

2016年5月11日

第5章 純現在価値とその他の投資基準 (167p~208p)

担当：東浦

本章の目的：純現在価値ルールとその他の投資基準の学習。

5.1 基本の復習

- 純現在価値に代わり得る基準
 - 内部収益率 (internal rate of return ; IRR)
IRR ルールは NPV の近い親戚といったところであり、適切に用いれば、同じ答えをもたらす。したがって、IRR ルールとそれを用いる際に注意すべきことを理解しておく必要がある。
 - 投資回収期間と会計上の収益
 - 収益性インデックス
- NPV について覚えておくべき三つの点
 1. 今日の1ドルは明日の1ドルより価値があるということ (貨幣の時間価値) を織り込んでいる。
 2. プロジェクトからの予測キャッシュフローと資本の機会費用だけに依存している。
 3. 現在価値はすべて現在のドルで評価されるので加算可能。
(例) A と B という2つのプロジェクトがある場合の二つの純現在価値の合計

$$NPV(A + B) = NPV(A) + NPV(B)$$

他の方法にはこの加法性という性質がない。

- NPV は、会計上の収益ではなく、キャッシュフローに依存する。
 - 会計上の収益率は、真の収益率の正しい尺度ではないかもしれない。また、それは会社の全活動の平均値でもある。過去の投資の平均的な収益率は、通常、新たな投資の正しい基準とはならない。

$$\text{会計上の収益率} = \frac{\text{会計上の利益}}{\text{会計上の資産額}}$$

5.2 投資回収

- 投資回収期間 (payback period) とは、キャッシュフローの累積額が当初の投資額に等しくなるまでにかかる年数である。投資回収ルール (payback rule) は、その投資回収

期間が特定の期限よりも短い場合には、そのプロジェクトを受け入れるべきだとする。

- 投資回収ルールが誤った判断に導く理由は二つある。
 1. 投資回収ルールは、期限後のすべてのキャッシュフローを無視している。
 2. 投資回収ルールは、期限以前のキャッシュフローをすべて等しく取り扱っている。
- 多くの会社が投資回収ルールを使い続ける考えられる三つの理由
 1. プロジェクトの収益性についての考え方を伝えるもっとも単純な方法だから。
 2. 大会社の経営者は、迅速に利益を上げることが早い昇進を意味すると信じているため、短期間で投資が回収されるプロジェクトを選ぶから。
 3. 資本へのアクセスが限定的な同族企業の所有者は、将来の資本調達能力について懸念しているから。

➤ 割引投資回収ルール

- 割引投資回収ルールは、純現在価値でみて投資を正当化できるようになるために、何年間続かなければならないかを問うものである。

5.3 内部（または割引キャッシュフロー）収益率

- 純現在価値ルールは収益率によっても表現できる。（第2章参照）
この場合には、「資本の機会費用を上回る収益率を上げる投資機会を採択する」というルールになる。
- 1 期間後に 1 回限りの回収額を生み出すような投資の正しい収益率は、明確に定義できる。

$$\text{収益率} = \frac{\text{回収額}}{\text{投資額}} - 1$$

- 投資の NPV を求め、NPV = 0とするような割引率を見つけることもできる。

$$\text{NPV} = C_0 + \frac{C_1}{1 + \text{割引率}} = 0$$

これが意味するのは、次の関係である。

$$\text{割引率} = \frac{C_1}{-C_0} - 1$$

NPV = 0とする割引率は同時に、収益率でもある。

- 数年にわたってキャッシュフローを生み出すプロジェクトの収益率を計算する際には、プロジェクトの収益率とは NPV が 0 となる割引率という定義を用いる。
この割引率は、割引キャッシュフロー収益率（discounted-cash-flow (DCF) rate of return）または内部収益率（internal rate of return ; IRR）と呼ばれているものである。

➤ IRR の算出

- T 年間の投資プロジェクトの内部収益率を求めるためには、次の方程式を解かなければならない。

$$NPV = C_0 + \frac{C_1}{1 + IRR} + \frac{C_2}{(1 + IRR)^2} + \dots + \frac{C_T}{(1 + IRR)^T} = 0$$

- IRR を計算する最も簡単な方法は、手計算であれば、NPV と割引率を 3、4 組計算して図 5.3 (181p 参照) のようにグラフに記入し、各点をスムーズな線で結んで、NPV = 0 となる割引率を読み取ることである。
- 内部収益率は、予測されたキャッシュフローの額とタイミングのみに依存する収益性基準 (profitability measure) である。
- 資本の機会費用は、プロジェクトがどれだけ価値があるかを計算する際に用いる収益性の標準 (standard of profitability) である。

➤ IRR ルール

- 内部収益率 (IRR) ルールによると、資本の機会費用が内部収益率以下であればその投資プロジェクトを採用せよということになる。
- 資本の機会費用とプロジェクトの IRR を比較することは、実質的にはプロジェクトが正の NPV を生むか否かを調べていることになる。
- IRR ルールは、プロジェクトの NPV が割引率の滑らかな減少関数になっている場合には、常に NPV ルールと同じ答えを与える。
- 内部収益率ルールにはいくつかの留意点がある。

➤ 留意点 1 - 貸付か借入か

- 貸付をする場合は高い収益率が望ましいし、借入の場合は低い収益率が好ましい。

➤ 留意点 2 - 複数の収益率

- キャッシュフローの符号の変化と同じ数の内部収益率が存在する。
- 内部収益率が存在しない場合もある。

➤ 留意点 3 - 相互に排他的なプロジェクト

- 相互に排他的なプロジェクトのランク付けに IRR を使用したいのであれば、投資の増分の IRR を調べなければならない。

➤ 留意点 4 - 複数の資本の機会費用が存在する場合、どうなるか

- 実際には、資本の機会費用の複雑な加重平均値を計算し、IRR と比較できる数字を求めなければならない。

➤ IRR の評価

- 最大の IRR は典型的には初期投資の少ない短期のプロジェクトに見出せる。

5.4 資源に制約がある場合の資本の選択

- 会社がすべてのプロジェクトを行うことができない制約のことを資本割当と呼んでいる。
- 資本割当が存在する場合には、会社の資源の範囲内で最大の純現在価値をもたらすプロジェクトのパッケージを選択する方法が必要となる。

➤ 資本割当における簡単な問題

- 資金に制約がある場合には、初期投資 1 ドルあたりで最大の純現在価値をもたらすプロジェクトを採用する必要がある。この比率は、収益性インデックス (profitability index) として知られている。

$$\text{収益性インデックス} = \frac{\text{純現在価値}}{\text{投資額}}$$

- 収益性インデックスによってランク付けする方法は、複数の資源に割当が存在すると常にうまくいかない。

➤ 資本割当モデルの用法

- ソフトな資本割当
財務計画・管理の一つの方法として企業が自らに課している制約。
- ハードな資本割当
企業が資金を調達できない場合。市場の不完全性を意味しているが、必ずしも資本支出予算の基準として純現在価値使えなくなるというわけではない。

【コメント】

- ◆ NPV ルールに欠点はないのか？
- ◆ 企業の株主が会計上の収益率にかなり注目するのはなぜか？ (174p)
- ◆ どうして同族企業の所有者は資本へのアクセスが限定的なのか？ (177p)
- ◆ はじめから NPV ルールを使えばいいのではないかと思った。