

# 理研国城

<http://book.geocities.jp/riken201kokujoh/>

小竹秀典の発表論文、随筆です

内容

ここをクリックして下さい

あいさつ

あいさつ

物理学と会社経営

物理学と会社経営

神を論理的に考える

神を論理的に考える

すべては仮説である

すべては仮説である

企業評価指数の数学的意味づけと企業診断への展開

企業評価指数の数学的意味づけ

## あいさつ

## 参考

現代の諸子百家「数子(すうし)」

<http://book.geocities.jp/suushi07/>

理論問題研究会

[http://www.geocities.jp/tokyo\\_topmold/index.htm](http://www.geocities.jp/tokyo_topmold/index.htm)

# 物理学と会社経営

随想

## 物理学と会社経営

中央支会 小竹 秀典

エリヤフ ゴールドラット著の「ザ、ゴール」を読まれた方も多いただろう。ベストセラー小説のひとつである。私も最近ある人の勧めで読んだ。本の内容は、部分最適より全体最適、ボトルネック工程での生産のコントロールといったことだが、私には、最も浮世離れしたある意味では古典的な学問である物理学と最も現実的な人間の世界で行なわれる会社経営に意外に共通点が多いのではないかと思われた。私は物理学を専攻してから理論や法則がなぜ存在するのか、どうすればそれが発見できるのかにずっと関心があった。一方現実には小さいながらも会社を運営するようになってからは、十分な時間がなく検討不十分なまま決断しなければならないことが多く、正しい選択だったか不安に思うことも多かった。汎用性がなく自分だけにあてはまるものであっても何らかの理論や法則があったらいいのにと常に思っていた。「ザ、ゴール」を読んだとき、自分の求めていたものの多くが論じられていると思った。そもそも著者がイスラエルの物理学者であったこともあり、話の進め方が私のフィーリングに合っていた。

優れた経営者は自分の経験と勘でどんどん仕事をし、成功するだろう。創業社長の多くはこのような人である。しかし経営者のすべてがこのような人ではない。経営を引き継いだ二代目、三代目の社長、皆の合意で選出された社長、経験と実績がないのに就任しなければならなくなった社長は、不安を持ちながら日々の決断をしている。多くの問題は自信を持って選択し実行すれば、どれを選択してもそれなりの成果が得られるものである。しかし不安を抱いて選択すると、実行するときに迷いが生じて失敗することがある。自信を持って決断するためにも何らかの根拠が必要である。経営者は常にそれを求めている。

一方物理学は自然の物体の運動や物性を論じる学問である。それは自然現象の解明であるが、その先にあるのは同一現象、類似現象の予測である。運動の法則によれば将来の物体の位置や状態が予測できる。物質をコントロールすることもできる。物理学の思想を広く解釈して将来を科学的に予測する学問とすれば、その手法は人間の行動の問題である会社経営にも応用できるはずである。このように考えると、物理学と会社経営が関連していてもよいことになる。

物理学の考え方や手法は次のようなことで会社経営に応用できると思われる。

- ①会計は経営の基本である。これによって経営実態が計数で把握できる。経営でも物理学のように、明確な仮定に基づいて係数で推論する。そうすればいくつかの選択肢の中からひとつを選ぶことができる。投資や原価改善の評価に欠かせない。
- ②理論的に計画し実行すれば、必ず実現し現実のものとなる。それが確信できる。あてずっぽうでは外れることが多い。（例、見積と生産の対応、投資計画、改善計画）
- ③物理学でも経営でも、「ものさしと評価」は理論の基本である。何に価値をおくかが重要である。新しい価値観が新しい理論を生み、それによって将来が予測できる。
- ④ビジネスモデルのように現象をパターン化して認識することは、物理でも行われる。

企業を物体のように見ることができるかどうかは更に研究の要することである。

# 神を論理的に考える

## 随想

### 神を論理的に考える

中央支会 小竹 秀典

笑われるかもしれないが今まで神について考えたことがなかった。技術系出身の自分にとって神など縁遠い存在だった。しかし最近ある書物を読んでからとても気になり、何らかの結論を出さなければ落ち着かなくなった。その本は、高橋昌一郎著の「ゲーデルの哲学」（講談社現代新書）であるが、著名な論理学者ゲーデルが「神の存在を証明した」と書かれていた。5個の公理と3個の定義から様相論理の推論で証明している。その神とはすべての肯定的性質を有するものと定義されている。これはいったいどんな神なのだろうか。間違っているかもしれないが、私は次のように理解した。「親切である、思いやりがある、美しい、気持ちが良い、安心できる、心が広い、教育的である、強い、等々、あらゆる肯定的な性質を持ったものが神でしかも唯一存在する。そのように考えても論理的に矛盾はしない。」

これからは自分の考えである。存在するものは実現可能、達成可能と解釈できる。すなわち目標となりうる。神が存在するならば、神の性質を目標として自己研鑽できる。神は手本である。部分的にせよ神の性質を持つ人が増えれば良い社会になる。良い社会になれば、他人から恩恵を受けることも多くなる。幸運が訪れ、幸せな生活が送れる。

次のようにも考えられる。神の性質を目標に実践している人を善人とし、そうでない人を悪人とすれば、世の中に善人は必ずいる。善人が全くいないとすれば、他人と理解し合えないことになり、コミュニケーションで成り立っている人間社会の否定になるからである。「世の中に善人は必ずいる。悪人がいるかもしれない。しかし悪人だけということはない。」善人が増えれば幸福になれるのであるが、ここでいう幸福とは自分だけが繁栄する幸福ではない。競争社会、ビジネス社会の幸福とは異なるかもしれない。もっと普遍的な幸福であろう。

「世の中に善人は必ずいる。しかし悪人もいる。」と考えることもできる。また善人も時と場合によって悪人になることもある。前述の神を実践すれば悪人に遭遇する機会が少なくなる。それでも悪人に遭遇することがある。悪人も増殖する。努力しなければ善人は増えない。悪人に遭遇しないようにするためには（運がよくなるには）悪人に近づかないか、悪人を減らして善人を増やすしかない。

一般的に神に祈りをささげるのは幸運を期待してのことであるが、これはどのように解釈したらよいか。「自分は最善を尽くした。それでも悪人（不運）に遭遇するかもしれない。そのときの覚悟はできている。今まで悪人（不運）に遭遇しなくてよかった。」このように解釈すると、これは神への祈りというよりは自分の決意表明ではないか。祈る対象は存在するのか。

無神論者だった私も少しは神を信じてよいと思いつつあるが、その神は何なのかこれからも考え続けることになる。

(参考資料)

ジョン・L・カスティ、ヴェルナー・デパウリ著、増田珠子訳、「ゲーデルの世界」（青土社）

加藤隆著「一神教の誕生」（講談社現代新書）

# すべては仮説である

## 随想

### すべては仮説である

中央支会 小竹秀典

最近読んだ本で感銘したものがあある。小室直樹著の「数学を使わない数学の講義」（ワック出版）である。氏は数学出身の経済学者であるが、論理的な見地から、数学、自然科学、経済学はもとより社会科学、政治学、哲学までカバーする論述を展開している。その言わんとするところは次のとおりである。

①問題を解く前に、その解が存在するかどうかを見極めることが重要である。解があるとわかればそれを見つけるための努力が無駄にならない。

②すべての学問は人間が考えた仮説である。論理的な無矛盾性が求められるが、絶対的なものではない。別の見方も許される。

③数字で表すと理解が深まるが、これもすべて人間が考え出した創造物である。演算（加減乗除）ができる数字もあるが、それができないものもある。

著書では興味ある実例と面白い表現で説明されている。そのいくつかをとりあげる。

①については、(a)解決方法がわかっていたために、人間の月面着陸が計画通りに実現した、(b)大西洋と太平洋がつながっているかどうかわからなかったので、マゼランは命がけの苦労をした、(c)存在しないものについては何を言っても許される、神学論争もそうである。②については、平行線が交わるという非ユークリッド幾何学もアインシュタインの相対性理論もそれぞれ従来のユークリッド幾何学、ニュートンの力学を別の見方で解釈したものである、テレパシーや念写についても科学的な研究ができる。③については、今当たり前に思っている温度や速度も人間が考えたものである、空手2段と将棋3段を足して5段というわけにはいかない、足せない数字もある。

さて次に私の感想を述べる。

中小企業診断士の資格を取得する目的は人それぞれである。その中でコンサルタントとして独立するために取得する人はかなりいるのではないか。しかし診断士になったからといって必ずしもすぐにコンサルタントとして独立できるわけではないし、独立したとしても簡単に収入が得られるわけでもない。重要なのは、診断士の勉強をしたことで、問題が与えられたときに確かな**回答の存在が確信**でき、その実現に向けて提言し自身も行動できることではないか。

さらに私の願望は、ものの見方が一変するような**新しい数字を考案**することである。私はその発想を、ものづくりの現場と経営の現場に求めている。そしてその数字が普遍化され、他の分野にも適用できればなおいいと思っている。これが不可能ではないのは次のことから連想される。

知能指数やGDP等、人間は次々に新しい数字を考え出してきて、時間がたつとともに定着してきている。

構造をもった数字が現実に使われている。大きさだけでなく方向性も有するベクトルがある。動物3匹にも、牛3匹もあれば、馬1匹と犬2匹もある。すなわち動物を数える数にも構造があってもいいのである。

部品加工で組立は部品と部品の足し算ととらえることもできる。この場合 $(A+B)+C=A+(B+C)$  というわけにはいかない。新しい計算のルールが必要である。

[http://www.geocities.jp/tokyo\\_topmold/index.htm](http://www.geocities.jp/tokyo_topmold/index.htm) (理論問題研究会)

# 企業評価指数の数学的意味づけと企業診断への展開

企業評価指数の数学的意味づけと企業診断への展開

東京支部 小竹秀典

kotake@tokyo-topmold.co.jp

## 1. はじめに

企業診断にはいろいろな「数」が使われる。BS、PLに始まり、安全性、収益性等の企業評価指標だけでなく、社員個人の能力評価も点数で表される。その「数」は、ある企業と取引するかしないか、銀行がその企業に融資する場合に金利をいくりにするか、その社員の給与をいくりにし、昇格させるかどうかを決定するのに大きな影響を与えることがある。したがって企業診断に用いる「数」は客観性のあることが必要であるが、安易に点数をつけるとおかしいことになる。たとえば、将棋2段と空手3段と書道初段の人がいたとする。合わせて6段だから将棋5段の人より優れていると言えるだろうか。そんなことはないと一笑に付すだろうが、企業診断や個人の評価でも本来性格の違うものを合わせて評価しているのである。すなわち数学でいう「数」と企業診断で使う

一方で最近の情報処理技術の進歩によって大量のデータが瞬時に処理されるようになった。たとえば、BS(貸借対照表) PL(損益計算書)、設計で使われるCADの図面データ、塗装や印刷で使われる色相、明度、彩度の色データについては、数字の塊を一括して加減計算することが現実に行われている。このような時代背景の下では、データの塊を新たな「数」としてとらえ、それを代

ここでは企業診断に使われる「数」の数学的意味を考え、これからも新たに導入される評価方法の参考にしたいと考えている。

## 2. BS、PL を「数」としてとらえる

数学でいう「数」とは何かを考えると、1, 2, 3・・・の自然数から始まり、有理数、無理数、実数、複素数と発展するわけであるが、集合論では、群、環、体 といった概念になる。すなわち「数」には演算に対して交換則や結合則が成り立つか否かによりいろいろなレベルがあることになる。BS、PLに関しては次のような議論が成り立つ。

個々の取引は会計上は仕訳され、例えば表1のようなBS、PLになる。このBS、PLを集合としてとらえ、個々を  $BSPL-a, a=1,2,・・・$  と表現する。いくつかの取引が集積され、日合計、月合計、年合計になる。この個々の合計作業を「加法」で定義し、演算  $+$  で表す。すると明ら

結合則  $BSPL-1 + (BSPL-2 + BSPL-3) = (BSPL-1 + BSPL-2) + BSPL-3$

同様に、零元と逆元が存在することがわかる。すなわち集合  $\{BSPL-a\}$  と演算  $+$  は代数学でいう「群」の要素を満たしている。このことからBS、PLのデータが「数」としてとらえてもよいこ

### 3. 決算は関数

1年間の取引の合計は、 $\{BSPL-a\}$  の足し算で得られるが、これがそのまま決算のBS、PLになるわけではない。決算では 期首のBS、PLを足さなければならないし、社内の取引（部門間取引）は相殺しなければならない。いわゆる決算処理のための取引勘定をするのである。数学的にはこれは決算処理という関数に相当する。この関数は各企業によって特殊処理があり、統一されて

### 4. 各種評価

財務諸表を使った企業評価がよく行われる。安全性、収益性、成長性等であり、全体を100とする実数で表される。これも代数学的には それぞれ関数であり、 $BSPL-a$  を

実数に対応させるものである。計算方法は周知のとおりであるが、たとえば、

F安全性 (BSPL-A工業) =安全性50、F収益性 (BSPL-B商事) =収益性60、・・・

のように表現できる。実数と言ってもその前に「安全性」とか「収益性」とかの言葉があることに注意したい。企業診断では、ある企業の安全性30点と収益性40点を足して70点と評価することもあるが、数学的には足せない数字であり、便宜的なものである。しいて数学的に表現すれば F企業診断 (安全性30,成長性40) =企業診断70 という関数を導入したと考えればよい。

### 5. BS、PLを「数」ととらえることの意味

「BS、PLを「数」ととらえることにどんな意味があるのか、そんなことを考えなくても実際の商売や事業は何の影響も受けないではないか」と言われる方もあろう。そのような人には、次のことを言いたい。1, 2, 3・・・という数字を理解していないからといって生活できないわけではない。理解しているからといって収入が必ずしも増えるわけでもない。しかし実際のところ理解していることとしていないことの差は大きい。「数」を理解していることは「言葉」を知っていることであり、「数」という言葉を介して他人や自分自身と会話できることになり、いろいろな予測も可

それでは BS、PLを「数」としてとらえることとは具体的にどのようなことか、例をあげて説明する。表1は 商品を仕入れたときのBS、PLである。また 表2は 商品を販売したときのBS、PLである。そして 表3は それらを合計したBS、PLである。表1と表2の各成分を足したものが表3の各成分になっている。このように BS、PLを「数」としてとらえることは、個々の数字や金額を単独で扱うのではなく、データの塊を一体として扱うことである。問題は、人間の頭がこのような判断に対応できるかどうかであり、そのようにできたときに新しい「数」の理解によ

### 6. レーダーチャートによる分析

表4は財務諸表をもとに金融機関がA社の財務評価をしたものである。これで金融機関の融資の可否、金利が決まるのだから大変重要なものであるが、問題はその総合点である。本来性格の異なる 収益性、安全性、流動性、規模、資産効率 を合計することに意味があるだろうか。この合計はかなり便宜的な数字である。おそらく金融機関はこれら5種類の点を平均して取ってもらいたいのであろう。偏った点数をとる企業は不利になるが、この中には融資危険な企業もあれば、特色の

## 7. おわりに

「数」は言葉であり思考と会話の道具である。新しい「数」を理解し、認識することは、新しい言葉を理解するようなものである。今後も企業診断に新しい数が導入されるであろうが、その意味をよく考えて導入してもらいたいものである。数学的な意味も十分考慮されたものが望ましい。

(参考文献) 小室直樹著 「数学を使わない数学の講義」 ワック出版