

事例○ 特殊運搬台車の開発と施工シミュレーションによるPIP工法の合理化

工事件名：富川幹線用水路（その5）改修工事
発注者：東北農政局会津南部農業水利事業所
施工：東急建設株式会社

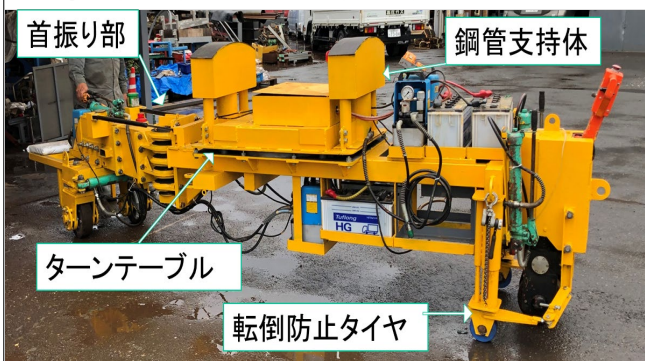
(工事概要)

- 既設管水路（φ1800mm）の内部に巻き込み鋼管（φ1720mm）を挿入する管路更生工事（PIP工法）
- 施工区間（L=817m）には4ヵ所の急曲部（90度）

(創意工夫とその効果)

- 汎用性の高い特殊運搬台車を開発し、実物大模擬管による通過試験により運搬作業の手順を確立
- 既設管水路の線形を3Dモデル化し管割計画を見直し
- これらの創意工夫により、工事工程の確保とコスト縮減の効果

1. 特殊運搬台車の開発 (特許第6989816号)



●特徴

- ①前輪部を可動体として首振り可能
- ②管体積載部にターンテーブルを設置
 - 急曲部での旋回速度向上
 - 既設管と鋼管の接触防止
- ③後輪駆動部に転倒防止タイヤを装着
- ④前方照明灯、ウェブカメラを装着

2. 管割計画の見直し

既設管水路内をレーザースキャナーにより測定し、管路を3Dモデル化し、管割計画を見直し（L=2.0m→2.3m）

管体長	計画	施工	増減
2.0m	396本	114本	- 282本
2.3m	0本	246本	+246本
管体数計	396本	360本	-36本
周方向接合 溶接延長	2,248m	2,054m	-194m

3. 実物大模擬管通過試験

鋼管φ1800mmにより既設管路の平面急曲部(90度)を再現し、台車、巻き込み鋼管を用いた通過試験を実施

- ①運搬時の施工手順の確立による安全の確保
- ②鋼管接触による品質低下防止



4. 効果

- 運搬サイクルタイムの短縮と確実性の確保
- 管体の長尺化による管体数の削減
- 管体数の削減に伴う溶接延長の削減

→ 工事工程の確保とコスト縮減