

技術概要書（様式）

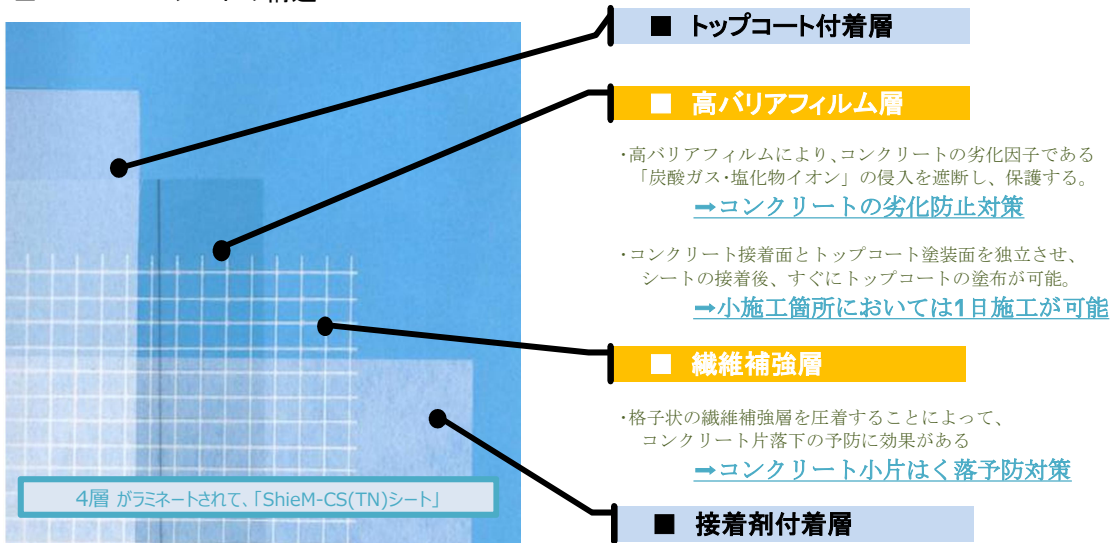
※別紙2

技術分類	安全・防災 維持管理 環境 コスト ICT 品質 （該当する分類に○を付けてください）																				
技術名称	ShieM-CS(TN)工法（はく落防止・劣化防止対策）	担当部署	大阪建設部																		
NETIS登録番号	CG-140001-VR	担当者	木村 一憲																		
社名等	株式会社 ケー・エフ・シー	電話番号	06-6363-2501																		
技術の概要	<p>1. 技術開発の背景及び契機</p> <p>わが国の社会資本整備は、「壊して新しくする」と、たくさんの予算と時間、そして多くの資源が必要となるため、「治して長く使う」長寿命化時代へ移っており、この社会資本の長寿命化を図る補修・補強技術は、日進月歩しています。その中で、長期供用の構造物は劣化は進んでおり、補修・補強対策の実施は、待ったなしで行わなければならないならず、その即対策を講じなければならないものとして、第三者災害を起こすコンクリート片のはく落事象があり、この分野における補修工法の開発は従来から行われていましたが、より確実に長寿命化を図るための長期間、構造物の安全性を確保することのできる工法の開発が求められていました。</p> <p>2. 技術の内容</p> <p>ShieM-CS(TN)工法は、高バリアフィルム及び補強繊維を有する多層構造で形成されたシートをコンクリートに貼り付けることで、(A)供用中のコンクリート構造物からのコンクリート片のはく離、落下による第三者災害を防止する「はく落防止対策」機能と、(B)コンクリートの劣化因子（炭酸ガス、塩化物イオン、水等）の浸入を防止し長期間コンクリート構造物の健全性を保つ「表面保護対策」機能の、(A)(B)二つの性能を有する工法です。</p> <p>3. 技術の効果</p> <p>ShieM-CS(TN)工法の最大の効果であり特長は、施工工程が、①プライマー塗布、②接着剤塗布⇒シート貼付け、③トップコート塗布の3工程で施工を行うこととなりますが、従来のはく落防止対策工法が3～4工程かかっていたのとは異なり、高バリアフィルム層を設けていることで、②から③の施工が連続して行うことができ、施工範囲が小規模（30㎡以下）の場合においては、全工程を1日で終える事を可能にするなど、工期短縮を図ることができることから、経済性の高い工法となっています。</p> <p>4. 技術の適用範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> ・橋梁等のコンクリート構造物に対して適用できるほか、延焼性・自己消火性、発生ガスの安全性に対して十分な性能を有していることから、閉塞空間であるトンネルへの施工に対しても適用します。また、トンネル内の目地部へも、ShieM-CSシートの伸びが10%以上を有しており、通常通り施工することができます。 ・施工環境は、気温5℃以上、湿度85%以下で施工可能です。 ・東・中・西日本高速道路株式会社 構造物施工管理要領の「はく落防止対策工」、及び、トンネル施工管理要領の「小片はく落対策工（繊維接着系）」の適用工法となっています。 <p>5. 活用実績</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding-left: 20px;">国の機関</td> <td style="padding-left: 20px;">4 件</td> <td style="padding-left: 20px;">（九州</td> <td style="padding-left: 20px;">0件</td> <td style="padding-left: 20px;">、九州以外</td> <td style="padding-left: 20px;">4件）</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">自治体</td> <td style="padding-left: 20px;">6 件</td> <td style="padding-left: 20px;">（九州</td> <td style="padding-left: 20px;">2件</td> <td style="padding-left: 20px;">、九州以外</td> <td style="padding-left: 20px;">4件）</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">民間</td> <td style="padding-left: 20px;">49 件</td> <td style="padding-left: 20px;">（九州</td> <td style="padding-left: 20px;">9件</td> <td style="padding-left: 20px;">、九州以外</td> <td style="padding-left: 20px;">40件）</td> </tr> </table>			国の機関	4 件	（九州	0件	、九州以外	4件）	自治体	6 件	（九州	2件	、九州以外	4件）	民間	49 件	（九州	9件	、九州以外	40件）
国の機関	4 件	（九州	0件	、九州以外	4件）																
自治体	6 件	（九州	2件	、九州以外	4件）																
民間	49 件	（九州	9件	、九州以外	40件）																

6. 写真・図・表 ■ ShieM—CS工法の材料



■ ShieM—CSシートの構造



■ ShieM—CSシートの劣化防止性能

ShieM—CS(TN)工法は、劣化因子(炭酸ガス)防止機能を中性化促進試験によって検証した結果、100年相当の中性化防止性能を有している。

中性化深さ測定結果

	1年後 (50年相当)	2年後 (100年相当)
モルタル単体	5mm	15~20mm
ShieM-CSシート施工	0mm	0mm



■ ShieM—CS工法施工事例



トンネル施工事例



橋梁施工事例