

# デンカクイックカプセル

## アンカーボルト用急硬性定着材

特殊混和材技術を詰め込んだセメント系アンカーボルト用急硬性定着材

### ① 概要

デンカキューテックスは、特殊な急硬セメントと無機物を基材として製造した止水・製品補修用の急硬セメント系材料であります。

デンカキューテックスの主成分である特殊急硬セメントの水和反応硬化作用により、有効かつ簡単に止水・補修用としてその効果を発揮します。

デンカキューテックスは適量の水を加え練り混ぜるだけで使用できるように製造されたセメント系材料で、硬化時間までは適度の作業性を保ち、硬化開始と同時に急速に強度が増大します。



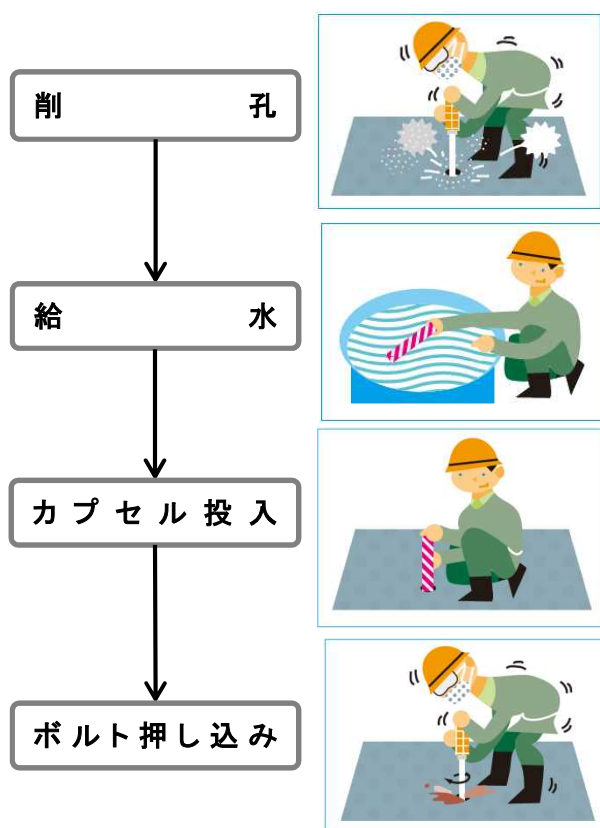
### ② 特徴

- 膨張性急硬モルタルをカプセル化した商品です。
- 硬化時間は10～20分で、早期にボルト定着が可能。
- 短時間強度が大きく、長期強度の低下がありません。
- 硬化とともに膨張し、引き抜き耐力を大きくします。
- セメント系のため、熱に対して高い耐久性を示します。
- アルカリ性のため、ボルトを腐食させません。
- 水硬性材料のため、使用直前に水に浸し、ボルトを押し込むだけで施工が簡単。  
(※打撃のみの場合は強度が若干低下します。)



(社)日本建築あと施工アンカー協会  
評価認証書

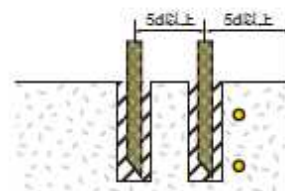
### ③ 施工方法



#### 【施工上の注意】

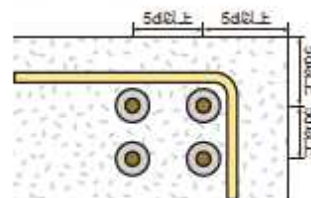
##### ボルトの形状

- ネジ切り鋼棒または異型鉄筋を使用してください。
- 鋼棒または鉄筋の先端は45°に切断してください。



##### ボルトの配置

- 鋼棒または鉄筋は、コンクリート端部より5d以上、間隔は5d以上離してください。
- 注: dは骨孔径を示します。
- ボルトは埋設鉄筋の内側に打ち込みしてください。



### ④ 積算

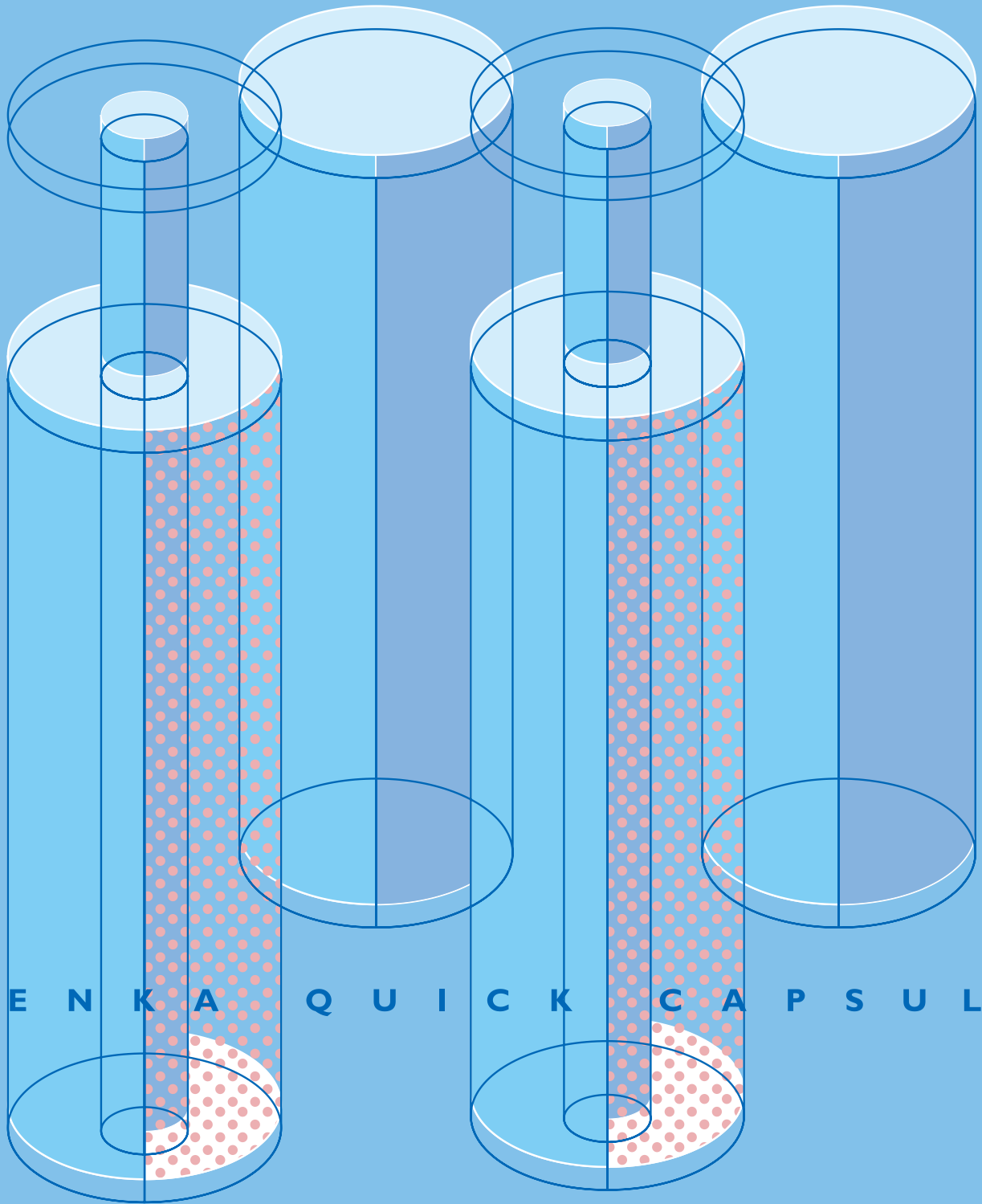
条件により異なるためお問い合わせ下さい。

# デンカクイックカプセル

アンカーボルト用急硬性定着材

DENKA QUICK CAPSULE

---



D E N K A Q U I C K C A P S U L E

Denka

# 《デンカクイックカプセル》は、 デンカの特種混和材技術を詰め込んだ セメント系アンカーボルト用急硬性定着材です。



《デンカクイックカプセルD-36》約実物大です



《デンカクイックカプセル》荷姿

## 特長

- 1 膨張性急硬モルタルをカプセル化しました。
- 2 硬化時間は10～20分で、早期にボルト定着が可能です。
- 3 短時間強度が大きく、長期強度の低下がありません。
- 4 硬化とともに膨張し、引き抜き耐力を大きくします。
- 5 セメント系のため、熱に対して高い耐久性を示します。
- 6 アルカリ性のため、ボルトを腐食させません。
- 7 水硬性材料のため、使用直前に《デンカクイックカプセル》を水に浸し、ボルトを回転または打撃によりボルトを押し込むだけでOK……施工が簡単。  
※打撃のみの場合は強度が若干低下します。

# 用途

機械基礎用

天井/壁/支持用

鉄骨基礎用

防舷材用

差鉄筋用

ケーブル/パイプ支持用

コンベアー用

タンク/煙突基礎用

標識/広告塔用

橋梁/落石防止網

防音壁/トンネル用

耐震補強用

クレーンレール用

その他土木/建築用

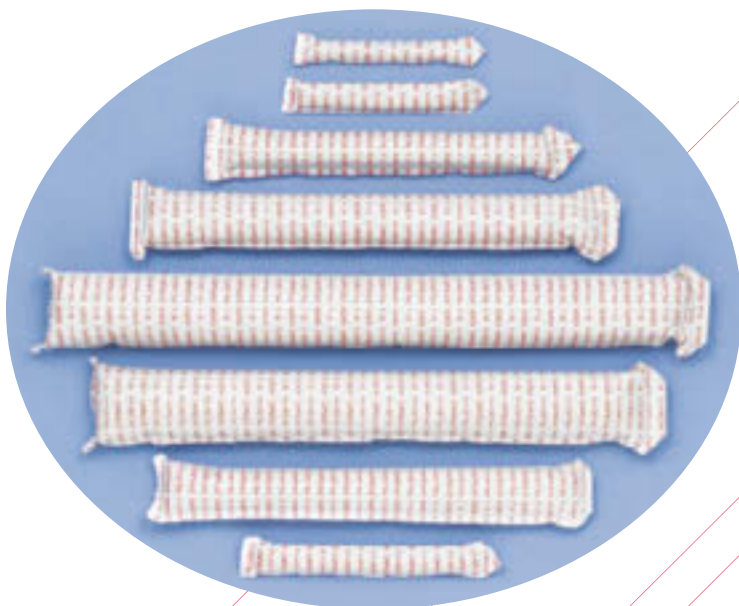
## 《デンカクイックカプセル》の種類

クイックカプセル種類			D-10		D-12 *		D-16 *		D-19 *			D-22 *		D-25 *		D-30		D-36		
クイック	外径×長さ	mm	10×100		12.5×100		15.5×130		19.5×180			23.5×235		27.5×250		34×305		40×355		
カプセル	容量	cm <sup>3</sup>	7.5		11.5		23.5		52			99		148		275		445		
使用ボルト径			10 (3/8")	D10	12 (1/2")	D13	16 (5/8")	D16	19 (3/4")	20	D19	22 (7/8")	D22	24 (1")	D25	D29	30 (1 1/4")	D32	36 (1 1/2")	D38
基準穿孔	孔径(ドリル径)	mm	12	13	14.5	16	19	20	22	24	26	28	30	32	34	40	40	42	48	50
条件	深さ	mm	90mm		100mm		130mm		200mm			250mm		300mm		350mm		400mm		
梱包	小箱入数	本	200		200		100		50			20		20		20		20		



(社団法人 日本建築あと施工アンカー協会)の認証商品です。

\*D-12~25(鉄筋材質SD345)



《デンカクイックカプセル》全種類



(社)日本建築あと施工アンカー協会  
評価認証書

# デンカクイックカプセルの使用方法

《デンカクイックカプセル》の施工方法を以下に示します。

## 穿孔→吸水→カプセル投入→ボルト押し込み

(1) 適正な穿孔を行なう

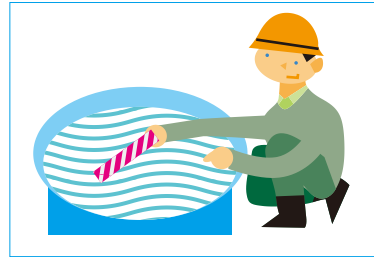


※穿孔後、孔内に残った切粉を集じん機等を用いて念入りに吸じんしてください。

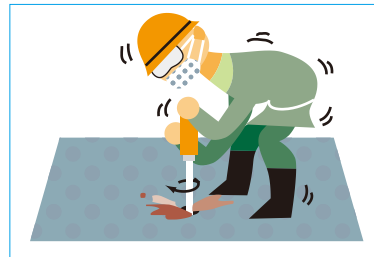
(3) 吸水後の《デンカクイックカプセル》を孔に挿入する



(2) 容器の中に水を入れ、《デンカクイックカプセル》を下表の吸水時間の範囲内で水に浸し吸水させる



(4) アンカーボルトをハンマードリルにより押し込む。これで作業は完了です



吸水時間(秒)

D-10	D-12	D-16	D-19	D-22	D-25	D-30	D-36
10~15	10~25	25~30	30~40	40~50	60~80	80~120	80~120

## 【施工上の注意】

### ボルトの形状

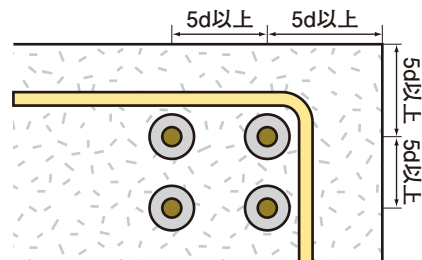
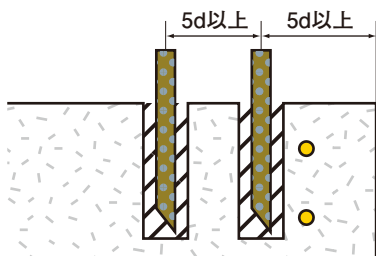
- ネジ切り鋼棒または異型鉄筋を使用してください。
- 鋼棒または鉄筋の先端は45°に切断してください。

### ボルトの配置

- 鋼棒または鉄筋は、コンクリート端部より5d以上、間隔は5d以上離してください。

注:dは穿孔径を示します。

- ボルトは埋設鉄筋の内側に打ち込みしてください。



注意!

- ・ボルトは回転・打撃させながら挿入する方法が好ましい。吸水からボルト押し込み完了まで3分以内で行ってください。時間が長くなるとボルトが入りにくくなります。
- ・低温下での施工の際は、水温を5℃以上に保ってください。
- ・低温下での施工は強度発現が遅れます。養生日数を長くってください。

# デンカクイックカプセルの物性値(例)

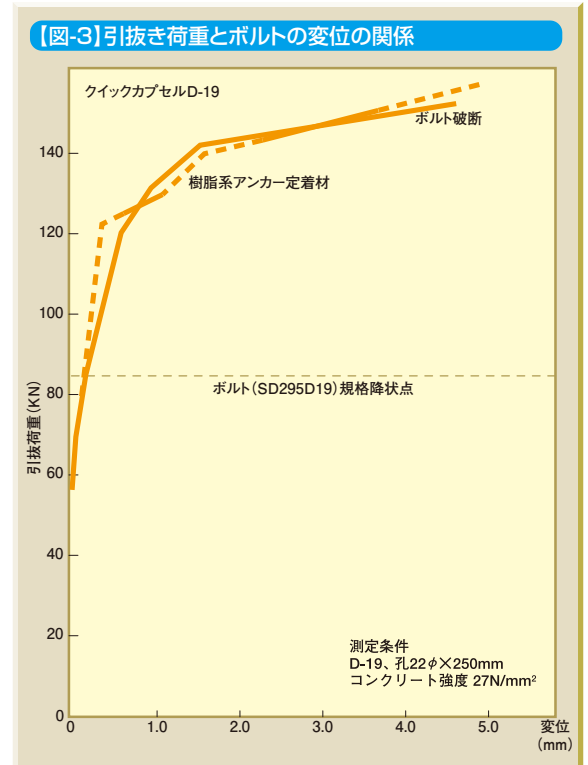
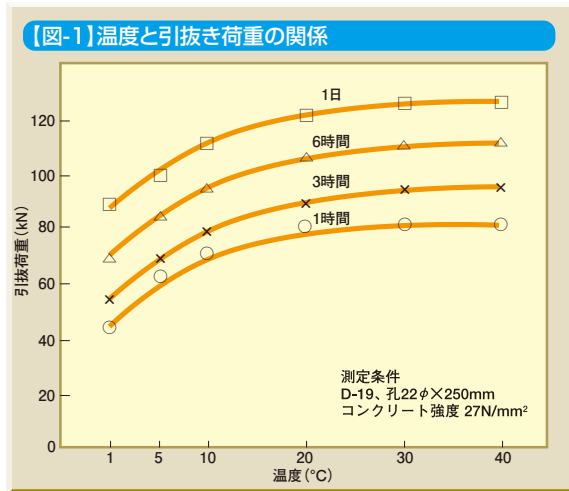
異径鉄筋を用いた引抜強度(材齢1日)

穿孔径、深さは前頁の〈デンカクイックカプセル〉の種類を参照

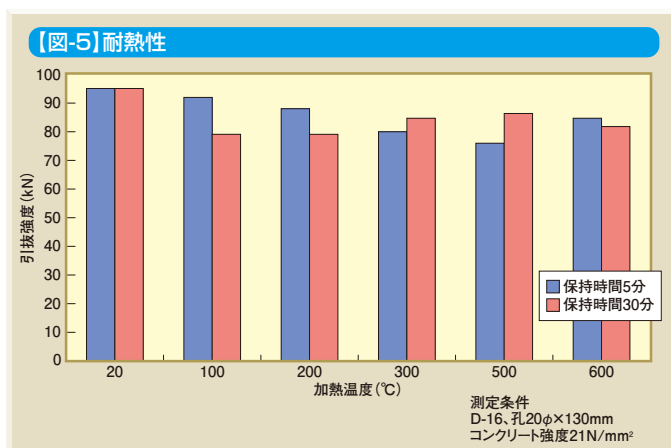
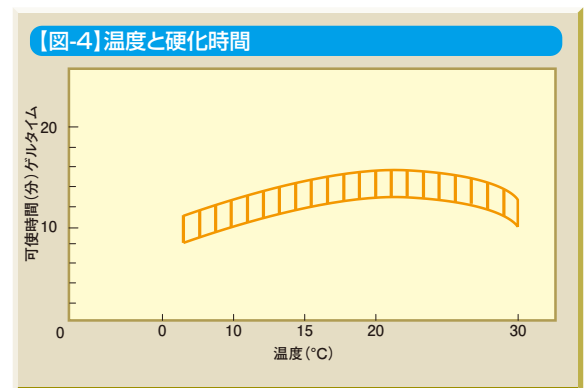
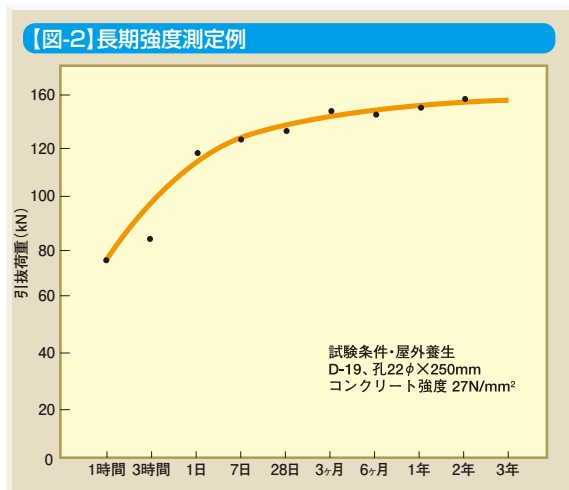
クイックカプセル種類	D-10	D-12	D-16	D-19	D-22	D-25	D-30	D-36
引抜強度 [KN] (FC18~36N/mm <sup>2</sup> )	15~30	25~50	40~80	80~120	100~150	150~250	250~350	400~500

※実際の引抜試験例です。施工に際しては、実際の引抜強度を確認ください。

《デンカクイックカプセル》の引抜き試験における強度と変位の測定例。



注意：0℃以下では使用できません。



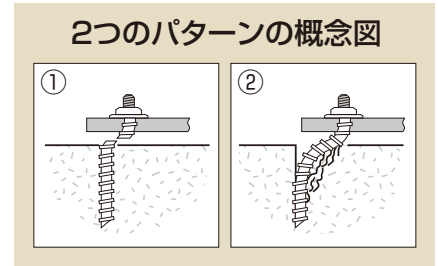
## 耐熱性

《デンカクイックカプセル》は不燃性ですが、高温ではセメントの結合水が分解し強度低下するため、外気温が100℃以下の場所で使用してください。

# デンカクイックカプセルの許容荷重算定方法

## 1 アンカー1本あたりの許容せん断荷重

コンクリートに十分に定着された（有効埋込み深さ：アンカー筋径の7倍以上）接着系アンカーの許容せん断荷重は、①アンカー筋鋼材のせん断強度、②コンクリートの支圧強度それぞれに低減係数を適用し、いずれか低い数値を採用するという考え方を記載します。



### ①鋼材で決まる場合

$0.7 \times \text{せん断面積} \times \text{規格降伏点強度} \times \text{アンカー筋有効断面積} \times \text{低減係数}$

### ②コンクリートの支圧で決まる場合

$0.4 \sqrt{\text{コンクリートヤング係数} \times \text{コンクリート圧縮強度}} \times \text{アンカー筋有効断面積} \times \text{低減係数}$

（出典：（財）日本建築防災協会）

### 低減係数

	鋼材で決まる場合	コンクリートの支圧で決まる場合
長期荷重用	2/3	1/3
短期荷重用	1.0	2/3

（出典：（社）日本建築あと施工アンカー協会）

## 〈計算例（短期許容荷重）〉

### クイックカプセルD-19の施工の場合

アンカー筋……………異形棒鋼D19  
有効断面積……………286.5mm<sup>2</sup>  
鉄筋種類……………SD345  
規格降伏点強度……………345N/mm<sup>2</sup>  
埋込み深さ……………200mm  
穿孔径……………26mm  
コンクリート圧縮強度……………21N/mm<sup>2</sup>  
コンクリートのヤング係数……………21,000N/mm<sup>2</sup>

### ①鋼材で決まる場合

$0.7 \times 345 \times 286.5 \times 1.0 = 69.2\text{kN}$

### ②コンクリートの支圧で決まる場合

$0.4 \times \sqrt{21,000 \times 21} \times 286.5 \times 2/3 = 50.7\text{kN}$

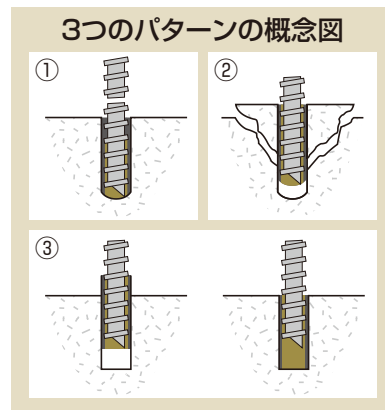
①、②を比較して小さい値50.7kNが短期許容せん断荷重となる。



## 2 アンカー1本あたりの許容引張荷重

接着系アンカーの引張強度を決定する“破壊モード”には①鋼材破断、②コーン状破壊、③アンカー筋とコンクリートとの付着部分の破壊の3つのパターンが挙げられます。

実際には複数が組み合わされて破壊する場合がありますが、ここでは個々の破壊モードにおける最大荷重を計算し、更に安全率として低減係数を適用した上で最も低い数値を採用するという考え方を記載します。



※へりあき、ピッチが十分でない場合や、群効果についてはお問い合わせください。

### ①鋼材で決まる場合

アンカー筋規格降伏点強度 (N/mm<sup>2</sup>) × アンカー筋有効断面積 (mm<sup>2</sup>) × 低減係数

### ②コーン状破壊で決まる場合

$0.235 \sqrt{\text{コンクリート圧縮強度 (N/mm}^2\text{)}} \times \text{有効水平投影面積 (mm}^2\text{)} \times \text{低減係数}$

### ③付着力で決まる場合

$10 \sqrt{\frac{\text{コンクリート圧縮強度 (N/mm}^2\text{)}}{21}} \times \pi \times \text{アンカー筋径 (mm)} \times \text{有効埋込み深さ (mm)} \times \text{低減係数}$

(出典: (財)日本建築防災協会)

### 低減係数

	鋼材で決まる場合	コーン状破壊・付着力で決まる場合
長期荷重用	2/3	1/3
短期荷重用	1.0	2/3

(出典: (社)日本建築あと施工アンカー協会)

### 有効水平投影面積 (mm<sup>2</sup>) の求め方

有効水平投影面積 =  $\pi \times \text{有効埋込み深さ mm} \times (\text{有効埋込み深さ mm} + \text{アンカー筋径 mm})$

## 〈計算例 (短期許容荷重)〉

### クイックカプセルD-19の施工の場合

アンカー筋……………異形棒鋼D19

有効断面積……………286.5mm<sup>2</sup>

規格降伏点強度……………345N/mm<sup>2</sup>

鉄筋種類……………SD345

埋込み深さ……………200mm

穿孔径……………26mm

有効水平投影面積……………113,663mm<sup>2</sup>

コンクリート圧縮強度……………21N/mm<sup>2</sup>

### ①鋼材で決まる場合

$345 \times 286.5 \times 1.0 = 98.8 \text{ kN}$

### ②コーン状破壊で決まる場合

$0.235 \times \sqrt{21} \times 113,663 \times 2/3 = 81.6 \text{ kN}$

### ③付着力で決まる場合

$10 \times \sqrt{\frac{21}{21}} \times \pi \times 19.1 \times (200 - 19.1) \times 2/3 = 72.4 \text{ kN}$

①～③のうち最も小さい値72.4kNが短期許容引張荷重となる。

本社  
東京都中央区日本橋室町2-1-1 (日本橋三井タワー) 〒103-8338  
電話03-5290-5363

大阪支店  
大阪市北区角田町8-1 (梅田阪急ビル) 〒530-0017  
電話06-7176-7456

名古屋支店  
名古屋市中村区名駅南1-24-20 (名古屋三井ビルディング新館) 〒450-0003  
電話052-571-4535

福岡支店  
福岡市博多区冷泉町5-35 (福岡祇園第一生命ビル) 〒812-0039  
電話092-263-0841

新潟支店  
新潟市中央区東大通1-3-10 (三井生命ビル) 〒950-0087  
電話025-243-4121

北陸支店  
富山市桜橋通2-25 (富山第一生命ビル) 〒930-0004  
電話076-433-1441

札幌支店  
札幌市中央区南2条西2-18-1 (NBF札幌南二条ビル) 〒060-0062  
電話011-281-2301

東北支店  
仙台市青葉区本町1-10-3 (仙台新和ビル) 〒980-0014  
電話022-223-9191

長野営業所  
長野市緑町1605-14 (長野ダイヤモンドビル) 〒380-0813  
電話0262-26-4281

広島営業所  
広島市中区三川町2-10 (愛媛ビル広島) 〒730-0029  
電話082-249-7369

四国営業所  
香川県高松市天神前10-12 (香川天神前ビル) 〒760-0018  
電話087-833-6511

インフラソリューション開発研究所  
東京都町田市旭町3-5-1 〒194-8560  
電話042-721-3660

青海工場 セメント・特混研究部  
新潟県糸魚川市大字青海2209 〒949-0393  
電話025-562-6312



## デンカクイックカプセルの使用上の注意

- 吸水時間により、初期の強度発現が異なります。とくに長くなりすぎないように管理してください。
- 《デンカクイックカプセル》の可使時間は常温(20°)で10~20分です。高温時、低温時は硬化時間が短くなることがありますので、確認して使用してください。
- セメント系ですので、使用後余ったものはビニールの袋に入れ、口元をしばって吸湿をさけてください。なお、開封後はできるだけ早い期間に使用してください。
- 《デンカクイックカプセル》はできるだけ乾いた所に貯蔵してください。
- 打込み後はセメントが硬化するまでの時間は、絶対にボルトを動かさないようにしてください。約30分。

## データ等記載内容についてのご注意

- 本書記載のデータ等記載内容は、代表的な実験値や調査に基づくもので、その記載内容についていかなる保証をなすものではありません。
- ご使用に際しては、必ず貴社にて事前にテストを行い、使用目的に適合するかどうかおよび安全性については、貴社の責任においてご確認ください。
- 本書記載の当社製品およびこれらを使用した製品を廃棄する場合は、法令に従って廃棄してください。
- ご使用になる前に、詳しい使用方法や注意事項等を技術資料・製品安全データシートで確認してください。これらの資料は、当社の担当部門にご用意してありますので、お申しつけください。
- 本書の記載内容は、新しい知見により断りなく変更する場合がありますので、ご了承ください。



**警 告**



- 水や汗・涙等の水分と接触すると強いアルカリ性になり、皮膚、目、呼吸器等を刺激したり、粘膜に炎症を起こします。
- 目に入れないこと。入った場合は、直ちによく洗浄し、専門医の診断を受けること。
- 皮膚に付けないこと。
- 鼻や口に入れないこと。
- 保護メガネ、防塵マスク、ゴム手袋を着用すること。
- 子供に触れさせないこと。

デンカ株式会社 特殊混和材部

本社：東京都中央区日本橋室町2-1-1 電話03-5290-5363

T-88 (K8) 2014年3月発行 0040 PK

2015年9月 (K9)