

Web 情報紹介収載

Web 情報紹介【2014No.1】(HP 収載)

Web Site : 藤本健の Digital Audio laboratory

URL : http://av.watch.impress.co.jp/docs/series/dal/20140630_655719.html

著者・编者 : 藤本健

記事題名 : DSD 音楽制作の新たな取り組みを解説「1 ビット研究会」

記事副題 : 「音場の伝話」を目指す技術も

関連記事 : 「オーディオ愛好家が陥りやすい 1 ビットオーディオの誤解」

ON 爺の独り言 オーディオ&音楽日記

<http://www.eonet.ne.jp/~audio-interior/onGDiary2014.html>

1 ビットオーディオ研究会「第 9 回 1 ビット研究会 開催要領」

http://www.kikou.waseda.ac.jp/uploadfile/news/00318/JPN/140522_20140523101840_d4llhjathf586p1ci54jqivsk5.pdf#search='%E7%AC%AC9%E5%9B%9E1%E3%83%93%E3%83%83%E3%83%88%E7%A0%94%E7%A9%B6%E4%BC%9A'

管理者 : 藤本健

収載日 : 2014.6.30

備考 :

概要 :

本サイトでは第 9 回 1 ビット研究会の下記プログラムにそった講演会の紹介がされています。

(1) オーディオ愛好家が陥りやすい 1 ビットオーディオの誤解に対する正しい理解と技術解説の提案

的場文平、中島千明 (デジタル・オーディオ装置自作愛好家)

[概要] オーディオ愛好家が陥りやすい 1 ビットオーディオに対する誤解や難解部分を挙げ、更に正しい理解の一助と するため、私達が考える解説を提案。自作ボードキット装置(改良版)により 11.2MHz/1bit 高音質音源の試聴

(2) 教会や宮殿などで演奏されてきたクラシック音楽の 1 ビット・ワンポイント録音による音場再現

西村龍雄 (nishimura-music/音楽制作、ドイツ在住)

[概要] クラシック音楽が生まれ育ったヨーロッパの教会、宮殿やコンサートホールでの演奏と響きを聴衆の立場で収録、レコード芸術としての録音と異なる自然な音場再現による音楽の楽しみ方と今後の問題点を提言

(3) 高臨場感を目指したハンディーレコーダーによるバイノーラル1ビット録音の試行と公開

田中和彦 (武蔵野メディア研究所)

[概要] 高音質・高臨場感体験を目指し、バイノーラル1ビット録音を行ない、ビデオを含む各種フォーマットで公開。個人HP「武蔵野メディア研究所」での大容量デジタルコンテンツ公開の実現方法なども交えて解説

(4) レコーディング現場における1ビット録音と編集の実際

村上輝生 (早稲田大学 / 昭和音楽大学 / フリーランス・レコーディングエンジニア)

[概要] 1ビット録音はマスターレコーダとしての使用が多いがマルチチャンネルで使用するエンジニアも増加傾向にある。機材、セッティングノウハウ及び編集についてコルグの Clarity を使用した実例を示しながら紹介

(5) 無線信号をまるごと2値化、記録、再生が可能な1ビットデジタルRF技術の紹介
前畠 貴 (住友電気工業株式会社)

[概要] 音声、無線通信分野で基盤技術となりつつある1ビット $\Delta\Sigma$ 変調技術。それらの相違点を紹介し、無線分野で広がりを見せるデジタル化の流れとバンドパス $\Delta\Sigma$ 変調技術を応用した1ビットデジタルRF技術について紹介

(6) $\Delta\Sigma$ 変調を用いない1ビット直接量子化による高標本化記録と音場記録への応用

石川憲治、今井亮太、石原寧人、及川靖広、山崎芳男(早稲田大学)

[概要] $\Delta\Sigma$ 変調を用いずとも適切なディザを加えれば、高い標本化周波数での1ビット直接量子化による記録が可能。ライダーの原理に基づいた音場記録への応用を考えており、その手法を説明

以上のうち、講演(1) オーディオ愛好家が陥りやすい1ビットオーディオの誤解に対する正しい理解と技術解説の提案に関する記事の一部を下記に引用します。詳細については引用先のサイトをご参照ください。

DSD 11.2MHz の再生システムを再びデモ

最初の発表は、実は前回である第8回のリベンジ。デジタル・オーディオ装置自作愛好家を名乗る中島千明氏と的場文平氏の両名が自分たちで設計、開発したオーディオ再生装置を用いて、11.2MHzの1bit音源を会場で再生しようというものだ。しかし、前回はトラブルで動作せず、改めて今回再生デモが行なわれた。

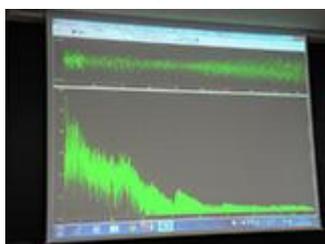


中島千明氏(右)と的場文平氏(左)



開発された DSD 再生装置

一般に DSD のデータというと 2.8MHz または、上位のもので 5.6MHz。それを遥かに上回る 11.2MHz(正確には 11.2896MHz)でレコーディングされたデータは、まだ世の中にもほとんど存在していないが、1bit コンソシアムが公開しているデータが 1 つ存在する。「ストラディバリソサエティのバイオリン(クリストフ・バラティ)」である。これはシカゴのストラディバリ・ソサイエティで演奏したものを、前出の山崎教授が 2006 年にレコーディングしたというもの。ただ、これを再生できるハードウェアがなかったのが製作した(編集部注:ヘッドフォンアンプの OPPO「HA-1」など一部機種は 11.2MHz に対応)というのだ。的場氏によると「11.2MHz/1bit 音源の再生音の生々しさは 2.8MHz や 5.6MHz とは次元の異なるもの」とのこと。仮説として「デジタルもある分解能を超えると急に自然さが増すのではないか」として、会場では実際にその音が披露された。



WaveSpectra で FFT 分析した画面

再生システムの詳細については前回の記事でも触れているのでここでは割愛するが、電源部分はシンプルになっている。今回は特に問題なく動作した。比較対象がないので何ともいえないが、確かに生々しい音であり、感激できるサウンドではあった。また、あらかじめ AudioGate で 176.4kHz/24bit の WAV ファイルに変換したものを別の PC で同時に再生させ、それを WaveSpectra で FFT 分析したものを画面に表示。これを見ても、確かに高域まで音が出ていることが確認できた。

このデモに続き、「オーディオ愛好家が陥りやすい 1 ビットオーディオの誤解」として、いくつかの点を指摘していた。具体的には下記のような点を挙げていた。

- ・「DSD は PDM(Pulse Density Modulation)である」と、 $\Delta\Sigma$ 変調ぬきで、単純化している人が多い
- ・スーパーテックを使えば、 $\Delta\Sigma$ 変調された 1 ビットオーディオデータを簡単なビット演算で編集可能だと思っている
- ・DSD は 1 種類だと思っている
- ・PCM との間で可逆的変換できると思っている