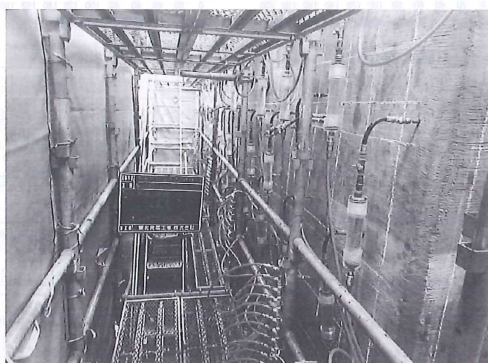




写真一六 表面修復工



写真一七 亜硝酸リチウム圧入工



写真一八 表面含浸工

写真一七に示す。コンプレッサー1台につき同時に100ヶ所の圧入を行うことができる。1カプセルの容量は150mlであり、カプセルを取替えながら所定の量を注入するまで圧入を行った。

④表面含浸工

亜硝酸リチウム注入後、コンクリート表面に亜硝酸リチウム系表面含浸材の塗布を行った。塗布状況を写真一八に示す。この表面含浸材は、圧入に用いた亜硝酸リチウム水溶液よりも高濃度のものであり、コンクリート中でイオン拡散することで、時間の経過とともに鉄筋位置まで浸透していき、加圧注入した亜硝酸リチウムの効果と相まって、鉄筋の腐食抑制に効果をもたらす。

(4) 実績工程

本工事における施工諸元を表一2に、実績工程を表一3に示す。

表一2 施工諸元

削孔径	10mm
削孔長	150mm
削孔間隔	500mm
削孔数	約900孔(橋台2箇所合計)
注入圧力	0.5MPa
施工面積	224m <sup>2</sup> (橋台2箇所合計)
注入管理	モル比1 (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> /Cl <sup>-</sup> )

表一3 工事実績工程(平成28年実施)

項目	月	8月	9月	10月	11月	12月
準備工		■				
塩化物イオン濃度調査工			■	■		
クラック注入工			■			
表面修復工			■			
亜硝酸リチウム圧入工				■	■	
表面含浸工					■	■
復旧工						■

5. 施工後の追跡調査

(1) 調査内容

本工事は平成28年に実施したが、約2年後の平成30年に、注入・塗布した亜硝酸イオンの塩害に対する鉄筋腐食抑制効果について、施工箇所コンクリート中の亜硝酸イオン(NO<sub>2</sub><sup>-</sup>)濃度と塩化物イオン(Cl<sup>-</sup>)濃度を調査し評価を行った。

(2) 調査方法

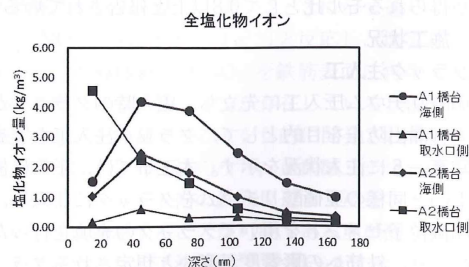
調査はA1橋台(取水口側)とA2橋台(発電所側)のそれぞれ海側と取水口側の計4面について行った。各面コア試料(φ50mm×L200mm)を採取し、深度30mm間隔で6層にスライスし、150μmふるい全通まで微粉碎したものを試料粉末(24試料)とした。

塩化物イオン量については、試料粉末を電位差滴定法により定量し、可溶性塩化物イオン濃度と全塩化物イオン濃度それぞれについて求めた。

亜硝酸イオンについては、試料粉末を50℃温水と混合して保温したまま振盪し、温水に抽出した亜硝酸イオン濃度をイオンクロマトグラフ法で定量した。

(3) 調査結果と対策工の妥当性評価

図一6に全塩化物イオン濃度の削孔深さによる分布を示す。調査を実施した4面のうち、3面から採取した試料では、表層(0-30mm)よりも中層(30-90mm)の全塩化物イオン濃度が高い結果が得られた。これは、中性化の影響により内部濃縮が起り、塩化物イオンが中層に移動したこ



図一6 全塩化物イオン量の分布