

chapter 3

*Shoei Catalogue*

パワーフレーム  
(支保工材)

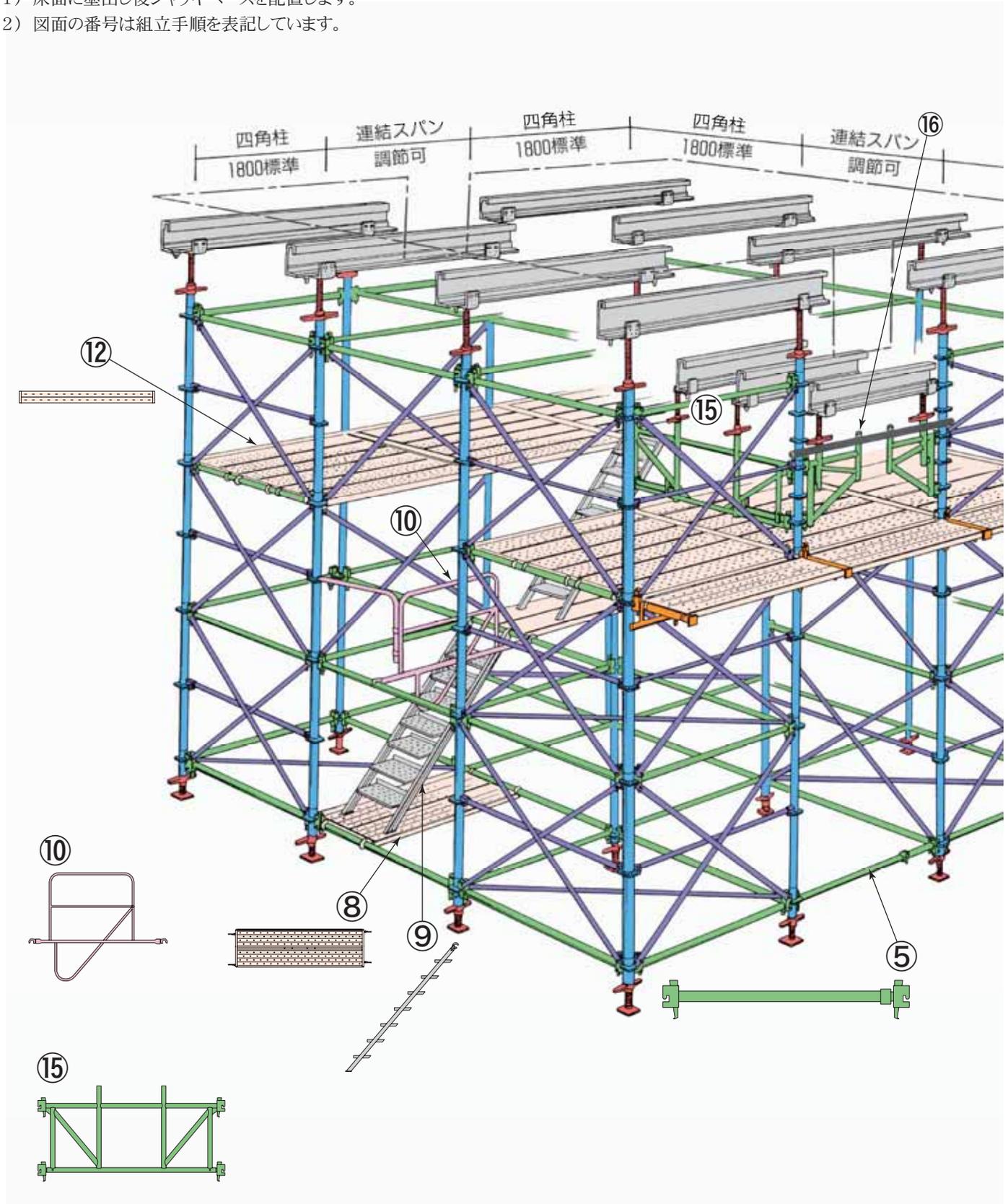




SHOEI

# 組立・部材表

- (1) 床面に墨出し後ジャッキベースを配置します。
- (2) 図面の番号は組立手順を表記しています。

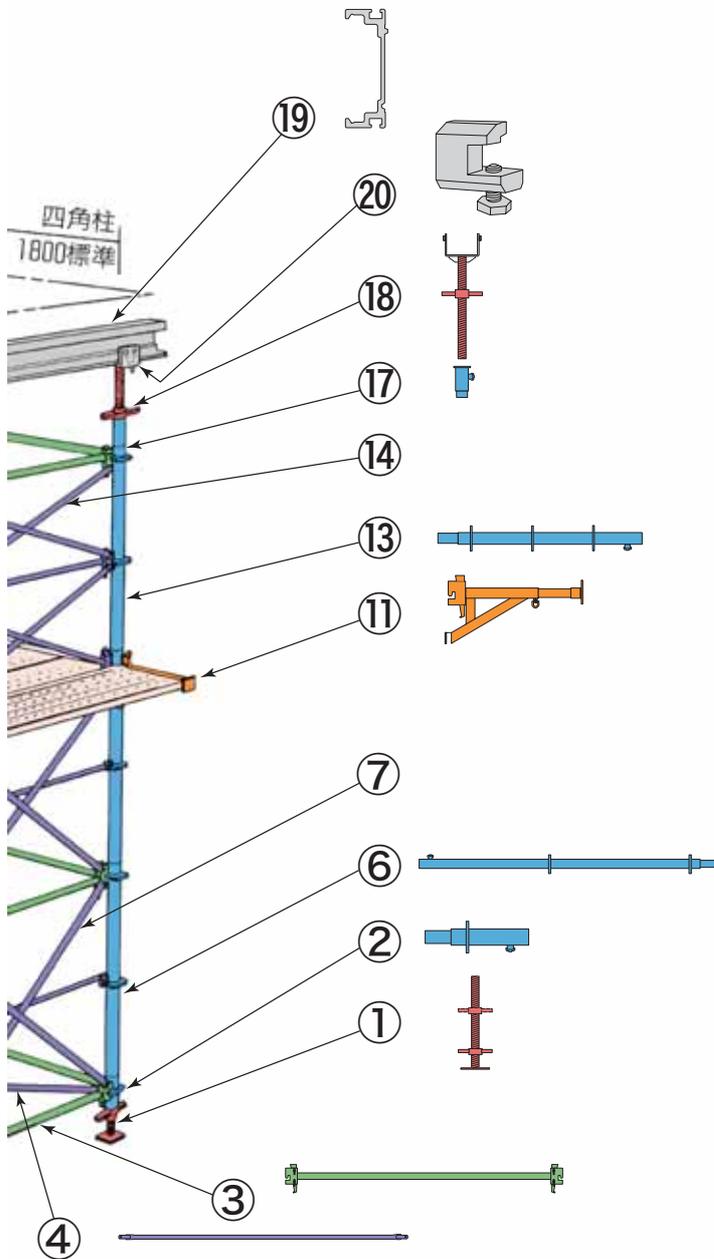




SHOEI

## 組立・部材表

## 部 材 表



No.	部 材 名	型 式
1	ジャッキベース	N37×450G
2	調節柱	PF-P3G
3	水平材	PF-S18G
4	水平ブレース	HX1818G
5	伸縮水平材	PF-SS1220P
床面全体に①～⑤の取付作業が終了後、レベル出しを行います。		
6	支柱	PF-P18G
支柱上部へ③水平材の取付け		
7	鉛直ブレース	PF-VX1818G
8	鋼製布板	L-1P
9	階段枠	PF-K1518G
10	階段手すり枠	PF-JK1518P
11	足場ブラケット	PF-SBK35G
12	長尺足場板 又は鋼製布板	L-1P ALH2440
13	支柱	PF-P9G PF-P18G
14	鉛直ブレース	PF-X1809G
15	梁下枠	PF-H18G
16	ブラケット枠	PF-BK6G
17	調節柱	PF-P120G
18	大引受ジャッキ	PF-ON34×450P
19	大引	PF-OA3 ( )
20	大引固定金具	PF-OKK

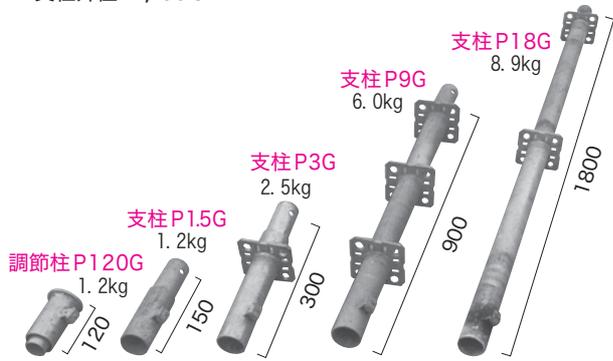


SHOEI

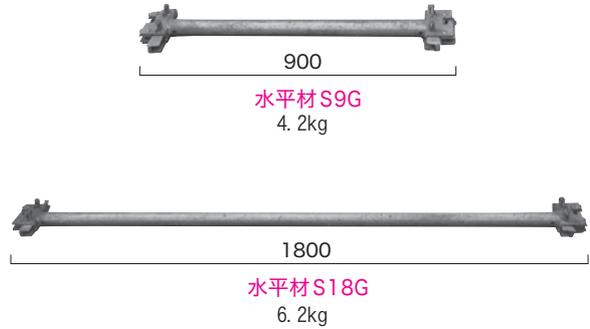
# 部 材

## 支柱 (材質: STK500)

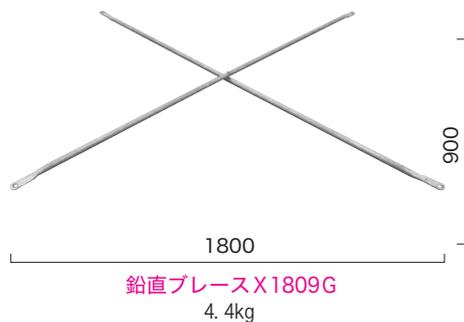
※支柱外径 φ60.5



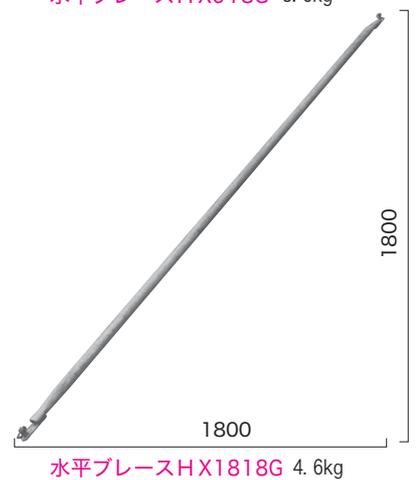
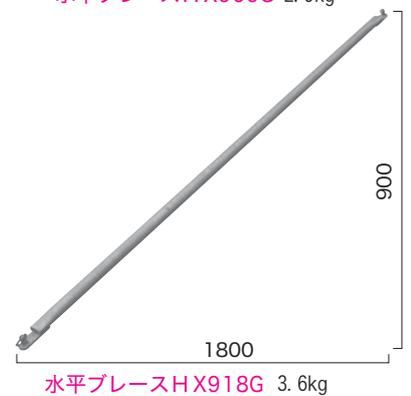
## 水平材 (材質: STK500)



## 鉛直ブレース (材質: STK400)



## 水平ブレース (材質: STK400)

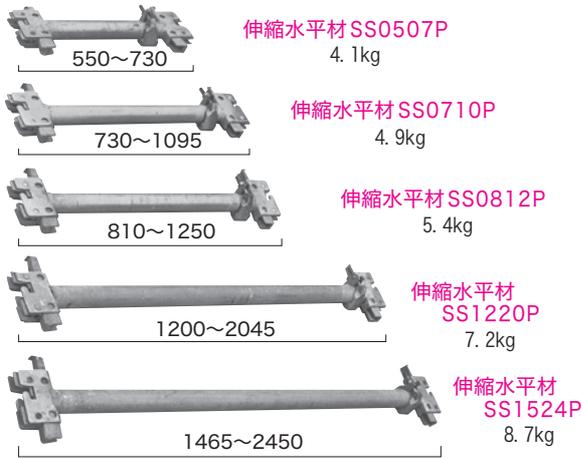




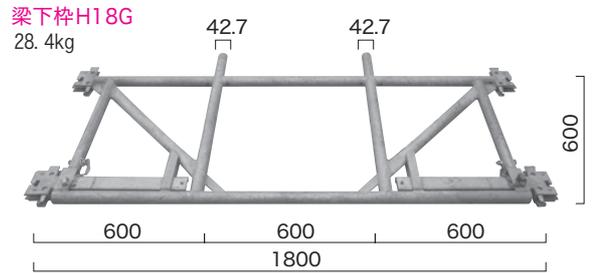
SHOEI

# 部 材

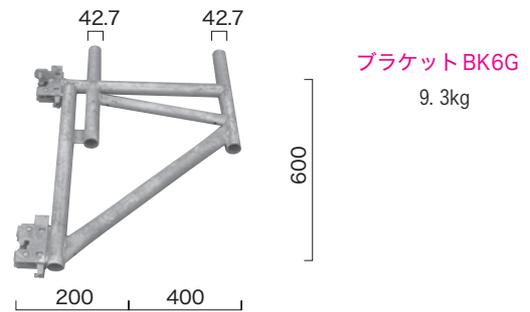
## 伸縮水平材 (材質: STK500)



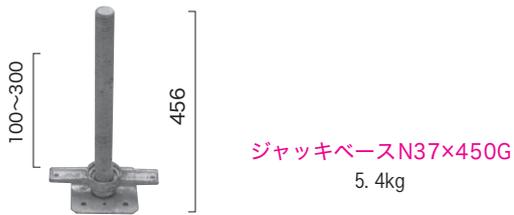
## 梁下枠 (材質: STK500)



## ブラケット (材質: STK500)



## ジャッキベース (材質: SS400)



## 補助支柱 (材質: STK500)



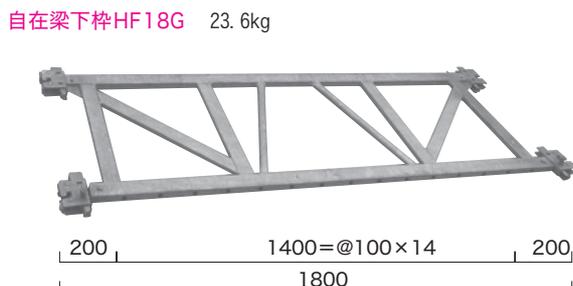
## 大引受ジャッキ (材質: SS400)



## 自在梁下枠サポート (材質: STK500)



## 自在梁下枠 (材質: STKR400)





SHOEI

# 部 材

## 足場ブラケット (材質: STK500)

足場ブラケット SBK35G

3.8kg

460~640



720~920

足場ブラケット BKSS0609G

4.5kg

## 階段枠・階段手すり枠 (材質: STK400)



1800

階段枠 K1518G

22.4kg

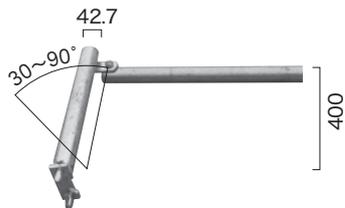


1800

階段手すり枠 JK1518P

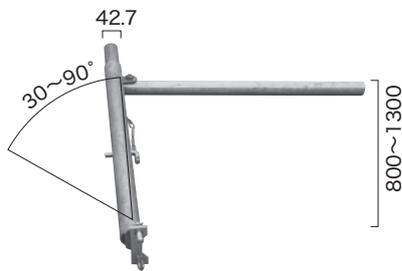
11.6kg

## ハンチサポート (材質: STK500)



ハンチサポート HHS4P

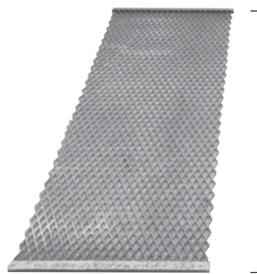
2.8kg



伸縮ハンチサポート HHSS813P

6.0kg

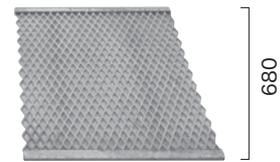
## スキマ板 (材質: XS43)



500

スキマ板 L5015G

7.8kg

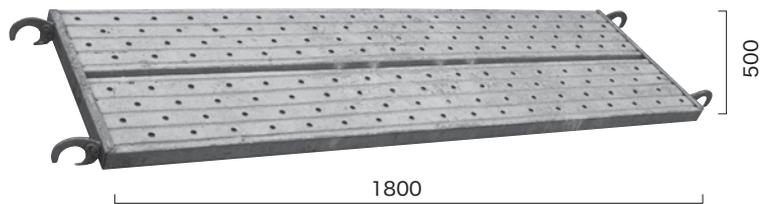


500

スキマ板 L5006G

4.2kg

## 鋼製布板 (材質: SGC400Z)



1800

鋼製布板 L-1P

15.0kg

## 大引ジョイント (材質: A6N01)



大引ジョイント OJ

0.2kg

## 大 引 (材質: A6N01)

## 大引固定金具 (材質: A6N01)



大引固定金具 OKKS

0.2kg



大引スライドパワー OA3L

OA3L1500	10.8kg
OA3L2000	14.5kg
OA3L2500	18.1kg
OA3L3000	21.7kg
OA3L4000	28.9kg



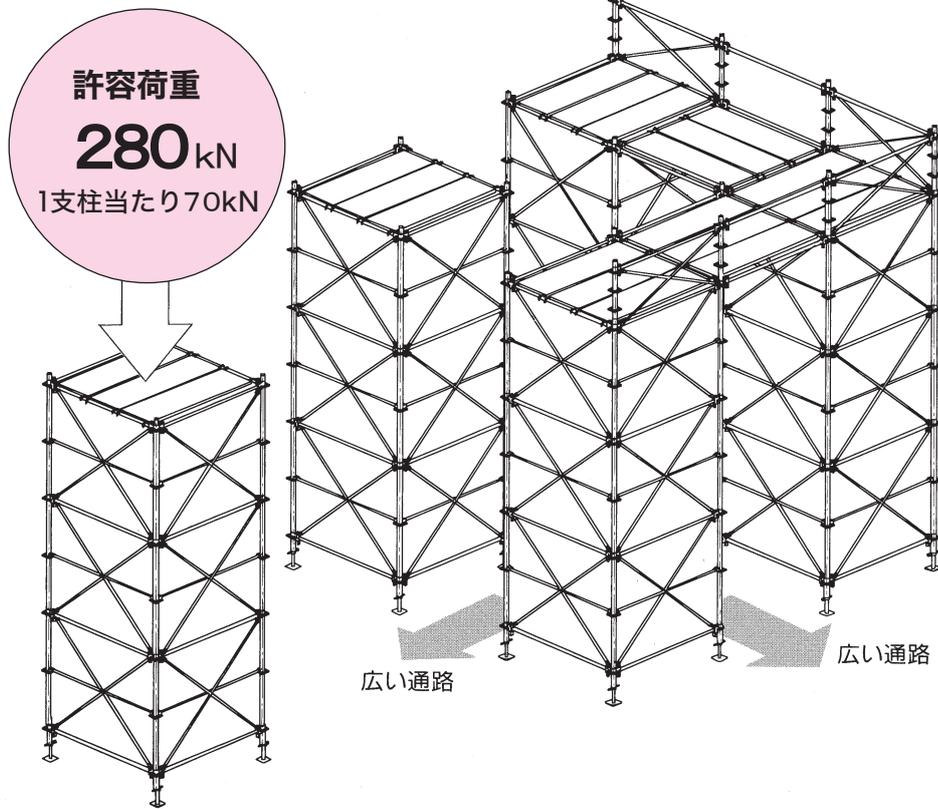
SHOEI

# 基本システム

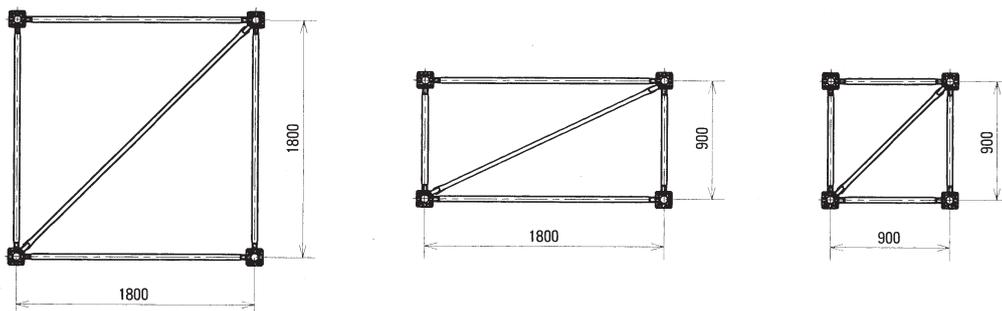
## 強力な許容耐力

剛性の高い接続金具と鉛直ブレースを系統的に組立て強固な3種類の四角塔を形成しますので、従来システム支保工に比べ垂直荷重で30%アップします。

	・ 70kN仕様	・ 65kN仕様
破壊荷重	627kN	560kN
四角塔当りの許容荷重	280kN	260kN
1支柱当りの許容荷重	70kN	65kN



3種類の四角塔 (平面図)





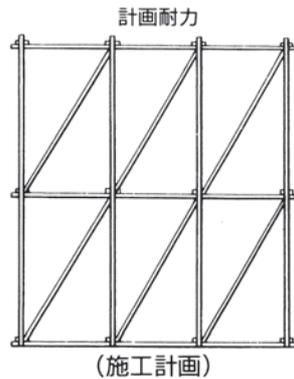
SHOEI

# 基本システム

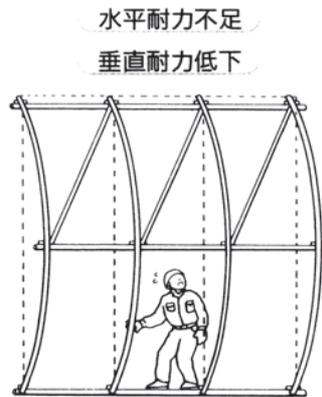
## 安全な通路確保

従来支保工のベタ支柱式では、通路確保や作業等により斜材を抜かれるため大変危険でした。パワーフレームの場合、施工時にすでに通路を確保しているので斜材を抜くことがなく安全です。しかも、フォークリフトが通れる広い通路の確保も可能です。

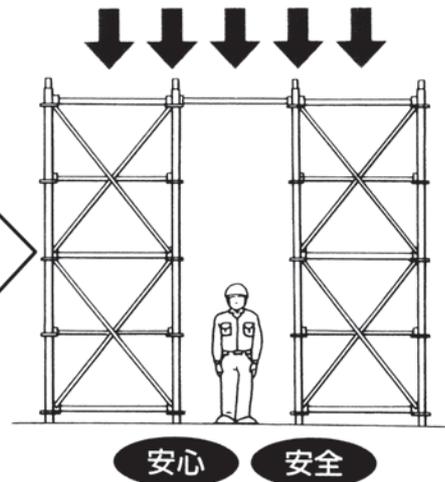
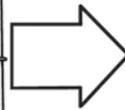
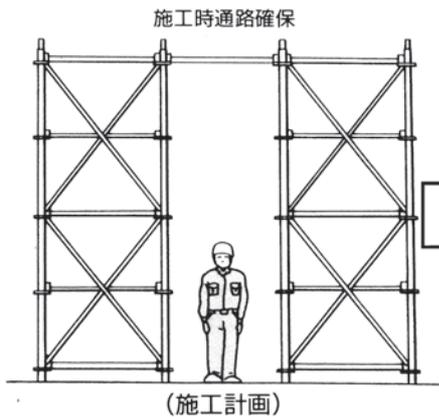
従来支保工法



通路確保等による斜材の取外し



パワーフレーム



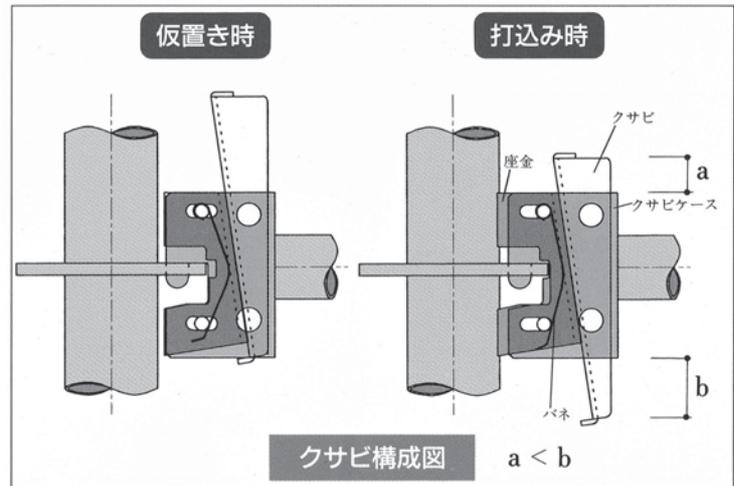


SHOEI

# 基本システム

## 剛性の高い接続金具

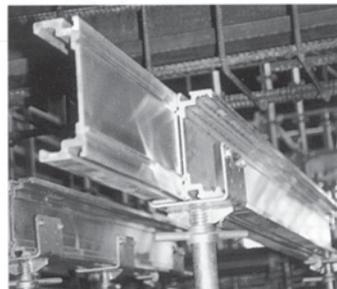
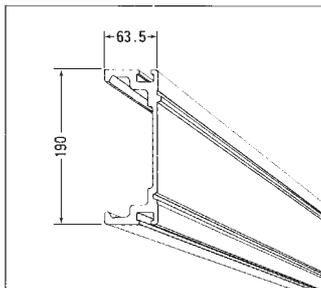
クサビ部は自己保持機能付のため、クサビを押すと仮止めができます。また、クサビ部と支柱との接触面が大きいので、曲げ強度が大きく、しかも支柱の歪みもありません。



許容曲げ強度 90 kN・cm

## 強力軽量なアルミ大引

断面性能の高いアルミ合金を材料とした大引材により、大きなスラブ厚や梁背に対応できます。また、ダブルで使用する場合は背中合わせで一体化する構造になっています。



大引材型式		PF-OA3	
使用方法		シングル	ダブル
断面積 (cm <sup>2</sup> )		26.79	53.58
単位重量 (kg/m)		7.23	14.46
断面2次モーメント (cm <sup>4</sup> )	I x	1405	2810
	I y	96	404
断面係数 (cm <sup>3</sup> )	Z x	145	290
	Z y	22	64
許容曲げ応力度 (N/mm <sup>2</sup> )		88 (L ≤ 1.8m) 68 (1.8m < L ≤ 2.4m)	118
ヤング係率 (N/mm <sup>2</sup> )		70.3 × 10 <sup>9</sup>	



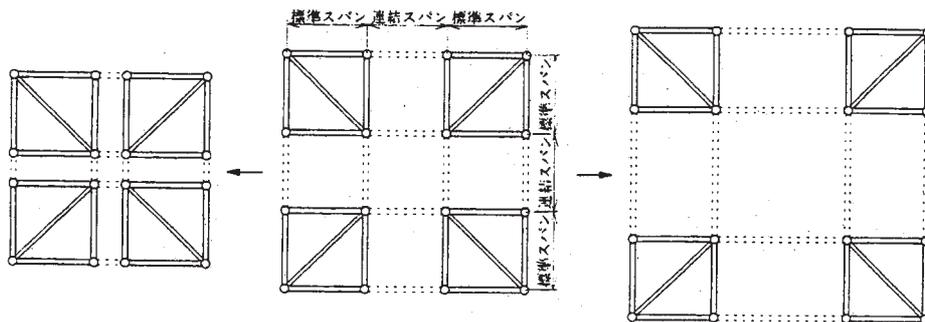
SHOEI

# 基本システム

## 少ない基本部材で躯体へ柔軟に対応

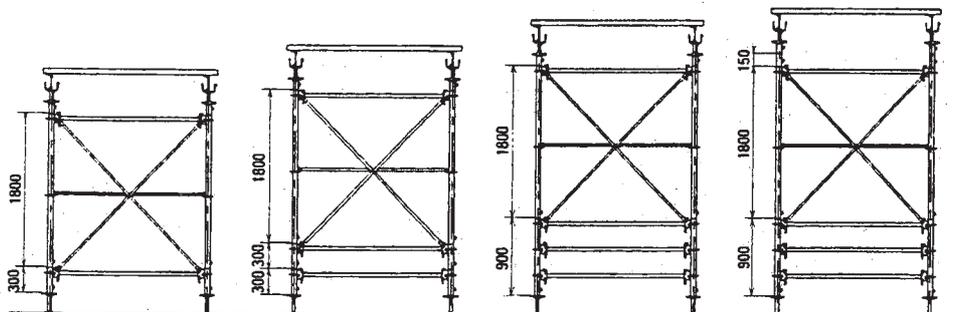
### (1) 支柱配置

標準スパン（1800mm又は900mm）で構成された四角塔を連結するシステムです。従来システム支保工と比べて支柱数も大幅に少なく、設計・施工計画を正確に、また簡単にすることができます。



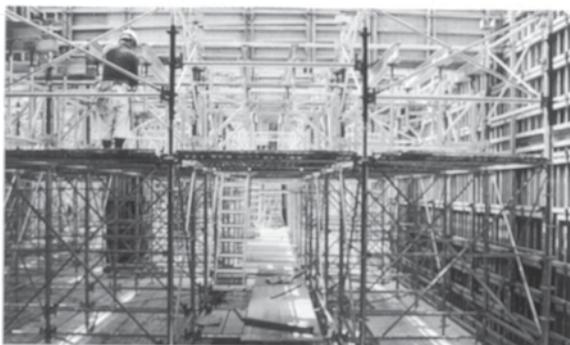
### (2) 高さ調節

4種類の支柱（1800・900・300・150）と上下のジャッキにより、自由な高さに設計することができます。



## 天井工事に便利なステージ機能

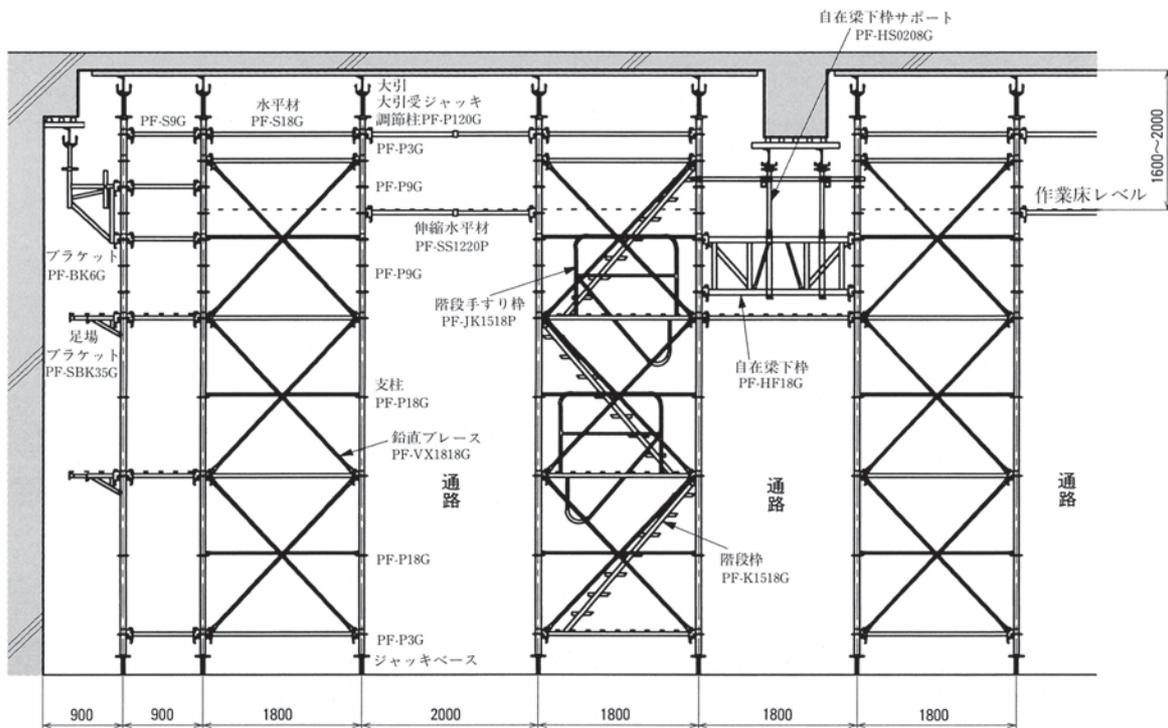
型枠工事及び解体後も上部の全面ステージをそのまま生かして作業ができます。





## 施工例1

- 作業床には、**鋼製足場板**または**長尺足場板**を使用します。
- 広い通路を設置したり、内部昇降用の専用**階段枠**を設置することにより、安全に作業できる環境になります。
- 水平材**及び**伸縮水平材**は、作業床で手すりの役目もし、また**足場ブラケット**を設置して**鋼製足場板**または**長尺足場板**を取付けることにより、作業床や壁際で安全な作業ができます。
- 1800mmの標準スパンで梁下を支える場合は**梁下枠**または**自在梁下枠**を用います。それ以外のスパンの場合は**ブラケット**で対応することができます。

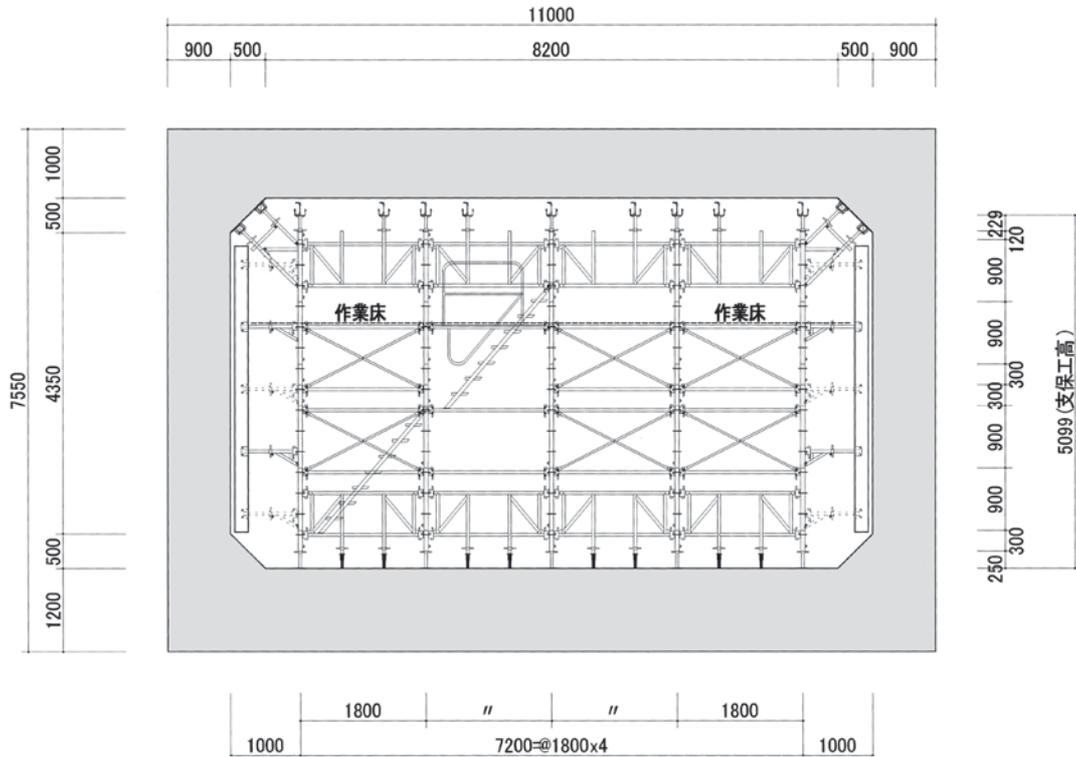




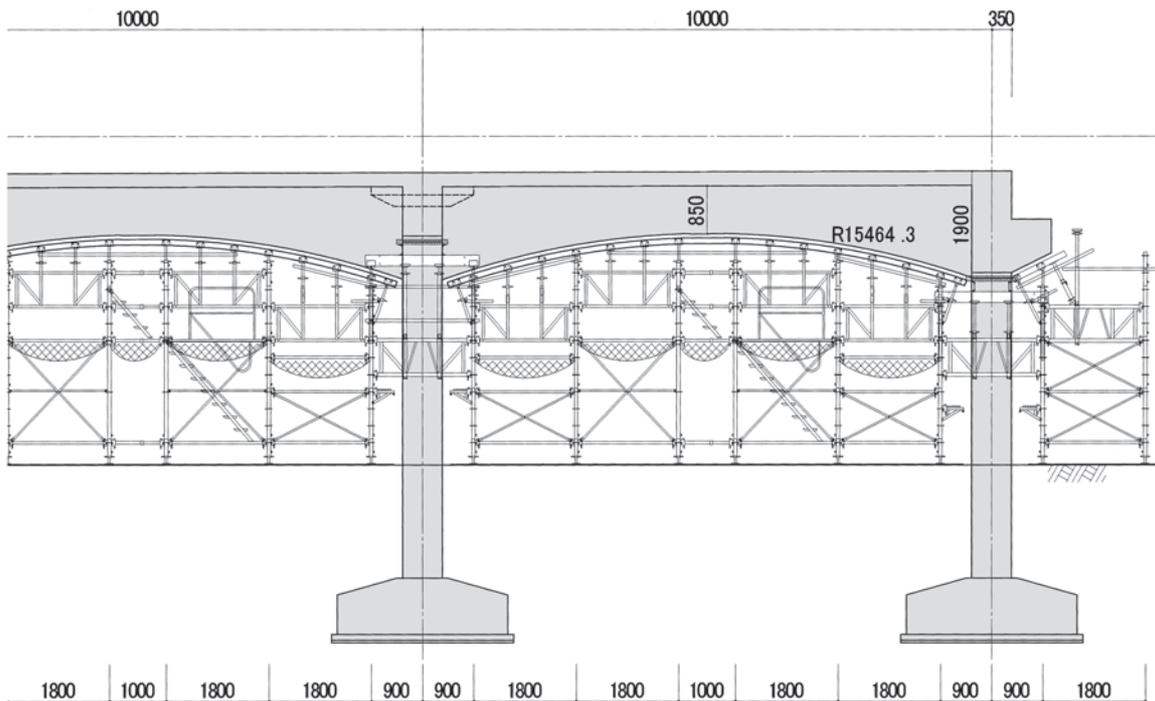
SHOEI

# 施工例

## 施工例2 ボックスカルバート (スラブ厚1,000mm) 移動式支保工



## 施工例3 円形橋梁 (スラブ厚850~1,900mm) 支保工



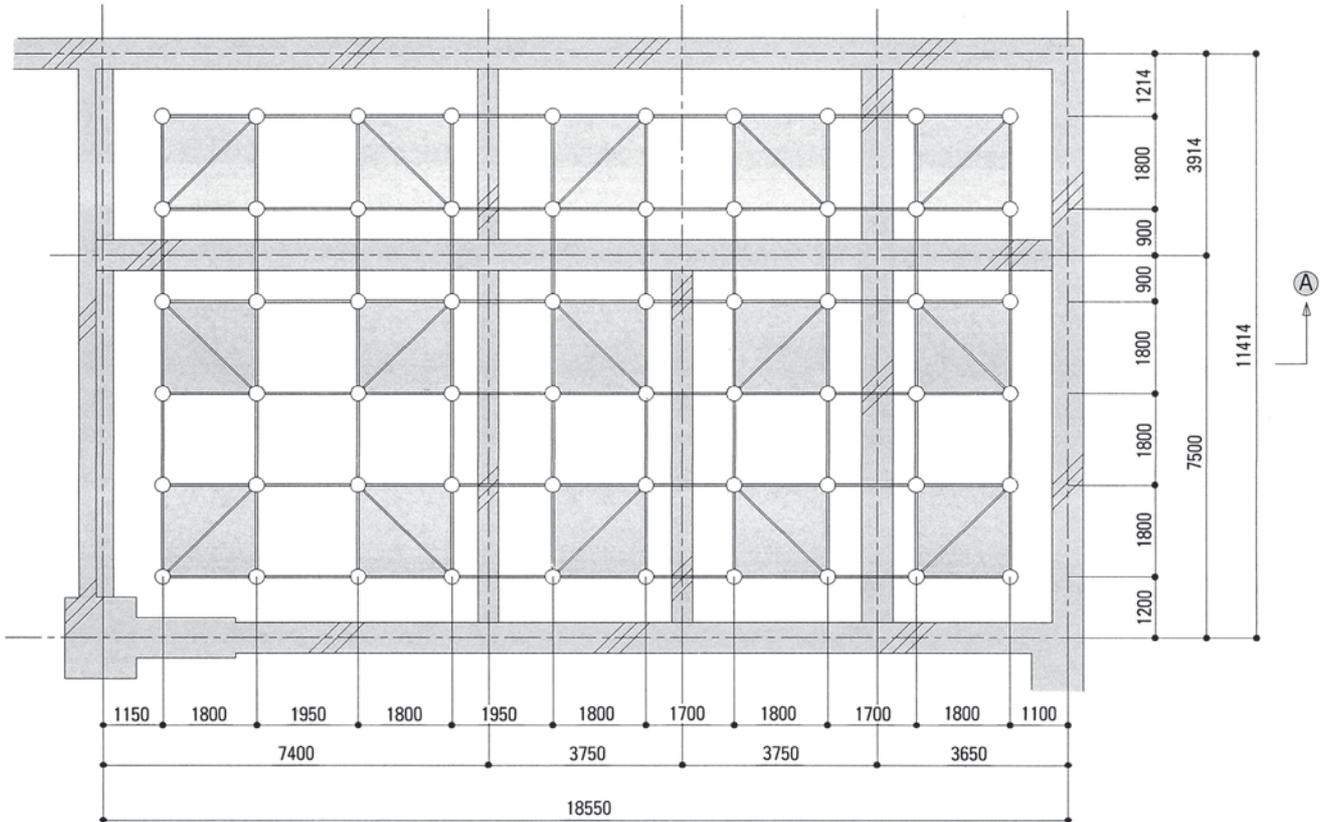




SHOEI

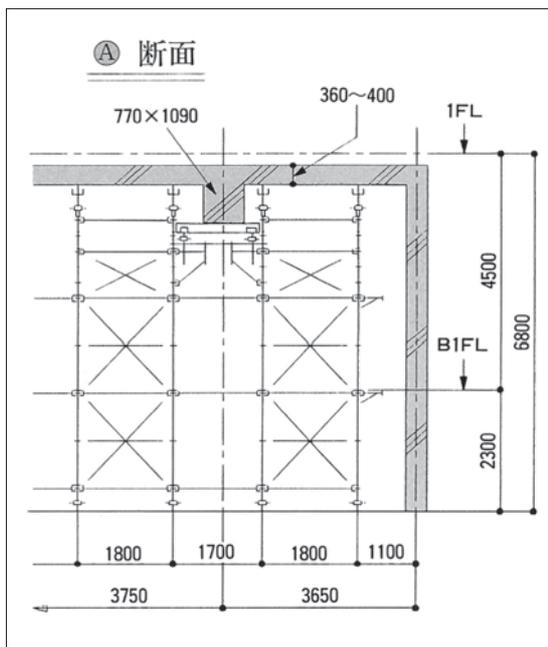
## 割 付

## パワーフレームの割付平面図



空立米：1440立米  
 梁厚：770×1090ミリ  
 スラブ厚：400ミリ

## パワーフレーム

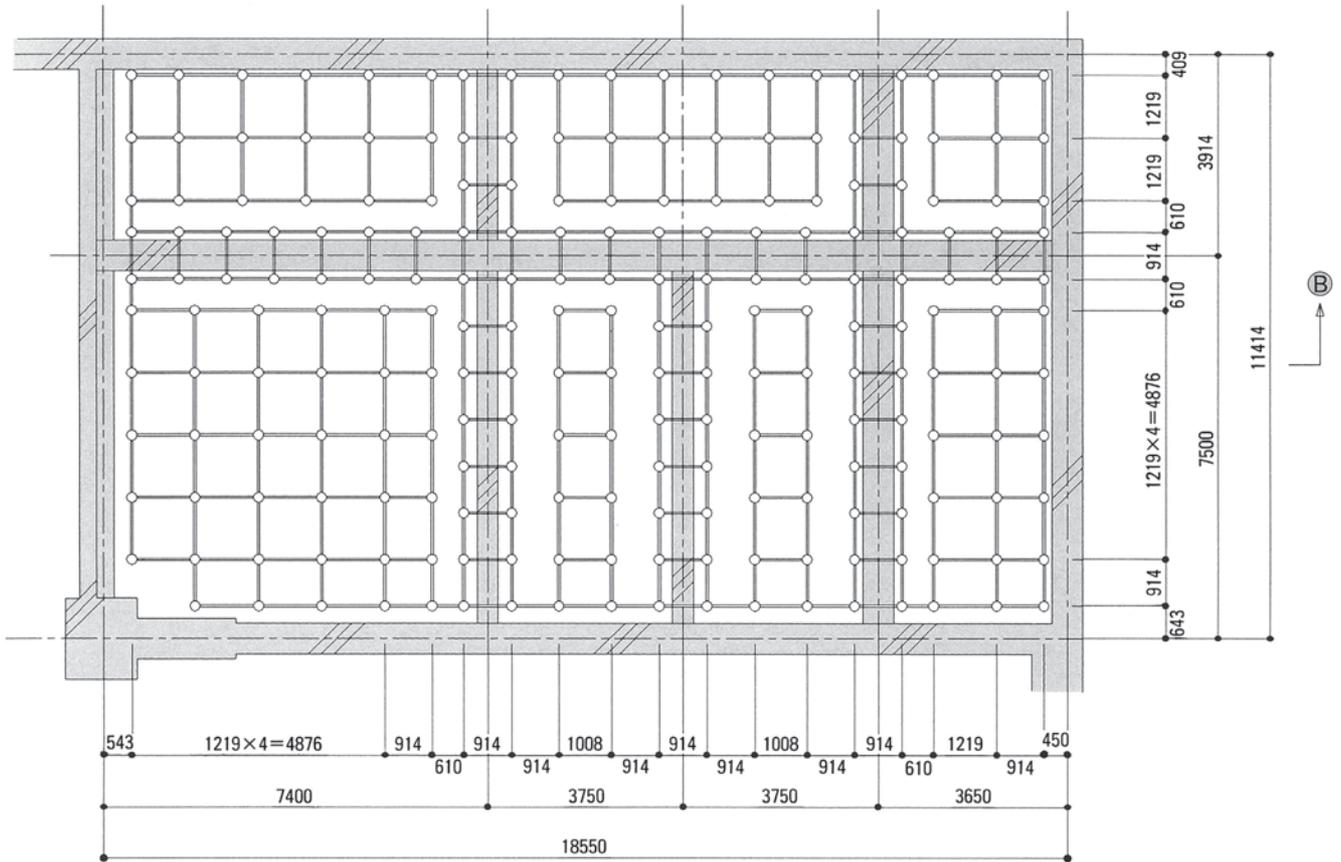


部 材 名	型 式	寸 法 (m)	数 量	単 質 量 (kg)	総 重 量 (kg)	
支 保 工 部 材	支柱	PF-P3G	0.3	60	2.5	150
	支柱	PF-P15G	1.5	60	9.6	576
	支柱	PF-P18G	1.8	132	8.9	1174.8
	調節柱	PF-P120G	0.12	60	1.2	72
	水平ブレース	PF-HX1818G	1.8×1.8	66	4.6	303.6
	水平材	PF-S18G	1.8	345	6.2	2139
	伸縮水平材	PF-SS1220BP		64	7.2	460.8
	鉛直ブレース	PF-VX1818G	1.8×1.8	132	8.2	1082.4
	鉛直ブレース	PF-X1809G	1.8×1.9	20	4.4	88
	梁下枠	PF-H18G		33	21.5	709.5
	ブラケット	PF-BK6G		74	9.3	688.2
	足場ブラケット	PF-SBK35G		70	3.3	231
	ジャッキベース (固定)	PF-N37×450G		60	5.4	324
	大引受ジャッキ (固定)	PF-ON35×450P		120	4.7	564
大引 (アルミ) m当り	PF-OA3L ( )		254	7.23	1836.4	
(小計)			(1550)		(10399.7)	
其 他	階段手すり枠	PF-JK1518P		6	11.6	69.6
	階段枠	PF-K1518G		6	22.4	134.4
(小計)			(12)		(204)	
合 計			1562		10603.7	
空立米当りの器材重量				7.4kg / m <sup>3</sup>		

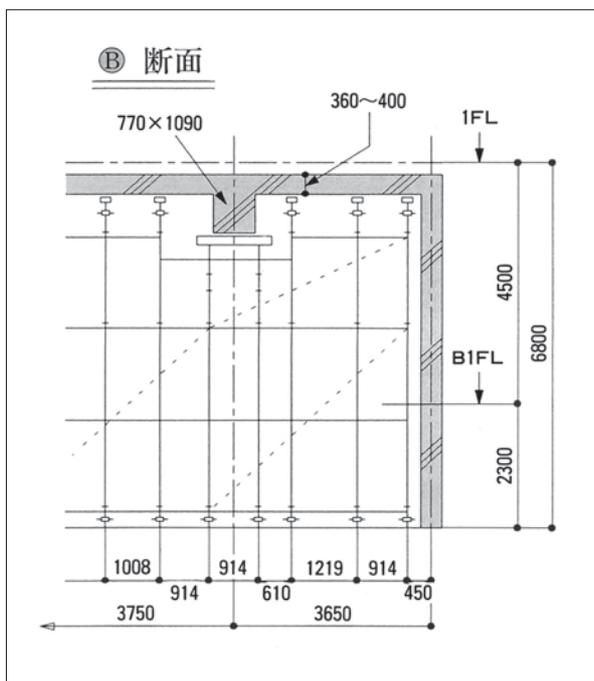


SHOEI

# 割 付



空立米：1440立米  
 梁厚：770×1090ミリ  
 スラブ厚：400ミリ



## 従来支保工例

部 材 名	寸 法 (m)	数 量	単 質 量 (kg)	総 重 量 (kg)
支柱	0.6	64	4.8	307.2
支柱	1.7	152	11.6	1763.2
支柱	3.4	216	21.1	4557.6
支柱金具		216	3.4	734.4
水平材	0.6	44	2.8	123.2
水平材	0.9	976	3.6	3513.6
水平材	1.2	448	4.4	1971.2
ジャッキベース		216	3.9	842.4
カラー材	0.3	216	2.1	453.6
ブラケット		112	5.5	616
単管	6	100	16.38	1638
単管	5	100	13.65	1365
大引きジャッキ		216	5.7	1231.2
100角パイプ		187.5	9.5	1781.25
(小計)		(3263.5)		(20897.9)
階段		20	28.1	562
(小計)		(20)		(562)
合計		3283.5		21459.9
空立米当りの器材重量			14.9kg / m <sup>3</sup>	



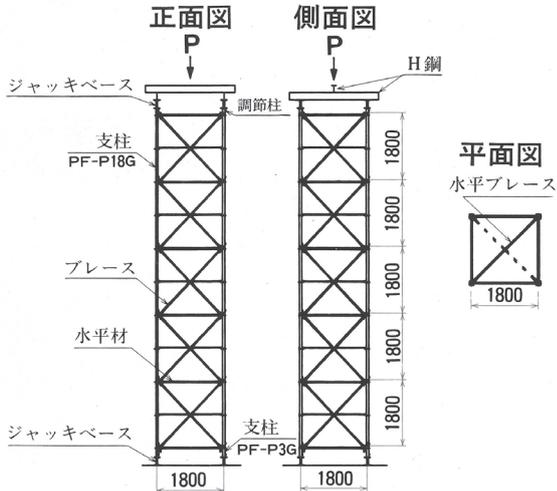
SHOEI

# 強度試験

## 試験方法

### ① 四角塔の実大試験

ブレース：PF-VX1818G使用

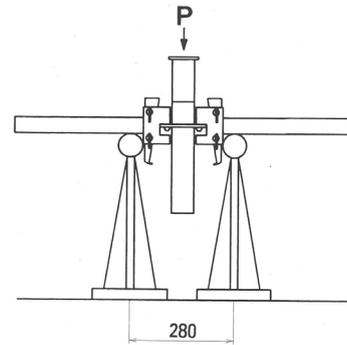


①

許容荷重  
70kN / 1支柱当り

### ② クサビ接合部の曲げ試験

2枚取付試験

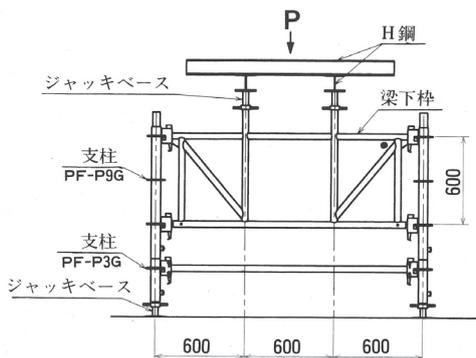


②

許容曲モーメント  
90kN・cm / 1ヶ所当り

### ③ 梁下枠(型式：PF-H18G)

2枚取付試験

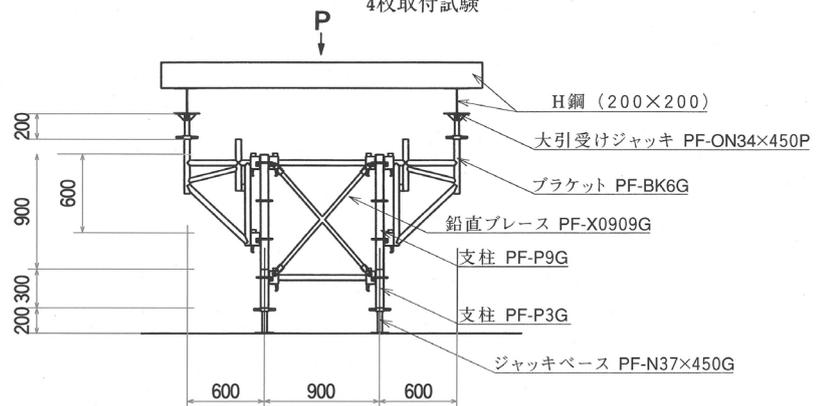


③

許容荷重  
70kN / 1枚当り

### ④ ブラケット(型式：PF-BK6G)

4枚取付試験



④

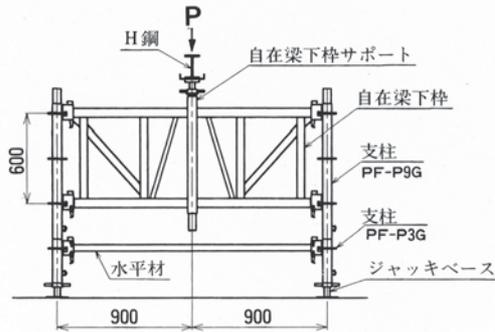
許容荷重  
17kN / 1枚当り



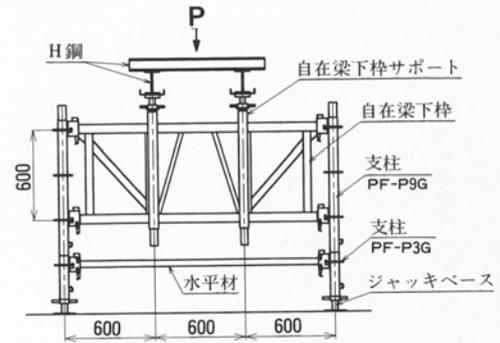
## 試験方法

### ⑤ 自在梁下拵(PF-HF18G)の強度試験

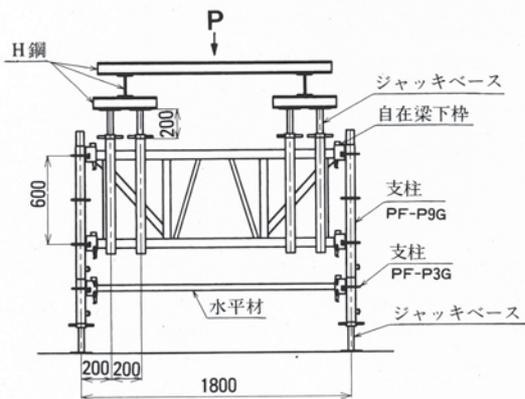
● 試験 No. 1



● 試験No. 2



### ⑥ 自在梁下拵(PF-HF18G)のせん断耐力試験



#### 自在梁下拵

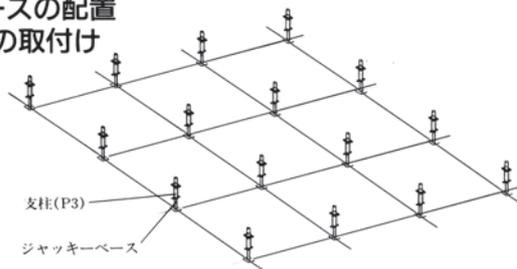
1枚当りの  
許容せん断力=39kN  
許容曲モーメント=18kN・m

⑨ 自在梁下拵サポート許容荷重 30kN/本



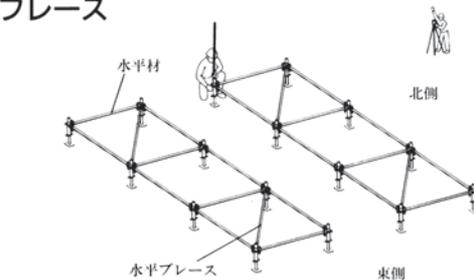
## 1 層目の組立て

## 1 ジャッキベースの配置と支柱(P3)の取付け



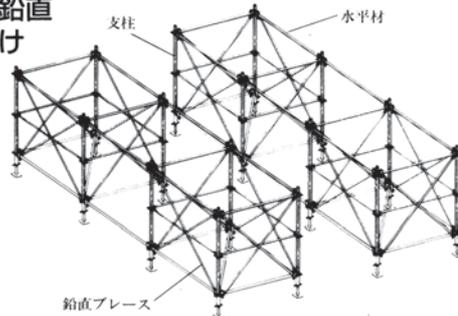
- ① 通り芯及びジャッキベースの配設位置に墨出しを行う。
- ② ジャッキベースの高さを事前に粗調整しておき、墨出した位置に配置する。
- ③ 支柱(P3)を差し込む。

## 2 水平材、水平ブレースの取付け



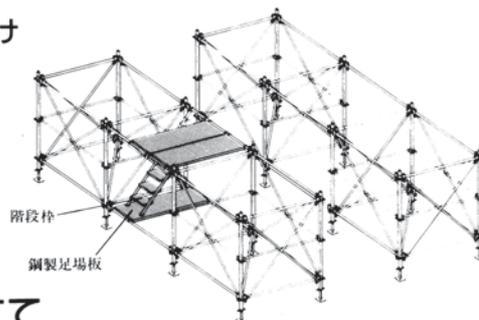
- ① 水平材のグラビティピンを北側及び東側に向けて、標準スパンの四角塔を形成する支柱に水平材を取付ける。  
標準スパンの四角塔の間は、水平材又は伸縮水平材で連結する。(左図は水平材)
- ② 水平材のクサビは一度上げてから支柱に取付け、クサビを手で押し込んで仮止めする。
- ③ 標準スパン(1800mm)対角の支柱プレート丸穴に水平ブレースを取付ける。
- ④ 支柱プレート上部を基準にしてポールを垂直に立て、ジャッキベースのハンドルを回して、全箇所レベル出しを行う。(構造物の1m上り墨を基準)
- ⑤ 水平材の全てのクサビをハンマーで軽く2~3回打ち込む。

## 3 支柱、水平材、鉛直ブレースの取付け



- ① 支柱を差し込み、支柱を半回転させることにより下段の支柱にロックさせる。
- ② 2項と同じ手順で水平材を支柱プレートに取付け、クサビを手で押し込んで仮止めする。
- ③ 標準スパンの四角塔の4側面に、鉛直ブレースを取付ける。
- ④ 水平材の全てのクサビを、ハンマーで軽く2~3回打ち込む。

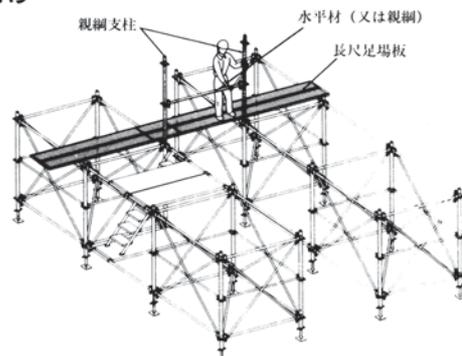
## 4 鋼製足場板と階段枠の取付け



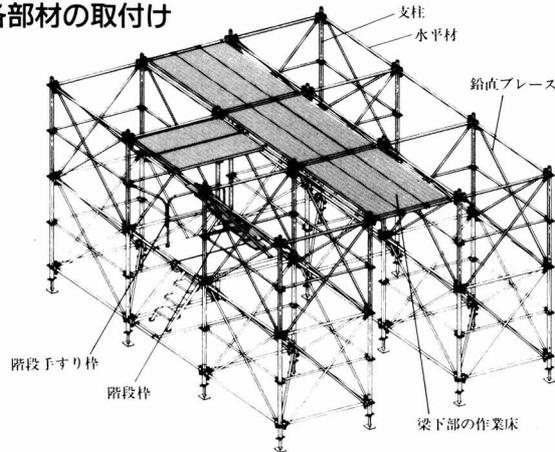
- ① 鋼製足場板を敷き、その上に階段枠を設置する。
- ② 左図のように、鋼製足場板1枚敷きの場合は、階段枠の足元を番線で固定する。
- ③ 2層目の階段踊り場として、鋼製足場板を取付ける。

## 2 層目の組立て

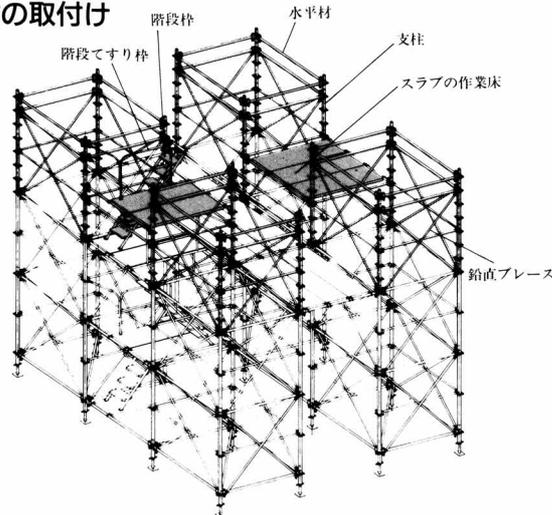
## 5 親綱支柱の取付け



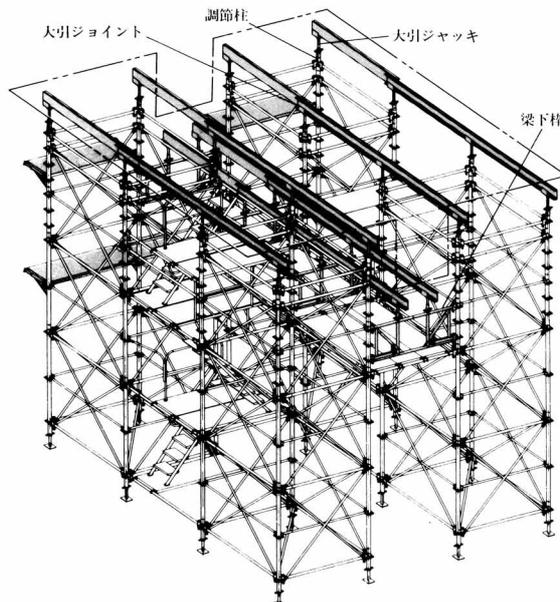
- ① 2層目の支柱は階段部より取付け、その支柱を1つ目の親綱支柱とする。
- ② その親綱支柱に安全帯を掛け、親綱支柱の近傍に長尺足場板を敷き番線で固定する。
- ③ 長尺足場板に乗り、2つ目の親綱支柱とする支柱を取付ける。
- ④ 2つの親綱支柱間に水平材(又は親綱)を取付ける。
- ⑤ 安全帯を④の水平材に掛けかえる。
- ⑥ 2層目を組立てるための足場用として、必要な箇所に長尺足場板を敷き番線で固定する。(不図示)

**6** 2層目各部材の取付け

- ① ⑤で設置した水平材（又は親綱）に安全帯を掛け、既に設置した長尺足場板上で組立て作業を行い、1層目と同様の手順で、支柱、水平材、鉛直ブレース、階段枠、階段手すり枠、階段の踊り場用の鋼製足場板を取付ける。
- ② 水平材の全てのクサビを、ハンマーで軽く2～3回打ち込む。
- ③ 梁下部の作業床として、作業床レベルに鋼製足場板を取付ける。

**3** 層目の組立て**7** 3層目各部材の取付け

- ① 2層目と同様の手順で親綱支柱及び水平材（又は親綱）を設置して安全帯を掛け、支柱、水平材、鉛直ブレース、階段枠、階段手すり枠を取付ける。
- ② 水平材の全てのクサビを、ハンマーで軽く2～3回打ち込む。
- ③ スラブの作業床として、作業床レベルに鋼製足場板を取付ける。

**8** スラブと梁の支保部材の組立て

- ① 梁下枠四隅のクサビを引き上げ、支柱プレートに角穴部にはめ込む。クサビを手で押し返止め後、ハンマーで軽く2～3回打ち込む。
- ② 梁下枠に大引受ジャッキを差し込み、ジャッキハンドルを回して所定の高さに粗調整する。
- ③ 支柱に調整柱を必ず差し込んだ後に、大引受ジャッキを差し込む。ジャッキハンドルを回して所定の高さに粗調整する。
- ④ 大引受ジャッキに大引を乗せる。大引を継ぎ足す時は、大引を背中合わせに組み合わせるようにして大引受ジャッキに乗せる。継ぎ足した2つの大引の上下の両面を大引ジョイントで結合する。
- ⑤ 大引と大引受ジャッキを大引固定金具で固定する。（不図示）
- ⑥ 全層全てのクサビ及びクランプが緩んでいないことを確認する。