

大工工事作業 実習支援マニュアル

大工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

◇大工工事作業実習支援マニュアル開発委員会

〈委員長〉	伊 藤	晃	株式会社一条工務店工事部副長
〈委 員〉	酒 井	通 善	株式会社日本産業生産事業部一副長

はじめに

前年度の技能評価シート作成に引き続き、技能評価シートの補足版ともいえる実習支援マニュアルの作成を仰せつかり、技能評価シート作成当初から携わっていただいた酒井通善委員と共に、実際に技能実習の現場にて技術、技能指導するための指針、サポートとして有効に活用していただきたい一心でこのマニュアルを作成いたしました。

ただし技能・技術移転において一番重要なことは実習指導員の皆様が長期にわたり技能実習の実現場にて培われた知識、経験、技術を実習生達に教えていただけることだと考えております。

実習指導員の皆様の知識、経験、技術と本マニュアルを融合させることで、より効率的で健全な技能・技術移転と個々の能力開発が果たされることを切に願います。

最後に酒井委員は勿論のこと、実際に技能実習の現場の声を聞いていただいた上で沢山のアドバイスを伝授して下さった運営委員会の先生方、事務局を引き受けられた日本 ILO 協会の皆様にこの場をお借りして厚く御礼申し上げます。

平成23年2月

大工工事作業実習支援マニュアル開発委員会
委員長 伊藤 晃

◇目次◇

委員紹介
はじめに

	指導マニュアル編	用語編
◆基礎工事	2	—
地縄張り	3	26
丁張	3	26
根切り工事	3	27
床作り	3	27
捨てコンクリート	3	27
鉄筋	3	27
異形鉄筋	3	28
丸鋼	3	28
土間打設	3	29
型枠組み	3	29
立上がり打設	3	29
 ◆建て方	 5	 —
木造軸組工法	6	31
建て方	6	31
野地	6	32
仮筋違い	6	32
筋違い（本筋違い）	7	32
壁下地	7	33
床の引き通し	—	33
土台	8	33
アンカーボルト	8	34
継ぎ手と仕口	8	35
通し柱	8	36
大壁柱	9	36
真壁柱（化粧柱）	9	37
柱養生	9	36
梁	10	37
桁	10	38

洞差し.....	10	38
火打ち梁.....	10	38
火打ち金物.....	10	39
建築構造図・写真①.....	11	—
建築構造図・写真②.....	12	—
建築構造図・写真③.....	13	—
建築構造図・写真④.....	14	—
小屋束.....	15	40
母屋.....	15	40
棟木.....	15	40
隅木.....	15	—
配付け垂木.....	15	40
鼻かくし.....	16	40
広小舞.....	16	40
野地.....	16	42
建築合板の種類.....	16	42
建築構造図・写真⑤.....	17	—
建築構造図・写真⑥.....	18	—
建築構造図・写真⑦.....	19	—
屋根の形状.....	20, 21	41
電気丸のこ (安全カバー)	22	46
電気ドリル、インパクトドライバー、インパクトレンチ	22	47
エアコンプレッサ釘打ち機 (保護めがね)	22	48
◆安全衛生.....	23	—
枠組足場.....	24	51
単管足場.....	24	51
落下等の基準.....	24	49

《目次の見方》

- 指導マニュアル編…その項目についてどのように指導したらよいかを記載
 - 用語編 …その項目についての説明文を記載
- 指導マニュアル編のページを参照後、さらに詳細の説明を確認したい場合は、用語編のページを参照してください。尚、用語編は実習生も読めるよう、ひらがな表記がしてあります。

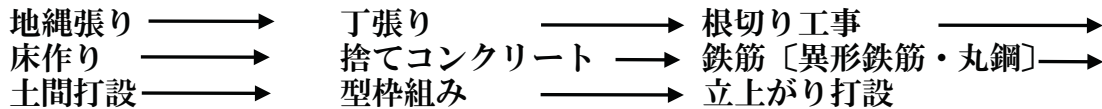
指導マニュアル編

1. 基礎工事

①基礎工事とは

基礎工事とは、建物の土台となる部分の工事のこと。
建物と大地を繋ぎとめている基礎部分は住宅の耐久性を高め、水平性を保ち、地震などの災害から建物の形を維持するために非常に重要な部分である。

基礎工事の施工順序は次の通りである。



②基礎工事全体の指導ポイント

基礎工事においては、大工が直接行う作業は少ないが、家を建てる上での知識として、以下の2点を理解させる。

- 基礎工事を開始する前に、基礎工事の重要性を理解させる。
重要性のポイントは下記の通り。
 - ・耐久性を高める
 - ・水平性を保つ
 - ・地震などの災害から建物の形を維持する
 - ・防水
- 基礎工事の施工順序を理解させる。

【指導方法】

実習生自身に基礎の重要性を考えさせる為の以下のような問いかけをすることが、有効である。

- ・基礎部分がなかった場合、建物はどうなってしまうのか
- ・実習生の母国では、基礎部分がどのようになっているか、日本の建築物と比較してみようか
- ・地震の多い日本で、地震対策として基礎部分にどのような工夫がされているか

③基礎工事全体の注意事項

大工工事作業においては、基礎工事は行わないが到達目標として、基礎工事についての理解をさせる。

① 地縄はり (じなわはり)



敷地内での建物位置を示すため、地面に張り巡らす縄です。

② 丁張 (ちょうはり)



柱心、壁心、水平位置などを示すために建物四隅に設けられた仮設物に糸をはります。

③ 根切り工事 (ねぎりこうじ)



基礎を作るために地盤面下の土を掘削します。

④ 床作り (とこづくり)



砂利をひいて、つきかためます。

⑤ 捨てコンクリート (すてこんくりーと)




基礎の型枠や鉄筋の設置を容易にするため、先にコンクリートを流

⑥ 鉄筋 (てっきん)



鉄筋とは、コンクリートを補強する目的でコンクリートに埋め込むものです。

⑦⑧ 異形鉄筋・丸鋼 (いけいてっきん・まるこ)



写真を見て、区別がつくようにします。

⑨ 土間打設 (どまだせつ)



基礎底面にコンクリートを流します。

⑩ 型枠組み (かたわくぐみ)



立ち上がりのコンクリートを流すための枠を組みます。

⑪ 立ち上がり打設 (たちあがりだせつ)



立ち上がりの枠にコンクリートを流し、基礎の立ち上がりをつくります。

2. 建て方

①建て方とは

建て方とは、構造部の組立て作業のこと。材寸や継手・仕口が加工された柱、梁材などの材料を、機械または人力により組立て、火打ち、束、母屋、棟木まで建込みを行う。下げ振りや水平器で垂直を確認した後、仮筋違いで固定する。柱梁接合部など、構造材の取り合い部を羽子板ボルト、かすがいで緊結し、屋根垂木、野地板まで建ち上げる。

建て方が完了し、主要な骨組みの立ち上げが終わった状態を上棟という。

建て方の施工順序は次の通りである。

土台設置 →

1階の柱組み（ツーバイフォーの場合はパネル） →

2階の柱組み（ツーバイフォーの場合はパネル） → 小屋束立て → 母屋、棟木上げ

②建て方全体の指導ポイント

- 建て方の施工順序を理解させる
- 各部材の名称と役割について理解させる
- 各施工の意味と役割を理解させる
- 作業においては、正確性と安全性を理解させる

③建て方作業における安全衛生上の注意

- 建て方作業に適した服装で行う
- 安全朝礼を徹底する
- 安全帯を使用する
- 転落防止・落下措置を遵守する
- 電動工具・脚立・はしごを適切に使用する
- 作業場を整理・整頓する
- 各種資格証を確認する

施工法

【指導要領】

木造軸組工法	定義	<ul style="list-style-type: none"> 柱と梁で主に構成される構造体で、日本古来の工法である
	指導上のポイント	<ul style="list-style-type: none"> 他の工法との区別ができるようにさせる (木造軸組工法以外には以下の工法等があります) ○木質枠組壁工法 構造用合板を打ち付けた壁と床で支える工法 ○丸太組工法 丸太を横に積み上げ壁を造る工法

建て方	定義	<ul style="list-style-type: none"> 現場にて主要な構造物を組み立てていくことで、木造住宅では、土台据付から始まり、柱、梁、小屋組みまでの作業工程である
	指導上のポイント	<ul style="list-style-type: none"> 図面を確認した上で番付通りに組めるようにさせる
	安全衛生上の注意	<ul style="list-style-type: none"> 保護具、服装の確認する 安全帯、親綱の使用を徹底する 各種資格保持者の確認、任命する

野地	定義	<ul style="list-style-type: none"> 垂木の上に張る板または合板で屋根の瓦などを受けの材である ※現在は、安全面から「野地」の前に、「仮筋違い」、「本筋違い」を入れることも多い
	指導上のポイント	<ul style="list-style-type: none"> 強度、作業効率を考慮して適切に釘を打たせる
	安全衛生上の注意	<ul style="list-style-type: none"> 安全帯、親綱を確実に使用する 強風時(原則10m以上)は作業しない

仮筋違い	定義	<ul style="list-style-type: none"> 建て方の途中段階における軸組の転倒防止とひずみを直すために一時的に固定をするものである
	指導上のポイント	<ul style="list-style-type: none"> 建物に対してバランスよく設置させる
	安全衛生上の注意	<ul style="list-style-type: none"> 工具を正しく使用する

施工法

【指導要領】

本筋違い	定義	<ul style="list-style-type: none"> • 建て物が、外圧を受けた場合に、主構造の軸組の変形を防止するために、斜めに入れた材料で、構造材を支えるものである
	指導上のポイント	<ul style="list-style-type: none"> • 図面を確認した上で、指定された場所に固定させる • 緊結金物と正しく接続させる
	安全衛生上の注意	<ul style="list-style-type: none"> • 工具(電動工具を含む)を正しく使用する

壁下地	定義	<ul style="list-style-type: none"> • 現在は、外壁側や内壁側の間柱などを指す
	指導上のポイント	<ul style="list-style-type: none"> • 図面を確認した上で、適切に施工する
	安全衛生上の注意	<ul style="list-style-type: none"> • 安全面等の理由から、「建て方」終了後すぐに壁下地を入れる場合もある

建築構造

【指導要領】

土台	定義	・軸組の最下部にある建物の加重を受ける横架部材のことである
	指導上のポイント	・軸組として柱をほぞ穴に入れることができるようにさせる ・コンクリートからの直接の水分を防ぐことを理解させる (直接柱の木口に水分をふれさせないための横架材)

アンカー ボルト	定義	・土台と基礎をつなぐボルトであり、双方が、分離、移動することを防ぐものである
	指導上のポイント	・定義を理解させる

継ぎ手と 仕口	定義	・継ぎ手…2つ以上の部材を長手方向に接合すること、その接合部のことである ・仕口 …2つ以上の部材を角度をもたせて接合すること、接合部のことである
	指導上のポイント	・軸組工法には、さまざまな継ぎ手、仕口があることを理解させる

通し柱	定義	・1階と2階を継ぐことのない1本の柱のことで、土台から立上がり、胴差しを支え、梁と桁に接合されて屋根を支えるものである
	指導上のポイント	・図面の中で通し柱の場所を理解させる ・強度を確保するための柱であることを理解させる (現在は、通し柱を使わず強度を確保するやり方も用いられている)
	安全衛生上の注意	・玉掛けの方法に注意する

建築構造

【指導要領】

大壁柱	定義	<ul style="list-style-type: none"> 上からの加重を支える構造材で、完成した後は、壁の中に隠れて見えない柱である
	指導上のポイント	<ul style="list-style-type: none"> 仕上がった状態では、見えなくなる柱であることを理解させる
	安全衛生上の注意	<ul style="list-style-type: none"> 柱をほぞ穴に差し込む時に足の指を挟まないように注意する

真壁柱	定義	<ul style="list-style-type: none"> 上からの加重を支える構造材で、和室の部屋で見える柱である
	指導上のポイント	<ul style="list-style-type: none"> 仕上がった状態でも常に見える柱であることを理解させる 施工中に傷を付けないようにさせる
	安全衛生上の注意	<ul style="list-style-type: none"> 柱をほぞ穴に差し込む時に足の指を挟まないように注意する

柱養生	定義	<ul style="list-style-type: none"> 施工中に傷が付かないように、真壁柱に巻く養生である
	指導上のポイント	<ul style="list-style-type: none"> なぜ養生されているのか、理解させる 施工中に傷を付けないようにさせる

建築構造

【指導要領】

梁	定義	<ul style="list-style-type: none"> 柱と柱の間に水平にかけ渡される横架材で、2階、3階の床や屋根を支えるものである
	指導上のポイント	<ul style="list-style-type: none"> 図面をよく確認し、梁、桁、胴差しの区別を理解させる
	安全衛生上の注意	<ul style="list-style-type: none"> 玉掛けの方法に注意する 施工時に保護具着用と落下防止措置を講じる

桁	定義	<ul style="list-style-type: none"> 垂木を受け、2階の柱や最上階の柱にかける横架部材である
	指導上のポイント	<ul style="list-style-type: none"> 図面をよく確認し、梁、桁、胴差しの区別を理解させる
	安全衛生上の注意	<ul style="list-style-type: none"> 玉掛けの方法に注意する 施工時に保護具着用と落下防止措置を講じる

胴差し	定義	<ul style="list-style-type: none"> 通し柱と通し柱をつなぐ横架部材である
	指導上のポイント	<ul style="list-style-type: none"> 図面をよく確認し、梁、桁、胴差しの区別を理解させる 通し柱が無いときは、胴差しはないことを理解させる
	安全衛生上の注意	<ul style="list-style-type: none"> 玉掛けの方法に注意する 施工時に保護具着用と落下防止措置を講じる

火打ち梁 火打ち金物	定義	<ul style="list-style-type: none"> 2階床組や小屋梁、胴差しの隅に水平方向に入れる斜材で、地震などによる建物の変形を防ぎ、水平耐力を確保する
	指導上のポイント	<ul style="list-style-type: none"> 図面をよく確認し、施工箇所を理解させる 現在は、火打ち梁は、木材、火打ち金物は、金属製であることを理解させる
	安全衛生上の注意	<ul style="list-style-type: none"> 施工時に保護具着用と落下防止措置を講じる