

コンクリート補修材

アーマ® ARMOR 総合カタログ

- #310P 断面修復(吹付け工法)
- #520 断面修復(充填工法)
- #600 ひび割れ注入(セメント系)
- #120P 不陸調整
- #250 プライマー
- #800 劣化防止



コンクリート補修材



社会資本であるコンクリート構造物は、塩害、中性化、凍害等の種々の劣化要因によって、耐力や耐久性が低下します。劣化したコンクリート構造物の耐久性向上、機能回復を図るためには適切な補修が必要です。

MUマテックスは、このような劣化したコンクリート構造物を補修するために「アーマ」を開発しました。

「アーマ」は、コンクリート躯体との一体性、寸法安定性、劣化因子の侵入を抑制する緻密性及び耐候性・耐久性に優れ、劣化したコンクリート構造物を効果的に補修します。



ARMOR LINE UP



ひび割れ注入材



不陸調整材



断面修復材



劣化防止剤



プライマー

寸法安定性

耐候性・耐久性

コンクリート躯体との一体性

劣化因子の侵入を抑制する緻密性

品名	用途	特徴
#310P	断面修復 (吹付け工法)	水と混ぜるだけで使用できるポリマーセメントモルタルです。吹付け時のリバウンドが少なく施工性に優れています。 ■準拠規格：東・中・西高速道路株式会社「構造物施工管理要領」準拠 ：東京湾埠頭株式会社「栈橋劣化調査・補修マニュアル」準拠
#520	断面修復 (充填工法)	ポンプ圧送性および充填性に優れたモルタルです。硬化体の組織が緻密であるため、劣化因子の侵入を抑制します。 ■準拠規格：東・中・西高速道路株式会社「構造物施工管理要領」準拠 ：東京湾埠頭株式会社「栈橋劣化調査・補修マニュアル」準拠
#120P	不陸調整	水と混ぜるだけで使用できるポリマーセメントモルタルです。1~2mmの平滑な仕上げが容易にできます。
#600	ひび割れ注入	表面ひび割れ幅が0.2mm以上のひび割れに注入可能なセメント系注入材です。
#250	プライマー	アクリル系ポリマーを主成分とするエマルジョンです。3~10倍に水で希釈して使用します。
#800	劣化防止	亜硝酸リチウムを主成分とする劣化防止剤です。塩害、アルカリ骨材反応および中性化により劣化が懸念される場合に、断面修復材に混和して使用します。又、コンクリートのひび割れ部分への直接注入や塗布による使用も可能です。

コンクリート構造物の補修

コンクリートの劣化現象

代表的なコンクリートの劣化現象としては次のようなものがあります。



塩害

コンクリート中に塩分が入る経路は、水洗いが不十分な海砂をコンクリートの骨材として使用した場合、または、外部から飛来した塩分がコンクリート中に侵入した場合があります。

鉄筋周辺のコンクリート中に塩分がある量を超えると、鉄筋の不動態被膜が破壊され錆が発生します。鉄筋は錆びると膨張し、かぶりコンクリートにひび割れ、浮き、剥離等を引き起こします。

凍害

凍害は、コンクリート中の水分が凍結することにより体積膨張を起こすことで、コンクリートにひび割れ、浮き、剥離を生じる現象です。

コンクリートに適切な空気量が確保されていない場合や凍結と融解が多く繰り返される場合に生じます。

中性化

中性化は、空気中の炭酸ガスがコンクリート内部に侵入し、炭酸化反応を起こす事により、コンクリートのPHが低下する現象です。

鉄筋周辺のコンクリートが中性化すると、鉄筋の不動態被膜が不安定になり錆が発生します。鉄筋は錆びると膨張し、かぶりコンクリートにひび割れ、浮き、剥離等を引き起こします。

アルカリ骨材反応

アルカリ骨材反応は、コンクリート中のアルカリと反応性骨材とが水の存在下で反応し、骨材の表面に膨張性の化合物を生成する反応です。

その膨張のため、コンクリートの内部からひび割れが発生します。根本の原因は、反応性骨材を骨材として使用したことにあります。

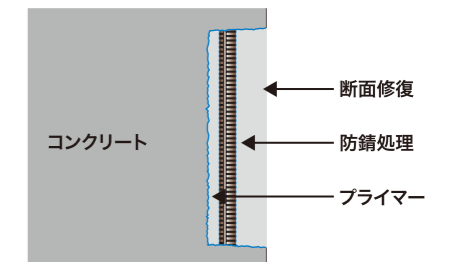
補修の目的

- 劣化部の除去
- コンクリート内部鉄筋の腐食抑制
- ひび割れ、剥離等の修復
- 劣化因子の侵入防止

補修工法

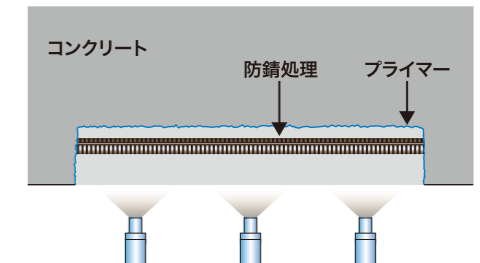
断面修復（左官工法）

劣化箇所をはつり、鉄筋の防錆処理後、プライマーを塗布し、断面修復材で欠損部を埋め戻します。



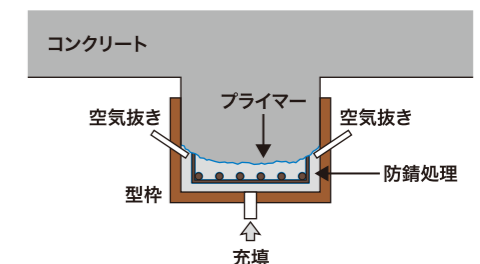
断面修復（吹付工法）

劣化箇所をはつり、鉄筋の防錆処理後、プライマーを塗布し、断面修復材を高圧空気を用いて吹付け、欠損部を埋め戻します。



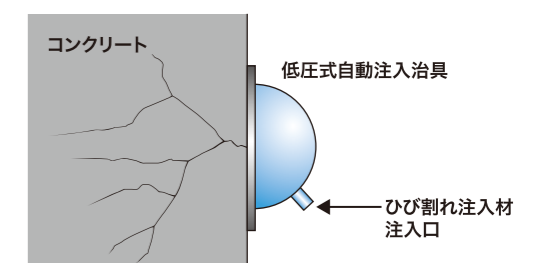
断面修復（充填工法）

劣化箇所をはつり、鉄筋の防錆処理後、プライマーを塗布し、断面補修箇所に型枠を設置して、断面修復材を充填します。



ひび割れ注入

注入は、低圧注入工法で行います。表面ひび割れ幅 0.2mm 以上のひび割れに注入可能です。



コンクリート構造物の補修

フローチャート



※1 #800 については、塩害、アルカリ骨材反応および中性化抑制対策のために使用することをお奨めします。

使用材料

製品名	用途	1m ³ 当りの標準所要量 (kg)		備考
		製品	水	
#250	プライマー	—	—	標準塗布量：0.01～0.1kg/m ² (3～10 倍に希釈し使用)
#310P	断面修復(吹付け工法)	1,900(95袋)	247	標準吹付け厚：10～50mm
#520	断面修復(充填工法)	1,920(96袋)	288	—
#600	ひび割れ注入(セメント系)	975(195箱)	663	適用ひび割れ幅：0.2～2.0mm
#800	劣化防止	—	—	塩害、アルカリ骨材反応抑制、中性化抑制
#120P	不陸調整	1740(87袋)	339	標準塗り厚：1～2mm

#800(亜硝酸リチウム)による劣化防止効果

鉄筋の防錆効果

#800 を混入したモルタルは鉄筋の発錆を防止する効果があります。コンクリート中の鉄筋は、コンクリートの強いアルカリ性によって不動態皮膜が形成され、錆の発生を抑制します。しかし、炭酸ガスなどの作用によりコンクリートが中性化すると、不動態皮膜が不安定になり錆が発生します。また、コンクリートに塩分が含まれていると、塩化物イオンによって不動態皮膜が部分的に破壊され錆が発生します。#800 に含まれる亜硝酸イオンは、不動態皮膜を安定なものにするのと同時に、破壊された不動態皮膜を再生し、鉄筋を防錆します。

アルカリ骨材反応の膨張抑制効果

#800 を反応性骨材周りに浸透させることによって、アルカリ骨材反応による膨張が抑制されます。そのメカニズムは次のように考えられます。#800 に含まれるリチウムイオンは、アルカリ骨材反応によって生じたゲルや反応性骨材と反応し、吸水性をもたない不溶性の物質を生成します。そして、吸水膨張やアルカリ骨材反応の進行を防止します。

コンクリートの中性化抑制効果

#800 の保水効果により、コンクリートの中性化が抑制されます。そのメカニズムは次のように考えられます。亜硝酸リチウムの作用により、細孔が水で満たされます。そのため、コンクリートを中性化させる炭酸ガスが通過しにくくなります。



DATA 標準配合、20℃ 環境下での試験結果です。

断面修復材

製品名	#310P	#520	#120P
用途	吹付け工法	充填工法	不陸調整
水/粉対比(%)	12.0～14.5	14.0～16.0	18.5～20.5
荷姿(kg/袋)	20	20	20
施工可能厚さ(天井/壁)：mm	30 / 50	—	1～2 / 1～2
圧送可能距離(m)	50 程度	50 程度	—
主成分	ポルトランドセメント、骨材、混和材料、繊維、粉末樹脂(アクリル系)	ポルトランドセメント、骨材、混和材料、繊維	ポルトランドセメント、骨材、混和材料、粉末樹脂(アクリル系)

ひび割れ注入材

製品名	#600
用途(タイプ)	ひび割れ注入(セメント系)
水/粉対比(%)	68.0(水使用)
荷姿	粉5kg(2.5kg×2)/箱
適用ひび割れ幅(mm)	0.2～2.0
流動性(P漏斗流下時間：秒)	30 以内

※流動性試験：JSCE-F521

その他

製品名	#250	#800
用途	プライマー	各種劣化防止
成分	アクリル系	亜硝酸リチウム系
荷姿	18kg/缶	20kg/缶
備考	3～10 倍に希釈し使用	濃度 40%



使用上の注意

- セメントは水や汗・涙などの水分と接触すると強いアルカリ性を示します。取扱いの際には、保護メガネ、防塵マスク、ゴム手袋などを着用し、目や鼻、口などに入ったり皮膚に付着しないように注意してください。
- 誤って目や鼻、口などに入ったり、皮膚に異常を感じた場合は、直ちに多量の水道水で洗浄し、速やかに専門医の診察を受けてください。
- 雨露のかからない湿気の少ない場所に保管してください。
- 材料や使用済みの空袋、空容器などを廃棄する場合は、許可を受けた産業廃棄物処理業者に処理を委託してください。自然界への投棄は絶対にしないでください。