

B-DASHガイドライン説明会
普及展開事例等の紹介

広角カメラ調査と衝撃弾性波検査法による効率的な管渠マネジメントシステム

平成30年7月25日

積水化学工業(株)・(一財)都市技術センター
河内長野市・大阪狭山市 共同研究体

1. 技術の概要

- 展開広角カメラ技術により、短期間で広範囲のスクリーニング調査を実施
- 衝撃弾性波検査法により、管渠の劣化度を定量評価
- 管路情報管理システムで調査結果の判定・管理効率的な管渠マネジメントシステムを構築

効率的な管渠マネジメントシステムの構築



2. 展開広角カメラ(スクリーニング)の特長

①展開広角カメラ



TVカメラ調査との相違点

- ① **短期間で広範囲**の調査可能
 - ・側視調査なしで**日進量530m**(現行比**1.7倍**)
※走行可能路線
 - ・洗浄工程の省略による**工程の短縮**
- ② **低コスト**で調査可能
 - ・日進量増加・工程短縮による
調査費の削減(現行比**20～40%削減**)
 - ・洗浄工程の省略による
洗浄および土砂等処分費の削減
- ③ **長寿命化計画への活用**が可能
 - ・従来技術と同等の緊急度判定が可能

適用範囲および適用条件

<適用範囲>

管径:200mm～700mm(呼び径)
土被り:不問

<適用既設管条件>

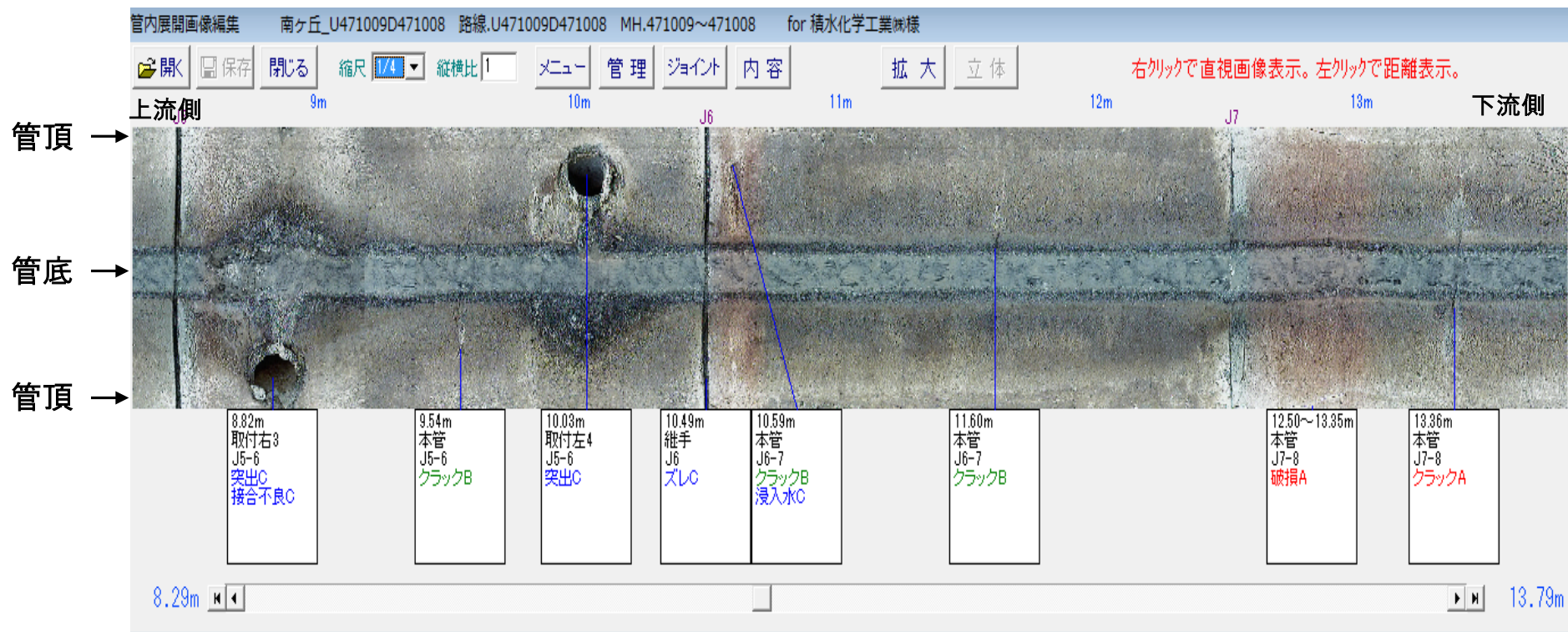
段差・屈曲・継手隙間など:
現状、TVカメラ調査と同等程度

<調査条件>

管内水位:既設管内径の40%程度
(調査不可の場合は水替え必要)
事前清掃:不要(**走破率90%以上**)
地上条件:1車線通行止め必要

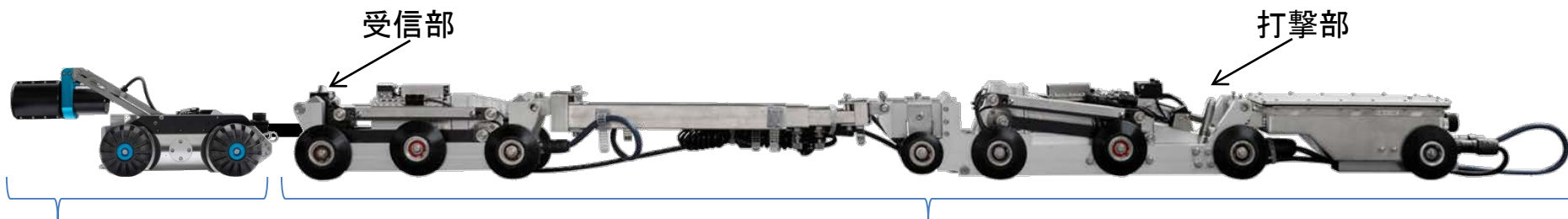
2. 展開広角カメラ(スクリーニング)の特長

<展開画像の例>



3. 衝撃弾性波検査法(詳細調査)の特長

② 衝撃弾性波検査ロボット



牽引車
展開広角カメラ or 従来型TVカメラ

衝撃弾性波検査ロボット

衝撃弾性波検査法の特長

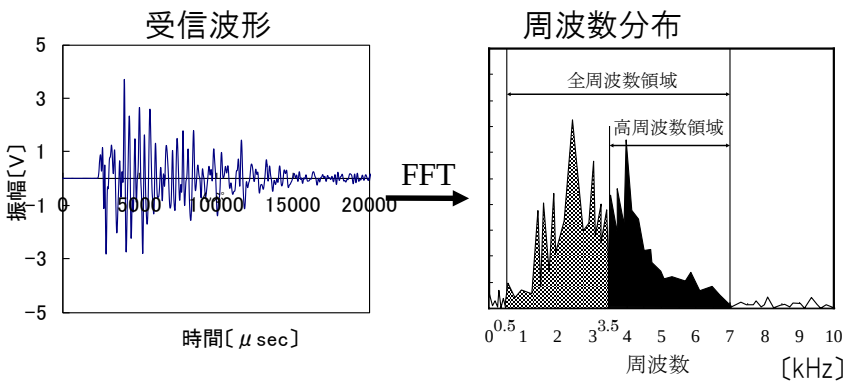
- ① 管体を軽く叩き発生した振動から、
管の**耐荷力を推定**。
- ② 従来技術よりも効率的な調査が可能
衝撃弾性波検査 日進量 340m / 日
- ③ **長寿命化計画への活用**が可能
 - ・ 管体の**構造設計に適用**可能
 - ・ 健全管判断に対する
アカウンタビリティの確保可能

適用範囲および適用条件

- <適用範囲>
 - 管径: 200mm～700mm(呼び径)
 - 土被り: 不問
- <適用既設管条件>
 - 段差・屈曲・継手隙間など:
 - 現状、TVカメラ調査と同等程度
- <調査条件>
 - 管内水位: 既設管内径の40%程度
(調査不可の場合は水替え必要)
 - 事前清掃: 必要
 - 地上条件: 1車線通行止め必要

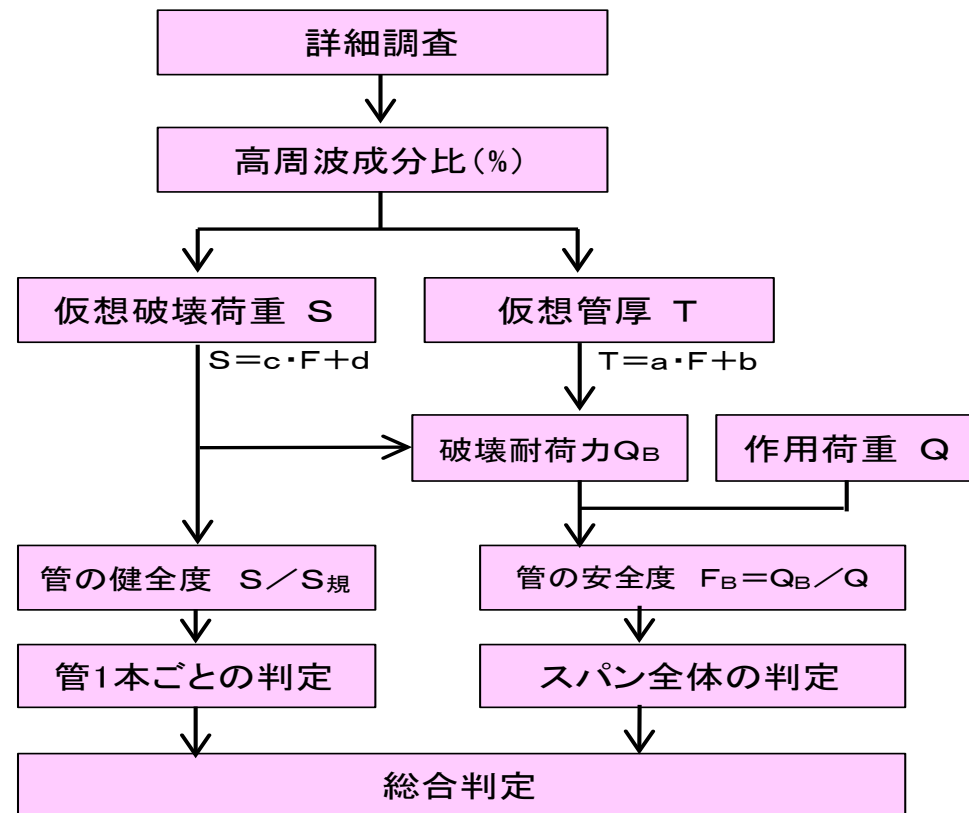
3. 衝撃弾性波検査法(詳細調査)の特長

■ 衝撃弾性波検査法の原理

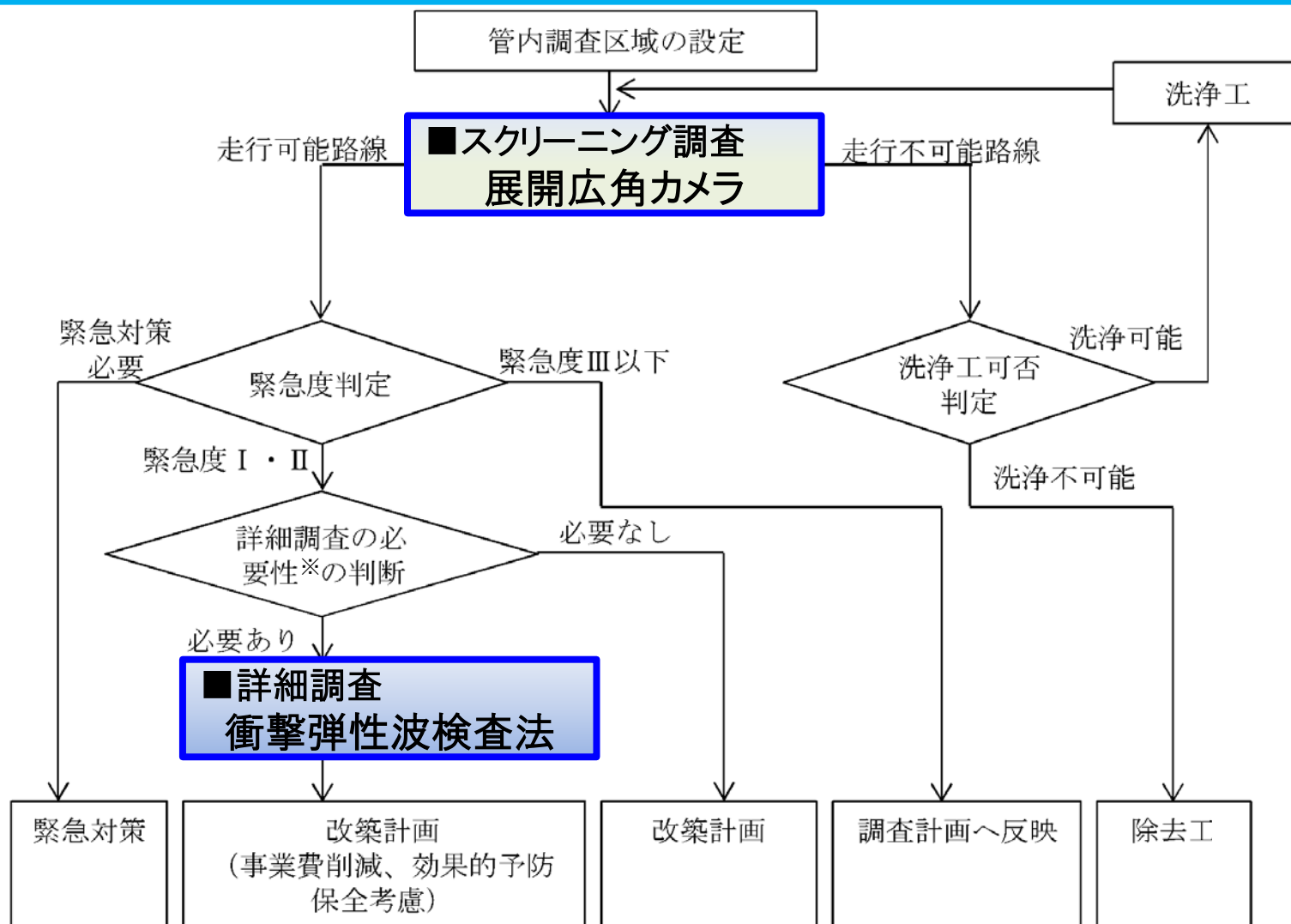


高周波成分比(%) =
3.5～7.0kHzまでの面積(■)
/ 0.5～7.0kHzまでの面積(■+■) × 100

■ 衝撃弾性波検査法の診断フロー



4. 当システムの運用フロー(例)

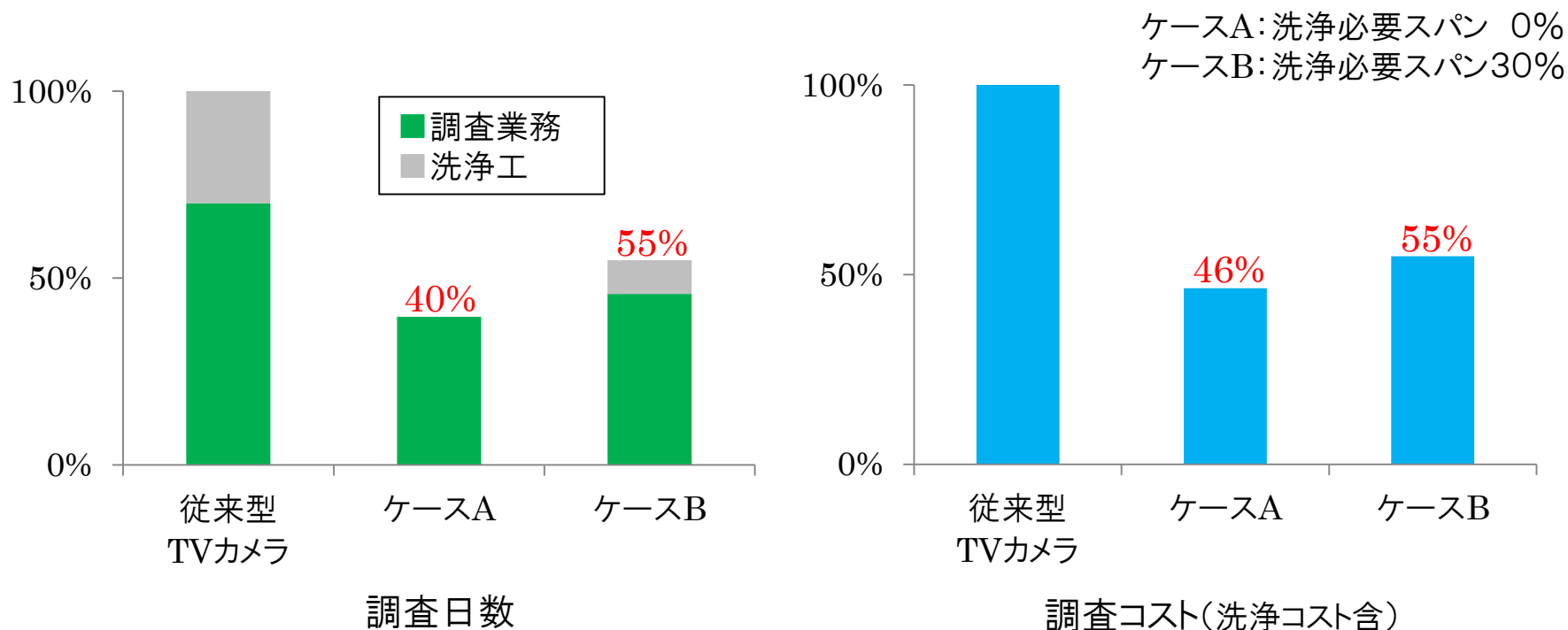


※改築(長寿命化)、修繕計画を立てる際、更生工法の適用を視野に入れて事業費の削減・平準化を検討する場合および管の残存強度も考慮した効果的な予防保全を検討する場合に「必要」と判断する。

5. 導入効果（ケーススタディ）

想定事例： 展開広角カメラで広範囲の調査を実施し長寿命化計画を策定

対象地区： 比較的古い布設地域（1953年以前） 約45kmを調査



6. 導入実績(H26年度～)

◆展開広角カメラ＋衝撃弾性波検査法 採用実績

12市町村 約30,000m以上

◆要素技術採用実績

・展開広角カメラ 8市町村

・衝撃弾性波検査法 27市町村