

# TECHNICAL DATA

## K I K U S U I

種 類	超高強度コンクリート修繕工法 高強度 (100N/mm <sup>2</sup> ) - 補強修繕用 ポリマーセメントモルタル
商 品 名	BR-HS フィラー BR-HS

第 2 版      作成日 :      2016年 11月 24日

菊水化学工業株式会社

# 標準施工仕様書

- 種類：高強度（100N/mm<sup>2</sup>）－補強修繕用 ポリマーセメントモルタル
- 商品名：①仲介接着用下塗材：BR-HSフィラー  
②高強度モルタル：BR-HS
- 用途：高強度コンクリートの修繕用（断面修復等）
- 適用下地：高強度コンクリート等
- 部位：内外部の壁面・柱・梁等
- 工程

工程	材料・調合	施工用具条件	塗回数	間隔時間 (20℃)	所要量
仲介接着用 下塗材	BR-HSフィラー 粉体：10kg 上水道水：2.4～2.6L	金ごて 刷毛	1	16時間 以上	約1.5kg/m <sup>2</sup> （1mm厚） 約6.7m <sup>2</sup> （約1mm厚） 混練比重：約1.87kg/L 練り上り容量：約6.7L
高強度 モルタル	BR-HS 粉体：20kg 混和液：2.7L 上水道水：0～0.3L	金ごて	1 以上	24時間 以上 工程内 16時間 以上	約24.8kg/m <sup>2</sup> （10mm厚） 約0.9m <sup>2</sup> （10mm厚） 混練比重：約2.48kg/L 練り上り容量：約9.2L

## ● 施工方法

### ①下地の確認

下地の脆弱部を除去し、汚れ及び付着物は研磨紙、布及び水洗い等により除去してください。  
吸水調整材の塗布は必要ありませんが、下地の吸水が激しい場合は予め水湿しを行ってください。

### ②仲介接着用下塗材

#### ・調合比

粉体（BR-HSフィラー）	上水道水
10kg	2.4～2.6L

#### ・混合

上記配合比率で容器に採り、高速ハンドミキサー（1300rpm程度）等を用いて、3分間混練りして適正軟度に調整してください。

#### ・塗り付け

練り上がった材料は金鏝又は刷毛を用いて、最初にしごき塗りし直ちに所定厚み（約1mm厚）に塗り付けてください。また、必要に応じてハケ目等を施してください。

#### ・養生

塗り付け後、16時間以上（施工の翌日まで）養生を継続してください。

### ③高強度モルタル

- ・仲介接着用下塗材の確認

仲介接着用下塗材が正常に硬化していることを確認してください。

- ・調合比

粉体 (BR-HS)	専用混和液	上水道水
20kg	2.7L	0~0.3L

- ・混合

上記配合比率で容器に採り、高速ハンドミキサー（1300rpm程度）等を用いて、3分間混練りして適正軟度に調整してください。

- ・塗り付け

練り上がった材料は金鏝を用いて最初にコテ圧を掛けて塗り付け、直ちに所定厚みに塗り付けタイミングを見計らって表面を仕上げてください。（必要に応じて水噴霧も可）

- ・養生

塗り付け後、養生を継続してください。

（養生期間の目安：春・夏・秋期は7日間以上、冬期は14日間以上）

特に、初期養生段階で通風等がある場合はモルタルの表面にヘアークラックが発生する可能性がありますので、必要に応じてシート養生等を行ってください。

#### ※備考

##### (1) 仲介接着用下塗材の使用要件について

普通強度コンクリートに対して、高強度コンクリート（設計基準強度：36N/mm<sup>2</sup>以上）は表面の状態が緻密でポリマーセメントモルタルの接着性が悪くなります。更に、超高強度コンクリート（設計基準強度：60N/mm<sup>2</sup>以上となるとその傾向は更に顕著となります。そこで、当工法では難接着な超高強度コンクリート面に対しても、高い接着性が期待できる仲介接着用下塗材を使用することとしています。なお、普通強度コンクリートや高強度コンクリートに対しては、仲介接着用下塗材を使用せず、吸水調整材の塗布でも施工可能とする場合があります。その境界条件は下記の通り規定します。

##### ①普通強度コンクリート（設計基準強度が36N/mm<sup>2</sup>以下）の場合

仲介接着用下塗材を使用せず、吸水調整材の塗布でも可能。

##### ②高強度コンクリート（設計基準強度が36N/mm<sup>2</sup>を超え、60N/mm<sup>2</sup>以下）の場合

ジャンカ等施工箇所が粗面の場合、仲介接着用下塗材を使用せず、吸水調整材の塗布でも可能。また、表面が滑らかな場合は目荒しを行うことで仲介接着用下塗材を使用せず、吸水調整材の塗布でも可能。（目荒し：カップサンダー掛けまたは超高压洗浄などによる）

##### ③超高強度コンクリート（設計基準強度が60N/mm<sup>2</sup>を超える）の場合

仲介接着用下塗材の使用は必需、吸水調整材は使用不可。

##### (2) アンカーピン及びメッシュ等の併用について

ポリマーセメントモルタルの脱落防止を目的として以下の条件でアンカーピン及びメッシュ等の併用を規定します。

##### ①断面修復や部分修繕等を目的として使用する場合（部分施工）

一回の塗り厚は5~20mmとし、一日の工程内で50mm以下としてください。

なお、施工面積が0.25m<sup>2</sup>を超える場合又は材料自重による脱落の可能性が予想される場合は、アンカーピン・ステンレス線・メッシュ等を併用し物理的な脱落防止の処置を施してください。

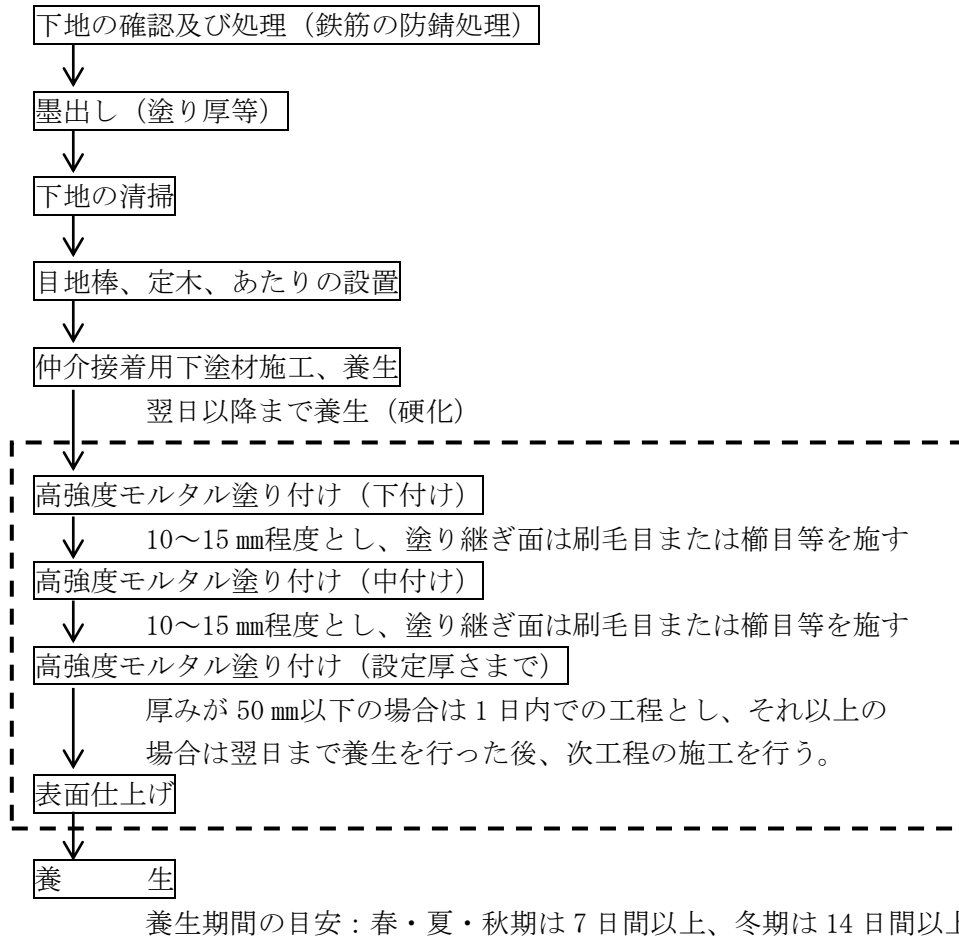
##### ②かぶり厚さが不足する鉄筋コンクリートの修繕を目的として使用する場合（全面施工）

比較的大面積の平面に対して施工することから、原則としてアンカーピン・メッシュ等を併用し、物理的な脱落防止の処置を施してください。

なお、一回の塗り厚は5~10mmとし、一日の工程内で25mm以下としてください。

●施工フローチャート

①断面修復や部分修繕等を目的として使用する場合

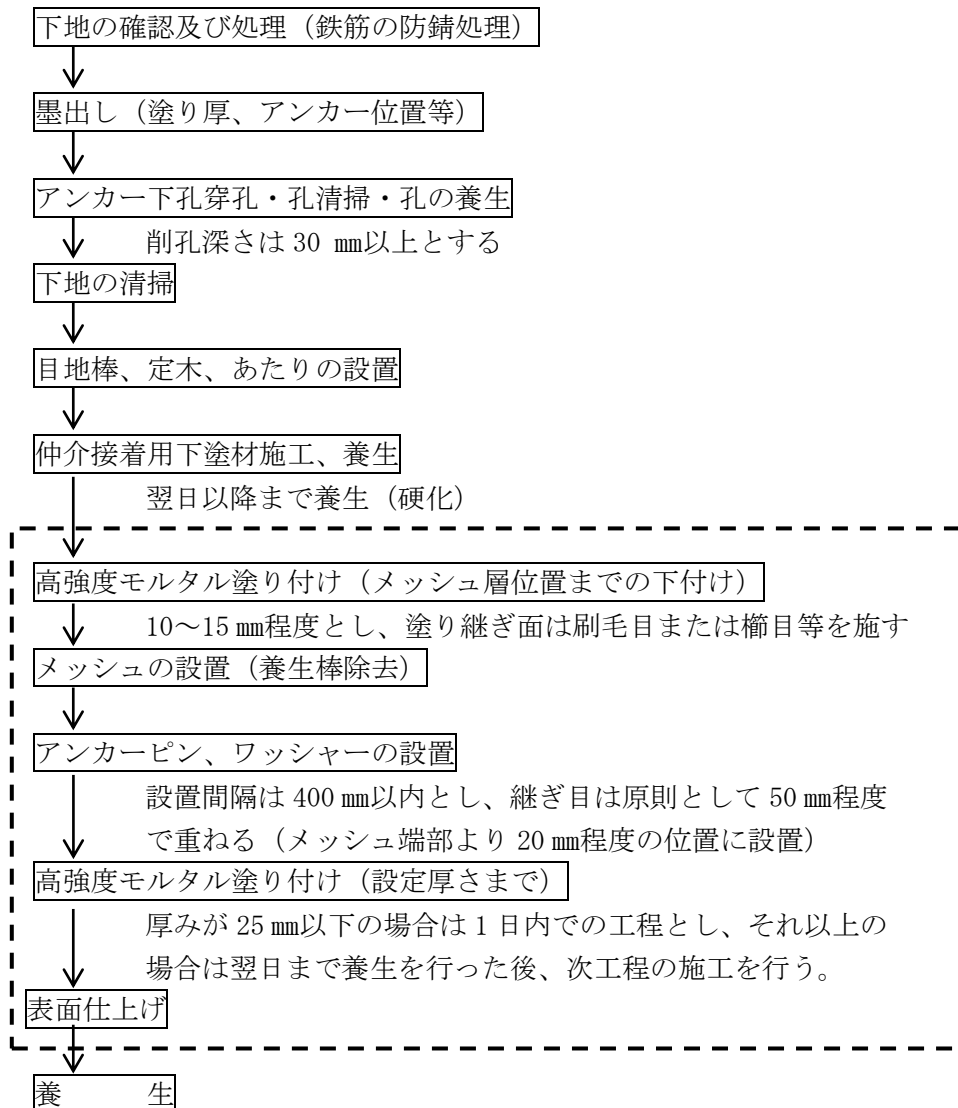


養生期間の目安：春・夏・秋期は 7 日間以上、冬期は 14 日間以上

※備考

施工面積が0.25㎡を超える場合、または材料自重による脱落の可能性が予想される場合は、アンカーピン・ステンレス線・メッシュ等を併用

②かぶり厚さが不足する鉄筋コンクリートの修繕を目的として使用する場合



養生期間の目安：春・夏・秋期は7日間以上、冬期は14日間以上

<脱落防止用アンカーピン・ワッシャー・メッシュ>

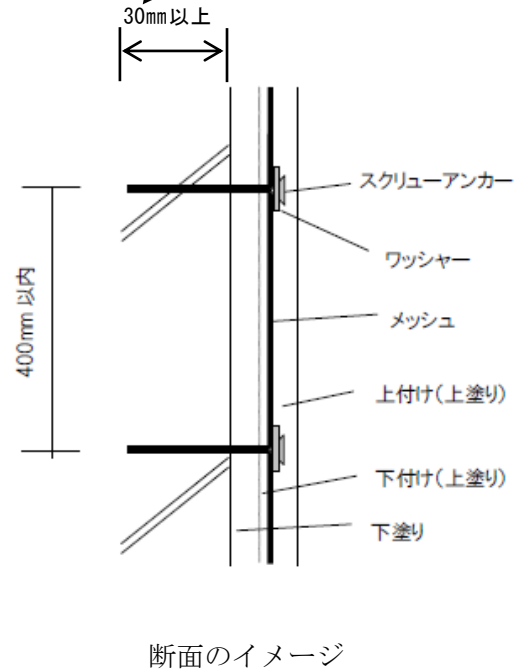
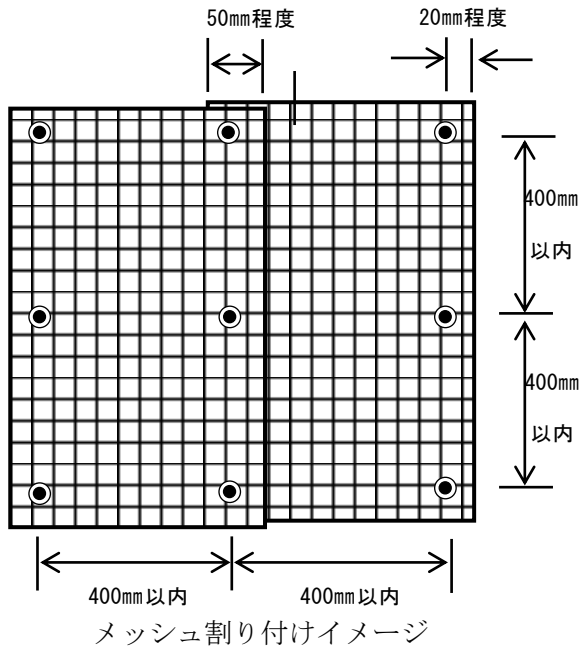
種 別	適 用		
	一般名称	商品名	メーカー
アンカーピン	ステンレス製 ネジ固定式 (スクリュー) アンカー	HDF-645S ハードエッジドライブ ・呼び径 6.0 mm ・首下長さ 45 mm ・SUS304	サンコーテクノ(株)
ワッシャー	ステンレス製ワッシャー	コンポジットワッシャー ・φ20mm ・SUS304	サンコーテクノ(株)
補強用 メッシュ	ステンレス製メッシュ (平織金網)	ステンレス製平織金網 ・φ0.8mm ・4メッシュ ・SUS304	(株)奥谷金網製作所 など

※かぶり厚さ確保のための補修施工要領書 (案)、補修材料・工法選定マニュアル (案) を参考

メッシュの繋ぎ目は原則として、**50mm程度**で重ねる

アンカーピンは、メッシュの端部から**20mm程度**の位置に設置する

アンカーピンのコンクリート躯体への打ち込みは、**30mm以上**とする



アンカーピンの取り付け



メッシュの設置

### ●施工上の注意

- ・製品は、湿気や水掛かりに注意して保管してください。
- ・気温が5℃未満の場合は施工を避けてください。
- ・混練り後の可使用時間は、両モルタル共に1時間以内(20℃)です。
- ・施工時に、強風・降雨・降雪等が予想される場合は施工を避けて下さい。
- ・材料塗り付け後、直射日光・通風・凍害・急激な乾燥等が予想される場合は、必要に応じて適切な養生(採暖、散水養生、シート養生等)を行ってください。

# 組 成 表

**種 類** 高強度 (100N/mm<sup>2</sup>) - 補強修繕用 ポリマーセメントモルタル

**商 品 名** BR-HS フィラー  
BR-HS

<b>荷 姿</b>	BR-HS フィラー	NET.	10kg/袋入
	BR-HS (粉 体)	NET.	20kg/袋入
	BR-HS (混和液)	NET.	3kg/ポリ容器入

**組 成**

● 仲介接着用下塗材

内 容	重 量 (%)
無機質結合材 (ポルトランドセメント等)	40 ~ 50
骨材 (珪砂等)	40 ~ 50
再乳化形粉末樹脂 (カチオン・アクリル系)	5 ~ 10
有機繊維	0.05 ~ 0.10
その他添加剤	3 ~ 5
計	100

● 高強度モルタル (粉体)

内 容	重 量 (%)
無機質結合材 (ポルトランドセメント等)	40 ~ 50
無機質重量骨材 (特殊重量骨材、珪砂等)	50 ~ 60
有機繊維	0.03 ~ 0.05
その他添加剤	1 ~ 3
計	100

● 高強度モルタル (混和液)

内 容	重 量 (%)
特殊アクリル系エマルジョン	3 ~ 5
上水道水	95 ~ 97
計	100

# 性能試験成績書(1)

種類	高強度 (100N/mm <sup>2</sup> ) 補強修繕用ポリマーセメントモルタル		
供試材料	仲介接着用下塗材 : BR-HSフィラー 高強度モルタル : BR-HS		
試験方法	建築改修工事管理指針(国土交通省大臣官房官庁営繕部監修) 第4章-外壁改修工事、7節-鉄筋コンクリートの鉄筋腐食の補修 「断面修復用ポリマーセメントモルタルの品質基準(案)」の試験方法に準拠		
試験項目	規 格		結 果
単位容積質量	—		2.48 kg/L
圧縮強さ	20.0 N/mm <sup>2</sup> 以上 (材齢28日)	材齢 7日	80.2 N/mm <sup>2</sup>
		材齢14日	92.5 N/mm <sup>2</sup>
		材齢28日	103 N/mm <sup>2</sup>
曲げ強さ	6.0 N/mm <sup>2</sup> 以上 (材齢28日)	材齢 7日	9.0 N/mm <sup>2</sup>
		材齢14日	12.3 N/mm <sup>2</sup>
		材齢28日	14.2 N/mm <sup>2</sup>
付着強さ (通常モルタル板)	標準養生 : 1.0 N/mm <sup>2</sup> 以上 温冷繰り返し後 : 1.0 N/mm <sup>2</sup> 以上	材齢28日	1.8 N/mm <sup>2</sup>
			1.5 N/mm <sup>2</sup>
吸水量	20 g 以下		6.8 g
透水量	0.5 ml/h 以下		0.3 ml/h
長さ変化率	0.15 % 以下		0.08 %
※参考試験			
ヤング係数	—		材齢28日 33.6 kN/mm <sup>2</sup>
直接引張強さ	—		材齢28日 5.8 N/mm <sup>2</sup>
接着強度 (高強度コンクリート板)	標準養生 : — 温冷繰り返し後 : —	材齢28日	2.1 N/mm <sup>2</sup>
			1.8 N/mm <sup>2</sup>
発熱性	加熱開始後20 分間の総発熱量が8MJ/m <sup>2</sup> を超えないこと 最大発熱速度が10 秒以上継続して200kW/m <sup>2</sup> を超えないこと 防火上有害な裏面まで貫通する亀裂および穴が生じないこと		3.7 MJ/m <sup>2</sup> 異常なし 異常なし
促進中性化	中性化速度係数が計画供用期間の級に応じた値以下 (※超長期 : 0.69 mm/√year 以下)		0.65 mm/√year (超長期に相当)
<p>※結果数値は試験値であり品質保証値ではありません。</p> <p>※圧縮強さ、直接引張強さはφ=50・h=100の円柱供試体を用いた。</p> <p>※接着強度の下地板は高強度コンクリート板(設計基準強度100N/mm<sup>2</sup>)を使用。</p> <p>※発熱性及び促進中性化は、以下の試験方法に準拠。</p> <p>「かぶり厚確保のための補修材料・工法選定 マニュアル(案)」</p> <p>4. 試験方法と基準値 表-4.1 試験項目、試験方法及び基準値(材料試験)</p> <p>試験方法(発熱性: ISO 5660-1、促進中性化: JIS A 1153)</p> <p>※発熱性及び促進中性化の試験結果は別紙参照。</p>			



## 性能試験成績書 (2)

種 類	一材型ポリマーセメント系下地調整塗材 (CM-2)	
供 試 材 料	吸水調整材 : モルパット45 (5倍希釈液) 高強度モルタル : BR-HS	
試 験 方 法	JIS A 6916 : 2014に準拠 (下地調整材CM-2)	
試 験 項 目	規 格	結 果
単位容積質量	—	2.48 kg/L
軟 度 変 化	-20~20%	8.5 %
耐ひび割れ性	ひび割れないこと	異常なし
耐 衝 撃 性	ひび割れ及びはがれがないこと (1000g球型おもり、50cm)	異常なし
曲 げ 強 さ	5.0N/mm <sup>2</sup> 以上	10.5 N/mm <sup>2</sup>
圧 縮 強 さ	10.0 N/mm <sup>2</sup> 以上	90.4 N/mm <sup>2</sup>
付 着 強 さ	標準養生時 : 1.0 N/mm <sup>2</sup> 以上	1.8 N/mm <sup>2</sup>
	低温養生時 : 0.7 N/mm <sup>2</sup> 以上	1.2 N/mm <sup>2</sup>
吸 水 量	2 g 以下	1.6 g
透 水 量	0.5 ml/h 以下	0.4 ml/h
長さ変化率	0.15 % 以下	0.10 %
耐 久 性	複層仕上塗材 : 割れ、膨れ、はがれがなく付着強さが 1.0N/mm <sup>2</sup> 以上であること	異常なし 1.4 N/mm <sup>2</sup> (仕上塗材凝集)
	陶磁器質タイル : 付着強さが0.6N/mm <sup>2</sup> 以上であること	1.3 N/mm <sup>2</sup> (タイル張付材凝集)
※結果数値は試験値であり品質保証値ではありません。  style="text-align: center;">—以下余白—		