

経

営

情

報

2011.7.28

NO.375

適切な設備投資の意思決定を行うために ～経済計算の重要性～

リーマンショックを経て、景気が回復局面にあったなかで、3月11日に発生した東日本大震災の影響により、被災地を中心とした多くの中小企業者は厳しい状況に置かれています。

今後、復興に向けた取組みを進めていくなかで、適切に設備投資を行えるか否かが、復興のスピードや企業業績を大きく左右すると言っても過言ではありません。また、一般的な企業活動においても、企業が維持・成長していく局面において、設備投資の意思決定は重要な役割を果たします。

本号では、適切な設備投資を行ううえで、有効な手法となる経済計算の考え方やその活用事例をご紹介します。

企業経営と設備投資の関わり

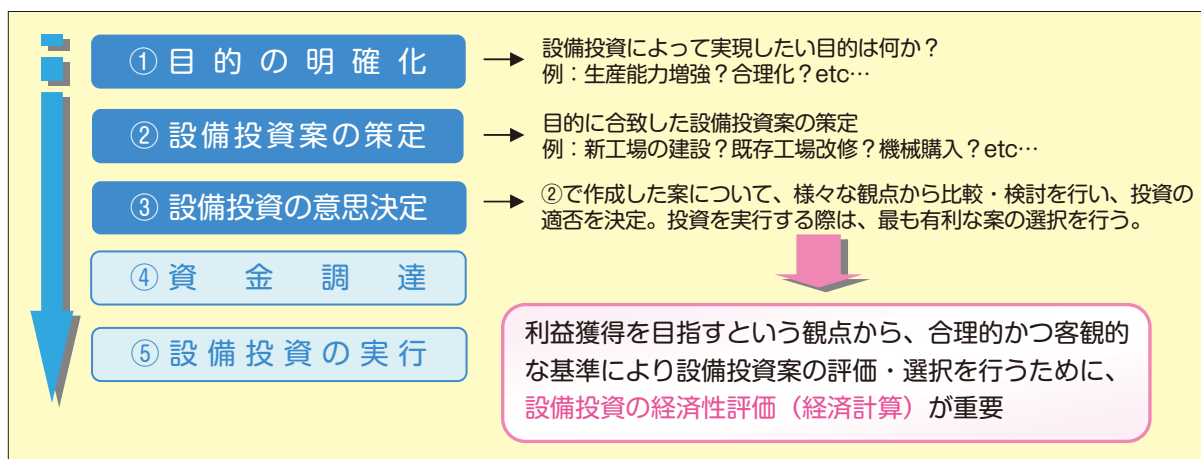
(1) 設備投資の意義

設備投資は、企業の成長や事業基盤の確立を図るうえで欠かせないものです。生産能力の増強や合理化によるコスト競争力の向上を図るためだけでなく、環境問題や将来の収益源確保のための研究開発等に対応する際にも、設備投資の検討は欠かせません。

しかし、設備投資は企業にプラスの影響ばかりを与えるものではなく、投資に見合った収益を獲得できない場合、経営の弾力性が失われる可能性があるため、投資効果の慎重な見極めが必要です。

(2) 設備投資の実行プロセス

設備投資は、一般的に、以下のようなプロセスにより行われます。投資目的は企業によって千差万別ですが、「企業が維持・成長をしていくために利益の獲得は不可欠」という観点から、投資の経済性（投資を行うことが得か損か）を見極めることが重要です。



設備投資の経済計算とは

設備投資の経済性については、経済計算を行うことにより評価することができます。経済計算の概要は以下のとおりです。

(1) 経済計算の目的

経済計算の目的は、「投資効果の試算」を行うことです。投資効果を試算したうえで、複数の計画案と比較を行い、より有利なものを選択します。

(2) 経済計算の手法

設備投資の経済計算手法として、以下の3つを紹介します。

投資利益率法

$$\text{投資利益率 (\%)} = \frac{\text{利益増加額 (利払前税引前償却後利益)}}{\text{設備投資額 + 増加運転資金}}$$

- ✓ 投資額に対する利益の比率を求め、その比率を借入利率や目標利益率と比較して投資の採用・不採用を検討する方法です。

回収期間法

$$\text{回収期間 (年数)} = \frac{\text{設備投資額 + 増加運転資金}}{\text{キャッシュフロー増加額 (利払後税引後償却前利益)}}$$

- ✓ 投資額を、その投資からもたらされるキャッシュフローにより何年で回収できるかを求め、回収期間の長短によって投資の採用・不採用を検討する方法です。

正味現在価値法<参考>

$$\text{正味現在価値} = \frac{R_1}{(1+r)} + \frac{R_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{R_n}{(1+r)^n} - C$$

r=割引率 第1~n 期末の利益=R₁~R_n
n=投資効果が及ぶ年数 設備投資額=C

- ✓ 上記2つの手法とは異なり、貨幣の時間価値を考慮した計算手法です。設備投資によってもたらされるキャッシュフロー総額の現在価値を算出し、「現金流入額-現金流出額」がプラスの場合に投資を実行しようとするものです。なお、割引率には、金利・自社の資本コスト・国債の利回り等が用いられます。

(3) 各手法の特徴・活用方法

各手法の特徴や主な活用方法は以下のとおりです。

手法	メリット	デメリット	活用方法
投資利益率法	○投資の収益性が判定できる	○キャッシュフローの考え方がなく、投資額の回収を考慮していない	○他の手段による運用利率、目標利益率との比較
回収期間法	○適正な借入期間設定の目安となる ○資金繰りに重点を置いて検討する場合に有効	○投資の収益性が明確でない	○設備の耐用年数や借入調達期間と比較
正味現在価値法	○貨幣の時間価値が考慮されている	○計算が上記2つと比べて複雑 ○割引率の設定基準があいまい	○金利や貨幣価値の変動を織り込んだうえでの投資効果の試算

中小企業の実務においては、「投資利益率法」と「回収期間法」を併用し、総合的に投資の意思決定を行うのが簡便です。次ページ以降、この2つの手法を用いたケーススタディを紹介します。

ケーススタディ① ～新事業進出の是非～

A社は新事業への進出を検討している。新事業進出後の収支見通しとしては、既に多くの受注引き合いを受けていることもあり、売上・利益ともに増加することが見込まれる。ただし、新事業進出に際しては、以下のとおり多額の設備投資が必要となる。以上を勘案したうえで、A社は、新事業に進出すべきか。

<前提条件>

- ①新事業進出により売上高が200百万円増加
- ②設備投資総額200百万円（耐用年数20年、残存価格0）
- ③売上原価が120百万円増加（減価償却費10百万円、その他110百万円）
- ④販売費・一般管理費が60百万円増加（減価償却費の増加なし）
- ⑤資金調達方法→全額借入（借入期間15年、利率:3.0%）

（単位：百万円）

【投資前】			【投資後】	
売上高	1,000		売上高	1,200
売上原価	660		売上原価	780
（うち減価償却費）	30		（うち減価償却費）	40
（その他）	630		（その他）	740
売上総利益	340		売上総利益	420
販売費・一般管理費	270		販売費・一般管理費	330
営業利益	70		営業利益	90
支払利息	20		支払利息	26
経常利益	50		経常利益	64
収益関係税	25		収益関係税	32
当期利益	25		当期利益	32

※収益関係税の計算にあたっては、税率を経常利益の50%とした。

【投資利益率法】

$$\frac{(32+32+26) - (25+25+20)}{20} = 10.0\%$$

【回収期間法】

$$\frac{200}{(32+40) - (25+30)} = 11.8\text{年}$$

- 投資利益率は10.0%となり、借入金利3%や一般の運用資産の利子率と比べ、投資効率は高いと判断できる。
- 回収期間は11.8年となり、設備の耐用年数(20年)や借入期間(15年)の期間内で回収することができるため、特段問題はないと思われる。

以上から、新事業に進出すべきであると考えられる。

ケーススタディ② ～導入機械の選択～

今般、A社は材料比率を引き下げべく、最新自動機械を導入するかどうかを検討することとなった。Y、Zどちらの機械を購入するべきか。

<Y>

- ①機械導入の効果→歩留り向上で材料費比率2%改善
- ②工場従業員を2名削減できる (@3百万円/人)
- ③機械購入代金→100百万円 (耐用年数10年、残存価格0)
- ④資金調達方法→全額借入 (借入期間10年、利率:3.0%)

<Z>

- ①機械導入の効果→歩留り向上で材料費比率3%改善
- ②工場従業員を3名削減できる (@3百万円/人)
- ③機械購入代金→130百万円 (耐用年数10年、残存価格0)
- ④資金調達方法→全額借入 (借入期間10年、利率:3.0%)

(単位:百万円、小数点以下を四捨五入)

【投資後予測 (Y設備導入後)】

売上高	(100%)500
売上原価	339
(うち材料費)	(54%)270
(うち労務費)	49
(うち減価償却費)	20
売上総利益	161
販売費・一般管理費	134
営業利益	27
支払利息	9
経常利益	18
収益関係税	9
当期利益	9

【A社 損益計算書】

売上高	(100%)500
売上原価	345
(うち材料費)	(56%)280
(うち労務費)	55
(うち減価償却費)	10
売上総利益	155
販売費・一般管理費	134
営業利益	21
支払利息	6
経常利益	15
収益関係税	8
当期利益	7

【投資後予測 (Z設備導入後)】

売上高	(100%)500
売上原価	334
(うち材料費)	(53%)265
(うち労務費)	46
(うち減価償却費)	23
売上総利益	166
販売費・一般管理費	134
営業利益	32
支払利息	10
経常利益	22
収益関係税	11
当期利益	11

※収益関係税の計算にあたっては、税率を経常利益の50%とした。
(小数点以下を四捨五入)

【投資利益率法】

$$\frac{(9+9+9) - (7+8+6) = 6}{\text{利払前税引前償却後利益(増加額)6百万円}} = \underline{6.0\%}$$

【回収期間法】

$$\frac{\text{投資額100百万円}}{\text{利払後税引後償却前利益(増加額)12百万円}} = \underline{8.3\text{年}}$$

$$(9+20) - (7+10) = 12$$

【投資利益率法】

$$\frac{(11+11+10) - (7+8+6) = 11}{\text{利払前税引前償却後利益(増加額)11百万円}} = \underline{8.5\%}$$

【回収期間法】

$$\frac{\text{投資額130百万円}}{\text{利払後税引後償却前利益(増加額)17百万円}} = \underline{7.6\text{年}}$$

$$(11+23) - (7+10) = 17$$

- 投資利益率は、Yが6.0%、Zが8.5%となり、両設備とも借入金利や一般の運用資産の利子率と比べ高い利益率が見込まれるが、Zの方がより投資効率は高いと判断できる。
- 回収期間は、Yが8.3年、Zが7.6年となり、両設備とも耐用年数、借入期間よりも短期間で投資額を回収することができるが、Zの方がより短期間で回収することができる。

以上から、Zの機械を購入することが望ましいと考えられる。

(営業推進部 竹森 伸也)

<参考文献> 『意思決定会計の基礎』 渡邊 俊輔著、『企業の設備投資決定』 宮 俊一郎著 他

「経営情報」に関するご意見・ご要望等ございましたら、中小企業事業の窓口までお問い合わせください。
発行：日本政策金融公庫 中小企業事業本部 営業推進部 ホームページ <http://www.jfc.go.jp/c/>