

無機系注入式アンカー

# セメフォースアンカー

## — 施工要領書 —

2023 年 2 月



住友大阪セメント株式会社  
建材事業部

# 取り扱いの注意事項

ご使用される前に、本冊子とカートリッジ記載の注意事項を、必ずお読みください。

質問は下記連絡先へ、ご連絡ください。

## 取り扱いの注意事項

### 1.使用前 保管

- ・容器を転倒、落下、損傷のないよう、取り扱う。
- ・保管は直射日光を避け、冷暗所に安置する。
- ・夏季、高温になる車、倉庫の中での保管は絶対にしない。

### 2.使用中

- ・本品は混合後のアンカー材料はモルタルに分類される。通常のモルタルと同様に取り扱う。
- ・取り扱い時には、手袋、防塵マスク、防護めがねを必ず着用する。
- ・アンカー材料が、皮膚に付かないようにする。

### 3.救急処置

- ・本製品は強いアルカリ性を示し、目、鼻、皮膚等を刺激し、粘膜に炎症を起こすことがあります。
- ・目に入った場合は、きれいな水で十分に洗浄し、直ちに専門医を受診する。
- ・皮膚に付着した場合はきれいな水で十分に洗い流し、専門医を受診する。

## 問い合わせ先

住友大阪セメント株式会社 建材事業部

東京 〒105-8641 東京都港区東新橋 1-9-2 汐留住友ビル 20 階

TEL 03-6370-2721

大阪 〒530-0004 大阪市北区堂島浜 1-4-4 アクア堂島東館 TEL 06-6342-7704

# セメフォースアンカー 専門用語の説明

ここで使用する「用語」は、以下による。

|            |                                                 |
|------------|-------------------------------------------------|
| 穿孔         | ： あと施工アンカーを母材に埋め込むために、母材に孔をあけること                |
| 穿孔深さ       | ： 母材の表面から穿孔する孔底までの深さ                            |
| 埋込み長さ      | ： アンカーを母材に埋め込む長さ                                |
| 粉体材料       | ： 専用水と混ぜる前の、カートリッジ内のセメント、骨材の混合物                 |
| アンカー材料     | ： 専用水とカートリッジ内で粉体材料と混ぜ合わせた、まだ固まっていないモルタル状態       |
| アンカー材料硬化体  | ： 専用水とカートリッジ内で粉体材料と混ぜ合わせ、硬化した状態                 |
| カートリッジ     | ： セメフォースアンカーの粉体材料が入っているプラスチックの容器                |
| プランジャ      | ： カートリッジの中を移動する底蓋                               |
| ロングノズル     | ： 円柱状のノズル、アンカー材料の注入に使用                          |
| コーンノズル     | ： 円錐形のノズル、特殊な注入時に使用                             |
| ハンドリングタイム  | ： 可使時間、ノズルから材料が排出可能な時間                          |
| 専用水パック     | ： カートリッジ 1 本につき 1 個付属する、計量済みの水（容器込み）            |
| 専用水        | ： 専用水パックの内容水                                    |
| ブラシがけ      | ： 穿孔した孔の壁面に付着した母材の切粉を落す作業                       |
| 台直し        | ： アンカー筋が規定の位置からずれていた場合にアンカー筋の位置を修正すること          |
| 空振り        | ： カートリッジ中の材料をほぐすために行う作業                         |
| 空押しスタンド    | ： 混合後、カートリッジ内のエア抜きに使用                           |
| セメフォースミキサー | ： セメフォースアンカーの粉体材料と専用水をカートリッジ内で混合するための特殊形状のミキサー羽 |
| 専用ガン       | ： セメフォースアンカーを排出するための専用排出装置                      |

# — 目次 —

|                          |     |    |
|--------------------------|-----|----|
| 1. 特徴                    | ... | 1  |
| 2. 材料                    | ... | 2  |
| 2. 1 セメフォースアンカー          | ... | 2  |
| 2. 2 パッケージ仕様             | ... | 2  |
| 2. 2. 1 セメフォースアンカーのパッケージ | ... | 2  |
| 2. 2. 2 カートリッジ           | ... | 3  |
| 2. 2. 3 専用水パック           | ... | 3  |
| 2. 2. 4 ロングノズルとショートノズル   | ... | 4  |
| 2. 2. 5 コーンノズル           | ... | 4  |
| 2. 3 副資材(別売)             | ... | 5  |
| 2. 3. 1 セメフォースミキサー       | ... | 5  |
| 2. 3. 2 150 専用ハンドガン      | ... | 6  |
| 2. 3. 3 500 専用ハンドガン      | ... | 7  |
| 2. 3. 4 500 専用電動ガン       | ... | 7  |
| 1200 専用電動ガン              | ... | 7  |
| 2. 3. 5 500、1200 共用エアガン  | ... | 8  |
| 2. 3. 6 空押しスタンド          | ... | 10 |
| 2. 3. 7 150 用小径ノズル       | ... | 10 |
| 3. 施工仕様                  | ... | 11 |
| 3. 1 使用鉄筋                | ... | 11 |
| 3. 2 穿孔                  | ... | 11 |
| 4. 施工手順                  | ... | 12 |
| 4. 1 墨出し                 | ... | 12 |
| 4. 2 穿孔                  | ... | 12 |
| 4. 3 孔内清掃                | ... | 14 |
| 4. 4 アンカー筋の準備            | ... | 15 |
| 4. 5 注入ノズルの準備            | ... | 16 |
| 4. 6 セメフォースアンカーの空振り      | ... | 18 |
| 4. 7 注水                  | ... | 19 |
| 4. 8 予備混合                | ... | 20 |
| 4. 9 セメフォースミキサーによる本混合    | ... | 21 |
| 4. 10 エア抜き               | ... | 23 |
| 4. 11 混合状態の確認 滴下試験       | ... | 24 |
| 4. 12 混合状態の確認 ナット沈降試験    | ... | 26 |
| 4. 13 注入                 | ... | 28 |
| 4. 14 セメフォースアンカーの可使時間    | ... | 30 |
| 4. 15 セメフォースアンカーの硬化時間    | ... | 31 |
| 4. 16 アンカー筋の埋込み          | ... | 32 |
| 4. 17 カートリッジ、ノズルの交換      |     | 33 |
| 4. 18 養生                 |     | 34 |

## 5. 取り扱いの注意

## 1. 特徴

セメフォースアンカーは、超速硬セメントと骨材より構成されたプレミックス粉体と専用水をカートリッジ内で混合して使用する無機系注入式あと施工アンカーであり、以下の特徴を持つ。

- (1) 均質な材料  
予め計量されたプレミックス粉体と専用水との混合であるため、水セメント比は一定となり、均質な材料の注入が可能である。
- (2) 上向き施工  
高い粘性を有しており、上向き施工においても注入した材料のだれ落ちが生じ難い。
- (3) 高い耐熱性  
セメント系モルタルであるため、コンクリートと同等の耐熱性能がある。
- (4) 高い環境性能  
シックハウスの原因物質である有害化学物質等を含まず、VOC ガスの発生もないため、高い環境性能を有する。
- (5) 湿潤面施工  
コンクリートの状態にかかわらず施工が可能であり、水中、湿潤状態においても安定した付着力を発揮する。

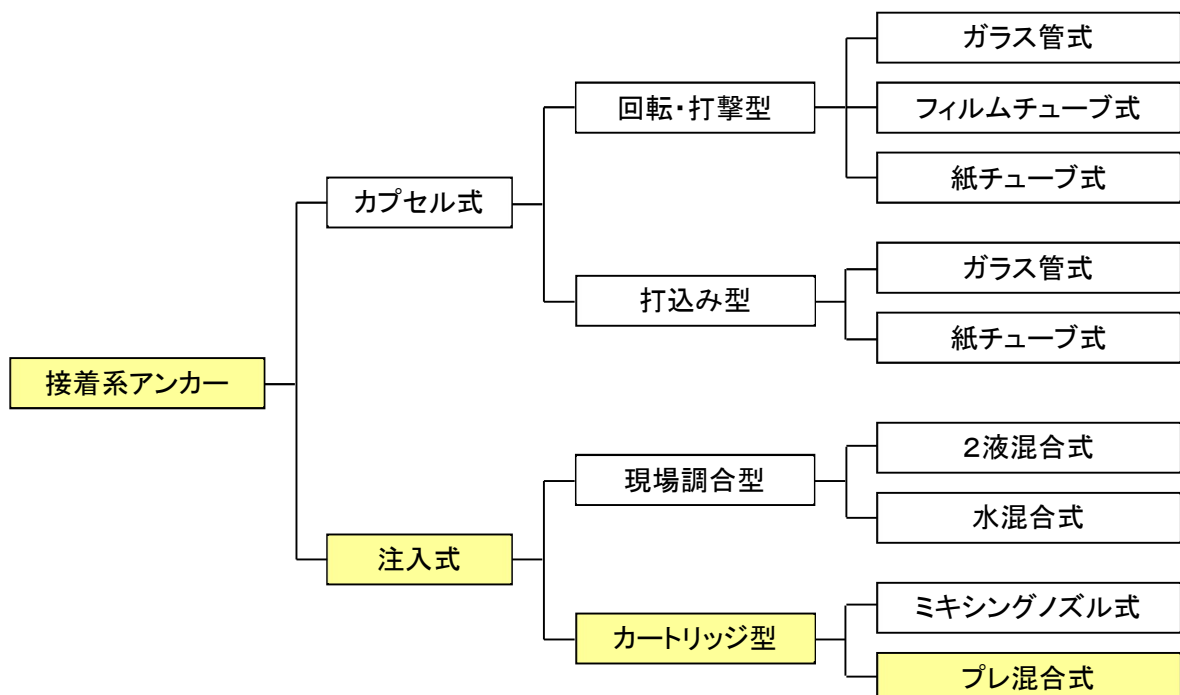


図 1-1 接着系アンカーの分類

## 2. 材料

### 2. 1 セメフォースアンカー

セメフォースアンカーの種類を表 2-1 に示す。練り上がり量に応じて、セメフォース 150、500、1200 の 3 種類がある。セメントカートリッジ内容物と専用水の有効期限は、外箱および記載の製造日より 2 年である。セメントカートリッジにも同じ製造日を記載してある。

表 2-1 セメフォースアンカーの種類

| 種類             | 粉体内容量(g) | 専用水(g) | 練りあがり容量(ml) |
|----------------|----------|--------|-------------|
| セメフォースアンカー150  | 300      | 61     | 150         |
| セメフォースアンカー500  | 1000     | 203    | 500         |
| セメフォースアンカー1200 | 2300     | 468    | 1200        |

セメフォースアンカーの専用水は標準期青水と寒中期赤水がある。気温 15℃を目安に、使い分ける。標準期青水と寒中期赤水の可使時間、硬化時間については4. 13章および4. 14章を参照する。

### 2. 2 パッケージ仕様

#### 2. 2. 1 セメフォースアンカーのパッケージ

セメフォースアンカーのパッケージ仕様(1 箱の梱包内容)を表 2-2 に示す。

表 2-2 セメフォースアンカーのパッケージ仕様

| 種類             | カートリッジ | 専用水パック | ロングノズル | ショートノズル | コーンノズル | ロート | 総重量      |
|----------------|--------|--------|--------|---------|--------|-----|----------|
| セメフォースアンカー150  | 20 本   | 20 本   | 20 本   | —       | 1 本    | —   | 9.4kg/箱  |
| セメフォースアンカー500  | 10 本   | 10 本   | 10 本   | —       | 1 本    | 1 個 | 14.9kg/箱 |
| セメフォースアンカー1200 | 6 本    | 6 本    | —      | 6 本     | —      | 1 個 | 19.6kg/箱 |

付属のノズルは、150 用、500 用、1200 用の 3 種類がある。ノズルの共用は不可である。

- ・150 用ロングノズル ノズル外径  $\phi 14 \times$  ノズル長 250mm、穿孔径  $\phi 16$  以上で使用する。
- ・500 用ロングノズル ノズル外径  $\phi 14 \times$  ノズル長 300mm、穿孔径  $\phi 16$  以上で使用する。
- ・1200 用ショートノズル ノズル外径  $\phi 20 \times$  ノズル長 50mm、内径  $\phi 22 \times$  外径  $\phi 26$  のビニルホースを取り付けて使用する。ホースはパッケージには含まれていない。取り付けは、4. 12章を参照する。

穿孔径  $\phi 16$  未満のものについては、別売のノズルを使用する。



セメフォースアンカー150



セメフォースアンカー500



セメフォースアンカー1200

写真 2-1 セメフォースアンカーのパッケージ内容物

## 2. 2. 2 カートリッジ

- (1) セメフォースアンカーのカートリッジは 1 箱に、  
セメフォースアンカー150 は 20 本、セメフォースアンカー500 は 10 本、  
セメフォースアンカー1200 は 6 本  
それぞれ梱包されている。
- (2) セメフォースアンカーは、超速硬セメントをベースとした粉体材料が充填されており、専用水と混合してアンカー材料となる。



左から順に、  
セメフォースアンカー150  
セメフォースアンカー500  
セメフォースアンカー1200

写真 2-2 カートリッジ

### 【解説】

セメフォースアンカーのカートリッジの容器材質は PP 製である。材料を排出し終わったカートリッジの廃棄は現場の指示に従う。

## 2. 2. 3 専用水パック

- (1) 専用水は、1 箱にカートリッジと同本数梱包されている。
- (2) セメフォースアンカーのカートリッジ 1 本に専用水パック 1 個使用する。
- (3) 専用水は標準期青水と寒中期赤水の 2 種類あり、温度により使い分ける。  
日平均気温がおおむね 10℃以上では標準期青水を使用し、10℃未満の場合寒中期赤水を使用する。



左から順に、  
セメフォースアンカー150 用  
セメフォースアンカー500 用  
セメフォースアンカー1200 用

写真 2-3 専用水パック(上段:標準期青水、下段:寒中期赤水)

### 【解説】

専用水パックの容器材質は PE 製である。空になった専用水の容器の廃棄は現場の指示に従う。専用水の使い分けの詳細については、「4. 施工手順」を参照する。



## 2. 2. 4 ロングノズルとショートノズル

- (1)ノズルは、1 箱にカートリッジと同本数梱包されている。
- (2)ロングノズル(セメフォースアンカー150、500 用)は、穿孔内にアンカー材料を注入するために使用する。
- (3)ショートノズル(セメフォースアンカー1200 用)は、別途ご準備頂くビニルホースにホースバンドを使用して接続する。 ※2. 3. 4項(500、1200 共用エアガン)参照



左から順に、  
セメフォースアンカー150 用ロングノズル  
セメフォースアンカー500 用ロングノズル  
セメフォースアンカー1200 用ショートノズル

写真 2-4 ロングノズルとショートノズル

### 【解説】

注入部分は軟質のPP製である。穿孔深さに応じて、先端部分を切断して使用する。

## 2. 2. 5 コーンノズル

コーンノズルは、セメフォースアンカー150と500の1箱に1本梱包されている。



写真 2-5 コーンノズル

### 【解説】

穿孔部以外の、ひび割れ部などの細部への注入に適用する場合に、先端を適宜カットして使用する。

## 2. 3 副資材(別売)

施工に必要な副資材を表 2-3 に示す。施工に最低限必要な副資材があり、表 2-4 の資材を用意する。

表 2-3 セメフォースアンカー 副資材

|   | 品名                    | 150 | 500 | 1200 | 備考                   |                   |
|---|-----------------------|-----|-----|------|----------------------|-------------------|
| ① | セメフォースミキサー150/500 共用  | ●   | ●   | —    | インパクトドライバまたは電動ドリルで使用 |                   |
| ② | セメフォースミキサー500/1200 共用 | —   | ●   | ●    | 電動ドリルで使用             |                   |
| ③ | 150 専用ハンドガン           | ●   | —   | —    | 専用ガンの使用を推奨           |                   |
| ④ | 500 専用ハンドガン           | —   | ●   | —    | 1Lカートリッジ用の市販ガンは使用不可  |                   |
| ⑤ | 500、1200 共用エアガン       | —   | ●   | ●    | スぺーサを入れることで共用可能      |                   |
| ⑥ | 500 専用電動ガン            |     | ●   |      | マキタ 18V バッテリーにて駆動    |                   |
| ⑦ | 1200 専用電動ガン           |     |     | ●    | マキタ 18V バッテリーにて駆動    |                   |
| ⑧ | 空押しスタンド 150 用         | ●   | —   | —    | 150 の混合後、エア抜きに使用     |                   |
| ⑨ | 空押しスタンド 500 用         | —   | ●   | —    | 500 の混合後のエア抜きに使用     |                   |
| ⑩ | 空押しスタンド 1200 用        | —   | —   | ●    | 1200 の混合後のエア抜きに使用    |                   |
| ⑪ | 150 用小径ノズル φ12        | ●   | ※   | —    | φ12 用(10 本入り)        | ※500 の場合、現場で加工が必要 |
| ⑫ | 150 用小径ノズル φ10        | ●   | ※   | —    | φ10 用(10 本入り)        |                   |

表 2-4 必要資材

|                |                                                                                                                                                            |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| セメフォースアンカー150  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・150 専用ハンドガン もしくは市販の 330ml カートリッジ用コーキングガン</li> <li>・セメフォースミキサー150/500 共用</li> </ul>                                 |
| セメフォースアンカー500  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・500 専用ハンドガン</li> <li>・500、1200 共用エアガン</li> <li>・500 専用電動ガン</li> <li>・セメフォースミキサー150/500 共用又は 500/1200 共用</li> </ul> |
| セメフォースアンカー1200 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・500、1200 共用エアガン</li> <li>・1200 専用電動ガン</li> <li>・セメフォースミキサー500/1200 共用</li> </ul>                                   |

### 2. 3. 1 セメフォースミキサー

- (1)セメフォースアンカーの混合には、セメフォースミキサーを使用する。
- (2)セメフォースアンカーの混合には、
- セメフォースアンカー150 … セメフォースミキサー150/500 共用
- セメフォースアンカー500 … セメフォースミキサー150/500 共用  
又は 500/1200 共用
- セメフォースアンカー1200 … セメフォースミキサー500/1200 共用
- を使用する。
- (3)セメフォースミキサーを回転させるために、
- セメフォースアンカー150、500 … 充電式インパクトドライバまたは  
100V 電動ドリルに取り付ける。
- セメフォースアンカー1200 … 100V 電動ドリルに取り付ける。



上：セメフォースミキサー150/500 共用  
下：セメフォースミキサー500/1200 共用

写真 2-6 セメフォースミキサー

【解説】

セメフォースミキサーは六角軸仕上がりであり、インパクトドライバにワンタッチで装着して使用可能である。空まわしにより軸が折れる可能性があり、注意をする。ミキサーの回転方向は、右回転で使用する。左回転の場合、ミキサー先端が容器を破損させる可能性がある。

材料混合において、14.4V 以上の電圧のインパクトドライバを使用する。電圧の低いインパクトドライバを用いると、トルク不足のため攪拌不良となる場合がある。電動ドリルを使用する場合は 100Vの電動ドリルで使用し、6 角軸を三爪のドリルチャックで止める。

### 2. 3. 2 150 専用ハンドガン

セメフォースアンカー150 の注入には、150 専用ハンドガンを使用する。



写真 2-7 150 専用ハンドガン

【解説】

市販のコーキングガンでは、アンカー材料を押し出せない場合があるため、必ず 150 専用ハンドガンを使用する。

### 2. 3. 3 500 専用ハンドガン

セメフォースアンカー500 の注入には、500 専用ハンドガン、もしくは 500、1200 共用エアガンを使用する。



写真 2-6 500 専用ハンドガン

#### 【解説】

市販の 1L コーキングガンでは、アンカー材料を押し出せない場合があるため使用できない。必ず 500 専用ハンドガンを使用する。

セメフォースアンカー500 は、500、1200 共用エアガンで注入することも可能。

### 2. 3. 4 500 および 1100 専用電動ガン

- (1) セメフォースアンカー500 の注入には、500 専用電動ガンを使用する。
- (2) セメフォースアンカー1200 の注入には、1200 専用電動ガンを使用する。



写真 2-7 500 専用電動ガン(バッテリー別売)    写真 2-8 1200 専用電動ガン(バッテリー別売)

#### 【解説】

セメフォースアンカー500 には、500 専用電動ガンが使用できる。

セメフォースアンカー1200 には 1200 専用電動ガンが使用できる。

マキタ 18V バッテリーで駆動する。バッテリーは付属しない。

電動ガンは、アンカー施工本数が多い場合に使用することで作業効率の向上が可能となる。また、注入速度は、ダイヤルで調整できる。

### 2. 3. 5 500、1200 共用エアガン

セメフォースアンカー1200 の注入には、500、1200 共用エアガンを使用する。  
セメフォースアンカー500 の注入には、500 専用ハンドガン、もしくは 500、1200 共用エアガンを使用する。



写真 2-9 500、1200 共用エアガン

#### 【解説】

セメフォースアンカー500、セメフォースアンカー1200 には 500、1200 共用エアガンを使用できる。セメフォースアンカー1200 はこのエアガンでないと施工できない。深い削孔や施工本数が多いときなどの場合は楽に充填できる。

500、1200 共用エアガンの仕様、設定を表 2-5 に示す。

500、1200 共用エアガンの付属品を表 2-6 に示す。

500、1200 共用エアガン使用時に必要な備品を表 2-7 に示す。

表 2-5 500、1200 共用エアガンの仕様、設定

|                          |                                                                                             |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| エアガン使用圧力                 | 8(kg/cm <sup>2</sup> )に設定                                                                   |
| コンプレッサ エア圧力              | エア圧 0.8MPa(8 kg/cm <sup>2</sup> )以上に設定できるもの<br>使用時のエア圧は 0.8MPa 以上に設定<br>コンプレッサ能力 1.0MPa を推奨 |
| エアガンの連結 エアガン側<br>コンプレッサ側 | ハイカプラ 20PFF<br>ハイカプラ 20SH 等、エアガンと連結できるもの                                                    |

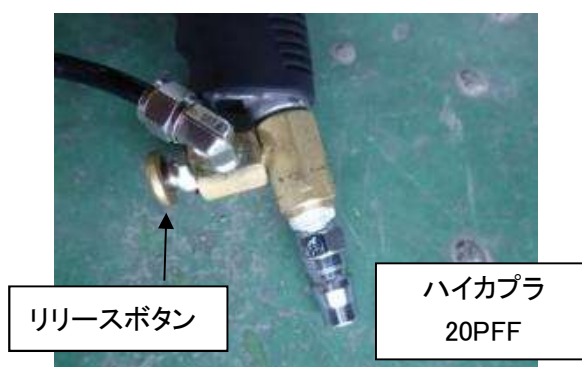


写真 2-10 エアガンの接続部(ハイカプラ)

表 2-6 500、1200 共用エアガン付属品

| 品名            | 説明                                                                                                    |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 500 用スペーサ     | 4 個入り。「セメフォースアンカー1200」を使用する場合は、スペーサは使用しない。<br>「セメフォースアンカー500」を使用する場合は、2 個をカートリッジ受けに取り付けて使用する。2 個は予備品。 |
| 500 用ピストンプレート | エアガンには出荷時セメフォースアンカー1200 用のプレートが取り付けられている。「セメフォースアンカー500」を使用するときにセメフォースアンカー500 用ピストンプレートに交換して使用する。     |
| ハイカプラ 20PFF   | エアガンハンドル下部のエア注入口に取り付けて使用する。                                                                           |
| 肩掛けベルト        | 肩から吊り下げる場合に使用する。                                                                                      |



写真 2-11 500 用スペーサ



写真 2-12 500 用ピストンプレート

表 2-7 500、1200 共用エアガン使用時に必要な備品

| 品名                  | 説明                                                         |
|---------------------|------------------------------------------------------------|
| φ22×26<br>ビニルホース    | セメフォースアンカー500 及び 1200 のショートノズルに接続する。穿孔長に合わせてビニルホースを切断して使用。 |
| φ22×26 対応<br>ホースバンド | ショートノズルにビニルホースを固定するために使用。手回しできるタイプが便利。                     |



写真 2-13 ビニルホースとホースバンド





写真 2-14 500、1200 共用エアガン使用方法

### 2. 3. 6 空押しスタンド

セメフォースアンカーは、混合した後に空押しスタンドにてエア抜きして使用する。セメフォースアンカー150、500、1200 それぞれのサイズに合った空押しスタンドを使用する。

#### 【解説】

セメフォースアンカーは、粉体材料に専用水を加えた段階でカートリッジ内がほぼ一杯になり、混合すると体積が減ってカートリッジ内に隙間ができる。

空押しスタンドを使って、混合後のカートリッジ内の隙間のエア抜きを行う。同じノズルを使い続ける場合に、エア噛みを防止できる。使用方法是4. 10項(エア抜き)参照。

写真 2-14 は 150 用空押しスタンド。使用方法是 500 及び 1200 用空押しスタンドと同じ。

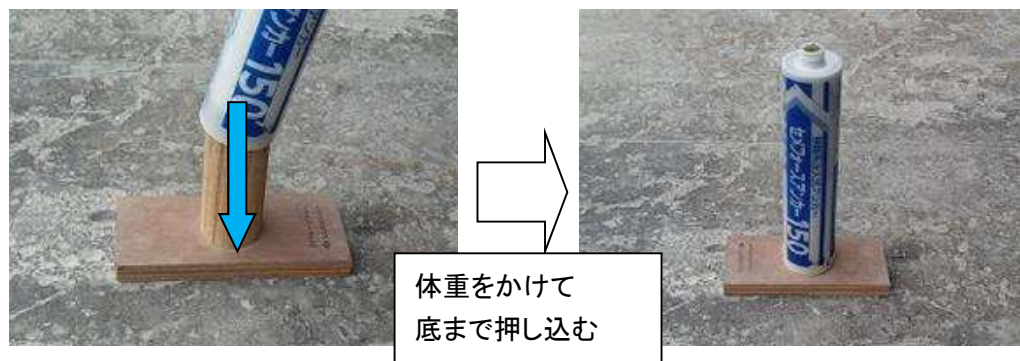


写真 2-14 空押しスタンド

### 2. 3. 6 150 用小径ノズル

φ15 以下の小口径には別売の小口径用ノズルを使用する。

- ・150 用小径ノズル φ12 ノズルサイズ φ12×130 削孔系 φ14 以上 M10、D10 用
- ・150 用小径ノズル φ10 ノズルサイズ φ10×100 削孔系 φ10.5 以上 M6、M8 用

### 3. 施工仕様

#### 3. 1 使用鉄筋

- (1)アンカー筋の先端形状は寸切り又は斜めカットとする。  
 (2)アンカー筋には異形鉄筋及び全ネジが使用できる。丸棒は使用できない。

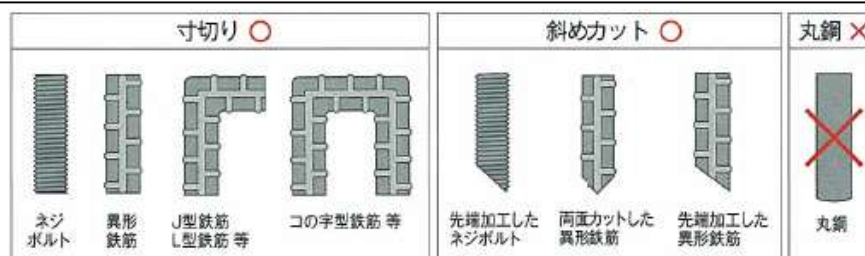


図 3-1 アンカー筋の形状

#### 3. 2 穿孔

- (1)ハンマードリル、コアドリルの両方が使用可能である。

##### 【解説】

使用するドリルは、表 3-1 のドリル径の使用を推奨する。推奨径より小さい径で穿孔をした場合は、鉄筋の挿入が困難であり、推奨径より著しく大きな穿孔径の場合は、付着強度が低下する可能性がある。

表 3-1 使用ドリル径

| 鉄筋、ネジ   | ドリル径(mm) |
|---------|----------|
| M6      | 10       |
| M8      | 12       |
| D10、M10 | 14       |
| M12     | 16       |
| D13     | 18       |
| D16、M16 | 20       |
| D19、M20 | 24       |
| D22、M22 | 28       |
| M24     | 30       |
| D25     | 32       |
| D29、M30 | 37       |
| D32     | 40       |
| D35、M36 | 44       |
| D38     | 46       |
| D41、M42 | 50       |
| M48     | 60       |
| D51     | 65       |



写真 3-1 ハンマードリル



写真 3-2 コアドリル



## 4. 施工手順

### 4. 1 墨出し

穿孔位置に墨出しを行う。

#### 【解説】

あと施工アンカーは、鉄筋や埋め込み金物類を避けて施工する必要がある。埋設鉄筋等の位置は鉄筋探査器により確認し、鉄筋探査器で確認できない場合ははつりを行い、埋設鉄筋、金物類の位置を確認する。

### 4. 2 穿孔

- (1) 定められた径のドリルビットを選定し、ドリルビットに穿孔深さを示すマーキングを施す。
- (2) 墨位置に適正な穿孔径のハンマードリル又はコアドリルで垂直方向に穿孔し、マーキング位置まで穿孔する。

#### 【解説】

- (1) アンカー筋に対する推奨する穿孔径を表 4-1 に示す。

規定の穿孔深さを確保するためにドリルビットに、穿孔深さを示すマーキングを施す。設計においては、有効埋込み深さで示す事が一般的であり、有効埋込み深さで穿孔すると、必要な埋込み深さよりも浅くなるため、使用するアンカーに規定されている埋込み深さを確認する。

- (2) 墨位置に、適正な穿孔径のハンマードリル又はコアドリルで垂直方向に穿孔する。穿孔作業では、躯体コンクリートに割裂等が生じないように十分注意する。穿孔後、穿孔深さを確認する。



写真 4-1 穿孔(ハンマードリル)



写真 4-2 穿孔(コアドリル)

表 4-1 穿孔径と穿孔深さ

| アンカー筋 | 推奨<br>穿孔径 | 使用可能<br>穿孔径 | 穿孔深さ |     |     |
|-------|-----------|-------------|------|-----|-----|
|       | $\phi$    | $\phi$      | 7d   | 10d | 12d |
|       | mm        | mm          | mm   | mm  | mm  |
| M6    | 10        | 8～12        | 42   | 60  | 72  |
| M8    | 12        | 10～14.5     | 56   | 80  | 96  |
| D10   | 14        | 14～16       | 70   | 100 | 120 |
| M10   | 14        | 14～16       | 70   | 100 | 120 |
| D13   | 18        | 16～20       | 91   | 130 | 156 |
| M12   | 16        | 16～18       | 84   | 120 | 144 |
| D16   | 20        | 20～22       | 112  | 160 | 192 |
| M16   | 20        | 20～22       | 112  | 160 | 192 |
| D19   | 24        | 24～26       | 133  | 190 | 228 |
| M20   | 24        | 24～26       | 140  | 200 | 240 |
| D22   | 28        | 28～30       | 154  | 220 | 264 |
| M22   | 28        | 26～30       | 154  | 220 | 264 |
| M24   | 30        | 28～32       | 168  | 240 | 288 |
| D25   | 32        | 30～35       | 175  | 250 | 300 |
| D29   | 37        | 35～40       | 203  | 290 | 348 |
| M30   | 37        | 35～40       | 210  | 300 | 360 |
| D32   | 40        | 38～42       | 224  | 320 | 384 |
| D35   | 44        | 42～47       | 245  | 350 | 420 |
| M36   | 44        | 42～47       | 252  | 360 | 432 |
| D38   | 46        | 46～50       | 266  | 380 | 456 |
| D41   | 50        | 47～52       | 287  | 410 | 492 |
| M42   | 50        | 48～52       | 294  | 420 | 504 |
| M48   | 60        | 55～62       | 336  | 480 | 576 |
| D51   | 65        | 60～67       | 357  | 510 | 612 |

#### 4. 3 孔内清掃

- (1) 孔内の切粉を、適切な清掃道具を用いて丁重に取り除く。
- (2) ハンマードリルを使用した場合、孔壁にブラシがけをして孔壁の切粉を落とし、  
集じん機 ⇄ ブラシがけ作業を 3 回以上繰り返す。
- (3) コアドリルを使用した場合、孔内の水、ノロを完全に取り除く。

##### 【解説】

##### ◇ハンマードリル使用時

- (1) 掃除道具は適正な能力の機器を使用し、ブラシは穿孔径にあったものを使用する。  
孔内の清掃が不十分だと、強度低下の原因となることがある。  
集じん機で孔内の切粉を取り除く場合は、孔内に集じん機の先端が入るノズルを準備する。



写真 4-3 集じん機

- (2) ハンマードリルで穿孔した場合、孔内の切粉を下の手順で取り除く。
  - ・集じん機で切粉を取り除く。
  - ・ブラシを用いて、孔内壁に付着している切粉を擦り落とす。
  - ・再度、集じん機を用いて切粉を取り除く。以上の手順を 3 回繰り返す。



写真 4-4 ブラシがけ

##### ◇コアドリル使用時

- (3) コアドリルで穿孔した場合、孔内のコンクリートコアを取り除く。孔内部に穿孔したコアが残存していない事を確認する。その後、集じん機を用いて、孔内の水、ノロを取り除く。孔内を水洗することにより、より効果的にノロを取り除く可能となる。

#### 4. 4 アンカー筋の準備

- (1) アンカー筋に油分が付着している場合は洗浄する。
- (2) 使用するアンカー筋の埋込み長さの位置にマーキングを行う。

【解説】

- (1) アンカー筋に油分が付着している場合、強度低下の原因となる場合がある。アンカー筋を洗浄し、油分を取り除く。
- (2) 使用するアンカー筋の、埋込み長さの位置にマーキングを行う。



写真 4-5 アンカー筋へのマーキング(埋込み長さの位置)

#### 4. 5 注入ノズルの準備

注入ノズルの所定の位置に、ノズルマークを付ける。

##### 【解説】

ノズルマークを付けることにより、アンカー材料の注入量を管理する。

ノズルマークは注入ノズル先端より計測してマークする。ノズルマークは、表 4-2 に示す長さでノズルマーク位置の長さに印を付ける。

表 4-2 アンカー筋、穿孔深さとノズルマーク位置

| アンカー筋 | 推奨径    | 使用可能<br>穿孔径 | 注入量<br>(必要量の 2 割増しで表示) |     |     | ノズルマーク位置 |     |     |
|-------|--------|-------------|------------------------|-----|-----|----------|-----|-----|
|       |        |             | 7d                     | 10d | 12d | 7d       | 10d | 12d |
|       | $\phi$ | $\phi$      | ml                     | ml  | ml  | mm       | mm  | mm  |
| M6    | 10.5   | 8～12        | 3                      | 4   | 5   | 8        | 12  | 14  |
| M8    | 12     | 10～14.5     | 4                      | 6   | 7   | 19       | 27  | 32  |
| D10   | 14     | 14～16       | 6                      | 9   | 11  | 29       | 41  | 49  |
| M10   | 14     | 14～16       | 6                      | 9   | 11  | 29       | 41  | 49  |
| D13   | 18     | 16～20       | 13                     | 19  | 23  | 39       | 55  | 66  |
| M12   | 16     | 16～18       | 9                      | 13  | 15  | 40       | 57  | 68  |
| D16   | 20     | 20～22       | 15                     | 22  | 26  | 64       | 91  | 109 |
| M16   | 20     | 20～22       | 15                     | 22  | 26  | 64       | 91  | 109 |
| D19   | 24     | 24～26       | 27                     | 39  | 46  | 73       | 105 | 126 |
| M20   | 24     | 24～26       | 23                     | 33  | 40  | 89       | 127 | 152 |
| D22   | 28     | 28～30       | 44                     | 62  | 75  | 83       | 119 | 143 |
| M22   | 28     | 26～30       | 44                     | 62  | 75  | 83       | 119 | 143 |
| M24   | 30     | 28～32       | 51                     | 73  | 88  | 95       | 136 | 164 |
| D25   | 32     | 30～35       | 66                     | 94  | 113 | 93       | 133 | 160 |
| D29   | 37     | 35～40       | 101                    | 144 | 173 | 109      | 156 | 187 |
| M30   | 37     | 35～40       | 93                     | 133 | 159 | 124      | 177 | 212 |
| D32   | 40     | 38～42       | 122                    | 174 | 208 | 127      | 182 | 218 |
| D35   | 44     | 42～47       | 164                    | 235 | 281 | 137      | 196 | 235 |
| M36   | 44     | 42～47       | 152                    | 217 | 261 | 152      | 217 | 261 |
| D38   | 46     | 46～50       | 168                    | 241 | 289 | 165      | 235 | 282 |
| D41   | 50     | 47～52       | 222                    | 316 | 380 | 174      | 249 | 299 |
| M42   | 50     | 48～52       | 204                    | 291 | 350 | 190      | 272 | 326 |
| M48   | 60     | 55～62       | 410                    | 586 | 704 | 191      | 273 | 327 |
| D51   | 65     | 60～67       | 546                    | 781 | 937 | 192      | 275 | 330 |

注入ノズルは穿孔深さに合わせて、穿孔深さよりやや長く切断して使用する。



写真 4-6 注入ノズルのカット

テープで印を付ける場合は、ノズル先端側がマーク位置となるようにする。

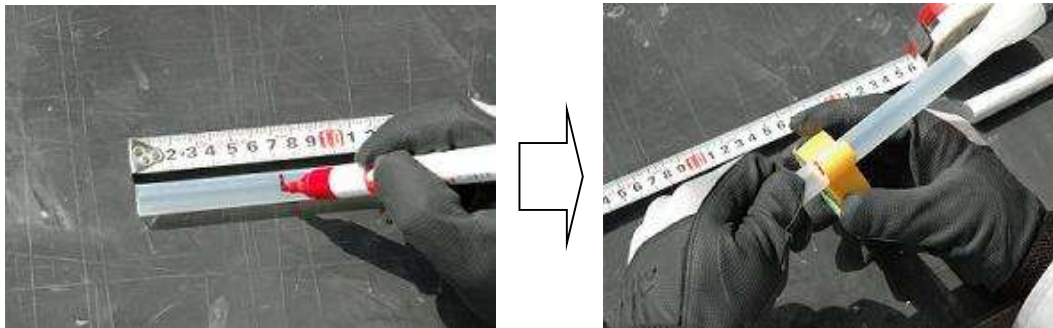


写真 4-7 注入ノズルへのマーキング(ノズルマーク)

#### 4. 6 セメフォースアンカーの空振り

圧密されたカートリッジ内の材料をほぐすために、カートリッジの注入口を上向きにして、5～6回カートリッジを上下に振る。

##### 【解説】

輸送の振動で、粉体材料は容器内で圧密されている。これを専用水と混ぜやすいように、カートリッジ内の粉体をほぐす。空振りをしないと、専用水の混合不良の原因となる場合がある。

目視にて、半透明容器内のセメントが圧密されていないことを確認する。



写真 4-8 セメフォースアンカーの空振り  
(上から順に、セメフォースアンカー150、500、1200)

#### 4. 7 注水

付属の専用水全量を、注入口から、カートリッジに入れる。  
キャップで注入口を閉じる。

##### 【解説】

気温より専用水が適切であるかを確認する。カートリッジ内の粉体が圧密されていない事を確認した後、注水を行う。

専用水をこぼした場合は、その材料は使用しない。

セメフォースアンカー150 の注入口には、アルミシートにより封がされている。

そのため、使用前にアルミシートを付属のコーンノズルを使用して開封する。



写真 4-9 コーンノズルによる開封

セメフォースアンカー500、1200 には注入口のアルミシートによる封はされていない。  
注入口が開いている事を確認し、専用水を全量入れ、キャップを閉める。

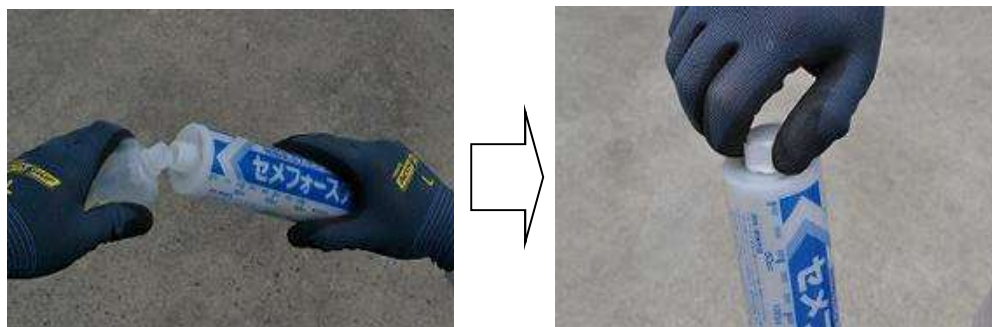


写真 4-10 注水と密栓



#### 4. 8 予備混合

混合不良を低減させるため、予備混合を行う。予備混合方法は、カートリッジを5～6回、30cm以上のストロークで大きく振る。

##### 【解説】

予備混合により、粉体と水を大まかに混合する。

予備混合を行わないと、セメフォースミキサーでの混合時に、専用水が注入口より溢れることがある。また、セメフォースミキサーでの混合時の混合不足の原因となる。

セメフォースアンカー150 では上下逆さまにして縦方向に、セメフォースアンカー500 と1200 では横方向に、それぞれカートリッジを5～6回、30cm以上のストロークで大きく振る。

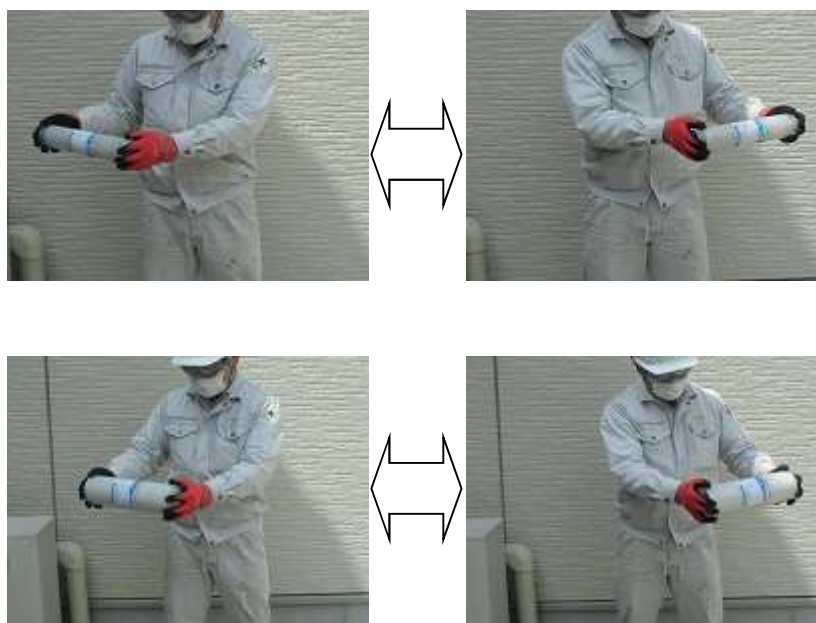


写真 4-11 予備混合  
(上から順に、セメフォースアンカー150、500、1200)

#### 4. 9 セメフォースミキサーによる本混合

- (1) 予備混合の終わったセメフォースアンカーのカートリッジに、インパクトドライバもしくは 100V 電動ドリルに取り付けたセメフォースミキサーを注入口より挿入する。
- (2) セメフォースアンカー1200 では、100V の電動ドリルを使用し、インパクトドライバは使用しない。
- (3) インパクトドライバでミキサーを右回転させ、上下動を加えながら表 4-3 に示す規定時間攪拌する。

表 4-3 攪拌時間

|                | 攪拌時間    |
|----------------|---------|
| セメフォースアンカー150  | 20～40 秒 |
| セメフォースアンカー500  | 30～50 秒 |
| セメフォースアンカー1200 | 60～80 秒 |

#### 【解説】

カートリッジが共回りしないように、手で持つか、足で挟んで、しっかりと固定する。  
インパクトドライバ、電動ドリルとも、回転方向は右回転とする。左回転の場合、ミキサー先端でカートリッジを突き破る可能性がある。  
インパクトドライバは 14.4V 以上の駆動電力のもの、18Vの高電圧タイプが好ましい。  
インパクトドライバの回転モードが設定できる場合は、なるべく早く回転するモード、例えば高速回転モードなどを設定する。  
混合後、目視にて練り残りが無いか確認する。練り残しがあった場合、再度セメフォースミキサーを挿入し、練り残しの部分を目視で確認しながら十分に混合する。

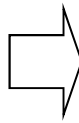
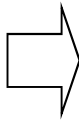
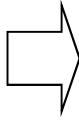


写真 4-12 本混合  
(上から順に、セメフォースアンカー150、500、1200)

#### 4. 10 エア抜き

- (1) 混合完了後、容器底面を3回程度、床面に軽く落として振動を与え、混合より巻き込んだエアを抜く。
- (2) 空押しスタンドを用いて、排出口まで材料を押し出す。

##### 【解説】

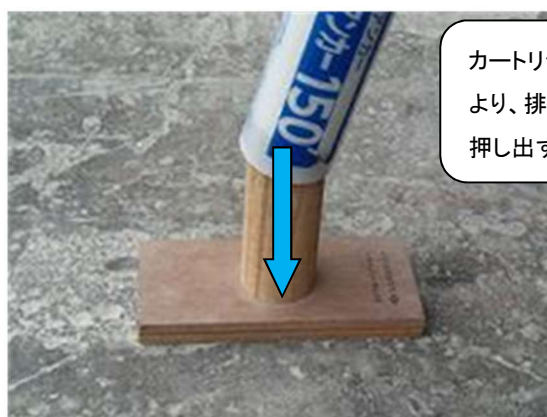
混合後のカートリッジに振動を与えることにより、混合により巻き込んだエア、カートリッジ内壁に着いた材料を落とす。エアを巻き込んだ状態で、空押しスタンドを使用すると排出口から材料が漏れ出る可能性がある。

空押しスタンドでエア抜きを行う事で、同じ注入ノズルを使い続ける事が容易になる。



混合後、3回程度、  
床にトントンと当  
て、振動を与える

写真 4-13 空押しスタンドとカートリッジ



カートリッジを上部から押す事により、排出口までアンカー材料を押し出す。

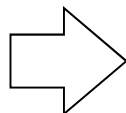


写真 4-14 カートリッジの設置

写真 4-15 空押しによるエア抜き

#### 4. 11 混合状態の確認 滴下試験

(1)混合完了後、ノズルを真下に向け、注入ノズル先端からのアンカー材料の滴下試験で混合状態の可否を判断する。

合格基準 連続で流下しない。

ノズル先端からの落下量5秒以内に20mm 以下。

##### 【解説】

JCAA(日本建築あと施工アンカー協会)のあと施工アンカー施工指針(案) 接着系/注入方式/カートリッジ型 プレ混合式に規定される作業前試験の滴下試験に対応する。

作業前試験における滴下量の確認試験は下記手順にて行う。作業中のカートリッジ毎の混合状態の確認は作業中のノズルの滴下で確認するか、押し出された材料の状態で確認する。

混合合格品を使用し、混合不良のカートリッジは廃棄処分とし使用しない。

作業前滴下試験における滴下量試験手順(セメフォースアンカー150、500)

- 1) 落下確認状態を確認するノズルを準備する。落下確認用のノズル長は、縮径部より 150mm とする。



作業前滴下試験用ノズル 長さ 150mm

- 2) セメフォースミキサーで混合後、準備した 150mmのノズルをカートリッジに取り付ける。カートリッジを専用ガンに取り付け、ノズル先端までアンカー材料を押し出す。
- 3) ノズル先端より材料を少し出るまで押し出し、ノズル内に気泡がないことを確認する。  
気泡がある場合は、気泡部分がなくなるまで材料を排出する。
- 4) 専用ガンのピストンロッドのリリースボタンを押し、カートリッジ内にかかっている圧力を抜く。  
カートリッジ内の残圧により、ノズルから材料が出てこないことを確認する。

5) 先端のアンカー材料を、カッターナイフ等でかき取り、平らにする。



6) ノズル先端をゆっくりと真下に向け、ノズル先端からのアンカー材料の流下状態を確認し、滴下量を測定する。

6-1) 流下状態の確認



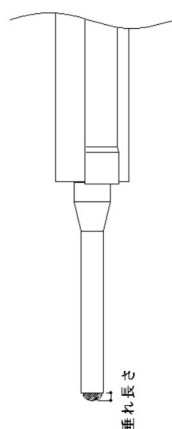
合格 連続で流下しない



不合格 連続で流下する

#### 6-2) 滴下量の確認

滴下量は 5 秒以内に 20mm以下を合格とする。



ノズル先端からの滴下量  
5 秒で 20mm以下を合格とする。

#### 混合合格品の押し出し状態

材料の押し出し状態は粘度を保った状態で、連続流下しない。セメフォースアンカー注入作業中でも混合状態を随時確認することができる。



作業中の混合状態の確認



#### 4. 12 ナット沈降試験

- (1) セメフォースアンカー材料をノズルより押し出して、120～150mlの透明カップに 100ml程度の材料を入れる。
- (2) その上に M16 1 種ナット(電気メッキ)を静かに置く。
- (3) 7 秒以上、ナットがすべて沈まなければ合格とする。

##### 【解説】

JCAA(日本建築あと施工アンカー協会)のあと施工アンカー施工指針(案) 接着系/注入方式/カートリッジ型 プレ混合式に規定される、作業前試験のナット沈降試験に対応する。

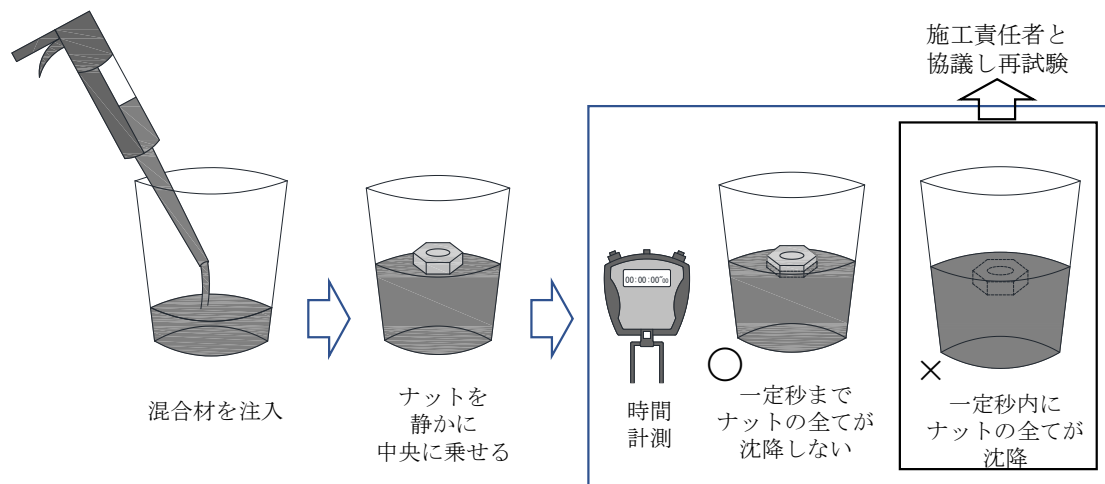
作業前試験における滴下量の確認試験は作業日前に実施することが好ましい。

混合合格品を使用し、混合不良のカートリッジは廃棄処分とし使用しない。

横からも沈降状態が確認できるよう透明カップを使用する。本施工要領ではディスポカップを用いているが、カップの種類は限定されない。計量カップ、ガラスカップ、ペット容器でも使用可能である。

##### 1) 作業前試験 ナット沈降試験

120ml程度の透明カップに混合剤を 8 割程度、約 100ml注入する。その上にナットを静かに置いて 7 秒以上沈まなければ合格とする。







ナット沈降試験 合格



ナット沈降試験 不合格

ナットが 7 秒以上沈まず、左の写真の状態であれば合格とする、

#### 4. 13注入

- (1) セメフォースアンカー150 はハンドガン、セメフォースアンカー500 はハンドガン、500 専用電動ガン又はエアガンを、セメフォースアンカー1200 は 1200 専用電動ガン又はエアガンを使用する。
- (2) 注入ノズルを付けたカートリッジを、専用ガン、電動ガン又はエアガンに取り付ける。

##### 【解説】

##### (1) 150 専用ハンドガンによる注入

150 専用ハンドガンによる1ストローク当りの吐出量は約 10～13ml である。

アンカー材料は、エア噛みの無いよう丁寧に充填する。

アンカー材料を孔底より注入し、充填された分だけノズルを引き抜く。

ノズルの引き上げ長さをノズルマークで規定し、注入量を管理する。

専用ガン及びエアガンに取り付ける。

(左: セメフォースアンカー150、右: セメフォースアンカー500)



写真 4-20 カートリッジの取り付け

注入ノズルを孔底まで差し込み、ノズルを抜きながら、アンカー材料を注入する。



写真 4-21 注入

ノズルマークが、孔入り口より出てくるまで注入する。



写真 4-22 ノズルマークによる注入量確認

(2) セメフォースアンカー500 での電動ガン、エアガンとハンドガンの使い分け

アンカー材料を全量注入する場合、アンカー筋径が 25mm を超える場合、穿孔長が 270mm 以上の付属のノズルが使えない場合など、電動ガン、エアガンの施工性が良く推奨する。

アンカー筋径が 25mm 以下で、少量注入を繰り返す場合、ハンドガンの施工が有利である。

(3) 500、1200 共用エアガンによる注入

エアガンはトリガーを引く事によりシリンダが前に動く。リリースボタンでシリンダを元に戻す。カートリッジを装着する前に、シリンダの動きを確認する。電動ガンはトリガーで注入、ロッドを手動で引くことによりカートリッジを入れ替える。注入量は、ハンドガンと同様にノズルマークにより管理する。

エアガンおよび電動ガンは練り残し等でシリンダを最後まで押しきれない場合、無理をすると軸が破損する場合がある。カートリッジ内の材量が押しきれない場合、無理せずにカートリッジを交換すること。最後まで押しきれない原因のほとんどが練り不足である。

セメフォースアンカー1200 で施工する場合、外径  $\phi 26$  のビニールホースを使用する。孔内径に合うようテープ等で先端を太くし、逆流防止の処置をする。先端処理をしたビニールホースを孔最奥に挿入し、奥からセメフォースアンカーを注入する。



先端処理したホースで孔奥まで挿入、注入



孔奥より手前に引いてセメフォースアンカーを注入



アンカー筋挿入



上向きも同様に施工



上向き注入



上向きアンカー筋挿入



エアガンによる上向き注入状況

#### 4. 14 セメフォースアンカーの可使時間

- (1) セメフォースアンカーの使用温度は、日平均気温で管理し、 $-5^{\circ}\text{C}$ から  $40^{\circ}\text{C}$  までとする。
- (2) セメフォース 150、500 は日平均気温が  $10^{\circ}\text{C}$  以上は標準期青水、 $10^{\circ}\text{C}$  未満なら寒中期赤水を使用する。施工が日平均気温  $10^{\circ}\text{C}$  前後の場合、寒中期赤水は日平均気温  $15^{\circ}\text{C}$  まで使用可能とし、調整する。
- (3) セメフォース 1200 は日平均気温が  $5^{\circ}\text{C}$  以上は標準期青水、 $5^{\circ}\text{C}$  未満なら寒中期赤水を使用する。施工が日平均気温  $10^{\circ}\text{C}$  前後の場合、寒中期赤水は日平均気温  $10^{\circ}\text{C}$  まで使用可能とし、調整する。
- (4) 日平均気温が  $4^{\circ}\text{C}$  以下の場合、JASS5 鉄筋コンクリート工事 寒中コンクリート工事に準拠する。初期凍害を防止する養生を行う。
- (5) 日平均気温が  $25^{\circ}\text{C}$  以上の場合、JASS5 鉄筋コンクリート工事 暑中コンクリート工事に準拠する。専用水を  $20^{\circ}\text{C}$  以下に冷却する。

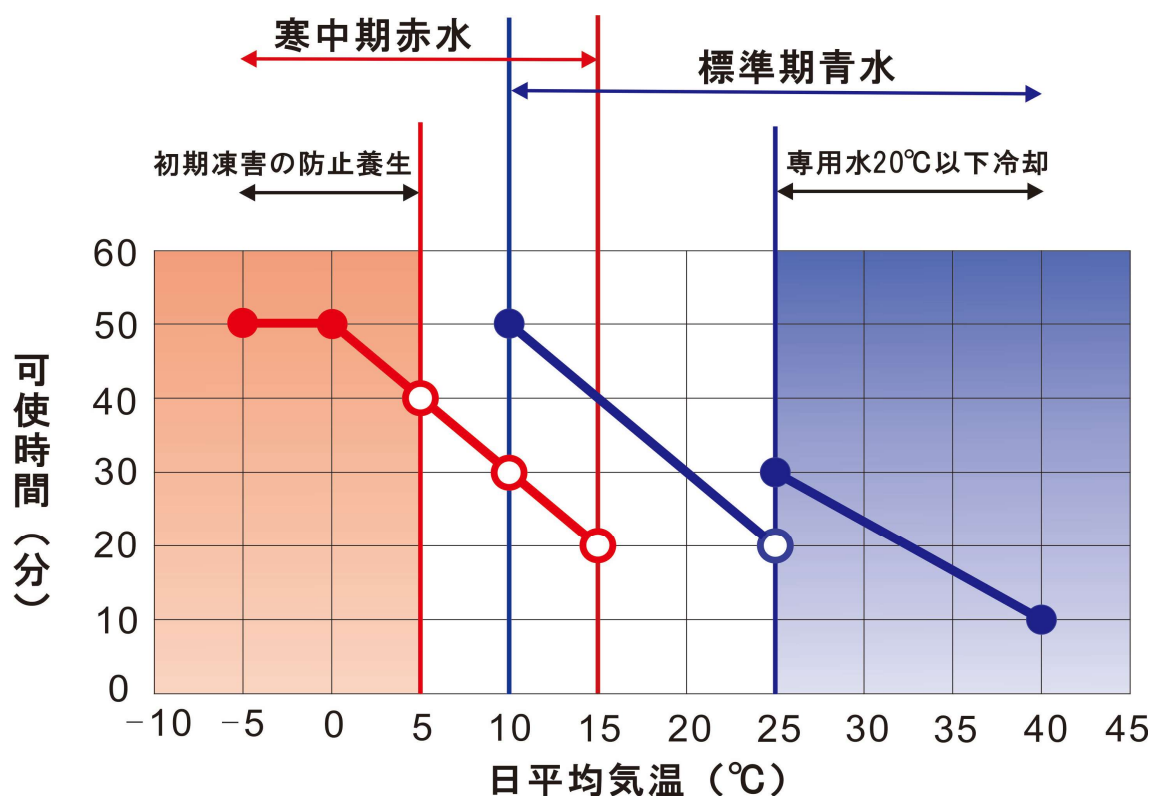


図 4-1 セメフォース 150、500 気温と可使時間

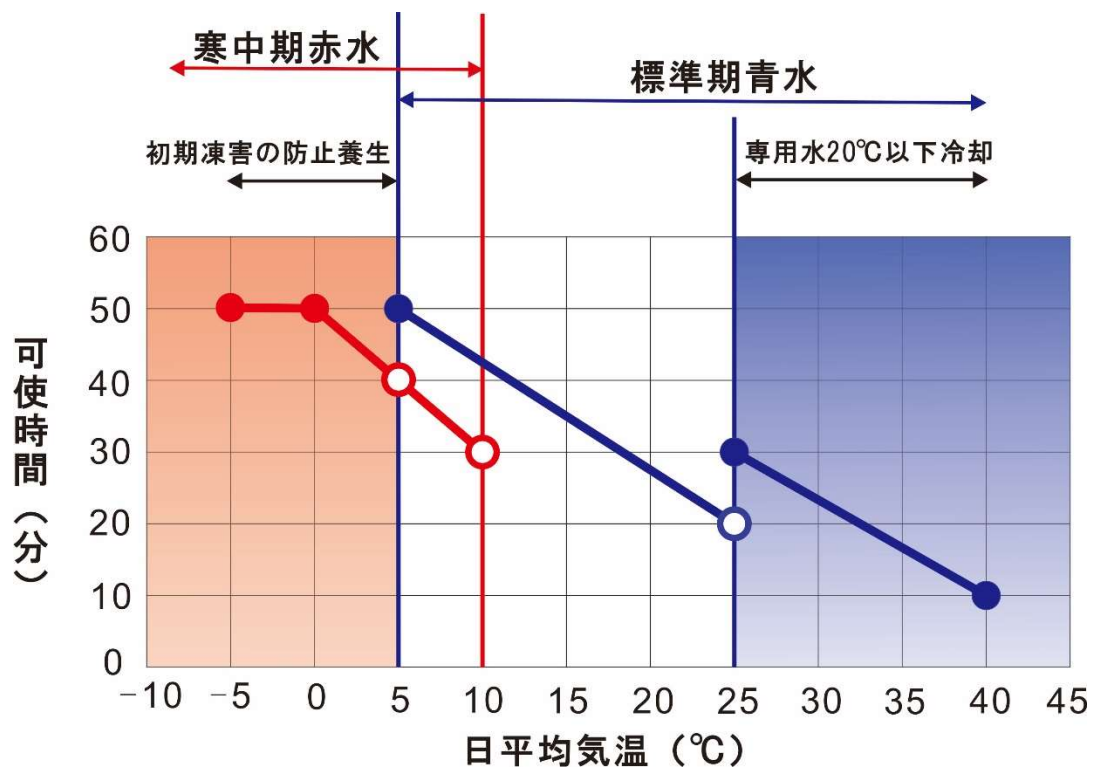


図 4-2 セメフォース 1200 気温と可使時間

【解説】

- (1) セメフォース 150、500 はおおむね日平均気温が 10°C以上は標準期青水、10°C未満なら寒中期赤水を使用する。標準期青水は 10°C以下で使用しても、凍害が起こらない限り問題ない。

施工の日平均気温が 10°C前後と予想され、専用水の決定が困難な場合の調整は標準期青水で行う。日平均気温 10°C以下では、寒中期赤水を使用する。標準期青水で日平均気温が 10°C以下になってしまった場合でも硬化に時間がかかるが凍害がなければ翌日の強度に問題はない。東京の場合、日平均気温 15°Cから 10°Cまでの移行期間は 1 カ月程度見込まれ、この間に専用水を切り替える。

- (2) セメフォース 1200 は容器容量、アンカー打設容量が大きく、反応熱が多く出るため標準期青水の使用範囲を 150、500 より低温まで使用する。

日平均気温が 5°C以上は標準期青水、5°C未満なら寒中期赤水を使用する。

施工の日平均気温が 5°C前後と予想され、専用水の決定が困難な場合の施工は標準期青水で行う。日平均気温 5°C以下では、寒中期赤水を使用する。標準期青水で日平均気温が 5°C以下になった場合、凍害が起こらなければ翌日の強度に問題はない。東京の場合、日平均気温 5°Cから 10°Cまでの移行期間は 1 カ月程度見込まれ、この間に専用水を切り替える。



(4) 日平均気温が 4℃以下の場合、JASS5 鉄筋コンクリート工事 寒中コンクリート工事に準拠する。専用水を凍結させないように注意する。専用水が凍結した場合、解凍して使用する。アンカー筋打設後、初期凍害を防止する養生を 12 時間以上行う。

(5) 日平均気温が 25℃以上の場合、JASS5 鉄筋コンクリート工事 暑中コンクリート工事に準拠する。専用水を 20℃以下に冷却する。専用水が 20℃以下に冷却される場合、セメフォースカートリッジ内の温度が外気温の場合でも、練り上がり温度は 35℃以下となる。専用水は 20℃以下であれば、凍結するまでの温度なら問題なく使用できる。日平均気温が 25℃を上回るか微妙な場合、専用水を冷却する。結果として日平均気温が 25℃を下回っても、問題ない。

アンカー筋の台直しはハンドリングタイム内か、硬化時間終了後のどちらかで行う。

#### 4. 15 セメフォースアンカーの硬化時間

- (1) セメフォースアンカーの硬化時間は、寒中期赤水、標準期青水の使用区分での時間とした。
- (2) ハンドリングタイム終了後から硬化時間終了までをアンカー材料のセメント水和物硬化体の養生時間とし、アンカー筋を触ったり衝撃を与えたりしない。

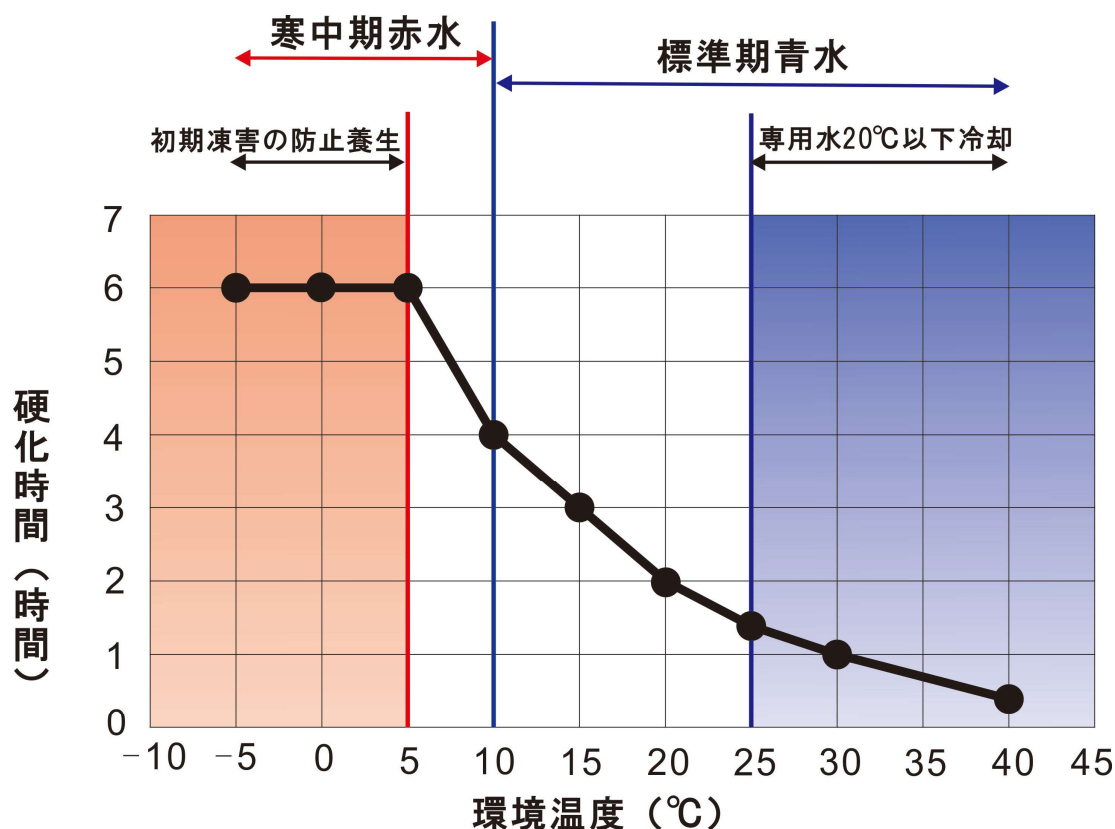


図 4-2 環境温度と硬化時間

#### 【解説】

- (1) 硬化時間は、コンクリート温度、気温、材料温度など、環境温度によって変化する。硬化時間は環境温度のうち一番低い温度とする。セメフォースアンカーの硬化は、アンカー材料の硬化前の濡れ色が、硬化後の乾き色に変化したことを目視により確認する。

10～15℃の温度域では、寒中期赤水、標準期青水の両方が使用でき、硬化時間は同じである。

硬化時間終了後、ボルト本締めや溶接など、次工程に入ることができる。

施工確認試験は 24 時間後以降に行う。

- (2) アンカー筋の台直しは、ハンドリングタイム内か硬化時間終了後のどちらかで行う。ハンドリングタイム終了後から硬化終了までの養生時間は、アンカー筋に触ったり衝撃を与えない。

養生時間内は気温 4℃以下の場合、初期凍害に注意する。



#### 4. 15 アンカー筋の埋込み

- (1) アンカー筋を孔に差し込み、ハンマーで叩いてマーキング位置まで埋込む。
- (2) マーキング位置まで埋込んだ時、孔入り口よりアンカー材料があふれ出し、孔内にアンカー材料が充填されていることを確認する。
- (3) アンカー孔が再穿孔により大きくなった場合、孔内すべてにアンカー材料を充填する

##### 【解説】

- (1) アンカー材料に空気が入らないように、丁寧に押し込む。
  - (2) アンカー筋埋込み後、孔入り口からアンカー材料が出てこない場合、一度アンカー筋を抜きアンカー材料を追加注入して、再度アンカー筋を挿入する。孔入り口よりアンカー材料があふれ出すことを確認する。
- セメフォースアンカーは、アンカー筋を回転打撃する必要はない。



写真 4-23 アンカー筋の埋め込み

- (3) 鉄筋干渉や鉄筋干渉により穿孔が大きくなった場合、孔内にすべてアンカー材料を充填し、所定の位置にアンカー筋を埋め込む。場合によってはアンカー筋位置決めの治具等を使用し、アンカー筋が動かないように固定する



#### 4. 16 カートリッジ、ノズルの交換

使用済みのカートリッジから、ノズルを取り外す。  
新しいカートリッジをガンに取り付け、排出口まで材料を押し出し、エア抜きをする。  
エアを入れないように、ノズルを付け替える。

##### 【解説】

使用済み容器の廃棄方法は現場に指示に従う。

使用済みカートリッジより、ノズルを取りはずす。



排出口（エア抜き前）



排出口（エア抜き後）



新しいカートリッジにノズルを取り付ける。



写真 4-24 カートリッジ、ノズルの交換

#### 4. 17 養生

- (1) 可使時間内にアンカー筋位置の調整や、台直しを行う。
- (2) 可使時間終了後、硬化までは養生期間とし、鉄筋を動かさない。

【解説】

- (2) 可使時間は図 4-1 に、硬化時間は図 4-2 に示す。可使時間以降は硬化するまでは、アンカー筋に強い力を加えたり、触ったりしない。硬化を確認するために、溢れ出た材料の硬化および材料の濡れ色によって確認する。



写真 4-25 セメントの濡れ色がなくなったセメフォースアンカー

## 5. 取り扱いの注意

- ・保管は直射日光を避け、冷暗所に安置してください
- ・本製品は強いアルカリ性を示し、目、鼻、皮膚等を刺激し、粘膜に炎症を起こすことがあります。
- ・作業時には、手袋、防塵マスク、防護めがねを必ず着用してください。
- ・目に入った場合は、きれいな水で十分に洗浄し、直ちに専門医の診察を受けてください
- ・皮膚に付着した場合はきれいな水で十分に洗い流してください。