フルハーネス型墜落制止用器具
特別教育

3.労働災害の防止に関する知識

労働安全衛生法（労働安全衛生規則）等に基づく安全衛生教育

株式会社斉藤商会

3.労働災害の防止に関する知識　　0.はじめに

科目	範囲	時間	合計
1.墜落制止用器具 に関する知識	1.墜落制止用器具のフルハーネス及び ランヤードの種類及び構造 2.墜落制止用器具のフルハーネスの装着方法 3.墜落制止用器具のランヤードの取り付け設備等 への取り付け方法及び選定方法 4.墜落制止用器具の点検及び整備の方法 5.墜落制止用器具の関連器具の使用方法	2時間	6時間
2.作業に関する知識	1.作業に用いる設備の種類、構造及び取り扱い方法 2.作業に用いる設備の点検及び整備の方法 3.作業の方法	1時間	
3.労働災害の防止に 関する知識	1.墜落による労働災害防止のための措置 2.落下物による危険防止のための措置 3.感電防止のための措置 4.保護帽の使用方法及び保守点検の方法 5.事故発生時の措置 6.その他作業に伴う災害及びその防止方法	1時間	
4.関係法令	安衛法、安衛令及び安衛則中の関係条項	0.5時間	
5.実技教育	墜落制止用器具の使用方法等	1.5時間	

改正のあらまし

建設現場などで広く使用される足場からの墜落・転落による労働災害が多く発生しています。厚生労働省では、足場を安全に使用していただくため、足場に関する墜落防止措置などを定める労働安全衛生規則を改正し、足場からの墜落防止措置を強化しました。平成27年7月1日から施行します。

1 足場の組立てなどの作業の墜落防止措置を充実
2 足場の組立てなどの作業に特別教育が必要
3 足場の組立てなどの後は注文者も点検が必要
4 足場の作業床に関する墜落防止措置を充実
5 鋼管足場（単管足場）に関する規定の見直し

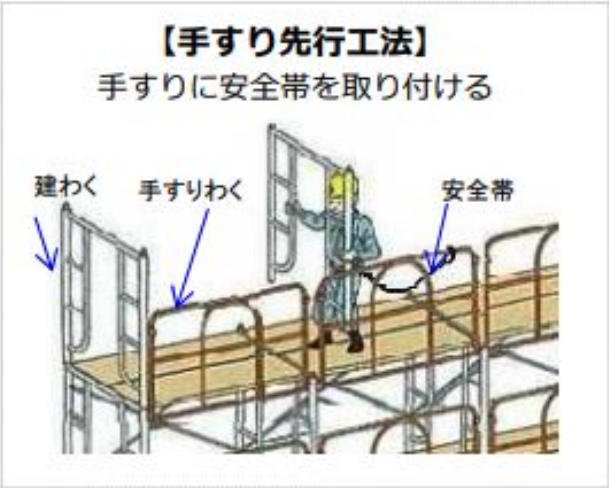
3.労働災害の防止に関する知識

1 足場の組立てなどの作業の墜落防止措置を充実

安全帯を安全に取り付けるための設備を設置し安全帯を使用させましょう

困難な場合を除き、幅40cm以上の作業床の設置

墜落する危険を低減させるため、「手すり先行工法」を積極的に採用してください。



その他の墜落防止措置

つり足場、張出し足場、高さが2m以上の構造の足場を組立て、解体、変更 する際は、（1）の措置に加えて次の措置が必要です。

①組立て、解体または変更の時期、範囲と順序をこの作業に従事する労働者に周知させ ること
②組立て、解体または変更の作業を行なう区域内には、関係労働者以外の労働者の立入 りを禁止すること
③強風、大雨、大雪などの悪天候のため、作業の実施について危険が予想されるとき は、作業を中止すること
④材料、器具、工具などを上げ、または下ろすときは、つり綱、つり袋などを労働者に 使用させること。ただし、これらの物の落下により、労働者に危険を及ぼすおそれ がないとき（地上から材料を手渡しするときなど）は必要ありません。

２ 足場の組立てなどの作業に特別教育が必要

平成27年7月1日以降、足場の組立て、解体または変更の作業のための業務（地上または堅固な床上での補助作業※の業務を除く）に労働者を就かせるときは、特別教育が必要になります。

現在では補助での地上または堅固な床上での材料運搬、整理以外での作業は足場の特別教育が必要です

※「地上または堅固な床上での補助作業」とは、地上または堅固な床上での材料の運搬、整理などの 作業のことで、足場材の緊結や取り外しの作業や足場上の補助作業は含まれません。

3 足場の組立てなどの後は注文者も点検が必要

建設業、造船業の元請事業主等の注文者は、足場や作業構台の**組立て、一部解体・変更後**は、次の作業を**開始する前に足場を点検・修理**してください

＜留意点＞ 足場の場合：
「一部解体または変更」には、建わく、建地、交さ筋かい、布などの足場の構造部材の一時的な取り外し、または取付けのほか、足場の構造に大きな影響を及ぼすメッシュシート、朝顔などの一時的な取り外し、または取付けが含まれます。

「一部解体または変更」に含まれないパターン

①作業の必要上臨時に手すりなど取り外し（足場の構造に大きな影響がない場合と、足場の部材の上げ下ろしをしない場合）

②メッシュシートなどを取り外し（原状覆す場合と足場の上げ下ろしをしない場合）

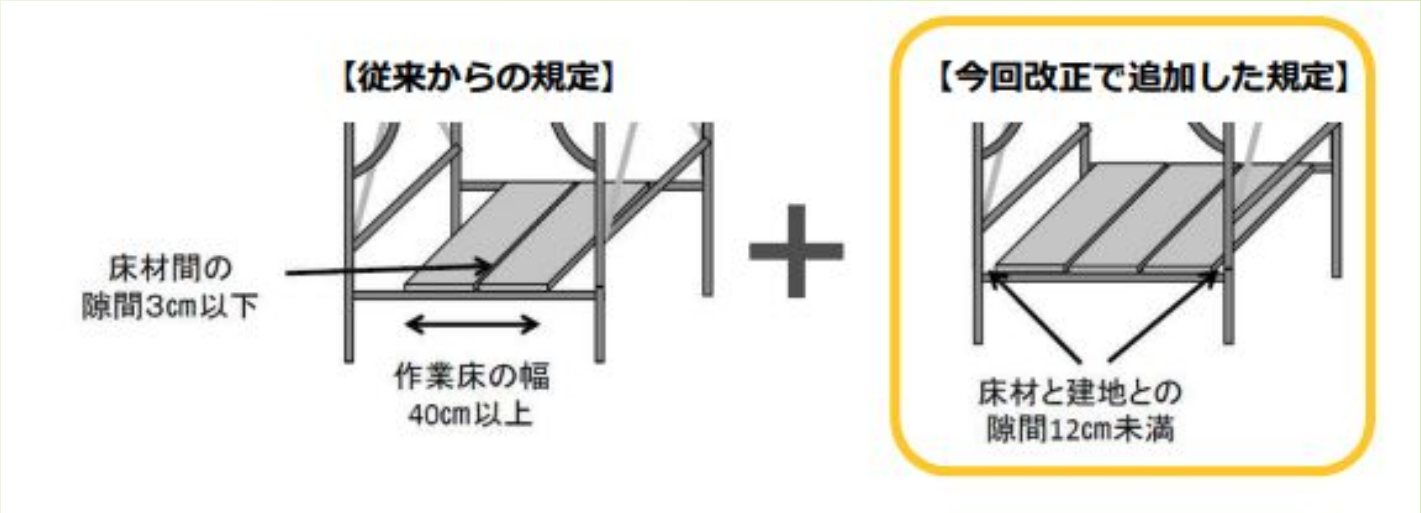
※ 点検結果・修理などの措置内容は記録し、足場を使用する仕事が終了するまでの間、保管してください。
※ 事業者による点検（安衛則第 567条）も必要です。

3.労働災害の防止に関する知識

4 足場の作業床に関する墜落防止措置を充実

床材と建地との隙間 。
足場での高さ2m以上の作業場所に設ける作業床の要件として、床材と 建地との隙間を12cm未満とすることを追加しました。

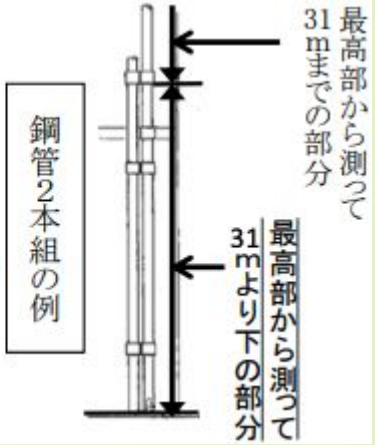
＜留意点＞
①床材が片側に寄ることで12cm以上の隙間が生じる場合には、床材と建地との隙間の要件
を満たさないため、床材の組み合わせを工夫する、小幅の板材を敷く、床材がずれないように固定する、床付き幅木を設置するなどにより、常にこの要件を満たすようにする必要があります。
②床材と建地との隙間に、垂直または傾けて設置した幅木は、作業床としての機能を果たせないため、この幅木の有無を考慮せずに、床材と建地との隙間を12cm未満とする必要があります。なお、床付き幅木の場合、床面側の部材は床材になります。



5 鋼管足場（単管足場）に関する規定の見直し

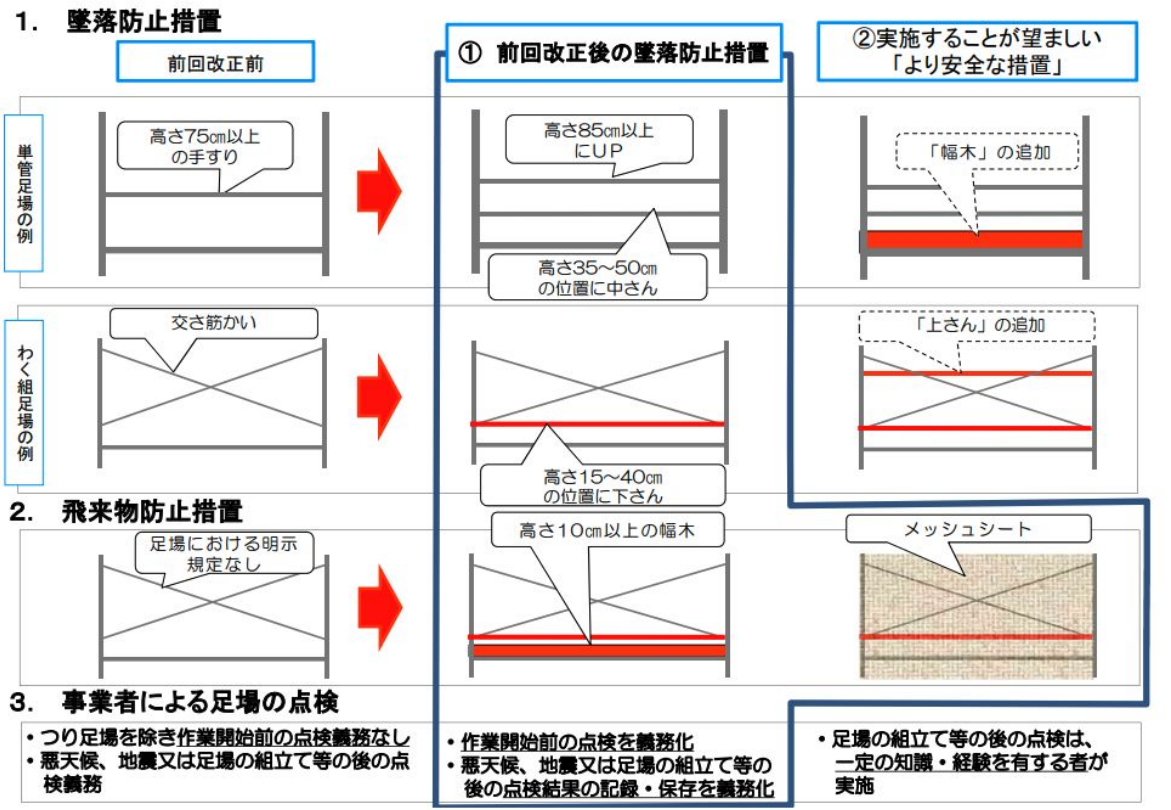
改正前

＜現行＞
規格に適合する鋼管足場のうち単管足場について、**建地の最高部から測って31mを超える部分の建地は鋼管を2本組とする**こと。



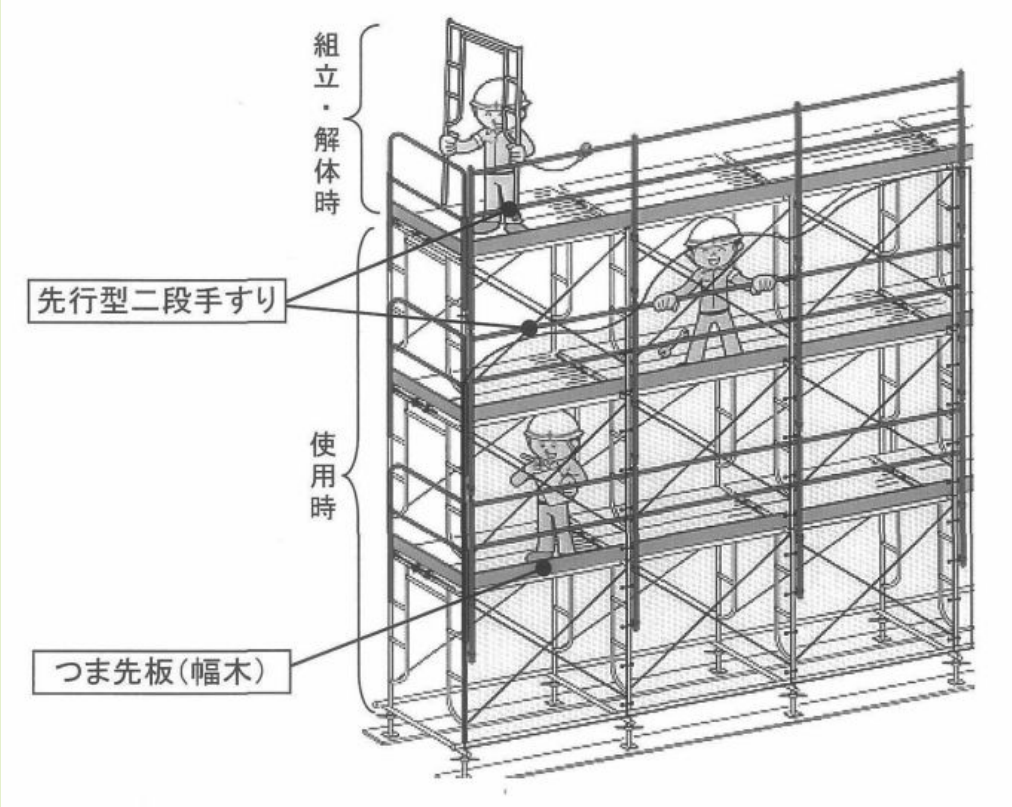
鋼管足場の建地の最高部から測って**31mを超える部分の建地**は、建地の下端に作用する設計荷重（足場の重量に相当する荷重に、作業床の最大積載荷重を加えた荷重）がこの建地の最大使用荷重（この建地の破壊に至る荷重の2分の1以下の荷重）を超えないときは、鋼管を2本組とする必要はありません。

単管・枠組み足場の構造

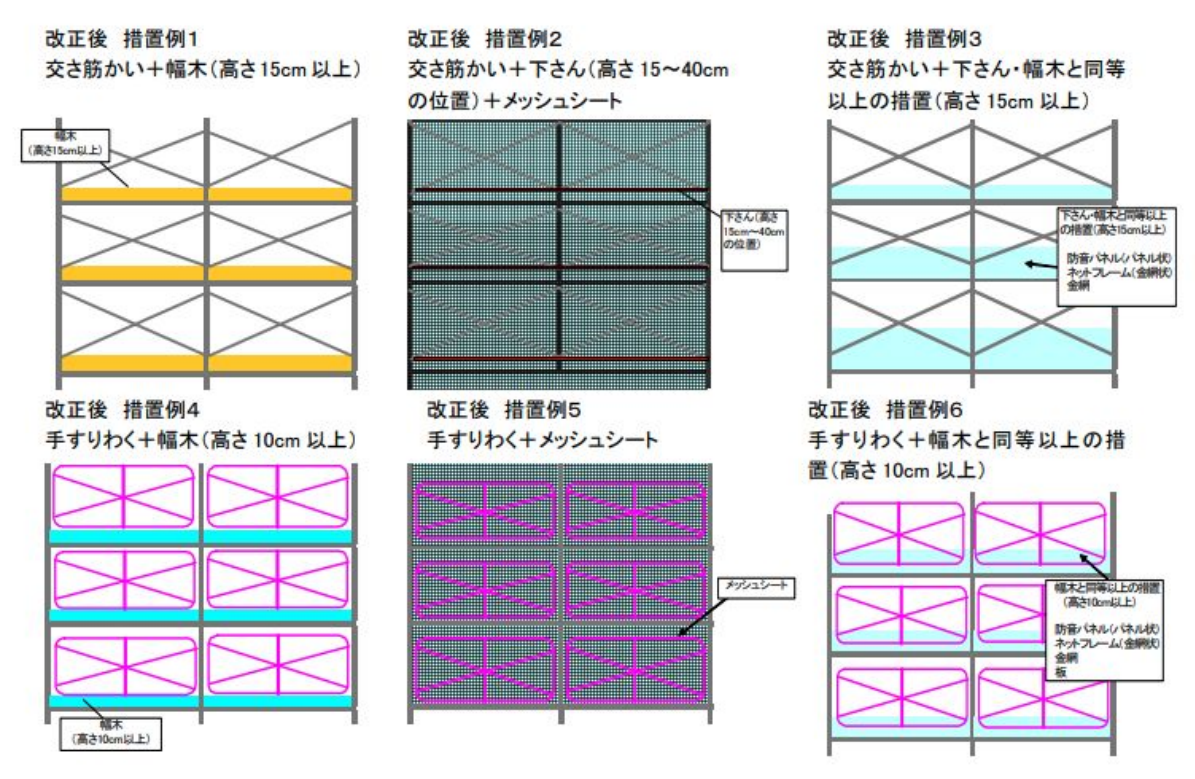

1. 墜落防止措置
前回改正前
① 前回改正後の墜落防止措置
②実施することが望ましい
「より安全な措置」
単管足場の例
高さ75㎝以上
の手すり
高さ85㎝以上
にUP
高さ35～50㎝
の位置に中さん
「幅木」の追加
わく組足場の例
交さ筋かい
高さ15～40㎝
の位置に下さん
「上さん」の追加
2. 飛来物防止措置
足場における明示
規定なし
高さ10㎝以上の幅木
メッシュシート
3. 事業者による足場の点検
・つり足場を除き作業開始前の点検義務なし
・悪天候、地震又は足場の組立て等の後の点検義務
・作業開始前の点検を義務化
・悪天候、地震又は足場の組立て等の後の点検結果の記録・保存を義務化
・足場の組立て等の後の点検は、一定の知識・経験を有する者が実施

物体の落下物防止

- 高さ10cm以上の幅木
- メッシュシートもしくは防網
- 防音パネル、ネットフレーム、金網
- 工具落下防止ロープを使用

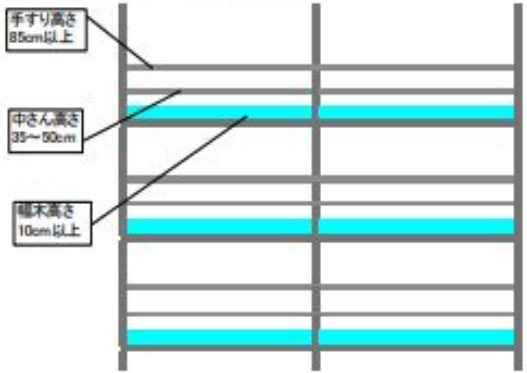


枠組み足場の構造

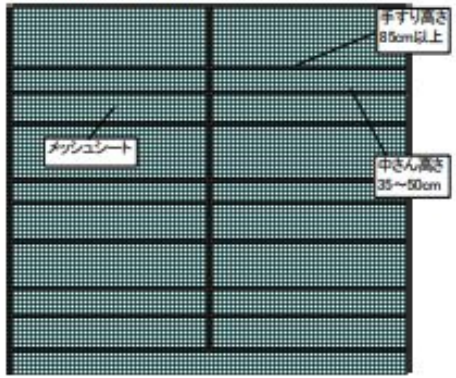

改正後　措置例1
交さ筋かい＋幅木（高さ15cm 以上）
幅木
（高さ15cm以上）
改正後　措置例2
交さ筋かい＋下さん（高さ 15～40cm の位置）＋メッシュシート
下さん（高さ15cm～40cmの位置）
改正後　措置例3
交さ筋かい＋下さん・幅木と同等以上の措置（高さ 15cm 以上）
下さん・幅木と同等以上の措置（高さ15cm以上）
防音パネル（パネル状）
ネットフレーム（金網状）
金網
改正後　措置例4
手すりわく＋幅木（高さ 10cm 以上）
幅木
（高さ10cm以上）
改正後　措置例5
手すりわく＋メッシュシート
メッシュシート
改正後　措置例6
手すりわく＋幅木と同等以上の措置（高さ 10cm 以上）
幅木と同等以上の措置
（高さ10cm以上）
防音パネル（パネル状）
ネットフレーム（金網状）
金網
板

枠組み足場以外の構造

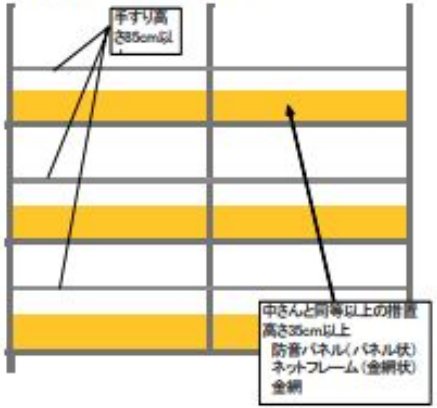
改正後　措置例1
手すり(高さ 85cm 以上の位置)
＋中さん(高さ 35～50cm の位置)
＋幅木(高さ 10cm 以上)



改正後　措置例2
手すり(高さ 85cm 以上の位置)
＋中さん(高さ 35～50cm の位置)
＋メッシュシート



改正後　措置例3
手すり(高さ 85cm 以上の位置)
＋中さんと同等以上の措置
(高さ 35cm 以上)



落下防止の仮設資材

目が細かく工具類や小さな落下部材を受け止めて、下層部にいる作業員の安全を確保します防炎品は溶接や溶断火花による延焼を防止できます。

道路に面した工事現場で足場からはみ出した状態で設置し資材等の落下物が通行人などに気概を加えないよう足場に取り付ける防護棚。上向きに傾斜している姿から朝顔と呼ばれる。

安全ネット

ネットブラケット

朝顔

感電したらどうなるか

電流の量 ＋ 経過する時間 ＋ 通電経路

感電とは、人体に電流が流れ、障害を受けることを言います。皮膚が水や汗で濡れていると危険が高まります。
感電は死亡にも繋がる危険があるためしっかりと防止する必要があります。感電は、電流の大きさ、人体を通過する時間、通電経路によって災害のレベルが変わります。

注意

危険

1mA	最小感知電流といいピリピリ感じる程度で人体に影響はない。
5mA	生理的に人体に影響を及ぼさない最大の許容電流値であり危険性の始まりの数値である。
10mA~20mA	離脱の限界であり不随意電流という。筋肉の収縮が起こり、握った電線を離せなくなる。
23mA	筋肉が硬直し呼吸困難となる。
50mA	痛み、気絶等人体構造損傷の可能性があり、心肺停止の可能性がある。
100mA	心拍停止が現れ極めて危険である。
6A	心筋が収縮し呼吸麻痺による窒息がおこる。

職場で行う主な対策

① 電力会社と作業計画の打ち合わせを事前に行う。
② 作業者に感電の危険を周知させる。
③ 電線に対して安全な隔離距離を保つ。
④ 監視人を配置する。
⑤ 危険を防止するための囲いを設置する。
⑥ 絶縁用防護管を設置する。
⑦ 発汗の多い夏場や濡れやすい雨の日の作業では感電防止に特段の注意を払うこと。

3.労働災害の防止に関する知識

3.感電防止のための措置

送電線・配電線

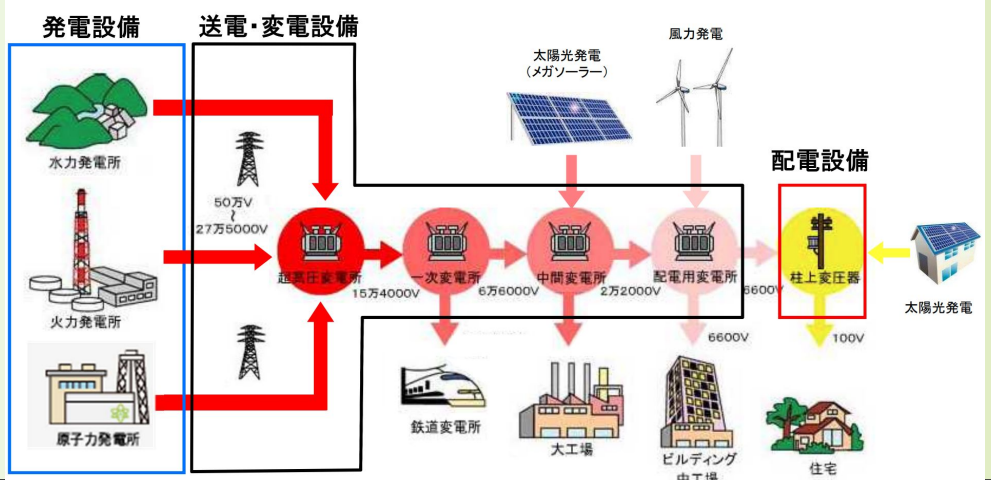
50万~27万5千V

2万2000V~100V

100V

10A

同じ電線に見えて電圧は大きく違う



電気は貯蓄できないので需要と供給のバランスが崩れないように消費電力量を予測して、発電所（原子力・火力・水力・風力・太陽光）で電気をつくっています。発電所で作られた電気は電線を通って、変電所で電圧を下げながら、鉄道や工場、家庭へ届けられています。配電線は、私たちの身近な場所にありますが、送電線は山間部など人が通らないようなところが多く、数十メートルの高さがある鉄塔にあります。どちらも電気を扱うものですが、取り扱う電圧などは全く違います。

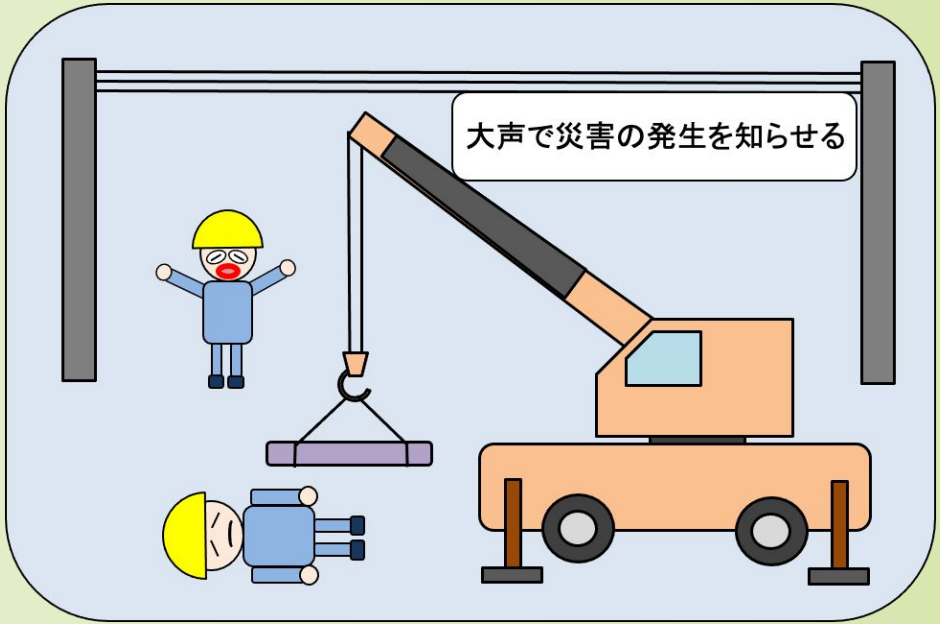
配電線・送電線からの隔離距離

送電線には高電圧の電気が通っているため、電線に接触しなくても感電することがあります。
送電線や鉄塔の近くで、作業する際や物を飛ばす場合には十分ご注意ください。
物が送電線や鉄塔にひっかかった時や切れている電線は危険ですので、電線や電線に引っかかっている物には絶対に触れないでください。

- 配電線100ボルト・200ボルト　2メートル
- 配電線6600ボルト　2メートル
- 送電線22000ボルト　3メートル
- 送電線66000ボルト　4メートル
- 送電線154000ボルト　5メートル
- 送電線275000ボルト　7メートル
- 送電線500000ボルト　11メートル

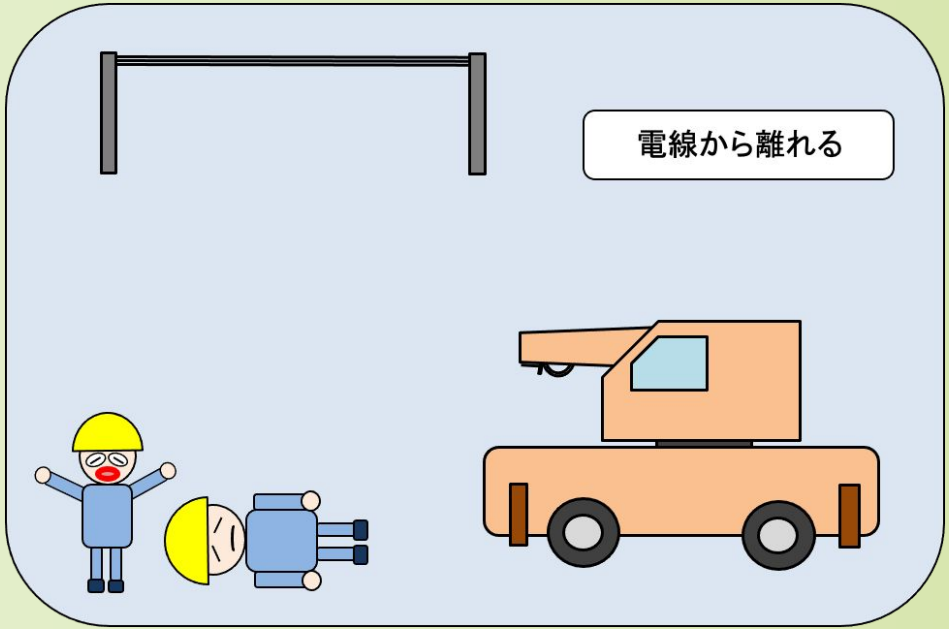
配電線や送電線で災害が発生したら

①運転室があるクレーンでの作業
・大声で災害を周りの人に知らせる。
・吊り荷や車体等には絶対に触らない。
・レッカーオペレーターは慌てずに接　触部分を送電線から遠ざける。
・一旦電気が止まっても再送電される場合があるので車から降りる場合は　人体に電流が流れるのを防ぐため車　体に触れたまま地面に足をつけない　ようにする。



配電線や送電線で災害が発生したら

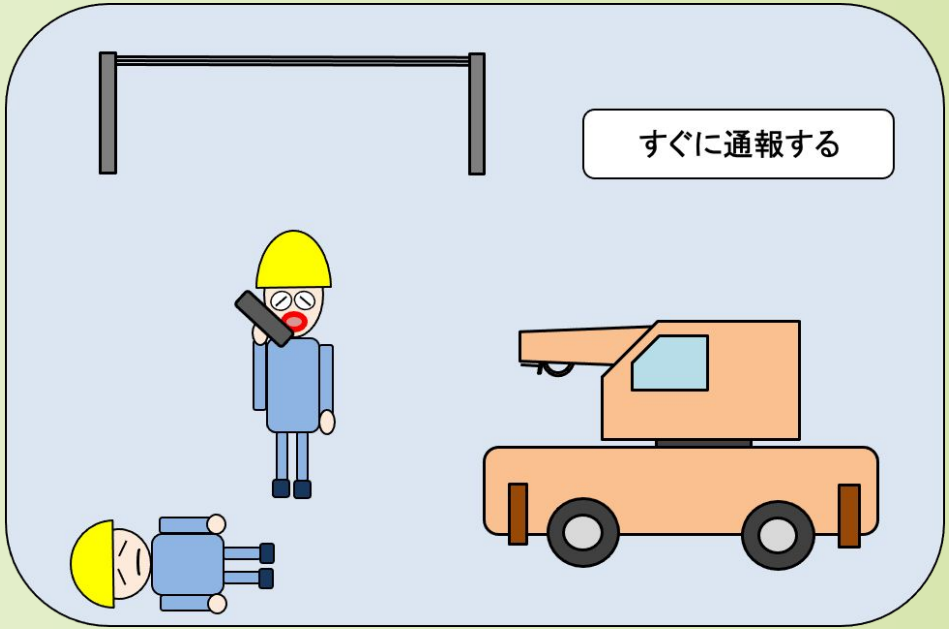
②地上で操作するタイプのクレーン作業
・地上で操作するタイプのクレーン　等ではオペレーターも感電する危　険が高くなるためクレーン等には　一切触らずただちに警察署、消防　署、電力会社等関係各所に通報す　る。



配電線や送電線で災害が発生したら

③負傷者が出た場合

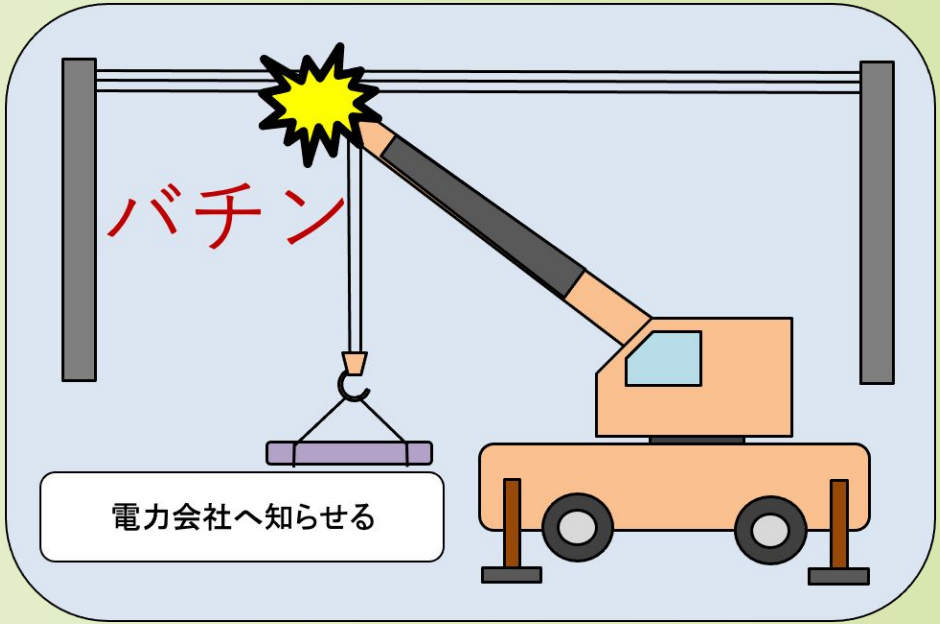
・一刻も早い応急措置が必要。
　感電して意識がない場合には
すぐに人工呼吸や心臓マッ
サージを行う。



配電線や送電線で災害が発生したら

④電線が切れた場合

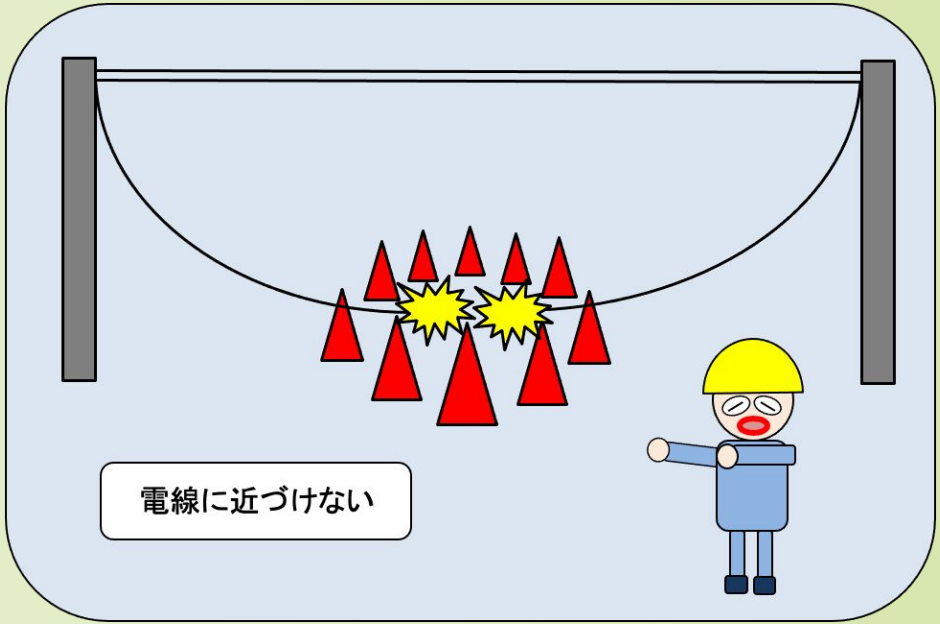
一旦停電してもすぐに送電さ れる場合があるので電線には 絶対に近づかず、ただちに電 力会社に通報する。



配電線や送電線で災害が発生したら

⑤負傷者がでなかった場合

電線に接触したり近づくと電　撃音がした場合は停電が発生　し電線が損傷している可能性　があるため必ず電力会社へ通　報する。



保護帽（ヘルメット）

1. 保護帽の役割

保護帽とは、**頭部損傷、あるいは頭部感電による危険を防止または軽減するために使用される保護具**で、厚生労働省が定める労働安全衛生法第42条の規定に基づく**「保護帽の規格」**に適合したもので、以下の検定基準に基づいて製造されている。

①保護帽は、法律（労働安全衛生法）で定められている危険な作業場所や、これに準ずる場所での作業で頭部を保護するために使用するものである。

②保護帽は、労働省の**「保護帽の規格」**に適合するもので、型式検定合格品には**「労・検」**のラベルが貼付されている。

保護帽（ヘルメット）

③「労・検」のラベルに記載されている「飛来・落下物用」とは、上方からの物体の飛来、または落下による危険を防止、または軽減するためのものである。
④「墜落時保護用」とは、倉庫に積まれた荷の上、車両の上等、足場または安全帯が使用できない場所からの墜落による危険を防止あるいは軽減するためのものであって、構築物や電柱等のような高所からの墜落による危険までも防止できるものではない。
⑤「電気用」とは、使用電圧7,000V以下で頭部感電による危険を防止するためのものである。
⑥厚生労働省の「保護帽の規格」は、頭部の安全を確保するための最低限度の規準を定めたものであって、自ずから保護性能には限界がある。従って「労・検」のラベルは絶対的に安全性を保障するものではない。
⑦使用にあたっては最大限の注意を払い、常に安全な作業ができるように行う。

保護帽のかぶり方と名称

①被り方：保護帽はまっすぐ深く被り後ろに傾けてかぶらないようにしてください。
②ヘッドバンドの調節：ヘッドバンドは頭の大きさに合わせて調節し確実に固定。
③あごひも：あごひもは緩みがないようにしっかりと閉めてください。
　着用中は緩めたり、外さないでください。

保護帽は、帽体、装着体、アゴひも、衝撃吸収ライナー（KP）等の部品によって構成されています。これらの部品の一部でも性能が低下したり、または不足しますと、危険を防止または軽減することができなくなります。

番号	名称		備考
❶	帽体		頭部を覆う、硬いかく（殻）体
❷	着装体	ハンモック	護帽を頭部に保持し、当たりを良くして衝撃を緩和する部品
❸		ヘッドバンド	
❹		還ひも	
❺	衝撃吸収ライナー（KP） ※墜落時保護用のみ		発泡スチロール製等の、衝撃を吸収するための部品 ※梱包材料ではありません
❻	アゴひも		保護帽が脱落するのを防止するための部品

保護帽の材質と特性

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）
ＦＲＰ樹脂製	◎	◎	×	○～◎	使用開始から５年以内(注)
ＡＢＳ樹脂製	△～○	△～○	○～◎	×～△	使用開始から３年以内(注)
ＰＣ樹脂製	○～◎	○～◎	◎	×～△	
ＰＥ樹脂製	×～△	○	○～◎	○～◎	

◎＝特に優れている　○＝優れている　△＝やや劣る　×＝劣る

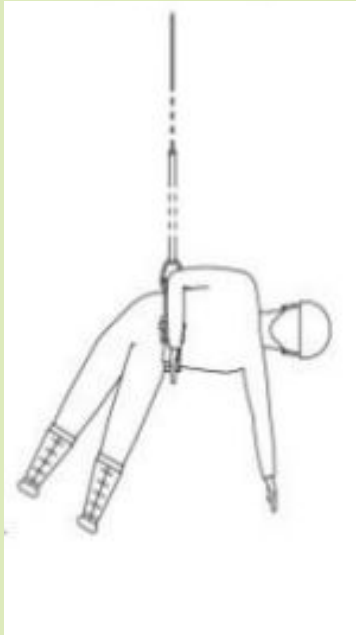
（注）内装（ハンモック、ヘッドバンド、あごひもなど）については１年以内の交換が推奨されている。

保護帽の点検項目例

	帽体部分
①	縁に欠損や亀裂はないか。
②	衝撃の跡はないか。
③	すり傷は多くないか。
④	著しく汚れていないか。
⑤	メーカーがあけた以外の穴はあいていないか。
⑥	変形していないか。
	装着体、アゴひも、衝撃吸収ライナー
①	ヘッドバンドは損傷していないか。
②	アゴひもの縫い目のほつれ、損傷、著しい汚れはないか。
③	ハンモックは損傷していないか。
④	衝撃吸収ライナーは熱や溶剤によって変形や損傷はないか。

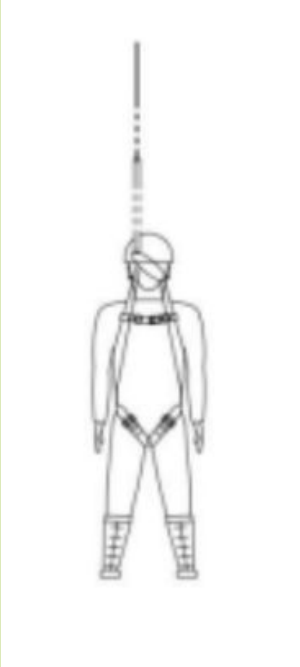
墜落直後の状態（胴ベルト）

胴ベルト型を使用して墜落した場合墜落制止はできても、その大きな衝撃のため、内臓破裂を発症させたり、腹部を吊られて身体がくの字状態になるため極めて苦しい状態になり、呼吸困難になったり血液循環不全になるなど、早急に救出しないと危険な状態になります。



墜落直後の状態（フルハーネス）

①体や足等を複数のベルトで保持するために体重が分散する。
②墜落後の姿勢はほとんど直立の状態であり痛みや息苦しさは少ない。
③体からすり抜けて着脱することを防げる。
しかしフルハーネス型でも15分以上の宙づり状態では人体に重大な損傷を与えることもある。



墜落抑止器具を使用し墜落した場合の緊急措置

自身が墜落した場合に意識があれば以下のことを行う。
①近くにいる作業者へ墜落を知らせる。
②頭部が上になるよう態勢を整える。
③装備している工具類を安全を確認したうえで取り外し身軽になる。
④自力脱出可能かどうかを判断し、不可能な場合は救助を待つ。

被災者が自力による脱出が不可能な場合

①可能であれば高所作業車による救助を行う。
②レスキュー隊に住所や現場への進入路を正確に伝える。
③進入路に誘導員を配置する。
④進入路に障害物がないかを確認し、あれば速やかに　撤去する。
⑤職長は被災者の状態を冷静にレスキュー隊に伝える。

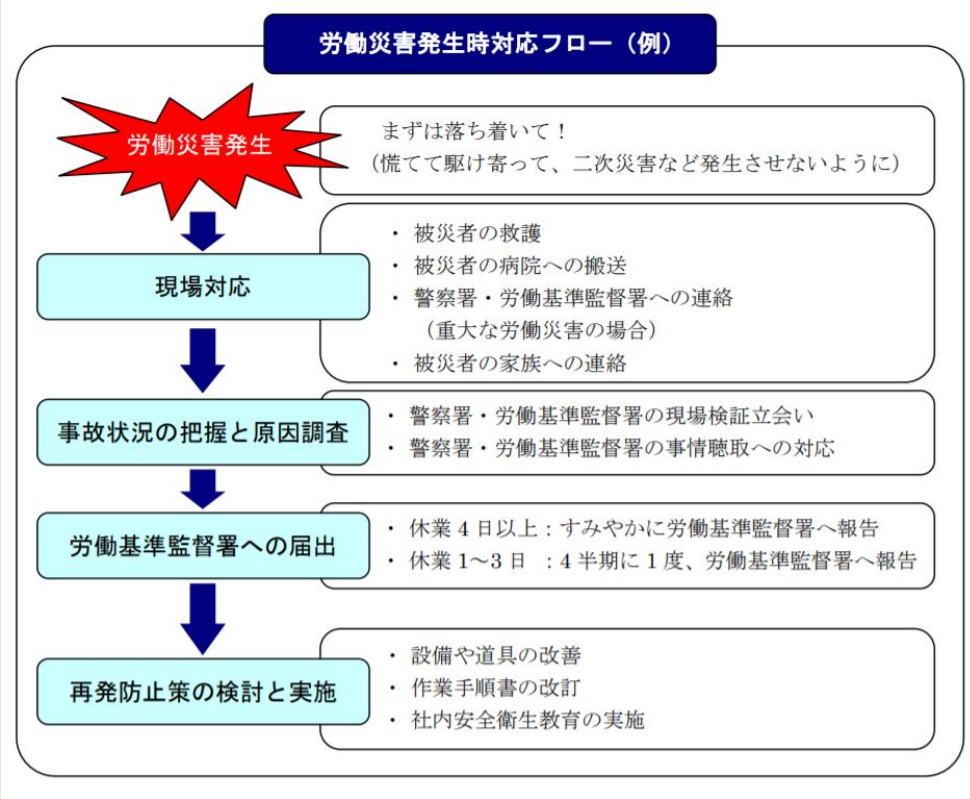
宙吊り状態の苦痛軽減措置

ハーネスでの宙吊り状態となった場合、消防レスキューに救助されるまで30分以上掛かると考えられ、救助までの間苦痛を軽減する対策が必要です。
腿が圧迫され血流が悪くなり後遺症の発生を防止するため腰を下ろす姿勢をとり足首を上下に上げ下ろし運動を適度に行いましょう。
体重を支える腿ベルトによる腿の圧迫を弱めるため足掛け補助具というロープをランヤードのロープ等の金具を接続ベルトに接続しスリングの輪を足にかけて立ち姿勢をとりましょう

救急蘇生法

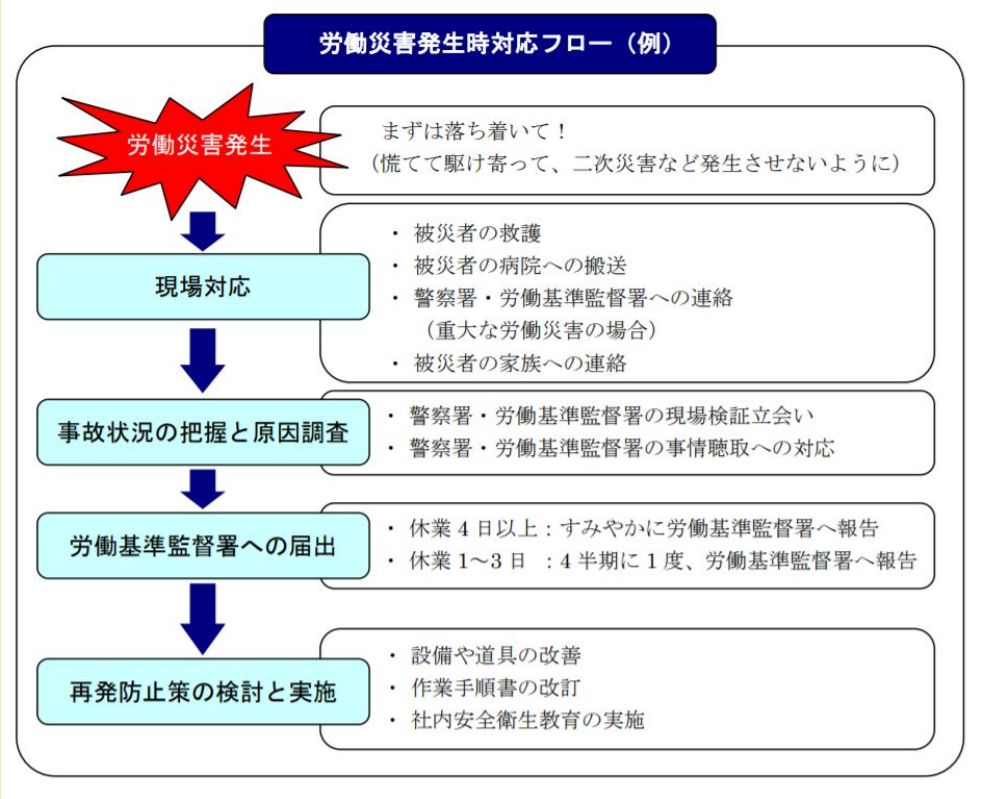
①反応の確認
大きな声をかけ肩を軽くたたき意識の有無を確認する。
反応がなかったり鈍い場合は協力者を求め 119 番通報とAEDの手配を依頼する。

②呼吸の確認
心停止を起こしているかを判断するため呼吸を確認する。
胸部と腹部の動きの観察をし、普段通りの呼吸がない場合は胸骨圧迫を開始する。
呼吸の確認は10秒以内にする。



救急蘇生法

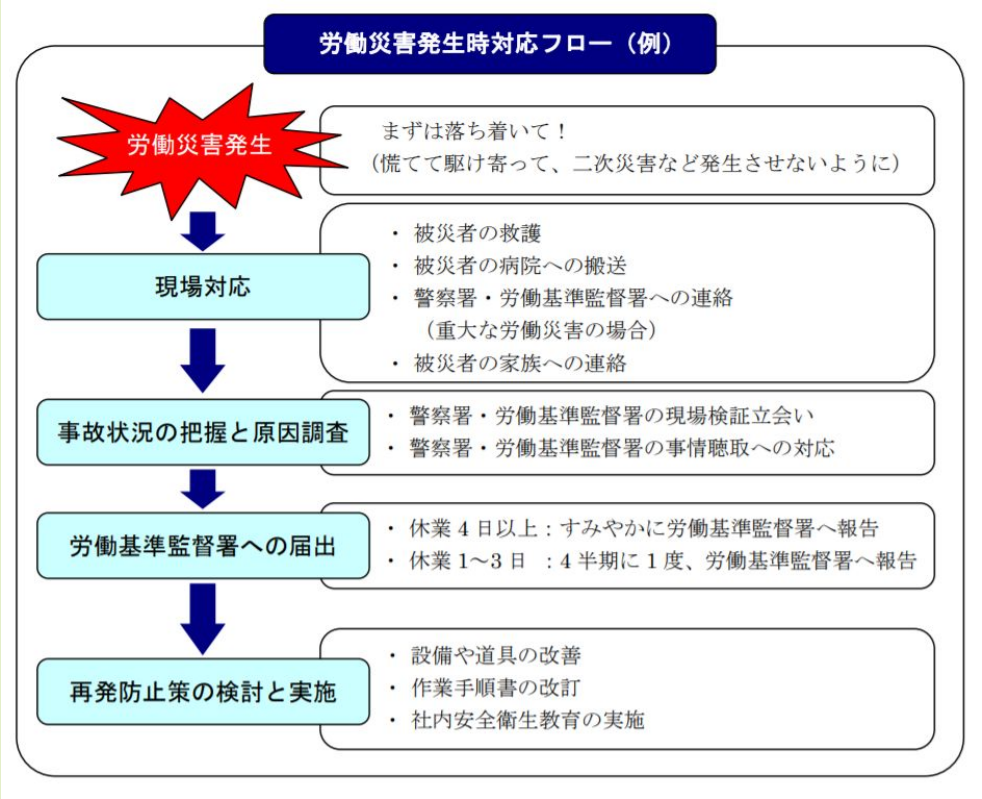
③胸骨圧迫
固い床面に上向きで寝かせる。
救助者は被災者の片側、胸辺りに両肘をつき胸骨の下半分に片方の手の手掌基部を置き、その上にもう一方の手を重ね上に重ねた手で指の下の手を引き上げる。
両肘を伸ばし脊柱に向かって垂直に体重をかけて胸骨を約5cm押し下げる。
手を胸骨から離さずに速やかに力を緩めて元の高さに戻す。
胸骨圧迫は1分に100から120回のテンポで30回続けて行う。



救急蘇生法

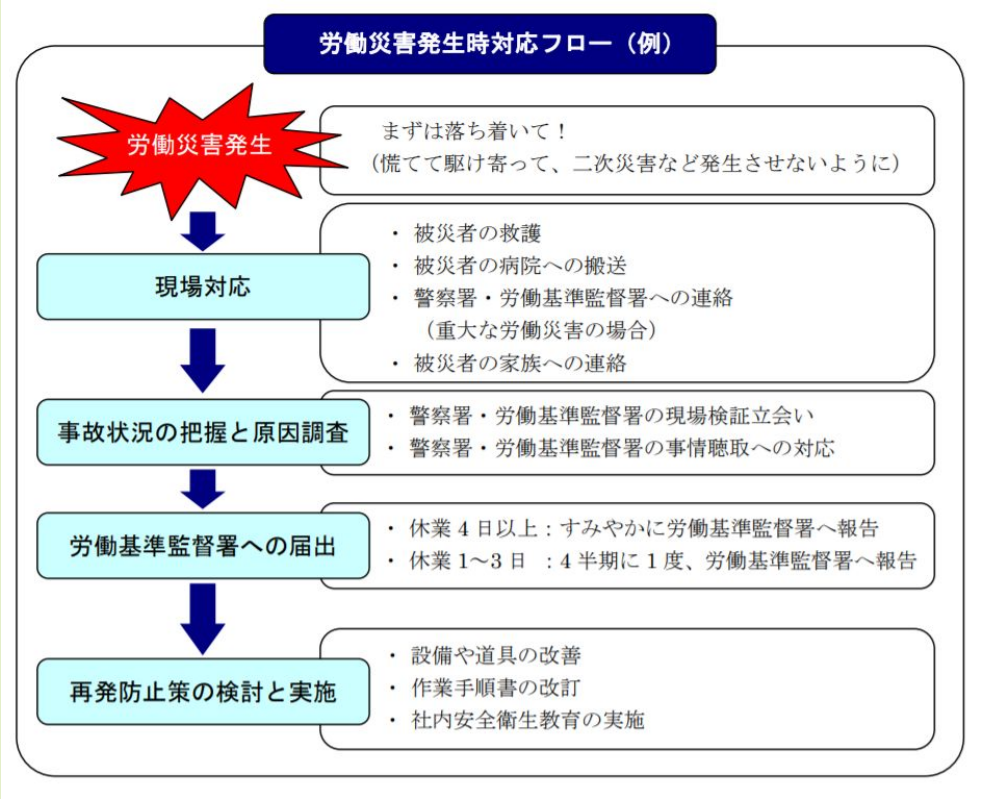
④気道確保
一方の手を被災者の額に片方の手の人差し指と中指を下あごの先に当て下あごを引き上げるようにして頭部を後方に傾ける。
脊髄損傷が疑われる場合は特に注意して静かに行う。

⑤人工呼吸
救助者は軌道を確保したまま額に置いた手の親指と人差し指で被災者の鼻をつまむ。
救助者は自分の口を大きく開けて被災者の口を覆う。
約1秒かけて被災者の胸が上がるのがわかる程度の吹込みを行い、一旦口を離しもう一度行う。
人工呼吸を行った途端に呼吸の回復を示す変化がない限りは直ちに次の胸骨圧迫に移る。



救急蘇生法

⑥胸骨圧迫と人工呼吸
心肺蘇生を効果的に行うために胸骨圧迫と人工呼吸を組み合わせて行う。
胸骨圧迫30回と人工呼吸2回を繰り返す。
AEDを使用するとき以外は心肺蘇生を中断なく続けることが大切。



転倒災害

転倒による労働災害は最も多く、全体の約25%災害が発生しています。
この転倒・転落災害を防ぐポイントは次のとおりです。

1. 床面、通路は、くぼみや段差がなく滑りにくい構造とする。
2. 床の水たまりや氷は放置せず、その都度除去する。
3. 履物は、滑りにくく、安定したものを着用する。
4. 階段には、滑り止めや手すりを設ける。
5. 通路、階段、出入口に物を放置しない。
6. 確認してから次の動作に移ること、走らないことを徹底する。
7. 踏台、はしご、脚立は、安定した場所で、正しい使用方法で用いる。
8. 倉庫などの高所の床の端には、周囲に手すりや柵を設ける。