

補修工事等における屋根・建物からの
墜落防止工法及び関連器具について

平成 24 年 3 月

屋根・建物からの墜落防止のための検討委員会

公益社団法人 日本保安用品協会
独立行政法人 労働安全衛生総合研究所

[目 次]

1. はじめに
2. 適正な保護具と装着時のポイント
3. 墜落防止用器具について
4. 屋根・建物からの墜落防止工法及び器具について（概要）
 - 4.1 親綱と安全器の組合せ工法
 - (1) はじめに
 - (2) 機材の構成及び仕様
 - (3) 設置方法
 - (4) 注意事項
 - (5) 点検方法
 - 4.2 水平親綱と子綱（安全ブロック）の組合せ工法
 - (1) はじめに
 - (2) 機材の構成及び仕様
 - (3) 設置方法
 - (4) 注意事項
 - (5) 点検方法
 - 4.3 親綱と安全ブロックの組合せ工法
 - (1) はじめに
 - (2) 機材の構成及び仕様
 - (3) 設置方法
 - (4) 注意事項
 - (5) 点検方法
 - 4.4 地上からの親綱設置先行工法
 - (1) はじめに
 - (2) 機材の構成及び仕様
 - (3) 設置方法
 - (4) 注意事項
 - (5) 点検方法
5. 移動梯子の昇降方法について
6. 墜落防止対策に推奨できる安全带等

1. はじめに

昨年（平成23年）発生した東日本大震災では、未曾有の地震や津波により、広範囲にわたり多くの建物が被害を受けた。既にこれらの建物の解体や改修工事が始まっているところであるが、今後も長期にわたって同工事が継続されることが予想される。これらの工事においては屋根等の高所において比較的短期間で終了する補修作業などが行われ、その作業中において、墜落防止措置がなかったために墜落して被災する災害が多く発生しているところである。本来ならば、足場を建物まわりに設け、屋根のまわりに手すり等を確保してから作業を行うことが望ましいが、既設建築物の屋根上等の高所においては、足場などの設備的な墜落防止措置を講ずることが困難な場合が多く、また、設備的な墜落防止措置を講ずる際の墜落・転落等のリスクをも考慮した場合、作業全体でのリスクを低減することにも留意した合理的な安全対策を講ずることが必要であると考えられる。

このような状況にかんがみ、これらの高所作業における墜落等の労働災害の撲滅を目的として、作業の実態に即した墜落防止器具について検討するため、公益社団法人 日本保安用品協会と独立行政法人 労働安全衛生総合研究所（以下「安衛研」という。）が連携の上、日本保安用品協会内の「日本安全帯研究会」を中心として「屋根・建物からの墜落防止のための検討委員会」を設置した。

今回の震災に伴う建物等の解体や改修は、今までに経験したことがないような工事量が広範囲において発生することが想定される。加えて、被害を受けた建築物等の復旧は緊急性を伴うこと等から、安全性の高い墜落防止器具等が早急に提供されることが望まれている。そこで本委員会では、緊急性と安全性の両立を念頭に、既存製品を組み合わせることにより、設備的な墜落防止措置を講ずることが困難な屋根等の上での作業においても、簡便かつ有効な墜落防止工法と関連器具を提案することとした。

なお、本提案は、屋根等の勾配が緩く労働安全衛生規則第 518 条及び 519 条に規定する「作業床」とみなせる場合において、屋根・建物の解体や改修工事や除染作業、ソーラーパネルの設置作業等、短期間で終了し屋根の先に手すりや足場を設置するより安全面において合理的であると考えられる場合に適用できるものである。屋根勾配が 6/10 以上である場合等、屋根面を作業床としてみなすには不適切な場合には、屋根用足場等の設置を推奨するものである（平成 18 年 2 月 10 日付け基発第 0210001 号【「足場先行工法に関するガイドライン」の改正について】参照）。

震災復旧・復興工事に伴う屋根等の改修工事に限らず、除染作業やソーラーパネルの設置作業などの場合において、事業者が使用上の留意点を踏まえた上で、本報告書で提案する墜落防止工法及び関連器具を使用して、屋根上での作業を安全に実施することにより、墜落・転落災害の防止に資することを期待する。

本報告書が、復旧・復興工事を担う建設業者のみならず高所作業に携わる作業業者の方々にとって、安全対策の一助となれば幸いである。

2. 適正な保護具と装着時のポイント



(1) 保護帽

作業環境・作業条件にあった種類の保護帽を使用することが必要である。

解体や補修工事における高所作業（2m 以上）では、飛来・落下物用と墜落時保護用を兼ねた兼用型を使用しなければならない。（保護帽の検定合格ラベルをしっかりと確認する必要がある。）

保護帽はあご紐をしっかりと締め、作業中にぐらつきがないようにする。



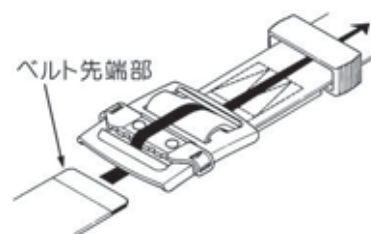
(2) 安全帯

安全帯とは作業者の墜落・転落を阻止するための器具のことである。

労働安全衛生法では、高さが2m以上での高所作業では安全帯の使用を義務付けている。安全帯の種類としては、胴ベルト型安全帯とハーネス型安全帯の二種類がある。その選定・使用に際しては、「安全帯の規格適合品」のラベルが表示されていることを確認する必要がある。特に墜落災害の危険性が高い作業や墜落時に労働者の救出に時間を要する場所での作業においては、原則として、体に加わる衝撃荷重を分散できるハーネス型安全帯を使用することが必要である。胴ベルト型安全帯を使用する場合は、バックルを正しく通し、原則、腰骨の位置にしっかりと締め付けなければならない。



胴ベルト型安全帯の装着位置



バックルの通し方

(3) 作業靴

高所作業用の作業靴は、耐滑性（すべりにくさ）と屈曲性に優れたものを使用する。

耐滑性

勾配を有する屋根上等からの墜落・転落災害を防止するためには、耐滑性の高い靴を選定することが重要である。特に、雨の日や洗浄作業を行うときは、長靴を履くことが多くなるが、長靴の中には耐滑性に劣るものが多いため注意が必要である。作業靴・長靴の選定に際しては、安全靴を扱う販売業者に耐滑性を確認した上で購入することが望ましい。



屈曲性


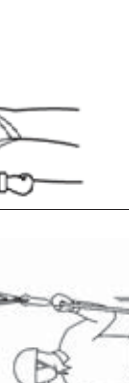
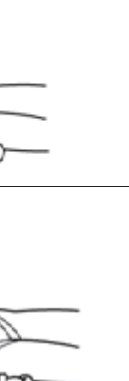
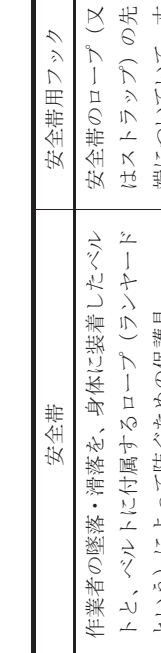
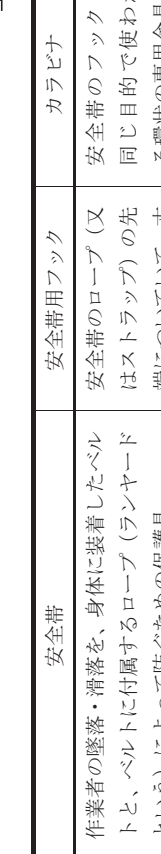
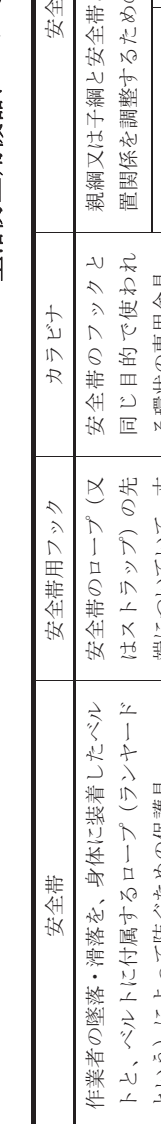
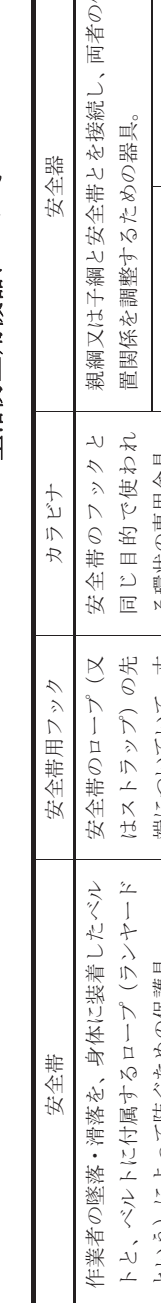
屋根上等の作業では、屈んだり、中腰になることが多いため、屈曲性の高い靴を選定する必要がある。屈曲性の小さい靴で高所作業を行った場合、無理な姿勢や動作が余儀なくされ、思わぬ躓きや転倒の原因となる。



3. 墜落防止用器具について

○本報告書に記述のある墜落防止用器具についての説明を下表に示す。

墜落防止用機器について

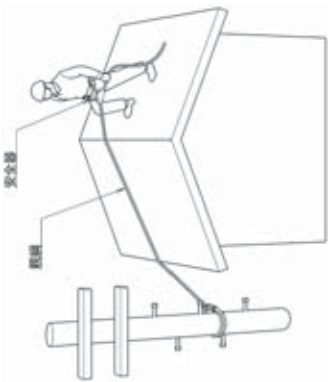
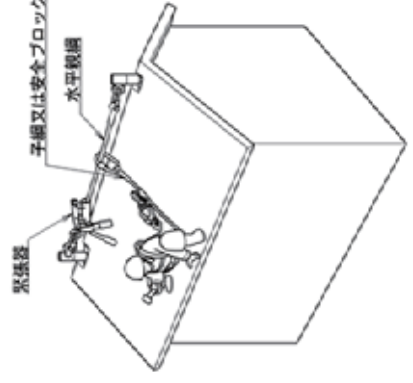
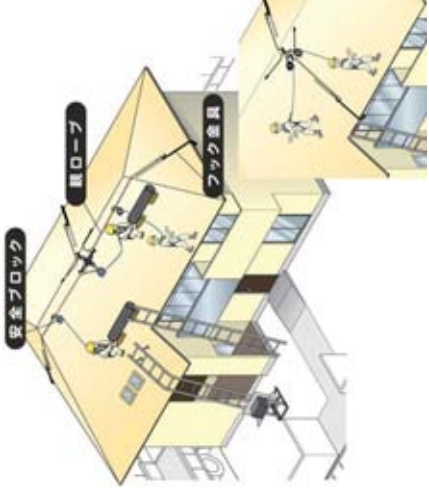
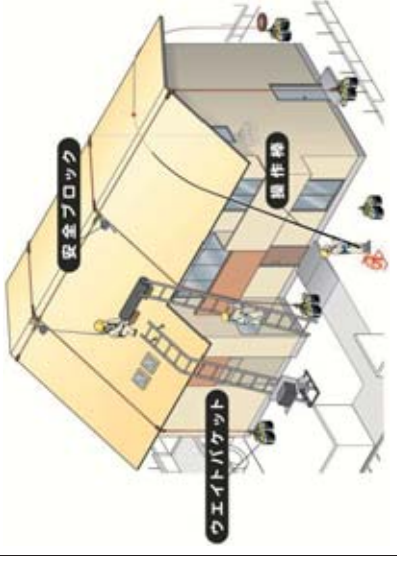
安全帯		安全帯用フック	カラビナ	安全器		安全ブロック	親網	
<p>作業者の墜落・滑落を、身体に装着したベルトと、ベルトに付属するロープ（ランヤードという）によって防ぐための保護具。</p> <p>作業範囲に応じ、ランヤードの長さや安全帯取付設備の設置位置を計画的に設定することで、墜落自体を防ぐことも可能となる。</p> <p>（注）以下に示す安全帯は、傾斜姿勢に用いる作業等における姿勢保持に用いることはできない。</p>	<p>安全帯用フック（又はストラップ）の先端についていて、丈夫な構造物などに接続するための金具。</p>	<p>安全帯のフックと同じ目的で使われる環状の専用金具。親網を構造物等に取り付ける場合にも利用できる。</p>	<p>親網又は子網と安全帯とを接続し、両者の位置関係を調整するための器具。</p> <p>伸縮調節器 ランヤード（ロープ）を使う長さを調節する器具。 子網に取り付け、屋根の広さに応じ、子網の長さを手動で調節するために使用する。</p>	<p>ワイヤロープ又はストラップを自動的に巻き取る機能をもち、作業者が墜落したとき、自動ロック装置により地上面等への衝突を防止する墜落阻止器具。</p>	<p>安全ブロックはストラップを自動的に巻き取る機能をもち、作業者が墜落したとき、自動ロック装置により地上面等への衝突を防止する墜落阻止器具。</p>	<p>安全ブロック又はストラップを自動的に巻き取る機能をもち、作業者が墜落したとき、自動ロック装置により地上面等への衝突を防止する墜落阻止器具。</p>	<p>水平親網 親網として水平に設置したロープ。通常、緊張器によって張力をかけた水平親網と子網とを併用し、子網に取り付けた安全器によって安全帯と接続する。</p>	<p>垂直親網 親網として垂直状態にあるロープ。主にスライドによって安全帯と接続する。</p>
<p>ハーネス型安全帯 墜落阻止時の衝撃荷重を腿や胸、肩などのベルトで分散して受け止める形式の安全帯。</p>	<p>形状例</p> 	<p>形状例</p> 	<p>形状例</p> 	<p>スライド 垂直親網に取り付け、安全帯のD環と接続する器具。 作業者の動きに伴って、垂直親網に沿って上下動する。</p>	<p>作業者が墜下した時、自動ロック装置により墜落阻止。</p> 	<p>作業者が墜下した時、自動ロック装置により墜落阻止。</p> 	<p>作業者が墜下した時、自動ロック装置により墜落阻止。</p> 	<p>作業者が墜下した時、自動ロック装置により墜落阻止。</p> 

4. 屋根・建物からの墜落防止用器具について（概要）

■ 墜落防止用器具の考え方

解体や改修工事は短期間の作業となるため、仮設的な安全対策を基本とし、容易に設置できる器具が必要となる。また、高所作業に慣れない作業者が従事する可能性も高いと考えられる。したがって、簡便でありながらも確実な墜落防止が図られる対策が望まれる。このような要請に対応するため、一般的な親綱と安全器等の組合せに絞った仮設の墜落防止工法を示す。ここで紹介する墜落防止用器具を用いた工法は、屋根上等の高所における労働者の作業範囲を設備的に制限することを通じて、屋根端部等への接近等の墜落の機会自体を少なくするものであり、墜落リスクを低減することに資する安全対策である。屋根・建物の解体や改修工事や除染作業、ソーラーパネルの設置作業等、短期間で終了し屋根の先を手すりや足場を設置するより安全面において合理的であると考えられる場合に適用できるものである。屋根勾配が6/10以上である場合等、屋根面を作業床としてみならずには不適切な場合には、屋根用足場等の設置を推奨するものである（平成18年2月10日付け基発第0210001号「足場先行工法に関するガイドライン」の改定について）参照。なお、下表に示す器具については、事前に設置方法、取扱方法を熟読するとともに、製造業者からの説明を受けることが望ましい。

■ 墜落防止工法

	4.1 親綱と安全器等の組合せ工法	4.2 水平親綱と子綱（安全ブロック）の組合せ工法	4.3 親綱と安全ブロックの組合せ工法	4.4 地上からの親綱設置先行工法
概 念 図				
特 徴 等	<p><概要></p> <ul style="list-style-type: none"> 親綱と安全器等との組み合わせにより、軒先からの墜落を防止する。 <p><作業範囲></p> <ul style="list-style-type: none"> 上図の屋根棟の右側部分のうち、<u>屋根中央</u>と軒先付近での作業が可能である。 上図の屋根棟の左側部分又は屋根けらば付近での作業を行う場合は、別途安全対策が必要である。 <p><設置方法等></p> <ul style="list-style-type: none"> 親綱の一端は堅固な構造物等に連結し、他端は安全器等を介して安全帯と連結する。 構成部材が少なく、設置は容易であるが、設置時におけるはしご昇降時の安全対策等を適切に行う必要がある。 	<p><概要></p> <ul style="list-style-type: none"> 棟に支柱を取り付け、支柱間に水平親綱を設置し、墜落を防止する。 <p><作業範囲></p> <ul style="list-style-type: none"> 子綱の適切な使用又は安全ブロックの使用により、屋根全面の作業が可能である。 <p><設置方法等></p> <ul style="list-style-type: none"> 設置は比較的容易であるが、設置時におけるはしご昇降時の安全対策等を適切に行う必要がある。 水平親綱ロープの径や張力等により、労働者の滑落距離・軒先からの落下距離に違いがあるため、作業を行う屋根面の大きさや軒先高さ等を踏まえた施工計画を策定する必要がある。 	<p><概要></p> <ul style="list-style-type: none"> フック金具（軒先に引掛ける金具）を使用して、親ロープを十字状に設置する。 <p><作業範囲></p> <ul style="list-style-type: none"> 屋根全面の作業が可能になる。 <p><設置方法等></p> <ul style="list-style-type: none"> 構成部材は多いが、設置は比較的容易である。ただし、設置時におけるはしご昇降時の安全対策等を適切に行う必要がある。 安全ブロック（ストラップ式の墜落防止器具）を使用しているため、作業者の移動に応じてストラップが繰り出し・巻取りできるので作業の効率が<u>高い</u>。 	<p><概要></p> <ul style="list-style-type: none"> 親綱を地上から設置できる。作業開始前（梯子を昇る時点）から作業終了時まで、作業者の墜落阻止が期待できる。 ウェイトバケット又はフック金具（軒先に引掛ける金具）を使用して、親ロープを十字状に設置する。 <p><作業範囲></p> <ul style="list-style-type: none"> 屋根全面の作業が可能になる。 <p><設置方法等></p> <ul style="list-style-type: none"> 構成部材は多いが、設置は比較的容易である。特に親綱を地上から設置するため、設置作業を含めた安全性が高い。 安全ブロック（ストラップ式の墜落防止器具）を使用しているため、作業者の移動に応じてストラップが繰り出し・巻取りできるので作業の効率が<u>高い</u>。
備 考	詳細はp5～p9に記載	詳細はp10～p15に記載	詳細はp16～p20に記載	詳細はp21～25に記載

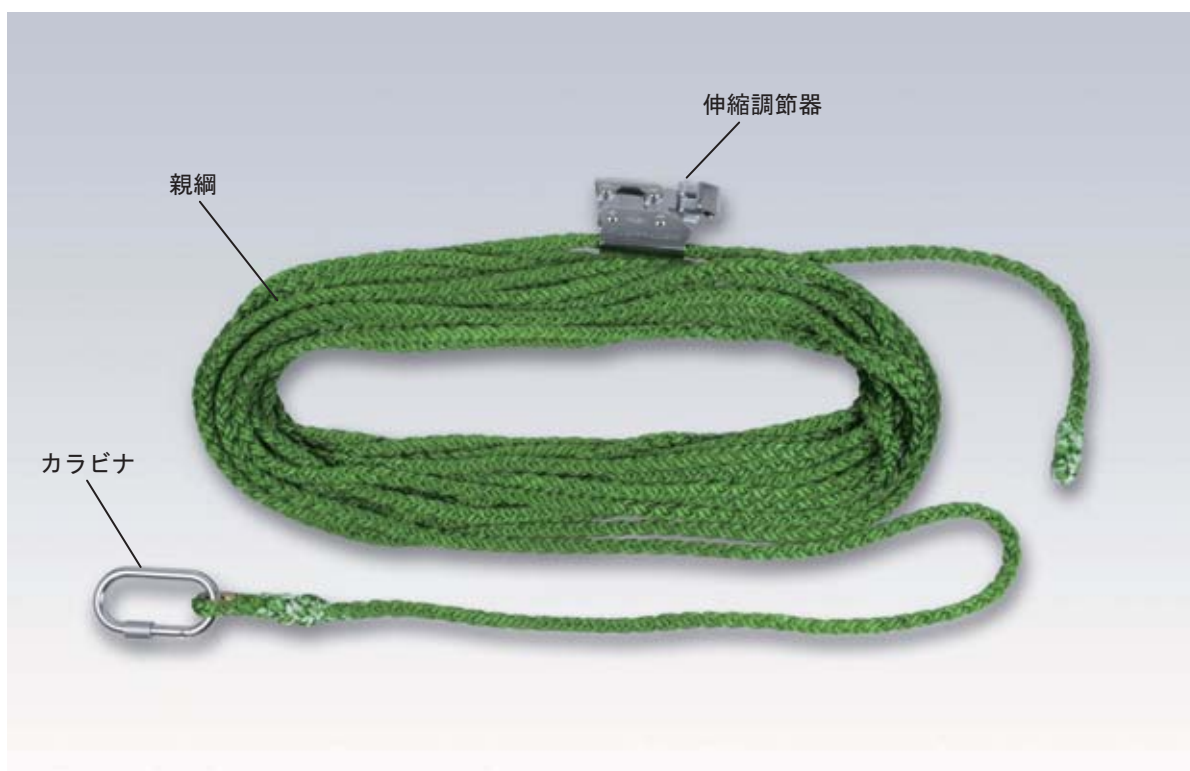
4.1 親綱と安全器の組合せ工法

(1) はじめに

この工法は、親綱と安全器との組み合わせにより、軒先等からの墜落を防止するものである。設置が容易である反面、次のような注意が必要である。

- ① 設置及び作業上の注意事項を熟知した上で作業計画を立てること。
- ② 伸縮調整器の使用方向を間違えると墜落防止の機能を果たさないため、特にこの点を十分に熟知させた上で労働者に使用させること。
- ③ この工法による作業可能な範囲は限定されるため、作業可能な範囲を超えないことが必須である。また、作業場所ごとに親綱の設置位置を変更する必要がある。

(2) 機材の構成及び仕様



品名	仕様等	数量
親綱	・親綱用ロープ（カラビナ・伸縮調整器付）	1本
安全帯	・胴ベルト型安全帯の胴ベルト（注-1）	1個

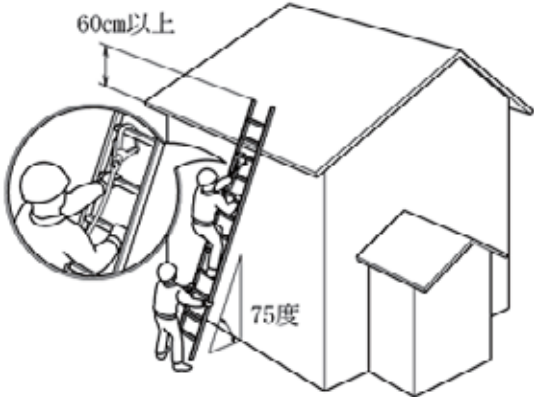
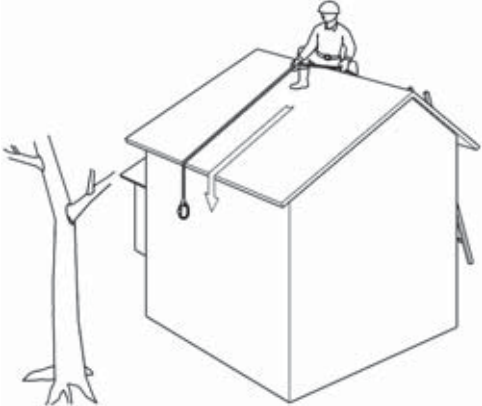
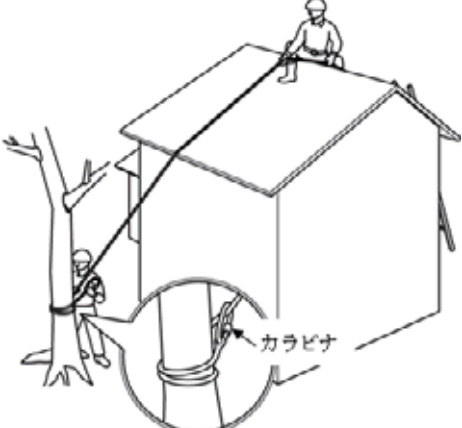

(機材概要)

- ・安全器（伸縮調整器）付きの親綱を利用して、軒先からの墜落を防止する。
- ・親綱端部にはカラビナを取り付けて、堅固な構造物・樹木等に固定する。
- ・伸縮調整器は腰ベルトと連結して使用する。

（注-1）安全帯については、p.28を参照してください。

(3) 設置方法

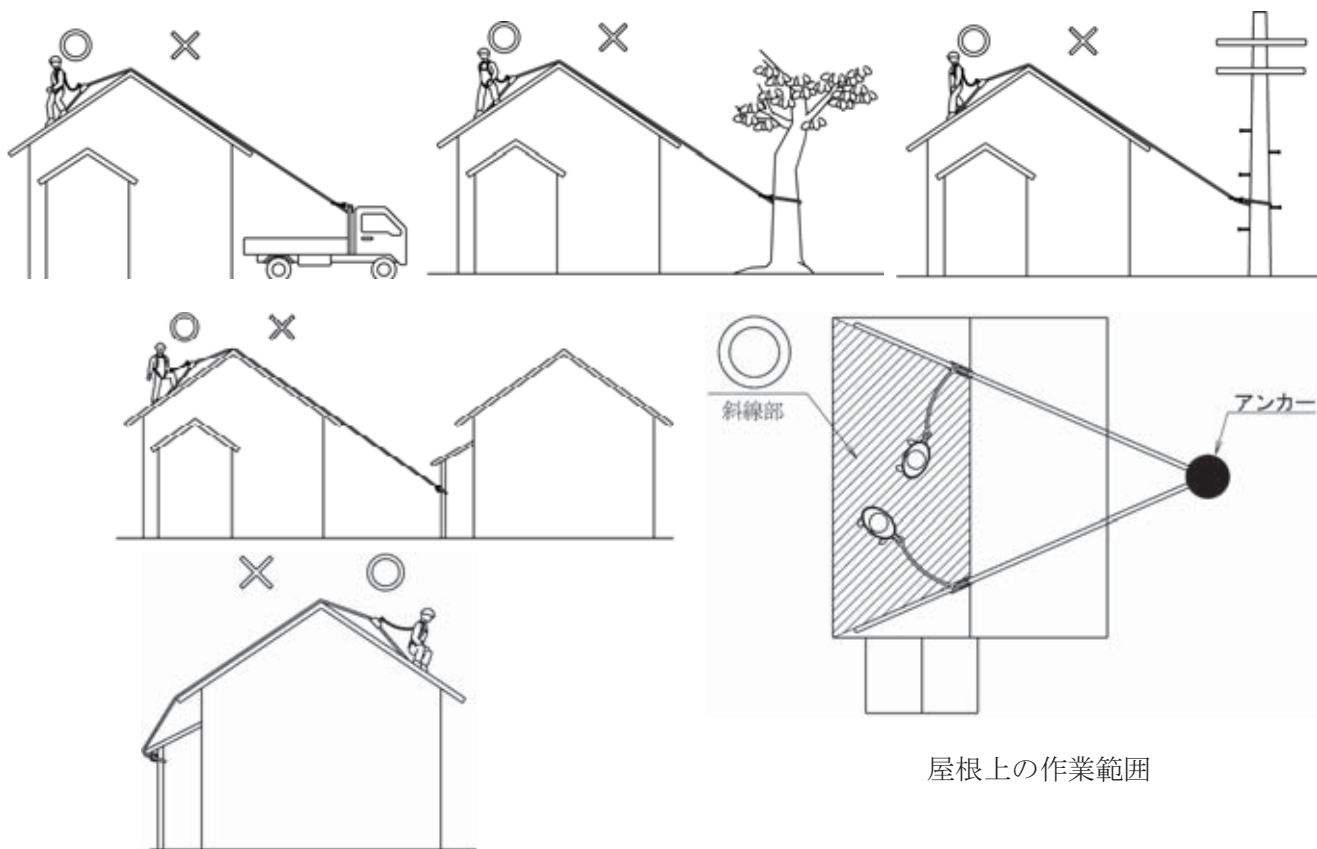
⚠ 設置前には、各部に異常がないことを確認してください。

設置方法	図解等
<p>①屋根に上がる。 移動梯子を用い、屋根に上がる。</p> <p>(移動梯子の設置については、(5. 移動梯子での昇降方法についてP. 26~27)に記載のポイントを参照ください。)</p>	
<p>②親綱の設置 屋根上を棟付近まで移動し、反対側の軒先に親綱先端(カラビナ)を落とし込む。</p> <p>⚠ 注意：親綱を軒先に落とし込む場合、姿勢を低くする等、十分に注意して行ってください。</p>	
<p>③親綱の固定 親綱先端を構造物等に連結する。 構造物は堅固なもの(がっちりして動かないもの)を選ぶ。</p> <p>⚠ 注意：親綱の固定は固定位置の滑りを防止するため、二重巻きにしてください。</p>	
<p>④安全带と連結 親綱に取り付けてある伸縮調節器に安全带のフックを連結する。(連結の前には必ず親綱を手で引張り、構造物との連結を確認する。)</p> <p>⚠ 注意：カラビナ取付側の屋根は作業を行うことはできない。全面の作業は対称となるようにもう1本親綱を設置する。</p>	

(4) 注意事項

[作業範囲]

- ・作業範囲は片屋根（○印）のみです。×印の位置では、親綱の固定点が逆になるため、墜落・滑落阻止はできません。



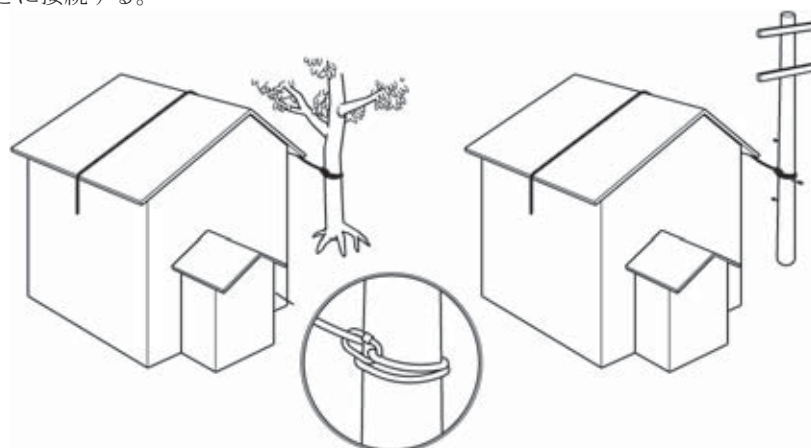
[固定方法]

- ・親綱は堅固な構造物等に連結してください。

基本親綱の設置例	
①自動車や75kg以上の重量物（自動車をアンカーとする場合、誤って動かさないようキーを抜くなどの措置をする）に接続する。	
親綱の連結方法	

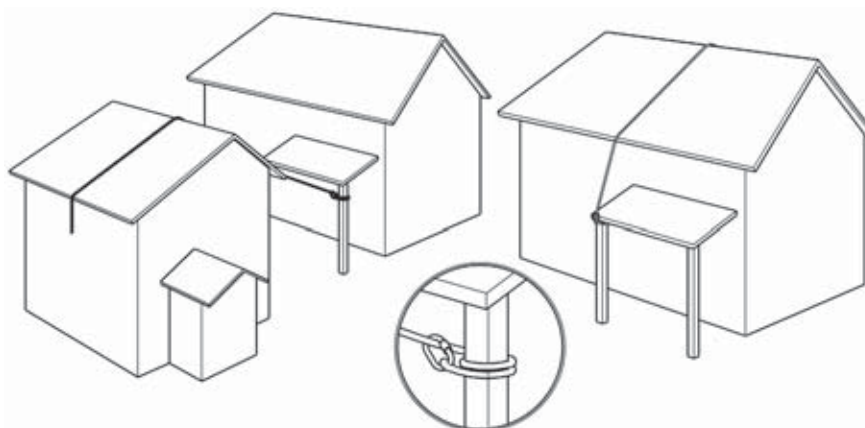
基本親綱の設置例

②立木、電柱などに接続する。



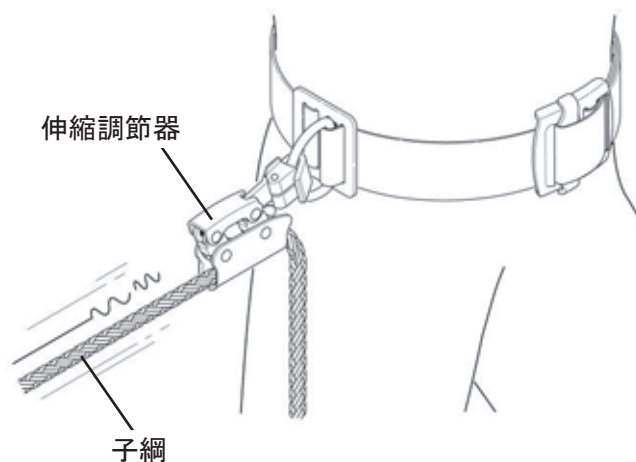
親綱の連結方法

③隣接する家屋、又は作業対象の家屋に接続する。







親綱の連結方法

- ・使用前に、親綱を手で引張り、親綱の固定を確認してください。また、伸縮調節器に体を預け、滑りのないことを確認してください。



(5) 点検方法

安全に使用するため、始業前に必ず下表の項目について点検してください。
点検で廃棄基準に該当する場合は、使用せずに新品に取り替えてください。

部 品 名	点 検 項 目	廃 棄 基 準
親 網	・ 損傷の有無	・ ロープヤーンが7本以上切断しているもの。 
	・ 摩耗の有無	・ 著しく摩耗しているもの。
	・ 型崩れの有無	・ 型崩れ（振れてコブ状）が発生しているもの。
	・ さつま編みの緩みや抜け	・ さつま編みに緩みの発生しているものや抜けているもの。 
	・ 薬品・塗料の付着	・ 薬品が付着したものや、塗料が付着して硬化したもの。 
	・ シンプルの変形等	・ シンプルに変形があるものや脱落しているもの。 
伸縮調節器	・ 伸縮機能の良否	・ 伸縮機能が困難なもの。 ・ ばねが破損しているものや脱落しているもの。 ・ 作動の悪いもの。
	・ ばねの折損の有無	・ 折損または脱落して把持できないもの。
	・ 押爪の摩滅の有無	・ 押爪先端の凹凸が1/2以上減っているもの。
	・ 錆の有無	・ 全体に錆が発生しているもの。
	・ 変形の有無	・ 目視で判断できる変形があるもの。
	・ 傷の有無	・ 深さ1mm以上の傷があるもの。微細な亀裂があるもの。
	・ リベットの摩滅やガタツキ	・ リベットの頭部やカシメ部が摩滅しているもの（1/2程度） ・ リベットにガタツキがあるもの。

4.2 水平親綱と子綱（安全ブロック）の組合せ工法

（１）はじめに

この工法は、棟に支柱を取付け、支柱間に水平親綱を設置し、子綱（安全ブロック）を用いることで墜落を防止するものである。当該設備の設置後は、屋根面の広範囲で作業が可能になる。

設置が容易である反面、次のような注意が必要である。

- ① 設置及び作業上の注意事項を熟知した上で作業計画を立てること。
- ② 水平親綱ロープの径の大きさや設置時の張力の大きさに応じて、落下距離が大きくなることがあるため、この点に留意して設置する必要がある。

（２）機材の構成及び仕様



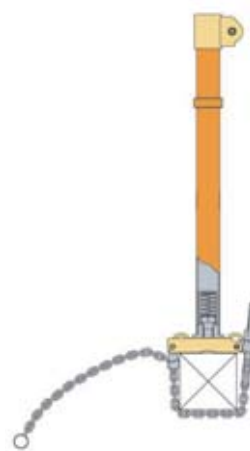
親綱



子綱



安全ブロック



支柱


品名	仕様		数量
親綱	<ul style="list-style-type: none"> ・テトロンロープ ・フック・緊張器付 		1本
子綱又は安全ブロック	子綱	<ul style="list-style-type: none"> ・ナイロンロープ ・フック・伸縮調節器付 	いずれか 1本(個)
	安全ブロック	・ランヤード(長さ4mまたは6m)	
支柱	棟木取付用		2本
安全帯	胴ベルト型安全帯又は、ハーネス型安全帯 ^(注-2)		1本

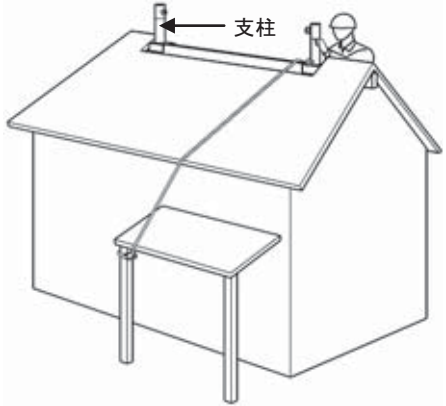
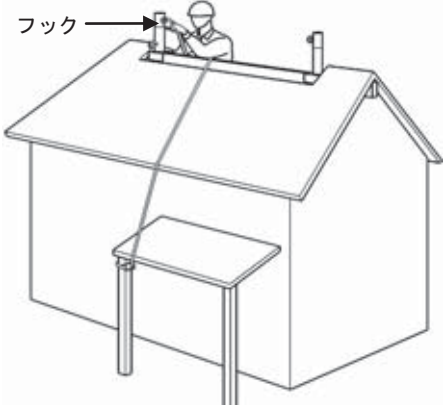
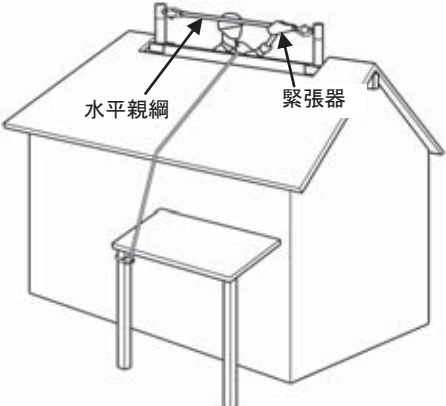
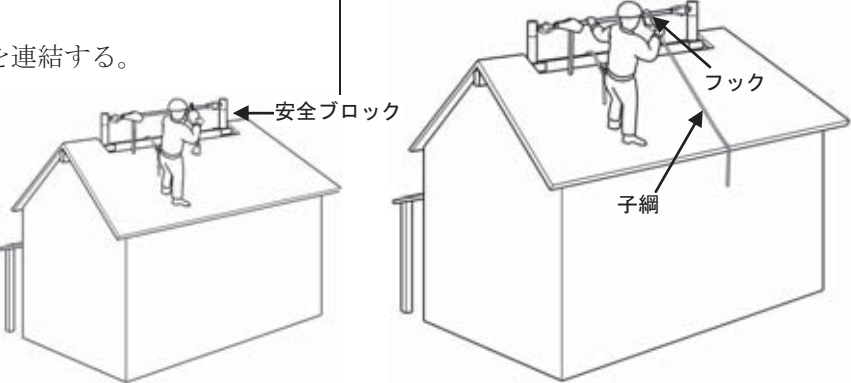
(機材概要)

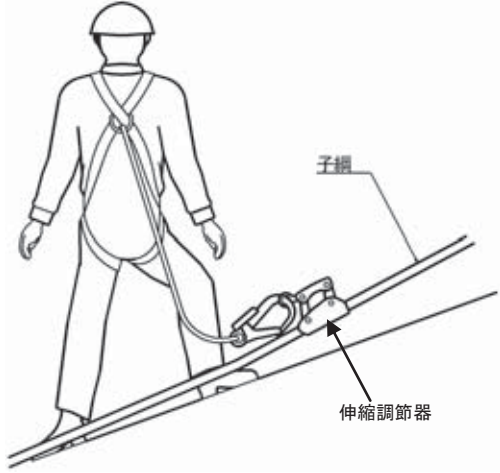
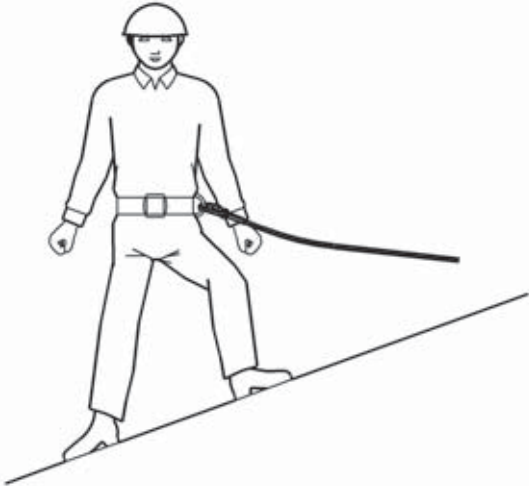

- ・棟に支柱を取付け、支柱間に水平親綱を設置し、墜落を防止する。
- ・水平親綱を介して子綱を設ける。
- ・子綱を介し安全器（又は安全帯）を取り付ける。

(注-2) 安全帯については、p. 28を参照してください。

(3) 設置方法

 設置前には、各部に異常がないことを確認してください。

設置方法	図解等
<p>①事前準備（解体作業の場合） 棟に水平親綱用の支柱（金具）を取り付ける。</p> <p>※器具の設置は親綱を設置し、安全対策を行ってください。</p>	
<p>②水平親綱の設置 支柱（金具）に水平親綱のフックを取り付ける。</p>	
<p>③水平親綱の緊張 緊張器取付側のロープを手で引き、水平親綱に大きな弛みがないように緊張する。</p>	
<p>④子綱の連結 水平親綱に子綱のフックを連結する。</p>	





設置方法	図解等
<p>⑤ 安全帯の連結</p> <p>ハーネス型安全帯の場合 子綱に取り付けられている伸縮調節器(環付き仕様)に安全帯のフックを連結する。</p> <p>胴ベルト型安全帯と安全ブロックの場合 安全ブロックのフック(カラビナ)を安全帯のD環に接続する。安全帯のフックと安全ブロックのフックをかけてはいけない。</p> <p>胴ベルト型安全帯の場合 子綱に取り付けられている伸縮調節器に安全帯のD環を連結する。</p>	<p>(ハーネス型安全帯の場合)</p>  <p>(胴ベルト型安全帯と安全ブロックの場合)</p>  <p>(胴ベルト型安全帯の場合)</p> 


(4) 注意事項

- ・ 水平親綱は弛みがないように緊張してください。
緊張力が不足すると、墜落・滑落の阻止する距離が長くなり、下部の構造物に激突する危険性があります。
- ・ 水平親綱は1スパン1名としてください。
複数で使用された場合、友引き現象（同じ親綱に安全帯を連結している作業者を巻き込む現象）を引き起こす危険性があります。
- ・ 子綱の伸縮調節器の機能を確認してください。
伸縮調節器に安全帯のD環を連結した後、体重を預け、滑りのないことを確認してください。

(5) 点検方法

安全に使用するため、始業前に必ず下表の項目について点検してください。
点検で廃棄基準に該当する場合は、使用せずに新品に取り替えてください。

部 品 名	点 検 項 目	廃 棄 基 準
親綱・子綱	・ 損傷の有無	・ ロープヤーンが7本以上切断しているもの。 
	・ 摩耗の有無	・ 著しく摩耗しているもの。
	・ 型崩れの有無	・ 型崩れ（捩れてコブ状）が発生しているもの。
	・ さつま編みの緩みや抜け	・ さつま編みに緩みの発生しているものや抜けているもの。 
	・ 薬品・塗料の付着	・ 薬品が付着したものや、塗料が付着して硬化したもの。 
	・ シンプルの変形等	・ シンプルに変形があるものや脱落しているもの。 
緊張器	・ 伸縮機能の良否	・ 伸縮機能が困難なもの。 ・ ばねが破損しているものや脱落しているもの。 ・ 作動の悪いもの。
	・ ばねの折損の有無	・ 折損または脱落して把持できないもの。
	・ 押爪の摩滅の有無	・ 押爪先端の凹凸が1/2以上減っているもの。
	・ 錆の有無	・ 全体に錆が発生しているもの。
	・ 変形の有無	・ 目視で判断できる変形があるもの。
	・ 傷の有無	・ 深さ1mm以上の傷があるもの。微細な亀裂があるもの。
	・ リベットの摩滅やガタツキ	・ リベットの頭部やカシメ部が摩滅しているもの（1/2程度）。 ・ リベットにガタツキがあるもの。
フック	・ 機能の異状の有無	・ 安全装置や外れ止め装置が確実に作動しないもの。 ・ ばねが損傷したものや、脱落したもの。
	・ 変形の有無	・ 目視で判断できる変形があるもの。
	・ 傷の有無	・ 深さ1mm以上の傷があるもの。微細な亀裂があるもの。
	・ 錆の有無	・ 全体的に錆が発生しているもの。
	(カラビナ) ・ 腐食の有無	・ 白錆（腐食）が発生しているもの。
	・ リベットの摩滅やガタツキ	・ リベットの頭部やカシメ部が摩滅しているもの（1/2程度）。 ・ リベットにガタツキがあるもの。

部 品 名	点 検 項 目	廃 棄 基 準
安全ブロック	・ロック機能の良否	・ロック機能が正常に働かないもの。
	・ベルトの巻き込み繰り出しの良否	・スムーズにベルトが巻き込み・繰り出ししないもの。
	・本体の割れや変形	・本体に3mm以上の割れがあるものや目視で判断できる変形があるもの。
	・ベルトの損傷の有無	・損傷・焼損・擦り切れなどで芯材が露出しているもの。
	・ベルトの薬品や塗料の付着の有無	・薬品が付着したものや、塗料が付着して硬化しているもの。
	・ベルトの変形の有無	・全長にわたり、振れたり変形し波打っているもの。 
	・縫製糸の切断の有無	・縫製糸が1か所以上切断しているもの。

4.3 親綱と安全ブロックの組合せ工法

(1) はじめに

この工法は、フック金具（軒先に引掛ける金具）、伸縮調整器付き親ロープ、安全ブロック（ストラップ式墜落防止器具）を使用する工法である。設置が容易である反面、次のような注意が必要である。

- ① 設置及び作業上の注意事項を熟知した上で作業計画を立てること。
- ② フック金具（軒先に引掛ける金具）を使用して、親ロープを十字状に設置すれば、屋根全面の作業が可能になる。（軒先・けらばからの墜落も阻止できる。）当該設備を設置後は、屋根面の広範囲で作業が可能である。

(2) 機材の構成及び仕様



※作業員 2 名の場合は安全ブロック 2 組必要。



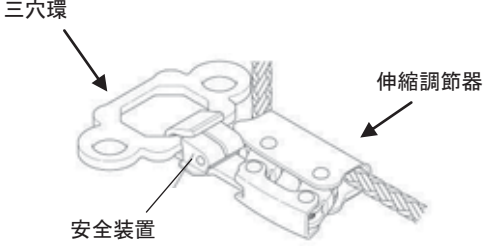
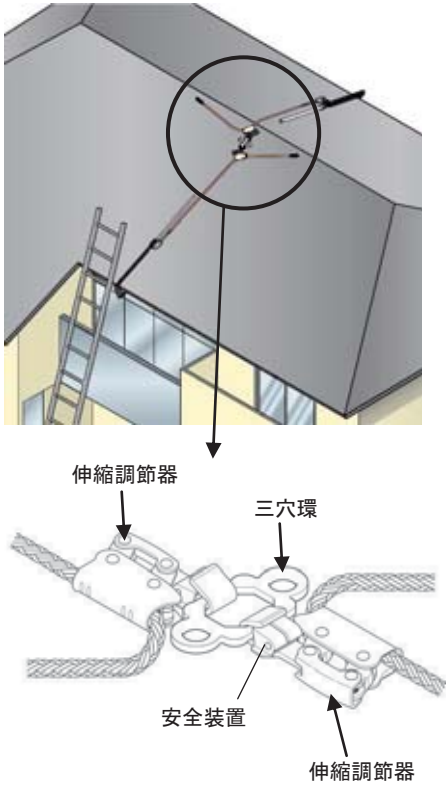
品名	仕様等	数量
フック金具	・ 開口寸法 350 mm (操作棒付)	2 本
親ロープ	・ ナイロンロープ ・ カラビナ、伸縮調整器付	2 本
安全ブロック	・ ランヤード幅 18 mm×長さ 5.7m	1 個
三穴環	・ 高さ 58 mm×幅 124 mm×厚み 6.0 mm	1 個
収納袋	・ 縦 320 mm×横 240 mm×深さ 80 mm	2 個
安全帯 ^(注-3)	・ 胴ベルト型安全帯又は、ハーネス型安全帯	1 本

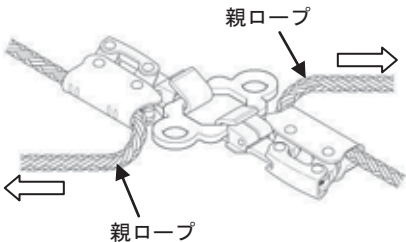
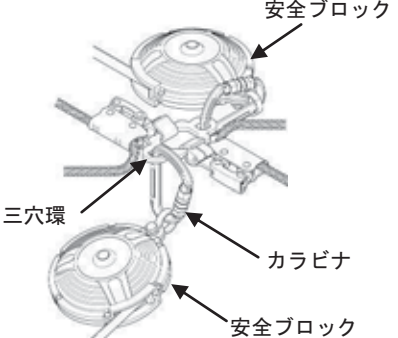
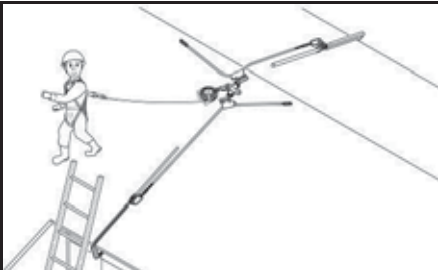
(機材概要)

- ・ フック金具（軒先に引掛ける金具）と伸縮調整器付き親ロープを使用して、屋根中央部で縦横十字に設置する。
- ・ 親綱を介して安全ブロック（ストラップ式の墜落防止器具）を取り付ける。

(注-3) 安全帯の仕様については、p. 28 を参照してください。

(3) 設置方法

設置方法	図解等
<p>①事前準備 フック金具に親ロープを連結する。</p>	
<p>② フック金具の仮設置 (梯子設置側) 軒先に、フック金具の操作棒を伸ばし、操作棒を持ってフック金具を軒先に掛ける。 フック金具が外れないように親ロープを軽く引きながら棟まで移動する。棟近くで、その親ロープの伸縮調節器に三穴環を連結し、屋根の上に仮置きをする。(親ロープに弛みが無いようにしておく。)</p> <p>【ポイント】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・フック金具の設置位置は、出来る限り軒先の中央に取り付けて下さい。 ・フック金具は樋受け部分を避けて取り付けてください。 ・フック金具は軒先に対して直角になるように取り付けてください。 <p>⚠ 注意：フック金具を取り付ける時は、腰をしっかり落としなど安定した姿勢で行ってください。(墜落の危険性を少なくするため。)</p>	 
<p>③もう一方のフック金具の仮設置 (裏側の軒先) 軒先まで行き、フック金具の操作棒を伸ばし、操作棒を持ってフック金具を軒先に掛ける。 フック金具が外れないように親ロープを軽く引きながら三穴環の位置まで移動し、親ロープと三穴環を連結する。</p> <p>【ポイント】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・フック金具は軒先に対して直角になるように取り付けてください。 ・手前の軒先に取り付けたフック金具と棟に対して対象な位置にフック金具を取り付けてください。(2つのフック金具と2つの親ロープが一直線になるように配置してください。) ・フック金具は樋受け部分を避けて取り付けてください。 ・両方の親ロープの伸縮調節器の安全装置が上向きになるように設置してください。 <p>⚠ 注意：軒先には必要以上に近づかないで下さい。(墜落の危険性を少なくするため。)</p>	

設置方法	図解等
<p>④親ロープの調整</p> <p>2本の親ロープに、伸縮調節器により、緩みがないように張力を加える。</p> <p>⚠ 注意：張力を加えすぎて屋根等に損傷・傷等が生じないように注意してください。</p>	
<p>⑤安全ブロックの取り付け</p> <p>三穴環の両サイドの穴に安全ブロックのカラビナを連結する。</p> <p>(どちらか一方の穴、2人作業の場合は両サイドの穴に、1個ずつ連結する。)</p> <p>⚠ 注意：カラビナが確実に三穴環に連結されていることを確認してください。(カラビナの安全装置が閉まっているか。)</p>	
<p>⑥安全ブロックの使用</p> <p>三穴環に取り付けた安全ブロックのフックを安全帯のD環に連結して使用する。</p> <p>⚠ 注意：けらば方向に墜落されるとフック金具が外れ墜落阻止できない場合があります。けらば側には近づかないでください。</p> <p>参考：安全ブロックはベルトの引き出す速度が遅いとロックしません。屋根上で転んだ時点ではロックしない場合がありますが、軒先から墜落した時にロックし墜落阻止します。</p>	

(4) 注意事項

⚠ 危険：重大な事故につながる危険性がありますので、次の事項は厳守してください。

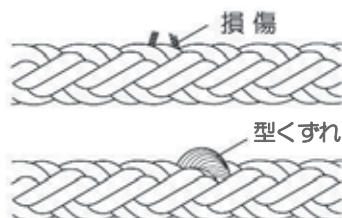
- ・ けらば側には近づかないでください。



- ・ 器材の配置は必ず正しい配置を行って、使用してください。
- ・ 伸縮調節器が正常に作動しないものは使用しないでください。
- ・ しっかりとした屋根に取り付けてください。

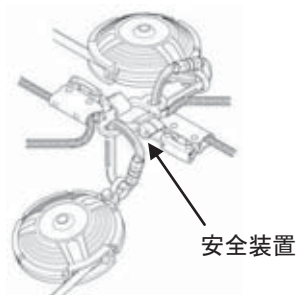
⚠ 警告：ご使用にあたって、次の事項を厳守してください。

- ・ 親ロープに損傷や型くずれのあるものは使用しないでください。



⚠ 注意：安全にお使いいただくため、次の事項は守ってください。





- ・ 丁寧に扱ってください。
- ・ 伸縮調節器を設置する場合は、伸縮調節器の安全装置が上になるようにしてください。



- ・ 伸縮調節器・フック金具等の金属系のものを屋根にぶつけないでください。
- ・ 安全ブロックに体重を掛けて作業をしないでください。
- ・ フック金具に亀裂や変形のあるものは使用しないでください。

(5) 点検方法

安全に使用するため、始業前に必ず下表の項目について点検してください。
点検で廃棄基準に該当する場合は、使用せずに新品に取り替えてください。

部 品 名	点 検 項 目	廃 棄 基 準
親ロープ	・ 損傷の有無	・ ロープヤーンが7本以上切断しているもの。 
	・ 摩耗の有無	・ 著しく摩耗しているもの。
	・ 型崩れの有無	・ 型崩れ（捩れてコブ状）が発生しているもの。
	・ さつま編みの緩みや抜け	・ さつま編みに緩みの発生しているものや抜けているもの。
	・ 薬品・塗料の付着	・ 薬品が付着したものや、塗料が付着して硬化したもの。 
	・ シンプルの変形等	・ シンプルに変形があるものや脱落しているもの。 
伸縮調節器	・ 伸縮機能の良否	・ 伸縮機能が困難なもの。 ・ ばねが破損しているものや脱落しているもの。 ・ 作動の悪いもの。
	・ ばねの折損の有無	・ 折損または脱落して把持できないもの。
	・ 押爪の摩滅の有無	・ 押爪先端の凹凸が1/2以上減っているもの。
伸縮調節器 フック金具 カラビナ 三つ穴環	・ 錆の有無	・ 全体に錆が発生しているもの。
	・ 変形の有無	・ 目視で判断できる変形があるもの。
	・ 傷の有無	・ 深さ1mm以上の傷があるもの。微細な亀裂があるもの。
	・ リベットの摩滅やガタツキ	・ リベットの頭部やカシメ部が摩滅しているもの（1/2程度）。 ・ リベットにガタツキがあるもの。
安全ブロック	・ ロック機能の良否	・ ロック機能が正常に働かないもの。
	・ ベルトの巻き込み繰り出しの良否	・ スムーズにベルトが巻き込み・繰り出ししないもの。
	・ 本体の割れや変形	・ 本体に3mm以上の割れがあるものや目視で判断できる変形があるもの。
	・ ベルトの損傷の有無	・ 損傷・焼損・擦り切れなどで芯材が露出しているもの。
	・ ベルトの薬品や塗料の付着の有無	・ 薬品が付着したものや、塗料が付着して硬化しているもの。
	・ ベルトの変形の有無	・ 全長にわたり、捩れたり変形し波打っているもの。 
	・ 縫製糸の切断の有無	・ 縫製糸が1か所以上切断しているもの。

4.4 地上からの親綱設置先行工法

(1) はじめに

この工法は、ウェイトバケット又はフック金具（軒先に引掛ける金具）を使用して、親ロープを十字状に設置し、安全ブロック（ストラップ式墜落防止器具）を使用する工法である。親綱を地上から設置できる特徴を有し、作業開始前（梯子昇降前）から作業終了時まで、作業者の墜落阻止が期待できる。

親ロープを十字状に設置すれば、屋根全面の作業が可能になる（軒先・けらばからの墜落も阻止できる）。

(2) 機材の構成及び仕様



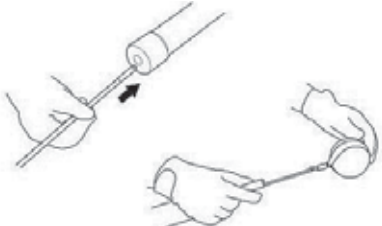
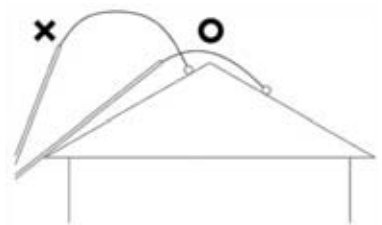
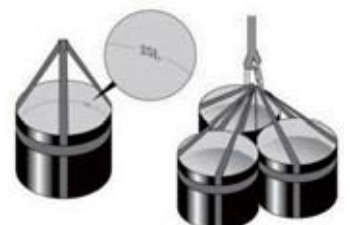



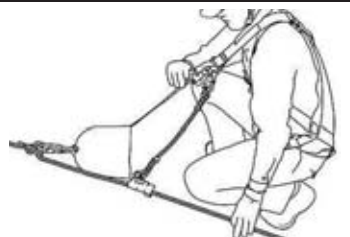
	器材名	仕様	数量
①	操作棒	最大伸長さ：12m, 15m, FRP製	1
②	操作棒収納袋		1
③	パイロットライン	長さ：30m（ガイドボール付）	1
④	ウェイトバケット	容量：25ℓ	12
⑤	ウェイトバケット収納袋	バケットを最大6個収納可能	2
⑥	垂直親綱	長さ：φ12mm×30m（カラビナ付）	1
⑦	8字環	適用親綱径：φ12mm	3
⑧	カラビナ	アルミ製（型番：FS-21-KS1）	3
⑨	リング	適用親綱径：φ12mm	1
⑩	安全ブロック	ベルト長さ：約5.6m	1
⑪	ロリップ	適用親綱径：φ12mm	1
⑫	保護パッド（小）	寸法：縦550mm×横100mm	5
⑬	水平ウェイトバケット用ロープ	長さ：φ12mm×20m（カラビナ付）	2
⑭	安全帯 ^{（注-4）}	胴ベルト型安全帯又は、ハーネス型安全帯	1

（機材概要）

- ・親綱を地上から設置できるので、梯子を昇る時点（作業開始）から作業終了時まで作業者の墜落阻止が可能となる。
- ・ウェイトバケットの代替仕様として、親ロープの固定にフック金具（軒先に引掛ける金具）を用いる。

（注-3）安全帯については、p.28を参照してください。

(3) 設置方法 (基本)

垂直親綱の設置方法	図解等
<p>①操作棒にパイロットラインを通し、ラインの先端にガイドボールを接続する。</p>	
<p>②操作棒を伸長し、パイロットラインを延線する。</p>	
<p>③屋根の反対側で満水にしたウェイトバケットのベルトに垂直親綱のカラビナを連結する。垂直親綱の先端側とパイロットラインをビニールテープ等で連結し、パイロットラインを回収する。</p> <p>※堅固な構造物がある場合は、その構造物に垂直親綱を固定してください。</p>	
<p>④屋根の手前側で余分な親綱を回収し、垂直親綱に8字環とカラビナを取り付け、ウェイトバケットのベルトに連結する。</p> <p>※堅固な構造物がある場合は、その構造物に垂直親綱を固定してください。</p>	
<p>⑤ハーネスを着用し、垂直親綱にロリップを取付ける。昇降時はロリップの本体が常に肩より上の位置にくるよう引き上げながら梯子を昇る。</p>	
<p>⑥棟部付近の垂直親綱にリングを取り付け、安全ブロックを取り付ける。</p>	
<p>⑥ 全ブロックのベルトを素早く引っ張り、ベルトの繰り出しがロックすることを確認し、安全ブロックのフックをハーネスのD環に連結する。連結後、ロリップのフックを外す。</p>	

(4) 注意事項



警告： ご使用にあたって、次の事項は厳守してください。

- ・以下の条件を満たさない場所では使用しないでください。条件を満たさない場合、墜落防止時に地面に衝突する危険性があります。

- ①軒先高さが4 m以下の建物。
- ②地上から安全ブロックの取付位置まで述べ長さが8 m以下の建物。

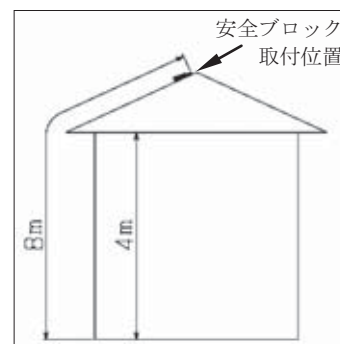


図1. 設置に必要な高さについて


- ・アンカー固定は、堅固な構造物に固定してください。
- ・ウエイトバケットを設置する場合は、規定の水量を注水ください。
- ・フックを設置する場合は、しっかりとした屋根に取り付けてください。
- ・1本の親綱で、2人以上同時に昇降・作業をしないでください。




注意： 安全にお使いいただくため、次の事項を守ってください。

- ・樋の大きさ、屋根瓦の材質によっては、付属のガイドポールでは延線作業がスムーズにできない場合があります。
- ・ウエイトバケットの設置場所は平らな場所に設置してください。設置後は定期的にウエイトバケットの水量を確認してください。

(5) 点検方法

安全に使用するため、始業前に必ず下記の項目について点検してください。
点検で廃棄基準に該当する場合は、使用せずに新品に取り替えてください。

部 品 名	点 検 項 目	廃 棄 基 準
操 作 棒	・ 本体の割れの有無	・ 割れが発生しているもの。
	・ 伸縮機能の良否	・ 伸縮ができないもの。
パイロットライン	・ ラインの変形・損傷の有無	
ロリップ 伸縮調節器	・ 垂直親綱への取付の良否	・ ばねの損傷等により垂直親綱に取り付けできないもの。
	・ 変形・損傷の有無	・ 作動が不完全なもの。(安全装置・ロック装置が完全に閉まらないもの) ・ 目視で判断できる変形があるもの。
	・ 停止機能の確認 (ロリップ)	<p>・ フックを持ち上げて、自由落下させ、停止するまでの距離が30 cm以上になったもの。</p>  <p style="text-align: right;">初期位置 30 cm以上 停止位置</p> <p>・ フックを下方へ引いた時、停止しないもの。</p>
	・ ばねの損傷の有無	・ 折損又は脱落して把持できないもの。
	・ 押爪の摩耗の有無	・ 押爪先端の凹凸が1/2以上減っているもの。
	・ 錆の有無	・ 全体に錆が発生しているもの。
	・ 傷の有無	・ 深さ1 mm以上の傷があるもの。微細な亀裂があるもの。
	・ リベットの摩滅やガタツキ	・ リベットの頭部やカシメ部が摩滅しているもの (1/2程度)。 ・ リベットにガタツキがあるもの。

部 品 名	点 検 項 目	廃 棄 基 準
安全ブロック	・ロック機能の良否	・ロック機能が正常に働かないもの。
	・ベルトの巻き込み繰り出しの良否	・スムーズにベルトが巻き込み・繰り出ししないもの。
	・本体の割れや変形	・本体に3mm以上の割れがあるものや目視で判断できる変形があるもの。
	・ベルトの損傷の有無	・損傷・焼損・擦り切れなどで芯材が露出して硬化しているもの。
	・ベルトの薬品や塗料の付着の有無	・薬品が付着したものや、塗料が付着しているもの。
	・ベルトの変形の有無	・全長にわたり、捩れたり変形し波打っているもの。 
	・縫製糸の切断の有無	・縫製糸が1か所以上切断しているもの。
8字環 リング カラビナ フック	・機能の異状の有無	・安全装置や外れ止め装置が確実に作動しないもの。 ・ばねが損傷したものや、脱落したもの。
	・変形の有無	・目視で判断できる変形があるもの。
	・傷の有無	・深さ1mm以上の傷があるもの。微細な亀裂があるもの。
	・錆の有無	・全体的に錆が発生しているもの。
	(カラビナ) ・腐食の有無	・白錆(腐食)が発生しているもの。
	・リベットの摩滅やガタツキ	・リベットの頭部やカシメ部が摩滅しているもの(1/2程度)。 ・リベットにガタツキがあるもの。
ロープ類	・損傷の有無	・ロープヤーンが7本以上切断しているもの。 
	・摩耗の有無	・著しく摩耗しているもの。
	・型崩れの有無	・型崩れ(捩れてコブ状)が発生しているもの。
	・さつま編みの緩みや抜け	・さつま編みに緩みの発生しているものや抜けているもの。
	・薬品・塗料の付着	・薬品が付着したものや、塗料が付着して硬化したもの。
	・シンプルの変形等	・シンプルに変形があるものや脱落しているもの。 

5. 移動梯子での昇降方法について



屋根上での作業には、移動梯子は必須の用具である。移動梯子は、家庭や職場に多くある身近な用具だが正しく使用しないと大きな災害に繋がる危険性がある。移動梯子の正しい使い方（ポイント）と、移動梯子からの墜落防止対策について説明する。

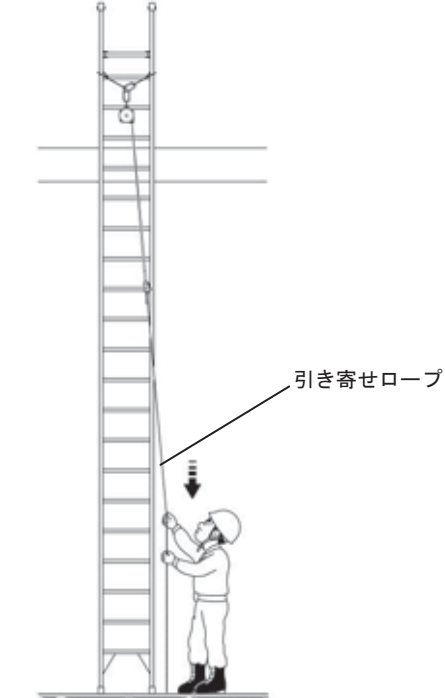
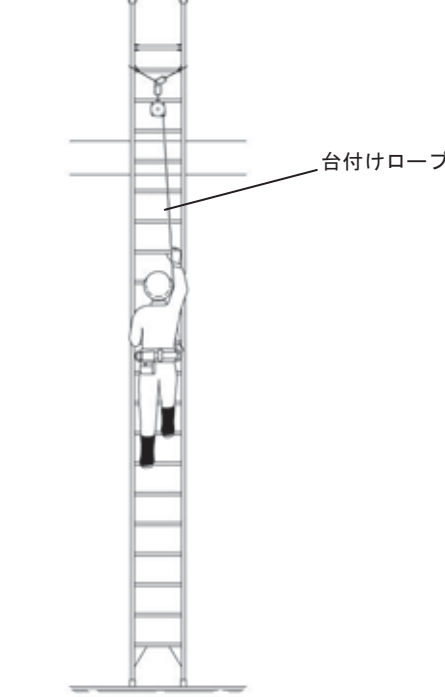
1. 移動梯子使用方法のポイント

- ① 梯子は補助者が支えること。
- ② 設置場所は安定した水平な場所とすること。（泥るんだ場所は避ける）
- ③ 変形した梯子は使用しないこと。
- ④ 梯子の立て掛け角度は約75度にする。
- ⑤ 梯子の先端の突き出し長さは屋根軒先より60cm以上とすること。

2. 移動梯子に墜落防止対策（例）

梯子に安全ブロック（ストラップ式の墜落防止器具）を取り付ける方法について説明する。

説 明	取 付 方 法
<p>1. 梯子の先端部に台付けベルトを取り付ける。</p>	
<p>2. 台付けベルトに安全ブロックを接続する。 (安全ブロックには繰り出し用の紐を取り付けておく。)</p>	

説 明	取 付 方 法
<p>3. 梯子を伸長させ繰り出し用の紐を引き寄せる。(梯子の先端は軒先の位置から 60 cm以上突き出すこと。)</p>	 <p>引き寄せロープ</p> <p>フックを引き寄せている状態</p>
<p>4. 安全ブロックのフックを作業者の安全帯に連結し、梯子を昇る。</p> <p>〔梯子上部が固定できない場合、又は梯子上部を固定するまでの間は、他の作業者が梯子下部を支えること。〕</p> <p>梯子の下部に重りを吊り下げる方法も効果がある。</p>	 <p>台付けロープ</p> <p>梯子の昇降状態</p>

6. 墜落防止用対策に推奨できる安全帯等

安全帯には、ハーネス型安全帯と胴ベルト型安全帯があります。

ハーネス型安全帯は、墜落阻止時の衝撃荷重が身体各部に分散されます。

胴ベルト型安全帯は、シンプルで装着が容易です。

ハーネス型安全帯



胴ベルト型安全帯の胴ベルト（例）



屋根・建物からの墜落防止のための検討委員会

委員長	豊澤 康男	(独) 労働安全衛生総合研究所 建設安全研究グループ部長
委員	渡辺 薫	サンコー株式会社 技術主管
	渡辺 勲	株式会社谷沢製作所 営業部 製品開発担当課長
	福井 博隆	ポリマーギヤ株式会社 取締役社長
	横田 直樹	東洋物産工業株式会社 製造部長
	縄田 英樹	ミドリ安全株式会社 部長
	井上 均	藤井電工株式会社 開発部長
	大嶋 勝利	(独) 労働安全衛生総合研究所 上席研究員
	高梨 成次	(独) 労働安全衛生総合研究所 主任研究員
	日野 泰道	同上
	伊藤 和也	同上
	高橋 弘樹	(独) 労働安全衛生総合研究所 研究員
事務局	中西 勲	(公社) 日本保安用品協会

公益社団法人 日本保安用品協会

東京都文京区湯島 2-31-15 和光湯島ビル 5階

Tel 03-5804-3125

独立行政法人 労働安全衛生総合研究所

東京都清瀬市梅園 1-4-6