

DXを活用した管路施設の老朽化対策 スーパーストックマネジメント計画 (SSM計画)

～デジタル技術で実現する Happy な下水道～

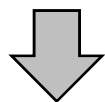
下水道場 Gグループ

目次

1. 現状
2. 課題
3. 課題解決の方向性
4. 具体策
5. 効果
6. まとめ

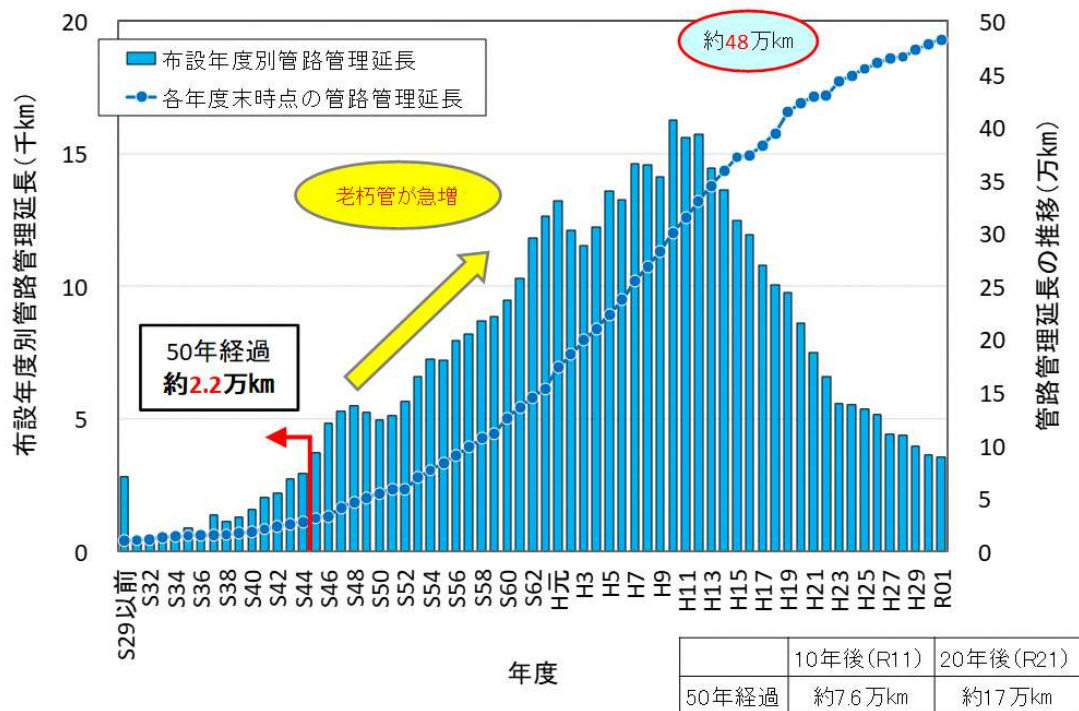
1. 現状（管きよ）

高度経済成長期から下水道は集中的に整備された



供用から月日経ち、管きよの老朽化が著しい

■ 管路施設の年度別管理延長(R1末現在)



1. 現状（管きよ）

2

道路陥没等の重大な事故が起きてもおかしくない

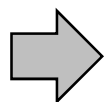


国土交通省-下水道の維持管理 https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/crd_sewerage_tk_000135.html

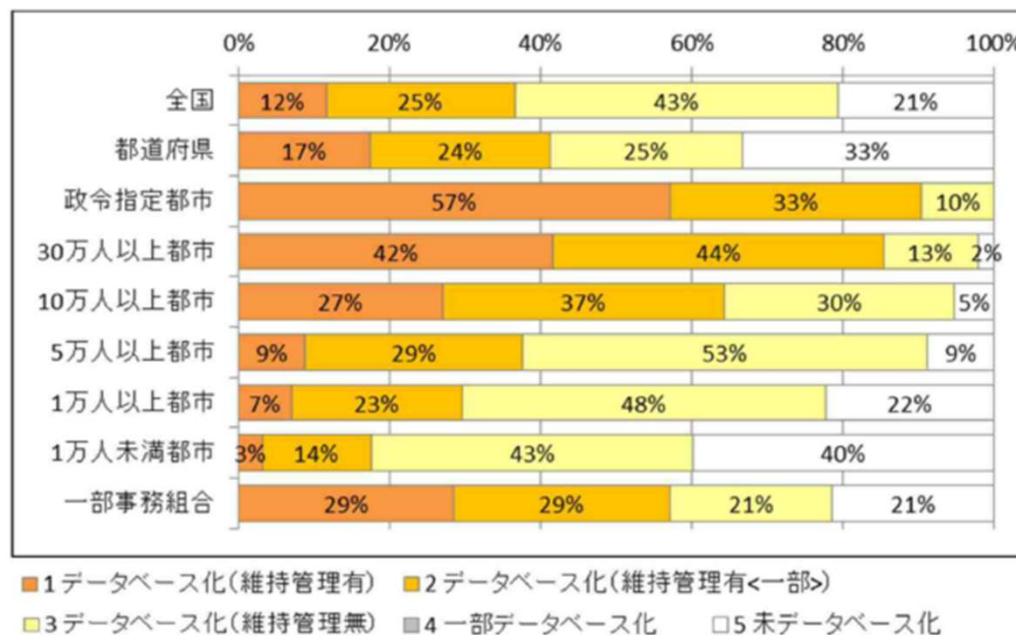
安心・安全な下水道なくして **Happy** はありえない

1. 現状 (SM計画)

膨大な施設に対して優先順位をつけ、計画的な点検・調査を実施し、改築更新を行っている



- ・施設情報の集積・分析が進んでいない
- ・調査を行って初めて劣化状況がわかる



2. 課題

4

調査を安く，手早く
できないかな？



行政

なんで工事を
しているの？



住民

- ・ 調査等に時間・費用を要すること
- ・ 優先順位の低い箇所については点検・調査が遅れること
- ・ SM計画の策定をするに当たり時間を要すること
- ・ 情報が明示されておらず，工事の必要性が理解されにくい

3. 課題解決の方向性

5

- ・ 調査等に時間・費用を要すること
- ・ 優先順位の低い箇所については点検・調査が遅れること

➡ 調査・点検を行わず，老朽化している場所を特定

- ・ SM計画の策定をするに当たり時間を要すること

➡ AIによるSM計画の策定（SSM計画）

- ・ 情報が明示されておらず，工事の必要性が理解されにくい

➡ 市民に対して，工事の必要性を視覚的にアピール

4. 具体策

6

AIを用いた劣化予測（老朽化シミュレーションの開発！）

- ① （全国の）データの集約
- ② AIによる解析
- ③ AIを用いた劣化予測（老朽化SIM） → 調査の簡略化
- ④ 対策における費用・方法・時期をAIが自動算定 → SSM計画
- ⑤ SSM計画をAIが自動作成 →
- ⑥ 老朽化対策MAPとして公開 → 見える化

4. 具体策

7

AIによる劣化予測（老朽化SIM）のイメージ

データを集約

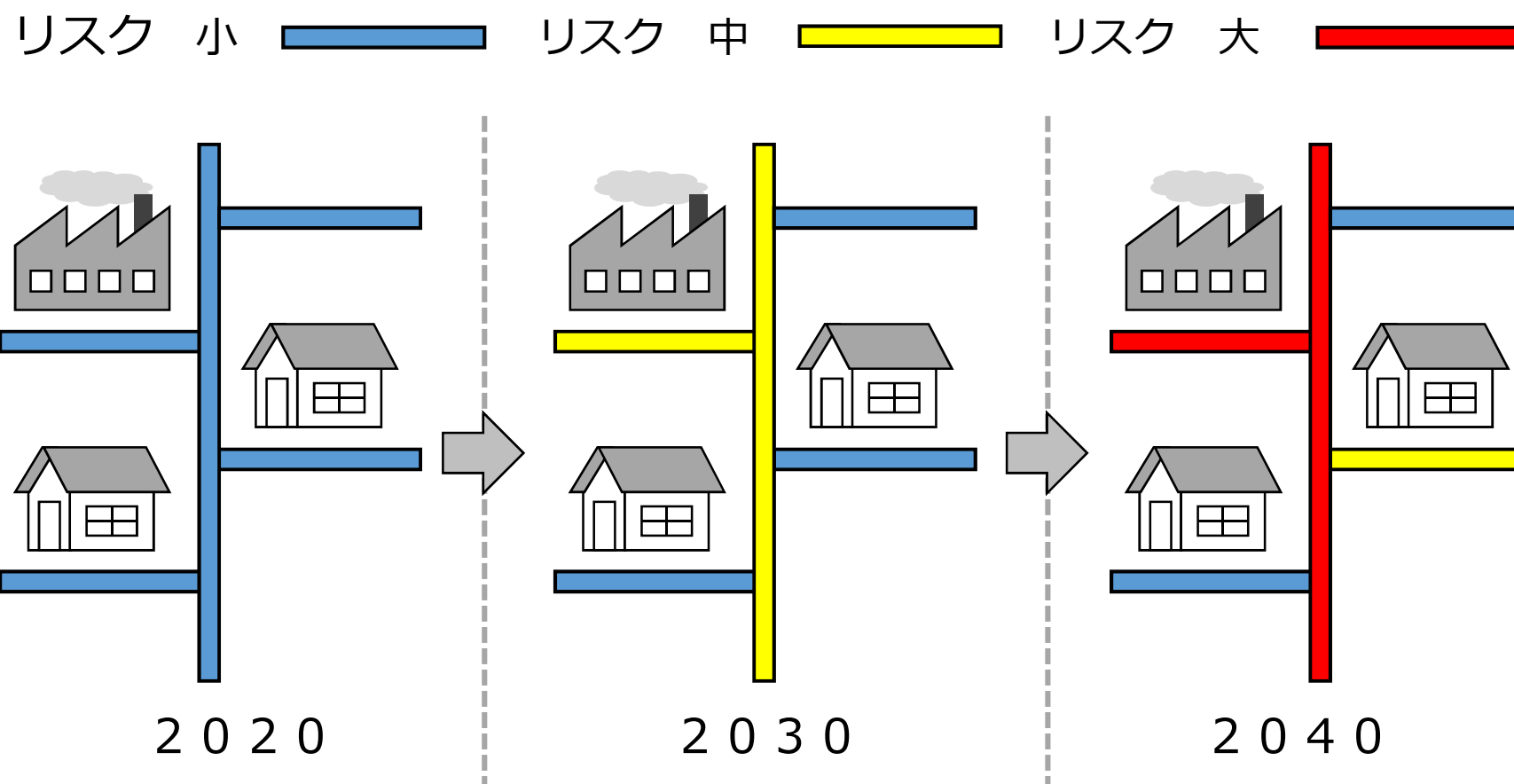
供用年数, 管の材質, 管の管径, 管の清掃頻度,
分流or合流, 流れる水量・水質, 不明水の水量,
敷設場所の土質, 車の交通量・車種, etc ...

AIによる解析

AIを用いた劣化予測（老朽化SIM）

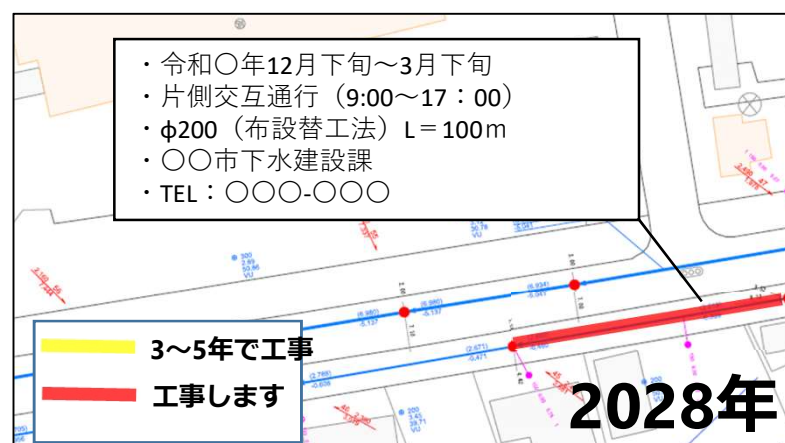
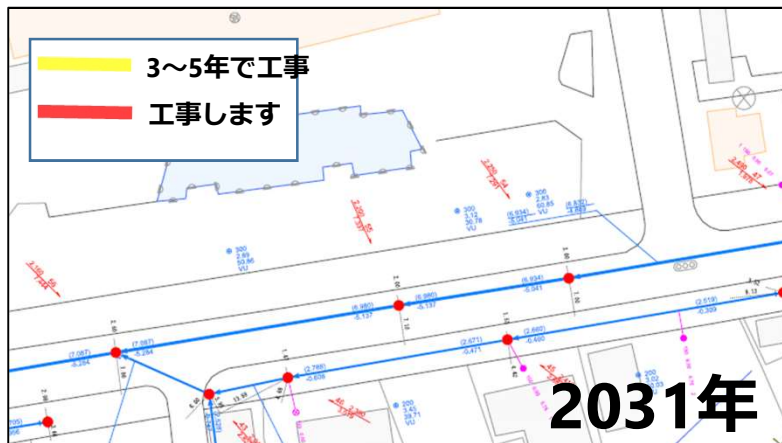
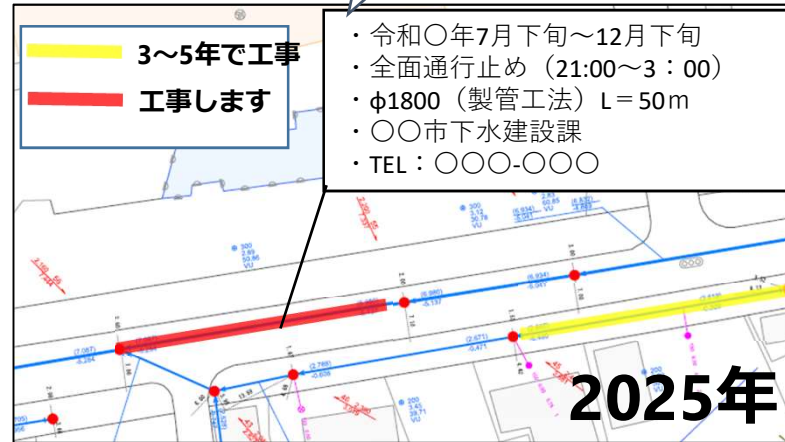
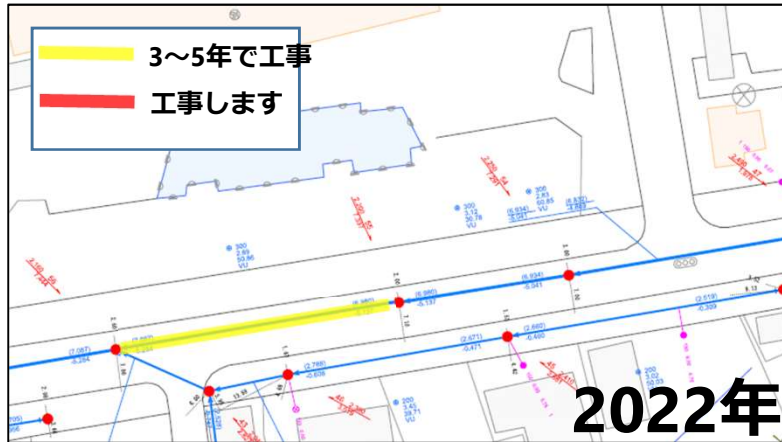
4. 具体策

老朽化SIMのイメージ



4. 具体策

老朽化対策MAPのイメージ



5. 効果

10

老朽化SIM

- ・膨大なデータの解析をAIにより効率化
- ・調査の簡略化による時間・費用削減

老朽化対策MAP

- ・誰でも工事予定を知ることが可能に
- ・老朽化対策工事の必要性に対して理解が得られる
- ・地下埋設物（水道・ガス等）及び道路管理者との調整が容易になる。（同じ時期・場所での施工が可能、申請等の手続きを事前に把握）

5. 効果

1 2

SSM計画

- AIが計画を自動策定することによる効率化
- AI予測で現実に即した投資額が事前に分かる
- 工事への投資に見通しが立ち、効率的な施工が可能に

安心・安全な下水道で行政も住民も **Happy** に

6. まとめ

13

背景

供用から月日が経ち、下水道施設の老朽化が著しい
道路陥没等の重大な事故が起きてもおかしくない

課題

調査等に時間・費用を要する
老朽化工事の必要性が理解されにくい

具体策

AIを用いた老朽化SIMの開発
AIがSM計画の作成を支援（SSM計画）
老朽化対策MAPの公開

効果

調査の簡略化による時間・費用削減
AIが計画の策定を支援することによる効率化
住民の理解が得られ、関係者との調整が容易に