

# 株式分析入門 (2)

## 基礎ファイナンス

山崎 輝

法政大学大学院 経営学研究科 講義資料

# 内容

---

1. 残余利益モデル

2. PERとPBR

# 残余利益モデル

---

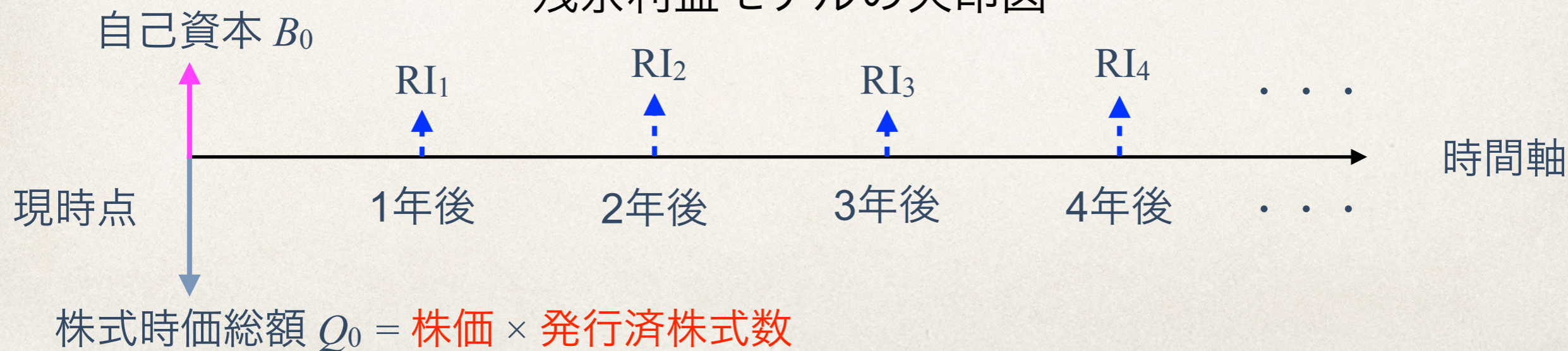
# 残余利益モデル

**残余利益モデル** (Residual Income Model, RIM) では、現時点の自己資本に残余利益の現在価値を加算した値を株式時価総額の理論値とする

$$Q_0 = B_0 + \frac{E[RI_1]}{(1+k)} + \frac{E[RI_2]}{(1+k)^2} + \frac{E[RI_3]}{(1+k)^3} + \frac{E[RI_4]}{(1+k)^4} + \dots$$

ただし、 $Q_0$  は株式時価総額、 $B_0$  は現在の自己資本、 $RI_n$  は  $n$ 年後の残余利益

残余利益モデルの矢印図



# 残余利益とは？

(残余利益の定義式)

残余利益 = 当期純利益 - 株式の期待収益率 × 期初自己資本

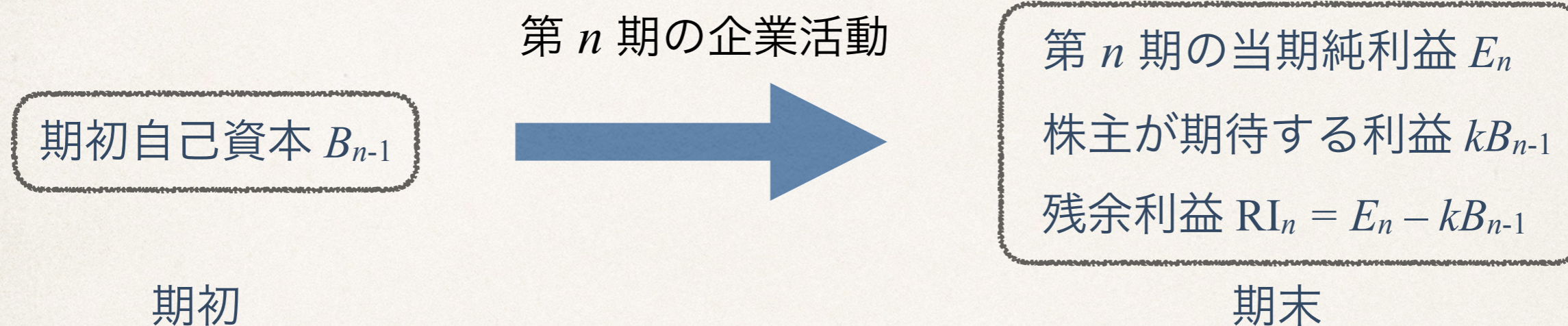
残余利益とは、当期純利益から株主が期待する利益を差し引いた利益

(残余利益の別表現)

残余利益 = (ROE - 株式の期待収益率) × 期初自己資本

ROE = 当期純利益 / 自己資本

# 残余利益の概念



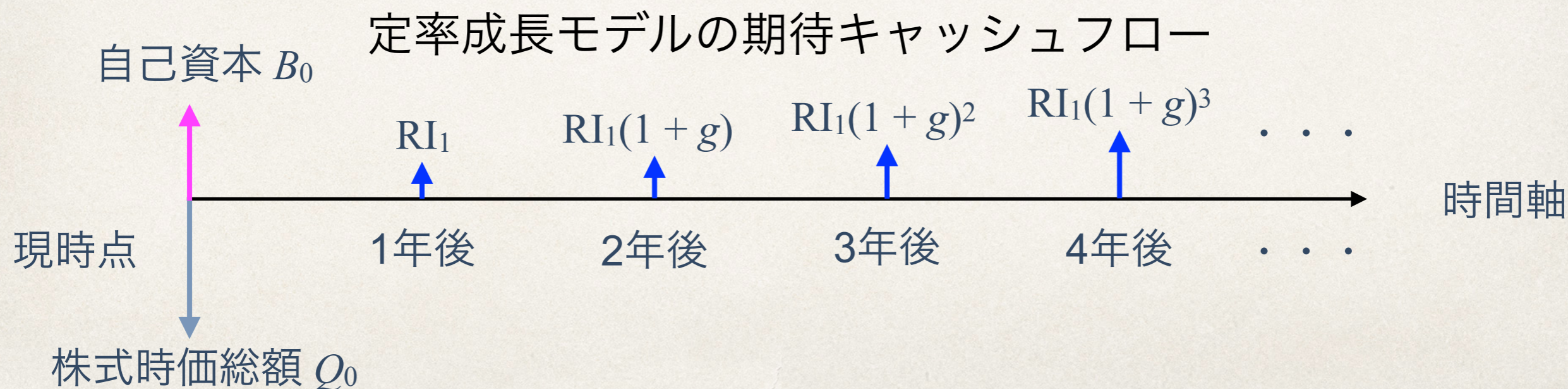
	1年後	2年後	3年後	...	$n$ 年後
残余利益	$RI_1$	$RI_2$	$RI_3$	...	$RI_n$
定義式	$E_1 - kB_0$	$E_2 - kB_1$	$E_3 - kB_2$	...	$E_n - kB_{n-1}$
別表現	$(ROE_1 - k)B_0$	$(ROE_2 - k)B_1$	$(ROE_3 - k)B_2$	...	$(ROE_n - k)B_{n-1}$

# 定率成長モデル

**定率成長モデル**とは、残余利益モデルにおいて残余利益の期待値が**一定の成長率  $g$**  で増加するとしたモデル

$$Q_0 = B_0 + \frac{RI_1}{(1+k)} + \frac{RI_1(1+g)}{(1+k)^2} + \frac{RI_1(1+g)^2}{(1+k)^3} + \frac{RI_1(1+g)^3}{(1+k)^4} + \dots$$

すなわち、 $RI_1$  を既知として、 $E[RI_n] = RI_1(1+g)^{n-1}$  とした残余利益モデル



# 定率成長モデルの公式

定率成長モデルによる理論株価は次式で計算できる（ただし、 $k > g$ ）

$$Q_0 = B_0 + \frac{RI_1}{k - g}$$

（証明）

定率成長モデルの右辺第2項以降は初項  $RI_1/(1+k)$ 、公比  $(1+g)/(1+k)$  の無限等比級数なので、無限等比級数の公式より

$$Q_0 = B_0 + \frac{\frac{RI_1}{(1+k)}}{1 - \frac{(1+g)}{(1+k)}} = B_0 + \frac{RI_1}{k - g}$$



# 2つの評価公式

残余利益が一定の成長率  $g$  で増加するとき、残余利益モデルは次式となる

$$(公式1) \quad Q_0 = B_0 + \frac{E_1 - kB_0}{k - g}$$

$$(公式2) \quad Q_0 = B_0 + \frac{(ROE_1 - k)B_0}{k - g}$$

**重要：** サステイナブル成長率の仮定を満たすとき、残余利益の成長率  $g$  にはサステイナブル成長率（SGR）を使うことができる

# 例題

---

**例題：**ある企業の期初自己資本は100億円、1株あたり株価は1,000円、発行済株式数は1億株であった。このとき以下の問いに答えよ。

- ① 今期の当期純利益が30億円、残余利益の成長率が3%で一定のとき、この企業の株式の期待収益率を求めよ
- ② ROEが12%、残余利益の成長率が4%でそれぞれ一定のとき、この企業の株式の期待収益率を求めよ

# 1 株あたりの株価

定率成長の残余利益モデルでは、1株あたり株価  $S_0$  は次式となる

$$(公式3) \quad S_0 = BPS_0 + \frac{EPS_1 - kBPS_0}{k - g}$$

$$(公式4) \quad S_0 = BPS_0 + \frac{(ROE_1 - k)BPS_0}{k - g}$$

**例題：**ある企業の今期のBPSは2,000円、EPSは400円、株式の期待収益率が8%、残余利益の成長率が2%で一定であった。この企業の1株あたりの理論株価を求めよ。

# クリーンサーープラス関係

**クリーンサーープラス関係**とは、「各期の自己資本の増減要因は当期純利益と配当の支払いだけである」という関係であり、次式で表せる

$$B_n = B_{n-1} + (E_n - D_n)$$

ただし、 $D_n$  は  $n$  年後の配当総額

**命題：**クリーンサーープラス関係が成り立つとき、配当割引モデルと残余利益モデルによる理論株価は一致する

$$\begin{aligned} & \frac{E[D_1]}{(1+k)} + \frac{E[D_2]}{(1+k)^2} + \frac{E[D_3]}{(1+k)^3} + \dots \\ & = B_0 + \frac{E[RI_1]}{(1+k)} + \frac{E[RI_2]}{(1+k)^2} + \frac{E[RI_3]}{(1+k)^3} + \dots \end{aligned}$$

# (参考) 理論株価モデルの一致

(証明) 簡便化のために、期待値の記号を省略する  
グリーンサープラス関係の仮定より、 $D_n = B_{n-1} + E_n - B_n$  となるので

$$\begin{aligned} & \frac{D_1}{(1+k)} + \frac{D_2}{(1+k)^2} + \frac{D_3}{(1+k)^3} + \dots \\ &= \frac{B_0 + E_1 - B_1}{(1+k)} + \frac{B_1 + E_2 - B_2}{(1+k)^2} + \frac{B_2 + E_3 - B_3}{(1+k)^3} + \dots \\ &= \frac{B_0 + E_1 - B_1 + kB_0 - kB_0}{(1+k)} + \frac{B_1 + E_2 - B_2 + kB_1 - kB_1}{(1+k)^2} + \frac{B_2 + E_3 - B_3 + kB_2 - kB_2}{(1+k)^3} + \dots \\ &= \frac{(1+k)B_0}{(1+k)} + \frac{E_1 - kB_0}{(1+k)} - \frac{B_1}{(1+k)} + \frac{(1+k)B_1}{(1+k)^2} + \frac{E_2 - kB_1}{(1+k)^2} - \frac{B_2}{(1+k)^2} + \frac{(1+k)B_2}{(1+k)^3} + \dots \\ &= B_0 + \frac{E_1 - kB_0}{(1+k)} + \frac{E_2 - kB_1}{(1+k)^2} + \frac{E_3 - kB_2}{(1+k)^3} + \dots \\ &= B_0 + \frac{RI_1}{(1+k)} + \frac{RI_2}{(1+k)^2} + \frac{RI_3}{(1+k)^3} + \dots \end{aligned}$$

# PERとPBR

---

# PER

**PER** (Price Earnings Ratio、株価収益率) とは、株価を1株あたり純利益 (EPS) で割った値

$$\text{PER} = \frac{\text{株価}}{\text{EPS}} = \frac{\text{株式時価総額}}{\text{当期純利益}}$$

PERの単位は「倍」で表示

## PERのポイント：

- PERが高い（低い）と利益水準に対して株価が割高（割安）
- PERは相対的な投資尺度なので、会社の過去のPERと比較したり、同業他社のPERと比較したりする

# PBR

**PBR** (Price Book-value Ratio、株価純資産倍率) とは、株価を1株あたり純資産 (BPS) で割った値

$$\text{PBR} = \frac{\text{株価}}{\text{BPS}} = \frac{\text{株式時価総額}}{\text{自己資本}}$$

PBRの単位は「倍」で表示

## PBRのポイント：

- PBRが高い (低い) と自己資本の水準に対して株価が割高 (割安)
- ただし、PBRが長期にわたって1倍を下回っている場合、その企業は価値を創造できないと株式市場に評価されていることも



# 投資尺度と残余利益モデルの関係

**PERとPBRの関係**：PERとPBR、ROEには以下の関係がある

$$\text{PBR} = \frac{\text{株価}}{\text{EPS}} \times \frac{\text{EPS}}{\text{BPS}} = \text{PER} \times \frac{\frac{\text{当期純利益}}{\text{発行済株式数}}}{\frac{\text{自己資本}}{\text{発行済株式数}}} = \text{PER} \times \text{ROE}$$

**PERと残余利益モデルの関係**：残余利益モデルによると、残余利益の現在価値がプラスのときにPBRは1倍を上回る

$$Q_0 = B_0 + \frac{\mathbb{E}[\text{RI}_1]}{(1+k)} + \frac{\mathbb{E}[\text{RI}_2]}{(1+k)^2} + \frac{\mathbb{E}[\text{RI}_3]}{(1+k)^3} + \dots > 0 \quad \Rightarrow \quad \text{PBR} = \frac{Q_0}{B_0} > 1$$

# 例題

---

**例題：**ある企業の株式の期待収益率は8%、残余利益の成長率は6%で一定であった。このとき以下の問いに答えよ。

- ① この企業のPBRが1倍を超えるためには、ROEは何パーセント必要か？
- ② この企業のROEが10%、自己資本が100億円であるとき、PBRを求めよ