

# 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

—第Ⅰ編～第Ⅱ編の説明—

厚生労働省健康局水道課

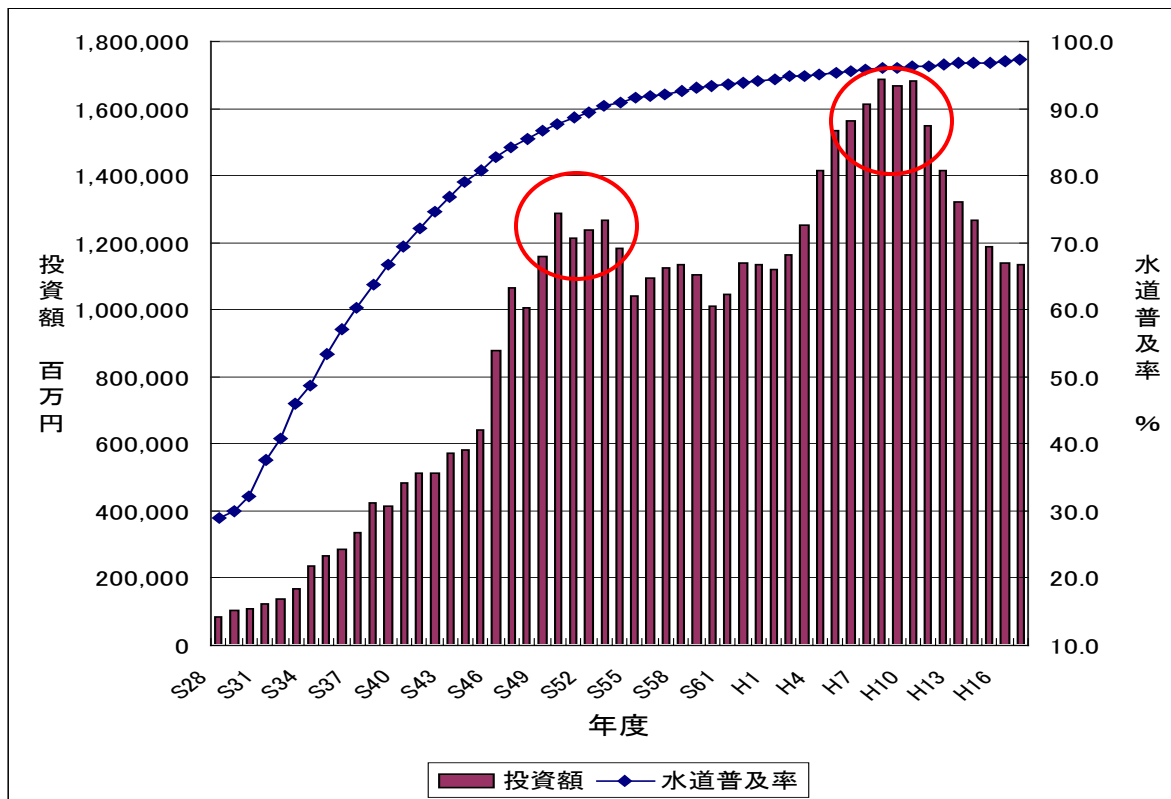
# 1. 水道資産の現状

# 我が国の水道施設の更新を取り巻く状況(1)

我が国の水道は、高度経済成長期以降に急速に整備された施設の大規模な更新ピークを迎えつつある。

- 我が国の水道施設は、昭和50年前後と平成10年前後をピークとして整備。普及率は約97%（平成19年度）。
- 現在の水道施設の資産を、これまでの投資額の蓄積として評価すると約40兆円以上（平成17年度末）と推計。

## 水道への投資額の推移（平成17年価格）



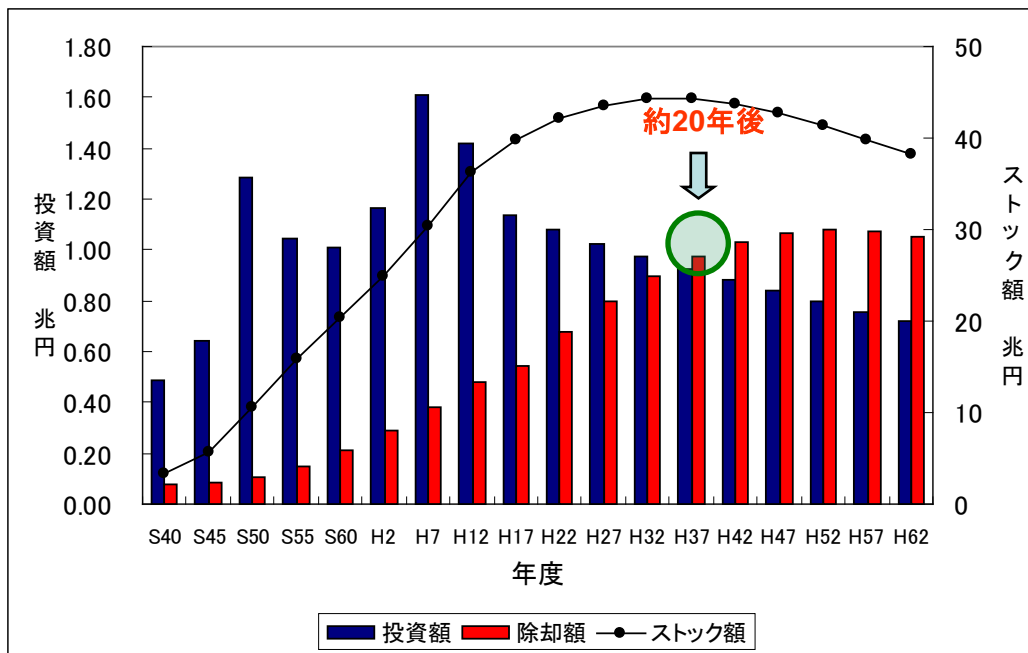
手引きI-2

# 我が国の水道施設の更新を取り巻く状況(2)

更新に必要な財源を確保していくことが、今後の重要な課題。

- 現有施設の更新需要は年間約5,500億円(平成17年度末)と推計されるが、平成30年代にはさらに約1.5倍になると推計。
- 一方、我が国の人口は減少局面に。今後、大幅な給水収益の増加は期待できない。
- 水道施設への投資額が対前年度比マイナス1%で推移すると仮定した場合、平成32~37年頃以降は、更新需要が投資額を上回るものと試算。

## 建設改良に対する投資額と更新需要(除却額)の推移 ～投資額が対前年度比マイナス1%で推移したケース～



手引きI-3

(注) 除却額

過去に投資した金額を、施設が法定耐用年数に達した時点で控除(除却)した額。ここでは耐用年数に達した施設を同等の機能で再構築する場合の更新費用の推計額として用いている。

なお、実際の施設更新の場合は、施設の機能が向上(耐震性強化等)することにより更新費用は除却額を上回る傾向がある。

# 水道施設の耐震化の現状(1)

ここ数年、毎年のように大規模地震が発生し、広範囲で断水等の被害が生じている。

## ○最近の地震と水道被害の状況

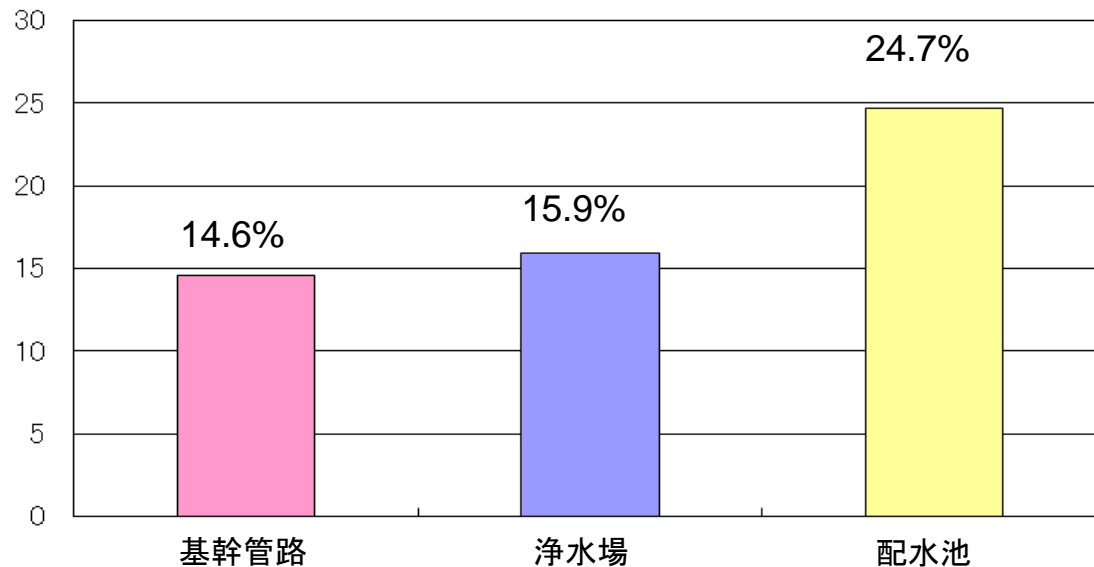
地震名	発生日	最大震度	地震の規模(M)	断水戸数	最大断水日数
新潟県中越地震	平成16年10月23日	7	6.8	約 130,000戸	約1ヶ月 (道路復旧等に時間を要した地域を除く)
能登半島地震	平成19年 3月25日	6強	6.9 (暫定値)	約 13,000戸	13日
新潟県中越沖地震	平成19年 7月16日	6強	6.8 (暫定値)	約 59,000戸	20日
岩手・宮城内陸地震	平成20年 6月14日	6強	7.2 (暫定値)	約 5,500戸	18日 (全戸避難地区を除く)
岩手県沿岸北部を震源とする地震	平成20年 7月24日	6弱	6.8 (暫定値)	約 1,400戸	12日

○先日(8/11)も、駿河湾を震源とする最大震度6弱の地震が発生し、約75,000戸で断水。(速報値)

## 水道施設の耐震化の現状(2)

低い水準にある水道施設の耐震性

### 基幹管路・基幹施設の耐震化率 (平成19年度)



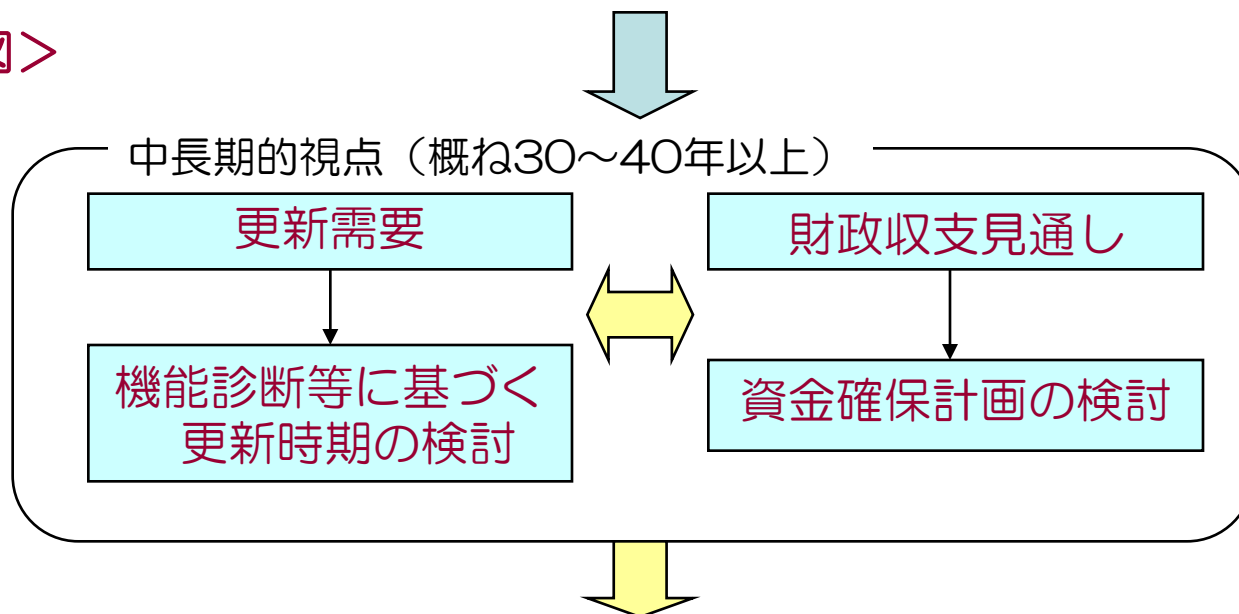
更新と合わせ、耐震化を推進することも重要な課題

# 水道におけるアセットマネジメントとは

## <定義>

水道における「アセットマネジメント(資産管理)」とは、水道ビジョンに掲げた持続可能な水道事業を実現するために、水道施設の特性を踏まえつつ、中長期的な視点に立ち、水道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水道施設を管理運営する体系化された実践活動を指す。(I-6)

## <概念図>



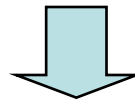
技術的根拠を有し、財源の裏付けのある更新計画の策定及び実行

# 「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」の策定

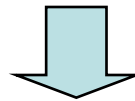
これからの大規模更新等に備えるために、アセットマネジメントの実践は必要不可欠

改訂水道ビジョン(平成20年7月)

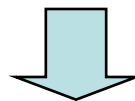
アセットマネジメント手法も導入しつつ、中長期的な視点に立った、技術的基盤に基づく計画的・効率的な水道施設の改築・更新や維持管理・運営、更新積立金等の資金確保方策を進めるとともに、改築・更新のために必要な負担について需要者の理解を得るための情報提供のあり方等について、具体的検討を推進する。



現時点では、中長期的視点をもって、今後の更新に備えている事業者は一部に限られる



アセットマネジメントの重要性について各事業者が十分理解した上で、全ての事業者においてアセットマネジメントの実践が推進されることを意図して「手引き」の策定に着手。



平成21年7月7日に「手引き」公表。全都道府県・大臣認可事業体に送付。



## 2. アセットマネジメントの基本事項

# 本手引き策定の目的

まず着手！→段階的向上

- ・簡易な手法も紹介、検討事例
- ・記入様式，支援ファイル(JW-AMS)
- ・タイプ3Cを目標
- ・自己採点→課題抽出

組織一体となった取組

- ・技術・財政ともに重要
- ・水道技術管理者が中心
- ・組織全体で共通認識

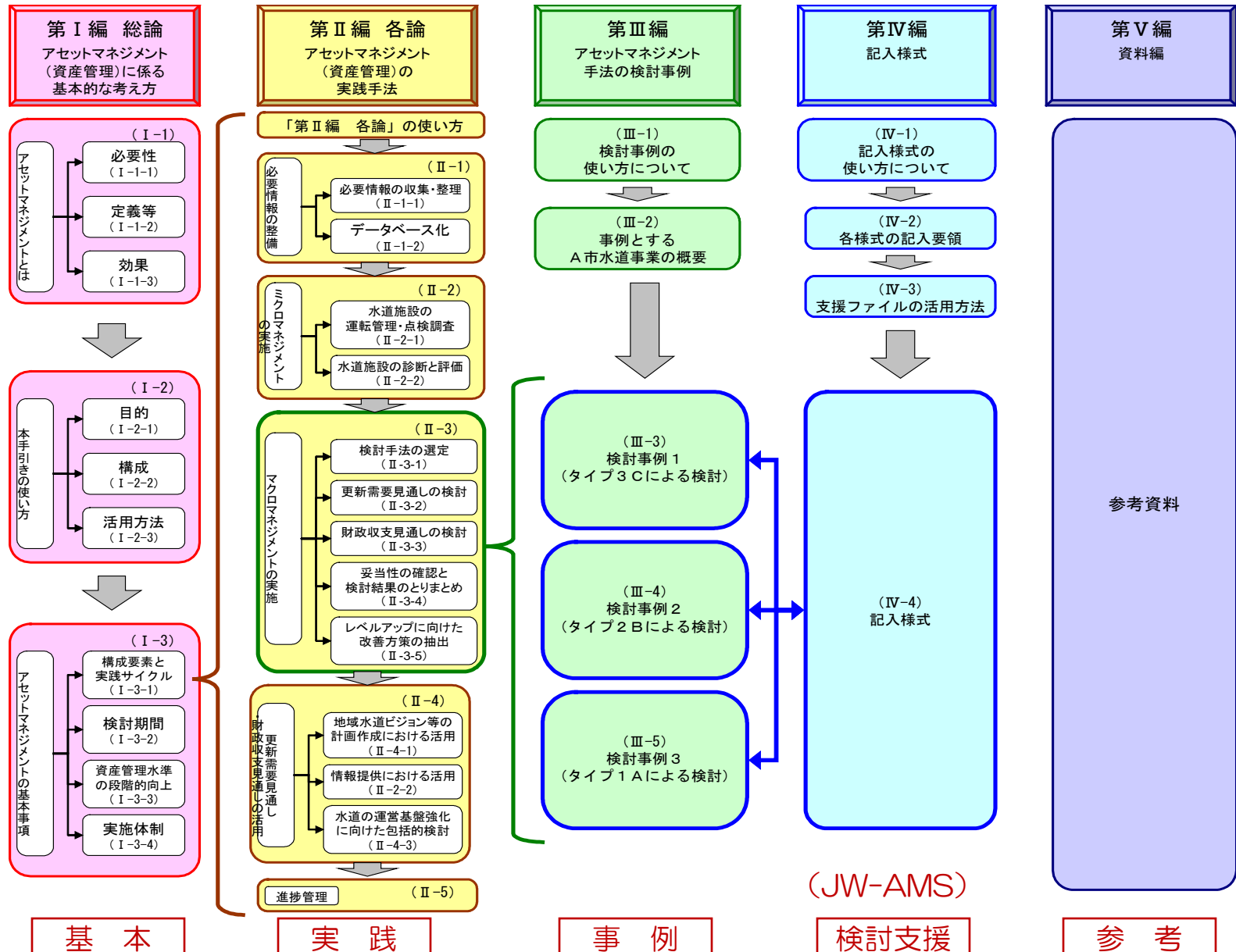
中長期的視点で検討

- ・30～40年以上の検討対象期間
- ・世代間の負担の公平性
- ・事業の将来像を可視化

技術的根拠を有し、  
財源の裏付けのある更新計画

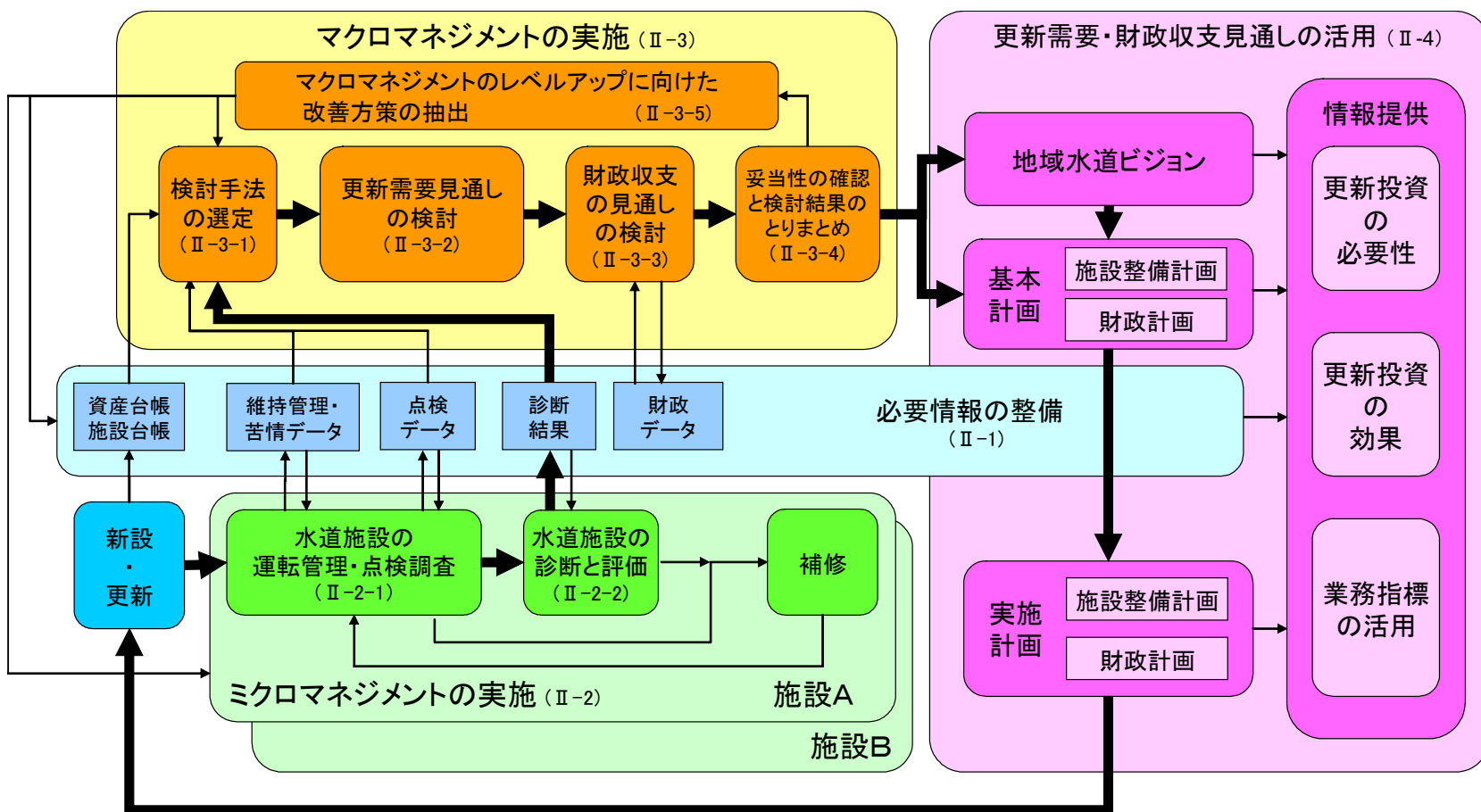
- ・計画的な投資・確実な更新
- ・上位計画へ位置付け
- ・説明責任、なぜ更新事業が必要か
- ・持続可能な水道の実現

# 手引きの構成 (I-12)

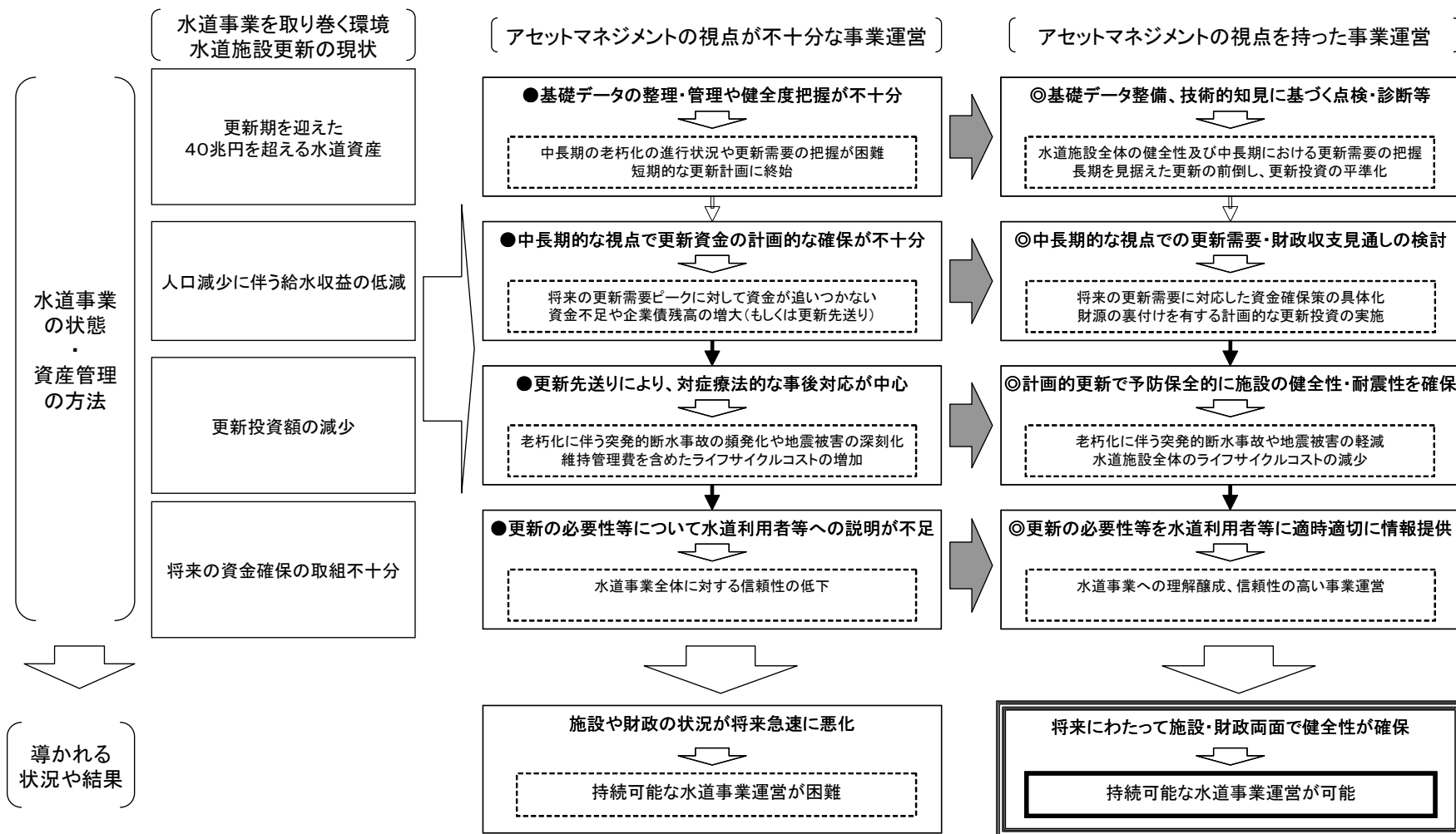


# アセットマネジメント実践サイクル（I-15）

水道におけるアセットマネジメントは、①必要情報の整備、②マイクロマネジメントの実施、③マクロマネジメントの実施及び、④更新需要・財政収支見通しの活用、の4つの要素で構成。



# アセットマネジメントによる効果 (I-9)



○施設の「見える化」  
○「予防保全」→ライフサイクルコスト

○確実な更新・・・財源の裏付け  
○事業に対する利用者の理解

# マクロマネジメントの検討手法（I-24）

簡略型

データ未整備等において更新需要や財政収支の見通しを算定する際の簡略的な検討手法を指す。(更新需要:タイプ1, 2、財政収支見通し:タイプA, B)

標準型

更新需要及び財政収支の見通しを算定する際の標準的な検討手法を指す。(更新需要:タイプ3、財政収支見通し:タイプC)

詳細型

将来の水需要動向や適正な資金確保等を勘案して更新需要や財政収支の見通しを算定する際の詳細な検討手法を指す。(更新需要:タイプ4、財政収支見通し:タイプD)

表 I-3-1 更新需要及び財政収支見通しの検討手法のタイプと検討事例の関係

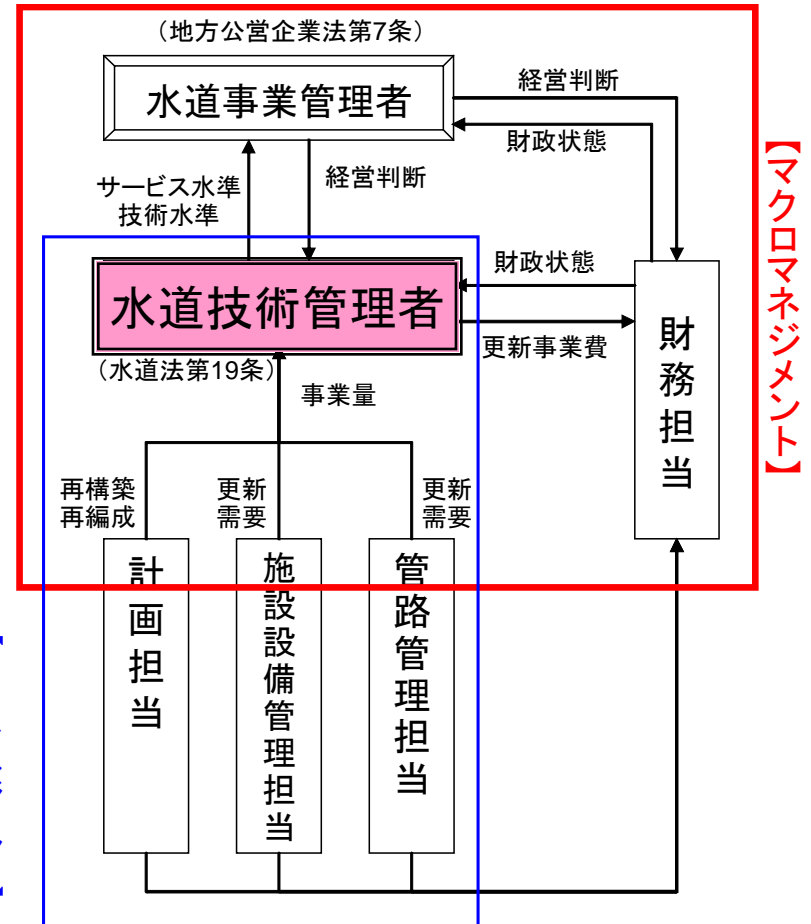
更新需要見通し の検討手法 \ 財政収支見通し の検討手法	タイプA (簡略型)	タイプB (簡略型)	タイプC (標準型)	タイプD (詳細型)
タイプ1 (簡略型)	タイプ1 A (検討事例3)	タイプ1 B	タイプ1 C	
タイプ2 (簡略型)	タイプ2 A	タイプ2 B (検討事例2)	タイプ2 C	
タイプ3 (標準型)	タイプ3 A	タイプ3 B	タイプ3 C (検討事例1)	
タイプ4 (詳細型)				タイプ4 D

※第III編アセットマネジメント手法の検討事例では、ピンク色の検討ケースの検討事例を示している。

# アセットマネジメントの実施体制（I-28）

アセットマネジメント(資産管理)は、水道事業全般に関わる活動であることから、当該水道事業の組織全体で取り組む必要がある。

特に、水道法第19条に規定する水道技術管理者の役割は重要であり、水道技術管理者がアセットマネジメントの実施において中心的な役割を果たしつつ、組織全体で統制のとれた活動を行う。



### 3. アセットマネジメントの実践



# アセットマネジメント実践上の要点

## 施設に関する情報整理

- ・ 各種台帳の記載データが基本
- ・ データ欠損時はある程度の仮定もOK
- ・ データベース化

## 診断・評価

- ・ 日々管理データの蓄積が基本
- ・ 施設等がどのような状態にあるのか
- ・ 健全性評価、耐震性能評価

## 更新需要

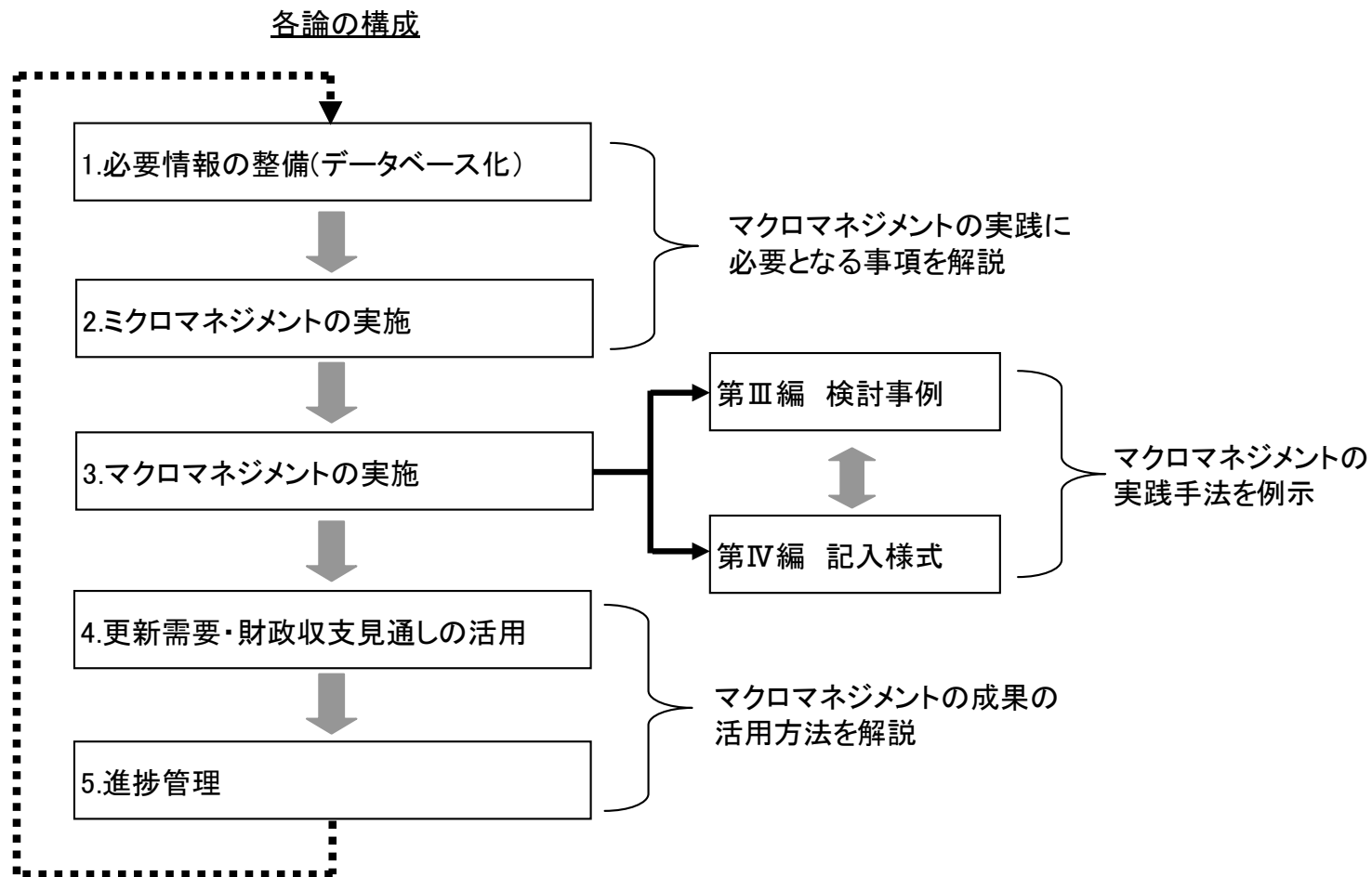
- ・ 更新時期の設定が要
- ・ 施設の重要度で更新時期のメリハリ
- ・ 耐震化など、急ぐものはより早く

## 財政収支見通し

- ・ 資金ショートさせない
- ・ 更新に必要な資金を確保
- ・ 起債依存度、料金設定、コスト縮減等
- ・ 技術・財政でバランスのとれた更新計画

## Ⅱ編の構成・使用方法（Ⅱ-2）

- 四つの構成要素について、順を追って解説。
- マクロマネジメントについては、第Ⅲ編（検討事例）、第Ⅳ編（記入様式（JW-AMS））と対応。



# JW-AMS（記入様式・支援ファイル）（Ⅱ-3）

様式	第Ⅲ編 検討事例との対応			
	事例1	事例2	事例3	
様式1	年度別建設改良費の実績及び計画	○	○	○
様式2-1	構造物及び設備の取得年度、帳簿原価等	○	○	○
様式2-2	管路の布設年度別延長	○	○	-
様式3	施設及び設備の更新・改良、耐震化の実績及び計画	○	○	-
様式4	有形固定資産の年齢別資産額	○	○	-
様式5-1	更新を実施しなかった場合の健全度（構造物及び設備）	○	○	○
様式5-2	更新を実施しなかった場合の健全度（管路）	○	○	-
様式6-1	法定耐用年数で更新した場合の更新需要（構造物及び設備）	○	○	○
様式6-2	法定耐用年数で更新した場合の更新需要（管路）	○	○	-
様式7-1	重要度・優先度を考慮した更新需要（構造物及び設備）	○	○	○
様式7-2	重要度・優先度を考慮した更新需要（管路）	○	○	-
様式8-1	重要度・優先度を考慮して更新した場合の健全度（構造物及び設備）	○	○	○
様式8-2	重要度・優先度を考慮して更新した場合の健全度（管路）	○	○	-
様式9-1	財政収支（実績）	○	○	○
様式9-2	重要度・優先度を考慮した更新需要に対する財政収支見直し（料金据置ケース）	○	○	-
様式9-3	重要度・優先度を考慮した更新需要に対する財政収支見直し（財源確保ケース）	○	○	-
様式10	構造物及び設備の健全度、耐震化等	○	-	-
様式11	管路の耐震化状況	○	-	-
様式12-1	水管橋の耐震化状況	○	-	-
様式12-2	水源～浄水場の管路耐震化状況	○	-	-
様式12-3	浄水場～配水池等の管路耐震化状況	○	-	-
様式12-4	配水池～重要拠点の管路耐震化状況	○	-	-
様式13-1	診断等に基づき耐震化の前倒し等を考慮した更新需要（構造物及び設備）	○	-	-
様式13-2	診断等に基づき耐震化の前倒し等を考慮した更新需要（管路）	○	-	-
様式14-1	診断等に基づき耐震化の前倒し等を考慮して更新した場合の健全度（構造物及び設備）	○	-	-
様式14-2	診断等に基づき耐震化の前倒し等を考慮して更新した場合の健全度（管路）	○	-	-
様式15-1	耐震化の前倒し等を考慮した更新需要に対する財政収支見直し（料金据置ケース）	○	-	-
様式15-2	耐震化の前倒し等を考慮した更新需要に対する財政収支見直し（財源確保ケース）	○	-	-
様式16	検討結果の評価	○	○	○
様式17	検討手法のレベルアップに向けた改善方策の検討	○	○	○

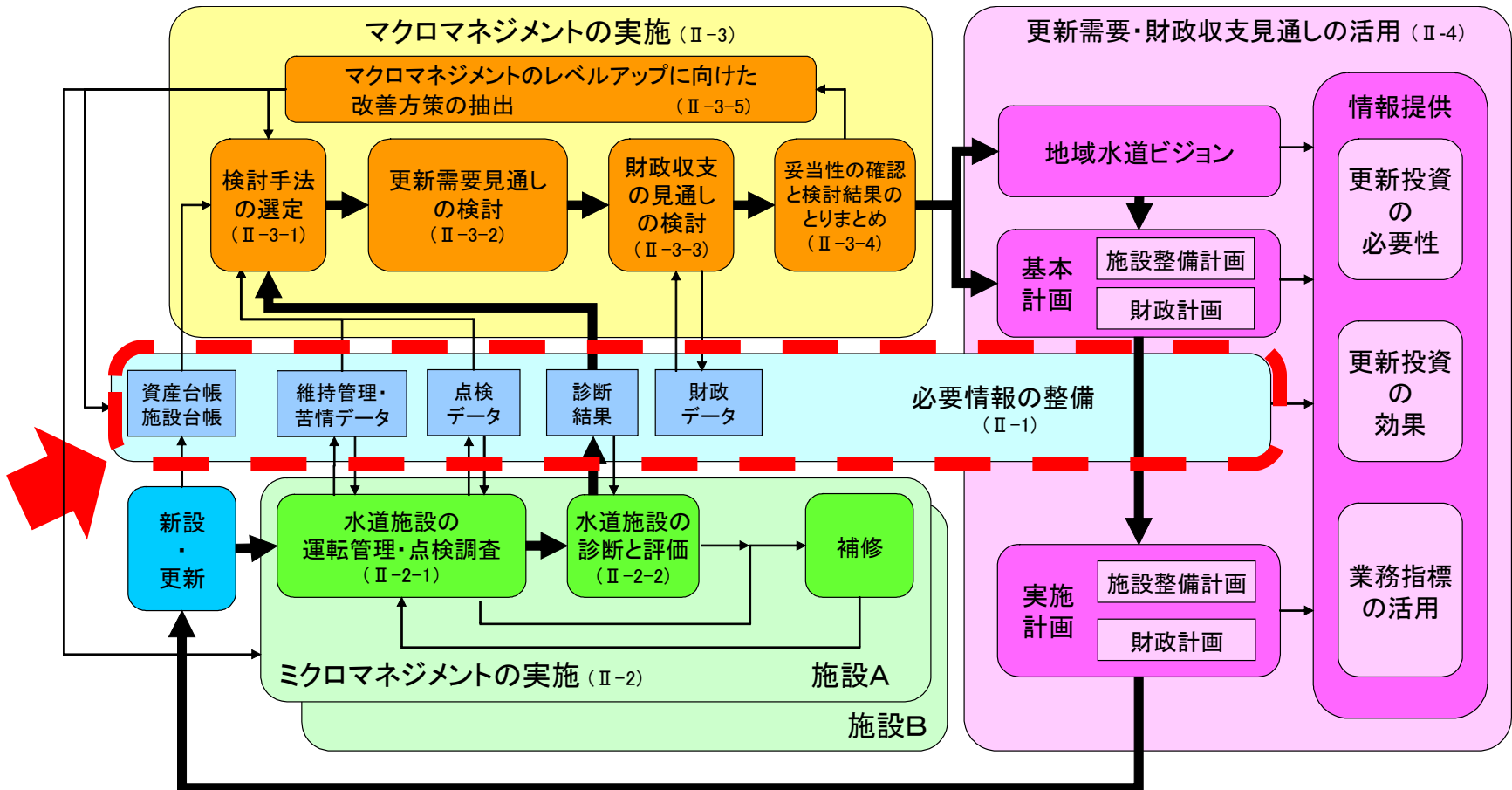
支援ファイル	様式	概要
支援ファイル1	布設年度別管種口径別延長	管路データの整理用
支援ファイル2	健全度評価（構造物及び設備）	構造物及び設備の健全度評価の計算用
支援ファイル3	健全度評価（管路）	管路の健全度評価の計算用
支援ファイル4	更新需要（構造物及び設備）	構造物及び設備の更新需要の計算用
支援ファイル5	更新需要（管路）	管路の更新需要の計算用
支援ファイル6	財政収支見直し	財政収支見直しの整理用

○エクセルファイルで構成。

○JW-AMSによって、本手引きで示す検討が、ひととおり実施できる。

○様々なケースを想定したシミュレーションが可能。

# 必要情報の整備



# 必要情報の整備

## <必要情報の整備のポイント>

- 取水、貯水、導水、浄水、送水、配水の全施設が対象。
- 「構造物及び設備」と「管路」に区分。
- 施設に関する情報整理は記入様式1～4の活用を。
- データ不明等の場合は、Ⅲ-105等を参照に仮定を置くことも可。ただし、その仮定の内容を記録として残しておく。
- 最新の情報に適時更新。正確性、信頼性の向上のための継続的改善。

表 必要な情報の種類

項目	主な情報内容等
対象施設の台帳と諸元	名称・判別コード、取得年度、取得価格(帳簿原価)、所在地、構造形式・材料、形状寸法・容量・能力・口径、台数・基数・延長等
点検調査に関する情報	図面等、施設状態(異常の有無と程度)、経年履歴(修繕、事故記録、過去における診断結果)等
施設の診断と評価に必要な情報	点検調査結果、地盤情報、地震被害予測資料、ハザードマップ、施設重要度、機能停止時の影響度等
更新需要見通しの作成に必要な情報	経過年数、法定耐用年数、施設状態(異常の有無と程度)、施設重要度、施設診断結果、健全度予測結果、更新優先度評価結果、布設単価、デフレータ等
財政収支見通しの作成に必要な情報	収益的収支、資本的収支、財務諸表、起債償還等
マクロマネジメントのとりまとめに必要な情報	資産総額、資産健全度、サービス水準、料金水準等

# 必要情報の整備（データベース化）

## <データベース化のポイント>

- ・水道施設データが整備されていることは、アセットマネジメントの基本。

しかし...

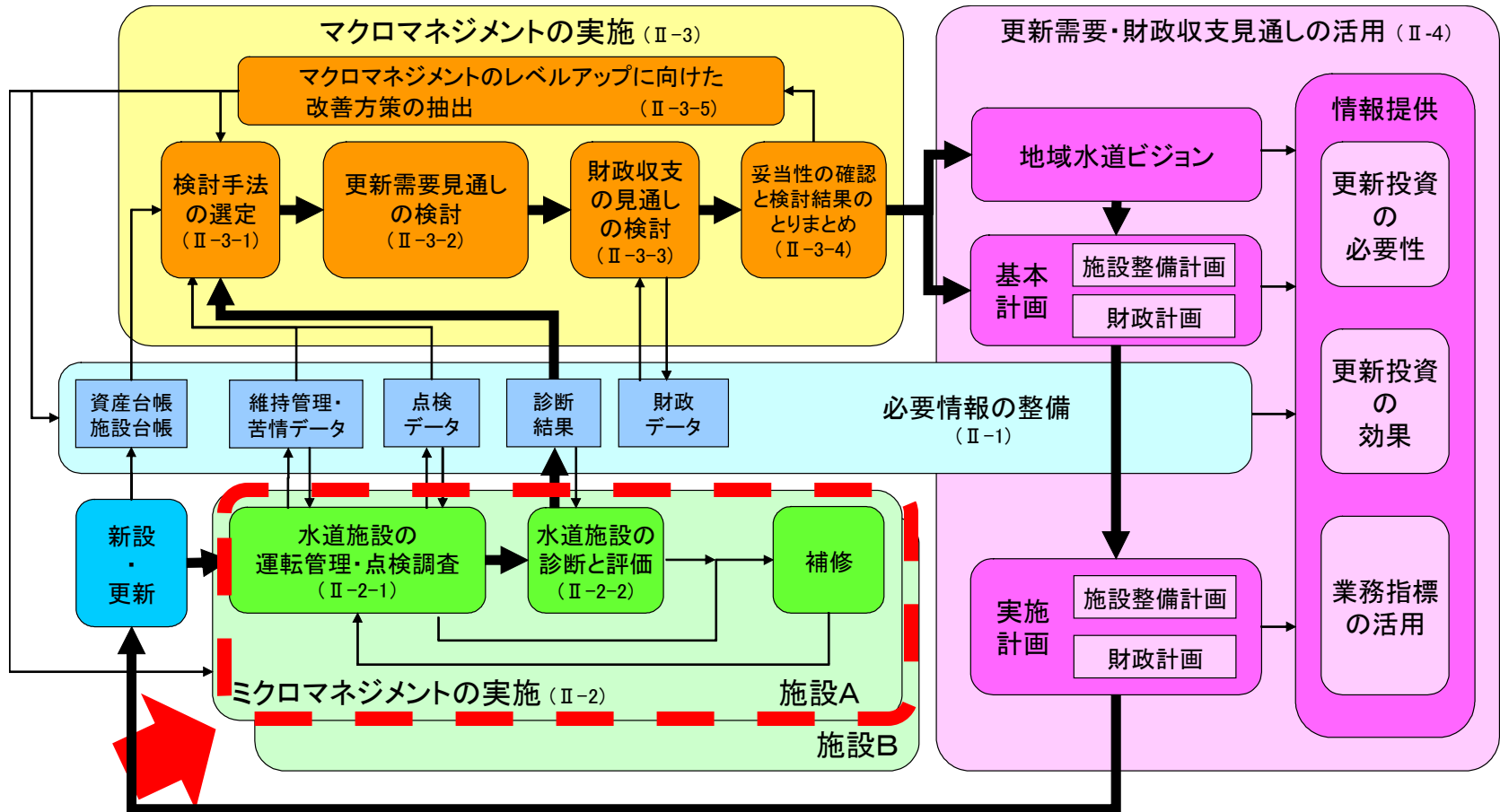
- ・水道システムを構成する資産は膨大。
- ・紙ベースの管理は、施設の拡張や、経年によるデータ量の増加等により、データ管理のための労力が年々増加。
- ・また、保管場所の確保や紙質の劣化（データの散逸）等も問題。

そこで

データベース化

- ・データ管理に係る労力が省力化。
- ・検索、二次加工等にも威力を発揮。
- ・アセットマネジメント以外にも様々な活用方法。
- ・利用しやすさ、運用ルールの設定等に留意。

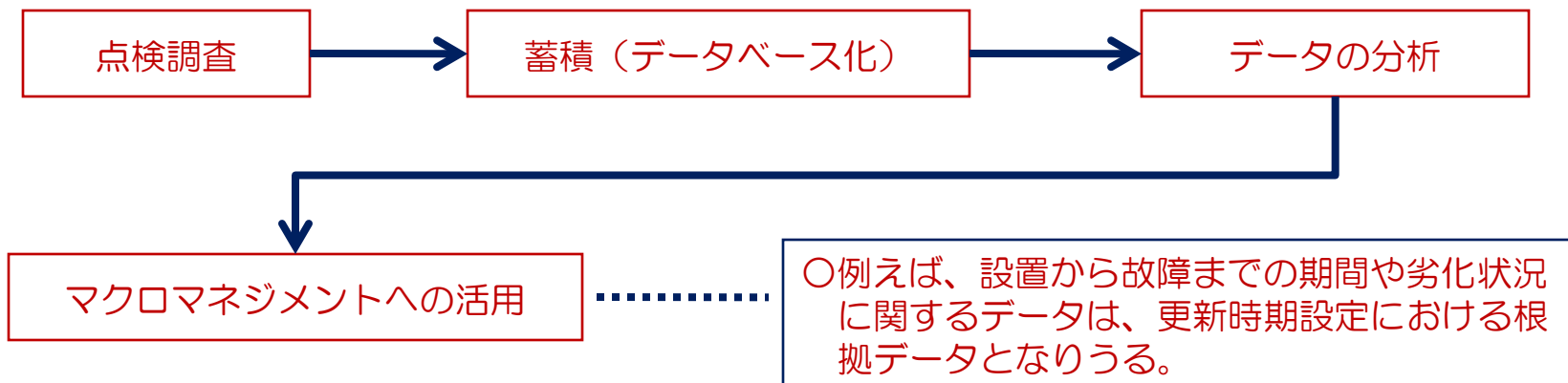
# ミクロマネジメント



# ミクロマネジメント（運転管理・点検調査）

## 水道施設の運転管理・点検調査

- 水道施設の日常的な運転管理から、施設の状態を把握。また、定期的な点検により、劣化の進行等を確認。
- このような点検調査は、水道施設の稼働状況の確認だけではなく、事故や故障の予兆を発見する上でも重要。
- 長期間蓄積された点検データは、水道施設の健全度の状態、故障、事故の傾向等を知るための基礎データとなる。
- なお、点検調査の結果、著しく劣化が進行している場合には緊急対応として補修等を行い、機能の正常化を図る。





# ミクロマネジメント（診断・評価）

## 水道施設の診断と評価

- 一般に施設の寿命は一律に定められるものではなく、当該施設の立地条件や使用環境等によって異なる。
- このため、更新時期の設定に当たっては、できるだけ機能診断等に基づき健全度評価を行い、その評価結果を踏まえて最適な更新時期を定めることが重要。
- 耐震に関しては、平成20年3月の省令改正（「水道施設の技術的基準を定める省令」）により、水道施設の備えるべき耐震性能基準が明確化。
- 一方、既存の水道施設は、その建設時期によって備えている耐震性能は異なっていると想定されるため、耐震診断等により既存施設の耐震性能を評価し、省令で要求されている耐震性能との関係から、早期の更新の必要性や、個別施設ごとの適切な更新時期（耐震化時期）の設定などについて検討する。

機能診断・耐震診断



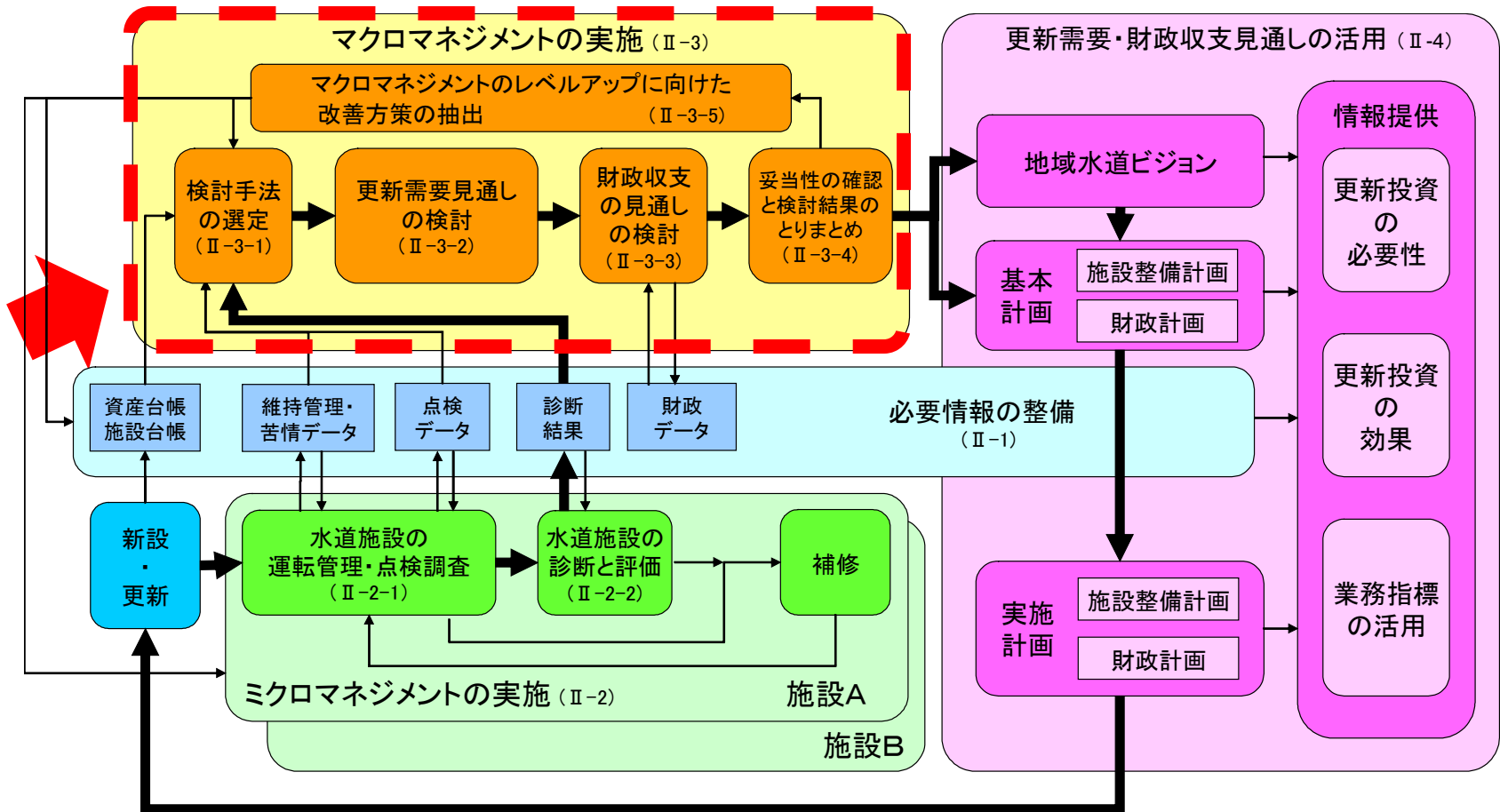
健全度評価・耐震性能評価



評価結果は、マクロマネジメントにおける更新時期の設定において、重要な根拠となる。

○手引きでは、診断・評価の際に参考となる指針、手引き等の資料を紹介。

# マクロマネジメント



## マクロマネジメント（更新需要・財政収支見直し）

### ①更新需要の検討

- 更新時期の設定。
- 再投資価格の設定。
- 施設等の重要度・優先度、健全度・耐震性能を考慮。

### ②財政収支見直しの検討

- 更新需要の検討結果を反映。
- 資金ショートをさせないよう、起債、料金改定などの更新財源確保方を簡易なシミュレーションにより検討。

※現時点における水道施設の資産管理水準を自己診断し、実施可能な検討手法によりマクロマネジメント検討に着手。

→（Ⅱ－30, 32のフロー図）

## 更新需要（更新時期・再投資価格）

### ①更新時期の設定

- ・更新時期の設定は、資産取得から更新までの期間（手引きでは「**更新基準**」と呼称）をパラメータ（変数）とし、カテゴライズされた施設区分（土木構造物、管路、機械設備など）に対して**状態監視保全**もしくは**時間計画保全**に基づき更新基準を設定し、各施設の資産取得年度に、その施設に対応する更新基準を加えることにより、更新時期（年度）を設定する。

#### ○状態監視保全

- ・点検調査や診断結果に基づいて、個別に更新時期を設定する方法。
- ・水道施設の寿命は当該施設の立地条件や使用環境により異なるため、できるだけ**状態監視保全**によることが望ましい。

#### ○時間計画保全

- ・法定耐用年数や経過年数（供用年数）を基にして、更新時期を設定する方法。
- ・同種の資産であっても、重要な施設については、**予防保全**での更新とする。

### ②再投資価格の設定

- ・**構造物及び設備**は、固定資産台帳の**帳簿原価**を**デフレータ**により物価上昇分を**補正**した価格（現在価格）を再投資価格とする。
- ・**管路**は、布設年度別延長から**更新対象管路の延長**を算定し、これに**布設単価**を乗じた価格を再投資価格とする。
- ・また、耐震性能向上など、**機能向上**させる計画がある場合には、その**機能向上を踏まえた価格**を再投資価格とする。

## 更新需要の検討の流れ

①施設ごとに再投資価格（デフレータ換算値）を整理。

②更新を全く行わないケースの検討（何も更新を行わなければ、施設の健全度はどう変化していくのかを把握）。

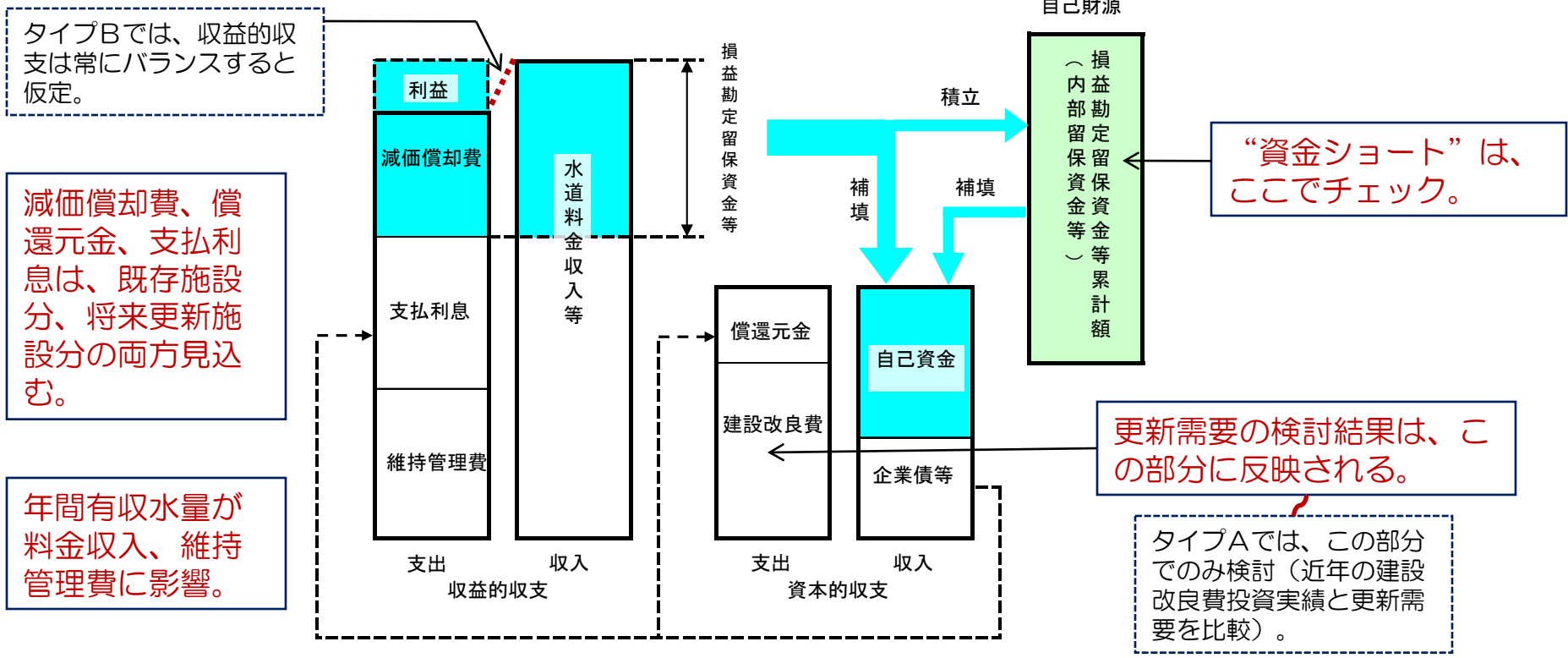
③全施設等を法定耐用年数で更新するケースの検討（検討対象期間（30～40年）における更新事業に必要な投資総額について概ね把握）。

④時間計画保全に基づいて更新を行うケースの検討（重要度・優先度の高い施設（浄水場、配水池等の基幹施設、導・送・配水本管等の基幹管路や、重要施設への配水管等）については、予防保全に基づく更新時期の設定。それ以外の施設については、ミクロマネジメント等に基づき、重要度・優先度の高い施設よりも更新までの期間（更新基準）を延ばすことも可）。

⑤状態監視保全に基づいて更新を行うケースの検討（早期に耐震化が必要な施設は更新時期の前倒しを検討。機能診断により、早期に交換が必要な施設（石綿セメント管等）については更新時期の前倒し、延命化が可能な施設については必要な措置を講じることを前提として更新時期の延長などについて検討）。

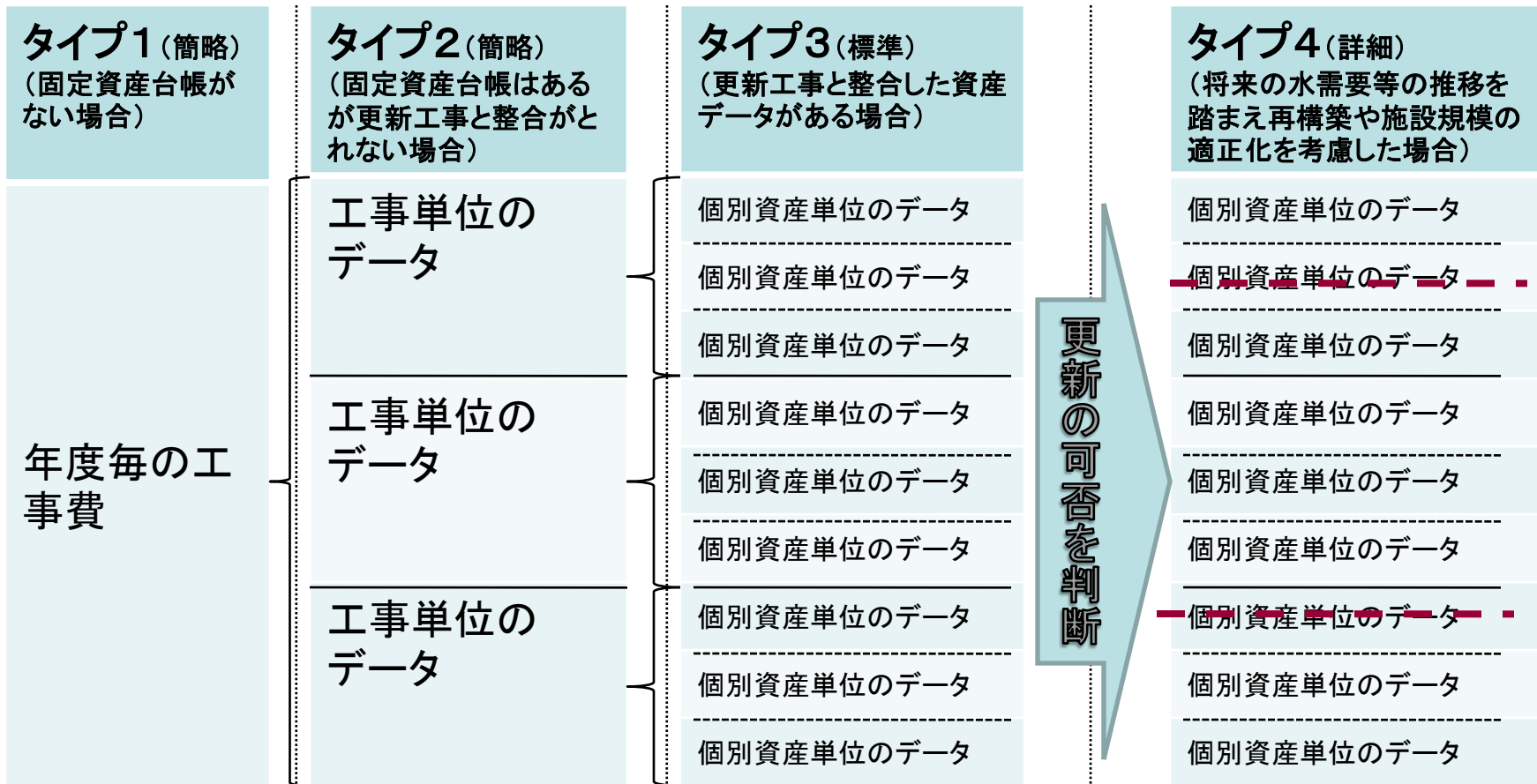
# 財政収支見通しの検討

○更新需要の検討ケース別に簡易なシミュレーションを実施。



- 資金収支計算から、損益勘定留保資金等累計額（内部留保資金等）をチェック。
- 企業債による資金確保の場合は、起債比率についてもチェック。
- JW-AMSを活用し、種々のケースの比較を。

# 更新需要の検討（タイプ1～4）



更新の可否を判断

個別の施設毎の更新(耐震化)前倒し検討が困難、など。

施設の区分（土木、建築、電気、機械など）が困難、など。

..... は、施設の再編等により更新を行わない施設をイメージ。

# 財政収支見通しの検討（タイプA～D）

## タイプA（簡略）

（収益的収支、資本的収支、資金収支のいずれも検討できない場合）

「更新需要」と「近年の建設改良費投資額」との比較。（減価償却費が反映されないなど、損益勘定留保資金等累計額（内部留保資金等）に対する影響の把握は困難）

## タイプB（簡略）

（資本的収支は検討可能であるが、収益的収支が検討できない場合）

資本的収支と資金残高により評価する。  
収益的収支は常にバランスすると仮定。ただし、減価償却費（料金算定において資産維持費相当額を見込んでいる場合はこれも考慮）は内部留保に反映。

## タイプC（標準）

（一定条件下で収益的収支、資本的収支、資金収支の検討は可能であるが、更新需要以外の変動要素の検討ができない場合）

将来の給水収益の変動等を見込んだ簡易な財政シミュレーションにより評価する。  
毎年、収益的収支で損益が発生し、減価償却費とともに内部留保に反映。

## タイプD（詳細）

（種々の経営効率化等の施策が反映されている場合）

更新需要以外の種々の変動要素についても考慮し、タイプ3Cよりさらに詳細な財政収支見通しにより評価する。



# 更新需要見通しの検討成果例（Ⅱ-68）

項目	区分	構造物及び設備	管路
①検討手法		資産の明細を作成し、重要度・優先度に応じた更新基準を設定し更新需要を算定した(タイプ3の検討)。配水池については、耐震診断結果に基づいて、更新時期の前倒しと補強を行うこととした。その結果、2050年までの更新需要は、12,793百万円と見込まれる。	管路の布設年度別延長を基に、重要度・優先度に応じた更新基準を作成するとともに、基幹管路(取導水管、送水管、配水本管)は前倒して更新とした(タイプ3の検討)。その結果、2050年までの更新需要は、23,082百万円と見込まれる。
②検討成果	更新需要	<p>更新需要(構造物及び設備)</p>	<p>管路更新工事費</p>
	健全度	<p>資産の健全度(構造物及び設備)</p>	<p>管路の健全度</p>
③妥当性の確認		健全度は、概ね現状を維持できるため、算定結果は妥当である。 経年化資産、老朽化資産については、点検調査等により健全度を確認する。	経年化管路は発生するが、老朽化管路は発生しておらず、算定結果は妥当である。 なお、配水支管の更新基準を一律に設定したが、今後は、管路診断等により、埋設環境に応じた更新基準を検討する。
④問題点・課題		2015年までに設備(電気、機械、計装)の更新需要が大きい。今後、機能診断により更新時期の適正化を図る必要がある。	2020年までに配水本管の更新を行う必要があるが、更新需要が多額であるとともに、更新に際しての給水方法(給水の継続)を検討する必要がある。 将来的に経年化管路が増加するため、維持管理体制の強化が必要となる。
⑤対応方針		2015年までに更新時期を迎える設備は機能診断を実施する。 土木施設の更新に当たっては、中長期的な水需要予測を行い、全体の水運用から見ての再編成や規模の適正化を検討する。	配水本管の更新方法について、管路更新計画を作成する。その際、バックアップの確保など、工事期間中の給水確保方策を検討する。 配水支管の管理について、定期的な漏水調査等を実施していく。

毎年度の更新事業量は、組織体制から見て無理はないか？

資産の健全性は将来とも保持されているか？

# 財政収支見通しの検討成果例（Ⅱ-69）

項目	区分	現行の料金を据置としたケース	料金改定により財源確保を検討したケース
①検討手法		条件設定の基ではあるが、耐震化を考慮した前倒しを含む更新需要に対する財源を設定し、収益的収支、資本的収支の将来見通しを検討した（タイプCの検討）。財政収支への変動要素としては、更新需要のほか、人口減少による有収水量の減少を見込んだ。今回の検討では、財源確保ケースは、5年ごとに料金改定を行い、収益的収支を改善するものとした。	
②検討成果	事業費と財源		
	資本的収支及び資金残高		
③妥当性の確認		適切な条件設定の下で財政収支見通しは算定されており、検討結果は妥当である。	
④問題点・課題		2020年までが起債償還のピークとなるため、損益勘定留保資金等（内部留保資金）が減少する。2020年には単年度収支が赤字となる。また、2035年以降の更新財源は不足であり、このままでは、多額の起債により財源を確保しなければならない。	今回は、料金改定による財源確保を検討したが、経営改善による費用の抑制等を検討する必要がある。また、更新投資額の適正化の観点から、再構築や規模の適正化による再投資価格の見直しを行う必要がある。
⑤対応方針		短期的な対応として、経営計画作成により、費用管理、資金管理を行う。その際、長期的な観点から、料金改定の必要性を検討する。	料金改定を検討する前提条件として、管理コストの縮減や延命化方策の可能性を検討する。また、土木施設の更新需要が本格化する2010年以降への対応として、施設の再構築や損益勘定留保資金等（内部留保資金）の財源確保方策を、地域水道ビジョン等で具体化する。

現行の料金水準は、更新財源確保の面から見て妥当か？

起債に関する世代間の負担の公平性について問題はないか？

将来の収益性は確保されるか？

資金残高等から見て、経営の安定性は保持されるか？

# レベルアップに向けた改善方策検討（Ⅱ-72）

誰が  
(担当部署)

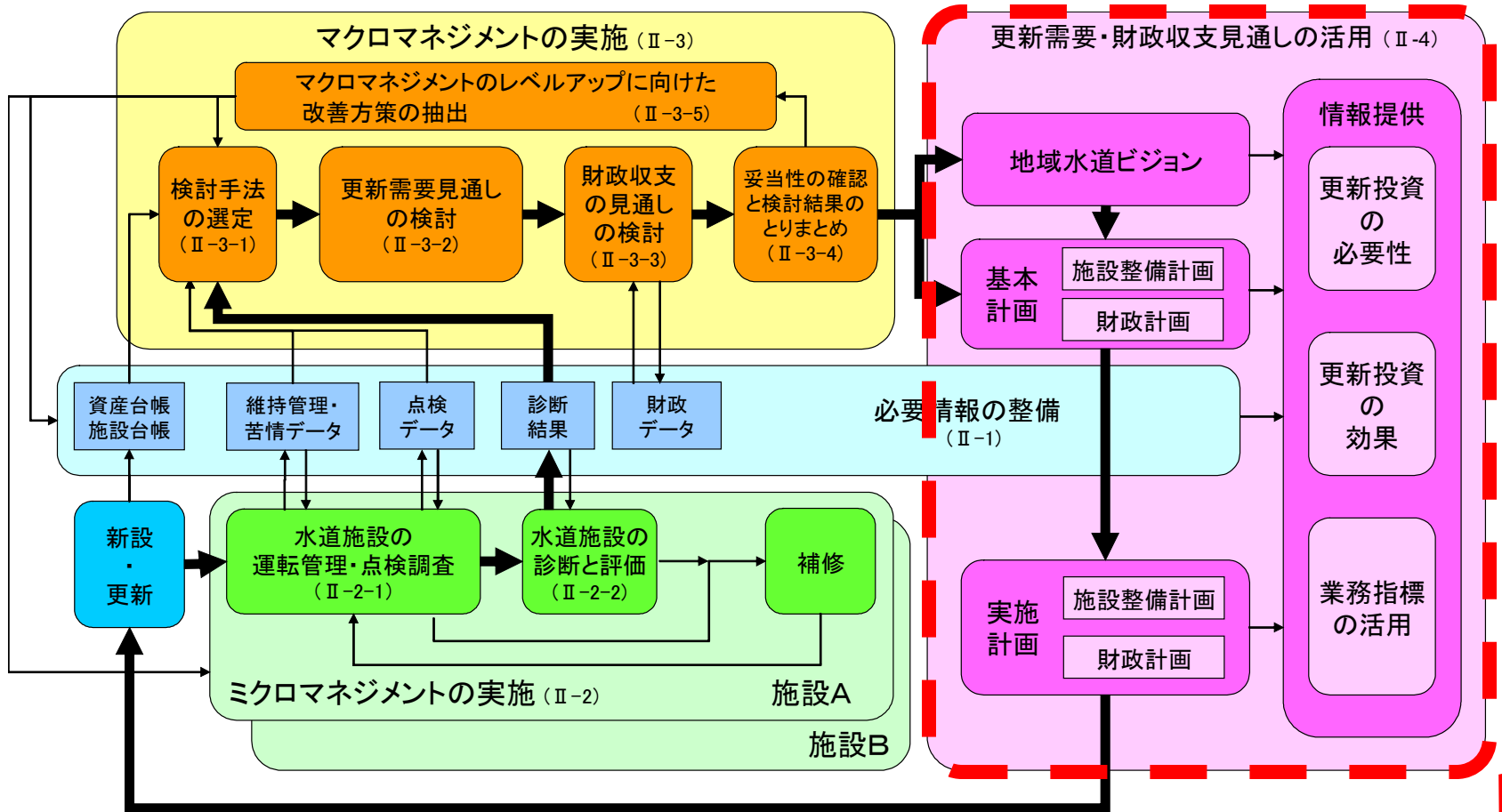
いつまで  
(計画目標期間)

何を  
(改善方策)

プロセス	評価基準例	自己採点	実施主体 (誰が)	改善時期 (いつまで)	改善方策 (何を)	改善点(例)	
1. 必要情報の整備	1-1, 1-2 情報の収集・整理 データベース化	構造物及び設備の資産データが、更新工事の単位で整理されているか (タイプ3での検討が可能か)	やや不十分	設備管理担当	2010年	固定資産台帳のデータを過去の工事履歴と照合して、個別に構造物及び設備のデータ(様式2-1)を作成する。	固定資産台帳のデータの見直し
		管路のデータが、布設年度別に集計できるか (タイプ3での検討が可能か)	やや不十分	管路管理担当	2010年	マッピングシステムを構築中であり、システム稼働により、管理・口径別延長を、布設年度別に集計する(様式2-2)。	マッピングシステムの整備
		財政収支見通しの検討レベル (タイプCでの検討が可能か)	やや不十分	財務担当	2010年	現行の財務管理システムでは10年後までの将来推計しかできないので、中長期推計が可能となるように改良する。	財務管理システムの改良
2. ミクロマネジメントの実施	2-1 水道施設の運転管理・点検調査	更新基準(更新サイクル)が、これまでの維持管理の実態を踏まえて作成されているか	やや不十分	設備管理担当	2010年	故障・補修履歴の整理を行い、様式3を作成する。	点検記録台帳の整備 事故・故障等の傾向分析
	2-2 水道施設の診断と評価	構造物及び設備の機能診断を実施済みか	やや不十分	計画担当	2010年	浄水場の設備について、機能診断を行い、更新時期の見直しを行う。	機能診断の実施
		構造物及び設備の耐震診断を実施済みか	やや不十分	計画担当	2010年	全ての配水池について、耐震診断を実施する。	耐震診断の実施
	重要管路について、管路の耐震性評価を実施済みか	やや不十分	計画担当	2010年	マッピングシステムのデータを基に、管種・口径等のデータから、管路の耐震性を評価する。	耐震診断の実施	
3. マクロマネジメントの実施	3-1 検討手法の選定	更新需要の検討手法が、データの整備状況等に基づいて適切に選定できているか	やや不十分	計画担当	2011年	必要情報の整備により、タイプ3の検討手法により更新需要の見直しを再検討する。	再構築、規模の適正化を考慮した更新需要の算定
		財政収支見通しの検討手法が、データの整備状況等に基づいて適切に選定できているか	やや不十分	設備管理担当	2011年	需要量等の諸条件を設定し、タイプCの検討手法により財政収支見通しを再検討する。	老朽化の進行に伴う補修費の傾向分析
	3-2 更新需要の見直し	重要度・優先度を考慮した更新基準となっているか	やや不十分	計画担当	2011年	導水管破損時のバックアップの検討を行う。その上で、前倒し更新を検討する。	機能停止時のバックアップ等を考慮して、重要度の設定
		更新時期の設定において、耐震化、機能改良が考慮されているか	やや不十分	計画担当	2011年	耐震診断の結果に応じて、更新時期の見直しを行う。	耐震化計画の作成
		更新需要の見通しが、健全度を踏まえて算定されているか	やや不十分	計画担当	2011年	経年化管路の増加が避けられないので、漏水履歴等を勘案して、更新計画を作成する。	経年化管路の更新計画の作成
		健全度評価の結果は、維持管理で対応できる水準であるか	やや不十分	設備管理担当	2011年	経年化設備に対する点検サイクルの見直しを行う。	経年化資産に対する点検調査
		現行の事業計画は、更新需要の見直しから見て妥当なものであるか	やや不十分	計画担当	2011年	耐震診断等の結果を踏まえ、再構築、再編成を検討する。	基本計画(地域水道ビジョン)の見直し
		更新需要の見直しから、問題点・課題を抽出し、地域水道ビジョン等の計画作成に適切に活用・反映されているか	やや不十分	計画担当	2011年	需要の動向に応じて、規模の適正化を検討する。 (地域水道ビジョンの見直し)	基本計画(地域水道ビジョン)の見直し
		3-3 財政収支の見直し	現行の経営計画(財政計画)は、財政収支の見直しから見て妥当なものであるか	やや不十分	財務担当	2011年	中長期の財政収支見通しを踏まえ、損益勘定留保資金等の確保方策を検討する。
	財政収支の見直しから、問題点・課題を抽出し、地域水道ビジョン等の計画作成に適切に活用・反映されているか	やや不十分	財務担当	2011年	将来の更新ピークに対応すべく、料金改定案及びコスト削減計画を作成する。	基本計画(地域水道ビジョン)の見直し	

## 4. アセットマネジメントの活用

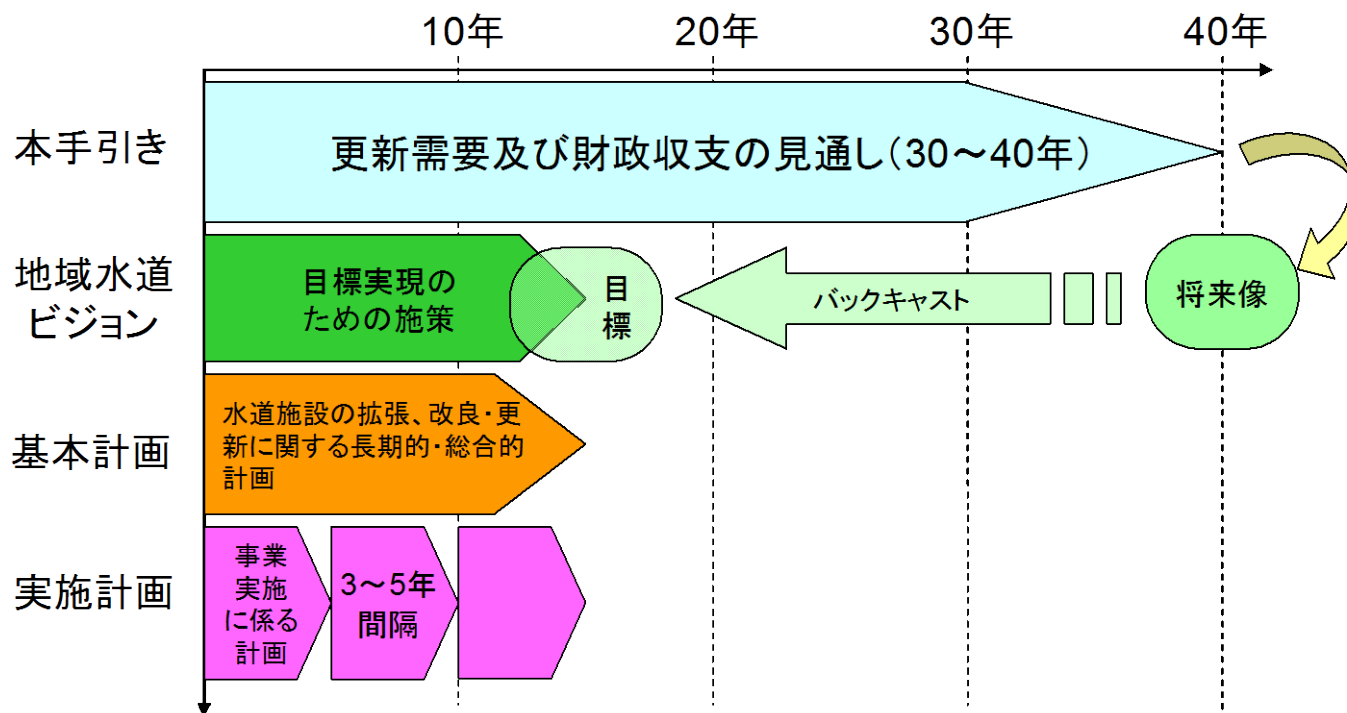
# 更新需要・財政収支見通しの活用



## 地域水道ビジョン等への反映（Ⅱ-76）

アセットマネジメントにより得られた更新需要及び財政収支見通し等の結果を元に、事業の将来像や解決すべき課題について検討し、地域水道ビジョン等に反映。

また、更新計画については、基本計画、実施計画を通じて、事業として具体化する。



# 水道利用者等への広報への活用（Ⅱ-83）

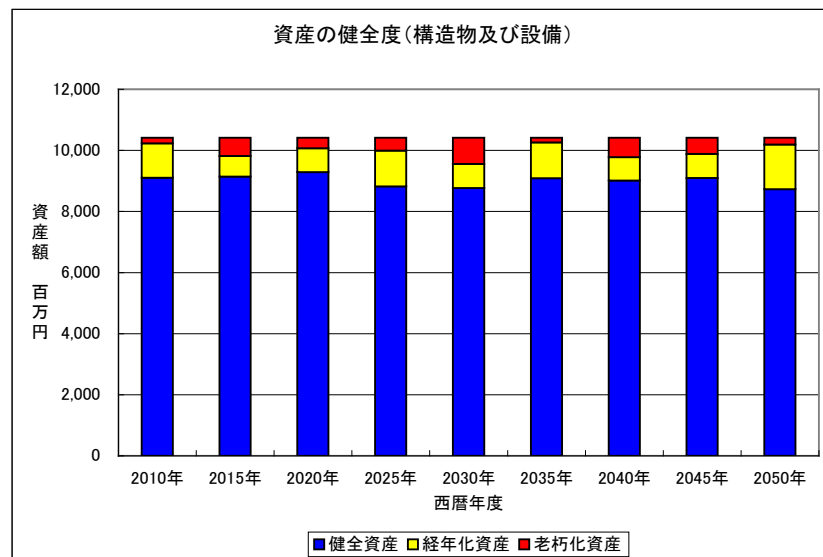
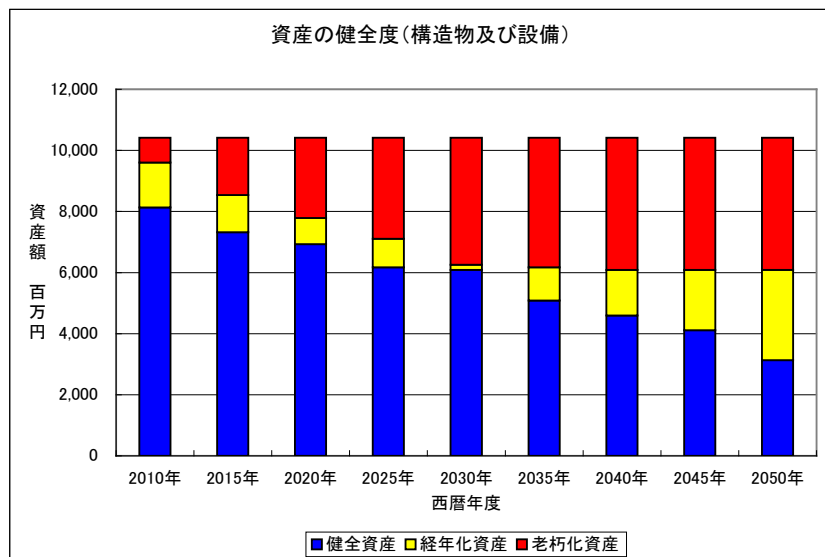
事業を円滑に実施していくためには、事業の必要性や効果を利用者に説明し、理解を得ることが重要であり、期待される成果等を分かりやすく表す指標を設定して、水道利用者等への情報提供に努めることが望ましい。

<イメージ例>

更新事業を実施しなかった場合



更新基準に基づく更新



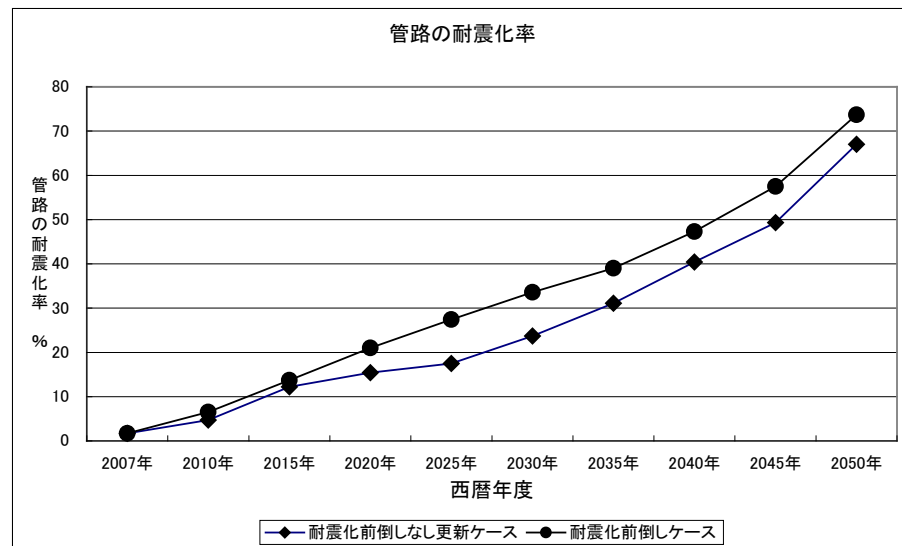
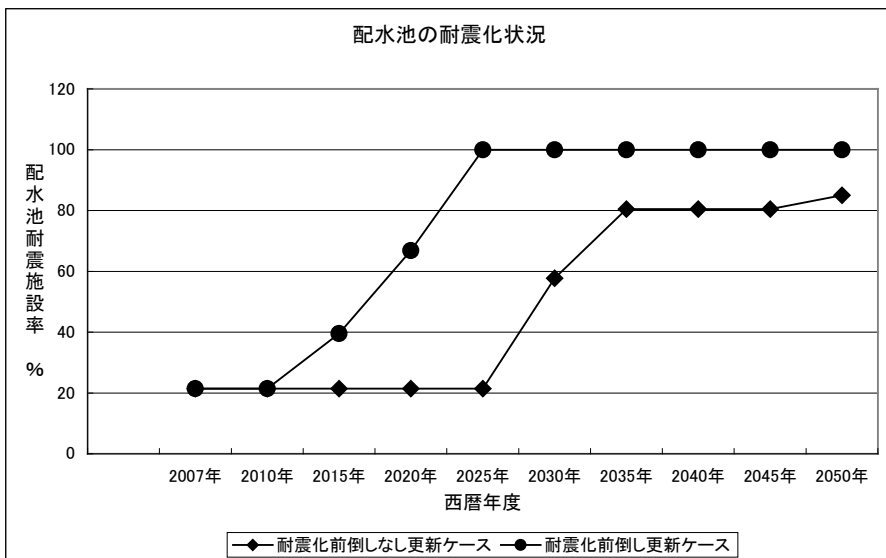
経年化資産、老朽化資産は、5～10%で推移

ただし健全度を維持するために、125億円の投資が必要

# 水道利用者等への広報への活用（Ⅱ-85）

業務指標(PI)についても、積極的に活用。

＜耐震化の前倒しを検討した場合のイメージ例＞



「耐震化前倒しなし更新ケース」の場合には、配水池耐震施設率は2025年以降に向上するものの80%程度にとどまる。一方、「耐震化前倒し更新ケース」の場合には、2010年以降、配水池耐震施設率が向上し、2025年に耐震化が完了する。

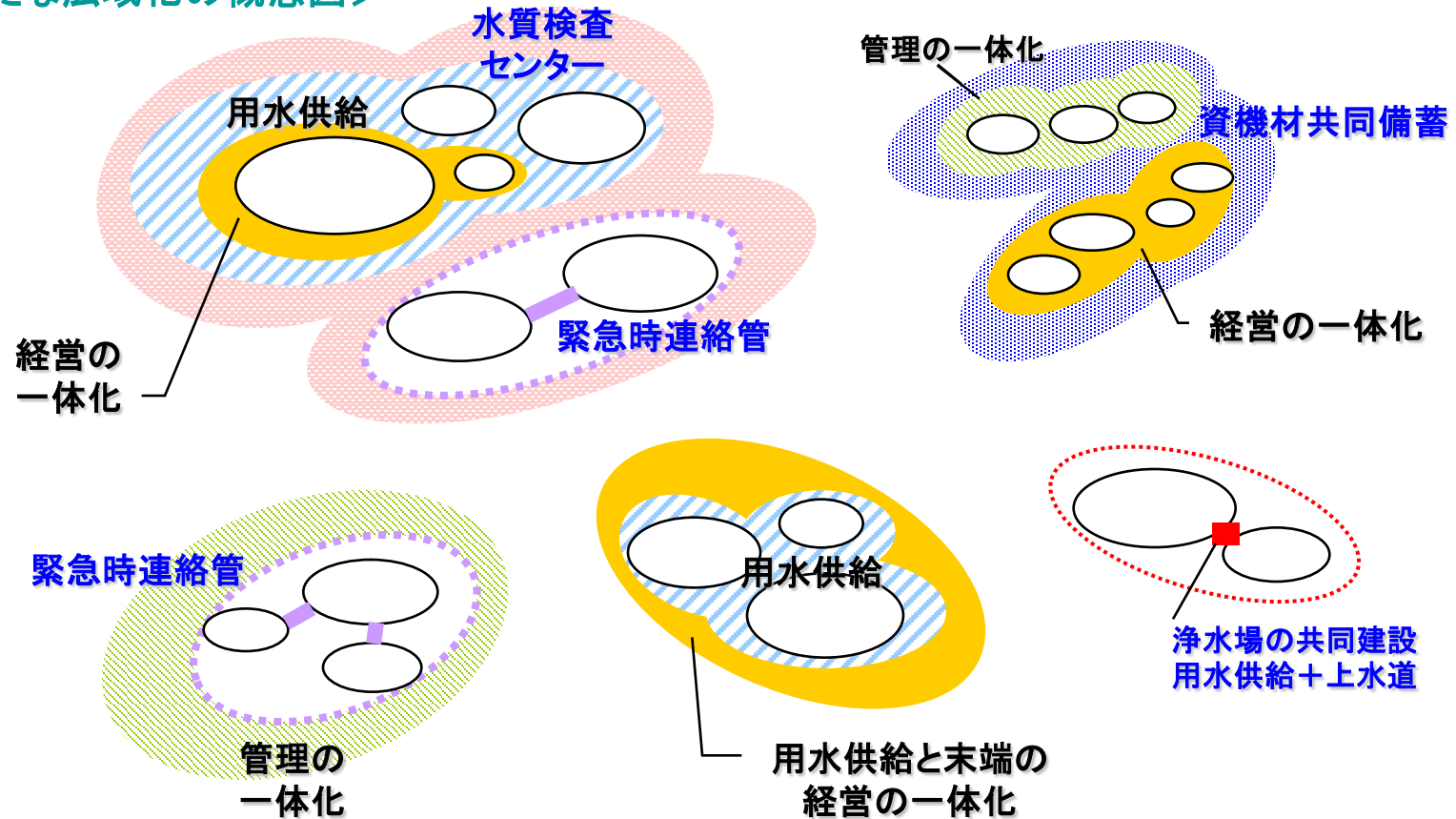
管路は総延長が非常に長いため、耐震化率の向上に一定の時間を要する。「耐震化前倒し更新ケース」の場合は、「耐震化前倒しなし更新ケース」の場合と比べて、管路の耐震化率が約10%程度高くなる。



# 経営基盤の強化へ

更新需要及び財政収支見通し結果等を元に、経営基盤強化に向けての課題を抽出し、「更新」を一つの契機として、「新たな水道広域化の推進」などについて検討。

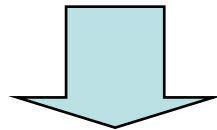
## <新たな広域化の概念図>



さらに、官民連携や民間資金の活用など、より広範な運営形態についても検討。

## おわりに

- まず着手！タイプ3Cまで段階的向上を！  
→施設の現状・将来をいつでも説明できるように。
- 耐震化を早期達成しつつ着実な施設更新を！  
→アセットマネジメントに基づく更新計画の確実な実行。
- 地域水道ビジョンの策定を！  
→アセットマネジメントを通じて事業の将来像を具体化し、  
地域水道ビジョンへ反映。



安心・安定、かつ持続可能な水道の実現を。