

# 先渡取引

## 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. 先渡取引の概要
2. 為替予約とその活用方法
3. 先渡価格の決定理論
4. フォワード・プレミアム・パズル



# 先渡取引の概要

---



# 先渡取引とは？

**先渡取引** (forward contract) とは、将来の特定の期日 (先渡満期) に契約時に決めた量の原資産を契約時に決めた価格で売買する取引

(主な特徴)

- ⑥ 店頭取引なので、先渡満期や取引量を自由に設定できる
- ⑥ 契約時点での売買代金の受払は発生しない (初期投資コストがゼロ)
- ⑥ 取引主体は互いに契約を履行する義務を負う



# 代表的な先渡取引

	通貨先渡取引	金利先渡取引
原資産	外国通貨	金利
金融実務での名称	<b>為替予約</b>	<b>FRA</b> (forward rate agreement)
店頭／取引所	店頭取引	店頭取引
最終決済方法	現物決済・差金決済	差金決済



# 為替予約とその活用方法

---



# 為替予約

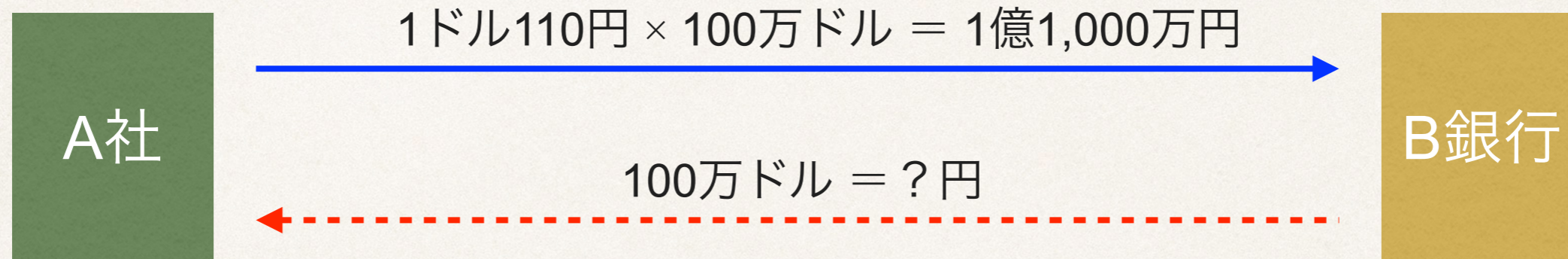
**為替予約（通貨先渡取引）** A社はB銀行から1年後に1ドル110円の為替レートの100万ドル買う（円を売る）為替予約を契約した。  
この1ドル110円の為替レートを**先渡価格**（forward price / forward rate）という。

取引の主体	A社	B銀行
取引内容	ドル買い持ち（円売り持ち）	ドル売り持ち（円買い持ち）
先渡価格	1ドル110円	
先渡満期	1年後	
元本	100万ドル	

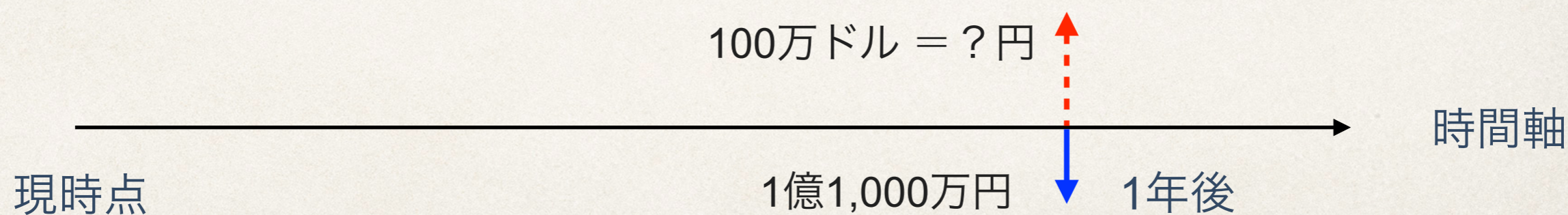


# 取引関係図と矢印図

## 為替予約の取引関係図

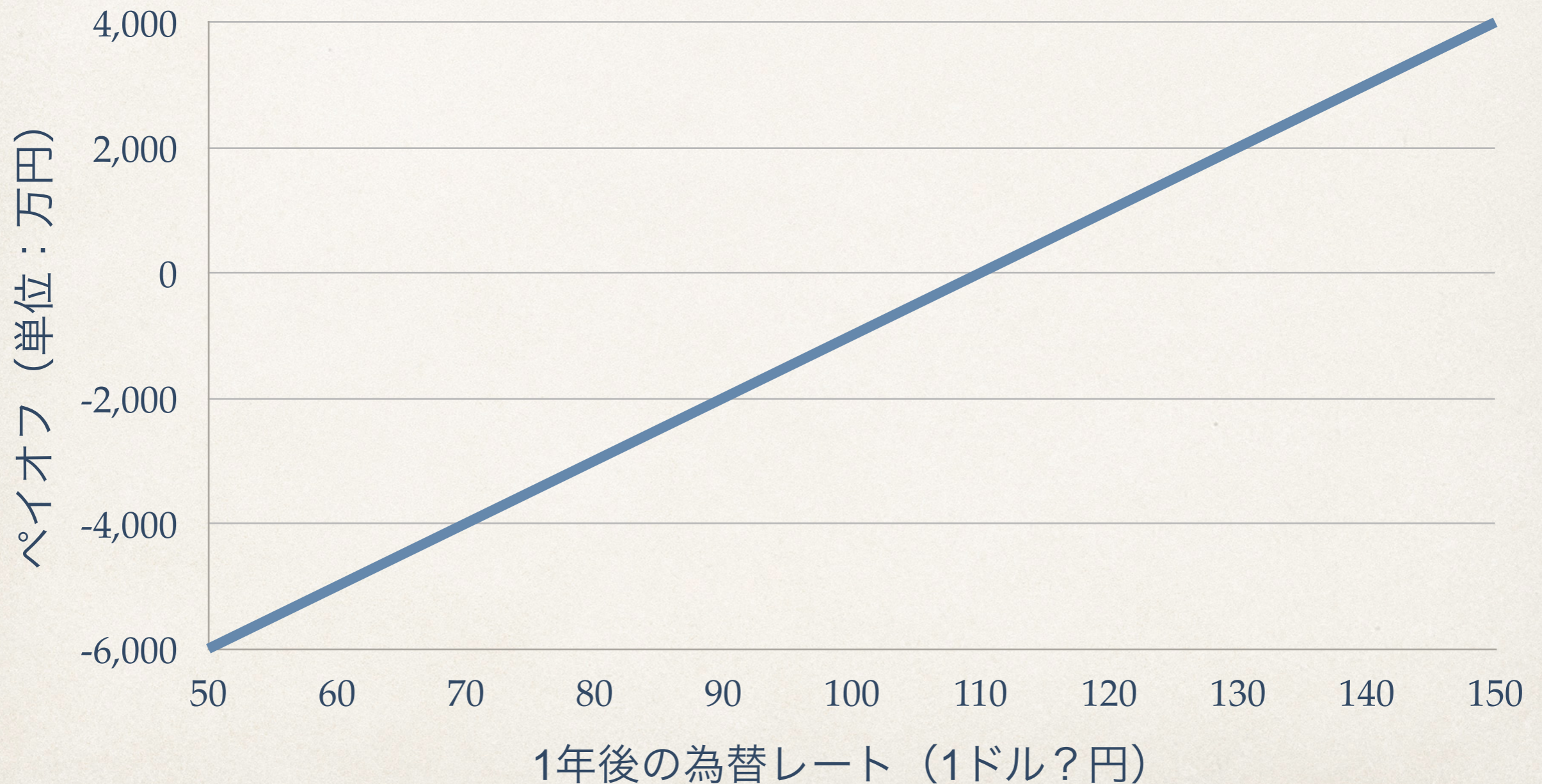


## A社から見た為替予約の矢印図





# 為替予約のペイオフ

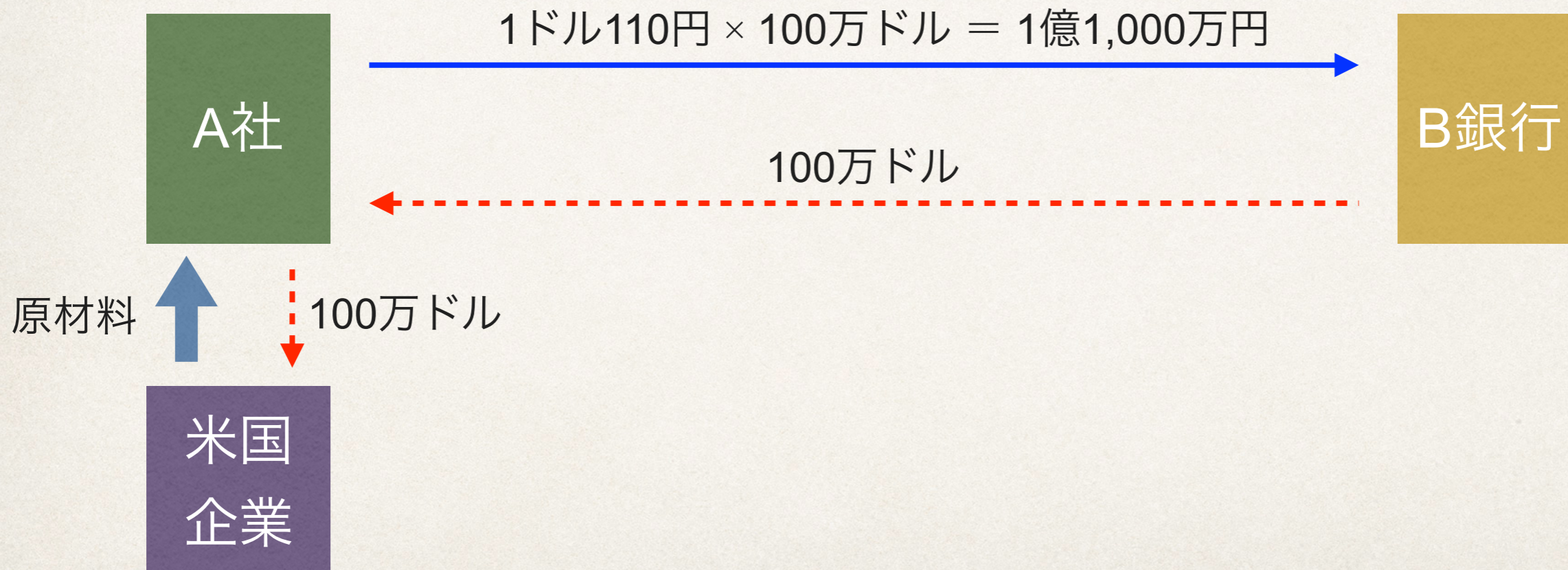




# 為替予約によるヘッジ取引

A社は1年後に米国企業から100万ドル分の原材料を輸入する予定がある。  
1年後のドル支払いの為替変動リスク（円安・ドル高）をヘッジしたい！

## 取引関係図





# ヘッジ取引の効果

1年後の為替レート	為替予約なし	為替予約あり
1ドル120円（円安） になった場合	100万ドル × 1ドル120円 = 1億2,000万円	100万ドル × 1ドル110円 = 1億1,000万円
1ドル100円（円高） になった場合	100万ドル × 1ドル100円 = 1億円	100万ドル × 1ドル110円 = 1億1,000万円



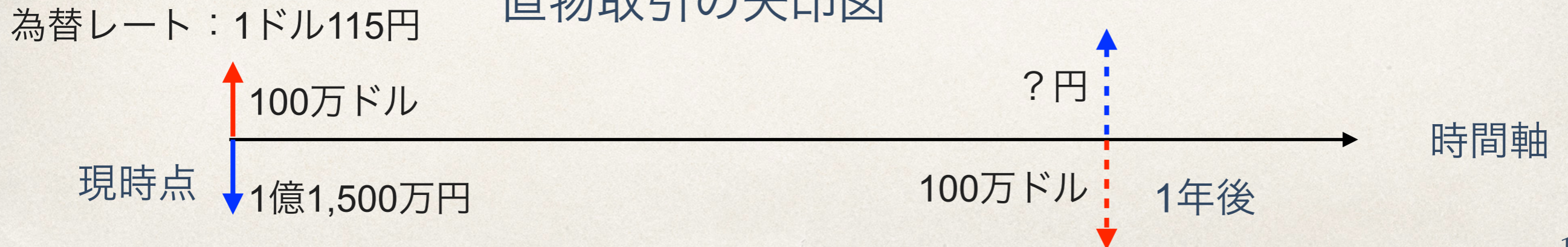
# 為替予約による投機取引

A社は1年後にドル・円相場が円安・ドル高になることを予想している。  
1年後の円安・ドル高に賭けた**投機取引**（スペキュレーション）がしたい！

## 為替予約の矢印図



## 直物取引の矢印図





# 投機取引の損益

	直物取引	為替予約（先渡取引）
現時点	100万ドル買い	なし
為替レート：1ドル115円 先渡価格：1ドル110円	1億1,500万円支払い	
1年後	100万ドル売り	100万ドル受け取り (1億2,000万円で売却)
為替レート：1ドル120円	1億2,000万円受け取り	1億1,000万円支払い
損益	500万円の利益	1,000万円の利益



# 例題

**例題：** A社は1年後に200万ドル分の製品を米国企業に輸出する予定があり、1年後のドル受け取りに伴う為替変動リスクを為替予約でヘッジしたい。

満期1年の為替予約の先渡価格が1ドル110円のと看、次の問いに答えよ。

- ① A社、B銀行（為替予約の契約相手）、米国企業（輸出先）の3社の取引関係図を描け
- ② A社から見た為替予約の矢印図とペイオフのグラフを描け
- ③ 1年後の為替レートが1ドル100円になったときの為替予約のペイオフを求めよ



# 先渡価格の決定理論

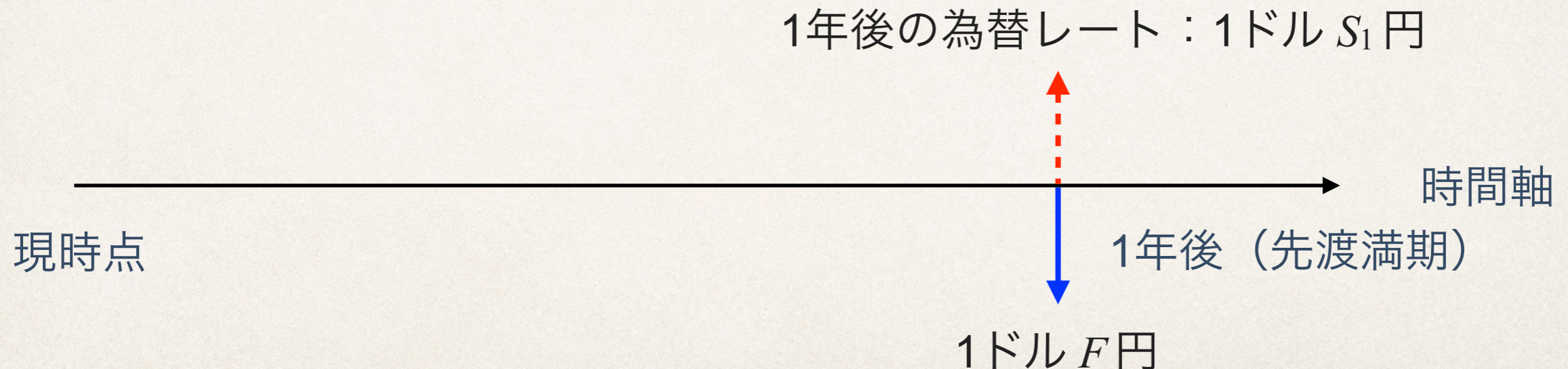
---



# 先渡価格を決めるとは？

**先渡価格の決定：**為替予約では、満期時点で受け取る1ドルと支払う1ドルの現在価値が等しくなるように、先渡価格  $F$  を決定する。  
つまり、ペイオフの現在価値がゼロになるように先渡価格  $F$  を設定する。

## 為替予約の矢印図





# 為替予約による裁定取引

## 取引内容

投資戦略1  
(円預金)

1円を利率  $r_{¥}$  (円金利) の円預金で1年間運用

投資戦略2  
(為替ヘッジ付きドル預金)

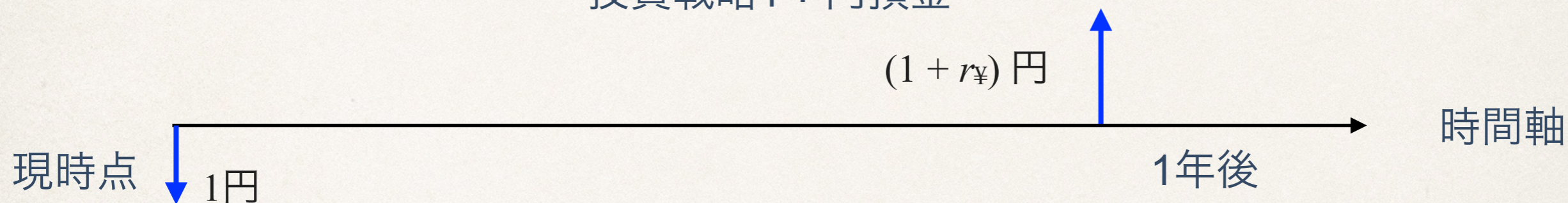
1円を次の手順で運用

- 現在の為替レート (1ドル  $S_0$  円) で1円を  $1/S_0$  ドルに交換
- $1/S_0$  ドルを利率  $r_{\$}$  (ドル金利) のドル預金で1年間運用
- 先渡価格1ドル  $F$  円、満期1年、元本  $(1 + r_{\$})/S_0$  ドルの為替予約のドル売り持ち (円買い持ち) をゼロコストで契約

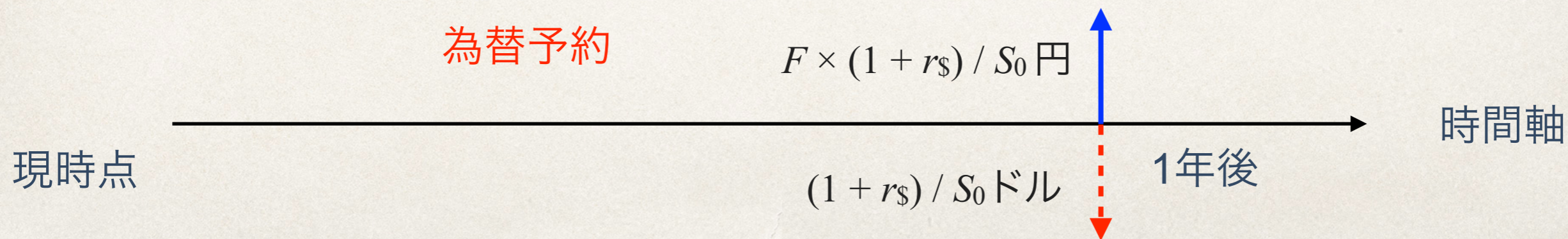
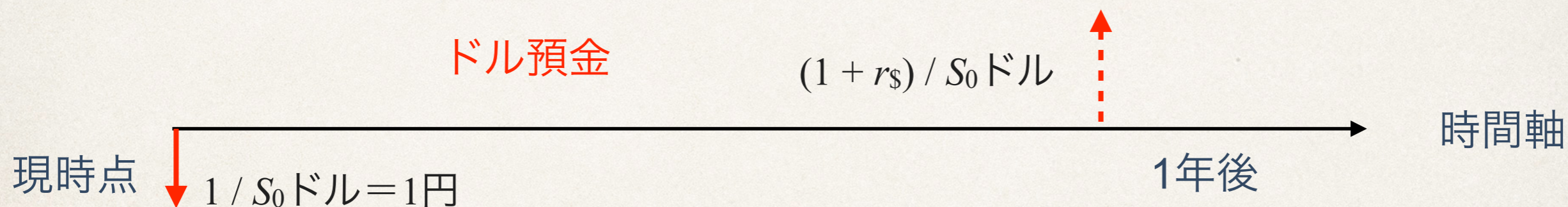


# 投資戦略の矢印図

投資戦略1：円預金



投資戦略2：為替ヘッジ付きドル預金





# 投資戦略のキャッシュフロー

	取引	現時点	1年後
投資戦略1	円預金	-1円	$+(1 + r_{\text{円}})$ 円
投資戦略2	ドル預金	$-1 / S_0$ ドル = -1円	$+(1 + r_{\$}) / S_0$ ドル
	為替予約	ゼロコスト	$+ F \times (1 + r_{\$}) / S_0$ 円
			$-(1 + r_{\$}) / S_0$ ドル
	計	-1円	$+ F \times (1 + r_{\$}) / S_0$ 円



# 先渡価格の公式

**無裁定条件 ②**：初期投資コストが等しく、リスクのない2つの投資戦略があったとき、これらの戦略の結果は同じでなければならない  $\rightarrow (1 + r_{¥}) = F \times (1 + r_{\$}) / S_0$

## 為替予約の先渡価格：

ゼロコストとなる1年満期の為替予約の先渡価格  $F$  は次式となる

$$F = S_0 \frac{(1 + r_{¥})}{(1 + r_{\$})} = S_0 \frac{DF_{\$}(1)}{DF_{¥}(1)}$$

ただし、 $DF_{¥}(1)$  は円の1年の割引因子、 $DF_{\$}(1)$  はドルの1年の割引因子  
上式の間係を**金利パリティ**とよぶ



# 例題

---

**例題：**現在の為替レートが1ドル115円、円金利の利率が1%、ドル金利の利率が2%のとき、以下の問いに答えよ。

- ① 先渡満期が1年後の為替予約の先渡価格を求めよ
- ② 先渡満期が2年後の為替予約の先渡価格を求めよ
- ③ ドル金利の利率が3%に上昇したとき、先渡満期が1年後の為替予約の先渡価格はいくらになるか？ ただし、他の条件は不変とする



フォワード・プレミアム・パズル

---



# 将来の為替レートが予測できる？

**疑問：** 理屈としては、為替予約の先渡価格  $F$  は将来の為替レートの予測値と解釈できるが、実際に将来の為替レートが予測できるのか？

**先渡価格 = 将来の為替レート？**

為替レート：1ドル  $S_0$  円

円金利：  $r_{¥}$

ドル金利：  $r_{\$}$



$$\text{先渡価格：1ドル } F = S_0 \frac{(1 + r_{¥})}{(1 + r_{\$})} \text{ 円}$$

現時点

1年後（先渡満期）

時間軸



# フォワード・プレミアム・パズル

## 先渡価格の理論

- ❖ 円金利が高く、ドル金利が低い ➡ 将来の円安・ドル高を示唆
- ❖ 円金利が低く、ドル金利が高い ➡ 将来の円高・ドル安を示唆

## 実際の為替レートの動き

- ❖ 円金利が高く、ドル金利が低い ➡ 円高・ドル安となる傾向
- ❖ 円金利が低く、ドル金利が高い ➡ 円安・ドル高となる傾向

➡ 理論と現実の矛盾：**フォワード・プレミアム・パズル**



# 円キャリー・トレード

## 取引内容

取引1  
(円借入)

1円を利率  $r_{\text{円}}$  (円の低金利) で1年間借りる

取引2  
(為替ヘッジなしドル預金)

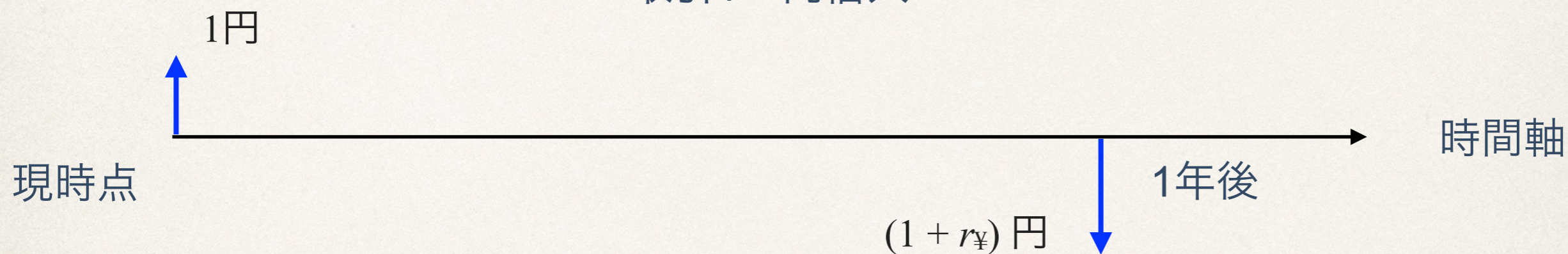
借りた1円を次の手順で運用

- 現在の為替レート (1ドル  $S_0$  円) で1円を  $1 / S_0$  ドルに交換
- $1 / S_0$  ドルを利率  $r_{\text{ドル}}$  (ドルの高金利) のドル預金で1年間運用
- あえて為替予約は使わず、為替ヘッジをしない

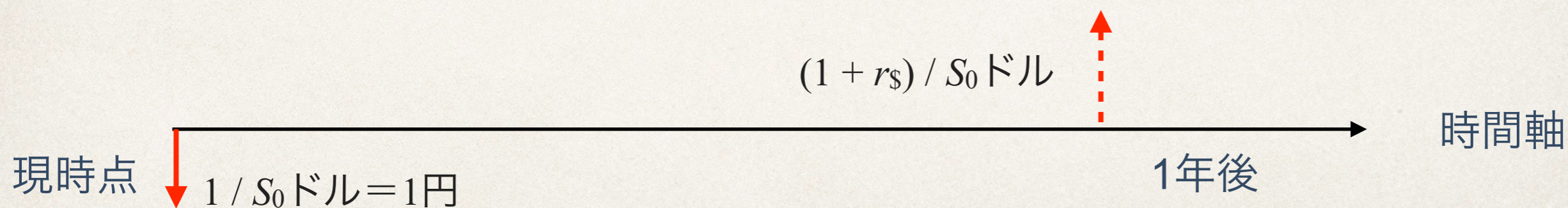


# 投資戦略の矢印図

取引1：円借入



取引2：為替ヘッジなしドル預金





# 投資戦略のキャッシュフロー

	取引	現時点	1年後
取引1	円借入	+1円	$-(1 + r_{\text{円}})$ 円
取引2	ドル預金	$-1 / S_0$ ドル = -1円	$+(1 + r_{\$}) / S_0$ ドル = $S_1 \times (1 + r_{\$}) / S_0$ 円
合計	円キャリー・トレード	0円	$S_1 \times (1 + r_{\$}) / S_0$ - $(1 + r_{\text{円}})$ 円



# 例題

---

**例題：**現在の為替レートが1ドル110円、円金利の利率が1%、ドル金利の利率が3%のとき、1年間100万円を借りて円キャリー・トレードを実行した。このとき以下の問いに答えよ。

- ① 1年後の為替レートが現在と同じ1ドル110円だったときの損益を求めよ
- ② 1年後の為替レートが1ドル105円（円高・ドル安）になったときの損益を求めよ