

設計図書 (当初)

課長	係長	検算者	担当者
----	----	-----	-----

令和5年度

葛生森林公園ナラ枯れ被害木防除業務委託

表-1に示す設計図書は、佐野市業務委託契約書第1条第1項に定める設計図書である。

表-1 設計図書内訳

表紙	設計書	位置図	委託費内訳表	特記仕様書	図面
P1	P2	P3	P4~P8	P9~P16	P17

参考資料

表-2に示す参考資料は、佐野市業務委託契約書第1条第1項に定める設計図書ではない。

表-2 参考資料内訳

数量計算書	その他	
P18~P20	-	

設 計 書

市 長	副市長	部 長	課 長	係 長	検算者	設計者
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

令和5年度	委託名	葛生森林公園ナラ枯れ被害木防除業務委託	工 期	令 . . . ~ 令6・3・15 (日間)
作成 令和5年12月	委託場所	佐野市 鉢木町	設計者名	
設計理由				
委託の種別および概要	被害木防除	N=10本		
	伐倒		6 本	
	くん蒸		2.4 m3	
	立木くん蒸		4 本	

業務委託費 内訳表

件名：R5葛生森林公園ナラ枯れ被害木防除業務委託

工種・区分・規格		数量	単位	単価	金額	備考
直接作業費						
伐倒くん蒸		1	式			対象6本
	伐倒作業費 胸高直径20cm以上30cm未満	6	本			施工内訳表1
	くん蒸作業費 胸高直径20cm以上30cm未満	2.4	m3			施工内訳表2
	薬剤費等 ナラ枯れ用くん蒸剤	4.0	ℓ			
	くん蒸用シート(生分解性)	7	枚			
立木くん蒸		1	式			対象4本
	立木くん蒸作業費 胸高直径40cm以上50cm未満	1	本			施工内訳表3
	胸高直径50cm以上60cm未満	3	本			施工内訳表4
	薬剤費等 ナラ枯れ用くん蒸剤	3.2	ℓ			
直接作業費						
	千円止め		式			
間接作業費						
	千円止め		式			
共通仮設費						
			式			
現場監督費						
			式			
社会保険料						
			式			
業務原価						
	千円止め		式			
一般管理費						
	千円止め		式			
業務価格						
	千円止め		式			
消費税等相当額						
			式			
請負業務費						
			式			

施工内訳表 1

伐倒（胸高直径20cm以上30cm未満）

100 本当たり

工種	規格	数量	単位	単価	金額	備考
伐倒作業費	普通作業員		人			
	特殊作業員		人			
資機材費	チェーンソー等	1.00	式			
燃料費	混合ガソリン等	1.00	式			
消耗品費		1.00	式			
合計		100.00	本			
単位当たり		1.00	本			

施工内訳表 2

くん蒸（胸高直径20cm以上30cm未満）

10 m3当たり

工種	規格	数量	単位	単価	金額	備考
造材作業費	普通作業員		人			
	特殊作業員		人			
集積作業費	普通作業員		人			
くん蒸作業費	普通作業員		人			
資機材費	チェーンソー等	1.00	式			
燃料費	混合ガソリン等	1.00	式			
消耗品費		1.00	式			
合計		10.00	m3			
単位当たり		1.00	m3			

施工内訳表 3

立木くん蒸（胸高直径40cm以上50cm未満）

1 本当たり

工種	規格	数量	単位	単価	金額	備考
薬剤注入作業費	普通作業員		人			225孔
資機材費	電動ドリル等	1.00	式			
消耗品費		1.00	式			
合計		1.00	本			
単位当たり		1.00	本			

施工内訳表 4

立木くん蒸（胸高直径50cm以上60cm未満）

1 本当たり

工種	規格	数量	単位	単価	金額	備考
薬剤注入作業費	普通作業員		人			275孔
資機材費	電動ドリル等	1.00	式			
消耗品費		1.00	式			
合計		1.00	本			
単位当たり		1.00	本			

業務委託仕様書

第1章 総則

第1条 適用

- 1 本仕様書は、佐野市農山村振興課が発注する「令和5年度葛生森林公園ナラ枯れ被害木防除業務委託」に適用する。
- 2 業務の実施にあたっては、本仕様書によるもののほか、「栃木県ナラ枯れ防除対策マニュアル」及びこれらに関連する図書等によるものとする。

第2条 履行場所

本業務の履行場所は、葛生森林公園（佐野市鉢木町）とする。

第3条 履行期限

履行期限は、令和6年3月15日までとする。

第4条 安全管理

- 1 作業実施にあたっては標識等による注意喚起や立ち入り禁止措置を行い、公衆災害防止対策を行うこと。
- 2 本業務における交通誘導警備員については見込んでいないが、警察等の協議により変更が生じた場合は、監督員と協議のうえ決定するものとする。

第2章 防除作業

第5条 一般事項

- 1 作業着手前に現地調査を入念に行い、手戻り等が生じないように作業手順を検討すること。
- 2 関係者や関係機関との事前調整を行い、必要な手続きを行うこと。
- 3 伐倒くん蒸した被害木の処理は、林内残置とすること。
- 4 使用薬剤等の数量は変更設計の対象とし、発注者と協議のうえ、変更契約することができるものとする。

第6条 伐倒くん蒸

1 駆除対象木

- (1) カシノナガキクイムシ（以下「カシナガ」という。）により当年枯死したナラ枯れ被害木とする。

2 伐倒措置

- (1) 広葉樹は重心がわかりにくいいため、伐倒方向には十分注意して作業を行うこと。
- (2) かかり木が生じた場合は、別紙「かかり木の処理の作業における労働災害防止のためのガイドライン」に従い、適切に処理すること。
- (3) 高所作業車等を使用する場合は、事前に路面の養生箇所や搬入・搬出経路の確認、作業員への作業手順の周知、関係者以外の立ち入り禁止措置等を行うこと。

3 玉切り及び切り込み

- (1) 伐採高は10cm以下となるようにし、伐倒木は枝条を幹に平滑に枝払い後、1m程度に玉切るものとする。
- (2) 玉切り後、くん蒸剤から発生する殺虫ガスが孔道の奥まで行き渡るように、材の表面にチェーンソー等で斜め方向に深さ4～5cmの切り込みを入れる。なお、末口30cmまでは片側3箇所、末口30cm以上は両側3箇所の切り込みとする。伐根も同様に、両側3箇所の切り込みを入れる。（図1～図2を参照。）

4 被害木の集積

- (1) 集積場所は、日当たりが良く、施設管理の支障とならない場所を選定すること。

- また、被覆シートが破損しないように雑木類はあらかじめ除去・整理すること。
- (2) 伐根に沿わせて丁寧に積み重ねる。(図3を参照。)
 - (3) 斜面でくん蒸する場合は伐根等を利用し、集積した材が安定するよう積み重ねる。
 - (4) 被害木の集積は、下部に枝条を、中～上層部には比較的枝の少ない材を集積することとし、集積高は概ね1mとする。
 - (5) 直径10cm以下の枝については、カシナガが繁殖しにくいため周囲に集積する。

5 薬剤処理

(1) 駆除薬剤

- 1) カシナガ伐倒木くん蒸用の農薬登録済みの林業用薬剤とし、使用薬剤に応じて適量を使用すること。
- 2) 使用するくん蒸用シートは、生分解性のものとし、使用枚数は1.5枚/m²を標準とする。

(2) くん蒸作業

- 1) 伐根及び集積した被害木全体をくん蒸シート等で覆い、薬剤を散布しやすいよう片側をめくりあげる。
- 2) 伐根及び被害木最上部表面にくん蒸剤を散布後、めくりあげた片側を速やかに覆い、シート等の裾を土でおさえて密閉し、14日以上放置するものとする。
- 3) 被覆したシートが破損の恐れがある箇所は粘着テープ等で補強する。
- 4) 薬剤は説明書に基づき適切に取り扱うものとする。

第7条 立木くん蒸

1 駆除対象木

- (1) カシナガにより当年枯死したナラ枯れ被害木とする。

2 薬剤注入孔の穿孔(図4を参照。)

- (1) 穿孔箇所にチョーク等で目印をつける。穿孔箇所は、地際から50cmの範囲では10cm間隔の千鳥状、50cmから150cmの範囲では20cm間隔の千鳥状を標準とするが株立ち等により標準的な穿孔間隔の確保が困難な場合には、監督員へ報告し、その指示を受けること。
- (2) 決定した穿孔箇所に、電動ドリルを使用して、孔径約10mm、下向き約45度、深さ約3～5cmの薬剤注入をあける。

3 薬剤処理

(1) 駆除薬剤

- 1) カシナガ伐倒木くん蒸用の農薬登録済みの林業用薬剤とし、使用薬剤に応じて適量を使用すること。

(2) 立木くん蒸作業

- 1) 千鳥状にあけた穴に、洗浄瓶等を用いてノズルを差し込み、下の穴から順に必要な薬剤量を注入する。なお、注入が終了した穴への栓や粘着テープ等による蓋は不要とする。
- 2) 薬剤は説明書に基づき適切に取り扱うものとする。

(3) 薬剤注入後の管理

- 1) 薬剤を注入することで落枝や倒木等が発生するため、注意喚起等の安全対策を行うこと。

第8条 施工管理

1 提出書類

- (1) 受注者は、施工管理にあたり事業実施状況の写真管理等を行い、その記録及び関係書類を施工管理報告書として作成・整理し、製本1部(報告書作成に要したExcel等の電子データを格納したCD等を含む)を完了時に提出するものとする。
- (2) 施工管理報告書には別記様式の出来形数量調書、使用材料数量調書、薬剤受払簿、実施数量表、業務日報、写真帳を添付すること。

(3) 写真帳は事業実施が確認できるよう、着手前後、施工状況写真、使用薬剤等について、下表のとおり撮影こと。特に、伐倒後の根株・枝条の整理状況、伐倒木の集積及びビニールの被覆状況、薬剤散布状況、使用薬剤に関しては入念に撮影すること。

区分	撮影項目	撮影頻度〔時期〕	備考
着手前・完成	全景又は代表部分	全数	
施工状況写真	全景又は代表部分	工種毎に設計図書に従い施工していることが確認できるように適宜〔施工中〕	
安全管理	各種標識類の設置状況	各種類毎に1回〔設置後〕	
	各種保安施設の設置状況	各種類毎に1回〔設置後〕	
	監視員交通整理状況	各1回〔作業中〕	
使用材料	形状寸法、保管状況	各品目毎に1回〔使用前〕	
	使用数量	各品目毎に1回〔使用前後〕	
災害	被災状況及び被災規模等	その都度〔被災前〕〔被災直後〕〔被災後〕	発生前は付近の写真でも可
事故	事故の状況	その都度〔発生前〕〔発生直後〕〔発生後〕	

第9条 その他

この仕様書に定めのない事項は必要に応じて発注者と受注者が協議の上で決定するものとする。

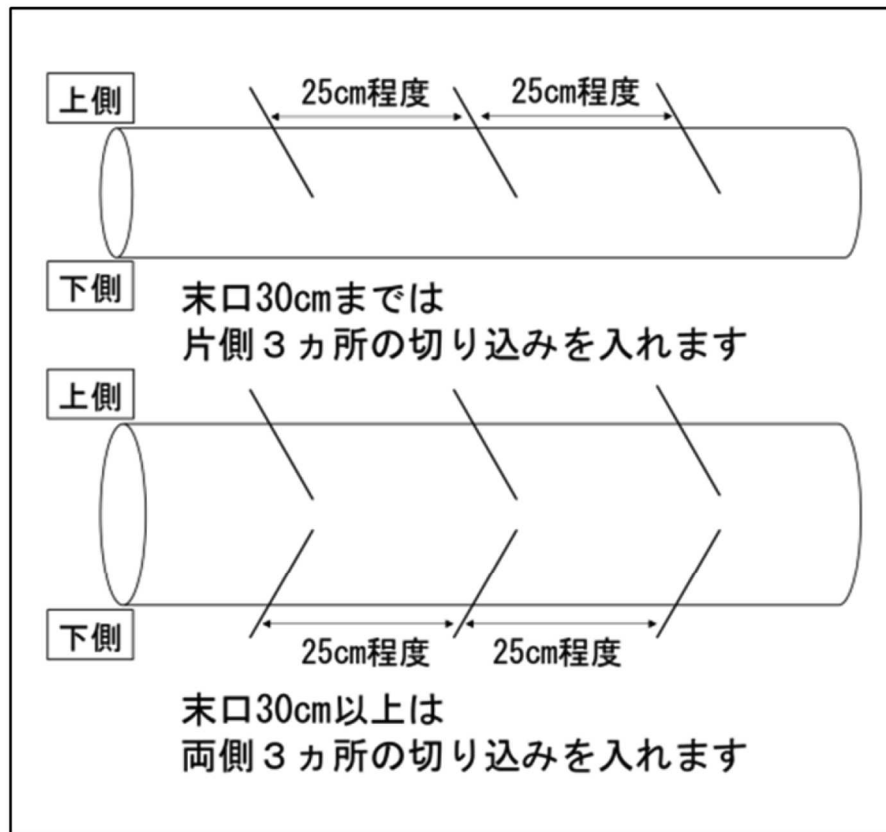


図1 切り込み模式図（丸太）

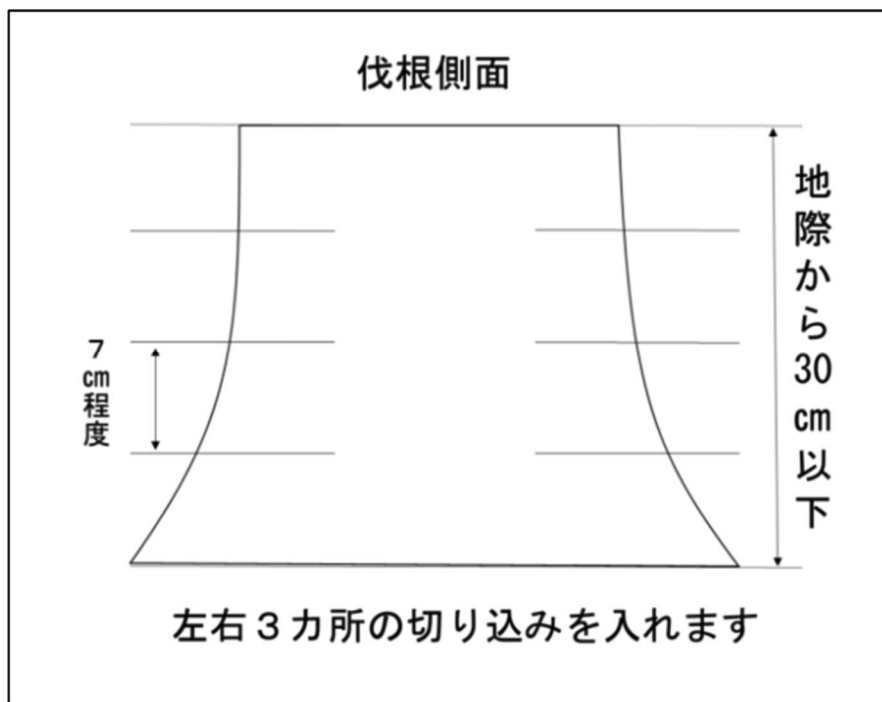


図2 切り込み模式図（抜根）

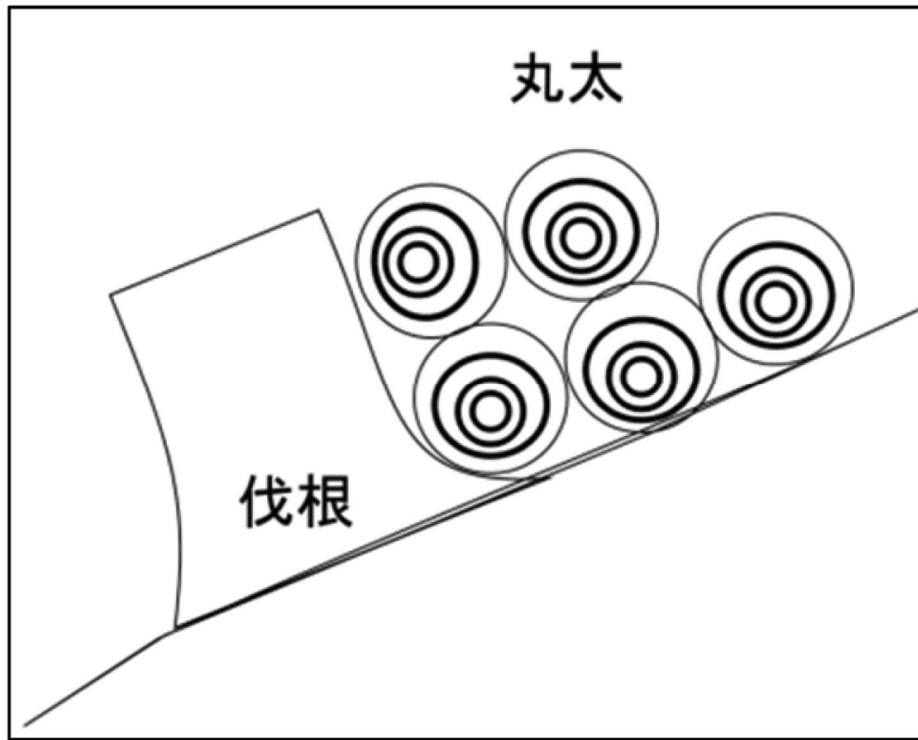


図3 集積方法

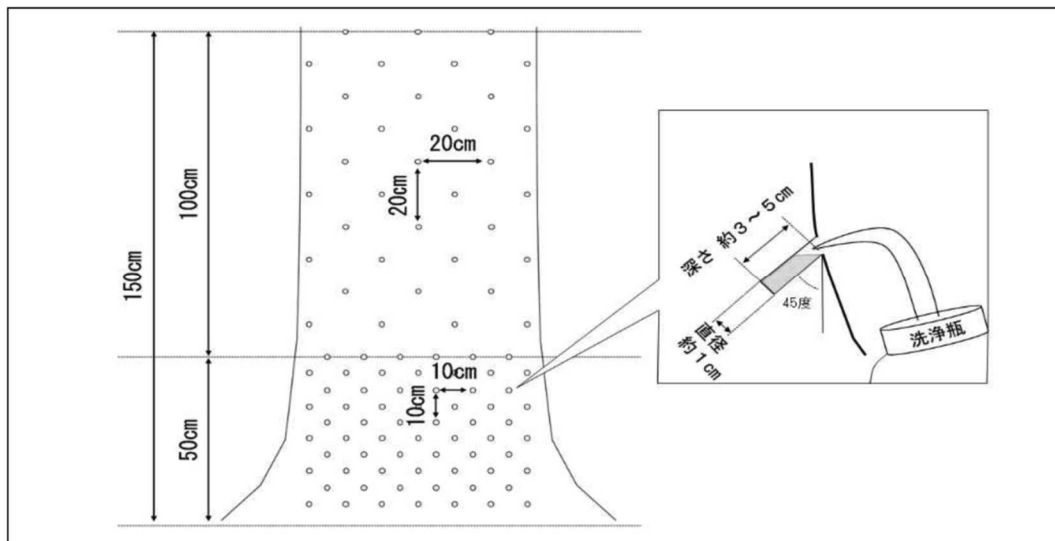


図4 薬剤注入孔の開け方

(別紙)かかり木の処理の作業における労働災害防止のためのガイドライン

第1 目的等

1 目的

本ガイドラインは、近年の人工林における間伐作業の増加等を背景に、かかり木の処理の作業における死亡災害が増加する傾向にあること等を踏まえ、労働安全衛生関係法令と相まって、かかり木の処理に係る事前の実地調査の実施、新たに開発された機械器具等の使用等 安全な作業方法の徹底、かかり木を一時的に放置する場合の措置の徹底等安全対策として必要な措置を講ずることにより、かかり木の処理の作業における労働災害の防止を図ることを目的とする。

2 本ガイドラインの対象とするかかり木の処理の作業

伐木作業の結果生じたかかり木の処理の作業とする。(台風等による被害木、枯損木等が、他の立木に寄りかかったものを除く。)

第2 基本的な考え方

林業の作業については、通常作業現場が山間部等の広範な区域にわたっていること、労働者が単独で作業を行う場合が多いこと等のため、事業者による安全管理が行われにくい面があるとともに、特に、かかり木の処理の作業は、伐木作業の結果により生ずるものであることから、あらかじめ作業の有無が予測しにくく、当該作業に使用する機械器具等の準備等が十分に行われにくいことから、かかり木の処理の作業における安全な作業方法の徹底等が図られにくい状況にある。

このため、かかり木の処理の作業における労働災害を防止するためには、

- ① 事前踏査の際に、かかり木に係る事項についても実地調査を行い、その結果に基づき、携行が必要な機械器具等を決定する等必要な準備を行うこと。
- ② 適切な機械器具等の使用、労働者の確実な退避等安全な作業方法を徹底すること。
- ③ かかり木を一時的に放置せざるを得ない場合に、講ずべき措置を徹底すること。

等の措置の確実な実施が必要であり、本ガイドラインにおいては、このような措置を講ずる上で必要な具体的な事項を中心に示すこととする。

また、かかり木の処理の作業において、新たに開発された、軽量で、作業現場に容易に携行することのできる機械器具等(フェリングレバー、ターニングストラップ等)の使用について、推進することとする。

第3 事業者等の責務

伐木作業を行う事業者(以下「事業者」という。)は、本ガイドラインに基づく措置を講ずることにより、かかり木の処理の作業における労働災害の防止に努めるものとする。

伐木作業を行う労働者は、事業者が行う本ガイドラインに基づく措置を遵守することにより、かかり木の処理の作業における労働災害の防止に努めるものとする。

第4 事業者が講ずべき措置

事業者は、次に掲げる事項を行うこと。

1 かかり木に係る実地調査の実施等

(1) 実地調査の実施

伐木作業を行おうとする林分について、事前踏査を行う際に、立木の径級、林分の密度、伐倒方向、枝がらみ等の状況を実地に調査すること。

また、その調査結果に基づき、当該かかり木の処理に使用する機械器具等を決定すること。

(2) 必要な機械器具等の携行

(1)で決定した機械器具等を、伐木作業を行う作業現場に携行すること。

2 安全な作業方法の徹底

(1) 作業方法の決定

かかり木が発生した場合には、かかっている木の径級、かかり木の状況、作業場所の状況、周囲の地形等を踏まえ、(2)から(4)までの事項等により、当該かかり木の処理の作業について安全な作業方法を決定すること。

(2) 確実な退避の実施等

イ 退避場所の選定等

かかり木の発生後速やかに、当該かかり木の場所から安全に退避できる退避場所を選定すること。

ロ かかり木の状況の監視等

かかり木が発生した後、当該かかり木を一時的に放置する場合を除き、当該かかり木の処理の作業を終えるまでの間、かかり木の状況について常に注意を払うこと。

ハ 確実な退避の実施

かかり木の処理の作業を開始した後、当該かかり木がはずれ始めたときには、イで選定した退避場所に労働者を速やかに退避させるようにすること。

また、かかり木の処理の作業を開始する前において、当該かかり木により労働者に危険が生ずるおそれがある場合についても、同様に退避させるようにすること。

(3) かかり木の速やかな処理

かかり木が発生した場合には、速やかに当該かかり木を処理するようにすること。

また、当該かかり木を一時的に放置せざるを得ない場合については、3に掲げる措置を講ずること。

(4) 適切な機械器具等の使用

かかっている木の径級、かかり木の状況及び林内作業車、機械集材装置、高性能林業機械等の林業機械の使用の可否の別により、次により機械器具等を使用すること。

イ かかっている木の胸高直径が20 cm未満であって、かつ、かかり木が容易にはずれることが予想される場合

木回し、フェリングレバー、ターニングストラップ、ロープ等を使用して、かかり木をはずすようにすること。

また、木回し、フェリングレバー、ターニングストラップ等を使用する場合には、かかっている木が安全な方向にはずれるように回転させるようにすること。

さらに、ロープを使用する場合には、必要に応じてガイドブロック等を用い、かかっている木を安全な方向に引き倒すようにすること。

ロ かかっている木の胸高直径が20 cm以上である場合又はかかり木が容易に外れないことが予想される場合

けん引具等を使用して、かかり木をはずすようにすること。

また、けん引具等を使用する場合には、ガイドブロック等を用い、安全な方向に引き倒すようにするとともに、かかっている木の樹幹にワイヤロープを数回巻き付け、けん引具等によりけん引したときに、かかっている木が回転するようにすること。

ハ 林業機械を使用できる場合

林内作業車、機械集材装置、高性能林業機械等の林業機械を使用できる場合においては、これらを使用して、かかり木をはずすようにすること。

ただし、けん引具等を使用することにより、かかり木を安全に外すことができる場合につい

ては、この限りではないこと。

また、林業機械を使用する場合には、ガイドブロックを用い、安全な方向に引き倒すようにするとともに、急なウインチの操作、走行、ワイヤロープの巻取り等を行わないようにすること。

(5) かかり木の処理の作業における禁止事項の遵守

かかり木の処理の作業においては、次に掲げる事項を行ってはならないこと。

イ かかられている木の伐倒

かかられている木を伐倒することにより、かかり木全体を倒すこと。

ロ 他の立木の投げ倒し(浴びせ倒し)

他の立木を伐倒し、かかり木に激突させることにより、かかり木を外すこと。

ハ かかっている木の元玉切り

かかっている木について、かかった状態のまま元玉切りをし、地面等に落下させることにより、かかり木を外すこと。

ニ かかっている木の肩担ぎ

かかっている木を肩に担ぎ、移動すること等により、かかり木を外すこと。

ホ かかり木の枝切り

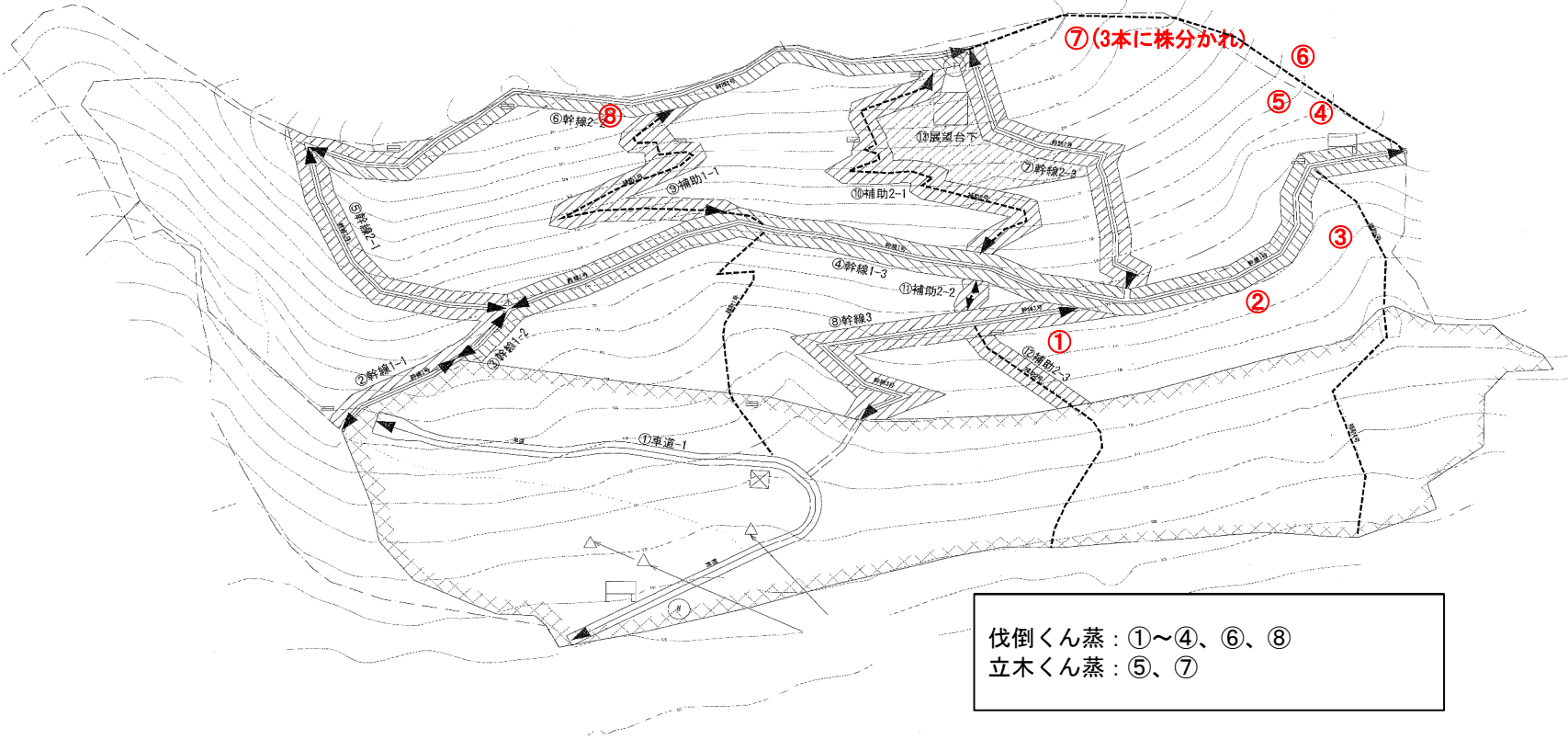
かかられている木に上り、かかっている木又はかかられている木の枝条を切り落とすこと等により、かかり木を外すこと。

3 かかり木を一時的に放置せざるを得ない場合の措置の徹底

かかり木をやむを得ず一時的に放置する場合については、当該かかり木による危険が生ずるおそれがある場所に労働者等が誤って近付かないよう、標識の掲示、縄張り等の措置を講ずること。

R5ナラ枯れ被害木箇所図

葛生森林公園（佐野市鉢木町）



伐倒くん蒸：①～④、⑥、⑧
立木くん蒸：⑤、⑦

- 凡例
- 幹線遊歩道
 - - - 補助遊歩道
 - △ 野外卓
 - ▭ ベンチ
 - ⊗ あずまや
 - ⌈ 展望台
 - ⊙ トイレ
 - ⌈ 看板

数量計算書

件名：葛生森林公園ナラ枯れ被害木防除業務委託

工種・区分・規格	計算式	備考
伐倒くん蒸		
伐倒作業 胸高直径20cm以上30cm未満	対象木一覧表 N= 6 = 6 本	
	対象木一覧表 Σ N= 6 = 6 本	
くん蒸作業 胸高直径20cm以上30cm未満	対象木一覧表 V= 2.4 = 2.4 m3	
	Σ V= 2.4 = 2.4 m3	
薬剤費等 ナラ枯れ用くん蒸剤	標準使用量 (ℓ/m3) 材積合計 (対象木一覧表) V= 1.67 × 2.4 = 4.0 ℓ	
くん蒸用シート (生分解性) 幹部	標準使用量 (枚/m3) 材積合計 (対象木一覧表) N= 1.50 × 2.4 = 4 枚	
くん蒸用シート (生分解性) 根株部	標準使用量 (枚/本) 伐倒本数 0.50 × 6.0 = 3 枚	
くん蒸用シート (生分解性)	幹部 根株部 Σ N= 4 + 3 = 7 枚	

数量計算書

件名：葛生森林公園ナラ枯れ被害木防除業務委託

工種・区分・規格	計算式	備考
立木くん蒸		
立木くん蒸作業 胸高直径40cm以上50cm未満 注入孔数225孔/本	対象木一覧表 N= 1 = 1 本	
胸高直径50cm以上60cm未満 注入孔数275孔/本	対象木一覧表 N= 3 = 3 本	
	$\Sigma N = 1 + 3 = 4 \text{ 本}$	
薬剤費等 ナラ枯れ用くん蒸剤	標準使用量(ℓ/孔) 注入孔合計(対象木一覧表) V= 0.003 × 1050 = 3.2 ℓ	

対象木一覧表

件名：葛生森林公園ナラ枯れ被害木防除業務委託

No	管理番号	立木状態	胸高直径 (cm)	樹高 (m)	材積 (m3)	対策方法					
						伐倒くん蒸		立木くん蒸		粘着シート	
						(箇所)	(材積)	(箇所)	(注入孔数)	(箇所)	(幹周)
1	R5-1	枯死	20	15	0.22	○	0.22		0		0.00
2	R5-2	枯死	26	20	0.48	○	0.48		0		0.00
3	R5-3	枯死	24	20	0.41	○	0.41		0		0.00
4	R5-4	枯死	26	20	0.48	○	0.48		0		0.00
5	R5-5	枯死	52	25	2.21		0.00	○	275		0.00
6	R5-6	枯死	20	15	0.22	○	0.22		0		0.00
7-1	R5-7	枯死	58	25	2.70		0.00	○	275		0.00
7-2	R5-8	枯死	54	25	2.37		0.00	○	275		0.00
7-3	R5-9	枯死	46	25	1.77		0.00	○	225		0.00
8	R5-10	枯死	28	20	0.55	○	0.55		0		0.00
							0.00		0		0.00
合計						6	2.36	4	1,050	0	0.00

◎集計表

対策方法	単位	20cm未満	20cm以上	30cm以上	40cm以上	50cm以上	60cm以上	合計
		30cm未満	40cm未満	50cm未満	60cm未満			
伐倒くん蒸 搬出なし	本	0	6	0	0	0	0	6
立木くん蒸	本	0	0	0	1	3	0	4
粘着シート 内向き	本	0	0	0	0	0	0	0
合計	本	0	6	0	1	3	0	10