

環境分析ベンチャービジネス起業成功の秘訣

- 起業の動機と苦労克服について、業界の状況を踏まえて -

1. はじめに

1990 年代初頭におけるバブル経済の崩壊後、日本経済は長期的に低迷している。そうした中、21 世紀のビジネスシーズとして多くのベンチャービジネス誕生が期待されている。ベンチャービジネスは、「ニッチ性」「新規性」「独創性」「成長性」等の属性を抱えた事業を進める企業と定義され、それ故に一定期間の売上高成長率は極めて高い。

現在のベンチャーブームは 1993 年から始まったもので、第三次ベンチャーブームといわれている。日本における第一次のベンチャービジネスブームは 1970～1973 年で、欧米の技術導入に頼らない独自技術による企業化、あるいは「脱サラ」ブームによる独立開業、また列島改造ブームによる建設・不動産投資にからんだ起業が主流であったようだ。第二次ブームは 1983～1986 年で、省エネやエレクトロニクス、新素材にからんだ創業ラッシュが起こったと言われている。

筆者が今回ここで紹介する「環境分析ベンチャービジネス起業成功の秘訣」は、言うなれば第一次ベンチャービジネス時代における体験、実績について紹介することになる。しかしながら、時代を牽引する産業として期待されていた IT 産業は、今日極めて厳しい状況にあり、それに代わって環境ビジネスに大きな期待が寄せられている。図-1 に示した通り、環境ビジネスの市場は 2000 年に約 30 兆円であったものが、向こう 10 年間で毎年約 5%の成長率が見込まれ、2010 年に 47 兆円強、さらに 10 年後の 2020 年には 58 兆円規模の市場が形成されると予想されている。

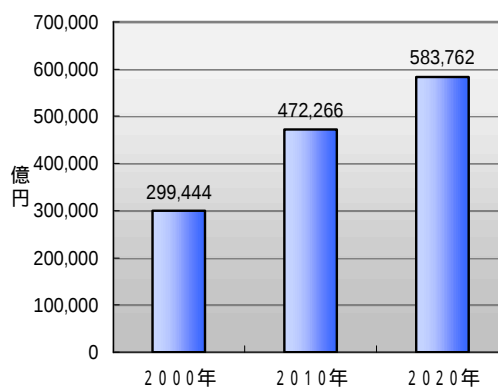


図-1 環境ビジネス市場規模

2. グリーンブルー株式会社創業の背景

筆者の会社である「グリーンブルー」のその前身は「日本公害防止技術センター」(以下「日公防」と言い、1972 年 10 月に発足している。まさに冒頭で述べた通り、第一次ベンチャーブームの真只中で誕生した会社ということになる。創業時の構成人員は 5 名で、当時それぞれが置かれていた立場は、2 人は自営業を営んでおり、2 人はサラリーマン、そして 1 人はサラリーマンを失職した身であった。言うなれば日公防の創業

は、どちらかと言えば「脱サラ」ブームによる独立開業といった分類に入るのかも知れない。以下、筆者を中心とする環境分析ベンチャービジネス起業における話題と、筆者なりに見た業界の動向ならびに展望について紹介する。

2 - 1. 創業以前の筆者の経歴

筆者の環境（公害）問題との係わりは、1966 年（昭和 41 年）に厚生省（当時）の外郭団体である財団法人日本環境衛生センターに就職してからである。翌年 1967 年には公害対策基本法が制定され、厚生省内に公害課が設置された。日本環境衛生センターでは、公害行政を支援する様々な公害委託調査・研究業務を手掛けることになり、筆者はその一要員として同業務の経験を積むこととなった。単に分析要員にとどまらず、フィールドの大気、水質調査業務等においても多くの経験を積むことができた。中でも、1966 年の秋頃から立上げ準備が始まった「国設大気監視網」（National Air Surveillance Network：NASN）業務では、分析助手として発光分光分析技術を習得した。この経験は、その後の様々な化学分析を行う上で大きな自信となった。

ここで特筆すべきことは、NASN 業務で発光分光分析の師事を受けた当時、慶応義塾大学講師（現、名誉教授）であった橋本芳一先生にめぐり会ったことである。筆者は、「人の成長の背景にはそれを支えた人がある」、そう信じており、今日私があるのはこの先生との出会いがあったればこそと思っている。

その後、発光分光分析技術に対する自信を付け、1971 年に入って独自の研究テーマとして「大気浮遊粉じん中のベリリウム分析法の検討」を進めることとなった。ベリリウムに注目した背景は、原子力金属として急速な需要増加傾向にあり（図-2 参照）加えて極めて毒性の強い金属であることから将来深刻な汚染問題をもたらすと危惧したからである。しかしながら、筆者は分析試料の前処理プロセスで使用するフッ酸のガスを多量に吸い込んだことから喘息に罹患し、1972 年 2 月、化学分析業務への自信をなくすと同時に日本環境衛生センターを退職することとなった。筆者の日本環境衛生センター時代における経歴を表-1 に示した。

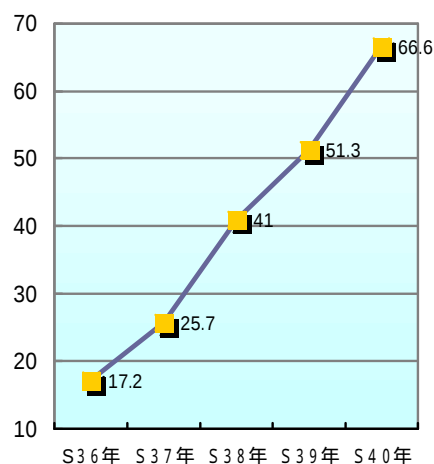


図-2 日本におけるベリリウム（銅母合金や酸化ベリリウム等）の需要推移
出典：原子力金属懇話会、1965

表-1 筆者の日本環境衛生センター時代の経歴

1966年 8月	(財)日本環境衛生センター就職
1966年10月	「国設大気監視網」(National Air Surveillance Network:NASN)業務に着手
1968年11月	第9回大気汚染研究全国協議会大会にて「浮遊ばいじん主成分の分析における銀メンブレンフィルターの応用」を発表
1970年 9月	雑誌「分析機器」に同上論文を発表
1970年10月	第11回大気汚染研究全国協議会大会にて「大気浮遊粒子状物質中のベリリウム、コバルト、クロムの発光分光分析」を発表
1971年 4月	雑誌「分析機器」に同上論文を発表
1971年 8月	雑誌「下水道協会誌」に「発光分光分析法による底質中の金属成分分析についての二、三の考察」を発表
1972年 2月	雑誌「公害と対策」に「大気浮遊粒子状物質中のベリリウム測定法について」を発表
1972年 2月	(財)日本環境衛生センター退職

2-2. グリーンブルー(旧日公防)の創業

大気汚染防止法が施行されたのは1968年(昭和43年)6月、同法第16条に「ばい煙の測定」義務が明らかにされた。その後、法律を具体的に進める施行規則(総理府令)が公布されたのは1971年(昭和46年)6月で、同規則第15条には「ばい煙量等の測定」について対象施設規模や測定の頻度等が具体的に示された。

こうした法律の動きに伴い、多くの環境分析会社が誕生することになるのだが、日公防もこの法律の施行に伴う「ばい煙測定業務」をメインビジネスとして当て込み創業した会社である。

会社設立に当たって作成した事業計画書の内容は、1件当たりのばい煙測定費を12万円に設定、業務開始当初は3チームの測定班を編成し、一月に30件の測定業務の処理を計画した。この場合、月間の売上高が360万円となり、1年間の売上高では4,320万円になる。人件費や損料ならびに材料費等の諸費用を差し引いても50%は利益計上できると見込んだ。しかし、絵に描いた餅に過ぎない目論見は、見事に外れてしまった。

実は当初、会社設立に当たって関係者の大半は、ばい煙測定に必要な設備機材のみの投資で済まそうとの考えが支配的であった。この考えに対して筆者は、業務委託を約束してくれる顧客が全くいない状況下で描いた事業計画書は現実的ではなく、ばい煙測定のための事業スタートは極めて危険であることを強く主張した。つまり、ばい煙測定機材だけではなく化学実験室(ラボ)を設備することを強く求めたのである。関係者とのハードネゴシエーションの末、筆者の案が受け入れられ、約2,000万円を投じて実験室施設や分析機械装置ならびにばい煙測定機材等の整備を行った。結果、日

公防は資本金 2,000 万円の会社として 1972 年 10 月に誕生した。果たして、最初に受注した業務は電解液中の硫酸イオン濃度の分析であった。

2 - 3 . 創業期における日公防の事業実績

図-3 に示すとおり日公防の創業から数年間の業績は、業界のそれと極めて一致した伸びを示した。ベンチャー企業の定義が「一定期間の売上高成長率が高い企業であること」を考えると、創業期のグリーンブルーはベンチャー企業と呼ぶに相応しい会社であった。ちなみに、第 1 期の売上高は 1,100 万円、第 2 期は対前年度比で 200%伸びて 3,300 万円、第 3 期は 78%伸びて 5,900 万円、第 4 期は 74%伸びて 1 億 280 万円、第 5 期に入って成長率は鈍化し売上高は 1 億 2,600 万円となった（表-2 参照）。

なお、1971 年（昭和 46 年）の環境分析ビジネス市場規模は凡そ 10 億円で、4 年後の 1974 年（昭和 49 年）には 12 倍の 120 億円に拡大している。そして 30 年が経過した今日（2000 年）では、環境分析市場は 200 倍の 2,000 億円に達している。

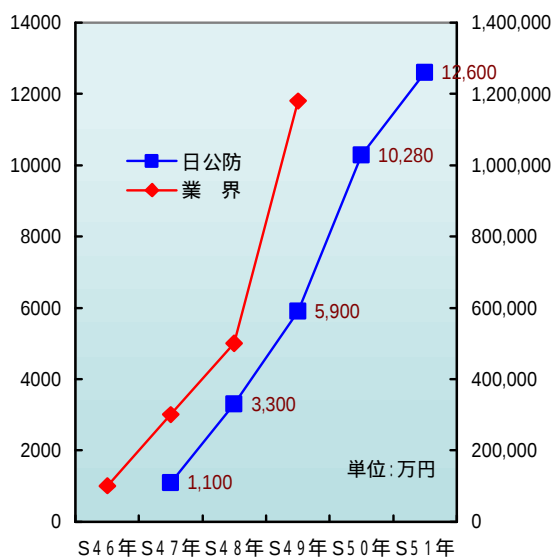


表-2 グリーンブルー創業期の売上高推移

事業期	事業期間	売上高
第 1 期	1972/10/21 ~ 1973/3/31	1,100
第 2 期	1973/4/1 ~ 1974/3/31	3,300
第 3 期	1974/4/1 ~ 1975/3/31	5,900
第 4 期	1975/4/1 ~ 1976/3/31	10,280
第 5 期	1976/4/1 ~ 1976/3/31	12,600

(単位: 万円)

図-3 業界の市場規模と日公防の売上高推移 (出典: 業界売上高推移は、社団法人日本環境測定分析協会調べ)

2 - 4 . グリーンブルーの昔と現在の事業規模比較

グリーンブルーは 1972 年に創業して以来、今日で約 30 年が経過している。図-4 には 1973 年と 2001 年の売上高と資本金の比較を示した。売上高は今日では創業当時に比べ 34 倍に、資本金では 3.5 倍に達している。事業内容も公害測定分析が主流だった昔に比べ、今日では環境アセスメント調査や環境情報システム開発業務など事業領域も拡大している(表-3 参照)。しかしながら、現在のグリーンブルーの売上高成長率は、いわゆるベンチャー企業とは呼べない状況にある。あくまでも第一次ベンチャーブー

ム時代におけるベンチャー企業に過ぎない。

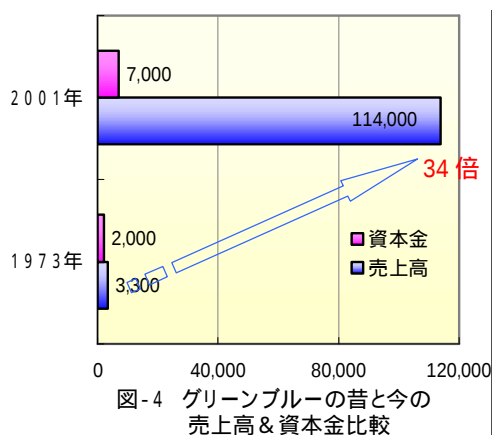
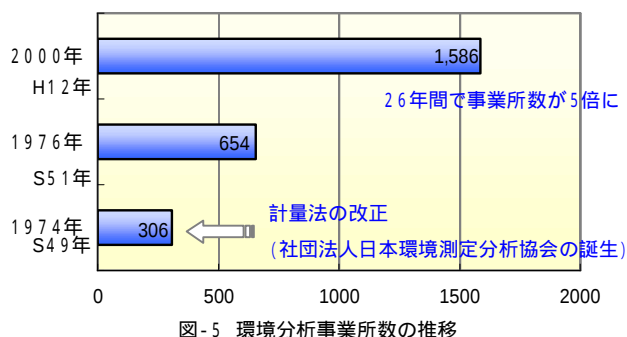


表-3 グリーンブルーの昔と今の事業規模比較

項目	1973 年	2001 年
社 名	株式会社 日本公害防止技術センター	グリーンブルー 株式会社
資 本 金	2,000万円	7,000万円
売 上 高	3,300万円	114,000万円
構 成 員 数	10人	80人
事業内容	・公害測定・分析(大気,水質等) ・大気汚染自動測定機の保守管理業務	・大気汚染,水質汚濁,廃棄物等調査 ・環境アセスメント調査 ・環境情報テレメータシステム等開発事業 ・大気汚染自動測定機等の保守管理業務

3. 法改正に伴う爆発的な環境分析事業所の誕生

1971年(昭和46年)6月の総理府令の施行に伴い、ばい煙測定業務を当て込んで環境分析事業所が爆発的に誕生した。事業所の増加は、1974年の計量法の改正により、それまでの無資格事業から有資格事業になったことから、さらに加速されることとなった。ちなみに、計量法改正年の1974年(昭和49年)にはすでに306事業所が存在しており、1975年(昭和50年)の第1回の環境計量士試験^{*)}が行われた翌年の1976年(昭和51年)には、環境計量証明事業所登録が開始されたことから、事業所数は一気に654件にも膨れ上がった。そして、2000年(平成12年)12月末現在、その数は1,586事業所に達している。ここで注目すべきことは、事業意欲を持った企業家が法の動きに敏感に反応し起業行動を起こしたことで、環境分析ビジネスが第一次ベンチャーブームの一翼を担ったことは間違いないところであろう。



出典: 社団法人日本環境測定分析協会 20年史、計量行政室調べ

^{*)}このときの試験には約13,000人が受験し、1,270名の環境計量士が誕生した

4. 環境分析ビジネスは装置型サービス産業

事業内容にもよるが、一般的にサービス産業を立ち上げるには、さほど多額の投資を必要としないと言われている。しかし、環境分析ビジネスは、実験室（ラボ）施設から始まって各種の分析機械装置の整備が不可欠である。しかも、施設整備や機械装置の投資額は比較的大型にならざるを得ない。もちろん、施設のサイズや導入する機械装置の種類や数量等によって投資額は大きく異なる。グリーンブルーの創業時に投入した資金は約 2,000 万円、仮に今日、当時と同じ程度のラボ施設ならびに分析機械装置等を整備すると、どれ位の資金が必要となるかを試算したのが表-4 である。1972 年当時の一人当たりの国内総生産（GDP/capita）は約 2,000 ドル、当時の円対ドルレートは 320 円、円に換算すると 64 万円となる。現在（2003 年）の GDP/capita は約 36,000 ドルで、対ドルレートを 120 円とした場合、432 万円となる。円換算した 1972 年と 2002 年の GDP/capita の比は、約 1：7 となる。この考えに基づき、1972 年当時に匹敵するラボ施設整備等を今日行った場合、1 億 4 千万円程度は必要になると試算される。なお、2001 年 1 月、ダイオキシン特別措置法が施行されたことによりダイオキシン類分析ビジネスが新たに環境分析市場に加わり、市場規模は一挙に拡大した。このダイオキシン類分析ビジネスをも手掛けるとすると、ラボ施設整備のための投資額はさらに約 1.5 億円加算され、ざっと 3 億円は必要となろう。環境分析ビジネスが大型投資を必要とする「装置型サービス産業」と言われる所以は、こうしたところにある。このように見ると、環境分析ビジネスは誰もが容易に参入できるビジネス分野とは言えないようである。

表-4 現在のラボ施設整備に必要な投資額試算

比較項目	1972年	2003年
GDP/capita US ドル	1,976	36,000
対ドル円レート	320	120
GDP/capita の円換算(万円)	63.2	432.0
1972年:2003年比	1	6.8
ラボ設備等投資額(万円)	2,000	14,000

注:ダイオキシン類分析を行う場合、さらに約 1.5 億円は必要

5. 創業後、初めて迎えた経営危機

図-3、表-2 で示したとおり、グリーンブルーの事業は創業以来着実な歩みを見せていた。それにもかかわらず、資金が不足し経営が極めて厳しいと当時の社長から言われて驚いた。筆者は当時、営業もやり調査、分析実務もやるといったいくつかの役割をこなしていた。顧客の大半は官公庁であり、資金回収の恐れは殆どなく誰もが資金繰りで苦労するとは考えなかった。もちろん、仕事を進めるには先に金が出てゆくのだから、その意味で一時的に資金不足になるのは分る。でも、顧客が官公庁であるこ

とを考えると、銀行からの資金繰りは難しくないと考えていた。

実際に試算表を見せられ、資金不足の説明を受けても、悲しいかな試算表の見方や意味が分らない。この時、筆者は経営者の一人として位置づけられてはいたが、会計情報すら理解できないプレーヤーに過ぎないことが分り、強いショックを受けた。それから、にわかに簿記を勉強。創業から 1976 年 12 月までの全ての決算書面ならびに試算表を手に入れ、素人ながら学習したことに沿って総ざらいを行った。その結果、4 期目の決算書が粉飾であることを発見。また、様々な形で経費が無駄に使われていることも突き止めた。そこで、4 期（昭和 50 年度）の決算書面について、無駄使いと思われる費用について、それらが使われなかったと仮定した時の損益計算書（P/L）と貸借対照表（B/S）の作り直しを行った。その結果が表-5、6 の見直し前後の P/L、B/S である。見直しの内容は、表-7 の ～ に示した事柄で、P/L、B/S を修正した結果、P/L は赤字が黒字に転じ、B/S も経営指標が示すとおり大幅に改善される形となった。

表-5 創業期のグリーンブルーP/L 見直し前後

損益科目	改善前	改善後	増減
売上	92,837	92,837	0
原価	16,505	16,505	0
粗利益	76,333	76,333	0
人件費 F1 -	34,362	31,962	-2,400
人件費 F1 -	23,458	19,408	-4,050
調査費 F2	6,998	6,508	-490
販売管理費 F3	19,307	17,757	-1,550
受取利息 F4	-160	-160	0
支払利息 F5	2,256	367	-1,889
経常利益	-9,889	490	10,380

表-6 創業期のグリーンブルーB/S の見直し前後

	勘定科目等	改善前	改善後	増減
資産の部	現金	5,226	7,576	2,350
	売上債権	20,830	20,830	0
	棚卸資産	2,582	2,582	0
	その他流動資産	596	596	0
	固定資産	15,416	11,146	-4,270
	資産合計	44,650	42,730	-1,920
負債の部	買入債務	12,560	7,260	-5,300
	短期借入金	20,476	13,476	-7,000
	その他流動負債	1,453	1,453	0
	固定負債	0	0	0
	自己資本	10,161	20,541	10,380
	負債・資本合計	44,650	42,730	-1,920
経営指標	自己資本構成比率	22.8	48.1	25
	流動比率	84.8	142.3	58
	当座比率	15.2	34.1	19
	固定資産回転	6.0	8.3	2
	総資産回転	2.1	2.2	0

表-7 P/L と B/S の見直し内容

高級車車両と電話加入権の廃止、造作の回避による固定資産額の減額
 実際に分配が困難な未払報酬分の削除による買入債務の減額
 業績の上がない高額所得者と職員の解雇による人件費減
 車両廃止に伴う燃料費の減額
 事務所の廃止に伴う家賃、地代の減額
 経費節減に伴い作りだした余剰資金を短期借入金の返済と同減額
 短期借入金の返済による支払利息の減額

以上の試算結果を携え社長に経営改善を迫ったが、結果は、翌期から出社に及ばずと宣告されてしまった。その後、主だった関係者が集まり経営のあり方について真剣に話し合った結果、新たなオーナーと新社長が選任される形で会社の崩壊は免れた。この経験を通じて得た筆者の教訓は、表-8 に示した通りである。

表-8 創業4年目にして迎えた経営危機を乗り越えた教訓

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1) 経営はまじめにやらなければならない2) 疑問が生じたとき、定かでない情報や憶測で対応してはならない3) 必要な情報は、待っていては得られない。自らが取りに行かなければならない。4) 知らないことは、学習して学び取らなければならない5) 勇気をもって関係者に話さなければならない6) ビジネスはパワーゲームである7) 私欲を捨て誠意を持って事に当たれば、必ず協力者は現れる8) 経営は科学である |
|--|

6. 経営者として最低限知っておくべき損益の知識(利益を決定付ける4変数)

1976年の経営危機を無事に乗り越え、その後も事業は着実に拡大・発展し続けた。ちなみに、2001年の売上実績が11億4千万円で、これは1973年の実績に対して毎年平均10数%の成長率を維持し続けたことを意味している。

ところで、筆者は1985年に入って意識の面でスランプを迎えた。それまでの仕事の取り組みは、基本的には日本環境衛生センター時代(1966~72年)に仕入れた技術や知識をベースに進めることで対応できた。途中、1976年の杜撰な経営による経営危機を乗り越えたものの、振り返ってみれば創業以来10数年間、経営者としての勉強を殆ど何もしてこなかったことに気付いた。言うなれば、この先自分は経営者として事業をどう進めればよいのか、「行詰り」と「焦り」を強く感じたのが1985年であった。そしてこの年、ある経営コンサルタントの門をたたき、同氏が主催する経営セミナーを毎月受講することを開始した。ビジネスの基本を学ぶ中で筆者は、経営を推し進めるにはビジネスセオリーと経営理念の所持が不可欠であることを教わった。

筆者が1985年当時に仕入れたビジネスセオリーの一つで、強烈なインパクトを受けた損益モデルを使った利益確保の考え方について、以下にその一端を紹介しよう。

・利益を決定付ける4変数について

図-7 に示した通り、単価(P)と数量(Q)を乗じれば売上(PQ)になる。分析ビジネスでは、単価は分析価格、数量は分析試料数ということになろう。売上(PQ)から原価(vPQ)を差引けば粗利益(mPQ)が得られる。粗利益(mPQ)から固定費(F)を差引けば利益(G)が得られる。このように損益は、加減乗除で計算できる簡単な構

造モデルで示される。

ビジネスは利益獲得を目的にしたものであるから、利益を得るための知恵を搾り目的を達しなければならない。これを損益構造モデルで見ると簡単で、利益を得るには「Pを上げる」、「Qを増やす」、「vPQを低減する」、「Fを削減する」の4つの変数を上げたり下げたり操作すれば目的を達することができる。では、Pはどのようにしたら上げられるだろうか。今日、価格競争が激化している状況下では凡そ分析価格を上げることは困難が伴う。ならば分析試料の数を増やせばよい、つまりQを増やせばよいことになる。では、どのようにすればQを増やすことが可能だろうか。Pを下げれば顧客は喜び仕事を多く依頼してくれるかも知れない。でも、Pが下がれば利益も減る。ならば、vPQの低減を図ればよい。では、vPQを下げる方法にはどのようなことが考えられるか。例えば、人力で対応していた分析試料の前処理を機械化することで、材料や工数が下げられる、即ちvPQとFが下がり利益が向上する。(厳密には投資が伴い、償却費や新たな材料費を考慮する必要が出てくる)。つまり、利益を獲得するには「P」「Q」「vPQ」「F」の4つの変数を操作することで可能となる。経営とはこの4つの変数を操作することであると教わった。

損益構造を理解することは難しくないが、PやQを上げたり、vPQやFを下げたりするアイデアや知恵(技術・知識)は人がもたらすものである。ビジネスで勝ち組として残るには、この4変数を競合他社に先駆け如何に効果的に操作し、利益を獲得するかで決まると言っても過言ではない。

実は、損益構造モデルにはもっと興味深い原理が隠されている。環境分析ビジネスにおける損益構造は、原価率は一般的に30%未満である(但し、直接原価法の場合)。利益を上げるための4変数への働き掛けの効果は、Pアップ>Q増加>F削減>vPQ低減の順序となる。ちなみに、原価率が50%を越えた損益構造では、この順位が変わる。言うまでもなく理想的なビジネスは、Pを自由に設定できることである。

筆者は、環境分析ビジネスを始めて十数年が経った後、ようやくこうした経営の初歩である損益構造の原理について理解したのである。

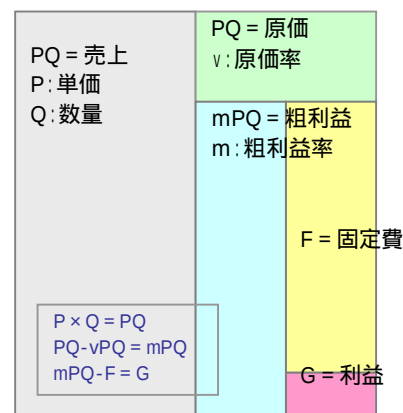


図-7 損益構造(P/L)モデル

7. 次代の環境分析ビジネスのあり方を探る目的で訪米

1995年6月、環境測定分析業界の団体である社団法人日本環境測定分析協会の会長に就任した。当時、同団体に加盟している事業所の数は約500、これは全国都道府県の計量検定所に登録されている事業所数の約30%に当たる。会長就任早々、これからの環境分析ビジネスはどうあるべきか、すでに先行している米国の実態を視察すること

でそのヒントを得ようとの思惑から米国視察を実施した。

果たして、その収穫の一つが図-8-a、b、cである。

図-8-a は、1993 年のラボの仕事量を 1 とした場合、95 年では 20% 増えたことを示すもので、図-8-b は総収入が逆に 20% 減少したことを示している。しかしながら、図-8-c のように一人当たりの収入では 30% 増えていることを示している。

米国は、分析ラボの増加により競争が激化し、仕事量は増えたが総収入は減る状況の中で、IT（情報技術）導入とリストラクチャリングの実施により、逆に一人当たりの収入を増やす経営を実現していた。事実、米国は 1990 年代初頭には約 1,600 あった分析ラボが、1995 年頃には 1,200 に減少していたようだ。

日本の現状は、前述した通り環境分析ラボの数は 2000 年末現在で 1,586 事業所に達している。承知の通り、現在の日本は談合ビジネス構造が崩壊したことにより価格競争が激化している。日本は、すでに米国が 10 年前に乗り越えた課題を今体験し、右往左往しているというのが実状であろう。米国との違いは、ラボへの IT 導入は進み始

めたが、ドラスチックなりストラクチャリングの実施については、いまだ確認されていないという点である。いずれ近い将来、同じ道を歩むことは間違いないところであろう。

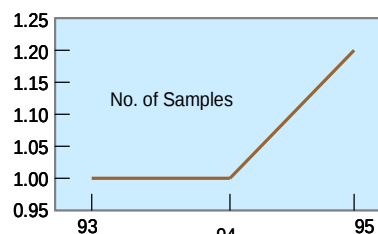


図-8-a 仕事量が 20% 増加

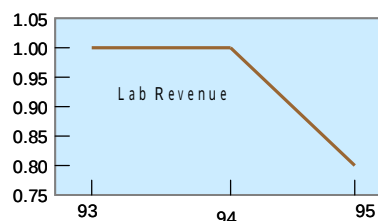


図-8-b 収入が 20% 減

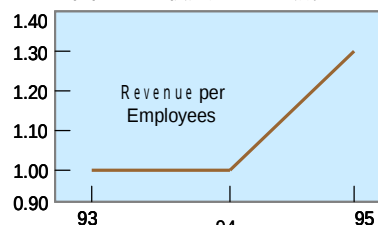


図-8-c 一人当たりの収入 30% 増

出典: ヒューレットパッカード社、1995

8. ダイオキシン類分析ビジネスを例にしたマーケティングの一手法

日本の環境分析ビジネスが爆発的に発展したのは、1968 年の大気汚染防止法の発布と 1974 年の計量法の改正が大きなポイントであった。一般的に法律が発布され施行されるまでにタイムラグがあり、この期間がビジネスを立ち上げる準備期間となる。つまり、新しい事業のスタートすなわち起業の動きは、関係ビジネス情報が専門誌面で発表されたり、セミナーなどで公開されたりした後、少し時間が経ってその動きが見られるのが一般的である。前述した米国の分析ラボのように IT で武装された施設は、今ようやくその形が日本でも見られるようになってきている。どのタイミングで起業するかあるいは事業革新を起こさせるか、その意思決定は容易ではないが、それを実行するのが起業家であり経営者である。

ところで、ビジネスの方向性を見極める上で、実際に筆者が活用した一つのマーケ

ティング手法をここに紹介しよう。前述した通り、ダイオキシン特別措置法(「特措法」)は2001年1月に施行された。筆者は、1997年にダイオキシン類の分析ビジネスの動きについて、4大新聞紙面(朝日、毎日、読売、日経)に掲載されたダイオキシン記事件数と、ダイオキシン類を分析する高分解能ガスクロマトグラフ質量分析装置(HR-GC/MS)の販売実績数との関係を調査したことがある。日刊4大紙の1995、96、97年に掲載されたダイオキシン記事は図-9に示すように推移していた。一方、分析装置HR-GC/MSの販売実績については、図-10のように推移していた。

図-9で明らかな通り、ダイオキシンに関する新聞記事は年を追うごとに増え、1997年には1,880件にも達している。一方、ダイオキシン類を分析する高価なHR-GC/MSについては、新聞記事の動きと異なり1995年に6台、1996年には一気に28台、次いで1997年には12台となっていた。ちなみに、1997年までの日本におけるHR-GC/MSの累積販売実績は102台に達していた。こうして見ると、常識的ではあるが一般紙に新聞記事として多く取上げられる前に、業界は先取りして動いていることが分る。ここで注目すべきことは、新聞記事件数の動きから、情報の先行性あるいは遅行性はあるものの、当該ビジネス市場の動向を探ることが可能であるということである。「特措法」の誕生は、こうした動きに遅れること4年で施行を見たことになる。

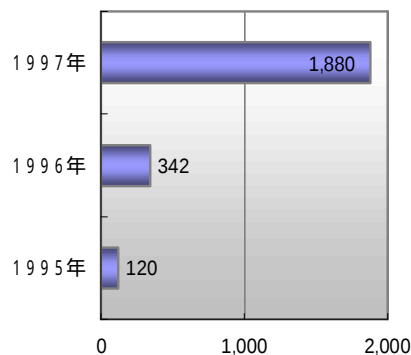


図-9 ダイオキシンの新聞記事件数

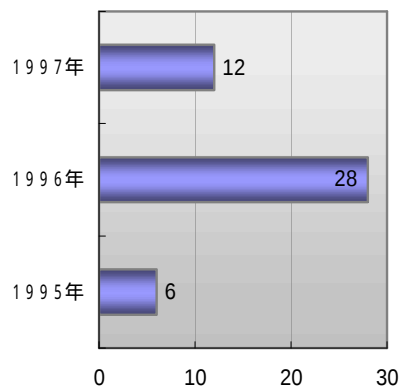


図-10 HR-GC/MSの販売実績推移

出典: 測定装置販売会社情報、1997

9. 環境モニタリングパワー不足の時代

日本は1950、60年代の激甚公害に対処するために、1970年に公害国家が開かれ多くの環境法律が誕生した。この公害国会に相前後して、多くの地方自治体では、公害行政を推し進めるために公害部局を設け大量の人材を投入している。こうした動きを受けて環境分析ビジネスが発展するのだが、日本では民間企業が活躍する以前に、官が環境モニタリング技術体系の確立に主導的な役割を果たしていた。なお、筆者が所属していた財団法人日本環境衛生センターは、日本の環境モニタリング技術確立の草創期に極めて大きな貢献をしたと筆者は認識している。なぜならば、当時の日本環境衛生センターは、地方自治体に誕生した公害部局あるいは公害研究所の技術者に対する技術研修を実施していたからである。その後、誕生した民間の環境分析機関の多く

は、官からモニタリング技術移転を受け育てられた。つまり日本の環境分析ビジネスは、官が育てたといっても過言ではないと考えている。

ところが近年、官の環境技術・知識の急速な衰えが深刻なものとなりつつある。理由は、1970 年前後に採用された人材がすでに現役から退きつつあると同時に、地方自治体は若手の環境技術者の投入を控えてきたことから、高齢化した環境技術者の占める割合が高くなってきているからである。図-11 に示したとおり、地方自治体の環境分野における専門家の年齢構成は、50 歳以上が 42% も占めている。

本来ならこうした官の衰えに対して、民間の環境分析機関がこれを受け継ぐ形で成長していれば問題ないのだが、残念ながら多くの民間の環境分析機関は、いまだに“ぶら下がり志向”強く、官を補い支えるまでに成長していないのが現状である。また、環境問題が複雑多様化してきている中で、官の環境専門家が化学系の技術者に偏っていること（図-12 参照）も、官の環境技術分野の弱体化の原因のようだ。

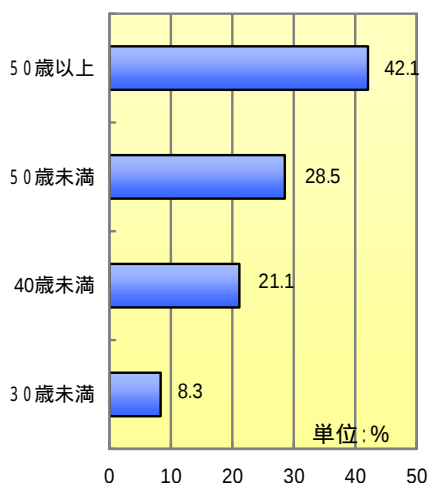


図-11 16自治体の環境系職員の年齢構成
(16自治体2,106人の統計)

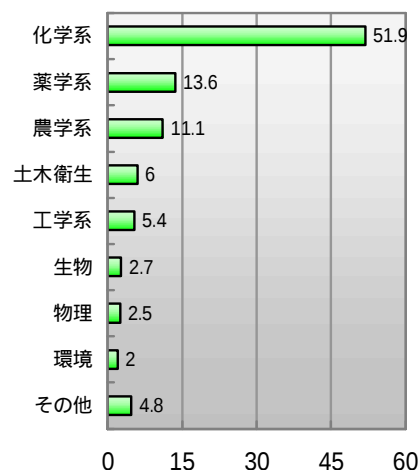


図-12 環境系職員の専門分野構成
(15自治体の統計)

出典: 環境ラボビックビッグバン、2001 年、(柳下氏調べ)

10. ボーダーレスを迎えた環境分析ビジネス

中国は年 7 % 強の経済成長率を維持し、2001 年には GDP/capita が 1,000 ドルに達した。特に、経済発展の著しい沿海部ではすでに GDP/capita が 2,000 ドルを越しており、図-13 に示すように 2001 年統計では沿海部の 6 省 2 特別市の平均は 2,084 ドルとなっている。日本で環境モニタリング産業が産声を上げた頃の 1970 年は 1,976 ドル、台湾で環境モニタリング産業が始まった頃の 1980 年は 2,325 ドルであった。GDP/capita を見る限り、中国の沿海部では十分に環境分析ビジネスが育ってよい条件が整ってきた。しかし中国は、環境モニタリングは「政府行為」であるとの考えから、現時点ではこの事業分野の民間参加を認めていない。

一方、急速な経済発展は期しているものの、中国の中央政府および地方政府の財政状況は必ずしも豊かではない。環境モニタリング体制の整備には大きな困難が伴うため、民間参加を認めるのは時間の問題とも言える。その意味で、日本においても中国を意識した環境分析の大きなビジネスチャンスを迎えたと見ることができる。

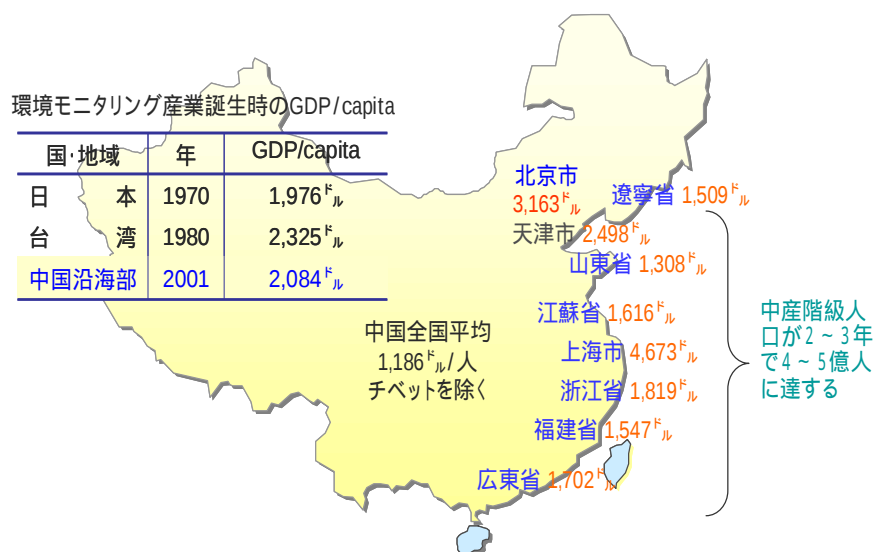


図-13 中国沿海都市部の GDP/capita

11. 中国との共生に基づく環境分析ビジネスのユニクロ化への挑戦

前述した通り、日本の GDP/capita を約 36,000 ドルとした場合、中国の 2001 年の沿海部の GDP/capita は約 2,000 ドルであるので、中国と日本の GDP/capita 比は 1 : 18 となる。つまり、中国の人件費は日本の 1/18 と見ることができる。そこで、日本における環境分析価格と中国におけるそれとを比較するため、シミュレーションしたのが図-14 である（大前研一氏のチャイナインパクトには、中国の人件費は日本の 1/20 と記されているので、計算にはこの数値を採用した）。

1995 年の日本における環境分析ビジネスの損益構造は、図-14 の左側に示した形で、原価率 11%、直・間人件費比率が 51%、販売管理費率 12%、設備比率 18%、利益率 10%となっている（出典：環境測定分析技術の最新動向、エコインダストリー、1996 年 8 月号より）。これらについて中国の 1/20 の人件費を活用した場合、右図のような構造になる。原価率の 11% は、中国で分析することで約 5% 程度は低減できるとし 6% に下がる。人件費については、直接人件費は 100% を中国に移し、間接人件費については中国と日本で折半とした場合、直接、間接人件費の合計比率 51% はわずか 10% に下がる。販売管理費率も半分を中国とした場合、12% から 7% になる。設備費比率については変わらないとした。この結果、利益率は 10% から 59% へと大幅に増加する計算と

なる。中国の持つ特性を生かした環境分析ビジネスを遂行し、しかも従来の利益率 10%を受け入れるとした場合、分析単価は約半分に減額することが可能となる（図-14 の補足説明を参照）。つまり、利益率を従来と同じに維持しながら、分析単価を大幅に下げるビジネスモデルは、環境分析ビジネスにユニクロ化の考えを持ち込むものである。

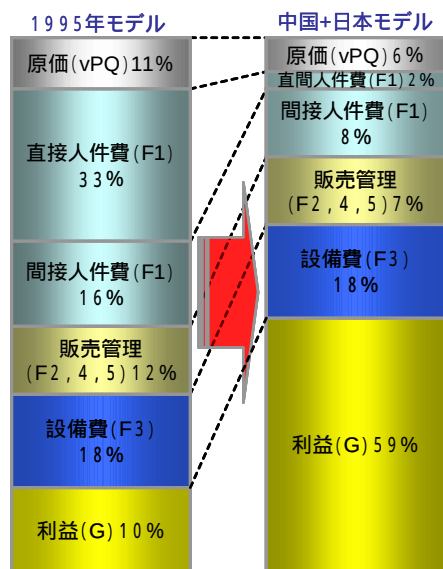


図-14 環境分析ビジネスのユニクロ化モデル

- ◆ 原価について、現地調達等により11%→6%に
 - ◆ 直接人件費は、1/20で1.6%に、間接人件費は半分の8%が、1/20になり0.4%に、従って、直間人件費は、41%→2%に
 - ◆ 販売管理費は半分が中国分で1%とし、日本6%を加えて7%に
 - ◆ 設備費は日本と中国で同じとした
- <分析費の仮定計算>
- ◆ Feの分析単価(P)を3,000円として、10検体の分析の売上は30,000円
 - ◆ 1995年モデルでは、3,000円の利益(G:10%)が得られる
 - ◆ 中国+日本モデルでは、売上の59%(17,700円)の利益と大幅に増える。即ち、原価+固定費は売上の41%の12,300円
 - ◆ 仮に、中国+日本モデルで期待する利益を同じ3,000円としたとき、売上は15,300円(12,300+3,000)となる。
 - ◆ 10検体で除すと単価は、1,530円/検体となる

12. おわりに

環境分析ビジネスは、環境規制強化の動きと企業の自主環境保全活動の活発化、ならびにヨーロッパの化学物質規制強化等に伴い、市場は益々拡大してきており、有望なビジネス分野と言えるだろう。さらに、地方自治体の環境モニタリング技術者の不足状況を考えると、環境分析ビジネス分野における若きアントレプレナー（起業家）達の台頭が待たれるということであろうか。しかしその場合、上述したとおり環境分析ビジネスは装置型サービス産業であり、事業をスタートさせるには多額の資金が必要であること、すでに 1,600 にも及ぶ環境計量証明事業所が存在すること、さらに、例えば新たに臨床検査会社等分野からの参入ラッシュも起ころうとしていること等について考慮する必要がある。

筆者は、環境保全の実現には「初めに環境監視ありき」との考えに基づき 30 年以上環境分析ビジネスを実施してきたが、今後はビジネスの展開手法を大きく変えなければならないと考えている。言うまでもなく環境分析データは、ある環境保全目的に利用される。したがって、データを必要としているクライアントは、環境分析機関から単にデータのみではなく、問題解決に役立つデータ提供を期待している。言い換えれば、これからの環境分析はサステナビリティー・ソリューションに貢献できるデータ

提供ビジネスに変身しなければならないと考える。ここで紹介したことが、環境分析ビジネスを進める上で、あるいはこれから始めようと考えている方々にとって、少しでもお役に立てば幸いである。

参考資料

1. 電通総研：「日本のベンチャービジネスの現状と課題、1999 年下期 プロジェクト No.229 ベンチャービジネス研究 報告書」（2000 年 4 月）
2. 「日経エコロジー」p25、日経 BP 社(2003 年 9 月)
3. 谷 學：「浮遊粒子状物質中のベリリウムの測定法について」、「公害と対策」(1972 年 2 月)
4. 「(社)日本環境測定分析協会 20 年史」(1995 年 3 月)
5. 谷 學：「ダイオキシンを中心とする有害物質測定にまつわる諸問題と今後の展望」、「資源環境対策」(1998 年 3 月)
6. 「第 4 期及び 5 期の決算に関する考察」、(株)日本公害防止技術センター(1976 年 12 月)
7. 「グラフィックマネジメント」オーム社(1987 年 3 月)
8. 谷 學：「環境測定分析技術の最新動向」、「エコインダストリー」(1996 年 1 月)
9. 谷 學：「環境ラボビッグバン」、「環境コミュニケーションズ」(2001 年 7 月)
10. 谷 學、ほか：「中国における環境モニタリング産業の発展の可能性について」、「資源環境対策」(2003 年 2 月)
11. 大前研一：「チャイナインパクト」、「講談社」(2002 年 4 月)