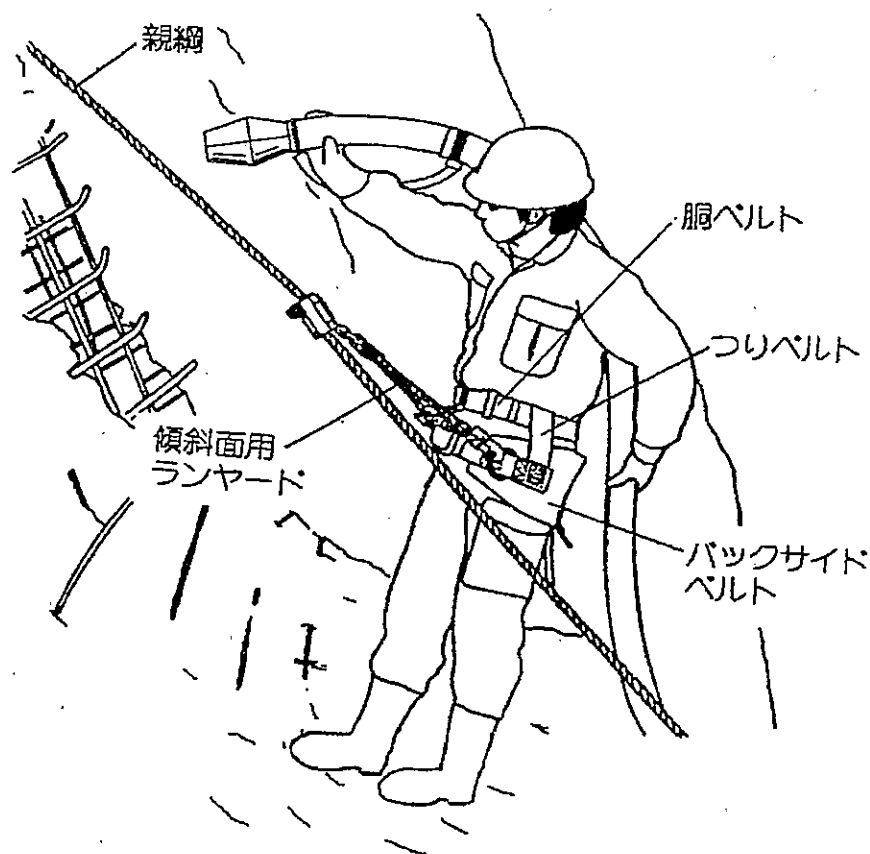


ブランコ作業 (のり面作業) における労働災害防止対策

(一社) 全国特定法面保護協会

1. 作業に使用する用具について

1-1 のり面作業の親綱使用概要



※ 作業するにあたり、殆どの場合、作業員の足は地山（傾斜面）についている。中にはオーバーハング部で作業することがあるが、そのような場合は足場などを用いることが殆どである。

1-2 用具の種類 (産業安全研究所技術指針 安全帯構造指針 1999 より)

1) 傾斜面用ハーネス (安全帯)

次頁に安全帯構造指針 1999 からの説明図を掲載

- ・ベルト類 (胴ベルト、バックサイトベルト、つりベルト) ・バックル
- ・D 環

2) グリップ (ロリップ) 類

- ・グリップ ・傾斜面用ランヤード (ロープ/ストラップから構成) ・フック

3) 親綱 (ロープ)

- ・親綱

(法面保護協会 安全衛生管理の手引き：径 18mm の JIS 規格品 (合成繊維) を使用する)

1-3 用具に求められる要件 (産業安全研究所技術指針 安全帯構造指針 1999 より)

1) 傾斜面用ハーネス (安全帯)

- ・ベルト、ハーネス用主ベルト (安全帯)：15.0KN の引張荷重をかけた場合において、破断しないこと。
- ・バックル：8.0KN の引張荷重をかけた場合において、抜けたり、破断しないこと。
- ・D 環 (傾斜面用ハーネスとフック)：11.5KN の引張荷重をかけた場合において、破断しないこと。

上記用具は 1 セットで購入する。

2) グリップ (ロリップ) 類

- ・グリップ金具 (ロリップ 親綱式スライド器具)

：11.5KN の引張荷重をかけた場合に、ロープの損傷等により保持機能を失わないこと。

質量 30kg 以下の重りを用いてロックし、ロックを解除するまで、その機能を維持すること。

質量 85kg の落下体を用いて落下試験したとき、落下体を保持し、最大衝撃荷重は 8.0KN を超えず、落下距離は 2.0m を越えないこと。

- ・ランヤード (ストラップ)：アイ加工部を含めて 15.0KN の引張荷重をかけた場合において、破断しないこと。
- ・フック：11.5KN の引張荷重をかけた場合において、破断せず、その機能を失う程度に変形せず、かつ、外れ止め装置の機能を失わないこと。

上記用具は 1 セットで購入する。

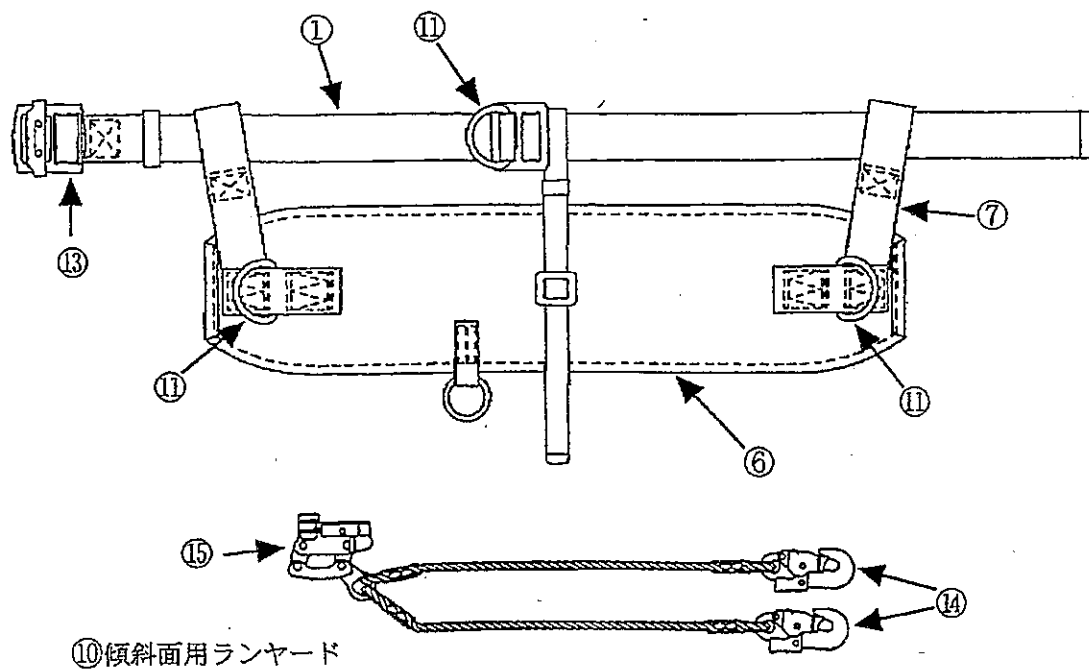
3) 垂直親綱 (ロープ)：19.0KN の引張荷重をかけた場合において、破断しないこと。

(参考：18mm ポリエステル (JIS L 2707 準拠) 引張強さ 48.0KN (約 4.9tf))

以上の基準に合格する安全用具を用いるよう「安全衛生管理の手引き」などで指導している。

傾斜面用ハーネス (安全帯)

- ①胸ベルト ⑥バックサイトベルト ⑦つりベルト ⑪D環 ⑬バックル
⑭フック ⑮グリップ (ロリップ)



3 種安全帯B (形状は一例を示す。)

1-4 用具の使用方法

1) 垂直親網とグリップ金具（ロリップ）の固定

グリップ金具は、親網を挟み込んで使用するよう筒状の形状であり、半筒状に開く構造となっている。また、筒は半筒状の部品どうしをネジで締め付ける構造となっている（片側に蝶つがい装着）。中には親網に食い込む爪とその爪を押さえつけるバネが装着されている。

セット方法

ネジを緩めて半筒状に開く→親網を半筒の中にセットする→バネを押し付けながら筒状にセットする→ネジを締め付ける

（手を触れなければ親網をグリップした状態 手で強く握ってバネを押し付けると緩む状態）

2) 親網ののり肩での固定と親網の防護 (法面保護協会 安全衛生管理の手引き から)

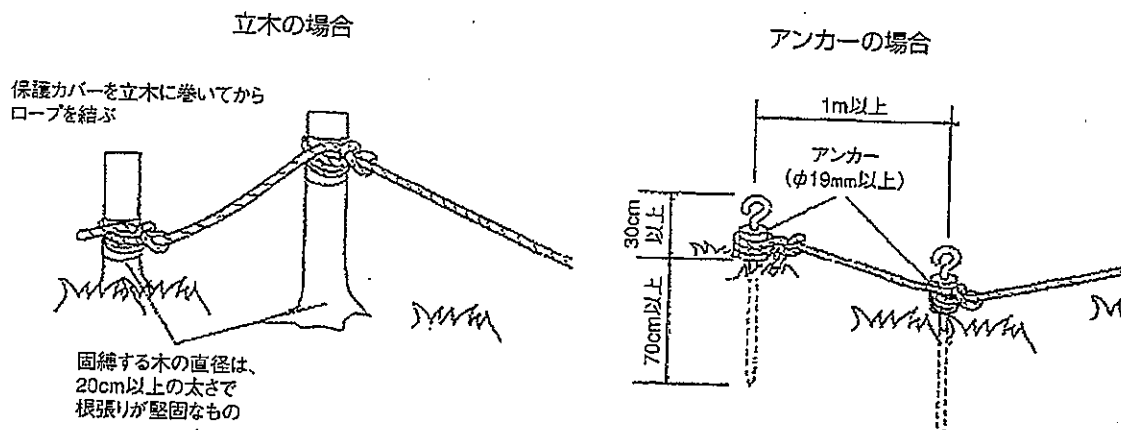
- ・親網は径 18mm の合成繊維を使用する（JIS 規格品）。
- ・親網の上端は 2 箇所固定する

立木：固縛する木の直径は 20 cm 以上の太さで、根張りが堅固なもの

アンカー：径 19mm 以上で 70 cm 以上地山に打ち込む

- ・親網がのり肩に直接掛かる部分にはウマ（単管パイプ等）を設置し、また、単管パイプのクランプ等でこすれるおそれのある部分には保護カバー等で防護する（親網のこすれ防止）。
- ・アンカー（立木、鉄筋など）から外した親網は、おろすか巻き上げて所定の場所に保管する。
- ・親網の結び方は、網に荷重が加わると結び目が締まり、解くときには容易に解ける結びとする（もやい結びや、巻き結びなどを指導）。(JALM 技能講習会テキストより)

親網のとり方



3) 留意事項や禁止事項

墜落、転落防止対策 （法面保護協会 安全衛生管理の手引き から）

- ・安全帯の親綱への装着は安全な場所（平坦部等）で行う。
（安全帯の取り付け・取り外しは法尻の平坦な場所や、手すりの内側など墜落、転落のおそれがない安全な場所で行う。）
- ・法面途中での安全帯およびグリップの取り付け、取り外し、又は安全帯をゆるめる等の行為は絶対に行わない。（法面上および手すりのない小段での安全帯の取り付け・取り外しは絶対に行わない。）
- ・法面作業には、必ず安全帯を使用する。また、法肩や小段（犬走り）での作業にも安全帯は必ず使用する。
- ・親綱は必ず2箇所以上から取る。また、親綱の堅結（び）状態、たるみの有無などは毎使用前にチェックし、スレのおそれがある箇所は保護カバー等で防護したりウマを設ける。
- ・親綱は、転落防止用の手すりを設けた小段、または法尻まで届く長さのものを使用し、途中での継ぎ足しは行わない。
- ・作業用具、保護具は諸規格に合ったものを使用する。特に、安全帯などの保護具は、厚生労働省により構造規格が定められているので私製のものは一切使用しない。また、安全帯の上帯をはずすことや、改造したものの使用は絶対行わない。
- ・法面の昇降は、原則として安全通路（昇降階段の設置等）を確保して行う。
- ・作業用具、保護具等の使用前点検は確実に実施し、結果および処置を記録する。
- ・作業用具、保護具は必ず現場にスペアを準備し、点検により不良品を発見したら、ただちに取り替えるようにする。

1-5 用具のメンテナンス （法面保護協会 安全衛生管理の手引き から）

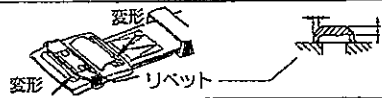
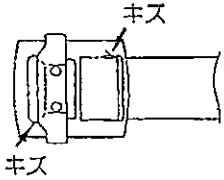
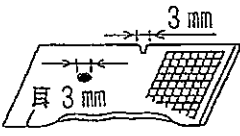
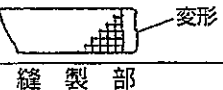
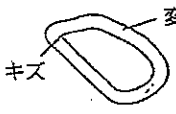
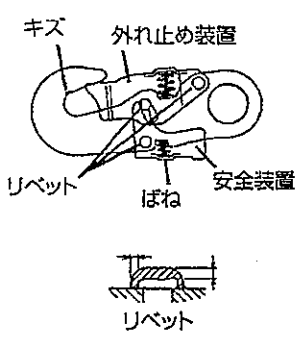
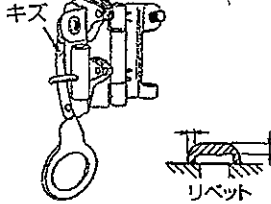
- ・安全帯を保管する場合は、事前に決められた日陰の乾燥した所に保管する（直接地面に置くことはしない）。
 - ・安全帯は、下積みにして、傷や変形をさせない。
 - ・ベルトやロープ部分は合成繊維であるので、地面などを引きずることはしない。
 - ・ベルトやロープ等に泥・コンクリート・油を付着させた場合は、乾いた布で拭き取って保管する。
 - ・金具の汚れは拭き取り、適時注油する。
 - ・使用前点検：親綱、安全帯の点検は職長が指名したものが、親綱・安全帯点検表により点検を行い、不良な箇所がある場合は是正し、不良な物は交換する。
 - ・作業中の点検：作業中に親綱・安全帯に異常を感じたら直ちに使用を中止し、安全な場所で再点検を行い、異常のある物は交換する。
- 「親綱・安全帯の点検表（例）と廃棄基準」を次頁に記載

親網・安全帯点検表

工事名
点検者名

点検項目	/	/	/	/	/	/	/	備考 (×の場合は処理方法)
1. 親網を2ヶ所以上で固定しているか								
2. 親網を結んだ立木またはアンカーに異常は無い								
3. 親網は法尻まで下がっているか								
4. 親網の継ぎ足しは無い								
5. 損傷は無い								
6. 摩耗して棒状になっていない								
7. キンクまたは型崩れは無い								
8. 焼損・溶融は無い								
9. すれ防止の養生 (保護カバー等) をしている								
安全帯								
1. D環・バックルに異常は無い								
2. ベルトに損傷・擦り切れは無い								
3. 縫糸が切断していない								
4. 改造していない								
グリップ								
1. フック部に異常は無い								
2. ロープに異常 (摩耗・損傷・キンク等) は無い								
3. グリップの作動は良い								
4. バネが折損または脱落していない								
5. グリップの爪が1/2以上摩耗していない								
責任者印								
(良 ○ 不良 ×) 1. 点検は安全な場所で行う。 2. 使用する人が使用前に点検し、異常の無いことを確認してから作業に入る。 3. 職長は点検結果を受け記録保存する。 4. 金具の汚れはふき取り、時々注油する。 5. 作業中異常を感じたら再点検し、破損のあるものは交換する。 6. 定期点検 (1ヶ月以内) を行う。								

安全帯の点検方法と廃棄基準

点 検 個 所	点 検 方 法 と 廃 棄 基 準	
バックル		変形によりベルトが締まらないもの。
		リベットの頭部が1/2以上摩滅したもの。
		深さ1mm以上の傷があるもの。
		ベルト啗合部が摩滅して腹部に力をいれるとベルトが緩むもの。
		全体に赤錆が発生しているもの。
ベルト		耳または幅の中に3mm以上の損傷・焼損・擦り切れがあるもの。
		薬品・塗料などが付着して、著しい変色・溶融個所があるもの。
		先端金具が変形して、バックルに通らなくなったもの。
D 環		縫糸が1個所以上切断しているもの。
		目視でわかる程度の大きな変形があるもの。
		深さ1mm以上の傷があるもの。
フック		全体に赤錆が発生しているもの。
		変形により外れ止め装置が完全に開閉しないもの。
		完全に閉じないもの  完全に開かないもの 
		深さ1mm以上の傷があるもの。
		全体に赤錆が発生しているもの。
ロープ 三つ打ちロープ ストランド ヤーン		バネが折損または脱落して外れ止め装置が完全に開閉しないもの。
		リベットの頭部が1/2以上摩滅したもの。
		切傷・焼損・溶融個所があるもの。
		摩耗して、棒状になったもの。
		キンクまたは形くずれのあるもの。
		シンブルが脱落しているもの。
グリップ 金 具		薬品・塗料が付着して、変色・硬化しているもの。
		さつま編みが抜けているもの。 (3回未満になっているもの)
		変形し、作動が悪いもの。
		深さ1mm以上の傷があるもの。
		全体に赤錆が発生しているもの。
		ばねが折損または脱落してロープを把持できないもの。
		爪の山が1/2以上摩滅しているもの。
		リベットの頭部が1/2以上摩滅したもの。

1-6 その他留意事項・禁止事項など

- ・ 高さが2m以上の作業床の端、開口部等には、囲い、手すり等を設ける。
- ・ 高血圧者、年少者には、絶対に高所作業を行わせない。

1) 親網の使用について

法面では傾斜面で作業を行うため、作業姿勢の保持と滑落や墜落防止のため、親網を使用している。従前より親網は1本使用としていたが、安心や安全性向上のため、最近では2本を使用するケースが散見されるようになった。しかし、傾斜面の作業においては移動が多く、親網を2本にした場合、移動に伴い作業用の親網から滑落防止のための親網に体重が移り替わることがあり、そのためバランスを崩してかえって転倒することが少なくない。このような事情により、当協会では、現在も親網を1本とすることを標準としている。

ただし、法面の高さや勾配等の条件から、親網の2本使用や、親網と併用して安全ブロック（ワイヤー内蔵で急激な荷重が作用するとストッパーが働く）を用いる会員や現場も見受けられ、今後、親網の2本使用（安全ブロックの併用を含む）や親網の交換時期のあり方について考えて行きたい。また、現在の安全ブロック内のワイヤー長は40mほどが限度であり、重量も重いので、ワイヤー長が長い安全ブロックの移動や、固定方法についても検討を要すると推測している。

2 作業方法について

2-1 作業準備

- ・ 立木あるいはアンカーバーに親網を固定。2箇所を設置

2-2 本作業

- ・ 昇降施設などを利用してのり肩へ移動し、親網と安全帯をセットして下がる。
 - ・ あるいは、親網の固定状態を確認後、法尻で親網と安全帯をセットして上がる。
- 作業の種類： のり面清掃、ラス張り・ネット張り、吹付枠工の鉄筋や型枠の設置、プレキャスト枠の設置（鉄筋挿入工を併用）、モルタル・コンクリート吹付、植生基材吹付け、鉄筋挿入工（鉄筋挿入工施工時は足場を設置することがほとんどであるが、クレーンを利用した施工方法などでは親網を使用する）

2-3 その他留意事項・禁止事項など

- ・ 上下作業は行わない

3. 作業者に対する安全衛生教育

1) 協会本部：

○ 施工管理者を対象 「のり面施工管理技術者講習会」の中で安全関連を講習

- ・平成10年から毎年開催 全国8～10会場/年
- ・受講者数 平成20年～25年 累計受講者 2062人
平成10年～19年 約4000人と推測

【講習会での安全衛生面の内容】

- ・のり面からの墜落事故防止重点対策（昇降設備の設置、適切な作業計画の作成と周知など国交省からの通達の紹介）
- ・墜落、転落事故防止対策
前述の1-4 用具の使用方法的3)の内容、親網の設置方法や保管、親網と安全帯の使用と管理、保護具類（親網、ロリップ、安全帯、工具）の始業前点検、作業床と作業構台について（足場の手すり高さ、中さんなど）
- ・安全設備
昇降階段（踊り場、ステップ高さなど）、開口部の手すりなど
- ・飛来落下災害防止対策
- ・崩壊、倒壊災害防止対策 ・機械関連災害防止対策 ・公衆災害防止対策
- ・ヒューマンエラー防止対策 ・作業に必要な免許、技能講習、特別講習などの資格
- ・その他（感電防止、重量物取り扱い、熱中症対策、火災対策など）

○ ノズルマン（作業員）を対象「のり面ノズルマン技能講習会」の中で安全について講習

- ・平成19年から毎年開催 全国5～7会場/年
- ・受講者数 累計受講者 2034人

【講習会での安全衛生面の内容】

- ・保護具の種類および取り扱い方法（安全帯・グリップ金具 使用する親網とその廃棄基準案）
- ・墜落、転落災害防止
親網（ロープ）の結び方、 前述の1-4 用具の使用方法的3)の内容
- ・作業中の留意点
グリップ金具操作は慎重に行い、少しずつ下がる。
親網の振り角度は大きく取らない。 など
- ・始業点検（のり面の点検、機械や設備の点検）
- ・飛来、落下災害防止 ・疾病とその予防

2) 協会地方支部：会員要請に応じて不定期に安全講習会を実施

3) 各現場：新規入場者教育や定期的に安全衛生教育を行っている。

4. その他

以上

【参考】

災害に強い森林づくり指針

平成 20 年（2008 年）1 月

森林の土砂災害防止機能に関する検討委員会編

企画・編集：長野県林務部（森林整備課 治山係）



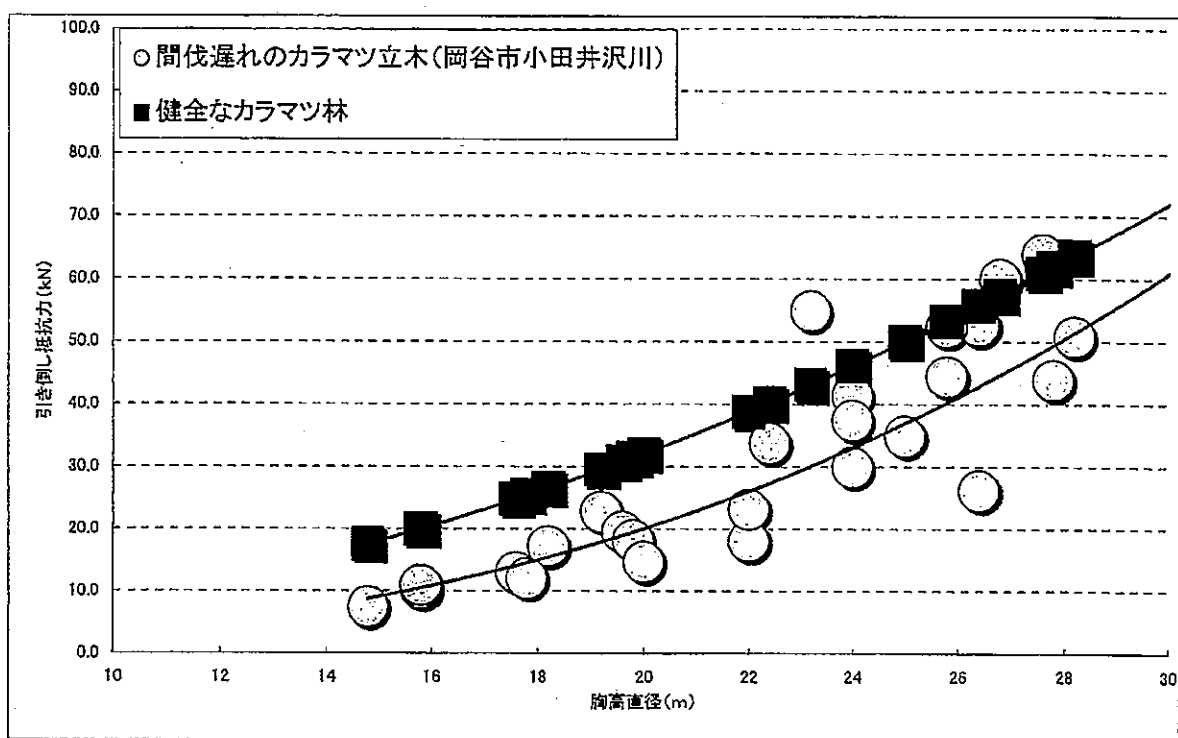
〒380-8570

長野市大字南長野幅下 692-2

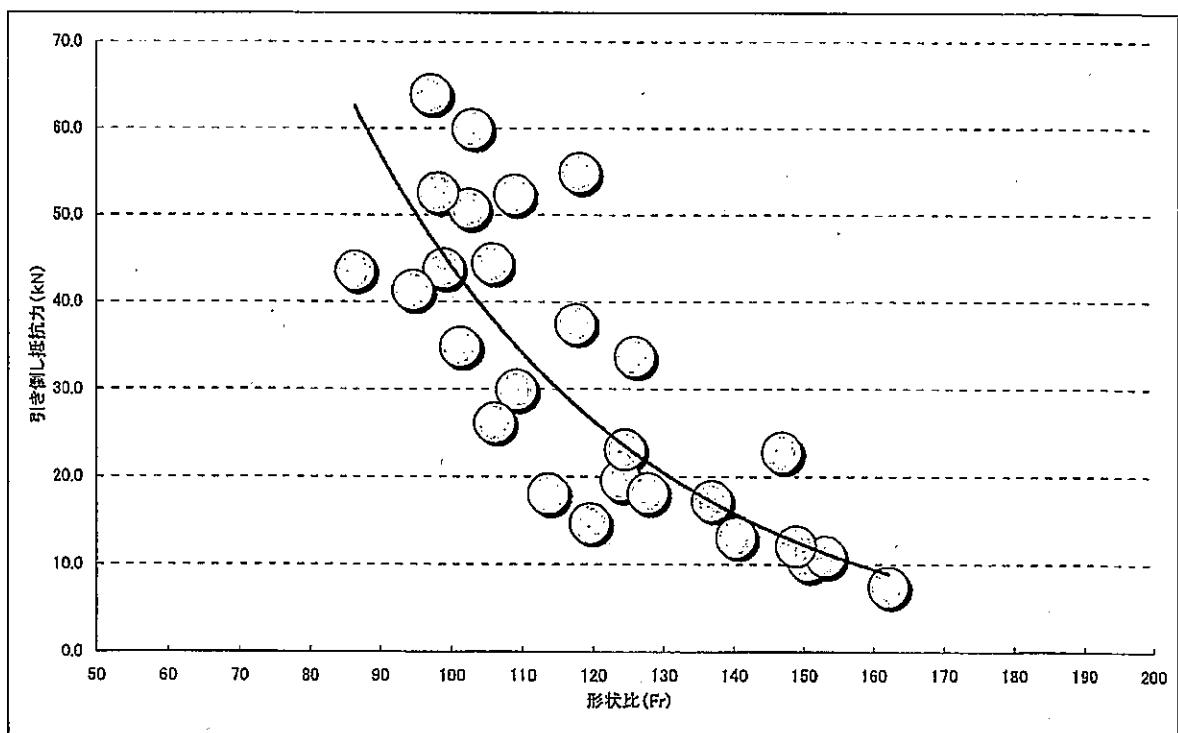
TEL 026-235-7269

FAX 026-234-0330

E-mail shinrin@pref.nagano.jp



【図-5 胸高直径と引き倒し抵抗】



【図-6 カラマツの形状比と引き倒し抵抗(岡谷市小田井沢川における試験結果)】