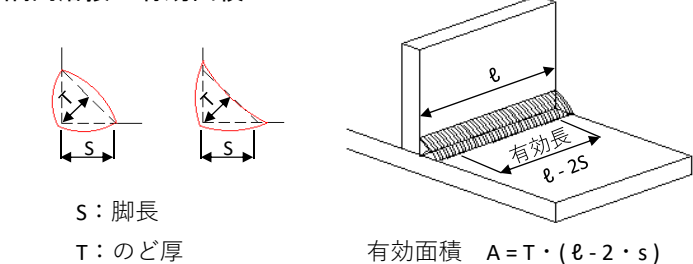


鋼材、溶接の許容応力度

鋼材種類		SS400	STK500
		STKR400	
		N/mm2	N/mm2
基準強度 F	40mm以下	235	353
許容応力度(40mm以下)			
引張 fta	F/1.5	157	235
せん断 fsa	F/1.5√3	90	136
曲げ fba	F/1.5	157	235
支圧 fpa	1.25F	294	441
溶接の許容応力度			
突合せ溶接			
圧縮、引張、曲げ	F/1.5	157	235
せん断	F/1.5√3	90	136
突合せ溶接以外			
圧縮、引張、曲げ	F/1.5√3	90	136
せん断	F/1.5√3	90	136

隅肉溶接の有効面積



アルミ合金部材の許容強度

部材・材質	許容応力度(N/mm2)		弾性係数 (N/mm2)
	曲げ	せん断	
アルミ角パイプ			
A6N01S-T5	130	75	70,000
アルマシステム ビーム			
アルマビーム			
ストリンガー			
ストロングバックチャンネル			
A6061S-T6	140	80	70,000

鋼材の圧縮強度

座屈強度

細長比

$$\lambda = \frac{\ell}{i}$$

限界細長比

$$\Lambda = \sqrt{\frac{\pi^2 E}{0.6 F}}$$

安全率

$$v = 1.5 + 0.57(\lambda / \Lambda)^2$$

$\lambda < \Lambda$ の場合

$$\text{許容座屈応力度 } \sigma_c = \frac{1 - 0.4(\lambda / \Lambda)^2}{v} F$$

$\lambda > \Lambda$ の場合

$$\text{許容座屈応力度 } \sigma_c = \frac{0.29}{(\lambda / \Lambda)^2} F$$

ℓ : 座屈長

i : 断面二次半径

E : 弾性係数

F : 基準強度

π : 円周率

支持条件による座屈長

移動に対する 条 件	拘 束			自 由	
	両端自由	両端拘束	一端自由 他端拘束	両端拘束	一端自由 他端拘束
回転に対する 条 件					
座屈形					
座屈長	ℓ	0.5ℓ	0.7ℓ	ℓ	2ℓ

木材の許容応力度(繊維方向)

木材の種類		許容応力度 (N/cm2)			弾性係数 (kN/cm2)
		曲げ	圧縮	せん断	
あかまつ、くろまつ、からまつ、ひば、ひのき、つが、べいまつ又はべいひ		1,320	1,180	103	900
すぎ、もみ、えぞまつ、とどまつ、べいすぎ又はべいつが		1,030	880	74	700
かし		1,910	1,320	210	980
くり、なら、ぶな又はけやき		1,490	1,030	150	800
型枠用合板(JIS)	表面の木理方向	1,370	-	-	550
	表面の木理直角方向	780	-	-	200

*合板の弾性係数は湿潤状態のもの

コンクリートの許容コーン状破壊強度

アンカー1本当りの許容強度

$$P_a = \phi \cdot A_c \cdot \sqrt{F_c}$$

ここに、

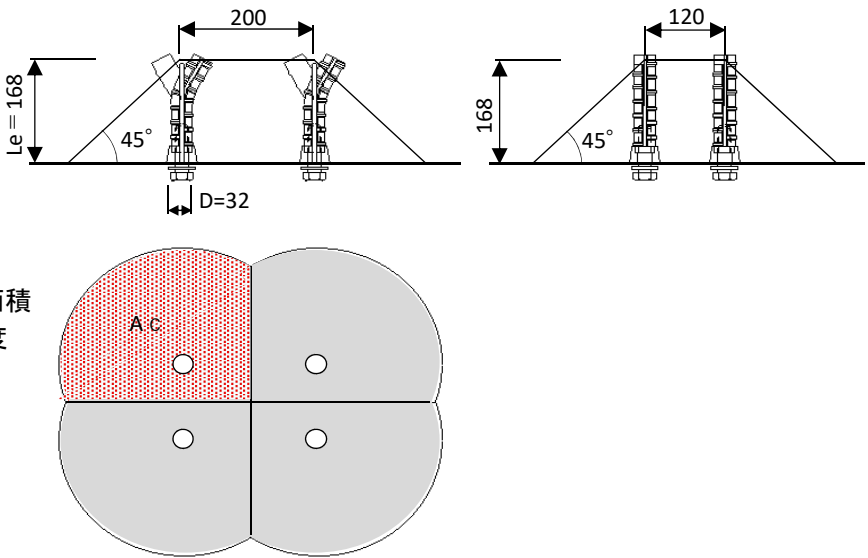
ϕ : 低減係数

長期:0.4 短期:0.6

A_c :コーン状破壊の有効投影面積

F_c :コンクリートの設計基準強度

アンカーボルト自体の検討も必要です。



A型足場ブラケットの引き抜き側の場合

ボルトの許容応力度(長期)

	強度区分	引張 N/mm2	一面せん断 N/mm2	二面せん断 N/mm2
F4T	4.8	155	118	236
F8T	8.8	243	116	132
F10T	10.9	348	166	332

F4T の場合の許容強度(長期)

ネジ径	有効断面積 mm2	引張 N	一面せん断 N	二面せん断 N
M8	36.6	5,673	4,319	8,638
M10	58.0	8,990	6,844	13,688
M12	84.3	13,067	9,947	19,895
M16	157.0	24,335	18,526	37,052
M20	245.0	37,975	28,910	57,820
M22	303.0	46,965	35,754	71,508
M24	535.0	82,925	63,130	126,260
M27	459.0	71,145	54,162	108,324
M30	561.0	86,955	66,198	132,396
M36	694.0	107,570	81,892	163,784
W3/8	49.1	7,611	5,794	11,588
W1/2	87.3	13,532	10,301	20,603
W5/8	143.9	22,305	16,980	33,960
W3/4	213.3	33,062	25,169	50,339

	強度区分	F (N/mm2)	引張	せん断
F4T	4.8	310	0.5F	0.38F
F8T	8.8	580	0.42F	0.2F
F10T	10.9	830	0.42F	0.2F

● 建 枠

ジャッキ型ベース の 繰出長さ (mm)	標準枠(kN)		簡易枠 (kN)	拡幅枠 (kN)	狭幅枠 (kN)
	高さ 1.8m以下	高さ1.8mを 超2.0m以下			
200以下	42.6	39.2	34.3	29.4	29.4
200を超え250以下	40.6	37.2	32.8		
250を超え300以下	38.7	35.7	31.3		
300を超え350以下	37.2	34.3	29.8		

● アームロック 2.94 kN

● 脚柱ジョイント 4.90 kN

● 持送り枠 2.45 kN

● 壁つなぎ用金具 引張力・圧縮力 4.41 kN

● 床付き布わく

わく幅 (mm)	許容積載荷重 (kg)
240	120
300	150
500	250

50 kg/100mm
 弊社保有の400幅の
 床付き布わくは200kgと考える

● 金属製足場板 (鋼製・アルミ合金製)

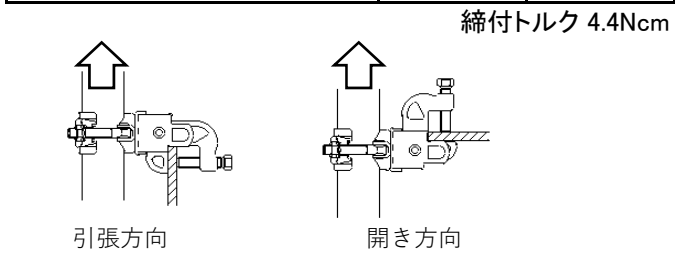
わく幅 (mm)	許容積載荷重 (kg)
240	120
300	150
500	250

● 緊結金具

クランプの種類	引張力 (kN)	圧縮力 (kN)
直交型	4.90	
自在型	3.43	

● 鉄骨用クランプ

	直交型	平行型
取付部の引張方向 (kN)	3.1	3.1
取付部の開き方向 (kN)	4.4	6.6



● 単管ジョイント

許容引張力 (kN)	7.35
長さ180cmに対する許容座屈荷重(kN)	18.6
許容曲げモーメント (kNcm)	59.6

*ジョイントが中央に
位置する場合

部材別許容支持力 (社)仮設工業会編「足場・型枠支保工設計指針」より

● つりチェーン

1本づりの場合 (kN)	2.35
ループづりの場合 (kN)	4.21

● つりチェーン用クランプ 4.2 kN

● つり枠 片側 1.96 (kN)

● パイプサポート (kN)

材端条件	連けい 有り	連けいなし			
		使用高さ (m)			
		2以下	2～2.5	2.5～3	3～3.4
上下端 木材	19.6	19.6	17.6	13.7	9.8
上端 木材 下端 仕上げ コンクリート	19.6	19.6	18.6	16.6	14.7

「連けいあり」とは、パイプサポートについて高さ2m以内ごとに
水平2方向より水平つなぎを緊結金具で取り付けることをいう。

● 補助サポート 19.6 kN
但し、水平つなぎを2方向に設け、かつ、水平つなぎの
変位を防止するものとする。

● 木製足場板

合板足場板の許容積載荷重 (kg)					
厚さ (cm)	幅(cm)	スパン長			
		90cm	120cm	150cm	180cm
2.5	3	226	169	133	110
	40	302	225	178	146
2.8	24	228	169	134	110
	30	285	212	168	138
	40	380	282	224	184

あかまつ製材足場板の許容積載荷重 (kg)

厚さ (cm)	幅(cm)	スパン長			
		90cm	120cm	150cm	180cm
2.4	24	104	77	61	50
	30	130	97	76	63
3.0	24	171	128	101	84
	30	215	160	127	105
3.6	24	257	191	152	126
	30	321	240	191	158

(注) 1. 本表は足場板のスパン中央に載せることのできる集中荷重を示す。
2. 本表は、板の自重(密度は、あかまつ製材足場板の場合450kg/vm3、
合板足場板の場合750kg/cm3)を考慮している。
3. 本表は、気乾状態の足場板に対して適用する。
4. あかまつ製材足場板は、挽立て寸法(厚さ、幅の寸法)から0.3cmを
減じたものを有効寸法としている。

● 風荷重
足場に作用する風荷重 (N)

$$P = q_z \cdot C \cdot A$$

但し、 q_z : 地上高さ z (m)における設計用速度圧 (N/m²)

$$q_z = \frac{5}{8} (V_0 \cdot K_e \cdot E_s)^2$$

V_0 : 基準風速 (m/sec)

K_e : 台風時割増係数

S : 地上 Z における瞬間風速分布係数

E_s : 近接する高さ50m以上の高層建築物による
風速の割増係数

C : 足場の風力係数

$$C = (0.11 + 0.09\gamma + 0.945C_0 \cdot R) \cdot F$$

γ : 第2構面風力係数 $r = 1 - \phi$

第1構面のみで構成される足場は $r = 0$

第1構面のみで構成される足場は

ϕ は、シート及びネット等の充実率

C_0 : ネット、シート及び防音パネル等の基本風力係数

R : ネット、シート及び防音パネル等の縦横比による
形状補正係数
(シート等が空中にある場合 L / B)

L : シート等の長さ

B : シート等の高さ

(シート等が地上から張ってある場合 $2H / B$)

H : シート等の高さ

B : シート等の長さ

F : 建築物に併設された足場の設置位置による
補正係数

A : 作用面積 (m²)

● 風荷重にたいする許容応力度の割増
主として、風荷重を負担する部材の検討に際しては、その許容応力度
または許容支持力の値を30%割り増した値とすることができる。
風荷重は足場に常時作用するものではなく、比較的瞬間的な荷重であるので、
風荷重を負担する部材の許容値は30%を限度に割り増し可能とする。
例えば、
・壁つなぎ及びその取付部
・控え及びその取付部
・筋違及びその取付部
但し、壁つなぎであっても、荷受の張出ステージの荷重も作用するような
場合は、割り増ししてはならない。