

平成18年5月1日発行（毎月1日発行）
通巻371号
発行（社）日本オーディオ協会

Japan
Audio
Society

JAS

journal

2006
Vol.46

No 5

●JASインフォメーション

「サラウンド」表記とホームページのリニューアル
映画テレビ技術2006開催のご案内
日本オーディオ協会通常総会の開催について

●新連載:A&AV入門講座 その1

第1章 オーディオ再生編

●連載:テープ録音機物語

その16 戦後のアメリカ(5)

阿部 美春

Japan Audio Society JAS journal

(通巻371号)

2006 Vol. 46 No. 5 (5月号)

発行人：鹿井 信雄

社団法人日本オーディオ協会

〒104-0045 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/>

C O N T E N T S

- 2 JASインフォメーション
「サラウンド」表記とホームページのリニューアル
映画テレビ技術2006開催のご案内
日本オーディオ協会通常総会の開催について
- 4 新連載：A&AV入門講座 その1
第1章 オーディオ再生編
- 7 連載：テープ録音機物語
その16 戦後のアメリカ(5)

5月号の配信にあたって

より多くの音の仲間にお読みいただくことを目的として、ネット配信に切り替えた第2号の「JASジャーナル5月号」をお届けします。

5月号より論文記事はPDFのみとし、その他の記事はPDF版とHTML版の両方お届けします。

本号より、多くの人達にオーディオ(A：音を楽しむもの)とオーディオビジュアル(AV：音と映像を同時に楽しむもの)の知識を深めていただく目的で「新連載：A&AV入門講座」掲載します。

A&AV再生システムの構成や接続、音や映像を届けてくれるメディアの種類と再生機器の組み合わせ方、自分でできるメンテナンス(点

検・修理)、もっと良い音で聴き美しい映像で見るための工夫やアップグレードのための知識などの内容を取り上げます。

造詣の深い会員の皆様には釈迦(シャカ)に説法かも知れませんが、なるべく最新の技術も含めた入門講座としますのでご容赦ください。

配信アドレスの整備などの都合で4月号について5月号の発刊が遅くなりましたことをお詫びし、順次に発刊日を繰り上げてまいりますのでご了承ください。

会員の皆様のご感想・ご意見を協会編集事務局あてにお寄せくださるようお願いいたします。

(編集事務局)

◆◆◆ 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>>
高田 寛太郎 <<アムトランス(株)>>

委員 豊島 政実 <<四日市大学>>
濱崎 公男 <<日本放送協会>>
森 芳久 <<ソニー(株)>>
森下 正巳 <<パイオニア(株)>>
山崎 芳男 <<早稲田大学>>

INFORMATION ①

「サラウンド」表記とホームページのリニューアル

社団法人電子情報技術産業協会（JEITA）が、本年3月にサラウンドサウンドシステムの普及促進を目的とした「サラウンド表記についてのガイドライン」を作成し、関係先に表記の統一を呼びかけています。

かねて、2チャンネルステレオ方式が「ステレオ」という呼び名で普及したのと同じく、5.1チャンネル方式などマルチチャンネル・サラウンド方式が「サラウンド」という呼び名で親しみやすく普及するように、一昨年8月に開設した「マルチチャンネルオーディオ／サラウンドサウンド」ホームページを、ガイドラインに沿って装いも新たに「サラウンド」ホームページとして、5.1chサラウンド方式の5.1にかけた5月1日に全面リニューアルオープンしましたので是非お立ち寄りください。

同ガイドラインでは、「サラウンド」を「聴取者が音に取り囲まれる感覚（音の広がり感・自然な音場感など）」と定義し、機器、ソフト、コンテンツ等の製品や再生状態・効果を表現する場合に用います。一方、「サラウンド」効果を得るための物理的な手法について説明するのに必要な場合には「マルチチャンネル」という言葉を用います。新ホームページは「マルチチャンネル」という表記がふさわしい場合を除いて、表記を「サラウンド」に統一し、ページレイアウトやデザインを一新してリニューアルしたものです。

本ホームページは、DVDオーディオ、スーパーオーディオCD、サラウンド放送、用語などを分かりやすく説明しており、最近ではサラウンド放送の番組紹介が好評で、リピーターも多くページビューを順調に伸ばしています。

また、ユーザーがサラウンドを調べる時に、団体や企業のホームページを検索する便宜を配慮して、サラウンド関連の多くのホームページとの相互リンク化を進めています。

（付記）

1. 「サラウンド」ページのURLは
<http://www.jas-audio.or.jp/m> です。
2. リンクに関するお申し出とお問合せは日本オーディオ協会事務局にお願いいたします。
電話 03-3546-1206
FAX 03-3546-1207
メール jas@jas-audio.or.jp
3. 本ホームページへのリンクボタンにつきましては「サラウンド」ページの「著作権とリンク」をご覧ください。



リンクボタンの例

4. 電子情報技術産業協会から関係先に配布された本ガイドラインに関する案内文書は
<http://home.jeita.or.jp/dha/Guideline/surround.html>
「サラウンド表記についてのガイドライン」は
<http://home.jeita.or.jp/dha/Guideline/surround-guideline.pdf>
をご覧ください。

INFORMATION ②

映画テレビ技術2006開催のご案内 日本オーディオ協会通常総会の開催について

映画テレビ技術2006開催のご案内

社団法人 日本映画テレビ技術協会主催の、最新の映像・音響機材等を集めた展示会「映画テレビ技術2006」が6月6日(火)～8日(木)、東京北の丸公園・科学技術館において開催されます。

本展示会には、日本オーディオ協会も加盟する日本プロフェッショナルオーディオ協議会が特別協力しています。

展示会の詳細はホームページ<http://www.eigatv.jp/>をご覧ください。また、ホームページ<http://www.eigatv.jp/form.html>より事前登録を行うとメールにて入場登録券が送られます。印刷して当日受付までお持ちください。入場登録券をお持ちでない場合は、有料(1,000円)になります。



映画テレビ技術
2006

会期:2006年6月6日(火)~8日(木)
会場:東京北の丸公園・科学技術館

無限の可能性はここに!
プロ技術の祭典

最新の映像・音響機材等を一岡に集めた展示会




日本オーディオ協会通常総会の開催について

すでに正会員の皆様にはご案内いたしました。6月5日に日本オーディオ協会の通常総会が開催されます。議事内容についてはJASジャーナル6月号でご報告する予定です。

・日時:6月5日(月) 11:00~12:00

・場所:東京永田町・トスラブ赤坂 会議室
(千代田区永田町2-12-4)

・議案:第1号議案 平成17年度事業報告の承認を
求める件

第2号議案 平成17年度収支決算報告並び
に監査報告の承認を求める件

第3号議案 平成18年度事業計画の承認を
求める件

第4号議案 平成18年度収支予算の承認を
求める件

第5号議案 役員交代の承認を求める件

・来賓ご挨拶:経済産業省 商務情報政策局
情報通信機器課課長 横尾英博様

・懇親会:12:15~13:15



— 新連載：A&AV 入門講座 その1 —

A&AV 入門講座 第1章 オーディオ再生編

～ 開講にあたって ～

日本オーディオ協会では、多くの人達にオーディオ（A：音を楽しむもの）とオーディオビジュアル（AV：音と映像を同時に楽しむもの）の知識を深めていただき、10倍も100倍も楽しんでいただきたいと思います。

A&AV再生システムの構成や接続、音や映像を届けてくれるメディアの種類と再生機器の組み合わせ方、自分でできるメンテナンス（点検・修理）、もっと良い音で聴き美しい映像で見るための工夫やアップグレードのための知識、などなどです。

造詣の深い皆様には釈迦（シャカ）に説法かも知れませんが、なるべく新しい情報も含めた入門講座として、用語についても慣れていただき、皆様のA&AVライフのお役に立てれば幸いです。まずはオーディオ再生編から開講します。

本講座で書かれた内容に対して、このような知恵や工夫があるよ、このところが理解できないといった意見・疑問をお持ちの方は、ぜひ「A&AV入門講座ご意見箱」に書き込んでください。編集事務局で整理のうえ本講座の内容を一層充実させるために活用させていただきます。皆様の要望と知識を集めて随時に内容を更新する入門講座を目指します。

1.1 オーディオ再生とは

オーディオという言葉は「音声の、可聴周波の」という意味で、「映像の」を意味するビデオや「視覚の」を意味するビジュアルと対比して使われます。楽音や音声をマイクロフォンで電気信号に変え、

ディスクやテープに記録したもの（パッケージメディア）や、電波や通信回線で伝送されてきたもの（放送・通信メディア）を再びスピーカーやヘッドフォンを通して音波に戻して聴取する（リスニング）ことがオーディオ再生です。

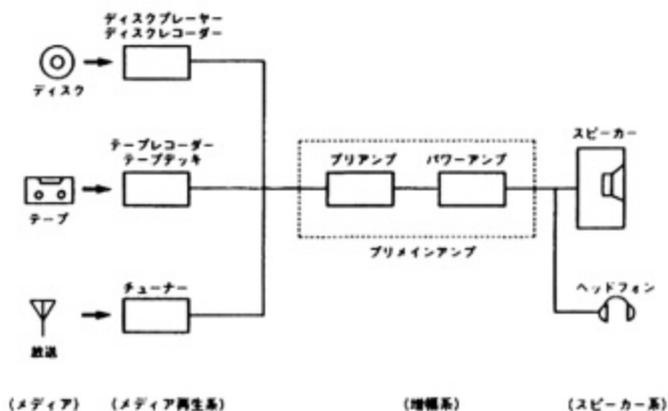


図1-1 オーディオ再生の構成

オーディオ再生システムの入口部分はメディア再生系です。ディスクやテープに録音された音源を再び電気信号として取り出すのがプレーヤーです。録音機能を持つものはレコーダーと呼ばれ、テープレコーダーはその形態からデッキとも呼ばれます。電波で送られてくる音源を電気信号として取り出すのがチューナーです。

最近では、通信回線を通してインターネットサイトからダウンロードした音源や、パソコン(PC)で処理できるようなファイル形式に変換して保存(リッピング)した音源も入口部分に加わってきました。

オーディオ再生システムの間部分増幅系であり、メディア再生系で取り出した信号を、スピーカーを動かすのに十分な電力にまで増幅するアンプリファイヤー(アンプ)です。

プレーヤーから出力された信号を増幅するとともに、音量を調整するためのボリュームや音質を調整するためのトーンコントロール機能などを持ったプリアンプと、スピーカーを動かすための電力を作り出すパワーアンプがあります。両方の機能を一体化

したものをプリメインアンプと呼んでいます。

オーディオ再生システムの最終部分はスピーカー系であり、電気信号を音波に変えるスピーカーやヘッドフォンです。

それぞれの部分が独立したものをオーディオコンポーネント(コンポ)と呼び、一体化したものをシステムコンポーネント(シスコン)と呼んでいます。

再生システムの形態としては、据置き型のホームオーディオ、携帯型のヘッドホンステレオやデジタルオーディオプレーヤー、車載用のカーオーディオなどとなります。

1.2 ステレオ再生やサラウンド再生

今までの構成の説明では、信号の流れを一本に省略してありますが、音を立体的に再生するためのステレオ方式やサラウンド方式では、メディア再生系から2系統(2チャンネル)や6系統(5.1チャンネル)の信号が送り出され、それぞれの信号が増幅されてスピーカーを鳴らします。

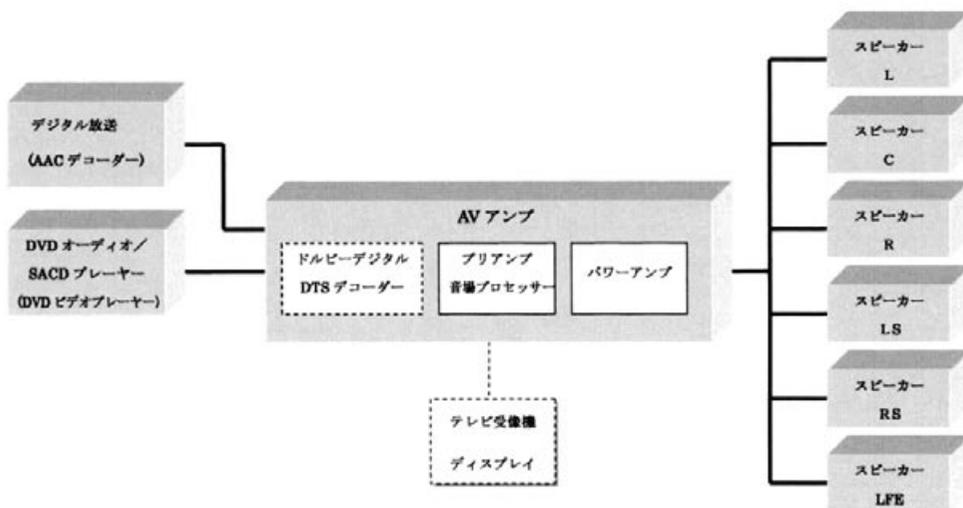


図1-2 サラウンド再生の構成

例えば、DVDオーディオやスーパーオーディオCDのサラウンド再生を楽しむ場合は、プレーヤーとアンプ、そして5本のスピーカーとサブウーファー1本が基本です。

プレーヤーには、DVDオーディオとDVDビデオの共用プレーヤー、スーパーオーディオCD専用プレーヤー、スーパーオーディオCDとDVDビデオの共用プレーヤー、DVDオーディオとスーパーオーディオCD共用のユニバーサルプレーヤーなどの種類があり、どのディスクメディアを再生するかによって選択します。

DVDビデオのサラウンドも再生する場合はドルビーデジタルやDTSなどの再生機能を備えたAVア

ンプを用意します。サラウンド効果を一層高めたドルビーデジタルEX方式やDTS-ES方式では、サラウンド効果用のスピーカーが側方に2本と後方に1本加わります。

デジタル放送の5.1チャンネルサラウンド音声を再生するには、テレビ側のデジタル音声出力をAAC（アドバンスド・オーディオ・コーディング）専用デコーダーで復調して再生アンプに接続するか、あるいはAACデコーダー内蔵のAVアンプに接続します。

サラウンド再生やホームシアターについては <http://www.jas-audio.or.jp/m/> を参考にしてください。

「A&AV入門講座ご意見箱」

お寄せいただいた内容は、本講座を充実させる参考にさせていただきます。ご意見・ご質問をいただいた方への直接のご回答はいたしません。ただし講座に反映させていただく場合にはご連絡を取らせていただきますことを、あらかじめご了承ください。

必須事項以外のご記入は任意とさせていただきます。

お名前（必須）

郵便番号

ご住所

TEL（必須）

FAX

E-MAIL

ご意見など（必須）

※メールまたはファックス・郵送で事務局宛にお送り下さい。



「テープ録音機物語」

その16 戦後のアメリカ(5)
ホーム用テープ録音機 -2-

あべ よしはる
阿部 美春

4. ブラッシュ社 BK-411型 (65)(121)(123)

最初のテープ録音機BK-401型に代わって、改良型BK-411が1949年に発売された(写真16-1)。コストを下げるため、テープ駆動は1モーター式になった。さらにテープ走行系をBK-401型の回旋形式から直線形式*1に変えてテープ装填と走行を容易にしている(写真16-2)。テープリールは7インチ、テープ速さは7-1/2インチ/秒である。写真16-3は表面パネルを外した機構部、写真16-4は機構部裏面を示す。



写真16-1 Brush BK-411型 テープ録音機 Soundmirror(121)

- ①機構部操作ノブ
- ②巻取りリール
- ③供給(巻戻し)リール
- ④アンプ操作ノブ(4個)
- ⑤扉
- ⑥マイクロホン
- ⑦マイク収納スペース



写真16-2 Brush BK-411型のテープ駆動機構部(122)

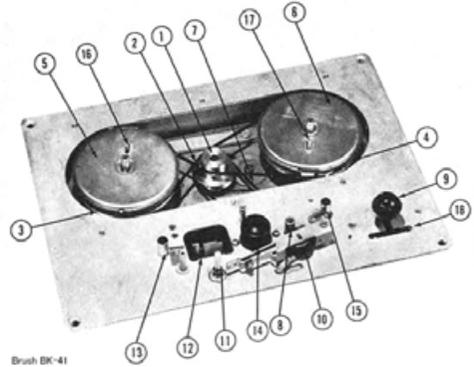


写真16-3 Brush BK-411型の機構部表面 (121)
表カバーを外した状態)

- ①モータープーリー
- ②ベルト
- ③クラッチ・プーリー
- ④クラッチ・プーリー
- ⑤クラッチ・プレート
- ⑥クラッチ・プレート
- ⑦ベルト
- ⑧キャプスタン軸
- ⑨機構部操作ノブ
- ⑩ピンチローラー
- ⑪低速切替ピン
- ⑫消去ヘッド(永久磁石)
- ⑬ガイドポスト
- ⑭録音・再生ヘッド
- ⑮ガイドポスト
- ⑯リール・ガイドポスト
- ⑰リール・ガイドポスト
- ⑱⑨の早送り・巻戻しポジション

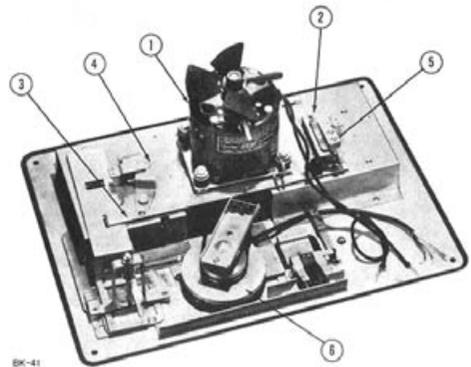
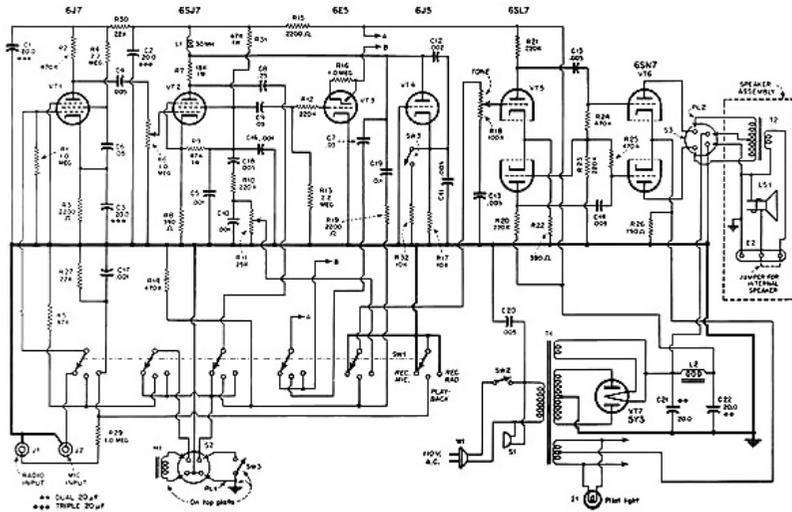


写真16-4 Brush BK-411型の機構部裏面(121)

- ①モータープーリー
- ②ベルト
- ③クラッチ・プーリー
- ④クラッチ・プーリー
- ⑤クラッチ・プレート
- ⑥クラッチ・プレート

テープの定速駆動はキャプスタンに対してテープをピンチローラーで押し付ける、今日ではごく一般的であるが、当時はたぶんアンペックス方式あるいは

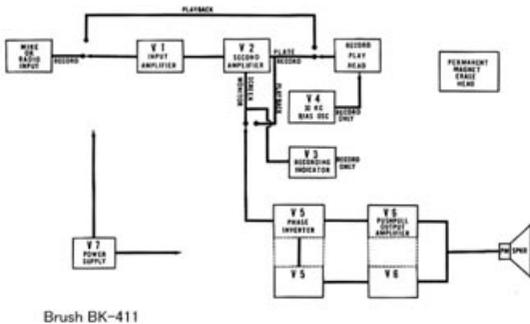
はマグネットホン方式と呼んだのかも知れない。モーターからの回転の伝達はベルトで行い、リール軸のスリップ機構はクラッチによっている。



Brush BK-411

図16-1 Brush BK-411型 回路図 (121)

図16-1にアンプ回路図、図16-2にアンプ系統図を示す。BK-401型に比べ、だいぶ簡素化されている。特に消去に永久磁石を使用しているので、発振器はバイアス用だけ、三極管6J5(図のV-4)1本で済ましている。発振周波数は30kHzである。



Brush BK-411

図16-2 Brush BK-411型 アンプ系統図(65)

録音および再生アンプは6J7 (V-1) と6SJ7の2段増幅、モニターアンプは6SL7 (または6SN7) のドライバーと位相反転 (V-5)、そして出力段は6SN7 (V-6) のプッシュプル回路である。

録音のレベル指示は6E5 (V-3) マジックアイ管を使い、録音出力段 (V-2) のスクリーングリッドから出力を得ている。同時にモニターアンプの入力にも並行して送っている。

注*1 前号3, (3) 項参照

5. ベル RT-65型 (3) (65) (124)

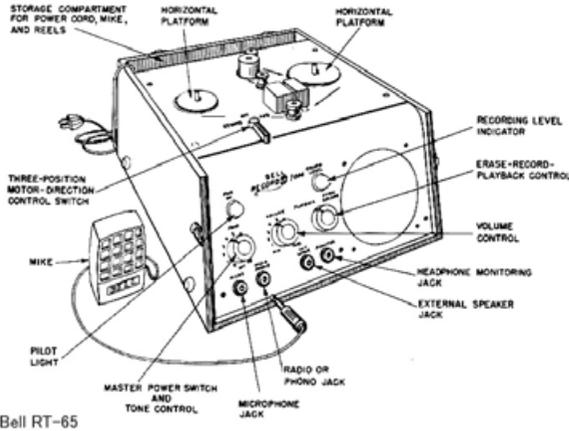
ブラッシュ・サウンドミラー401型の後を追って1949年ころに登場したのがベル・サウンド・システムズ社 (Bell Sound Systems, Inc.) のRe-Record-O-Fone, RT-65型である (写真16-5)。価格は\$113.00である⁽¹³⁰⁾。テープ駆動機構は1モーター式、テープパスはブラッシュBK-401型と同じ回旋形式で、テープの定速駆動はピンチローラーを圧着するキャプスタン駆動方式である。テープ速さは7-1/2インチ/秒、巻き戻し時間は7インチ・リール1,200フィートテープのとき4分である。録音トラックがハーフトラック (Half Track) 形式なので、録音時間は7インチ・リールで裏表1時間になる。周波数特性は70~8,000Hzとうたっている。重量は35ポンド (約16kg)、当時としては結構軽くなっている。



Bell TR-65

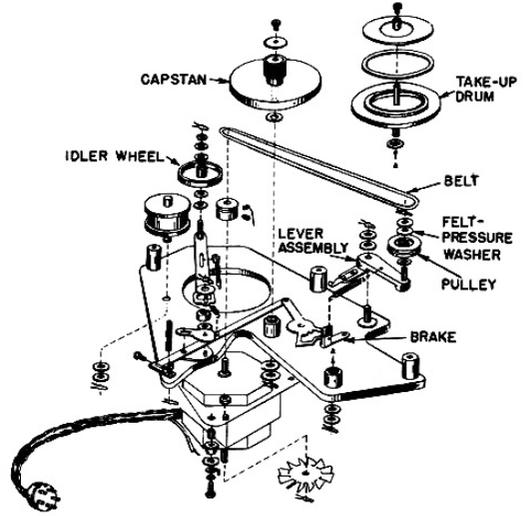
写真16-5 Bell Sound TR-65型 テープ録音機 (3)

図16-3に操作面各部の名称、図16-4に機構部の分解図、図16-5に回路図を示す。



Bell RT-65

図16-3 Bell Sound RT-65型 外観図(各部の説明)⁽⁶⁵⁾



Bell RT-65

図16-4 Bell Sound TR-65型 機構部分解図⁽⁶⁵⁾

真空管が全部で4本しか使われていない。録音・再生アンプに当時発売されて間もないミニチュア双三極管12AX7と12AU7(×1/2)が使われ、12AU7の残り半分をバイアス・消去用の発振器に使っている。モニターアンプにはビーム出力管

6V6GTが使われ、出力トランスの2次巻線からスピーカーと録音ヘッドへの出力を得ている。音量指示器はネオン管である。スピーカーは口径6インチのパーマネント型がついている。

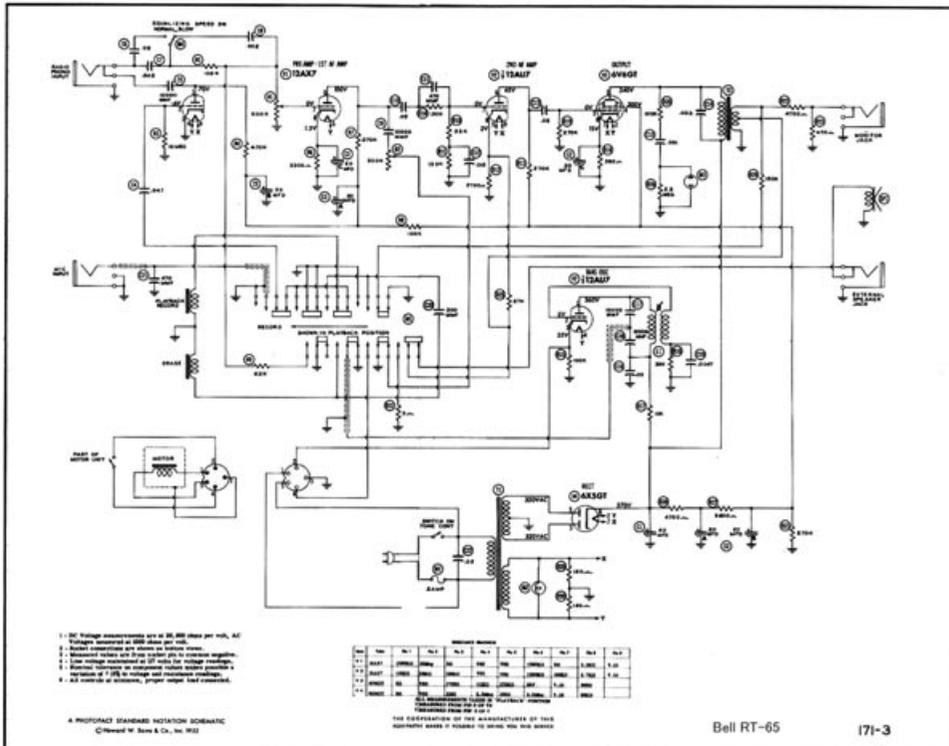


図16-5 Bell Sound TR-65型 回路図⁽⁶⁵⁾

6. アイコー15型⁽⁶⁸⁾⁽¹²⁵⁾

アイコー社 (Eicor, Inc.) 15型は1949年の早い時期に発売され、価格も安く、多くの学校で使用された(写真16-6)。



Eicor 15

写真16-6 Eicor 15型 テープ録音機⁽¹²⁵⁾

7インチリール、1モーター、7-1/2インチ/秒、フルトラック形式、当時のホーム用としては極く、標準の形式である。

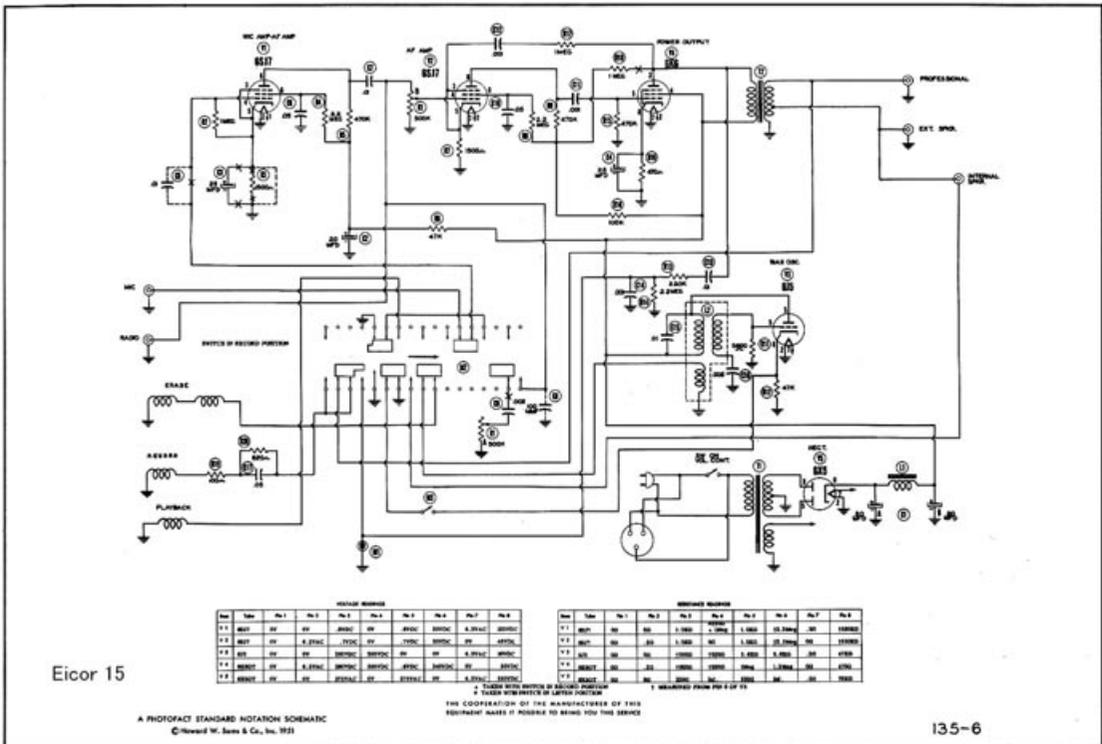
周波数特性：50-7,500Hz, SN比：40dB, ワウ・フラッター：0.1%以下、早送り・巻戻し早さ：プレイ時の15倍、5”スピーカー、重量24Lbs, 価格は\$129.95⁽⁶⁸⁾である。

テープパスはベルと同じ回旋形式(写真16-7)である。



Eicor 15

写真16-7 Eicor 15型のテープパス⁽¹²⁶⁾



Eicor 15

135-6

図16-6 Eicor 15型 回路図⁽¹²⁵⁾

ヘッドは消去録音，再生の3ヘッドであるが，アンプは2ヘッド式，すなわち録音・再生は兼用のアンプで，球数は少なく，非常にシンプルな回路である(図16-6)。録音・再生回路は6SJ7(x2)と6K6GT*2の3本，出力段6K6-GT(V4)は5極出力管(定格3.4W)で，出力トランスの2次側からスピーカーと録音ヘッドに電力を供給している。6インチ・スピーカーが内臓されている。V3の6J5はバイアス・消去用の発振器である。

アイコー社は後に社名がテープレコーダー社(Tape Recorders, Inc)に変わった。そして，この15型は“Dexie-Land” Model 110となって，ハーフトラック，2ヘッド式，7-1/2(または3-3/4)インチ/秒に改造された。

注*2 6K6-GTは前身為ST管UZ-41で，後のMT管は6AR5である。6K6は日本ではなじみが薄く，神戸工業(TEN)製があっただけである。

7. エコーテープ 101型⁽¹²⁷⁾

ウエブスターエレクトリック社(Webster ElectricCo.)がテープ録音機につけたブランドがエコーテープ(Ekotape)で，最初のモデルが101型である(写真16-8)。

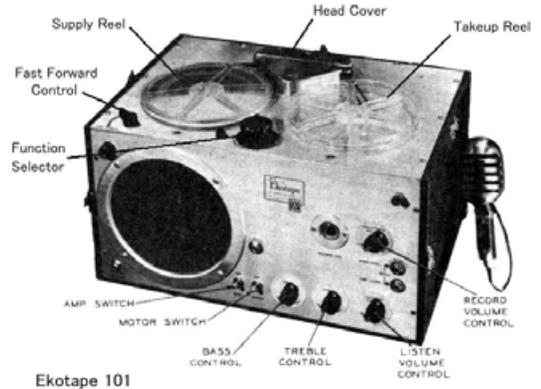


写真16-8 Ekotape 101型 テープ録音機⁽¹²⁷⁾

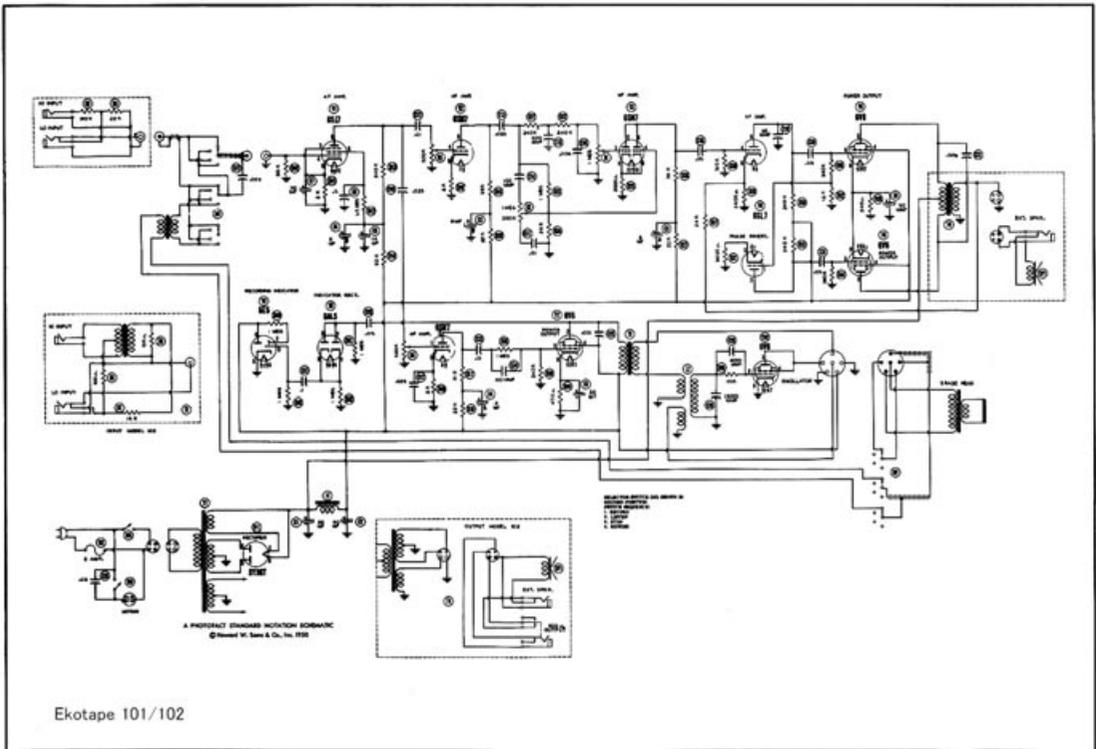


図16-7 Ekotape 101型 回路図⁽¹²⁷⁾

1モーター、2ヘッド式、7インチリール、7-1/2インチ/秒のテープ駆動機構である。写真に見られるよう左側の供給リールに対してヘッドは奥にあり、テープはガイドホイールから直線式のテープパスでヘッド、キャプスタン、ピンチローラーを経て巻取りリールに巻かれる。手前の大きなノブによってRecord/Listen/Stop/Rewindの動作が切り替えられる。早送りはListenポジションにして、左側のレバーの操作によって行われる。早送り速さは可変できる。ListenポジションではPAシステムとしても使える。

図16-7に回路図を示す。ヘッドは2ヘッド式であるが録音と再生回路は初段6SJ7を除いては別回路になっている。録音出力は録音回路の2段目6SN7(1/2)、CR型録音イコライザーを経て、6V6(シングル)の出力トランス2次側から録音ヘッドに送られる。消去・バイス発振器は6V6を3極管接続にしている。発振周波数は39kHzである。録音指示器は録音出力段(6V6)のプレートから6AL5(検波管)を経て、6E5マジックアイを動作させている。再生回路は2段目6SN7(1/2)の後、高音調整器と低音調整器を6SN7でミックスして6SL7のドライバー(片側で位相反転)に、そして終段は6V6のP-Pである。スピーカーは8インチPM型が内臓され、外付端子もある。

入出力を500オーム、すなわちプロ仕様にしたモデル(102型)やスタート・ストップにリモコンを持ったもの、電源が230V、50Hzのもの(103型)などが用意されている。

8. アライド・ラジオ社のナイト⁽¹²⁸⁾

カタログ通信販売の大手アライド・ラジオ社(Allied Radio)、ナイト(Knight)ブランドのテープ録音機で(写真16-9)、1949年アライド・カタログに載っていた。製造元は写真と機能から前号(本物語その15)で紹介したアメリカ・アンプリファイアー社(Amplifier Corp.of America)のようで、同社のOEM製品ではないかと思われる。ユニーク

なメカで、ツイントラックスの名で1947年に発表され、その後あまり見かけないと思っていたら、アライドのナイト・ブランドになっていた。



Knight (1949)

写真16-9 Allied Radio "Knight" テープ録音機⁽¹²⁸⁾

機構部は7インチリール、7-1/2インチ/秒、2トラック・2ウェイ、1モーター、2ヘッド式である。周波数特性は50~7,500Hz±3dB、サイズは21-1/4"(540mm)W×9-1/2"(241mm)H×12"(305mm)D、重量は34Lbs(15.4kg)、価格は\$127.50である。このモデルは翌1950年にはアライドカタログからは姿を消し、今度は同じカタログ通販の大手ラファエット・ラジオ(Lafayette Radio)から同じデザインで価格も同じ\$127.50で売られていた。

1951年以降はいずれのカタログからも姿を消している。

9. マスコ D-37型⁽¹³⁰⁾

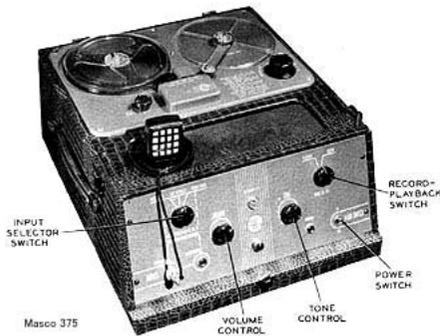
マーク・シン普森社(Mark Simpson Mfg.Co.)はラジオ、フォノプレーヤーなど、当社の製品に社名を略してブランドをマスコ(Masco)としていた。最初のテープ録音機D-37型(写真16-10)は1949年に発売された。7インチリール、1モーター、2ヘッド式、そしてデュアル・トラック、デュアル・スピード(7-1/2と3-3/4インチ/秒)である。周波数特性は7-1/2インチ/秒で50-7,000Hz±3dB、3-3/4インチ/秒で50-5,000Hz±3dB、内臓スピーカーは6インチ、重量は39Lbs(17.6kg)、価格は\$150.00、ラジオ付(D-37R)は\$178.67である。



Masco D-37

写真16-10 Masco D-37型 テープ録音機⁽¹³⁰⁾

マスコは翌1950年には改良型375型(写真16-11)、そしてAMラジオ付のR-3型(写真16-12)を発売している⁽¹³²⁾。



Masco 375

写真16-11 Masco 375型 テープ録音機⁽¹³⁴⁾



Masco R-3

写真16-12 Masco R-3型 ラジオ付テープ録音機⁽¹³²⁾

375型は7インチリール、1モーター、2ヘッド式、フルトラック、テープ速さは7-1/2インチ/秒のみ、巻戻し早さは1200フィートテープで2.5分、真空管構成は6SC7(初段)、6SJ7(2段目)、6V6GT(出力段)、6V6GT(消去、バイアス発振器、周波数60kHz)そして5Y3GT(電源整流)である。価格は375型が\$128.30、R-3型が\$142.70である。(次号につづく)

【参考文献】(前号よりつづく)

- (123) "Brush Sound Mirror Bk-411"
[http://www.soundtapewereld/Bandrecorders/Jaar tallen/1941-1950/](http://www.soundtapewereld/Bandrecorders/Jaar%20tallen/1941-1950/)
- (124) "Bell Sound Model RT-65, -B" Photofact Folder, Set 171, Folder 3, Howard W. Sams & Co., Inc. (1952.06)
- (125) "Eicor Model 15" Photofact Folder, Set 135, Folder 6, Howard W. Sams & Co., Inc. (1951.06)
- (126) "Eicor Model 15" The Country Music Wax Museum in Nashville,
<http://www.heritageauction.com/>
- (127) "Webster Electric, Ekotape" Photofact Folder, Set 116, Folder 12, Howard W. Sams & Co., Inc. (1950.12)
- (128) Allied Radio Catalog 1949
- (129) Burstein Applebee Catalog 1949
- (130) Lafayette Radio Catalog 1949
- (131) Lafayette-Concord Catalog 1949
- (132) Burstein Applebee Catalog 1950
- (133) Lafayette Catalog 1950
- (134) Vintage reel to reel tape recorder directory "Masco 375/375R" Get Reel