
【ソフト名】	損益分岐点グラフ free エクセル Excel
【登録名】	bep_100free.zip
【Ver】	1.00
【著作権者】	Terrapy 寺田裕司
【動作環境】	Windows7/8/8.1 , Excel2007 ~ 2013
【製作月日】	2015/10/16
【ソフトウェア種別】	フリーウェア
【転載条件】	内容を変更しなければ可
【掲載条件】	事前連絡不要、事後報告いただければありがたい。

★ kindle 本『30 秒で損益分岐点グラフを作る エクセル Excel』 (開く回数 限定版)

内容説明

損益分岐点をわかりやすいグラフにします。

kindle 本のテンプレートと同じ機能があります。

マクロを有効にして開くことが必要です。

ただし、開く回数を 30 回、ワークシートやブックを保護しています。

「ブックを開いて閉じる」というサイクルを 30 回繰り返すと、開いてもすぐに閉じて本ブックが操作不能になります。なお、この回数制限は本ブック内のみで処理しています。レジストリや Excel のプログラムには影響がありません。

なお、**kindle 本**のテンプレートには、制限がありません。

超簡単グラフ <http://excelcharts.biz/ultimate/>

★ 本ブックの制限

- ・ ワークシートの保護をして、入力できるセルを制限しています。
- ・ ワークブックの保護をして、ワークシートの操作などを制限しています。
- ・ マクロのコードの表示を保護しています。

※ Kindle 本のサンプルには、一切の制限がありません。

同梱ファイル

「bep_100free.zip」内のファイルには、次のファイルが含まれます。

- ・ 損益分岐点 100free.pdf … 本ソフトの説明
- ・ 損益分岐点グラフ 100free- 2007.xlsm … Excel2007 用のテンプレート
- ・ 損益分岐点グラフ 100free.xlsm … Excel2010・2013 用のテンプレート

・ サンプル.xlsx … サンプルデータ

作者連絡先

【作者】 Terrapy 寺田裕司

※ご意見・お問い合わせ先

Excel グラフの mail : contact@excelcharts.biz

Excel グラフのサイト : <http://excelcharts.biz/>

◇主な制作実績

詳細 <http://excelcharts.biz/book/>

● マクロを実行できる状態でブックを開く

Excel の初期設定では、マクロを含むブックを開いただけではマクロを実行することができません。ここでは、マクロを実行できる状態でブックを開く方法について解説します。

◇ Excel2007

初期設定では、マクロを含むブックを開くと画面の左上部に警告のメッセージが表示されます。このとき、[オプション]ボタンをクリックし、[このコンテンツを有効にする(E)]を ON にして[OK]ボタンをクリックします。

◇ Excel2010/2013

初期設定では、マクロを含むブックを開くと画面の左上部に警告のメッセージが表示されます。このとき、[コンテンツの有効化]ボタンをクリックします。

3. マクロの実行方法について

マクロは実行できる状態でマクロを含むブックを開いていますと、Excel のリボンから実行することができます。

◆マクロを実行する

ブックに含まれているマクロを実行するには、次のように操作します。

- (1) [開発]タブにある[マクロ]ボタンをクリックします。
- (2) 「マクロ」ダイアログボックスにある[マクロ名(M)]の一覧表から目的のマクロを選択し、[実行(R)]ボタンをクリックします。

◆エラーが発生した場合

マクロの実行時にエラーが発生した場合は[終了(E)]ボタンをクリックし、マクロの仕様通りの操作を行っているかを確認します。

Sec.1 ブック構成

本書の ZIP ファイルは、次の3つのブックによって構成されています。詳細は次の通りです。

- ・ サンプル.xlsx … 最小自乗法のサンプルデータ
- ・ 損益分岐点グラフ.xlsm … Excel2010/2013 用の損益分岐点グラフ
- ・ 損益分岐点グラフ 2007.xlsm … Excel2007 用の損益分岐点グラフ

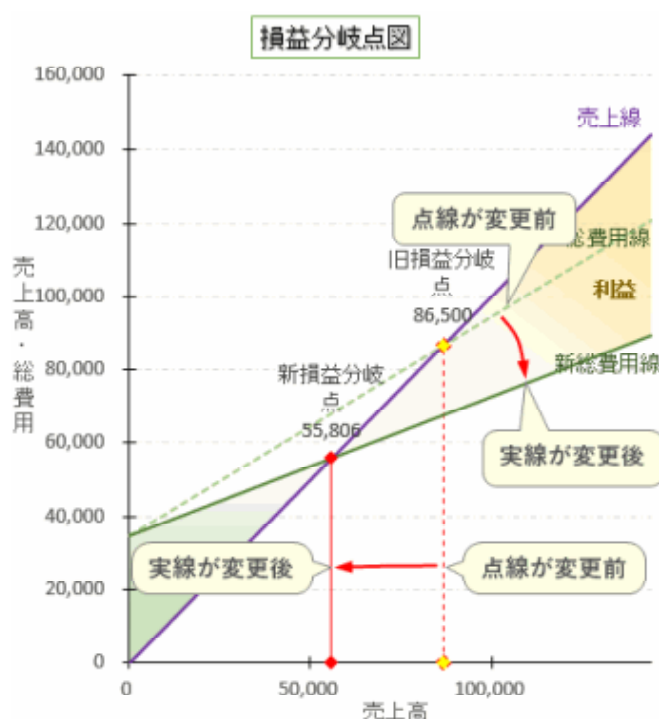
Sec.2 本書のコンセプト

本書で紹介する損益分岐点グラフのテンプレートは、なるべく手間を掛けずに実用レベルの損益分岐点グラフを作成できるように工夫しています。このテンプレートの特長は、次の通りです。

1. 変動費率・固定費・売上の変化を表現した

損益分岐点分析では、変動費率・固定費・売上を変えて利益などをシミュレーションすることがあります。本テンプレートでは、これに対応して変化前と後を表示するグラフを作成しました。

たとえば、変動費率を減らすと、次のように表示します。このグラフでは、変更前を点線、変更後を実線で表示しています。なお、紫の実線の売上線は縦軸と横軸の値を同じにする線ですので、変化しません。

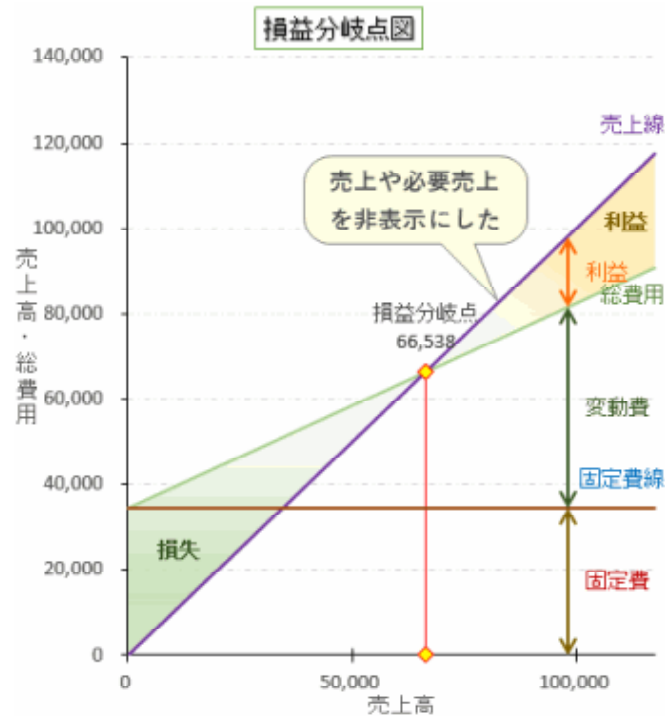


▲新旧データの損益分岐点図

2. グラフ上にある線や塗りつぶしを表示／非表示にする

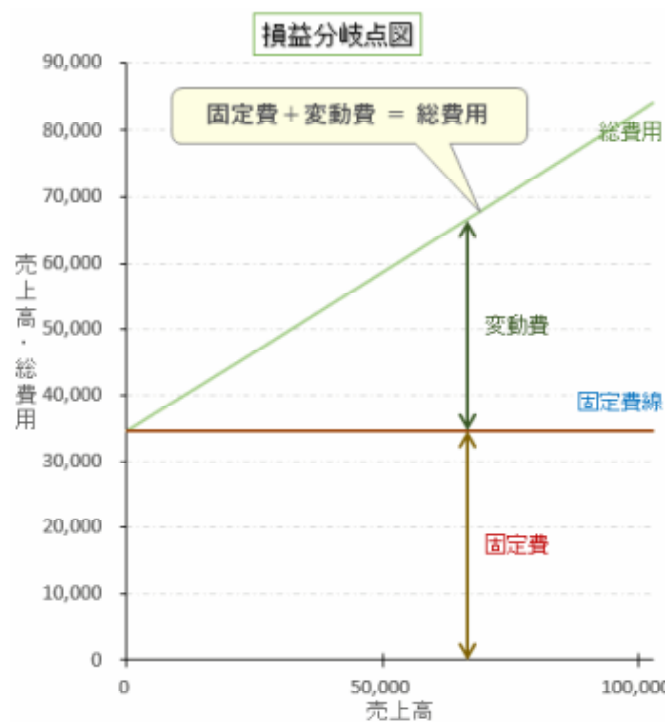
損益分岐点図では、すべての線を表示すると、線が多すぎてわかりにくいことがあります。このとき、線や塗りつぶしの表示／非表示を切り替えるとスッキリして見やすくなります。

たとえば、垂直線の売上や必要売上を非表示にすると、次のように表示されます。



▲売上や必要売上の非表示

ほとんどの部分を非表示して、総費用・固定費線・説明線のみ表示すると、総費用線や変動費・固定費を説明するグラフに利用することができます。



▲総費用・固定費線・説明線のみ表示

3. データ数の増減に対応した

「最小自乗法」シートではデータ表にテーブルを設定して、データ数の増減に自動対応しています。

Chap.1 データを入れ替える

本テンプレートでは、データを入力して、コピペするだけで損益分岐点グラフが完成します。

損益分岐点グラフはすぐに作成することができますが、グラフの書式を変更するには少し時間がかかります。まず、ユーザーのデータを入力して損益分岐点グラフを作成する操作を先に説明し、Chap.4 以降に詳細な設定を説明します。なお、詳細な設定にはグラフの基本操作の知識が必要です。

概略

本テンプレートでは、次の手順でグラフのデータを入れ替えます。最後に、必要に応じてグラフの書式を調整します。

- Step 1 変動費と固定費に分解する
- Step 2 変動費率～売上高をコピペする
- Step 3 目標利益を計算する
- Step 4 グラフの表示内容を設定する

Step 1 変動費と固定費に分解する

損益分岐点分析では、すべての費用を変動費と固定費に分けます。変動費とは売上原価や外注費のように売上や販売量に比例して発生する費用であり、固定費とは固定資産税や人件費のように売上や販売量にかかわらず発生する費用です。

変動費と固定費に分けることを「費用分解」「固変分解」といいます。この主な方法は次の通りです。

(1) 勘定科目法 … 試算表などに計上されている勘定科目（会計上の金額の名目をあらわす科目）によって変動費や固定費とみなして分解する方法です。本テンプレートでは、中小企業庁が公開している方法に準拠しています。

(2) 最小自乗法 … 誤差の2乗の和を最小にすることにより、データに最も近い関数を求める統計的な方法です。Excelでは、SLOPE関数とINTERCEPT関数を使うと変動費と固定費に分解することができます。

他にスキャッターグラフ法や総費用法も紹介している書籍もありますが、この2つは最小自乗法の簡便法ですので本書では省略します。

本書では、入力するセルの背景色が水色や白色のセル、自動的に計算するセルの背景色が黄色です。

Tips. 勘定科目法と最小自乗法のどちらを使うか

最小自乗法は売上高と総費用が複数あれば計算できますので、取引先や投資先など詳細な情報がわからない会社を分析するのに便利です。

勘定科目法は変動費と固定費の内訳がわかりますので、社内管理用や利益改善用に利用することができます。

このため、簡便に計算するには最小自乗法、管理用に利用するには勘定科目法を使うとよいでしょう。

1. 勘定科目法

「勘定科目法」シートの4～18行目のB・F・J列に売上高・総費用・変動費を入力します。入力する列は業種によって選び、該当する業種がない場合は似ている業種の列に入力します。

一般的に変動費の科目が固定費より少ないため、本テンプレートでは変動費を集計し、総費用から変動費合計を引いて固定費を求めています。

	A	B	C
1	勘定科目法(中小企業庁)		
2	<データ表>	売上高を入力	費より科目
3	【製造業】		
4	◆売上高	500	
5	◇総費用	300	
6	◇変動費		総費用 を入力
7	直接材料費	100	
8	買入部品費	20	
9	外注費	15	
10	間接材料費	25	
11	その他直接経費	27	
12	重油等燃料費	6	
13	当期製品製造原価※	2	
14	当期製品棚卸高	1	
15	- 期末製品棚卸高	-20 (マイナス)	
16	この範囲に 変動費を入力	5	
17			
18			
19	変動費合計	181	
20	◇固定費	119	

▲勘定科目法

2. 最小自乗法

「最小自乗法」シートでは、テーブルを設定しているセル A3 ～ C3 以降のデータ表に売上高と費用を入力します。具体的には、次のように操作します。

- (1) セル A3 ～ C3 以降のデータ表内のセルをクリックして[Ctrl]+[t]キーを押します。
- (2) データをキーボードから入力するか、データをセル A3 ～ C3 以降に[値の貼り付け]します。

データ表では、3行目が列見出しですので4行目以降に数値を入力します。データ表では、空白行がないように連続して入力します。なお、A列は計算していませんので、入力する必要はありません。

	A	B	C
1	最小自乗法		
2	<データ表>		
3	四半期/1	売上高	総費用
4	2017年01月	73,059	76,819
5	2017年02月	79,233	81,161
6	2017年03月	81,849	82,859
7	2017年04月	88,200	86,256
8	2017年05月	101,724	89,812
9	2017年06月	108,339	92,643
10	2017年07月	109,662	94,059
11	2017年08月	113,631	95,475
12	2017年09月	121,569	101,137
13	2017年10月	127,302	107,271
14	2017年11月	139,650	114,349
15	2017年12月	147,472	123,550
16	2018年01月		
17	2018年02月		
18	2018年03月		

▲最小自乗法

Tips. テーブルの2行目以降を削除するマクロ

データ表はデータを入力した後に、余分なデータのみを削除することができます。しかし、データ量が多い場合に下の行を選択するのが面倒であり、新しいデータと古いデータが見分けにくい場合もあります。このため、いったんデータ表にあるデータを削除するとよいでしょう。

なお、データ数が同じか増える場合は、古いデータを削除せずに上書きをしても問題ありません。

1. ワンタッチでデータの2行目以降を削除する

本テンプレートでは、データ表をテーブルに設定しています。テーブルのデータ数を大きく減らす際は、マクロ「Tbl2_Clear」を使うとワンタッチでデータの2行目以降を削除できるので便利です。このマクロを実行するには、テーブル内のセルを選択して [Ctrl]+[t] キーを押します。

	A	B	C
1	最小自乗法		
2	<データ表>		
3	四半期/1	売上高	総費用
4	2017年01月	73,059	76,819
5	2017年02月	79,233	81,161
6	2017年03月	81,849	82,859
7	2017年04月	88,200	86,256
8	2017年05月	101,724	89,812
9	2017年06月	108,339	92,643

▲テーブル内のセルを選択して [Ctrl]+[t] キー

なお、テーブル内を選択するのは削除する行があるテーブルを特定するためですので、テーブル内のどのセルを選択しても同じ結果になります。

	A	B	C
1	最小自乗法		
2	<データ表>		
3	四半期/1	売上高	総費用
4	2017年01月	73,059	76,81
5	2017年02月	79,233	81,16
6	2017年03月	82,849	82,85
7	[Ctrl]+[t]キーを押す		
8			
9	2017年06月	87,612	83,61

▲データの2行目以降を削除

Step 2 変動費率～売上高をコピーする

最後のコピーです。勘定科目法や最小自乗法で計算した変動費率・固定費・売上高の3つを「損益構造 日数」シートにコピーします。この結果が、「損益分岐点」「新旧データの損益分岐点」シートに自動的に反映されます。

1. 勘定科目法の計算結果のコピー

「勘定科目法」シートのデータを入力した列（B・F・J列のいずれか）の22～24行目の変動費率・固定費・売上高をコピーします。

	A	B	C
21			
22	変動費率	0.36	
23	固定費	119	
24	売上高	500	
25	製造業はこの範囲をコピー		

▲勘定科目法

2. 最小自乗法の計算結果のコピー

「最小自乗法」シートのセル F3～F5にある変動費率・固定費・売上高をコピーします。

	D	E	F	
2				
3		変 動 費 率	0.56	
4		固 定 費	35,025	
5		売 上 高	103,251	←平
6		限界利益率	0.44	
7		この範囲をコピーする		
8				

▲最小自乗法

3. 変動費率・固定費・売上高の貼り付け

「損益構造 日数」シートにあるセル B4 ～ B6 に、コピーした変動費率・固定費・売上高を[値の貼り付け]または[貼り付け]ます。この結果は、「損益分岐点」「損益分岐点・新旧」シートに数式を使って反映されます。

	A	B	C	D
1	損益分岐点分析			
2	◆データ表	ここに貼り付ける		
3		比率・金額		
4	変 動 費 率	0.50	売上高	
5	固 定 費	34,600	変動費	
6	売 上 高	98,000	限界利	
7	限 界 利 益 率	0.50	固定費	

▲勘定科目法／最小自乗法共通

Step 3 目標利益を計算する

利益計画を立てるには、目標利益を達成するために必要な売上高を計算することが必要です。この金額は、次の数式で求めます。

$$\text{必要売上高} = (\text{目標利益額} + \text{固定費}) \div \text{限界利益率}$$

本テンプレートでは、「必要売上高」と表記します。「損益分岐点」シートのセル B12 と「損益分岐点・新旧」シートのセル B12・C12 に目標利益額を入力すると、必要売上高を計算します。

	A	B
1	損益分岐点分析	
2	◆データ表	
3		比率・金額
4	変 動 費 率	0.50
5	固 定 費	20,000
6	売 上 高	98,000
7	限 界 利 益 率	0.50
8	損 益 分 岐 点	40,000
9	利 益	29,000
10	目標利益額を入力すると、	
11		
12	目 標 利 益 額	15,000
13	必 要 売 上 高	70,000
14	必要売上高を計算する	
15	◇	

▲必要売上高の計算

年間目標利益は、次の数式を使って求めます。

年間目標利益 = (予定配当金 + 予定役員賞与 + 予定内部留保金) / (1 - 税率)

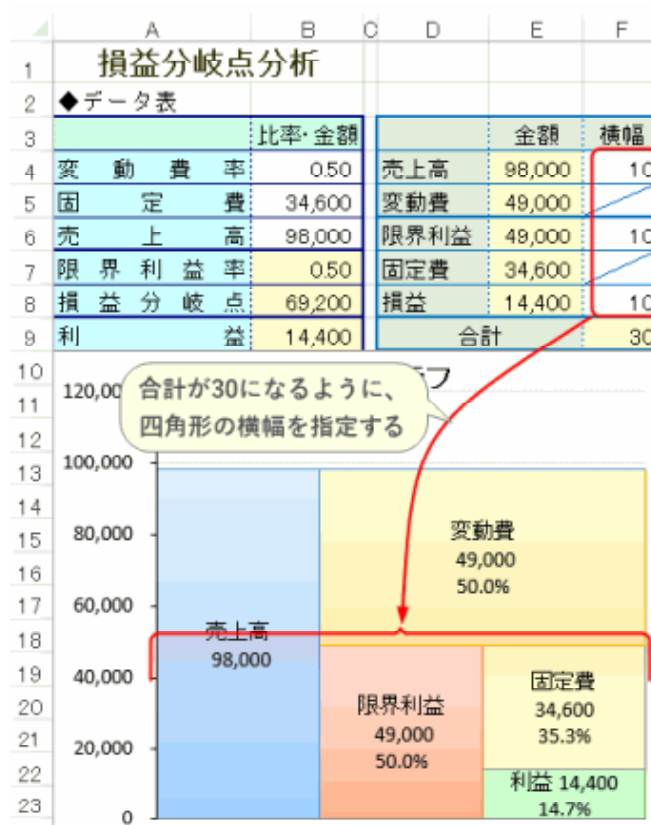
Step 4 グラフの表示内容を設定する

本テンプレートにある損益分岐点グラフでは、セルの値を変えることでグラフの内容を設定する部分があります。ここでは、ワークシートとグラフごとにセルの値を使ったグラフの設定を説明します。

1. 「損益構造 日数」シート

(1) 損益構造グラフ

損益構造グラフでは、横軸の最大値が 30 になっています。このため、横幅は合計で 30 にすることが必要です。この幅は、セル F4・F6・F8 に正の整数を入力します。



▲損益構成図

このグラフでは固定費や利益の幅が狭い場合に、右端の棒の幅を広げて他の棒を狭めるとよいでしょう。

(2) 損益分岐点日数グラフ

会社や仕事によって稼働日数が異なりますので、セル F19 に稼働日数を数値で入力します。画面上では「30 日」と表示されていますが、セルには「30」と入力されていて表示形式を使って「日」を表示しています。

横軸は目盛の最大値を 31 に固定していますので、必要に応じて書式設定から最大値を変更してください。



▲損益分岐点日数グラフ

また、優良などの判定基準はセル F24 ～ F26 の値によって指定することができます。この判定基準は、垂直線として青の点線によってグラフに表示します。なお、判定基準は業種などによって異なります。

2. 「損益分岐点」シート

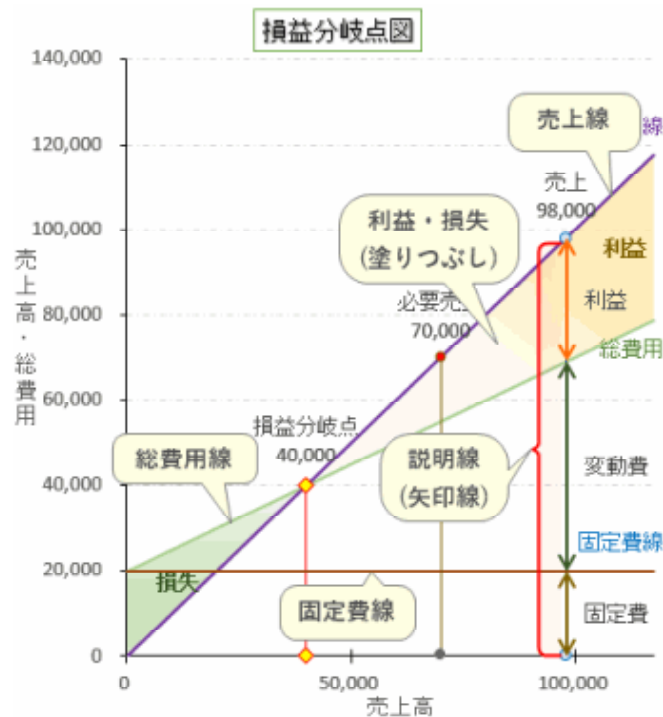
(1) 損益分岐点図

損益分岐点図は、セル B16 ～ B23 にあるチェックボックスを ON / OFF することで、グラフの部分の表示 / 非表示を選択することができます。

表示 / 非表示を選択できる	
表示設定	非表示
総費用線	<input checked="" type="checkbox"/>
固定費線	<input checked="" type="checkbox"/>
売上線	<input checked="" type="checkbox"/>
利益・損失	<input checked="" type="checkbox"/>
損益分岐点	<input checked="" type="checkbox"/>
売上	<input checked="" type="checkbox"/>
必要売上線	<input checked="" type="checkbox"/>
説明線	<input checked="" type="checkbox"/>

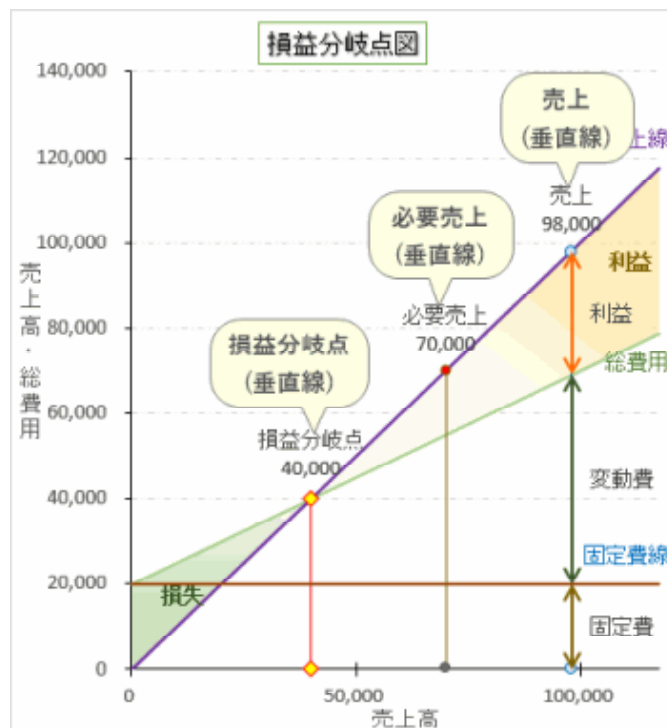
▲損益分岐点図の表示設定

損益分岐点図はすべての部分を表示すると、少し線が多いように感じます。固定費線や説明線については、必要がなかったら非表示に設定するとよいでしょう。



▲損益分岐点図の各部

説明線は利益・変動費・固定費の矢印の垂直線です。説明線と売上の垂直線は同じ位置に表示されます。両方を ON にすると、売上が下に説明線が上に表示されます。



▲損益分岐点図の各部

3. 「損益分岐点-新旧」シート

(1) 新旧データの損益分岐点図

新旧データの損益分岐点図では。セル B4 ～ B6 に費用分解をした変動費率・固定費・売上高が反映されます。セル C4 ～ C6 に新しい変動費率・固定費・売上高を入力します。必要に応じてセル B12 ～ C12 に目標利益額を入力します。このグラフでは、必要売上高を表示しません。

	A	B	C
1	変更後のデータを入力する		
2	◆ データ		
3		旧データ	新データ
4	変 動 費 率	0.50	0.38
5	固 定 費	34,600	34,600
6	売 上 高	98,000	120,000
7	限 界 利 益 率	0.50	0.62
8	損 益 分 岐 点	69,200	55,806
9	利 益	14,400	39,800
10	安 全 余 裕 率	29%	53%
11	損益分岐点比率	71%	47%
12	目 標 利 益 額	10,000	10,000
13	必 要 売 上 高	89,200	71,935

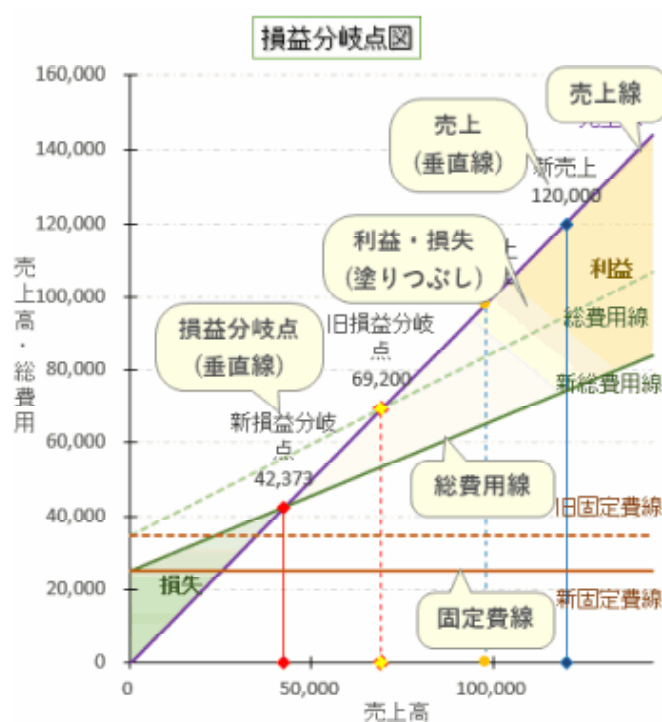
▲新データの入力

新データを入力した後は、セル B17 ～ C22 にあるチェックボックスの ON / OFF によって表示を選択します。

	A	B	C
14	表示／非表示を選択できる		
15	◇ 表示		非表示
16		旧データ	新データ
17	総 費 用 線	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
18	固 定 費 線	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
19	売 上 線	<input checked="" type="checkbox"/>	
20	利 益 ・ 損 失		<input checked="" type="checkbox"/>
21	損 益 分 岐 点	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
22	売 上	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

▲新旧データの損益分岐点図の表示設定

新旧データの損益分岐点図では、旧データを点線、新データを実線で表示します。例外として、紫の売上線は新旧ともに同じなので実線のみ、利益・損失の塗りつぶしは新データのみを表示します。



▲新旧データの損益分岐点図

Chap.2 グラフを調整する

使用：【「損益分岐点」シート】

本テンプレートでは、損益分岐点図の表示／非表示の切り替えがポイントです。まず、この仕組みを説明し、Excel のグラフ機能を使って変更する操作を説明します。ここでは、基本的な操作以外の調整を解説します。

Sec.1 グラフ内容の表示／非表示の仕組み

Excel のマニュアル本では、グラフの内容を部分的に表示／非表示に変えるには、データ系列ごとに追加／削除したり、「データソースの選択」ダイアログボックスにあるデータ系列のチェックボックスを ON / OFF したりすると説明されています。

これは面倒なので、本テンプレートではスイッチ用のセルの値によって、数値／#N/A に切り替える数式をグラフデータの範囲に指定しています。この結果、スイッチ用のセルだけでグラフの部分を表示／非表示に切り替えています。

1. 表示／非表示の仕組み

たとえば、総費用線のセル B16 にあるチェックボックスを ON / OFF にすると次のように変わります。これが ON ならば、グラフデータの範囲である E 列に数値が表示されます。なお、総費用は直線なので、始点と終点の 2 つの数値があれば、途中に #N/A があっても表示することができます。

	A	B	C	D	E
15	◇表示設定	ON:表示	横	軸	総費用
16	総費用線	<input checked="" type="checkbox"/>			20,000
17	固定費線	<input checked="" type="checkbox"/>		40,000	#N/A
18	売上	<input checked="" type="checkbox"/>		40,000	#N/A
19	利益	<input checked="" type="checkbox"/>		98,000	#N/A
20	損益分岐点	<input checked="" type="checkbox"/>		98,000	#N/A
21	売上	<input checked="" type="checkbox"/>		70,000	#N/A
22	必要売上線	<input checked="" type="checkbox"/>		70,000	#N/A
23	説明線	<input checked="" type="checkbox"/>		117,600	78,800

▲チェックボックスがON

これが OFF ならば、E 列にある数値が#N/A になります。#N/A になると、グラフ上の総費用が非表示になります。

	A	B	C	D	E
15	◇表示設定	ON:表示	横	軸	総費用
16	総費用線	<input type="checkbox"/>			#N/A
17	固定費線	<input checked="" type="checkbox"/>		40,000	#N/A
18	売上	<input checked="" type="checkbox"/>		40,000	#N/A
19	利益	<input checked="" type="checkbox"/>		98,000	#N/A
20	損益分岐点	<input checked="" type="checkbox"/>		98,000	#N/A
21	売上	<input checked="" type="checkbox"/>		70,000	#N/A
22	必要売上線	<input checked="" type="checkbox"/>		70,000	#N/A
23	説明線	<input checked="" type="checkbox"/>		117,600	#N/A

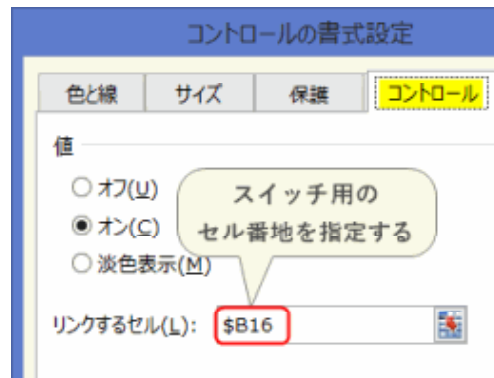
▲チェックボックスがOFF

数値／#N/A に切り替わったセルには、「=IF(\$B\$16=TRUE,B5,NA())」のようにスイッチ用のセル B16 が TRUE かどうかによって数値／#N/A を切り替えています。

2. チェックボックスを設定する

スイッチ用のセルに 0 / 1 を入力する方法もありますが、チェックボックスを使うとクリックするだけで ON / OFF することができますので便利です。

チェックボックスでは、書式設定の「コントロール」タブにある[リンクするセル(L)]に指定したセルに ON ならば TRUE、OFF ならば FALSE がセルに入力されます。



▲チェックボックスの設定

「損益分岐点」シートでは、セル B16 ～ B23 にチェックボックスを配置し、チェックボックスがあるセルにリンクしています。