

アンカー強度の考え方

1

最大引張荷重とは

あと施工アンカーの強度の限界を知るためには、どのような破壊形態を示すのかが重要になります。荷重をかけた後、これ以上はアンカーに期待できない終局状態の強度を「最大引張荷重」と呼んでいます。最大引張荷重に達した後は、すぐにコンクリートのコーン状破壊に達するもの、一方で抜け出しを伴いながらもすぐには破壊に至らないものなど、アンカーの種類によって様々な形態を示します。

2

許容荷重について

1. 金属拡張アンカー

現在まで、(一社)日本建築学会「各種合成構造設計指針・同解説:2010年」、(一財)日本建築防災協会「既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震改修設計指針・同解説:2001年」、(一財)日本建築センター「建築設備耐震設計・施工指針:2014年」、(公社)空気調和・衛生工学会「SHASE-S 012-2013 建築設備用あと施工アンカー」などにおいて、それぞれの立場からあと施工アンカーの許容荷重の考え方が示されています。

1-1 各種合成構造設計指針・同解説による許容荷重

耐震補強における耐震壁の定着や機器類の固定に用いることを適用範囲とした(一社)日本建築学会各種合成構造設計指針・同解説(2010年改定)による許容荷重値を参考として示します。

1-2 公の指針などによらない場合の許容荷重

実験結果の荷重-変位曲線から許容荷重値(長期許容荷重) P_L を求める当社の考え方を目安として示します。

$$P_L = \frac{\text{最大引張荷重} \times k}{3} \quad \cdot \text{補正係数 (推奨は } k = 0.6 \text{)}$$

※補正係数 k の値は現場の状況に応じて決める必要があります。

2. その他のアンカー類

対象商品：エーエルシーアンカー/ALCドライブ/プレスアンカー/ハードエッジドライブ/ハードエッジアンカー
オールプラグ/オールプラグボルト/ITハンガー/アメラハンガー/アメラスクリュー/スマートプラグ

その他のアンカー類には、打込み式、ねじ込み式、はさみ固定式、ねじ固定式(金属系・プラスチック系)の4種類があります。対象母材は、コンクリート以外にALCパネル、ブロック、押出成形セメント板と幅広くあります。主な終局破壊形態は各母材の条件で異なり、当社の実験結果でも母材の破壊で決まる場合が多いことが確認されています。その他のアンカー類に対する許容荷重の考え方は、アンカーに加わる荷重および母材の状態で変わりますが、当社では最大引張荷重の5分の1を安全率の目安として考えています。(母材が石膏ボードや合板、上記対象商品以外は10分の1)

ただし、用途に応じた評価検討を行った場合は、この限りではありません。

$$P_L = \frac{\text{最大引張荷重}}{5}$$

許容荷重の考え方

(一社)日本建築学会 各種合成構造設計指針・同解説(2010年改定) (金属拡張アンカーについて)

金属拡張アンカーの許容引張荷重を算出する破壊形式は以下の2種類あります。

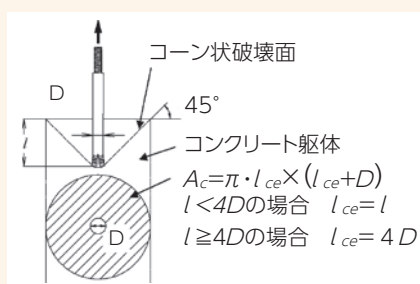
- ①金属拡張アンカーの降伏で決まる場合
- ②コンクリート躯体のコーン状破壊で決まる場合

これに低減係数を考慮して、最も小さい値を許容荷重値として算出します。

- ① $Pa_1 = \phi_1 \times s\sigma_{pa} \times s_{ca}$
- ② $Pa_2 = \phi_2 \times \alpha_c \times c\sigma_t \times A_c$

表：低減係数

	ϕ_1	ϕ_2
長期荷重用	2/3	1/3
短期荷重用	1.0	2/3



記号の説明

引 張	
Pa_1 : 鋼材降伏の許容引張力 (N)	$c\sigma_t$: コーン状破壊に対するコンクリートの割裂強度 $c\sigma_t = 0.31 \times \sqrt{F_c}$
Pa_2 : コーン状破壊の許容引張力 (N)	F_c : コンクリートの設計基準強度 (N/mm ²)
α_c : 施工のばらつきを考慮した低減係数 $\alpha_c = 0.75$	A_c : 有効水平投影面積 (mm ²)
ϕ_1, ϕ_2 : 低減係数	D : アンカー外径 (mm)
$s\sigma_{pa}$: あと施工アンカー引張強度 $s\sigma_{pa} = s\sigma_y$	l : 埋込み長さ (mm)
$s\sigma_y$: あと施工アンカー鋼材の規格降伏点強度 (N/mm ²)	l_{ce} : 強度算定用埋込み長さ (mm)
s_{ca} : 最小断面積 (mm ²)	

同様に許容せん断荷重を算出する破壊形式は以下の3種類あります。

- ①金属拡張アンカーのせん断強度で決まる場合
- ②コンクリート躯体の支圧強度で決まる場合
- ③コンクリート躯体のコーン状破壊で決まる場合

これに低減係数を考慮して、最も小さい値を許容荷重値として算出します。

- ① $qa_1 = \phi_1 \times s\sigma_{qa} \times s_{ca}$
- ② $qa_2 = \phi_2 \times \alpha_c \times c\sigma_{qa} \times s_{ca}$
- ③ $qa_3 = \phi_2 \times \alpha_c \times c\sigma_t \times A_{qc}$

記号の説明

せん断	
qa_1 : せん断強度の許容せん断力 (N)	s_{ca} : 定着部の断面積 (mm ²)
qa_2 : 支圧強度の許容せん断力 (N)	$c\sigma_{qa}$: コンクリートの支圧強度 $c\sigma_{qa} = 0.5 \times \sqrt{F_c \times E_c}$
qa_3 : コーン状破壊の許容せん断力 (N)	$c\sigma_t$: コーン状破壊に対するコンクリートの割裂強度 $c\sigma_t = 0.31 \times \sqrt{F_c}$
α_c : 施工のばらつきを考慮した低減係数 $\alpha_c = 0.75$	F_c : コンクリートの設計基準強度 (N/mm ²)
ϕ_1, ϕ_2 : 低減係数	E_c : コンクリートヤング係数 (N/mm ²)
$s\sigma_{qa}$: あと施工アンカーせん断強度 $s\sigma_{qa} = 0.7 \times s\sigma_y$	A_{qc} : コーン状破壊面の有効投影面積 (mm ²) $A_{qc} = 0.5 \times \pi \times C^2$
$s\sigma_y$: あと施工アンカー鋼材の規格降伏点強度 (N/mm ²)	C : ヘリあき寸法 (mm)

※接着系アンカーや組み合わせ荷重および詳細については、当社設計ガイドをご覧ください。

ご活用にあたっての注意事項

設備機器類には、各機関独自の仕様や規制がありますので、「あと施工アンカーの選定・施工」の際には、細心の注意が必要です。耐震設計の基本方針に沿った設計・施工を行わないと、思わぬ事故を引き起こすことになりますので、十分な配慮をお願いいたします。

なお、現場の状況やあと施工アンカーの使用法により、本書の考え方が適用できない場合もあります。算出される数値につきましては、設計者の工学的知見に基づいてご判断をお願いいたします。

金属拡張アンカー 許容荷重一覧表 (コンクリート強度 Fc=21N/mm²の場合)

掲載ページ	品名/タイプ	材質	ねじの呼び	アンカー外径	アンカー埋込み長さ	穿孔径	最大荷重		許容荷重【各種合成構造設計指針同解説(2010年度版)より算出】					
							単位: mm		単位: kN		単位: kN			
							引張	せん断	引張(長期)	引張(短期)	せん断(長期)	せん断(短期)		
24 ~ 31	オールアンカー Cタイプ	スチール製	M 6	6.0	30	6.4	3.9	6.3	0.80 ※	1.60 ※	1.24 ※	2.48 ※		
			M 8	8.0	35	8.5	6.5	10.1	1.42 ※	2.85 ※	2.27 ※	4.53 ※		
			M10	10.0	40	10.5	10.2	16.0	2.23	4.46	3.77	7.52		
			M12	12.0	50	12.7	17.1	23.3	3.21	6.42	5.37	10.73		
			M16	16.0	60	17.0	29.9	47.9	5.08	10.17	9.97	19.90		
			M20	20.0	80	21.5	41.4	73.6	8.92	17.84	16.29	32.50		
			W5/16	8.0	35	8.5	6.9	10.1	1.42 ※	2.85 ※	1.98 ※	3.96 ※		
			W3/8	9.5	40	10.0	9.8	15.3	2.03	4.06	3.02	6.03		
	W1/2	12.7	50	13.5	18.0	24.7	3.49	6.99	5.64	11.25				
	オールアンカー SCタイプ	ステンレス製	M 6	6.0	30	6.4	3.9	6.3	0.80 ※	1.60 ※	1.24 ※	2.48 ※		
			M 8	8.0	35	8.5	6.5	10.1	1.42 ※	2.85 ※	2.27 ※	4.53 ※		
			M10	10.0	40	10.5	10.2	16.0	2.23	4.46	3.77	7.52		
			M12	12.0	50	12.7	17.1	23.3	3.21	6.42	5.37	10.73		
			M16	16.0	60	17.0	29.9	47.9	5.08	10.17	9.97	19.90		
			M20	20.0	80	21.5	41.4	73.6	8.92	17.84	16.29	32.50		
			W3/8	9.5	40	10.0	9.8	15.3	2.03	4.06	3.02	6.03		
	W1/2	12.7	50	13.5	18.0	24.7	3.49	6.99	5.64	9.84				
	オールアンカー C-Dタイプ	スチール製 溶融亜鉛めっき (ドブめっき)	M 8	8.0	35	8.5	6.5	10.1	1.42 ※	2.85 ※	2.27 ※	4.53 ※		
			M10	10.0	40	10.5	10.2	16.0	2.23	4.46	3.77	7.52		
			M12	12.0	50	12.7	17.1	23.3	3.21	6.42	5.37	10.73		
			M16	16.0	60	17.0	29.9	47.9	5.08	10.17	9.97	19.90		
			M20	20.0	80	21.5	41.4	73.6	8.92	17.84	16.29	32.50		
	オールアンカー CFタイプ	スチール製	M10	10.0	40	10.5	11.2	-	2.23	4.46	3.76	7.52		
			M12	12.0	45	12.7	14.4	-	2.86	5.72	5.36	10.73		
	オールアンカー Tタイプ Yタイプ	スチール製	-	4.0	16	4.3	2.8	3.3	0.35 ※	0.71 ※	0.76 ※	1.52 ※		
			-	5.0	20	5.4	3.4	5.4	0.55 ※	1.11 ※	1.21 ※	2.41 ※		
			-	6.0	24	6.4	5.8	8.0	0.80 ※	1.60 ※	1.74 ※	3.47 ※		
			-	8.0	35	8.5	7.6	9.2	1.42 ※	2.85 ※	3.12 ※	6.23 ※		
			-	10.0	40	10.5	12.1	14.4	2.23	4.46	4.89	9.76		
			-	12.0	50	12.7	18.5	22.3	3.21	6.42	7.05	14.07		
	オールアンカー STタイプ SYタイプ	ステンレス製	-	4.0	16	4.3	2.8	3.3	0.35 ※	0.71 ※	0.76 ※	1.33 ※		
-			5.0	20	5.4	3.4	5.4	0.55 ※	1.11 ※	1.21 ※	2.11 ※			
-			6.0	24	6.4	5.8	8.0	0.80 ※	1.60 ※	1.74 ※	3.04 ※			
-			8.0	35	8.5	7.6	9.2	1.42 ※	2.85 ※	3.12 ※	5.45 ※			
-			10.0	40	10.5	12.1	14.4	2.23	4.46	4.89	8.54			
オールアンカー FTタイプ	スチール製	-	5.0	20	5.4	3.4	5.4	0.55 ※	1.11 ※	1.21 ※	2.41 ※			
		-	6.0	24	6.4	5.8	8.0	0.80 ※	1.60 ※	1.74 ※	3.47 ※			
オールアンカー SFTタイプ	ステンレス製	-	5.0	20	5.4	3.4	5.4	0.55 ※	1.11 ※	1.21 ※	2.11 ※			
		-	6.0	24	6.4	5.8	8.0	0.80 ※	1.60 ※	1.74 ※	3.04 ※			
33	オールアンカー Aタイプ	スチール製	M 6	6.0	30	6.4	4.2	-	0.80 ※	1.60 ※	2.38 ※	4.75 ※		
			M 8	8.0	35	8.5	6.2	-	1.42 ※	2.85 ※	4.23 ※	8.45 ※		
			M10	10.0	40	10.5	9.9	-	2.23	4.46	6.60	13.18		
34 ~ 35	シーティーアンカー CTタイプ	スチール製	M 6	8.0	25	8.5	6.7	-	0.91 ※	1.83 ※	1.69 ※	3.37 ※		
			M 8	10.0	30	10.5	10.7	-	1.33 ※	2.67 ※	2.75 ※	5.49 ※		
			M10	12.5	40	13.0	15.6	-	2.34	4.68	4.27	8.53		
			M12	16.0	50	16.5	24.5	-	3.68	7.36	7.09	14.16		
			M16	20.0	60	20.5	35.7	-	5.35	10.70	10.71	21.38		
			W5/16	10.0	30	10.5	10.7	-	1.33 ※	2.67 ※	2.79 ※	5.57 ※		
			W3/8	12.0	40	12.5	14.7	-	2.31	4.63	4.07	8.13		
			W3/8	12.5		13.0	15.6	-	2.34	4.68				
			W1/2	16.0	50	16.5	24.5	-	3.68	7.36	7.24	14.46		
			W5/8	20.0	60	20.5	35.7	-	5.35	10.70	12.11	24.17		
	35	シーティーアンカー SCTタイプ	ステンレス製	M 6	8.0	25	8.5	6.7	-	0.91 ※	1.83 ※	1.69 ※	2.95 ※	
				M 8	10.0	30	10.5	10.7	-	1.33 ※	2.67 ※	2.75 ※	5.49 ※	
				M10	12.5	40	13.0	15.6	-	2.34	4.68	4.27	8.53	
				M12	16.0	50	16.5	24.5	-	3.68	7.36	7.09	12.39	
M16				20.0	60	20.5	35.7	-	5.35	10.70	10.71	21.38		
W5/16				10.0	30	10.5	10.7	-	1.33 ※	2.67 ※	2.79 ※	4.88 ※		
W3/8				12.0	40	12.5	14.7	-	2.31	4.63	4.07	8.13		
W1/2				16.0	50	16.5	24.5	-	3.68	7.36	7.24	14.46		
W5/8	20.0	60	20.5	35.7	-	5.35	10.70	12.11	21.15					

※各種合成構造設計指針の適用範囲(ねじの呼び径9~20mm、アンカー埋込み長さがアンカー外径の3倍以上)外のため参考値として記載
 ※最大荷重は、カタログ値となります。

- ・許容荷重一覧表は、(一社)日本建築学会 各種合成構造設計指針・同解説(2010年版)により算出した数値です。
- ・用途に応じて許容荷重が異なる場合があります。詳細については、当社ホームページより「あと施工アンカー設計ガイド」をご覧ください。
- ・建築設備に用いる主な許容荷重については、「設備用あと施工アンカー HAND BOOK」をご参照ください。



掲載ページ	品名/タイプ	材質	ねじの呼び	アンカー外径	アンカー埋込み長さ	単位: mm		単位: kN		単位: kN					
						穿孔径	最大荷重		許容荷重【各種合成構造設計指針同解説(2010年度版)より算出】						
							引張	せん断	引張(長期)	引張(短期)	せん断(長期)	せん断(短期)			
36	シーティーアンカーGTタイプ	スチール製	M 8	10.0	30	10.5	10.7	-	1.33 ※	2.67 ※	2.75 ※	5.49 ※			
			W5/16								2.79 ※	5.57 ※			
			W3/8	12.0	40	12.5	14.7	-	2.31	4.63	4.07	8.13			
38 ~ 40	グリップアンカーGAタイプ	スチール製	M 6	10.5	30	11.0	9.3	-	1.35 ※	2.70 ※	1.69 ※	3.37 ※			
			M 8	12.0	35	12.5	12.7	-	1.83 ※	3.66 ※	3.08 ※	6.14 ※			
			M10	14.0	40	14.5	14.9	-	2.40 ※	4.81 ※	4.88 ※	9.74 ※			
			M12	17.3	50	18.0	25.5	-	3.75 ※	7.50 ※	7.09 ※	14.16 ※			
			M16	21.5	60	22.0	33.3	-	5.45 ※	10.90 ※	13.21 ※	26.37 ※			
			M20	25.4	80	26.0	52.9	-	9.40	18.80	20.62	41.16			
			M22	28.5	90	29.0	60.8	-	11.89 ※	23.78 ※	25.50 ※	50.90 ※			
			M24	32.0	110	33.0	76.5	-	17.41 ※	34.83 ※	29.71 ※	59.30 ※			
			W1/4	10.5	30	11.0	9.3	-	1.35 ※	2.70 ※	1.69 ※	3.37 ※			
			W5/16	12.0	35	12.5	12.7	-	1.83 ※	3.66 ※	2.79 ※	5.57 ※			
			W3/8	14.0	40	14.5	14.9	-	2.40 ※	4.81 ※	4.13 ※	8.24 ※			
			W1/2	17.3	50	18.0	25.5	-	3.75 ※	7.50 ※	7.35 ※	14.68 ※			
	W5/8	21.5	60	22.0	33.3	-	5.45 ※	10.90 ※	12.11 ※	24.17 ※					
	W3/4	25.4	80	26.0	52.9	-	9.41	18.82	17.95	35.83					
	W7/8	28.5	90	29.0	60.8	-	11.89 ※	23.78 ※	24.80 ※	49.50 ※					
	W1	32.0	110	33.0	76.5	-	17.41 ※	34.83 ※	32.58 ※	65.01 ※					
	38 ~ 40	グリップアンカーSGAタイプ	ステンレス製	M 6	10.5	30	11.0	9.3	-	1.35 ※	2.70 ※	1.69 ※	2.95 ※		
				M 8	12.0	35	12.5	12.7	-	1.83 ※	3.66 ※	3.08 ※	5.38 ※		
				M10	14.0	40	14.5	14.9	-	2.40 ※	4.81 ※	4.88 ※	8.52 ※		
				M12	17.3	50	18.0	25.5	-	3.75 ※	7.50 ※	7.09 ※	12.39 ※		
				M16	21.5	60	22.0	33.3	-	5.45 ※	10.90 ※	13.21 ※	23.07 ※		
				M20	25.4	80	26.0	52.9	-	9.41	18.82	20.62	36.01		
				M22	28.5	90	29.0	60.8	-	11.89 ※	23.78 ※	25.50 ※	44.54 ※		
				M24	32.0	110	33.0	76.5	-	17.41 ※	34.83 ※	29.71 ※	51.89 ※		
W1/4				10.5	30	11.0	9.3	-	1.35 ※	2.70 ※	1.68 ※	2.94 ※			
W5/16				12.0	35	12.5	12.7	-	1.83 ※	3.66 ※	2.79 ※	4.88 ※			
W3/8				14.0	40	14.5	14.9	-	2.40 ※	4.81 ※	4.13 ※	7.21 ※			
W1/2				17.3	50	18.0	25.5	-	3.75 ※	7.50 ※	7.35 ※	12.84 ※			
W5/8	21.5	60	22.0	33.3	-	5.45 ※	10.90 ※	12.11 ※	21.15 ※						
W3/4	25.4	80	26.0	52.9	-	9.41	18.82	17.95	31.35						
38 ~ 40	グリップアンカーGA-Dタイプ	スチール製 溶融亜鉛めっき (ドブめっき)	M10	14.0	40	14.5	14.9	-	2.40 ※	4.81 ※	4.88 ※	9.74 ※			
			M12	17.3	50	18.0	25.5	-	3.75 ※	7.50 ※	7.09 ※	14.16 ※			
			M16	21.5	60	22.0	33.3	-	5.45 ※	10.90 ※	13.21 ※	26.37 ※			
			M20	25.4	80	26.0	52.9	-	9.41	18.82	20.62	41.16			
			M22	28.5	90	29.0	60.8	-	11.89 ※	23.78 ※	25.50 ※	50.90 ※			
			M24	32.0	110	33.0	76.5	-	17.41 ※	34.83 ※	29.71 ※	59.30 ※			
			W3/8	14.0	40	14.5	14.9	-	2.40 ※	4.81 ※	4.13 ※	8.24 ※			
			W1/2	17.3	50	18.0	25.5	-	3.75 ※	7.50 ※	7.35 ※	14.68 ※			
			W5/8	21.5	60	22.0	33.3	-	5.45 ※	10.90 ※	12.11 ※	24.17 ※			
			W3/4	25.4	80	26.0	52.9	-	9.41	18.82	17.95	35.83			
			41	D筋アンカーDGAタイプ	スチール製	D10	14.0	40	14.5	15.2	20.1	2.40 ※	4.81 ※	-	-
							12.0		12.5	13.4	15.4	2.31 ※	4.63 ※	-	-
D13	17.3	50				18.0	23.2	36.7	3.75 ※	7.50 ※	-	-			
	14.0					14.5	17.9	29.6	3.56 ※	7.13 ※	-	-			
D16	21.5	60				22.0	31.0	50.1	5.45 ※	10.90 ※	-	-			
42	アジャストアンカーAGタイプ	スチール製	M 6	9.5	35	10.0	10.7	-	1.73 ※	3.47 ※	-	-			
			M 8	12.0	40	12.5	16.1	-	2.31 ※	4.63 ※	-	-			
			M10	14.5	45	15.0	19.1	-	2.98	5.97	-	-			
	アジャストアンカーSAGタイプ	ステンレス製	M 6	9.5	35	10.0	10.7	-	1.73 ※	3.47 ※	-	-			
			M 8	12.0	40	12.5	16.1	-	2.31 ※	4.63 ※	-	-			
M10	14.5	45	15.0	19.1	-	2.98	5.97	-	-						
43	ウェルドアンカーHASタイプ	スチール製	-	10.0	30	10.5	12.6	13.3	1.33	2.67	6.60	13.18			
			-		40		12.7	18.3	2.23	4.46					
			-	12.0	40	12.5	13.0	24.0	2.31	4.63	9.51	19.02			
	石引アンカーWAタイプ	スチール製	-	10.0	30	10.5	9.0	6.5	1.33	2.67	-	-			
			-	12.0		12.5	10.0	7.2	1.40 ※	2.80 ※	-	-			
			-	10.0	30	10.5	9.0	6.5	1.33	2.67	-	-			
-	12.0	12.5	10.0	7.2		1.40 ※	2.80 ※	-	-						
石引アンカーSWAタイプ	ステンレス製	-	10.0	30	10.5	9.0	6.5	1.33	2.67	-	-				
		-	12.0		12.5	10.0	7.2	1.40 ※	2.80 ※	-	-				

※各種合成構造設計指針の適用範囲(ねじの呼び径9~20 mm、アンカー埋込み長さがアンカー外径の3倍以上) 外のため参考値として記載
 ※最大荷重は、カタログ値となります。

金属拡張アンカー 許容荷重一覧表 (コンクリート強度 Fc=21N/mm²の場合)

掲載ページ	品名/タイプ	材質	ねじの呼び	アンカー外径	アンカー埋込み長さ	穿孔径	最大荷重		許容荷重 [各種合成構造設計指針同解説(2010年度版)より算出]					
							単位: mm		単位: kN		単位: kN			
							引張	せん断	引張(長期)	引張(短期)	せん断(長期)	せん断(短期)		
44 ~ 46	ボルトアンカー BAタイプ	スチール製	M 6	9.5	30	10.0	9.7	6.9	1.32 ※	2.64 ※	1.69 ※	3.37 ※		
			M 8	12.0	35	12.5	12.8	11.3	1.83 ※	3.66 ※	3.08 ※	6.14 ※		
			M10	14.0	40	14.5	17.6	17.8	2.40 ※	4.81 ※	4.88 ※	9.74 ※		
			M12	17.3	50	18.0	27.6	25.2	3.75 ※	7.50 ※	7.09 ※	14.16 ※		
			M16	21.7	60	22.5	36.3	45.1	5.46 ※	10.93 ※	13.21 ※	26.37 ※		
			M20	25.4	80	26.0	53.9	65.0	9.40	18.80	20.62	41.16		
			W3/8	14.0	40	14.5	17.6	15.0	2.40 ※	4.81 ※	4.13 ※	8.24 ※		
			W1/2	17.3	50	18.0	27.6	28.5	3.75 ※	7.50 ※	7.35 ※	14.68 ※		
	ボルトアンカー SBAタイプ	ステンレス製	M 6	9.5	30	10.0	9.7	6.9	1.32 ※	2.64 ※	1.69 ※	2.95 ※		
			M 8	12.0	35	12.5	12.8	11.3	1.83 ※	3.66 ※	3.08 ※	6.14 ※		
			M10	14.0	40	14.5	17.6	17.8	2.40 ※	4.81 ※	4.88 ※	9.74 ※		
			M12	17.3	50	18.0	27.6	25.2	3.75 ※	7.50 ※	7.09 ※	14.16 ※		
			M16	21.7	60	22.5	36.3	45.1	5.46 ※	10.93 ※	13.21 ※	26.37 ※		
			M20	25.4	80	26.0	53.9	65.0	9.40	18.80	20.62 ※	36.01 ※		
			M22	32.0	90	33.0	59.8	88.1	12.24 ※	24.48 ※	25.50 ※	44.54 ※		
			M24	34.0	100	35.0	83.2	107.2	14.94 ※	29.88 ※	29.71 ※	51.89 ※		
	ボルトアンカー BA-Dタイプ	スチール製 溶融亜鉛めっき (ドブめっき)	M 8	12.0	35	12.5	12.8	11.3	1.83 ※	3.66 ※	3.08 ※	6.14 ※		
			M10	14.0	40	14.5	17.6	17.8	2.40 ※	4.81 ※	4.88 ※	9.74 ※		
			M12	17.3	50	18.0	27.6	25.2	3.75 ※	7.50 ※	7.09 ※	14.16 ※		
			M16	21.7	60	22.5	36.3	45.1	5.46 ※	10.93 ※	13.21 ※	26.37 ※		
			M20	25.4	80	26.0	53.9	65.0	9.40	18.80	20.62 ※	41.16 ※		
			M22	31.8	90	33.0	59.8	88.1	12.22 ※	24.44 ※	25.50 ※	50.90 ※		
			M24	34.0	100	35.0	83.2	107.2	14.94 ※	29.88 ※	29.71 ※	59.30 ※		
			セパアンカー SPAタイプ	スチール製	W5/16	17.3(12.0)	50	18.0	23.0	-	3.75 ※	7.50 ※	-	-
	W3/8	21.7(15.7)			60	22.0	33.5	-	5.46	10.93	-	-		
	47	メタルロック アンカー ML-Dタイプ	スチール製 溶融亜鉛めっき (ドブめっき)	M12	17.0	100	18.0	44.0	26.9	6.44	12.89	7.09	14.16	
				M16	23.0	140	24.0	81.7	48.6	11.79	23.59	13.21	26.37	
	48 ~ 49	メタルセーフ アンカー SMS-UNタイプ	ステンレス製	M 6	9.5	30	10.0	9.7	6.9	1.32 ※	2.64 ※	1.69 ※	3.37 ※	
M 8				12.0	35	12.5	12.8	11.3	1.83 ※	3.66 ※	3.08 ※	6.14 ※		
M10				14.0	40	14.5	17.6	17.8	2.40 ※	4.81 ※	4.88 ※	9.74 ※		
M12				17.3	50	18.0	27.6	25.2	3.75 ※	7.50 ※	7.09 ※	14.16 ※		
M16				21.7	60	22.5	36.3	45.1	5.46 ※	10.93 ※	13.21 ※	26.37 ※		
M20				27.2	75	28.0	50.4	65.0	8.54 ※	17.09 ※	20.62 ※	41.16 ※		
M22				32.0	90	33.0	59.8	88.1	12.24 ※	24.48 ※	25.50 ※	50.90 ※		
M24				34.0	100	35.0	83.2	107.2	14.94 ※	29.88 ※	29.71 ※	59.30 ※		
メタルセーフ アンカー MS-UNDタイプ		スチール製 溶融亜鉛めっき (ドブめっき)	M 8	12.0	35	12.5	12.8	11.3	1.83 ※	3.66 ※	3.08 ※	6.14 ※		
			M10	14.0	40	14.5	17.6	17.8	2.40 ※	4.81 ※	4.88 ※	9.74 ※		
			M12	17.3	50	18.0	27.6	25.2	3.75 ※	7.50 ※	7.09 ※	14.16 ※		
			M16	21.7	60	22.5	36.3	45.1	5.46 ※	10.93 ※	13.21 ※	26.37 ※		
			M20	27.2	75	28.0	50.4	65.0	8.54 ※	17.09 ※	20.62 ※	41.16 ※		
			M22	31.8	90	33.0	59.8	88.1	12.22 ※	24.44 ※	25.50 ※	50.90 ※		
メタルセーフ アンカー SGMS-UNタイプ	スチール製 溶融亜鉛 アルミニウム 合金めっき (SGめっき)	M10	14.0	40	14.5	17.6	17.8	2.40 ※	4.81 ※	4.88 ※	9.76 ※			
		M12	17.3	50	18.0	27.6	25.2	3.75 ※	7.50 ※	7.09 ※	14.16 ※			
50 ~ 51	サンピックアンカー NSLタイプ	スチール製	M10	14.5	80(68)	15.0	33.2	32.4	4.68	9.37	4.88	9.76		
			M12	17.6	90(74)	18.0	45.3	47.1	6.90	13.81	7.09	14.19		
			M16	23.6	110(98)	24.0	77.4	101.0	12.42	24.84	13.21	26.43		
			M20	27.6	135(120)	28.0	121.9	136.1	16.98	33.97	20.62	41.25		
	サンピックアンカー NSBタイプ	スチール製	M10	14.5	68	15.0	33.2	42.2	4.68	9.37	13.89	27.78		
			M12	17.6	74	18.0	45.3	56.8	6.90	13.81	20.47	40.94		
			M16	23.6	98	24.0	77.4	107.9	12.42	24.84	36.81	73.63		
サンピックアンカー NTタイプ	スチール製	M12	17.6	40	18.0	18.9	-	2.56	5.13	20.47	40.94			
				50		24.0	-	3.76	7.53					

※各種合成構造設計指針の適用範囲 (ねじの呼び径 9 ~ 20 mm、アンカー埋込み長さがアンカー外径の3倍以上) 外のため参考値として記載

※最大荷重は、カタログ値となります。

・セパアンカー SPA スリーブ外径表記 () 内の数値は、ボディ外径です。

- ・許容荷重一覧表は、(一社)日本建築学会 各種合成構造設計指針・同解説(2010年版)により算出した数値です。
- ・用途に応じて許容荷重が異なる場合があります。詳細については、当社ホームページより「あと施工アンカー設計ガイド」をご覧ください。
- ・建築設備に用いる主な許容荷重については、「設備用あと施工アンカー HAND BOOK」をご参照ください。



掲載ページ	品名/タイプ	材質	ねじの呼び	アンカー外径	アンカー埋込み長さ	穿孔径	最大荷重		許容荷重【各種合成構造設計指針同解説(2010年度版)より算出】					
							単位: mm		単位: kN		引張(長期)	引張(短期)	せん断(長期)	せん断(短期)
							引張	せん断	引張	せん断				
52 53	トルコンアンカー TCWタイプ	スチール製	M 6	6.0	38(30)以上	6.0	5.2	7.4	0.80 ※	1.60 ※	1.69 ※	3.37 ※		
			M 8	8.0	42(35)以上	8.0	10.3	11.7	1.42 ※	2.85 ※	3.08 ※	6.14 ※		
			M10	10.0	49(40)以上	10.0	16.4	20.4	2.23	4.46	4.88	9.74		
			M12	12.0	61(50)以上	12.0	23.0	28.3	3.21	6.42	7.09	14.16		
			M16	16.0	79(64)以上	16.0	38.9	57.5	5.70	11.41	13.21	26.37		
	トルコンアンカー STCWタイプ	ステンレス製	M 8	8.0	42(35)以上	8.0	10.3	11.7	1.42 ※	2.85 ※	3.08 ※	6.14 ※		
			M10	10.0	49(40)以上	10.0	16.4	20.4	2.23	4.46	4.88	9.74		
			M12	12.0	61(50)以上	12.0	23.0	28.3	3.21	6.42	7.09	14.16		
			M16	16.0	79(64)以上	16.0	38.9	57.5	5.70	11.41	13.21	26.37		
			トルコンアンカー TCW-Dタイプ	スチール製 溶融亜鉛めっき (ドブめっき)	M 8	8.0	42(35)以上	8.0	10.3	11.7	1.42 ※	2.85 ※	3.08 ※	6.14 ※
	M10	10.0	49(40)以上		10.0	16.4	20.4	2.23	4.46	4.88	9.74			
	M12	12.0	61(50)以上		12.0	23.0	28.3	3.21	6.42	7.09	14.16			
	M16	16.0	79(64)以上		16.0	38.9	57.5	5.70	11.41	13.21	26.37			
	54	トルコンアンカー AW-BWタイプ	スチール製	W3/8	10.0	54(45)以上	10.0	16.9	-	2.23	4.46	-	-	
		W1/2		12.0	71(60)以上	12.0	27.0	-	3.21	6.42	-	-		
トルコンアンカー SAW-BWタイプ		ステンレス製	W3/8	10.0	54(45)以上	10.0	16.9	-	2.23	4.46	-	-		
W1/2	12.0		71(60)以上	12.0	27.0	-	3.21	6.42	-	-				
55	トルコンアンカー AW-Bタイプ	スチール製	W3/8	11.0	33(25)以上	11.0	7.3	-	1.00 ※	2.00 ※	-	-		
			W3/8	12.7	56(45)以上	13.0	21.0	-	2.89	5.79	-	-		
56	イージーアイアンカー EZI EZI-CNタイプ	スチール製	W3/8	10.0	53(45)	10.5	18.1	-	2.23	4.46	-	-		
			W1/2	12.0	67(60)	12.5	25.1	-	3.21	6.42	-	-		
57	トルコンアンカー TCCタイプ	スチール製	M10	12.7	50以上	13.0	19.3	18.7	3.49	6.99	10.65	21.26		
			M12	15.9	60以上	16.5	31.6	38.7	5.07	10.15	16.70	33.33		
			M16	21.7	80以上	22.0	46.4	62.2	9.07	18.14	31.11	62.09		
	トルコンアンカー VMタイプ	スチール製	M12	16.0	40以上	16.5	20.1	30.1	2.49 ※	4.99 ※	16.91 ※	33.76 ※		

ショートタイプ

掲載ページ	品名/タイプ	材質	ねじの呼び	アンカー外径	アンカー埋込み長さ	穿孔径	最大荷重		許容荷重【各種合成構造設計指針同解説(2010年度版)より算出】					
							単位: mm		単位: kN		引張(長期)	引張(短期)	せん断(長期)	せん断(短期)
							引張	せん断	引張	せん断				
24 27	オールアンカー Cタイプ	スチール製	M 8	8.0	25	8.5	4.9	10.1	0.91 ※	1.83 ※	2.27 ※	4.53 ※		
			M10	10.0	30	10.5	7.2	15.7	1.33	2.67	3.77	7.52		
			M12	12.0	40	12.7	13.9	22.2	2.31	4.63	5.37	10.73		
			M16	16.0	50	17.0	21.5	42.0	3.68	7.36	9.97	19.90		
			M20	20.0	60	21.5	29.4	61.0	5.35	10.70	16.29	32.50		
	オールアンカー SCタイプ	ステンレス製	M 8	8.0	25	8.5	4.9	10.1	0.91 ※	1.83 ※	2.27 ※	3.96 ※		
			M10	10.0	30	10.5	7.2	15.7	1.33	2.67	3.77	6.58		
			M12	12.0	40	12.7	13.9	22.2	2.31	4.63	5.37	9.39		
			M16	16.0	50	17.0	21.5	42.0	3.68	7.36	9.97	17.41		
			M20	20.0	60	21.5	29.4	61.0	5.35	10.70	16.29	28.44		
	オールアンカー C-Dタイプ	スチール製 溶融亜鉛めっき (ドブめっき)	M10	10.0	30	10.5	7.2	15.7	1.33	2.67	3.77	7.52		
			M12	12.0	40	12.7	13.9	22.2	2.31	4.63	5.37	10.73		
	36	シーティーアンカー GTタイプ	スチール製	W3/8	12.0	30	12.5	12.7	-	1.40 ※	2.80 ※	-	-	
		シーティーアンカー SGTタイプ	ステンレス製	W3/8	12.0	30	12.5	12.7	-	1.40 ※	2.80 ※	-	-	
		シーティーアンカー GT-Dタイプ	スチール製 溶融亜鉛めっき (ドブめっき)	W3/8	12.0	30	12.5	12.7	-	1.40 ※	2.80 ※	-	-	
38 40	グリップアンカー GAタイプ	スチール製	M10	14.0	30	14.5	10.8	-	1.47 ※	2.94 ※	4.51 ※	9.03 ※		
			M12	17.3	40	18.0	17.6	-	2.55 ※	5.11 ※	7.09 ※	14.16 ※		
			W3/8	14.0	30	14.5	10.8	-	1.47 ※	2.94 ※	4.13 ※	8.24 ※		
			W1/2	17.3	40	18.0	17.6	-	2.55 ※	5.11 ※	7.35 ※	14.68 ※		
44 46	ボルトアンカー BAタイプ	スチール製	M16	21.7	50	22.0	28.4	45.1	3.99 ※	7.99 ※	12.54 ※	25.09 ※		
			ステンレス製	M16	21.7	50	22.0	28.4	45.1	3.99 ※	7.99 ※	12.54 ※	23.07 ※	
51	サンビックアンカー NTタイプ	スチール製	M12	17.6	30	18.0	12.9	-	1.59 ※	3.18 ※	12.54 ※	25.09 ※		
			33	13.7	-	1.86 ※	3.72 ※	15.18 ※	30.36 ※					
52 53	トルコンアンカー TCWタイプ	スチール製	M12	12.0	56(45)以上	12.0	18.2	27.6	2.86	5.72	7.09	14.16		
56	イージーアイアンカー EZI EZI-CNタイプ	スチール製	W3/8	10.0	33(25)	10.5	9.6	-	0.97	1.95	-	-		
			W1/2	12.0	37(30)	12.5	11.3	-	1.40	2.80	-	-		

※各種合成構造設計指針の適用範囲(ねじの呼び径9~20mm、アンカー埋込み長さがアンカー外径の3倍以上)外のため参考値として記載
 ※最大荷重は、カタログ値となります。
 ・サンビックアンカー NSL/トルコンアンカー/イージーアイアンカー()内の数値は、アンカー有効埋込み長さです。