

令和7年度 帰還困難区域内国有林における造林事業工程等 把握実証事業仕様書

第1章

1 目的

東京電力福島第一原子力発電所の事故により飛散した放射性物質による環境汚染の発生から14年が経過し、特定帰還居住区域の設定等により森林に近い地域において避難指示区域の解除が進む中、地元市町村からの国有林を含めた森林の一体的な適正管理にかかる要望も踏まえ、帰還困難区域内の森林の公益的機能の回復を目的とした森林整備を進める必要がある。

帰還困難区域における森林整備については、空間線量率や土壌の放射性物質濃度が高い環境下における施業の実施が想定され、「除染等業務に従事する労働者の放射線障害防止のためのガイドライン」等に基づき、空間線量率や土壌の放射性物質濃度に応じた作業従事者の被ばく管理等を行う必要があることから、本実証事業において森林整備（除伐・切捨間伐）を実施し、事業発注に必要な掛り増しとなる作業工程等を把握するものである。

また、本事業及び今後の帰還困難区域における公益的機能の回復を目的とした森林整備が適切かつ円滑に実施される環境を整えることを目的として、「除染等業務に従事する労働者の放射線障害防止のためのガイドライン」に基づく特別教育を行うほか、地元市町村や林業事業体等に向けて本事業の成果を情報発信する成果報告会等を行うこととする。

2 実施場所

福島県双葉郡浪江町津島及び羽附地区周辺内の発注者が示す林小班（別紙1）のほか現況から施業が必要な林小班の中から、樹種等の林況と空間線量率及び土壌の放射性物質濃度の組合せにより、0.12ha程度の実証区画を6パターン以上設定する（実証区画を設定する林小班面積の合計は原則20ha以上）。その際、空間線量率については、 $2.5\mu\text{Sv/h}$ 以下、 $2.5\mu\text{Sv/h}$ 超～ $3.8\mu\text{Sv/h}$ 以下の2パターン設定するものとする。

実証区画を設定する林小班の選定は、発注者の意見を踏まえ、受注者が最新の航空機モニタリング結果、発注者が貸与する「令和6年度帰還困難区域等内の国有林にかかる航空レーザ計測成果等の判読等による森林現況把握等事業」成果、現地調査等により候補地を選定し、

候補とした理由を整理して発注者に示し、現地にて説明の上、承認を得るものとする。

なお、実証区画を保安林内に設定する場合には、福島県との伐採協議を要することから、実証区画の選定は契約後速やかに行うものとする。

3 事業期間

契約締結の日から令和8年3月13日

第2章 事業の実施その1【切捨間伐】

1 実施項目

(1) 森林情報調査

事業着手前に、実証区画を設定することとした林小班の林況（樹種・蓄積等）、空間線量率及び土壌の放射性物質濃度を把握する。

① 林小班の林況

発注者が貸与する「令和6年度帰還困難区域等内の国有林にかかる航空レーザ計測成果等の判読等による森林現況把握等事業」成果、デジタルカメラ搭載の無人航空機による画像等を活用して把握する。

無人航空機の飛行に当たっては、事前に入林届を磐城森林管理署に提出し、奥地等で飛行状況を目視できない範囲で飛行させる場合には、航空法等関係法令に定められた必要な手続きを取った上で、飛行ルートをGISプログラミング等により空撮を実施する。

なお、無人航空機での空撮は、降雨時及び降雪時や積雪状態では実施しないこと。

② 林小班内の空間線量率

最新の航空機モニタリング結果等によりおおまかな空間線量率を把握するとともに、次のア～エにより現地の空間線量率を調査すること。

なお、空間線量率の測定は、降雨時やぬかるんだ状態及び降雪時や積雪状態では実施しないこと。

ア 林小班において、歩行サーベイ機器を用いて連続的に林縁及び林小班内の空間線量率を測定すること。

歩行サーベイ機器は、シンチレーション式サーベイメータ及び高精度GNSS端末、又は両機の機能を有する機器を用いて地上1.0mの高さで測定し、測定ポイントはGNSSと連動させ記録すること。

イ 歩行については、「林小班の外周を計測」するとともに、「林小班内については50m程度の間隔で等高線沿いに歩行することを

基本とし、林小班の大きさや形状を踏まえ、データに偏りが生じないよう効率的に計測」するものとする。

ウ 歩行サーベイ後は、調査データをマッピング（逆距離加重法（IDW）により表示）し、空間線量率の分布が明確になるよう色彩を調整すること。

エ 使用する測定機器は、「放射線測定に関するガイドライン」（平成 23 年 10 月 21 日付 文部科学省・日本原子力研究開発機構）（以下「放射線測定ガイドライン」と言う。）に基づき校正済であること。GNSS 機器についても、経緯度の測定・記録に齟齬がない機器を使用すること。

オ 林縁部には後日歩行経路が確認できるよう、付近の立木等にテープ等の目印を巻き付けるものとする。

(2) 樹皮の放射性物質濃度調査

ア 歩行サーベイの結果により空間線量率が高い順に地点を選抜し、当該地点近くの立木樹皮中放射性物質濃度を調査すること。

調査木の本数は 1.00ha 当たり 3 本を測定することとし、1.00ha を超える場合は切り上げ整数止めで得た面積に対して 1.00ha 当たり 3 本（0.50ha に満たない場合は 2 本）の比率で主要樹種の樹皮を GM 計数管式サーベイメータで測定すること。測定に当たっては、樹種名・地上高 1.2m の直径（2 cm 括約）・樹高を測定・記録したのち、東西南北の 4 方位において地上高 1.0 m 付近で樹皮の表面計数率を GM 計数管式サーベイメータにより測定・記録すること。この際、 β 線をアクリル板で遮断した場合とアクリル板を用いない場合の両方を測定するものとし、アクリル板を用いない測定値からアクリル板を用いた測定値を差し引くことで、立木状態における林内バックグラウンド（ γ 線の影響）を除外した樹皮の β 線表面計数率を求め、4 方位の測定結果の最大値をもって各調査木の β 線表面計数率とし、得られた数値から発注者が示す推定式により樹皮中放射性物質濃度を測定すること。

なお、使用する測定機器は、放射線測定ガイドラインに基づき校正済の GM 計数管式サーベイメータとする。

イ 調査木については、後日確認ができるようカラーテープ等を胸高部に巻き付けること。

(3) 土壌調査

ア 上記 (2) 樹皮等調査を行った立木から東西南北の 4 方位のうち最も高い表面計数率を示した方向で半径 2 m 以内の土壌について、表層から 15cm までの深さで土壌を採取し、均一性を確保

するため 100 回程度攪拌した後、「除染等業務に従事する労働者の放射線障害防止のためのガイドライン」（厚生労働省、平成 23 年 12 月 22 日付け基発 1222 第 6 号。（以下「除染等業務ガイドライン」という。）の別紙 6－1（1）に規定されている丸型 V 式容器（Φ128mm ×56mm）のプラスチック容器（以下「V 5 容器」という。）に充填すること。

また、林縁部については、周囲延長における偏りに留意しながら空間線量率が高い 4 地点で同様に行うこと。

イ V 5 容器に試材を充填する場合は、容器をスタンピングしながら充填すること。

なお、試材の放射性物質濃度の測定については、バックグランド線量率に注意を払う必要があることから、採取した現地で測定することを避け、バックグランド線量率の影響の少ない施設等内において測定すること。

ウ 使用する機器は、放射線測定ガイドラインに基づき校正済の NaI (TI) シンチレーション式サーベイメータ（以下「シンチメータ」という。）とし、時定数 10 秒、測定開始から 30 秒後の数値を測定値とする。

エ 調査時には、調査日時・天候・湿度・風速・土壌水分量を記録するとともに、調査地点の状況が分かるよう全測定箇所の遠景と近景をデジタルカメラにより撮影・記録（位置情報を含む。）すること。

また、調査地点は後日確認ができるよう、杭等により表示すること。

(4) 実証区画の設定

上記(1)(2)により把握した林況、空間線量率及び土壌の放射性物質濃度の組み合わせにより 0.12ha 程度を 4 パターン以上設定すること。

なお、設定にあたっては周囲測量を行うとともに、無人航空機により実施前の現況を撮影・記録（オルソ画像含む）するものとする。

また、設定にあわせ、施業実施による保全対象や下流域への放射性物質の拡散防止対策を検討すること。

(5) 実証区画の空間線量率の測定（事前調査）

周囲測量の測点を利用して空間線量率を測定するとともに、実証区画において歩行サーベイにより連続的に空間線量率を把握するものとする。

シンチメータによる測定時は、方位・地形・傾斜方向・天候・気温・湿度及び測定時刻を記録し、降雨時やぬかるんだ状態及び降雪

時や積雪状態では実施しないこと。

具体的の測定方法は以下のとおり。

ア 実証区画の周囲測量点において、シンチメータの検出器を区域の内側に向け地上 1.0m の空間線量率を測定する。

測定結果により実施区画内の空間線量率を把握し、 $3.8 \mu\text{Sv/h}$ 及び $2.50 \mu\text{Sv/h}$ を超える地点がある場合はマーキングする。

イ 実証区画を $20\text{m} \times 20\text{m}$ の正方形メッシュで区切り、各メッシュの中心点においてシンチメータの検出器を山側に向けて地上 1.0m の空間線量率を測定する。

なお、各メッシュの測定地点に番号を付した杭を設置する。

また、測定結果を航空機モニタリング結果等と照合し、地形等による差異について検証する。

ウ ア及びイの測定結果を基に、逆距離加重法（IDW）により補完し、面的に展開した図を作成する。

エ 実証区画のうち 1 個所を選定して雨量計 1 基を設置し、渓流水サンプルの濁度（NTU）、放射性物質濃度（Bq/l）及び雨量データ（mm/日）を比較し、その関係性を検証する。

雨量計は実証区画内の上空が開けた場所に事業 1 週間前に設置し、事業終了後 1 週間後にデータを回収する。

オ 各実証区画に自動ウォーターサンプラー（以下「サンプラー」と言う。）1 基を事業 1 週間前に設置し、採取した渓流水サンプルの濁度（NTU）及び放射性物質濃度（Bq/l）を測定し、濁度と濃度との関係性を検証する。

作業着手前及び終了後の数日間（3～5 日程度）は 1 時間毎に渓流水サンプルを採取（24 サンプル/日）し、濁度を測定する。濁度 1.0NTU 以上の場合は持ち帰って保管し、濁度の測定結果と雨量データを発注者に提出後、ゲルマニウム半導体検出器（以下「Ge 検出器」と言う。）により放射性物質濃度を測定する。

作業中も同様に渓流水サンプルを採取し、濁度と放射性物質濃度を測定する。

なお、渓流水サンプルの濁度に特異な変化（40.0NTU 以上）があった場合は放射性物質濃度を測定し、その結果を発注者に報告の上、その指示に従うものとする。

(6) 実証区画の伐採前の樹皮中放射性物質濃度調査

伐採前に樹皮の放射性物質濃度を把握するため、実証区画内の空間線量率測定地付近で、特定の地形等に偏りがないよう、かつ空間線量率を勘案しつつ、実証区画毎に 5 本の調査木を定め、立木状態で樹皮の表面計数率（cpm）及び放射性物質濃度（Bq/kg-wet、

Bq/kg-dry) を計測する。測定に当たっては、樹種名・地上高 1.2 m の直径 (2 cm 括約)・樹高を測定・記録し、具体的な調査方法は以下のとおり。

ア 調査木は立木状態で地上高 1.0m 地点で樹皮を東西南北の 4 方位 (以下「4 方位」と言う。) を GM 計数管式サーベイメータ (以下「GM サーベイ」と言う。) を用いて表面計数率 (cpm) を測定 (アクリル板有・無) し、その後同一箇所をホールソー (径 50mm 程度) で採取し、Ge 検出器により放射性物質濃度 (Bq/kg-wet、Bq/kg-dry) を測定する。

イ GM サーベイのアクリル板無の測定結果からアクリル板有の測定結果を差し引くことで、立木状態におけるバックグランド線量率 (γ 線) を除外し、樹皮の β 線表面計数率を求め、4 方位の測定結果の平均値を持って調査木の β 線表面計数率とする。

得られた数値をアの測定値と比較し、その相関関係を検証する。

また、4 方位の測定結果から実証区画の方位による放射性物質濃度の違いについても検証する。

(7) 間伐の実施 (別紙 2 の特記仕様書による)

(8) 実証区画の空間線量率の測定 (作業中及び事後調査)

作業中及び作業後に (4) ア・イにより空間線量率を測定し、放射性物質の物理学的減衰と比較し、作業による空間線量率の変化を検証する。

第 3 章 事業の実施その 2 【除伐】

1 実施項目

(1) 第 2 章 1 (1) ~ (6) までを実施

なお、実証区画の設定については、1 パターン以上設定すること。

(2) 除伐の条件調査 (2 m × 2 m のプロットによる。)

(3) 除伐の実施 (別紙 2 の特記仕様書による)

(4) 実証区画の空間線量率の測定 (作業中及び事後調査)

第 2 章 1 (8) による

第 4 章 簡易な表土流出・拡散防止対策の検証

第 2 章及び第 3 章の実証区画において、表土流出・拡散防止対策を必要最小限度設置する (複数設置可・最大 60m)。

1 丸太筋工

林床表土が保全対象や下流域等に流出するおそれのある個所に、土留めを目的とした丸太筋工を施工する (別紙 2 の特記仕様書によ

る)。

丸太筋工に用いる資材は、本事業で発生する間伐材の利用を原則とし、適切な品質の施工が困難など間伐材の利用が不可の場合は資材を別途調達し施工するものとする。

第5章 作業者の被ばく量の検証、作業種毎の工期及び歩掛調査等【企画提案事項1】

1 被ばく量の測定及び被ばく量の推定

外部被ばく線量は、10分間隔で被ばく線量を記録できる個人線量計（例示：千代田テクノル社製 D-シャトル）により測定すること。データは作業に従事した者全員分を取得すること。併せて行動履歴と個人線量計を紐付けられるよう別紙3の行動履歴記録表（様式）に作業種ごとの作業時間、作業場所、天候等を記録すること。

個人線量計の使用に当たっては次に留意すること。

- ・ 線量計の電源は、作業開始前の降車時に入れ、全作業終了後の車両に乗車する際に切ること。
- ・ 個人線量計は胸部に装着すること
- ・ 個人線量計に大きな振動や衝撃を与えないよう、また携帯を近づけないよう留意すること

ダストサンプラーは、作業者の意見等を踏まえ、最も多くダストが飛散する場所に設置し、稼働時間、流速を記録すること。

また、当該作業種毎の被ばく量にかかる推定方法を検討し、実際の被ばく量と比較し妥当性を検証すること。

なお、検討にあたっては、学識経験者等の意見を聴取し、適時に発注者に確認しながら進めるものとする。

2 作業種毎の工期等の把握

「除染等業務に従事する労働者の放射線障害防止のためのガイドライン」等に基づき実施する作業従事者の被ばく管理、現地での調査及び作業毎の工期及び歩掛を把握し、今後の被ばく量低減や作業効率改善、低コスト化等の具体的な手法を検討・提案すること。

なお、検討にあたっては、学識経験者等の意見を聴取し、適時に発注者に確認しながら進めるものとする。

3 無人航空機を用いた被ばく量低減の検証

発注者の意見を踏まえて事業実施にかかる現地滞在時間の短縮について検討することとし、第2章（3）で撮影した同一ルートで実施後に再度撮影を行い、オルソ画像等から伐採木の確認が可能かどうか

か検証する。

第6章 事業実行に係る普及啓発

本事業の取組と成果を以下により普及・啓発することとする。

1 林業従事者への特別教育の実施

現地作業着手前に、作業従事者及び帰還困難区域内で作業実施を検討している事業体等に対し、除染等業務従事者特別教育及び作業指揮者特別教育を行う。

実施方法は次によるものとする。

なお、開催日程等については事業実施期間の可能な限り早い時期に実施するものとする。

- (1) 場 所：浪江町内若しくは双葉郡内
- (2) 開催形式：集合形式
- (3) 回 数：2回（除染等業務従事者特別教育及び作業指揮者特別教育各1回）
- (4) 告 知：開催に係るチラシ等を作成し、自治体及び林業事業体等へ配布
- (5) そ の 他：開催場所・プログラム・講師等開催に必要な事項については受注者が手配する

2 成果報告会の開催

本事業の成果について、当年度のモニタリング結果と合わせ、報告会を開催するものとする。

実施方法は次によるものとする。

なお、開催日程や内容等については発注者の意向を踏まえて案を作成し、発注者の承認を得るものとする。

- (1) 時 期：令和8年1月下旬～2月上旬
- (2) 場 所：浪江町内若しくは双葉郡内
- (3) 開催形式：集合とオンラインの併用
- (4) 告 知：開催に係るチラシ等を作成し、自治体及び林業事業体等へ配布
- (5) そ の 他：開催場所・プログラム等開催に必要な事項については受注者が手配する。

プログラムに研究機関等によるリスクコミュニケーションにかかる講義を組み込むこととする。

3 木製看板の設置

発注者が指示する場所（2箇所）に、事業の概略等を記載した木製看板を設置する。

第7章 報告書の作成【企画提案事項2】

項目ごとに企画から実施結果までのプロセスを図表や写真等を使い報告書を作成すること。

また、調査結果等について、事業実施の検討に必要な検証や考察を加えることとし、検証や考察にあたっては、学識経験者等の意見を聴取し、適時に発注者に確認しながら進めるものとする。

なお、学識経験者等については受注者が発注者の意見を踏まえて人選し、発注者の承認を得るものとする。

第8章 成果品

1 印刷物

(1) 報告書

製本したもの 50 部

(2) 上記(1)について、公表用資料として発注者の指示を踏まえて概要をとりまとめたもの 5 部

2 電子データ

電子データについては、下記(1)・(2)を格納した電子媒体(DVD 等) 5 枚と、(1)から(3)までを格納した HDD (5 台)を納品するものとする。

なお、報告書及び図面に係る PDF のほか、元データについては原則 Word 形式、定量的データは Excel 形式とする。

GIS データについては、オープンソースソフトウェア (QGIS) で活用可能な形式とする。

また、納入する電磁記録媒体資料はウイルスチェックを行い、ウイルスチェックに関する情報(ウイルス対策ソフト名、定義ファイルのバージョン、実施年月日等)を記載したラベルを添付すること。

(1) 報告書

報告書 (PDF・Word)、報告書に挿入している図表、全ての調査データ (野帳等を含む) 及び写真等。

(2) GIS 等用データ

ア GIS 等への取り込みが可能となるようベクターデータを Ceopackage (拡張子: .gokg)、シェープファイル (拡張子: .shp、.shx、.bdf) で作成すること。

イ 逆距離加重法 (IDW) による空間線量率の分布図及び分布図作成に必要なデータを整備し、併せて活用方法をマニュアル化すること。

ウ 全ての空間線量率調査地点を GIS に展開できるようデータを作成すること。

(3) GIS データセット

(2) の GIS 用データセットを発注者が提供する QGIS データセットに反映させるとともに、報告書に挿入している図表について印刷レイアウトを作成し、印刷レイアウトマネージャーに登録すること。

3 納入期限

成果報告会資料草案の提出期限は令和 8 年 1 月 9 日まで、報告書草案の提出期限は令和 8 年 1 月 16 日まで、報告書等の納入期限は令和 8 年 3 月 13 日までとする。

なお、納入にあたっては、事前に監督職員の確認を受けるものとする。

4 納入場所

関東森林管理局 森林整備部 森林整備課

第 9 章 その他

1 監督職員及び管理技術者等

(1) 監督職員

ア 監督職員は、委託契約書及び本仕様書（以下「仕様書等」と言う。）に定められた事項の範囲内において、指示・承諾・協議等の職務を行うものとする。

イ 監督職員がその権限を行使するときは、書面により行うものとする。ただし、緊急を要する場合、監督職員が受注者に対して口頭により指示等を行うこともあるので、受注者はその口頭による指示等に従うものとする。その場合、受注者は内容を書面に記載しておくとともに、後日、書面に記載した内容を監督職員が確認するものとする。

(2) 管理技術者

ア 受注者は、事業の技術上の管理を行う管理技術者を定めるものとする。なお、管理技術者と現場代理人等を兼ねることはできないものとする。

イ 管理技術者は、仕様書等に基づき事業の管理及び総括を行うものとし、適正に事業を実施しなければならない。

(3) 放射線管理者

受注者は、放射線管理者を選任し、関係請負人の労働者の被ばく管理を含めた一元管理を実施させること。なお、放射線管理者は、下記の放射線関係の国家資格保持者又は専門教育機関等による放

放射線管理に関する講習等の受講者から専任することが望ましい。

ア 第1種放射線取扱主任者又は第2種放射線取扱主任者

イ 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構が行う放射線防護基礎コース（旧：放射線防護基礎課程）、放射線安全管理コース（旧：ラジオアイソトープコース）、旧放射線管理コース、旧 R1・放射線初級コース、R1・放射線上級コース

ウ 国立研究開発法人放射線医学総合研究所が実施した放射線防護課程、放射線影響・防護応用課程、放射線影響・防護基礎課程、旧ライフサイエンス課程

エ 日本原子力発電株式会社が行う原子力発電所の放射線管理員養成コース

オ 公益財団法人放射線計測協会が行う放射線管理入門講座、放射線管理・計測講座

カ 原子力企業協議会が行う放射線管理員養成講習

2 安全管理

(1) 事業実行中の安全管理

ア 受注者は、安全に関する諸法令等を遵守し、常に作業の安全に留意して現場管理を行い、災害の防止を図らなければならない。

イ 受注者は、作業者にチェーンソーを用いて行う伐木又は造材の作業を行わせる場合には、厚生労働省において定める別紙4「チェーンソーによる伐木等作業の安全に関するガイドライン」（令和2年1月31日付け基発0131第1号）に基づき、労働安全衛生法に基づく措置を的確に履行することはもとより、本ガイドラインに基づく措置を講ずることにより、伐木等作業の安全対策を徹底しなければならない。また、振動障害を予防するため別紙5「チェーンソー取扱作業指針」（平成21年7月10日付け基発0710第1号）等を遵守するとともに、これらについて作業者が守るよう措置を講じなければならない。

(2) 放射線障害防止対策

受注者は、別紙6の留意事項の内容を確認するとともに、「東日本大震災により生じた放射性物質により汚染された土壌等を除染するための業務等に係る電離放射線障害防止規則」（平成23年厚生労働省令第152号）及び「除染等業務に従事する労働者の放射線障害防止のためのガイドライン」（平成23年12月22日基発第1222第6号等）に基づき、必要に応じて特定線量下業務及び特定汚染土壌等取扱業務として、適切に放射線障害防止対策を講じなければならない。

(3) 除染等業務従事者等被ばく線量登録管理制度

受注者は、自社及び関係の作業員が除染電離則第2条第7項に定める「特定汚染土壌等取扱業務」、第8項で定める「特定線量下業務」に係る業務等に従事する場合は、除染等業務従事者等被ばく線量登録管理制度に参加すること。また、汚染状況重点調査地域内における除染等業務については、被ばく線量登録管理制度において定める「線量記録及び健康診断結果の引き渡し」の項目について参加すること。

(4) 熱中症、ハチ、マダニ及びクマ対策について

受注者は、作業者に対して熱中症、ハチ刺され、マダニ刺咬による疾病等について教育を実施した後、自動注射器及び虫よけ剤の配布などの対策を講ずること。

また、クマの接近災害防止のため、クマ鈴やクマスプレーを携行させること。

(5) 猟銃等による狩猟実施区域における調査等について

受注者は、猟銃等による狩猟実施区域内で調査（通過を含む。）する場合は、車両に「調査実施中」・「発砲注意」等を明示するなど、狩猟者への注意喚起を行うとともに、ヘルメットへの蛍光テープの貼り付け、蛍光色等目立つ服装の着用及び呼子等の使用により作業者の安全対策を講ずること。

3 情報の秘匿

(1) 業務内容の公開及び転用の禁止

受注者は、発注者の許可なくして本調査結果を公表、あるいは他の業務に転用してはならないものとする。

(2) 守秘義務

受注者は、業務上知り得た事項について、第三者に漏洩させてはならない義務を負うものとする。

4 環境負荷低減への取組

受託者は、事業の実施に当たり、関連する環境関係法令を遵守するとともに、新たな環境負荷を与えることにならないよう、生物多様性や環境負荷低減に配慮した事業実施及び物品調達、機械の適切な整備及び管理並びに使用時における作業安全、事務所や車両・機械などの電機や燃料の不必要な消費を行わない取組の実施、プラスチック等の廃棄物の削減、資源の再利用等に努めるものとする。

5 その他

- (1) 業務の実施に当たっては、森林法、国有林野の管理経営に関する法律、国有林野管理規程、その他関係法令等を遵守するほか、監督職員の指示に従うものとする。
- (2) 業務に必要な図面、森林調査簿データ、空中写真及び既往文献等については、本業務に使用する場合に限り、発注者が貸与するものとする。
- (3) 不明な点は監督職員の指示によるものとし、作業の進捗状況については週毎に監督職員に報告するものとする。
- (4) 受注者は、本業務の実施に当たり再委託を行う場合は、事前に支出負担行為担当官である関東森林管理局長の承認を得るものとする。
- (5) 入林する際は磐城森林管理署及び管轄の森林事務所に事前連絡し、注意事項等特段の指示がある場合にはそれに従うものとする。
- (6) 試材採取に当たっては、コンタミネーション（試材汚染）を回避するための方策をとるものとし、使用済の試材については適切に処分するものとする。
- (7) 成果品に関する著作権等は発注者が保有するものとする。
- (8) 受注者は、「委託事業における人件費の算定等の適正化について」に基づき、委託事業に係る人件費を算出するものとする。
併せて、直接作業時間を確認することができる書類等を整備するものとする。
- (9) 本仕様書に記載されていない事項、又は取扱いについて疑義が生じた場合は、双方協議の上、決定するものとする。

実証区域を設定する林小班の候補地

署名称	林小班名称	1市区町村	1担当区	1国有林名	1機能類型	1林地保全	1保安林 1	1小班面積
磐城	1076_林班_へ	浪江町	津島	天王山	水源	林保	水涵保	8.98
磐城	1076_林班_る2	浪江町	津島	天王山	水源	林保	水涵保	0.21
磐城	1076_林班_ち	浪江町	津島	天王山	水源	林保	水涵保	0.73
磐城	1076_林班_り1	浪江町	津島	天王山	水源	林保	水涵保	1.75
磐城	1076_林班_り2	浪江町	津島	天王山	水源	林保	水涵保	1.52
磐城	1073_林班_と2	浪江町	津島	天王山	水源	林保	水涵保	6.9
磐城	1075_林班_に	浪江町	津島	天王山	水源	林保	水涵保	0.63
磐城	1072_林班_に6	浪江町	津島	天王山	水源	林保	水涵保	4.71
磐城	1072_林班_ほ4	浪江町	津島	天王山	水源	林保	水涵保	5.8
磐城	1060_林班_に1	浪江町	津島	天王山	水源	0	-	1.8
磐城	1065_林班_ろ2	浪江町	津島	天王山	水源	林保	水涵保	1.96
磐城	1059_林班_ほ1	浪江町	津島	天王山	水源	林保	水涵保	1.36
磐城	1059_林班_ほ2	浪江町	津島	天王山	水源	林保	水涵保	2.63
磐城	1057_林班_い	浪江町	津島	天王山	水源	林保	水涵保	1.37
磐城	1061_林班_い4	浪江町	津島	天王山	水源	林保	水涵保	5.2
磐城	1055_林班_ほ	浪江町	津島	天王山	水源	0	水涵見	2.89
磐城	1056_林班_は2	浪江町	津島	天王山	水源	林保	水涵保	4.81
磐城	1055_林班_り	浪江町	津島	天王山	水源	0	水涵見	4.49
磐城	1066_林班_ろ2	浪江町	津島	天王山	水源	林保	水涵保	1.71
磐城	1039_林班_ほ	浪江町	津島	白馬石	水源	0	-	4.3
磐城	1054_林班_れ	浪江町	津島	天王山	水源	0	-	1.42
磐城	1051_林班_へ	浪江町	津島	天王山	水源	林保	水涵保	3.21
磐城	1050_林班_ろ1	浪江町	津島	天王山	水源	林保	水涵保	1.79
磐城	1050_林班_ほ1	浪江町	津島	天王山	水源	林保	水涵保	3.81
磐城	1049_林班_か	浪江町	津島	天王山	水源	0	-	3.18
磐城	1049_林班_ろ1	浪江町	津島	天王山	水源	林保	水涵保	5.03
磐城	1049_林班_ろ2	浪江町	津島	天王山	水源	林保	水涵保	5.13
磐城	1048_林班_ほ1	浪江町	津島	天王山	水源	林保	水涵保	3.63

※本表は発注者が貸与する「令和6年度帰還困難区域等内の国有林にかかる航空レーザー計測成果等の判読等による森林現況把握等事業」成果のうち林相区分図を活用して、初回間伐以下の施業対象人工林を抽出したもの。

※「初回間伐以下」については、「磐城国有林の地域別の森林計画書」に記載されている「標準的な方法」により区分したものであり、現況とは異なる可能性がある。

※候補地の選定にあたっては、本表のほか、「令和6年度帰還困難区域等内の国有林にかかる航空レーザー計測成果等の判読等による森林現況把握等事業」を活用しながら現況から施業が必要な林小班も含めて検討すること。

特記仕様書（案）

1 除伐

(1) 除伐対象木

- ① 目的木（有用天然木等を含む。以下同じ。）の成育に支障となる
つる類、雑灌木類。
- ② 目的木のうち、被圧木、枯損木、曲がり木等の形質不良木及び被
害木。
- ③ 植栽木が有用天然木と競合している場合は、形質及び樹勢が良
好でないもの。

(2) 保残すべき樹木

- ① 植栽木がないか極めて少ない箇所に成育する有用天然木。
- ② 尾根筋、沢筋に成育する有用天然木。
- ③ 崩壊地等の周辺及び林縁にある林分保護上必要な天然木。
- ④ (1)③で残存することとした有用天然木。
- ⑤ 目的木の成育に支障とならない雑灌木。

(3) 除伐木等の処理方法

- ① 除伐木の伐採高（株高）は、地上 60 cm以内とする。
- ② つる類は、地際に近い位置で完全に切断し、目的木から取り除く
こと。
- ③ 伐倒に当たっては、目的木を損傷しないよう十分注意する。
- ④ 除伐木は、横倒しにして転がり落ちないように地面に密着させ
安定させておくこと。
- ⑤ 植栽木が極めて少ない箇所は、植栽木の周囲を植栽木の樹高の
1/2 程度伐り開く。
- ⑥ 植栽木がほとんどない部分は、監督職員と協議のうえ現状のま
ま手を加えないこととする。

2 切捨間伐

(1) 間伐対象木等

対象木の決定は選木により行うものとし、具体的な選木は、残存木
の配置状況や形質の向上を配慮しつつ、以下により行うこと。

- ① 被圧木等の劣勢木、被害木、分岐木及び曲がり木等を主体に行う
こととし、被害木以外の優勢木については、必要最小限の選木にと
どめること。
- ② 有用天然木は、植栽木に支障がない限り努めて保残する。

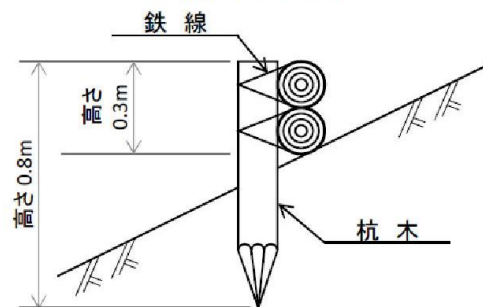
- ③ 植栽木と有用天然木が競合状況にある場合は、将来性の優れたものを保残する。
 - ④ 寒風害の恐れのある尾根筋や風致及び国土保全上の優位な箇所については、監督職員と協議のうえ、極力混生する広葉樹を保残すること。
 - ⑤ 林縁木は、林分保護のため、原則として伐採しないこと。
- (2) 作業方法
- ① 伐倒木の伐採高は、概ね 30 cm 以下とする。
 - ② 伐倒に際しては、他の立木を損傷しないよう注意しなければならない。
 - ③ かかり木となった伐倒木は、そのまま放置することなく着実に処理したうえで、次の作業を行わなければならない。
 - ④ 伐倒木については、必要に応じて樹幹から枝条を切り払い、梢端部の切断や玉切りを行うこと。また、必要に応じて後続作業の支障とならない箇所に集積するか、集積困難なものについては転落・移動しないように安定させておくこと。
 - ⑤ 歩道及び林道等の付近においては、通行の支障とならないように伐倒木等を片付けておくこと。

3 丸太筋工

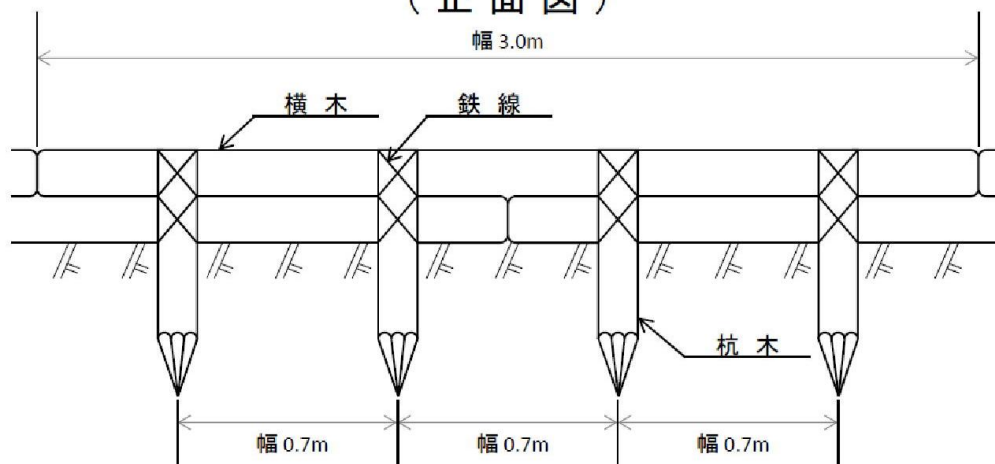
- (1) 丸太筋工の仕様及び標準図は、別紙のとおりとする。
- (2) 丸太筋工は「治山工事標準仕様書」第 633 条に準じて施工し、丸太の元口、末口を交互に積み重ねること。

丸太筋工標準図

(側面図)



(正面図)



個人線量計にかかる行動履歴記録表（事前調査）

（空間線量率、立木及び土壌の放射性物質濃度計測作業を除く）

作業実施日 : 令和●年●月●日 ※作業日毎に作成

天候 : (例) 晴れ、くもり など

林小班名 : ●●林小班、●●林小班

個人線量計保持者氏名 : ●● ●● ※作業者毎に作成

個人線量計機種情報 : (例) Dシャトル (千代田テクノル)

開始時刻	作業時間	場所	行動履歴	行動手法	個人線量計 電源	備考
8:00	0:30	事務所	移動	車両	off	作業場所への移動
8:30	0:15	●●林道	移動	徒歩	on	降車時～作業開始前
8:45	2:00	●●林小班	区域測量、表示	徒歩	on	開始～終了
10:45	0:15	●●林小班内	休憩	—	on	林内小休憩
11:00	0:45	●●林小班内	収穫調査	徒歩	on	開始～終了
11:45	0:15	●●林道	移動	徒歩	on	徒歩
12:00	1:00	車両等	昼休憩	—	off	乗車時電源off
13:00	1:00	県道●●、林道□□	車移動	車両	off	別の作業場所へ移動
14:00	0:15	□□林道	移動	徒歩	on	降車時～作業開始前
14:15	0:45	□□林小班	区域測量、表示	徒歩	on	開始～終了
15:00	0:15	□□林小班内	休憩	—	on	林内小休憩
15:15	0:45	□□林小班内	収穫調査	徒歩	on	開始～終了
16:00	0:15	●●林道	移動	徒歩	on	終了後～乗車前
16:15	0:45	林道□□、県道●●	移動	車両	off	乗車時電源off
17:00	—	事務所	帰所	—	—	

※作業と被ばく線量が紐づけできるよう記載例を参考にして作業時間を記録すること

※個人線量計は胸部に装着すること

※個人線量計の電源は、作業開始前の降車時に入れ、全作業終了後の車両に乗車する際に切ること

※チェーンソー作業などを実施する場合は、振動によりデータが消えたり、異常値出ることがあるため、作業一回ごとにデータが正常かどうか確認すること

※携帯を近づけないように留意すること

個人線量計にかかる行動履歴記録表（作業実施）

作業実施日 : 令和●年●月●日 ※作業日毎に作成
 天候 : (例) 晴れ、くもり など
 林小班名 : ●●林小班 ※実証地毎に作成
 個人線量計保持者氏名 : ●● ●● ※作業者毎に作成
 個人線量計機種情報 : (例) Dシャトル (千代田テクノル)

開始時刻	作業時間	場所	行動履歴	行動手法	個人線量計 電源	備考
8:00	0:45	事務所	移動	車両	off	作業場所への移動
8:45	0:30	●●林道、□□林小班	移動	徒歩	on	降車時～現場確認前、●●林道、□□林小班経由
9:15	0:15	●●林小班	現場確認	徒歩	on	開始～伐倒開始前
9:30	0:45	●●林小班内	伐倒	—	on	伐倒開始～終了
10:15	0:30	●●林小班内	休憩	—	on	チェーンソー整備含む
10:45	1:00	●●林小班内	伐倒木整理	徒歩	on	開始～終了
11:45	0:15	●●林小班内から車両まで	移動	徒歩	on	●●林小班内から車両まで。□□小班経由
12:00	1:00	車両等	昼休憩	—	off	乗車時電源off
13:00	0:45	車両から●●林小班	資材運搬	徒歩	on	降車時電源on。降車後～施行地2往復
13:45	1:45	●●林小班内	丸太筋工施工	徒歩	on	開始～終了
15:30	0:15	●●林小班内	休憩	—	on	
15:45	0:15	●●林小班内	施行地整理	徒歩	on	開始～終了
16:00	0:15	●●林小班から車両まで	移動	徒歩	on	施行終了後～車両、▲▲林小班、●●林道経由
16:15	0:45	林道□□、県道●●	移動	車両	off	乗車時電源off
17:00	—	事務所	帰所	—	—	

※作業と被ばく線量が紐づけできるよう作業時間を記録すること

※個人線量計は、車両等を降車時に装着し降車後に電源入れること

※チェーンソー作業などを実施する場合は、振動によりデータが消えたり、異常値出ることがあるため、作業一回ごとにデータが正常かどうか確認すること

※移動しながら連続して伐倒作業を実施する場合は一連の作業を一区切りとする。伐倒作業と異なる作業を間で行う場合には、別作業として計測する。

※作業終了後は乗車時に電源を切ること

別紙 3

「チェーンソーによる伐木等作業の安全に関するガイドライン」
(令和 2 年 1 月 31 日基発第 0131 第 1 号)

「チェーンソーによる伐木等作業の安全に関するガイドライン」

基 発 1207 第 3 号

平成27年12月7日

改正 基 発 0131 第 1 号

令和2年1月31日

1 趣旨・目的

平成30年における労働災害発生状況をみると、林業の死亡災害については、立木等が起因物である災害が約6割を占めており、また、同じく、林業の休業4日以上死傷災害については、立木等が起因物である災害が約4割、チェーンソーが起因物である災害が約1割を占めているなど、チェーンソーを用いて行う伐木又は造材の作業(以下「伐木等作業」という。)において、依然として労働災害が発生している状況にある。

また、伐木等作業については、一般的に、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を効果的に実施することが難しい面があるといえる。

こうした中、伐木等作業における労働災害を防止するためには、伐木等作業において十分な安全衛生管理がなされ、適切な方法で伐木等作業が行われること及びチェーンソーの跳ね返り等による危険から労働者を防護すること等の対策を適切に講じることが必要不可欠である。

本ガイドラインは、伐木等作業において、安全に作業を行うために着用すべき保護具、保護衣等(以下「保護具等」という。)について示すとともに、適切な伐木等作業方法を示すことにより、労働安全衛生法令及び平成21年7月10日付け基発0710第1号「チェーンソー取扱い作業指針について」その他の通達と相まって、伐木等作業における労働災害の防止に資することを目的とする。

2 適用範囲

本ガイドラインは、チェーンソーを用いて行う伐木又は造材の作業に適用する。なお、下記の7の(5)については、労働安全衛生規則(昭和47年労働省令第32号。以下「安衛則」という。)第478条第1項を踏まえ、伐木作業の結果かかり木が生じた場合及び既にかかり木が生じ、当該かかり木の処理のための準備等の作業を行う場合(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。)を対象とする。

3 事業者及び労働者の責務

ア 伐木等作業を行う事業者は、労働安全衛生法令に基づく措置を的確に履行することはもとより、本ガイドラインに基づく措置を講ずることにより、伐木等作業の安全対策を徹底すること。

イ 伐木等作業を行う労働者は、労働安全衛生法令により労働者に義務付けられている措置を的確に履行することはもとより、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、伐木等作業の安全対策を徹底すること。

4 保護具等

伐木等作業における保護具等の選定に当たっては、防護性能が高いことはもちろんのこと、作業性が良く、視認性の高い目立つ色合いのものであって、人間工学に配慮した使いやすい機能を備えたものを選定すること。保護具等の選定に当たっては、その種類に応じ、以下に掲げる事項に留意すること。

(1) 労働者の下肢の切創防止用保護衣

安衛則第485条第1項に基づき、伐木等作業において、事業者は、労働者に下肢の切創防止用保護衣を着用させること。また、同条第2項に基づき、労働者は下肢の切創防止用保護衣を着用すること。

労働者の下肢の切創防止用保護衣には、前面にソーチェーンによる損傷を防ぐ保護部材が入っており、日本産業規格（以下「JIS」という。）T8125-2に適合する防護ズボン又は同等以上の性能を有するものを使用すること。なお、既に刃が当たって繊維が引き出されたものなど、保護性能が低下しているものは使用しないこと。

(2) 衣服

ア 衣服は、刃物、工具、用具、危険な動植物、枝条等と皮膚との接触を防ぐため皮膚の露出は避け、身体にあった長袖の上衣及び長ズボンを着衣すること。また、周囲の物や機械へ引っかかること等を防止するため、袖締まり、裾締まりの良いものとする。

イ 衣服の素材は、防水性と透湿性を備えた作業性の高いものを選定すること。

ウ 寒冷な環境において作業に従事するときは、防寒に配慮した肌着を着衣すること。

(3) 手袋

防振及び防寒に役立つ厚手の手袋を使用すること。

(4) 安全靴等の履物

安衛則第 558 条第 1 項に基づき、事業者は、作業中の労働者に当該作業を行う場所、当該作業の状態等に応じて、安全靴その他の適当な履物を使用させること。また、同条第 2 項に基づき、労働者は、事業者により定められた履物の使用を命じられたときは、当該履物を使用すること。

安全靴は、つま先、足の甲部、足首及び下腿の前側半分に、ソーチェーンによる損傷を防ぐ保護部材が入っている JIS T8125-3 に適合する安全靴又は同等以上の性能を有するものを使用すること。

(5) 保護帽、保護網・保護眼鏡及び防音保護具

ア 物体の飛来又は落下による危害並びに墜落による労働者の危険を防止するため、保護帽を常に着用すること。保護帽は、保護帽の規格（昭和 50 年労働省告示第 66 号）に適合し、型式検定の標章が貼付されているものを選定すること。

イ 木片や石の飛来から顔や眼を保護するため、保護網又は保護眼鏡等を使用すること。

ウ 騒音障害を防止するため、エンジンを掛けている時は、耳栓等を使用すること。

5 チェーンソーの取扱い方法等

(1) チェーンソーの選定

チェーンソーはできる限り軽量なものを選定し、大型のものは胸高直径 70 センチメートル以上の立木の伐倒等やむを得ない場合に限り使用すること。また、ガイドバーの長さが、伐倒のために必要な限度を超えないものとする。

(2) チェーンソーの始動方法

チェーンソーのエンジンを始動させるときは、原則としてチェーンソーを地面に置き、保持して行うこと。

(3) チェーンソーの取扱いに当たっての基本的な姿勢

チェーンソーの使用に当たっては、前ハンドルと後ハンドルに親指を回して確実に保持し、振動や重さによる身体への負荷を軽減するため、チェーンソーを身体の一部及び原木で支えること。

なお、チェーンソーを肩より高く上げて作業しないこと。

(4) チェーンソーを携行し、移動する時の静止確認

チェーンソーを携行し、移動する前には、チェーンブレーキをかけ、ソーチェーンの静止を確認すること。

6 作業計画等

(1) 調査及び記録

事業者は、伐木等作業を行う場合、伐木等作業を行う範囲を対象に、チェーンソーを用いて伐木の作業を行う場合には表1、チェーンソーを用いて造材の作業を行う場合には表2に示す事項を含め調査し、その結果を記録すること。

なお、当該調査及び記録には、別添1に示す作業計画の標準的な様式を活用することが可能であること。また、伐木等作業、車両系木材伐出機械を用いる作業等の調査及び記録をとりまとめ、一の様式にすることは可能であること。

表1 チェーンソーを用いて伐木の作業を行うための調査に含める事項

① 地形の状況（平地であるか、傾斜であるか（傾斜の緩急、斜面の向き（北向き、南向き等））等を含む。）
② 地質・水はけの状況（岩石地であるか、崩壊地であるか、転石又は浮き石の量及び水はけを含む。）
③ 埋設物・架空線近接の状況
④ 伐倒対象の立木の状況（伐倒の対象となる立木の樹種・樹齢、胸高・直径・樹高の状況、立木の大きさのばらつき及び立木の密度を含む。）
⑤ つるがらみ・枝がらみの状況
⑥ 枯損木・風倒木の状況
⑦ 下層植生の状況（かん木・草本の粗密を含む。）
⑧ 緊急車両の走行経路
⑨ 携帯電話等又は無線通信による通信が可能である範囲

表2 チェーンソーを用いて造材の作業を行うための調査に含める事項

① 地形の状況（平地であるか、傾斜であるか（傾斜の緩急、斜面の向き（北向き、南向き等））等を含む。）
② 地質・水はけの状況（岩石地であるか、崩壊地であるか、転石又は

浮き石の量及び水はけを含む。)
③ 埋設物・架空線近接の状況
④ 伐倒対象の立木の状況（造材の対象となる伐倒木又は伐倒の対象となる樹種・樹齢、胸高直径・樹高の状況、立木の大きさのばらつき及び立木の密度を含む。）
⑤ つるがらみ・枝がらみの状況
⑥ 枯損木・風倒木の状況
⑦ 下層植生の状況（かん木・草本の粗密を含む。）
⑧ 緊急車両の走行経路
⑨ 携帯電話等又は無線通信による通信が可能である範囲

（２）リスクアセスメント及びその結果に基づく措置の実施等

伐木等作業については、労働安全衛生法（昭和47年法律第57号）「以下「法」という。」第28条の2第1項に基づき、「危険性又は有害性等の調査等に関する指針」（平成 18 年 3 月 10 日危険性又は有害性等の調査等に関する指針公示第 1 号）を踏まえ、リスクアセスメントを行い、その結果に基づいて、労働安全衛生法令に規定された措置を実施するほか、労働者の危険又は健康障害を防止するために必要な措置を講ずるよう努めること。

（３）作業計画

ア 事業者は、伐木等作業を行う場合には、あらかじめ、上記（１）を踏まえ、チェーンソーを用いて伐木の作業を行う場合には表 3、チェーンソーを用いて造材の作業を行う場合には表 4 に示す事項を含む作業計画を定めること。なお、作業計画の標準的な様式は、別添 1 であること。

上記の作業計画は、現場の実態等を踏まえ、伐木等作業に加え、車両系木材伐出機械その他の作業を行うために定める作業計画と合わせて、一の様式とすることも可能であること。

なお、上記（２）に基づく、リスクアセスメント及びその結果に基づく措置については、上記の作業計画を定める場合にも活用できること。

イ 事業者は、上記アにより定めた作業計画に基づき伐木等作業を行うこと。

ウ 上記アにより定めた作業計画について、事業者は労働者に確実に周知を行うこと。なお、例えば、伐木等作業を開始する前に、朝礼等の安全衛生に関する打合せを活用し、作業計画の説明を行う等の方法があること。

表 3 チェーンソーを用いて伐木の作業を行うために定める作業計画に含める事項

1	作業地の概況
	① 作業を行う場所
	② 地形の状況
	③ 地質・水はけの状況
	④ 埋設物・架空線近接の状況
	⑤ 緊急車両の走行経路、緊急連絡先
2	⑥ 携帯電話等又は無線通信による通信が可能である範囲
	2 作業の方法等
	① 作業の方法（チェーンソー・車両系木材伐出機械の使用の有無を含む。）
	② 伐倒の方法
	③ 伐倒の順序
3	④ かかり木処理の作業方法
	3 作業の安全対策
	① 伐倒作業における退避場所の設定標示
	② 伐木作業における立入禁止の設定標示
	③ 伐倒作業における合図の方法
	④ 伐倒木、玉切材、枯損木等の転落又は滑動を防止するための措置
	⑤ その他安全対策

表4 チェーンソーを用いて造材の作業を行うために定める作業計画に含める事項

1	作業地の概況
	① 作業を行う場所
	② 地形の状況
	③ 地質・水はけの状況
	④ 埋設物・架空線近接の状況
	⑤ 緊急車両の走行経路、緊急連絡先
2	⑥ 携帯電話等又は無線通信による通信が可能である範囲
	2 作業の方法
	① 作業の方法（チェーンソー・車両系木材伐出機

	械の使用の有無、造材を行う順序を含む。)
3	作業の安全対策
	① 伐倒木、玉切材、枯損木等の転落又は滑動を防止するための措置
	② その他安全対策

(4) 作業指揮者

事業者は、伐木等作業を行う場合、上記(3)により定められた作業計画に基づく作業の指揮を行わせるために、作業指揮者を選任すること。

(5) 作業に必要な安全衛生教育

チェーンソーを用いて行う立木の伐木等の業務については、安衛則第36条第8号で定める危険又は有害な業務に該当するため、法第59条第3項に基づき、事業者は当該業務に就かせる労働者に対して特別の教育を行わなければならないこと。なお、チェーンソー作業に従事する労働者に対しては、危険又は有害な業務に現に就いている者に対する安全衛生教育に関する指針(平成元年5月22日付け安全衛生教育指針公示第1号)の別表14で定めるチェーンソーを用いて行う伐木等の業務従事者安全衛生教育を5年ごとに実施すること。

7 チェーンソーを用いて行う伐木の作業

(1) 作業前の準備

ア 林道、歩道等の通行路及び周囲の作業者の位置、地形、転石、風向、風速等を確認すること。

イ 立木の樹種、重心、つるがらみや枝がらみの状態、頭上に落下しそうな枯れ枝の有無等を確認すること。

ウ 安全な伐倒方向を確認すること。なお、伐倒方向は、斜面の下方向に対し、45度から105度までの方向を原則とし、このうち45度から75度までの間の斜め方向が望ましいこと。(図1参照)

エ 安衛則第477条第1項第2号に基づき、かん木、枝条、ササ、つる、浮石等で、伐倒の際その他作業中に危険を生ずるおそれのあるものを取り除くこと。あわせて、跳ね返りによる危険が生じる可能性のある立木、枝、枯損木等についても取り除くことが望ましいこと。

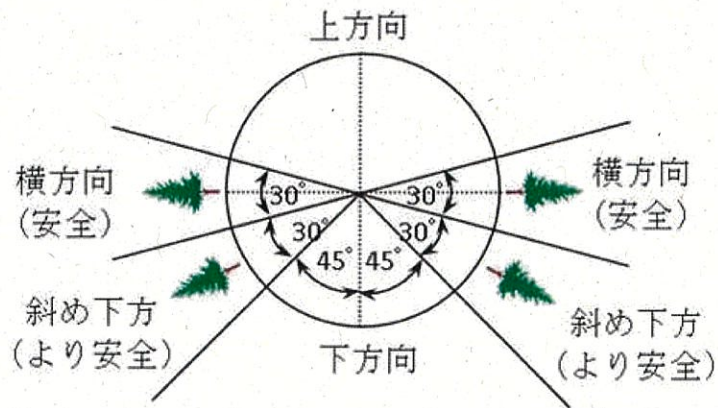


図1 安全な伐倒方向

(2) 作業に伴う立入禁止区域及び退避等

ア 安衛則第481条を踏まえ、労働者がチェーンソーを用いて伐木の作業（以下「伐木作業」という。）を行う場合には、常に安全な距離を確保すること。

イ 同条第1項に基づき、伐倒木等が転落し、又は滑ることによる危険を生ずるおそれのあるところには、労働者を立ち入らせないこと。

ウ 同条第2項に基づき、伐木作業を行うときには、伐倒しようとする立木を中心として、当該立木の高さの2倍に相当する距離を半径とする円形の内側に伐倒者以外の労働者が立ち入ることを禁止すること。また、隣接して伐倒作業を行う場合においても、伐倒しようとする立木それぞれの高さの2.5倍に相当する距離を半径とする円の内側に伐倒者以外の労働者を立ち入らせないこと。なお、伐倒者以外の労働者が伐倒する労働者に必要な安全指導・支援等を行うことにより、より安全に伐倒作業を行う場合には、当該伐倒者以外の労働者が上記の区域内に立ち入ることを禁止するものではないこと。

エ 安衛則第477条第1項第1号に基づき、事業者は、それぞれの立木について、伐倒者に、伐倒前に伐倒方向の反対側の木の陰などの退避場所及び退避ルートを選定させること。なお、退避ルート上にかん木、枝条等の退避の障害になるものがある場合にはあらかじめ取り除いておくこと。

オ 安衛則第479条第2項に基づき、事業者は、伐倒者に、伐倒に当たって伐倒の合図をさせ、伐倒者以外の労働者の退避を確認した後でなければ、伐倒させてはならないこと。

カ 伐倒者は、追い口が浮き始めたら、伐倒方向を確認した後、直ちに退避すること。

(3) 基本的伐倒作業

ア 概要（図2参照）

伐倒作業において、正しい受け口切り及び追い口切りによって、受け口と追い口の間には適当な幅の切り残し（以下「つる」という。）を正しく残すこと。なお、安衛則第477条第1項第3号に基づき、伐倒しようとする立木の胸高直径が20センチメートル以上であるときは、伐根直径の4分の1以上の深さの受け口を作り、かつ、適当な深さの追い口を作ること。この場合において、技術的に困難である場合を除き、伐根直径の10分の1程度となるように、つるを確保すること。

伐木に従事する労働者の知識、経験等を踏まえ、胸高直径20センチメートル未満の立木であっても、適切に受け口、追い口及び切り残しを作ることができる場合は、受け口を作ることが望ましいこと。

また、2個以上の同一形状のくさびを使用して行うことを原則とすること。なお、立木の重心の移動等を踏まえ、くさびを使用すること。

なお、諸外国では、別添2中参考1及び参考2に示す方法により伐倒される場合があること。

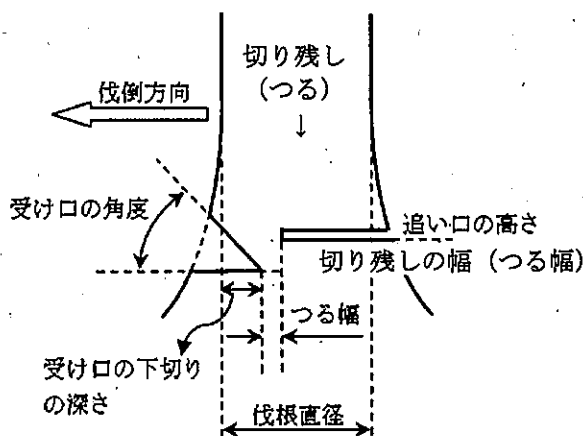


図2 受け口、追い口及び切り残し（つる）の関係

イ 受け口切り（図2参照）

以下の手順により受け口を切ること。

なお、伐根直径については、立木の根張りを含めるものではないこと。

（ア） 必要に応じて、根張りを切り取る。ただし、空洞木、腐朽木、傾き木等については切り取らないこと。

（イ） 受け口の下切りの深さが伐根直径の1/4 以上となるように水平に切ること。なお、胸高直径が70 センチメートル以上の立木の場合は、1/3 以上となるようにすること。

（ウ） 受け口の斜め切りは、下切りに対して30 度から45 度までの角度で行

うこと。このとき、下切り及び斜め切りの終わりの部分を一致させること。

- (エ) 斜め切りを先に行い、その後下切りを行うこともできること。下切りを行う場合、下切りを斜めに切り上げることによって受け口の角度をより広くとることは問題がないこと。

ウ 追い口切り (図2参照)

- (ア) 追い口切りは、受け口の高さの下から2/3 程度の位置とし、水平に切り込むこと。

- (イ) 追い口切りの切込みの深さは、つる幅が伐根直径の1/10 程度となるようにし、切り込みすぎないこと。

エ くさびの打ち込み (図3参照)

- (ア) くさびは、のこ道の確保及び伐倒方向を確実なものとする等のため用いるものであること。

- (イ) 追い口切りにおけるのこ道の確保のため、薄いくさびを使用すること。

- (ウ) その後、切り幅の進行を確認しつつ、重心を移動させるための厚いくさびを使用すること。

- (エ) 上記によりくさびを複数同時に使用する場合は同一形状かつ同じ厚さのものを組にして使用すること。

- (オ) 打ち込み時のずれ及び凍結時の抜けの防止のため、表面を滑りにくく加工したくさびの使用が望ましいこと。

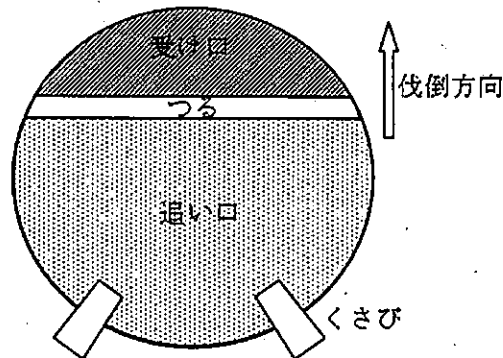


図3 くさびの打ち込み位置の例

オ 伐倒及び退避

- (ア) くさびを用いる場合は、追い口切りと、くさびの打ち込みを交互に行い、最後は必ずくさびを打ち込むことによって、伐倒すること。

- (イ) くさびの打ち込みで、追い口が浮き始めたら、ただちに退避すること。

- (ウ) くさびは、立木の大きさに応じて本数を増やすこと。

(4) 追いつる切り (図4 参照)

偏心の程度が著しい立木又は裂けやすい木では、以下の手順による追いつる切りが安全に伐倒する方法として有効であること。

ア 受け口を切ること。

イ 追いつ口を切るときに、受け口の反対側となる部分の幹は切らず、突っ込み切りにより側面からチェーンソーを水平に深く入れること。突っ込み切りの際には、チェーンソーのバー先端部上側が立木に触れるとキックバックするおそれがあることに留意すること。

ウ チェーンソーで水平切りを行い、一方で、受け口の反対側となる幹の部分を追いつるとして残しておくこと。

エ 最後に追いつるを切ることにより、伐倒すること。

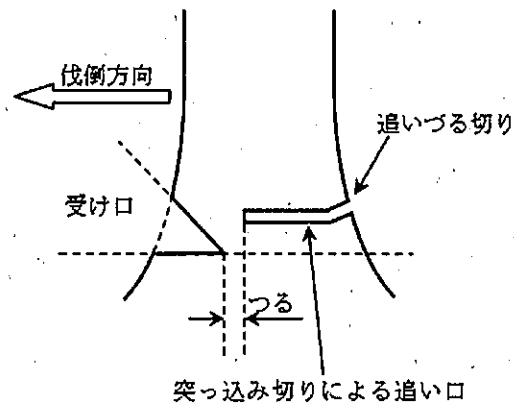


図4 追いつる切り

(5) かかり木の処理

かかり木の処理の作業を行う場合には、別添2に示した方法により、安全に処理すること。

8 チェーンソーを用いて行う造材の作業

チェーンソーを用いて行う造材の作業(以下「造材作業」という。)においては、本ガイドライン4、5及び6とともに、以下の事項に留意することが必要であること。

(1) 造材作業に伴う基本的な安全確保対策

ア 安衛則第480条第1項に基づき、転落し、又は滑ることにより、造材作業に従事する労働者に危険を及ぼすおそれのある伐倒木、玉切材、枯損木等の木材

については、くい止め、歯止め等これらの木材が転落し、又は滑ることによる危険を防止する措置を講じること。

イ 作業の支障となるかん木などは、あらかじめ取り除いておくこと。

ウ 原木の転動に注意し、必ず斜面の上部で作業を行うこと。

エ 足を原木やチェーンソーの下に入れないこと。

オ 安衛則第481条第1項に基づき、伐倒木等が転落し、又は滑ることによる危険を生ずるおそれのあるところには、労働者を立ち入らせないこと。

(2) 枝払い作業

ア 原木の安定を確認の上、足場を確保してから作業に着手すること。

イ 伐採現場での作業が困難な場合は、集材作業で材を動かしてから枝払いを行うこと。

ウ 原則として、元口の山側に立ち、先端に向かって枝払い作業を行うこと。

エ 枝の付け根にチェーンソーを当てると跳ね返るおそれのある枝やかん木は、この目を入れる等により反発力を弱めておくこと。

オ 枝は、原則として、ガイドバーの根元の部分で払うこと。

カ 転倒、転落のおそれがあるので、原木の上で枝払い作業を行わないこと。

キ 支え枝については、原木の安定を確かめて切り払うこと。

ク 長い枝については切断時の枝の跳ね返り等の防止のため二度に分けて切る等注意すること。

ケ 同時に二人以上で同一の原木の枝払いをしないこと。

(3) 玉切作業

ア 玉切作業は、必ず斜面上部に立って行うこと。

イ 玉切りした原木が動くおそれがある場合は、安定するまで転がす又はくい止めを行って安定させた後、玉切りを行うこと。

ウ 玉切りの際はガイドバーの挟まれ防止のため、くさびを打つこと。(図5参照)

エ 片持ちの原木の玉切りは、原木の下部1/3をガイドバーの背で切り上げ、次に上部を切り下げて玉切りを行うこと。このとき、必要に応じ、支柱の設置等の方法を取り原木が裂けないようにすること。

オ 橋状の原木の玉切りは、側面を切り、次に原木の上部を半分切り下げ、くさびを打ったのち下部を切り下げること。

カ 片持ちの原木、橋状の原木などで、その場所で玉切りをすることが困難な場合には、集材後に玉切りをすること。

キ 同時に二人以上で同一の原木の玉切りをしないこと。

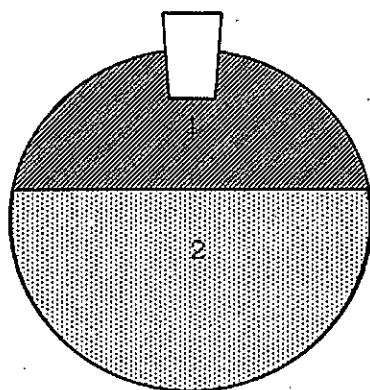


図5 玉切りの手順とくさびの位置

チェーンソーを用いて行う伐木作業・造材作業に関する作業計画

(調査・記録での活用可能)

調査・記録：令和 年 月 日

作成：令和 年 月 日

第 回改定：令和 年 月 日

事業者名	印
調査・記録職氏名	
計画作成者職氏名	

事業場(現場・団地)名 作業場所(林班等) 作業班名	
作業責任者名・連絡先	
作業期間	自 令和 年 月 日 ~ 至 令和 年 月 日
作業地の概況	①地形の状況
	(傾斜) 平地 傾斜地 段差地 (平均的な傾斜)
	(傾斜地の場合)急傾斜 中間 などらか
	(斜面の向き)日照よい(南向き等) それ以外(北向き等) (※留意点)
	②地質・水はけの状況
	(岩石地・崩壊地) 大きい 中間 小さい (※留意点)
	(転石・浮石) 多い 中間 少ない (※留意点)
	(水はけ) よい 中間 悪い (※留意点)
	③埋設物・架空線の近接の状況
	(埋設物) 無 有 () (※留意点)
作業計画の内容	(架空線) 無 有 () (※留意点)
	④伐倒対象の立木の状況
	(樹種) スズ ヒノキ その他 ()
	(樹齢) () 年生が主体
	(高さ) 胸高直径 (cm 程) 樹高 (m 程)
	(大きさ) ばらつき 多い 中間 少ない (※留意点)
	(立木の密度) 密 中間 疎 (※留意点)
	⑤つるがらみ、枝がらみの状況
	(つるがらみ) 無 有 (※留意点)
	(枝がらみ) 無 有 (※留意点)
作業計画の内容	⑥枯損木等の状況
	(枯損木) 無 有 (※留意点)
	(風倒木) 無 有 (※留意点)
	(かん木) 密 中間 疎 (※留意点)
	(草本) 密 中間 疎 (※留意点)
	⑦下層植生の状況
	チェーンソーの使用 車両系木材伐出機械の使用 その他 ()
	間伐(定性 列状) 皆伐 択伐 切捨て その他 ()
	⑩伐倒の順序
	尾根部から谷部へ 谷部から尾根部へ その他 ()
作業計画の内容	⑪かかり木の処理の方法
	車両系木材伐出機械 フェリングレバー ロープ その他 ()
	⑫退避場所設定標示の方法
	テープ表示 その他 ()
	⑬立入禁止設定標示の方法
	標識看板 綱張り カラーコーン その他 ()
	⑭合図の方法
	笛 トランシーバー 手旗 その他 ()
	⑮伐倒木等転落・滑動防止措置
	杭止め 支柱 下方の立入禁止 その他 ()
作業計画の内容	⑯その他安全対策

作業を行う場所・作業の方法の概略図

※ 緊急車両の走行経路、携帯電話等・無線通信による通信が可能である範囲等を記入することが可能であること。
なお、既に、作業を行う場所を示す図面(事業図、森林図、地籍図等)を作成している場合には、本様式に添付することにより記入を省略することとして差し支えないこと。

作業班	作業者名	チェーンソー使用有無	チェーンソーメーカー	台数
		有 無		
		有 無		
		有 無		
		有 無		
緊急時の対応	①緊急車両の走行経路、緊急連絡先	林班 小班	GPS緯度： 経度：	
		消防署(電話)、 病院(電話)		
	②携帯電話等・無線通信による通信可能範囲	緊急車両待合せ場所(林道等名称・位置)		
		会社(〇〇事務所)(電話)		
③備考				

(※1)各欄については、作業の実態に応じて、〇印などにより、該当する複数の項目を選択することとして差し支えないこと。
(※2)記入に当たっては、計画の実態に即した内容を記入すること。必要に応じて、項目の名称、記載事項の変更等を行うこととして差し支えないこと。また、「記入例」、裏面の「記入に係る留意事項等」を参考すること。

(裏面) 記入に係る留意事項等

本様式については、以下の点に留意の上記入すること。

1. 基本的な事項

- (1) 記入に当たっては、必ずしも、作業計画のすべてを本様式中に記入することを求めるものではなく、必要に応じて別紙等を添付することとして差し支えないこと。なお、その場合には、別紙等を含めて、確実に労働者に周知すること。
- (2) チェーンソーを用いて行う伐木作業・造材作業のための調査及び記録を行う場合であっても、本様式の様式を活用することは可能であること。
- (3) 事業者は、この標準的な様式を踏まえ、予め、各事業場の実態を踏まえた記入例を記入した様式を作成し、社内配布することは望ましいこと。

2. 作業地の概況に係る留意事項

- (1) 本様式の各欄については、作業の実態に応じて、○印などにより、該当する複数の項目を選択することとして差し支えないこと。
- (2) 計画の実態に即した内容を記入することとし、必要に応じて、項目の名称、記入事項の変更等を行って差し支えないこと。また、「記入例」、「記入に係る留意事項等」を参考にすること。
- (3) 「※留意点」の欄には、作業の実態に応じて、適宜、安全に作業を行う上で必要となる情報について記入すること。
- (4) 「作業責任者・連絡先」欄には、必要に応じて、「作業指揮者」等の関係者の職氏名を含めて記入すること。
- (5) 「①地形の状況」の(傾斜)の欄には、平地であるか、傾斜地であるか、段差地であるか等を記入すること。
- (6) 「①地形の状況」の(傾斜)の欄には、急傾斜か、なだらかな中間であるか、さらには、平均的な傾斜(おおよその傾斜角度)を記入すること。
- (7) 「①地形の状況」の(傾斜)の欄には、南向き等により日照がよいか、それ以外か(北向き等により日照がよいといえないか等)を記入すること。
- (8) 「②地質・水はけの状況」の(岩石・崩壊地)の欄には、岩石地や崩壊地が占める場所が、大きい、小さい、その中間であるかを記入すること。
- (9) 「②地質・水はけの状況」の(転石・浮石)の欄には、転石や浮石が多いか、少ないか、その中間であるかを記入すること。
- (10) 「②地質・水はけの状況」の(水はけ)の欄には、水はけが、よい、悪い、その中間であるかを記入すること。
- (11) 「③埋設物・架空線・近接の状況」の(埋設物)及び(架空線)の欄には、作業を行う場所での有無を、有る場合には、その物を記入すること。
- (12) 「④伐倒対象の立木の状況」の(樹種)の欄には、スギであるか、ヒノキであるか、それ以外である場合には、その樹種を記入すること。
- (13) 「④伐倒対象の立木の状況」の(樹齢)の欄には、伐倒対象の立木のうち、主体となる樹齢を記入すること。なお、樹齢については、概ねの年数であって差し支えないこと。
- (14) 「④伐倒対象の立木の状況」の(大きさ)の欄には、伐倒対象の立木における平均的な胸高直径、平均的な樹高を記入すること。なお、上限と下限を示す等により範囲を示す記入であっても差し支えないこと。
- (15) 「④伐倒対象の立木の状況」の(大きさのばらつき)の欄には、伐倒対象の立木における胸高直径、樹高のばらつきの程度について、大きい、小さい、その中間であるかを記入すること。
- (16) 「④伐倒対象の立木の状況」の(立木の密度)の欄には、伐倒対象の立木の密度について、密集しているか(密)、疎らか(疎)、その中間であるかを記入すること。
- (17) 「⑤つるがらみ、枝がらみの状況」の(つるがらみ)及び(枝がらみ)の欄には、伐倒対象の立木でのそれらの有無を記入すること。
- (18) 「⑥枯損木等の状況」の(枯損木)及び(風倒木)の欄には、作業を行う場所での有無を記入すること。なお、必要に応じて、「かかり木状態の木の有無等の状況」を含めて記入すること。
- (19) 「⑦下層植生の状況」の(かん木)及び(草本)の欄には、作業を行う場所において、各々が多いか、少ないか、その中間であるかを記入すること。

3. 作業計画の内容に係る留意事項

- (1) 「⑧作業の方法」の欄には、チェーンソーの使用の有無、車両系木材伐出機械の使用の有無を記入すること。また、チェーンソーを用いて造材を行う場合には、造材する順序等の必要な留意事項を記入すること。
- (2) 「⑨その他安全対策」の欄には、様式中に記載されている対策以外の安全対策であって、リスクアセスメントの実施結果、過去に発生した労働災害やセリハットの事例、危険予知の実施結果等を踏まえた措置を記入すること。

4. 作業を行う場所・作業を行う方法の概略図に係る留意事項

- (1) 事業者は、既に、作業を行う場所を示す図面(事業図、森林図、地帯図等)を作成している場合には、本様式に添付することにより記入を省略することとして差し支えないこと。なお、作業を行う場所の範囲が狭い場合には、手書きにより概略図を記入することとして差し支えないこと。
- (2) 概略図には、「①地形の状況」、「②地質・水はけの状況」及び「③埋設物・架空線・近接の状況」等に関する情報を記入することが望ましいこと。
- (3) 安全対策を効果的に検討するために、次の情報を記入すること。
ア 労働災害の発生のおそれがある場所
(ア) 岩石地や崩壊地であるように、労働者が墜落・転落するおそれがある場所
(イ) 立木に、つるがらみ、枝がらみが多い等のように、かかり木が発生するおそれがある場所
(ウ) 枯損木、風倒木が多い等のように、幹や枝が飛来・落下するおそれがある場所
イ 作業の方法
(ア) 作業を行う場所が近接して複数ある場合には、作業着手の順番(どの場所から作業を開始して、どのように作業を行うのか。)がわかるように、必要な情報を記入すること。
(イ) 立木の伐倒方向がわかるように、その方向を矢印等で記入すること。

5. その他

- (1) 「⑩緊急車両の走行経路、緊急連絡先」の欄には、緊急車両が林道等に至る一般道からの入り口、緊急車両が通行できる林道等、林道等において、緊急車両の待機が可能である場所等を記入すること。
- (2) 「⑪携帯電話等・無線通信による通信が可能である範囲」の欄には、移動体通信(携帯電話(スマートフォン)を利用する場合を含む。)及びPHS、)又は無線通信(ランシナーを含む。)による通信が可能である範囲を記入すること。

かかり木の処理の作業における安全の確保に関する事項

1 基本的な考え方

かかり木の処理の作業は、危険を伴う作業であるため、作業を行う場所において安全の確保に関する調査を行い、その結果を踏まえ作業計画を定め、的確に、かかり木の処理の作業を行うことが必要である。

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、次の①から④に示す措置の確実な実施が必要であり、「チェーンソーによる伐木等作業の安全に関するガイドライン」(平成27年12月7日付け基発1207第3号。以下「ガイドライン」という。)においては、このような措置を講ずる上で必要となる具体的な事項を中心に示すものである。

- ① ガイドラインの6の(1)を踏まえ、かかり木に係る事項についても調査及び記録を行い、かかり木の処理の作業の方法及び順序等について、ガイドラインの6の(3)に基づく作業計画を定めること。
- 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おける講ずべき措置を徹底すること。
- ④ かかり木の処理の作業における禁止事項を徹底すること。

なお、かかり木の処理の作業については、速やかな処理を急ぐばかりに労働者が単独で、かかり木処理の作業における禁止事項等を行うなどの危険な作業を行うことがないように徹底することはもとより、2人以上の労働者でかかり木の処理の作業を行うことなどにより、安全に作業を行うことを優先することとする。

2 具体的な措置

(1) かかり木に係る調査及び記録

ア 調査及び記録、作業計画

ガイドラインの6の(1)の表1又は別添1中の④伐倒対象の立木の状況(伐倒の対象となる立木の樹種・樹齢、胸高直径・樹高の状況、立木の大きさのばらつき及び立木の密度を含む。)、⑤つるがらみ・枝がらみの状況及び⑥枯損木・風倒木の状況に基づき、調査をし、その結果を記録すること。

上記の結果を踏まえ、ガイドラインの6の(3)のアの表3の2の④又は別

添 1 の⑪に示すかかり木の処理の作業の方法に係る作業計画を定める場合には、かかり木の処理に使用する機械器具等を含めること。

イ 必要な機械器具等の使用

上記アで定められた機械器具等を、作業現場に配置又は携行し、使用すること。

(2) 安全な作業の徹底

ア 確実な退避の実施等

(ア) 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。

(イ) 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。

(ウ) 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、上記(ア)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。

イ かかり木の速やかな処理

労働安全衛生規則（昭和47年労働省令第32号。以下「安衛則」という。）第478条第1項に基づき、かかり木が発生した場合には、当該かかり木を速やかに、確実に処理するようにすること。

ただし、同項に基づき、速やかに、確実に処理することが困難である場合については、下記(3)に掲げる措置を的確に講ずること。

ウ 適切な機械器具等の使用

車両系木材伐出機械、機械集材装置及び簡易架線集材装置（以下「車両系木材伐出機械等」という。）の使用の可否の別、かかっている木の径級、かかり木の状況により、次により機械器具等を使用すること。

(ア) 車両系木材伐出機械等を使用できる場合

車両系木材伐出機械等を使用できる場合においては、車両系木材伐出機械等を使用して、かかり木をはずすようにすること。

また、車両系木材伐出機械等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。

(イ) 上記 (ア) 以外の場合

- ① かかっている木の胸高直径が20センチメートル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。

- ② かかっている木の胸高直径が20センチメートル未満であって、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。

エ 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。

なお、下記 (ア) 及び (イ) については、安衛則第478条第2項により禁止されるものであること。なお、同条に定める措置を履行しないことは、労働安全衛生法（昭和47年法律第57号）第119条第1号（第21条第1項に係る部分に限る。）の規定に違反するものであること。また、下記 (ウ) から (オ) までについても、かかり木の処理の作業を安全に行うものであるとは言い難いことから、実施しないよう確実に指導すること。さらに、事業者は、伐木等作業に従事する経験年数が短い労働者に対して、かかり木の処理の作業における禁止事項の遵守を徹底するように確実に指導すること。

(ア) 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。なお、かかられている立木を伐倒する場合、かかり木の処理の作業を行う労働者には、かかられている木又はかかっている木に激突される等の危険があること。

(イ) かかり木に激突させるためにかかり木以外の立木の伐倒（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。なお、かかり木に激突させるためにかかり木以外の立木を伐倒する場合、かかり木の処理の作業を行う労働者には、かかり木に接触した伐倒木が予期せぬ方向に倒れる等により、伐倒した立木に激突される等の危険があること。

(ウ) 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で元玉切りをし、地面等に落下させることにより、かかり木を外すこと。なお、かかっている木を元玉切りする場合、かかり木の処理の作業を行う労働者には、かかっている木が転落又は滑動する等の危険があること。

(エ) 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。なお、かかっている木の肩担ぎをする場合、かかり木の処理の作業を行う労働者にかかっている木の重量が負荷されることにより、当該労働者が転倒する危険、かかっている木が転落又は滑動する等の危険があること。

(オ) 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。なお、かかり木の処理の作業を行う労働者が、かかられている立木に上り、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場合、かかっている木が外れる反動等により、当該労働者には転落する等の危険があること。

(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、安衛則第478条第1項に基づき、当該処理の作業に従事する労働者以外の労働者が立ち入ることを禁止し、かつ、その旨を縄張、標識の設置等の措置によって明示すること。

オリエンテーションカット

(平地又は緩傾斜地の胸高直径20 センチメートル以上の立木向け)

オリエンテーションカットは、胸高直径20 センチメートル以上の伐倒作業の安全性を向上させるため、以下の手順により、伐倒方向づけ（オリエンテーション）を確実にすることを目的とした技術である。しかし、急峻な斜面では危険性が高くなることに留意する必要がある。また、胸高直径40 センチメートル以上の立木、斜面部の立木、広葉樹等は、裂け、芯抜けにより伐倒方向が変化しやすいので、芯切りや、追いつる切りで伐倒すること。

- 1 水平面より30 度から45 度の角度で、受け口の斜め切りを行う。
- 2 伐根直径の1/4 以上の深さで受け口の下切りを行う。このとき、下切りの終わりの部分と斜め切りの終わりの部分を一致させること。
- 3 受け口の斜め切りと下切りが作る直線の垂直方向が伐倒方向となるので、折尺等により伐倒方向を確認する。想定している伐倒方向と差異がある場合は、斜め切り、下切りにより微調整を行い、伐倒方向を適正なものとする。
- 4 伐倒方向をより正確にするため、幹両側の側面を受け口の下切りよりやや低いところまで切り取る。ただし、空洞木、腐朽木は、突然の倒木や追い切り中の割れなどの原因となるので、切り取らないこと。
- 5 切り取った側面に木材チョーク等によりつる幅と高さの目印をつける。
- 6 追い口を、受け口の高さの下から2/3 程度の高さで水平に切る。このとき、つる幅が伐根直径の1/10 程度となるようにし、切り込みすぎないこと。
- 7 追い口を切り進んだところで、必要に応じてのこ道の確保のためのくさびを打ち込む。その後、追い口切りとくさびの打ち込みを状況に応じて交互に行う。
- 8 追い口を切り、つるを残したところで、伐倒のためのくさびを打ち込み、伐倒する。

(参考2)

オープンフェイスノッチカット
(胸高直径20 センチメートル未満の立木に限る)

オープンフェイスノッチカットは、胸高直径20 センチメートル未満の立木の伐倒時に人が押すことにより倒木方向を適切なものとするを目的とした技術であり、かかり木や木の跳ね上がりの可能性が低いことが特徴であること。オープンフェイスノッチカットによる伐倒の手順は以下の通りであること。(下図参照)

- 1 伐倒着手前に、伐倒者の頭の高さ程度まで枝払いを行う。
- 2 伐根直径の1/4 以上の深さでを下回らないよう受け口を切る。このとき、受け口の角度は70 度から90 度が望ましいこと。
- 3 受け口切り高と同じ高さで追い口を切る。
- 4 つる幅を伐根直径の1/10 程度とする。
- 5 追い口を切り終わったら、木を手で受け口の方に押し倒す。

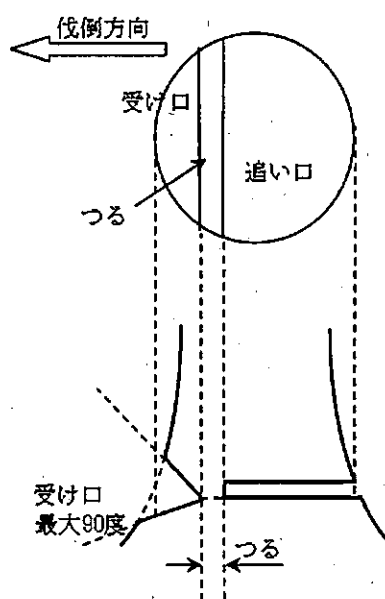


図 オープンフェイスノッチカットの概要

別紙 4

「チェーンソー取扱い作業指針」
(平成 21 年 7 月 10 日 基発 0710 第 1 号)

チェーンソー取扱い作業指針

第1 事業者の措置

事業者は、本指針を遵守するとともに、本指針が労働者に守られるよう、必要な措置を講ずること。

1 チェーンソーの選定基準

次によりチェーンソーを選定すること。

- (1) 防振機構内蔵型で、かつ、振動及び騒音ができる限り少ないものを選ぶこと。
- (2) できる限り軽量なものを選び、大型のチェーンソーは、大径木の伐倒等やむを得ない場合に限って用いること。
- (3) ガイドバーの長さが、伐倒のために必要な限度を超えないものを選ぶこと。

2 チェーンソーの点検・整備

- (1) チェーンソーを製造者又は輸入者が取扱説明書等で示した時期及び方法により定期的に点検・整備し、常に最良の状態に保つようにすること。
- (2) ソーチェーンについては、目立てを定期的に行い、予備のソーチェーンを業務場所に持参して適宜交換する等常に最良の状態で使用すること。

また、チェーンソーを使用する事業場については、「振動工具管理責任者」を選任し、チェーンソーの点検・整備状況を定期的に確認するとともに、その状況を記録すること。

3 チェーンソー作業の作業時間の管理及び進め方

- (1) 伐倒、集材、運材等を計画的に組み合わせることにより、チェーンソーを取り扱わない日を設けるなどの方法により1週間のチェーンソーによる振動ばく露時間を平準化すること。
- (2) 使用するチェーンソーの「周波数補正振動加速度実効値の3軸合成値」を、表示、取扱説明書、製造者等のホームページ等により把握し、当該値及び1日当たりの振動ばく露時間から、次式、別紙の表等により1日8時間の等価振動加速度実効値（日振動ばく露量A(8)）を求め、次の措置を講ずること。

$$\text{日振動ばく露量 } A(8) = a \times \sqrt{\frac{T}{8}} \quad [\text{m/s}^2]$$

(a[m/s²])は周波数補正振動加速度実効値の3軸合成値、

T[時間]は1日の振動ばく露時間)

ア 日振動ばく露量A(8)が、日振動ばく露限界値(5.0m/s²)を超えることがないように振動ばく露時間の抑制、低振動のチェーンソーの選定等を行うこと。

イ 日振動ばく露量A(8)が、日振動ばく露限界値(5.0m/s²)を超えない場合であっても日振動ばく露対策値(2.5m/s²)を超える場合には振動ばく露時間の抑制、低振動のチェーンソーの選定等の対策に努めること。

ウ 日振動ばく露限界値(5.0m/s²)に対応した1日の振動ばく露時間(以下「振動ばく露限界時間」 T_L という。)を次式、別紙の表等により算出し、これが2時間を超える場合には、当面、1日の振動ばく露時間を2時間以下とすること。

$$\text{振動ばく露限界時間} \quad T_L = \frac{200}{a^2} \left[\text{時間} \right]$$

(a[m/s²]は周波数補正振動加速度実効値の3軸合成値)

ただし、チェーンソーの点検・整備を、製造者又は輸入者が取扱説明書等で示した時期及び方法により実施するとともに、使用する個々のチェーンソーの「周波数補正振動加速度実効値の3軸合成値」aを、点検・整備の前後を含めて測定・算出している場合において、振動ばく露限界時間が当該測定・算出値の最大値に対応したものとなるときは、この限りでないこと。

なお、この場合であっても1日のばく露時間を4時間以下とすることが望ましいこと。

エ 使用するチェーンソーの「周波数補正振動加速度実効値の3軸合成値」が把握できないものは、類似のチェーンソーの「周波数補正振動加速度実効値の3軸合成値」aを参考に振動ばく露限界時間を算出し、これが2時間を超える場合には、1日の振動ばく露時間を2時間以下のできる限り短時間とすること。

(3) チェーンソーによる一連続の振動ばく露時間は、10分以内とすること。

(4) 事業者は、作業開始前に、(2)ウ及びエに基づき使用するチェーンソーの1日当たりの振動ばく露限界時間から、1日当たりの振動ばく露時間を定め、これに基づき、具体的なチェーンソーを用いた作業の計画を作成し、書面等により労働者に示すこと。

なお、事業者は、同一労働者が1日に複数のチェーンソー等の振動工具を使用する場合には、個々の工具ごとの「周波数補正振動加速度実効値の3軸合成値」等から、次式により当該労働者の日振動ばく露量A(8)を求めること。

$$a_{hv(rms)} = \sqrt{\frac{1}{T_v} \sum_{i=1}^n (a_{hv(rms)i}^2 T_i)} \quad [m/s^2]$$

$$\text{日振動ばく露量 } A(8) = a_{hv(rms)} \sqrt{\frac{T_v}{8}} \quad [m/s^2]$$

($a_{hv(rms)i}$ は i 番目の作業の 3 軸合成値、 T_i は i 番目の作業のばく露時間、
 n は作業の合計数、 T_v は n 個の作業の合計ばく露時間)

(5) 大型の重いチェーンソーを用いる場合は、1 日の振動ばく露時間及び一連続の振動ばく露時間を更に短縮すること。

4 チェーンソーの使用上の注意

- (1) 下草払い、小枝払い等は、手鋸、手おの等を用い、チェーンソーの使用をできる限り避けること。
- (2) チェーンソーを無理に木に押しつけないよう努めること。また、チェーンソーを持つときは、ひじや膝を軽く曲げて持ち、かつ、チェーンソーを木にもたせかけるようにして、チェーンソーの重量をなるべく木で支えさせるようにし、作業者のチェーンソーを支える力を少なくすること。
- (3) 移動の際はチェーンソーの運転を止め、かつ、使用の際には高速の空運転を極力避けること。

5 作業上の注意

- (1) 雨の中の作業等、作業者の身体を冷やすことは、努めて避けること。
- (2) 防振及び防寒に役立つ厚手の手袋を用いること。
- (3) 作業中は軽く、かつ、暖かい服を着用すること。
- (4) 寒冷地における休憩は、できる限り暖かい場所でとるよう心掛けること。
- (5) エンジンを掛けている時は、耳栓等を用いること。

6 体操等の実施

筋肉の局所的な疲れをとり、身体の健康を保持するため、作業開始前、作業間及び作業終了後に、首、肩の回転、ひじ、手、指の屈伸、腰の曲げ伸ばし、腰の回転を主体とした体操及びマッサージを毎日行うこと。

7 通勤の方法

通勤は、身体が冷えないような方法を取り、オートバイ等による通勤は、できる限り避けること。

8 その他

- (1) 適切な作業計画を樹立し、これに見合う人員を配置すること。
- (2) 目立ての機材を備え付けるようにすること。
- (3) ソーチェーンの目立て、チェーンソーの点検・整備、日振動ばく露量 $A(8)$

に基づくチェーンソーの適正な取扱いについての教育を行うこと。

(4) 暖房を設けた休憩小屋等を設置すること。

(5) 防振手袋、耳栓等の保護具を支給すること。

第2 労働者の措置

労働者は、第1の1から8までに掲げる事項を遵守するとともに、振動障害の予防のため事業者が講ずる措置に協力するように努めること。

帰還困難区域内の実証事業に従事するに当たっての 放射線障害防止措置等安全管理に関する留意事項

○ 調査方法等に関する留意点

- 1 帰還困難区域への一時立ち入り申請は、調査を実施する市町村毎に事前に行うこと。
- 2 あらかじめ、地図や GIS 上において、短時間で効率的に調査地点までたどり着けるルートを確認すること。
- 3 調査時は特に線量の高い土壌に可能な限り手が触れないようにする。なお、森林は急傾斜や段差、草木が密になっている等、土壌や草木、落ち葉との接触が避けられない場合も多くあるため、けがをしないよう安全を第一に行動すること。
- 4 作業後は空間線量率が低い場所で、GM 管を用いて身体及び車両、搬出物品等のスクリーニングを実施すること。この際、履物についた泥等を落とし、また、使い捨てにする手袋やマスク等も廃棄の際にスクリーニングを実施し、13,000cpm 以下であることを確認すること。13,000cpm を超えた場合は、ウェットティッシュでふき取り、13,000cpm を下回ることを再度確認すること。

○ 放射線障害防止措置等安全管理に関する留意点

帰還困難区域内でのモニタリング調査を行う際、事業者及び作業者は「東日本大震災により生じた放射性物質により汚染された土壌等を除染するための業務等に係る電離放射線障害防止規則」（以下「除染電離則」という。）に基づいて作業しなければならない。

その際、作業内容が特定汚染土壌等取扱業務か特定線量下業務のいずれに該当するか判断し、それぞれに必要な措置を講じる必要がある。以下に特定汚染土壌等取扱業務と特定線量下業務における留意事項を示す。

【特定汚染土壌等取扱業務】

土壌等サンプリングなどセシウム 134 及びセシウム 137 の放射性物質濃度の値が 1 万 Bq/kg を超えるおそれがある物を取扱う業務

【特定線量下業務】

空間線量率測定など平均空間線量率が $2.5 \mu\text{Sv/h}$ を超えるおそれがある場所で行う特定汚染土壌等取扱業務以外の業務

なお、放射線障害の防止に関する法令の中で実効線量の線量限度に関して、「定められた 5 年間の平均が 20mSv いかなる 1 年も 50mSv を超えないようにする」（放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料 令和 5 年度版より引用）とあることから、 20mSv/年 を超えないように作業者ごとに被ばく線量を管理する必要がある。

特定汚染土壌等取扱業務と特定線量下業務における留意事項

管理項目	特定汚染土壌等取扱業務	特定線量下業務
特別教育の受講	除染等業務特別教育	特定線量下業務特別教育
健康診断の受診	受診内容：一般健康診断 及び除染電離健康診断 受診期間：雇入れ時又は 当該業務に配置換えの際 及びその後 6 月以内ごと に 1 回	受診内容：一般健康診断 受診期間：雇入れ時 及び その後 1 年 以内ごとに 1 回
被ばく管理	平均空間線量率が $2.5 \mu\text{Sv/h}$ を超える場所 において労働者を従事さ せることが見込まれる場 合、個人線量計による外 部被ばく線量測定※（及び 測定記録の放射線影響協 会への引渡し）	個人線量計による外部被 ばく線量測定※（及び測定 記録の放射線影響協会へ の引渡し）
放射線保護具 （高濃度 粉じん作 業に非該 当の場合）	長袖の衣服、ゴム手袋、 ゴム長靴 防じんマスク（捕集効率 80%以上）	無し （推奨：長袖の衣服、サ ージカルマスク、綿手 袋）

汚染検査	基準値：13,000cpm 以下 (GM 管カウント値) 実施時期：帰還困難区域 から出る際又は帰還困難 区域内で飲食を行う際	無し (推奨：手足の汚染検査 13,000cpm 以下)
内部被ばく検査	突発的に高い濃度の粉じ んにばく露された場合に 実施 (推奨：3 月以内ごとに 一度の内部被ばく測定)	無し

※実証事業に関しては、帰還困難区域内の様々な場所へ移動するため、個人線量計による外部被ばく線量測定を実施することを推奨