

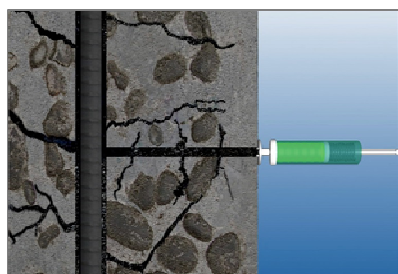
コンクリート構造物内部を接合補強する樹脂注入工法「IPH工法」

分類コード	(工法(システム)・機器・材料)		
関連分類コード			
事例集リンク	(有(無))		
問合せ先	会社名	(一社)IPH工法協会	TEL 082-961-5781
	部署		FAX 082-272-7276
	住所	〒733-0861 広島県広島市西区草津東1丁目11-51	
	E-mail・URL	E-mail: info@iph-v.com	URL: http://www.iph-v.com/
内容	対象構造物	コンクリート構造物全般	
	項目	経年劣化や地震により傷んだコンクリート構造物の「強度回復」「長寿命化」を実現する注入工法	
	使用機器	VDRダイヤモンド吸塵システム、IPHミストダイヤ IPHカプセル	
使用実績	高架橋耐震補強・橋梁断面修復注入・トンネルひび割れ補修 擁壁補修・住宅基礎ひび割れ補修・外壁タイル浮き補修等		

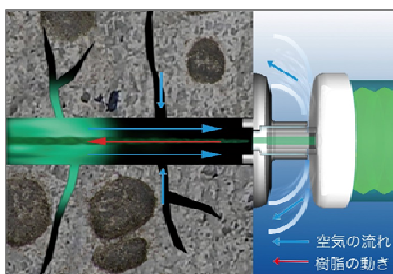
■IPH工法の特長

○空気と注入樹脂の置換

注入器のジャバラキャップのスリット部から注入開始時に躯体内部に存在する空気を抜き取り、注入樹脂と安定的に置換することが可能です。

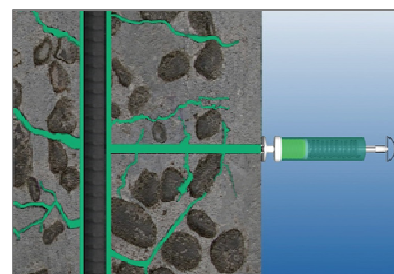


注入開始前(カプセル取付直後)



注入開始時(→空気 / ←樹脂)

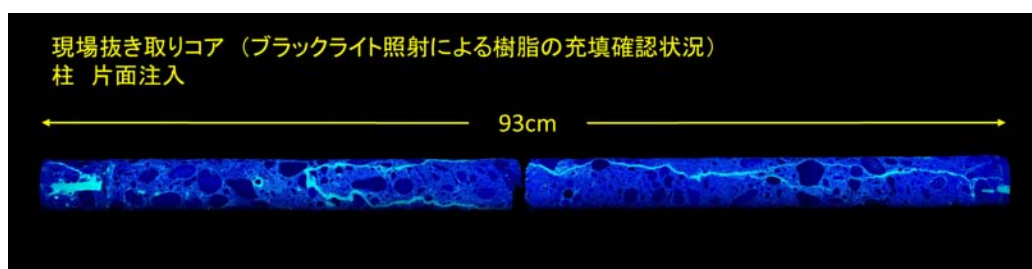
樹脂を注入した際、コンクリート内部にある空気をカプセルを通じ、筒状に抜くことができる。



注入完了後(加圧硬化養生)

○高密度充填

躯体内部の空気を抜き取ることで、負圧の状態を作り出します。毛細管現象も生かされ、注入樹脂を高密度・高深度に超微細なひび割れ充填が可能です。



現場抜き取りコア(ブラックライト照射による樹脂の充填確認状況)
柱片面注入

93cm

○強度回復・耐久性向上

高密度・高深度に充填されることから、圧縮強度及びコンクリートと鉄筋の付着強度が回復し、耐久性の向上も期待できるため、構造物の長寿命化につながります。

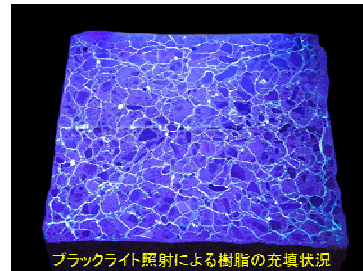
また、欠損断面修復後に注入を行なうことで、既存躯体部と補修部を一体化させ、再剥落の防止対策となります。

○鉄筋防錆・中性化抑制

注入により鉄筋沿いに樹脂が廻るため、鉄筋の防錆効果を高めます。また、微細な空隙にも充填されることから、空気・ガス・水分等のコンクリート内部への浸入を防ぎ、劣化、中性化の進行や塩害、ASR（アルカリシリカ反応）の抑制効果も期待できます。

**ASR模擬試験体 注入実験
(岐阜大学)**

- ①ASR模擬試験体の作成
- ②約30cm角の全面密封
- ③片面5ヶ所から注入
- ④切断し、充填確認



○経済性の向上・環境対策

本工法の施工により、耐久性の向上が見込まれ、補修の周期間隔を延ばすことが可能です。劣化部分に対してはやり落とさず、そのまま修復・注入を行なうため、解体費が減少し、施工費や工期が低減できます。注入器（IPHカプセル）本体は、転用可能で経済的です。また、使用機材は低騒音・無粉塵・無振動の専用工具であり、施工性が向上し、周辺環境へも配慮しています。多くの施設は供用を妨げることなく、利用状態での施工が可能です。

■ I P H工法の施工手順（断面修復注入工）



サンディング(下地処理)



VDRダイヤモンド吸塵システム



穿孔



IPHストライ



注入



IPHカプセル



参考文献(発表論文)	「コンクリート構造物における IPH 工法(内圧充填接合補強工法)の設計施工法」に関する技術評価		
特許取得	○有	・無	・出願中
	資料作成日	2018年6月	