設備投資経済性計算

1. 回収期間法

$$\text{回収期間} = \frac{\text{設備投資額}}{\text{年次回収額 (税引後投資利益 + 減価償却費)}}$$

毎年回収額が等しい場合
等しくない場合は、年度ごとの回収額を差引き回収期間を求める

2. 正味現在価値法 : NPV法

$$\text{NPV} = -I + \frac{\text{CF}_1}{(1+r)} + \frac{\text{CF}_2}{(1+r)^2} + \frac{\text{CF}_n}{(1+r)^n} + \frac{\text{TV}}{(1+r)^n}$$

$$-I + \sum_{m=0}^{+n} \frac{\text{CF}_m}{(1+r)^m} + \frac{\text{TV}}{(1+r)^n}$$

NPV > 0 投資可
NPV < 0 投資不可

I: 初期投資額
CF_m: m期のCF
TV: 残存価額
r: 割引率 (資本コスト)

ここで、毎年のCFが同額であった場合

$$\text{NPV} = -I + k \times \text{CF} \quad k: \text{年金現価係数}$$

3. 内部収益率法

NPV = 0となるr(RRという)を逆算する方法

RR > 割引率 投資可
RR < 割引率 投資不可

仮の割引率を入れてNPVを求め、補完法で算出する

割引率 7%で1.43M¥, 8%で-1.35M¥の場合

$$r = \frac{1.0\%}{1.43 - (-1.35)} \times 1.43 + 7.0\% \\ = 7.51$$