

《津地区南部耐震補強工事》

工事名 : 平成19年度 津地区南部耐震補強工事
 発注者 : 国交省 中部地方整備局三重河川国道事務所
 施工者 : 日本土建株式会社
 工事概要 : 橋脚補強工 (乾式吹付け工法+SQS工法)
 松阪東大橋 P4 A=146.7㎡ t=83mm
 P5 A=143.8㎡ t=79mm
 勢田川橋 P2 A=112.7㎡ t=98mm
 施工時期 : 平成20年4月～平成20年5月
 使用材料 : StoCrete TS100 102 t



本工事は「国土交通省 緊急輸送道路の橋梁耐震補強3箇年プログラム」にもとづくもので、国道23号を横断する一級河川櫛田側水系櫛田川(松阪市)、一級河川宮川水系勢田川(伊勢市)に架かる**松阪東大橋**(昭和48年 3+4径間連続非合成鋼板桁橋)・**勢田川橋**(昭和46年 4径間連続非合成鋼板桁橋)の耐震補強工事です。

両橋梁とも昭和55年道路橋示方書より古い基準を適用していることから、耐震対策が必要な橋梁で、小判型RC橋脚3基の工事です。

当初設計では、河積阻害率を最小限にするために、巻立て厚が最小となるポリマーセメントモルタルの**人力コテ塗りによる巻立て工法**が採用されていました。

当社は「工期短縮、工事費削減、耐久性向上」が図られる **Sto乾式吹付工法によるポリマーセメントモルタル巻立て工法**を **契約後VE**により提案しました。

また、当初設計工法では表面保護材として上塗り塗装(ポリウレタン樹脂2回塗り)計画されていましたが、「工期短縮、耐久性向上」が図れる **SQS工法**(超速硬化ポリウレタン樹脂吹付け工法)を合わせて提案しました。

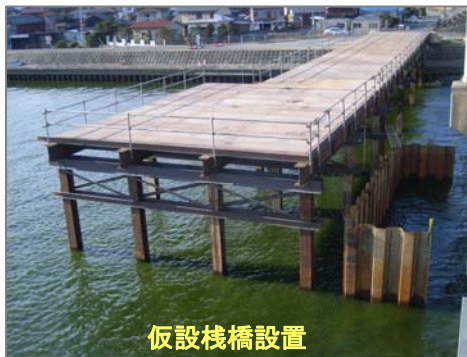
当社機材センターで **Sto乾式吹付工法**と **SQS工法**の試験施工を2度実施し、発注監督員に、施工状況・品質・仕上がり程度などを確認していただきました。

また、福山大学宮内教授が研究されている「**乾式吹付工法を用いた耐力向上型補強(道路橋橋脚の補強)**」の正負交番繰り返し載荷試験にも立ち会っていただき、補強筋として軸方向鉄筋および帯鉄筋を配置し、特殊ポリマーセメントモルタルの乾式吹付工法で巻立てを行う補強工法が、体力向上型の補強工法として極めて効果的であることの確認をしていただきました。

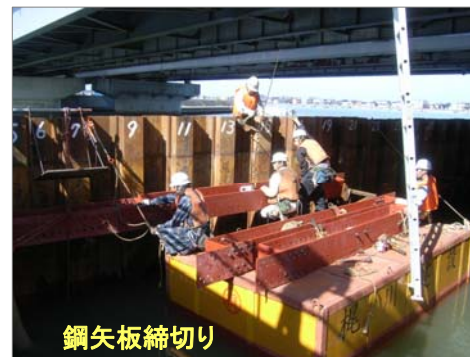
結果としては、**協議**として採用していただくことが出来ました。



着工前



仮設棧橋設置



鋼矢板締切り

【 品質管理 】

吹付け時の水量管理について発注者より「水セメント比・水量管理」について、もう少し明解に出来ないかとの指摘を受けました。

乾式吹付け工法の品質には、**ノズルマンの技量が最も重要**になります。

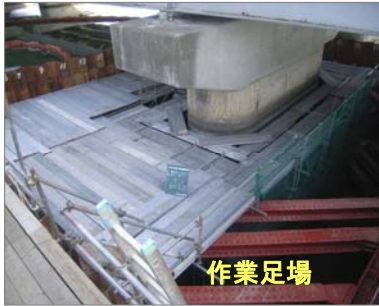
そのため、今回の工事に携わるノズルマン5名の技量を確認するため「ノズルマン試験施工」を実施し、それぞれの圧縮強度・付着強度を確認しました。

その結果は、発現強度にバラツキが少ないことや吹付け断面の均一性が確認されました。

この試験施工により、**認定されたノズルマンが吹付けを行った場合は、各人がモルタル吐出圧力・量・水量を調整しながら施工しても必要な品質が十分確保される**ことを、発注者に確認していただきました。



掘削



作業足場

ノズルマン	圧縮強度 N/mm ²		付着強度 N/mm ²	
	σ 7	σ 28	σ 7	σ 28
A	49.00	64.00	2.10	3.40
B	49.30	65.50	2.00	2.80
C	47.60	65.90	2.70	2.90
D	51.40	65.80	2.70	2.80
E	47.70	66.20	2.20	2.90

【 工程 】

施工は、乾式吹付 延29日、表面保護 延3日で終わることが出来ました。
今回の提案により、変更前に比べ1ヶ月程度工程短縮が出来たと考えています。



WJによる下地処理



削孔工



主筋建込み

【 施工管理 】

今回のようなポリマーセメントモルタルの増厚では、**厚みの管理**が大変重要になります。

既設躯体の変形・鉄筋の組立誤差などを考慮しながら細心の注意を払い、丁張りを架設します。

また、吹付け作業においても無駄な余吹きをしないように、仕上がり高さ付近では、絶えず高さ管理をしながら施工しました。

リバウンドを含むロス量は、協会が設定している横向き吹付けの場合のロス量とほぼ同じ値になりました。



帯鉄筋組立て



コテ仕上げ



乾式吹付工



完了

今回の工事では、**施工性の良さ・鉄筋背面への充填性の良さ・強度の発現性**など乾式吹付工法の長所が十分発揮出来た工事だと思えます。