

令和2年9月定例会 建設経済常任委員会

「下水道事業における アセットマネジメントの取組について」

令和2年9月4日

藤沢市 下水道部



Fujisawa
Sewage
Asset
Management

目 次

- 1 アセットマネジメント（AM）について P.3
- 2 AMの取組状況 P.6
- 3 今後の取組 P.24
- 4 今後の取組（新たな下水道ビジョンについて） P.30

1 アセットマネジメントについて（AMの概念）

- 下水道事業におけるアセットマネジメントとは、

「ヒト」 …… 組織，管理体制

「モノ」 …… 資産，施設（ストック）管理

「カネ」 …… 経営管理（投資・財政計画等）

の3要素を効率的に活用し，持続可能な事業運営を行っていくこと。

- 現在の仕事の進め方を整理して体系化・効率化することがアセットマネジメント。

1 アセットマネジメントについて（藤沢市型AMの概念）

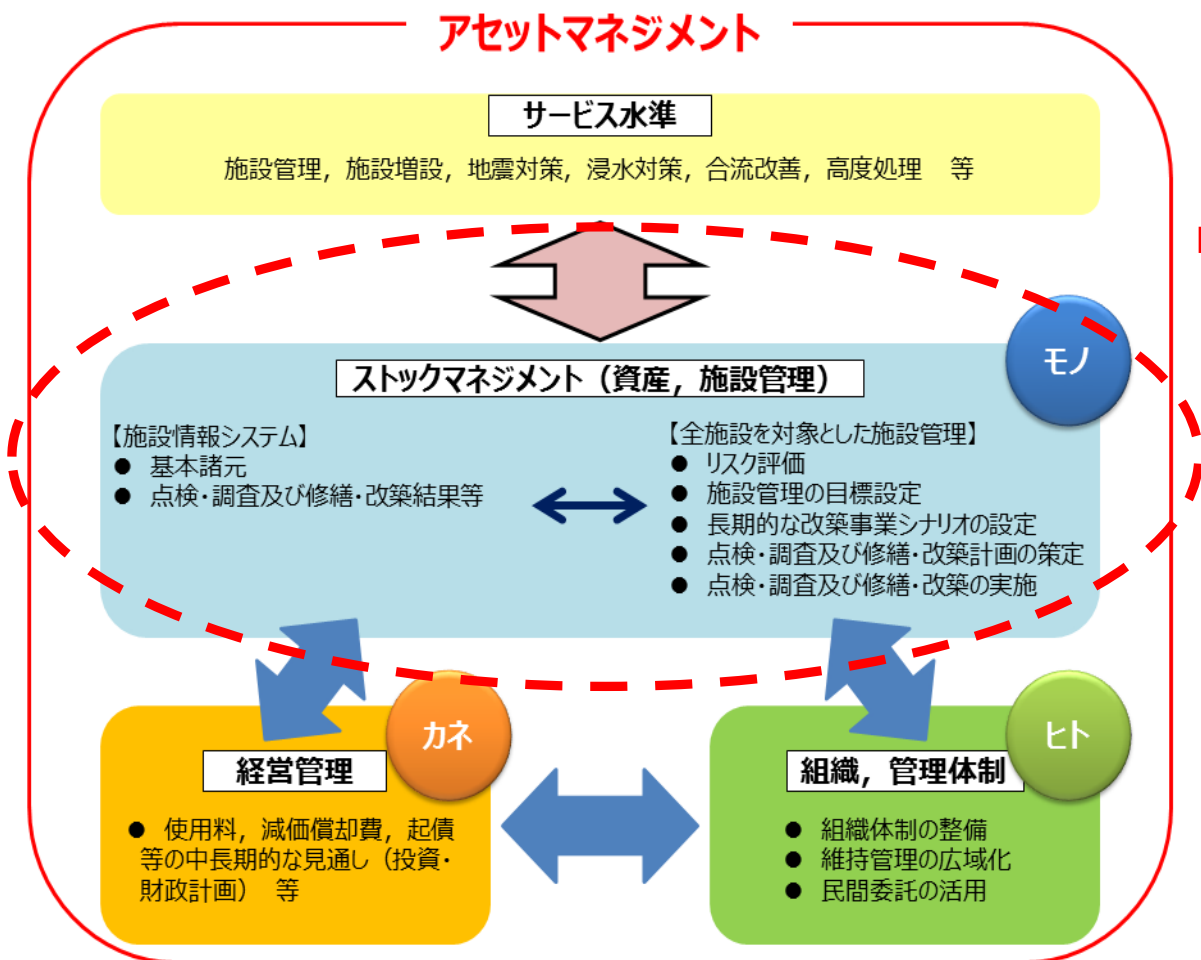
藤沢市型のアセットマネジメントとは？



「湘南ふじさわ下水道ビジョン」に掲げた目標，方針を実現，実行するためのツール



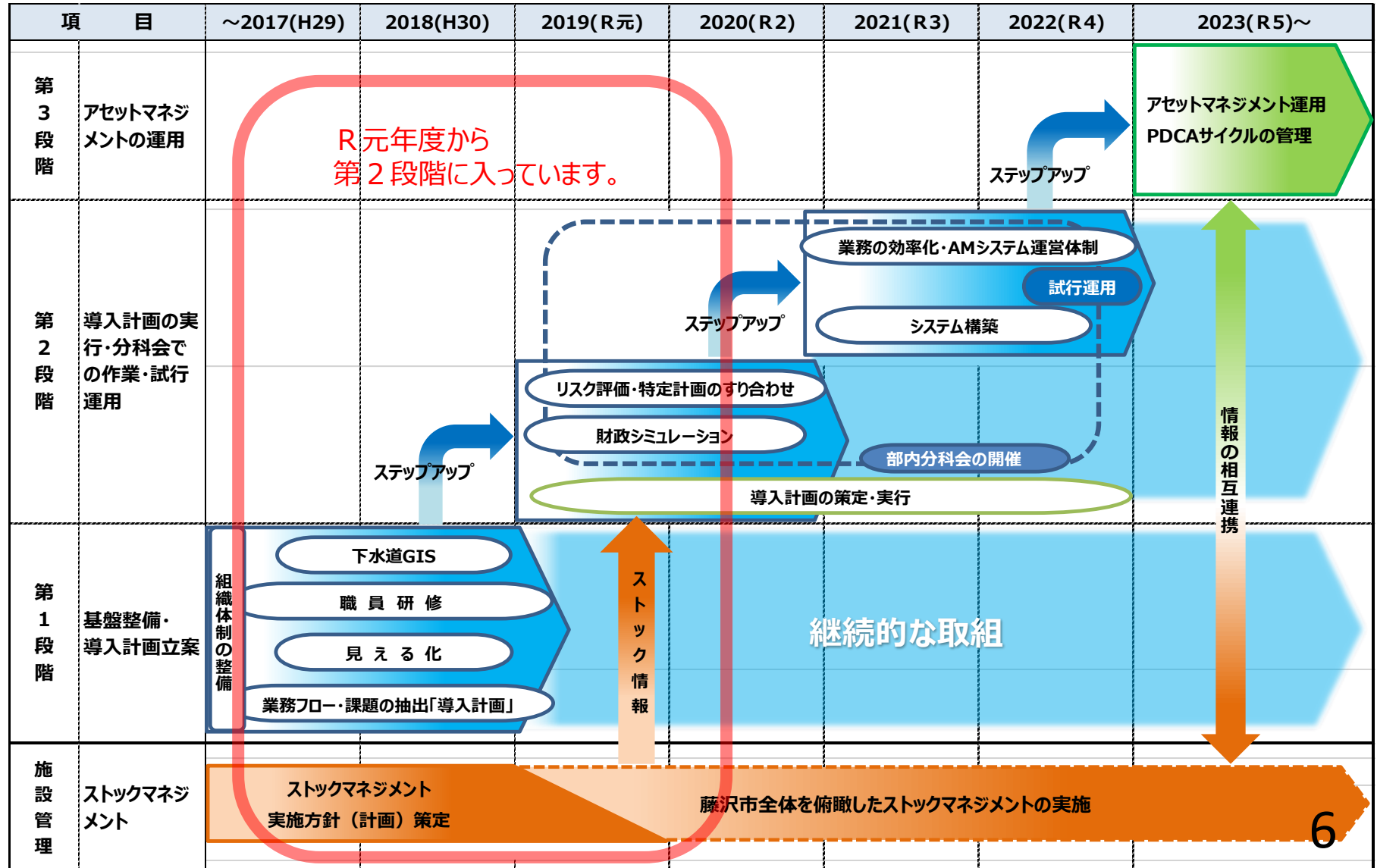
1 アセットマネジメントについて（AMとSMの関係）



下水道の老朽化リスクの高まりに対し、**SMは、AMに包含して、「カネ」、「ヒト」の投資規模をコントロールしていく必要があります。非常に大きな位置づけとなります。**

2 AMの取組状況（ロードマップでは・・・）

現在



2 AMの取組状況（議会，審議会への報告等）

平成
28年度

審議会

使用料見直しに係る答申（AM取組に言及）・AM手法の考え方を説明

議会

AM手法導入の必要性を説明（12月市議会定例会）

平成
29年度

体制

下水道部創設（AM推進担当設置）

議会

湘南ふじさわ下水道ビジョン第2期アクションプログラム案について報告

審議会

経営の改善（下水道使用料減免制度見直し）に係る審議

実施

ストックマネジメント計画策定に着手

平成
30年度

審議会

減免制度の見直しの審議・答申

議会

減免制度の見直し・AM取組状況報告

令和
元年度

審議会

経営の改善（下水道使用料の見直し・経営戦略（短期経営計画）策定）に係る審議等

議会

経営戦略（使用料の見直しに伴う短期経営計画）の策定について報告

令和
2年度

審議会

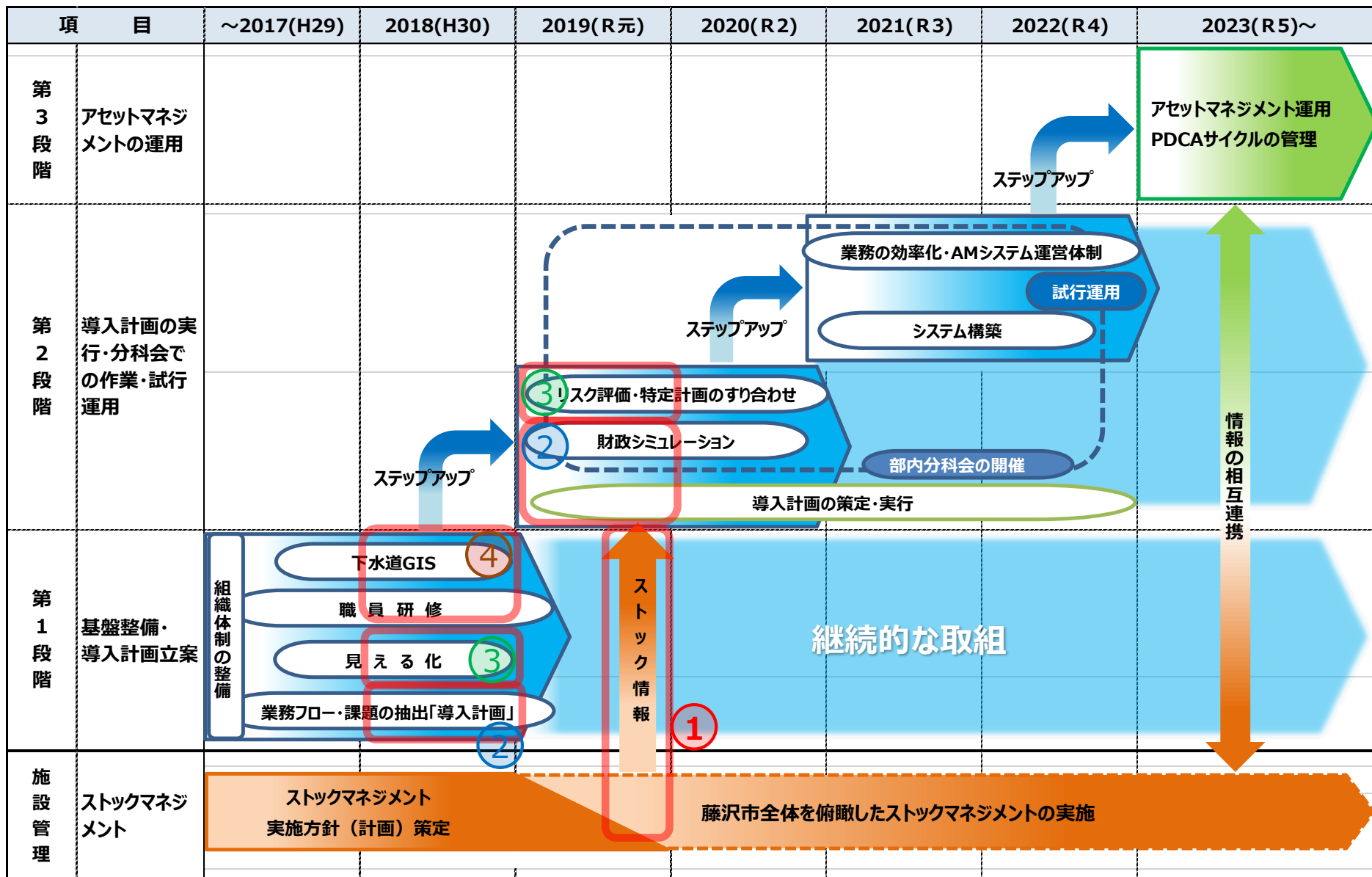
AM・SMの取組状況報告

2 AMの取組状況（取組の実績）

これまでの主な取組実績

- ① スtockマネジメント実施方針の策定
- ② アセットマネジメント導入計画の策定
- ③ 経営戦略（R2～4短期版）の策定
- ④ GISシステム統合（継続的な取組）

2 AMの取組状況（ロードマップでは・・・）



2 AMの取組状況（**①** SM実施方針の策定）

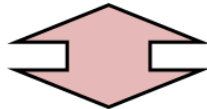
ストックマネジメントの概要

- 持続可能な下水道事業を実施するため、明確な目標を定め、膨大な施設の状況を客観的に把握、評価。
- 中長期的な施設の状態を予測しながら、下水道施設を計画的かつ効率的に管理。
- アセットマネジメントの重要な土台となる。

アセットマネジメント

サービス水準

施設管理，施設増設，地震対策，浸水対策，合流改善，高度処理 等



ストックマネジメント（資産，施設管理）

【施設情報システム】

- 基本諸元
- 点検・調査及び修繕・改築結果等

【全施設を対象とした施設管理】

- リスク評価
- 施設管理の目標設定
- 長期的な改築事業シナリオの設定
- 点検・調査及び修繕・改築計画の策定
- 点検・調査及び修繕・改築の実施



経営管理

カネ

- 使用料，減価償却費，起債等の中長期的な見通し（投資・財政計画） 等

組織，管理体制

ヒト

- 組織体制の整備
- 維持管理の広域化
- 民間委託の活用

ストックマネジメントとは？



施設（モノ）の**リスク評価**を行い，事業の優先度を決めて，**事業費の平準化**を図ること。

2 AMの取組状況 (① SM実施方針の策定)

年度	～H30（2018）	R1（2019）
取組項目	・施設情報の収集・整理 ・リスク評価 ・施設管理の目標設定 ・長期的改築シナリオの設定 ・点検・調査計画	・計画的な点検・調査 ・修繕・改築計画 【下水道SM実施方針 策定】

◆『下水道ストックマネジメント実施方針』

長期的改築シナリオと、これに基づく実施計画を定めたもの。

●長期的改築シナリオ

：今後50年の事業費・事業量・リスクなどを考慮した最適な改築事業の見通し。



●実施計画

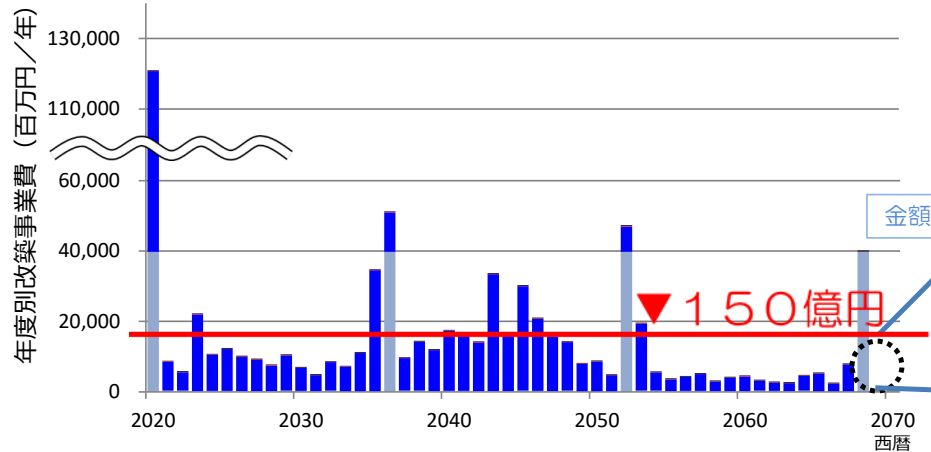
：『下水道ストックマネジメント実施計画』

直近5か年の具体的な修繕・改築計画

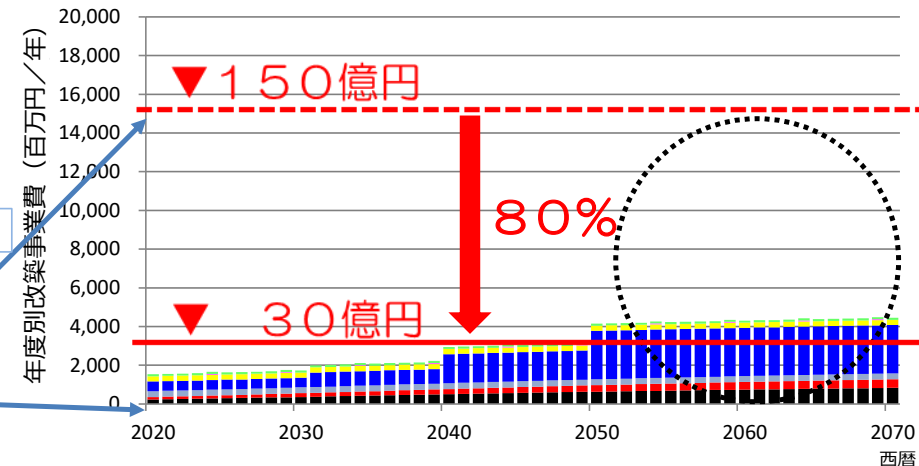
2 AMの取組状況 (1 SM実施方針の策定)

管渠 長期的改築シナリオ

単純改築シナリオ 事業費の見通し



最適な改築シナリオ 事業費の見通し



- ②点検(目視)
- ③机上スクリーニング
- ④視覚調査・診断
- ⑤改築(管きよ等)
- ⑤改築(MH蓋)
- ⑥苦情・事故対応
- ⑦補修

○単純改築シナリオと最適な改築シナリオを比較した場合、

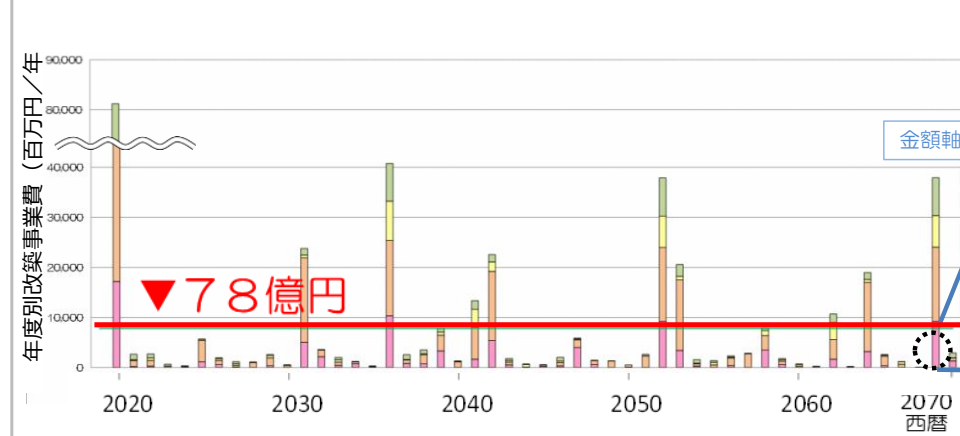
50年間のコスト縮減率：約80%。

- ・単純改築シナリオ 年間平均事業費：約 150 億円。
- ・最適な改築シナリオ 年間平均事業費：約 30 億円。

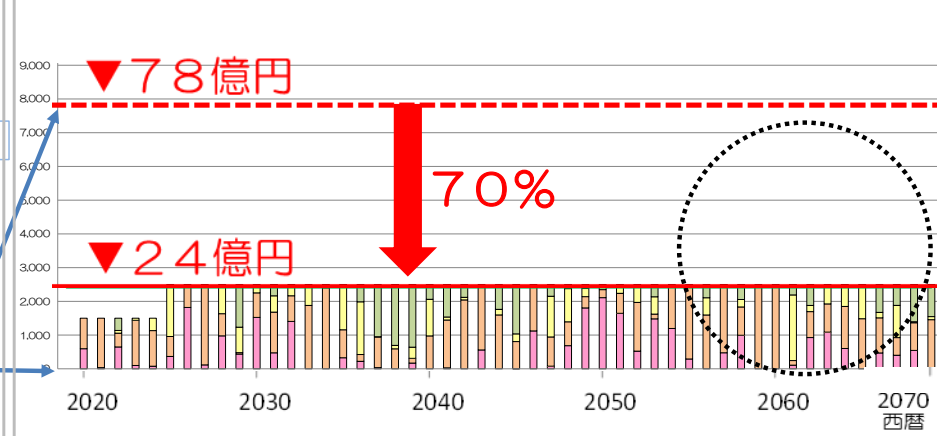
2 AMの取組状況（① SM実施方針の策定）

処理場・ポンプ場 長期的改築シナリオ

単純改築シナリオ 事業費の見通し



最適な改築シナリオ 事業費の見通し



■ 南部系ポンプ場

■ 東部系ポンプ場

■ 辻堂浄化センター

■ 大清水浄化センター

○単純改築シナリオと最適な改築シナリオを比較した場合、

50年間のコスト縮減率：約70%。

- ・単純改築シナリオ 年間平均事業費：約78億円。
- ・最適な改築シナリオ 年間平均事業費：約24億円。

2 AMの取組状況（① SM実施方針の策定）

◆『下水道ストックマネジメント実施方針』

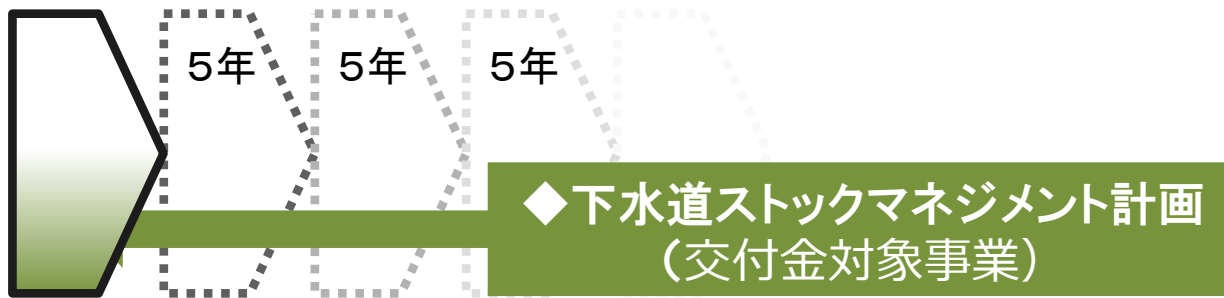
長期的改築シナリオと、これに基づく**実施計画**を定めたもの。

●長期的改築シナリオ

：今後50年の事業費・事業量・リスクなどを考慮した**最適な改築事業の見通し**。

●実施計画 『下水道ストックマネジメント実施計画』

：直近5か年の具体的な修繕・改築計画



2 AMの取組状況（①SM実施方針の策定）

下水道ストックマネジメント実施計画

管渠

○リスクが高い管渠から点検・調査を実施し，緊急度の高い管渠から改築を実施していきます。（写真は管更生工法）



施工前



施工中



施工後

処理場 ポンプ場

○リスクが高い施設から点検・調査を実施し，優先順位の高い施設から改築を実施していきます。（写真は污水ポンプの改築例）



污水ポンプ改築前

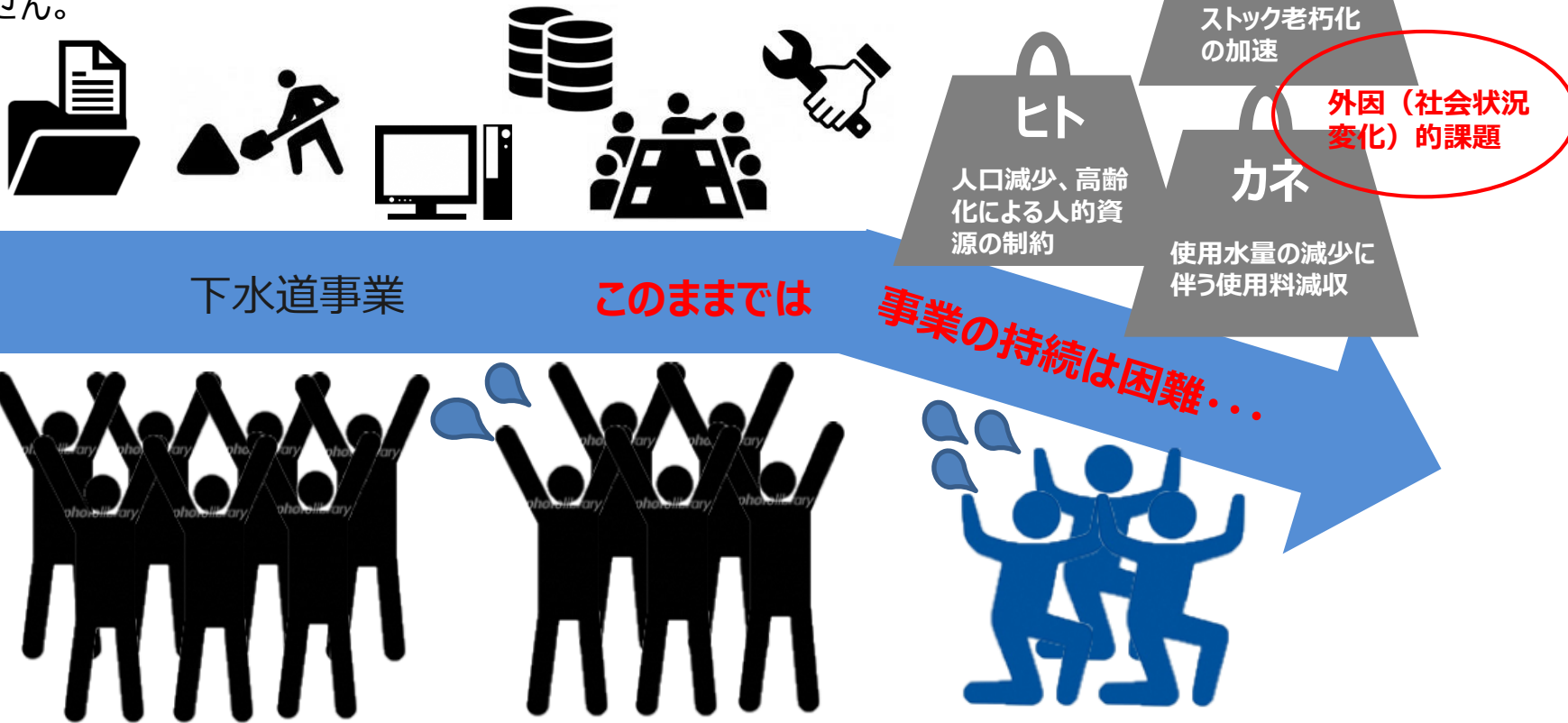


污水ポンプ改築後

2 AMの取組状況（②AM導入計画の策定）

下水道事業が抱える課題

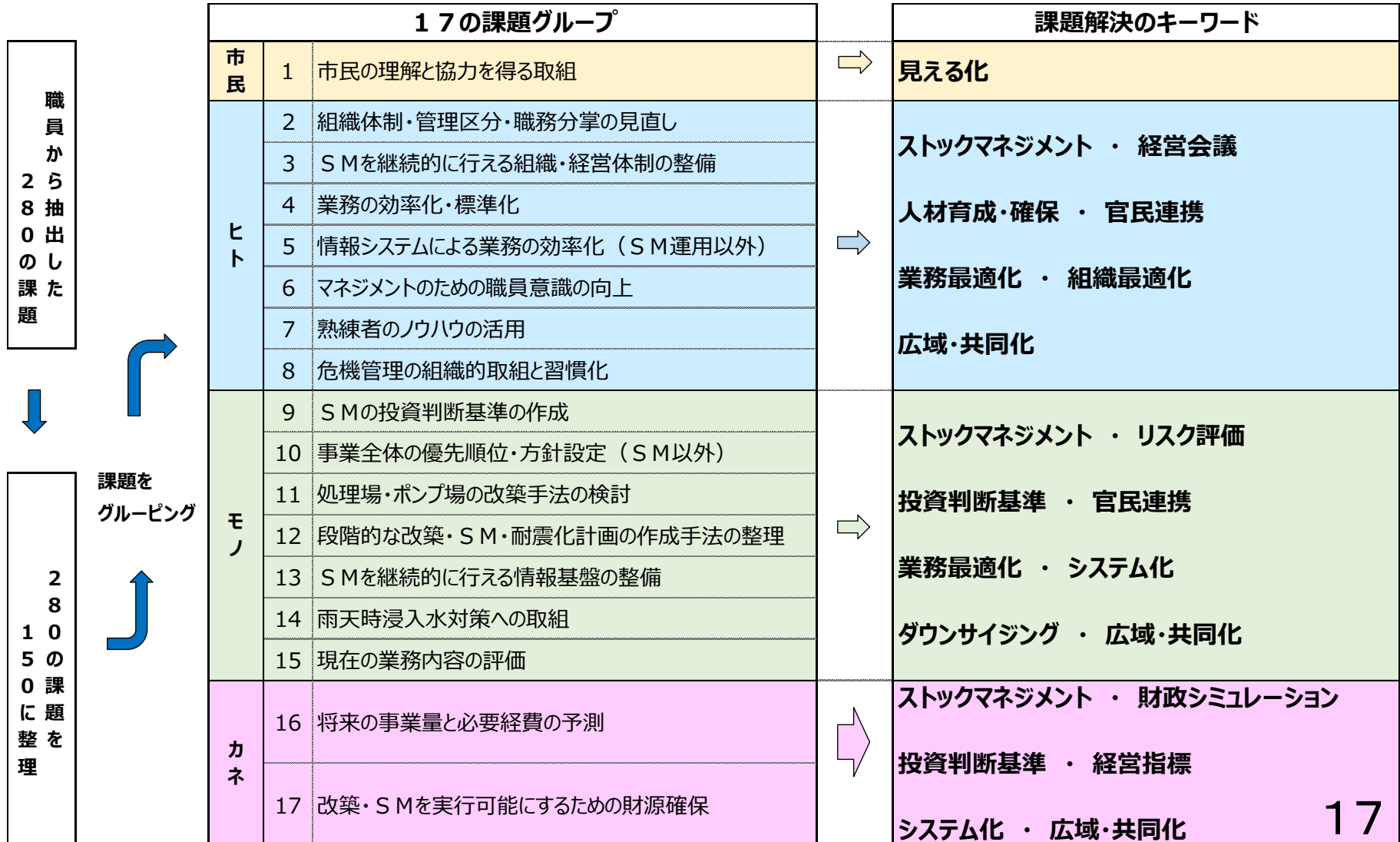
限られた投資財源の中で、効率的・効果的に事業運営、施設整備、維持・管理等を行なわなければなりません。



ヒト、モノ、カネの3要素を効率的に活用し、持続可能な事業運営を行っていくためには**アセットマネジメントの導入が必要**です。

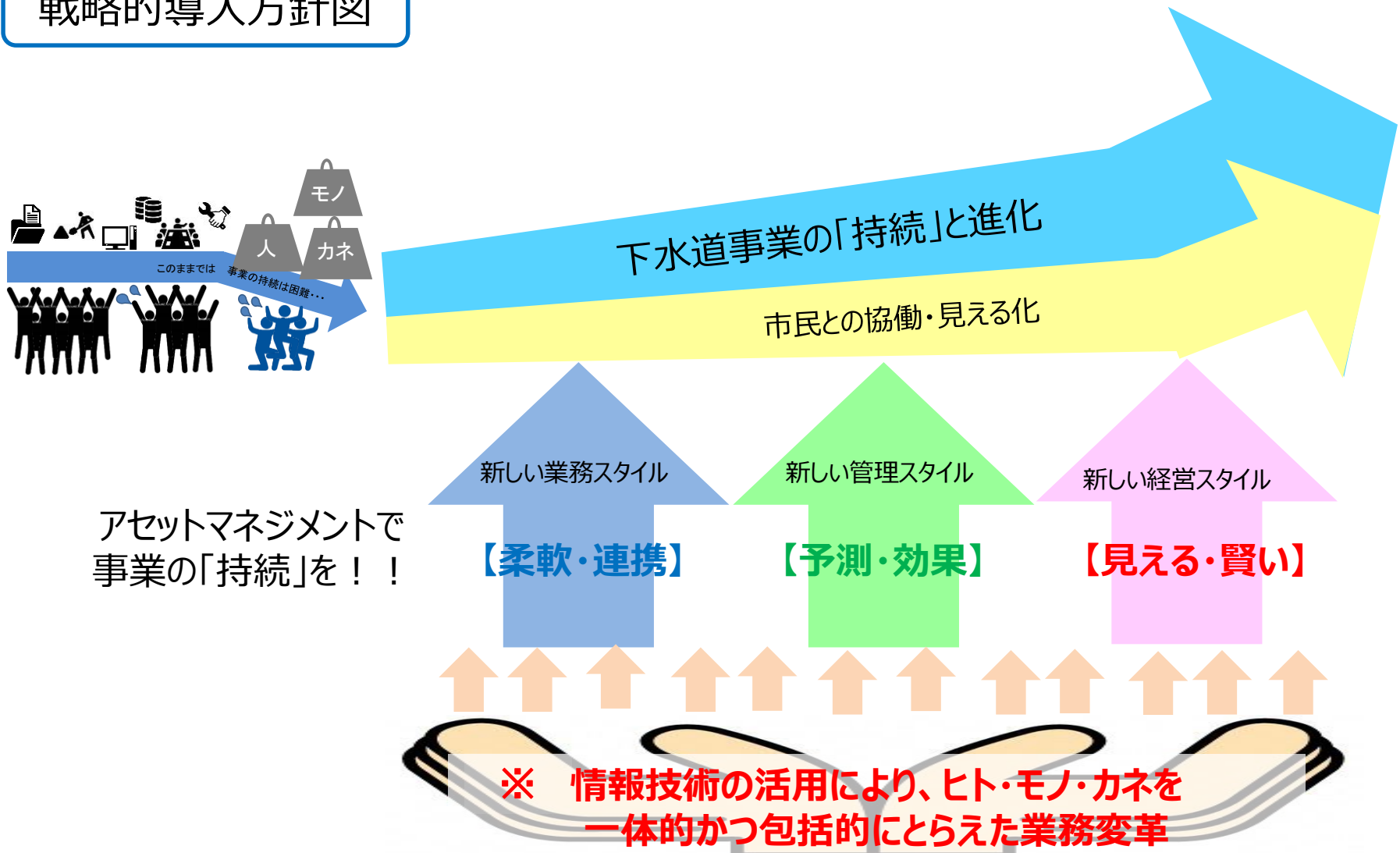
2 AMの取組状況（②AM導入計画の策定）

内因（実務）的課題の整理



2 AMの取組状況（②AM導入計画の策定）

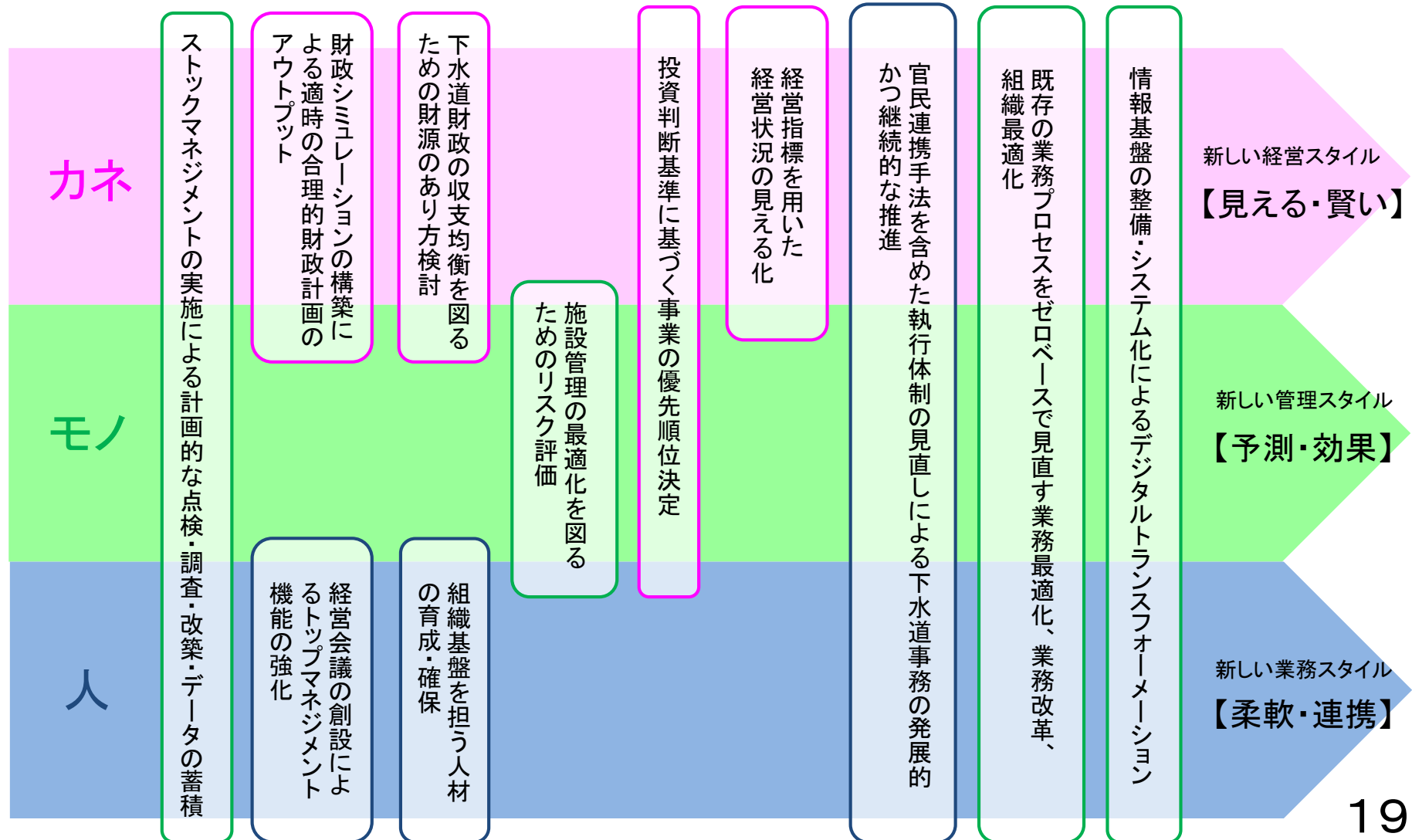
戦略的導入方針図



※ デジタイゼーション(デジタル化)、デジタライゼーション(データ技術の利用)、デジタルトランスフォーメーション(データとデジタル技術を活用して市民や社会のニーズを基に、サービス、業務、組織、プロセスを変革し、持続可能な仕組みを確立する取組)を段階的に進めること

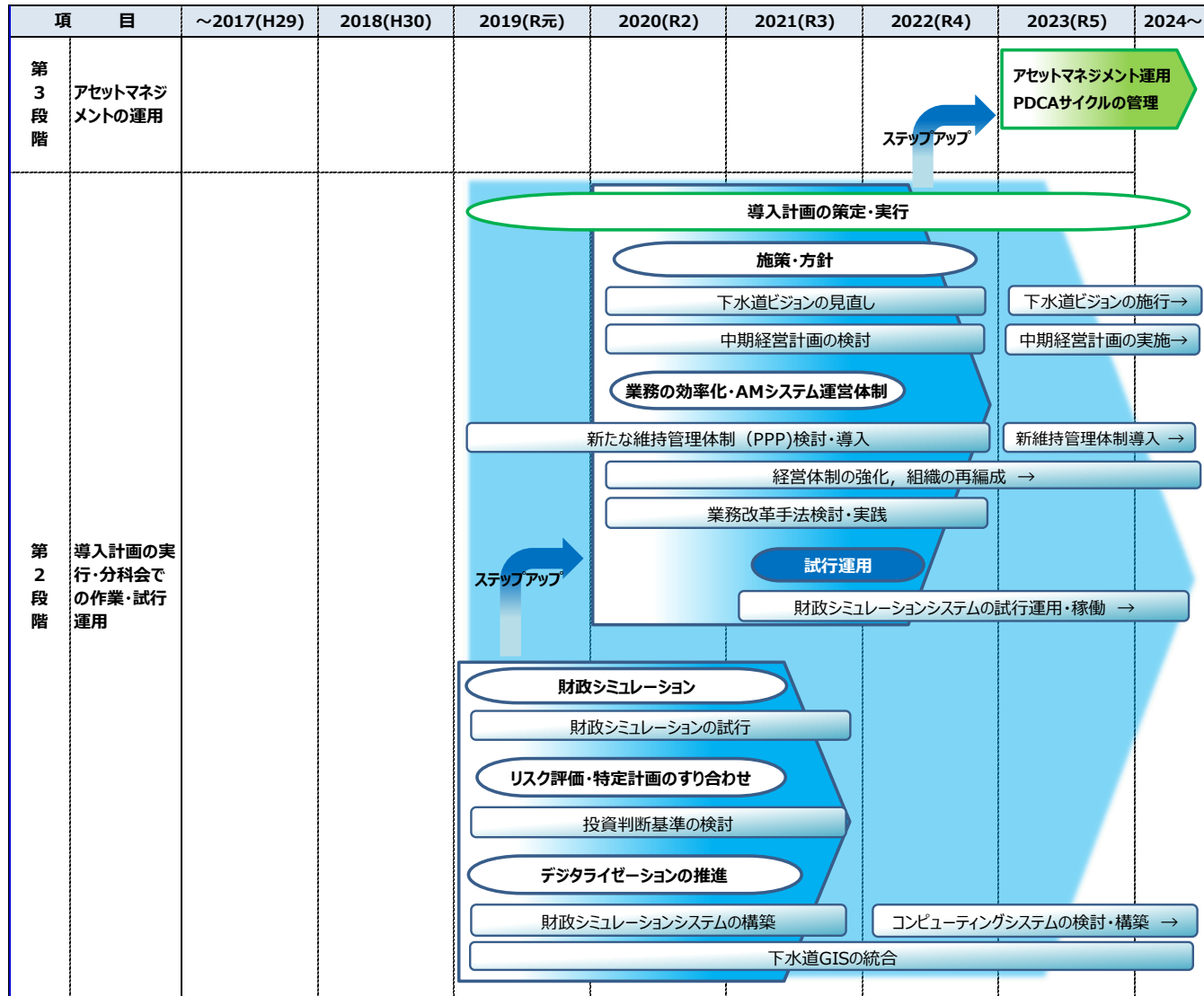
2 AMの取組状況（②AM導入計画の策定）

段階的導入方針図



2 AMの取組状況（②AM導入計画の策定）

アセットマネジメント導入計画



2 A Mの取組状況 (3) 経営戦略 (R2~4短期版の策定)

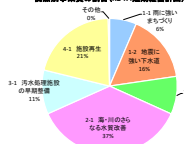
経営戦略 (短期版) 策定

イメージ (一部抜粋)

2 資本的収支 (税込)

項目	期間別収支計画 (単位: 千円)			
	22	23	24	R2~R4平均
収入				
① 事業収入	2,943,300	3,050,100	3,091,900	3,095,100
② 受取利息・配当金	1,625,000	1,610,000	1,610,000	1,615,000
③ 固定資産売却益	425,000	425,000	425,000	425,000
④ 繰上利益剰余金	895,000	895,000	895,000	895,000
⑤ 繰上利益剰余金	925,000	1,207,411	1,200,900	1,077,771
⑥ 繰上利益剰余金	400	1,700	1,700	1,700
収入合計	6,788,000	6,711,000	6,700,000	6,700,000
支出				
① 事業支出	4,100,000	4,100,000	4,100,000	4,100,000
② 支払利息	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
③ 固定資産取得	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
④ 繰上利益剰余金	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
⑤ 繰上利益剰余金	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
⑥ 繰上利益剰余金	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
支出合計	8,100,000	8,100,000	8,100,000	8,100,000
収支差	-1,312,000	-1,389,000	-1,400,000	-1,400,000

債権・債務の増減 (単位: 千円)



【資本的収支、事業計画及び実施内容と実施計画】	
ストックマネジメントの推進～アセットマネジメントの活用～	
1. 資本的収支の主な事業計画及び実施内容	
(1) 管線建設事業	南設地区 (R2~R4平均)
(2) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(3) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(4) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(5) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(6) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(7) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(8) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(9) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(10) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(11) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(12) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(13) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(14) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(15) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(16) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(17) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(18) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(19) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(20) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(21) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(22) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(23) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(24) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(25) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(26) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(27) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(28) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(29) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(30) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(31) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(32) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(33) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(34) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(35) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(36) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(37) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(38) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(39) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(40) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(41) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(42) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(43) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(44) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(45) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(46) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(47) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(48) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(49) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(50) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(51) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(52) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(53) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(54) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(55) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(56) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(57) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(58) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(59) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(60) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(61) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(62) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(63) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(64) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(65) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(66) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(67) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(68) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(69) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(70) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(71) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(72) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(73) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(74) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(75) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(76) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(77) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(78) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(79) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(80) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(81) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(82) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(83) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(84) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(85) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(86) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(87) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(88) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(89) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(90) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(91) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(92) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(93) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(94) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(95) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(96) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(97) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(98) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(99) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)
(100) 浄化センター建設事業	北設地区 (R2~R4平均)

経営比較分析表 (平成29年度決算)

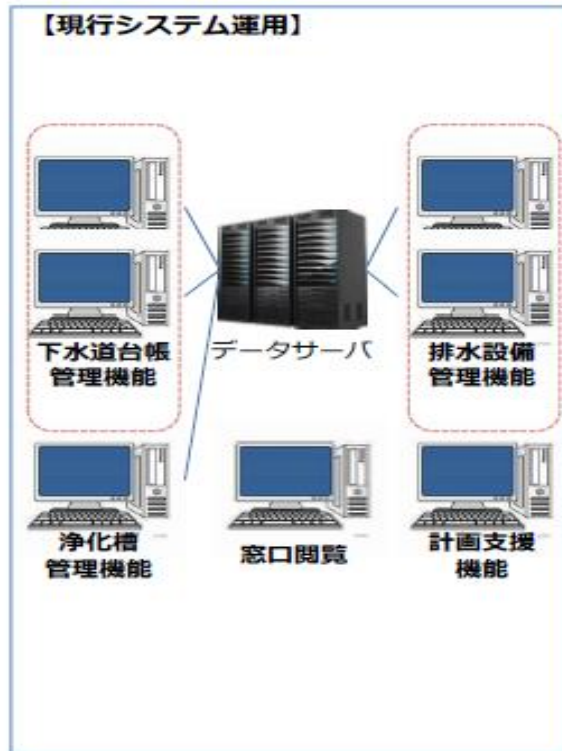


イメージ (一部抜粋)

令和5年度に向けて取り組むべき事項は・・・

- ・ **ストックマネジメントの構築を早急に進め**, 諸課題への取組と調整を図りながら, **次期「中長期経営計画」**を策定。
- ・ 「**湘南ふじさわ下水道ビジョン**」の検証による諸計画の適切な進行管理
- ・ 広域・共同化, **民間活力の活用**
- ・ 下水道の**見える化**

2 A Mの取組状況 (4) GISシステム統合 (継続的取組)



<GISシステム統合>

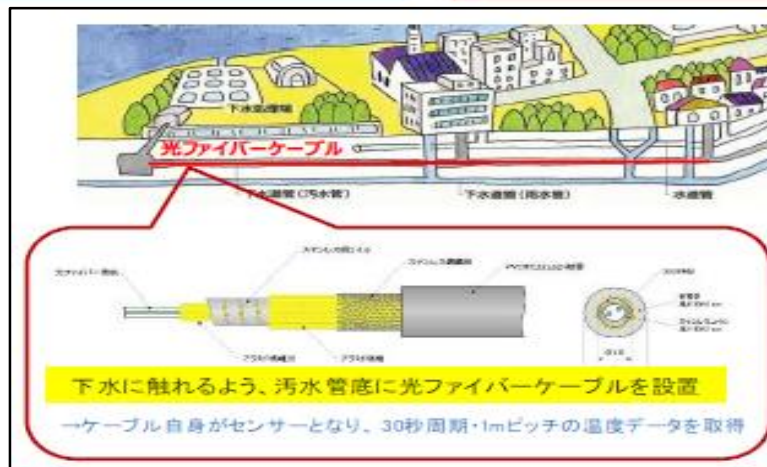
これまで分散されていた様々な情報を集約。



業務の効率化と市民サービスの向上に寄与。
また、「下水道統合データベース」で一元管理することにより、ストック・アセットマネジメントへ有効に活用することが可能。



さらに、今後、苦情要望管理機能など、様々な情報のデータベース化により、より効率的なマネジメントの実行が可能。



<その他 ICT技術の活用等>

近年、全国的に課題となっている、分流式下水道の汚水管における雨天時浸入水の調査について、水位計と光ファイバーを利用した温度分布計測にAIを組合せた調査技術の実用化に関する実証研究を実施。

また、レーダー探査の活用による路面下空洞調査についても、これまでの実証実験を踏まえ、昨年度から調査を実施しており、効果的な維持管理につなげている。

2 A Mの取組状況（まとめ）

これまでに取り組んだこと

成 果

① 「S M実施方針」
の策定



「S Mシナリオ」の設定を行ったうえで「S M実施計画」を策定し、国へ提出。
特定財源の確保を可能とした。

② 「A M導入計画」
の策定



課題の整理を行ったうえでA M導入計画を策定し、戦略的かつ段階的なA M導入スケジュールを具体化した。

③ 「経営戦略
（短期版）」の策定



経営改善・基盤強化のための基本方針を策定し、令和2年度から4年度の間の健全な経営と安定したサービス提供の継続を可能とした。

④ 「GISシステム統合」
（継続的な取組）



部内各課で活用しているGISシステムを統合し、市民サービス向上と業務効率化を図るとともに、将来の業務効率化に向けた環境整備を進めた。

3 今後の取組（先導的に対応すべき4つの課題）

今後の課題

気候変動による自然災害の激甚化や、行政運営課題の深刻化に対して、**新たな視点を加えた長期方針**による事業運営が必要とされている。

市民とのパートナーシップを向上させるために、さらなる**下水道の見える化**を図る必要がある。

経営戦略（短期版）以降も健全経営を持続させるための、**戦略的な経営方針**が必要とされる。

下水道の持続のため、根幹的な課題となる強靱化対策（S Mシナリオに基づいた改築事業等）を進めていくための**担い手・財源確保**が必要となる。

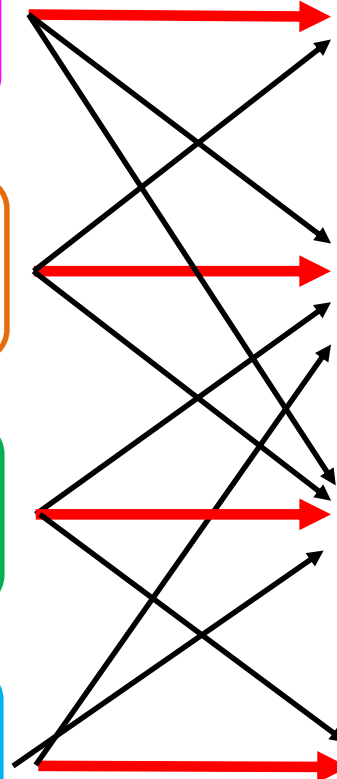
解決手段

ア 新たな「**下水道ビジョン**」の策定・施行

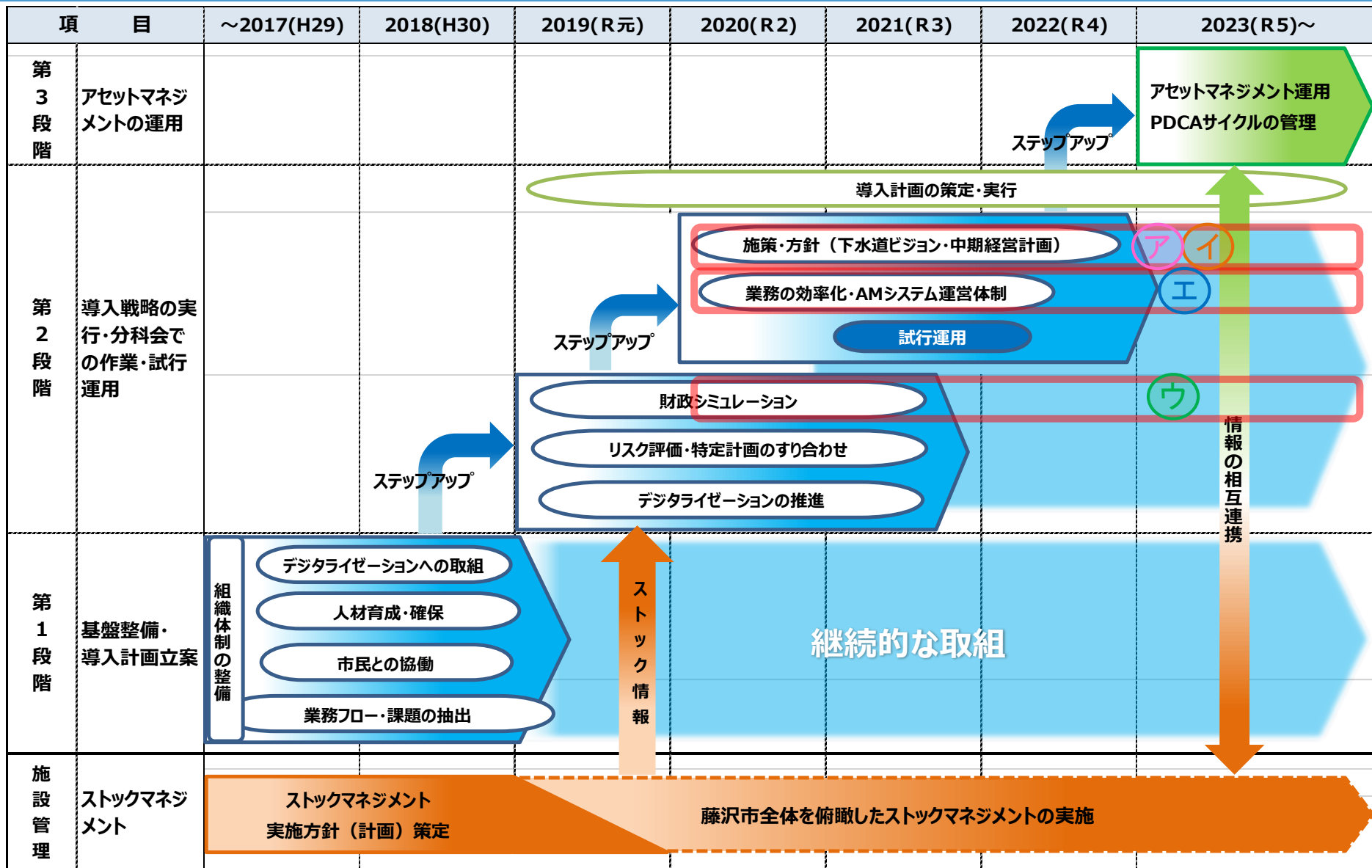
イ 「**中期経営計画**」の策定・実施

ウ **財政シミュレーションシステム**の試行・運用

エ 新たな維持管理手法（**官民連携**）の導入



3 今後の取組（ロードマップでは・・・）



3 今後の取組（課題②③に対する取組）

令和5年度に向けて ②・③

②

新たな「下水道ビジョン」の策定・施行



- 新たな理念，長期方針の施行

③

「中期経営計画」の策定・実施



- 現「ビジョンアクションプログラム」と現「経営戦略」を統合
- 新たな経営改善・基盤強化のための基本方針を策定
- 個別計画事業（施策）の優先順位づけ，各種指標，達成度の見える化

R2年度以降の取り組みは・・・



★ 「下水道ビジョン」の見直し，「中期経営計画」の策定作業

- 経営会議によるビジョンの理念，長期方針の設定（トップダウン）
- 各課担当会議体による「中期経営計画」策定作業の着手（ボトムアップ）
- トップダウンとボトムアップの融合による，新たな「ビジョン」「経営計画」の策定

3 今後の取組（課題⑤に対する取組）

令和5年度に向けて ⑤

⑤

財政シミュレーション
システムの試行・運用



- 職員が適時に試算できるシミュレーションシステムの活用により、さまざまなパターンでの試算を実施。
- 中期経営計画策定作業の中で明らかになる事業優先順位づけなどの結果を併せて試算し、SMシナリオ事業に投資可能な財源を確保。

R2年度以降の取り組みは・・・



★ 財政シミュレーションシステム構築（継続）

- エクセルフォーマットによる複数パターンの長期財政シミュレーション実施
- フォーマットの段階的なバージョンアップ

3 今後の取組（課題①に対する取組）

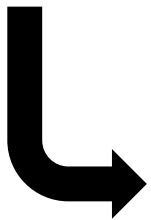
令和5年度に向けて ①

① 新たな維持管理手法
（官民連携）の導入



- 包括的民間委託やデザインビルド手法等の導入により、民間でできる業務は民間に委ねる。
- 職員は、職員でしかできない業務に注力。

R2年度以降の取り組みは・・・



★ 新たな官民連携手法導入に向けた事前作業

- 管路の維持管理等に対する官民連携手法導入の基礎調査に着手
- 浄化センターの維持管理に対する包括的民間委託導入の手法検討に着手

3 今後の取組（継続的な取組）

令和5年度に向けて 継続的な取組

- 人材育成・確保手法の検討・実践
- 職員研修・勉強会
- 審議会・下水道フェア
- 各種指標・基準の数値化（見える化）

4 今後の取組（新たな下水道ビジョンについて）

目 的

自然災害を含めた社会情勢の変化や、持続可能な下水道財政の在り方など、様々な変化（策定から9年が経過）や課題に対応していくとともに、市や県の関連計画とも整合を図るためのものです。

基本的な考え方

- ・ 社会情勢の変化・国の動向等に対応します。
- ・ 市政運営の総合指針2020の改定内容と整合を図ります。
- ・ 関連計画等との連携を図ります。

下水道ビジョンの位置づけ

県や市の関連計画との整合を図り、本市の下水道の基本的な方針や、施策の方向性を示すものとし、今までどおり、その他諸計画の最上位に位置付けます。

4 今後の取組（新たな下水道ビジョンについて）

下水道ビジョンで記載する内容と構成

下水道の基本的な方針や施策の方向性を示す「理念」的な部分を取りまとめる方向とします。

下水道ビジョンと経営戦略等その他主たる計画との関連性

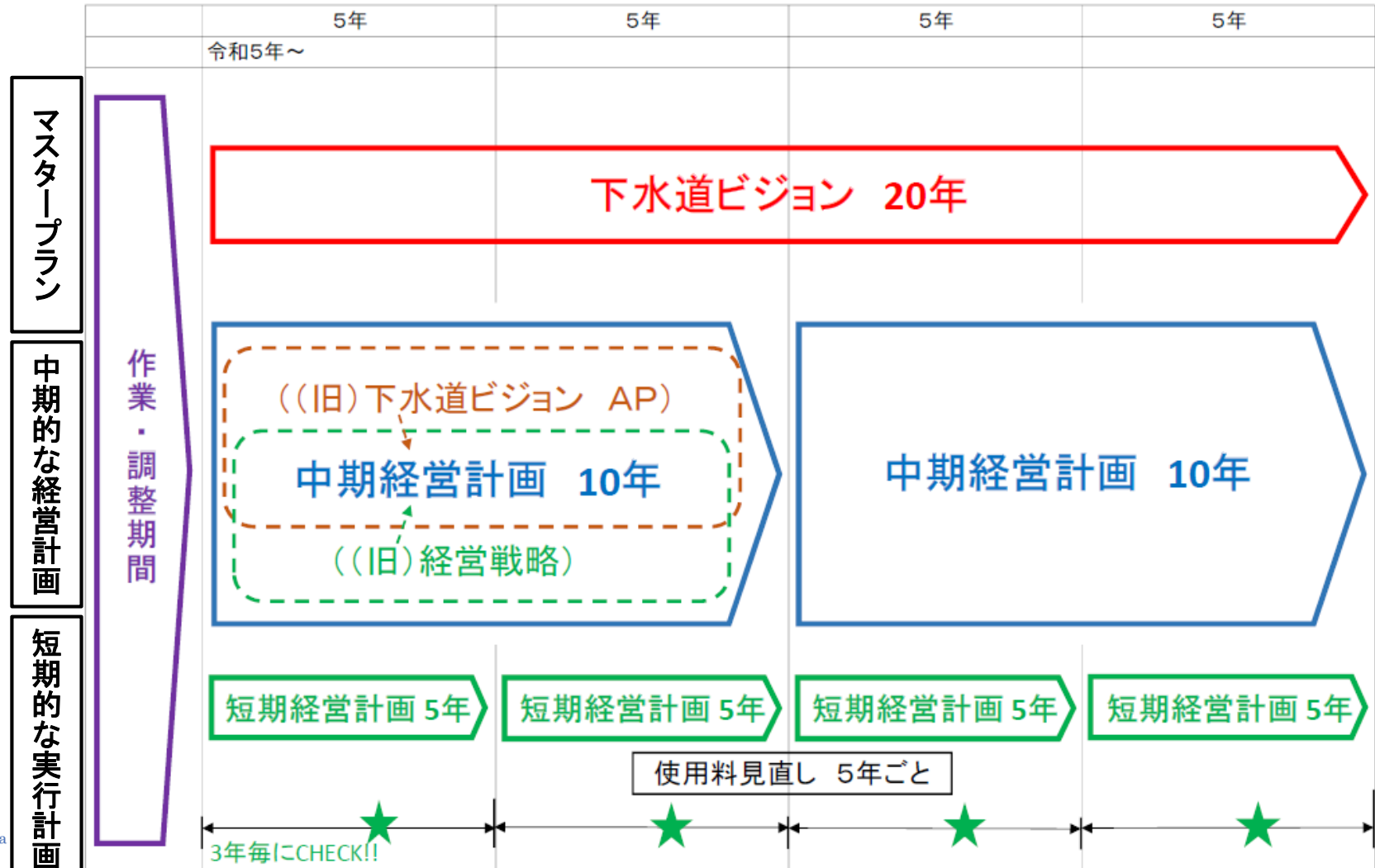
「下水道に関する諸計画が多く理解しにくい」という声を踏まえ、市民にとってわかりやすい計画に見直します。

- ・中長期的な理念的なものを示したマスタープラン
- ・中期的な経営計画
- ・短期的な実行計画

以上、3つの柱で構成するものとします。（イメージ図参照）

4 今後の取組（新たな下水道ビジョンについて）

下水道ビジョン他見直し イメージ図



4 今後の取組（新たな下水道ビジョンについて）

見直しのスケジュール

下水道ビジョン見直しの進捗に合わせ、下水道運営審議会や市議会への報告、市民意見の広聴について、段階的に行っていく予定です。

（予定）

- ・R2年度-11月 下水道ビジョン見直しについて下水道運営審議会に諮問
- ・R3年度-11月 下水道ビジョン見直しについて下水道運営審議会から答申
- ・R3年度- 2月 下水道ビジョン見直しについて、
市議会（建設経済常任委員会）に報告
- ・R4年度- 5月 パブリックコメントの実施
- ・R4年度- 9月 下水道ビジョン改定案について、
市議会（建設経済常任委員会）に報告
- ・**R5年度- 4月 下水道ビジョン改定**

アセットマネジメントのスローガン

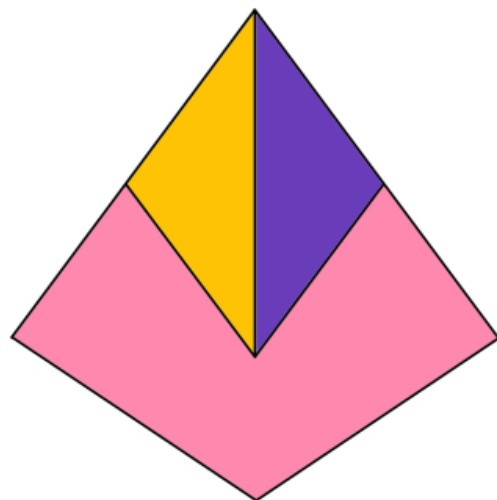
○ 下水道部アセットマネジメントのスローガン

**「思いやりある下水道を
アセットマネジメントから」**

安全・満足でみんなに誇れる仕事をあしたのために

A job that we can be proud of Shonan Fujisawa Sewage

※ 平成29年度のアセットマネジメント検討プロジェクトにおいて決定。



FSAM

Fujisawa
Sewage
Asset
Management

「思いやりある下水道をアセットマネジメントから」

安全・満足でみんなに誇れる仕事を明日のために

A job that we can be proud of Shonan Fujisawa Sewage