TECHNICAL REPORT

Civil Engineering Technology

NISHIMATSU

NCPセグメント

曲げ耐力と高耐久性を有する 西松式合成セグメント

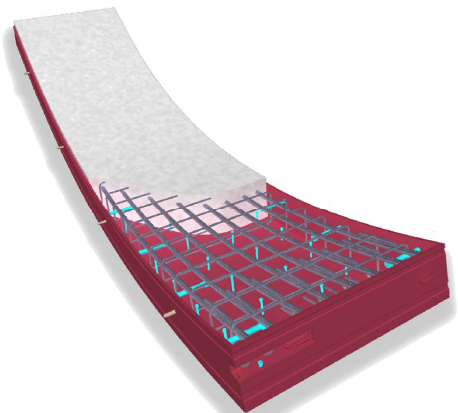
技術概要

大深度地下トンネルで構築される切拡げ部などの非円形構造や避難路・横坑などの欠円断面では、重構造セグメントが求められます。

NCP セグメントは、5 面鋼殻にコンクリートを中詰めした合成セグメントであり、高水圧に対する止水性を確保するとともに、引張に強い鋼殻と圧縮に強いコンクリートが一体化して大きな耐力を確保します。さらに、鋼殻内部をシンプルにして鉄筋かごの挿入を容易にし、主桁に設置したスタッドジベルにより鉄筋かごの位置決めを容易にすることで、製作期間の短縮とコスト縮減を実現します。

■鋼殻とコンクリートの合成構造であるため、高い曲げ耐力を発揮します。
■５面が鋼殻で覆われているため、高い止水性を確保します。
■製作性に優れるため、製作期間の短縮とコスト縮減が可能です。

NCPセグメントの概要



© NISHIMATSU CONSTRUCTION Co.,Ltd. ALL RIGHTS RESERVED.

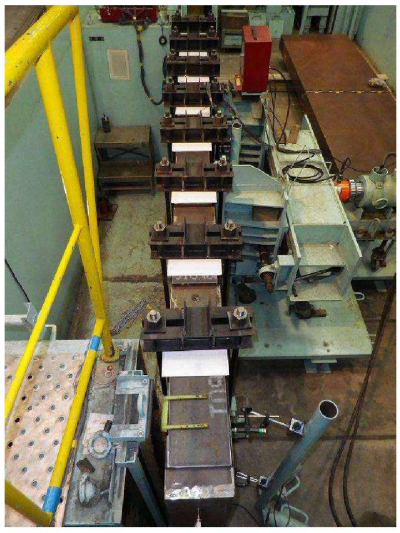
技術の特長

■ 高い曲げ耐力
鋼殻とコンクリートの合成構造であるため、高い曲げ耐力を発揮します。

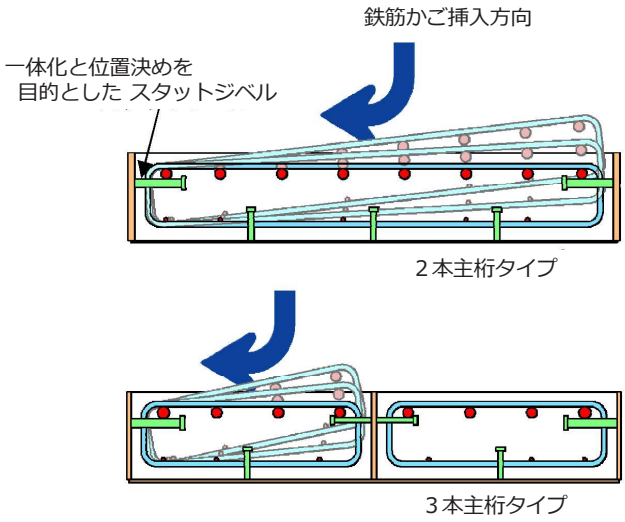
■ 高い止水性
トンネル内に漏水すると覆工の長期耐久性に悪影響を及ぼします。NCP セグメントは５面が鋼殻で覆われているため、高い止水性を確保します。

■ 高い品質
これまで小口径から大口径まで種々の鋼製セグメントを製作してきた西松建設の平塚製作所が鋼殻を製作します。この平塚製作所は公益社団法人日本下水道協会から鋼製セグメント製造工場の品質管理等について高い評価を受けています。

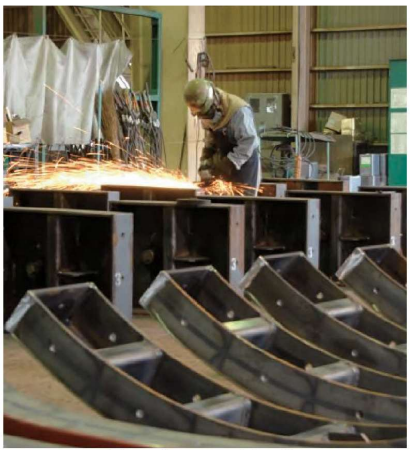
■ 製作性の向上とコスト縮減
西松建設の平塚製作所を含めた各部署が開発に加わり、鉄筋かごの挿入方法や設置方法について議論することで製作期間の短縮とコスト縮減を図りました。



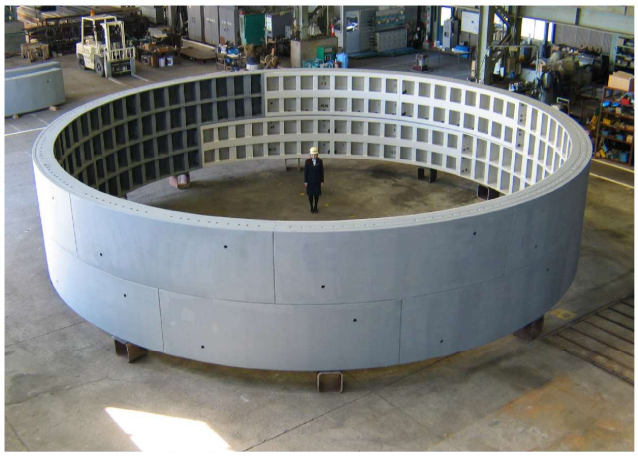
供試体の曲げ耐力確認試験



鉄筋かごの挿入と位置決め方法



鋼製セグメント製作状況



「首都高速道路 中央環状新宿線」で使用された鋼殻セグメント
外径Φ11.218m

西松建設平塚製作所の鋼製セグメント製作

※ 特許登録（特許第6259211号）

NISHIMATSU

西松建設(株)技術研究所

E-mail : giken@nishimatsu.co.jp