

ISTT No-Dig Award 2010

Project : Rehabilitation of the North Georges River Submain (NGRS),
Sydney, Australia

松本 晃治

MATSUMOTO Koji

積水化学工業㈱
環境・ライフラインカンパニー
管路更生海外事業部



1. 概要

Interflow 社（以下 IF 社）は、2010年にNGRS下水更生プロジェクトを完遂しました。工期は、2008年6月～2010年5月までで、総延長5,438m、既設管内径2,520mmの下水幹線の更生プロジェクトです。

本プロジェクトにおいて、世界最大の更生管内径2,400mmで、世界最長706mの非開削連続製管工事を成し遂げました。

以上の功績により、豪州の施工会社で初めてISTT No-Dig Awardを受賞し、Sekisui RibLoc Australia 社（技術開発元、以下 SRLA 社）と共に、豪州の非開削技術の高さを世界に示しました。

2. プロジェクトの特徴

写真－1が、NGRSプロジェクトエリアの航空写真です。

クライアントであるSydney Waterからは、周辺環境への負荷を最小限に抑えるため、非開削工事を大前提として、以下の条件が示されました。



写真－1 NGRSプロジェクト航空写真

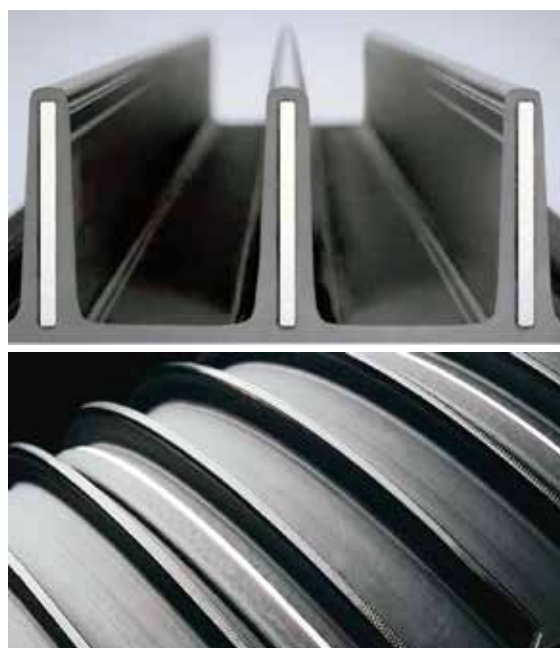
1. 必要な自立強度と最小更生内径2,400mmの維持
2. 最長マンホール間距離706mの更生工事
3. 下水のバイパス工事は不可

3. SPR技術

上記条件を克服するにあたり、IF社は、SRLA社が開発したSPR PE工法（写真－2）で、本プロジェクトに対応することを決定し、検討を開始しました。

SPR PE工法の主な特徴は、①下水流水下での製管が可能（写真－3）、②リブに高剛性の鉄が内包された特徴的なプロファイル（図－1）により、高剛性な更生管を既設管内で製管することです。

このプロファイル形状により、通常のCIPPライナーを使用した場合に必要な更生管肉厚58mmに対して、31mmに抑えることが可能となり、最小更生内径を容易にクリアすることができました。



写真－2 上：プロファイル断面 下：製管外観



写真-3 SPR PE工法施工写真

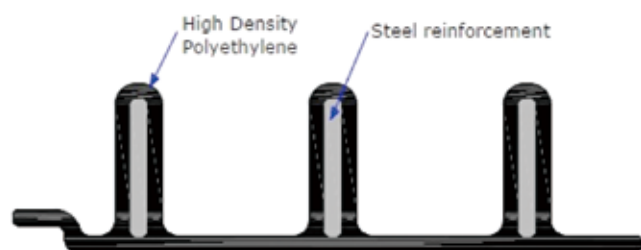


図-1 SPR PE用プロファイルの断面図

4. プロジェクト完遂のKey技術

図-2に示すように、最長マンホール間距離706mの更生工事を実施するにあたり、最大で120トン以上の荷重が製管機に発生します。

製管機をマンホール内に設置し製管する元押方式。

製管された更生管が長くなると製管機に多大な荷重がかかる。

プロジェクトを完遂するためには、この荷重を制御する新たなフローティング技術が必要となりました。

図-3に技術の概要を示します。

- (a) 更生管内部水位＝外部水位（製管不可）
（更生管自重により浮かない）
- (b) 更生管内部水位＜外部水位（最適状態）
（水位差を最適状態に保つことで浮力を得て、既設管との摩擦がゼロになる）
- (c) 更生管内部水位＜＜外部水位（製管可）
（浮力が更に得られるが製管は可能）
- (d) 更生管内部水位＜＜＜外部水位（製管不可）
（更生管上部が既設管に接触）

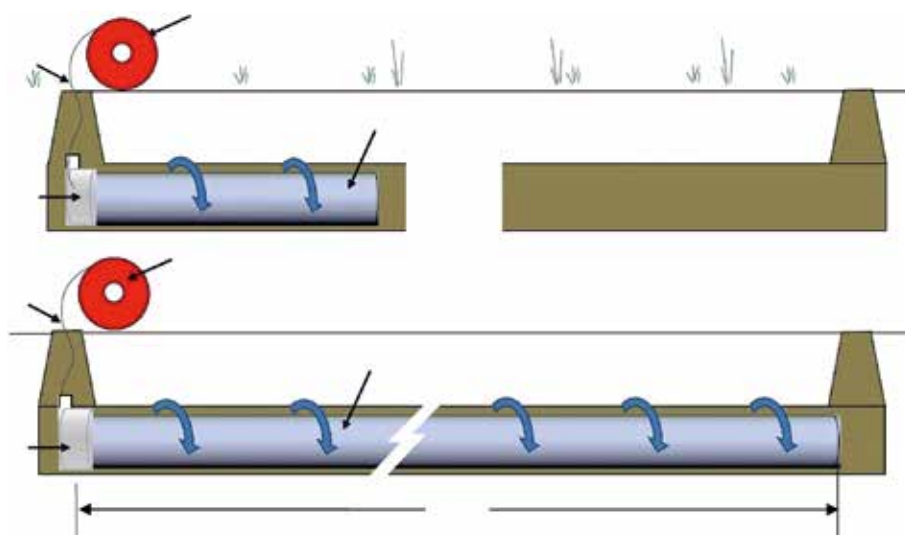


図-2 SPR PE製管方法

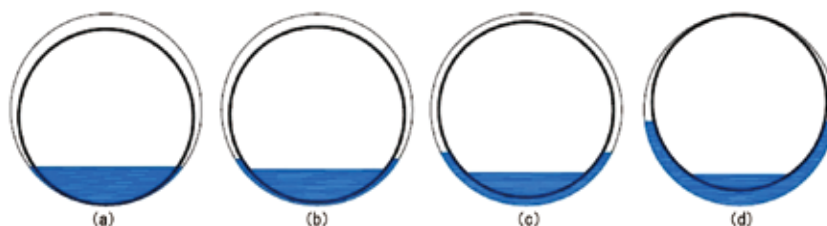


図-3 フローティング技術概要

写真－４が実際に使用したフローティング制御装置です。



写真－４ フローティング制御装置

5. まとめ

IF社は、NGRS下水更生プロジェクト5.4kmの更生工事を完工しました。工期も計画前に完了し、安全

面や周辺環境への不具合も発生しておりません。

最後にIF社のGeoff Weaver社長は「本プロジェクト完遂は、世界の非開削技術の発展における小さな一歩かもしれないが、それに関われたことをうれしく感じている」とコメントしており、これからもIF社とSRLA社の協力の下、豪州での非開削の管路更生プロジェクトを通じて、非開削技術の更なる発展に寄与する意欲を示しています。



写真－５ 前列右から３人目がGeoff Weaver社長

