

パノラマセンサ搭載TVカメラ調査システムの開発



1. はじめに

下水道管渠の維持管理は、日常的な巡視・点検および管渠内調査結果を基本として行われる。昭和57年以後、管渠内調査のうち、人が直接入ることの出来ない小口径管渠の場合には、もっぱらテレビカメラ調査が行われている。

しかし、現状の下水道管渠TVカメラ調査システムには次のような問題点がある。

- ①通常の光学レンズを使用しているため、直視調査時に、テレビカメラは管渠壁面と斜めになった角度から撮影することとなり、カメラシステムのオペレーターによる管渠壁面上の亀裂などの発見を困難にしている。
- ②カメラ自走車の進行時に、側方の異状部を撮影することが困難である。このため、カメラ自走車を止め、カメラヘッドの撮影方向を変えて異状部を撮影する必要があり、現場の調査期間が長期化する。
- ③オペレーターの個人差による調査結果の判定バラツキがある。

これらの問題点を解決するために、東京都下水道サービス株式会社および東京電子工業株式会社（現東芝テリー株式会社）とパノラマセンサ搭載TVカメラ調査システムの共同開発を行うとともに、実業務への試用を図った。

さらに、同システムで撮影した画像に対して、管渠内面展開図の制作および管渠内検査診断を支援するシステムを開発した。開発の概要は以下の通りである。

①パノラマセンサ搭載TVカメラ調査システム

TVカメラ調査車が直進しながら、側視撮影に相当

する管壁に正対する画像を撮影することができるパノラマセンサ搭載TVカメラ調査システムを開発し、調査精度の向上を実現した。

②管渠内面展開図の制作システム

撮影した画像に自走車の位置情報などの重畳処理を行うことで、展開処理の効率化を図った。

本稿では、その開発の経緯と成果を報告する。

2. パノラマセンサ搭載TVカメラ調査システムの開発

管渠の調査精度を向上させるため、管渠内撮影に適したレンズの選定を行った。

通常のパノラマレンズを使用した場合、正対した管壁の画像を撮影することは可能であるが、管渠の前方画像を撮影することができない。

このため、オペレーターがTVカメラシステムの進行方向の画像を見ることが可能な図-1に示す側方画像と前方画像を同時に撮影できるパノラマセンサを採用した。

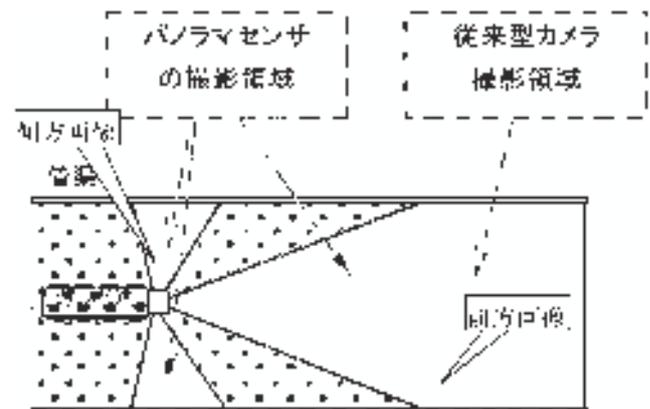


図-1 パノラマセンサの撮影領域