



労働災害の撲滅に向けて！

～事例から学んでゼロ災害～

建設業
(墜落・転落編)

◆災害事例 1

鉄骨上で材料搬入作業中、足を踏み外し墜落

◆災害事例 2

デッキプレート上を移動中、デッキプレートとともに墜落

◆災害事例 3

防水工事作業中、屋上より墜落

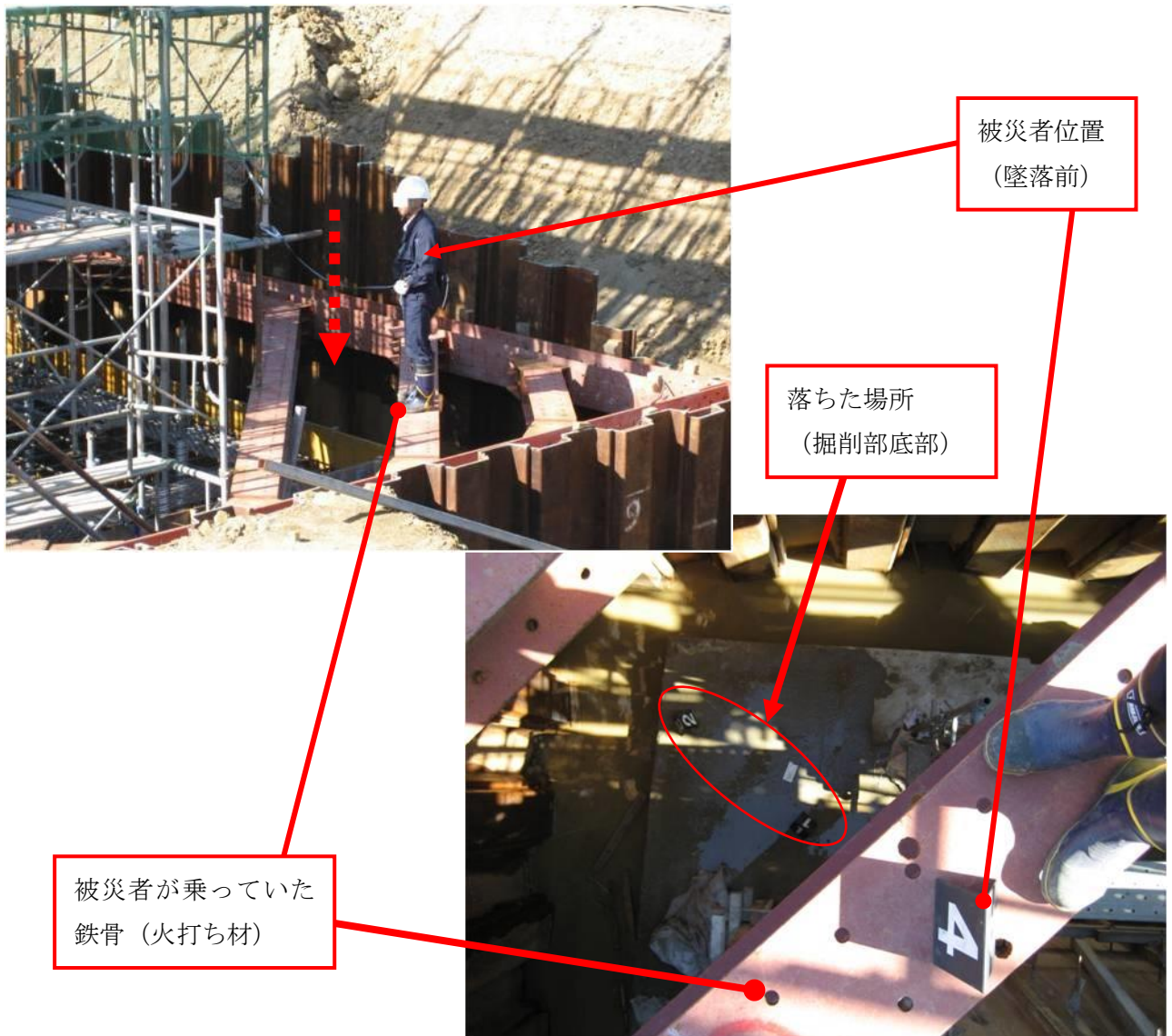
●安全テスト

鉄骨上で材料搬入作業中、足を踏み外し 3.7m 墜落！

- 事業の種類 建設業（橋梁（下部工）建設工事）
- 被災者 男性、50代、職種 型枠工
- 傷病名 頭部（外傷性くも膜下出血、急性硬膜外血腫）
- 被災の程度 休業1ヶ月

発生状況

橋脚の型枠組立て作業において、鉄筋上の作業床より資材の搬入（手渡し）作業を行っていた被災者が鉄筋上で作業がしづらかったため、墜落防止措置が講じられていない土止め支保工の火打ち材（鋼材＝幅 30cm）に移動し、火打ち材の上で鋼管の受け渡し作業を行っていたところ足を踏み外し、3.7m下のコンクリート上に墜落し負傷した。



発生原因

物的原因

- 高さが2m以上の箇所で作業を行わせるにあたり、墜落を防止するための設備（作業床及び手すり）を設けていなかったこと。
- 安全帯を安全に取り付けるための設備を設けていなかったこと。

人的原因

- 労働者に安全帯を使用させていなかったこと。
- 墜落のおそれのある箇所（鉄骨）に労働者が乗り作業を行ったこと。

管理的原因

- 労働者の不安全行動が見過ごされたこと。
- 作業性・安全性について十分協議していなかったこと。

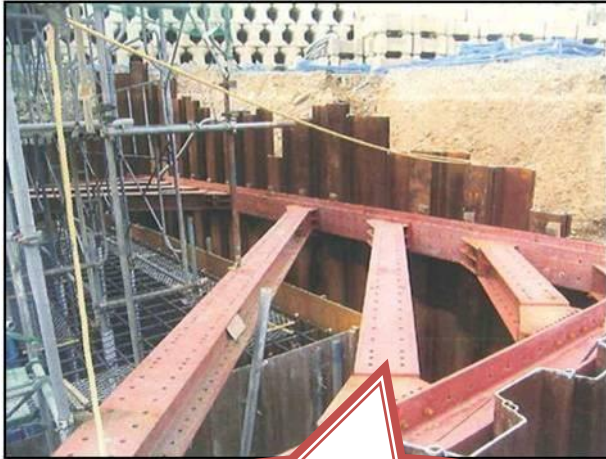
再発防止対策

- 高さが2m以上の箇所で、墜落により労働者に危険を及ぼすおそれのある箇所で作業を行わせる場合は、足場を組み立てる等の方法により作業床を設けること。
- 作業の性質上、足場等の設置が困難な場合は、労働者に安全帯を使用させる等墜落による危険を防止するための措置を講じること。
- 労働者に安全帯を使用させるときは、安全帯を安全に取り付けるための設備を設けること。
- 労働者の不安全行動について、職長及び他の労働者が不安全行動を黙認することなく指摘し、不安全行動を排除すること。
- 災害防止協議会において専門工事業者と十分協議し、作業性・安全性を考慮した作業計画を検討すること。

災害から学ぶ！

I 安全な作業床を設置しましょう！

改善前



足場が狭いと大変危険です！

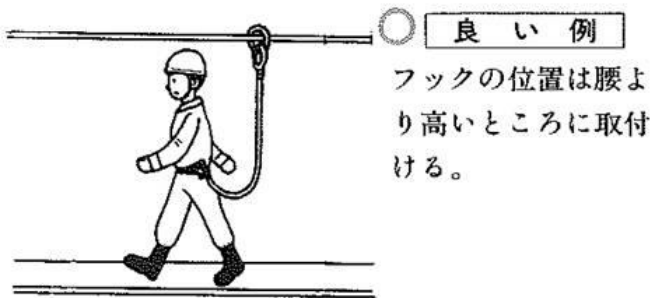
改善後：鉄骨上に作業床を設置



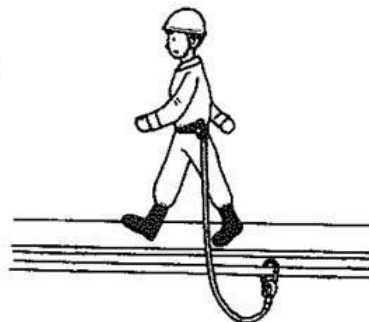
安全な作業床を設置しましょう！

II 安全帯は正しく使いましょう！

ロープ、フックの取付け位置



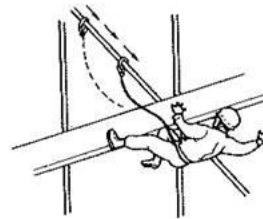
× **悪い例**
フックの位置が腰より下になっている。



ロープ、フックの取付け箇所

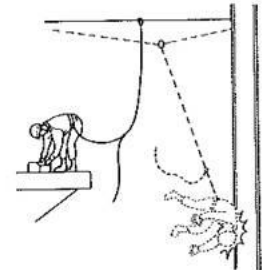
① ロープの滑り落ちないところ

× **悪い例**



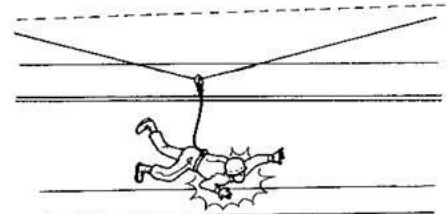
② 振り子状態で激突しないところ

× **悪い例**



③ 落下時に床等に激突しないところ

× **悪い例**



Ⅲ 法律のはなし～労働安全衛生法～

墜落等による危険の防止

● 労働安全衛生規則第518条（作業床の設置）

第1項 事業者は、高さ2メートル以上の箇所で作業を行う場合において墜落により労働者に危険を及ぼすおそれのあるときは、足場を組み立てる等の方法により作業床を設けなければならない。

第2項 事業者は、前項の規定により作業床を設けることが困難なときは、防網を張り、労働者に安全帯を使用させる等墜落による危険を防止するための措置を講じなければならない。

（罰則 6月以下の懲役または50万円以下の罰金）

＜解説＞

労働災害の中でも墜落による災害は、死亡若しくは重篤な結果につながることが多い。

このため、第1項は、高さ2m以上の箇所で作業を行わせる場合、墜落による危険防止措置として作業床の設置を義務づけたものであり、第2項は作業床の設置が困難な場合の墜落危険防止措置を定めている。

● 労働安全衛生規則第520条（安全帯の使用）

労働者は安全帯の使用を命じられたときは、これを使用しなければならない。

（罰則 50万円以下の罰金）

＜解説＞

安衛則第518条・519条の第2項において、作業床を設けることが困難なときの墜落防止措置の一つとして労働者に安全帯を使用させることとしている。このような場合に、安全帯の使用を指示された労働者がこれを使用しなければ墜落の危険は防止できないこととなるため、安全帯等が確実に使用されるよう労働者の義務として定めたものである。

● 労働安全衛生規則第521条（安全帯の取付設備）

第1項 事業者は、高さ2メートル以上の箇所で作業を行う場合において、労働者に安全帯等を使用させるときは、安全帯等を安全に取り付けるための設備等を設けなければならない。

第2項 事業者は、労働者に安全帯等を使用させるときは、安全帯等及びその取付け設備等の異常の有無について、随時点検しなければならない。

（罰則 6月以下の懲役または50万円以下の罰金）

《解説》

安全帯等を使用させるにあたり安全帯等自体が適正なものであっても、その取付設備が不完全であったり、作業に適応した取付設備がなければ安全帯等の使用による墜落防止の効果は期待できない。このため、安全帯等を使用させるときは、安全帯等を安全に取り付けるための設備を設けさせることとしたものである。

安全帯の取付設備等としては次のようなものがあり、作業を行う個所で常に安全帯が使用できよう設置されていなければならないものである。

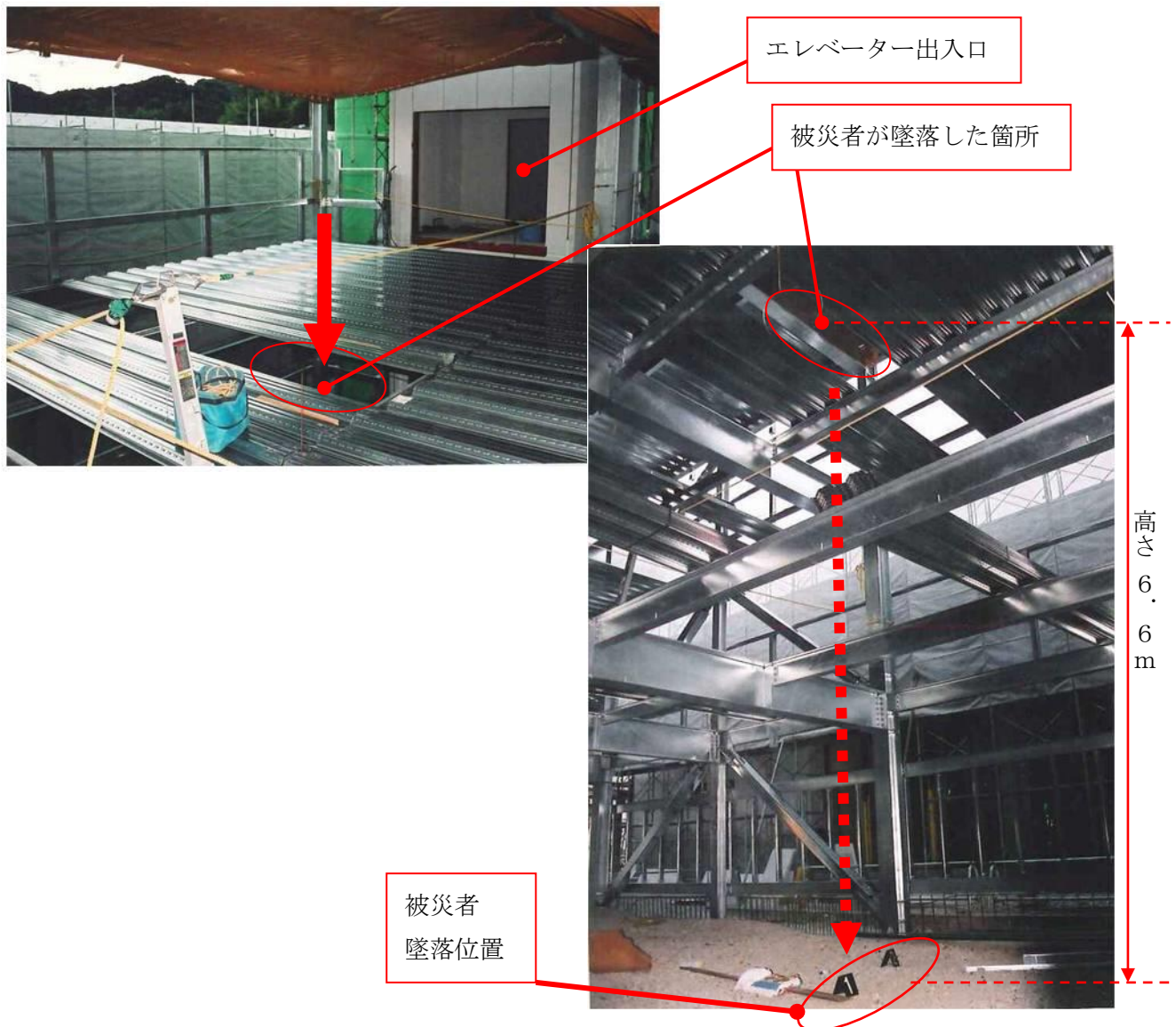
- ① 建設中の構造体,建築物そのもの
- ② 専用の取付金具
- ③ 親綱及び親綱支柱

デッキプレート上を移動中、デッキプレートとともに6.5m墜落！

- 事業の種類 建設業（鉄骨構造物建築工事）
- 被災者 男性、30代、職種 サッシ取付け工
- 傷病名 頭部（脳挫傷等）
- 被災の程度 死亡

発生状況

作業場所へ向かうため3階床に仮置きされたデッキプレート（波型鋼板）の上を移動中、デッキプレート（1枚＝幅0.6m×長さ5m）とともに6.5m下の地上に墜落した。



発生原因

物的原因

- 墜落による危険性があったにもかかわらず、防網を張る等の墜落防止措置がとられていなかったこと。

人的原因

- 固定されていないデッキプレート上に作業員が立入ったこと。
- デッキプレート上に立入る際は、デッキプレートの施工業者に固定状況を確認するよう指示されていたにもかかわらず、固定状況を確認しないままデッキプレートに立入ったこと。

管理的原因

- 組立て中のデッキプレートに関係作業員以外の作業員が立入ることを禁止する措置（ロープ又は単管、及び掲示等）を行っていなかったこと。
- 防網の取付け・取外しの時期及び安全带・親綱の使用に関する作業手順をあらかじめ定め、関係作業員に対し周知・徹底していなかったこと。
- デッキプレートの設置順序について、最上階より順次下層階に設置する計画（屋上→3→2→1階）であったため、被災者が墜落した3階の下層階（2階）にデッキプレートが無く、1階まで墜落した（墜落距離が高くなった）ため結果的に重篤な災害に至ったこと。

再発防止対策

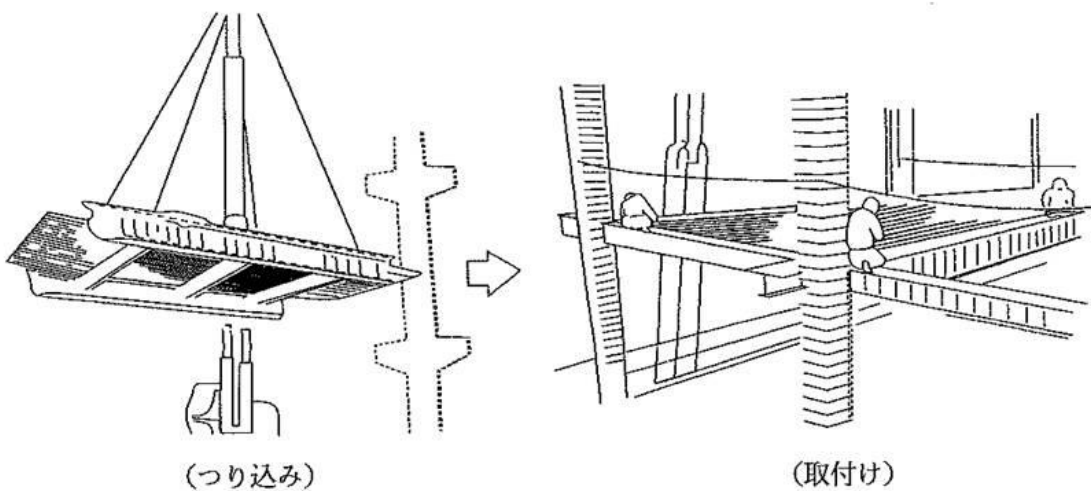
- 組立て作業中の区域（安全が確保されていない区域）にロープ又は単管を設けるとともに、立入禁止の表示を行い、関係作業員以外の作業員の立入りを禁止すること。
- 組立て作業の区域に関係作業員以外の作業員を立入らせないこと。
- 防網の取付け時期、親綱及び安全带の使用に関する作業手順をあらかじめ定め、関係作業員に周知・徹底すること。
- 鉄骨工事において床工事（デッキプレートの設置）は墜落防止に有効であるため、出来る限り早期にデッキプレートを設置するよう建方計画において十分に検討すること。
- 元請及び関係請負人相互の連絡調整を十分に行うとともに、関係請負人が定められたルールを守り、元請・関係請負人が協力して災害防止に取り組むこと。

災害から学ぶ！

I 安全な作業方法を決定しましょう！

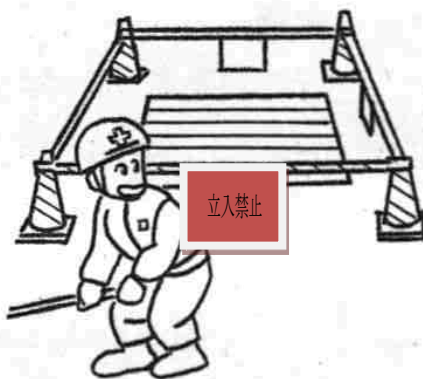
デッキプレート等の先行床

- ① デッキプレート等の床工事は、鉄骨建方工法によって、材料の取り込み及び敷込み順序等が異なるので、施工計画を鉄骨建方計画と併せて綿密に行う必要があるが、安全先取り上、ユニット化等により高所での危険作業を少なくするための計画とその施工が必要である。
- ② 建方中及び次工程作業においても、適切な昇降設備を設置することが必要であるが、特に本設の鉄骨階段を建方時に設置できるように計画することで、墜落防止に有効であると同時に作業性も良くなる。



ユニット化した先行床の取付け例

II 立入禁止区域は明確に！



立入禁止場所には、バリケードやトラロープなど用いて区画し、立入禁止の表示をしましょう！

Ⅲ 法律のはなし～労働安全衛生法～

墜落等による危険の防止

● 労働安全衛生規則第519条（開口部の養生）

第1項 事業者は、高さが2メートル以上の作業床の端、開口部等で墜落により労働者に危険を及ぼすおそれのある箇所には、囲い、手すり、覆い等（以下「囲い等」という）を設けなければならない。

第2項 前項の規定により、囲い等を設けることが著しく困難なとき又は作業の必要上臨時に囲い等を取りはずすときは、防網を張り、労働者に安全帯を使用させる等墜落による労働者の危険を防止するための措置を講じなければならない。

（罰則 6月以下の懲役または50万円以下の罰金）

＜解説＞

墜落災害は、死亡等重篤な結果につながることが多く、特に高所作業にあってはその危険性は高い。本条は、墜落防止対策の基本的な対策の一つである開口部等に対する囲い等の設置について定めたものである。

「作業床の端、開口部等」には、物品揚卸口、ピット、たて坑、勾配が40度以上の斜面、船舶のハッチ等が含まれる。

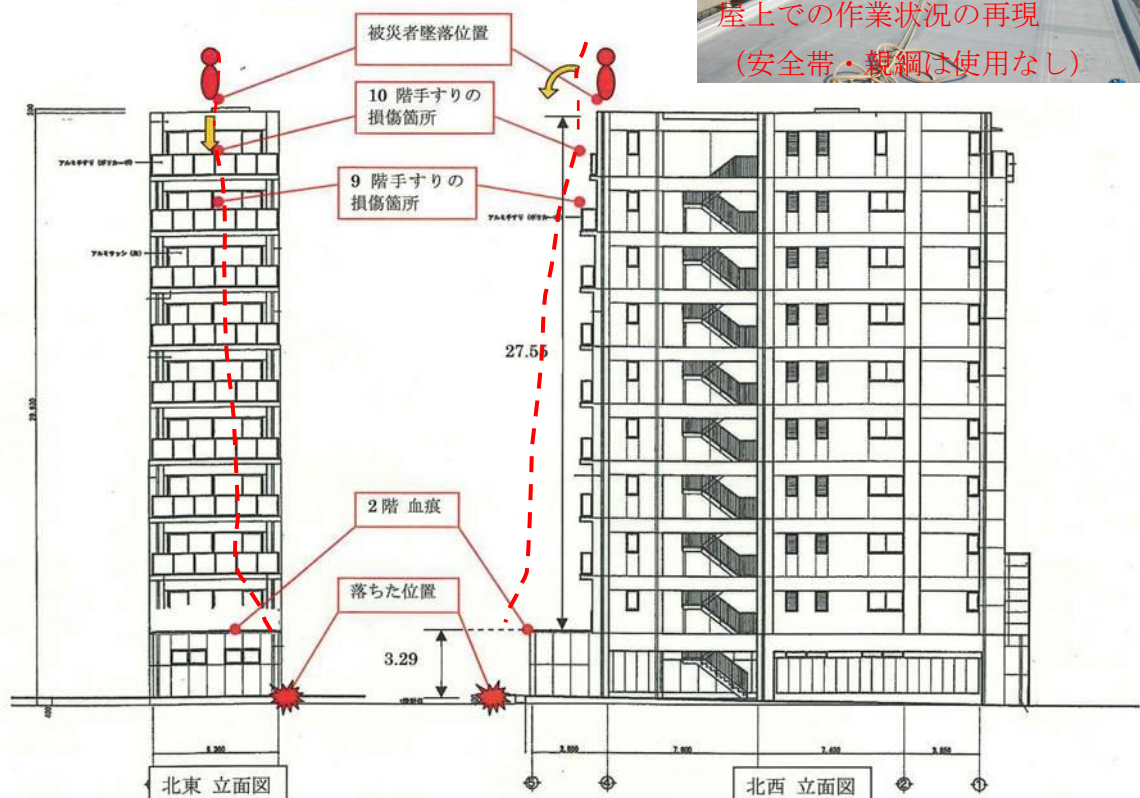
防水工事作業中、10階屋上より約30m墜落！

- 事業の種類 鉄骨・鉄筋コンクリート造家屋建築工事
- 被災者 男性、20代、職種 防水工
- 傷病名 内臓損傷・多発骨折
- 被災の程度 死亡

発生状況

下請労働者2名が屋上(10階)に上り、防水シートを屋上の外周に固定する作業を行っていたところ、屋上(作業床の端)から約30m下の地上に墜落し死亡したものの。

なお、当該建築物の施工に当たり建物の外周には足場が組まれていたが、災害発生前7日前から足場の解体を開始し、災害発生当日には足場の殆どが解体されていた。



発生原因

物的原因

- 屋上の外周（作業床の端）に手すり等の墜落防止措置を何ら施さないまま、作業床の端で作業を行わせたこと。

人的原因

- 安全帯を安全に取り付けるための設備（親綱等）を設け、安全帯を使用していなかったこと。

管理的原因

- 作業効率を優先し、作業が終了する前に外部足場の解体を行ったこと。

再発防止対策

- 高さが 2m以上の作業床の端で、墜落により労働者に危険を及ぼすおそれのある箇所には、墜落防止のための手すりを設け作業を行わせること。
- 安全帯を安全に取り付けるための設備を設けるとともに、労働者に安全帯を使用させ作業を行わせること。
- 足場の解体に当たっては関係請負人の作業内容を把握し、これらの作業が安全に行なえるよう墜落防止対策を十分に検討した上で、適切な時期に足場の解体を行うこと。

災害から学ぶ！

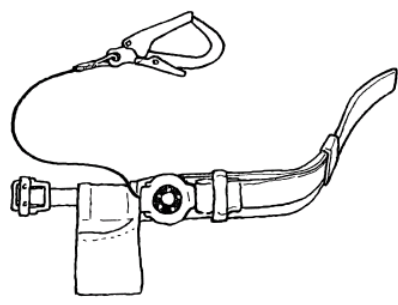
I 墜落を防ぐための保護具を着用しましょう！

墜落時用保護帽

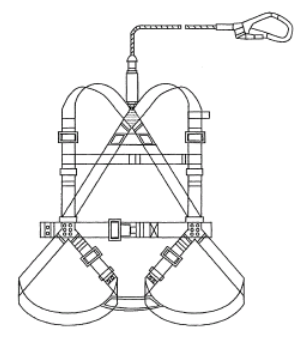


写真の保護帽は、墜落、飛来落下兼用のものです。

安全帯



巻取り器付き胴ベルト型安全帯



ハーネス型安全帯

II 安全帯の取付け設備を設置しましょう！



親綱



子綱

安全ブロック



支柱



Ⅲ 法律のはなし～労働安全衛生法～

墜落等による危険の防止

●労働安全衛生規則第518条（作業床の設置等）

第1項

事業者は、高さ2メートル以上の箇所で作業を行う場合において墜落により労働者に危険を及ぼすおそれのあるときは、足場を組み立てる等の方法により作業床を設けなければならない。

第2項

事業者は、前項の規定により作業床を設けることが困難なときは、防網を張り、労働者に安全帯を使用させる等墜落による労働者の危険を防止するための措置を講じなければならない。

●労働安全衛生規則第519条

第1項

事業者は、高さが2メートル以上の作業床の端、開口部等で墜落により労働者に危険を及ぼすおそれのある箇所には、囲い、手すり、覆い等（以下「囲い等」）を設けなければならない。

第2項

事業者は、前項の規定により、囲い等を設けることが著しく困難なとき又は作業の必要上臨時に囲い等を取りはずすときは、防網を張り、労働者に安全帯を使用させる等墜落による労働者の危険を防止するための措置を講じなければならない。

●労働安全衛生規則第520条

労働者は、518条第2項および519条第2項の場合において、安全帯の使用を命じられたときは、これを使用しなければならない。

●労働安全衛生規則第521条（安全帯等の取付設備等）

第1項

事業者は、高さが2メートル以上の箇所で作業を行う場合において、労働者に安全帯等を使用させるときは、安全帯等を安全に取り付けるための設備等を設けなければならない。

第2項

事業者は、労働者に安全帯等を使用させるときは、安全帯等及びその取付設備等の異常の有無について、随時点検しなければならない。

事例から学んでゼロ災害！

～安全テスト編～

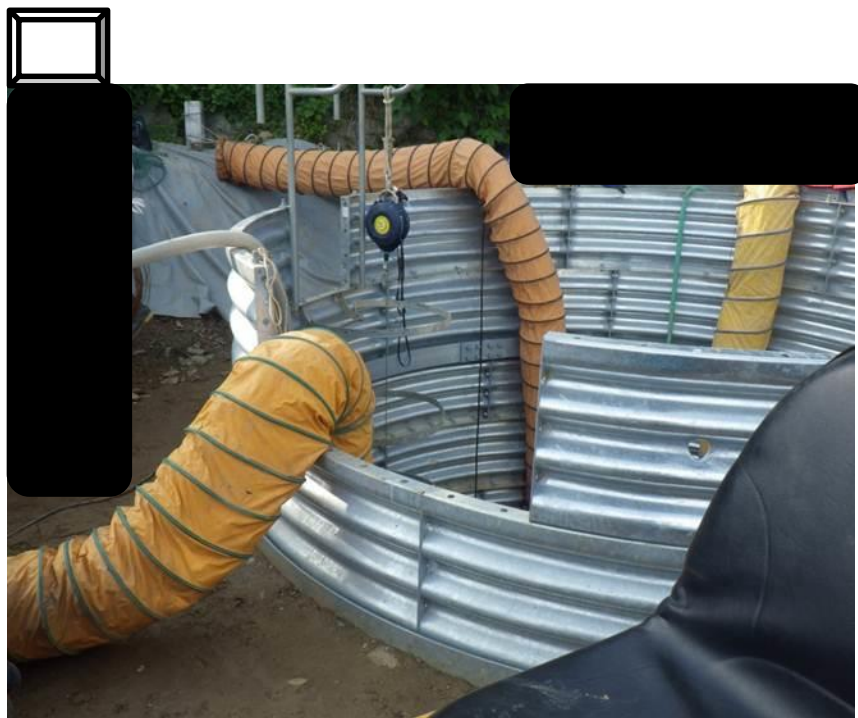
問題1

立坑の掘削作業現場です。

深さが2m以上ある立坑が2つあります。

墜落防止のためライナープレートを1メートルかさ上げして開口部養生を行っています。

墜落・転落災害を防止する措置として問題はありませんか？



回答



- 部分的に開口部があるため、墜落対策としては不十分

対策方法

- ①ライナープレートで開口部を塞いでしまう
- ②開口部周囲への立入禁止措置を講じる
- ③安全帯を使用する

- ロープは手すりとして認められないため、墜落対策としては不十分

※「手すり」は人体を保持するための強度が必要で、たわみのあるロープの使用は認められていません。

- 立入禁止のためロープを設置する場合は、開口部より安全側に1m程離れた所(人が倒れても墜落しない位置)に設置しましょう。

問題2

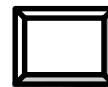
ビルの建設現場です。

階段部などの開口部養生のためチェーンやトラロープを使用し
て立入禁止措置を講じています。

墜落・転落災害を防止する措置として問題はありませんか？



開口部



回答



墜落・転落防止措置は、立入禁止措置より単管手すり等の設置を基本として下さい。
単管の設置が困難な場合はコンパネを利用するなど、人体を保持できる堅固なものとして下さい。

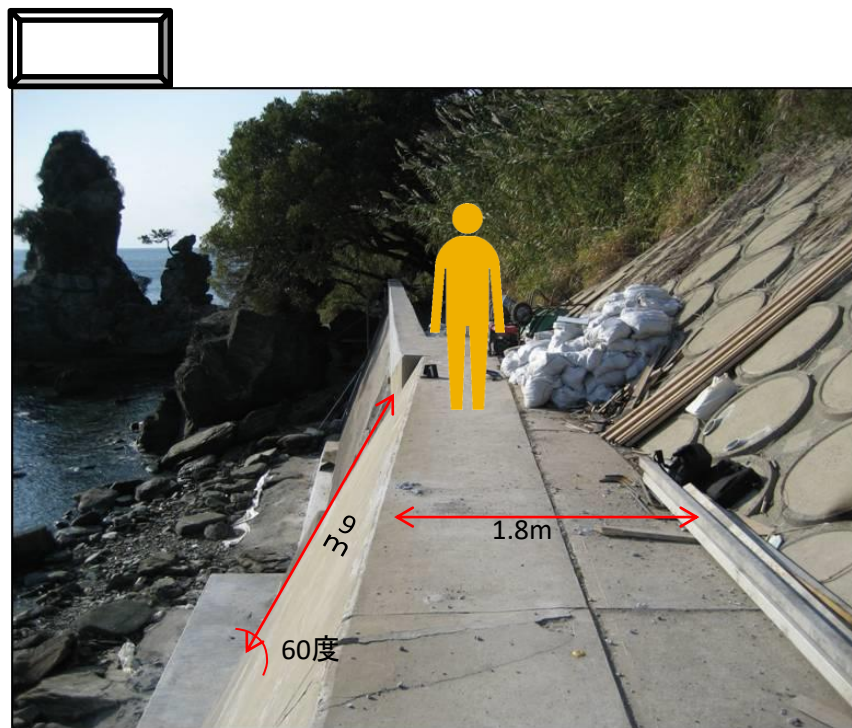
問題3

護岸工事現場です。

既存の護岸の犬走り(幅1.8m)上で袋詰めした廃材を片付けています。

既存の護岸の勾配60度は、斜面の長さ9mあります。

墜落・転落を防止するための措置は、 いる？ いない？



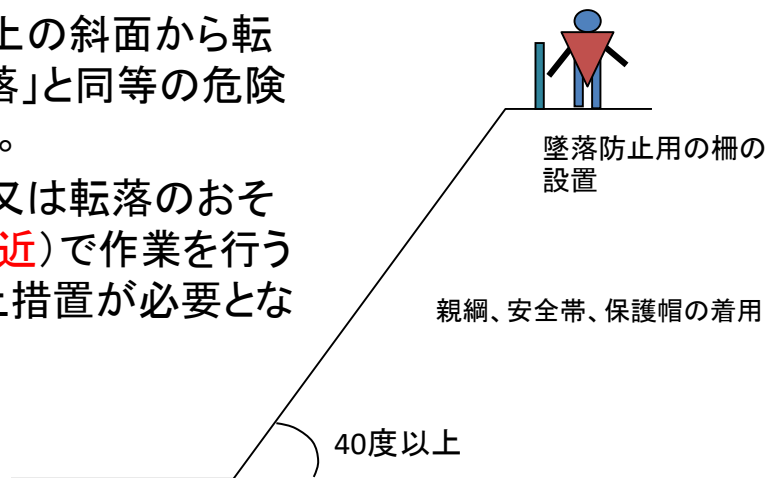
回答

いる



勾配が**40度**以上の斜面から転落することは「墜落」と同等の危険があります。

このため、**斜面**又は転落のおそれのある個所(**付近**)で作業を行う場合は、墜落防止措置が必要となります。



墜落防止措置が必要

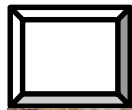
法勾配	角度
1分	84°
2分	79°
3分	73°
4分	68°
5分	63°
6分	59°
7分	55°
8分	51°
9分	48°
1割	45°
1割2分	39.8°

問題4

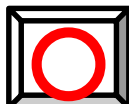
型枠組立中の工事現場です。

墜落防止用に親綱が取り付けられています。

墜落・転落災害を防止する措置として問題はないでしょうか？



回答



墜落防止用に親綱が設置されています。
また、鉄筋組立て時にあらかじめ親綱取付用の金具取り付けられています。
ただし、万一の墜落時の衝撃に耐えうるだけの鉄筋の強度及びたわみも含めた落下距離に注意しておく必要があります。

注意事項

- ① 型枠組立中の墜落災害も少なくないため、作業主任者は作業中の安全帯の使用状況を確認して下さい。
- ② 親綱1本に安全帯を取り付けることができる人数は1人です。複数名が1本の親綱に安全帯を取り付けることはやめましょう。
- ③ 安全帯の取付位置は、腰より高いところにとりましょう。