

金沢版上下水道
アセットマネジメント基本方針
概要版

(1) 導入の背景と目的

目的

資産管理の効率化や更新需要の最適化を図るため、各種データを活用した「金沢版上下水道アセットマネジメント(AM)」の導入に向けた基本方針の策定を目的とするものです。

アセットマネジメント(資産管理)の概要

アセットマネジメント(資産管理)とは、「中長期的な視点に立ち、施設のライフサイクル全体にわたって、効率的かつ効果的に施設を管理運営する体系化された実践活動」を指します。

(厚生労働省「水道事業におけるアセットマネジメント(資産管理)に関する手引き」より)

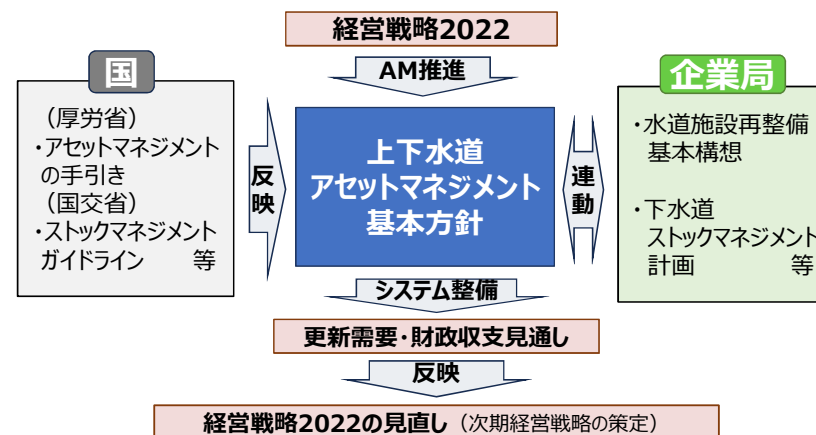
効果

- ①重要度・優先度を踏まえた更新投資の平準化
- ②財源の裏付けを有する計画的な更新投資
- ③施設全体のライフサイクルコストの減少
- ④利用者等への更新事業の必要性・重要性の説明

位置付け

本方針は、「金沢市企業局経営戦略2022」で掲げた「経営基盤の強化」の施策「AMの推進」に基づき、厚生労働省や国土交通省の手引き・ガイドラインに則った基本方針として位置付けます。

本市企業局内の水道施設再整備基本構想やストックマネジメントなどの計画と連動して本方針を実行し、経営基盤の強化を目指します。



(2) 現有資産の現況・課題

本市の現有資産や資産管理の現況には、多くの課題が顕在化しています。

現況・課題

● 現有資産

- 施設の利用率が低い状況であり、今後、人口減少に伴う更なる低下も見込まれます。
- 施設・設備や管路の多くの資産で既に法定耐用年数を超過しており、今後、更新需要が更に増大します。
- 法定耐用年数での更新は、事業経営上極めて困難な状況であり、実態に即した更新基準を設定する必要があります。

● 資産管理

- 施設情報や維持管理情報のデータが不足しており、情報の電子化等に取り組む必要があります。
- 現行の設備台帳システムには、機能不足や老朽化等により、アセットマネジメントに必要な機能が備わっていません。

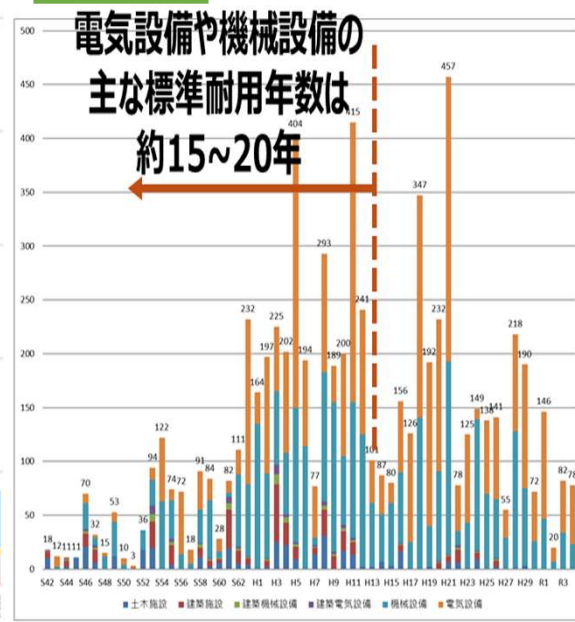
(2) 現有資産の現況・課題

● 施設・設備の年度別更新点数

水道

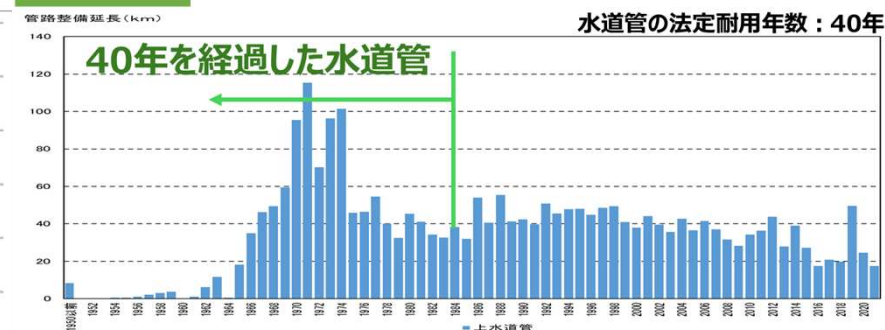


下水道

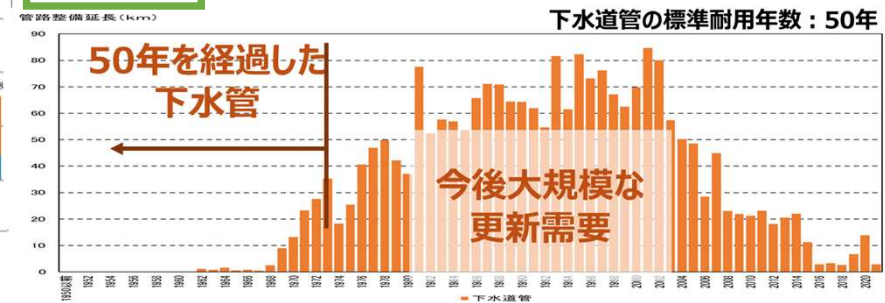


● 管路の年度別整備延長

水道

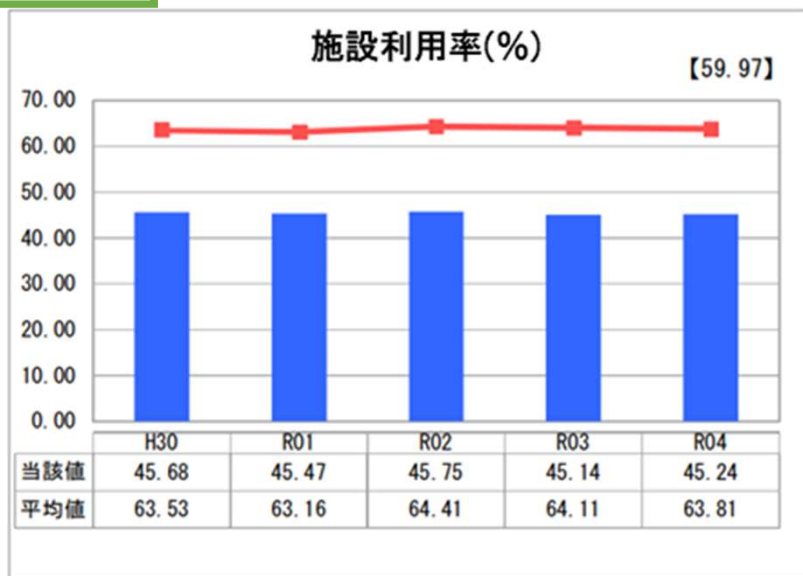


下水道

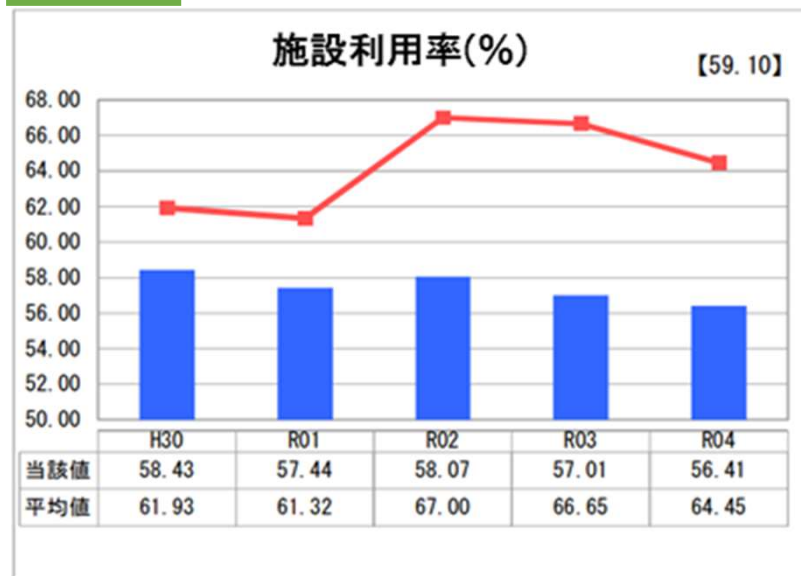


● 施設の利用率 (折れ線グラフ:全国平均、棒グラフ：金沢市)

水道



下水道



(3) 金沢版上下水道アセットマネジメントの全体像と方向性

本市の現有資産や資産管理の現況・課題から、金沢版アセットマネジメントの基本的な考え方を整理し、アセットマネジメント全体像を設定しました。

基本的な考え方

法定耐用年数での更新は、事業経営上不可能なため、**目標耐用年数の設定**や**更新基準を定める**とともに、**施設情報等を整備**することで、**更新時期の最適化**や**更新需要の平準化**を図る。

○全ての資産に**目標耐用年数を新たに設定**

(水道管の耐用年数：一律40年 ⇒ 国の設定例等に基づき、管種等に応じて40～100年)

○日々の維持管理データを電子化し、維持管理情報を収集

○維持管理情報等に基づき、**健全度を客観的に評価・分析**する仕組みを導入

○健全度に加え、**規模の最適化**や**事業費の平準化**等を考慮した**更新需要**を算定

○最適化した更新需要等に基づく財政収支見通しを算定

目指す方向性

施設データ等を起点とした効率的なアセットマネジメントの実践

(3) 金沢版上下水道アセットマネジメントの全体像と方向性

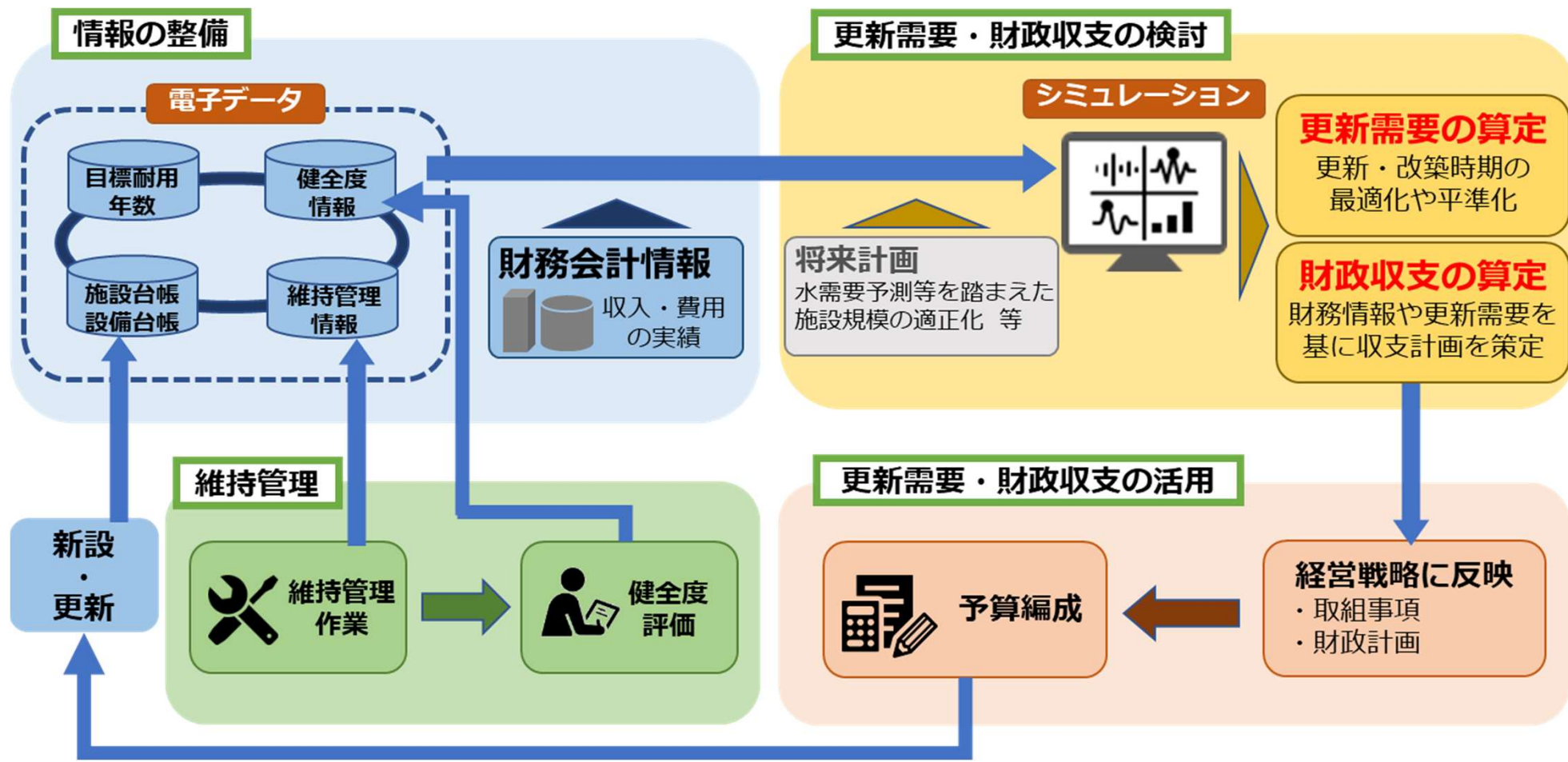
アセットマネジメント全体像

金沢版上下水道アセットマネジメント基本方針では、「施設データ等を起点とした効率的なアセットマネジメントの実践」の実現のため、

- 施設データ等を活用するためのシステム基盤の構築
- アセットマネジメントの検討手法は4D相当

に取り組みます。

● 金沢版アセットマネジメント基本方針イメージ



(3) 金沢版上下水道アセットマネジメントの全体像と方向性

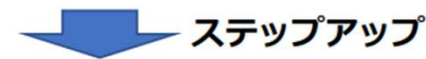
アセットマネジメントの検討手法

「アセットマネジメントの手引き」での検討手法は、簡略型、標準型、詳細型があり、更新需要の検討手法についてはタイプ 1~4 の 4 分類、財政収支の見通しの検討手法についてはタイプ A~D の 4 分類に大別されています。

本市の現況のアセットマネジメント検討手法は「タイプ 3 C」であり、今後は、「タイプ 4 D」相当の実現を目指します。

タイプ 3 C

- 構造物・設備の取得年度データや診断結果等を基に、重要度に応じた更新需要の算出
- 簡易な財政シミュレーションにて資金残高等を把握



タイプ 4 D

- 将来の水需要等を踏まえ、再構築や施設規模の適正化を考慮した更新需要の算出
- 更新需要以外の変動要素を考慮した財政収支見通しの作成

目標耐用年数の設定

資産の更新基準として、本市の資産管理の実績に基づいた各施設・設備の目標耐用年数を設定することで、更新時期の最適化や更新需要の平準化を図ります。

● 水道施設・設備

● 下水道施設・設備

● 水道管

区分	構造・用途	法定耐用年数	目標耐用年数	厚生労働省 設定例
建物	鉄骨鉄筋コンクリート造 鉄筋コンクリート造	38,50	70	70
構築物	取水・導水設備 浄水・配水設備	40,50 60	73	73
電気設備	受電設備 低圧屋外	20	20	20~40
	受電設備 高圧屋外 低圧屋外	20	25	
	受電設備 高圧屋内	20	30	
機械設備	ポンプ設備	15	30	20~30
	薬品注入設備	15	23	15~30
計装設備	水質計器、水位計	10	20	10~25
	流量計（電磁）	10	25	

大分類	中分類	小分類	標準耐用年数	目標耐用年数
管理棟	ポンプ場施設	鉄筋コンクリート造	50	75
	水処理施設 等	鉄骨鉄筋コンクリート造		
	汚泥処理施設	躯体	45	68
ポンプ設備	汚水ポンプ設備	ポンプ本体（マンホールポンプ除く）	15	30
		電動機・減速機等		
	雨水ポンプ設備	ポンプ本体	20	38
		電動機・減速機等		
電気計装設備	特高受変電設備	断路器・遮断器等	20	30
	受変電設備			
	計測設備	流量計、質量計、温度計等	10	15
汚泥処理設備	汚泥濃縮設備	汚泥かき寄せ機	15	26
		汚泥ポンプ、加圧ポンプ等		
	汚泥脱水設備	汚泥脱水機、真空ポンプ等	15	30

管種	継手	法定耐用年数	目標耐用年数		<参考> 厚生労働省 設定例
			PS無し	PS有り	
铸铁管	A・T・U型	40	50	-	50
			60	80	60
			70	90	70
タタイル铸铁管	K型	40	70	90	70
			80	100	80
鋼管	溶接継手	40	70	-	70
ステンレス鋼管			100	-	60
ポリエチレン管			-	50	40
塩化ビニル二層管	T S等	40	-	-	40
塩化ビニル管			40	-	なし
銅管	はんだ				

● 下水道管等

大分類	中分類	小分類	標準耐用年数	目標耐用年数
管路施設	管渠	鉄筋コンクリート 硬質塩化ビニル タタイル铸铁管 鋼管 等	50	75
		コンクリート	50	75
	枙	塩化硬質ビニル 硬質塩化ビニル 陶	50	75
		本体（コンクリート製・ 硬質塩化ビニル製）	50	75
取付管	マンホール	鉄蓋（車道部）	15	23
		鉄蓋（その他）	30	45
		ポンプ本体（マンホールポンプ）	15	23
ポンプ設備	汚水ポンプ設備	ポンプ本体（マンホールポンプ）	15	23

※標準耐用年数

「下水道施設の改築について（令和4.4.1国水下水事第67号下水道事業課長通知）」の別表で定められた年数

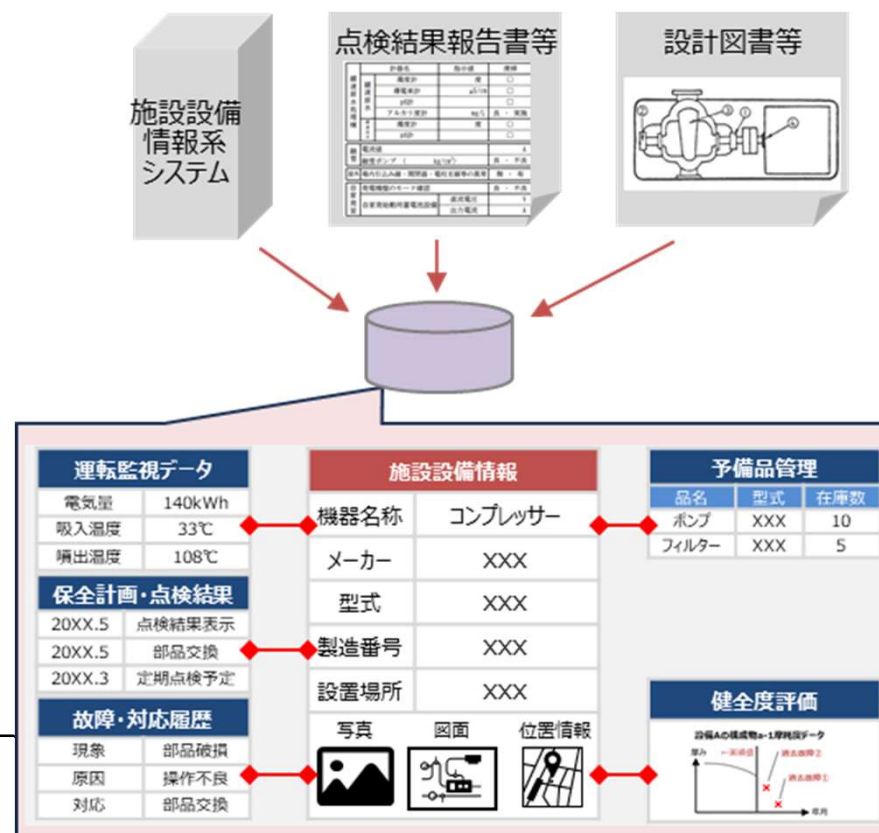
(4) アセットマネジメントにおける必要な情報

1. 各種情報を電子化し一元管理を行います。

- アセットマネジメントに必要な情報（データ）と項目や属性について、上下水道事業別に整理（国のガイドラインや手引き等を基に整理）
- 分散している情報を電子化・集約するシステム基盤を整備し、一元的に管理
- 日々の維持管理業務や点検等で取得する情報を、電子データにて時系列で継続的に蓄積

2. 各情報の情報を紐付けし、業務効率化を図ります。

- 点検結果や故障・対応履歴情報などの維持管理情報を、施設・設備情報と紐付けて管理
- 施設・設備情報と紐づけて管理することで、過去の故障情報や対応履歴情報の確認作業や工事完成図書・図面の抽出作業などが大幅に削減



(5) ミクロマネジメントの実践方針

※ミクロマネジメントとは、施設の日常的な資産管理のことです

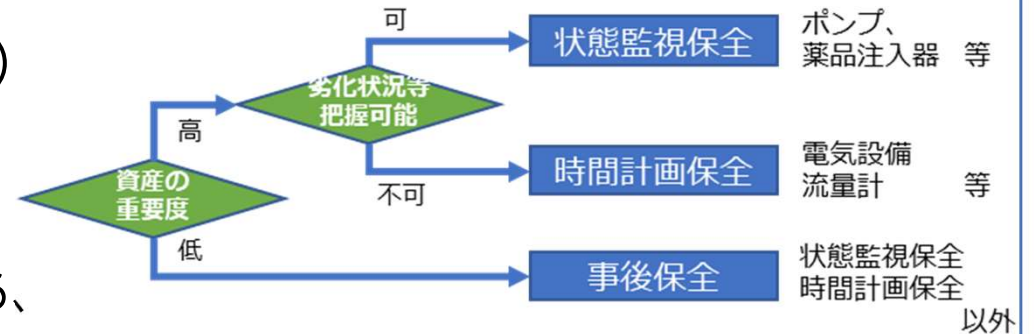
1. 維持管理情報を活用し、健全度評価を実施します。

- 上下水道の各施設・設備ごとに保安全管理方法（状態監視保全、時間計画保全、事後保全）を分類
- 状態監視保全の対象機器については、蓄積した維持管理情報や過去の経験則等から、健全度評価を実施
- 水道管は、AIを用いた劣化予測診断、下水道管は、カメラ調査等による状態監視保全を実施

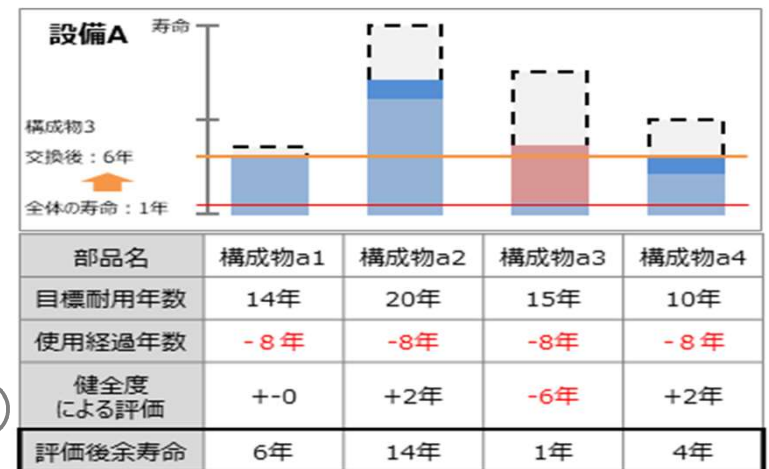
2. 施設・設備の健全性を継続的に維持します。

- 健全度評価の結果から、最も効果的・効率的な対応(分解調査、部品管理・交換、全部更新等)を選択
- 健全度評価の結果を、更新計画の策定や目標耐用年数の検証等に活用することにより、施設・設備の健全性を維持

●施設・設備の保安全管理方法（下水道施設）



●健全度評価に基づく対応方針の検討



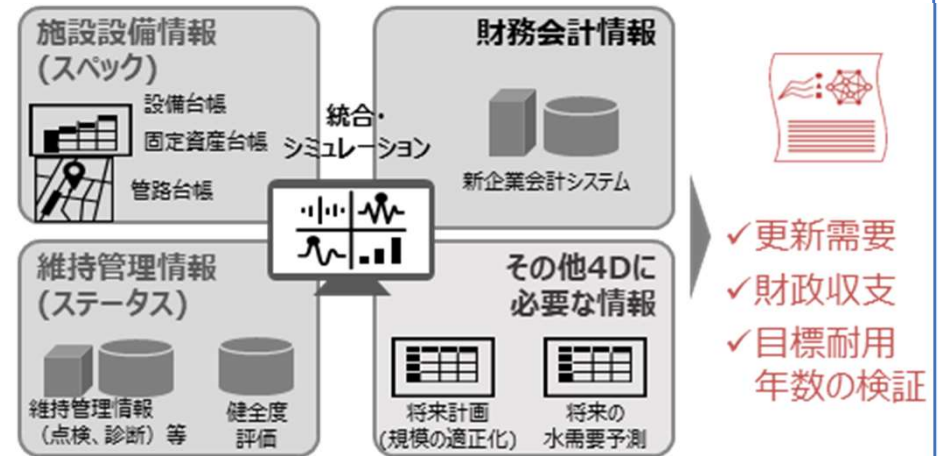
劣化した構成物a3を交換すれば設備全体が延命！

(6) マクロマネジメントの実践方針

※マクロマネジメントとは、施設全体の資産管理のことです

4Dに対応したシミュレーションにより、施設全体のライフサイクルコストの最適化を目指します。

- マイクロマネジメントからの健全度評価の結果や、施設規模の適正化などの将来計画を反映した更新需要見通しを算出
- 企業会計システムの決算データ等の財務情報や水需要予測などを取り込んだシミュレーションを行うことで、より実態に即した財政収支見通しを作成



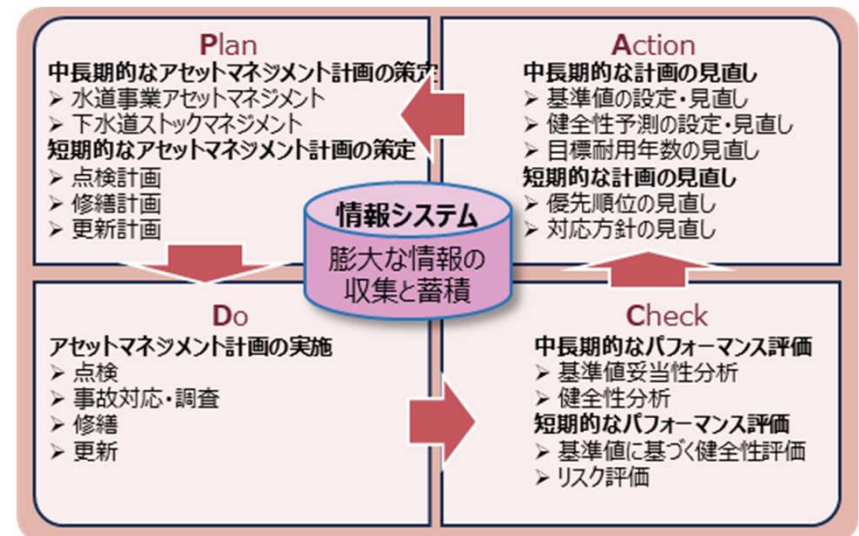
(7) マネジメントサイクルの運用方針

マイクロマネジメントやマクロマネジメントの実践方針を具現化するために、施設データ等の膨大な情報等を収集し、管理・評価する情報システムである【アセットマネジメント支援システム】を導入します。

アセットマネジメント支援システムを活用したアセットマネジメントのPDCAサイクルを推進することで、更なる高度化を目指していきます。

- 水道：当初は目標耐用年数を基本とし、データ蓄積によりアセットマネジメントサイクルを実践
- 下水道：現行のストックマネジメントを高度化し、アセットマネジメントサイクルを実践

- 情報システムを中心としたPDCAサイクルイメージ

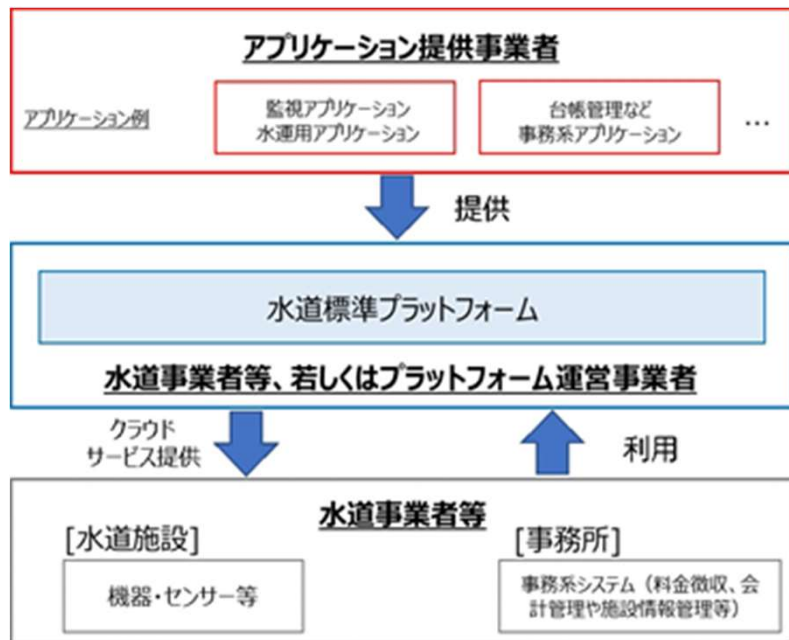


(8) アセットマネジメント支援システムの導入方針

現在、水道事業者、国、民間企業により、水道事業関連業務全般を提供するサービス基盤(水道情報活用システム)があり、本市においても採用しています。

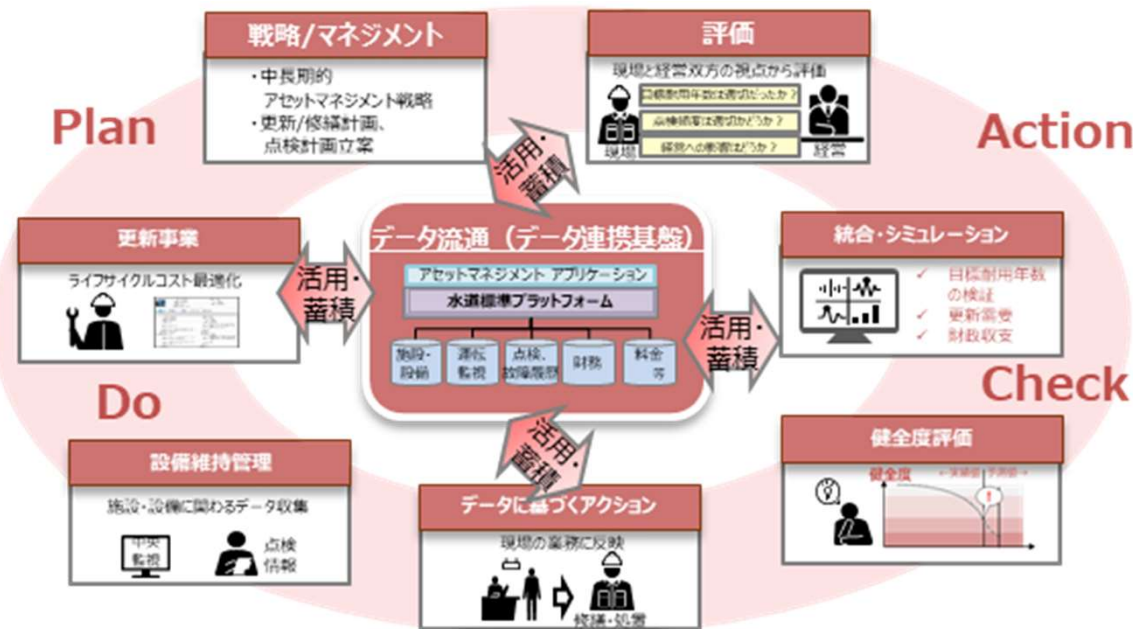
新しく導入するアセットマネジメント支援システムは、水道情報活用システムで利用できるパッケージシステムを採用します。導入にあたっては、アセットマネジメント基本方針に基づく本市に最適なシステムを選択していきます。

● 水道情報活用システム全体像



出展：水道情報活用システム標準仕様研究会

● アセットマネジメント支援システムを活用した将来イメージ



※水道情報活用システムとは、

水道事業者等が保有する水道に関する設備・機器に係る情報や、事務系システムが取り扱うデータを横断的かつ柔軟に利活用できる仕組みで、構成要素となるデータのプラットフォーム(水道情報活用システムを構成するプラットフォーム「水道標準プラットフォーム」)、アプリケーションやデバイス等のインタフェース、データプロファイル等の仕様が標準化されているものです。水道情報活用システムにおいては、データを活用して監視や水運用、台帳管理等のアプリケーションが提供され、水道事業者等は、これらを通じて必要なデータを容易に参照し、利活用し易いように加工し、分析することが可能となります。

(9) 金沢版上下水道アセットマネジメント導入へのロードマップ

金沢版アセットマネジメント導入に向けてのロードマップは、以下のスケジュールで進めていきます。

令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度～
アセットマネジメント基本方針の策定	アセットマネジメント支援システムの構築		
	<p>必要情報の整備</p> <ul style="list-style-type: none"> 施設・設備情報の収集 収集した情報の仕分・整理 工事完成図書・図面の電子化 不足情報の確認・補完 アセットマネジメント支援システムへのデータ移行 		
	<p>ミクロマネジメント実施</p> <ul style="list-style-type: none"> 各設備の保安全管理方法を分類 (状態監視/時間計画/事後) 維持管理業務の電子化・蓄積 (点検・修繕報告書等) 維持管理情報と施設・設備情報の紐づけ管理 		
			<p>アセットマネジメント基本方針に基づく資産管理の実践</p> <p>ミクロマネジメント実施</p> <ul style="list-style-type: none"> 健全度評価の実施、目標耐用年数の検証 <p>マクロマネジメント実施</p> <ul style="list-style-type: none"> 将来計画の設備情報等への反映 財務会計情報との連携方法検討 将来水需要の推計反映 <p>マネジメントサイクルの運用</p> <p>更新需要・財政収支見通しの策定</p>