

TVCMの音声について

サラウンドCM研究会

村越宏之 喜多真一 永田秀之

はじめに

テレビ放送には報道、音楽、バラエティー、ドラマ、スポーツなど多くのジャンルがありますが、番組同士の音量はある程度揃っていると思われる。テレビ放送される映画に関しても、放送向けにダイナミックレンジを調整したものを多く見かけます。

番組に比べるとCMの音が大きく感じるという話はよく聞きます。

テレビCMのMA作業の現場ではインパクトがあり、存在感があり、主張の強い音をミキシングすることが求められています。緻密で、耳に心地よいミキシングより、視聴者にある種の衝撃を与える、刺激の強いミキシングが必要とされています。結果、コンプレッサーの多用、高域に偏ったイコライジングによるレベルの増大や荒れた音質になることも多々あります。「テレビCM素材搬入基準」には「音声レベルの最大は“0VU”」と明記されていて、担当ミキサーはVUメーターを監視してミキシングしています。

しかし、インターネットで「コマーシャル」や「音声」などのキーワードで検索すると、話題の音楽タイプアップの事や、そのCMの面白さなどが記述されている中に“音が大きい”や“騒々しい”などといったマイナスの要素も見受けられます。実際に視聴者から“うるさい”、“不快”といった苦情がよせられて音声を差し替えたテレビCMもあるようです。

筆者の母親も「コマーシャルになると音が大きくなる」といいながら、CMになると音量を下げ、番組に戻ると音量を戻すなど面倒なことをしています。

むらこし ひろゆき：(株)MAGICA
きた しんいち：SONY PCL(株)
ながた ひでゆき：(株)1991

民放CMの歴史

昭和28年（1953年）8月28日に、日本テレビ放送網が日本最初の民放テレビ放送を開始しました。つまり55年前からテレビCMの歴史もスタートしたと言えます。同局初のテレビCMは、服部時計店の正午の時報スポットCMでした。これが日本初のテレビCMとなりました。

広告史・テレビ史の研究者の高野光平氏の調査によれば、同日12時30分にも「メヌマポマード」のCMが放送されました。ただし、このCMは動画ではなく、写真スライドにナレーションを付加するという形態でした。

民間放送開始以降、テレビ放送用のCMは完成マスターを35m/m、または16m/mのフィルムで制作し、音声はモノラルで作られてきました。

昭和43年（1968年）10月には、すべての放送局でカラー放送が可能になりましたが、昭和53年（1978年）に日本テレビ放送網がステレオでの実験放送を開始するまで、音声の形態はモノラルのままでした。

その後もCMは、フィルム作品ではモノラルで制作され、1インチビデオ原版になった後、番組に追従する形でステレオ化していきました。その際に、VTR原版のCMにおいては、従来のフィルム原版の音声と同じような音量感が求められ、デジタルVTR原版及び納品となった今もなおその手法は用いられ、多くのCMはエネルギーバランスが高域に偏り、なおかつ非常にダイナミックレンジの狭い作品となっていることは否めません。

また、放送技術7月号で取り上げられていたラウドネス上大きな音がCMにおいては顕著に現れています。

CM音声の分析

私たちは、東京で制作されたテレビCM52本を無作為に抽出、その音声を以下の方法で計測してみましたことにしました。

従来のVU計やピークメーターでは「実際に聞いている音の騒々しさ」については測定できないので、放送技術7月号「デジタル放送における送出音量はどうあるべきか」の記事を参考にしてヤマキ製のラウドネスメーター（LLM-D1012）で計測しました。

このメーターではVUとピークの計測も可能です。また、CMごとに周波数のエネルギー分布を見るためにPro ToolsのPlug-in（WAVESのPAZ Frequency）で周波数ごとのPeakを測定しました。

ラウドネスS（sone）とラウドネスレベルP（phone）について。

40dB SPL / 1kHz（純音） = 1 soneとする

（+10dBの大きさを2 sone）

$P = 10 \cdot \log_2 S + 40$ （S = 1 : P = 40、S = 2 : P = 50）

基準の1kHz（純音）を-10で表示（ヤマキ資料より）

ラウドネスメーターについては放送技術7月号の「デジタル放送における送出音量はどうあるべきか」を参考にしてください。

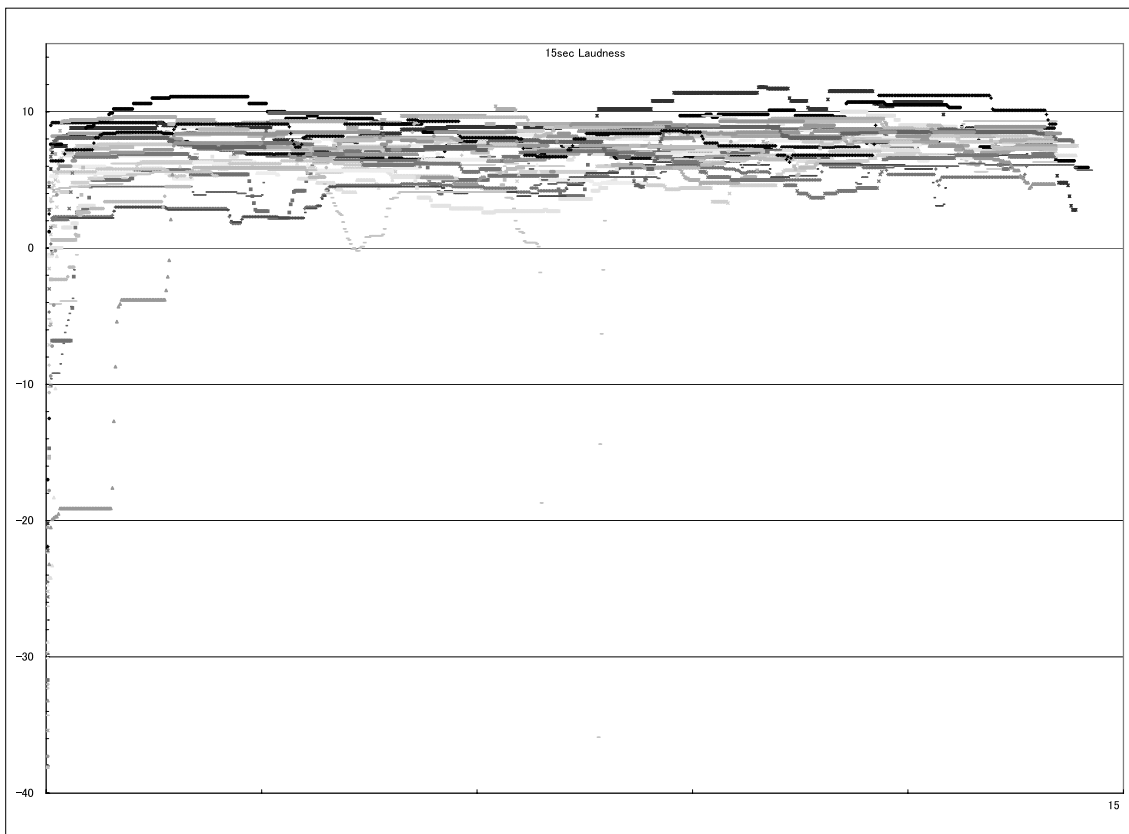
紙面の都合上白黒でわかりにくいですが、「サラウンドCM研究会」のホームページにカラー版を掲載してありますのでそちらも併せてご確認ください。

（http://www.1991.co.jp/surround_CM/graph.html）

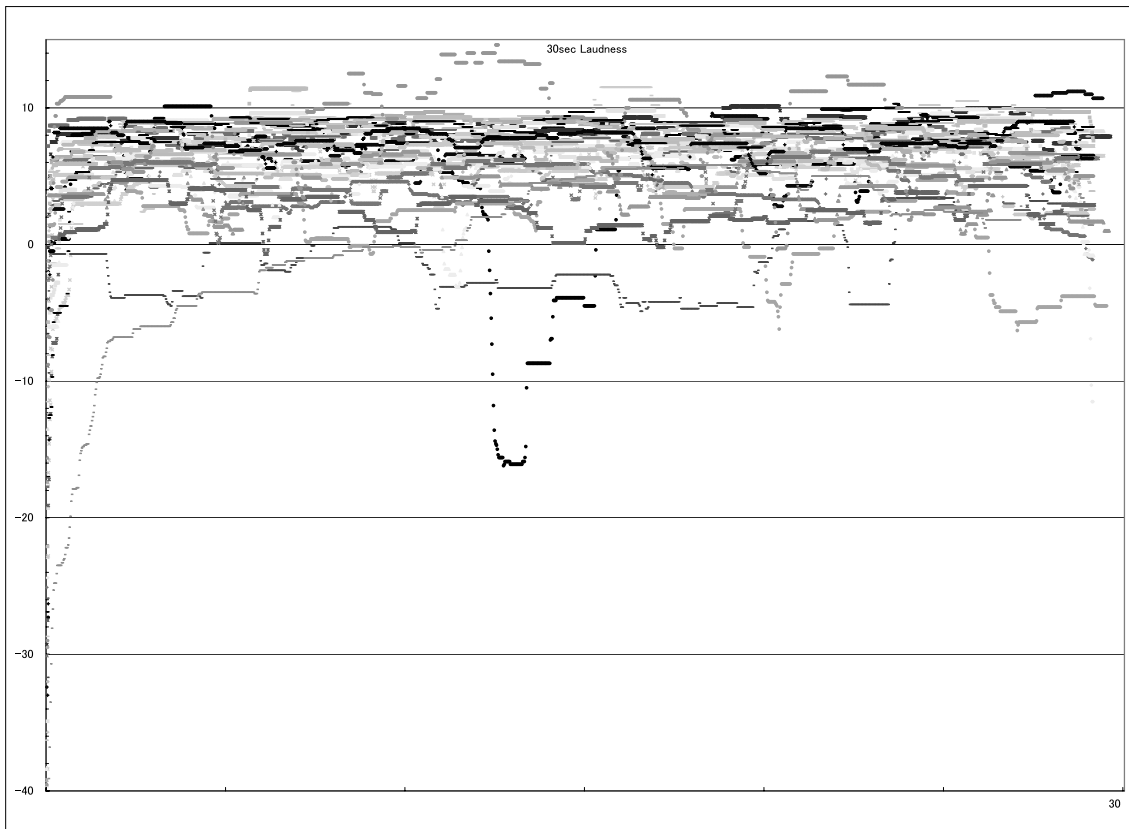
まず、ラウドネスのグラフ（グラフ1、2）です。縦軸がラウドネスレベル、横軸が時間です。

15秒と30秒でグラフを分けてあります。グラフの横方向の物理長が一定ですので、30秒と15秒では倍密になっていることに注意してください。15秒CMの方が作品ごとの偏差が少ないことが判ります。また、作品内でのラウドネスの変化も小さくなっています。これはナレーション、同録など台詞が30秒に比べ、時間的に圧縮された短い時間内に配置され密度が濃くなるので、レベルの大きい部分が多くあると思われる。レベルも+4～+11の中に多くが分布しています。+14というとても大きなものもあります。

ダイナミックレンジが小さいものが多く、常にラウドネスの数値が大きいということが判ります。



グラフ1 ラウドネスグラフ



グラフ2 ラウドネスグラフ

次にVUのグラフ(グラフ3、4)です。縦軸がレベル(VU)、横軸が時間です。

15秒と30秒でグラフを分けてあります。Referenceは、0 VU = + 4 dB = - 20dBFS = 0.775Vrmsです。

VUのデータでも、ラウドネスのデータと同様に、30秒より15秒の方がダイナミックレンジが小さい傾向が判ります。

「テレビCM素材搬入基準」に音声レベルは最大で0 VUと書かれていますが、私達が測定した52本のデータでは瞬間最大値で最小が+1.7VU、最大が+4.6VUと、大きく基準レベルをオーバーしていました。平均値で0 VUをオーバーしているものが8本ありました。

ACCの会報(ACCtion! Vol.116)にも2006年の調査結果が記載されています。平均値で0 VUをオーバーするものが全体の60%以上、瞬間最大値では調査したすべてが0 VUをオーバーし、+3 VUと+4 VUという素材が全体の55%に達していると報告されています。

VUの平均値と最大値の分布のグラフです(グラフ

5)。

最大レベルは+3.0~3.9VUが最も多く25本でした。また、+3 VUと+4 VUが瞬間最大値という作品が全体の58%弱でした。ACCの報告と同様の傾向となりました。

加えてピークのグラフです(グラフ6、7)。縦軸がレベル(dB)、横軸が時間です。

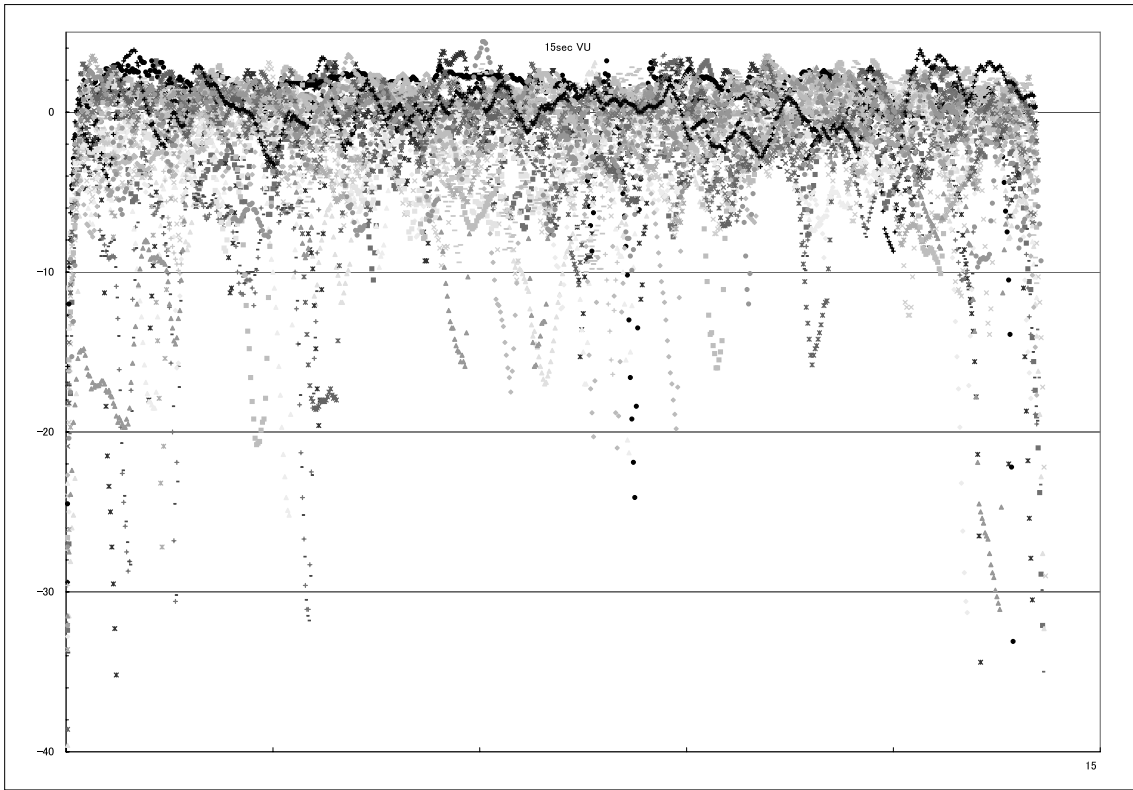
15秒と30秒でグラフを分けてあります。Referenceは、0 VU = + 4 dB = - 20dBFS = 0.775Vrmsです。

最大値が+13.7~+22.5dBとなっています。言い換えれば-6.3~-1.5dBFSということになり、フルビットに近く非常に大きい値です。

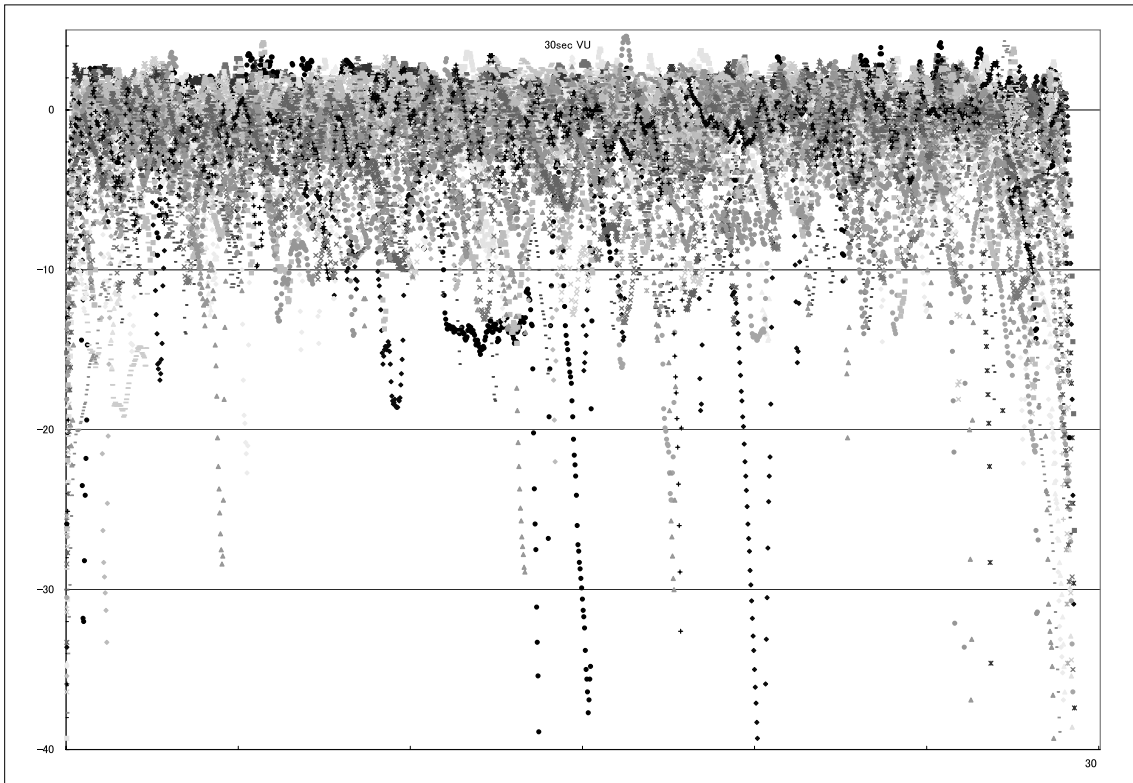
VUメーターの振れよりもピークメーターの振れのほうが大きいということが判ります。

最後に周波数ごとのエネルギー分布のグラフです(グラフ8)。

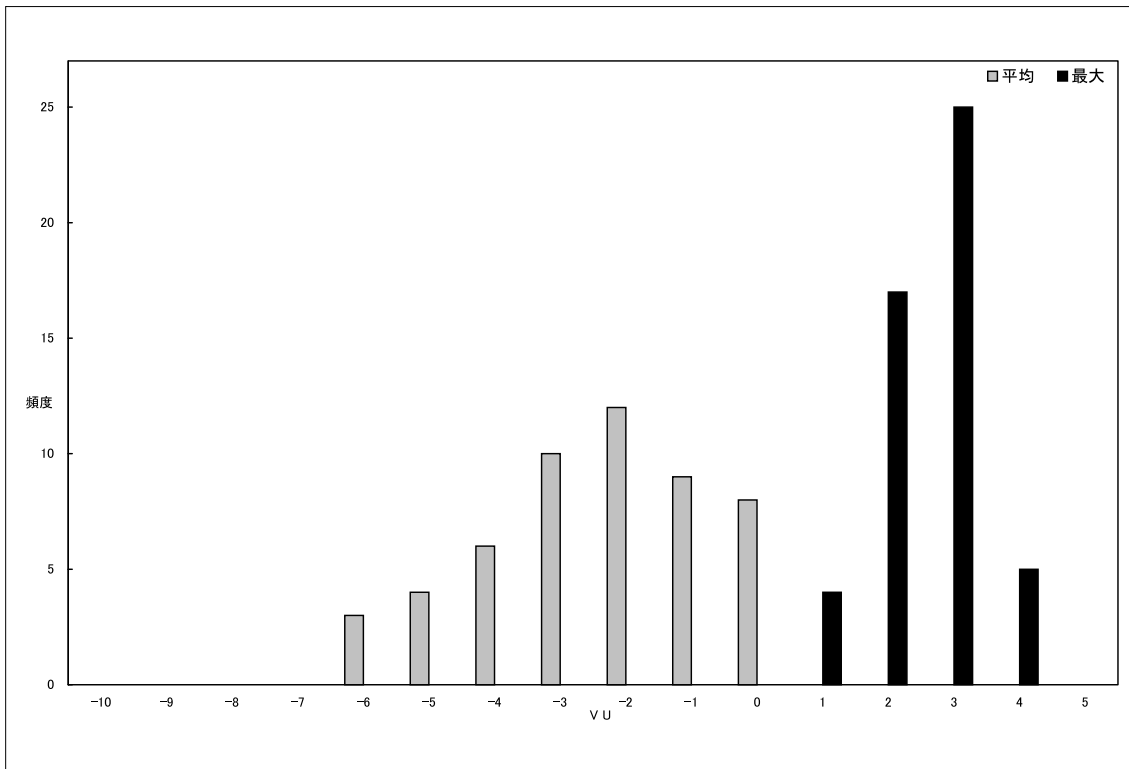
縦軸がレベル(dBFS)、横軸が周波数(Hz)です。太線が平均です。0.8k、3k、6kHz付近にピークがあるものが多く見受けられます。



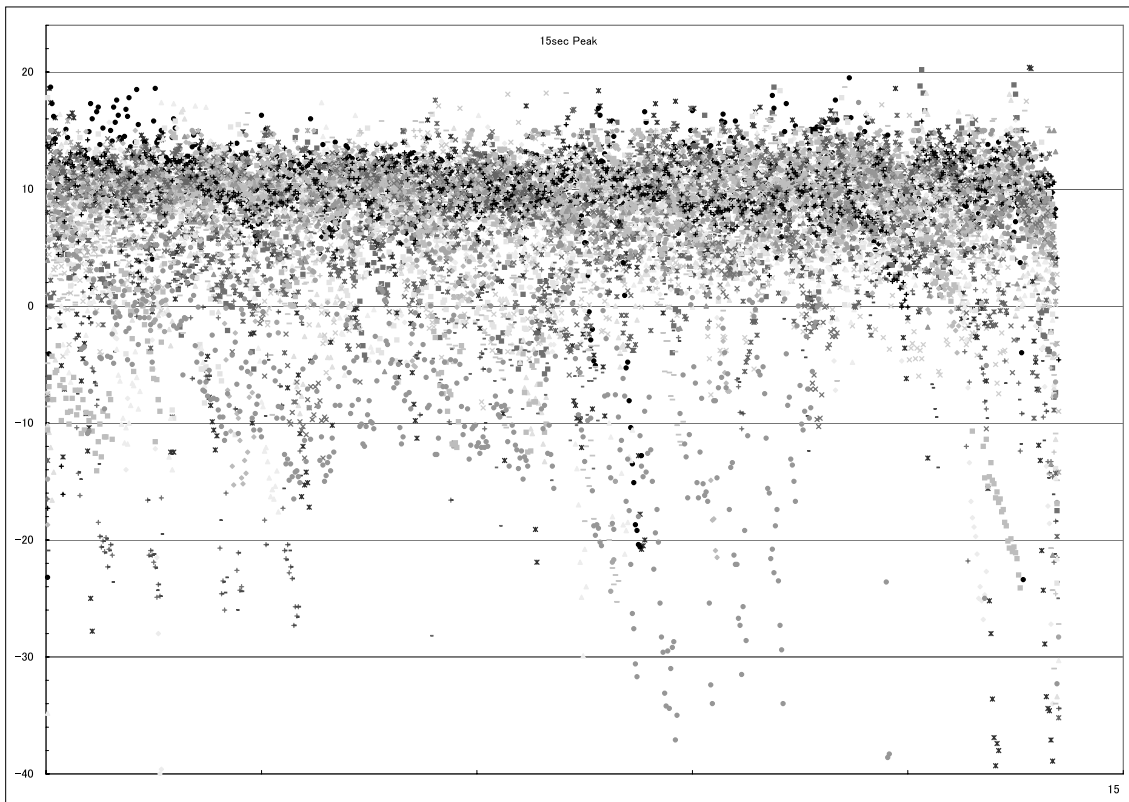
グラフ3 VUグラフ



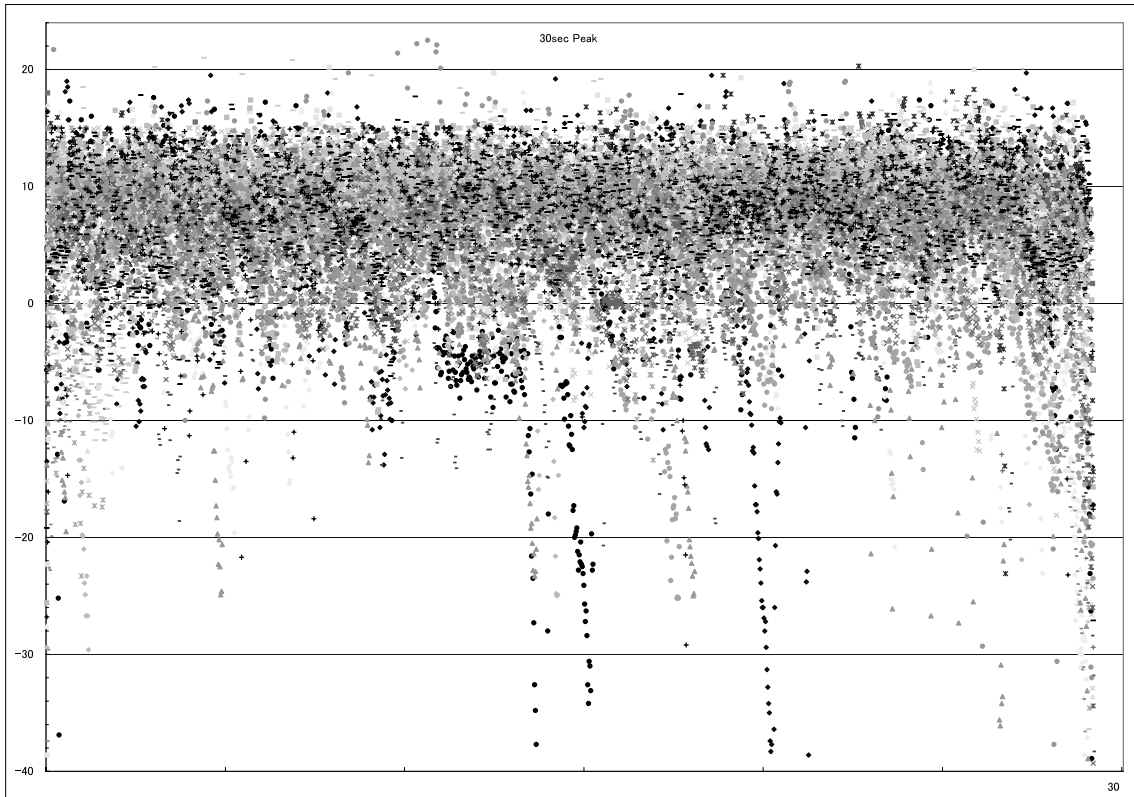
グラフ4 VUグラフ



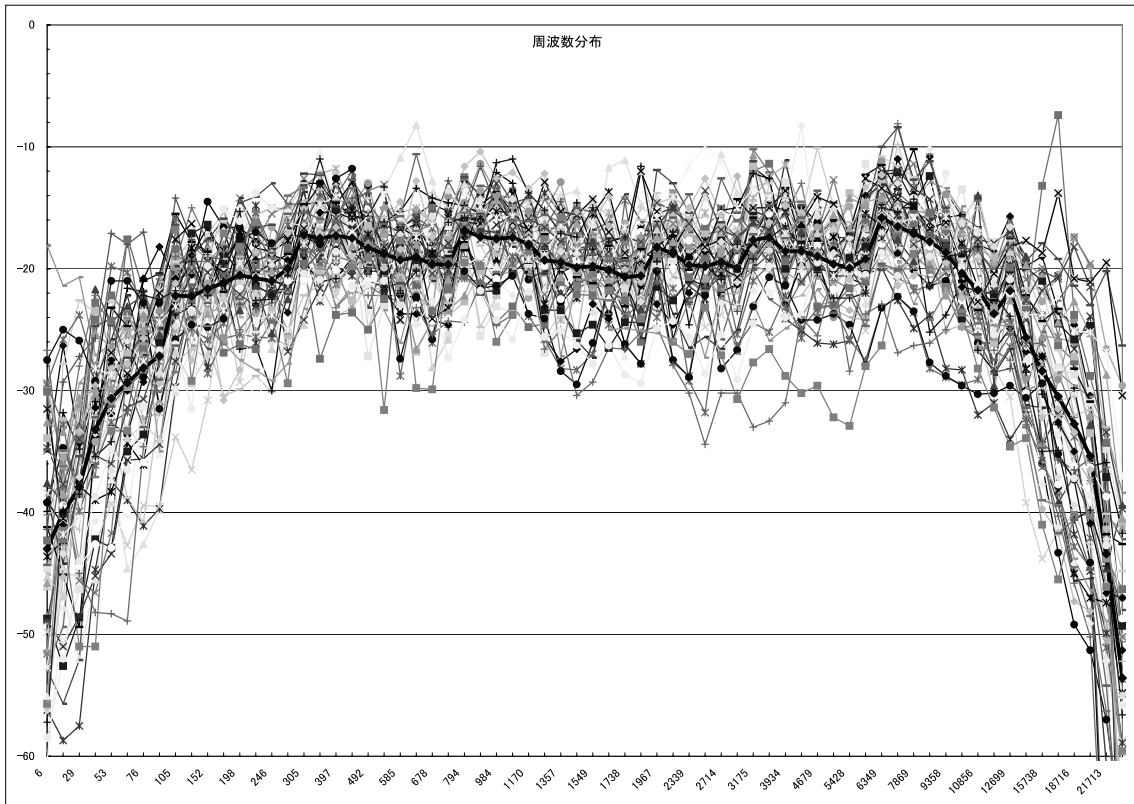
グラフ5 VUの平均と最大のグラフ



グラフ6 ピークのグラフ



グラフ7 ピークのグラフ



グラフ8 周波数分布のグラフ

中には17KHz付近にピークのあるものもありますが、現行のアナログ放送の高域再生限界は13KHz程度、ダイナミックレンジも50dB程度しかありません。放送のスペックを理解していないスタッフもあり、テレビというメディアに対して適切なミキシングができていないということが判ります。

CMミキシングの現状

音量が連続して大きいと「聞いているのが辛い」、「騒々しい」と感じます。

CMの場合、その尺が15秒ないし30秒のものが大半で、限られた時間の中で色々な情報を詰め込み、視聴者にインパクトを与えようと努力してきました。

一般的なCMの場合、音楽・ナレーション・同録・各種の効果音などの組み合わせになります。ベースに音楽があり、音楽もナレーションや同録もはっきりと聞かせたいというリクエストから、音楽のレベルをあまり下げず台詞が聞こえるように特定の帯域をイコライジングし、コンプレッサーによるダイナミックレンジの圧縮が行われます。実際にMAではナレーション収録時にコンプレッションし、低域をカットするなどのイコライジング処理をして、さらにミキシング時にも高域をブースト。そしてピークを押さえるために再度コンプレッサーを使用します。

また、音楽タイアップの場合、音楽のレベルを下げずにすべてを主張するミキシングを求められることもあり、イコライジング・コンプレッションを複数回重ねて使用することもあります。

その結果、音の密度を上げ、平均の音量感を増大させます。それが、視聴者に「騒々しい」と感じられる原因と言えるでしょう。

かつての16m/m納品の時代には音声はモノラルで4~5kHzが高域再生の上限と言われていました。

その後Cフォーマット1インチビデオ納品になり、ダイナミックレンジと周波数特性が記録する上では改善されましたが、16m/m納品とVTR納品が混在した時期には音量感でVTR納品はフィルムに負ける、放送されたときの音が小さいと言うクレームがあったことから、イコライジング・コンプレッションを繰り返し、より16m/mフィルムの音に近づけざるを得ない状況にもなったようです。

それが今日のラウドネスレースに繋がっていると言えるでしょう。

今、完全に16m/mフィルム納品がなくなってD2 VTR納品になっても16m/mフィルム時代のミキシング手法が残ったまま、音量感を優先してミキシングしていることが騒々しさの原点となっています。

デジタル放送への対応

2003年12月より関東、中京、近畿の三大都市圏で放送が開始され、2011年7月には完全移行する地上デジタル放送ですが、CMも対応していくことが不可欠です。現行地上波アナログ放送と同じ方法論でミキシングをしていたのでは、音質の向上したデジタル放送においてその優位性を生かすことができません。また、番組よりも音質的に劣り、一般視聴者から「CMは音が悪い」と言われかねません。

まもなく迎える全デジタル放送時代。アナログ放送よりも飛躍的に音質も向上し、広いダイナミックレンジと周波数を使うことが可能になりました。一般的にはCDクオリティ並みと云われ、MPEG2 AAC エンコードで放送されます。

サイマル放送が終わる2011年7月までCMの納品基準はHD放送に於いて5.1chサラウンドと、2chステレオの2つのサウンドトラックを納品することができます。

デジタル放送時代においてCMの表現方法は大きく広がります。

その為には、デジタル時代に合ったミキシング手法を身につけて、そのメリットを最大限に生かせるノウハウが必要となるでしょう。

デジタル放送でのレベル管理

映画館で上映される予告編やCMなども音量問題が起こっていました。

それを解決したのはLeq(m)というラウドネスで音量感を規制するというものでした。

Leqとはvalent continuous sound level:「ある時間内で変動する音のレベルを平均化して表示する」です。例えば、80Leqと表示されたとすると、測定する音は100dBになったり50dBになったり変動しますが、平均値は80dBであれば、80Leqと表示します。

Leqの後の(m)は映画用の補正回路によって測定したことを表すものです。この補正回路は人間の聴覚と一致するように物理的値(音圧)を補正します。低域では感度が低く、高域では感度が高くなっています。いわゆるAカーブに似ています。

実際、劇場用予告では厳密にレベル管理され、基準を超えるものは上映できないというルールがあり厳しく運用されています。

デジタル放送への完全移行をきっかけにアナログ時代特有のCM音色作りではなく、デジタルの特性を生かした音作りが放送における広告の価値を高める

可能性を持っていくと考えています。そして現在は、CM、番組のサウンドエンジニア間にまったく情報交換がありません。デジタル放送ではコンテンツ間の音量差をなくすルールを設け、番組とCMとの間に統一感が必要でその為にもラウドネスという観点から同じ基準を持って音量感を統一していくべきだと思います。

まとめ

私たち「サラウンドCM研究会」は高画質、高音質な新たな時代を迎え、これを十分に活用してもっとリニアで豊かな音声トラック創りを目指していきたいと考えています。また、同時にCMにおいても今後は良質なコンテンツとなりうる要素として、HDTV + サラウンドサウンドを提案し、大音量CMからクオリティCMへの移行ができるように今年の1月から活動しています。

インターネットなどメディアでは、今までのテレビCMの在り方は大きく変化を遂げ、テレビ媒体の価値におけるCMの媒体価値も変化してきているといわ

れています。CMは、企業からのメッセージを短い時間の中で視聴者に伝えることが使命です。しかしCMの音量問題を解決しておかないとCMと番組本編の放送全体のバランスがとれず、効果はマイナスに働いてしまうかもしれません。

新しい時代にふさわしい、デザイン性の高いCM作品に関わっていけるよう、私達サラウンドCM研究会も技術力とノウハウを蓄えてまいります。

サラウンドCM研究会

2008年1月30日SONY PCL喜多氏の呼びかけで東京に発足。目前に迫る、デジタル放送のサラウンドCMのサウンドプロダクションに向けて、エンジニア、サウンドデザイナーのサラウンド・サウンドトラック制作のスキルアップが目標。外部から講師を向かえての勉強会や、イベントとして「体感サラウンドCM！」を企画し、サラウンド制作に携わるスタッフの技術交流・勉強の場として活動。会員数40名超。

今回のグラフはwebにアップされています。

(URL : http://www.1991.co.jp/surround_CM/)