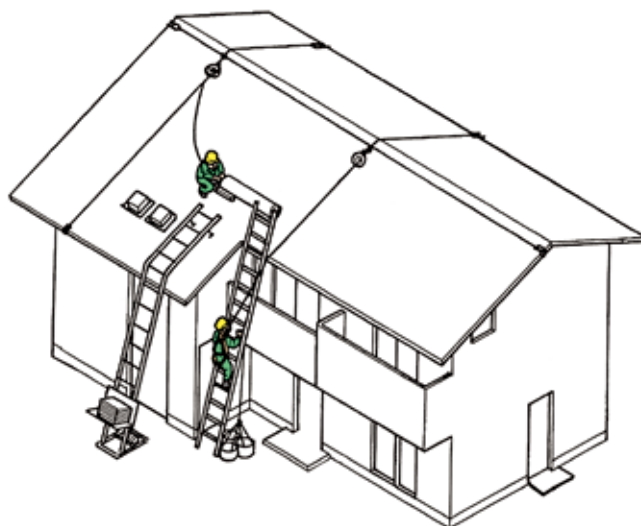


3. 1 作業計画の策定

屋根上で作業を安全に行うには、施工可能な作業計画を事前に立てなければならない。作業計画を作成するにあたっては、屋根の勾配、形状、周囲の状況等調査した上でリスクアセスメントを実施し、リスク低減措置を計画に取り込むことが必要である。また、現場での安全を確保するためには、作業計画や安全作業手順書を作業員が十分に理解する必要がある。

特に、ここで紹介する墜落防止用器具を用いた工事方法は、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。短期間に屋根作業が終了し、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。

ただし、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」の改定について〕参照）。また、JISA8971屋根工事用足場施工方法が規定されている。



3. 2 主綱の設置

足場の設置が困難な屋根上での作業では、屋根上での作業を始める前に墜落災害防止対策の要となる最初の1本目の垂直親綱である「主綱」を安全に設置することが最も重要なポイントになる。

3. 2. 1 地上からの主綱設置

この工法は、操作棒を用いて地上から主綱を先行して設置する方式のものであり、作業開始前（はしご昇降前）から作業終了時まで、作業者の墜落阻止が期待できる。

(1) 機材の構成及び仕様の例



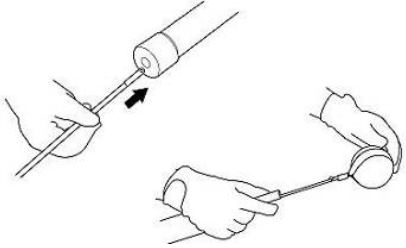
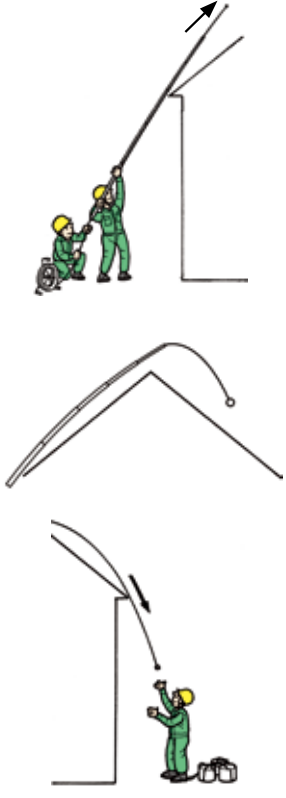

使用機材の一覧



品名		仕様等	数量
①	操作棒	最大伸長さ：13m, 16m, F R P 製	1 本
②	操作棒収納袋（保管用）		1 個
③	パイロットライン	長さ：30m（ガイドボール付）	1 本
④	ウェイトバケット	容量：25 ℓ	12個
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 個
⑥	主綱	長さ：φ12mm×30m（カラビナ付）	1 本
⑦	8字環	適用親綱径：φ12mm	3 本
⑧	カラビナ	アルミ製（型番：FS-21-KS1）	3 個
⑨	4穴リング	適用親綱径：φ12mm	1 個
⑩	安全ブロック	ストラップ長さ：約5.7m	1 個
⑪	スライド	適用親綱径：φ12mm	1 本
⑫	保護パッド（小）	寸法：縦550mm×横100mm	5 個
⑬	安全帯	胴ベルト型安全帯又は、ハーネス型安全帯	1 個
⑭	保護帽・安全靴	墜落時保護用の保護帽・滑り防止用安全靴	各1個

(2) 設置手順

ア 主綱の設置

- ・操作棒を用いて主綱を地上から設置する。その上で昇降作業等の一連の作業が開始される。

設置手順	図解等
<p>① 準備作業 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 パイロットラインの送出し 操作棒を伸長し、パイロットラインを屋根の反対側に延線する。</p>	
<p>③ 主綱とパイロットラインの連結 主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する。</p>	
<p>④ 主綱の端部を固定 主綱のパイロットラインと連結していない端部を堅固な構造物等に固定する（詳細は（3）参照）。</p>	 <p>固定の例（重石の場合）</p>




設置手順	図解等
<p>⑤ パイロットラインの引戻し 主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屋根の手前側に引き戻す。</p>	
<p>⑥ 主綱の他端を固定 堅固な構造物等にパイロットラインから外した主綱を固定する（詳細は（3）参照）。</p>	 <p>固定の例（重石の場合）</p>

※注意事項

- ・樋の大きさ、屋根瓦の材質によっては、付属のガイドボールでは延線作業がスムーズにできない場合がある。

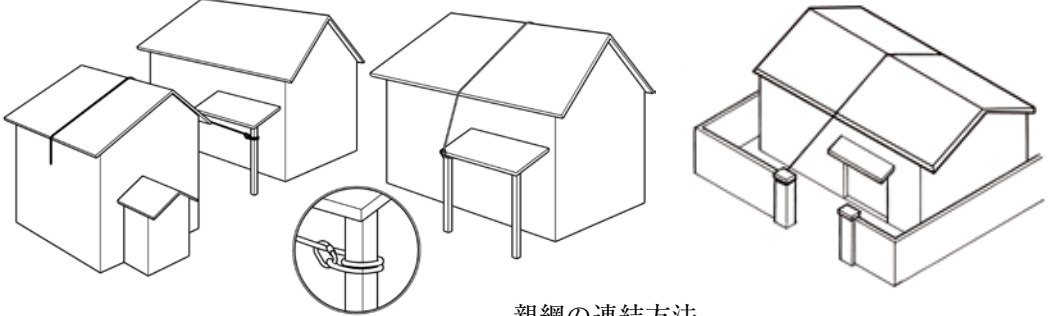
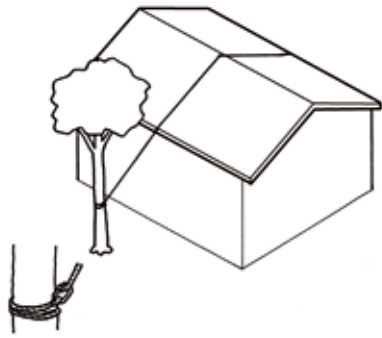

イ 安全ブロックの設置手順

- ・主綱に安全ブロック（ストラップ式の墜落防止器具）を取り付ける。

設置手順	図解等
<p>① 屋根へ昇る。 主綱にスライド（グリップ）を取付けたのち、安全帯のD環とスライド（グリップ）のフックとを連結させ、屋根へ昇る（2. 6参照）。 ※昇降時はスライド（グリップ）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はしごを昇る。</p>	
<p>② 安全ブロックの設置 屋根棟付近で主綱にリング類を介してカラビナを取り付け、安全ブロックを取り付ける。</p>	
<p>③ 安全帯のフックの掛け替え 安全ブロックのストラップを素早く引っ張り、ストラップの繰り出しがロックすることを確認したのち、安全ブロックのフックを安全帯のD環に連結する。連結後、スライド（グリップ）のフックを外す。</p>	

(3) 主綱の固定方法

- ・主綱は堅固な構造物等（墜落時に破損しない構造物）に連結する。

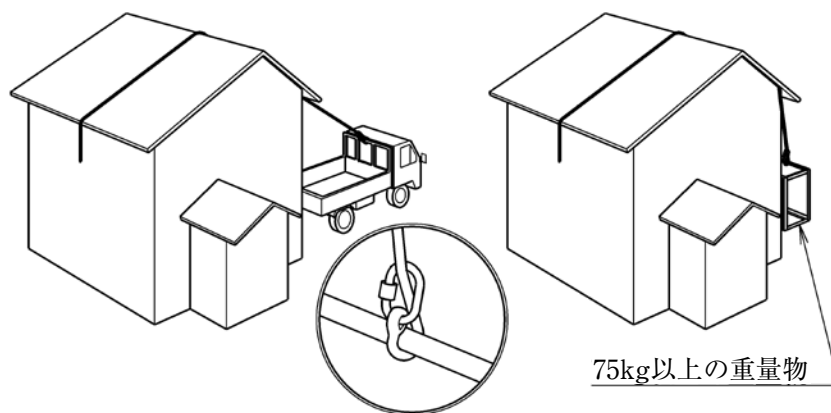
主綱の設置例	
<p>① 建造物への固定 隣接する家屋、又は作業対象の家屋、門柱等に接続する。</p>	 <p>親綱の連結方法</p>
<p>② 樹木等への固定 立木などに接続する。（※隣接する立木・構造物等を使用する場合には、その構造物等の管理者等の許可を得ること。）</p>	 <p>親綱の連結方法（2重巻き）</p>
<p>③ 重石（ウェイトバケット）への固定 屋根の反対側では、主綱のカラビナをウェイトバケットのベルトに連結する。また、屋根の手前側（昇降側）では、主綱に8字環とカラビナを取り付け、ウェイトバケットのベルトに連結する。</p>	 <p>屋根の反対側の連結方法 屋根の手前側（昇降側）の連結方法</p>

※ウェイトバケットの必要個数については、取扱説明書に従うこと。
※ウェイトバケットの設置場所は平らな場所とすること。
※ウェイトバケットには十分な水量を注水し、設置後は定期的にウェイトバケットの水量を確認すること。

主綱の設置例

④ その他（自動車等）への固定

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。



主綱の連結方法

※注意事項

- ・使用前に、主綱を手で引っ張り固定を確認する。

3. 2. 2 移動はしごを使用しての主綱設置

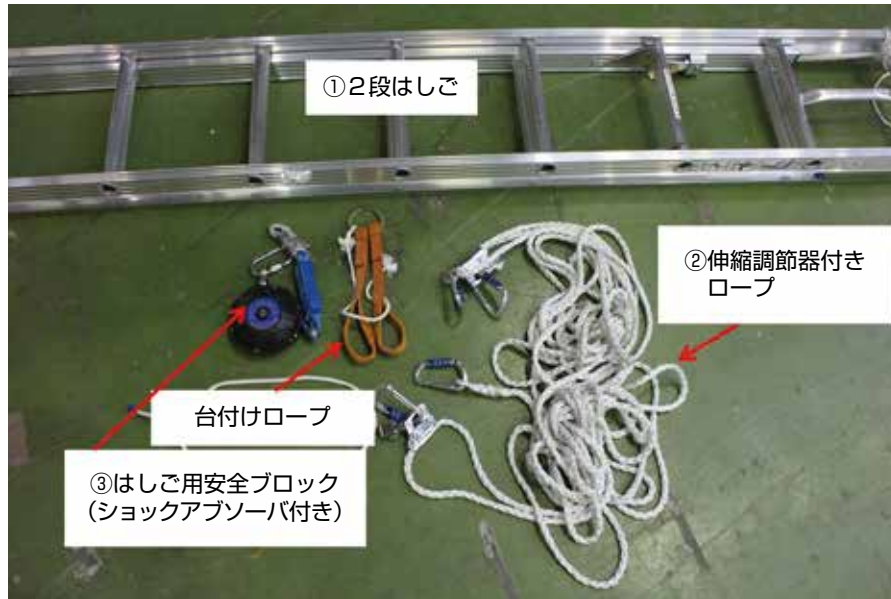
この方式は、はしご上方と下方の2点（左右を含め計4点）を堅固な構造物とロープで連結し、はしご上端にショックアブソーバ付き安全ブロックを取り付けた墜落防止機構を用いて、主綱を設置するものである。

ロープと堅固な構造物との連結においては、躯体支柱などへの取り付けの他、建物の壁面アンカー等に固定する方法も考えられる。

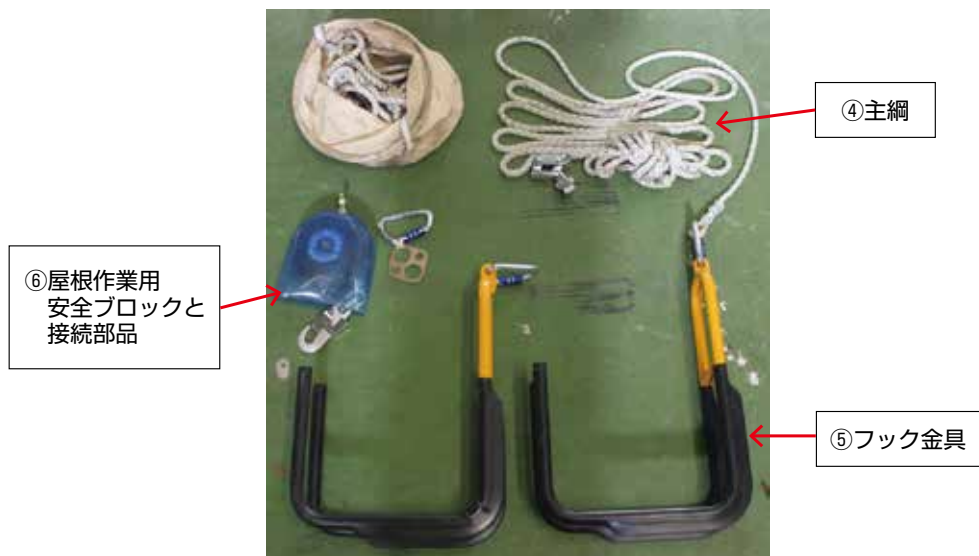
安全ブロックのはしごへの取り付けでは、台付けロープを用いてはしご支柱に力が流れるように設置する。はしご踏み栈には、墜落を防護するための強度が期待できないためである。なお、この方式の設置に際しては、次のような注意が必要である。

- 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 伸縮調節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 主綱が設置されるまでの数分間において、作業者の墜落防護の可能な作業範囲が限定されるため、その範囲を理解した上で作業を速やかに行うことが必須である。

(1) 機材の構成及び仕様の例



はしご固定機材 (表中の品番 1～3)



主綱固定機材 (表中の品番 4～6)



本工法で使用する保護具 (表中の品番 7～9)

使用機材の一覧

品 名		仕 様 等	数 量
①	はしご	2段はしご	1本
②	はしご固定ロープ	伸縮調節器付きロープ	2本
③	はしご用安全ブロック	ショックアブソーバ付き安全ブロック (3kN以下) (付属品：台付けロープ、引き寄せロープ、カラビナ)	1個
④	主 綱	伸縮調節器付き親綱用ロープ	1本
⑤	主綱固定金具	フック金具 (付属品：カラビナ)	2個
⑥	屋根作業用安全ブロック と接続部品	ショックアブソーバ付き安全ブロック 接続部品 (リング類、カラビナ)	各1個
⑦	安全帯	ハーネス型安全帯	1個
⑧	安全帯のランヤード	巻取機能・ショックアブソーバ付きランヤード 安全ブロックのフック取付用ランヤード	各1個
⑨	保護帽・安全靴	墜落時保護用の保護帽・滑り防止用安全靴	各1個

(2) 設置手順

<施工概要>

- ① はしごを堅固な構造物に固定する。
- ② はしごに取り付けたショックアブソーバ付き安全ブロックを利用し、主綱の設置作業を実施する。
- ③ 主綱は、伸縮調節器付きの親綱と固定金具で構成される。
- ④ 主綱を用いた本施工では、主綱に安全ブロック等を利用するが、このロープの送出し長さが軒先までの距離よりも短くなるストラップ長さの安全ブロックを選定する。
- ⑤ 上記により作業予定箇所への接近が困難となる屋根現場では、新たに安全帯のフック固定位置を増設できるよう、施工前にその箇所を計画しておく。
- ⑥ 本作業では、ハーネス型安全帯を2丁掛仕様で使用し、そのランヤードは巻取機能付きショックアブソーバ付きのものとする。
- ⑦ 屋根上での転倒時の頭部保護のため、転倒時の衝撃吸収機能が付与された保護帽を使用する。

<施工手順>

注意：設置前には、各部に異常がないことを確認する。

設置手順	図解等
<p>① 固定用ロープのはしごへの取付け 地上から屋根軒先までの垂直距離を踏まえ、軒下に最も近い踏み栈を特定する。当該踏み栈の支柱を上端固定位置とし、そこに、はしご固定用の伸縮調節器付ロープを連結する。</p> <p>注意：はしごの上端の送出し長さは、軒先より60cm以上とする。軒先高さが3.5m未満の場合は、その送出し長さを長くとり、これは安全ブロックの設置高さをかさ上げして地上からの距離を長くし、地面への衝突を防止するためである。(ただし必要以上に送り出すと大きなモーメントがはしごに作用し、落下時に破損の原因となる可能性があるため、最小限に留める必要がある。)</p>	
<p>② 台付けロープの取付け 台付けロープをはしご上端部の支柱に取り付け、そこにショックアブソーバ付きの安全ブロックを設置する。</p>	 <p>台付ロープははしご上端部に取り付け、墜落時に作用する衝撃荷重がはしごの踏み栈ではなく、支柱に流れるようにする。</p>

③ はしごの設置

75度の角度よりもやや角度を急にして、はしごを屋根軒先に立て掛ける。

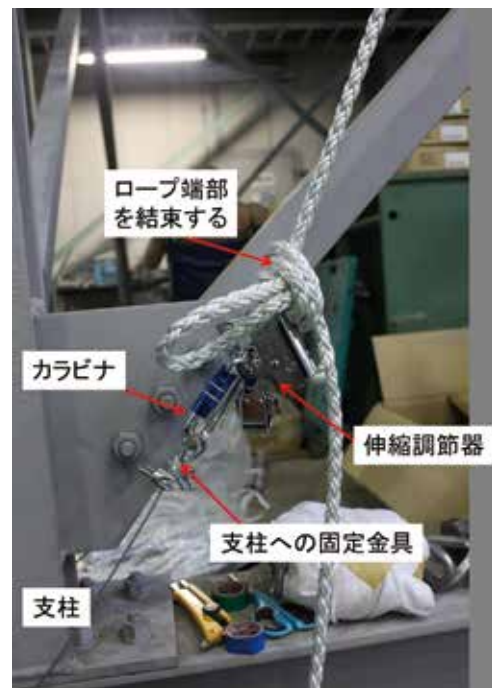
注意：最終的にははしごの角度を75度に設置する。初めに角度をやや急に設置するのは、はしご固定ロープに張力を与えるためである。



2段はしごのスライド用ロープは結束しておく

④ はしごの固定

堅固な構造物に、はしご固定用ロープ（伸縮調節器付）を連結し、伸縮調節器を用いてロープを張る。この場合、はしご中心から左右に一間以上の間隔を確保するものとする。ロープの緊張が完了したら、伸縮調節器への不意な接触等による緊張の緩みを防止するため、端部を結束しておく。



⑤ はしご下端部の固定

はしご固定用ロープ（伸縮調節器付き）の端部を延長し、はしご端部と固定する。両端部の固定が完了したら、はしごの設置角度を75度とするため、はしご端部を屋根軒先に対して外側へ移動させる（これによりロープの緊張が増す）。



注意：ここまでの作業で、はしご固定作業が完了。



⑥ 固定用フック金具の取付け

はしごを用いて軒先へ昇る（2. 6 参照）。これが完了したら、主綱固定用のフック金具（あらかじめカラビナを用いて伸縮調節器付の主綱と連結したもの）を、はしご近くの軒先に取り付ける。

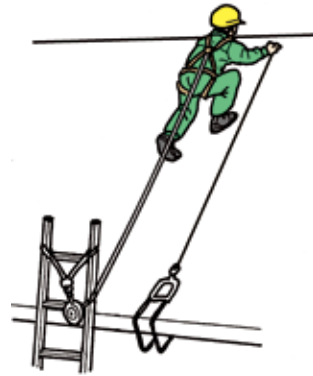
注意：はしご上端に設置した安全ブロックでの墜落防護は、はしご付近（およそ1m以内）に限られるため、そこから大幅に左右へ移動してはならない。

注意：安全ブロックから送出されるストラップは、はしごの支柱外側を通しておく。



⑦ 屋根棟への移動

はしごと連結された安全ブロックのフックを外さないまま、速やかに屋根棟を乗り越えるところまで移動する。
※安全ブロックのストラップは、はしごの上方ではなく、右図に示すように支柱側面を沿うように使用する。



⑧ 安全ブロックの架け替え

屋根棟を超えたところで、伸縮調節器付きの主綱に、安全ブロック固定用の金具を取り付ける。これに安全ブロックを新たに取り付け、安全帯のD環に連結した安全ブロックのフックの架け替えを行う。



注意：屋根棟に設置する安全ブロックは、棟から軒先までの距離を踏まえ、必要以上にストラップの送出しができないものを選択することが望ましい。



注意：ここでいう架け替えとは、はしごに設置された安全ブロックのフック（これまで利用してきたもの）から、新たに屋根棟に設置した安全ブロックのフックへの架け替えのことである。

⑨ 反対側のフック金具の固定

主綱の伸縮調節器を持ちながら、はしごと反対側の屋根軒先まで移動し、主綱固定用のフック金具（あらかじめカラビナを取り付けたもの）を軒先に掛けたのち、これらを連結する。

注意：連結は、伸縮調節器を用いてロープを緊張させて行う。これが完了したのちは、伸縮調節器への不意な接触等による緊張の緩みを防止するため、端部を結んでおく（下の写真参照）。

注意：以上の作業をもって、主綱の設置作業が完了する。けらば付近の作業を予定している場合は、新たにけらばからの墜落防止対策を講じる。

