

特集：2014年「オーディオ・ホームシアター展」より

Technics ブランドの復活

パナソニック株式会社

小川 理子

今年9月3日に、ベルリンのIFAにおいて、Technicsブランドの復活をグローバルに発信した。ブランド最後の商品がSL-1200MK6というDJ仕様のターンテーブルで、2010年に生産終了をしたので、ブランド復活としては4年ぶりであるが、HiFiオーディオの商品カテゴリとしては、2000年代前半のDVDオーディオ関連機器以来ということになる。日本国内では、9月29日にサントリーホールにて新製品発表会を開催し、10月1日にはパナソニックセンター大阪にテクニクスサロンを開設、10月7日からのCEATEC、10月17日からの音展、10月25日にはパナソニックセンター東京にテクニクスリスニングルームの設置、と、連続的にプロモーションの機会を設けさせていただいた。おかげさまで、反響も大きく、メンバー一同嬉しく感じるとともに、社会の皆様方からのご期待に応えなければと決意を新たにしている。

さて、Technicsブランドは1965年に誕生し、来年で50年を迎えるという、当社においては歴史あるオーディオ専用ブランドである。読者の皆様方の中には、アナログ全盛時代の往年のテクニクス製品をご記憶いただいている方も多数いらっしゃると思う。レコードプレーヤ、録音機、アンプ、スピーカ、チューナー、など、商品レンジも価格帯も幅広く、また、Technicsというブランド名が物語るように、音にこだわる技術者集団が様々な世界初に挑戦をし続け、市場の開拓、業界の牽引、といった観点で何らかの役割を果たし続けてきた。いくつかの代表的な商品をご紹介します。1965年にテクニクスブランドを冠した第1号商品である小型ブックシェルフスピーカ「テクニクス1」(図1)を発売。1970年には世界初のダイレクトドライブターンテーブル「SP-10」(図2)を発売。

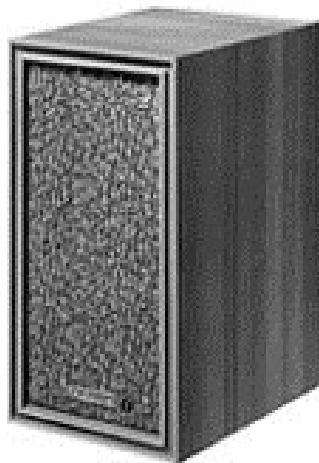


図1) ブランドを冠した商品第1号機小型ブックシェルフスピーカ「テクニクス1」(1965年)



図2) 世界初のダイレクトドライブターンテーブル「SP-10」(1970年)

1972年には、当時としては驚異的な低歪率 0.01% を実現したパワーアンプ「SE-10000」(図3)を、1977年には、クラスA+のパワーアンプ「SE-A1」(図4)を発売。



図3) 超低歪 0.01%を実現したパワーアンプ「SE-10000」(1972年)



図4) クラスA+パワーアンプ「SE-A1」(1977年)

1975年には、世界初のリニアフェーズスピーカシステム「SB-7000」(図5)を、1985年には、理想の点音源を追求した同軸平板スピーカシステム「SB-RX50」(図6)を発売。



図5) 世界初のリニアフェーズスピーカ「SB-7000」(1975年)



図6) 理想の点音源を追求した同軸平板スピーカ「SB-RX50」(1985年)

その後、2000年代にDVDオーディオ関連の機器を商品化し、2008年にブランド休止前の最後の商品であるターンテーブル「SL-1200MK6」(図7)を発売した。しかしながら、情報化社会における人と音との関わり方の変化、ハイファイオーディオをとりまく環境の急激な変化や、当社内のパナソニックブランドへの統一など、様々な要因が重なり、テクニクスブランドを休止するに至った。それが、「なぜ今、復活なのか？」。



図7) ブランド休止前の最後の商品「SL-1200MK6」(2008年)

ネットワークインフラの充実、ハイレゾの普及、多様な音楽の楽しみ方の定着、といった、再びオーディオを取り巻く環境が幅広く拡大してきたという外的要因もあるが、復活を実現したい

という「人の熱意」なるエネルギーが社内に充満し、機が熟したとばかりに一つに集中したという内的要因が大きかったと私は感じている。2012年、音にこだわる一部の技術者が自発的に研究を開始し、2013年に正式にプロジェクトとして認定され、2014年9月にグローバル発表をするまで、今振り返れば非常に短期間で大きな開発を行ったことになるが、この「人の熱意」なくして実現しなかったであろう。当社の創業者、松下幸之助の一日一話の中に次のような言葉が残されている。

「いかに才能があっても、知識があっても、熱意の乏しい人は画ける餅に等しいのです。反対に、少々知識が乏しく、才能に乏しい点があっても、一生懸命というか、強い熱意があれば、そこから次々とものが生まれてきます。その人自身が生まなくても、その姿を見て思わぬ援助、目に見えない加勢というものが自然に生まれてきます。それが才能の乏しさを補い、知識の乏しさを補って、その人をして仕事を進行せしめる、全うさせる、ということになるわけです。あたかも磁石の鉄粉を引きつけるように熱心さは周囲の人を引きつけ、周囲の情勢も大きく動かしていくと思うのです。」

知らず知らずのうちに、この一日一話が実践されていることに感動を覚える。テクニクス発祥の音響研究所が解散し、社内の音響関連技術者も社内の様々な部署に移っていったが、それぞれに音への情熱を忘れず、無意識のうちにその時を待っていた、という運命的なものを感じる。

このたび、ブランド復活にあたって、フィロソフィー、ポリシー、ブランドメッセージを新たに定義した。過去のテクニクスは、「原音再生」をフィロソフィーとして、徹底的に物理特性を追求し、音楽再生の限界に挑戦してきた。新生テクニクスは、誰もが感動する普遍の音を探求し、音楽の感動をお届けすることをフィロソフィーとし、サウンド、デザイン、テクノロジーの3軸においてポリシーを定め、Rediscover Musicをブランドメッセージとした。普遍の音とは、音が生まれる瞬間の生命力そのものである。そして、Rediscover Musicの意味するところは、情報社会の到来とともに、時間の使い方が断片的になったり、空間の使い方がバーチャルになったり変化し、同時に「時間と空間の芸術」である音楽の聴き方が変化し、音楽の感動を忘れていたのではないかと、それを取り戻したい、という意思の表現でもある。私自身も、幼い頃から父親のかけるレコードを聴いて育ったが、5歳の時に聞いて感動したクラシック音楽との出会いが私自身のDiscover Musicであり、この感動があったからこそ、その後の人生で様々な音楽との出会いがあった。そのときの感動を大人になってもう一度思い出してください、これがRediscover Musicである。

最後に、今回発表させていただいた製品をご紹介します。頂点の技術を極めた「リファレンスクラス R1シリーズ」(図8)からは、ステレオパワーアンプSE-R1、ネットワークオーディオコントロールプレーヤーSU-R1、スピーカーシステムSB-R1を発表、また、リファレンスのコンセプトを受け継ぎながらも、より多くの方々に音楽を楽しんでいただける「プレミアムクラスC700シリーズ」(図9)からは、ステレオインテグレートッドアンプSU-C700、ネットワークオーディオプレーヤーST-C700、コンパクトディスクプレーヤーSL-C700、スピーカーシステムSB-C700を発表した。



図 8) リファレンスクラス R1 シリーズ



図 9) プレミアムクラス C700 シリーズ

リファレンスクラスの技術的な特長を、以下に説明する。

＜ステレオパワーアンプ SE-R1＞

1. ハイレゾリューションのデジタルソースをパワーアンプの出力までノイズや歪みの影響を受けないように伝送するために、アンプをフルデジタル構成にした。デジタル伝送は、アナログと比較して、外部ノイズによる信号劣化がなく、高精度の信号伝送が可能であるが、従来のデジタルアンプでは、ジッターによる時間精度の劣化と、マルチビット信号を 1bit PWM 信号に変換する際の誤差による歪みにより、音質劣化が起きていた。そこで、ジッターによる音質劣化を解決するために、新たに独自のジッター削減回路を開発。この回路は、低周波帯域のジッターを抑制するノイズシェーピング方式のクロック再生回路と、高周波帯域のジッターを抑制する高精度サンプリングレートコンバーターの組み合わせで構成されており、全帯域で理想的にジッターを削減する。また、PWM 変換誤差に対しては、独自の高精度 PWM 変換回路を開発し、独自のノウハウにより、ノイズシェーピングの速度、次数と再量子化数、および PWM の階調数を最適化し、ハイレゾリューションの信号が有するダイナミックレンジを損なうことなく PWM 信号に変換している。
2. 正確に生成した PWM 信号をそのまま電力増幅するためには、高速で、ロスの少ないスイッチングが必要になる。そのために、高速で超低 ON 抵抗の GaN-FET Driver を搭載した。また、シングルプッシュプル構成でも十分な大電力アンプを構成できるため、大電流のシグナルパスを最短化し、微小音から大音量までのリニアリティに優れた再生を実現している
3. スピーカーのインピーダンスは一定ではなく周波数毎に変化するので、パワーアンプは、その特性の影響を受けずに、スピーカーを駆動することが求められる。一方、従来のデジタルアンプは、出力段のローパスフィルターを介してスピーカーに接続されているため、スピーカーのインピーダンス特性の影響をより強く受けていた。また、従来のアンプでは、負帰還により振幅特性を改善していたが、位相特性までは改善できていなかった。そこで、スピーカーを接続した状態でのアンプの周波数振幅位相特性を測定し、理想的なインパルス応答にするデジタル

信号処理を行う、スピーカー負荷適応アルゴリズムを開発。この新手法に基づく補正処理により、従来のアンプでは実現できなかった、振幅と位相双方の周波数特性を平坦化している。

<ネットワークオーディオコントロールプレーヤー SU-R1>

1. “ハイレゾリューションの音源を妥協なく再生するためのアンプ構成はどうあるべきか”を追求した結果、“微小信号を扱うネットワークオーディオプレーヤーとプリアンプを同一筐体に構成しシグナルパスの最短化を図り(SU-R1)”, かつ “高周波・大電流を扱うパワーアンプは別筐体とする(SE-R1)ことにより、微小信号へのノイズ混入を最小限に抑える”という結論に至った。

プリアンプには、ユーザーが求める音量に正確に調整し、パワーアンプに伝送する重要な役割があるが、デジタルの音量調整ではビット落ち等の振幅精度の劣化、また伝送ではジッター成分の混入という音質劣化要因が存在する。そこで今回、プリアンプでは実際の音量調整は行わずに音声信号とともに音量調整情報をパワーアンプに伝送し、パワーアンプのジッター削減回路で伝送におけるジッターの影響を削減したのち、PWM変換の直前で音量調整を行う、新たな信号伝送インターフェース Technics Digital Linkを開発した。このインターフェースでは、オーディオ信号は最大 384kHz/32bit までサポートし、かつ LR 独立に伝送することでチャンネル間の影響を排除している。このインターフェースにより、プリアンプ・パワーアンプ間の伝送における振幅精度の劣化を最小限にする理想的なアンプ構成となり、セパレーションが高く微小信号の再現性に優れた再生を実現している。

2. ネットワークオーディオプレーヤーは、NAS、PC、USBメモリ、デジタルインターフェースなどからデジタルコンテンツを取り込むが、デジタルコンテンツを格納するメディアの多くは、パソコン用途で開発されたものであるため、ピュアオーディオで要求されるローノイズ性が考慮されていない。そこで、これらとのインターフェースラインにはアイソレーションを行い、外部からのノイズが混入しづらい構成をとることに加え、ジッター対策としてジッターリムーバーを採用。透明度の高い安定したサウンドを実現した。LAN入力に対しては、コモンモードフィルター、デジタルインターフェースに対してはパルストランスを採用し、外部からのノイズ混入を遮断している。さらに、USB入力には、低誘電損失、高耐圧、温度安定性などの特性に優れた高品質ルビーマイカを使用したコンデンサーと、磁気歪みに強い非磁性カーボンフィルム抵抗によるパワーコンディショナーを搭載し、USB電源ラインからのノイズ混入を低減することで、より高音質な再生を実現した。
3. 電源部もまた、高音質再生には重要な要素である。ローノイズでレギュレーション特性に優れたRコアトランスを、アナログ・デジタルそれぞれ専用に搭載し、電源を独立させることで、デジタルノイズのアナログ回路への混入を防いだ。さらに、大電流型ショットキー・バリア・ダイオード、部品メーカーとの共同開発による電解コンデンサーによる整流回路、安定化電源の組み合わせにより電源のローノイズ化を実現している。

＜スピーカーシステム SB-R1＞

1. 新開発同軸平板2ウェイユニット（ミッドレンジ、ツイーター）と、仮想同軸配置ウーハー構成により点音源化を実現し、広帯域にわたりピークディップのない滑らかな指向特性を獲得している。

忠実度の高い中音域、高音域を再生するために、独自の同軸平板2ウェイユニットのミッドレンジの振動板には、軽量高剛性のカーボクロススキン材とアルミハニカムコア材によるサンドイッチ構造の平板振動板を採用。ツイーターとのクロスオーバー周波数を超えるピストンモーション帯域を確保しながら、コーン型振動板で起こる前室効果による周波数特性の乱れを排除している。磁気回路には、大型マグネット、銅キャップ、銅ショートリング、また高占積率エッジワイズ巻線によるショートボイスコイルを採用し、駆動力の強化と低歪化を実現した。さらにフレームには、アームを共振分散型支持構造とした強靱なダイキャストフレームを採用し、わずかな不要共振音まで排除している。

2. 中心に配置されたドーム型ツイーターは、ミッドレンジ振動板に対して精密に位置調整され、リニアフェーズ再生を実現している。ツイーターの振動板には、剛性が非常に高く、かつ軽量のカーボングラファイト振動板(25mm 口径)を採用した。磁気回路は2個のネオジウムマグネットプレートで挟み込んだ構造で、軽量の振動板を強力にドライブし、さらに、磁気ギャップに注入された磁性流体はボイスコイルの温度上昇を抑制し、大入力に対してもリニアリティを確保。これらにより、100kHzまでの超高域再生と、広い指向特性を実現し、精緻で美しい高音域を再生する。また、重厚で迫力があり、反応の良い低音を再生するために、超低域までの大振幅低歪再生が可能なロングストロークウーハーを開発した。通常のロールエッジで発生する低域の2次高調波歪をキャンセルするプッシュプルエッジ(SST, Symmetrical Surround Technology)、高リニアリティのダブルダンパー、アラミド繊維と竹繊維を混抄したパルプコーンの表層にカーボクロスをラミネートした高剛性振動板、そして、強力な駆動力を生み出すダブルマグネットと銅リングを配した低歪磁気回路により、大振幅まで低歪かつ応答性に優れ、ダイナミックレンジの広い低域再生を実現している。

これらの製品を通じて、当社伝統の「音響テクノロジー」と、先進の「デジタル技術」の融合により、音楽の感動をお届けしたいと切に願っている。

筆者プロフィール



小川 理子（おがわ みちこ）

慶応義塾大学 工学部卒業後、現パナソニック（株）に入社。音響研究所に配属され、音響心理を基盤としたスピーカーの開発、カーオーディオ、音場制御、DVD オーディオ、音声圧縮などの研究開発に15年間携わる。その後、インターネット事業推進室、CSR 担当理事を経て2014年5月にオーディオ事業部門に異動し、テクニクスブランド復活を担当。