

社会資本管理のためのインフラ会計*

Infrastructure Accounting for Infrastructure Management *

小林 潔司**・江尻 良***

By Kiyoshi Kobayashi **・Ryo Ejiri ***

1. はじめに

戦後、急速に整備されたインフラストラクチャ（以下インフラと略す）の中には、新しい時代の要請を担うべく、質的・機能的な改良・更新が必要とされているものも少なくない。同時に、老朽化に伴うインフラの維持・更新需要の増大が予想される。急速な高齢化や財政難の中で、社会資本の機能を維持・向上するためには、新規の整備と維持・補修を総合的にとらえたインフラ整備戦略とそのマネジメント手法の確立が求められる。

インフラの整備・運営管理のための会計的情報整備の目的としては、1) アカウンタビリティの確保と検証、2) 資源の効率的な管理のための意思決定・事後評価のための情報提供、3) インフラのアセットマネジメントのための情報提供、4) 経済統計整備への貢献等があげられる。こうした議論の中では、民間企業と異なり、保有する資産の大きさやその機能発揮の長期性・広域性などから、ストックとしてのインフラを公的な会計システム内で如何に認識・把握・測定するのかという問題が指摘されており、理論・実務両面にわたり検討がなされつつある。

2. インフラ管理とインフラ会計

*キ-ワ-ズ：公共事業評価法、財源・制度論、土木施設
維持管理

**フェロー会員 工博 京都大学教授
大学院工学研究科都市社会工学専攻
(〒606-8501 京都市左京区吉田本町 TEL:075-753
5073, E-mail:kkoba@psa2.kuciv.kyoto-u.ac.jp)

***正員 工修 東海旅客鉄道株式会社事業推進本部
(〒450-6101 名古屋市中村区名駅一丁目1番4号
TEL:052-564-2524 E-mail:ryejiri@fa2.so-net.ne.jp)

(1) インフラ資産とサービス水準

経済学の分野では資本ストックの価額を一元的に集計化して金銭価額として表現する。しかし、この方法ではインフラ資産の量的ストックを表す資産価値とサービス水準と対応する資産価値を区別できない。また、インフラの(劣化による)減耗によるストック価値の減少とインフラの除却によるストック価値の減少を区別できない。新規整備による資産価額の増加と修繕更新による資産価額の増加も区別できない。インフラ資産を管理する場合、インフラ資産の量的ストックとサービス水準を明示的に分離した会計情報が必要となる。

インフラ管理を行う上で重要な問題は、1) (新規と既存の双方を含む)インフラ資産の望ましいサービス水準、2) 既存のインフラ資産の除却(他の用途への転用)も含めて、インフラ資産の望ましい量的水準を決定することである。インフラ資産のサービス水準は、それぞれの時代におけるインフラ資産の社会的・技術的水準、あるいは経済効果を総合的に考慮して決定されるものである。インフラ会計はその前提となるインフラ資産のサービス水準を明確にした上で、インフラ資産の量的水準、質的水準とその変化を記述する内容を持っていなければならない。

(2) インフラ会計システム

インフラ会計システムは、政府・地方自治体の公会計システムの一部を構成するサブシステムであり、図-1に示すようなインフラ資産の整備、維持補修、修繕更新に関わる業務活動の成果を評価するための会計情報の作成、管理、活用を目的とする。本稿では、財務・管理会計の資産の部に計上されるインフラ資産を整

備・管理する活動に関わる会計情報に限定する。インフラ資産は長期間にわたる効用を持ち、かつ全国的なネットワーク性を持つため半永久的維持が義務づけられる資産である。インフラ会計の整備にあたっては、ライフサイクルに対応した費用の発生を会計情報として記述できる方法が望ましい。そのためにはインフラ資産の量的ストックを的確に評価するとともに、インフラ資産のサービス水準を工学的に検査し、「現実に支出された維持補修費」と「サービス水準を維持するために（工学的に推定された）必要な費用」に基づいて、インフラ資産のサービス水準が適切に維持されていることを貸借対照表上に明記する必要がある。インフラ資産の評価にあたって、減価償却に対する考え方の違いにより、1) 更新会計、2) 繰延維持補修会計、3) 減価償却会計という3つの異なった会計方式を定義できる¹⁾。各会計方式の様式を図-2に示している。これらの図は、フローとストックのバランスを表現するために、財務諸表における貸借対照表と損益計算書を統合した残高試算表を示している。なお、残高試算表ではインフラ会計に関わる部分のみ記述しており、それ以外の会計情報を省略している。

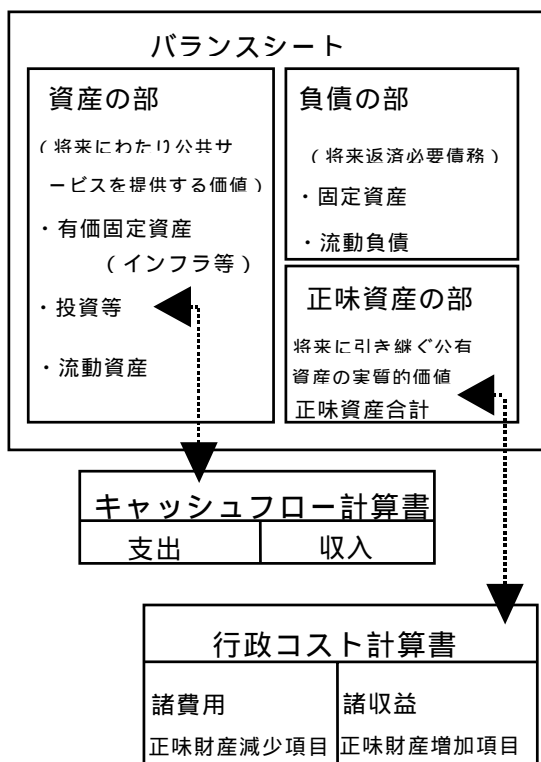


図 - 1 公会計システムの概念

(a) 更新会計

更新会計では、必要な維持補修が常に行われ、新規取得時のサービス水準が維持されると仮定し、資産の減価償却を行わない。インフラの資産価額は初期投資時の取得原価（あるいは再調達額） S_t に一致する。その上で、インフラのサービス水準を維持するために必要となる各年度の更新費 A_t を工学的に推定する。ある会計年度に支出された更新費 C_t が本来ありうべき更新費 A_t より過小であれば、その差額 $A_t - C_t$ が負の資産として計上されている繰延更新引当金 D_t に組み入れられる。更新会計ではインフラの現実の資産価額に関する会計情報が貸借対照表上に現れない。更新費の繰延額に関する会計情報のみが現れることになる。

(b) 繰延維持補修会計

繰延維持補修会計では、長期的な資産管理計画に基いて維持補修費総額を算出するとともに、その費用総額を各年度に割り振る。工学的検討により適切な維持補修時期と維持補修費が算出されると、各年度における維持補修引当金繰入額 A_2 を費用に繰入れる。一方、当該期の維持補修支出額 C_2 が確定すると、 $A_2 - C_2 > 0$ であれば、その残高を負の資産として認識し引当累計額 D_2 に繰入れる。逆に、逆に、 $A_2 - C_2 < 0$ の場合、繰延維持補修引当金 D_2 を取り崩す。インフラの資産価額 S_2 は取得原価、あるいは再調達価額で評価される。繰延維持補修会計では劣化による資産価額の減少が繰延維持補修引当金として会計上に現れ、各会計年度におけるインフラの資産水準を評価することが可能である。

減価償却会計では、資産の減耗を減価償却費 A_3 として認識し、その累計額を D_3 として資産の部に計上する。減価償却を行うために、ある時点で行われたインフラの修繕に要した費用を、インフラの耐用年数にわたって一定のルールに基づいて費用配分する。每期費用として計上されている減価償却費は、当該期に実際に支出されているわけではない。実際に支出されていない費用を財務諸表のなかで費用として認識するため、減価償却費の累計額は将来の修繕に対する引当金と解釈することができる。

| | |
|-------------------------------------|------|
| 資産の部 固定資産 S_1 繰延更新引当金 D_1 | 負債の部 |
| | 資本の部 |
| 費用 更新費 A_1 | 収益 |

図 - 2 (1) 更新会計の残高試算表

| | |
|---------------------------------------|------|
| 資産の部 固定資産 S_2 繰延維持補修引当金 D_2 | 負債の部 |
| | 資本の部 |
| 費用 繰延維持補修引当金繰入額 A_2 | 収益 |

図 - 2 (2) 繰延維持補修会計の残高試算表

| | |
|--------------------------------------|------|
| 資産の部 固定資産 S_3 減価償却費累計額 D_3 | 負債の部 |
| | 資本の部 |
| 費用 減価償却費 A_3 | 収益 |

図 - 2 (3) 減価償却会計の残高試算表

しかし、財務会計でインフラの耐用年数が定められているが、現実のインフラの物理的・機能的な耐用年数と一致していない。税制上の耐用年数を用いて減価償却費を計算した時、減価償却費累計額が更新のための必要投資額に一致する保証はない。したがって、毎年の維持補修費（時価）と取得原価に対する減価償却費とを直接比較しても、維持補修費の適正度を判断できない。

インフラ会計ではインフラ資産の量的ストック情報（ S_1 , S_2 , S_3 ）とサービス水準情（ D_1 , D_2 , D_3 ）が明示的に表示される。表 - 1 はインフラ会計方式が提供する資産評価情報を比較したものである。いずれの会計方式を用いても、費用の期間配分に関する会計原則である衡平性基準を満足している。しかし、同表に示すように、減価償却会計では減価償却累計額が示されるものの、インフラ資産の維持補修に関わ

表 1 インフラ会計と評価方式

| 会計方式 | 耐用年数の考慮 | 期間の公平性確保 | 減耗実態の反映 | 維持補修費の過不足把握 |
|----------|---------|----------|---------|-------------|
| 減価償却会計 | 必要 | | × | 把握不能 |
| 更新会計 | 必要無 | | × | 事後に可能 |
| 繰延維持補修会計 | 必要無 | | | 事前に可能 |

る情報が明記されないため、インフラ資産の減耗の実態を把握できない。ただし、減価償却の方法が繰延維持補修引当金と同等の内容を持つように設計されていれば、減価償却会計によりインフラ資産の減耗に関する情報を獲得できる。更新会計では過去に生じた修繕更新需要に対する支出実績が記述されるが、将来に生じるインフラ資産に関する修繕需要が会計情報として記述されない。インフラ資産の効率的管理という視点に立てば、インフラ資産の劣化に関する情報が財務諸表の中に明示的に記載される繰延維持補修会計が望ましい。

3. インフラ会計の適用例

(1) 政策評価と財務会計：納税者会計

現在多くの地方自治体で作成されている貸借対照表は、インフラ資産の管理という視点から見れば、1) インフラのアセットマネジメントという視点を欠いており、インフラ資産ストックに関する会計情報の信頼性も含めて、貸借対照表からインフラの実態を把握できない、2) 地方自治体の立場から貸借対照表が作成されており、納税者（地域住民）にとって理解しにくいという問題がある。インフラは納税者の負担により整備され、納税者の利用に供せられるものである。

| | |
|------------------|------|
| 資産の部 建設仮勘定 | 負債の部 |
| 将来の税金の部 将来の税金 | |

図 - 4 (1) 政府の貸借対照表

| | |
|----------------|-----------------|
| 資産の部 インフラ資産 | 負債の部 将来の税金 |
| | 持分の部 行政成果評価額 |

図 - 4 (2) 納税者の貸借対照表

政府・自治体が保有する資産は、主権者である納税者との関係から分類すると、1) 既に納税者に提供したもの。2) 行政が管理するもの。3) 行政が納税者に負担を求めるもの。という3つに区分できる。従来の政府貸借対照表では、これらの資産が区分されていないため、納税者が政策の適性度を判断することが困難であった。吉田は、納税者に対する政府

のアカンタビリティを明示するため、図 - 4 に示す 2 つの貸借対照表を提唱する²⁾。

政府の貸借対照表は、政府が継続的に保有する資産とこれを達成するために将来返済が必要な負債、および両者の差額としての将来の税金で構成される。インフラ資産の建設途上にあつては、貸借対照表の資産の部に「建設仮勘定」として固定資産が計上される。建設工事の完了と同時に納税者（利用者）がインフラの稼働によるサービスを楽しむことになるため、この段階で、インフラ資産を納税者の貸借対照表に計上する。同時に、政府の役割は、インフラ資産の整備からその維持・管理に移ることになり、当初計画されたインフラのサービス水準を利用者たる納税者に対して安定的に維持管理していくことが責務となる。インフラの維持・管理に必要な毎年の費用は、維持・修繕を担当する政府の費用として会計上認識される。

一方、納税者の貸借対照表は、インフラ資産と負債、および持分（正味財産）で構成される。このうち、インフラ資産は既に前年度末までに保有していた資産額に当該年度中に完成した政府による資産額を加え、これからサービス水準の低下に見合った資産減耗（減価償却、繰延維持補修引当金など）を認識・計上する。負債は、政府の貸借対照表の作成によって明らかになった当該政府の「将来の税金（つまり納税者の将来負担額）」を計上する。持分（正味財産）とは、納税者の資産から負債を差し引いた差額で定義される。これを行政成果評価額とする。

納税者会計の概念は、インフラの供給者（政府・自治体）と利用者・負担者（国民・地域住民）との間で、インフラの整備・維持管理のプロセスに対応したうえで、資産の状態を供給者と利用者とは異なった貸借対象表に明示的に整理し、あわせて将来の（税）負担をも一元的に会計情報として捕らえるという意味から重要な役割を発揮するものと考えられ、今後理論・実務面での進展が期待される。

（2）アセットマネジメント

インフラのアセットマネジメントを実施するためには、インフラのサービス水準を工学的に検査し、あわせて「現実に支出された維持補修費」と「工学

的に推定したサービス水準を維持するために必要な（更新）費用」に基づいて、インフラのサービス水準が適切に維持補修されていることを貸借対照表上に明記できるような管理会計システムを構築することが求められる。筆者等は繰延維持補修会計に基づいた道路舗装管理会計システムを提案している³⁾。同システムは道路舗装のサービス水準を示すMCI値に基づいて、道路舗装の修繕箇所の優先順位を決定するシステムである。そこでは、MCI値がその管理水準に到達した時点で修繕を実施し、新規取得時のMCI値(MCI=9.0)に復帰することにより、ライフサイクル費用の最小化が達成できるようなMCI管理水準を求める方法を提案している。さらに、図 - 2 (2) に示した繰延維持補修会計に基づいて道路舗装のアセットマネジメントの実績が記録される。すなわち、上述のように求めた修繕ルールにより各会計年度に発生する維持補修費を算定するとともに、その金額が各年度の管理会計上に繰延維持補修引当金繰入額として計上される。各年度における繰入額と維持補修費（支出額）との差額が各年度の期末において繰延維持補修引当金に繰り入れられる。筆者等は三重県が管理する県道を対象として道路舗装管理会計システムを構築した³⁾。

3. おわりに

本稿では、インフラ会計の目的とその基本的考え方について整理した。会計学・経営学・行政管理学・経済学の分野で急速に進展する理論展開とともに、工学サイドからの具体的な方法論の提案と実践によるフィードバックも不可欠である。なお、紙面の都合上、SNA等マクロ経済統計に関する課題は省略した。

参考文献

- 1) 筆谷勇：公会計原則の解説，自治体外部監査における実務指針の解説，中央経済社，1998.
- 2) 吉田寛：公会計の理論：東洋経済新報社，2003.
- 3) 慈道充，江尻良，西口志浩，小林潔司：道路舗装管理会計システム，土木学会論文集，投稿中