

型枠工事作業 実習支援マニュアル

型枠工事作業実習支援マニュアル開発委員会

委員紹介

◇実習支援マニュアル開発運営委員会

- 〈委員長〉北浦 正行 公益財団法人日本生産性本部参事
〈委員〉天野 富男 職業能力開発総合大学校名誉教授
上林千恵子 法政大学社会学部教授
山浦 晃 中央職業能力開発協会技能検定部次長

◇型枠工事作業実習支援マニュアル開発委員会

- 〈委員長〉森山 篤 株式会社アーバンテクノ代表取締役
〈委員〉小山 俊樹 マルチコントラクター協同組合事務局次長
田山 隆 有限会社タヤマ代表取締役
関口大士朗 株式会社村上工務店

謝辞

昨年、技能実習制度改善のための基礎作業として、「技能評価シート」が作成されましたが、そのシートを実際に現場で活用するための「実習支援マニュアル」の作成が今年度の任務となりました。

「運営委員会」では、全体作業の方向づけとチェックをお願いいたしました。「実習支援マニュアル開発委員会」では、更に具体的な作業の分析などを行い、「技能評価シート」と一体となった「実習支援マニュアル」を作っていただくことができました。

これで言わば「鬼に金棒」になったことであり、現場での有益性が保証されたことになりましょう。このような形にまとめていただけましたのも、関係する皆様の並々ならぬご尽力によるものです。ここに、改めまして深く謝意を表します。

もちろん、これからも更なる改善が求められております。関係者のご理解をいただきながら、この「シート」と「マニュアル」が活用され、技能実習生の技能習得に実際にお役に立つことを念じてやみません。

平成23年2月

(財) 日本ILO協会
会長 中村 正

目次

委員紹介

謝辞

● 器工具

器工具について指導する際の注意事項	2
手工具	3
ラチェットレンチ／スパナ	4
小バール／大バール	5
セパレーターフック	6
番線カッター	7
矩尺(かねじゃく)	8
墨つぼ	9
下げ振り	10
インパクトレンチ／インパクトドリルドライバー	11
電工ドラム	12
電気ドリル	13
携帯用丸のこ	14
定置式丸のこ盤	15
釘打ち機／エアコンプレッサー	16
レベル	17

● 用語

用語について指導する際の注意事項	20
合板	21
化粧合板	22
栈木(さんぎ)	23
パネル型枠	24
ばた角	25
アンコ材	26
トンボ	27
面木／目地棒	28
フォームタイ	29
セパレーター	30
ピーコン	31
単管	32
パイプサポート	33
根がらみクランプ	34

ターンバックル／チェーン	35
大面／小面	36
もと壁／返し壁	37
支保工	38
根太(ねだ)	39
大引き	40
根がらみ／水平つなぎ	41
コンクリート天端	42
角締め	43
かぶり	44
敷きばた	45
デッキプレート	46
剥離剤	47
足場／足場板	48

● 作業

作業について指導する際の注意事項	50
加工図	51
板割り	52
型枠加工	53
セパレーター用穴あけ	54
子墨出し	55
敷栈木	56
柱建て込み①(柱小面建て込み)	57
柱建て込み②(柱大面建て込み)	58
柱建て込み③(セパレーター取付け)	59
柱建て込み④(返し枠建て込み)	60
壁型枠建て込み①(もと壁建て込み)	61
壁型枠建て込み②(セパレーター取付け)	62
壁型枠建て込み③(返し壁建て込み)	63
壁型枠建て込み④(締め付け)	64
壁型枠建て込み⑤(建て入れ直し)	65
梁型枠組み①(陸組み)	66
梁型枠組み②(壁付き)	67
梁型枠組み③(梁架け)	68
梁型枠組み④(胴締め金物取付け)	69
スラブ型枠組み①(大引き、根太)	70
スラブ型枠組み②(床ベニヤ貼り付け)	71
スラブ型枠組み③(水平つなぎ)	72

コンクリート相番	73
型枠の解体①(外部壁型枠の解体)	74
型枠の解体②(梁側型枠の解体)	75
型枠の解体③(スラブ型枠の解体)	76
型枠の解体④(スラブ型枠の解体【2人以上の作業】)	77
型枠の解体⑤(梁底型枠解体)	78
型枠の解体⑥(持ち場の後片付け・釘仕舞)	79

● 安全

安全について指導する際の注意事項	82
服装／保護具	83
脚立／脚立足場／立ち馬	84
転落・墜落事故の防止	85
高所作業車	86
ロングスパン工事用エレベーター	87
クレーン等の玉掛け作業	88
災害発生時の措置	89
熱中症の予防	90
腰痛の予防	91

器工具

器工具について指導する際の注意事項

日本の建設現場において現在使われている器工具類は、長い歴史の中で職人達が種々工夫を重ね、改良を加え現在の器工具に至ったものであり、我が国以外の国でも同じものが使われているとは限りません。器工具はその国の建設工事の実情に合ったもので、使い勝手のよいように工夫されたものになって使われているのです。

近年は建設工事に使われる材料、器工具が多種多様に進化し、非常に便利で使い易いものになっており、熟練した職人技を必要としないものも多くあります。

一方で便利な工具も、使い方を間違えると目的が達せられないばかりか、危険を伴う事態になりかねません。外国人技能実習生を指導するにあたっては、工具の使用目的をよく理解させ、使い方の基礎から応用的使い方へと順序立てて指導することが重要なことだと思います。

また、工具で加工する使用材料の基礎知識を含め、具体的に使用方法を指導するように心掛けていただきたいと思います。特に危険ポイントについては、安全意識の向上も図りながら、具体的な例をあげて説明、指導をし、満足出来る技能実習の成果が得られることを期待しています。

手工具

技能評価シート3ページ

指導の目標

各工具の用途と使用目的を理解させる



作業上の注意

- ・工具を違う用途に使用しないこと(ラチェットをハンマー代わりにしない等)
- ・のこぎりの目立ては十分か確認すること
- ・ハンマーの柄が緩んでいないか確認すること
- ・指導員が適切な装備をしているか確認すること

安全上の注意

- ・工具先の鋭い工具類は、袋、サック等に先端を入れること
- ・高所作業では、工具に落下防止のひも等を付けること
- ・安全帯に不具合がないか確認すること

ラチェットレンチ／スパナ

技能評価シート4ページ

指導の目標

ナットを締める工具であり、ナットの径にあったものを使用することを理解させる



スパナ



ラチェットレンチ

作業上の注意

- ・状況に応じてラチェットとスパナを使い分けること
- ・力加減に注意すること

安全上の注意

高所や外部作業での使用は、落下防止措置をすること

小バール／大バール

技能評価シート4ページ

指導の目標

釘を抜いたり、型枠を解体する時に小バール、大バールを使い分ける



小バール



大バール

作業上の注意

- ・小バール: 木目に沿って、釘を抜くこと
- ・大バール: 型枠を傷付けないように解体すること

安全上の注意

力加減、作業姿勢に注意すること

セパレーターフック

技能評価シート5ページ

指導の目標

セパレーターをベニヤの穴までガイドできるようにする



作業上の注意

- ・時計回り方向にたぐりよせないと、かからないことを理解すること
- ・セパレーターフックの先端が折れやすいため、力加減の調整に注意すること

番線カッター

技能評価シート5ページ

指導の目標

番線を切るためのカッターであることを理解させる



作業上の注意

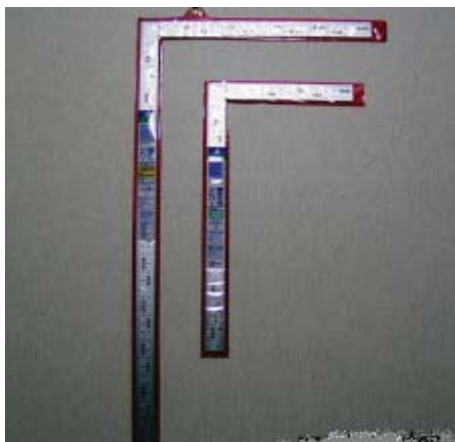
- ・使用する時は、根元のところで切断すること
- ・番線以外のものを切断しないこと

矩尺(かねじゃく)

技能評価シート6ページ

指導の目標

直角を測る、直角をだす工具であることを理解させる



作業上の注意

- ・矩尺の曲がったものは、使用しないこと
- ・基点がずれないように注意すること

墨つぼ

技能評価シート6ページ

指導の目標

墨出しに使う工具であることを理解させる



作業上の注意

- ・適切な糸の張りで上からまっすぐ弾くこと
- ・墨が薄くなった場合は、墨を補給すること
- ・糸が切れた際の対処方法を理解すること

安全上の注意

カルコの先端が針になっているため、跳ね返りに注意すること

下げ振り

技能評価シート7ページ

指導の目標

垂直を測る工具であることを理解させる



作業上の注意

- ・垂直が判断しやすい場所に取り付けること
- ・重りを静止させること
- ・屋外の場合、風が強い時は、使用しないこと

安全上の注意

- ・糸が破損していないか注意すること
- ・重りの先端が、尖っているため刺さらないように注意すること

インパクトレンチ／インパクトドリルドライバー

技能評価シート7ページ

指導の目標

フォームタイの締め付け等に使用する工具であることを理解させる

インパクトドリル ドライバー



作業上の注意

- ・使用目的に合ったソケットを取り付けること
- ・使用後のソケットは、工具箱に片付けることを徹底させること

安全上の注意

- ・雨に当たらないようにすること
- ・ドリルを使用する際、手足を傷付けないようにすること
- ・作業終了後の保管に注意すること

電エドラム

技能評価シート8ページ

指導の目標

適切に管理、使用することができるようにする



作業上の注意

- ・三芯用のものを使用すること
- ・屋内用、屋外用の使い分けをすること
- ・コンセントのところに必ず行き先表示を付けること

安全上の注意

- ・漏電を防ぐため、水がかからないように養生すること
- ・コードを全部外部に出して使用すること
- ・コード、コンセント、プラグが傷んでいないことを確認すること

電気ドリル

技能評価シート8ページ

指導の目標

金属、木材、プラスチック等に穴を開ける工具であることを理解させる



作業上の注意

- ・素材によってキリを使い分けること
- ・作業状態を確認し、穴抜けの時は押す力を加減すること

安全上の注意

- ・ドリルを使用する際、手足を傷付けないようにすること
- ・垂直面等に穴を開ける時は、反対側に人がいないことを確認すること

携帯用丸のこ

技能評価シート9ページ

指導の目標

ベニヤや桧木を切る鋸であることを理解させる



安全カバー

作業上の注意

ガイドを墨に合わせる

安全上の注意

- ・安全カバーの点検をすること
- ・不安定な状態では切断しないこと
- ・中断するときは電源からコードを抜くこと

定置式丸のこ盤

技能評価シート9ページ

指導の目標

ベニヤを割く工具であることを理解させる



安全カバー



作業上の注意

ガイドにベニヤを正確に合わせること

安全上の注意

- ・安全カバーの点検をすること
- ・平坦な場所に据え付けること
- ・手袋は、装着しないこと

釘打ち機／エアコンプレッサー

技能評価シート10ページ

指導の目標

空気圧を利用して釘を打つ工具であることを理解させる



エアコンプレッサー

釘打ち機

作業上の注意

- ・適切な空気圧に調整をすること
- ・発射口を部材に密着させて打つこと
- ・用途にあった釘を使用すること

安全上の注意

- ・発射口の近くに手を置かないこと
- ・保護めがねを着用すること

レベル

技能評価シート10ページ

指導の目標

水平を見るための機械であることを理解させる



作業上の注意

- ・水平にセットすること
- ・レベルを持って移動する時は、横にしないこと
- ・振動のない場所に設置すること
- ・精密機械のため、雨に濡らさないこと

用語

用語について指導する際の注意事項

用語には、いわゆる職人の間だけに通じる符牒のようなものもあり、教材に載っている専門用語とは違う「たとえ」に近い表現が多くあります。また地方によってはその用語の呼び方も様々であり、その土地だけの用語表現で覚えてしまった場合、混乱してしまうことがあります。当然外国人が理解に苦しむ用語もたくさんあると思われます。混乱を避けスムーズに伝達されて、外国人技能実習生に正確な理解を得られるように、出来るだけ正式な名称で指導して覚えさせるようにして下さい。

用語を確実、正確に覚えることは、外国人技能実習生と指導員とのよいコミュニケーションをつくるための基礎であり、それによって実習効果が増すと考えます。

外国人技能実習生に用語を正確に理解してもらうためには、言葉、文化の違いがあることを認識した上で、現物、現場をじかに見たり、体験させて指導することが効果的です。

独特な用語も含め、用語の習得は、現場実習にとって最初に必要になる大切なものであるとの認識で、取組んでいただけることを期待します。

合板

技能評価シート13ページ

指導の目標

加工図や指導員の指示に従い、合板の使い分けをできるようにする



作業上の注意

- ・2×6、3×6のサイズがあることを理解すること
- ・合板の品質の判断をできるようにすること
- ・合板が変形するので、雨と直射日光を避けて保管すること
- ・表裏があるので、注意すること

安全上の注意

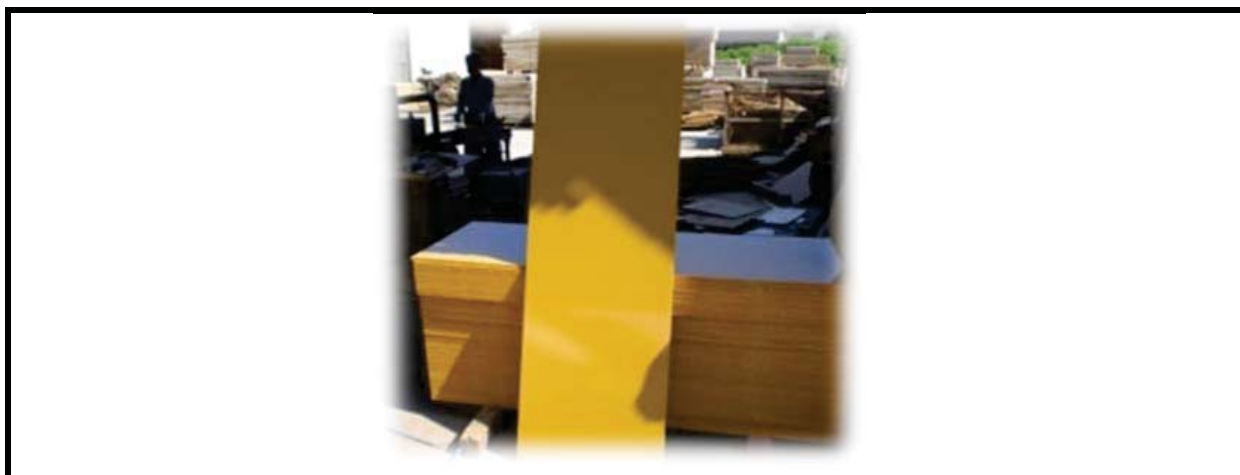
持つ時トゲが刺さるので注意すること

化粧合板

技能評価シート13ページ

指導の目標

加工図や指導員の指示に従い、化粧合板の使い分けをできるようにする



作業上の注意

- ・化粧合板の品質の判断をできるようにすること
- ・合板に比べて高価なので、無駄に使用しないこと
- ・化粧合板が変形するので、雨と直射日光を避けて保管すること
- ・2×6、3×6のサイズがあることを理解すること
- ・打放しに使用することや、転用回数が多くなる時に、使用することを理解すること
- ・表裏があるので注意すること

安全上の注意

持つ時トゲが刺さるので注意すること

棧木(さんぎ)

技能評価シート14ページ

指導の目標

主にパネルや型枠加工に使用する部材であることを理解させる



作業上の注意

- ・曲がった棧木は、使用しないこと
- ・さまざまなサイズの棧木があるので、的確なサイズの材料を選ぶこと
- ・棧木が変形するので、雨と直射日光を避けて保管すること

安全上の注意

持つ時トゲが刺さるので注意すること

パネル型枠

技能評価シート14ページ

指導の目標

壁等の建て込みに使用するパネル型枠であることを理解させる



作業上の注意

パネル型枠を作る際には、ベニヤより桧木が外にはみ出さないようにすること

安全上の注意

重いので、腰を痛めないよう持つ姿勢に注意すること

ばた角

技能評価シート15ページ

指導の目標

スラブの大引き等に使用する部材であることを理解させる



作業上の注意

- ・支保工の崩壊等を防ぐため、曲がっていたり、亀裂の入ったものは使用しないこと
- ・ばた角が変形するので、雨と直射日光を避けて保管すること

安全上の注意

重いので、腰を痛めないよう持つ姿勢に注意すること

アンコ材

技能評価シート15ページ

指導の目標

窓枠等コンクリートを欠込むために使用する部材であることを理解させる



作業上の注意

- ・窓枠の規格に合ったものを使用すること
- ・アンコ材の変形を避けるため、現場搬入まで、雨や直射日光に当たらないようにすること
- ・サッシュアンカーが、必要か確認すること

トンボ

技能評価シート16ページ

指導の目標

梁下の根太を受ける大引きで使用する部材であることを理解させる



トンボ

作業上の注意

- ・支保工の崩壊等を防ぐため、曲がっていたり、亀裂の入ったものは使用しないこと
- ・トンボばたが変形するので、雨と直射日光を避けて保管すること

安全上の注意

トンボばたが落下しないように、梁底とトンボばたをきちんと釘止めすること

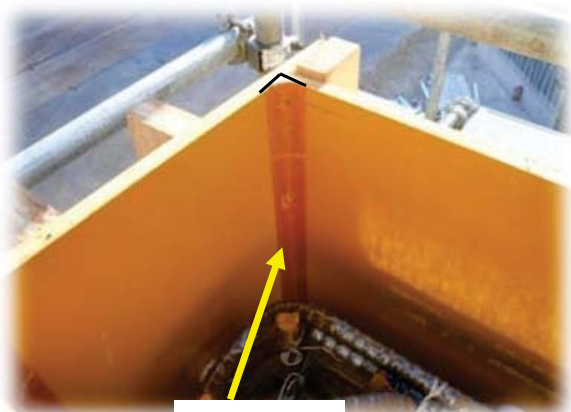
面木／目地棒

技能評価シート16ページ

指導の目標

＜面木＞ コンクリートの角を欠き込む時に使用する部材であることを理解させる

＜目地棒＞ コンクリートを欠き込む時に使用する棒であることを理解させる



面木



目地棒



作業上の注意

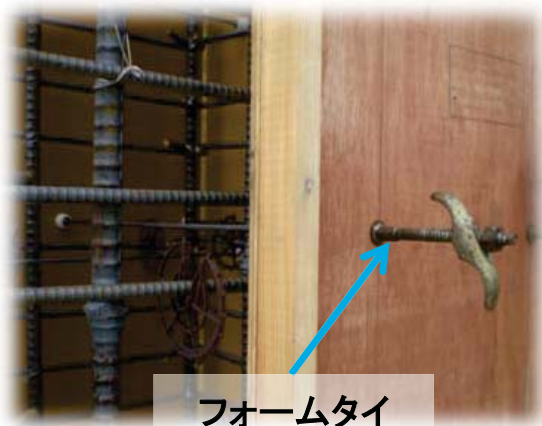
- ・さまざまなサイズの面木・目地棒があるので、図面にあった的確なサイズの材料を選ぶこと
- ・コンクリートに対して垂直・水平に取付けるため、曲がっていたり、亀裂の入ったものは使用しないこと
- ・決められたピッチで釘止めをすること
- ・面木・目地棒が変形するので、雨と直射日光を避けて保管すること

フォームタイ

技能評価シート17ページ

指導の目標

セパレーターに付け、パイプを締める部材であることを理解させる



作業上の注意

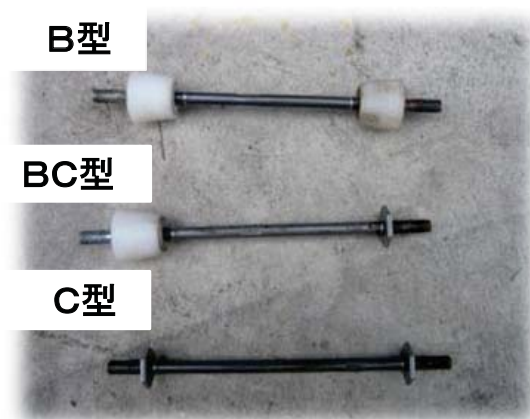
- ・フォームタイの曲がったものは、使用しないこと
- ・型枠が変形するため、パイプを締める時にフォームタイを締め過ぎないこと
- ・錆び付かないよう適度に油につけること

セパレーター

技能評価シート17ページ

指導の目標

施工図で指示されたコンクリートの厚みを確保するために使用する部材であることを理解させる



作業上の注意

- ・錆び付かないよう適度に油につけること
- ・錆びやすいため、雨に濡れないように外に放置しないこと
- ・使用する場所により種類が異なるので、B型、BC型、C型の確認をすること

ピーコン

技能評価シート18ページ

指導の目標

B型、BC型セパレーターに使用する部材であることを理解させる



作業上の注意

- ・セパレーターのサイズにあったものを使用すること
- ・使用后、回しやすいよう、錆び防止のため適宜油につけて保管すること
- ・解体する時に転用できるため、ねじを曲げないように注意すること

単管

技能評価シート18ページ

指導の目標

型枠の通り及び耐圧のために使用する部材であることを理解させる



作業上の注意

真っ直ぐなものを使用すること

安全上の注意

重いので、持ち運びの際、腰を痛めないように注意すること

パイプサポート

技能評価シート19ページ

指導の目標

スラブの大引き受けに使用する部材であることを理解させる



作業上の注意

- ・変形のない真っ直ぐなものを使用すること
- ・特にハンドル上に錆びが付かないように油をつけること
- ・ハンドルに破損が無いか確認すること

安全上の注意

重いので、持ち運びの際、腰を痛めないように注意すること

根がらみクランプ

技能評価シート19ページ

指導の目標

単管とパイプサポートを締めつけ、固定する部材であることを理解させる



作業上の注意

パイプが水平になるようにしっかり固定すること

安全上の注意

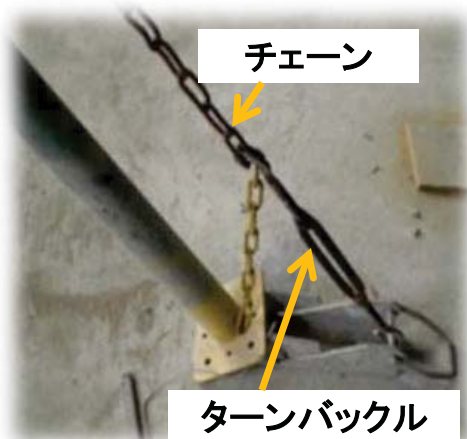
- ・パイプ落下の防止のため、二人作業とすること
- ・根がらみクランプで締めた後、パイプの上には乗らないこと

ターンバックル／チェーン

技能評価シート20ページ

指導の目標

角締めや押し引きに使用する部材であることを理解させる



作業上の注意

- ・亀裂が入っていないか、確認してから使用すること
- ・錆び防止のため適宜油を塗って保管すること

安全上の注意

無理にターンバックルを締め過ぎるとチェーンが切れる場合があるので、注意すること

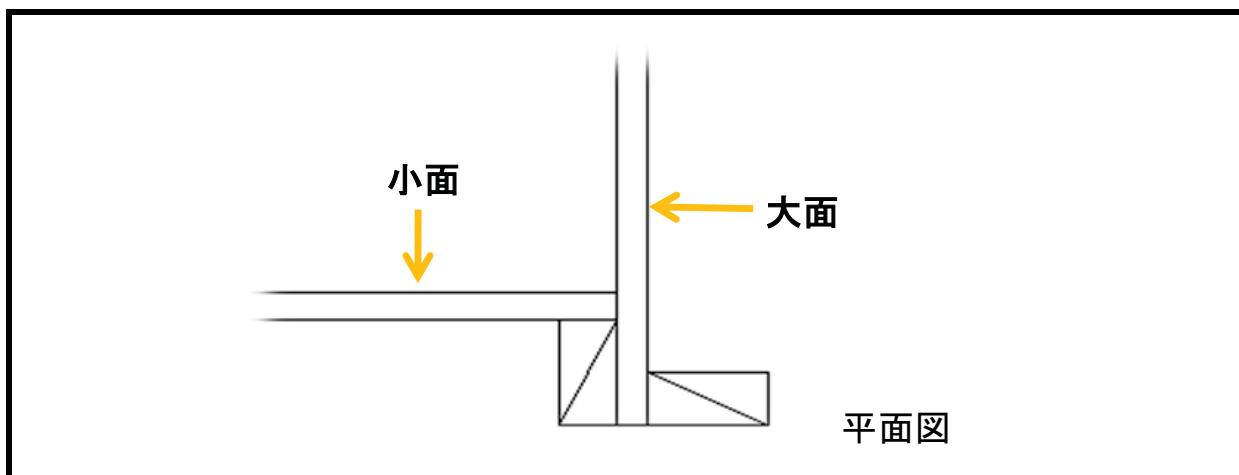
大面／小面

技能評価シート20ページ

指導の目標

＜大面＞ 小面を囲い込む型枠の面であることを理解させる

＜小面＞ 大面に囲い込まれる型枠の面であることを理解させる



作業上の注意

大面：桧木とベニヤの合計の厚みを片側60mmとすること

もと壁／返し壁

技能評価シート21ページ

指導の目標

先に建てるのをもと壁、後に建てるのを返し壁であることを理解させる



作業上の注意

- ・もと壁は、セパレーターを取り付けること
- ・返し壁はセパレーターフックを使用し建て込むこと

安全上の注意

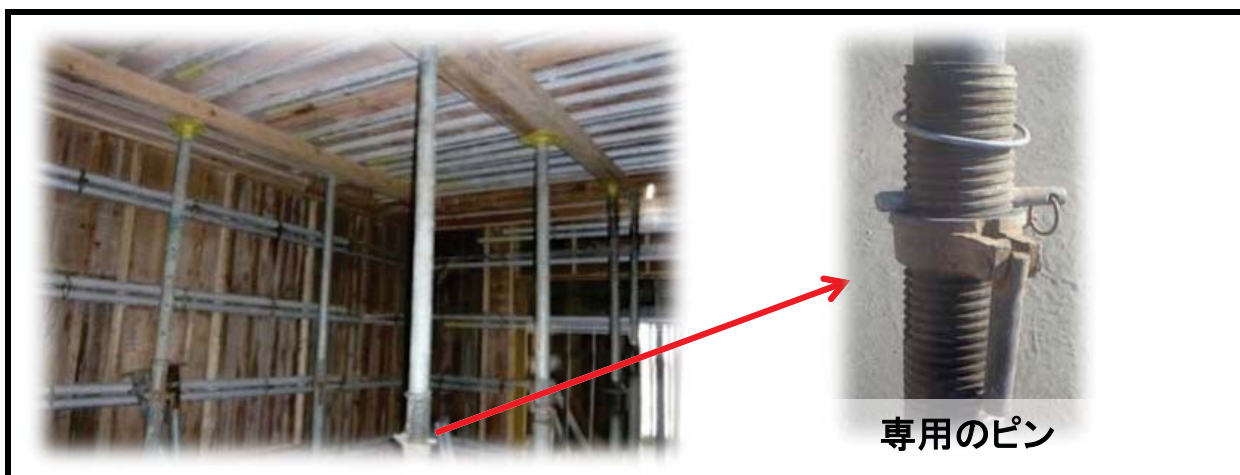
建て込む時に、脚立の天端に乗らないこと

支保工

技能評価シート21ページ

指導の目標

スラブコンクリート打設時の荷重や圧力を支えるために、木材・鉄材などで型枠を補強することを理解させる



作業上の注意

- ・パイプサポートは垂直に建てること
- ・支保工図通りに組立てること

安全上の注意

高さ調整をする際、フォームタイ等を代用せず、必ず専用のピンを使用すること

根太(ねだ)

技能評価シート22ページ

指導の目標

スラブや梁底のベニヤの下に敷くパイプであることを理解させる



作業上の注意

100mmから250mmピッチに敷くこと

安全上の注意

高所での作業なので、必ず安全帯を使用し作業を行うこと

大引き

技能評価シート22ページ

指導の目標

根太を受けるばた角であることを理解させる



作業上の注意

支保工の崩壊等を防ぐため、曲がっていたり、亀裂の入ったものは使用しないこと

安全上の注意

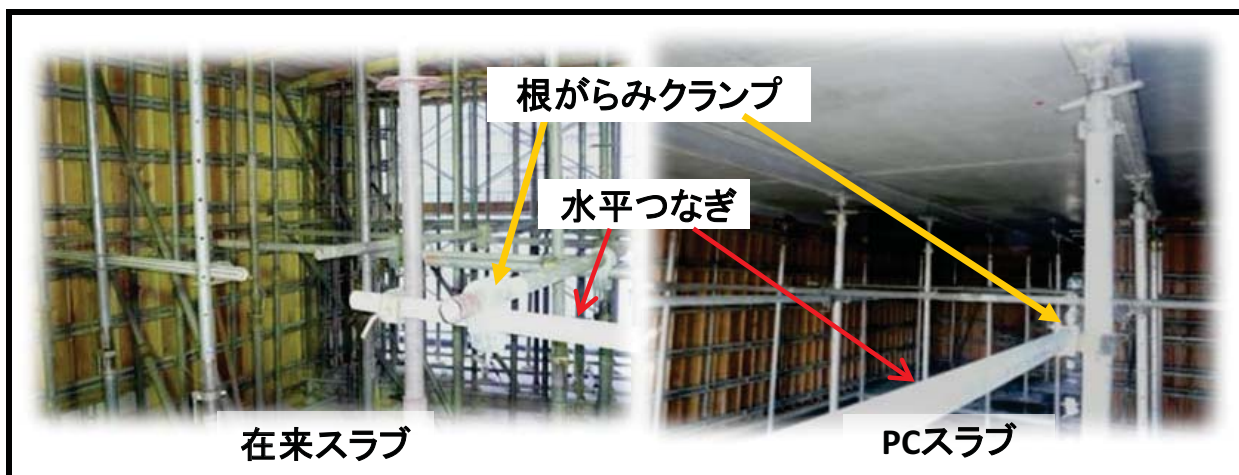
高所での作業なので、必ず安全帯を使用し作業すること

根がらみ／水平つなぎ

技能評価シート23ページ

指導の目標

支保工の横揺れ・倒壊防止のための作業であることを理解させる



作業上の注意

パイプが水平になるようにしっかり固定すること

安全上の注意

- ・パイプ落下の防止のため、二人作業とすること
- ・根がらみクランプで締めた後、パイプの上には乗らないこと

コンクリート天端

技能評価シート23ページ

指導の目標

コンクリートを打った時に、上面になるところをコンクリート天端ということを理解させる



作業上の注意

- ・正確な高さを出すために、レベルを使用して、位置出しと確認をすること
- ・コンクリート天端に面木、目地棒が入るか施工図で確認すること

安全上の注意

スラブ筋につまづかないように歩くこと

角締め

技能評価シート24ページ

指導の目標

型枠の角でセパレーターの取れないところや、締め付けでもたないところを補強する作業であることを理解させる



作業上の注意

- ・出隅の締め付け用のパイプを交互に伸ばしておくこと
- ・亀裂と破損の無いチェーンとターンバックルを使用し、両側から適度に引き合うこと

安全上の注意

無理にターンバックルを締め過ぎるとチェーンが切れる場合があるので、注意すること

かぶり

技能評価シート24ページ

指導の目標

かぶりがないとその構造物の強度が出ないことを理解させる



作業上の注意

- ・かぶりの厚みに応じたスペーサーを、決められた位置、決められたピッチで使うこと
- ・下げ振りあるいは、水平器で鉄筋の垂直・水平を確認すること
- ・組立て前に子墨の位置を確認すること

安全上の注意

付け忘れた箇所(特に高所)に、鉄筋によじ登ってドーナツスペーサーを後付けしないこと

敷きばた

技能評価シート25ページ

指導の目標

壁の型枠で一番下に枕として敷く角材であることを理解させる



作業上の注意

- ・レベルを使用してばた角の下端の位置に墨を出し、これに合わせること
- ・ばた受け金物のピッチは、1800mm以内とすること

安全上の注意

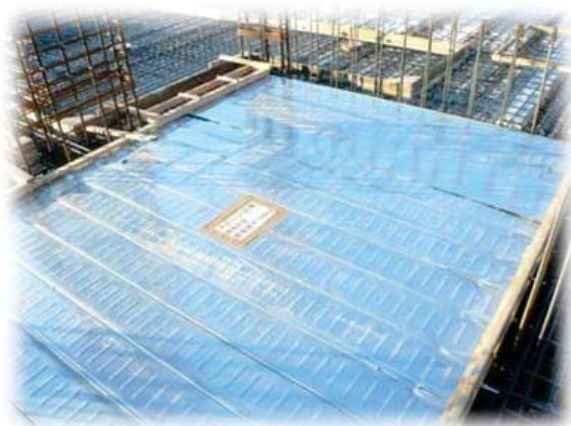
- ・外部作業が多いので、二人作業で行うこと
- ・外部足場作業は、安全帯を使用すること

デッキプレート

技能評価シート26ページ

指導の目標

波形に成形された幅の広い鋼板で、型枠の代わりに、スラブ用の型として使用されることを理解させる



作業上の注意

- ・デッキプレートは、図面を確認し番割り通りに張ること
- ・補強が必要なところは、補強を済ませてからデッキを張ること

安全上の注意

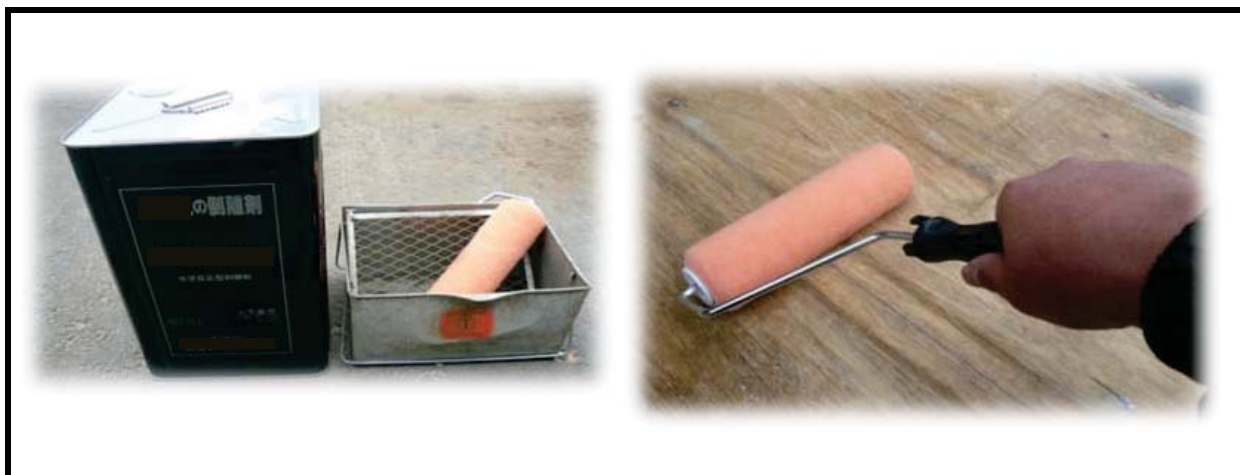
先端部が鋭利になっているため、持ち運びは十分注意すること

剥離剤

技能評価シート27ページ

指導の目標

型枠の転用回数を上げるため、コンクリートと合板の剥離を容易にする液体であることを理解させる



作業上の注意

- ・合板の小口にも塗ることを忘れないこと
- ・跳ね、こぼれが無いようシートを敷いてから作業を行うこと
- ・水が入らないように注意すること

安全上の注意

滑りやすいので、スラブ合板、梁底には塗らないこと

足場／足場板

技能評価シート27ページ

指導の目標

- ＜足場＞ 高いところで作業するために、丸太、鋼管などで組立てた仮設構造物であることを理解させる
- ＜足場板＞ 足場の上にとった板であることを理解させる

足場板



作業上の注意

足場の上には、材料を置かないこと

安全上の注意

- ・足場のブレース等は、取り外さないこと
- ・足場の不備を見つけた場合、指導員に報告すること

作業

作業について指導する際の注意事項

外国人技能実習制度は、我が国の建設の技能を発展途上国の人々に提供または移転し、その国の発展及び技能向上に寄与することを目的としています。その目的をよく理解した上で指導を行い、技能の実習を行うことが大切であると考えます。

我が国では、「技能は目で見て盗むもの」といわれ、親方の作業を見て習得していたものです。しかし、外国人技能実習生に対しては、日本人と同じ方法では理解出来ないものと思います。国が違えば言葉、文化、建設のやり方も違ってきます。教育、習慣も違います。

その現実を十分に理解した上で、その国に合った指導の仕方を実習を行うことが求められます。そのためには、お互いにしっかりしたコミュニケーションを取りながら、指導員と外国人技能実習生の両者が十分に理解しあった上での実習が望ましいと思います。

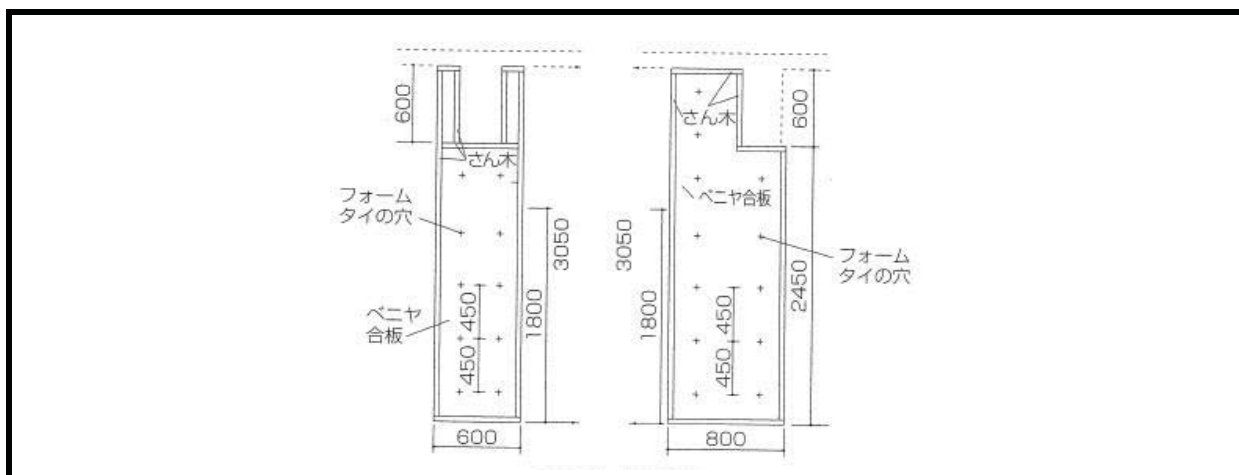
作業の一連の流れ、作業上の注意事項、安全上の注意等をしっかり説明して、指導員がマンツーマンで教育出来る体制を作ることが重要です。文化、伝統、教育等の違いがあることを念頭において、確実に指導教育していくことを期待します。

加工図

技能評価シート31ページ

指導の目標

型枠を組立てる基になる図面であることを理解させる



作業上の注意

- ・必要な材料を認識し、材料の無駄な使い方をしないこと
- ・加工図通りに組立てないと、建て込んだ時に合わなくなるため、加工を間違えないようにすること
- ・型枠の解体、転用を考慮すること

板割り

技能評価シート31ページ

指導の目標

加工図に沿った無駄の無い板割りができるようにする



作業上の注意

- ・合板を並行、直角に割ること
- ・加工図の読み方を理解すること
- ・ガイドに合板を正確に合わせること

安全上の注意

革手袋は良いが、軍手を使用すると巻き込まれる恐れがあるので使用しないこと

型枠加工

技能評価シート32ページ

指導の目標

板割りした合板と桧木を加工図通りに取付けることができるようにする



作業上の注意

- ・転用する型枠は、スクリュー釘を使ってピッチを細かめにとること
- ・一回しか使わない型枠は、小バラシすることを考慮し、生釘を使うこと
- ・桧木が合板からはみ出さないようにすること

安全上の注意

- ・釘打機の発射口の近くに手を置かないこと
- ・携帯用丸のこの安全カバーを点検し、不安定な状態では使用しないこと
- ・ハンマーを持たない方の手の位置に注意すること

セパレーター用穴あけ

技能評価シート32ページ

指導の目標

加工図通りのピッチと径で穴を開けることができるようにする



作業上の注意

- ・指導員の指示通り、もと壁には、径の細いもの、返し壁には径の太い穴を開けること
- ・指導員の作成したばか棒を使用し、大面、小面を間違えないように穴を開けること
- ・切れないドリルのキリは、交換すること

安全上の注意

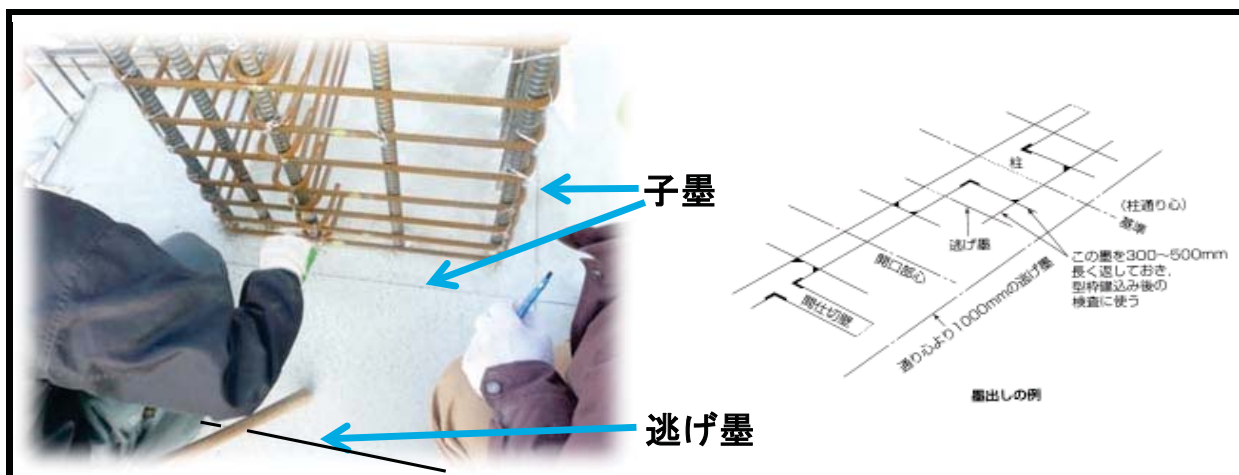
ドリルを持たない方の手の位置に注意すること

子墨出し

技能評価シート33ページ

指導の目標

柱や壁等が建つ位置出しであることを理解させる



作業上の注意

- ・墨が薄くなったら、墨汁を補充すること
- ・鉄筋との絡みで適正なかぶりになっているか確認すること
- ・指導員が、施工図通り子墨が出ているか必ず確認を行うこと

安全上の注意

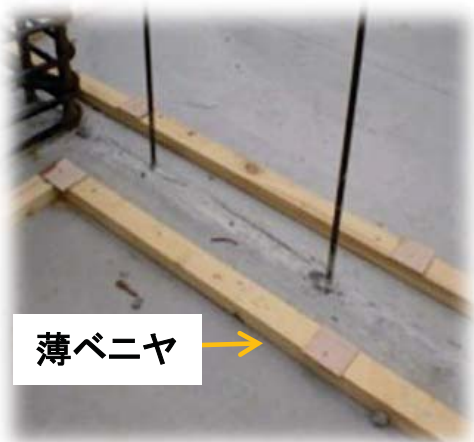
墨つぼを使用する際、カルコが飛んできて刺さる場合があるので、保護メガネを使用すること

敷栈木

技能評価シート34ページ

指導の目標

レベルを見ながら水平になるように栈木の厚みを調整できるようにする



作業上の注意

- ・子墨に必ず合わせること
- ・薄ベニヤは、2mm、5mmを適切に使用すること
- ・指導員が必ず再確認を行うこと

安全上の注意

コンクリート釘を使用する際、ハンマーで打ちつけた釘が飛んでくる場合があるので、保護メガネを使用すること

柱建て込み①

技能評価シート34ページ「柱小面建て込み」

指導の目標

敷棧に合わせて、小面を先に建てることを理解させる



作業上の注意

敷棧木に合わせて、柱筋が倒れていないか、かぶりを確認すること

安全上の注意

- ・風の強い日や高さのある作業では、できるだけ一人作業をしないこと
- ・脚立を使用する時は、天端に立たないこと

柱建て込み②

技能評価シート35ページ「柱大面建て込み」

指導の目標

小面と大面の合板の目地に合わせることを理解させる



作業上の注意

レベル等を出し、大面、小面の高さを合せること

安全上の注意

- ・風の強い日や高さのある作業では、できるだけ一人作業をしないこと
- ・脚立を使用する時は、天端に立たないこと

柱建て込み③

技能評価シート35ページ「セパレーター取付け」

指導の目標

フープ筋の間を通すときに互い違いにならないようにする



フープ筋

作業上の注意

必ず二人作業で行うこと

安全上の注意

- ・風の強い日や高さのある作業では、できるだけ一人作業をしないこと
- ・脚立を使用する時は、天端に立たないこと

柱建て込み④

技能評価シート36ページ「返し枠建て込み」

指導の目標

合板の目地を正確に合わせることを理解させる



作業上の注意

返した後フォームタイをしっかり取り付けること

安全上の注意

- ・風の強い日や高さのある作業では、できるだけ一人作業をしないこと
- ・脚立を使用する時は、天端に立たないこと

壁型枠建て込み①

技能評価シート36ページ「もと壁建て込み」

指導の目標

下げ振りを見ながら、もと壁を垂直に建てられるようにする



作業上の注意

- ・指導員の指示通りに外側あるいは内側から建てること
- ・壁が垂直でなかった時の直し方を教えること
- ・倒れ防止措置の方法を教えること

安全上の注意

- ・風の強い日や高さのある作業では、できるだけ一人作業をしないこと
- ・脚立を使用する時は、天端に立たないこと

壁型枠建て込み②

技能評価シート37ページ「セパレーター取付け」

指導の目標

壁厚を理解し、用途に合ったセパレーターを理解させる



作業上の注意

- ・フォームタイを取付ける際、後作業を考えフォームタイの傘は、引き戻しておくこと
- ・余ったセパレーターは、指定の位置に戻しておくこと

安全上の注意

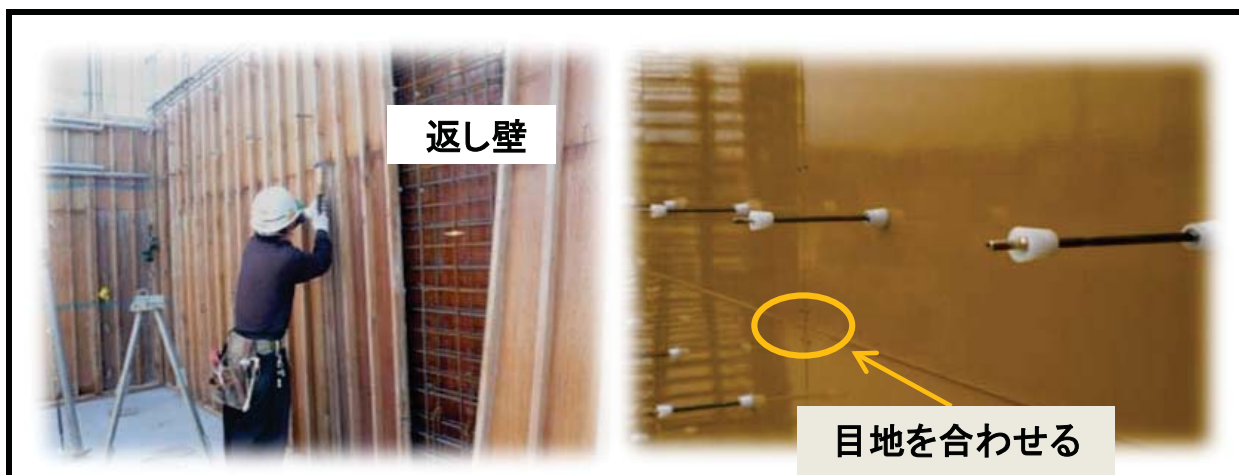
- ・脚立を使用する時は、天端に立たないこと
- ・フォームタイを持つ際、フォームタイに軍手が巻き込まれる恐れがあるので、注意すること

壁型枠建て込み③

技能評価シート37ページ「返し壁建て込み」

指導の目標

合板の目地を正確に合わせることを理解させる



作業上の注意

- ・セパレーターフックの使用方法を理解すること
- ・下げ振りを使用し、建て入れを直すこと
- ・返し壁後、しっかりフォームタイを取付けること

安全上の注意

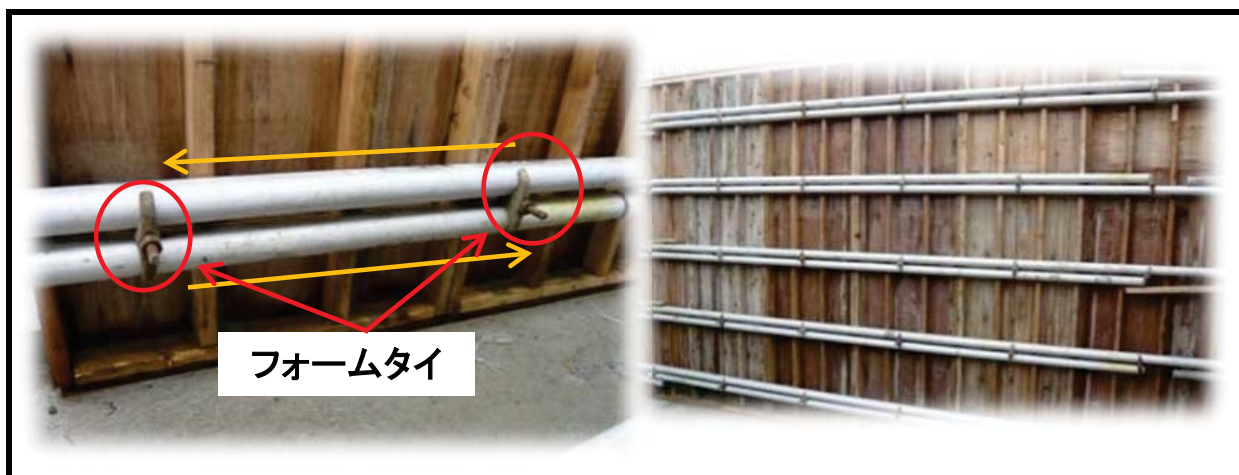
- ・風の強い日や高さのある作業では、できるだけ一人作業をしないこと
- ・脚立を使用する時は、天端に立たないこと

壁型枠建て込み④

技能評価シート38ページ「締め付け」

指導の目標

パンク、はらみが起きない締め方を理解させる



作業上の注意

- ・型枠解体時の材料出しを考慮すること
- ・フォームタイを2個以上絡ませること
- ・曲がったパイプは、使用しないこと

安全上の注意

- ・パイプを持つ時には、無理をして腰を痛めないようにすること
- ・パイプを落とした時、怪我をしないよう安全靴をはくこと
- ・風の強い日や高さのある作業では、できるだけ一人作業をしないこと
- ・脚立を使用する時は、天端に立たないこと

壁型枠建て込み⑤

技能評価シート38ページ「建て入れ直し」

指導の目標

壁の垂直精度を確保するために、行う作業であることを理解させる



作業上の注意

- ・押し引きの必要な間隔、場所を指導すること
- ・高い位置でサポート、チェーンを掛け、角度を十分にとること
- ・下げ振りを使い確認をすること

安全上の注意

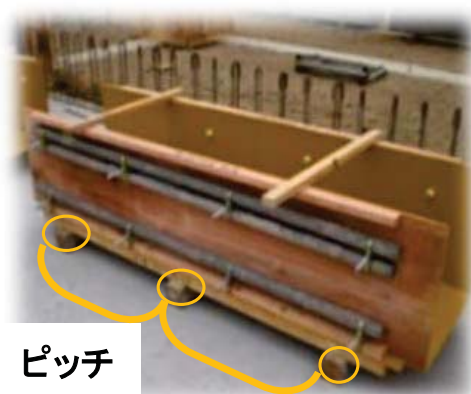
- ・チェーンをパイプにかける時に、パイプによじ登らないこと
- ・サポートを壁などに立てかけておかないこと
- ・無理にターンバックルを締め過ぎるとチェーンが切れる場合があるので、注意すること

梁型枠組み①

技能評価シート39ページ「陸組み」

指導の目標

トンボばたのピッチを間違えないようにする



作業上の注意

- ・梁の全長の正確さを確保するため、梁底と梁側の小口を揃えること
- ・整理された平坦な場所で梁を組むこと
- ・トンボばたやセパレーターのピッチを間違えると梁のはらみや倒壊をまねく恐れがあるので、十分に注意すること

安全上の注意

- ・パイプを持つ時には、無理をして腰を痛めないようにすること
- ・パイプを落とした時、怪我をしないよう安全靴をはくこと

梁型枠組み②

技能評価シート39ページ「壁付き」

指導の目標

壁面と梁底の墨を正確に合わせることを理解させる



作業上の注意

- ・壁につく側の梁底の加工の仕方を教えること
- ・梁底に壁の位置を墨出しすること
- ・トンボばたやセパレーターのピッチを間違えると梁のはらみや倒壊をまねく恐れがあるので、十分に注意すること

安全上の注意

- ・脚立を使用する時は、天端に立たないこと
- ・パイプを持つ時には、無理をして腰を痛めないようにすること
- ・パイプを落とした時、怪我をしないよう安全靴をはくこと

梁型枠組み③

技能評価シート40ページ「梁架け」

指導の目標

柱に梁が正確に収まり、取付けることができるようにする



作業上の注意

- ・柱と梁の小口を正確に合わせること
- ・梁の荷重がかかるところから順番に、支保工を架けること

安全上の注意

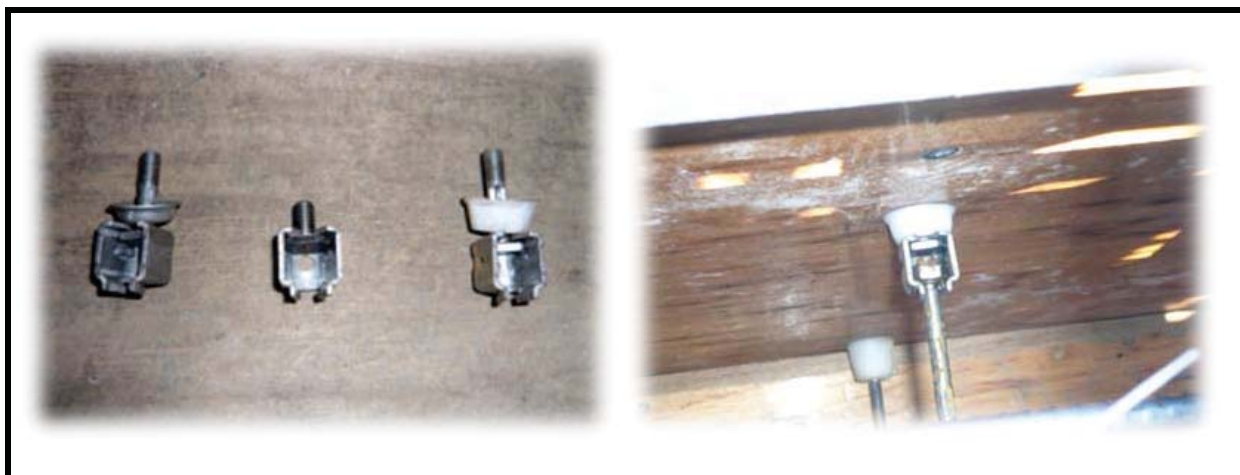
- ・梁上での作業は、安全帯を使用すること
- ・サポートの滑り止め防止措置を必ず行うこと

梁型枠組み④

技能評価シート40ページ「胴締め金物取付け」

指導の目標

施工図で指示された幅と形状の金物を取付けることを理解させる



作業上の注意

- ・梁配筋をみださないように、セパレーターを取付けること
- ・セパレーターが金物にロックされたことを確認すること

安全上の注意

セパレーターを鉄筋の間に通している時に、鉄筋や結束線で手を切らないこと

スラブ型枠組み①

技能評価シート41ページ「大引き、根太」

指導の目標

大引き、根太、サポートのピッチを間違えないようにする



作業上の注意

- ・図面で指示されたピッチを必ず守ること
- ・支保工倒壊に繋がるので、大引きの幅止めの栈木を必ず取り付けること

安全上の注意

- ・一人作業はしないこと
- ・脚立を使用する時は、天端に立たないこと

スラブ型枠組み②

技能評価シート41ページ「床ベニヤ貼り付け」

指導の目標

合板の目地を正確に合わせること



作業上の注意

無駄の無い効率の良い合板の使い方を理解すること

安全上の注意

- ・跳ね出し部分は転落する危険があるので、必ず立入禁止表示をすること
- ・釘止めしていない合板はパイプの上で転がるので、乗らないこと

スラブ型枠組み③

技能評価シート42ページ「水平つなぎ」

指導の目標

支保工の倒壊防止のため、緊結することを理解させる



水平つなぎ

作業上の注意

- ・水平つなぎの際、人の頭上より上につけること
- ・倒壊防止のため、支保工どうしを連結すること
- ・規定通りの間隔にできているか確認すること

安全上の注意

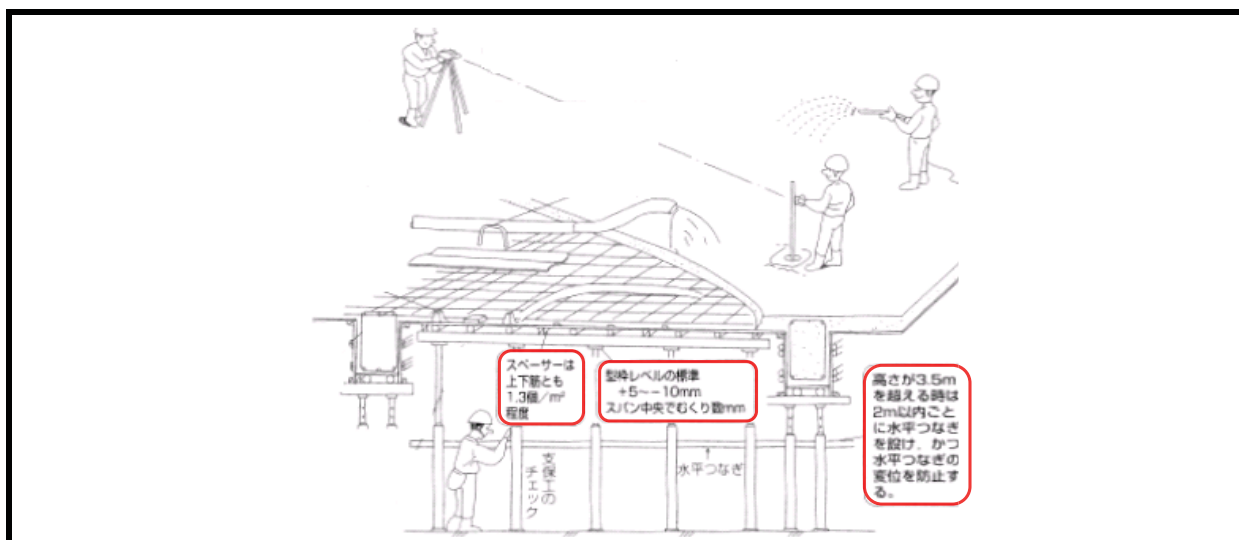
- ・パイプ落下の防止のため、二人作業とすること
- ・根がらみクランプで締めた後、パイプの上には乗らないこと

コンクリート相番

技能評価シート43ページ

指導の目標

コンクリート打設時に、型枠の精度をチェックすることを理解させる



作業上の注意

- ・それぞれの部位の歪みやたわみの許容範囲を理解させ、ゆがみ、たわみを発見したら、型枠を直ちに直すこと
- ・バイブレーターによって緩んだフォームタイは、必ず締め直しさせること

安全上の注意

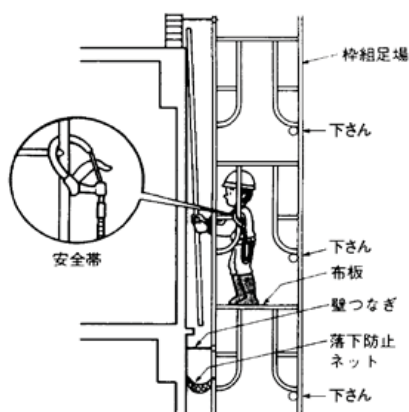
スラブコンクリート打設の際、直下に立ち入らないこと

型枠の解体①

技能評価シート44ページ「外部壁型枠の解体」

指導の目標

外部壁型枠を安全に解体することができるようにする



作業上の注意

- ・解体する順番を守ること
- ・外壁解体後は、立てかけておかないこと
- ・足場上には、資材を置かないこと
- ・落下防止ネットのゴミは、片付けること

安全上の注意

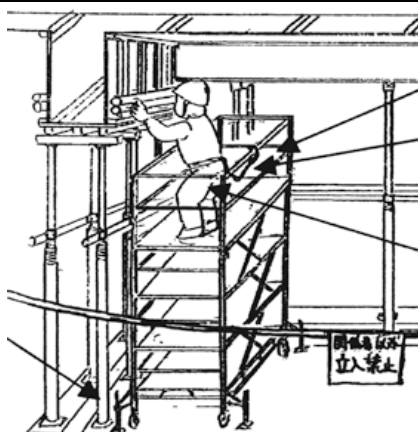
- ・高さが2mを超える場合、安全帯を腰より高い位置で使用するこ
- ・上下作業をしないこと
- ・単独作業は、行わないこと

型枠の解体②

技能評価シート44ページ「梁側型枠の解体」

指導の目標

梁側型枠を安全に解体することができるようにする



作業上の注意

- ・脚立、立ち馬、高所作業車を適正に使用すること
- ・解体する順番を守ることに
- ・足場上には、資材を置かないこと

安全上の注意

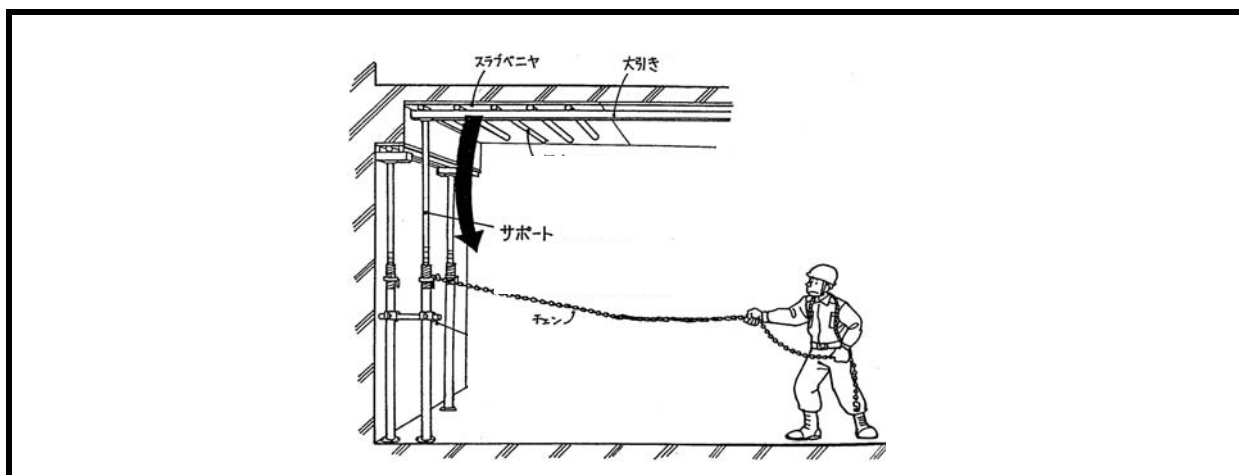
- ・高さが2mを超える場合、安全帯を腰より高い位置で使用すること
- ・上下作業をしないこと
- ・単独作業は、行わないこと

型枠の解体③

技能評価シート45ページ「スラブ型枠の解体」

指導の目標

スラブ型枠を安全に解体することができるようにする



作業上の注意

- ・スラブ解体の時、最後に取り外すサポートを決めた後、他を全部とり外すこと
- ・人を近づけないようにすること

安全上の注意

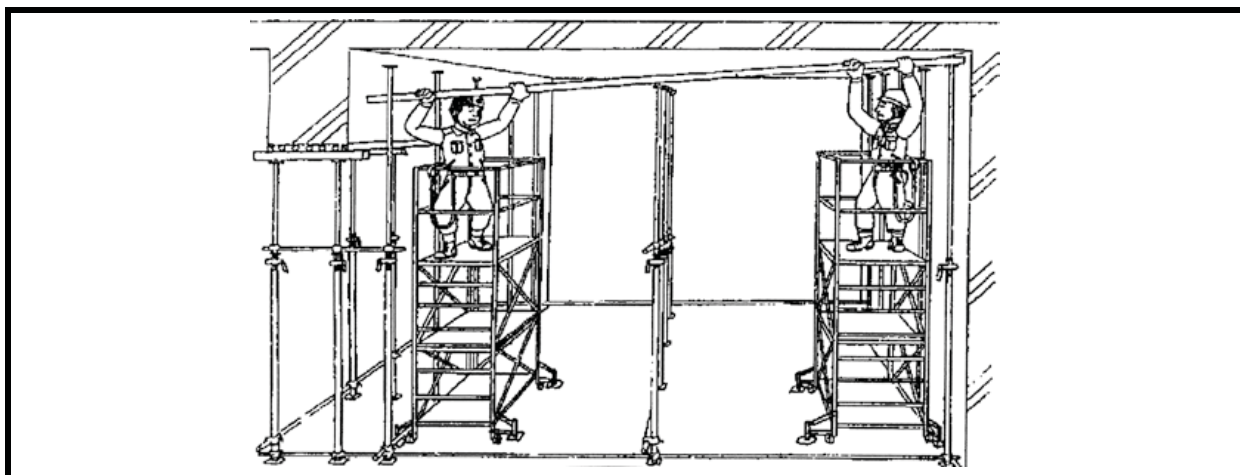
- ・周囲に立入禁止表示をし、支保工を落とす人以外絶対に近寄らないこと
- ・見張りをたてると、なおよい

型枠の解体④

技能評価シート45ページ「スラブ型枠の解体(2人以上の作業)」

指導の目標

スラブ型枠を安全に解体することができるようにする



作業上の注意

- ・解体する順番を守る
- ・足場上には、資材を置かない
- ・脚立、立ち馬、高所作業車を適正に使用

安全上の注意

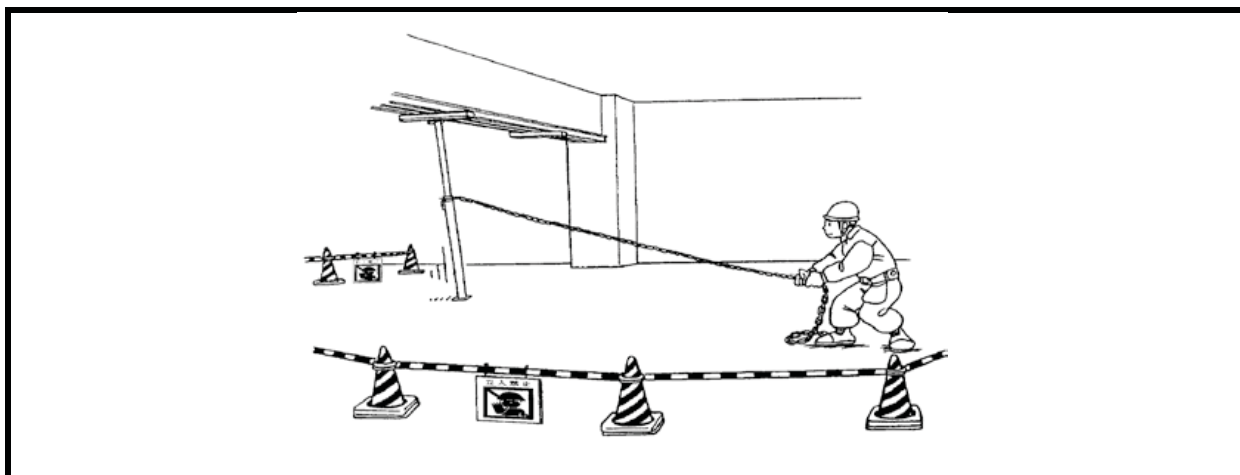
- ・高さが2mを超える場合、安全帯を腰より高い位置で使用
- ・周囲に立ち入り禁止表示をし、人を立ち入らせない
- ・脚立を使用する時は、天端に立たない
- ・単独作業は、行わない

型枠の解体⑤

技能評価シート46ページ「梁底型枠解体」

指導の目標

梁底型枠を安全に解体することができるようにする



作業上の注意

- ・梁底型枠解体の時、最後に取り外すサポートを決めた後、他を全部とり外すこと
- ・人を近づけないようにすること

安全上の注意

- ・周囲に立入禁止表示をし、支保工を落とす人以外絶対に近寄らないこと
- ・見張りをたてると、なおよい

型枠の解体⑥

技能評価シート46ページ「持ち場の後片付け・釘仕舞」

指導の目標

安全確保と衛生のため、解体終了後、整理・整頓・清掃をすることを理解させる



作業上の注意

- ・ゴミの分別をすること
- ・釘を残さないこと

安全上の注意

ほこりがたつので、マスクなどをすること

安全

安全について指導する際の注意事項

外国人技能実習生に安全を指導するときは、まず「安全第一」の思想を徹底することから始めましょう。

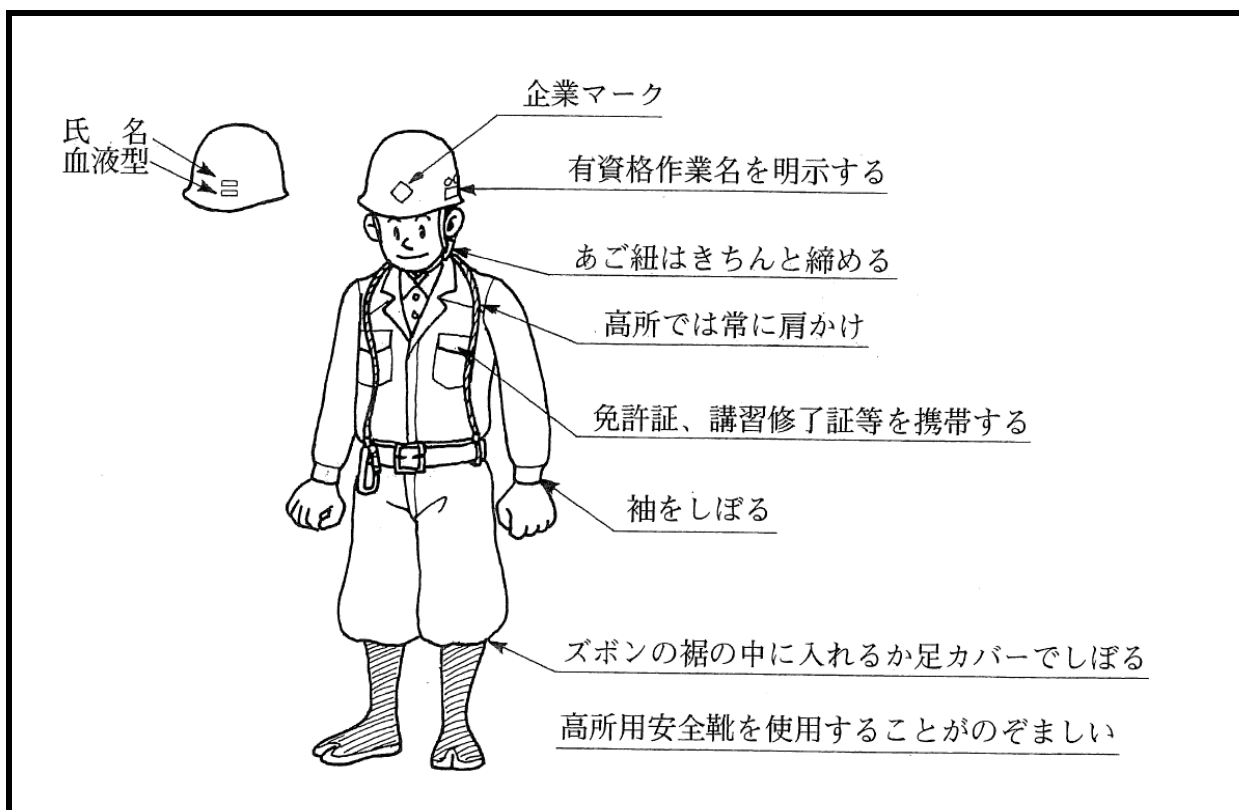
安全管理の責任は経営者が果たすもの、というのは日本では当たり前の美徳となっていますが、諸外国では必ずしも徹底されているわけではありません。外国人技能実習生の中には、安全に対して自己責任比率が高い国からやってきている者もいます。日本における安全は「管理」であり「ルール」であり、元請け・下請け・そして自分自身が連帯して守らなければならない義務です。義務を守らない者は作業をする資格がありません。そのことを外国人技能実習生に理解させないと、思わぬ油断から現場の監督や責任者から不審を買うこととなります。もちろん一番怖いのは事故ですが...

指導員は労働安全衛生法に定められた諸規則を、言葉の分からない外国人技能実習生が理解できるよう工夫を凝らした指導を心掛けなければなりません。イラストや写真などビジュアルな教材を使った説明はもっとも効果的です。安全標語や法律用語を覚えさせるよりも、具体的な事故例を上げて、五感に訴える指導を行うことがよいでしょう。

万が一事故が起きてしまったら、①発生状況を把握して、②原因を究明し、③再発防止策を徹底することで、外国人技能実習生の安全確保をより確実なものにする必要があります。

服装／保護具

技能評価シート49ページ

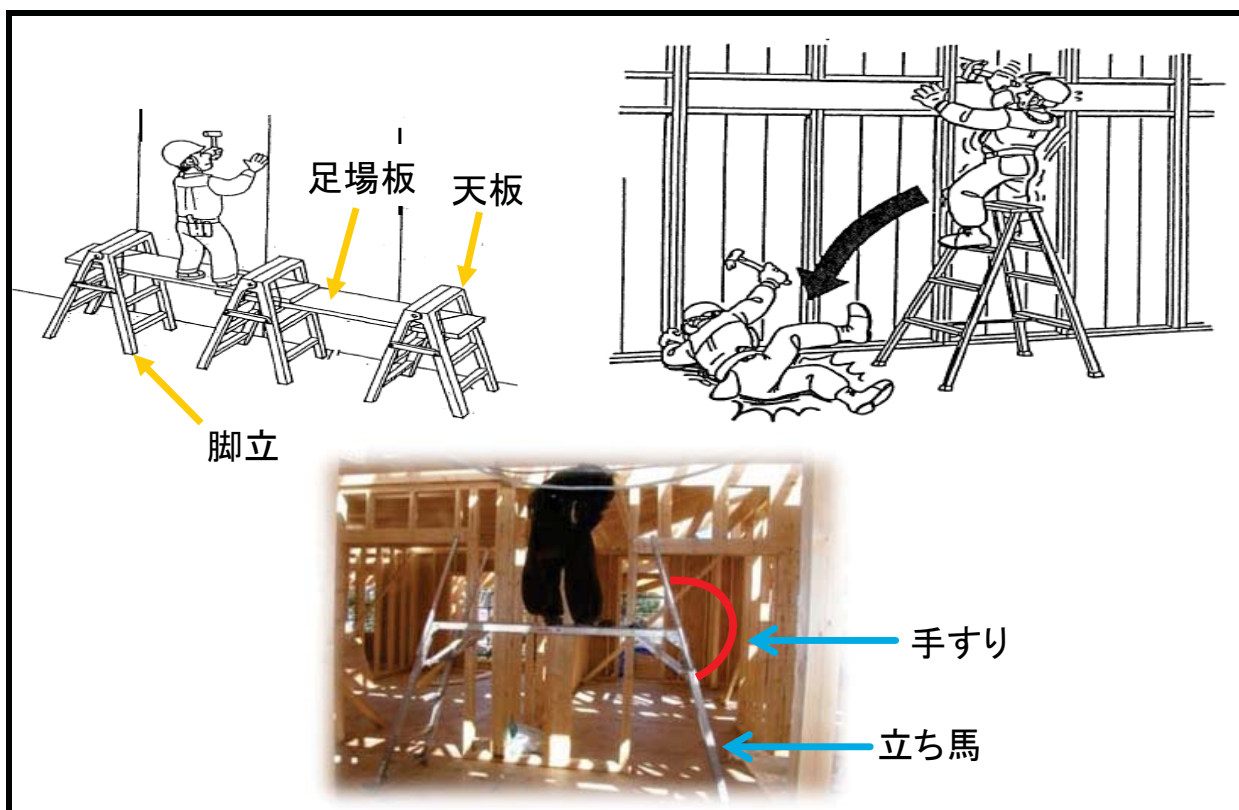


安全上の注意

- ・作業服は長袖(腕まくりは禁止)、長ズボンを着用すること
- ・安全靴を使用すること
- ・ヘルメットのアゴひもを確実に締めること
- ・安全帯に損傷が無いことを確認すること

脚立／脚立足場／立ち馬

技能評価シート50ページ

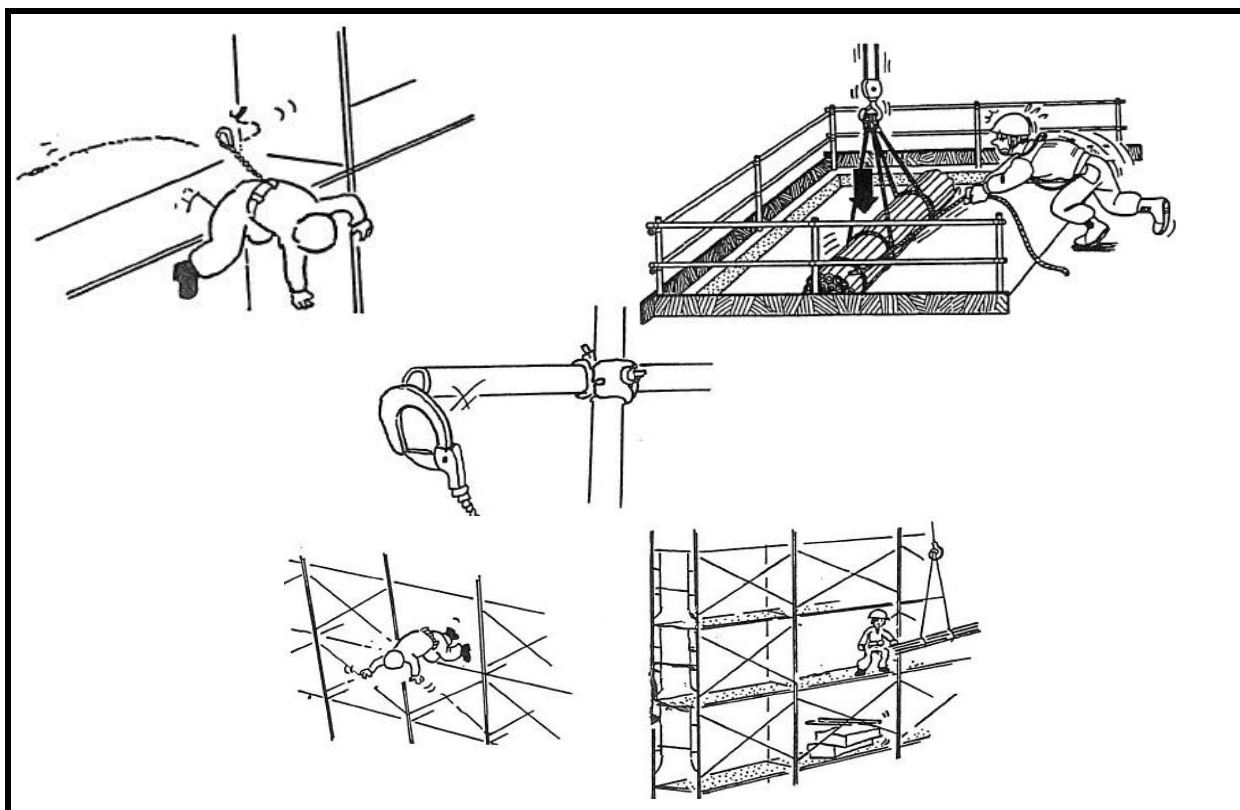


安全上の注意

- ・脚立は、天板・踏面・開き止め・滑り止めのあるものを使用すること
- ・脚立に変形はないか、滑り止めのゴムはよいか、開き止めはよいか確認すること
- ・脚立は、異物の落ちていない水平な床面に置き、必ず開き止めを使うこと
- ・脚立の天板上に立ち上がって作業しないこと
- ・脚立足場を組む時は、ゴムバンドなどで脚立の踏みさんに固定すること
- ・脚立足場を組む時は、踏みさんに架け渡し、3点支持とすること
- ・脚立足場を組む時は、足場板の高さは2m未満で、脚立と脚立の間隔は1.8m以下とすること
- ・立ち馬を使う時は、手すりを立ててから使用すること
- ・立ち馬を降りる時は、手すりを持って立ち馬に対して前向きに降りること

転落・墜落事故の防止

技能評価シート51ページ



安全上の注意

- ・2m以上の高所作業では必ず安全帯を使用すること
(なるべく二丁掛けにする)
- ・安全帯は適性な場所に、腰より高い位置に掛けること
- ・高所での危険な作業は、自分の判断で勝手に行わないこと
- ・体調管理をしっかり行うこと

高所作業車

技能評価シート52ページ

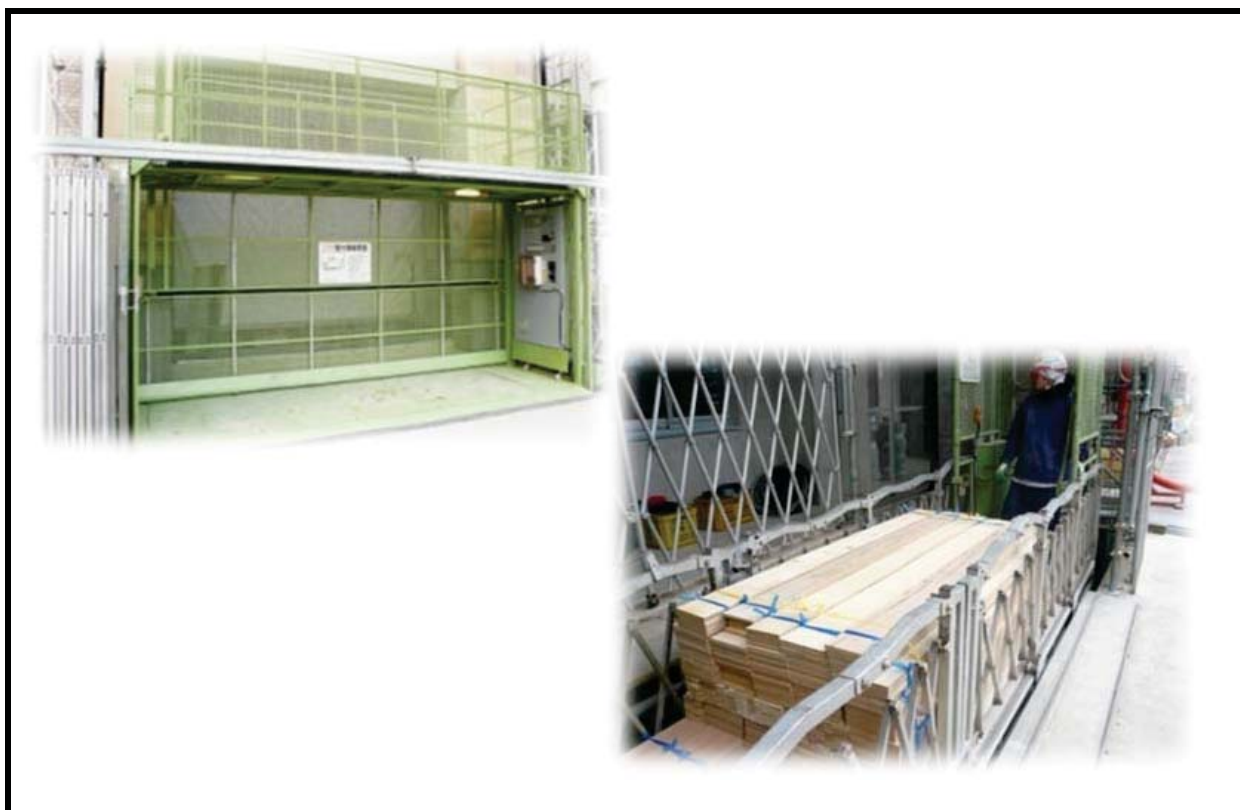


安全上の注意

- ・使用は有資格者のみが行うこと
- ・作業床上では安全帯を使用し、身を乗り出さないこと
- ・作業範囲内を立ち入り禁止にすること
- ・昇降機が上がった状態では、走行しないこと
- ・作業終了時、鍵を付けっ放しにしないこと

ロングスパン工事用エレベーター

技能評価シート52ページ

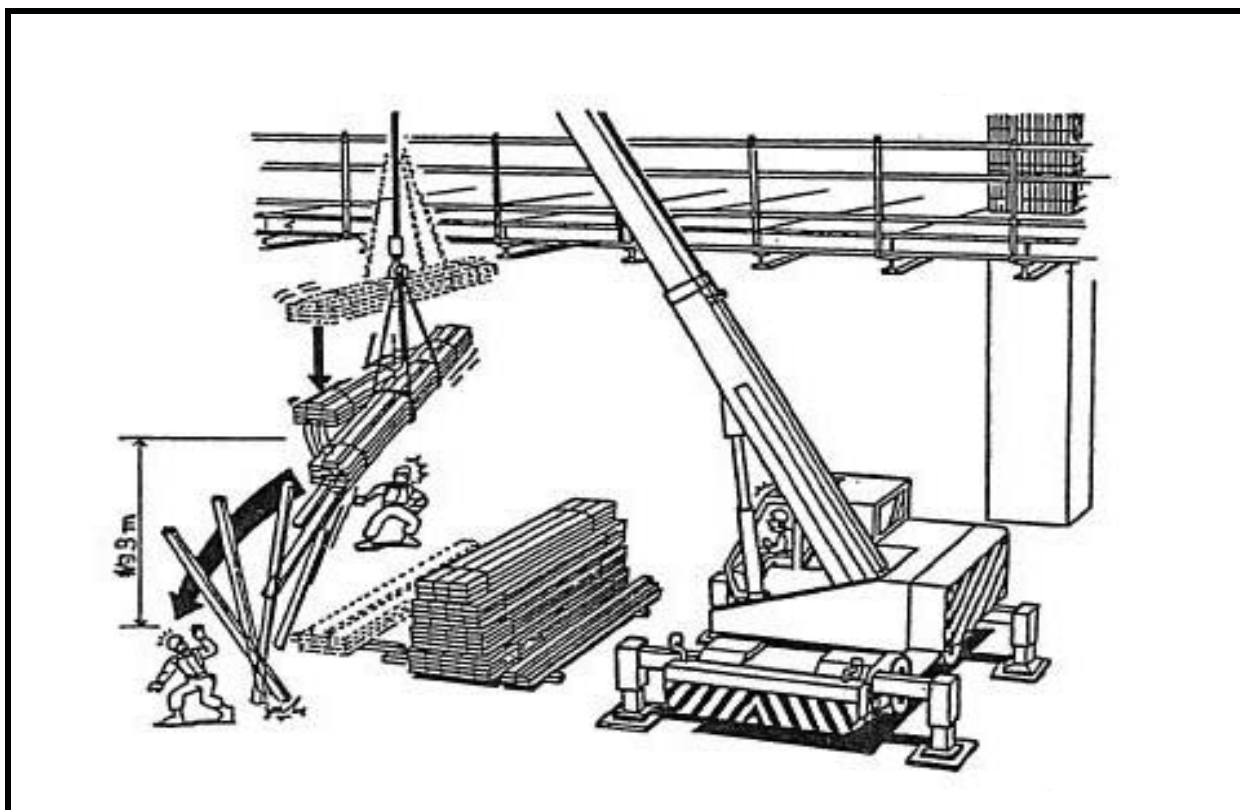


安全上の注意

- ・運転は有資格者のみが行うこと
- ・転がりやすい荷にはロープを掛けたり、落下・飛散しないようにすること
- ・使用後は最低降下位置に戻すこと

クレーン等の玉掛け作業

技能評価シート53ページ

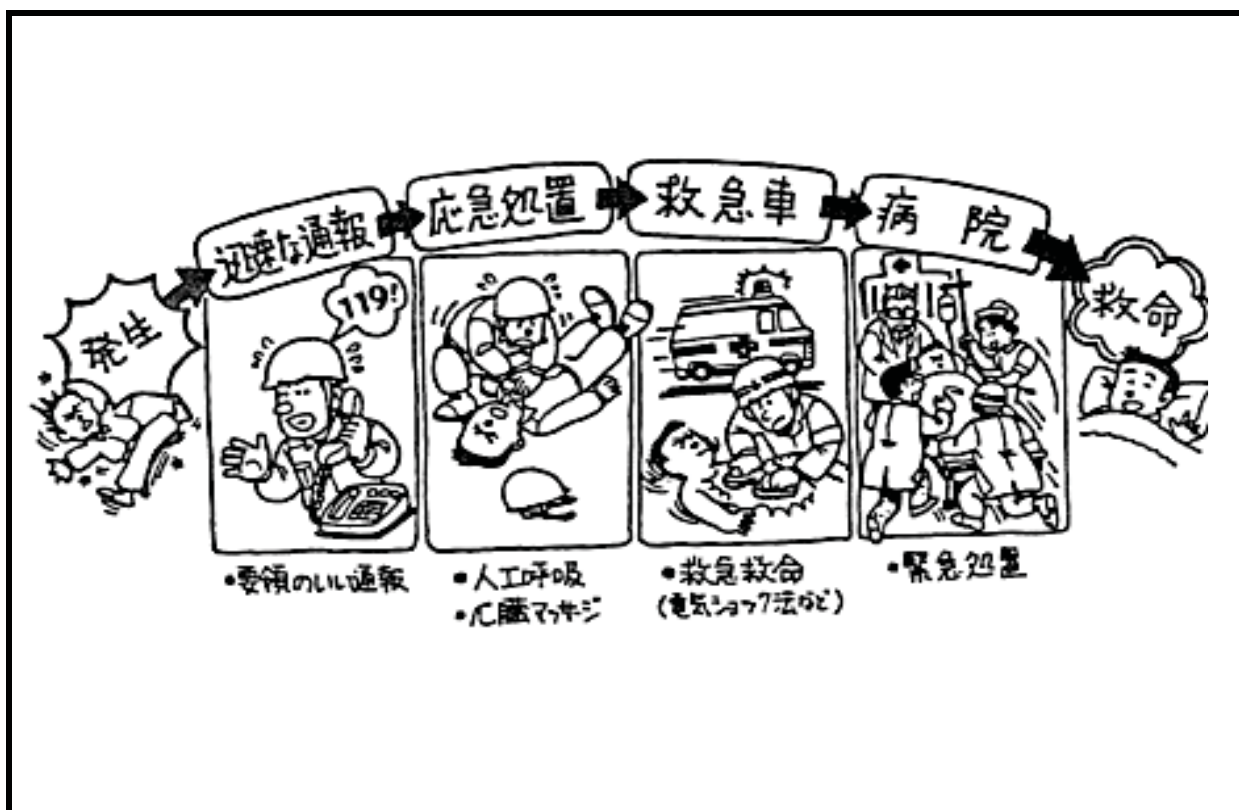


安全上の注意

- ・運転、合図は有資格者のみが行うこと
- ・ワイヤーロープに欠陥がないか確認すること
- ・吊り荷の下に立ち入らないこと
- ・必ず介錯ロープを使用すること
- ・地切りの確認を必ず行うこと

災害発生時の措置

技能評価シート54ページ

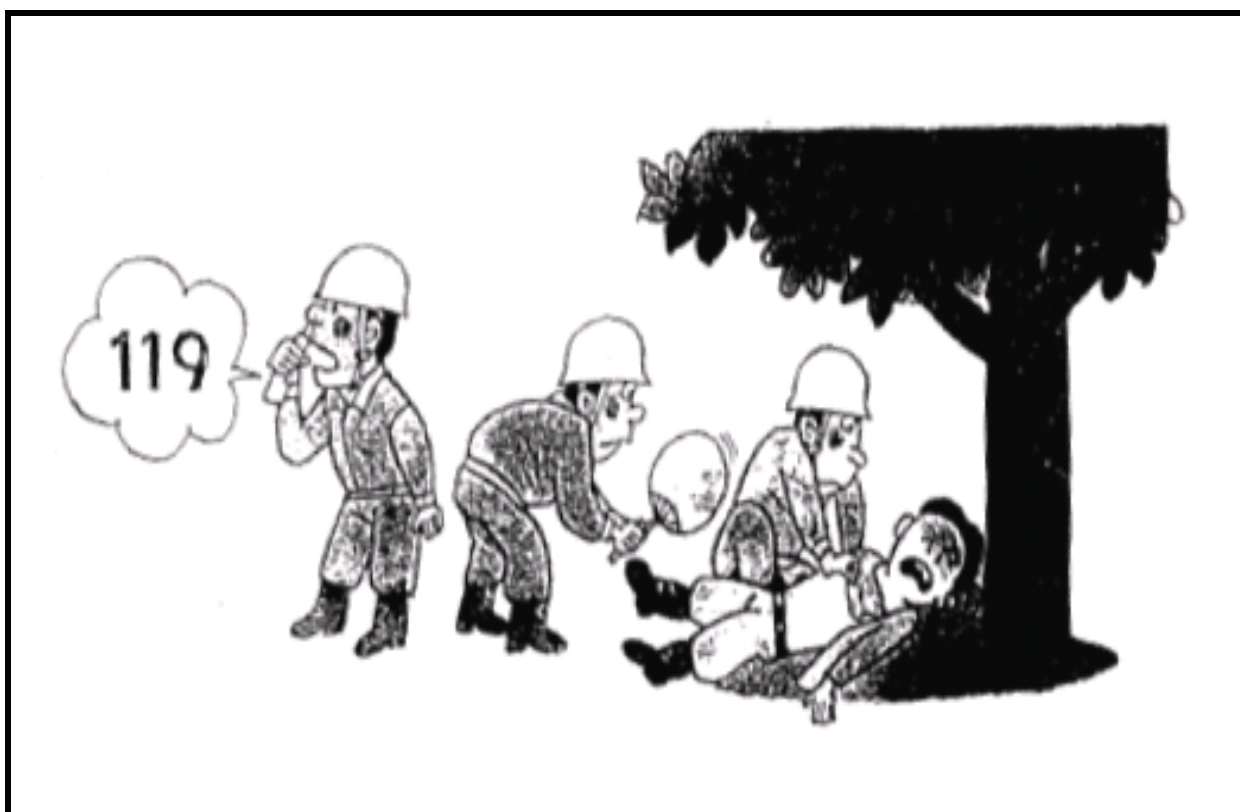


安全上の注意

- ・災害に直結した設備・機械等の動力は直ちに停止すること
- ・被災者を救出し、救急処置をすること

熱中症の予防

技能評価シート55ページ



安全上の注意

- ・水分、塩分の補給をすること
- ・日陰の確保や通風を良くし、こまめに休憩をとること
- ・温暖多湿の日本の気候を理解すること
- ・自分を過信しないようにすること
- ・体に変調を感じたときは、直ちに作業を中止すること

腰痛の予防

技能評価シート55ページ



安全上の注意

重量物の取扱いでは、適切な補助具を使用し、長時間同じ姿勢をとらないようにし、作業姿勢や作業動作の改善をはかること