

It's almost 30 years since Australian Kim Ryrie formed the original Firelight Company, leading to pioneer status in both digital audio technology and international marketing. In fact, it brought Firelight three export awards and Rory himself an Advance Australia Award, the CSIRO Medal for Research and a special award for services to audio from the AES as well as introducing most of us to the concept of sampling. Now he's back with DEQX Ltd, and its Digital EQ and 'X-over' calibrated loudspeaker and room correction technology, prompted by affordable floating point DSP to build a new generation of measurement, calibration, and playback correction algorithms.

Why leave a legend and start from scratch?

"In a way, it goes back to pre-Firelight times. In 1970 co-founded a magazine called *Electronics Time International*, and we used to review a lot of Hi-fi systems. I was always interested in why loudspeakers never sounded realistic – no matter how much they cost! However, the Moog Synthesizer appeared and I got distracted by that. We ended up building a synthesizer through the pages of the magazine, and it was when I got frustrated with analogue synthesis that I decided to hook up with a friend, Peter Vogel, and set about making a digital synthesizer that would sound more realistic.

"That's not only how the sampling thing started, but also real-time music sequencing. We had to make our own microprocessors, of course: this was before the first Apple PC. And I guess that distracted me for the next 20 years..."

What alerted you, more recently, to other possibilities?

"I saw a demonstration of a new FFT (Fast Fourier Transform) chip, and how it could be used to correct loudspeakers. It was only a car speaker, but I was pretty staggered by it. However, the FIR filter used on the demo introduced a latency of nearly half a second, basically the going rate at the time, so I said let me know when you get that to do nothing."

Why couldn't these developments be expanded within Fairlight's remit?

"Around '95 or '96, the controlling shareholders at Fairlight wanted to keep the company at the very high end of the market. But I'd seen how PCs had come up behind the original Fairlight and stolen the music market away from us, and when I re-started the business in 1989 I was pretty determined that that wouldn't happen again.

Well, the original strategy was to concentrate on post-production products, but by the mid-'90s I could already see the threat that other PC-based products posed even here. So I wanted to move Fairlight downstream a little, especially to establish it as the de facto file standard, but the argument to keep the platform as the ultimate, high-end system won the day. Fortunately for the new Fairlight [see PSNE May 2003], the file exchange issue have been essentially resolved, but it's taken most of a decade to get to that point."

30 近く年前、キムライリーはフェアライト社を創設した。そして、デジタルオーディオと国際的なマーケティングの両面でパイオニア的な存在だった。

また、フェアライト社は輸出に関する3つの賞と彼自身が先進的な賞をオーストラリアから貰っている。それは、サンプリングに関する重要な考え方を AES (Audio Engineering Society) に紹介したばかりでなく、CSIRO (オーストラリア連邦の科学と工業に関する研究団体) から、オーディオに関する研究と功勞により、メダルと特別な賞が送られている。

今、彼は DEQX 社と共にいる。製品である DEQX はスピーカ用ネットワークとデジタルEQ、デジタルディレイなどによって再生音の音響空間の補正などを行う。これは最新のDSP (Digital Signal Processor) を使用し、新たな測定や校正手法によって即座に音響特性を修正することができるものである。

なぜゼロからスタートしたのですか？

それはフェアライト以前から始まった。

1970年に *Electronics Time International* という雑誌を創刊しました。そして沢山のオーディオシステムを紹介したので、そんな中で、なぜそれぞれのスピーカシステムがコストに見合ったリアルな音響を出せないのかという問題に興味を持ちました。ムーグシンセサイザーが登場し、これに魅せられました。雑誌を通じてシンセサイザーの組み立て方を掲載しました。しかし、アナログ方式の音響合成には限界があり、よりリアルなサウンドを得るために友人のピーター・ボーゲルと組んでデジタル方式のシンセサイザーを作ることになりました。

それはサンプリング方式の始まりだけでなく、リアルタイムに音楽を作り出すことを可能にした。それを実現するために使用したマイクロプロセッサは最初のアップルコンピュータよりも以前のものでした。そしてそれは20年間に渡って私を魅了しました。

あなたが新たに可能性を見いだしたものは何だったのですか？

最新のFFT (周波数アナライザー) チップでスピーカの特性を補正する事が可能であることを見つけました。

それは車載用のスピーカでしたが、私は少し心を揺さぶられました。それはFIRフィルターを使用したデモであり、遅延が0.5秒近くもありました。基本的にその処理時間が無くなるのはいつになるのか知りたかった。

なぜフェアライトの資金で開発出来なかったのですか？

1995~6年頃、フェアライト社はプロ用のハイエンドマーケットからその役割を維持するように求められていました。一方で様々な新しいコンピュータが登場する中で、元々のフェアライトが持つ音楽市場をアメリカでは失いかけていた。そこで、私はまたまた新しいビジネスを1998年にスタートさせるための決心をしました。

最初の戦略はボスプロ用の製品に専念することでした。しかし、90年代の中頃にはすでにPCベースの同様の製品(DAW)が現れてきていました。

そこで私はフェアライト社の次の製品を開発することにしました。それは特にこの業界標準となるファイルシステムを確立することであり、最終的なプラットフォームを維持するために議論しました。既にハイエンドシステムで勝利していたことも幸いし、新しいフェアライトのファイル交換システムは極めて重要なものとなりました。それは今世紀最後の10年間、それぞれの現場で最も利用されたものとなりました。

Did this ‘motivate’ you to launch DEQX – or clarity, as it was originally called?

“That opportunity did arise at the time, although I continued to act as a consultant at Firelight. Plus it was fun to get back into more of a consumer environment, as the original magazine had been. At first we thought all we had to do was build a speaker with a flat frequency response, and the world would beat a path to our door. Well, we managed to fix the latency problem and the audiophiles were very impressed, but it wasn’t something everyone could perceive as a dramatic improvement. There was still that tell-tale, midrange woolliness that seems to be inherent in any passive loudspeaker.

“With more research we discovered that if you make the whole correction process active, nearly all the distortion you get from characteristic crossover an issue goes away. This means correcting each driver individually both for frequency response and in the time domain, correcting the phase through the entire frequency range and using linear phase filters to do very high-order crossovers – for example, 90dB per octave.

“This adds advantages that professional users are used to with active speakers, selecting different amplifiers for specific frequencies to improve dynamic range. A single amplifier has to operate pretty heroically if it’s those inter-modulation effects that you can’t really measure, because they’re dynamic and they depend on what’s going on in the music.

“So the active architecture just solves so many problems, and when we combined all of these things together we did have something dramatically different. Subsequent to that, we’ve discovered that human psycho-acoustic mechanisms are sensitive to the slightest abnormality in frequency response. I reckon if it’s off by more than just 1dB, we pick it up – subconsciously, but that’s the cue that tells you what you’re hearing isn’t real. That’s how accurate you have to be to achieve the so-called ‘being there’ listening experience.”

You say that DEQX products can be designed for equipment manufacturers; recording and broadcast studios; concert venues, theaters and cinemas; stereo hi-fi and surround home theater, and for car audio. How on Earth do you structure a start-up company to cover that lot?

“That’s the 64,000-dollar question, where most of our energy is now focused. The easiest way to implement it is through other manufacturers: our goal is to offer our DSP modules, or to license our algorithms, for whatever configuration the manufactures might require, integrated with digital amplifiers. So it’s a turnkey solution for people building their loudspeakers for their particular markets; a suite of different OEM modules at different price levels.

DEQX または “Clarity=音の清澄” を立ち上げた動機は、そしてそれは元々そう呼ばれていたのですか？

それは私がフェアライトのコンサルタントを続けている時から始まりました。そしてそれは改めて過去の雑誌からコンシューマの環境に興味を持った時でした。我々がスピーカシステムを製作した場合、最初に望むのは平坦な周波数特性でしょう。そしてそのことが我々をまた音の世界に連れて行きました。固定化された遅延時間の問題にオーディオファイルは大きな興味を持っていました。そして多くのパッシブ型スピーカが内在する中域のもやもや感などを劇的に改善する事は誰も出来なかった事に気付きました。

研究を続けた結果、動的な方法でクロスオーバーにおける全ての歪を完全に補正をすることが出来る事を発見しました。

これは、それぞれのスピーカユニットについて個々に周波数と時間軸を補正することが出来ることを意味しています。位相を補正することで全体の周波数レンジを完全にすることが出来ます。また、リニアフェイズフィルタを使って、極めて高い、例えば 90dB/oct.と云ったクロスオーバーの遮断特性が可能になるのです。

この方法はアクティブタイプのスピーカシステムを多用しているプロフェッショナル用には特に有効です。

そして、異なるアンプを選んでも特定の周波数におけるダイナミックレンジを拡大することが出来ます。ただし、シングルアンプの場合はアンプ内部でインターモジュレーションが発生しているとすれば、音楽を聴く上で、若干の問題があるかもしれません。

もし、ネットワークをアクティブな構成とし、周波数と時間軸を正確に補正することが出来れば、多くの問題が解決できるとともに、劇的な何かを得ることが出来るでしょう。

それは、人間の聴覚に於ける心理的なメカニズムが僅かな周波数のうねりを感じていることに気付くことです。

たとえ 1 dB より小さな違いでもそれを潜在意識の中で感じ取ってしまうのです。それは実際の音を聞いていなくても指摘することが出来ます。それをいかに正確に告げられるかはその人のいわゆる試聴体験に基づいていると言えるでしょう。

DEQX はレコーディングや放送局のスタジオ、コンサート会場、劇場や映画館、ステレオやサラウンドのホームシアター、そしてカーオーディオなど、全ての音響分野で驚くほどの効果を上げるといっていますが、会社のスタートに当たり、どの程度の数の製品を製造するのですか？

それは大変難しい質問ですね。どこにエネルギーを集中させるのか、最も簡単な方法は他の製品に導入することでしょう。我々の DSP モジュールまたはアルゴリズムのライセンスを他の製品、例えば、デジタルアンプに統合することなどが最終的な目標です。

それはスピーカシステムを作り上げる時に発生する個々の問題を解決するための一貫した方法であり、異なる価格帯の異なる OEM モジュールとして組み込む事も可能となります。

“Plus there’s our basic reference unit, the PDC-2.6 – two-in, six-out for up to a 3-way digital crossover. You can use it like an EQ, but also as a pre-amplifier; just plug a CD player into it and take its outputs to as many amplifiers as you want to connect to speaker drivers. We’re demonstrating that to manufactures, too, while establishing dealer channels for it. All OEM customers, meanwhile, are dealt with directly.

“We have two types of room correction. One comes with the PDC that configures a multiband parametric EQ automatically – this also allows you to make real-time adjustments afire its dome its thing. Our custom room correction is a more complex room modeling process that also corrects time domain problems, especially below 300Hz. This is a service that we first carried out at Abbey Road, which was brave enough to be a beta-test site. They use it in one of their surround monitoring rooms, equipped with Dynaudio Air 15s”

What percentage of business do you expect to see as OEM, in relation to distribution of off-the-shelf products?

“Initially, off-the-shelf products will be the greatest proportion, but in a couple of years I would imagine OEM to be closer to 80%. We’re not intending to be a huge box manufacturer.”

Have you seen those sample CDs with the ‘vintage’ 8-bit Firelight sounds on them, by the way?

“I haven’t actually heard them, but the company asked us if we minded and I thought no problem. But don’t forget that although the memory width was 8-bit, we had another eight bits of level control – so if you did it properly, you got a pretty decent dynamic range. Of course, they’ve got that grunge effect that my new company is all out to get rid of! I guess what it all boils down to is: a DEQX-calibrated loudspeaker can reproduce 8-bit samples extremely well...”

そして、我々の標準的な製品であるPDC-2.6 (2in-6out) は3-Way までのデジタルクロスオーバーを持っています。そしてイコライザーも使えますし、プリアンプとしても使えます。

例えば、CDプレーヤからPDC-2.6に入力し、出力を何台かのスピーカドライブ用アンプに接続して使用することが可能です。製品のデモは工場かそれぞれのディーラー、製品を販売しているところなどで可能です。

室内音響特性の補正には二通りの方法があります。ひとつはPDC に搭載された自動マルチバンドのパラメトリックイコライザーです。これはリアルタイムにマニュアルでも調整可能です。また個々の部屋に合わせたEQとともに 300Hz 以下のタイムドメイン (時間領域) での問題を修正します。

我々が最初に持ち込んだのはイギリスのアビーロードスタジオでした。製品としてはベータテストの段階のものでしたが、ディナウディオ Air 15s というスピーカをセットしたサラウンド制作のスタジオに持ち込みました。

どの程度のOEM (他メーカーへの納品) ビジネスを期待しているのですか。また、製品の供給についてはどうでしょうか。

最初は製品としての供給が主になると思います。1, 2年でOEMが 80%を超えることは無いでしょう。我々は巨大な企業になるつもりはありません。

話は変わりますが、ビンテージ物の8-bit フェアライトサウンドが入っているサンプルCDについてどう思いますか

実はまだこのCDを聴いていませんが、会社は人たちは何の問題も無いと言ってくれました。忘れて欲しくないのはそれが8bit であるということです。8bit でもレベルコントロールが適切に機能している場合、ますますのダイナミックレンジが得られますが、我々の新しい会社はその汚れた感じを取り除くことができます。

DEQXで補正されたスピーカシステムは 8bit サンプルの音源でも非常に上手く再生することが出来るのです。