

DAM ORIGINAL PROFESSIONAL HEARING TEST RECORD

DOR-0001
STEREO

SIDE-A

1. 高原の一日(夜明け～日没)

自然音の構成による基準音設定のためのサウンド・ドラマ
夜明けの小鳥～S L～谷川のせせらぎ～滝～蟬～雷雨～蟬(日暮し)～梵鐘～虫の声

2. スポットミュージックによるオーディオ機器のチェック

- 音の厚みチェック——ベースとチェロのユニゾン
- ワウフラッターチェック——ピアノの和音フォルテシモ(フェルマータ)
- 各楽器の分解能のチェック——絃、ブラス、リズムのトゥッティ
- 音の立上りチェック——ロック・ドラムスのソロ
- 針とびのチェック——大太鼓の音
- 音の厚みチェック——絃とブラスのトゥッティ
- 位相チェック、f-特性チェック——ホワイトノイズとスイープ音(20Hz～15KHz)
- 音の立上りチェック、エコー付加による音の奥行きチェック——ジャズ・ドラムスのソロ

SIDE-B

1. 録音方法による音の違い

- マルチ・マイクによる録音 MUSIC:交響詩「フィンランディア」OP.26(シベリウス曲)
- ワンポイント・マイクによる録音 MUSIC:「牧神の午後への前奏曲」(ドビュッシー曲)
- ダミーヘッド・マイクによる録音 MUSIC:「ハーブ協奏曲」OP.4 no.6 第3楽章(ヘンデル曲)

SIDE-A 音楽構成:鈴木宏昌 指揮:加藤啓郎
演奏:グラント・ポップス・オーケストラ、フル・ビーツ・サウンズ
SIDE-B 演奏:読売日本交響楽団、指揮:エーリッヒ・ベルゲル

企画・構成・制作:東芝総合研究所
東芝EMI株式会社

Side-A

1. どの様な聞き方をすれば、もしくは機器セッティングすれば、君の利用機器のチューニングは、ベストになるだろうか……という疑問に答えて。

- まず針を降ろすことにより、あなたは、静かな高原の朝の場に遭遇するでしょう。遠く近くに居る数多くの小鳥の声が、さわやかな高原の朝を感じさせてくれると思います。カッコウの声、そして名前も知らない様な小鳥達の素晴らしいコーラス、これらのサウンドが今あなたの再生システムで聞こえているわけです。

〔録音場所:長野県清里高原天女山登山口〕

(CH・P1) まずチェックして頂きたい事、それは、スピーカークのバランス、又はセッティング・ポジションを変えることにより、又はトーン・コントロールを変えることにより、一層高原の感じが出て来るかも知れません。又もっと悪くならないかも知れません。しかし、やってみることは決して無駄ではないと思います。新しいサウンドの体験をする君にも……。

- 右チャンネルの方向から切り通しをぬけて来たS Lのドラフト音が聞こえて来ました。

C-56・150+C56・149の引く高原列車です。近づくにしたがってドラフト音の変化がおわかりいただけると思います。坂道を登るS Lのドラフト音を、たっぷりお楽しみ下さい。S Lのドラフト音が右チャンネルから左チャンネルへと通過後、右チャンネルから汽笛が聞こえます。S Lが逆もどき? いえこの汽笛は、後部補機のもので、山々に響くS Lの汽笛は、その場の地形を、サウンドの上で感じさせてくれます。客車に乗った子供達の声が小さいながら聞こえます。後部補機の通過後もドラフト音は、かなり長時間聞こえています。(CH・P2) S Lのダイナミックな迫力有るサウンドを、ピリツキ起こさないように再生して下さい。もし、ピリツキを起している様でしたら、カートリッジにごみなどが付いていないか確かめて下さい。それでもだめな場合には、針圧を変えたり針を取り替えたりして見て下さい。リスニングルームでこの広い高原が再生できればしめたものです。遠くに響く汽笛も、又良いものです。

〔録音場所:小海線信濃川上～野辺山間〕

- S Lが通過後、又小鳥達のコーラスが聞こえて来ます。さて、もう少し山深く入って行く事に致します。小さなせせらぎの音を聞きながらマイクは、もっと山深く入って行きます。ここは木立にかこまれた緑の匂いのたっぷりとする場所です。遠くに滝もあります。小鳥もたくさんいます。都会にはない自然の織りなす素晴らしいサウンドエリアです。

(CH・P3) 頭の中にえがく絵を、サウンドの上で今あなたは、再生しているわけです。もしその絵とサウンドが一致しない様でしたら、もう一度再生機器のチューニングを直して見て下さい。

- 滝の近くに行ってみましょう。夏とは云え大変涼しい所です。この涼しさを、サウンドの上で感じて下さい。滝の音は一見ホワイトノイズ的に聞こえるかも知れません。

〔録音場所:清里高原大滝〕

(CH・P4) ここで滝の音がスピーカークの右寄りに聞こえていれば、あなたのスピーカークシステムの位相は合っていると云うことです。しかし、この滝の音が何んとかく広がって聞こえ耳に違和感が有ったとしたら、次の様にチューニングして見て下さい。

まずスピーカークの片チャンネルのプラス(赤)と、マイナス(黒)を逆にして見て下さい。(Ⓧスピーカークコードを取りはずす時には必ずアンプの電源を切ってから行なって下さい。) これにより滝の音が、L・Rスピーカークの右寄りの位置に定位して聞

こえればその方が正しいわけです。しかし、まだ滝の音がピシッとときまらない場合には、リスニングルームによる位相ずれということも考えられますので、スピーカークのセッティング場所を変えて見たりして下さい。この様なことで再生音に大きな変化があることが解ります。

- サウンドは、又、元の木立にかこまれた静かな場所に戻ります。昼すぎた高原では小鳥にまじりセミも鳴いています。セミの声の中から遠雷の音が聞こえて来ます。山に夕立が近づきました。速くに響くカミナリの音は、山々に響き伝わって来る為に逆相の様な感じになっています。レコード上45-45ステレオ方式の場合、逆位相は上下振動になっておきますので、コンプライマンスの低いカートリッジでは無理な再生になるでしょう。雨が降り始めて来ました。

(CH・P5) セミの声は、非常に高い周波数帯を発生しますので、針先のへったカートリッジでは、ノイズ的に聞こえ、又、歪っぽく聞こえてきます。又、雨の音は、雨つぶ1つ1つがパルス的な音を発生しますので、カートリッジによっては、パチパチと聞こえたり、ポツポツと聞こえたりしています。この辺の音のニュアンスも気を付けてお聞き下さい。

- 山の夕立ちです。鳴いていたセミもなきやみこれから先のドラマは、雷がメインスターです。レコードの上のミゾを見て下さい。近くで鳴るカミナリの音のミゾは、今までにない様なものすごいものになっています。山に響き渡る豪快な雷の音をお楽しみ下さい。

〔録音場所:長野県小県郡姫木平〕

(CH・P6) トーンコントロールを作用して、この雷の音をもっと迫力有る音でもっとも雷らしくなれば、あなたの再生装置のチューニングは素晴らしいものと云えるでしょう。付属されている回路をフルに使い、又、音響上の色々な同じ機器を利用するにも、利用技術によってもっと良い音を再生することも出来ると思うことがおわかり頂けると思います。

- 雨も上がり雷も遠くに去った山は、もとの静けさにもどります。ひぐらしが山々に鳴き始めるころ、この山にも夜のとばりが近づいたことを知らされます。山の中にある小さな寺の梵鐘が聞こえます。セミも鳴きやみ近くには虫の声が聞こえて来ます。

〔録音場所:群馬県桐生市梅田山西方寺〕

(CH・P7) 梵鐘の響がもしもフラフラする様でしたらプレーヤーの回転ムラが原因でしょう。単音に近い梵鐘の響きでプレーヤーのワウチェックも行なって下さい。又、虫の声は音量も小さく、プレーヤーやアンプ等のトータルS/Nのチェックにも利用出来ます。低音でのうなりやゴロはモータ等によって発生されますし、ブーンというハム音は、カートリッジ・アームからアンプに行くまでのケーブルの引き方によって発生することもあります。ケーブルの引き廻し方を変えたり、アンプとカートリッジの向きを変えることにより、ハム音が小さくなる場合があります。

2. スポットミュージックによるオーディオ機器のチェック

- 音の厚みチェック (MUSIC:マラー交響曲第2番「復活」の冒頭部分) コントラバスとチェロのユニゾン演奏から、部厚いサウンドが出てくるかチェックして下さい。又、絃セクションの弓で演奏する時、高域周波数の音など無理なくスケール大きく出ているかを、チェックして下さい。

- ワウフラッターチェック (ピアノの長音による) ピアノの響きの音がにじんて聞こえていないか、又、ハム音やゴロ音等のS/Nにも気を付けてチェックして下さい。音のピリ

ツキの原因としては、針先の摩耗、もしくは、アンプのクリッピングが考えられます。

- 各楽器の分解能のチェック (絃、ブラス、リズムのトゥッティ) このレコードは、アフターレコーディング方式の為、楽器同志のかぶりがなく、楽器間の分離が非常によく録音されていますので、そこどころを、あなたの再生装置で、それぞれ楽器が分離して、しかもきちんと定位して再生されるかどうか、特に弱音が他楽器の強音で変調されていないかをチェックして下さい。

- 音の立上りチェック (ロック・ドラムスのソロ) ここでは、特に装置の過渡特性、特に立上り特性に注目して下さい。歯切れよく、充分な臨場感が得られれば良いでしょう。

- 針とびのチェック (大太鼓(グラン・カッサ)の音) 金管、木管楽器群の音のレベルが下がってくると、ごく低い音で、ドーン、ドーン、ドーンと、だんだん大きく等間隔で4つのグラン・カッサの音が入ります。最後の音が最大振幅で、水平振幅は約140ミクロンです。これらの音は、超低音の40Hz以下にも十分に成分を持った音です。もし等間隔でなかったり、3つ以下、または、5つ以上聞こえたら、それは大きな針飛びを起して隣の音まで移ってしまったと言うことです。針飛びの原因としては、針圧の調整の他、プレーヤーの水平チェック、ラテラルバランスのチェック、インサイドフォースキャンセラーのチェック等を、実施して下さい。

- 音の厚みチェック (絃のブラスのトゥッティ) ここは、フルオーケストラのトゥッティで、音質の総合評価に使えます。周波数特性のバランス、過渡特性(歯切れ)、混変調歪(にがり)が生じないか等の点に着目して聞いて下さい。ポップスのオンマイクの音作りですので、クラシックに比べると硬めの音になっています。

- 位相チェック、特性チェック (ホワイトノイズとスイープ音) ステレオのスピーカークシステムの位相をチェックするためのホワイトノイズが入っています。最初は、正相が入っていますから、左右のスピーカークの中央から、サーッと聞こえて来ます。次は、逆相で録音されていますから、心理的に音の定位が広がってしまいます。次は、正相と逆相が続けて出て来ます。もし音の集まりと広がり逆になったら、片方のスピーカーク・コードの2本の線を逆に接続しなおして下さい。次のスイープ信号は、部屋を含めた装置の周波数特性の目安にして下さい。

音量を変えて聞くと、高音・低音ののびが違って来ます。これが違わない場合は、高域の聴力の弱い場合や、再生装置の帯域が狭いことが考えられます。

- 音の立上りチェック、音の奥行きチェック (ジャズ・ドラムスのソロ) このジャズ・ドラムスのソロは、前のロック・ドラムスのソロにくらべて響きが硬くなっています。まず、そこどころを聞きくらべて下さい。また振幅、速度、加速度のいずれも高く、しかも音みぞがレコードの最内周部であり、針先のトレーシングも大変むずかしくなります。

以上、東芝EMI「PROFESSIONAL SERIES Vol.2」(LF-90002)より抜粋

※SIDE-Bの解説は別刷カードに入っています。

Side B

この面は、ハイクラスマニアの方々に、録音方法による音の違いをじっくり確かめて頂こうと企画致しました。今回実施した録音方法は、マルチ・マイク方式、ワンポイント・マイク方式、ダミーヘッド・マイク方式が取られました。

(1) マルチ・マイクによる録音

Music 交響詩「フィンランディア」op. 26 (シベリウス曲)

(2) ワンポイント・マイクによる録音

Music 「牧神の午後への前奏曲」(ドビュッシー曲)

(3) ダミーヘッド・マイクによる録音

Music 「ハーブ協奏曲」op. 4 no. 6 第3楽章(ヘンデル曲)

[1]~[3]演奏: 読売日本交響楽団/指揮: エーリッヒ・ベルゲ
以上、東芝EMI「PROFESSIONAL SERIES Vol.3」より
(LF-90003)

【マルチ・マイクロフォンによるレコーディング・システム】

タイトル通り各楽器にマイクロフォンを数多くセッティングして音楽上のバランスをミキサーがミキシングしながら録音する1つの方法です。各楽器の細かいニュアンスで演奏される音をオンマイクでクリアーに収録するわけですが、ポップミュージックの場合は全部この方法でレコーディングされていると云ってもオーバーではないでしょう。又、クラシックでも最近のものは、この方法で録音されたものが数多くあります。現代的なサウンドのするシステムです。今回はストリングセクションに10本のマイクロフォンをセッティングして有ります。これらのマイクロフォンは、その現場に有るそのほしい楽器の音をクリアーに収録しています。それら収録している音を我々ミキサーが、視覚的なものがないレコード音楽として視覚的なマイナス面を打ち消す様補正を行ないながらミキシングを行なっていくわけです。オーケストラのメンバーが力強く演奏するトゥーティのフォルテシモ部分はその姿を音の上でも表現すべくスケール大きく再現させますし、小さなノイズでもくずれおちてしまう様なピアノシモの所はそれなりに小さなニュアンスで表現します。各楽器がオンマイクで別々になっていますのでこの様なことが出来るわけです。演奏を音の上でもっとも視覚的なものを含まれたものの様に心理面をも使い、表現をして行くのです。この辺がこのマルチ・マイクロフォン・マルチ・トラック・レコーディング方式の良さでしょう。音を聞いていただければこの辺のニュアンスの異なりはすぐにおわかりいただけるのではないのでしょうか。

【ワンポイント・マイクロフォンによるレコーディング・システム】

ワンポイント・マイクロフォン・レコーディング・システムというのは、音源を録音する場合、モノラルの場合は1本、ステレオの場合は1組の近接したベアマイクローフォン(同型・同時性の2本)か、あるいは、ワンカプセルに2つのエレメントを内蔵した特殊マイクロフォンを使用する場合があります。実際には、純粋なワンポイント・マイクロフォン録音というのではなく、補助マイクを使用して不足する部分を補っている場合が多いのですが、ワンポイント・マイクロフォン録音の特徴である音色の思想的な影響は、今日でもマルチ・マイクロフォン録音にも残っており、この自然さを生かそうとしています。

ワンポイント・マイクロフォン録音の音色は、自然な音色・定位・距離感が得られ、マルチ・マイクロフォンの相互の干渉による音の濁りがないので澄んでいます。マルチ・マイクロフォン録音は、音色に豊かさが有り、各楽器内声部の音量バランスを整えることができますが、反面その他のことでは、ワンポイント・マイクロフォン録音の方が有利なようです。今回の録音結果においては、ワンポイント・マイクロフォン録音でも十分な成果が得られることが確認できました。更にオーケストラの音色とホールを厳選すれば、マルチ・マイクロフォン録音に劣らない音楽が録音できる確信を得ることが出来ました。2曲目は、このワンポイント・マイクロフォン録音によるものです。自然な音像定位の臨場感のある豊かな音色を是非お聞き下さい。

【ダミーヘッド・マイクロフォンによるレコーディング・システム】

ダミーヘッドによる録音は、以前より研究用として、又、実際

的なものとしていろいろと試みられていますが、純粋な音楽録りのために、しかも大規模なオーケストラの録音に使用したのは、日本ではじめてのことだと思います。今回は、敢えて、録音方式の一つに、このダミーヘッドによる録音を取り上げてみました。

この録音は別名、バイノーラル録音とも言われているもので、実際の取音では、ワンポイント取音の部類に入るものと考えられますが、録音されたものは、ステレオとは違ったバイノーラル効果のある録音で、ヘッドフォンで聞くことにより一層その効果を発揮します。

取音に当っては、ワンポイント取音の場合と同様に、音場空間に於ける録音最適位置を見い出して、そこにダミーヘッドをセットしました。実際に、位置を決めるには、演奏がはじまってから音を聞きながら、高さ、距離、角度をいろいろ変えて決めました。

ワンポイント取音と同じとはいえ、ステレオマイクによる場合とは、音質に於て可成り違いが感じられます。つまり、ダミーヘッドでは音がやわらかく、拡がりや極く自然で融合した音として感じられますが、反面全体にやせた感じになっています。最終的に決った位置は、指揮者の後方、ステージの端から2.5mその位置より高さ4mの位置でした。角度としては心もち、弦セクションを見る感じにして弦をねらってみました。

通常、ワンポイント・マイクロフォンの場合ですと、もっと高くして距離をとるところですが、ダミーヘッドは、マイクロフォンに比べて、距離に対して極度に間接音を収録してしまうため、音源からの距離は、可成り近づいたところにセットすることになります。

このようにダミーヘッドの場合は、マイクロフォンを一般に取扱う場合とは、可成り変わっていますので、バランスの良い音を録ることは、大変むずかしいことでもあります。今回は、この面の3曲目が、このダミーヘッドによって録音されたものです。ヘッドフォンの試聴も是非おためし下さい。ダミーヘッド録音による、バイノーラル録音は、位相差と時間差を大切にした録音で、バイノーラルの特徴である位相の乱れのない極く自然な定位と奥行きのある臨場感を味わってみて下さい。

各録音方法の長所と短所

【ワンポイント・マイク方式】

この方式の長所は、他方式に比べ、第一に音のなじみが良いと言われます。これは、一言でいえば、再生された音に矛盾が無いということです。左右のマイクに入ってくる音は、各楽器とマイクとを結んだ直線上を伝わってくる直接音と、ステージの響板、客席の天井や壁等でいろいろ反射してくる間接音とが成り立っています。さらに左右チャンネルの間で、それらの情報に差があるわけです。ところで、普通のホールの音場空間は、エネルギーの増加を伴う増幅作用を持っていませんし、音速による以外の遅延効果もありません。従ってそこに到着する振幅、位相、時間の間には、何の矛盾も生じません。また2チャンネルの間の関係をもみても、両チャンネルのレベルの差、位相差に矛盾は無いわけです。すなわち、右の方がレベルが高ければ右の方の位相、時間が進んでいて、音が右の方に極めて自然に定位されることとなります。この方式は、多少の補正をするにしても、生の演奏を、そのまま録音する Hi-Fi Reproduction 指向の方式と言えます。

短所としては、ホールの特性によって定位があいまいになったり、ある周波数だけ強調されたり、残響が長過ぎて音が濁ってしまったり、楽器の指向性や、場合によっては演奏家の能力によっても楽器間のバランスがくずれたり音色がすなおでなかったり、さらには、空気やマイクのノンリニアによってフルート等の小レベルの楽器音が、大音量のティンパニイ等によって生ずる混濁調(いわゆる“かぶり現象”)が生じたりして、必ずしも前に述べた長所が生かされるとは限りません。

【マルチ・マイク方式】

一口に云って、ワンポイント・マイク方式の欠点を改善したものです。

長所としては、マイクと楽器との距離が近い(オン・マイク)

ため、直接音が殆んどで、その楽器だけの音を非常に明瞭に録音することができるばかりでなく、空気による周波数特性を持った損失や歪が減少します。また他の楽器による影響も受けにくいので、マイクやテープのダイナミックレンジを、その楽器に合わせて充分広く使うことができます。また楽器とマイクの指向性を、考慮に入れてマイク・セッティングをすることにより、各楽器の性能を最大限にひきだすことができます。さらには、音楽としての理想に近いように、各楽器間のバランスを補正したり音色を修正したりあるいは、特定の楽器をエコーによって充分響かせたりすることも出来ます。このように、実演以上に理想的な音楽を生みだすこともできる Good Reproduction 指向方式です。

短所としては、ワンポイント・マイク方式の長所であった音のなじみは犠牲になります。すなわち、マルチ・マイクで収録した各楽器の音をレベル差のみで左右のチャンネルに割り振っているために、振幅と位相との関係に矛盾が生じてしまうわけです。この犠牲を極めて減らすために、マイク・アレンジをはじめとしてミキシング・ダウン(多くのマイクで採集した音を2チャンネルにまとめること)に各種テクニックがあり、これらを調整して良い音を再現するには、ひとえにミキサーの耳と腕にかかっているといえます。

【ダミーヘッド・マイク方式】

あまり聞きなれない方式だと思いますので簡単に説明致します。ダミーヘッドというのは、人間の頭と同じ寸法に作られた人工頭に本物と同じ形の耳を付け本物と同じ寸法の外耳道の奥の、鼓膜と同じ位置に置かれた左右2個のコンデンサー・マイクで音をとるもので、実際に人間が聞いているのと同じレベルと位相の信号が取り出せます。このレコードで使われたダミーヘッドは、西独ノイマン社製のもので、材質は、人間の皮膚と骨とを合わせた音響インピーダンスと等しいものを使い、特に耳の形は、本当の人間の耳を型に取って作ったそうです。

このダミーヘッド・マイク方式の長所は、ワンポイント・マイク方式の長所をさらに一步進めた方式で、人間の耳と同じ状態で収録するので、実際に人間が聞いているのと同じレベルと、位相の信号が取り出せます。特に、ヘッドフォンでの再生は、ヘッドフォンを付けているという違和感を除けば、自然な状態でも音を聞いている事になります。この為、音のひろがり感や音像位置、その音像定位の確かさは、普通のステレオをヘッドフォンで聞く時より自然なものになります。

短長に付きましては、ワンポイント・マイク方式と同様です。

今、皆様のお手許におとどけたこのプロフェッショナル・シリーズは現在望みえる最高のクオリティを誇るレコードであることは云うまでも有りません。当社が長年レコードに対して作り上げた技術成果をたっぷりお楽しみ下さい。小鳥の声から始まる自然音の大ドラマ、超低域の大振幅有り(雷等)SLの通過音有り、皆様が一度は実際の音を耳にしたものばかりで作り上げて有ります。雷の音がより雷である様に、又小鳥の声がより自然に聞ける様再生システムのチェック等をして下さい。これらのソースにより御自分で再生機器のチューニングをしてほしいのです。トーン・コントロールやスピーカーのバランス、そしてターンテーブルの置き方、スピーカーの置き方等々、同じ機器でもこうまで音が違って聞ける事が出来るのかと云うことを体験してほしいのです。もちろん自然音(自分で体験した本物の音)に近くなる様にチューニングしていただくことは云うまでも有りません。スポットのミュージック、この辺では針圧調整等ハード的なチューニングをして下さい。又B面に収録してある3曲では我々ミキサーが作り上げた音楽でワンポイント・マルチ、ダミーと云う3つの録音方式の音等を聞き比べて下さい。同じホールで同じオーケストラが行ったものを曲こそ異なりますが、3つの方式で録音して有ります。ヒヤリングによる再生機器の総チェック、総チューニング、このレコードでそれらを行って下さい。

東芝EMI(株)音響技術部録音課 行方洋一