

「この40年での音楽録音とオーディオでのデジタル化の歩みと 今後解決すべき課題」

講師：社団法人 日本オーディオ協会理事 穴澤 健明 氏
株式会社ビットメディア顧問 株式会社ジェーピー顧問

【講演概要】

オーディオでのデジタル化は約40年前に音楽録音分野で始まり、その後多くの課題を解決し、約30年前にCDという媒体を得て家庭にまで到達しました。その後は大きな改革も無くほぼそのままの状況が30年近く続いています。この間の40年で放置してきた課題、間違った方向に進んでしまった修正すべき課題等が多く存在します。

本講演では、筆者提唱の警句「デジタルとかけてディギタリスととく、その心は使い方を知って使えば特効薬となるが知らないで使うと劇薬となる。」と言う視点に立って、過去40年間のデジタルオーディオの歩みを振り返ると共に今後解決すべき課題について音を聴いていただきつつ説明させていただきます。

【略歴】

- 1969年3月 早稲田大学大学院理工学研究科音響工学専攻修士課程修了。
修士課程中に両耳間相関係数による音場評価に関する研究他に従事。
- 1970年4月 日本コロムビア株式会社入社。 同社録音部にてPCM/デジタル録音システム、民生用カラオケシステム、4チャンネル再生システム等の開発に従事。
- 1972年4月 最初のデジタル録音機を完成し録音現場での運用を開始。
- 1974年12月 欧米でのPCM/デジタル録音作業に従事。
- 1985年4月 CD-ROM他光ディスク応用開発と新事業開拓に従事し、併せてDAT問題等の著作権問題の交渉に音楽業界側担当者として従事。
- 1992年3月 デジタルオーディオでの功績によりAESシルバーメダル受賞
- 1995年6月 日本コロムビア株式会社取締役役に就任。
- 2001年10月 同社取締役を退任し、会社分割後の同社及び株式会社デノン常務執行役員に就任。その後2002年3月 両社執行役員を退任。
- 2002年5月 株式会社ディアールエムソリューションズを設立、代表取締役役に就任。
- 2009年3月 同社を廃業。

「サンプル値制御理論による新時代のデジタル信号処理 - シャノンのパラダイムを超えて」

講師：京都大学大学院情報学研究科 教授 山本裕 氏
IEEE Fellow, 計測自動制御学会フェロー

【講演概要】

現在のデジタル信号処理はその多くをシャノンの完全帯域制限モデルとサンプリング定理に依っている。すなわち原アナログ信号の周波数成分がいわゆるナイキスト周波数以下にのみ存在するという仮定のもとで、原信号がサンプル値から完全に復元されるとしたものである。しかしこの仮定は多くの場合近似的にすら満たされず、また復元公式も収束が遅いなど様々な問題があることが知られている。

これに対し、講演者は近年制御理論の分野で発展したサンプル値制御理論をデジタル信号処理に応用することにより、サンプル点間応答、すなわち Nyquist 周波数以上の高周波成分をも最適に復元することが可能となることを示してきた。これにより、従来捨て去ってきた高周波成分が利用出来ることになり、データの復元をより精密に行うことが可能となった。例えば CD の復調では可聴帯域を遥かに超える 170kHz までの復元や、圧縮オーディオでは 20kHz までの帯域拡大が可能となり、すでに民生用オーディオチップに組み込まれて成功を収めている。

本講演では主として音響信号の復元を中心にその原理と可能性について例とデモを用い、つつ解説する。

【略歴】

1978年8月 フロリダ大学理学部数学科博士課程修了。

同年 10月 京都大学工学部 助手、

1987年5月 同助教授、

1997年8月 同教授。システム・制御理論、ことに 実現理論、むだ時間系の制御、
学習・繰返し制御、モデリング、サンプル値制 御系などの研究に従事。

1985年 榎木記念賞論文賞、

1987年 計測自動制御学会論 文賞、

1990年 計測自動制御学会著述賞、

1996年 IEEE CSS, George S. Axelby Outstanding Paper Award,

1997年 計測自動制御学会武田賞を受賞。

2007年 文部科学大臣表彰科学技術賞、

2000年 計測自動制御学会著述賞、

2009年 システム制御情報学会産業技術賞、

IEEE CSS Distinguished Member Award を受賞。