

コンクリート構造物補修工（断面修復工法）
「工法比較表」ユーザーマニュアル

企画部 施工企画課
九州技術事務所

はじめに	.....P.2
「断面修復工法」工法比較表の対象技術の抽出	.....P.3
コンクリート構造物補修工法の分類(案)	.....P.4
工法比較表活用フロー図	.....P.5
断面修復工法 九州フィールド対象NETIS技術等選定一覧	.....P.6
「工法比較表」の検索[検索条件イメージ](一次選定サポート用)	.....P.7
「工法比較表」の結果[出力結果のイメージ](詳細版)	.....P.8
「工法比較表」の構成	.....P.9
「工法比較表」各項目の説明(1/6)[NETIS情報]	.....P.10
「工法比較表」各項目の説明(2/6)[NETIS情報]	.....P.11
「工法比較表」各項目の説明(3/6)[評価情報]	.....P.12
「工法比較表」各項目の説明(4/6)[補完資料等からの情報]	.....P.13
「工法比較表」各項目の説明(5/6)[補完資料等からの情報]	.....P.14
「工法比較表」各項目の説明(6/6)[総括]	.....P.15
「工法比較表」の結果[出力結果のイメージ](簡易版)	.....P.16
参考資料	.....P.17
改訂履歴	.....P.36

はじめに

新技術を活用する際、設計段階において工法比較検討を行い、採用する技術を選定する際に下記の課題を有する。

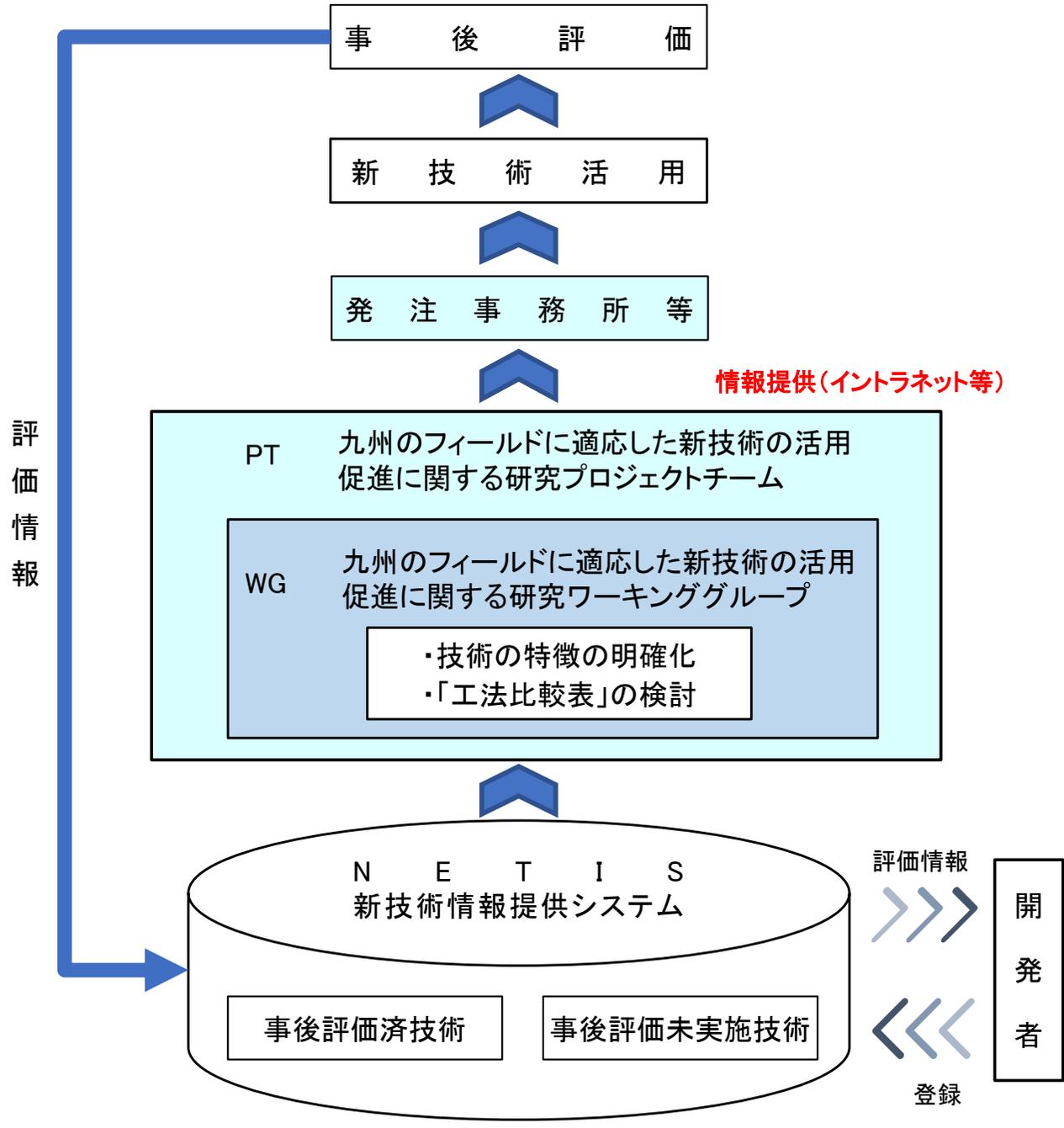
- ①特定の工法・工種において、複数の類似技術が登録されており、従来工法が統一されていないため、特徴(長所、短所)がわかりにくい(特に未活用・未評価技術において)等が原因で現場での活用が進んでいない。
- ②事後評価済み技術においても、全国で作成された「活用効果調査表」により評価されているため、九州地方への技術の適応性を検討するには必ずしも十分な情報となっていない。

以上を解決するため、NETISの申請者に対し従来工法を統一した補完調査(アンケート方式)を行い、新たな技術情報を付加した「工法比較表」を作成し、工事発注事務所へ情報提供を行うこととした。

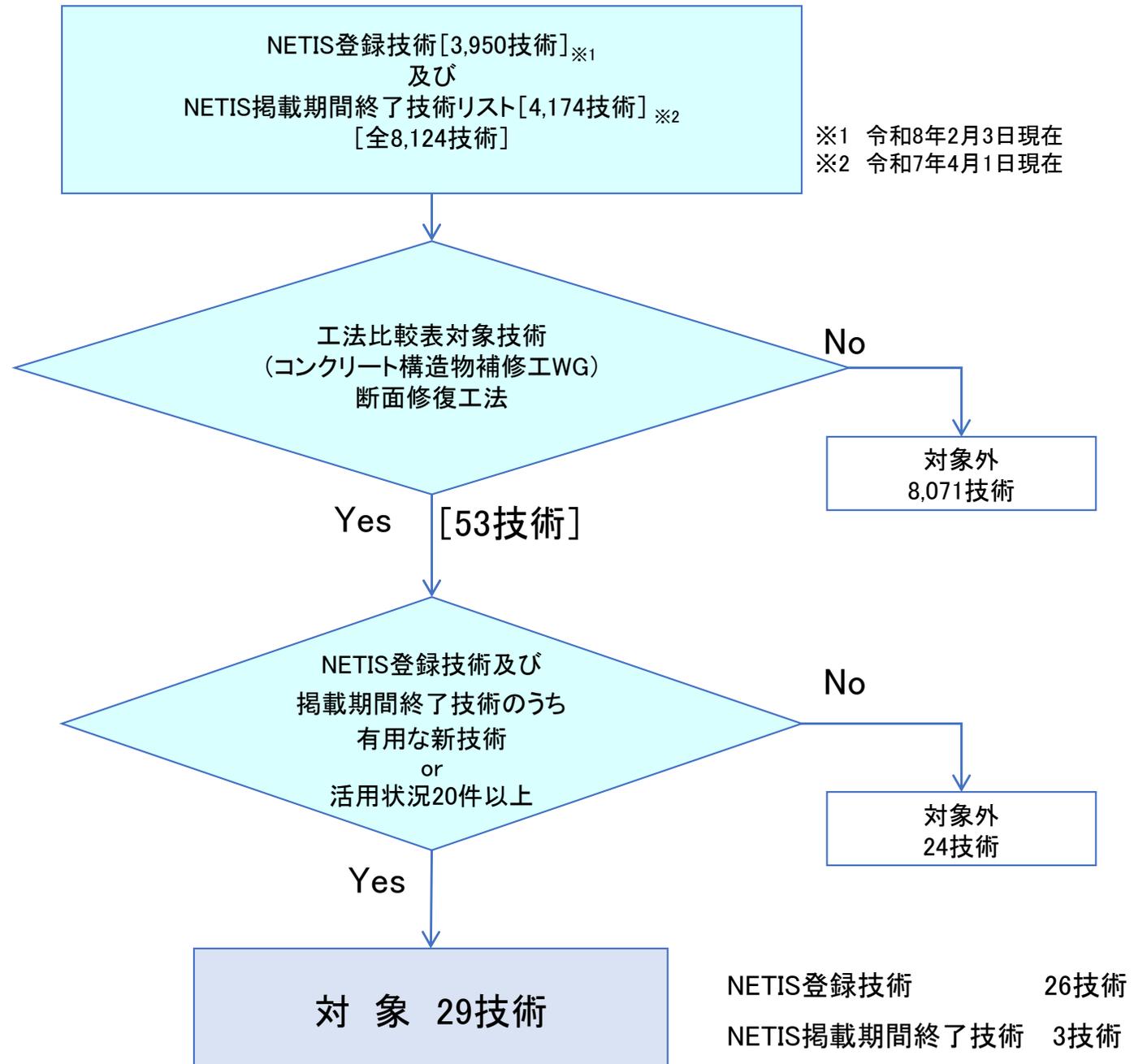


現場で活用する新技術の選定、九州地方への適応性の検討が容易となり、今後、より一層『発注者指定型』の活用促進が図られることとなる。

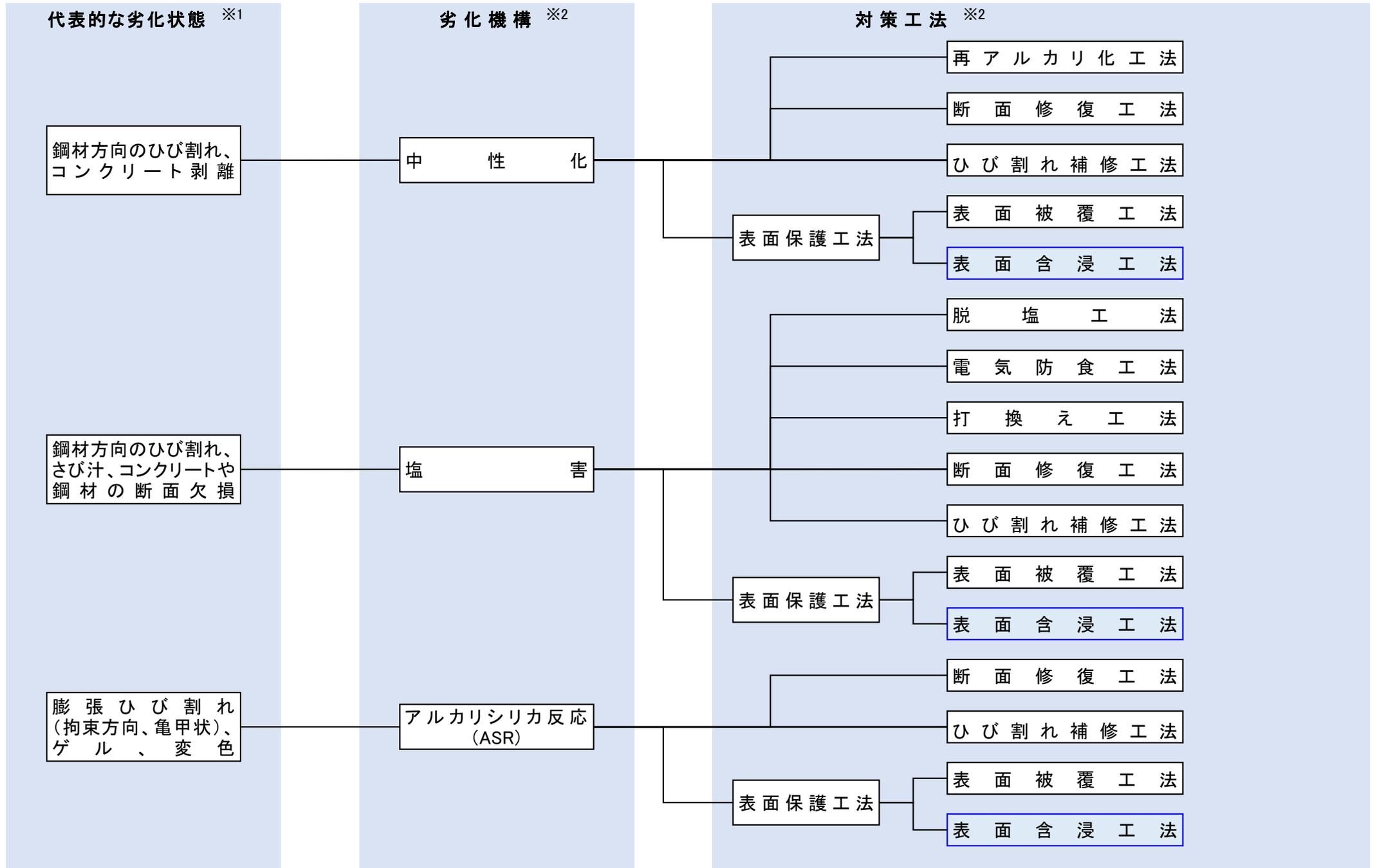
※本取り組みにおいては専門分野毎に産学官(コンサルタント、学識者、整備局)により構成されたWG(ワーキンググループ)を設置し、新たな技術情報の検討(追加する情報の内容、アンケート調査結果の確認、総括的な整理等)を行っている。



「断面修復工法」工法比較表の対象技術の抽出



コンクリート構造物補修工法の分類(案)



(参考) ※1コンクリート標準示方書 維持管理編、p.56 ※2橋梁コンクリート部材の点検・補修設計・施工の手引(案) コンクリート構造物維持管理技術研究会p.100を参考に作成

工法比較表データベースは、一次選定をサポートするツールです。工法の条件検索の機能があり、技術毎の施工費、施工日数及び各種試験データ等を調査し、工法選定に必要な情報を補完しています。

① 検索条件の設定

- ①現場の仕様、要件： 断面修復工：施工規模、補修部位他
- ②劣化要因：断面修復工：塩害、中性化、ASR他

⇓

② 『工法比較表検索条件入力シート<一次選定サポート用>』 に該当する条件を選択

工法比較表DBにて
該当条件抽出
(一次選定サポート)



③ 工法比較表出力結果を検討
(現場毎に必要なとされる要件の重み付けやその他の要素を考慮した比較表を作成)
<重み付けの例>

- ① 基準類の規格値に対する効果の度合
- ② 施工実績 [例)国土交通省における施工実績(活用実績)、九州での施工実績他]
- ③ 技術特性 [例)耐用年数、施工性他]
- ④ 経済性

等

設計業務にて
工法選定
(二次選定)

④ 最終的な工法を選定

断面修復工法 九州フィールド対象NETIS技術等選定一覧

九州フィールド対象NETIS技術等選定一覧は [九州技術事務所HP](#) (←クリック) より確認できる。

【九州技術事務所HP】 → **【新技術情報／NETIS】** → **【工法比較表データベース 対象技術一覧】**

工法比較表データベース 対象技術一覧 [令和8年1月末現在の登録技術に基づき作成]

発注事務所からのニーズが高く、複数の工法比較が必要となる4工種から15の工法を選定しています。

- 軟弱地盤処理工
 - 深層混合処理工 (機械攪拌工法) [スラリー混合方式]
 - 深層混合処理工 (高圧噴射攪拌工法)
 - 表層混合処理工 (浅層混合処理工法・中層混合処理工法)
 - 薬液注入工法
 - 残土処理工
- コンクリート構造物補修工
 - 表面含湿工法
 - 断面修復工法**
 - ひび割れ補修工法
 - 表面被覆工法
 - 電気防食工法
- 道路舗装工
 - アスファルト舗装工
 - 舗装版ひび割れ補修工
- 擁壁・法面工
 - 補強土擁壁工法
 - 大型ブロック積擁壁工法
 - 落石防止網 (ロックネット)・落石防護柵 (ストーンガード)

断面修復工 九州フィールド対象NETIS技術等選定一覧

令和6年7月現在

□ 工法比較対象技術 ■ 新規対象技術 (調査中) ○ 削除技

※「活用状況(本表)」欄にNETIS掲載期間内の大きな活用件数を記す。☆=500件以上、◎=100件以上、○=50件以上、□=20件以上 (注)NETISホームページ掲載しない場合は、ファイルをダウンロードしてご利用ください。

登録番号	技術名	NETIS番号	A/V	G	アブストラクト	区分	分類Lv.1	分類Lv.2	分類Lv.3	分類Lv.4	技術の位置づけ	活用状況(本表)	活用状況(本表) (終了時期)	生産供給体制(機械保有台数等)	備考	NETIS HPリンク先(注)	
1	N-SS工法	KK-10009	VG		本工法は、異量成分や連続筋上層による影響を受けたコンクリート構造物に対する高強度型断面修復工法である。材料は、「塩分検量剤」を添加したポリマーセメント系で構成され、補修部位の変状状況や塩化イオン量に応じて材料を加減することにより、コストを削減できる。	工法	道路維持補修工	橋梁補修工	新築工		[活用促進]2019.9.19~)	有	○ (R3年3月)				
2	高引スラグ・繊維入りポリマーセメントモルタル「エフモル」	HK-110049	VG		高引スラグ・繊維入りポリマーセメントモルタル「エフモル」は、高引スラグの特殊な構造による高強度・高耐摩耗性・耐凍害性・化学抵抗性に優れた補修材料です。また繊維を混入しているため、初期収縮ひび割れを抑制します。	材料	道路維持補修工	橋梁補修工	新築工			有	○ (R4年3月)				
3	NOショット	GS-150001	VE		本技術は、コンクリート構造物の補修補修工事に用いる断面修復材である。従来の補修材として使用していた天然砂の代わりに、高引スラグスラグを独自の球粒化技術にて加工し、プレックスモルタル化した。本技術の活用により耐久性、耐凍害などの品質向上が期待できる。	材料	道路維持補修工	橋梁補修工	新築工		[活用促進]2019.11.14~)	有				https://www.netis.or.jp/entry/150001	
4	コンクリート構造物の断面修復材「ゴムラジエーション」	GS-150011	VE		超遠隔ポリマーセメントモルタルまたはコンクリートにより、硬化したコンクリートの断面修復材を施工する技術で、従来の超遠隔コンクリートに比べて、本技術の活用により、乾燥収縮が小さく、付着性・耐久性に優れた断面修復が可能である。	材料	道路維持補修工	橋梁補修工	新築工		[活用促進]2019.5.18~)	有		汎用機械により供給可能な量		https://www.netis.or.jp/entry/150011	
5	塩害対策断面修復材「デカクロールアクセス」	KT-150080	VB		本技術は、ポリマーセメントモルタルに塩化イオン固定化剤を添加し、コンクリートの断面修復材として活用している。従来のポリマーセメントモルタルで対応していた。本技術の活用により、塩害劣化を大幅に抑制できるため、耐久性の向上が図れる。	材料	道路維持補修工	橋梁補修工	新築工			有				https://www.netis.or.jp/entry/150080	
6	コンクリート構造物の断面修復剤式交付工法	CB-020040	VG		ポリマーセメントモルタル式交付工法はコンクリート構造物の断面修復剤を独自のサイシステムを用いて、短期間に施工する優れた工法である。	工法	道路維持補修工	橋梁補修工	新築工		[活用促進]	有	○ (R2年4月)	交付機:国内15台(A:6台)			
7	LCユニット工法	SK-170011	A		本技術は、容量に調整可能なセパレーターとユニット化された鉄筋、及び高強度モルタルを組み合わせた補修工法であり、従来の鉄筋埋立の鉄筋とポリマーセメントモルタルで施工していた。本技術の活用により、工期の短縮及び経済性の向上が図れる。	工法	道路維持補修工	橋梁補修工	新築工					工事・販売拠点:高知県、大塚市、埼玉県 納期:3~7日 特長:機械は使用しません。		https://www.netis.or.jp/entry/170011	
8	繊維強化超遠隔コンクリート「リフレモルセトSF」	KT-170058	VE		本技術は、硬化したコンクリート構造物上の断面修復材で、従来の超遠隔コンクリートで対応していた。本技術の活用により、耐久性・付着性・低収縮性が改善され、品質の向上が図れます。また、従来の技術に比べて、ハブリ量が減るので、環境、経済性の向上が図れます。	材料	道路維持補修工	橋梁補修工	新築工					供給可能地域:全国(工場所在地:大阪府、2~1日程度)		https://www.netis.or.jp/entry/170058	
9	塩害対策対応急硬化補修材	KT-170061	A		本技術は、塩害対策の施工に適用できる急硬化・高強度の補修材で、従来の、エポキシ樹脂系高強度補修材で対応していた。本技術の活用により、工期の短縮が図れます。また、従来の技術に比べて、ハブリ量が減るので、環境、経済性の向上が図れます。	材料	道路維持補修工	橋梁補修工	新築工					全国特許・生産拠点:兵庫県たつの市・販売拠点:東京都港区		https://www.netis.or.jp/entry/170061	
10	遠隔系ポリマーセメントモルタル「リアバリア」	TH-180003	VE		アルマセメントを含む繊維質の配合材を用いた遠隔系のポリマーセメントモルタルであり、早期強度及び工期短縮が図れるコンクリート構造物の補修工事全般に使用される断面修復材である。	材料	コンクリート	コンクリート	モルタル					遠隔系商品 数量により受注生産となるため、2週間~1か月の納期が必要となる場合があります。		https://www.netis.or.jp/entry/180003	
11	エマルジョン型ポリマー式交付工法	KTK-180004	A		本技術は、コンクリート構造物の断面修復に対する乾式交付工法で、従来の湿式交付工法で対応していた。本技術の活用により、施工時の粉塵の発生が抑えられ、且つ優れた層付け性と長期耐圧強度性を有する。経済性および施工性が向上、周辺環境への負荷を軽減できる。	工法	産廃・資源循環・空	維持補修工	コンクリート	新築工					全国に30社の工場拠点により運営し全国に供給可能(2023年3月末時点)。		https://www.netis.or.jp/entry/180004
12	セルガード	KT-180077	A		本技術は、コンクリート構造物を補修する技術で、従来のポリマーセメントモルタルにより補修を行ってきたが、補修層や塩分の侵入で、劣化が広がっていた。本技術の活用により、劣化を防止できるよになり、コンクリート構造物の耐久性の向上が図れる。	材料	道路維持補修工	橋梁補修工	新築工					供給可能地域:全国		https://www.netis.or.jp/entry/180077	
13	高引スラグ・繊維入りコンクリート工法	GS-180044	A		本技術は、独自の材料を配合した高引スラグ・繊維入りモルタルを使用することで、断面修復に優れた高強度・高耐久性を実現するため、ライフサイクルコストの削減が可能となり、厚付け性にも優れたため工期短縮による経済性の向上が期待できる。	材料	道路維持補修工	橋梁補修工	新築工					供給可能地域:全国		https://www.netis.or.jp/entry/180044	

「工法比較表」の検索[検索条件イメージ](一次選定サポート用)

設定した現場条件にて、工法比較表データベースの検索条件入力シートの「キーワード」をチェックし、現場の条件に適応した効果的な検索が可能です。

借用同意書 ver. 4.85 [更新履歴](#)

コンクリート構造物補修工(断面修復工法)工法比較表検索条件入力シート(一次選定サポート用)

本システムは、毎月NETIS情報を確認し、追加があれば更新していきますので、最新版を入手してお使いください。 令和8年1月現在

修復規模

複数選択可 ※チェックを入れたすべての項目に該当する技術を検索します

特に指定しない 小規模 (1箇所当り補修面積が0.5~1.0m2以下) 中規模 (1箇所当り補修面積が10m2程度以上) 大規模 (1箇所当り補修容積が数10m3)

劣化機構(代表的な劣化状態)

複数選択可
※チェックを入れたすべての項目に該当する技術を検索します

特に指定しない

中性化 (鋼材方向のひび割れ、コンクリート剥離)

塩害 (鋼材方向のひび割れ、さび汁、コンクリートや鋼材の断面欠損)

凍害

現場で必要とされる性能

複数選択可
※チェックを入れたすべての項目に該当する技術を検索します

特に指定しない

防錆性 (劣化機構の“塩害”対応の技術以上の耐塩害性能を求める場合にチェックして下さい。)

速硬性

その他 (耐摩耗性又はプライマー処理不要)

補修部位の位置(施工の方向)

複数選択可
※チェックを入れたすべての項目に該当する技術を検索します

特に指定しない

上向き施工

横向き施工

下向き施工

検索結果: 全29技術44仕様仕様の内、16技術23仕様が検索されました。

【簡易版】検索結果を表示【詳細版】検索結果を表示

- 【調査するキーワード】
- ▶修復規模
 - ▶劣化機構
 - ▶現場で必要とさせる性能
 - ▶補修部位の位置



現場条件に適応したキーワードに
チェックマーク

- 【キーワード抽出事例】
- ▶修復規模: 中規模
 - ▶劣化機構: 中性化
 塩害
 凍害
 - ▶現場で必要とさせる性能:
 特に指定しない
 - ▶補修部位の位置:
 上向き施工
 横向き施工

【工法比較表の推奨動作環境】OS: Microsoft Windows 10以上 メモリー: 8GB以上 Excel2016以上必須

「工法比較表」の構成

工法比較表の構成は、上段はNETIS情報、評価情報、中段は補完情報、下段はワーキンググループからのコメント(総括)である。新規登録技術は、毎月申請情報を追加、補完情報は年1回更新している。

①~⑤

⑥~⑧

⑨~⑩

⑪~⑳

㉑~㉓

技術名称		NCショット (有用な新技術)	
① ② ③ ④ ⑤		① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	
⑥ ⑦ ⑧		⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	
⑨ ⑩		⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲	
⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲		⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ㉑ ㉒ ㉓	
㉑ ㉒ ㉓		㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿	

背景色の凡例

- : 有用な新技術
- : 事後評価済み技術
- : NETIS掲載期間終了技術
- : 九州の技術(事後評価未実施技術)
- : 事後評価未実施技術

NETIS申請情報・評価情報

補完情報
(従来工法を統一、
開発者に任意に問い合わせた情報等)

ワーキンググループからのコメント
(技術の特徴等について)

■ NETIS申請情報

NETISの申請情報から必要な情報(技術名、登録番号、有用な技術等)を抜粋したもので、補完調査で得た情報も追記しています。

技術の定義

- ・事後評価済技術: 情報種別がVR、VE
- ・有用な新技術: 有用な新技術に該当する技術(期限切れを除く)
- ・事後評価未実施技術: 情報種別がA(事前審査)
- ・九州の技術: 情報種別がA、登録が九州地方整備局、本社が九州地方
- ・記載なし: NETIS掲載期間終了技術

技	術	名	〇〇〇〇工法 (有用な新技術)
①	N E T I S	登 録 番 号	QS-210300-VE
②	有 用 な 技 術 の 位 置 付 け		活用促進技術(2021.3.26~)
③	開 発 者 (本 社 が 存 在 す る 都 道 府 県)		〇〇〇〇協会 (福岡県)
④	開発者における九州地方との関連性 (九州登録九州本社: ◎、九州外登録九州本社: ○、九州に共同開発者有り: △、その他: -)		◎
⑤	九州地方への機能性 (九州地方に支店等を有する場合: ○、その他: -)		-

① NETIS登録番号: NETIS登録番号 または NETIS掲載期間終了技術

② 有用な技術の位置付け:
推奨技術、準推奨技術、評価促進技術、活用促進技術、旧実施要領における設計比較対象技術、少実績優良技術

③ 開発者(本社が存在する都道府県):
開発者と本社が存在する都道府県を記載している。

④ 開発者における九州地方との関連性:
◎...登録が九州地方整備局で本社が九州地方の場合
○...登録が九州地方整備局以外、本社が九州地方の場合
△...登録の共同開発者が九州地方の場合
-...その他の場合

⑤ 九州地方への機能性:
○...九州地方に支店有り
-...その他の場合

NETIS登録番号

例: QS - 200300 - VE
1) 2) 3)

1) 登録地整:
QS:九州地整 SK:四国地整 CG:中国地整
KK:近畿地整 CB:中部地整 KT:関東地整
HR:北陸地整 TH:東北地整 HK:北海道開発局
OK:沖縄総合事務局
※「港湾NETIS」の登録技術は3桁目に「K」がついています。

2) 番号の意味:
左から2桁の番号:登録年度(例:20は2020年度登録)
左から3番目から4桁の番号:登録年度の登録順番(例:0300)

3) 情報種別:
A :申請情報のみ掲載されている技術
VR:活用効果評価を実施した技術で継続調査等の対象となった技術
VE:活用効果評価を実施した技術で継続調査等の対象としない技術
VG:掲載期間が終了した技術

■NETIS申請情報

NETISの申請情報から必要な情報(技術概要、施工情報、適用条件等)を抜粋したもので、補完調査で得た情報も追記しています。

⑥	<p>技術概要</p> <p>本技術は、コンクリート構造物の補修補強工事に用いる断面修復材である。従来その細骨材として使用していた天然砂の代わりに、高炉水砕スラグを独自の球形化技術にて加工し、プレミックスモルタル化した。本技術の活用により耐久性、耐酸性などの品質向上が期待できる。</p>
⑦	<p>概要</p>  <p>The image shows two bags of 'NE ショットM' and 'NE ショットL' repair material, a circular logo with a hand icon and the text '再生材料を使用・50% スラグ、石灰灰', and a photograph of a worker in a yellow jacket applying the material to a concrete surface.</p>
⑧	<p>施工方法</p> <p>左官工法</p>
	<p>補修材料</p> <p>ポリマーセメントモルタル系</p>
	<p>適用範囲</p> <p>・コンクリート構造物全般の断面修復 ・橋梁床版の下面補修・橋脚側面の補修、ボックスカルバートの補修等 ・中性化抑制、凍害抑制</p>
	<p>1回あたりの施工厚さ</p> <p>垂直面：15mm、天井面：10mm</p>
	<p>施工中の気温</p> <p>5～35℃</p>
	<p>施工中の水分</p> <p>不可(常時濡れている場所での施工は不可)</p>
	<p>作業空間</p> <p>【作業スペースとして1m×1m程度、材料の混練スペースとして2m×2m程度】</p>

⑥:技術の特徴を簡潔に概説

⑦:技術の概要を示す図表を掲載

⑧:主にNETIS情報より抜粋

補完情報…必要に応じて【 】を付けて追記(任意に問い合わせた情報等)

NETIS情報を修正…【 】内に加えて「NETIS情報を修正:～」を追記

■NETIS評価情報

新技術を活用後に提出される調査表を基に行う事後評価の結果を記載しています。

評価情報	⑨ 比較する従来技術	天然砂を使用したポリマーセメントモルタル	
	⑩ 評価基準	項目	最新の活用効果評価結果, 所見
	<ul style="list-style-type: none"> ・ A: 従来技術より極めて優れる ・ B: 従来技術より優れる ・ C: 従来技術と同等 ・ D: 従来技術より劣る 	経済性	C: -
		工程	B: ・コテ離れがよく、接合面での仕上げがしやすいことから、熟練工に頼る作業が大幅に減少するため工程を短縮できる。
		品質・出来形	B: ・骨材に球形化した高炉水砕スラグ加工砂を使用していることで耐久性、耐酸性が優れているため、品質が向上。・高炉水砕スラグ加工砂は、アルカリ骨材反応が起きないため、品質が向上。
		安全性	C: -
		施工性	B: ・コテ離れがよく、接合面での仕上げがしやすいことから、熟練工に頼る作業が大幅に減少するため施工性が向上。
		環境	B: -
総合評価		B: -	

⑨NETIS情報で記載されている「比較する従来技術」を記載

※評価情報における評価、コメントはNETIS情報における「比較する従来技術」と比較したものであり、工法比較表⑩以降での統一した従来技術(比較する仕様)と相違する場合があります

⑩NETIS情報における「⑨比較する従来技術」との比較を記載

・最新活用効果評価結果, 所見を記載

■補完情報

統一した従来技術に基づいた補完調査による概算施工費用・概算施工日数や各種試験結果、現場条件への適応性を取りまとめたものです。※補完情報の項目については、全ての工種で統一されるものではなく、工種毎に必要な項目が異なるため、取りまとめ内容は異なります。

- ⑪⑫ 従来技術: 標準積算基準より算出
- ⑫ 新技術: 統一した土質条件での見積りによる概算施工費用・施工日数を記載
- ※概算のため現場条件によって再確認が必要
- ※施工費用と施工日数は同一条件で比較し、新技術で不要となる工程等を留意事項として記載

⑬統一した従来技術との6項目比較評価を記載

- ※⑩評価情報の内容と異なる場合有り
- 統一した従来技術との概算施工費用・施工日数を記載
- 概算であり、現場条件によって再確認が必要
- 施工費用と施工日数は同一条件で比較し、新技術で不要となる工程等を留意事項として記載

統一した従来技術			統一した従来技術: 断面修復工法 (施工日数、施工費用はポリマーモルタル、左官工法)	
	施工する方向		従来技術	新技術
⑪ 概算施工費用 注1)	上向き施工	断面修復厚	3,571,000円/m ³ (合計)	30mm
		施工費		2,558,710円/m ³
		材料費		636,020円/m ³
		合計		3,194,730円/m ³
	横向き施工	断面修復厚		30mm
		施工費		2,132,258円/m ³
		材料費		636,020円/m ³
		合計		2,768,278円/m ³
	下向き施工	断面修復厚		30mm
施工費		1,705,806円/m ³		
材料費		636,020円/m ³		
合計		2,341,826円/m ³		
⑫ 概算施工日数	上向き施工	27.780日/m ³	22.800日/m ³	
	横向き施工		19.000日/m ³	
	下向き施工		15.200日/m ³	
備考			-	-
⑬ 判定の凡例	統一した従来技術との比較	経済性	○ (22.5%減)	(2,768,278-3,571,000) /3,571,000=-22.5%
		工程	○ (31.6%減)	(19,000-27,780) /27,780=-31.6%
		品質・出来形	-: ⑩並びに、総括: ⑪耐久性に記載	
		安全性	△: 従来技術と同程度	
		施工性	△: 従来技術と同程度	
		環境	○: リサイクル品としてのエコマーク取得製品	

「工法比較表」各項目の説明(5/6) [補完資料等からの情報]

⑭

・補修材料の性能: 左側から「適用基準」、「試験結果」並びに「土木学会コンクリートライブラリー119 表面保護工法 設計施工指針(案) [工種別マニュアル編]、p199、解説表2.3.1.1 セメントモルタルの性能例、p202、解説表2.3.2.1 ポリマーセメントモルタルの性能例」を記載している
 ・適用基準が複数あるものは()書きで記載

⑮実施している性能評価試験: ⑭で実施している性能評価試験方法を記載している

⑯耐用年数: 実績による耐用年数、または試験結果による耐用年数を記述している(試験結果による耐用年数には根拠とする試験を併記する)

⑰機械の運搬費用等を積算する際の参考として、機械の保有場所、機械の保有台数等を記述

⑭	試験項目	断面修復材料	-	ポリマーセメントモルタル (NC ショットM)	ポリマーセメントモルタル (普通) 注2)	
		施工方法	左官工法	左官工法	左官工法	
		試験規格	適用基準NEXCO構造物施工管理要領	公的機関による試験結果 (自社での試験結果)	基準	
	補修材料の性能	フロー	-	-	120~160mm	
		硬化時間 (時間)	1時間以上	9時間34分	3~8時間	
		圧縮強度 (N/mm ²)	材齢3 h	-	-	-
			材齢1 d	-	(15.8N/mm ²)	5~25N/mm ²
			材齢7 d	-	(36.8N/mm ²)	20~40N/mm ²
			材齢28 d	設計基準強度以上	56.5N/mm ²	25~60N/mm ²
			その他	-	-	-
		付着強度 (N/mm ²)	標準	-	(2.4N/mm ²)	1.8~3.4N/mm ²
			温冷繰返し	1.5N/mm ² 以上	1.8N/mm ²	1.6~2.4N/mm ²
			その他	湿潤時、耐アルカリ性試験後1.5N/mm ² 以上	湿潤時2.8N/mm ² 、耐アルカリ性試験後2.9N/mm ²	-
	弾性係数 (kN/mm ²)	設計値以上	(26.92kN/mm ²)	16~21kN/mm ²		
引張強度 (N/mm ²)	-	(4.53N/mm ²)	3~6N/mm ²			
収縮率 (×10 ⁻⁶)	0.05%以下	0.03%	0.02%~0.10%			
熱膨張率 (×10 ⁻⁶ /°C)	2.0×10 ⁻⁶ /°C以下	1.29×10 ⁻⁶ /°C	8~17×10 ⁻⁶ /°C			
その他の試験	・促進中性化試験 (JISA1153) : コンクリート (24-12-20N) W/C=50%での中性化速度係数2.99mm/√週に対して0.63mm/√週 ・凍結融解試験 (JISA1148) : 他社製品の300サイクル時点での相対動弾性係数90%に対して96% (自社試験) ・耐酸性試験 (5%硫酸、28日) : 下水道コンクリート構造物の腐食抑制技術及び防食技術マニュアルにおける重量変化率の規格値±10%以内に対して8.8%、浸透深さ3.0mm以下に対して2.2mm (自社試験)					
⑮	実施している性能評価試験	NEXCO構造物施工管理要領「左官工法による断面修復の性能照査項目」に準じた試験方法 JISA1153「コンクリートの促進中性化試験方法」、JISA1148「コンクリートの凍結融解試験方法」等				
⑯	耐用年数	-				
⑰	施工実績 (過去3年)	国土交通省・活用効果調査表数	2件 (九州で1件)			
		地方自治体・開発者ヒアリング	75件 (九州で58件)			
		その他: 開発者ヒアリング	4件 (九州で5件)			
⑱	特許等	特許	第3518736号 「高炉水砕スラグ砂の製造方法」			
		建設技術審査証明	-			
⑲	生産供給体制 (機械保有台数等)	・全国供給可能 ・機械は特になし				
⑳	備考	注意事項: 複数の製品仕様が1技術としてNETISに登録されているため、活用に当たっては各現場ごとの用途について事前に開発者に問合せを行うものとする。				

■補完情報

発注者ニーズへの適応性、総括として技術的特徴や留意事項等を取りまとめたものです。

	⑳ 耐久性	<ul style="list-style-type: none"> ・ [中性化抑制] : 促進中性化試験 (JIS A 1153) を実施し、土木学会コンクリートライブラリー119の基準である中性化深さ0~1.3mm/4週に対して、0mm/52週 (自社試験) を確認 (補完情報より)。 ・ [塩害抑制] : 塩化物イオンの見掛けの拡散係数試験 (JIS-G572-2010) を実施し、0.046cm²/年 (自社試験) を確認 (補完情報より)。 ・ [その他] : 国土交通省告示第1372号に準じたJIS A 1172「ポリマーセメントモルタル試験方法」を実施し、圧縮強度20N/mm²以上、付着強度1.0N/mm²以上の基準を満足している (補完情報より)。 ・ [凍害抑制] : 凍結融解抵抗試験を実施し、土木学会コンクリートライブラリー119の相対弾性係数基準95~97%に対して、99% (自社試験) を確認 (補完情報より)。
総括	㉑ 施工性 (留意事項含む)	<ul style="list-style-type: none"> ・ モルタルの練上り温度が5~35℃になるよう、練混ぜ水の温度を調整する。(NETIS情報より)。 ・ 水中での施工、漏水箇所での施工は不可 (NETIS情報より)。
	㉒ その他 (留意事項含む)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 九州地方 (国土交通省) での活用実績はない (補完情報より)。 ・ 施工厚さが100mm程度の厚塗りが可能な技術であり、施工面積当たりの塗布層の減少 (1層の施工厚さ : 最大50mm (壁面の場合)) 及び施工量の増加により、工程が短縮できる (WGからのコメント)。

⑳~㉒ワーキンググループコメント

技術の特徴を技術の特徴抜粋して記載。総括的な情報として活用可能

本技術の試験結果の取り扱いについての試験実施機関に関する留意事項である。

- ・ 自社試験の結果の場合：試験結果は自社試験によるものである。
- ・ 公的機関による試験結果であるが証明書等が無い場合：試験結果は公的機関によるものであるが証明書等は提出されていない。
- ・ 民間企業への委託による場合：試験結果は民間企業への委託によるものである。

「工法比較表」の結果[出力結果のイメージ] (簡易版)

簡易版の出力結果は、詳細版の情報を抜粋した情報が表示されます。

検索結果(簡易版)

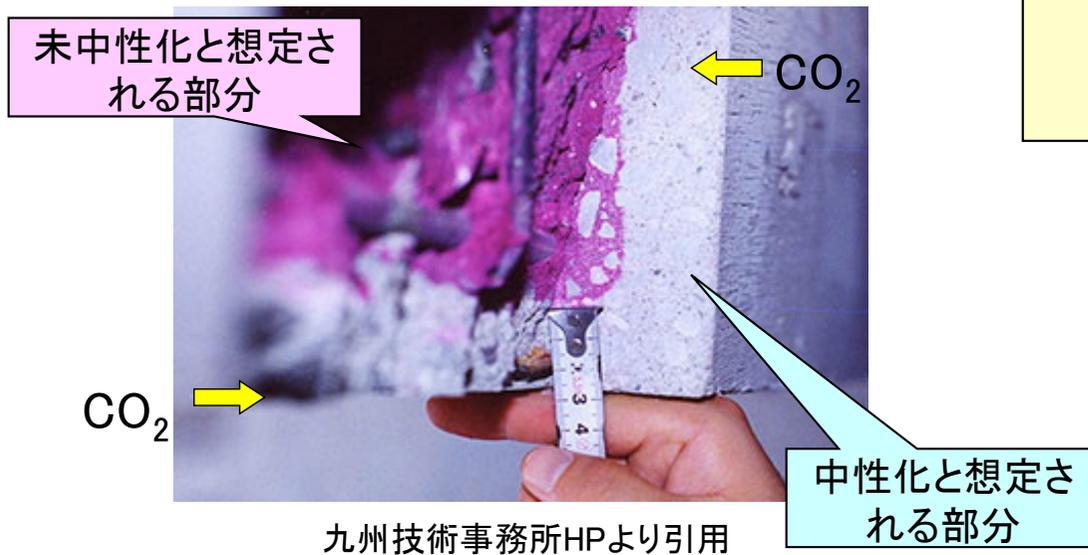
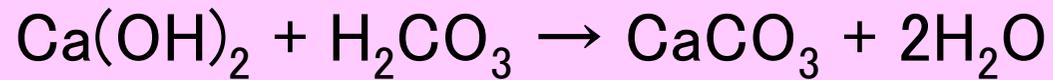
Click: 詳細版の表示が可能

No.	技術名	NETIS番号	発着省	施工条件・適用条件等		補修材料の性能										向上性					傾向性					一般的な従来技術との比較					備考
				施工方法	補修材料	材料種別	施工方法	フロー	硬化時間(時間)	圧縮強度(MPa)	引張強度(MPa)	引張弾性率(N/mm ²)	引張変位率(%)	引張弾性率(N/mm ²)	引張弾性率(N/mm ²)	引張弾性率(N/mm ²)	引張弾性率(N/mm ²)	引張弾性率(N/mm ²)	引張弾性率(N/mm ²)	引張弾性率(N/mm ²)	引張弾性率(N/mm ²)	引張弾性率(N/mm ²)	引張弾性率(N/mm ²)	引張弾性率(N/mm ²)	引張弾性率(N/mm ²)	引張弾性率(N/mm ²)	引張弾性率(N/mm ²)	引張弾性率(N/mm ²)	引張弾性率(N/mm ²)	引張弾性率(N/mm ²)		引張弾性率(N/mm^{2})
1	NCショット(有用な新技術)	05-150001-VE	千葉県株式会社(福岡県)	左官工法	ポリマーセメントモルタル系	ポリマーセメントモルタル(NCショット)	左官工法	-	9時間34分	56.5N/mm ²	(2.4N/mm ²)	(26.92kN/mm ²)	(4.53N/mm ²)	0.00028	1.29 × 10 ⁻⁵ /°C	3,194,730円/㎡	22,800円/㎡	2,769,270円/㎡	19,000円/㎡	2,341,820円/㎡	15,200円/㎡	○ (22.5%)	○ (31.6%)	-	△	△	△	○	本技術は、コンクリート構造物の補修工事に用いる樹脂系材料である。従来の材料として使用していた天然砂の代わりに、高砂水砕スラッグを独自の球形化技術にて加工し、プレミックスモルタル化した。本技術の活用により耐久性、耐融雪性などの品質向上が期待できる。		
2	NCショット(有用な新技術)	05-150001-VE	千葉県株式会社(福岡県)	左官工法	ポリマーセメントモルタル系	ポリマーセメントモルタル(NCショット)	左官工法	-	9時間27分	57.6N/mm ²	(2.6N/mm ²)	(26.92kN/mm ²)	(4.53N/mm ²)	0.048	1.53 × 10 ⁻⁵ /°C	3,352,820円/㎡	22,800円/㎡	2,926,370円/㎡	19,000円/㎡	2,489,920円/㎡	15,200円/㎡	○ (18.1%)	○ (31.6%)	-	△	△	△	○	本技術は、コンクリート構造物の補修工事に用いる樹脂系材料である。従来の材料として使用していた天然砂の代わりに、高砂水砕スラッグを独自の球形化技術にて加工し、プレミックスモルタル化した。本技術の活用により耐久性、耐融雪性などの品質向上が期待できる。		
3	塩害対策用断面保護材【デンカコロルフィックス】(事後評価新技術)	NT-150000-VR	デンカ株式会社(東京都)	左官工法	ポリマーセメントモルタル系	ポリマーセメントモルタル(コロルフィックス)	左官工法	177mm (JISR520)	35.1N/mm ² (JISR520)	2.2N/mm ² (JISR520)	2.08N/mm ² (JISR520)	-	0.042 (JISR112)	1.2 × 10 ⁻⁵ /°C (JISR591)	2,954,857円/㎡	9,432円/㎡	2,702,857円/㎡	7,032円/㎡	2,702,857円/㎡	7,032円/㎡	○ (22%)	○ (71.6%)	-	△	△	△	△	本技術は、ポリマーセメントモルタルに塩化イオン阻害剤を添加しコンクリートの塩害防止性能を高めた樹脂系材料で、従来のポリマーセメントモルタルで対応していた。本技術の活用により、塩害劣化を大幅に抑制できるため、耐久性の向上が期待される。			
4	塩害対策用断面保護材【デンカコロルフィックス】(事後評価新技術)	NT-150000-VR	デンカ株式会社(東京都)	吹付け工法(湿式)	ポリマーセメントモルタル系	ポリマーセメントモルタル(コロルフィックス)	吹付け工法	193mm (JISR520)	47.2N/mm ² (JISR520)	2.2N/mm ² (JISR520)	2.08N/mm ² (JISR520)	-	0.037% (JISR432)	-	1,684,857円/㎡	未回答	1,684,857円/㎡	未回答	1,684,857円/㎡	未回答	-	-	-	△	○	△	△	本技術は、ポリマーセメントモルタルに塩化イオン阻害剤を添加しコンクリートの塩害防止性能を高めた樹脂系材料で、従来のポリマーセメントモルタルで対応していた。本技術の活用により、塩害劣化を大幅に抑制できるため、耐久性の向上が期待される。			
5	ユニット工法(事後評価新技術)	SK-170011-A	株式会社研産(香川県)	吹付け工法	【ポリマーセメントモルタル系】	【ポリマーセメントモルタル系】	吹付け工法	-	45.6N/mm ²	2.08N/mm ²	-	-	寸法安定性: 0.041%	1.33 × 10 ⁻⁵ /°C以下	3,888,000円/㎡	28,750円/㎡	3,006,000円/㎡	23,000円/㎡	2,412,000円/㎡	17,250円/㎡	-	-	-	△	△	△	△	本技術は、容易に調製可能なペーストとユニット化された繊維、及び高強度モルタルを組み合わせることで、高強度であり、従来の現場調製のコンクリートと同等以上の強度を有する。また、高圧縮性、高弾性率、高耐久性、高耐凍融性を有する。本技術の活用により、工場の設備及び経済性の向上が期待される。			
6	エマルジョン型ポリマー吹付け工法(事後評価新技術)	NTK-180004-VE	東和耐火工業株式会社(東京都)、住友不動産セメント株式会社(東京都)、株式会社エスエック(大阪府)	吹付け工法(乾式)	ポリマーセメントモルタル系	ポリマーセメントモルタル	吹付け工法	-	46.3N/mm ²	1.6N/mm ²	19.5N/mm ²	2.7N/mm ²	0.00011	13 × 10 ⁻⁶ /°C	2,330,350円/㎡	4,710円/㎡	2,200,040円/㎡	4,630円/㎡	1,993,400円/㎡	4,410円/㎡	-	-	-	△	△	△	△	本技術は、コンクリート構造物の断面保護における乾式吹付け工法で、従来の湿式吹付け工法で対応していた。本技術の活用により、施工時の粉塵の発生が抑えられ、且つ優れた操作性と高圧縮性、高弾性率、高耐久性、高耐凍融性を有する。本技術の活用により、現場への負担を軽減できる。			

コンクリート構造物の劣化機構について	.....	P.18
コンクリート構造物の劣化機構の推定	.....	P.22
表面保護工法の種類	.....	P.23
表面保護工法の適用範囲【中性化】	.....	P.24
表面保護工法の適用範囲【塩害】	.....	P.25
表面保護工法の適用範囲【アルカリシリカ反応】	.....	P.26
断面修復工法について	.....	P.27
適用基準について	.....	P.32

中性化の仕組み

大気中のCO₂がコンクリート内に侵入し、Ca(OH)₂などのセメント水和物と炭酸化反応を起こすことにより細孔溶液のpHを低下させる現象
(およそpHが10を下回ると中性化と判断される傾向にある)



中性化深さの測定試験
(フェノールフタレイン噴霧)

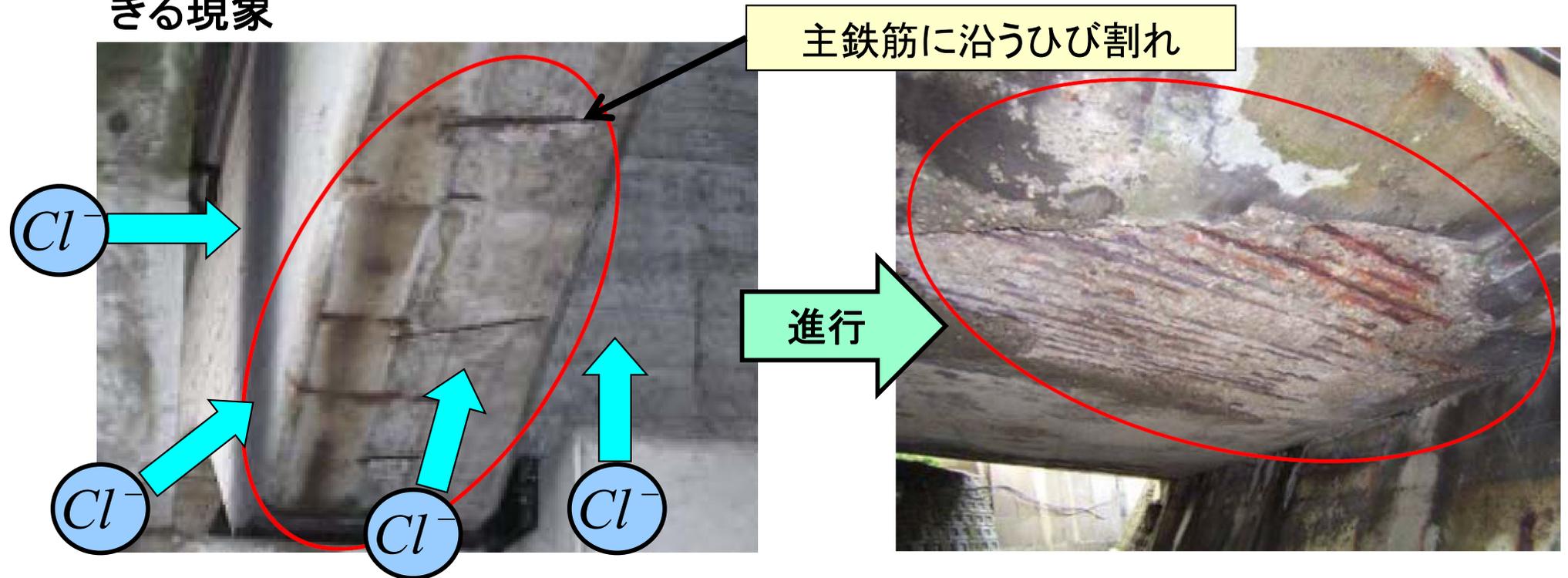


広島市農林道橋梁点検マニュアル
第3編付録3 損傷概要及び損傷事例写真集より引用

中性化の事例
(鉄筋コンクリート高欄)

塩害の仕組み

塩化物イオンの存在によりコンクリート中の鋼材の腐食が進行し、腐食生成物の体積膨張によるコンクリートのひび割れ、はく離、鋼材の断面減少が起きる現象



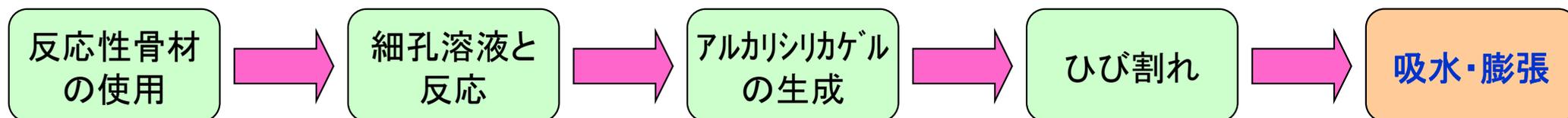
国土交通省本省HPより引用

国土交通省本省HPより引用

外部からの塩化物イオンの供給

アルカリシリカ反応の仕組み

骨材中の特定の鉱物とコンクリート中のアルカリ性細孔溶液との間の化学反応のことであり、この反応によって、コンクリート内部で局所的な体積膨張が生じ、コンクリートにひび割れを生じさせるとともに、強度低下や鋼材の破断を生じさせる現象



生成物が吸水することで膨張し、コンクリートに膨張圧が生じる

【アルカリシリカ反応の発生条件】

- ①反応性骨材
- ②高アルカリ(Na_2O 、 K_2O)
- ③水

3つの条件がなければ進行しない

水の抑制が重要



国土交通省本省HPより引用

(参考) 鉄筋腐食の仕組み

中性化や塩化物イオンの侵入だけではコンクリートそのものの劣化は殆ど起こらない

何故、ひび割れや剥離が起こるのか？

鉄筋が腐食することが問題

【鉄筋の腐食】

コンクリート : 強アルカリ (pH12~13)

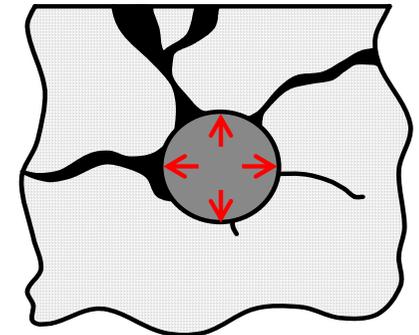
強アルカリ環境にある鉄筋は、自ら薄い酸化膜(不動態皮膜)形成 → 錆びにくい

pHの低下 ... 不動態皮膜を形成できない
塩化物イオン ... 不動態皮膜を部分的に破壊

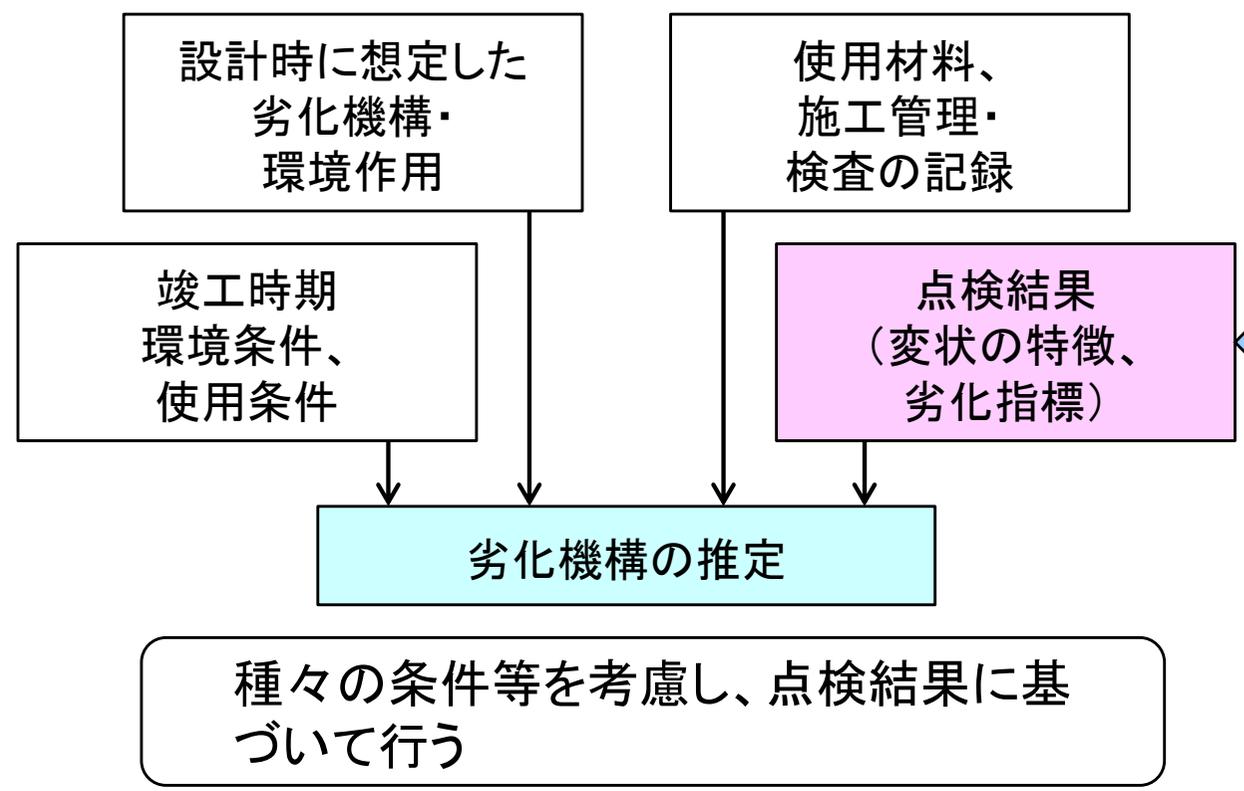
鉄筋が錆びやすい状態になる → 生成した錆 : 体積が約2.5~4倍

鉄筋の膨張圧によってコンクリートにひび割れが生じる

CO₂ や塩化物イオンの侵入の抑制が重要



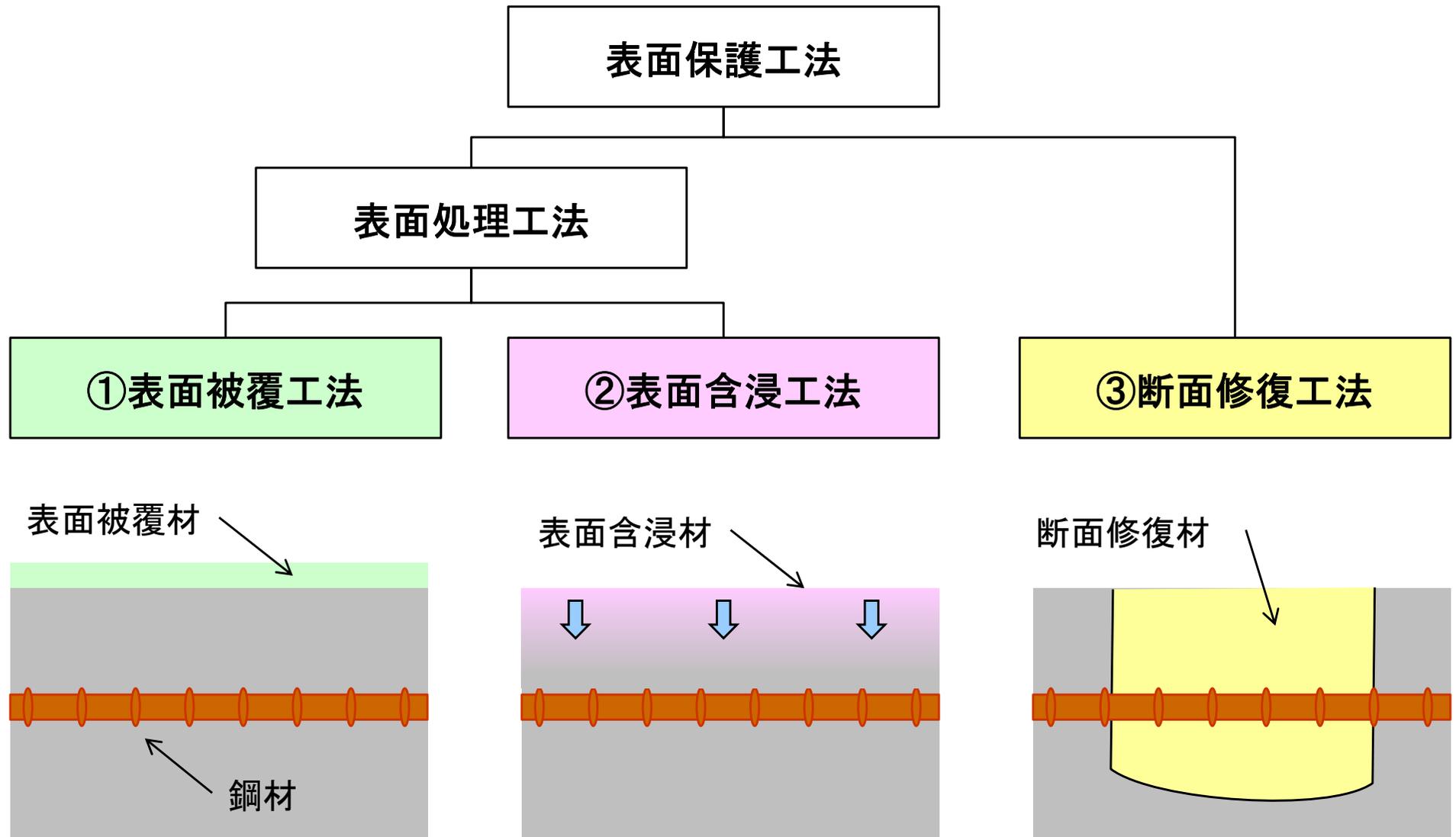
劣化機構の推定の概念



点検結果の例

ひび割れ状況	
ひび割れの発生状況	不規則
	規則的
	網状
ひび割れの発生時期	弱材齢
	ある程度以上の材齢

単独の劣化機構が原因となっているケースは少なく、ほとんどが幾つかの劣化機構が複合的に作用している



これらを組合せて用いる場合もあり

・本表は表面保護工法における、各工法を比較した場合の適用範囲である。

適用対象		表面処理工法			断面修復工法	断面修復工法と表面処理工法の併用
		表面被覆工法		表面含浸工法		
		有機系	無機系			
環境	陸上部・内陸部		○	○	△	○
	海洋環境(海上大気中部)		○	○	△	○
既設 構造物	劣化度	潜伏期	○	○	△	—
		進展期	○	○	△	○
		加速期(前・後期)	—	—	—	○
		劣化期	—	—	—	○
新設構造物		○	○	△	—	

○:適用対象、△:適用する場合検討が必要、—:適用対象外

・本表は表面保護工法における、各工法を比較した場合の適用範囲である。

適用対象		表面処理工法			断面修復工法	断面修復工法と表面処理工法の併用
		表面被覆工法		表面含浸工法		
		有機系	無機系			
環境	陸上部・内陸部		○	○	○	○
	海洋環境	海上大気中部	○	○	○	○
		飛沫帯部	△	△	△	△*1
		干満帯部	△	△	△	△*1
		海中部	△	—	—	—
既設構造物	劣化度	潜伏期	○	○	○	—
		進展期	○	○	△	○
		加速期(前・後期)	—	—	—	○
		劣化期	—	—	—	○
新設構造物		○	○	○	—	—

○:適用対象、△:適用する場合検討が必要、—:適用対象外

*1:下地乾燥が困難なため、有機系表面被覆材を使用する場合は材料選定などの検討が必要

表面保護工法の適用範囲【アルカリシリカ反応】

・本表は表面保護工法における、各工法を比較した場合の適用範囲である。

適用対象		表面処理工法			断面修復工法	断面修復工法と表面処理工法の併用	
		表面被覆工法		表面含浸工法			
		有機系	無機系				
環境	陸上部・内陸部	△	△	○	○	○	
	海洋環境(海上大気中部)	△	△	○	○	○	
既設構造物	劣化度	潜伏期	△	△	○	△	△
		進展期	△	△	—	△	△
		加速期	△*1	△*1	—	○*1	○*1
		劣化期	△*1	△*1	—	○*1	○*1
新設構造物		△	△	○	—	—	

○:適用対象、△:適用する場合検討が必要、—:適用対象外 *1:補強工法との併用が必要な場合がある

※注:土木学会 コンクリートライブラリー137 けい酸塩系表面含浸工法の設計施工指針(案) においては、アルカリシリカ反応による膨張抑制を目的とした、けい酸塩系表面含浸材の利用は、**適用の対象としていない**。

コンクリートの劣化、鋼材の腐食、その他の原因によって欠損したコンクリート断面または許容限度以上の劣化因子を含むコンクリート部分を除去した後の断面を、その当初の性能および形状寸法に戻すために用いられる工法

断面修復工法の種類と適用範囲

左官工法

吹付け工法

充てん工法

コンクリート構造物の環境、種類、施工の方向、修復面積の大小を考慮して選定

断面修復工法の適用範囲(概念図)

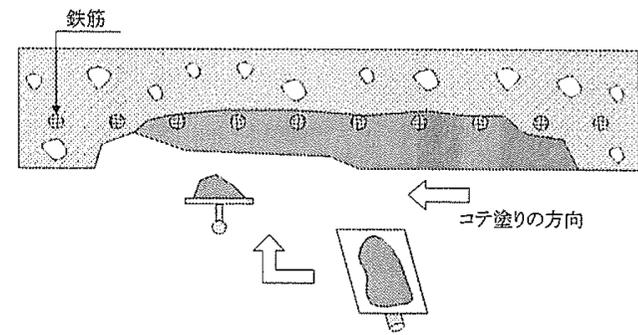
補修部位の位置	下面	側面	上面
施工の方向	上向き施工	横向き施工	下向き施工
補修面積			
小 ↓ 大	左官工法 吹付け工法 充てん工法	左官工法 吹付け工法 充てん工法	左官工法 充てん工法 吹付け工法

施工法		左官工法	吹付け工法	充てん工法
特徴	型枠設置	不要	不要	必要
	施工規模と施工面	小規模または複雑な断面形状の施工が可能	中～大規模な施工に適する 特に断面形状には左右されない	大規模な施工が可能。(型枠設置可能で断面厚さや面積が大きい場合に効果あり)
	施工範囲	作業者の行動範囲	圧送距離	ポンプ圧送および運搬距離
	締固め	人力による	圧縮空気による吹付け力(機械的)による	振動機が標準、高流動では自己充てん性能による。
	充てん性の確保	施工者の熟練度および鉄筋配筋の狭隘程度が重要	吹付けモルタル量、圧縮空気の圧力および流量、吹付けノズルマンの熟練度、鉄筋配置の狭隘程度が重要	空気抜き装置の配置、鉄筋配筋の狭隘程度、圧入方法などの施工手順が重要
	材料の特徴	材料の流動性が低く、粘調性がある 薄塗りは軽量モルタルが多い	材料の流動性は低い。湿式は粘調性があり、乾式は超速硬性を呈す	材料は流動性がある。
最小施工厚み		5mm以上	10mm以上	10mm以上

表面保護工法 設計施工指針(案)[工種別マニュアル] 土木学会 コンクリートライブラリー119 p.193

左官工法

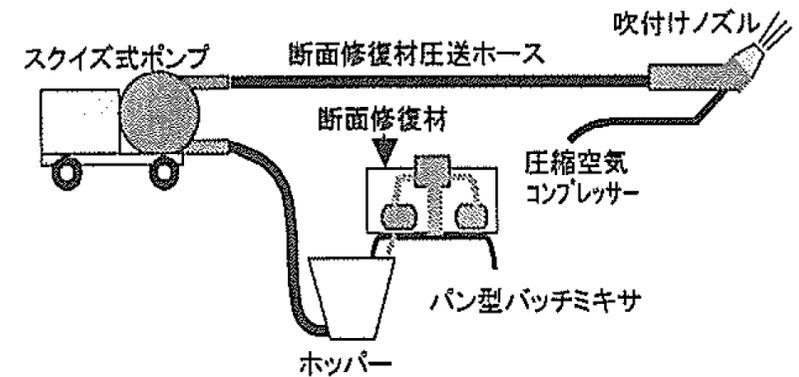
- ・1箇所当たり0.5～1.0m²以下が目安(小規模)
- ・天井面、壁面、床面など**施工方向の影響を受けにくい**
- ・左官ゴテによる人力締固め、重ね塗り、仕上げ作業
- ・**熟練度や経験が性能に大きく影響する**



左官工法の概念図

吹付け工法

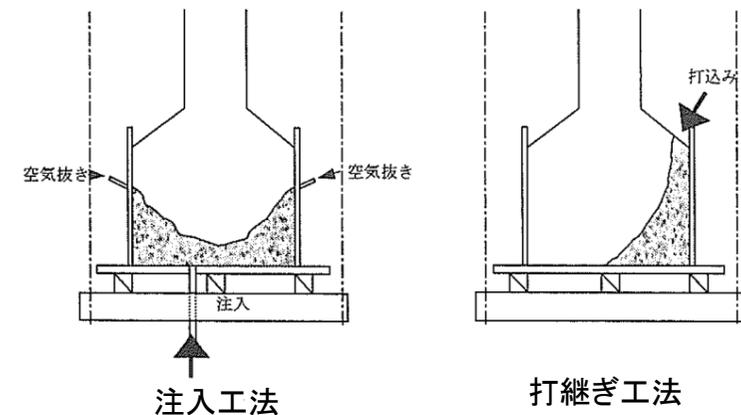
- ・型枠が不要
- ・1箇所当たり**10m²程度以上**の比較的大きな場合や型枠が設置しにくい場合
- ・圧縮空気や遠心力によって吹付け、締め固める
- ・**乾式**吹付け工法と**湿式**吹付け工法がある
- ・粉塵や跳ね返り、騒音に十分に配慮する



乾式吹付け工法の例

充てん工法

- ・型枠を設置
- ・容積が**数10m³**の比較的大きな場合や型枠設置が容易な場合
- ・モルタル注入工法、打継ぎコンクリート工法、プレパクド工法に分類される
- ・充てん性を確保するために連続的な施工が必要



充てん工法の概念図

断面修復材の特徴

セメントモルタル	<ul style="list-style-type: none"> ・セメントおよび混和材、細骨材、化学混和剤などからなる。 ・構造体コンクリートと同程度の強度、弾性係数、熱膨張係数を得られる。 ・練混ぜ、施工性が容易で大断面の施工にも適している。 ・電気抵抗性が低い。
ポリマーセメントモルタル	<ul style="list-style-type: none"> ・セメントモルタルにセメント混和用ポリマーを添加したもの。 ・構造体コンクリートとの付着力が大きく、乾燥収縮量が小さい。 ・練混ぜ、施工性が容易で大断面の施工にも適している。 ・乾燥収縮量が小さい。 ・曲げおよび引張強度が大きい。 ・劣化因子の侵入に対する抵抗性に優れる。
ポリマーモルタル	<ul style="list-style-type: none"> ・液状樹脂(ポリマー)、骨材および充てん材からなる。 ・曲げおよび引張強度が高い、付着力が大きい。 ・水密性に優れ、耐凍結融解性がある。 ・耐摩耗性、耐衝撃性、耐薬品性に優れる。 ・電気絶縁性がある(電気防食には不適)。

表面保護工法 設計施工指針(案)[工種別マニュアル] 土木学会 コンクリートライブラリー119 p.198 参考

※断面修復材は、均一性や安定性の確保、計量などの施工の省力化を目的として
既配合(プレミックス)品が用いられることが多い

断面修復工法に期待される効果

断面修復工法に期待される効果と使用される断面修復材との関係

期待される 主な効果	要求性能	断面修復材の種類		
		セメント モルタル	ポリマーセメント モルタル	ポリマー モルタル
劣化因子および劣化部の 除去および劣化・損傷断面 の修復	①力学的性能	○	○	○
	②ひび割れ抵抗性	△	○	△
修復された断面における劣 化因子の侵入抑制・防止効 果	①中性化抑制	○	○	○
	②塩化物イオンの侵入抑制	△	△	○
	③凍結融解抵抗性	○	○	○
	④化学的侵食抑制	△	△	○
	⑤アルカリ骨材反応抑制	△	△	○
美観・景観	美観・景観に関する性能	△	△	○
第三者影響度に関する性 能	はく落抵抗性	○	○	○

注) 表中の○は適用対象、△は適用する場合検討が必要(他の工法と併用など)

●NEXCO 構造物施工管理要領(平成27年7月版)

左官工法および打込み工法については表1および表2に示す性能を照査するものとし、吹付け工法については表3に示す性能を標準とするが、左官工法および打込み工法であっても表3を採用してもよい。

表1 左官工法による断面修復の性能照査項目

要求性能	試験項目	試験体の履歴条件	基準値	試験方法	
断面の修復に要する性能	硬化時間	—	断面修復材の固化時間は1時間以上であること	JIS R5201	
	断面修復材の外観(塗装無し)	温冷繰り返し試験後	断面修復材は均一で、われ、はがれ、ふくれのないこと	JIS A6909	
	硬化収縮性	—	断面修復材の硬化収縮率は0.05%以下であること 硬化に伴う発熱により反り返りがないこと	JIS A1129-3	
	熱膨張性	硬化収縮試験後	断面修復材の熱膨張係数は $2.0 \times 10^{-5}/^{\circ}\text{C}$ 以下であること	JIS K6911	
	コンクリートとの付着性	湿潤時	耐アルカリ性試験後 温冷繰り返し試験後	コンクリートと断面修復材との付着強度は 1.5N/mm ² 以上であること	JSCE K 561
		耐アルカリ性試験後			
温冷繰り返し試験後					
塗装塗膜との付着性	温冷繰り返し試験後	塗膜と断面修復材との付着強度は、1.0N/mm ² 以上であること	JIS A6909		
力学的性能	圧縮強度	—	補修設計で定めた設計基準強度以上であること	JIS R5201	

表2 打込み工法による断面修復の性能照査項目

要求性能	試験項目	基準値	試験方法
断面の修復に要する性能	ひび割れ抵抗性	幅0.05mm以上のひび割れが発生しないこと	NEXCO試験法 432
	コンクリートとの付着性	コンクリートと断面修復材との付着強度は1.5N/mm ² 以上であること	
	鉄筋背面への充填性	有害な空隙がないこと	
	グラウトモルタルの流動性	20～75 (s)	JSCE-F521
	グラウトモルタルのブリーディング率	0.0～1.0 (%)	JSCE-F522
	グラウトモルタルの膨張率	0.0～5.0 (%)	
	乾燥収縮性	5 × 10 ⁻⁴ 以下(3ヶ月)	JIS A 1129-3
	塗装材料との付着性	1.0N/mm ² 以上	JIS A6909
	熱膨張性	断面修復材の熱膨張係数は2.0×10 ⁻⁵ /°C以下であること	NEXCO試験法 432
耐久性能に関わる性能	中性化抵抗性	補修設計で定めた中性化速度係数と同等	NEXCO試験法 432
	凍結融解抵抗性	負荷後の相対動弾性係数が60%以上かつ負荷後のコンクリートと断面修復材との付着強度は1.5N/mm ² 以上	
	遮塩性	補修設計で定めた塩化物イオンの拡散係数と同等	
力学的性能	圧縮強度	補修設計で定めた設計基準強度以上であること	JSCE-G522

表3 吹付け工法による断面修復の性能照査項目

要求性能	試験項目	基準値	試験方法
断面の修復に要する性能	ひび割れ抵抗性	幅0.05mm以上のひび割れが発生しないこと	NEXCO試験法 432
	コンクリートとの付着性	コンクリートと断面修復材との付着強度は1.5N/mm ² 以上であること	
	鉄筋背面への充填性	有害な空隙がないこと	
	寸法安定性	0.05%以下	
	熱膨張性	断面修復材の熱膨張係数は $2.0 \times 10^{-5}/^{\circ}\text{C}$ 以下であること	
耐久性能に関わる性能	中性化抵抗性	補修設計で定めた中性化速度係数と同等	
	凍結融解抵抗性	負荷後の相対動弾性係数が60%以上かつ負荷後のコンクリートと断面修復材との付着強度は1.5N/mm ² 以上	
	遮塩性	補修設計で定めた塩化物イオンの拡散係数と同等	
力学的性能	圧縮強度	補修設計で定めた設計基準強度以上であること	
	静弾性係数	補修設計で定めた値と同等	

表4 床版上面における断面修復の性能照査項目

要求性能	試験項目	基準値	試験方法
施工性能	硬化時間	始発時間が30分以上であること	JIS A 1147
	初期強度	時間制約がある場合 2時間: 10N/mm ² 以上であること 4時間: 24N/mm ² 以上であること	JIS A 1108
		時間制約が特にない場合 24N/mm ² 以上であること	
断面修復に要する性能	寸法安定性	0.025%以下であること	NEXCO試験法 439
	ひび割れ抵抗性	5面拘束試験でひび割れを発生させないこと	NEXCO試験法 439
	熱膨張率	$1.0 \times 10^{-5}/^{\circ}\text{C} \pm 0.5$ であること	JSCE-K 561
	コンクリートとの付着性	コンクリートと断面修復材との付着強度は1.5N/mm ² 以上であること	NEXCO試験法 439
耐久性能	中性化抵抗性	補修設計で定めた中性化速度係数と同等	NEXCO試験法 439
	凍結融解抵抗性	負荷後の相対動弾性係数が60%以上かつ負荷後のコンクリートと断面修復材との付着強度は1.5N/mm ² 以上	NEXCO試験法 439
	遮塩性	補修設計で定めた塩化物イオンの拡散係数と同等	NEXCO試験法 439
力学的性能	静弾性係数	材齢28日における静弾性係数が $26.5 \pm 5\text{kN/mm}^2$ であること	JIS A 1149

版数	発行日	改定履歴
第1版	平成28年4月1日	初版アップロード
第2版	平成29年6月20日	NETIS掲載期間終了技術3技術削除 NETIS掲載期間終了技術にともなう凡例等を変更 参考資料(適用基準について)に「床板上面における断面修復の性能照査項目」を追加
第3版	平成30年3月31日	新規登録技術2技術追加、NETIS掲載期間終了技術2技術削除による検索結果等の変更
第4版	令和4年5月30日	P.6工法比較表の推奨動作環境の改定 P.6～10新規登録技術、NETIS掲載終了技術に伴う凡例、技術の更新 P.12「工法比較表」の特徴[出力結果のイメージ(簡易版)(2/2)]の追加
第5版	令和5年4月28日	P.6工法比較表の推奨動作環境の改定 P.6～10新規登録技術、NETIS掲載終了技術に伴う凡例、技術の更新
第6版	令和6年4月1日	内容の全面的な見直しと更新