

## あなたは、この設備投資を実行しますか？

- (1) 初期投資額 = 10 億円
- (2) 将来の 売上 = 5 億円/年
- (3) 将来の 費用 = 4 億円/年
- (4) 税引前利益 = 1 億円/年

以下の前提を加えて計算していきます。

- (5) 設備償却期間 = 8年
- (6) 法人税率 = 30%
- (7) 割引率 = 8%

最初に「減価償却」を説明します。

### 【問題】

まず、割引率を考えずに、上記の投資回収期間(年)を考えてみて下さい。

この段階では、できなくても問題ありません。これから順番に説明していきます。

## [割引率とは] 複利について

ここからは、「割引率」についての説明です。

「割引率」を用いて、「将来の現金の価値」を **現在価値** に換算します。

### 【まず、問題】

あなたは、銀行から年利5%で100万円を借りました。

3年後に、元金100万円に金利を上乗せして、一括で返済します。

3年後の返済額はいくらでしょうか？

100万円×(5%×3年) = 115万円 でしょうか？

### 【答え】

返済時期	返済額の計算式	返済額
0年後 (すぐに返済)	100万円	100.00万円
1年後	100万円×(1+0.05) =	105.00万円
2年後	105万円×(1+0.05) =	110.25万円
3年後	110.25万円×(1+0.05) =	115.76万円

## 現価係数と終価係数

今のお金を将来価値にする場合は掛け算、将来のお金を現在価値にする場合は割り算です。

「現価係数」と言います。

年利Rの時、N年後の1000万円の現在価値M'は

$$M' = 1000\text{万円} \div (1 + R)^N$$

時期	現在価値の式	現在価値	終価係数	現価係数
0年後	1000万円 =	1000万円	$1.05^0 = 1$	$1 \div 1.05^0 = 1.0$
1年後	$1000\text{万円} \div 1.05 =$	952万円	$1.05^1 = 1.05$	$1 \div 1.05^1 = 0.95238$
2年後	$1000\text{万円} \div 1.05^2 =$	907万円	$1.05^2 = 1.1025$	$1 \div 1.05^2 = 0.90703$
3年後	$1000\text{万円} \div 1.05^3 =$	864万円	$1.05^3 = 1.157625$	$1 \div 1.05^3 = 0.86384$

# 割引率とNPV（例外-1）

普通は、割引率が大きくなると、NPVが小さくなります。  
しかし、以下のようなケースもあります。

最初にお金が入って、将来お金が出ていく場合です。  
例えば、書籍の執筆料を前払いでもらい、書籍執筆にかかった費用を毎年負担していく場合があります。

この時、割引率が大きくなるほどNPVも大きくなります。  
このような場合にIRR法を用いることはできません。

書籍執筆料	1,000 千円
費用	400 千円/年
執筆期間	3 年
割引率	<b>8 %</b>

年度	0	1	2	3
書籍執筆料	1,000			
費用		-400	-400	-400
現価係数		0.93	0.86	0.79
現在価値		-370	-343	-318
投資回収		630	287	-31
NPV（正味現在価値）：3年後				<b>-31</b>

