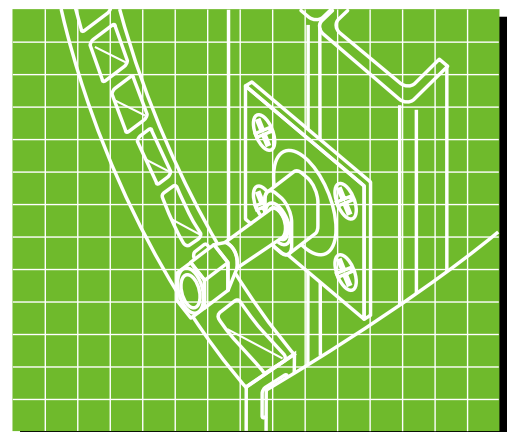
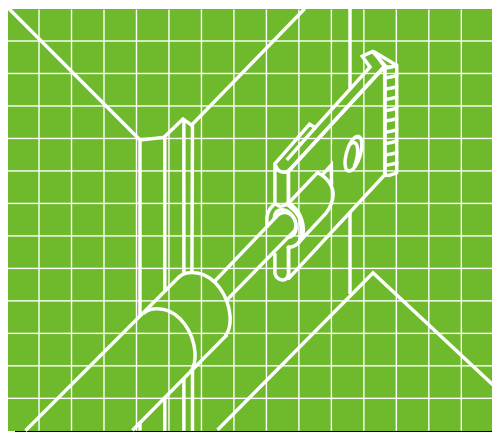
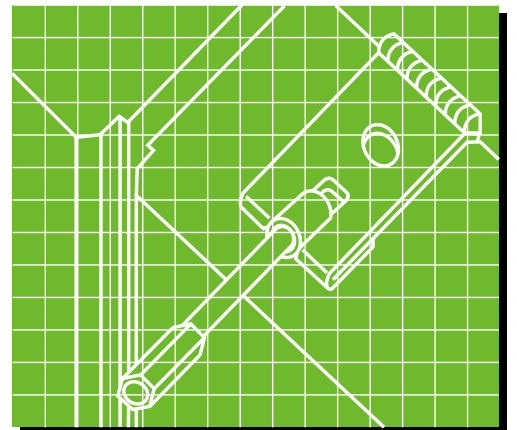
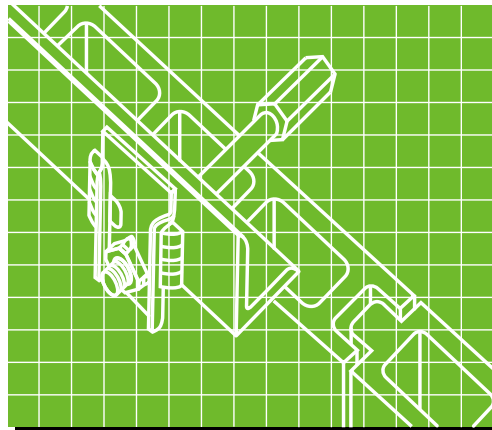


PLATE ANCHOR

プレートアンカー／設計・施工の手引き
発明協会 優秀賞受賞 PAT.

先付け施工 タイプ

パネルをキズつけず目地を活用して足場を造る



あらゆる外壁板の壁つなぎアンカー金具

先付け施工タイプ プレートアンカー／設計・施工の手引き

発明協会 優秀賞受賞 PAT.

先付け施工タイプ『プレートアンカー』は、外壁の目地を利用して取付ける画期的な「壁つなぎ」のアンカーです。

製品は、ボルト部とプレート部とからなり、プレート部を躯体側の鋼材にガッチリと溶接し、それにねじ込まれたボルト部を通して足場と連結します。それらのセッティングは、すべて目地部を通して行われますので、外壁面を損傷させることなく、かつ、補修の手間もいらず、工事をスムーズに、きれいに仕上げる事が出来ます。

■プレート型／ ●設計強度 ●取付け間隔 ●圧縮・たわみ対策 ●横揺れ・照査水平※荷重対策

●設計基準：(一社)仮設工業会・厚生労働省「安衛法規則・第44条～第46条」に準じた設計です。 ※照査水平荷重：風荷重以外の足場に作用する水平方向荷重

1 許容設計荷重 (社)仮設工業会に準ずる)

	最大荷重 (耐力)	許容設計荷重	安全率
引張強度	引張最大荷重：A	A×50%以下	2.0以上
圧縮強度	曲げ変形荷重：B	B×50%以下	2.0以上

なお、各規格の許容設計荷重は設計強度の表を参照。

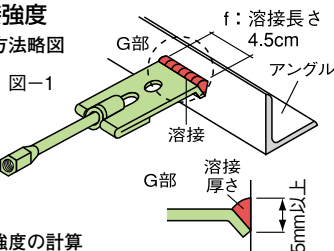
2 プレートアンカーの取付け間隔

プレートアンカーの取付け間隔は、(一社)仮設工業会(1998)「足場工事実務マニュアル」2.(a)壁つなぎ取付け間隔 P48 表2・30参照。

標準間隔=2層2スパン：3.4m×3.6m=12.2m²

3 溶接強度

(1) 溶接方法略図



(2) 溶接強度の計算

$$Y_s = \Sigma a \times f \times S_u > P$$

ここにY_s：G部の溶接強度(破断強度)kg/ヶ所

Σa：溶接長さ 0.50×0.707=0.35cm²

f：溶接長さ 4.50cm

S_u：剪断応力度(剪断破断) 3,500kg/cm²

P：安衛法(労働省)規格第46条規定強度

1,000kg/ヶ所

$$Y_s = 0.35 \times 4.50 \times 3,500 \times 0.8 (\text{現場係数})$$

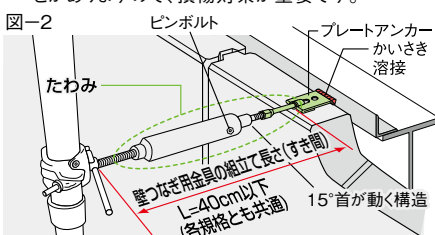
$$= 4,450 \text{ kg/ヶ所} > P = 1,000 \text{ kg/ヶ所}$$

安全率(F)=4以上

〔※溶接棒線径φ3.2mmを使用下さい。〕

4 パネル損傷対策

●重要、壁つなぎ用金具は15°曲がる構造(ピンボルト)のために圧縮力が作用すると、必ず曲げたわみが生じます。この時、プレートアンカー／ボルトの根元が曲がり、外壁目地部(パネル)を損傷することがありますので、損傷対策が重要です。

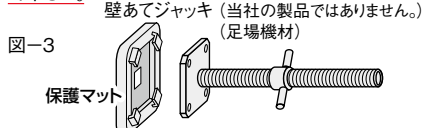


5 圧縮荷重に対するたわみ対策

(但しKT06・KTF(ドリルビス)は除く)

	壁つなぎ用金具とプレートアンカーの組立て長さ(L)	圧縮力に対するたわみ対策
①	L=40cm以下	●たわみ対策不要(必要ない) (圧縮力に耐える強度)
②	L=40cmを超える場合	たわみ対策として、壁あてジャッキ(図-3)で、サポート(突張り)してたわみを生じないようにして下さい。取付け個数は、現在までの実績よりアンカーの1/4～1/5を目安にして下さい。

●プレートアンカーおよび壁つなぎ用金具が、その耐力を十分発揮出来るよう、壁に対して直角に取付けて下さい。



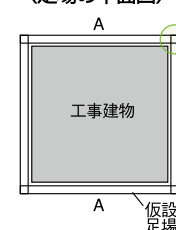
6 横揺れ・照査水平※荷重対策

プレートアンカーの設計強度には、横揺れ照査水平荷重対応は含まれていないので、別途に壁あてジャッキや、大筋かい(足場パイプφ48.6等)を設ける事。

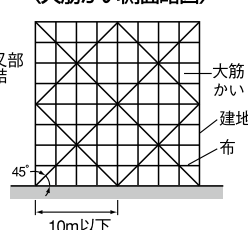
また、平面的にはAB側面の交叉コーナー部をしっかりと緊結して、足場の横方向への剛性を高めることが重要です。

図-4

〈足場の平面図〉



〈大筋かい側面略図〉



7 プレートアンカーは認定範囲外です。

プレートアンカーには「認定証」はありません。

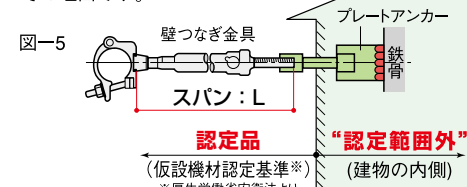
その理由 ——— プレートアンカーの使用場所は、

「壁つなぎ金具の先端部」です。(図-5)

“取付け位置”が建築構造物の壁の内側にある

事より、“認定範囲外”となること

がその理由です。



■ドリルビス型／アンカーを安全にセットする条件 福岡労働局 労働基準部 安全課の指導より (2007.5)

●設計基準：ドリルビス型(φ6)の材質は浸炭焼入、断面積(A)が細く(一社)仮設工業会のねじ径基準外となるので、下記の条件を厳守して下さい。

I. ドリルビスは、鉄板を削孔するために、丸鋼を浸炭焼入れをしている。このため、圧縮荷重(曲げ荷重・衝撃荷重)に折れやすい欠点があります。

II. この欠点を補佐するため、圧縮荷重対策として壁あてジャッキをアンカー本数の1/4～1/5(現在までの実績より)取付けることを厳守して下さい。

III. Cチャン鋼板厚 t=1.6(板厚不足)は危険 t=2.3以上がよい

ドリルビスは、取付けるCチャン鋼板厚で下表のように引張り強度が左右されます。 単位：kgf(kN)

項目		軽量Cチャン引張強度(抜け)			
		引張最大荷重(Pu)	許容設計引張荷重(Pa)	圧縮荷重	安全率(F)
鋼板厚(t)	1.6	240(2.4) (平均)	120(1.2)	壁あてジャッキで対応	2以上
	2.3	440(4.4) (平均)	220(2.2)		2以上
	3.2	830(8.3) (平均)	410(4.1)		2以上

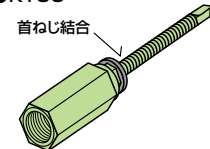
この対処として、アンカー間隔を細かくして、アンカー1ヶ所に作用する力を小さくする事が必修条件です。

IV. アンカー反力(風荷重W)の計算は必ず行うこと

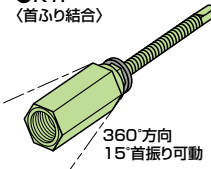
アンカー反力：風荷重(W)の計算は必ず行って安全の確認を厳守して下さい。

風荷重の(W)の計算表(P.14)をご参照下さい。

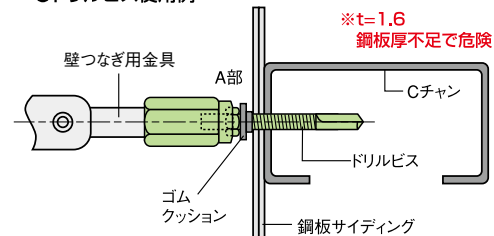
●KT06



●KTF



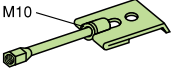
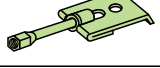
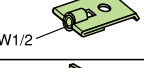
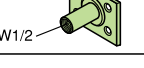
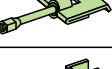
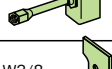
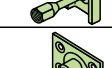
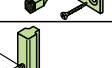
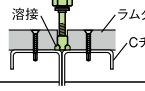
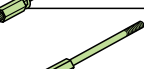
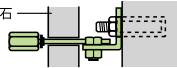
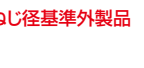
●ドリルビス使用例



先付け施工タイプ「プレートアンカー」製品一覧表

■プレート型 製品一覧表 (荷重値は“概数”とする。)

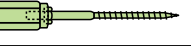
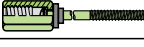
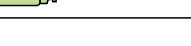
(※品質向上のため製品寸法を予告なく変更することがあります。)

用途	規格		形状	引張 最大荷重 (P)	許容設計荷重		用途・適応範囲	取付け要点	梱包数 (重量)
					引張荷重 (Pa)	圧縮荷重 (Pc)			
A L C 版	1	AL-150		2.60 (26.0)	1.00 (10.0)	≒0.50 (5.0)	壁厚(mm) 150+タイル=170 150	1.溶接は確実に 2.ボルトねじ込みは十分に	50組 (10kg)
	2	AL-125		2.60 (26.0)	1.00 (10.0)	≒0.50 (5.0)	100・120(125)	1.溶接は確実に 2.ボルトねじ込みは十分に 3.パネル損傷に要注意	50組 (6kg)
	3	AL-75P (直接型)		2.60 (26.0)	1.00 (10.0)	0.50 (5.0)	100・120(125)		
	4	AL-25K (直接型)		1.10 (11.0)	0.50 (5.0)	0.50 (5.0)	35・50	1. } 2. } 同上 3. }	50組 (3.5kg)
成 型 板 (押出成形セメント板)	5	SY-45		2.60 (26.0)	1.00 (10.0)	≒0.50 (5.0)	50・60・75	1.溶接は確実に 2.ボルトねじ込みは十分に	50組 (7.5kg)
	6	SB-35		2.60 (26.0)	1.00 (10.0)	0.50 (5.0)	50・60・75	1. } 2. } 同上	25組 (9kg)
	7	ST-56		2.50 (25.0)	1.00 (10.0)	0.25 (2.5)	50・60・75	1. } 2. } 同上	50組 (10kg)
	8	LS-10		1.50 (15.0)	0.70 (7.0)	0.35 (3.5)	50・60・75・100 (ALC版)	1. } 2. } 同上	50組 (10kg)
ガラス・金属板 石 綿 ボード (セメント薄板)	9	RN-15		1.10 (11.0)	0.50 (5.0)	0.25 (2.5)	浮かし張り(金具止め) 15・20・35	1. } 2. } 同上	50組 (6kg)
	10	GB-20		0.90 (9.0)	0.45 (4.5)	—	直張り溶接 15・20		50組 (5kg)
石 張	13	IC-80		0.90 (9.0)	0.45 (4.5)	—	乾式工法 60~135		50組 (12.5kg)
ロングボルト	14	ロング ボルト		2.60 (26.0)	1.00 (10.0)	—	詳細は6ページ参照		受注数
PCカーテン ウォール	15	PC-79-φ22 PC-79-φ14		2.60 (26.0)	1.00 (10.0)	1.00 (10.0)	PC版の目地よりアンカーを取る 		50組 (6kg)

※有効ねじ外径φ9mm以上 > M6・M8(細径)ねじ径基準外製品
 < (一社)仮設工業会 第8節3.(5) >

■ドリルビス型 製品一覧表 (φ6(細径)のため、ねじ径基準外製品)

(※品質向上のため製品寸法を予告なく変更することがあります。)

規格		形状		取付け要点	規格		形状		取付け要点	梱包数 (重量)
11	KTM-90			取付け要点 詳細は 11ページ参照	12	KTF (首ふりタイプ)	51		取付け要点 詳細は 12ページ参照	50組 (3kg)
	KT06 (首固定タイプ)	50					81			
		80					130			
		127					147			
							185			

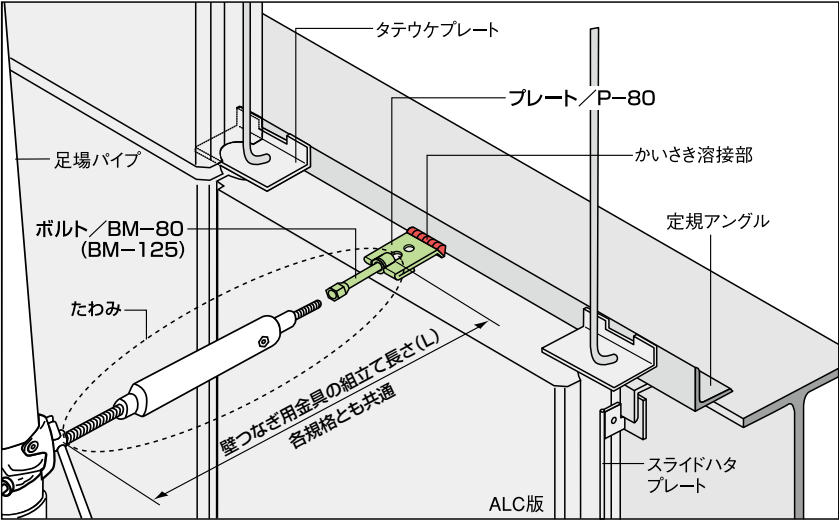
1

AL-150

2

AL-125 縦張工法／横目地用 《目地幅10mm》

横張工法／縦目地にも対応出来ます。

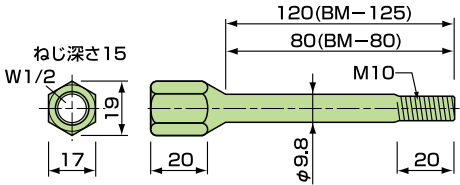


■用途

製 品	AL-150型	AL-125型
壁厚さ	150～170	100～125

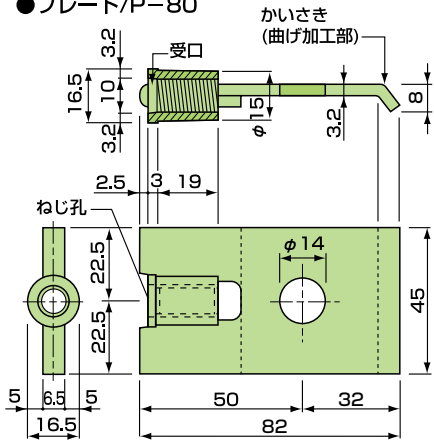
■製品

●ボルト／BM-80(BM-125)



※ボルトの長さは多少変更があります。

●プレート/P-80



■設計強度 (荷重値は“概数”とする。)

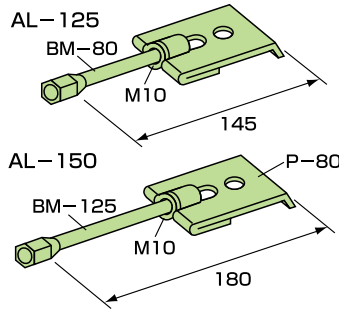
単位: tf (kN)

	最大荷重(P) [耐力]	許容設計荷重	
		引張荷重 (Pa)	圧縮荷重 (Pc)
引 張 強 度	2.60(26.0) (破断)	1.00(10.0)	≒0.50(5.0)
圧 縮 強 度	1.0～0.8(曲げ変形) (10～8.0)	—	
組立て長(L) L > 40cm 圧縮たわみ 対策	L > 40cmを越える場合はたわみ対策として壁あてジャッキを壁面にあて対応(提案)。数量は現在までの実績よりアンカーの1/4～1/5を目安にして下さい。		
	保護マット  当社の製品ではありません。		

変換の目安: 1.0tf = 1,000kgf ≒ 10kN = 10,000N

●壁つなぎアンカーの計算は許容設計荷重(●Pa・Pc)で検討下さい。

●立体図



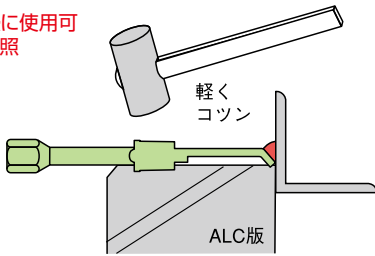
■取付け要領と注意点

前提条件: プレートアンカーおよび壁つなぎ用金具が、その耐力を十分発揮出来るよう、壁に対して直角に取付けて下さい。

1 セットは軽くコツン
パネルの損傷に注意

●AL-125はロックンボルト工法に使用可
専用金具はP.8 LS-10参照

プレートアンカーは、上から軽く叩くようにしてセットして下さい。特に切欠きなどしなくても、楽にセットが出来ます。

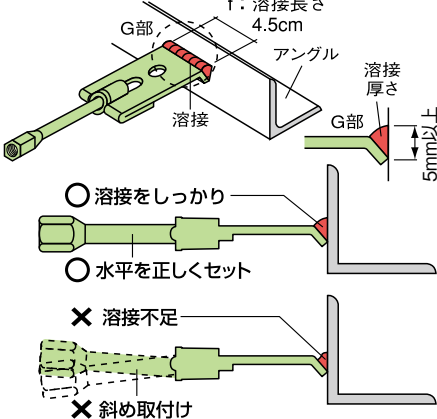


2 取付けは正確に
溶接は確実に

縦壁の場合には、通しアングルにプレートアンカーを水平にセットし、溶接をしっかりと行います。溶接は、φ3.2以下の溶接棒を用い、溶接は有資格者によって行うようにして下さい。

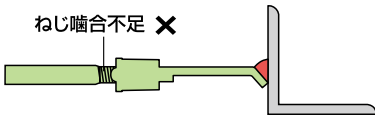
〔※溶接棒線径φ3.2mmを使用下さい。〕

(1) 溶接方法略図



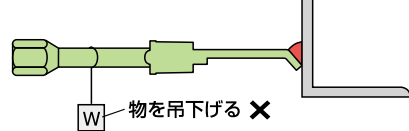
3 ボルトのねじ込みは十分に

プレートアンカーのボルト部は、プレートのねじ孔に最後までしっかりとねじ込んでください。ねじ噛み不足は、強度不足となりますので、注意して下さい。

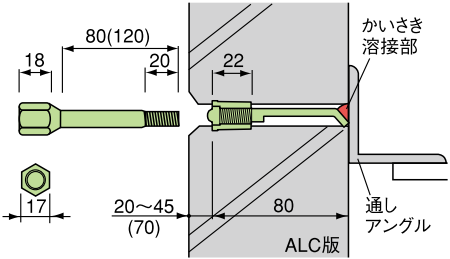


4 ボルトへの物の吊下げは刃不可

プレートアンカーのボルト部に、物をぶらさげることは厳禁です。

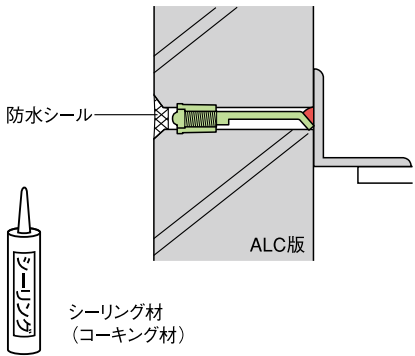


5 取付け断面



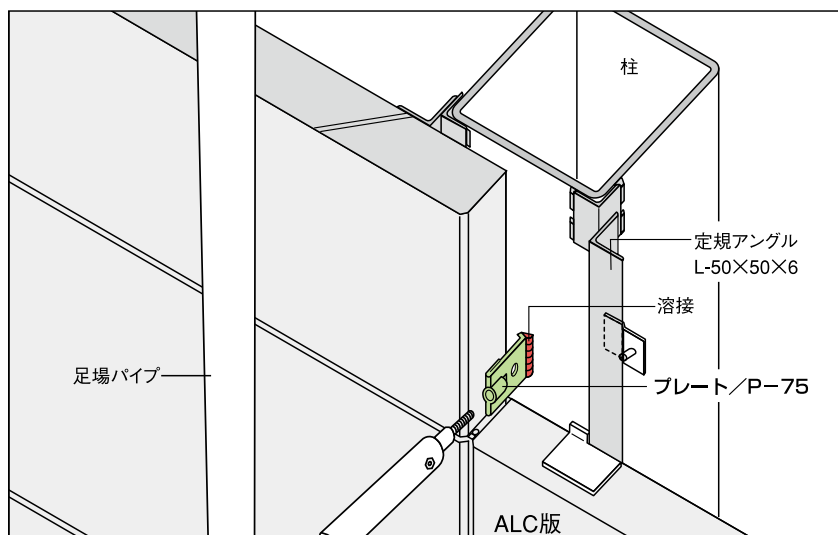
6 施工後は防水を完全に

施工後、プレートアンカーの孔部に、防水処理を必ず施して下さい。



3

AL-75P 横張工法／縦目地直接型 《目地幅15mm以上》

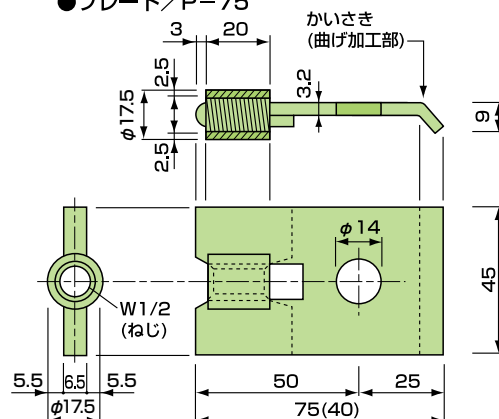


■用途

壁厚さ	125・120・100
-----	-------------

■製品

●プレート/P-75

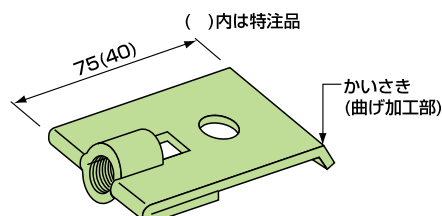


■設計強度 (荷重値は“概数”とする。)

単位: tf (kN)

	最大荷重(P) [耐力]	許容設計荷重	
		引張荷重 (Pa)	圧縮荷重 (Pc)
引張強度	2.60(26.0) (破断)	1.00(10.0)	≒0.50(5.0)
圧縮強度	1.0~0.8(曲げ変形) (10~8.0)	—	
組立て長(L) L>40cm 圧縮たわみ 対策	L>40cmを越える場合はたわみ対策として壁あてジャッキを壁面にあて対応(提案)。数量は現在までの実績よりアンカーの1/4~1/5を目安にして下さい。		保護マット  当社の製品ではありません。

●立体図

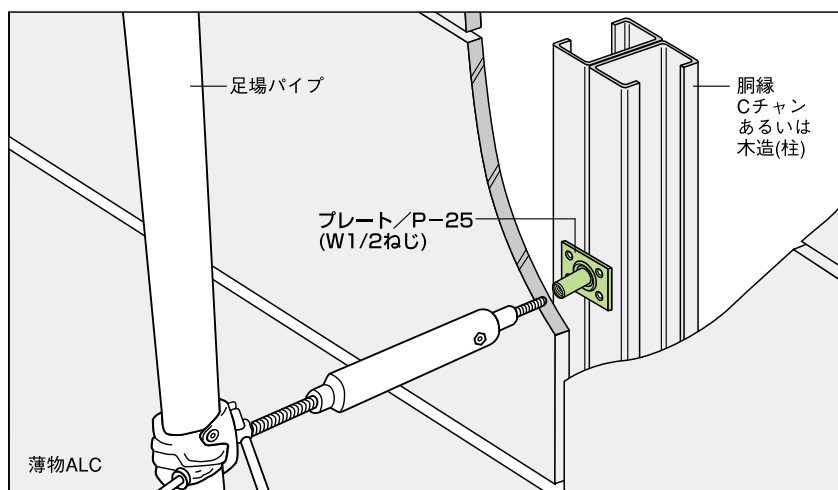


変換の目安: 1.0tf = 1,000kgf ≒ 10kN = 10,000N

●壁つなぎアンカーの計算は許容設計荷重(●Pa・Pc)で検討下さい。

4

AL-25K 横張工法／縦目地直接型 《目地幅15mm以上》

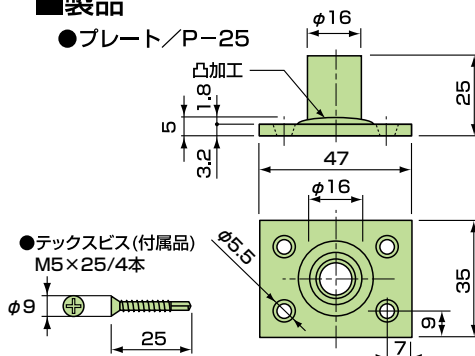


■用途

壁厚さ	50・35
取付構造	軽量鉄骨および木造下地

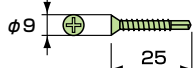
■製品

●プレート/P-25

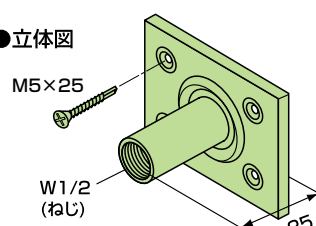


●テックスビス(付属品)

M5×25/4本



●立体図



■設計強度 (荷重値は“概数”とする。)

単位: tf (kN)

	最大荷重(P) [耐力]	許容設計荷重	
		引張荷重 (Pa)	圧縮荷重 (Pc)
引張強度	1.10(11.0) (破断)	0.50(5.0)	0.50(5.0)
圧縮強度	1.00(10.0) (曲げ変形)	—	

変換の目安: 1.0tf = 1,000kgf ≒ 10kN = 10,000N

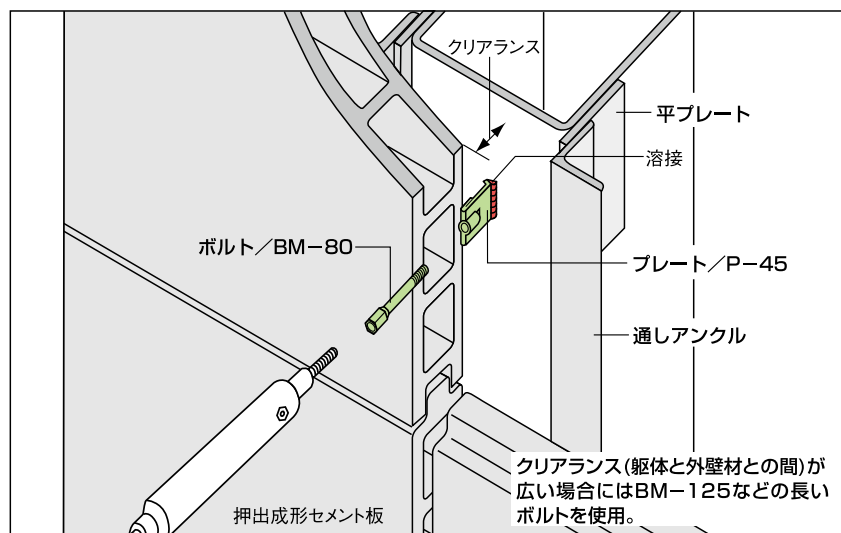
●壁つなぎアンカーの計算は許容設計荷重(●Pa・Pc)で検討下さい。

■取付け要領と注意点

前提条件: プレートアンカーおよび壁つなぎ用金具が、その耐力を十分発揮出来るよう、壁に対して直角に取付けて下さい。

●AL-75Pは3頁のAL-125の取付け要領をご参照下さい。

●AL-25Kは9頁のRN-15の取付け要領をご参照下さい。



■設計強度（荷重値は“概数”とする。）

单位: tf (kN)

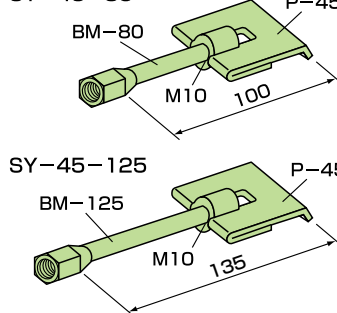
	最大荷重(P) [耐力]	許容設計荷重	
		引張荷重 (Pa)	圧縮荷重 (Pc)
引張強度	2.60(26.0) (破断)	1.00(10.0)	≒0.50(5.0)
圧縮強度	1.0~0.8(曲げ変形) (10~8.0)	—	
組立て長(L) L>40cm 圧縮たわみ 対策	L>40cmを越える場合はたわみ対策として壁あてジャッキを壁面にあて対応(提案)。数量は現在までの実績よりアンカーの1/4~1/5を目安にして下さい。		保護マット  当社の製品ではありません。

変換の目安： $1.0\text{tf} = 1,000\text{kgf} \div 10\text{kN} = 10,000\text{N}$

・壁つなぎアンカーの計算は許容設計荷重(・Pa・Pc)で検討下さい。

●立体图

SY-45-80

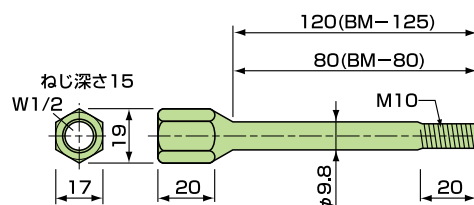


■用途

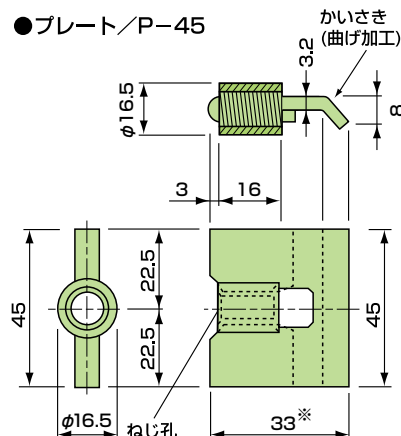
壁厚さ	50・60・75
-----	----------

製品

●ボルト／BM-80(BM-125)



●プレート/P-45



(※押出成形セメント板の構造上33mmとした。)

■取付け要領と注意点

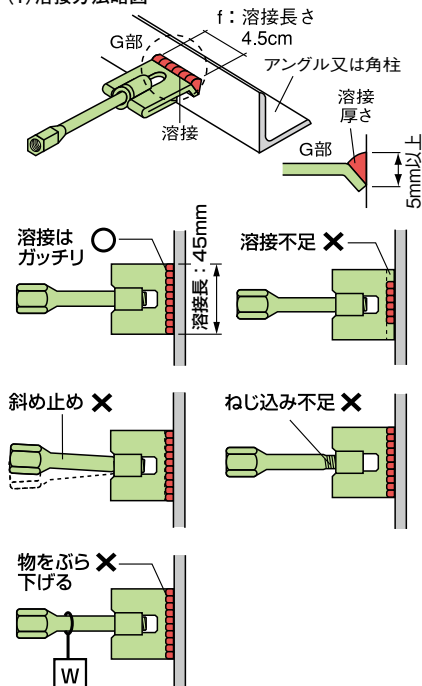
前提条件：プレートアンカーおよび壁つなぎ用金具が、その耐力を十分発揮出来るよう、壁に対して直角に取付けて下さい。

**7 取付けは正確に
溶接は確実に**

溶接は有資格者によって行うようにして下さい。

〔※溶接棒線径φ3.2mmを使用下さい。〕

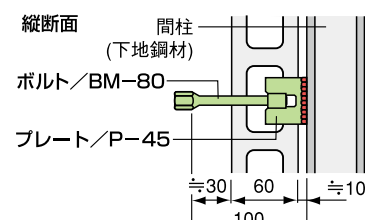
(1) 溶接方法略図



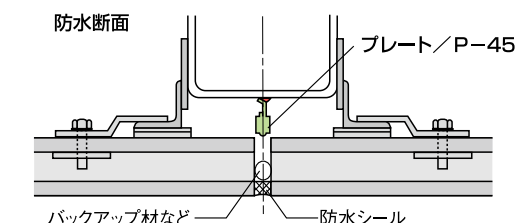
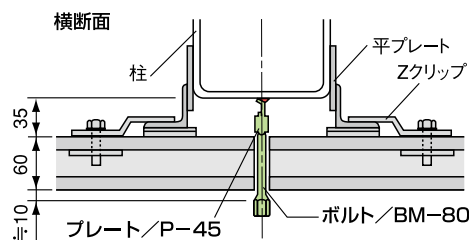
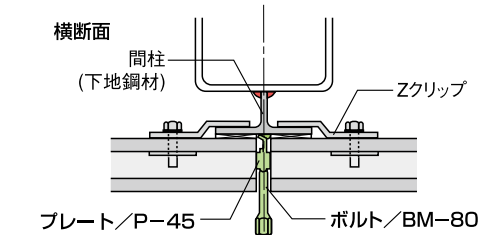
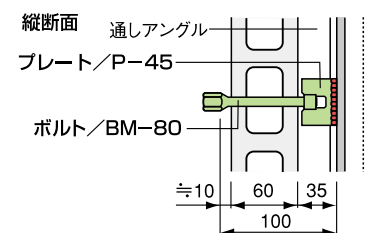
取付け例

押出成形セメント板の取付工法はH12年3月に新たに制定されております。SY-45の取付けにあたっては各メーカーの取付工法に準じてご使用下さい。

●押出成形板横張り(従来の取付け)



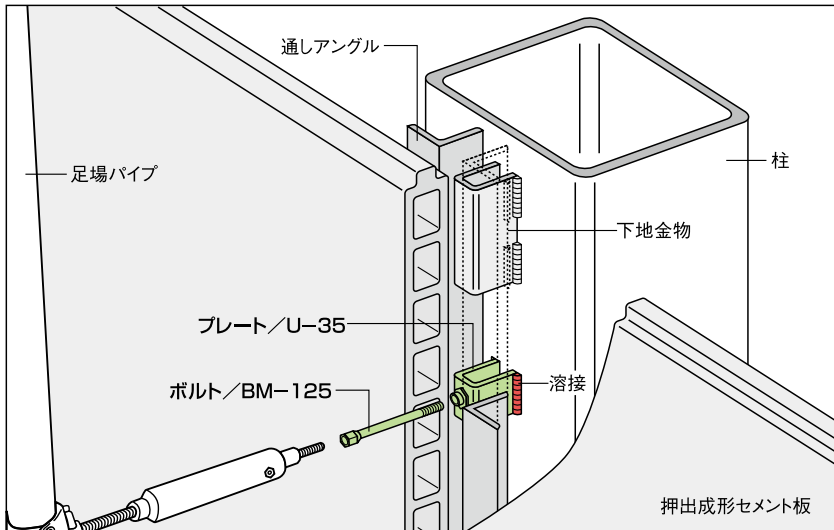
●押出成形板横張り(アスロック応用例「ハンドブック」P50より)



3 施工後は 防水を完全に

プレートアンカーのボルト部は、工事終了後ボルトを外した後、ねじ孔に防水シールを施し、雨仕舞いを行って下さい。

6 SB-35 横張工法／縦目地用 《目地幅10mm》

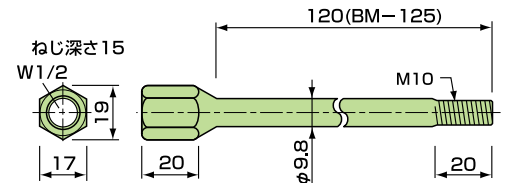


■用途

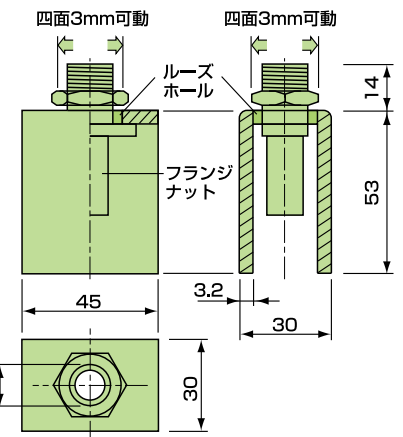
壁厚さ 50・60・75

■製品

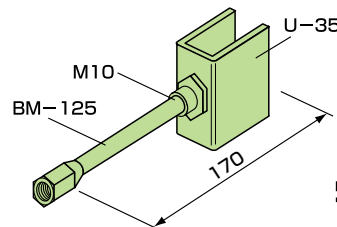
●ボルト／BM-125



●プレート／U-35



●立体図



■設計強度 (荷重値は“概数”とする。)

単位: tf (kN)

	最大荷重(P) [耐力]	許容設計荷重	
		引張荷重 (Pa)	圧縮荷重 (Pc)
引 張 強 度	2.60(26.0) (破断)	1.00(10.0)	0.50(5.0)
圧 縮 強 度	1.0(10.0) (曲げ変形)	—	
組立て長(L) L>40cm 圧縮たわみ 対策	L>40cmを越える場合はたわみ対策として壁あてジャッキを壁面にあて対応(提案)。数量は現在までの実績よりアンカーの1/4~1/5を目安にして下さい。		

保護マット



当社の製品ではありません。

変換の目安: 1.0tf = 1,000kgf ≒ 10kN = 10,000N

●壁つなぎアンカーの計算は許容設計荷重(●Pa●Pc)で検討下さい。

■取付け要領と注意点

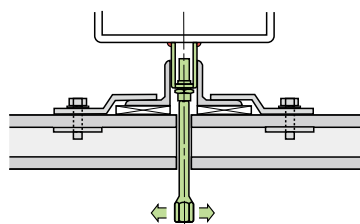
前提条件: プレートアンカーおよび壁つなぎ用金具が、その耐力を十分発揮出来るよう、壁に対して直角に取付けて下さい。

1 取付け間隔と注意点

Uプレートと通しアングルの組立時に、同時にセットする場合がありますので、Uプレートアンカーの取付け間隔および取付け位置は、押出成形セメント板横張り工法の設計図を参照して下さい。

2 ボルトのねじ込みは十分に

ボルトのねじ込みはUプレートのボルト孔(10M)に最後までしっかりとねじ込んで下さい。挿入不足はトラブル発生の原因となることがありますので、注意して下さい。

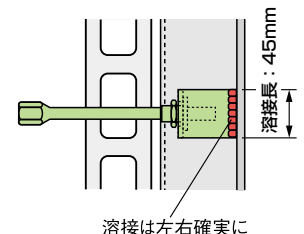


成形版端部誤差を吸収できる
左右四面方向に3mm可動

3 取付けは正確に 溶接は確実に

Uプレートを通しアングルおよび本体鉄骨にしっかり密着させ、両側のかいさき部を十分に溶接します。片側溶接や溶接不足は強度上危険ですので、厳禁です。

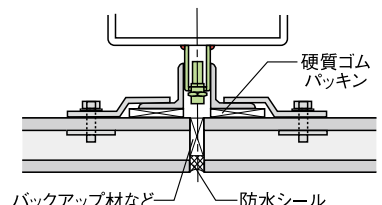
【※溶接棒線径φ3.2mmを使用下さい。】



溶接は左右確実に

4 施工後は 防水を完全に

ボルト取り外し後は、ねじ孔に防水シールを施し、雨仕舞いを行って下さい。



14 ロングボルト (荷重値は“概数”とする。)

●壁つなぎ金具とプレートアンカー／ロングボルト組立長: L*

	製品図	引張最大荷重 (P) [耐力]	寸法・形式(mm)		※ L>40cmを越える場合の圧縮たわみ対策
			規格	首下長(L)	
ロングボルト		2.60tf (26.0kN)	BM-150	150	圧縮に対しては別途壁あてジャッキで対応して下さい。 壁あてジャッキ 保護マット 当社の製品ではありません。
			BM-175	175	
			BM-210	210	
			BM-260	260	
			BM-360	360	

7



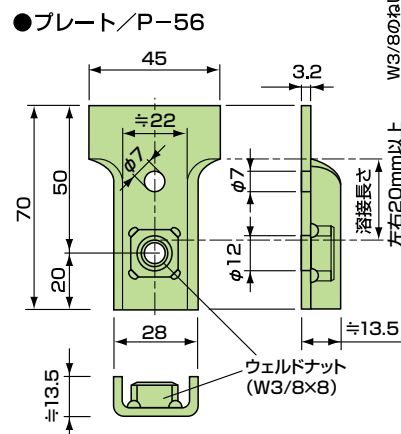
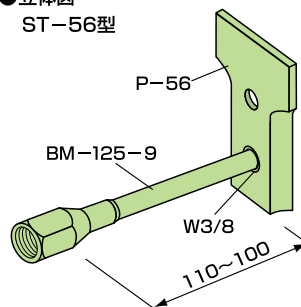
製品

The technical drawing illustrates a bolt assembly with the following specifications:

- Bolt Head Dimensions:** The hexagonal head has a width across flats of 17 mm and a height of 19 mm.
- Nut Dimensions:** The nut has a width of 17 mm and a height of 19 mm.
- Threaded Section:** The threaded portion of the bolt has a diameter of $\phi 8.3$ mm and a length of 20 mm.
- Washer Plate Dimensions:** The washer plate has a diameter of $\phi 9.8$ mm and a thickness of 13 mm.
- Assembly Length:** The total length of the assembly from the end of the bolt head to the end of the threaded section is 120 (BM-125) mm.
- Other Dimensions:** The distance from the center of the bolt head to the start of the threaded section is 20 mm. The distance from the end of the threaded section to the end of the assembly is 20 mm.
- Material and Grade:** The material is specified as ●プレート/P-56.
- Additional Notes:** The thread specification is W1/2. The bolt is labeled W3/8. The overall length of the bolt is 45 mm. The distance from the end of the bolt to the end of the assembly is 3.2 mm.

單位：tf (kN)

●立体図
ST-56型



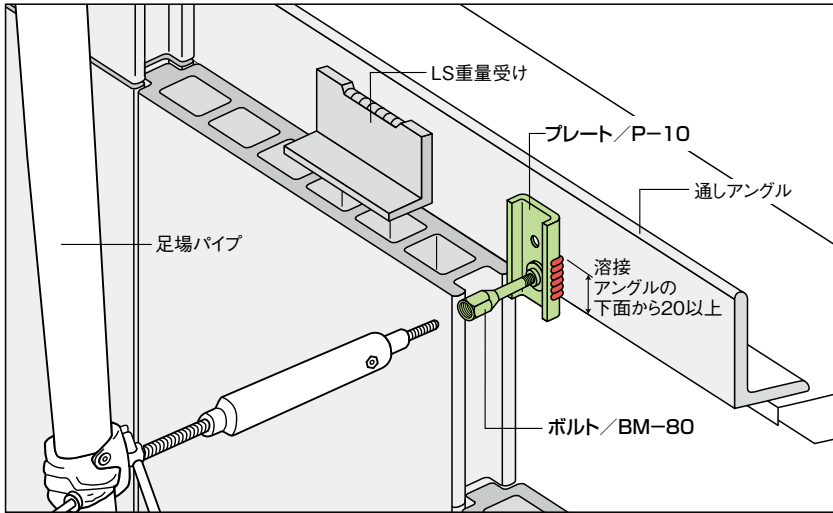
●壁つなぎアンカーの計算は許容設計荷重(●Pa・Pc)で検討下さい。

前提条件：プレートアンカーおよび壁つなぎ用金具が、その耐力を十分発揮出来るよう、壁に対して直角に取付けて下さい。



The diagram illustrates two methods of tightening a screw into a metal plate. The top method, labeled '完全にねじ込み' (Fully tightened) with a green circle 'C', shows a screw being turned clockwise ('右回転') until it is fully seated. The bottom method, labeled 'ねじ込み不足' (Insufficient tightening) with a red 'X', shows a screw that is not fully tightened, leaving a gap between the screw head and the plate.

8 LS-10 縦張工法／横目地用 《目地幅15》

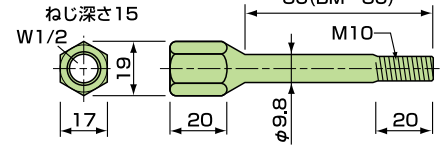


■用途

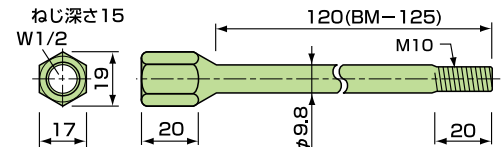
壁厚さ 50・60・75・100

■製品

●ボルト/BM-80



●ボルト/BM-125(ALC版用)

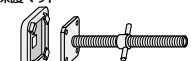


■設計強度 (荷重値は“概数”とする。)

単位: tf (kN)

	最大荷重(P) [耐力]	許容設計荷重	
		引張荷重 (Pa)	圧縮荷重 (Pc)
引張強度	1.50(15.0) (プレート曲げ変形)	0.70(7.0)	0.35(3.5)
圧縮強度	0.70(7.0) (ボルト曲げ変形)	—	
組立て長(L) L>40cm 圧縮たわみ 対策	L>40cmを越える場合はたわみ対策として 壁あてジャッキを壁面にあて対応 (提案)。 数量は現在までの実績よりアンカーの1/4 ～1/5を目安して下さい。		

保護マット

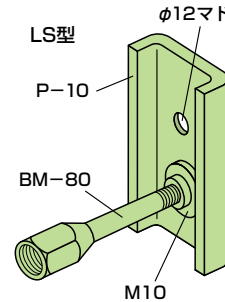


当社の製品ではありません。

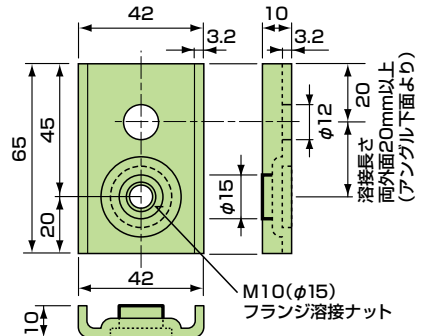
変換の目安: 1.0tf = 1,000kgf ≒ 10kN = 10,000N

●壁つなぎアンカーの計算は許容設計荷重(●Pa・Pc)で検討下さい。

●立体図



●プレート/P-10



■取付け要領と注意点

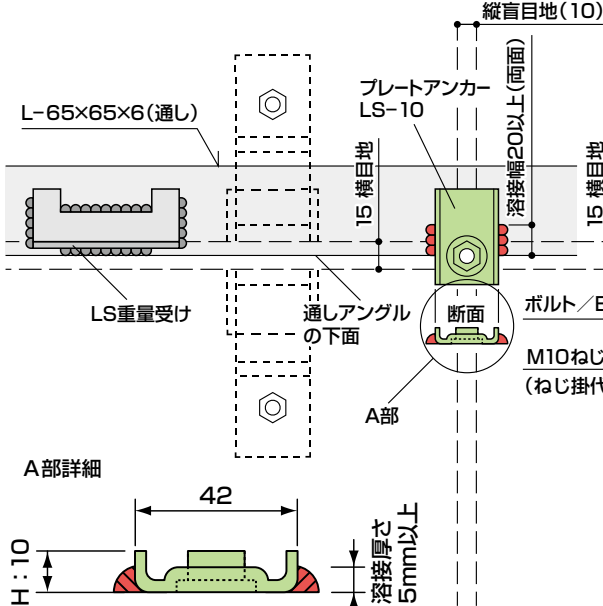
前提条件: プレートアンカーおよび壁つなぎ用金具が、その耐力を十分発揮出来るよう、壁に対して直角に取付けて下さい。

1 取付けは正確に 溶接は確実に 溶接は、下図のようにプレート/P-10の両面を、長さ20mm溶接高さ≒5mmで行って下さい。尚、溶接は有資格者による。
 [※溶接棒線径φ3.2mmを使用下さい。]

※LS縦張工法／(株)ノザワ「ハンドブック」2016.9版より

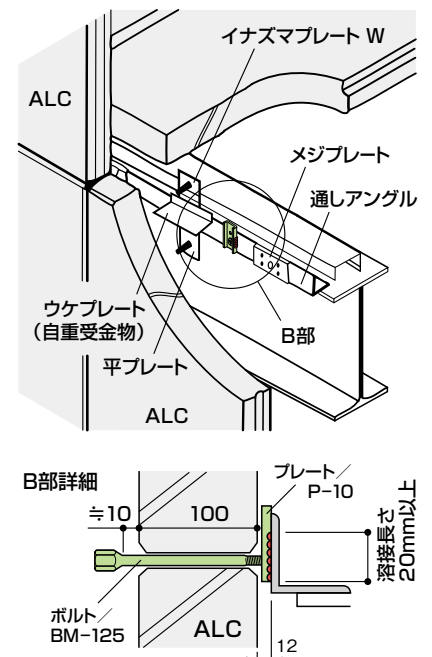
プレートアンカー/LS-10・取付け位置

〈側面〉

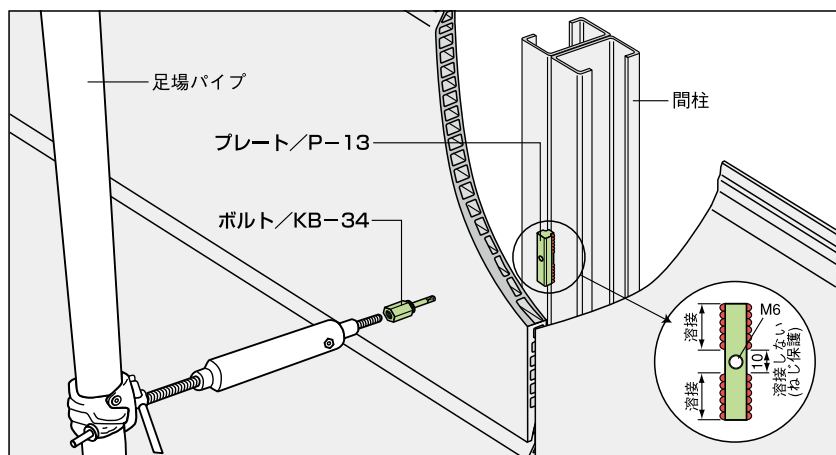


2 取付け例 LS-10のねじ高さ(H)≒10mmをしっかりねじ込んで、通しアングルにぶつかることを確認して下さい。取付け位置は、縦目地と横目地(幅=15mm)の中心(交点)に行ってください。

※ALCロックンク構法取付け例／「ALCパネル取付け構法標準・同解説」(ALC協会平成25年版より)



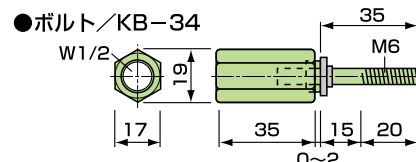
※プレート/P-10は、曲げ高さ: Hが低いため、P=1.50tでプレート曲げ変形



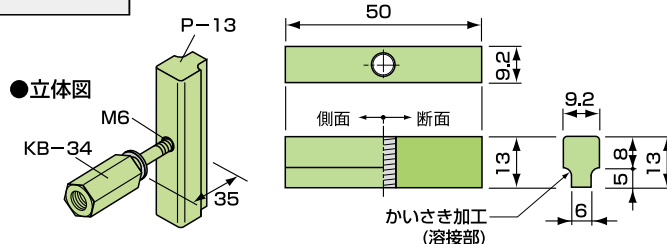
■用途

- 押出成型セメント板(例：ラムダ15・20)
- 鋼板外装版 ●ガラス外装版
- 複合版(例：鋼板とポリウレタンの複合版)

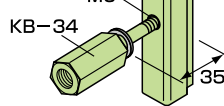
■製品



●プレート/P-13



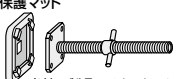
●立体図



(M6は、ねじ径基準外製品)

■設計強度 (荷重値は“概数”とする。)

単位：tf (kN)

	最大荷重(P) [耐力]	許容設計荷重	
		引張荷重 (Pa)	圧縮荷重 (Pc)
引張強度	0.90(9.0)以上 (φ6ボルト破断)	0.45(4.5)	壁あてジャッキ で対応
圧縮強度	ボルト/KB-34は径が細い (φ6)ので、壁あてジャッキ で対応	—	—
圧縮たわみ 対策の条件	壁あてジャッキ(足場機材)またはサポート 材を壁面にあて対応して下さい。数量は 現在までの実績よりアンカーの1/4～ 1/5を目安にして下さい。 保護マット  当社の製品ではありません。		

変換の目安：1.0tf = 1,000kgf ≒ 10kN = 10,000N

●壁つなぎアンカーの計算は許容設計荷重(●Pa・Pc)で検討下さい。

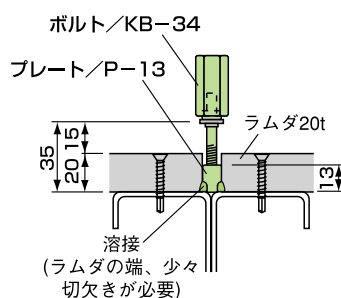
お願い GB型の施工は、現在(H29年3月)ほとんどありません。

GB：直張り工法

■取付け要領と注意点

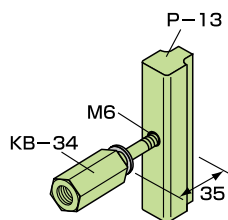
前提条件：プレートアンカーおよび壁つなぎ用金具が、その耐力を十分発揮出来るよう、壁に対して直角に取付けて下さい。

●GB-20の使用例



●溶接方法

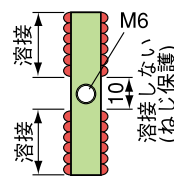
図のようにボルトをセットして溶接熱対策をして下さい。



●溶接箇所

図のようにねじ保護のため、ボルト部は溶接しないで下さい。

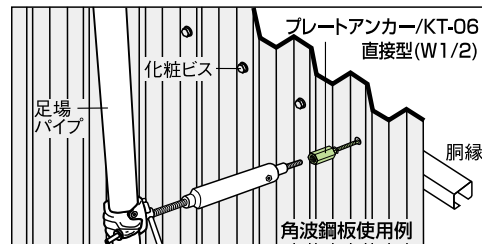
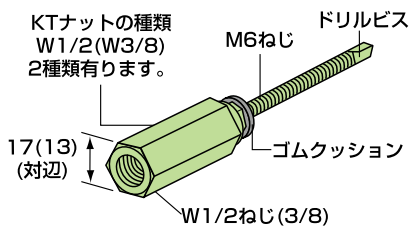
[※溶接棒線径φ3.2mmを使用下さい。]



写-2 クランプ(直交)固定状況



11 KT06 (KTM) 首固定タイプ 《目地幅：規定なし》 ●横揺れ・曲げに弱い→折れ易い



■用途 ■製品 ■設計強度（荷重値は“概数”とする。）

区分	製品名	形状・寸法図 〈単位:mm〉	用途	壁厚 〈mm〉	ドリルの 摘要板厚 〈mm〉	引張 最大荷重 (P)	許容設計荷重		摘 要														
							引張荷重 (Pa)	圧縮荷重 (Pc)															
木造用	〈カシメ固定型〉 KTM-90		●木造	—	—	500(5.0)	200(2.0)	●引抜き強度:木質により強度差あり ●ALC版が100の場合、直接ALC版にねじが立ち、アンカー可能。															
	●ALC版	100	100	200(2.0)	100(1.0)																		
鋼板用	〈ねじ結合型〉 KT06-50 ※〈カシメ固定型〉も有り		●鋼板角波 ●石綿ボード	1 20	2.3 3.2 (4.5)	200(2.0) 280(2.8) 〈1.6〉 400(4.0) 480(4.8) 〈2.3〉 800(8.0) 850(8.5) 〈3.2〉 1300(13.0) 1400(14.0) 〈6〉	120(1.2) 〈1.6〉 220(2.2) 〈2.3〉 410(4.1) 〈3.2〉 700(7.0) 〈6〉	壁めてジャッキで対応 〈許容荷重の考え方〉 P : 引張最大荷重 Pa : 許容設計荷重 Pa=P× $\frac{1}{2}$ 以上 ●軽量Cチャンネルは引張強度にバラツキがあります。 ●引張最大荷重(耐力P) <table><tr><th></th><th>鋼板厚(t)</th><th>P(kgf/本)</th></tr><tr><td rowspan="3">Cチャンネル</td><td>1.6</td><td>200 ~ 280(抜け)</td></tr><tr><td>2.3</td><td>400 ~ 480(抜け)</td></tr><tr><td>3.2</td><td>800 ~ 850(抜け)</td></tr><tr><td rowspan="2">アングル</td><td>4.5</td><td>1000 ~ 1300(抜け)</td></tr><tr><td>6.0</td><td>1300 ~ 1400(破断)</td></tr></table>		鋼板厚(t)	P(kgf/本)	Cチャンネル	1.6	200 ~ 280(抜け)	2.3	400 ~ 480(抜け)	3.2	800 ~ 850(抜け)	アングル	4.5	1000 ~ 1300(抜け)	6.0	1300 ~ 1400(破断)
		鋼板厚(t)	P(kgf/本)																				
	Cチャンネル	1.6	200 ~ 280(抜け)																				
		2.3	400 ~ 480(抜け)																				
3.2		800 ~ 850(抜け)																					
アングル	4.5	1000 ~ 1300(抜け)																					
	6.0	1300 ~ 1400(破断)																					
〈カシメ固定型〉 KT06-80		●複合版 (例:イソバンドなど)	25 50																				
〈カシメ固定型〉 KT06-127		●ALC版の補修工事	60 90	2.3 6																			

〈 〉は鋼板厚さ 各サイズ共通

③曲げ取付けはドリルビス首下が折れる危険があります。

●壁つなぎアンカーの計算は許容設計荷重(●Pa・Pc)で検討下さい。

前提条件：プレートアンカー／KT06型が、その耐力を十分発揮出来るよう、壁に対して直角に取付けて下さい。

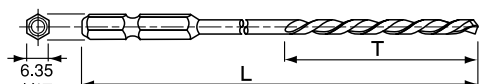
電動工具	形名	回転数	電圧
日立 コードレスドライバ	DS 12DVB	0~1,200 (rpm)	12V

鋼板
サイディング

サイディング用
壁ビス(雨仕舞)

Cチャンネル※

※ $t=1.6$ (板厚不足) は危険です。

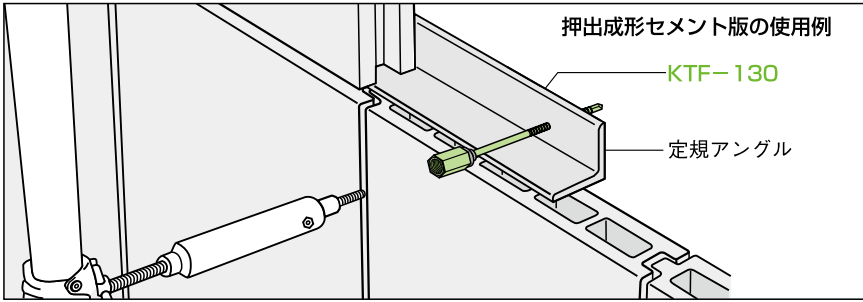


サイズ	T	L(全長)	規格(呼名)	メーカー	適用ドリル
φ5.0	64	122	No20 六角軸鉄鋼用	大西工業	ドリルドライバー 9.6V以上

全長(L)が不足の時は(株)不二越のLST550 φ5.2×270(丸頭)をご使用下さい。

12

KTF 首振りタイプ《目地幅：規定なし》●横揺れ・曲げにKTO6より強い

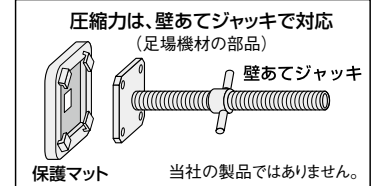
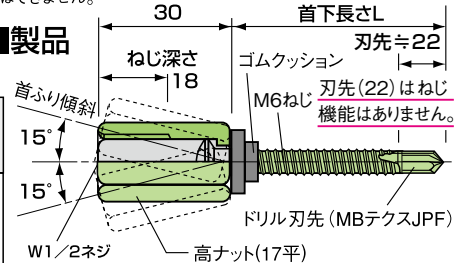


■用途

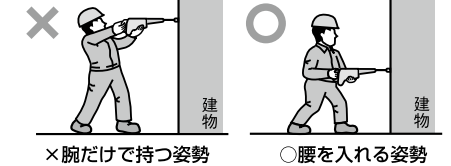
建物の高さ	中層建物35m以下(目安)
適応外壁材	ALC版・押出成形セメント版 ・石綿スレート・鋼板各種・ サンドイッチパネル

注：押出成形セメント版にドリルビスをご使用の場合、必ず、はじめに磁器専用ドリルビット(P10参照)で成形版を貫通させてから取付けて下さい。押出成形セメント版には穿孔をあけずにご使用することはできません。

■製品



●穿孔の姿勢



■設計強度(荷重値は“概数”とする。)

製品	形状・寸法図(単位:mm)	壁厚(mm)	ドリルの 摘要板厚(mm)	引張 最大荷重(P)	単位: kgf/本(kN/本) 許容設計荷重		摘要
					引張荷重(Pa)	圧縮荷重(Pc)	
KTF-51		1 20		200(2.0) 280(2.8) 1.6	120(1.2) 1.6		鋼板用 P.11 KTO6 の摘要に同じ(参照) 壁あてジャッキで対応
KTF-81		25 50		400(4.0) 480(4.8) 2.3	220(2.2) 2.3		
KTF-130		60 90	1.6 (6.0)	800(8.0) 850(8.5) 3.2	410(4.1) 3.2		
KTF-147		95 120		100(10.0) 1400(14.0) 4.5 6.0	500(5.0) 700(7.0) 4.5 6.0		
KTF-185		125 150					

●ドリルビス型(φ6)の材質は浸炭焼入のため(一社)仮設工業会のねじ径基準外製品となるので、下記の条件を厳守して下さい。

長所・短所：①高ナットとドリルビスの結合を首振り可動構造としたので、横揺れ・曲げにKTO6より強い。②Cチャンのt=1.6mmは鋼板厚さ不足で危険です。

対策：①圧縮荷重対策として壁あてジャッキをアンカー本数の現在までの実績より1/4～1/5取付けることを厳守して下さい。

②保安シート⇒布シートは風荷重を沢山受けるので使用しないで下さい。

③曲げ取付けはドリルビス首下が折れる危険があります。

変換の目安：1.0tf = 1,000kgf ≒ 10kN = 10,000N

●壁つなぎアンカーの計算は許容設計荷重(・Pa・Pc)で検討下さい。

■取付け要領と注意点

前提条件：プレートアンカー／KTF型が、その耐力を十分発揮出来るよう、壁に対して直角に取付けて下さい。

1 ドリルビスは要領よく
鋼板に食いつくようにゆっくり廻す

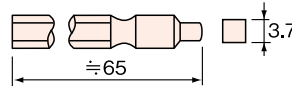
いきなり高速回転では鋼板に穴があきません。

ドライバー規格：3番(太い)を必ず使用厳守。

※ドライバー規格・2番(一般)は、噛合があまくキューゲージ(十字切込み)をナメルので、必ず3番を使用の事。

電動工具	形名	回転数	電圧
日立 コードレスドライバー	DS 12DVB	0～1,200 (rpm)	12V

ドライバー：四角穴3番(ロバートソ3番)



2 ドリルビスは
締め込み過ぎに注意

ドリルビスはセットゴムリング※が変形しないゆるゆる程度でストップすると360°方向に首が動きます。
締めすぎた場合には、逆回転させやや浮かして下さい。

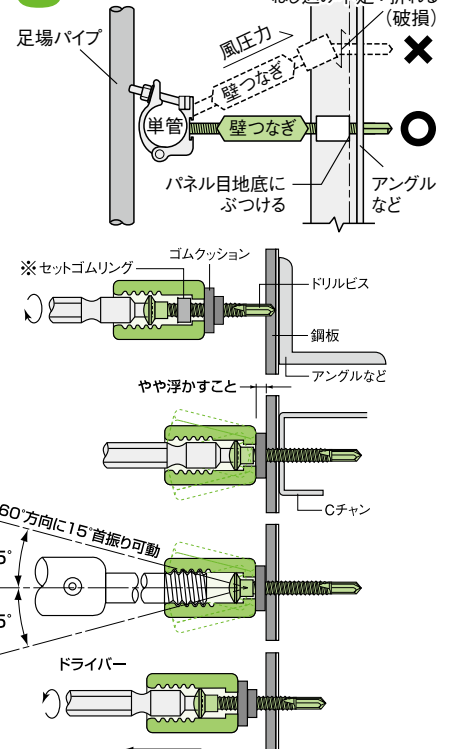
3 壁つなぎボルトは
最後までしっかりねじ込む

壁つなぎ金具のボルトのねじ込みは十分にして下さい。

4 ドリルビスを撤去

ドライバーを逆回転させて、ドリルビスを撤去して下さい。あと孔処理は、現場の状況で処理して下さい。

5 壁つなぎ金具の
曲げ取付けは危険



《足場工事実務マニュアル (一社)仮設工業会 2000より抜粋》

1 風荷重(水平力)の計算

壁つなぎは、圧縮および引っ張りにたいして500kg(≒5.0kN)以上に十分耐える性能をもったものであること。
足場の風荷重による水平力は、壁つなぎによって抵抗される。この足場の壁つなぎの受ける水平力を2章の2・3[2]より求める。

$$W = \frac{1}{16} V_h^2 C_A \quad \text{※}$$

$$\left[\begin{array}{l} \frac{1}{16} = 0.0625 \\ \frac{5}{8} = 0.625 \end{array} \right] \quad \text{考え方同じ}$$

W: 風荷重[kg]
V_h: 高さ[m]における設計風速[m/s]
C: 風力係数
A: 作用面積[m²]
K: 地上から高さによる風速の補正係数(表2・22)
E: 近隣高層建築物による影響係数(表2・23)
V: 基準風速で表2・24に示される地域を除き14m/sとする。なお、台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・25により割増すものとする。

設計風速 $V_A = 1.4 \times 16 = 22.4 \text{ [m/s]}$

表2・22 補正係数 K

地表粗度区分	地表粗度状態	地上から高さに対するK			
		h≦15m	15m<h≦35m	35m<h≦50m	50m<h≦70m
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(1~2階)、森	1.40	1.50	1.60	1.70
D	市街地(3階以上)	1.35	1.45	1.55	

表2・23 影響係数 E

近接する高層建物からの距離 r	E
$r < H_v - h_{min}$	1.2
$H_v - h_{min} < r \leq 2(H_v - h_{min})$	1.1
$2(H_v - h_{min}) < r$	1.0

H_v: 近接する高層建物の高さ[m]
h_{min}: 影響する建物の最小高さ[m]

表2・25 台風係数

地方名	県名	風力増し係数
関東	千葉県	1.1
	静岡県 愛知県	
中部	兵庫県 和歌山県	
近畿	山口県	
中国	徳島県 高知県 愛媛県 香川県	1.2
四国	福岡県 佐賀県 長崎県 熊本県 宮崎県 大分県	
九州	鹿児島県	
	沖縄	

なお、風力係数Cは、一般的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・26、表2・27に示す値を採用するものとする。

表2・26 シートを取付けた鋼管足場の風力係数 C

足場の種類	風力の方向 ¹⁾	シートの取付位置	風力係数C
独立して設置された足場	正・負	全部分	1.3
建物外壁面に沿って設置された足場	正	上層2層部分	1.3 ³⁾
		その他の部分	1.7(1.3)
	負	開口付近および突出部 ²⁾	1.3
		隅角部から2スパンの部分 その他の部分	1.0 0.8

1) 正の風力とはシートなどや建物に向かって押される場合をいう。
2) 開口部付近とは、養生シートなどの開口部から2スパンの距離感とする。
3) 足場の一部分にシートなどを取付けた場合は、C=1.3とすることができ。

表2・27 ネットを取付けた鋼管足場の風力係数 C

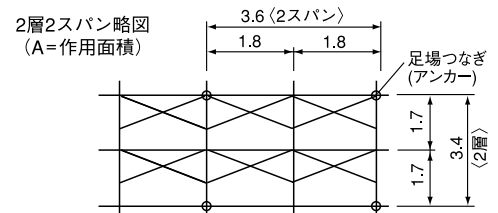
ネットの種類	充実率 φ	風力係数C	
		独立して設置された足場	建物外壁面に沿って設置された足場
エキスパンドメタル	0.36≧φ>0.30	0.70	0.65
	0.30≧φ>0.25	0.55	0.45
	0.25≧φ	0.50	0.40
グリーンネット および 亀甲網	0.25≧φ>0.20	0.50	0.40
	0.20≧φ>0.15	0.40	0.35
	0.15≧φ>0.10	0.35	0.25
	0.10≧φ	0.30	0.20
なし	—	0.20	0.15

さて、以上示した式により、市街地における35m以下の足場について各風力係数の場合について風荷重を求めると表2・28の結果が得られる。足場にシートを取り付けた場合、かなり大きな風荷重となるので注意する必要がある。

表2・28 K=1.35, E=1.0の場合の風荷重W[kg/m²]

基準風速 V[m/s]	風力係数C								
	0.25	0.35	0.4	0.45	0.65	0.8	1.0	1.3	1.7
14	5.58	7.81	8.93	10.05	14.51	17.86	22.33	29.02	37.95
16	7.29	10.71	11.66	13.12	18.95	23.33	29.16	37.91	49.57
18	9.23	12.92	14.76	16.61	23.99	29.52	36.91	47.98	62.74

注: 表2・24 「基準風速が16m/s以上の地域」はスペースの都合上割愛しました。詳しくは、仮設工業会発行の実務マニュアルのP40・41を参照ください。



2 風荷重(W) 1m²当たりの計算値 (取付けピッチ参考値)

(単位: kg/m²)

建物高さ・環境条件(地表粗度状態)		建物の地上高さ															
地表粗度区分	地表粗度状態	h≦15m				15m<h<35m				35m<h<50m				50m<h<70m			
地表粗度区分	地表粗度状態	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
①布シート張り	A	56.6	49.9	40.8	38.2	63.7	56.6	46.8	37.9	67.3	63.7	54.3	43.7	71.2	67.3	60.1	49.9
②メッシュシート	B	30.5	26.9	22.0	20.4	34.3	30.5	25.2	20.4	36.3	34.3	29.3	23.5	38.4	36.3	32.3	26.9
③グリーンネット	C	17.4	15.4	12.6	11.7	19.4	17.3	14.3	11.5	20.7	19.6	16.7	13.5	22.0	20.7	18.5	15.4
④養生なし(シートなし)	D	8.7	7.7	6.3	6.1	9.8	8.7	7.2	6.1	10.4	9.8	8.4	7.0	11.0	10.4	9.2	7.7
備考		●変換の目安: 10kgf/m ² ≒ 100N/m ² = 0.1kN/m ²															

●プレートアンカーの取付けピッチ=作用面積A=2層(垂直方向)×2スパン(水平方向)=12.24m²が一般的(標準)間隔です。〈提案します。〉

3 参考●壁つなぎ用具(アンカー)の取付け間隔(取付けピッチ)

足場の種類	垂直方向(m)	水平方向(m)	※ ページ
枠組足場	9以下	8以下	17
単管足場	5以下	5.5以下	62
ブラケット・一側足場	3.6以下	3.6以下	103

※〔「足場・型枠支保工設計指針」(一社)仮設工業会より〕

4 風荷重とは

風荷重は足場に常時作用するものではなく、作用した場合でも風の特性により比較的瞬間的な荷重である。

〔「足場・型枠支保工設計指針」(一社)仮設工業会風荷重の考え方より引用文〕

■プレートアンカーの設計強度の荷重表示・SI単位系の換算例

- ①プレートアンカーの単位: 1tf(kN)・kgf(kN)・又はkgf/本(kN/本)
- ②プレートアンカーの設計強度: ●最大荷重/・引張・圧縮(P)「耐力」●許容設計荷重・引張(Pa)・圧縮(Pc)は“概数”(およその数)で表示しました。

SI単位系の換算、ニュートン(N)、キロニュートン(kN)について(一社)日本クレーン協会の資料抜粋。



■SI単位系の換算例

- ①つり上げ重量=定格重量5t+吊りフックの質量0.1t=5.1t
ワイヤロープにかかる荷重: F(力)
 $F(力) = 5.1t \times 9.8m/s^2$ (重力加速度) = 49.98 $\div$ 50kN
- ②SIでは、質量(kg)を力(N)に換算するには、地球上での標準重力加速度を「9.80665m/s²」と定めていますが、簡略して計算するときは「9.8」や「10」を乗じることが一般的に行われています。
(9.8で換算すると) (10で換算すると)
1kgf $\rightarrow$ 9.8N 1kgf $\rightarrow$ 10N
1tf $\rightarrow$ 9.8kN 1tf $\rightarrow$ 10kN

- ③プレートアンカーの設計強度(荷重値) SI換算は10(簡略)を乗じて算出しました。

10で変換の目安
1N $\div$ 0.1kgf
10N $\div$ 1kgf
100N $\div$ 10kgf
1kN = 1000N $\div$ 100kgf
10kN = 10000N $\div$ 1000kgf = 1tf

④単位の区分表

単位	日本語(区分)
kgf	重さ、重力、力、荷重
kg	質量、重量

力の単位			
SI単位 $\rightarrow$ 重力単位		重力単位 $\rightarrow$ SI単位	
SI単位	重力単位	重力単位	SI単位
1N	102gf	100gf	0.981N
2N	204gf	200gf	1.96N
5N	510gf	500gf	4.90N
10N	1.02kgf	1kgf	9.81N
20N	2.04kgf	2kgf	19.6N
50N	5.10kgf	5kgf	49.0N
100N	10.2kgf	10kgf	98.1N
200N	20.4kgf	20kgf	196N
500N	51.0kgf	50kgf	490N
1kN	102kgf	100kgf	981N
2kN	204kgf	200kgf	1.96kN
5kN	510kgf	500kgf	4.90kN
10kN	1.02tf	1tf	9.81kN

A 製品の主な材質

項目	部品	高ナット・ボルト	プレート	ドリルビス
鋼材規格		JIS G 3507(SWRCH10R) 又は相当材	JIS G 3131(SPHC) 又は相当材	JIS G 3507 SWCH22A 熱処理HV 480~650

B 取り扱い上の注意

- 本資料中の情報は、ご使用上の便宜を図るための指針を提供する事を目的としており、製品の性能を保証するものではありません。
- 本資料でご紹介しました用途へのご使用については、工業所有権にご注意願います。
- 本資料に記載の実験データ等は、すべて参考データで、保証値ではありません。用途、状態、環境、作業方法、等により結果は異なりますのでご注意ください。
- 本製品は、仮設用以外の使用は出来ません。
- 状況により品質向上のため予告なく記載した寸法が変更になることがあります。

●製造元



建設の安全と省力にアタック

ゼン技研株式会社

本社 〒818-0105 太宰府市都府楼南5-16-13
TEL (092)925-8161 FAX (092)925-3449
URL <http://www.zen-g.co.jp/>

東京営業所 〒108-0014 東京都港区芝5-26-30-3階
TEL (03)6435-3899 FAX (03)6435-3842

●代理店