

【※サンプル資料】

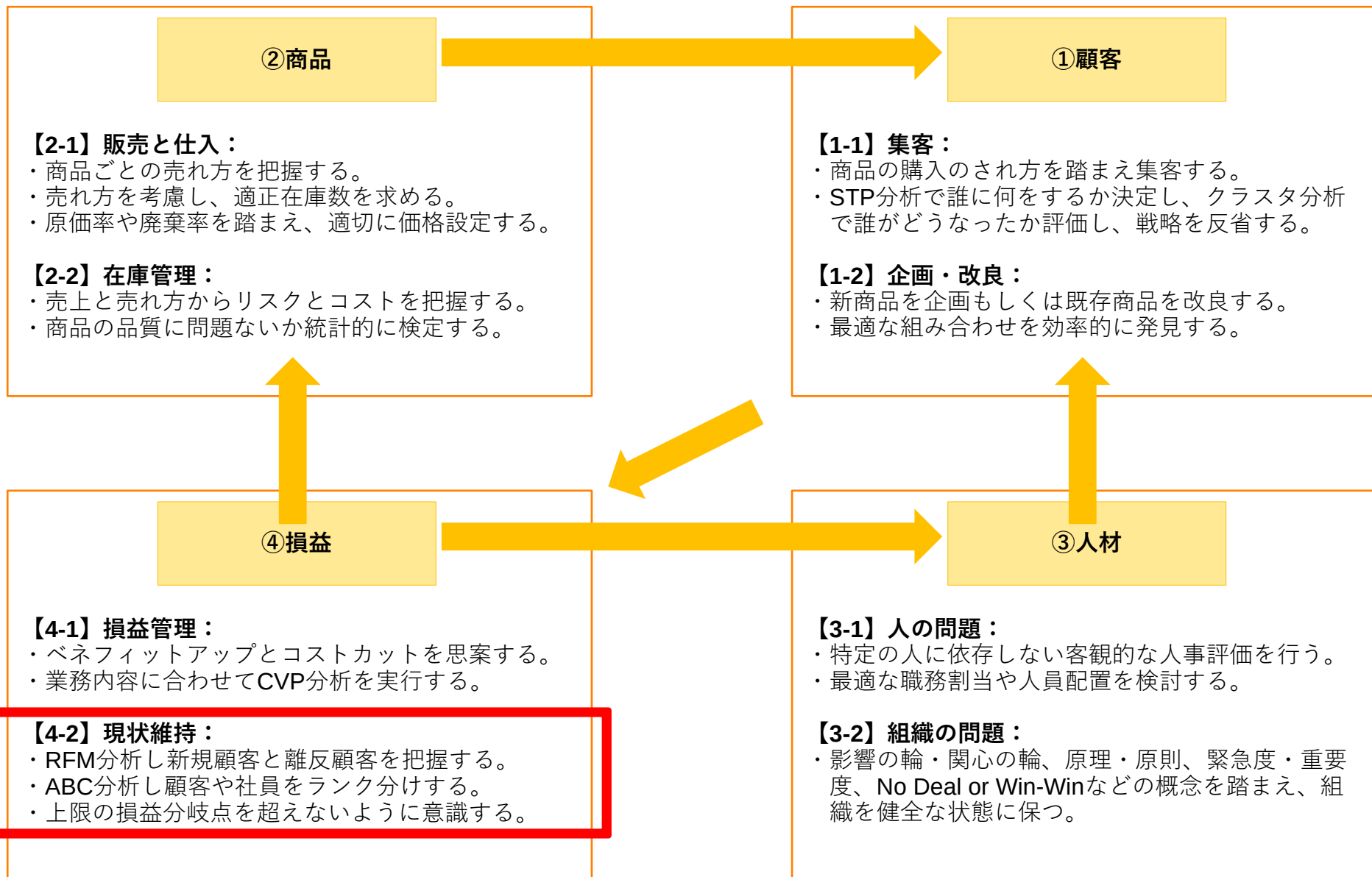
**現状維持するために必要な努力と、
不必要なものを切り捨てる決断**

ストーリー：

現状維持するだけでも労力にかかる。なぜならば、
顧客も社員も一定の期間に一定の割合で低減するためである。
併せて、市場の変化に伴い、顧客のニーズも変化する。
無理なく末永く事業継続するためにどうすべきか思案する。

【事前説明】事業は「顧客・商品・人材・損益」の4つの要素に大別できる 2

⇒当資料では【4-2】現状維持を取り上げる



【手順】現状維持の流れ

例として製造業を想定する

①顧客の離反に対処する (RFM分析)

- ・顧客は一定の期間に一定の割合で低減している。
- ・一定の利益を上げ続けるためには、常に一定の新規顧客の獲得が必要になる。



②社員の離職に対処する (CVP分析)

- ・社員も一定の期間に一定の割合で低減する。
- ・社員もそのうち離職するという想定で、部署ごとの社員の損益分岐点を把握する。



③顧客と社員を整理する (ABC分析・回帰分析)

- ・顧客をABC分析し、優良顧客か非優良顧客かを調査し、対応を検討する。
- ・社員をABC分析し、誰がどのような点で利益に貢献しているかを調査し、対応を検討する。



④原状を段階で把握する (AIDMA・AISAS)

- ・見込み客が今後どれだけの取引に発展しそうか、現状のポテンシャルを段階で把握する。
- ・同様に、自社の風土で今後どれだけの利益を生み出せそうか、現状のポテンシャルを段階で把握する。



⑤上限の損益分岐点 (CVP分析)

- ・シグモイド関数とロジット関数で売上と経費をモデリングする。
- ・回帰分析により、もしくは、計算により、上限の損益分岐点を求める。

【手順①】顧客の離反に対処する

顧客は一定の期間に一定の割合で低減している

顧客は低減している

- ・新規顧客が大半を占めるBtoCの事業とは異なり、BtoBの事業では既存顧客が大半を占める。どちらにせよ、**一定の期間に一定の割合で顧客は低減しており、事業継続のためには、常に一定の新規顧客を獲得し続けなければならない。**
- ・そこで、顧客を**RFM分析**し、新規顧客と離反顧客、優良顧客と非優良顧客を調査する。RFM分析の結果を踏まえ、新規顧客を獲得する努力と、既存顧客を離反させない努力のそれぞれを検討する。

RFM分析とは

- ・RFM分析とは、
 - R**：直近の取引の日付、経過時間
 - F**：取引の頻度、一定の期間内における取引数
 - M**：取引の金額、一定の期間内における取引額で顧客を分析する手法である。
※RFMは分析の手法ではなく、**着眼点**である。
- ・RFM分析にはRFMの3つの軸があり、分析結果は3次元となる。しかし3次元は人間には扱いにくい。よって一般的には、2次元に分割しそれぞれで考察する手法が採られる。例えば、以下のようなことが分かる。
 - R-F**：新規顧客か離反顧客かを調査できる
 - R-M**：新規か離反かに加え、優良顧客か非優良顧客かを調査できる
 - F-M**：顧客の効率を調査できる※ここではF-Mの調査は行わない。
- ・また、RFM分析では、軸ごとにクラス分けして、対応を検討することが多い。もし3種類のクラスに分けるとなると、3軸のため27クラスが生成される。このように数が多い場合は、特定のクラスに対してのみ対応を検討する。

手順

- 【手順1】
 - ・顧客のR-F-Mの3軸を集計する。
- 【手順2】
 - ・R-Fから、新規顧客と離反顧客を調査する。
- 【手順3】
 - ・R-Mから、新規顧客と離反顧客における金額の違いを調査する。
- 【手順4】
 - ・R-Fから、新規顧客と離反顧客における頻度の違いを調査する。
- 【手順5】
 - ・R-F-Mから、優良顧客と非優良顧客を調査する。

【手順①】顧客の離反に対処する RFM分析し、新規顧客と離反顧客を調査する

5

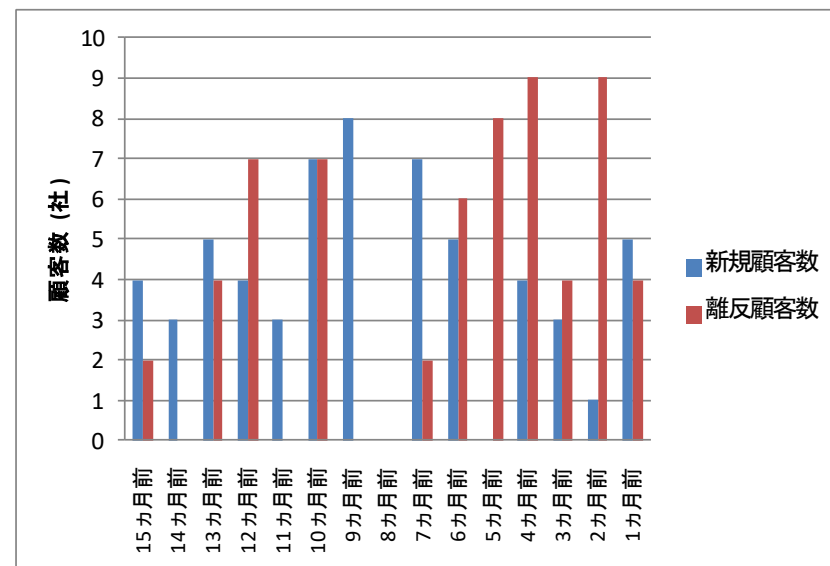
R-Fの観点から分析

- ・表とグラフは、R-Fの観点から顧客を分析した結果である。一定の期間以内の直近でしか取引していない顧客を新規顧客、一定の期間以上取引していない顧客を離反顧客として分類し、その推移をカウントしたものである。
- ・表より、増減はあるものの、新規顧客数と離反顧客数が釣り合っており、顧客数は一定に保たれていることが分かる。平均して1ヵ月で4社が離反しているということは、**1年で顧客全体の5%が離反している**ことになる。

表

経過月数	新規顧客数	離反顧客数	増減	顧客数
15ヵ月前	4	2	2	1037
14ヵ月前	3	0	3	1040
13ヵ月前	5	4	1	1041
12ヵ月前	4	7	-3	1038
11ヵ月前	3	0	3	1041
10ヵ月前	7	7	0	1041
9ヵ月前	8	0	8	1049
8ヵ月前	0	0	0	1049
7ヵ月前	7	2	5	1054
6ヵ月前	5	6	-1	1053
5ヵ月前	0	8	-8	1045
4ヵ月前	4	9	-5	1040
3ヵ月前	3	4	-1	1039
2ヵ月前	1	9	-8	1031
1ヵ月前	5	4	1	1032

グラフ



【手順①】顧客の離反に対処する

RFM分析し、取引額から新規顧客と離反顧客を考察する

R-Mの観点から分析

- ・表は、R-Mの観点から顧客を分析した結果である。
- ・新規顧客で取引額が高いということは、ニーズが一致したということである。集客する際は、そのような顧客に絞って集客すると効率的である。
- ・逆に、離反顧客で取引額が高いということは、競合他社に奪われた可能性がある。

新規顧客

	顧客名	取引額	取引数
1	リッツ	2,069,697	377
2	日本技術	1,082,806	217
3	アールジャパン	1,027,490	145
4	トップ	831,792	110
5	未来技術	811,161	122
6	サイクル	742,698	122
7	ワン製作所	724,710	117
8	藤井技術	620,327	113
9	にしおか	586,013	189
10	長野技術研究所	532,460	91
11	まるやま	498,996	93
12	西口科学	411,719	71
13	東の風	359,317	51
14	軽井沢テック	324,320	156
15	高田技工	290,023	91

離反顧客

	顧客名	取引額	取引数
1	サン・システム	3,549,039	1,187
2	三井機器	2,723,040	491
3	日本ロボット	1,921,090	383
4	工学研究会	1,482,005	296
5	プラザテック	1,179,532	248
6	ロボステーション	911,339	157
7	山陽技術	863,198	172
8	西ノ宮テック	614,822	111
9	メタルテック	575,038	92
10	マンダラ	510,200	64
11	ワクワク研究所	389,721	66
12	丸山部品	389,168	74
13	日本ライフ	364,202	70
14	ジーン	362,297	63
15	オン・フィールド	341,224	69

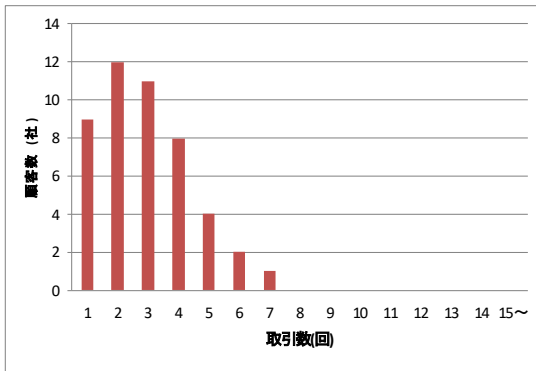
【手順①】顧客の離反に対処する

RFM分析し、取引数と顧客数の関係から顧客を考察する

R-Fの観点から分析

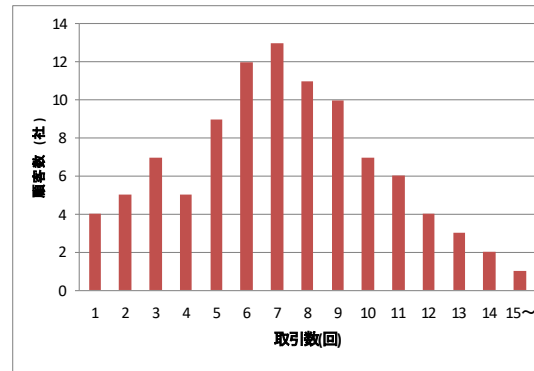
- ・グラフは、R-Fの観点から顧客を分析した結果である。新規顧客・通常顧客・離反顧客のそれぞれで、最後に取引した時点から遡って3ヵ月以内の取引の頻度をカウントしたものである。
- ・頻度の期待値は、通常顧客 > 離反顧客 > 新規顧客の順で高くなっている。つまり、取引の頻度が3ヵ月で3回に満たない顧客は離反する可能性が高い、ということである。

新規顧客



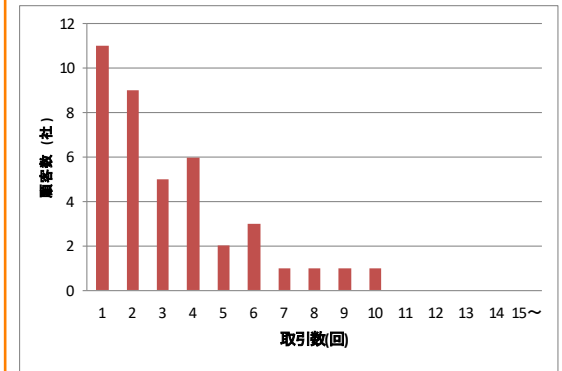
※対象とした顧客数は47で、頻度の期待値は2.91

通常顧客



※対象とした顧客数は99で、頻度の期待値は6.99

離反顧客



※対象とした顧客数は40で、頻度の期待値は3.25

【手順①】顧客の離反に対処する RFM分析し、優良顧客と非優良顧客を調査する

R-F-Mの観点から分析

- ・表は、R-F-Mが総じて高い優良顧客と、R-F-Mが総じて低い非優良顧客である。R-F-Mのそれぞれの順位より計算した相乗平均で整列している。
- ・優良顧客に対しては、待遇面で配慮するなど、取引を促進する工夫が求められる。逆に、非優良顧客に対しては、定期的な訪問する対象から外すなど、アプローチを控える対応を検討する。

優良顧客

	顧客名	直近	頻度	金額	相乗平均
1	南の丘	0	9	93,551	43.63
2	山下工学	9	9	57,140	35.61
3	三井技術	3	5	73,482	31.81
4	ナインプラス	71	6	95,382	30.73
5	西口科学	71	7	52,648	30.55
6	ワン製作所	92	7	58,423	29.64
7	藤井技術	0	5	52,125	29.47
8	にしおか	30	5	77,272	29.37
9	日本ロボット	98	5	62,663	27.50
10	未来ルート	18	9	37,983	27.48
11	ワーク・ソリューション	49	7	49,369	27.05
12	高田技工	99	4	92,835	25.40
13	軽井沢テック	69	6	33,623	25.32
14	オン・フィールド	49	7	17,430	25.24
15	日本ライフ	7	8	17,372	24.35

※相乗平均は、直近・頻度・金額の順位より算出

非優良顧客

	顧客名	直近	頻度	金額	相乗平均
1	西ノ宮テック	60	1	11,658	39.29
2	ロボステーション	30	1	37,070	36.94
3	長野技術研究所	34	2	10,517	36.74
4	メタルテック	96	1	30,198	34.20
5	ワクワク研究所	87	4	21,903	34.02
6	円屋	36	3	38,611	30.77
7	工学研究会	69	6	9,377	30.65
8	トップ	55	5	42,325	30.17
9	丸山部品	54	3	39,091	29.94
10	山陽技術	23	1	49,463	27.70
11	リッツ	76	4	45,241	26.21
12	まるやま	72	7	14,387	23.70
13	サン・システム	28	8	1,361	23.49
14	日本技術	52	8	7,787	22.74
15	東の風	21	9	3,281	22.30

※相乗平均は、直近・頻度・金額の順位より算出

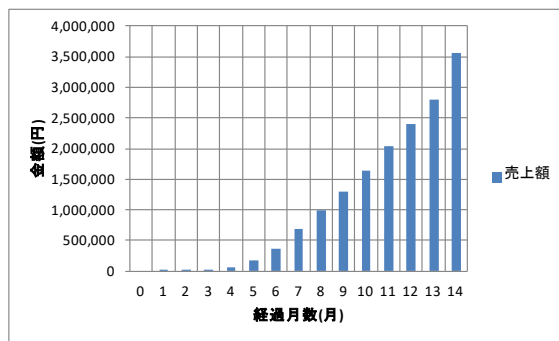
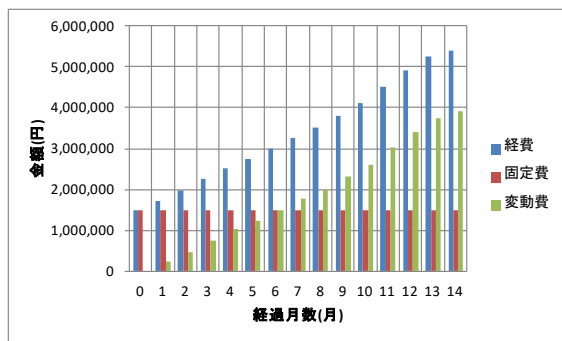
【手順②】 社員の離職に対処する 部署ごとの社員の損益分岐点を求める

9

社員の損益分岐点

- ・顧客同様に、社員も一定の期間に一定の割合で低減する。特に入社直後は労働期間に反比例して離職率が高い。
- ・もし離職までの平均的な期間が損益分岐点より短ければ、経費(採用費・教育費・人件費)を回収できないため、部署として改善しなければならない。よって、部署ごとの社員の損益分岐点を求める(部署ごとに経費が異なる)。
- ・以下、データから損益分岐点を求める手法である。今回の場合、**固定費が採用費と教育費で、変動費が人件費**となる。

データから求める



- ・左側のグラフは経費に関するデータで、右側は売上額のデータである。
- ・それぞれ回帰分析することで、以下のような、経費の回帰式と売上額の回帰式が得られる。

$$y_c = a_c x + b_c$$

$$y_b = a_b x + b_b$$

- ・経費の回帰式(上側の式)において、傾きを変動費、切片を固定費とする。
- ・それら回帰式の交点を損益分岐点とする。

手順

【手順1】

- ・経費に関するデータを集計し、回帰分析する。これにより、以下のような回帰式を得る。

$$y = ax + b$$

※**a**が変動費であり、**b**が固定費である。

【手順2】

- ・売上についても同様にデータを集計し、回帰分析し、回帰式を得る。

【手順3】

- ・手順1で得た回帰式と手順2で得た回帰式の交点を求め、損益分岐点とする。

【手順②】社員の離職に対処する 営業部の社員をCVP分析する

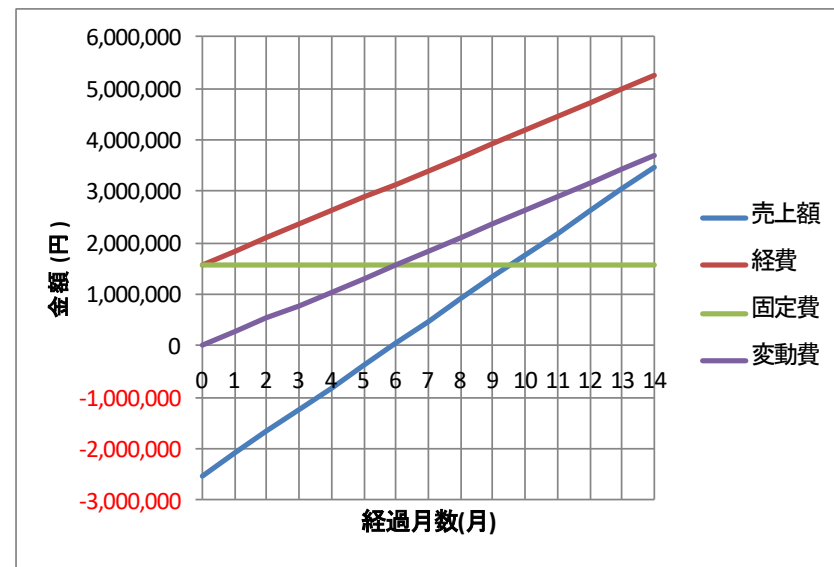
10

表

経過月数	売上額	経費	固定費	変動費	利益
0	-2,512,907	1,558,433	1,558,433	0	-4,071,340
1	-2,085,096	1,823,052	1,558,433	264,618	-3,908,148
2	-1,657,285	2,087,670	1,558,433	529,237	-3,744,955
3	-1,229,474	2,352,288	1,558,433	793,855	-3,581,763
4	-801,663	2,616,907	1,558,433	1,058,474	-3,418,570
5	-373,852	2,881,525	1,558,433	1,323,092	-3,255,378
6	53,958	3,146,144	1,558,433	1,587,710	-3,092,185
7	481,769	3,410,762	1,558,433	1,852,329	-2,928,993
8	909,580	3,675,380	1,558,433	2,116,947	-2,765,800
9	1,337,391	3,939,999	1,558,433	2,381,565	-2,602,608
10	1,765,202	4,204,617	1,558,433	2,646,184	-2,439,415
11	2,193,013	4,469,236	1,558,433	2,910,802	-2,276,223
12	2,620,823	4,733,854	1,558,433	3,175,421	-2,113,030
13	3,048,634	4,998,472	1,558,433	3,440,039	-1,949,838
14	3,476,445	5,263,091	1,558,433	3,704,657	-1,786,645

※経過月数6ヵ月以降をCVP分析の対象とする

グラフ



結論

- ・損益分岐点は**経過月数25ヵ月**である。表は入社後14ヵ月までであり、損益分岐点を超えていない以上、利益はマイナスである。またグラフより、経過月数に比例して、売上額が経費に近づいている様子が読みとれる。
- ・つまり、営業部の社員は、採用してから2年間は赤字社員だということが分かる。経費を回収し利益を上げることができるのは3年目以降である。よって、もし**営業部の離職までの平均的な期間が2年以内であれば、改善が必要**である。

【手順②】社員の離職に対処する 開発部の社員をCVP分析する

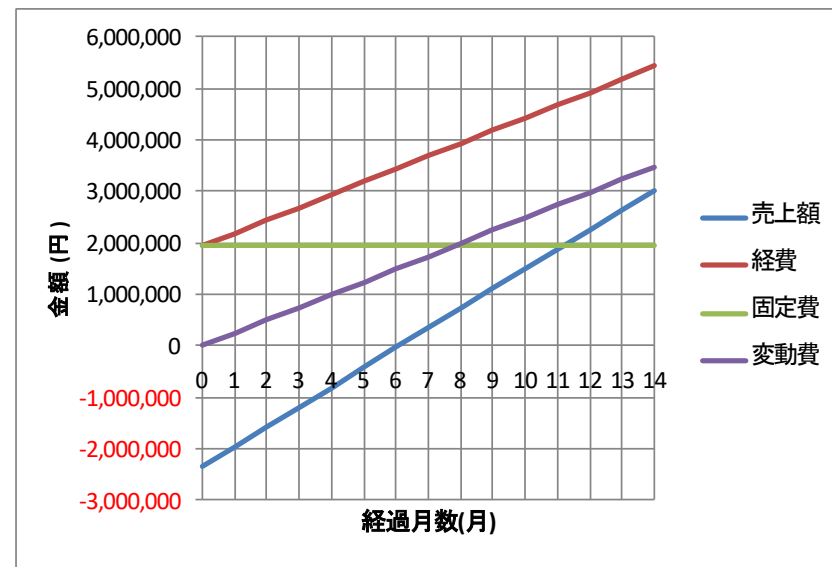
11

表

経過月数	売上額	経費	固定費	変動費	利益
0	-2,325,361	1,943,724	1,943,724	0	-4,269,085
1	-1,944,192	2,192,292	1,943,724	248,568	-4,136,483
2	-1,563,023	2,440,859	1,943,724	497,135	-4,003,882
3	-1,181,853	2,689,427	1,943,724	745,703	-3,871,281
4	-800,684	2,937,995	1,943,724	994,271	-3,738,679
5	-419,515	3,186,563	1,943,724	1,242,839	-3,606,078
6	-38,346	3,435,130	1,943,724	1,491,406	-3,473,476
7	342,823	3,683,698	1,943,724	1,739,974	-3,340,875
8	723,993	3,932,266	1,943,724	1,988,542	-3,208,273
9	1,105,162	4,180,834	1,943,724	2,237,110	-3,075,672
10	1,486,331	4,429,401	1,943,724	2,485,677	-2,943,070
11	1,867,500	4,677,969	1,943,724	2,734,245	-2,810,469
12	2,248,669	4,926,537	1,943,724	2,982,813	-2,677,867
13	2,629,839	5,175,105	1,943,724	3,231,381	-2,545,266
14	3,011,008	5,423,672	1,943,724	3,479,948	-2,412,665

※経過月数6ヵ月以降をCVP分析の対象とする

グラフ



結論

- ・損益分岐点は経過月数33ヵ月であり、営業部の社員の場合と同様に、表における利益はすべてマイナスとなっている。グラフも、経過月数に比例して、売上額が経費に近づいている様子が読みとれる。
- ・営業部の社員と比較すると、開発部の社員の方が損益分岐点は遅い。これは、開発部が、固定費が高いためである。ただし、変動費の方は低い。つまり開発部は、社員が長い期間に渡って労働することで、多くの利益が出る構造になっている。

【手順③】顧客と社員を整理する

顧客を取引額でABC分析する

12

ABC分析

- ・顧客を取引額(もしくは取引数)で整列し、**7:2:1の割合**でクラス分けする。
- ・RFM分析において対象をクラスで取り扱うことがあり、その際のクラスとしてABC分析の結果を利用できる。
- ・各クラスに対して考察し、どう対応するか方針を決める。

クラスA

- ・売上に貢献している顧客であり、取引を継続できるよう、特に意識して訪問や提案を計画する。
- ・取引の規模が大きいので、取引額の変動に注意する。

	顧客名	取引額	取引数
1	サン・システム	3,549,039	1,187
2	三井機器	2,723,040	491
3	リッツ	2,069,697	377
4	日本ロボット	1,921,090	383
5	工学研究会	1,482,005	296
6	プラザテック	1,179,532	248
7	日本技術	1,082,806	217
8	アールジャパン	1,027,490	145
9	ロボステーション	911,339	157
10	山陽技術	863,198	172

※上位10位までを抽出

クラスB

- ・そこそこ売上に貢献している顧客である。
- ・新規顧客、もしくは、取引の規模が拡大傾向にある顧客の場合は、積極的に訪問や提案を行う。

	顧客名	取引額	取引数
1	トップ	831,792	110
2	未来技術	811,161	122
3	サイクル	742,698	122
4	ワン製作所	724,710	117
5	藤井技術	620,327	113
6	西ノ宮テック	614,822	111
7	メタルテック	575,038	92
8	長野技術研究所	532,460	91
9	まるやま	498,996	93
10	高田技工	290,023	91

※上位10位までを抽出

クラスC

- ・売上に貢献していない顧客であり、顧客の大部分である。
- ・取引数が少なく取引も滞っているようであれば、顧客リストから外すなどの対応も検討する。

	顧客名	取引額	取引数
1	マンダラ	510,200	64
2	西口科学	411,719	71
3	ワクワク研究所	389,721	66
4	丸山部品	389,168	74
5	日本ライフ	364,202	70
6	ジーン	362,297	63
7	東の風	359,317	51
8	オン・フィールド	341,224	69
9	ワーク&ワン	329,320	52
10	円屋	319,308	61

※上位10位までを抽出

【手順③】顧客と社員を整理する 顧客のコストパフォーマンスを求める

13

コストパフォーマンス

- 表とグラフは、顧客のコストパフォーマンスである。縦軸を取引額、横軸を取引数として**回帰分析**し、回帰式の推定値との残差を求めたものである。残差が正に大きければ効率の良い顧客で、負に大きければ効率の悪い顧客である。
- グラフより、一部の顧客の取引額と取引数が高いことが分かる。取引額が高ければ残差は負に大きくなる傾向があり、取引額の高いサン・システムの残差が負に大きい点は無視する。それ以外の効率の悪い顧客に対しては、改善を検討する。

残差(降順) ※効率が良い

	顧客名	取引額	残差
1	三井機器	2,723,040	920,815
2	リッツ	2,069,697	656,650
3	未来技術	811,161	637,016
4	日本ロボット	1,921,090	487,560
5	アールジャパン	1,027,490	406,456
6	工学研究会	1,482,005	345,480
7	トップ	831,792	330,242
8	ロボステーション	911,339	249,339
9	日本技術	1,082,806	215,975
10	プラザテック	1,179,532	206,872
11	サイクル	742,698	200,182
12	ワン製作所	724,710	199,263
13	マンダラ	510,200	165,687
14	山陽技術	863,198	149,990
15	メタルテック	575,038	134,938

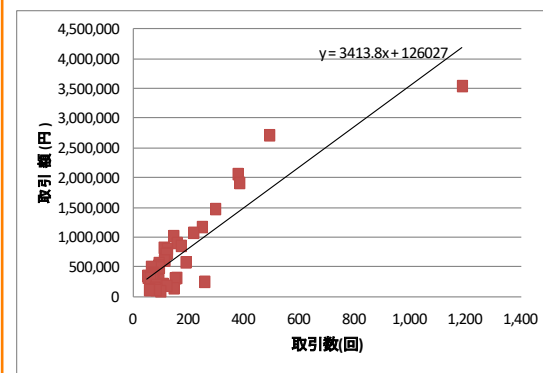
※残差は、取引額と推定値の差分

残差(昇順) ※効率が悪い

	顧客名	取引額	残差
1	ワーク・ソリューション	259,340	-744,045
2	サン・システム	3,549,039	-629,223
3	ラ・テック	150,396	-474,052
4	ナインプラス	99,968	-360,615
5	エンゲージ	192,189	-343,499
6	軽井沢テック	324,320	-334,267
7	南の丘	316,322	-321,781
8	山下工学	120,608	-281,940
9	ロール	206,892	-274,175
10	三井技術	212,909	-271,571
11	光・工学ソリューション	222,852	-265,042
12	三菱ロボットソリ	157,210	-235,097
13	オートシャイン	125,291	-205,566
14	石松技術	119,335	-201,281
15	未来ルート	206,605	-195,943

※残差は、取引額と推定値の差分

グラフ



【手順③】顧客と社員を整理する

社員を仕事力でABC分析する

ABC分析

- ・社員を仕事力で整列し、**7:2:1の割合**でクラス分けする。
- ・社員の会社に対する貢献は売上だけではないため、さまざまな観点で社員をクラス分けする。
- ・各クラスに対して考察し、どう対応するか方針を決める。

クラスA

- ・該当のタスクに対して優秀な成績を収めた社員である。
- ・成果を上げられるよう、優先的にリソースを割り当てる。

	従業員名	予定工数	実工数
1	西岡	347	197
2	石田	347	195
3	多田	333	191
4	斎藤	322	215
5	本田	320	223
6	金本	306	176
7	井本	298	196
8	秋川	295	199
9	岡本	286	210
10	佐々木	277	208

※上位10位までを抽出

クラスB

- ・該当のタスクに対してそこそこの成績を収めた社員である。
- ・経験が浅いようであれば、今後の成長に期待し、積極的にバックアップする。

	従業員名	予定工数	実工数
1	四ノ宮	240	189
2	土居	239	184
3	杉田	225	205
4	村上	222	191
5	松井	208	176
6	山田	206	219
7	飯田	193	205
8	川田	191	179
9	田岡	182	218
10	井上	181	203

※上位10位までを抽出

クラスC

- ・該当のタスクに対しては成績が振るわなかった社員である。
- ・タスクの種類と社員の相性を考慮して、職務割当を再考する。

	従業員名	予定工数	実工数
1	長岡	136	220
2	豊田	131	200
3	利根川	115	206
4	南	110	195
5	正岡	108	224
6	三木谷	104	190
7	石川	101	189
8	谷口	99	210
9	堀川	97	204
10	長谷川	92	197

※上位10位までを抽出

【手順③】顧客と社員を整理する 社員のコストパフォーマンスを求める

15

コストパフォーマンス

- 表とグラフは、社員のコストパフォーマンスである。縦軸を予定工数、横軸を実工数として**回帰分析**し、回帰式の推定値との残差を求めたものである。残差が正に大きければ仕事の効率は良く、負に大きければ仕事の効率は悪い。
- グラフから、予定工数と実工数には相関がまったくない様子が分かる(回帰式は無意味)。人によってこれだけ大きくばらついているということは、そもそも適材適所な人員配置をしていない可能性がある。

残差(降順) ※効率が良い

	従業員名	予定工数	残差
1	西岡	347	152
2	石田	347	151
3	多田	333	137
4	斎藤	322	127
5	本田	320	126
6	金本	306	110
7	土居	239	110
8	井本	298	103
9	秋川	295	100
10	岡本	286	91
11	佐々木	277	82
12	野村	262	67
13	杉本	262	66
14	田口	257	61
15	鈴木	255	60

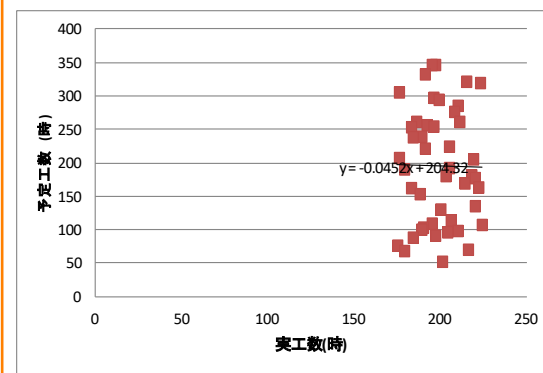
※残差は、予定工数と推定値の差分

残差(昇順) ※効率が悪い

	従業員名	予定工数	残差
1	村瀬	53	-142
2	遠野	69	-127
3	森本	71	-124
4	二ノ宮	77	-119
5	中木	89	-107
6	長谷川	92	-103
7	堀川	97	-98
8	谷口	99	-96
9	石川	101	-95
10	三木谷	104	-92
11	南	110	-86
12	正岡	108	-86
13	利根川	115	-80
14	豊田	131	-64
15	長岡	136	-58

※残差は、予定工数と推定値の差分

グラフ



【手順④】 原状を段階で把握する

顧客の原状を段階で把握する

顧客の原状

- ・顧客(顕在顧客)が顧客になるまでには、**認知→興味→欲求→記憶→行動**といった複数の段階(AIDMA)が考えられる。
 - ・このような段階を想定して現状を把握することで、どのプロセスに問題があるか発見しやすくなる。
- ※AIDMAは1920年代に考案されたモデルである。これに対して、インターネットの要素を考慮したAISAS(**認知→興味→検索→行動→共有**)というモデルもある。

段階で把握する

- ・以下は、自社のWebサイトから受注に至るまでの推移であり、月あたりの数値をまとめたものである。

閲覧者数	問合せ数	提案数	受注数	再受注数
1523	31	16	4	1
推移率(%)	2.04	51.61	25.00	25.00

- ・問い合わせから提案までの推移が一番高い。問い合わせをした以上、興味があるわけであり、そこから提案によるより具体的な情報の獲得へは推移しやすいことが分かる。一方、閲覧から問い合わせへは推移しにくいことが分かる。ただし、閲覧は容易であることから、この推移率の低さは許容する。
- ・以下は、提案から受注までの推移をさらに詳細に段階にしたものである。

提案のみ	デモ	機器提供	受注	追加あり
134	98	29	27	19
推移率(%)	73.13	29.59	93.10	70.37

- ・提案からデモへの推移、または、仮納品から受注への推移は高い。ボトルネックとなっているのはデモから仮納品への推移である。この原因として、そもそも提案が伝わりにくいか、もしくは、デモの印象が悪いことが考えられる。

手順

【手順1】

- ・段階を設定する。
- ※AIDMAやAISASをモデルとして利用する。

【手順2】

- ・各段階ごとの数値と、推移率を求める。

$$\text{推移率} = \frac{\text{現段階の数値}}{\text{前段階の数値}}$$

【手順3】

- ・推移率が妥当かどうか検討する。
- ※妥当でない場合は、その推移には問題があると判断し、改善を検討する。

【手順④】 原状を段階で把握する

自社の原状を段階で把握する

自社の原状

- ・ 事業を継続させるためには、商品や業務を常に改善することが必要である。
- ・ しかし、人は現状維持が基本であり、何かを変えることは難しい。特に新規の挑戦となると、挑戦できる風土や環境が整っていないなければならない。
- ・ そうした自社の現状を段階で把握する。

段階で把握する

- ・ 以下は、定期的に試みられている改善の進行状況の推移であり、月あたりの数値をまとめたものである。

発見	発案	計画	着手	改善完了
26	14	5	4	1
推移率(%)	53.85	35.71	80.00	25.00

- ・ 発見したことを記録する仕組みと、その中から一定数は発案しなければならない社内ルールの効果によって、発見から着手までの推移は順調である。しかし、着手しても途中で頓挫してしまうためか、完了に至る推移は低い。
- ・ また以下は、改善とは異なり、新規の挑戦における進行状況の推移であり、前回の社内企画における数値をまとめたものである。

発案	計画	着手	完成	収益化
21	3	2	1	0
推移率(%)	14.29	66.67	50.00	0.00

- ・ アイデア募集をかけたところ21件の応募があり、その中から3件を計画し、人員や予算を考慮し2件に着手した。完成に至ったのは1件で、収益化はできていない。今後は収益化が必要である。

手順

【手順1】

- ・ 段階を設定する。
- ※AIDMAやAISASをモデルとして利用する。

【手順2】

- ・ 各段階ごとの数値と、推移率を求める。

$$\text{推移率} = \frac{\text{現段階の数値}}{\text{前段階の数値}}$$

【手順3】

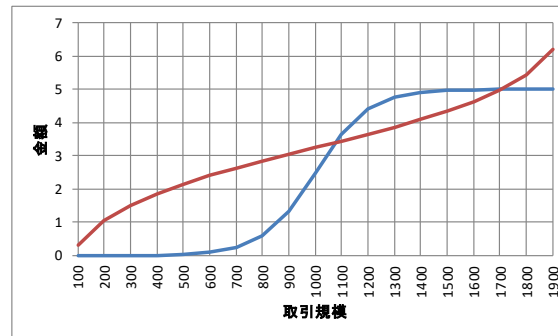
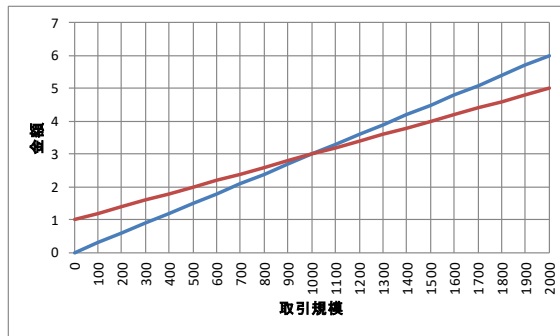
- ・ 推移率が妥当かどうか検討する。
- ※妥当でない場合は、その推移には問題があると判断し、改善を検討する。

【手順⑤】 上限の損益分岐点 限界を超えて仕事すると疲弊する

上側の損益分岐点

- ・ 通常、損益分岐点は超えるべき点である。しかし、**超えてはいけない点としての損益分岐点**も存在する。
- ・ 一般的に、損益分岐点は2本の直線の交点として求められる。直線であるため、利益を出せる領域は開いているように見える。しかし実際は、売上も経費も直線とはならず、領域は閉じている。売上が無限に増えるようなことはなく、逆に経費は指数的に増えるためである。以下、**上限の損益分岐点**とその曲線について説明する。

左は開いているが右は閉じている



- ・ 左側のグラフは直線で求めた損益分岐点であり、右側のグラフは曲線で求めた損益分岐点である。
- ・ 右側のグラフにおいて、**青色**の曲線が売上を表すシグモイド関数で、**赤色**の曲線が経費を表すロジット関数である。下限と上限の2つの交点が存在し、この閉じた領域内でしか利益を生み出せないことを表している。
- ・ 上限の損益分岐点を求めるにあたって、曲線でモデリングすることは面倒なため、直線でモデリングする。やり方として、データがある場合とない場合に分かれる。

曲線について

シグモイド関数：

- ・ 最初は緩やかに変化し、徐々に直線的に変化し、再び緩やかに変化する曲線である。以下の式で与えられる。

$$y = \frac{1}{1 + e^{-gx}}$$

※gはゲイン

ロジット関数：

- ・ シグモイド関数の逆関数である。以下の式で与えられる。

$$y = \ln\left(\frac{x}{1-x}\right)$$

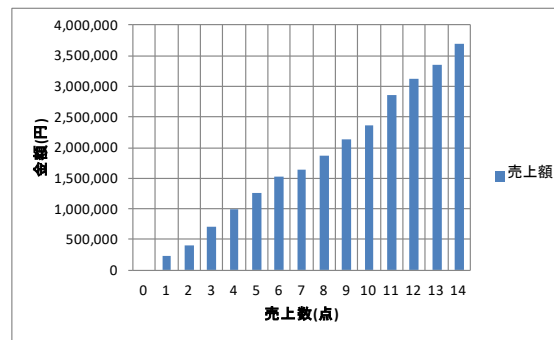
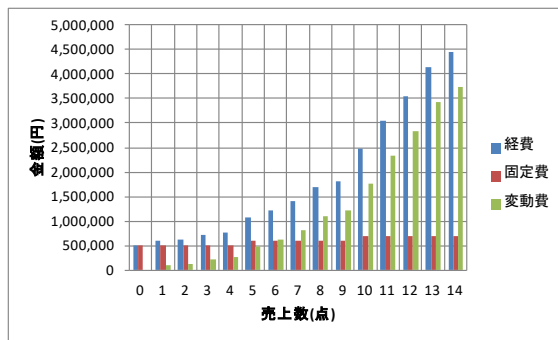
【手順⑤】 上限の損益分岐点 データから上限の損益分岐点を求める

19

上限の損益分岐点

- ここではデータがある場合を想定し、その上限の損益分岐点を求める。つまり、**既存の事業に対する上限の損益分岐点**を求める。
- これを**100%の稼働率**と定める。通常の平均的な稼働率は**75%程度**に落ち着かす。
- 以下、データから上限の損益分岐点を求める手法である。

データから求める



- 左側のグラフは経費に関するデータで、右側は売上額のデータである。
- それぞれ回帰分析することで、以下のような、経費の回帰式と売上額の回帰式が得られる。**経費は、前半と後半のそれぞれで回帰分析する。**

$$y_{c\text{前半}} = a_{c\text{前半}} x + b_{c\text{前半}} \quad \text{および} \quad y_{c\text{後半}} = a_{c\text{後半}} x + b_{c\text{後半}}$$

$$y_b = a_b x + b_b$$

- 経費の回帰式(上側の式)において、傾きを変動費、切片を固定費とする。
- それら回帰式の交点を損益分岐点とする。**

手順

【手順1】

- 経費に関するデータを集計し、**前半と後半のそれぞれで回帰分析する**。これにより、以下のような回帰式を得る。

$$y = ax + b$$

※**a**が変動費で、**b**が固定費である。

【手順2】

- 売上についても同様にデータを集計し、回帰分析し、回帰式を得る。

【手順3】

- 手順1で得た回帰式と手順2で得た回帰式の交点を求め、損益分岐点とする。

【手順⑤】 上限の損益分岐点 データがある場合におけるCVP分析

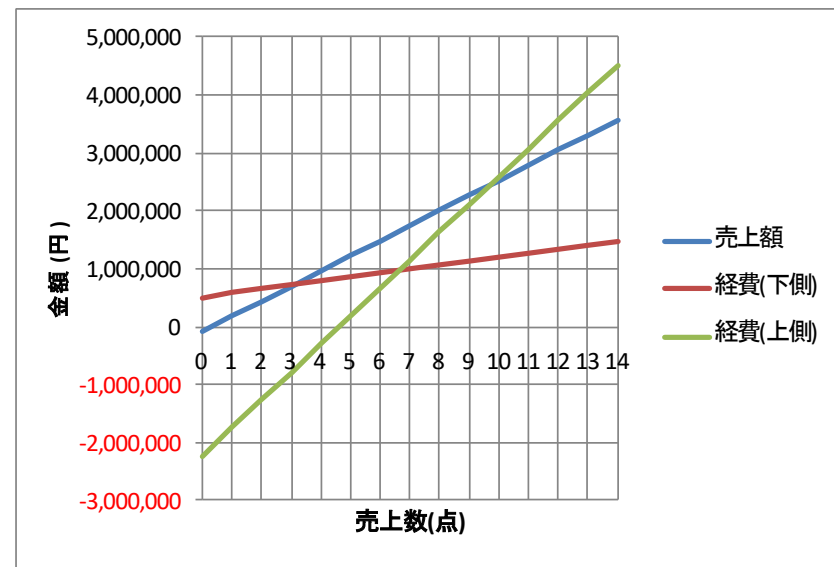
20

表

売上数	売上額	経費(下側)	経費(上側)	利益(下側)	利益(上側)
0	-84,972	507,632	-2,225,846	-592,605	2,140,873
1	175,883	575,182	-1,744,796	-399,299	1,920,678
2	436,738	642,732	-1,263,746	-205,994	1,700,483
3	697,593	710,281	-782,696	-12,688	1,480,288
4	958,448	777,831	-301,646	180,617	1,260,093
5	1,219,303	845,381	179,405	373,922	1,039,898
6	1,480,158	912,930	660,455	567,228	819,704
7	1,741,013	980,480	1,141,505	760,533	599,509
8	2,001,868	1,048,030	1,622,555	953,838	379,314
9	2,262,723	1,115,580	2,103,605	1,147,144	159,119
10	2,523,578	1,183,129	2,584,655	1,340,449	-61,076
11	2,784,433	1,250,679	3,065,705	1,533,754	-281,271
12	3,045,288	1,318,229	3,546,755	1,727,060	-501,466
13	3,306,143	1,385,778	4,027,805	1,920,365	-721,661
14	3,566,998	1,453,328	4,508,855	2,113,670	-941,856

※経費(下限)は上4行、経費(上限)は下4行を対象とする

グラフ



結論

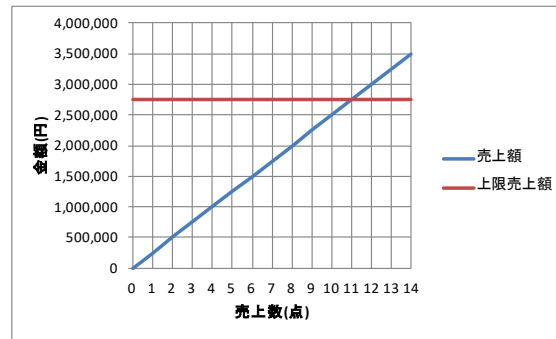
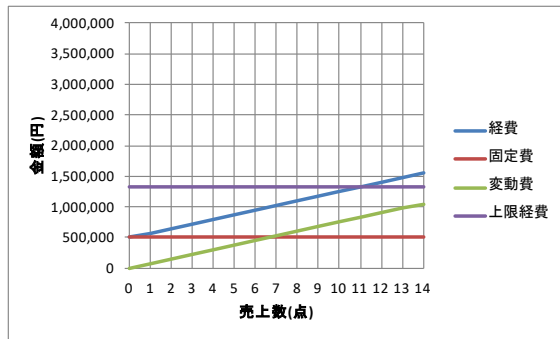
- ・売上と経費は月単位で管理しており、表とグラフは、とある商品の1ヵ月間における売上額と経費からCVP分析した結果である。グラフにおいて、経費(下側)との交点より上で、経費(上側)との交点より下が、利益を出せる範囲である。
- ・表より、利益がプラスに転じる点(下側の損益分岐点)は売上数が4点のときで、利益がマイナスに転じる点(上側の損益分岐点)は10点のときだと分かる。つまり、**1ヵ月の売上数が4点から9点でなければ利益にならない**ということである。

【手順⑤】 上限の損益分岐点 計算によって上限の損益分岐点を求める

上限の損益分岐点

- ・ここではデータがない場合を想定し、その場合の上限の損益分岐点を求める。
- ・例えば、**新規事業を立ち上げる場合**がこれにあたる。新規事業のためデータは存在しない。しかし、事業が拡大した場合に備え、増員や設備投資する基準を把握しておく必要があるため、上限の損益分岐点は算出しなければならない。
- ・以下、データがない場合に、計算によって上限の損益分岐点を求める手法である。

計算によって求める



- ・データがないため、回帰分析して損益分岐点を求めることはできない。
- ・よって、予想されるデータを計算によって求め、損益分岐点を算出する。
- ・上の左側のグラフは経費に関する予想で、右側は売上額の予想である。
- ※商品がn個売れた際の経費と売上額を計算して、予想とする。
- ・**そうして経費が支払うことのできる限界となった点を、上限の損益分岐点とする。このときの売上額が限界の売上額となる。**
- ※支払うことのできる限界は事前に求めておく必要がある。

手順

【手順1】

- ・事業の投資額(立ち上げに際し発生した費用および当分の運転資金)を固定費として集計する。
- ※計算によって求めたデータを用いる。

【手順2】

- ・商品あたりの売上額と経費を集計する。経費は変動額に相当する。
- ※計算によって求めたデータを用いる。

【手順3】

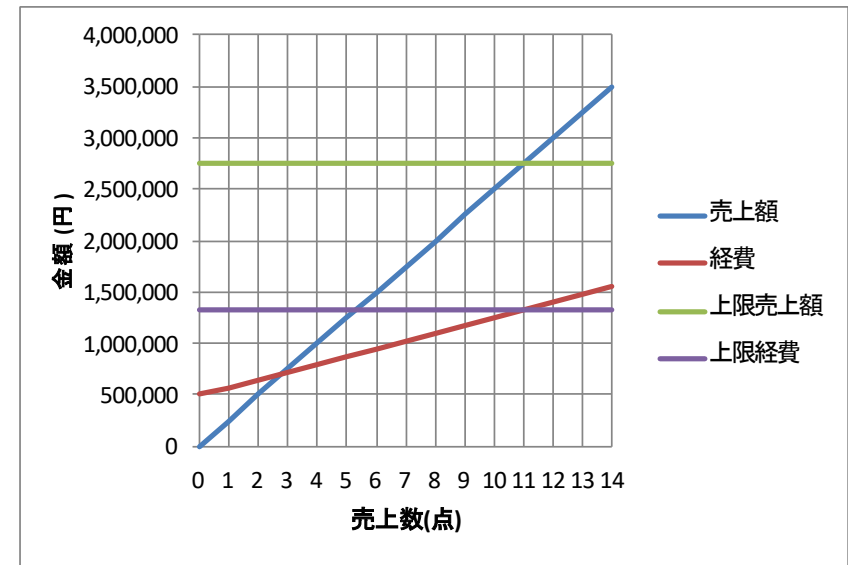
- ・固定費と変動費の和が限界となる点を求め(調査し)、上限の損益分岐点とする。そして、このときの売上額が限界の売上額となる。

【手順⑤】 上限の損益分岐点 データがない場合におけるCVP分析

表

売上数	売上額	経費	上限売上額	上限経費	利益
0	0	500,000	2,750,000	1,325,000	-500,000
1	250,000	575,000	2,750,000	1,325,000	-325,000
2	500,000	650,000	2,750,000	1,325,000	-150,000
3	750,000	725,000	2,750,000	1,325,000	25,000
4	1,000,000	800,000	2,750,000	1,325,000	200,000
5	1,250,000	875,000	2,750,000	1,325,000	375,000
6	1,500,000	950,000	2,750,000	1,325,000	550,000
7	1,750,000	1,025,000	2,750,000	1,325,000	725,000
8	2,000,000	1,100,000	2,750,000	1,325,000	900,000
9	2,250,000	1,175,000	2,750,000	1,325,000	1,075,000
10	2,500,000	1,250,000	2,750,000	1,325,000	1,250,000
11	2,750,000	1,325,000	2,750,000	1,325,000	1,425,000
12	3,000,000	1,400,000	2,750,000	1,325,000	1,600,000
13	3,250,000	1,475,000	2,750,000	1,325,000	1,775,000
14	3,500,000	1,550,000	2,750,000	1,325,000	1,950,000

グラフ



結論

- ・ 単価25万円で原価7.5万円の新品を開発した。初期投資および運転資金は50万円で、これは固定費に相当する。表とグラフは、単価と売上数の積を売上額、原価と売上数の積を変動費として、CVP分析した結果である。
- ・ 今回、1ヵ月間の上限の経費は132万5千円と分かった。経費がこの上限と一致する点は、売上数が11点(上側の損益分岐点)のときである。このときの売上額は275万円である。もしこの上限に近づいているならば、増員や設備投資を検討する。

- ・当資料の目的および手順でデータ分析されたい方は、対応するシート(Excelファイル)をダウンロードください。
 - ・シートの指定に従い分析することで、資料に示す表やグラフのような結果が得られます。
- ※環境構築しなければ動作しない箇所も多々あります。
- ・不明点あれば問い合わせください。
- ※当資料で掲載しているデータは適当に作成したものであり、実際のものではありません。

Web サイト：

データアクションサービス —データからアクションを起こす—

以上