

橋を創る、護る はしわたし



地域とともに

中日本ハイウェイ・エンジニアリング名古屋(株)
名古屋支店
道路技術部

中村 茂樹さん

1984年に入社。35年超の職歴のうち、最も長く携わったのが詳細点検業務。合わせて18年及ぶ。

これまでの業務で、思い出深かったものもやはり点検。ロープアクセス技術を用いた初めての橋梁点検が心に深く残る。

エンジン名古屋のロープアクセスとは橋梁点検士、診断士の資格を得た技術者がロープアクセスの技術を習得し、実際に点検・診断するもの。

「その技術を用いた初めての業務が、地域社会との連携を指して実施した、地方公共団体が管理する公園内のつり橋点検でした。ペットボトルロケットを使用したロープの支点確保など思いで深い案件です。現在では多方面で活用される技術であり、NEXCOだけでなく、市町村の橋梁点検においても、エンジン名古屋の社員が直営で実施しています」

今注力している業務は、「高解像度カメラ、赤外線カメラ、電磁波探査、UAVなどの支援技術を活用した、高精度で安全な道路構造物の維持管理」。

長年にわたる点検業務の経験に加え、所長として着任した彦根道路事務所などの実感もあり、ますます注力しているのが

「高速道路会社と地域社会との連携」。地域のインフラの安全・安心のために、橋梁の点検調査をはじめ、跨道橋の補修・補強や撤去検討などにも、支援や協力をしながら携わっている。今後も「地域社会とのさらなる連携」に努めていきたい考えだ。

こうした分厚い現場での経験の蓄積から、次代の橋梁には「維持管理に配慮した橋梁。例えば、点検困難個所のない橋梁」などを期待する。

休日には「もともと無趣味で出不精なこともあり、自宅でのんびり過ごすことが多いです。今の楽しみは、美味しいものを求めて妻と二人で出かけること。仕事への活力となっています」

名城大学理工学部土木工学科
卒。愛知県豊橋市出身。58歳。
(根津寿子)

広瀬橋 EQM-J-G工法適用

床版と伸縮の劣化に対策

日本橋梁メンテナンス協会が通称・EQM工法シリーズとして取り扱っている技術を活用した橋梁保全工事が、広瀬橋であった。協会では、会長阿部忠日本大学名誉教授とともに近年、劣化した床版や土砂化した床版を、「再劣化させない」「材料を工夫すること」で、地方の施工者でも施工性と施工品質を発現できる「工法の開発に取り組みできた。EQM工法と銘打つ由来にもなったNEXCO東日本の現場をはじめ、国土省や自治



阿部名誉教授

要からお願いします

不陸修正厚で工法を工夫

阿部名誉教授 広瀬橋のRC床版コンクリートはRC橋で、橋梁補修工事の一端として主桁の補強工事と併せて、伸縮装置の取替工事がなされた。

RC床版コンクリート上面に厚さ140mm程度

阿部教授はこれまでの研究と現場実装で、RC床版の再劣化が起きている主因が主に、ジョイント部の段差による車両荷重の衝撃力の増大や、補修の際に床版厚部のすべてを取り除き切れていないことだと突き止めた。

これを改善したMMジョイントDS工法や、EQM工法、EQM-J-G工法などを提案している。

各工法とも、技術者が不足しがちな地方でも高い施工品質が発現できる

一方、施工は簡便にできるといって工夫していることも特徴だ。

阿部名誉教授に、グリッドメタル筋とMMジョイントDS、EQMの技術を組み合わせるEQM-J-G工法による伸縮装置の取替工事を実施した広瀬橋の工事について聞く。

格子鋼板筋(グリッドメタル)

橋梁やボックスカルバート補修・補強工法

- 工場製作による現場作業の低減
- 増厚を薄くすることによる荷重増の抑制と内空の確保

JFEシビル株式会社
社会基盤事業部

〒111-0051 東京都台東区蔵前2丁目17番4号
TEL: 03-3864-3796 FAX: 03-3864-7319
URL: https://www.jfe-civil.com/infra
e-mail: infra@jfe-civil.com

そこで伸縮装置の段差が床版に与える悪影響を抑制しようというのが埋設ジョイントであるMMジョイントDSの基本的な考え方、山王は特殊な場合、不陸修正不要の場合で施工法を変えている。

RC床版の損傷や抜け落ち箇所は、伸縮装置を通した付近や出口付近にみられる。橋梁点検では路面の凹凸は20mmの段差を基準としているが、土木研究所の研究では段差20mmを大型タンポトラックが通過した後の荷重変動は軸重量の2・7倍ほどで、作用範囲は8倍ほどに及ぶ、元の軸重に減衰されるまでには15倍ほどの走行が必要とされている。

不陸修正厚によって、

床版EQM工法専用 高耐久性断面修復材

厳しい輪荷重走行試験で検証された高い耐久性で維持管理コストを低減

超速硬 床版EQM工法対応断面修復材 **リフレモルセットSF**

早強 床版EQM工法対応断面修復材 **リフレモルセットSP床版用**

住友大阪セメント株式会社 建材事業部
http://www.soc-tec.com

〒102-8465 東京都千代田区六番町6番地28 TEL. 03(5211)4752 FAX. 03(3221)5624

浸透性KSプライマー

基盤コンクリートのマイクロクラックやひび割れに浸透し、また脆弱部分を強化

KSボンドの適用規格:
・首都高速道路(株)鋼床版SFRC工事
・土木研究所 鋼床版SFRC舗装設計・施工マニュアル(案)
・NEXCO コンクリート床版上面増厚工事等

鹿島道路株式会社
〒112-8566 東京都文京区後楽1-7-27 TEL 03-5802-8014 URL https://www.kajimaro.co.jp

KSボンド 販売元 **日本海上工事株式会社**
〒112-0004 東京都文京区後楽1-7-27 TEL 03-5802-6351 URL https://www.kaijyokouji.co.jp

株式会社ケミカル工事
〒658-0024 神戸市東灘区魚崎浜町5-5 TEL 078-411-9111 URL http://www.chemical-koji.co.jp

株式会社オーシャン URL http://www.oceanfp.co.jp
〒223-0058 横浜市港北区新吉田東5-74-22 第三リバー・ハイツ202 TEL 045-350-3821

床版、ジョイント再劣化対策 EQM工法で

50mm以下では、プレカではつり撤去し、生じた微細なひび割れを、補修法として浸透性KS



写真1 広瀬橋

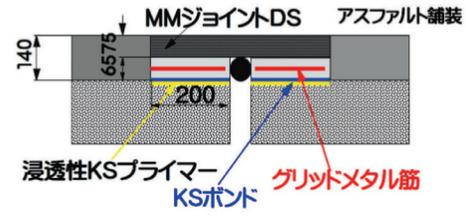


図-1 設置寸法の概略

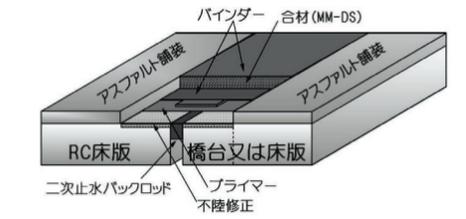


図-2 MMジョイントDSの構造

着床KSボンドを塗布し、有機繊維を混入した低弾性のリフレモルセットSFで、DS設置の不陸修正にEJ工法と併用したものを用いる。高機能なものを使用することで、接着剤KSボンド、リフレモルセットSFの効果が現れ、施工を簡便かつ短工期にできる。このひびと手間を軽減している。RC床版コンクリートのひび割れ補修と、床版上面に浸透性KSプライマーを塗布し、超速効コンクリートで増厚補強する。これをEQM-J-G工法と称する。EQM工法は、再劣化を繰り返すRC床版の耐力改善と再劣化を食い止める工法として、鹿島道路、住友大阪セメント、日大が開発した工法。概略として、石炭粉の吐出が著しい床版に特殊な2種類の接着剤を低下する。こうした再劣化の連鎖を防ぐために、脆弱コンクリート部を取り除き、なおかつ母体の

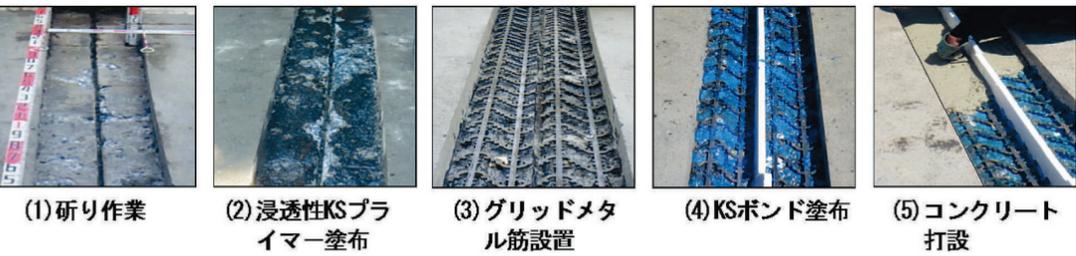
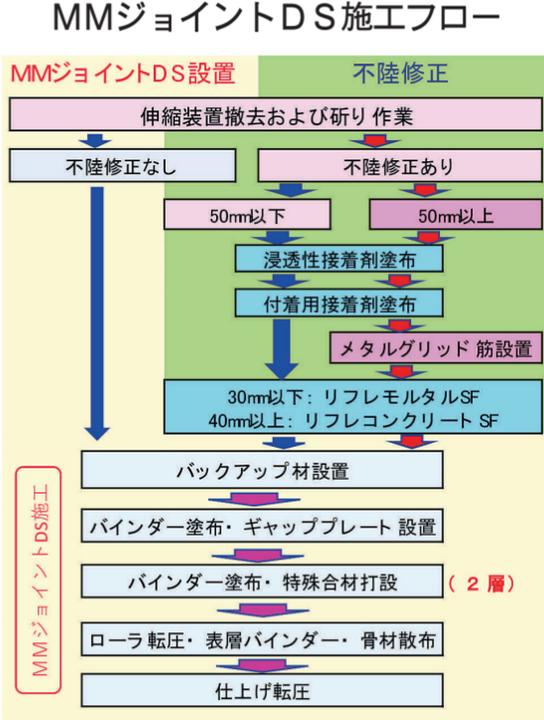


写真-2 グリッドメタル筋を配置した不陸修正 (EQM-J-G工法)



写真-3 MMジョイントDS設置 (EQM-J工法)

材料の高度化で施工品質高く 工法工夫し施工性もよく

阿部 広瀬橋のEQM工法における不陸修正は写真2、MMジョイントDSの設置は写真3の通りで、アスファルト舗装140mm、幅430mmをRC床版上面までコンクリートカットで切断、プレカでは塗布(写真2(4))、超速インダーを塗布し、特殊

合材を打ち込み、同様に2層目のバインダーを塗布、特殊合材を打ち込み(写真3(3))、転圧は無意識にモルタルやコンクリートで増厚して、表面温度が50℃以下となる交通を解放。工事のたけや興業が元請けとなり、MMジョイントDS工事は協会の協力により、阪神道路開発が施工している。(談)

EQM工法は、再劣化を繰り返すRC床版の耐力改善と再劣化を食い止める工法として、鹿島道路、住友大阪セメント、日大が開発した工法。概略として、石炭粉の吐出が著しい床版に特殊な2種類の接着剤を低下する。こうした再劣化の連鎖を防ぐために、脆弱コンクリート部を取り除き、なおかつ母体の

表面温度50℃以下で解放

阿部 広瀬橋のEQM工法における不陸修正は写真2、MMジョイントDSの設置は写真3の通りで、アスファルト舗装140mm、幅430mmをRC床版上面までコンクリートカットで切断、プレカでは塗布(写真2(4))、超速インダーを塗布し、特殊

合材を打ち込み、同様に2層目のバインダーを塗布、特殊合材を打ち込み(写真3(3))、転圧は無意識にモルタルやコンクリートで増厚して、表面温度が50℃以下となる交通を解放。工事のたけや興業が元請けとなり、MMジョイントDS工事は協会の協力により、阪神道路開発が施工している。(談)

受発注調査情報・橋梁データ 2015年度分(6607件) 2017年度分(17298件) 2016年度分(17282件) 2018年度分(17298件)

代表取締役 田村 宏 樹

本 社 〒652-0803 神戸市兵庫区大開通6丁目3番13号
TEL 0778-55775
FAX 0778-55775

hdkobe@goldocn.ne.jp

生まれかわった伸縮継手(埋設型) NETIS登録: QS-180019-A

MM-JOINT DS型 EQM-J工法

化学繊維(ファイバー)入り特殊合材により対流動性を向上。アスファルト舗装と同等以上(10年以上)の耐久性をもって生まれかわりました。

資料請求、お問い合わせはこちらまで

山王株式会社 SANOU
熊本県熊本市東区戸島西5-5-57 TEL. 096-214-6850

e-mail sanou@mx22.tiki.ne.jp URL http://kumamoto-sanou.co.jp

生まれかわった伸縮継手(埋設型) NETIS登録: QS-180019-A

MM-JOINT DS型 EQM-J工法

化学繊維(ファイバー)入り特殊合材により対流動性を向上。アスファルト舗装と同等以上(10年以上)の耐久性をもって生まれかわりました。

MMジョイントDS型の品質性能試験結果

試験項目	試験細目(単位)	試験方法	基準値	試験結果	合否(基準値クリア)
ホイールトラッキング試験	動的安定度DS(回/mm)	試験便覧 B003	3,000以上	3,717	○
チェーンラベリング試験	摩耗量 (cm)	試験便覧 B002	1.9未満	0.71	○
すべり抵抗試験	(BPN)	試験便覧 SD21-2	60以上	87	○

施工方法: 1.KSプライマー塗布 2.KSボンド塗布 3.リフレモルセットSF打設 4.二次止水バックロッド挿入 5.下層バインダー塗布 6.化学繊維(ファイバー)入りDS合材打設 7.転圧 8.表面骨材散布 9.完成

資料請求、入会のお問い合わせはこちらまで

東京都中央区日本橋堀留町 2-8-11
TEL.03-6661-0793 FAX.03-6661-0796
e-mailinfo@mm-joint.com URLhttp://mm-joint.com