

建設業における労働災害発生状況

(1) 建設業における労働災害による死亡者数の推移

建設業の労働災害による死亡者数は中長期的には減少しているが、ここ数年増減を繰り返しており、いまだに350名前後の死亡災害が発生している。

(2) 業種別、事故の型別の死亡災害発生状況

過去5年間の全産業に占める建設業の死亡災害は約30%となっており、最も死亡災害の多い業種となっている。

また、建設業における死亡災害がどのような事故の型で発生しているのかを過去5年間の死亡災害でみると、墜落転落による死亡災害が毎年約40%を占めており最も大きな割合となっている。

(3) 屋根からの墜落による死亡災害の発生状況

建設業における過去5年間の墜落による死亡災害を墜落した場所及び工事の種類で分類したものが表1-1である。墜落災害は様々な場所で発生しているが、屋根、屋上からの墜落により100名の労働者が死亡している。またスレート等の屋根の踏み抜きと合わせると179名となり、墜落災害に占める割合は最も高くなり22.9%を占める。これは、最も多い足場からの墜落（20.7%）よりも大きな割合である。

表1-1 平成22年～平成26年の墜落・転落災害の特徴

種類	工事の種類	建築工事				設備工事	合計	割合
		ビル	木造	設備	その他			
足場から	24	47	29	3	44	15	162	20.7
仮設通路から	1	1	1	0	3	0	6	0.8
はしごから	5	4	8	3	17	16	53	6.8
脚立・うまから	3	6	6	2	5	4	26	3.3
スレート、波板の踏み抜き	0	15	3	3	43	15	79	10.1
屋根、屋上から	2	12	27	4	42	13	100	12.8
梁、母屋から	0	11	27	0	11	2	51	6.5
窓、階段、開口部、床の端から等から	9	16	13	1	19	14	72	9.2
塔等から	0	1	0	0	0	9	10	1.3
電柱から	1	0	0	0	0	5	6	0.8
クレーン等(エレベータ、リフト除く)	2	0	0	0	2	1	5	0.6
その他の機械設備から	6	4	0	1	3	10	24	3.1
ガケ、斜面から	83	0	0	0	1	4	88	11.3
杭、ピットへ	3	0	0	0	0	2	5	0.6
その他	35	13	6	3	20	18	95	12.1
墜落転落計	174	130	120	20	210	128	782	100%

2. 1 安全带

安全带とは、厚生労働省告示の「安全帯の規格」に定められた墜落防止用保護具のことである。2 m以上の高所作業時においては、墜落を防止するため足場等の作業床の設置が必要となるが、それが困難な場合は、安全帯の使用等の対策を講じることが労働安全衛生規則で義務付けられている。

安全帯には、胴ベルト型安全帯とハーネス型安全帯がある。胴ベルト型安全帯は、腰に装着して使用する安全帯である。装着時の簡便性などもあり、長年にわたり一般的に使用されてきており、安全帯の90%以上が胴ベルト型安全帯となっている。一方ハーネス型安全帯は、複数のベルトを肩部、腿部等を包む様に装着して使用する安全帯である。これらにランヤードを取り付けて使用する。ランヤードは、身体に装着した安全帯と親綱等の取付設備を連結することで墜落防止を行う部材である。フックの掛け替えが多い作業では、ランヤード2本備えた安全帯（二丁掛安全帯）が、建設業を中心に広く使用されている。

2. 1. 1 安全帯の種類

(1) ハーネス型安全帯

ハーネス型安全帯は、肩ベルト、腿ベルトなどで身体の主要部を支持する構造で、以下の図に示す種類のものがある。

本マニュアルで対象としている「足場の設置が困難な屋根上での作業」で使用するハーネス型安全帯は、安全ブロックのフックを直接安全帯背面のD環にして使用するため、その作業性を踏まえて連結ベルト付きを標準としている。



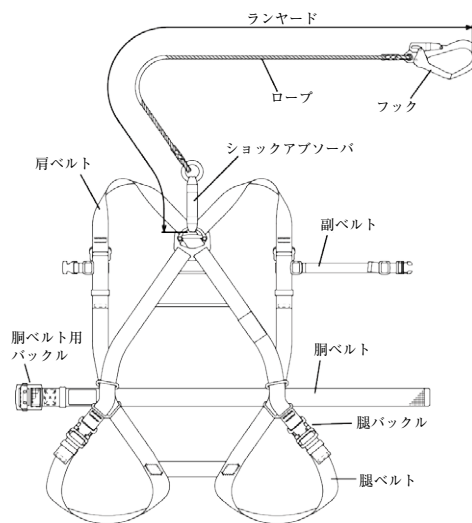
(2) 胴ベルト型安全带

胴ベルト型安全带は、腰部に巻き付ける構造で、主に胴ベルトとバックル・D環により構成されている。

2. 1. 2 安全帯の構成 (構造)

ハーネス型安全带 (構造) は下記の通りである。

肩・胴・腿等の胴体の主要部分を複数箇所以上で保持し、墜落阻止時の衝撃力分散させ、身体に加わる負担を軽減する構造の安全带。

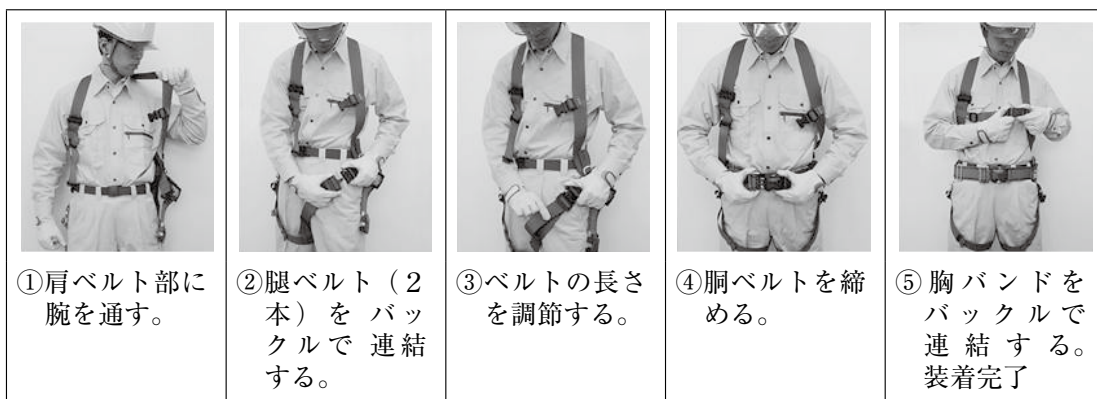


(構成は一例を示す)

2. 1. 3 安全帯の使用上の注意

(1) ハーネス型安全带

ハーネス型安全带は複数のベルトで構成されているため、ベルトの絡みを取り除き装着する必要がある。下記に手順の一例を示す。



※注意事項

- ・使用前には、必ず取扱説明書を読んで、各部に異常がないか点検する。一項目でも廃棄基準に該当するものは、使用しない。
- ・一度でも墜落等により大きな荷重が加わったものは廃棄する。
- ・はしごの昇降時等において、安全帯のフックは、D環より高い位置に取り付けて使用する。屋根上作業では、その取り付け位置が足元となるため、墜落時の衝撃エネルギーを吸収する“ショックアブソーバ付きのランヤード”を利用して上記と同等以上の墜落時保護性能を確保する。





ベルトに緩みがないように長さを調節する。

バックルは確実に連結されていることを確認する。

ベルトが捻れていないことを確認する。

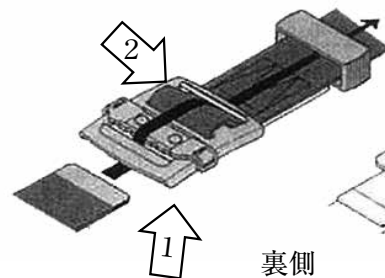
(2) 胴ベルトの通し方

① スライドバックルの通し方

バックルの裏側の刻印  の所にベルト先端部を通し、次に表側の  に入れる。最後にバックル後部のベルト通しに通す。

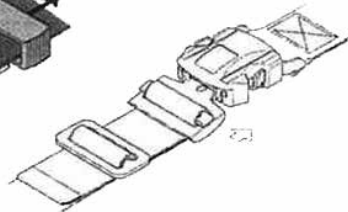
② ワンタッチバックルの通し方

片方の手でバックル本体を保持して、差込プレートを本体の奥に当たるまで差し込む。両方のロック解除レバーがロックの位置にあることを確認し、さらにベルトを左右に引張って、バックルがロックされていることを確認する。



スライドバックルの通し方

裏側



ワンタッチバックルの通し方

2. 2 屋根作業専用の親綱等

親綱は、墜落防止のための安全設備の中で作業者の落下を阻止するための最も重要な機材である。

2. 2. 1 親綱の材質と種類

(1) 材質・種類および用途

親綱の材質は、ナイロン等の合成繊維を用い性能（強度）は日本工業規格に適合した強度を満たすもので、19kN の引張荷重をかけた場合において破断しないものを使用する。

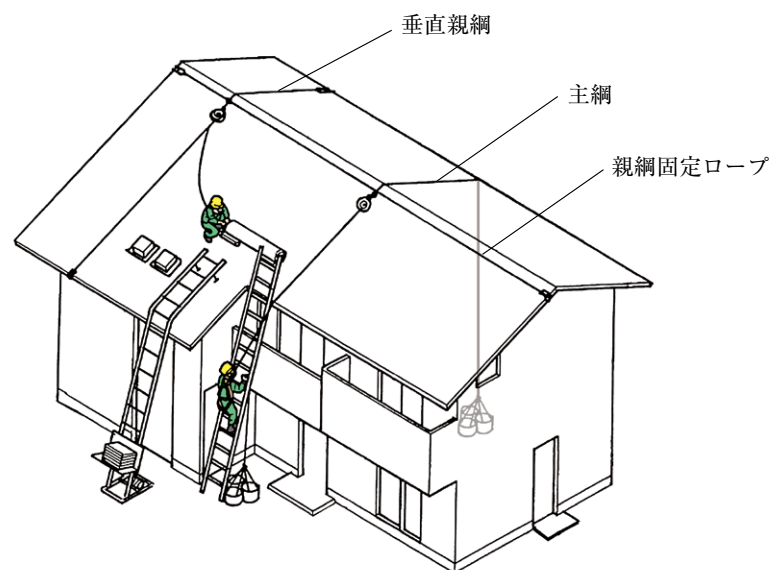
親綱の外径は、12mm 以上を使用する。

(2) 垂直親綱

屋根の軒先方向から棟を超えて反対側の軒先方向に設置する親綱。この途中に安全帯を連結するポイントを設定する。また、最初の1本目に設置する垂直親綱のことを「主綱」と呼ぶ。主綱は、はしご昇降時は安全器（スライド）を取り付けるために使用する。

(3) 親綱固定ロープ

屋根軒先方向から設置した主綱・垂直親綱が、屋根“けらば”方向へずれ落ちることを防止する目的で主綱・垂直親綱と連結するために使用する。



2. 2. 2 親綱等の附属金具

(1) 安全ブロック

作業者の墜落を阻止する器具。墜落により高速でストラップが繰り出されると「ロック機能が作動し、墜落を防止することができる。ストラップの長さは、様々な長さがある。他にショックアブソーバ付きの仕様のもがある。

(2) カラビナ

楕円形で中間部に開閉機能を備えた器具。安全ブロックやフック金具を親綱に接続する等のために使用する。

(3) リング類

親綱に安全ブロックや垂直親綱固定ロープを連結するための穴を設けた器具。

(4) 伸縮調節器（緊張器）

本マニュアルでは、垂直親綱や親綱固定ロープの緊張作業を容易にする器具として使用する。

(5) フック金具

鉤部と親綱又は親綱固定ロープを連結する環を備えた器具。屋根軒先又はけらばでのロープ固定用として使用する。

(6) スライド・グリップ

親綱に取り付け、作業者の移動に沿って動く本体部と作業者の安全帯に連結するランヤード部を備えた器具。親綱を用いたはしご昇降時の墜落防止器具として使用することができる。

(7) 操作棒

地上から屋根上に垂直親綱を通すための専用器具。

2.3 保護帽

高所作業では墜落時保護用の保護帽を使用するものとする。また、帽体（保護帽の本体部材）の材質によって特性が異なるので、作業内容に合った種類の保護帽を選択する必要がある。

保護帽の材質と特性

材質	耐燃・耐熱性	耐候性	耐電圧性能	耐溶剤薬品性	交換時期（目安）
F R P樹脂製	◎	◎	×	○～◎	使用開始から5年以内(注)
A B S樹脂製	△～○	△～○	○～◎	×～△	使用開始から3年以内(注)
P C樹脂製	○～◎	○～◎	◎	×～△	
P E樹脂製	×～△	○	○～◎	○～◎	

◎=特に優れている ○=優れている △=やや劣る ×=劣る

(注) 内装（ハンモック、ヘッドバンド、あごひもなど）については1年以内の交換が推奨されている。

労（平○・○）検	
検定合格番号	TH○○○ TH○○○
製造業者名	○○○○
製造年月	○年○月製造
用途	飛来・落下物用 墜落時保護用

帽体材質 ○○○○

注：標章は保護帽の内側のヘッドバンドや衝撃吸収ライナー等で隠れている場合があるので注意して確認する。

飛来・落下物用兼墜落時保護用の保護帽の国家検定合格標章の例

保護帽は、頭部背面にあるヘッドバンドで長さを調節するとともに、あごひもをしっかりと締め、作業中にぐらつきがないようにする。

なお、前後からの衝撃による保護帽のズレ・脱落を防ぐため、あごひもを耳ひもに固定した脱げ防止機能付きの保護帽もある。



2. 4 安全靴

屋根上での作業用の作業靴は、耐滑性（すべりにくさのこと）と屈曲性（まがりやすさのこと）に優れたものを使用する。

耐滑性（たいかつせい）

こう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、耐滑性の高い（すべりにくい）靴を選定する。

特に、雨の日や水を使った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あるため、耐滑性の優れたものを使用する必要がある。



屈曲性（くつきょくせい）

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。



安全性

工具・資材類の落下などからつま先の保護（樹脂先芯等）を施している靴を選定する。

2.5 昇降設備



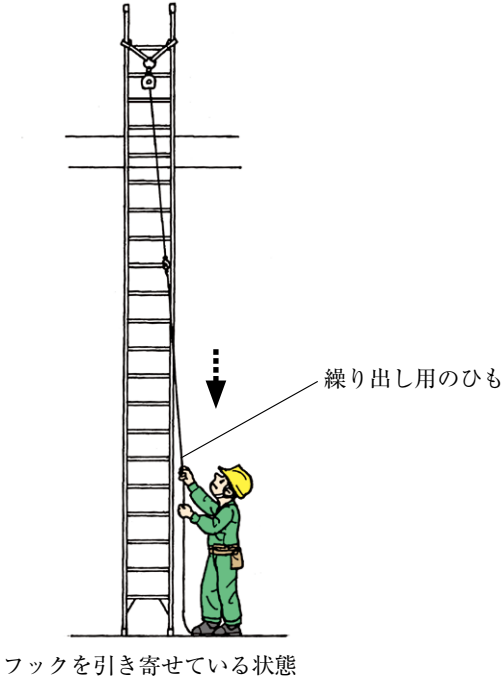
(1) 移動はしご

屋根上での作業には、地上からの昇降作業が伴うが、その際の安全対策を怠ると、大きな災害につながる危険性がある。一般的に利用されることの多い移動はしごは、家庭や職場に多くある身近な用具であるものの、知識不足や誤った作業方法などに起因して、死傷災害も毎年数多く発生している状況にある。そこで以下では、移動はしごの正しい使い方（ポイント）と、移動はしごからの墜落防止対策について説明する。

移動はしご使用方法のポイント

- ① はしごは、丈夫で著しい損傷・劣化のないものを使用すること。
- ② はしごは転位防止のため固定する。困難な場合は補助者が支えること。
- ③ 設置場所は安定した水平で堅固な場所とすること（泥るんだ場所は避けること）。
- ④ はしごは、破損・倒壊等のおそれがなく、かつ転位のおそれのない箇所に立て掛けること。
- ⑤ はしごの立て掛け角度は約75度にする。
- ⑥ はしご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。
- ⑦ メーカーの取扱説明書に従い使用すること。

安全ブロックを用いた移動はしごの昇降（補助者が支える方法）

手 順	図解等
<p>① はしごへの台付けロープ取付け はしごの先端部に台付けロープを取り付ける。</p> <p>※台付けロープがはしご先端から抜けないようにひも等でステップと連結する。</p>	
<p>② 安全ブロックの取付け 台付けロープに安全ブロックを接続する。</p> <p>※はしごの立て掛け角度は約75度とし、安全ブロックにはストラップの繰り出し用のひもを取り付けておく。</p>	
<p>③ はしごの伸縮等 はしごを伸長後、安全ブロック繰り出し用のひもを引き寄せる。</p> <p>※はしごの先端は軒先の位置から60cm以上突き出す。</p>	 <p>繰り出し用のひも</p> <p>フックを引き寄せている状態</p>

④ はしごの昇降

安全ブロックのフックを作業者の安全帯に連結し、はしごを昇降する。

⑤ はしごの支持

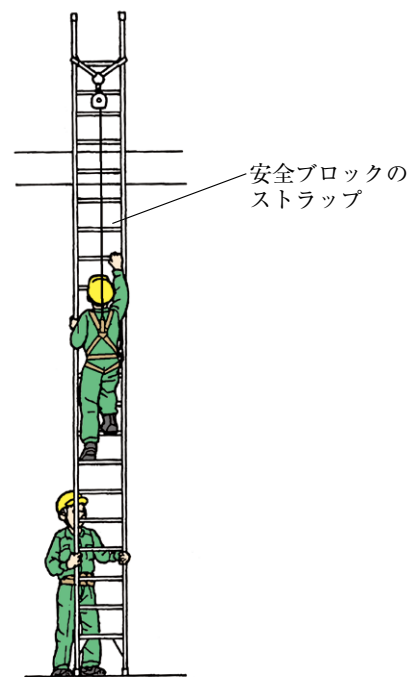
3点支持の状態で行う。

※はしご昇降の際に工具等を運ぶ場合は、工具袋ベルト等を利用し、両手、両足のうちいずれかで3点支持が昇降時に保たれるよう工夫する。

⑥ はしごの転位防止

昇降後は、はしごの転位を防止するため、上端部下部の固定を行う。

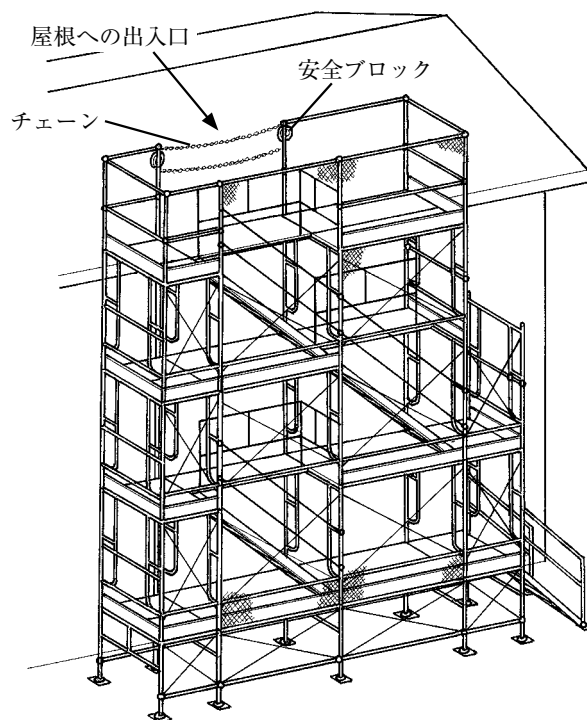
※はしご上部を固定するまでの間は、補助者がはしご足部を支える。
※補助的にはしごの下部に重りをつり下げる工夫も一定の効果がある。



はしごの昇降状態

(2) その他の昇降設備

敷地の状況、工事の種類により屋根昇降用足場（仮設足場）を使用する。



屋根昇降用足場

※イラストが複雑になるため建物側の幅木、筋かい、下さんは省略