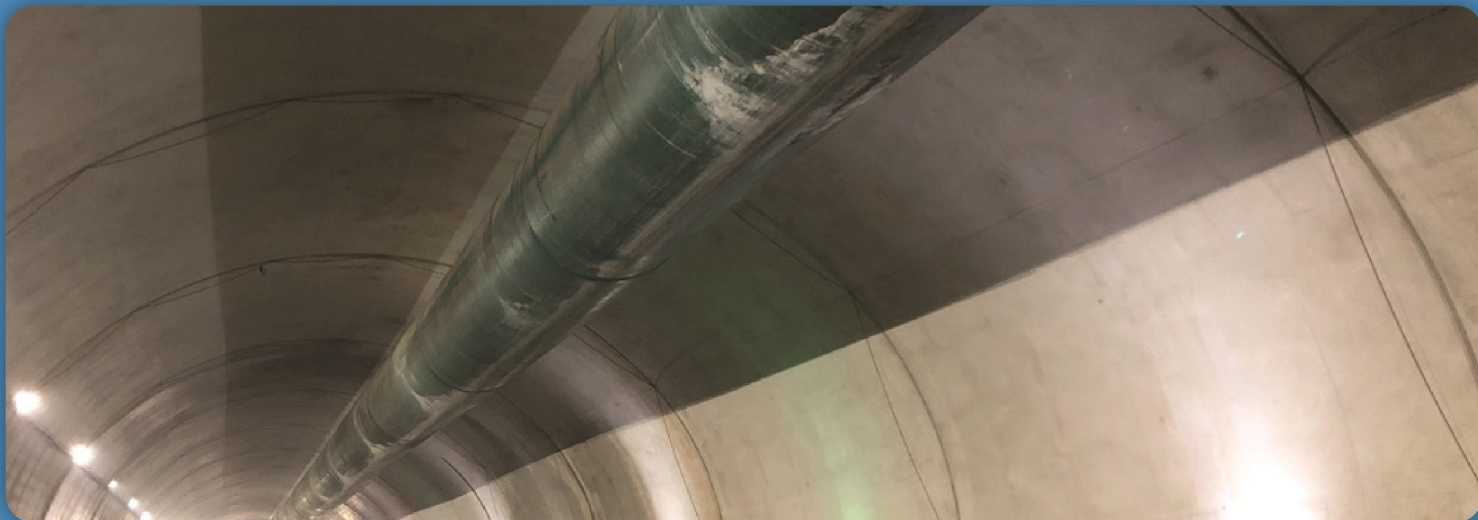


キュアAce-J

コンクリート施工目地の付着低減剤



目地部不具合

トンネル定期点検の結果、図1のようにA判定（要対策）¹⁾の大半が施工目地部のひび割れ、浮きおよび剥離です。

図2のようにトンネル覆工コンクリートの施工目地部はコンクリート打設後の温度変化や乾燥等による収縮により、後打ちコンクリートと先打ちコンクリートは離れる方向に変形します。目地部が付着した状態でコンクリートが収縮する場合、収縮変形が拘束されるため、

目地部に引張応力が発生し、ひび割れや浮き等の不具合が発生することがあります。ひび割れや浮きが生じた場合、コンクリート片の剥離・剥落による第三者被害が懸念されます。

建設後15年目の点検の例

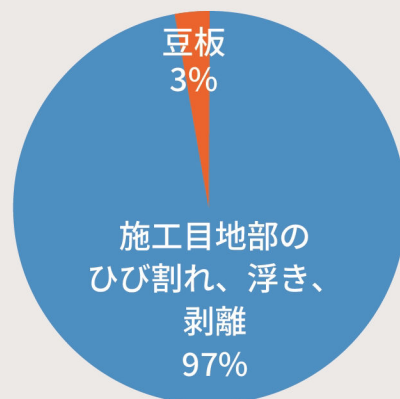
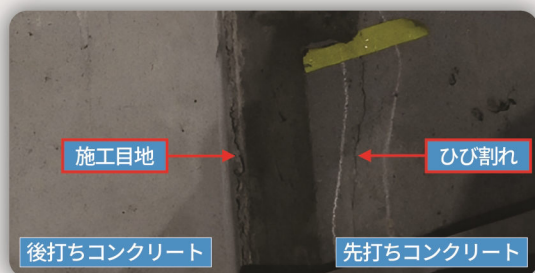


図1 A判定の変状の内訳 ¹⁾



目地部損傷状況

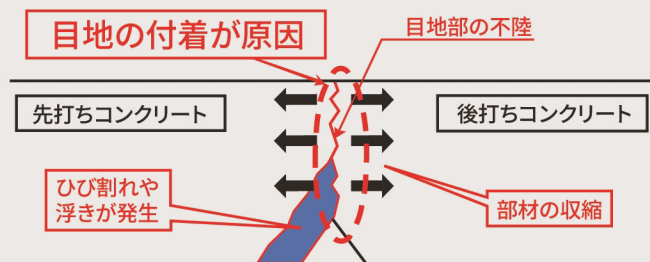


図2 目地部不具合の発生メカニズム ¹⁾の図に追記

キュアAce-Jを用いることで、新旧コンクリート施工目地部の付着を低減し、施工目地部不具合の発生を防ぎます。

付着低減効果

実際の覆工と同様の配合や施工サイクルで中央に施工目地を設けた試験体(10×10×40cm)を作製し、曲げ強度試験により、キュアAce-Jの付着低減効果を確認しました。材齢が進むほど低減効果が大きくなるため、トンネル貫通後の乾燥収縮によるひび割れの低減にも効果を発揮します。

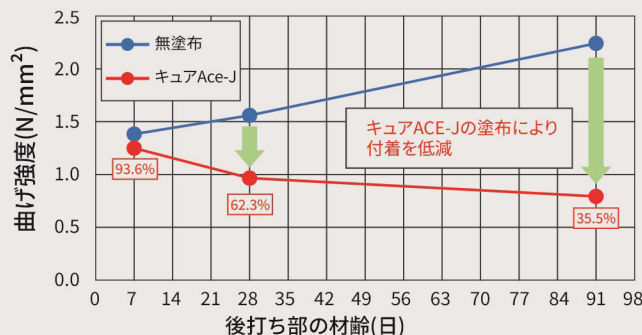
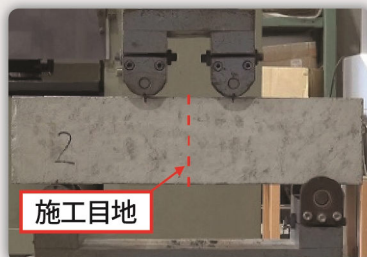


図3 曲げ強度と材齢の関係

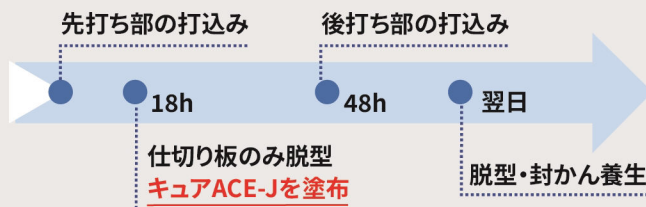


図4 試験体製作日程

施工方法

脱型後、覆工コンクリート施工目地部に対し、覆工内面から150mm程度の幅でキュアAce-Jをローラーで均一に塗布します。

塗布面はすぐに自然乾燥するためトンネル覆工コンクリートの施工サイクルに影響しません。

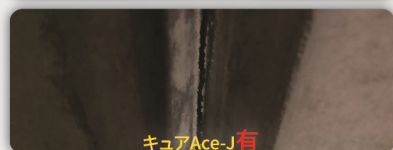


※200g/m²となるように塗布を行う(2回塗りが標準)

※キュアAce-Jの保管と使用環境は気温5℃～40℃です。

現場適用

実施工で効果を確認するため、キュアAce-Jを塗布した場合としない場合の目地部の開度をパイ型変位計にて測定しました。キュアAce-Jを塗布したものは、脱型時には既に縁が切れて、目地は0.8mm開いており、その後も目開きが大きくなっています。



後打ちコンクリート脱型後の目地部

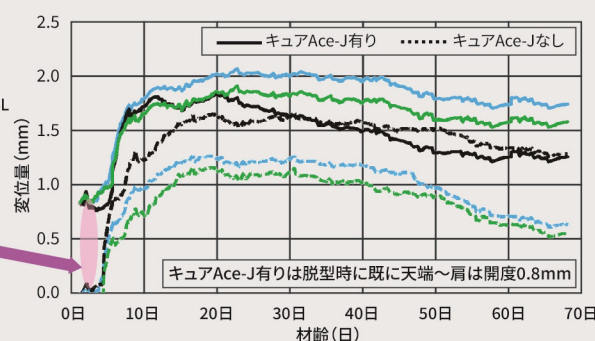
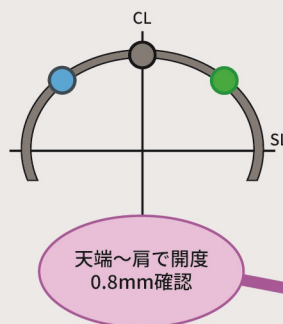


図5 目地部開度測定結果

参考文献

- 1)国土交通省東北地方整備局コンクリート構造物の品質確保の手引き(案)トンネル覆工コンクリート編2021年改訂版
- 2)前原一稀、平野宏幸、宮田佳和、永松寿隆、新田智博:覆工コンクリートの施工目地部の付着低減剤の開発と現場適用、令和5年度土木学会全国大会第78回年次学術講演会、Vol.78、VI-986、2023.9



<https://www.global-w.com/>
info@global-w.com



本社	東京都中央区日本橋人形町2-20-7コスモIIIビル2F	〒103-0013	TEL.03-5623-5505	Fax.03-5623-5506
北海道・東北営業部	北海道札幌市厚別区厚別中央二条2丁目3-10-11Y	〒004-0052	TEL.011-894-3448	Fax.011-557-3114
千葉事務所	千葉県山武郡横芝光町木戸9954	〒289-1726	TEL.0479-84-3731	(070-2654-5673)
大阪事務所	大阪府東大阪市南上小阪9-32サウスイン大学前1F	〒577-0814	TEL.06-4309-5692	Fax.06-4309-5693
福岡事務所	福岡県北九州市若松区本町1-10-17上野ビル201	〒808-0034	TEL.080-9931-9998	