

低炭素化社会に貢献する

リフリート[®]工法

Refresh Concrete

リフリート[®]工業会

低炭素化社会に貢献する

リフリート工法のおすすめ

鉄筋コンクリートは日々劣化しています。

半永久的と考えられてきた鉄筋コンクリート構造物も、種々の劣化原因によって劣化が進行し、ひび割れ、鉄筋腐食及びかぶりコンクリートの浮き等、様々な劣化症状が生じます。これらをそのまま放置すれば、劣化はさらに進行し、コンクリート片落下等による第三者障害、機能低下、さらには構造耐力の低下さえ引き起こす恐れがあります。

中性化による劣化、経年劣化

コンクリートが中性化すると鉄筋の保護機能が失われ、鉄筋腐食が進行します。近年、炭酸ガス濃度の増加や酸性雨等の環境因子の悪化により、コンクリートの中性化進行が速いと言われています。



塩害による劣化

塩害を受けると鉄筋は著しく腐食します。塩害の原因である塩化物は、海砂使用等によりコンクリート製造時に入ると、構造物完成後に海からの潮風やしぶき等により外部から浸入する場合があります。

地震による劣化

地震を受けた構造物では、急激な外力を受けることによって、大きな剪断ひび割れや欠損等の損傷を生じ、構造耐力の低下を引き起こすこともあります。

凍害による劣化

寒冷地においてコンクリートは、凍結融解の繰り返し作用を受けて、内部組織の崩壊が進行し、表面の脆弱化、ひび割れ、表面剥離等の劣化を生じます。

アルカリ骨材反応による劣化

近年、良質骨材の不足により、不良骨材（反応性骨材）が使用されることがあり、これとセメント中のアルカリが水の存在下で反応して、生じた反応生成物が膨張作用を引き起こすことによって、コンクリートに多量のひび割れを発生させます。

火災による劣化

火災を受けたコンクリートでは、急激な加熱により内部水分の蒸発、組織の分解等が進行し、表面の脆弱化、ひび割れ、剥離等の劣化を生じます。

その他の劣化

酸性河川、土壌、化学工場、食品工場等では、各種酸や塩類による浸食、砂礫を含む水流によるヘリ等様々な劣化があります。

.....リフリート工法 基本仕様.....

『RF仕様』

中性化した鉄筋コンクリート構造物の耐久向上に適用します。

使用材料

RF-100(アルカリ性付与・表面固化材)
RF防錆ペースト(防錆材入りポリマーセメント系防錆材・表面被覆材)
RFモルタル(防錆材入りポリマーセメント系断面修復材)

『DS仕様』

塩害により損傷を受けた鉄筋コンクリート構造物の耐久性向上に適用します。

使用材料

RF-100(アルカリ性付与・表面固化材)
DS-400(塗布形防錆材)
RF防錆ペースト(防錆材入りポリマーセメント系防錆材・表面被覆材)
RFモルタル(防錆材入りポリマーセメント系断面修復材)

※内部鉄筋の防錆、予防保全に最適なDS-HG仕様を品揃えしております。

リフリート工法は、劣化したコンクリート構造物を、リフレッシュします。

リフリート工法は、鉄筋コンクリート構造物の劣化防止、耐久性向上を目的に開発されました総合躯体改修工法で、低炭素化社会に貢献します。

大切な社会資本である鉄筋コンクリート構造物の美観改修、安全性確保、耐久性向上、予防保全および資産価値向上を目的に、リフリート工法をご活用下さいますようお願いいたします。



●劣化原因に応じた躯体改修

リフリート工法では、中性化、塩害等の劣化原因別に劣化制御仕様のRF仕様又は塩害防錆仕様のDS仕様等を選択し、より効果的な躯体改修を図ります。

●諸物性に優れたポリマーセメントモルタル類

リフリート工法では、強度、熱膨張率、弾性係数等の諸物性がコンクリートに近く、耐久性、防水性、長期接着性、耐摩耗性、耐衝撃性に優れたポリマーセメントモルタル類を使用しています。

●劣化症状に応じた断面修復工法

鉄筋コンクリート構造物を補修する場合には、劣化程度、部位、施工環境、施工条件等に応じた適切な補修工法が必要になります。リフリート工法では、劣化症状、施工条件等に応じた、各種断面修復工法を用意しています。

●豊富な経験と施工実績

リフリート工法は、昭和51年（1976年）に第一号物件を手掛けてから現在に至るまで、建築物、土木構造物において、著名な構造物を含む数多くの物件にご採用いただき、関係各位より絶大な信頼を頂いております。

リフリート工法の適用範囲

- ・オフィスビル、マンションおよび工場等の鉄筋コンクリート造の建築物
- ・道路・鉄道の橋梁、上下水道施設、港湾施設および農業等の水利施設等の土木構造物

お願い(必ずお読みください)

1. リフリート工法および関連補修材料・工法の採用、施工に当たっては、劣化原因、劣化状況等を十分に調査、検討し、各種工法の選定を行って下さい。
2. 施工時に外気温が5℃以下の場合は、作業を行わないで下さい。やむをえず施工を行う場合は、必ず適切な保温・採暖処置を行って下さい。
3. 施工時に降雨、多湿等により結露の恐れがある場合は、作業を行わないで下さい。
4. リフリート工法で使用する材料の特長、用途、使用方法、注意事項等については、「リフリート工法技術資料」に記載しております。リフリート工法及び関連補修材料・工法の採用、施工に当たっては、リフリート工法の関連資料を必ずお読み下さい。
5. 施工に当たっては、施工部位、対象構造物の立地環境等を十分に考慮して工法を選定して下さい。
6. 施工に当たっては、適切な施工管理（工程管理、安全管理等）を行って下さい。

中性化補修、経年劣化補修に

Ia リフリート工法(RF仕様)

■劣化のメカニズム



コンクリート中の鉄筋は、セメントが硬化する時の水和反応によって生成する水酸化カルシウムという高アルカリ性の物質によって保護されています。しかし、この物質は永久にアルカリ性を保持することはなく、空気中の炭酸ガスによって、炭酸カルシウムという中性の物質に変化してしまいます。この現象を中性化といいます。コンクリートが中性化すると、鉄筋の保護機能が失われ、鉄筋が腐食し始めます。鉄筋が腐食すると、その膨張圧によって、かぶりコンクリートにひび割れを生じ、このひび割れから、水、酸素、炭酸ガス等が浸入し、腐食が促進され、かぶりコンクリートの浮き、剥離等の劣化を引き起こしてしまいます。

て、炭酸カルシウムという中性の物質に変化してしまいます。この現象を中性化といいます。コンクリートが中性化すると、鉄筋の保護機能が失われ、鉄筋が腐食し始めます。鉄筋が腐食すると、その膨張圧によって、かぶりコンクリートにひび割れを生じ、このひび割れから、水、酸素、炭酸ガス等が浸入し、腐食が促進され、かぶりコンクリートの浮き、剥離等の劣化を引き起こしてしまいます。

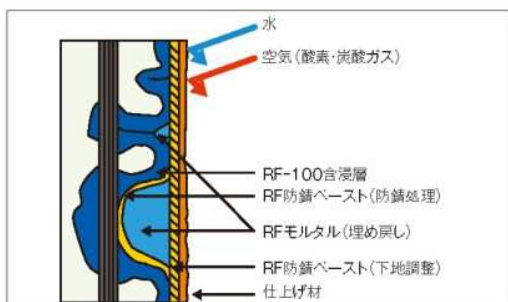
■RF仕様の特長

「RF仕様」は、「RF-100」による《化学的改修》と「RF防錆ペースト」および「RFモルタル」による《物理的改修》によって構成されています。

- コンクリートの中性化や経年劣化等の一般的な劣化に対して、特殊な浸透性アルカリ性付与材「RF-100」の塗布によって、劣化した躯体にアルカリ性を付与すると同時に表面を強化します(化学的改修)。
- さらに、「RF防錆ペースト」および「RFモルタル」でコンクリート表面を覆うことにより、水や炭酸ガスなどの浸入を防ぎ、以後の中性化防止と鉄筋の腐食抑制効果を高めます(物理的改修)。

■用途(適用範囲)

- ①中性化によって劣化した鉄筋コンクリート構造物
- ②凍害により損傷を受けた鉄筋コンクリート構造物
- ③火災を受けた鉄筋コンクリート構造物
- ④老朽化したモルタル、セメントリシン、樹脂リシン等の仕上げ面
- ⑤老朽化したしっくい壁、土壁、抗火石、ケイ酸カルシウム板、石綿スレート板等の各種材料および面



■使用材料

●RF-100

「RF-100」は、素地強化機能を有するケイ酸リチウム系浸透性アルカリ性付与材で、中性化ならびに表層劣化したコンクリート素地面に塗布含浸させることによって、コンクリート表面強度を増進させるとともにアルカリ性を付与し、アルカリ環境雰囲気にします。

「RF-100」の塗布量は、200～400g/m²で、コンクリート表層の劣化状態によって変動します。

RF使用では、「RF-100」塗布後に「RF防錆ペースト」を塗り付けます。

●RF防錆ペースト

「RF防錆ペースト」は「RF防錆セメント」に「RF混和材」を用いて混練した防錆材入りポリマーセメントペーストで、露出鉄筋の防錆処理、有害成分の侵入防止およびコンクリートの下地調整に使用します。

●RFモルタル

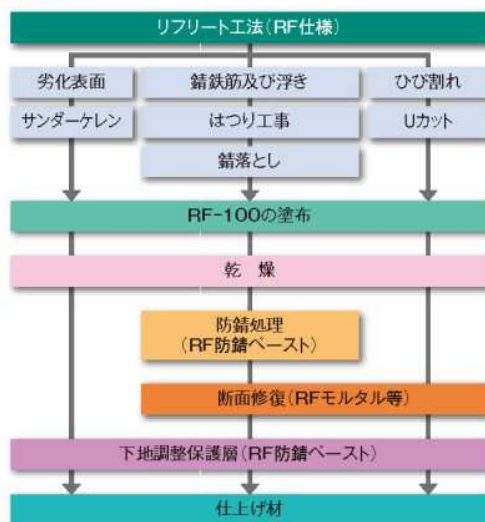
「RFモルタル」は、「RFモルタルパウダー」と「RF混和材」を組み合わせて得られる防錆材入りポリマーセメントモルタルで、欠損部の修復および下地調整に使用します。

「RFモルタル」は、(社)公共建築協会の性能評価材料「ポリマーセメントモルタル」の評価を取得しております。

●RF混和材

「RF混和材」は、亜硝酸カルシウム系防錆材を混入したSBR系ラテックスで、「RF防錆ペースト」および「RFモルタル」専用の混和材です。

■施工フロー



火災補修、凍害補修に

Ib リフリート工法(RF仕様適用例)

リフリート工法は火災、凍害に対する補修事例が豊富にあります。

① 火災補修

■劣化のメカニズム

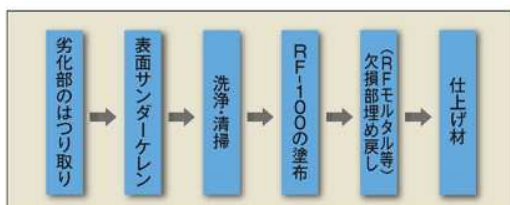
コンクリートは火災により高温にさらされると、加熱に伴う膨張が生じ、105℃以上になると自由水が消失して、200℃以上では、セメントペーストの結晶水の脱水により、コンクリートは収縮を示すようになります。一方、200℃以上においても、骨材は加熱によって膨張するため、内部破壊が生じます。さらに、500℃前後では、水酸化カルシウムが分解して、酸化カルシウムとなり、コンクリートは、強度、弾性係数等が低下してしまいます。このように、加熱を受けたコンクリートは強度が低下しますが、受熱温度が500℃より小さい場合は、時間の経過に伴って強度が回復すると言われています。しかしながら、500℃以上の高温にさらされた場合には、そのような強度の回復は期待できません。

火災を受けたコンクリートでは、受熱温度、時間、部位等によって、様々な形状のひび割れやコンクリート表面の脆弱化を引き起こします。



■補修方法

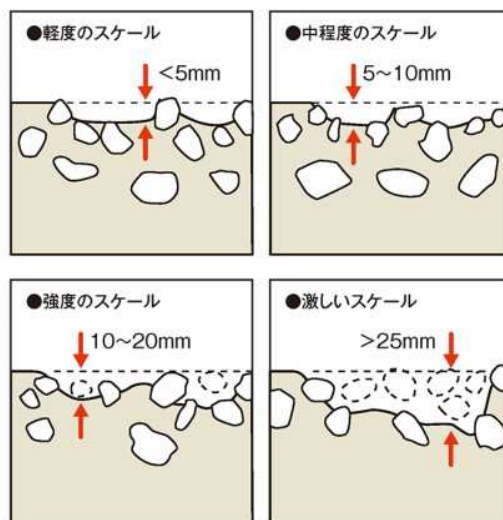
火災に対する補修方法は、リフリート工法(RF仕様)を適用します。特に、火災を受けたコンクリートは、急激に中性化が進行し、表層部が脆弱化していますので、「RF-100」の塗布によって、アルカリ性付与と表面強化を行う必要があります。また、火災補修の場合の「RF-100」の塗布量は、通常の3~4倍の1000~1200g/m²程度が必要となりますので、事前に塗布量の確認を行ってください。



② 凍害補修

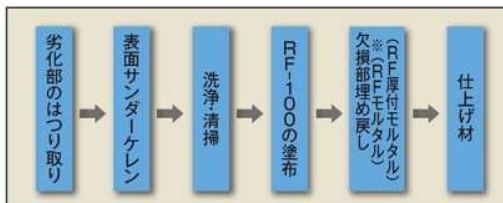
■劣化のメカニズム

コンクリートは、凍結作用を受けることによって、コンクリート中の水分が凍結膨張し、温度が上昇すると、融解して膨張は消失します。この凍結融解が繰り返起こることによって、組織の破壊にいたり、ひび割れ、スケーリング、ポプアウト等を生じ、劣化していきます。そのまま放置すると、さらに劣化が進行し、内部鉄筋の腐食やコンクリート片落下による第三者障害、さらには、構造耐力の低下を引き起こす恐れがあります。



■補修方法

凍害による補修方法はリフリート工法(RF仕様)を適用します。特に、凍害を受けたコンクリートは、表層部が脆弱化していますので、「RF-100」の塗布によって、アルカリ性付与と表面強化を行う必要があります。また、今後の凍害再発防止対策として、防水性、耐凍結融解性、接着耐久性、耐摩耗性に優れたポリマーセメントモルタル「RFモルタル」「RF厚付モルタル」によって欠損部を埋め戻し、表面仕上げを行うことにより補修効果をさらに確実なものとしします。

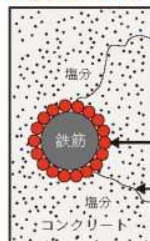


※鉄筋腐食が生じている場合は、「RF防錆ペースト」による防錆処理を行います。

塩害補修・鉄筋防錆に

Ⅱ リフリート工法(DS仕様)

■劣化のメカニズム



健全なコンクリート中の鉄筋は、高アルカリ性(pH12~13)下では、鉄筋表面に緻密な不動態皮膜を形成し、腐食から保護されていますが、コンクリートの中性化が鉄筋位置まで達した場合や、外部から塩分浸透によりコンクリート中の塩化物イオン量

がある一定量以上存在すると、不動態被膜が部分的に破壊されて、酸素および水分の浸入によって鉄筋が腐食し、体積が膨張し、その膨張圧でかぶりコンクリートにひびわれが生じます。

コンクリート中性化と塩害が同時に進行しますと、コンクリート中の内部鉄筋の腐食が助長され、加速度的にかぶりコンクリートにひび割れ・浮き・はく落等の劣化に至ります。

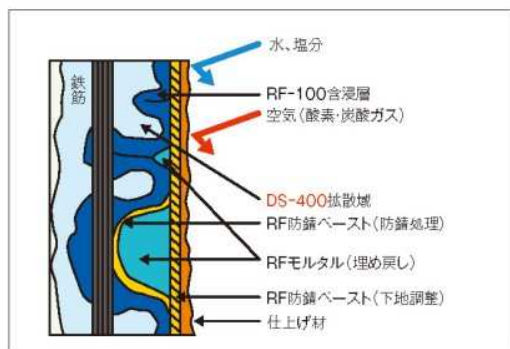
■DS仕様の特長

「DS仕様」は、「RF-100」と「DS-400」による《化学的改修》と「RF防錆ペースト」による《物理的改修》から構成されています。

- 中性化したコンクリートの劣化抑制に対しては、「RF-100」によるアルカリ性付与および表面強化を、中性化や塩害によって腐食した鉄筋の防錆に対しては、「DS-400」の拡散浸透による鉄筋防錆を行います(化学的改修)。
- 外部からの水分、酸素、塩化物および炭酸ガス等の有害物質の浸入を防ぐために「RF防錆ペースト」による表面被覆を行います(物理的改修)。

■用途(適用範囲)

- ①塩害により損傷を受けた橋脚、橋台、高欄および擁壁等の鉄筋コンクリートの土木構造物
- ②塩害により損傷を受けた集合住宅、事務所、学校および競技施設等の鉄筋コンクリートの建築構造物
- ③鉄筋コンクリートの塩害に対する予防保全



■使用材料

●RF-100

「RF-100」は、素地強化機能を有するケイ酸リチウム系アルカリ性付与材で、中性化ならびに表層劣化したコンクリート素地に塗布含浸させることによって、コンクリート表面強度を増進させるとともにアルカリ性を付与し、アルカリ環境雰囲気にします。

「RF-100」の塗布量は、200~400g/m²で、コンクリート表層の劣化状態によって変動します。

●DS-400

「DS-400」は、亜硝酸リチウムを主成分とした塗布形防錆材で、コンクリート素地に塗布することで、防錆成分がコンクリート中に浸透・拡散し、鉄筋表面に緻密な被膜(不動態被膜)を形成し、鉄筋の腐食を抑制します。

DS仕様での塗布量は、300g/m²です。コンクリートの品質、塩化物イオン含有量および内部鉄筋の位置等の条件によって変動します。なお、DS仕様では、DS-400塗布後にRF防錆ペーストを塗り付けます。

●RF防錆ペースト

「RF防錆ペースト」は、「RF防錆セメント」に「RF混和材」を用いて混練した防錆材入りポリマーセメントペーストで、露出鉄筋の防錆処理、有害成分の侵入防止およびコンクリートの下地調整に使用します。

●RFモルタル

「RFモルタル」は、「RFモルタルパウダー」と「RF混和材」を組み合わせで得られる防錆材入りポリマーセメントモルタルで、欠損部の修復および下地調整に使用します。

「RFモルタル」は、(社)公共建築協会の性能評価材料「ポリマーセメントモルタル」の評価を取得しております。

●RF混和材

「RF混和材」は、亜硝酸カルシウム系防錆材を混入したSBR系ラテックスで、「RF防錆ペースト」および「RFモルタル」専用の混和材です。

■施工フロー



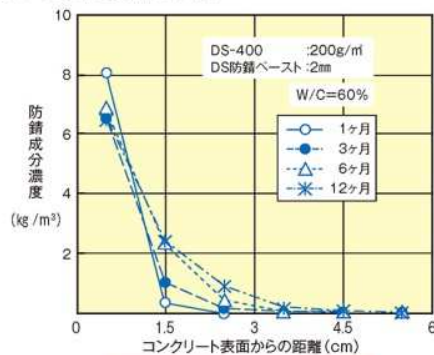
内部鉄筋の防錆・予防保全に

Ⅲ リフリート工法(DS-HG仕様) 建設施工技術審査証明取得

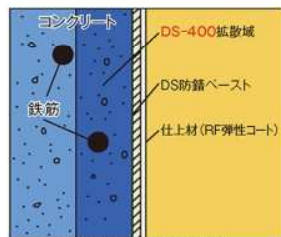
■DS-HG仕様の特長

「DS-HG仕様」は、亜硝酸リチウムを主成分とする「DS-400」と亜硝酸リチウム系防錆材を混入した「DS防錆ペースト」から構成されており、鉄筋およびコンクリート表面に「DS-400」および「DS防錆ペースト」を塗布することにより、コンクリート中に防錆成分をより効果的に拡散させ、その作用で鉄筋表面に緻密な被膜(不動態被膜)を形成させて鉄筋の腐食を防止するもので、次の特徴があります。

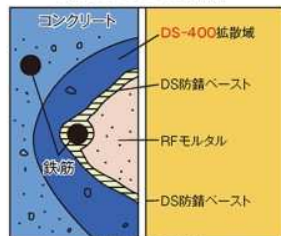
- 腐食鉄筋の防錆はもとより、浸透性の防錆成分が、コンクリート中に徐々に浸透していきますので、施工上どうしてもはつきり取れない鉄筋裏面の防錆およびコンクリート内部の防錆にも、効果を発揮します。
- 特に、塩害を受けた鉄筋コンクリート構造物のように、既に塩化物イオンを含むコンクリート内部に存在する鉄筋の防錆にも効果を発揮します。



防錆有効成分の拡散状況



腐食が予想される鉄筋部



鉄筋断裂部の補修

DS-HG仕様適用例

■用途(適用範囲)

- ①今後中性化や塩害によって腐食の恐れのある内部鉄筋の防錆
- ②施工上どうしてもはつきり取れない鉄筋の防錆
- ③耐震補強での内部鉄筋の防錆
- ④歴史的建造物の内部鉄筋の防錆

■使用材料

●DS-400

「DS-400」は、亜硝酸リチウムを主成分とした塗布形防錆材で、コンクリート素地に塗布することで、防錆成分がコンクリート中に浸透・拡散し、鉄筋表面に緻密な被膜(不動態被膜)を形成し、鉄筋の腐食を抑止します。

DS-HG仕様での塗布量は、200g/m²です。コンクリートの品質、塩化物イオン含有量および内部鉄筋の位置等の条件によって変動します。なお、DS-HG仕様では、DS-400塗布後にDS防錆ペーストを塗り付けます。

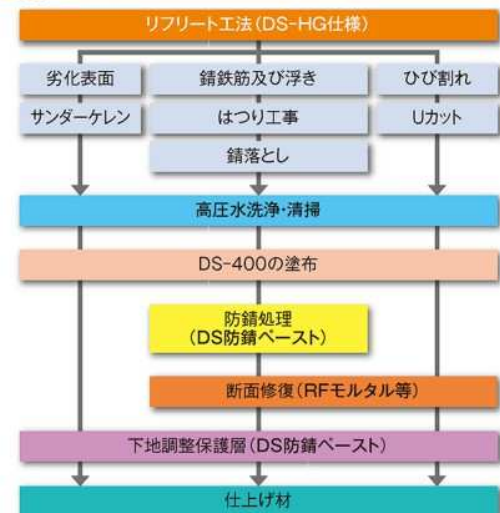
●DS防錆ペースト

「DS防錆ペースト」は、「RF防錆セメント」に「DS混和材」を用いて混練した防錆材入りポリマーセメントペーストで、露出鉄筋の防錆処理、有害成分の浸入防止およびコンクリートの下地調整に使用します。また、「DS防錆ペースト」をコンクリート表面に塗り付けることにより、「DS防錆ペースト」中の防錆成分が、コンクリート中に浸透・拡散し、内部鉄筋の防錆に効果を発揮します。

●DS混和材

「DS混和材」は、亜硝酸リチウム系防錆材を混入したSBR系ラテックスで、「DS防錆ペースト」専用の混和材です。

■施工フロー



■使用上の留意点

仕上げ材の施工に際しては、事前に仕上げ材との各種性能確認を行って下さい。特にウレタン系仕上げ材と接触すると、化学反応により黄変することがありますので注意して下さい。

リフリート関連技術

<調査・検査>

調査・検査・診断から施工完了まで、システムチックに推進します。



目視調査(外観調査)



目視調査(外壁調査)



目視調査(鉄筋腐食度調査)



目視調査(ひび割れ調査)



中性化深さ測定



コンクリート試料の採取



コンクリート試料のX線解析



非破壊方式による圧縮強度の推定



鉄筋位置、かぶり厚さ測定



超音波法による欠陥部測定

目視による鉄筋の腐食状態ならびにコンクリートの浮き、ひび割れ状態の調査をはじめとして、中性化深さ、塩分含有量、表面引張強度などの測定によって保存度、劣化度を調べます。

また、必要に応じて、シュミットハンマー、パンジット、赤外線サーモグラフィーなどの機器による非破壊検査や、コンクリートコアによる圧縮強度、コンクリートの配合推定などを行います。

<断面修復工法>

リフリート工法の適用において、様々な断面欠損があります。

リフリート工法は、様々な断面欠損状態に応じ、効率的に次の断面修復工法を採用することによって、より十分な性能を発揮します。

1. 左官工法

コテを用いて断面欠損部にポリマーセメントモルタルを塗り付ける左官埋め戻し工法です。

適用例：RF厚付モルタル

2. 型枠充填工法

型枠充填工法には、プレバッドコンクリート工法とグラウト工法があります。いずれの工法においても、ポリマーセメントモルタルを使用します。

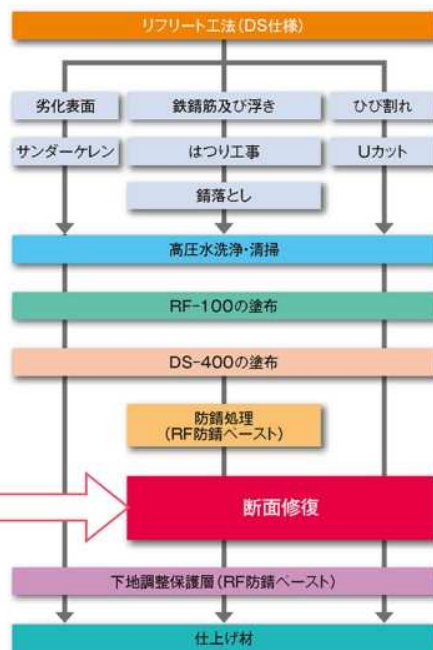
適用例：太平洋コンフロード

3. 吹付け工法

吹付け工法は、型枠の設置が不要で、施工率が高く、短期間で広い面積の施工に最適な工法です。

適用例：RF厚付モルタル—SP

リフリート工法(DS仕様)の場合



リフリート工法の関連材料・工法

リフリート工法の関連材料の施工に先立ち、リフリート工法の『RF-100』によるアルカリ性付与および素地強化、『DS-400』による内部鉄筋防錆および『RF防錆ペースト』等による露出鉄筋の防錆処理等を行うことが重要なポイントです。

■ 厚付補修用ポリマーセメントモルタル『RF厚付モルタル』



概要

(断面修復)

「RF厚付モルタル」は、「RF厚付パウダー」と「RF厚付混和材」を組合せて得られる厚付用の防錆材入りポリマーセメントモルタルで、剝離、欠損部の断面修復材および下地調整材として使用します。

特長

- 塗り掛けて塗り重ねても、ダレ難く厚付けができます。
- 圧縮強度、曲げ強度、防水性および各種性能に優れています。
- セメント系材料なので、コンクリートに類似した物性を有しております。
- 国土交通省 建築材料・設備機材等品質性能評価事業での評価材料「ポリマーセメントモルタル」の評価を取得しています(評価機関(社)公共建築協会)。
- 「RF厚付混和材」には、防錆材が混入されていますので、鉄筋の腐食抑制に効果を発揮します。

施工手順の概要(例)

- ①はつり ②鉄筋の露出とし ③RF-100塗布 ④DS-400塗布
⑤鉄筋防錆処理(RF防錆ペースト塗付け) ⑥断面修復(RF厚付モルタル塗付け) ⑦養生

※NEXCO規格適合の「RF厚付モルタル-KT」を品揃えしております。

■ 速硬型ポリマーセメントモルタル『RF速硬モルタル』



概要

(断面修復)

「RF速硬モルタル」は、特殊速硬セメント、砂、繊維および混和材を調合した「RF速硬パウダー」と特殊調合のSBR系ラテックス「RF速硬混和材」で構成され、時間的制約を受ける床版、柱等の補修・補強工事に最適なポリマーセメントモルタルです。

特長

- 施工後、数時間で高い強度が得られるため、緊急の補修・補強工事に適用できます。
- 数時間で塗り重ねることにより、厚塗りが可能です。
- RF速硬混和材の効果により接着性、防水性、耐衝撃性、耐摩耗性および耐久性に優れています。
- RF速硬混和材には、防錆材が含まれておりますので、鉄筋の腐食抑制に優れています。

施工手順の概要(例)

- ①はつり ②鉄筋露出とし ③RF-100塗布 ④DS-400塗布
⑤鉄筋防錆処理(RF防錆ペースト塗付け) ⑥断面修復(RF速硬モルタル塗り付け) ⑦養生

※軽量速硬型ポリマーセメントモルタル「RF厚付モルタル-L」を品揃えしております。

■ 湿式吹付断面修復用ポリマーセメントモルタル『RF厚付モルタル-SP』



概要

(断面修復)

「RF厚付モルタル-SP」は、「RF厚付パウダー-SP」と「RF厚付混和材SP」によって構成された湿式吹付断面修復用のポリマーセメントモルタルです。

特長

- 床版下面の欠損部修復に最適な吹付専用の断面修復用ポリマーセメントモルタルです。
- 欠損部に配筋された鉄筋の裏面への充填が容易にできます。
- 収縮が小さく、耐ひびわれ性や耐はく離に優れています。
- 躯体コンクリートとの接着性、耐衝撃性に優れています。
- NEXCO規格「吹付け工法」による断面修復材に適合しております。

施工手順の概要(例)

- ①はつり ②鉄筋露出とし ③RF-100塗布 ④DS-400塗布
⑤鉄筋防錆処理(RF防錆ペースト塗付け) ⑥断面修復(RF厚付モルタル-SP吹付) ⑦養生

※軽量タイプの下面増厚用「RF厚付モルタル-SPII」を品揃えしております。

■ 型枠充填用断面修復材ポリマーセメントモルタル『太平洋コンフロッド』



概要

(断面修復)

「太平洋コンフロッド」は、粉末樹脂を用いた一材型の型枠充填用ポリマーセメントモルタルで、乾燥収縮が小さく、大断面修復に適しております。

特長

- フレッシュ状態がチクソトロピックな性状のため、良好な充填性能が得られます。
- 接着性に優れています。
- コンクリートに類似した弾性係数および熱膨張係数を有していることから、躯体コンクリートを一体となって挙動します。
- 防水性、中性化抑制性および遮塩性に優れています。

施工手順の概要(例)

- ①はつり ②鉄筋露出とし ③RF-100塗布 ④鉄筋防錆(RF防錆ペースト塗付け)
⑤型枠組立て ⑥太平洋コンフロッド注入 ⑦養生 ⑧型枠外し

※プレキャストコンクリート工法注入用のポリマーセメントモルタル「太平洋プレキャストモルタル」を品揃えしております。

リフリート工法の関連材料・工法

環境配慮型抗磨耗性ポリマーセメントモルタル『TMモルタルハード』



概要

(断面修復・表面修復)

「TMモルタルハード」は、硬化体の物理的性能に優れているばかりでなく、良好な施工性能を実現した「抗磨耗ポリマーセメントモルタル」です。コンクリート欠損部の修復のみならず、モルタルライニングにも適用できます。

特長

- 抗磨耗性を有しておりますので、耐磨耗性が必要な部位への適用が可能です。
- 乾燥収縮が非常に小さい。
- 接着性および耐久性に優れております。
- 左官工法ならびに吹付工法のいずれの施工方法でも対応が可能です。
- ホルムアルデヒドや環境ホルモンを含まないので、環境に配慮した構造物での適用が可能です。

施工手順の概要(例)

- ①はつり
- ②鉄筋の錆落とし
- ③RF-100塗布
- ④鉄筋の防錆処理(RF防錆ペースト塗付け)
- ⑤欠損部修復
- ⑥高圧水洗浄
- ⑦RF-100塗布
- ⑧TMモルタルハードによる表面被覆
- ⑨養生

※用水路自地改修用目地材「THライナー」を品揃えしております。

柔軟形ポリマーセメント系仕上材『RF弾性コート』



概要

(表面被覆)

「RF弾性コート」は、優れた有害物質の遮断性とひびわれ追従性を有する柔軟形ポリマーセメント系仕上材です。

特長

- コンクリートおよびひびわれの挙動に対して追従することにより、コンクリート構造物を保護し、劣化を防ぐ無機系の高弾性表面被覆材です。
- 鉄筋の腐食要因である塩化物イオン、水蒸気および酸素などの遮断性能が優れており、中性化および塩害の抑止に効果を発揮します。
- 透湿性を有しておりますので、コンクリート内部の水分を水蒸気として放出し、塗膜の膨れを防止します。

施工手順の概要(例)

- ①素地調整(高圧水洗浄・清掃)
- ②RF-100塗布
- ③DS-400塗布
- ④RF弾性コートの施工

はく落防止対策用連続繊維シート接着工法『TMネット工法』



概要

(表面被覆)

「TMネット工法」は、高強度な特殊繊維糸を3軸方向に配列した「TMネット」と高性能な無機系貼付け材「TMポリマーセメントペースト」を主体としたコンクリートはく落防止対策用連続繊維シート接着工法です。

特長

- コンクリートのはく落防止とともにコンクリート構造物の耐久性向上をはかります。
- 三軸特殊メッシュシートとポリマーセメントペーストの組合わせにより、押抜き耐力が高く、コンクリート躯体との接着性に優れています。
- TMポリマーセメントペーストの物性は、コンクリートの物性に類似しておりますので、長期接着性、耐候性に優れています。

施工手順の概要(例)

- ①素地調整(高圧水洗浄・清掃)
- ②RF-100塗布
- ③DS-400塗布
- ④TMネット工法の施工

超微粒子セメント系ポリマーセメントスラリー『太平洋スラリー』



概要

(ひびわれ注入)

「太平洋スラリー」は、超微粒子のセメント等の水硬性組成物とスチレンブタジエンゴム系ラテックスを組合わせて使用する、微細なコンクリートひびわれ間隙や仕上モルタルの浮き間隙に注入可能な注入材です。

特長

- 平均粒子径が4μmと非常に細かく、表面ひびわれ幅が0.3mm程度以上あれば、0.1mm以下の微細なひびわれおよび浮きに注入することが可能です。
- 流動性が良く、注入性に優れています。
- セメント系ですので、湿潤面への注入が可能です。
- 無機質系の結合材を主成分としていますので、樹脂系と比較して、耐火、耐熱性に優れています。

施工手順の概要(例)

- ①ひびわれ確認
- ②ひびわれシール
- ③注入座取り付け
- ④太平洋スラリーの低圧注入

各材料の適用目的と使用方法

● 露出腐食鉄筋の防錆および断面欠損部の修復

使用目的	製品名	包装単位	混合割合 ^{※1}	出来上がり容量	施工方法	使用量	標準施工量 ^{※2}
素地強化 アルカリ性付与	RF-100	20kg缶	既調合	—	刷毛塗り	200~400g/m ²	50~100m ² /缶
鉄筋防錆	DS-400	20kg缶	既調合	—	刷毛塗り	200~300g/m ²	66~100m ² /缶
	RF防錆セメント RF混和材	20kg袋 18kg缶	RF防錆セメント : RF混和材 = 20kg : 6.0kg	約14%	刷毛塗り	1~2mm厚	7~14m ² /袋
断面修復	RFモルタル RF混和材	20kg袋 18kg缶	RFモルタルパウダー : RF混和材 = 20kg : 3.6kg	約11%	こて塗り	適宜	—

注) ※1:RF混和材の使用量は、標準的な値であり、軟度調整は、それぞれ±10%で行う。 ※2:ロスは、含まない。

● 中性化、塩害に対する劣化抑制

使用目的	製品名	包装単位	混合割合 ^{※1}	出来上がり容量	施工方法	使用量	標準施工量 ^{※2}
素地強化 アルカリ性付与	RF-100	20kg缶	既調合	—	刷毛塗り ローラー塗り	200~400g/m ²	50~100m ² /缶
内部鉄筋防錆	DS-400	20kg缶	既調合	—	刷毛塗り ローラー塗り	200~300g/m ²	66~100m ² /缶
中性化抑止	RF防錆セメント RF混和材	20kg袋 18kg缶	RF防錆セメント : RF混和材 = 20kg : 6.0kg	約14%	こて塗り	1~2mm厚	7~14m ² /袋
	RF防錆セメント RF混和材	20kg袋 18kg缶	RF防錆セメント : RF混和材 = 20kg : 6.0kg				
塩害抑止 (内部鉄筋防錆)	RF防錆セメント DS混和材	20kg袋 20kg缶	RF防錆セメント : DS混和材 = 20kg : 6.6kg	約15%	こて塗り	2mm厚	7.5m ² /袋

注) ※1:RF混和材およびDS防錆混和材の使用量は、標準的な値であり、軟度調整は、それぞれ±10%で行う。 ※2:ロスは、含まない。

● リフリート工法の使用材料製品群 ●



RF - 100

種類：浸透性アルカリ性付与材
用途：アルカリ性付与、表層強化
用途：20 kg入石油缶



DS - 400

種類：塗布型防錆材
用途：鉄筋腐食抑制
用途：20 kg入石油缶



RF防錆セメント



RFモルタルパウダー



RF混和材



DS混和材



RF厚付パウダー



RF厚付混和材

※「RF厚付モルタル」については、リフリート関連材料工法を参照下さい。

リフリート工法（RF仕様）の標準的施工手順



まず脆弱化している打放しコンクリート面、モルタル面、砂落ちのみられるリシン面など、表面の粉状化した部分はワイヤーブラッシングやケレンを行います。



コンクリート面にあるひび割れは所定の処理にて補修を行います。



浮き部分をはつり、錆びた鉄筋のまわりは入念にはつり、ディスクサンダー、ワイヤーブラシやサンドブラストを用いて錆を落とします。



コンクリート面の処理が終わったら高圧水で洗浄します。



RF-100は原液のままローラーブラシまたは刷毛で塗布し、コンクリート面に充分浸透するように均一に塗りつけ塗ります。露出鉄筋の周囲や、はつり面、Uカット部分は念入りに塗布します。



RF 防錆ペーストを腰の強い刷毛を使って、露出した鉄筋及びその周辺にたたき込むように塗りつけ、一回の塗り厚は1~2mmとなるようにします。



金ベラまたはタイル用の目地ゴテ等を用い、欠損部分の底まで強く押しつけるように塗り込みます。埋め戻し部分の深さが大きい場合は数回にわけて埋め戻します。



その後の下地調整、保護層として、RF防錆ペーストを全面に塗り、躯体処理を完了します。

9. 仕上げ

リフリート工法の効果を一層持続させるために、上塗り仕上げを行います。

<記載内容についてのご注意>

- 本資料記載のデータ等記載内容は、代表的な実験値や調査に基づくものであり、現場の条件等により異なる場合があります。
- ご使用に際しては、使用目的に適合するかどうかおよび安全性についてご確認下さい。
- 本資料記載の製品および容器を廃棄する場合は、都道府県知事の許可を受けた専門の産業廃棄物処理業者に業務を委託して下さい。
- 洗浄水等の排水は、水質汚濁防止法等の関係諸法令に従って廃棄して下さい。
- 本資料記載の製品をご使用になる前に使用方法や注意事項を施工要領書、安全データシート（SDS）等にてご確認下さい。
- 本資料の記載内容は、新しい知見により断りなく変更する場合がありますので、ご了承下さい。

リフリート®工業会

〒114-0014 東京都北区田端6丁目1番1号
田端 ASUKA タワー 15F 太平洋マテリアル（株）内
TEL.03-3824-5812 FAX.03-3824-5813
E-mail: Post-Kougyoukai@taiheiyo-m.co.jp
<http://www.refrete.com/>