

松くい虫被害対策について

平成20年10月

目 次

1 松くい虫被害対策の概要について	1
(1) 松くい虫被害の現状	2
(2) 松くい虫の被害発生メカニズムと防除手法	3
(3) 松くい虫被害対策の方針	4
(4) 松くい虫被害対策の概要	5
(5) 松くい虫被害先端地域における対策	6
(6) 平成20年度松くい虫被害対策関連予算の概要	6
2 平成19年度松くい虫特別防除の効果調査について	7
(1) 調査方法の概要	8
(2) 調査結果報告の概要	8
3 平成19年度松くい虫特別防除の自然環境等影響調査について	10
(1) 調査方法の概要	10
(2) 調査結果報告の概要	11
(参考)	
(参考1) 特別防除の実施の流れ	
(参考2) 平成19年度松くい虫特別防除効果調査の概要	
(参考3-1~7) 平成19年度薬剤防除自然環境等影響調査の概要	

1 松くい虫被害対策の概要について

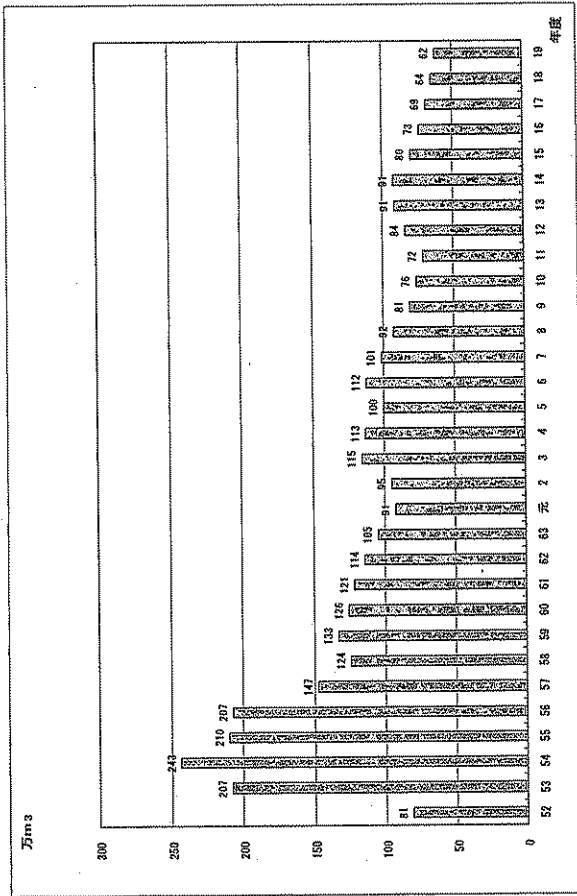
(1) 松くい虫被害の現状

- 平成19年度の全国の松くい虫被害量は、平成15年度以来5年連続で減少し、前年度と比較して約2万立方メートル減の約62万立方メートルとなった。
- 被害の発生地域は、前年度と同様、北海道と青森県を除く45都府県となっている。
- 一部の地域では、夏期の高温少雨によって被害の増加がみられるとともに、高標高地域等これまで被害が発生していなかった松林では、新たな被害の発生等により被害量の増加がみられる。

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年に明らかになった。

○ 松くい虫被害量（材積）の推移



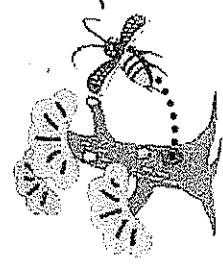
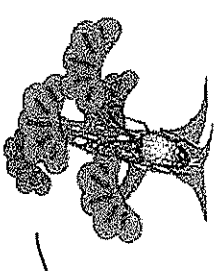
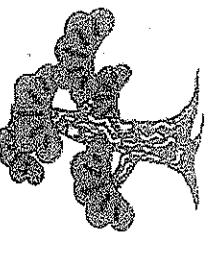
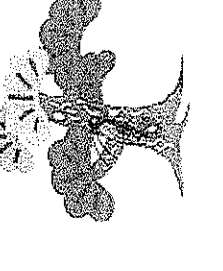
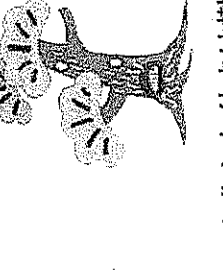
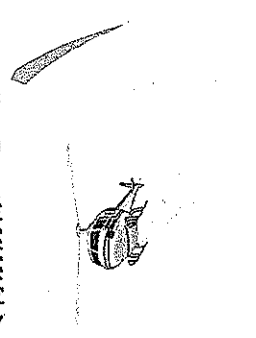
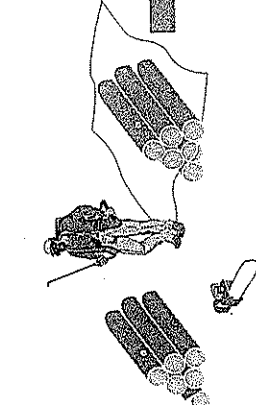

(注) 被害量は、民有林と国有林の合計値である。

○ 被害発生都府県の推移

区分	52年度	53年度	54年度	55年度	56年度	57年度	58年度～19年度
被害発生都府県数	36	41	43	44	44	45	45
新規発生県数		5	2	1	1	1	0
該当県名		群馬、埼玉、新潟、福井、山梨	岩手、山形	長野	長野	秋田	

(注) 青森県と北海道における被害は確認されていない（平成19年度末現在）。

(2) 松くい虫の被害発生メカニズムと防除手法

	春	夏	秋	冬	
(1) 発生メカニズム	<p>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</p> 	<p>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</p> 	<p>樹体内で線虫が増殖しマツが衰弱</p> 	<p>夏～秋にかけて衰弱したマツにカミキリが産卵</p> 	<p>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</p> 
(2) 防除手法	<p><特別防除・地上散布等> (春～)</p>  <p>羽化脱出直後のカミキリの成虫が健全なマツを後食するのを防ぐため、特別防除・地上散布等を実施</p>	<p><伐倒駆除等> (秋～春)</p>  <p>枯死したマツの樹体にいるカミキリの幼虫を駆除するため、羽化脱出前までに伐倒駆除、くん蒸、焼却等を実施</p>	<p><樹幹注入> (冬)</p>  <p>健全なマツの樹体内での線虫の増殖を防ぐため、樹幹注入剤を施用</p>	<p>注) 特別防除は防除実施基準に定められた地域に限って実施している。</p>	

※この他に、松林の健全度を高める林床整理や木炭の施用等を通年で実施

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方針

松くい虫被害対策は、被害が発生している全ての松林を対象とするのではなく、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」としてそれぞれ指定し、このような松林を対象として重点的かつ総合的な対策を実施することとしている。

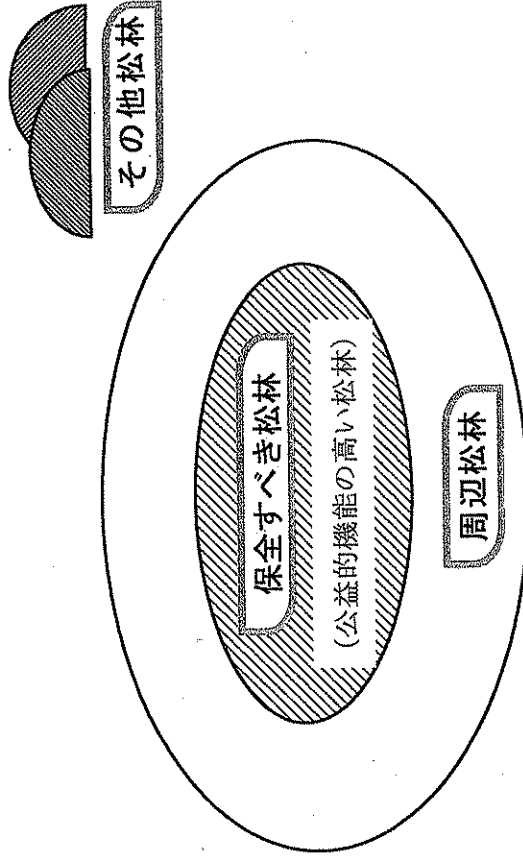
ア 保全すべき松林

被害を終息させることを目標に、特別防除、地上散布等の予防措置と伐倒駆除、特別伐倒駆除等の駆除措置を効果的に組み合わせて実施する。

イ 周辺松林

保全すべき松林と一体的な防除を行いつつ、主として計画的な樹種転換を実施する。

○ 松林区分のイメージ



○ 松林の区分別面積 (民有林)

区分	対策対象松林			計	その他松林	合計
	保全すべき松林	周辺松林				
面積 (万ha)	17	8		25	142	167
比率 (%)	10	5		15	85	100

資料：林野庁業務資料

(注) 平成20年4月1日現在の面積である。

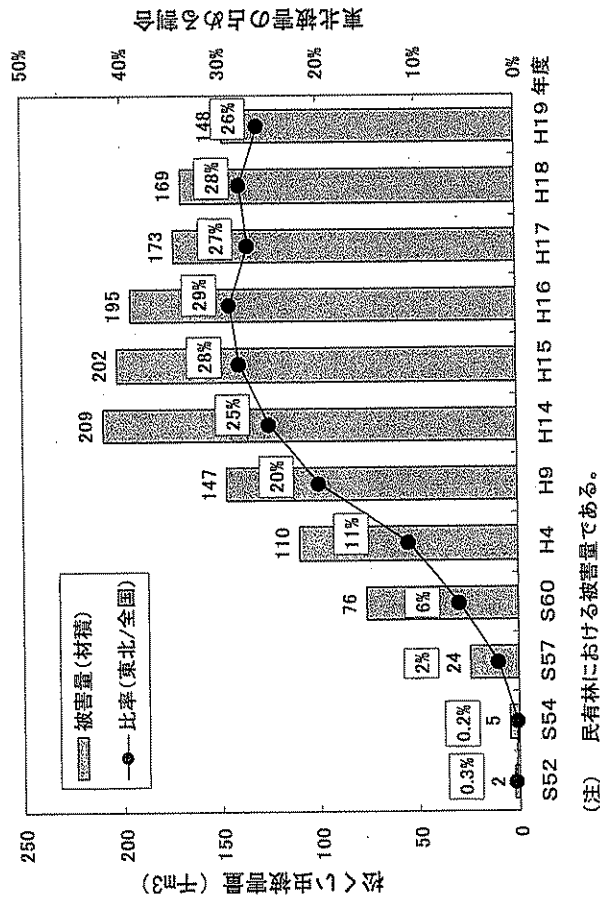
(4) 松くい虫被害対策の概要

区分	対策の概要	主な関連経費
<p>○ 「保全すべき松林」における確かな防除</p>	<p>○ 松くい虫のまん延を防止するため、以下の対策を実施 ・特別防除 (航空機による薬剤散布) ・無人ヘリ防除 (産業用無人ヘリコプターによる薬剤散布) ・地上散布 (地上からの薬剤散布) ・樹幹注入 (松の樹体内への薬剤の注入) ・特別伐倒駆除 (被害木の焼却・チップ化) ・伐倒駆除等 (被害木の薬剤処理)</p>	<p>・森林病害虫等防除事業地方公共団体委託費 ・森林病害虫等防除事業費補助金 ・保全松林緊急保護整備事業費</p>
<p>○ 森林の保全体制の整備</p>	<p>○ 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</p>	<p>・森林・林業・木材産業づくり交付金 (森林資源保護の推進)</p>
<p>○ 森林の健全化の推進</p>	<p>○ 保全すべき松林の周辺における樹種転換 ○ 森林の健全化を高めるための林床整備、木炭の施用 ○ 抵抗性品種の供給体制の構築等</p>	<p>・保全松林緊急保護整備事業費 ・森林・林業・木材産業づくり交付金 (森林資源保護の推進) ・抵抗性品種等緊急対策事業費</p>
<p>○ 被害防止技術の開発普及</p>	<p>○ 松くい虫被害モニタリング高度化調査事業 (被害先端地域において、航空機を利用した確実かつ効率的な被害木探査の手法を確立するための調査を実施)</p>	<p>・森林病害虫等防除調査等委託費</p>

(5) 松くい虫被害先端地域における対策

- 東北地方における松くい虫の被害量は、過去十数年間で急速に増加し、全国の被害量の約3割を占めるに至ったが、平成15年度以降減少傾向にある。
- しかしながら、被害発生地域は、太平洋側が岩手県中南部まで、日本海側では秋田県の青森県境付近に達しており、さらに北上することが懸念されている。
- このため、平成17年度から、東北地方の被害先端地域において、森林病害虫等防除法に基づき農林水産大臣命令による徹底した駆除等を重点的に実施している。
- また、秋田県、青森県の県境地域においては、被害の北上・拡大を防止するため、両県と東北森林管理局が連携を図りつつ、監視活動の強化、枯れたマツの迅速な除去等の緊急対策を進めている。

○ 東北地方における松くい虫被害の推移



(6) 平成20年度松くい虫被害対策関連予算の概要

- 平成20年度森林病虫害等防除対策予算のうち松くい虫被害対策関連については、
 - ① 東北地方の県境地域において、被害発生を抑制し未被害地等への被害の拡大を未然に防止するとともに、トギの営巣木等となる松林の保全のため、大臣命令による防除対策
 - ② 高緯度、高標高地域等において被害が拡大している地域での防除対策
 - ③ 松林や周辺の環境に配慮した防除対策等の経費を措置している。

○ 平成20年度森林病虫害等防除対策予算

(単位：百万円、%)

区 分	19年度 予算額(a)	20年度 予算額(b)	前年度比 (b/a)
森林病虫害等防除事業地方公共団体委託費	186	186	100
・森林害虫駆除事業委託費	151	151	100
・営巣木等保全整備事業費	35	35	100
森林病虫害等防除事業費補助金	751	743	99
・被害拡大地域対策費(松くい虫防除事業費)	271	268	99
・環境に配慮した松林保全対策費	345	341	99
・政令指定病虫害等防除費(他害虫)	136	134	99
森林病虫害等防除調査等委託費	58	59	102
森林病虫害等防除損失補償金	2.6	2.6	100
合 計	998	991	99

(注) 四捨五入の関係で合計値と計は必ずしも一致しない。

2 平成19年度松くい虫特別防除の効果調査について

(1) 調査方法の概要

ア 趣旨

航空機を利用して行う薬剤による松くい虫防除（以下「特別防除」という。）の効果の把握

イ 実施主体

効果調査は、26県で実施。

うち、効果調査の対象は、特別防除以外の防除方法が同一で、特別防除の効果把握ができる16県。

ウ 調査区の設定

特別防除を実施している「特別防除区」及びこれの対照区として特別防除を実施していない「非特別防除区」を設定。

エ 調査内容

毎木調査により、被害本数及び被害本数率の推移等を調査。

○ 調査区の概要

区分	特別防除区	非特別防除区
面積	1 h a 程度	1 h a 程度
箇所数	1 箇所 / 1 県	2 箇所 / 特別防除区 1 箇所
選定要件	特別防除実施箇所	特別防除区の近隣に位置し、特別防除以外の防除方法が特別防除区と同一の箇所
(例)	特別防除 + 特別伐倒駆除（焼却）	特別伐倒駆除（焼却）
調査対象	16 県	16 県
調査区	16 箇所	28 箇所

(2) 調査結果報告の概要
各県からの調査結果報告をとりまとめたところ、概要は以下のとおりである。

ア 被害本数率 (平均値)

- ① 特別防除区：0.7%
- ② 非特別防除区：6.0%

イ 被害レベル別分布

- ① 特別防除区 (16箇所)
 - ・微害：12箇所 (75.0%)
 - ・中害：3箇所 (18.8%)
 - ・激害：1箇所 (6.3%)
- ② 非特別防除区 (28箇所)
 - ・微害：11箇所 (39.3%)
 - ・中害：8箇所 (28.6%)
 - ・激害：9箇所 (32.1%)

微害：被害本数率が1%未満
 中害：被害本数率が1%以上5%未満
 激害：被害本数率が5%以上

オ 被害本数率 (平均値)

区分	総本数 ①	被害本数 ②	被害本数率 ②÷①×100
特別防除区	12,024本	87本	0.7%
非特別防除区	13,584本	820本	6.0%

ウ まとめ

特別防除区における被害本数率 (平均値) は、非特別防除区の約9分の1の水準となった。

また、被害レベル別分布については、特別防除区では7.5割が微害であったが、非特別防除区では4割が微害であった。

このようことから、平成19年度の特別防除による防除効果が確認された。

○ 被害本数率の分布

調査区	被害本数率		被害			中害					激害					計										
	年度等	箇所数 構成比	1%未満		2%以上 3%未満		3%以上 4%未満		4%以上 5%未満		5%以上 6%未満		6%以上 7%未満		7%以上 8%未満		8%以上 9%未満		9%以上 10%未満		10%以上					
			箇所数	構成比	箇所数	構成比	箇所数	構成比	箇所数	構成比	箇所数	構成比	箇所数	構成比	箇所数		構成比	箇所数	構成比	箇所数	構成比	箇所数	構成比	箇所数	構成比	
特別防 除区	18年度	13	(81.3%)	1		1															1	(6.3%)	16	(100%)		
	19年度	12	(75.0%)	2				1	(6.3%)	1	(6.3%)	1	(6.3%)											16	(100%)	
非特別 防除区	18年度	15	(53.6%)	5	1					1	(3.6%)					1	(3.6%)						5	(17.9%)	28	(100%)
	19年度	11	(39.3%)	2	2	3	3	1	1	1	(7.1%)	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	5	(17.9%)	28	(100%)

再掲	被害		中害			激害					計			
	箇所数 構成比	箇所数	2		3		6		9			16		
			箇所数	構成比	箇所数	構成比	箇所数	構成比	箇所数	構成比		箇所数	構成比	
特別防 除区	18年度	13	(81.3%)	2				1	(6.3%)				16	(100%)
	19年度	12	(75.0%)	3				1	(6.3%)				16	(100%)
非特別 防除区	18年度	15	(53.6%)	7				6	(21.4%)				28	(100%)
	19年度	11	(39.3%)	8				9	(32.1%)				28	(100%)

(注) 四捨五入の関係で合計値と計は必ずしも一致しない。

3 平成19年度松くい虫特別防除の自然環境等影響調査について

(1) 調査方法の概要

- ア 趣旨
特別防除が自然環境及び生活環境に及ぼす影響の把握
- イ 実施主体
7 県 (岩手県、千葉県、兵庫県、山口県、福岡県、宮崎県、鹿児島県)
- ウ 調査区の設定
・空中散布地域の調査区 (2 ha)
可能な限り河川が所在する場所であって、その上流及びその周辺に農耕地等がないこと。
・無散布地域の調査区 (2 ha)
気象その他の環境条件が空中散布地域の調査区に可能な限り類似していること。

エ 調査内容

- ・環境条件調査
調査林分の概況、薬剤の散布状況、防除実施状況等
- ・自然環境等に及ぼす影響調査
林木及び下層植生、野生鳥類、昆虫類、土壌動物、水生動物、土壌、河川及び大気中における薬剤の残留等

オ 調査項目

区分	調査内容
環境条件	<ul style="list-style-type: none"> ・調査区林分の概況 地況 (海拔高、傾斜度、地質、土壌型等) 林況 (林齢、樹種構成等) ・薬剤の散布状況 (散布月日、時間、天候、薬剤名、散布量、散布面積) ・防除実施状況等 (被害発生史、防除実施状況等)
自然環境等に及ぼす影響	<ul style="list-style-type: none"> ・林木及び下層植生 ・野生鳥類 (種類及び個体数、営巣野鳥の繁殖状況) ・昆虫類 (種類及び個体数、斃死昆虫類) ・土壌動物 (中型土壌動物、大型土壌動物) ・水生動物 (水生昆虫類、ミジンコ、水生植物) ・土壌、河川及び大気中における薬剤の残留 (土壌、河川水、大気)

カ 散布薬剤の概要

種類名	散布回数	散布時期	有効成分名	剤型
MEP乳剤	2回	成虫発生直前から発生最盛期直前	MEP (フェトロチン)	液剤
MEPマイクロカプセル剤	1回	成虫発生初期	MEP (フェトロチン)	液剤

(2) 調査結果報告の概要

各県からの調査結果報告を取りまとめたところ、概要は以下のとおりである。

ア 林木及び下層植生

1 県で、セイタカアワダチソウの葉の一部に黄色の変色が見られたが、薬剤散布の影響かは不明。その他の異常はみられなかった。

イ 野生鳥類、昆虫類、土壌動物、水生動植物

薬剤散布後の個体数及び種類数については、昆虫類、野生鳥類、土壌動物、水生動物のいずれについても一部の県において減少があったが、一定の傾向は認められなかった。

ウ 土壌、河川水及び大気中における薬剤残留

土壌の調査では、散布翌日に薬剤が検出されたが、急速に減少しほぼ 90 日後（マイクロカプセル剤については 180 日後）には検出限界値未満若しくはそれに近いレベルの濃度となった。

河川水の調査では、散布区域外において、厚生労働省の指針値を超える薬剤濃度は検出されなかった。

大気の調査では、散布区域外において、環境省で定めている気中濃度評価値を超える薬剤濃度は検出されなかった。

また、1 県では、散布区域内で散布直後に気中濃度評価値を超える数値の濃度となったが、散布当日中には評価値未満となった。（その他の県では、散布区域内においても評価値を超えることはなかった。）

エ まとめ

平成 19 年度に実施した調査内容の範囲において、特別防除が自然環境等に及ぼす影響は、一時的なものまたは軽微なものにとどまっていると考えられる。

○ 調査項目別取りまとめ（平成19年度）

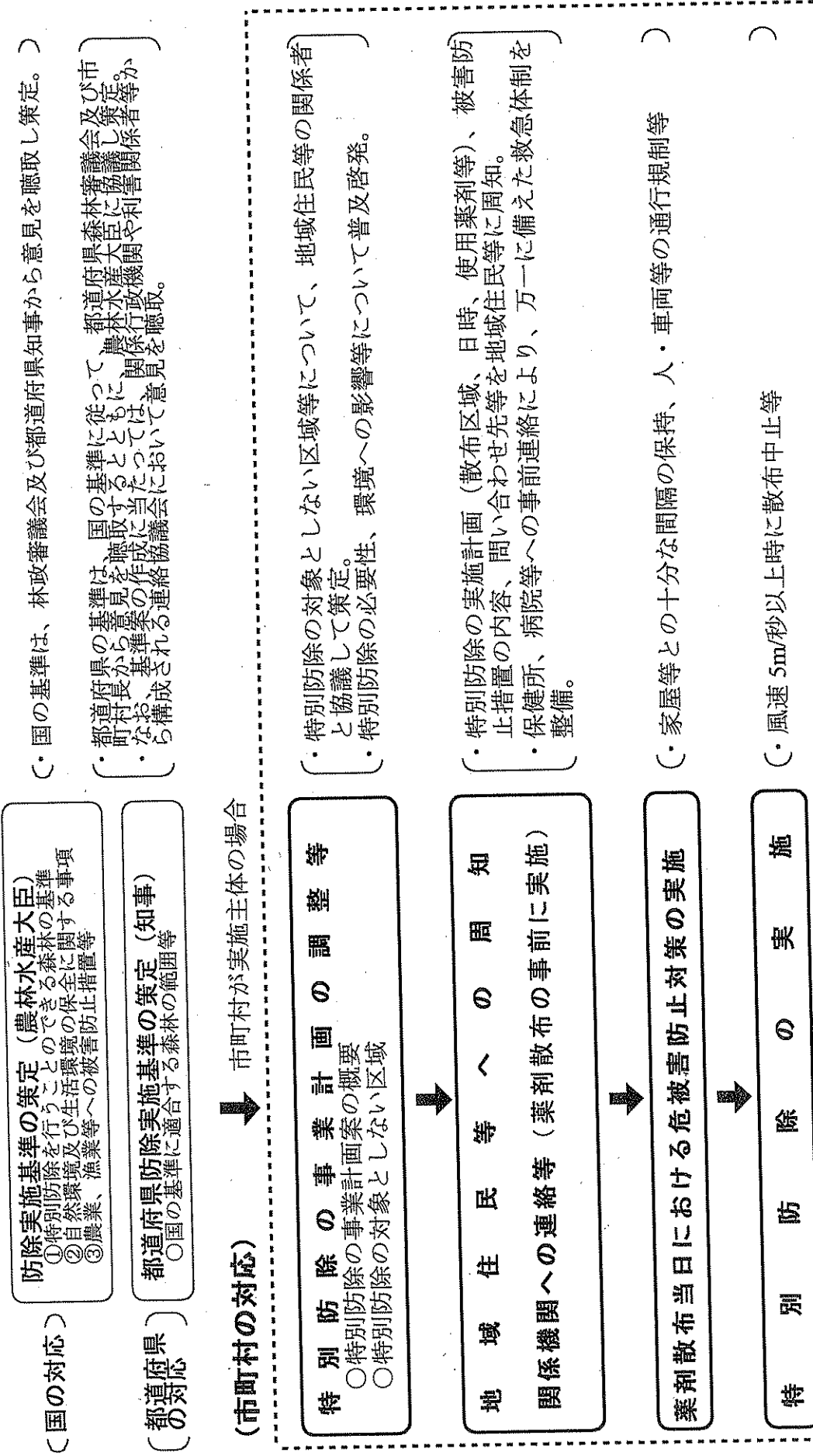
調査項目	調査内容	調査 調査 県数	調査結果
1 林木及び下層植生	標準地（1m×20m）を設定し、葉斑、落葉現象、葉・新梢部の変色等の葉害の有無を調査。	6 県	<ul style="list-style-type: none"> ・ 5 県では、薬剤散布に伴う変色等の異常なし。 ・ 1 県で、セイタカアワダチソウの葉の一部に黄色の変色がみられたが、薬剤散布の影響かは不明。また、その他の異常はみられなかった。
2 野生鳥類 (1) 種類及び個体数	1.5km以上のコースを設定し、ロードサイドセンサー法で鳥類の種類別個体数を調査。	5 県	<ul style="list-style-type: none"> ・ 4 県では、薬剤散布に伴い、一時的に散布区の個体数が減少。 ・ 1 県では、個体数の変動に一定の傾向がみられなかった。
(2) 営巣野鳥の繁殖状況	調査区内に巣箱を設置し、鳥類の種類別営巣数、ふ化率、巢内生存率等を調査。	4 県	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1 県では、繁殖状況において、薬剤散布の影響と思われる傾向はみられなかった。 ・ 1 県では、幼鳥は確認したが営巣は確認できなかった。 ・ 1 県では、散布区ではヒナの巣立ちが確認できず、無散布区ではヒナの巣立ちが確認されたが、薬剤の散布の影響かは不明。 ・ 1 県では、営巣後散布前に産卵はなされているが営巣放棄され、結果的に無散布区域と比較してふ化率が低かったもので、影響は確認できなかった。

調査項目	調査内容	調査県数	調査結果
<p>3 昆虫類</p> <p>(1) 種類及び個体数</p> <p>① カミキリムシ</p>	<p>誘引剤を入れたトラップを地上高1.5mに設置し、トラップ内のカミキリムシ科昆虫の種類別個体数を調査。</p>	6 県	<ul style="list-style-type: none"> ・ 4 県では、薬剤散布に伴い、散布区の個体数が減少。 ・ 2 県では、捕獲された個体数が少なく薬剤散布の影響を評価することができなかった。
<p>② ハチ</p>	<p>誘引剤を入れたトラップを地上高1.5mに設置し、トラップ内のスズメバチ科昆虫の種類別個体数を調査。</p>	6 県	<ul style="list-style-type: none"> ・ 6 県では、薬剤散布に伴い、散布区の個体数が減少。
<p>③ オサムシ</p>	<p>地上ピットホールトラップを設置し、トラップ内のゴミムシ科昆虫の種類別個体数を調査。</p>	6 県	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2 県では、薬剤散布に伴い、散布区の個体数が減少。 ・ 2 県では、個体数の変動に一定の傾向はみられなかった。 ・ 2 県では、捕獲数が少なく薬剤散布の影響を評価することができなかった。
<p>(2) 斃死昆虫類</p>	<p>白布 (1m×1m×20cm) 10枚を設置し、斃死した昆虫類の種類別個体数を調査。</p>	6 県	<ul style="list-style-type: none"> ・ 6 県で10～14 目を確認、その中でもハエ目、ハチ目及びカメムシ目の割合が高い。

調査項目	調査内容	調査 県数	調査結果
4 土壤動物 (1) 中型土壤動物	任意の土壤採取器（コア・サンプラー）により、5地点で各100mlのコアを採取し、ツルグレン装置を用いて土壤動物の種類別個体数を調査。	4 県	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2 県では、個体数の変動に一定の傾向がみられなかった。 ・ 2 県では、薬剤散布後に、散布区の個体数が増加。
(2) 大型土壤動物	5地点に標準地（25cm×25cm）を設定し、深さ5cmまでの土壤動物の個体数等を調査。	4 県	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1 県では、薬剤散布に伴い、散布区の個体数が減少。 ・ 2 県では、薬剤散布に伴う個体数の減少なし。 ・ 1 県では、捕獲数が少なく、十分に影響を把握できなかった。
5 水生動植物 (1) 水生昆虫類	調査区内の河川及びその下流地点（散布区域外）に、5箇所を調査地点を設置して捕獲された水生昆虫類の種類別個体数を調査。	2 県	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2 県では、個体数の変動に一定の傾向がみられなかった。
(2) ミジンコ	プランクトンネット等によりミジンコの種別個体数を調査。	1 県	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1 県では、薬剤散布に伴い、散布区の個体数が減少。
(3) 水生植物	川ゴケを採取し葉緑素の変化を調査。	2 県	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2 県では、薬剤の散布に伴う変化は確認されなかった。

調査項目	調査内容	調査 県数	調査結果
<p>6 土壌、河川及び大気における薬剤の残留 (1) 土壌</p>	<p>5地点で土壌を各1kg採取し、ガスクロマトグラフィー法により薬剤分析。</p>	<p>6県</p>	<p>(乳剤の場合) <ul style="list-style-type: none"> ・ 散布翌日に薬剤が検出されたが、日数の経過とともに急激に濃度が減少。 ・ 散布90日後には、調査を行った3県で検出限界値未満となった。 (マイクロカプセル剤の場合) <ul style="list-style-type: none"> ・ 1県では、散布翌日に検出限界値を上回る値が検出されたが、30日後には全地点で検出限界値未満となった。 ・ 2県では、散布翌日から90日後まで、薬剤の残留が認められたが、散布後180日では検出限界値に近い濃度に低下した。 </p>
<p>(2) 河川水</p>	<p>調査区内の河川及びその下流(散布区域外に間隔を置いて2地点)において、水を1ℓ採取し、ガスクロマトグラフィー法より薬剤分析。</p>	<p>4県</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3県では、濃度は厚生労働省指針値未満であった。 ・ 1県では、散布区域内において薬剤の散布直後に検出限界値を上回る値が検出されたが、8日後は検出限界値未満となった。
<p>(3) 大気</p>	<p>散布地域及びその周辺2~4方位で大気を採取しガスクロマトグラフィー法より薬剤分析。</p>	<p>7県</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 全県で散布区域外において、気中濃度評価値(10μg/m³)を超えることはなかった。 ・ このうち1県では、散布区域内で散布直後に気中濃度評価値を超える数値の濃度となったが、散布当日中には評価値未満となった。(その他の県では、散布区域内においても評価値を超えることはなかった。)

特別防除の実施の流れ



平成19年度松くい虫特別防除効果調査の概要

区分	特別防除区					非特別防除区1					非特別防除区2					備考											
	市町村	設定年	林齢	標高(m)	前年度の駆除手法	本数 被害 本数 当初	被害本数率	市町村	設定年	林齢	標高(m)	特別防除区との距離(m)	前年度の駆除手法	本数 被害 本数 当初	被害本数率		市町村	設定年	林齢	標高(m)	特別防除区との距離(m)	前年度の駆除手法	本数 被害 本数 当初	被害本数率			
岩手県	平泉町	15	85	110	焼却※	136	0	平泉町	9	73	100	900	焼却	140	0	0.00	平泉町	9	83	80	1,400	焼却	118	1	0.85		
宮城県	松島町	16	98	50	くん蒸※	220	0	松島町	16	88	30	150	くん蒸	118	5	4.24	松島町	16	98	40	528	くん蒸※	164	4	2.44		
栃木県	佐野市	14	120	150	薬剤散布	264	3	佐野市	14	73	91	1,700	薬剤散布	274	10	3.65	佐野市	14	43	110	700	薬剤散布	286	6	2.10	海岸松林	
千葉県	匝瑳市	10	40	5	破砕	2,110	11	匝瑳市	10	49	5	600	破砕	231	111	48.05											
新潟県	胎内市	9	45	10	くん蒸※	680	0	胎内市	9	60	20	700	くん蒸	469	9	1.92	胎内市	9	60	20	800	くん蒸	274	0	0.00	散布区のみ海岸松林	
石川県	志賀町	9	53	60	くん蒸	1,220	0	志賀町	18	134	5	1,400	くん蒸	275	62	22.55	志賀町	18	55	7	5,000	くん蒸	394	56	14.21		
福井県	敦賀市	18	66	170	薬剤散布※	656	31	敦賀市								4.73	敦賀市	18	72	200	9,000	薬剤散布	142	29	20.42		
長野県	上山田町	9	75	600	くん蒸	654	0	上山田町	9	53	630	1,400	くん蒸	759	4	0.53	上山田町	9	75	670	6,000	くん蒸※	328	0	0.00	海岸松林	
静岡県	浜松市	18	74	7	破砕	2,035	0	浜松市	18	64	7	800	破砕	1,545	269	17.41	浜松市	18	74	7	1,900	破砕	1,063	96	8.31	海岸松林	
奈良県	吉野町	14	88	350	薬剤散布※	383	0	下市町	14	50	380	250	薬剤散布	389	1	0.26	下市町	14	60	370	200	薬剤散布	203	1	0.49		
島根県	出雲市	9	90	10	破砕	576	32									5.56	出雲市	9	90	30	2,200	破砕	606	48	7.92	散布区のみ海岸松林	
岡山県	吉備中央町	15	55	440	なし※	1,342	1	吉備中央町	15	54	300	5,500	なし	724	13	1.80	吉備中央町	15	45	310	5,500	なし※	1,694	8	0.47		
山口県	長門市	19	44	100	なし	302	6	長門市	19	49	80	500	なし	374	28	7.49	長門市	19	56	150	5,000	なし	540	29	5.37	平成19年度調査より再設定	
長崎県	小値賀町	9	43	50	焼却※	547	0	小値賀町	14	70	20	1,800	焼却※	869	0	0.00	小値賀町	14	40	20	2,300	焼却※	937	31	3.31	海岸松林	
熊本県	あさぎり町	9	59	250	薬剤散布	734	3	あさぎり町	9	59	220	500	薬剤散布	133	5	3.76											
鹿児島県	霧島市	18	41	950	くん蒸※	165	0	霧島市	18	87	960	470	くん蒸※	119	0	0.00	霧島市	18	89	980	770	くん蒸※	396	0	0.00		
平均						12,024	87							6,419	517	8.05							13,584	820	6.04		

(注) 1. 前年度の駆除手法欄は、その効果が発現される被害発生前年度の手法を記載しており、「焼却」、「破砕」、「くん蒸」、「薬剤散布」、「焼却」、「破砕」、「くん蒸」、「薬剤散布」、「焼却」、「特別伐倒駆除(焼却)」、「特別伐倒駆除(破砕)」、「伐倒駆除(くん蒸)」、「伐倒駆除(薬剤散布)」、「地上散布(予防措置)」を、(一部)とは防除区の一部を実施したことを意味する。

2. ※印は、前年度に被害がなく、当該伐倒駆除を行わなかったものである。

平成19年度薬剤防除自然環境等影響調査の概要

調査区分	概要
林木及び下層植生	
営巣野鳥の繁殖状況	
雑死昆虫の種類	
水生植物の色の变化	

調査区分	概要	散布前の状況		散布後の状況		増減		摘要
		種類数	個体数	種類数	個体数	種類数	個体数	
野生鳥類	散布区	1回目						
		2回目						
	無散布区	1回目						
		2回目						
カミキムシ	散布区	1回目						
		2回目						
	無散布区	1回目						
		2回目						
ハチ	散布区	1回目						
		2回目						
	無散布区	1回目						
		2回目						
オサムシ	散布区	1回目						
		2回目						
	無散布区	1回目						
		2回目						
中型	散布区	1回目						
		2回目						
	無散布区	1回目						
		2回目						
大型	散布区	1回目						
		2回目						
	無散布区	1回目						
		2回目						
水生昆虫	区域内	1回目						
		2回目						
	下流	1回目						
		2回目						
水生動物	区域内	1回目						
		2回目						
	下流	1回目						
		2回目						

2 薬剤の残留

調査区分	概要	最大値	最小値	指針値等	概要
土壌 (ppm)	散布区 域内	N.D	N.D	0.003 (厚生労働省指針値)	第1回散布、第2回散布ともに薬剤が検出されなかった。
	その下流	N.D	N.D	10 (環境省評価値)	第1回散布、第2回散布ともに薬剤が検出されなかった。
河川水 (mg/L)	散布区 域内	5.6	N.D	10 (環境省評価値)	第1回散布、第2回散布ともに、環境省の気中濃度評価値以下であった。
	散布区 域外	0.37	N.D	10 (環境省評価値)	第1回散布、第2回散布ともに、環境省の気中濃度評価値以下であった。

3 林況等

林齢	マツ以外の主要樹種	
	混交割合	
39年生	96%	上木：スギ 下木：リョウブ、コナラ等
40年生	99%	上木：スギ 下木：コナラ等

(注) 「増減」については、散布前の状況と散布後の状況との差であり、増減20%以上の減少を「--」、20%未満の減少を「-」、増加を「+」、増減なしを「±」で表示している。

平成19年度薬剤防除自然環境等影響調査の概要

1 動植物への影響		概要		散布回数		散布前の状況		散布後の状況		増減		摘要	
調査区分	概要	種類数	個体数	種類数	個体数	種類数	個体数	種類数	個体数	種類数	個体数	種類数	個体数
野生鳥類	散布区	1回目	17	98	15	89	-	-	散布区においては散布翌日に種類数及び個体数が減少したが2日後には回復した。				
		2回目											
	無散布区	1回目	13	109	14	90	+	-	確認された個体数が少ないことから、薬剤散布の影響の有無は判断できなかった。				
		2回目											
昆虫類	散布区	1回目	0	0	0	0	±	±	散布区、無散布区ともに散布後に種類数及び個体数が減少した。				
		2回目											
	無散布区	1回目	0	0	1	1	+	+	散布区、無散布区ともに散布後に種類数及び個体数が減少した。				
		2回目											
ハチ	散布区	1回目	5	26	4	11	-	-	散布区、無散布区ともに散布後に種類数及び個体数が減少した。				
		2回目											
	無散布区	1回目	6	23	3	9	-	-	散布区、無散布区ともに散布後に種類数及び個体数が減少した。				
		2回目											
オサムシ	散布区	1回目	7	99	5	11	-	-	散布区において散布後に個体数が減少し、無散布区において個体数は増加した。				
		2回目											
	無散布区	1回目	8	49	3	10	-	-	散布区では散布後に増加しているが、無散布区では散布後に個体数が減少した。				
		2回目											
中型	散布区	1回目	4	105	4	35	±	±	散布区において散布後に増加しているが、無散布区では散布後に個体数が減少した。				
		2回目											
	無散布区	1回目	4	26	4	79	±	+	散布区では散布後に増加しているが、無散布区では散布後に個体数が減少した。				
		2回目											
大型	散布区	1回目	6	148	8	150	+	+	散布区では散布後に増加しているが、無散布区では散布後に個体数が減少した。				
		2回目											
	無散布区	1回目	7	60	6	37	-	-	散布区では散布後に増加しているが、無散布区では散布後に個体数が減少した。				
		2回目											
水生昆虫	区域内	1回目							散布区では散布後に増加しているが、無散布区では散布後に個体数が減少した。				
		2回目											
	下流	1回目							散布区では散布後に増加しているが、無散布区では散布後に個体数が減少した。				
		2回目											
水生動物	区域内	1回目							散布区では散布後に増加しているが、無散布区では散布後に個体数が減少した。				
		2回目											
	下流	1回目							散布区では散布後に増加しているが、無散布区では散布後に個体数が減少した。				
		2回目											

(注) 「増減」については、散布前の状況と散布後の状況との差であり、増減20%以上の減少を「-」、増減20%未満の減少を「-」で表示している。

調査区分	概要
林木及び下層植生	林木及び下層植生において薬剤散布に伴う変化は確認されなかった。草本において、散布前からセイカタワチソウの葉の一部に黄色の变色等が見られたが原因は不明。
営巣野鳥の繁殖状況	散布区・無散布区ともに薬剤散布前後においてシジュウカラの繁殖が確認され、空中散布区のほうが高いふ化率を示した。また、空中散布区のみでの巣内生存率は100%であった。
陸死昆虫の種類	10目確認され、ハチ目(特にアリ類)、ハエ目、カメムシ目(特にアブラムシ類)が全個体数の中で高い割合を占めている。
水生植物の色の变化	

2 薬剤の残留		概要		指針値等		概要	
調査区分	概要	最大値	最小値	最大値	最小値	指針値等	概要
土壌 (ppm)	散布区 域内	0.11	< 0.01				散布翌日に全地点(5地点)で検出限界値を上回る値が検出されたが、30日後には全地点で検出限界値未満となった。
河川水 (mg/L)	散布区 域内					0.003 (厚生労働省指針値)	
	その下流						
大気 (µg/m³)	散布区 域内	< 0.3	< 0.3			10 (環境省評価値)	調査期間を通じて全地点で検出限界値未満であった。
	散布区 域外	< 0.3	< 0.3				

3 林況等		マツ以外の主要樹種	
林齢	マツの割合	マツ以外の主要樹種	
散布区	約43年生	92%	上木: ヤマガワ等 下木: エノキ、トベラ等
無散布区	約36年生	89%	上木: ハゼノキ等 下木: エノキ、トベラ等

平成19年度薬剤防除自然環境等影響調査の概要

調査区分	概要
林木及び下層植生	散布区域内の林木及び下層植生ともに異常は見られなかった。
宮巢野鳥の繁殖状況	散布区において宮巢は確認できたが、ヒヨドリ、エナガ、ホオジロの幼鳥が確認され、繁殖があったことが認められた。
斃死昆虫の種類	14目が確認され、主なものはハエ目、ハチ目、カメムシ目、チャタテムシ目などであった。
水生植物の色の変化	薬剤散布の影響と考えられるような変動は見られなかった。

調査区分	概要	散布前の状況		散布後の状況		増減		摘要	
		種類数	個体数	種類数	個体数	種類数	個体数		
野生鳥類	散布区	1回目	11	40	9	34	-	-	薬剤散布の影響と思われる種類数及び個体数の変動は見られなかった。
		2回目	8	49	12	65	+	+	
	無散布区	1回目							
		2回目							
カミキリムシ	散布区	1回目	6	60	3	3	--	--	種類数、個体数とも薬剤散布の影響と思われるような一定の傾向は見られなかった。
		2回目	2	6	2	3	±	--	
	無散布区	1回目							
		2回目							
ハチ	散布区	1回目	3	19	2	11	--	--	第1回散布後に個体数が減っており、薬剤の影響も懸念されるが、薬剤の影響は軽微であったと考えられる。
		2回目	4	11	4	8	±	--	
	無散布区	1回目							
		2回目							
オサムシ	散布区	1回目	5	12	6	9	+	--	散布の前後の個体数の変動に、薬剤散布との因果関係は見られなかった。
		2回目	4	6	9	31	+	+	
	無散布区	1回目							
		2回目							
中型	散布区	1回目							
		2回目							
	無散布区	1回目							
		2回目							
大型	散布区	1回目							散布区域内外とも、散布の前後で若干の個体数の変動がみられたが、薬剤の影響はないと考えられる。
		2回目							
	無散布区	1回目							
		2回目							
水生昆虫	区域内	1回目	4	36	2	29	--	-	
		2回目	3	36	4	36	+	±	
	下流	1回目	2	44	3	52	+	+	
		2回目	3	45	3	41	±	-	
水生動物	区域内	1回目							
		2回目							
	下流	1回目							
		2回目							

(注) 「増減」については、散布前の状況と散布後の状況との差であり、増減20%以上の減少を「--」、20%未満の減少を「-」、増加を「+」、増減なしを「±」で表示している。

調査区分	概要	最大値	最小値	指針値等	概要
土壌 (ppm)					
河川水 (mg/L)	散布区内	<0.0001	<0.0001	0.003 (厚生労働省指針値)	全ての調査において定量下限値(0.0001)未満であり、安全基準の範囲内であった。
	その下流				
大気 (μg/m ³)	散布区内	11	<0.2	10 (環境省評価値)	散布区域内外ともに、散布日当日の値が最大となったが、区域外は散布2日後以降、区域内も散布4日後以降は定量下限値未満となった。5日間の平均空气中濃度は環境省評価値を十分に下回っており、安全基準の範囲内であった。
	散布区外	2.2	<0.2		

3 林況等		マツ以外の主要樹種	
林齢	混交割合	上木	下木
散布区	75年生	75%	上木：ソヨゴ等 下木：ヒサカキ、ケネザサ、ソヨゴ等
無散布区	年生	上木	下木

平成19年度薬剤防除自然環境等影響調査の概要

調査区分	概要
林木及び下層植生	林木及び下層植生とも薬剤散布に伴う変化は認められなかった。
管巢野鳥の繁殖状況	
斃死昆虫の種類	1 2目確認され、ハチ目、カメムシ目、ハエ目が多かった。
水生植物の色の変化	1・2回目散布後、また、調査期間中において薬剤散布による変化は特に認められなかった。

2 薬剤の残留

調査区分	概要	最大値	最小値	指針値等	概要
河川水 (mg/L)	散布区内	2.9	ND	—	全地点とも2回目散布翌日に最大値を検出したが、散布30日後、90日後にはそれぞれ減少した。
	散布区内	0.009	ND	0.003 (厚生労働省指針値)	散布区域内は2回目散布直後、下流は2回目散布後降雨時に最大値を検出した。2回目散布8日後は圃地点とも検出限界値(0.001mg/L)未満であった。
	その下流	0.001	ND	—	
大気 (μg/m3)	散布区内	1.2	ND	10 (環境省評価値)	散布区内及び散布区域外全ての地点において、評価値を下回っていた。
	散布区外	1.5	ND	—	

3 林況等

林齢	マツの割合	マツ以外の主要樹種
散布区 45-46年生	50%	上木：アセビ等 下木：クロモジ、リョウブ等
無散布区 44年生	20%	上木：コナラ等 下木：未調査

1 動植物への影響

調査区分	概要	散布前の状況		散布後の状況		増減		概要	
		種類数	個体数	種類数	個体数	種類数	個体数		
野生鳥類	散布区	1回目	11	22	14	22	+	±	散布区における散布前日と翌日の個体数は、1回目は同数、2回目は減少した。無散布区における散布前日と翌日の個体数は、1回目は増加、2回目は減少した。 散布前後の変化、両調査区の比較において、有意差は認められなかった。
		2回目	14	20	12	15	-	-	
	無散布区	1回目	11	28	10	30	-	+	
		2回目	15	29	12	20	-	-	
カミキリムシ	散布区	1回目	2	85	3	41	+	±	散布区において考察できた種については、個体数の変化に関する一定の傾向は認められなかった。
		2回目	3	13	2	10	-	-	
	無散布区	1回目	4	63	3	58	-	-	
		2回目	3	18	5	43	+	+	
ハチ	散布区	1回目	4	49	5	20	+	±	散布区において考察できた種については、個体数の変化に関する一定の傾向は認められなかった。
		2回目	4	60	2	3	-	-	
	無散布区	1回目	6	45	6	29	±	-	
		2回目	7	61	5	19	-	-	
オサムシ	散布区	1回目	3	94	2	58	-	-	散布区において考察できた種については、個体数の変化に関する一定の傾向は認められなかった。
		2回目	2	155	2	11	±	-	
	無散布区	1回目	2	44	1	54	-	+	
		2回目	2	30	2	20	±	-	
中型	散布区	1回目	2	1,795	2	2,732	±	+	散布前後の変化、両調査区の比較において、有意差は認められなかった。
		2回目	2	1,975	2	3,286	±	+	
	無散布区	1回目	2	1,643	2	2,661	±	+	
		2回目	2	3,057	2	2,869	±	-	
大型	散布区	1回目	4	546	3	203	-	-	1・2回目散布前後とも、散布調査区において、個体数が減少する有意差は認められなかった。
		2回目	5	157	5	146	±	-	
	無散布区	1回目	5	44	7	46	+	+	
		2回目	5	64	5	21	±	-	
水生動物	区域内	1回目	3	67	3	47	±	-	散布調査区において、個体数の変化に関する一定の傾向は認められなかった。
		2回目	3	25	3	26	±	+	
	下流	1回目	4	156	3	223	-	+	
		2回目	3	177	4	211	+	+	
ミジンコ	区域内	1回目	1	30	1	20	±	-	散布前後の変化、両調査区の比較において、有意差は認められなかった。
		2回目	1	8	2	11	+	+	
	下流	1回目	3	69	1	2	-	-	
		2回目	2	9	1	3	-	-	

(注) 「増減」については、散布前の状況と散布後の状況との差であり、増減20%以上の減少を「-」、増減を「+」、増減なしを「±」で表示している。

平成19年度薬剤防除自然環境等影響調査の概要

調査区分	概要	概要
林木及び下層植生	近年は2回目の散布後にチガヤで薄い褐色斑点が認められたが、今年度は、散布が1回だったためか、特に異常は認められなかった。なお、無散布区の調査は行わなかった。	
営巣野鳥の繁殖状況		
絶死昆虫の種類	10目確認され、主な種類は、ハチ目、チャタテムシ目、カメムシ目、ハエ目との順であった。昨年に比べると、かなり少ない。	
水生植物の色の变化		

調査区分	概要		散佈前の状況		散佈後の状況		増減		摘要
	散佈回数	種類数	個体数	種類数	個体数	種類数	個体数		
野生鳥類	1回目								
	2回目								
	1回目	散佈区							
	2回目	無散佈区							
カミキリムシ	1回目	散佈区	2	127	2	2	±	±	※散佈前日と8日後、大量に捕獲されたチガヤケシハナカキミキリを除外し、散佈区、無散佈区とも捕獲種、捕獲頭数とも僅かであり、散佈の影響ははっきりしなかった。
	2回目	無散佈区	2	136	0	0	---	---	
	1回目	散佈区	8	243	6	42	---	---	※散佈前日と2日後、散佈前日比べ、散佈後の方が種類数・捕獲頭数ともに減少した。ただし、散佈区の方が無散佈区より多少なりとも減少した。
	2回目	無散佈区	7	228	9	75	+	+	
ハチ	1回目	散佈区	1	1	1	1	±	±	※散佈前日と8日後、散佈区・無散佈区とも、捕獲種、頭数ともに少なく、はっきりとした傾向は不明であった。
	2回目	無散佈区	3	4	3	3	±	±	
	1回目	散佈区							
	2回目	無散佈区							
中型	1回目	散佈区							
	2回目	無散佈区							
	1回目	散佈区							
	2回目	無散佈区							
大型	1回目	散佈区							
	2回目	無散佈区							
	1回目	区域内							
	2回目	下流							
水生昆虫	1回目	区域内							
	2回目	下流							
	1回目	区域内							
	2回目	下流							
水生動物	1回目	区域内							
	2回目	下流							
	1回目	区域内							
	2回目	下流							

(注) 1. 「増減」については、散佈前の状況と散佈後の状況との差であり、増減20%以上の減少を「-」、20%未満の減少を「-」、増加を「+」、増減なしを「±」で表示している。
 2. 1回目散佈と2回目散佈の間隔が短いため、2回目の散佈前のデータを1回目の散佈後のデータとしても記入。

調査区分	概要	最大値	最小値	指針値等	概要
土壌 (ppm)		2.6	ND	-	落葉層を除去した調査地で高濃度の値が示された。全体的に、時間の経過とともに薬剤濃度は減少する傾向を示した。
河川水 (mg/L)	散佈区 域内			0.003 (厚生労働省指針値)	
	その下流				
大気 (μg/m ³)	散佈区 域内	ND	ND	10 (環境省評価値)	今回、散佈当日の散佈中の近隣、及び散佈直後の林内のいずれも薬剤は検出されなかった。原因は不明。
	散佈区 域外	ND	ND		

3 林況等		マツ以外の主要樹種	
林齢	マツの割合	上木	下木
145~165年生	90%	ヤマモミジ	カキ・ナミキ・タイシバ
145~165年生	95%	上木	下木

平成19年度薬剤防除自然環境等影響調査の概要

調査区分	概要
林木及び下層植生	異常は見られなかった。
営巣野鳥の繁殖状況	散布区ではヒナが巣立が確認できず、無散布区ではヒナの巣立が確認されたが、薬剤の散布の影響かは不明。
斃死昆虫の種類	11目確認され、カメムシ目、コウチュウ目、ハチ目、ハエ目、チヨウ目において減少が認められた。
水生植物の色の変化	

調査区分	概要		散佈前の状況		散佈後の状況		増減		摘要
	散佈回数	種類数	個体数	種類数	個体数	種類数	個体数		
野生鳥類	散布区 1回目	16	29	18	29	+	±	主要な構成種に大差はなかった。無散布区では散佈後に個体数が減少した。	
	散布区 2回目	13	27	13	23	±	—		
カミキリムシ	散布区 1回目	2	20	1	2	—	—	散布区、無散布区ともに、種類数、個体数が減少した。	
	散布区 2回目	4	385	3	98	—	—		
ハチ	散布区 1回目	4	66	4	42	±	—	散布区で、個体数が減少した。	
	散布区 2回目	5	25	5	33	±	+		
オサムシ	散布区 1回目	8	42	3	4	—	—	散佈後に散布区、無散布区とも、種類数、個体数ともに減少した。	
	散布区 2回目	4	70	5	32	+	—		
中型	散布区 1回目	4	53	4	54	±	+	同調査区で、散佈前後の種類数、個体数ともに、大きな変化は認められなかった。	
	散布区 2回目	4	17	4	18	±	+		
大型	散布区 1回目	6	130	6	111	±	—	散布区では、散佈前後の種類数、個体数ともに、大きな変化は認められなかった。無散布区では種類数が減少した。	
	散布区 2回目	7	130	4	147	—	+		
水生昆虫	区域内							マツ以外の主要樹種	
	下流								
水生動物	区域内							林齢 混交割合	
	下流								

2 薬剤の残留

調査区分	概要	最大値	最小値	指針値等	概要
土壌 (ppm)		5.9	0.1	—	散佈翌日～90日後まで、濃度は減少しているが薬剤の残留が認められた。
河川水 (mg/L)	散布区 域内	0.0005未満	0.0005未満	0.003	いずれも検出限界未満であった。
	その下流	0.0005未満	0.0005未満	0.003	いずれも検出限界未満であった。
大気 (μg/m3)	散布区 域内	0.01未満	0.01未満	10	いずれも検出限界未満であった。
	散布区 域外	0.81	0.01未満	10	散佈時間中に散布区域外地点で0.78～0.81μg/m3それ以外は検出限界未満であった。

3 林況等

マツ以外の主要樹種	
林齢	混交割合
散布区 46年生	100%
無散布区 42年生	100%

(注) 「増減」については、散佈前の状況と散佈後の状況との差であり、増減20%以上の減少を「—」、20%未満の減少を「—」、増加を「+」、増減なしを「±」で表示している。

平成19年度薬剤防除自然環境等影響調査の概要

調査区分	概要
林木及び下層植生	散布の影響と思われるような、異常や変色はみられなかった。
営業野鳥の繁殖状況	散布区において、産卵はなされるが営業放棄されるものが目立ち、結果的に無散布区と比較して孵化率が低かった。
絶死昆虫の種類	昨年度は9目99個体、今年度は10目546個体が採取され、昨年度に比べ多かった。総個体数は年により大きく変動している。しかし、主な目はハチ、ハエ、チャタテムシ目で、年による大きな差はみられない。
水生植物の色の変化	調査区域内に河川がないため省略。

調査区分	散佈前の状況		散佈後の状況		増減		概要
	散佈回数	種類数	個体数	種類数	種類数	個体数	
野生鳥類	1回目	8	38	8	±	---	散布区及び無散布区ともに、散布日翌日の個体数が減少した。しかし、2日後には回復した。
	2回目						
カミキリムシ	1回目	10	52	7	---	---	全体的に捕獲数が少なく、散布の影響を判断しにくい。散布前後や調査区間での変化は小さかった。
	2回目						
ハチ	1回目	1	1	0	---	---	散布区では、散布後に捕獲数が半減した。これが散布の影響を受けたものなのか、来年度以降も調査が必要。また、両区の間で、構成種の割合に差がみられた。植生の違いなどにより、生息環境が異なる可能性がある。
	2回目						
オサムシ	1回目	0	0	3	+	+	全体的に捕獲数が少ないため、散布の影響を明確に判断することはできないが、散布の前後や調査区間での大きな差はみられなかった。
	2回目						
中型	1回目	12	82	12	±	---	散布区では、散布前後ともに無散布区と比較して採取数が多かった。また、散布前よりも散布後の方が捕獲数が多かった。これらのことから、散布によるダニ目、トビムシ目への影響はないと考えられる。
	2回目						
大型	1回目	4	43	4	+	+	散布前の無散布調査区でイシムカ子目や3頭捕獲されたのみで、全体的に捕獲数が少なかった。そのため、散布による大型土壌動物への影響を判断することは難しい。
	2回目						
水生昆虫	1回目	4	17	3	---	---	調査区域内に河川がないため省略。
	2回目						
水生動物	1回目	0	0	0	±	±	調査区域内に河川がないため省略。
	2回目						
ミシコ	1回目	1	3	0	---	---	調査区域内に河川がないため省略。
	2回目						

(注) 1. 「散布後の増減」については、野生鳥類では散布日翌日と散布前と散布日日後、土壌動物及び水生昆虫では散布前と散布日翌日と比較。
 2. 「散布後の増減」は、上段に捕獲数を下段に増減を記入し、増減20%以上の減少を「-」、増減20%以上の増減を「+」、増減なしを「±」で表示。

調査区分	概要	最大値	最小値	指針値等	概要
土壌 (ppm)		0.427	0.007	-	散布後90日までの間に、残留濃度の低下はみられず、90日後にも高いところでは0.359ppmが検出されたが、その後も調査を継続し180日では検出限界値に近い濃度に低下した。
河川水 (mg/L)	散布区内	-	-	0.003 (厚生労働省指針値)	平時水が流れる河川がないため、実施せず。
	その下流	-	-	-	平時水が流れる河川がないため、実施せず。
大気 (μg/m3)	散布区内	24.03	5.61	10 (環境省評価値)	散布直後に24.03μg/m3が検出されたが、その後は評価値未満に減少した。
	散布区域外	6.25	ND	-	散布中から散布直後まで検出されたが、いずれも評価値未満であった。

3 林況等		マツ以外の主要樹種	
林齢	マツの割合	上木	下木
散布区 30~40年生	100%	なし	ヒサカキ、タブノキ等
無散布区 30~40年生	100%	なし	クロキ、ニセアカシア等

【参考配付】（松くい虫被害対策について）

最近の松くい虫被害対策と関連のある新聞報道

- 1 島根県出雲市で発生した健康被害に関して ----- 1
（平成20年9月25日山陰中央新報朝刊）
- 2 青森県内でマツノザイセンチュウが検出された件に関して --- 2
（平成20年9月29日東奥日報朝刊）
- 3 トキ放鳥に関して ----- 3
（平成20年9月25日新潟日報号外）

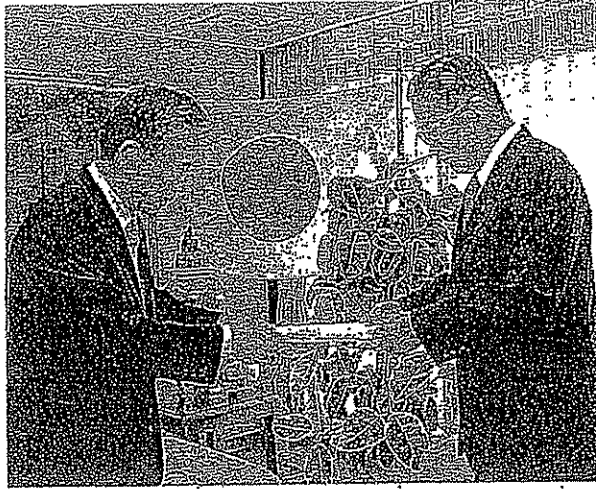
出雲・空散問題

原因 否定できない 特定できない

3論併記し報告書

市来年度以降の対策検討へ

五月に出雲市で松くいとの因果関係について、虫防除の農薬空中散布後に「原因」、「可能性を否定できない」、「特定できなかった問題で、空中散布「きない」との三論を併記



松くい虫防除の農薬空中散布後に発生した健康被害の原因調査報告書が西尾理弘市長に提出する山本広重議員(左)と出雲市今市町、市役所

した原因調査委員会の報告書が二十四日、市に提出された。

報告書提出を受け、出雲市は十月初旬、有識者ら約三十人で構成する松くい防止対策の検討会議を設置。空中散布の是非を含めた来年度以降の対策について年内をめぐり審議し、結論を出す。

委員十一人のうち七人が支持した可能性を否定できないとの根拠では、当日に花粉などが増加した風測データがなく「農薬との因果関係があると考えるのが一般的」と言及しつつ、前年までの案件の違いを説明できないとして断定を避けた。

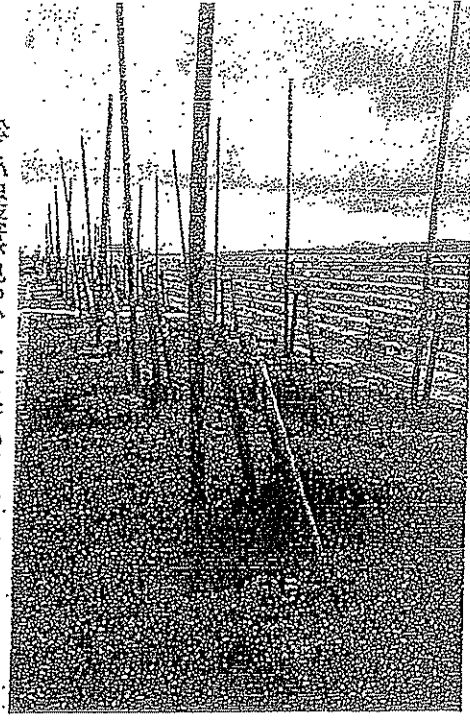
委員二人が指摘した農薬散布原因論では、散布

平成 20 年 9 月 25 日
山陰中央新報朝刊

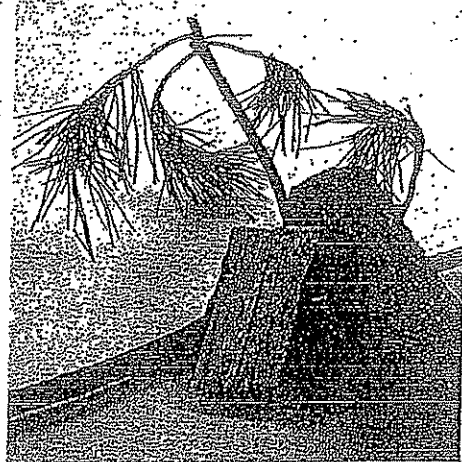
本県初松くい虫被害

県外調達クロマツ

県が発注した外ヶ浜町平館漁港の施設整備に伴う植栽工事で、八月に植えたクロマツから、枯れたマツが相次いで見つかり、県などの調べで松くい虫被害であることが二十八日、明らかにされた。関東地方から持ち込まれたマツに病原体(マツノザイセンチュウ)が侵入していたとみられ、県は同日までに、植栽した計二百本すべてを焼却処分のため抜き取った。



松くい虫被害が見つかり、すべてのクロマツが抜き取られた植栽地。28日午後、外ヶ浜町平館漁港近く。



外ヶ浜町平館漁港近くの植栽地で県が採取した枯れたクロマツ

病原体を運ぶマツノザイセンチュウは「被害がまん延する」として、県と北海道を除く全国で見つかったのは初めて。マツノザイセンチュウは「被害がまん延する」として、松くい虫被害は本県で発生。県内で被害が初めて。

クロマツは、県内の田原側の県境近くまで施工業者が関東地方の造園業者から調達した。薬剤散布を施し八月に植えた百八十五本のうち、枯れかかっていた十五本を植え替えたが、別の二十本でも異常が発生。施工業者は九月十日と二十二日に材片を採取し、県森林組合連合会、県林業試験場を通じて、森林総合研究所東北支所(盛岡市)に鑑定を依頼した。二十六日に、同支所から病原体が検出されたとの連絡が県に入った。

県は二〇〇六年、秋

田原側の県境近くまで迫った松くい虫被害の侵入を防ぐため、本県側のマツを一定区間伐採、監視体制を強化するなどの対策を講じた。県外から持ち込まれたマツで被害が確認されるのは「想定外」(県)の事態という。

県は今後、工事関係者に注意を促すほか、街路樹や公園整備など他の公共工事でのマツの植栽状況や、県内全域のマツ林の総点検を行う方針。二十八日夕、県庁で記者会見した鳴海県農林水産部長は「残念な思いだが、これまでの対策が早めの対処につながった面もある。公共工事におけるマツの調達方法について見直していく」と述べた。



平成 20 年 9 月 29 日
東奥日報朝刊

トキ再び佐渡に舞う

10羽の放鳥成功

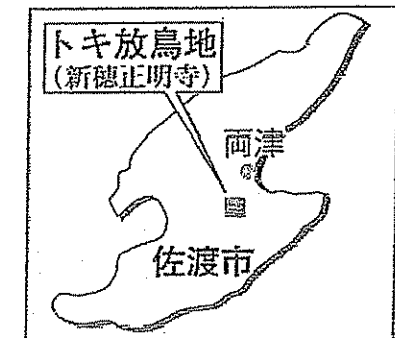
27年ぶり野生復帰

佐渡市でトキ十羽が二十五日午前、試験放鳥された。トキが佐渡の空を飛ぶのは一九八一年の斉捕獲以来二十七年ぶり。トキは同市新穂正明寺の水田で木箱から放たれると、翼を羽ばたかせて舞い上がり、庭回したあと飛び去った。

十羽は雄、雌五羽ずつ。佐渡トキ保護センター野生復帰ステーションでの飛行や採餌の訓練、健康状態を基準に選ばれた。

式典には秋篠宮ご夫妻が出席。まず秋篠宮ご夫妻が二羽のつがいを空に放たれた。会場に集まった人たちが

は薄紅の翼を広げたトキに歓声を上げた。放鳥に先立つ式典では、秋篠宮殿下が「これまでトキを守るため力を尽くした人々に感謝する。朱鷺色の羽を広げて佐渡の空を舞うのを楽しみにしている」と話された。園内で唯一トキを飼育した行谷小学校の五、六年生の児童二十八人も出席し、「トキの歌」を元気に歌った。



十羽のうち六羽は、衛星利用測位システム(GPS)を利用した小型発信器を装着。環境省などをつくる専門チームを中心に、採餌行動などを観察する。

木箱から放たれたトキ。25日午前10時30分すぎ、佐渡市新穂正明寺

