

管内カメラ調査装置の紹介

Introduction of In-Service Camera Survey Equipment

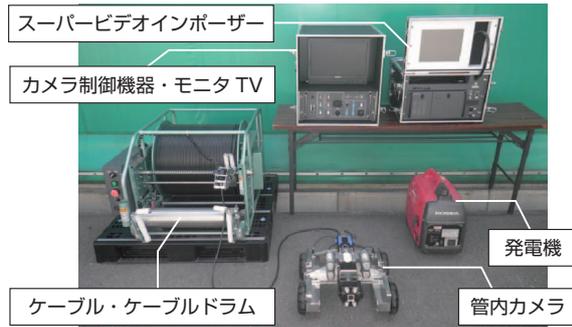


図1 管内カメラ 機材一式

業務に必要な機材を
1台の車に搭載



図2 管内カメラ 機材搭載車

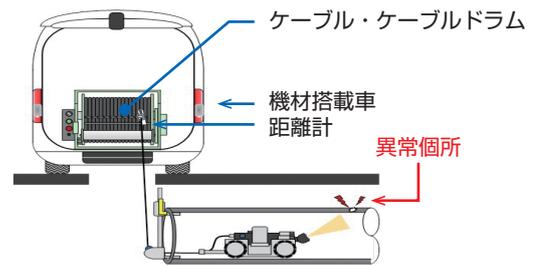


図3 管内カメラによる調査状況 概要図

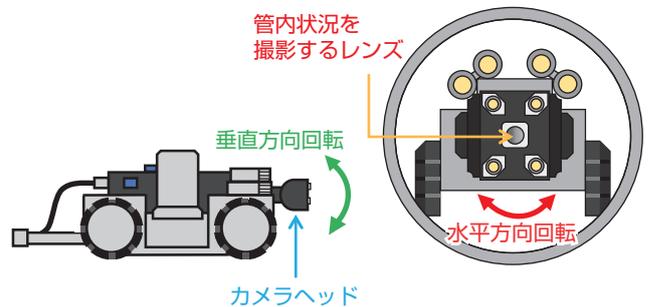


図4 管内カメラ カメラヘッドについて

1. はじめに

近年、施設の長寿命化を図る観点から、予防保全対策として施設の劣化が致命的な状況になる前に適切な改築、改修、補修などの対策をとることで供用年数を効率的に延伸させる方法が一部に取り入れられ始めています。

ご紹介いたします管内カメラ調査技術は、農業水利施設や上下水道施設のストックマネジメント事業における機能診断業務、あるいは管更生工法における施工前後の管内調査など、管路内部で、人による目視調査が困難となる口径φ 800 以下のものに対して、その状況などを確認するための有効なツールです。

2. 管内カメラ調査装置について

当社では、管内カメラ調査に必要な機材（図1）を1台の車に搭載しており、フレキシブルな業務対応が可能です（図2）。

管内カメラ装置の性能一覧を表1に示します。管内カメラによる調査状況の概要図を図3に示します。管路内の状況については、カメラヘッドが進行方向、真正面を向いている場合を0°とすると、縦方向に±110°、周方向に±360°旋回することが可能であり、既設管路内の管内カメラ進路上において、周辺のエリアをくまなく確認することができます（図4）。

表1 管内カメラ 性能一覧

項目	性能
対象口径	φ 300 ~ φ 900
適用管種	既設管路全般
走行可能距離 ^{*1}	最大 600 m
走行可能な勾配角度 ^{*2}	± 20°
走行可能な屈曲角度 ^{*3}	30°

※ 1 管路の構造により異なります。
 ※ 2 管内面状態により異なります。
 ※ 3 曲部の構造が多節であれば、90°まで走行可能です。

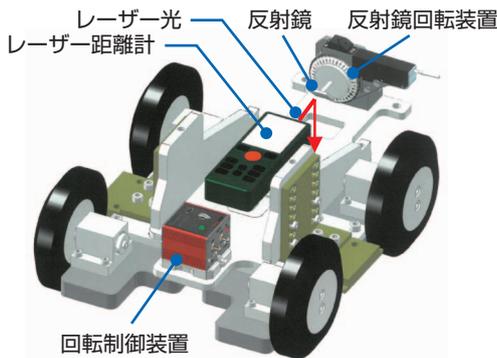


図5 管内径測定装置 概要図

表2 管内径測定装置 性能一覧

項目	性能	項目	性能
対象口径	φ 300 ~ φ 900	測定延長	50 m ~ 100 m 程度 (管内環境に因る)
適用管種	既設管路全般	測定精度	± 5.0 mm
滞留水の限度	10 mm 以下	測定箇所	管内カメラ付属の距離計から算出

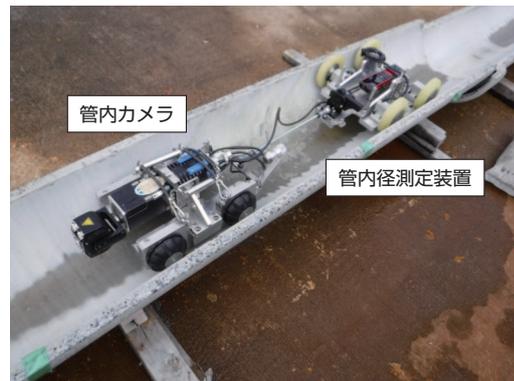


図6 管内カメラによる内径測定装置 牽引状況

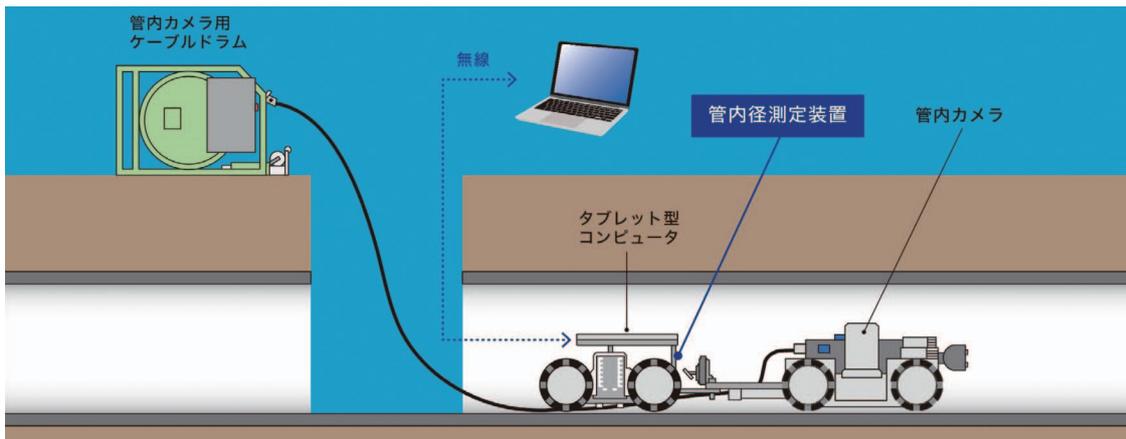


図7 既設管路内の管内カメラおよび管内径測定装置 概要図

3. 管内径測定装置について

管内カメラの後部にレーザー距離計を用いた管内径測定装置を接続、牽引することで、管内の調査診断業務において、既設管の内径を計測し、管のたわみ率を算出することで管路の健全性が判定可能となります。

管内径測定装置の性能を表2に示します。管内径測定装置は、レーザー距離計から出力されたレーザー光を反射鏡で反射させ、管内径を計測します。また、反射鏡を回転させることで水平および鉛直方向の管内径を計測することができます(図5)。本装置は管内カメラで牽引させることとし(図6)、測定データの取得お

び装置の各種制御は、地上のPCから管内径測定装置に備え付けたタブレット型コンピュータを介して無線で制御します(図7)。

4. おわりに

当社は、既設管路の長寿命化を図る観点から、調査診断業務へ積極的に取り組んでまいります。そして、管路のスペシャリストとして実績を積み重ね、お客様の問題解決に尽力しご要望に応えられるよう、精進する所存です。

お問合せ先：化成品事業部 ストックマネジメント事業化推進室 TEL：06-6538-7701