

Successor of The Legendary

BDP-LX88開発メンバーによる開発秘話を披露。

筐体系、画質系、音質系、電気系、ソフト系の匠達が技術の粋を尽くした妥協なきこだわりや想いの全てが、今、明かされる。



「我々のプレーヤー」と呼べるものを作りたかった

—BDP-LX88の開発にあたり、どこから着手しましたか。

山田：今こそ、我々がやるべきなのはフラッグシップブルーレイディスクプレーヤーの開発だという機運が社内で高まってきたときに、何をすべきだったか。それは「基本からのつくり込み」でした。我々の魂や想いを如何に詰め込むか、その取り組み方をまず決めるといのが結構難しかったんじゃないかと今にしてみれば思います。「我々のプレーヤー」、そう呼べるものを作るにはどうしたら良いか、それを試行錯誤しながら皆一生懸命やってきました。その中で、技術の活躍が凄かったのは、「信号の素性をしっかり出すためには、こういう構造じゃなければダメだ」という基本的な作り方、あるいは「電気的な信号経路はこうでなければならない」といった根本的なことを、理詰めでオーソドックスにやってきたことだと思うんです。その辺のところを皆さんから「こんなことをやったんですよ」と言っていたとくいいのかなと思います。



事業企画部 商品企画部 コンポーネント企画課
山田 喜行
数々の銘機を手掛けてきた商品企画担当。
BDP-LX88の企画の中心となる。

ゼロから見直し創り上げた筐体

—最初にどこから手をつけてきたか、作ってきた順番でお話しをいただきます。

まずはすべての高画質と高音質技術を支える筐体からお願いいたします。



第1技術部技術3課 五木田 秀敏
筐体系の匠。これまでにインテグレートッドアンプA-70、ネットワークオーディオプレーヤーN-50などを担当。

五木田：私はすべての構造について担当したのですが、BDP-LX88はフラッグシップモデルですので、しっかりとした画・音を生み出すにはどのような構造にするべきかという構造案を検討することかなりの時間をかけました。例えば、各ユニットの配置、高剛性、低重心化についてです。加えて、ドライブの振動、オーディオトランスの定在波対策等について、初期構想段階にて今回実現する手法を確立することはかなり難しかったです。実はすべて最初から決まっていたわけではないのです。製品は数度の試作を行い、開発していくのですが、試作のたびに音を聴いて「これでは、駄目だ」と、そのたびに変更を重ね、開発していく。数多くの構造案の中で、選定していくという作業が一番大変でした。そのため、通常の製品より試作を多く行い、形を徐々に変えて行ったということが本当に苦労しました。

— 新開発3分割シャーシの一番苦労した点は。

五木田:まず3分割シャーシ構造案になるまでが大変でした。数多くの構造、仕様について、3D CADにて数十種類の構造案を設計し、メンバー同士で話し合いました。例えば、「この構造であれば信号最短」、「線材のスタイリングが良くない」、「トランスの悪影響を受けやすい」等。さらに「センターメカ構造が本当に良いのか?センターメカだと基板の面積に影響を及ぼすのでは?」という議論もありました。最終的には電源部、デジタル部及び、センターメカ、オーディオ部という3分割構造が信号最短でバランスが良く、一番性能を引き出せるという結果となりました。これらの初期検討に数カ月かかりました。本当にゼロからの設計でしたのでかなり苦労しながら作り上げました。

— 評論家の方からは「オーディオメーカーがちゃんと基本を押さえてしっかりつくった」という評価をいただきました。

山田:出来上がった実機だけ見ると、初めからそうなっていたかのように、自然に見えますけれども、いろんな試行錯誤があったというのは改めて驚きですね。実機を見ると、これはやはりA-70を作った人の考えた構造らしく見えますけれども、それは結果そうなかっただけであって、実はそうじゃなかったということじゃないですか。驚きです。箱(筐体)も構造が違うし、中身が違いますからね。結果的には同じようなところに落ちていたんだけど、実は紆余曲折があったということですね。

● 全く新しい高S/Nのデジタルメイン基板をつくる

— 電気ご担当の松永さんはどこから開発を着手されましたか。



第2設計部 設計3課 松永 泰典
電気系の匠。これまでにDVDプレーヤー、DVDレコーダー、ブルーレイディスクプレーヤーを手掛け、BDP-LX52などを担当。

松永:私は各種デジタルICが載っているデジタルメイン基板を担当しました。回路は他機種から踏襲している部分もありますが、基板の形、大きさは新規だったので、どのICをどう配置して信号の流れが一番最適になるのか、というところから考えました。「如何に最適なパターンを引くのか」ということが重要です。とにかく、このデジタルメイン基板が画質・音質のキモであり、デジタルメイン基板のノイズが減らない限りは映像も音もよくならないという想いで作り上げました。

— ゼロから作り上げたということですね。

松永:BDP-LX91が出た6年前に比べるといろいろなICが進化しています。筐体も新しくなりましたし、新しい基板ですべて起こし直すというのが必要だったんです。開発当初は、全てのICが理想的の信号配線とともにこのサイズに載るのかというところが非常に不安でした。とは言っても今の時代は基板に載りさえすればパターン配線できますけど、それだけではこの製品では求める画質・音質は得られません。最適配置の上で性能が出るようにパターン、電源、グラウンド、信号線をどう引くかというのが重要になってきます。そこをケアしながらも入れ込めたなと思います。

— 一番見てもらいたいところはありますか。

松永:ここがというよりはトータルでの基板としての完成度の部分ですね。部品配置、最短パターンなどなど。ここに至るまで、試作ステップごとに部品やパターンの基板変更もかなり大胆な変更をしました。通常ですと試作ステップで、ある程度良くなって結果が出ると、そこはOKとして他のところに手を加えましょうかということになるんですが、今回の場合は更なる高みを目指して「良くなった。ではさらに良くなるだろう方向に変えてみよう」と変更したんです。しかし、次の基板で想定していた画や音になっていなかったりするんです。原因を見ていくと、実はその変更した部分が想定外の弊害があった事もありましたし、また逆にその変更した部分の効果が高いために他の回路のアラが見えてくるというのもありました。そうすると、他の回路の検討に入るわけですね。試作ステップはそういうことの繰り返しでしたので、試作の度に緊張するんです。「画質、音質は向上したか」を常に気にしながら試作基板を立ち上げていました。

— 常に画質、音質を考えていたのですね。

松永: 実は基板の色についても、数種類の材料と色で試作して音質を評価して決定しています。その結果、今回は一番素性の良かった青色を採用しています。

浜野: 詳しい評価方法は言えないのですが、自然に音が出る、音がより劣化しないという視点で判断しています。いろいろなパターンを試聴した上で決めました。

山田: そうして比較したら、青が一番信号を邪魔しなかった。

浜野: そうですね。

— 音質選定もかなり深いんですね。

山田: 最終的には音も画も、「一番いいのはどれだ」という視点で決めているんですよ。

松永: トランスもそうですね。今まで使ってきたものを使ったわけではなくて、いくつか試作してその中で本当に一番いいものはどれか?というのを確認しながら決めましたね。

山田: そうでしたね、割と早い時期に、「今から選ぶようとしているので聴いてください」と、トロイダルタイプ、Rコアタイプ、EIコアの3種類のトランスを試聴しました。その中で今回の場合はEIが一番素性が良いと判断しました。さらに少しでも音を良くするための様々な工夫を施しています。磁束漏洩を抑える銅メッキをしつつ制振を良くする黒色制振塗装をしたケース、定在波を抑えるf字孔のエンボスをかけたという、あの最終形に辿り着くまでには紆余曲折を経ましたね。

五木田: ケースは本当に必要なのか?からスタートしています。当然EIコアですのでリーケージフラックスが他のユニットに影響を及ぼすので、それを抑えるにはケースは必要であろうと考えますが、ケースの材料、2次処理、エンボス加工を最適化しないとケースの効果が発揮されません。ケースの有無や数種類の材料、2次処理、エンボスのケースを試作し、性能を確認した結果、現仕様である、銅メッキ+黒塗装及び、f字エンボス加工となりました。この仕様が決まったのは、開発終盤でした。

— 制振塗装では塗装の厚さなども重要になりますか。

五木田: 何種類か試作を行った結果、本仕様になりました。通常使用していた塗料より膜厚の厚い塗装の方が振動を抑えるには最適でした。

松永: トランスにしても先ほどEIコアにしたという話がありましたけれども、その後がまた、大変だったんですよ。もう改良、改良で試作して、ここまでやるのかという。

浜野: 材質など何度か試作を重ね、20種類くらいは聴いて、最終的にこれにやっと落ち着きました。

山田: トランスの向きも変えてやりましたよね。

浜野: そうですね。レイアウトの位置も変えていました。



デジタルコンテンツ主流の時代に最適な画質モード

— 画質担当の梅津さんはどんなところに苦労されましたか。

梅津: 苦労した点でいうと、最終的な画質のチューニングに苦労したのはもちろんですが、どのような画質モードを準備するかという最初の段階でずいぶん悩みました。BDP-LX91の時は、接続するモニターに最適な画質モードを用意するというので、「PDP」、「LCD」、「プロジェクター」という画質モードを用意しましたが、これは現在と違い、当時のBlu-ray Discは今ほどコンテンツの違いによる画質の差がなかったもので、接続するモニターにフォーカスして画質モードを用意したという背景があります。現在は、フィルム映画のコンテンツに加え、デジタルシネマのコンテンツが主流を占めてきていて、コンテンツの違いによる画質の差が大きくなっています。コンテンツ側で画質の差が大きくなっている状況で、BDP-LX91のようにモニター側にフォーカスするだけでは、フラッグシップのプレーヤーの画にはならない。かと言って、コンテンツ側にもフォーカスしてしまうと画質モードが増え、お客様の使い勝手が悪くならないか?といったところで悩んでいました。最終的には、逆に増えた画質モードをお客様に楽しんでもらおうと、モニターとコンテンツを組み合わせた画質モードにしました。モニター側のモードとしては、「プロジェクター」と「フラットパネルディスプレイ」のモードを、コンテンツ側のモードとしては、「デジタルシネマ」、「フィルムシネマ」に加え、「ライブ」のモードを用意しています。BDP-LX88は音質にも拘ったモデルですので、ライブやコンサート、オペラなど音楽作品を楽しむための画質モードも作るということで、今のプリセットモードに落ち着きました。



第1技術部 技術1課 梅津 尚昌
画質系の匠。これまでの担当モデルはBDP-LX91など。
BDP-LX91開発時もメインで画質を担当した。

— 「デジタルシネマ」、「フィルムシネマ」、「ライブ」のモードの特長の違いは。

梅津: まずBDP-LX88の基本の画質の設計思想はBDP-LX91と同じく、コンテンツ本来のディテールは引き出しつつ、ノイズは極力抑えることです。この設計思想に基づいて各コンテンツに合わせたチューニングを行うのですが、「デジタルシネマ」のモードは、デジタルシネマは元々精細感があり、ノイズが少ないという特長がありますので、ディテールを引き出しつつも過剰になり過ぎないようにチューニングしています。次に「フィルムシネマ」のモードは、フィルム映画はノイズが多かったり、線が甘かったりするので、それをカバーするようにS/Nと精細感が両立するようなチューニングになっています。最後に「ライブ」モードは、ライブ映像に見られがちな暗部のノイズを抑え、黒がより締まるように調整を行い、よりステージ上の人物が映えるようなモードとなっています。

— 画質のチューニングはどんなコンテンツで、どんなポイントで検討されましたか。

梅津: 画質のチューニングのポイントは色々あり、S/N、ディテール、テクスチャ、立体感、遠近感、階調、ホワイトバランス、色のり、色切れ、などなどポイントは多岐にわたります。また、画質調整は項目によっては相互作用があるため、効率よくバランス良く調整するには複数の項目を一度にチェックできるシーンを使うのがポイントになります。例えば、2人が向かい合って話している奥に建物群や、風景が広がるシーンなどでは、引きのシーンで精細感、遠近感、立体感、このシーンで一方から光がさしている場合は、さらにコントラスト、階調、ホワイトバランス、続いて、片方の人物のショルダーショットに切り替わったところでは、ディテール、テクスチャ、色のりなど多数の確認が可能です。こういった複数の項目を確認できるシーンをいくつか使ってある程度のチューニングが終わると、次に色々なコンテンツ、色々なシーンで想定通りの画になっているかを確認していきます。そして足りない、もしくは過度な表現等があれば設定を見直していきます。基本的に使用するコンテンツは自分で選びますが、偏らないように音を作っている方に音楽作品を紹介していただいたりもします。

山田: 製品をご評価いただいた際に評論家の先生方からいろいろ「今、こんなディスクを観てるんだよ、聴いてるんだよ」とその場でご紹介を受けることがあります。それが、そのまま我々の宿題ということになります。音だったり画だったり、ちゃんと再現できるかということは必ずチェックして製品に反映するようにしています。ですから梅津は本当に無数にチェックしているということをご理解いただければと思います。

— BDP-LX88はただ精細感を強調した画とは一線を画す画になっていると思いますが。

梅津: 精細感を強調する画作りというのは、誰にでも違いが分かりやすいという意味でそういう方向性もあると思います。特にデジタルシネマコンテンツは通常のシーンではノイズが少ないので、精細感をかなり強調してもノイズな感じには見えません。ただ、光量が足りないシーンなどでは、デジタルカメラで撮影してもやはりノイズは出てしまいます。そういうシーンでは、ノイズも強調してしまうので、かなりノイズな映像になってしまいます。また、精細感を強調し過ぎると、遠景のシーンでも画面奥までエッジが立ってきてしまうため、遠近感が失われて平面的な映像になってしまいます。BDP-LX88では、そのようなことが起きないように、精細感とノイズ、遠近感などが両立する画になるように調整しています。特に自然な遠近感や立体感が出るようにこだわって作りました。

— 誇張しすぎて精細度を追い求めすぎても、コンテンツとしては破たんしてしまいます。

コンテンツとしてバランスを取りながらチューニングをしているということですね。

梅津: そうですね。BDP-LX88では、コンテンツの本来持っているディテールを引き出しはしますが、過剰な装飾は行いません。精細感を優先し過ぎると、作品として見せるつもりのないものを見せてしまうことがあります。そのため、顔の表情が重要なシーンなのに、背景や肌が鮮明になり過ぎてそちらに目がいってしまい、表情だけに集中できない。こういったことも起きてしまいます。BDP-LX88では、製作者が作品として作り上げたものを大事に表現する、そういった画質設計になっていますね。

— どこまでもディテールアップすれば、それでいいという話ではないと。

梅津: そうです。

松永: 一貫して昔からのパイオニアの画作りというのを踏襲して、映像を壊さずに、ナチュラルにというのを受け継いでやってきたということですよね？

梅津: はい、その通りです。

松永: 余計なものを足さないですね。

山田: そうそう。いたずらに強調しない。それが、よくいう言い方だけど、作品のインテンション、狙いに一番忠実なやり方だと私は思います。画も音もです。

