

インシチュフォーム工法の 長距離・傾斜配管の施工例

キーワード

更新, 更生, 長距離, 傾斜配管, 耐震, 矩形更生



1. はじめに

インシチュフォーム (Insituform) の語源は、ラテン語の「本来の場所で・元の場所に」という意味の「In-situ」と、「形成する」という英語の「form」から「元の形に戻す, 元の場所で形成する」という意味の造語で、日本ではインシチュフォーム工法の略称としてINS工法とも呼ばれています。

インシチュフォーム工法は、非開削による老朽管更生のルーツと呼ばれ、その歴史は40年前に溯ります。1971年に英国のエリック・ウッド氏 (Eric Wood) によって発明され、同年、ロンドン市内の東ロンドンマーシュレーンに100年以上前に布設されたハックニー下水道管渠1,175mm×610mmのレンガ積卵形管、延長70mに施工されたものが世界最初のもので、この更生管は、40年を経過した現在でも供用されています。

2. 工法の概要

インシチュフォーム工法は、既設管内に熱硬化性樹脂を含浸したライナーバッグを水圧により反転挿入し、管内水を加熱してライナーバッグを管内に圧着硬化させることで、既設管路の中に新しい管路を構築する工法です。

また、現在は従来の水反転+温水硬化の課題であっ

た短距離施工、短時間施工にも対応できるよう新しいフィルムや樹脂の開発により、引き込み+蒸気硬化工法と空気反転+蒸気硬化工法の施工バリエーションも取り揃え、施工条件や環境に応じた工法を提案しています。

3. 法の適用範囲

インシチュフォーム工法は、多種多様な更生ニーズに対応できる材料・工法のバリエーションを有しています (表-1参照)。標準工法といわれるINS-S工法は、赤水対策としてのラインニング的な使用方法から既設管の欠損、継手部のズレ等の更生、さらには、インシチュフォームパイプ単体で、内外圧を全て負担する、いわゆる自立管としての更新まで、非常に幅広い守備範囲を持つ工法です (図-1参照)。高内圧型工法 (INS-PL: Pressure Lining) は、高内圧管に適用するために開発された工法であり、現状では1.38MPaまで対応が可能です (図-2参照)。強化型工法 (INS-RL: Reinforced Lining) は、標準工法では耐え得ることができないような高い外圧が作用する場合に用いる工法です (図-3参照)。さらに、ボックスカルバートの更生用として開発されたカルバートライニング工法 (INS-GC: Glass fiber Composite lining) もあります。