

2017年8月30日

## 第18章 レバレッジのある場合の資本予算と企業評価（118p～180p）

担当：原田

本章の目的は、企業がレバレッジを持ち資本市場に不完全性がある下で、資本予算意思決定の方法を理解することにある。資本予算意思決定の方法は3つあり、どの場合にもっとも応用することが簡単であるかの条件について明らかにされている。

### 18.1 主要概念の概観

この節では、入門編を含むこれまでの章で説明された、重要な考え方についてまとめている。

- 支払利息節税枠について
- フリーキャッシュフローで企業価値を計算する原理

※18.2以降で説明される3つの方法は単純化した仮定をもとに説明される。

1. プロジェクトは平均的なリスクを持つ
2. 企業の市価で測った負債自己資本比率は一定である。
3. 法人税は唯一の市場に存在する不完全性である。

### 18.2 加重平均資本コスト法（WACC法）

加重平均資本コスト（WACC）の復習

- 加重平均資本コスト（WACC）の公式

$$r_{wacc} = \frac{E}{E+D}r_e + \frac{D}{E+D}r_d(1-r_c)$$

- WACCは投資のレバード価値を直接計算することができる。

WACC法についてのまとめ

1. 投資からフリーキャッシュフローを決定する。
2. 公式を用いて加重平均資本コストを計算する。
3. レバレッジを用いることからの支払利息節税便益を含んだWACCを用いて、投資からのフリーキャッシュフローを割り引くことにより投資価値を計算する。

一定負債自己資本比率を維持していく場合

- 投資時に負債比率を維持する方法は、手許現金を減少させるか、負債を増加させることである。
- プロジェクトの存続期間中の負債必要額は以下の公式で求めることができる。

$$D_t = d \times V_t^L$$

### 18.3 APV 法(調整現在価値法)

- APV 法とは投資の価値を、レバレッジがないと仮定した場合の価値  $V^U$  を計算し、その後支払利息節税枠の価値を追加する方法である。
- APV 法の公式

$$V^L = APV = V^U + PV(\text{支払利息節税枠})$$

#### プロジェクトのアンレバード価値

- 目標レバレッジ比率の下でのアンレバード資本コストは、税引前 WACC と一致する。

#### 支払利息節税枠の評価

- 支払利息節税枠の評価は支払利息に法人税をかけたものをアンレバード資本コストで割り引いたものである。

#### APV 法についてのまとめ

1. フリーキャッシュフローをアンレバードな資本コストによって割り引くことでレバレッジなしの投資価値を  $V^u$  決定する。
2. 支払利息節税枠の現在価値を決定する。
  - a. 見込まれる支払利息節税枠を計算する。
  - b. この支払利息節税枠を割り引く。このとき負債自己資本比率が維持されるなら、 $r_u$  を用いることが正しい。
3. アンレバード価値  $V^u$  に支払利息節税枠の現在価値を足し、レバレッジ付きの価値  $V^L$  を計算する。

### 18.4 FTE (FCFE) 法

- FTE 法は株主に利用可能なフリーキャッシュフローの計算を明確にする方法である。
- このとき株主へのキャッシュフローは、自己資本コストで割り引かれる。

#### 自己資本へのキャッシュフローを計算する

- FCFE とは支払利息、負債発行、負債元本返済を調整した後のフリーキャッシュフローのことである。
- 自己資本キャッシュフローの公式

$$FCFE = FCF - (1 - r_c)(\text{支払利息}) + (\text{正味借入額})$$

自己資本へのキャッシュフローを評価する

- FCFE は自己資本コストにより割り引かなければならない。
- WACC 法、APV 法、FTE 法で評価した NPV は一致する。

FTE 法のまとめ

1. 式を用いて投資からの自己資本へのキャッシュフローを評価する。
2. 自己資本コストを決定する。
3. 自己資本コストを用いて自己資本へのキャッシュフローを割り引き、自己資本価値 E への貢献額を決定する。

## 18.5 プロジェクト別の資本コスト

アンレバード資本を推定する

- プロジェクトのリスクが企業の持っている市場リスクと異なっている場合は、プロジェクトのリスクが類似している企業の資本コストを調べれば、推定することができる。
- 推定を行えば、APV 法を用いて投資価値を計算することができる。

プロジェクトのレバレッジと資本コスト

- プロジェクトの自己資本コストはアンレバードコストと、プロジェクト維持のために用いられる増分的な調達資金の負債自己資本比率に依存している。

$$r_e = r_u + \frac{D}{E}(r_u - r_d)$$

- WACC の式と上の式を用いて、直接的な式を得ることができる

$$r_{wacc} = r_u - dt_c r_d$$

プロジェクトの追加的レバレッジを決定する

現金は負の負債である

- 投資が保有現金を減少させるならば、レバレッジを増加させることと同じである。

自己資本に対する固定額払い戻し政策は100%の負債調達を意味する

- フリーキャッシュフローを負債の返済に用いようとする高レバレッジ企業が当てはまる。

最適レバレッジ比率はプロジェクトと企業の特性に依存する

- プロジェクトが維持できる最適レバレッジの比率はプロジェクトと企業の両方の特性に依存する。

100パーセントの負債で調達する場合の安全なキャッシュフロー

- プロジェクトのキャッシュフローにリスクがない場合は負債で相殺でき、かつ企業全体のリスクを変更しないでおける。

## 18.6 異なるレバレッジ政策の場合の APV 法

利子カバレッジ比率一定政策

- 企業がレバレッジを節税に利用するならば、企業は利益とともに利子支払額が増加するように調整を行う。企業が一定比率を目標として利子支払額を維持していく場合これを利子カバレッジ比率一定政策と呼ぶ。
- 利子カバレッジ比率一定政策の下でのレバード価値

$$V^l = V^u + PV = V^u + t_c k \times V^l$$

負債額一定政策

- 企業があらかじめ決められた固定スケジュールで負債額を調整していく場合これを負債額一定政策と呼ぶ。
- 負債額が決まったスケジュールにより設定されているときは、そのスケジュールから決まる支払利息節税率を負債の資本コストで割り引けばよい。

## 18.7 資金調達におけるその他の効果

- 発行費用およびその他費用
- 証券のミスプライシング
- 財務的危機とエージェンシーコスト

## 18.8 資本予算問題の中級トピック

定期的に負債額を調整する場合

- レバレッジ政策をある期間ごとに変更する場合  
ある期間以降の支払利息節税率の額は  $r_d$  で割り引き、ある期間以前の支払利息節税率は  $r_u$  で割り引く。
- 負債額を毎年変更する場合  
支払利息節税率は  $r_u$  で割り引き、 $(1+r_u)/(1+r_d)$  をかけて調整する。

レバレッジと資本コスト

- レバレッジがある期間設定されていくならば、自己資本コストはあらかじめ計画された負債の支払利息節税額を引いた正味負債額に依存する。

### レバレッジが変化する場合の WACC 法と FTE 法

- プロジェクトに関連した自己資本の価値と正味負債の額がわかれば、毎年の自己資本コストを計算することができる。

### 個人（金融）所得税

- WACC 法は投資家への課税があっても、自己資本コストや、負債の資本コストへ影響を与えない。
- 個人所得税が存在する場合の APV 法は以下のように変更される

$$r_u = \frac{E}{E + D^S} r_e + \frac{D^S}{E + D^S} r_d^S$$

### コメンテーターへのクイズ

1. WACC 法、APV 法、FTE 法にはそれぞれどのような違いがあるか、説明してください。
2. FTE 法で用いる FCFE とは FCF にどのような調整をしたものか、簡単に FCFE の説明と、FCFE に調整を行うことの利点を説明してください。
3. 市場の不完全性は投資の価値評価にどのような影響を与えるか。悪い影響のみを与えるのか、それともよい影響もあるのか、全員でいろいろ考えてみましょう。

### コメント

- この章はページ数が多かったのでまとめるのに少し骨が折れた。合宿前の期間が長くてよかったと思う。
- 財務レポートで実際に FTE 法を用いて株価を算出できた。先に知ることができてよかった。
- 3種類の方法で投資の価値を求めると同じ価値を示すが、実際の企業で行うと、同じ価値を示すのか疑問に感じた。
- この章の中で企業はスケジュールを決めて負債を維持したり、返済を行ったりする、という仮定で価値評価を行った。ではなぜ近年では日本企業の自己資本比率は上昇傾向なのか。節税効果を考えるとある程度は負債を維持したほうがいいのではないかと疑問に感じた。