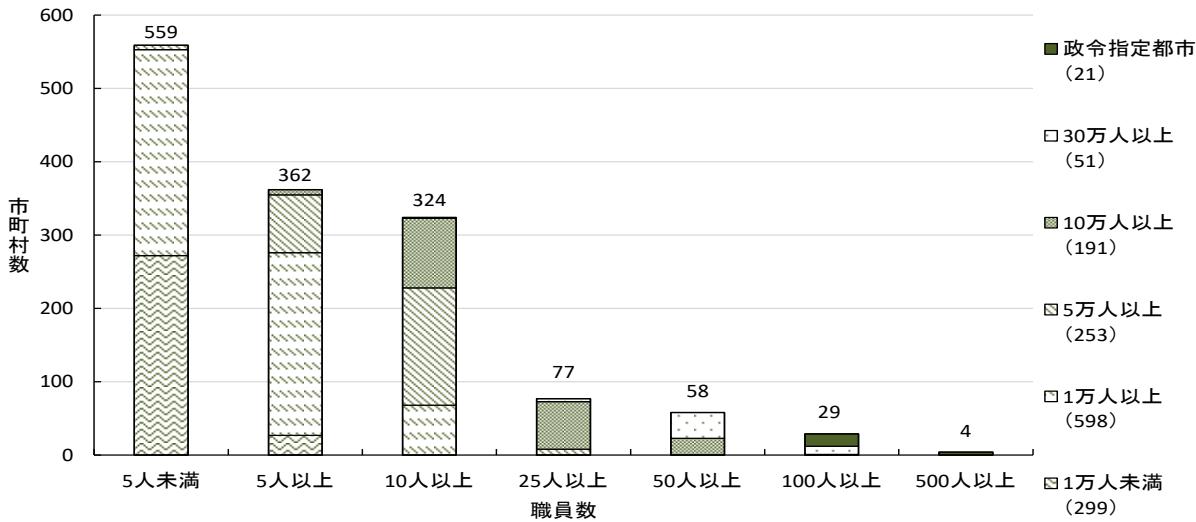


ストックマネジメントからアセットマネジメントへ

下水道事業の執行体制および財政状況の現状

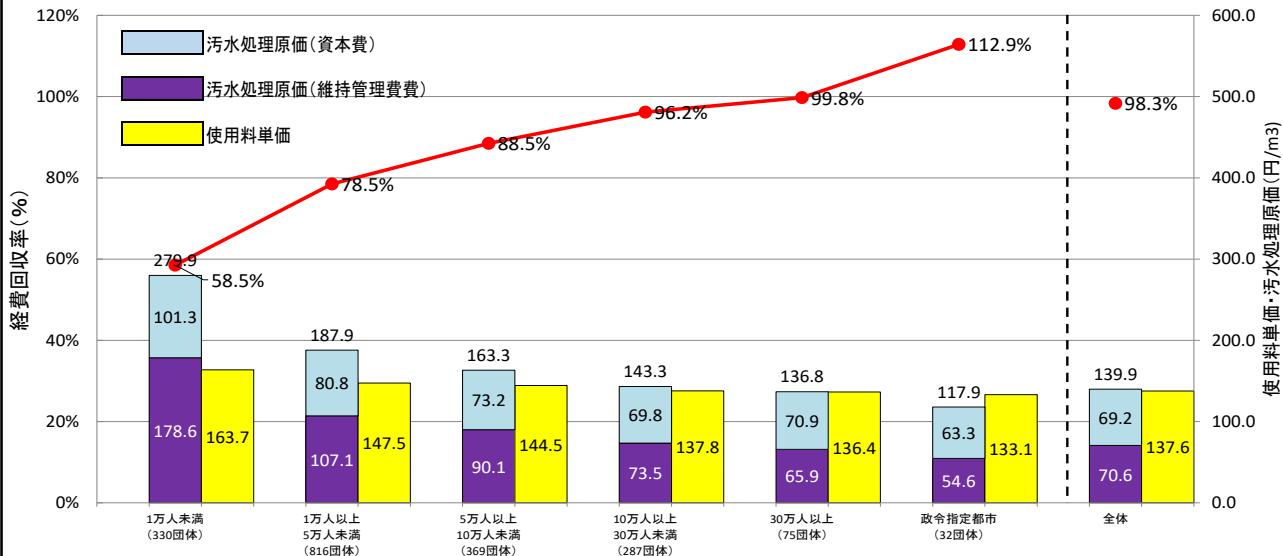
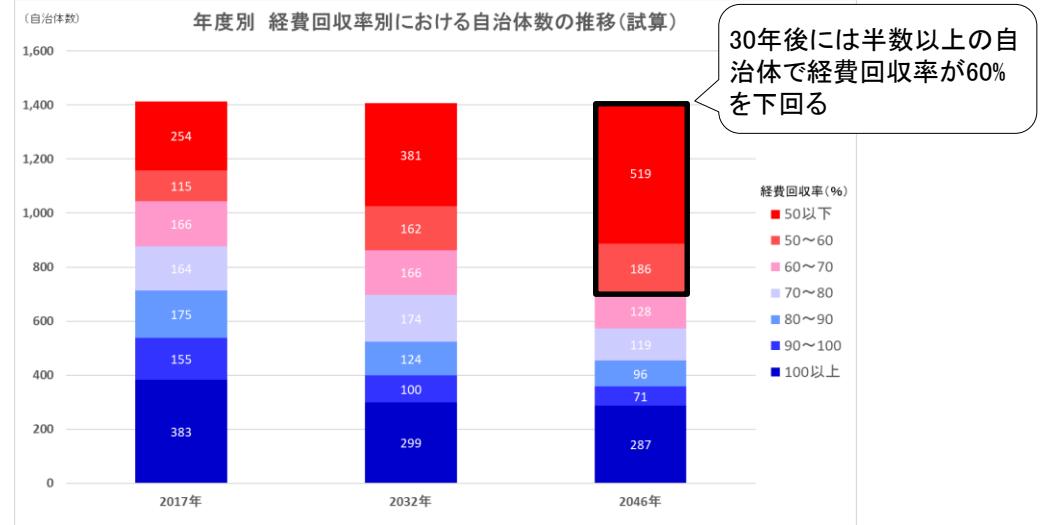
○ 下水道事業を取り巻く環境は一層厳しくなっており、特に中小市町村においては使用料収入の減少による経費回収率の低下や下水道職員の不足による技術力の低下が大きな課題。

・中小自治体では、執行体制の脆弱化、財政状況の悪化が大きな課題。



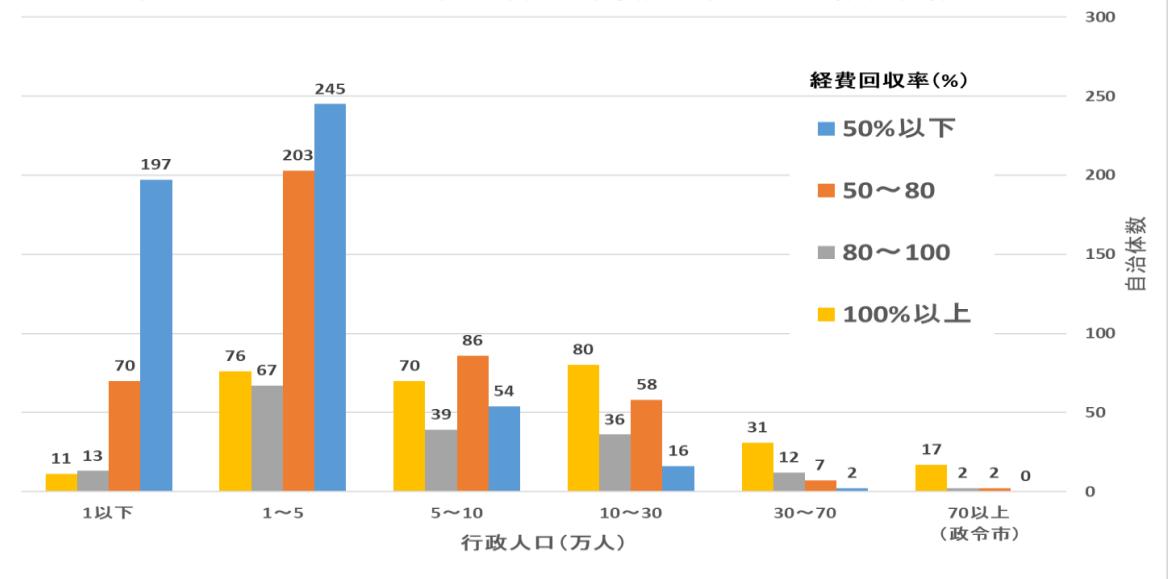
出典：(公社)日本下水道協会「下水道統計(平成28年度)」をもとに作成
※公共下水道、特定環境保全公共下水道、特定公共下水道、流域下水道を対象

・何も対策を打たない場合、経費回収率は将来にわたって悪化する傾向。
・特に中小自治体において経費回収率が100%を下回る自治体が多い。



出典：平成28年度地方公営企業年鑑(総務省)をもとに作成。
※公共下水道事業(特環、特公を含む)を対象。
※全国平均は未供用等を含んだ数字であり、各区分の合計値とは異なる。

行政人口別における2046年(30年後)の経費回収率別の自治体数(試算)

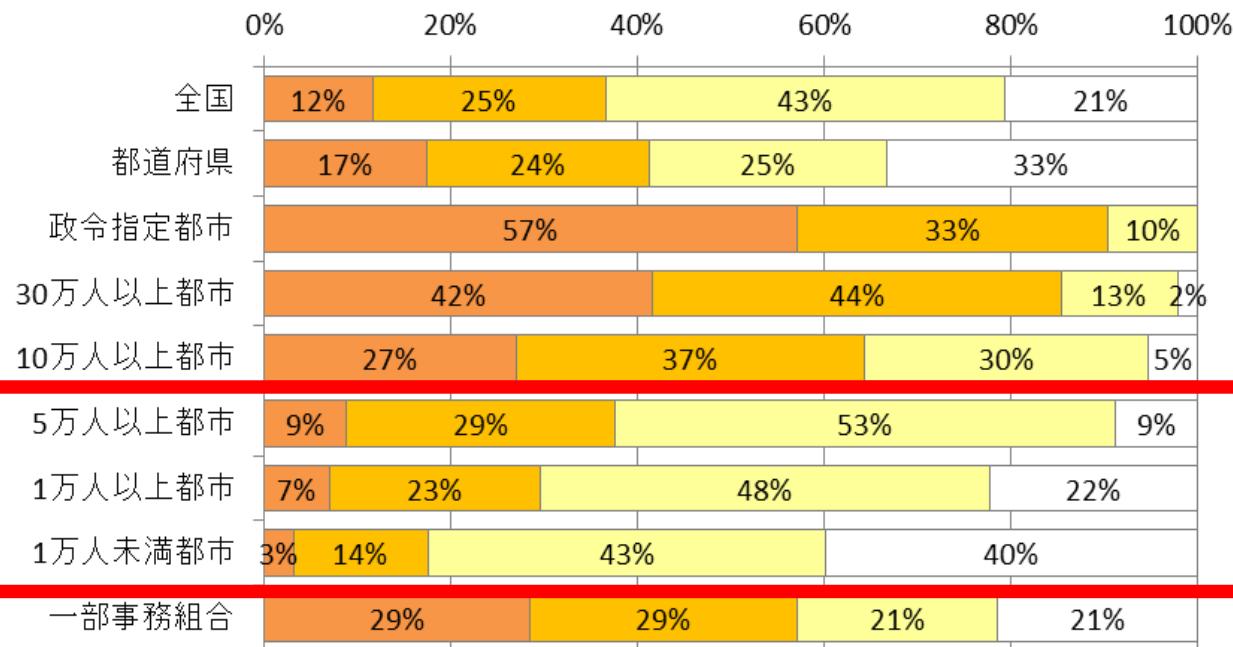


※下水道事業における長期収支見通しの推計モデル(通称: Model G)を用いて、以下の条件にて算出。
 1. 料金収入は人口減少率(社人研)に合わせて減少
 2. 建設改良費は改築更新(処理場・ポンプ場、管路)のみを計上
 3. 維持管理費は過去3年の移動平均として算出
 4. 投資的経費のうち、既発行分の起債償還費は自治体独自の数値を採用
 5. 投資的経費のうち、将来分は2の費用を下水道債(30年償還)として算出
 6. 基準内繰入金は汚水処理に係る資本費とそれ以外(分流経費、高度処理費等)の割合から算出
 ・ただし、経営戦略等で長期的な収支を算出済みの場合は、独自の数値を用いている。
 ・公共・特環の数値を合算し、1自治体として経費回収率を算出(会計区分が異なる場合は処理人口の大きい事業を採用)

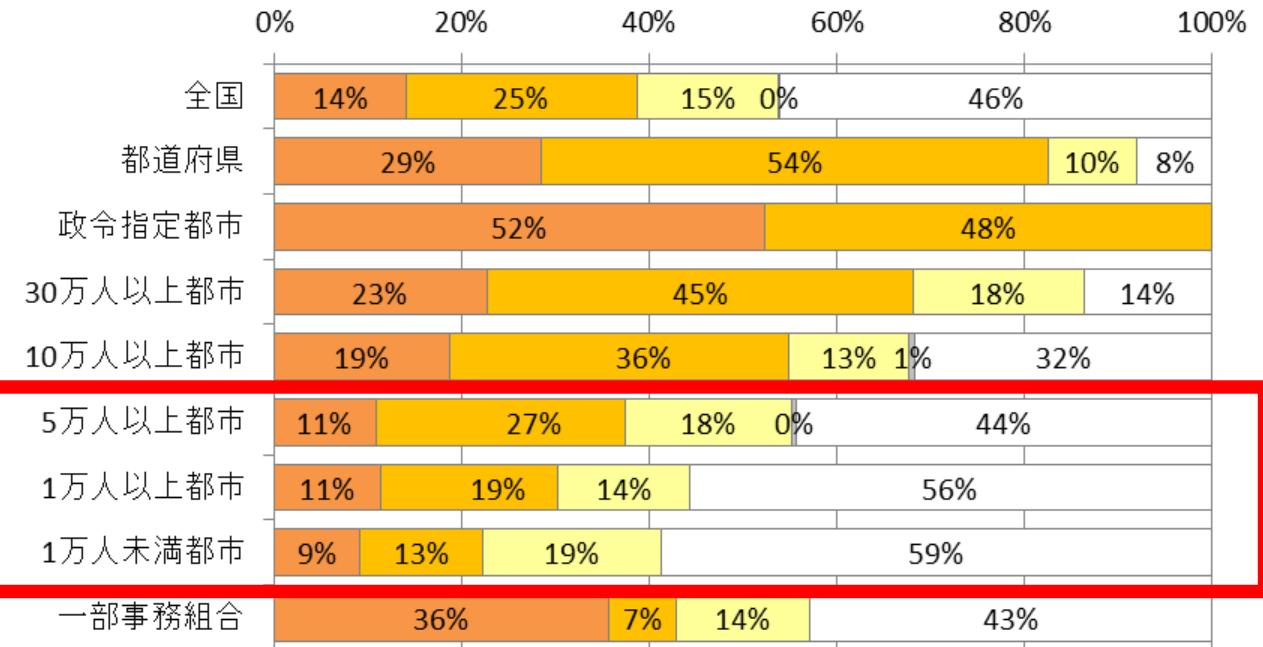
下水道台帳の電子化、維持管理情報のデータベース化の現状

○ 中小都市を中心に、施設情報や維持管理情報の電子化、データベース化が遅れており、点検・調査履歴等の情報収集・分析が十分に行われていない。

管路施設



処理場・ポンプ場



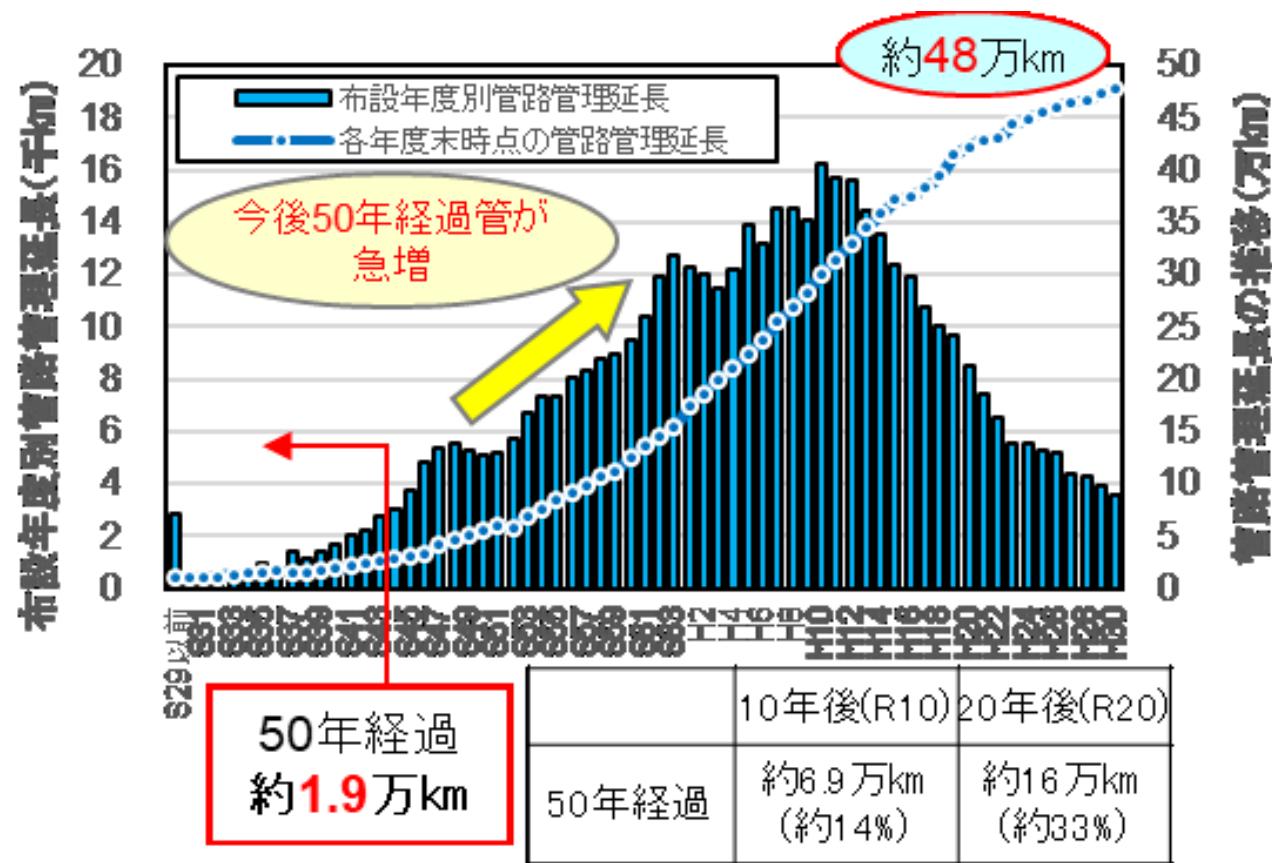
■ 1 データベース化(維持管理有)
 ■ 2 データベース化(維持管理有<一部>)
 ■ 3 データベース化(維持管理無)
■ 4 一部データベース化
 □ 5 未データベース化

※データベース化: 個々の管路施設の諸元等をGIS、台帳システム等のデータベースで管理するもの
 ※維持管理有: 点検・調査履歴、調査結果(緊急度等)、改築履歴、修繕履歴の全てをデータベースで管理するもの
 ※維持管理有<一部>: 点検・調査履歴、調査結果(緊急度等)、改築履歴、修繕履歴のいずれかをデータベースで管理するもの
 ※一部データベース化: データベース化済みの処理区と、未対応の処理区が混在するもの

※データベース化: 個々の施設・設備を台帳システムまたはExcel, Access等のデータベースで管理するもの
 ※維持管理有: 点検・調査履歴、調査結果(健全度等)、改築履歴、修繕履歴の全てをデータベースで管理するもの
 ※維持管理有<一部>: 点検・調査履歴、調査結果(健全度等)、改築履歴、修繕履歴のいずれかをデータベースで管理するもの
 ※一部データベース化: データベース化済みの処理区と未対応の処理区が混在するもの

下水道施設の老朽化の現状

- 今後50年経過管が急増する見込みであるとともに、処理開始から15年を経過した処理場が8割以上であることから、今後下水道施設の老朽化対策は急務である。



(出典) 国土交通省下水道部調べ

下水道管の年度別布設延長



(出典) 国土交通省下水道部調べ

処理場の年度別供用開始数

(参考資料)維持管理・更新費の将来推計(平成30年度)

予防保全の考え方による適正な維持管理の実施を基本として、近年の取組の実績や新たな知見等を踏まえ、国土交通省所管分野における今後30年後までの維持管理・更新費を推計

下水道施設における維持管理・更新費の推計方法

(1)維持管理費

施設の機能維持に必要な点検・調査、修繕、清掃等の費用について、10年間(平成17~26年度)の平均値より算出

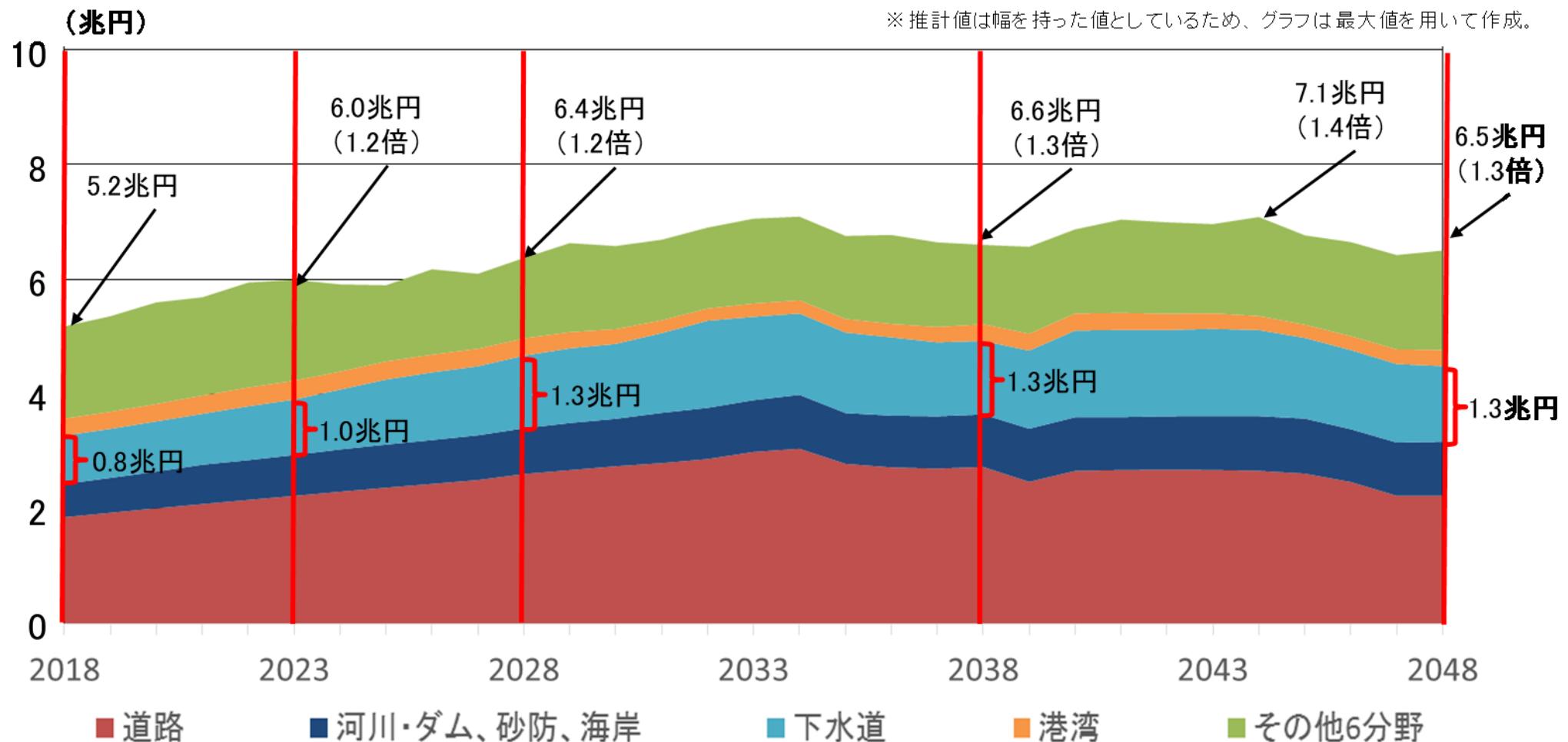
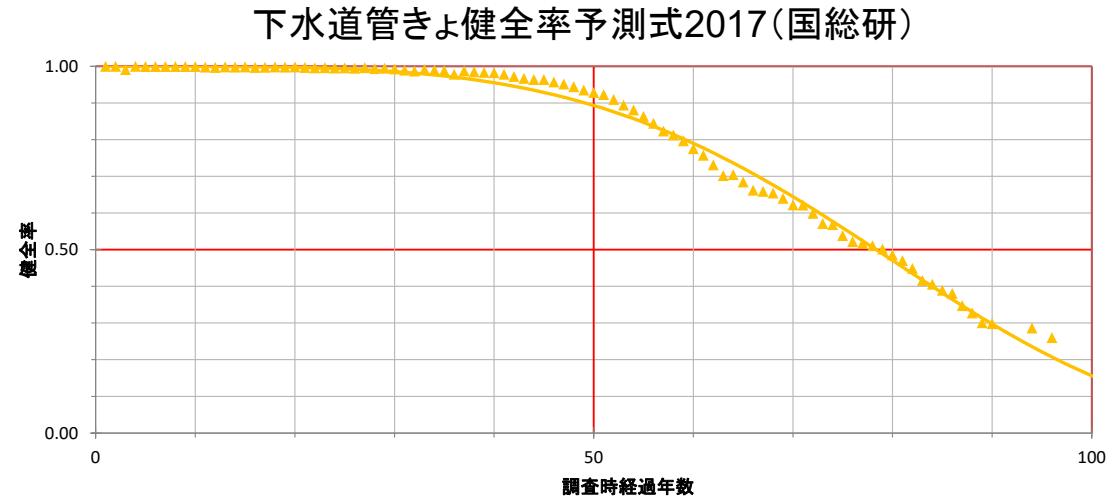
(2)更新費

○管路

・管路の点検調査結果を用いて算定された健全率予測式により、管路の改築時期と管路延長を試算し、改築の単価を乗じることで更新費を算出
 ※改築の単価は実績に基づき、管路延長で布設替え2割、更生工法を8割として算定

○処理場・ポンプ場

・土木・建築75年、機械・電気25年で更新するものとして算出



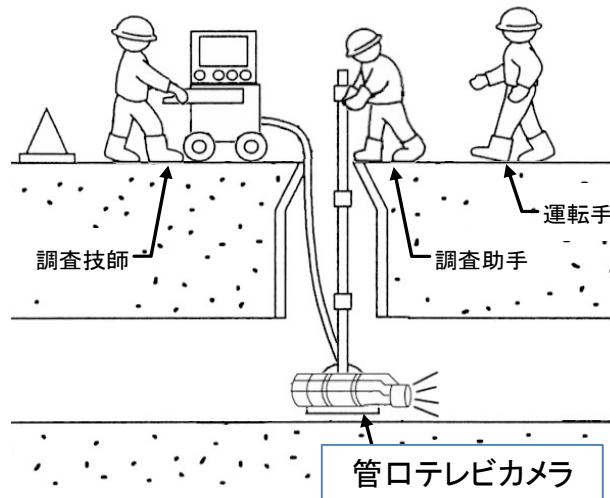
適正な維持管理の推進 ～維持修繕基準に基づく点検の実施～

- 平成27年の下水道法の一部改正により、下水道の維持修繕基準を創設。
- 腐食するおそれの大きい箇所について5年に1回以上の頻度で点検を義務付け。
- 腐食するおそれの大きい箇所以外においても、老朽化等に起因する陥没が発生。

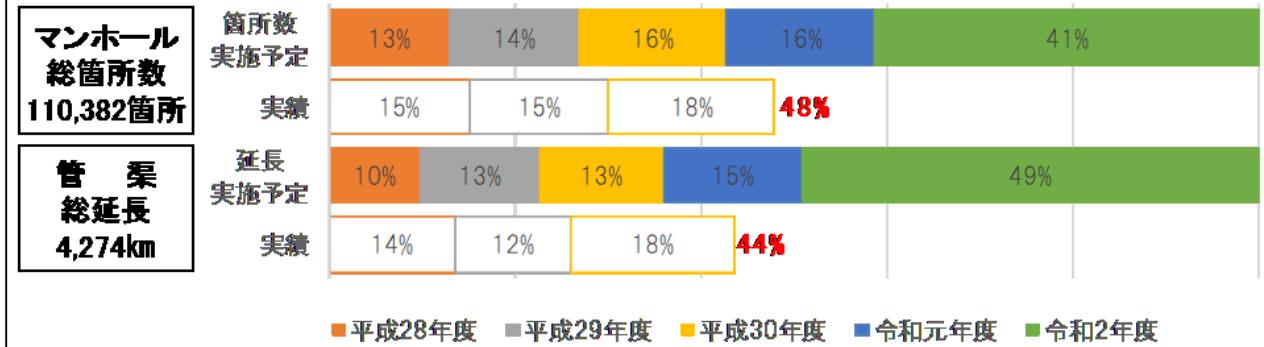
◇下水道の維持修繕基準 下水道法施行令第5条の12

- 適切な時期に、公共下水道等の巡視を行い、及び清掃、しゅんせつその他の公共下水道等の機能を維持するために必要な措置を講ずること。
- 公共下水道等の点検は、公共下水道等の構造等を勘案して、適切な時期に、目視その他適切な方法により行うこと。
- 点検は、下水の貯留その他の原因により腐食するおそれの大きいものとして国土交通省令で定める排水施設にあっては、五年に一回以上の適切な頻度で行うこと。
- 損傷、腐食その他の劣化その他の異状があることを把握したときは、公共下水道等の効率的な維持及び修繕が図られるよう、必要な措置を講ずること。
- 災害の発生時において、速やかに、公共下水道等の巡視を行い、損傷その他の異状があることを把握したときは、可搬式排水ポンプ又は仮設消毒池の設置その他の公共下水道等の機能を維持するために必要な応急措置を講ずること。

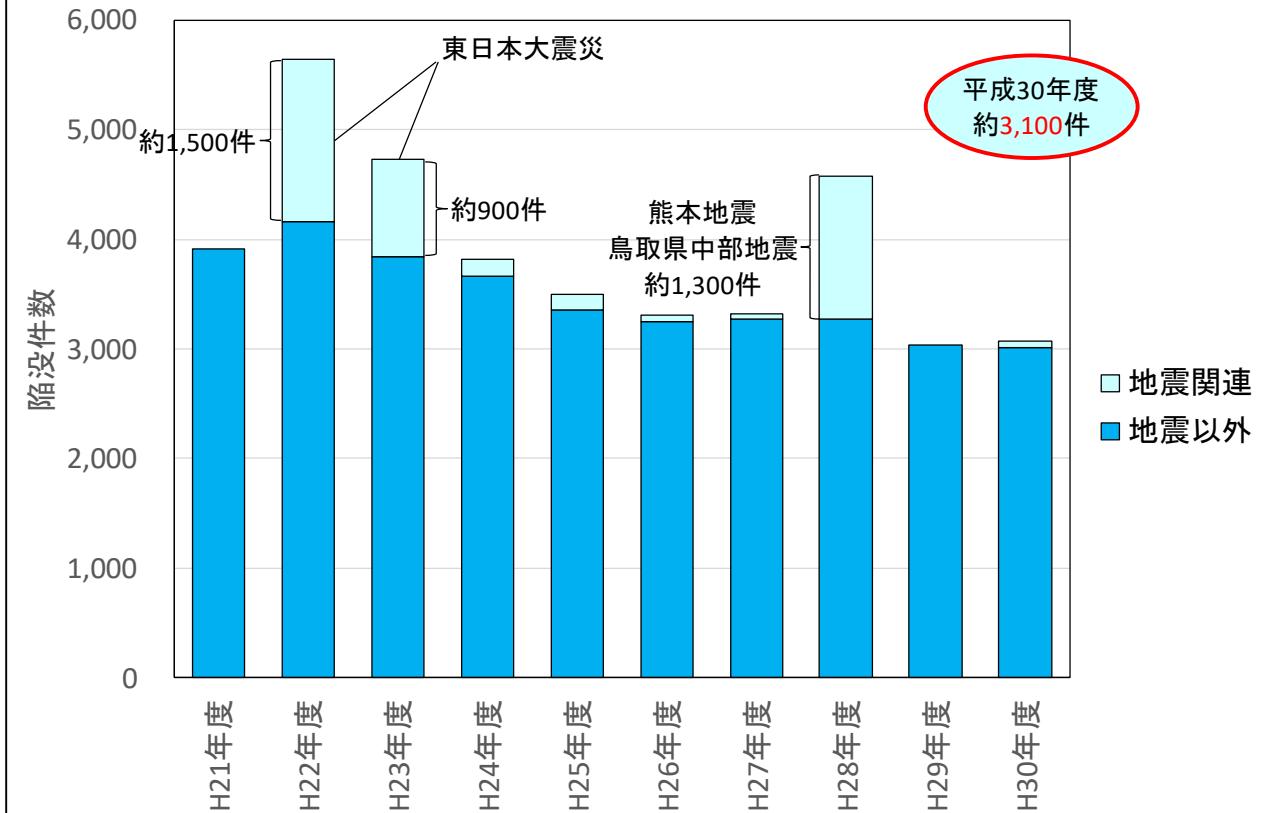
〈管渠の点検例〉



平成30年度までの点検実施状況



▲腐食するおそれの大きい箇所の点検実施状況

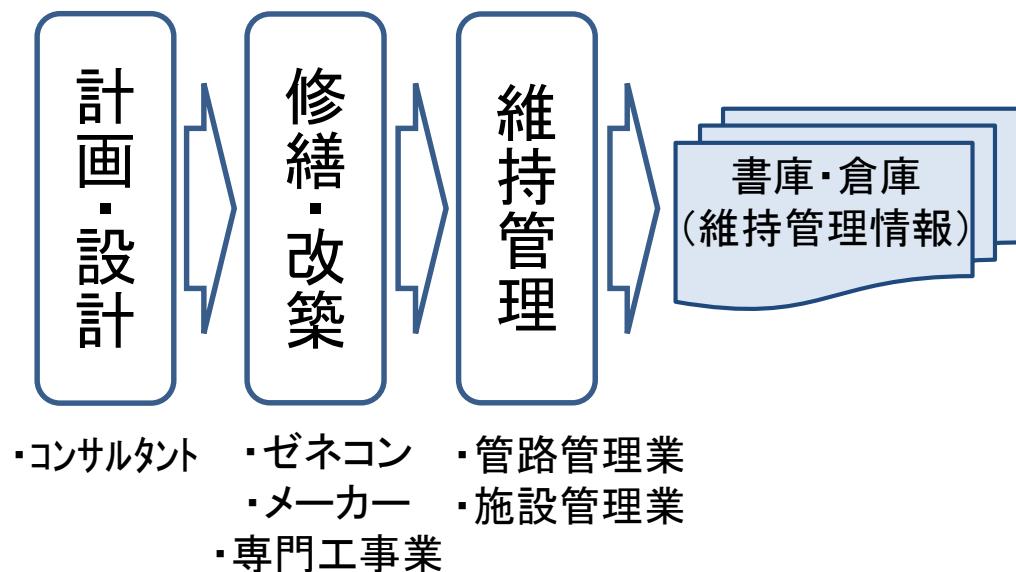


▲下水道管に起因する陥没件数

アセット(人・モノ・カネ)マネジメントの推進について

- ストックマネジメントの制度化を実施するなど施設管理、経営管理など各部門において、マネジメントをおこなってきたところであるが、情報を共有する等の仕組みが不十分
- 効果的なマネジメントシステムを運用するためには、各部門間(計画・経営、設計、修繕・改築、維持管理、運転管理など)で発生するデータの一元管理と共有が必要。
- また、業務効率化のためには、データの活用による官民連携の取組が必要。

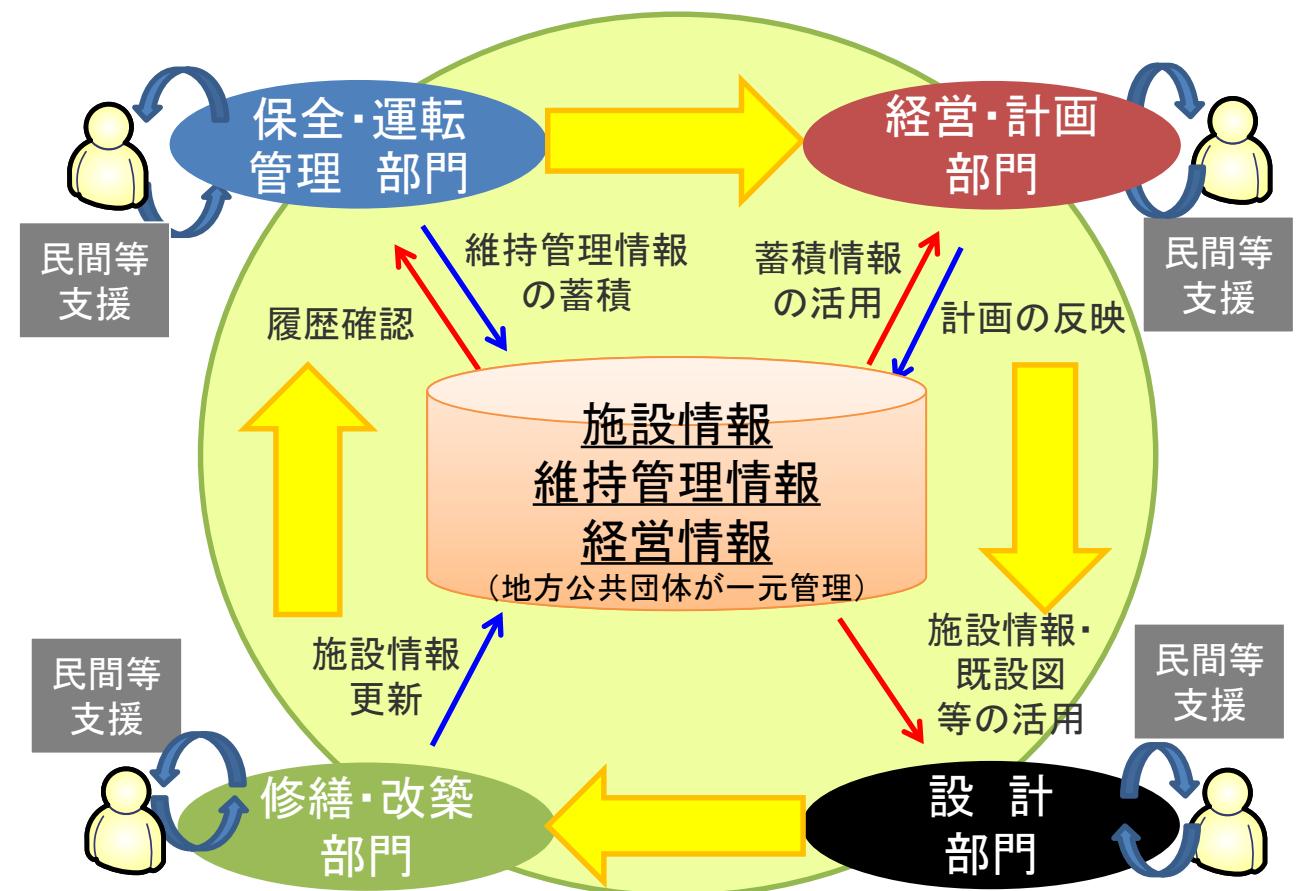
■従来のマネジメント(線的なフロー)



従来の課題

- 修繕・改築や維持管理の情報が紙ベースで保管されている。
- 電子化されていてもファイル形式やデータ項目・形式等が共通ではないため個々のデータで保管されている。
⇒各種計画策定時のたびに改めて整理・集計や対象施設との突き合わせを要している。
- 各種情報を部門間で共有する仕組みがない。
⇒下水道台帳をシステム化している地方公共団体において、設計、管理等の各部門で必要な情報は部門ごとに管理している。

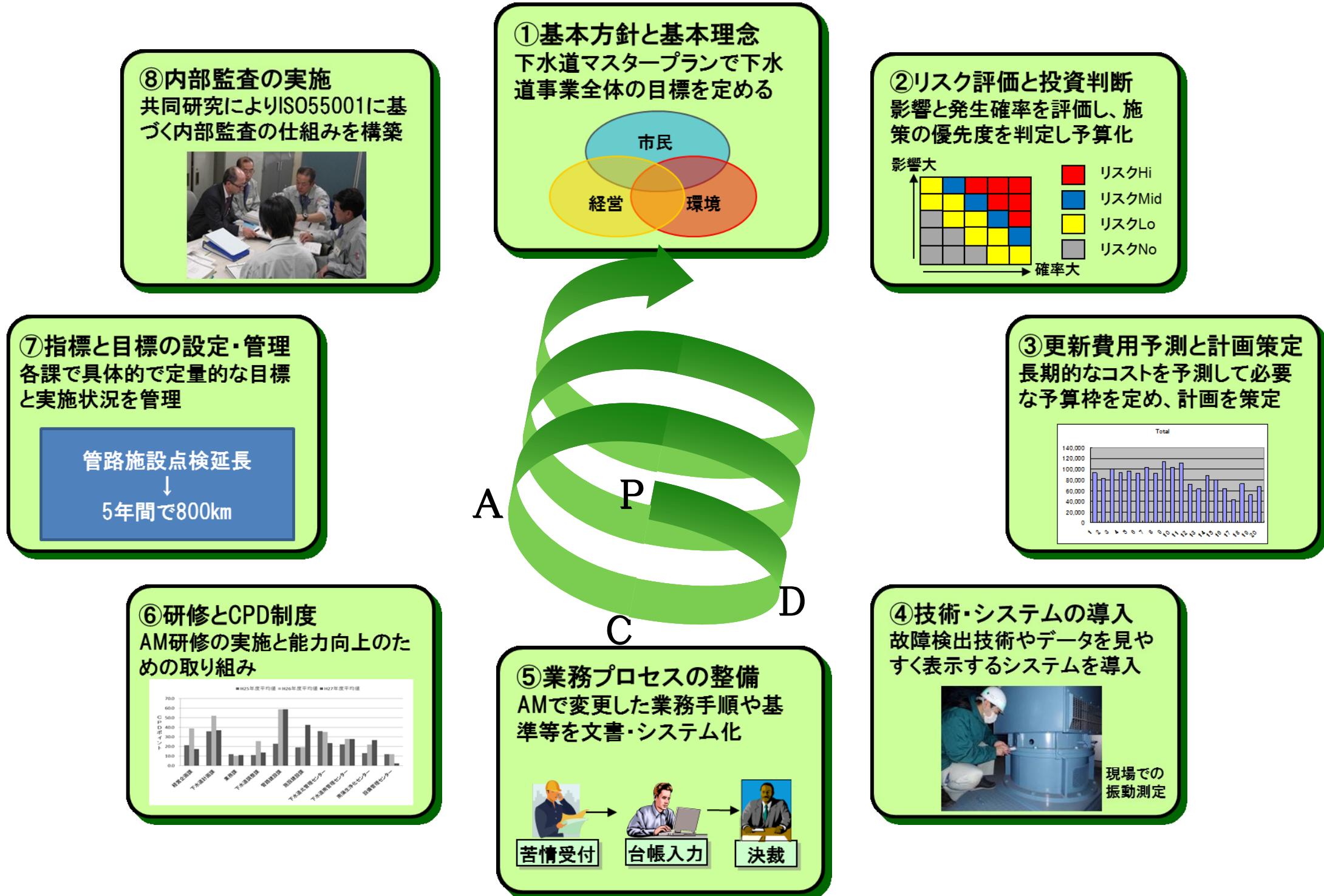
■今後のマネジメントサイクル



まずはできる範囲から着手し、身の丈にあった人・モノ・カネを一体的に捉えたマネジメントサイクルの構築を！！

アセットマネジメントの運用に関する先進的事例(仙台市)

- 仙台市においては、平成18年度よりアセットマネジメントの検討を開始し、平成25年度より本格運用。
- 日本で初めてISO55001の認証を平成26年3月11日に取得。
- まずは管路部門で先行取得(3年間有効, 毎年の定期審査あり)し、平成26年度には施設部門を、平成27年度には浄化槽部門にも認証を拡大してアセットマネジメントに取り組んでいる。
- なお、アセットマネジメントを行っていく上で必要となる施設情報や会計情報などがリンクするよう取組を進めている。



アセットマネジメントに不可欠な台帳電子化の取組

- 台帳電子化が進んでいない中小自治体においても電子化を促進すべく、
 - **維持管理情報を含めデータ形式を標準化**するとともに、
 - 事業規模や執行体制等に応じて**選択可能なデータ項目を設定**。
- 併せて、調書の記載内容、図面の仕様を定めた省令等につき、**紙媒体を前提とした現行の内容を見直し**。
- 加えて、**維持管理作業等の記録をリアルタイムで登録する仕組みの構築**により、職員による**台帳登録業務の大幅な簡素化とデータ鮮度を確保**。
- 標準化されたデータの集約による**ビッグデータ化、及びオープンデータ化とデータ利用のルール化によるDXを実現**。
(官民双方がメリットを享受)

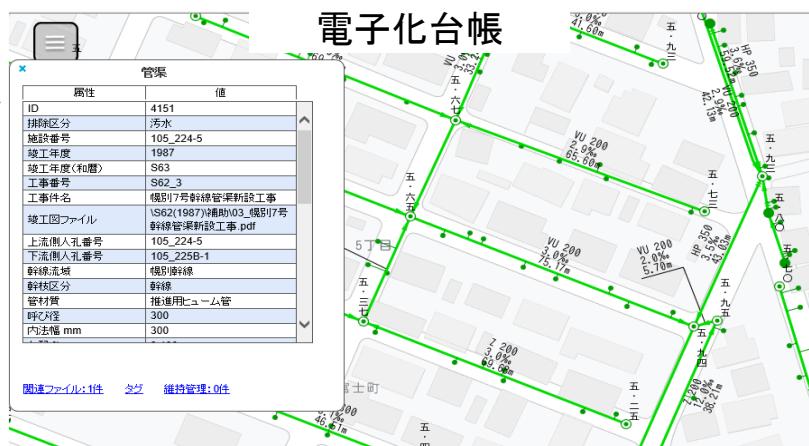
(官) 部門間データ一元化による業務効率化、ベンダーフリー化による機能向上・低価格化、官民連携業務における提案レベルの向上など
 (民) アプリ等開発促進、維持管理業務等の効率化、受注機会の拡大・創出など

国がデータ項目・形式を標準化(協調領域)

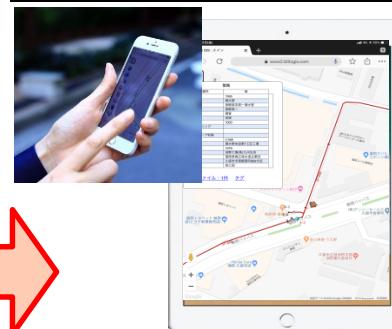
既存台帳
(紙ベース)



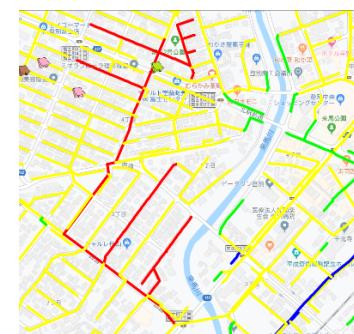
維持管理情報
を含め電子化



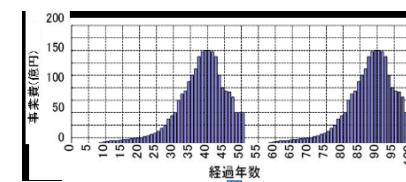
民間事業者が独自の機能を提案(競争領域)



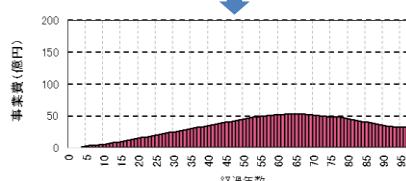
タブレット、スマートフォン等による台帳閲覧や維持管理情報等の登録



データ活用による健全度・緊急度の評価、地図情報とのひも付けによる可視化



データ活用による最適な改築シナリオや改築費平準化等の提案



- (参考)
- 下水道法第23条
公共下水道管理者は、その管理する公共下水道の台帳を調製し、これを保管しなければならない。
 - 下水の処理開始の公示事項等に関する省令第3条 (昭和42年12月19日厚生省令・建設省令第1号)
公共下水道台帳は、**調書及び図面をもって組成するものとする**。
 <省略>
 - 2 調書には、公共下水道につき、少なくとも次の各号に掲げる事項を記載するものとする。
 <省略>
 - 3 図面は、一般平面図及び施設平面図とし、公共下水道につき、次の各号により調製するものとする。
 - 一 一般図は、次に掲げる事項を記載した縮尺五万分の一以上の地形図とすること。
 <省略>
 - 二 施設平面図は、次に掲げる事項を記載した縮尺五百分の一の平面図とすること。
 <省略>
 - 4 調書及び図面の記載事項に変更があつたときは、すみやかに、これを訂正しなければならない。

制度改正のポイント アセットマネジメントの実現に向けて

現行制度の課題

- 今後、施設の老朽化に伴う更新費用の増大や激甚化・頻発化する災害への対応に加え、人口減少に伴う厳しい経営状況、執行体制の脆弱化に対応するため、人・モノ・カネを一体的な取組を推進していく必要がある。
- 加えて、組織をマネジメントするにあたり、施設情報や維持管理情報などの情報を関係者間で共有しておく必要がある。



制度化の方向性

- 下水道事業の持続性の確保に向け、台帳電子化、共通プラットフォーム、簡易なアセットマネジメントシステムの構築を促進し、維持管理業務の効率化・マネジメントサイクルの導入を図るといったデジタルトランスフォーメーションの取組を推進すること。
- 陥没事故発生時の影響を勘案し維持修繕基準の強化を検討すること。