

鉄筋組立て作業 実習支援マニュアル

鉄筋組立て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 |

◇鉄筋組立て作業実習支援マニュアル開発委員会

- | | | |
|-------|-------|---------------------|
| 〈委員長〉 | 小山 俊樹 | マルチコントラクター協同組合事務局次長 |
| 〈委員〉 | 中畑 武徳 | 株式会社マルチビルダー代表取締役 |
| | 小崎佐津浩 | 有限会社タカヨシ代表取締役 |

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
鉄筋切断機(バーカッター)	3
鉄筋曲げ機(バーベンダー)	4
電動カッター	5
曲げハッカー	6
ライパー	7
電工ドラム	8
手工具	9
結束ハッカー	10
折尺(スケール)	11
スペーサー	12
フープラック	13
鉄筋馬	14
S管	15

● 用語

用語について指導する際の注意事項	18
鉄筋加工図	19
りん木	20
アンカー	21
ネジ鉄筋	22
基礎	23
基礎梁	24
段取り筋	25
シングル/ダブル	26
イモ	27
開口部	28
階段	29
継ぎ手	30
かぶり	31
ピッチ	32
足場/足場板	33

● 作業

作業について指導する際の注意事項	36
柱筋組立て①(差筋の確認)	37
柱筋組立て②(柱筋の立ち方の確認)	38
柱筋組立て③(フープのピッチの確認)	39
柱筋組立て④(スペーサーの位置の確認)	40
壁筋組立て①(径、ピッチの確認)	41
壁筋組立て②(定着の確認)	42
壁筋組立て③(継ぎ手の長さの確認)	43
壁筋組立て④(開口補強筋の確認)	44
壁筋組立て⑤(巾止め筋の確認)	45
壁筋組立て⑥(スペーサーの位置の確認)	46
梁筋組立て①(主筋の確認)	47
梁筋組立て②(大梁定着の確認)	48
梁筋組立て③(小梁定着の確認)	49
梁筋組立て④(スタラップの形状確認)	50
梁筋組立て⑤(スペーサーの位置の確認)	51
スラブ筋組立て①(径、ピッチの確認)	52
スラブ筋組立て②(スペーサーの確認)	53
スラブ筋組立て③(継ぎ手の確認)	54
スラブ筋組立て④(定着の確認)	55
圧接①(こぶの確認)	56
圧接②(隣り合う圧接位置の確認)	57
圧接③(柱筋の圧接の確認)	58
圧接④(大梁の確認)	59
圧接⑤(小梁の確認)	60

● 安全

安全について指導する際の注意事項	62
服装／保護具	63
脚立／脚立足場／立ち馬	64
転落・墜落事故の防止	65
高所作業車	66
ロングスパン工事用エレベーター	67
クレーン等の玉掛け作業	68
災害発生時の措置	69
熱中症の予防	70
腰痛の予防	71

器工具

器工具について指導する際の注意事項

日本で使用されている器工具は、明治以降工夫を重ね、改良を加えられて今日に至った独自のものが多く、必ずしも諸外国に同じものがあるとは限りません。特に鉄筋加工機械は世界市場をリードしている機種も豊富で、日本にしかない加工機も少なくありません。

外国人技能実習生に器工具の使い方を指導するとき、「こんなことも知らないのか」とか「こんな簡単な操作もできないのか」と考えるのは禁物です。一世代前の日本と同じか、それよりもっと以前の器工具を使うのが当たり前前の国からやって来たのが外国人技能実習生です。

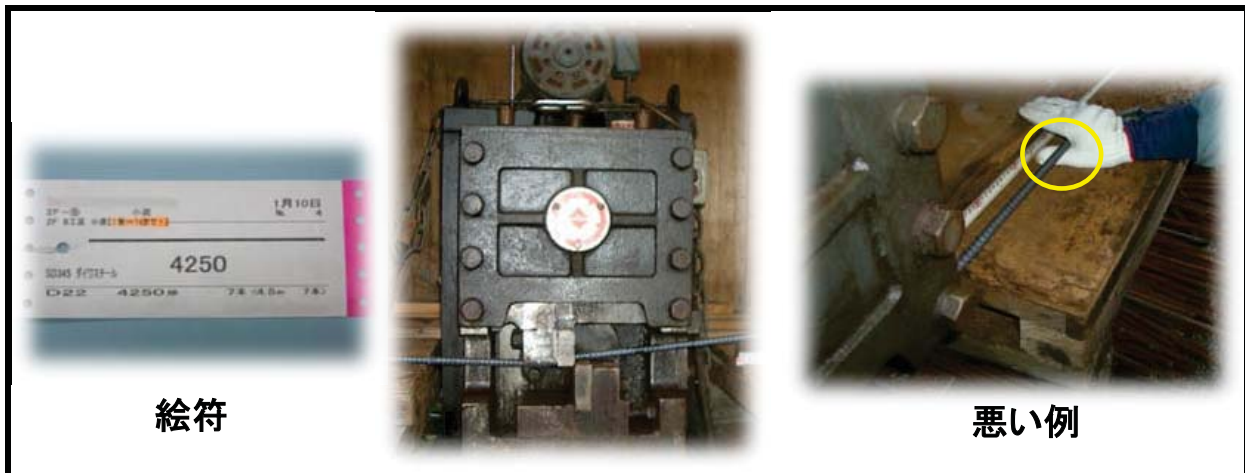
例えば、鉄筋組立ての基本道具「結束ハッカー」にしても、持ち手が回転しないものや首がまっすぐのものなど、メーカー製の日本のハッカーとは比べものにならないほど使いにくいハッカーしか、彼らは手にしたことはありません。古い道具に馴染んだ外国人技能実習生は、始めは先端の器工具に戸惑うでしょう。しかし、丁寧に指導すれば、ほどなく日本の器工具に慣れてくるはずです。

鉄筋切断機(バーカッター)

技能評価シート3ページ

指導の目標

- ・加工絵符に沿って正確に切断ができるようにする
- ・加工絵符を正確に読み取ることができるようにする



作業上の注意

- ・長さを間違えないように切断すること
- ・間違えて切断したものは、無駄になることを理解すること
- ・国によって単位が異なることを理解すること

安全上の注意

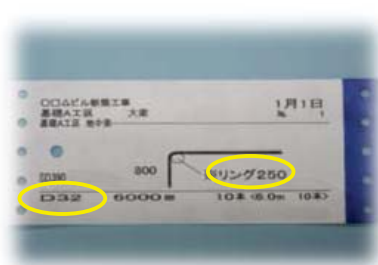
- ・バーカッターの○印のところに、指を挟まないようにすること
- ・短いほうの材料が切断した瞬間に思わぬ方向に飛んでくるので注意すること

鉄筋曲げ機(バーベンダー)

技能評価シート3ページ

指導の目標

- ・加工絵符に沿って正確に曲げることができるようにする
- ・加工絵符を正確に読み取ることができるようにする



絵符



悪い例

作業上の注意

- ・ピンの角度の曲げに対して、間違わないようにすること
- ・絵符の○印の表示によってピンを変えること

安全上の注意

- ・バーベンダーの○印のところに手を置かないように厳重に注意すること
- ・特に角度調整をした後、鉄筋が戻ってくることもあるので注意すること

電動カッター

技能評価シート4ページ

指導の目標

現場で鉄筋の長さの間違いまたは変更があった時に、鉄筋を切断する機械であることを理解させる



作業上の注意

鉄筋の径に合わせて調節ねじの幅を適切に調節すること

安全上の注意

- ・指を挟まないようにすること
- ・短いほうの材料が切断した瞬間に思わぬ方向に飛んでくるので注意すること

曲げハッカー

技能評価シート4ページ

指導の目標

現場で鉄筋の角度の間違いまたは変更があった時に、鉄筋を曲げる工具であることを理解させる



作業上の注意

- ・鉄筋の角度や径によって曲げにかかる力が変わることを理解すること
- ・太い径の時は、2人以上で行うこと

安全上の注意

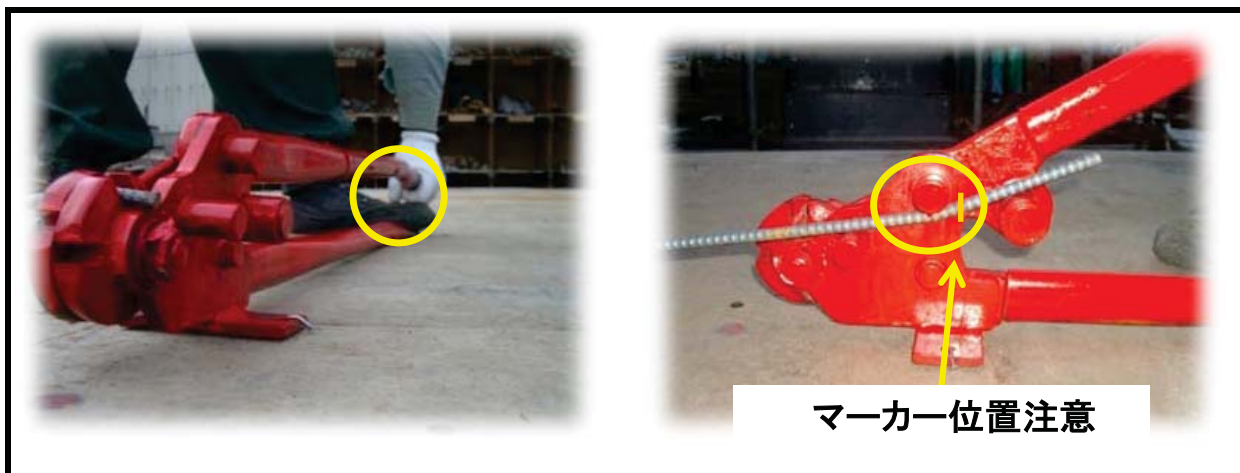
- ・無理な体勢で行わないこと
- ・曲げハッカーの先の部分に鉄筋がきちんと収まっていることを確認すること

ライパー

技能評価シート5ページ

指導の目標

現場で鉄筋の長さの間違いまたは変更があった時に、鉄筋を切断及び曲げる工具であることを理解させる



作業上の注意

鉄筋径の角度に遊びが出るので、曲げる際には、その分ずらして鉄筋にマーカー等で印を付けること(写真右)

安全上の注意

- ・切断した瞬間に、○印のところに指を挟まないようにすること(写真左)
- ・短いほうの材料が切断した瞬間に思わぬ方向に飛んでくるので注意すること

電エドラム

技能評価シート5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

手工具

技能評価シート6ページ

指導の目標

- ・整理整頓をして適切に管理できるようにする
- ・使い勝手のいいさし方ができるようにする
- ・常に手入れをすることを理解させる



作業上の注意

利き腕の側に、工具ごとに自分を取り出しやすい箇所にホルダーをつけること

安全上の注意

- ・先の鋭い工具類は、袋、サックなどに先端を入れること
- ・高所作業では、落下防止のひも等を付けること

結束ハッカー

技能評価シート6ページ

指導の目標

鉄筋組立て作業に最も必要な工具であることを理解させる



作業上の注意

- ・結束線がゆるんだりしめ過ぎないようにすること
- ・結束線が1本でも切れたら、取り替えること
- ・輪ゴムで留めたように、鉄筋と鉄筋を密着させて結束すること
- ・鉄筋がずれない方向に、上回し、下回しを的確に行うこと
- ・メッキ加工している結束線と、していない結束線の使い分けを理解すること

安全上の注意

結束作業に力を入れ過ぎて、反動で体勢を崩すと、怪我をする場合があるので注意すること

折尺(スケール)

技能評価シート7ページ

指導の目標

長さを測る基本工具であることを理解させる



作業上の注意

指示は、ミリ単位で出されることが多いことを理解すること

スペーサー

技能評価シート7・8ページ

指導の目標

かぶりをとるために取付けられる必須の材料であることを理解させる



作業上の注意

適正なかぶりをとるために、図面で指示されたサイズのスペーサーを定位置に配置すること

安全上の注意

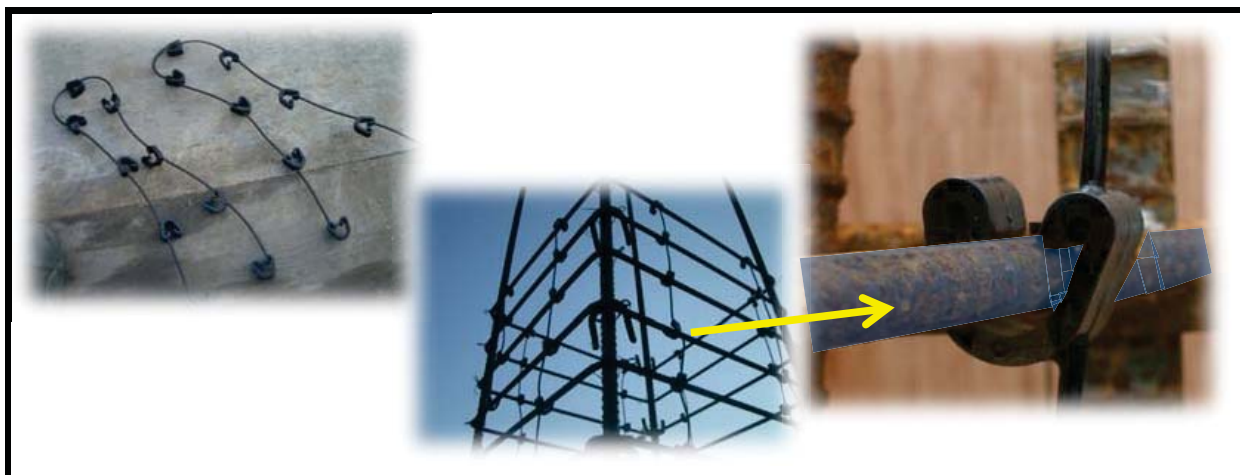
付け忘れた箇所(特に高所)に、鉄筋によじ登ってドーナツスペーサーを後付けしないこと

フープラック

技能評価シート8ページ

指導の目標

フープの取付け作業の工程短縮を目的とする材料であることを理解させる



作業上の注意

一番上のフープ(フープラックをつり下げる起点となる場所)が、水平になっていることを必ず確認すること

安全上の注意

相番でフープラックを取付ける際に、柱主筋とフープの間に指を挟むことがあるので注意すること