

## 〈論 文〉

## ビー・ユー・ジー

## —北海道におけるITベンチャーの軌跡—

吉 田 晴 代

ビー・ユー・ジー (B.U.G.) は、「北海道・札幌が持つ環境で暮らし」、「エンジニアとして、研究開発に自分の能力を発揮する」という理念のもとに設立されたIT企業である。現在の求人案内にも「静かに落ち着いた環境の中で、エンジニアとしていい仕事をしたい」とうたわれている。北海道大学工学部・室蘭工業大学・北見工業大学など道内工学系高等教育機関の卒業生の多くが首都圏など本州方面に職を求めるなかで異色の存在といえる。当初は学生ベンチャーとして注目されたビー・ユー・ジーも、企業30年説が唱えられるなかで、会社設立からはや30年近くがたとうとしている。創業メンバーのうち3人は独立し、さらに他のメンバーが独立してITベンチャーを起こしている点でも、北海道におけるITベンチャーの草分けとしてビー・ユー・ジーの存在意義は大きい。そこで本稿は、ITベンチャーを支えた技術の系譜に注目しつつ、産学連携による研究開発型の企業としてエンジニアのモチベーションを高める経営、および北海道における持続可能な経営という視角から、ビー・ユー・ジーの軌跡を追うことにする。

## 1 ビー・ユー・ジー設立とその背景

## エレクトロニクス・マニアの世界

エレクトロニクス・マニアの世界というものがあつた。ハンダごてを手に腕試しのラジオ組立てから始まって無線機やオーディオ機器の製作に夢中になる。通信や音楽を楽しむことが目

的というよりは、むしろエレクトロニクスの知識を駆使し、自分なりの工夫を加えて自分だけのマシンをつくり操作することに喜びを見出すマニアである。札幌で言えば、狸小路の梅澤無線のような電子部品を揃えた店に出入りし、工作の腕前を競う。今ならパソコンを組立て自前のソフトウェアをつくるどころだが、パソコンはまだなかった。そういう電気工作少年達のなかに、ビー・ユー・ジー創立メンバーの服部裕之氏と若生英雅氏、それに技術陣の柱である似鳥寧信氏（現ビー・ユー・ジー常務取締役）がいた。彼らの先輩格でマイコン研究会の中心メンバーとなる山本強氏（現北大情報科学研究科教授）はやはりマニアの世界に没頭し、高校時代からエレクトロニクス関係の洋書を輸入して読んでいた。受験勉強の世界とは無縁のマニアの世界で活動するには、自分の好きなことに夢中になって没頭できるような、自由でのびのびとした、しかも程好い経済的に恵まれた家庭環境が必要だった。ビー・ユー・ジー創立メンバーのうち服部裕之、若生英雅、村田利文の3氏は実家が会社を経営していた。村田氏はエレクトロニクス・マニアではなかったが、当時一般社会から遠い存在だったコンピュータに中学生の頃から関心をもった。ただ一人サラリーマン家庭出身の木村真氏も父は電電公社勤務からコンピュータ教育で全国的に有名になった稚内北星学園短大の学長を勤めた。趣味としてのエレクトロニクス・マニアの世界は昔からあり、マニアといっても様々な考え方があつた。「電子

工学で人の役に立つ仕事をしたい」と考えた服部氏は、1975年4月の北大入学式に出席したその足で、応用電気研究所（現電子科学研究所、以下応電研）の伊福部達助教授（当時、現東大先端科学技術研究センター教授）を訪れ、メデイカル・エレクトロニクス部門への進学希望を語ったという。だが、1970年代半ばに、マイクロコンピュータという新しいタイプの技術に出会ったことで、マニア達はそれまでにない新しいIT産業の担い手となった。

### マイコン研究会

マイクロコンピュータ（略称マイコン）とは、ワンチップ（1つのLSI）でコンピュータのCPU（中央演算装置）の働きをするマイクロプロセッサに、メモリーや入出力装置をつけたもので、今のパソコンに近い。マイクロプロセッサが日本の電卓戦争に関わって1970年代初めにアメリカで誕生した経緯はNHKの番組『電子立国日本の自叙伝』に詳しい。マイクロプロセッサは最初のうち電卓やデジタル・ウォッチ等に組込まれて使われたが、70年代半ばになるとマイコンの組立てキットが売出された。個人で買うことができ卓上に置けるマイコンは、それまで専門家のもつとされたコンピュータの概念を大きく変えた。だが、最初はキットのマイコンを組立てるのは容易ではないし、どうすれば何に使えるのかもわからなかった。マイコン研究会の生みの親で、北大工学部電気工学科の青木由直助教授（当時、現同情報科学研究科教授）は、専門のホログラフィーの研究で電波の解析やアンテナ操作のために身近にコンピュータを置いて使いたいと思ったが、当時の大学の大型コンピュータではかなわぬことだった。カナダ留学後、新しい研究方向を模索していた青木助教授にマイコンの話を持ち込んだのは、当時卒業研究のために研究室に来たばかりの学部4年生の山本強氏だった。山本氏は前年に沖電気における工場実習でマイクロプロセッサを使用した電子回路制作を経験していたので、半年足らずで

マイコンを組立てプログラムを書いた。それを目の当りにして青木助教授はマイコンの大きな将来性を見抜いた。コンピュータを個人で持てるようになった。コンピュータの専門家ではない学生でも自分でも作れるのだから、家庭にも入り、みんながいろいろな使い方を考え出してどんどん世の中に広がるだろうと考えた。青木助教授は学生と一緒にマイコンの勉強を始め、同人誌『マイクロコンピュータの研究』を創刊した（1975年秋）。ちょうど米国でインテル社が本格的なコンピュータらしいマイコンのつくられるマイクロプロセッサを売出したときで、日本のなかでもマイコンは注目され始めたが、情報は欠しかった。そのため『マイクロコンピュータの研究』はマイコン関係の記事や雑誌を出版しようとした東京の技術系出版社から注目された。さらにマイコンを売り始めた地元企業ソード札幌の三浦幸一氏が『マイクロコンピュータの研究』の創刊号を店頭で見かけ、自分達の売っているマイコンについて大学の先生に教えて貰いたいと青木助教授を訪れた。そこで青木助教授は『マイクロコンピュータの研究』の原稿集めも兼ねて、マイコンに関心のある地元の企業関係者や学生と一緒に勉強する場としてマイコン研究会を設立した（1976年7月）。当時の北大工学部の教授は東京の大企業の社長には会っても、地元企業の社長に会うことはなかったので、これは大変なことだった。マイコン研究会は、自分達でマイコンの制作や利用に関するノウハウを蓄積するばかりでなく、地元企業の社員など準一般向けに講習会を開催し、青木助教授や学生達が講師となってマイコンとは何か、どう作り何ができるのかを教えた。さらに自作マイコンの展示会を開催してマイコン好きの人々に交流の場を提供したり、シンポジウムを開催して東京など札幌以外の出版社や企業関係者も広く集めて交流した。

ビー・ユー・ジーを始めとする札幌のIT産業創生期においてマイコン研究会は2つの重要な役割を果たした。1つは、地元の民間企業の人々

と学生達とが会う場をつくったことである。企業の側は、学生達の能力を見込んでアルバイトに仕事を提供してただけでなく、市場に出回っていない米国製の新しいマイクロプロセッサをお土産にくれたり、会社をつくれとけしかける経営者もいた。学生達は、趣味のマイコンで仕事ができるということで、最初は自分のコンピュータを買うための資金稼ぎにアルバイトを始めたが、それがやがて本格的な起業へつながった。もう1つは、マイコンが出回り始めたばかりの情報の欠しい時期に、マイコン研究会がマイコンに関する全国レベルの情報発信源となったことである。研究会の同人誌『マイクロコンピュータの研究』は、東京で『トランジスタ技術』や『I/O』、『ASCII』等エレクトロニクスやマイコンの専門誌の編集者に注目され、『マイクロコンピュータの研究』の記事が数ヶ月遅れで体裁を整え全国誌に掲載されることも少なくなかった。全国的に見てマイコンの記事が書ける執筆者はほとんどいなかったのので、東京の出版関係者が足繁く札幌を訪れた。こうして築かれた人脈を活用して「マイクロコンピュータ札幌シンポジウム」が定期的開催され、また後にビー・ユー・ジーにとって重要な仕事となったソニーのパソコンのソフトウェア開発を仲介したのはパソコン専門誌『ASCII』の編集長であった。青木助教授を中心につくられた、マイコンをめぐる人と情報のネットワークが、次に見るビー・ユー・ジーの会社設立に決定的な役割を果たした。

#### 札幌で起業をめざす若者たち

B.U.Gは1977年10月に個人経営のソフトウェアハウスとして設立された。創業メンバーは、当時北海道大学工学部3年の服部裕之、若生英雅、村田利文、木村真の4氏である。4人はその後大学院に進学し、修士課程2年の1980年10月には共同出資して株式会社ビー・ユー・ジーとした。社名はコンピュータのプログラムのバグ (bug) に由来する。当時は学生が会社を

つくったと評判になり、翌年正月の北海道新聞に大きく報道された。

彼らが会社をつくった動機は何だろう。マイコン研究会でマイコン作りに熱中し、部品を買う資金稼ぎと一緒にアルバイトをしようと服部氏が提案したのだという。最初はマイコン・マニアの趣味の世界であったが、ちょうどアスキーの西和彦氏が東京でパソコン専門の出版社を創業し、学生が会社をつくったと評判になった。翌年の大学4年の春、東京へ就職活動に出かけ、通勤ラッシュやゴミゴミした環境を経験した4人は、札幌で暮らし、好きなコンピュータ関係の仕事が続けたいと考えるようになった。その頃、大型コンピュータ製造をめぐる日米の競争が激しくなり、先輩で東京の電機メーカーやコンピュータメーカーに就職した人達のなかに、長い残業時間や通勤時間に耐えられなくなり、会社を辞めてUターンし、大学院に入り直したり研究生になって勉強する姿が見られるようになった。他方、米国ではマイコンの登場と前後して新興のIT産業がめざましく成長し、シリコンバレー周辺にマイコン関連の中小企業が続々と現れ、なかでもアップル社が頭角を現した。そのことが、自分のスタイルで生活して新しいビジネスが始められるのではないかと考えるヒントとなった。札幌には自分達エンジニアが望むようなコンピュータ関係の仕事はなかったので、それなら自分達で会社をつくり仕事をつくれれば良いと考えた。景気の良い時代であったので、つくった会社がうまく行かなければ就職してもよいと考える余裕があった。創業メンバー4人のうち3人は、実家が経営者であったため、起業することに抵抗はなかった。

創業メンバー4人の指導教官であった青木助教授と伊福部助教授は、学生達が会社をつくることに理解を示した。大学やマイコン研究会出入りの会社から仕事が来た。伊福部研での研究に使うためにキットで輸入されるマイコンの組立てを請負ったり、ソード札幌というマイコンの販売会社からの依頼で、苫小牧市営交通のバ

スターミナル運行管理システム開発の仕事をした。こういう仕事はハンダ付けをしたりプログラムを書いたりと人手を必要とするので、伊福部研や青木研の学生をアルバイトに使った。とくに服部氏は、こういうとき誰にどんな仕事をさせたら良いかわかっていて、学生のときから経営感覚に優れ、商売上手で、儲け話があると積極的に行動した。大学院に進学したのは、自分達で会社がうまくやれるかテストするためと考えていたので会社づくりに専念した。伊福部助教授は「会社が軌道に乗るまで目をつぶってくれ」と言われ、片目ぐらいはつぶったという。だが、当時の工科系大学は、大企業に送り込むエンジニア養成を主要な任務と考えていたので、学生が会社をつくることに強い批判があり、止めさせるようにと圧力がかった。アルバイトだから社会勉強になるはずだと、伊福部助教授はビー・ユー・ジーをかばったが、大学院を卒業するとき、「国のお金を使って6年間も大学で勉強してきたのに会社に就職しないとは何事だ」と、その年大学が作成した就職先リストにも載せてもらえなかった。

ビー・ユー・ジーの初期の仕事は主に、マイコンをベースに、顧客が使いたいと思う目的に応じて、周辺機器を作ったりプログラムを書いたりすることであった。苫小牧のバスターミナル運行システムの開発がうまくいったので、ガソリンスタンド用会計管理プログラム、ホクレン糖分分析器、道立公害試験場のクロマトグラフィ計測システムなど、多数のシステム開発の仕事が続いた。異色の仕事として、コンピュータ制御によるレーザー照明や電飾パネルのシステム開発があり、すすきののナイトクラブやディスク向けだった。東京でも流行していて、システムはアメリカから輸入していたのをビー・ユー・ジーはマイコンを使って開発した。仕事を依頼してくれた北光照明の社長は開発用のコンピュータまで用意してくれた。やがて自社製品として汎用コンピュータシステムBUG Staffを開発し、これをベースにシステム開発ができ

るようになった。ソフトウェアハウスとして出発したが、ここでソフトウェアだけでなくハードウェアも自社製品として提供できるようになった。新日鉄室蘭の高速グラフィックディスプレイシステム、三井上砂川炭坑地震観測システム、北大薬学部の機器分析センター集中管理システムなど、道内の仕事を次々こなしていった。しかし、当時はハードウェアを納めるとソフトウェアは無償でついてくるのが当然のこととされ、とくに道内の仕事はハードウェアの値段としか見られなかったため、仕事が大変な割には低い利益しか得られなかった。ビー・ユー・ジーの技術は買われても、それが会社としての利益につながったわけではない。大学院も卒業し、好きなマイコンの仕事で札幌で会社を始めてはみたものの、「技術者としていい仕事がしたい」という以上に、会社をどう経営していくのか、最初から明確な戦略があったわけではなかった。

## 2 ビー・ユー・ジーを支えた技術の系譜

マイコン研究会を主宰し、札幌のIT産業創生に深く関わった青木由直教授は、その時代を「戦略なき成功譚」と回顧している。どうすれば会社がうまくいくかといった経営戦略はなく、やってみたらうまくいってしまったというのだ。そうではあっても、株式会社となった1980年から90年代にかけて、会社としての基礎を固める上でビー・ユー・ジーを支えた技術開発と事業があった。

### パソコン用ソフトウェアの開発

株式会社となって間もない1982年、ビー・ユー・ジーにソニー製パソコンSMC-70のソフトウェア開発の仕事が舞いこんだ。SMC-70は、ソニーが最初に手がけたパソコンで、Z80マイクロプロセッサを使用した8ビットパソコンだった。当時のパソコンに広く採用されていたマイクロソフト社のBASIC採用をめぐるマイ

クロソフト社との交渉が決裂したソニーは、自社初のパソコンSMC-70のためにBASICインタプリタ（人間の書いたプログラムをコンピュータが理解できる形に翻訳するソフトウェア）を開発してくれる会社を探した。東京のパソコン専門誌「ASCII」の吉崎編集長からの紹介でビー・ユー・ジーを訪れたソニーの担当者は、モニターというパソコンを起動する小さなプログラム開発でビー・ユー・ジーの技術力をテストした後で、正式に契約を結んだ。ビー・ユー・ジーはすでにZ80マイクロプロセッサを使って独自仕様のパソコンBUG Staffを開発・製造し、それをベースに様々なシステム開発を行い、ゲーム用に使われる簡易版のBASICを開発した経験もあった。当時のパソコンにはマイクロソフトのBASICが使われるのが普通になっていたなかで、ビー・ユー・ジーが開発したSMC-70用BASICは少ないメモリで様々な機能を盛り込んだ画期的な国産品として、業界では高い評価を得た。SMC-70自体は、松田聖子をCMに起用して一般消費者向けにターゲットを絞った画期的な商品ではあったが、パソコン市場へのソニーの参入が遅れ、16ビットのIBM-PCが市場を席卷しつつあった時期でもあり、あまり売れなかった。それでもビー・ユー・ジーは、開発に関与し仕様に詳しい強みを生かし、SMC-70につなぐだけでBASICから呼び出せるPlug & Playの専用周辺機器を次々開発し、「SMC-70用ペリフェラルシリーズ」というB.U.G.ブランドの自社製品として製造・販売した。フロッピーディスク駆動装置やミュージックシンセサイザーなど、月平均10台、2年間で500台ほど売上げ、ビー・ユー・ジー初の一般ユーザー向け製品としてロングセラーになった。

東京の大企業ソニー相手の仕事は、それまでの道内における個別のシステム開発とは次のような点で異なり、ビー・ユー・ジーにとって最初の転機となった。第一に、それまでの道内の仕事ではこの仕事をいくらでやるという注文であったが、ソニーが見積もりを要求したので始

めて見積もりを書いた。道内の仕事に比べ金額で1桁多い見積もりを出したが、後からソニーに1桁低いと言われ、東京の仕事はお金がたくさん貰えると実感した。モニターだけで80万円、BASICインタプリタ単独で1200万円、並行して関連の仕事がついて全部で2500万円位になった。第二に、初めてNDA（機密保持契約）を結んで、ソニーのような大メーカーが何万台もつくる製品の企画に意見が言えたことである。自分達の2-3年先輩でもソニーのような大企業に就職すれば会社のなかでは新参者に過ぎないが、自分達はソニーの中堅クラスに直接ものが言えることで、独立して仕事をやる面白さを経験した。第三に、長期にわたる研究開発の新しい仕事のやり方を修得した。BASICインタプリタの開発には4人で1年位かかったが、ソニーは研究開発型の企業で、ビー・ユー・ジーのような企業は先にお金を払わないとやって行けないと知っていて、着手金を払ってくれた。これが、大日本印刷など後の研究開発の先例となった。研究開発型の中小企業として資金繰りを学んだ。

ソニーの仕事が業界で高く評価され、富士通やNECなど本州の大手メーカーの仕事につながり、道内から本州の仕事にシフトしていった。札幌にいても面白い仕事ができるとわかった。1970年代末から80年代初めにかけて、日本でもソニーだけでなく大手電機メーカーやコンピュータ・メーカーがパソコン市場に参入したからである。一般向けやビジネス用に売られる製品としてのパソコンには、マイコン・キットなどと違って、本格的なソフトウェアが必要であった。初期のパソコンは、処理性能も低くメモリも小さいため、それまでの大型コンピュータの大規模ソフトウェア開発の手法や経験は役に立たない。むしろマイコン・マニアの方が、マイコンのノウハウを知り尽くしているので、いわば職人芸を駆使して、パソコンのために優れたプログラムを書くことができた。だからこそ当時、マイコン研究会が活発に活動する札幌へと、東京の大手メーカーの担当者がパソコン用ソフ

トウェア開発の人材とノウハウを求めて向かった。ビー・ユー・ジーだけでなく、ハドソンはシャープのパソコンのためにOSやプログラム言語を、デービーソフトも富士通のパソコンのためにやはり簡易プログラム言語を開発した。さらに、初期の国内メーカー製パソコンの市場における成功を左右したアプリケーションソフトの開発をも創生期の札幌のIT産業が担った。

だが、パソコン用ソフトウェア開発がいつまでも学生マニアの職人芸の域にとどまっていたわけではない。80年代を通じて、集積回路技術の急速な発展とともに、パソコンの性能も向上し、かつての大型コンピュータにも近づいた。ビー・ユー・ジーは80年代後半になると、大学の研究者と協力してソフトウェアの開発を進めるようになった。例えば、山本強北大工学部助教授による記号処理用言語処理系の超小型実装方式の研究に基づいたパソコン用数式処理ソフトの商品名REDUCE on PC (1986-87)、同じCommon Lisp処理系の効率的実装法の研究に基づいたIBM-PC用フルセットCommon Lispの商品名It's CL (1988-89)がある。企業と研究者の間には、後輩達が大学にやって来て「何か面白いものない?」という「こんなもの?」と研究者が見せ、それを持って行って商品化してしまうという関係があった。このような製品開発においては、研究者と企業との間にライセンス契約のようなものもなく、研究者は研究成果として公表することで研究に責任をもち、企業は商品開発のリスクを負う、現在とは異なる形の産学連携と言える。また、こうした製品は必ずしも一般ユーザー向けとは言えないが、大学の研究者や学生向けに小さくても確実な市場があった。

80年代初めから、パソコン用ソフトウェアやマイコンシステムのためのソフトウェア開発で技術と経験を蓄積したビー・ユー・ジーは、80年代後半に、パソコン用アプリケーションソフト開発のために大きなプロジェクトを立ち上げた。PC-9800シリーズ用ワープロソフト「コラ

ージュ」(1988年発売)の開発プロジェクトであり、そのためにビー・ユー・ジーは、同じ札幌のデービーソフトと共同出資で1986年にデジタルファーム社を設立した。「コラージュ」はワープロソフトとは言っても、実際にはワープロ・スプレッドシート・ドローなどの機能を統合した当時としては画期的なソフトウェアであった。1985年発売のジャストシステムの「一太郎」がワープロ機能だけなのに対抗したものであるというが、GUIの充実したMacintoshをも意識したものであろう。PC-9800シリーズのようなDOSをOSとするパソコンでは、ワープロやスプレッドシートなどアプリケーションソフトは別々のメーカーによって開発され、ソフトウェア毎に画面のレイアウトや操作法が違っていたので、ユーザーはいちいちそれらを習得しなければならなかった。それらを統合し、グラフィックも扱える「コラージュ」のアイデアは素晴らしいものであったが、機能を追い求めすぎて開発に2年半もかかった上、当時のパソコンでは力不足(CPUの処理速度が遅くメモリが小さ過ぎ)のため、とても動作の遅いソフトウェアになってしまい、商品としては成功しなかった。今のような性能の向上したパソコンであればうまく動いたかもしれないが、時代の趨勢はMacintoshやWindowsのようなGUIのOS上の開発へ向かった。そうではあっても、「コラージュ」の失敗を通じて、ビー・ユー・ジーがソフトウェア開発の力を着実に蓄えたことは間違いない。

#### 音声タイプライタから画像情報処理へ

音声タイプライタとは、話した音声が入ると文字となって現れる装置であり、北大応電研のメディカル・エレクトロニクス(医用電子工学)部門において中途失聴者支援のために研究開発された、音声情報を目に見える情報として提示する技術である。同部門は、電子工学を医療に応用することを目的とした日本で最初のメディカル・エレクトロニクス部門であり、吉本千禎

教授(当時、北大名誉教授、1916~94)により1963年から73年にかけて設立・拡張され、全国から医学系や工学系の研究者が集まった。大学内部にあってビー・ユー・ジーを支援した一人の伊福部教授もこの研究者であり、ビー・ユー・ジー創業の頃からのメンバーのうち、服部裕之、似鳥寧信、阿部恭徳の3氏も出身者であった。メディカル・エレクトロニクスにコンピュータを応用することにも日本で最初に取り組み、コンピュータの分野でも道内トップレベルであった。東芝と共同で日本発の医療用コンピュータTOSBAC3000を開発したこともある。似鳥氏が卒業研究で伊福部研にきた頃、研究室ではミニコンを使っていて、先輩の院生がミニコンを使って音声タイプライタをつくったが、非常に高価なものになった。それをマイコンを使ってつくれば安くなるということで、似鳥氏の研究テーマとなった。最初は研究室にインテル社の8080マイクロプロセッサのマイコンキットがあったので、それを自分で組立て研究を始めた。だがすぐに、もっと高性能のZ80マイクロプロセッサがザイログ社から6万円という低価格で発売されたので、人間コンピュータと呼ばれるほど機械語などマイコンに詳しい山本強氏をはじめマイコン研究会の学生メンバーの協力を得て、Z80とやはり安くなり始めたICメモリを使ってマイコンをつくった。のちにビー・ユー・ジーから製造・販売されるマイコンBUG Staffのプロトタイプである。このマイコンをもとに音声タイプライタをつくるには、音声入力用のマイクロフォンや、出力された文字を表示するディスプレイの他にも人間の聴覚の働きに似せた音声処理回路のボード、入力された音声を書き込みに登録した音声とパターンマッチングするための計算回路のボードなどが必要となる。コンピュータとして高性能のミニコンでは多くのことをソフトウェアで処理できるのに対し、同じような機能をマイコンで実現するには、ソフトウェアとハードウェアをうまく組み合わせることが要求される。完成した音声タイプライタは、

ミニコン使用の場合に比べ安くなったばかりでなく、発声してから文字となって現れるまでの応答速度が0.4秒から0.2秒と短縮されてリアルタイムに近くなり、音声識別率も96%と向上したが、しかし聴覚障害者からは歓迎されなかった。装置1台が150万円もしたことに加え、当時の技術では文字をローマ字表記することしかできず、障害者の望む漢字仮名混じりどころか仮名文字ディスプレイさえ高価で使えなかったからである。残念ながら、技術が社会的要請に応えることができなかつたことになるが、しかしコンピュータを障害者の日常生活支援に利用するために、マイコンを使って小型で安価な道具をつくるというアイデアは悪くなかつた。マイクロプロセッサが発明され、それまでの常識では考えられないような小型で低価格のコンピュータのマイコンが登場したとき、コンピュータの専門家はほとんど関心を示さなかつた。大型コンピュータやミニコンでできることがマイコンでもできることは、原理的には自明だからである。しかし、コンピュータを日常生活や研究に利用したい障害者や研究者だけでなく、産業界もまたマイコンに大きな関心を示した。小型化と低価格化が重要な関心事であったのは、新たな製品やサービスにつながる可能性を見出したからである。

障害者には役立たなかつた音声タイプライタに注目したのが大日本印刷であった。当時、和文タイプのように複雑な仕組みの印刷用ワープロは、多数の熟練したオペレータを必要とし、活字を拾う職工も減ってきたことから、普及し始めた日本語ワープロと音声タイプライタを組み合わせ漢字変換までのシステムをつくりたいと考えた。そうすれば、仕事が集中する年末年始には素人でも活字が組める。漢字変換が90%程度の精度でも、コンピュータで夜間に文字にする作業を行ない、朝来た人間が修正すれば良い。アルバイトを使ってシステムを運用しても十分採算がとれるということで、伊福部・似鳥グループと大日本印刷とで共同研究しながら7

年間ほど実験的に運用したが、印刷用日本語ワープロの機能や使い勝手が急速に改善され不要になった。それでも、当時同じ方式でNECや東芝・富士通・電電公社（横須賀）などが競争で音声タイプライタの開発を進め、マイコンを使ってこれだけの性能を実現したのは北大の伊福部・似鳥グループだけであったので、大いに注目された。これを、日本初の音声タイプライタとして製品化したビー・ユー・ジーは大日本印刷以外にも、沖電気や三菱電機など大手メーカー中心に、10台程度販売した。製品になると見抜いたのは、修士論文のため似鳥氏の研究に関係していた服部氏だった。ビー・ユー・ジーのメンバーはまだ大学院在学中であり、製品開発に必要なマシンや測定機なども伊福部研のものを使い、製造に必要なメモリーをつくったりハンダ付けなどの作業も周囲の学生にアルバイトとしてやらせた。大学の研究者や学生がビジネスをすることは認められていなかったため、民間企業から開発費をもらって大学が企業に試作機を納めるという形式をとり、実際にはビー・ユー・ジーがつくった製品を大学の研究者が企業の研究室に出向いてセールスした。この頃ビー・ユー・ジーは株式会社になった。

音声タイプライタの実績とそれを通じて築かれた大日本印刷との人脈が、ソニーの仕事に続く新たな転機となる仕事をビー・ユー・ジーにもたらした。印刷会社向けカラー印刷用自動製版システムの開発とそれを製品化したMPS (Micro Page System) の製造である。カラー印刷では、写真や絵はスキャナーで文字は写植機でそれぞれ取り込み、4色に色分解してフィルムに焼き付け、4色分の刷り版をつくって印刷機にかけ、4色の色の重なりでカラー印刷物をつくる。かつては写真や絵と文字とは別々のフィルムに出力されたので、それらのフィルムからカッターやゼロテープ、マスクフィルムを使って1枚のページの原版を手作業で作成していた。そこでスキャナで取りこんだ写真や絵をデジタルデータ化して、コンピュータ上で写真・

絵と文字のレイアウトや編集・修正を一緒にできるようにし、1枚の画像としてフィルムに出力するシステムが開発された。最初にイスラエルで開発されたシステムは3-4億円もした。大日本印刷がNECと共同でNECのミニコンを使って開発したシステムでも2億円位した。こんなシステムを工場のラインに入れても、手間と熟練を要する製版工程の効率は上がるかもしれないが、会社としては採算が合わない。マイコンを使って、同じことができるもっと安いシステムがつかれないかということであった。

カラー印刷用自動製版システムの核となる技術は画像情報のデジタル化であった。音声タイプライタの音声認識とは技術的なつながりはなかった。しかし、ビー・ユー・ジーはすでに自社製品のBUG Staffをベースに様々なシステムを開発し、マイコンによる開発の技術と経験を蓄積していた。システムの用途は様々であっても、用途に合わせて何枚かのボードを開発し、それをStaffと組合わせてシステムをつくり、システムを動かすプログラムを書くところは共通であった。グラフィックスのボードやアナログ・デジタル変換とその逆変換のボード、音声認識の場合にはフィルターバンクという音声を周波数帯に分けるボードを使う。三井上砂川炭坑地震観測システムや学校向け電気暖房制御システムではセンサーやプロッターなどアナログ的な周辺機器がつくこともあった。同じStaffをベースに気象衛星ひまわりのテレビ放送局向け画像処理システムを開発し、NHK札幌放送局に納品していた。衛星から1日4回アナログのファクシミリ信号で送られてくる画像を自動的に受信してデジタル化し、北海道の部分だけ取出し、雲は白、地上は青とカラー表示し、時刻も挿入して時間の推移によりアニメーション表示するというシステムであった。普通に買うと何千万円かするシステムであったが、ビー・ユー・ジーはマイコンのStaffを使って500万円以下でつくった。

気象衛星ひまわりの画像処理システムはちょ



うどこの頃ビー・ユー・ジーを訪問した大日本印刷の担当役員の注目を引き、1983年から大日本印刷の画像研究所と共同でカラー印刷の製版工程電子化のためカラー印刷コンピュータレイアウトシステム開発に取り組んだ。印刷については何も知らなかったが、大日本印刷から教わった。画像取り込みのハードウェアから作り始め、実際にレイアウトや画像、色を修正するための画像処理のソフトウェアへと進んだ。完成したものを順次納品しながら、84年夏には周辺機器も含めてシステムとして完成した。いちばん苦労したのは、処理の中心を担うコンピュータに、それまで使っていたZ80マイクロプロセッサの8ビットではとても無理なので、16ビットのマイクロプロセッサを使って新たにマイコンより高性能で当時流行したワークステーションレベルのコンピュータを開発しなければならなかったことだ。基本的なデジタル回路の設計などは変わらなかったが、OSも違うし、スピードもかなり速くなって、アナログ・デジタル変換も音声タイプライタに比べ1桁スピードアップするなど、以前のシステムとのギャップは大きかった。マイクロプロセッサは16ビットを使ったが、アーキテクチャで32ビットとし、最終的には100%自社製のボードでつくった。OSも、ハードウェアの資源が貧弱でも動く初期の軽いUNIXを買い、実装するところからソフトウェアの開発まで全部自分達でした。開発資金の調達にも苦労した。開発の仕事を進めるのに必要な器材の購入資金もなかったのでシステムの完成する前に順次できたものから納めることで、大日本印刷としては前例のない代金の一部前払いをしてもらった。これにはソニーの仕事での経験が役立った。完成したシステムはミニコンの場合に比べ1/10の価格の1台2000万円ほどであり、試験運用して好評であったため、大日本印刷が他の印刷会社にも販売することになり、次のMPSの事業へ発展した。

### 印刷業向け専門生産を軸とする技術の蓄積と事業の展開

MPS (Micro Page System) は、カラー印刷における製版工程自動化のために、ビー・ユー・ジーと大日本印刷画像研究所で共同開発したカラー印刷コンピュータレイアウトシステムの量産タイプである。ビー・ユー・ジーが製造とメンテナンスを担当し、大日本印刷にOEMとして供給した。顧客は東京・大阪を中心とした印刷・製版会社であり、工場に導入しても採算が合う価格だったため、印刷業界の標準システムとなった。システムはモジュール構成になっていて、入出力専用ステーションや計算してレイアウトするステーション等からなり、ディスクの台数も選ぶことができ、顧客の会社の業務に応じていろいろに組合わせたユニットをつくることができた。したがって製造は、手作業が多かったものの、量産に近く、しかもハードウェアから自社製のため原価は低く利幅は大きかった。1台1000万円、2000万円、3000万円位の価格が平均的で、1年で何十台というオーダーで売れ、年商10億円前後の時代が長く続いた。MPSの成功はビー・ユー・ジーに安定した大きな利益をもたらした。量産といっても、印刷業という特殊な市場向けの高価格製品であり、小さな市場のため大手メーカー参入の心配もなく、販売は大日本印刷によって保障されていたからだ。同時にMPSは、新しい技術と事業のアイデアを次々と生み出し、ビー・ユー・ジーが印刷から出版・通信・放送など周辺領域へ事業を展開していく軸の役割を果たした [ビー・ユー・ジーにおける印刷出版向け専門生産を軸とする技術の展開 (図) 参照]。80年代後半から90年代にかけて、パソコンの急速な性能向上、ネットワークの隆盛など大きな環境変化にも留意しつつ、その展開を見て行こう。

MPSは、85年9月の最初の発表以来、87年9月にmarkII、91年markIIIと改良が重ねられ、89年には廉価版APPROACHも発売された。各メーカーのスキヤナに対応したインターフェー

ビー・ユー・ジーにおける印刷出版向け専門生産を軸とする技術の展開

印刷工場における製版作業電子化

カラー印刷コンピュータレイアウトシステム  
1984年夏完成

MPS(Micro Page System)

1985年9月発表

独自にワークステーション開発

MPS markII 1987年9月発表

廉価版カラーコンピュータレイアウトシステム

APPROACH 1989年発表

MPS markIII 1991年開発・販売

Macintoshをフロントエンドに採用、

オープンシステム化

製版の前工程

デザイン作業の電子化

DWS(デザイナーズ・ワークステーション)

SPEREAL Ver.1 1990年11月

SPEREAL Ver.2 1991年9月

Macintosh採用、レイアウト技術蓄積

ビデオカード

Macintosh用24bitフルカラー  
ビデオカード 1990年

Picklesシリーズ  
他に日立・三菱・SONYのOEM

ハイビジョン  
ビデオカード

Pickles HV  
1992年開発・販売  
最初は印刷会社向け、今はハイ  
ビジョン放送番組制作など

MPSとDWS両システム  
をつなぐISDN通信機器

Macintosh用ISDNルータ ROUTE ONE  
デザイナー事務所向け、1991年発売。

ネットワーク対応  
グループウェア

DMSのNeXT用RE:開発・販売  
文書管理データベース技術蓄積

データベース出版システム

Information Composer Gazzete  
1993年~  
求人情報誌・住宅情報誌向けで実績

新聞制作システム

広告集版システム  
画像管理・編集システム

ノートパソコン用 ISDNルータ  
小型ISDN TA ROUTE101  
Linkboyシリーズ 企業向け  
マニア向け、1994~

ISDN TA MN128  
一般向け低価格  
NTTのOEM  
1995~

個人向けISDNルータ  
MN128-SOHO 1997~

より産業向けの  
通信技術へ拡大

通信技術と組合わせた  
放送関係の技術へ拡大

スの開発、グラデーション効果など写真に特殊効果をつけたりゴミ消しなど特殊処理を行なう機能、写真・文字・イラストを合成する機能など、顧客の要求に応える改良を行う一方、高性能化するマイクロプロセッサなどコンピュータの最新技術を次々取り入れた。markIIIでは、システムを構成するワークステーションの一部をグラフィック機能の優れたMacintoshに入れ換え、OSもUNIXからMacintoshに変え、同時にシステムをオープン化して、様々なDTPやデザインシステムとデータの受渡しができるようにした。MPSには、ビー・ユー・ジーの主力製品として長期にわたり、ハードとソフト両面で様々な改良、機能拡張が重ねられた。ビー・ユー・ジーは、MPSを使用する現場からのフィードバックもあって、印刷関係のノウハウを蓄積していった。例えば、印刷データに出力装置によらない汎用性を持たせ高品質の印刷を保障するPostScriptの技術は、MPSの開発において、様々なソフトウェアで作成された様々なデータの印刷出力から生じる問題解決を通して修得されたものであり、現在でも関連分野の開発はビー・ユー・ジーが得意とするところである。

MPSから2つのシステムが派生した。製版作業の川上にあたるデザイン作業の電子化を目的とするDWS(デザイナーズ・ワークステーション)であり、もう1つは製版作業とデザイン作業の両者をISDN回線をつなぐ通信機のルータである。DWSは、それまでデザイナーのつくるキャンプ(顧客へのプレゼンテーションや印刷所に送る指示原稿としてつくる印刷前の刷り上がり原稿に似せたダミー原稿)制作が紙と定規と鉛筆を使った手作業であり、訂正が入ると大仕事になるという業界の事情を知ったことが、開発につながった。Macintoshをプラットフォームに、画面上で画像や文字を高速でレイアウトし、イメージ通りの高解像度のものを出力し、そのキャンプのデータを製版システムのMPSにそのまま取り込める、つまりデザインと製版の工程を直結するという構想のもとで開発を進め

た。だが90年11月発表された製品「SPEREAL」は売れなかった。大容量の画像を画面上で高速でレイアウトし、そのままのイメージで出力するために、画像表示用には解像度を落とし、出力時にまたもとの画像を使うといった、高度の画像処理技術を駆使したが、事業としては成功しなかった。その頃ちょうど、新世代マイクロプロセッサの登場により、Macintoshのようなパソコンのグラフィック機能が向上し、その上で動くDTPの優れたソフトウェアも開発され、割高のDWSには存在理由がなくなってしまうからである。

他方、デジタル化したデザイナー事務所と、やはりデジタル化された印刷会社をつなぐデジタル通信の手段が必要になった。せっかく各々デジタル環境が整っても、両者をつなぐ手段がなければ、データをフロッピーディスクなどに納めて、人間が運んで行くしかない。デザイナー事務所と印刷会社とは独立して離れた場所にあることも多く、またバブルの時期で印刷工場が首都圏でも郊外に移転し、出版社との間でも印刷データの送信が必要になった。そこで印刷業界でも普及しているMacintosh同士をISDN回線を使用してデータ通信できるようにするため、ビー・ユー・ジーはISDNルータROUTE ONEを開発した。アナログ回線を利用するより、ISDN回線で送る方が各段に速く通信コストが安くなるからであった。91年から販売されたROUTE ONEはデザイナー事務所を中心にヒット商品になった。ここで培われたISDN回線用通信機器の技術は、やがて90年代後半、インターネット向けヒット商品MN128シリーズへとつながる。

MPSから直接にはではないが、MPSやデザイナー用SPEREALのシステムにMacintoshを採用したことから、ビデオカードの事業が始まった。ビデオカードとは、もともとパソコンのディスプレイに絵や文字を表示するためにマザーボードに組込まれていたものが、Macintoshのような大量の画像情報処理が必要なパソコンが

登場したため、表示の仕方も多様化し、解像度や色数などを好みに応じて選べるよう、オプションのボードやカードとして別売されるようになった。1988年に発売されたMacintoshIIからは、製品の仕様を公開するオープンシステムとなり、周辺機器の業界が開発し易い環境が整ったのも、ビー・ユー・ジーに追い風となった。90年にMacintoshII用カラービデオカードを開発し、SPEREALにも使用した。7-80万円のカラーモニターに使うビデオカードもやはり7-80万円したが、実際に製造してみると原価は20万円程度であった。ビデオカード単体でもPicklesシリーズとして5-60万円で売出したが、大部分は日立・三菱・ソニーなどからOEMで調達したモニターと120万円位でセット販売した。当時はまだWindowsが主流になる前で、Macintoshが印刷や編集・出版関係、大学の医学部や理学部でかなり使われ、周辺機器の業界でもいろいろな仕事があった。だが、その後アップル社の方針が製品の仕様を公開しないクローズドな方向に変わり、ビデオカードの仕事も含め、周辺機器の業界が活躍する余地はなくなった。ところが、その少し前、印刷業界でハイビジョン用ビデオカードの需要が生まれた。スキャナやスチールカメラ（今のデジカメ）で取込んだ画像データをハイビジョン用モニタに表示するシステムはすでにあったが、UNIXワークステーションなどを使い数千万円と高価であった。ハイビジョン用ビデオカードさえあれば、MacintoshとPhotoshopのようなソフトウェアを使って、500万円くらいでほぼ同等の機能が実現できる。そこで、ビデオカード開発で蓄積した技術に磨きをかけ、92年に初めてMacintosh用ハイビジョン対応ビデオカードを開発し、ハイビジョン用ビデオカードの市場に参入した。ハイビジョン用機材のビデオカードはUNIXワークステーション用だけであり、Macintosh以外のパソコンには優れた画像編集ソフトがないためパソコン業界からの参入もないニッチな市場であった。ハイビジョンの高い技術力も必要とするため、

パソコン用ハイビジョンビデオカードを開発しているのは、世界でビー・ユー・ジーだけになった。現在では顧客は印刷会社から、ハイビジョン放送制作のテレビプロダクション、美術品をハイビジョンで流す美術館などへと拡大している。アナログに加えデジタル環境にも対応し、パソコンに自社開発の専用の周辺機器を組み合わせるだけで、ハイビジョン動画の記録・編集・再生が簡単にできるシステムを提供できる。ビー・ユー・ジーにとって今後有望な分野といえる。

最後に、データベース出版システムは、失敗した2つの事業で培われた技術を結びつけて生まれた。失敗した事業の1つは、グループウェア（ネットワーク上で複数の人が効率良く共同作業を行なうためのソフトウェア）のDMS（Document Management System）であり、当時のネットワーク普及によるグループウェアの登場に対応したものだ。技術者好みだが売れないパソコンNeXTをベースにしたシステムだったため、事業としては失敗したが、開発により文書のデータベース処理の技術は培われた。それにもう1つの失敗事業であるデザイナー向けDWSのレイアウト技術を統合して、求人情報誌のような情報誌制作の手作業を完全に電子化したのが、データベース出版システムのGazetteである。93年に北海道アルバイト情報社に初めて納品された。同社で運用したところ、例えば、デジタルデータ化により細かい版下の修正（時間・時給など）にも即座に対応でき、作業時間短縮のため締切り時間を延長して顧客からの最新情報を掲載できるなど数々の成果があった。また同社で以前から運用していたオフコンの自動割付けシステムをそっくり利用できるように新しいシステムを工夫した。失敗プロジェクトの苦い経験を生かして、ユーザーのニーズを良く取入れ、OSや機種にとらわれないオープンな設計ができるというシステム開発の能力が構築されたのである。Gazetteで培われたノウハウは全国各地の求人情報誌や住宅情報誌のシステム開発に活かされたほか、さらに新

聞社向けの画像管理・編集や広告集版など新聞制作システムの事業へと発展している。

以上のように、80年代から90年代にかけてのビー・ユー・ジーは、主に印刷出版編集関係を中心に、専門性の高い特殊で小さな市場のなかで事業を展開しながら、高度の技術力を培った。事業には成功も失敗もあったが、そこで培われた技術を次の事業へとつなげていく吸収力と柔軟性があった。ネットワーク関連の新しい技術も、印刷出版業界の具体的なニーズに対応しながら修得していった。パソコンの性能が向上して、MacintoshやWindowsのようなOSを動かせる高性能のマシンが登場すると、初期のMPSのようにマイコンやワークステーションなどのハードウェアを自分達で開発・製造することはもはや利益の源泉ではなくなった。しかし高度の技術力を生かして特殊な周辺機器やソフトウェアを開発し、専門的な顧客の要求に応じてシステムを構築するという、専門生産の分野におけるビー・ユー・ジーの優位性が失われたわけではない。

### 3 技術者のモチベーションを生かす経営

#### 技術者の楽園を目指して

ビー・ユー・ジーの会社設立の目的は、「札幌で暮らしたい。そのための仕事をつくる」ことであった。コンピュータの仕事をしたが、技術者が働ける会社がなかった。マイコン（パソコン）に将来性がありそうだと感じていたが、現在のようにIT産業が大きくなるとは思わなかった。金儲けや会社をつくること自体は目的ではなかった。エンジニアとして技術的に面白い仕事をできる、いつも新しいことに挑戦し、使った人に喜んでもらえるような仕事をしたいということであった。80年代前半は、創業メンバー4人に先輩の技術者やアルバイトが加わっても、社員10人以下の時代が続いた。いずれもマイコン研究会出身のマイコンマニアで、根っか

らモノづくりが好きだった。モノをつくって人に使ってもらうのが好きだった。社員数は少なくても、各々がハードウェアからソフトウェアまで守備範囲が広く、無理なく分業ができた。大企業のような分業を好まず、1人でシステムの設計から場合によってはプログラムまで書くといった職人的な仕事のスタイルが好まれた。自分のやりたい仕事をやりたいようにやるといった発想から、フレックス勤務制が自然に導入された。経営のリーダーシップをとるようになった服部社長は、技術者が面白いと思う仕事とビジネスのバランスをとって新しい仕事を探してくることが経営の鍵だと考えた。つまらない仕事はいくらでもあるが、それでは技術者の技術が腐る。その点、服部社長の経営センスは優れていた。この時代にビー・ユー・ジーの会社としてのスタイルは定まった。

80年代後半、MPSの仕事のおかげで安定した利益が出たので、社屋を新築することができ、社員も増え、会社の制度も整った。社屋の新築には、銀行などから強い反対もあったが、売上げ7億円の時代に5億円の費用をかけた。目的は、会社の仕事の生産性を上げることであった。コンピュータのプログラムを書いたり設計したりする仕事は、工場のように設備ではなく人間が基本であり、集中力を必要とするクリエイティブな仕事であること、コンピュータを使う仕事は人間にとって不自然なところがあるのでそれを償う恵まれた自然環境が必要ということで、札幌テクノパークに新社屋を建てた。社屋も仕事をする上での快適さを第一とし、自然光をふんだんに採り入れた天井や光が映り込まない照明、吹き抜けと水の静かに流れる音がオフィスに流れる仕掛け、レストランに委託した職員食堂まで、会社の仕事の生産性を上げるための様々な工夫がなされた。時代の流れに合ったせいか、環境重視の郊外型オフィスという理由で、日経ニューオフィス賞通産大臣賞を受賞した。後から見ると、立派な社屋が営業や求人にも役立った。同時に技術者向けの制度を充実させた。完

全フレックスタイム制（コアタイムなし、裁量労働制）に加えて、フレックスホリデー、フレックスプレース、サバティカル休暇などである。

その後、多方面に事業を展開するなかで、90年代初めに社員数は100名を超え、以後110名前後の規模を保っている。80年代には、社員の多くは少年時代にラジオや無線機の組立てのような電子工作の好きな世代だった。パソコンでもハードウェアから全部作ってプログラムを書いてしまう。それが90年代になると、子供の頃から家にパソコンがあって、その上でプログラムを始める、自分の手で何か作ることをしなくなった世代に代わった。大学でもハンダ付けのような初歩的なことは一切やらなくなり、基礎がおろそかになっている。しかし、ビー・ユー・ジーの開発分野のなかには、ハードウェアとソフトウェアの境界線の見極めが必要となる性格のものがあるので、両方理解することが大事である。ハードウェアで実装するのか、ソフトウェアで実現するのか判断しなければならないため、理屈ではない実体としてのハードウェアの理解が必要になる。そのため新人研修では、自分で書いたプログラムでもってレゴで作ったおもちゃのエレベータを動かしたり、ハンダごてを手にパソコン自作に取り組むといった訓練も行なわれている。

札幌でみんなで楽しく暮らすという会社の設立目的から、儲からなくても会社がつぶれないことが大事である。そのため事業もなるべく広く薄く張ることでリスクを分散し、「選択と集中」は取らないという経営方針でやって来た。経営戦略というのではなく、その時々与えられた環境のなかでやるべきことをやって来た。だから社員にはいろいろな技術者がいて、得意分野もいろいろであり、1つの仕事に集中するのは、ビー・ユー・ジーに向いていないし、危険でもある。逆にいろいろな技術を集めないといけない仕事には非常に強い。エンジニアが自分でやりたいと思うことができるというのが、会社の基本なので、社員が得意な分野をなるべく伸

ばすという方針で今後の方向を考えている。大部分の社員はマネージメントより、現場で手を動かすこと好むので、マネージメント関係の社員は10数名である。

#### スピノフによる人材育成

学生のベンチャー企業として4人で出発したビー・ユー・ジーは、30年近い歴史のなかで、スピノフという形で多数の人材を輩出した。創業メンバー4人のうち、現社長服部裕之氏以外は独立し、村田利文氏はソフトフロント社長、木村真氏はメディアグラム社長、若生英雅氏はフィクス社長となっている。

このうち村田利文氏はビー・ユー・ジーでは取締役としてソフトウェア開発の中心だったが、92年に退職してビジョン・コーポレーションを設立し代表となった。97年に合併で規模拡大し、新会社ソフトフロントの代表となった。インターネット電話のVoIP開発に取組み、2002年9月にナスダック・ジャパンに上場したが、赤字続きで2003年には約100人いた社員の半減を行なった。現在は、SIP（次世代機器間通信制御のプロトコル）の日本における技術標準づくりに取り組んでいる。技術的評価は高く、GEキャピタルの支援を受けている。

木村真氏はビー・ユー・ジーでは村田氏とともにソフトウェア開発の中心であったが、1990年にシリコンバレーに渡り、BSJ Technologies（現メディアグラム）を設立しフロント制作ソフトの開発等に取り組んだ。青木由直教授の評価によれば、技術に対する理想主義的どころがあり、理想主義者が現実とぶつかり、ビー・ユー・ジーを飛び出し、シリコンバレーに新天地を求めたのであるという。

若生英雅氏は、技術者としてハードウェアの設計・開発が専門であり、90年頃から営業・サポートなど、ユーザーに関わる業務に携るようになり、92年11月に東京に設立したメンテナンスサポート専門の子会社（株）フィクスの代表になった。ビー・ユー・ジーでは92年に常務、

97年に不祥事による服部社長退任を受けて代表になった。事業部制を取り入れ、システム開発、受託開発、コンシューマー製品開発を事業の三本柱とした経営を行なった。しかし、1999年末からISDNルータの在庫を抱えるに至り、2001年8月に責任を取る形で辞任した。服部社長の復帰に伴い、両者は互いの持ち株を整理し、若生氏はビー・ユー・ジーから完全に独立したフィクスの社長となっている。

創業メンバー以外では、浅田一憲氏（北海道出身、電通大卒）が独立し、1997年にオープンループを設立した。オープンループは、浅田氏がビー・ユー・ジー時代に培ったネットワーク上の暗号技術開発を中心に、2001年3月に上場したが、その後経営不振が続き、2002年11月に人材派遣会社のトラストワークとの合併を発表後、浅田氏は会社の経営からも退いた。この他、ビー・ユー・ジーから独立して活躍している企業にはATF社（画像・通信機器、2002年設立）、アットマークテクノ社（組込みシステム）などがあり、また関連会社や出資会社も数多い〔ビー・ユー・ジーを中心とする社系図参照〕。

創業メンバーはもともと起業家精神旺盛であり、自分のやりたいことをやるために出て行った。関係者から見ても4人ともみな個性が強いので、やがてバラバラになりライバルになると予想された。ビー・ユー・ジーのような企業では起業家精神のある社員もいる。ビー・ユー・ジーの側でも、スピニアウトは会社で仕向けたわけではなく、最初はせっかく育てた人材なので辞めてほしくないと考えた。だが、やがて辞めた後も良い関係を維持したいと考えるようになったという。

ビー・ユー・ジーを辞めた者で同社を悪く言う者はいないという。例えば村田氏は、ビー・ユー・ジーのなかで自分が育てたビジネスが大きくなることに悩み、自分の実力を試してみたいと思い独立した。また浅田氏は、ビー・ユー・ジーに10年いて、技術だけでなく営業力や経営者魂を学び、そこで得た技術と人脈が自

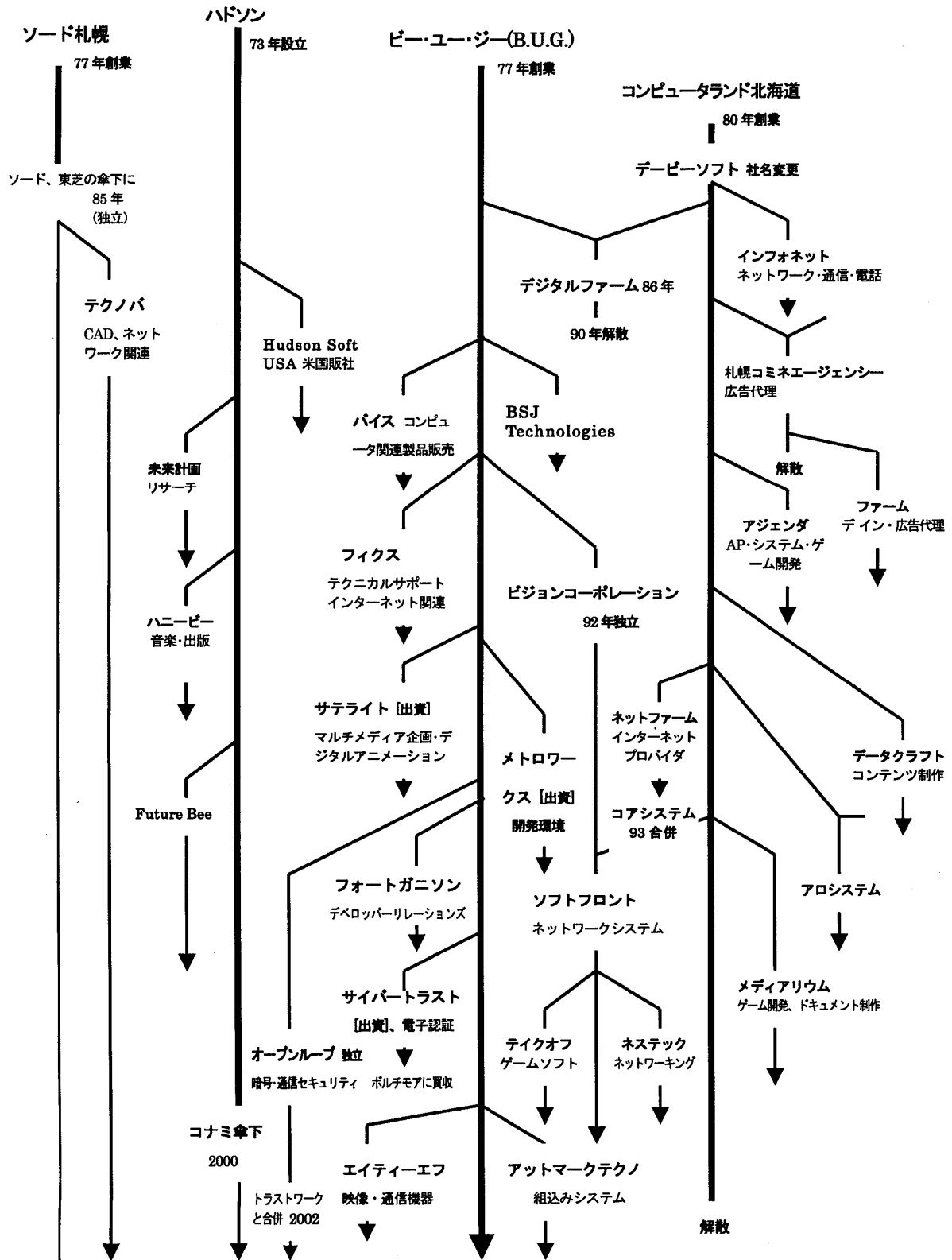
分で起業するベースになった。ビー・ユー・ジーには人を育てる力があって、知らない間に育てられたのだと言う。同社OBの多くは、同社に対する批判を口にするには少なく、むしろビー・ユー・ジーによって育てられたが、自分のやりたいことをやるために独立したというのである。サッポロバレーの企業史を振り返ると、1973年設立のゲームソフトのハドソンは2000年にコナミの傘下に入って中本伸一氏も同社経営陣を去り、1980年設立のデービーソフト（最初はコンピュータランド北海道）も2001年にソフトウェア企業として社歴を閉じた。そのなかで、30年近い社歴を維持しながら、スピニアウトによって人材を育てたビー・ユー・ジーはもはやベンチャーとは言えない。

#### 社員のモチベーションを高めるビジネスモデル： 福祉工学

職場環境も待遇も良好なビー・ユー・ジーだが、それだけで社員の働く意欲を高めることができるだろうか。食べていだけならコンビニのアルバイトでもフリータでも何とかかなりそうな今の日本で、会社に帰属して一緒に仕事をして行くためには、会社の仕事を持つ意味が問われる。ビー・ユー・ジーによれば、例えばアマゾンの住民に栽培してもらった植物を原料に化粧品を製造販売する化粧品会社Bodyshopは、地球環境に関心のある人が社員として働いて地球環境を守るというビジネスモデルをつくった。会社の仕事が世の中のためになると実感できることで、社員の働く意欲を大いに高めた。コンピュータで仕事がしたいと会社をつくったビー・ユー・ジーは、ITについて、他の業種・分野の技術革新に役立つ可能性を秘めているものの、本来独立して役立つ場面の少ない裏方の地味な仕事と考えている。これからは、ITそのものよりはITを利用する分野が有望とみて、具体的には福祉工学、福祉の分野にITを持ち込んでビジネスができないかと考えている。そのために現在進行中の研究開発プロジェクトが、国際会議

ビー・ユー・ジーを中心とする社系図

(『札幌バレーの誕生』の掲載図に手を加えた。)





支援の音声同時字幕システムである。

音声同時字幕システムは、伊福部教授からの依頼で、2002年に札幌で開かれた障害者国際会議のとき聴覚障害者のために開発された。国際会議の同時通訳イヤホンは聴覚障害者には役に立たない。そこで同時通訳の音声を生声認識の仕組みを使って文字にして講演者の表情の画像とともにスクリーン上に流すシステムである。札幌市の補助金を得て、英語字幕と日本語字幕の両方を提供した。実際にシステムを運用してみて、障害者だけでなく一般健常者からも大きな反響があった。同時通訳イヤホンで話を理解するには集中力が必要であり、字幕があれば、聞き漏らした所やその前後もわかって意味がとりやすくなる。英語を聴き取れなくても読める人はたくさんいるし、英語・日本語と並んで出れば一般の人にもとても役に立つというので、一般の国際会議にも使えそうであった。そこで夕張国際映画祭で使ってみたところ、会議もうまく進行し、会場の聴衆からも高い評価を得た。製品としては未完成の所が残っていて、もっといろいろな会議で試験的に運用してみる必要もある。それでも国内大手の国際会議運営会社との間で、同時通訳とセットでこのシステムを一般の国際会議に標準で導入するという話が進んでいる。

音声同時字幕システムは、コンピュータを利用した音声自動認識という部分では、すでに第2節で述べた音声タイプライタと共通したところもある。だが、機械に全部任せるのではなく人間を介在させるという新しい技術観に基づき、当時なかったネットワークという新技術を使い、また話者の口の動きや表情など画像情報も取り入れるところが違う。コンピュータを利用した音声認識は、この30年程あまり技術的進歩がなく、プロのアナウサーが原稿を読んでも93%程度の識別率であり、100語中7語も間違えるので実用にならないからである。そこで実用化のため、まずプロのアナウサーのような復唱者が講演者の話を耳で聞いて発音し直し、復唱者の

声をあらかじめ学習しておいた音声認識コンピュータが認識して文字に変換する。このとき訂正者が間違っはまらず固有名誌(地名・人名)などをキーボードを使い訂正することで実用に耐えるシステムとなる。国際会議の場合、講演者と復唱者の間に同時通訳者が入る。このシステムを考案し、ビジネスにしようと思っかけた伊福部教授は、研究者として現在のコンピュータで人間の代行はできないと実感し、また福祉工学の分野では機械で出来ないところを人間が補うことによって成功した実例を知っていた。技術者は往々にして、すべて機械で実現するという技術としての格好良さを追い求めるものであるが、しかし目的は役に立つことであり、何のためにやるのか良く考えることこそビジネスの基本ではないかとビー・ユー・ジーを説得した。

ネットワークを使うというアイデアは、復唱者や訂正者、同時通訳者と多数の人がシステムの運用に関わることから生まれた。これは、横浜で開かれた会議がきっかけとなった。熟練した復唱者と訂正者の全員を札幌から横浜まで連れて行くには費用がかかるので、横浜にいる講演者と同時通訳者の声をインターネットで札幌の復唱者に伝え、変換された文字を横浜の会場に送り返した。次に運用した夕張国際映画祭では、講演者の言語の種類が4カ国語にもなるため、夕張の会場の音声生声をインターネットで東京の通訳会社に送り、同時通訳者の声を札幌に送って文字化し、最終的に夕張の会場に英語と日本語を映し出した。地方の場合、同時通訳の設備がないこともあり、通訳者の旅費・滞在費を考えるとネットワークを利用した方が安上がりである。つまり、システムの運用に参加する人々がネットワークで結ばれば、各人はどこに居ても良いことになる。もう1つ大事なことは、これまで復唱者にはプロのアナウサーのような司会業者などが、相手の話を正確に復唱し機械が認識しやすいよううまく発音できる訓練を受けているので、採用されてきた。しかし同じよ

うな訓練さえ積みめば、普通の人でも十分務まる。とくに、視覚障害者は健常者よりはるかに優れた聴覚を持ち、訓練さえすればプロのアナウサー顔負けの復唱者になるはずだと、長年福祉工学に携わってきた伊福部教授は考えた。そうすれば、ネットワークを利用することで、在宅勤務も可能であり、視覚障害者の社会参加の道具になる。訓練の方法も定め、資格制度にすることも検討している。さらに会議の内容に応じたデータベースの整備も実用化の鍵を握っている。いずれにしても、機械だけでなく人間の助けを借りるという発想の転換と、ネットワークなど新しい技術の成果を取り入れることで、かつて福祉にもビジネスにも役立たなかった音声認識の技術に新しい可能性が生まれた。

問題は、ビジネスとしてうまく行くのかということだが、まだ難しい。すでに20以上の会議で試験運用されたが、大学や国の補助金を得たことである。収益が上がらなければ、企業のイメージアップの手段に終わってしまい、ビジネスとして続かない。だが、見通しがいいわけではない。システム導入を検討中の国際会議運営会社と価格について協議したところ、半日で何十万円もする同時通訳と同じような価格帯での検討が進んでいる。1日何十万円かの収益があれば、日本中で毎日のように何十ヶ所と同時通訳を使った会議が行なわれているのだから、その何割かだけでも採用されれば、いいビジネスになる。システムをうまくつくって復唱者に視覚障害者を採用できれば、障害者の在宅ビジネスとして大きな収入源になる。また、医学系の国際会議など専門用語が多い場合、日本語で発表したものが英語の文字として伝わり、英語の発表は、英語を聞きながら日本語で見て確認できることは有益であるし、文字となってデータ化されるため、スライドなど画像もはめ込んだ報告集をつくり会議終了後すぐに配布できれば、もっと大きなビジネスになる。

以上のように、ビー・ユー・ジーは音声認識の技術を手掛かりに、福祉工学のビジネスを開

拓しようとしている。この福祉工学のビジネスモデルで重要なのは、福祉だけではニーズが少ないので、もっとニーズの大きな所と共有できるような技術に普遍化するところ、誰にでも各人のニーズに応じて自由に利用できるユニバーサルデザインの観点から福祉工学をとらえなおしたところにある。これからの日本は人口減少と高齢化により、障害者や高齢者をサポートして社会参加を促進し生活の質を高めるような技術のニーズが高まると予想される。他方、IT産業の方も長期的に見ればコンピュータの性能が上がって、一定の訓練を積みばかなりの水準のプログラムが書けるようになっていて、ソフトウェアでは人材豊富な中国やインドなどとの激しい競争に負け、製造業と同じように空洞化してしまう恐れがある。そのとき生き残れるのは、画一的な製品ではなく、現場密着型のQOL（生活の質）が問題となる特殊なノウハウが必要な分野ではないかと、ビー・ユー・ジーは考えている。今ビー・ユー・ジーでは、音声同時字幕システムの開発に2-3人の技術者を投入し、東大先端科学技術研究センターの伊福部教授のチームと共同で実用化に取り組んでいる。本当にビジネスになるのかという危惧も会社内外にあるが、担当者達にはやりがいのある仕事でもあり、技術的にも面白く、一生懸命やっているという。将来的に何らかの形でビジネスになる所までいくと信じてやっている、と服部社長は言う。

#### 4 持続可能な経営を目指して

##### 持続可能な経営の危機：MN128の試練

90年代後半におけるISDN関連通信機器MN128シリーズの開発・製造・販売の成功と失敗は、ビー・ユー・ジーの経営に大きなインパクトを与えた。成功と失敗の原因について考える。

ビー・ユー・ジーがISDN関連通信機器の開発を始めたのは1990年であり、91年に開発・販売したISDNルータROUTE ONEは印刷関連の

デザイナー事務所向けにヒット商品となった。この時期にデータ通信技術としてISDNに取組んだのは、日本独自の規格であり、海外からの参入もなく、製品が少なかったからだ。ISDN以外の普通のイーサネットなどは、アメリカで開発された安くて良い製品が輸入されていた。その後、ビー・ユー・ジーのISDN関連製品の開発は2つの方向に分かれた。1つは、ノートパソコン用ISDN TA (ターミナル・アダプタ) であり、ノートパソコンで公衆電話からISDN回線を利用するための通信機器である。ISDNサービス利用者が少なかった当時はかなり特殊な個人マニア向け商品であった。あまり売れなかったが、90年代後半のインターネット普及により大手電機メーカーへのOEM供給で収益を上げるようになった。もう1つの方向は、企業向けISDNルータの改良であった。

1995年、NTTからISDN TA開発・製造の依頼があった。NTTには、電話回線をそれまでのアナログからデジタルのISDNに変えて保守・メンテナンスを容易にしてから、さらにブロードバンドは光ファイバーで実現するという戦略があった。ところが、当時のISDN TAは筐体が大きく価格も7~8万円 (NECや沖電気等製造) で、工事費込みで初期導入コストが10万円以上かかり、これがISDN普及の障害になっているとNTTは考えた。そこでノートパソコン用TAを4~5万円で開発・製造していたビー・ユー・ジーに、一般家庭向け低価格TAの共同開発と初年度1万台製造を提案した。NTTにとって低価格TAはISDN普及の戦略商品であった。ビー・ユー・ジーから見ると、それまで製造していた業界向け・マニア向け製品が生産数は少なくても利益率の高い商品であるのに比べると、薄利多売であった。社内には、1万台もつくってどこか不具合でもあって全部回収してつくり直したら、赤字で会社がつぶれると危惧する声もあったが、結局引受けた。

ビー・ユー・ジーがNTTの要請で開発・製造した一般家庭向けISDN TAのMN128は、95年

12月NTTの子会社で電話回線工事を主業務とするNTT-TE東京から39800円で売出され、爆発的な売れ行きを示した。初期ロット1千台初年度1万台の見積もりが、1ヶ月1万3千台の注文があり、発売直後は部品調達が間に合わず店頭で在庫切れが続き、最終的に10万台売れた。売れた理由は、第1に同じ頃発売されたWindows 95日本語版によるパソコンブームとインターネットブームが追風になったこと、第2にMN128の低価格に加え、DSU (デジタル回線終端装置) とNTTの派遣工事なしに接続できるケーブルとのセット販売で初期導入コストが大幅値下げになったことである。ビー・ユー・ジーには専門生産から一般消費者向け大量生産へのドメインの転換が起こったという認識はなかったが、開発・製造の現場は大きく変わった。利益率が変わったので、大きな発想の転換が必要だった。例えば、原価10万円でも90万円で売れる専門生産の世界とは違って、2万円で作って2万3千円出すとなると、部品1個10円20円の違いが大きく効いてくる。部品の手配の数も多く、開発コストの安い部品、安定的に供給される部品があれば、その部品を使うために設計を変え開発を全部やり直すこともあった。かつては考えられないことである。製造計画を立て予想を立てて、ある程度手配してつくるという生産方法も学んだ。半導体部門をもつ大手メーカーのような系列のしがらみがないためいちばん安い部品を選択でき、自社取引基準に捕われることなく無名メーカーや採用実績のない部品でも採用できたことは、製品原価を下げる上でメリットであった。生産は、大手電機メーカー系列の工場などに依頼した。

MN128は、低価格TAの火付け役となり、ISDN普及の起爆剤となった。NTTはISDNの設備投資を増やしてテレビCMなど宣伝を展開し、ISDN加入者数は急増して96年に200万件を超えた。MN128は、TA市場参入1年目の96年には、NECの4割に次ぐ2割のシェアを占めた。しかし、市場の急速な拡大に伴い、大手メーカーが

低価格TAを投入し、メーカーも6社（NECや沖電気等）から17社に増加した。そのためMN128とDSUのセットに割高感が生じ、売れ行きは鈍った。ビー・ユー・ジーではDSU内蔵の後継機を開発していたが、増産したMN128の在庫が残っていたため、発売の目途が立たなかった。そこへ96年末の年末商戦でNECが新機種で攻勢をかけてきたのに対し、ソフトウェアの追加や商品名の変更・商品パッケージ新で巻き返しを図ったが、不成功に終わった。MN128は最初の1年で8万台売れたが、残り2万台には半年以上かかった。NTTから受託開発費を得ていたため全体の収支はプラスだったが、製品単独では卸値が低く利益の薄い製品という認識をビー・ユー・ジーは持った。

競争激化でTA市場に限界が見えたとき、TAとは別にISDNルータの改良を進めていたチームから新しい製品の構想が生まれた。ROUTE ONEの後継機ROUTE101ではプロバイダと端末型の契約で複数のパソコンを同時にインターネットに接続できるという注目すべき機能を開発したのだが、もともとルータは企業向けの大規模ネットワーク用であり、導入には専門業者のサポートが必要で、価格も高かった。他方、インターネットブームを背景にパソコンが普及し、複数台のパソコンを所有する家庭が増加した。ビー・ユー・ジーでも家族で別々にパソコンを持ち、複数台のパソコンを同時にインターネットに接続できたら便利だと思う技術者がいて、そこからルータの機能とTAの機能を合体した新製品として個人向けダイヤルアップルータのアイデアが生まれた。ルータの開発チームは、MN128 TAの爆発的な売れ行きを目の当たりにして自分達も一般ユーザー向けの製品をつくりたいと考えた。家庭にあるどのパソコンからも簡単にダイヤルアップでインターネットに同時に接続でき電話も利用できて、一般ユーザー向けなのでネットワークの知識がなくても設定でき、しかも個人に手の届くような低価格の、当時のルータとしてはユニークな製品が開

発された。ただ同じ頃、ルータ市場も変化し、新しいSOHO（小規模の在宅オフィス）市場開拓を目指してヤマハやNECなど国内メーカが低価格ルータを発売し始めた。SOHO市場自体も拡大傾向にあり、一般ユーザー向け以外に小規模オフィスも顧客とすると、市場は重なり、TA以上に激しい競争が予想された。開発した技術者は、新製品の充実した機能とユニークさに自信を持っていたが、売れるかどうかは未知数であった。販売価格を5～6万円という低価格に設定すると損益分岐点がおよそ1万7000台と計算された。量産という面ではすでにTAで経験済みであったが、販売方法が問題だった。個人向けルータというのは全く新しい市場であり、TAと異なるルータのメリットを一般ユーザーに理解してもらうのは容易ではない。これまでの通信機器関連の実績を考えると、市場をリードする新製品を生み出す技術力は十分にあったが、一般ユーザー向け製品の販売力はない。大手メーカーにOEM供給した場合と比べて自社ブランドでは大量には売れなかった。だが、これまでにない優れた機能のユニークな製品を自社ブランドで売りたいという声は技術者のなかでは強かった。技術者出身でもある服部社長が最終的に決断した。MN128の販売元であるNTT-TE東京に、ビー・ユー・ジーが在庫リスクと広報活動を負う代わりに、開発元のビー・ユー・ジーの社名ロゴマークも製品につける条件で、新製品をMN128のラインアップの1つに加えてもらえないかと提案した。NTT-TE東京は、SOHO市場の有望性も新製品のユニークさも認識し、リスクも少なかったので受容れた。

新製品は、MN128-SOHOという製品名で97年6月から販売され、損益分岐を大幅に上回る大きな反響があった。TAから乗り換える個人ユーザーが多かった。個人向けダイヤルアップルータという新しい市場を生み出したMN128-SOHOは、最終的な販売数は9万7000台となった。ビー・ユー・ジーはユーザー向けの啓蒙的な広報活動に力を入れた。発売前に新聞社向け

と雑誌社向け発表を行ない、パソコン誌への広告展開や、編集部に製品を貸し出して評価記事を得る積極的な広報活動、それに加えてエンジニアもMN128-SOHO活用の雑誌記事や本の執筆に参加し、開発元ビー・ユー・ジーの社名を広めた。その結果、それまで評価の高かったパソコン誌やマニア相手の店舗だけでなく、業界内でのビー・ユー・ジーの認知度が高まり、部品調達や営業面でも有利に働いた。だが、自分達で創り出した市場にもやはり、すでに低価格ルータを販売していたヤマハ、NEC、古河電工などが同じような機能の新製品を投入してきた。NTT-TE東京/ビー・ユー・ジーは、液晶パネル等のより高性能化した後継機をいち早く開発し、変わらぬ価格で販売して先行者利益を確保した。そこへヤマハが2万円以上低価格の新製品を投入してきたため、TA同様の低価格競争が始まった。それに対しNTT-TE東京/ビー・ユー・ジーは、メール機能の充実や無線LAN対応など半年に1度のペースで新しい機能を加えた新製品を発表し、先頭を切るよう務めた。ISDNダイヤルアップルータの性能アップと低価格化をめぐる熾烈な競争が続くうちに、利幅はますます薄くなったが、開発のペースも非常に速いため開発要員も必要だった。また98年から99年にかけて携帯電話の爆発的ブームと重なり、半導体工場のラインが取り合いになるなど部品調達にも苦労した。そして製品も部品も何とか事前準備して迎えようとした99年末の12月商戦直前、政府のIT戦略会議でブロードバンド普及の名目でADSLが解禁となって、いっきにデータ通信の市場はADSLへとシフトした。ISDNの市場は壊滅的な打撃を受けた。ADSLはISDNとは異なる通信方式でアナログ電話回線を利用し、使用される通信機器もグローバルスタンダードで台湾の企業などが低価格の製品を開発・販売する分野であった。ビー・ユー・ジーは突然莫大な在庫を抱え込むことになり、売上も60数億円から翌年にはいっきに30億円と半減し、2期連続の3億円前後の赤字を計上す

ることとなった。この失敗の原因は、政府のIT政策が突然変更になったという政治的理由が大きい。しかしそれだけのことだろうか。MN128-SOHOシリーズの製造・販売は、NTT-TE東京と提携した点では最初のターミナルアダプタMN128と同じではあるものの、ビー・ユー・ジーが販売にまで大きく踏み込んだ点が違う。それまでの専門生産の世界とは違って、利幅が薄く価格競争が激しく在庫のリスクが高い一般消費者向け大量生産の世界で、大手メーカーと互角に競争することは、ビー・ユー・ジーの企業としての性格からも体力の点でも厳しかったのではないかと。政治的・社会的理由であれ、大量の在庫や不良品を抱えるというような不測の事態に対して、企業として原因と対策について学ぶべきことは多いはずであるし、企業のあり方を検討する機会ともなるであろう。

#### これからのビー・ユー・ジー：経営体質強化と資本業務提携

国内のデータ通信方式がISDNからADSLへと大きくシフトしたことから、ISDN通信機器で大きな売上を得ていたビー・ユー・ジーは、2000年以後深刻な経営危機に陥った。最悪の事態からは抜け出せたものの、研究開発資金調達のため資本業務提携の方法を選んだ。どのようにして危機を脱し、資本業務提携によりどのような事業展開を図ろうとしているのか、ビー・ユー・ジーの今後について考えてみたい。

ビー・ユー・ジーの危機を救ったのは、ISDN通信機器で大きな収益を上げていた90年代後半において、ISDN関連製品への「選択と集中」の方針を採らなかったことである。最盛時でも100人中20人程度までと人的資源の集中投入は避け、会社を存続させるために従来からの「薄く広く張る」という事業展開の方針を変えなかった。ビー・ユー・ジーが市場を創出した個人向けISDNルータは4割のトップシェアを誇ったにもかかわらず、その間も従来からの印刷出版関係やハイビジョン映像関係中心に開発要員

## 会社のプロフィール（2004年9月）

創立	1980年10月20日（株）ビー・ユー・ジー （1977年10月1日 個人営業ソフトウェアハウスB.U.G.設立）
資本金	3億6千500万円
事業分野	システムハウス
売上高	16億1千万円
経常利益	5千700万円
当期純利益	9千万円
従業員数	114人

## ビー・ユー・ジー財務諸表

貸借対照表（千円）	2003.9	2002.9	2001.9	2000.9	1999.7	1998.7
流動資産	894,646	779,717	1,078,665	2,960,533	2,474,000	1,975,000
固定資産	971,904	964,910	1,019,201	1,206,004	1,077,000	985,000
合計	1,866,550	1,744,627	2,097,866	4,171,038	3,551,000	2,933,000
流動負債	1,488,318	1,271,755	1,454,510	2,759,081	2,181,000	1,632,000
固定負債	291,372	419,461	294,133	678,750	799,000	479,000
資本	86,861	53,411	349,222	733,206	571,000	82,200
資本金	165,000	165,000	1,650,000	1,650,000	165,000	165,000
合計	1,866,550	1,744,627	2,097,866	4,171,038	3,551,000	2,933,000
損益計算書（千円）	2003.9	2002.9	2001.9	2000.9	1999.7	1998.7
売上高	1,622,727	1,323,126	3,640,165	6,720,983	5,102,000	6,357,000
売上原価	971,817	848,387	3,002,125	5,687,137	3,846,000	4,648,000
販売費管理費	507,781	691,408	837,041	973,574	1,097,000	1,143,000
営業利益	143,129	-216,669	-199,001	60,271	160,000	566,000
営業外収益	20,751	44,435	17,564	1,849	11,000	38,000
営業外費用	44,972	31,888	27,148	26,621	34,000	63,000
経常利益	118,908	-204,122	-208,585	35,499	137,000	542,000
特別利益		18,476	195,036	80,071	2,000	4,000
特別損失	46,791	37,590	387,088	553	281,000	159,000
当期利益	70,585	-295,810	-376,234	40,868	-229,000	197,000

を確保し、音声字幕や航行管理サポートシステムなど新たな方面の研究開発にも手を広げた。こうした事業の収益が、危機に陥ったビー・ユー・ジーを支えた。この経営危機のなかで、2001年8月に若生氏は社長を退任し、1997年から顧問に退いていた服部氏が社長に復帰して、経営再建に取り組むことになった。服部氏の再建方針は、約100人いる人材の流出を防ぎ、みんなで負担を分け合い、「持続可能な経営」の軌道に戻すことであった。従って、通常の「リストラ」は行なわない代わりに、経営体質の強化を図った。そのため監査役として、産業技術開発政策に詳しい元北海道通産局経済部長田村修二氏（北大先端研客員教授を歴任）を2001年12月に迎えた。

それまでビー・ユー・ジーにとって一番の経営上の課題は、全社的な技術経営マネジメントが事実上ないに等しかったことである。服部氏は仕事を探してくるが、全社的なマネジメントは不十分であった。開発プロジェクト毎のチーム制になっていて、現場の裁量が大きかった。チームは独立採算に近くチームリーダーには経営センスが要求されたというが、実際には儲かる部門に不採算部門が依存していた。ビー・ユー・ジーの経営は攻めに強いが守りに弱く、徹底した合理化が必要なことは明らかだった。2001年から準備に1年かけ、2002年から本格的な合理化を行ない、2003年から4年には成果が出始めた。業績は2002年9月で底をうち、2003年からは売上も利益もわずかながら伸びている[財務諸表参照]。合理化でまず問題になったのは人件費だった。もともと資材費は少なく、人件費が多かった。人減らしはせず、その代わり大幅な賃金カットを行なった。これで貴重な人材の流出が防げたことは大きい。さらには、それまでのようにアルバイトや派遣社員に頼る体質を改め、内部の人材だけで間に合わせるようにした。ぎりぎりの人員で仕事をすることで人件費を減らすことができ、借金返済に回せるようになった。開発組織はそれまでの開発チームの

ような一時的なものではなく、開発の人材を基礎にして製品・事業別に通信・印刷・雑誌といった具合のグループ制にした。グループ毎に売上の目標を定め、仕事をとってきて原価計算も行なうようになった。技術至上志向を改め、市場志向に姿勢を転換するためにも、グループが顧客と市場にじかに接触することで市場に自立的に対応できるようにした。グループ間で人材の融通とサポートを行なう仕組みもつくられた。こうして経営の合理化を進めるなかで、グループのリーダーが成長してきて、今後の事業計画や借金返済など会社の経営に参画するまでになった。これをさらに会社として強いところを伸ばし弱いところを抑え、会社として優先順位を設定できるような技術経営マネジメントが目標となる。

こうして経営再建を進める一方、研究開発資金の調達の問題となった。これまでの金融機関からの資金調達では限界があるので、資本提携の方法を選び、慎重な検討の結果、2004年6月にデジタルガレージ（ネットビジネス支援）およびコネクテックテクノロジー（携帯電話向けシステム開発）と資本業務提携を行なうことになった。この2社がビー・ユー・ジーの第三者割当増資の一部を引き受け（2004年9月における出資比率はデジタルガレージ19.6%、コネクテックテクノロジー9.80%）、役員も派遣して携帯電話関連の技術開発体制を強化し、ビー・ユー・ジーはデジタルガレージの持分法適用関連会社となる。ビー・ユー・ジーとしてはこれまでになく大規模なベンチャーキャピタル導入であるが、経営方針にはそれほど影響なく、2006年度目途に東証マザーズへの上場を目指すという。

ビー・ユー・ジーがこの資本業務提携を結んだのは、次の有望な事業として携帯電話を考えているからでもある。第3世代携帯電話はOSも入出力の仕組みも充実してきて、20年前のパソコンに似た状況にある。ゲーム用のおもちゃと言われたパソコンがビジネスで使われるようになったのと同じで、今はゲームや着メロの携帯

電話も使われ方が変わる可能性が大きい。パケットサービスの料金定額制移行により、パケットをいくら流しても料金が同じであれば、ブロードバンドでパソコンをインターネットに常時接続というのと同じ意味を持ち、ビジネスの分野でこれまでの携帯ノートパソコンの代わりに使えるようになる。本来セキュリティ機能がなく後から無理して加えたパソコンのネットワークに比べ、電話本来の安全性に加えて、事業者が少ない点でも携帯電話の方が安全である。但し、携帯電話をビジネスでノートパソコン代わりに使うには、メールだけでなくパソコンに劣らぬ本格的なソフトウェアも必要になる。携帯電話のハードウェアはまだ貧弱で、ソフトウェア開発に職人芸的ノウハウが必要な所は、長年パソコンで豊富な経験を蓄積したビー・ユー・ジーの得意な分野である。開発プロジェクトの規模は5人位、2-3年を目途に進めている。事業として見た場合、デジタルガレージやコネクテックテクノロジーズとの提携のメリットは資金だけではない。両者ともモバイル系・ネットワーク系の企業だけあって、ビー・ユー・ジーに比べれば技術的蓄積は少ないものの、市場動向には敏感であり、先手を打って迅速に対応する。ビー・ユー・ジーのように印刷出版業中心の専門生産の技術とは販売方式が大きく異なる点で、両者の強みが生かされるのではないかという狙いも資本業務提携にはあった。

服部社長再任後の会社再建の第一歩は、受託型のビジネスに戻って足場を固めるということであった。会社を存続させるために「薄く広く」事業展開するという方向をよりいっそう強め、それまではほとんどなかった道内の仕事も1割程に増えた。

パソコンを使用しないことによりセキュリティを強化したシステムで中小企業のIT化を支援するAIP(Application Infrastructure Provider)サービスRINZOや、コールセンターのシステム構築・運用は、Server Based Computing (OSや業務用ソフトなど一括収納するサーバと

ハードディスクを持たない端末とからなるシステムを基礎とする)という技術を用いたものであり、ネットワークのセキュリティや効率運用の面から最近注目されている。ISDN通信機器で培った技術も、 $\mu$ ITRONをOSとする組込み通信機器の分野等で生かされ、応用範囲の広い遠隔監視制御システムや衛星通信利用の気象観測システム、地元の一次産業を意識した省電力・ワイヤレスの農園監視システムなどが開発された。研究開発も音声同時字幕システム以外に、航行管制サポートシステムや、衛星対応の電子メール端末など幅広く研究が進められている。

大きな経営危機を克服し、新世代の人材を育てることで、ビー・ユー・ジーの基本方針である「持続可能な経営」は強化されつつある。学生ベンチャーとして設立から四半世紀を超えたビー・ユー・ジーの今後が期待されるところである。



## 年表：ビー・ユー・ジーとビー・ユー・ジーをめぐる動き

- 1976年 青木由直北大助教授によりマイコン研究会設立。同人誌『 $\mu$  コンピュータの研究』創刊は前年。
- 1977年 ソフトウェアハウスBUG発足（個人営業）創業者4人は北大工学部3年生。
- 1978年 大学4年の春、東京で就職活動。苫小牧バスターミナル運行管理システム開発。
- 1979年 創業者4人北大大学院入学。電気暖房制御システム、コンピュータ制御レーザー照明システム開発。
- 1980年 創業者4人修士課程2年生の10月、(株)ビー・ユー・ジー設立。当初よりフルフレックスタイム制度を導入。北大応電研伊福部研の協力で汎用マイクロコンピュータシステムStaff開発。
- 1981年 音声タイプライタ開発。創業者4人北大大学院修士修了。
- 1982年 SONYSMC-70用BASICインタプリタ開発。三井砂川炭坑地震計測システム、NHK札幌放送局用気象衛星ひまわり気象画像処理装置開発。SONYSMC-70周辺機器製造。
- 1983年 MPSのもとになるカラー印刷コンピュータレイアウトシステム、大日本印刷画像研究所と共同開発開始。中小企業庁より技術改善費補助金。
- 1984年 通産省ベンチャー育成補助を受け、MPS開発。汎用マイクロコンピュータをインドネシアに輸出開始。
- 1985年 MPS販売開始、東京に営業事務所開設。  
ワープロソフト開発を目的にデービーソフトと共同出資でデジタルファーム設立（90年解散）。
- 1987年 MPS markII開発。パソコン用数式処理ソフトREDUCE on PC、山本強北大助教授の支援で開発。
- 1988年 札幌テクノパークに自社ビル新築移転（社員数約50名）。ワープロソフト「コラージュ」開発。MPS markII販売開始。
- 1989年 新社屋に対し、日経ニューオフィス賞通産大臣賞、札幌市都市景観賞受賞。IBM-PC用CommonLIPS「It's CL」、山本強北大助教授の支援で開発。
- 1990年 子会社(株)バイス設立。VMEバス用ISDNインターフェースボード開発販売。DWS「SPERIAL」開発。
- 1991年 Mac用ISDNルータROUTE ONE及びMacintoshをフロントエンドとするMPS markIII開発・販売。UNIX上の文書管理システムDMS開発。
- 1992年 子会社(株)フィクス設立。ISDNルータRoute One/Ether 及びMac用ハイビジョン対応24bitビデオカードPickles HV開発販売。NeXT用文書管理システムDMSアプリケーションRE: 開発。
- 1993年 米国スーパーマック・テクノロジー社と業務提携。フレックスホリデー制度導入。データベース編集出版システムInformation Composer Gazette開発。ハイビジョンフォトステージ開発。
- 1994年 PCカード型ISDN TA「Linkboyシリーズ」開発・販売。マック用周辺機器をカナダ、米国の企業と共同開発。Mac用開発環境「Code Warrior」日本総代理店業務開始。
- 1995年 12月、デジタルアニメーション関連の子会社(株)サテライト設立。サバティカル休暇制度導入。ISDNターミナルアダプタMN128、NTTと共同開発。米国RSA Data Security社よりセキュリティソフトウェア開発キット輸入に成功（世界初）。
- 1996年 PPP対応マルチプロトコルISDNルータRoute101開発・販売。
- 1997年 7月、服部氏不祥事で社長辞任、若生氏社長就任。TA、ハブ内蔵の低価格ISDNルータMN128-SOHO開発。ダイレクト製版機用AdobePostScriptソフトウェアRIP開発。電子認証サービスの(株)サイバートラスト設立。オープンループ独立。
- 1998年 7月、ISDNルータ売上中心（7割）で64億円の売上、最高益5億円。低価格・大容量ハイビジョン動画フレームメモリ開発販売新聞社向け画像管理編集システム、アエロパティクス国際大会の航行管制サポート統合システム開発。
- 1999年 1月、ニュービジネス大賞優秀賞受賞。11月、IT戦略会議のADSL解禁発表により12月商戦でISDNルータ売上不振。
- 2000年 新聞社向け広告レイアウトシステム、衛星通信利用の気象観測システム等開発。
- 2001年 8月、服部氏社長復帰、若生氏退社しフィクスに。9月、売上37億円、経常利益赤字2億7千万円に。パソコンのいらぬ中小企業向けITサービスRINZO開始。
- 2002年 札幌開催の障害者国際会議向けに音声同時字幕システム開発。9月、経常利益赤字2億円、底をうつ。
- 2003年 9月、売上16億円、経常利益1億1800万円に。
- 2004年 6月、デジタルガレージ、コネクトテクノロジーズと資本業務提携発表。デジタルガレージの持分法適用関連会社となる。

\* 『札幌バレーの誕生』掲載の年表をもとに作成

## 謝 辞

株式会社ビー・ユー・ジーの服部裕之代表取締役、似鳥寧信常務取締役、田村修二監査役、それに青木由直北海道大学情報科学研究科教授、伊福部達東京大学先端科学技術研究センター教授、山本強北海道大学情報科学研究科教授の皆様から貴重なお話をうかがうことができました。北海道大学先端科学技術共同研究センターの佐藤孝一助手からは資料収集など、ビー・ユー・ジー広報担当の森仁奈子様には原稿執筆に関し、ご配慮いただきました。吉田文和北海道大学経済学研究科教授はインタビューなど協力してくれました。皆様に心から御礼申し上げます。

## 参考文献

- 青木由直『魚眼で覗いた札幌バレーと北大・青木研究室』共同文化社，2004年11月3日
- 青木由直・恩田邦夫『マイクロコンピュータ講義』昭晃堂，1983年11月24日
- 伊福部達『音声タイプライタの設計』CQ出版社，1983年12月25日
- 伊福部達『音の福祉工学』コロナ社，1997年6月30日
- 伊福部達『福祉工学の挑戦 身体機能を支援する科学とビジネス』中公新書，2004年12月20日
- 『サッポロバレースピリット』編集委員会『サッポロバレースピリット』財団法人さっぽろ産業振興財団，平成14年7月19日
- フィリップ・スクラントン著，廣田義人・森杲・植田浩史訳『エンドレス・ノヴェルティ アメリカの第2次産業革命と専門生産』有斐閣，2004年10月10日
- 北海道情報産業史編集委員会『札幌バレーの誕生』イエローページ，平成12年3月20日
- 北海道大学MOT教材開発委員会編『北海道大学MOT実証型講義 IT専門科目 株式会社ビー・ユー・ジー』2003年9月
- 『社史：ビーユージー 20年の軌跡』 [http://www.bug.co.jp/about/20th/20th\\_11.html/](http://www.bug.co.jp/about/20th/20th_11.html/)