

## 企業の投資行動

投資需要の決定因は利子率と賃金率，生産物に対する需要予想である．

### I. 投資理論の基本問題

#### A. 二種の投入物

1. 経常投入物
2. 資本投入物

#### B. 資本費用

1. 機会費用
2. 割引率

### II. 2 期間問題

#### A. 利潤最大化問題の一般化

##### 1. 最大化の制約条件

a. 生産関数  $y = f(k, l)$

- (1) 比率に関する収穫逓減
- (2) 規模に関する収穫不変

##### b. 市場の制約

- (1) 生産物需要  $\bar{y}$
- (2) 諸価格  $w, r$

##### 2. 最大化の目的

$$R = \frac{\bar{y} - wl}{1 + r} - k$$

#### B. 投資需要の決定因

##### 1. 最適条件： 代替の原理

$$\min_{k, l} [wl + (1 + r)k]$$

$$\frac{1 + r}{w} = \frac{f_k}{f_l}, \quad f(k, l) = \bar{y}$$

##### 2. 与件変化の比較静学

- a. 利子率
- b. 賃金率
- c. 予想需要

#### C. 競争均衡

##### 1. 収益率の均等化

$$\frac{y - wl}{k} = 1 + r$$

## 2. 分配

$$y = wl + (1 + r)k$$

$$w = fl, \quad 1 + r = fk$$

## III. 耐用資本財のある多期間の問題

## A. 利潤最大化問題

## 1. 最大化の目的

$$R = \frac{p\bar{y} - wl + (1 - \delta)qk}{1 + i} - q_0z$$

## 2. 制約条件

$$f(k, l) - \bar{y} = 0, \quad k = k_0 + z$$

## B. 利潤最大化の条件

## 1. 最適化問題とその解

$$\min_{l, k} [wl + (\delta + r)qk]$$

$$1 + \alpha = \frac{q}{q_0}, \quad 1 + r = \frac{1 + i}{1 + \alpha}$$

## 2. 最適条件

$$\frac{f_k}{f_l} = \frac{(\delta + r)q}{w}, \quad f(k, l) = \bar{y}$$

$$\text{資本用役価格: } (\delta + r)q = [(\delta + i) - (1 - \delta)\alpha] q_0$$

## C. 競争均衡

## 1. 純収益率均等化

$$\frac{py - wl + (1 - \delta)qk}{q_0k} = 1 + i$$

$$\frac{py - wl + (1 - \delta)qk}{qk} = 1 + r$$

## 2. 分配

$$py = wl + (\delta + r)qk$$

$$w = pfl, \quad (\delta + r)q = pfk$$

## IV. 課税の効果

## A. 単純なモデル

## 1. 税引後経常利益の計算

税引前経常利益	$y - wl$
控除されるその他の費用	
原材料費	$k$
支払利子	$r(1 - \theta)k$
課税対象	$y - wl - [1 + r(1 - \theta)]k$
税引後経常利益	$(1 - t)(y - wl) + t[1 + r(1 - \theta)]k$

2. 最適化問題

a. 利潤最大化

$$\max : \frac{(1-t)(\bar{y} - wl) + t[1 + (1-\theta)r]k}{1+r} - k$$

$$f(k, l) = \bar{y}$$

b. 費用最小化とその解

$$\min : wl + \left[ (1+r) + \frac{t\theta r}{1-t} \right] k, \quad f(k, l) = \bar{y}$$

$$\frac{f_k}{f_l} = \frac{1+r + \frac{t\theta r}{1-t}}{w}$$

3. 競争均衡

a. 純収益率均等化

$$\frac{(1-t)(\bar{y} - wl) + t[1 + r(1-\theta)]k}{k} = 1+r$$

b. 分配

$$y = wl + \left[ (1+r) + \frac{t\theta r}{1-t} \right] k$$

$$w = f_l, \quad (1+r) + \frac{t\theta r}{1-t} = f_k$$

$$W = wl = f_l l, \quad P = (1+r)k = \left( f_k - \frac{t\theta r}{1-t} \right) k$$

$$T = t(y - wl) - t[1 + r(1-\theta)]k = (y - wl) - (1+r)k = \frac{t\theta r k}{1-t}$$

4. 近似

$$\frac{t}{1-t} = t + t^2 + t^3 + \dots$$

$$wl + \left[ (1+r) + \frac{t\theta r}{1-t} \right] k \approx wl + [1+r + t\theta r]k$$

B. 一般化

1. 税引後経常利益の計算

税引前経常利益

$$py - wl$$

控除されるその他の費用

資本減耗

$$\delta q_0 k$$

支払利子

$$i(1-\theta)q_0 k$$

課税対象

$$py - wl - [\delta + i(1-\theta)]q_0 k$$

税引後経常利益

$$(1-t)(py - wl) + t[\delta + r(1-\theta)]q_0 k$$

2. 最適化問題

a. 利潤最大化

$$\max : \frac{(1-t)(py - wl) + t[\delta + i(1-\theta)]q_0 k + (1-\delta)qk}{1+i} - q_0 k$$

## b. 費用最小化とその解

$$\min : \quad wl + \left[ (\delta + i) + \frac{t\theta i - (1 - \delta)\alpha}{1 - t} \right] q_0 k, \quad f(k, l) = \bar{y}$$

$$\frac{f_k}{f_l} = \frac{\left[ (\delta + i) + \frac{t\theta i - (1 - \delta)\alpha}{1 - t} \right] q_0}{w}$$

## 3. 競争均衡

## a. 純収益率均等化

$$\frac{(1 - t)(py - wl) + t[\delta + i(1 - \theta)]q_0 k + (1 - \delta)qk}{q_0 k} = 1 + i$$

## b. 分配

$$py = wl + \left[ (\delta + i) + \frac{t\theta i - (1 - \delta)\alpha}{1 - t} \right] q_0 k$$

$$w = pf_l, \quad \left[ (\delta + i) + \frac{t\theta i - (1 - \delta)\alpha}{1 - t} \right] q_0 = pf_k$$

$$W = wl = pf_l l, \quad P = (\delta + i)q_0 k = \left[ pf_k - \frac{t\theta i - (1 - \delta)\alpha}{1 - t} \cdot q_0 \right] k$$

$$\begin{aligned} T &= t(y - wl) - t[\delta + i(1 - \theta)]q_0 k = (y - wl) - (\delta + i)q_0 k \\ &= \frac{t\theta i - (1 - \delta)\alpha}{1 - t} \cdot q_0 k \end{aligned}$$

## 参考文献

Kenneth J. Arrow (1964) “Optimal Capital Policy, the Cost of Capital and Myopic Decision Rule.” *Annals of the Institute of Statistical Mathematics* 35: 21–30.

Kenneth J. Arrow (1968) “Optimal Capital Policy with Irreversible Investment.” In *Value, Capital and Growth: Papers in Honour of Sir John Hicks*, edited by J. N. Wolfe. Edinburgh: Edinburgh University Press.

Dale W. Jorgenson (1967) “The Theory of Investment Behavior.” In *Determinants of Investment Behavior: Conference of the Universities-National Bureau Committee for Economic Research*, edited by R. Ferber. New York: National Bureau of Economic Research.

Kenneth J. Arrow and Mordecai Kurz (1970) *Public Investment, the Rate of Return and Optimal Fiscal Policy*. Baltimore, Maryland: Johns Hopkins Press.