

内面平滑SSPC用継手に関する研究

全体期間

2002.6～2004.3

本文99P～104P

(目 的)

近年のシールド工事においては、コスト縮減や、より一層の環境負荷削減と施工環境の改善等が求められる中、二次覆工省略・内面平滑・高速施工型（ワンパス継手）のRCセグメント等の開発により、その改善が図られつつある。

本研究は、従来式のボルトボックスがあるM22（8.8）を用いたSSPC（コンクリート中詰鋼製セグメント）継手に対して、増締めが可能でかつボルトボックス欠損の無い継手をSSPCに採用し、実証施工を通してセグメントの評価、設計・施工における実用化に向けた検討を行い、技術パンフレットの作成を行う。

(内 容)

内面平滑SSPC用継手とは、急曲線部・開口部でのシールド覆工における二次覆工省略、高速施工を目的とした、セグメント間、リング間用の継手である。これらはピン部材と受け側嵌合部材からなるシステムで、ピン部材を受け側嵌合部材に挿入することで締結する。また、締結後、目開きが生じた場合において増締めができるように、ピン側にギア式増締め機構を設けることを標準とする。

本研究では、実証実験を行いながら、(1)設計に関する検討法の検討、(2)継手の性能評価、(3)施工性の検討、(4)応用検討、(5)全体評価、(6)報告書作成の作業を実施した。

(結 果)

品質性能を確認するため、供試体使用による要素試験、実セグメントによる実証試験および実証施工を実施した。

1) 要素試験

・継手曲げ実験

許容値100%締結時では、ギア式継手耐力が従来ボルト式より70%大きかった。ギア式継手の高剛性継手板で降伏値80%締結時では、許容値100%締結時より耐力が12%大きかった。

・リング間継手せん断実験

破壊状況はギア式継手供試体、従来ボルト式ともにボルトせん断破壊であった。耐力・せん断ばね定数ともに、従来式を上回った。

2) 実証試験

・リング間継手引張実験

ギア式供試体の引張耐力・引張ばね定数ともに、従来ボルト式を上回った。

・セグメント間継手曲げ実験

設計上必要な回転ばね定数は、ギア式供試体が従来ボルト式を上回った。耐力は、ギア式供試体および従来ボルト式で同程度であった。

・施工性確認実験

セグメント間目開き幅が2mm存在した状態でも、増締めにより目開き幅を補正することができた。

3) 実証施工

本継手の施工性検討を行うために、急曲線部にSSPCを使用している現場にて実証施工を行った。

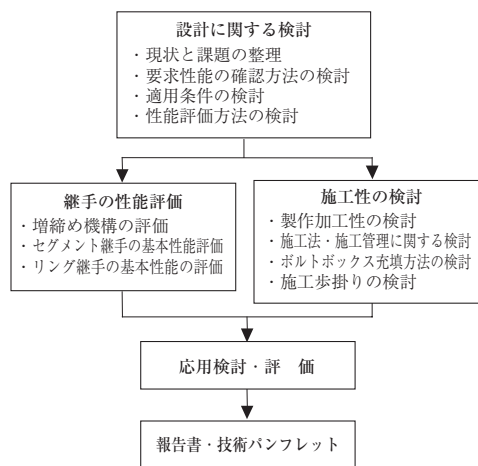
現場計測では、同じ曲線半径30mの場所で内面平滑SSPCと従来式SSPCで出来高の比較を行った。

その結果、目開き幅および目違いは従来式SSPCと同等であり、セグメントの内面平滑性が良いことを確認した。また、組立時間も従来式SSPCと同等以上であった。

共同研究者：財団法人下水道新技術推進機構

石川島建材工業株式会社

研究担当者：高橋 隆一、桐原 隆、松田 博希、渡邊 健治



研究フロー図

キーワード

二次覆工省略, SSPC, セグメント継手

J903B1006