# JAPRS

*JUN.2017 No.2*

初夏号

一般社団法人　日本音楽スタジオ協会

# 目　次

平成29年JAPRS新年会　1
マスタリングセミナー＆ハイレゾリューション音源試聴会レポート　2
2017年JAPRS新プロ・エンジニア研修会レポート　8
DSD Trio生録セミナーレポート　10
第28回NHK技術交流会レポート　17

会員動向

# 平成 29 年 JAPRS 新年会

１月 20 日（金)、平成 29 年 JAPRS 新年会が開催されました。本年は、昨年に続き元赤坂・明治記念館 １Ｆ「若竹」に於いて 93 名の参加者により実施されました。

高田会長

18：30 総務委員会・中村氏（ミキサーズラボ）の司会により開宴となり、最初に高田会長が年頭の挨拶を述べられる。

続いてご来賓の方々を代表し、経済産業省 商務情報政策局 文化情報関連産業課長 平井 淳生氏が挨拶される。

経済産業省 商務情報政策局
文化情報関連産業課長
平井 淳生氏

続いて乾杯となり、関連団体を代表して一般社団法人日本レコード協会理事 畑 陽一郎氏により乾杯の発声が行われ、歓談の時間となる。
正会員、準会員、賛助会員の他に JAPRS に関連する 15 団体からの招待者が加わり、会場の所々で歓談の輪が出来る。

一般社団法人日本レコード
協会理事　畑 陽一郎氏

一般社団法人日本オーディオ
協会会長　校條 亮治氏

20：10 中〆の時間となり、一般社団法人日本オーディオ協会会長 校條 亮治氏挨拶の後、20：30 無事に終了することが出来ました。

# 『マスタリングセミナー＆ハイレゾリューション音源試聴会』レポート Ⅰ

（株）ミキサーズラボ
田中 龍一

2017年2月18日サウンドインBスタにてJAPRS主催「マスタリングセミナー」&「ハイレゾリューション音源試聴会」が行われました。
当日は2部制ということもあり長時間でしたが、内容は多岐にわたり大変充実したセミナーとなりました。

まずⅠ部の「マスタリングセミナー」についてのレポートです。今回の「マスタリングセミナー」は、現在マスタリング業界の一線で活躍中の4人のマスタリング・エンジニアが同じ楽曲を個別にマスタリングして聴き比べるという従来では実現不可能と思われた企画で、同じマスタリング・エンジニアとしては大変興味深い内容でした。
なお使用した課題楽曲は以前JAPRSセミナーで収録したAI-CREWSの「SURVIVOR」という楽曲を内沼 映二氏が今回のために新たにミックスしています。
素材のフォーマットは96kHz/32bit WAVですが、マスタリング後のフォーマットはCDフォーマットの44.1kHz/16bitに統一しています。
また試聴の際のモニター音量は各マスタリング済音源ごとに揃えることはせず、そのままの音量で試聴しました。ただしマスタリング前のオリジナル音源の試聴の際はモニターレベルをマスタリング済音源程度に上げて試聴確認しています。

参加していただいたエンジニアの皆様
■ FLAIR MASTERING WORKS ／ 川﨑 洋氏
■ ソニー・ミュージックコミュニケーションズ ／ 鈴木 浩二氏
■ parasight mastering ／ 瀧口 博達氏
■ ワーナーミュージック・マスタリング ／ 菊地 功氏
マスタリングセミナーの流れは以下のとおりです。
1. 内沼氏より課題曲のミックスについて簡単な解説
2. Bstコントロールルームにてマスタリング前のオリジナル音源をラージモニター（ADgear/NES421C）とニアフィールドモニター（GENELEC/8351A）で試聴
3. 各エンジニアが簡単にマスタリングの方向性を説明した後マスタリング済の音源を菊地氏、川﨑氏、鈴木氏、滝口氏の順に試聴。こちらもラージ、ニアフィールドモニター両方で試聴
4. Bstメインフロアに移動後4名のエンジニアとセミナー参加者で質疑応答

今回の課題楽曲はパワフルな女性ボーカルとドラム、ベース、ギターが主体のロックです。
ミックスはシンプルでパンチの効いたダイナミックレンジの広い音源ですので、これを各エンジニア諸氏がどのように解釈してマスタリングしていくか興味深々です。
当日は60㎡のBstコントロールルームに参加者、スタッフ合わせて40名ほどが入っていたため、参加者によっては聞きづらかった場所もあるかもしれませんが、私は運

良くセンターポジション付近で試聴できました。
　初めて聴くモニターのため不安もありましたが、最初にオリジナル音源を試聴したところ意外にわかりやすく安心しました。試聴の結果、まず驚かされたのは各エンジニア諸氏のマスタリングクオリティの高さです。どの音を聞いてもリズムの出だしで圧倒されました。
　またそれぞれの音のクオリティが高いと同時に各エンジニアの解釈や個性がはっきりと分かる仕上がりになっており、マスタリング・エンジニアとしての存在価値が立証されたような気がして個人的に嬉しい気持ちになりました。
　各マスタリングの個人的な印象を一言でいえば、菊地氏は素材特性を活かしたダイナミックレンジの広いサウンド、川﨑氏はボーカルの圧倒的なパワー感、鈴木氏は音圧と抑揚感の融合、瀧口氏はパワフルな低音の存在感、というものでした。
　このように各エンジニアによってサウンドの違いはありますが、共通していたのはオケが派手になってもボーカルが埋もれることなくしっかりと歌のメッセージが伝わっていることでした。

左より 菊地 功氏　川﨑 洋氏　鈴木 浩二氏　瀧口 博達氏

　次に休憩を挟んでメインフロアに移動後各エンジニア諸氏と参加者との間で質疑応答を行いました。各エンジニアの機材環境の説明やハイレゾマスタリングの作業工程について、イヤホンによる確認の有無、音圧レベルについての基準等、同じマスタリング・エンジニアとして共感することも有り、また新たな発見も有りで日頃のマスタリグ作業について再認識させられました。
　特に今回参加していただいた皆さんは一線級のエンジニアの方々ですが、今回の質疑応答を通してそれぞれのポリシーや考えが一人ひとりしっかり確立されているということを感じました。

　今回のマスタリングセミナーの企画は同じ楽曲を素材にして多人数の前で比較試聴するというエンジニアにとっては相当センシティブで、参加するにはある意味勇気のいる企画だと思います。それに敢えて参加していただき、貴重な時間をいただいたマスタリング・エンジニアの皆様に敬意を表するとともに深く御礼を申し上げます。

次にⅡ部の「ハイレゾリューション音源試聴会」についてのレポートです。
今回の企画は「ステレオ・サウンド」社 制作『Hi-Res Reference Check Disc』の内容を元に各ハイレゾフォーマット音源の音の違いを実際に体感してもらうというものです。
レコーディングを担当した高田 英男氏によって解説していただき「マスタリング・セミナー」と同じくサウンドイン Bst のコントロールルームでの試聴になりました。

（1）まず始めに CD フォーマットと各ハイレゾフォーマットの比較試聴です。

■ サックス・アコースティックピアノ・パーカッションで編成された楽曲を PCM44.1kHz16bit と PCM384kHz32bit で比較。
■ パーカッションソロを PCM44.1kHz16bit と DSD11.2M で比較

CD フォーマットと PCM、DSD それぞれの最高フォーマットで比較したわけですが、普段聞き慣れているはずの CD 音はざらついていてやや固めの感があるのに対し、PCM384/32 はシャープ感がありつつもざらつき感はなく余裕を感じます。DSD11.2M は PCM とは異次元の音空間で音に深みと奥行き感をかなり感じます。

（2）次に同一楽曲をハイレゾ PCM と DSD で比較試聴します。

■ パーカッションソロを PCM384/32 と DSD11.2M で比較

PCM、DSD の最高フォーマット同士の比較ですが、確かに両者共音は良いのですが明らかに方向性の違いを感じます。前述のように PCM384/32 は歪がなく低域、高域とも良く伸びていて余裕があり安心して聞ける音という印象ですが、DSD11.2M はまるでその場にいるような錯覚におちいってしまうほどのリアリティ感があります。

（3）次に PCM、DSD それぞれの異なるサンプリング周波数での比較です

■ アコースティックピアノ・パーカッション編成の楽曲を PCM96/24、PCM192/24、PCM384/24 で比較

今回は 96kHz 以上ですのでどれも良い音なのですが、周波数が上がっていくに従ってピーク感が和らぎ、自然に安心して聞ける気がしました。

■ サックス・アコースティックピアノ・パーカッションで編成された楽曲を DSD2.8M、DSD5.6M、DSD11.2M で比較

今までの DSD の印象は暖かみがあって奥行きのある音という印象でしたが、今回初めて 11.2M を聴くとそれに加えて音の抜けや空気感がよりリアルに感じられるという印象があります。PCM との方向性の違いがよりはっきりと分かる気がします。

（4）最後に同一サンプリング周波数の PCM 音源を異なるビットレンジで比較します。

■ サックス、アコースティックピアノで編成された楽曲を PCM192/16、PCM192/24、PCM192/32 で比較
■ パーカッションソロを PCM192/16、PCM192/24、PCM192/32 で比較

このようなアコースティック音源で比較すると良くわかりますが、ビット数が上がるにしたがって歪感が減っていく印象がありました。

最後に

　エンジニアにとってハイレゾ音源は普段当たり前のように扱っている音源ではありますが、仕事で扱っている分どうしても主観的になりがちで、今回のように客観的に聞き比べられる機会というのはとても貴重な体験でした。またPCMとDSDの音の方向性の違いを再認識したことで両者の今後の位置づけも改めて考えさせられました。

　近年のハイレゾ配信の盛り上がりに伴い、我々エンジニアも各フォーマットに対しての知識や技術をしっかりと身につけなければならない状況になっている中、今回のハイレゾセミナーは大変良い機会でした。

# 『マスタリングセミナー＆ハイレゾリューション音源視聴会』レポート Ⅱ

（株）キング関口台スタジオ
辻 裕行

日時：平成 29 年 2 月 18 日（土）14:00 ～ 17:30
会場：サウンドインスタジオ Bst

かつては劇伴の録音やヴォーカルダビング等で、よくお世話になったこちらのスタジオに来るのは十数年振りですが、快適な空間を持つスタジオとしての存在感が強く感じられました。

今回は、１部をマスタリングセミナーとし、２部をハイレゾリューション音源試聴会として、２部構成で行われました。参加人数は約 40 名ほどです。

Ⅰ部マスタリングセミナーではコントロール・ルームで JAPRS 会長 / 技術委員会委員長の高田 英男氏より主旨説明の後、ワーナーミュージック・マスタリング 菊地 功氏の司会進行の元、同氏の他、FLAIR MASTERING WORKS 川﨑 洋氏、ソニー・ミュージックコミュニケーションズ 鈴木 浩二氏、parasight mastering 滝口 博達氏という 4 人のマスタリングエンジニアによる同一音源を元素材とするマスタリング音源（44.1kHz/16bit）を内沼 映二氏のオリジナル・ミックス（96kHz/32bit）音源の再生の後、各氏の解説を交えて再生されました。音源は女性ヴォーカルと 4 ピースのロックです。
当然のことながら、ブラッシュ・アップされた音源は同じ傾向のものはなく、各楽器、歌の存在感、音色等の違いはもとより、テンポ感まで違って聴こえる感じがしました。

若干の休憩の後スタジオ内で先の 4 氏に対する質疑応答によるトークセッションが行われました。使用機材や、収録レベル、イヤホンでの確認の有無等の様々な質問に各氏が丁寧に答えてくださる様子は素晴らしいと思いましたし、大変参考になりました。

Ⅱ部ハイレゾリューション音源試聴会では、高田 英男氏の解説により同氏が収録したステレオサウンド・ハイレゾリファレンスチェックディスクからの音源による様々なフォーマットによる比較試聴が実施されました。

① CD フォーマット・ハイレゾフォーマット比較試聴

・楽曲 Down by the Salley Gardens（Sax,Apf,Perc）
PCM44.1kHz/16bit
PCM384kHz/32bit

・楽曲 パーカッションソロ -1
PCM44.1kHz/16bit
PCM384kHz/32bit

②究極のハイレゾフォーマット音源比較試聴
（PCM フォーマット、DSD フォーマット）

・楽曲 パーカッションソロ -1
PCM384kHz/32bit
DSD11.2MHz

③サンプリング周波数の変化による音質
（PCM フォーマット、DSD フォーマット）

・楽曲 Alice in Wonderland（Apf,Perc）
PCM96kHz/24bit
PCM192kHz/24bit
PCM384kHz/24bit

・楽曲 Summertime（Sax,Apf,Perc）
DSD2.8MHz
DSD5.6MHz
DSD11.2MHz

④ bit レンジの変化による音質

・楽曲 Alice in Wonderland（Apf,Perc）, パーカッションソロ -1
PCM192kHz/16bit
PCM192kHz/24bit
PCM192kHz/32bit

以上の比較試聴を行ったところ Fs が高いほど歪が減少、リアリティーが増し、帯域バランスがよく解像力が高く、開放感がある等の変化があり、bit レンジが高いほど、低域が安定し、音色が素直に感じられ、解像力が増す等の変化がありました。

個人的には、PCM384kHz のものと DSD11.2MHz に非常に魅力を感じましたし、PCM と DSD では同じ音源でも結構印象が異なるので、音楽ソース等によって使い分けるのも面白いかなとも思いました。

最後に今回のセミナーを執り行っていただいた日本音楽スタジオ協会事務局、技術委員会の皆様、4 人のマスタリングエンジニアの方々、サウンドインスタジオのスタッフの方々に感謝の意を表してレポートを終わりにします。ありがとうございました。

# 2017年JAPRS新プロ・エンジニア研修会レポート

２月25日（土）、今年度は、王子・北とぴあ ドームホールに於いて、専門学校委員会の主催により「2017年JAPRS新プロ・エンジニア研修会」が開催されました。

この研修会は、これから音楽スタジオ業界に就職を目指すJAPRS賛助会員専門学校１年生を対象とし、エンジニアという仕事について、また望まれる人材と業務の内容を講義形式で学ぶ研修会で、今回が第17回目の開催となりました。

受付

今回は参加予定者92名のところ90名が参加、（内訳は、仙台６名、東京64名、名古屋７名、大阪13名）エンジニアという職種に対する関心の高さが伺えました。

当日は、13：00に専門学校委員会担当者８名、事務局員２名が王子・北とぴあ ドームホールに集合し、13：30からの参加者受付に備え、準備を開始しました。

高田会長

脇田 副委員長

会場の準備もスムーズに行われ、参加学生も着席し予定どおり13：45より脇田 副委員長の司会のもと、研修会が開始されました。

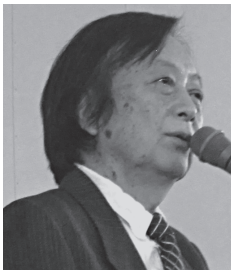
講師の講演に先立ち、高田会長よりJAPRSの活動内容、研修会の目的等がパワーポイントを使用して説明された後、以下の内容で各講師により講義が行われました。

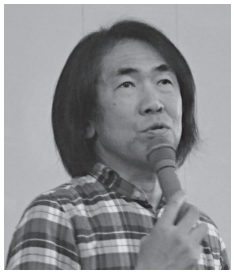
**１．「レコーディングスタジオとは」**
目等 進氏（株）青葉台スタジオ

**２．「エンジニアの魅力と望まれる人材像」**
吉田 保 委員長

**３．「レコーディング・エンジニア＆アシスタント・エンジニア特別コーナー」**
コーナー司会：脇田 貞二 副委員長
参加エンジニア：
稲垣 杏理氏　　サウンドインスタジオ
洗足学園音楽大学OG
木村 太郎氏　　キング関口台スタジオ
専門学校東京ビジュアルアーツOB
中山 太陽氏　　サウンド・シティ
キャットミュージックカレッジ専門学校OB

目等 進氏


吉田 委員長


井良沢副委員長

**４．「資格認定制度について」**
井良沢 元治 副委員長
**５．「専門学校委員会からのインフォメーション」**
脇田 貞二 副委員長

今回は東京地区以外では、仙台、名古屋、大阪からの参加者がありました。

７月と９月に実施される技術認定試験へのチャレンジも含め、この研修会に参加した学生達が１人でも多く、スタジオのアシスタントエンジニアとしてスタートされることを願っています。

ご協力いただいた講師の皆様、レコーディング・エンジニア、アシスタントエンジニアの方々およびスタッフの方々に心より御礼申し上げます。

参加エンジニア

# DSD Trio 生録セミナーレポート Ⅰ

（株）音響ハウス
櫻井 繁郎

平成 29 年 3 月 12 日、東京芸術大学・千住キャンパスにて AES、JAREC の協力のもと専門学校生を対象とした

1）アコースティック録音体験
2）3D オーディオにおけるマイキング
3）ハイレゾ音源試聴会

をテーマとするセミナーが行われました。

DSD Trio
三沢またろう氏　山木秀夫氏　井上鑑氏

1)「アコースティック録音体験」の講師はミキサーズラボのエンジニア三浦 瑞夫氏です。

ミュージシャンはキーボード井上 鑑氏、ドラム山木 秀夫氏、パーカッション三沢 またろう氏の３名という豪華な方々です。

2)「3D オーディオにおけるマイキング」の講師は東京芸術大学の亀川 徹氏です。

3)「ハイレゾ音源試聴会」の講師は技術委員長の高田 英男氏です。

今回のメイン録音機材は Pro Tools HDX システム［96kHz24bit］で行いました。

残念ながら Pyramix DSD システムでの録音は行いませんでした。

まず、学生さんへの簡単な講師及びミュージシャン、スタジオを提供して頂いた東京芸大の方々、機材提供の代理店の紹介から始まり、写真撮影など制限を設けない方向で SNS にアップしてもらい情報を発信してもらうという事も行いました。

1）の生録セミナーでは事前に配布されていた資料を基にエンジニア三浦さんからマイクアレンジの説明を受け、学生達がマイクの立て方など興味深く観察していたのが印象的です。その後コントロールルームに行きサウンドチェックが始まりました。

いつも通りの録音作業の流れになり、ドラム、キーボード、パーカッションの音決めと各ミュージシャンへのヘッドフォン返しのレベルを確認していきます。

いつもの風景ですが学生達には新鮮だったのではないでしょうか。

そして今回は

① ステレオアンビエンスマイクの音
　・単一指向性マイクの音色
　・無指向性マイクの音色
② ステレオアンビエンスマイク＋マルチマイクのミックス

③ マルチマイクをメインに、アンビエンスマイクを少しずつミックスして使用
音の違いを学生の方々に聞いてもらいながら進んで行きます。

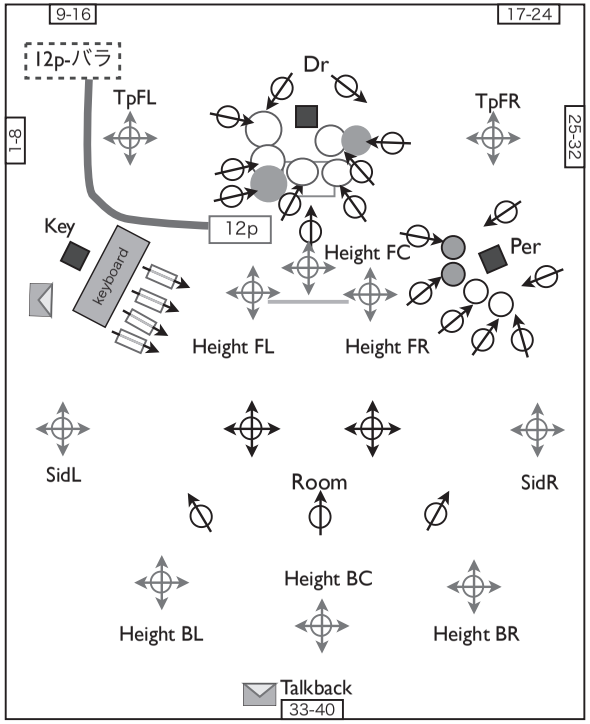
マイクセッティングが完成した後
①コントロールルームでステレオアンビエンスマイクの音をチェックします。
　その後スタジオ側で生の音を各々聞きたい場所で確認していきます。
　ミュージシャンの近くなどで聞いていた人もいたので、ミュージシャンも普段の様子とは違う感じで新鮮だったようです。
　学生達はステレオアンビエンスマイクから移動してまたコントロールルームへ戻り、先程のマイク位置との音の違いなどを確認していきます。
　そして実際に演奏した音を録音した後、ミュージシャンも試聴確認し、演奏していた状況と聞いた時の感想を聞いたりしました。
　次に②の音のバランスを取り、新たに演奏してもらいます。
　ヘッドフォンのモニター環境が変わり演奏も変わっていきます。
　これも録音後皆でプレイバックを聞いてミュージシャンに感想など聞いてみます。
　最後は現状よくある録音の③で収録し同じような流れで確認していきました。
　３回とも同じ曲なのですが、それぞれ演奏の表情が変わっていく過程を体感し、さすがという一言に尽きる収録はこの３回で終了です。
　この後、三浦氏から学生達に長年培ってきた経験による録音に対する手法、姿勢などの普段授業などではわからない貴重な内容を教えてもらえました。
　以上で生録セミナーは終了です。

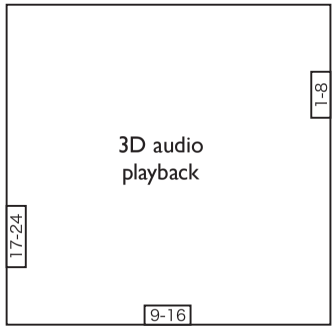
資料 1

Version3

# DSD Trio recording seminar

Studio A, Senju Campus,Tokyo University of the Arts, A&B
2017.3.12




## StudioA

| | 名称 | マイク | スタンド |
|---|---|---|---|
| 1 | Key 1 | DI | |
| 2 | Key 2 | DI | |
| 3 | Key 3 | DI | |
| 4 | Key 4 | DI | |
| 5 | Top L | C414 | Boom |
| 6 | Top R | C414 | Boom |
| 7 | Ride | C451 | ST210 |
| 8 | SidL | CMC621 | 大Boom |

| | 名称 | マイク | スタンド |
|---|---|---|---|
| 9 | Kick | D112 | ST259 |
| 10 | SN top | SM57 | ST259 |
| 11 | SN bot | SM57 | ST259 |
| 12 | H/H | C451 | ST210 |
| 13 | Tom1 | e904 | ST210 |
| 14 | Tom2 | e904 | ST210 |
| 15 | Tom3 | e904 | ST210 |
| 16 | Tom4 | e904 | ST210 |

| | 名称 | マイク | スタンド |
|---|---|---|---|
| 17 | TpFL | CMC62 | Manfrod |
| 18 | TpFR | CMC62 | Manfrod |
| 19 | | | |
| 20 | | | |
| 21 | | | |
| 22 | | | |
| 23 | | | |
| 24 | | | |

| | 名称 | マイク | スタンド |
|---|---|---|---|
| 25 | Conga1 | ATM230 | ST210 |
| 26 | Conga2 | ATM230 | ST210 |
| 27 | Djambe1 | ATM230 | ST210 |
| 28 | Djambe2 | ATM230 | ST210 |
| 29 | ダブラッカ | ATM250 | ST210 |
| 30 | ambience1 | QTC50 | ST210 |
| 31 | ambience2 | QTC50 | ST210 |
| 32 | SidR | CMC621 | 大Boom |

| | 名称 | マイク | スタンド |
|---|---|---|---|
| 33 | Room 1 | CO100K | 大ST |
| 34 | Room 2 | CO100K | 大ST |
| 35 | Room 3 | DPA4011 | Boom |
| 36 | Room 4 | DPA4011 | Boom |
| 37 | Room 5 | DPA4011 | Boom |
| 38 | Height BC | DPA4010 | Boom |
| 39 | Height BL | DPA4006 | Manfrod |
| 40 | Height BR | DPA4006 | Manfrod |

吊り

| | 名称 | マイク | |
|---|---|---|---|
| 1 | | | |
| 2 | Height FC | DPA4010 | |
| 3 | Height FL | DPA4006 | |
| 4 | Height FR | DPA4006 | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |

## Console Input

| | 名称 | | |
|---|---|---|---|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | Room 1 | 33 | |
| 4 | Room 2 | 34 | |
| 5 | Room 3 | 35 | |
| 6 | Room 4 | 36 | |
| 7 | Room 5 | 37 | |
| 8 | | | |
| 9 | Kick | 9 | Manley comp |
| 10 | SN top | 10 | Manley comp |
| 11 | SN bot | 11 | |
| 12 | H/H | 12 | |
| 13 | Tom1 | 13 | |
| 14 | Tom2 | 14 | |
| 15 | Tom3 | 15 | |
| 16 | Tom4 | 16 | |
| 17 | Top L | 17 | |
| 18 | Top R | 18 | |
| 19 | Ride | 19 | |
| 20 | Conga1 | 25 | |
| 21 | Conga2 | 26 | |
| 22 | Djambe1 | 27 | |
| 23 | Djambe2 | 28 | |
| 24 | ダブラッカ | 29 | |
| 25 | ambience1 | 30 | |
| 26 | ambience2 | 31 | |
| 27 | Key 1 | 1 | |
| 28 | Key 2 | 2 | |
| 29 | Key 3 | 3 | |
| 30 | Key 4 | 4 | |
| 31 | Reverb L | | |
| 32 | Reverb R | | |

資料２

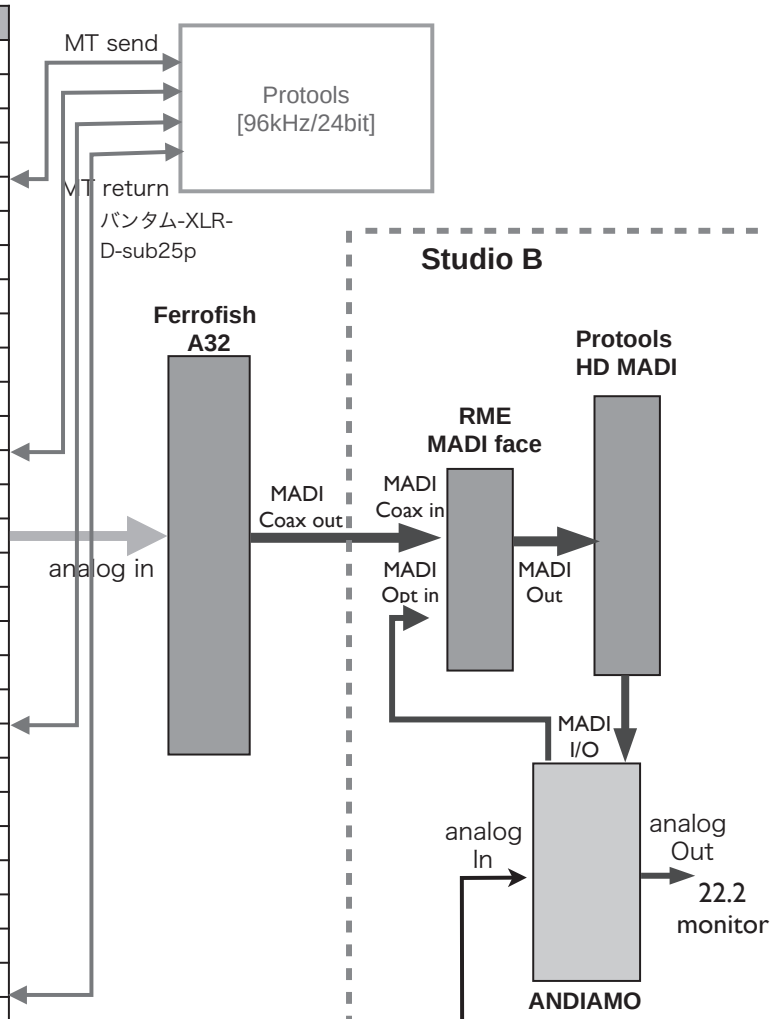
Version4

Studio A, Senju Campus,Tokyo University of the Arts, A&B
2017.3.12

# DSD Trio recording seminar

**adt SRC51**

| | inst | input | output |
|---|---|---|---|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | Room 1 | 33 | |
| 4 | Room 2 | 34 | |
| 5 | Room 3 | 35 | |
| 6 | Room 4 | 36 | |
| 7 | Room 5 | 37 | |
| 8 | | | |
| 9 | Kick | 9 | Manley comp |
| 10 | SN top | 10 | Manley comp |
| 11 | SN bot | 11 | |
| 12 | H/H | 12 | |
| 13 | Tom1 | 13 | |
| 14 | Tom2 | 14 | |
| 15 | Tom3 | 15 | |
| 16 | Tom4 | 16 | |
| 17 | Top L | 17 | |
| 18 | Top R | 18 | |
| 19 | Ride | 19 | |
| 20 | Conga1 | 25 | |
| 21 | Conga2 | 26 | |
| 22 | Djambe1 | 27 | |
| 23 | Djambe2 | 28 | |
| 24 | ダブラッカ | 29 | |
| 25 | ambience1 | 30 | |
| 26 | ambience2 | 31 | |
| 27 | Key 1 | 1 | |
| 28 | Key 2 | 2 | |
| 29 | Key 3 | 3 | |
| 30 | Key 4 | 4 | |
| 31 | Reverb L | | |
| 32 | Reverb R | | |




A-B patch

| inst | From | To |
|---|---|---|
| SidL | 8 | B9 |
| SidR | 32 | B10 |
| Height FL | 吊り3 | B11 |
| Height FR | 吊り4 | B12 |
| Height FC | 吊り2 | B13 |
| Height BC | 40 | B14 |
| Height BL | 39 | B15 |
| Height BR | 40 | B16 |
| TpFL | 17 | B17 |
| TpFR | 18 | B18 |

trunk line

**API+962**

| | inst | input | output |
|---|---|---|---|
| 1 | SidL | B9 | |
| 2 | SidR | B10 | |
| 3 | Height FL | B11 | |
| 4 | Height FR | B12 | |
| 5 | Height FC | B13 | |
| 6 | Height BC | B14 | |
| 7 | Height BL | B15 | |
| 8 | Height BR | B16 | |
| 9 | TpFL | B17 | |
| 10 | TpFR | B18 | |

休憩時間を挟み、今度は２チームに分かれ学生チームは「3D オーディオにおけるマイキング」社会人チームは「ハイレゾ音源試聴会」とそれぞれのセミナーへ向かいます。

３）「ハイレゾ音源試聴会」では講師の高田氏、オペレートは深田氏が行いました。

このセミナーでは同じ 2ch 音源をそれぞれのフォーマット・スペックで録音した音源を試聴します。

先ほど演奏していたミュージシャンの方も一緒に試聴しました。

高田氏の説明のもと音源を聞いていきます。

それぞれ音質的特徴がありジャンルでフォーマットを変えるのもありだという事を感じました。

ミュージシャンの方からはテンポが変わるという指摘を受け、エンジニアと聞いている感覚が違うところがあるのかという事を再認識しました。

また、PCM と DSD について DSD は音量レベルが下がって聞こえてくるという事も指摘され音は素晴らしいのにエンドユーザーの再生システムによっては理解してもらえない可能性も考えさせられました。

この音源試聴会では普段試したくても試せない事もあり有意義な経験になりました。

終了後に今度は学生チームと社会人チームが入れ替わります。

２）「3D オーディオにおけるマイキングについて」では講師の亀川氏により当日演奏して頂いた「DSDTrio」の生演奏を上記の回線を使用した録音機材の説明が行われました。今回約 10 本ほどのハイトチャンネル用マイクを使用し実験的に音場を作る方法がとられ、パンニングなどの説明と Mix の意図、この３Ｄオーディオの可能性などの解説がなされていきました。

普段商業スタジオでは見れないような状況になっていてとても興味深いです。

その後大学の学生が作り上げた 22.2ch の音源も試聴しましたが、とても想像力があり面白い印象を受けました。ミュージシャンも普段の環境ではない状態を楽しんでいました。

これからの新たな可能性を持ったフォーマットが進化していくという事は、スタジオとしての可能性も広がっていくと思います。

現状維持が困難な状態もありますが新たな可能性を追求していく姿勢は必要だと感じます。特に 2ch フォーマットに関してまだまだ市場も変化していく気がします。色々なフォーマットに対応すべく自分達の進化も必要だと感じました。

# DSD Trio 生録セミナーレポート Ⅱ

国際アート＆デザイン大学校
教務：五十嵐 芳樹

学生２名の引率として参加しました。当校、「国際アート＆デザイン大学校」は福島県郡山市にあります。新幹線と在来線を乗り継ぎ、２時間程度で現地まで到着。

・I 部「エンジニア三浦氏による生録セミナー」
東京芸術大学スタジオ内の普段は見られないような数のマイクセッティングに驚きました。どのような音で録れていくのかの期待感が高まりました。

DSD Trio による演奏は圧巻でした。プレイヤーの皆さまを背後や横からなど、普段は見られない位置から間近に見ることができました。この体験はエンジニア志望の学生だけではなく、プレイヤー志望の学生たちにも体験させたいと思いました。

三浦氏による音の解説は「ワンポイントマイクはできるだけ素直に録る」「マルチレコーディングのオンマイク時は位置、EQ、コンプでアレンジして、狙った音を作っていく」という違いなど、非常に丁寧でわかりやすいお話でした。

セミナーの中で三浦氏が仰ったお話の中で印象的だったことは、
「演奏家、エンジニア、アシスタント、関係する人やその他様々なコンディションがうまく整って、とても良い流れで作品ができるときがあります。そのときの『ミラクル』を感じたくて仕事をしています。」ということでした。
レコーディングエンジニアとして技術を研鑽していく方々の根本には、仕事そのものに対する魅力があるのだと思います。音についてのこだわりとはまた違った角度から現場の魅力を仰っていただいたこの言葉が、非常に深く印象に残りました。

・Ⅱ部「芸大学生による 3D オーディオ（22.2ch）録音の視聴」
3D オーディオシステムによりスピーカーに囲まれた空間で聴く音声ドラマは、とても心地よく感じられました。一つ一つの音源の位置が明確に設定できることにより、音だけで空間演出を繊細に作り上げることができるのでしょう。音に合わせて映像のイメージが頭の中に浮かんでくる感覚が非常に面白かったです。

・Ⅲ部「ステレオサウンド・ハイレゾオーディオチェック音源試聴会」
音声フォーマットを変えることにより、高域だけではなく、中域の柔らかさやきめ細やかさの変化を感じられました。耳で認識できる範囲に於いても十分な違いがありました。
また、高いサンプリング＆ビット数＝良い、という解釈ではなく、音楽のジャンルによっては音の密集した感じを表現するためにあえてサンプリングレートを上げないのも良いかもしれない、というお話もいただきました。
「音楽フォーマット」が音の仕上がりを決めるための要素の一つとして今後、注目されるようになるのだろうと感じました。

・感想
実験的な内容の多いセミナーであり、その一つ一つがとても興味深いものでした。
セミナー後に学生に感想を聞きましたら「内容の難しさについていけなくなるのではないかと不安だったが、今まで勉強してきたことの延長の話が多くて理解しやすく参考になりました。自分が勉強してきたことがちゃんと活きているということも再確認できました。」と話しておりました。
学校の授業ではベーシックな内容が多いですが、基礎的な技術を応用し発展させる

と様々なアプローチができるということを体験を通して理解し、学生たちはより一層スタジオエンジニアリングの世界に興味が湧いたようです。
　今回はこのような機会に参加させていただき、誠にありがとうございました。

## DSD Trio 生録セミナーレポート Ⅲ

国際アート＆デザイン大学校
音響・照明エンジニア科２年
鈴木 貴人

### １、DSD Trio のマイキングからレコーディング

　めったに見ることのできないプロのエンジニアのマイキングやレコーディング、演奏者とのやりとりを見ることができ嬉しかったです。
　一つの部屋で３パートの同時録音なのに一つ一つのパートに他の音がほとんど被っていなくてマイキングの凄さ、大切さを感じました。
　演奏者とのやりとりの際に talkback が送られていなかったトラブルがあったが原因をすぐに突き止めて手際の良さを実感しました。
　レコーディングからミキシングまでの過程では１、２回音をもらうだけで Comp などの設定まで済ませていたので、経験だけでなく機材の特性などを把握しているからできることなのだと思いました。
　全体を通してエンジニアの手際の良さ、そして演奏者のプレイの上手さを感じることができました。
　演奏者が好きなようにプレイするのではなくモニターやその場の音を聞いて強弱をつけるのでフェーダーを動かす必要がないということもすごいと思いました。

### ２、22.2ch の再生システム

　ch 数の多いシステムは今まで映画のサラウンドシステムぐらいしか聞いたことがなかったのですが、この 22.2ch のシステムを聞いて衝撃を受けました。
　前後左右さらに上下まで音像を感じることができ、今後のサラウンドシステムの可能性を感じました。
　例えば、近年流行している VR にこのシステムを使うことができればさらに臨場感やリアリティを感じることができるのでは、と思いました。
　ただ、今回のセミナーでは音楽をこのシステムで聴きましたが、私は音楽には向いていないのではと思いました。
　最初はびっくりしましたが聴いていくうちに、違和感や「なぜ上からこの音が聞こえるのだろうか」と疑問を感じて落ち着いてリスニングすることができませんでした。
　なので、音楽ではなく先ほど述べたように VR のアニメやゲーム、映画に使うのがいいのではないかと思いました。

まとめ

　今回参加させていただいたセミナーで得るものは多かったです。エンジニアの技術や経験の多さを感じ自分にはそれが足りないと感じることができました。このセミナーでの経験を今後エンジニアになるための糧にして頑張りたいと思います。

# 第 28 回 NHK 技術交流会レポート

技術委員会　目等 進　深田 晃
岡田 詞朗　高田 英男

主旨

デジタル録音制作（ハイレゾ時代）においては録音・再生における時間領域（サンプリング）の精度は非常に重要である。録音時に正確なクロックを用いた場合と内部クロックの場合で何が異なるのか、またクロックの機種によって音質の違いが生じるのかについて検証する。

録音・再生における各種条件と機器の持つ音質の特徴、さらにクロックとは何かを把握する事は録音エンジニアにとって非常に重要テーマであり、今回の技術交流会ではマスタークロックの概要を学び各機種による音の特徴を把握する。

日時

平成 29 年 3 月 18 日（土）　13：15　～　16：00

場所

NHK 放送センター　CR-506ST
東京都渋谷区神南２－２－１

セッティング

セミナー内容

一部　（1）マスタークロックの概要
講師　小野 徹二氏 / ティアック株式会社

（2）試聴機種説明
講師　Antelope Audio OCX HD
アンテロープ・オーディオ・ジャパン　佐川 大樹氏
ミックスウェーブ（株）　寺島 健裕氏
BRAINSTORM DCD-8
プロメディア・オーディオ（株）　片桐 雅司氏
TASCAM　CG-2000
ティアック（株）　遠藤 一彦氏

TASCAM

# マスタークロック概論

ティアック株式会社

小野　徹二

Professional Audio Business Unit

---

Agenda

TASCAM

1. サンプリング周波数
2. 同期
3. ジッタ
4. マスタークロックに求められるもの

Professional Audio Business Unit

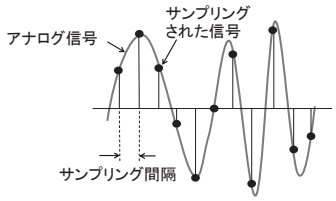
---

1. サンプリング周波数

TASCAM

- **サンプリング周波数とは？**

  **アナログ音声信号をデジタル信号に変換する際に時間軸を分割するための標本化(サンプリング)周波数**




Professional Audio Business Unit

---

1. サンプリング周波数

TASCAM

- **主なサンプリング周波数**
  - ➢44.1kHz CD
  - ➢48kHz　BD、DVD、地上波デジタル放送
  - ➢96kHz　BD、DVD、ハイレゾリューションオーディオ
  - ➢192kHz BD、 DVD、ハイレゾリューションオーディオ
  - ➢2.8MHz SACD、DSD
  - ➢5.6MHz DSD

Professional Audio Business Unit

---

1. サンプリング周波数

TASCAM

- **サンプリング周波数の精度 (1/3)**

**オーディオ**

**AES11*：** Synchronization of digital audio Equipment in studio operations

*AES3(AES/EBU)信号を同期信号として利用する場合の規格

Grade 1 **± 1 ppm**

Grade 2 **±10 ppm**

**ppm : parts-per-million 100万分の1**

Professional Audio Business Unit

---

1. サンプリング周波数

TASCAM

- **サンプリング周波数の精度 (2/3)**

**アナログビデオ**

**SMPTE 170M*：** Composite Analog Video Signal NTSC for Studio Applications

*アナログビデオ信号の規格。同期用BB(ブラックバースト)信号もこの規格に準ずる

**カラーサブキャリア周波数** 3.579545MHz **± 2.8 ppm**

Professional Audio Business Unit

● サンプリング周波数の精度 (3/3)

デジタルビデオ

**SMPTE 274M* :** 1920 x 1080 Image Sample Structure,Digital Representation and Digital Timing Reference Sequences for Multiple Picture Rates

*デジタルHDビデオ信号の規格。同期用3値シンク信号もこの規格に準ずる

インターフェースサンプリング周波数 74.18MHz **± 10 ppm**

**WORD CLOCKには規格が存在しない**





● サンプリング周波数精度の影響 (1/2)

音程に与える影響

記録時と再生時のサンプリング周波数精度が100ppmズレていると

440.000Hz ⇒ 440.044Hz (+0.2 CENT)

⇒ 439.956Hz ( -0.2 CENT)





● サンプリング周波数精度の影響 (2/2)

作品の長さに与える影響

記録時と再生時のサンプリング周波数精度が100ppmズレていると

1時間 ⇒ 1時間0.36秒

⇒ 59分59.64秒



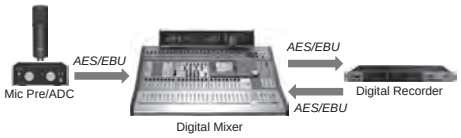


● マスタークロックに使用される主な発振器

- TCXO (temperature compensated crystal oscillator)
  温度補償型水晶発振器
- OCXO (oven controlled crystal oscillator)
  恒温槽付水晶発振器
- ルビジウム発振器

● デジタルオーディオでは同期が必要

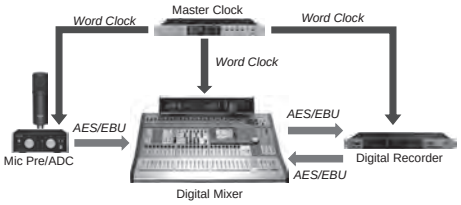
マスタークロックが無いと？







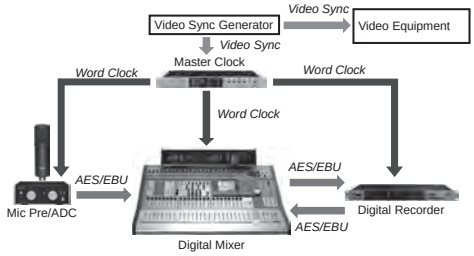

● マスタークロックによる同期システム



## 2. 同期

TASCAM

● ハウスシンクによるビデオ同期



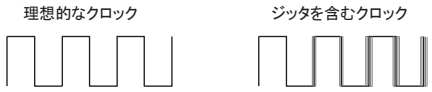



## 3. ジッタ

TASCAM

● ジッタとは？

クロックの時間的な揺らぎ



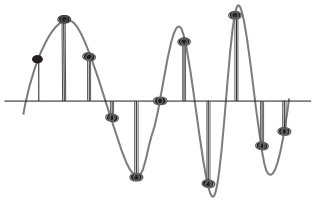



## 3. ジッタ

TASCAM

● ジッタを含むクロックでのAD変換、DA変換

クロックの揺らぎによりAD変換、DA変換に誤差が発生してしまう。

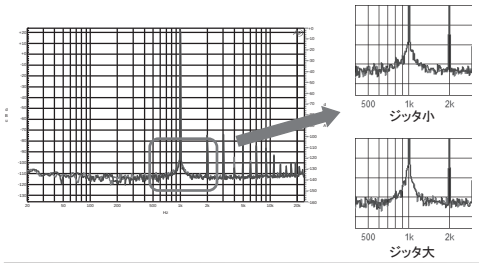




## 3. ジッタ

TASCAM

● ジッタの差によるオーディオ信号FFTスペクトラム






## 4. マスタークロックに求められるもの

TASCAM

● マスタークロックに求められるもの

- 高精度
  OCXO使用製品の例　±0.01ppm以下
- 長期安定性
  OCXO使用製品の例　±0.5ppm/年 以下
- 低ジッタ
- システム安定性
  クロック二重化、電源二重化、Hold over機能

二部　各機種マスタークロックの試聴会

コントロールルーム

セミナーレポート

一部：　別途レポート参照

二部：　各クロックマスターの試聴会

①試聴システム

・試聴音源提供　　アナログ 1/2　30ips

角田健一ビックバンド / 地下室のメロディー　MIXERS' LAB　内沼 映二氏

島健トリオ /LITHA − Short　　dream window inc　深田 晃氏

・録音 / 再生

アナログハーフインチ　STUDER A820 の出力を単純パラにして、各 DAW へ。

（株）アイコニック　河村 聡氏協力

・再生フォーマット

48kHz/16bit

96kHz/24bit

・Clock Test

| | Antelope Audio OCX HD | BRAINSTORM DCD8 | TASCAM CG2000 |
|---|---|---|---|
| Rec-1 | Internal | Internal | Internal |
| Rec-2 | External | External | External |
| | | | |
| Repro-1 | Internal(Rec)-Internal(Repro) | Internal(Rec)-Internal(Repro) | Internal(Rec)-Internal(Repro) |
| Repro-2 | External(Rec)-External(Repro) | External(Rec)-External(Repro) | External(Rec)-External(Repro) |
| Repro-3 | Internal(Rec)-External(Repro) | Internal(Rec)-External(Repro) | Internal(Rec)-External(Repro) |

・試聴感想　（筆者　高田個人的感想）

音質基準：　アナログハーフインチ・ダイレクト再生

48kHz/16bit

Internal 再生　（Pro Tools）

・低域の量感が少し減る感じ　　（低域がしまる）

・中高域に少しピーク感　　（少し細硬い）

・実音が少し立ち、音場空間が少し狭い感じ

External 再生

Antelope Audio OCX HD

・非常に素直な音色、中高域のピーク感が改善

・超高音域の伸びた繊細感も表現

BRAINSTORM DCD-8
・中低域が安定し音の芯も明確
・アナログマスターの質感が素直に表現

TASCAM CG-2000
・音の芯が明確で力強い
・低域の量感も安定し、しっかりしている

96kHz/24bit
Internal 再生　　Pro Tools
・48kHz/16bit デジタル独特のザラツキ感が改善

External 再生
Antelope Audio OCX HD
・超高音域まで素直な音色感が表現
・音場空間が広く感じた

BRAINSTORM DCD-8
・アナログマスターの音色感が更に伝わる
・音色に艶を感じる

TASCAM CG-2000
・ハイレゾ独特の素直で音の芯が明確
・低音域が安定し、パワー感もある
＊ Internal(Rec)-External(Repro)
（セミナー時間の都合より、TASCAM CG-2000 のみ試聴）
＊上記の音質改善の効果有り。

纏め

アナログテープ録音の時代ではテープレコーダーの機種・テープスピード・テープ種類・録音バイアス調整などにより、如何に自分が求める音質が表現出来るかをトライしていました。デジタル録音になり録音フォーマット・スペック・A/D D/A などに拘り、更にクロックルビジューム～セシュームのような高い精度のものを使用した録音にもチャレンジしてきました。今回皆様のご協力を頂き、各クロック機種を同条件にて比較する試聴会を開催できたのは技術交流会ならではのイベントであり、大変勉強になりました。

音質は個人の感性領域で判断される事であり、個人の好みの世界です。エンジニアとしての録音技術を高めると共に、デジタル録音システムに拘る事の相乗効果によって生まれる更なる深いデジタルならではの音の世界が楽しみです。

最後になりましたが、今回ご協力頂きました皆様に心より感謝を申し上げます。

# 会　員　動　向

1．会員数（平成 29 年 6 月 1 日現在）

| | | | |
|---|---|---|---|
| 正会員（法人） | 22 法人 | 準会員 | 2 法人 |
| 正会員（個人） | 15 人 | | |
| 賛助会員Ⅰ | 42 法人 | 賛助会員Ⅱ | 2 法人 |

2．入会

①法人正会員

○株式会社キング関口台スタジオ　平成 29 年 4 月 1 日

3．退会

①法人正会員

○（株）エイエステイ　平成 29 年 5 月 31 日

②賛助会員Ⅰ

○アビッドテクノロジー株式会社　平成 29 年 3 月 31 日

○高橋建設株式会社　平成 29 年 3 月 31 日

4．法人・会員代表者および住所変更、その他

①法人正会員

○会員代表者変更

株式会社 東急文化村

（旧）池田　光宏

（新）若竹　恵都子（運営事業推進部）

②準会員

○会員代表者変更

株式会社 丸二商会

（旧）内藤　重利

（新）渡辺　奈津美（スタジオ営業）

③賛助会員

○会員代表者変更

株式会社エス・イー・エス

（旧）上栗　慶子

（新）住吉　祥

○会員代表者変更

株式会社 オーディオテクニカ

（旧）大田　祐平

（新）市川　努（プロオーディオ営業部 PSS 課マネージャー）

○会員代表者変更

株式会社 アユート

（旧）藤川　真人

（新）渡辺　慎一（代表取締役）

○会員代表者変更
株式会社サンフォニックス
（旧）森　弘二
（新）黒岩　広巳
○学校名変更
（旧）学校法人新潟総合学院 国際アート＆デザイン専門学校
（新）学校法人新潟総合学院 国際アート＆デザイン大学校
○会員代表者変更
スチューダー・ジャパン―ブロードキャスト株式会社
（旧）朝枝　顕
（新）境澤　賢治（技術部）

5．その他
○理事長変更
学校法人 原田学園
（旧）原田　理幸
（新）原田　賢幸
○スタジオ長変更
株式会社 JVC ケンウッド・ビクターエンタテインメント
ビクタースタジオ
（旧）秋元　秀之
（新）君塚　範男
○代表取締役 CEO 就任
株式会社電通クリエーティブX
（新）元井　康夫

# ♪　編　集　後　記　♪

桜も散り、若葉の清々しい季節ですが、私の足には痛い風が……

Smith

JAPRS事務局職員として11年目を迎えていた山本薫君が、残念ながら本人の健康上の理由で、3月に退職となりました。
会員の皆様に支障が生じないよう、がんばります。

hair ken short

昨年やっとガラケーからスマホにし、他にも新しくしたい物が次々と出てきて、キリがありません。

mm


＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊ 総　務　委　員　会 ＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

委 員 長　清水　三義（青葉台スタジオ）
委　　員　佐藤　賢一（事務局）
〃　　伊東　真奈美（　〃　）

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

JAPRS

Japan Association of Professional Recording Studios
http://www.japrs.or.jp E-mail:japrs@japrs.or.jp