

木製残存型枠 現場組立吊込み工法

組んで



吊って



特許登録済



設置！



株式会社

ヨコケン

TEL. 0547-32-0719

～ 目 次 ～

1. 工法概要 P 2 2. 使用材料 P 2 3. 施工手順 P 3 4. パネルの組立 4-1. パネルの組立基準 . P 4 4-2. パネルの組立手順 . P 4 4-3. パネルの組立方法 . P 5 4-4. 水抜き穴部分の固定 P 6 4-5. 法面部のパネル組立 P 7 4-6. 天端部分の組立 . . P 8	5. パネルの吊込み P 10 6. パネルの設置 6-1. 一段目の設置 P 11 6-2. 隣り合うパネルの設置・P 11 6-3. 二段目以降の設置 (パネル同士の組立、連結) P 12 7. 漏れ防止材取付け . . P 12 8. パネル組立参考例 . . P 13 9. 木製残存型枠専用足場 P 14
---	--



スマホ・タブレットから
ヨコケンのホームページへ

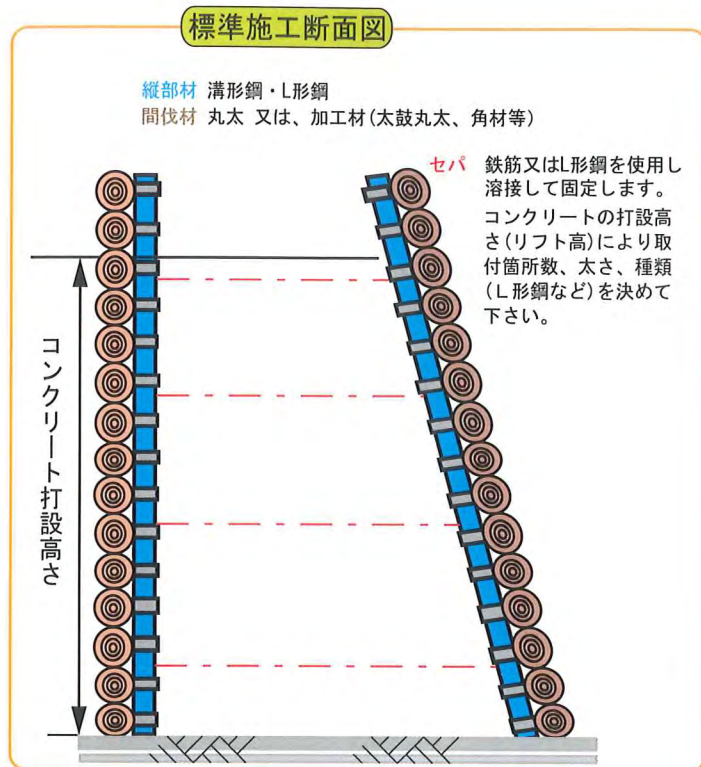


※参考：木製残存型枠主要資材、機械、道具類一覧表

		品名	規格	数量	備考	主要機械	油圧ショベル	0.25～0.7m3	クレーン仕様	
型枠資材	1	丸太	φ9～13 L=4.0m	50本	20m2当りの数量を多めに表記してあります。組立てる数量によって用意してください。 ※鋼材は定尺5.5m/本で算出		クレーン			レッカー等
	2	溝形鋼	5×50×100又は5×40×75	5本			索道			
	3	L形鋼	6×50又は5×40	3本						
	4	掛金具		250枚						
	5	クリップ金具		50枚						
	6	コーチスクリュー	9×65	300本						
	7	ターポリン紙	1.2m×50m	1本						
専用道具	8	インパクトレンチ	100V	2台	トルク150Nm以上	一般道具				
	9	チェーンソー		2台						
	10	高速切断機	100V	1台	鋼材切断用					
	11	エンジン溶接機		1台	溶接、電源					
	12	ブロアー	100V	1台	掃除用					
	13	穴あけ機&シャックルなど	吊りこみ用の穴あけ	1組	パンチャー 酸素など					
	14	タッカー	針6×11	3個	ターポリン紙止め					
	15	フルール	能力600kg以上	1台	索道で吊り込む場合の横引きに使用します。					
	16	滑車	荷重1.0 t	1台						
	17	ターンバックル			隣り合うパネルどうしを接続する時、横引きに使用。					
	18	チェーン								

1. 工法概要

- ① 間伐材を利用した残存型枠です。
専用の金具と市販の鋼材（溝形鋼・L形鋼）を使用して現場でパネル状に組立て、機械にて吊り込んで設置します。
- ② 吊込み用の機械は、バックホウ（クレーン仕様）、クレーン、索道など現場の状況により選択できます。
また建込時には型枠の背面作業が極めて少なく安全に作業できます。



2. 使用材料(いろいろな間伐材)

- ① 丸太材の種類(丸太・太鼓丸太・三面加工・角材 長さ：4.0m・3.0m・2.0mなど)

※参考写真



丸太



太鼓丸太

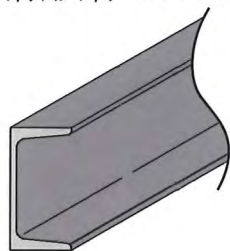


三面加工

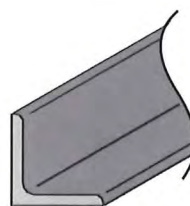


角材

- ② 銅材 溝形鋼 5×50×100・5×40×75



- L形鋼 6×50・5×40



- ③ 専用金具

溝形鋼用金具(L形鋼にも使います)



掛金具 5×40×75 用
(5×50×100 用もあり)

L形鋼用金具



クリップ金具
40, 50 兼用

金具の穴開き部に打込む

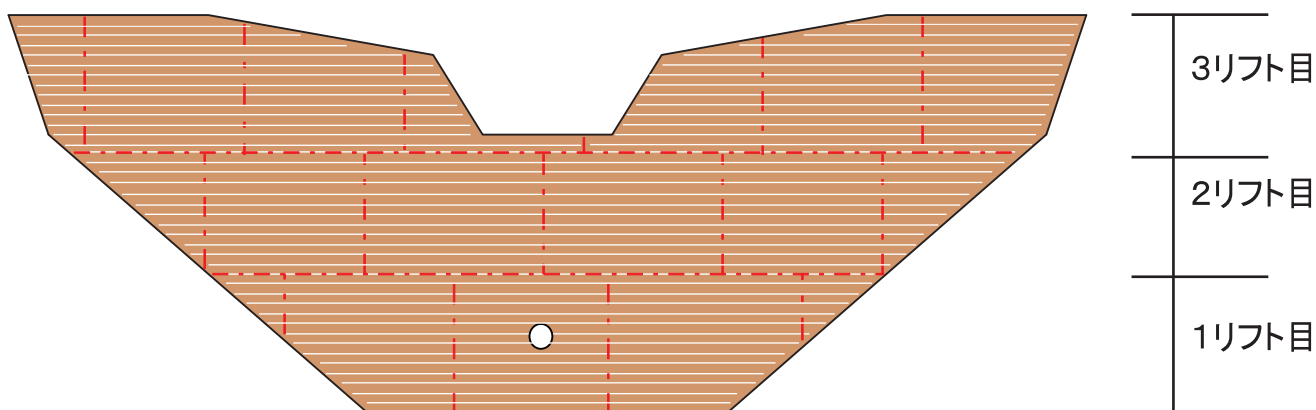


コーチスクリュー
(9×65)

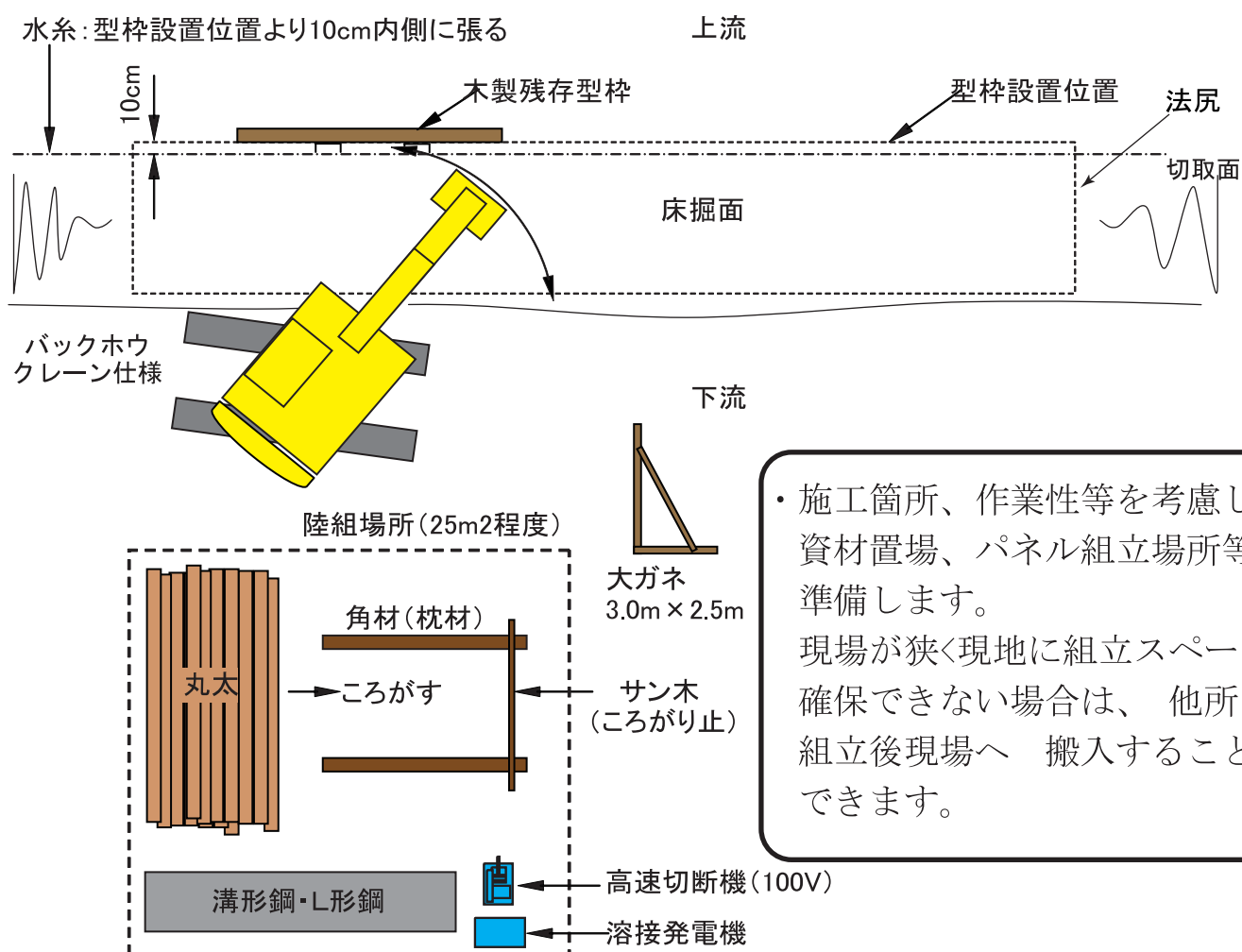
3. 施工手順

- ・ 構造物の形状・寸法よりパネルの割付図を作成します。
使用する間伐材の長さ×コンクリートの打設高さにより
各段ごとパネル基準寸法を決め割付図を作成します。

割付参考図



木製残存型枠 陸組・吊込み設置参考図



4. パネルの組立

4-1. パネルの組立基準

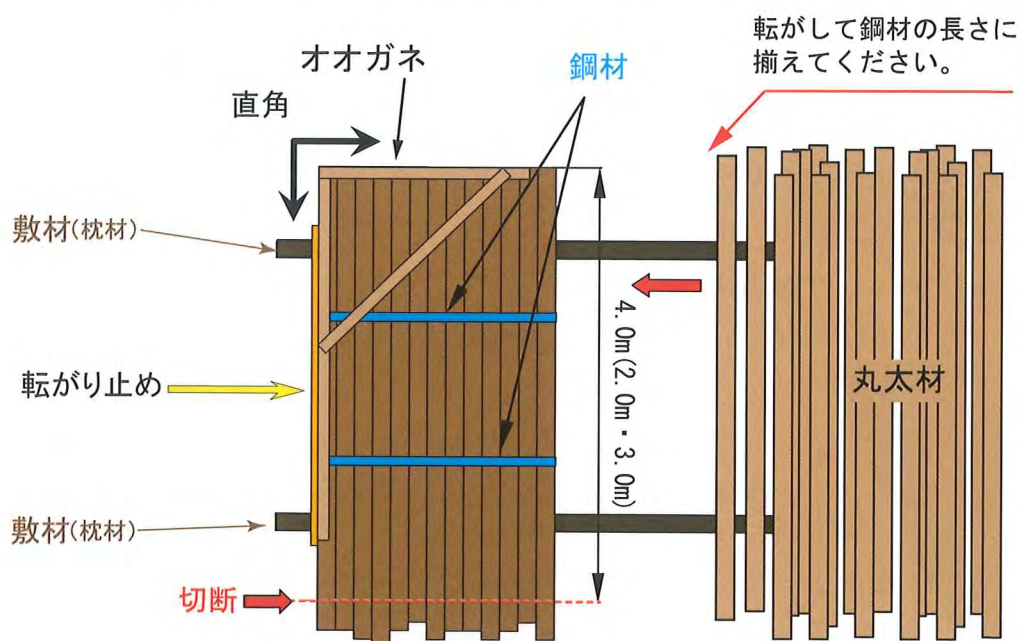
・使用する丸太材の長さによる鋼材の種類及び取付間隔

丸太材長さ	使用鋼材	取付間隔	組立高さ
4.0m	溝形鋼	1.33m	コンクリート打設高さ+300mm
3.0m・2.0m	溝形鋼	1.00m	

※ L形鋼：木材端末・水抜穴等の補強材、各リフトの接続用

4-2. パネルの組立手順

- ① 枕材を二本水平になるよう平行に並べ、その上に丸太材を並べます。
丸太の場合、左右で太さが違ったり素材の曲りなどがあるため両端が
同じ幅になるよう注意し片側が直角になるようそろえます。
また並べながら邪魔になる節や出っ張りは切断します。



- ② 丸太材を鋼材と専用金具で固定します。
素材の曲り等で隙間が開き過ぎないように
注意しながら上下を初めに固定した後、
各所を固定していきます。

- ③ 吊込み時のパネルの歪みを防止するため 中央 (2.0mの場合は左右どちらか) にブレス材を取付けます。

ブレス材は、溝形鋼を使用し設置後取り外してパネル同士の接続に使用します。



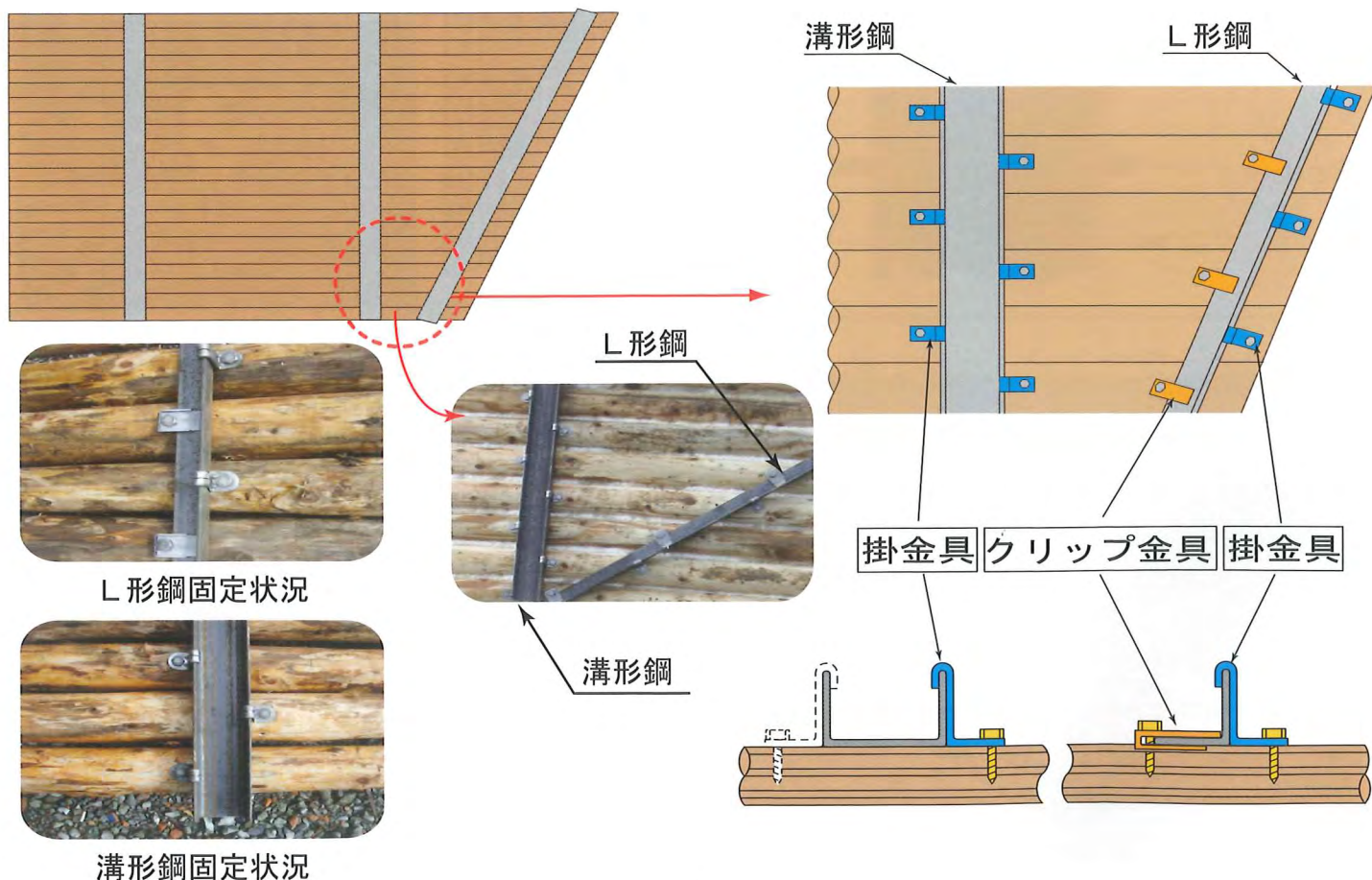
ブレス材 (吊り上げ時の歪み防止)

- ④ パネル組立後、所定の長さに切断します。



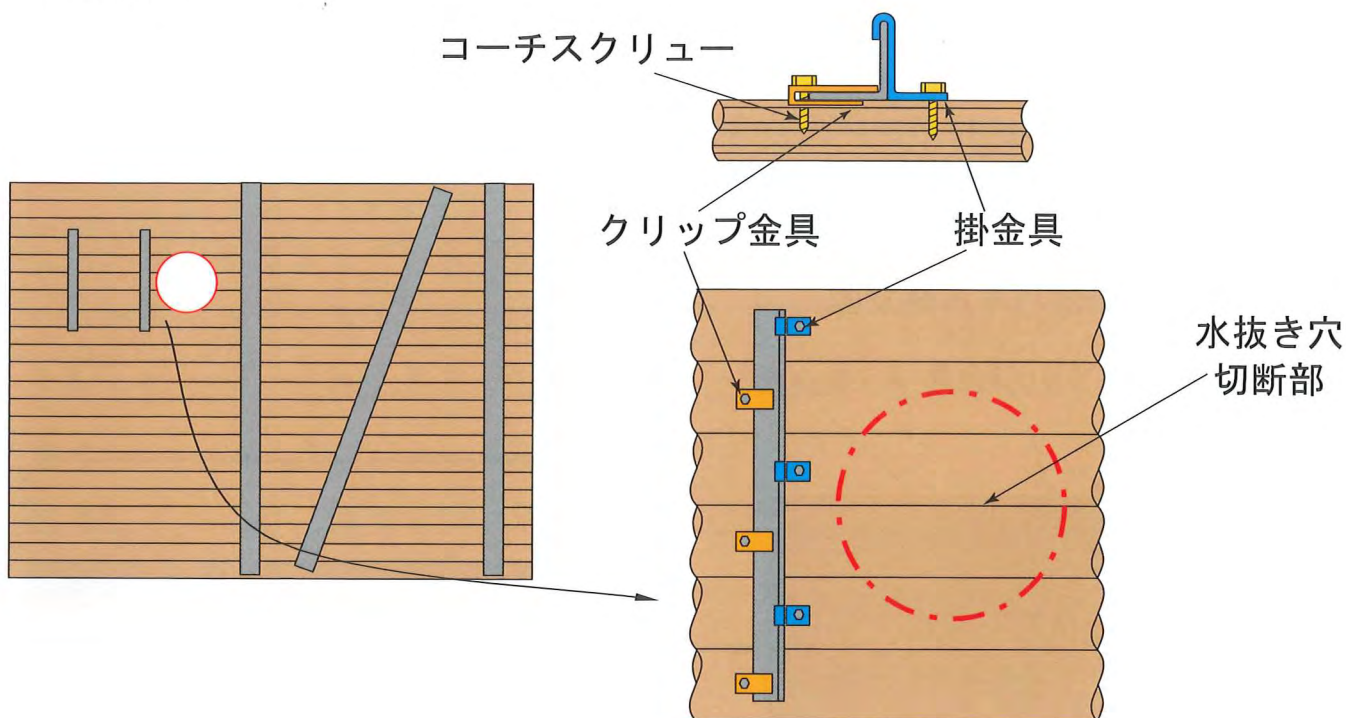
4-3. パネルの組立方法

- ① 溝形鋼の固定には掛金具、L形鋼の固定には掛金具とクリップ金具を使用します。
- ② 溝形鋼の場合は左右交互に掛け金具を取り付け固定します。
- ③ L型鋼は法面部分や水抜き部分などの補強材として使用し、掛金具とクリップ金具を交互に取り付け固定します。
- ④ パネル同士の固定部分については溝形鋼の両側全ての丸太材を固定します。



4-4. 水抜き穴部分の丸太固定

- ① 水抜き穴が有る場合、水抜き穴が溝形鋼の位置に来ないようにパネルの割付を行います。
- ② 水抜き穴の補強にはL形鋼を使用し、掛金具、クリップ金具を交互に使用し固定します。
- ③ 補強用のL形鋼の長さは、水抜き穴φ300に対してL形鋼長さ＝600mm程度とします。



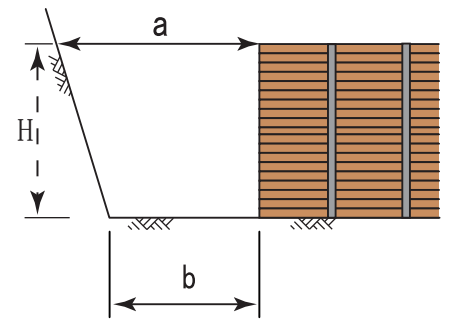
④穴開け手順

- イ. パネルを組み立てる。
- ロ. 水抜き穴の位置に印をする。
- ハ. 補強材としてL形鋼を取付ける。
(切断したときに丸太がばらつかないように箇所に取り付けます。)
- ニ. 水抜き穴を印に沿って開ける。

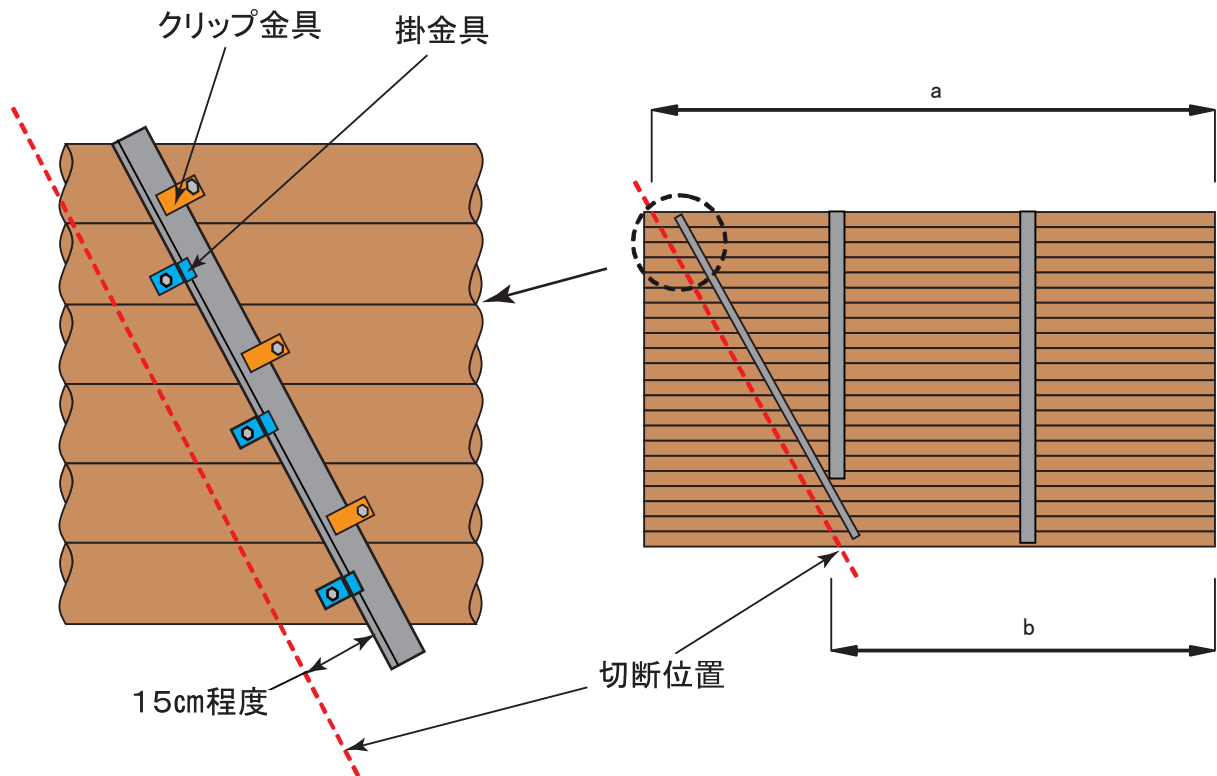


4－5．法面部のパネル組立

- ① 法面までの水平長 a , b を実測する。
- ② 仮組したパネルに、実測に沿って切断位置をマーキングする。※切断位置によっては溝形鋼の位置（長さ）の調整が必要になります。
- ③ 切断位置より150mm程度内側にL形鋼を取付け固定する。
- ④ マーキングに沿って切断する。
- ⑤ パネルを吊込み、設置する。パネルを吊込む時は、水平になるようにワイヤーの長さ、もしくは吊位置を調整してください。



法面部パネル組立図



◇実寸測定



◇マーキング位置で切断



◇吊込み設置状況

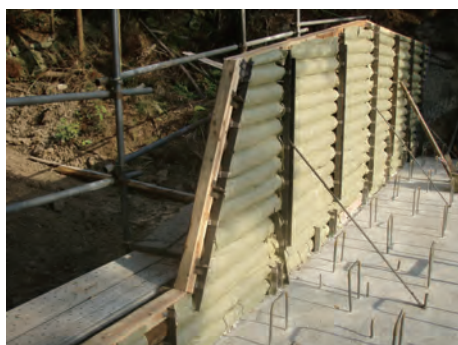
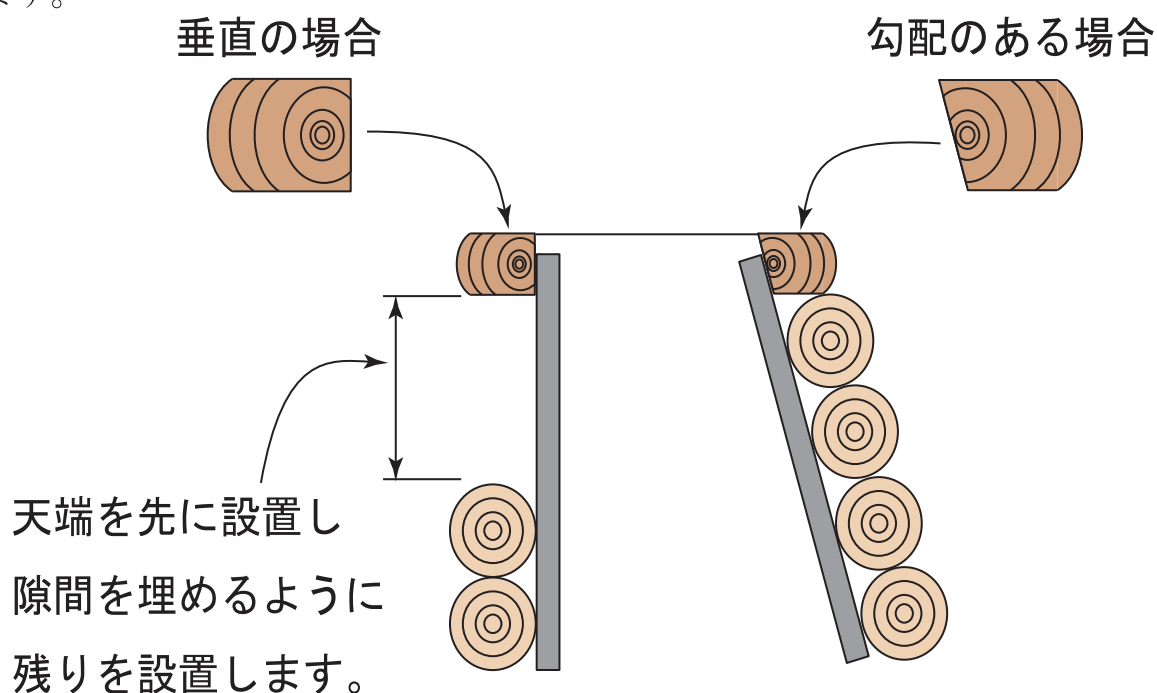
- ⑥ 1段目のパネル設置後、全体の通り、垂直もしくは所定の勾配を調整します。

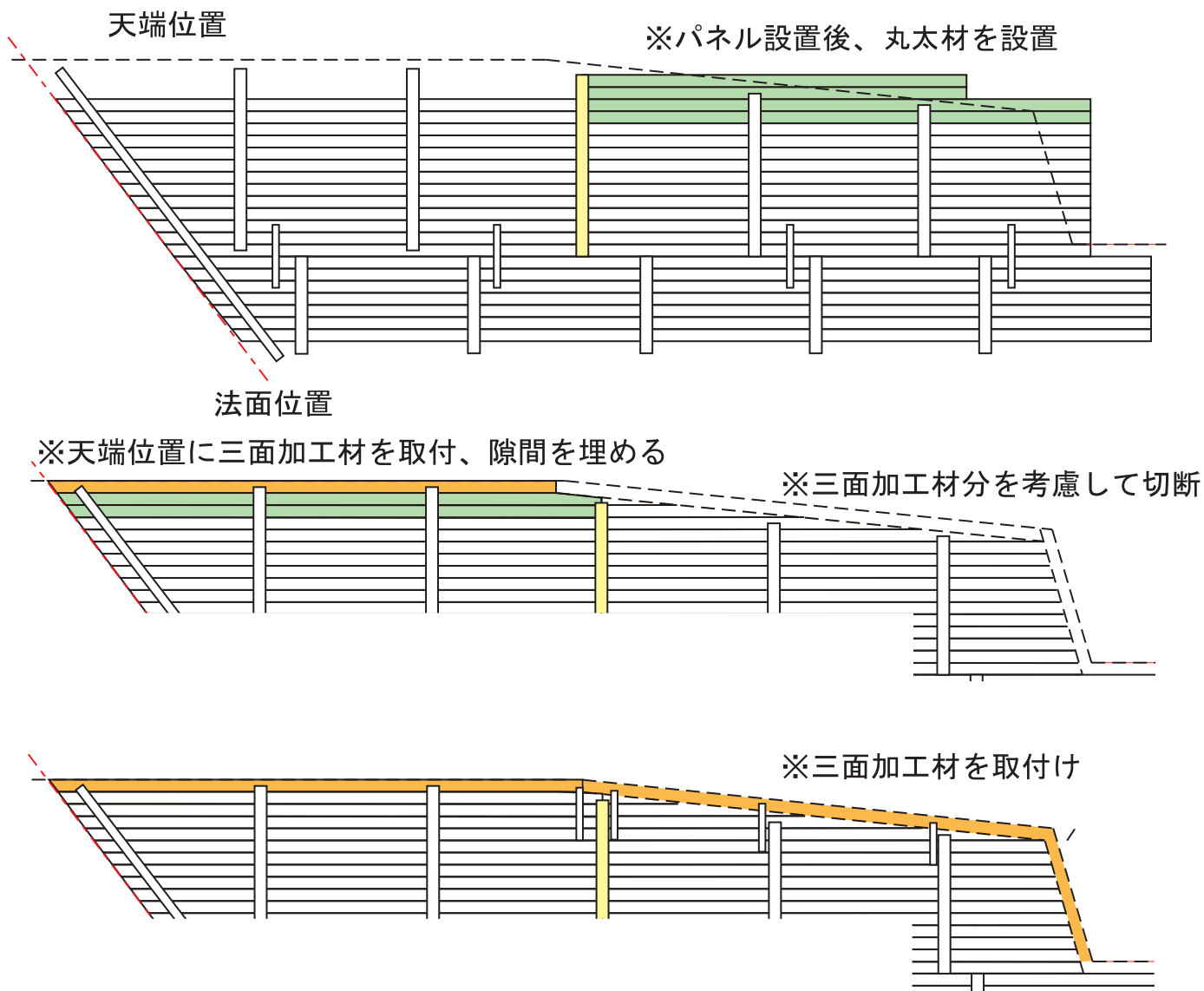
4－6．天端部分の組立（一例として）

- ① 二段目のパネル天端の水平を確認、調整し天端部のパネルの寸法を測定します。水系や丁張等で天端のラインを出すと確認しやすいです。
- ② 天端高さより飛び出さないよう鋼材の長さを調整し、天端高さより2～3本低い高さでパネルを組み立てます。インクラ部分は切断する際に邪魔にならないように鋼材の長さを調整します。
- ③ 組立加工したパネルを吊込み設置します。
- ④ 水平部分は天端高にあわせて1本設置し残りの隙間を埋めるように丸太を取付けます。

※丸太の場合そのままでは天端の厚さの確認がしにくかったり、仕上がり後に亀裂や割れが生じたりする場合があるので三面加工した材料を使用します。

- ⑤ 部材を設置後、全体の通り、垂直もしくは所定の勾配になるよう調整し固定します。
- ⑥ 最後にインクラ、鏡部分は三面加工材を考慮した位置で切断し天端材を設置します。

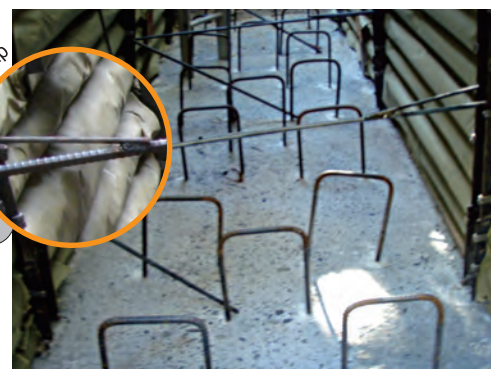




セパ取り付け例



組立完了状況



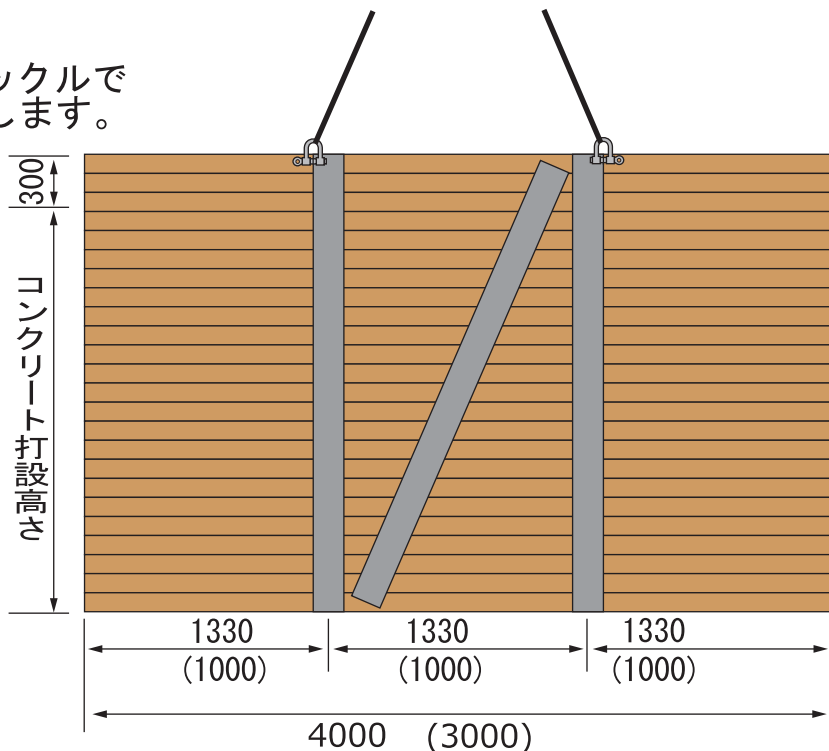
セパ溶接状況

5. パネルの吊込み

- 吊込みは鋼材に穴を開け、シャックルで吊るか専用の吊クランプを使用します。



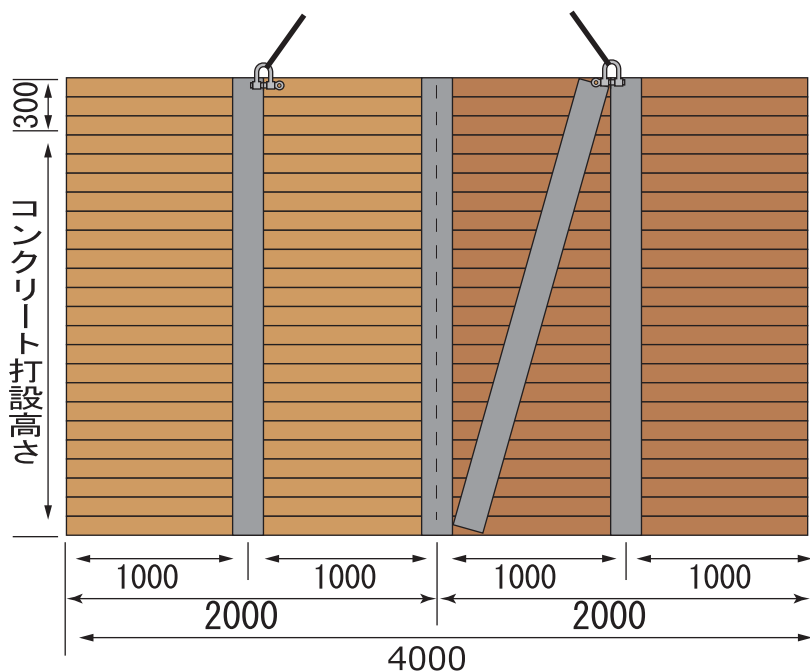
パンチャーにて穴あけ



※注：（ ）内寸法は丸太長3.0m使用の場合



ワイヤー、シャックルにて吊込み



2mのパネル同士を接続し4mのパネルにして吊込み



クレーン仕様バックホウにて



ケーブルクレーンにて

6. パネルの設置

6-1 1段目の設置

- ① 基準位置（構造物の中心もしくは水抜き穴位置など）をマーキングし、それに合わせて一枚目のパネルを吊り込み設置します。
- ② パネルの吊込みは鋼材に穴を開けシャックルで吊るか、専用の吊クランプを使用して吊り込みます。
- ③ パネル設置後、前後からパイプサポートで垂直もしくは所定の勾配になるように仮固定します。



基準位置出し



吊込設置

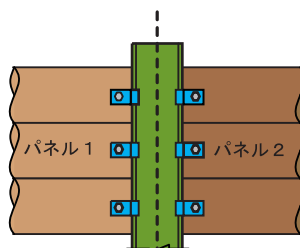
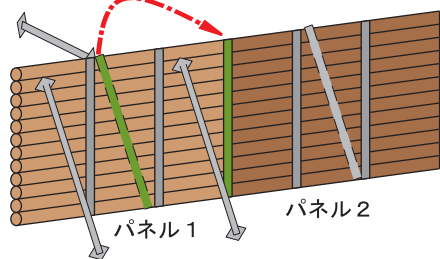


サポートにて仮固定

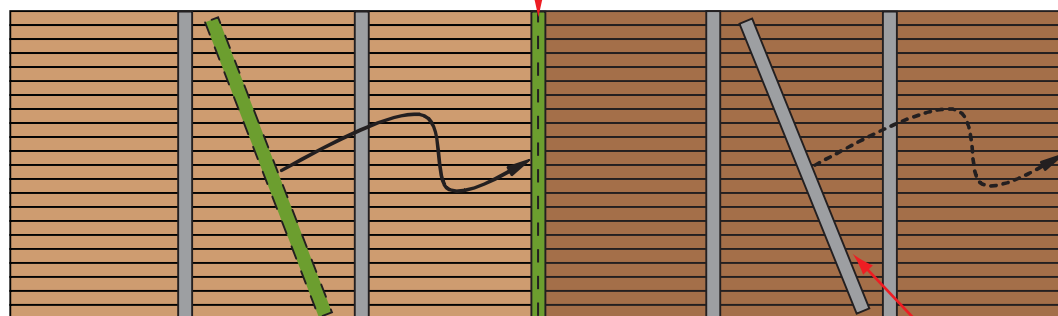
6-2. 隣り合うパネルを順に設置します。

- ① パネル同士の接続は溝形鋼を使用し丸太材すべてを掛金具で固定します。
- ② パネル同士の隙間はチェーンとターンバックルで締め込みます。

斜材は接続用部材として使用



パネル同士の接続部



パネル1

パネル2

次のパネルの
接続時に使用。

パネル同士の隙間防止



チェーンとターンバックル
を使用して隣との隙間が開
き過ぎないようにしている

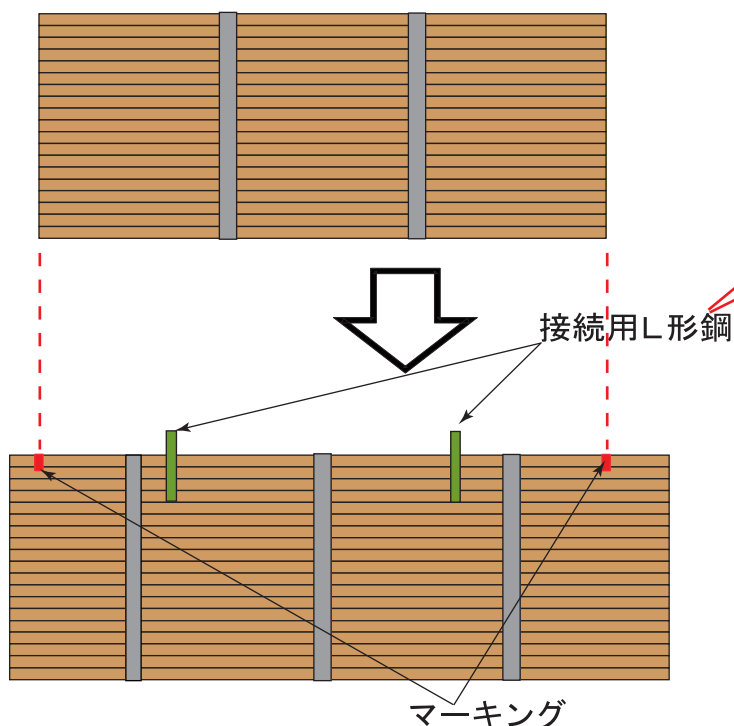


パネル同士の接続部

6－3．2段目以降の設置（パネル同士の組立、連結）

※本工法では各パネル毎、並び各リフト毎で強固な固定がなされるため縦部材（溝形鋼）の通りをそろえたり、つなぎ合わせたりする必要がありません。

- ① 一段目の天端の水平を確認、調整します。
- ② 一段目同様、パネルの設置位置をマーキングします。
- ③ 接続用のL形鋼を2箇所取り付けます。L型鋼はL＝600mm程度のものを使用します。
- ④ 二段目のパネルを乗せ、L型鋼部分を接続、一段目同様垂直もしくは所定の勾配になる様にパイプサポートで仮固定します。
- ⑤ 以降は一段目同様、隣り合うパネルから順に設置、固定していきます。



次のパネル設置

7．漏れ防止材取付け

- ① 漏れ防止材（ターポリン紙）はコンクリートの打設高さまで貼ります。
- ② 丸太の場合、凹凸に合わせて余裕を持ってタッカーにて貼るようにします。



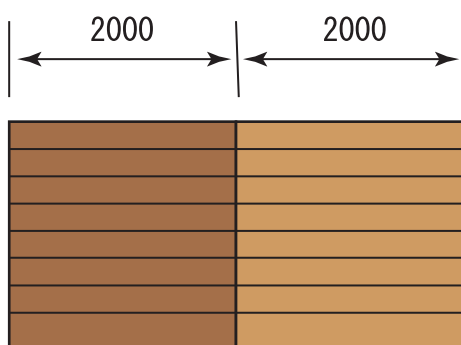
ターポリン紙取付け状況

8. パネル組立参考例

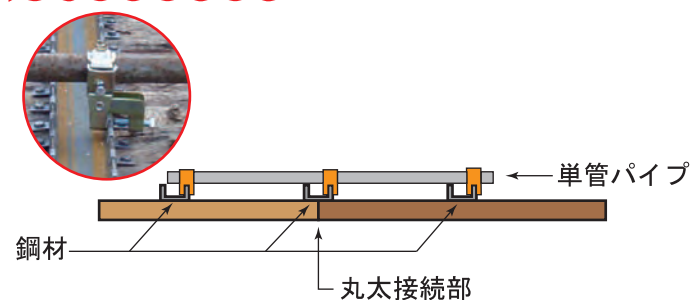
◇パネル同士をつなげて1枚のパネルにして設置する。
 接続箇所での折れを防止するため単管パイプを補強材として取付、型枠設置後取り外す。

8-1. 2m材使用例

- ① L=2.0mの丸太材を使い2.0mのパネルを作る。
- ② 2mのパネル同士をつなげて4mのパネルにして設置する。



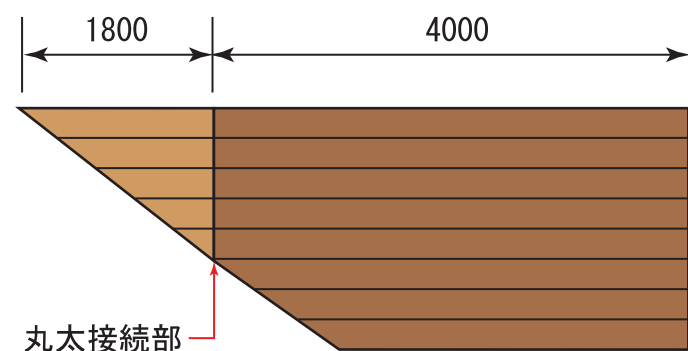
キャッチクランプを使用して単管を取り付けた例



番線を使用して単管を取り付けた例

8-2. 4m材使用例

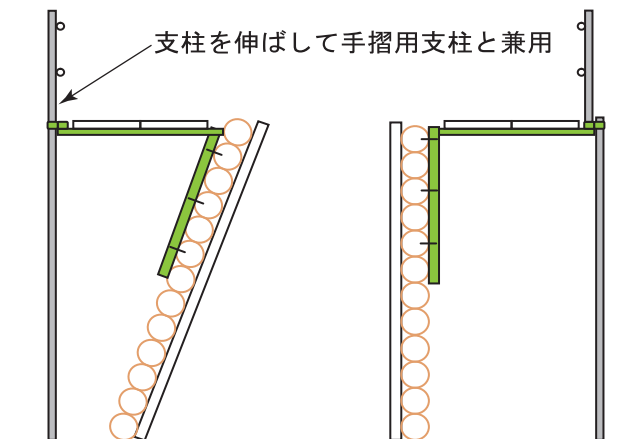
- ① 丸太：L=4.0mと1.8mをつなげて設置する



9. 木製残存型枠専用足場 ◇単管併用ブラケット足場◇

- ① 木製残存型枠専用のブラケット足場です。
- ② シンプルな造りで小型軽量なため（折りたたみ時L=700mm，重量:4.0Kg）取り付けが簡単です。
- ③ 型枠の勾配にあわせて任意の角度で設置できるため足場部分を水平に設置することができます。
- ④ 単管支柱とコーチスクリューで固定するため、コーチスクリューに引き抜き力が発生せず荷重も2等分でき、より安全です。
- ⑤ 単管支柱を伸ばせば手摺用支柱として兼用できます。

単管併用ブラケット足場設置参考図



◇単管併用ブラケット足場設置状況◇



◇単管併用ブラケット足場設置完了◇





製造元



株式会社 ヨコケン

〒427-0032 静岡県島田市神座1246番地の1

TEL 0547-32-0719 FAX 0547-32-0850

URL <http://kk-yokoken.jp>

e-mail wbs33468@mail.wbs.ne.jp

