



一般社団法人ライフエクステンション協会

GCシリーズ/GC工法 総合案内

既存の構造物を活かして、 延ばす。

鋼材の錆、コンクリートのひび割れ・剥落、漏水を、構造物を撤去・更新せずに補修・保護する材料と工法です。下地に浸透・固着する材料を同じ系統でそろえ、部位と劣化に合わせて仕様を組み立てます。

3種ケレン後の錆面に付着

錆面での剥離強度 3.03 N/mm² (GC-100)

湿潤・塩害コンクリートに付着

2.81/2.53 N/mm² (GC-100)

中性化を大幅に抑制

促進試験26週 0.9 mm (GC-110)

主要4材料は水性

GC-100・GC-110・GC-13・GCファインセラ
水性



同じ系統の材料で、部位・劣化ごとに仕様を組み立てます。適用できるかどうかは、協会が現地で対象部位と劣化状態を確認して判断します。

鋼材の錆

防食・延命補修

橋梁の鋼部材、工場・プラント鉄骨、サイロ、屋外電気設備、鉄塔、屋根・外板

3種ケレン後、残った錆層に浸透・固着させ、防錆層と耐候性の保護層を重ねます。

GC-100 → GC-110 → GCファイ
ンセラ水性

コンクリートのひび割れ

補修・剥落予防

トンネル覆工、橋梁下面、建築外壁、擁壁、柱

ひび割れ内部への浸透接着、断面修復、必要に応じて剥落予防、表面保護まで一つの体系で行います。

GC-100/GC-110/GC-500/
GC-13+3軸メッシュ/GCファイ
ンセラ水性

鋼管ポールの根元

根元腐食補修

防犯灯、街路灯、道路照明柱、標識柱、フェンス支柱

劣化度をランク判定し、防錆・防水・欠損充填・根元成形（水切り勾配）を一体で行います。

GC-100/GC-110/GC-500/
GC-13（重度は鋼製スリーブ併用）

漏水

止水・防水固着

地下構造物、共同溝、マンホール、上下水道施設、ボックスカルバート

止水 → 防水 → 断面修復 → 表面保護の順に、同じ系統の材料で連続して施工します。

GC止水材/GC-100/GC-110/
GC-13

橋梁

長寿命化補修

鋼桁・支承・添接板部、橋脚・橋台・地覆、床版（床版は試験施工中）

鋼部材とコンクリート部材を、一つの補修体系として計画します。

上記の鋼材・ひび割れ・漏水の仕様を部位別に組み合わせ

選ばれる理由

壊さずに延ばせる	既存の部材に浸透・固着させて補修するため、撤去・更新に比べ工事規模を抑えた延命補修を計画できます。
錆を落としきれない現場でも	3種ケレン（ディスクサンダー・ワイヤーブラシ等）で浮き錆・死膜を除去すれば、残った錆層に浸透・固着します。完全除錆が難しい現場でも延命補修を計画できます。
材料系統が変わらない	鋼部材からコンクリート、漏水部まで同じ系統の材料で構成でき、材料の相性確認と工程管理を単純にできます。
過剰な補修を避けられる	劣化状態に応じて工程を選び、剥落予防が不要な部位ではメッシュ・被覆層を省くなど、必要な範囲で仕様を組めます。

浮き錆・死膜・浮き塗膜を除去したうえで、残った劣化層に浸透・固着させ、その上に防錆・保護の層を重ねます。

鋼部材の層構成（既設鋼構造物の塗替え）

GCファインセラ水性（2回目） 耐候性保護層
GCファインセラ水性（1回目） 膜厚確保・下層の保護
GC-110 防錆・防水層
残った錆層 + GC-100が浸透・固着
鋼材

誤解されやすい点：GCシリーズは錆を化学的に還元して無害化する材料ではありません。錆層に浸透して固め、水分・酸素の侵入を抑える防食技術です。浮き錆・層状錆の上からの塗布では効果が得られないため、**3種ケレン以上の下地処理が必須**です。

標準工程（既設鋼構造物の塗替え）

工程	材料	塗布量の目安
1 洗浄・下地処理	高圧洗浄・清掃、3種ケレン	—
2 下処理	GC-100	110 g/m ² 前後
3 下塗り	GC-110	130 g/m ² 前後
4 上塗り1回目	GCファインセラ水性	150 g/m ² 前後
5 上塗り2回目	GCファインセラ水性	150 g/m ² 前後

施工用具はハケ・ローラー。工程間隔・養生は気温と材料により異なり、協会の標準施工マニュアルで管理します。

主な材料と役割

役割	材料	内容
浸透・固着	GC-100	浸透弾性プライマー（水性エポキシ樹脂系）。錆面・湿潤面・コンクリート表層に浸透し、脆弱層を固着。全工程の密着の基点
	GC-110	防錆・防水プライマー／浸透性接着注入材（水性エポキシ樹脂系）。鋼材では防錆層、コンクリートではクラックへ浸透接着
充填・断面修復	GC-500	クラック補修用パテ材（弱溶剤エポキシ）。亀裂・欠損・段差の充填
	GC-13樹脂モルタル	水性アクリル樹脂系。断面修復・不陸調整。振動に追従する柔軟性
	GC-2000P	繊維補強ポリマーセメントモルタル。深い欠損・厚付けに限定して併用
剥落防止	3軸メッシュシート	浮き・剥落が懸念される部材の補強材
仕上げ・保護	GCファインセラ水性	2液形オルガノポリシロキサン系の水性仕上げ材。耐候性・低汚染性。色は指定可
止水	GC止水材	即効性の止水材。桁端部・伸縮装置下・貫通部などの漏水箇所の止水処理

施工できない条件（仕上げ材）

降雨・降雪のおそれがあるとき、気温5℃以下（施工後数時間以内に5℃以下になる場合を含む）、湿度85%以上、強風時は施工できません。

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

剥離強度（GC-100／JIS A 6909）

被着体	剥離強度（N/mm ² ）
鋼材（健全面）	5.62
鋼材（錆面）	3.03
ガルバリウム鋼板	4.56
亜鉛めっき鋼板	2.32
乾燥コンクリート	2.95
湿潤コンクリート	2.81
塩害コンクリート	2.53
塩化カルシウム害コンクリート	2.43

参考基準値：1.0 N/mm²以上。出典：GC-100製品資料。錆を残した面・湿潤面・塩害面でも参考基準値を上回ります。めっき面へ施工する場合は事前に付着確認試験を行います。

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 NEXCO試験法439
比較用標準コンクリート	18.4 mm
GC-100	11.4 mm
GC-110	0.9 mm
GCファインセラ水性	1.6 mm

出典：GCシリーズ製品資料。

ひび割れ部の浸透接着（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。同じ材料でも工程の順序で結果が変わるため、協会が試験施工の立会いと現地指導を行います。構造耐力の回復を示すものではありません。

仕上げ材（GCファインセラ水性）

不燃材料認定	国土交通大臣認定 NM-6142／NM-6143。表面化粧材＋表面処理剤＋不燃基材の 指定層構成 が対象で、GC工法の全構成を対象とするものではありません
耐候性	促進耐候性試験（メタルハライドランプ式、GC-100下塗り）で、劣化による白化・色差の変化がほとんど見られない
ホルムアルデヒド放散	F☆☆☆☆（JIS K 5601-4-1）
乾燥時間	23℃で2時間以内、5℃で4時間以内（JIS K 5660）
色	指定色に対応

出典：GCファインセラ水性 製品資料。

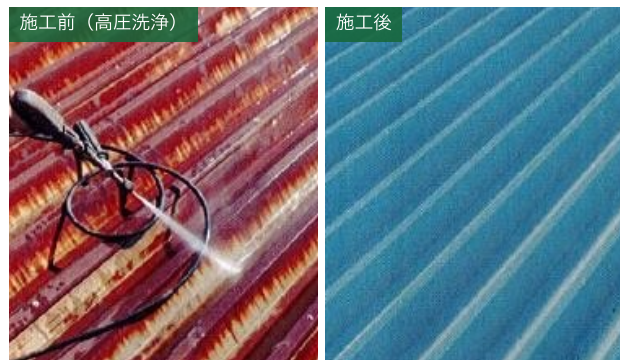
鋼材・コンクリート・漏水まで、工場・屋根・海沿い・塩害環境の補修に使われています。



セメントサイロの外板

鋼材 | 工場

セメントサイロの外板に発生した錆を補修しました。



大型施設の錆面屋根

鋼材 | 屋根

錆が発生した大型施設の屋根を、高圧洗浄後、乾燥工程を設けずに補修しました。



海沿いの搬送架台

鋼材 | 海沿い

平成26年8月施工。令和4年10月の目視確認で、錆の出やすい接続ボルト部やH形鋼のコーナー部を含め、発錆は確認されませんでした。



水族館バックヤードの柱

コンクリート | 塩害

水槽の塩水がかかり、コンクリートの剥落が起きていた柱を補修しました。



鉄道高架橋の下面（石川県）

コンクリート | 塩害

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。



コンクリート継ぎ目からの漏水

止水

継ぎ目から勢いよく出ていた水を止めた施工事例です。GC工法では、このように出水を止めてから防水・断面修復へ進みます。

このほか、ダム法面、コンクリート橋、マンホール、送電線鉄塔基礎、火力発電所放水口、ボックスカルバート、工場床、レンガ造外壁などの事例があります。写真：GCシリーズ実績写真事例集。経過の記載は各時点の目視確認によるもので、内部状態や今後の性能を保証するものではありません。

GC工法は、対象部位に工法が成立するかを着工前に確認してから使います。使えない場面をはっきりさせることが、不具合を防ぐ最初の工程です。

着工前に確認すること

区分	内容
GC工法の表面処理だけでは対応しない状態	腐食減肉・孔食による断面欠損で構造耐力が低下している鋼材（当て板補強・部材交換を優先）。貫通ひび割れ・進行性のひび割れ（構造照査のうえ、設計者・構造技術者の確認を前提に仕様決定）
施工前に除去・処理する状態	浮き錆・層状錆・死膜・浮き塗膜（3種ケレン以上で除去）。油分・塩分・汚れ（洗浄）
止水の条件	止水処理で出水を止めてから防水・断面修復に進みます。止水処理で出水を止められない部位、常時冠水する部位は対象外です
材料選定が必要な条件	トンネル内部・桁下・箱桁内部など紫外線が届かない環境、常時ほぼ100%の湿度となる環境では上塗り材を別途選定します。既存塗膜がフッ素系・無機系の場合は事前に付着確認試験を行います
施工時の気象条件	降雨・降雪のおそれがあるとき、気温5℃以下（施工後数時間以内に5℃以下になる場合を含む）、湿度85%以上、強風時は施工しません。材料ごとの条件は標準施工マニュアルで確認します

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し、GC工法の適用条件を判断

②仕様の決定支援

部位別の下地処理レベルと補修仕様を設定

③試験施工の立会

い

代表部位で付着状態を実測してから本施工へ

④説明同行

発注者・元請へ工法の条件と適用範囲を説明

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。

ご相談のときにお送りいただきたいもの

- 対象の構造物・部位の写真（全景と劣化部の近景）
- 劣化の状況（錆・ひび割れ・剥落・漏水の範囲）とおおよその数量
- 使用環境（海沿い・凍結防止剤・湿潤・屋内外など）
- 既存塗膜の種類（分かる範囲で）、図面があれば図面

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