

第59回

利息の計算②

〔利息の日数計算〕

片落とし…初日と最終日の一方のみを期間に算入

両端入れ…初日と最終日の両方を期間に算入

日数(片落とし)

＝貸付日の月の日数－貸付日の日にち
＋間の月の日数＋返済日の日にち
(両端入れは＋1日)

例題1 4月25日から6月28日までの日数は何日間ですか？ 片落とし, 両端入れのそれぞれの場合について求めなさい。

解 【片落とし】

$$30日 - 25日 = 5日 \text{ (初日落とし)}$$

$$5日 + 31日 + 28日 = 64日$$

(4月) (5月) (6月)

【両端入れ】

$$64日 + 1日 = 65日$$

(片落とし日数)

答 片落とし: 64日 両端入れ: 65日

〔片落としと両端入れの日数比較〕

4 月

1 2 3 4 5

13 14 15 16 17 18 19
20 21 22 23 24 25 26
27 28 29 30

両端入れ貸付日

片落とし貸付日（初日落とし）

5 月

1 2 3 4

12 13 14 15 16 17 18
19 20 21 22 23 24 25
26 27 28 29 30 31

6 月

1 2 3 4 5 6

14 15 16 17 18 19 20
21 22 23 24 25 26 27
28 29 30

両端入れ返済日

片落とし返済日（初日落とし）

片落としは初日（もしくは最終日）を日数に加えない

〔平年とうるう年〕

平年…2月は28日まで

うるう年…2月は29日まで

各月の日数の違いにも気をつける

■各月の日数

*うるう年は、2月は29日です。

1月	2月	3月	4月	5月	6月
31日	28日	31日	30日	31日	30日
7月	8月	9月	10月	11月	12月
31日	31日	30日	31日	30日	31日

例題2 1月15日から4月24日までは何日間
ですか？ 片落として、平年とうるう年それぞれ
の場合について求めなさい。

解【平年】

$$31日 - 15日 = 16日$$

$$16日 + 28日 + 31日 + 24日 = 99日$$

(1月) (2月) (3月) (4月)

【うるう年】

$$99日 + 1日 = 100日$$

(平年日数)

答 平年: 99日 うるう年: 100日

例題3 元金¥400,000を年利率6.0%で146日間
借りると、利息はいくらですか？

元金→¥400,000 年利率→6.0%
期間→146日間

解 $¥400,000 \times 0.06 \times \frac{146(\text{日})}{365(\text{日})} = ¥9,600$

答 ¥9,600

電卓キ一操作 400000 $\times$.06 $\times$ 146 $\div$ 365 $=$

例題4 元金¥1,460,000を年利率8.0%で4月16日から7月5日まで借りると、元利合計はいくらですか？（片落とし）

元金→¥1,460,000 年利率→8.0%

解 30日－16日＝14日

14日＋31日＋30日＋5日＝80日

（4月）（5月）（6月）（7月）

$¥1,460,000 \times 0.08 \times \frac{80(\text{日})}{365(\text{日})} = ¥25,600$ （利息）

$¥1,460,000 + ¥25,600 = ¥1,485,600$ （元利合計）

答 ¥1,485,600

電卓キ一操作

1460000 $\times$.08 $\times$ 80 $\div$ 365 $+$ 1460000 $=$

確認問題 利息の日数計算

(1)…5月9日から8月9日までは何日間ですか？
(両端入れ)

解

両端入れ

$$\begin{array}{ccccccc} 31 \text{ 日} & - & 9 \text{ 日} & + & 30 \text{ 日} & + & 31 \text{ 日} & + & 9 \text{ 日} & + & 1 \text{ 日} & = & 93 \text{ 日} \\ \text{(5月)} & & & & \text{(6月)} & & \text{(7月)} & & \text{(8月)} & & & & \end{array}$$

答 93日

確認問題 利息の日数計算

(2)…10月29日から翌年3月5日までは何日間ですか？(平年, 片落とし)

解

平年

$$\begin{aligned} &31\text{日} - 29\text{日} + 30\text{日} + 31\text{日} \\ &\quad (10\text{月}) \quad (11\text{月}) \quad (12\text{月}) \\ &\quad + 31\text{日} + 28\text{日} + 5\text{日} = 127\text{日} \\ &\quad (1\text{月}) \quad (2\text{月}) \quad (3\text{月}) \end{aligned}$$

答 127日

確認問題 利息の日数計算

(3)…12月5日から翌年4月6日までは何日間ですか？(うるう年, 両端入れ)

解

$$\begin{array}{ccccccc} 31日 - 5日 + 31日 + 28日 + 31日 & & & & & & \\ (12月) & (1月) & (2月) & (3月) & & & \\ + 6日 + 1日 + 1日 = 124日 & & & & & & \\ (4月) & & & & & & \end{array}$$

うるう年

両端入れ

答 124日

確認問題 利息の日数計算

(4)…3月21日から4月4日までは何日間ですか？(片落とし)

解 $31\text{日} - 21\text{日} + 4\text{日} = 14\text{日}$
(3月) (4月)

答 14日

確認問題 利息の日数計算

(5)…6月 何日間
ですか？

この部分が1年（365日）
であることを利用する

解

30日 - 3日 + 31日 + 1日 + 30日 + 31日 + 30日
(6月) (7月) (8月) (9月) (10月) (11月)

+ 31日 + 31日 + 28日 + 31日 + 30日 + 31日
(12月) (1月) (2月) (3月) (4月) (5月)

+ 30日 + 31日 + 31日 + 30日 + 31日 + 30日
(6月) (7月) (8月) (9月) (10月) (11月)

+ 11日 + 1日 = 557日 答 557日
(12月)

別解 30日 - 3日 + 31日 + 31日 + 30日 + 31日 + 30日
+ 11日 + 1日 + 365日 = 557日

確認問題 利息の日数計算

(6)…7月18日から8月31日までは何日間ですか？(両端入れ)

解 $31\text{日} - 18\text{日} + 31\text{日} + 1\text{日} = 45\text{日}$
 (7月) (8月)

答 45日

発展学習 時間の経過を考えに入れた価値の計算

[Q.1]

大学への初年度納付金として、
2年後に¥1,000,000用意したい。今、いくら預金をすればよいか？ただし、年利5%、期間は2年、利息計算は単利、円未満は切り上げとする。

ア. ¥900,000 イ. ¥909,091

ウ. ¥950,000

[A.1]

イ. ¥909,091

$$\text{元金} \times (1 + 0.05 \times 2) = ¥1,000,000$$

$$\begin{aligned} \text{元金} &= ¥1,000,000 \div (1 + 0.05 \times 2) \\ &= ¥1,000,000 \div 1.1 \end{aligned}$$

発展学習 時間の経過を考えに入れた価値の計算

複利現価…

現在の金利で、将来一定の金額を受け取るための元金

$$\text{複利現価} = \text{複利終価} \times \frac{1}{(1 + \text{年利率})^{\text{期間}}}$$

発展学習 時間の経過を考えに入れた価値の計算

例題1 年利率5%, 1年1期の複利の場合, 2年後に¥1,000,000を受け取るために, 現在, 預け入れるべき金額(複利現価)はいくらですか?(円未満切り上げ)

解 $¥1,000,000 \times \frac{1}{(1+0.05)^2} = ¥907,030$

答 ¥907,030

電卓キー操作 1 $\boxed{+}$.05 $\boxed{\div}$ $\boxed{\div}$ 1000000 $\boxed{=}$ $\boxed{=}$

発展学習 時間の経過を考えに入れた価値の計算

割引計算・・・将来の価値を現在の価値に換算する計算

キャッシュ・フロー・・・将来, 受け取ったり支払ったりする予定の金額

現在価値・・・将来のキャッシュ・フローを生み出すために必要な金額

割引率・・・現在価値の計算に用いる年利率

$$\text{現在価値} = \frac{\text{キャッシュ・フロー}}{(1 + \text{割引率})^{\text{期間}}}$$

発展学習 時間の経過を考えに入れた価値の計算

例題2 割引率10%, 2年後に¥500,000のキャッシュ・フローを生み出す資産の現在価値はいくらですか？(円未満切り捨て)

解
$$¥500,000 \times \frac{1}{(1+0.10)^2} = ¥413,223$$

答 ¥413,223

電卓キー操作 1  .1   500000  

発展学習 時間の経過を考えに入れた価値の計算

確認問題 割引計算

(1)…割引率1%, 1年後に受け取るキャッシュフローが¥100,000の預金の現在価値はいくらですか？(円未満切り捨て)

解
$$¥100,000 \times \frac{1}{1+0.01} = ¥99,009.9 \dots$$

答 ¥99,009

電卓キー操作 1 $\boxed{+}$.01 $\boxed{\div}$ $\boxed{\div}$ 100000 $\boxed{=}$

発展学習 時間の経過を考えに入れた価値の計算

確認問題 割引計算

(2)…(1)の状況で(割引率1%), 2年後, 3年後に受け取るキャッシュ・フローが¥100,000の預金の現在価値はいくらですか?(円未満切り捨て)

解 【2年後】

$$¥100,000 \times \frac{1}{(1+0.01)^2} = ¥98,029.6 \dots$$

答 ¥98,029

電卓キー操作 1 $\div$.01 $\div$ 100000 $=$ $=$

発展学習 時間の経過を考えに入れた価値の計算

確認問題 割引計算

(2)…(1)の状況で(割引率1%), 2年後, 3年後に受け取るキャッシュ・フローが¥100,000の預金の現在価値はいくらですか?(円未満切り捨て)

解 【3年後】

$$¥100,000 \times \frac{1}{(1+0.01)^3} = ¥97,059.0 \dots$$

答 ¥97,059

電卓キー操作 1  .01   100000   