TRACK DOWN 45

■Cutting Race: VMS-70
■Drive Amplifier: SAL-74
■Tape Recorder: STUDER A-80VU Ⅱ/
TELEFUNKEN MT-70S

DAM

SIDE: 1
1. 16チャンネル各楽器の音質
2. リズム楽器バランス（EQ付とエコー付加による違い）
3. 各楽器全体のバランス過程

SIDE: 2
1. ハッスル（Van McCoy）
2. サバの女王（Michel Laurent/R.Nakanishi）
3. ディスコ・キッド（Hngo & Lnigi-George David Weiss）

演奏
石川 晶とカウント・バッファロー/ハイファイセット
歌
グラシェラ・スサーナ

編曲・指揮：直居隆雄 / 福場哲之

《ディスコ》

ディスコ（ディスコテック）とは、レコードをかけてゴーゴーを踊る場所のことで、このスタイルの店が始まったのは別に最近の事ではないのだが、ここ数年でものすごい隆盛を極めてヒット曲はここから生まれると云われている程になった(特にアメリカで)。これには理由があり、つまり従来この型式の店にはロックやソウルのグループやバンドが入って生の演奏をやっていたのだが、それがここ数年来の不景気の影響で経営者達がギャラをはらいきれなくなり、安上りなＤＪが喋ってレコードをかけてそれに合わせて踊ってもらうというスタイルに切換えたのがそもそもの原因なので、今やアメリカではラジオに次ぐ媒体としてヒット曲を続々生み出し、レコード会社もわざわざディスコテック向けのディスコ・ヴァージョンのレコード（踊り用に演奏時間の長いレコード）を出すまでになった。ここで流されている音楽の傾向は日本とアメリカでは大きな違いがあり、アメリカではロック、ポップス、ソウルとそれこそ踊り易い音楽なら何でもかけられているのだが、日本ではソウル一辺倒でたまにロックをかけると白けてしまう傾向がある。これなど何でも音楽をこだわらずに聴くアメリカ人とこだわって聴く日本人の違いが出ていて面白い。しかしどのジャンルの音楽でもディスコから出たヒットあるいはディスコ向けの音楽というのは共通の特徴がある。それは"踊り易い"という事で、最も基本となっているのは乗り易い軽快なリズムで、それはこのレコードを聴いていただければよくわかることだが、さしずめここでとりあげられている２曲のオリジナル・アーティストのヴァン・マッコイなどはその代表格であろう。とにかく一番NOWなサウンドであるディスコ・ミュージックをじっくりと味わって欲しい。演奏は日本のトップ・ドラマーである石川晶とカウント・バッファロー。ゲストとしてハイ・ファイ・セットがバック・コーラスをつけている。

●ハッスル
ソフィスティケイテッド・ソウルのトップ・グループ、スタイリスティックスのサウンド・クリエーターとして有名なヴァン・マッコイが自ら率いたオーケストラ、ソウル・シティ・シンフォニーで放った大ヒット曲で、アメリカではNo.1になり日本でも大ヒットしたのは御存知のとおりだが、これは新しいダンスのステップの音楽で、今までのゴーゴーでは男女のパートナーが離れて踊っていたのだが、これはピッタリくっついて踊るもの、つまりいやが応でも"ハッスル"せざるを得ないわけであるが、それはさておいて、この曲では石川晶のタイトなドラムとフルートのリズミックなブレイをよく聴いて欲しい。

●ディスコ・キッド
同じくヴァン・マッコイとザ・ソウル・シティ・シンフォニーの３枚目のアルバム・タイトルとなっている曲で、バックをつけているハイ・ファイ・セットのクリヤーなコーラスをよく聴いてもらいたい。

サバの女王　LA REINE DE SABA

ソロモンと共に伝説上の人物で、男をとりこにするほど美しいサバの女王をテーマにした曲で、ミシェル・ローランが1967年に発表し、大ヒットしました。
演奏ではフランク・ブゥルセル等が、そして、ヴォーカルではこのレコードに入っているアルゼンチン生まれの"天使の歌声"グラシェラ・スサーナの素晴しいフィーリングの日本語盤がロング・セラーを続けています。

●サバの女王
なかにし礼訳詩 / M.Laurent作曲
あなたゆえ　くるおしく
乱れた　私の心よ
まどわされ　そむかれて
とまどう　愛のまぼろし
私はあなたの　愛の奴隷
命も真心も　あげていたいの
あなたがいないと
生きる力も失われてゆく　砂時計

思い出は　遠すぎて
涙は今日も　ほほをぬらす
かなしみを　つれながら
歩けば影も　重たい
私はあなたの　愛の奴隷
たとえきらわれても　愛してるわ
けれどもあなたが　かえるのよりは
うしなわれてゆく　砂時計

《石川 晶プロフィール》
宮間利之とニューハード退団後、ミッドナイト・サンを結成し又、その後フリーダム・ユニティーを結成し直す。
その頃からソウル・ミュージックに異常なほどに関心を深め、原点を探求するために２度にわたってアフリカ(おもにウガンダ・ケニヤ)に行き研究し、帰国すると共にその成果を実らせるべく現在のカウント・バッファローを結成、ステージに、スタジオレコーディング、ＣＭにと活躍している。

《Graciela Susana（グラシェラ・スサーナ）》
アルゼンチンに於て、「天使の歌声」と賞賛されているグラシェラ・スサーナは、1953年１月22日生まれ。小さい時から歌とギターに関心を持っていた彼女は、ギターをアンヘル・バラシオとアルノルド・ビント、そして歌をミセス・アルバ・デ・ベリオンに師事した。
13歳の頃にはすでに比類のない天分を発揮するようになっていたし、タンゴについての永遠の探究とその感受性は彼女の青春そのものだった事について驚かされる。又、歌手である姉と義兄を持つ彼女は10歳の頃より、この二人のチームに入り、フォルクローレを歌って来た。
しかし、グラシェラ・スサーナの名前を世間に知らしめたのは、1970年アルゼンチン・コルドバ州ラ・ファルタで開かれた「第六回タンゴ・フェスティバル」に於て優勝の栄冠をかち得た事だろう。
「つい最近になって、世紀は永遠のタンゴへの若々しい芽、グラシェラ・スサーナを世に送り出した。」……これがその時、満場の聴衆及び審査員が彼女に贈った賞賛の言葉である。
彼女と日本との結びつきは、'71年南米旅行中の菅原洋一氏(歌手)が「エル・ビエホ・アルマセン」に出演中のスサーナのステージを見て、「アルゼンチンで生の音楽を聴き、最も感動した歌手の一人である。」と絶賛し、日本での共演を企画した事に始まった。

《ハイ・ファイ・セット略歴》

■メンバー：大川 茂（リーダー）/ 山本潤子（リード・ヴォーカル）/ 山本俊彦

1969年４月●「赤い鳥」としてデビュー以来解散に至る５年間余に10枚に及ぶＬＰを世に問い、ミリオンセラーを達成するとともに、ステージ活動でも600回以上のコンサートを行ない100万人の人々に「赤い鳥」の音楽を伝えた。いわゆる日本のポピュラー音楽の"NEW FOLK & ROCK"時代に於いて不動の地位を得る。
1974年９月●「赤い鳥」発展的解散。
10月●「ハイ・ファイ・セット」結成メンバー：大川茂、山本潤子、山本俊彦、日本に於ける新しいコーラス・グループとして同年11月～12月デビュー・レコード制作。
1975年２月５日●東芝EMI・エキスプレス・レコードよりデビュー。
ＬＰ「ハイ・ファイ・セット」、SINGLE「卒業写真」同時発売。
２月８日●デビュー・コンサートを東京日比谷公会堂で開催。
６月５日●シングル第２弾として「エイジズ・オブ・ロック・アンド・ロール」を発表。
７月●東京音楽祭・世界大会に出演し、アニタ・カーとの競作「夢うつつ（コンブリートリー）」を発表。
10月31日●ワンマン・リサイタル「ハーモニー」を朝日生命ホールにて開催。
11月５日●シングル第４弾、「スカイ・レストラン」を発表。

＝30センチ45回転ＬＰレコードについて＝

このレコードは音質を重要視し、よりハイファイな再生を追求するものであることから、周波数帯域を拡くとれる、ダイナミックレンジを大きくすることが可能な、そして、内周まで変わらぬ音質を保てる方式、すなわち、レコードの回転数を通常のＬＰレコードの33⅓回転ではなく45回転を採用致しました。回転数を上げるとどのような効果があるのか技術的な面からその特長を説明したいと思います。

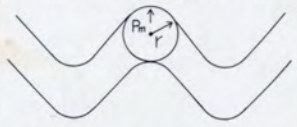
１秒間に針先にレコードの音みぞが接触して走る距離(線速度：ｖ)は、

$v = \pi n D / 60$　　ｖ＝線速度（cm / sec）
ｎ＝回転数
Ｄ＝直径　(cm)

から回転数と直径に比例して変わります。
ある周波数：ｆでの音みぞの波長：λは、

$\lambda = v / f$

ですから線速度ｖの小さな内周のところへ高い周波数を切り込むと波長λが小さくなり、みぞのうねりの傾斜がけわしくなって針先が正しくみぞをトレースすることが難かしくなります。



図）音みぞの最小曲率半径Pmと再生針の針立半径γ

この場合図に示すように再生針の針先半径をγとし、音みぞの最小曲率半径をPmとすると音みぞを正しくトレースするためには、γ≦Pmであることが必要な条件であり限界となります。音みぞの曲率半径Pmのときその振幅をａとすると

$Pm = v^2 / a\ (2\pi f)^2$

で与えられますので、速度振幅．Ｖ（録音レベル）（$V = 2\pi a f$）は、

$V = v^2 / 2\pi f \gamma$

で示すことが出来ます。この式は周波数帯域を一定とし、線速度を大きくすると速度振幅Ｖが大きくなり録音レベルを大きく出来ることを示しています。つまり回転数と直径に速度振幅が比例しているわけです。また速度振幅を一定におき線速度を大きくすると、周波数帯域を広げられることになります。

これらのことから33⅓回転と45回転の関係をまとめてみると次の如くなります。

(1)同一位置で、同一速度振幅（録音レベル）とすると、45回転レコードでは、周波数帯域を約1.8倍に拡げられることになります。これは10KHzの信号が18KHzまで延びることを意味しますが、特にγ≦Pmの限界である内周での関係を著しく改善するもので、ピックアップの再生帯域を拡げたことにもなり大変優れた利点です。
また内周部の劣化を第２高調波歪に関係づけると、約1/1.8に減少することにもなりあわせて利点となります。
(2)つぎに同一周波数帯域にすると45回転では、速度振幅(録音レベル)で約1.8倍即ち約5.2αβ改善が出来ます。これはいわゆるS/N比のよい、ダイナミックレンジの広い再生が可能なことを示しています。
(3)これらのことを針先の曲率半径に換算すると、45回転では針先が見かけ上1/1.8となって演奏機の性能がグレードアップして高忠実度な再生を出来ることにもなります。

以上のことから30センチ45回転ＬＰレコードが特に内周で通常の33⅓回転レコードよりも優れていることが明確になったと思います。(17cm盤が最初から45回転を採用してきたのはそういう理由によるものです。)
したがって45回転そのものは別に珍らしいものではなく、また30センチに採用したのも今回が初めてではなく7～8年前にすでに試みられています。現在はこの30センチ45回転レコードは録音時間が短いなどのことから殆ど姿を消していますが、今回このレコードに特に採用した理由は、線速度を大きくすることでの先にあげたいろいろな利点に、当社で発売し好評を得ているプロフェショナルシリーズレコード、プロユースレコードに使った録音技術、カッティング技術、そして製盤技術をそのまま用い高品質のレコードを製作してより意義のあるものにしたいためで、その効果を充分にお楽しみいただけるものと思います。

30センチ45回転レコードの取扱いについて

このレコードは、通常の33⅓回転レコードと変った点はありませんが、念のため次のことに御注意下さい。
(1)オートプレーヤー、オートチェンジャーでも使用出来ますが、ある特殊なものでは完全な自動演奏が出来ないこともあります。このような場合、手動方式に切替えてお取り扱い下さい。
(2)33⅓回転レコードより線速度が早いので、針先のトレース性は良くなりますが、カートリッジを含むトーンアームの慣性などで軽針圧の場合正確にトレースしないこともあります。歪みなどの恐れのある場合針圧を許し得るまで増して下さい。
(3)回転が早くなるために、レコードの反りの影響が33⅓回転にくらべて出やすくなります。レコードの保管、取扱いには充分注意をして下さい。

音響技術部（村井和弘）

ジャケット・デザイン：東京芝浦電気株式会社・意匠部（Aurex チーム）

DOR-0005

製造：東芝EMI株式会社　MADE IN JAPAN

TRACK DOWN 45

A PROFESSIONAL 16 CHANNEL TRACK DOWN CHECK RECORDING

DAM

Vol.2

『トラックダウン 45』

〝トラックダウン45〟は、マルチチャンネル録音した16チャンネルテープを、東芝ＥＭＩの協力を得て特にＤＡＭのため新たに２チャンネルにトラックダウンし、その過程の全てをＡ面におさめたもので、今後市販される可能性のない貴重なものです。

単に「録音が良い」とか「バランスが良い」とかいわれますが、一曲の音楽が完成するまでどの様な方法で仕上げられていくかが、「百文は一聴にしかず」でおわかりいただけることと思います。

B①、B③は従来の33回転レコ　ドでは入りきらなかったような音も入れるべく、45回転用にトラックダウンしなおしたものです。

カ　トリッジ、スピーカー等の音色・音質チェック用に女性ボーカルも一曲入れましたので御利用ください。

全体のバランス、音の立上り、Ｄレンジ、ｆ特、どれをとっても現在のレコードで得られる最高水準を更に45回転で up しこれ以上のものを入手するのは不可能かも……！

とにかくＤＡＭ自信の一枚ですので、しっくりお聴きいただければ幸いです。

ＤＡＭ推進委員会

＊　＊　＊

東芝EMI株式会社音響技術部
渡部喜久

皆さんはマルチトラック録音と言うのを聞いた事がありますか。普通のテープレコーダーの種類には、モノラル、２チャンネル、４チャンネルなどのテープレコーダーが良く知られていますが、その他にも、プロの録音には、８チャンネル、16チャンネル、その他アメリカなどでは24チャンネル、32チャンネルなどのテープレコ　ダーが使用されています。この内、一般に８チャンネル以上のテープレコ　ダ　で録音する事を、普通マルチトラック録音と呼んでいます。〔但し場合によって２チャンネル以下にする目的で録られた４チャンネル録音も、マルチトラック録音と呼ぶ事もあります〕この多チャンネルのトラックに録音されたものをミキシングして普通のステレオ、モノラル等にする事を、トラックダウン又はミックスダウンと称しています。

今回はこの内16チャンネルのトラックダウンについてお話ししましょう。

現在日本のレコード会社で行われている録音方法として、一番多いのがこの16チャンネル録音です。最近の歌謡曲、ポピュラー音楽等のレコードのほとんどがこの16チャンネル録音です。この録音方式の良さは色々ありますが、たとえば歌謡曲の録音を例にとりますと、いままではカラオケ〔唄の入っていない伴奏の事を言う〕をダイレクトに２チャンネル録音し、このカラオケを聞きながら唄をアフタ　レコーディング〔この作業をダビングと言う〕するわけですが、この方法だと唄のダビングのときカラオケと唄のバランスのみしか変えることができません。ところが16チャンネルで録音しますと、唄とカラオケのバランスのみでなく、そのカラオケの中の楽器のバランスも後で変える事ができるのです。これだと唄のダビングの時この楽器をもう少し出したいとか、この楽器は唄の邪魔をするから下げようとかする事も可能なわけです。これはほんの一例にすぎませんが、この他にも16チャンネルの利点は色々ありますがそれは又機会があったらお話するとして、このレコードの本題に入りましょう。

このレコ　ドのＡ面は16チャンネルのトラックダウンの実際の要領です。曲は皆さんお馴染みのヴァン・マッコイの『ハッスル』です。

1.16チャンネル各楽器の音質

ここに16チャンネルの各トラックに入っている楽器をばらばらにお聞かせしましょう。

	INSTRUMENTS IN TRACKS							
THE HUSTLE	1 E.Pf	2 Vib	3 E.Gt	4 Latin	5 E B	6 B.Dr	7 L ← Top	8 R Kit →
	9 Strings	10 Chorus	11 T.Sax	12 B.Sax	13 Trp.Trb	14 Fl	15 Synth	16 Chorus

上のレコーディングシ　トを見て下さい。１トラックから16トラックまで色々な楽器が録音されています。それではレコードを聞いて下さい。

一番最初に聞えてくるのがラテン楽器のマラカスです。チャキチャキと言うかなり高域成分の含まれた音です。途中でイコライザー〔以後ＥＱとする〕をしてみましょう。更に硬い音になったのが分りますか。トラッカビリティーの悪いカ　トリッジでは歪んでしまうかも知れませんよ。これに少し暖みを加えるためエコ　をかけて見ましょう。違いが分りますか。この音をきれいに再生するカートリッジはかなり高域のトレースが良いカ　トリッジです。

次にでてくるのはエレキベ　ス〔ＥＢ．〕です。低音楽器の代表ですね。これも途中でＥＱしてみましょう。なんとなくものたりなかった音が急に締った音になったでしょう。

今音量差があるので簡単に分りますが、音量差を同じにして違いが分らなければ、君の装置は低音不足かオーバーダンプぎみですよ。

次はベースドラム〔B Dr.〕です。これもＥＢと同じ様にＥＱしたとき締って聞こえますか。それから皮を打つ音を強調してみました。

次にドラムの上の方の音です。ＥＱしてみましょう。スネアドラムの裏に張ってある響線が響きだします。又トムトム類の低いうなりを強調してＥＱしました。

それでは前の２つをミックスして聞いて見ましょう。最初に録音されたままの音、次にＥＱした音に変ります。迫力が出てくるでしょう。

次にエレキギタ　〔E Gt.〕の音を聞いてみましょう。中域にふくらみを持つ様にＥＱしました。これにエコ　をかけると暖かみを持ってくるでしょう。

次はエレキピアノ〔E Pf.〕です。オ　ケストラ全体に入ったときに音がもぐり込んでしまわない様に硬めにＥＱしてみました。そして音色的なバランスからエコーをかけてみました。

こんどはコーラスです。ハミングで男声と女声がハーモニーをとっています。これはＥＱはほとんど行いませんでした。これにエコーをかけるとほっとする音になりますね。

もう１つコーラスが入っています。「トゥ・ハッスル」と言うかけ声です。このＥＱはハッスルという音を強調するようにＥＱしてみました。エコ　をかけると迫力がでますね。この音も最初のマラカス同様カ　トリッジにとってトレースしにくい音です。これがきれいに再生できるなら、君のカートリッジは高域のトレース性能はかなり優秀ですよ。

次にでてくるのはストリングスです。これは１つのトラックに録音されています。これをＥＱして、ディレイマシンと言う機械を使い疑似的にＬ・Ｒに広げエコ　をかけると、ステレオで録った様な響きがでてきます。

次はシンセサイザーの音です。この楽器は純正弦波を組み合せて音を作っているので、ＥＱをしてもＥＱした周波数の音のみ強調されるだけで音質にはほとんど変化をきたしません。これもエコーをかけて聞きやすくしましょう。

今度はテナーサックス〔T Sax〕です。これもＥＱしてエコ　をかけてみます。

次にトランペット〔Trp.〕とトロンボ　ン〔Trb.〕が１つのトラックに一緒に入っています。これは最初録音するとき違うトラックに別々に入っていたのですが、コーラスとかストリングスを入れるトラックがなくなってしまったので、ピンポンと言う作業をして、１つのトラックにまとめて入れたのです。ピンポンと言うのはマルチトラック録音ならではの方法で、２つ以上のトラックに入っている音を録音ヘッドで再生し、それをミキシングしてあいている他のトラックに移し変える方法です。これをやると同じ16チャンネルのテープレコーダーでも16チャンネル以上に使う事が出来ます。この録音の場合９トラックと10トラックに入っていたTrp.とTrb.をピンポンして13トラックに移してあります。するとこの９と10のトラックは後でダビングするストリングスとコーラスのために使えたわけです。

このトラックはそう言うわけでバランス良く入っていますが、あえてＥＱしてみましょう。Trb.が少し出るようにＥＱしてみました。この様にＥＱする事によって、楽器のバランスを多少なら変えることができるのです。

次にでてくるのはバリトンサックス〔B Sax〕です。これはＥＱ処理もエコー処理もしていません。

最後にでてきたのはこの曲のメインテーマを演奏しているフルート〔Fl.〕です。低い方の倍音を出すようにＥＱしました。エコ　をかけるとさわやかですね。

いままで出てきた楽器のうち、ストリングスとコーラスはダビングしたものですが、他の楽器はすべて同時に録音されたものです。このうち、ＥＢ.とEPf.は直接楽器のアンプラインから録っているのでその楽器の音のみしか聞えませんが、他の楽器はマイクを使っているのでその楽器以外の音が聞こえてきます。これを「カブリ」と言っています。このカブリを最小限にすることも録音テクニックの１つです。カブリがあると原音との間に位相差を生じて全体を上げたとき良い結果が得られません。たとえばこのレコ　ドでB Saxにかなり他の音がカブっています。この音をＥＱでかなり硬くしたとします。するとこのカブリの音も当然硬くなるわけです。このときカブリの楽器の原音を上げるとお互いの位相差で音がきたなくなります。この様なことからこのレコードの録音の様なマルチポイント録音方式〔各楽器１つ１つに各々マイクをセットする録音方式、反対にクラシックの録音の様に全体を１本ないし２本のマイクで収録する方式をワンポイント方式という〕では、各楽器間を遮音板などで囲み、お互いのカブリを極力少なくするとその楽器の音をＥＱしやすくなるのです。実はこの編成の中にヴィブラホンが入っていたのですがカブリが多いためトラックダウンのときカットしました。

以上で各楽器の音の紹介を終りますが、各トラックに入っている音は、スタジオで16チャンネルに録音する時にミキサーの判断でかなりＥＱしてあります。又、素材は同じでもミキサーが変ると各々の個性により、ＥＱ、音の定位、バランス等でかなり違った音が作り出されます。この素材は東芝ＥＭＩより市販されているレコ　ド、ＥＴＰ－60112「テイク　ミー　トゥ　ディスコ」よりとったものです。機会があったら聞き比べて下さい。

2.リズム楽器のバランス

さて素材の音作りが出来ました。それでは実際に各楽器のバランスをとって行きましょう。この様なディスコサウンドにとって、リズムのバランスがきまらないとつまらない音になってしまいます。まずリズムのバランスをガッチリとって行きましょう。

EBs.、ドラムス、EGt.、EPf.、ラテンのバランスです。最初に各楽器をＥＱしないで、バランスをとってみましょう。次に各楽器にBAND１で行われたＥＱ処理をしてみます。同しリズムでもかなり感じが違って聞えるはずです。最後にEGt.とEPf.とラテンにエコーをかけてみます。又々感じが変って聞えますね。この様に、エコ処理というのは音に幅と奥行をつけるのです。

3.トラック・ダウン過程

今度は全体のバランスをとっていく過程を聞いて下さい。裏面の完成された曲を参考にして聞くと良く分ります。最初はエコーをかけないでラテンが出て来ます。そしてEB.、BDs.等リズムのバランスが出来た所でメロディーのFl、シンセサイザー等メロディー楽器が次々に加わってきます。そしてハーモニーのコーラスの途中よりエコーをかけてみます。急に音が広がりましたね。全部の楽器が出て

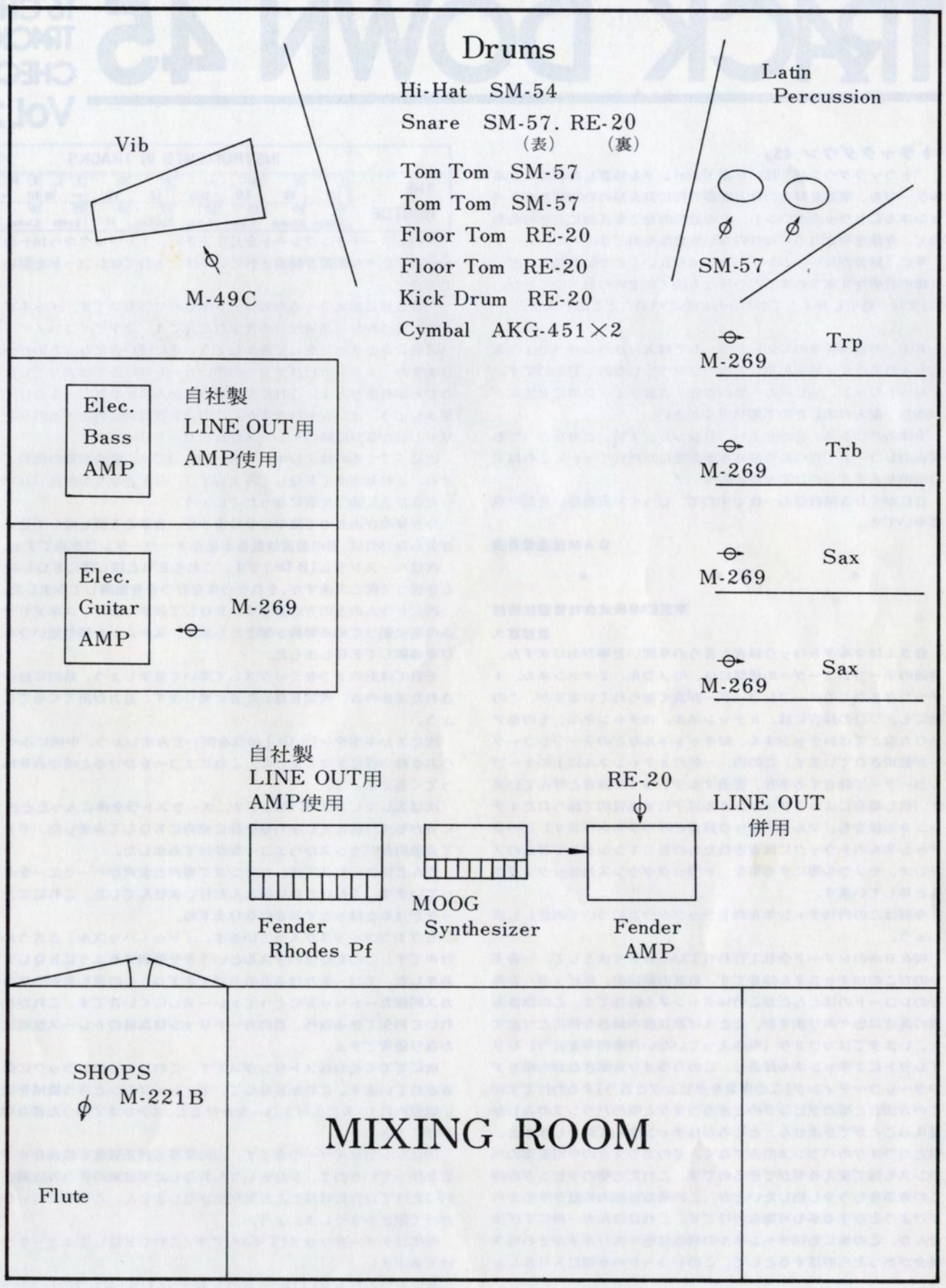
きたらエコーを切ったり入れたりします。場所は２度目のシンセサイザーがでてきた後半でエコーを切って少し行った所でまた入れています。違いが分りますか。又最後の方で、レベルが急に下がりますが、これは入っているＥＱをすべて抜いてみたのです。この様にして曲が完成されていくのです。

以上がトラックダウンの実際です。ここに行ったことはごく基本的なことばかりですが、この他にも色々なテクニックを使ってトラックダウンが行われ、種々の音楽が完成するのです。それでは今までの事を頭に入れながらＢ面を聞いて下さい。

最初の曲はＡ面の素材に使った曲です。Ａ面の事を頭に入れて楽しんで下さい。

２曲目はマルチトラックテレコを使用しないでダイレクトに２チャンネルでカラオケを録音し、唄をダビングしたものです。２チャンネル録音の良さを楽しんで下さい。

最後の曲は１曲目と同じＬＰの録音を素材にトラックダウンしなおしたものです。

最後にトラックダウンに使用したレコーディングデータを書いて終りにします。

録音場所：東芝ＥＭＩ 第１スタジオ
ミキシングコンソール．ＡＰＩ　28インプット/16アウト
録音テープレコーダー：３Ｍ－16チャンネル
使用マイク：ＳＭ－57〔シュアー〕　Ｍ－269〔ノイマン〕
ＲＥ－20〔E.ボイス〕　Ｃ－451〔ＡＫＧ〕
Ｍ－221Ｂ〔ショップス〕
ミキサー：森 知明
トラックダウン・スタジオ：東芝ＥＭＩ第２スタジオ
トラックダウン・コンソール：ＭＣＩ－24インプット/16アウト
トラックダウン・テレコ：ＭＣＩ－16チャンネル
マスター・テレコ：Ａ－80　STUDER
ノイズリダクション：db×216
トラックダウン・ミキサー：渡部喜久
担当ディレクター：渋谷森久
演奏：石川 晶とカウントバッファロー/ハイ・ファイ・セット
編曲指揮：直居隆雄