

## 開発の裏側

## ELEVEN

## 現代版のクラシックを創造

多くのギタリストにとって、トーンは人生を通じて追求するものです。最適なギターを見つけることは、その始まりに過ぎません。アンプ、キャビネットのそれぞれが、トーンに新たな可能性を追加します。そしてもちろん、それをレコーディングする際には、マイクフォンの選択とマイキング位置によって、さらにオプションが加わります。こうしたジャーニーは長いものとなりますが、正しい機材を選ぶことで、トーンの追求がクリエイティブな体験となります。

Digidesignの新製品であるElevenアンプ&キャビネット・モデリング・プラグインは、ギタリストにとって、またボーカリストやキーボーディスト、ドラマー、プロデューサーやエンジニアにとって、トーンの終わりなき探求における、新たなアベニューを提供します。Elevenは従来のアンプやスピーカー・モデリングのような、本物に“ある程度似ている”サウンドを、遥かに凌駕します。アンプ&キャビネット・クローン作業の包括的なアプローチにより、クラシック機材の魅力的なコレクションと新たなデザインによる産物から、ずっと幅広いレンジのニュアンスを演奏者へ提供します。しかも、そうしたニュアンスにより、演奏者は本物のアンプやキャビネット同様に機材との相互作用が可能です。Elevenにより、豊かな表現力が、そのままトーンに現れるのです。

## ミュージシャンによるデザイン

Elevenを開発したDigidesignのミュージシャン/エンジニア達は、自らの個人的な体験により、こうしたトーンの追求について理解しています。このプロジェクトのリード・エンジニアの一人であるクリス・タウンゼンドは、カレッジ時代に自らギター・エフェクトを作り始めました。「コンピューターに接続できるDSP評価ボードを買って、エコーやリバーブ、ディストーションなどの、ギター・エフェクト・アルゴリズムを書きました」と彼は語ります。「別にマスター・プランがあった訳ではなく、ただギタリストとして、それを使いたかっただけでした。コンパクトなMesa Boogie真空管アンプを所有していて、そのディストーション・サウンドをDSPボードで作りたいだけでいいです。でも、それに10年もかかりましたけどね」。

Digidesignのシニア・プロダクト・マネージャーの職を得る前は作曲と音響心理学を研究していたボビー・ロンバルディは、作曲におけるトーンの価値を理解しています。「ギターとアンプが一緒に動作して、ひとつの楽器のように反応する様子は、制作においてユーザーを本当にインスパイアします」とロンバルディは語ります。「それこそが、既存のソフトウェアやハードウェアのモデラーでは得られない“ヴァイブ”です」。

### 最初のステップ

Digidesignは何年も前から、ギター・アンプやキャビネットをエミュレートするプラグインの需要が高まっていることを認識していました。「長い間に渡り、TDMギター・アンプ・シミュレーション・プラグインとしてはLine 6 Amp Farmが唯一の存在でした」とロンバルディ。「そこでディベロップメント・コミュニティへ、ユーザーへ追加のオプションを提供するよう働きかけてきましたし、その分野に我々も貢献できるのではないかと考えたのです」。

Digidesignチームは、他のプラグインや幅広いハードウェア・モデラーを評価することからElevenプロジェクトを開始しました。「ハードウェア・ユニット全てを購入し、それぞれの優れている点とそうでない点を見極めました」とロンバルディは語ります。「その中には、スピーカー・モデリングは非常に優秀なのに、アンプ・モデリングが物足りないものもありました。残念ながら、大抵の製品では気に入らないセクションをバイパスして、完璧なハイブリッド版を作ることではできません」。

その背後でどんなアルゴリズムが動作しているのかを確認できない場合も多いのですが、タウンゼントは特許のリサーチと膨大なリスニングを行い、成功しているもの、失敗しているものを見極めました。「幾つかのハードウェア・ユニットではソフト・クリップのモデリングを行い、そのモデル内の幾つかの場所にEQトーン・スタックを配置してサウンドを変更しているようです。アンプの各部を実際にモデリングしているわけではありません。Elevenの開発においては、それにシリアスにチャレンジしました」。

### アンプの捜索

Elevenの開発における次なるステップは、クラシックなアンプとキャビネットの最高のコレクションを手に入れることでした。「製造期間内でも最高の時期のアンプを購入するよう努力しました」とロンバルディは語ります。「コスト削減が行われた年代に製造されたアンプはモデリングしにくありませんでした。コンポーネントが変更されると、それがサウンドにも影響することがありますからね。例えばMarshall JCM 800の場合は、81年製か82年製、83年製だけを探しました」。

希望するアンプを探すだけでも大変ですが、Digidesignチームはアンプやキャビネットが無改造であることも確認しました。「全てのシリアル・ナンバーをチェックする必要がありました」とロンバルディは述べています。「ビンテージ・アンプ内のパーツが本当にビンテージ・アンプのものであり、スクラップになったアンプから取られたものでないことを確認する必要があったのです」。

タウンゼントは各アンプ内の全てのコンポーネントを調べ、それがオリジナルの回路図とマッチしていることも確認しました。「その回路図が間違っていることもありましたが! 例えばFender Tweed Bassmanの公式な回路図には、誤りがありました。Fenderは回路図を変更せずに、トーン・スタックをアップデートしたのです。また、Marshallの一部のアンプでは、毎年正確な回路図を手に入れることはできませんでした。Marshallは、当時は非常に小さな

会社であり、毎年のように、場合によっては毎週のようにコンポーネントが変更されていました。だから、全てが正しい場所で使われていることを確認するため、膨大なリサーチを行う必要があったのです」

しかも、アンプの選択にはシリアスなリスニングが要求されます。「このプロジェクトの全ての段階において、リスニングが非常に重要でした。最高のサウンドを実現するアンプを手に入れるまで、膨大な回数のリスニングを繰り返しました」。

### 包括的なモデリング

Digidesignは、各アンプの全てのコンポーネントをモデリングするため、長い時間をかけました。「クリスは、あらゆる細部にまでこだわり、モデリングするための電圧測定を行っていました」とロンバルディは語ります。「本当に手間のかかる作業でしたね。真空管やトーン・スタック、パワー・サプライ、プリアンプ、パワー・アンプなど、全てのモデルを作り上げたのです」。

Elevenではこうして全てのコンポーネントがモデリングされた結果、他のアンプ・シミュレーションよりもずっとオリジナル・アンプに忠実なコントロール・セットが再現されています。「VOX AC30やMarshall Super Leadを体験したいと考える、トーンへのこだわりを持ったユーザーも、本物のアンプと同じセッティングへ調整することが可能です」とロンバルディは述べています。

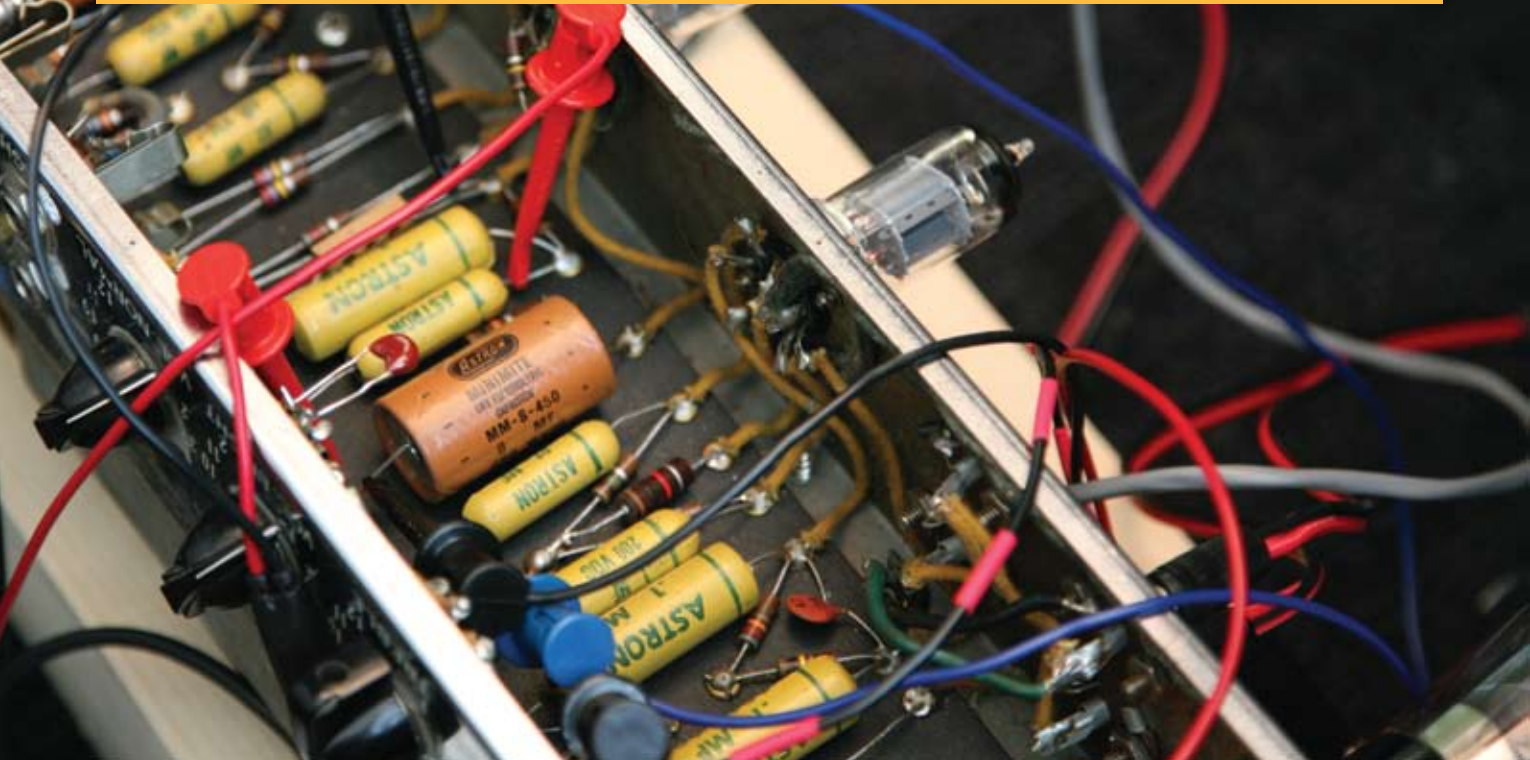
Digidesignチームは、パワー・アンプのサグ（瞬間的なドロップアウト）やスピーカー・コーンのブレイクアップ（コーンの構造上の共振）など、他のモデリング・ユニットでは見過ごされることの多いアンプやキャビネットの振る舞いもエミュレートしています。タウンゼントは、「ある種のクラシックなギター・トーンは、スピーカー・コーンのブレイクアップにより生み出されています」と述べます。「ギター・スピーカーでは、広帯域のシグナルが12インチ（30 cm）スピーカーへ送り込まれており、コーンの動きは場所により異なります。ある場所が動いている場合、他の場所の動きに影響することがあります。これは、ボリュームが低い場合にも、常に起こっています。スピーカーをハードにドライブした際は、こうしたコーン・ブレイクアップはノンリニアに動作します。そのため混沌としたシステムとなり、これが各キャビネット特有のトーンの一部となるのです」。

Elevenでは自分達の  
聴覚もガイドに使って、  
最終的な成果が数学的でなく  
音楽的なものとなることを  
確認しました



Eleven用にアンプのモデリング作業を行うタウンゼント

SPECIAL FEATURE



Digidesign は最高のリアリズムを実現するため、アンプのシグナル・パスの全段をモデリングして、アンプ・エミュレーションに全く新しいアプローチを採用しました。

このコーン・ブレイクアップのモデリングは、タウンゼントにとって最もタフなプロジェクトのひとつとなりました。「スピーカーがどのように動作するかを理解したので、このカオスのエミュレートを試みました。その一方で、自分達の聴覚もガイドに使って、最終的な成果が数学的でなく、音楽的なものとなることを確認しました」。

#### キャビネット・コンボリューション

Elevenは、様々なマイクを通した各スピーカーのサウンドをキャプチャーするため、コンボリューション・プロセスを採用しています。アンプのスイート・スポットをキャプチャーするため、Digidesignチームが雇ったジョン・クニバルティはギター・レコーディングに秀でたエンジニアであり、彼はカリフォルニア州サウスリートのPlant Studiosでエンジニアリングを行うほか、スティーヴィー・ワンダーからレッド・ケネディーズに至るまで30年間に渡って活動を続けてきました。Elevenプロジェクトにおいては、彼がジョー・サトリアーニのアルバム6枚で行ってきたエンジニアリングが、重要な証明書の役割を果たしました。

「我々はスタジオを訪ね、ジョンにキャビネットとマイクのセットアップを委ねました」とタウンゼントは語ります。「そして、完璧なマイク・ポジションを発見するまで、ギター・トラックをプレイし続けたのです。次に、テスト信号を使って周波数特性を継続しました。この測定は実際の使用環境でのレベルに基づくものであり、最もリアルな成果が得られるのは、大抵は120dBを超えるボリュームでした」。

単純な作業のようですが、Digidesignチームはこのプロセスを各キャビネットで、膨大なマイク・コレクションを使い、しかも様々なマイク・ポジションで繰り返す必要がありました。「本当に時間のかかる作業でしたよ」とロンバルディは笑います。「しかも、マイク毎、ポジション毎にシグナルを3 - 4回はキャプチャーしました。それからリスニングに時間をかけ、最高のものを探したのです」。

しかし、こうして得られたサウンドは非常にクリアなものでした。「こうしたレコーディングで作られたインパルス・レスポンスは、全く混じり気の無いものでした。ここで得られたのは、マイクを通したスピーカーのサウンドです。つまり、全くEQを使わない、ピンテージ・キャビネットのサウンドなのです」

#### フレキシブルなクラシック

Elevenには膨大な数のギター・アンプ・モデルやスピーカー・キャビネット・モデル、マイクロフォン・モデルが用意されており、また各モデル内でトーンの調整が行えるため、プレイヤーが指先でコントロールできるトーンの可能性は驚異的な数となります。また、さらに多くのオプションを提供するため、プラグインのギター・アンプ及びスピーカー・セクションは、独立してバイパス可能です。「複雑なルーティングも豊富に用意されています」とロンバルディ。「独自のアンプを使い、そのシグナルをキャビネットへ送ることができます。あるいは、キャビネット無しにアンプを使うことも可能です。また、アンプの出力に対してスピーカー・キャビネットはバイパスし、そのアウトプットをPro ToolsのAuxインプット・トラックへ送って、複数のプラグインで実行した複数のキャビネットを使ったり、同じキャビネットへ複数のマイクを使ったりすることも可能です。本当にエンドレスですよ」。

Elevenでは膨大な数のアンプやスピーカー、マイクのコンビネーションを利用できますが、そのサウンドを拡張するコンフィギュレーションも簡単に実現できます。

「他社のモデラーでは、パラメーターの調整や各プリセットのチェックを細かく行ったのにも関わらず、異なるEQを施した同じサウンドを聞いているように感じるものがあります」とタウンゼントは述べています。「Elevenでは、各アンプで本当に幅広いサウンドを生み出すことができました。それこそが、我々がElevenのデザインで目指したところです」。

「Eleven内の全てのアンプは、実際にアンプなのです」とロンバルディは語ります。「そのアンプの著名な1種類のトーンだけではありません。Elevenでは、ボリュームを下げた状態でも、上げたときにも、トーン設定を変更した際にも、そのアンプならではのサウンドが得られます。実際のアンプにおける、あらゆる微細なニュアンスへアクセスできるのです」。

Digidesignチームは、  
パワー・アンプのサグや  
スピーカー・コーンの  
ブレイクアップなど、  
他のモデリング・ユニットでは  
見過ごされることの多い  
アンプやキャビネットの振る舞いも  
エミュレートしています



Digidesign Eleven はAKG やFender, Marshall, Mesa Boogie, Neumann, Royer, Sennheiser, Shure, Soldano, VOXの名称所有社との関係は持っておらず、推奨やエンドースも受けていません。これらの名称はDigidesign Elevenプラグインによりエミュレートされるクラシック・アンプやスピーカー・キャビネット、スピーカー、マイクロフォンを識別する目的でのみ使用されていますので、予めご承知おきください。