

資本予算研究の回顧と展望

杉 山 善 浩

1. はじめに

資本予算 (capital budgeting) とは、企業の資本的支出または投資に関する予算のことをいう。資本予算の果たす主たる役割は、社内から広く提案された投資案の中から、どれを採用し、どれを棄却するかを合理的に決定することである。

歴史的な観点からは、資本予算研究の源流は、Grant (1938) と Terborgh (1949) に求めることができる。その後、1950年代から1960年代にかけて資本予算の伝統論が形成された。

本稿では、第2節から第4節において、資本予算の伝統論の形成過程をみる。そしてこれらの歴史的な経緯を踏まえたうえで、第5節では、資本予算研究の発展の方向性を展望する。具体的には、「戦略論とのリンク」「バランスト・スコアカード (balanced scorecard ; BSC) とのリンク」「活動基準原価計算 (activity-based costing ; ABC) とのリンク」の3つの方向性である。第6節では、本稿の結語を簡単に述べることにしたい。

2. DCF 法発展の基礎

Johnson and Kaplan (1987, p. 163) によると、貨幣の時間価値 (time value of money) という概念は、19世紀の初頭から保険数理学の文献で利用されており、20世紀初頭にも、政治経済学の文献に頻繁に登場したという。しかし

資本予算研究の回顧と展望（杉山善浩）

ながら、投資案の評価を行うために、将来キャッシュフローを割り引くという考え方は、企業実務においては、1950年代まで存在しなかった。

例えば、1950年代初頭に、Dean (1951) は約50社の大企業の投資評価技法を調査した。この調査によると、投資決定が必要性或延期可能性に規定され、せいぜい回収期間法や会計的利益率法などが用いられている程度であったという。

ところが1950年代以降、DCF法 (discounted cash flow method) が大きく発展することとなる。その基礎を Grant と Terborgh という2人の研究者が提供した。以下では、彼らの貢献を紹介しよう。

すでに1930年代において Grant は、投資案の評価などで必要となる時間価値概念の定義を行い、その実例を豊富に示した。例えば、1938年に刊行された著書⁽¹⁾において Grant は、企業で実践される設備投資などの各種の技術上の問題に関して、「それは引き合うか (Will it pay?)」という問題意識を提起し、これらに適切な解答を与えるための諸技法を意欲的に探究した。あらゆる関連要因は貨幣に換算して計算すべきであるという主張を彼は展開したのである。この中で彼は同時に、貨幣計算においては、貨幣の時間価値を明確に考慮することがなにより重要であることを論じた。Grant の貢献により、設備投資の経済性計算における貨幣の時間価値概念の重要性がしだいに人々に認識されるようになった。彼の業績はその後 Terborgh に引き継がれ、MAPI法 (machinery and allied products institute method) として結実することになる。

1949年に刊行された著書の中で、Terborgh は MAPI 法を提唱し、設備の取替投資の意思決定問題にこの技法が適用できることを例示した。⁽²⁾ MAPI 法

(1) 1938年に刊行された Grant の著書は改訂版である。初版は1930年に出版された。

(2) MAPI 法の例示とその解説については、杉山 (2002, 第3章) を参照してほしい。

は貨幣の時間価値概念を取り入れ、正味現在価値法 (net present value method ; NPV 法) に依拠する視点から取替投資の問題を眺めている。

しかしながら、Terborgh の方法は、後に内部利益率法 (internal rate of return method ; IRR 法) を後押しする論者から鋭い批判にさらされることになる。こうした批判に 대응するために、彼は1958年の著書において、新 MAPI 法を提唱する (Terborgh, 1958)。新 MAPI 法は、正味現在価値法と内部利益率法との折衷的方法としての性格を持っている。詳しくは、後藤 (1967, 第3章) を参照してほしい。

いずれにせよ、新旧両法ともに言えることであるが、非常に難解で複雑な計算を要し、かつ MAPI 法独自の用語が用いられているため、Terborgh の方法が企業実務に浸透することはなかった。

経営管理者が近代的な資本予算の理論を導入する契機となったのは、Dean の功績が大きいと考えられる。そこで次節では、Dean (1951) を嚆矢とする近代的資本予算の展開を点描する。

3. 近代的資本予算の展開

(1) Dean の貢献

近代的な資本予算の理論は1951年に刊行された Dean の著作に始まるとされている。この中で Dean は、約50社の大企業の投資評価技法を調査した。この調査によると、投資選択の基準の欠如と経済学的概念の理解不足から、個々の投資案の投資価値の測定が往々にして誤っており、なおかつ投資決定が必要性及び延期可能性に規定され、せいぜい回収期間法や会計的利益率法などが用いられている程度であったという。

こうした状況を踏まえて、Dean は、回収期間法や会計的利益率法などの非 DCF 法に代わる技法として内部利益率法を提唱した。彼は、投資案の収益性を内部利益率によって測定することを強く主張するとともに、資本配分

資本予算研究の回顧と展望（杉山善浩）

の基準となる拒否率について詳細な議論を展開している。こうした Dean の先駆的業績が契機となり、第4節で述べる NPV・IRR 論争など、DCF 法に関する研究が活況を呈することになる。

以上に述べたように、先駆者としての特筆すべき貢献があったものの、Dean (1951) に対して、「割引計算の原則については記述しているものの、投資案のキャッシュフローを割り引くという概念が明確ではない」という欠点が指摘されている。例えば、Johnson and Kaplan (1987, p. 164) は、「Dean は、投資案のキャッシュフローではなく、利益の流れを割り引く方法を記述しているにすぎない」と述べている。

（2）Lutz and Lutz の貢献

Dean が内部利益率法を提唱してほどなく、Friedrich Lutz と Vera Lutz は正味現在価値法を提唱した。1951年に出版された著書において、彼らは、正味現在価値法が内部利益率法よりも優れていることを純粋理論的に論証しようとした (Lutz and Lutz, 1951)。

Lutz and Lutz は、投資評価の経済性指標として、「正味現在価値」「収益性指数」「内部利益率」「株主資本利益率」の4つを取り上げ、それぞれの指標が極大化される条件を数学的に導いている。これら4つの指標のうち、彼らは、正味現在価値の極大化に従うべきであるとしている。その理由として、(1) 企業が目標とするのは、株主資本利益率の極大化である。これは通常の場合、正味現在価値の極大化と一致する。(2) しかし、株主資本利益率を直接極大化するよりも、正味現在価値の公式を分析の基礎とするほうが取り扱いやすい、と述べている。

こうした Lutz and Lutz の見解に対して後藤 (1967, 第4章) は、「彼らの主張は、投資の目的は株主利益ないし投資価値極大化であるという投資決定論の考え方と軌を一にしている。したがって、株主資本利益率の極大化こそが投資決定の際の目的とされるべきものであって、これは正味現在価値の極

大化と同じ結果になり、計算上もこれが便利であるという理由にものとし、正味現在価値を指標として採用しているのである。こうした Lutz and Lutz の態度は、投資目的ないし企業目的を株主の利益極大化におく限り、全面的に賛意を表さなくてはならないものであろう」と述べている。

(3) NPV・IRR 論争への展開

前述したように、近代的資本予算の黎明期においては、くしくも同じ年に出版された著書において、Dean は内部利益率法を、Lutz and Lutz は正味現在価値法を提唱した。これらの文献において、Lutz and Lutz は投資の純粹理論をひたすら追究している。一方、Dean は、資本予算のプロセスに重点を置く投資案の採否決定の重要性を主張した。

Dean が「プロセス重視」を志向したのは次のような理由による。すなわち、彼は当時、コロンビア大学経営大学院教授であったが、そのかわり、ジョエル・ディーン協会というコンサルタント会社を主宰し、そこで多くの実務経験を積んでいた。その経験を通して、投資決定における経営管理者の誤解から生じる時間の浪費と無駄を避けるために、資本予算について体系的包括的な見解を提示する必要があると痛感したためである（廣本，1993，191頁）。

Dean ならびに Lutz and Lutz の功績により、従来の非 DCF 法の欠点が認識され、その後 DCF 法に関する研究が精力的に行われた。とりわけ、内部利益率法と正味現在価値法とで、どちらが優れた技法であるかという白熱した議論が展開された。本稿では、こうした議論を NPV・IRR 論争と呼ぶことにする。

4. NPV・IRR 論争

NPV・IRR 論争のそもそもの発端は、Lorie and Savage (1955) が、内部利益率法を批判し、正味現在価値法のほうが優れていることを論証しようとし

たことにある。Lorie and Savage が指摘した内部利益率法の問題点とは、「投資案選択の矛盾」「再投資利益率に関する仮定」「複数の内部利益率」の3つである。以下にこれらの内容を要約する。

① **投資案選択の矛盾** 正味現在価値法と内部利益率法とで、独立の投資案を評価する場合は同一の採否決定を行う。しかしながら、投資案が相互排他的であれば、異なる採否決定を行う可能性がある。周知のように、正味現在価値法は株主価値の最大化を常に保証する。したがって、正味現在価値法と異なる採否決定を行う可能性のある内部利益率法は、必ずしも株主価値の最大化を保証しないのである。

② **再投資利益率に関する仮定** 正味現在価値法では、年々のキャッシュフローは資本コスト率で再投資されるという仮定が置かれている。これに対して内部利益率法では、年々のキャッシュフローは当該投資案の内部利益率で再投資されるという仮定が置かれる。経営財務論の見地からは、資本コスト率で再投資されると仮定するほうが妥当とみなされる。⁽³⁾

③ **複数の内部利益率** 正味現在価値法を用いれば、投資案ごとに1つの正味現在価値が得られる。これに対して、内部利益率法では、1つの投資案に対して複数の内部利益率が算出される可能性がある。この場合、どちらの内部利益率を採用すべきかが一義的に定まらない。

Lorie and Savage の指摘を皮切りに白熱した NPV・IRR 論争が繰り広げられた。主要な関連文献をあげると、Solomon (1956), Renshaw (1957), Hirshleifer (1958) などがある。近代的経営財務論の視点からは、この論争はすでに決着しており、株主価値の最大化を保証する正味現在価値法のほうが推奨される。

(3) 再投資利益率として内部利益率よりも資本コスト率が優れている理由に関しては、諸井 (1989, 42頁), 後藤 (1967, 165頁), Brigham, et al. (1999, p. 219) を参照してほしい。

5. 資本予算研究の展望

本稿では、前節までにおいて資本予算研究の歴史を紐解いてきた。歴史的にみて、初期の資本予算研究の中心は、投資案を評価するための技法の開発と、開発された複数の技法の比較分析にあった。こうした技法選択の問題は、先に述べたように、経営財務論的には株主価値の最大化を保証する正味現在価値法が推奨される。

こうした状況を踏まえて、資本予算研究の発展の方向性を展望したい。筆者は、次の3つの分野で研究を拡張することができるのではないかと考えている。すなわち、「戦略論とのリンク」「BSCとのリンク」「ABCとのリンク」である。以下では、今後の研究の進展が見込まれる、これら3つの分野を個別に検討する。

(1) 戦略論とのリンク

資本予算の伝統論では、資本予算と経営戦略との関係が明示的に考慮されていない。例えば、理論的に推奨される正味現在価値法を用いて投資案の経済性指標を算出する際、将来発生するキャッシュフローは単なる入力データとして取り扱われ、外部から一方的に与えられるという印象を受ける。

しかしながら、提案された投資案のキャッシュフローは決して所与ではなく、企業を取り巻く諸環境への対応の1つとして展開される自発的な資本予算分析プロセスの結果なのである。つまり、どの企業においても、持続的な競争優位を獲得するために分析に戦略的思考を取り入れ、なるべく有利なキャッシュフローが得られるように投資決定を行っているはずである。こうした状況を踏まえれば、投資評価技法の選択と活用に重点を置く伝統的な資本予算は、残念ながら戦略的な視点を欠いていると言わざるを得ない。

今後は、資本予算と戦略論を積極的にリンクさせていくことが望ましいと考える。そのためにも、資本予算実務を単なる技法の活用と捉えずに、企業

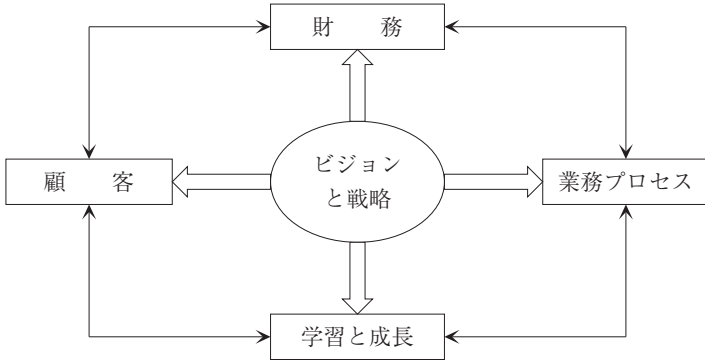
資本予算研究の回顧と展望（杉山善浩）

の内外の環境分析含めた包括的な資本予算分析のプロセスの1つに投資評価技法の選択と活用があると認識すべきである。⁽⁴⁾

（2）BSC とのリンク

1992年に公表されたBSCに関する最初の論文（Kaplan and Norton, 1992）では、BSCは、図1に示すように、4つの視点（財務、顧客、業務プロセス、学習と成長）のもとで非財務的指標を体系的に取り込むことができる総合的業績評価システムとして登場した。

図1 BSCの4つの視点



（出所）Kaplan and Norton, 1992, p. 72, 一部修正

その後、BSCはイノベーション・アクション・リサーチのサイクルに従って、新しいコンセプトの実践と理論面での精緻化が図られ、現在では、企業の戦略と密接に結びついた経営管理システムとして世界中の研究者や実務家から関心が寄せられている。

BSCはいくつかの次元のバランスを重視するという特色を持つ。第1に

（4） Shank and Govindarajan (1993) では、戦略的コストマネジメントという視座を提供し、この視座のもとで戦略的な資本予算分析を行うためのアプローチを展開した。詳しくは、杉山（2002、第9章）参照してほしい。

あげられるのは、財務的要因と非財務的要因とのバランスである。加えて、客観的で定量化しやすい要因と、何らかの主観的な判断を要する要因とのバランスも重視する。また、BSCは、抽象的な企業のビジョンや戦略を実践的な指針に落とし込むことができる。⁽⁵⁾ 伝統的な資本予算の欠点を克服するためには、こうしたBSCの利点を活かし、BSCを援用したモデルを構築することが有効である。

例えば、伝統的な資本予算の欠点の1つに、正味現在価値法などの投資評価技法を用いて非財務的かつ主観的な要因を評価するには限界があることがあげられる。BSCは、前述したようなバランスを重視するため、適切に援用モデルを設計すれば、こうした限界を克服することも可能である。詳しくは、杉山(2002, 第13章)を参照してほしい。

(3) ABC とのリンク

ABCとは原価計算手法の1つであり、活動(activity)をもとに(based)原価(cost)を計算する方法である。間接費はどの製品やサービスのために発生したのかが直接的に把握できないため、伝統的な原価計算では、直接労務費や直接作業時間などの、製品やサービスとの対応関係が不十分な配賦基準を設けて配賦計算を行う。

これに対してABCでは、こうした問題を解決するために、製品やサービスにかかるコストをできるだけ正確に把握する方法の1つとして、間接費の配賦計算を可能な限り実態に合わせて正確に行うという考え方をとる。

原価計算の1手法であるABCの考え方を資本予算に応用した例を、Coburn, et al. (1997)にみることができる。図2に示すように、伝統的モデルでは、設備投資によって生じるコストの発生状況を予想したうえで、それを固定費と変動費に分けて把握する。その後、これらの項目について、コス

(5) 詳しくは、加登・李(2011, 73~86頁)を参照してほしい。

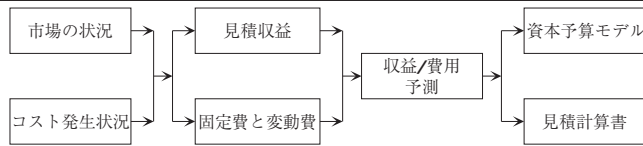
ト予測が行われる。

これに対して、ABCモデルでは、図2にみるように、コストはいくつかのコストプールに分けて把握される。コストプールとは、ABCでいうところの活動である。活動ごとに把握されたコストについて、それぞれコスト予測が行われる。すなわち、ABCでは、異質なコストの大きな塊を、活動ごとに小さな同質の塊に分解している。そのうえで、それぞれの塊ごとに適切な方法を用いてコストの予測を行うのである。

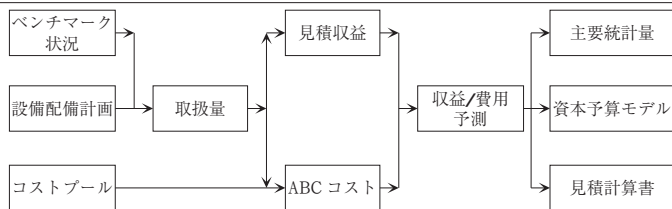
各コストプールにプールされたコストは、小さな同質の塊とみなすことができる。すなわち、コストプール（コストの塊）ごとに「コストの発生の仕方」が異なるのである。このことを前提とすれば、ABCモデルのほうがより正確なコスト予測ができるのは明白である。

図2 伝統的モデルとABCモデル

伝統的モデル



ABCモデル



(出所) Coburn, et al., 1997, p. 39

6. おわりに

本稿では、第2節から第4節において、1950年代から1960年代に形成され

た資本予算の伝統論を概説した。ここから資本予算の伝統的な知識は、複数の投資評価技法の優劣に重点を置いていることが分かった。

しかしながら、投資評価技法の選択は、包括的な資本予算分析の1つのプロセスに過ぎない。しかもこうした技法選択の問題は、すでに経営財務論的には決着がついており、株主価値の最大化を保証する正味現在価値法が推奨される。このように考えると、より包括的に資本予算を捉え、資本予算と隣接分野との適切なリンクを発展の方向性として模索していくことが重要である。

こうした視点から、本稿では、「戦略論とのリンク」「BSCとのリンク」「ABCとのリンク」という3つの発展の方向性を検討した。ただし、これら3つの分野のいずれについても言えることであるが、ケース研究などの実務との接点を意識した文献数はさほど多くなく、今後の研究の積み重ねが期待される。

参考文献

- 後藤幸男『新訂 企業の投資決定理論』中央経済社, 1967年。
加登 豊・李 建『ケースブック コスト・マネジメント 第2版』新世社, 2011年。
諸井勝之助『経営財務講義 第2版』東京大学出版会, 1989年。
杉山善浩『投資効率を高める資本予算』中央経済社, 2002年。
櫻井通晴『管理会計 第7版』同文館出版, 2019年。
Brigham, E. F., L. C. Gapenski and M. C. Ehrhardt, *Financial Management: Theory and Practice, Ninth Edition*, The Dryden Press, 1999.
Coburn, S., H. Grove and T. Cook, How ABC Was Used in Capital Budgeting, *Management Accounting*, May 1997, pp. 38-46.
Dean, J., *Capital Budgeting: Top-Management Policy on Plant, Equipment and Product Development*, Columbia University Press, 1951.
Grant, L. E., *Principles of Engineering Economy, Revised Edition*, The Roland Press Company, 1938.
Hirshleifer, J., On the Theory of Optimal Investment Decisions, *Journal of Political Economy*, Vol. 66, No. 4, August 1958, pp. 329-352.
Kaplan, R. S. and D. P. Norton, The Balanced Scorecard: Measures that Drive Performance, *Harvard Business Review*, Vol. 70, No. 1, January-February 1992, pp. 71-79.

資本予算研究の回顧と展望（杉山善浩）

- Lorie, J. H. and L. J. Savage, Three Problems in Rationing Capital, *The Journal of Business*, Vol. 28, No. 4, October 1955, pp. 229-239.
- Renshaw, E., A Note on the Arithmetic of Capital Budgeting Decisions, *The Journal of Business*, Vol. 30, No. 3, July 1957, pp. 193-201.
- Johnson, H. T. and R. S. Kaplan, *Relevance Lost: The Rise and Fall of Management Accounting*, Harvard Business Press, 1987.
- Lutz, F. and V. Lutz, *The Theory of Investment of the Firm*, Oxford University Press, 1951.
- Shank, J. K. and V. Govindarajan, *Strategic Cost Management: The New Tool for Competitive Advantage*, The Free Press, 1993.
- Solomon, E., The Arithmetic of Capital-Budgeting Decisions, *The Journal of Business*, Vol. 29, No. 2, April 1956, pp. 124-129.
- Terborgh, G., *Dynamic Equipment Policy*, McGraw-Hill, 1949.
- Terborgh, G., *Business Investment Policy*, Machinery and Allied Products Institute, 1958.