

VI-254

コッター・クイックジョイント(直埋め型) セグメントの適用(その2) 施工

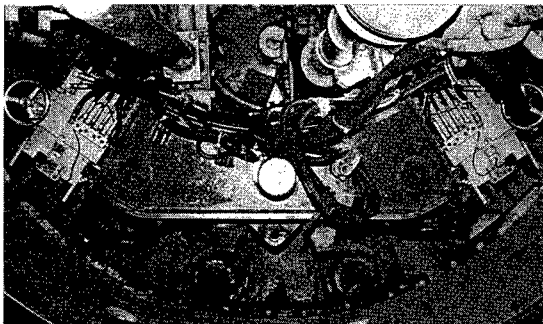
東京電力 地中線建設所 正会員 藤 井 綱 男
" " 梅 崎 邦 男
前田建設工業 北 村 昌 文
" 正会員 相 木 克 介

1. はじめに

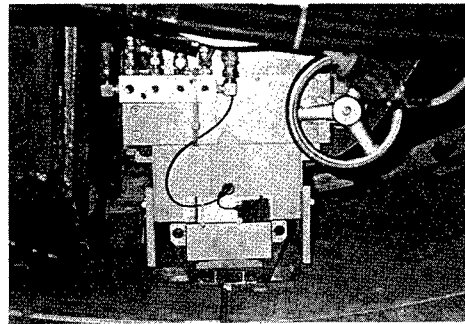
東京電力(株)船橋内陸部管路新設工事(6工区)は、新京葉変電所と新豊洲変電所を結ぶ新京葉豊洲線の一部で、地中送電線路を建設するシールド工事である。当工事(泥水式シールド工法、セグメント外径3700mm, 幅1000mm, 厚さ225mm(RC平板型)延長1608m)の内、一部の区間(100リング、約5%勾配)において、継手機構に楔締結方式を利用したコッター・クイックジョイントセグメントの施工を実施した。本工事では、鋼製ボックスタイプのセグメントの施工も実施しており、組立精度および組立時間等について両者を比較して報告する。

2. 施工概要

コッター・クイックジョイントセグメントの組立は、従来のシールドエレクタ装置にコッター自動締結装置を搭載したものを使用し、操作は、無線機のボタン操作による遠隔操作で実施した。コッター自動締結装置は、所定の締結力が得られる挿入力を油圧設定し、2ヶ所同時に締結した。キーセグメントの締結は、手動の締結装置を用いたが、試験的に自動締結装置での組立も行った。施工結果としては、a)組立精度(真円度、目開き等)・仕上がり(漏水等)、b)組立時間に関して確認する。



エレクタ搭載



コッター自動締結装置

写真-1 セグメント組立装置

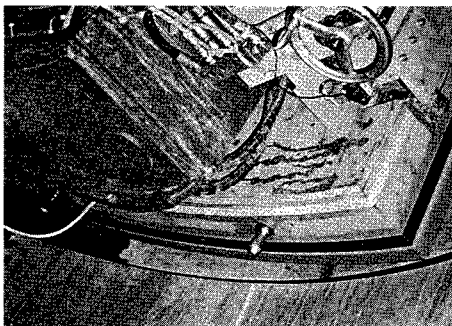


写真-2 クイック締結状況

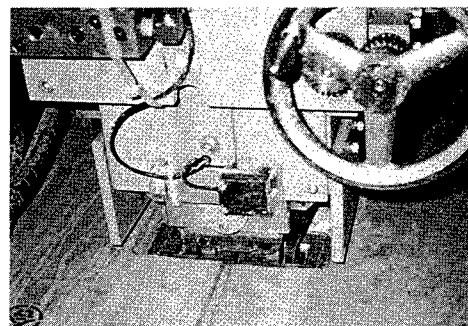


写真-3 コッター締結状況

3. 施工結果

a) 組立精度・仕上がり

セグメントの組立精度は、鋼製ボックスタイプと比べて同等以上の品質を確保できた。真円度についてはコッター・クイックジョイントセグメントでは、縦潰れの傾向にあるのに対し、鋼製ボックスタイプでは横潰れの傾向にある。目開き、目違いについてみると、セグメント間の目開きは鋼製ボックスタイプに比べて約半分程度になっている。（表-1、図-1、2）これは、コッターの剛性とクイックジョイントの拘束が高精度の組立を可能にしたためと考えられる。また、漏水についてはほとんど見られなかった。

表-1 組立精度（平均値） mm

項 目	コッター・クイック	鋼製ボックス
真円度	上 下	+1.7
	左 右	-2.2
セグメント間	目開き	0.34
	目違い	1.03
リング間	目開き	0.45
	目違い	1.30
	目開き	0.48
	目違い	2.13

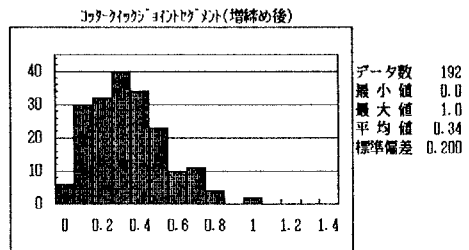
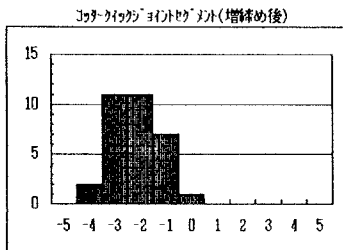
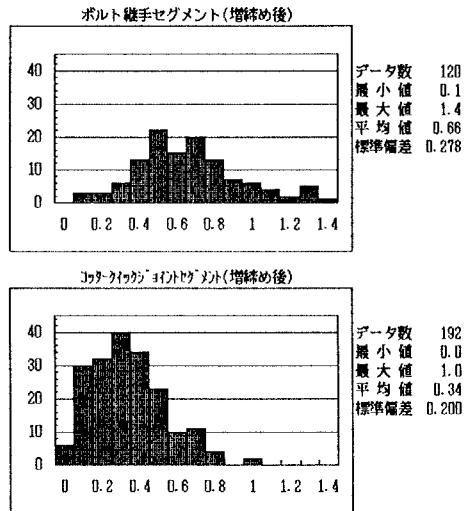
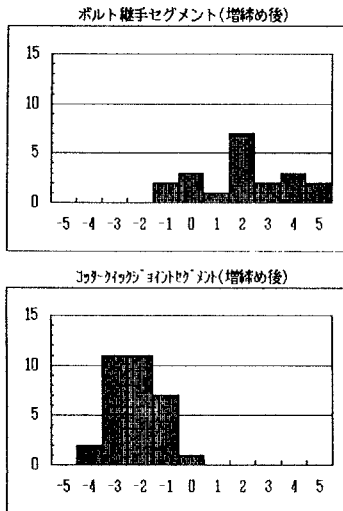


図-1 真円度（左右）

図-2 セグメント間目開き

b) 組立時間

セグメントの組立時間は平均で約28分で、従来の鋼製ボックスタイプ(約32分)に比べ約4分短縮された。また、セグメント組立における延べ作業時間についても平均で約32分で鋼製ボックスタイプ(約44分)に比べ大きく短縮されている。これは、主に継手の締結時間の差によるもので、セグメントの組立作業がスムーズかつ簡素化されたためである。

4. あとがき

今回、シールド一次覆工の施工において、はじめて直埋め型のクイックジョイントを使用し、問題無く工事を終了できた。また、組立時間に関しても鋼製ボックスタイプと比較して短縮することができた。今後は、本セグメントの利用の拡大をはかるとともに、当初からの目的であるセグメント組立の自動化・高速化を推進していく予定である。

参考文献

- 1) 坂口、松井、茂手木：コッター式継手セグメントの実施工、トンネル工学研究発表会 Vol.1 1991
- 2) 松井、川本、永田：コッター式継手の基礎実験、トンネル工学研究発表会 Vol.2 1992
- 3) 喜田、小泉、能見、山田：コッター・クイックジョイントセグメントの実施工、トンネル工学研究発表会 Vol.3 1993