

火力発電所取水管橋台の塩害対策工の施工

菅 生 俊 樹*
佐 藤 秀 之**
川 又 伸 幸***

概要 新潟火力発電所取水管橋台は、経年による設備の劣化が進行している状態であることから、機能維持のための補修工が必要となった。劣化原因が塩害と推測されたが、施工に際して詳細な検討を行ったところ、隣接する民家等により騒音や作業範囲に制約を受けることから、亜硝酸リチウム圧入工法を採用した。亜硝酸リチウム圧入工法はコンクリートを削孔し、亜硝酸リチウムを加圧注入してコンクリート内の鉄筋周辺に浸透させる工法であり、塩害と中性化の抑止効果が期待できる。本稿では、当該工事における工法選定や施工概要、施工後の追跡調査について報告する。

キーワード：塩害対策、亜硝酸リチウム、圧入工法

1. はじめに

東北電力(株)新潟火力発電所は、新潟県新潟市に位置しており(図-1)、当社における水主火従から火主水従への転換期の中心電源となった発電所である。1~3号機は既に廃止しており、4号機は平成30年9月に廃止した。現在は平成23年度に運開した5号系列(出力10.9万kW)のみが運転している状況であるが、当該設備は廃止した1~4号機の一部を流用しており、主要土木設備は50年以上経過し、劣化が著しく進行している状況にある。

本発電所の特徴として、都市部に位置し、住宅に囲まれていることが挙げられ、設備の周辺には民家や病院が近接していることから、各種工事の施工に制約を受ける場所であるため(写真-1)、周辺環境への影響を勘案した保守管理を実施している。

今回機能維持のために補修を実施した復水器冷却用取水管橋台も、3号機運転開始時からの設備であり、コンクリート躯体のひび割れや鉄筋の発錆の進行が確認されている。

これら劣化状況を調査した結果、コンクリート自体の強度に問題はなく、鉄筋の腐食状態は顕著とまで言えず、進行を抑制することで橋台の機能が維持できる状況であったため、周辺環境に配慮し、亜硝酸リチウム圧入工法による施工を実施した。当該工法は、劣化したコンクリート中に亜硝酸リチウムを圧入し、鉄筋の腐食を抑制することを目

的としており、2011年頃に開発されたが、まだ国内では施工例が少ない工法でもあり、工事完了後に追跡調査として亜硝酸リチウムの浸透状況調査を行い、対策工の効果を定量的に把握した。



図-1 新潟火力発電所位置図

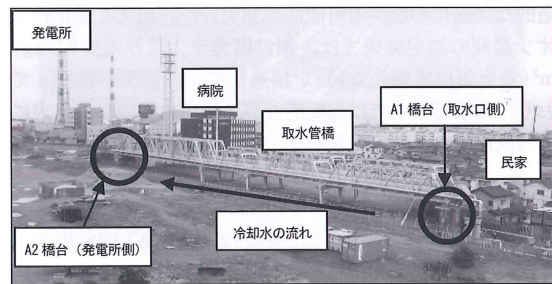


写真-1 取水管橋全体写真

2. 取水管橋台の劣化状況

(1) 外観状況

取水管橋台の劣化状況を写真-2に示す。以前から社内の設備点検において、取水管橋台の劣化が著しいことを確認しており、エフロレッセンスを伴うひび割れ、欠損、鉄筋露出等多岐にわたる劣化を確認していた。そのため、劣化状態の把握と原因究明を目的として、調査を実施した。



菅生 俊樹

佐藤 秀之

川又 伸幸

* 東北電力(株) 新潟発電技術センター土木課 会員 sugo.toshiki.vk@tohoku-epco.co.jp
 ** 東北電力(株) 新潟発電技術センター土木課 課長 会員 sato.hideyuki.cw@tohoku-epco.co.jp
 *** 東北電力(株) 新潟発電技術センター土木課 副長 会員 kawamata.nobuyuki.wy@tohoku-epco.co.jp