

# 土木工事共通仕様書 関係基準

無収縮モルタル施工指針

2019 年 7 月

阪神高速道路株式会社



## 目 次

<b>第 1 節 適用範囲</b>	<b>1</b>
<b>第 2 節 材料</b>	<b>1</b>
2.1 材料一般	1
2.2 混和材料	1
2.3 砂	1
2.4 セメント	1
2.5 水	1
2.6 配合	1
<b>第 3 節 品質規格</b>	<b>2</b>
<b>第 4 節 貯蔵</b>	<b>2</b>
<b>第 5 節 施工</b>	<b>2</b>
5.1 施工準備	2
5.2 型枠	2
5.3 練りませ	3
5.4 注入	4
5.5 養生及び仕上げ	4
<b>第 6 節 施工管理</b>	<b>4</b>
6.1 無収縮モルタル材料の確認	4
6.2 試験項目	4
6.3 試験方法	4
6.4 試験頻度	5
6.5 判定	5
<b>第 7 節 品質試験方法</b>	<b>5</b>
7.1 試料の採取	5
7.2 試験の一般条件	5
7.3 コンシステンシー	5
7.4 ブリーディング	5
7.5 凝結時間	5
7.6 膨張収縮率	5
7.7 圧縮強度	6
7.8 管理記録	6
<b>第 8 節 様式集</b>	<b>6</b>
8.1 無収縮モルタル施工管理記録（様式-4-3）	7



## 無収縮モルタル施工指針

### 第 1 節 適用範囲

この指針は、橋梁用の支承並びに鋼製橋脚のアンカーフレームの据付けに当たって、グラウト材として使用する無収縮モルタルの施工に適用する。

### 第 2 節 材料

#### 2.1 材料一般

グラウト材は、製造会社であらかじめ配合されたセメント系の無収縮モルタル材料（プレミックスタイプ）を使用するものとする。

#### 2.2 混和材料

無収縮モルタルに用いる混和材料は、セメント系混和材料（カルシウムサルファルミネート、酸化カルシウム等によって膨張する性質を利用するもの）を用いるものとする。

#### 2.3 砂

無収縮モルタルに使用する砂はコンクリート標準示方書に定められた品質を有するもので、特に精選されたものを絶対乾燥状態で使用しなければならない。

#### 2.4 セメント

使用セメントは、JIS R 5210（ポルトランドセメント）に適合する普通又は早強ポルトランドセメントとする。

#### 2.5 水

水は、飲料水又はこれに準ずるものとし、油、酸、塩類、有機不純物、その他無収縮モルタルの品質に悪影響を及ぼす物質等を有害量含んでいてはならない。

#### 2.6 配合

無収縮モルタルの配合は次のとおりとする。

（セメント＋混和剤）：砂＝1：1（質量比）

水量は所定のコンシステンシーになるように調整するものとする。

### 第3節 品質規格

無収縮モルタルの品質は表-5.3.1の規格を満足しなければならない。

表-5.3.1 無収縮モルタルの品質規格

項目	規格値	備考
コンシステンシー (流下時間)	セメント系：8±2秒	JSCE-F541
ブリーディング	練り混ぜ2時間後：2%以下	JIS A 1123
凝結時間	開始：1時間以上 終結：10時間以内	JIS R 5201-9
膨張収縮率	材令7日で収縮なし	JIS A 1129
圧縮強度	材令3日：25N/mm <sup>2</sup> 以上 材令28日：45N/mm <sup>2</sup> 以上	供試体 径5cm×高さ10cm JIS A 1108
付着強度	材令28日：3N/mm <sup>2</sup> 以上	JSCE-G503

### 第4節 貯蔵

袋詰めは無収縮モルタル材料は、地上30cm以上の床の上に積み重ね、湿気を受けないように貯蔵しなければならない。また、製造会社が保証する期限を経過した材料、又は湿気をうけた疑いのある材料は用いてはならない。

### 第5節 施工

#### 5.1 施工準備

- (1) 支承の底面あるいはリブ下面とコンクリート面とのすき間は最小3cmあることを確認しなければならない。
- (2) コンクリート表面のレイタンス層、どろ、浮き石等を取り除き極端な凹凸は一文字のみ等で砕り取らなければならない。
- (3) 施工に先立ち、コンクリート表面は温潤に保つような処置を講じておかななければならない。
- (4) 注入直前には、圧さく空気、ウエス等で余分な水を取り除かななければならない。
- (5) アンカーボルト孔についても水が溜まっていないことを確認しなければならない。

#### 5.2 型枠

- (1) 型枠設置時の箱抜きの標準寸法は図-5.5.1を標準とする。

- (2) 型枠は作業中グラウトの圧力で動かぬように厚みのある材料を使用し、确实、堅固に組み立てなければならない。
- (3) 型枠は、注入時にグラウトの自重圧を有効に利用するため注入ホースを挿入する注入口を除く注入側並びに注入長さの  $\frac{1}{2}$  以上の側面の開放部には押さえ板を設置することを原則とする。  
また、支承側面から型枠までの間隔は最小 5 cm とする。
- (4) 型枠はモルタルが漏れないように密にし、必要な場所には固練りのグラウト材又はその他適当な材料で、コーキングを行わなければならない。
- (5) 注入側以外の箇所には型枠を支承底面より 5 cm 程度高くなるように組み立てる。

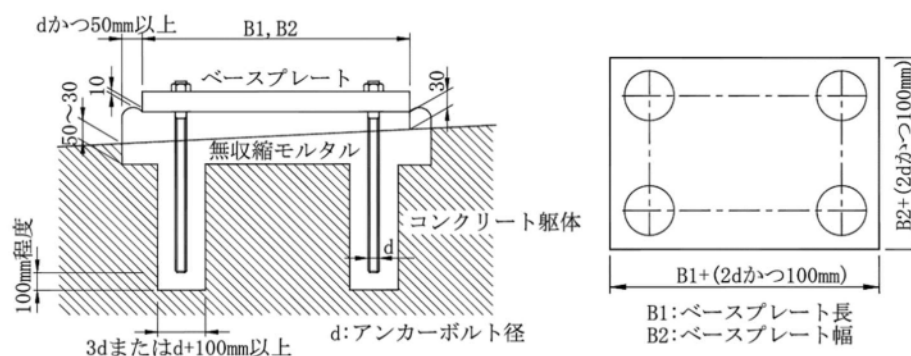


図-5.5.1 箱抜きの標準形状

### 5.3 練りませ

- (1) 無収縮モルタル材料は、袋単位で使用するものとする。
- (2) 練りませは攪拌羽根が回転するタイプのモルタルミキサーを使用することを原則とし、手練りにて練りませてはならない。
- (3) ミキサーは全材料投入後 5 分以内に所要の品質のモルタルが得られるものとする。
- (4) 材料のミキサーへの投入は、まず使用水量の全量を投入し、次に攪拌しながら既配合の無収縮モルタル材料を投入しモルタルが均一になるように 2 分間以上練りませるものとする。
- (5) 練りませた無収縮モルタルの温度は、 $10^{\circ}\text{C}$  以下もしくは  $30^{\circ}\text{C}$  以上になってはならない。
- (6) 無収縮モルタルの温度が  $10^{\circ}\text{C}$  以下になる場合は、使用水に温水（ $30^{\circ}\text{C}$  以下）を用い、また  $30^{\circ}\text{C}$  以上になる場合は、冷水を用いるな

どの措置を講ずるものとする。

#### 5.4 注入

- (1) 無収縮モルタルは、練りませ後 20 分以内に注入しなければならない。したがって注入箇所にてできるだけ近い位置で練りませるとともに、練りませ量も注入量を十分考慮の上、決定しなければならない。
- (2) 無収縮モルタルの注入はホッパーを用いた自重圧工法（ヘッド高さ 1 m 以上）で施工することを原則とし、注入口にホースの先端を挿入して注入を開始し、流出側から無収縮モルタルがあふれるまで連続的に行い途中で中断してはならない。
- (3) 注入作業中、バイブレーターを使用したり、型枠をたたいたりして振動を与えてはならない。ただし、注入を補助するために番線などを挿入して軽く攪拌することはよいが過度にならないよう注意しなければならない。

#### 5.5 養生及び仕上げ

- (1) 注入完了後、2 日間無収縮モルタルの表面は湿潤状態に保ち養生するものとする。なお、寒中工事等で注入したモルタルが凍結する恐れがある場合、又は暑中工事などで直射日光や風の影響を受ける場合は、これを防止するための適切な措置を講ずるものとする。
- (2) 注入施工した無収縮モルタルが硬化したことを確認した上で、型枠を取り外すものとする。

### 第 6 節 施工管理

#### 6.1 無収縮モルタル材料の確認

無収縮モルタル材料は、製造会社の試験成績表により、その品質を確認するものとする。

#### 6.2 試験項目

施工管理を目的として行う試験は、コンシステンシー試験及び圧縮強度試験を原則とする。

#### 6.3 試験方法

試験の方法は、この章第 7 節「品質試験方法」に示す方法によるものとする。

## 6.4 試験頻度

施工管理試験は、コンシステンシー試験について1日2回（午前、午後各1回）、圧縮強度試験について注入する無収縮モルタル量  $1\text{ m}^3$  又はその端数ごとに1日当たり1回を標準とする。

圧縮強度試験を行うときは、必ずコンシステンシー試験を行うものとする。

## 6.5 判定

試験結果は表-5.3.1の規格値を満足するものでなければならない。

# 第7節 品質試験方法

## 7.1 試料の採取

試料は1ロットから平均品質を表すようにして、必要量を採取しなければならない。

## 7.2 試験の一般条件

試験室の温度及び湿度は  $20\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  及び  $70\pm 10\%$  とする。試験結果の報告には、試験室の温度、湿度を明記しておかなければならない。ただし、施工現場では、上記温度、湿度以外の状態で試験を行ってもよいが、その際、試験温度条件を明記しておかなければならない。

## 7.3 コンシステンシー

コンシステンシーは、充てんモルタルの流動性試験方法（JSCE-F541）によるものとする。

## 7.4 ブリーディング

ブリーディング試験は JIS A 1123 に準拠して行い、測定はブリーディングの終了までとし、結果はブリーディング率（ブリーディング水の試料中の全水量に対する比）で表す。

## 7.5 凝結時間

凝結時間の測定は、JIS R 5201-9 による。

## 7.6 膨張収縮率

膨張収縮率試験は、JIS A 1129 による。

## 7.7 圧縮強度

### (1) 試験用器具

供試体製造用型枠（内径 5 cm×高さ 10 cm）及び突き棒は、土木学会基準「モルタルまたはセメントペーストの圧縮強度試験用円柱供試体の作り方」に規定するものを用いる。

### (2) 供試体の作成

供試体は上記土木学会規準の規定にしたがって、材令ごとに 3 個ずつ作製し、JIS A 1132（コンクリートの強度試験用供試体の作り方）によってキャッピング及び養生を行う。

### (3) 圧縮強度の判定

供試体は JIS A 1108（コンクリートの圧縮強度試験方法）にしたがって加圧し、圧縮強度を測定する。

## 7.8 管理記録

無収縮モルタルの各種試験の結果の記録は、（様式-4-3）により作成する。

## 第 8 節 様式集

(様式-4-3)

## 無収縮モルタル施工管理記録

工事	名			モルタル材	製品名			
受注者名				製造年月日				
現場代理人又は監理（主任）技術者		④		気温	湿度			
測定者		④		湿度				
施工箇所								
(1) 圧縮強度試験								
成型年月日	配	合	Jロート試験			圧縮強度試験		
			モルタル材料(kg)	水(kg)	流下時間(秒)			
					1回目		2回目	平均
(2) Jロート試験								
試験年月日	配	合	流下時間(秒)			摘要		
			モルタル材料(kg)	水(kg)	平均			
					1回目		2回目	

(注) 1. 圧縮強度試験は注入する無収縮モルタル1m<sup>3</sup>又はその端数ごとに1日あたり1回を標準とする。  
 圧縮試験を行うときは必ずJロート試験を行う。  
 2. Jロート試験は1日2回(午前、午後各1回)行う。

