

業界初! 追従型
超高強度・高強度コンクリート対応製品

AAP 膨張アンカー



ジャパン・レジリエンス・アワード

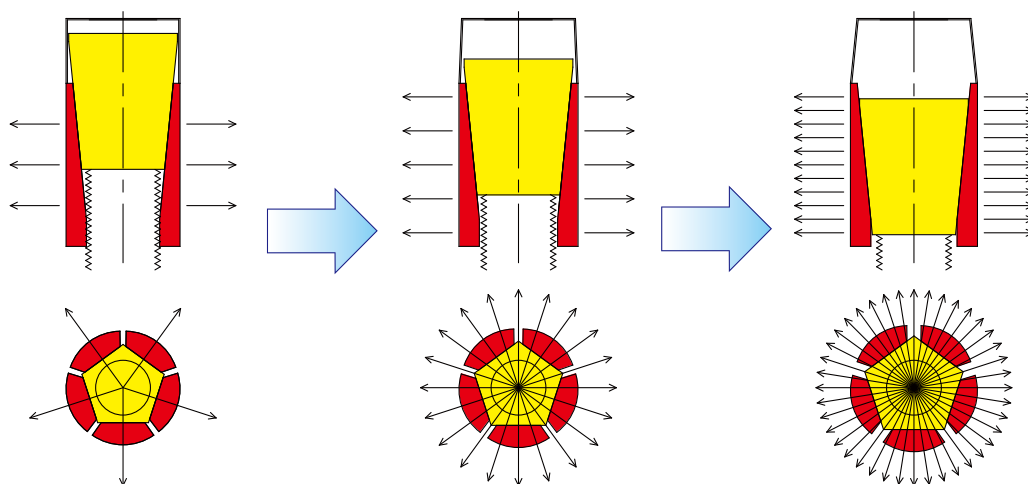
2018

人の命を大切にをモットーに

株式会社 豊和

膨張アンカーの原理

Principle of Inflate Anchor



※本製品の特性上、ナットが移動すると母材内で支圧力が円状に分散し、超強力な保持力を発揮します。



施工方法

Construction method

①ドリルビットに所定の穿孔深さのマーキングを施し、決められた位置に穿孔して下さい。

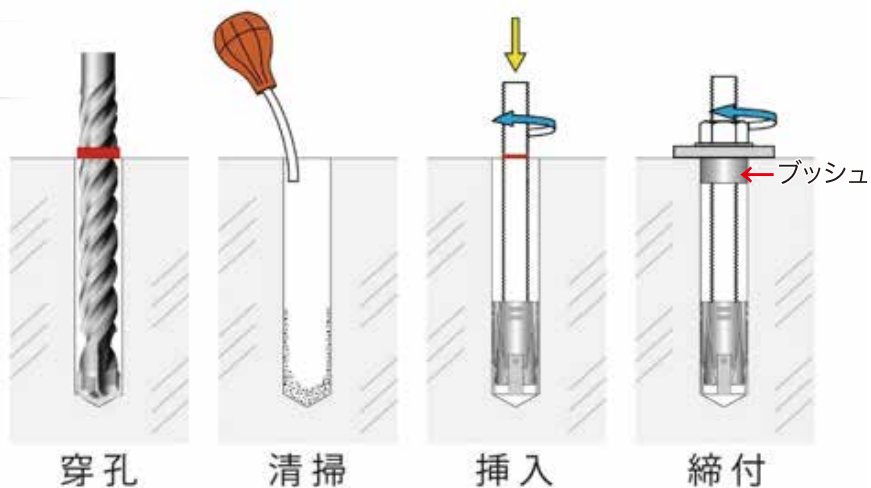
※3枚刃以上のドリルビットをご使用ください。

②孔内の粉塵を集塵後、ブロワ等で清掃してください。

③手でボルトを回らなくなるまで締めて下さい。

④全ての部品と取付物を取り付け、締め付けて下さい。

※必要に応じてプッシュをご使用ください。



1. 穿孔した孔の状態に追従し、膨張するため孔壁に均等に密着し、保持力を発揮します。
2. 穿孔→清掃→挿入→取付物締結の簡単施工による施工時間の短縮と専用工具が必要ありません。
3. 本体を打込み拡張させる必要がありませんので振動や打撃音の発生がなく、居ながら工事等に最適です。
4. 施工後、ボルトの取り外しが可能な為、仮設工事等に使用でき、ボルト撤去等の後処理が不要ですので工程削減に繋がります。
5. 一つのサイズで様々な穿孔深さに対応できます。
6. 施工が容易な為、人為的ミスによる強度不足の心配がありません。
7. 必要強度に応じて自由に穿孔深さを設定できるため、高耐力の接着アンカーの代替として使用可能です。
8. 金属系では拡張が困難な超高強度コンクリートでも通常時と同様の性能を発揮できます。

AAP 国立大学とのAAP膨張アンカー 定着機構の共同研究

大学研究室にてAAP膨張アンカーの引張試験結果を基にアンカーに作用する定着機構の解析的検証を実施した。

結果、従来の機械式金属アンカーではアンカー先端部が楔状に拡張し上方45°に応力が作用するがAAP膨張アンカーは図-1に示す通り横方向への支圧力が作用するためコンクリート破壊を誘発しにくいと考えられる。

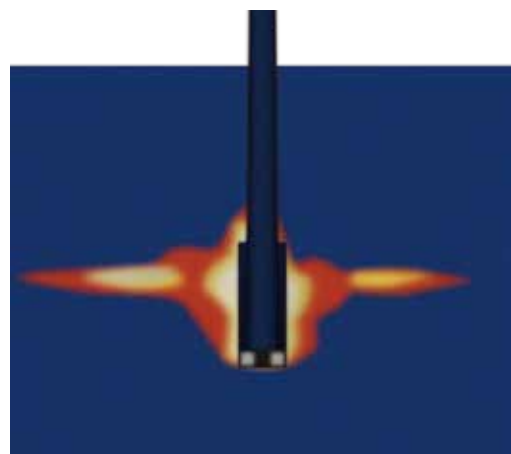


図-1 コンクリート内部の解析画像

AAP 超高強度コンクリート実験

- 使用アンカー：Z5M12S
使用ボルト：SS400
コンクリート強度：96.4N/mm²

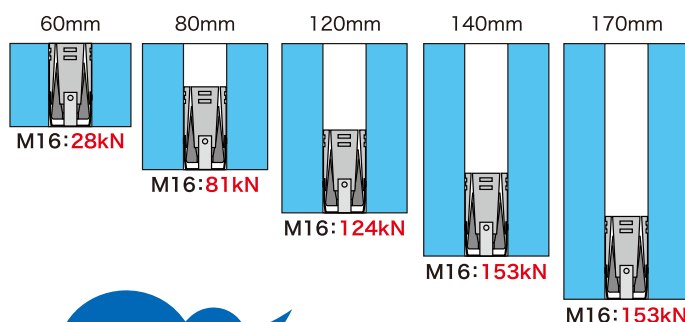
穿孔深さ (mm)	引張荷重 (kN)
50	54.7
60	56.4
120	47.7

自社実験結果
超高強度でも安定
の最大荷重を確認

拡張が難しいとされる超高強度コンクリートへの困難な施工も簡単に施工できます。

AAP 穿孔深さ別最大荷重実験

- 使用アンカー：ZAS製M16
使用ボルト：SNB7



自社実験結果
深さに応じた
最大荷重を確認

規定の穿孔深さが取れなかった場合を想定し
60mmから170mmまでの穿孔深さで引張実験を実施。

■標準タイプ

●試験条件

コンクリート設計強度: $F_c = 21 \text{ N/mm}^2$

ボルト材質: SS400

品 番	ねじの呼び	材 質	外 径 (mm)	全 長 (mm)	ドリル径 (mm)	穿孔深さ (mm)	引張荷重 (kN)
Z4W3/8	W3/8	亜鉛 ダイカスト (ZAS)	17.5	32.5	18.0	40	13.4
						95	23.2
Z4M10	M10		18.0	32.5	18.5	50	22.4
						100	31.9
Z4M12	M12		21.0	44.0	21.5	60	25.1
						120	48.0
Z5M16	M16		28.0	60.0	28.5	80	44.9
						160	73.8
Z5M20	M20		34.0	71.0	35.0	100	70.6
						200	121.2

■スリムタイプ

●試験条件

コンクリート設計強度: $F_c = 21 \text{ N/mm}^2$

ボルト材質: SS400

品 番	ねじの呼び	材 質	外 径 (mm)	全 長 (mm)	ドリル径 (mm)	穿孔深さ (mm)	引張荷重 (kN)
Z5M12-S	M12	亜鉛 ダイカスト (ZAS)	17.6	29.0	18.0	50	26.0
						120	51.8
Z5M16-S	M16		23.6	44.0	24.0	80	46.5
						160	72.2
Z5M20-S	M20		27.6	53.0	28.0	100	67.3
						200	113.4

■製品取付け時のトルクは下記を参考にしてください。

推奨トルク値 (N・m)			
W3/8・M10	M12	M16	M20
25	42.5	106	204

※締めすぎに注意願います

人の命を大切にをモットーに

 株式会社 豊和

AAP 主な使用用途

土木工事・建築工事・耐震補強・落橋防止・電設工事・空調機器施工・看板施工・足場工事等、あらゆるコンクリートへの取付工事に活用できます。

法面・斜面補強



マンホール鉄蓋取替工事(円型取替工法での採用)



防舷材取付



橋脚補強



耐震補強



外壁養生台固定部



人の命を大切にをモットーに

株式会社 豊和

事業所一覧

- 国土交通省NETIS登録製品「SK-160014-VR」
- (一社)日本建築あと施工アンカー協会
工法・製品認証 認証番号「第14-0023号」
- (一財)日本建築センター評定品
- 首都高速道路株式会社にて新技術登録
- 鉄道ACT研究会 正会員
- 内閣官房国土強靱化 最優秀レジリエンス賞 受賞
- 東京都新技術登録製品

<http://www.kk-howa.co.jp>

本 社	〒661-0981 兵庫県尼崎市猪名寺2丁目21-32 豊和ビル Tel:06-6494-1110(大代)・Fax:06-6494-1336	札幌営業所	〒060-0031 札幌市中央区北一条東2丁目5-8 創成パークビル602 Tel:011-261-1110(代)・Fax:011-261-1190
本 社 工 場	〒661-0981 兵庫県尼崎市猪名寺2-21-7 Tel:06-6494-1113(大代)・Fax:06-6494-1119	静岡営業所	〒421-0121 静岡県静岡市駿河区広野3丁目9-6 Tel:054-256-5058(代)・Fax:054-256-5059
東 京 支 店	〒135-0007 東京都江東区新大橋2-4-9豊和ビル Tel:03-3633-1234(大代)・Fax:03-5638-7571	北陸営業所	〒920-0003 石川県金沢市疋田1丁目416 Tel:076-252-5678(代)・Fax:076-252-7351
大 阪 支 店	〒661-0981 兵庫県尼崎市猪名寺2-21-32豊和ビル Tel:06-6494-1111(大代)・Fax:06-6494-1147	広島営業所	〒732-0045 広島市東区曙5-3-5センチュリー曙I 103号 Tel:082-536-2237(代)・Fax:082-536-2240
名 古 屋 支 店	〒453-0801 名古屋市中村区太閤1-8-7豊和ビル Tel:052-452-1110(代)・Fax:052-459-1018	福岡営業所	〒812-0013 福岡市博多区博多駅東2-9-5池松ビル Tel:092-413-5091(代)・Fax:092-413-5094
横 浜 支 店	〒231-0014 横浜市中区常磐町3-24サンビル6F Tel:045-633-3581(代)・Fax:045-633-3571	宇都宮出張所	〒320-0851 栃木県宇都宮市鶴田町1029アイランドA102 Tel:028-688-0585(代)・Fax:028-688-0586
◆淡路試験場◆	〒656-2302 兵庫県淡路市大磯24-3 Tel:0799-74-4511(代)	水戸営業所	〒310-0852 茨城県水戸市笠原町1750-10 Tel:029-291-3300(代)・Fax:028-688-0586

ISO 9001 認証取得

株式会社 豊和

特販事業本部 AAP事業部

〒661-0981 兵庫県尼崎市猪名寺2丁目-21-32
TEL 06-6494-1110(大代) FAX 06-6494-1336

一般社団法人 日本建築あと施工アンカー協会 (JCAA) 会員
日本耐震天井施工協同組合 賛助会員

大阪本部  0120-198-551

東京本部  0120-428-717

※記載されている規格や寸法は予告なしに変更する場合がございます。