

# トップ・マネジメントは語る

【第二十二回】

ジンガリ・ラウドスピーカー・システムズ社  
代表取締役ジュゼッペ・ジンガリ氏が語る

## オムニレイ・テクノロジー・ホーンの開発と 独自のモニター・スピーカー設計思想

インタビュー：鈴木 中 撮影：土屋 宏 取材協力：アクステックシステム



「ジンガリ・ラウドスピーカー・システムズ」社は、高品位のスタジオ・モニター・スピーカーの開発を第一目標にして1986年にジュゼッペ・ジンガリ氏によって設立されたイタリアのスピーカー・メーカーである。

創立者であり、また設計者でもあるジンガリ氏は、応用技術の面から従来のモニター・スピーカーの改善に取り組み、独自の設計思想に基づいてホーン、エンクロージャー、クロスオーバー・ネットワークを製作。「JBL」ユニットを採用した、その斬新なモニター・スピーカー

は、それまでのホーン・ドライバー・システムのイメージを一新する音質を実現した。

最近、日本でも販売を開始したスタジオ・モニター・スピーカー「95シリーズ」は、ウーファーと同直径のオムニレイ・テクノロジー・ホーン(OTホーン)を搭載し、指向性・音質共にウーファーとの整合性を徹底追求した2ウェイ・システムとして注目を集めている。

ここでは、ジンガリ氏にOTホーンの開発経緯と独自のモニター・スピーカー設計思想についてお伺いした。

## 「ジンガリ」スピーカーの開発経緯

プロサウンド まず最初に、「ジンガリ」モニター・スピーカーを開発するまでの経緯を簡単に説明していただけますか。

ジュゼッペ・ジンガリ(以下、G.ジンガリ) 私は小さな頃から音楽が大好きで自分でもピアノを演奏していました。また、オーディオにも興味を持っていたので独学でオーディオ製作を学び、15才のときに最初のスピーカーを作りました。それ以来、ハイファイ・オーディオに対する情熱はさらに高まり、既存のスピーカーに満足できなくなった私は、1986年に「ジンガリ・ラウドスピーカー・システムズ」社を設立して最初の製品を発表したのです。

モニター・スピーカーの開発で私が重視したのは、既存のあらゆるスピーカーを検証して、応用技術の面からその欠点を克服することでしたが、とくに古い機種に焦点を置きました。最初のモニター・スピーカーは、イタリア国内で「RCAレコード」、「BMGレコード」、「FCレコード」といったメジャーのハウス・スタジオに導入され高い評価をいただきました。そして1988年には、それまでの研究成果としてエクスポートネンシャル・ホーンを改良したバイエクスポートネンシャル・ホーンを開発しました。この新しいホーンは、ホーンとコンプレッション・ドライバーとの間にディコンプレッション・チャンバー(減圧室)を設けることで音波の放射スピードを和らげているのですが、それによって従来の“ホーン鳴り”を抑えることに成功しました。

プロサウンド それを搭載したスタジオ・モニター・スピーカーが「88シリーズ」なのですね。

G.ジンガリ そうです。弊社の製品番号の頭二桁は発売年度を示しているので、発売された年が一目で分かるようになっています。

「88シリーズ」を開発した1988年当時、バイエクスポートネンシャル・ホーンは最高のホーンでしたが、私はそれに満足することはできませんでした。なぜなら、多くのサウンド・エンジニアが、ウーファーとの音の整合性においてホーンの指向特性と質感との違いに不満を持っていたからです。それが、全く新しいホーン・デザインへと移行する契機になりました。

新しいホーンを設計する上で私が意図したのは、コ



1988年に発表された「88シリーズ」の「8840 スタジオ・モニター」

ーン型ウーファーと同じ指向特性をホーンに持たせることでしたが、その成果が水平・垂直方向共に140度の指向特性を持つオムニレイ・テクノロジー・ホーン(OTホーン)となったのです。

プロサウンド オムニレイ・テクノロジー・ホーンが完成了のはいつですか。

G.ジンガリ 完成したのは1995年の3月です。

プロサウンド 開発には、どのくらいの期間がかかったのですか。

G.ジンガリ オムニレイ・テクノロジー・ホーンだけでおよそ2年かかりました。なぜなら、ホーンの素材が木材なので専用の機械で削り出さなければならないからです。木を素材として選ぶまでにはプラスチックやアルミのような素材も使って特性をテストしてみましたが、人工素材に比べて自然な木材を使用したホーンの響きは非常に優れています。

プロサウンド オムニレイ・テクノロジー・ホーンに使っている木材の種類は何ですか。

G.ジンガリ アメリカ産のイエロー・ポプラです。伐採した樹齢20年のイエロー・ポプラを2年間寝かせて、さらに工場内で1年間寝かせたものを使っています。

柔軟性があって高密度のイエロー・ポプラ材は音響的に大変優れています。ホーンに使用する木材は、イエロー・ポプラの中心部と外周部の間から取っています。プロサウンド 中心部と外周部を使わないのはなぜですか。

G.ジンガリ その部分には湿気が多く含まれているからです。また、ペアとなるホーンは、音質を揃えるために同じ木材から木取りされていて、1本の木からは4組のホーン、つまり8本のホーンが木取りされます。弊社の製品は手作りのスピーカーであり、ペアとなるスピーカーの音質を揃えるために細心の注意を払っているのです。

プロサウンド ユニットは「JBL」を使用しているそうですね。

オムニレイ・テクノロジー・ホーンを手に取って説明するジュゼッペ・ジンガリ氏



G.ジンガリ スピーカー・ユニットに関しては、多くの製品をテストした上で選択したのが「JBL」です。創立以来、一貫して「JBL」ユニットを使っていますが、それは品質と信頼性において最高の製品だと感じるからです。ただし、ニアフィールド・モニターの「95-106」には「B&C」というイタリアのメーカーのコンプレッション・ドライバーを使っています。これは、私が指定したデザイン仕様に基づいて「ジンガリ」スピーカー専用に作られています。「B&C」はコンプレッション・ドライバーのサプライヤーとして「EAW」や「セレッション」など、数多くのプロオーディオ・メーカーにユニットを供給しています。

プロサウンド ところで1986年の創立時には何人の社員がいたのでしょうか。

G.ジンガリ 私と友人のふたりだけでした。研究開発に時間と資金を使い過ぎて社員の給料まで手が廻らなかったのです。しかも創立当初は会社の規模も小さく、最初の数年は経営が苦しかったので母や妹に資金援助をしてもらいました(笑)。

プロサウンド 現在は、何人の社員が働いているのですか。

G.ジンガリ エンクロージャーの製作は下請けの工場が担当し、部品の組み立てを自社工場で行なっていますが、ホーンの製作は高度な技術を要する難しい仕事なので専門の職人がひとりで行なっています。

また、ホーンをコンプレッション・ドライバーに取り付ける作業は、両方の中心軸を合わせるのに細心の注意が必要なので私自身が行なっています。その他、研究開発やプロトタイプの製作、製品チェックなども私が担当しているので、私の弟がマーケティングや財務の仕事を手伝ってくれています。

## 「95 スタジオ・モニター・シリーズ」

プロサウンド 最近、日本でも販売を開始したスタジオ・モニター・スピーカーの「95シリーズ」について紹介してください。

G.ジンガリ 「95-106」は、2.5cm 径ドライバーと 12.5cm 径の OT ホーンを使用した 2 ウェイ 2 スピーカー・システム。「95-112」は、2.5cm 径ドライバーと 30cm 径の OT ホーンを使用した 2 ウェイ 2 スピーカー・システム。「95-212」は、2.5cm 径ドライバーと 30cm 径の OT ホーンを使用した 2 ウェイ 3 スピーカー・システム。「95-115」は、2.5cm 径ドライバーと 38cm 径の OT ホーンを使用した 2 ウェイ 2 スピーカー・システム。「95-215」は 5cm 径ドライバーと 38cm 径の OT ホーンを使用した 2 ウェイ 3 スピーカー・システムです。

ちなみに、ミッドフィールド・モニターの「95-112」はフラッシュ・マウントを前提に設計されていないので壁に埋め込む場合は、低域が出過ぎないように EQ で補正する必要があるでしょう。また、「95-215」は 38cm 径ウーファーを 2 本使ってより多くのパワーを必要とするのでバイアンプ駆動で使用したほうが良い結果が得られます。使用ユニットに関しては 38cm 径ウーファーが「JBL2235」、2.5cm 径ドライバーが「JBL2426J」、5cm 径ドライバーが「JBL2450J」です。現在の「95-106」は 15cm 径ウーファーを使用していますが、近々 20cm 径ウーファーを使用したニアフィールド・モニターも発売します。



弊社のモニター・スピーカーは、いずれもオムニリバーサル・テクノロジー・ホーン、コンプレッション・ドライバー、ネットワークを採用した共通の設計になっているので全機種にわたって同じ音質が保たれています。ニアフィールド・モニターとラージ・モニターの音質が異なると、ミキシングでその違いを補おうとするのでテープに録音される音が変わってくる可能性もありますから、全機種の音質を揃えるのはとても重要です。

スタジオ・エンジニアにとって大切なのは自分たちが何を聞いているかを識別できることであり、それは部屋、スピーカー、パワーアンプによる音の違いを聞き分けられるということです。モニター・スピーカーの音質的な一貫性はとても重要ですが、そこにはサイズ、音圧レベル、価格などすべての要素が絡んできます。

弊社の製品の特徴は、サイズや出力音圧レベルなどの点で幅広い選択肢を提供しながらも、音質面では同じ特徴を持っている点にあります。

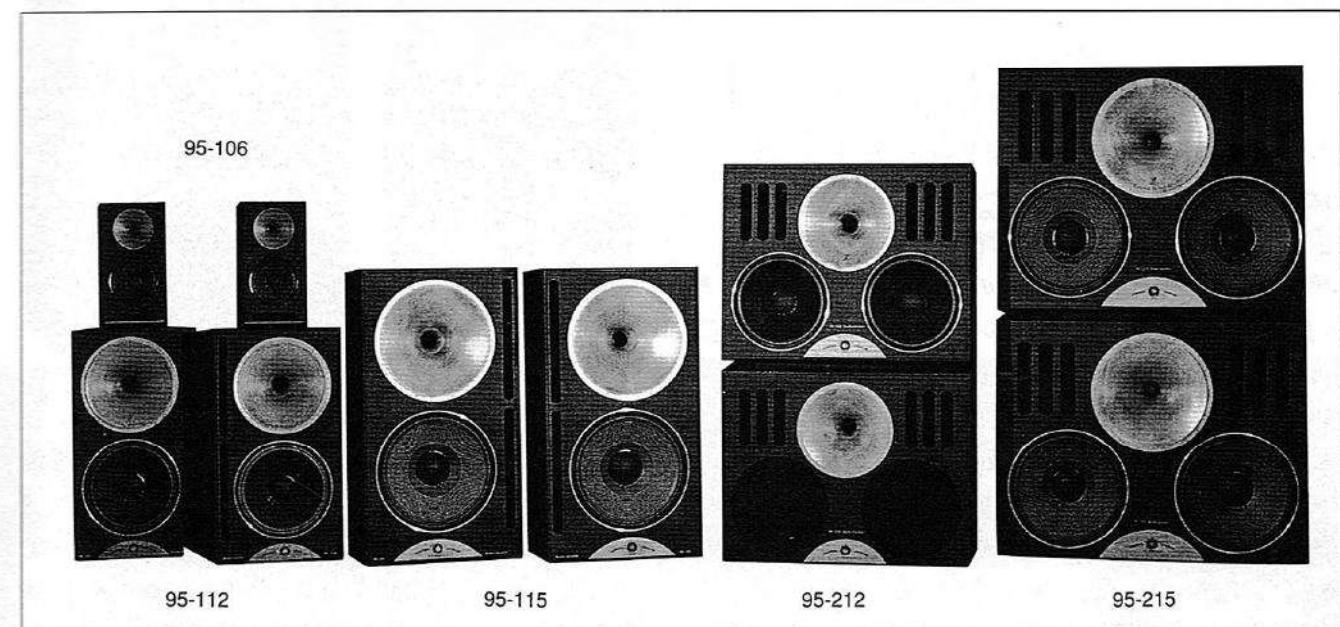
プロサウンド 「95シリーズ」のポート形状は円形ではなくスリット状になっているのはなぜですか。

G.ジンガリ そのほうが、エンクロージャー内部での定在波が軽減され低域特性が改善されるからです。一般的にスリット状のポートは気流ノイズが発生しやすいと言われていますが、弊社のモニター・スピーカーではそのようなことはありません。

プロサウンド 定在波の軽減を裏付ける測定データのようなものはあるのですか。

G.ジンガリ 測定用マイクをエンクロージャーの内側と外側にセットして分析したところ定在波が起きにくいうことが確認されました。定在波の軽減はポートの形状だけではなくバッフル面での取り付け位置にも関係します。弊社のスピーカーは、エンクロージャーの容積においてもポートの形状においても従来のシステムとは異なり、すべてが私独自のアイデアに基づいて設計されているのでティール・スマートのような既成の理論は当てはまらないのです。

スピーカー・メーカーが円形ポートを使う理由のひとつにコストの問題があります。ほとんどのメーカーでは、一定の規格サイズを基準として PCB のようなチューブを使用することで円形ポートの製作を簡素化しているのですが、私たちのような規格外の形状のポートを採用した場合、自分たちで製作しなければならないのでそれだけ手間がかかるわけです。



「95 スタジオ・モニター・シリーズ」

プロサウンド クロスオーバー・ネットワークも、あなたが設計しているのですか。

G.ジンガリ 「ジンガリ」スピーカーの設計は、スピーカー・ユニットを除いてすべて私が手がけています。

プロサウンド ネットワークは、どのようなタイプを採用しているのですか。

G.ジンガリ 私が設計したネットワークは $-6\text{dB/oct}$ のスロープを採用していますが、バターワースやリンクウェイツ・ライリーといった従来のタイプではなく、独自の手法に基づいています。また、位相歪みを最小限に抑えるために2ウェイ・システムを基本としていますが、ホーン開口部の口径がウーファーの直径と同じサイズになっているのでネットワークの設計においてもクロスオーバー周波数を通して指向特性を統一することに細心の注意を払っています。

同軸型スピーカーでも同じような効果が得られますか、コーン型ウーファーをホーンの一部として使用しているためにウーファー、ドライバー共に理想の動作を行なう上で物理的な限界があるのです。それに対して私たちの手法では2ウェイ・システムの可能性を最大限にまで生かすことができます。また、ニアフィールド・モニターに採用されているネットワークは、近くで聞いたときに最良の音像定位が得られるように設計されています。

つまり、ネットワークの設計においては均一な指向特性と安定した位相特性を保つことに主眼を置いてい

るのです。

オムニレイ・テクノロジー・ホーンを使ったシステムは、従来のホーン・ドライバー・システムが持つダイナミック特性に加え、これまでドーム型システムでしか得られなかつた奥行き感と音像定位を提供します。また、ウーファーとドライバーの指向特性が同じなのでフロント・バッフルに取り付けるホーンの位置に細心の注意を払う必要もありません。

さらに、大型モニター・スピーカーに付いている高域用レベル・コントロールの回転式ノブにはT型パッドを使っているので高域用ドライバーの入力インピーダンスを変えずにレベルを減衰させることができます。それに対してL型パッドを使っているシステムはインピーダンスが変化するためにクロスオーバー周波数に影響を与えるのです。

プロサウンド クロスオーバー周波数は、何Hzに設定されているのですか。

G.ジンガリ 「95-106」が $2\text{kHz}$ 、「95-112」と「95-212」が $700\text{Hz}$ 、「95-115」が $600\text{Hz}$ 、「95-215」が $500\text{Hz}$ です。

プロサウンド ネットワークの組み立ては、どなたが担当しているのですか。

G.ジンガリ ネットワークの製作を専門に手がける外部の会社に委託しています。弊社は創立以来、数多くの外部の会社に協力していただいているのですが、将来はそれらを統合して同じ建物の中ですべてのシステムの製作ができるようにしたいと思っています。

## 将来の展望

プロサウンド スピーカー・メーカーとして今後どのような方向を目指すおつもりですか。

G.ジンガリ 音楽スタジオの分野については、今後もスタジオ・モニター・スピーカーの改善に力を注いでいきます。それ以外にも、オムニレイ・テクノロジー・ホーンが映画分野で使用される可能性についても確信を持っているので、現在46cm径ウーファーを採用した映画館用の大型システムの開発を検討しています。また、ホーム・シアター市場にも注目しています。この分野ではドーム型トゥイーター・中域用スピーカーを採用したシステムが主流となっているので、ナチュラルな音質を持つ弊社のシステムにとっては期待の持てる市場だと思っています。

もうひとつ私たちが近い将来アプローチしてみたいのがSRシステムの分野です。これについては1年内に製品を発表できるでしょう。同様に、映画分野においても1997年には市場への参入を果たせると思います。もちろん、ハイエンドのコンシューマー用システムにも力を入れていきます。

また、オムニレイ・テクノロジー・ホーンに関しては、コンプレッション・ドライバーだけでなく中域用スピーカーへの応用についても研究しています。なぜなら、オムニレイ・テクノロジー・ホーンは、コンプレッション・ドライバーの代わりにコーン型スピーカーに使用しても全体の能率を高めると同時に指向性をコントロールできるからです。

プロサウンド いずれにしても、ホーン・ドライバー・「ジンガリ・ラウドスピーカー・システムズ」社の将来を語るジンガリ氏



「95-106」ニアフィールド・モニター

テクノロジーを主体としたモニター・スピーカーの開発を続けていかれるわけですね。

G.ジンガリ もちろん、その通りです。今後、スピーカー分野でも電子技術やコンピューター技術への依存度が増し、さらにハイテク化して多くの資本が投下されるでしょう。しかし、現段階ではスピーカーはまだローテクの装置といえ、その開発の大部分は従来のテクノロジーの改善に基づいています。ハイエンド・システムについてはプロの側からもコンシューマーの側からもクオリティーやダイナミックレンジなどの点でさらなる改善が求められていますが、こうした改良を行なう上で従来のドーム型スピーカーには限界があるのです。

現在、ホーン・ドライバー・テクノロジーが再び注目される傾向にあります。なぜなら、プロ用システムには常に幅広いダイナミックレンジと高い能率が求められるからです。その傾向はコンシューマー用システムにも顕れてくると思います。弊社のモニター・スピーカーは、伝統的なホーン・ドライバー・テクノロジーを用いながらも独自の手法によって従来のホーン・ドライバー・システムとは全く異なる音質を実現し、ホーン・ドライバー・テクノロジーの新たな方向性を示したのです。

日本は、世界的に見てもハイエンド・オーディオ・システムに対して優れた感覚を維持している国なので、弊社のシステムの市場としては最適なのです。アメリカ市場は、一時、そうした方向から遠ざかってしまいましたが、最近はホーム・シアターの普及に伴って再びそうした方向へと戻りつつあります。ヨーロッパでも同様な現象が起きているので全体的に見た場合、将来、弊社のシステムは大変重要な位置を占めるようになると期待しています。

プロサウンド 本日はどうもありがとうございました。

G.ジンガリ どういたしました。



# Post-Production Sound

## 「オムニバスジャパン」における 外国映画吹き替えのシステムと運用

リポート：荒井 孝（オムニバスジャパン） 撮影：橋本弘道



「オムニバスジャパン」のレコーディング・スタジオ1

### はじめに

前号で、6月にオープンした「オムニバスジャパン」の三分坂スタジオのCM対応部門であるMA-Cを紹介させていただいたのに引き続き、今回は外国映画の吹き替えやアニメの音声制作を中心に稼動する三分坂スタジオのレコーディング・スタジオA・B、並びに9月にリニューアルした「東北新社」ビル内のレコーディン

グ・スタジオ1・2を紹介させていただくことになった。

当部門は「オムニバスジャパン」の中で最も歴史が長い。10年ほど前までは16mmフィルムを投写してシネコーダーに録音するという作業形態が主流となっており、NGの手直しなどではロール頭からもう一度録音するのが当たり前という時代であった。

しかし、様々なMAシステムの出現に伴って当部門も大きな進歩を遂げ、現在のようなデジタル技術主体



荒井 孝氏(制作技術部三課)

のシステムに至っている。

当部門は現在、この吹き替え作業などのためにレコーディング・スタジオを4室、ダビング・スタジオを1室、セリフ編集室を2室の計7室を稼動している。

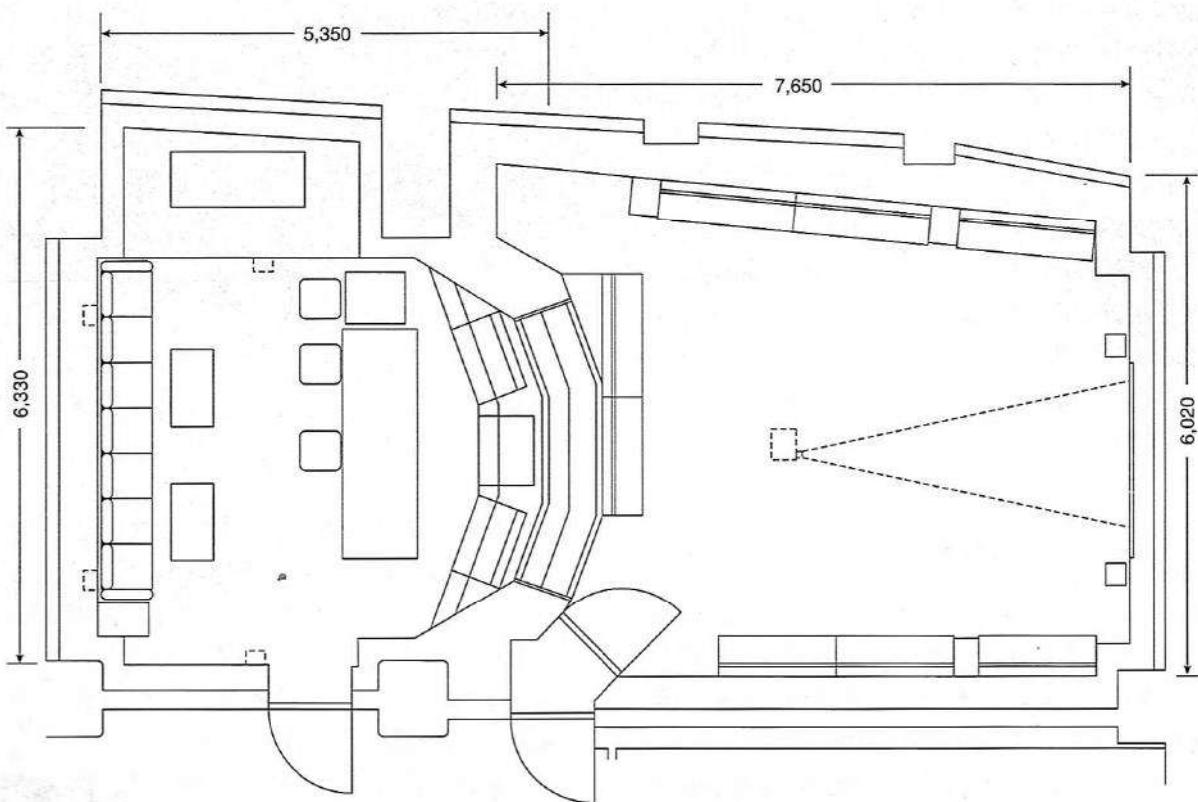
今回紹介するレコーディング・スタジオA・B・1・2の4つのスタジオは基本的に同じシステムとなっており、いずれのスタジオにも、ミキシング・コンソール「ユーフォニクスCS2000P」、DAW「AMSニーヴ・オーディオファイル」、デジタル・マルチレコーダー「ソニーPCM-3324」、「タスカムDA-88」、モニター・スピーカー「ジンガリ95-115」、パワーアンプ「LJP・DA-100」などが導入されている。

このようにスタジオがいくつもある場合、クオリティの均一化やデータの互換性、作業の効率化などの見地から“共通のシステム”という点が重要となり、今回は、この優位性をコンセプトにシステムの設計を行なった。

### 新たなチャレンジ

外国映画の吹き替えなどでは、声優がオリジナルVTRの映像とヘッドフォンから出る音声に合わせて、マイク前で立ち演技をし、その声をミキシングして収録するという基本的な作業方法が取られる。そのため、今回のシステムの構築においては声優が演技しやす

図1 レコーディング・スタジオ1・レイアウト





スタジオ。コントロール・ルーム側

い環境を第一に考えて検討した。

映像については液晶プロジェクターによる100インチ・スクリーンの導入を検討し、明るさと機能面から「JVC・LX-D300」に決定した。

当初は、ブース内に設置したプロジェクターの冷却ファンの音に悩まされたが、設計/施工を担当していただいた「ソナ」のご尽力によって検討が重ねられ、結果、NC値15をクリアーすることができた。

ヘッドフォン・システムについては、従来ワイヤードを使用していたが、声優の動きを制限し、演技の妨げにもなるため、ワイヤレス・システムを導入することになった。

### DAWの選択

当部門は1993年に初めてDAWを導入し、現在では7台の「オーディオファイル」が稼動しているが、機種選定にあたっては多大な時間を費やした。

というのも、その頃すでに

CM部門には「スクリーンサウンド」が導入されていたため、社内での互換性を考えればこれに統一した方がベストであったからだ。

しかし、それにも関わらず私たちが「オーディオファイル」を選択した理由には、操作が簡単である点、ハードディスクとMOディスクが併用できる点、「ロジック」コンソールによるフルデジタル・システム化が実現し得る点などが挙げられる。しかも、MOディスクをメインに使用しているのでバックアップの必要もなく、効率性の良い作業が可能となる。

外国映画の吹き替え作業の中では、セリフ合わせ(リップ・シンクのアジャスト)が重要なポイントとなるが、DAW導入前のセリフ合わせは「ステインベック」(3/4VTRと16mmシネテープを同期させる機械)によって行なわれていた。

これはシネテープをスプライサーで切り、スライシング・テープで貼り合わせるという作業で、120分の映

スタジオ。スクリーン側



画を合わせるのに約1日を要し、シネテープも1回限りしか使えないため、非常に不経済であった。

この煩雑な作業をいかに効率良く経済的にできるかという問題点に対し、私たちは“MOディスクによって互換性を保つ”ことに他ならないという結論に達したのである。

現在使用している4イン/8アウトのシステムを16アウトにシステム・アップしてマルチレスにすることも検討していたが、現段階ではMOの出力が8チャンネルまでしかないので、今後に期待したいところである。また、24ビットによる高音質システムも今後の検討課題としていきたいと考えている。

### コンソールの選択

前述のように、「オーディオファイル」を導入することで「ロジック」コンソールによるフルデジタル・システムへと進化させていく予定だったのだが、コスト面を考えると、まだまだ手の届くところにまで到達していないのが現状である。

そこで、三分坂に新設された2室に加え「東北新社」

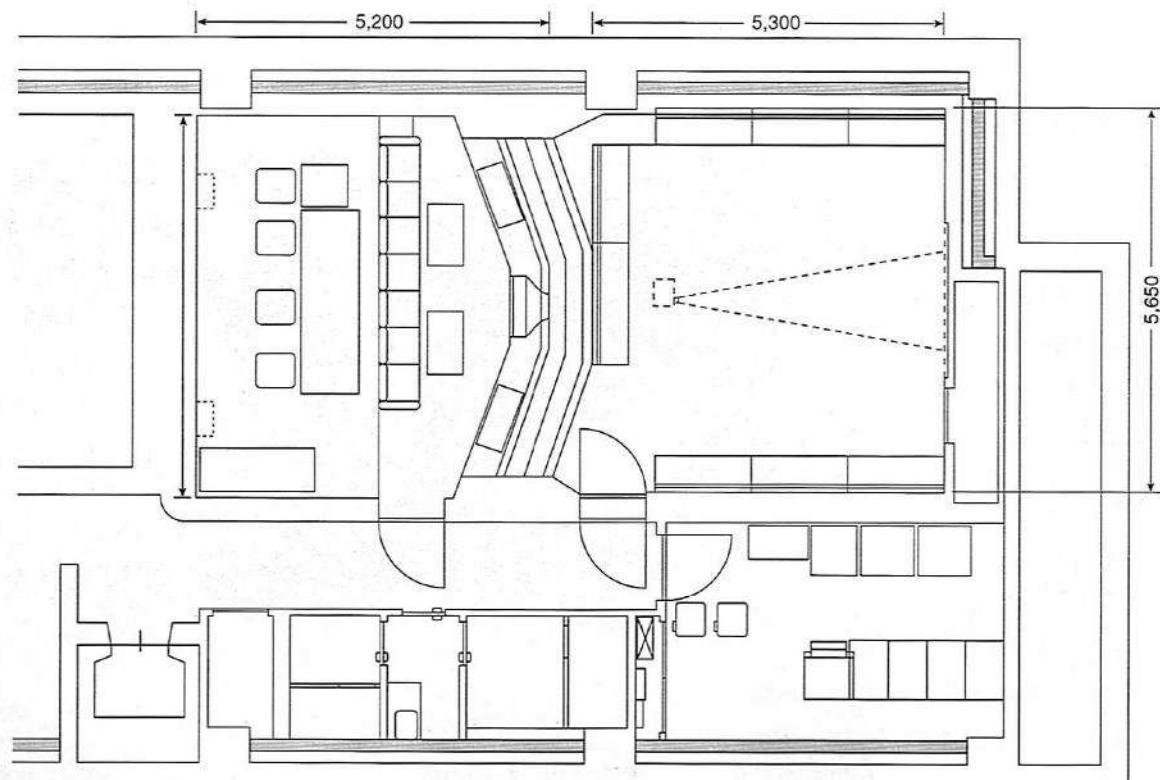


コンソールに内蔵された「AMS ニーヴ・オーディオファイル」

ビル内にあるスタジオ2室のコンソールが更新時期を迎えていたことも考慮して、これら全スタジオに選択したミキシング・コンソールが「ユーフォニクス CS2000P」である。

デジタル制御のアナログ・コンソールと聞いた当初は、何のことだかよく分からなかった覚えがあるが、知れば知るほどコストパフォーマンスの高さに驚くばかりで、音の良さだけでなく、スナップショットの便利さやオートメーションの完成度の高さ、ダイナミックス部の

図2 三分坂のレコーディング・スタジオA・レイアウト





マシン・ルーム

使いやすさは圧巻でさえあった。

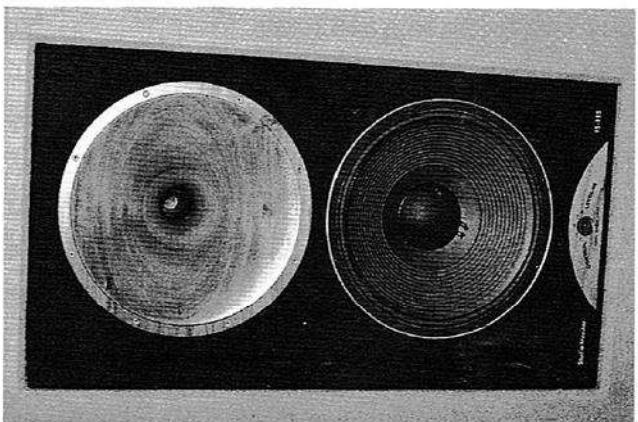
とりわけダイナミックス部では、ディスプレイによってすべての状態が把握できるため、新人ミキサーを育てる研修にも役立つほどである。

私たちが選択した「Pバージョン」はアッパー・フェーダーから12バスと、ロウアー・フェーダーから12バスを送れるタイプで、ポストプロダクション向けの仕様となっている。

また、マトリックス・システムを付加することによって今後の5.1サラウンドに対応することも可能で、さらに将来的に「オーディオタワー」がデジタル対応になれば、フルデジタル・システムとしての進化が大いに期待できるコンソールでもある。



「LJP・DA-100」が収納されたラック



モニター・スピーカーは「ジンガリ95-115」

### モニター・スピーカーにはイタリアの新風



レコーディング・スタジオ1の「ユーフォニクスCS2000P-48」コンソール

日本において「ジンガリ」とは馴染みの薄い名前であるが、これは今年、日本に上陸したばかりのイタリアのスピーカー・メーカーの名前である。このスピーカーを初めて見た時にはぜひ音を聴きたいと思ったほど、何とも変わった風貌をしていたのが印象的で、どんな音が出るのか興味津々であった。

オムニレイ・テクノロジー・ホーンが持つ穩

やかな指向特性によって出る音はごく自然なものであり、それ故に従来のような鋭い指向性に慣れてしまった人には少しばかり物足りないかもしれない。

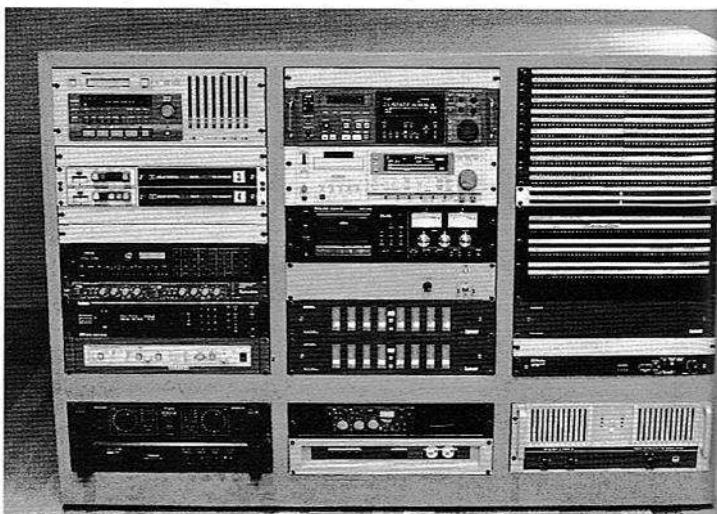
今回、レコーディング・スタジオ4室に導入された「95-115」とダビング・スタジオに導入された「95-112」はエージングを済ませ、現在、良い具合に鳴っているところである。

## さらなる向上を目指して

現在、全スタジオとも細かい部分の手直しを終えて稼動しており、スタッフもやっと慣れてきたところである。どんなシステムでも1回で完璧にとはなかなかいかないもので、試行錯誤により完璧に近づくといったところだろうか。この部分が今後の課題である。

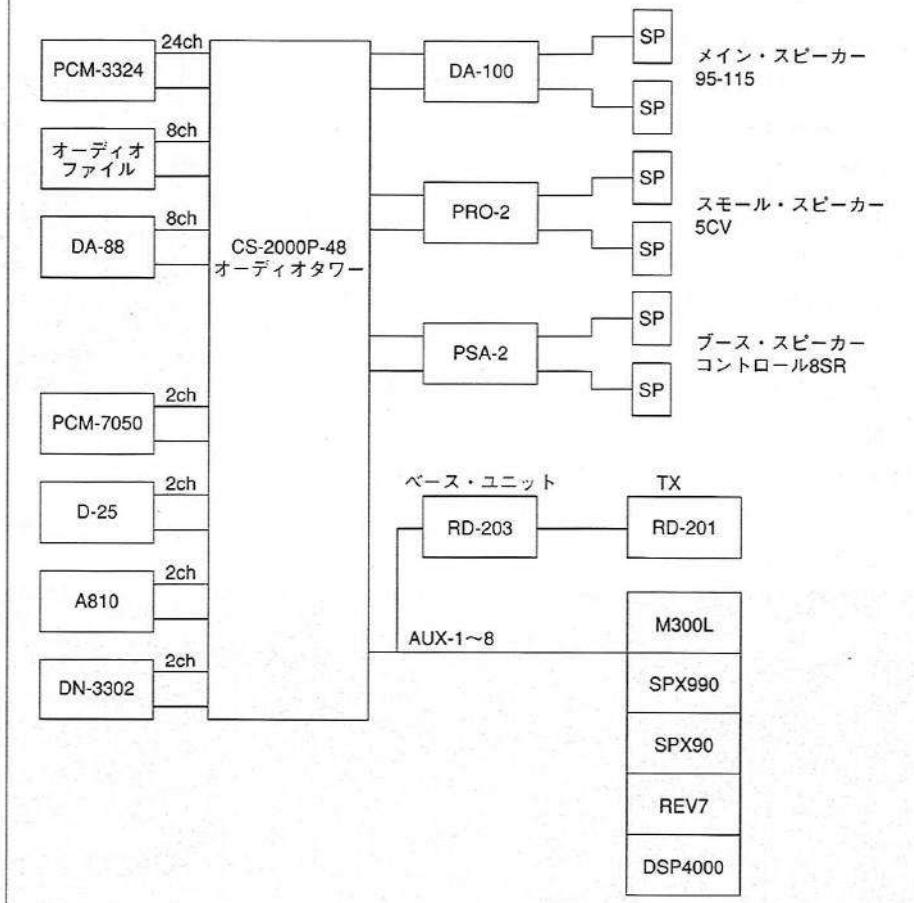
吹き替え用スタジオの新しい形態を目指してシステムを構築したつもりだが、技術の進歩は日々目覚ましく、我々技術者は常に新しいテクノロジーに目を向け、取り込む姿勢を保つ必要がある。そして、そこからまた新たな挑戦が始まるのである。

最後に、我々の苛酷な要望や意見に応えてくれた工事関係者の皆さん、並びにご協力いただいたメーカーと代理店の皆さんに、この場を借りてお礼を申し上げたい。



デジタル・マルチレコーダーやDAT、パッチベイなどが収納された機能的なラック

図3 レコーディング・スタジオ1のシステム・ダイアグラム



### ■オムニバスジャパン レコーディング・スタジオ1 所有機器

●ミキシング・コンソール:ユーフォニクスCS2000P-48+ES108×2 ●DAW:AMSニーヴ・オーディオファイル・スペクトラM8 ●デジタル・マルチレコーダー:ソニーPCM-3324、タスクムDA-88 ●アナログ・マルチレコーダー:オタリMX-70 ●アナログ・マスター・レコーダー:デンオンDN-3302、スチューダーA810 ●DAT:ソニーPCM-7050、フォステクスD-25 ●モニター・スピーカー:ジンガリ95-115(ラージ)、オーラーン5CV(スマート)、JBLコントロール1PRO(リア)、JBLコントロール8SR(ベース) ●パワーアンプ:LJP・DA-100(ラージ用)、アキュフェーズPRO-2(スマート用)、ヤマハP2040(リア用)、アムクロンPSA-2(ベース) ●リバーブレーター(マルチエフェクター):レキシコンM300L、ヤマハREV7、SPX990、SPX90 ●CDプレーヤー:ソニーアルバム3100 ●アナログ・カセット:タスクム122MKIII ●シンクロナイザー:タイムライン・リンクスKCU ●ワイヤレス・システム:TSP・RD-203、RD-201、パナソニックRD-544 ●プロジェクト:JVC・LX-D300 ●TVモニター:ソニーKX-32HV50

■オムニバスジャパン 〒107 東京都港区赤坂7-2-2 上松ビル1F TEL (03) 5410-6516・FAX (03) 5410-6525 (制作技術部)  
TEL (03) 3584-6902・FAX (03) 3505-5834 (営業部)