

公共資産管理のための 財務的マネジメント

2015. 02. 20

京都大学経営管理大学院

江尻 良

本日の話題

1. ISO5500X(アセットマネジメント)と財務的
マネジメント
2. 投資計画と資金戦略
3. アセットマネジメントにおける会計情報の役割
(インフラ会計)

ISO5500X(アセットマネジメント)

- BSI(英国規格協会)の制定したPAS55(アセットマネジメントに関する公開仕様)を原案として作成
- 上下水道・道路・鉄道・電力など、様々なインフラに適用されるアセットマネジメントに関する国際規格
- 物的アセットのマネジメントに加えて、情報アセット、金融アセット、人的アセット等を総合的にマネジメントするための規格
- 外部機関による認証/登録制度

ISO5500Xの構成

1. 適用範囲

2. 規範参照文献

3. 用語と定義

4. 組織の状況

- 4. 1 組織とその内外状況の把握
- 4. 2 利害関係者のニーズ・期待の理解
- 4. 3 マネジメントシステムの適用範囲の決定
- 4. 4 アセットマネジメントシステム(AMS)

5. リーダーシップ

- 5. 1 リーダーシップとコミットメント
- 5. 2 方針
- 5. 3 組織の役割・責任・権限

6. 計画策定

- 6. 1 リスクと機会への対応
- 6. 2 AMの目標とその達成計画

7. 基礎的事項

- 7. 1 資源

- 7. 2 力量
- 7. 3 自覚
- 7. 4 コミュニケーション
- 7. 5 情報の要求
- 7. 6 文書化

8. 運用

- 8. 1 運用計画策定と管理
- 8. 2 変化のマネジメント
- 8. 3 アウトソーシング

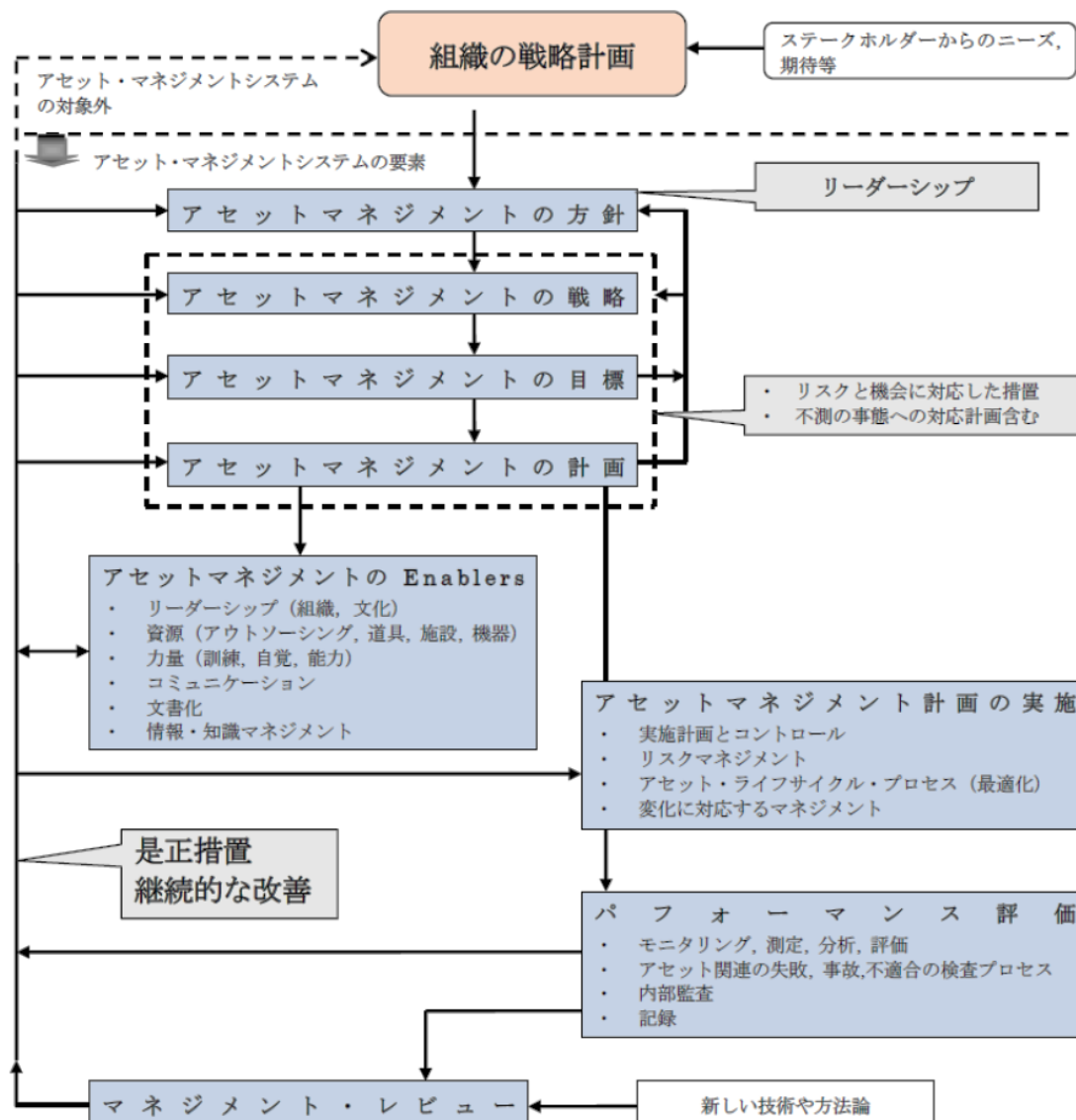
9. パフォーマンス評価

- 9. 1 モニタリング・測定・解析・評価
- 9. 2 内部監査
- 9. 3 マネジメントレビュー

10. 改善

- 10. 1 不適合と是正措置
- 10. 2 予防措置
- 10. 3 継続的な改善

アセットマネジメントシステム



ISO5500Xと財務戦略

ISO55000(概要)

財務報告と連携したアセットマネジメントは組織の目的を効果的・効率的に達成し、組織の財政状態と長期的な財源確保の必要性を明確にする。

ISO55001(要求事項)

組織は、ステークホルダーの要求や組織の目標を考慮し、組織の法的、制度的な要求に適合する範囲において財務的、技術的データや他の非財務的データ間の一貫性や追跡可能性を確実にしなければならない。

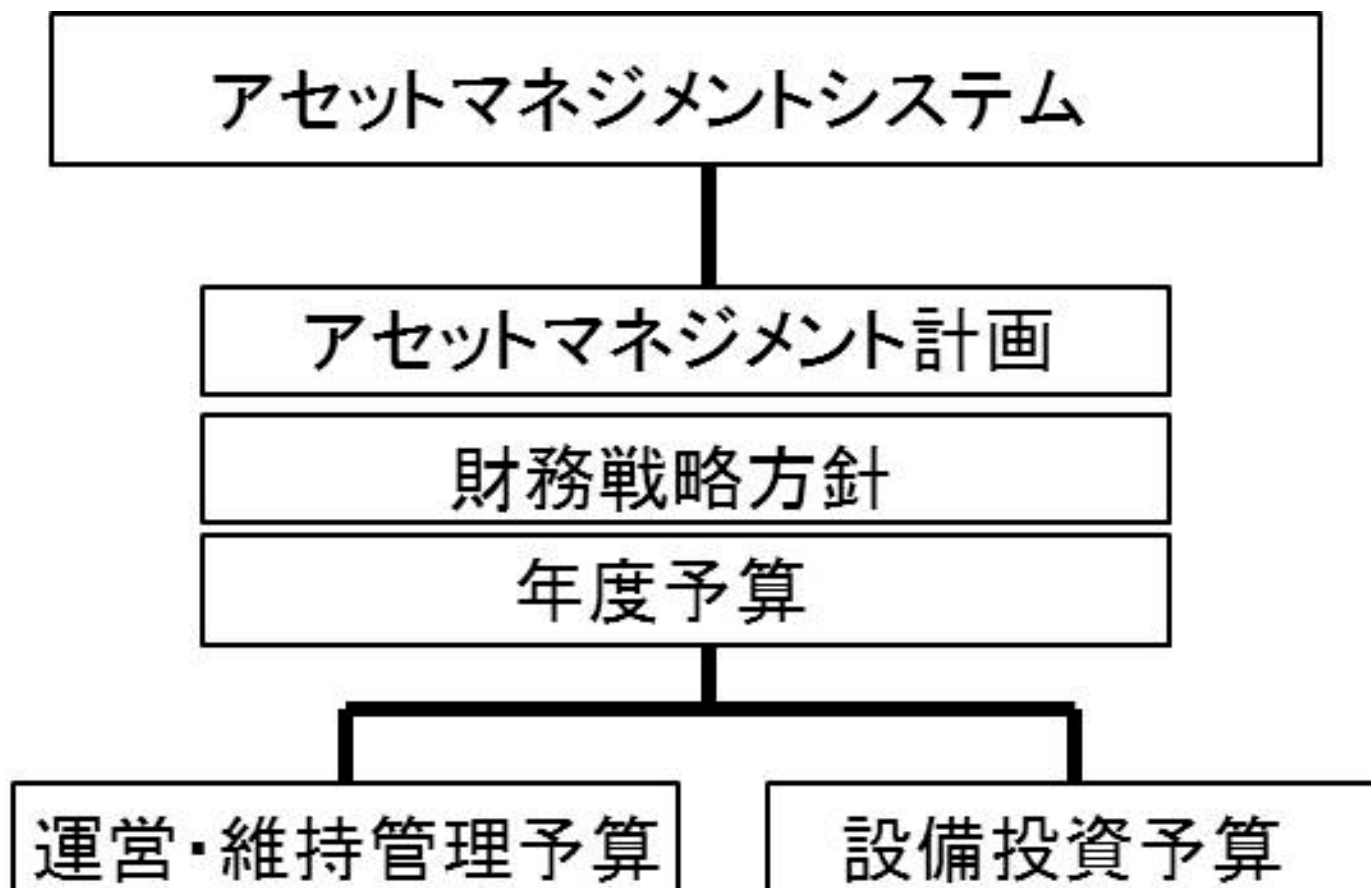
ISO55002(ガイドライン)

財務マネジメントに関する情報の要求について考慮することや、財務と非財務に関する情報で共通の言語が使用されることで、組織内の異なるレベルや機能のための情報の要求の整合性が取れること、更には、財務情報は適切で、一貫性があり、追跡可能で、アセットの技術的、運用的な現実を踏まえたものであること。

アセットマネジメントシステムの導入効果

- 更新需要の体系的把握
- 更新財源確保への情報提供
- リスクの軽減とライフサイクルコストの縮減
- 利害関係者への情報提供

アセットマネジメントと予算体系



アセットマネジメント投資計画の要素

□ 資本投資

- ・ 再構築(修繕、改良、改築)
- ・ 拡張(能力、機能)

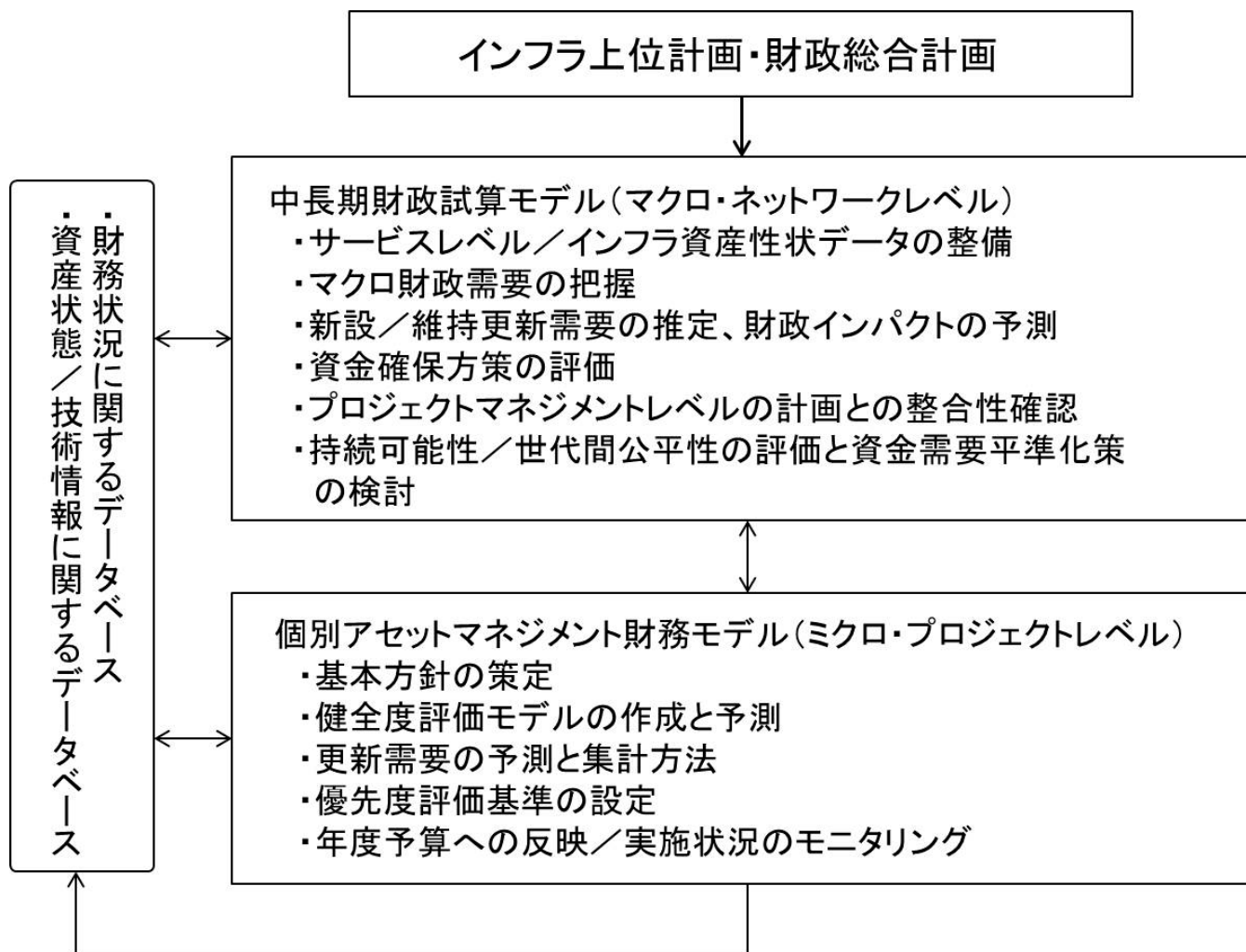
□ 維持管理投資

- ・ 計画的保全
 - ・ 予防保全
 - ・ 予知保全
 - ・ 事後保全
- ・ 非計画的保全

□ 運転管理投資

- ・ 運転管理費の予測

財務モデルの体系



投資計画の特徴

a) 中長期的な時間軸を対象

中長期的なスパンで更新需要量・ピークの把握
財政制約等を考慮し、事業の平準化等の検討

b) 必要資金確保, 財政への影響把握

世代間の負担の公平性

財政への影響, 財政収支や施設料金水準の妥当性

資金確保方策・財政計画と整合性確保

c) 工学的知見に基づく資産管理

現状の技術水準を適切に反映

十分に信頼性のある検討結果に立脚

投資計画の特徴

d) 計画実施局面における管理指標

マネジメントコントロールのための適切な管理指標
施設の点検状況, 健全度(老朽度, 更新需要量等)
事業収益性, 安定性等など

e) 利害関係者への情報提供機能

アウトカム指標である外部評価指標

f) 資産管理の実践サイクルへの反映

PDCA(Plan-Do-Check-Act)サイクル
段階に応じた一部の計画修正等

投資計画の策定プロセス



投資計画の策定内容

a)基本戦略の策定

基本方針

基本方針の達成に向けた戦略的な対応方法として長期戦略
維持すべきサービス水準等に基づく具体的な数値目標(長期目標)

目標達成までの期間

長期目標の達成に向けて中期目標

中間年における計画の進捗程度

b)優先度評価

サービス水準や、施設の物理的状态等から判断した事業実施優先度
更新を実施すべき施設・設備の事業実施順位

管理目標の健全度を下回る施設・設備の抽出

機能面とコスト面を考慮したウェイト付けによる更新優先順位(案)

c)期間費用の集計

各施設・設備の期間(維持・補修・更新)費用の事業年度別集計

当該組織全体の対象となる施設・設備に関する期間費用の総額

投資計画の策定内容

d)健全度予測

対象施設の健全度の推移予測

基本戦略において目標として掲げた健全度との照合

シナリオの再選定, 更新リストの見直し

e)予算評価・導入効果の検証

期間費用について, 既存予算の評価

更新シナリオ修正・再選定

中長期投資計画・更新事業計画・維持管理計画策定

f)総合評価

健全度推移の再予測と目標満足度の確認

予算額の再検討

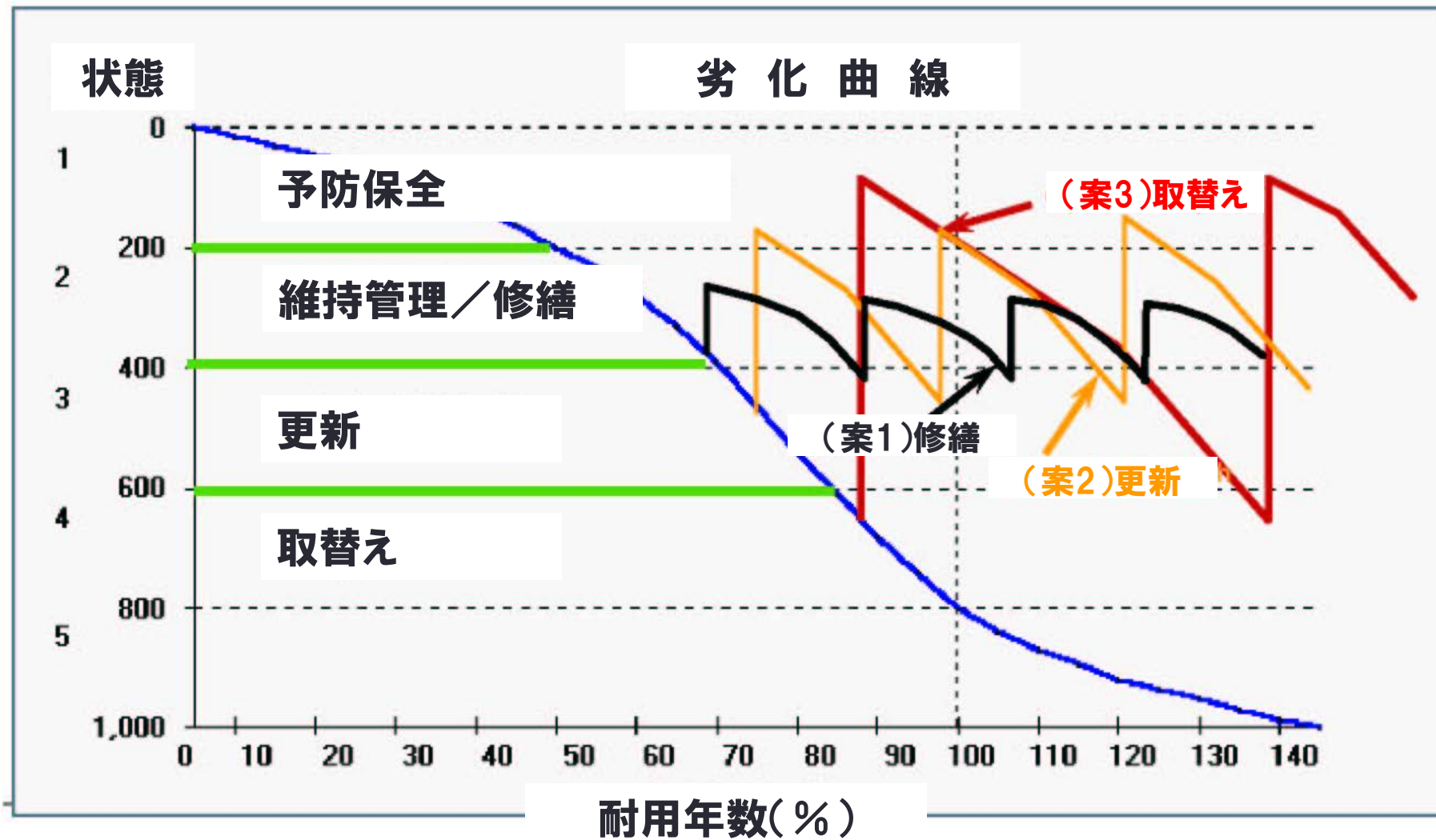
■計画のローリング

実績調査に基づく計画適合性確認

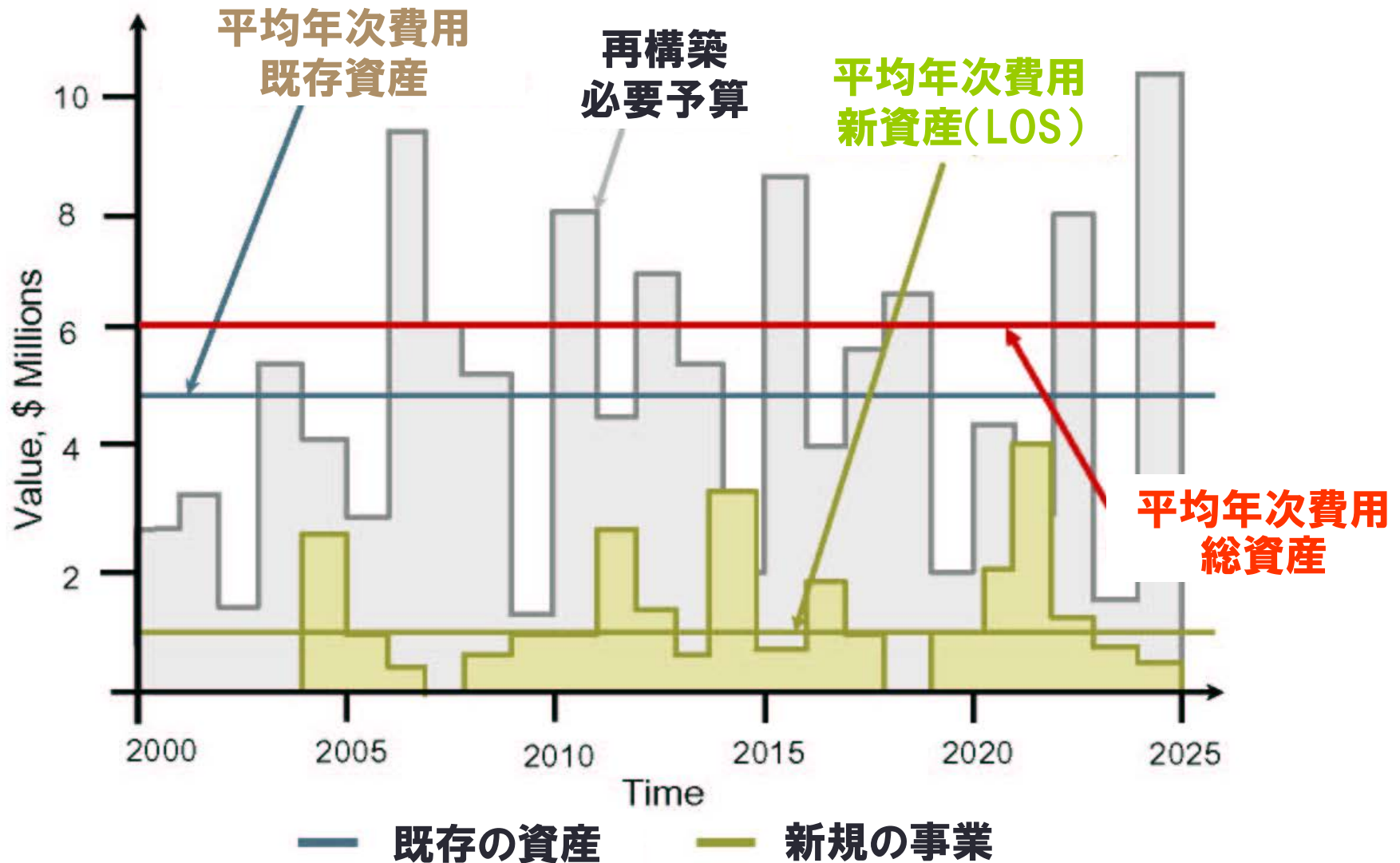
維持管理計画および更新事業計画の見直し

関係する運転予算・投資予算の変更

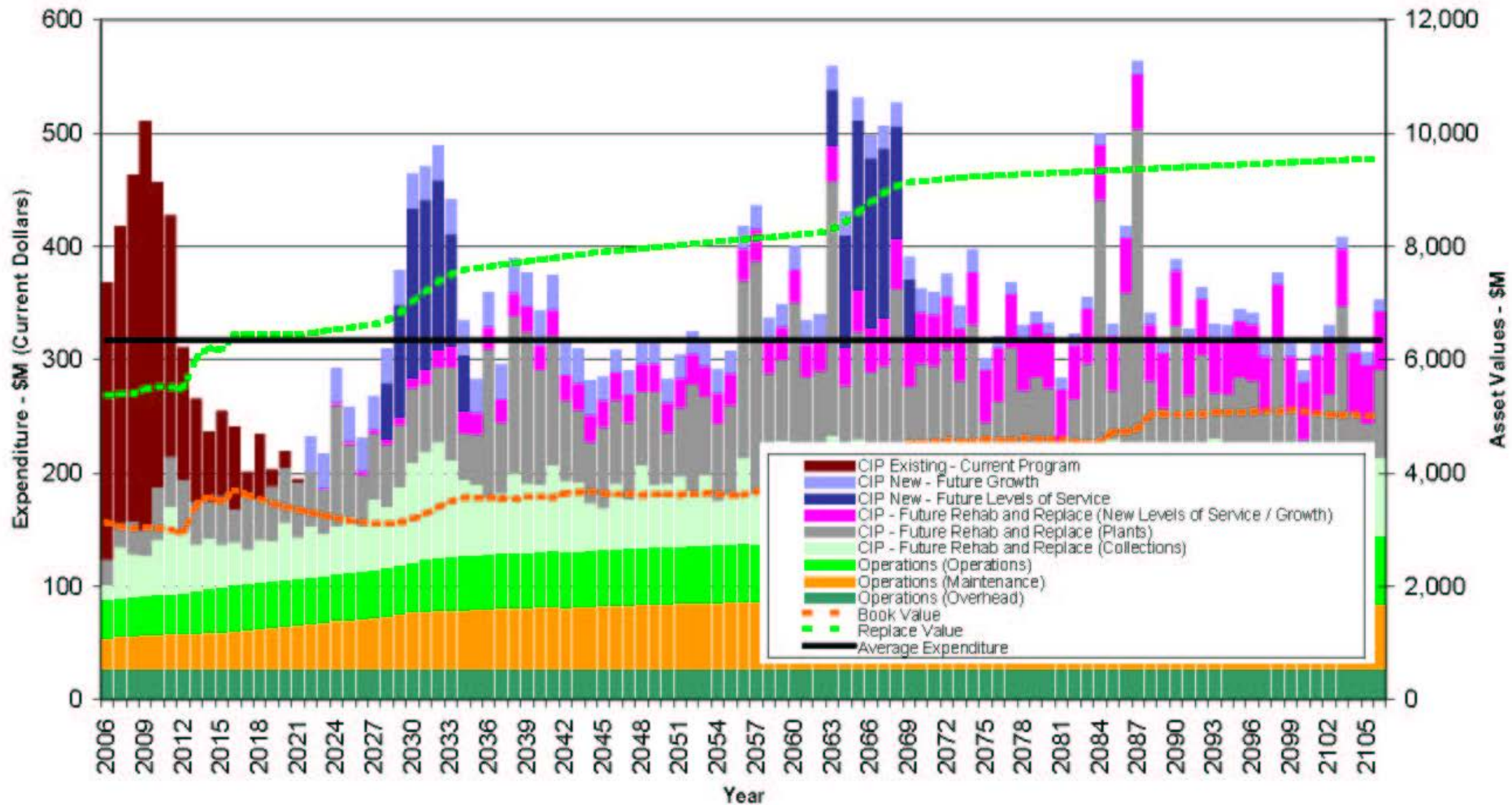
資産状態の推移と対応



更新プログラム



将来のライフサイクルコストの推移



最適な投資決定のルール

□更新費用の最小化による評価を基本

□資産の特性を総合的に勘案

- コスト構造(直接/間接維持管理費)
- 資産状態特性(減衰/残存曲線)
- リスクと影響度

□代替案の評価方法

- 有能な専門家の判断
- 耐用年数内の年間ライフサイクルコスト最小
- 関連要素:物理的状态、サービス水準、信頼性、
ビジネスリスク、など

資金調達方法

□内部留保

減価償却による自己金融機能

□利用者負担

独立採算経営システム

□公共支出

補助金・財政移転制度

□資本市場調達

狭義ファイナンスと資金回収コスト

資金戦略の考え方

- ◆ “Pay as you go” – 経常的な収益
 - 使用目的が特定された資金収入
 - 取替え/改築費用が料金設定に反映される
- ◆ “Pay as you use” – 債務による調達
 - 債務負担によるサービスの分割負担
 - 世代間公平性の確保
 - 利払いによる充当資金の削減

資金戦略と財政収支試算

- 財政収支の算定(シミュレーション)の役割

更新需要に基づき更新投資を実施した場合に財政収支に与える影響予測



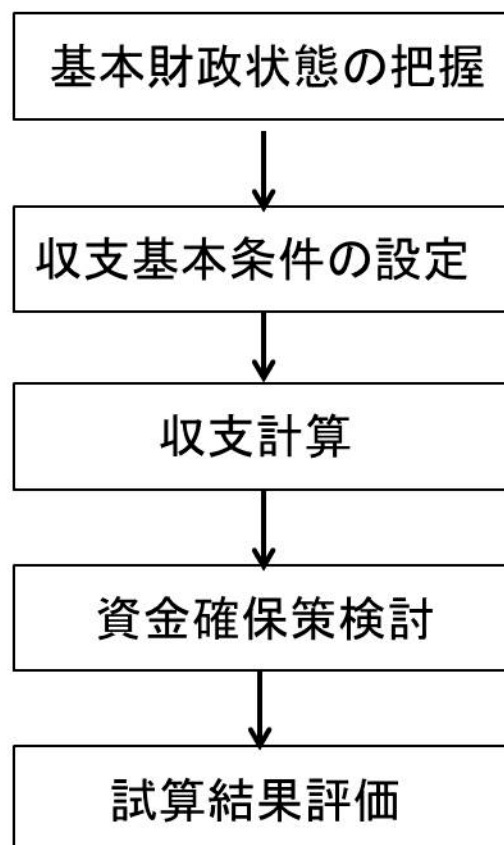
損益勘定留保資金等(内部留保資金)の推移や現在の料金水準や起債水準の妥当性を確認



更新に必要な財源確保方策を検討するための情報提供

財政収支試算のプロセス

収支試算フロー



検討の視点

資産・負債状態
投資・維持管理費

損益収支
資本収支
資金収支

短期(1-3年)
中長期(5-10年)
超長期(30年-)

内部留保
地方債・企業債
料金改定
民間借入

資産の健全性
サービス水準
資金過不足
世代間負担

財政収支試算

a)現状把握

収益的収支, 資本的収支及び資金残高等

⇒ 過去の実績値を整理

b)収益的収支, 資本的収支, 資金残高等の条件設定

更新需要見通し

⇒ 耐用年数等を元に算定

それ以外の費目・項目

⇒ 直近の実績値

c)財政収支の算定,

対象資産のライフサイクルに沿い、収益的収支,
資本的収支, 資金残高等を算定

⇒ 今後30～40年間

財政収支試算

d)財源確保方策の検討

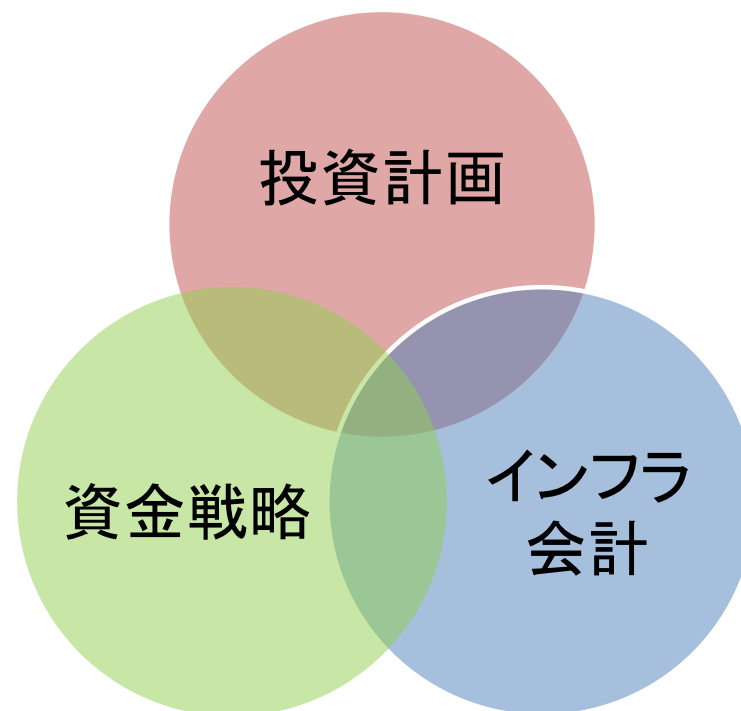
- 更新財源の内訳を設定し、起債への依存度等を把握
- 資金残高を把握し、更新需要に対する財源手当を評価
- 現行の料金水準や起債水準が、将来的な更新需要に対応できるものであるか、持続可能性が担保されたものであるか等を検証。更に料金改定等の財源確保方策を検討する。

e)試算結果の評価

- 資産の健全性、現行の料金水準、収益性確保、世代間公平性に配慮されているか、などの観点から試算結果を評価する。

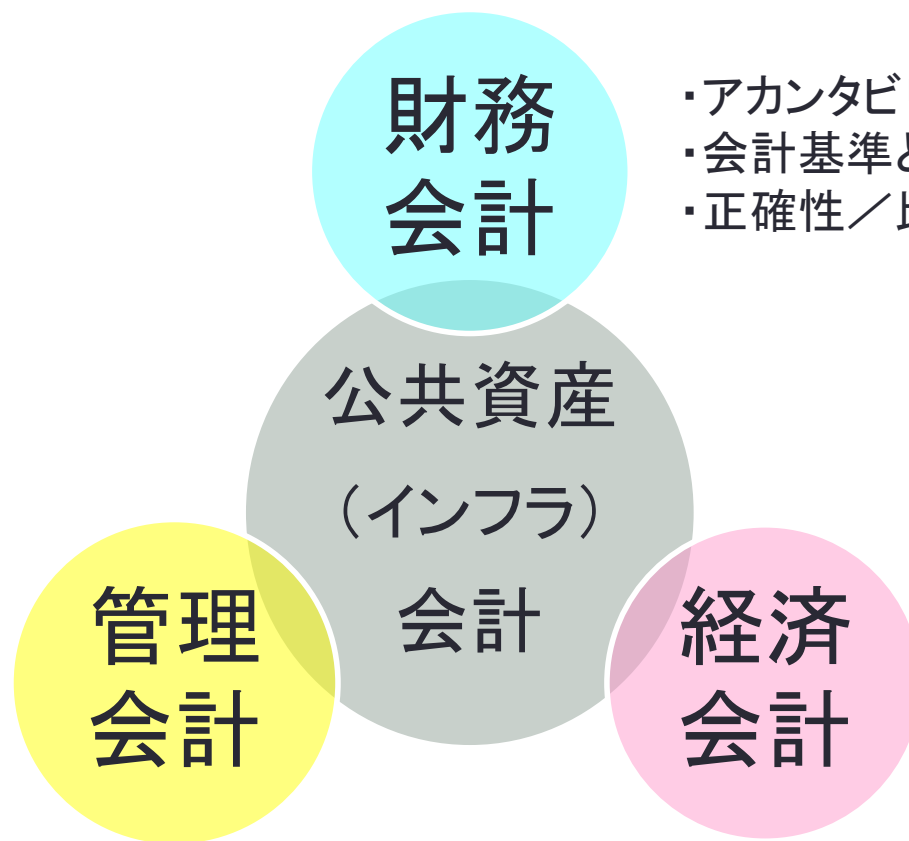
インフラ会計と投資計画・資金戦略

- ・ 投資のタイミング適正化
- ・ ライフサイクルコストの最小化
- ・ 資金需要の把握



- ・ 内部留保の充実
- ・ 外部資金の調達
- ・ 最適な料金水準
- ・ アカウンタビリティの確保
- ・ 予算統制のシステム
- ・ 適正コストの把握

3つの会計情報



- ・アカウンタビリティの確保と検証
- ・会計基準と情報の硬さ
- ・正確性／比較可能性

- ・意思決定／業績評価の情報提供
- ・アドホックな情報作成ルール
- ・財務情報＋非財務情報

- ・経済統計整備への寄与
- ・経済モデルとの整合性
- ・経済システムの体系的把握

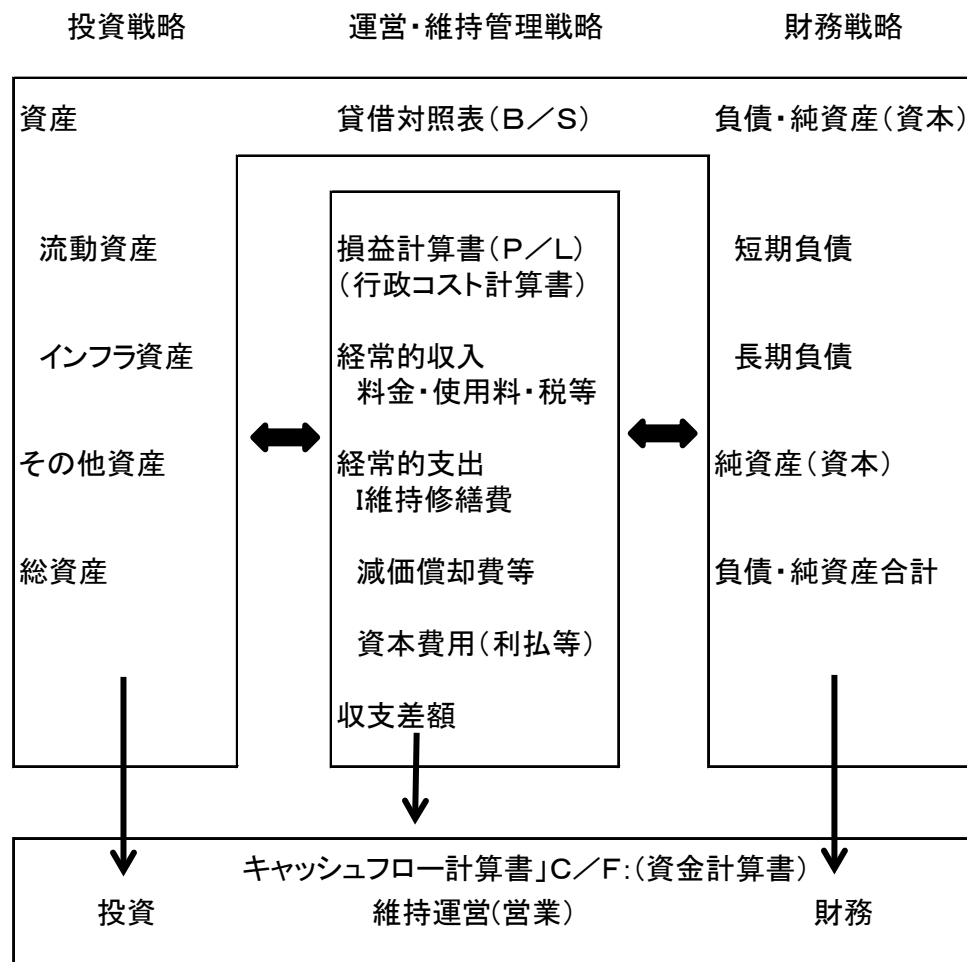
インフラ会計の目的

- アカウンタビリティの確保と検証
政府の説明責任, サービス提供能力
- 効率的資源管理のための意思決定情報提供
コスト情報, 発生主義, 資本コスト



アセットマネジメント分野では
維持・更新費用, 財源確保への管理会計情報の活用

財務諸表の構造とアセットマネジメント情報



おわりに

- アセットマネジメントシステムが有効に機能するためには、日常の点検データ収集と蓄積、劣化予測と維持補修や設備更新シナリオ作成、これらを踏まえた**合理的な投資計画の策定**が必要である。
- 事業を円滑にかつ継続して実施するためには、投資種別や規模、タイミングなど計画内容が適切なものであることは必須であるが、投資を実施するための必要な**資金調達**も大きな課題である。
- 税収の限られた自治体等では、起債等によって外部資金調達を行う機会が増えているが、一方で市場調達に際しては、**自治体財政の健全性の確保**が条件となっている。
- アセットマネジメント手法で体系的に把握・予測・評価した投資計画の情報は、**財政収支試算の基礎情報**として活用場面が増大すると思われる、資金調達の不可欠な条件となりうるものと予想する。
- **インフラ資産の健全性確保と財政健全性確保は表裏一体**の課題として、実務・研究の両面で解決に向け進展が期待される。

ご清聴ありがとうございました

参考文献

- 1) B.,B., LePatner :Too Big To Fall, America's Failing Infrastructure and the Way Forward, Foster Pub. 2010..
- 2) EPA, The Fundamental of Asset Management, Environment Protection Agency, USA, 2008
- 3) N.,S.,Grigg: Infrastructure Engineering and Management, John Wiley & sons, 1988..
- 4) 厚生労働省健康局水道課, 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, 2008.
- 5) 江尻良, 西口浩二, 小林潔司: インフラストラクチャ会計の課題と展望, 土木学会論文集, 2004.
- 6) A,Amekudzi: Infrastructure Reporting and Asset Management, ASCE, 2008.
- 7) IPWEA: IPWEA Practice Note No.6 Long-term Financial Planning, Institute of Public Works Engineering Australia, 2012..
- 8) NA.J. Hastings, Physical Asset Management, Springer, 2010.
- 9) W,Uddin, W,W. Hudson, R, Haas, Public Infrastructure Asset Management, 2/e.,McGraw-Hill,2013.
- 10) E,A. Helfert, Techniques of Financial Analysis: A Guide to Value Creation 10/e, McGraw-Hill, 2000.