

GC工法 コンクリート

コンクリートの
ひび割れ補修・剥落予防

ひび割れ・浮き・欠損の状態と補修の目的を確認し、浸透・充填・断面修復・剥落予防・表面保護と同じ系統の材料で組み立てます。剥落予防が不要な部位はメッシュ・被覆層を省きます。

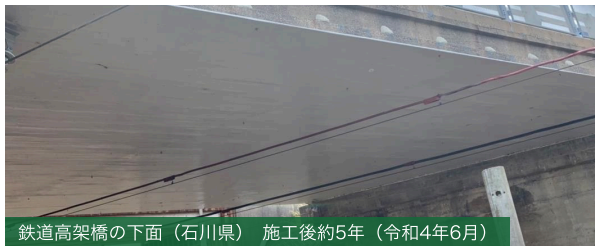
トンネル覆工

橋梁下面

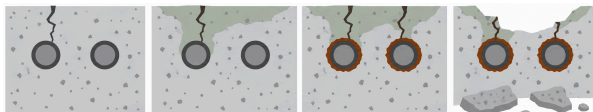
建築外壁

擁壁

柱



劣化が進む流れ（一例）



- ①ひび割れ 雨水・CO₂・塩分が入り込む
②中性化 かぶり部のアルカリ性が低下
③鉄筋の腐食 錆の膨張で内部に力がかかる
④浮き・剥落 かぶりコンクリートが欠け落ちる

模式図。実際の原因・進行は着工前の調査で確認します。

状態に応じた補修の考え方

ひび割れの幅だけで決めず、上から順に確認して組み合わせます。

確認すること	対応	主な材料
漏水がある	先に止水処理を行い、出水を止めてから補修へ進む	GC止水材
貫通・進行性のひび割れ	構造照査のうえ仕様を決定（設計者・構造技術者の確認が前提）	—
ひび割れ	ひび割れに浸透させて固着し、埋め込み、表面を保護する（下記A）	GC-100／GC-500
爆裂・欠損	劣化部をはつり、露出した鉄筋を3種ケレン後にGC-110で防錆処理してから断面を修復	GC-110／GC-100／GC-13樹脂モルタル
浮き・剥落のおそれ	3軸メッシュを含む剥落予防の層構成で施工（下記B）	3軸メッシュ／GC-13樹脂モルタル

標準工程

A ひび割れ補修

工程	材料・内容	使用量・厚さ
1 下地処理	はつり、露出鉄筋の3種ケレン・GC-110で防錆処理、清掃	—
2 下処理	GC-100（ひび割れに入れ込む）	—
3 充填	GC-500（へら・コテ）	—
4 不陸調整	GC-13樹脂モルタル（コテ）	仕様による
5 下塗り	GC-100	110 g/m ² 前後
6 上塗り1回目	GCファインセラ水性	150 g/m ² 前後
7 上塗り2回目	GCファインセラ水性	150 g/m ² 前後

B 剥落予防（性能試験と同じ層構成）

工程	材料・内容	使用量・厚さ
1 下地処理	はつり、露出鉄筋の3種ケレン・GC-110で防錆処理、欠損部はGC-13で断面修復	—
2 下処理	GC-100	110 g/m ² 前後
3 補強材	3軸メッシュシート	—
4 被覆	GC-13樹脂モルタル（メッシュを被覆）	仕様による
5 下塗り	GC-100	110 g/m ² 前後
6 上塗り1回目	GCファインセラ水性	150 g/m ² 前後
7 上塗り2回目	GCファインセラ水性	150 g/m ² 前後

GC-13樹脂モルタルの施工厚・配合、各工程の間隔・養生は協会の標準施工マニュアルで設定します。Bは試験に適合した仕様（施工厚・配合等）に従います。上塗り材を別途選定する場合は試験結果の適用範囲を確認します。

協会（LEA）が行うこと

①現地確認

対象部位と劣化状態を確認

②仕様の検討

下地処理レベルと補修仕様を部位別に設定

③試験施工の立会い

代表部位で付着状態を確認してから本施工へ

④施工記録の支援

材料・塗布量・気象条件・写真を工程ごとに記録

協会は施工管理の代行・検査機関ではありません。構造安全性の判断が必要な場合は、設計者・構造技術者の確認を前提とします。

性能データ

数値は、それぞれの材料・条件で行った試験の結果です。工法全体や実際の環境での耐用年数を保証するものではありません。

剥落予防（はく落防止性能試験）

試験項目	結果
はく落防止の押抜き試験	適合
はく落防止の耐久性能試験	適合
ひび割れ含浸性能	適合
接着強さ（湿潤・温冷繰返し）	適合
トンネル補修材料の延焼性試験	適合

NEXCOトンネル覆工ははく落防止性能試験の判定基準による。GC-100+3軸メッシュ+GC-13樹脂モルタル+GC-100+GCファインセラ水性の工法体系全体に対する結果で、塗布材料単体の性能ではありません。剥落予防を求める部位はメッシュを含む層構成（工程B）で施工します。試験成績書はお問い合わせ時にご提供します。

中性化抑制（促進中性化試験）

試料	26週後の平均中性化深さ
比較用標準コンクリート	18.4 mm
GC-100	11.4 mm
GCファインセラ水性	1.6 mm

NEXCO試験法439（促進期間26週）の結果。標準工程では、GC-100の上にGCファインセラ水性を2回重ねます。

ひび割れの浸透接着（GC-110）

施工の仕方	曲げ強度の回復率
ひび割れに上から注入	42.1 %
事前に塗布・浸透させてから注入	99.2 %

乾燥コンクリートのひび割れ試験体で、破断前の基準材を100%とした比較（出典：GC-110製品資料）。工程の順序で結果が変わることを示す試験で、構造耐力の回復を示すものではありません。ひび割れへのGC-110の浸透接着を使うかどうかは、ひび割れの状態を見て個別に決めます。

施工事例

平成29年6月（施工前）



令和4年6月（施工後約5年）

鉄道高架橋の下面（石川県）

冬期の塩化カルシウムによる鉄筋の錆とコンクリート剥落を防ぐための補修。

施工前



施工後



水族館バックヤードの柱

水槽の塩水がかかり剥落が起きていた柱を、断面修復と表面保護で補修しました。

経過の記載は各時点の目視確認によるもので、内部の状態や今後の性能を保証するものではありません。

着工前に確認すること

区分	内容
構造の確認が必要	構造耐力に影響する貫通ひび割れ・進行性のひび割れ、鉄筋腐食・断面欠損が著しい箇所は、構造照査や断面修復の範囲を個別に検討します
先行処置が必要	漏水を伴う箇所は、先に止水処理を行います
材料選定・事前試験が必要	フッ素系・無機系の塗装がされた下地は事前に付着確認試験を行います。トンネル内部など紫外線が届かない環境では上塗り材を別途選定します
施工時の条件	降雨・降雪のおそれがあるとき、気温5℃以下、湿度85%以上、強風時は施工しません。下地の含水率は10%以下を目安に確認します

ご相談のときにお送りいただきたいもの

- 対象部位の写真（全景と近景）、ひび割れの幅・長さ、浮き・欠損・漏水の有無と範囲
- 使用環境（海沿い・凍結防止剤・湿潤など）、過去の補修履歴、調査資料・図面があればその資料

お問い合わせ 一般社団法人ライフエクステンション協会（LEA）

〒100-0005 東京都千代田区丸の内1-8-3 丸の内トラストタワー本館20階

TEL 03-5288-5252 / E-mail info@lea.or.jp /

<https://www.lea.or.jp/>

標準仕様・試験成績書などの詳細資料は、お問い合わせのうえご提供します。