



世界最先端LSIなどの 新製品を生み出す 技術重視の真摯なモノづくり企業

通信用光デバイス、LSIおよびコーデックなど、世界に認められた素晴らしい製品群を有するNTTエレクトロニクス。その源となるのは後世に継承されるべき豊富な技術・ノウハウや知識を持った技術者たちだ。厳しい時勢の中、海外の事務所や生産拠点を増やすなどの施策を行っている、同社の吉村寛社長に詳しくお話を伺った。

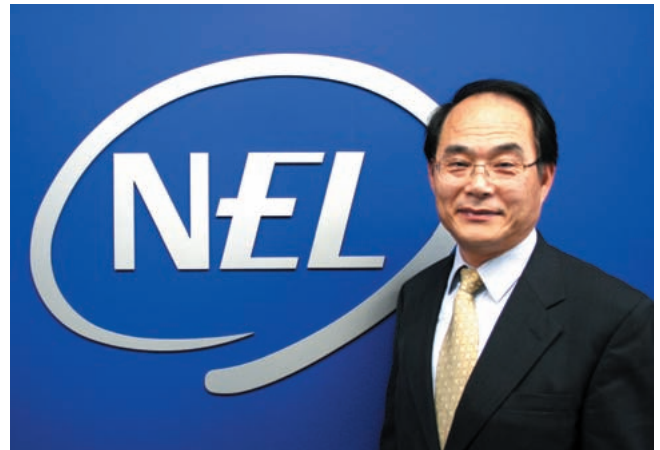
1982年にLSI試作会社として発足 AWGで世界から脚光を浴びる

◆貴社の歴史をお聞かせください。

弊社の設立は1982年のことです。NTT研究所のLSI試作会社としてスタートしました。当時は日本電子技術株式会社という社名でしたが、その後NTTエレクトロニクステクノロジー株式会社に、そして1997年に現在のNTTエレクトロニクス株式会社に改称されました。

1998～1999年ごろに、米国のインターネットが急伸しトラフィックが激増しました。米国の場合は光ファイバを地下に直接埋設しているため、光ファイバを増やそうとすると、地面を掘削しなければなりませんので、費用も工期も膨大となります。そのため、既存の光ファイバで大量の情報を送信できる光波長多重通信、すなわちWDMの需要が一気に高まりました。そのWDMに使用されるのが、光伝送部品であるAWG（アレイ導波路格子）光合分波器（以下AWG）です。これは複数の異なる波長の光信号を束ねたり（合波）、分けたり（分波）する部品で、弊社はこのAWGの最先端企業として、高いシェアを獲得しています。その結果として1999～2000年ごろには弊社のAWGを入手するためにお客さまが列をなし、440億円という驚異的な売上高を打ち立てたのです。営業利益も113億円ほどありました。そのように極めて順調な経営を行っていたのですが、バブルが弾けて一転し、大赤字に。現在は事業の立直し、再生中といったところです。

* 取材内容は2012年1月時点のものです。



NTTエレクトロニクス 吉村寛社長

◆2009年に営業本部を統合されましたね。

営業本部にどこまで人を集めるか考えたのですが、横浜に事業所の集約移転ができたので、設計・製造と営業を完全に切り離しました。今の営業本部には100名ほどが勤務しています。それまでは同じ会社の営業なのに部門間で情報共有ができておらず、「話を聞いていないの？」とお客さまを困惑させてしまうことがありました。今は営業だけでなくバックヤードも統一していますから、まだ完全とはいえないものの、効率化ができています。

光通信やデジタル映像の分野で 世界をリードする新製品を開発

◆貴社の事業について教えてください。

ブロードバンドネットワーク、デジタル映像、フォトリソグラフィ、情報通信セキュリティ分野が弊社の事業の柱です。NTTグループの中では珍しい「モノづくり」の会社で、茨城に工場を持っています。

◆最大の柱となるビジネスは何ですか。

ブロードバンドネットワークの光通信分野がもっとも大きく、100Gデジタルコヒーレント信号処理LSIのような世界に先駆けた製品などを販売しています。FTTHに関しても、GE-PONのLSIは、一般家庭に導入されていますし、10G E-PON用LSIも開発がほぼ終わり、数年のうちには市場に出ているはずですが、また、FTTHのスプリッタは日本のアクセス網で広く使われており、まだ少ないですが、海外にも展開しているところです。

◆デジタル映像分野はいかがでしょう。

しばらくの間、苦戦を強いられていましたが、現在立て

直しつとあるところ。MPEG-2に引き続き、MPEG-4であるH.264コーデックを開発し、「品質が良い」と放送局によく使われています。放送局による伝送には、①素材伝送、②局間伝送、③各家庭へのデリバリ、という3つの分野がありますが、弊社は①の素材伝送用コーデックの国内シェアのほとんどを占めています。海外においても頑張っています。原画は高品質でないといけませんので、とりわけ高いクオリティが求められており、弊社の製品はその厳しい要求を満たすものとして認められています。ただしコーデックは数年ごとに交換を行うため、いったん販売すると、しばらく次の製品を買ってもらえないというのが、つらい点です。また、弊社のコーデックはメジャーリーグなどの野球中継や、オリンピック、サッカーワールドカップにも使われています。昨夏行われた世界陸上韓国テグでは100%弊社のエンコーダが使用されました。こういったことをもっと多くの方に知っていただけるように、弊社からもPRしていきたいと思っています。

内外ともに逆風が吹く中で さまざまな工夫を凝らして戦う

◆現在の業界動向はいかがですか。

2000年のバブル直後と同じくらい落ち込んでいます。国内では東日本大震災がありましたし、海外でも、ヨーロッパの政府債務危機や数年前からの米国の不況などのマイナス要因が続いています。また、タイの洪水については、弊社は幸いなことにタイに工場がありませんので直接的被害こそありませんでしたが、弊社のお客さまである装置ベンダ様は、タイから輸入している部品が入ってこなかったため、装置を製造できなくなりました。このため、装置製造に必要な弊社の製品の納入が延期され、間接的に大きな打撃を受けました。実際のところ世界の部品業界は昨年、第3四半期に比べて第4四半期は10%ダウンになるなど、相当厳しい状況にあります。

円高も大きな問題です。毎年ドル当り約10円ずつ高くなっています。例えば海外のライバル会社が販売価格を1割下げた場合、私たちは2~3割下げなくては戦えません。

◆どのような対応策をお考えですか。

円高に関しては、光部品の海外生産を増やす方向で考えています。具体的には中国とベトナムを候補に挙げています。中国には協力会社があり、すでに生産を行っています。さらに増やそうと思っています。ベトナムは今、話を進めているところです。

売上を伸ばすのはなかなか難しいのですが、皆さんに買っていただけるような魅力的な新製品を出そうと考えています。例えば、国プロジェクト関連で製造を担当させてもらった100G用LSIは性能が良く、おそらく世界一のもので、世界各国から注目されています。実際に市場が大きく成長するのは2013年ごろになるでしょう。今まではDQ-PSK

などのアルゴリズムを使用していたのですが、今後は40Gも含めコヒーレント通信が主流になっていくと思います。

それから、コストダウンですね。生産効率を上げるための工夫を以前から続けています。調達価格を下げるためのベンダ絞り込みなども行っています。

◆海外生産を始めると国内での生産量は減少となりますか。

国内生産のうち、海外に持っていくことで減る工場のラインは新製品のために使っていきます。中国やベトナムに海外生産拠点を立ち上げたとしても最先端技術を技術移転するのは時間がかかりますし、機密漏洩などのリスクもあります。したがって、機密性の高い技術を伴うものは日本に残し、量産的なものを海外へ持っていきます。

高い知識や技術を誇る社員たち 今後はまじめさだけでなく「したたかさ」も

◆貴社には社員表彰制度がおりだそうですね。

3年前からの「フェロー」と2年前からの「マイスター」という2つの表彰制度を設けています。フェローに選ばれるのは、極めて高い技術力を持ち、世界的にその技術を発信できる人です。理論的な面も含めて開発者として、「会社の顔」となる社員です。海外でスピーチを行ったりもします。一方、マイスターは職人的な意味合いが強く、世界トップクラスの技術を持つ人たちで、自分の部下に技術を継承する義務を負っています。

弊社では、もともとNTT研究所に所属していた優秀な技術者が多数働いています。社内研修もあり、年に1、2回は社員に向けてフェローが世界の動向も含めて技術に関するレクチャーを行います。

◆社風はどのようなものですか。

技術を重んじる、まじめな会社だと思います。設立当初から変わることなく、モノづくりを真摯に行っています。

ブローパーが約半分、NTTのOBや出向者が4分の1、中途採用者が4分の1という比率です。中途で採用するのは営業や生産管理など研究所にないスキルを持った人々です。平均年齢は42.5歳と比較的高く、男性社員が多いですが、女性の比率も増えています。女性管理職がまだ3名しかおられませんので、増やしていければと考えています。

これからは良い意味でしたたかになり、スピードに対応できる会社にならなくてはなりません。筋肉質な体質に変えていきたいと思っていますし、実際にそのように変わってきました。今後はさらなる体力アップをねらっていきます。



吉村寛社長

国プロジェクトの成果を活用して 100GのLSIと光部品を製品化

営業本部 副本部長 日比野 善典さん

BBシステム・デバイス事業本部 エレクトロニクス事業部長 市野 晴彦さん

新しい技術を結集して LSIなどの部品の製品化に成功

◆現在、担当されている業務について教えてください。

日比野さん：まず光通信の状況について簡単にお話をさせていただこうと思います。今、スマートフォンやFTTHなどが普及するに従い、映像などのデータ量がどんどん増えています。このようなデータは光ファイバのネットワークで運ばれていますが、世界中でデータ量が増えている今の状況ではデータを送るスピードを高めることも必要になっています。1990年後半ごろから10Gbit/sのスピードが主流となっていましたが、2005年あたりから40Gが登場し、今は大容量を必要とするスマートフォンが流行っていることもあって100Gが話題となっています。実際にその導入が始まっていますが、2013年くらいから本格化すると見込まれています。弊社では、その100Gのキーとなる、大容量のデータを処理するLSIと、高速で電気を光に変換する部品をセットで販売しています。市野が技術開発・製造を担当し、私はその営業を担当しています。



日比野善典副本部長

◆それらの部品はどんな経緯で開発されたのですか。

日比野さん：国からの委託研究として、NTTと装置ベンダ（3社）で行われ、約3年前に国プロジェクトが開始されています。100Gには10Gのとくとは伝送方式が異なる、デジタルコヒーレント技術を採用しているため複雑な処理が必要です。この技術では、デジタル信号処理（DSP）を行

うLSIがキーデバイスの1つとなりますが、今回はワンチップDSP-LSIの製品化に成功しました（図）。これには40nmのC-MOSプロセスを使い、超高速のADコンバータ、信号処理回路、DSPと他をつなぐハイスピードのインタフェースなど、新たに開発されたものがいろいろと使われています。

他社の知的財産の許諾を得るために 粘り強く交渉を重ねる

◆製品化に関するご苦労はありましたか。

市野さん：NTT様の強力なリーダーシップと各ベンダ様の技術力の結集が素晴らしく、さまざまな課題をクリアしながら製品化が進みました。ただし、各社がお持ちのIP（知的財産）を使わせていただくということで、使用条件を取り決めるのに時間がかかりました。なかなか難航しましたが、最終的にはリーズナブルな条件で使わせていただけることになりました。



市野晴彦事業部長

お客さまの評価をサポートするため エンジニアが出張することも

◆クライアントからの反応はいかがですか。

日比野さん：2年ほど前からお客さまとお話を始めたのですが、どのお客さまにも興味を持っていただけました。「この技術は将来的に重要になる」と皆さんご存じなんです。本格的な売込みを始めたのが2010年の終わりごろからです。そして、2011年秋にDSP-LSIのチップができ、お客さまに評価のために使ってもらっています。お客さまの中の3社からは、DSP-LSIを使用した光トランシーバに関するプレスリリースも出ています。

世界的に競争が激しい分野ですので、「トップを走ってはいますが、うかうかすると他に追い越されてしまう」という状況でした。なんとか、世界に先駆けて弊社が100G用DSP-LSIの販売ができて本当に良かったと思います。

市野さん：苦労といえば、その評価を行っていただいているお客さまのサポートが大変です。こうした複雑な機能を有するLSIが電源オンだけで動くことはほとんどなく、さまざまな調整が必要になるのです。最先端のプロセスで、アナログとデジタルが混在していて、非常に高速なインタフェースを持ち、誰も使ったことがないものですからどうしても仕方ありません。メールや電話会議でのサポートをベースとしていますが、それでもうまくいかない場合にはお客さまのところへ弊社の技術者が出向くこととなります。

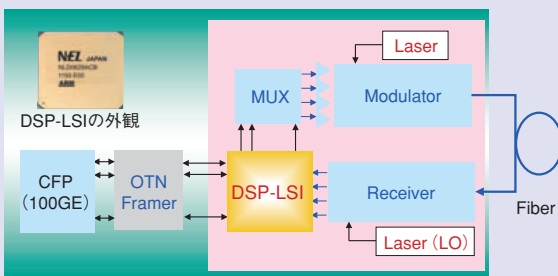


図 100G用デジタルコヒーレントDSP-LSIを用いた光トランシーバの構成例

◆実際の販売はいつから始まるのでしょうか。

日比野さん：2012年度からになると思います。お客さまは主にモジュールベンダ、システムベンダ等ですが、高い技術力を持ったお客さまに使っていただいています。海外と国内の販売比率は半々くらいを予定していますが、将来的には海外を伸ばしていきたいと思います。エリアで分けると、米国と欧州とアジアが約1：1：1です。将来的には中東や南米など、世界中に広がっていくと予想されます。また、国プロジェクトの成果を活用して製品化されたものなので、しっかりと世界中での競争に負けないようにしていかなくてはなりません。

◆開発は課題をクリアしたときが喜び 営業は海外とのやり取りに苦労も

◆業務において達成感を味わうのはどんなときですか。

市野さん：今は評価の時期ですから、本当の意味で達成感を味わうのは実際にシステムに使ってもらったときになるかと思います。とはいえ、開発に携わっていたメンバは課題をクリアするたびに達成感を味わってきましたし、エンジニアがお客さまのところへ行って不具合を直したときもそうです。「明日来てほしい」と言われて実際にすぐに飛び

立ち、後で感謝の言葉をいただいたこともあります。そういうときはとてもうれしいですね。

日比野さん：営業でも海外とのやり取りが多いので、メールが昼も夜も来ます。そのため、土日でもメールチェックをしないとイケませんし、世界中とのやり取りは出張も含めてかなり大変です。その分やりがいがあるともいえますが、仕事に追われる毎日ですね。

◆今後の目標を教えてください。

市野さん：今回のように最先端の技術を、しかも異なる企業の得意な技術を持ち寄ってこそ実現できる統合化技術を日本が世界に先駆けて製品化できるのは本当に素晴らしいことです。大規模LSIは技術が多岐にわたり、リソースもかかります。今回の国プロジェクトがこうして成功したことは、今後の日本の技術開発の非常に良いサクセスモデルになると思いますので、ぜひ続けさせていただきたいと考えています。もちろん全く新しいものにも挑戦したいと思いますが、低廉化版や次世代高機能版など、今までに培った技術の強みを伸ばしていくことも重要と考えます。

(インタビュー：村上百合)

NTTエレクトロニクス ア・ラ・カルト

■クリーンルームでの徹底した生産体制

今回特別に、NTTエレクトロニクス茨城工場を見学させていただきました。東京ドームとほぼ同面積の広大な敷地に悠然とそびえ立つ工場では、国内および海外の光通信基盤となる製品が、厳密な品質管理のもと生産されています(写真1)。我々もクリーンウェアに着替え、光半導体の製造ラインで主にEA-TOSAを、光波回路の生産ラインでAWG光合分波器を見学。塵ひとつないクリーンルームでの微細な作業に脱帽しました。

■食堂がリニューアルオープン

昨年3月の東日本大震災では、茨城工場も大きな被害を受けました。特に4階の食堂は、調理場施設が壊滅状態に(写真2)。工場付近には店がなく、社員は弁当を持参したり、仕出し弁当を頼んだり昼食を手当するのに苦労したとか。皆に待ち望まれ、昨年11月にリニューアルオープンしました(写真3)。

■発電機をレンタル

昨年の夏は国の電力需給対策により、節電を余儀なくされました。とはいえ製品を待っているお客さまがいる以上、生産ラインを止めることはできません。やむを得ず発電機をレンタルし、生産を継続させたそうです(写真4、5)。現在、レンタル不可で買い取りした燃料タンクだけが敷地内にたたずんでいます。



写真1 クリーンルーム



写真2 被災時の様子



写真3 リニューアルオープンした食堂



写真4 発電機



写真5 燃料タンク