

「パルテム・フレップ工法」

円筒織物と熱可塑性樹脂を一体化した更生材料の開発

キーワード

下水道、更生工法、形成工法、維持管理、長寿命化、熱可塑性樹脂



1. はじめに

下水道普及率は、2011年度末の時点で75.8%に達し、下水道管きよの総延長が約44万kmとなっています。その内、道路陥没の可能性が高くなるといわれている30年後経過管や、さらに老朽化している50年後経過管が今後急増していくといわれています。その一方で、人口減少社会の到来による使用料収入の減少により、地方公共団体の財政状況が厳しくなることが予想されています。このような状況から、下水道施設におけるストックマネジメント手法の普及促進と効率的な長寿命化計画の推進が図られることを目的に、「ストックマネジメント手法を踏まえた下水道長寿命化計画策定に関する手引き(案)」¹⁾が作成されました。本手引(案)の中で、管きよ更生工法は、既設管きよを非開削で改築でき、ストックを有効に活用できることから、ライフサイクルコスト縮減に効果があると算定されています。このような背景から、今後、重要な役割を果たしていくと考えられる管きよ更生工法のさらなる施工性向上を目指して、「パルテム・フレップ工法」を開発しました。

本工法では、施工性の向上のため、①安全な施工②簡単な施工③簡単な施工管理④環境対応、以上4項目を満たすことができる更生材料について検討し、熱可塑性の硬質塩化ビニル樹脂に着目しました。硬質塩化ビニル樹脂は、現場での硬化養生が不要であり、臭気がなく、加熱によって軟らかくすれば、管内引込みが容易となります。管内引込みの加熱温度を上げることによって、人孔内のガイドローラー部や管口通過時に

おける更生材料の折れ曲がりによる抵抗力が低下するため、引込荷重が低減し、作業員の補助が必要なくなります。その一方で、加熱温度を高くすると硬質塩化ビニル樹脂単体（以下、樹脂単体）では引張特性の低下が著しく、施工中に更生材料が損傷する懸念がありました。そこで、樹脂単体と比較して、加熱時の引張特性が優れている円筒織物を硬質塩化ビニル樹脂に一体化させた更生材料「フレップライナー」を開発しました。

2. 工法の概要

2-1 フレップライナーの構造

フレップライナーは、ポリエステル製の円筒織物と硬質塩化ビニル樹脂から構成されています。写真-1に環状織機を用いた円筒織物の製織状況を示します。円筒織物は弊社が保有するコア技術である消防ホース

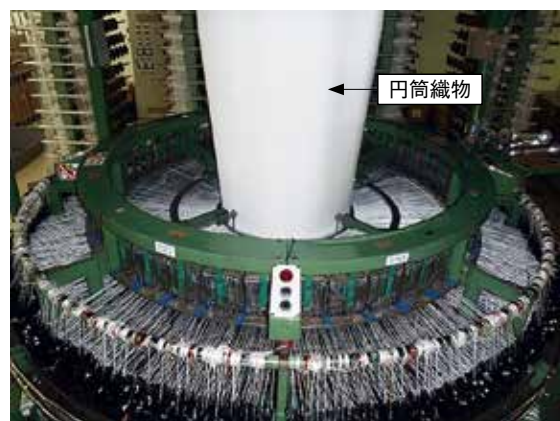


写真-1 環状織機による円筒織物の製織状況