

I 安全装備の基本

1 服装

上 着：長袖、袖及び前ボタンは必ずかけること。できるだけ腕カバーを付ける。

ズボン：長ズボン、裾は足首で脚絆やゲートルでしめることを想定

靴：安全靴、地下足袋、専用長靴、(すべてスパイク付きを推奨)

2 保護具

ヘルメット：トモロス推奨のヘルメット、あご紐を必ず止める

手 袋：作業に合わせ、革製や軍手、ゴム手も作業性の良いもの

保護眼鏡：作業用保護眼鏡（通常眼鏡使用者はそれでも良）面カバー網、ポリも良

安 全 帯：高所作業時～落下防止用か、身体捕捉用か、ロープを有効に応用も可

救急用具：救急薬箱、血液毒吸引器他〔別紙記載（P3）の救急装備品の内訳参照〕

3 チェーンソー使用の場合の専用防護具

専用ズボンかチャップス、ヘルメット、防護メガネ（ヘルメットシールド可）その他防振手袋、耳栓・イヤーマフは適時使用のこと

II 潜在リスク要因から見た防護・装備（体調）の観点（その防・装備は十分か）

1 里山、森林（地場の環境、自然状況をよく知る～事前調査等）

ハチ（スズメバチ）、マムシ、ヤマヒル、マダニ、ウルシ、などの危険動植物

2 道具類（良く整備した道具を使用する、使い方は基本を忠実に守る）

鋸、鎌、チェーンソー、刈払機、ロープ、ワイヤー、チルホール、トンガ、カケヤ等

3 山環境と地形や植生（事前調査で足場状況、作業環境の把握は絶対必要）

急斜面転倒、濡れ草滑り、浮石、小石、枝ハネ、切り株、突出枝、飛散物、落下物、身体滑落、足下滑り、落石、（最大傾斜度もできれば計測）

4 伐倒作業（対象木周囲、上部空間、架かり木注意、つる巻き付き、樹高確認等）

枯木・伐倒木の身体への転倒、落下木（頭上から、山側から）、枝木のハネ返り、ロープへの巻き込まれ、逃げ場喪失、軟弱地盤、足場不安、伐倒危険域内の人退避確認の上で最終伐倒処理（足場斜度30度超は親ロープで身体滑落防止や安全带使用）

5 体調不良（自身の体調は自分自身で判断、管理する、不安に感じればやめる勇気）

二日酔い、寝不足、めまい、悪寒、疲労、運動不足、血圧不安、貧血、発熱等特に夏場は熱中症に注意（適時の水分補給、木陰の休息等）

Ⅲ 作業日設定とその準備および作業前・作業後の注意事項

1 作業日程

- ・作業日程・場所・内容は少なくとも1週間前には予定連絡を通知する。
- ・作業人員は遅くとも作業二日前には確定し、参加者全員に知らせる。

2 作業条件

- ・雨天および雨天、荒天が予想されるときは作業を行わない。
- ・雨天、荒天による中止連絡は前日の18時(17時予報)までには決定し、通知する。

3 作業当日

- ・予め決められた場所に集合し、その場所または作業場付近まで移動して、朝礼および終礼を行う。
朝礼・終礼は、トモロス「朝礼・終礼」安全マニュアルシート(添付SC-1)に基づき、毎回必ず実施する。終礼のとき、安全担当はヒヤリハットの結果を必ず記録し、所定のヒヤリハット報告記録シートに記載し、後日、一覧としてまとめたものを関係者に速やかにメール配信する。作業指揮者は作業日報を提出する。
- ・作業に必要な道具類は予め決められた役割分担に基づき、それぞれが責任をもって準備する。作業終了後に道具を戻す時も同様とする。

4 作業に伴う事前準備

- ・作業場所の確定および参加人数、メンバーが決まれば、各行政窓口や関係団体などへの必要な連絡、申請、届出および災害・損害保険、傷害保険等の手続きを行う。
- ・使用道具類については事前に整備されたものを使用する。整備に不良があれば作業当日までには回収、修理を済ませておく。
- ・救急薬箱等、救急品については内容品に欠品がないか必ず事前確認しておく。

5 作業が中止になった場合の対応

- ・作業が雨天、荒天等により中止になった場合には、屋内勉強会(安全講習会、技術講習会等)に切り替えることもある。何をするかは予め選択肢を決めておき、場所確保の状況により、その範囲内での代替措置をしておくのが得策である。

6 作業終了後に行う確認(終礼は前項3により実施)

- ・返却道具類の員数確認、不良品確認、保管庫への収納。
不良品があれば内部修理、メーカー修理を決定し、必要な処置を講ずる。また、その場合は必ず次回使用予定者や、道具類管理者に申し送りをする。
- ・ロープのほつれやねじ切れは特に注意。余裕をもって交換処置をすること。

IV事故・災害等の緊急連絡及びその体制と救急装備品の整備

『トモロス緊急連絡・体制・救急装備品マニュアルシート』 (別紙添付 SC-2)

1. <事故・災害等の緊急連絡内容>

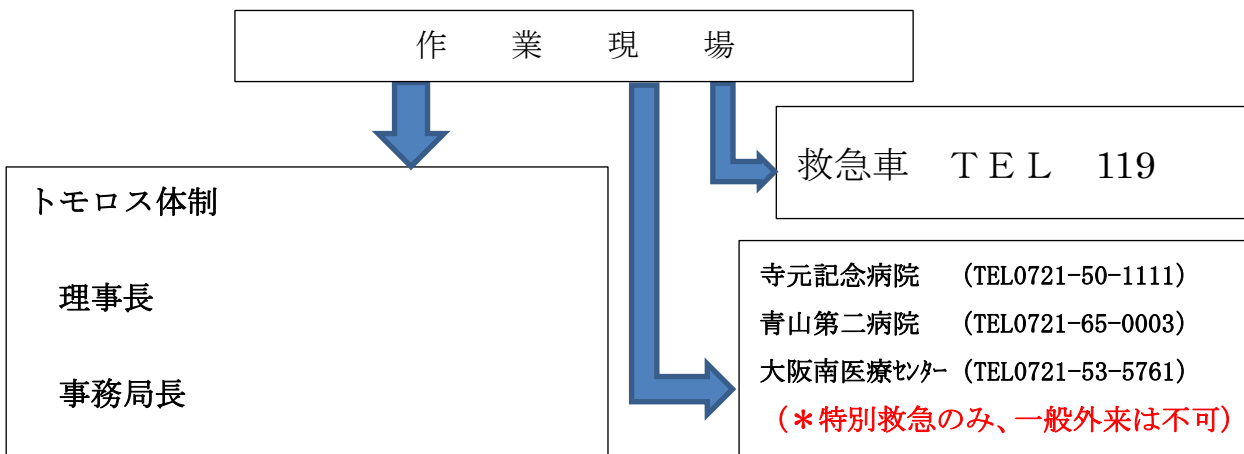
<連絡者> (現場責任者 正・副) 氏 名

<事故の場所> ○○山、○○林道、○○Km地点

<事故の概要>

- *救急車 要・不要
- *被災者 氏名
- *被災者容体 意識・呼吸・出血・骨折有無(部位)等の状況
- *応急処置 人工呼吸・止血(血液型)・骨折添え木・仮設担架
- *その他特記

2. 緊急連絡体制表



3. 救急装備品の内訳 (各班毎の救急袋にすべて収納し、作業現場へ携行する)

- 1) 「緊急連絡用トモロス会員名簿」および当「緊急連絡マニュアルシート」
- 2) 救急用具一覧
 - ビニール手袋、ビニール袋、ウェットティッシュ (消毒・除菌)、三角巾、滅菌ガーゼ、救急絆創膏 (大、中、小)、紙絆創膏、バンデージテープ、包帯、虫刺され薬、小型スイスアーミーナイフ、注射器、洗浄用水、毛抜き、ハサミ、ポイズンリムーバー、蜂スプレー、エマージェンシー・ブランケット

V 伐倒作業

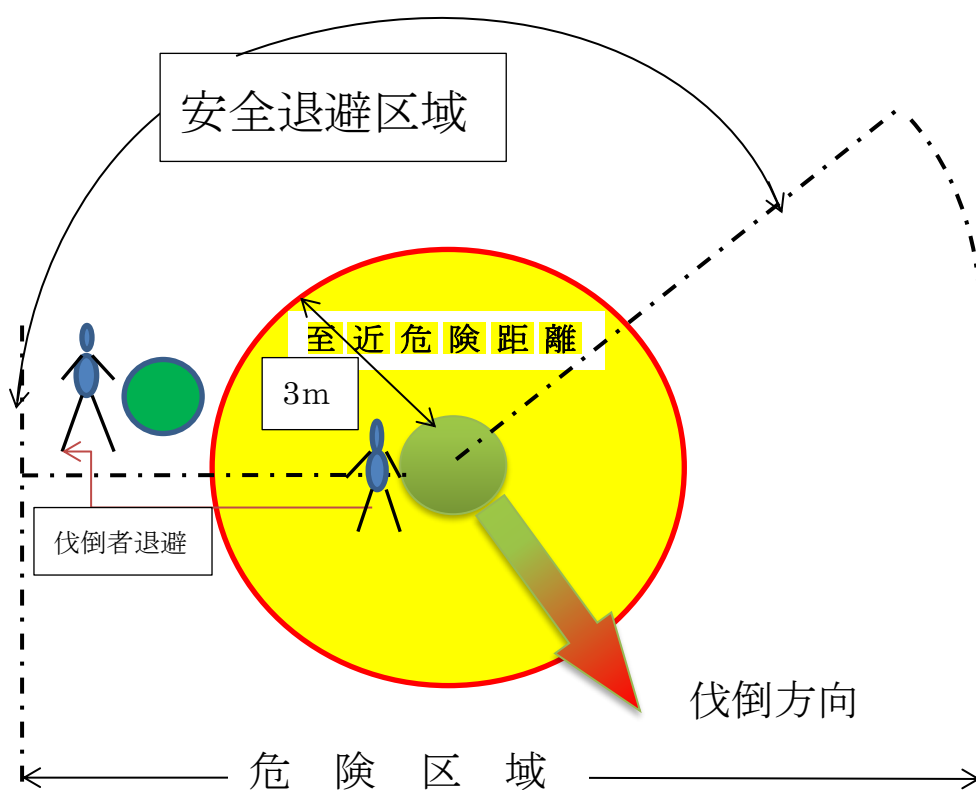
V 伐倒作業

1 伐倒作業に伴う安全確保

- ・伐倒作業を行うには伐倒作業者が危険区域を予め確認し、立ち入り禁止区域と退避区域の区分を明確にして作業関係者に周知することから始まる。

2 伐倒作業に伴う危険区域の確認と周辺退避区域の事前処理

- ・伐倒補助作業として、伐倒木周辺灌木、ツル、浮石、枯損木、等の事前処理
- ・伐倒木の架かり木回避、つるがらみ、枝がらみ、等の確認
- ・伐倒者の退避場所の確保とその退避通路確保の事前処理〔伐倒方向の反対側の安全退避区域であり、伐倒木から離れた（3m以上）立木の陰に逃げるのが基本〕
- ・伐倒者以外の補助者（ロープ引手含む）は伐倒反対方向の安全退避区域か周辺樹木でガードされ且つ伐倒木株元から3m以上離れた距離の範囲外に退避すること



伐倒樹高の2倍の距離内が立ち入り禁止区域

【チェーンソー作業で楔（クサビ）併用等、単独作業の場合、部外者等は伐倒木の2倍以上の距離の範囲外に退避している、又はその範囲に人がいないことを確認すること】

3 伐倒作業の基本

トモロスの伐倒作業の基本は、必ず複数で行い、伐倒木にロープを掛け、伐倒方向がロープを引くことにより大きくそれないように行う。このときロープ引手作業者は伐倒方向に十分な危険を回避できる範囲・距離の支柱木に滑車を架け、更に、引手作業者の安全が確保できる樹木影やスペースがあることを確認して、伐倒作業者の合図を待つ。**(この時、伐倒作業者は、ホイッスルを吹き開始、退避、解除の警笛を発する)**

1) 正しい受け口切り

- ・受け口の深さは伐根直径の $1/4$ 以上 (ただし、大径木は伐根直径の $1/3$ 以上)
- ・受け口の下切りは水平に切り込む
- ・受け口の斜め切りは、 30 度～ 45 度の角度
- ・下切りと斜め切りとは、終わりの部分を必ず一致させる

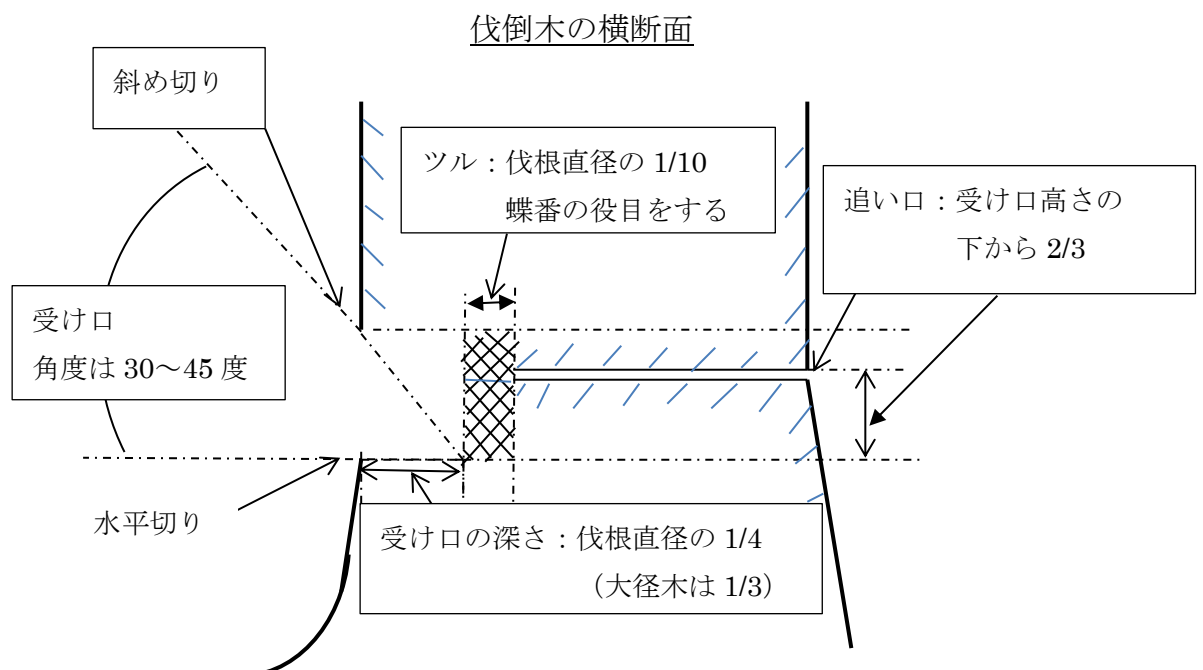
2) 正しい追い口切り

- ・追い口は、受け口の高さの下から $2/3$ 程度の位置を水平に切り込む
- ・追い口切りの深さは、ツルの幅が伐根直径の $1/10$ 程度を目安とし、切り込み過ぎないように注意すること

3) ツルを正しく作る

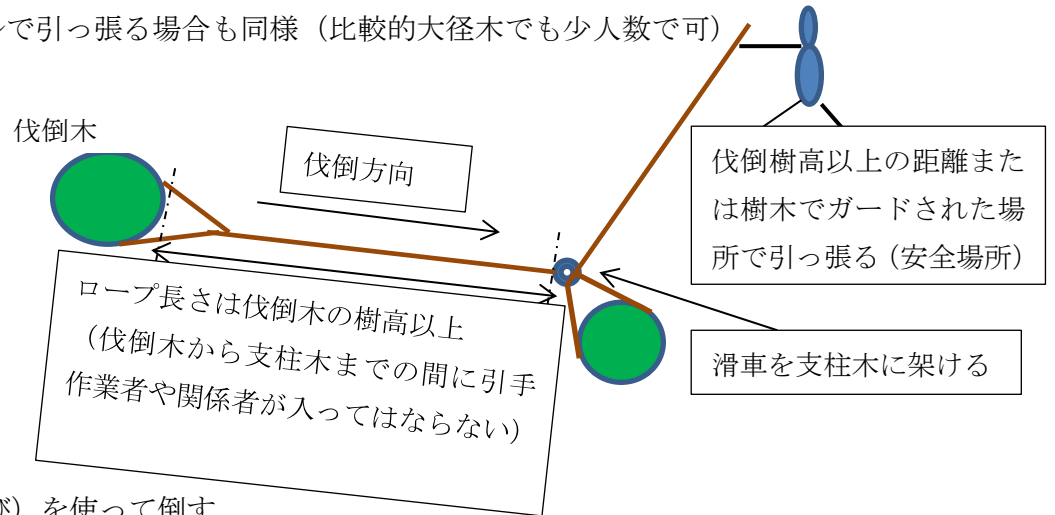
・ツルを正しく作り (残し)、機能させることは伐倒作業を安全に行う上で大変重要な役目を果たすことになる。ツルが小さかったり、細かったり、いびつにずれたりしていると、木が早く倒れたり、伐倒方向がずれたり、伐倒木が伐根から外れて跳ね飛んだりするので、大変危険である。当然に材は大きな転倒力により内部に亀裂が起きたり、材が裂けたりすることもある

逆に、ツルが正しく機能すると (蝶番の役目となり) 伐倒木は予定方向にゆっくり倒れるので、木材として利用するときその価値を損なわないことにもなる



4 伐倒作業のいろいろ

- 1) 滑車を使いロープで伐倒方向に人力で引き倒す（小径木でロープ引手が他人数）
- 2) チルホールで引っ張る場合も同様（比較的大径木でも少人数で可）

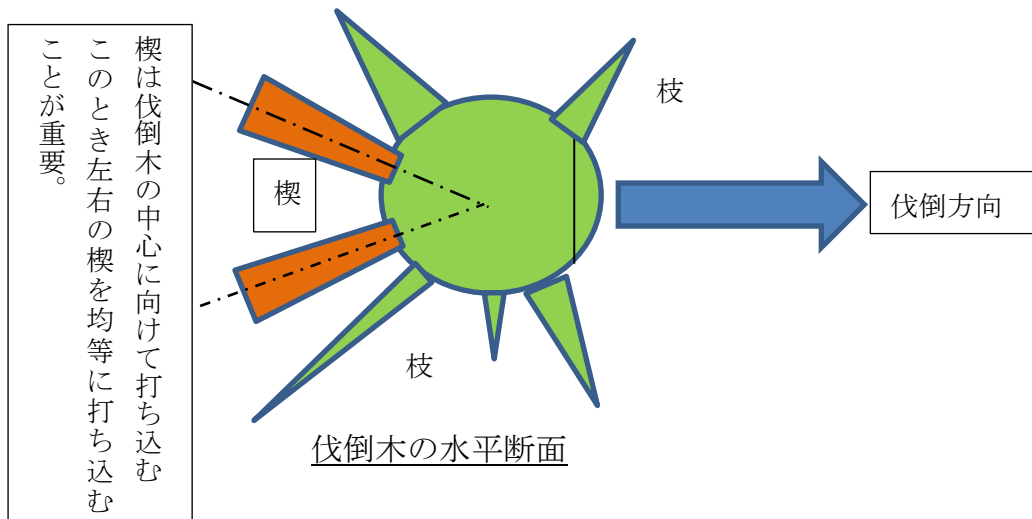


3) 楔（くさび）を使って倒す

少人数作業で、伐倒方向に自然に伐倒木の重心がある場合。

あるいは、重心位置が比較的垂直方向にあり、楔による転倒モーメントで容易に伐倒方向を定めることができる樹木枝葉形体である場合。（主に杉・ヒノキ等）

楔は伐倒木の中心に向けて同じ大きさのもの2本（伐倒木の大きさにより数を増やす）を左右均等に打ち込む。均等を違えると大きく打ち込んだ楔の方向に伐倒木は倒れ込んでいくことになるから注意すること。



4) ロープやチルホールと楔を併用した作業

上記1)～2)に挙げたロープ使用やチルホール使用のそれぞれの方法をその伐倒木の大きさ、枝の張り方、架かり木の可能性などによって、楔を併用することによ

り、よりスムーズに正確に予定方向に木を倒すことができる。

5) ロープ（ワイヤー）による伐倒方向の制限

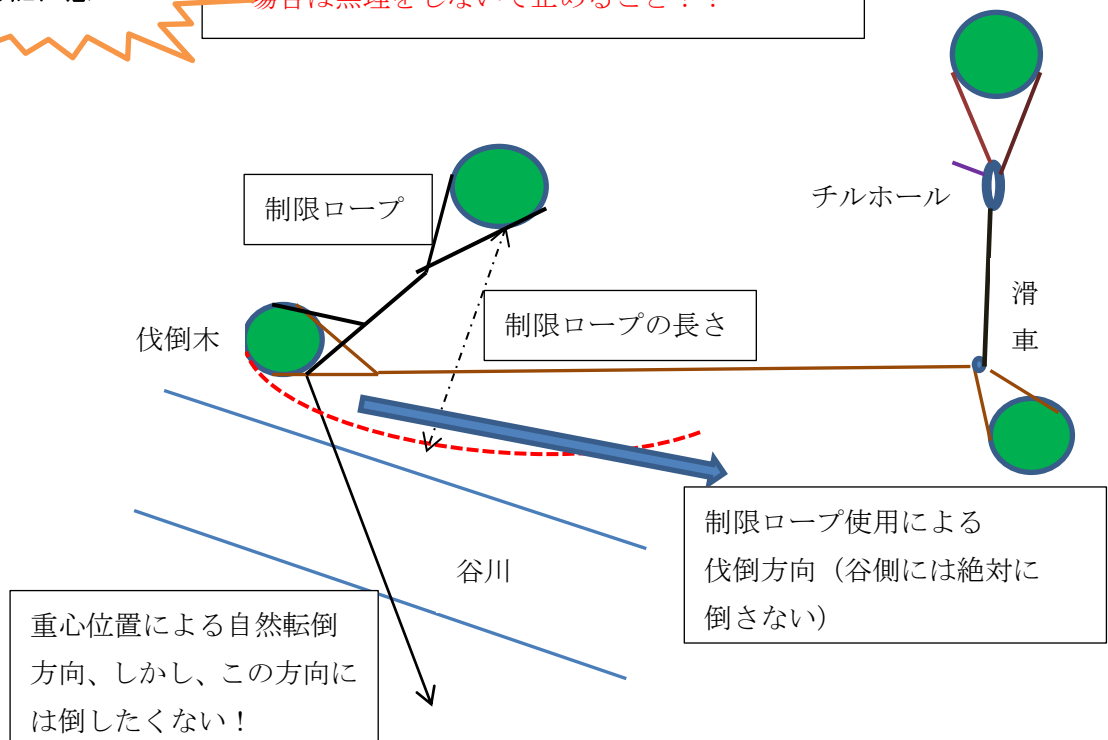
伐倒木の重心がやや谷側の方向にあり、そのままでは谷川に倒れてしまう等の場合に一定の方向には倒れないよう制限をかける方法である。

ロープを架けチルホールで引っ張っても重心と反対方向に倒すことは困難。このような時、もう一つの支柱木があれば、制限ロープを使う。少なくとも谷側には倒れないよう、ロープの長さを下図のように谷川までの長さ以内に張り、チルホールで引っ張ったとき最初に伐倒木は谷側に向かうように倒れ掛かるが、制限ロープによりそれ以上は倒れず、慣性モーメントにより制限ロープの円周に導かれて予定の伐倒方向に倒すことができる。

このとき制限ロープはチルホールワイヤーにかけるロープ太さと同等以上のものを使用する。（強度確保の観点からはワイヤーが望ましい）

特記注意！

* 地形・場所・障害物等の状況判断により、困難な場合は無理をしないで止めること！！



5 伐倒に伴う禁止事項、注意事項

1) 上下作業の禁止

同一斜面の上下で作業をしてはいけない。（必ず上の作業者が除けること）

2) 明らかな架かり木、伐倒方向が確保できない木は切らないこと。

3) 同じ作業区域で複数の作業チームが混在して作業をしないこと。

4) 伐倒時に伐倒木の跳ね上がりや、枯れ枝の落下などに注意、事前処理のこと。

6 伐倒災害、ヒヤリハット事例（想定事例含む）

山林作業においては慣れからくるうっかりミスや、誰もが見落とす足場周辺の悪条件、高所作業と同然の急斜面作業など、危険要素が常にどこにでも含まれていると思わなければならない。（急斜面作業では高所同様に親綱と安全帯で身体落下防止をする）

下記は事例の一端で、いずれもほんの少しの作業前準備やKYK活動をしていれば、防げた可能性が高い事例が大半であり、事前の安全確認、安全装備が重要である。

- 1) ツル（弦）の切れ深さ（幅）が左右で違ったため、予定と違った方に倒れ、架かり木や別の木にあたり、根元が跳ね上がり伐倒作業者が飛ばされた。
- 2) 弦（つる）が隣接木に絡まっていたため、伐倒方向が変わり、退避していた方向に倒れてきた。
- 3) 楔（クサビ）を打ち込もうとしていた時、伐倒木が先に倒れだしたため、退避警告合図ができないままになり、危うく下敷きになりそうになった。
- 4) チルホールで引っ張っていた時、予期せず早くに伐倒木が違う方向に倒れ出した。周りの作業者は退避区域に退避していたので、怪我はしなかったが、少し遅れていれば大きな災害になることも予想された。
伐倒木の断面を確認すると、追い切りで片側のツルがほとんど切られており、その切られた反対方向に倒れていったことが分かった。伐倒木の重心位置も思っていたより、反対方向にあったことも倒れてから分かった。大木の枝の張り出し方、方向は慎重に確認しなければ、下から簡単に見上げただけでは分からない。左右前後の四方と、できれば高台等少しでも上からも確認できればより確かな判断になる。
- 5) 伐倒木から退避区域に退避するとき、走って退避したが、斜面地で浮石を踏み転倒して捻挫した。身の回りだけでなく、作業区域にどのようなものがあるか、予め良く観察しておくこと。何よりも斜面地で慌てて走って退避をすることの危険を認識すること。
- 6) 山林作業では常に伐倒木が急斜面地であったり、足場の片側がすぐに崖や、雑草が茂るなど、あるいは伐倒者の足場作業位置が確保しにくい場合など、条件的に体制確保が厳しい場所での作業が多くある。このような時、想定以上に足場が崩れたり、滑ったり、身体のバランスが取れず、思わぬ事故につながることもある。
このような場合は高所作業と同等の認識を持ち、身体確保のロープ張り固定や落下防止の命綱を付けることが有効である。

VI 架かり木処理作業

1 安全な架かり木処理

架かり木の処理作業は伐倒補助作業の中でも最も危険な作業の一つである。予め知識の持った経験者が主体となり、複数人で作業に当たることが基本である。

また、作業域内の枯損木、切り株、浮石など事前周辺整備は常に心掛けて欲しい。

1) 架かり木の架かり状況の判断と道具

- 架かり木はその架かり状況によって、処理の仕方が大きく異なる。先ず、何がどこに架かっているのかを目視で詳細に確認し、上部で枝が他の木の枝にもたれ架かっている場合や、ツルが二つ以上の木に巻き付いて伐倒木がぶら下がっている場合、また、そのツルの太さがどうなのか等により、使う道具やその方法が変わるので、経験者の判断を仰ぐことが基本である。

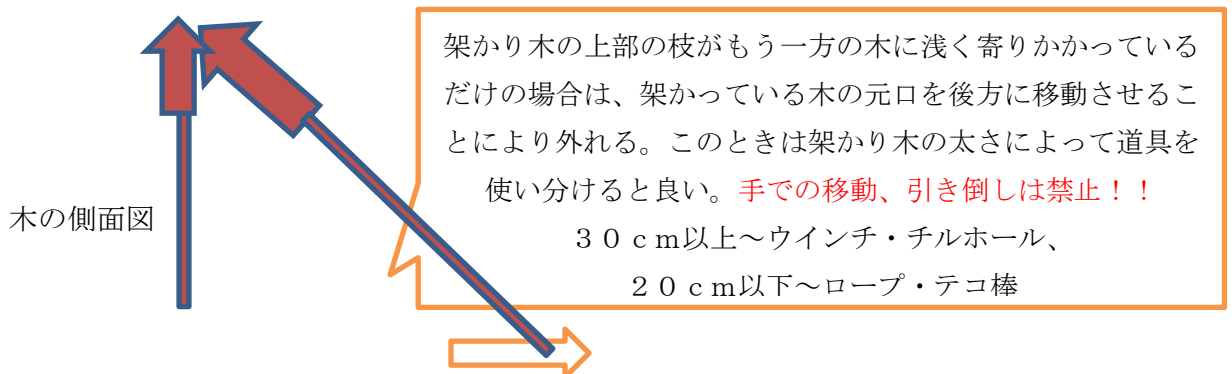
- 架かり木の処理に用いる道具のいろいろ

普通によく使っている簡単な道具としては、ロープ・フェリングレバー・けん引ウインチ・チルホールなどがある。また、伐倒木の比較的小径なもの（直径10～15cm）を2～2.5mぐらいに玉切りし、テコ代わりに使うテコ棒もある。

- 架かり木の処理はいずれの方法で行う場合でも、元口を徐々にフリーにする必要があるが、架かり状況を見ながら少しずつツル切を進めることが重要である。また、ツルを切り、元口を地面に落とす場合には、元口が地面に食い込まないように予め地面に敷き材を敷いて置くことも忘れてはならない。

2) 架かり木処理のいろいろ

- 元口を後方に移動させて外す方法（すでに元口は地面の敷材の上にある状況）



- 元口を回転させる方法

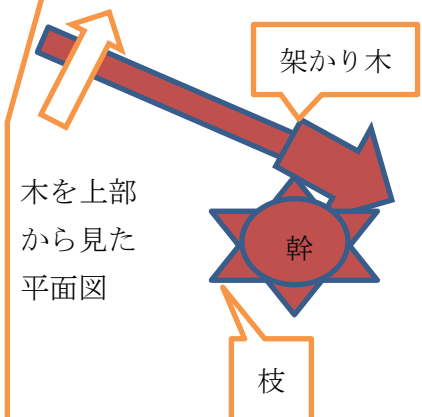
伐倒木が半分倒れているが、隣の大きな木の枝に引っかかり止まっている。見た目では少し揺らせれば外れて倒れそうに

見えるが・・・？

ちょうどロープを掛けて倒していればそのロープを架かり枝と直角の方向に引けば外れることもある。また、ロープをかけていないときは根元部分にロープを3～4周巻き付け、

その先端を⇒の方向に引くことにより木が回転し外れる。

小口径の木の場合はフェリングレバーで元口を⇒の方向に押せば外れる。このとき、ツルは少しずつ必要箇所まで切り



- ・けん引具や機械（ブルドーザなどの重機）などを使う方法

架かり木そのものが比較的大口径（胸高直径50cm以上）の場合には、手作業道具では荷重的にも動かすことは難しく、また、安全確保の面でも無理がある。この場合には予めけん引具や重機の準備が必要となる。しかし、トモロスが扱う中口径以下の場合には、例図で揚げた方法の応用で処理可能な場合がほとんどである。

3) 架かり木処理の禁止事項

- ・ 架かられている木の伐倒の禁止

架かられている木を切ることは、架かっている木がいつ、どのような形で落ちてくるかわからないので、大変危険である。絶対にしてはならない。

- ・ 投げ倒し（浴びせ倒し）の禁止

他の立木を伐倒し、架かり木に当ててその振動で外すことは、たとえ外れても伐倒木が予期しない方向に跳ねたり、二重の架かり木になる可能性が高く、大変危険である。絶対に行ってはならない。

- ・ 架かっている木の肩担ぎ移動の禁止

架かっている木を肩に担ぎ、移動させることは、架かりが外れた時に木の重量がそのまま作業者にかかり、作業者が転倒や木が滑落する恐れがあり、大変危険である。絶対に行ってはならない。

- ・ 架かっている木の枝切りの禁止

架かられている木に上り、木の枝を切断して架かり木を外すことは、架かり木が外れるとき、作業者が外れる木とともに落下することがあり、大変危険である。絶対にしてはならない。

*架かっている木の元玉切りの原則禁止（状況判断によりやむを得ず行うことあり）

架かっている木の元を切断して、架かり木を地面に落とすことは、架かっている木が落下したり、思わぬ方向に滑落したりするので、大変危険である。原則は行ってはならない。しかし、一定の経験者の判断においては、架かり木状況、周囲状況の判断により、やむを得ず行うことがある。

4) 架かり木処理のヒヤリハット事例

- ・ 架かり木の元口にロープを巻き付けているとき、予期せず架かり木が外れて落下したが、思わず足が下敷きになりそうになった。また、他の作業者が上からの落下枝を頭上に受けそうになった。
- ・ 伐倒時の引き作業ロープの位置を上部に掛けなおそうとしているとき、突然架かり木が外れて落下した。素早く身体を引いて、事なきを得たが、一つ間違えば下敷きになっていた。

- ・ 架かり木の元口にロープを掛けて、人数で手前に引き移動をしていたが、突然ロープが外れて、引き手作業者が横倒しになった。周囲の足場がよかったので事なきを得たが、一つ間違えば大けがにもつながった。ロープの締め方が甘かったのが原因。
- ・ 架かり木の元口をテコ棒で押していたが、重かったので思いっきり力を入れて押し上げた時、右足のふくらはぎに激痛が走った。肉離れを起こしてしまった。
- ・ 架かり木になったので、ツルを切り、元口を地面に落とそうと思ってツルを切り始めたら、架かり木が外れて予期せず落下した。チェーンソーが切り口に挟まれてそのまま元口と一緒に地面に落下したが、ソーチェーンの歯がこぼれ、ガイドバーが曲がっていた。他の作業者は退避していたので無事であった。

Ⅶ玉切り作業と枝払い作業の安全確保

1 玉切り作業と枝払い作業

伐倒木の処理には必ず玉切り作業と枝払い作業が行われる。その前に先ず伐倒木の横倒し位置は安全が確保できる状態かを目視確認することから作業が始まる。

また、玉切り作業と枝払い作業は同時に行ってはならない。

1) 目視確認

- ・ 斜面に横倒しになった材は切り株等によって安定しているか。斜面谷側に転がり落ちるようなことがないか。
- ・ 玉切りしたときに玉切り材が転がり落ちないか。
- ・ 作業足場はしっかりと確保できる状態か。

2) 枝払い作業

- ・ 枝払い作業では作業者の体は山側に置き、元口側から上部先端に向かって作業を行う。このときも作業は前後、複数で行ってはならない。
- ・ 作業道具は主に鋸・鉋（ナタ）・チェーンソーが用いられるが、いずれの場合でも、身体的位置は山側で、振り下ろし鉋刃や引き鋸の刃、チェーンソーの刃を身体や手元、足下に向かって引き落とさないように、逆に手や指先、足を刃の向かう方向に置かない姿勢にして、刃の方向を見定めて切り落としをする作業が安全確保の基本である。
- ・ 木の種類や枝にもよるが比較的口径の大きい枝（5 cm以上）や、枝の長さが比較的長く枝元にその荷重がかかっているように見える枝は枝元を切る前に枝元から一定の長さ（50 cm～1 mぐらいが適当）で先ず切り落とし、その後、枝元を切るような二段切りをすると材の幹側に傷を残さずに枝処理ができる。また、長い枝をいきなり枝元で切ると思わず大きく跳ねたりするので危険である。

3) 玉切り作業

- ・ 玉切り作業では材は斜面と水平に置き（等高線の方角）、作業をすることが基本である。先端を山側にして元口を谷側に（山の斜面に垂直）置いている場合で、ど

うしてもそのままの状態では作業ができないときは、材が下方にずり落ちないようにしっかりと固定し、先端の山側から玉切りをするのが基本である。しかし、この山側から玉切りをする場合、材の荷重が上から下に向かってかかるので、玉切り作業の鋸やチェーンソーが締め付けられることになり、作業性が非常に悪くなったり、刃が挟まれて動かないこともしばしば起こるので注意が必要。

- ・作業者の身体は山側に置き、玉切りを進めていくが、このとき、玉切りをした材が斜面を転がり落下する危険が常にあり、切る前には予め材の谷側に歯止めなどして、落下を防ぐ必要がある。

2 玉切り作業と枝払い作業のヒヤリハット事例

1) 枝払い作業

- ・鉋で枝払いをしているとき、払った枝の切りくずが飛んで目の付近に当たった。
- ・それほど太い枝ではなかったのに鋸で切っていたら切り落とし寸前で枝元から大きく裂けてしまい、幹側に大きく食い込んで垂れた。周囲に他の人がいなかったのに垂れ枝が当たることは無かった。
- ・太い大きな枝で、長い先端が地面に突き刺さるようになって止まっていたが、チェーンソーでは問題ないと思い、先端から半分ぐらいのところから切り出したが、切る途中で急にチェーンソーの刃が挟まれて動かなくなり止まってしまった。
(枝と地面に伐倒木の荷重がかかっていることによる。枝を地面に押し込むような圧縮荷重がかかっているため、チェーンソーの刃から一定の長さをとって反対の裏側から別の鋸でゆっくりと切り進み少しずつ圧縮荷重を開放する。一か所の切り込みでは足りない時もあるので、2か所で切り込みを入れる場合もある。ただし、この解放作業の時、解放と同時に伐倒木が大きく揺れて移動したり、解放された枝木が跳ね飛ぶことがあり、注意深く行うこと。挟まれたチェーンソーが足下に落下することもあるので、更に注意が必要である。)

2) 玉切り作業

- ・チェーンソーを使って玉切り作業で切っているとき、材の断面90%ぐらいまで切り進んだ時に思わず早く材が裂けて落ちた。予期せず早く材が裂け落ちたため、もう少しで靴上に落ちるところだった。
- ・玉切り材が太かったためチェーンソーで作業を行っていたが、切れた材の歯止めを一か所ですべて止めたためか、甘く止まっていたためか、谷側にずれて滑り落ちてしまった。幸い下側に作業者はいなかったため事故には至らなかった。
- ・玉切り材を切った後、二人でそれぞれが両端をもって所定の場所に集積するときに片側の一人が切り株につまずいて材から手が離れたために、もう一方の一人が思わず自分の足の上に材を落としそうになった。

VIII 竹林整備作業

1 よく見る竹（イネ科タケ亜科）の生態

：モウソウチク（孟宗竹）

直径 18 c m、高さ 22mになる大型種で、江戸時代に中国から導入されたという記録がある。節には環が一つで、材質部は厚い。春一番のタケノコは「春の味覚の王者」といわれるほど美味しい。

：マダケ（真竹・苦竹）

直径 15 c m、高さ 20mになる大型種で、節には環が二つある。弾力性があり、建築資材や竹細工、工芸に利用され、皮は黒褐色で斑点があり、昔は食品包装に使用。タケノコは苦みがある。



日本には竹が古事記にも記されており、古来より竹を使った建築物が多くみられ、農業でも漁業でも竹はごく身近にあり、楽器や茶道具、収穫の背負いかごや、腰かご、など日常的な素材として親しまれていた。その種類は日本では600種ほどで、世界では1200種ほどあるといわれている。

2 竹林の整備時期

一般に里山に見られる孟宗竹、真竹は春先に丈がぐんぐん伸び一日24時間に1m以上も伸び、地下茎は1年に5m以上も伸びたという記録がある。整備の時期は地下茎に養分を溜め伸び盛りの5月～8月が良いといわれる。2～3年間この時期に同作業を繰り返すとほぼ除去できる。しかし、天候や作業性から考えると秋から初冬にかけても整備には適しており、特に伐採竹を加工して用具にする場合はこの時期の伐採が竹に水分も少なく後々の腐食も少ないので良いとされている。但し、皆伐効果年数としては5～8月の方が一般的には良いようである。

3 竹林の安全な整備作業

- 1) 竹林を間伐する場合は、一般に大人が両手を広げて当たらない周範囲に1本といわれ、昨今の放置竹林では5本に1本を残す程度の伐採が必要になる。

- 2) 竹は鋸で2段切りをし、できるだけ根元（地面）に近い節上の近傍部で切断する。
- 3) 密生竹林では竹林内部より、できるだけ竹林周囲から切る方が伐倒がし易い。
- 4) 枝払いでは剪定バサミが有効。作業性も良くケガをすることも鋸や鉋より少ない。
- 5) 伐倒した竹は3m程で玉切りし、集積地に揃えて積み上げる。枝葉も同様に集積するが竹稈と枝葉は分けて集積する方が整備、美観の観点からは良いとされている。

4 竹林作業のヒヤリハット事例

1) 伐倒作業のヒヤリハット

- ・ 2段切り作業で追い切りをしていたが、最終切りで自然に竹が足下、つま先上に落下し、思わぬ方向に倒れ掛かっていった。幸い安全靴でつま先は大丈夫であったが、追い切りが斜め切りになっていたため、自重で落下したと思われる。（重心が傾いており、追い切りを斜め切りにすると、自重により落下することがあり、大変危険である）
- ・ 2段切りで追い切りをして、根元を地面に落としたところ、予期しない方向に倒れてしまい、他の作業者の近くまで枝先が倒れていった。（竹の長さは下から見上げるよりも長く、遠くまで倒れかかることがほとんどで、十分な距離、範囲の確認が必要である。また、倒す方向は枝振りですべての判断はできるが、斜面地や崖地では自身の目測を見誤ることもあるので十分な注意が必要である）
- ・ 伐倒した竹が他の竹に架かり木となったので、根元を持ち横引きしたところ、足元の竹株に思い切り脛を打ち付けてしまった。（周囲の足元の状況把握が不十分であった）
- ・ 伐倒作業で切っていたら、全部切る前に残りのところから裂けて勢いよく倒れていき、架かり木になってしまった。（偏った重心の竹を2段切りをせずに、一方向から切ってしまったものであり、しかも重心の架かっている方向に切り進めたものであった。切り残しでしななって倒れた竹の最後部分の切り落としとしては、反りによる跳ね返りに注意をしながらゆっくりとすることが基本である）

2) 枝処理作業のヒヤリハット

- ・ 鋸で枝処理をしていたが、勢いあまり枝を持つ手袋の指先を鋸で切ってしまった（鋸でも鉋でもよくあることだが、勢いよくやると力が入りすぎて、指先まで切り怪我をするものになる。手や指の方向に向かって絶対に刃を振り降ろさないが原則）
- ・ 枝処理をした枝を集積場に集め運ぶとき、足元の竹の根曲がりに足がひっかかり思わずこけそうになった。（周囲状況、特に足下周囲には注意が必要）

3) 竹稈の玉切り処理のヒヤリハット

- ・ 斜面地で3mの玉切りをして、下に並べていたら、そのうちの1本が谷側に滑り落ちてしまった。（急斜面地では特に斜面に平行に置き、落下防止の杭止めや、処理済竹稈の二つ以上の根元に置くことが基本である）
- ・ 玉切りをした竹稈を集積場所で上に置く作業をしていたが、勢い余って反対側に落下してしまった。幸い反対側には誰も居なく斜面地でもなかったため、それ以上に下には落

下しなかった。(竹は竹同士で滑らせると少しの力でもよく滑るので、投げたり、あまり力強く押さないことが基本である)

IX 刈払機・チェーンソーによる作業の安全確保

1 刈払機の作業者

- 1) 刈払機の使用は「安全衛生特別等教育終了証」の保有者に限定する。
- 2) 刈払機の全長の2倍以内に他の作業者がいないことを確認して行う。
- 3) 斜面地では上から下への刈払いはしてはならない。等高線方向に行う。
- 4) 作業地の移動は必ずエンジンを止め、刈刃を前に見て移動する。

2 チェーンソーの作業者

- 1) チェーンソーの使用は「安全衛生特別等教育終了証」の保有者に限定する。
- 2) ソーチェーンは常に切れ味が確保できている状態で使用する。
- 3) エンジン始動時は常に周囲の作業者に注意し、近傍には近づけない。
- 4) 足場は常に安定した足場を確保し、伐倒時、玉切り時、傾斜地、平地に限らず身体は常に安定した姿勢位置を確保でき、チェーンソーが両手で自在に動かせる状態に保持できる体勢が安全確保の第一である。
- 5) 作業に入る前には周辺状況を確認し、上記4)の十分な体勢確保ができるか、伐倒時は退避区域まで容易に退避できる足場が確保できているか、材の転倒方向には障害木が除かれているか、架線や他のロープなど存在しないか、等を十分に確認しなければならない。
- 6) エンジン始動前にはもう一度、他の補助作業者の配置を確認し、合図をしてエンジン始動をする。
- 7) チェーンソーで大径木の伐倒や玉切り作業等をする場合、始動させてから10分以上の連続作業はしてはならない(1日合計2時間以内とする)。一旦作業を止めて、一定の休息後、再始動をする。その後も継続作業では同様の間断作業で間を取り休息しなければならない。(振動障害防止の観点から非常に重要)
- 8) チェーンソー(ガイドバー)が挟まれて動かなくなったときは、慌てず、無理に取り外すそうとせず、エンジンを止めて、チェーンソーを保持した状態で両手を離してもチェーンソーが落下しないことを確認して手を離すこと。
このとき、ソーチェーンには圧縮応力がかかっている状態にあり、応力解放の手立てを確認し、ゆっくりと作業にかかること。もし、チェーンソーが落下する危険があるときはハンドル等にロープを巻いて落下防止措置をすると良い。特に挟まれたチェーンソーが高所の時は手で持っていたり、落下を下で受けるような行為は絶対にしてはならない。
- 9) 足場位置替えや体勢移動をするときは一旦エンジンを止めて行うこと。
- 10) チェーンソーを持って移動するときはガイドバーカバーを装着してソーチェ

ーン（ガイドバー）部分が後ろになるように持ち歩行移動すること。
その他、機械の整備・取り扱いは取扱説明書や講習内容に沿って行わねばならない。