

# 第12回セミナー

配布資料(リバイス版)

2015年10月12日  
NHラボ株式会社

# アジェンダ

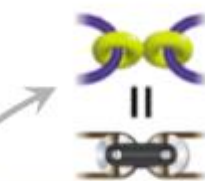
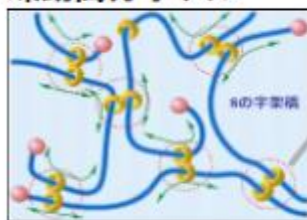
1. 最新の音響材料 瓜生
2. ハイレゾソースを聴く 茶谷
3. ハイレゾリレーション・オーディオNAS  
荒木((株)バッファロー)
4. 音像について(まとめ) 中島代表

# 1. 最新の音響材料 瓜生

## スライドリングマテリアルを中心とした音響材料の紹介

音響材料は、良い音を求めて、常に新しい材料に挑戦している分野で、新素材の実用化の「実験場」と言っても過言ではない。  
紙、高分子、金属、セラミックス、複合材料等、非常に多様な材料が使用されている。

### 環動高分子ゲル



分子の滑車とロープ

東京大学 奥村泰志、伊藤耕三：  
ポリロタキサンの架橋体作製  
2000

スライドリングマテリアルに関しては、アドバンスド・ソフトマテリアルズ(株)の資料を引用

# ハイレゾソースを聴く 茶谷

## HR再生時の留意点？

- 1、 サンプルング周波数      周波数帯域 と 時間的細かさ
 

44.1kHz	周波数帯域 22kHz	$1/44100=22.6\mu\text{sec}$
96kHz	周波数帯域 48kHz	$1/96000=10.4\mu\text{sec}$
192kHz	周波数帯域 96kHz	$1/192000=5.2\mu\text{sec}$
384kHz	周波数帯域 192kHz	$1/384000=2.6\mu\text{sec}$
  
- 2、ビット数      ダイナミックレンジ と レベル的細かさ
 

16bit	$16 \times 6\text{dB} \doteq 96\text{dB}$	$1/2^{16} = 15\mu\text{V}$
24bit	$24 \times 6\text{dB} \doteq 144\text{dB}$	$1/2^{24} = 59.6\text{nV}$
32bit	$32 \times 6\text{dB} \doteq 192\text{dB}$	$1/2^{32} = 0.23\text{nV}$
  
- 3、1ビットハイサンプリングは、より細かい音の再現に関係する
 

1bit,	64fs - 2.8MHz	$1/2800000=0.36\mu\text{sec}$
	128fs-5.6MHz,	$1/5600000=0.18\mu\text{sec}$
	256fs-11.2MHz	$1/11200000=0.089\mu\text{sec}$
  
- 4、時間的精度とレベルの精度が要求される

# 本日の試聴システム



PC USB出力  
USBケーブル



RATOK RAL-24192UT1

コアキシャルデジタルケーブル



RASTEME RDA-520



## Sound Source

### 1、Blue Coast Collection

Looking for a Home

24bit 192kHz PCM

1bit 2.8MHz DSD

### 2、Prosund 201508

16bit 48kHz PCM

24bit 96kHz PCM

24bit 192kHz PCM

1bit 5.6MHz DSD

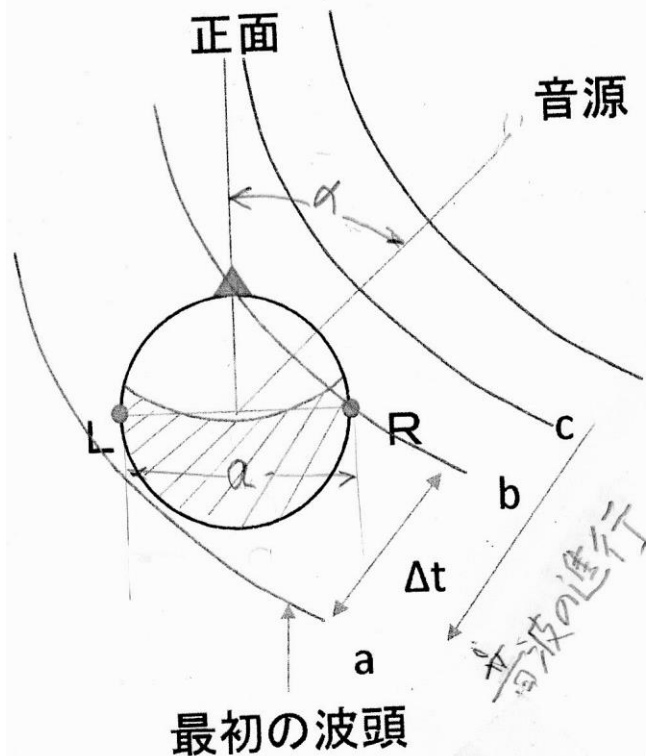
### 3、others

N<sub>Lab.</sub> 3. ハイレゾリューション・オーディオ  
NAS 荒木氏(バッファロー社)

資料 別ファイル参照

# 4. 音像について(まとめ) 中島

## 両耳に到達する音波の時間差



$$\Delta t = \frac{a \left( \frac{\pi}{180} \alpha + \sin \alpha \right)}{c}$$

$a$  = 両耳間隔 (平均 21cm)  
 $c$  = 音波の速度 (340m/s)

音源の方向  $\alpha$  時間差  $t$  (秒)

$\alpha = 0$ (正面)	0
$\alpha = 30^\circ$	$0.3 \times 10^{-3}$
$\alpha = 60^\circ$	$0.6 \times 10^{-3}$
$\alpha = 90^\circ$ (真横)	$0.8 \times 10^{-3}$