



Title	地域経済と中小企業
Author(s)	濱田, 康行; 佐藤, 孝一
Citation	商工金融, 58(4), 5-23
Issue Date	2008-04-20
Doc URL	http://hdl.handle.net/2115/32958
Rights	『商工金融』2008年4月号へ執筆したものを、出版社の許可を得て転載
Type	article (author version)
Note	特集・地域産業の新たな動きと中小企業(その1)
File Information	hamada.pdf



[Instructions for use](#)

地域経済と中小企業

第1章 日本経済の弱さと中小企業の現況

〈サブプライムショック〉

サブプライム問題は世界に衝撃を与えたが、先進国の株式市場の中で最も下落幅が大きいのは、本家のアメリカでなく分家の日本である¹⁾。この問題には金融のグローバル化、セキュタイゼーションの進展、そしてヘッジファンドの拡大という三つのキーワードが隠されており、相当に複雑な問題であることは承知している。しかし、なぜよその国の住宅金融問題で日本経済がこれ程にまで揺さぶられるのかという単純な疑問は捨て切れない。

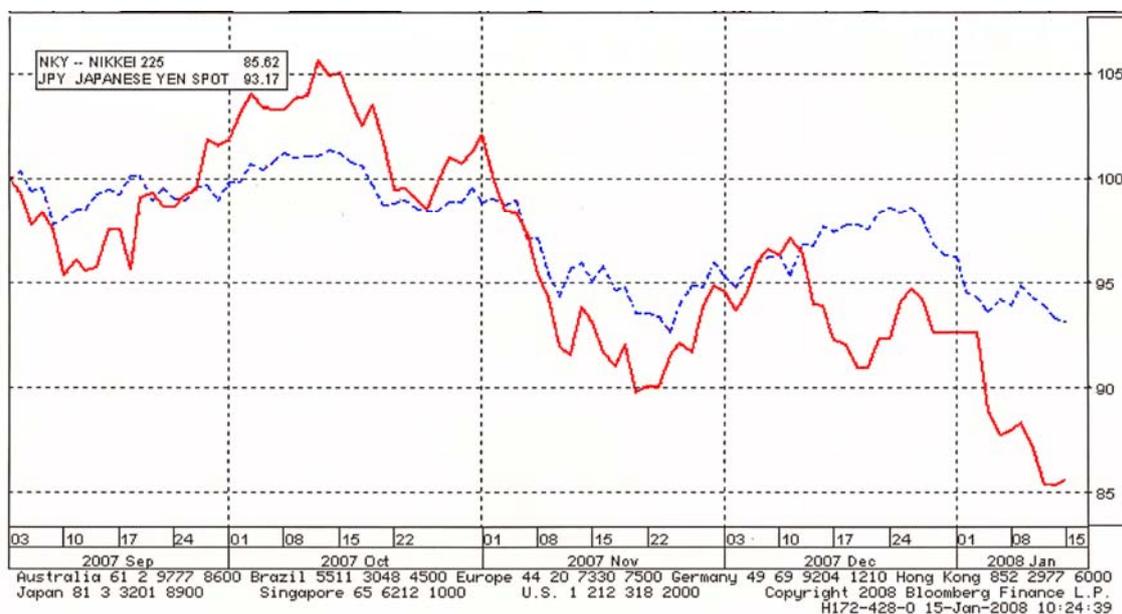
直接的に問題を立てれば、なぜ、サブプライム問題をきっかけに外国人投資家（東証の取引高の40%を占める）は日本株を売るのか、である。

その背景にあるのは日本経済の弱体化である。経済だけでなく、政治的にも社会・文化的にも日本は弱まっている。すべてに敏感な世界の投資家達はそうみているのではあるまいか。

〈日本の弱体化〉

弱体化を示す現象はいくつかある。第一は株価の動き方である。試みにこの一年間の株価と日・米為替の動きをみしてみる。そこには、円安・株高、円高・株安の見事な相関がみてとれる。図1は6ヵ月分を示したものだが相関は明らかだ。そんなことは当然と思われるかもしれないが、過去10年間をみると現象がこの数年のものであることがわかる。

図1 株価と為替の比較 (2007.9.1~2008.1.15)



(出典：Bloomberg)

¹⁾ 下落率は以下の通り(2008年大発会から1月23日まで)アメリカ15.5%、イギリス17.2%、ドイツ20.6%、フランス24.8%に対し日本は31.2%。これは中国25.2%、インド19.9%に比べても高い。

そもそも通貨の価格（実は妙な表現だが）は国の値段でもある。IMF体制の下、日本の円はドルに対して長らく 360 円であった。今から振り返ればかなりの円安だが、そこから日本経済は回復し発展し今日に至り現在のレートになった。イギリスのポンドは 1000 円以上もしたが、今日の相場になったのは日本の成長とともにイギリス帝国の凋落があったからだ。自国の通貨価値が下がって喜んでいるのは実は日本ぐらいのものであるが、この国にはそうせざるを得ない特殊事情がある。これについては後に述べる。円安なら外国人投資家は日本株を買いやすい。それは日本という国が安く買われているのと同じことだ。

もうひとつ日本が弱まっていることの証左がある。IMD という研究機関が毎年、世界主要国の競争力ランキングを発表しているが、これによると日本の順位は前年 16 位から 24 位に後退し、1989 年以来、初めて中国（15 位）に抜かれた。ちなみにこの 10 年間、アメリカはずっと首位を守り続けている。ついでに言えば 10 年以上前に日本は首位であったこともある²⁾。GDP という指標で見れば、世界統計に占める日本の比率は 2006 年について 9.1% と 10% を割り込んだ。中国や、他の途上国の成長の影響だが、日本が世界の 10 分の 1 以下になったのは 24 年ぶりだ。また 1 人当りの GDP も 2000 年の世界 3 位から 2006 年には 18 位に低下した。

国の力は経済だけで測れるものではない。しかし本稿で政治、社会、文化にふれる紙面の余裕はない。

日本の経済力が弱まっていると言えば反論もあるだろう。トヨタをみよ、シャープやキャノンの技術力をみよと。確かに、その通りだ。しかし、それらは既にグローバリズムの中に溶け込んでいる世界企業ばかりだ。いまやトヨタやソニーが“日本”であるのか。

〈人々、地方、中小企業〉

日本が弱まっているのは、日本を内的に形成する三つの要素、つまり、人々、地方、そして中小企業が弱まっているからである。

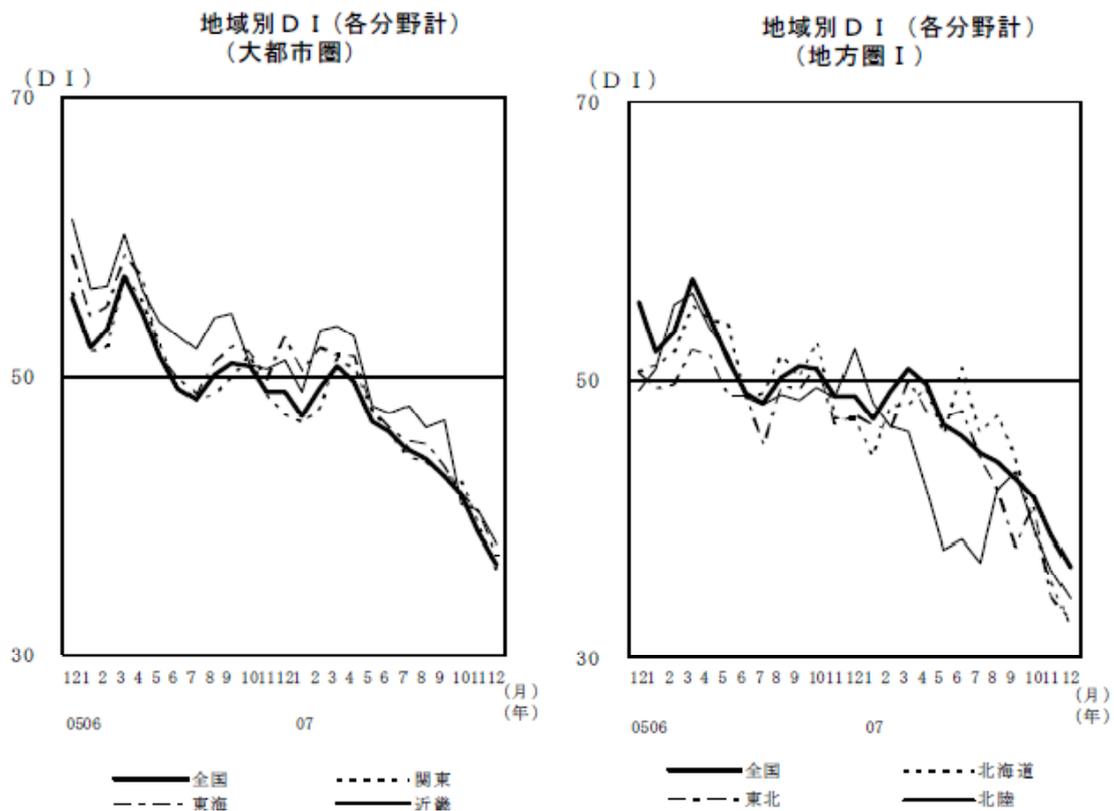
普通の人々の所得は下がり続けている。よく象徴的に言われるが 200 万円以下の年収の人々が 1000 万人もいる。2007 年度の『労働経済白書』によれば 15~34 才までの非正規雇用は 2007 年の調査で 580 万人、15~24 才の労働人口の 4 割強にのぼる。これらの数字には 140 万人の失業者が含まれている。25 才~34 才の人々の間では長時間労働が恒常化している。北海道だけでみても 9 割近くの人々が、働きすぎによる健康被害が心配されている。これらを自己責任という言葉で済ましてしまうなら、政治家も経済政策もいらなくなることになる。人々がここまで弱っているのだから消費が伸びる訳がない。日本経済新聞社が行った 2008 年 1 月の消費調査では DI はマイナス 19 で 2007 年 10 月調査より 10 ポイントも悪化している。

地方について。国は地方によって成り立っている。シンガポールのような国でなければこのテーゼは成立する。東京は、地方から人と食料とエネルギーを供給し続けているから存続できる。歴史的にも東京は地方からの貢物で形成されたのである。だから、地方の弱体化は国の弱体化なのである。堺屋経済企画庁長官の時代に始まった景気ウォッチャー調査は次のような図

²⁾ ダボス会議で世界経済フォーラムが発表する国際競争力ランキングでは日本は 8 位、やはり首位はアメリカである。

(図2)を掲げている。左右の図の実線は全国平均だが、左には三大都市圏、右には北国の三圏(北海道、東北、北陸)が示されている。各地の線は、図の左では上に、図の右では下にある。これが一昨年からの景気回復の真相だ。回復したのは東京を中心とする三大都市圏で地方は置いていかれたのである。

図2



(出典：内閣府『景気ウォッチャー調査』平成19年12月調査結果)

〈中小企業の現況〉

中小企業。これについては少し詳しく述べよう。

まず中小企業白書(2007年版)を見てみよう。紙面の関係で再掲しないが、白書には日本銀行の短観に基づいてDIの推移が大企業と中小企業に区分して示される。2000年を例外として4つの線(大企業、中小全産業、中小製造、中小非製造)はさ程の乖離がなかった。しかし突然のように2002年から大と中小の差は開き出す。言うまでもなく、大企業の好調さに対して中小企業は(特に中小非製造業…建設を含む)低迷する。『白書』の第1-1-18図の説明書きには次のような解説がある。

「製造業を中心に中小企業の業況は緩やかに改善しているものの、大企業との差が徐々に広がっている。」

一口に中小企業というが、中と小の差も開いている。『白書』の別の表(第1-1-19図)によれば2006年の第4四半期中規模企業のDIはマイナス13.1だが小規模企業はマイナス22.7である。

売上高経営利益率でも企業規模による格差は拡大している。『白書』は資本金1億円以上、1億円未満、1000万未満の3分類を使っているが、大と小の差は1996年で2.1%であったものが2000年には2.8%に、そして2005年には3.7%に拡大した。

次に政府系金融機関の統計をみてみよう。政府系三機関の中で最も小規模の企業を顧客に持つのが国民生活金融公庫である。2000年を例外として大、中、小、特に大と小の差が開き始めるのは2004年頃からである。いわゆる小泉改革の中で景気回復がいわれ始めた頃に格差は拡大している。2008年の初頭で小企業（国民生活金融公庫の取引先企業）のD Iはマイナス47.7（直前の四半期はマイナス42.6）だが大企業（短観調査）はプラスの16。実にその差は64ポイントもあり、まさに天国と地獄である。ついでに言えば、表1に簡略に示したように、大企業の景況感も2007年の第3四半期からは後退している。

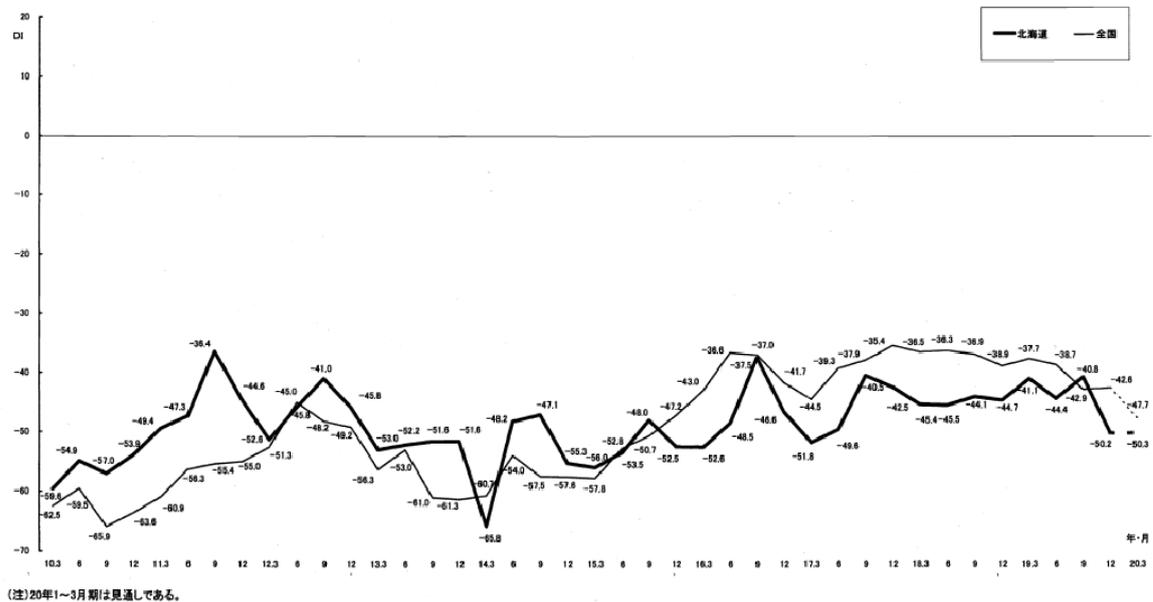
表1 企業規模別業況判断D Iの推移（全業種計）

	07.7-9	10-12	08.1-3
大企業	21	17	16
中小企業	▲5	▲7	▲12
小企業	▲42.9	▲42.6	▲47.7

2008/3までの予測

(出典：国民生活金融公庫)

図3



(出典：『北海道の小企業の景況』国民生活金融公庫札幌支店総括室)

これまでは全国統計だが、ここで同公庫の調査に依拠して北海道地方の状況をみてみよう。図3は北海道と全国のD Iを重ね合わせたものである。1998年～1999年にかけて北海道が全国をかなり上まわっている時期があるが、これは1997年の11月拓銀が破綻した後の公共投

資の大盤振る舞いの影響である。2004年以降は、北海道は一貫して全国以下である。業種別にみると建設業の落ち込みが効いている。売り上げでみると北海道の低迷は2003年以降続いている。

× × × ×

国民生活金融公庫の統計で小企業分類の売り上げの推移をみてみると、2007年7-9でマイナス29.1（直近前期比3.3ポイントマイナス）である。売り上げD Iがプラスだったのは1987年～1992年にかけてであり、以来、15年間ずっと水面下にある。こういう状況に耐えられるのは小企業だけであるが、2003年からの景気回復局面に乗り遅れたことで、苦境はさらに長期化する様相である。採算のD Iをみても前回比マイナス4.4ポイントでマイナス25.4となっている。

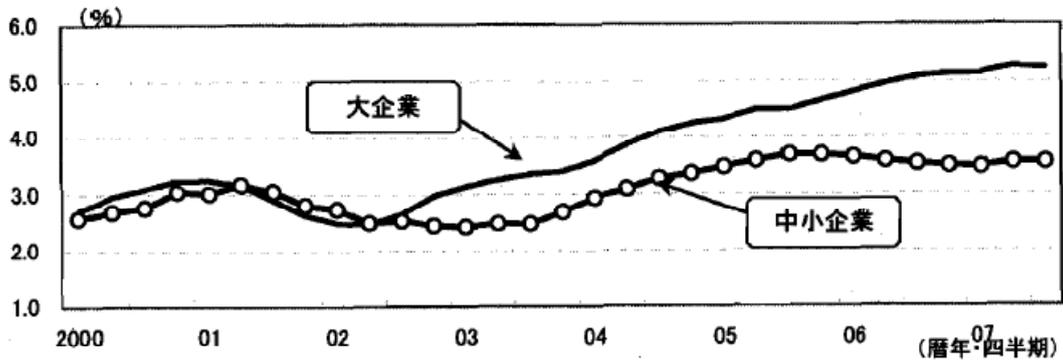
商工組合中央金庫は取引先1000社の景況調査を発表している。2008年1月号によれば、景況D Iは46.9である。景気ウォッチャー調査に示されたように2007年の3月頃からはっきりした後退局面に入っている。

では大企業の状況はどうか。昨年の3月、9月決算を報じる新聞紙面は“史上最高決算”の文字が躍ったが、サブプライム問題で揺れるものの現時点で2008年3月決算の予想はさ程に悪くない。東洋経済新報社の統計月報の最新号（2008年2月）によれば、2007年9月中間期は1780社の集計で売り上げで8.3%プラス、経営利益は10.0%プラスであり、次のようなコメントが示されている。

「1年前の06年9月中間期の売上高9.5%増、経営利益13.7%増を若干下まわったものの、堅調な増収増益と2ケタ増益を確保した」（『東洋経済統計月報』2008年2月）

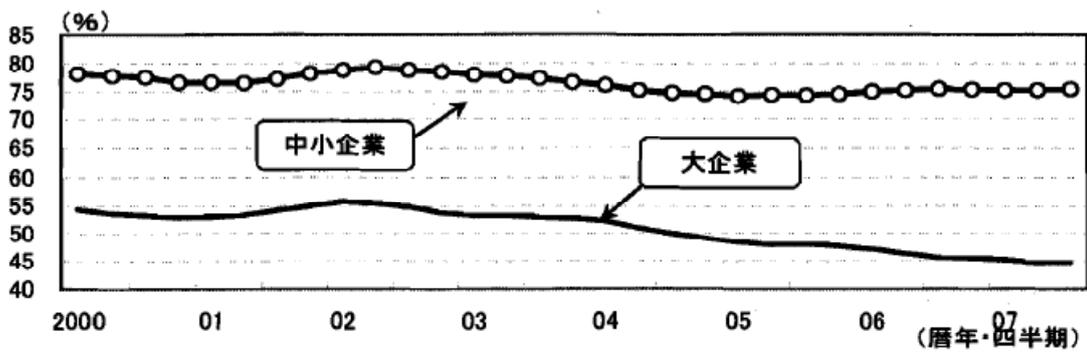
もうひとつの政府系金融機関である中小企業金融公庫の統計をみよう。図4の中小企業とは当公庫の取引先のことだが、大企業との格差はここでも2003年頃から拡大し始め、2006年からは大きくなっている。労働分配率をみたのが図5であるが、大企業は好決算で率が低下し、中小企業は横這いである。景気拡大の恩恵は中小企業には達していない。収益（経常利益）をみると2007年度は中小企業では全四半期に連続して低下（第3四半期、マイナス0.2%、第4四半期マイナス4.0%）しているのに対し、大企業はずっとプラス（第4四半期は4.6%）と好調である。

図4 総資本経常利益率の推移



(資料) 財務省「法人企業統計季報」
 (注1) 最新データは07年7-9月期調査
 (注2) グラフは4四半期後方移動平均

図5 労働分配率の推移



(資料) 財務省「法人企業統計季報」
 (注1) 最新データは07年7-9月期調査
 (注2) グラフは4四半期後方移動平均
 (注3) 労働分配率=人件費÷付加価値

最後に法人企業景気予測調査の表を掲げておこう。中小企業の景況減は2004年から今日まで一度もプラスになっていない。

表2 企業規模別景況判断

	大企業		中小企業	
	製造業	非製造業	製造業	非製造業
四半期				
2004.4~6	8.9	6.1	(-)16.4	(-)24.6
7~9	12.8	7.6	(-)10.0	(-)19.4
10~12	(-)1.3	4.1	(-)10.0	(-)15.5
2005.1~3	(-)7.6	5.5	(-)24.6	(-)24.2
4~6	(-)2.4	2.9	(-)19.9	(-)21.7
7~9	6.4	11.6	(-)11.9	(-)15.8
10~12	10.5	10.5	(-) 3.0	(-) 7.1
2006.1~3	3.1	7.9	(-)13.0	(-)11.1
4~6	1.4	2.0	(-)18.0	(-)17.9
7~9	12.7	9.2	(-) 7.4	(-)13.5
10~12	7.1	6.0	(-) 4.0	(-) 8.6
2007.1~3	0.1	9.8	(-)22.5	(-)15.5
4~6	(-)2.2	(-)0.2	(-)27.6	(-)24.6
7~9	7.7	5.3	(-)27.2	(-)21.3
10~12*	11.2	8.0	(-) 4.7	(-) 8.0
2008.1~3*	8.7	8.6	(-) 7.0	(-)11.0

(注) *は予測。

最後に政府系金融機関としてはもっぱら大企業を対象としている政策投資銀行のレポートからコメントを拾っておこう。(『DBJ』2008年1月号)

景況観「中小企業のレベルは96年並みにとどまっている。需給判断、交易条件いずれも大企業と中小企業の間で格差がみられる」

交易条件「大企業は足元プラスだが、中小企業はマイナス」。また原油価格の転化では6割の中小企業ができていない状況で、これも収益圧迫要因である(大企業は4割)。

〈対応策〉

地域経済の苦境を救うものは地域にしかない。そしてその中心はそこにある中小企業である。こう主張することは、もはや国や公共体に期待しないということではない。赤字で悩んでいるとはいえ、単独で最大の資金を持つのは国である。まして、小泉内閣時代に地方を捨て置きにしたことのツケが今日の状況の元にあるのであるから、手厚いとは言わないまでも、ある程度も国の支援等はある。当然である。

企業が地域経済の発展に貢献するパターンはいくつかある。CSR・企業の社会的責任などという言葉が広く使われている。ややもすると企業のメセナの活動ばかりが強調された。リレーションシップバンキング政策の推進過程で金融庁が地域貢献をやや抽象的に推奨したため、地域金融機関によるCSRの拡大解釈が横行したが、これはかなり問題であった。

企業の地域社会への貢献は、健全な経営により存続と拡大を計り、税金を納め、雇用を維持することである。もちろん、提供している商品・サービスが良質安価で人々に喜ばれ安全で安心して使用してもらえることが前提である。そうでなければそもそも企業は存続できない。社長が盆踊りの先頭に立つとか、社員が公園のゴミ拾いをするなどはCSRではなく個人の意思によるボランティア活動である。

さて企業の使命をいかに果たすか。これにはいくつかの方法がある。倒産してしまうというのは使命を果たせない象徴的なケースだ。競争社会では、じっとして、つまり暖簾を守る姿勢を貫くことも生き残り策である。いわゆる老舗の生き方だ。また、投資、新しい事業展開で競争戦を生きていくというのもある。前者では雇用は守られ、後者では拡大する。

言うまでもなく地域が弱っている折に望まれるのは後者であるから本稿ではこれに焦点を当てよう。

企業が新分野に進出する。既存の企業でも新発の企業でもよい。後者はベンチャーだし、前者は第二創業である。そのやり方は、当該企業の単独である場合と、他の主体との協力による場合がある。ここで取り上げたいのは後者だ。

私達の観察によれば、新しい分野が開発されるというケースは、種々なる要素の組み合わせであることが多い。要素とは、当該地域にある事業形成要素のことだ。技術といえば大学等を中心とする研究機関、資金は金融機関、調整役は役所、販売は地元の商社、商業関連施設。協力するのが大企業であってもよいし公的な機関でもよい。要は新分野への挑戦は多くの要素の結合でやった方が成功確率がよい。

〈新連携〉

「新連携」はひとつの工夫といえる。ベンチャーの創成が日本経済の再生に必要な事はずいぶん以前から主張されてきた。ベンチャー支援は国策として展開した。しかし、かけた時間と費用の割には日本のベンチャーは育っていない。経済世界の基底的な運動として拡大するというより、一部の突出現象であったし、そのために逆に世論の支持を失う（ライブドア事件）こともあった。なぜこうなったか。それにはいくつかの理由がある。そのひとつは、中小企業という存在が定常系の中にある、つまり外部からの刺激がない限り“変化しないもの”として存在し続けるという特性を持つものだからだ。だから、現在、曲がりなりにも存続している中小企業にイノベーションを働きかけても、そんなに簡単にベンチャー化したりしないのである。個々の中小企業の経営者に聞けば、あと20年、自分の会社がなんのイノベーションもなしに生き残れるとは思っていないのだが、さりとて、何かをするにしてもどうしてよいかわからない。革新が必要とわかっている、自分の企業が持つ要素だけでは無理ということがわかっている。

経済産業省が推進した「新連携」が一定の功を奏したのは、このような閉塞を打破するもの

であったからだ。改めて説明するまでもないが、念のため役所の説明を以下に掲げておく。

「新連携支援制度は、平成 17 年 4 月に施行された中小企業の新たな事業活動の促進に関する法律（中小企業新事業活動促進法）に基づき創設された制度です。複数の中小企業が連携体を組み、技術・ノウハウの綿密な『摺り合わせ』を通じて、柔軟にお互いの強みを相互補完しながら高付加価値の製品・サービス等を創出する事業計画について国が認定し、各種支援メニューのほか、新連携支援北海道地域戦略会議事務局のマネージャーがハンズオンで事業化に至るまで支援しております。」（経済産業省北海道経済産業局）

これまでに（2007 年 11 月 15 日集計）全国で 392 件が認定されている。それぞれの事例の詳細は経済産業省の広報でみられる。中核企業は中小企業に限定されるが、大企業と組んでもよく、また県を超えた連合も可能。さらにプロジェクト推進のために中小企業基盤整備機構のアドバイスが得られる。これらアドバイザーの助言で、多くのプロジェクトに大学がかかわっているのも特徴である。新連携にどれ程、大学がかかわっているか。経済産業省のまとめによれば 393 件、率にして 57.8%である。新連携がどれほどの雇用、新技術、新製品を生み出したかは今後の評価を待たねばならないが、日本の中小企業の置かれた状況に適合した政策であることは評価できる。同じ政府の方策でも、リレバン政策のように地域の中小金融機関の実情を理解せず、ただ理念を押しつけたのよりはずっとよい。

新連携の基本哲学は、地域が現在、持っている要素を結集するというものだが、2007 年度から始まった「地域資源活用プロジェクト」も同じ発想によって生まれた政策である。

考えてみれば地域には資源として存在するが十分に認識されていないものがある。特産物である農林水産物、鉱工業品とそれらを生み出す技術。そして観光資源だ。これらを生かして、新商品・サービスの開発と市場化を推進する。これも認定されると、専門家のアドバイスが受けられる。他にも様々な政策パッケージが利用できるが、最も効果的なのは相談・ハンズオン機能だろう。というのは中小企業の経営者が新しい事業に挑戦する際に求めているのはそれだからである。

この政策は、農林水産および鉱業という一次産業に注目したところに特色がある。大都市圏を持たない地域にとっては、技術系のベンチャーといってもシーズがみつからないし、新連携が想定しているモノづくり系も難しい。そこで第一次産業、そして観光に注目した。これは、格差が開きつつある日本の都市と農村の諸問題解決へのひとつの挑戦でもある。

〈大学も資源！〉

大学をひとつの地域資源と考えた場合、具体的な利用方法はどうかあるべきか。

前著（『地域再生と大学』（中央公論新社、2007 年））にも書いたが大学は広いのである。学問が多岐にわたることから当然だが、学問自体が分化し成長を続けている。だから大学といってもひとつではない。まず、必要なのは、大学の研究のどの分野が資源たりうるかを検出することだ。これが案外難しい。

大学人に聞けば、そんな事はわかりそうなものだが、実は隣の研究室が何をしているのか知らないのが通常だ。そこで、学内にどんな研究があるのかの一覧表（シーズ集という冊子）が

多くの大学で作成されている。ここまでは良いのだが研究は進歩・進化する。だからシーズ集は更新されねばならない。この作業が大変だ。

現在、どこでどんな研究がなされているかを把握するセクションが大学に必要だ。一般的に言える事だが、大きな大学程、これは難しい。学部毎の独立性が強く、全学ベースで何かをするとしても、各学部へのお願いになってしまう。つまり、学部や各研究室からの報告をベースにする、いわゆる受身型だと本当に必要な情報は集まらない。そんなに所帯が大きくなり、学長室の下に強力な情報収集機能がつくられているところが有望なのである。

次のステップは、こうして集められたシーズ情報の選別・選り分け作業だ。これも大学側がやらなければならない。中小企業が技術相談にやってくる。分厚いシーズ集を見せて“どれにしますか”と言われても途方に暮れること必定。それは索引のない電話帳のようなものだ。そこで、中小企業の技術分野に応じてシーズ集から適当な要素が選り出され、かつ組み合わせられている事が望ましい。技術は学問上の分類と中小企業が応用しようとする際の分類は異なる。これは注意すべき点だ。産業技術は組み合わせであり、技術の学問的研究は細分化だから、このギャップを埋める工夫が必要だ。バイオ系の会社といっても、ITも必要、素材研究も必要、そして新事業にするならそれに応じた経営システムが構築されねばならない。広く大学内を見渡して、シーズの組み合わせをつくることのできる人、それはおそらく個別テーマの研究者ではない人だが、その種の人々が必要だ。最近では、多くの大学がこの必要に気づき“技術コーディネーター”と呼ばれる人々を配置するようになっている。

最後のステップは中小企業等の外部世界とのつなぎ役の機構だ。それが知的財産本部であったり、TLO（技術移転会社）であったりする。中小企業が大学を訪問する際、まずそこにいく場所が必要だ。そこに、適当に整理された情報と相談に応じてくれる人がいるのが理想だ。もっとも、大学で待っているだけでなく岩手大学のように自らが外に出ていくという先進事例もある。

以上をまとめれば、情報があって、それを扱える人がいて、かつ組織化されている。そういう大学は地域資源たりうるのである。

第2章 ケーススタディ

この章では、大学を資源として利用して新事業を展開した事例をケーススタディとして紹介する。

私達は『地域再生と大学』（中央公論新社、2007年）を出版しここで事例の紹介を試みたが、以下に掲げるものはその続編である。

アイカムスラボ

—小型減速装置開発で起業—

<沿革>

アイカムスラボ社は、アルプス電気の開発設計に携わっていた片野圭二氏(現代表取締役社長)と、岩手大学工学部教授 岩淵明氏との共同研究を契機に 2003 年に盛岡市に設立された。同社の事業内容は、「小型減速装置」の開発・製造・販売である。小型減速装置とは、米粒ほどの大きさのプラスチック製マイクロ歯車とモーターを組み合わせた動力装置(アクチュエーター)で、主に光学系計測器やカメラ等に使用されている。

アルプス電気の盛岡工場が 2002 年 5 月に閉鎖された直後に、岩淵明教授と共同申請した経済産業省助成金事業が採択された。ここで片野氏は 1 年間研究員として参画し、小型減速装置の事業化に目処をつけ同社を設立した。設立時には岩手大学の教員や友人ら 11 人も出資し、1,600 万円が集まった。また、岩手県や中小企業基盤整備機構も出資し、フューチャーベンチャーキャピタル(株)が管理・運用する「いわてインキュベーションファンド」からも投資を受けた。こうした当初の資金力が同社の研究開発を促進する要因になった。しかし、設立後の 3 年間は赤字で 1,700 万円の累損。ようやく最近の 2 年間で売上は伸長し、2007 年 9 月期で売上 1 億 3,000 万円を計上。この期で累損をほぼ解消した。当面の財務目標は、売上に占める受託開発割合を現在の 6 割から大幅に下げること、自社開発中心のモードに切り替えること、そして 2011 年には売上 10 億円を達成することだ。

<プラスチック製歯車の開発>

片野氏らが開発した技術は、歯車減速機というパーツに入っている歯車で、モーターの力を 90 倍に増幅させるものだ。

減速だから速度を遅くするイメージが先にくるが、実際は速度を遅くすることによって力を増幅させたり、分解能をアップさせたりする機能を持っている。車のトランスミッションをイメージすると分かり易い。つまり、マニュアル車だと高速にするときにトルクがなくなりスピードは速くなるが、ローに入れると坂道は上がるがスピードは遅くなる。減速することによって力を増幅するわけだ。部品が小さくなるので小さいスペース(パーツ)でこのモーターの力をいかに最大限に引き出すかが重要になる。カメラや工学系機器は従来に比べサイズが小さく、かつ軽くなってきており、減速機の役割は重要だ。プラスチック製マイクロ歯車を販売しているのは全国でも同社だけである。

片野氏らがプラスチックにこだわったのは、従来の鉄製だと磨耗するが、プラスチック製にすると磨耗しづらく、かつ強度が増すからだ。そのプラスチック製マイクロ歯車の大きさは、1 個 0.1 mm くらいだ。

この革新的な技術が生まれた背景は岩手大学の岩淵教授らが研究していたトライポロジーと精密金型技術だ。トライポロジーとは、物と物とが接触する現象のことを示すが、岩淵教授は磨耗をいかに少なくし部品の寿命を長くするかを研究テーマにしていた。片野氏はこの研究のパートナーだった。

この開発を加速する契機になったのは、経済産業省の地域新生コンソーシアムの助成金だ。採択された申請書のテーマは小型減速機の製造で、この技術を使って製造可能になるものとして超小型プリンター、超小型ロボットを想定した。会社設立後に世界でもっとも薄くて軽い(厚

さ 12 mm、重さ 100 g) 超小型プリンター「プリンパクト」を製品化した。100 台限定の販売だが、携帯電話につないで印刷できるのを売りにして世に出したところ、大きな反響を呼んだ。限定生産にしたのは同社の技術水準をアピールすることと、テストマーケティングに留めることを決めていたからだ。

片野氏には苦い思い出がある。アルプス電気時代にプリンターの開発設計に関わっていた。1995 年に熱転写型のプリンターで 600dpi という、当時にしては高解像度のフルカラープリンターを市場に出し、一時期だが市場でトップになった。しかし、エプソン、キャノンといったプリンターの大手企業がすぐに追従し、市場を席捲してしまった。この時、自社ブランドのマーケティングの難しさをつくづく感じたという。だから企業の投資体力に見合った製品を売っていく事こそ大切であると考え、「プリンパクト」を限定生産したのだ。

<差別化>

同社の製品の強みは、プラスチック製で超小型ということに尽きる。つまり金属の加工限界をブレイクスルーしたことだ。つまり、プラスチックの成形金型を 1 回つくりさえすれば、成形精度が安定し、金属では加工できないような複合形状をつくることが可能になる。このことで部品点数を少なくできるのだ。潤滑剤も必要ないので、環境にも優しい。部品点数が少ないということは、製品価格の大幅な引き下げの可能性を拓いたことになる。同社の技術は今のところ世界にただひとつだ。また同社は、DNA 解析装置をはじめとした医療用機器開発もメーカーと共同で行っている。同社の技術の強みは応用分野が広いことで、計測器や理化学医療関連以外にも航空、ロボット、車載機器などいろいろな分野にも展開が可能だ。

<INS との出会い>

片野氏と同社の役員でもある岩渕明氏は、1996 年から「プリンターヘッドの搬送精度」に関する共同研究を 5 年間も続けていた。岩渕氏が同僚の清水健司教授や、県庁職員らと 1992 年に立ち上げた異業種交流研究会 岩手ネットワークシステム (INS) のトポロジー研究会が出会いの契機となった。INS は、150 名の会員でスタートし、現在、個人会員 972 名、法人会員 147 社と総勢 1,100 名を超える大異業種交流会になっている。研究会数は 38 にも上っており、会員はそのどれかに属している。INS は、小・中・高の生徒向けの科学教室開催など、地域教育にも積極的に関与。その最大の功績は、岩手大学教員と地元中小企業との共同研究を積極的に推進したことだろう。岩手大学の共同研究年間受託件数は 1992 年の 25 件から 2005 年には 179 件に大幅増加した。2003 年に INS は産学官連携推進会議で経済産業大臣賞を受賞している。

現在のアイカムスラボ社の活動は、INS 活動の延長線上にあるとあってよい。地域活性化への取り組み方のひとつのモデルである。

<地域からイノベーションを>

同社のプラスチック製マイクロ歯車は、すでに大手カメラメーカーの部品に採用されている。

大手企業がすぐれたベンチャー企業に製品の主要な部分を依頼する事例は日本では多く見られる。高度な技術開発ベンチャーは日本の産業競争力の源泉だ。

INS のような異業種交流会で技術的背景の違う者同志が、先端技術を研究する大学教員とともに勉強し合い、新しい産業技術を培うことは日本の競争力を草の根から前進させる試みである。

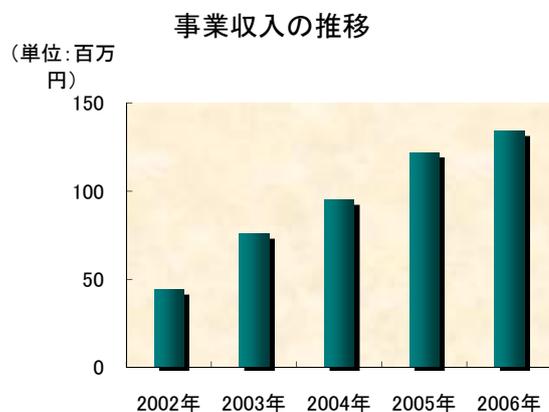
メディカルイメージラボ

<沿革>

メディカルイメージラボ社は、2003年に札幌市に設立された遠隔画像診断（テレラジオロジー）支援サービスを行う北大発ベンチャーだ。北大病院の放射線科等に所属する放射線専門医約30名が、遠隔地の病院から送られてくる医用画像の読影業務を行っている。診断はデジタル画像伝送（DICOM）システムを使用しているが、DICOMに対応していない場合は、アナログフィルム画像を搬送用バッグに入れて宅配便でやり取りする。

最近、MRI や CT などの診断機器の高度化が進み、地方病院への導入が相次ぐ一方、読影診断専門医の不足が目立ってきている。北大の現役の放射線科医が診断を行うことで、この問題を解消しようというのだが、この試みは成功し、同社の事業収入も毎年増加を続けている（図1）。

図 6



出典:メディカルイメージラボ社提供資料

<起業の背景>

同社は、北海道の地域医療の補完に不可欠だと、宮坂和男・北大放射線科教授（当時、現会長）が中心となり、三井物産グループに在籍していた平澤之規氏（同社代表取締役社長）をスカウトして設立した。

(1) 規制緩和

宮坂氏が起業を決断した背景には、1997年の国立大学教員の兼業緩和がある。この規制緩和まで、たとえ社会的ニーズが大きくても大学の人的・知的資源をベースにした教員の起業は困難であった。緩和により、法人を設立しての医療面での地域社会貢献が可能になった。周囲の教授仲間などが同社設立に際し、出資による支援を約束してくれたことも起業を後押しした。

(2) 医療機器の発達と診断医の不足

北海道の多くの自治体が運営する病院や民間の病院には、最新のMRI、CTなどの医療機器が導入されてきたが、その一方で、読影する診断医は少ない。道内約300の病院に常勤の放射線診断医がいるところはたったの約15という状況だ。診断医が周囲の病院を“かけもち”するのも困難だ。患者は診断医がいる病院まで行く必要があり、交通費の負担や緊急性のある疾病には対応しにくいなどの課題があった。同社の設立によって地域における迅速な診断が可能になり患者の利便性が向上した。これは地域社会にとって大きな福音である。

(3) IT技術の進歩

同社のビジネスマodelを後押ししたのは、IT技術の進歩による画像処理技術の高度化である。1980年代、医療画像はアナログデータをデジタル変換し、1枚のフィルム画像を10-20分かけて北大病院へ送信していた。

1990年代後半から2000年にかけてIT関連の企業の成長は著しく、通信分野でもデジタル電話回線、ADSL、光ファイバーなどの新ビジネスが次々に登場した。同じ頃、北大やNTT、三井物産などのグループは1990年代後半に、医用画像の伝送及び診断システムを共同研究しており、画像伝送処理レベルは毎年ステップアップしてきていた。同社設立のメンバーである北大の情報科学研究科の山本強教授は、医用画像処理技術とITを融合した高精度画像システム開発事業には欠かせないITの専門家だ。山本氏はこれまでの遠隔画像診断をブラッシュアップして、効率性、確実性を高めるためのシステム運用プログラムの開発に貢献した。山本氏の存在も起業を後押しする大きな要因となった。

(4) 他社との差別化

遠隔画像診断事業は、すでに1994年からセコムが全国の約290病院と連携し、ホスピネットという名前で事業展開している。1日の受付件数は約600件(セコムHPより)。それに対し、メディカルイメージラボ社の受付件数は1日平均約250件と、3分の1強ではあるが地域限定の事業展開にしては多い。図2の通り、処理件数は年々増加している。同社が地域で健闘している理由は次のようだ。

①既に述べたように、高度化するMRIやCT等、医療機器を地域の病院が次々と導入する一方、読影を専門とする放射線科医師が地方で減少していることから、同社の利用につながっていること。

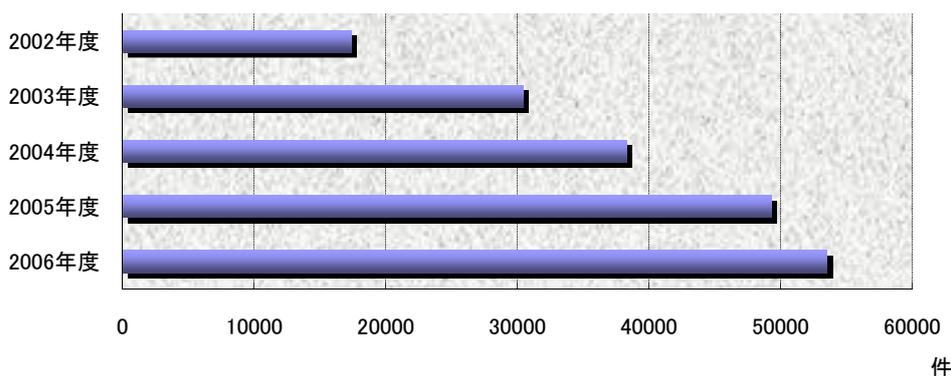
②従来、読影を自身で行っていた地方の医師が同社設立以来、セカンドオピニオン先として利

用していること。

③北大病院長を務めた元放射線科教授を中心に読影医師が構成されており、地域病院からの信頼性が高いこと。若手医師が“お助け BOX”なる先輩医師からのアドバイスを遠慮なく依頼できる仕組みを導入し、同社の所属の医師の診断レベルを向上させるよう努力していることが、さらに信頼性を高める一因にもなっている。

図 7

画像診断件数の推移



出典：メディカルイメージラボ社提供資料

<今後の展開>

読影を担当する北大の放射線科医が急に増加することはない。だから読影の件数を将来にわたって増加させることにはマンパワー的に限界がある。そこで同社が進めているのが、質的な面の向上、つまり遠隔放射線治療質管理システムの開発だ。放射線治療で最近、技術的にクローズアップされてきているのは、①ガン治療などでの正常組織への照射をいかに少なくするか、②照射による全体の被曝量をいかに減らすかという2点。同社では画像診断を基に、放射線照射箇所の照射量適正化、精度化および治療計画と照射後の治療管理に関するシステムの開発を目指している。この開発が実現すれば、北大の放射線医師による治療サポートが遠隔地でも受けられる可能性が拡がり、地域医療の質の向上が期待できる。

<小括>

内閣府の『地域再生に関する特別世論調査』（平成 20 年 1 月）によると、地域が元気になるために期待する施策として、医療・福祉の充実と答えた人は 56.3%にも上り、平成 17 年の調査に比べ、15%も上昇している。その背後にあるのは、深刻化する医師の不足、偏在だ。新人医師の初任研修先が従来の大学病院から民間病院も可能になった。このためいわゆる“医局”へ残る新人医師は減少し、所在地が都心部である民間病院が選択される傾向が強まっている。また、厚生労働省によると、臨床医師以外に製薬会社などの民間企業に入社する医師も急増しているという。診療に携わらない医師の総数は 06 年末で 2785 人に達している。大学医局の地方への医師供給調整機能は明らかに減退してきている。医師不足による加重勤務が常態

化したり、診療科目の縮小も余儀なくされる地方拠点病院が増え、地域の病院機能が低下し始めている。これが、世論調査の結果で医療充実を求めている人が増加した大きな要因であろう。

そこに大学の医師が『遠隔画像診断』を行う同社のような企業が登場したことは、医療の質の補完面から地域活性化を促進する好事例となった。同社の後を追うように、全国でも金沢大学、東北大学、大分大学、山口大学、九州大学などで、こうした診断を行う大学発企業が設立されている。同社は、北海道全体をカバーする広域型医療サポート企業として、すでに黒字化しており、地域再生を担う企業として成功モデルになっている。ただ、同社が設立された頃、ハードやソフト開発へ初期投資は高額で、行政の補助制度も殆んどなかった。現在でも遠隔画像診断ビジネスには補助金制度がない。

同社のようなビジネスの展開により、医療過疎の市町村の病院でも最新の医療機器を導入するインセンティブが生まれる。地方の医療レベルの低下を防ぐ意味からも社会的必要性の高いビジネスであり、その公益性は極めて高い。今後、読影報酬の加算や起業時の初期投資に対する助成対象の弾力化を検討したりするなど、こうした医療サポートビジネスを国や都道府県など行政が手厚くサポートすることが、医療過疎を解消していくことになる。

アイワード

<沿革>

アイワード社は札幌市に本社を置く、1965年創業の印刷会社である。同社は本や冊子を中心とした文字主体の印刷業務を手がけ、年商49億円(2006年12月)と、北海道の地元印刷会社の大手である。現在、高精細七色印刷という、日本でも最先端の印刷技術を可能にするシステムを導入し、主に東京を中心に顧客を開拓している。すでに美術作品集や写真集などの専門誌から受注が相次いでいる。IT機器の発展で業界市場規模が年々縮小する中、その果敢な経営スタイルは東京でも注目され始めている。社長は、北海道中小企業家同友会事務局職員から転身した木野口功氏である。

<戦略商品>

現在、同社が戦略商品として位置づけているのが、高精細七色印刷(スーパーファインカラー)だ。従来からある4色印刷では玄人好みの色合いを出すことができなかった。他社との差別化を図るには、新しいマーケットを開拓することが必要と判断し、世界的印刷機メーカーであるドイツのハイデルベルク社の日本法人と印刷ソフトおよびシステムの共同研究を2004年に始めた。

印刷工程をすべてデジタルで数値管理する自社の有利点を活かし、通常の印刷では出せない再現性に富む色彩を出せるようにした。時には顧客に試作品をみてもらい、高精細七色印刷でようやくその技術を確立した。現在、この商品は、美術館・博物館、広告出版社等を中心に評判を呼び、2007度はこの取扱いだけで、前年度比約1.6倍の売上を計上するという。

<札幌バレーの父、青木由直氏から会社成長のヒント>

アイワード社が中小印刷業者としては異例の日本最先端の技術開発を成し遂げるまでには、木野口氏と大学教員との出会いがあった。70年代後半、コンピュータ時代の到来を予感した木野口氏は、新しい経営戦略を模索していた。その予感を確信に深めたのが、中学・高校の同窓であった北大工学部教授 青木由直氏（現北大名誉教授）からのヒントだった。

青木氏は1974年にアメリカで世界初のパソコンが登場した頃、コンピュータが日本の産業に革命を起こすと考え、76年に北海道マイクロコンピュータ研究会を発足させた。元々、電波や音波のような人間には見えない不可視波動で物体の映像をつかまえるホログラフィーの研究を行っており、研究を進展させることと教育実習を兼ねて、マイコンシステムづくりを研究会の主な活動にした。発足当時のメンバー（北大大学院生）を中心にIT企業のB・U・G（現ビー・ユー・ジー、札幌市本社）が77年に設立され、その後も、研究会に参加していたソフト開発会社社員が次々とスパインアウトし、現在のソフトフロント、アットマークテクノ他、多数のIT企業が誕生した。現在、札幌のIT産業の売上規模は約4,000億円だが、青木氏のこの活動が札幌バレー企業群の生成と成長の要因になったのは明らかだ。

そんな青木氏を、木野口氏は同社の勉強会に5回招いた。木野口氏は青木氏の講演から、コンピュータがいずれ時代の主流になり、そのソフト開発により激しい価格競争の印刷業界で生き残る方策が拓けると考えた。つまり、印刷工程にコンピュータ機能を取り込み、かつ開発されたソフトの駆使により、作業の効率化とコストダウンを達成し、大手からの受注獲得を可能にすると考えたのだ。

木野口氏は、その開発人材を80年に北大から採用し、すぐさま東京のコンピュータソフト開発会社である昭和情報機器(株)（現ジャスタック上場企業）に3年間出向させた。出向を命じられた社員（現専務取締役・大谷勝明氏）は、そこで大手新聞社の編集システムソフト開発に携わり、プログラミング技術を会得して本社に戻った。約2年間かけて印刷業向けに応用したソフト『文字情報処理システム』を開発し、85年に発売した。当時の文字印刷は写植式の印刷が主流で、同社は従来からあるタイプオフセット式から写植式（手動）に徐々に切り替えてきていたが、ソフト開発成功により電算写植機を導入し、作業効率の良いコンピュータ印刷へと移行した。

88年には、年賀状ソフトやOAソフト、ワープロデータ変換ソフトを組み合わせた『大地シリーズ』を発売し、これが全国の中小印刷企業では初の本格的ソフトとなった。この発売は全国紙でも取り上げられ、新聞を見た大手出版社から引き合いが来て、信用録や医学系辞典などの大型受注が相次いだ。大手印刷会社に比べても同社のソフトを利用した印刷の方が価格面や納期面の柔軟性・確実性が魅力的であった。大地シリーズは、信用録ひとつで売上の約15%を獲得するなど高付加価値を生み出し、同社の業績向上の足がかりとなった。

<救済の歴史>

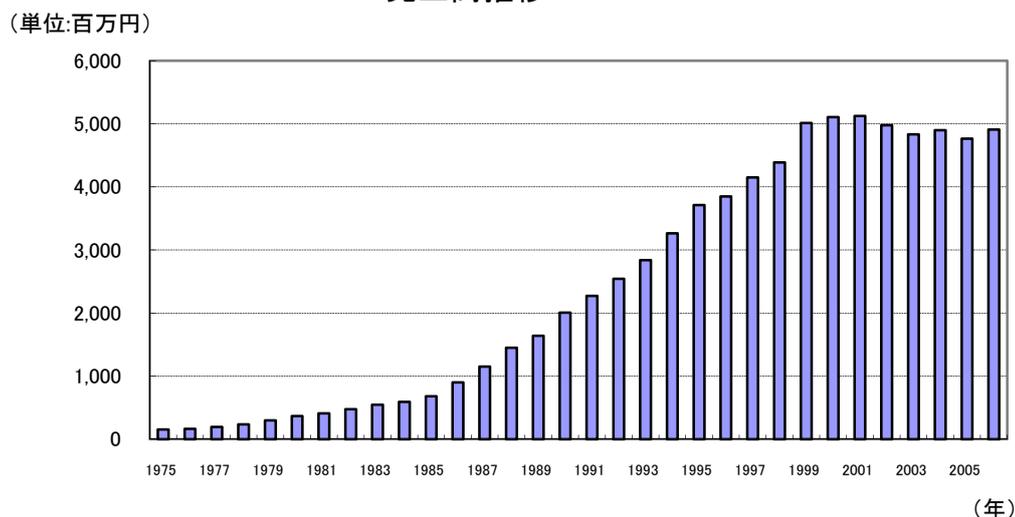
同社は当初、北海道共同軽印刷という社名でスタートし、ついで北海道共同印刷所(1974年)、(株)共同印刷(1982年)と社名を変更し、1993年に現社名となった。

同社の会社史は、同業他社の救済の歴史でもある。83年には経営危機に陥った田上印刷(従業員25人)、94年には興国印刷(従業員120人)を救済合併した。田上印刷(株)はオフセットカラー印刷に特化した老舗企業(1946年創業)であったが、時代のニーズに対応する技術革新を怠ったことから収益が減少し、経営不振となった。1908年創業という1世紀近い歴史を誇った興国印刷も同様の理由からアイワードからの救済を申し出た。2社ともに保有する印刷機は古くて使い物にならず、引き継ぐ資産は“人”だけであった。興国印刷を引き継いだものの、簿外債務の存在が発覚し、約12億円の負債を背負う羽目になった。デューディリジェンスが甘いと批判を受けた。

当時、アイワード社の経営も決して楽ではなかったが、人員を吸収しても業績を向上させ、売上・利益を伸長させた。その原動力になったのが、80年から東京のコンピュータ会社に出向させていた社員が開発したソフトだ。開発されたソフトや、高品質な印刷機導入を武器に首都圏からの受注を獲得し、同社の業績は毎年前年比増を重ねた(図8)。並みの印刷会社なら過剰な人員の重みに耐え切れずリストラするところであったが、人員の増加や思いがけない負債増加という苦境をばねに、印刷技術と営業力の向上で乗り切ってきた。

図8

売上高推移



出典：アイワード社提供資料

<雇用確保>

木野口氏はなぜ無謀に見えた救済を決断したのか。当時、木野口氏は北海道印刷工業組合の理事長を務めており、経営危機会社の情報や他の印刷会社の財務内容も知る立場にあ

った。当時、田上・興国と札幌の老舗企業の経営危機を救える余力のある印刷会社はなく、雇用の受け皿確保と、北海道の印刷業界の弱体化を防ぐ意味でも自ら火中の栗を拾わざるを得なかった。自社の社員ならこの逆境を乗り越ってくれるであろうという期待と信頼が社長の決断を後押しした。

その決断の背景となったのが、木野口氏の出身母体である北海道中小企業家同友会の精神だ。同友会は中小企業の地位向上、中小企業が抱える諸問題の解決のために共に学び合い、交流し合う目的で1969年に発足し、現在、全道に約5,000社の会員企業がを擁する。木野口氏は同友会の常任理事として当時から指導的立場にいた。印刷業界の信用秩序を維持し、不振企業の雇用を守ることが地域社会に対する役割を果たすことと考え、身の丈の範囲なら積極的に救済しようと決断したのである。

<障害者雇用>

地域社会への貢献という点で、同社の特徴となっているのが、障害者の雇用率の高さだ。現在、297名いる社員のうち障害者は28名と、9.4%を占め、障害者の実雇用率は同規模の企業の全国平均1.30%（2007年6月1日、厚生労働省調べ）に比べ、約8倍と高率になっている。

木野口社長は1974年に、経営再建中の北海道共同軽印刷（同社前身）の常務取締役として迎えられた。そこで経営理念や経営方針の策定に着手し、「民主的な運営の下、具体的な内容として性別や障害による差別をしない」ことを全社員で確認しあった。以来、聴力障害者を中心とする身体障害者を雇用し続け、賃金、その他の労働条件や昇進での差別を撤廃してきた。木野口氏と同時期に入社し、脳性小児麻痺で両足に重度の障害がある広報宣伝部長の佐藤せつ子氏は、「障害者という理由で自身に甘えを持って仕事するときつい職場。それだけ健常者と差別なく同等の仕事レベルを求められている証拠」と言う。木野口氏は『全国重度障害者雇用事業所協会』の副会長も務め、全国の障害者の雇用を積極的に促進する役割を担っている。木野口氏は障害者の雇用意義についてこう述べている。「障害者の素質を伸ばし育成すると企業の戦力にもなる。また、健常者が障害者の人格を尊重することは全社員が自主的・自覚的に行動するという社風の確立にも大きな役割を果たす」。同社の障害者の管理職はまだ1名（女性）だが、登用に関しての制限は一切なく、仕事のモチベーションの向上につながっている。それが同社の業績を支えてきた根源的なパワーのひとつになっているようだ。

印刷業界は毎年、市場規模が縮小傾向にある。技術革新の一方で経営不振の企業救済、積極的な障害者雇用による地域貢献を続けてきた同社の歩みは、大いに学ぶべきものがあるだろう。

<小括>

先端研究を行う大学教員の研究成果が、中小企業の新ビジネス創造につながる事例が増えている。その最たるものがすでに日本で約1600社設立された大学発ベンチャーである

う。

企業との共同研究に研究シーズを提供し新ビジネスにつなげた実績のある教員に産学官が仕組みをつくり、新産業創出を託す取り組みもある。2003年に宮城県知事、仙台市長、東北大学総長、東北経済連合会会長といった産学官の4者は、協力して地域連携フェロー制度をつくった。フェローに任命された東北大学工学研究科教授の堀切川一男氏は、中小企業と多くの共同開発研究を行い、その中からは次々と新製品が生まれた。初年度の売上が3億円になったものもあるという。

将来の新ビジネス創造を目指す企業コンソーシアムに教員のシーズを活用する事例も多くなってきている。その一つが、経済産業省が主導するITの大型国家プロジェクト「情報大航海プロジェクト」に07年に採択された、「Viewサーチ北海道」だ。これは、IT企業のソフトフロント、データクラフトや北海道新聞社、北海道旅客鉄道などの地元有力企業、北海道大学などがコンソーシアム構成員となって、「あいまいで直感的な画像検索」を可能にする次世代画像検索システムを3年間で開発していくものだ。この開発の中心となる人物が、検索エンジンを研究する北海道大学情報科学研究科の長谷山美紀教授だ。

先端研究を行う大学教員との接点という点でアイワード社は恵まれていた。最近では理系教員を多く抱える国立大学法人や公設試を抱える自治体にも産学連携部署があるので、中小企業が大学教員にアプローチするのは容易だ。

肝心なのは、中小企業の得意な技術・サービスを大学の研究シーズにどう結びつけて、顧客のニーズに応える製品を開発するかだ。アイワード社は、コンピューター時代到来で印刷工程が効率化され、顧客への納期や品質が大幅に改善されることを予想して、手を打ってきたことが、今日につながっている。

全国の地域中小企業にこのようなチャンスがあることを、なにより多くの経営者に知ってもらおうことこそ地域活性化への第一歩につながる。

参考文献 濱田康行、佐藤孝一共著『北の起業学』（2005年、共同文化社）

濱田康行編著『地域再生と大学』（2007年、中央公論新社）

佐藤孝一「産学官連携と地域金融機関の役割」

（2007年、『金融ジャーナル』4月号26P～29P）