

## 第2章 わく組足場の仕様

### 第1節 わく組足場の定義

わく組足場は、鋼管にてわく状に溶接された建わくを交差筋かい（又は、手すりわく）を取り付けて建込み、作業床となる床付き布わくを基本構造部として組立て、この基本構造部とその他の基本部材により構成される作業用の足場である。

本マニュアル（案）では、㈱仮設工業会の定義を採用し下記に示す寸法範囲以内をわく組足場とする。（1996年3月現在）

- ・わくの幅 400mm以上から1,250mm以下
- ・わくの高さ1,600mm以上から2,000mm以下

わく組足場は

- ①座屈に対する抵抗性の大きいこと
- ②組立・解体の迅速容易なこと
- ③安全性・作業性・経済性のバランスがよくとれていること
- ④システムとしての完成度も高いこと

等により仮設構造物として最も多く用いられている。

なお、この足場は、上記の特徴ゆえに、コンクリート型わく支保工として、あるいは移動式足場としても多く使用されている。

第2節 わく組足場の構成

わく組足場は、「建わく」「交さ筋かい」「布わく（床付き布わく）」「脚柱ジョイント（アームロックも含む）」「ジャッキ型ベース金具」「ネット」「壁つなぎ用金具」「持送りわく」等の部材、部品で構成されている。

構成部材

- (1) 建わく      (2) 交さ筋かい      (3) 布わく（床付き布わく）
- (4) 脚柱ジョイント   (5) ジャッキ型ベース金具   (6) 持送りわく
- (7) 安全ネット      (8) 壁つなぎ用金具      (9) わく組足場用階段
- (10) はりわく等      (11) わく組足場の階段開口部用手すりわく
- (12) わく組足場の最上段手すり及び手すり柱

構成部材より構成されたわく組足場全体構成例は、図2-1のとおりである。

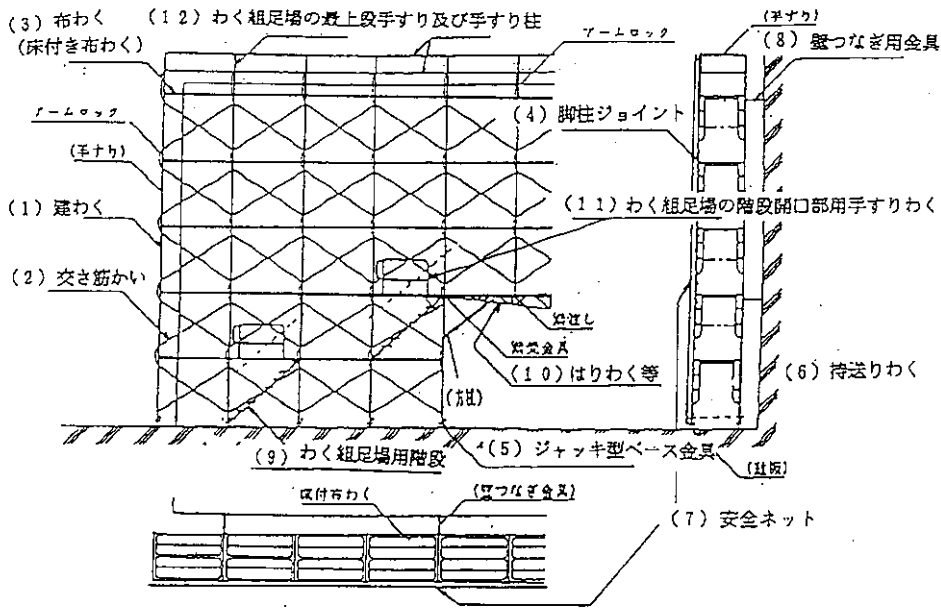


図2-1 わく組足場の全体構成（例）

(1) 建わく

建わくは、資材の仮置き、作業用に使用されるわく組足場の建わくを言い「標準わく」「簡易わく」及び「拡張わく」の3種類に分類される。(図2-2参照)部材は、脚柱、横架材、補剛材などを溶接組立した構造で、脚柱に交さ筋かいピンを備えたものであり、一般には脚柱および横架材のパイプは $\phi 42.7\text{mm} \times t 2.5\text{mm}$ に統一されている。補剛材は $\phi 34.0\text{mm}$ または $\phi 27.2\text{mm}$ のパイプで構成されている。建わくの寸法及び構造について表2-1、図2-3に示し主要材料の規格は表2-2に示す。

- ① 標準わくは、わく幅 900mm以上、1,250mm以下のもので資材の仮置等重作業用に使用されるわく組足場の建わくである。
- ② 簡易わくは、わく幅 400mm以上、900mm未満のもので標準わくによるわく組足場の設置が困難な場合等に使用されるわく組足場の建わくである。
- ③ 拡張わくは、わく組足場の高さの途中でわく幅を拡げる場合に使用される建わくで、わく組の拡張率が40%以下とされている。

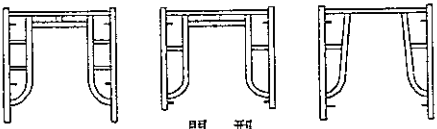
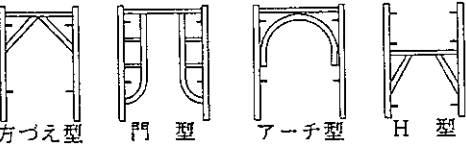
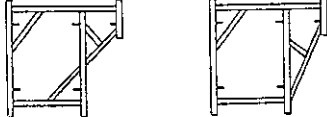
種類	用途	形状
標準わく	本足場 たな足場	 門型
簡易わく	本足場	 方づえ型 門型 アーチ型 H型
拡張わく	本足場	

図2-2 建わくの分類

表 2 - 1 建わくの寸法

幅[mm]	高さ[mm]
410	1,700
600	1,700
610	1,725
750	1,700
	1,725
900	1,600
	1,700
	2,000
914	1,725
	1,925
1,200	1,600
	1,700
	2,000
1,219	1,700
	1,725
	1,955

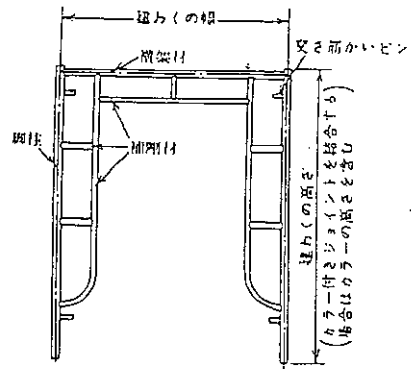


図 2 - 3 建わくの構造

表 2 - 2 建わくの材料

部 材 名	材 質	標準寸法[mm]	
		外径	厚さ
脚柱・横架材	JIS G3444 3種 STK-500	42.7	2.5
補 鋼 材	JIS G3444 2種 STK-400	34.0	2.3
補 鋼 材	JIS G3444 2種 STK-400	27.2	2.0
交さ筋かいピン	JIS G3101 2種 SS-400	13.0	—

(2) 交さ筋かい

建わくを連携し、一つの構造物に構成するために使用するものをいう。(図 2 - 4 (a)) その他、特殊な例として作業の出入りに便利のように作られた開口筋かい(図 2 - 4 (b)) も使用されている。

① 構造および寸法

両端部にピン穴を設けた筋かい材 2 本を、中央部でヒンジ結合したものである。その標準寸法は表 2 - 3 に示す。

その他 建わくの高さ、建わくの間隔などに応じて種々の寸法のものがある。(表 2 - 4 参照)

② 材料 交さ筋かいの材料は表 2 - 5 に示す。

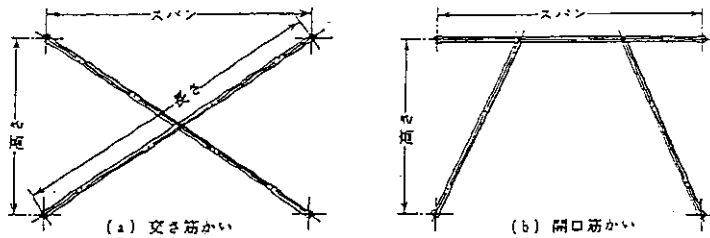


図 2-4 交さ筋かいの形状

表 2-3 交さ筋かいの標準寸法

スパン長[mm]	高さ[mm]	長さ[mm]
1,800	1,200	2,163
1,829	1,219	2,198

表 2-4 交さ筋かいの寸法

標準寸法[mm]		
スパン	高さ	長さ
1,829	1,219	2,198
1,524	1,219	1,952
1,219	1,219	1,724
1,829	914	2,045
1,524	914	1,777
1,219	914	1,524
1,829	610	1,928
1,524	610	1,642
1,219	610	1,363
914	610	1,099

表 2-5 交さ筋かいの材料

材 質	標準寸法[mm]	
	外径	厚さ
JIS G 3444 2# STK-400	21.7	2.0

(3)-1 布わく

建わくに架け渡し、足場板の支えとするほか、わく組足場の水平構の役目もするものをいう。

① 構造および寸法

布わくは、布地材、腕木材およびつかみ金具からなり、布地材、腕木材ともパイプが用いられている。つかみ金具は、鋼板をプレス加工したものが多く、建わくの横架材に架け渡すと同時に自動的にロックされる構造になっている。標準寸法を表 2-6、形状を図 2-5 に示す。

表 2-6 布わくの標準寸法

長さ[mm]	幅[mm]
1,800	500 750
1,829	765 1,065

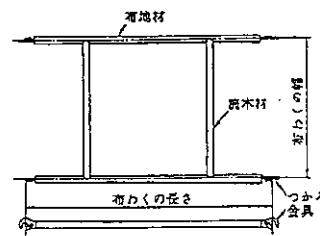


図 2-5 布わくの形状

② 材質及び寸法

布わくの材料は表 2-7 に示す。

表 2-7 布わくの材質及び寸法

部 材 名	材 質	標準寸法 [mm]	
		外径	厚さ
布 地 材	JIS G3444 3種 STK-500	42.7	2.5
腕 木 材	JIS G3444 2種 STK-400	34.0	2.3
つかみ金具	JIS G3101 2種 SS-400	—	8.0

(3)-2 床付き布わく

床付き布わくは、足場板を鋼製化し、布わくの形状に成型し、四隅につかみ金具を取り付けたもので、これ自体で作業床を形成するものをいう。

① 構造および寸法

床付き布わくは、圧延加工、プレス加工または溶接加工などにより、床材と布材及びはり材を一体化した構造とし、かつ、その四隅につかみ金具を有するものである。なお、床材としては鋼板に滑り止め加工を施したものと、エキスパンドメタル製のものがある。(図 2-6)

つかみ金具は浮上り防止のためのロックを備え、建わくの横架材に取り付けただけで、ロックできる構造になっている。(図 2-7)

床付き布わくの標準寸法を表 2-8 に示す。

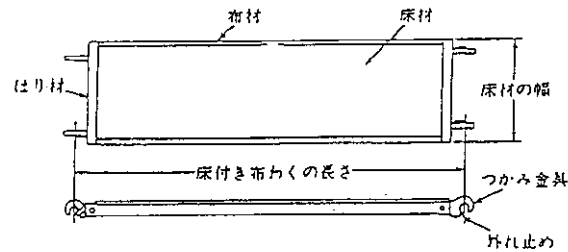


図 2-6 床付き布わくの形状

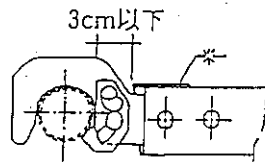


図 2-7 床付き布わくのつかみ金具

②材料 床付き布わくの材質および材料の標準寸法を表2-9に示す。

表2-8 床付き布わくの標準寸法 表2-9 床付き布わくの材質および材料の標準寸法

標準寸法[mm]	
長さ	幅
1,800	240
又は	300
1,820	500

材 料 名	材 質	標準厚[mm]	
鋼 床 板	布材およびはり材 ボックス型	JISG3131	1.2
	つかみ金具	SPHC	3.2
	単板型つかみ金具	JISG3101 SS-400	8.0
エ キ ス パ ン ド メ タ ル	床 材	JISG3351 XS4	2.3
	布材およびはり材 ボックス型	JISG3131 SPHC	2.3
			つかみ金具
	単 板 型 つかみ金具	JISG3101 XS4	8.0

(4) 脚柱ジョイント

脚柱ジョイントは、脚柱を継ぎ足すためのほぞ材とほぞ材が抜けないようにするためのアームロック方式と、ほぞ材に抜け止めの機能を備えたピンロック方式がある。

① 構造

一般的に脚柱ジョイントは、ほぞの中央に20~25mmのカラー材が取り付けられている。ピンロック方式のものは、回転式とピン差し式があり回転式はほぞ材に凹型のみぞを設けてありジョイントを70度回転してロックする方式で、ピン差し式は、ほぞの穴にピンを挿入する方式である。(図2-8)

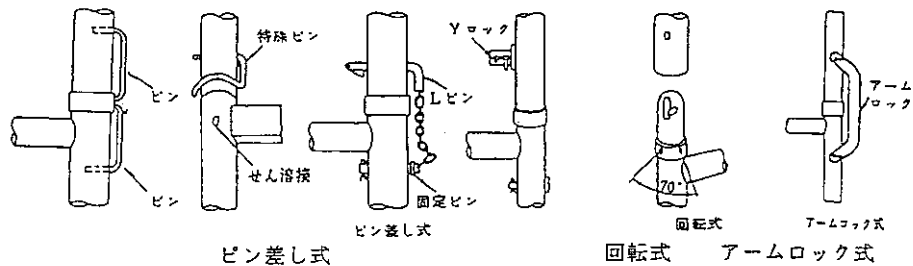


図2-8 脚柱ジョイント

② 材質及び厚さ

脚柱ジョイント、アームロックの材質及び厚さは表2-10に示す。

表2-10 脚柱ジョイント、アームロックの材料

部材名	材 質		寸法 [mm]
脚柱ジョイントのねじ、ナット	JIS G3452	SGP	厚さ 2.2 以上
アームロック	JIS G3101	1種 SS-330	厚さ 2.8 以上

(5) ジャッキ型ベース金具

基礎に高低差があるとき、最下層建わくの脚柱下端に取り付け、各層の建わくの高さをそろえるために用いるものをいう。

① 構造

ねじ部の調節範囲は30～350 mmで、最高に伸ばしたときでも建わくパイプは95mm以上挿入される構造になっている。(図2-9)

外径はパイプ内径より 2～3mmほど細く、挿入が容易になっている。

ねじ山は、梯形か角ねじとし、ピッチは 6mm以上である。

台板は板厚 5.4mm以上で大きさは各辺が 120 mm以上の正方形または長方形であること。

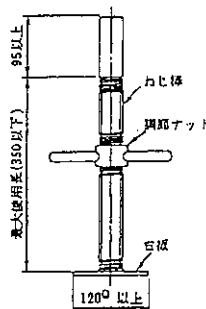


図2-9 ジャッキ型ベース金具の形状

② 材質及び厚さ

ジャッキ型ベース金具の材質及び厚さは表2-11に示す。

表2-11 ジャッキ型ベース金具の材料

部材名	材 質		寸法 [mm]
ね じ 棒	JIS G3101	1種 SS-330	—
台 板			厚さ 5.4 以上
調 節 ナ ッ ト	JIS G5702	FCMB 310	厚さ 2.8 以上



(6) 持送りわく

足場から作業床を張出す必要が生じた場合に張出し作業床の支えとして使われているものをいう。

① 構造

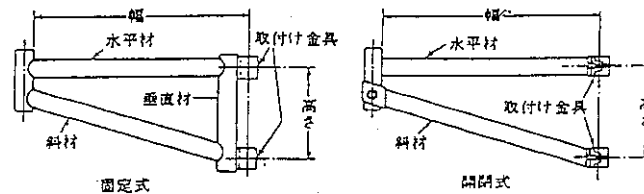
持送りわくは、水平材、斜材、垂直材および2個以上の取付け金具より構成されたもので、形状によって図2-10のように固定型、伸縮型および張出し型に分類される。

(イ) 固定型：水平材の長さが一定であるもの。

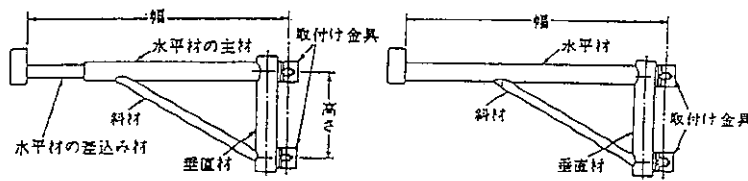
(ロ) 伸縮型：水平材が伸縮し幅が可変となるもの。

(ハ) 張出し型：斜材接合点より水平材全長の30%以上が張出しているもの。

なお、持送りわくの寸法は、幅300mm以上で1,150mm以下、高さが200mm以上で、かつ、幅の30%以上とされている。



(イ) 固定型



(ロ) 伸縮型

(ハ) 張出し型

図2-10 持送りわくの形状

② 材質および寸法

持送りわくの材質および寸法は表2-12に示す。

表2-12 持送りわくの材料

構成部材名	材質		標準寸法[mm]
水平材 斜材 垂直材	鋼管	JIS G3452 SGP	2.0
	鋼管以外	JIS G3101 1種 SS330	1.9
取付け金具	ボルト、ナット、ピン	JIS G3101 1種 SS330	ボルト径9.0以上
	それ以外の部分	JIS G3131 2種 SPHD	板厚 3.0以上

(7) 安全ネット

安全ネットは、開口部、作業床端等で墜落により作業者に危険を及ぼす恐れのある箇所に張り、墜落災害を防止するものである。

①構造および標準強度

網地、縁網、つり網等により構成され、これらの材質はナイロン、ビニロンおよびポリエステル等の合成繊維のものである。網地は有結節、無結節、およびラッセルのいずれかの網地であり、目の大きさは100mm以下である。安全ネットの形状を図2-11に、標準強度を表2-13に示す。

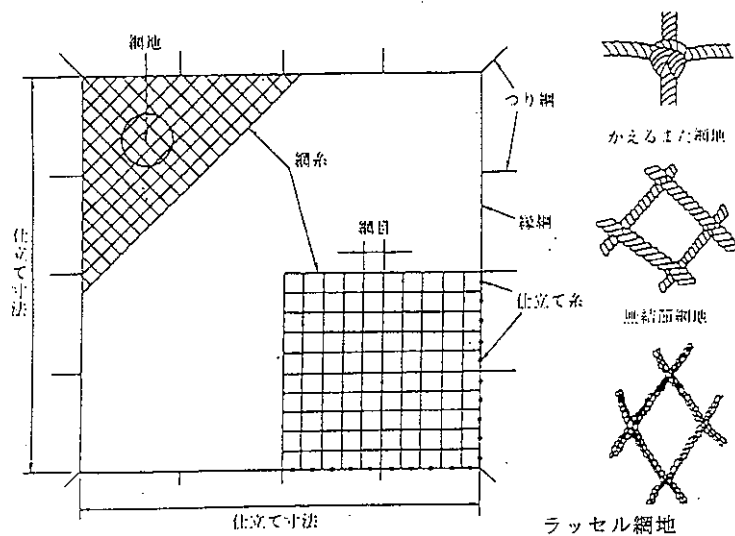


図2-11 安全ネットの形状

表2-13 安全ネットの標準強度

網目の 大きさ (cm)	網糸の使用時の強度 (kg)			縁網及びつり 網の新品時の 強度 (kg)
	かえるまた 結節網地	無結節網地	ラッセル網地	
10	135	150	140	1.500
5	60	—	60	
3	—	—	35	
1.5	—	—	17	

(8) 壁つなぎ用金具

わく組足場は、その幅に比べ高さが高いので、足場の外側面に設けた垂直ネットフレーム、シート、朝顔等による偏心荷重、足場構面にうける風荷重または、積載荷重、自重等の鉛直荷重による足場の座屈荷重等に耐えさせるため使用する部材をいう。

① 構造および寸法

壁つなぎ用金具は図2-12に示すように、主材の一端と建築物に取り付けるためのアイボルトなどの取付け金具、一方には建わくに取り付けるためのクランプなどのつかみ金具が設けられている。

主材はその長さが調節可能のように、ターンバックル式または繰出し式となっている。

壁つなぎ用金具には、そのときどきの状況で引張力、圧縮力が働くため両方の力に耐えるような構造が必要である。

なお、壁つなぎ用金具の最大使用長は1200mmである。

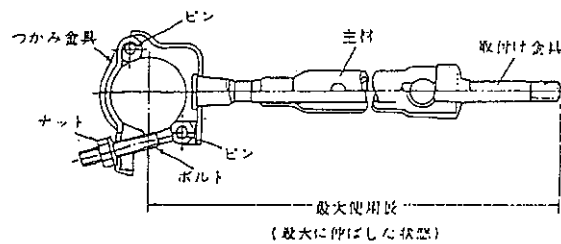


図2-12 壁つなぎ用金具

② 材質および寸法

壁つなぎ用金具の材質および寸法は表2-14に示す。

表2-14 壁つなぎ用金具の材料

構成部材名	材質		寸法 [mm]
主材	鋼管	JIS G3452 SGP	—
	鋼管以外	JIS G3101 1種 SS330	—
つかみ金具	ナット、ナット、ピン	JIS G3101 1種 SS330	ナット径 9.0以上
	それ以外の部分	JIS G3131 2種 SPHD	板厚 3.0以上
取付け金具	JIS G3101 2種 SS400	ねじ直径 9.0以上	

(9) わく組足場用階段

この基準に適用するわく組足場は、簡易わく（低層わく含む）を除く。  
わく組足場用階段の形状は図2-13に示し、規格を表2-15に示す。

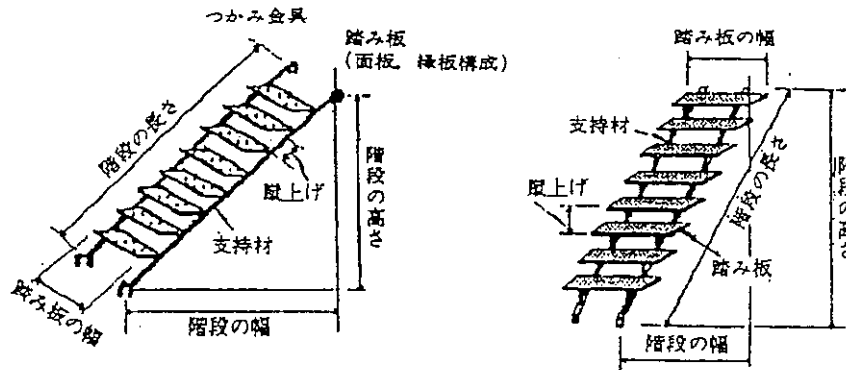


図2-13 わく組足場用階段の形状

表2-15 わく組足場用階段の規格

構成部材		規 格			
		鋼 材		アルミニウム合金材	
支 持 材		JIS G3444	STK 400	JIS H4100	A6063Sに示す強度以上
		JIS G3466	STKR400		耐力 11kg/m <sup>2</sup> 以上
		JIS G3350	SSC 400		伸び率 8%以上
踏 み 板	板 材	JIS G3131	SPHC	JIS H4000	A5052P板以上 20kg/m <sup>2</sup> 以上
		JIS G3351	XS4		耐力16kg/m <sup>2</sup> 以上 11kg/m <sup>2</sup> 以上 伸び率 3%以上 9%以上
	縁 材	JIS G3131	SPHC	JIS H4100	A6063S以上 耐力 11kg/m <sup>2</sup> 以上 伸び率 8%以上
	つかみ金具	JIS G3101	1種 SS330		伸び率 8%以上

(9) わく組足場用階段

この基準に適用するわく組足場は、簡易わく（低層わく含む）を除く。  
わく組足場用階段の形状は図2-13に示し、規格を表2-15に示す。

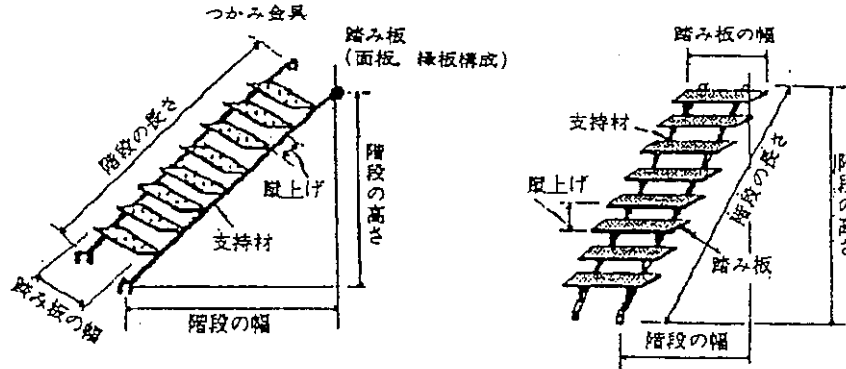


図2-13 わく組足場用階段の形状

表2-15 わく組足場用階段の規格

構成部材		規 格			
		鋼 材		アルミニウム合金材	
支 持 材		JIS G3444	STK 400	JIS H4100	A6063Sに示す強度以上
		JIS G3466	STKR400		耐力 11kg/mm <sup>2</sup> 以上
		JIS G3350	SSC 400		伸び率 8%以上
踏 み 板	板 材	JIS G3131	SPHC	JIS H4000	A5052P板以上 20kg/mm <sup>2</sup> 以上
		JIS G3351	XS4		耐力16kg/mm <sup>2</sup> 以上 11kg/mm <sup>2</sup> 以上 伸び率 3%以上 9%以上
	縁 材	JIS G3131	SPHC	JIS H4100	A6063S以上 耐力 11kg/mm <sup>2</sup> 以上 伸び率 8%以上
	つかみ金具	JIS G3101	1種 SS330		伸び率 8%以上

10) はりわく等

この基準は、わく組足場の構面の一部に開口部を設け、その上層のわく組足場を支持するために使用するはりわく、はり受け金具及びはり渡しについて適用する。

① はりわくの種類

はりわくは、つぎの3種類とする。

第1種・・・わく組足場の構面2スパンに架設するもの

第2種・・・わく組足場の構面3スパンに架設するもの

第3種・・・わく組足場の構面4スパンに架設するもの

② 形状および規格

はりわくの構造は図2-14に示すとおりであり、規格は表2-16に示すとおりである。

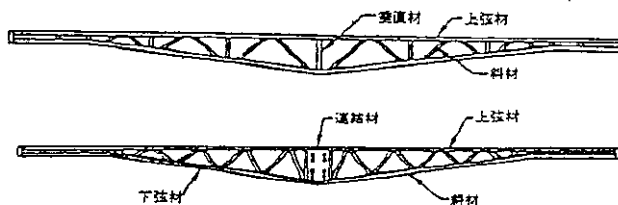


図2-14 はりわくの形状

表2-16 はりわくの規格

構成部分		規 格			
梁 わ く	上下弦材	JISG3444	STK500	ボルト・ナット	JISG3101 SS330
	垂直材・斜材及び連結材	JISG3444	STK400	又は	JISG3101 SS400
梁 受 材	主 材	JISG3101 SS330			
	ボルト・ナット及びピン				
梁 渡 し	主 材	JISG3444	STK400	フック材	JISG3101 SS400
	ほ ぞ	JISG3452	SGP		

(1) わく組足場の階段開口部用手すりわく、最上段手すり及び手すり柱  
 本基準は、わく幅が900mm以上のわく組足場について階段開口部に設置する墜落防止用の手すりわくについて適用する。

① 形状および規格

階段開口部用手すりわくは図2-15に示すように、支柱材、布地材、手すり材、中さん、つかみ金具および取り付け金具等からなる。

最上段手すりは、支柱、手すり兼用中さんからなる。

手すりわくの規格は表2-17に示す。なお、詳細は「仮設機材構造基準とその解説」（仮設工業会H6.1発刊）を参照されたい。

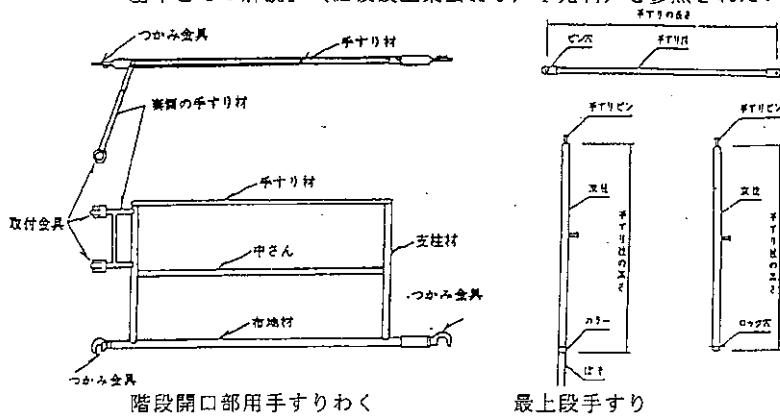


図2-15 階段開口部用手すりわくおよび最上段手すりの形状

表2-17 手すりわくの規格

構成部分		規格	
布地材	支柱材	JISG3444	STK400
手すり材			
中さん		JISG3452	SGP
つかみ金具		標準式 JISG3101	SS400
		クランプ型式 JISG3131	SPHC
取付金具	ネット・ネット及びピン等	JISG3101	SS330
	それ以外の部分	JISG3131	SPHC

### 第3節 主構造の規格と設計

#### 3-1 規格

主構造の設計に用いるわく組足場の規格は下記を標準とする。

1. 鋼管足場用の部材及び附属金具の規格
  - ・昭和56年労働省告示第 103号 (1981.12.25) によるものとする。
2. 主たる部材は下記の(脚)仮設工業会の仮設機材認定基準による。
  - ・「わく組足場用階段」 (1990.4.1施行)
  - ・「わく組足場階段開口部用手すりわく」 (1990.11.1 施行)
  - ・「わく組足場用手すりわく(階段開口部用は除く)」 (1993.4.1施行)
  - ・わく組足場用手すりわくの使用については、「わく組足場用手すりわく使用基準」によるものとする。
  - ・わく組足場等の垂直面の養生に用いる養生わく
    - 「ネットフレーム」 (1980.5.9施行)
    - 「安全ネット」 (1980.5.9改正)
    - 「メッシュシート」 (1993.11.10改正)

#### 3-2 設計

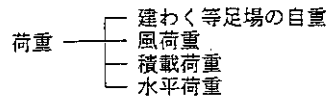
(脚)仮設工業会認定品をすべて使用する場合は設計を省略することができる。ただし、兼用足場等として使用する場合や、認定品以外の物を使用する場合は下記を考慮し設計を行うものとする

- (1) 設計荷重
- (2) 層数による強度の変化
- (3) 建わくの荷重のかける位置による強度の低下
- (4) 簡易わくの強度
- (5) 建わくの許容支持力
- (6) 布わくおよび床付き布わくの許容支持力
- (7) 持送りわくの許容支持力
- (8) 壁つなぎ用具の強度
- (9) ジャッキ型ベース金具その他の強度



(1) 設計荷重

足場にかかる荷重は、次の荷重を考慮する。



- ① 建わく等その他の自重  
建わく等その他の自重は、部材の種類、寸法によって多少異なるが、概略重量を参考として以下に示す。

表2-18 わく組足場主要部材寸法及び重量表

品名	寸法 [mm]	単位重量 [kg]
標準わく	1,219 × 1,700	18.4
	1,219 × 1,700	16.6
	914 × 1,700	15.8
	1,219 × 1,930	23.6
簡易わく	726 × 1,700	14.9
	610 × 1,700	14.0
拡張わく	1,219 × 762 × 1,700	14.9
	914 × 610 × 1,700	14.0
布わく	1,219 × 1,829	15.0
	914 × 1,829	13.8
	1,219 × 1,829	12.6
床付き布わく	500 × 1,829	18.0
	240 × 1,829	9.1
交さ筋かい	1,129 × 1,829	4.5
連結ピン	36.4φ × 225	0.7
アームロック	507.5	0.6
	739	0.8
ワッパ型ベース	35φ × 406	4.6
固定型ベース	36.4φ × 111	1.3
手すり柱	36.4φ × 1,219	3.0
手すり	27.2φ × 1,829	2.5

<注：脚板設工業会資料>

表2-19 1㎡当たりの重量表

品名	重量 (kg)	1㎡当たりの重量 (kg)	条件等
建わく	17.0	5.47	建わくの高さ 1,700mm
交さ筋かい	4.5	2.89	
床付き布わく	18.0	5.79	建わく間隔 1,829mm
連結ピン	0.7	0.45	交さ筋かい 両側取り付け
アームロック	0.6	0.38	
ネットフレーム	9.5	6.11	床付き布わく 2層毎に2枚
朝顔	97.0	5.07	朝顔 各層に設ける
合計	≒ 26		

<注：(財)仮設工業会資料>

表2-20 特殊部材の重量表

名称	製品名	寸法 (mm)	重量 (kg)
朝顔	鋼製朝顔	(幅)(長さ) 1,829 × 2,350	9.6
ネット フレーム	養生わく	1,814 × 858	9.2
	養生わく	1,770 × 862.5	9.5
階段わく	鋼製階段	2,514 × 450	34.0
さん橋 布わく	パイプ製棧橋布わく	2,020 × 1,050	16.1
	パイプ製棧橋布わく	2,020 × 450	13.7

<注：(財)仮設工業会資料>

② 風荷重

風に対する足場の安全性の検討にあたっては、次の計算に基づいて風荷重を算定する。

$$W = 1/16 \cdot V_h^2 \cdot C \cdot A$$

ただし、 $W$  : 風荷重 (kg)  
 $V_h$  : 地上  $h$  (m) での設計風速 (m/s)  
 $C$  : 風力係数  
 $A$  : 作用面積 (足場構面の面積) (㎡)

上式の  $V_h$  は次式によって求められる

$$V_h = K E V$$

ただし、 $K$  : 地上からの高さによる風速補正係数 (表 2-21)  
 $E$  : 近接高層建築物による影響係数 (表 2-22)  
 $V$  : 基準風速で (表 2-23) による  
 なお、風の影響の強い地域で、台風シーズン中に足場を使用する場合は、基準風速を (表 2-24) により割り増すものとする。

風力係数  $C$  は、一般には受風面の状況に応じて定められているが、足場の場合、背後の建物の影響を含めた表 2-25、表 2-26 に示す値とする。

表 2-21 補正係数  $K$

地表粗度区分	地表面状態	地上からの高さ $h$ [m] に対する補正係数 $K$			
		$h \leq 15m$	$15 < h \leq 35$	$35 < h \leq 50$	$50 < h \leq 70$
A	海岸・海上	1.65	1.75	1.80	1.85
B	開けた地域	1.55	1.65	1.75	1.80
C	郊外(1.2F)森	1.40	1.50	1.60	1.70
D	市街地(>3F)	1.35		1.45	1.55

表 2-22 影響係数  $E$

近接する高層建築物からの距離 $r$	影響係数 $E$	$H_v$ 近接する高層建築物の高さ
$r \leq H_v - H_{min}$	1.2	$H_{min}$ 影響する建築物の最小高さ
$H_v - H_{min} < r \leq 2(H_v - H_{min})$	1.1	
$2(H_v - H_{min}) < r$	1.0	

表 2-23 基準風速 (V) 一覧表

基準風速	県名	地域名
1.4 m/s	富山県、石川県、岐阜県、長野県、山形県、福島県	
	新潟県	下記の地域以外
1.6 m/s	新潟県	岩船郡、村上市、北蒲原郡、新発田市、中蒲原郡、新潟市、豊栄市、白根市、新津市、五泉市、西蒲原郡、加茂市、三条市、燕市、南蒲原郡、栃尾市、見附市、三島郡、長岡市、刈羽郡、中頸城郡
1.8 m/s	新潟県	佐渡全域

表 2-24 台風係数

割増係数	県名	
1.0	下記以外の県（新潟県、富山県、石川県、岐阜県、長野県、山形県、福島県も含まれる。）	
1.1	千葉県、静岡県、愛知県、兵庫県、和歌山県、徳島県、高知県、愛媛県、香川県、福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、宮崎県、大分県	
1.2	鹿児島県	1.3 沖縄県

表 2-25 シートを取り付けた鋼管足場の風力係数 C

足場の種類	風力の方向	シートの取り付け位置	風力係数 C
独立した足場	正・負	全面	1.3
建造物の外壁面に沿って設置された足場	正	上層 2 層部分 その他の部分（足場の一部取付）	1.3 1.7 (1.3)
	負	開口部付近 2 スパン及び突起部 隅角部から 2 スパンの部分 その他の部分	1.3 1.0 0.8

表 2-26 ネットを取り付けた鋼管足場の風力係数 C

ネットの種類	充実率 $\phi$	風力係数 C	
		独立した足場	構造物に沿った足場
エキス バンド メタル	$0.36 \geq \phi > 0.30$	0.70	0.65
	$0.30 \geq \phi > 0.25$	0.55	0.45
	$0.25 \geq \phi$	0.50	0.40
グリーン ネット 及び 亀甲羅	$0.25 \geq \phi > 0.20$	0.50	0.40
	$0.20 \geq \phi > 0.15$	0.40	0.35
	$0.15 \geq \phi > 0.10$	0.35	0.25
	$0.10 \geq \phi$	0.30	0.20

(注:  $\phi$  は網目の大きさにより決定される)

③ 積載荷重

本足場としての作業床の幅は、最低 800mm は必要である。また簡易わく組足場としての作業床の幅は、最低 400mm は必要である。これに対して積載荷重は、資材等が一時仮置きされるものとする作業床の床面積 1㎡ 当たり 250 ~ 300 kg が必要と思われ、かつ、作業床の性能をも考慮するとわく組足場 1 スパン当たりの積載荷重として表 2-27 の値に設定し、かつ、2 層までとする。

表 2-27 1 スパン当たりの積載荷重

わく組足場の種類	建わくの幅 [mm]	作業床の幅 [mm]	積載荷重 [kg]
本 足 場	1, 200	1,000 ~ 1,100	500
本 足 場	900	800	400
簡 易 足 場	600	400 ~ 500	250

④ 風荷重以外の水平荷重

足場の水平方向の安定性の検討においては、風荷重以外に足場が鉛直荷重 (積載荷重 + 自重) により座屈をする場合に発生する水平力に相当する水平荷重を設定する。その水平荷重に対して壁つなぎ、水平構、水平筋かい等が安全に抵抗するかどうか検討する必要がある。わく組足場の場合、この水平荷重として鉛直荷重の 2.5% の値をとることが望ましい。

風荷重による検討以外に上記の水平荷重に対しても壁つなぎ、水平構、水平筋かい等が安全であれば、足場の水平方向の安全性は十分である。

(2) 層数による強度の変化

わく組足場は、建わくに交さ筋かいを取り付けて所定の強度が得られる。

多層に組まれたわく組は、標準わくにあつては原則として図2-18(a)に示すように建わく面に直角な方向に各層ごとに湾曲する波を描いた形の座屈を生じ、簡易わくにあつては図2-18(b)に示すように、建わく面がせん断変形を起こし、足場全体が大きな湾曲をする形の座屈を生ずる。

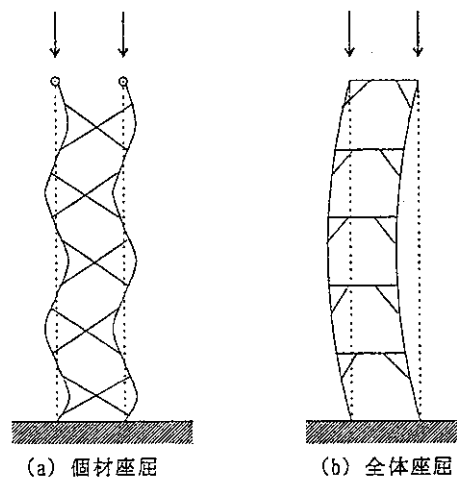


図2-18 わく組足場の座屈

① 標準わくの支持力

標準わくの脚柱の支持力は図2-19に示すように単層または2層の場合、上下端のジャッキ型ベース金具などの回転拘束によって3層以上の場合より高くなる。しかも回転拘束によって支持力の高くなる割合は一定でなく、ベースの高さ、敷板などの影響で変わる。

しかし、3層以上になると支持力は、層数にかかわらずほぼ一定とみなすことができる。このときの値は、材端の回転拘束の影響を受けない。脚柱の上下端をヒンジとした単層の標準わくの座屈強度にほぼ等しい。よって、標準わくの基本支持力は座屈強度でもって表す。

② 簡易わくの支持力

簡易わくについては、標準わくのわく組の場合と異なり図2-18に示すような足場全体の座屈のため、層数が多くなるに従って座屈強度が低下する。

簡易わくを5層に組み上げた場合における座屈強度をもとに決められ補剛材の取付け寸法を確保するよう決めている。(表2-28)

図 2-19 層数による強度の変化

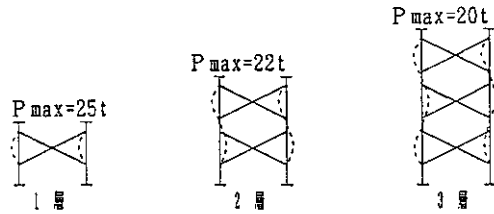


表 2-28 簡易わくの補剛材取り付け寸法

わく幅 (mm)	型 状	補剛材取り付け寸法	
		$l_1$	$l_2$
650以下	方杖型	170以上	500以上
	門 型	110以上	1150以上
650を 超える物	方杖型	250以上	500以上
	門 型	110以上	1150以上

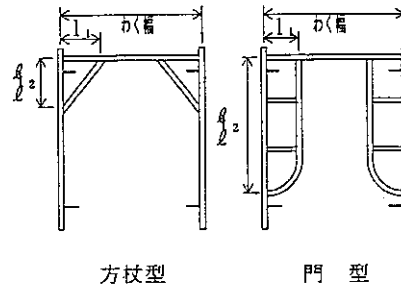


図 2-19 層数による強度の変化

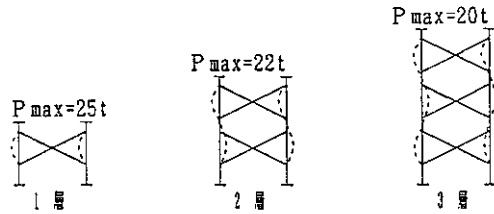
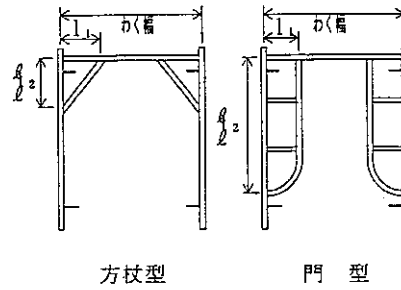


表 2-28 簡易わくの補剛材取り付け寸法

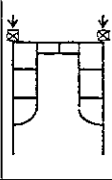
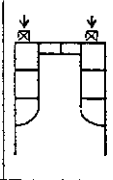
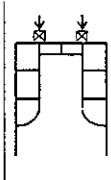
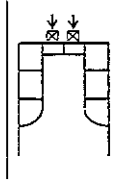
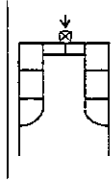
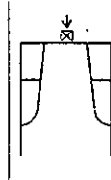
わく幅 (mm)	型 状	補剛材取り付け寸法	
		$l_1$	$l_2$
650以下	方杖型	170以上	500以上
	門 型	110以上	1150以上
650を 超える物	方杖型	250以上	500以上
	門 型	110以上	1150以上





(3) 建わくの荷重のかける位置による強度の低下

建わくは、脚柱材に直接荷重をかける場合は相当強度が高いが、建わくの横架材に荷重をかける場合は図2-20に示すように低下する。

荷重点						
許容荷重 (t)	5	3.5	3	2	1.2	1

〔注〕荷重点は 100×100 のパタ材使用

図2-20 建わくの荷重のかける位置による強度の低下

(4) 簡易わくの強度

簡易わくは、敷地、道路占用許可の関係で足場の幅を十分にとれない場合に用いるものであり、わく幅が 400mm以上 900mm未満であって、補剛材も簡単な形状にしたもので、強度は標準わくより30%程度低下する。

(5) 建わくの許容支持力

各タイプの建わくの許容支持力は、建わくに交さ筋かいを両側(2本)に取り付け、かつ、標準わく、簡易わくにあっては5層以下ごとに、拡幅わくにあっては拡幅わくの上下に壁つなぎを取り付けた場合の値は表2-29である。

表2-29 建わくの許容支持力

種類	わく高さ [mm]	許容支持力 [kg] (わく1枚当たりの脚柱重量)
標準わく	1.800を超える	4.000
	1.800以下	4.350
簡易わく	1.700以下	3.500
拡幅わく	—	3.000

(6) 布わくおよび床付き布わくの許容支持力

布わくおよび床付き布わくの1枚当たりの許容支持力は次の通りである。

400～1000mm幅の布わく	250kg
500mm幅の床付き布わく	250kg
300mm幅の床付き布わく	150kg
240mm幅の床付き布わく	120kg

また、風の吹き上げに対する抵抗力を示す許容吹き上げ力は、布わく、床付き布わくとともに、1枚当たり150kgである。

(7) 持送りわくの許容支持力

持送りわく自身の許容支持力は、1枚当たり450kgである。しかし、持送りわくは、単管足場・わく組足場に取り付けて用いられるものであるため、あまり大きな荷重をかけると、足場自身に偏心荷重がかかり足場の曲げ変形が大きく、足場として危険であるため、持送りわく1枚当たりの許容支持力を200～250kgにおさえる必要がある。

(8) 壁つなぎ用金具の強度

従前は、500kg以上あるものを使用していたが最近は朝顔・養生ネット（ネットフレーム）・シートなどの使用が多くなり、足場に大きな水平荷重を受けることになる。

また、足場の中に簡易クレーン・簡易リフト・ロングスパンエレベーターなどを組み込む場合もあるので、現在は引張りおよび圧縮強度は1000kg以上のもの（建設工業会認定基準合格品）を使用する。

(9) ジャッキ型ベース金具その他の強度

ジャッキ型ベース金具のねじ部は、10t以上の強度があり、これは脚柱1本の座屈荷重の約2倍になるので問題はない。

ジャッキ型ベース金具と脚柱を組合せたときの座屈強度は、ジャッキ型ベース金具の材端拘束の影響とジャッキの繰り出し長により決まる。

表2-30の値に対し、脚柱1本当たりの許容支持力は2,100kgであるから、ジャッキの繰り出し長さが200mm以下であれば、ジャッキ型ベース金具の接続による強度の低下は考慮しなくてもよい。繰り出し長さが200mmをこえる場合は、強度の低下を考慮しなければならなくなる。

表 2 - 30 座屈荷重

ジャッキ張り出し長さ[mm]	座屈荷重 [kg]	許容支持力 [kg]
200 以下	4,350	2,150
200をこえ250 以下	4,150	2,050
250をこえ300 以下	3,950	1,950
300をこえ350 以下	3,800	1,900

その他の附属部品、構成部分の許容支持力は表 2 - 31に示す。

表 2 - 31 その他の附属部品の許容支持力

部 材 名	形 式	許容支持力 [kg]
交さ筋かいピン	————	300
脚柱ジョイント	アームロック	300
	ピンロック	500
緊 結 金 具	直 交 型	500
	自 在 型	350