



スキャンコンバーター 購入ガイド

このガイドについて

このガイドは、コンピューター・ビデオ・スキャンコンバーターを購入しようと考えていても、見合った製品が無く、購入を延ばしている方に最適です。この小冊子は2部から構成されており、第1部ではコンピューター・ビデオ・スキャンコンバーターについて明確に理解できるように、第2部では、どのスキャンコンバーターがお客様のニーズに合うかが理解できます。

もし、この小冊子についてのご質問や、弊社についてお知りになりたい場合、弊社または弊社代理店まで電話かメールでお問い合わせいただくか、ウェブサイトをご覧ください。

内容

第1部 コンピューターからビデオへの変換についての6つの思い違い----- 3

第2部 コンピューター・ビデオス・キャンコンバーターを買う前にすべき10の質問-----11

コンピューターからビデオへの変換に ついての 6 つの思い違い

内容	-----	3
第1章	： テレビのコンピューターへの接続は基本的に単純か	----- 4
第2章	： テレビモニターの画質とコンピューターモニターの画質	----- 5
第3章	： テレビモニターの色とコンピューターモニターの色	----- 6
第4章	： フリッカーが少なければ良いスキャンコンバーターか	----- 7
第5章	： 何が変換された映像品質に影響を及ぼすのか	----- 8
第6章	： 全てのスキャンコンバーターは同に作られているか	----- 9

はじめに

テレビとコンピューターは、共に私達の生活に重要な役割を果たしています。今にも収束しそうな 2 つの技術について聞けば聞くほど、多くの人々が明らかに融合すると見ていますが、コンピューターとテレビの映像は全く異なったもので、両者をつなぐのはとても単純なプロセスではできません。

このガイドにより、コンピューター映像をテレビ映像に変換するプロセスについて、良くある幾つかの思い違いが理解できます。コンピューター・ビデオ・スキャンコンバーターは、コンピューター映像をテレビ映像へ変換する役割を果たす目的で設計された製品で、ここに記載した課題には、何故スキャンコンバーターの役割が複雑なのかが説明されています。そして、どのようにスキャンコンバーターがコンピューター映像とテレビ映像の技術の違いを補完するのかを明確に理解できるように。

もし、この問題について既に理解されており、スキャンコンバーター市場に精通しているなら、第 1 部を読まずに第 2 部の『コンピューター・ビデオ・スキャンコンバーターを買う前にすべき 10 の質問』へ進んでも良いでしょう。より具体的な課題、スキャンコンバーターの性能と価格の違い、スキャンコンバーターを選ぶ上での具体的な要求について、正しいガイダンスを提供しています。

テレビのコンピューターへの接続は基本的に単純です-----

実際には少し違います。今日、テレビもコンピューターも同じ目的で使うことが増えていますが、これら 2 つの機器は技術的にたいへん異なっていることを多くの人が知りません。実際、テレビもコンピューターもユニークな方法で画像を再現しています。市場にあるテレビでインターネットを閲覧できるような新しい製品は、使い手に技術の違いを見せません。しかしながら、テレビにコンピューターの画像が表示されるたびに、複雑な変換プロセスが、単体の独立したスキャンコンバーター、あるいは、別の機器に隠された部品により行われていると確信できます。そして、スキャン・コンバージョンの質が非常に異なれば、最終的に変換される画像の質も異なります。

コンピューターとテレビモニターは技術的に 2 つの重要な点で異なっています。まず、コンピューターモニターに『描かれる』映像の速さの度合いは、テレビモニターに『描かれる』映像の 2 倍となっています。この度合いはスキャン・レートと呼ばれます。コンピューターは映像をコンピューターモニターに左から右へ、1 秒間に 2 万 4 千から 6 万 5 千回の水平スキャン・レート(24 ~ 65KHz と呼ばれる)で、上から下へ、1 秒間に 75 回までの垂直スキャン・レート(75Hz)、またそれ以上で描きます。これに対して、テレビの走査はもっと遅く、左から右へ 1 秒間におよそ 1 万 5 千回で、上から下へ 1 秒間に 60 回です。スキャンコンバーターの役割は、コンピューター映像のより早いスキャン・レートをより遅いスキャン・レートのテレビの技術に合うように変更あるいは変換するこ

とです。この基本的なプロセスをスキャン・レート変換と呼びます。

第 2 の基本的な違いは、モニターにより受けられる信号形式です。コンピューターがコンピューターモニターに映像を送るとき、ビデオ信号は赤、緑、青と同期の部分に分解されます。これに反して、テレビモニターは、必要な全ての目に見える情報が合体したコンポジットビデオと呼ばれる 1 つの電気信号を受け入れるように設計されています。スキャンコンバーターはコンピューターから来る複数のビデオ信号をテレビが受けられる 1 つのコンポジット信号へと変換します。このプロセスはエンコーディングと呼ばれます。

テレビをコンピューターとつなぐには、コンピューター出力が、まずスキャン・レート変換とエンコーディングの両方を受けなければなりません。

コンピューターをテレビモニターに物理的につなぐ方法に関して、現在のスキャンコンバーターでは簡単にできます。ほとんどのテレビには裏側にビデオ入力(RCA ジャック)があり、スキャンコンバーターを単純なケーブルでつなぎます。ビデオ入力の無い古いテレビでは、RF モジュレーターと呼ばれる、アンテナジャックにスキャンコンバーターをつなぐ小さな装置を買う必要があります。RF モジュレーターを使うと、コンピューターからの入力信号は、例えばテレビの 2 チャンネルに映ります。

テレビはコンピューターモニターと同じ画質を提供すべきです。-----

仮に、悪いコンピューターモニターとスーパーテレビがあれば可能でしょう。

実際、別のコンピューターモニター技術が発明された本当の理由は、小さなテキスト、集計表、静止画のような高解像度の映像表示がテレビでは十分にできなかったためです。例えば、テレビの自動車のコマーシャルで、最後にある小さな断り書きを読もうとしたことがあるでしょうか。

なぜテレビの技術はそんなに劣るのでしょうか。テレビは 45 年前に開発された、NTSC (米国と日本以外では PAL) と呼ばれるビデオ標準に基づいています。これに対してコンピューターモニターは、最新の改善された技術を用いて開発され、より多くの情報内容 (帯域) とより高い解像度の、手ごろなディスプレイの創造を可能にしています。

それでは、NTSC とコンピューターモニターに使われる技術の間の主要な違いは何でしょうか。

まず、コンピューターモニターは、テレビよりも基本的で、自然にビデオ信号を受付けます。前に説明したように、コンピューターからモニターに送られるビデオ信号は複数の電気的な構成成分 (赤、緑、青、同期) に分解されますが、テレビ信号は必要な全ての情報が 1 つに結合されています。この結合された信号を加工するためには、テレビはその信号を元の構成成分に分解しなければならず、映像品質は必然的に落ちて歪みます。

テレビモニターに映される映像が劣化する第 2 の要因は、インターレーシング (飛び越し走査)、つまり、映像管の上から下へ 2 つの流れでテレビ映像を描き完成させる技術です。

インターレーシングでは、最初の流れで全ての奇数線を描き、2 番目の流れで偶数線を描きます。奇数線の映像と偶数線の映像とが大きく異なると、目に見えるフリッカーが出現します。奇数と偶数の線が交互に映されるに従い、目は素早く現れては消える目に見える情報を感知します。フリッカーが著しいのは、一本の奇数行あるいは偶数行から成る細い水平線を見る時です。例えば、もし線がたまたま奇数行にあれば、偶数行が表示される毎に奇数行は完全に消えてしまいます。

テレビモニターとは異なり、コンピューターモニターは画像全体を上から下まで 1 つの流れで描きますが、この表示方法をノンインターレースと呼びます。画像がノンインターレース形式で描かれれば同じフリッカーの問題は起きません。

何時の日かそう遠くない将来、高解像度テレビ、あるいは、HDTV が従来の NTSC 標準に取って代わります。新しい HDTV 標準はコンピューターモニターのようにノンインターレースで、フリッカーの問題を解消しています。また、新しい標準では現在の NTSC による映像の解像度に比べて 2 倍の走査線が有るため、HDTV が現実化すれば、コンピューターモニターの画像と同品質の画像を楽しむことが最終的に可能になります。

良いスキャンコンバーターは、コンピューターモニター の画像と全く同じ色をテレビモニターに再現します。-----

テレビモニターを幸運にも巧く調整できれば恐らくその通りかもしれません。

たとえスキャンコンバーターを使わないとしても、テレビモニターの色はコンピューターモニターの色に比べて鮮明でも純粋でもありません。これは、コンピューターモニターとテレビモニターでは、カラープロセスの方法と映像管の構造が元々違うためです。コンピューターモニターは、コンピューターによって定義される色が、赤、緑、青(RGB)の3原色でモニターに送られる点でテレビよりも優れています。コンピューターモニターは色を表示するためにほとんど何も行いませんが、テレビモニターではコンポジット信号を受けて映像管に表示する前に、その信号を意味のある色の部分(赤、緑、青)に分解して加工しなければなりません。前に説明したように、テレビモニターによる更なるプロセスによって、映像品質と色再現の両方が劣化します。

従って、もしテレビモニターの色がコンピューターモニターの色と正確に合わないとしてもスキャンコンバーターがその原因のすべてでは有りません。(ビデオのプロは、NTSCは『Never the same color』(決して同じ色では

ないの意)を表すとジョークを言います) しながら、全てのスキャンコンバーターが、コンピューターのRGBからコンポジットビデオに変換する時、更なる歪と幾らかの色の混じりを加えます。これらの歪は一定の色で明らかに分かります。例えば、緑の背景にある赤はコンピューターモニターでは綺麗に見えますが、テレビのモニターではひどい色に見えます。完全に飽和した色(明るく強烈な)は、テレビモニターではコンピューターモニターよりも明らかにひどく見えます。

全てのスキャンコンバーターが色再生で等しく働き、あるいは、色の出力の調整で同じレベルのコントロールをすることはできません。例えば、あるスキャンコンバーターは、テストパターンジェネレーターと出力プロセスコントロールを搭載し、テレビとコンピューターモニターの間の色をできる限り近い色に一致するように助けてくれます。色再生の能力がスキャンコンバーターによってどのように違うのか、その詳細については、この小冊子の16ページ、第2部の第3章を参照下さい。

スキャンコンバーターによって映されるコンピューター映像は、フリッカー無しであるべきです。フリッカーが少なければ、より良いスキャンコンバーターです。-----

必ずしもそうでは有りません。これはどのレベルのスキャンコンバーターを購入するかによります。

50 万円以上のハイエンドのスキャンコンバーターに対して、変換される映像に著しいぼけ(かすみ)や柔らかさが無く、実際にフリッカーも無いと期待するのは当然です。しかしながら、このレベルであっても、その品質とコントロール機能にはたいへん様々なバリエーションがあり、モデルによって異なるため、必ずい幾つかの比較を行って下さい。フリッカー・フィルターをテストするときは、グラフィックからテキストまで様々な映像を見て下さい。異なったタイプの映像に対してアンチ・フリッカー・プロセッシングは異なった反応を示すからです。

中級クラスのスキャンコンバーター(10 万円から 40 万円の範囲)はフリッカーの大部分を除去しますが、フリッカーを全て除去してしまうスキャンコンバーターより一般に良でしょう。何故なら、アンチフリッカーフィルターは、テレビ映像の奇数走査線と偶数走査線の情報を作り変える働きをするため、作り変えられた走査線は、お互いにより類似しているからです。この方法による走査線がインターレースの過程で現れ消えると、フリッカーはほとんど目立たなくなります。類似した走査線が多く作られ現れるほど、フリッカーは減ります。しかしながら、明らかなトレードオフ(相殺)は、元になる映像からフリッカーが減るに従い、より多くの情報が作り変えられるか失われます。従って垂直解像度が犠牲になります。より高価

なハイエンドのスキャンコンバーターが、解像度をほとんど失わずにフリッカーをより多く除去できるのは、フリッカーリダクションを主として効果のある映像の一部分を選択して適用するからです。これに対して、中クラスのスキャンコンバーターでは、アンチフリッカーフィルターリング・プロセスをスクリーン全体に適用する傾向があります。

ローエンドの 2 万円までのスキャンコンバーターは、一般に全てのフリッカーを削除します。映像の走査線を一本おきに完全に捨ててしまい、残った走査線の 2 本の連続したパスで映像を表示します。何故ならインターレース走査線は同一となるため、フリッカーが見えないからです。明らかに、このフリッカーを除去する方法は重大な欠点で、元の映像から目に見える情報が半分失われます。小さなテキストは読めなくなり、細い水平線は消えてしまいます。更に、このフリッカー除去方法は、実際の NTSC 標準、つまり、正にスキャンコンバーターが生成するように設計された信号に対して、妥協をすることで解決を行っています。(NTSC 標準にプロのビデオ・アプリケーションは忠実であることが必須と覚えて下さい)

従い、単に出力されるフリッカーの量に基づいてスキャンコンバーターの品質を判断するのは早すぎます。効果的なフリッカーリダクション(必ずしも除去は必要ありませんが)は、歯切れの良い、読みやすい映像を生成するスキャンコンバーターの能力と共に常に評価されなければなりません。

テレビモニターにコンピューター映像を映す時、スキャンコンバーターの性能のレベルが唯一の要素として変換される映像の品質に影響します。-----

スキャンコンバーターによって生成される映像は、元になるコンピューター映像と全く同じには見えませんが、可能な限り最高の映像を得るためにできる事が多くあります。まず、テレビモニターに S-ビデオ入力があり、スキャンコンバーターに S-ビデオ出力があれば、使うべきです。これは映像の品質に最もインパクトを与えるひとつの事柄です。

次に、明るさ、コントラスト、色、濃淡(色調)をテレビモニターに合わせて下さい。明るさを正しく合わせるには、スクリーンが暗い灰色ではなく、真っ黒になるまで明るさのレベルを落とします。コントラストを正しく合わせるには、スクリーン上の明るい被写体と暗い被写体の境目を見ます。コントラストが高すぎると、輝きすぎて、明るい領域は暗さに対してにじんで輝きすぎます。正しく色と濃淡(色調)を調整するには、テストカラーバーを使うべきですが、もしこれが不可能で、スキャンコンバーターを使っているなら、コンピューターにより生

成される色を参照できます。(前に述べたように、正確な調整はできません)

最後に、表示する目的にコンピューター上で映像を作りテレビモニターに映すとき、テレビ技術の限界に注意すべきです。過剰なフリッカーを防ぐには、細い水平線を使うののできる限り控えることです。緑と赤のように、お互いに隣り合う飽和する色を使うのは避けて下さい。これに反して、NTSC ではグレーは非常に良く表示される傾向があります。また、小さなテキストは常に読み難いので避けて下さい。

そして、最後の助言として、もしコンピューターにより生成される映像を VCR に記録するときは 2 時間モードで行い、プロ用品質のテープを使って下さい。

価格に関わらず、どんなスキャンコンバーターでも、コンピューター映像をテレビに変換するとき、基本的には同じプロセスを実行します。価格での違いは主に仕様の違いです。-----

スズキカルタス(ジオメトロ)とメルセデスはどちらも自動車ですが、一方にはパワーウィンドウが付いています。

スキャンコンバーターの価格の幅が非常に広いのは、単に機能がより多く付いているからではありません。価格の違いは主に基本的な機能の実行に使われている回路が違いためです。ローエンド、中級、高性能のスキャンコンバーターでは映像を加工する方法が大きく異なります。

では、価格が数万円までのローエンドのスキャンコンバーターを説明しましょう。これらには、ソフトウェアが手助けを行う製品もあります。スキャンコンバーターのプロセスが外付けのハードウェアによって直接行われるのではなく、コンピューター自体が変換プロセスを助けています。ソフトウェアドライバを使うと、コンピューターのグラフィックプロセッシング、あるいは、使いたい幾つかのソフトウェアが競合するかもしれません。また、これらのスキャンコンバーターは、非常に粗末なアンチフリッカーフィルター(もしそれが1つだけなら)と搭載しています。低価格の製品では、最も基本的なフリッカーリダクションに必要なプロセッシング用の部品が使えないため、映像の走査線を一本おきに除去します。そしてサポートする解像度に限界があります。一般には640 X 480のみで、新しいモデルでは低iriフレッシュレーで800 X 600をサポートしているに過ぎません。そして800X600をサポートしているに過ぎません。そして800X600をサポートしているに過ぎません。そして800X600をサポートしているに過ぎません。

が同時に見えるだけで、残りの映像は切り取られてしまいます。

中級のスキャンコンバーターでは、十分改善されたレベルのフリッカーリダクションをソフトウェアに依存せず実行します。更に、高解像度(概ね1024 X 768まで)をサポートします。また、24ビットのカラープロセッシングを搭載し、変換される映像は元になるコンピューター映像と同じ色深度となります。ローエンドのスキャンコンバーターは、コンピューター入力信号に1680万色を含むことが可能ですが、変換される映像はめったにこのレベルの色深度を維持していません。

最後に、ハイエンドのスキャンコンバーターでは、より優れたレベルの映像プロセッシングを提供します。1600 X 1280と同じ高解像度をサポートでき、そのため低解像度のみをサポートするスキャンコンバーターより多くのメモリー消費が必要です。また、優れたアンチフリッカーアルゴリズムも搭載し、非標準のコンピューター入力信号を受け入れる際、より柔軟性に富んでいます。

従い、様々な価格帯でスキャンコンバーターを差別化する多くの特徴の他に、スキャンコンバージョンプロセスの品質と複雑さに本当の違いがあります。価格と品質のトレードオフは設計の隅々に存在します。生活のほとんどの物と同じように、支払っただけの物が得られます。

コンピューター映像スキャンコンバーターを買う 前にすべき 10 の質問

はじめに	-----	11
第1章	： コンピューターディスプレイモード-----	12
第2章	： ビデオ出力(NTSC/PAL) -----	13
第3章	： スキャンコンバーターは何色の色を変換するのか -----	14
第4章	： スキャンコンバーターは、元の映像から何本の水平 走査線をサンプルとして取り上げるのか-----	15
第5章	： フリッカーリダクションはどのように働くのか-----	16
第6章	： 映像のサイズと位置の操作ができるか-----	16
第7章	： タイミングつきゲンロック-----	17
第8章	： 特別な機能-----	18
第9章	： アクセサリー -----	18
第9章	： メーカーの考え -----	19

はじめに

コンピュータービデオスキャンコンバーターを買う準備はよろしいでしょうか。それがこの小冊子の意図するところです。買う前には次の10の質問をすべきです。これらの質問はどのメーカーの製品を選んで買うかに関わらず、ニーズを最高に満たす製品を選ぶための、確実な助けとなるはずです。

どんなコンピューターディスプレイモードをスキャンコンバーターがサポートしてくれるのでしょうか -----

常に同じ表示解像度を用いるテレビやビデオ関連機器とは異なり、コンピューターモニターは広範囲の表示解像度を様々なリフレッシュレートで生成します。『解像度』とは映像を構成するピクセルまたは点の数を意味しています。『リフレッシュレート』とは、スクリーンに映像が描かれる速度で、ピクセルの高さから成る一本の水平線が、左から右へ、上から下へ描かれる速度です。モニターの解像度とリフレッシュレートはコンピューター内のビデオカードで決まりますが、いつか異なった設定ができます。コンピューターの一般的な解像度は640 X 480、800 X 600と1024 X 768ですが、1600 X 1280を超える高い解像度もあります。一般的な垂直リフレッシュレートは60Hz(上から下までスクリーン全体が1秒間に60回描かれます)、70Hz、72Hz、75Hz等、様々あります。

最も基本的なローエンドのスキャンコンバーターは、640 X 480のコンピューター解像度を60Hzの垂直リフレッシュレートでサポートするだけです。なぜなら、この解像度とリフレッシュレートの組み合わせは、標準テレビの解像度への変換が計算上簡単だからです。コンピューターとテレビモニター上のピクセルの数はほとんど同じで、テレビのリフレッシュレートは概ねコンピューターのリフレッシュレートの丁度半分となっています。ほんの数年前は、ほとんどのPCとマックは640 X 480のデフォルトセッティングで動いていました。しかしながら、ウェブサーフィンのように、コンピューターのアプリケーションがよりグラフィックに集

集中するにつれて、多くの方がより高い表示解像度のコンピューターの設定を好む人が多くなっています。これらの場合、640 X 480の解像度をだけをサポートするのは十分では有りません。

中級クラスのスキャンコンバーターは、しばしば1024 X 768のように高い解像度をサポートします。しかしながらサポートする垂直リフレッシュレートにも注意しなければなりません。スキャンコンバーターの多くは、より低いリフレッシュレートをより高い解像度でサポートしているに過ぎません。例えば、もしコンピューターを通常1024 X 768の解像度を72Hzのリフレッシュレートで使っていて、スキャンコンバーターが1024 X 768の解像度を60Hzでのみサポートしているなら、スキャンコンバーターはそのコンピューターに対応していません。また、スキャンコンバーターが1024 X 768の解像度をサポートしていても、変換される映像が全て一度にテレビモニターで見えるかどうか確認して下さい。1024 X 768の解像度をサポートしていても、常に見えるのは640 X 480ピクセルだけで、スクリーンを上下にスクロールする必要があるスキャンコンバーターもあります。

ハイエンドのスキャンコンバーターは、1280 X 1040や1600 X 1280等のワークステーションで用いられる、より高い解像度さえもサポートします。これらのハイエンドスキャンコンバーターがサポートするリフレッシュレートは、時には垂直リフレッシュレートよりはむしろ、水平

リフレッシュレートで決まります。垂直リフレッシュレートは、全画面が上から下へ描かれる速度ですが、水平リフレッシュレートは一本のピクセルの線が右から左へ描かれる速度です。高解像度では 1000 本を越える水平走査線がスクリーン上に一度に描かれるので、水平リフレッシュレートは垂直リフレッシュレートより遥かに早く、その速度はキロヘルツ、あるいは 1 秒間に 1000 回の単位で測られます。

まとめとして、スキャンコンバーターを買いに出かける前に、お使いのコンピューターの解像度とリフレッシュレートが分かっているか確を認して下さい。そして、購入するスキャンコンバーターが両方をサポートするかを確認して下さい。

第 2 章

スキャンコンバーターはどんなビデオ出力を提供し、その出力は NTSC と PAL 標準に従うのでしょうか。-----

NTSC 標準は、たいへん正確なテレビ信号の定義で、主に北アメリカと日本で使われています。1950 年代の初めに、国家テレビシステム委員会 (National Television System Committee) により作られ、映像の解像度、色、明るさを決める情報を含んだテレビ映像を作る伝送信号のフォーマットを定めています。どんなカムコーダーや VCR を買っても、共にテレビで動く分かるのは、各機器が NTSC 標準に従う必要があるからです。他の国々では PAL がビデオ標準として受け入れられています。

スキャンコンバーターにより生成されるテレビの出力は、定義によって NTSC 標準(または PAL)に従っていると当然考えるかも知れません。しかしながら、この事実は誤りです。出力は標準に従うべきですが、従うべきと従うの 2 つはたいへん異なったことです。

どんな中程度の価格の、あるいは高性能のスキャンコンバーターでも、真の NTSC 信号を

生成すると考えるのはたいへん無難なことですが、ローエンドのモデルの多くは変換プロセスで近道をしているため、厳密な NTSC 信号の仕様の全てには合致していません。民生グレードのほとんどのテレビは寛容で、準 NTSC 標準信号を受付けるので、スキャンコンバーターによる『ごまかし』は使い手には分からないかもしれません。しかしながら、ほとんど融通の利かないプロ用ビデオ機器と共に使おうとすれば必ず問題が起こります。スキャンコンバーターが NTSC 標準に反する最も良くある問題の一つは、テレビ映像の輝度の部分に同期している色にロックをかけないために起こります。これはカラー・サブキャリアのアン・ロックと呼ばれ、民生用テレビでさえも色が波立って、または『流れて』現れます。

スキャンコンバーターが真の NTSC(あるいは PAL)標準を確実に出力すると考えるなら、この出力を提供するフォーマットを評価する必要があります。実際、NTSC 出力には多くの

異なるタイプがあります。最も基本的な出力はコンポジットビデオと呼ばれ、全てのスキャンコンバーターがこの出力を標準仕様として提供しています。コンポジットビデオでは、映像を定義する全ての情報が1つにまとめられ、『コンポジット』信号となっています。これは最も見慣れた信号ですが、最も品質の悪い信号です。

S-ビデオはより品質の良い NTSC フォーマットとなっています。なぜなら、色と輝度の情報がテレビあるいはビデオモニターに入力される前に2つの分離した信号となっているためです。この分離により、ほとんど歪みのない切れの良い映像もたらしめます。全てのプロ用ビデオ機器だけでなく、多くのハイエンド民生用テレビとプロジェクターには S-ビデオ端子があります。S-ビデオ出力のあるスキャンコンバーターを買うことで、テレビあるいはビデオ機器にあるこの入力オプションが利用でき、遥かに品質の良い映像が得られます。

最も良い品質の NTSC ディスプレーフォットは 15Hz の RGB 信号です。コンピューター映像のように、RGB フォーマットの NTSC は赤、緑、青の情報が分離した信号です。（『同期』あるいは、映像の同期に関する情報は、分離した4番目の信号によって搬送されます）

ある種のプロ用機器、例えば赤、緑、青が分離した3管式のビデオ・プロジェクターは、このフォーマットの NTSC を受け取ります。コンピューター映像ほど良く有りませんが、RGB で表示される NTSC は標準コンポジット・フォーマットの NTSC の品質を大きく改善します。

コンポーネントビデオは別のバージョンの NTSC で、映像品質 RGB と同等です。プロ用のビデオ制作や記録だけに使われるように開発されました。コンポーネントビデオには複数のバージョンがあり、ベータカムと M2 がそうです。中程度の価格のスキャンコンバーターと、ハイエンドのスキャンコンバーターのほとんど全てが、コンポーネントビデオ出力を提供します。

最後に、NTSC のデジタルバージョンを提供するハイエンドのスキャンコンバーターがあります。シリアルデジタル出力あるいは D1 は、放送環境の下で、出力を他のデジタルベースの機器と共に使えるようにします。

上記の事柄は NTSC の様々なフォーマットについてのみですが、同じフォーマットがオプションで、PAL ビデオ標準のコンポジット、S-ビデオ、RGB とコンポーネントに適用できます。同じユニットで NTSC と PAL を提供するスキャンコンバーターもありますし、どちらか片方のみをサポートするスキャンコンバーターもあります。どこでスキャンコンバーターを使うかによって、ニーズが決まります。

幾つの色をスキャンコンバーターは出力するのでしょうか。-----

コンピューターモニターに表示できる色の最大数は、コンピューターに搭載されているグラフィックカードの機能と、カラープロセッシングに用いられる『ビット』の数で決まります。これは何を意味して

ビット数	色の最大数	グレーの最大数
6	64	4
12	4,096	16
18	262144	64
24	16,777,216	256

いるのでしょうか。コンピューターがどの色を表現するのかをモニターに伝える前に、グラフィックカードは、色を『オン』と『オフ』のメッセージを含んだ個々の『ビット』の情報に分解して加工します。コンピューターがモニターに描ける色の最大数は、このプロセスに何ビット使われるかによって決まります。ビット数が多ければ多いほど、表示できる色の数も多くなります。右のチャートは、カラープロセッシングに用いられるビット数に基づき、6ビットから24ビットの範囲でコンピューターモーターが表示できる色の数を示しています。24ビットカラーでは、8ビットの情報が赤に、8ビットが緑のレベルに、更に8ビットが青を描くために使われます。

これに反して、テレビはデジタルと言うよりはむしろアナログをカラープロセッシングの方法に用いています。アナログ信号を目で見ると、波のような水平線を思い浮かべて下さい。テレビ映像の色を描く情報は、このアナログの波のような線に沿って運ばれます。個別の情報の『ビット』はありません。その代わりに、カラーレベルは、山(最大数の色)から谷間(無色)まで、連続する波のどこかに当たります。もちろんこれは、非常に単純化した説明で

すが、アナログ信号の連続する特性により、どのようにしてテレビが膨大な範囲にある色を描け、デジタルプロセッシング(少ないビット数を含む)が強いる限界無しに、カラープロセッシングを可能にしているかが想像できます。

そして、もしコンピューターモニターが24ビットカラーで働き、テレビモニターが共に数百万色を表示できるとすれば、2つをつなぐスキャンコンバーターもまた、同じ数の色を出力できるようにすべきなのでしょう。いえ、必ずしもそうではありません。

今日、ほとんどのスキャンコンバーターは、少なくともスキャンコンバージョンプロセスの部分にデジタルプロセッシングを用いています。ちょうど、コンピューターグラフィックカードが、6から24ビットカラーの範囲で設定されて使われているように、スキャンコンバーターによってカラープロセッシングに使われるビット数は違っています。24ビットプロセッシングのスキャンコンバーターもありますし、わずか16ビット以下のものもあります。入力されるコンピューター映像が24ビットカラーでも、スキャンコンバーターが24ビットのプロセッシングを提供し

ないなら、変換された映像が表示する最大数の色は、スキャンコンバーターによって提供されるプロセスのレベルによって限定されます。スキャンコンバーターの変換と 24 ビットカラー出力の能力を評価するときは、広告の主張には慎重でなければなりません。あるメーカーが 24 ビットカラーをサポートする能力があるとして販売している製品でも、そのスキャンコン

バーターが単にクラッシュなしに 24 ビットカラーの入力ができること意味している場合もあります。必ずしも 24 ビットカラー出力を提供しない製品かもしれません。もし、完全かつ正確なカラー表示が重要なら、24 ビットサンプリングとプロセッシングを提供するスキャンコンバーターを購入して下さい。

第 4 章

スキャンコンバーターは元になるコンピューター映像から幾つのサンプルを取り上げるのでしょうか -----

コンピューター映像をテレビ映像に変換するために、スキャンコンバーターは入力されるコンピューター映像のサンプルを取り、サンプルの情報を操作し、そして変換された NTSC 出力を生成します。スキャンコンバーターのメーカーは、一般的にスキャンコンバーターが取り上げるサンプルの数を、一本の走査線に対するサンプルの数によって定義します。従い、もしスキャンコンバーターが一本の走査線に対して 700 本のサンプルを取り上げるなら、それは、もしコンピューターが 640 X 480 の解像度の入力を提供しているなら、各走査線を構成する 640 個のピクセルに対して 700 本のサンプルを取り上げることを意味しています。明らかに、一本の走査線に対してより多くのサンプルを取り上げれば、スキャンコンバーターはプロセッシングのためにより詳細な映像を得ることができます。

が、サンプリング数は知っているべきです。一本の走査線に対するサンプルが少ないと、スキャンコンバーターにどんな特徴や仕様があろうとも映像ははっきりとしません。一般に、少なくとも走査線一本当たり 640 のサンプリングを取り上げるスキャンコンバーターを探して下さい。

製品の説明書で、取り上げるサンプリング数を明らかにしていないメーカーも時々あります

第5章

フリッカーリダクションはどのように働くのでしょうか -----

様々な価格帯のスキャンコンバーターからフリッカーリダクションの部分に何が期待できるかを検討するには、この小冊子の7ページ、第1部の第4章を参照して下さい。他の節に説明があるように、フリッカーが少ないことが、必ずしも優れたアンチフリッカーフィルターを意味する訳ではありません。スキャンコンバーターのフリッカーリダクションの品質を評価するには、幾つかの考慮すべき変数があります。

フリッカーリダクションの『質』の問題とは別に、アンチフリッカーフィルターについてスキャンコンバーターが何段階のレベルを提供するかも考慮するでしょう。わずか一段階のオンとオフだけのアンチフリッカーフィルターを提供するスキャンコンバーターもありますし、事実上連続コントロールのできる、オフからフルに『オン』までの間が多段階となっているものもあります。テキストとグラフィックに対して最大限の効果を得るには、異なったレベルのフリッカーリダクションがしばしば必要なため、様々なアプリケーションに対して多段階のフリッカーリダクションがより満足の行く結果をもたらします。また、『スレッシュホールドレベル』の選択ができる、つまり、映像のディテールレベルがフリッカーリダクションに従うスキャンコンバーターもあります。この仕様が様々なレベルのフリッカーフィルタリングと組み合わせると最高の映像が得られます。

第6章

変換される映像のサイズと位置をスキャンコンバーターで変えることが出来でしょうか -----

コンピューターモニターを見ると、映像の端はスクリーンの縁から外に広がっていません。これは、モニター上のあらゆる方向に渡って映像の端が外に広がっているテレビモニターとは違います。コンピューター映像をテレビモニターに映すと、この端から外に広がる現象は問題を起こします。例えば、コンピューターを使うとき必須のメニューバーはスクリーンの目に見える領域から上に失われます。

ほとんどのスキャンコンバーターは、『アンダースキャンニング』と呼ばれる仕様によってテ

レビのオーバースキャンニングに対する補正をします。しかしながら、『アンダースキャンニング』の仕様の性質は、全てのスキャンコンバーターで同じではありません。最も基本的なレベルとして、変換される映像を水平方向と垂直方向に縮めることが出来るスキャンコンバーターを探して下さい。(全てのスキャンコンバーターができる訳ではありません。)そして、アンダースキャンされた映像が正しいアスペクト比を保ったまま現れることを確認して下さい。次に、スクリーン上で映像の位置をきめられる

スキャンコンバーターが必要かもしれません。モニターは全て僅かに異なった調整がされているので、映像の位置補正機能がなければ、アンダースキャンされた映像はテレビモニターの中央から外れて現れるかもしれません

ハイエンドのスキャンコンバーターの中には、オーバースキャン問題の解決に必要な仕様を超え、映像のサイズと位置をコントロールできる機種もあります。固定倍率(%)の映像拡大機能を提供する中級クラスのスキャコバーターもあります。しかしながら、スキャンコンバーターをこの仕様で評価するときには、『映像拡大』機能が映像を拡大するだけでなく、映像をよりはっきりとさせることも確認して下さい。メーカーによっては、映像をスクリーン上で拡大する機能を提供しても、拡大した映像が画素化されて元の映像の様にクリアでない、より機能の低いスキャンコンバーターを提供しています。真の映像拡大機能は、小さなテキストの読みやすさを劇的に改善し遥かに細か表示しなければなりません。また、固定倍率(%)の拡大機能を提供するスキャンコンバーターを選ぶときは、スクリーンのどの部分の選択が可能で、拡大モード中にスクリーン上でパンを行っても、それに従って映像が拡大されるかを確認して下さい。

『映像拡大』の段階を超えて、正しいアスペクト比を保ちながら、連続してサイズコントロールとズーム・インアウトが可能な機能をもつハイエンドのスキャンコンバーターもあります。垂直方向と水平方向のサイズを別々に設定できるスキャンコンバーターもあります。更に、これらのハイエンドスキャンコンバーターでは、映像をスクリーンのどの位置にでも固定できます。また、しばしば使う一定の拡大レベルと映像の位置をメモリーに記憶できるメモリー・プリセット機能をもった製品もあります。

第7章

スキャンコンバーターはタイミング付き、ゲンロック機能を内蔵していますか -----

もし『ゲンロック』が何を意味しているかわからなければ、その機能を必要とする機会も無かったと思います。しかしながら、日々進むコンピューターとビデオ技術の収束によって、コンピューターのプロがビデオ編集プログラムと機器を使って仕事をする機会が産みだされています。ゲンロックの基本的な理解は、ビデオ編集で最良の結果を得るために必要で

す。

ゲンロックによって、スキャンコンバーターから変換される出力と他のビデオソースとの『同期』を取り、その結果2つのビデオ出力が一緒に編集できます。例えば、あなたが今マルチメディアの開発に携わっているなら、ある時点で、コンピューターによる創作を何か他の既存

のビデオと統合してビデオテープに記録してビデオしてビデオテープに記録する計画があるとなれば、恐らくゲンロックの機能が必要でしょう。

ゲンロック付きのスキャンコンバーターを買うときは、『タイミング』とも呼ばれる、水平位相とサブキャリア位相の両方が簡単に調節できるかを確認して下さい。

第 8 章

スキャンコンバーターには、他にどんな特別な機能があるのでしょうか -----

スキャンコンバーターのメーカーは、僅かに異なった仕様の組み合わせによって製品を差別化しよとします。既に述べた事柄に加えて、以下が役立つはずです。

テスト・パターン発生器(モニター調整に役立ちます)

出力プロセスコントロール(映像の調整に役立ちます)

RS-232C リモートコントロール(システムインテグレーションに理想的です)

ダウンコンバージョン(高解像度のコンピューター映像を低解像度のコンピューター映像へ変換)

コンポーネント出力(プロ用ビデオ制作)

NTSC と PAL をサポート(日本、韓国、台湾、米国等以外の国々用)

イメージ・フリーズ(スキャンコンバーターからの出力をフリーズ)

スタンバイ(省電力のためのパワーダウン、または、スリープ・モード)

特定のアプリケーションに応じて、ある仕様は他の仕様よりも重要でしょう。必要無いと考える機能が詰まった製品を買わされると考えてはいけません。まず、ご自身の期待に合った品質の変換映像を提供する製品を買うように集中して、次にどの追加仕様が役立つかを決めて下さい。

第9章

製品にはどんな付属品が付いており、また、他に何を 買う必要がありますか -----

スキャンコンバーターの価格に必要な全てのケーブル、コネクタ、電源、付属品が含まれていると考えないで下さい。ラックマウントキットをも含む完全なパッケージを供給するメーカーもありますし、いくつかのアイテムを標準付属品として含んでいても、他のアイテムが

有償のスキャンコンバーターも有ります。チェックすべき幾つかの問題としては、

どんな長さの、どんなケーブルが付属していますか(少なくとも、コンピューターとの接続用、コンポジット出力用、S-ビデオ出力用の3つのケーブルが付いてくる必要があります。コンポジット用とS-ビデオ用のケーブルの長さは、少なくとも10フィート(2.54メートル)は必要です。

マックと、場合によってはワークステーションをサポートするために特別なケーブル

かアダプターが必要ですか。そうであれば、含まれていますか。

海外用の電源ケーブルと電源をスキャンコンバーターのメーカーは提供できますか。国内用の電源ケーブルの代わりに海外用の電源ケーブルが注文できますか。または、別売りで供給できますか。

ラックマウントに搭載できますか。マウントの費用は幾らですか。

将来、製品はアップグレードできますか。工場に返送しないでできますか。あるいは返送が必要ですか。

前もって、必ずこれらの質問をして下さい。そうでないと、新しいスキャンコンバーターを接続する時、素晴らしい贈り物を開けて必要なバッテリーが付いていないと気づいて落胆した子供の頃を思い出されるかもしれません。

第10章

メーカーは製品の背後にどんな考えを持っているのでしょうか -----

一度、スキャンコンバーターを立ち上げれば、そのままの状態を保ちたいと考えるでしょう。スキャンコンバーターがメーカーの保証付きかどうか、そして、そうであれば保証期間の長さを訊いてみて下さい。どんな修理が保証から除外されていますか。もし修理や交換が必要なら、どんなに早く製品を修理して戻してくれる保証なのかを訊いて下さい。一般にお客様が修理の必要が無い製品を売る自信があるメーカーだと感じられるのは、標準保障期間を延長するメーカーでしょう。そうでなければ、長期の保証をつけることはメーカーにとってひどく高いコストとなりま

す。

テクニカルサポートの提供は、メーカーが製品の背後に立つことができる別の重要な方法です。テクニカルサポートは無料で無期限でしょうか。ウェブサイトがあるでしょうか。有益な情報を提供してくれるでしょうか。ディーラー・ネットワークがあり、オンサイトで特定のレベルのヘルプが行えるでしょうか。これらのサービスは全て、製品の所有者であるとの喜びをもたらし、ストレスを感じさせないよう確実に手助けをしてくれます。

お客様の急なスキャンコンバーターのニーズに対して、適切な製品をお選びいただけるだけでなく、適切なメーカーは継続した満足をお客様に約束している点をお忘れにならないで下さい。