

柔軟構造探査機「Long-mover」の紹介



1. はじめに

今回紹介する柔軟構造探査機「Long-mover」は、建築物の排水管を点検する機器として東京工業大学と共同研究・開発を行っている探査技術です。

建築物において、普段気に掛けることのない排水管ですが、点検や清掃などの維持管理を怠れば漏水や溢水、閉塞などのトラブルが発生します。排水管の維持管理において点検作業は非常に重要です。既存の排水管を内面から点検する手法としては、工業用内視鏡を用いることが一般的ですが、屈曲部や分岐部分が数多く配管されているため、十分な点検ができない（物理的に押し込めない）、また、配管の内面を物理的に損傷してしまうリスクが課題としてあります。

現在開発しているLong-moverは、工業用内視鏡を用いた点検手法とは異なり、探査機本体が推進し、柔軟チューブ構造になっているため配管内面を傷つけるリスクを低減することが可能な探査機となっています。

本稿ではLong-moverの構造と開発状況について報告をします。

2. Long-mover 概要と動作原理

2-1 概要

Long-moverは、エアを動力とした探査機であり、

エアを加減圧することで伸縮する推進ユニットと、配管内に探査機を固定する支持ユニットの動きを組み合わせることで配管内を移動する構造となっています。

推進ユニットとは、図-1のように柔軟チューブに拘束カバーを被覆したもので、エアを加圧することで伸長、無圧状態では収縮する特性があります。

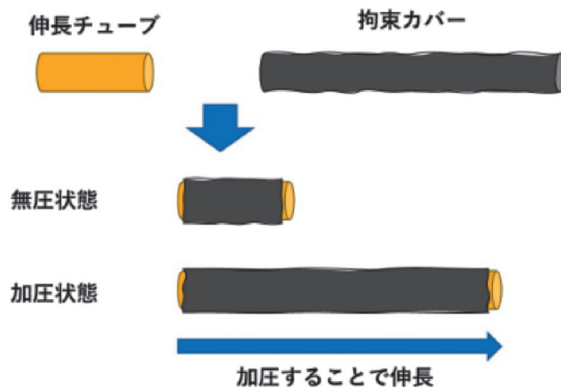


図-1 推進ユニット

支持ユニットとは、図-2のように支持チューブに収縮する素材と、収縮しない素材を組み合わせた拘束カバーを被覆したもので、エアを加圧することで螺旋型に変形し、無圧状態では推進ユニットと同様に収縮する特性があります。

Long-moverは、支持ユニットと推進ユニットの動きを組み合わせることで配管内を移動し、先端に取り付けた

〈機関誌記事・論文の検索〉 ホームページ文献検索システムの技術区分検索で記事・論文をダウンロードできます。

- 推進(極小口径) 推進(小口径) 推進(大口径) HDD(誘導式水平ドリル) 管更生(小口径) 管更生(大口径) 既設管改築 位置検知・資材 地下探査・調査
- 管内検査・診断・調査・清掃 耐震・長寿命化 理論解析・計測 ソーシャルコスト 海外情報・環境保全 立坑・マンホール その他 設計・調査 資産管理