

3. 1 作業計画の策定

(1) リスクアセスメントの実施

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、周囲の状況等を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。



屋根足場の例

(2) リスクアセスメントの目的

工事現場に潜在する労働災害の原因となる「危険性又は有害性」を特定し、負傷又は疾病の「災害の重大性（重篤度）」及び「災害の可能性（度合）」からリスクを見積もり、リスクのレベルを評価し、レベルに応じたリスクの低減対策を講じることにより、労働災害のさらなる減少を図ることを期待するものである。

なお、リスクアセスメントを実施することにより

- ・現場や作業のリスクが明確になる
- ・リスクに対する認識を現場全体で共有できる。
- ・必要な安全対策を合理的に優先付けできる。
- ・守るべき安全ルールが理由が明確になる。
- ・危険に対する感受性が全体に高まる。

等の効果が期待できる。

(3) リスクアセスメントによる作業手順書

リスクアセスメントによる作業手順書は、職長と作業者が協力して屋根工事について、作業開始前に作成した作業手順書に主ステップごとに危険有害要因を特定する。

その後リスクを見積もり評価を実施し、優先度の高いリスクに対しその手順の急所を活用したリスク低減措置を検討して作成するものである。

表 リスクアセスメントを取り込んだ作業手順書の例

(屋根昇降時)

| 作業区分 | 作業の手順 (主なステップ) | 作業の急所 (安全・正否・やりやすさ) | 危険性・有害性等 | 可能性 | 重篤度 | 評価 | 優先度 | 危険性・有害性等の除去・低減対策 | 誰が | 備考 (図) |
|------|-------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-----|-----|----|-----|--|-----|-----------|
| 本作業 | 屋根への昇降 | ①はしごを使用し ②垂直親綱に ロリップを取 付け | はしごから滑り墜 落する はしごが傾き転倒 する | 2 | 2 | 4 | ③ | ロリップが肩より上の 位置にあるようにして 昇降する はしごが傾かないよう 固定する | 作業員 | |

「可能性」・「重篤度」からの優先度の特定（例）

| 「可能性」・「重篤度」の見積もり | 評価 | 優先度 |
|------------------|--------|-----|
| 6 | 極めて大きい | ⑤ |
| 5 | かなり大きい | ④ |
| 4 | 中 程 度 | ③ |
| 3 | かなり小さい | ② |
| 2 | 極めて小さい | ① |

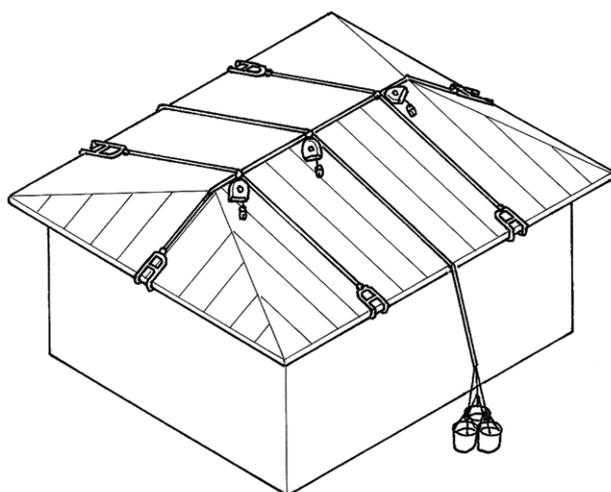
3. 2 屋根形状による親綱の設置

このマニュアルでは、親綱の設置手順などを示す際に、単純な切妻屋根をモデルとして説明をしているが、実際の現場では、屋根の形状などに応じて設置位置などを適宜アレンジして施工する必要がある。その際に留意すべき点としては、作業者の移動や施工場所を考えてできるだけ作業しやすい位置に設置すること、特に主綱は屋根に昇降する位置を十分考えて設置すること、親綱がずれて屋根から抜けたりしないよう設置位置や方向に注意すること、などである。

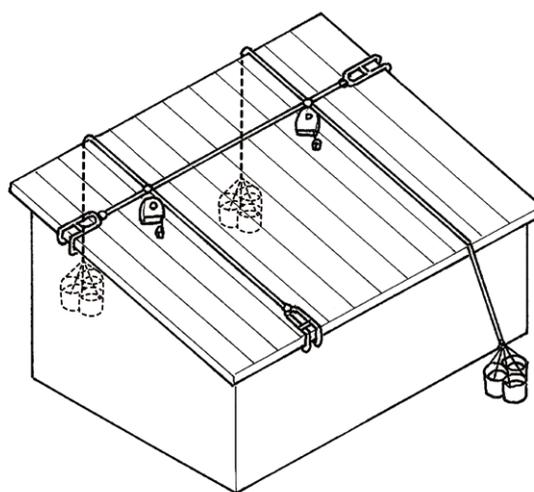
屋根形状に応じた設置例として、寄棟屋根、片流れ屋根、2階建家屋の屋根における親綱、親綱固定ロープの設置例を示す。



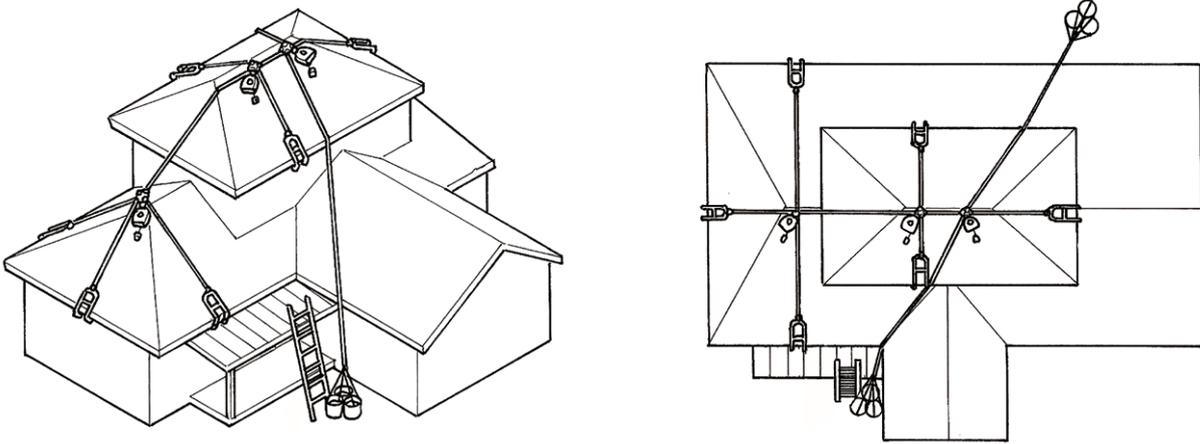
太陽光パネル設置の例



寄棟屋根の親綱等設置の例

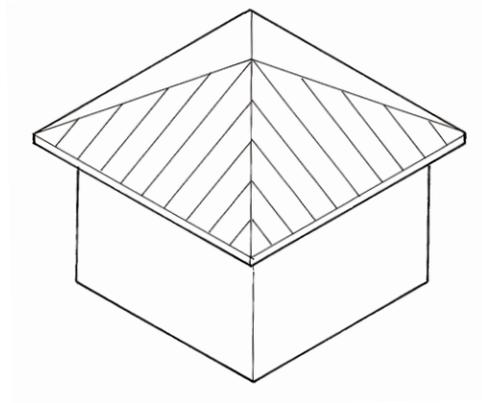


片流れ屋根の親綱等設置の例

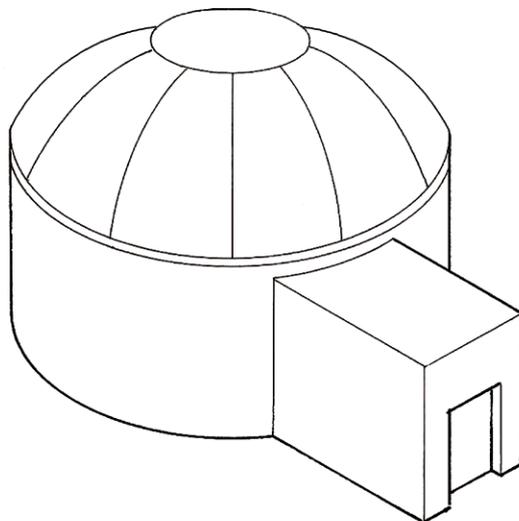


2階建家屋の屋根の親綱等設置の例

なお、方形（ほうぎょう）屋根やドーム型屋根については、綱が滑りやすいため設置が難しい。



方形屋根の例



ドーム型屋根の例

3. 3 主網の設置

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「主網」を安全に設置することが最も重要なポイントになる。

3. 3. 1 地上からの主網設置

この工法は、操作棒を用いて地上から主網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



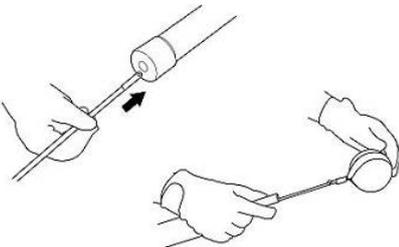
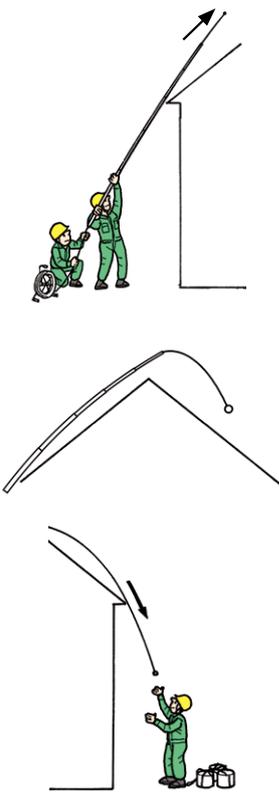
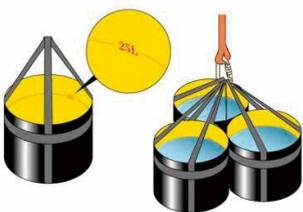
使用機材の一覧

| 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 ウェイトバケツ | 容量：25 ℓ | 12個 |
| ⑤ ウェイトバケツ収納袋 | バケツを最大6個収納可能 | 2 個 |
| ⑥ 主網 | 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 |

*安全帯、保護帽・安全靴の詳細については「第2章」参照

(2) 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> |

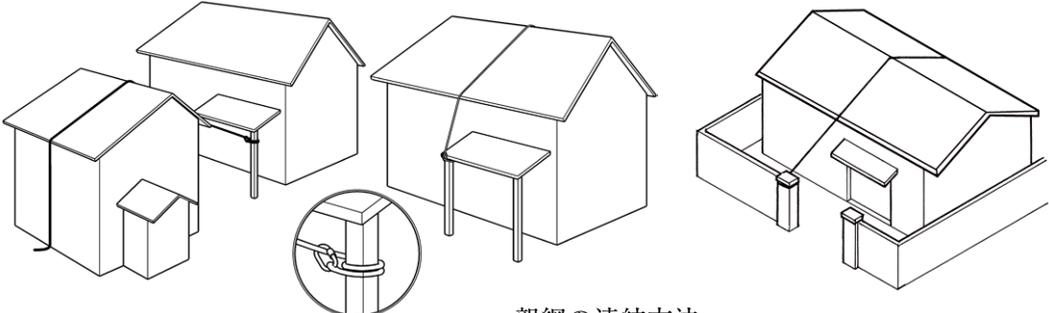
| 設置手順 | 図解等 |
|--|--|
| <p>⑤ パイロットラインの引戻し 主網の先端側とパイロットラインをビニールテープ等で連結し、パイロットラインを屋根の手前側に引き戻す。</p> |  |
| <p>⑥ 主網の他端を固定 堅固な構造物等にパイロットラインから外した主網をカラビナ等で固定する（詳細は(3)参照）。</p> |  <p>固定の例（重石の場合）</p> |

※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。

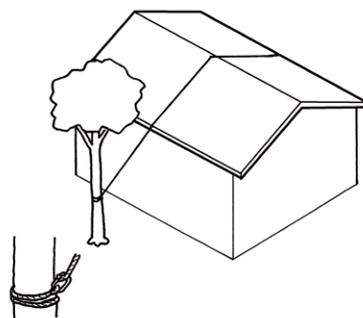
(3) 主網の固定

- ・主網は堅固な構造物等（墜落時に破損しない構造物）に連結する。

| 主網の設置例 |
|---|
| <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>親網の連結方法</p> |

② 樹木等への固定

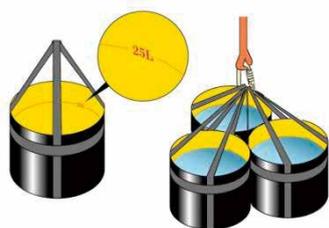
立木などに接続する。（※隣接する立木・構造物等を使用する場合には、その構造物等の管理者等の許可を得ること。）



親綱の連結方法（2重巻き）

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。



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

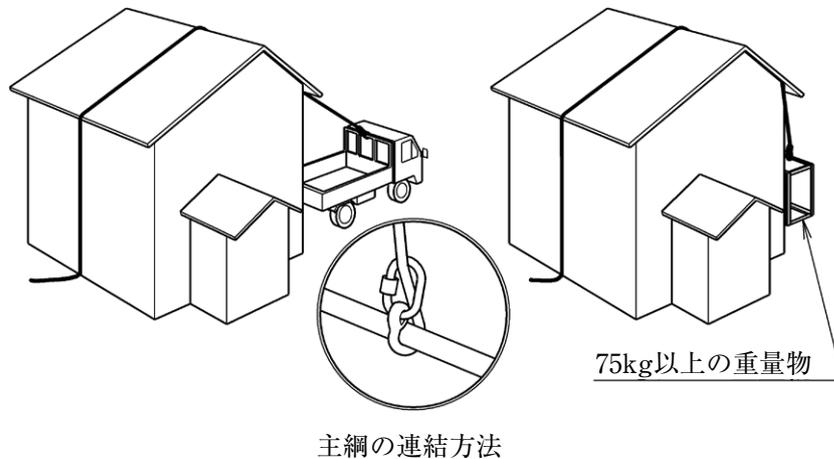
※ウェイトバケットの必要個数については、取扱説明書に従うこと。

※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。

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。



※注意事項

- ・使用前に、主綱を手で引っ張り固定を確認する。

(4) 屋根への昇降と安全ブロック等の取付け

- ・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（2.5参照）。 ※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> | |