表彰状

平成二十六年度（第四回）
新日本法規財団　奨励賞

高田　直芳　殿

貴殿の発表された論稿「会計学と原価計算の革新を目指して」が若手研究者の模範となる優秀な論文であると認められました
今後の一層の活躍を期待し、奨励賞を贈り表彰します

平成二十七年三月二十日
一般財団法人　新日本法規財団
代表理事　服部　昭三

新日本法規財団　奨励賞　受賞論文

対象論稿名『会計学と原価計算の革新を目指して』

公認会計士　高 田 直 芳

目　次

I.　損益分岐点分析や公式法変動予算が、企業実務で通用しない理由 2

II.　企業活動は、日々複利の連鎖からなる計算構造を内蔵する 2

II-1.　新しい費用関数の提出 2
II-2.　ＮＴＴとファナックから浮かび上がるもの 3
II-3.　会計学と経済学の融合　～理論と実務の一体化～ 4

III.　会計学の革新を目指して 5

III-1.　タカダ式操業度分析の提起 5
III-2.　損益操業度点と損益操業度売上高 5
III-3.　収益上限点と収益上限点売上高と収益ゾーン 6
III-4.　予算操業度点と予算操業度売上高 6
III-5.　平均総費用曲線と、量産効果の底 7
III-6.　最大操業度点と最大操業度売上高 8
III-7.　予算操業度売上高の一般公式 9
III-8.　最大操業度売上高の一般公式 9
III-9.　損益操業度売上高と収益上限点売上高の求めかた 11

IV.　上場企業の有価証券報告書を利用した検証 11

IV-1.　他社との業績比較が困難になった時代 11
IV-2.　ファナックの検証　～増収「減」益の姿が浮かび上がる～ 12
IV-3.　日産自動車の検証　～特定の四半期に減益覚悟で増収を目論む～ 13
IV-4.　ルネサスエレクトロニクスの検証　～28 四半期連続赤字の理由～ 15
IV-5.　イオンの検証　～固定費の過小評価問題～ 16
IV-6.　日産自動車とＮＴＴの検証　～固定費がマイナスをさまよう～ 17
IV-7.　マツモトキヨシホールディングスの検証　～隠蔽される会計情報～ 18
IV-8.　東芝の検証　～需給ギャップを炙り出す～ 21
IV-9.　ＡＮＡホールディングスの検証　～旅客キロと利用率の関係～ 23

V.　原価計算の革新を目指して 24

V-1.　企業会計審議会『原価計算基準』が抱える矛盾 24
V-2.　ヤマトホールディングスの検証　～季節変動を繰り返す運輸業～ 25
V-3.　製造間接費配賦差異の異常現象 25
V-4.　タカダ式変動予算の提起 26
V-5.　アサヒグループホールディングスとアース製薬の検証 27

著作：公認会計士 高 田 直 芳
無断転載を禁ず

V-1.　再びヤマトホールディングス　～万年操業度不足の問題～ 28
V-2.　終わりに.....29

I. 損益分岐点分析や公式法変動予算が、企業実務で通用しない理由

財務会計論や管理会計論から構成される現在の会計学[1]では、企業の費用関数を右上がりの直線形で描くことによって、固定費・変動費・限界利益・損益分岐点などの概念を説明する。その基礎となる理論を、会計学では損益分岐点分析（またはＣＶＰ分析）と呼び、企業会計審議会『原価計算基準』では公式法変動予算[2]と呼ぶ。

筆者は長年、これらの理論を実務に生かすべく取り組んできたが、企業の費用関数を直線形で描写する損益分岐点分析や公式法変動予算が、実務で通用しないケースに悩まされてきた。

後掲の日産自動車〔図表 26〕やＮＴＴ〔図表 27〕の事例で証明するように、固定費がマイナスに転落するような実証結果を導出する会計学は、「理論面で崩壊しているのではないか」と指摘することができる。

こうした問題を克服するものとして、筆者は、実務の最前線で企業活動を観察しているときに独自の命題を見出した。

すなわち、「日々の企業活動において、昨日稼いだ資金は今日へ再投資（複利運用）され、今日稼いだ資金は明日へ再投資（複利運用）される」というものである。「企業活動は日々複利の連鎖からなる計算構造を内蔵し、企業は複利的な成長を遂げるものである」と言い換えることができる。

この命題を実現するために、企業の費用関数は「直線形」ではなく、複利計算構造を内蔵した「曲線形または非線形」で表わされる必要がある。

現在の会計学（損益分岐点分析や公式法変動予算）は基本的に、「$y = ax + b$」の１次関数を基礎として組み立てられている。これは単利計算構造である。預金の利息計算でいえば、その日の儲けを翌日へ再投資（複利運用）することなく、金庫に死蔵することを意味する。その日の儲けのすべてを、株主へ現金配当することと言い換えてもいいだろう。

企業活動は「複利計算構造」を内蔵しているにもかかわらず、それを「単利計算構造」で解き明かそうとする会計学は変革されるべきではないか、というのが、本稿で論述する内容である[3]。

II. 企業活動は、日々複利の連鎖からなる計算構造を内蔵する

II-1. 新しい費用関数の提出

日本の会計基準では、割引キャッシュ・フロー（ＤＣＦ）法という会計技法が広く利用されている[4]。これは年単位や半年単位の「とびとびの複利計算」である。

それに対して本稿では、「企業活動は日々複利の連鎖からなる計算構造を内蔵する」という、先ほどの命題を利用する。すなわち、時間軸を「年 → 月 → 週 → 日 → 時 → 分 → 秒」へと限りなくゼロに近づけ、その時間軸の中で無限回数の複利計算を行なっていくとどうなるか。数学的に表わすと、次の〔図表 1〕になる。

著作：公認会計士 高 田 直 芳
無断転載を禁ず

〔図表 1〕時間軸をゼロに近づけた場合の複利計算

$$\lim_{t \to 0}(1+t)^{\frac{1}{t}} = \text{自然対数の底 e}$$

また、企業の原価台帳を観察していると、前工程に投入された費用は後工程へ次々と再投入（＝複利運用）されていることがわかる。工場内に無数にある工程に、材料費・労務費・経費を次々と投入していくと、これらの費用は工程間で無限回数の振り替え計算を行なうことになる。これを数学的に表わすと、次の〔図表 2〕になる。

〔図表 2〕工程間で無限回数の振り替え計算を行なった場合の複利計算

$$\lim_{s \to \infty}\left(1+\frac{1}{s}\right)^{s} = \text{自然対数の底 e}$$

〔図表 1〕左辺と〔図表 2〕左辺は異なる構造だが、その解（右辺）はどちらも「自然対数の底ｅ」という定数へ収束する。この「自然対数の底ｅ」を用いた指数関数[5]が、本稿で提出する費用関数である。次の〔図表 3〕の通りである。

〔図表 3〕新しい費用関数

費用関数：$y = b \cdot e^{tx}$

- y：総費用（変数）
- x：売上高（変数）
- b：基準固定費（定数）
- t：予算係数（定数）
- e：自然対数の底（定数）

〔図表 3〕にある「基準固定費」と「予算係数」は、新しい費用関数を提出するにあたって新たに命名した用語である。

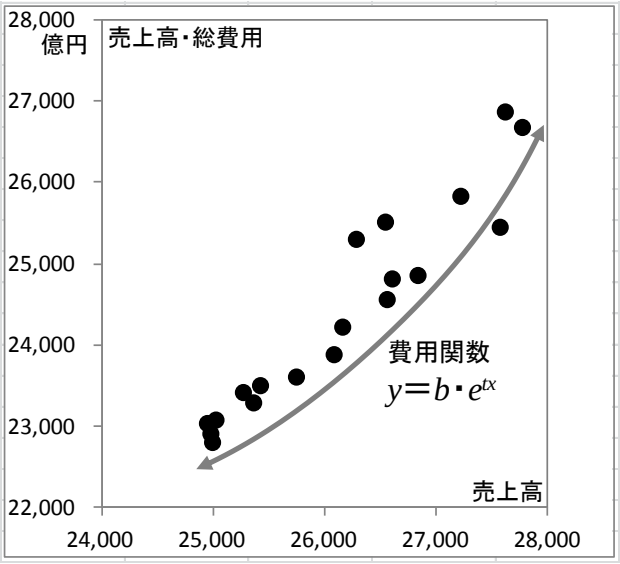
II-2. ＮＴＴとファナックから浮かび上がるもの

企業の費用関数が実際に〔図表 3〕の指数関数の形状になるのかを、上場企業の有価証券報告書（四半期報告書や決算短信を含む）を利用して検証してみた。

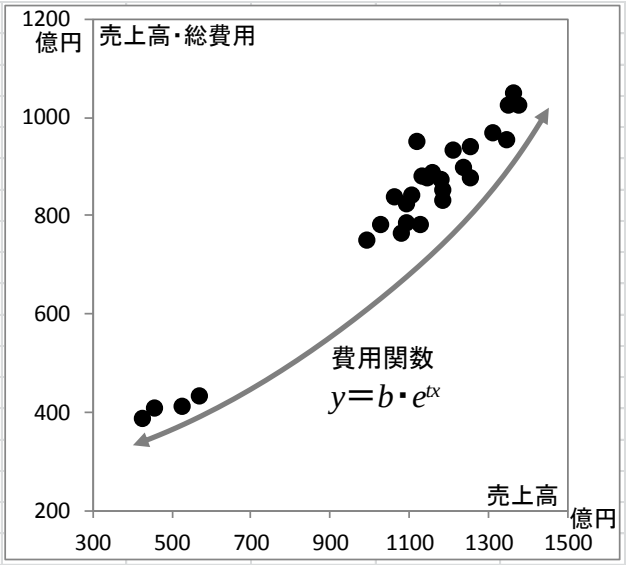
次の〔図表 4〕は日本電信電話（以下、ＮＴＴ）であり、2010 年 3 月期から 2014 年 3 月期までの 20 四半期を分布させた。〔図表 5〕はファナックであり、2008 年 3 月期から 2014 年 3 月期までの 28 四半期を分布させた。縦軸の総費用は、少数株主損益調整前当期純利益（2015 年 4 月から「当期純利益」）までのものとしている。

著作：公認会計士 高 田 直 芳
無断転載を禁ず

〔図表 4〕ＮＴＴ



〔図表 5〕ファナック



現在の会計学では〔図表 4〕や〔図表 5〕に並ぶ点を直線で結び、1 次関数「$y = ax + b$」で表わす。それに対して本稿では、〔図表 4〕や〔図表 5〕で描かれている両矢印のように、曲線形で分布していると捉える。これを関数で表わしたものが〔図表 3〕の費用関数「$y = b \cdot e^{tx}$」である。

〔図表 3〕の費用関数は「自然対数の底ｅ」を用いた指数関数であることから、業績が向上するとき総費用は複利的に増殖し、業績が悪化するとき総費用は複利的に減衰するように描かれる。

II-3. 会計学と経済学の融合　～理論と実務の一体化～

〔図表 4〕や〔図表 5〕が曲線形になるのは、売上高の増加に応じて総費用が逓増する、という経済学の理論と符合する。

ただし、経済学では、企業の費用関数を２次関数[6]や３次関数[7]で表わすにとどまる。本稿のように企業活動を「日々複利の連鎖構造」と見立て、〔図表 3〕のように「自然対数の底ｅ」を用いた指数関数で表わす書籍や論文は存在しない。

「会計学はなぜ、１次関数を用いるのか」「経済学はなぜ、２次関数や３次関数を用いるのか」「総費用の構造を解明するにあたり、１次関数と２次関数と３次関数のうち、どれが正しいのか」といった根源的な問いに、会計学や経済学は何一つ答えていない。

それに対して本稿は、会計学と経済学の融合を目指す。その接点となるのが、先ほどの命題「企業活動は日々複利の連鎖からなる計算構造を内蔵している」である。この命題によれば、直接費だけでなく間接費の一部も売上高に比例して増減する現象を説明できるし、総費用の逓増も説明できる。また、総費用は「自然対数の底ｅ」を用いた指数関数で表わされるべきなのである。

会計学は、理論として語られるだけでなく、企業実務で活用されるものでなければならない。筆者は、200 社を超える上場企業の有価証券報告書やアニュアルレポートなどを分析したコラムを連載しており[8]、その執筆活動に日頃の実務活動を加えて、「会計学と経済学の融合」や「理論と実務の一体化」に努めている。

著作：公認会計士 高 田 直 芳
無断転載を禁ず

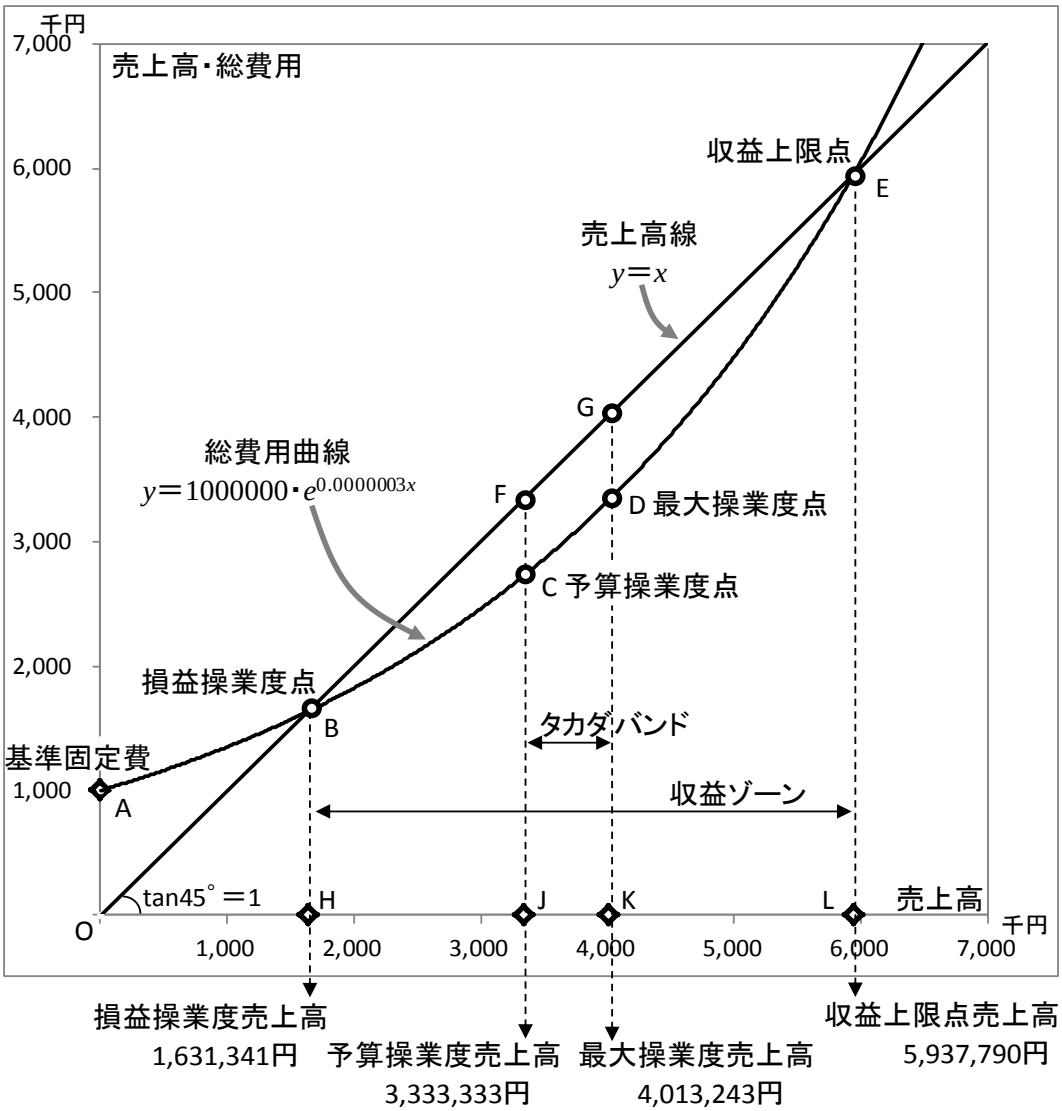
III. 会計学の革新を目指して

III-1. タカダ式操業度分析の提起

上場企業の有価証券報告書を利用した具体的な検証は、IV. 以降で紹介することとして、この III. では説例を用い、〔図表 3〕の費用関数を描いてみる。

次の〔図表 6〕は、縦軸上の「基準固定費 1,000 千円」を起点として、〔図表 3〕に基づく総費用曲線 ABCDE を描いたものである。〔図表 6〕は正方形であるため、売上高線 OBFGE の傾きは「tan 45° = 1」である。〔図表 6〕では総費用曲線と売上高線の方程式も表示している。

〔図表 6〕タカダ式操業度分析（静態図表）



III-2. 損益操業度点と損益操業度売上高

〔図表 6〕では、点 B を「損益操業度点」と表示している。これを「黒字と赤字の分水嶺」と定義する。損益操業度点 B から垂線を下ろした点 H が「損益操業度売上高」になる。

〔図表 6〕の損益操業度点 B は、損益分岐点分析の「損益分岐点」に相応する。た

著作：公認会計士 高 田 直 芳
無断転載を禁ず

だし、損益分岐点は１次関数の単利計算構造から導かれるのに対し、〔図表 6〕の損益操業度点は指数関数の複利計算構造から導かれるものであり、両者の本質はまったく異なる。

III-3. 収益上限点と収益上限点売上高と収益ゾーン

〔図表 6〕の総費用曲線は曲線形であるが故に、売上高線とは点 E で再び交わる。ここも「黒字と赤字の分水嶺」であり、「収益上限点」と呼ぶ。収益上限点 E から垂線を下ろした点 L が「収益上限点売上高」になる。

実際の売上高が収益上限点売上高の近辺にあるとき「利益なき繁忙」に陥る。また、実際の売上高が収益上限点売上高を超えた場合は、赤字に転落する。

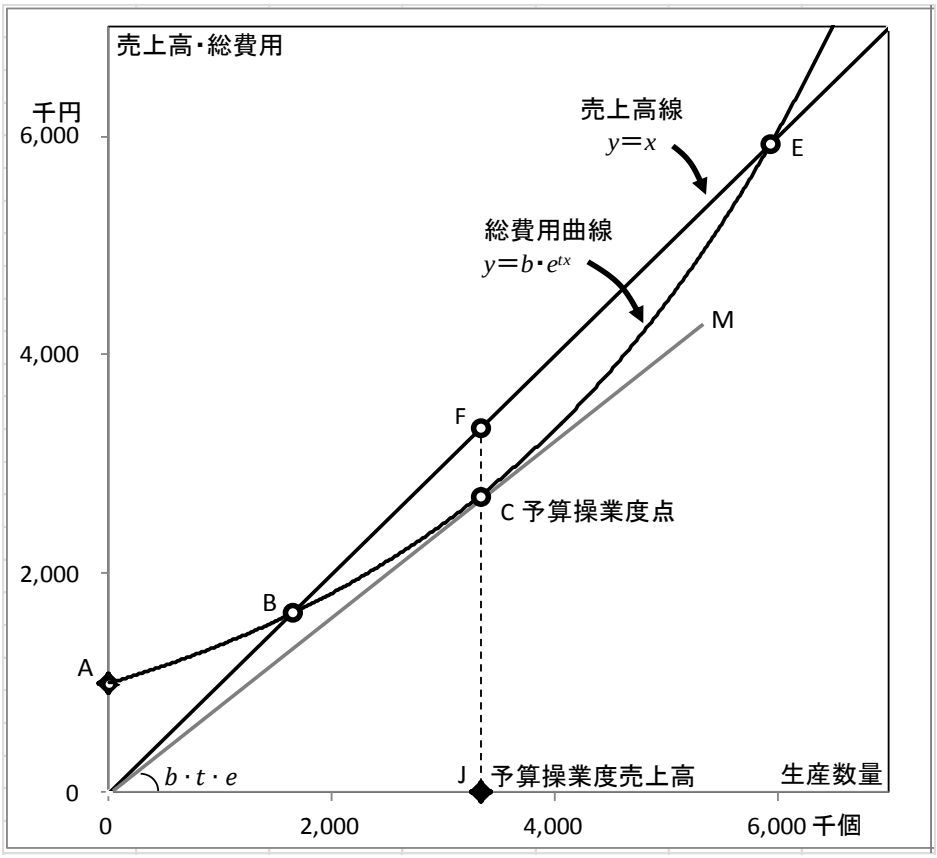
損益分岐点分析では「実際の売上高が損益分岐点売上高を超えれば、無限の利益拡大が保証される」のであるから、「利益なき繁忙」は、損益分岐点分析では説明できない現象である。

〔図表 6〕において、実際の売上高が損益操業度売上高と収益上限点売上高の区間にあるとき、売上高線は総費用曲線を上回るから、企業は黒字を確保する。この区間を「収益ゾーン」と呼ぶ。

III-4. 予算操業度点と予算操業度売上高

〔図表 6〕の点 C を予算操業度点といい、量産効果を最も発揮するところとなる。製品または商品１個あたりの平均総費用が最も小さくなるところでもある。その理由を次の〔図表 7〕で説明する。

〔図表 7〕予算操業度点と予算操業度売上高



〔図表 7〕では作図の便宜上、横軸を生産数量とし、〔図表 6〕と同じ形状を持っ

著作：公認会計士 高 田 直 芳
無断転載を禁ず

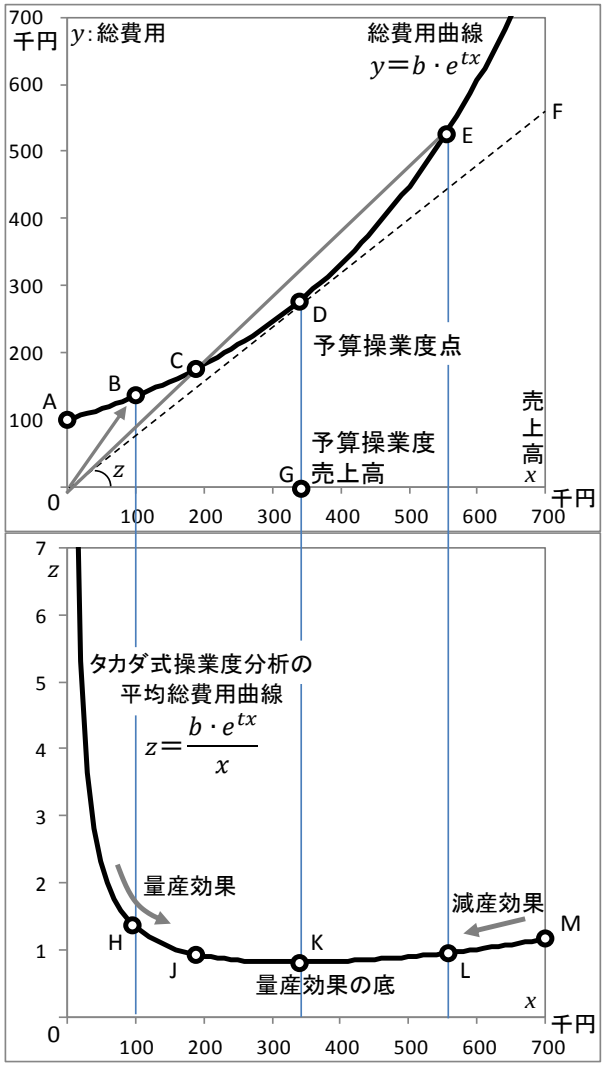
た売上高線と総費用曲線を描いている。したがって、〔図表 7〕の∠MOJ は、製品または商品１個あたりの平均総費用（＝総費用÷生産数量）を表わす。横軸を売上高とした場合、∠MOJ は１円あたりの平均総費用になる。

〔図表 7〕の∠MOJ が最も小さくなるのは、〔図表 7〕にある総費用曲線 ABCE と線分 OM とが接する点 C である。ここから垂線を下ろした点 J が「予算操業度売上高」になる。

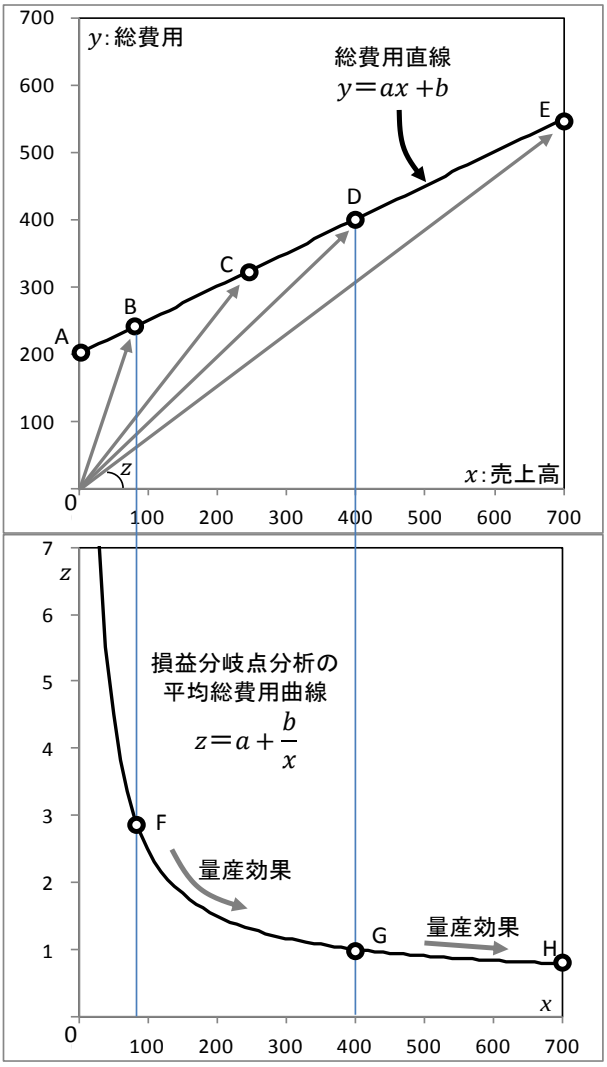
III-5. 平均総費用曲線と、量産効果の底

〔図表 7〕の総費用曲線に基づいて平均総費用曲線を描くと、次の〔図表 8〕下段になる。

〔図表 8〕タカダ式操業度分析の量産効果



〔図表 9〕損益分岐点分析の量産効果



〔図表 8〕上段の点 D において、原点 O から伸ばした接線の傾き（∠FOG）は最小になる。これに対応して、〔図表 8〕下段の点 K が平均総費用曲線の底になるので、ここが「量産効果の底」（平均総費用の最小値）になる。

〔図表 8〕下段に示した平均総費用曲線の式は、〔図表 11〕(1)式で再登場する。

〔図表 8〕下段において、点 H → 点 J → 点 K の過程は、量産効果を表わす。同じく〔図表 8〕下段において、点 M → 点 L → 点 K の過程は、減産効果を表わす。

著作：公認会計士 高 田 直 芳
無断転載を禁ず

減産効果は、過当競争が激しい半導体業界などで見られる現象である。

〔図表 9〕下段は、損益分岐点分析における平均総費用曲線を描いたものである。〔図表 9〕下段では、点 F → 点 G → 点 H へと、量産効果が無限に働く様子が描かれている。損益分岐点分析は「作ったものはすべて売れる」ことを仮定するのであるから、量産効果も無限に働く。〔図表 9〕に、「量産効果の底」はない。減産効果も説明できない。

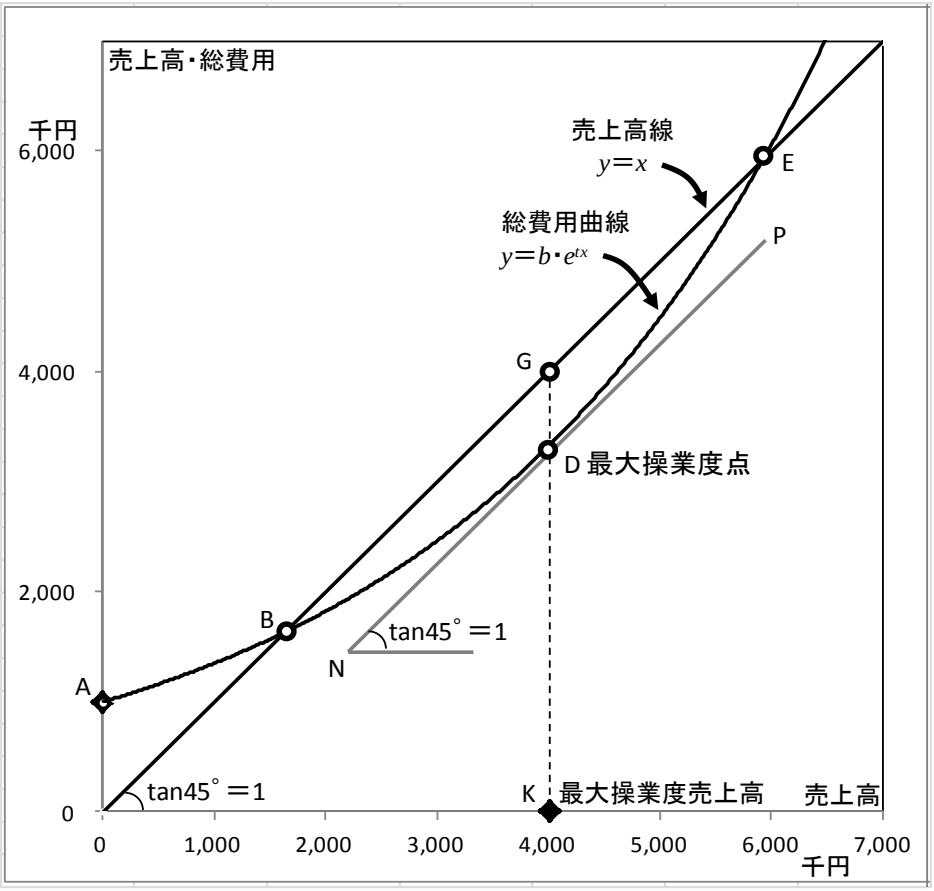
経済学では、総費用曲線を２次関数または３次関数で描くことから、平均総費用曲線はU字型となり、その最小点（量産効果の底）で限界費用曲線と交わる。経済学ではこの最小点を「効率的規模[9]」と呼ぶ。

「底なし」は、現在の会計学（損益分岐点分析）のみである。

III-6. 最大操業度点と最大操業度売上高

〔図表 6〕の点 D を最大操業度点といい、経済学でいう利潤最大化条件を満たすところである。ここがなぜ、経済学の利潤最大化条件を満たすのかを、次の〔図表 10〕で説明する。

〔図表 10〕最大操業度点と最大操業度売上高



経済学では、限界収入（MR：marginal revenue）と限界費用（MC：marginal cost）が等しくなるところ（MR＝MC）で企業の利潤は最大化される、と説明する[10]。限界収入は売上高線の傾きであり、限界費用は総費用曲線の接線の傾きである。

〔図表 10〕において売上高線の傾きは「tan 45° = 1」であるから、総費用曲線 ABDE 上の接線 NP の傾きが「1」となるところで、企業の利潤は最大になる。それが〔図表

著作：公認会計士 高 田 直 芳
無断転載を禁ず

10〕の最大操業度点 D である。このときの最大利潤は線分 GD で表わされ、ここから垂線を下ろした点 K が最大操業度売上高になる。

III-7. 予算操業度売上高の一般公式

〔図表 6〕や〔図表 7〕の横軸上にある予算操業度売上高の一般公式を求める方法を、次の〔図表 11〕に示す。

〔図表 11〕予算操業度売上高の一般公式

〔図表 8〕下段の式より

$$\text{平均総費用} = \frac{\text{総費用}}{\text{売上高}} = \frac{b \cdot e^{tx}}{x} \quad \cdots\cdots(1)$$

上記(1)式を$f(x)$と置いて微分する(注)。

$$f(x) = \frac{b \cdot e^{tx}}{x} = b \cdot e^{tx} \cdot x^{-1}$$

$$f'(x) = b \cdot t \cdot e^{tx} \cdot x^{-1} - b \cdot e^{tx} \cdot x^{-2}$$

$$= \frac{b \cdot e^{tx}}{x}\left(t - \frac{1}{x}\right) \quad \cdots\cdots(2)$$

〔図表 8〕下段の点 K は平均総費用曲線の底であるから、$f'(x)$=0である。

また、上記(2)式は $\frac{b \cdot e^{tx}}{x} \neq 0$ であるから、

$$\therefore t - \frac{1}{x} = 0 \qquad \therefore x = \frac{1}{t} \quad \cdots\cdots(3)$$

(注) $f(x) = e^{tx}$を微分すると、$f'(x) = t \cdot e^{tx}$になることを利用する。

〔図表 11〕の(3)式が予算操業度売上高を求める一般公式であり、〔図表 3〕の予算係数 t の逆数であることがわかる。

〔図表 6〕の費用関数は、予算係数を「$t = 0.0000003$」としており、この逆数 $\left({}^{1}/_{t}\right)$ を計算すると、〔図表 6〕の点 J にある予算操業度売上高 3,333,333 円を得る。

III-8. 最大操業度売上高の一般公式

〔図表 6〕や〔図表 10〕の横軸上にある最大操業度売上高の一般公式を求める方法を、次の〔図表 12〕に示す。

〔図表 12〕最大操業度売上高の一般公式

費用関数 $y = b \cdot e^{tx}$ を微分する(注 1)。

$$y' = b \cdot t \cdot e^{tx} \quad \cdots\cdots(1)$$

利潤最大化条件（MR＝MC）より、上記(1)式は売上高線の傾きである「1」に等しい。

$$\therefore b \cdot t \cdot e^{tx} = 1 \qquad \therefore tx = \log_e \frac{1}{b \cdot t}$$

$$\therefore x = -\frac{1}{t} \cdot \log_e(b \cdot t) \quad \cdots\cdots(2)$$

著作：公認会計士 高 田 直 芳
無断転載を禁ず

または　$x = -\frac{1}{t} \cdot \ln(b \cdot t)$　……(3)　　（ln は $\log_e$ の短縮形）

〔図表 11〕で求めた予算操業度売上高を a とすると、上記(3)式は、次の(4)式に変形できる(注 2)。

$x = a \cdot (\ln\ a - \ln\ b)$　……(4)

(注 1) $y = e^{tx}$ を微分すると、$y' = t \cdot e^{tx}$ になることを利用する。

(注 2) $x = -\frac{1}{t} \cdot \ln(b \cdot t) = -a \cdot \ln\left(\frac{b}{a}\right) = \ln\left(\frac{b}{a}\right)^{-a} = \ln\frac{1}{\left(\frac{b}{a}\right)^{a}} = \ln\frac{a^a}{b^a}$

$= \ln\ a^a - \ln\ b^a = a \cdot \ln\ a - a \cdot \ln\ b = a \cdot (\ln\ a - \ln\ b)$

「MR＝MC」は経済学における一般公式だが、上場企業の有価証券報告書などを利用して「ここが MR＝MC だ！」と証明した書籍や論文を、筆者は寡聞にして知らない。

企業実務に携わっているとときどき、製品や商品 1 個あたりの販売価格（限界収入）と変動費率（限界費用）とを見比べて、「MR＝MC」となるところを探せ[11]、と主張する人にお目にかかることがある。笑い話かと思っていたら、総勘定元帳などを参照しながら実際にそういう取り組みをしている企業に出くわしたことがあって、驚いたことがある。

それに対して〔図表 12〕の(2)式、(3)式および(4)式は、筆者が独自に導き出した「利潤最大化条件の一般公式」であり、有価証券報告書などを利用して、企業利潤が最大となる売上高（最大操業度売上高）を客観的に求めることができる。

例えば〔図表 12〕(3)式に、〔図表 6〕にある「予算係数 t＝0.0000003」と「基準固定費 b＝1,000,000 円」を当てはめて計算すると、次の〔図表 13〕の通りとなる。表計算ソフトの LN 関数を用いる。

〔図表 13〕最大操業度売上高の解、その 1

$$\begin{pmatrix}\text{最大操業度}\\ \text{売上高}\end{pmatrix} = -\frac{1}{0.0000003} \times \mathrm{LN}(1000000 \times 0.0000003) = 4{,}013{,}243\ \text{円}$$

また、〔図表 12〕(4)式に、「予算操業度売上高 a＝3,333,333 円」と「基準固定費 b＝1,000,000 円」を当てはめて計算すると、次の〔図表 14〕の通りとなる。

〔図表 14〕最大操業度売上高の解、その 2

$$\begin{pmatrix}\text{最大操業度}\\ \text{売上高}\end{pmatrix} = 3333333 \times \left(\mathrm{LN}(3333333) - \mathrm{LN}(1000000)\right) = 4{,}013{,}243\ \text{円}$$

〔図表 13〕と〔図表 14〕の解はともに 4,013,243 円となり、〔図表 12〕(3)式と同(4)式は同じものであることがわかる。これが〔図表 6〕や〔図表 10〕の点 K にある最大操業度売上高である。

著作：公認会計士 高 田 直 芳
無断転載を禁ず

なお、〔図表 12〕(1)式において、$x = {}^{1}/_{t}$とすると、「$b \cdot t \cdot e$」を得る。これが〔図表 7〕の∠COJ、すなわち総費用曲線の傾きを表わす。

III-9. 損益操業度売上高と収益上限点売上高の求めかた

〔図表 6〕の横軸上にある点 H の損益操業度売上高と、点 L の収益上限点売上高とは、〔図表 11〕の予算操業度売上高や〔図表 12〕の最大操業度売上高のような一般公式で表わすことができない。

そこで、表計算ソフト Excel のソルバー機能（準ニュートン法）を用いて計算することになる。Excel に関する具体的な操作方法については、参考資料で紹介している[12]。

その計算結果を〔図表 6〕の点 H（損益操業度売上高 1,631,341 円）と点 L（収益上限点売上高 5,937,790 円）に表示している。

以上の分析方法を、「指数関数法による固変分解」に基づく「タカダ式操業度分析」または「ＳＣＰ分析（Sales Cost and Profit analysis）」と称している[13]。

IV. 上場企業の有価証券報告書を利用した検証

IV-1. 他社との業績比較が困難になった時代

いままではタカダ式操業度分析の「一般公式」などを紹介してきた。以下では具体的なデータを用いながら、タカダ式操業度分析の「実務解」を検証していく。

会計学の書籍を読んでいて痛切に感じるのは、上場企業の有価証券報告書などを用いた実証例が少なく、架空のデータで説明しようとするものが多い点にある。

2008 年のリーマン・ショック以降、有価証券報告書を利用して損益分岐点分析を適用すると、上場企業の多くで固定費がマイナスになるという異常現象が続出する。それに対して誰も疑問の声を上げないのは、有価証券報告書を用いた実証研究が少ないからであろう。架空データを用いて損益分岐点分析を語っている限り、固定費の異常現象には気づかない。

また、近年、上場企業の決算短信やアニュアルレポートなどでは、企業独自の財務諸表様式や経営指標が溢(あふ)れかえり、各社の業績を比較するのが難しくなった。例えばソニーでは、連結損益計算書の営業利益の「上」に「持分法による投資損益」が計上されているのに対し、ＮＴＴドコモでは税引前利益の「下」に計上されている。会計基準では、これらは営業外損益項目とすべきものである[14]。

例えばキリンホールディングスの決算短信で用いられている「酒類限界利益」が、損益分岐点分析から導かれる「限界利益」と同じものなのかどうかは、同社の開示資料からは明らかでない。

例えば電通の決算短信で用いられている「オペレーティング・マージン」（営業利益を売上総利益で割ったもの）が、どういう意味を持つ指標なのかは、日本の会計基準を習得しているだけではわからない。国際会計基準（または国際財務報告基準）にまで視野を広げることにより、オペレーティング・マージンの分母にある「売上総利益」は「実質的な売上高」であることが判明し、カタカナで表現されるこの指標の正体が「売上高営業利益率」にすぎないことがわかる。

各社が決算短信やアニュアルレポートなどで独自の様式や指標を用いるので、他社との業績比較がますます難しい時代になった。それに対してタカダ式操業度分析は、

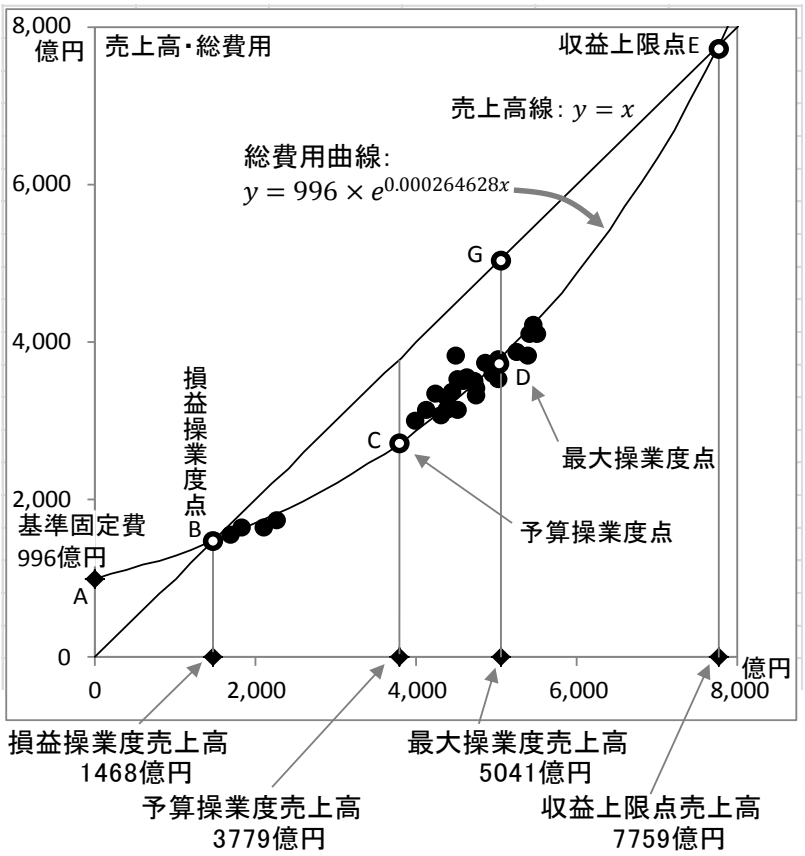
著作：公認会計士 高 田 直 芳
無断転載を禁ず

業種業態の別なく、あらゆる企業を一列に並べて「よーい、ドン」で業績比較しようとするものである。その「実務解」を以下で紹介する。

IV-2. ファナックの検証　～増収「減」益の姿が浮かび上がる～

〔図表 5〕では、ファナックについて、2008 年 3 月期から 2014 年 3 月期までの 28 四半期を分布させたものを掲げた。その〔図表 5〕を年間ベースに換算して分布し直したものが、次の〔図表 15〕である。

〔図表 15〕ファナック／タカダ式操業度分析



〔図表 15〕では、28 四半期の点の並びが、指数関数で描いた総費用曲線 ABCDE 上にあることを確認できる。売上高線と総費用曲線の各方程式、そして基準固定費、損益操業度売上高、予算操業度売上高、最大操業度売上高、収益上限点売上高の各金額を〔図表 15〕に示している。

〔図表 15〕にある総費用曲線の予算係数「t = 0.000264628」は、28 四半期のデータに、表計算ソフト Excel の SLOPE 関数や LN 関数を組み合わせることによって求めることができる[15]。この予算係数を〔図表 11〕の一般公式に代入すると、次の〔図表 16〕の通り予算操業度売上高 3779 億円を得る。

〔図表 16〕ファナックの予算操業度売上高

$$\text{ファナックの予算操業度売上高} = \frac{1}{t} = \frac{1}{0.000264628} = 3779\ \text{億円}$$

基準固定費 995 億 57 百万円、予算操業度売上高 3778 億 89 百万円を、〔図表 12〕(4)

著作：公認会計士 高 田 直 芳
無断転載を禁ず

の一般公式に代入すると、次の〔図表 17〕の通り最大操業度売上高 5041 億円を得る。表計算ソフト Excel の LN 関数を用いる。

〔図表 17〕ファナックの最大操業度売上高

ファナックの最大操業度売上高

＝377,889 百万円×（LN（377,889 百万円）－LN（99,557 百万円））

＝504,055 百万円（5041 億円）

〔図表 15〕では、最大操業度点 D よりも右上に、いくつかの点が存在する。経済学によれば、線分 GD が企業の最大利潤を表わすのであるから、最大操業度点 D よりも右上にある四半期では、売上高が増加するほど利益は減少することになる。これが増収「減」益の正体である。

実際の売上高が最大操業度点 D よりも右上にあるとき、売上高を減少させれば利益は増加することになる。これが減収「増」益の正体である。

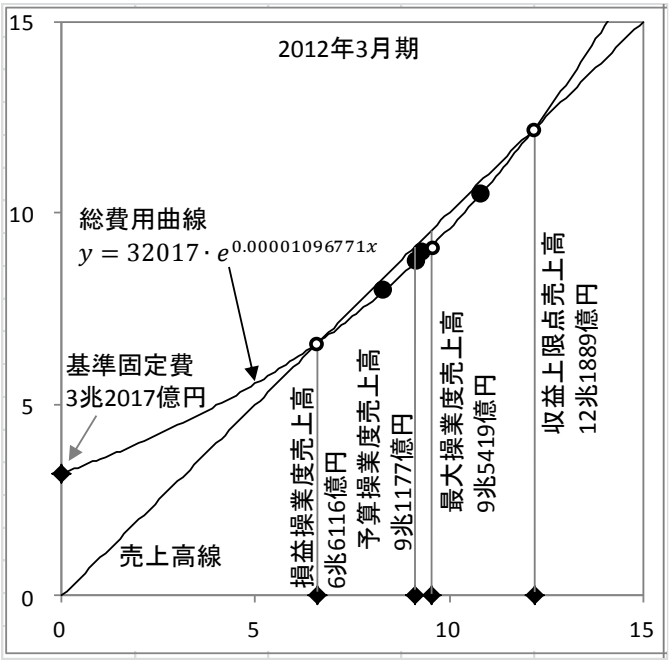
増収減益や減収増益は、１次関数に基づく損益分岐点分析では説明できない現象である。

IV-3. 日産自動車の検証　～特定の四半期に減益覚悟で増収を目論む～

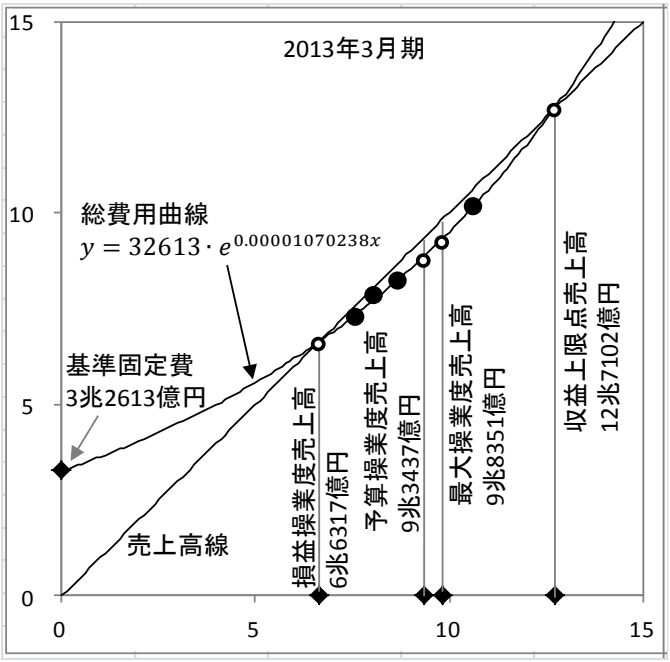
〔図表 15〕のファナックは、28 四半期という長期での検証である。タカダ式操業度分析は１年の短期でも同様の検証をすることができる。

次の〔図表 18〕から〔図表 21〕までは、日産自動車の有価証券報告書を利用して、タカダ式操業度分析を、短期と長期に分けて展開したものである。横軸と縦軸の上限は、すべて 15 兆円としている。各図表の構成は、〔図表 22〕の通り。

〔図表 18〕日産自動車 2012 年 3 月期

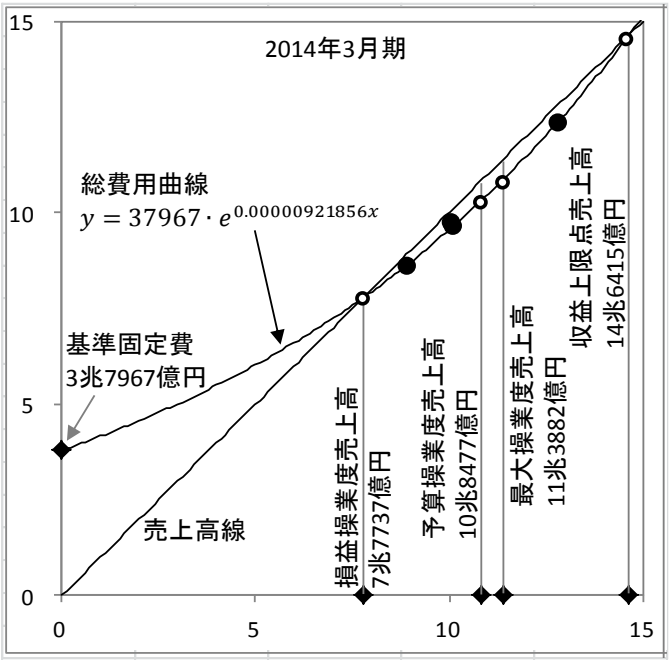


〔図表 19〕日産自動車 2013 年 3 月期

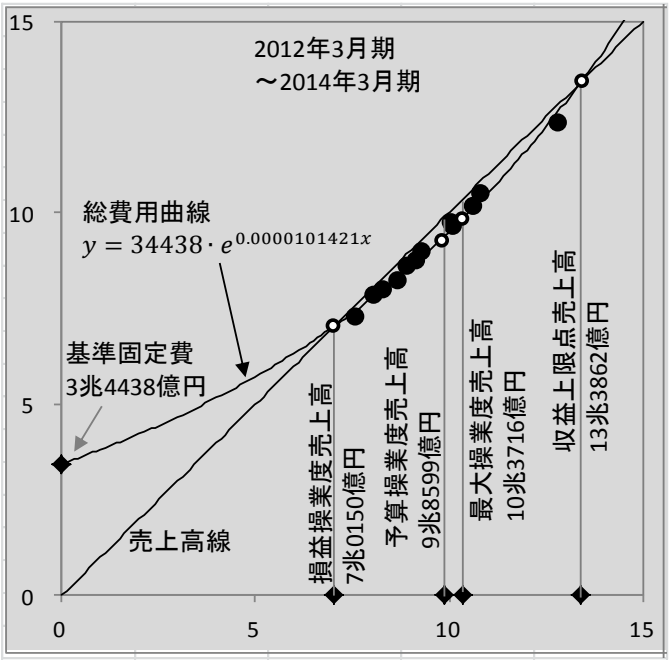


著作：公認会計士 高 田 直 芳
無断転載を禁ず

〔図表 20〕日産自動車 2014 年 3 月期



〔図表 21〕日産自動車 3 期累計



〔図表 22〕

〔図表 18〕……2012 年 3 月期の 4 四半期

〔図表 19〕……2013 年 3 月期の 4 四半期

〔図表 20〕……2014 年 3 月期の 4 四半期

〔図表 21〕……2012 年 3 月期〔図表 18〕から、2014 年 3 月期〔図表 20〕までの、12 四半期（背景を灰色で表示している）

日産自動車の解析結果から、いくつかの特徴を指摘することができる。

１つめの特徴は、通常、３年ほどの期間を一括りにすると、例えば機械装置や器具備品などの有形固定資産の大半が入れ替わるため、減価償却費をはじめとする固定費の多くは変動費化する[16]。そのように想定すると、３期間を累計した〔図表 21〕の基準固定費（3 兆 4438 億円）は、もっと小さい金額になっていいはずである。

ところが、〔図表 18〕から〔図表 20〕までの「短期の基準固定費」と、〔図表 21〕の「長期の基準固定費」とはほとんど差がない。タカダ式操業度分析では、M&Aや会社分割などによって資産構成が劇的に変わるものでない限り、短期と長期とで大きな差は生じないことがわかる。

２つめの特徴は、〔図表 18〕から〔図表 20〕までにおいて、最大操業度売上高よりも右に、ある四半期が１個ずつ分布していることである。これらはすべて第４四半期（1 月～3 月）である。

日産自動車の場合、年度末決算が属する第４四半期において、毎期、「減益」覚悟で「増収」を図ろうとする経営戦略を採用していることがわかる。その内容は、インセンティブ（販売奨励金）の集中投入にある。現在の会計学では、こうした事実を「損益分岐点図表（ＣＶＰ図表）」から読み取ることはできない。

３つめの特徴は、〔図表 6〕では予算操業度売上高と最大操業度売上高の間にある「タカダバンド」である。この広狭は、収益力の違いを表わす。

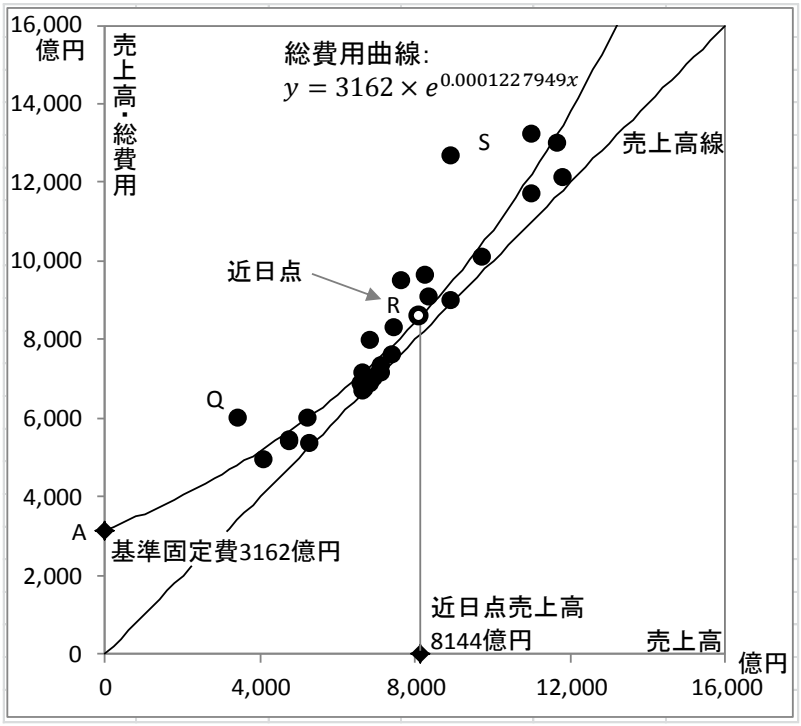
著作：公認会計士 高 田 直 芳
無断転載を禁ず

〔図表 15〕のファナックのタカダバンドは、かなり広い。それに対して、〔図表 18〕から〔図表 21〕までの日産自動車のタカダバンドは狭い。両社の収益力の違いを、タカダバンドによって視覚的に読み取ることができる。

IV-4. ルネサスエレクトロニクスの検証　～28 四半期連続赤字の理由～

次の〔図表 23〕は、ルネサスエレクトロニクスについて、2007 年 3 月期から 2013 年 3 月期までの 28 四半期を、年間ベースに換算して分布させたものである。

〔図表 23〕ルネサスエレクトロニクス／タカダ式操業度分析



〔図表 23〕では、縦軸にある点 A の基準固定費 3162 億円から、総費用曲線を描いている。

〔図表 23〕に分布している 28 個の点を見ると、点 R あたりは売上高線に近く、点 Q と点 S は売上高線から乖離している。これにより、ルネサスエレクトロニクスの総費用曲線は売上高線と交わらず、〔図表 6〕の「収益ゾーン」が存在しない事態となっている。

〔図表 23〕を作成する元となったルネサスエレクトロニクスの四半期業績を見ると、2007 年 3 月期から 2013 年 3 月期までの 28 四半期において、黒字決算となった四半期は一度もない。

ルネサスエレクトロニクスが赤字続きで、その原因が価格交渉力の弱さにあることは知られているところである。点 Q、点 R、点 S のいずれにおいても（どのような売上高を計上しようとも）、ルネサスエレクトロニクスは黒字になれない体質を表わしている。これもまた、1 次関数を基礎とする会計学では説明できない現象である。

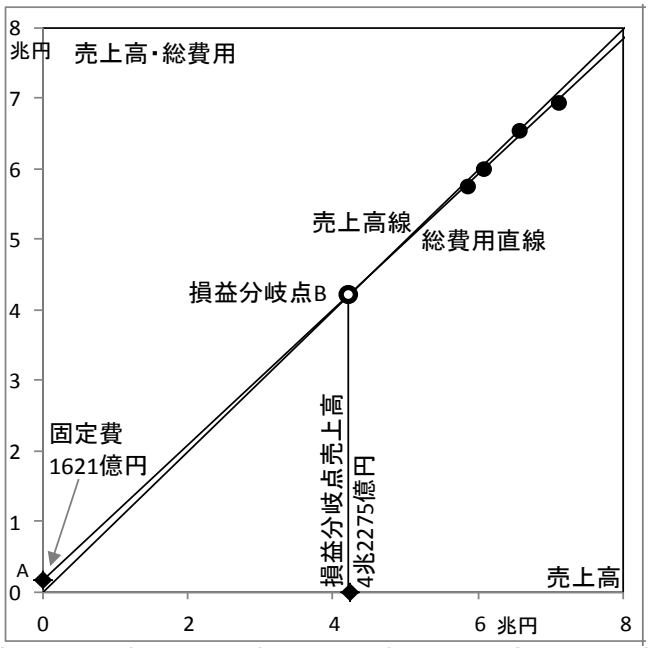
〔図表 23〕では、総費用曲線が売上高線と最も近づく点 R を、「近日点」と表示している。ここから横軸へ垂線を下ろしたところに、近日点売上高 8144 億円を示している。ここがルネサスエレクトロニクスにとって「身の丈に合った売上高」になる。

著作：公認会計士 高 田 直 芳
無断転載を禁ず

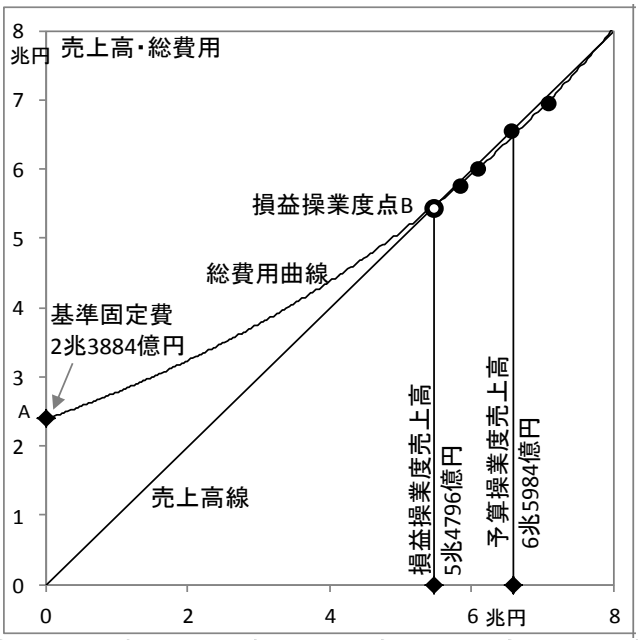
IV-5. イオンの検証　～固定費の過小評価問題～

次の〔図表 24〕と〔図表 25〕はどちらも、イオンの 2014 年 2 月期の 4 四半期を、年間ベースに直して分布させた「短期の分析」である。〔図表 24〕が損益分岐点分析であり、〔図表 25〕がタカダ式操業度分析である。

〔図表 24〕イオン／損益分岐点分析



〔図表 25〕イオン／タカダ式操業度分析



〔図表 24〕は「最小自乗法による固変分解」に基づいている。連結財務諸表では「勘定科目法による固変分解」を利用できないからである。

〔図表 24〕の損益分岐点売上高 4 兆 2275 億円よりも、〔図表 25〕の損益操業度売上高 5 兆 4796 億円のほうが高い。〔図表 24〕の損益分岐点は、赤字に転落するリスクを過小評価していることがわかる。

過小評価される損益分岐点よりもさらに問題が大きいのは、〔図表 24〕の縦軸上にある点 A の固定費である。1621 億円しかないのは、どう考えてもおかしい。

郊外のショッピングセンターを訪れ、広大な駐車場に降り立ち、巨大な店舗を見上げたとき、眼前に広がるのは「固定費のかたまり」である。棚に並ぶ食料品や日用品などは、常に一定の在庫を抱える必要があり、その「一定の在庫」の部分は固定費と化す。パートやアルバイトなどの人件費も、適正な人員計画に基づいて運営されているのであれば、これも固定費と化す。

そうした観点に立つならば、流通業は、店の外も内も「固定費のかたまり」であることがわかる。売上高 6 兆円規模の企業の年間の固定費が、1621 億円にとどまるわけがないのである。

それに対して〔図表 25〕の縦軸にある点 A の基準固定費は 2 兆 3884 億円もあり、〔図表 24〕の固定費 1621 億円の 14.7 倍にも達する。こうした大差が付くのは、企業活動を単利計算構造（損益分岐点分析）で捉えるか、複利計算構造（タカダ式操業度分析）で捉えるか、の違いである。

〔図表 24〕と〔図表 25〕は、単利計算構造に基づく会計学が、損益分岐点売上高

著作：公認会計士 高 田 直 芳
無断転載を禁ず

だけでなく、固定費をも過小評価している問題点を浮き彫りにする。

ところで、損益分岐点分析を用いた場合、製造業を「固定費型」、そして流通業を「変動費型」として分類する場合が多い。〔図表 24〕の結果を見ると、イオンの変動費率（売上高に占める変動費の割合）は 96.2%に達するので、イオンをはじめとする流通業を変動費型と分類するのは、やむを得ないといえる。

しかし、〔図表 25〕で明らかなように、流通業は、製造業よりもはるかに多くの「固定費のかたまり」を抱えた産業になる。そうした視点に立つならば、製造業ならば固定費型、流通業ならば変動費型、といった分類は意味をなさない。

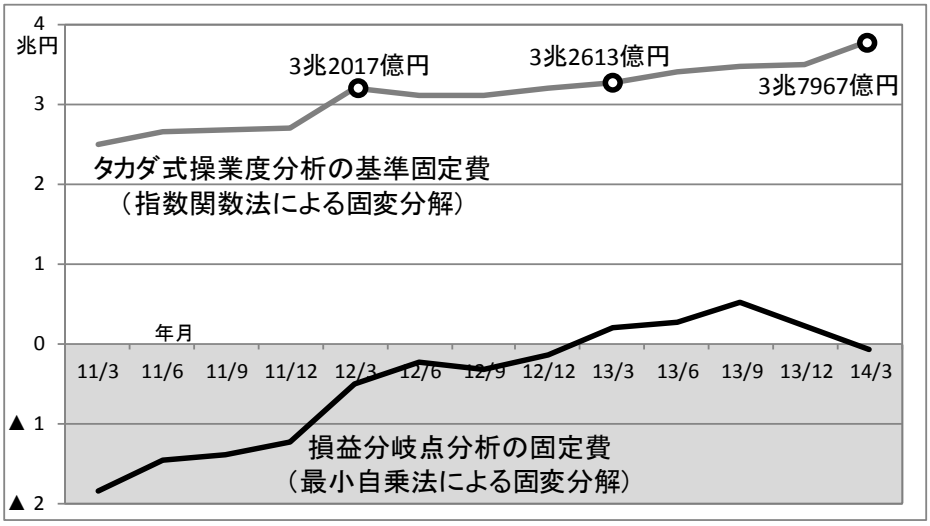
イオンは食料品や日用品を販売する不動産業、セブン-イレブンは便利さを売る不動産業、東芝は電気機器を扱う不動産業、トヨタ自動車は完成車を組み立てる不動産業、ＮＴＴやソフトバンクは電波を扱う不動産業、という解釈が成り立つ。

これらに共通するのは、不動産の上に独自のビジネスモデルを構築している企業だということである。そこに固定費型や変動費型といった分類は存在しない。業種業態の別なく、あらゆる企業を一列に並べて業績比較しようとするのが、タカダ式操業度分析の特徴である。

IV-6. 日産自動車とＮＴＴの検証　～固定費がマイナスをさまよう～

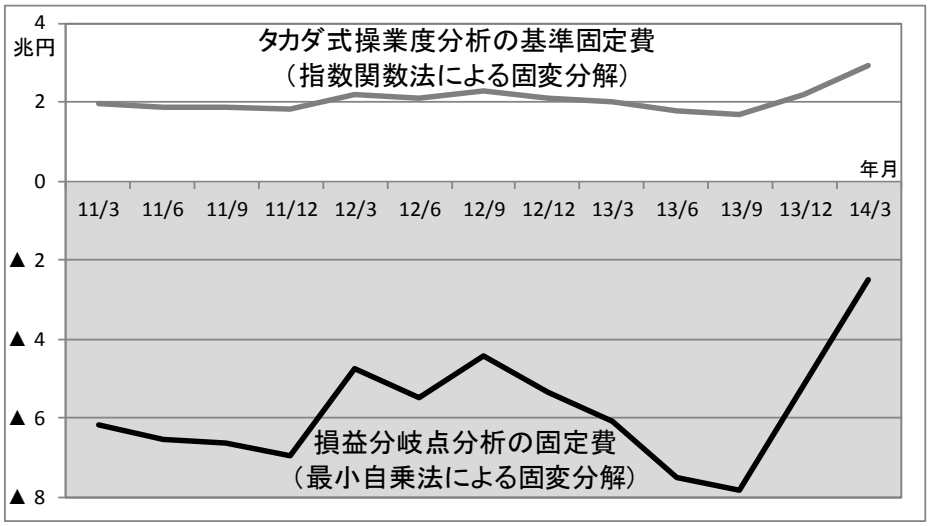
次の〔図表 26〕と〔図表 27〕は、日産自動車とＮＴＴについて、「タカダ式操業度分析の基準固定費」（指数関数法による固変分解）と、「損益分岐点分析の固定費」（最小自乗法による固変分解）を、時系列で推移させたものである。11/3（2011 年 3 月期）から 14/3（2014 年 3 月期）までのものを、四半期移動平均で描いた。

〔図表 26〕日産自動車／固定費と基準固定費の推移



著作：公認会計士 高 田 直 芳
無断転載を禁ず

〔図表 27〕ＮＴＴ／固定費と基準固定費の推移



灰色の実線で描いた「タカダ式操業度分析の基準固定費」を見ると、〔図表 26〕の日産自動車は 3 兆円～4 兆円、〔図表 27〕のＮＴＴは 2 兆円～3 兆円で安定推移している。なお、〔図表 26〕で表示している各金額は、〔図表 18〕から〔図表 20〕までの縦軸に示した基準固定費に対応している。

黒色の実線で描いた「損益分岐点分析の固定費」を見ると、〔図表 26〕の日産自動車については、13/3（2013 年 3 月期）ではプラスに転じたものの、14/3（2014 年 3 月期）では再びマイナス領域（背景を灰色で表示した部分）へ転落している。

〔図表 27〕のＮＴＴに至っては、マイナス領域（背景を灰色で表示した部分）をずっと彷徨(さまよ)っており、しかもＮＴＴの場合は変動幅が大きい。

「損益分岐点分析の固定費」がマイナス領域を彷徨う、という異常現象を引き起こすのは、企業活動が複利計算構造を内蔵しているにもかかわらず、それを単利計算構造で解き明かそうとするからである。

企業内部で月次決算データを利用したり、「勘定科目法による固変分解」を採用したりすれば、固定費はもう少し大きな値をとるであろう。しかし、企業外部の第三者が経営分析を行なおうとするとき、そうした方法は採用できない。少なくとも日産自動車とＮＴＴについて、メディアやアナリストたちが固定費や損益分岐点売上高などの議論をすることは不可能である。

会計学は「内向き」であってはならない。企業外部の者にとっても有用なノウハウを提供できるものであるべきである。

IV-7. マツモトキヨシホールディングスの検証　～隠蔽される会計情報～

企業外部の者が有価証券報告書を利用して、固定費や損益分岐点売上高を求めようとする場合は、「最小自乗法による固変分解」（以下「最小自乗法」という）によらざるを得ない。連結財務諸表や報告セグメントでは、勘定科目が開示されないからである。

それに対して、企業内部の者は、月次決算データを利用した「勘定科目法による固変分解」（以下「勘定科目法」という）を用いることが多い。財務会計システムに搭載されている損益分岐点分析も、そのほとんどが勘定科目法に基づいている。勘定科目

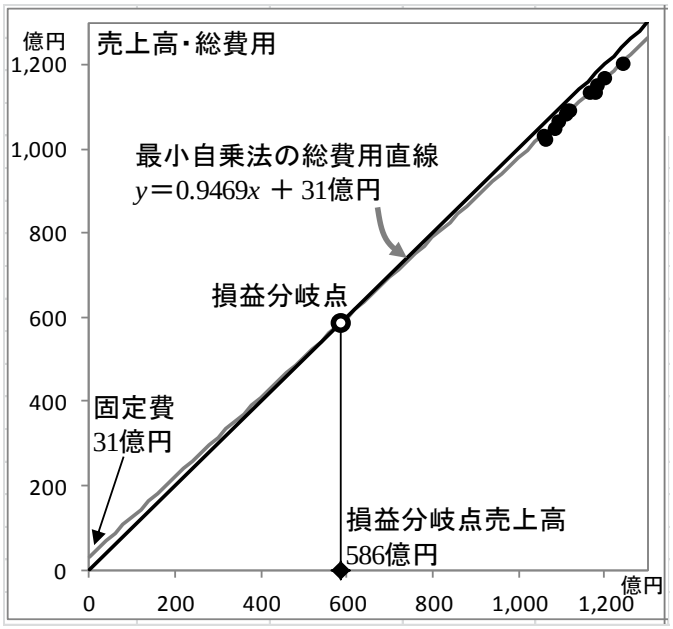
著作：公認会計士 高 田 直 芳
無断転載を禁ず

法を用いる最大のメリットは、固定費がマイナスにならない点にある。

ところが、勘定科目法を利用した損益分岐点分析では、「会計情報が隠蔽される」という問題が生ずる。それを以下で論ずる。

次の〔図表 28〕は、マツモトキヨシホールディングス（マツモトキヨシＨＤ）について、2011 年 3 月期から 2013 年 12 月期までの 12 四半期を分布させて、これに最小自乗法を適用したものである。

〔図表 28〕マツモトキヨシＨＤ（最小自乗法）



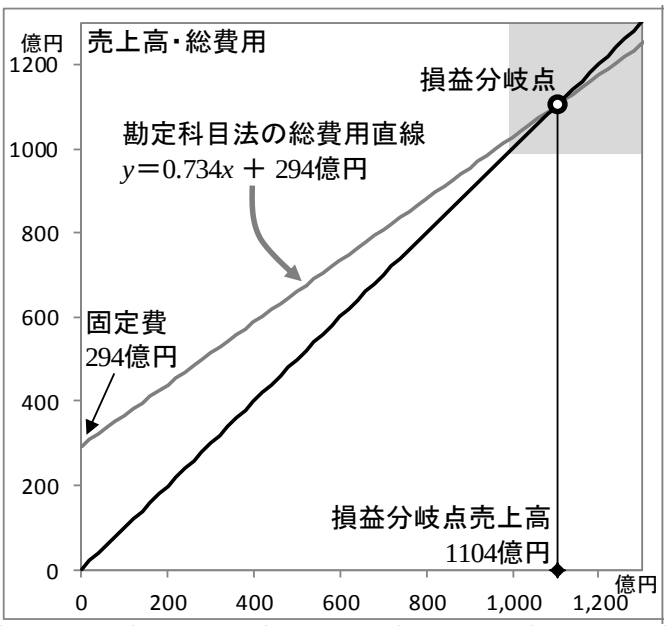
縦軸上の固定費（31 億円）が過小かどうかの問題はさておいて、12 個の点は、灰色で描いた「最小自乗法の総費用直線」上に並ぶ。

ところで、マツモトキヨシＨＤをはじめとするドラッグストア業界の場合、連結損益計算書で勘定科目を開示しているところが多いので、企業外部の者でも勘定科目法を利用することができる。ドラッグストア各社の販売費及び一般管理費の内訳を見ると、「人件費」「賃借料」「その他」の 3 項目だけで構成されているものが多く、これらすべてを固定費とみなしても差し支えない。

すなわち、ドラッグストア業界の場合、売上原価の全額を変動費とみなし、販売費及び一般管理費以下の総費用を固定費とみなすことができる。それに基づいて勘定科目法を適用したのが、次の〔図表 29〕である。

著作：公認会計士 高 田 直 芳
無断転載を禁ず

〔図表 29〕マツモトキヨシＨＤ（勘定科目法）

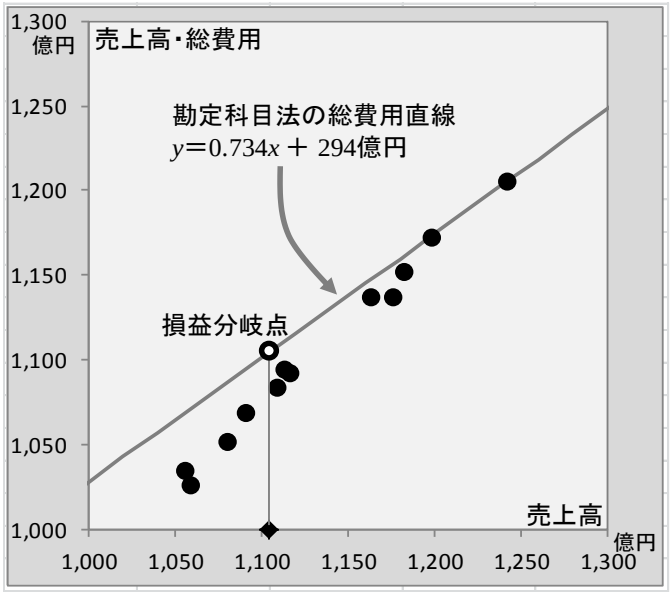


〔図表 28〕と〔図表 29〕は同じデータを用いているにもかかわらず、最小自乗法〔図表 28〕の固定費（31 億円）よりも、勘定科目法〔図表 29〕の固定費（294 億円）のほうが、その金額は大きくなる。財務会計システムのほとんどで、勘定科目法が採用されている理由でもある。

ところが、最小自乗法の〔図表 28〕と、勘定科目法の〔図表 29〕とでは、決定的な違いがある。それは勘定科目法の〔図表 29〕では 12 個の「点」が、パソコン（ＰＣ）の画面上に映し出されないことである。

もし、〔図表 29〕にも 12 個の点をパソコン（ＰＣ）の画面に映し出すとどうなるか。〔図表 29〕の右上で灰色に染めた正方形を拡大すると（売上高線は省略）、次の〔図表 30〕になる。

〔図表 30〕マツモトキヨシＨＤ（勘定科目法／拡大図）



著作：公認会計士 高 田 直 芳
無断転載を禁ず

〔図表 30〕を見ると、灰色で描いた「勘定科目法の総費用直線」上に、12 個の点が並んでいない。これは大きな齟齬である。こうした現象をパソコン（ＰＣ）の利用者に見せないために、財務会計システムに搭載される損益分岐点図表は「線」だけを映し出し、「点」は映し出さないのである。これでは「会計情報の隠蔽」である。

勘定科目法には他にも問題点がある。例えば経営上層部から「当期は固定費の削減に努めよ」と命じられたとする。しかし、固定費の削減など、そう簡単にできるものではない。できないからこそ、固定費なのである。

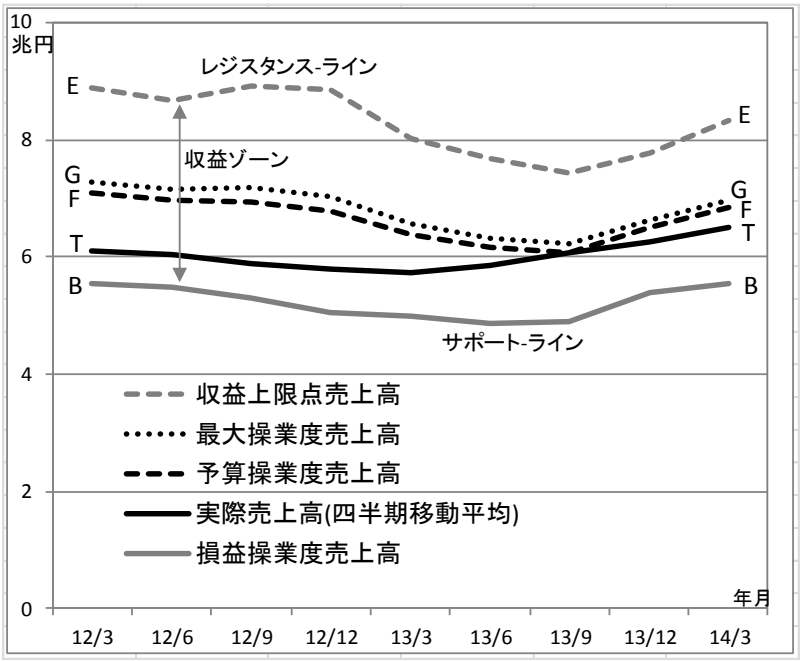
そこでシステム部門は、次のようにして「固定費削減」に取り組む。すなわち、前期まで固定費として設定されていた勘定科目を、マウスのクリック操作一つで変動費へ変更してしまうのである。点と線とが同一画面上に写し出されない勘定科目法を悪用した、隠蔽工作の一例である。

IV-8. 東芝の検証　～需給ギャップを炙り出す～

〔図表 6〕は、一定の決算期を基準にした静態図である。例えば〔図表 15〕のファナックや、〔図表 21〕の日産自動車は、2014 年 3 月期を基準とした静態図である。

タカダ式操業度分析では〔図表 6〕をもとに、各売上高を時系列で展開することができる。次の〔図表 31〕は、東芝について時系列展開したものである。12/3（2012 年 3 月期）から 14/3（2014 年 3 月期）までのものを描いた。

〔図表 31〕東芝／タカダ式操業度分析（時系列推移）



〔図表 31〕にあるアルファベットは、〔図表 6〕に対応している。〔図表 31〕にある実際売上高（黒色の実線 TT）は、四半期売上高を年間ベースに換算してその移動平均としている。

〔図表 31〕では、収益上限点売上高を繋いだもの（灰色の破線 EE）を「レジスタンス-ライン」、そして損益操業度売上高を繋いだもの（灰色の実線 BB）を「サポート-ライン」と表示し、これらの区間を「収益ゾーン」としている。〔図表 6〕の「収益

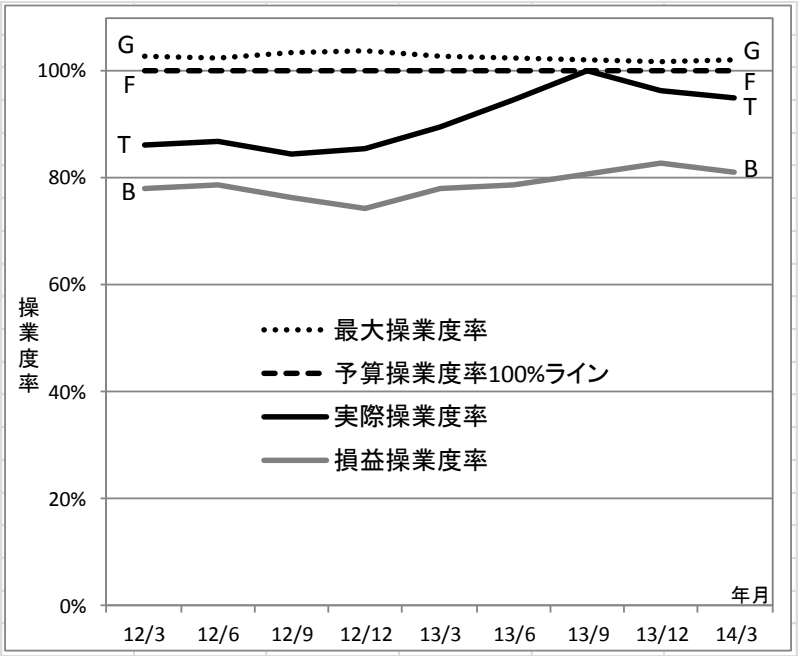
著作：公認会計士 高 田 直 芳
無断転載を禁ず

ゾーン」と同じである。

〔図表 31〕を見ると、実線 TT で描かれる実際売上高は、実線 BB で描かれる損益操業度売上高と、破線 FF で描かれる予算操業度売上高の間を推移していることがわかる。点線 GG で描かれる最大操業度売上高は、破線 FF（予算操業度売上高）の少し上にある。

次の〔図表 32〕は、〔図表 31〕にある予算操業度売上高を 100%と置き、他の売上高を百分率で置き換えたものである。収益上限点売上高は省略している。〔図表 32〕にあるアルファベットは、〔図表 6〕と〔図表 31〕に対応している。

〔図表 32〕東芝／タカダ式操業度分析（操業度率推移）



現在の会計学では、損益分岐点比率を提示する。これは実際売上高を常に操業度率 100%と仮定して、損益分岐点売上高の割合を求める指標である。

〔図表 32〕を見ると、東芝の実際操業度率（実際売上高を予算操業度売上高で割った比率：黒色の実線 TT）が 90%前後で推移している。実際操業度率（黒色の実線 TT）は、量産効果を最も発揮する予算操業度率 100%ライン（黒色の破線 FF）よりも下にあり、ずっと操業度不足の状態にあることがわかる。実際売上高は、常に操業度率 100%の状態にあるわけではないのである。

経済学では、独占的競争企業は「過剰生産力を持つ[17]」とされる。過剰生産力は、裏を返せば「操業度不足」のことである。東芝は、電機業界における独占的競争企業であり、破線 FF と実線 TT の間で 10%程度の操業度不足（または過剰生産力）の状態にあることがわかる。現在の会計学が用いる損益分岐点比率は、こうした情報を提供できないのである。

生産管理などの世界では「稼働率」という語が登場する。1 日 8 時間制なのか、24 時間三交代制なのかによって、稼働率は異なる。筆者が数多くの企業で確かめたところ、稼働率は、現場の「勘と経験」に依存していた。

著作：公認会計士 高 田 直 芳
無断転載を禁ず

近年、ＩＴ（情報技術）の進展により、機械装置については「生産個数をベースとした稼働率」を表示できるようになっている。ところが、オートメーション化が進むにつれて、工場の奥が「がらんどう状態」になっている企業を多く見かけるようになった。従業員の駐車場や社員食堂も、かなりの空きが生じている。それらの稼働率はどれくらいになるのか、さすがのＩＴも解析できない。

モノ（機械装置）ではなく、ヒト（従業員）はどうか。首からぶら下げるＩＤカードに、従業員の稼動率を表示できるほどには、ＩＴは進化していない。

それに対して〔図表 32〕にある実際操業度率（黒色の実線 TT）は、〔図表 11〕によって求めた予算操業度売上高に基づいており、誰が計算しても同じ「率」を客観的に導き出し、全社的な観点から操業度不足（または過剰生産力）を把握することができる。

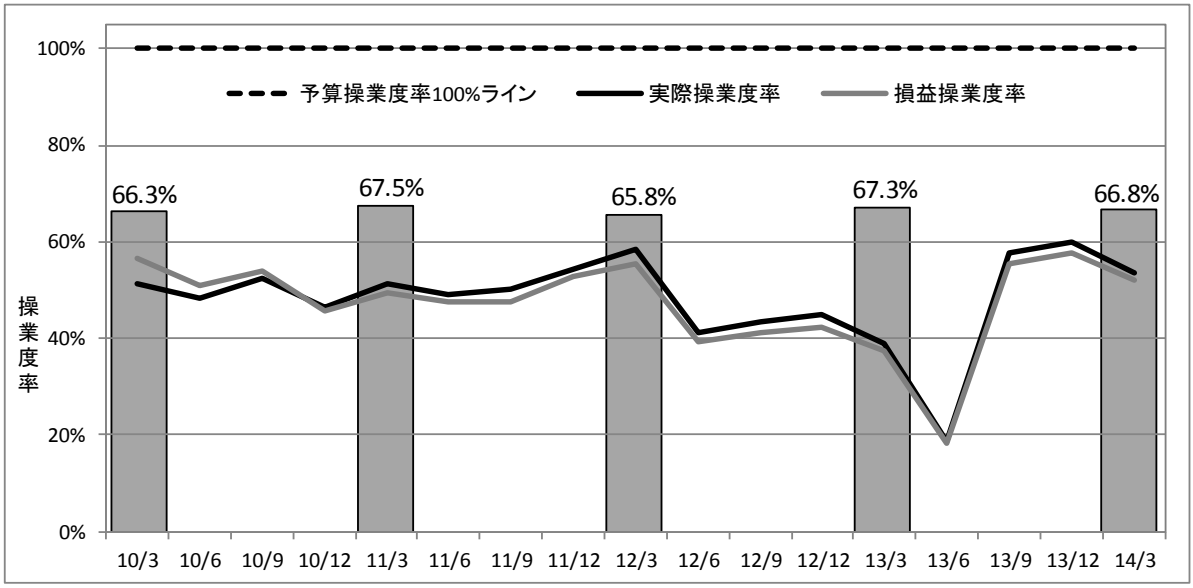
しかも、製造業だけでなく、流通業やサービス業についても〔図表 32〕と同じものを描くことができる。報告セグメントごとに〔図表 32〕を展開することも可能である。

IV-9. ＡＮＡホールディングスの検証　～旅客キロと利用率の関係～

上場企業の有価証券報告書で、モノやヒトの稼働率を直接開示したものは見受けられない。ただし、それに近い会計情報は存在する。

ＡＮＡホールディングス（ＡＮＡＨＤ）では、旅客キロにもとづいた「利用率」という、稼働率に類似したものを開示している。それを次の〔図表 33〕において、棒グラフで描いた。

〔図表 33〕ＡＮＡＨＤ



〔図表 33〕にある、予算操業度 100％ライン（黒色の破線）、実際操業度率（黒色の実線）、損益操業度率（灰色の実線）は、ＡＮＡＨＤにタカダ式操業度分析を適用した結果である。

〔図表 33〕において棒グラフで描いた利用率は、機械装置の表示盤が示す「生産個数をベースとした稼働率」と同じであり、「数量ベースの稼働率」である。これにつ

著作：公認会計士 高 田 直 芳
無断転載を禁ず

いては次の問題点を指摘する。

１つめは、例えば中小企業では、たった１個の（数千円程度の）部品を元請け企業へ届けるために、社長自らがハンドルを握り、数百キロの高速道路を疾駆するケースがある。相手に見せる「誠意」はときどき、コスト管理という理屈を飛び越える。

こうした場合、社長を含めた全社ベースの稼働率は上昇する。しかし、その上昇を手放しで喜んでいいものかどうかは、数量ベースの稼働率では判断できない。

２つめは、稼働率を算出できないセグメントをどう評価するか、である。ＡＮＡＨＤであれば、旅行事業の「利用率」を算出することはできない。他の企業であれば、企画・財務・経理・総務など間接部門に属する人々の稼働率を算出するのは難しい。

３つめは、価格戦略の巧拙をどう反映させるか、である。ＡＮＡＨＤが利用率を上げるのは、簡単なことだ。航空運賃を引き下げればいいのである。今日の座席を明日売ることはできないのであるから、暴論ではあるが、値引きは重要な経営戦略となる。しかし、利用率はそうした価格戦略の巧拙を反映しない。

それに対して、〔図表 33〕の実際操業度率は、間接部門の稼働率や価格戦略の巧拙をも加味する。それが〔図表 33〕の棒グラフよりも、実際操業度率（黒色の実線）のほうが低い理由であると推測している。

V. 原価計算の革新を目指して

V-1. 企業会計審議会『原価計算基準』が抱える矛盾

損益分岐点分析の対案として、本稿ではタカダ式操業度分析を提示した。次に、企業会計審議会『原価計算基準』にある公式法変動予算の対案として提示するのが、「タカダ式変動予算[18]」である。これは「工場内に無数にある工程間で、材料費・労務費・経費について、無限回数の振り替え計算（複利計算）を行なう」という考えに基づいている。

『原価計算基準』が示す理論は、工程別に費用を「単に振り替える」だけである。その根底にあるのは単利計算構造である。公式法変動予算も、１次関数（単利計算構造）で表わされる。企業活動は複利計算構造を内蔵しているにもかかわらず、それを単利計算構造で解き明かそうとする『原価計算基準』や公式法変動予算が理論的に正しいとは考えにくい。

そうした理論面だけでなく、実務面においても、『原価計算基準』は様々な矛盾を抱える。例えば『原価計算基準』では、予定配賦率の計算の基礎となる予定操業度として、直接作業時間、機械運転時間、生産数量等を指示している[19]。筆者の経験を述べるならば、これらを操業度の基準として採用するのは実務上不可能であった。

『原価計算基準』は昭和 37 年（1962 年）に制定されて以来、一度も改定されたことがない会計基準である。当時はまだ東海道新幹線も開通しておらず、１ドル 360 円の固定相場制の時代であった。人の手で、単一製品を大量生産し、作ったものはすべて売れる、と信じられていた時代である。

21 世紀に入り、ＩＴによる技術革新、間接費の増大、多品種少量生産、製品サイクルの短縮化、そうした時代の変化に対応を迫られる企業に、昭和 37 年（1962 年）に制定された会計基準が通用するとでもいうのだろうか。それにもかかわらず無理矢理

著作：公認会計士 高 田 直 芳
無断転載を禁ず

適用させようとするならば、そこには様々な矛盾が噴出する。

その一つの例として、公式法変動予算から導かれる操業度差異の、摩訶不思議な現象を紹介する。原価計算実務で最も悩んだ問題である。

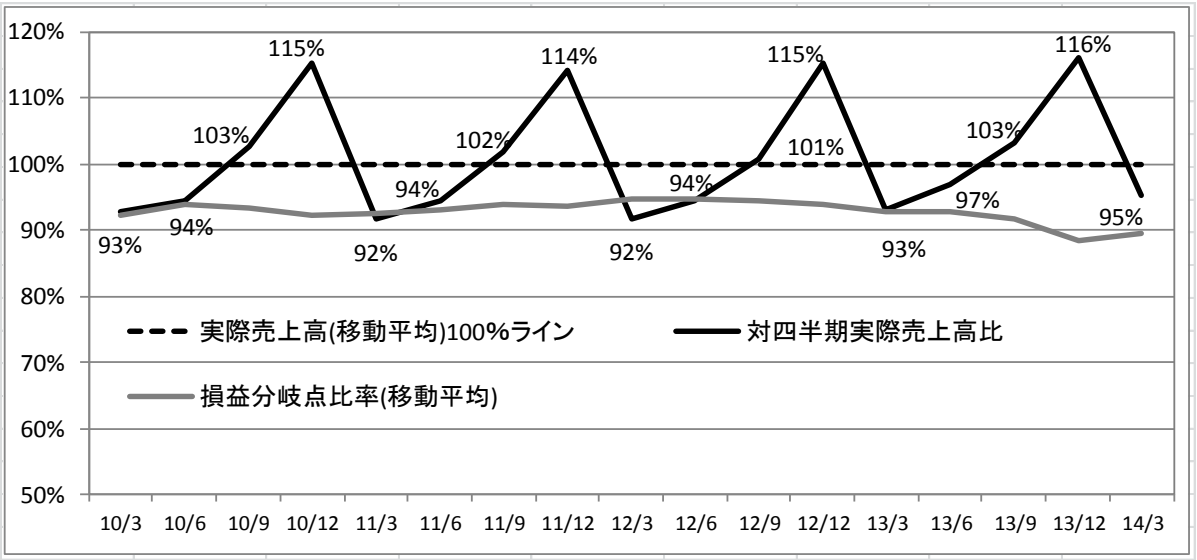
V-2. ヤマトホールディングスの検証　～季節変動を繰り返す運輸業～

次の〔図表 34〕は、ヤマト運輸を展開するヤマトホールディングス（ヤマトＨＤ）の有価証券報告書に基づいて描いたものである。

黒色の破線（水平線）で描いた「実際売上高（移動平均）100％ライン」は、実際売上高の移動平均を求めて、これを 100％と置いたものである。

この「実際売上高（移動平均）100％ライン」を基準とし、四半期ごとの実際売上高（対四半期実際売上高比／黒色の実線）と、損益分岐点比率の移動平均（灰色の実線）とを百分率で展開させたのが〔図表 34〕である。縦軸の下限を 50％としている。

〔図表 34〕ヤマトＨＤ／損益分岐点分析



筆者の実務経験では、「実際売上高（移動平均）100％ライン」に「勘と経験」を加味して、それを予定操業度（期待実際操業度）または正常操業度（平均操業度）として設定し、公式法変動予算を展開している企業が多かった。以下では、黒色の破線のところを、「予定操業度」と称することにする。

〔図表 34〕を見ると、予定操業度（実際売上高（移動平均）100％ライン）を挟んで、毎 3 月期に不利差異となり、毎 12 月期に有利差異となっている。上下対称で推移しており、これに基づいて公式法変動予算が展開され、原価差異分析や原価差額の調整[20]が行なわれる。

V-3. 製造間接費配賦差異の異常現象

ところが、こうした公式法変動予算に基づいた原価計算実務で、しばしば頭を抱える問題に直面した。

まず、製造間接費配賦差異は、予算差異と操業度差異とに分かれる。

実際操業度が予定操業度を下回るとき、製造間接費配賦差異の合計額が▲2,000 円であったと仮定する。その内訳は、予算差異▲1,000 円と操業度差異▲1,000 円とする。

著作：公認会計士 高 田 直 芳
無断転載を禁ず

実際操業度が予定操業度を少し超えた場合でも、製造間接費配賦差異の合計額が▲2,000 円であったとする。実際操業度が少しくらい変化したからといって、製造間接費配賦差異の合計額が急増または急減するはずはないからである。

ところが、『原価計算基準』の公式法変動予算を利用すると、不思議な現象が起きる。製造間接費配賦差異の内訳が、予算差異▲1,000 円と操業度差異▲1,000 円にならないのである。公式法変動予算において実際操業度が予定操業度を上回る場合、操業度差異が有利差異に転じるからである。

そこで、操業度差異を＋1,000 円の有利差異とする。そうなると、製造間接費配賦差異▲2,000 円の内訳は、予算差異▲3,000 円と操業度差異＋1,000 円とする必要がある。

予定操業度より少し左側では、予算差異は▲1,000 円であった。ところが、予定操業度より少し右側では、予算差異は▲3,000 円へと 3 倍増する。これは驚異的な変動である。

製造間接費配賦差異の合計額は、実際操業度が多少増減したからといって、そんなに大きく変動するものではない。ところが、実際操業度が予定操業度の近辺にあると、予算差異は大きく変動する。

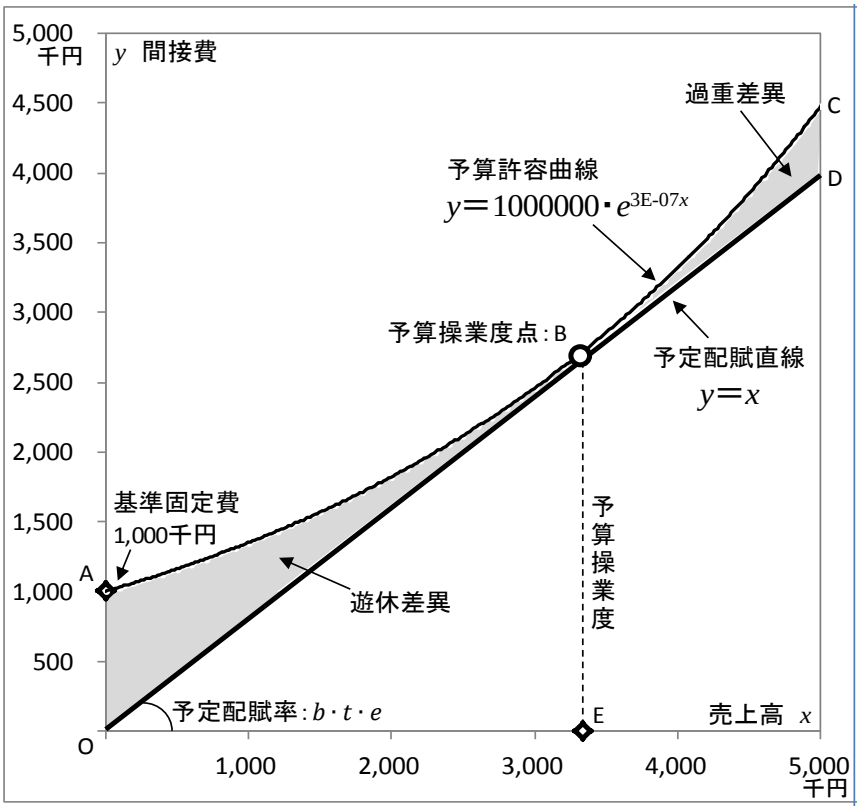
活況期（〔図表 34〕でいえば毎 12 月期）には、実際操業度は予定操業度を上回る。

原価計算実務で悪戦苦闘していた筆者を最も悩ませたのが、活況期になるたびに予算差異が急増することであった。『原価計算基準』の公式法変動予算では、その理由を説明できないのである。

V-4. タカダ式変動予算の提起

そうした公式法変動予算の矛盾を是正するのが、〔図表 35〕に示すタカダ式変動予算である。

〔図表 35〕タカダ式変動予算



著作：公認会計士 高 田 直 芳
無断転載を禁ず

〔図表 35〕は、〔図表 7〕から売上高線を消去したものである。また、横軸の操業度を、生産数量ではなく、売上高としている。

〔図表 7〕の「総費用曲線」を〔図表 35〕では「予算許容曲線」と名称変更し、原点Oから延びる接線を「予定配賦直線」としている。予算許容曲線と予定配賦直線の接点を、〔図表 35〕では予算操業度点Bとしている。ここは「量産効果の底」となる予算操業度でもある。

実際操業度（実際の売上高）が予算操業度点Bよりも左側にある場合、操業度差異は不利差異となる。〔図表 35〕では「遊休差異」としている。

実際操業度（実際の売上高）が予算操業度点Bよりも右側にある場合、やはり予算許容曲線は予定配賦直線を上回るので不利差異となる。これを〔図表 35〕では「過重差異」としている。

遊休差異も過重差異も不利差異となるのが、〔図表 35〕の特徴である。実際操業度が予算操業度を少し下回ろうとも、少し上回ろうとも、予算差異に大きな変動は生じないことになる。

〔図表 35〕の特徴は、横軸の操業度を売上高としていることである。したがって、横軸上の点Eを、〔図表 11〕の一般公式で求めることができる。

工場の奥が「がらんどう状態」であっても、従業員が何万人いようとも構わない。多品種少量生産の製造業であっても、もの作りをしないサービス業であっても構わない。もちろん、流通業であっても、〔図表 35〕にある横軸上の点Eを、〔図表 11〕の一般公式で客観的に求めることができるのである。

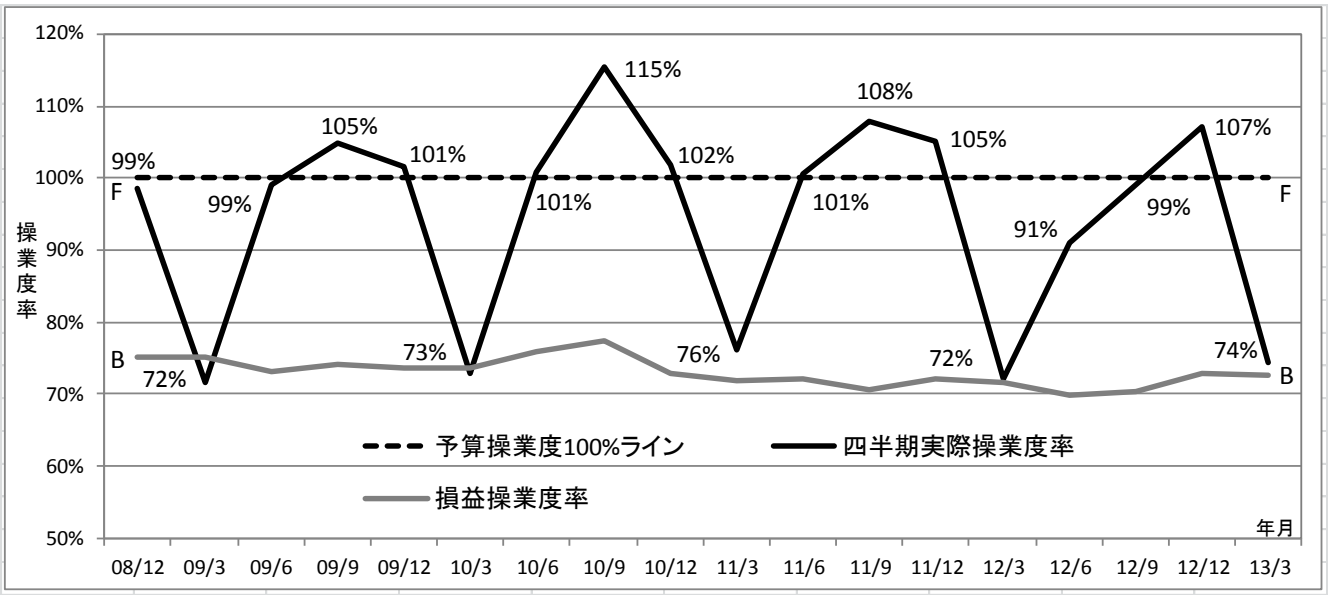
直接作業時間や機械運転時間や生産数量などをまったく管理していなくても（中小零細企業の多くがそうである）、〔図表 35〕にある横軸上の点 E を、〔図表 11〕の一般公式で客観的に求めることができるのである。

V-5. アサヒグループホールディングスとアース製薬の検証

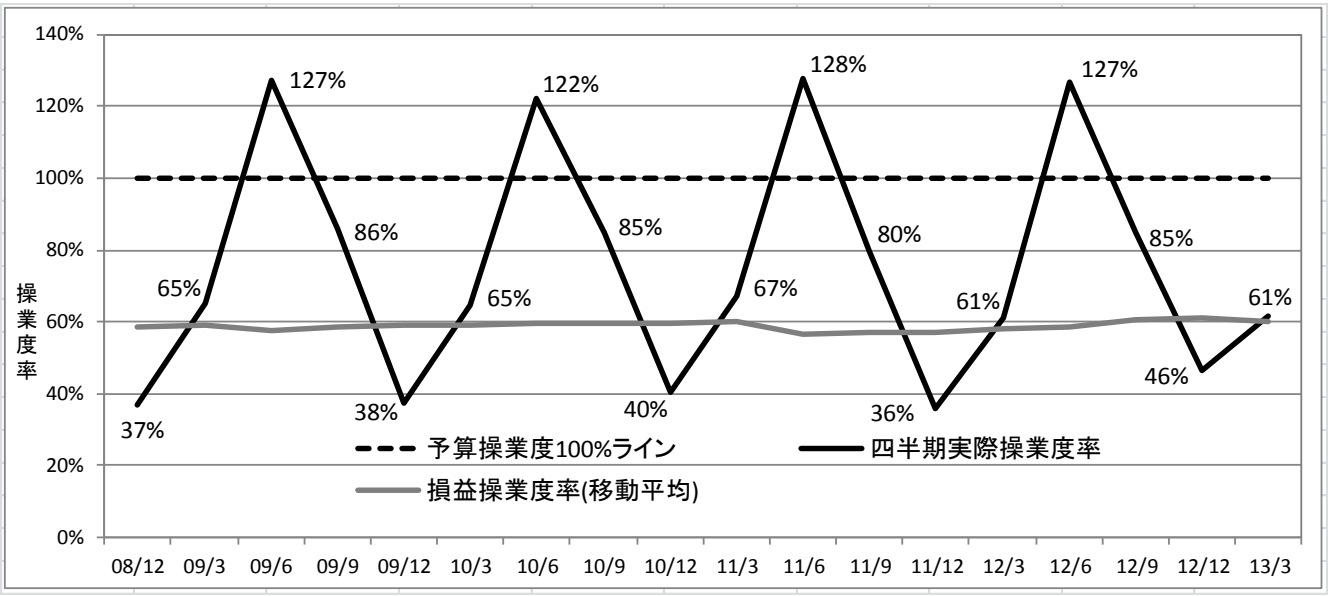
次の〔図表 36〕と〔図表 37〕は、季節変動を如実に表わす実証例として、アサヒグループホールディングス（アサヒＧＨＤ）とアース製薬を取り上げ、両社にタカダ式操業度分析を適用したものである。黒色の実線は「実際売上高の移動平均」ではなく、「四半期ごとの実際売上高」に基づいた「四半期実際操業度率」としている。

著作：公認会計士 高 田 直 芳
無断転載を禁ず

〔図表 36〕アサヒＧＨＤ



〔図表 37〕アース製薬



〔図表 36〕のアサヒＧＨＤは、毎 9 月期に山があり、毎 3 月期に谷がある。〔図表 37〕のアース製薬は、毎 6 月期に山があり、毎 12 月期に谷がある。特にアース製薬の場合、毎 12 月期になると実際操業度率（黒色の実線）が損益操業度率（灰色の実線）を大きく割り込んでおり、12 月期は毎期、大幅な赤字決算である。

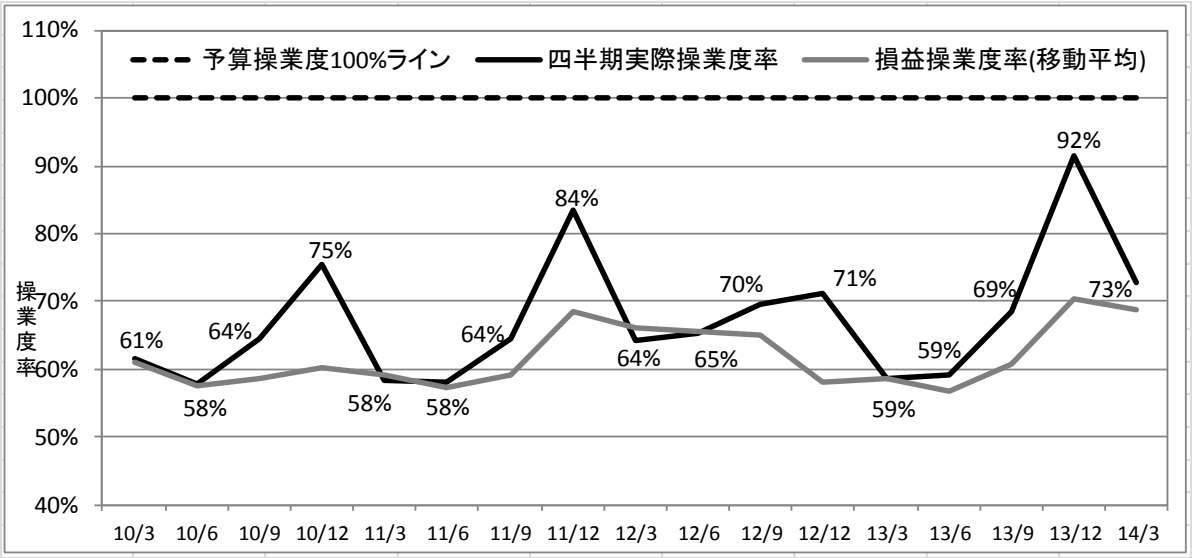
アサヒＧＨＤやアース製薬で『原価計算基準』の公式法変動予算を適用するならば、両社の操業度差異は、不利差異と有利差異とが交互に現われるはずである。それに対して、〔図表 35〕のタカダ式変動予算によれば、山（過重差異）であろうと谷（遊休差異）であろうと、どちらも不利差異として扱うことになる。

V-1. 再びヤマトホールディングス　～万年操業度不足の問題～

次の〔図表 38〕は、ヤマトＨＤである。〔図表 34〕と同じ連結財務諸表データを用いてはいるが、〔図表 38〕はタカダ式操業度分析を適用したものである。縦軸の下限を 40%としている。

著作：公認会計士 高 田 直 芳
無断転載を禁ず

〔図表 38〕ヤマトＨＤ／タカダ式操業度分析



〔図表 38〕から、いくつかの特徴を指摘できる。

１つめは、毎 3 月期が季節変動の谷となり、毎 12 月期が季節変動の山となることである。〔図表 34〕と変わりがない。

２つめは、四半期実際操業度率（黒色の実線）が、予算操業度率 100%ライン（黒色の破線）を一度も超えないことである。ヤマトＨＤは「万年操業度不足（または万年過剰生産力）の状態」にあり、〔図表 35〕の左半分を占める「遊休差異」の発生が常態化していることを表わしている。〔図表 34〕のように、不利差異と有利差異とが上下対称で現われるわけではないのである。

タカダ式操業度分析やタカダ式変動予算を用いると、企業会計審議会『原価計算基準』が想定しているものとは異なる現象が、企業実務では起きていることがわかる。

V-2. 終わりに

筆者が原価計算実務で最も悩んだのが、『原価計算基準』が示す公式法変動予算の「実現不可能性」であった。

公式法変動予算の横軸に作業時間や機械運転時間を設定しても、入力漏れや入力ミスは必ず起きる。生産数量を設定しようとしても、多品種少量生産には対応できない。また、公式法変動予算の縦軸に、向こう１年間の製造間接費の金額を見積もるのは不可能である。

机上の計算問題を解くことと、実際にやってみることとは、まったく異なる。上場企業でも、予定配賦率が十年以上改定されない例を数多く見かけた。

たとえ公式法変動予算を採用して、横軸（時間・数量）や縦軸（製造間接費予算）の見積もりが可能であったとしても、標準原価計算や実際原価計算は単利計算構造であるから、現場の最前線では実務感覚と相容れない解析値に悩まされる。直接原価計算や活動基準原価計算も単利計算構造であるから、何ら解決策にはならない。

企業活動は複利計算構造を内蔵するにもかかわらず、単利計算構造で求めた変動費・固定費・予定配賦率等を論ずることは、最初からボタンの掛け違えを引き起こす。

著作：公認会計士 高 田 直 芳
無断転載を禁ず

昭和 37 年（1962 年）に制定されて以来、その後一言一句も改定されない『原価計算基準』に襟を正すことを求めるのが、〔図表 35〕のタカダ式変動予算である。

特に強調したいのは、原価計算制度というものは、製造業や大企業の専売特許ではないことである。流通業やサービス業であっても、タカダ式変動予算を用いれば正確な製品原価の計算に取り組むことができる。経理部門に人手を割くことが難しい中堅中小企業でも、タカダ式変動予算を用いれば精度の高い原価計算制度を導入できる。

本稿が、現在の会計学や原価計算制度へ、一石を投じることができればと考えている。

【関連法令及び参考資料】

[1] 公認会計士法 8 条 2 項 1 号

[2] 企業会計審議会『原価計算基準』四一(三)２(2)

[3] 同様の論旨を、日本公認会計士協会第 34 回研究大会（2013 年 9 月 5 日、神戸で開催）でも論文発表している。

[4] 企業会計基準適用指針第 6 号『固定資産の減損に係る会計基準の適用指針』第 109 項、同第 21 号『資産除去債務に関する会計基準の適用指針』第 3 項、同第 25 号『退職給付に関する会計基準の適用指針』第 14 項など

[5] ＹＥＯエイドリアン著『πとｅの話～数の不思議』85 頁（青土社 2008 年 9 月）

[6] ハルＲヴァリアン著『入門ミクロ経済学　原著第 7 版』330 頁、374 頁（勁草書房 2007 年 3 月）、グレゴリー・マンキュー『マンキュー経済学　第 3 版Ｉミクロ編』476 頁、502 頁（東洋経済新報社 2013 年 4 月）

[7] ジョセフＥスティグリッツ『ミクロ経済学　第 4 版』189 頁、220 頁（東洋経済新報社 2013 年 1 月）

[8] 日経ＢＰ社のウェブサイト『日経 IT-Pro』にて、70 本のコラムを連載している。また、ダイヤモンド社のウェブサイト『ダイヤモンド・オンライン』にて、140 本以上のコラムを連載している。

[9] グレゴリー・マンキュー『マンキュー経済学　第 3 版Ｉミクロ編』389 頁（東洋経済新報社 2013 年 4 月）

[10] グレゴリー・マンキュー『マンキュー経済学　第 3 版Ｉミクロ編』499 頁（東洋経済新報社 2013 年 4 月）

[11] グレゴリー・マンキュー『マンキュー経済学　第 3 版Ｉミクロ編』429 頁 5.C.（東洋経済新報社 2013 年 4 月）

[12] 高田直芳『高田直芳の実践会計講座「経営分析」入門』166 頁（日本実業出版社 2014 年 4 月）

[13] 高田直芳『高田直芳の実践会計講座　戦略ファイナンス』226 頁（日本実業出版社 2008 年 11 月）、『高田直芳の実践会計講座「経営分析」入門』161 頁（日本実業出版社 2014 年 4 月）

[14] 連結財務諸表規則 57 条及び 58 条

[15] SLOPE 関数や LN 関数を用いた予算係数の求めかたについては、高田直芳『会計＆ファイナンスのための数学入門』155 頁（日本実業出版社 2009 年 7 月）

著作：公認会計士 高 田 直 芳
無断転載を禁ず

[16] グレゴリー・マンキュー『マンキュー経済学　第3版Ⅰミクロ編』392頁（東洋経済新報社2013年4月）

[17] グレゴリー・マンキュー『マンキュー経済学　第3版Ⅰミクロ編』487頁（東洋経済新報社2013年4月）

[18] 高田直芳『高田直芳の実践会計講座　原価計算』343頁（日本実業出版社2010年5月）

[19] 企業会計審議会『原価計算基準』三三(五)

[20] 財務諸表等規則96条、法人税法基本通達第5章第3節

著作：公認会計士 高 田 直 芳
無断転載を禁ず