

鳥取県ナラ枯れ防除事業実施基準

制定 平成28年3月31日付第201500200361号
森林づくり推進課長通知
一部改正 平成29年3月31日付第201600204505号
森林づくり推進課長通知
一部改正 平成30年2月22日付第201700288361号
森林づくり推進課長通知
一部改正 平成31年3月25日付第201800354109号
森林づくり推進課長通知
一部改正 令和2年3月12日付第201900322707号
森林づくり推進課長通知

第1 総則

鳥取県ナラ枯れ防除事業（以下「事業」という。）の実施に当たっては、鳥取県松くい虫駆除事業委託事務取扱要領（平成16年8月31日付森保第279号鳥取県農林水産部長通知。以下「取扱要領」という。）の規定に準じるほか、以下の仕様に基づいて実施するものとする。

第2 事業の仕様

1 適用範囲

- (1) この仕様は、取扱要領の規定に準じた委託に適用する。
- (2) 委託を受けた者（以下「受託者」という。）は、設計図書及びこの仕様によって施工しなければならない。
- (3) この仕様は、事業に関する一般的事項を示すものであり、個々の事業に対し特別必要な事項については、別に定める特記仕様書によるものとする。
- (4) 特記仕様書、設計図書、又は共通仕様書の間に相違がある場合、受託者は監督員に確認して指示を受けなければならない。
- (5) 受託者は、信義に従って誠実に事業を履行し、監督員の指示がない限り事業を継続しなければならない。ただし、緊急やむを得ない事情で臨機の措置を行う場合は、この限りではない。
- (6) なお、本仕様によりがたい場合は、別途監督員と協議すること。

2 施工従事者

- (1) 事業に従事する者は、ナラ枯れ防除処理に当たり必要な知識・技術を習得した者でなければならない。
- (2) 受託者は、施工前に作業従事者に対し、ナラ枯れ防除処理に必要な知識・技術講習を実施し、また、新規参入者への講習も適時に行うものとする。

3 事業現場管理

- (1) 受託者は、常に事業の安全に留意して現場管理を行い、災害の防止に努めなければならない。
- (2) 受託者は、事業の施工中、監督員及び管理者の許可なくして流水及び水陸交通の妨害となるような行為、又は公衆に迷惑を及ぼす等の施工方法の採用をしてはならない。
- (3) 受託者は、事業箇所及びその周辺にある地上若しくは地下の既設物に対し、支障を及ぼさないよう必要な措置を講じなければならない。
- (4) 受託者は、薬剤及び油類等の危険物を使用する場合には、その保管及び取扱いについて関係法令の定めるところに従い、万全の対策を講じなければならない。
- (5) 受託者は、事業現場に事業関係者以外の者の立ち入りを禁止する必要がある場合は、板囲、ロープ等により囲うとともに、立入禁止の標示をする等十分な措置を講じなければならない。
- (6) 受託者は、事業現場には一般通行人が見やすい場所に事業名、事業期間、事業主体名、事業受託者の氏名、連絡先及び電話番号、現場責任者名等を記入した事業標示板を設置しなければならない。
- (7) 受託者は、事業の実施に影響を及ぼす事故、人身事故、又は第三者に危害を及ぼす等の事故が発生した場合、又はその徴候を発見した場合は、応急の措置を講ずるとともに、直ちに監督員に報告しなければならない。
- (8) 受託者は、施工に伴って発生した雑木、草等を野焼きしてはならない。
また、作業員等の喫煙場所を指定し、指定場所以外での火気の使用を禁止しなければならない。

4 施工計画書

- (1) 受託者は事業着手前に、次の事項を記載した施工計画書を監督員に提出しなければならない。また、監督員がその他の項目について補足を求めた場合には追記するものとする。ただし、監督員の承諾を得た事項については、省略することができる。
 - ア 現場組織表
 - イ 施工方法
 - ウ 計画工程表
 - エ 施工管理計画
 - オ 緊急時の体制
 - カ 安全管理
 - キ 環境対策
 - ク その他
- (2) 受託者は、施工計画書の内容に重要な変更が生じた場合は、そのつど変更に関するものについて、変更計画書を提出しなければならない。

5 施工中の環境への配慮

受託者は、事業の施工に当たり、現場及び現場周辺の自然環境、景観等の保全に十分配慮するとともに、自然環境、景観等が著しく阻害される恐れのある場合及び監督員が指示した場合には、措置を講じ、監督員の確認を受けなければならない。

チェーンソーのオイルについて、森林環境に配慮した植物性（生分解性）チェーンソーオイルを使用すること。

6 官公庁への手続

(1) 受託者は、事業の施行に当たり、必要な関係官公庁その他の機関に対する諸手続は、迅速に処理しなければならない。

(2) 受託者は、関係官公庁その他の機関に対して交渉を要するとき、又は交渉を受けたときは、遅滞なく監督員に報告しなければならない。

7 諸法規の遵守

受託者は、事業の施工に当たり、関係法令及び事業に関する諸法規を遵守し、事業の円滑な進捗を図るとともに、関係法令等の運営・適用は、受託者の負担と責任において行われなければならない。

8 安全管理

(1) 受託者は、事業の施工に当たり、常に安全に留意し現場管理を行い、災害の防止を図らなければならない。

(2) 受託者は、施工期間における災害を防止するため、事業箇所及びその周辺のパトロールを実施するとともに、事業関係者による安全教育・訓練等を1ヶ月に1回以上実施し、関係する資料を整備するものとする。また、新規参入者の教育も適時に行うものとする。

(3) 受託者は、使用機械、車両等の点検整備を行い、管理するものとする。

(4) 受託者は、事業の施工中に事故が発生した場合、直ちに監督員に通報するとともに、事故の報告書を監督員が指示する期日までに、監督員に提出しなければならない。

9 事業中の検査又は確認

(1) 受託者は、事業施工中において、設計図書で指定した事項又は監督員があらかじめ指示した事項については、監督員の検査又は確認を受けなければ、後続の作業を進めてはならない。

(2) 前1項の規定において、受託者は、監督員の検査及び確認に関する資料を整備しなければならない。

1 0 事業検査

- (1) 検査に当たっては、専門技術者その他立会いを求められた事業関係者が、必ず立ち会って検査を行わなければならない。
- (2) 受託者は、検査のために必要な資料及びその他の措置について、検査職員の指示に従わなければならない。

1 1 後片付け

受託者は、事業の全部又は一部の完成に際し、施工地周辺を保全、後片付け及び清掃し、かつ整然とした状態にするものとする。ただし、事業検査に必要なものは監督員の指示に従って存置し、検査終了後に撤去するものとする。

なお、登山道、遊歩道等の周辺に設置したマーキングテープについては、別途定める方針に基づき撤去するものとする。

第3 事業の対象

樹幹穿入痕や地際から出るフラス（細かい木粉状の木屑）の堆積によりカシノナガキクイムシ（以下「カシナガ」という。）が樹幹に穿入していることが確認されたナラ類樹木でブナ科樹木萎凋病によって枯死または枯死の恐れがある樹木、又はカシナガの穿入を防止する必要がある樹木を事業の対象とする。

第4 防除方法等

1 伐倒・搬出処理

- (1) 被害木の伐倒は、周辺の健全木等に傷害を与えないように行うこととし、地際から10センチメートル（以下「cm」という。）以下の高さで行う。（別紙3のとおり）
- (2) 枝条も含め直径8cm以上の部分は玉切りし、その材はすべて処理すること。
- (3) 被害木は、原則として県内のチップ工場等へ搬出し破砕することとし、破砕後の木片の厚さが10ミリメートル（以下「mm」という。）以下とする。
搬出に当たっては、事前に売買契約等を締結すること。
- (4) チップ工場等への伐採木の搬入に当たっては、チップ工場等が発行する搬入伝票に売買契約名及び搬入荷番号を明記し、その都度（搬入伝票毎）搬入先工場担当者の検印を受けて、管理資料として整理すること。
- (5) 受託者は、チップ工場等が（3）で締結した期限までに破砕を完了することができるよう搬入時期を調整すること。
- (6) （3）による販売収入は、事業費へ充当することとする。
- (7) （4）の販売伝票等（金額が明記されたものに限る）は事業完成期限の15日前までに監督員へ提出すること。ただし、監督員の承諾を得た場合はこの限りではない。

2 伐倒くん蒸処理

(1) 伐倒・集積・くん蒸

ア 被害木の伐倒は、周辺の健全木等に傷害を与えないように行うこととし、地際から10cm以下の高さで行う。

イ 被害木の地際から地上高2m程度までは、50cm程度に玉切りして集積すること。ただし、それ以上の高さで穿入孔が確認された場合は、その部分まで50cm程度に玉切ること。

ウ 枝条も含め直径8cm以上の部分は玉切りし、その材はすべて処理すること。
また、末口直径20cm以上の材は、表面に深さ5cm程度の刻み（ノコ目）を斜めに入れること。ノコ目は長さ1メートル（以下「m」という。）の材で末口直径20cm以上30cm未満は片側3箇所、末口直径30cm以上は両側3箇所以上とする。（別紙1のとおり）

エ 玉切りした伐採木や伐倒の際、飛散した枝条を集めて0.5立法メートル（以下「m³」という。）程度ごとに土場地面に密着しないように枕木等を入れ、集積すること。あらかじめ気密性の高いくん蒸用シート（以下「くん蒸用シート」という。）を破るおそれのある枝条や突起物は中心部に積むこと。

オ 薬剤処理において、集積したものにくん蒸用シート内容積に応じた薬剤量を直接振りかけ、直ちにくん蒸用シートを被せ、裾を土等で押さえ完全に密封し、14日間以上くん蒸を行う。

なお、くん蒸用シートの裾を土等で押さえ完全に密封できるように集積群周辺に溝切りを行っておくこと。

カ 集積完了後、集積群ごとに番号を付け、それをスプレー等で明示すること。

キ 集積材積について、くん蒸用シート内容積の確認を行うため、集積群ごとに容積（縦×横×高さ）を計測・算出し別紙様式3に取りまとめること。

ク くん蒸処理終了後に残ったカシナガが脱出しないようにビニールシート（透明又は半透明で厚さ0.1mm以上）被覆を行い、シートの裾を土等で押さえ完全に密封すること。

(2) 使用薬剤

ア 使用薬剤の種類

事業には、設計書で指定した薬剤の原液を使用するものとする。

イ 使用時期

気温が著しく低下する時期は避けること。

3 伐倒シート被覆処理

(1) 被害木の伐倒は、周辺の健全木等に傷害を与えないように行うこととし、地際から10cm以下の高さで行う。

(2) 枝条も含め直径8cm以上の部分は玉切りし、その材はすべて処理すること。

(3) 集積が可能な程度の長さに玉切りした伐採木や伐倒の際、飛散した枝条を集めて

0. 5 m 3 程度ごとに集積すること。あらかじめビニールシート（透明で厚さ 0. 1 mm 以上）を破るおそれのある枝条や突起物は中心部に集積すること。
- (4) カシナガが脱出しないようにビニールシート（透明で厚さ 0. 1 mm 以上）で被覆し、シートの裾を土等で押さえ完全に密封すること。
- (5) 集積群ごとに番号を付け、それをスプレー等で明示すること。

4 立木くん蒸処理

(1) 薬剤注入孔の措置

地際から 1. 5 m の範囲にドリルで千鳥状に穴を開ける。穴は、別紙 2 のとおり樹芯に向かって垂直斜め下（約 45°）方向へ下表の大きさで開けるものとする。

使用する薬剤	注入孔の大きさ（mm）	
	直径	深さ
NCS	10. 5	52
キルパー 40	8. 0	40

なお、農薬使用上の注意事項を遵守し、薬剤注入孔の直径、深さを変更する場合、また、それに伴い穿孔数を変更する場合は、監督員と協議すること。

(2) 薬剤注入孔の配置

別紙 3 のとおりとする。

(3) 使用薬剤の種類

設計書で指定した薬剤の原液を使用するものとする。

(4) 薬剤処理

地際から樹幹上部の順に各注入孔に基準量の薬剤を注入する。

(5) 使用時期

気温が著しく低下する時期は避けること。

- (6) 薬剤処理した被害木を立木のまま残置することによって景観保全上好ましくない場合または倒木や枝の落下で人や住宅等施設に被害を及ぼす恐れがある場合等にあつては、被害木を伐倒・整理する。伐倒の際、翌年の感染源となることを防ぐため、地際から概ね 10 cm 以下の高さで行うこと。なお、二又木等で生残木を残す場合はこの限りではない。

- (7) 伐倒・整理を行う被害木は、監督員が別途指示するものとする。

- (8) 伐倒・整理は、くん蒸処理後（薬剤注入から 14 日間以上経過）に行うこと。

- (9) 伐倒した被害木は、玉切り・枝払いを適宜行い、斜面下へ転落することのないよう集積するとともに、丸太及び枝条の集積は、林内歩行の妨げとならないよう一箇所に大量集積せず、均一に拡散し、残置しなければならない。

- (10) 使用済みドリル刃は、数量が確認できる状態で保管し、監督員の確認を受けること。

5 立木シート被覆処理

被害木の伐倒を行わず、樹幹長2 m以上ビニールシート（透明で厚さ0.1 mm以上）で被覆すること。

地際部、最上部及びビニールシートの継ぎ目（幅は20 cm以上）はカシナガが脱出できないよう特に細心の注意を払って施工すること。最上部は粘着力が強いビニールハウス補修テープ等（幅80 mm程度）により樹皮と密着させること。継ぎ目はビニールハウス補修テープ等により隙間ができないように貼り合わせる。また、中間部は風等の外的要因でシートが破損しないように必要に応じて紐でらせん状に縛り固定する。（別紙1のとおり）

また、ビニールシートをガンタッカーやホッチキス等で固定しないこと。

なお、健全木に予防的に設置する場合も、上記に準じて施工すること。

6 根株シート被覆処理

根株は、カシナガが脱出できないようビニールシート（透明で厚さ0.1 mm以上）で被覆し、地際部、ビニールシートの継ぎ目（幅は20 cm以上）の処理は特に細心の注意を払って施工すること。（別紙1のとおり）

継ぎ目はビニールハウス補修テープ等により隙間ができないように貼り合わせる。また、ビニールシートが破損しないように根株の上端部を滑らかに処理すること。

また、ビニールシートをガンタッカーやホッチキス等で絶対に固定しないこと。やむを得ず使用する場合は、その上でビニールハウス用補修テープ等を隙間無く貼り付けること。

7 立木くん蒸・立木シート被覆処理

立木くん蒸後に立木シート被覆を行う。立木くん蒸は、上記4の（1）～（5）、（10）に従い処理すること。また、立木シート被覆は、上記5に従い処理すること。

8 被覆したシートの撤去

上記3、5、6、7で設置したシートの撤去は、被覆後3年以上経過し、カシノナガキクイムシの生息がなく、脱出する可能性がないこと及び、周囲の被害がほぼ終息していることを確認した上で実施すること。

9 カシナガトラップ処理

（1）設置

ア 道路沿い等の明るい場所にあり、林分の中で比較的大径の木を優先的に選木し、トラップを設置すること。トラップ設置木の間隔はナラ類健全木等10本に1本程度を目安とする。特に、多数の穿入を受けて樹液が出ている大径木は設置すること。ただし、枯死木や大量のフラスを排出している穿入生存木には設置しない。

イ トラップ設置木の周囲2 m程度にある笹や灌木等を除去すること。

- ウ トラップ設置木の蔓を除去すること。
- エ 漏斗の爪をしっかりとはめ、注意し組み立てること。
- オ ペットボトルと地面との設置部を掘り、漏斗の最下部をできるだけ低い位置に設置すること。
- カ 捕虫部は、別紙4のとおり黒色ボトルと透明ボトルを配置し、ペットボトルの底から3 c m（1 0 0 m l）程度まで防腐剤としてエタノール（濃度8 0 %程度）を入れ、雨水が混入しないように傾けて設置すること。また、設置前に黒色ボトル下部の蓋がしっかりとハマっていることを確認する。
- キ 漏斗の上部と中央付近（2 箇所）及び捕虫部にビニール紐をかけ、別紙4のとおりガンタッカーで2 箇所以上固定し木に設置すること。
- なお、ビニール紐を設置木一周回るように巻きつけないこと。
- ク トラップは等間隔に設置すること。なお、開放面側のトラップが多くなるように設置すること。
- ケ トラップの設置基数は、設置木の樹種、胸高直径に応じて、下表のとおりとする。

選木は、トラップを設置しやすい単幹の木を優先に選ぶが、配置状況から幹が二又以上に分かれている木に設置する場合は、設置間隔がミズナラ等の枯れやすい樹種は4 0 c m以下、コナラ等枯れにくい樹種は5 0 c m以下になるように設置すること。

【胸高直径別のトラップ設置基数】

ミズナラ等 (ミズナラ・ナラガシワ・カシワ)		コナラ等 (左記以外)	
胸高直径	トラップ 設置基数	胸高直径	トラップ設置 基数
4 8 c m未満	3	3 8 c m未満	2
4 8 c m以上6 6 c m未満	4	3 8 c m以上 5 8 c m未満	3
6 6 c m以上	5	5 8 c m以上	4

- コ トラップ設置木の捕獲効率を上げ、周辺木の枯損防止を図るため、監督員が指示した場合は、周辺木について前記5の立木ビニールシート被覆処理を実施すること。

(2) 巡回

- ア 捕虫部のペットボトルを回収し、エタノールを入れた新たなペットボトルに交換する。また、黒色ボトル内や漏斗容器に堆積した落ち葉、木屑などのゴミを除去し、トラップのはずれ、破損等の異常が確認された場合、ただちに組み直し、修繕、交換等を行うこと。設置木周辺の刈り払った範囲で、草や蔓が伸びている場合は、適宜刈り払うこと。

これらの維持管理のための巡回日は、1 週間に1 回の頻度で巡回、交換するこ

ととする。巡回の最終日は、予め定められた地区毎の最終日とし、コナラを主体とした地区については8月2週目、ミズナラを主体とした地区については8月4週目を基準とする。

なお、受託者は設置木からフラスが、ある程度多く（概ね200m以上）確認された時には監督員に速やかに報告すること。監督員が、必要に応じて、トラップの付け替え、ビニールシート被覆等の枯損防止対策を指示した場合は、これに従うこと。

このほか、トラップの捕獲効果に著しく不具合が生じている等により、トラップ設置木の付け替え、周辺の刈り払い等を監督員が指示した場合は、これに従い対処すること。

イ 回収したペットボトルは、捕獲した虫を茶こし等で分離させ、施工場所ごとにカシナガの捕獲数を計数すること。雨水が入っていない分離後のエタノールはできるだけ再利用すること。

(3) 撤去

ア 1基ごとに他のトラップの部品が混ざらないよう回収し、掘った穴は埋め戻すこと。

イ 持ち帰ったトラップは1基ごとに洗浄、乾燥させ元の箱に収納すること。

10 薬剤の管理及び取扱・安全対策

- (1) 薬剤を使用する場合には、その管理及び取扱について関係法令の定めるところに従い、万全の対策を講じるとともに、薬剤を使用する都度、日時、場所、使用量などを取りまとめた薬剤使用状況の管理資料を作成しなければならない。
- (2) 薬剤注入を行う従事者は、ヘルメット、マスク、ゴム手袋等を着用し、事故のないよう安全作業に努めなければならない。
- (3) 使用後の薬剤容器等は、回収の上、受託者の責任により施設等で適正に処分すること。
- (4) 薬剤処理の期間中は、第三者に事故等で損害を与えることのないよう、防除対象木及び事業箇所への進入路入口等における薬剤使用告知並びに立入規制の警告看板やバリケード設置等の安全対策措置を講じなければならない。

第5 施工管理

1 防除対象木特定のための番号管理

各防除対象木にそれぞれ固有の一連番号（以下「防除対象番号」という。）をナンバー等で明示しなければならない。また、防除対象木の特定を行う場合は、監督員の指示に従い、位置情報の記録またはGPSデータ収集等を行うこと。

2 防除野帳管理

前項で明示した防除対象番号順に所在場所、胸高直径、樹高、薬剤注入孔数等を別

紙様式に取りまとめ、管理資料として提出しなければならない。

幹材積については、駆除立木の伐倒前に胸高直径、樹高を計測し、「立木幹材積表 西日本編」（林野庁計画課編）によるものとし、全木材積（駆除材積）は、幹材積の 2.0 倍とする。

3 写真管理

次の項目ごとに写真記録を作成し、管理資料として提出しなければならない。

写真撮影は、事業区域全体からまんべんなく抽出し撮影すること。

なお、デジタル写真による撮影、管理の場合は、原則として画像編集したものは認めない。

(1)、(2)、(3)、(9) について、被害木本数全体の 5 % 以上を撮影すること。ただし、最大 50 本以下とする。

また、(4)、(5)、(6)、(7)、(10) については、適宜、撮影すること。

(1) 駆除対象木の是非

被害状況が確認できるよう撮影すること。

(2) 伐倒処理

被害木番号が判別できるように表示板に記載し、胸高直径、玉切り、枝払い、集積状況が確認できるよう撮影すること。

(3) 伐倒くん蒸処理

次により撮影し管理資料を作成すること。

ア 集積群ごとに集積完了状況を撮影すること。

イ 集積完了状況写真については、集積群番号及び体積が確認できるものを撮影すること。

ウ 集積群番号、くん蒸開始日、集積被害木番号、材積、使用薬剤の種類及び使用数量を表示板に記載し、その表示板、使用薬剤量（使用量を確認できる容器に入れること。）とともにくん蒸開始状況を撮影すること。

エ シート被覆後に、シート設置状況、シート裾押さえ状況、散布薬剤量（ウで使用了容器の空容器）を確認できるものを撮影すること。

(4) 伐倒シート被覆処理

シート被覆後に、シート設置状況、シート裾押さえ状況が確認できるものを撮影すること。

(5) 立木くん蒸処理

薬剤注入孔の穿孔及び薬剤注入作業の状況写真について、処理月日、被害木番号、胸高直径及び薬剤注入孔数が判読できる表示板とともに撮影すること。

また、注入孔の大きさ及び注入孔に薬剤が満たされた状況が判別できる写真を撮影すること。

(6) 立木シート被覆処理

対象木番号が判別できるように表示板に記載し、シート被覆前の対象木状況、シート設置状況が確認できるよう撮影すること。

(7) 根株シート被覆処理

被害木番号が判別できるように表示板に記載し、シート被覆前の根株状況、シート設置状況が確認できるよう撮影すること。

(8) 立木くん蒸・立木シート被覆処理

立木くん蒸は、上記(5)に従い撮影すること。また、立木シート被覆は、上記(6)に従い撮影すること。

(9) 被覆したシートの撤去

被覆したシートの撤去は、撤去前の状況、撤去状況が確認できるよう撮影すること。

(10) カシナガトラップ処理

対象木番号が判別できるように表示板に記載し、トラップ設置前の対象木状況、トラップ設置、撤去、巡回、回収状況が確認できるよう撮影すること。

(11) 使用材料

使用薬剤については、搬入した数量が分かる状態で撮影し、また、完了時には使用数量が分かる状態で撮影する。

くん蒸作業に使用するシート、立木を被覆するシート及び根株を被覆するシートについては、検収時及び完了時に数量が分かる状態で全体の5%以上を撮影する。

(12) 安全対策

薬剤処理中の安全対策の実施状況について、適宜撮影すること。

(13) その他

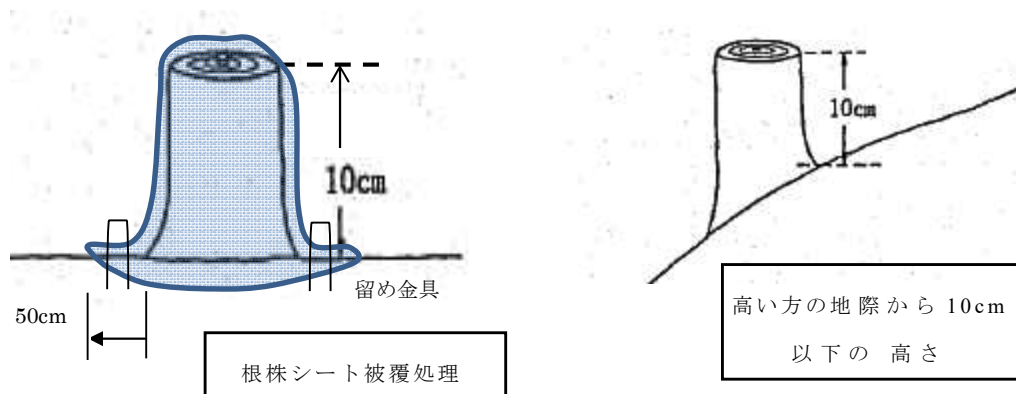
その他監督員が別に指示する事項について、撮影すること。

第6 実行確認

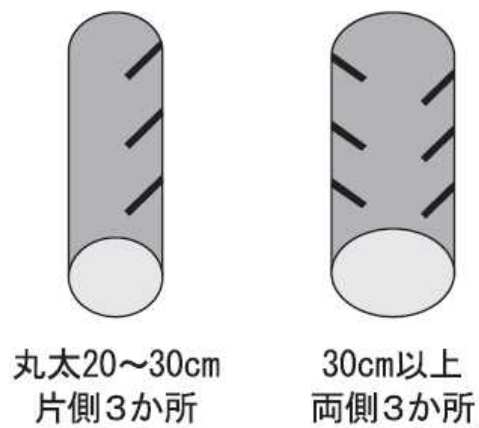
事業完了後では確認が困難な次の作業については、必要に応じて作業実施中に監督員の実行確認を受けるものとする。

- 1 薬剤の注入作業
- 2 伐倒処理前の胸高直径の測定作業
- 3 その他監督員が別に指示する作業

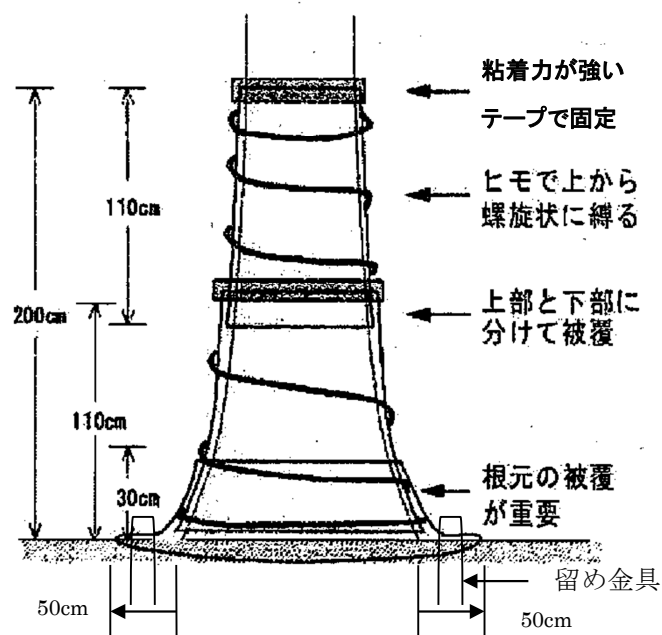
【根株の処理方法】



【くん蒸する丸太のノコ目のイメージ】

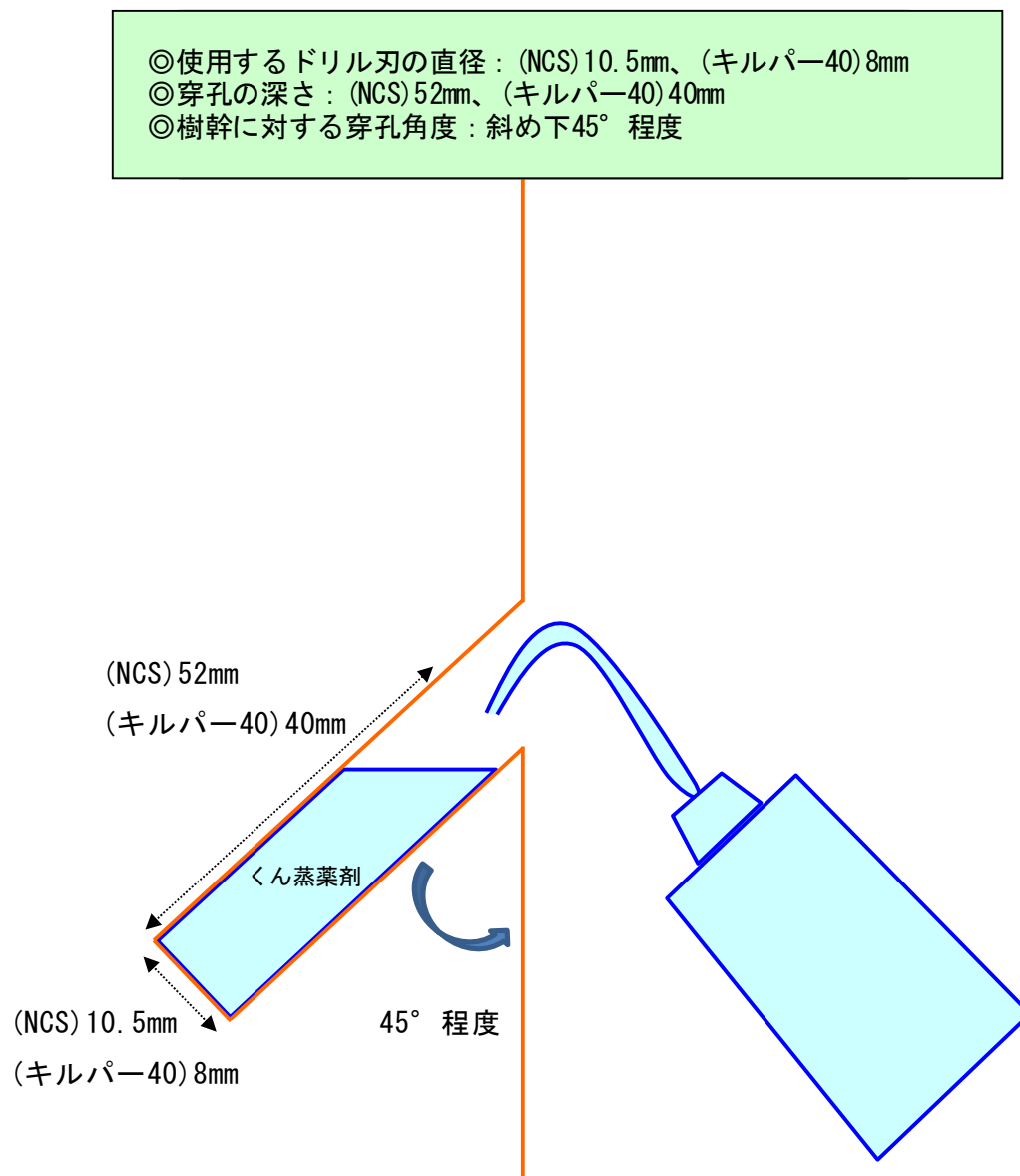


【立木シート被覆処理方法の模式図】



薬剤注入処理断面図

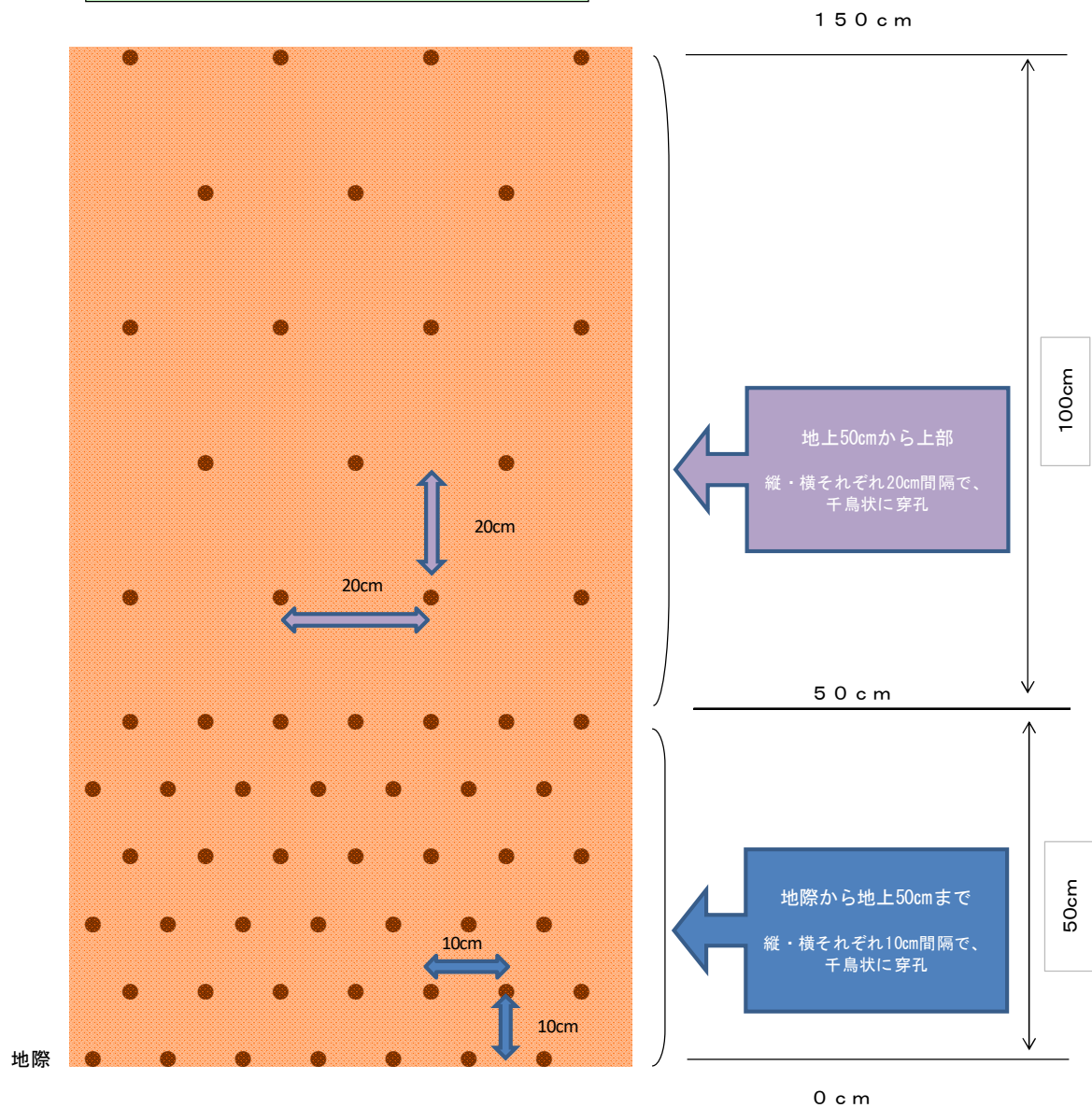
ナラ枯れ被害木 薬剤注入処理の実施方法



樹幹表面展開平面図

◎薬剤注入孔の配置

- * 地際～地上50cm : 縦横10cm間隔の千鳥穿孔
- * 地上50cm～ : 縦横20cm間隔の千鳥穿孔



【カシナガトラップの設置方法】

