

公共施設マネジメントにおける業務プロセスの 効率性に関する考察

塩澤 健太郎¹・秀島栄三²

¹正会員 (株)オリエンタルコンサルタンツ (〒151-0071東京都渋谷区本町3-12-1)

E-mail: shiozawa-kn@oriconsul.com

²正会員 名古屋工業大学大学院 工学研究科 教授(〒466-8555 名古屋市昭和区御器所町)

E-mail: hideshima.eizo@nitech.ac.jp

今後取組む自治体が増加すると予想される公共施設マネジメントについて、本研究では、公共施設等総合管理計画策定の先進的な自治体である焼津市の業務を分析し、効率的な業務プロセスを提案する。具体的には、焼津市の公共施設ファシリティマネジメントにおける年間の業務プロセスについてヒアリングを行い、UML手法を用いてプロセスを記述、これをもとに課題を抽出し、これまでに開発した統合データベースを活用することで業務の効率化を図った結果を示すこととする。

Key Words : 公共施設マネジメント, 自治体経営, UML, 予防保全

1. はじめに

我が国においては高度成長期の人口増化によって整備した大量の公共施設の老朽化対策が大きな課題となっている。特に地方自治体においては厳しい財政状況が続く中で今後、人口減少等により公共施設の利用需要が変化していくことが予想されるため将来的なニーズ変化をふまえた上で利用者の安全・安心を確保し、公共サービスを持続可能的に提供していくことが求められている。

そのため、早急に老朽化した現在の公共施設の状況を把握し、長期的な視点をもって、修繕・再編・長寿命化などを計画的に行うことにより、財政負担を軽減・平準化するための公共施設マネジメント（以下、PFMと呼ぶこととする）が求められる。

本研究の目的は、今後多くの自治体において導入が見込まれる PFM においてより効率的かつ業務の流れとなる業務プロセスを提案することである。

2. 焼津市の PFM 業務

(1) 分析手法

PFM において先進的な地方自治体である静岡県焼津市資産経営課の業務について、ヒアリングを行い、分析した。焼津市資産経営課の年度における業務の種類、主体となる課、業務の必要期間、業務に使用するシステムおよび資料について聞き取った。

次いでヒアリングによって把握できた業務について、

業務プロセスの分析手法である UML を適用することで、焼津市資産経営課の公共施設に関する業務の流れを可視化し、業務効率化の観点で課題を抽出し、また業務効率化に資する解決方法について提案した。

(2) 焼津市 PFM の業務項目

焼津市の PFM に関する業務項目を整理する。

①施設実態調査

- 各施設所管課に公共施設の基本情報、利用状況、修繕要望などを調査する。
- 既往のデータベースシステムで外部委託にて毎年更新する。

②保全実施プログラム

- ①実態調査を基に、修繕優先度を検討し施設の保全計画を策定する。

③劣化度調査

- 3年に一度、建築技師の職員による劣化度の調査を実施する。劣化度は②の保全実施プログラムにも反映する。

④施設評価

- ①実態調査や各課のヒアリングによって、公共施設の評価を実施する。

⑤施設カルテの更新

- 更新したデータベースから出力する。

⑥施設白書の更新

- データベースよりデータを出力し、図表化などの編集することで施設白書を毎年更新する。

3. 焼津市の PFM 業務プロセス

(1) 業務プロセス分析¹⁾

焼津市の PFM 業務項目について、汎用的かつ効率的な業務プロセスを検討するため、現状の業務プロセスの一般的な特徴を客観的に評価する必要がある。業務プロセスの特徴を評価しようにも業務プロセスは目に見えないものであり、実際に業務を行っている現場従事者以外では評価を行うことが難しい。しかし、客観的な評価を行うためには現場従事者だけでなく、第三者に評価してもらうことが必要である。そのために、業務プロセスにおける一般的な特徴を明らかにするべくモデリングを行う。このために UML (Unified Modeling Language)³⁾を用いる。

UML は、モデリング言語の一種である。モデリング言語とは、図を用いてシステムの構造を表現するものである。ソフトウェア開発者によって多種多様なものが作られてきた。その結果として、開発者自身は理解できるが、それを第三者に見せるときに理解されない、あるいは誤解を招くことがあった。UML は、モデリング言語が多種存在することによって起こる誤解を防ぐために作られた統一された表記法ということである。

本研究においては、UML の定型的な業務手順 (プロセス) を示すアクティビティ図を利用する。アクティビティ図の表記方法を図-1 に示す。図中、上から下に業務項目 (アクティビティ) が時間順に並んでおり、黒丸は業務の開始、二重丸は業務の終了を表している。ロール A、ロール B はアクティビティを実行する主体を表す。

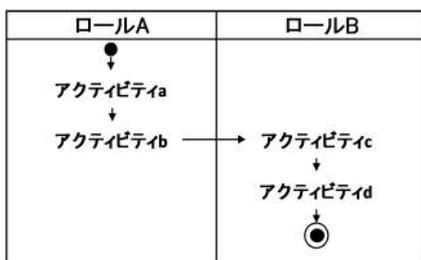


図-1 アクティビティ図の表記方法⁴⁾

(2) 業務プロセスにおけるポイントと課題の抽出

①業務プロセスのポイント

図-2 に示す焼津市 PFM の業務プロセスを見ると、他自治体への展開するための汎用的なポイントとして、予防保全型の維持管理に近い業務ステップが実施されていることが挙げられる。

多くの自治体では、公共施設の劣化が進展し、不具合等が発見されてから修繕を実施するという事後保全型の業務ステップを実施しているのに対し、焼津市では公共

施設の劣化度を3年ごとに詳細に把握するとともに、毎年の各施設所管課のヒアリングによって修繕要望も把握することで、修繕の優先度を検討した保全計画を策定している。

将来の維持管理・改修費用の縮減に寄与できる予防保全型の業務ステップは多くの地方自治体の PFM において参考になる業務プロセスである。

②業務プロセスの課題

一方で、効率化に関しては、データベースを活用する際に非効率な作業プロセスが生じていることが課題である。データベースにおけるデータの入力・出力形式が異なるため、データベースを活用する業務プロセスでは必ず焼津市職員のデータの並び替え等の作業が必要となる。

これは業務プロセスの変更あるいは拡大に応じて、そのつどデータベースを改修していったためと考えられる。

一般的なデータベースのサプライチェーンは①メーカー (情報通信企業など) ⇒②サプライヤー (コンサルタントやシンクタンクなど) ⇒③地方自治体の様に考えられ、データベースの著作権等によりユーザー (地方自治体) 側やサプライヤー側からのデータの構造や項目の変更は困難である場合が多い。したがって、データベースのデータ構造・項目・機能の変更を申し出る場合、メーカーからユーザーまでのサプライチェーンのリードタイムが大きいことから、費用と時間を要することが課題である。

(3) 課題に対する解決策

焼津市 PFM の課題に対して、ユーザーインターフェースによって柔軟にデータ項目や構造の変更が実施できるデータベースが必要となる。そこでユーザーインターフェースから柔軟にデータの項目や構造およびアプリケーションを変更できる IBM 社製の Maximo を活用し、焼津市 PFM 業務のカイゼン提案を試みた。図-3 にカイゼン提案後の業務プロセスを示す。

(4) 解決策の効果

図-3 に示す業務カイゼンに寄与できるプロセスは、各施設所管課から実態調査やヒアリングによって収集したデータをデータベースに取り込む作業、公共施設のカルテの更新作業、公共施設白書の更新作業である。

現状の作業時間はヒアリングによって把握し、データベースの活用によって縮減できる期間は、同様の作業を提案するシステムで実施し検証した。

検証の結果、全体の業務プロセスで5ヶ月程度の短縮が図れることがわかった。

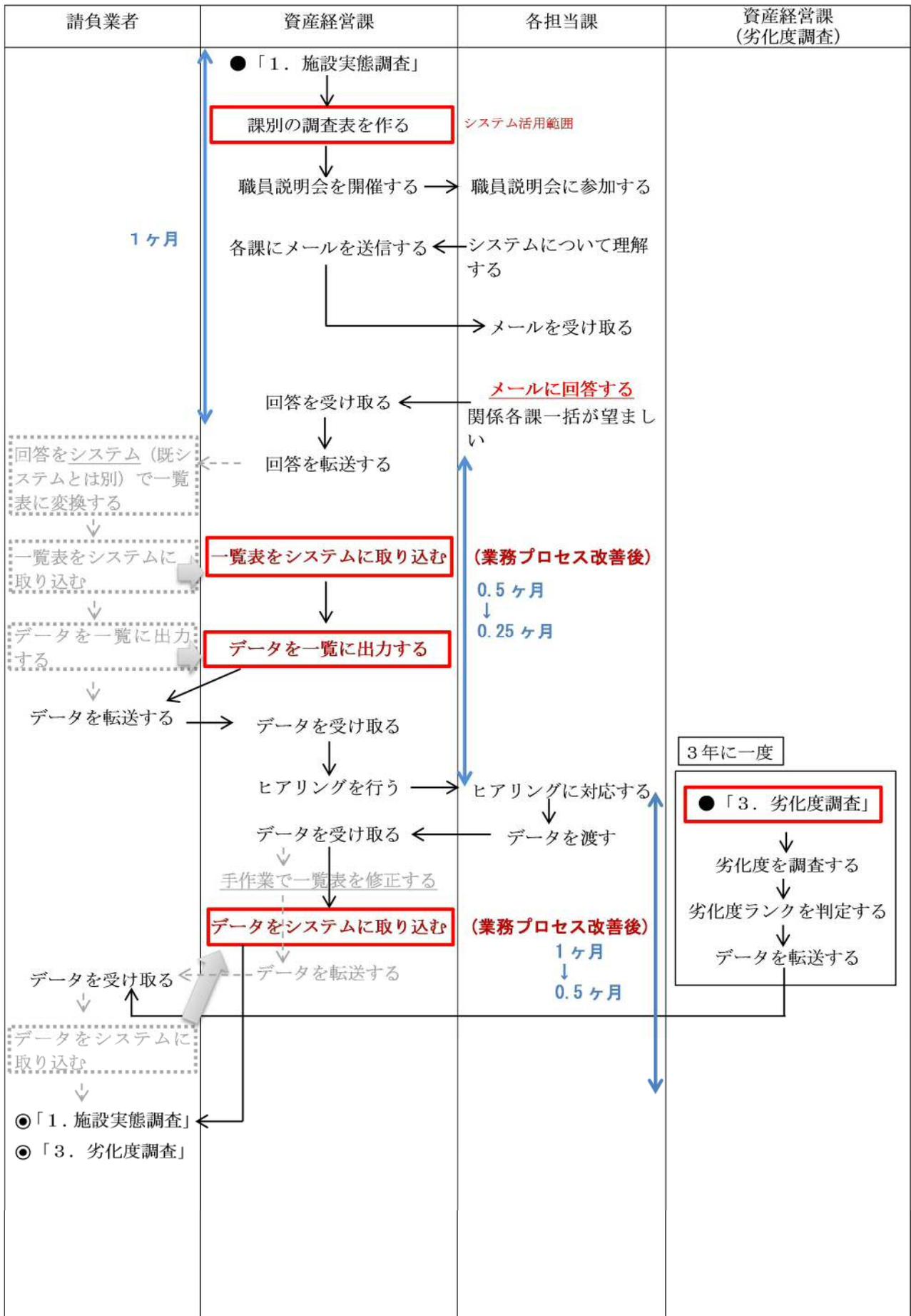


図-2 焼津市PFMの業務プロセスにおけるカイゼン効果 その1

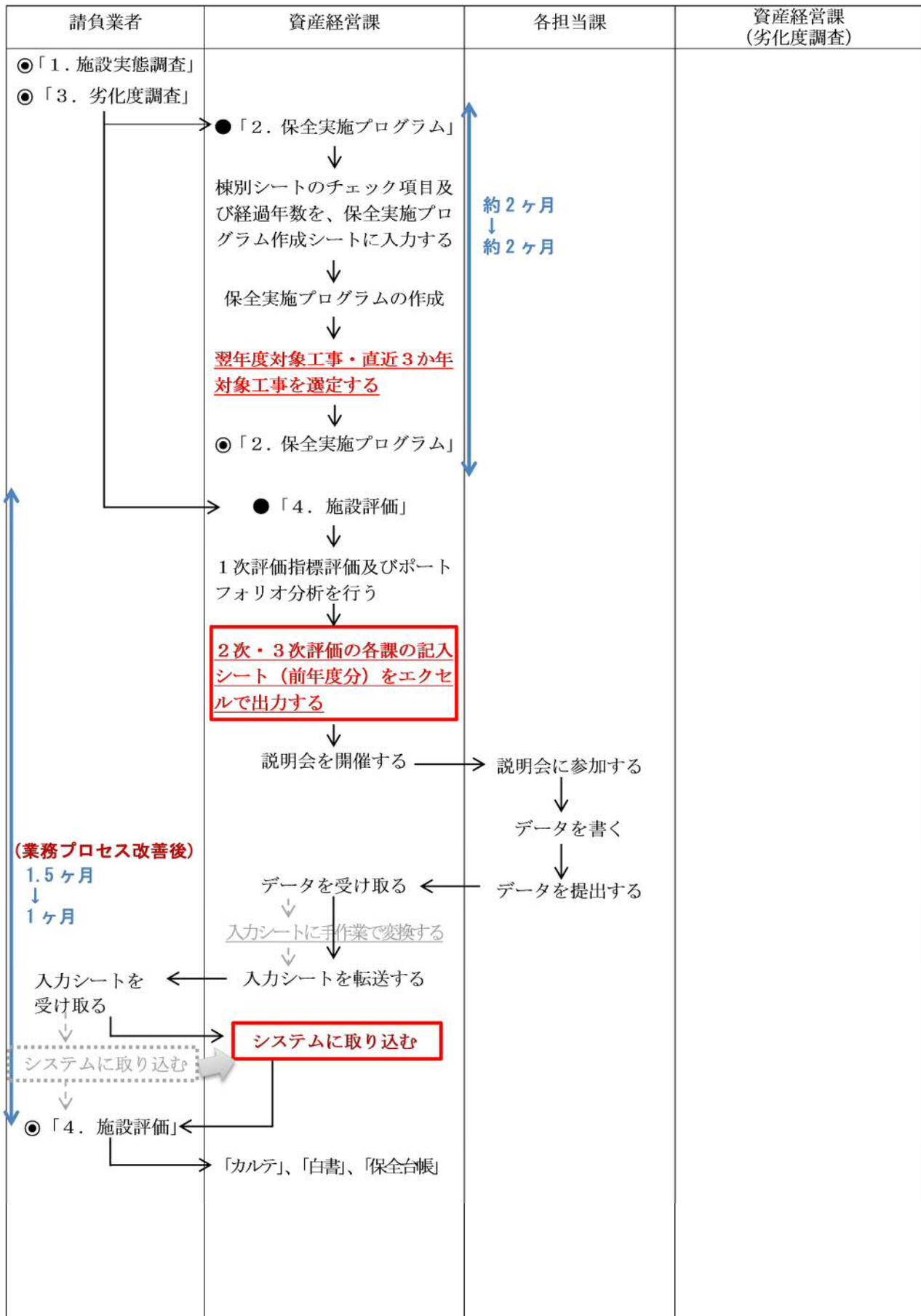


図-3 焼津市PFMの業務プロセスにおけるカイゼン効果 その2

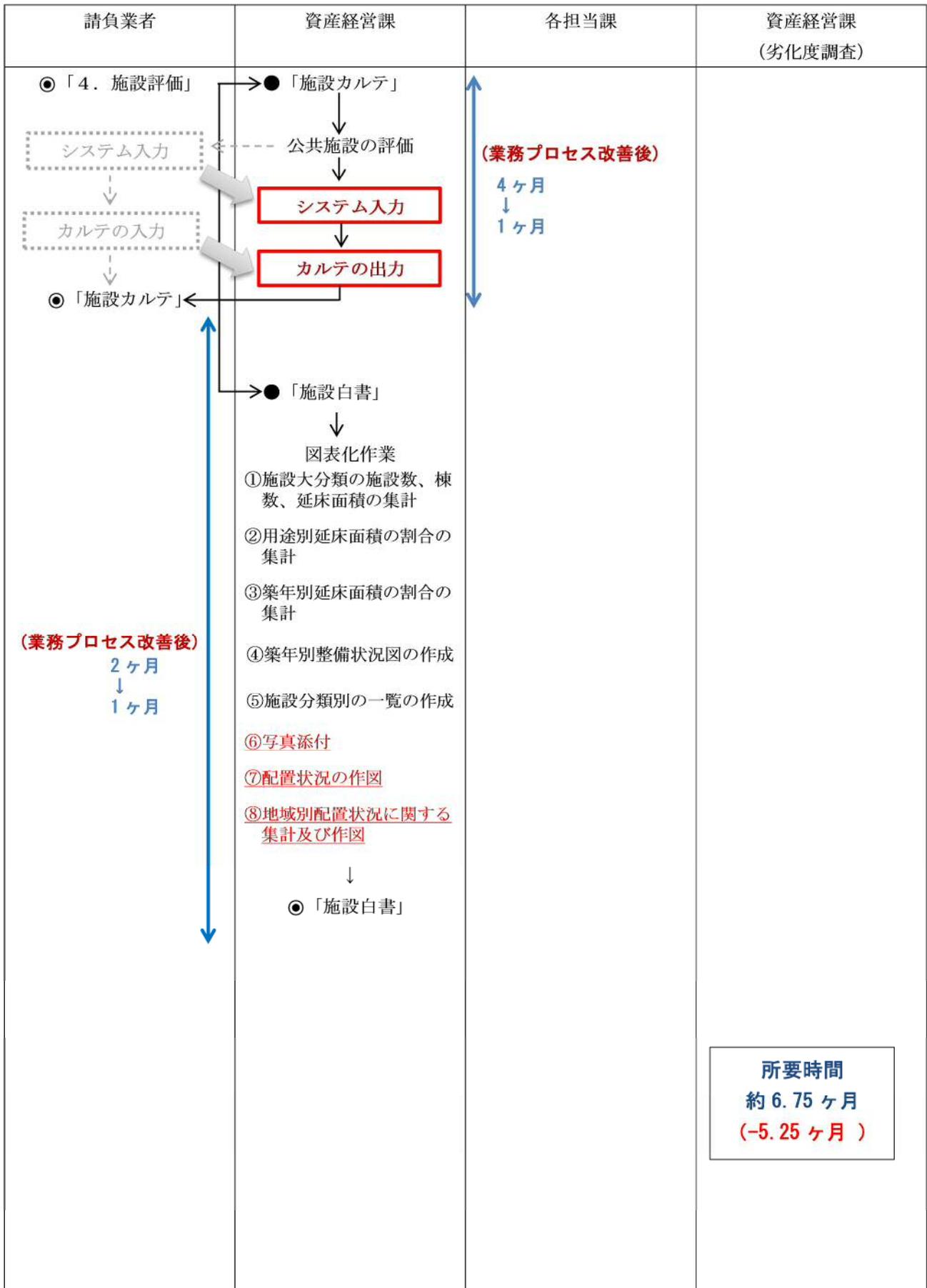


図-4 焼津市PFMの業務プロセスにおけるカイゼン効果 その3

4. おわりに

本研究では、焼津市の PFM における年間の業務プロセスについて、UML 手法によって見える化することで課題を抽出し、開発した統合データベースを活用することで、焼津市におけるファシリティマネジメント業務の効率化について検証することができた。

今後の展開として次のことが挙げられる。

①他自治体の PFM の業務プロセスとの比較

- ・他自治体の PFM と比較することによって、より汎用的で予防保全型の維持管理に寄与できる業務プロセスを検証する。

②予防保全型のメンテナンスサイクルの構築

- ・本研究において、焼津市の PFM の業務プロセスでは、修繕要望や劣化度を把握した後、修繕箇所の優先度を検討していることが分かった。

- ・これらの業務プロセスは、予防保全型の維持管理に近く、今後は劣化予測を業務プロセスに加えることで、より予防保全型の維持管理へと転換できると考えられる。

- ・さらに、予防保全型のメンテナンスサイクルを構築するために、継続的な業務カイゼン活動である PDCA (Plan-Do-Check-Action) サイクルの適用を提案する。

- ・PDCA サイクルの適用にあたっては、チェックし、次

期の計画の立案に資する管理指標を検討する。

③データベースを活用した業務プロセスの更なるカイゼン

- ・本研究で活用したデータベースに焼津市の PFM におけるデータ全てを導入し、より定量的に業務プロセスのカイゼン効果を検証する。

- ・データベースの KPI(Key-Perforemance-Indicator)アプリケーションを活用し、業務プロセスを PDCA サイクル化する管理指標について検証する。

- ・今回のような PFM における業務プロセス分析によって、“地方自治体の PFM 作業の見える化”や“予防保全型の維持管理業務の展開”に貢献できれば幸いである。

謝辞

本研究を進めるにあたり焼津市の協力を得た。ここに謝意を表す。

参考文献

1)南部雄一郎, 鈴木達也, 秀島栄三: 社会資本施設の維持管理業務を対象とした業務プロセス改善に関する基礎的研究, 建設マネジメント研究論文集 Vol.13, pp.127-134, 土木学会, 2006.