

Japan  
Audio  
Society

# JAS

# journal

2008

Vol.48

No 7

特集：オーディオ活性化

オーディオの活性化

校條 亮治

オーディオの活性化

君塚 雅憲

オーディオの活性化のために

鈴木 弘明

～ドイツ、ミュンヘン High End 2008 にみる～

最新ヨーロッパオーディオ事情

森 芳久

単一指向性超広帯域マイクロホン・フレキシブルスピーカー

小野一穂 杉本岳大

連載：テープ録音機物語

その34 交流バイアス(3)

～日本の磁気録音研究(1)～

阿部 美春

JAS インフォメーション

平成20年度通常総会・6月度理事会報告

軽井沢オーディオサロン開催のお知らせ

協会事業関連資料集

平成19年度事業報告書

平成19年度収支計算書

平成20年度事業計画書

平成20年度収支予算書

平成20年度役員名簿

平成20年度協会組織図



(通巻 389 号)

2008 Vol.48 No.7 (7月号)

発行人：校條 亮治

社団法人 日本オーディオ協会

〒101-0045 東京都中央区築地 2-8-9

電話：03-3546-1206 FAX：03-3546-1207

Internet URL

<http://www.jas-audio.or.jp>

## 特集：オーディオ活性化

- |    |   |           |
|----|---|-----------|
| 3  | オーディオの活性化                                       | 校條 亮治     |
| 5  | オーディオの活性化                                       | 君塚 雅憲     |
| 10 | オーディオの活性化のために                                   | 鈴木 弘明     |
| 15 | ～ドイツ、ミュンヘン High End 2008 にみる～<br>最新ヨーロッパオーディオ事情 | 森 芳久      |
| 21 | 単一指向性超広帯域マイクロホン・フレキシブルスピーカー                     | 小野一穂 杉本岳大 |

## 連載：テープ録音機物語

- |    |                                  |       |
|----|----------------------------------|-------|
| 26 | その34 交流バイアス(3)<br>～日本の磁気録音研究(1)～ | 阿部 美春 |
|----|----------------------------------|-------|

## JAS インフォメーション

- |    |   |
|----|---|
| 32 | 平成20年度通常総会・6月度理事会報告<br>軽井沢オーディオサロン開催のお知らせ |
|----|---|

## 協会事業関連資料集

- |    |             |
|----|-------------|
| 35 | 平成19年度事業報告書 |
| 36 | 平成19年度収支計算書 |
| 37 | 平成20年度事業計画書 |
| 38 | 平成20年度収支予算書 |
| 39 | 平成20年度役員名簿  |
| 40 | 平成20年度協会組織図 |

7月特集号をお届けするにあたって

6月の役員改選により校條 亮治氏が会長に就任され、一部理事の交代がありました。この機会をとらえて7月特集号は特集テーマを「オーディオ活性化」とさせていただき、新会長と二名の新理事に執筆いただきました。

留任された森理事には活性化のつづくヨーロッパのオーディオ事情を執筆いただきました。また、濱崎理事には先ほどのNHK技研公開で話題になった音響機器開発の執筆者をご紹介いただきました。

校條会長の所信記事にもありますように、オーディオ市場の活性化と新しい市場創造に向けて、本誌の編集もオーディオ活性化のための“融合”を念頭に置きつつ取組んでまいります。「オーディオ活性化」について会員の皆様のご意見を編集事務局までお寄せいただきたくお願い致します。

編集委員長

## 編集委員会委員

(委員長) 藤本 正熙 (委員) 伊藤 博史 ((株) D&M デノン)・大林 國彦・蔭山 恵 (松下電器産業(株))  
北村 幸市 (社) 日本レコード協会)・豊島 政実 (四日市大学)・長谷川 義謹 (パイオニア(株))  
濱崎 公男 (日本放送協会)・森 芳久・山崎 芳男 (早稲田大学)

## オーディオの活性化について

(社)日本オーディオ協会 会長  
校條 亮治

### はじめに

会長就任にあたり皆様からご推挙を頂き、またご支援を賜りますことを心から感謝をし、御礼を申し上げます。そして責任の重さを痛感しているところです。

さて、長年業界にお世話になり、また多少なりともオーディオ(再生音楽)に興味を持って過ごしてきた一人として、昨今のオーディオ市場状況について、とても心穏やかにはいられません。一方で、相反することを申し上げるようですが、明るい展望がまったくないわけではないと確信をもっています。

### 市場の変遷

市場の変遷はその時代の生活文化そのものであり、生活スタイルが時代と共に大きく変わり、その事による市場の変遷は否めない事実です。根底には構成社会の人口動態変化が大きく関与していることが大きいのですが、生活スタイルの変化を可能せしめたのは技術の進化であることは誰もが認めるものです。

このように俯瞰的な視点で昨今のオーディオ市場(いわゆる Hi-Fi オーディオ市場)の停滞を眺めてみると、我々業界側にも大いに責任があるように思えます。

問題は本来、日本企業のお家芸といわれた「顧客視点にたった商品開発力」と IT やデジタル技術およびネット技術など技術力の進化が世界のスピードに追隨できていないことと、成熟した市場に対する生活提案力やデザイン提案力の差などが上げられます。このような視点から今一度、オーディオ市場(Hi-Fi オーディオ市場)を見つめなおして見たいと思います。

私は決して音楽人口が大きく減っているとは思

いません。ジャンルを問わず何らかの音楽を聴いている人、あるいは自ら音楽を奏でる人などいわゆる「音楽人口」は人口動態変化があってもそれほど大きく減少をしているわけではありません。家の中でゆっくり「音楽」を聴く人が減っているだけなのです。

通勤する電車の中は「携帯プレーヤー」か「携帯端末機器」で多くの人たちが「音楽」や「情報」を楽しんでいます。つまり「音楽」は生活スタイルの一部にすでに溶け込んでいるのです。通勤スタイルに溶け込んでいる「音楽」をいかに自然体で家の中の生活スタイルに溶け込ますかを考えたらどうでしょうか。

### オーディオ活性化の“融合”

このたび、私は会長就任に際し「オーディオ活性化」のための「三つの融合」を提案しました。

その第一が「携帯オーディオ」と「ホームオーディオ」の融合です。

つまり生活の一部になっている「携帯オーディオ」からの音楽を家の中では自然体で「ホームオーディオ」に繋げばよいのです。

例えば「携帯オーディオ」で「音楽」を聴いている人が、家に入ったら自動的にストレスなしで「ホームオーディオ」で続きを聴けるようにしたら、どんなに快適な生活になるでしょうか。

それも「携帯オーディオ」より少しよい音で、家の中ではどこでも TPO(浴室、キッチン、トイレなどで聴けたらどんなに素晴らしいことでしょうか。

これにはデジタル伝送技術やネット技術などの開発が必要ですが、すでに一部で「PLC」(Power Line Communication)など商品化が進んでおり夢物語ではありません。つまり、私たち自身が「オーディオ」

の世界を広く捉える必要があるということです。

第二は「2CH オーディオ」と「マルチCH オーディオ」の融合です。

よく聞かれることですが「2CH オーディオ」こそが本流のオーディオの世界であるという声です。

私もオーディオマニアの端くれとして言われることは理解できますが、マニアの世界でのこだわりと、「市場を創造」することは違います。「音質」と「音場」の双方を融合させ新しい市場を創造することが重要です。

モノラルの時代から現在のステレオ方式が登場して久しいですが、やはり技術進化が新しい文化や新しい生活スタイルを創造し、市場が形成されるものと思います。従ってマニアのこだわりを大切にしながら勇気を持って新市場創造のために踏み出す必要があります。

第三は「アナログ技術」と「デジタル技術」の融合です。

技術こそが新しい文化や生活スタイルを創造することは前述しましたが、オーディオ&ビジュアルの世界において、且つ人間を相手にする以上、アナログ技術は欠かすことは出来ません。「聴く」「観る」「味わう」「感動する」これらはすべてアナログの世界です。

しかし、デジタル技術があってこそ今日のAV市場が成り立っていることも事実です。特に大容量の情報を瞬時に送ること、また蓄えるにはデジタル技術は欠かせません。このようにうまく融合できれば素晴らしい世界が広がるはずです。

さらに、第四の融合は「プロフェッショナルの世界」と「マニアの世界」および「ビギナーの世界」の融合です。

卓越したプロフェッショナルの世界と、こだわりを持ったマニアの世界にビギナーの方々がどれだけ興味を持っていただけるかが「オーディオの活性化」のキーとなるはずです。

これには三つを融合する「感動の場作り」が必要です。今、新しい経済理論に「体験経済」という理

論が提起されています。つまり人間は「経験する」「体験する」ことから「思考」と「行動」が始まるというものです。これは業界にかかわる私達一人ひとりに課せられた使命ともいえます。

## むすび

最後にこれらを推し進めるには「崇高な理念」と「志」、そして幾ばくかの知識を持ちえた人材が必要です。残念ながら現在、メーカー、流通を問わずこれらに精通した人たちが枯渇してきていることも事実です。人材の育成こそが業界としての急務かもしれません。

また、業界としてはメーカーのみではなく流通との協業も不可欠であり、「日本オーディオ協会」の活動に流通の参画も重要なポイントです。

縷々、見解を述べさせていただきましたが、是非とも、国内オーディオ市場の活性化と新しい市場創造に向け、微力ですが邁進する所存でございます。

## 校條会長プロフィール

校條 亮治 (めんじょう りょうじ)

1947年 岐阜県生まれ

1966年 パイオニア株式会社 入社

2005年 パイオニアマーケティング株式会社

代表取締役社長

2007年 社団法人日本オーディオ協会副会長

2008年6月 パイオニア株式会社 顧問

2008年6月11日 社団法人日本オーディオ協会

会長に就任



## オーディオの活性化

(株)スタート・ラボ・(社)日本オーディオ協会理事  
君塚 雅憲

### 1. 初めに

今年度より理事として日本オーディオ協会の活動に参加させていただくことになりました。伝統ある協会の発展に少しでも貢献できるよう、微力を尽くす所存でございますので、どうぞよろしくお願いたします。

私はソニーにて HiFi テープデッキの設計に長く携わり、カセットデッキから始まり、DAT の開発・設計などを担当いたしました。その後、PC 用の CD-ROM ドライブを扱う部門に移り、CD-ROM から CD-R の急激な普及期を体験してまいりました。

テープメディアからディスクメディアへ、また音響信号からデジタルデータへと変化はありましたが、かなり長い間、記録するシステムと機器に携わってきたという思いがあります。

現在は追記型光メディア (DVD-R、CD-R) の販売を主に行っている株式会社スタート・ラボで、光記録メディアの用途拡大や普及促進を目指し、いくつかの課題に取り組んでいる所です。

初めて生録の音を聞いたときに感じた新鮮さや、デジタル録音の圧倒的な SN 比に驚嘆したこと、また CD-R で自分のディスクを作ったときの感動・・・など録音についての体験を踏まえ、オーディオの活性化ということを考えてみたいと思います。

### 2. CD-R によるパーソナル CD の製作

2007 年の秋ころ、ソニーの大先輩の S 氏から「昔の仕事仲間がサックスを習っており、かなり上達したので音楽好きの知り合いや先生を交えて、内輪のコンサートみたいなことをやりたい。仲間の M 氏が発起人で古くからオーディオに携わってきた人たちが大勢集まるだろうから、せっかくだから記念に演

奏を録音し、CD 誕生から 25 周年ということもあり、できれば CD にでもしたいのだが・・・」というお話がありました。

S 氏は CD、MD を始め、いろいろなフォーマットの策定やプロモーションに辣腕を振るわれた方で、いくつかの場面で仕事を通じて何かと教えを受けたことがありました。

スタート・ラボは発足当時より、「CD-R による記録技術の開発と普及」ということを一つの目的としており、いわゆる業務用途向けの R ディスク販売を通してデuplicater 市場とも関係が深く、少量の CD 製作は自社でも行える機器類を持っております。また、デジタル記録された音楽信号の編集や、CD のマスタリングを PC 上で行う、DAW (デジタルオーディオワークステーション) ソフトの販売も手がけており、CD-R による CD 作成については一通りの準備が揃っているので、お手伝いをする事になりました。

一昔前なら、アマチュアが仲間内での演奏会を録音するのは、せいぜいカセットくらいしか考えられなかったのですが、DAT 以来、民生用デジタル録音機もかなりの性能のものが簡単に手に入るようになり、CD-R という非常に便利なメディアも普及して、誰でもマイ CD を簡単に作れる環境は整っている、と言えます。しかし実際に本格的な CD にまで仕上げてみる・・・という機会は案外少なく、やってみたらどれくらい楽しいか (面倒か?) を試してみたいという思いもありました。

さて CD にまで仕上げてみよう、ということが決まると、CD のレーベル面をどうするか、ジャケットをどうするか、等々、けっこう考えることが増えてきます。S 氏は昔の知り合いでソニーOB のデザ

インの専門家、スタジオで製品写真を撮っておられた方などに声をかけ、ちょっとした専門家チームが出来ました。録音機材は民生用の DAT レコーダーとし、マイクも一般的なコンシューマ製品で進めることになりました。

### 使用機材

DAT 録音機：ソニー-DTC-ZA5ES

マイク：ソニー-ECM-56A（お店に設置されているミキサーとボーカル用マイクを別途使用）

DAW：Sonic “Sound Blade”

場所は横浜の中華街にほど近いちょっと広めのライブハウス。S 氏の同僚や仲間が 50 名ほど集まりましたが、ほぼ同世代のソニーOB の方々が中心で「同窓会」の雰囲気でもありました。

サククス、クラリネット、ピアノが中心メンバーで、これにゲストとして参加のベースとドラムスが常に併せるスタイルです。さらにゲストの女性ボーカルとサククスが随時加わるというなかなか豪華な取り合わせで、演奏は休憩を挟んで約 2 時間のセッション。JAZZ のスタンダードナンバーを中心に結構盛り上がり、録音も順調に進みました。

お酒を飲みながらの気楽なライブであり、聴衆の声もある程度のレベルで入っておりますが、雰囲気をよく伝えている録音になりました。ちょっと残念だったのはボーカルのマイクがやや非力で声がいまひとつクリアに録れなかったことですが、ミキシングをもう少しうまくやれば改善できたのではないかと思います。

素材の DAT テープを持ち帰り、MacBook Z0DG 上で DAW ソフト「Sound Blade」を使って編集、音質調整、トラック設定などを行いました。こういった作業はソフトウェアの進歩も奏功し非常に簡単かつ正確に行えます。編集の結果、不要部分をかなり切って CD2 枚組みに納めることができました。この辺りもデジタルオーディオの大きなメリットではないでしょうか。こうして CD 化の音源の準備は

整い、マスターとなるディスクを CD-R に焼き、デュプリケートに回す段階まで進みました。

デュプリケートには 9 枚同時記録が出来る業務用の専用機を使いましたが、数量と時間が許せば普通のドライブ付き家庭用 PC で CD-R を焼くことも難しいことはありません。実際に若干の追加の分などは PC で作りました。

レーベル面の意匠は元デザイナーの N 氏が腕を振るってください、黒をバックにしたモノトーン調の非常にしゃれたデザインが出来ました。

今回使用した CD-R ディスクは業務用のデュプリケートに使われているもので、信号記録部分は民生用と同じ仕様ですが、レーベル面が工夫されており、インクジェットプリンターで印刷したとき良好な光沢を出せるものです。製作枚数は 60 セット、120 枚ほどになりましたが、レーベル面の印刷には CANON 製の民生用インクジェットプリンターを使用しました。CD-R や DVD-R に印刷できるプリンターはかなり一般的になってきましたが、これらの性能向上にも驚かされるものがあります。1 枚辺りの印刷時間は概ね 30 秒くらいであり、一般的な使用ではスピードにストレスを感じることはなさそうです。

ここまではスタートラボでお手伝いさせていただき、はぼ 1 日のうちに 120 枚のディスクを P ケースに収めた形で作ることが出来ました。



編集用 DAW 画面



デュプリケーター



ジャケット表、裏



記録・印刷済み CD-R ディスク

もう一つの要素であるジャケットの作成は、当日の写真撮影を担当して下さったY氏の写真や発起人コメントなどを中心に、これもまた元デザイナーのN氏が素晴らしいレイアウト案を仕上げてくださいました。枚数が少ないので本格的な印刷では費用がかかりすぎるため、カラーコピーという案になったようですが、かなり上質な光沢用紙が使われており、なかなか高級感のあるモノになっています。

これをPケースに組み込んで完成品としたわけですが、市販のCDに比べても遜色の無い仕上がりで、比較的簡単にここまで「もの」にすることができるのは、正直、予想以上でした。今回は元プロの方々の協力があったことは確かですが、個人ベースでもこれに近いことは出来ると思いますし、これもオー

ディオの一つの楽しみではないか・・・と思った次第です。

このCD2枚組は、当日参加された方々に実費を頂いたうえで配られたそうですが、その出来栄と音質、内容に大勢の方から賞賛の声が寄せられた、とS氏より伺いました。このような記念盤ともいえるCDを、誰でも作れる時代になっているということに改めて感じました。



完成品

### 3. CD-R、DVD-R について

ここでちょっと話を変えて追記型光メディアがどれくらい使われているか、という点に簡単に触れておきます。

1989年にいわゆるプロオーディオ用途向けに登場したCD-Rは、90年代なかばからのCD-ROMの急速な普及を背景に、そのテスト盤製作用として数量が増えていきました。その後、CD-RドライブがPCに標準搭載されるようになると一気に普及が加速し「史上最大の記録メディア」と呼ばれる規模に発展していきました。

日本記録メディア工業会による昨年末の需要予測によると、2008年の数値は下記のようになっています。

	日本	全世界
録音用CD-R	44	248
データ用CD-R	277	6,328
		(x100万枚)

データ用の枚数が多くを占めますが、録音用と分類されているものも国内で4400万枚の規模があり、全てをあわせると全世界での需要は70億枚近くあることとなります。

CD-Rは普及が始まってからの期間も長く、CDプレーヤからPCドライブまで、幅広い互換性があるメディアとして依然として相当の数量が使われています。

近年、個人が扱うデータ容量の増加が著しくデータ用途でもDVD-Rへの転換が進んでいるようですが、使い勝手と互換性の高さがCD-Rの需要を支えていると思われます。

2000年代の初頭からはCD-Rと同じ経緯でDVD-Rの数量が増えてきました。こちらは動画の記録という用途も多く、単なるデータ用というよりビデオテープ的な使われ方が一つの柱になっています。デジタル放送の記録においては最近「ダビング10」の話題がありましたが、DVD-Rの需要をさらに伸ばす一つのトリガーになりうるかもしれません。

	日本	全世界
追記型DVD-R	905	6,195
		(x100万枚)

DVD-Rは映像用、データ用と分けておりませんが、日本では9億枚の約半数が映像用として販売されています。

上のごとく全世界需要はDVD-Rも60億枚規模であり、追記型光ディスクの数量は非常に大きく、価格面でも使いやすい媒体であることは間違いありません。今後、ブルーレイの追記型光ディスクも普及が進むと予測され、音、映像のデジタル記録メディアとして光ディスクは更なる発展を遂げていくものと思います。

#### 4.まとめ

1970年代に生録ブームというのがあったことをご存知の方も多いと思いますが、当時は生録に限らず、FMエアチェック（この言葉も今や死語のようですが）やアナログレコードをコンパクトカセットにダビングしてカーオーディオで楽しむなど、音楽や生の音を録音するという機会が今以上に多かったと思います。

レコードを初めとする音楽ソフトが比較的高価であったことや、レコードプレーヤの取り扱いがやや面倒であったこと、さらにはラジカセなどのポータブル機器の萌芽が、オーディオ用として性能向上が進んできたコンパクトカセットの魅力を押し上げたことなどがその下地としてあったのではないかと考えられます。この流れはさらに大きく、太くなり、ウォークマンによるポータブルオーディオの活況を呼んでいきました。

一方、CDの登場は飛躍的な音質向上だけでなく、使いやすいHiFiソースという魅力が大きく、カー用、ポータブル用へとCDプレーヤが進化するなか、「録音」ということが徐々に不要になっていったように思います。

最近は携帯音楽プレーヤとダウンロードという新たな音楽聴取の方法が普及し、ますます古い意味での録音は影が薄くなっているように見えますが、反面、デジタル技術の進歩を活かして高度なデジタル録音を手軽に楽しめる機器が話題を呼んでもいます。

先の例でも話しましたがバンドや合唱を趣味とする方々の間で、再び高音質の録音への需要が膨らんでいるのではないのでしょうか。

リニアPCM録音ができるICレコーダは10万台規模の市場に成長しつつある、とも言われており、録音というアクティブな分野が、オーディオの活性化に寄与していく可能性があるかもしれません。

デジタル技術は音質向上というオーディオの本質以上に、多くの魅力と可能性を一般ユーザーに提供できるはずです。こんな観点からオーディオの活性化を考えてみるのも、意義あることではないかと思っております。

#### 筆者プロフィール

君塚 雅憲 (きみづか まさのり)



生年：1950年

学歴：大阪大学 工学部卒業

職歴：ソニー株式会社、

(株)スタートラボ

趣味：旅行、写真

良い音を、良い音楽を聴く喜び

## オーディオの活性化のために

(株)ソナ・(社)日本オーディオ協会理事

鈴木 弘明

しばらく“まともな音”を聴いていなかった。昨年の夏頃のことだったろうか、ステレオ装置のアンプが故障してしまった。すぐにでも修理するか、買い換えるかをしなければいけなかったのだが、忙しいことを理由になかなか実行に移していなかった。

家でまともな音が聴けなかったわけだが、それではどうしていたかというメモリー・プレーヤ、パソコンで音を、音楽を聴いていた。もっぱら MP3 のファイルを再生して聴いていたのである。元々、カラオケが好きなものだから、メモリー・プレーヤに沢山曲を入れておき、練習を兼ねて通勤時に聴くということが習慣ようになっていたのである。

パソコンは、CD の音を MP3 に変換するのに必要だし、U チューブなどの映像・音ファイルを再生するのもよく使う。インターネット・ラジオというものもなかなか面白いと、よくアクセスして世界各地の“音”や“音楽”を聴いている。電波状態がどうだ、受信状態がこうだ、と要らぬ心配をすることはない。インターネットにきちんと接続してさえいれば、いつでもかなり良い状態で音を楽しむことができる。オペラのライブ録音を聴けるサイトもある。128Kbps 程度のレートでも、十分楽しめるのは驚きでもある。

丹念に検索していったら、ありとあらゆるジャンルの音楽、自分好みの音楽がインターネットで聴けるのだろう。考えてみるとすごい世の中になったものだと思うのである。

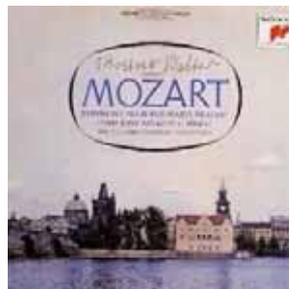
パソコンで音を聴く場合は、机の上に置いてあるラジカセに毛が生えた程度のミニコンポに外部入力接続して聴いている。まあ、まあ、コンテンツを楽しむには十分なのかもしれない。

こうして、音を音楽をメモリー・プレーヤとパソコンで聴くという日々が長く続いたのである。ステレオ装置から、きちんとした音を聴くことを忘れてしまっていた。

面白いもので、きちんとした音が聴けないのだからと思うと、聴く音楽も変わってくるようである。モーツァルトが好きで、好きで、ステレオで再生するのはいつも決まってモーツァルトの曲だったのである。ところが、ミニコンポで聴くモーツァルトはどうしても馴染めない。ステレオで聴くのととは別のものを聴いているような気さえたのである。と、いうことでモーツァルトの音楽からしばらく遠ざかっていた。いや、遠ざかるを得なかったのである。あくまでも自分の怠慢のせいなのであるが。

そして、今年の3月、ようやくのことでステレオ装置を新しいものにした。と、なるとうれしくてあれこれCDをかけてみることになる。

あーあ、やっぱりいい！モーツァルトはいい！若い頃、ひたすらモーツァルトのCDを買い集めたのは、このモーツァルトの音楽の優しさ、美しさがあったからなのだった。とりわけ好きなP協27番、交響曲40番、クラリネット五重奏曲などのいろいろな演奏をCDを代えて聴きまくった。



(ブルーノ・ワルター指揮、コロムビア交響楽団のモーツァルト交響曲40番。最も安心して聴ける演奏。録音も優秀)

ベートーヴェンも聞いてみた。いつの間にか CD もずいぶんと集まっていたのだ。もっぱら交響曲を聴いた。一番から九番まで、それぞれに良さがある。モーツァルトとは大きく違っているが、力強さ、意志の力、信念、のようなものを感じさせられる。勇気を与えてくれる音楽といったらいだろうか。

買ったままで一度も聴いていない CD もだいぶあった。その中に、トスカニーニが 1939 年に NBC 交響楽団を率いて演奏したベートーヴェンの一連の交響曲を聴いてみた。驚いた。もう火が吹くような演奏だ。これまで、ベートーヴェンの交響曲を聴くならなんといってもフルトヴェングラーだと思っていたのだが、ちょっと待てよ、と思ったのだった。

1939 年の録音だから当然、モノラルである。音も相当悪いらしく思っていたのだが、なかなかどうして、結構聴けるのである。中域が充実していて自分は好きな音であった。なにしろものすごいトスカニーニの指揮演奏を聴いていると、音がどうのこうのということが気にならなくなる。音楽そのものを聴いていたのだろう。

### あらためて音、音楽について思うこと

こうして、久々に“まともな音”(とはいっても私のステレオ装置は、ごくごく普通のもの。高級オーディオシステムと呼ぶにはほど遠いものなのだが。)が聴けるようになって、あらためて“音”、“音楽”、“オーディオ”について考えてみることになったし、自分にとって新たな発見もあったのである。以下、感じたこと、考えたことを述べたい。

#### 音楽は空間で再生されなければならない

前述のように、しばらくは音楽を聴くのにもっぱらヘッドホンで聴いていたのである。ヘッドホン再生、余計な雑音などが入ってくる余地は少ないし、通勤電車の中でも、よほど音量を上げない限りは他人に迷惑をかけることもない。ヘッドホンをうまく選べばかなり良好な音質で音楽が楽しめると言ってよい。

iPOD に代表されるメモリー・プレーヤ、その普及度たるやすごいものである。なにしろ軽量で、持ち運びが便利。数千曲もの楽曲を入れておくことが出来るのというのは何にも代え難い魅力であるといえる。自分もメモリー・プレーヤ、重宝している。聴かない日は一日とてないのである。

しかし、ヘッドホンから再生される音はいわば頭の中で鳴り響くことになる。頭の外に音像を定位させる技術なども開発されているとはいっても、ソースの音をヘッドホンで直接聴くことになる。コンテンツの“じか聴き”とでも言えようか。

CD の音楽を普通にステレオで再生してみてもあらためて思ったのである、再生音楽はスピーカーから空間に放射された音を聴いてこそそのものであるということ。

音楽が録音、収録されるのは、コンサート・ホールや、スタジオなどの大空間。録音する人達は、収録される音楽が、再生時にはやはり空間で、スピーカーから放出された状態で聴かれるということを前提にしているはずである。空間の中で音楽を聴く。これが基本であろう。

空間での音楽再生という考えを更に進めたのがサラウンド・サウンドということになるであろう。我々はいわば音空間に包みこまれているわけだから。

MP3 などの圧縮音楽を楽しむためのメモリー・プレーヤ、まさにデジタル時代の寵児である。音楽を楽しむためのツールとしてもはや欠かせないものになった。だが、スピーカーから空間に出てくる音を、音楽を楽しむことを忘れてはいけないであろう。いや、メモリー・プレーヤ、携帯プレーヤの音楽と、従来のスピーカーを通して再生される音楽とが共存していかなければならないのではないだろうか。

#### 聴きたいのは“音楽”だ

若い頃は、アンプやスピーカーシステムを自作したり、カートリッジや、トーン・アームを交換して少しでも良い音が聴けるようにとあれこれやったものだった。

当時は、ある一つの要素を変えると最後に出てくる音が大きく変わるのが面白くてならなかった。もちろん、今でもより良い音が聴けるようにしたいという気持ちは持っているつもりである。ただ、デジタルの世界になって、音が大きく変わる要素というのは極めて少なくなったといえるのではないだろうか。

自分にとっては、アンプ、スピーカーが二大要素だということになる。それに、良い音を求めてあれこれやるのがしんどくもなっている。やはり歳のせいなのか。

徐々にモーツァルトの音楽を浴びるほど聴き、トスカニーニの火を噴くようなベートーヴェンの交響曲を聴いて思ったのである。「聴くべきはあくまでも音楽なのだ。ただ、その音楽も出来るだけ良い音で聴けることが大事」なのではないか。一枚のCDに籠められた作曲家の心、演奏家の情熱、録音技術者の誇りを聴き取ることこそが再生音楽の最高の楽しみ方なのではないだろうか。

メモリー・プレーヤは、音楽コンテンツを気軽に持ち運び、外で音楽を聴くのに使う。家ではスピーカーから再生される音楽を、音楽の“心”を聴くという使い分けをすべきなのではないだろうか。

#### サラウンド・サウンドの重要性

空間に再生される音楽を聴くのが喜びということになれば、サラウンド・サウンドはまさに空間への音の放射を強く意識して創られるサウンドである。再生音楽がもっともっとサラウンドで収録され、かつ再生されることを期待したい。

筆者は1997年から2008年までの間、DVDフォーラムのオーディオ・ワーキング・グループWG-4の議長を務めてきた。このWG-4ではDVDオーディオの規格を策定したのである。

家電メーカー、IT企業が主要なメンバーであり、世界の三大レコード協会（RIAJ, RIAA, IFPI）との幾多のミーティングにおいて次世代オーディオのあるべき姿を議論しながら創りあげたのがDVDオーディオ規格である。規格書 Ver.1.0 が発行された直

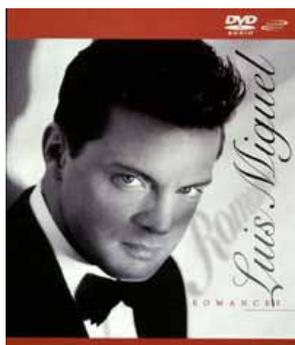
後にコピープロテクションについてのハッキングがあったということでも世の中に商品が出るのが予定よりも遅れるなどのハプニングがあった。また、そうこうしているうちにiPODが飛躍的に普及し始めた。いつの間にかDVDオーディオのディスクのリリースも減っていったのである。サラウンド・サウンドが規格のコアを成しているDVDオーディオが今もって世の中に広く受け入れられていないのは極めて残念なことである。

DVDビデオは別として、音に限ったサラウンド・サウンドが思ったほど普及しないことについてはその原因、対策を考える必要があるが、それはまた別の機会に譲ることにしたい。

DVDオーディオのプロモーションを目的として世界各地でプレゼンと実際の音のデモを行った。サラウンドは大好評をもって受け入れられた。ステレオからサラウンドになることで、こんなに音が豊かに、身体を包み込んでくれるのか、ということ聴取者は感じてくれていた。もちろん筆者も、サラウンドの音に包み込まれるというそれまでにない体験をして、感動したのだった。

いろんな曲をデモして各地を廻ったのだが、その中で特に好きになったのが、エンヤの楽曲だった。曲名は忘れてしまったが、そのサラウンド感の素晴らしさ！もはやステレオは聴けないな、と思ったのだった。音の波が身体全体に押し寄せてくるかのようだった。この楽曲、ワーナーが提供してくれたのだったが、その後、契約関係の問題などがあったのだろうか、DVDオーディオのディスクは発売されていない。今もう一度聴いてみたい曲なのだが。

もう一曲は、曲自体がすっかり好きになってしまった。日本ではそれほど知られていないがラテン系の歌手 Luis Miguel が歌う POR DEBAJO DE LA MESA という曲。サラウンド録音なので音はもちろん素晴らしいが、曲そのものに惚れこんでしまった。デモの時は必ずといっていいほど、この曲を再生したものだ。聴衆もとても喜んでくれたのが良き思い出である。



Luis Miguel のアルバム Romances  
ラテンの熱い心が伝わってくる名盤。

DVD オーディオのプロモーション活動を通して、サラウンド・サウンドの素晴らしさを知った。多くの人に聴いてもらいたいと願った。サラウンド・サウンドの将来を信じたのだった。

テレビ放送番組の中には音声サラウンド収録されているものが増えつつある。薄型テレビが家庭に入ってきている。サラウンド・サウンドが普及するための環境は整いつつあるといえる。サラウンド・サウンドの素晴らしさを人々に伝えていくことが我々オーディオに関わる者の使命でもあるだろう。

オーディオの活性化のためには何をなすべきか

オーディオは不振だ。オーディオは本当に一部のオーディオ・ファイルのためのものになってしまったと言われるようになって久しい。確かにオーディオは変わった。いや、取り巻く環境が激変したと言っている。

デジタル化の波が押し寄せてからというもの、音楽の創作、録音、再生が変わった。録音・再生機器が変わってきた。それに伴って音楽の楽しみ方そのものも変わってきている。ヘッドホンで音楽を聴きながら街を歩き、電車に乗っている人がこんなに多くなるとはアナログ時代には考えられなかったことだ。

しかし、産業としてのオーディオは確かに非常に厳しい状況に置かれているが、“音楽”を聴くということがこの世の中からなくなることはない。我々は

音楽なしでは一日も暮らせないのであるか？

どんな時代でも音楽、それもいい音の音楽を人々は求めている。

オーディオの活性化というためには、我々がいろんなことを考え、実行していくことだろう。メモリー・オーディオと、従来のスピーカー再生によるオーディオ、その発展形としてのサラウンド・サウンドとの共存共栄を考えるべきであろう。創意、アイデアでオーディオの復興が出来るのではないだろうか。

音楽を聴く、それも良い音で聴くためには社会的インフラが整備されていなければならないと言える。幼稚園、小・中・高等学校、大学、あるいは公共の諸施設で、本当に“良い音”で再生音楽が聴けるようになっているのが望ましい。幼い頃から“良い音”で音楽を聴くことによって、音楽がより身近なものになり、音楽への理解が深まるのではないだろうか。

音楽は文化である。音楽は消費されるものではない。人の心に感動を与え、潤いを与え、希望を与えてくれるものである。良い音で音楽を聴く（もちろん、コンサートなどで実際の演奏を聴くことも含まれるわけだが）ことは、日本の音楽文化の発展にも繋がることになるであろう。今や、サラウンドでの音楽再生ができる。子供達、そして若い人達は新たなオーディオ体験ができるようになってきているのだ。オーディオの活性化、そのためには、音楽を愛する、本物の音を聴く、という環境を整備する、そしてハード・ソフトの両面において“工夫”を凝らすことである。

オーディオ活性化のために自分は何をすべきか

1970年に日本ビクターに入社して以来、建築音響・室内音響の研究を経て、実際の設計業務に携わり、97年から08年の2月まではDVDオーディオの規格化に携わった。そして、現在は株式会社ソナで、音を、音楽を創るための“音響空間”の建築音響設計・施工を手がけている。

“良い音”の音楽は、建築音響的にすぐれた特性の建物、空間でこそ創られるものであるといえる。アーティストが、制作現場のエンジニア、スタッフが、安心して、音楽の制作、収録に集中できる建築音響空間を提供していくのがソナの使命ということになるであろう。

最近音楽制作もサラウンドで行われることが多くなってきた。特にゲームの分野ではサラウンド・サウンドの普及がめざましい。

ソナには THX 認証のサラウンド・サウンド・システムが装備された AV 視聴室があり、顧客において、サラウンドについてディスカッションすることがよくある。これからも、これまでの仕事を通じて交流させてもらうようになった方々をこの視聴室にお呼びして、サラウンド・サウンドを聴きながら、音響空間のあり方、オーディオの活性化などについて大いに話し合いをさせてもらえたら、と思っている。

これまでひたすら音、建築音響、オーディオに関わる仕事をやってこれたことを幸せと感じながら、オーディオの復興、活性化に寄与したい。

## 筆者プロフィール

鈴木 弘明 (すずき ひろあき)



昭和 21 年生まれ。

昭和 45 年 日本ビクター(株)に入社。  
同社音響技術研究所にて建築音響・室内音響の研究に従事。

同社音響設計事務所にて建築音響設計・測定業務に従事。

平成 9 年～20 年 DVD フォーラ

ムのオーディオ・ワーキング・グループ WG-4 の議長に日本ビクター代表として就任。DVD オーディオの規格化活動に従事。平成 19 年から株式会社ソナ 取締役社長。

平成 20 年 (社)日本オーディオ協会理事に就任。

趣味 映画、音楽鑑賞、園芸。



## ドイツ、ミュンヘン High End 2008 (4月24日~27日) にみる 最新ヨーロッパオーディオ事情

理事・本誌編集委員 森 芳久

ヨーロッパのオーディオの夏、それはミュンヘンのハイエンド・ショーで始まる。今年は例年より1ヶ月早く4月24日から4日間の開催となったため、ミュンヘンには熱気に包まれた夏が早くも到来した。

1882年にスタートしたこのハイエンド・ショーは、規模の拡大に合せ、会場をミュンヘン M,O,C,に移してから5回目、通算27回を数える。

今では、その質はもちろん、規模においてもヨーロッパ最大のオーディオ・ショーとして世界の注目を集めている。

事実、世界の多くのオーディオ・ショーが縮小、または伸び悩み状況であるのに、ここだけは調順な伸びを記録している。ドイツ・ハイエンド協会が発表しているデータ(表1)でも、一昨年、昨年に比べ確実な伸びが数字からもわかる。

この数字を少ないと見るか、多いと見るかは意見のあるところだが、少なくとも10ユーロ(約1670円)を払っての入場者数が累計1万3895人というのは、貴重な数であるといってよいだろう。この数字には出展関係者やジャーナリストなどは含まれておらず、しかも第三者である調査会社が厳正にチェックしたものであり、俗にいわれる公称数字などのようなあいまいな数字とは異なり、まさに実数だ。こんなところもドイツのお国柄が表れている。

また、ここを訪れた人が年内に何らかのオーディオセットを購入する割合は80%以上という調査結果もあり、このショーが確実に適格なユーザーを掴んでいることを示しているといえる。

運営している委員会メンバーや出展社たちの熱意と努力も特筆できる。ハイエンド・オーディオのユーザーにターゲットを絞り、彼らの趣味や夢を加速する催しとしての魅力を常に生み出す工夫。また、ドイツの文化博覧会の一つとして、多くのボランティア団体や観光局を巻き込んだPR作戦。対象ユーザーはもちろん、海外を含む関係プレスへの積極的な啓蒙とPR活動。その組織力とエネルギーは我々も見習うところが多い。

今回印象深かったのは、会場が昨年より約2割も広くなり、展示やデモルームの充実に加え、カフェテリアなども増設されて来場者のくつろぎの場も増え、また生演奏などの催しも多く、会場一杯に楽しさが演出されているのが良くわかる。

アナログ・レコードとアナログ・プレーヤーはここでは現在でも立派な現役であるが、真空管アンプも元気にその存在価値を誇示しているのが、ハイエンドならではの趣を添えている。一方、最新技術による超弩級のアンプやスピーカーも続々と登場し、夢とロマンの世界を広げてくれる。

年度	2006年	2007年	2008年	前年比
会場スペース	14,000 平米	15,500 平米	18,373 平米	+18.5%
出展社数	210	220	231	+5.0%
ジャーナリスト	387	410	407	-0.7%
来場者数	12,090	12,902	13,895	+7.7%

(表1) ハイエンドの規模の推移

(Ernst and Young Advisory 社による承認済み数値)

次世代オーディオ・フォーマットとしての DVD オーディオと SA-CD(スーパーオーディオ CD)も、今年は DVD オーディオの姿が消えていた。このショーでも年々 SA-CD の浸透が進み、SA-CD のプレーヤーも増えてきている。しかし、まだまだ SA-CD のソフト・タイトルは潤沢ではなく、今後の SA-CD 陣営の頑張りを大いに期待したい。

会場内には SA-CD はじめ、録音の優れたオーディオ・レーベルの CD、さらにはアナログ・ディスクなどの貴重なソフトを販売するソフト・ヴィレッジと呼ばれるコーナーが設けられ、普段は入手困難なソフトや掘り出し物を探す多くのファンで賑わいを見せていた。

スペースや集客などの数値の増加だけでなく、会場の熱気や楽しさは例年を越えたものとなっていたのも印象的である。

このハイエンド・ショーで、その年のヨーロッパオーディオ市場が占なえるといわれているが、今年は特にスピーカーに新しいものが多く、「スピーカーの新製品が多い年はオーディオが面白い」との言葉にあるように、今年のヨーロッパのオーディオ市場は期待が持てそうな予感を強めた。

それでは、私が今回興味を持ったブースやコーナーを写真で追ってみよう。

(1) 2階アトリウム。明るいガラス貼りの部屋に囲まれたこのスペースは、オーディオ仲間が年に一度の会合の場でもある。天井からの垂れ幕や飛行船がショーの雰囲気盛り上げる。



(2) 美しいブルーのイルミネーションパネルが輝くマッキントッシュ。ハイエンドに相応しいその趣は、昔も今も変わらない。



(3) そのマッキントッシュから魅力的なアナログレコードプレーヤー MT10 が新登場。アナログファンを誘惑する。



(4) オールホーンによるアバンギャルドの超弩級スピーカーシステム BASSHORN×6 と TRIO の組み合わせ。派手な原色の色とユニークなデザインもまさにアバンギャルド(前衛)の名前の通り。しかし、ここから出てくる迫力の音は説得力満点。知らず知らずにこのホーンの魔力に魅せられてしまう。毎回同社のブースは人気のスポットとなっている。



(5) アバンギャルドはスピーカーだけでなく、今年はプリアンプやフォノアンプを発表。特にこのフォノアンプ MODEL TWO、同社もプログラムソースにまだまだアナログを意識していることを如実に物語っている。



(6) 英国のウイルソン・ベネッシュのブース。最新モデルの3ウェイ Trinity とサブウーハーTorus によるデモ。ここでもメインのプログラムソースは同社のアナログ・レコードプレーヤーThe Full Circle が活躍していた。



(7) アンプメーカーから出発したリンデマン。ヨーロッパでは早くから SA-CD プレーヤーを開発し高い評価を受けている。数年前から独自のスピーカーも開発しラインナップを広げている。今年は Thiel & Partoner のセラミック蒸着ドライバーを採用したプロトタイプスピーカでのデモ。癖のないまとまりの良い音が印象的だ。



(8) フランスのオーディオ雑誌「ル・ゾン」の元編集長ジャン・平賀氏が新しく開発したスピーカーシステム JH MS15。高能率のコアキシャルユニットで少ないパワーでも朗々と音楽を奏でてくれる。ドライブするのは、オーストラリアのメロディー。真空管アンプでパワー段はもちろん 300B。



(9) ドイツの真空管アンプメーカー、オクターブとフランスのスピーカーメーカー、トライアングルの独仏協賛の興味あるブース。



(10) ドイツの伝統あるスピーカーメーカー、イソフォンとこれを駆動するウエスタン・エレクトリック・ブランドのアンプ、CD プレーヤー。もちろんアンプには純正 300B が採用されている。



(11) 気になるスピーカーを発見。デンマークのライドアコースティックの Ayra C1。リボン・ツイーターとセラミック・ウーハーの2ウェイ、ブックシェルフ・スピーカーシステムだ。50Hz から 50kHz までをカバーし、SA-CD 再生にも最適だ。この夏から日本でも販売が決まったという。



(12) ドイツの代表的ハイエンド・メーカー、ブルメスター。技術者で社長のディーター・ブルメスター氏は、自らロックバンドを結成し、ヴォーカルとリードギターを受け持つミュージシャンでもある。彼の耳が保障する新製品ラインナップの前でガッツポーズを取るブルメスター氏。



(13) 次もドイツの老舗エラック。豊富なスピーカーのラインナップを誇る。



(14) コンデンサースピーカーの名機、英国 QUAD の ESL 57。英国では製造完了して久しいが、この製造設備を 1989 年にすっかりドイツに移し、再生産が続けられている。型番も ESL 57QA となり、外見も全く同一ではないが、オリジナルにかなり近いものとなっている。いかにもドイツらしい頑固さで伝統を引き継いでいる。



(15) ハイエンドのブースではいたるところにアナログレコードプレーヤーを見かけるが、中でも圧巻なのが、このトランスローターのヨッヘン・レーク氏。邦貨にして約 2000 万円もの高額の高額ターnteーブル Artus と並んでのツーショット。



(16) 昨年もプロトタイプ/demoで話題となった mbl のスピーカーシステム 101 X-tream。フラグシップの 101E をダブルにし、さらにアクティブサブウーハーを片チャンネル3基という超弩級だ。今年はずいに完成しこの夏から販売が開始される。価格もペアで邦貨約 2600 万円と超弩級。(写真は次ページに)



(17) mbl の SA-CD トランスポート 1622 も今年ついに完成。技術者で社長のヴォルフガング・メレツキー氏のサウンドチューニングの技が光る。



(18) 音楽をしっかりと聴かせてくれたのはアセンドの C8 ルネサンス。このブースではハイエンド・ショーで最も人気のあるプレゼンター・マイク・ヴィッパーマン氏が装置の調整と曲の選定を行った。彼がプレゼンターを務めるブースは毎回人気投票一位となることから、その優れたトークと装置に合わせた選曲術の素晴らしさがわかる。ここでも C.A.T. の真空管アンプが活躍していた。



(19)(20) カーオーディオの世界では今年もジャガーと B&W、VW とディナオーディオのコラボレーションが人気を集めていた。



(21)(22) すっかり定番となったこのショーでの生演奏。今年はプラスバンドが二組、ジャズバンド、ピアノ独奏、ギターとヴォーカルの弾き語りなど多彩な演奏が訪れた人々を楽しませてくれた。



(23)(24)(25) このショーの楽しみは、音質の優れた最新ディスクや昔のアナログ・レコードなどの販売コーナーがあることだ。ソフト・ヴィレッジと呼ばれるこのコーナーにはいつも多くの人々が詰め掛けて掘り出し物を探していた。



(26)(27) アナログ・レコードのクリーナ。高価なものであるが人々の関心は高い。ハイエンドならではの光景だ。



(28) 高級オーディオケーブルメーカー、サイレントワイヤーによる信号ケーブルの端子接続デモ。こんなところにも来場者を楽しませる工夫が見える。



(29) 今日日本でも話題沸騰のiPhone。B&WからiPhone用のアクティブスピーカーシステムZeppelin。高級オーディオではないかもしれないが、お洒落度は間違いなくハイエンド。



(30) 人が溢れるメイン会場通路。それぞれの通路やコーナーには著名音楽家や演奏家の名前が付けられ、楽しい演出がされている。この写真でも、通路の向こうに「チャーリー・パーカー小道」とい看板が見える。



## 新しい音響変換器の話題

## 単一指向性超広帯域マイクロホン・フレキシブルスピーカー

NHK放送技術研究所

小野一穂 杉本岳大

## 1. はじめに

電気音響変換器の研究は長い歴史を持ち、成熟した技術分野の一つといえる。一方、現在でも多数の技術的課題が存在する上、社会的状況や周辺技術の進展により新たなニーズも生じており、電気音響変換器の研究は、基礎研究から製品開発まで脈々と続けられている。そこで本稿では、NHK 技研が開発に関わった新しい電気音響変換器の中から、単一指向性・超広帯域マイクロホンと、フレキシブルスピーカーの2つにスポットをあて、その概要を紹介する。なお、単一指向性超広帯域マイクロホンは三研マイクロホン(株)との連携により、フレキシブルスピーカーはフォスター電機(株)と共同で、それぞれ開発したものである。

## 2. 単一指向性超広帯域マイクロホン

## 2.1 背景

デジタル信号処理技術の進歩に伴い、高いサンプリング周波数・ビット数による音声の記録が容易になり、周波数 20kHz を上回る音の取り扱いが身近なものとなった。また、コンテンツをアーカイブとして記録に残し、これらの再利用や2次利用を行うことが一般化する中、音素材の収録は可能な限り高品質であることが望ましいと考えられ、広い周波数帯域の音を高品質に収録することの重要性が増しつつある。

このような観点から、音楽録音に適した超広帯域マイクロホンの開発を続けており、これまでに、100kHz までの帯域を高品質に収録可能な全指向性マイクロホンの開発を行った。このマイクロホンは、

マイクロホンの筐体による回折効果を積極的に利用した設計により、同等の周波数帯域をもつマイクロホンと比較して大幅に固有雑音を低減した、世界初の音楽録音用超広帯域マイクロホンとなっている。概要については文献[1]を、詳細については文献[2]を参照されたい。

超広帯域マイクロホンは SACD や DVD-AUDIO など 100kHz まで収録可能なメディアをはじめとする幅広い応用が期待されるが、特に音楽録音を行う場合には指向性マイクロホンが必須となる。そこで、超広帯域マイクロホンの単一指向性化を行った[3]。

以下、概要を紹介する。

## 2.2 基本構成

現在使用されているほとんどの単一指向性マイクロホンは、1つのカプセルを用いるものである。しかしながら、この方式で周波数帯域を 100kHz まで拡張するには、指向性を得るためにマイクロホンを極めて小さく必要があり、感度・構造の両面から実現困難である。そこで今回は、すでに開発した上記の全指向性・超広帯域マイクロホンに使用したカプセルに、両指向性カプセルを組み合わせることとした。試作プロトタイプを図1に示す。

全指向特性と両指向特性の2つのカプセルの出力を合成することで、単一指向性の最大の特徴である背面感度の抑圧量を、1カプセルを使用する場合と比較して大きくできる。これは、全指向性カプセルの位置と、両指向性カプセルの位置を精密に調整することができるためである[3]。

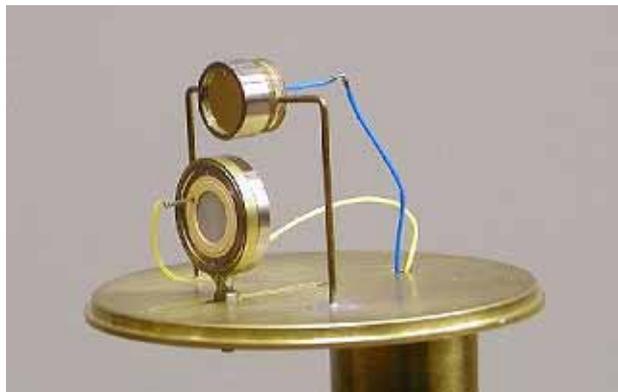


図1 単一指向性超広帯域マイクロホンの  
プロトタイプ  
(上側：全指向性 下側：両指向性)



図2 単一指向性超広帯域マイクロホン  
一次試作

### 2.3 プロトタイプの製作

今回使用する全指向性カプセルの感度は約  $-40$  dB re V/Pa, マイクロホンとしての等価雑音レベル約 20dB(A)である。そこで、この全指向性カプセルと組み合わせる両指向性カプセルについても、同等の感度・雑音レベルを目標として設計を行った。また周波数帯域は 50 Hz-15 kHz とした。

以上の結果をもとに、合成特性の測定を行った結果、両指向性カプセルのカバーする 15kHz 以下の周波数帯域で、正面特性と側面特性がほぼ平坦で 6dB の差を持ち、背面感度が抑制されている典型的な単一指向特性を広帯域に渡って持つことが確認された。また、15kHz より高い周波数では全指向性カプセルの特性が支配的になるが、この周波数帯域では全指向性カプセルも正面(0 deg)方向に対してある程度の指向性を有しており、本マイクロホンはほぼ全帯域にわたって正面方向への指向性を持つこともわかった。

なお、上記プロトタイプをベースに製作した一次試作モデルを図2に示す。今後さらに本マイクロホンの性能向上とともに収録実験も行い、実用化に向けた検討を続けていく予定である。

### 3. フレキシブルスピーカー

#### 3.1 背景

スピーカーの技術開発の歴史は1世紀にも及び、その間に様々な発音方式が提案・実用化されてきた[4,5]。一方、スピーカーには堅牢なエンクロージャと重量のあるコイルや磁石、さらにキャビティとしての空間が必要とされ、小型化が困難な電気音響変換器の代表と考えられてきた。

しかし、昨今のメディアの視聴形態の変遷に伴い、スピーカー自体の構造・構成にも変革の必要性が生じてきている。家庭への高臨場感音響システム[6,7]の導入には、スペースファクターの良いスピーカーの開発が不可欠であるし、フレキシブルディスプレイ[8,9]などの薄く軽く柔軟なディスプレイの開発にとっても、それらと同等の薄さや柔軟さを持つスピーカーの必要性は高い。

上記の社会的な要請を踏まえ、我々は種々の発音材料や発音方式を検討した上で、ポリフッ化ビニリデン(PVDF)を用いたスピーカーと、動電形アクチュエータを用いたスピーカーの2方式のフレキシブルスピーカーを開発した[10, 11]。

両方式とも実際の使用環境を想定し、フレキシブルディスプレイの基板材料であるポリエーテルスルホン(PES, 厚さ 200  $\mu\text{m}$ )に装着して、フレキシブルディスプレイの最終的な想定サイズである A4 (210mm  $\times$  297 mm)の大きさに組上げた。これらのスピーカーは薄型で柔軟であるというだけでなく、透明である点も大きな特長である。以下にそれぞれの構成と動作原理を示す。

### 3.2 PVDF を用いたスピーカー

PVDF そのものは工業用プラスチック素材であるが、生成過程に一軸延伸処理と配向制御を行うことで、強い圧電性を持たせることができる[12]。本スピーカーにも圧電性を持たせた PVDF フィルムを用いた。

図3にPVDFを用いたスピーカーの構造と動作原理及び、スピーカーの写真を示す。

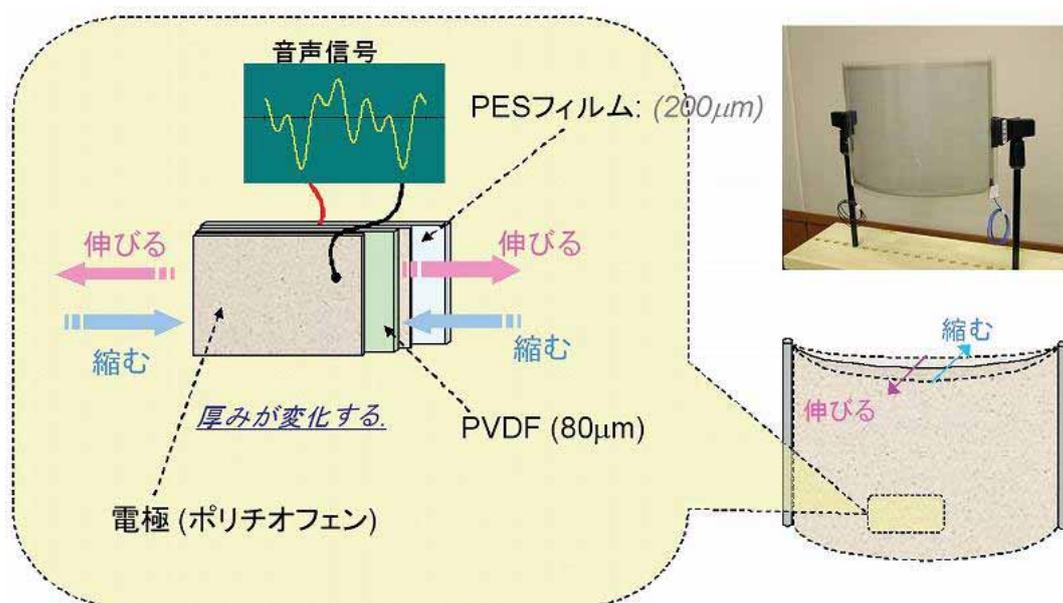


図3 PVDFを用いたスピーカーの構造と動作原理及び、スピーカーの写真。

図中右上の写真がスピーカーである。

本スピーカーで使用したPVDFフィルムはA4サイズで、厚さは80  $\mu\text{m}$ である。また、電極にはポリアニリンをベースにした導電性塗料を使用し、PESフィルムに両面テープで貼りあわせた。なお、PESは柔軟な透明プラスチックフィルムである。

図3に示すように、本スピーカーに用いたPVDFは、電界を印加されて減少した厚みがフィルムの横方向の伸びに変換される性質をもっている。本スピーカーはこのPVDFが振動し、PESフィルム全体から音を出す仕組みになっている。今回はA4サイズという比較的大きい面積のPVDFを使用したため、1 kHz  $\cdot$  1 mで70 dB SPLの音圧を確保できて

おり、手に取って視聴するには十分な性能であると言える。

### 3.3 動電形アクチュエータを用いたスピーカー

動電形アクチュエータはコイルと磁石を用いて、電気力を振動する力に変換するデバイスであり、ダイナミックスピーカーの駆動機構として使用されている[4,5]。

図4に動電形アクチュエータを用いたスピーカーの構成及び、スピーカーの写真を示す。

今回設計した動電形アクチュエータはインピーダンスが4  $\Omega$ 、重量が4 gである。これらをPES

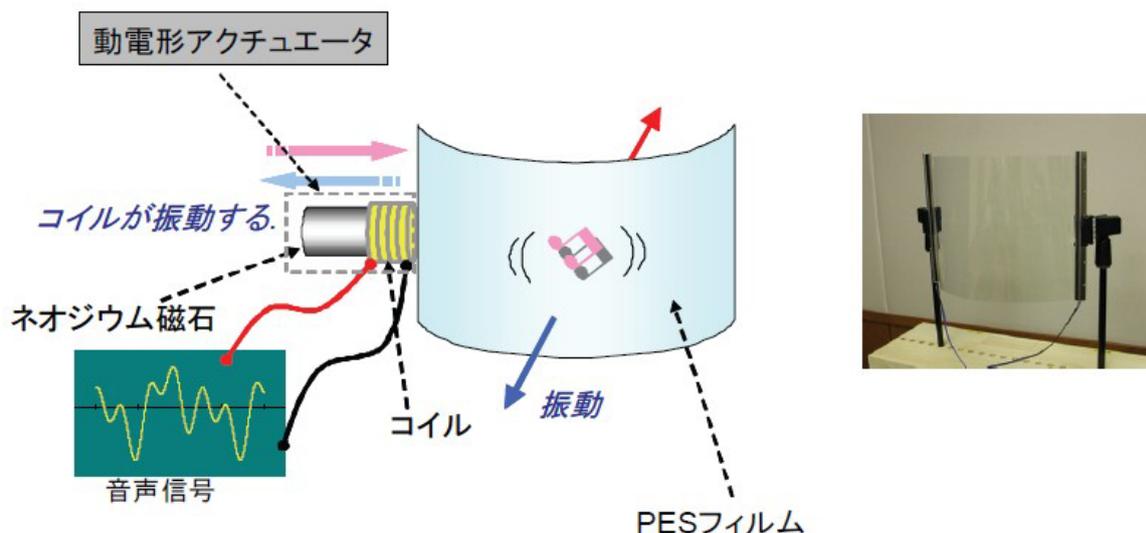


図4 動電形アクチュエータを用いたスピーカーの構造と動作原理及び、スピーカーの写真。  
 図中右側の写真がスピーカーである。

フィルムの両短辺の側面に 12 個ずつ取り付け、フィルム表面と平行な方向に加振する構造とした。また、全てのアクチュエータは同相で駆動した。表面に垂直な方向ではなく、平行な方向に側面から力を加えることで、PES のような柔らかい素材に対しても全体に力を伝えることができ、柔軟な素材から効率的に音を出すことに成功した。

PVDF を用いたスピーカー同様、1 kHz・1 m で 70 dB SPL 以上の音圧を確保できており、手に取って視聴するには十分な性能であると言える。

#### 4. おわりに

マイクロホン・スピーカーの両面から、新しい音響変換器の紹介を行った。

冒頭にも述べたとおり、音響変換器の研究は、製品レベルでの技術開発とともに、新しい原理を見出すための研究が日夜行われている。すべての音響技術は、マイクロホンとスピーカーがなければ成立せず、その品質がシステム全体の性能を支配する。音響変換器の研究開発の重要性は、今後さらに増していくものと思われる。

#### 参考文献

- [1] 小野他, “超広帯域マイクロホンの開発”, JAS ジャーナル, vol.44, no.11-12, p.7-9 (2004).
- [2] Ono et al, “Development of a Super-Wide-Range Microphone for Sound Recording”, Journal of the AES, Vol. 56, No. 5, pp372-380 (2008).
- [3] 小野他, “超広帯域マイクロホンの単一指向性化”, 電子情報通信学会技術研究報告, EA2007-87 (2007).
- [4] Borwick et al., “Loudspeaker and Headphone Handbook, 3rd edition,” Oxford, Focal Press, (2001).
- [5] Beranek, “Acoustics,” Cambridge, the Acoustical Society of America, (1993).
- [6] Hamasaki et al., “The 22.2 Multichannel Sound System and Its Application,” AES 118th Convention, 6406 (2005).
- [7] Hamasaki et al., “A 22.2 Multichannel Sound System for Ultrahigh-Definition TV (UHDTV),” SMPTE Motion Imaging Journal, April, 40 (2008).
- [8] Suzuki et al., “Flexible Color OLED Display Based on Phosphorescent Materials Fabricated by Ink-Jet Printing,” Proc 13th IDW, OLED3-3, 475 (2006).

- [9] Fujisaki et al., "Flexible color LCD panel driven by low-voltage-operation organic TFT," J SID, 15/7, 501 (2007).
- [10] 杉本他 ; "フレキシブルディスプレイ用スピーカの開発", 日本音響学会秋季研究発表会, (2007).
- [11] Sugimoto et al., "Loudspeakers for flexible displays," AES 123rd Convention, 7303 (2007).
- [12] Nalwa et al., "Ferroelectric Polymers," New York, Marcel Dekker, (1995)

## 筆者プロフィール

小野 一穂 (おの かずほ)



1991年東京大学大学院  
工学系研究科修士課程修了。  
同年, NHK 入局。  
放送技術研究所に勤務。  
スピーカーアレイによる音響  
再生, 音響トランスデューサ  
の研究に従事。

杉本 岳大 (すぎもと たけひろ)



2001年東京大学大学院  
工学系研究科修士課程修了。  
同年, NHK 入局。  
放送技術局を経て, 2004年  
より放送技術研究所に勤務。  
現在, 音響トランスデューサ  
の研究に従事。

「テープ録音機物語」

その34 交流バイアス(3)

日本の磁気録音研究(1)

あべ よしはる  
阿部 美春



7. 日本における磁気録音の研究

わが国における磁気録音の研究は1928年頃に東北大で始まっている。当初、LCによる遅延回路の研究から磁気録音を応用することに着目し、これが、磁気録音研究へと発展し、やがて世界に先駆けて交流バイアス法の発明となったのである。以下、永井健三、五十嵐悌二両氏の回想録<sup>(257)</sup><sup>(258)</sup>から抜粋紹介する。

7.1 磁気録音による遅延装置<sup>(257)</sup>

図34-1は磁気録音による遅延装置で、円盤Dの周囲に磁性体の針金を巻き、これに消去ヘッドC、録音ヘッドA、再生ヘッドBを接触させる。Aで録音し、すぐにBで再生すれば、時間差が遅延時間となる。AB間の距離、または円盤の回転速度によって、種々の遅延が得られる。

当時、日本国内では初めてのことで、録音と再生ヘッドは一片の鉄心上にコイルを巻き、記録体には市販のピアノ線を種々買い集めて録音を試みた。一種類(Bohler Bros線)だけ、このヘッドで記録ができた。

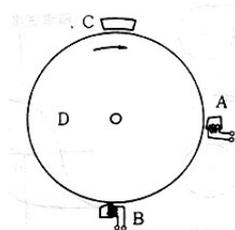


図34-1 磁気録音による遅延装置

7.2 秘話通信<sup>(257)</sup>

録音機の応用として種々の秘密電話方式が考案さ

れた。1933年(昭和8年)には「磁気録音装置を使用せる秘密電話方式」の特許が出願されている<sup>\*1</sup>。

秘密電話の簡単な一例は図34-2のように楕円体に巻取るので被録音体の速度を刻々と変化するピッチが変わり言葉が了解しにくくなる。受信側で同じように速度を変化し、同じ速度のところ再生すればよい。

(注\*1) 永井、五十嵐：特許105274号、昭和8年9月7日出願。

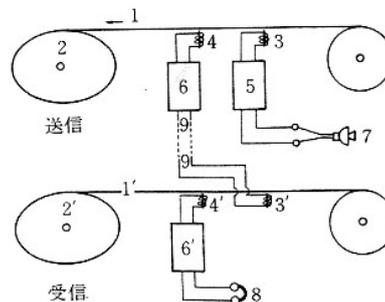


図34-2 秘話通信の例

7.3 捕鯨の実況録音

昭和13年(1938年)8月、NHKの仙台中央放送局の企画で、東北大の永井研究室は安立電気の協力で金華山沖の鯨捕りの実況録音に成功した。

かなり長い時間の録音を15分に縮めて放送するため編集するのであるが、今のテープの編集と違い、針金を17ヶ所切って銀蠟でついで編集し、切れるのを心配しながら放送したそうである。

写真34-1はこのときに使われた安立電気の試作第1号機である。激動する捕鯨船上の録音は当時、磁気録音以外では不可能なことであった。しかし、

録音は「サー」という背景雑音が大きく、NHKの技術部長からは「実験放送としては成功であったが、このままでは今後の放送には不適當。」との指摘を受けていた。当時、消磁には磁気飽和を用い、記録は直流バイアス方式を使っていた。かくして、研究室をあげて雑音低減の研究が始まった。

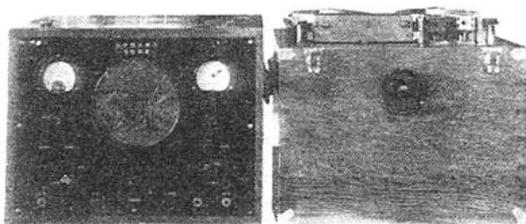


写真 34-1 鋼線録音機試作 1 号機

#### 7.4 交流消去の発見<sup>(262)</sup>

毎日新聞の連載記事、林 芳典著「電子の世紀(72)」(1966年)に永井健三氏の交流消去発見にいたる経緯がたいへん興味深く物語風に書かれているので、その一部を抜粋し、紹介しよう。

『以前、教授からは「オモチャのような研究」といわれ、今回もまた、NHKから「今後の放送には使えない。オモチャとしてはおもしろい」といわれ、完全に雑音のない録音機を……、と永井は心中固く誓った。

「先生、今夜我々とつき合ってください」

「つき合う？ 結構だが……」

永井はこのところ沈み勝ちである。返事も浮かない。

「花の観賞に行くのです」

「花？」

「仙台の名花です」

酒、タバコから碁、将棋まで一切の娯楽に無縁な永井健三である。もちろん茶屋酒のあじも知らない。

二人の助手はこの堅物を仙台随一の花街、元横丁へ連れて行こうと相談した。このままでは先生の神経をこわしてしまう、と案じたからである。

(永井先生の研究を完成させ、日本一の学者にするのだ)

—中略—

料亭では年増が弾き語り、若い妓(こ)が舞った。灰色の実験室しか知らない永井には、驚異の色彩だった。三味線の音が心にしみ入るようである。

(磁気録音という灰色の世界に閉じこもって、もう7年になる)

あれからピアノ線の代わりに鉄の円板を使ってみた。鉄の代わりに鉄・ニッケル・銅の合金もつくりもした。この合金は鉄より感度がよく、仙台の“仙”をとって仙合金と名付けた。ポールセン時代よりはるかにすぐれた磁気録音ができるようになった。しかしザーザー音は依然として消えない。

「オモチャか」。永井の沈んだつぶやきを聞いた。

—中略—

(酔ったかな)

なれぬ酒杯を重ねて永井健三は少し、もうろうとした眼で一座を見渡した。

助手たちは遊びなれた様子で酒席を楽しみ、3人の間に1人ずつ芸者が割り込んでさざめいている。

(男、女、男、女……なるほど)

ふと、天啓がひらめいた。

(つまり、プラス、マイナス、プラス、マイナスではないか)

いくつかの磁石を、強い磁石から順にN・S・N・Sと並べる。これに磁気録音した鋼鉄線を通過させると、うまい具合に消えてしまうのではないか。鋼鉄の磁気的不均一ささえもとれてしまうのではないか。

「諸君、僕は帰るよ」

長身の永井が立つと鴨居につかえるようであった。酔いはすでに消えていた。

翌朝、永井助教授の実験室は新しい活気に満ちあふれた。

「ちょっとした思いつきだが……」

と永井の説明を聞いた助手は、たちまち装置を組み立てた。

「先生、大変です。一回で完全に消えました」

「同時に録音もできますよ、これで……」

助手はいま自分たちが固い壁の一つを突き破ったことを知って、よろこびの声をあげた。

「録音も同じアイデアでいきたいが、,,,,」

「どうするのですか？」

「プラスとマイナスを順次並べることは、つまり直流を交流みたいに使っているわけではないか。そこでいっそ、交流と音声を一緒にして録音にブチ込んでみよう」

思えばこの一言が永井の研究を世界的なものにした。直流では鋼鉄線の材質の不均一がそのまま音のひずみや、雑音となって録音されたが、交流はこれらを含みかくしてくれるのだ。

「すごい。雑音がスウッと消えました」

昭和13年、東北大学の構内のつつじが、ほの赤い花を開いたころ、永井と助手たちはじっと録音を聞いていた。大学構内の周囲の音を全部吹き込んでみた。どの音もザーザー音がなく、非常に澄んだ音に再生されている。

「やったね」

永井は破顔一笑した。

論文が出ないときの苦しみ、オモチャといわれたときの恥ずかしい思い、すべてこの一瞬に忘却のかなたへとんだ。

ポールセンの記事を図書館で見出してから7年たった。

「先生さっそく、論文ですね。」

「まだ説明がつかない。交流バイアス方式はなぜ雑音を消すのか.....。だから論文をだしたくない」

「それじゃ、特許を.....」

助手はじれったそうにいった。

「いや特許も出さない」

永井は静かに首を振った。』

## 7.5 交流消去 <sup>(260)</sup> <sup>(261)</sup>

1937年(昭和12年)東北大学の永井、佐々木、遠藤の3氏から電気通信学会誌7号に、「磁気録音方式に於る雑音の研究」と題する論文が出ており、その内容は、雑音の原因と波形の解析と、**図 34-3**に示すような新しい直流消去法が提案されている。また、1938年(昭和13年)の同誌に同じ著者が、

「磁気録音に於る交流吹消法に関する実験的考察」と題する論文が出ている。この論文はカムラスの著書“Magnetic Tape Recording”<sup>(10)</sup>でも紹介されている\*2。

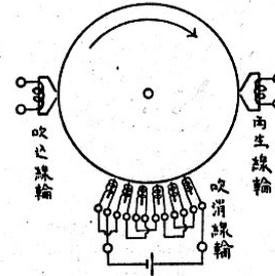


図 34-3 新案直流消去法

論文冒頭の緒言には次のように書かれている。

『普通の言葉に相当する 3,000 サイクル(Hz)以下と、やや高周波の 8,000Hz 自至 10,000Hz の電流とを同時に磁気録音の吹込線輪(録音コイルまたは録音ヘッド)を通過せしむるとき之等の電流の大きさが適当であれば被録音体に記録せられた過去の録音は吹消(消去)され、新しく言葉に相当する部分のみが被録音体の記録せられる。この吹消(消去)方式は五十嵐悌二氏の発見で同時に同氏の特許\*3であるが故に過去の記録が、吹消(消去)され新しい録音が出来るかという事について未だ充分な説明が与えられていない。この点に関して下記一、二の実験は本現象の説明に役立つものと思われるが尚最後に筆者等の結果より特殊録音方式を新たに提案するものである。』

(注\*2) Kenzou Nagai, Siro Sasaki, and Junnosuke Endo, “Experimental Consideration upon A.C. Erasing on the Magnetic Recording and Proposition of the New Recording Method “ Electrical Communication Engineering, No.13, Denki-Tusin-Gakkai, Tokyo, (1938)

(注\*3) 特許 119071 号

「抹消装置を要セサル磁気録音方式」

発明者：五十嵐悌二、宇都木三郎

特許権者：安立電気株式会社

出願：昭和11年5月20日 特許：昭和12年2月3日

明細書の要旨はつぎのとおりである。

『本発明は一定方向に回転し、繰り返して使用する被録音体に交流を重畳せる録音電流を録音線輪に流して抹消と録音とを同時に行うことを特徴とする抹消装置を要しない磁気録音方式である。

従来行われている磁気録音装置は図34-4 / 第一図に示す如く、直流をもって励磁したる電磁石(1)または永久磁石を用いて、再生線輪(2)を通過し、用済みとなりたる被録音体(3)上の記録の抹消を行い、被録音体(3)に一定方向の磁化を与えておき、しかる後音声電流に適當の直流(4)を重畳したる電流を録音線輪(5)に流して適當の作用点における録音を行ったり。

本発明では前記の抹消装置(1)を用いず、記録せられ居る被録音体に音声電流と交流を重畳した電流を録音線輪に流すことにより抹消と録音とを同時に行う方式である。

実施の例をもって本発明を説明すれば図34-4 / 第二図において(3)は被録音体にして矢の方向に回転す。(2)は再生線輪、(5)は録音線輪(4)は交流電源に6000Hzないし10000Hzが最も良好である。(6)は増幅器、(7)は送話器なり。

- 中略

かくのごとき送話器(7)より送話し、送話電流と交流電源(4)よりの交流とを重畳して録音線輪(5)に流すことにより抹消と録音と同時におこない、しかも音質振幅特性の優秀なる録音を得べきこと実験場明白なり。

よって本発明による抹消器を要せざるをもって簡単なるのみならず、音質、振幅特性の優秀なる磁気録音装置を得るものなり。

**特許請求の範囲**

一定方向に回転し、使用すべき被録音体に交流を重畳せる録音電流を録音線輪に流して抹消と録音とを同時に行うことを特徴とする抹消装置を要せざる磁気録音方式。』

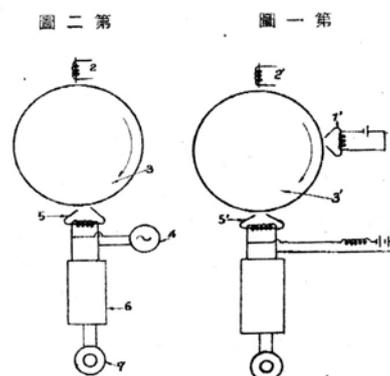


図 34-4

**7.6 高周波交流を使用する特殊録音方式の提案 (261)**

同論文、 項、「高周波交流を使用する特殊録音方式」を以下に示す。

『図34-5は直流減磁器を使用し被録音体を減磁し、これに2000サイクル(Hz)と8000サイクルを同時に録音したものであるが、8000Hzが録音せられないため、2000Hzのみ出力にあらわれたものである。この場合8000Hz零の点は普通の偏倚磁場のない録音である。この8000Hz零の点と8000Hzのアンペアターン(AT)0.5程度の部分とを比較すると、後者の出力ははるかに大きい。これを初期磁化曲線について説明すれば、磁化曲線のごく磁場の小さい部分はほとんど残留磁気のない部分であるが、この部分の磁場の強さをごく弱い高周波電流によって与えてそのテープを成極せしめ、それ以上の録音さるべき部分を低周波電流によって磁化曲線の直線部分に与え、そのテープが録音線輪(録音ヘッド)より遠ざかる間に吹消(消去)用高周波は自己吹消作用により消磁するものとすれば説明がつくのである。

さらに高周波弱磁場のよい点は、直流減磁の幾分の不均一を平滑にし、さらに磁気録音線輪の鉄心に生じざる有害な残留磁気に対し減磁作用を営むもので、雑音を減少せしめると同時にこの出力特性をも改善する点である。したがって高周波を吹消(消去)のために作用せしめるより、むしろ上記の如く録音方式の改良に使用する方がはるかに有利である。

すなわち、ここにいう特殊録音方式とは直流偏倚に代る高周波交流を用いること、並びにこれに付帯する特殊な現象を含んでいるものである。』

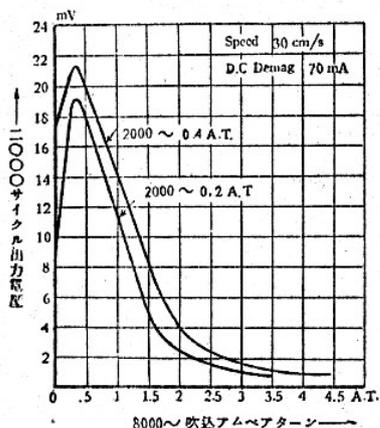


図 34-5 8kHz 高周波電流対出力特性 (バイアス特性)

### 7.7 磁気ヘッドの研究

図 34-6 に磁気ヘッドの形状の変遷を示す。初期のヘッドについて永井氏は回想録<sup>(257)</sup>のなかでつぎのように語っている。

『初期には一枚板のうえにコイルを巻いた同図(a)のようなヘッドが使われたが、これではヘッドからの漏洩磁束の広がりが大きく、よい結果が得られない。次に使ったのが同図(b)のように二つのヘッドを使い、磁束を鋼線の進行方向に縦に残留磁気を残す方法であるが、あまりよい結果が得られなかった。

研究室で良い結果が得られたのは、昭和 10 年に同図(c)のような形のヘッドを使い始めてからである。ギャップのところで漏れ磁束が広がるので、同図(d)のようなヘッドをたくさん作って使った。』

同図(c)のヘッドはドイツの E.シュレルが 1932 年(昭和 7 年) マグネトホンのために開発したもので普通、リングヘッドと呼ぶ円形またはそれに近い形のヘッドで、戦後のテープ録音機に広く採用されている。

図 34-7 は昭和 13 年頃の速度に対する周波数特性の例<sup>4</sup>である。

『記録体は仙合金であったが、40cm/s から 10cm/s までの速度で実験している。速度を下げると出力は徐々に減少し、一方、高い周波数は出なくなった。20cm/s の速度で 6,000Hz まで出ているゆえ、音楽もなんとか聞けたことと思う。

ヘッドのギャップは 昔は線速度が高かったので非常に大きく、200~300 $\mu$ くらいであった。鋼線またはテープの速度が時代とともに低くなると 1~2 $\mu$ のギャップとなり、昔の 1/100 の大きさとなった。ヘッドの特性のうち、重要なのは高周波損失で、周波数高いほど損失が著しい。』

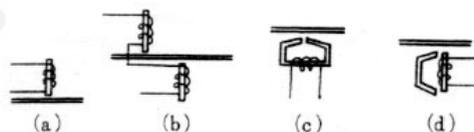


図 34-6 磁気ヘッドの形状の変遷

(注\*4) 永井、遠藤、山井「低速度磁気録音の研究」  
電気系学会連合大会、昭和 13 年

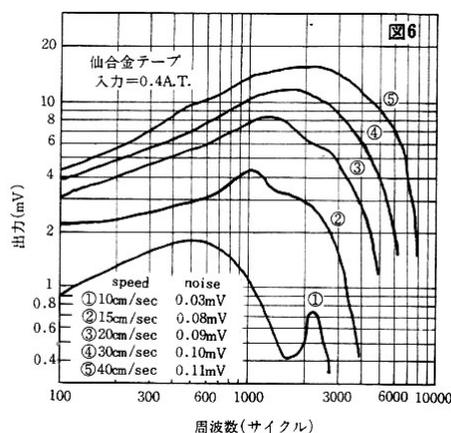


図 34-7 鋼線速度による周波数特性 (昭和 13 年頃の例)

### 7.8 記録材料の研究

(永井氏の回想録より抜粋)

『磁気記録の変遷の後をたどってみると記録材の変遷が目立つ。最初は炭素鋼が用いられ、鋼線(ピアノ線)またはテープ(鋼帯)として使われた。こ

れはあまり特性の良いものではなく残留磁気が小さい。

これに代わる特性の良い記録材料はないものかと金属材料研究所と協力して捜し求め、仙合金を発明した<sup>5</sup>。昭和11年のことで、鉄、ニッケル、銅の合金で線やテープ(帯)または板として使用した。これは炭素鋼に比べて録音特性が良い。戦時中、日本陸軍では相当たくさん仙合金を盗聴器に使った。

一方、録音材料に使ってみてはどうかと考え、昭和11年、磁性材料を粉末にして、これをベースに塗り、録音を試みた。幼稚なもので、出力が小さく、良い特性ではなかったが、どうやら録音ができた。

ドイツではこの当時すでに粉末テープが存在していたが、戦時中で、これを知らずに優良な粉末を模索していたが、日本の戦争参加で、他の研究を命じられこの研究は中止せざるをえなくなったことは返す返すも残念なことであった。

## 付 記

### 表 34-1 永井健三氏のプロフィール

(吉田登美男、「永井健三先生追悼文」、日本音響学会誌 Vol.45, No.11 より抜粋)

表 34-1

永井健三氏のプロフィール	
<b>経 歴</b>	
明治34年(1901年)3月21日	生まれ、
大正14年(1925年)	東北大学電気工学科卒
昭和2年(1927年)	助教授
昭和8年(1933年)	工学博士
昭和11年(1936年)	教授
昭和31年(1956年)	電気通信研究所長
昭和39年(1964年)	名誉教授
同	東北学院大工学部長
昭和59年(1984年)	同 名誉教授
平成元年(1989年)7月	逝去(享年88)
<b>主な研究</b>	
遅延回路(学位論文)、磁気録音方式の研究、音声と聴覚の研究等	
<b>受 賞</b>	
昭和52年(1977年)	日本学士院会員
平成元年(1989年)	従3位勲2等旭日重光章
紫綬褒章、郵政大臣賞、放送文化賞	
電子通信学会名誉会員、電気通信学会功績賞	
IEEE Fellow Grande & Life Member	
AES Honorary Member	
帝国発明協会優等賞、有功賞、進歩賞、他多数	

## 【参考文献】(前号よりつづく)

- (257) 永井健三「磁気記録研究の思い出」  
日本応用磁気学会誌 Vol.1, No.2 (1977)
- (258) 五十嵐梯二「磁気記録の揺籃時代」  
日本応用磁気学会誌 Vol.4, No.3 (1980)
- (259) 吉田登美男「追悼文・永井健三先生」  
日本音響学会誌、Vol.45, No.11 (1989.11)
- (260) 永井健三、佐々木四郎、遠藤十之助  
「磁気録音の於ける雑音に関する研究」  
電気通信学会誌、7号(1936.08)
- (261) 永井健三、佐々木四郎、遠藤十之助  
「磁気録音の於ける交流吹消法に関する実験的考察」  
電気通信学会誌、No.180(1938年)
- (262) 林 芳典「日本人の記録、電子の世紀(72)」  
毎日新聞(1966年)
- (263) 五十嵐梯二、宇都木三郎  
「抹消装置ヲ要セサル磁気録音方式」  
特許119071号(1937.02)

## JAS Information

## 平成 20 年度通常総会・6 月度理事会報告

平成 20 年 6 月 11 日 10 時 30 分より、銀座ブロッサムにおいて正会員 36 名出席（委任状提出会員 237 名）のもとに平成 20 年度日本オーディオ協会通常総会が開催され、引き続き来賓も参加された懇親会が開催されました。

## ～ 通常総会議事～

総会においては次の 5 議案が上程され承認されました。それぞれの内容は本号巻末の協会事業関連資料集に掲載しましたのでご覧下さい。

**第 1 号議案「平成 19 年度事業報告の承認を求める件」**

**第 2 号議案「平成 19 年度収支決算報告並びに監査報告の承認を求める件」**

平成 19 年度はほぼ計画に沿った事業が行われ、総合収支において約 200 万円の改善がなされたことが報告され承認されました。つづいて坊上監事より監査結果が報告され承認されました。

**第 3 号議案「平成 20 年度 事業計画の承認を求める件」**

**第 4 号議案「平成 20 年度 収支予算の承認を求める件」**

オーディオおよびオーディオビジュアルに関する普及・啓発活動を行う事業計画案と、予算案が説明され承認されました。

**第 5 号議案「役員交代の承認を求める件」**

本年は役員の定期改選の年にあたり、理事 22 名と監事 1 名の重任と、理事 9 名と監事 1 名を新任する改選案がはかられ承認されました。

これにより、理事 31 名、監事 2 名の新役員体制となりました。



通常総会 会場風景

## ～ 6 月度理事会議事～

総会につづいて、理事 26 名（委任状を含む）が出席し 6 月度理事会が開催されました。

**第 1 号議案「会長、副会長、専務理事選任の件」**

定款 12 条に従い、理事の互選により校條 亮治氏を会長に、大津 雅弘氏、中沢 隆平氏、徳田 充彦氏、西 國晴氏を副会長に、藤本 正熙氏を専務理事に選出しました。

**第 2 号議案「新会員の承認を求める件」**

平成 20 年 5 月 28 日以降、本日までの間に入会された個人正会員 4 名の入会が承認されました。

## ～ 懇親会～

通常総会ならびに 6 月度理事会終了後、経済産業省 商務情報政策局 情報通信機器課企画調整官 梅沢茂之様、同課 宮崎卓行 AV 機器係長様をご来賓にお迎えして懇親会が開かれ出席会員間の交流を深めました。

校條会長の新会長ご就任のご挨拶のあと、ご来賓を代表して経済産業省 梅沢企画調整官様のご挨拶があり、大津副会長の音頭で乾杯につづいて、新役員の皆様のご紹介がありました。

また、10 年以上にわたり役員として協会運営に尽力され、このたび退任される鹿井 信雄 前会長、坊

上 卓郎 前監事、佐倉 住嘉 前理事、栗原 昭 前理事、齋藤 重正 前理事に感謝の記念品が贈呈されました。



新役員ご紹介



退任役員のご挨拶

### 校條会長ご挨拶

「オーディオは人間性と感性を養うものとして、なくてはならないものです。

オーディオは、文化創造の担い手であり、文化あってこそその人間性と、国の発展であると思われま

す。オーディオ復活のために三つの融合をすすめて参ります。第1に、ポータブルオーディオとホームオーディオの融合です。第2に、ピュアオーディオとサラウンドオーディオの融合です。第3が、アナログ技術とデジタル技術の融合です。

若年層に音楽とオーディオの楽しさを知らしめる、ミドル層にもう一度オーディオの楽しさと素晴らしさを見直していただく、マニア層に至福の時間、至福の文化を提案し、また知恵と経験をお借りする、というように進めていきたいと思ひます。

また協会活動の改革という点では、会員企業の拡大による財政基盤の強化と、多くの人の知恵と活動

の結集を目指します。協会の持つ人材力を十分に活用し、人のネットワークを生かします。また、流通界でオーディオを語れる方が減少していると感じますので、オーディオの「語部」(かたりべ)育成に力を注ぎます。

会員に対するベネフィットは何か、協会のやるべき事業は何かを考えながら、強化すべきことや、改革すべきことを進めて参りますので、諸先輩はじめ皆様のご支援を賜りたく、よろしくお願ひします。」



校條会長のご挨拶

### 経済産業省 梅沢企画調整官様ご挨拶

「経済の状況が厳しいなかでオーディオ業界も影響を受けるにしても、オーディオは人間の生活に根ざしたところがあることから、たくましく成長していくことを望みます。

5月1日「サラウンドの日」を制定されましたが、このような具体的な普及・啓発活動が文化の発展に結びつくよう強く期待します。地デジの完全移行まであと3年になって参りましたが、政府、業界とともにそれぞれの役割を分担して普及に努めて下さい。地デジの普及が業界の発展に結びつけば幸いです。」



梅沢企画調整官様の御挨拶

**鹿井前会長ご挨拶**

「本総会を持って私は理事ならびに会長職を退任させていただきます、新会長には、販売面にご理解が深くエネルギッシュな校條さんが就任されました。

3期6年間にわたり皆様のご協力により、試行錯誤ですが、これまでの紙、郵便による情報提供文化から、何とか協会運営の情報ネットインフラ時代対応への改革の第1歩が踏み出せたのかなと考えて居ります。この間の会員の方々ならびに役員各位のご理解とご協力で心から感謝いたします。

日本のオーディオ産業は世界第2次大戦を経て平和な国づくりに根ざし、エレクトロニクスの発展と共に戦後大きく花開き、真空管、トランジスタ、LSI時代と世界をリードして発展してきました。

国境を地続きで接する欧州や米国の文化とは一味違う、海に囲まれた島国の特殊な市場にあって、半世紀で良く海外の文化を採り入れ世界第2位のGDPを誇るまでの国に育ったのは、一重に戦後のオーディオからスタートしたエレクトロニクスの発展が復興と繁栄を引張ったものと考えております。

人間社会の情報に対する体験は大きくは年代層ごとに異なり、若い人ほど多種の情報に同時に触れる機会が多くオーディオへの感性は又違った形で育ち、受継がれてきていると考えます。

これからのJASの展開にはより若い人達の心を捉え、普及啓蒙を進める事が大きい役目になります。人間の感性造りを大きく左右するオーディオの世界の普及、拡大に皆様各位の弛まないご努力に期待し、日本オーディオ協会の益々の発展を祈念して退任のご挨拶とさせていただきます。」



鹿井前会長のご挨拶



校條会長から鹿井前会長への記念品贈呈



懇親会場風景

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

**軽井沢オーディオサロン開催のお知らせ**

昨年ご好評をいただいた「軽井沢八月祭」協賛の「軽井沢オーディオサロン」を本年も「万平ホテルザ・ハッピーヴァレイ」にて8月16日(土)から24日(日)までの9日間、内外7社14ブランドに

よる“オーディオ演奏会”を開催いたします。開催詳細は特設ホームページで案内しています。  
<http://www.jas-audio.or.jp/karuizawa08/index.html>  
 ご来場をお待ちしています。

## 協会事業関連資料

## 平成 19 年度事業報告書

(平成 19 年 4 月 1 日から平成 20 年 3 月 31 日まで)

本協会は定款の目的に従い、人々が良い音に接して人間性を豊かにし、オーディオ技術・文化・産業の発展に貢献するために、オーディオおよびオーディオ・ビジュアル（以下オーディオ等）に関する調査及び研究、普及および啓発、基準の作成、情報の収集および提供、展示会の開催、人材の育成、内外関係機関等との交流および協力等、本協会の目的を達成するために必要な事業を実施しました。

平成 19 年度事業では、「オーディオ等の最新動向の啓蒙」「メモリーオーディオのグレードアップ啓蒙」「ビデオ・放送等のサラウンド・サウンド啓蒙」等を主要テーマに据えて、ネットによる積極的な広報活動と展示会等の各種イベント開催を通して、広く一般の人達を対象とした基本知識の向上と上手な利用法の伝達に努めると共に、次代を担う青少年の関心をたかめるための普及・啓発活動を行いました。

また、平成 20 年度以降の法人制度改革への対処を進めるために、特設委員会において時代に即した本協会のミッションと事業の方向性についての検討を開始しました。

平成 19 年度に実施した主たる事業は、定款第 4 条各号に沿った次の通りであります。

#### （第 1 号）オーディオ等に関するソフト、ハード、視聴環境の調査及び研究

普及推進部会にサラウンド・サウンドワーキンググループ及び視聴イベントワーキンググループを設け普及活動に必要な事項の調査を行いました。サラウンドについては一般者の認知度と嗜好の調査を行い、普及活動の方向を定めました。

#### （第 2 号）オーディオ等に関する普及及び啓発

「音の日視聴体験キャンペーン」、A&V フェスタ 2008 におけるサラウンド・サウンドおよびメモリーオーディオの聴取に関する啓発活動、「サラウンドの日」の制定準備等を行いました。また、「音とスピーカーの実験教室」を 2 回開催し多くの子供たちへの啓発活動を行いました。

「音の日」には、音聴技術を用いて漏水の発見に努め水資源の有効活用に貢献した東京都水道局の方々を「音の匠」と

して顕彰し、協会創立 55 周年の記念行事としてオーディオ・ビジュアル分野での功績を称える日本オーディオ協会賞を 4 名・1 社の方々に贈呈して音への関心を高める活動を行いました。

#### （第 3 号）オーディオ等に関する基準の作成

オーディオエンジニア及び一般カスタマーに向け、再生音の評価や測定に役立つ CD、DVD 等の頒布を行いました。本年度には新たに 3 タイトルの新作品が加わりました。

#### （第 4 号）オーディオ等に関する情報の収集及び提供

メール配信の会報『JAS ジャーナル』特集号 4 冊、通常号 4 冊を発行しました。JAS ホームページは年間 25 万ページビューでほぼ前年並み、「サラウンド Web」は年間 90 万ページビューで前年比 35% 増の利用をいただきました。

#### （第 5 号）オーディオ等に関する展示会開催

会期・会場・会場構成等を一新した「A&V フェスタ 2008」を平成 20 年 2 月 23 日～25 日にパシフィコ横浜カンファレンスセンターにて開催し、多くのユーザーにオーディオ等の最新情報と視聴体験機会を提供しました。

また、音楽を愛する方々により音を聴いていただく地域展開の新しいイベントとして軽井沢八月祭に協賛し、平成 19 年 8 月 21～24 日に軽井沢オーディオサロンを開催しました。

#### （第 6 号）オーディオ等に関する人材の育成

（社）日本レコード協会・CDs21 ソリューションズとの共催で「CD25 周年記念シンポジウム」を「音の日」に開催し、CD の開発・事業展開やデジタルマスタリング進化の歩み等、当事者の貴重な体験を記録に残し後進に伝える事業を行いました。

#### （第 7 号）オーディオ等に関する内外関係機関等との交流及び協力

第 14 回日本プロ音楽録音賞を関連団体と共催して実施し、「音の日」に 5 部門 10 作品の制作技術者を表彰しました。また、オーディオソフトの制作技術向上を目的とするプロフェッショナルオーディオ協議会に参画して 6 月に開催された「映画テレビ技術 2007」に協力しました。

## 協会事業関連資料

## 平成 19 年度収支計算書

(平成 19 年 4 月 1 日から平成 20 年 3 月 31 日まで)

## 収入の部

(単位:千円)

	平成19年度収入予算			平成19年度収入実績			差 額		
	合計	一般会計	特別会計 (展示会)	合計	一般会計	特別会計 (展示会)	合計	一般会計	特別会計 (展示会)
1. 前期繰越	34,148	24,903	9,245	34,148	24,903	9,245			
2. 会費(含入会金)	40,300	40,300		39,629 <sup>(1)</sup>	39,629		-671	-671	
3. 事業収入	66,872	1,619	65,253	67,293	4,490	62,803	+421	+2,871	-2,450
普及・啓発 <sup>(2)</sup>	545	545		1,062	1,062	0	+517	+517	
評価用音源	1,074	1,074		1,455	1,455		+381	+381	
展示会1(サロン等) <sup>(3)</sup>	0	0	0	1,973	1,973	0	+1,973	+1,973	+0
展示会2(フェスタ)	65,253		65,253	62,803		62,803	-2,450		-2,450
4. 助成金収入							+0		+0
5. その他収入 <sup>(4)</sup>	750	750		750	750	0	+0	+0	+0
6. (2~5項)計	107,922	42,669	65,253	107,672	44,869	62,803	-250	+2,200	-2,450
7. 引当金取崩 <sup>(5)</sup>	14,053	14,053		14,053	14,053		+0	+0	+0
8. 当期収入計	121,975	56,722	65,253	121,725	58,922	62,803	-250	+2,200	-2,450
9. 収入計	156,123	81,625	74,498	155,873	83,825	72,048	-250	+2,200	-2,450

(注記)(1) 法人会員 正:20社、6団体、賛助30社、個人会員 一般:219名、シニア:134名 会友:44名 休職:7名 合計404名(平成20年3月31日現在)  
(2) 音の日会費、音の日行事分担金、CD25周年シンポジウム分担金  
(3) オーディオサロン  
(4) 新春のつどい会費、サラウンドHP協力金(JEITA)  
(5) 情報整備、普及事業、周年記念事業引当金取崩

## 支出の部

	平成19年度支出予算			平成19年度支出実績			差 額		
	合計	一般会計	特別会計 (展示会)	合計	一般会計	特別会計 (展示会)	合計	一般会計	特別会計 (展示会)
1. 事業支出	84,374	18,746	65,628	81,437	17,573	63,864	-2,937	-1,173	-1,764
調査・研究									
普及・啓発 <sup>(1)</sup>	7,300	7,300		6,076	6,076	0	-1,224	-1,224	
基準の作成(音源等)	916	916		2,158	2,158		+1,242	+1,242	
情報の収集・提供 <sup>(2)</sup>	7,280	7,280		4,654	4,654		-2,626	-2,626	
展示会の開催1				2,566 <sup>(4)</sup>	2,566		+2,566	+2,566	
展示会の開催2 <sup>(5)</sup>	65,628		65,628	63,864		63,864	-1,764	+0	-1,764
人材の育成	2,500	2,500		1,369 <sup>(6)</sup>	1,369		-1,131	-1,131	
対外交流 <sup>(7)</sup>	750	750		750	750		+0	+0	
2. 管理費 <sup>(8)</sup>	3,140	3,140		2,474	2,474		-666	-666	
3. 事業管理費	40,980	33,980	7,000	38,846 <sup>(9)</sup>	31,846 <sup>(10)</sup>	7,000	-2,134	-2,134	+0
4. 情報整備引当金 <sup>(11)</sup>	529	529		1,029	1,029		+500	+500	
5. 普及事業引当金 <sup>(12)</sup>	0	0		3,000	3,000		+3,000	+3,000	
6. 記念事業引当金 <sup>(13)</sup>	250	250		250	250		+0	+0	
7. 当期支出計(1~6)	129,273	56,645	72,628	127,036	56,172	70,864	-2,237	-473	-1,764

## 収支バランス

8. 当期収支差額	-7,298	+77	-7,375	-5,311	+2,750	-8,061	+1,987	+2,673	-686
9. 次期繰越収支差額	26,850	24,980	1,870	28,837	27,653	1,184			

(注記)(1) 音の日行事、視聴体験会、サラウンドWG活動、A&Vフェスタテーマブーン等普及・啓発活動費用  
(2) オーディオシステム評価用ディスク制作、仕入れ費用等  
(3) ホームページ制作・運用費、サラウンドWebリニューアル等  
(4) オーディオサロン  
(5) A&Vフェスタ  
(6) CD25周年シンポジウム(CD21,RIA)との合同開催  
(7) 他団体への協力金(スタジオ協会、デジタルコンテンツ協会、展示会協会)  
(8) 協会一般事業の管理経費(内訳:別表1 経費内訳)  
(9) 一般会計事業に伴う固定的経費(内訳:別表1 経費内訳)  
(10) 特別会計(展示会)事業活動に伴う固定的経費(内訳:別表1 経費内訳)  
(11) 情報管理システム整備のための引当金繰入  
(12) 普及活動のための引当金繰入  
(13) 周年記念事業費の引当金繰入

## 協会事業関連資料

## 平成 20 年度事業計画書

(平成 20 年 4 月 1 日から平成 21 年 3 月 31 日まで)

社団法人 日本オーディオ協会は、オーディオ及びオーディオ・ビジュアルシステム（以下オーディオ等）のユーザーの視聴嗜好が概ね年代層別にわかれ変貌する中において、より感性を高める良質な音の再生を各層のユーザーに提案し、オーディオ等への関心を喚起して時代に即した新しいオーディオ文化をリードする普及・事業活動を行い、オーディオ等の産業振興に貢献します。

平成 20 年度においては、次の三項目に主要活動目標を絞って協会の使命をはたすものとし、定款に定めた各事業を従来の踏襲ではなく有機的に結合・連結して、効率的に目標を達成する事業活動を進めます。

- (1) 団塊世代のオーディオ回帰を促し他の年代層への波及効果を狙った普及・啓発活動。
- (2) デジタル放送の進展とリンクした家庭向けサラウンド・サウンド再生の普及・啓発活動。
- (3) コンテンツのデジタル配信時代に対応した新しいオーディオ再生の普及・啓発活動。

また、新法人制度の施行に対処しては、将来の協会のあり方の検討を重ね、平成 21 年度以降に定款の見直しや新会計基準の適用等に臨むものとし具体化に向けた準備を進めます。

平成 20 年度の主たる事業計画は、定款第 4 条各号に沿った通りです。

#### (第 1 号) オーディオ等に関するソフト、ハード、視聴環境の調査及び研究

首記の主要活動に必要な事項の調査および研究を行います。

#### (第 2 号) オーディオ等に関する普及および啓発

普及推進部会を中心に「サラウンドの日」行事、「音の日」行事、オーディオサロン、青少年向けのイベント等、年間を通して積極的に体感視聴機会をユーザーに提供し、合わせてインターネットを活用した情報提供を行い主要活動項目の普及・啓発活動を推進します。

#### (第 3 号) オーディオ等に関する基準の作成

主要活動項目に関連した視聴環境の向上に役立つソフトを強化、仲介や頒布を継続すると共に、調査及び研究の進展に従い新たな視聴テスト音源の周知、提供を進めます。

#### (第 4 号) オーディオ等に関する情報の収集及び提供

「JAS ホームページ」及び「サラウンド Web」の内容充実に加え「デジタルメモリーオーディオ」関連情報を新規に追加し、機関誌「JAS ジャーナル」も主要活動項目に関連した実用記事の提供に努めます。

#### (第 5 号) オーディオ等に関する展示会開催

オーディオ等に関連する各種展示会との連携化を目指しつつ、注目すべきオーディオ等の動向をユーザーに伝える場として「A&V フェスタ 2009」を 2009 年春に開催します。また、地域オーディオサロンの開催や地域オーディオイベント等への後援協力を行います。

#### (第 6 号) オーディオ等に関する人材の育成

販売店従事者や技術者を対象として Web 配信を中心とした情報提供を行います。

#### (第 7 号) オーディオ等に関する内外関係機関等との交流及び協力

「日本プロ音楽録音賞」を(社)日本音楽スタジオ協会・(社)日本レコード協会・日本ミキサー協会・演奏家権利処理合同機構と共催し、優れた音源の助成と共にソフト・ハード間の関係を深めます。また、プロフェッショナルオーディオ協議会に継続参加し民生・プロ分野間の連携を深めます。

## 協会事業関連資料

## 平成 20 年度収支予算書

(平成 20 年 4 月 1 日から平成 21 年 3 月 31 日まで)

## 収入の部

(単位:千円)

	平成19年度収入実績			平成20年度収入予算案			差 額		
	合計	一般会計	特別会計 (展示会)	合計	一般会計	特別会計 (展示会)	合計	一般会計	特別会計 (展示会)
1. 前期繰越	34,148	24,903	9,245	28,837	27,653	1,184	-5,311	+2,750	-8,061
2. 会費(会入会金) <sup>(1)</sup>	39,629	39,629		38,400	38,400	0	-1,229	-1,229	
3. 事業収入	67,293	4,490	62,803	64,180	4,180	60,000	-3,113	-310	-2,803
普及・啓発	1,062	1,062		545 <sup>(2)</sup>	545		-517	-517	
評価用音源	1,455	1,455		1,635	1,635		+180	+180	
展示会1(サロン等) <sup>(3)</sup>	1,973	1,973		2,000	2,000		+27	+27	
展示会2(フェスタ)	62,803		62,803	60,000		60,000	-2,803		-2,803
4. 助成金収入	0			0			+0	+0	+0
4. その他収入 <sup>(4)</sup>	750	750	0	750	750	0	+0	+0	+0
5. (2~4項)計	107,672	44,869	62,803	103,330	43,330	60,000	-4,342	-1,539	-2,803
6. 引当金取崩 <sup>(5)</sup>	14,053	14,053	0	4,279	4,279	0	-9,774	-9,774	+0
7. 当期収入計	121,725	58,922	62,803	107,609	47,609	60,000	-14,116	-11,313	-2,803
a. 収入計	155,873	83,825	72,048	136,446	75,262	61,184	-19,427	-8,563	-10,864

(注記) (1) 法人会員 正:20社、6団体、賛助30社、個人会員 一般:219名、シニア:134名 会友:44名 休職:7名 合計404名 (平成20年3月31日現在)  
平成20年度予算案 法人会員数 正:19社、6団体、賛助26社、個人会員 一般:196名、シニア:120名、会友:40名 合計:358名

(2) 音の日会費、音の日行事分担金

(3) オーディオサロン

(4) 新春のつどい会費、サラウンドHP協力金(JETTA)

(5) 情報整備、普及事業、周年記念事業引当金取崩

## 支出の部

	平成19年度支出実績			平成20年度支出予算案			差 額		
	合計	一般会計	特別会計 (展示会)	合計	一般会計	特別会計 (展示会)	合計	一般会計	特別会計 (展示会)
1. 事業支出	81,437	17,573	63,864	67,830	16,230	51,600	-13,607	-1,343	-12,264
調査・研究			0	0	0				
普及・啓発 <sup>(1)</sup>	6,076	6,076		6,800	6,800		+724	+724	
基準の作成(音源) <sup>(2)</sup>	2,158	2,158		900	900		-1,258	-1,258	
情報の収集・提供 <sup>(3)</sup>	4,654	4,654		5,780	5,780		+1,126	+1,126	
展示会の開催1 <sup>(4)</sup>	2,566	2,566		2,000	2,000		-566	-566	
展示会の開催2 <sup>(5)</sup>	63,864		63,864	51,600		51,600	-12,264	+0	-12,264
人材の育成	1,369	1,369		0	0		-1,369	-1,369	
对外交流 <sup>(6)</sup>	750	750		750	750		+0	+0	
2. 管理費 <sup>(7)</sup>	2,474	2,474		2,670	2,670		+196	+196	
3. 事業管理費	38,846 <sup>(8)</sup>	31,846 <sup>(9)</sup>	7,000	40,220	34,220	6,000	+1,374	+2,374	-1,000
4. 情報整備引当金 <sup>(10)</sup>	1,029	1,029		547	547		-482	-482	+0
5. 普及事業引当金		3,000		0	0		-3,000	-3,000	+0
6. 記念事業引当金 <sup>(11)</sup>	250	250		250	250		+0	+0	+0
7 当期支出計(1~5)	127,036	56,172	70,864	111,517	53,917	57,600	-15,519	-2,255	-13,264

## 収支バランス

8 当期収支差額	-5,311	+2,750	-8,061	-3,908	-6,308	+2,400	+1,403	-9,058	+10,461
9 次期繰越収支差額	28,837	27,653	1,184	24,929	21,345	3,584			

(注記) (1) 音の日行事、視聴体験会、サラウンドWG活動、A&amp;Vフェスタテーマゾーン等普及・啓発活動費用

(2) オーディオシステム評価用ディスク制作、仕入れ費用等

(3) JASジャーナル、ホームページ制作・運用費、サラウンドWebリニューアル費用

(4) オーディオサロン

(5) A&amp;Vフェスタ

(6) 他団体への協力金(スタジオ協会、デジタルコンテンツ協会、展示会協会)

(7) 協会一般事業の管理経費(内訳:別表1 経費内訳)

(8) 一般会計事業に伴う固定的経費(内訳:別表1 経費内訳)

(9) 特別会計(展示会)事業活動に伴う固定的経費(内訳:別表1 経費内訳)

(10) 情報管理システム整備のための引当金繰入

(11) 周年記念事業費の引当金繰入

## 協会事業関連資料

## 平成20年度 役員名簿

(平成20年7月1日現在)(ご就任順)

役職	氏名	所属
会長	校條 亮治	パイオニア株式会社
副会長	大津 雅弘	ソニー株式会社
副会長	中沢 隆平	日本ビクター株式会社
副会長	徳田 充彦	松下電器産業株式会社
副会長	西 國晴	パイオニア株式会社
専務理事	藤本 正熙	
理事	山崎 芳男	早稲田大学
理事	谷口 好市	ラオックス株式会社
理事	松下 和雄	株式会社オーディオテクニカ
理事	橘 秀樹	
理事	八幡 泰彦	株式会社エス・シー・アライアンス
理事	田村 英二郎	株式会社ケンウッド
理事	西野 司	ラックスマン株式会社
理事	濱崎 公男	NHK放送技術研究所
理事	穴澤 健明	株式会社ディアルールエムソリューションズ
理事	宮坂 榮一	武蔵工業大学
理事	森 芳久	
理事	内沼 映二	株式会社ミキサーズ・ラボ
理事	松田 賢一	株式会社メディアコミュニケーションズ
理事	沢口 真生	
理事	中西 康之	三菱電機株式会社
理事	寺川 雅嗣	シャープ株式会社
理事	三ツ木 宏	株式会社ソニー・ミュージックエンタテインメント
理事	加藤 裕一	ビクターエンタテインメント株式会社
理事	北村 幸市	社団法人日本レコード協会
理事	村瀬 輝幸	ヤマハエレクトロニクスマーケティング株式会社
理事	市川 博文	株式会社ディーアドエムホールディングス
理事	高松 重治	アキュフェーズ株式会社
理事	岸原 孝昌	モバイル・コンテンツ・フォーラム
理事	鈴木 弘明	株式会社ソナ
理事	君塚 雅憲	株式会社スタート・ラボ
監事	畑仲 公夫	
監事	相澤 宏紀	
特別顧問	鹿井 信雄	
顧問	中島 平太郎	
顧問	坊上 卓郎	

協会事業関連資料

平成 20 年度 日本オーディオ協会組織図

(平成 20 年 7 月 1 日現在)

会 長 校條 亮治  
 副会長 大津 雅弘  
 中沢 隆平  
 徳田 充彦  
 西 国晴  
 専務理事 藤本 正熙  
 ほか 理事 25 名  
 監 事 2 名  
 特別顧問 鹿井 信雄  
 顧問 中島 平太郎  
 坊上 卓郎

