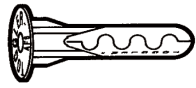


ア TOGLER® リゲーター

(固形形ケミカルアンカー)

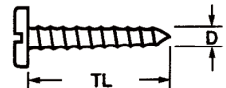
- ★ 硬質の真壁、厚手の壁、中空壁に使用できます。
- ★ ネジ自体がアンカー内部にネジ切りを行います。ネジやまの幅に関係なくタッピングネジも、木ネジも使用できます。
- ★ 1つのアンカーで、幅広いサイズのネジが使用できます。
- ★ 電動ドライバーでのネジ締めが出来ます。



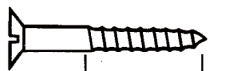
フランジ付



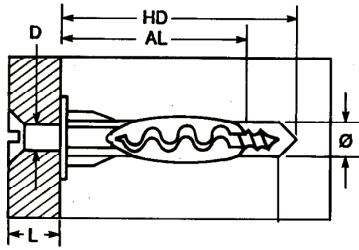
フランジ無



タッピングネジ



木ネジ



AL	アンカー長さ
D	ネジ径
TL	ネジ長さ
L	取付け物厚さ
HD	下穴の深さ

1 アンカー仕様明細

	AF5	A5	AF6	A6	AF8	A8
アンカー径	5mm		6mm		8mm	
ドリル径	5mm		6mm		8mm	
アンカー長さ (AL)	25mm	24mm	31mm	30mm	40mm	39mm
ネジ径 (D)	3.0~5.0		3.5~6.0		4.0~8.0	
ネジ長さ (TL)	25~50mm+L		32~55mm+L		40~65mm+L	
下穴の深さ (HD)	ネジ長さ+15mm		ネジ長さ+15mm		ネジ長さ+15mm	
最低使用壁厚	6.4mm		8.1mm		12.2mm	

使用ネジ長さの目安 (コンクリートに使用する場合、ネジがアンカーを貫通する長さ)

	使用ネジ				
	φ3mm	φ4mm	φ5mm	φ6mm	φ8mm
A5/AF5	25+L	35+L	50+L	—	—
A6/AF6	—	35+L	50+L	55+L	—
A8/AF8	—	45+L	45+L	50+L	65+L

※ネジがアンカーを貫通しなくても、十分強度は得られます。

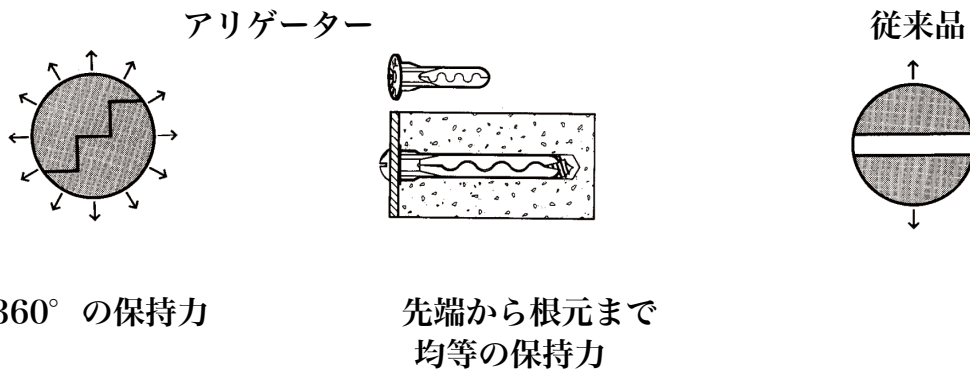
- 備考：1.コンクリートの様な硬質の壁にはアンカーと同径のネジを、石膏ボードやALCの様な軟質の壁には1サイズ小さい下穴とネジを使うと最大の保持力が得られます。
- 2.コンクリートに対し、下穴と同径のネジを使用する事によって、アンカーは約2倍に膨らみ引き伸ばされます。
- 3.最大の保持力を発揮する為には、適度なアンカーの伸長を確保する為に、下穴の深さはアンカー長の少なくとも2倍は必要で、又、完全にネジが上の図の様に貫通していなければなりません。(4-(4)の表を参考にして下さい)
- 4.アンカーと同径のネジを使用する場合は、ネジ締め付けの反発力が強い為、可能であれば六角のネジを使用して下さい。

2 アリゲーターの機能

(1) アリゲーターの特長

アリゲーターは競合品に比べ、硬質の真壁に対する保持力を大幅に向上させた幾つかの特徴があります。波状に交差したアンカー本体部は、内部には全く隙間は無く、この部分がネジの挿入によってアンカーの内部に働く力を周囲の壁全てにアンカー全体で伝えます。

アリゲーターは固形体ケミカルアンカーのため、ネジを締める事で全てのプラスチックを押し出し、ネジの溝を圧縮します。その圧力により、アンカーのプラスチックが下穴と一体になった硬質の円柱を形成し、より高い保持力が発揮されます。この完全に下穴と密着したプラスチックの円柱により、高い安全性と保持力を発揮する事が出来ます。



3 アリゲーター比較

(1) 対プラスチックアンカー

多くのコンクリート用アンカープラグでは、圧縮された力が伝わるのはアンカーの一番厚い部分であり、下穴に対する力は均等ではありません。これらの殆どは、アンカー内部が空洞になっており、その力を伝える為、外側にはコブや突起が付けられています。



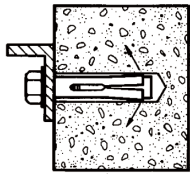
従来のプラスチック製アンカーは、相対的にナイロンや塩化ビニル等の硬質のプラスチックで造られており、容易に下穴に順応出来ない為、アンカーと下穴との密着が少なくなります。

アリゲーターは特別に合成されたポリプロピレンで造られており、ネジの圧力でアンカーを押し出し、下穴の肌目に食い込ませ完全に下穴と一体化します。

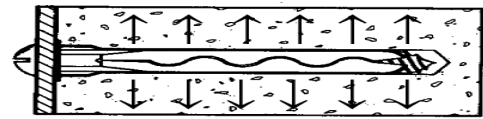
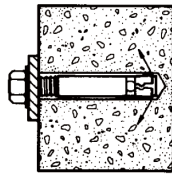
ナイロン製や他のアンカーは、ネジをはずせば簡単に下穴から抜け出ますが、アリゲーターは壁の内部にそのままの形で残り取り外すには強力な力が必要です。

(2) 対金属拡張アンカー

重量物用の金属拡張アンカーは、拡がるくさび状の小さな部分によって力を発揮します。この力はアンカーの先端部にかかりその部分に集中するため、幾つものアンカーを使用する際にはその部分が重なって壁が弱くならない様に、スパンを広く開けて取り付けなければなりません。しかし、アリゲーターはそのユニークな機能により、その力が狭い範囲に集中しない為、狭いスパンで幾つもの重量物の取付けを行う事が可能です。又、金属拡張アンカーは振動に弱く、コンクリートにヒビ等が入り、下穴を不安定にし、緩みがたつき等の原因になります。アリゲーターは柔軟性のある樹脂製ですので下穴を痛める事はありません。



金属拡張アンカーは保持力が先端部に集中してしまう。



アリゲーターはアンカー全体で下穴を保持します。

(3) 対ケミカルアンカー

ケミカルアンカーは、強度の面では全く問題はなく安心して使用できますが、施工面に於いて問題があります。

ケミカルアンカーを施工する際注意する点は、下穴の大きさ、深さ等正確に開けなければならない他、養生時間を要する事です。その養生時間も各社一様ではなく、施工時の温度によりかなりのばらつきがあり、温度による施工時間の違いを全て把握するのは困難です。

養生中には多少のボルトのズレも許さない為、アンカーが硬化するまで作業を中断しなければならない時があります。又、液状の為天井への施工は不向きで、壁などへの取付けでも、液だれしないよう注意が必要です。

アリゲーターはその様な問題は一切無く、誰でも簡単に施工でき、強力な保持力を得られます。

4 最大強度を発揮する方法

- (1) ネジ径を変えると圧縮力も変化するので、同一のアンカーで違う径のネジを使用する事により、様々な材質の壁への取付けが可能です。小径のネジは、強度があまり必要とされない場合に、径の大きなネジは硬質な壁材に対して使用するのが適当です。圧縮強度の低い、コンクリートや石材、ブロックに対して取付けを行う場合、アンカー径より小さいサイズのネジを使用して下さい。
- (2) 普通の真壁用プラスチックアンカーと違い、アリゲーターは、アンカーとほぼ同径のネジを使用する事で、トンを超える保持力を発揮できます。通常取付け状態（ハンマードリル及び電動ドライバーを使用）で、引き抜き強度は 1.400Kg に達します。

(3) 必ず、下穴は、使用するネジやスクリーボルトの長さよりも深く開けてください。ネジをコンクリートにまでねじ込むと、振動や衝撃に対する反応が鈍くなり、最大径のネジを使用しても保持力が落ちる恐れがあります。普通に使えば、同じ下穴は強度を落とす事無く再利用できます。

(4) コンクリートに対し重量物を取り付ける時など、下記の表に従って使用して頂くと、最大の保持力がえられます。

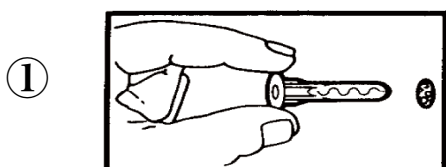
アンカーサイズ	ドリル径	下穴の深さ	使用ネジ (直径 mm)	ネジ切部分長さ
A5/AF5	5mm	65mm	タッピング (5)	50mm
A6/AF6	6mm	70mm	タッピング (6)	55mm
A8/AF8	8mm	80mm	コーチスクリュー (8)	65mm

* 下穴は必要な空間を確保する為、アンカー全長の 2 倍以上の深さにして下さい。

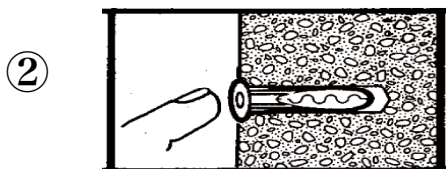
(5) その他の注意点

- 1 ネジの挿入で発生する強い圧力の為、硬材に使用する場合は、エッジから 40mm 以上離れた箇所に取り付けて下さい。
- 2 最大引き抜き強度は、使用したネジの頭部の強度にも影響されます。
- 3 引き抜き、剪断強度を増す為には、鋼製、または、ステンレスのネジを使用して下さい。
- 4 ネジ締めの際の強い反発力の為、可能であれば、六角型のネジを使用して下さい。

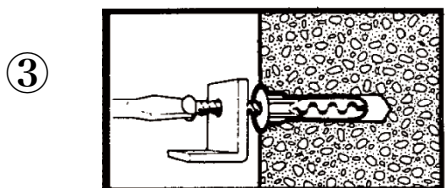
5 施工方法



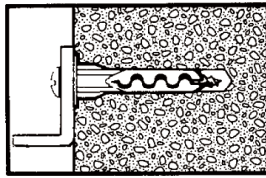
1 適切なサイズの下穴をあけて下さい。



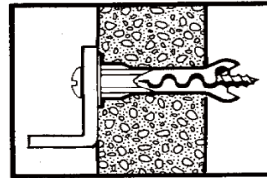
2 アンカーを壁の表面までしっかりと差し込んで下さい。



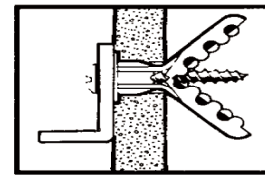
3 取付物を置いて、ネジを締めて下さい。



真壁

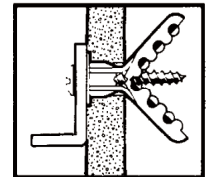


中厚壁



中空壁

- (1) アリゲーターはそのまま取付けができる様に歯の部分が閉じられています。ネジは、取り付け物とアンカーを壁に固定させる為に使用されます。圧力によるアンカーの変形により、ネジが隙間なく挿入される事が必要とされます。ネジの頭を取付け物と同一平面になるまで締めれば取付けは完了です。
軟らかい材質の壁、又は、中空壁にはフランジ付き、硬質の壁にはフランジ無しのアリゲーターを使用して下さい。
- (2) アリゲーターには大きなフィンが付いており、このフィンが下穴の内側にくい込み、アンカーの沈み込みや供回りを防ぎます。他の真壁用アンカーには、この特長はありません。従来のプラスチック製のアンカーは、ネジの挿入時に供回りしがちで、又、下穴の底まで沈み、保持力を弱くしました。
- (3) アリゲーターはその特許構造により、中空壁では、くさび状に拡がる様になっています。これにより、中空壁用に作られたオーガータイプのプラグよりも強い保持力を発揮します。他の真壁用アンカーでは、このような機能や中空壁への使用時の信頼性はありません。



6 アリゲーターの主な特長

- * 保持力が同じサイズのプラグの約2倍で、金属製アンカーよりも強度があります。
- * 下穴やネジのサイズが違ってもしっかり保持力を発揮します。
- * アンカー全体で下穴を保持します。
- * コンクリート等の硬材に完全に密着します。
- * 素早く簡単に施工が出来ます。
- * 取付時にアンカーが空回りせず、どんな壁に対しても電動ドライバーでの取付が可能です
- * 下穴に沈み込まない、ユニークなデザインです。
- * 使用ネジサイズの幅が広く、アンカーと同径のネジまで使用できます。
- * 材質がとても滑らかで、ネジの挿入時にネジをいためません。
- * 半透明で、壁の色と同化します。
- * 6mm以上の厚さの壁ならば、どのような壁にでも使用できます。
- * 石膏ボードやサイディング板の様な中空壁にも使用出来ます。
- * 振動や、温度の変化にも充分堪えられます。(-30℃~100℃)
- * 非伝導で、磁気を通さず、腐食をしません。

7 引抜試験結果

アリゲーター全サイズ（φ5、φ6、φ8mm）は、同サイズの他のプラスチック製アンカーに比べ大きな荷重を保持し、金属製アンカーよりもコストがかかりません。また、中空壁にも使用できる様にデザインされており、強度も他社のボード用アンカー以上です。下記のテストデータはいずれも最大強度のため、実際に使用する場合の安全強度はその 1/4 を目安にして下さい。また、アンカーの保持力は、壁の材質の強さやネジのサイズ、下穴の径によって変化します。

母材：コンクリート（ $f_c=210\text{Kgf/cm}\times\text{cm}$ ）				母材：ALC			
種類	下穴	使用ネジ	引張強度（Kgf）	種類	下穴	使用ネジ	引張強度（Kgf）
A5	5mm	4×65 タップ	268	AF5	4mm	4×60 タップ	108.0
		5×65 タップ	1023				
A6	6mm	5×65 タップ	488	AF6	5mm	5×60 タップ	139.3
		6×70 タップ	1056				
A8	8mm	6×70 タップ	629	AF8	7mm	6×70 タップ	170.0
		8×100 コーチ	1148				

（財団法人建材試験センター）

8 性能比較

『アリゲーター』と他社のコンクリート用プラグを同じ条件で引張試験を行った所、下記の様な試験結果となった。

(1) 試験の目的

アリゲーターと他社のコンクリート用プラグを同じ条件、同等のサイズ、同じネジを使用した場合の引張強度の違いを求める。

(2) 試験体

商品名	アリゲーター	他社コンクリート用プラグ
材質	ポリプロピレン	ナイロン
種類	A5,A6	下穴径でφ5,φ6
数量	各試験に付 10 本	各試験に付 10 本

(3) 試験内容

- 1 試験母材：コンクリート
- 2 母材寸法：300×300×150
- 3 試験条件：下図-1 の様にアンカーを打ち込み引き抜く
- 4 試験機：下図-2 参照

図-1

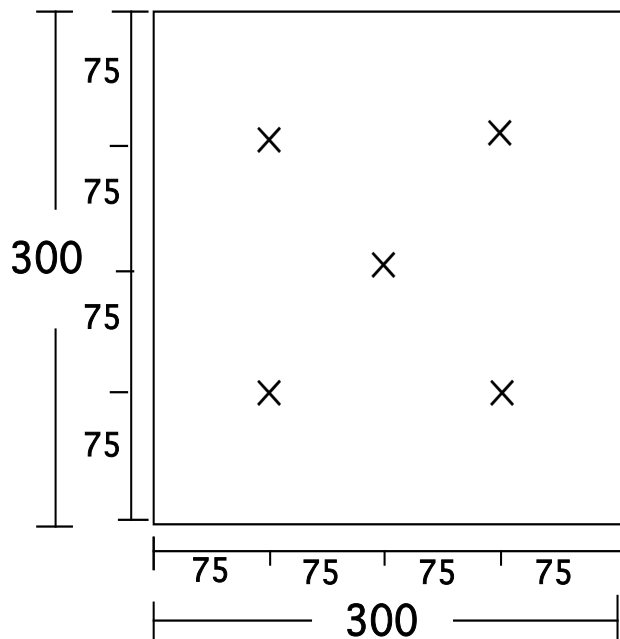
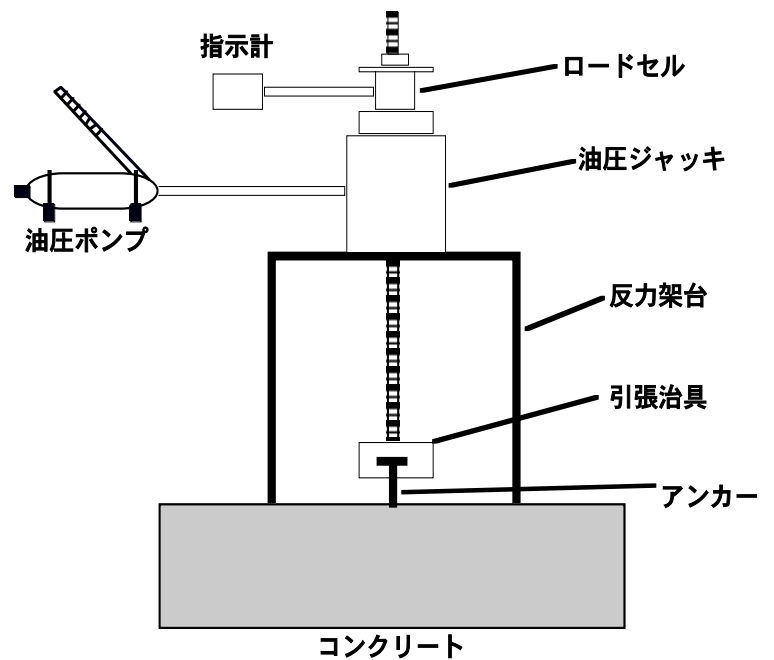


図-2



×.アンカー打ち込み位置

(4) 試験項目

種類	アンカー径×長さ	使用ネジ	有効ネジ長さ	下穴径
①アリゲーターA5	φ5×24mm	4×50mm	37mm	φ5mm
②アリゲーターA5	φ5×24mm	5×50mm	37mm	φ5mm
③アリゲーターA6	φ6×30mm	5×50mm	37mm	φ6mm
④アリゲーターA6	φ6×30mm	4×50mm	37mm	φ6mm
⑤ナイロンプラグφ5	φ5×25mm	4×50mm	37mm	φ5mm
⑥ナイロンプラグφ6	φ6×30mm	4×50mm	37mm	φ6mm
⑦ナイロンプラグφ6	φ6×30mm	5×50mm	37mm	φ6mm

注：有効ネジ長さとは、実際にネジが効いている長さとする。

(5) 試験結果

アリゲーター

アンカー種類		①アリゲーター-A5	②アリゲーター-A5	③アリゲーター-A6	④アリゲーター-A6
ネジ径×有効ネジ長さ		4×37mm	5×37mm	5×37mm	4×37mm
試験結果	1	315Kgf	606Kgf	448Kgf	299Kgf
	2	380Kgf	563Kgf	359Kgf	307Kgf
	3	419Kgf	544Kgf	404Kgf	315Kgf
	4	389Kgf	639Kgf	395Kgf	338Kgf
	5	408Kgf	587Kgf	474Kgf	281Kgf
	6	382Kgf	652Kgf	401Kgf	
	7	352Kgf	561Kgf	411Kgf	
	8	426Kgf	630Kgf	365Kgf	
	9	381Kgf	599Kgf	424Kgf	
	10	364Kgf	613Kgf	388Kgf	
	平均		384Kgf	599Kgf	404Kgf

他社コンクリート用ナイロンプラグ

アンカー種類		⑤ナイロンプラグφ5	⑥ナイロンプラグφ6	⑦ナイロンプラグφ6
ネジ径×有効ネジ長さ		4×37mm	4×37mm	5×37mm
試験結果	1	180Kgf	133Kgf	292Kgf
	2	166Kgf	121Kgf	295Kgf
	3	165Kgf	149Kgf	225Kgf
	4	183Kgf	154Kgf	251Kgf
	5	172Kgf	147Kgf	278Kgf
	6	178Kgf	128Kgf	328Kgf
	7	159Kgf	140Kgf	285Kgf
	8	161Kgf	142Kgf	224Kgf
	9	192Kgf	159Kgf	247Kgf
	10	185Kgf	135Kgf	265Kgf
	平均		173Kgf	141Kgf

(6) アリゲーターの伸び長さ（試験後のアンカーの全長）

アンカー種類	①A5	②A5	③A6	④A6
ネジ径×有効ネジ長さ	4×37mm	5×37mm	5×37mm	4×37mm
伸び長さ	31mm	42mm	40mm	33mm

(7) 補足

- I) 以上の試験結果から、どの径のネジを使用した場合でもアリゲーターの方が引張強度が優れてる。
- II) 試験結果から、②、③の様にアリゲーターの伸び長さよりもネジが短く、完全にネジが貫通しない場合でも強力な保持力が得られる。