

音源LSI座談会

今回夢の実現のコーナーでは音源LSIを取り上げました。音源LSIは、2000年度の売上高数億円から2003年度には100億円超と急成長し、弊社のヒット商品に育ちました。その誕生から今日までの軌跡、最近の中国でのビジネス展開などについて、プロジェクトに参加した皆さんにお話を伺いました。

「いい音」への感動が、 巨大市場へのチャレンジを促した

松原：1980年代から取り組んでいた音声LSI事業は、国内シェアが80%を越え、「音声LSIの沖電気」というイメージが定着していましたが、これに続く新しいビジネスの種が必要となっていました。そのような状況の下、1999年秋頃、携帯電話の「着信メロディ」サービスに、メロディICではなく音源LSIが使われる情報を入手しました。我々にとって未知の巨大市場である携帯電話が対象であり、さらに、競合の2社がすでに先行していることもつかみましたが、全くの新しい市場は魅力的でした。

音源技術の方式には、波形を人工的に作り上げるFM音源方式とPCM音源方式があります（図1参照）。PCM音源は、別名サンプリング音源、あるいはwavetable音源とも言うようにサンプリングして記憶した楽器の音データ

をwavetableから取り出して再生するため、楽器そのもののオリジナルデータの再現が可能で、自然な音を再生できます。人工的に作った音を再生するFM音源とは大きく異なります。社内の別のプロジェクトで開発していたPCM音源技術に触れ、その優れた音質を体験した時、かつて、音楽の世界にいたことがある自分が「これだ！これなら欲しい」と感じました。

さっそく、PCM音源技術を保有する世界的にも数少ないメーカーの一つで、電子楽器で豊富な実績を持ち、当社とも長年お取引をいただいているカシオ計算機殿に技術供与のお願いをしました。こうして、1999年末、PCM音源方式による音源LSIの開発をスタートしました。

当時、社長との懇談会でこのプロジェクトのことを話した時、社長から、「コンテンツが大事である、それと音質のよさを一言で表すようにしなさい。」と2点指摘されました。トップマネジメントからコンテンツという言葉が出たことに度肝を抜かれました。音質のよさを表現することは、その後、他社に一般の消費者にはよく解らない和音数で勝負され、本当に痛い目に遭いました。あの時、175音色と謳ってれば、今はもっと伸張していた筈だ、と思うと反省しきりです。

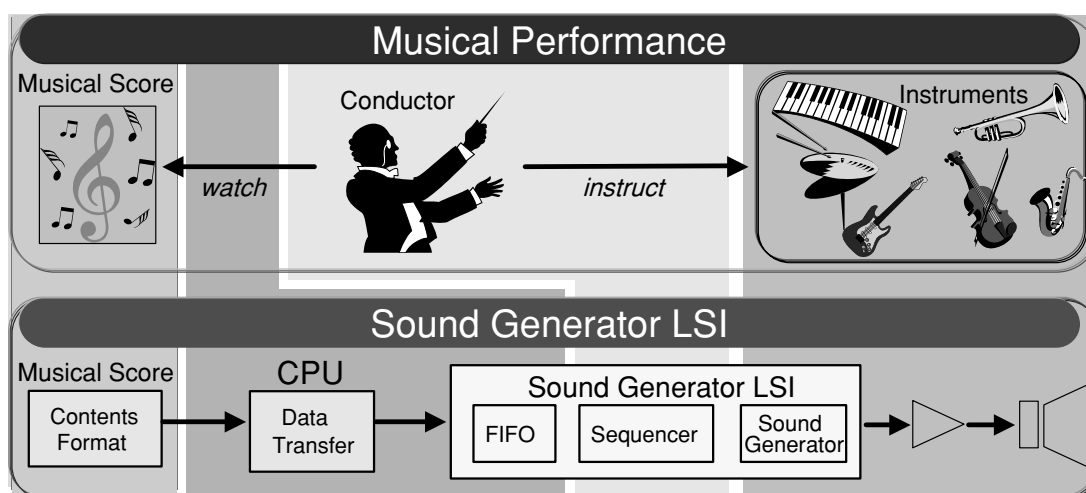


図1 音源LSIは、楽譜のようなデータ（MIDIファイル）を入力し、楽曲を演奏するLSIである。
沖音源が採用したPCM音源方式は、楽器の音色をそのままサンプリングしているため、人工的に合成したFM音源とは大きく異なり、自然な音を再生することができる。

森本：スタート当初、これまでの沖電気が培ってきた音声LSIの技術と他社の技術である音源技術を融合することが一番の課題でした。音源LSIにはいろいろな機能が搭載されますが、それぞれの担当部門の協力がなかなか得られず、開発リソースを確保することに苦労しました。とにかく短期間で作らなければならなかったため、音声LSIを開発していた沖マイクロデザイン宮崎（OMD）の協力や沖マイクロデザイン関西（OMDK）のリソースを得て開発に着手しました。実は、当時、私は7年間の八王子での研修を終えてOMDKに帰任したばかりの時期でしたが、松原さんの慰留で再び八王子に戻って開発メンバに加わりました。

製造プロセス面においてもできるだけ手を加えず、短期間ということを最優先に開発、商品化を進めました。その結果、新商品は、開発に着手してわずか3ヶ月後の2000年3月に一回目の試作でLSIの開発に成功しました。

この国内キャリア向けの第一世代品は、大きなトラブルもなく、開発、量産でき、サービス開始に間に合うことができました。しかし、第二世代の海外向けモデルでは、先行メーカーに比べ、音量が小さい、ノイズが音に混じるという2つ問題を指摘されました。

先行メーカーは音源LSIについての永年の知識があって、楽曲、音、音楽のデータを作る道具にも長けていて、すでに大きな音量の楽曲を作るLSIを提供していました。我々にはそうしたノウハウがなく、技術についての知識のある人が楽曲を作っても音量が得られないという状況でした。音源技術の違いにもよりますが、ハードウェア面だけでの対応では限界があると判断し、ソフトウェアとマーケティング部隊がコンテンツ、即ちソフトウェアで対応することによって、ある程度の音量が出せるようになりました。

第2番目のノイズの発生は携帯電話の電源に原因がありました。もともとノイズの発生しやすい電源でLSIを駆動すればノイズが発生するのは当たり前のことなのですが、比較される競合メーカーの製品にはノイズが出ず、他責と言ってはいられない必須課題でした。技術者を海外に派遣してLSI以外の回路を工夫するなどの対策でノイズを削減し、商品化にこぎつけました。ノイズには一番苦労しました。

国内キャリアから GSMのオープンな環境に目を向けた

田林：国内のキャリアには比較的スムーズに参入を果たすことができ、ビジネスとして幸運なスタートが切れたと思います。さまざまな必達事項や仕様面で課題なども

あって紆余曲折はありましたが、キャリアに気に入って貰えたLSIを提供することができました。

これを足がかりに、営業としては、ビジネスを広げていくため、翌年の2000年後半から第二、第三のキャリアに向かってアプローチを開始しました。

しかし、今まで、我々半導体ビジネス部隊のお客様のほとんどは製造メーカーでしたので、初めてキャリアをお客様として対応することになり、経験のない世界に手探りでぶつかっていったという状態でした。携帯電話、PHSの着信メロディビジネスには、キャリアだけでなく、端末メーカー、コンテンツプロバイダ、コンテンツコンサルなど、さまざまなプレーヤーがいますが、どこをターゲットにしたら商談を進めていくことができるのかが不透明なままで、しかも先発メーカーの提供するサービスを実現する仕様にも対応できず、時間だけが経過していきました。そんな国内での行き詰まりを実感していた中、たまたま海外のGSM携帯電話メーカーからの問い合わせがあって、初めて海外に目を向けることになりました。

市場の性格は異なり、日本の携帯電話市場では、端末メーカーはキャリアが示す仕様に従って端末を納入するという形をとっていますが、海外の場合は、キャリアの仕様ではなく、たとえばGSMというグローバルな規格に従って、世界中のキャリアに端末を販売していくことができる形をとっています。国やキャリアの区別はありません。このため、キャリアごとの仕様に基づいて作るのとは異なり、オープンな環境での事業展開が可能でした。GSMはあくまでも標準化された通信規格であって、それ以外のサービスの仕様については何の規定もなく、端末メーカー独自のアイデアを生かせる環境だったことが海外進出を容易にした大きなポイントであったと思います。

森本：GSM向けの音源LSIの開発では、機能を実現する部品（IP：Intellectual Property）が集められず、特にアナログ部分はほとんど手作りでした。アナログ部分の占めるチップ面積の割合は1/3くらいになります。

通常の通信用LSIの場合、規格情報が公開され、進むべき方向についてある程度の見通しがつけられるため、IPの準備も可能で、手順を踏んで開発できるのですが、GSM用の場合はIP資産がない上、規格を決めてスタートというようにすべてが自前でバタバタの状態でした。それでも3ヶ月で商品化することができ、サービス開始に間に合うことができました。

中国市場への展開

松原：2001年の後半、中国は携帯電話の普及がまだまだ

の市場で、端末メーカーも少なく、しかも内部はOEM調達で、外側を組み立てるだけの形態がほとんどでした。

そうした中国の市場環境が我々の参入のタイミングとうまく合致していたと思います。さらに、プロジェクトに中国人スタッフが参加したことが大きな加速の要因になりました。中国市場の開拓には、言葉の壁が無視できず、英語より中国語によるコミュニケーションが商談を進める上で大いに役に立ったからです。初めは出張の繰り返しによりソフトサポートの顧客対応を重ねていましたが、2002年にはソフトウェア開発部門で音源担当をして、音声BU（ビジネスユニット）に異動した高山さんが上海に常駐して対応することになりました。

高山：先ほども話題にしましたが、開発の途中で一番のトラブルはハードウェアのノイズ問題でした。その原因は、第一世代の国内PHS用に設計したLSIをGSM用に使用した場合、GSMのパワーが非常に大きいため、その分ノイズが増えたためでした。もう1つの原因は、現地設計者の回路設計のやり方の違いにありました。日本の設計者はアナログ回路とデジタル回路のグラウンドをそれぞれ分けて設計しますが、現地の設計者は配線の基本的な考え方が日本と異なり、接続できればいいという設計を行っていました。

日本からエンジニアを派遣して、波形を測定し、プリント基板のレイアウトを見直し、配線の変更などでノイズ問題を解決し、ようやく1社目のお客様が量産に入ること

ができました。

お客様が増えるに従って、今度は、日本からのサポートが頻繁になり、本来の開発業務ができないという問題が生まれてきました。そこで、2002年の末から上海にあるソフトハウスのエンジニア2名を借りて、現地でのユーザー技術サポートを始めることにしました。

私も上海に赴任して技術サポートのエンジニアを教育しながら、お客様の新規開拓をしています。その中で感じたことは、中国市場のもう一つの特徴として、コミュニケーションが非常に重要だということです。日本人が現地でサポートしようとしても言葉の問題があって十分に行動できません。現地のサポートエンジニアが対応すれば、エンドユーザーとしては安心して沖電気の音源を使っただけです。サポートエンジニアを徐々に増やして、現在は、上海に5名、北京に4名、深圳に4名、合わせて13名の現地エンジニアを配置し、体制を充実させました。中国全土で約70社ある携帯電話メーカーに対して全て、現地でのサポートが可能になり、中国でのシェアをさらに伸ばしていく計画です（図2参照）。

中日合作で、お客様の好みに合った商品を開発

松原：あらたに、中日合作で、社内品名ML2871/73、愛称32和音のMB-32Sと16和音のMB-16Sを同時リリースしました。

藤：日本や欧米では沖電気の音源LSIは自然の音だという



図2 中国 音源LSI事業のマーケティング、SE、FAE体制。
北京、上海、深圳の3地域4拠点に展開し、中国全土をカバーしている。

評価ですが、中国では必ずしもそうではありませんでした。2つの音を聞き比べていただいて、「どちらが良い音ですか？」と尋ねると、毎回我々の期待とは逆の答えが返ってきました。競合メーカーの人工的なキンキンした音が良いというのです。

とにかく中国で音源ビジネスを成功させるにはお客様の好む商品を開発しなければならないという基本に立ち返り、今までの自然の音から音質を犠牲にして音量を上げて開発したのがML2871です。今、その中国人のためのLSIで、拡販に駆け回っているところです。

松原：我々には中国人の音質の好みが全く掘みきれていませんでした。なぜ自然な音が受け入れられないのか、我々の間でもまだ完全に結論は出ていないのですが、元々中国人はこのような自然な音に慣れていない、もう1つは、中国人自体が大きい音、目立つ音を好むということです。これからどんどん若い世代に移行するにつれて自然な音に慣れていくのかもしれませんが。この2つの考えに基づいて新製品の開発に取り組みました。

音質より音量を重視した設計によって、回路に余裕できました。そこで、13種類の中国の伝統楽器の音を加えました。それまで、128の音源と47のパーカッションとで合計175の音色が入っていたところに、13を足すと188になることに最近気付きました。“8”は中国で大変

縁起がいい数字ですので、これを使わない手は無いと早速PRしています。その音を聞いたお客様の目の色が違ってきました。「ベリーチャイニーズ！」という評価でした。中日合作の自信作です（図3参照）。

汪：私は、2003年10月に音声BUに異動になり、11月からユーザサポート業務を始めました。それまでサポートが十分でなかった華南地域を中心にカバーしています。

ML2871のサンプルを持って華南地域のユーザに提案していますが、皆さん音は良いと言ってくれます。前の商品より改善されたとの評価です。中国人である私自身でさえ、そのお客様の反応に驚いています。（笑）

中国の携帯電話の生産はトップ5の携帯電話メーカーのうち4社が華南地域に集中していますが、まだ売り込みに成功したケースはありません。設計は韓国等海外で設計したものを組み立て生産していますが、自社設計の体制も整ってきており、今後、直接、携帯電話メーカーへの提案に努めていく予定です。

コンテンツ制作サポートにも注力

小出：音源の音質を最大限に発揮するためには、コンテンツが大きなウェイトを占めています。しかし日本のコンテンツプロバイダが作った優秀なコンテンツを海外でデモをしますと、とりわけ中国では嗜好が違いますので、

■中国市場の嗜好に合わせた商品企画

- ① 当社従来商品の2倍の大音量 —中国では音質より音量—
- ② 容易な設計（スピーカアンプ、ノイズ対策、ピンコンパチ） —中国の技術力を鑑み—
- ③ 音質犠牲により安価実現 —中国では価格の重要性大—
- ④ 中国伝統楽器を搭載 —中国市場向けを一目で表現—

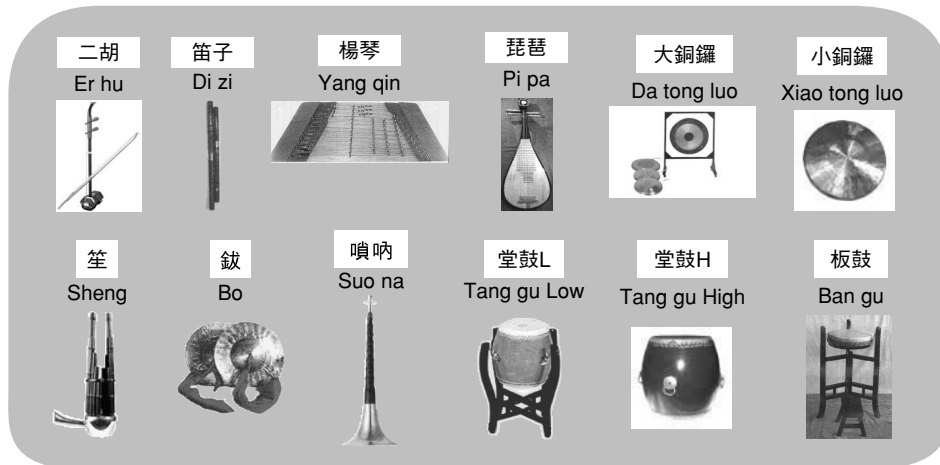


図3 ML2871/ML2873に搭載した中国の民族楽器音。
本LSIは全部で188音を搭載した。中国では、“8”は縁起がいい数字として好まれている。

我々が聞いて非常に良い、凝った音楽でも、必ずしも受け入れられるとは限りません。したがって、それぞれの国や地域に合ったコンテンツを現地で作れるようにするため、コンテンツプロバイダ向けセミナーを計画し実施しました。

コンテンツの作り方を逐一説明するこうしたセミナーは他社に例がなく、コンテンツプロバイダにとって非常に助かると感謝していただいています。

どの端末に沖電気の音源が搭載されているか、その端末には何和音の音源が載っているかなど、コンテンツプロバイダが楽曲を作るのに必要な情報も提供し、当社のLSI向けにさらにいいコンテンツを作ってもらえるような支援も行っています。端末の情報はコンテンツプロバイダにとって入手困難な情報であり、感謝いただきました。

すでに実施した北京と台湾以外の地域でも同様のセミナーを計画しており、コンテンツ側からも沖電気の音源の価値を高めていきたいと思っています。

宮原：中国で着信メロディのデータをお客様にお配りするときに、音量が小さいこと、ノイズがでることをコンテンツ側の編集によって改善できないかというのが、コンテンツ作成に注目した、そもそもの始まりでした。中国でも満足いただけるようなコンテンツにするためのさまざまな調整を行ってきました。その積み重ねを通じて音量アップやノイズ低減のノウハウを蓄積してきました。

塚本：現地にユーザサポート拠点を設立しても、スタッフがひとり立ちできないと、いつまで経っても日本からのサポート対応が減らないため、新規開発ができないという状況が続きます。このため、お客様も含めて、誰もが音源を簡単に使えるようなコンテンツ作成ツール、ソフトウェアパッケージ、導入キットなどを作成し、現地スタッフがサービス対応できるような状況を作りました。アップデートを重ねて、必要なツールを増やしていくことも計画しています。

現地スタッフとの交流を通じた情報交換で、「こんな問題があるよ」ということを教えてもらうようになり、サポート力のアップや次世代新商品のソフトウェア開発に有効な情報として活用していく考えです。

松原：キャリア、携帯電話メーカー、消費者のそれぞれの立場に立ってどうかという目を持つということが非常に大切になってきます。いい物を作るだけでは不十分で、さまざまな場面でお客様に受け入れられる提案やサポート、商品を提供することが求められます。それぞれの国に合った文化を作ろうくらいの気構えが重要です。

付加価値向上のためのブランド戦略

松原：音源LSIにSwing'nRinger™のブランドを設定し、沖ブランドの普及に力を入れています。図4にこのロゴを示します。各種のノベルティも制作し、お客様にお配りしています。お客様のみならず、社内からも内緒で欲しい、と囁かれております。(笑)



図4 Swing'nRinger™ のロゴマーク

汪：現在、中国のPR会社を通じて中国でのPR活動を行っています。「沖電気の音源は中国市場向けに設計していますよ」というメッセージを伝えるためです。

私達が音源を拡販しているうちに痛感しているのは、価格がどんどん下がっていくのを阻止するために付加価値を高める必要がある。付加価値の一つはブランドです。音声BUとしてはブランドを上げるために色々な努力をしています。

松原：中国で事業を開始して4年が経ちますが、先行メーカーとのシェアが逆転し、今年は60～65%になると見込んでいます。本格的な事業の展開を進めていくため、10月に上海に新しい会社を設立する計画です。お客様からも設計拠点の新設を期待されています。

LSIの設計とマーケティングを主とした会社で、現在、中国の市場に参入を果たしている音源LSIとPHS用ベースバンドLSIを中心に、今後、参入を計画しているドライバLSIを含めて事業の拡大を狙っています。

現地のニーズを肌で感じて、沖電気が日本の会社であることを忘れられるようになりたい

藤：音源LSIの中国での成功を、中国市場への新規参入の機会をうかがっている社内の他のカンパニーや他のデバイス部隊に水平展開することが必要だと思います。

また、月並みですが、中国では人脈が非常に重要です。我々が得た人脈を、他でも利用できればと思います。そうすれば中国での沖電気のブランド力も広がっていくと思いますし、ぜひ、良いきっかけになればいいと思います。

中国に住んでいる人と、出張で来ている人との感覚でもまだ大きな開きがあります。頻繁に出張で来る人でも、こんなこと知らなかった、なぜこうなのか、という発見が非常に多くて、現地で生活をするようになって初めて気がつくこともあり、そうした肌で感じたことが次の製品に反映されると思います。今回、新会社を設立し中国



座談会メンバ 後列左より：宮原さん、塚本さん、森本さん、小出さん
前列左より：汪さん、高山さん、松原さん、藤さん、田林さん

でのビジネスが新しい段階に進むことになれば、当然強みがまた一つ増えることになると思います。現地の音源LSIメーカーも生まれていますので、競争を勝ち抜くためには現地化は不可欠だと思います。

中国で開発、設計、製造、販売のすべてにおいてビジネス展開できれば理想だと思いますし、中国のお客様が受ける印象も全然違ってくだらうと思います。沖電気が日本の会社だということが忘れられるようになりたいものです。

松原：上海だけでも毎日2～3社の日系企業が進出しています。そのために日系の小学校が足りなくなったりもしていますが、一方で、同じくらいの数の企業が毎日撤退もしています。競争も激しく、成功しているのはほんの一握りの企業です。

顔形が同じため、少しでも日本語が話せる中国人がいると考え方も同じだと大きな勘違いをしてしまい、大失態して戻ってしまうということも少なくありません。まず、考え方が全く違うという事を前提にしなければなりません。生意気なようですが、まずこの前提を認識されたほうがいいと思います。「ヘーッ!？」と覚悟することの連続です。それくらい違うということを覚悟して、何が違い、そしてそれはどうしてなんだろうとその本質を考え行動しなければ成功は有り得ないと思います。

あ と が き

音源LSIの成功要因は何か、読者はそれぞれにその要因を挙げることができると思います。このプロジェクトには、初めから自社に強い技術やお客様との関係などの確固たる強みがあったわけではありません。しかし、自

分自身が欲しいと感じる商品を世に生み出すことと、お客様や市場が望むものを提供しようとする事への、二つのこだわりを一貫して持ち続けているように思います。プロジェクトのメンバは、ほとんどが事業の成長過程で新たに参画した人たちであり、プロジェクトが様々な問題に直面したとき、メンバたちはこの基本原則に従いながら、各人の得意とする専門能力をいかに発揮して問題を解決してきました。着メロ、着うたと、今後も携帯電話サービスが多様化し、進化する中で、実現すべき彼らの夢もさらに広がっていくに違いありません。◆◆

●座談会メンバ

松原弘明：Hiro Matsubara. 日沖科技(上海)有限公司 董事副総経理(兼)シリコンソリューションカンパニー ビジネス本部

高山建：Ken Takayama. 日沖科技(上海)有限公司 市場総経理

森本雅史：Masashi Morimoto. シリコンソリューションカンパニー デザイン本部 SoC設計部 音源LSI第二チームリーダー

田林和子：Kazuko Tabayasi. シリコンソリューションカンパニー ビジネス本部 ロジックマーケティング部 音声BU長

宮原裕人：Hiroto Miyahara. シリコンソリューションカンパニー ビジネス本部 ロジックマーケティング部 音声BU

塚本薫：Kaoru Tsukamoto. シリコンソリューションカンパニー デザイン本部 ADCソフトウェア開発部 民生応用第二チームリーダー

藤正則：Masanori Fuji. 日沖電子貿易(上海)有限公司 董事總經理

小出啓一郎：Keiichiro Koide. シリコンソリューションカンパニー ビジネス本部 ロジックマーケティング部 音声BU

汪超：Chao Wang. シリコンソリューションカンパニー ビジネス本部 ロジックマーケティング部 音声BU