

「ハイレゾ講座」報告

音のサロン委員会

高松 重治

2014年度のオーディオ協会の主催の「オーディオ・ホームシアター展 2014（音展）」の開催テーマである「ハイレゾ」は昨年辺りから急激に立ち上がってきた（ハイレゾとはハイレゾリレーション・オーディオの略と解されている）。

音のサロン委員会で推し進めている「ハイレゾ音楽の楽しみ方講座」は新本拠地高輪のオーディオ協会会議室で行われ本年7月26日で第三回目を終了したが、本講座は昨年度まで行われていた旧「PCオーディオ講座」が基礎になりこれらの発展形式となっている。この旧講座は築地のオーディオ協会会議室で2012年3月から2013年10月まで延べ7回にわたり行われたものである。これにはいつも募集開始と同時に定員をオーバーする事で大好評を博し、これらの結果よりポスト・ディスクの大きな後継になることを我々は確信している。

システムとしてハード・ソフトが確定しているCDの機能・性能は32年前の発表・発売以来、当然のことながら変化することは無いし出来ない。その間、SA-CDとしてCDの上位規格が華やかに船出したが期待以上の結果は得られていない。映像のシステムと同様に定められたシステム規格の定着がいかに難しいかを物語っている（その中で現在でも健在なCD規格は驚異と言える）。

ハイレゾは現在のところ、主たる音源はネットワークから得られるところが大きい。そこでダウンロード・パスが太ければサンプリング周波数・ビット数などの制限は受けないし、システムの差異による圧縮の方法の制限も受けず、パソコンを含めた再生プレーヤーのシステムの制限も受けない。またシステムのバージョンアップもある程度自由自在である。これらにより「なんでもOK」という戦国時代に突入し新しいシステム競争（従来からの数字競争）も始まろうとしている。ここでの注意点はまたぞろユーザーが犠牲になることだけは避けたい。

さて、どのような事柄がハイレゾ講座で行われてきたかを掻い摘んで紹介する。

講座の実施結果（各氏、各社の敬称、正式名称、登録商標等は略させていただく）

第1回：2014年3月1日、午前・午後各20名

講師：荒木（バッファロー）、山本・上田（オンキヨー）

ソフト提供：e-onkyo music

使用機材：

- NAS、ルーター（バッファロー）、タブレット（iPad）
- システムA：ネットワークレシーバー、スピーカー（オンキヨー）
- システムB：AVアンプ、スピーカー（ヤマハ）
- システムC：万能プレーヤー（オッポ）、アンプ（アキュフェーズ）、スピーカー（クリプトン）、DAC（ラックスマン）

第2回：2014年5月24日、午前・午後各20名

講師：庄子（クリプトン）、山本・上田（オンキヨー）

ソフト提供：KRIPTON HQM Store

使用機材：

- NAS、ルーター（バッファロー）、タブレット（iPad）
- システムA：ネットワークレシーバー（マランツ）、スピーカー（B&W）
- システムB：DAC（デノン）、アンプ（トライオード）、スピーカー（エクリップス）
- システムC：万能プレーヤー（オッポ）、アンプ（スペック）、スピーカー（クリプトン）、DAC（フォステクス）

第3回：2014年7月26日、午前・午後各30名

講師：加藤（ティアック）、

ソフト提供：e-onkyo music、KRIPTON HQM Store

使用機材：

- NAS、ルーター（バッファロー）、タブレット（iPad）
- システムA：ネットワークレシーバー、スピーカー（オンキヨー）
- システムB：DACアンプ（ティアック）、スピーカー（ティアック）
- システムC：アンプ・DAC（ラックスマン）、スピーカー（フォステクス）
- システムD：万能プレーヤー（オッポ）、アンプ（アキュフェーズ）、スピーカー（クリプトン）、ネットワーク・プレーヤー（ヤマハ）

- ◇ 各回余りにも応募者が多いために3回目は机を削除し参加人数を優先した。それでも応募開始後2日で締め切りとしている。
- ◇ 其々の講師や使用機器は、音のサロン委員会参加メンバー会社が全員参加の方式を取っている。そして大まかな価格ランクによってシステムを構成した。
- ◇ 昨年までのPCオーディオ講座時には、初めはビギナーとし徐々にアップする方法を取っていたが、受講者のレベルを揃えることは難しく、次回への要望（アンケート蒐集）が結構ばらついた。
よって「ハイレゾ講座」では副題として「~これから始めたい方のために~」として、3回ともほぼ同様内容で行い、今までに総勢約140名の方がたに受講していただいている。

講座の内容について

各受講者は全くハイレゾを知らないわけではなく、ある程度の知識に立脚してはいるものの、音源の種類、パソコンからのダウンロードの方法、音源による再生方法の相違などの解説が必要だったと思う。これらに従い

1. ハイレゾ音源とは
2. 各機材の特徴解説とデモ

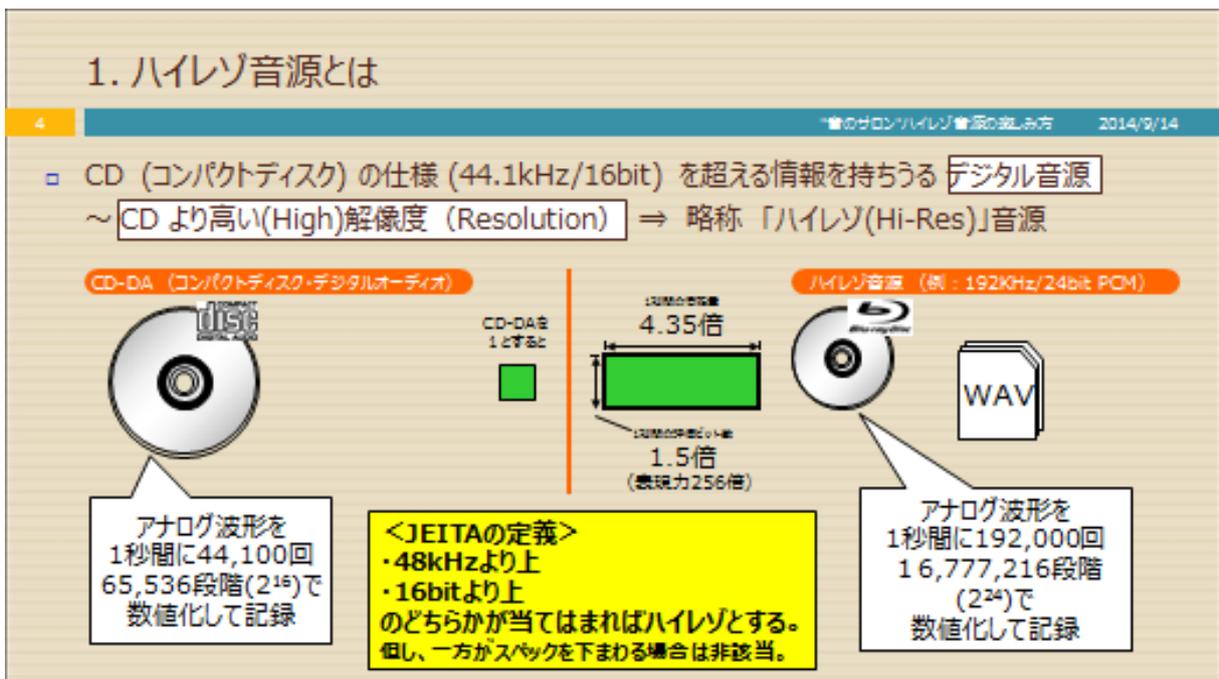
3. 質疑応答

という方法をとった。

各資料は音のサロン委員会のそれぞれの講師が制作し、第3回講座(7月25日)で使用したパワーポイントの抜粋を掻い摘んで紹介する。



1. トップ表紙



2. CD と比較したハイレゾ音源

1. ハイレゾ音源とは

1.1. ハイレゾ音源 = CDより良い音？

4

"音のサロン"ハイレゾ音源の楽しみ方 2014/7/25

- 録音原音：スタジオマスター音質をそのまま家庭のオーディオルームで楽しみたい
これがハイレゾオーディオのユーザー側から見たコンセプトだが・・・

CD音源でハイレゾに近い再生を追求 (例)

- 補完技術によるアップサンプリング & ビット拡張再生
- 帯域拡張・倍音重畳



ハイレゾでも残念な再生 (例)

- 44.1kHz/16bit のマスターから単純に変換して生成
- 録音音質・マスタリング品質に問題

必ずしも CD < ハイレゾとは限らない
ハイレゾ音源は、マスター音源かどうかにも注目！

3. ハイレゾ音源の注意点

1. ハイレゾ音源とは

1.3. ハイレゾ音源アラカルト

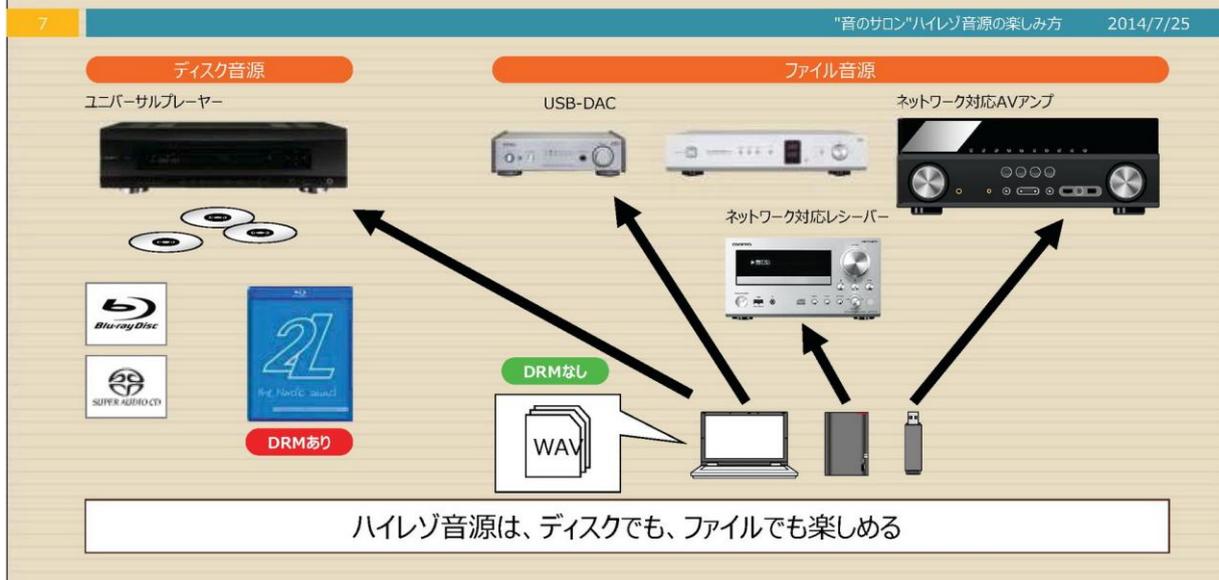
6

"音のサロン"ハイレゾ音源の楽しみ方 2014/7/25

PCM方式							DSD方式	
44.1kHz	88.2kHz	176.4kHz	352.8kHz	48kHz	96kHz	192kHz	2.8MHz	5.6MHz
CD相当	CDの2倍	CDの4倍	CDの8倍	DVD相当	DVDの2倍	DVDの4倍	CDの64倍	CDの128倍
16bit				16bit				
 CD音質 マスター音源				 DVD-Video 音質 (DVD映画作品は 圧縮音声が多い)				
24bit	24bit	24bit	24bit	24bit	24bit	24bit	1bit	1bit
CD制作用 マスター音源	CD制作用 マスター音源	CD制作用 マスター音源	SACD制作用 マスター音源 (DXD)	Blu-ray Disc 音質 (映画)、 録音機材 DAT等	 BDオーディオ 標準音質	 BDオーディオ 高音質	 Super Audio CD音質	録音機材 DSDレコーダー 等

4. 現状のハイレゾ音源の種類について

2. ハイレゾ音源の楽しみ方



5. ハイレゾ音源の楽しみ方

2. ハイレゾ音源の楽しみ方 2.2. ファイル音源

11 "音のサロン"ハイレゾ音源の楽しみ方 2014/7/25

一般的呼称	リニアPCM				DSD		
	FLAC	ALAC	WAV	AIFF	DSF	DSDIFF	WSD
コンテナ形式	FLAC*	MPEG4	WAV	AIFF	DSF	DSDIFF	WSD
データ形式	FLAC	Apple Lossless	LPCM*	LPCM*	DSF	DSDIFF	WSD
圧縮	ロスレス圧縮*	ロスレス圧縮	非圧縮*	非圧縮*	非圧縮	非圧縮	非圧縮
メタデータ形式	VORBIS	ID3	RIFF	RIFF	ID3	なし	WSD
拡張子	.flac/.fla	.m4a	.wav	.aiff/.aif	.dsf	.dff	.wsd
ダウンロード販売	OTOTOY e-onkyo HQM Store mora victor music.jp	-	OTOTOY e-onkyo victor	-	OTOTOY e-onkyo	e-onkyo	-
コメント	最も一般的なロスレス圧縮形式。 *非圧縮も可能(サポートしていない機種もある)。MKV形式等にも対応	iTunesで使えるロスレス圧縮形式	Windowsの標準的ロスレス無圧縮形式タグをサポートしていない機種もある *WAV形式としてはLPCM以外にも対応	MacOSの標準的ロスレス無圧縮形式タグをサポートしていない機種もある *AIFF形式としてはLPCM以外にも対応	VAIOから始まった最も一般的なDSD形式	SACDのマスター制作など、録音機器中心に使われる形式	対応USB-DACでのみ再生可能な形式

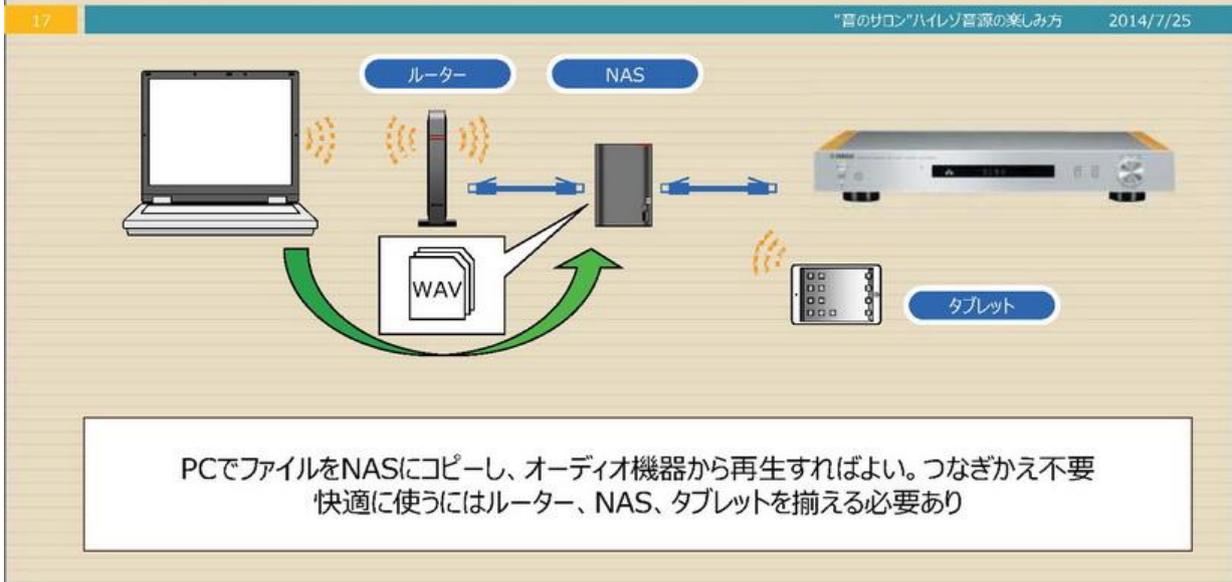
6. ファイル音源のデータ形式について

2.ハイレゾ音源の楽しみ方：2.2.ファイル音源
2.2.3.再生方法

	USB-DAC再生	USBメモリ再生	ネットワーク再生	USB-DACでネットワーク再生
データ保存先	PC	USBメモリ	NAS、PC	PC
データ経路	USBケーブル	USBコネクタ	LAN	LAN、NAS、USB-DAC
データ再生先	USB-DAC	対応オーディオ機器	ネットワークプレーヤー 対応オーディオ機器	USB-DAC
操作	PC	リモコン	タブレット (アプリ) リモコン	PC
無線操作	不可	可	可	可
コメント	ハイレゾ再生の主流 DACをUSB接続するだけ ただしPCの設定が必要	対応オーディオ機器では 最も簡単な再生方法	大量の曲をアプリで選択 できる ただしNASやルータが必要	設定済みのUSB-DACを 離れたPCから使う 対応機器限定、Mac不可

7. 再生の方法について

2.ハイレゾ音源の楽しみ方：2.2.ファイル音源：2.2.3.再生方法
2.2.3.3. ネットワーク再生



8. ネットワーク再生の方法

2.ハイレゾ音源の楽しみ方：2.2.ファイル音源：2.2.3.再生方法
2.2.3.4. USB-DACでネットワーク再生

18 "音のサロン"ハイレゾ音源の楽しみ方 2014/7/25

Wi-Fi LANケーブル USBケーブル

PCと直結する前提だったUSB-DAC(2.2.3.1)をネットワーク越しに離れて使える。
ネットワーク機器とPCへのソフトの導入、設定が必要

9. USB-DAC でネットワーク再生する方法

3.ハイレゾ音源対応オーディオ機器
3.1. ハイレゾ対応オーディオ機器の定義とは？

20 "音のサロン"ハイレゾ音源の楽しみ方

※ コンシューマ機器が対象

日本オーディオ協会
推奨ロゴマーク

Hi-Res AUDIO

High Res SOUND

2014年9月29日現在

<デジタル系>

- 録音フォーマット : FLAC or WAVファイル96kHz/24bit以上が可能であること。
- 入出力I/F : 96kHz/24bit以上が可能であること。
- ファイル再生 : FLAC/WAVファイル96kHz/24bitに対応可能であること。
(自己録再機は、FLACまたはWAVのどちらかのみで可とする)
- 信号処理 : 96kHz/24bit以上の信号処理性能が可能であること。
- デジタル・アナログ変換 : 96kHz/24bit以上が可能であること。

<アナログ系>

- 録音マイクの高域周波数性能 : 40kHz以上が可能であること。
- アンプ高域再生性能 : 40kHz以上が可能であること。
- スピーカー・ヘッドホン高域再生性能 : 40kHz以上が可能であること。

10. ハイレゾ音源の定義について (2014年9月現在)

これらのパワーポイントの様に多岐にわたり懇切丁寧に、ハイレゾ・オーディオの楽しみ方を説明した。これらを見てもわかるように受講者は容易に理解が得られたに違いない。

最後に、筆者は2013年度の音のサロン委員会を担当させていただいたが、筆者の理事定年に

に伴い 2014 年度からはラックスマンの小嶋さんが音のサロン委員長に就任した。今まで各社・各メンバーのご協力に感謝する。今後とも新委員長を中心にこの委員会から新しいオーディオに対し更なる提案が出来ることを願っている。

筆者プロフィール



高松 重治（たかまつ しげはる）

1966 年トリオ株式会社入社、1972 年ケンソニック株式会社創立に参画。当初は高周波機器を担当。その後、技術・製品企画・経営企画を担当。
現在アキュフェーズ株式会社顧問。日本オーディオ協会諮問委員。AES 会員。