

神奈川県ナラ枯れ被害対策ガイドライン

<構成・目次>

- 1 本ガイドラインについて
- 2 本県のナラ枯れ被害の概要
- 3 ナラ枯れ被害対策の考え方
 - (1) 人的・社会的影響への優先順位に応じた被害対策
 - (2) 被害状況に応じた被害対策
 - (3) 対策の手法
 - (4) 被害材の有効活用及び留意点
 - (5) 対策への対応区分
- 4 被害情報の収集・発信
 - (1) 被害情報の収集
 - (2) 情報発信・普及啓発
- 5 対策の年間スケジュール

神奈川県

神奈川県ナラ枯れ被害対策ガイドライン

1 本ガイドラインについて

本ガイドラインは、地域の実情に応じた具体的なナラ枯れ被害対策の実施に資するため、本県のナラ枯れ被害対策の基本的な方針を示すものである。

2 本県のナラ枯れ被害の概要

本県では平成29年に初めてナラ枯れ被害を確認したのち、全県的に被害が拡大した。被害を受けやすいナラ類やシイ・カシ類は、高樹齢化・大径木化が進み、カシノナガキクイムシ（以下「カシナガ」という。）が好む環境が県内各地に分布しており、ナラ枯れ被害木は、都市近郊から奥山まで広く分布している。本県のナラ枯れの被害の特筆すべき点としては、山間部だけでなく都市域のような暮らしに密接した地域においても多く発生していることが挙げられる。

被害は令和3年にピークとなったのち、令和5年にかけて被害市町村数、被害本数及び面積は減少している。早い段階で被害が見られた本県の南東部や南西部では被害の減少傾向が見られる一方で、県央、県北地域での被害が続いている。

3 ナラ枯れ被害対策の考え方

(1) 人的・社会的影響への優先順位に応じた被害対策

森林関連法令の考え方では、森林管理は森林所有者又は管理者が行うことが前提となっており、森林病害虫等の被害対策も同様である。このため、本県は、森林所有者又は管理者が実施する被害対策に対して市町村等関係機関と連携しながら、ナラ枯れ被害の問題点や規模、周辺環境、所有・管理形態等に応じて、適切かつ柔軟な助言指導と技術支援を行う。

本県においてナラ枯れが問題となる点として、人々の身近な地域において枯死木等の倒木・落枝による人的被害やインフラ・家屋等への被害、観光地における景観の悪化、森林の有する歴史的・文化的価値の損失等が挙げられる。

カシナガによる被害を受けるナラ類は、高樹齢化・大径木化が進み、カシナガが好む環境が県内一円に分布しており、ナラ枯れ被害木は山の尾根から谷間、都市近郊から奥山まで広く分布している。

これらのことから、安全の確保を最優先としつつ、景観や、歴史的・文化的価値の保全を優先して被害対策を実施する。被害対策の考え方及び対策方法について表1に示す。その際、これらの作業で伐採した木は、カシナガを誘引するおそれがあることから、伐採する時期や伐採後の処理についても、十分に注意する必要がある。なお、更新や樹種転換は、直接的な被害対策ではないが、被害を未然防止する観点から必要に応じて実施する。

表1. 人的・社会的影響に対する被害対策の考え方及び対策方法

| 確保・保全すべきもの | 優先する対策の考え方 | 対策の対象となる具体的な事例 | 憂慮される事項 | 具体的な対策 | | |
|------------|---------------------------------|---|---------------|--|---|--|
| | | | | 予防 | 駆除 | 森林整備等 |
| 安全 | 家屋、道路、公共施設等や通行人、公園等施設利用者等への被害防止 | 住居及び道路等のインフラ並びに不特定の人が立ち入る散策道及び登山道沿い等に近接し、倒伏や落枝による人的被害及び物的被害の恐れがある場合 | 倒木、根返り、幹折れ、落枝 | *必要に応じて 薬剤樹幹注入 資材被覆 粘着シート被覆 捕殺 | 伐倒駆除 *必要に応じて 捕殺 | 危険木伐採 (予防的な伐採) 枯死木伐採 *必要に応じて 更新(若返り) 樹種転換 |
| 景観 | 観光地、公園等における利用者の印象の悪化防止 | 人的被害の懸念は少ないものの、景勝地などで保全する価値の高い場合 | 葉の赤変、立ち枯れ | 薬剤樹幹注入 資材被覆 粘着シート被覆 捕殺 | *必要に応じて 伐倒駆除 立木くん蒸 資材被覆 粘着シート被覆 捕殺 | |
| 歴史的・文化的価値 | 歴史的・文化的価値の損失防止 | 人的被害の懸念は少ないものの、歴史的又は文化的価値が高く保全を必要とする場合 | 天然記念物、保存木等の消失 | | | |

*対策の優先度は、現地の状況を勘案し、決定すること。

*森林整備等において行う予防的な伐採は、枯死し倒伏等した場合に被害を起す恐れがある木を対象とし、穿入生存木を優先し、必要により大径の健全木等も対象とする。

(2) 被害状況に応じた被害対策

カシナガは、古くから日本に広く分布している昆虫であり、これまでの他県の対策状況から判断して、カシナガの被害を根絶することは、莫大な費用と労力を費やしたとしても極めて困難であり、被害の軽減を行うにとどまっている。また、カシナガやナラ菌は森林生態系の構成種として一定の役割を担っていると考えられるため、根絶することは適当ではない。

このことから被害対策は、森林やその周辺の被害状況に応じて手法を変える必要がある。例えば、ナラ枯れ対策の初期対応では、未被害地での監視等や微害地での徹底した防除対策等が求められる。一方で、中・激害地では、被害木の全量駆除が困難であることから、倒伏・落枝による人的被害や生活被害を生じさせるおそれのある危険な被害木を適切に処理しながら、可能な範囲で防除対策を実施すると同時に、被害が減少した森林の機能の回復のため、更新状況(後継となる樹木が生育しているかどうか)に留意しつつ、ナラ枯れ被害を受けにくい森林(*)へ育成するなど地域の実情に応じた森林整備を検討し、必要に応じて実施する必要がある。これらを踏まえ、被害状況に応じた被害対策の考え方について表2に示す。

*注 ナラ枯れの被害を受けにくい森林とは、ナラ枯れ被害を受けやすいナラ類やシイ・カシ類以外の樹種が多く育っている森林や、ナラ類やシイ・カシ類の大径木・高齢木が少ない森林をいう。

表2. 被害状況に応じた被害対策の考え方

| 被害状況区分の目安 | 被害対策の考え方 | 具体的な取組み |
|---|--|---|
| <p>未被害地① (周囲数十 km 以内にナラ枯れ被害地が存在しない森林)</p> | <ul style="list-style-type: none"> 被害の未然防止 | <ul style="list-style-type: none"> 人為的に維持されてきた旧薪炭林等については、木材利用を図りつつ、森林の若返りのためのナラ類の萌芽更新や植栽等の森林整備を推進する。 枯死による倒木・落枝で人的被害や生活被害が想定される樹木の予防的な伐採を検討し、必要に応じて実施する。 |
| <p>未被害地② (周囲数十 km 以内にナラ枯れ被害地が存在する森林)</p> | <ul style="list-style-type: none"> 被害の早期発見、監視 地域住民への注意喚起 特に守りたい木の予防対策 | <ul style="list-style-type: none"> 被害の早期発見、監視に努める。 地域住民に被害通報窓口を周知し、注意喚起を行う。 被害が近接した場合には、地域のシンボルである樹木、文化財的価値のある樹木、景観上重要な樹木等に限定して、予防措置を重点的に行う。 被害木を発見したら、ただちに駆除する。 |
| <p>微害地 (ha 当り、1～10本程度の被害が発生した森林)</p> | <ul style="list-style-type: none"> 駆除の徹底 特に守りたい木の予防対策 | <ul style="list-style-type: none"> 被害初期段階では、重点的な防除を実施することで被害の拡大を抑制できることから、安全の確保に支障がある場合を除き、全量駆除を徹底する。(人的被害の危険性がある枯死木を優先し、穿入生存木等を必要に応じて伐倒する。) 地域のシンボルである樹木、文化的価値のある樹木など特に守りたい健全木に限定して、予防措置を重点的に行う。 |
| <p>中・激害地 (ha 当り、10本程度以上の被害が発生した森林)</p> | <ul style="list-style-type: none"> 防除は困難 被害動向を注視 特に守りたい木の予防対策 森林の機能の回復 | <ul style="list-style-type: none"> 全量駆除は困難であることから、基本的に駆除は実施せず、被害の動向を注視していく。 人的被害の危険性がある枯死木を優先し、穿入生存木を必要に応じて伐倒する。 特に守りたい健全木に限定して、予防措置を重点的に行う。 森林の機能の回復を目的とした森林整備を行う。 |
| <p>被害が減少した森林</p> | <ul style="list-style-type: none"> 森林の機能の回復 被害の再発防止 | <ul style="list-style-type: none"> 人的被害の危険性がある枯死木を優先し、穿入生存木等を必要に応じて伐倒する。 更新状況(後継となる樹木の生育状況)に留意し、必要により、森林の機能の回復を目的とした森林整備を行う。 地域の実情に応じ、木材利用を図りつつ、ナラ類の更新(萌芽等)や樹種転換等の森林整備を検討し、必要に応じて実施する。 |

(注) ナラ枯れ被害対策マニュアル p13 (H24.3 一般社団法人日本森林技術協会) から一部引用

(3) 対策の手法

具体的な予防、駆除及び森林整備等の手法については、次のとおりである。

なお、薬剤（農薬）を使用する場合は農薬取締法に基づき登録された薬剤を使用基準に従って使用する。【※参考1】

ア 予防

・薬剤樹幹注入

健全木に薬剤を注入し、カシナガの穿入によるナラ菌の繁殖を抑止し、枯損を予防する。

・資材被覆

健全木の樹幹をビニールシート・ウレタンマット・メッシュの細かい金網等で覆い、カシナガの穿入を阻止する。

・粘着シート被覆

健全木の幹に粘着シートの粘着部を外側にして巻き付け、カシナガを捕獲して穿入を阻止する。

・捕殺

健全木や穿入初期段階の被害木に捕獲装置（以下、トラップという。）を設置し、カシナガを捕獲する。トラップは既製品のほか、ペットボトルやクリアファイル等を利用して作成することもできる。

イ 駆除

・伐倒駆除

被害木を伐倒して、くん蒸、焼却、破砕（チップ化）または炭化（木炭）し、カシナガを殺虫または生育阻害する。切り株は厚手のビニールで被覆し、薬剤でくん蒸する。被害木や切り株をくん蒸等しない場合は、短めに玉切りする、切込みを入れる、または割材（薪等）することでも一定の効果がある。

・立木くん蒸

伐倒せずに立木のままくん蒸剤を注入し、カシナガを殺虫または生育阻害する。くん蒸剤を施用した木は枯れることが多く、この場合は必要に応じて伐倒する。

・資材被覆

対象木の樹幹をビニールシート・ウレタンマット・メッシュの細かい金網等で覆い、カシナガの脱出を阻止し、被害拡大を防止する。

・粘着シート被覆

対象木の幹に粘着シートの粘着部を内側にして巻き付け、カシナガを捕獲して脱出を阻止し、被害拡大を防止する。

・捕殺等

健全木や穿入初期段階の被害木にトラップを設置し、カシナガを捕獲する。トラップは既製品のほか、ペットボトルやクリアファイル等を利用して作成することもできる。

また、穿入生存木等の穿入孔に薬剤を注入して殺虫する方法がある。

ウ 森林整備等

・枯死木伐採

枯死木の倒伏・落枝による人的被害や生活被害を防止することや、景観に配慮するために枯死木を伐採する。被害当年度以降の枯死木は、カシナガの穿入及びその後の繁殖を受けることはないものの、枯死後2～3年程度で急速に強度の低下が起こる※とされている。そのため、人的被害等が懸念される場合は早期に対応する必要がある。

※ナラ枯れ被害対策マニュアル改訂版（一般社団法人 日本森林技術協会 H27.3）p3 1-2. ナラ枯れ被害の影響 枯死木による危険「枯死後1～2年で小枝が、3年ごろから大枝が落下し」との記載がある。

・危険木伐採（予防的な伐採）

近い将来被害を受けた場合に倒伏・落枝による人的被害や生活被害の危険を生じさせるおそれのある穿入生存木や大径の健全木等をあらかじめ伐採する。枯枝の落下等の観点から穿入生存木等の部分枯れにも注意する。

なお、カシナガが羽化する直前から拡散中（3月から9月末まで）の伐採は、カシナガを誘引し被害拡大を助長するおそれがあるから避けるか、またはカシナガが繁殖できないように伐倒木を木炭やチップ等に処理することのいずれかの対応が望ましい。

・更新（若返り）

カシナガの繁殖木となる大径木を伐採し、萌芽や植栽等により更新し、ナラ枯れ被害を受けにくい小径木が多い森林へ若返りを図ることも有効な被害対策となる。かつて薪炭林として人が利用（短い周期で伐採し、萌芽により森林を更新）してきた里山の景観を地域住民の意向で維持する場合等に実施する。

なお、伐採にあたっては、危険木伐採（予防的な伐採）と同様に、伐採する時期や伐採後の処理について十分に注意する。

・樹種転換

様々な樹種が混交する広葉樹林においては、ナラ類やシイ・カシ類が枯れても一部に留まり、森林形態は維持される。このことから、伐採は行わずに自然の植生遷移を利用して多様な樹種が生育した森林へ樹種を転換する。また、ナラ枯れ被害を受けやすいナラ類等を伐採し、植栽等により他の樹種に更新し、ナラ枯れに強い森林を育成することも可能である。いずれもナラ類やシイ・カシ類の薪炭林を維持する必要がない場合に実施する。

なお、一時的に高木が減少することから、植生遷移の進行状況や表土の保全など森林が持つ公益的機能の発揮状況を見守り、必要に応じて、植栽、更新木をシカによる採食から保護する対策、更新木の保育作業（ササ類や低木の除伐、下刈り等）、土壌保全対策等、森林の保全・再生を促進するための対策を実施する。

(4) 被害材の有効活用及び留意点

伐倒した木は、チップや木炭、薪等として有効活用することで材の中のカシナガを駆除することができる。

チップや木炭にする場合は、カシナガの羽化脱出の前までに最寄りのチップ工場での破砕や炭焼き窯での炭化处理等を行う。また、薪にする場合は、カシナガの幼虫が孔道から這い出て死滅するように、幼虫がさなぎになる前(2月)までに割材処理(薪割り)を行う。

いずれの処理も適切な時期に行えない場合は、被害の拡大を防止するため、カシナガが脱出するおそれある枯死の翌年秋までの間は伐倒木の移動を控える。なお、未被害地への未処理の伐倒木の持ち出しは厳に控える。

(5) 対策への対応区分

市町村域を超えた広域の関係者による連携と共通認識の下、役割を分担して対策に取り組むことが重要である。(表3参照)

なお、森林病虫害等の防除措置は、森林の所有者又は管理者が、自己の財産の保全又は林業経営の通常管理行為の一環として自ら行うことを前提としている。

(H11.2.27 全国森林病虫害獣害防除協会発行 林野庁監修 「森林病虫害等防除事業の解説」第二編森林病虫害等防除法の逐条解説 p61 より引用。自己保全・自己管理の原則。)

表3 対策対応区分

| 区 分 | 対 応 内 容 |
|-------------|--|
| ア 森林所有者・管理者 | 所有・管理する森林の管理主体が自ら行う対策 |
| イ 市 町 村 | 市町村森林整備計画に位置付けられた対策(単独事業) |
| ウ 県 | 全県の被害状況のとりまとめ及び被害動向の調査・研究 県管理の森林、樹木の被害対策 市町村に対する被害対策の助成(国庫補助、県費補助) 庁内関係部局の連携(森林部局、企業庁、県土整備局、教育局等) 市町村等への技術支援(適切な防除方法の指導など) |

4 被害情報の収集・発信

関係者が連携・協力して対策を実施する体制を整えることが重要になる。

(1) 被害情報の収集

県及び市町村は協力して被害調査や情報収集を行い、被害状況を的確に把握する。

なお、被害発生初期における被害発見後の迅速な対応を行うための被害発見時の通報ルートは、図1のとおりである。

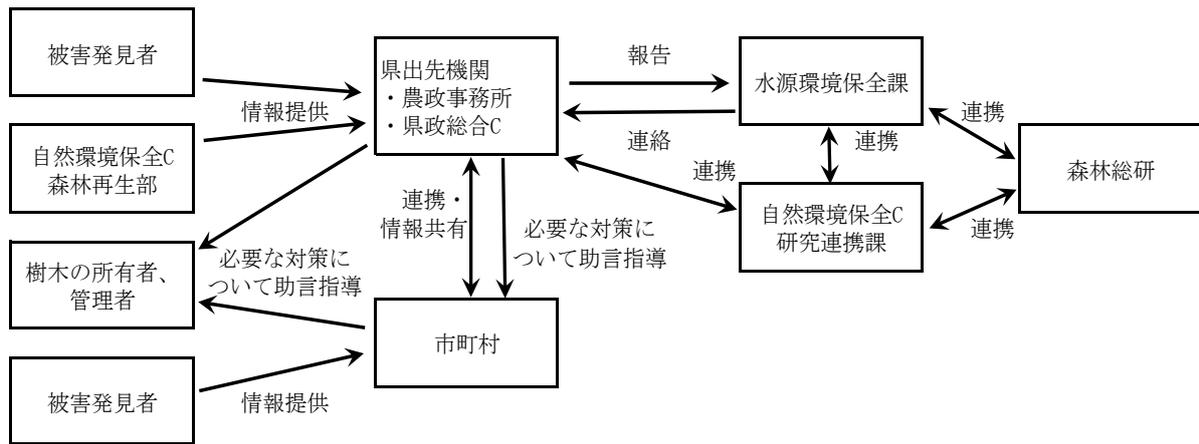


図1. 被害発生初期におけるナラ枯れ被害発見時の通報ルート

(2) 情報発信・普及啓発

県及び市町村は、ナラ枯れの注意喚起を行い、被害対策の促進を図るため、様々な媒体を活用した情報発信・普及啓発に取り組む。

発生初期においては被害情報の提供を呼びかけ、関係者への情報共有を図る。

被害ピーク時や終期においては、倒伏・落枝による人的被害や生活被害を生じさせるおそれのある危険な被害木の処理や穿入生存木等の予防的な伐採に努めるよう周知する。

5 対策の年間スケジュール

ナラ枯れ被害対策に係る年間スケジュールの例を図2に示す。

カシナガの生育周期を考慮して、適期に対策を実施することが重要である。

なお、このスケジュールに記載している「補助金」は、森林病虫害のまん延防止等を目的に県が交付する森林病虫害等防除補助金を活用する場合の例であるため、市町村独自で行う事業については、個別のスケジュールとなる。

カシナガが羽化する直前から拡散中（3月から9月末まで）の健全木の伐採は、カシナガの被害を助長することから避けるか、またはカシナガが繁殖できないように伐倒木を木炭やチップ等に処理することのいずれかの対応が望ましい。

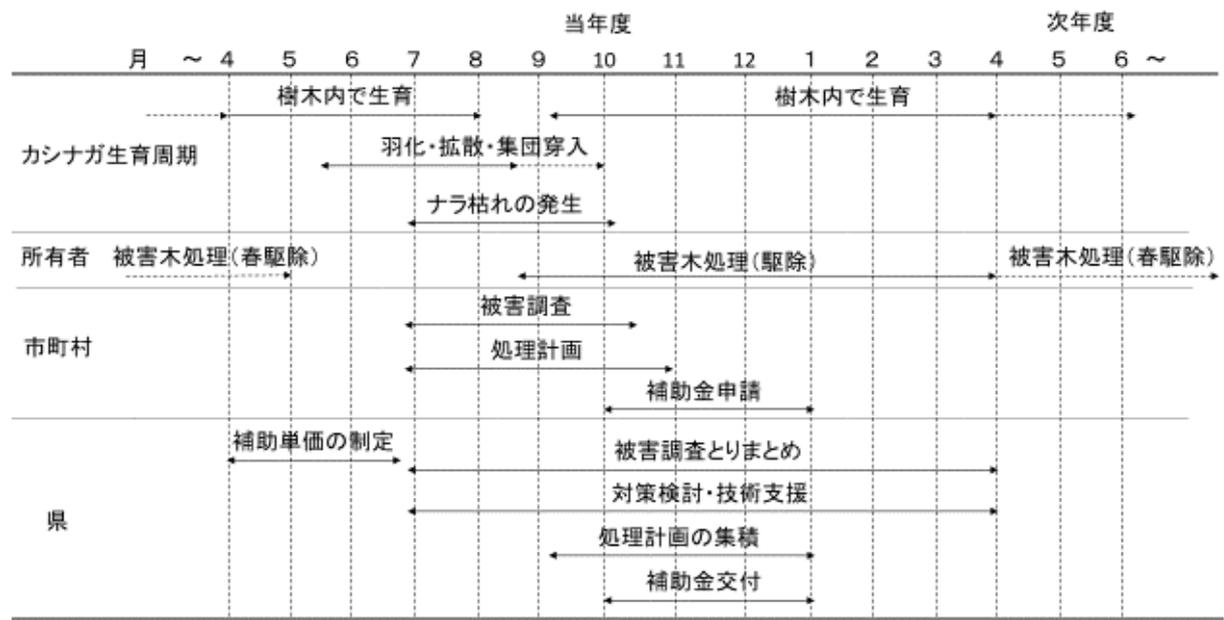


図2. 補助金を活用した場合のナラ枯れ被害対策に係る年間スケジュール（例）

【参考1】農薬について

ナラ枯れ対策で使用する薬剤は農薬取締法に基づき登録した農薬である必要がある。農林水産省ホームページの農薬コーナーから農薬登録情報提供システムを起動して検索することで、最新の登録農薬情報が取得できる。

「病害虫名」「作物名」「農薬名」「農薬の有効成分名」から検索すると、登録薬剤が明解にわかる。

農林水産省農薬コーナー → 農薬登録情報提供システム

(URLは【参考3】を参照)

【検索例：害虫名カシノナガキクイムシ → 効用登録農薬一覧】

【参考2】ナラ枯れ被害のある代表的な樹種

【コナラ属】 ミズナラ、コナラ、クヌギ、ナラガシワ、カシワ、アベマキ、
イチイガシ*、アラカシ*、ハナガガシ*、シラカシ*、
ウバメガシ*、ウラジログアシ*、アカガシ*、ツクバネガシ*

【クリ属】 クリ

【シイ属】 ツブラジイ*、スダジイ*

【マテバシイ属】 マテバシイ*、シリブカガシ*

(*は常緑樹)

【参考3】参考となるホームページ

神奈川県森林病害虫 [神奈川県ホームページ内]

<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/pb5/cnt/f535220/images/index.html>

→ ページ内「ナラ枯れ被害対策」(最新の被害発生状況も掲載している。)

神奈川県自然環境保全センターの刊行物 [神奈川県ホームページ内]

<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/f4y/kankoubutsu/top.html>

→ ページ内「マニュアル・指針」で「広葉樹林整備指針」などを掲載している。

農林水産省 農薬コーナー

<https://www.maff.go.jp/j/nouyaku/>

→ 農薬登録情報提供システム [外部リンク] (【参考1】参照)

<https://pesticide.maff.go.jp/>

林野庁「病害虫や動物被害から森林を守る！」

<https://www.rinya.maff.go.jp/j/hogo/higai/>

→ ページ内「ナラ枯れ被害」

国立研究開発法人森林研究・整備機構 森林総合研究所

<https://www.ffpri.affrc.go.jp/ffpri.html>

→ サイト内検索「ナラ枯れ」で各種資料を参照可能

関東・中部林業試験研究機関連絡協議会 > 関中林試連 研究会

<https://www.ffpri.affrc.go.jp/kanchu/kenkyuukai/index.html>

→ 成果報告関係資料として公表されているものにナラ枯れに関するものがある。