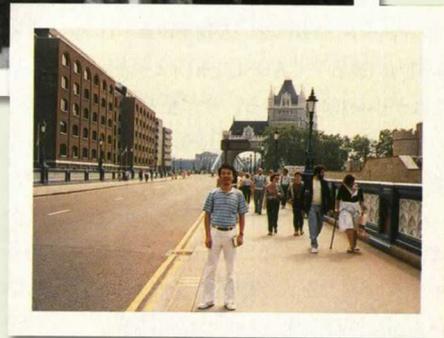


「光の国」の反逆児 日本のADSLを立ち上げた男たち 第1回

速いことはいいことだ



2年で100倍。

2001年3月にはわずかに7万件だったADSLサービスの加入件数。それが2003年3月には708万件にまで増えた。今や、日本のブロードバンド・サービス加入件数の75%を占め、インターネット人口を飛躍的に増やす立役者となった。IP電話やコンテンツ配信といった新たなサービスの苗床にもなりつつある。2004年初頭には加入件数は1000万件を突破するという。

誰がこれほどの急拡大を予想したか。わずか数年前まで、日本国内ではADSLの導入に懐疑的な見方が大勢を占めた。日本には、光ファイバ利用の「FTTH」がある。NTTが掲げる錦の御旗の下、通信事業者、端末メーカー、そして部品メーカーの誰もが「日本は光の国」だと信じて疑わなかった。この常識の中でADSLは、「異端」以外の何者でもなかった。

この逆境を突いて、ADSLを国内に根付かせようと奮闘した反逆児たちがいた。端末メーカーや半導体メーカー、大学、そして通信事業者に潜んだ彼らの功績が無ければ、今日のブロードバンド・サービスの急速な普及は無かったかもしれない。

中でもADSLにかかわる業界で、その名を知らぬ者はない人物がいる。日本国内に最も早くADSLを紹介した男。それが小林博昭である。今に至る小林の歩みには、日本のADSL導入の歴史がぎっしりと詰まっている。

小林がADSLに夢中になるきっかけは、30年前の1973年にまで遡る。オイル・ショックが人々の生活を直撃し、日本が高度経済成長の曲がり角に差し掛かった、あのころのことである。

モデムが大き過ぎる

「これじゃ大き過ぎる。入るわけがないだろ。何とかしろよ！」

1973年冬。リコーの厚木工場の空気を、ひときわ大きな怒声が切り裂いた。声の主は技術本部の技師長である浅川俊文。元日本電信電話公社(電電公社)の技術者で、三菱電機の北伊丹工場で半導体部門の技術部長として辣腕を振



小林博昭(こばやし・ひろあき)氏

2003

るった後、1972年にリコーの技術本部に招聘されたばかりだった。浅川は後に、任天堂のファミコン用LSIを開発するなど、リコーの半導体事業を立ち上げた人物として名をはせることになる。しかし、この時は別のことで頭がいっぱいだった。世界初のデジタル・ファクスの開発である。

浅川の怒声を浴びせられたスタッフの中に、小林がいた。当時リコーの銀

座事業所で勤務していた小林は、海外からの部品調達業務を一手に引き受ける立場だった。デジタル・ファクスの開発を急ぐ浅川の命を受け、モデムの調達に奔走していた。ところが小林が目をつけたモデムは、現在のデスクトップ・パソコン並みの大きさだった。開発中のファクスとは不釣り合いな寸法が、浅川の逆鱗に触れた。

デジタル・ファクスの開発は、リコーの社運を懸けたプロジェクトだった。当時のリコーの主力事業は、1955年に発売したジアソ式の「リコピー」や、1965年に発売した静電複写方式「電子リコピー」などの複写機。その市場に競合メーカーが多数乗り込んできたことから、複写機に代わる新たなヒット商品の開発を急務に据えた。リコーが目をつけたのが、高速伝送可能なデジタル・ファクスの開発である。当時のファクスは、A4判の文書1枚を伝送するのに、6~7分もかかるアナログ方式が主流だった。伝送速度が遅いので、通信料金もかさむ。東京から大阪へA4判1枚の書面を送ると、通信料は約730円にも達した。

デジタル・ファクスになれば伝送に必要な時間は劇的に改善する。デジタル化した画像を圧縮符号化して送れば、A4判を1分程度で伝送する「1分ファクス」も夢ではない。浅川が開発を率いるプロジェクト「Kタスクフォース」の使命は、何としてもデジタル・ファクスを他社に先駆けて完成することだった。

Kタスクフォースのモデムの調達役を引き受けた小林の努力は実らなかった。浅川が思い描く製品を実現するには、モデム機能を1枚のプリント配線基板に

集約する必要がある。そんなモデムを販売するメーカーは、国内はもとより、米国にも存在しなかった。

浅川らは、窮余の一策としてモデム機能のLSI化を決める。国内外の多数の半導体メーカーの中から、通信用LSIなどを手掛けていた米Rockwell International Corp.に白羽の矢を立てた。開発資金は100万米ドル。当時としては巨額の出費だったが、背に腹は代えられない。モデムがなければデジタル・ファクスは成り立たないのだから。

浅川の英断は正しかった。Rockwell社は必要な機能を1チップに集約したモデム用LSIの開発に成功する。このチップを利用して、リコーは世界初の量産型デジタル・ファクス「リファクス600S」を世に送り出した。

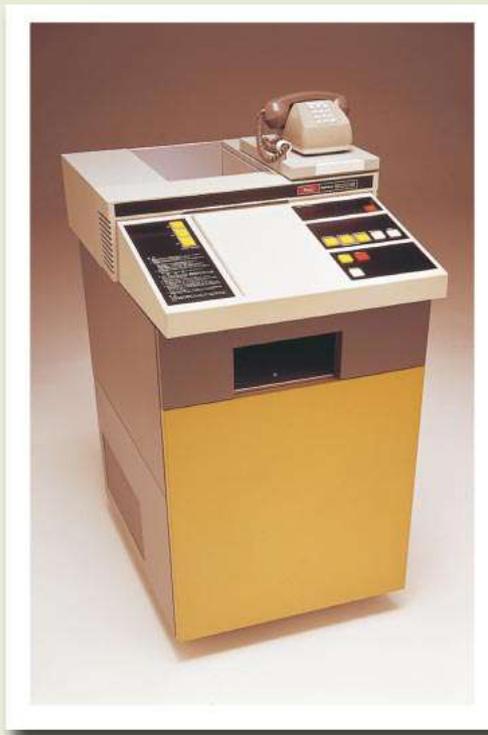
1974年の発売と同時に、リファクス600Sは大きな注目を集めた。人呼んで「サブミニッツ・ファクス」。A4判の文書1枚を1分以内で伝送できる高速さが受けた。

高度成長期の余韻の中で、日本企業は活力にあふれ、その先には輝かしい未来が待ち受けていた。多くの企業や官庁が我先にリファクス600Sに飛び付いた。中でも一番の買い手だったのは、当時の労働団体だった。

日本国有鉄道(国鉄)など様々な企業の労働団体が、全国で大規模なストライキを繰り広げた時代である。春の賃上げ闘争時には、強行かつ大規模なストライキも珍しくなかった。その闘争指令を全国各地に送るために、ファクスを必要としたのである。電話では、ウソの闘争指令を流される可能性がある。各団体は議長のサイン入りの文書をフ

ァクスで伝送し、命令系統の保全を図った。全国電気通信労働組合(全電通)や全逓信労働組合(全逓)などが、リファクス600Sを100台、200台と大量購入していった。

デジタル・ファクスの成功に、Kタスクフォースの面々は沸いた。その熱狂は小林の心にある思いの火をともした。速いモデムは売れる。



リコーが1973年に開発を発表した一般事務用デジタル・ファクス「リファクス600S」

1973

会社が変わらないのなら

いいことばかりは続かない。リファクス600Sの成功に暗い影を落とす出来事が生じた。Rockwell社から調達していたモデム用LSIに不具合が頻発したのだ。原因はいくら調べても分からない。どうにも解決策が見いだせなかった。

自分がいいモデムを見つけていれば……。負い目を感じる小林の元に、米国のとあるモデム・メーカーの営業担当者

が訪ねてきた。

「我が社のモデムをぜひ使ってください。Rockwell社に性能では負けません。納入価格も低くできます」

メーカーの名をParadyne Corp.という。詳細を聞いてみると、なかなか筋が良さそうだ。小林は、あっという間に使ってみようという思いにとらわれた。過ぎし日の浅川の罵倒に、ようやく一矢を報える気がした。

「これ、Rockwellよりかなりいいです。不具合もなさそうだから、出張サポートも減らせます。先々のことを考えたら、すぐにでも乗り換えるべきです」

意気込んだ小林は上司にParadyne社製品の採用を持ち掛けた。その前に立ちちはだかったのは冷徹な企業の論理だった。

「君も知ってると思うが、モデムのメーカーを変えるのは大変な労力がかかる。部品を替えれば済む話じゃないんだよ。ソフトウェアを作り直す手間を考えたことあるか。第一Rockwellに一体いくらつぎ込んでいると思っているんだ」

どんなにかき口説いても会社の方針は覆らなかった。

不承不承会社の意向をのんだ小林は、割り切れない気持ちのままParadyne社の営業担当者呼び付けた。「残念ですが、今回は不採用です。また次の機会ということで」

「そうですか...」

それでも担当者はくじけない。すぐに快活な話しぶりでこう続けた。

「では、ファクス用モデムの代わりに、データ通信用モデムとして使ってもらえませんか。インタフェース部を変更して対応が可能です。価格は1100米ドルで



日本パラダインを立ち上げる。左は、当時の米Paradyne Corp.の販売担当の副社長

1981

どうでしょう」

「え？」

小林は、虚を突かれた。その担当者が言っている意味が、最初はよく分からなかった。小林の理解では、データ通信用モデムは、1台250万円はする高価なものだ。データ通信用モデムを扱う販売業者は「ペアで売れば、BMWが買える」とちゃかしていたほどである。それを、Paradyne社はたったの1100米ドルで販売するという。当時の日本円に換算しても、30万円程度だった。

「市場で250万円のモデムが、わずか30万円程度で手に入る」

折しも銀行のオンライン化や企業のデータ通信需要の増大に伴って、データ通信用モデムの市場が急拡大していた。250万円を切る価格を提示すれば、銀行などの大手企業がこぞって購入することだろう。

営業担当者が席を辞した後も、小林はその言葉の持つ意味を考え続けた。販路さえ確保できれば、この製品は間違いなく売れる。ただし、競合メーカー

のRockwell社との付き合いが深いリコーでは、Paradyne社の製品を扱うことは難しそうだ。巨大な組織を動かすことの困難さを、小林は身をもって体験したばかりだった。小林の考えは、次第に1点に絞られてきた。会社が変わらないのなら、自分が変わればいいのか。持ち前の反骨精神がむくむくと頭を

もたげてきた。小林は、Paradyne社の担当者に急速連絡を取った。

「あの話だけれど、リコーでなくて、僕が個人的にやる。僕が会社をやる」

キッパリと宣言した小林は、会社設立の準備に猛然と動きだした。

家族を含む周囲の人間は、1人として賛成しなかった。人もうらやむ大手企業の職を投げ打ち、不慣れな分野で自ら会社を起こすなど、当時の常識からすれば正気の沙汰ではなかった。大反対の声を押し切って小林はリコーを辞職する。私財を投じてParadyne社の株式を300万円分購入し、同社の製品を日本で販売する日本パラダインを設立した。1981年のことである。

電電公社の調達物品に

1985年。小林は欧州を横断して走るオリент急行の車上にいた。世界各地に点在する事業所の中で、成績優秀な社員のみを招いた、Paradyne社の欧州ツアーだった。一世一代の大ばくちで小林は勝ちを収めた。Paradyne社の



オリент急行での優雅な休暇。乗客は夕食時はタキシードの着用が義務付けられていた。小林氏は三越でレンタルした

1985

製品は思った以上に売れまくった。

小林は、Paradyne社から約30万円で仕入れたモデムの基板を使ってデータ通信モデムを仕立て、約130万円で販売した。同業他社の半額という破格の値段でも利益は十分に出る算段だった。このモデムが大ヒットした。130万円と高価なものが、ほとんど値引きせず次から次へと売れた。

小林には時代も味方した。電電公社が民営化するに当たり、事業の柱に据えた企業向けデータ通信サービスで、高速モデムを国際調達するという。伝送速度は9600ビット/秒。当時9600ビット/秒のモデムの開発を表明していたのは、Paradyne社以外では米Motorola, Inc.くらいしかなかった。

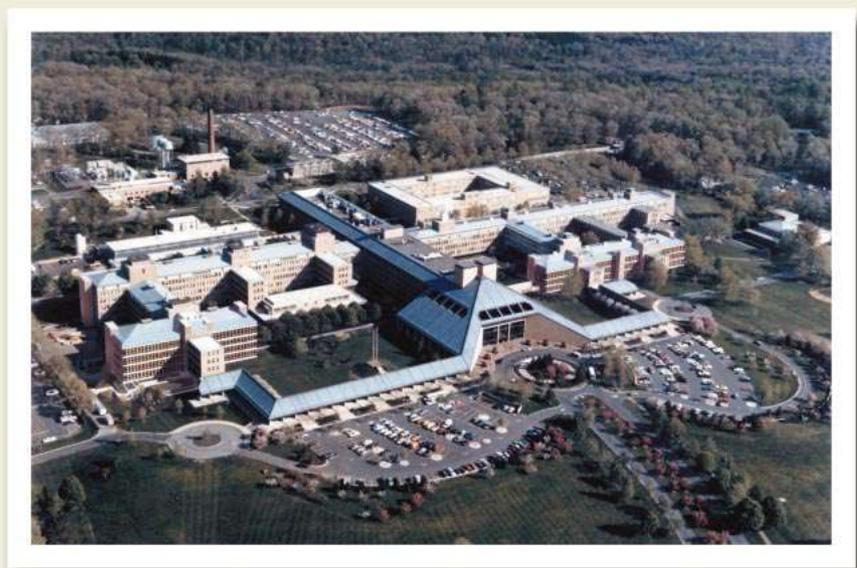
小林は燃えた。電電公社の企業通信本部に日参し、担当者に深く食い込んだ。調達仕様の細部を聞き出し、それに適合するように、再三モデムの微調整を繰り返した。

小林の努力は実った。9600ビット/秒のモデムとして、Paradyne社の製品が唯一採用されるという栄冠を勝ち得たのだ。これをきっかけに、さらに販路が広がった。NECなどの国内通信機器メーカーへのOEM供給も始まる。9600ビット/秒と高速であることが、せいぜい4800ビット/秒止まりの製品をどんどん置き換えていった。

日本パラダインは、年商27億円を超える規模に育ち、社員数も約5倍に増えた。小林は、米国本社が策定した年間販売予算を何度となく達成した。欧州ツアーに招かれたのも当然の措置だった。

「モデムはスピードだ。速いモデムは必ず売れる」

流れ去る欧州の夜景を見ながら、小林はモデムの速度の重要性を確信した。



米Lucent Technologies社のBell Labsの全景。
この写真は最近撮影したもの

1989

既存のモデムの500倍

「半坂君、寝ちゃまずいぞ」

「へっ。は、はい...」

米国ニュージャージー州の森の中。小林は米通信技術の総本山であるBell Labs(Bell研)に来ていた。傍らには腹心の部下の半坂剛。不慣れな海外出張と時差ぼけで、半坂は睡魔に襲われていた。

眠くなるのも無理はない。ニューアーク空港からレンタカーで2時間かけてたどり着いた。一息入れる間もなく、朝からずっとプレゼンテーションを受け続けている。気を張っていた小林ですら、まぶたが重くなるを感じる。

1989年。Paradyne社は米AT&T社の傘下に入った。これをきっかけに、Bell研が開発中の通信技術をParadyne社が扱えるようになった。世界の最先端に行くBell研の成果を利用しない手はない。小林は半坂らを伴って、最新技術の視察にBell研を訪れた。

小林らの前で、日本ではまだ知られていない通信技術ばかりが披露された。

しかし長旅の疲れは思いのほか重くのしかかり、ほとんどが忘却のかなたに消え入りそうだった。

そしてその日の、最後のレクチャーが始まった。Bell研がWDM(wideband duplex modem)と呼ぶデータ通信技術の紹介である。話が進むにつれ、小林は眠気を忘れた。寝息をたてる半坂の横で、小林の目は爛々と輝いた。

小林を驚かせたのは、WDMが実現する常識外れの速度だった。既存の電話線を使いながら、最大6M~7Mビット/秒のデータ通信が可能という。既存製品の500倍以上のスピードである。業界では、ようやく19.2kビット/秒のモデムの開発が話題になりだした時期。この技術を適用したモデムが登場したら、確実に市場を席巻する。モデムにとってスピードこそが最も重要なことから。

小林の血は一気に沸騰した。「これはいける。ぜひこれを扱いたい」。=敬称略

次回に続く

(蓬田 宏樹 画)

「光の国」の反逆児
日本のADSLを立ち上げた男たち
第2回

「今更ハリガネのわけないだろ」



「これはスゴイ。何としてでもモノにしたい」

1989年夏。米国ニュージャージー州のBell Labs(Bell研)に、感極まって沸騰する小林博昭がいた。Bell研から、既存の電話回線を使ったMビット・クラスの高速度通信技術を見せ付けられた瞬間である。この技術は現在のADSL技術の原型ともいえるものだ。

Bell研は、DSL技術の基礎を築いたと称されるJohn M. CioffiとJoseph W Lechleiderの両名を輩出した。彼らがDSL技術に関する論文を学会誌*IEEE Journal on Selected Areas in Communications*に投稿するのが1991年。小林らは、ADSLを生み出した男たちのひざ元で、世に出る前に直接講説を受けるという僥倖に恵まれたのだ。

小林の傍らには腹心の部下の半坂剛。そして、当時NTTの通信機器事業本部で開発部長を務めていた杉山晃也がいた。杉山は、日本電信電話公社(電電公社)の時代から交換機の開発業務に一貫して携わってきた。睡眠は1日4時間、

土日も休まないことをモットーにする杉山は、「交換機のリレーの動きはすべて頭の中にたたき込んだ」と豪語するほど、交換機やネットワークを知り抜いた男である。

小林が杉山と知り合ったのは、電電公社に9600ビット/秒のモデムを売り込んでいたころ。モデムの仕様策定で激論を戦わせた相手が杉山だった。お互いに技術への思い込みは人一倍強い。何度か顔を合わせるうち、熱い議論を交わす仲となった。杉山の技術を見る目を信頼していた小林は、Bell研の視察に杉山を招いた。

Bell研の講演が終わった後、それとなく小林は杉山に聞いてみた。

「今日の最後の技術、面白かったですね」
杉山は神妙な表情で答えた。

「あの内容にはびっくりだね。だが、問題が1つある」

「というと？」

「この技術は、モデムの整備だけでは済まない。端末と基地局の間に特別のインフラ整備が必要になる。つまりアク

セス回線を持っているところが動かないと、サービスは難しいだろうね」

早くも杉山は看破していた。NTTが動かないと駄目だと。

NTTを相手取り

後に日本でADSL市場という大樹を茂らす種は、この時Bell研でまかれた。その種を発芽させる最初の試みは、巨大企業NTTの内部でひっそりと始まった。

小林と同様、NTTの杉山もBell研の発表に衝撃を受けた。杉山も興味のあることはすぐに手掛けたくなるたちである。日本に戻るなり、上層部にDSL技術のインパクトを説いて回った。

「既存の電話線をそのまま使える。FTTHに比べて、インフラ投資はわずかで済む。DSL技術は必ず日本のアクセス回線で使われる日が来る。今から準備すべきだ」

機器開発を取り仕切る杉山の言葉には、NTTの巨体を揺さぶる重みがあった。再三にわたる呼び掛けにより、最初は無音だった上層部が動いた。DSL技術のアクセス回線への適用について、社内の有識者で検討する会合を1年間設けることになったのである。

会合に集ったNTTの通信研究所、ISDNの推進部隊、経営企画の担当者らを前に杉山は呼び掛けた。

「この技術はいつか必ずものになる。今のうちから準備をしておくべきだ」

これがとんだやぶ蛇になった。ちょうどNTTがISDNサービス「INSネット1500」の立ち上げに腐心していた折である。参加者の関心は新技術よりも目先の仕事にあった。話題は自然とISDNとDSL技術の干渉の問題に流れた。「ISDNとのクロストークはどう解決するんだ」。そして、あらかじめ結論は決



左が小林博昭(こばやし・ひろあき)氏。右が当時NTTの杉山晃也(すぎやま・てるや)氏。この写真は1990年ころの撮影

1989

まっていると言わんばかりの発言。
「ISDNから光ファイバのFTTHに、順次移行すると道筋がはっきりしている。なぜそこにDSL技術が必要なんだね。」

杉山は何度も口の先まで出かかっていた言葉をのみ込んだ。

「私から言わせてもらえば、ISDNこそやめるべきだ」

議論の趨勢は、数回で決まった。

「杉山君、このデジタルの時代に、アナログに戻るわけにはいかないんだよ。1年間の期限が過ぎ、最後は論される格好で、杉山の企てはつい去った。

「何でこんなに騒いでるんだ」

新しい時代の息吹を敏感にかき分けていたのは、小林や杉山だけではなかった。国内の通信機器メーカーにも、ADSLにかかわり始めた男がいた。

1991年秋。NECの小山徹は米国の規格協会であるANSI(American National Standards Institute)のT1/E1委員会に参加するため、米コロラド州のコロラドスプリングスに来ていた。ISDN用の回線終端装置など、電話線を使った伝送技術の開発を担当していた小山は、大詰めを迎えたISDNの標準化作業を最後まで見届けるために、草深い山の中までやって来た。

「ISDNも一段落か」

会合は肅々と進んでいた。雌雄を決する投票はもう終わっており、今回の会合は既に決まった案件を承認するだけだった。

「近くの湖でも散策するかな」

ちょっと一休みとばかりに会合の部屋を後にした小山。外へ出ようと廊下

を歩き始めたその時、

「それでは、回線終端装置の名称を決定します」

「異議有り。ちょっと待て!!」

小山の耳に、隣の部屋から怒鳴り声が飛び込んできた。狭い部屋に密集した男たちが、むせかえる熱気の中で討議をしている。

「こりゃ何だ。スゴイ盛り上がりだな」

小山は、会場の後ろで立って見てい



小山徹(こやま・とる)氏。現在はNECエレクトロニクス 第一開発事業本部 第一カスタムLSI事業部 シニアネットワーク技術プロフェッショナル

る男に、そっと話し掛けた。

「これは何の標準化ですか?」

「決まってるだろ、ADSLだよ」

「ADSLだって」

小山ははっとした。その年に発刊された、IEEE Journal on Selected Areas in Communicationsで、偶然ADSLの論文を読んだばかりだったからである。

Cioffiが執筆した、変調方式「DMT(discrete multi-tone)」に関するものだ。

論文に興味を引かれていた小山は、ISDNの議論をすっばかし、ADSLの標準化の部屋に入り浸った。こっちの方がはるかに楽しかった。生まれたての新技术をめぐる論争には、ぞくぞくするほどの魅力があった。

「それにしても、言いたい放題だな」

会合では米国や欧州の通信事業者や端末メーカーが、ADSLの実現手法を議論していた。高い周波数帯域を使うといった基本コンセプトは同じでも、変調方式などの詳細については意見が対立した。参加者はADSLに一家言あるものばかり。中にはCioffiその人の姿もあった。どこまでも議論は果てなかった。いつまでも熱気は衰えなかった。

小山は、圧倒されながら、ADSLの将来性に思いをはせた。

「これだけ関心が高いなら、市場ができるのも遠からずだ。ひょっとすると、米国ではISDNよりも大きな市場になるかもしれない。米国で盛り上がりれば、日本でも導入が進むんじゃないか」

会合に日本から参加していたのは小山ただ1人だった。

「このスゴイ盛り上がりをも、早く日本の連中に報告せねば」

会合が終わると小山は興奮冷めやらぬまま、帰国の途を急いだ。

何で分からないんだ

「だから、そうじゃなくて!」

いきおい小山の声は大きくなる。この目で見えたもの、感動したものを思った通り伝えられない歯がゆさに、言いようのないフラストレーションを感じながら。

小山が米国のADSLの盛り上がりを口が酸っぱくなるほど説明しても、全く理解されなかった。

同僚や上司は同じことを言った。

「何でISDNじゃダメなんだ。光ファイバのFTTHだってあるじゃないか。ADSLなんて、非対称の通信が本当に受け入れられるのか」

非対称の通信。確かにADSLは、基地局から端末までの下り方向は高速だが、その逆の上り方向は遅い。通信の世界の常識に照らすと、上りと下りが非対称な通信技術は、半端な印象しか生まなかったのである。

小山は非対称でも、それなりの需要があると考えていた。ただし多くのユーザーがADSLを使いたくなるような画期的な用途があるのか、正直確信がなかった。1991年といえば、パソコン通信ですらマニアのものだったころである。インターネットの概念はあっても、認知度は極めて低く、WWWは産声さえ上げていなかった。

「アメリカでADSLがもてはやされるの

は、ビデオ・オン・デマンドの実験のためだろ」

「日本にビデオ・オン・デマンドはなじまないよ」

「だから、それだけじゃなくてさ...」

小山の反論は次第にか細くなった。多忙さを増すISDNの業務が、いつしかADSLの話題を、社内からかき消してしまった。

今更ハリガネなんて

日本パラダインの小林もまた、「光の国」に林立する壁にぶち当たっていた。

ADSLに一目ぼれした小林に、市場開拓のチャンスが回ってきたのも、1991年のことである。親会社である米AT&T Paradyne社が、「CAP(carrierless amplitude/phase)」と呼ぶDSL技術向けの変調方式を開発、それを使ってチップを開発するという。長い間じらされたあげく、ようやく届いた朗報に、小林は武者震いした。

「これだけのスピードがあるものが、受け入れられないはずがない」

自らの成功体験から、小林は確信していた。皆すぐにこの技術に飛び付くはず。速いモデムを出せば飛ぶように売れた、かつてのように。

「これを使えば、既存のデータ通信モデムの500倍の速度が出ます。一緒にモデムを作りませんか」

小林はParadyne社から届いたCAPのチップをカバンに入れ、国内のメーカー各社を口説き回った。

「これはスゴイ技術だ。ぜひ一緒にやりましょう。すぐにチップを供給してください」。小林は、多くのメーカーがこう応えると確信していた。

現実とは違った。

「へー。そりゃ面白そうだねえ。でも、だめでしょ」

「どうしてですか」

「だってNTTさんがやらないよ」

関心は示しても、一緒にモデムを作る話になると取り付く島がなかった。

ある通信事業者を訪れた時はこうだった。

「既存の銅線で、Mビット/秒を超えるデータ通信が実現できるんです」

「ははは。今更ハリガネはねーだろ。時代は光だよ、光」

Bell研での興奮を胸に駆け抜けてきた小林も、現実を直視せざるを得なかった。世の中は「光ファイバ」一色だった。NTTが主導するFTTHが、業界ではあたかも国策であるかのごとく認識されていた。通信機器メーカーに限らず、家電メーカーや部品メーカーでさえ、いずれは光ファイバの時代になると踏んでいた。ADSLのモデム作りに関心を示す会社は、一社も無かったのである。

時はまさに、バブル経済が崩壊を迎えた時期。栄華を誇った日本経済が縮小を始めるのと同期するかのよう、小



ソネットの倉庫兼開発部屋で。小林氏は幾度もADSLの将来に思いを巡らせた

1992

林の前には長く暗い忍耐の季節が忍び寄っていた。

辞めてやる

「やはり、自分でやるしかないか」

ADSL モデムの製品化をあきらめ切れなかった小林は、Paradyne社に、モデムの製造を直訴した。

頼みの綱はつながらなかった。米国本社は首を横に振った。モデムはもう作らないという。チップの製造販売に軸足を置く戦略は頑として動かなかった。

米国本社と小林の関係はこのころからギクシャクしてきた。日本国内の問題に米国本社が口を挟むケースが目立つようになった。

本社の意向と対立した時、小林は自分に何の武器もないことに気付いた。日本法人を設立した際に私費で購入したParadyne社の株式を、しばらく前に本社に売り渡していた。今更悔やんでも後の祭りだった。

しかし小林はあきらめなかった。

当時、米国でADSLモデムの製造販売を手掛ける会社があった。米Westell Technologies, Inc.である。小林は同社の製品を、国内で輸入販売することを画策した。ただし、日本法人が他社であるWestell社の製品を扱うことを、米国本社が許すはずがない。

「これまでも自分の信念に従って成功してきた。ADSLは、必ずいつか花開く。こうなったら自分でやるしかない。これまでと同じだ」

1992年末。小林は、自分で立ち上げ社長として切り盛りしてきた日本パラダインを辞職した。自分のやりたいことができない環境に未練はなかった。すぐさま通信機器の輸入販売やシステム構築を手掛ける新会社「ソネット」を立ち



ソネットが1993年ごろに輸入販売した米Westell社のADSLモデム

1993

上げた。「ソフトウェア」と「ネットワーク」という2つの言葉を掛けた名称だ。

「これで、大手を振って、ADSLモデムを扱える」

小林は意気込むが、状況がそうすぐに変化するわけではない。

Westell社からADSLモデムを輸入したものの、販売先はどこにもなかった。相変わらず、世の中はFTTH。光一色だった。日本パラダインと比べてソネットの売り上げは微々たるものだった。小林は、当面の会社の運営のため、企業ネットワーク用装置などをコツコツと販売した。

電話の主は...

「もう今年も終わりだなあ」

ソネット設立から2年。1994年も押し迫ったある日の夕暮れ時、小林は東京都墨田区業平にある事務所の窓外を見やりながら、ADSLの将来、そしてソネットの将来に思いをはせていた。

と、そこへ。

「小林さん、電話です！」

いつになく緊張した面持ちの部下が、大声を張り上げた。

「どうしたの。誰から？」

「ソ、ソフトバンクから」

ソフトバンク？ 気鋭の孫正義が率いるベンチャー企業じゃないか。つい先日、米国の大手出版社の展示会部門を買収したとかで、新聞紙面をにぎわせていたっけ。でも何でうちに電話が？ 取引は特になはずだが。

「はい。小林です」

「あー、もしも。ソフトバンクの孫正義の秘書のものですが」

「えっ。な、何のご用ですか？」

「あの、孫が、ADSLシステムを購入したいと申し出ております」

「何ですって」

あのソフトバンクの孫正義が、ADSLモデムを購入したいという。しかし、一体何のために？ =敬称略

次回に続く

(蓬田 宏樹 画)

「光の国」の反逆児
日本のADSLを立ち上げた男たち
第3回

電話で映画を見られます



寒空の下の街に、黒山の人の群れがうごめいている。店頭で大声を張り上げる、販売スタッフやキャンペーン・ガール。所狭しと並んだ家電製品の数々。画面に映し出されたのは、東京・秋葉原の電気街である。

映像にしげしげと見入るのは、ソフトバンク代表取締役社長の孫正義。「時代は変わったな。それにしても機械の値段が高い」。ADSLシステムに触れた瞬間、孫はこう思ったという。この時味変わった感興が、ADSLに心血を注ぐ孫の現在につながっている。

孫の感懐を気にするそぶりもなく、ソネットの小林博昭は社長室を見渡した。持ち込んだシステムが無事稼働していることに、満足げな表情を浮かべ。

秋葉原の様子を再生しているのは、ADSL モデムをつなげたMPEG 1のデコーダである。ADSL モデムから出た電話線が向かう先には、もう一台

のADSL モデムがあった。まさか公衆回線を使って実験するわけにもいかないので、社長室の中に端末側と局側を模した2台のモデムを設置したのである。局側のモデムには磁気テープ装置が接続され、映像を送出している。総額500万円。日本で初めて売れたADSLシステムだ。

情報ハイウエーの名の下に

「VOD を実験したいそうです」

1994年の暮れ。ソネットに電話を掛

けてきた孫の秘書はこう言った。

ADSL モデムの輸入販売を手掛けるために小林がソネットを設立して約2年。1台として売れなかったADSL モデムに飛び付いたのが孫だった。通信事業者や通信機器メーカー、あるいは通信関連の研究機関が購入すると踏んでいた小林は、ソフトバンクのような異分野の企業からお呼びが掛かるとは、予想だにしていなかった。「一体何に使うんですか」。思わず問いただした小林に、孫



孫正義氏に提供した米Westell社のADSLモデム（局側）

の秘書は意外な言葉を口にした。

ビデオ・オン・デマンドか。畑違いのソフトバンクから、まさかこの単語を聞こうとは。映画ソフトを通信網を活用して家庭に送り届ける「VOD (video on demand)」サービスが、米国で隆盛の兆しを見せていることを、小林は聞き及んでいた。既に米Time Warner Cable社などのケーブルテレビ事業者を中心に、VODのフィールド実験が始まりつつあった。映像を送るのであれば、回線の伝送速度はいくらあっても足り

ない。事実、米Bell Atlantic Corp.がバージニア州北部で始めた実験サービスでは、伝送方式としてADSLを使っていた。

時代はようやく小林に追いつこうとしていた。相次ぐVOD実験は、米国の政策に裏打ちされていた。当時のクリントン政権が、「情報スーパーハイウエー」構想を強力に推進していたのだ。米国では、1991年にFCC（連邦通信委員会）が下した「ビデオ・ダイヤル・トーン」裁定をき

っかけに、地域電話会社が映像配信サービスに参入できるようになった。VODなどの映像配信は、情報スーパーハイウエーの大きな柱と見込まれ、電話会社とケーブルテレビ事業者がつばぜり合いを演じていた。

米国の動向に人一倍関心が高い孫正義は、まだ国内では見たこともないVODを、いち早く体験したいという欲求にとらわれ

1994

た。孫は、Bell Atlantic社の実験サービスが、米Westell Technologies, Inc.のADSL モデムを利用していることを、どこからか聞き付けた。この製品を日本に輸入販売しているのがソネットと知り、購入を持ち掛けてきたのである。

「モデムだけでなく、VODシステム全体の構築をお願いしたいんです」

ソフトバンクの申し出は、予想を超えた大きな商談になった。局側と、端末側のモデムだけでなく、映像を伝送するビデオ・サーバや、MPEG 1のデ

コーダまで一括で買うという。しかも、「我々が撮影した映像ソフトをMPEG 1で圧縮してもらいたいです」

実験システムで流すコンテンツの加工まで依頼してきた。当時国内では、MPEG 1方式の符号化装置は、ほとんど手に入らなかった。小林はつてを頼って、米国の事業者に圧縮処理を依頼した。VODシステムの構築に奔走するうちに、小林の頭をある仮説が占拠するようになった。ADSLとVODを組み合わせれば、FTTHの牙城に切り込めるんじゃないか。

思い立ったらすぐ動く。これが小林のいいところだ。孫からの依頼を受けて程なく、小林は国内の技術者を対象にしたVOD技術の無料セミナーを企画した。孫にしつらえたものと同様のシステムを用意し、ADSLを使った画像伝送を見せつけようとしたのである。早速、東京・高輪にある品川プリンスホテル

の別館に部屋を借りた。3種類の映画コンテンツとスポーツ・ニュースを用意し、仮設したADSLモデムと電話線を使って伝送する模擬実験を計画した。

散乱する1000枚の紙

「おいおいおい、なんだこりゃ」

1995年1月末。東京都墨田区のソネットの事務所。朝一番に出社した小林は、無数の紙が、床いっぱい埋め尽くすように散乱しているのを見つけた。「泥棒か？夜中に地震でもあったのか？」

小林の脳裏を、数日前に列島を文字通り揺るがした阪神大震災の映像がよぎる。呆然として紙を拾い集めながら、小林はほかに落下しているものはないか事務所中に視線を走らせた。2台のファクスが赤い警告ランプを点滅させて、用紙切れを伝えている。手にした紙に目を落とすと、いずれもファクスが出力したものだ。

文面に目を凝らして仰天した。めくってもめくっても、すべてが技術セミナ



小林氏は、ADSLで送り届けるコンテンツとしての映像ソフトも作成して提供した

ーへの参加申し込みなのである。通信事業者や通信機器メーカーはもとより、家電メーカーや部品メーカーなどさまざまな業種から1000通以上の参加希望が届いていた。

「何でこんなに…。大して宣伝もしていないのに」

いぶかしがる小林に、社員の1人が答える。

「あれじゃないですか。あれ」

「ん、何だ？」

「あれですよ。新聞記事」

「あー、あれか」

ようやく合点が行った。小林が既存の電話線でVODを実験すると聞きつけた朝日新聞の記者が取材に訪れ、1995年1月28日付で記事が掲載された。記事のタイトルは「電話回線使ってビデオが見られる 光ファイバー不要」。光ファイバでなくとも、既存の電話回線でビデオ・オン・デマンドが実現できる。その中核技術としてADSLを紹介していた。記事の最後には、ソネットのファクス番号まであった。セミナー開催の3日前という絶好のタイミング。記事を見た人々が、一斉に参加を申し込んできたのである。

会場の熱気と裏腹

「へー、やっぱり多少はチラつくな。けど近くから見ないと分からないかも」

小林らは、あまりの参加者の多さに、セミナーの会期を7日間に分け、入場制限までした。それでも会場のホ

1994

テルは、VOD目当ての参加者であふれた。会場では、通常のテレビ映像と、ADSL経由の映像を並べて見せた。MPEG 1方式で圧縮した画像には多少のチラつきはあったが、テレビ映像に大きく見劣りすることはなく、多くの来場者の好評を博した。

「光の国なんてウソだ。チャンスはまだまだある」

入れ代わり立ち代わり来場する参加者の質問攻めに、小林らは忙殺された。押し寄せる熱気を全身で受け止め、小



油本暢勇（ゆもと・のぶお）氏。
現在は住友電気工業 顧問

1995

林はいくばくかの自信を取り戻していた。3年前に通信機器メーカーを回り、ADSLを酷評されたところから考えると、目の前の光景は信じ難かった。ADSLにこれだけの人が関心を示す。それは明らかかな事実だった。「VODがADSLを離陸させる」。小林が抱いた漠然としたイメージは、確信に変わりつつあった。

小林の期待は、またしても裏切られる。セミナーの終了後、待てど暮らせど吉報は届かなかった。ADSLでVODシステムを構築したいと名乗り出る顧客は皆無だった。セミナーに詰め掛けた参加者の盛り上がりは、その場限りで霧散した。あたかも道端で出くわした大道芸に大喜びする通行人のように、自分が見たものをビジネスとして真剣に取り合う者は、一人としていなかったのである。ソフトバンクからの連絡も途絶えた。デモを見て孫が満足してしまったのか、具体的なサービスの提案は、ついぞ来なかった。

同じ過ちを犯したのは、小林だけではなかった。米国では、VODの試行サービスが、相次いで延期や中止に追い込まれた。「見たいときにビデオが見られる」だけでは、多彩な娯楽サービスに

取り巻かれる米国の消費者にとって、魅力に欠けた。

小林も米国の配信事業者も、目の付けどころは悪くなかった。ただし視線の向かう先が、本質から微妙にずれていた。情報スーパーハイウェイはイエス。VODはノーだった。

情報の網目が広がる

東京で小林が悶々としているころ、関西にも頭を抱える男たちがいた。この時両者が出会っていたら、歴史は違う方向に流れたかもしれない。当時は別物に見えたそれぞれの活動は、その後ある時は交錯し、時には反発しながらも、1つの大きな潮流を形作っていく。

大阪府大阪市。住友電気工業 研究開発部門 専務の油本暢勇は、パソコンに文字列を打ち込みしばし待つ。

「うーん。ほほう」

画面には画像をちりばめた文書が浮かび上がった。ウインドウの右肩に脈打つ「N」の文字。

情報通信の世界に革命が起きたことを、油本は肌身で感じ取った。簡単な文字列を入力するだけで、世界中から文書を取り出せる。文書には多彩な画像が張られ、文中の単語をクリックすると関連する別の文書が現れる。単純な操作の繰

り返しで、情報の世界が際限なく広がっていくのだ。

油本が使っていたのは、1994年末に登場したばかりのWWWブラウザ「Netscape Navigator 1.0」。インターネットのトラフィックを1年で300%増加させたといわれる伝説のWWWブラウザ「MOSAIC」を開発したスタッフが、満を持して投入したものである。

1995年。それまで大学や研究機関をつなぐネットワークと見なされていたインターネットが、一躍表舞台に躍り出た。Netscapeの登場で、油本を驚かせた情報の網の目に、誰もが簡単にアクセスできるようになった。「ネットサーフィン」なる名称が生まれ、パソコン・ユーザーは我先にWWWの世界に飛び込んだ。

5月には追い打ちをかけるように、米Sun Microsystems, Inc.がオブジェクト指向言語「Java」を発表。同年米Microsoft Corp.が投入したパソコン用OS「Windows 95」も、インターネット・ユーザーの拡大を促した。

パソコン通信をこよなく愛する油本が、インターネットにのめり込むのは、極めて自然な流れだった。



高橋秀公（たかはし・ひでお）氏。現在はセンテリウム・ジャパン プレジデント

1995

ダイヤルアップじゃ遅過ぎる

「速度が遅過ぎるし、値段が高過ぎる。これじゃあ、みんな不満だろうに」

インターネットに魅せられるほど、油本は苛立ちに襲われた。会社での快適なネットサーフィンと比較して、家庭のダイヤルアップ接続では、速度がガクッと低下する。しかも接続時間に応じて課金されるので、ちょっと接続しただけでも、かなりの額の請求書が届く。

当時油本は、電話交換機に関連する業務にも携わっていた。担当の事業部からは、インターネット利用によるダイヤルアップ接続件数の急激な増加によって、電話交換機がパンクする事例が数多くあると聞いた。

油本の血が騒いだ。

「おい、高橋。何とかできないのか」

油本は直属の部下の高橋秀公を呼び付けた。FDDIなど企業向けのネットワーク・システムの開発を担当する部長である。

「へっ。はあー」

「へっ、じゃないだろ」

「まあ、NTTさんがFTTHで言ってらっしゃるから、それでいいんじゃないですか?」

「そんなに待てるかよ。オレは今日明日の話をしてるんだ。ウチの技術で何とかならんのか」

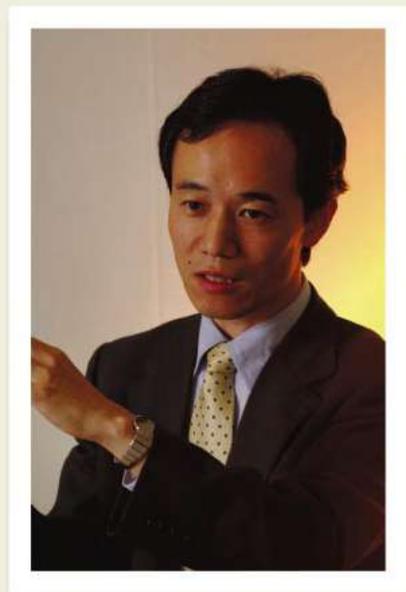
もともと技術畑の出身である油本は、高橋にしつこく食い下がる。

実は油本には腹案があった。かつて油本は、銅線を利用した交通管制システムを開発し、警察などに納入した。それ以来、電話線などの銅線をデータ通信回線として利用する可能性に、常々興味を抱いていた。電話は最大4kHzの周波数帯までしか用いていないが、もっと高い周波数帯まで使えば高

速のデータ通信も可能なはずだ。油本はそう考えた。

メガビットを家庭へ

高橋が率いる開発部隊は、油本の案をシステムに実装した。1本の回線の持つ周波数帯域のうち、0~4kHzを電話の音声に利用し、0.4kHz~1MHzをデータ伝送に用いる。データ伝送では帯域が約1MHz幅と広いことから、局から端末までの下り方向で、最大6Mビット/秒の高速データ伝送ができる。



松本一也(まつもと・かずや)氏。現在は住友電気工業IT技術研究所 通信技術部 主席

1995

この方式のポイントは、通話とデータ通信で、回線を切り替えることにあった。両者が利用する帯域が重なるため、避けては通れない措置だった。家庭からの回線は、通常は電話局において電話交換機に接続される。開発したシステムでは、端末で特殊な番号をダイヤルすると、電話局で電話交換機との接続が外れ、隣に設置されたモデムに接続する仕掛けにした。電話局に置いた

モデムにはルータが接続され、その先はインターネットにつながる。電話交換機とモデムをスイッチによって切り替えるため、住友電工は「SLSW (Subscriber Line Switch)」方式と称していた。

「うーん、これでもいいんだけどな」

油本はうなづいた。SLSWを使えば、確かにインターネットも高速になる。しかし、スイッチの切り替え番号を認識する装置など特殊な設備が必要で、汎用性が十分でない。電話とインターネットを同時に利用できないことも問題だ。

「高橋、ほかにいい方法はねえのか」

「ううむ」

答えに窮した高橋は、ふと、先日読んだばかりの記事を思い出した。米国の雑誌「Byte」に載った、米Aware, Inc.の技術に関する記事である。

「あ、この間読んだ雑誌に、電話とインターネットを同時にできる技術が載ってました。確か『ADSL』とか」

住友電工とADSLの出会いがこれだった。油本と高橋は、社内でADSLの勉強会を開くことにした。名付けて「MBTH研究会」。家庭にメガビット・クラスのインターネット接続環境をつくり出す。「Megabit to Home」の略称だ。

多忙を極める2人は、実務を担当する技術者を引きずり込んだ。横浜事業所で、光ファイバ通信用端末の開発に従事していた松本一也だ。松本は数カ月前、欧米のアクセス回線技術に関する社内レポートをまとめ上げていた。高橋は、このレポートのことが頭の片隅に引っ掛かっていたのである。

油本、高橋、そして松本。住友電工のADSL事業は、一握りの構成員でひっそりと船出した。

= 敬称略

次回に続く

(蓬田 宏樹 記)

「光の国」の反逆児
日本のADSLを立ち上げた男たち
第4回

ローメンとざざむしの里へ



「どーん、パチパチパチ」
 「どどーん、パチパチパチ」
 夜空に舞う、2万発の大花火。

1996年夏。ADSLモデムの商社「ソネット」の小林博昭は、東京都墨田区業平にある会社のビルの屋上に敷いたゴザに座り、東京下町の風物詩である隅田川の花火大会を、ぼんやりと眺めていた。

ソネットの事務所は、古くからの下町の一角にある。小林が生まれ育った家が近いことから、この地に事務所を構えた。すぐそこに見える隅田川の花火を目当てに、大会の当日は道路一杯にゴザが敷かれ、付近の住民や遠来の者までが、花火を着に生ビールや日本酒の杯を重ねる。銭湯のおやじ、蕎麦屋のおばちゃん、ラーメン屋の店主...皆顔なじみだ。付近には、あの王貞治の生家のラーメン屋があった。子供のころ、銭湯で早稲田実業の高校生だった王貞治を見たっけ。でっかかったなあ。

ソネットでは1年に1回のこの日、全員で飲み会を催すのが通例だった。普段酒を飲まない小林も、この日だけは軽くビールを口にした。

たわいない話に大騒ぎする従業員。小林は喧騒をよそに、鮮やかに花開いては散り散りになっていく大輪を見つめながら、物思いにふけた。考えまいとしても、どうしても浮かぶ。「ADSLは、もう駄目かもしれない」さすがの小林も挫けかけていた。小林の願いもむなしく、ADSL市場の先行きに明るい材料は見いだせなかった。一縷の望みを懸けたVOD（ビデオ・オン・デマンド）も、全く開花しなかった。それどころか、本家本元の米国でも、VOD熱は急速に萎んでしまった。

ADSLは死んだと、書き立てるメディアもあった。

「光の国」の壁は、小林の前に想像以上に高く、厚く聳えていた。ISDNとFTTHがこの国の戦略であることには、何ら変わりりはなかった。小林にとってADSLは、夜空に咲く大玉ならぬ、今にも溶け落ちそうな線香花火にさえ、感じられた。



公文俊平（くもん・しゅんべい）氏。現在は国際大学 教授でグローバル・コミュニケーション・センター 所長

1997

クリントンが放った矢

だが、ADSLは死んだわけではなかった。伝説の不死鳥が自らを焼き尽くした後よみがえるように、息の根が止まったかに見えたADSLは新たな生を受けつつあった。ソネットの小林が難局に直面していたちょうどそのころ、米国ではADSLを取り巻く環境を激変させる事態が進行していた。

事の起こりは1996年2月。米国の通信分野において実に62年ぶりとなる大規模な改革法に、クリントン大統領が署名した。米国通信改革法「Telecommunications Act of 1996」である。

既存の規制を大胆に撤廃し、新規参入の促進と競争原理の導入を狙ったこの改革法は、米国の電話業界を大きく揺るがした。とりわけ市内電話サービスへの参入自由化がもたらす変化は大きかった。これまで地域電話会社が独占していた市内電話サービスに、長距離電話会社やケーブルテレビ事業者が相次いで参入を表明したのである。特にケーブルテレビ事業者の参入に地域電話会社はおののいた。映像の伝送や高速のインターネット接続サービスを売り物にするケーブルテレビ事業者に電話事業にまで攻め込まれては、ダイヤルアップ接続しかない電話事業者はいともたやすくつぶされかねない。

地域電話会社が反撃の切り札として駆り出したのが、ADSL技術による高速インターネット接続サービスだった。VODブームの終焉とともに忘れ去られかかっていたADSL技術は、ケーブルテレビ事業者と地域電話会社の争いの渦中にいきなり引きずり出されたのである。

米国に端を発した潮流は、緩やかに世界へ広がっていった。その余波は日本にも届いていた。

50万台作ってくれ

「ふんぶん。それでそれで」

1997年1月。東京都港区六本木。2003年に竣工する「六本木ヒルズ」の影も形もなかったころ、その敷地に程近い雑居ビルの1室で、大きなテーブルを

狭み、2人の男が向かい合っていた。1人は住友電気工業の油本暢勇。もう一人は、国際大学 グローバル・コミュニケーション・センター 所長の公文俊平である。

「ですから、ISDNの100倍の速度を既存の電話線で実現できるんです」

「ふんふん。じゃあ、敷設コストは？」

「ですから、光ファイバとは比べものにならないほど、低コストで構築できます」

ADSL技術の勉強会「MBTH研究会」の立ち上げからおよそ8カ月。住友電工の油本らは早くもADSLモデムの自社開発に邁進していた。目標は1997年6月の展示会「Networld + Interop 東京」へのモデムの出展。一刻の猶予もない。

開発と並行して油本はインターネットに詳しい国内の識者にADSLに対する意見を聞いて回った。ほとんど実績がない技術だけに、どう市場を立ち上げていくべきか正直考えあぐねていた。

公文から呼び出しが掛かったのは、そんな時だった。住友電工がADSLモデムを開発していることをどこかで聞き及んだらしい。

「ふんふん。それでそれで」

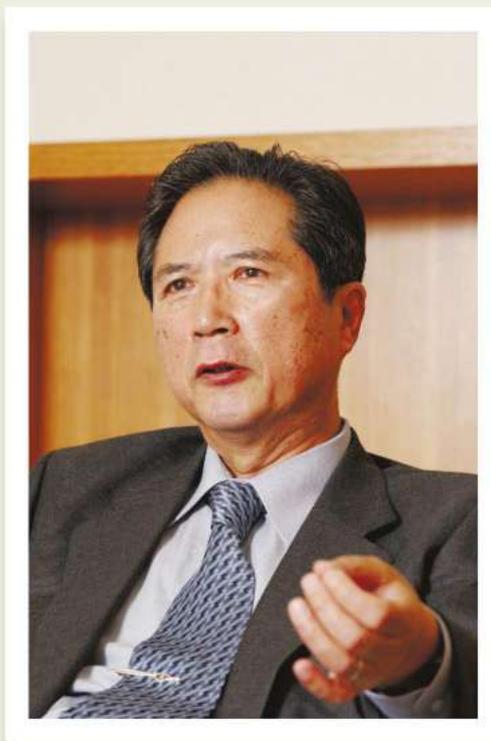
公文の尋常ならざる入れ込みようは、油本をも驚かせていた。一方的な公文の質問に、油本は防戦一方だった。

公文は最後にこう切り出した。

「よく分かりました。これからの日本にADSLは絶対に必要だよ。早くモデムを作ってください。差し当たっては、今年中に50万台くらいかな」

「うえっ、公文先生ちょっと待ってくださいよ」

公文の発言に油本は泡を食った。現在全く市場のないADSLモデムが50万台とはあまりにも無謀。そもそも油本は当初のADSL技術の市場は、構内LANなどの業務向けと踏んでいた。ADSLを利用すれば、工場などの大規模建造物に、新規にEthernetケーブルを張り巡らさずに、構内LANを構築できる。市場規模は小さくても確実な需要が見込



住友電気工業の油本暢勇（ゆもと・のぶお）氏は、各界にADSLの利点を説いて回った

1997

めそうだった。

もちろん油本も本音ではアクセス回線への適用を本命視していた。ただし住友電工は古河電気工業、フジクラなどと並ぶ光ファイバ推進企業の1社である。社内で、大っぴらにADSLを推進することははばかられた。第一、通信事業者をいたずらに刺激するようなことがあれば、プロジェクト自体があっという

間に解散させられてしまうだろう。

一方の公文は、未来学者として、もっと広い視野でADSLをとらえていた。インターネットが地域コミュニティーを大きく変えると考えていた公文は、日本の通信インフラ整備の遅れに対する危機意識が強烈にあった。

「インターネット社会には、高速でかつ低額のインフラが不可欠。ISDNはスピードが遅過ぎるし、FTTHはいつ来るか分からない。早く別の解を見つけるべきだ」

Mビット級の高速インターネットを低額で使えるADSLは公文にとってまさに理想のインフラだった。ただし早く導入しないと、米国との差が開くばかりだ。米国の通信政策や経済政策を常日ごろウオッチしている公文は、かの地での盛り上がり既に耳にしていた。

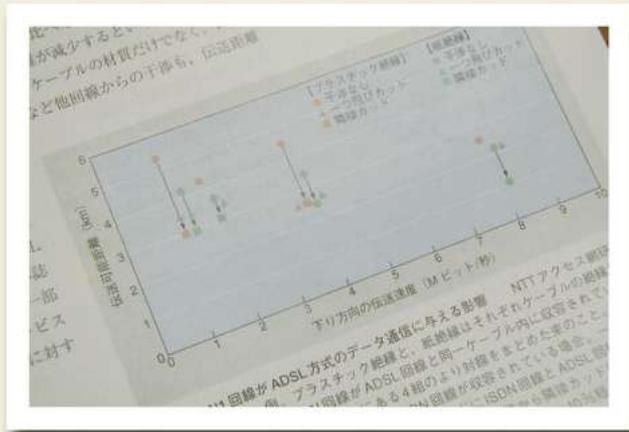
50万台という数字も、決して冗談で言ったわけではない。公文は2000年ころまでに、日本中でインターネットの高速接続環境を1000万回線程度まで引き上げるべきと考えていた。2000年ころに1000万回線ならば、初年度は50万台くらいから。それが公文の理屈だった。

「とにかく、ADSLモデムの開発は続けてください。私もできる限りお手伝いしますから」

公文は、別れ際に油本に言い添えた。ADSLの普及に向けて強力な援軍が加わった瞬間だった。

財界の鞍馬天狗のひと言

ソネットの小林、住友電工の油本に負けず劣らず、公文の動きも俊敏だ。すぐさま、産業界に絶大なる影響力を誇る、ある人物に掛け合った。日本興



NTTアクセス網研究所は、1997年5月にADSLモデムの技術評価データを公表し、ケーブルの線路損失が大きいことや、ISDNとのクロストークによりADSL回線の伝送可能距離が著しく短くなることを指摘した。写真の記事は本誌1997年6月30日号、p. 23より

1997

して覆った。長期にわたった不遇の時代がウソのように、一気に日の当たる場所に躍り出た。研究協力委員会のわずが1カ月後、1997年3月に、郵政省はADSLにまつわる課題を検討する「高速デジタル加入者線部会」を「ネットワークの高度化・多様化に関する懇談会」の中に設置した。新規の通信技術

を実用化する際に、行政が採る常套手段だ。部会の主査には公文が就いた。

部会に集ったのは、通信分野の識者である。NTTなどの通信事業者をはじめに、インターネット関連の研究会を主催する東京工業大学の太田昌孝や、帝京大学の筒井多圭志など、ADSLを推進する論客も加わっていた。その中にソネットの小林の顔があった。じつと熱い真夏の失意の谷底から、こんなにも早く表舞台に立てるとは、予想を超えた急展開だ。

急変する事態の背後に公文がいたことを小林は知っていた。1997年新春、小林は公文の元を訪れた。公文が1月初頭の日経産業新聞に寄稿したADSLの記事に感銘を受けたからだ。顔を合わせた2人は、互いのADSLに懸ける情熱を確認し合った。

中山を説得した後も、公文は努力を惜しまなかった。公文が主催する地域の情報ネットワークづくりを支援する組織「CAN (Community Area Network) フォーラム」の最重点活動項目に、ADSLの推進を掲げた。アスキーの西和

彦など知己の経営者に声を掛け、新聞や雑誌のインタビューでも精力的にADSLの利点を訴え続けた。

公文の動きに触発されたかのように、国内のインターネット関連の論客は、一斉にADSLになびいた。マスコミの関心も急激に高まった。あたかもADSLは、今にも世の中を席卷しそうな勢いだった。

ISDN とのクロストークが問題

事ここに至って、NTTも黙っていられなくなった。郵政省の部会で反対意見を述べるに飽き足らず、公に対して積極的に持論の発信を始めた。

「ADSL回線のサービス品質を保証することは不可能です」

1997年5月30日。40人を超える記者を前にして、NTTの担当者はきっぱりと断言した。筑波にあるNTTアクセス網研究所に新聞や専門誌の記者を招いた見学会での出来事だ。NTTは独自に進めたADSLモデムの評価実験の結果を、詳細なデータとともに報告した。結論は、ISDN回線からの干渉によって、ADSLの伝送可能距離は極端に短くなるというものだった。

「ADSLサービスは、全加入者に対して通信品質を保証できません。通信の公共性を考慮しますと、不公平が生じます」

NTTの主張はこうだった。日本の電話線ケーブルを絶縁する素材には、プラスチックではなく紙が多く使われている。このため、ADSLやISDNのように高い周波数帯域の信号を伝送した場合、放射電磁雑音が漏れ出やすい。この雑音が、隣接して収容したケーブルに対してクロストーク(漏話)を引き起こす。この結果、ADSL回線のS/Nが悪

業銀行元会長で、経済同友会代表幹事を務めた大物である。戦後の混乱期を駆け抜け、日本経済を見舞った数々の難題に敢然と立ち向かった、財界の鞍馬天狗と称された男。中山素平だ。

中山は公文が所属する国際大学の特別顧問である。常に公文の後ろ盾として折に触れて援助を惜しまなかった。NTTの顧問に就くなど、通信業界にも大きな発言力を有していた。

「中山さん。日本の産業競争力向上のために、ADSLは絶対に必要なんです」

公文は中山に、ADSLの意義を事細かに説いた。

その意をくみ取った中山は、1997年2月に開催した国際大学の研究協力委員会で一席ぶったという。

「我が国の将来の発展を願えば、ADSL推進は必至である」

研究協力委員会には、NTTやソニー、リコー、アスキーなど国際大学に関連するメーカーや研究機関の首脳が居並ぶ。その席上での中山の発言がもたらした効果は甚大だった。

日本におけるADSLの立場は、一夜に

化し、一定のデータ伝送速度のサービスを提供できる地域が狭められてしまうという主張である。

この主張を受け取った記者たちは、こぞって記事を書き立てた。「日本にADSLは向かない」というNTTの考えは、多くのメディアに載って日本中を駆け巡った。

「NTTの本命はやはり光。ADSLをやる気はない」

誰しもがそう思った。

有線放送電話？

国内の通信回線のほとんどを所有するNTTが頑として姿勢を変えない以上、ADSLの実用化は難しい。国内でもADSLに興味を持つメーカーや技術者はじわじわと増えていたが、状況はまたしても膠着してしまった。

海の向こうの米国では、ADSLのチップセットが多数発表され、ADSLモデムの市場も有望視されていた。日本では公衆回線を使った実験すらできないことに、国内メーカーの技術者はフラストレーションを募らせた。

「何とかして、日本の電話回線でADSLが動くことを実証せねば」

そう考える多くの技術者の中に、かつて小林博昭の腹心の部下だった半坂剛がいた。

半坂は、1997年春に古巣の日本パラダインに復帰したばかりだった。小林と米Bell Labs.の視察に向かった直後、由あって日本パラダインを退職し、別の会社に移籍していたのだった。

約7年ぶりに舞い戻った日本パラダインは、小林が退職していた以外にも大きく様変わりしていた。かつて主力だった企業向けのデータ通信用モデムはすっかり競争力を失っていた。社員数も

減り、かつての勢いが感じられなかった。復帰した半坂は、おのずと新製品の拡販を担当することになった。その新製品がADSLモデムだった。

かつて日本パラダインは、半導体製品を戦略の中心に据えた親会社の米AT & T Paradyne社の意向から、ADSLモデムは販売していなかった。その後Paradyne社はADSL用半導体部門を米Globespan社として分離独立させ、ADSLモデムを手掛けるようになっていた。

小林と同様、半坂もADSLモデムを売りあぐねていた。公衆回線で実験すらできない以上、通信事業者や研究機関は見向きもしてくれない。工場や大規模ビルなど、構内LANとしての市場を探して歩いたが、全く顧客は見つからなかった。

そんな半坂が、何の変哲もない新聞広告に目を留めたのは、偶然のなせる技だった。自分の業務とは全く関係なさそうな、農村の有線放送電話の活動に関する広告だった。農協などが主体となって、独自の電話回線網を引いているものだ。長野県出身の半坂は、実家の付近でも有線放送電話が使われていたことから、思わず親しみを持ってその広告に目を留めた。

その内容を読み進むうちに、半坂は奇想天外なことを思い浮かべていた。有線放送電話は、NTTの範疇外の事業である。同じ電話回線を使っているが、事業主体は別だ。この電話回線をADSLの実験に利用できないか。

半坂はダメもとで、東京・虎ノ門にある日本有線放送電話協会を訪ねた。対応した担当者に頼み込み、大規模な有線放送電話の組合を紹介してもらった。それが長野県伊那市の「いなあいネット」だった。いなあいネットには、

インターネットへの関心が高い担当者がいるという。しかも、回線のほとんどが新しく敷設したものらしい。

「伊那だったら、長野の実家に帰ついでに寄れるかもしれないな」

早速半坂は、いなあいネットの担当者に電子メールで連絡を取り、伊那行きのJR線の切符を買いに走った。

新宿からJR中央本線の特急電車に乗り、岡谷で下車。飯田線に乗り換えて48分。東京から4時間余りかけて、半坂は伊那にたどり着いた。中央アルプスと南アルプスに挟まれた、風光明媚という言葉通りの土地である。ラーメンとソース焼きそばを足して2で割ったような「ローメン」や、カワゲラの幼虫「ざざむし」など一風変わった食でも知られている。

この土地が日本のADSL技術に果たす大きな役割を、まだ半坂は知らない。

= 敬称略

次回に続く

(蓬田 宏樹)



半坂剛(はんざか・つよし)氏

1997

「光の国」の反逆児 日本のADSLを立ち上げた男たち 第5回

「NTTはけしからん」



写真は上段の左から右へ梅山伸二(うめやま・しんじ)氏、伊那でかつて用いていた有線放送電話、中川泰(なかがわ・ゆたか)氏、中段の左から右へ伊那地域にある有線放送用スピーカ、安江輝(やすえ・あきら)氏、実験で利用したADSLモデム、下段の左から右へ竹村克也(たけむら・かつや)氏、各家庭からの回線にADSLモデムの回線を接続する様子、いなあいネット 代表理事組合長の神田福治(かんだ・ふくじ)氏

1997

「ウオー、すごいわこれ。安江君。NASAだよNASA」

「でしょ。面白いでしょ中川さん」

長野県伊那市。中央アルプスと南アルプスの間にぽっかりと広がったのどかな地の一角。伊那市の有線放送農業協同組合「いなあいネット」の一室で、組合の参事である中川泰と、伊那市役所でネットワークの導入を推進する安江輝はしゃぎ合っていた。1997年4月。伊那の里に、インターネットがやって来た。

伊那市に有線放送電話が引かれたのは、41年前の1956年にさかのぼる。有線放送電話は、日本電信電話公社が全国に電話回線を敷設するまでのつなぎとして、全国の農業協同組合や漁業協同組合が主体となって、地域に独自の電話回線網を敷設したものだ。電話回線網とはいいいながらも、地元で根差した情報や緊急の通報、NHKや民放のラジオ放送の再送信が主業務だ。そのため、各家庭の端末として電話とスピーカが据え付けられている。

伊那市の有線放送電話は、全国でも屈指の規模を誇る。総延長473kmの

電話回線と3700本の電柱を保有し、本局と8つの支局を持つ。しかも1995年には構内交換機(PBX)やマルチプレクサといったすべての設備を一新し、電話回線ケーブルも0.5mm径のプラスチック絶縁ケーブルに入れ替えるなど、最新設備を導入していた。インターネットへの対応にも乗り気で、接続事業者につながるルータや本局と支局の間の光ファイバ・ケーブルなどの設置にも早くから着手した。

伊那市の有線放送電話が、ネットワークの整備で他地域に先行したのは2つの理由があるといわれている。1つが、加入者数が約8000と、国内でも有数の規模を確保していることから、財務体質が比較的健全で、積極的な設備投資ができたこと。そしてもう1つが、新しいものをいち早く取り込むお国柄だ。

中川と安江の2人は、そうした進取の気性に富んでいた。何よりも、ネットワーク好きだった。ネットワーク関連の雑誌を読みあさり、手当たり次第に資料請求をするのが日課だったほどである。接続環境が整いインターネットを初めて利用したこの日も、すぐに米国の

WWWサイト巡りを始め、NASA(米航空宇宙局)のページを開けては、感嘆の声を漏らしていた。

「でもこれ、もっと速くなんねーかな、安江君」

「そうですね。ちょっと接続に時間がかかりますよね。もっと早く見られればねえ」

「これが速くなった

ら、動画も送れるかもしんなあ」

伊那市の有線放送電話の新設に携わった中川は、その有効な利用策に頭をひねっていた。せっかく大規模な投資をして最新鋭の設備に切り替えた以上、もっと付加価値の高いサービスを提供したいと考えた。その1つがインターネット接続サービスである。本局にルータを設置して、ダイヤルアップ接続でWWWサイトの閲覧もできるようにした。しかし中川はもう一段上のサービスまで手掛けたいと思っていた。テレビ放送の再送信である。

伊那市は中央アルプスと南アルプスに挟まれた立地から、地上波テレビ放送を受信しにくい地域が少なかった。こうした地域ではケーブルテレビに加入するしか手がない。中川は、敷設した最新の電話網を使えば、テレビ放送の再送信までできるのではと考えていた。そのためには電話線で高速に通信できる技術が必要になる。

2人が高速のアクセス回線技術に注目した矢先、1人の男が組合の元を訪れた。「日本パラダインの半坂と申します」

猛者が勢ぞろい

東京都渋谷区道玄坂。飲食店やパチンコ店が軒を連ねる繁華街の一角に、貸会議室「フォーラム・エイト」がある。1997年6月、この会議室に多数の技術者やマーケティング担当者が、ある講演を聴きに集まった。タイトルは「期待されるADSL その技術」。講師は、あのソネットの小林博昭である。

小林は、いつものように早口でまくし立てた。「既存の電話回線を使って最大6Mビット/秒の高速データ通信ができる。日本でもADSLをアクセス回線に使うべきだ」と。もう、何度となくしゃべ



中川氏と安江氏。2人はよく、ネットワーク関連の業界誌で調べて、ルータやモデム製品などの資料請求をしていた。事務所には、製品カタログなどが山と積まれた

1997



東京都渋谷区道玄坂2丁目の新大塚ビルにある貸ホール/貸会議室「フォーラム・エイト (FORUM8)」。JR渋谷駅から歩いて5分ほどの坂の途中にある

ってきた内容だ。小林の一挙手一投足を食い入るように見つめる聴衆は、モデムの開発を狙うメーカーや、通信サービスの可能性を探る事業者など、実際のビジネスの可能性を真剣に探りにきた者ばかりである。

話っても語り尽くせない小林の情熱を受け止め、参加者の興奮も冷めやらなかった。講演会を終えても立ち去らない参加者に、主催者のUBA (UNIX Business Association) は急遽、小林を囲んだ懇親会を催した。

フォーラム・エイト近くの居酒屋には、そうそうたる面々が集った。KDD研究所でインフラ系技術を手掛けていたネットワーク技術の大家である浅見徹。郵政省の部会にも参加する東京工業大学の太田昌孝に帝京大学の筒井多圭志。そして住友電気工業でADSLの開発に奮闘する松本一也や、かつて米国で生まれたばかりのADSL技術に接したNECの小山徹も参集した。UBAからは、数理技研の東条巖と梅山伸二、そして専門学校講師だった平宮康広。いずれも、その後のADSL業界を引っ張る猛者ぞろいである。

「皆さんで情報交換などしながら、ADSLを盛り上げてまいりましょう」

最初は和やかな雰囲気であったが、酒が進むにつれ、たがが外れどんどん過激になった。

「通信事業者の理屈はおかしいぞ」

「利用させないと

はけしからん」

「彼らの好きにはさせない」

ADSLの可能性に夢を膨らませながらも、日本国内では実験すらできないことに、技術者らの不満は臨界状態にあった。そのうち、誰からともなくこんな声が漏れた。

「何とか、どこかで実験できないかな。実験さえできればADSLが日本でもちゃんと使えることを、分かってもらえるはずなのに」

苦み走った顔つきの一人の男が、その声を待っていたとばかりに口を開いた。

「伊那がある。伊那でやればいい」

いなあいネットの中川だった。中川と安江もこの講演会に参加していたのだ。

2人を誘ったのはUBAの平宮である。専門学校の講師をしながら独力でADSLの普及に思いを巡らせていた平宮は、日本パラダインの半坂

と同様、有線放送電話に目を付けた。いなあいネットに平宮がたどりついたのも半坂と相前後していた。中川と安江は講演会に参加する前から、半坂や平宮から、いなあいネットをADSLの実験に使いたいという打診を付けていたのだ。

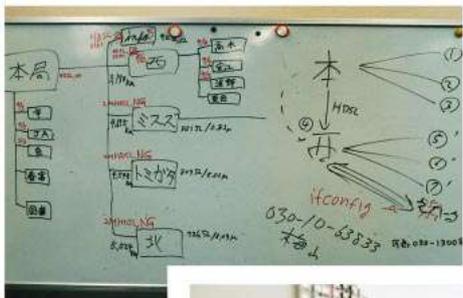
図らずも浮上した実験の候補地に、懇親会の参加者は喝采した。伊那の回線は新しく、プラスチック絶縁のために漏話も少ない。ケーブルの直径も0.5mmと、米国で一般的なケーブルの太さと同一だった。何よりも、中川をはじめとするいなあいネットのメンバーが、実験に全面的に協力してくれる。

こうして、ADSL技術は日本アルプスの山間に普及の最初の足掛かりを見いだした。懇親会の面々は伝送実験を主導する「伊那xDSL実験連絡会」を7月31日に発足、8月上旬に実験の趣意書をマスコミに送付した。数理技研の東条がしたためた当初の原稿はKDDの浅見が発表を思いとどまらせたほど、反NTT色が濃かったという。「光の国」の反逆児たちは、いよいよ反撃ののろしを上げた。



浅見徹(あさみ・とる)氏。当時はKDD研究所 学術インターネットグループ グループリーダーだった。現在はKDDI 研究所 代表取締役社長

1997



写真上段はネットワークの敷設スケジュール、中段は家庭からの電話回線をADSLモデムに引き込む様子、下段が接続状況を表示する画面に見入るスタッフ

1997

ろまで続いた。メーカーが機材を運び込んだ後、システムの構築を手掛けたのは数理技研の技術者やいなあいネットのメンバーだった。まず、実験の趣旨に同意してくれたユーザー宅に出向き、ADSL モデムをセッティングする。そして基地局のルータを経由してインターネットに接続する。

「このモデム端子はどこにつなげればいいですかね」

「うーん。どこかな。取りあえず、まずはこのへんに、つないでみますか」

何せ、実際のアクセス回線に使用するのは初めて。どこにモデムを接続すればいいのかさえ手探りだった。1日に1~2ユーザーを開通させるのがやっとだ。

「あれー、おかしいなあ。何でつながらないんだろ」

「ちゃんと電源入ってますか？」

「入ってますよー」

「パソコンの設定がおかしいんじゃない？」

「いやー、問題ないはずですが…」

実験は試行錯誤の連続だった。最初は、ともかくつながらなかった。ADSL モデムのマニュアル通りに回線を接続しても、パソコンに信号が届かないのだ。原因は全く分からなかった。問題点の特定にはあらゆる可能性を考慮に入れる必要があった。パソコンが悪いのか、モデムに生じた障害か。ユーザー宅と基地局の間の回線状況に問題があるのか。設置の作業を指揮していた梅山や安江は、この問題の解決に忙殺された。

ようやく見つかった原因はあっけないほど単純だった。ADSL モデムを接続する個所がまずかったのである。ユーザー宅に延びた電話回線は、まずスピーカに接続され、その後電話機につながっていた。最初のうちは、このスピーカの直後にADSL モデムを接続していた。こ

「この目で見たい」

NEC、住友電工、富士通、セイコーインスツルメンツ、KDD 研究所、横河電機…。

1997年9月。伊那の地に、東京や大阪からバスや電車を乗り継いで、続々と技術者が集って来た。

「どうもー」

「どもども」

いずれもADSL 技術に、熱い思いを抱いた男たちだ。この技術の本当の能力をこの目でじかに確かめたい。その一心で、業務の合間を縫って手弁当で駆け付けた。

メーカーは違えど思いは一緒。しかも境遇がどこかしら似通っていた。当時、反主流派の烙印を押されていたADSL は、研究開発を進めていることをどことなくおおびらにできない技術だった。誰もが多少の後ろめたさを感じながら研究を進めていた。わずかな言葉を交わすだけで、同類であることがすぐ分かる。技術者同士が打ち解けるのはあっという間だった。

技術者らは、伊那市有線放送農業協同組合の社内ホールに、おのおの携えたADSL モデムを持ち込んだ。小林は米 Westell 社のADSL モデム、半坂は米 Paradyne 社の製品を。住友電工は開発中のモデムまで。

実験期間は約1カ月に限定した。実験に参加するメーカーの技術者や家庭のユーザーは、基本的にはボランティア。あまり長い期間はかけられない。ADSL モデムを設置する家庭の数も20程度に絞った。それぞれの家庭ではインターネットの接続や本局に置いたビデオ・サーバからの映像配信を実地に体験してもらう。伝送するコンテンツも、地元のユーザーがボランティアで作成した。

実験は朝10時に始まり、夕方6時こ

のスピーカがくせものだった。スピーカ内部のフィルタ回路が、ADSLのデータ送受信で利用する高い周波数帯域の信号を軒並みカットしていたのである。ADSLモデムをスピーカの前で接続するように変更すると、うそのようにあっさり接続できた。

「やったー、つながりましたよ。インターネットだ」

「あっ。あれれれ」

「切れちゃったよ。何だこれ」

接続できたのもつかの間、すぐにまた通信は途絶えてしまった。インターネットへ接続する回線が、あっという間にダウンしてしまったのだ。いなあネットとインターネットをつなぐ回線の伝送速度は128kビット/秒しかなかった。ユーザー宅にADSL回線を引き込んだ途端、回線容量の限界を超えてしまったのである。インターネットへの接続を担当した富士通長野システムエンジニアリングの竹村克也は、回線の増強作業に明け暮れることになった。

会議室に集合

「それじゃあ、会議室に7時に集合ってことで」

「じゃあ、後で」

実験が終わった後、彼らは「会議室」と呼ぶ居酒屋に集まり、交流を深めた。JR伊那市駅の周辺にはおいしい馬刺しを出す店が多かった。実験の労苦も、馬刺しや名物の「ローメン」に舌鼓を打つうちにどこかへ消えていった。「談話室」と呼ぶバーで2次会が始まるころには、明日への活力がふつつつとわいてきた。

実験の終盤は、KDD研究所の浅見らを中心に、回線特性や伝送損失、ビット誤り率の測定を突貫工事で進めた。結果は目覚ましかった。基地局から半

径2km程度の距離のユーザーに対しては、ほぼ規格値通りの伝送速度を稼げることが分かった。最大7km離れたユーザーに対しても、ADSLのサービスが提供可能であることも実証できた。

何より実験スタッフを感動させたのは、ADSL回線を敷設したときのユーザーの反応だった。

「うおースゲー。これは速い」

「サクサク来ますね」

今までダイヤルアップ接続していたユーザーにとって、Mビット級の速度は衝撃的だった。多くのユーザーが、実験終了後も引き続きADSLを使い続けたいと主張した。

伊那での試みは製品の開発も後押しした。試作機を持ち込んだ住友電工は、実験を通じて多数のバグを修正した。実際の回線を使った特性評価で、試作機の完成度は見違えるほどに高まった。

すべてが実験に参加したADSL推進派の思惑通りだった。あとは、NTTさえ動かすことさえできれば..。

伊那の地で期待が膨れ上がりつつあるちょうどそのころ、広がり始めた暗雲に気付いた者もいた。ADSLモデムの開発を進めていた住友電工の松本とNECの小山は、ある問題にぶち当たって、頭を抱えていた。

「小山さん、ADSLはやはり日本ではダメかもしれない。まさか、こんな問題があるとは」

「松本さん。そのデータ本当ですか？本当だとしたら、エライことに...」 = 敬称略
次回へ続く

(蓬田 宏樹)



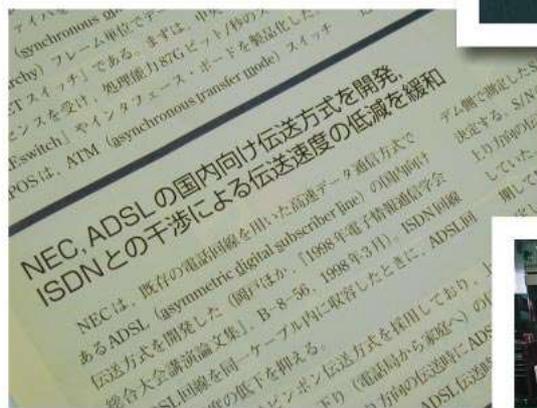
写真上段は住友電工工業のADSLモデムの試作機、中段はKDD研究所から参加したスタッフ、下段が接続状況をメモする浅見氏

1997

NE

「光の国」の叛逆児
日本のADSLを立ち上げた男たち
第6回

ゲリラ部隊,集結



「何でそんな独自方式を新たにつくる必要があるんだ」

「国際標準化の場で、地域標準の議論をするなどナンセンス」

1997年9月。伊那の里でADSLの接続実験が成功裏に終わりつつあるころ、米国ニュージャージー州で100人を優に超える技術者を前に、集中砲火にさらされる男がいた。NECの岡戸寛。上司の小山徹らに託された技術仕様を引っ提げて、通信方式の標準化の場に単身乗り込んだ。練りに練ったアイデアに自信を持って臨んだ発表は、予想を超えた非難の嵐に終わった。甘かった。今はただその現実を耐え忍ぶしかなかった。

だからといって、おめおめと引き下がるわけにもいかなかった。この技術を認めてもらえない限り、日本の特殊事情が課した強固な足かせから、ADSLを解き放つことはできないのだ。

このままでサービスは不可能

事の発端は、半年前の1つの出会いにある。1997年3月、大阪府吹田市。阪急電鉄線の関大前駅を包むように広がる関西大学千里山キャンパスで、NECの小山徹は工学部の広い講義室の壇上に立った。電子情報通信学会の総合大会で、ADSL技術の研究結果を報告しにきていた。

小山は1991年に米国でADSLの標準化の現場に遭遇して以来、社内でADSL技術の伝道師になっていた。本業はISDN関連機器の開発だったものの、ADSL用LSIメーカーを自ら足しげく訪れるなど、技術への注視を怠らなかった。エネルギー的な小山に触発されてか、NEC社内にもADSLに期待を抱く技術者が少しずつ増えていった。既に

香港やオーストラリアでは、VDSL方式のVODシステムを受注し、小山の同僚の島田義孝らが開発を主導していた。国内では、小山を中心とするプロジェクト・チームが結成され、海外メーカーのモデムの評価や、モデムの自社開発を手掛けつつあった。この時の発表は、その成果の報告だった。

熱のこもった小山の講演に、関心を



ADSLの魅力に取り付かれたNECの小山徹氏には、だんだん仲間が増えていった

1997

持つ技術者は多くはなかった。聴衆はバラバラというか、数名というか。

発表を終え机に戻りかけた小山に、さっと1人の男が近づいてきた。こざっぱりした身なりに、さわやかな風貌の男だ。

「すいません、小山さん。ちょっとごあいさつしたいのですが」

名刺を差し出したのは、住友電気工

業でADSLモデムの開発をしていた松本一也である。松本は以前から小山のことを風の便りに聞いていた。小山に話し掛けたのは、あるデータについて意見を聞きたくかったからだ。

「小山さん、ちょっとこのデータを見てもらえませんか」

松本が取り出したのは、ISDN回線がADSL回線に及ぼす電磁波干渉の実験

結果だった。松本はモデムの開発に携わる一方で、アクセス回線にADSLを適用する際の課題を洗い出していた。当時問題視されていたのは、電話線ケーブルの絶縁素材が紙のため漏話が大きくなることや、7km程度の長距離伝送に対応する必要があることなど。松本のシミュレーションでは、これらはそれほど致命的ではなかった。代わりに浮かび上がったのが、ISDNとの干渉だった。

問題の大きさに気付いた松本は慄然とした。

このころ日本国内でADSLモデムを自社開発するメーカーは、住友電工とNEC以外にほとんどなかった。未踏の難問を前にした松本は、わらをもつかむ思いで、ADSL技術の第一人者として知られる小山に相談を

持ち掛けたのだ。

「小山さん。これ見てください。最悪の場合だと、ADSLの伝送可能距離が半分から1/3に減るかもしれません」

松本の調査では、ADSLのISDNに対する影響の程度はそれほど大きくなかった。甚大だったのは、ISDNがADSLへ及ぼす干渉である。6Mビット/秒でデータを伝送できる距離は、干渉によっ

て4kmから2kmへ半減する。伝送速度を8Mビット/秒まで上げると、3.5kmから1.5kmに激減した。

日本のアクセス回線でADSLを利用する場合、電話局と家庭の間隔を考えると、平均でも2km～4km、最大で7km程度までの伝送距離を確保する必要がある。松本が得た結果は、電話線に隣接してISDN回線がある場合に、サービス地域が大きく限定されることを意味していた。ISDN回線の影響がある場所では、6Mビット/秒～8Mビット/秒の高速サービスは、電話局から半径わずか1.5km～2km以内の家庭にしか提供できないことになる。多数のユーザーが、サービスの提供エリアから外れてしまうのだ。「分かっていただけですか。このままでは、日本でのADSLサービスは難しいんですよ」

松本の指摘に、小山は天を仰ぎ見るしかなかった。

ISDN にフィルタを入れる

「何とかISDNとの共存を果たさないと、日本でADSLは花開かない」

この出会いをきっかけに、小山と松本の間で、頻繁な電子メールのやりとりが始まった。ADSLとISDNの干渉の可能性を詳しく調べながら、その対策手法を練り始めたのである。

ISDNとADSLの干渉が発生する原因は、それぞれが利用する周波数帯域が重なることにある。当時一般的だったADSL方式では、上り回線に26kHz～138kHz、下り回線に138kHz～1.1MHzを使う。日本のISDN回線が用いる直流～320kHzの周波数帯と一部重複してしまう。加えてISDNの高調波が、1MHz

程度まで伸びている。これらがケーブルから漏れて、ADSL回線に雑音として加わる。

ゴールデンウィークを返上して、小山と松本は対策案づくりに取り組んだ。同僚が休日を謳歌する真ただ中、2人の電子メールのやりとりは、夜遅くまで続いた。小山と松本は、ひたすら自宅のパソコンに向かった。28.8kビット/



島田義孝(しまだ・よしたか)氏。現在はNECブロードバンドプロダクト推進本部グループマネージャー(マーケットサポート戦略)

1997

秒のモデムでインターネットにダイヤルアップ接続し、思い付いた案を互いに送り合った。シミュレーション・データとにらめっこしながら、アイデアを絞り出す作業に熱中した。

2人はまず、ISDN回線の送信機にフィルタを組み込む方法を考えて。320kHz以上の周波数帯の信号をカットするフィルタを搭載すれば、ADSL回線への影

響をかなり小さく抑えられる。ADSLは比較的高い周波数帯を使うからだ。

しかし、これは非現実的な解だった。既にISDNサービスのユーザー数は300万を数え、しかも年間100万回線以上を上乗せする急激なペースで増えていた。そのすべてのユーザーにフィルタを配り、新規に配線する工事が必要になる。下手すれば、ユーザー自身に煩雑な作業を強いることになってしまう。

「フィルタを入れるなんて、どう転んでもあり得ない。...シミュレーション上の遊びにしかならない話だな」
次なる案は、ISDN回線とADSL回線を収容ケーブル内で物理的に離す方法だった。距離が遠くなれば、干渉信号は弱まる。おのずと漏話を防げるわけである。

この手法も、最初の案に負けず劣らず非現実的だった。そもそもADSL回線とは、家庭に引かれた電話回線そのものだ。既設の電話線をそのまま使って高速データ通信ができることにこそADSLの強みがある。わざわざケーブル内の配置を変更したら、光ファイバ・ケーブルを新規に敷設するのと同等のコストが掛かる。本末転倒だった。

3番目に彼らが検討したのは、基地局でADSL信号の送信出力を高めるアイデアだ。隣接するISDN回線による漏話は、ADSL回線にとって雑音といえる。ADSL回線で送る信号の出力が高まれば、相対的にS/Nは上がり、伝送路の特性を改善できると考えた。しかし、これもまた現実的ではなかった。ADSLの送信出力を高めると、基地局の伝送装置の消費電力が一気に高まる。発熱の問題などが、新たに発生する恐れがあった。

ピンポンに合わせ込む

「3つの方法はどれもイマイチだな。もっと根本から対処しないと駄目だ」

単純な解決策では太刀打ちできないことを悟った2人は基本に立ち返った。問題の元凶である日本のISDN回線の特徴を、一から考え直してみた。

ISDNの伝送方式には大きく分けて2つの種類がある。上り信号と下り信号を同時に伝送できる「エコ・キャンセラ」方式と、上り信号と下り信号を時分割で伝送する「ピンポン方式」だ。海外の多くの国が前者を採用する中で、日本を選んだのは後者だった。

ISDNとADSLの干渉が大きく問題になるのは、ピンポン伝送の一方の時間のみだった。基地局の近辺で考えると、基地局から家庭に向けた下り回線にデータを送る場合である。家庭に届くまでの減衰を考慮して、大きな出力で信号を送出するからだ。一方、上り回線を通して家庭から届く信号は、途中で衰えているためにADSL回線に大きな影響は与えない。日本のISDN回線は、上り信号と下り信号の伝送を、1.25msごとに切り替えている。つまり1.25msごとに高い漏話が発生する瞬間と、少な

くなる瞬間が交互に訪れるわけだ。小山と松本はこの点に注目した。

「ISDNってピンポン伝送だよ。ピンポンにはピンポンで対応してみたら？」

どちらともなく口にした着想は、次第に形を整えていった。非常に高い漏話が発生する瞬間にはADSLで送信するデータの量を減らし、漏話が少ないときにたくさん送ればいい。ADSLの搬送波に載せるビット数を、15ビット程度と数ビット程度の2種類とし、両者を1.25msごとに切り替える。基地局でADSL回線とISDN回線の終端装置を接続して両者の同期を取る。これならば、ISDNの干渉を避けながら、ADSLの伝送速度を高く維持できるはず。この方式では、横軸に周波数、縦軸にビット数を取った図を描くと、搬送波に載るビットのパターンが2種類できる。ここから、DBM (dual bit map) という名称で呼ばれるようになった。

2人の作業は、次第に両社の人材を巻き込んで広がった。誰に指図されたわけでもない。彼らを突き動かしたのは、何としてもADSLを日本に根付かせたいという飽くことのない熱情だった。何の権威の裏付けもないまま、日本に適した

技術仕様を策定する彼らは、自らをゲリラ部隊と呼んだ。

国際標準に

季節は目まぐるしく移った。鬱陶しい梅雨はあっという間に過ぎ去り、まばゆいばかりの夏の陽光が降り注ぐころ、仕様はほ

ぼ固まった。既に伊那での実験開催が決まり、ADSLの離陸に向けた準備は着々と整いつつあった。

時代の追い風を感じながらも、小山はDBM方式を実装したADSLモデムの開発が一筋縄ではいかないことを確信していた。最大の問題は、それが日本独自の仕様になることだった。半導体メーカーが、独自方式のチップを作ってくれるかどうか、大きな不安があった。ADSLチップを手掛ける半導体メーカーで、ADSL後進国の日本の市場を有望視するところは少なかった。そればかりか日本独自の仕様をつくったとなれば、最悪の場合非関税障壁ととられかねない。

「松本さん。DBMをやるなら、国際的な標準化にかけないとまずい。日本だけに閉じた仕様にせず、国際標準方式の1つとして認めてもらわないと」

ちょうど米国のADSL業界が、ADSLの伝送方式の国際標準化を狙い、標準化の総本山である国際電気通信連合 (ITU) で、議論を始めようとしていた。米国では1995年に規格協会のANSIが、ADSLの伝送方式の標準仕様「T.1.413」を策定済みだった。しかし、T.1.413が用いる変調方式「DMT」に対して異論を唱える半導体メーカーが頻出し、「CAP」や「QAM」など、異なる変調方式を採用するモデムが米国市場に乱立する状況を生んでいた。この問題を解決するために、ITUにおける標準化で規格の調整を図ろうとしたのである。小山はこの機に乗ずれば、日本に適合した伝送特性の規格を国際標準に仕立て上げることが可能と考えていた。

ITU Tでの発言権を持つNECは、練り上げた技術仕様を1997年9月の会合で提案することを決めた。小山は、ITU



住友電気工業の松本一也氏は、ISDNとの干渉によるADSLの伝送特性の変化に関するシミュレーションを繰り返した

1997

TでADSLの標準化を手掛ける作業部会「SG15」に部下の岡戸を送り込んだ。

非難の集中砲火

「かなり道は険しいかもしれませんが。独自方式は、技術的にも政治的にも受け入れられにくいと感じます」

岡戸からの国際電話は、非難^{ごうごう}轟々のうちに終わった会合の状況をありありと伝えた。会合に参加する各国の代表は、地域の特殊事情に根差した独自方式の提案に、全く理解を示さなかった。よくよく考えれば、無理もない話かもしれない。世界で統一した標準をつくることこそ、会合を開く狙いなのだから。

非難が相次いだのには、もう1つ理由があった。その時まで日本は、ADSLの国際標準化に対してほとんど貢献していなかったのだ。それが突然名乗りを上げたかと思えば、今までの議論とは全く関係ない独自方式をぶち上げたのである。否定するというより、びっくりしたというのが正確だったようだ。

岡戸の報告には、朗報もあった。NTTからの参加者が、岡戸の提案に理解を示し「日本では独自方式を採用することが必要」と発言したというのだ。実は小山らは、ITUへの提案に先立ち、標準化に強い発言力を持つNTTと接触していた。NTTから好意的な発言が飛び出したのは、どうやらその成果らしい。

揺れるNTT

提案の直前、NTTを訪れた小山らを出迎えたのは、アクセス網研究所の川崎雅久だった。

「光ファイバ通信への移行が、アクセス回線の大前提」とするNTTの中で、川崎は少し違う角度からADSLに関心を寄せていた。「技術者としては、今の

技術の延長線上で何ができるかをしっかり押さえておく必要がある。会社の方針が突然コロッと変わらないとも限らない。技術陣は、政治的な思惑に左右されてはならない。そう考える技術者の1人が川崎だった。

NTTでは、1991年に当時の通信機器事業本部の開発部長だった杉山晃也が、ADSLの研究を催したことがある。その試みが水泡に帰した後、杉山はNTTを退社した。川崎らがADSLに興味を持ったのは、それから数年後だった。1994年ころから、独力でADSLモデムの特性評価などに着手した。

1997年に入ると、NTTもまたISDNとの干渉問題にぶち当たった。川崎の同僚の山野誠一らが実施した調査は、住友電工の松本が得たのと同様な結果に終わった。この結果を基に、NTTは1997年5月のマスコミ向けの発表会で、「日本で品質を保証したADSLのサービスは無理」と結論付けた。小山らが川崎の元を訪れたのは、その発表から数カ月を経たころだった。

伊那における実験の開始などが、世間のADSLに対する見方を、確実に変えていた。NTTの上層部はいまだ否定的な姿勢を崩していなかったが、技術者としては万に備えておく必要がある。そう考える川崎にとってNECらの仕様は、NTTがADSLサービスを開始する上で避けて通れない現実解だった。

ITU Tの会合の後、川崎はNECのグループに連絡を取った。

「例のDBMの件、我々も協力します。日本案として取りまとめませんか」



川崎雅久(かわさき・まさひさ)氏。現在はNTTコミュニケーションズ ユーザーアクセス部 担当部長

1997

山、動く

事態は急激に進展した。

伊那における実験の成功。日本の特殊事情を勘案した新方式の策定。そして、連日マスコミをにぎわすブロードバンド・ネットワークに対する期待の声。それらは1つの大きなうねりとなって、NTTを揺さぶった。

1997年12月18日。NTTは報道機関を集めて発表会を開いた。配布した資料にこうある。

「NTTでは、インターネットサービスプロバイダー各社のご協力を頂き、1998年2月から、関東及び関西エリアでxDSLのフィールド実験を開始します」

ついに山が動いた。 =敬称略

次回に続く

(蓬田 宏樹) 監

「光の国」の反逆児 日本のADSLを立ち上げた男たち 第7回

出る杭になってやる

An advertisement for Tokyo Metallic Communications' ADSL service. The ad is on a blue background with red and white text. It features several key selling points: '24時間常時接続!' (24-hour constant connection!), '月額5,500円!' (Monthly fee 5,500 yen!), 'ISDNより10倍速い! 高速640kbps*' (10 times faster than ISDN! High speed 640kbps*), and '電話と共用 電話線をそのまま利用!' (Share with phone, use phone line as is!). It also mentions '初期費用値下げ!' (Initial fee reduction!) and the company name '東京めたりつく通信' with the website 'http://www.metallic.co.jp/'.

24時間常時接続!
スイッチONで、すぐにインターネットにアクセスできます。

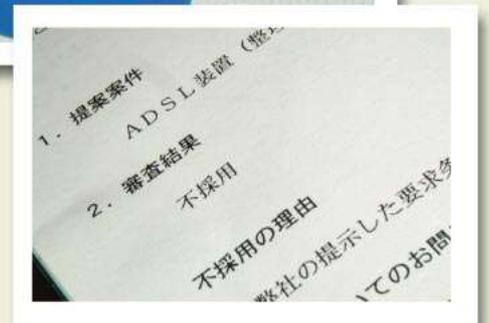
定額・低料金
=月額5,500円!
使い放題で月額固定料金。
プロバイダ料金を含めて、この低料金です。
(アシックス(AiF)の場合)

ISDNより10倍速い!
高速640kbps*
高速640kbpsの快適インターネット接続。
画像や音声はもちろん、より正確で豊富な
情報をスムーズに受信できます。
*速度は最良状況下での値です。

電話と共用
電話線をそのまま利用!
インターネット接続中も、従来どおり
電話をご利用になれます。

初期費用値下げ!

 東京めたりつく通信
<http://www.metallic.co.jp/>



「小林さん、もう次に行かないと。早く車に乗ってください」

「はいはい、分かりましたよ。おいグレン、行くぞ」

そう言うと小林は、重たいノート・パソコンと技術資料の詰まったかばんを片手に、NTTが用意するワゴン車に飛び乗った。夏真っ盛りのお阪。エアコンをつけても、むっとする熱気は容易には収まらない。座っているだけでじっとりと汗がにじんでくる車内だったが、小林は次の仕事に備えて少しでも体を休めようと、腕組みをしたまま目をつぶった。

1998年夏。ソネットの小林博昭は、米国人社員のGlenn Wongを引き連れ、東京と大阪を慌ただしく往復する日々を送っていた。ADSLのフィールド実験に当たって、NTTはソネットからADSLモデムを購入したのである。そのメンテナンスと、ファームウェアの調整作業にNTTの電話局を駆けずり回っていたのだ。

1997年末、NTTはADSLのフィールド実験の開始を高らかに宣言した。当時は完成度の高い国産ADSLモデムがほとんどなく、初めてフィールド実験に

臨むNTTは、欧米でできるだけ実績を積んだADSLモデムを要望した。米国のADSLモデム・メーカーと付き合いの深かったソネットを通じて、実験用のADSLモデムを入手したのは、ごく自然な成り行きだった。NTTが調達したのは米Westell Technologies, Inc.の製品である。

NTTのフィールド実験は1998年2月に始まった。東京と大阪で112ユーザーを集め、ADSLを使ってインターネットにアクセスできる環境を提供した。

この夏、小林を追い立てていたのは、納入したADSLモデムのファームウェアの設定を、「ルータ」から「ブリッジ」に直す作業だった。NTTの実験内容が途中で変更され、ファームウェアの書き換えが必要になったのである。ソネットのソフトウェア技術者だったGlennとともに、NTTの担当者が運転する車で、電話局を1日に3～4局回る日々が続いていた。

エアコンが利いてやっと涼しくなり始めた車内で、半ばまどろみかけながら、小林は胸の奥からわき出てくる充実感にしびれた。

「とうとうADSLが日本でも市民権を得る…」

日本仕様の策定

NTTのフィールド実験と並行して、日本独自の伝送方式の策定も急ピッチで進んでいた。

NECと住友電気工業が音頭を取って始まった「日本仕様」の策定は、1997年秋

にNTTアクセス網研究所の川崎雅久のグループが協力を申し出たことで、新たな局面に入った。

NTTが支持を表明した。この事実が、流れを大きく変えた。NECの小山徹らが結成し、地道に仕様を詰めてきた「ゲリラ部隊」に、協力を申し出る技術者が他社からも相次いだのである。NECと住友電気工業の2社に加え、富士通、三菱電機、松下電器産業、沖電気工業から技術者が集まった。それぞれ、自社の業務と距離を置き、手弁当で参加した「ゲリラ」たちだ。NTTと合わせて7社の面々は、突貫工事でITU-Tへの提案作りを進めた。

川崎らNTTのスタッフやNECの小山、岡戸寛、堺和則らは、2カ月に1度開かれるITU-Tの会合に出向いて、日本統合案の提示と、他国の担当者の理解を得るためのディスカッションを繰り返した。日本の独自仕様に当初は冷ややかな目を注いだ各国の代表者は、日本陣営の加熱ぶりに気押された。

思ってもみなかった援軍も現れた。日本の提案と前後して、欧州の標準化団体ETSI (European Telecommunications Standards Institute) も、ITU-Tに対して独自の伝送方式の標準化を持ち掛けたのだ。ドイツにおけるISDNとの干渉問題を避けるためだった。ドイツでは、日本と同様に米国と異なる方式のISDNが張り巡らされている。米国で標準化が済んだADSLの伝送方式のままでは、サービスを提供可能な範囲が狭くなる恐れがあった。ここまでの事情は日本と同じだが、ISDNの仕様の細部が違うから、欧州で日本方式を使うわけにはいかない。欧州も独自方式を打ち出さざるを得なかった。「欧州仕様」が認められるなら、日本仕様があっても



小林博昭氏は、NTTへのモデムの納入に向けて奮闘した

1998

いいじゃないか』日本の代表者は、声高に主張した。

日本の熱意に、他国も折れた。標準化の場には「勝手にやったら」と言われそうな雰囲気まで漂ったという。1998年2月。ITU TのADSL国際標準方式「G.992.1/G.992.2」に、日本のISDN方式との干渉を低減できる「Annex C」の追加が認められた。その後、国内外での議論を経て、1998年10月にAnnex Cの仕様は細部まで確定した。

NTTは本気が

1998年の夏をフィールド実験に費やした小林は、NTTの変化をまざまざと感じ取っていた。金科玉条のごとく「光」の優位性をかざす姿勢は、目に見えて軟化した。実際、実験を開始する直前の1998年1月、ADSLを推進する米国の業界団体「UAWG(Universal ADSL Working Group)」に加盟したのを皮切りに、NTT

はせきを切ったようにADSLへの傾注ぶりを発信し始めた。

NTTをたき付けたのが、小林を先駆けとするADSL推進派が一つひとつ積み上げてきた材料だったのは間違いない。国際大学の公文俊平らが仕掛けたADSLの研究会が世間の関心を引き付けたこと、長野県伊那市でのADSL伝送実験が大成功に終わったこと、そして国内向けADSLの伝送方式「DBM(dual bit map)」の国際標準化。

それでも、NTTの変貌を鵲呑みにす

るには、小林の苦闘の歴史は長過ぎた。「さて、どこまで本気かな」

幾度もなめた辛酸から、すぐにNTTがサービス開始に動くとは、小林には到底思えなかったのである。実際、まだNTTはADSLの商用サービスを手掛けるとはひと言も口にしていない。実験を担当したのも、NTTのアクセス網研究所であり、事業部とは直接つながりがなかった。

小林の邪推は、このときばかりは外

構成品名	調達予定数量
(1)ADSL モデム	各約 250 台
(2) 局内スプリッタ	各約 10 台
(3)DSLAM	
(4) 局内スプリッタ	約 2 式
(5)NE-OPS	

ただし、調達予定数量及び調達予定時期については、現時点における事情により実際の調達量、調達時期を変更することがあります。

250台の1/2

NTTのモデムの調達数はわずかに250台だった

れた。1998年秋。実験が終盤に差し掛かったころ、NTTが内々にADSLモデムの国際調達を打診してきたのである。試験的なADSLサービスに使うため、1999年後半にも開始する計画という。

それじゃ作れない

「そこを何とか頼むよ。お願い！」

「そりゃ、無理な話だよ」

「お願いだよ。あと3日で結論を出さなきゃならないんだ」

東京都墨田区業平のソネットの事務

所。時計は夜中の3時を指している。小林は、取引先のADSLモデム・メーカーであるWestell社の担当者に国際電話をかけていた。長く話していると料金がかさむので、いつもは手短かに済ませるが、このときばかりは違った。電話料金など構っていられない。何が何でもあと3日で、メドを立てねばならない。

「最初が肝心なんだ。何とかしてくれ」

「絶対無理。たった250台なんて」

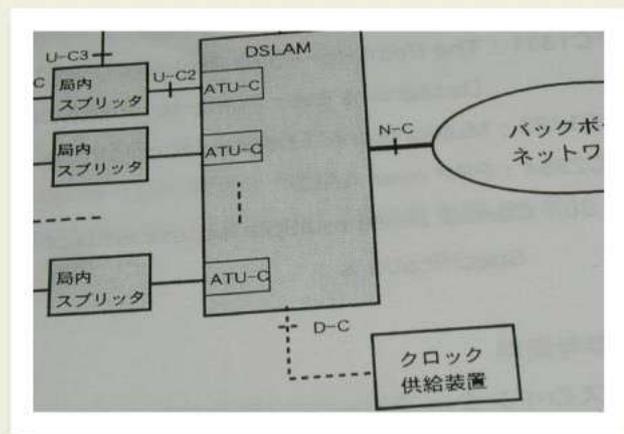
小林がWestell社の担当者に依頼して

いたのは、NTTの調達基準に適合したADSLモデムの開発である。

1998年12月に最初のフィールド実験を終えたNTTは、提供地域や期間を限定した試験サービスの開始を正式に発表した。開始時期は1999年第3四半期。採用する伝送方式には、G.992.1/G.992.2 Annex Cとして国際標準になったDBMも含まれていた。

1998

NTTの決定に、小林は慌てた。小林が当時輸入していたモデムに、標準化が済んだばかりのDBMに対応するものは1つも無かった。メーカーであるWestell社に、新たに開発を依頼するしかない。ところが、NTTが国際調達をかけたADSLモデムはわずかに250台。Westell社にしてみれば、たった250台のために特殊な仕様のモデムを開発するわけにはいかない。将来投資を回収できればいいが、当時の米国メーカーは日本のADSLサービス市場の成長率を極めて低く見積もっていた。



NTTの調達書は、DBM方式に不可欠なクロック供給装置の利用を明記していた

1999

「NTTはどこまで本気なのか。サービスを始めたとしても、料金設定を高くして、事実上使えないサービスにするんじゃないか」。Westell社の担当者は、疑惑の念を隠さない。

「そんなことはない。何よりサービスが始まれば、絶対にユーザーが受け入れてくれるはずなんだ」

1999年2月。NTTが示した仕様書の提出期限まで、あと3日しかなかった。手元にモノはなくても、サービス開始までに用意するメドだけは立てる必要がある。小林は無理を承知で、Westell社の担当者を懸命にかき口説いた。

夜も明けようとするころ、とうとうWestell社の担当者は音を上げた。小林の粘り腰に、日本仕様のモデムの開発を渋々承諾した。仕様書の提出期限ギリギリで、ソネットはNTTにDBM対応のモデムを用意できる旨を伝えた。

面白い会社がある

小林が必死の交渉を続けるころ、住友電工やNECは着々と手はずを整えていた。住友電工が出資する米国のベンチャー企業 Centillium Communica-

tions, Inc.がDBM対応のLSIを開発し、両社はそれを組み込んだモデムの完成に近づきつつあった。

日本仕様の策定を主導した両社が、製品の開発で先行できたのは当然である。NTTが試験サービスの計画を発表した1998年12月の時点で、Centillium社ではFPGAで作った

DBM対応チップが既に動作していたほどだ。

両社とCentillium社との付き合いは、NECの小山と住友電工の松本一也がDBMの基本方式を考案したころまでさかのぼる。1997年6月、住友電工の油本暢勇が、NECとの間で定期的に行っている技術交流会に参加したのが始まりだった。自社が開発中のADSLモデムの宣伝役を自認する油本に、NECの役員が「面白い会社がある」とCentillium社を紹介した。ADSLモデムに組み込むチップセットの開発で力になれるとの触れ込みだ。ADSLサービスへの期待を強く持っていた住友電工は、1997年9月にCentillium社に2億円出資することを決める。

DBMが日本の標準方式に育つのと並行して、Centillium社の開発も進んだ。他社に大きく水をあけることができたのも、無理からぬ話だった。

日本方式のADSLモデムを着実に形にする住友電工やNEC。Westell社の言質しかない小林。勝敗は明らかだった。1999年5月、小林の元にNTTから不採用の通知が届いた。

誰も出ないなら俺がやる

小林には、失意に浸る暇はなかった。急転直下動きだした時代の波は、小林にもう1つの大きな仕事を課していた。

NTT仕様のADSLモデムの調達に頭を悩ませている最中、小林に郵政省から連絡が入った。

「小林さん、あの話だけど、やっぱり誰もウンともスンとも言わないですよ」

「そうですね。どうしてだろ」

「このままだと、せっかく法を整備しても意味が無くなってしまう」

国際大学の公文らの働き掛けにより、郵政省はADSLサービスの国内導入に一気に傾いていた。省内には、早くも将来の青写真を描く者もいた。国内の家庭にあまねく行き渡ったNTTの電話回線をほかの事業者に開放し、ADSLを使った高速データ通信サービスの市場を立ち上げる。複数の事業者を競争させることで、サービス品質の向上や価格の引き下げを促す構想である。日本の通信市場の開放を求める諸外国の要求に応えることにもなる。そのための法整備について、電気通信技術審議会へ諮問する手はずが整いつつあった。

この構想には肝心の要素が抜け落ちていた。法整備をしてほしいと要求する事業者がいないのだ。郵政省の水面下の働き掛けにもかかわらず、ADSLサービス事業者として立候補する団体は一向に現れなかった。困り果てた担当者は、郵政省のADSLに関する研究会の委員でプレーン役の1人だった小林に、相談を持ち掛けた。

「誰も出てこないんですか？」

「そうなんです。せっかく道が開けるっていうのに」

ADSLのサービスを順調に離陸させる

ためにも、当初から複数の事業者が並立することが望ましい。ユーザーの選択肢が増える上、ADSLの認知度も高めやすい。

小林や郵政省の面々は、インターネット接続事業者などが名乗りを上げると期待していた。実際には、ADSL事業者を目指すとは表明するところは絶無だった。NTTに真っ向から対抗することに、戻込みしたのだろうか。

「誰も出ないなら、ウチがやりましょうか」

またしても、小林は言ってしまった。人がやらないなら自分がやるという気性は、幾つになっても変わらない。

小林とて、その場の思い付きで口走ったわけではなかった。郵政省に相談される前から、サービス事業を自ら手がける可能性を度々議論していたのだ。議論の相手は、伊那でのADSL伝送実験などを通じて親交を深めていた数理技研 代表取締役社長の東條巖。

実は東條と小林は、東京都立両国高校の同窓生である。高校時代は互いにテストの点数で競い合い、共に母校の近隣にある東京大学を志した良きライバルだった。小林は慶応義塾大学、東條は東大と進学先こそ分かれたものの、議論を戦わせる口ぶりは、高校時代そのままだ。

東條は、小林に負けず硬骨漢である。大学時代は全共闘運動に明け暮れた活動家の1人だった。

「NTTなど何するものぞ。進んで出る杭になってやる」

既存の概念を突き崩す東條の強烈な個性が、小林のADSLに対する情熱に拍車を掛けた。小林は東條らとともに、ADSLサービス事業者を立ち上げることを決断した。日本初のADSL事業者、

「東京めたりっく通信」の設立に向けた第一歩である。

名刺が足りない

ADSL事業を立ち上げる上で、最初の大事な仕事はNTTとの交渉だった。

1999年3月、東京都渋谷区初台。首都高速4号線の下で甲州街道と山手通りがぶつかる

角にそびえるNTT新宿本社ビルの会議室。ソネットの小林はGlennとともに、身じろぎもせず相手が現れるのを待っていた。後に相互接続推進部として他事業者との折衝窓口になるNTTの担当部署に、ADSLサービスに関する申し入れに来ていた。

一般家庭向けにADSLサービスを提供するには、NTTの協力を絶対に取り付けなければならない。まず、NTTが所有するアクセス回線を借りる必要がある。さらにNTTの電話局内に、各家庭からのADSLの信号を集端する装置であるDSLAMを設置しなければならない。いわゆるコロケーションである。局舎に装置を置く以上、NTTの協力がなければ作業は一向にはかどらない。

小林は、既に郵政省にADSLサービス事業を立ち上げる意向を報告済みだった。ADSLを推進する立場の郵政省で、大きな反対に遭うとは思えない。問題はNTTである。自らの事業の競合相手に対して、果たしてどう出るか。

突然会議室の扉が開き、NTTの担当者が入ってきた。2人か、3人か。あれっ、おいおい何人出てくるんだこりゃ。



小林氏は自らADSLのサービス事業者を立ち上げる決心をした

1999

ソネットの2名の前に、15名ほどがズラリと顔を並べた。小林は持っていた11枚の名刺をすべて使い切ってしまう、残りは頭を下げるのみであいさつした。

小林は意気込んで説明する。「ADSLサービスを提供するには、NTTさんの協力が非常に重要です。日本の市場をいち早く立ち上げるためにも、ぜひともお宅の局舎に、当社のDSLAMを設置させていただきたい」

NTT側は、質問1つ発しない。「なるほど。お話は承りました。後ほど、別途回答させていただきます」

拍子抜けするほどあっさり、会合はお開きになった。NTTの十数名の参加者は、小林の説明を聞いたはずでもなく、ただ話を持って帰るのみだった。小林はいびかった。あれほどの大人数はいったい何だったんだ。NTTのアクセス回線を借りたいという変わり者を、一目見に来たといったところか。

この後NTTの許可が下りるまで、あれほど待たされようとは、小林は思ってもみなかった。

= 敬称略

次回に続く

(蓬田 宏樹 画)

「光の国」の反逆児
日本のADSLを立ち上げた男たち
最終回

そして、光の国にハリガネが輝く





小林博昭
(こばやし・ひろあき)氏。現在はソネット代表取締役会長 兼 ASK取締役社長

「それでは、テープカットをお願いいたします」

1999年12月24日。クリスマスのデコレーションに彩られたJR新宿駅南口。スポーツ用品店のヴィクトリアや新宿タカシマヤなどが、冬休みを間近に控えた買い物客でごった返す中。目と鼻の先にある雑居ビルの1階に、ソネットの小林博昭や数理技研の東條廉、そしてNTTの相互接続推進部の責任者らが、おのおのハサミとテープを手に握りながら、その瞬間を待ち構えていた。

「ずいぶん待たされたものだ」

小林や東條らが1999年3月から、NTTに申請していた相互接続協定。あれから実に9カ月。12月に入ってようやく

く協定の締結にこぎ着けた。これでどうにかNTTのアクセス回線を借り受け、電話局にADSL設備を導入し、サービスを開始できる。ADSLサービスの開通を祝して、クリスマス・イブのこの日、関係者を招いてセレモニーを開いた。

会場は、小林らが開設したADSLのデモンストレーション施設「METALLIC BAR」。実際にADSL回線を敷設しており、Mビット/秒級というADSLの高速性をユーザーに体感してもらえる場所だ。ADSLの魅力をより多くの人に知ってほしい。その一心から、若者があふれる新宿に設置したのである。

「乾杯の音頭を小林さんに」

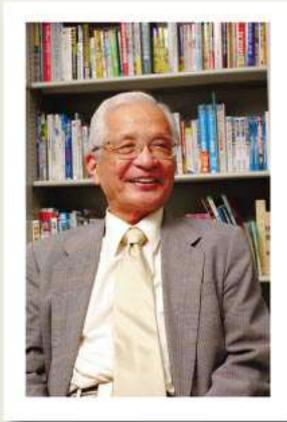
会場には、東京めたりっく通信の創設メンバーやNTTの担当者らが多数詰め掛けていた。しずしずと歩み出た小林は万感を込めて声を張り上げた。

「かんぱーい」

ADSLサービスのベンチャー企業がとうとう船出した瞬間である。ささやかなパーティー会場に成り変わった店内は、クリスマスの祝福に沸く町の雰囲気と溶け合い、小林らの行く手を希望の火で照らし出すようだった。

同日、ADSLサービスの開始を発表したもう1つの事業者があった。NTTグループのNTT MEである。NTT東日本とNTT西日本も、1999年12月下旬から試験サービスの提供を始めた。日本のADSL市場は、新たな競争の時代に突入しようとしていた。

日本初のADSLサービス事業のベンチャー企業「東京めたりっく通信」は1999年7月に誕生した。小林は代表取締役に就任し、東條は副社長を引き受けた。小林は、特定のADSLモデム販売会社とのつながりを問題視されないよう、ソネットを退社した。とはいえ、



浅川俊文
(あさかわ・としふみ)氏。現在はニューラルシステムズ代表取締役 兼 ASK代表取締役会長

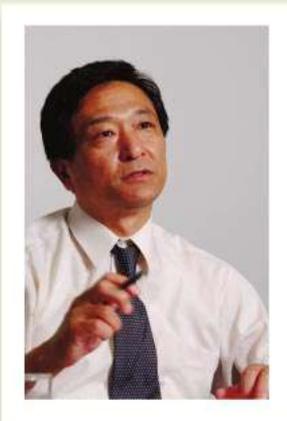
10名にも満たない人数でのスタートである。当初はソネットの事務所に間借りする格好だった。

控えめに産声を上げた新会社は、小林の想像をはるかに超える注目を浴びた。1999年7月の設立発表後、東京めたりっく通信には、ベンチャー・キャピタルから続々と出資の申し入れがあった。

時まさに、通信バブル絶頂期。米国では通信事業者がなりふり構わず設備投資を繰り返す、通信機器メーカーの前途は洋々だった。日本の投資家も、将来のブロードバンド・サービスの盛り上がり期待して、通信ベンチャーへの投資を惜しまなかった。東京めたりっく通信は、一躍時代の寵児となった。



杉山昇也
(すぎやま・てるや)氏。現在はテルヤ、ベガスネット、ティ・エス・フォンの3社の代表取締役社長



小山徹
(こやま・とる)氏。現在はNECエレクトロニクス第1開発事業本部 第1カスタムLSI事業部 シニアネットワーク技術プロフェッショナル



油本暢勇(ゆもと・のぶお)氏。現在は住友電気工業 顧問

100局開通を目標に

「早い段階で東京全域にサービスを拡大する」

ADSL サービスを素早く始めた東京めたりっく通信は、スタートダッシュで一気にシェアを獲得しようと、矢継ぎ早に設備投資を仕掛けた。開始当初の茅場兜、青山、三田、四谷、淀橋、池袋の6電話局に続き、東京都内の約100局のNTT局舎に、ADSL回線の集端設備、いわゆるDSLAMの設置を進めた。

東京めたりっく通信が掲げたサービスは文字通り革命的だった。家庭向けのサービスでは、ISDN回線の10倍に当たる最大640kビット/秒を、プロバイダ料金込みで月額5500円で提供する。インターネットの常時接続回線が月額5000円そこそこで手に入るとあって、



松本一也(まつもと・かずや)氏。現在は住友電気工業 IT 技術研究所 通信技術部 主席

インターネットのヘビー・ユーザー層から絶大な支持を受けた。設立当初、サービスへの加入希望者はグングンと伸びた。

しかし、加入希望者の増加に比較して、ADSL回線の開通ペースはあまりにも遅かった。1999年12月のサービス開始時、東京めたりっく通信は既に数千のユーザーから加入予約を受け付けていた。ところが回線を開通できるユーザー数はといえば、1日わずか数十件というありさまだった。NTTの局舎において、加入者回線をDSLAMに接続する作業が、遅れに遅れていたためだ。

「どうすればもっと早く開通してもらえるのか」

小林をはじめとする東京めたりっく通信の経営陣は、募りゆく危機感を抱いていた。加入者回線の引き込み作業を担当するNTTに対して、スピードアップを再三申し入れた。その願いと裏腹に、思うような改善は得られなかった。加入予約は集まるものの、毎月数千ユーザー分が開通できずに翌月に持ち越される。

東京めたりっく通信は、需要をさばき切れない滞留状態に、あっという間に陥った。サービス開始から1年後の2000年末には、約1万5000もの加入希望者が滞留する羽目になった。

早くも訪れた経営の危機に、小林はNTTの相互接続担当者に直談判を試みた。ひょっとすると、NTTが意図的に開通作業を遅らせているのでは、との疑心暗鬼を生じて。

「これ以上遅らせられると、当社の経営に深刻な影響が出ます。このまま開通のペースが変わらないならば、出るところに出てもらいますよ」

小林は、厳しい口調で詰め寄ったと



高橋秀公(たかはし・ひでお)氏。現在はセンテリウム・ジャパン プレジデント

いう。NTT側は決して意図的に遅らせているわけではないと反駁した。回線の接続作業には、それ相応の時間がかかる。それがNTTの主張だった。

2001年に入り、信じられない事態が起こる。回線の接続作業が急激に加速したのだ。1年間かけて蓄積した1万5000の接続待ち回線が、わずか2カ月で一扫されたのである。

「一体どうなってるんだ。これまでの1年間は何だったんだ」

小林は理解に苦しんだ。これほどまでの違いは、何に起因しているのかと。

NTTの本格参入

憤る小林に追い討ちをかけるように、ADSLをめぐる競争は一気に激化した。2000年12月26日。NTT東日本および



公文俊平(くもん・しゅんぺい)氏。現在は国際大学グローバル・コミュニケーション・センター 所長



半坂剛
(はんざか・つよし)氏。
現在は充電
中

NTT西日本が、ADSLの本格商用サービスの提供に踏み切った。

2001年に入り、NTT東西はサービスの提供地域を破竹の勢いで広げていく。ADSLサービス市場で当初中心的な役割を果たしていたのは、東京めたりっく通信と、DDIの創業者の一人である千本倅生が率いるイー・アクセスの2社だった。そのシェアをNTT東西がごっそり奪っていった。

東京めたりっく通信は、思うようにユーザー数を増やせなかった。100局という多数の局舎への設備投資が重くのしかかり、急激に財務内容が悪化していた。東京めたりっく通信は、約100局のNTT局舎からインターネットに接続

するためのバックボーン回線として、NTTから専用回線も借りていた。このレンタル料金が1局当たり月に約50万円に上った。100局分に換算すると、月に約5000万円の出費だ。このランニング・コストが、真綿で首を締めるように経営体力をそいでいった。

2001年春、小林らは金策に追われるようになった。

事業売却

2001年6月。東京めたりっく通信を設立してから約2年の歳月が経過したこの日、小林らは東京・水天宮前にあるソフトバンク本社で、代表取締役社長の孫正義との会談に臨んでいた。東京めたりっく通信の売却交渉である。

小林らの奮闘むなしく、東京めたりっく通信は経営危機に陥った。窮余の策の第三者割り当て増資でも、十分な運転資金を獲得するには至らなかった。かくなる上は、事業を売却するしかない。

小林らは、多数の出資者に対して、売却を打診した。最も良い条件を提示してくれたのが孫だった。孫は、東京めたりっく通信をソフトバンク傘下の会社として存続させ、事業の再構築を目指す案を提示した。交渉の席上、孫はこう語ったという。「ADSLの創業ベンチャーを消去してしまうのはあまりに忍びない」と。

この日、ソフトバンクが東京めたりっく通信の発行済み株式の大半を取得することが決まった。負債まで含めてソフトバンクが引き受ける格好だ。小林から最初にADSLモデムを買い上げた孫に、今度は会社ごと救ってもらった。因果な巡り合わせというほかない。小林をはじめとする東京めたりっく通信の取締役は、総退陣した。小林の夏は終わった。



中川泰
(なかがわ・ゆたか)氏。
現在は伊那市有線放送農業協同組合 参事

それから2年

そして、時代は流れ 2003年。

日本は、押しも押されぬせめブロードバンド大国の座にある。インターネットの常時接続回線を利用する家庭は1048万に達した。もちろんその立役者はADSLサービスだ。2003年7月現在で、ADSLサービスの加入件数は実に825万件。ADSL単独で1000万件に達するのも時間の問題である。長野県伊那市で実験していたころには、想像もできなかった夢のような数字だ。

その大きな原動力となったのが、東京めたりっく通信の意志を引き継いだ、孫正義率いるソフトバンク・グループだった。東京めたりっく通信を吸収して



安江輝
(やすえ・あきら)氏。現在は伊那市役所 職員



梅山伸二
(うめやま・しんじ)氏。
現在はオーエスエル 取締役



竹村克也
(たけむら・かつや氏。現在は富士通長野システムエンジニアリング ネットワーク事業部 ネットワークソリューション部 プロジェクト課長)

間もない2001年9月。利用料金が先行他社の半額程度と破格のADSLサービス「Yahoo! BB」を引っ提げて、市場に殴り込みをかけた。3000円を切る月額利用料金を提示したことで、ADSLサービスの価格破壊を誘発、ユーザーをマニア層から一般家庭へ広げるきっかけをつくった。

「思えば、出会いの連続だったな」

小林がADSLに魅入られてから、さまざまな人物に影響を与え、そして与えられてきた。米Bell Labs.で一緒にADSLの可能性を夢見たNTTの杉山晃也に半坂剛。伊那市での実験で共に汗を流した技術者たち。東條をはじめとする東京めたりっく通信を立ち上げた



島田義孝
(しまだ・よしたか氏。現在はNECブロードバンドプロダクト推進本部 グループマネージャー(マーケットサポート戦略)

面々。直接、仕事で連携したことはなかったNECや住友電気工業のグループとは、互いに勇気づけられ、時には良きライバルとして競い合ってきた。ほかにも無数の人間とかかわった。きっかけはバラバラながらも、同じ夢を共有した男たちが、光の国にハリガネを輝かせた。

2003年6月30日。東京めたりっく通信が始め、ソフトバンク・グループが引き継いだ「Yahoo! BBめたりっく」サービスが終了した。

1つの時代が幕を閉じた。

ADSL からASKへ

「どーん。どどーん。ぱらぱらぱら」

今年もまた、隅田川の花火大会の季節がやって来た。小林は例年通りソネットの従業員とともに、夜空に輝く華の饗宴を仰ぎ見た。

今年の夏は、いつもと少し違っていた。懐かしい顔が1つ加わっていたからだ。小林がかつてリコーでデジタル・ファクス用モデム調達に奔走していたころ、スタッフを怒鳴りつけながら開発を主導していた、あの浅川俊文である。

浅川はリコーで半導体事業を立ち上げた後、開発の一線から身を引いていた。

小林はリコーを退社して日本パラダインを設立してからも、事業運営などの壁にぶつかるとたびたび浅川に相談した。浅川がベンチャー企業を設立したときには、小林が出資して取締役を務めた。師弟関係は、いまだ健在である。

その2人が、30年の歳月を経て再び手を組んだ。今度は互いに協力して新しい会社を立ち上げる。浅川が開発したSi単結晶の形成技術の特許を核に、ガラス基板などの上に配線を形成する製造装置を販売しようというのだ。社名は「ASK」。浅川と小林の名字から名



浅見徹
(あさみ・とある氏。現在はKDDI研究所 代表取締役所長)

付けた。デジタル・ファクスで世界初を目指したころの熱気をそのままに、またしても新たな市場に打って出ようとしている。

「ADSLは世の中を変えた。ここまで来れば、何もやることはない。もうADSLに興味はないよ。次はASK。こっちの方が面白いんだ。こういうことは、早くやらないと。皆に感ずかれてしまう前に、ウチがやるんだ。あんたも、ひと口出資しないか」

半導体技術の参考書を片手に抱え、小林はいつもの早口でまくし立てるのだった。

= 敬称略

終わり

(蓬田 宏樹) 題



川崎雅久
(かわさき・まさひさ氏。現在はNTTコミュニケーションズ ユーザーアクセス部 担当部長)