



or-9. 資金計画と投資効率

(Excel でオペレーションズリサーチ実習)

<https://www.kkaneko.jp/cc/or/index.html>

金子邦彦





9-1 資金計画

実践演習



- Excel で「ファイル」→「新規」→「空白のブック」と操作しなさい

新規

オンライン テンプレートの検索

検索の候補: ビジネス 個人用 一覧 財務管理 予算 ログ 教育

	A	B	C
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

空白のブック

新しい ツアーを開始

Excel へようこそ

次のように書く．数字は半角

	A	B	C
1		借金	
2		1000	
3			



借金を **5**年がかりで返済することにしたい。
つぎのように書く

	A	B	
1		借金	
2	1	1000	
3	2		
4	3		
5	4		
6	5		
7			



毎年 **200** ずつ返済するという**返済計画**
つぎのように書く

	A	B	C
1		借金	返済額
2	1	1000	200
3	2		200
4	3		200
5	4		200
6	5		200
7			



残額を求める式

セル **D2** に「**=B2-C2**」を書く

	A	B	C	D
1		借金	返済額	
2	1	1000	200	=B2-C2
3	2		200	
4	3		200	
5	4		200	
6	5		200	



借金の金利は **6%** とする

セル **B7** に「**0.06**」を書く

	A	B	C	D	E
1		借金	返済額		
2	1	1000	200	800	
3	2		200		
4	3		200		
5	4		200		
6	5		200		
7		0.06			
8					



セル E2 に「=B2 * \$B\$7」を書く

	A	B	C	D	E
1		借金	返済額		
2	1	1000	200	800	=B2 * \$B\$7
3	2		200		
4	3		200		
5	4		200		
6	5		200		
7		0.06			
8					



次の年の借金は、残額 足す 金利である
セル **B3** に「**=D2 + E2**」を書く

	A	B	C	D	E
1		借金	返済額		
2	1	1000	200	800	60
3	2	=D2 + E2	200		
4	3		200		
5	4		200		
6	5		200		
7		0.06			



- セル B3 の式を, B4 から B6 (セル 3 個分) に「コピー&貼り付け」しなさい.

右クリックメニューが便利

	A	B	C	D	E
1		借金	返済額		
2	1	1000	200	800	60
3	2	860	200		
4	3	0	200		
5	4	0	200		
6	5	0	200		
7			0.06		



- セル D2 の式を, D3 から D6 (セル 4 個分) に「コピー&貼り付け」しなさい.

右クリックメニューが便利

	A	B	C	D	E
1		借金	返済額		
2	1	1000	200	800	60
3	2	860	200	660	
4	3	660	200	460	
5	4	460	200	260	
6	5	260	200	60	
7		0.06			

- セル E2 の式を, E3 から E6 (セル 4 個分) に「コピー&貼り付け」しなさい。

右クリックメニューが便利

	A	B	C	D	E
1		借金	返済額		
2	1	1000	200	800	60
3	2	860	200	660	51.6
4	3	711.6	200	511.6	42.696
5	4	554.296	200	354.296	33.25776
6	5	387.5538	200	187.5538	23.25323
7		0.06			
8					

- 次のように書きこんで読みやすくする

	A	B	C	D	E
1		借金	返済額	残額	金利
2	1	1000	200	800	60
3	2	860	200	660	51.6
4	3	711.6	200	511.6	42.696
5	4	554.296	200	354.296	33.25776
6	5	387.5538	200	187.5538	23.25323
7	利率	0.06			
8					

- 残高を確認

	A	B	C	D	E
1		借金	返済額	残額	金利
2	1	1000	200	800	60
3	2	860	200	660	51.6
4	3	711.6	200	511.6	42.696
5	4	554.296	200	354.296	33.25776
6	5	387.5538	200	187.5538	23.25323
7	利率	0.06			
8					

まだ、残額がある

返済シミュレーション



- 毎年 240 ずつ返済することにした。
- セル C2 から C6 をすべて「240」に書き換えなさい

	A	B	C	D	E
1		借金	返済額	残額	金利
2	1	1000	240	760	60
3	2	820	240	580	49.2
4	3	629.2	240	389.2	37.752
5	4	426.952	240	186.952	25.61712
6	5	212.5691	240	-27.4309	12.75415
7	利率	0.06			完済



9-2 投資効率

投資効率評価の例



◆ どの店が良いか

- 場所A
- 場所B
- 場所C

投資効率評価の例



- 場所A, 場所B, 場所 C の利益は次の通り
(2019年以降は見込み)

	2017	2018	2019	2020
A	10	30	60	200
B	100	60	70	60
C	120	50	70	50

- 2021 年までに限って考える。どこの店がベストか？
- ◆ 但し、資金はすべて借金する。年利は 10 %



金利は **10%** とする

今年の 1000円の利益

= 来年の 1100円の利益

= 再来年の 1210円の利益 (同じ)

実践演習



- Excel で「ファイル」 → 「新規」 → 「空白のブック」と操作しなさい

新規

オンライン テンプレートの検索

検索の候補: ビジネス 個人用 一覧 財務管理 予算 ログ 教育

	A	B	C
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

空白のブック

新しい ツアーを開始

Excel へようこそ



次の値を書きなさい。数字は半角で！

	A	B	C	D	E
1		2017	2018	2019	2020
2	A	10	30	60	200
3					
4	B	100	60	70	60
5					
6	C	120	50	70	50
7					
8		1	1.1		
-					



「**1.1 * 1.1**」を求めるための、次の式を書きなさい。

セル **D8** に式 「**=\$C8 * C8**」

	A	B	C	D	E
1		2017	2018	2019	2020
2	A	10	30	60	200
3					
4	B	100	60	70	60
5					
6	C	120	50	70	50
7					
8		1	1.1	1.21	
9					



「**1.1 * 1.1 * 1.1**」を求めるために、
セル **D8** の式を、**E8** に「**コピー&貼り付け**」しなさい。

右クリックメニューが便利

	A	B	C	D	E
1		2017	2018	2019	2020
2	A	10	30	60	200
3					
4	B	100	60	70	60
5					
6	C	120	50	70	50
7					
8		1	1.1	1.21	1.331



金利を考慮したあとの利益を求めるための、次の式を書きなさい。

セル **B3** に式 「**=B2 / B\$8**」

	A	B	C	D	E
1		2017	2018	2019	2020
2	A	10	30	60	200
3		10			
4	B	100	60	70	60
5					
6	C	120	50	70	50
7					
8		1	1.1	1.21	1.331
9					



金利を考慮したあとの利益を求めるために、
セル B3 の式を、C3からE3 (セル3個分) に
「コピー&貼り付け」

しなさい。

右クリックメニューが便利

	A	B	C	D	E
1		2017	2018	2019	2020
2	A	10	30	60	200
3		10	27.27273	49.58678	150.263
4	B	100	60	70	60
5					
6	C	120	50	70	50
7					
8		1	1.1	1.21	1.331



金利を考慮したあとの利益を求めるために、

セル **B3** の式を, **B5からE5 (セル4個分)** に
「**コピー&貼り付け**」

しなさい。

右クリックメニューが便利

	A	B	C	D	E
1		2017	2018	2019	2020
2	A	10	30	60	200
3		10	27.27273	49.58678	150.263
4	B	100	60	70	60
5		100	54.54545	57.85124	45.07889
6	C	120	50	70	50
7					
8		1	1.1	1.21	1.331



金利を考慮したあとの利益を求めるために、

セル **B3** の式を, **B7からE7 (セル4個分)** に
「**コピー&貼り付け**」

しなさい。

右クリックメニューが便利

	A	B	C	D	E
1		2017	2018	2019	2020
2	A	10	30	60	200
3		10	27.27273	49.58678	150.263
4	B	100	60	70	60
5		100	54.54545	57.85124	45.07889
6	C	120	50	70	50
7		120	45.45455	57.85124	37.56574
8		1	1.1	1.21	1.331



金利を考慮したあとの利益について、4年間の合計を求めるための、

次の式を書きなさい。

セル **F3** に式「**=SUM(B3:E3)**」

	A	B	C	D	E	F
1		2017	2018	2019	2020	
2	A	10	30	60	200	
3		10	27.27273	49.58678	150.263	237.1225
4	B	100	60	70	60	
5		100	54.54545	57.85124	45.07889	
6	C	120	50	70	50	
7		120	45.45455	57.85124	37.56574	
8		1	1.1	1.21	1.331	



金利を考慮したあとの利益について、**4年間の合計**を求めるために、セル **F3** の式を、**F5** と **F7** に「**コピー&貼り付け**」

しなさい。

右クリックメニューが便利

	A	B	C	D	E	F
1		2017	2018	2019	2020	
2	A	10	30	60	200	
3		10	27.27273	49.58678	150.263	237.1225
4	B	100	60	70	60	
5		100	54.54545	57.85124	45.07889	257.4756
6	C	120	50	70	50	
7		120	45.45455	57.85124	37.56574	260.8715
8		1	1.1	1.21	1.331	

場所 C の利益が最大であることを確認しなさい。

<要点> 将来の利益については、金利を考慮して、目減りさせる

	A	B	C	D	E	F
1		2017	2018	2019	2020	
2	A	10	30	60	200	
3		10	27.27273	49.58678	150.263	237.1225
4	B	100	60	70	60	
5		100	54.54545	57.85124	45.07889	257.4756
6	C	120	50	70	50	
7		120	45.45455	57.85124	37.56574	260.8715
8		1	1.1	1.21	1.331	



金利が 2% に値下げになったとする。

セル **C8** の値を **1.02** に書きかえると、
今度は、場所 A の利益が最大になること
を確認しなさい

	A	B	C	D	E	F
1		2017	2018	2019	2020	
2	A	10	30	60	200	
3		10	29.41176	57.67013	188.4645	285.5464
4	B	100	60	70	60	
5		100	58.82353	67.28181	56.53934	282.6447
6	C	120	50	70	50	
7		120	49.01961	67.28181	47.11612	283.4175
8		1	1.02	1.0404	1.061208	