

# 動的意決定論から見たプロジェクト会計\*

## Project Accounting for Dynamic Decision Making \*

上田孝行\*\*

By Taka UEDA\*\*

### 1. はじめに

様々な方式での社会資本整備プロジェクトが計画・実施されるようになり、その経済的・財務的評価方法も多様化している。また、プロジェクトライフ全体での適切なマネジメントの重要性が強調され、特に維持・更新戦略を明示的に含む動的意決定としてマネジメントを捉えることが急務となってきている。そのようなマネジメントにおいて、社会資本の経済価値をリアルタイムで的確に表現する方法としてプロジェクト会計が重要な役割を果たす。しかしながら、これまでのわが国の会計システムではこのような将来の動的な意志決定を支援するという目的から構築されているとは言えず、従来の会計方式では今後要求されるマネジメントと整合しない。本稿はこのような問題意識から、動的意決定を支援するという目的から見て会計システムが満たすべき要件と具体的なシステムを構築する際の基本的な考え方について整理することを目的としている。

### 2. プロジェクト会計に関する論点

#### (1) 会計の意義に関する最近の議論

会計学の理論として蓄積されたこれまでの成果は膨大であり、それらを概観することすら筆者には不可能である。従って、伝統的な会計学の考え方についての筆者の理解はきわめて限定的なものである。その範囲で見て、最近では発生、時価、連結という国際会計基準への統一化の動きのさらに背後に、会計

\*キーワード：プロジェクト会計、動的意決定、資産評価  
\*\*正員、工博、東京工業大学大学院理工学研究科国際開発工学専攻

(東京都目黒区大岡山2-12-1、TEL/FAX03-5734-3597)

の社会的意義に遡る根本的な考え方にも変化が見られる。

第一は、山本(2004.a)、石川(2004)、あるいは三代澤・斎藤(2000)に見られるように、会計の制度としての役割を協調する立場である。経済学においては制度が経済活動に及ぼす影響、制度が形成されるメカニズム、そして、社会的に最適な制度を設計するという目的からゲーム理論等を駆使した新たな研究分野が既に形成されている。また、法学と経済学の融合領域としての法と経済学の成果を踏まえた制度設計の分野も発展している。これらの経済学での動きと呼応して、会計の役割を制度としての機能に求め、経済学と共通した基盤の上で理論化が進められている。

第二は、意思決定者の目的により一層即した形の情報として会計情報を体系化しようとする立場である。管理会計または意思決定会計と呼ばれる考え方は、投資等の経営上の意思決定に対してより積極的に会計が貢献しえることを主張している。例えば、古川・佐藤(1999)は伝統的な財務諸表に記載される会計情報と追加的な経営上の他の情報を組み合わせることによって経営上の判断に有用な情報を作成・加工できることが示されている。

今後のプロジェクト会計を考えるに際して、このような会計学内部の動きを踏まえておかなければならない。

#### (2) 従来のプロジェクト評価と財務諸表

プロジェクト評価の実務者向け解説書等(例えば、土木学会編(1986)、森杉・宮城編(1996)など)においては、従来から財務分析の進め方に紙面が割かれており、その中で財務諸表の活用が示されている。しかし、そこでの財務諸表で表される会計情報はこれから行なうプロジェクトに関する将来の予想値とし

ての収入や費用を損益計算書，資金運用表，貸借対照表の形式にまとめたものである．基本的にはDCF (Discount Cash Flow)法による評価を行うために必要なCash Flowを把握することが第一義的であり，それに加えて黒字転換年等の補助的な評価指標を算定するための作業として位置付けられる．

### (3) プロジェクト会計の要件

あるべき姿としてプロジェクト会計が満たすべき要件として筆者は次の点を挙げたい．

#### 説明責任の一部としての役割

社会資本整備プロジェクトの重要な利害関係者としては，受益者である利用者，費用の負担者である納税者が挙げられる．それに加えて，官民共同・連携型のプロジェクトが増加することから，プロジェクトに純粋な利益動機から関わる投資家を挙げる事ができる．従来の企業財務会計あるいは民間事業の投資分析においては，会計情報は投資対象としての企業・事業の健全さを示すことが目的である．しかし，社会資本プロジェクトにおいては，最近では費用便益分析の実施が定着してきているものの，従来はその経済価値を算定して公開することは稀であった．従って，まずプロジェクト会計がまず第一に満たすべきは，これらの利害関係者に対して十全な情報を提供することである．

山本(2004.b)は会計システムのあり方をPrincipal-Agent(依頼人-代理人)理論から捉えるという新しい動きを紹介している．社会資本整備プロジェクトにおいては複数の立場の異なる利害関係者がPrincipalであり，事業主体は単に投資家のみAgentとして機能する訳ではない．複数のPrincipalに対して説明責任を果たし得るシステムであることが要件になる．無論，P-A理論自体は虚偽報告やMoral Hazardなど非効率の発生を示唆し，それらの防止・削減のために考えるべき制度設計問題を多数示してきている．会計システムを制度設計の対象と見なすという前述の動きを踏まえて，会計システムの設計問題を定式化しなければならない．

#### 柔軟なシナリオ想定を導入

三代澤・斎藤(2000)で解説されているように，会計システムで最も重要なのは記載される数値の客観的であり，そのため，伝統的には過去または現在に

実際に行なわれた取引で確定した市場価格を用いることが優先されてきた．しかし，プロジェクト会計が長期にわたる事業のマネジメントを目的としている限り，将来の状況についての何らかの情報をを用いることは不可避であり，また，その長期においては様々な行動を事業主体は選択することができる．将来を想定することはそこに必ず恣意性が入り込むという批判を免れず，客観性という原則に反すると見られる．しかし，既に確定した値に固執することも極端に保守的な立場であると言える．

理想的な経済システムにおいては現在の市場価格がすべての経済主体の合理的行動を反映しており，それが将来に対する最も合理的な予想をも情報として織り込んでいると見ることができる．現在の市場価格のみから会計情報を作成することができれば，この問題は回避されるようにも見えよう．しかし，社会資本は本来的には純粋な市場取引が行なえない，あるいは私的な利益動機だけではその価値が十分に把握できないこと大きな特徴がある．従って，何らかの形で多少の不確実性を伴うにしてもシナリオ想定を用いざるを得ない．

無論，シナリオ想定についても，過去の観測データから統計的な手法によってそのリスクを最大限に把握しておくことは必要であり，その情報も会計情報の一部として開示されるべきである．

## 3. 動的最適化のフレーム

### (1) 確率制御問題としてのマネジメント

不確実な将来にわたっての社会資本整備プロジェクトのマネジメントを既に小林・上田(2003)は確率制御問題(Stochastic Control Problem:SCP)で捉えるフレームを示している．動的意思決定の考え方を最も一般的かつ単純に定式化したものとして，次のような問題を定義する．

$$\begin{aligned} & V(X(0), T) \\ &= \max_{\{u(t)\}_{t=0}^T} E_X \left\{ \int_0^T \pi(u(t), X(t)) e^{-\int_0^t \rho(s) ds} dt + \Phi(X(T)) e^{-\int_0^T \rho(s) ds} \right\} \\ & \text{s.t.} \quad dX(t) = f(u(t), X(t), \omega(t)) \end{aligned}$$

ここで， $V(X(0), T)$  は初期時点でのプロジェクトの

純現在価値， $X(t)$  はプロジェクトの状態を表す変数， $u(t)$  は各時点での行動(制御または施策)である． $\pi(u(t), X(t))$  は各時点の純便益であり， $\Phi(X(T))$  は終末残存価値である． $f(u(t), X(t), \omega(t))$  は状態方程式であり， $\omega(t)$  はリスク要因である．

この問題はHamilton-Jacobi-Bellmanの方程式等を用いて解くことができる．あるいは離散化した上でBellman方程式を用いて解く場合もある．この解は $u(t) = u^*(X(t), t)$ として与えられ，各時点において，実現している状態 $X(t)$ に応じて取るべき行動が決定される．すなわち，状態と行動を対応させるルールが導出される．

## (2) 会計情報の活用

純便益や残存価値として取り挙げるべき項目は財務的純現在価値に興味をもつ投資家の立場で見るか，経済的純現在価値に関心を持つ公的主体の立場で見ることによって異なることは言うまでもない．

プロジェクト会計の最も消極的な利用としては，前述した従来のプロジェクト評価における財務諸表の活用と同様に，このSCPに必要な諸元の数値を与えるための作業として位置付けられる．しかし，より積極的な利用は，第一に，プロジェクトの進行中にこのSCPと各期の会計情報を連動させて常に最適な行動を導出することにある．すなわち，各時点において初期値 $X(0)$ を実現値 $X(t)$ に置き換えてSCPを解くことである．第二に，事前に導出したルールに従って今期に実現すべき状態 $X(t)$ (あるいはその実現確率)とマネジメントの実績として実現した状態を比較検討して，行動の妥当性を評価することである．

## 4. おわりに

本稿ではプロジェクト会計のあり方についての要件を挙げ，動的最適化のフレームでの会計情報の活用について述べた．最も重要な検討課題は，バランスシートに記載される諸数値はストック変数を含み，それらはSCPの状態変数として位置付けられるため，それらの間の関係をSCPのフレームで完全に整合させ，かつ，従来からの実務的なバランスシートの作成方法と対応付けることである．それはキャッシュ

フローをストック値に変換する作業も含み，資産評価の手法を検討することそのものでもある．この点については講演時に示す．

本稿がセッションでの議論の一助となれば幸いである．

## 参考文献

- 1) 山本昌弘(2004.a):市場と会計-新制度派経済学による比較分析-,会計制度の経済学, 経済セミナー, 2004.4, pp.80-84, 日本評論社, 2004
- 2) 石川純治 (2004):時価会計導入は日本経済を弱体化させるか, 経済セミナー, 2004.5, pp.30-31, 日本評論社, 2004
- 3) 山本昌弘(2004.b):会計と経済学-経済学と会計学の微妙な関係-,会計制度の経済学, 経済セミナー, 2004.5, pp.85-89, 日本評論社, 2004
- 4) 三代澤経人, 斎藤正章 (2000):社会の中の会計, 放送大学教育振興会, 2000
- 5) 古川浩一, 佐藤宗彌(1999):管理会計, 放送大学教育振興会, 1999
- 6) 土木学会編(1986):海外交通プロジェクトの評価, 鹿島出版会, 1986
- 7) 森杉壽芳, 宮城俊彦編(1996):都市交通プロジェクトの評価-例題と演習-, コロナ社, 1986
- 8) 小林潔司, 上田孝行(2003):インフラストラクチャ・マネジメント研究の課題と展望, 土木学会論文集No.744 - 61, pp15, 2003