

2018年5月23日

## 第7章 資本予算の基礎

担当：山中

本章の目的は、企業の投資意思決定プロセスにおいて重要なプロジェクトの期待キャッシュフローを推定するプロセスを検証することである。また、キャッシュフロー予測には常に不確実性が含まれることに留意し、予測の不確実性に対するNPVの感応度についても検証する。

### 7.1 利益の予測

資本予算計画：企業が来年度、どのプロジェクトを採択すべきか決めるプロセス

#### 1) 収益と費用の推定

プロジェクトによる収益と費用の推定

#### 2) 増分利益の予測

- 設備投資と減価償却

工場、土地、設備への投資が現金である場合、減価償却として原価の部分を差し引く

定額減価償却法：減価償却額 = 取得費用 ÷ 見積耐用年数

- 支払利息

資本予算の意思決定の評価において支払利息は考慮しない

プロジェクトそのものを評価するため、資金調達の問題から分離し、アンレバードな(負債のない)当期純利益を考える

- 税金

限界法人税率( $t_c$ )：税引前利益1ドルに対する支払税額

税金 = EBIT(利子税引前利益) ×  $t_c$

- アンレバード当期純利益の計算

アンレバード当期純利益 = EBIT × (1 -  $t_c$ )

= (収益 - 費用 - 減価償却費) × (1 -  $t_c$ )

### 3) 増分利益への間接的効果

- 機会費用  
資源が最善な代替的な利用においてもたらされる価値である機会費用が、別のプロジェクトへの利用により価値が損なわれる
- プロジェクトの外部性  
企業の他の事業活動からの収益の増加、減少をもたらすプロジェクトの間接効果を指す。新製品の売上げが既存製品の売上げにとって代わる状況を「共食い」と呼ぶ。

### 4) サunkコスト(埋没費用)と増分利益

サunkコスト：企業がすでに支払い義務を負っていて、回収不能なコスト  
予算資本の意思決定において、利益が増加するわけではないので、評価に含めない

- 固定した間接費用  
特定の事業活動に関連せず、会社お複数の異なる領域に影響する活動に関連する費用
- 過去の研究開発費  
製品の成長性が見込めないが、新製品開発のためにすでに投資された費用

### 5) 現実世界の複雑さ

販売数、平均小売価格、生産費用などは時間と共に変化する

## 7.2 フリーキャッシュフローと NPV の決定

### 1) 利益からのフリーキャッシュフローの計算

会計上の利益とフリーキャッシュフローには差異があるので調整する必要がある

- 資本支出と減価償却費  
減価償却費は現金支出ではないのでキャッシュフロー予測には含まない  
資産が購入された時点での現金費用を含める必要がある
- 正味運転資本(NWC)  
正味運転資本 = 流動資産-流動負債  
= 現金+たな卸資産+売掛金-買掛金

## 2) フリーキャッシュフローの直接的な計算

$$\text{フリーキャッシュフロー} = \frac{(\text{収益} - \text{費用} - \text{減価償却費}) \times (1 - t_c) + \text{アンレバードな純利益}}{\text{減価償却費} - \text{資本支出} - \text{正味運転資本増分}}$$

$$\text{フリーキャッシュフロー} = (\text{収益} - \text{費用}) \times (1 - t_c) - \text{正味運転資本増分} + t_c \times \text{減価償却費}$$

## 3) NPV の計算

$$PV(FCF_t) = \frac{FCF_t}{(1+r)^t} = FCF_t \times \frac{1}{(1+r)^t}$$

プロジェクトの NPV は  $PV(FCF_t)$  の総和

## 7.3 代替案からの選択

各代替案から得られるフリーキャッシュフローを計算し、その中から NPV が最大のものを選択するのが最良の選択である。

代替案を比較する際、キャッシュフローが同一の部分に関しては無視してよい。

## 7.4 フリーキャッシュフローの追加的調整

### • その他非現金項目

プロジェクトのフリーキャッシュフローとして含まれるべきではない

### • キャッシュフローのタイミング

予測にさらに精度が求められる場合、より短期間でフリーキャッシュフローを予測することが可能

### • 加速度償却

修正加速度償却を使用することで、税金対策となり、企業のキャッシュフローに正の影響を与えられるため、企業の現在価値を増加することができる。

- 清算価値・残存価値

キャッシュフローの計算に、処分する資産の清算価値を含める必要がある。

売却益=売却価格-簿価

簿価=購入価格-減価償却累計額

税引後資産売却キャッシュフロー=売却価格- $(t_c \times$ 売却益)

- 期末価値(継続価値)

その期間を超えた期間に残っているフリーキャッシュフローの価値

- 繰越金・繰戻金

企業が損失と利益を相殺することで、支払う税金の増加を防ぐ。

## 7.5 プロジェクトに関する追加的分析

### 1) 損益分岐点分析

NPV がゼロとなる値をパラメータごとに計算する

### 2) 感度分析

NPV の計算を計算上の仮定ごとに分解し、前提となっている仮定の値が変化した時に NPV がどのように変化したかを示す。

### 3) シナリオ分析

複数のパラメータを同時に変化させた時の NPV の変化を検証する

## ■ コメンテーターへのクイズ

- 1) アンレバードな純利益はどのように予測すればいいか?
- 2) 減価償却費の節税効果とは何か?
- 3) シナリオ分析と感度分析の違いは何か?

## ■ コメント

- P223 で、資本予算の意思決定において、資金調達の問題からは分離して考えるべきだと思ったが、実際には資金調達ができないとプロジェクトを実行することができないと思うので、説明があまり腑に落ちなかった。

- プロジェクトによって失われた機会費用や「共食い」による収益の変化は実際に算出できるものなのか気になった。
- 節税効果という言葉は聞いたことはあったが、減価償却費で節税効果が得られるとは知らなかった。減価償却費に節税効果があるということを理解するのに時間がかかった。
- P233 でプロジェクト開始 0 年目の正味運転資本の必要量が 0 と求められたが、予期せぬ支出に備えるために正味運転資本が 0 で良いということはありませんかと思った。0 年目こそプロジェクトで予期せぬ事態が起こりやすいため、手元に利用可能な現金を持っておく必要があるのではないかと思った。
- 修正加速度償却の説明がわからなかった。減価償却のタイミングが速いと何がいいのか。
- 正味運転資本は短期間に利用可能な資本であるが、どのくらいあれば企業にとっていいのかわからなかった。