

2. 配送計画、リードタイム

(オペレーションズリサーチ)

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

金子邦彦

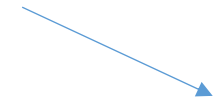


謝辞：この資料では「いらすとや」のイラストを使用しています



2-1 配送計画

配送と在庫



配送



在庫



在庫と配送計画



- **在庫**とは、取引などに備えて、倉庫などに置かれた品物のこと
- 配送計画では、前もって、**配達**の間隔と個数を計画する

1日に100個必要

配送計画 1 : 1日に1回配達 1回に100個

配送計画 2 : 5日に1回配達 1回に500個

他の配送計画
もありえる

配送計画 1

小さなトラック,
小さな倉庫で,
頻繁に配達



配送計画 2

大きなトラック,
大きな倉庫で,
たまに配達



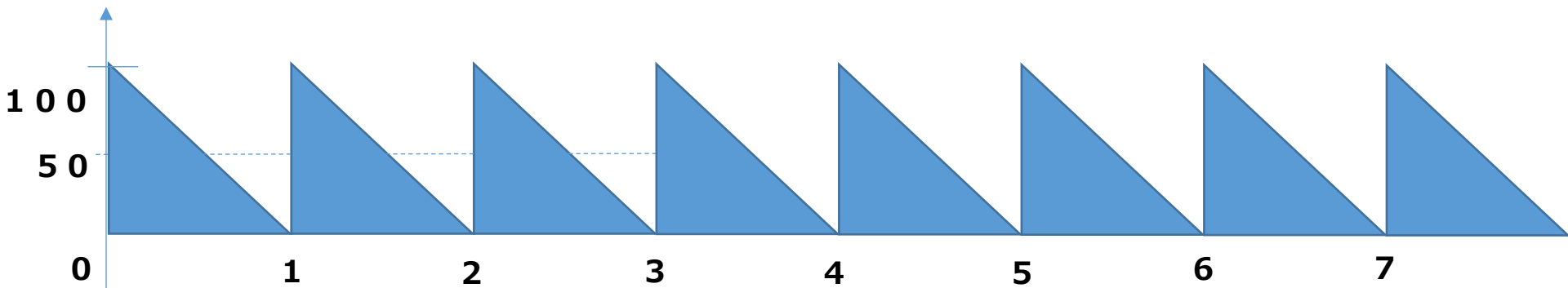
在庫量の変化



- 配送計画 1 の場合

1 日に 1 回配達 1 回に 1 0 0 個

在庫量

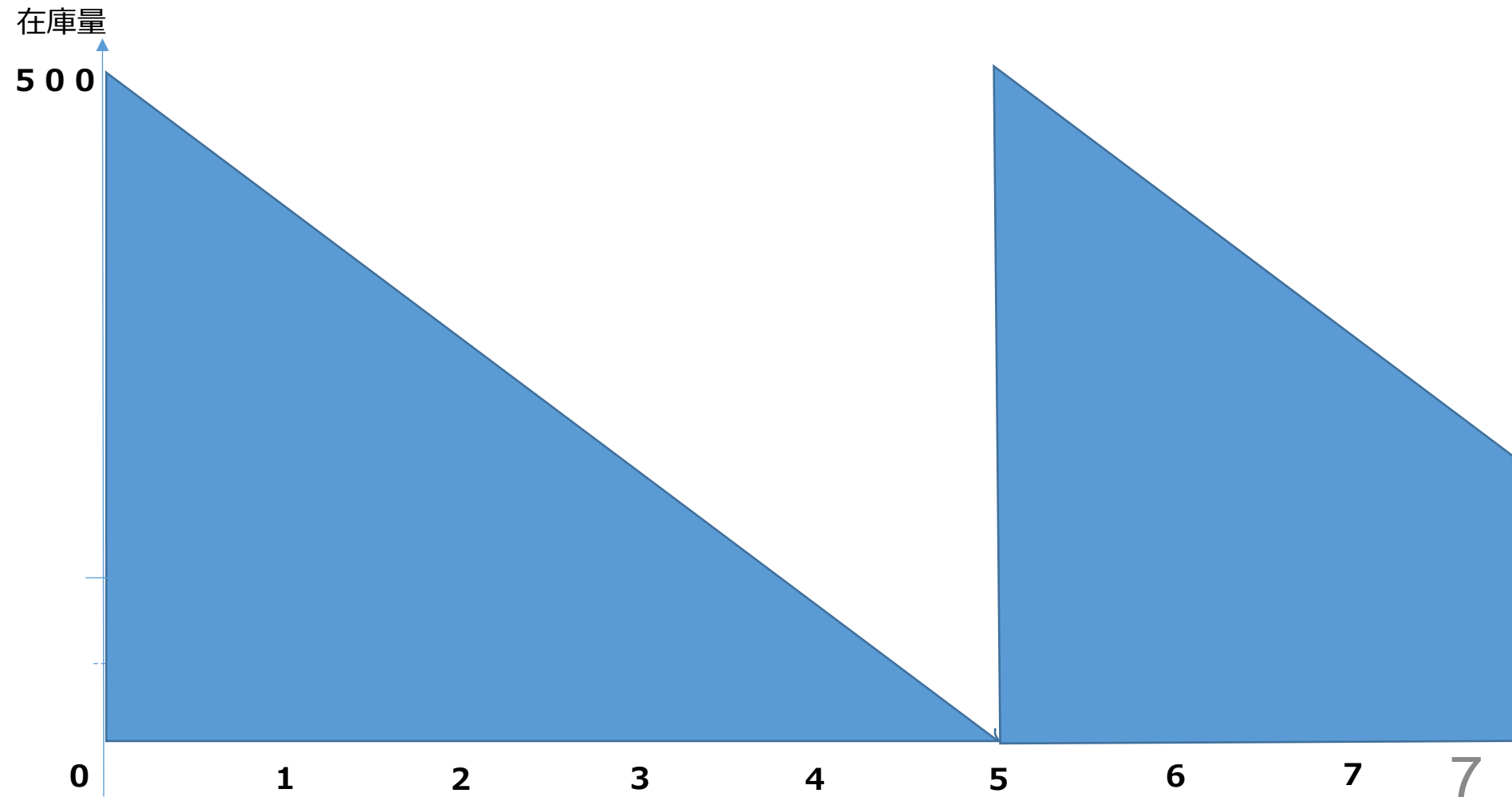


在庫量の変化



- 配送計画 2 の場合

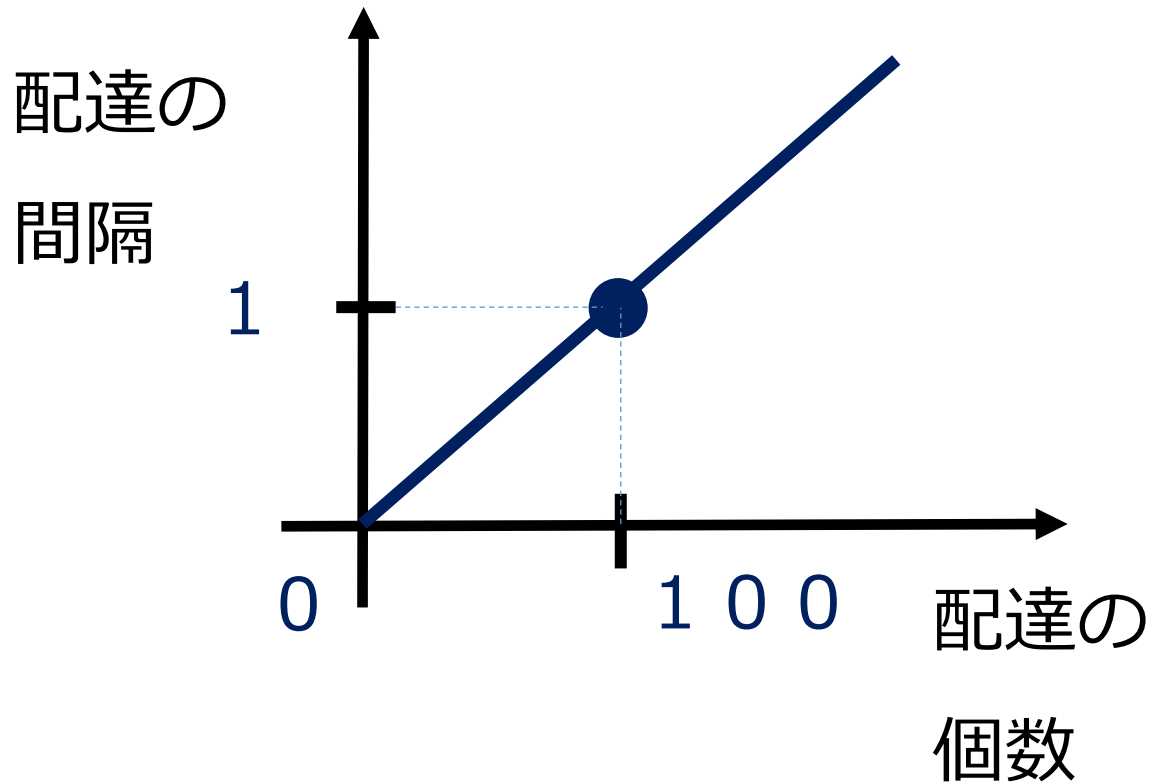
5 日に 1 回配達 1 回に 5 0 0 個



配達の間隔と個数の関係



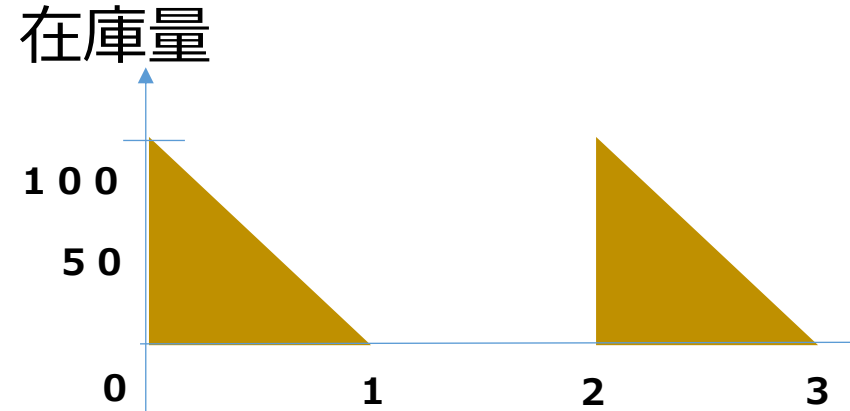
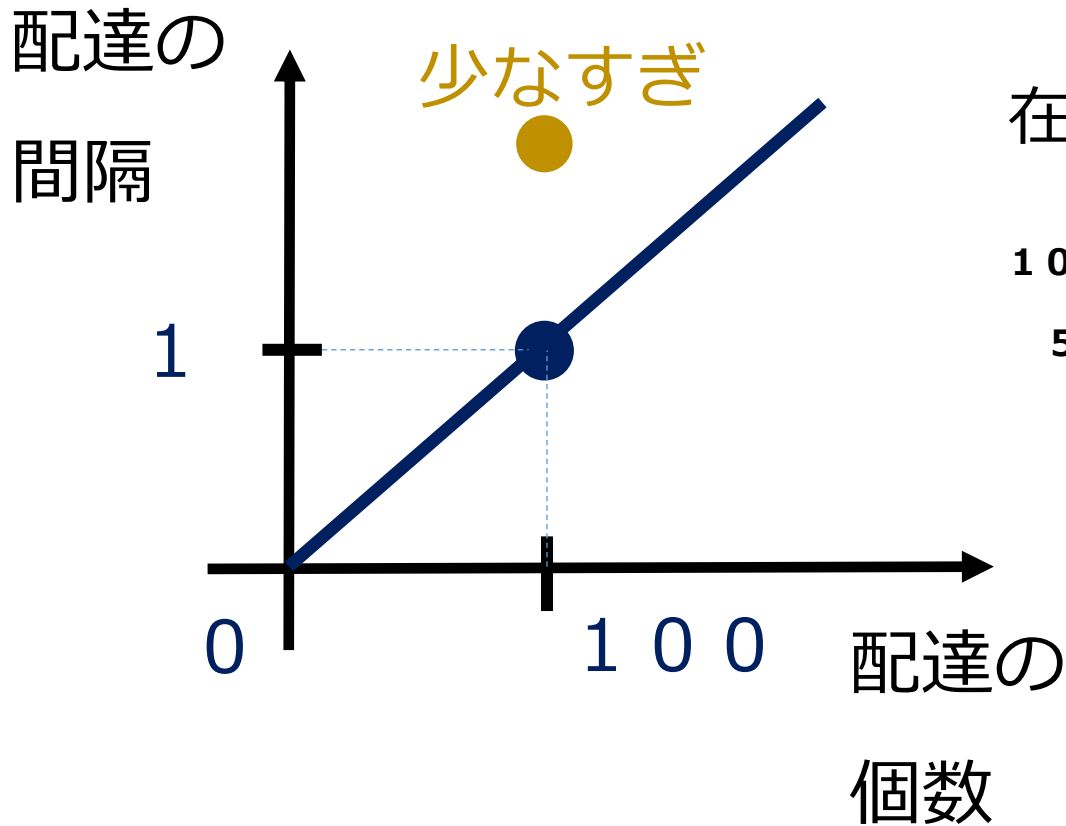
- 必要量が一定であれば、配達の間隔と個数は**比例**する



配達の間隔と個数の関係



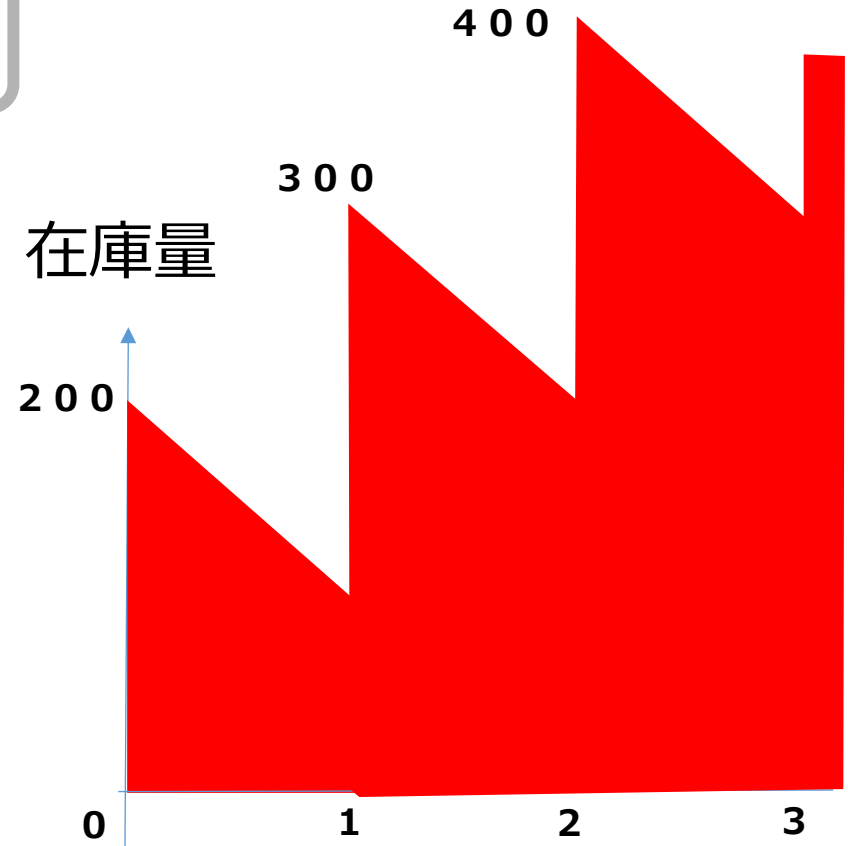
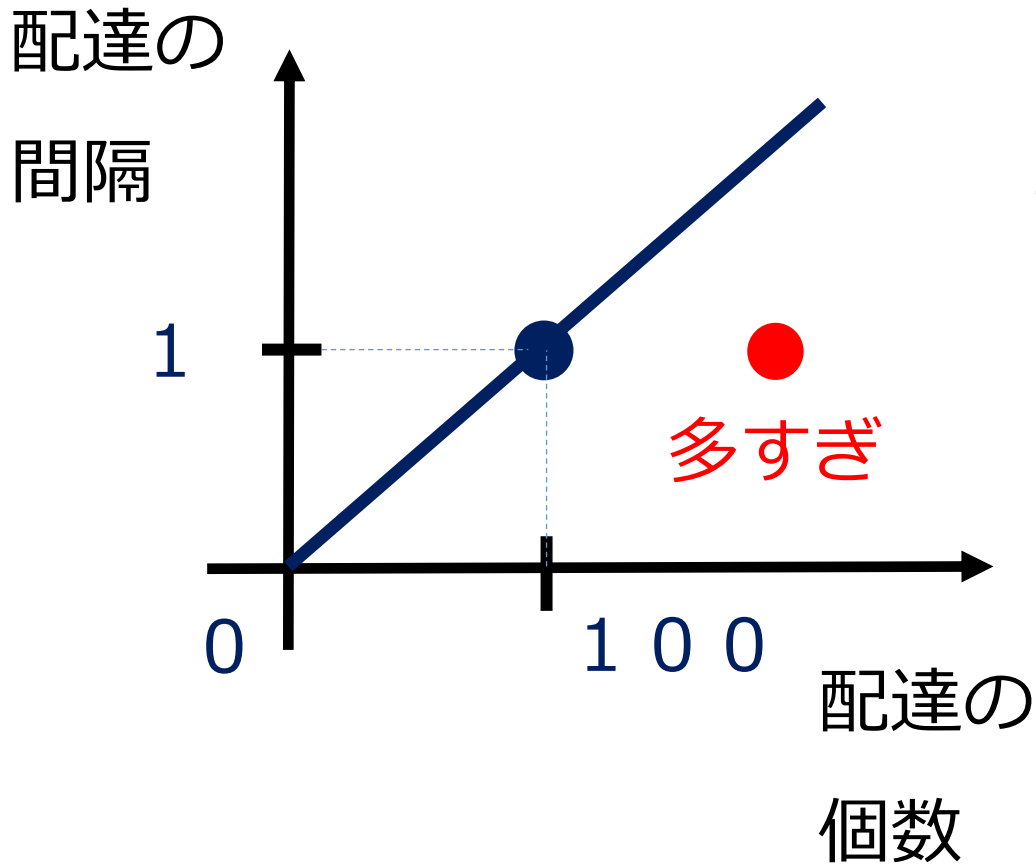
1日に100個必要な場合



配達の間隔と個数の関係



1日に100個必要な場合



保管費の見積もり



- 保管費 = 平均個数 × 日数
× 1個・1日あたりの保管費用

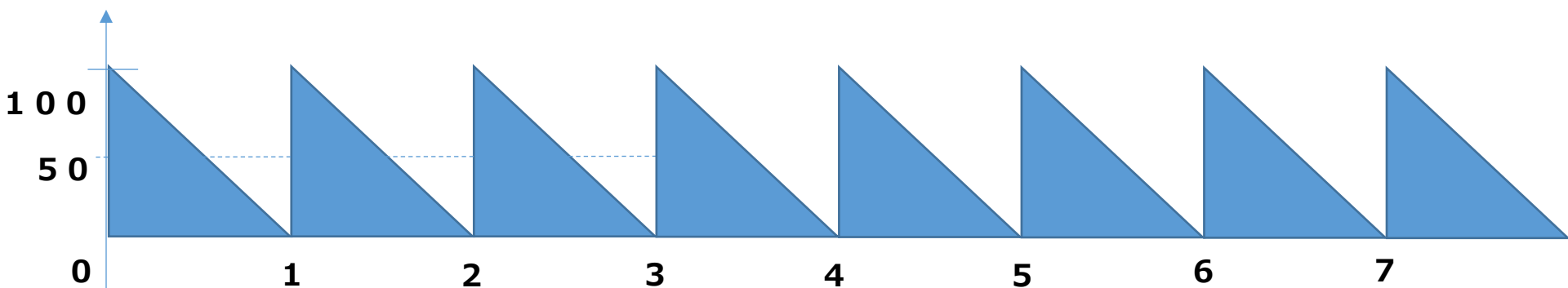
商品1個を1日保管するのに 100円とすると

7日間の保管費は：

平均50個 × 7日間 × 100円

= 35000円

在庫量



保管費の見積もり

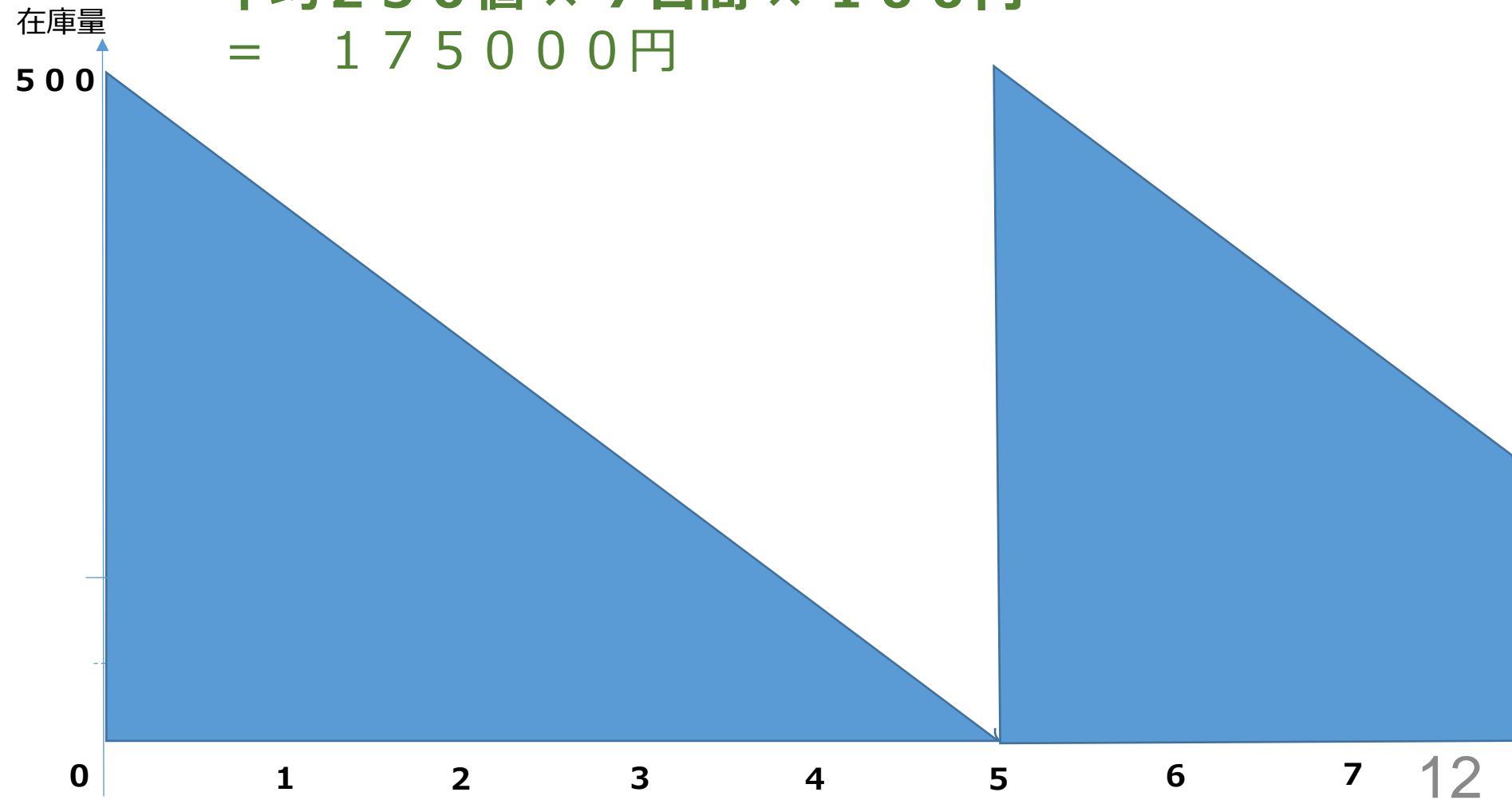


商品 1 個を 1 日保管するのに 100 円とすると

7 日間の保管費は：

平均 250 個 × 7 日間 × 100 円

= 175000 円



発注費の見積もり

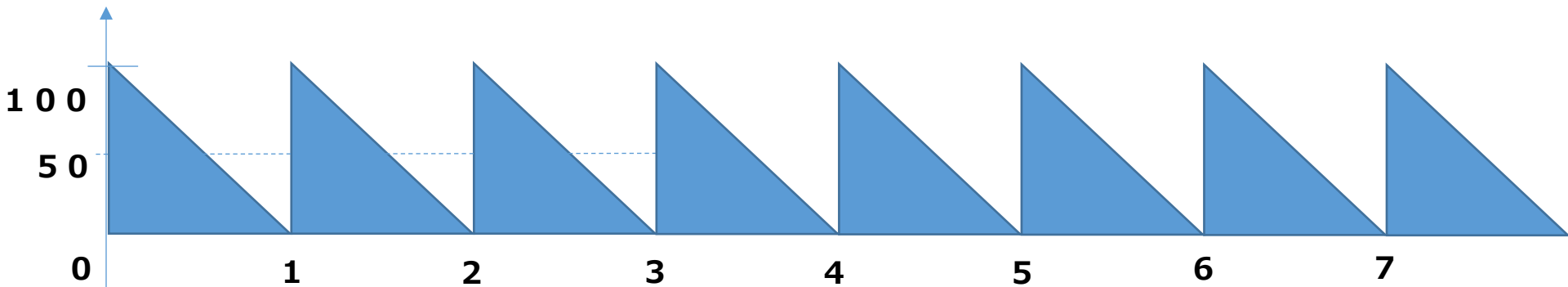


- 発注費 = 日数 ÷ 配達間隔
× 1回あたりの配達費

1回あたりの配達費 10000円とすると
※ 「個数に関係なく一定」と仮定する

7日間の発注費は：
7日間 ÷ 1 × 10000
= 70000円

在庫量



発注費の見積もり



1回あたりの配達費 10000円とすると

※ 「個数に関係なく一定」と仮定する

7日間の発注費は：

7日間 ÷ 5 × 10000

= 14000円

在庫量

500

0

1

2

3

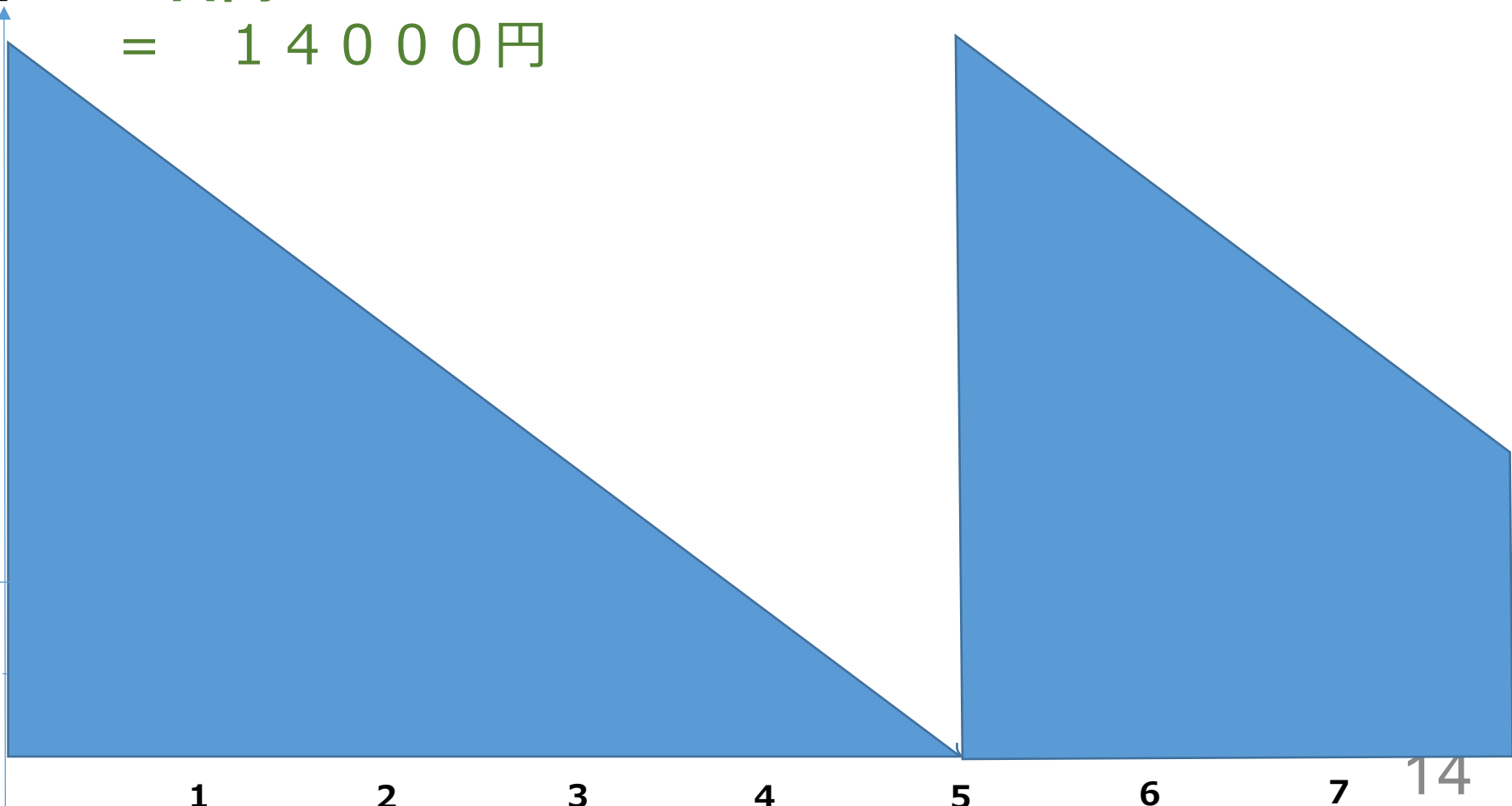
4

5

6

7

14



在庫管理での費用



在庫管理での費用 =

購入代金 + **発注費** + **保管費**

配達頻度を減らすほど、**発注費**は減る

配達頻度を増やすほど、**保管費**は減る

配達計画 1 の場合



7日間での費用内訳

◆ 発注費

配達 1 回 1 0 0 0 0 円 7 0 0 0 0 円

◆ 保管費

商品 1 個を 1 日保管するのに 1 0 0 円 3 5 0 0 0 円

1 日に 1 回配達 1 回に 1 0 0 個

配達計画 2 の場合



7日間での費用内訳

◆ 発注費

配達 1 回 1 0 0 0 0 円 1 4 0 0 0 円

◆ 保管費

商品 1 個を 1 日保管するのに 1 0 0 円 1 7 5 0 0 0 円

5 日に 1 回配達 1 回に 5 0 0 個

在庫管理での費用



在庫管理での費用 =

購入代金 + **発注費** + **保管費**

商品 1 個 100円とすると

配達の間隔	配達の数	購入代金	発注費	保管費
1	100	70000	70000	35000
2	200	70000	35000	70000
3	300	70000	23333	105000
4	400	70000	17500	140000
5	500	70000	14000	175000

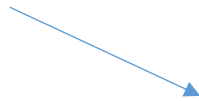
7日間の費用



2-2 リードタイム

リードタイム

リードタイムとは、発注してから
納入が完了するまでにかかる時間



配送



在庫



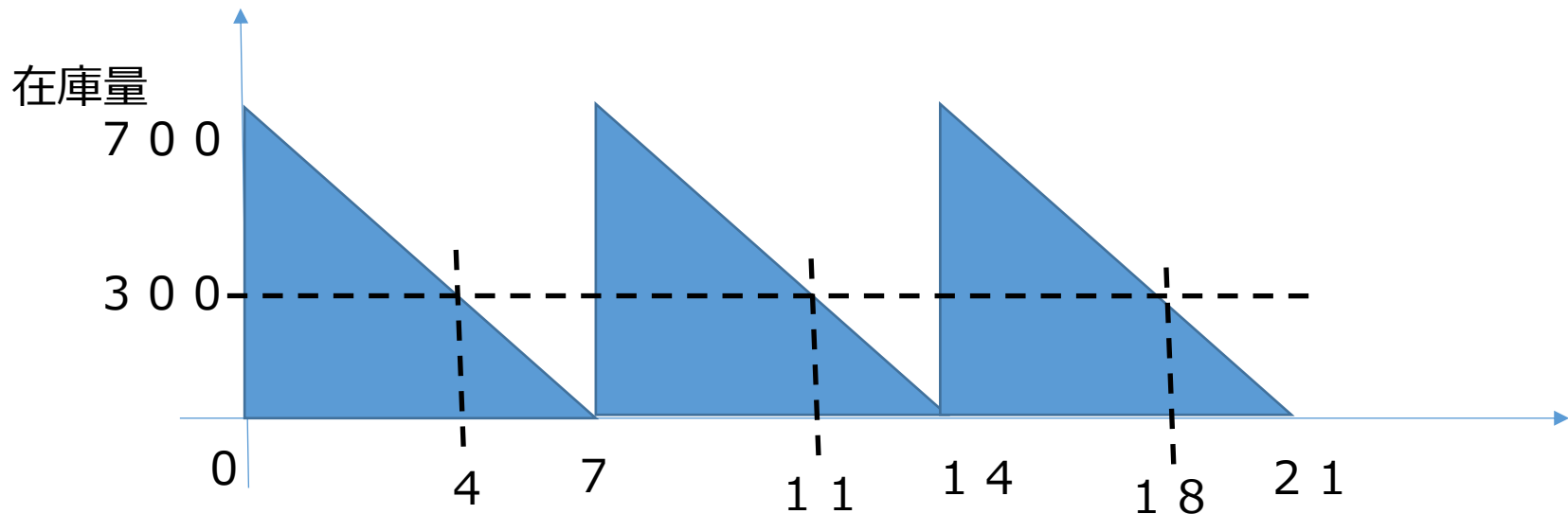
リードタイムから発注タイミングを決める



リードタイム：3日
1日あたりの必要数：100



在庫 = 300 のときに
発注するのが最適

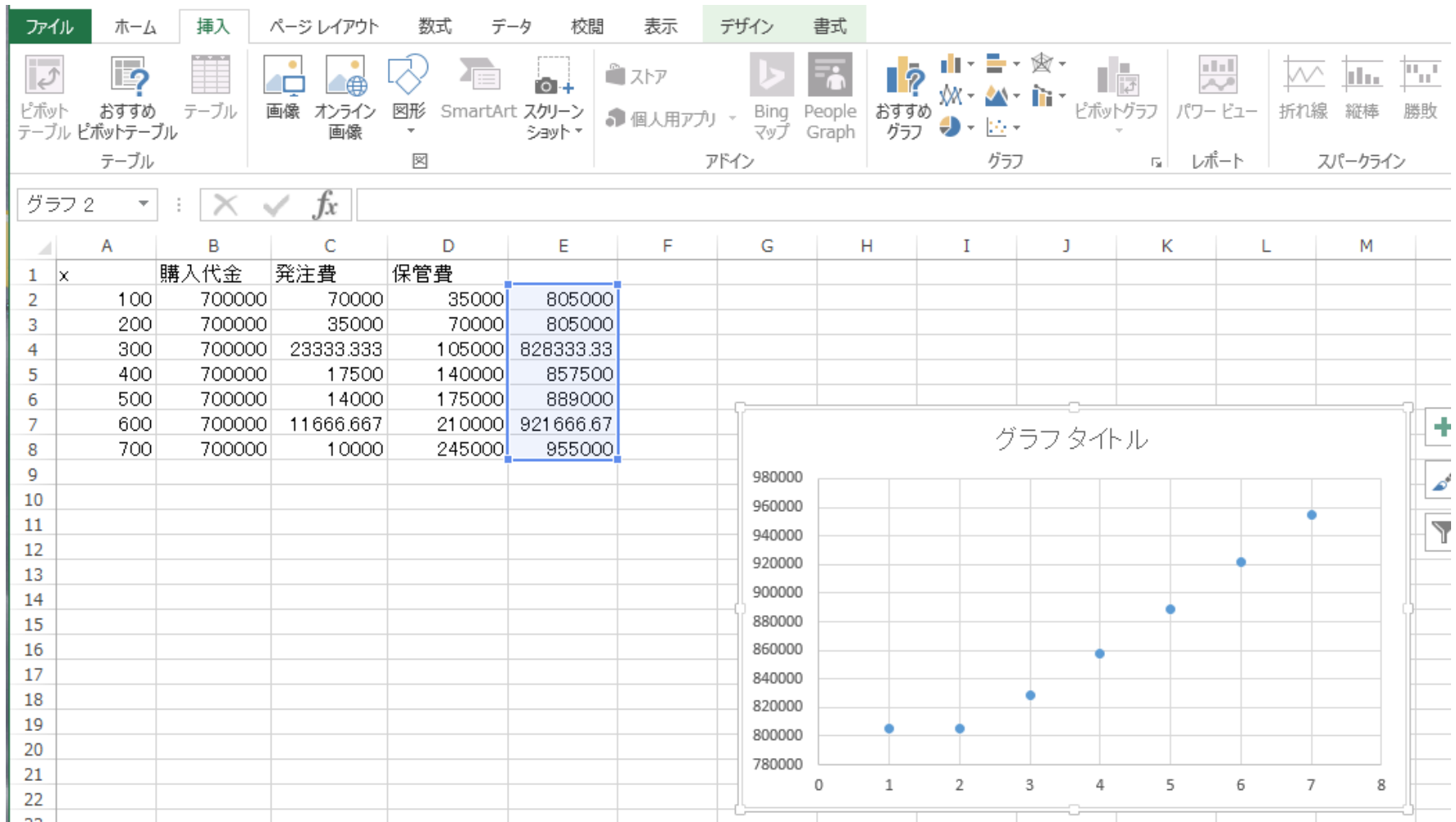


在庫が空になるときに、次の納入が来るように
在庫管理を行うのがベスト



2-3 Excel 演習

Excel を用いて在庫管理での費用を算出



費用を決めるのに必要なデータ



- ◆ 購入代金
商品 1 個 1 0 0 0 円
- ◆ 発注費
配達 1 回 1 0 0 0 0 円
- ◆ 保管費
商品 1 個を 1 日保管するのに 1 0 0 円
- ◆ 必要な商品の量
1 日あたり 1 0 0 個必要

7日間の購入代金



- ◆ 購入代金
商品 1 個 1 0 0 0 円
- ◆ 必要な商品の量
7日間あたり 7 0 0 個必要



$$1 0 0 0 \times 7 0 0 = 7 0 0 0 0 0 0 \text{円}$$

7日間の発注費



- ◆ 発注費
配達1回 10000円
- ◆ 必要な商品の量
7日間あたり 700個必要

7日間あたりの配達回数は $700 / x$



$$10000 \times 700 / x = 7000000 / x \text{円}$$

7日間の保管費



- ◆ **保管費**
商品 1 個を 1 日保管するのに **100 円**
- ◆ **必要な商品の量**
7日間あたり 700 個必要

倉庫にあるのは**平均**で $x/2$



$$100 \times 7 \times x / 2 = 350x \text{ 円}$$

7日間の総費用



	算出式	配送計画 1 $x = 100$	配送計画 2 $x = 700$
購入代金	1000×700	700000	700000
発注費	$10000 \times 700 / x$	70000	10000
保管費	$100 \times 7 \times x / 2$	35000	245000

Excel演習



- Excel を起動し，次のように値を入力しなさい

	A	B	C	D
1	x	購入代金	発注費	保管費
2	100			
3				

※ 「100」は，半角の「100」

- Excel を起動し，次のように式を入力しなさい

	A	B	C	D
1	x	購入代金	発注費	保管費
2	100	700000	70000	35000
3				

B2には式「**=1000*700**」

B4には式「**=100*7*A2/2**」

B3には式「**=10000*700/A2**」

- 次のように式を入力しなさい

	A	B	C	D	E	F
x		購入代金	発注費	保管費		
	100	700000	70000	35000	805000	

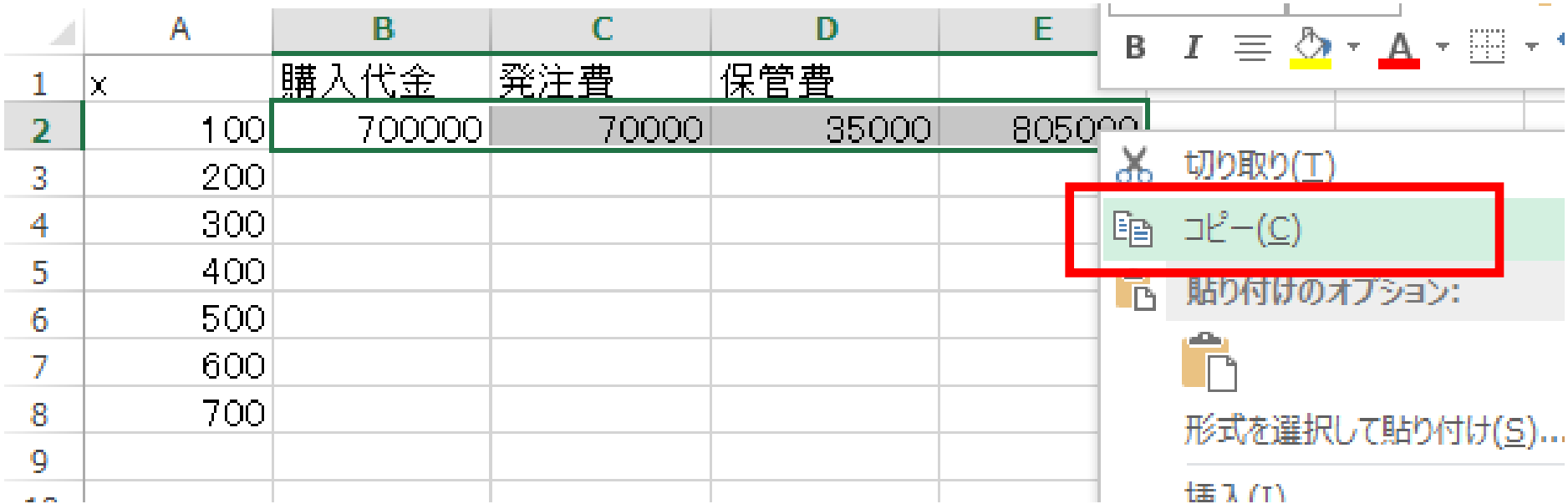
E2には式「**=B2+C2+D2**」

- 次のように値を入力しなさい

	A	B	C	D	E
1	x	購入代金	発注費	保管費	
2	100	700000	70000	35000	805000
3	200				
4	300				
5	400				
6	500				
7	600				
8	700				

200, 300, 400, 500, 600, 700 を半角で

- セル B2, C2, D2, E2 を, マウスでドラッグして (範囲選択) , 右クリックして「コピー」を選ぶ

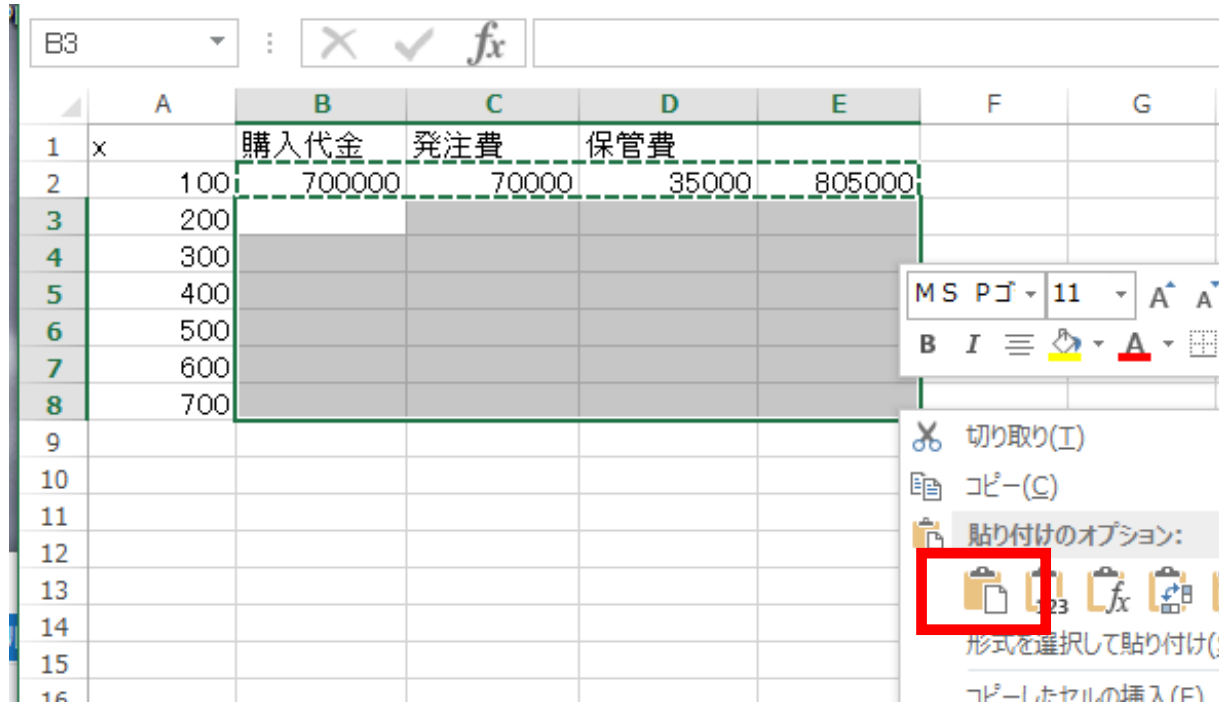


	A	B	C	D	E
1	x	購入代金	発注費	保管費	
2	100	700000	70000	35000	805000
3	200				
4	300				
5	400				
6	500				
7	600				
8	700				
9					

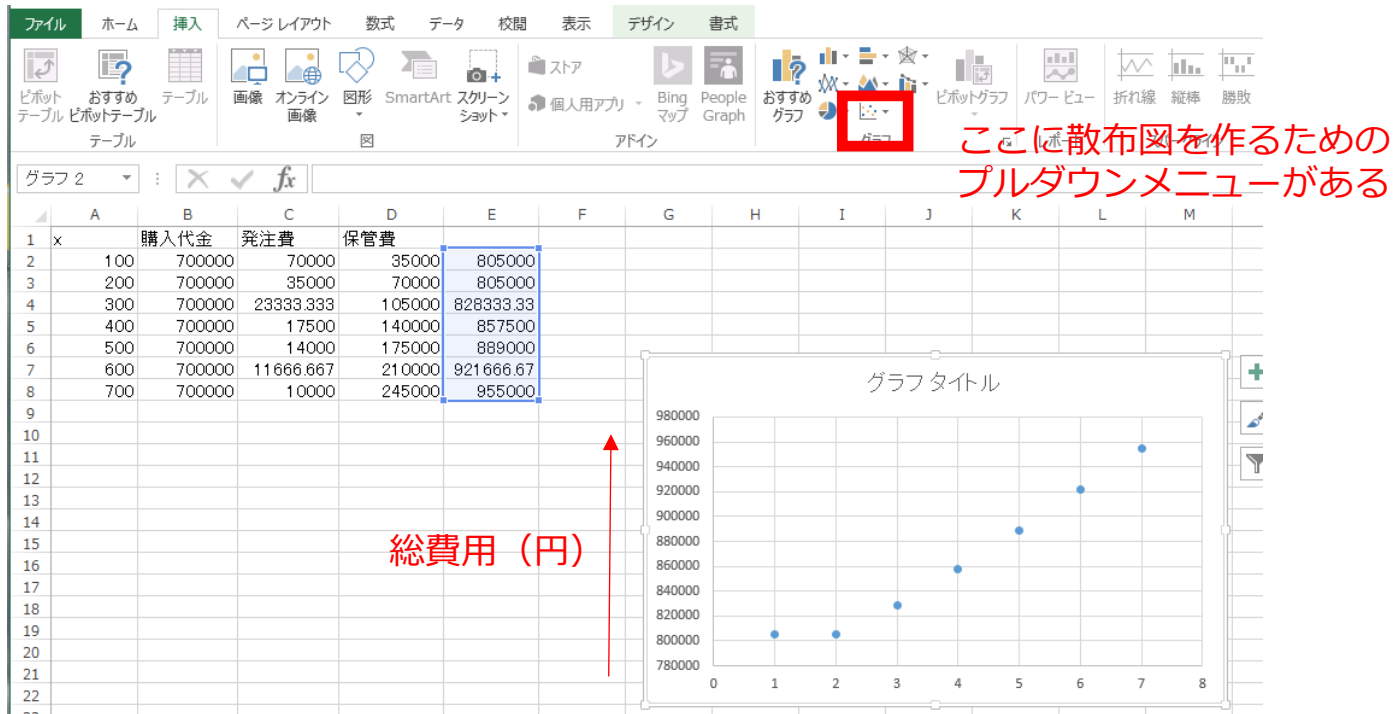
Context menu options:

- 切り取り(T)
- コピー(C)**
- 貼り付けのオプション:
- 形式を選択して貼り付け(S)...
- 挿入(I)

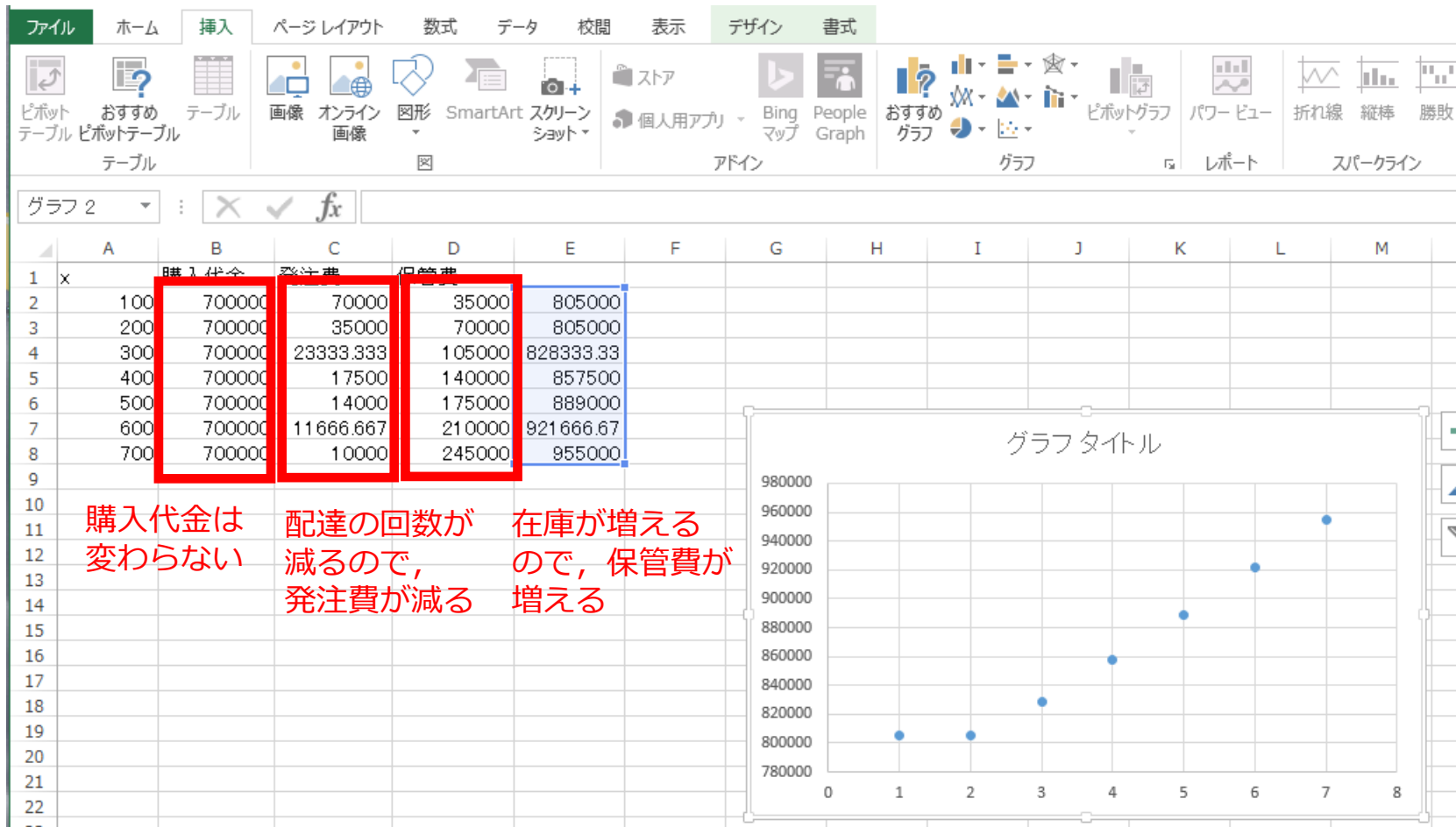
- セル B3 から E8 までのエリアを，マウスでドラッグして（範囲選択），右クリックして，「貼り付けのオプション」の中の一番左のものを選ぶ



- セル E2 から E8 までのエリアを，マウスでドラッグして（範囲選択），散布図を選ぶ



要点を確認



演習



- 保管費が半額に値下げになった

(値下げ前) 商品 1 個を 1 日保管するのに 100 円

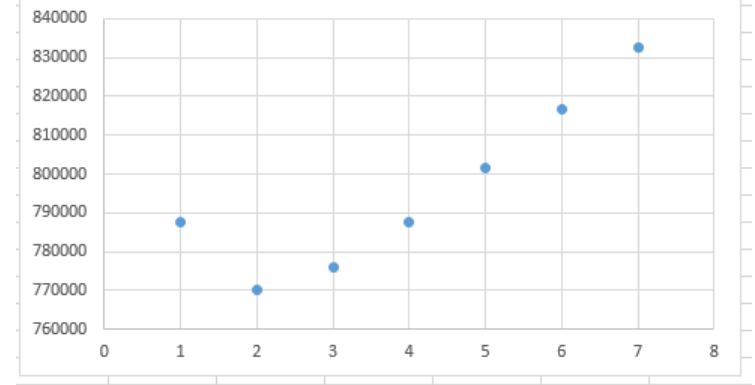
(値下げ後) 商品 1 個を 1 日保管するのに 50 円

- Excel で行ってみなさい

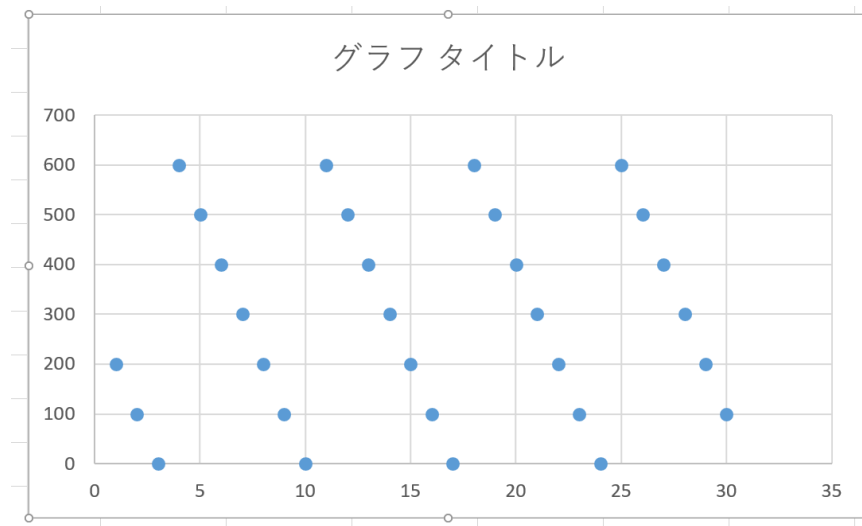
	A	B	C	D	E
1	x	購入代金	発注費	保管費	
2	100	700000	70000	17500	787500
3	200	700000	35000	35000	770000
4	300	700000	23333.333	52500	775833.33
5	400	700000	17500	70000	787500
6	500	700000	14000	87500	801500
7	600	700000	11666.667	105000	816666.67
8	700	700000	10000	122500	832500

保管費が半額

グラフも変化
グラフタイトル



在庫数の変化グラフ



Excel 演習

- Excel を起動. 起動したら「空白のブック」を選
ぶ



オンライン テンプレートの検索

検索の候補: ビジネス 予算 カレンダー 一覧 個人用 小規模ビジネス 電卓

空白のブック

ツアーに参加する

Excel へようこそ

10 火曜日

毎日の作業スケジュール

日単位のスケジュール

従業員出勤簿

従業員のシフトのスケジュール

項目	金額
合計	56.00
得意	8.00
従業員	48.00

2012年7月16日

9:00
120
130
HLS

次の値を書きなさい。数字は半角で。

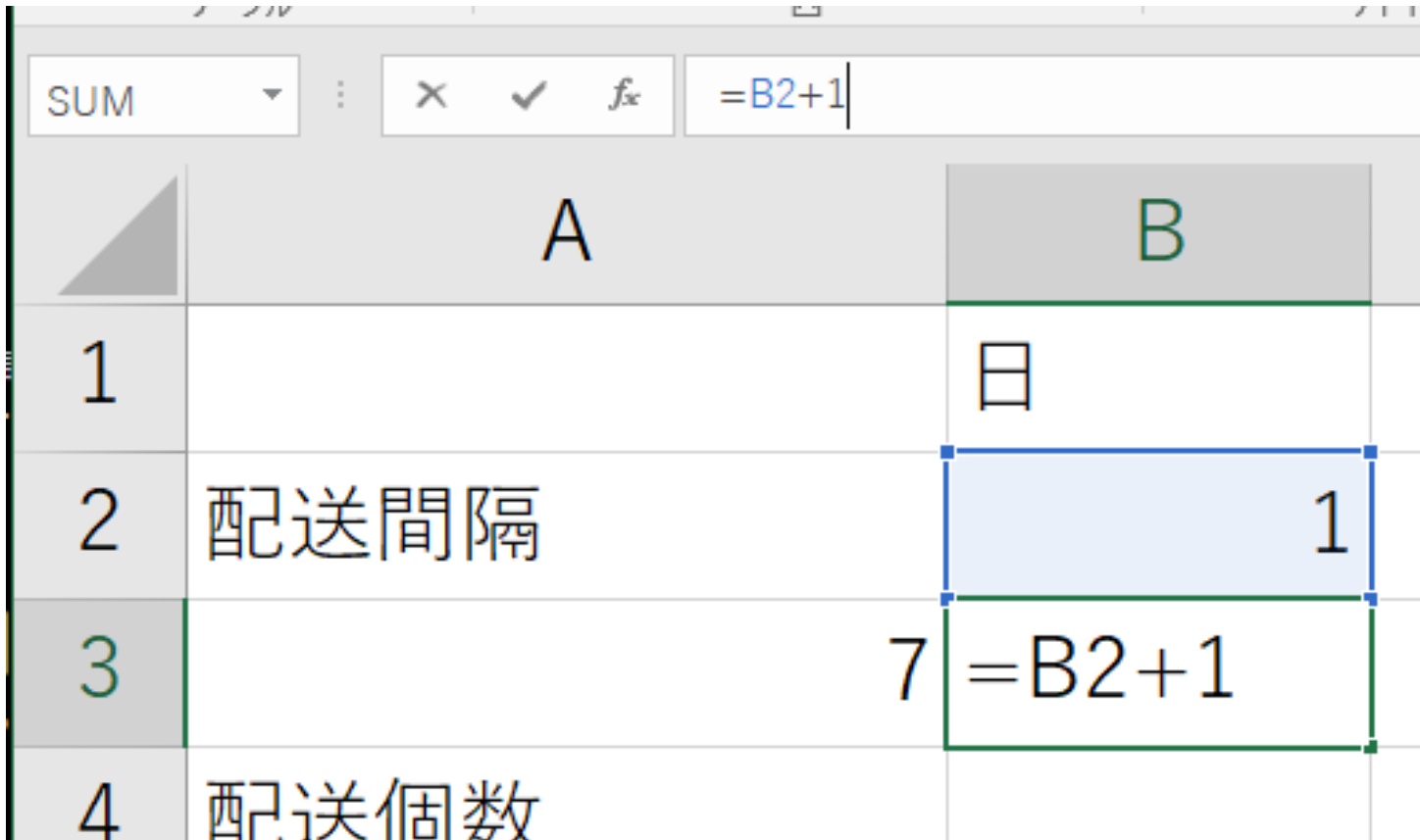
	A
1	
2	配送間隔
3	7
4	配送個数
5	700
6	リードタイム
7	3
8	発注費
9	10000
10	1個当たり保管費
11	100
12	使用個数平均
13	100
14	使用個数標準偏差
15	0.0001

セル A1 は空けておく

次の値を書き加えなさい

	A	B
1		日
2	配送間隔	1
3	7	
4	配送個数	
5	700	

セル **B3** に、式 **=B2 + 1** を書きなさい



The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	A	B
1		日
2	配送間隔	1
3		7 =B2+1
4	配送個数	

The formula bar at the top shows the formula `=B2+1` being entered into cell B3. The spreadsheet has a light gray background with a grid. The formula bar includes a dropdown menu with 'SUM', a checkmark, and a close button. The cell B3 is highlighted with a blue border, and the formula is visible inside it.

セル **B3** の式を, セル **B4** から **B31** に, コピー
& 貼り付けしなさい

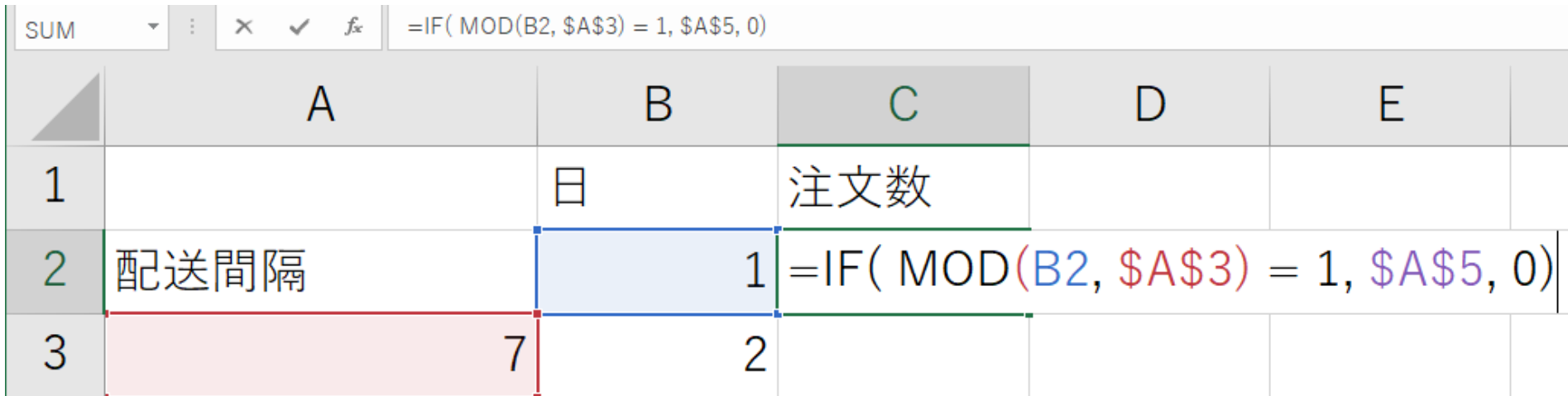
	A	B
1		日
2	配送間隔	1
3	7	2
4	配送個数	3
5	700	4
6	リードタイム	5
7	3	6
8	発注費	7
9	10000	8
10	1個当たり保管費	9
11	100	10
12	使用個数平均	11
13	100	12
14	使用個数標準偏差	13
15	0.0001	14
16		15
17		16
18		17
19		18
20		19
21		20
22		21
23		22
24		23
25		24
26		25
27		26
28		27
29		28
30		29
31		30

1, 2, ..., 30 のように数が並ぶ
ので確認しなさい

配送間隔と，配送個数から，それぞれの日の
注文数を決めたい。

セル **C1** に，値 **注文数**

セル **C2** に，式 **=IF(MOD(B2, \$A\$3) = 1, \$A\$5, 0)**



	A	B	C	D	E
1		日	注文数		
2	配送間隔	1	=IF(MOD(B2, \$A\$3) = 1, \$A\$5, 0)		
3	7	2			

**Enter キーを押すと，
表示が 700 になるので確認しなさい**

セル C2 の式を，セル C3 から C31 に，コピー & 貼り付けしなさい

	A	B	C
1		日	注文数
2	配送間隔	1	700
3	7	2	0
4	配送個数	3	0
5	700	4	0
6	リードタイム	5	0
7	3	6	0
8	発注費	7	0
9	10000	8	700
10	1個当たり保管費	9	0
11	100	10	0
12	使用個数平均	11	0
13	100	12	0
14	使用個数標準偏差	13	0
15	0.0001	14	0
16		15	700
17		16	0
18		17	0
19		18	0
20		19	0
21		20	0
22		21	0
23		22	700
24		23	0
25		24	0
26		25	0
27		26	0
28		27	0
29		28	0
30		29	700
31		30	0

7日ごとに 700,
他は 0 になるので確認しなさい

配送間隔: 7
配送個数: 700

リードタイムと、それぞれの日の注文数から、
配送数を決めたい。

セル D1 に、値

配送数

セル D2 に、式

**=IF(ISNUMBER(OFFSET(D2, -\$A\$7, -1)),
OFFSET(D2, -\$A\$7, -1), 0)**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1		日	注文数	配送数						
2	配送間隔	1	700	=IF(ISNUMBER(OFFSET(D2, -\$A\$7, -1)), OFFSET(D2, -\$A\$7, -1), 0)						
3	7	2	0							

**Enter キーを押すと、
表示が 0 になるので確認しなさい**

セル D2 の式を，セル D3 から D31 に，コピー & 貼り付けしなさい

	A	B	C	D
1		日	注文数	配送数
2	配送間隔	1	700	0
3	7	2	0	0
4	配送回数	3	0	0
5	700	4	0	700
6	リードタイム	5	0	0
7	3	6	0	0
8	発注費	7	0	0
9	10000	8	700	0
10	1個当たり保管費	9	0	0
11	100	10	0	0
12	使用回数平均	11	0	700
13	100	12	0	0
14	使用回数標準偏差	13	0	0
15	0.0001	14	0	0
16		15	700	0
17		16	0	0
18		17	0	0
19		18	0	700
20		19	0	0
21		20	0	0
22		21	0	0
23		22	700	0
24		23	0	0
25		24	0	0
26		25	0	700
27		26	0	0
28		27	0	0
29		28	0	0
30		29	700	0
31		30	0	0

7日ごとに 700,
他は 0 になるので確認しなさい

リードタイム: 3

使用数は、平均と標準偏差から

セル E1 に、値

使用数

セル E2 に、式

=ROUND(NORMINV(RAND(), \$A\$13, \$A\$15), 0)

	E	F	G	H	I
	使用数				
0	=ROUND(NORMINV(RAND(), \$A\$13, \$A\$15), 0)				
0					

セル E2 の式を, セル E3 から E31 に, コピー & 貼り付けしなさい

	A	B	C	D	E
1		日	注文数	配送数	使用数
2	配送間隔	1	700	0	100
3	7	2	0	0	100
4	配送回数	3	0	0	100
5	700	4	0	700	100
6	リードタイム	5	0	0	100
7	3	6	0	0	100
8	発注費	7	0	0	100
9	10000	8	700	0	100
10	1個当たり保管費	9	0	0	100
11	100	10	0	0	100
12	使用回数平均	11	0	700	100
13	100	12	0	0	100
14	使用回数標準偏差	13	0	0	100
15	0.0001	14	0	0	100
16		15	700	0	100
17		16	0	0	100
18		17	0	0	100
19		18	0	700	100
20		19	0	0	100
21		20	0	0	100
22		21	0	0	100
23		22	700	0	100
24		23	0	0	100
25		24	0	0	100
26		25	0	700	100
27		26	0	0	100
28		27	0	0	100
29		28	0	0	100
30		29	700	0	100
31		30	0	0	100

100 が並ぶので確認しなさい

使用回数平均: 100

使用回数標準偏差: 0.0001

最初の日は、3日分（リードタイム）の在庫があることにする。

そして、**配送数だけ増える**

セル **F1** に、値 **在庫数（はじめ）**

セル **F2** に、式 **= $\$A\$7 * \$A\$13 + D2$**

E	F	G	
使用数	在庫数（はじめ）		
100	= $\$A\$7 * \$A\$13 + D2$		
100			

**Enter キーを押すと、
表示が 300 になるので確認しなさい**

一日の終わりでは、**使用数だけ減る**
セル **G1** に、値 **在庫数 (おわり)**
セル **G2** に、式 **=MAX(F2 - E2, 0)**

	F	G	H
	在庫数 (は	在庫数 (おわり)	
)	300	=MAX(F2 - E2, 0)	
,			

**Enter キーを押すと、
表示が 200 になるので確認しなさい**

次の日. 一日のはじめには, **配送数だけ増え**,
一日の終わりでは, **使用数だけ減る**

セル **F3** に, 式 **=G2 + D3**

セル **G3** に, 式 **=MAX(F3 - E3, 0)**

	F	G	
	在庫数 (は	在庫数 (おわ	
)	300	200	
)	200	100	

Enter キーを押すと,
表示が 200 と 100 になるので確認しなさい 52

セル **F3** の式を，セル **F4** から **F31** に，コピー
&貼り付けしなさい

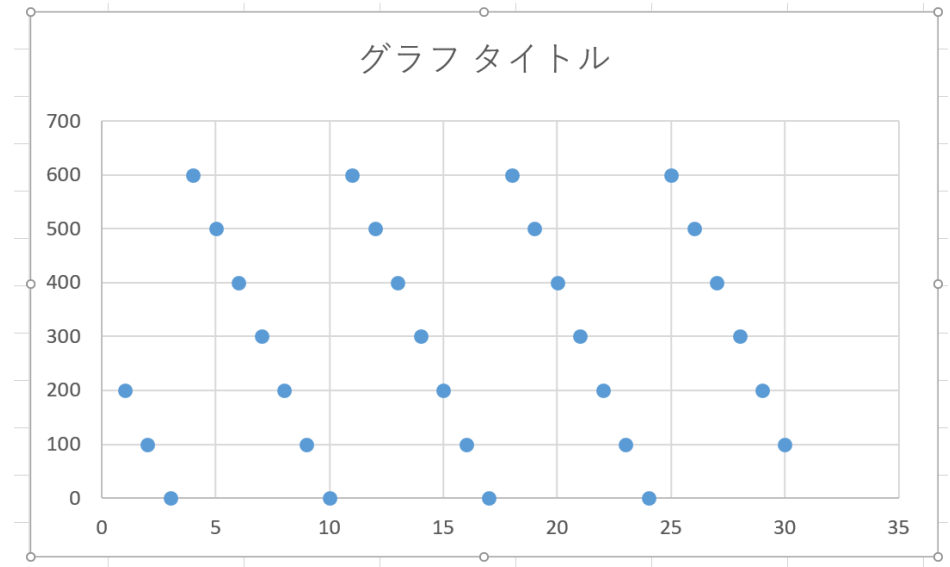
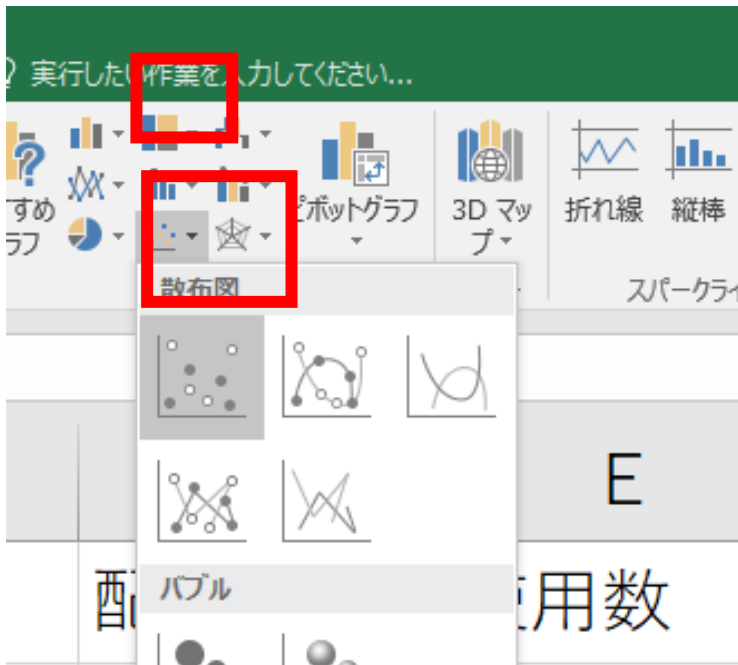
そして，

セル **G3** の式を，セル **G4** から **G31** に，コピー
&貼り付けしなさい

	A	B	C	D	E	F	G
1		日	注文数	配送数	使用数	在庫数	は在庫数（お
2	配送間隔	1	700	0	100	300	200
3		7	2	0	0	100	200
4	配送個数	3	0	0	100	100	0
5		700	4	0	700	100	700
6	リードタイム	5	0	0	100	600	500
7		3	6	0	0	100	500
8	発注費	7	0	0	100	400	300
9		10000	8	700	0	100	300
10	1個当たり保管費	9	0	0	100	200	100
11		100	10	0	0	100	100
12	使用個数平均	11	0	700	100	700	600
13		100	12	0	0	100	600
14	使用個数標準偏差	13	0	0	100	500	400
15		0.0001	14	0	0	100	400
16			15	700	0	100	300
17			16	0	0	100	200
18			17	0	0	100	100
19			18	0	700	100	700
20			19	0	0	100	600
21			20	0	0	100	500
22			21	0	0	100	400
23			22	700	0	100	300
24			23	0	0	100	200
25			24	0	0	100	100
26			25	0	700	100	700
27			26	0	0	100	600
28			27	0	0	100	500
29			28	0	0	100	400
30			29	700	0	100	300
31			30	0	0	100	200

在庫数のグラフを作りたい。

- ・まず、セル **G2 から G31** を範囲選択
- ・メニューの「挿入」をクリック
- ・**散布図のボタン**をクリックして、メニューが出たら**散布図**を選ぶ



一日のはじめと、終わりの差が実使用数である。
在庫が0になると、実使用数は増えない。

セル H1 に、値 **実使用数**

セル H2 に、式 **=F2 - G2**



**Enter キーを押すと、
表示が 100 になるので確認しなさい**

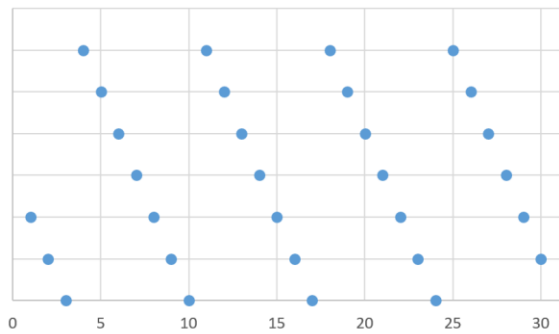
セル H2 の式を，セル H3 から H31 に，コピー & 貼り付けしなさい

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		日	注文数	配送数	使用数	在庫数 (は在庫数 (お実使用数		
2	配送間隔	1	700	0	100	300	200	100
3	7	2	0	0	100	200	100	100
4	配送個数	3	0	0	100	100	0	100
5	700	4	0	700	100	700	600	100
6	リードタイム	5	0	0	100	600	500	100
7	3	6	0	0	100	500	400	100
8	発注費	7	0	0	100	400	300	100
9	10000	8	700	0	100	300	200	100
10	1個当たり保管費	9	0	0	100	200	100	100
11	100	10	0	0	100	100	0	100
12	使用個数平均	11	0	700	100	700	600	100
13	100	12	0	0	100	600	500	100
14	使用個数標準偏差	13	0	0	100	500	400	100
15	0.0001	14	0	0	100	400	300	100
16		15	700	0	100	300	200	100
17		16	0	0	100	200	100	100
18		17	0	0	100	100	0	100
19		18	0	700	100	700	600	100
20		19	0	0	100	600	500	100
21		20	0	0	100	500	400	100
22		21	0	0	100	400	300	100
23		22	700	0	100	300	200	100
24		23	0	0	100	200	100	100
25		24	0	0	100	100	0	100
26		25	0	700	100	700	600	100
27		26	0	0	100	600	500	100
28		27	0	0	100	500	400	100
29		28	0	0	100	400	300	100
30		29	700	0	100	300	200	100
31		30	0	0	100	200	100	100

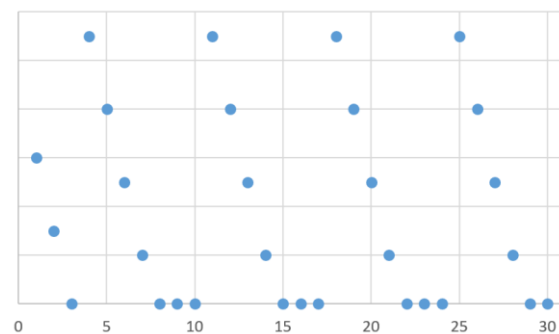
100 が並ぶので確認しなさい

- 演習: セル A13 の値を 100, 150, 300 と変えてみなさい (他の値は変えないこと)
- そして, グラフや, 実使用数の変化を見てみなさい. 終わったら, セル A12 の値を 100 に戻しておくこと

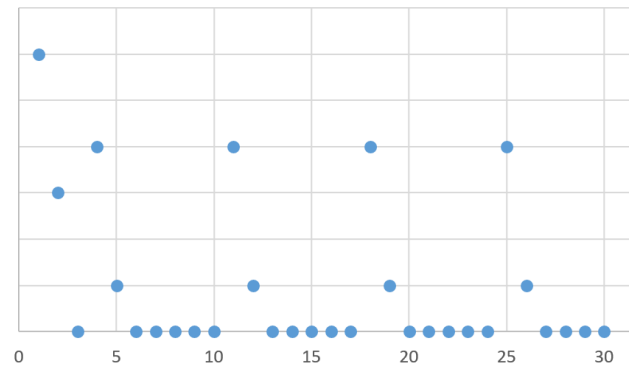
12	使用個数平均	
13		100



12	使用個数平均	
13		150



12	使用個数平均	
13		300



保管費と発注費

保管費を求めたい

セル I1 に, 値 **保管費** ※ アイ1

セル I2 に, 式 **=A\$11 * (F2 + G2) / 2** ※ アイ2

I	J	
保管費		
=A\$11 * (F2 + G2) / 2		

Enter キーを押すと,
表示が **25000** になるので確認しなさい

セル I2 の式を，セル I3 から I31 に，コピー & 貼り付けしなさい

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1		日	注文数	配送数	使用数	在庫数（は在庫数（お実使用数			保管費
2	配送間隔	1	700	0	100	300	200	100	25000
3		7	2	0	100	200	100	100	15000
4	配送回数	3	0	0	100	100	0	100	5000
5		700	4	0	700	100	700	600	65000
6	リードタイム	5	0	0	100	600	500	100	55000
7		3	6	0	100	500	400	100	45000
8	発注費	7	0	0	100	400	300	100	35000
9		10000	8	700	0	100	300	200	25000
10	1個当たり保管費	9	0	0	100	200	100	100	15000
11		100	10	0	100	100	0	100	5000
12	使用回数平均	11	0	700	100	700	600	100	65000
13		100	12	0	100	600	500	100	55000
14	使用回数標準偏差	13	0	0	100	500	400	100	45000
15		0.0001	14	0	100	400	300	100	35000
16			15	700	0	100	300	200	25000
17			16	0	0	100	200	100	15000
18			17	0	0	100	100	0	5000
19			18	0	700	100	700	600	65000
20			19	0	0	100	600	500	55000
21			20	0	0	100	500	400	45000
22			21	0	0	100	400	300	35000
23			22	700	0	100	300	200	25000
24			23	0	0	100	200	100	15000
25			24	0	0	100	100	0	5000
26			25	0	700	100	700	600	65000
27			26	0	0	100	600	500	55000
28			27	0	0	100	500	400	45000
29			28	0	0	100	400	300	35000
30			29	700	0	100	300	200	25000
31			30	0	0	100	200	100	15000

保管費は毎日変化する

発注費を求めたい。注文数が 0 でない日は、
発注費がかかる

セル J1 に、値 **発注費**

セル J2 に、式 **=IF(C2=0, 0, \$A\$9)**

	J	K
	発注費	
10	=IF(C2=0, 0, \$A\$9)	

**Enter キーを押すと、
表示が 10000 になるので確認しなさい**

セル J2 の式を，セル J3 から J31 に，コピー & 貼り付けしなさい

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1		日	注文数	配送数	使用数	在庫数 (は在庫数 (非実使用数	保管費	発注費		
2	配送間隔	1	700	0	100	300	200	100	25000	10000
3	7	2	0	0	100	200	100	100	15000	0
4	配送回数	3	0	0	100	100	0	100	5000	0
5	700	4	0	700	100	700	600	100	65000	0
6	リードタイム	5	0	0	100	600	500	100	55000	0
7	3	6	0	0	100	500	400	100	45000	0
8	発注費	7	0	0	100	400	300	100	35000	0
9	10000	8	700	0	100	300	200	100	25000	10000
10	1個当たり保管費	9	0	0	100	200	100	100	15000	0
11	100	10	0	0	100	100	0	100	5000	0
12	使用回数平均	11	0	700	100	700	600	100	65000	0
13	100	12	0	0	100	600	500	100	55000	0
14	使用回数標準偏差	13	0	0	100	500	400	100	45000	0
15	0.0001	14	0	0	100	400	300	100	35000	0
16		15	700	0	100	300	200	100	25000	10000
17		16	0	0	100	200	100	100	15000	0
18		17	0	0	100	100	0	100	5000	0
19		18	0	700	100	700	600	100	65000	0
20		19	0	0	100	600	500	100	55000	0
21		20	0	0	100	500	400	100	45000	0
22		21	0	0	100	400	300	100	35000	0
23		22	700	0	100	300	200	100	25000	10000
24		23	0	0	100	200	100	100	15000	0
25		24	0	0	100	100	0	100	5000	0
26		25	0	700	100	700	600	100	65000	0
27		26	0	0	100	600	500	100	55000	0
28		27	0	0	100	500	400	100	45000	0
29		28	0	0	100	400	300	100	35000	0
30		29	700	0	100	300	200	100	25000	10000
31		30	0	0	100	200	100	100	15000	0

7日ごとに 10000円

実使用数，保管費，発注費の合計を求めたい

セル **H32** に，式 **=SUM(H2:H31)**

セル **I32** に，式 **=SUM(I2:I31)** ※ アイ1, アイ2, アイ31

セル **J32** に，式 **=SUM(J2:J31)**

400	100	45000	0
300	100	35000	0
200	100	25000	10000
100	100	15000	0
	3000	1020000	50000

それぞれの合計 3000, 1020000, 50000 が求まる

演習:

- セル A15 の値を 0.0001, 5, 30 と変えてみなさい
(他の値は変えないこと)
- そして, E列 が変わったことを確認しなさい
- 次に, 実使用数, 保管費, 発注費の合計も見てみなさい

14	使用個数標準偏差
15	0.0001

14	使用個数標準偏差
15	5

14	使用個数標準偏差
15	30

3000	1020000	50000
------	---------	-------

2965	1123750	50000
------	---------	-------