

V-64 R C 構造物の補修後の状況について

J R 東日本 東北工事事務所 正会員 ○熊谷 實
J R 東日本 東北工事事務所 岩本光男
J R 東日本 東北工事事務所 三上 保

1. 概要

青森県内の某線区では、建設後約36年～50年を経過したコンクリート構造物が、大小合わせて118ヶ所ありそのうち劣化の度合いの大きい43ヶ所の補修を施工した。これらの構造物は、経年と相いまって地形上、海岸に近い為厳しい気象条件下にさらされ、施工した時代が昭和13年～28年と、物資が乏しく余り良い施工状態ではなかったと推定される。

今回は、補修方法の概略を説明し、1年経過後の状態と今後の問題点を述べる。

2. 補修方法

補修方法は、あらかじめ現地調査を行い、6パターン化し、それぞれ劣化状況にあわせて補修を行った。

(全数43ヶ所)

	劣化の状況	補修方法	施工ヶ所数
パターン1	表面	無収縮モルタル塗布	33
2	表面から10mm以上平均40mm	モルタル打設、無収縮モルタル塗布	27
3	鉄筋露出 平均50mm	防錆剤塗布、中性化防止	
		モルタル打設、無収縮モルタル塗布	20
4	表面から150mm以上	アンカー筋挿入、コンクリート打設	3
5	クラック	止水モルタル、無収縮モルタル塗布	3
6	コンクリート土留壁	溶接金網補強、保護コンクリート打設	3

このほか、3ヶ所の橋りょうは、Rc桁のクラックが下面まで貫通し、桁上面からの水がクラックを通して浸透し、パターン化した補修方法だけでは漏水の防止が困難なので、桁上面からの流し込み式防水工を実施した（図-1）。

列車が運行しているなかで、レール、マクラ木、バラストを除去しての防水工の施工は、困難なため、列車間合で、上面から施工が可能な、この工法を採用した

防水剤が道床碎石を取り込み、桁上面と碎石との間の圧砕された土砂とも一体となった防水膜を形成し、さらに浸透により桁のクラックにも充填され、2重の防水効果を発揮させる考えであった。

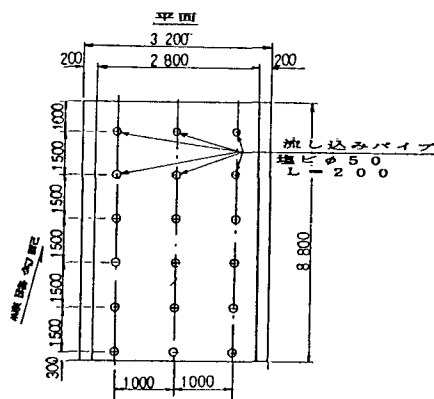
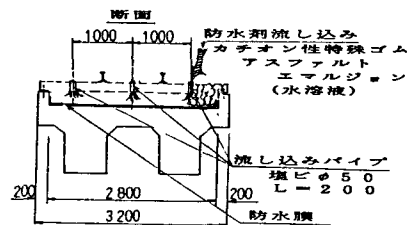
3. 補修1年経過後の状態と今後の問題点

前述の流し込み式防水工は、施工後半年、コンクリート補修は、1年を経過したので、その状況を述べる。

3-1 一般補修部

43ヶ所施工のうち、36ヶ所については、健全でとくに問題はなかった。7ヶ所について問題が生じたが、その主なものは次のとおりである。

- (1) 桁及びバラベットの水があり、塗布したモルタルが、はく落した。
- (2) 砂利止めの天端にアングルがあり、アングルと補修の接点付近の塗布したセメントペーストが、一部浮き



流し込み式防水工 (図-1)

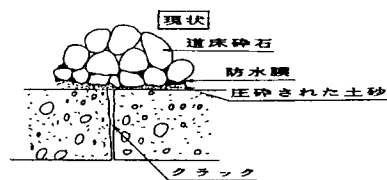
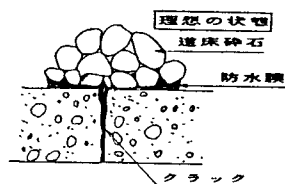
(3) 施工時期が11月末のため、凍結によりカルバートの胸壁付近の塗布モルタルが浮き上がり、一部はく落した。

3-2 流し込み式防水工

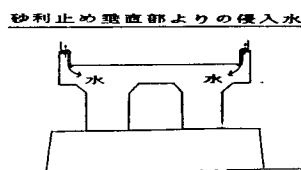
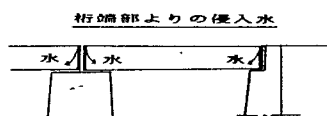
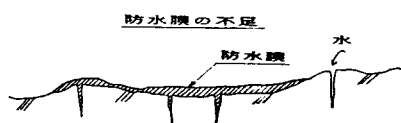
漏水が止まらないのは、防水剤が桁に均等に行き渡っていない可能性もあるため流し込みパイプの間隔をせばめて、追加流し込みを行ったその後、 100 g/m^2 の水量で散水試験を行い漏水の有無を確認した結果は、顕著な漏水は見られなかった。大きなクラックは、防水剤で埋まり止水され、小さなクラックは道床碎石の圧砕された土砂が固結しているためある程度止水効果があるものと思われる。施工前より漏水が少なくなったが、漏水の止まらないヶ所のあるのは、流し込んだ防水剤の広がり狭く、桁上面にも不陸があるため大きなクラックを完全に埋め尽くしていないことと、桁の端部や砂利止めの側面から伝わる水が防水膜との間を伝わったり、桁のコンクリートが劣化し、ポーラスとなっている部分を通して漏水していると思われる（図-3）。

4. まとめ

今後、継続した追跡調査を行いたい。さらに、流し込み式防水工を施工した橋りょう部については、砂利止めの側面を防水し効果を確かめたい。尚、列車の間合いで施工出来る防水工は、流し込み式防水工より有効な手段は見られないため完全に止水させるために、桁上面の土砂に浸透する防水剤の検討及び、流し込み間隔について、さらに検討が必要と考えている。



流し込み式防水工拡大断面
(図-2)



漏水の原因 (図 - 3)