【ご提案】
下水道スマートメンテナンスツール

NTTInfraNet

下水道スマートメンテナンスツールについて

NTTInfraNet

①NTT設備　点検効率化の取組み

- 弊社は、通信土木設備の計画、保全業務を一元的に実施
- 膨大な設備を効率的に管理するためにＤＸを推進中

マンホール　：　６８万個
管路　　：　６３万km

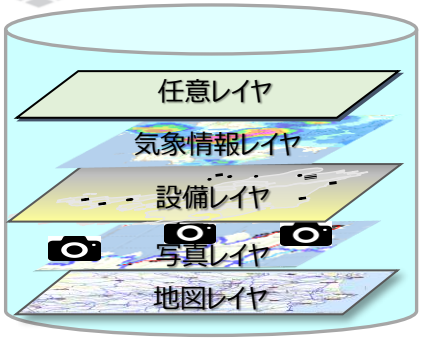
※NTT東・西・インフラネット合計

通信土木設備

Copyright　N T T Infranet All Rights Reserved

設備管理システム（GIS）

トリプルIP



社内ネットワーク

- 設備データベース（管路・マンホール・電柱）
- 点検データベース（管路・マンホール）
- 災害情報のリアルタイム連携
- 任意情報（ハザードマップ等）

登録

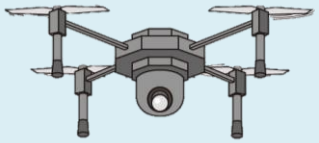
点検ツール

スマートメンテナンスツール

タブレット

登録

ドローン



MMS（モービルマッピングシステム）

カメラを搭載した車両で、
移動しながらMH鉄蓋を撮影

対象設備

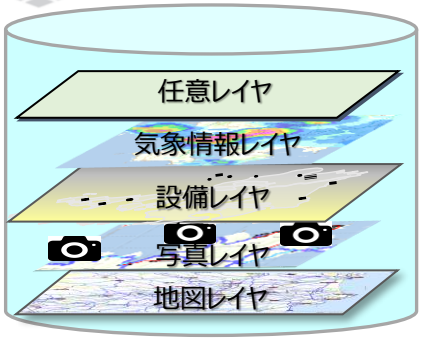
スマートメンテナンスツール	ドローン	MMS
マンホール（本体・鉄蓋）		マンホール（鉄蓋）
橋梁添架管路・専用橋	橋梁添架管路・専用橋	

Copyright N T T Infranet All Rights Reserved

設備管理システム（GIS）

トリプルIP

今回
ご紹介



・設備データベース（管路・マンホール・電柱）
・点検データベース（管路・マンホール）
・災害情報のリアルタイム連携
・任意情報（ハザードマップ等）

社内ネットワーク

登録

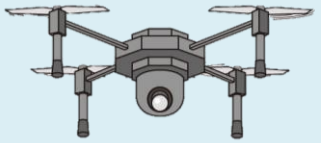
点検ツール

スマートメンテナンスツール

タブレット

登録

ドローン



MMS
（モービルマッピングシステム）

対象設備

- マンホール（本体・鉄蓋）
- 橋梁添架管路・専用橋

- 橋梁添架管路・専用橋

- マンホール（鉄蓋）

カメラを搭載した車両で、
移動しながらMH鉄蓋を撮影

Copyright　N T T Infranet All Rights Reserved

②下水道スマートメンテナンスツールの概要

点検

タブレット

PC・タブレット

- ① 設備情報参照
- ② GPS位置表示
- ③ 点検記録（写真へタグ付）
- ④点検記録データ送信
- ⑤点検結果参照・出力

災害通知

タブレット

- 写真・コメント送信

※専用タブレットは貸出可能

Copyright N T T Infranet All Rights Reserved

点検 タブレット

①設備情報参照

①設備を選択

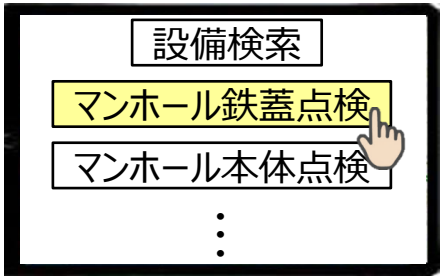
②設備情報を表示

【設備情報】
設備名
設備番号
⋮

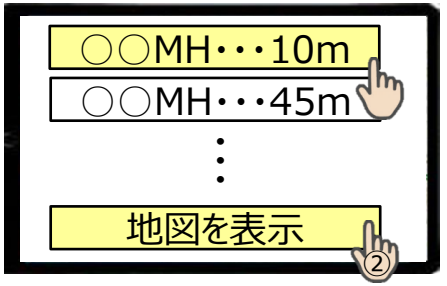
※PC上でも同様に表示されます

②GPS位置表示

①点検種別を選択



②表示された周辺設備を選択



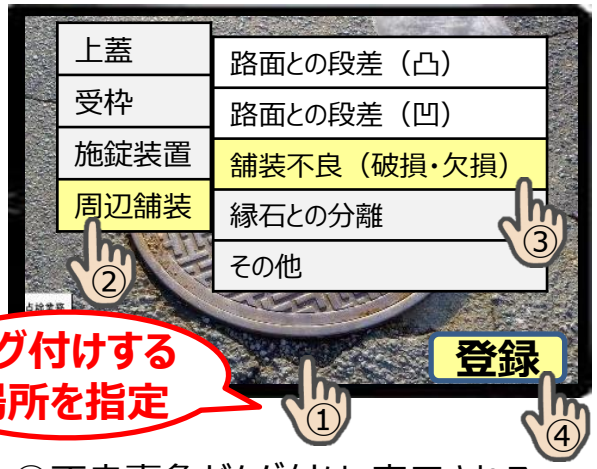
③GPSによる位置表示機能

Copyright N T T Infranet All Rights Reserved

点検 タブレット

③点検記録（写真へタグ付）

①写真に不良情報を付与



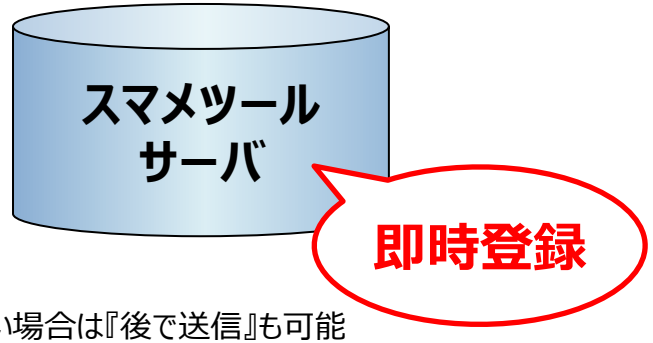
②不良事象がタグ付け・表示される

④点検記録データ送信

①点検記録データ送信（リアルタイム）

データ送信

②サーバーにデータ登録



※電波状況が悪い場合は『後で送信』も可能

Copyright N T T Infranet All Rights Reserved

点検 PC・タブレット

⑤点検結果参照・出力

【検索条件】
設備種別
設備名
点検年度
点検会社
・
・
・

①検索条件指定

②点検結果表示

【出力条件】
設備種別
点検エリア
点検年月
・
・
・

①出力条件指定

②点検結果一覧出力
（CSVファイル）

Copyright N T T Infranet All Rights Reserved

災害通知 タブレット

写真・コメント送信

①写真撮影、コメント記入

データ送信

②トリプルIP（事務所端末）にデータを送信、即時反映

設備の被災情報を即時に収集

Copyright N T T Infranet All Rights Reserved

③下水道スマートメンテナンスツールの効果

導入前

①現地点検

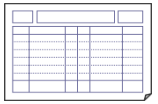
現地移動 → 不良判定 → 写真撮影 → 点検表記入

【地図・図面】

【現場判断】

【デジカメ】

【点検表】



②DB（データベース）登録

点検DB登録 → 写真登録

【CD受領】

・点検結果登録、写真整理

③補修判定

DB取出し → 補修ランク判定

【帳票・写真】

【Excel】

・補修ランク判定

ペーパーレス　　**登録レス**　　**判定効率化**

導入後

①現地点検

現地移動 → 判定無 → 写真撮影＋記録

※集約ｾﾝﾀで一括判定

リアルタイムアップロード

②DB（データベース）登録

DB・写真自動登録

スマメツールサーバ

③補修判定

DB取出し → 一括判定

【集約ｾﾝﾀ】

データを一元管理し一括判定で効率化

Copyright　N T T Infranet All Rights Reserved

④広域集約による診断業務の効率化

デジタル化により・・・

- ✓ 点検受注会社様は、「写真撮影」と「診断」の分業が可能です
- ✓ 診断集約により効率化、品質の均一化が期待されます

下水道事業者様

委託

点検ツール貸出

選択

分業

現地（撮影）

写真撮影・送信

スキルレス

事務所（診断）

点検・診断

スキル集約

統合

現地（撮影・診断）

写真撮影・点検・診断・送信

現地での点検・診断
実施も可能

Copyright N T T Infranet All Rights Reserved

✓ 広域集約による複数事業者様での診断集約化も可能です

診断
(集約センタ)

下水道
事業者様

現地調査
(業務委託)

【集約センタ】

維持管理指針に準拠した
診断スキルをセンタへ集約

【効果】
・稼働の効率化
・品質の均質化

判定結果
報告

発注

点検DB

A市

委託

写真撮影・
送信

判定結果
報告

発注

点検DB

B町

委託

写真撮影・
送信

判定結果
報告

発注

点検DB

C村

委託

写真撮影・
送信

Copyright N T T Infranet All Rights Reserved

⑤他自治体様のDX事例

自治体様と実施したPOCを通じて得られたDX事例をご紹介（※）

（※）15自治体にてPOC実施。内、1自治体に導入済

DX事例1
職員様の現地駆付・立会の稼働効率化

DX事例2
苦情発生箇所付近の担当者が現地駆付・即応

DX事例3
点検会社側の報告・登録稼働の効率化

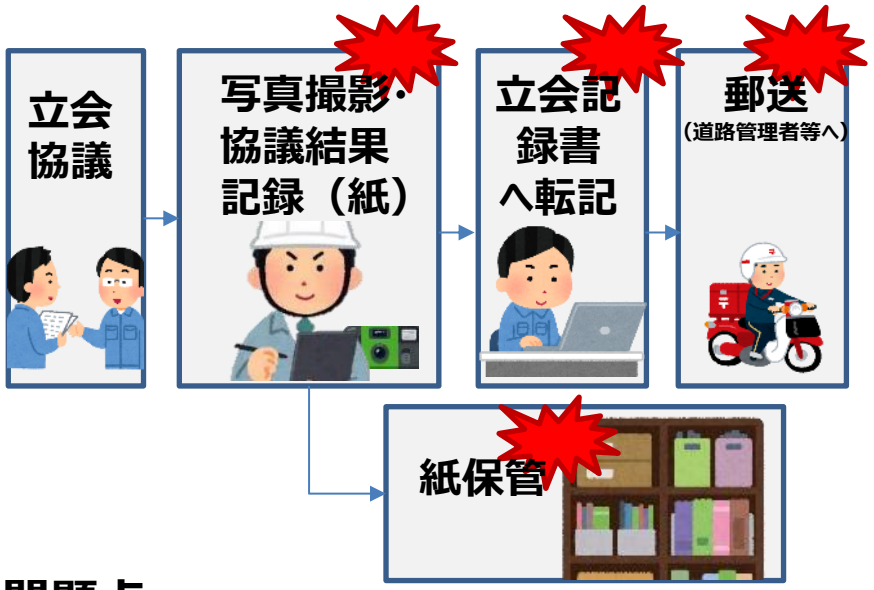
DX事例4
災害時の緊急点検を応援者が実施

Copyright N T T Infranet All Rights Reserved

DX事例1　職員様の現地駆付・立会の稼働効率化

・職員様が現場立会をした時に、立会結果を帳票に書き込みその場でデータ送信
（ペーパーレス＆作業漏れ防止＆管理稼働削減等の効化）

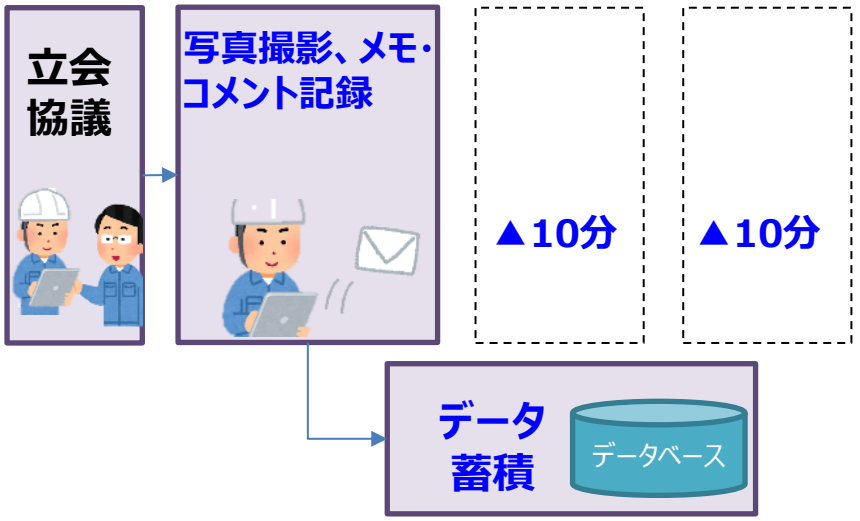
導入前



問題点

- 立会前に図面等の準備が必要
- 帰庁後の報告書作成~郵送の作業が必要
- 紙の記録のため管理が煩雑、紛失リスク高

導入後



改善ポイント

- 現地で報告完了ができ帰庁後の作業無し
- 記録書作成・郵送稼働の削減　▲約20分/件
- 記録のデータベース化により効率化・紛失リスク低

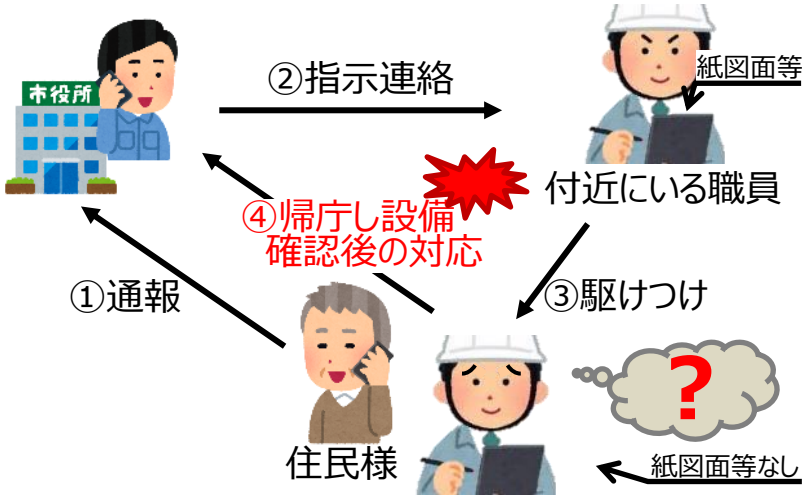
Copyright　N T T Infranet All Rights Reserved

DX事例2　苦情発生箇所付近の担当者が現地駆付・即応

NTTInfraNet

・苦情受付時、付近にいる職員に現場へ急行してもらい、その場で対応
（屋外で台帳データ確認・苦情対応の効率化・ペーパーレスによる情報漏洩リスク低減）

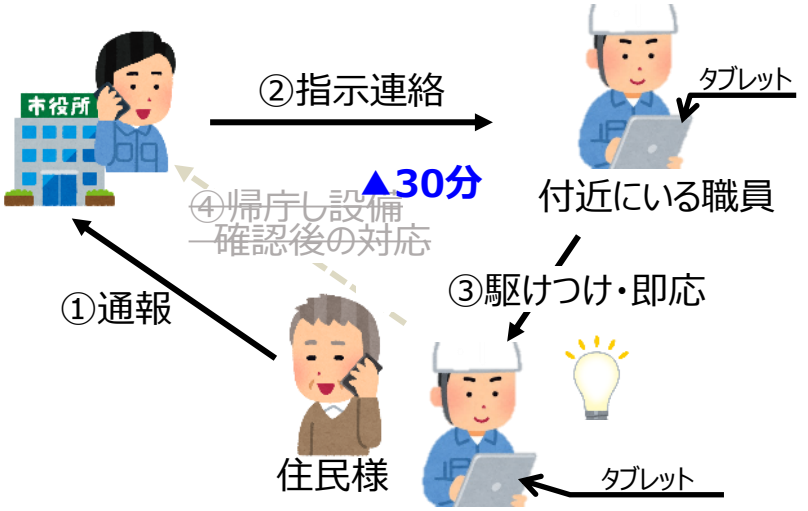
導入前



問題点

- 付近にいる職員が急行しても、現場の設備情報がなく、即時判断・対応ができず、帰庁した後の作業が主となる

導入後



改善ポイント

・タブレットで台帳データを閲覧でき即応可能
・現場写真・コメントを送信・保存できるため帰庁後の報告書作成が不要（稼働削減▲30分/件）

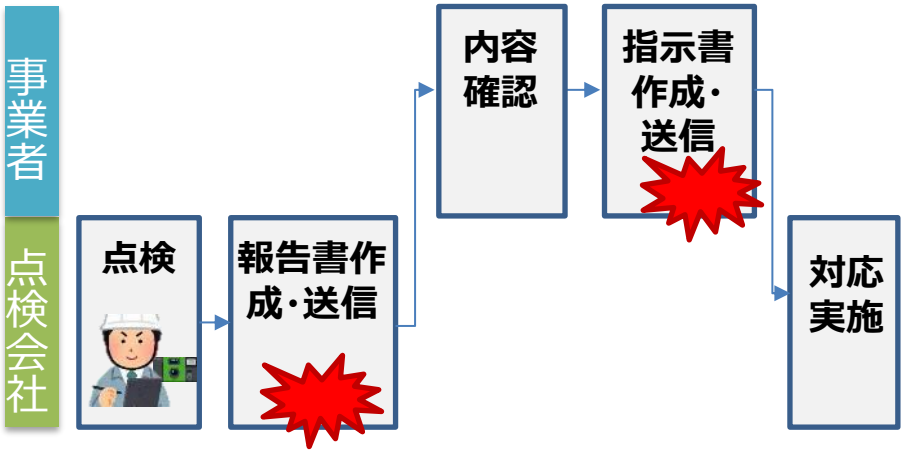
Copyright　N T T Infranet　All Rights Reserved

DX事例3　点検会社側の報告・登録稼働の効率化

・点検会社が不良設備を発見したらリアルタイムに指示書をやり取りし即応
（市民サービス向上＆報告書・指示書作成、管理の効率化＆現地でのペーパーレス）

導入前

フロー等

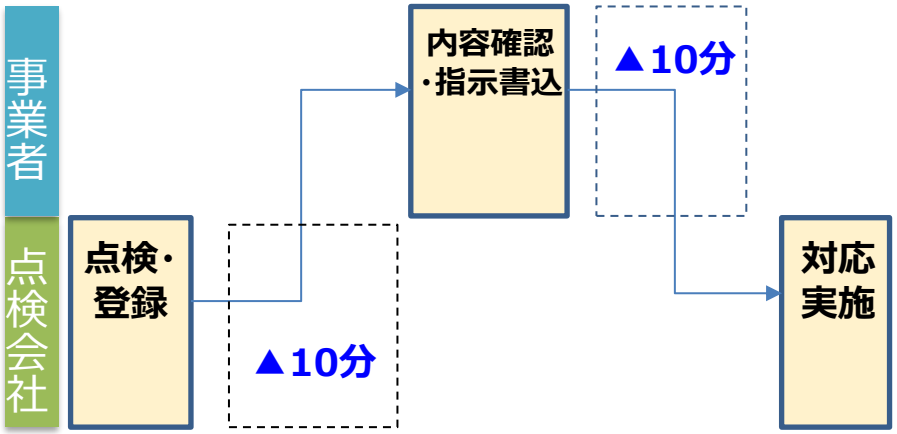


問題点

- 点検会社から報告があれば、自治体にて指示書を作成しメール送付。点検会社が指示書を確認した後現地対応：手順が多く非効率

導入後

フロー等



改善ポイント

- 点検結果登録～指示書発出～現地対応まですべてをフロースルー化（稼働削減▲20分）
- ペーパレス化（紛失リスク解消）

Copyright　N T T Infranet All Rights Reserved

DX事例4　災害時の緊急点検を応援者が実施

NTTInfraNet

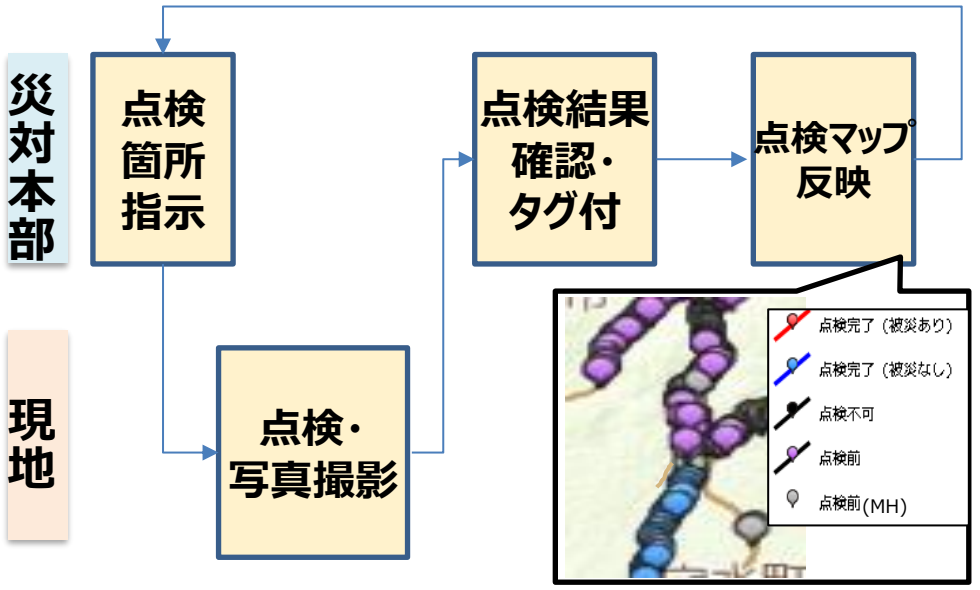
・災害時、下水道に詳しくない応援者でも緊急点検等の対応可能
（GPSにより現地で設備把握＆リアルタイム情報共有＆点検情報の可視化）

導入前

問題点

- 支援者は設備位置がわからない
- 点検に図面資料が必要
- MH点検は地表から見える情報のみ
- 点検結果は帰庁後に報告
- 点検進捗状況は紙地図にプロット

導入後



改善ポイント

・人手不足の災害時に支援者の協力が得られる
・MH内部の被災状況まで正確に把握できる
・即時共有、即時可視化で復旧計画が加速

Copyright　N T T Infranet All Rights Reserved

《参考》

下水道スマートメンテナンスツール概要

Copyright　N T T Infranet All Rights Reserved

1. システム概要

下水道スマートメンテナンスツール：点検機能、地図閲覧機能

スマメツール

	現地作業		事務所作業				
	撮影	不良判定	データ取込	キャプチャ	写真登録	不良判定	出力
スマート点検ツール	タブレット 360°カメラ	（事務所作業可）	－	－	－	（現地作業可）	CSV
	デジカメ撮影	－	PCに取込	－	写真をサーバに送信		CSV
	ビデオ撮影	－	PCに取込	ビデオ切り出し	静止画をサーバに送信		CSV
トリプルIP	設備情報閲覧 （位置情報・属性参照） 現在地 目的地		設備情報閲覧 （位置情報・属性参照）			地図上アイコンより 不良判定結果参照可能	

Copyright N T T Infranet All Rights Reserved

2．スマート点検ツールの機能

①タブレットやデジカメ等で撮影した写真をサーバに登録
②登録写真にタグ付け（マーキング）し不良判定が可能
③不良判定結果を自動的に登録（転記不要）

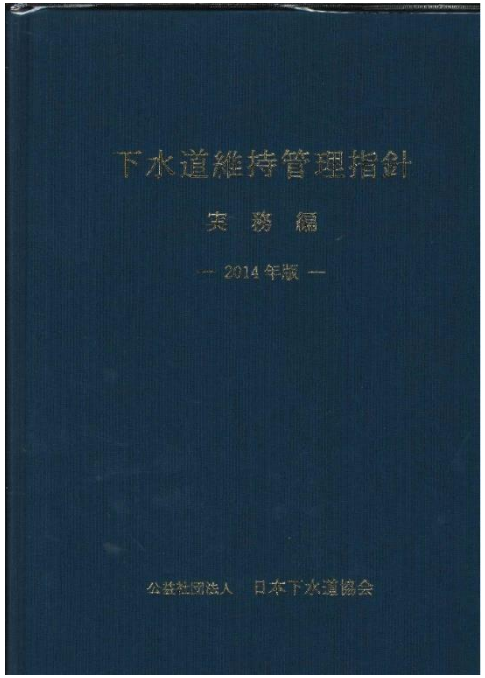
3．トリプルIP（GIS）の機能

①背景地図上に指定した設備情報の表示が可能
②検索機能により特定の設備位置を表示
③設備をクリックすると属性表示が可能
④点検結果の参照が可能

4. 点検基準、点検項目

スマメツールの点検項目及び不良判定は、日本下水道協会の『下水道維持管理指針 実務編（2014年版）に準拠しています。

点検基準

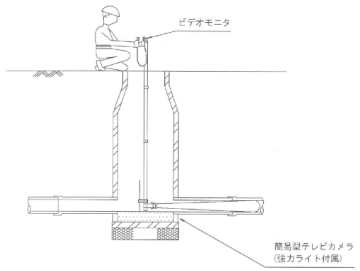


点検対象設備

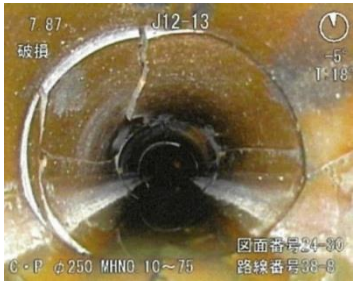
マンホールふた

マンホール

巡視・点検



管きょ



※管きょ機能はパソコンのみで操作する仕様です。タブレットでは動作補償対象外になります。

Copyright N T T Infranet All Rights Reserved