

コンクリート補修用
低炭素型 高炉スラグ系ポリマーセメントモルタル

エフモル[®]



技術と共に前へ

<南組グループ>

株式会社 エフモル工業

エフモルとは

高炉スラグおよび短繊維を配合したコンクリート補修用ポリマーセメントモルタルです。高炉スラグの特長である潜在水硬性により、耐塩害性能・耐凍害性能・化学抵抗性能に優れ、また短繊維の配合により、初期乾燥収縮ひび割れや有害なひび割れの発生を抑制します。

北海道発の高耐久性コンクリート補修材料

- 室蘭工業大学大学院、(地独)北海道立総合研究機構建築研究本部北方建築総合研究所、北海道電力(株)との共同研究や日鉄セメント(株)からの技術アドバイスを経て開発
- 室蘭製鉄所の副産物『高炉スラグ』と火力発電所の副産物『フライアッシュ』を使用
- 厳しい寒冷地において高耐久性が求められる農業水利施設、港湾漁港構造物、橋梁などの補修工事を中心に全国で300件以上の実績
- 農林水産省の官民連携新技術研究開発事業において最高評価の実績

独自の製造方式

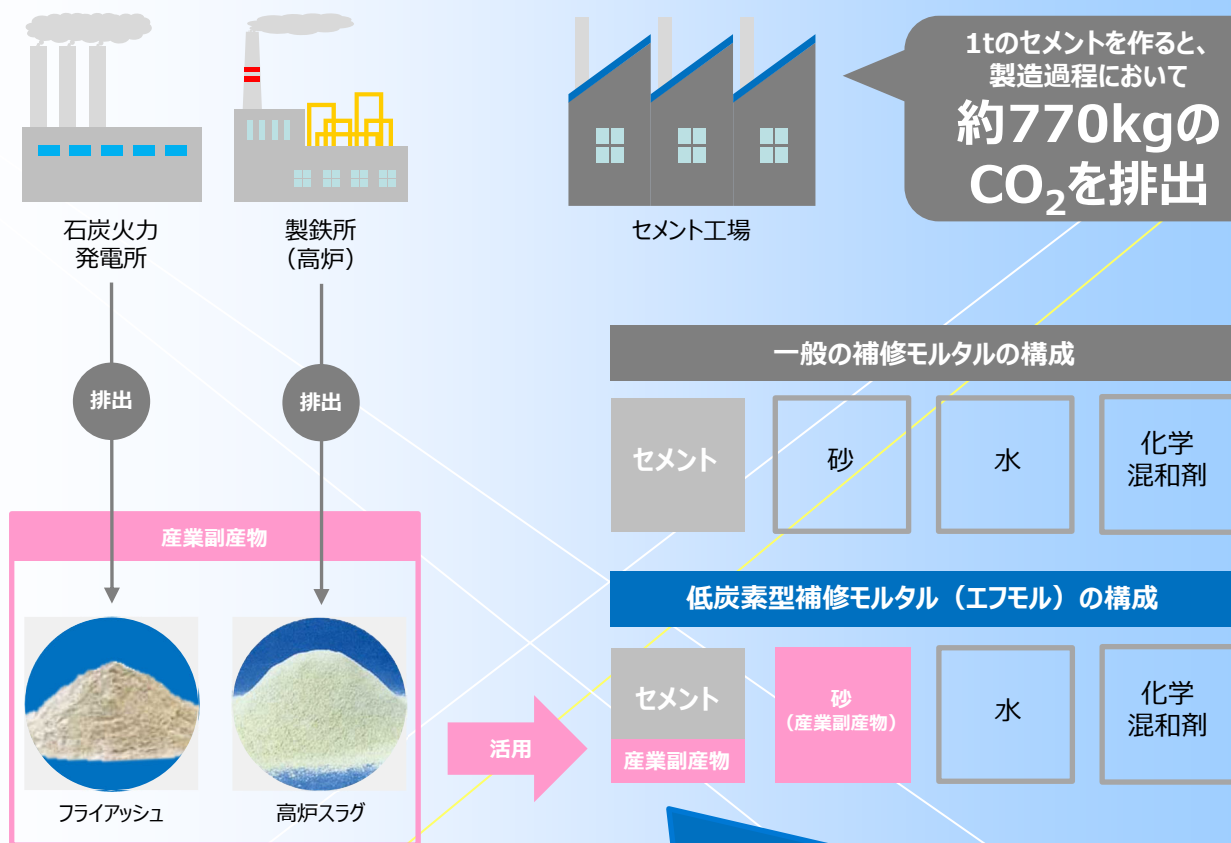
従来の補修材料の製造方式には無い『1袋計量袋詰』方式を採用した自社工場にて製造しています。この製造方式により配合のばらつきが極めて少ない製品が生産でき、現場におけるモルタルの品質が安定します。例えば、全国各地の電力会社のフライアッシュ※に合わせた品質の高く安定したモルタルを製造することが可能です。

※フライアッシュは発電設備による燃焼状態の違いや使用している石炭の種類によって品質が変化するといわれています

CO₂排出量の削減が可能

低炭素型補修モルタルがCO₂排出量を減らす仕組み

- ▶ 産業副産物を利用してセメントの一部を別の材料に置き換える※1



セメントの23%を産業副産物に置き換えることでCO₂排出量を減らす

※1 一般社団法人日本建設業連合会：低炭素型コンクリートの普及促進に向けて、2016年

コンクリート補修工事に使用した場合

例えば、エフモル05を1袋（20kg）工事に使用すると一般の補修モルタルと比べてCO₂排出量を2.0kg削減できる効果があります。1m³の断面修復工事にはエフモルを89袋使用するので、1m³の断面修復工事ではCO₂排出量を178kg削減できる計算になります。

断面修復工事量	エフモル使用量	CO ₂ 排出削減効果
1 m ³	89 袋	178 kg減
10 m ³	890 袋	1,780 kg減
100 m ³	8,900 袋	17,800 kg減

性能

① 高耐久性

高炉スラグの配合により硬化体の細孔構造が緻密になることで、耐塩害性、耐凍害性、化学抵抗性が大幅に向上します。特に耐凍害性においては、通常の凍結融解抵抗性能試験のサイクル数（300サイクル）を超えても急激に劣化することもなく、長期に渡って健全性を保持できることが研究成果により明らかになっています。

② 安定した付着性

接着プライマーを使用しなくても一定の付着性を発揮します。例えば、有機系プライマーを使用するのが困難な水利施設や水掛りのある構造物の補修では、湿潤状態のまま施工することが可能なため、プライマー工の省略により工程短縮にも繋がります。

③ ひび割れ抵抗性

収縮が小さく、また特殊短繊維を配合していることで施工後早期のひび割れ発生を抑制します。例えば早強型断面修復材では、施工時によく見られる初期養生段階でのひび割れ発生も抑制できるため、施工後の手直しを防ぐことができます。また大断面にも適用可能なため、日当施工量も向上します。

特徴

① 優れた厚付け性

厚付け性を追求した配合により、壁面や天井面での施工においても剥がれ落ちにくい。



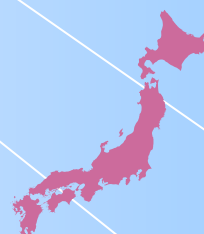
② 少量需要に対応

小規模補修工事においても作業効率が向上するよう少容量の荷姿も用意。

✔ 12.5kg袋～

③ 全国規模の施工実績

北海道から九州・沖縄に至るまで幅広い環境条件で使用されている。



用途

コンクリート構造物の断面修復および表面被覆

<適用事例>

- 土木構造物（橋梁、ダム、ボックスカルバート、トンネル覆道部、擁壁、用排水路など）
- 建築構造物（コンクリート補修など）
- 港湾構造物（護岸、防波堤など）

認定・登録

- NETIS（国土交通省新技術情報提供システム）登録番号『HK-110049-VE』（掲載期間終了技術）
- ARIC（農業農村整備民間技術情報データベース）登録番号『1001』
- グリーン購入法特定調達品目『高炉スラグ骨材』使用
- 道産建設資材データベース登録：商品コード『00503』
- 北海道新技術情報提供システム登録
- 農林水産省H30官民連携新技術研究開発事業の研究材料に採用

荷姿

20kg/袋

12.5kg/袋（エフモル05のみ）



製品一覧（次ページ以降に個別カタログあります）

製品名	荷姿	特徴
エフモル05	12.5kg/20kg/袋	NEXCO構造物施工管理要領断面修復材（左官工法・吹付工法）品質規格適合
エフモルAI	20kg/袋	亜硝酸リチウム混和用断面修復材 NEXCO構造物施工管理要領（吹付工法・左官工法）品質規格適合
エフモル05-S	20kg/袋	吹付施工が可能な早強型断面修復材（冬期施工用）
エフモルKH	20kg/袋	軽量・早乾型断面修復材 NEXCO構造物施工管理要領断面修復材（左官工法）品質規格適合
エフモルWA	20kg/袋	冬期の水利施設補修に最適な繊維補強型表面被覆/断面修復材
エフモル15	20kg/袋	冬期の水利施設補修に最適な高靱性系表面被覆材/断面修復材（HPFRCC）

エフモル[®]05

(吹付/左官用、ひび割れ低減タイプ)

NEXCO構造物施工管理要領 断面修復材 (左官工法・吹付工法) 品質規格適合

認定・登録

- ◆NETIS (国土交通省新技術情報提供システム) 登録番号 『HK-110049-VE』 ※掲載終了技術
- ◆ARIC (農業農村整備民間技術情報データベース) 登録番号 『1001』
- ◆グリーン購入法特定調達品目 『高炉スラグ骨材』 使用
- ◆道産建設資材データベース登録: 商品コード 『00503』
- ◆北海道新技術情報提供システム登録

特長

1. 優れた耐久性 (耐塩害性、耐凍害性、化学抵抗性)
2. 優れたひび割れ抵抗性
3. 吹付施工時のポンプ圧送性が良好
4. コンクリートとの高い付着性能を実現
5. 収縮が少ない

用途

- ◆土木構造物 (橋梁、ダム、ボックスカルバート、トンネル覆道部、擁壁、用排水路など)
- ◆建築構造物 (コンクリート補修など)
- ◆港湾構造物 (護岸、防波堤など)

配合

	粉体※1	水※1	粉体※2	水※2
1袋配合	20kg (1袋)	3.1~3.6L	12.5kg (1袋)	1.95~2.25L
1m ³ 配合	1,775kg (89袋※3)	298L	1,775kg (142袋)	298L
可使時間	約60分			

※3 小数点以下切上げ

荷姿

※1 20kg紙袋詰 ※2 12.5kg紙袋詰

物性値 (養生: 20℃、材齢: 28日)

試験項目	測定値	試験方法
流動性 (フロー値) (mm)	155	JIS A 1171 : 2000
硬化収縮性 (長さ変化率) (%)	0.027	構造物施工管理要領 試験法432
圧縮強度 (N/mm ²)	51.2	
付着強度 (N/mm ²)	2.3	構造物施工管理要領 試験法432
凍結融解性 (%)	101	
熱膨張係数 (×10 ⁻⁵ /℃)	1.29	

下地処理

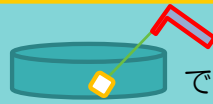
- 清掃、脆弱部の除去、鉄筋防錆処理、ひび割れ処理、漏水処理など
- 脆弱部除去後、施工面を湿潤状態にしてください。湿潤状態にすることが難しい場合等は吸水防止の処置を行ってください。

練混ぜ



モルタルミキサ

または



ハンドミキサ（低速用）

で **3分以上** 練り混ぜる

推奨ハンドミキサ



推奨攪拌羽（箱型）



- 使用水量は、※1 **20kg袋**は1袋当り **3.1~3.6L** の範囲内です。
- 使用水量は、※2 **12.5kg袋**は1袋当り **1.95~2.25L** の範囲内です。
- 練混ぜ水は、水道水またはこれに準ずる水を使用してください。
- 袋単位で練混ぜてください。小分けして使用しないでください。
- 材料温度、現場温度などによって使用水量は範囲内で変化します。
- 必ず使用前に試し練りを行い、適切な水量を決定してください。
- プレミックス製品ですので、他のセメント、砂、混和剤などを加えないでください。

吹付・左官

- 標準施工厚： 天井面：10~20mm程度 側壁面：10~40mm程度
- 吹付の場合、必ずセメントペーストをホース内に通してから材料を圧送してください。
- 吹付ホースを連結する場合、必ず同じ径のホースで連結してください。
- 吹付時、ノズル先からセメントノロが下方に多く飛ぶ場合、吹付空気圧を調整してください。

養生

- 風や直射日光、降雨、外気温の影響を避ける養生管理を行なってください。

使用上の注意

- ご使用前に、必ずカタログおよび施工要領書をお読みください。
- 吸湿性を有する粉末品ですので、セメントと同様に水に濡れないようできるだけ屋内で保管してください。屋外で保管する場合は、地面に直接置かず台座などを用いて湿気を避けるように保管してください。
- 一度開封したものは使い切るようにしてください。開封状態で保管したものを再度使用しないでください。
- 使用に際しては、保護具（防塵マスク、保護メガネ、ゴム手袋など）を着用してください。
- エフモルは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、粘膜に炎症を起こすことがあります。
- 目や口に入った場合は、清水で十分洗い流し、必要に応じて専門医の診察を受けてください。
- 5℃未満が考えられる場合は、凍害防止のため採暖養生等を行ってください
- 皮膚に付着した場合は、清水で十分洗い流し、必要に応じて専門医の診察を受けてください。
- 廃棄する場合は、都道府県の許可を受けた処理業者に処理を委託してください。

※本書に記載されたデータは、標準的な試験法に準拠した弊社の実験データに基づくものです。実際の現場結果を確実に保証するものではありません。

※本書の記載事項は、新しい知見などにより予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。

（製造元）株式会社 エフモル工業

【本社】〒062-0052

北海道札幌市豊平区月寒東2条17丁目3-75

TEL: 011-595-7085 FAX: 011-853-0220

【東京営業所】〒155-0031

東京都世田谷区北沢3-2-11 レガー口東北沢3-8

TEL: 03-3481-9177

【浦河工場】〒057-0002

北海道浦河郡浦河町字西幌別512

TEL: 0146-28-1318 FAX: 0146-28-1832

エフモル[®]AI

(亜硝酸リチウム混和用 断面修復材)

NEXCO構造物施工管理要領 断面修復材 品質規格適合

認定・登録

- ◆ NETIS（国土交通省新技術情報提供システム）登録番号『HK-110049-VE』※掲載終了技術
- ◆ グリーン購入法特定調達品目『高炉スラグ骨材』使用

特長

- 亜硝酸リチウム混和用の断面修復材
- 優れた厚付け性
- 優れた施工性
- 優れた耐久性（耐塩害性、耐凍害性、化学抵抗性）
- コンクリートとの高い付着性能を実現
- 優れたひび割れ抵抗性
- 収縮が少ない

用途

- ◆ 塩害等で劣化したコンクリート構造物（橋梁、ボックスカルバート、トンネル覆道部、擁壁など）
- ◆ 鉄筋の防錆を必要とするコンクリート構造物の断面修復
- ◆ 亜硝酸リチウム固形分換算：55kg/m³を配合（40%溶液：55kg/m³×100%/40%=137.5kg/m³）

配合

	粉体	水	亜硝酸リチウム※
1袋配合	20kg（1袋）	2.15～2.65L	1.55kg
1m ³ 配合	1,775kg（89袋※ ³ ）	213.6L	137.5kg
可使時間	約60分（20℃）		

※ 40%溶液を使用

※³ 小数点以下切上げ

荷姿

20kg紙袋詰

物性値（養生：20℃、材齢：28日）

試験項目	測定値	試験方法
流動性（フロー値）（mm）	152	JIS A 1171：2000
硬化収縮性（長さ変化率）（%）	0.001	構造物施工管理要領 試験法432
圧縮強度（N/mm ² ）	65.0	
付着強度（N/mm ² ） 湿潤時	2.1	
凍結融解性（%）	100	構造物施工管理要領 試験法432
熱膨張係数（×10 ⁻⁵ ℃）	1.3	

下地処理

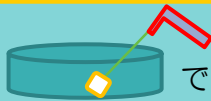
- 清掃、脆弱部の除去、鉄筋防錆処理、ひび割れ処理、漏水処理など
- 脆弱部除去後、施工面を湿潤状態にしてください。湿潤状態にすることが難しい場合等は吸水防止の処置を行ってください。

練混ぜ



モルタルミキサ

または



ハンドミキサ（低速用）

で **3分以上** 練り混ぜる

推奨ハフトミキサ



推奨攪拌羽（箱型）



- 使用水量は、**20kg袋**は1袋当り **2.15~2.65L** の範囲内です。
- 亜硝酸リチウムを混和した練混ぜ水を加えて練り混ぜてください。
- 練混ぜ水は、水道水またはこれに準ずる水を使用してください。
- 袋単位で練混ぜてください。小分けして使用しないでください。
- 材料温度、現場温度などによって使用水量は範囲内で変化します。
- 必ず使用前に試し練りを行い、適切な水量を決定してください。
- プレミックス製品ですので、他のセメント、砂、混和剤などを加えないでください。

吹付・左官

- 標準施工厚： 天井面：10~20mm程度 側壁面：10~40mm程度
- 吹付の場合、必ずセメントペーストをホース内に通してから材料を圧送してください。
- 吹付ホースを連結する場合、必ず同じ径のホースで連結してください。
- 吹付時、ノズル先からセメントノロが下方に多く飛び場合、吹付空気圧を調整してください。

養生

- 風や直射日光、降雨、外気温の影響を避ける養生管理を行なってください。

使用上の注意

- 環境温度が35℃を超える場合は冷水を使用して練り混ぜて下さい。
- ご使用前に、必ずカタログおよび施工要領書をお読みください。
- 吸湿性を有する粉末品ですので、セメントと同様に水に濡れないようにできるだけ屋内で保管してください。屋外で保管する場合は、地面に直接置かず台座などを用いて湿気を避けるように保管してください。
- 一度開封したものは使い切るようにしてください。開封状態で保管したものを再度使用しないでください。
- 使用に際しては、保護具（防塵マスク、保護メガネ、ゴム手袋など）を着用してください。
- エフモルは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、粘膜に炎症を起こすことがあります。
- 目や口に入った場合は、清水で十分洗い流し、必要に応じて専門医の診察を受けてください。
- 皮膚に付着した場合は、清水で十分洗い流し、必要に応じて専門医の診察を受けてください。
- 廃棄する場合は、都道府県の許可を受けた処理業者に処理を委託してください。

※本書に記載されたデータは、標準的な試験法に準拠した弊社の実験データに基づくものです。実際の現場結果を確実に保証するものではありません。

※本書の記載事項は、新しい知見などにより予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。

（製造元）株式会社 エフモル工業

【本社】〒062-0052

北海道札幌市豊平区月寒東2条17丁目3-75

TEL: 011-595-7085 FAX: 011-853-0220

【東京営業所】〒155-0031

東京都世田谷区北沢3-2-11 レガー口東北沢3-8

TEL: 03-3481-9177

【浦河工場】〒057-0002

北海道浦河郡浦河町字西幌別512

TEL: 0146-28-1318 FAX: 0146-28-1832

エフモル
シリーズ

エフモル05-S

早強型でありながら機械吹付が可能

(F05-S)

特長

1. **施工可能時間** (※施工可能時間とは、ポンプ圧送可能時間をいう：自社基準)
60分 (作業環境温度15℃~5℃) ※現場状況によっては変動します。

機械吹付可能 ※一定時間放置する場合、15分ごとに繰り返して流動性を確認してください。

2. **養生時間短縮**

・環境温度5℃以上であれば、**施工後10時間で圧縮強度5N/mm²以上**が確保される為、養生時間の短縮が可能です。

3. **経済性** 1/4程度のコスト削減が期待できます。※現場状況によっては変動します。

4. **施工効率** 1/2程度の工期短縮が期待できます。 ※現場状況によっては変動します。

5. **優れた付着性**

・優れた付着性能を有するため、**プライマー工程を省略**することが可能です。

6. **耐久性等**

・高炉スラグ微粉末を配合しながらも**早強性 (24時間で圧縮強度24N/mm²以上)**を持つ為、潜在水硬性を活用し優れた**耐久性 (化学抵抗性・耐塩害性・耐凍害性)**を持ち、**摩耗性**に優れ、長期的に安定した強度を保持します。

用途

◆土木構造物 ◆建築構造物 ◆港湾構造物等 (コンクリート構造物補修)

配合及び材料使用量 20kg/袋・性能

物性値

	粉体	水
1袋配合	20kg(1袋)	3.1~3.7L
1m ³ 配合	1780kg(89袋)	302.6L

試験項目	材令	エフモル05-S	
		5℃	15℃
圧縮強度 (N/mm ²) 試験方法 JSA 1171	10時間	6.2	18.3
	1日	24.6	27.2
	3日	28.6	29.5
	7日	30.1	30.9
	28日	30.4	32.4
曲げ強度 (N/mm ²) 試験方法 JSA 1171	3日	5.7	6.7
	7日	6.4	7.0
	28日	6.9	7.1
付着強度 (N/mm ²) 試験方法 建研式	1日	1.43	1.51
	2日	1.71	1.85
	3日	1.85	2.00
	7日	2.04	2.25
	28日	2.09	2.42

試験項目	品質項目	単位	測定値	引用試験方法
中性化促進試験	中性化深さ	mm	3.1	JIS A1153 促進週間4週間
付着強度	標準条件	N/mm ²	2.53	JSCE-K561 水中条件における養生条件：供試体作成後、温度20±2℃、相対湿度60±10%で7日間水中養生後、脱型して水中養生を行う。乾湿・温冷繰り返し回数は10サイクル
	多湿条件	N/mm ²	2.92	
	低温条件	N/mm ²	3.20	
	水中条件	N/mm ²	2.27	
	乾湿繰返し条件	N/mm ²	2.25	
	温冷繰返し条件	N/mm ²	2.32	
圧縮強度試験	圧縮強度	N/mm ²	44.4	JSCE-K561 材令28日
長さ変化率試験	寸法安定性	%	0.028	JIS A1129-3 試験体作成時及び脱型後の養生条件：温度23±2℃、湿度50±5%
凍結融解試験	相対動弾性係数	%	99	JIS A1148(A法) 凍結融解300サイクル
硬化収縮試験	熱膨張性	℃	0.9×10 ⁻⁵ /℃	NEXCO断面修復材料 (左官工法)材令28日

※使用水量：3.4L/袋(20kg)、養生：20℃、RH60%気中養生

施工手順

下地処理

- 清掃、脆弱部の除去、鉄筋防錆処理、ひび割れ処理、漏水処理
- 健全なコンクリート面を露出させ、粗面状態で余剰水のない湿潤面とした上で施工してください。

練混ぜ



モルタルミキサ

または



ハンドミキサ

で**3分以上**練混ぜる。

低速用

推奨ハンドミキサ



推奨攪拌羽（箱型）



- 使用水量は、1袋当り 3.1~3.7L の範囲内です。
- 練混ぜ水は、水道水またはこれに準ずる水を使用してください。
- 袋単位で練混ぜてください。小分けして使用しないでください。
- 材料温度、現場温度などによって使用水量は範囲内で変化します。
- 必ず使用前に試し練りを行い、適切な水量を決定してください。
- プレミックス製品ですので、他のセメント、砂、混和剤などを加えないでください。

吹付・左官

- 1回当たりの施工厚：天井面：20mm程度 側壁面：35mm程度
- 吹付の場合、必ずセメントペーストをホース内を通してから材料を圧送してください。
- 吹付ホースを連結する場合、必ず同じ径のホースで連結してください。
- 吹付時、ノズル先からセメントノロが下方に多く飛び出す場合、吹付空気圧を調整してください。
- 作業を中断する場合には、ポンプ内等に材料は残さず、使用器材は必ず洗浄してください。**

養生

- 風や直射日光、降雨、外気温の影響を避ける養生管理を行なってください。

◆使用上の注意

- ご使用前に、必ずカタログ及び施工要領書をお読みください。
- 吸湿性を有する粉末品ですので、セメントと同様に水に濡れないよう出来るだけ屋内で保管してください。屋外で保管する場合は、地面に直接置かず台座などを用いて湿気を避けるように保管してください。
- 一度開封したものは使い切るようにしてください。開封状態で保管したものを再度使用しないでください。
- 使用に際しては、保護具（防塵マスク、保護メガネ、ゴム手袋など）を着用してください。
- この材料は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、粘膜に炎症を起こすことがあります。
- 目や口に入った場合または皮膚に付着した場合は、清水で十分洗い流し、必要に応じて専門医の診察を受けてください。
- 5℃未満が考えられる場合は、凍害防止のため採暖養生等を行ってください。
- 長時間の直射日光が当たる場合や強風の場合はシート養生を行ってください。
- 廃棄する場合は都道府県の許可を受けた処理業者に処理を委託してください。
- 一定時間放置する場合は、15分ごとに練り返して流動性を確認してください。**
- 作業を中断する場合には、ポンプ内等に材料は残さず、使用器材は必ず洗浄してください。**
- 環境温度および練り上がり温度が5℃~15℃の範囲で使用されることを想定しています。15℃を超える環境で使用した場合、急激に可使用時間が短くなりますので、事前に使用環境を確認してください。**

NET 20kg

（製造元）株式会社 エフモル工業

【本社】〒062-0052

北海道札幌市豊平区月寒東2条17丁目3-75

TEL: 011-595-7085 FAX: 011-853-0220

【東京営業所】〒155-0031

東京都世田谷区北沢3-2-11 レガー口東北沢3-8

TEL: 03-3481-9177

【浦河工場】〒057-0002

北海道浦河郡浦河町字西幌別512

TEL: 0146-28-1318 FAX: 0146-28-1832

エフモル[®]KH

(左官/吹付用、軽量早乾タイプ)

NEXCO構造物施工管理要領 断面修復材（左官工法）品質規格適合品
NETIS：HK-110049-VE ※掲載終了

特長

- 軽量型断面修復材
- 優れた厚付け性
- 優れた施工性（塗継ぎ時間短縮による作業効率の向上）
- 優れた耐久性（耐塩害性、耐凍害性、化学抵抗性）
- コンクリートとの高い付着性能を実現
- 優れたひび割れ抵抗性
- 収縮が少ない
- 吹付施工が可能

用途

- ◆土木構造物（橋梁、ダム、ボックスカルバート、トンネル覆道部、擁壁、用排水路など）
- ◆建築構造物（コンクリート補修など）

配合

	粉体	水
1袋配合	20kg（1袋）	4.0～4.5L
1m ³ 配合	1,360kg（68袋）	289.0L
可使用時間	約60分（20℃）	

荷姿

20kg紙袋詰

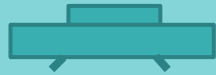
物性値（使用水量：4.2L/1袋（20kg）、養生：20℃、材齢：28日）

試験項目	材齢	測定値	試験方法
圧縮強度 (N/mm ²)	1日	17.4	JIS A 1171
	7日	37.0	
	28日	38.7	
曲げ強度 (N/mm ²)	1日	2.8	JIS A 1171
	7日	4.5	
	28日	6.7	
付着強度 (N/mm ²)	28日	2.5	建研式引張試験機
硬化収縮率 (%)	28日	0.033	JIS A 1129
熱膨張係数 (-20～60℃)	28日	1.07×10 ⁻⁵	JIS K 6911
静弾性係数 (KN/mm ²)	28日	16.5	JIS A 1149
表面水分量 (%)	1日	11.9%	高周波容量式水分計 塗り厚20mm
	3日	5.6%	

下地処理

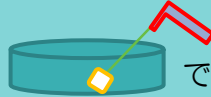
- 清掃、脆弱部の除去、鉄筋防錆処理、ひび割れ処理、漏水処理など
- 脆弱部除去後、施工面を湿潤状態にしてください。湿潤状態にすることが難しい場合等は吸水防止の処置を行ってください。

練混ぜ



モルタルミキサ

または



ハンドミキサ（低速用）

で **3分以上** 練り混ぜる

推奨ハイトミキサ



推奨攪拌羽（箱型）



- 使用水量は、**20kg袋**は1袋当り **4.0～4.5L** の範囲内です。
- 練混ぜ水は、水道水またはこれに準ずる水を使用してください。
- 袋単位で練混ぜてください。小分けして使用しないでください。
- 材料温度、現場温度などによって使用水量は範囲内で変化します。
- 必ず使用前に試し練りを行い、適切な水量を決定してください。
- プレミックส์製品ですので、他のセメント、砂、混和剤などを加えないでください。
- 夏用使用時に別添の遅延剤を用いる場合は、練混ぜ水に投入して練り混ぜると効果的です。

左官

- 標準施工厚： 天井面： 10～20mm程度 側壁面： 10～40mm程度
- 塗り継ぎ可能時間の目安：2時間程度(20℃)（温度、湿度、風の有無で変動する場合があります）

養生

- 風や直射日光、降雨、外気温の影響を避ける養生管理を行なってください。

使用上の注意

- 環境温度が35℃を超える場合は冷水を使用して練り混ぜて下さい。
- 使用する環境温度が15℃未満の場合、冬用を使用して下さい。夏用を使用する場合は、塗り継ぎ可能時間が延びることがあります。
- ご使用前に、必ずカタログおよび施工要領書をお読みください。
- 吸湿性を有する粉末品ですので、セメントと同様に水に濡れないようできるだけ屋内で保管してください。屋外で保管する場合は、地面に直接置かず台座などを用いて湿気を避けるように保管してください。
- 一度開封したものは使い切るようにしてください。開封状態で保管したものを再度使用しないでください。
- 使用に際しては、保護具（防塵マスク、保護メガネ、ゴム手袋など）を着用してください。
- エフモルは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、粘膜に炎症を起こすことがあります。
- 目や口に入った場合は、清水で十分洗い流し、必要に応じて専門医の診察を受けてください。
- 皮膚に付着した場合は、清水で十分洗い流し、必要に応じて専門医の診察を受けてください。
- 廃棄する場合は、都道府県の許可を受けた処理業者に処理を委託してください。

※本書に記載されたデータは、標準的な試験法に準拠した弊社の実験データに基づくものです。実際の現場結果を確実に保証するものではありません。

※本書の記載事項は、新しい知見などにより予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。

（製造元）株式会社 エフモル工業

【本社】〒062-0052

北海道札幌市豊平区月寒東2条17丁目3-75

TEL: 011-595-7085 FAX: 011-853-0220

【東京営業所】〒155-0031

東京都世田谷区北沢3-2-11 レガー口東北沢3-8

TEL: 03-3481-9177

【浦河工場】〒057-0002

北海道浦河郡浦河町字西幌別512

TEL: 0146-28-1318 FAX: 0146-28-1832

エフモル[®]WA

FRCC（繊維補強セメント系材料）
『吹付工法用』『左官工法用』

農林水産省「農業水利施設の補修・補強工事に関するマニュアル」[開水路補修編]（案）：品質規格適合品
NETIS（国土交通省新技術情報提供システム）登録番号『HK-110049-VE』 ※掲載終了技術

特長

1. プライマー不要で湿潤面での施工可能（下地の状態によっては、プライマー必要の場合あり）
2. 優れた耐久性（耐塩害性、耐凍害性、化学抵抗性）
3. 優れたひび割れ抵抗性

用途

- ◆土木構造物（橋梁、ダム、ボックスカルバート、トンネル覆道部、擁壁、用排水路など）
- ◆建築構造物（コンクリート補修など）
- ◆港湾構造物（護岸、防波堤など）

配合

	粉体	水
1袋配合	20kg（1袋）	3.5～4.0L
1m ³ 配合	1,700kg（85袋）	319L
可使時間	約60分	

荷姿

20kg/袋（紙袋詰）

物性値（養生：20℃、材齢：28日）

性能項目	試験項目	試験方法	品質規格値（案）	試験値	
基本的性能	中性化促進試験	JIS A 1153（4週間）	5mm以下	0	
	付着強度	JSCE-K561 （乾湿・温冷繰返し回数 は10サイクル）	標準条件	1.5N/mm ² 以上	2.40
			多湿条件		2.83
			低温条件		2.92
			水中条件	1.0N/mm ² 以上	2.95
			乾湿繰返し条件		3.17
	温冷繰返し条件	2.31			
	摩耗深さ	表面被覆材の水砂噴流摩耗試験（案） （材齢28日、10時間経過後）	標準供試体に対する平均摩耗 深さの比 PCM：1.5以下	0.95	
圧縮強度	JSCE-K561（28日間養生）	21.0N/mm ² 以上	51.3		
長さ変化率	JIS A1129	0.05%以下	-0.031		
個別的 性能	相対動弾性係数	JIS A1148（A法300サイクル）	85%以上	99	

※1 試験値は、規格値ではありません。
※2 付着試験の被覆厚さ：表面被覆10mm

下地処理

- 清掃、脆弱部の除去、鉄筋防錆処理、ひび割れ処理、漏水処理など
- 脆弱部除去後、施工面を湿潤状態にしてください。湿潤状態にすることが難しい場合等は吸水防止の処置を行ってください。

練混ぜ



モルタルミキサ

または



ハンドミキサ (低速用)

で **3分以上** 練り混ぜる

推奨ハドミキサ



推奨攪拌羽 (箱型)



- 使用水量は、※1 **20kg袋**は1袋当り **3.5~4.0L** の範囲内です。
- 練混ぜ水は、水道水またはこれに準ずる水を使用してください。
- 袋単位で練混ぜてください。小分けして使用しないでください。
- 材料温度、現場温度などによって使用水量は範囲内で変化します。
- 必ず使用前に試し練りを行い、適切な水量を決定してください。
- プレミックス製品ですので、他のセメント、砂、混和剤などを加えないでください。

吹付・左官

- 標準施工厚： 天井面：10~20mm程度 側壁面：10~40mm程度
- 吹付の場合、必ずセメントペーストをホース内に通してから材料を圧送してください。
- 吹付ホースを連結する場合、必ず同じ径のホースで連結してください。
- 吹付時、ノズル先からセメントノロが下方に多く飛ぶ場合、吹付空気圧を調整してください。

養生

- 風や直射日光、降雨、外気温の影響を避ける養生管理を行なってください。

使用上の注意

- 左官工法で使用する場合は『左官工法用』を、吹付工法で使用する場合は『吹付工法用』をそれぞれ使用してください。工法に応じた適切な製袋を使用しない場合、吹付施工時にモルタルの空気混入量が不足したり、左官施工時に空気混入量が多すぎたりすることで施工不良を招く恐れがあります。
- ご使用前に、必ずカタログおよび施工要領書をお読みください。
- 吸湿性を有する粉末品ですので、セメントと同様に水に濡れないようできるだけ屋内で保管してください。屋外で保管する場合は、地面に直接置かず台座などを用いて湿気避けるように保管してください。
- 一度開封したものは使い切るようにしてください。開封状態で保管したものを再度使用しないでください。
- 使用に際しては、保護具（防塵マスク、保護メガネ、ゴム手袋など）を着用してください。
- エフモルは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、粘膜に炎症を起こすことがあります。
- 目や口に入った場合は、清水で十分洗い流し、必要に応じて専門医の診察を受けてください。
- 5℃未満が考えられる場合は、凍害防止のため採暖養生等を行ってください。
- 皮膚に付着した場合は、清水で十分洗い流し、必要に応じて専門医の診察を受けてください。
- 廃棄する場合は、都道府県の許可を受けた処理業者に処理を委託してください。

※本書に記載されたデータは、標準的な試験法に準拠した弊社の実験データに基づくものです。実際の現場結果を確実に保証するものではありません。

※本書の記載事項は、新しい知見などにより予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。

(製造元) **株式会社 エフモル工業**

【本社】〒062-0052
北海道札幌市豊平区月寒東2条17丁目3-75
TEL: 011-595-7085 FAX: 011-853-0220

【浦河工場】〒057-0002
北海道浦河郡浦河町字西幌別512
TEL: 0146-28-1318 FAX: 0146-28-1832

【東京営業所】〒155-0031
東京都世田谷区北沢3-2-11 レガール東北沢3-8
TEL: 03-3481-9177

高炉スラグ・繊維入りポリマーセメントモルタル

エフモル[®]15 HPFRCC <低炭素型補修モルタル>

(複数微細ひび割れ型繊維補強セメント複合材料)
(吹付用、高靱性タイプ)

エフモル15 (吹付用、高靱性タイプ) は、ひび割れ抵抗性、塩害や凍害などに対する耐久性に優れた補修用ポリマーセメントモルタルです。

認定・登録

- ◆ 農業水利施設の補修・補強に関するマニュアル【開水路補修編】 (案) 品質規格適合品
- ◆ NETIS登録番号 『HK-110049-VE』 ※掲載終了技術
- ◆ ARIC (農業農村整備民間技術情報データベース) 登録番号 『1001』
- ◆ グリーン購入法特定調達品目『高炉スラグ骨材』使用
- ◆ 北海道認定リサイクル製品
- ◆ 道産建設資材データベース登録：商品コード 『00503』
- ◆ 北海道新技術情報提供システム登録



農業水利施設保全補修ガイドブック

特長

1. プライマー不要で湿潤面での施工可能 (下地の状態によっては、プライマー必要の場合あり)
2. 優れた耐久性 (耐塩害性、耐凍害性、化学抵抗性)
3. 優れたひび割れ抵抗性

用途

- ◆ 土木構造物 (橋梁、ダム、ボックスカルバート、トンネル覆道部、擁壁、用排水路など)
- ◆ 建築構造物 (コンクリート補修など)
- ◆ 港湾構造物 (護岸、防波堤など)

配合

	粉体	水
1袋配合	20kg (1袋)	3.7~4.2L
1m ³ 配合	1,625kg (82袋※1)	324L
可使用時間	約60分 (20℃)	

※1 小数点以下切上げ

荷姿

20kg紙袋詰

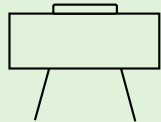
物性値 (養生：20℃、材齢：28日)

項目	測定値	試験方法
中性化深さ (mm)	0.7	JIS A 1153
付着強度 (N/mm ²)	標準条件	1.84
	多湿条件	1.97
	低温条件	2.85
	水中条件	2.19
	乾湿繰り返し条件	1.63
	温冷繰り返し条件	2.00
圧縮強度 (N/mm ²)	42.1	JSCE-K561
長さ変化率 (%)	-0.049	JIS A 1129
相対動弾性係数 (%)	98	JIS A 1148 (A法)

下地処理

- 清掃、脆弱部の除去、鉄筋防錆処理、ひび割れ処理、漏水処理など

練混ぜ



で練り混ぜる

モルタルミキサ

- 使用水量は、1袋当り 3.7~4.2L の範囲内です。
- 練混ぜ水は、水道水またはこれに準ずる水を使用してください。
- 袋単位で練混ぜてください。小分けして使用しないでください。
- 材料温度、現場温度などによって使用水量は範囲内で変化します。
- 必ず使用前に試し練りを行い、適切な水量を決定してください。
- プレミックス製品ですので、他のセメント、砂、混和剤などを加えないでください。

吹付・左官

- 標準施工厚： 天井面： 10~20mm程度 側壁面： 10~40mm程度
- 吹付の場合、必ずセメントペーストをホース内に通してから材料を圧送してください。
- 吹付ホースを連結する場合、必ず同じ径のホースで連結してください。
- 吹付時、ノズル先からセメントノロが下方に多く飛ぶ場合、吹付空気圧を調整してください。

養生

- 風や直射日光、降雨、外気温の影響を避ける養生管理を行なってください。

使用上の注意

- ご使用前に、必ずカタログおよび施工要領書をお読みください。
- 吸湿性を有する粉末品ですので、セメントと同様に水に濡れないようできるだけ屋内で保管してください。屋外で保管する場合は、地面に直接置かず台座などを用いて湿気を避けるように保管してください。
- 一度開封したものは使い切るようにしてください。開封状態で保管したものを再度使用しないでください。
- 使用に際しては、保護具（防塵マスク、保護メガネ、ゴム手袋など）を着用してください。
- エフモルは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、粘膜に炎症を起こすことがあります。
- 目や口に入った場合は、清水で十分洗い流し、必要に応じて専門医の診察を受けてください。
- 5℃未満が考えられる場合は、凍害防止のため採暖養生等を行ってください。
- 皮膚に付着した場合は、清水で十分洗い流し、必要に応じて専門医の診察を受けてください。
- 廃棄する場合は、都道府県の許可を受けた処理業者に処理を委託してください。

※本書に記載されたデータは、標準的な試験法に準拠した弊社の実験データに基づくものです。実際の現場結果を確実に保証するものではありません。

※本書の記載事項は、新しい知見などにより予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。

(製造元) 株式会社 エフモル工業

【本社】〒062-0052

北海道札幌市豊平区月寒東2条17丁目3-75

TEL: 011-595-7085 FAX: 011-853-0220

【東京営業所】〒155-0031

東京都世田谷区北沢3-2-11 レガー口東北沢3-8

TEL: 03-3481-9177

【浦河工場】〒057-0002

北海道浦河郡浦河町字西幌別512

TEL: 0146-28-1318 FAX: 0146-28-1832