

# デジタル エッセイ

## 「そして撮影もいらなくなる」

坂口 裕靖

8mm フィルムの場合、映像（と、場合によっては音声）がフィルムに入っていて、それを記録するのがカメラ、再生するのがプロジェクタとなっていた。といってもプロジェクタは拡大投影するために必要なだけであり、光学像はフィルムそのものを肉眼で見れば確認できる。基本的に時間方向は長手方向になっているため、冒頭以外の部分を確認するには頭出しが必要である。

また、例えば時間的にちょうど真ん中の映像を見た時点で止めて、フィルムを入れ替える、という作業は大変な困難を伴うため、基本見切って巻き戻してから入れ替えるしかない。これがビデオ 8 とか VHC-C とかになると、映像と音声はカセットに内蔵されたテープに保存され、記録・再生にはビデオデッキを使うことになる。カセットであっても頭出しが必要だが、途中の状

態でイジェクトして保管しておくことができるのは画期的だったのだが、今の若い方々には伝わらないだろう。

デッキは映像・音声信号を記録・再生するだけだから、デッキ単体では光学像を確認することができず、ディスプレイとかプロジェクタといった変換デバイスが必要だった。光学像を確認することで、その相似形（アナログ）であるはずの映像信号の品質を確認するという具合であって、8mm フィルムに比べれば 1 段階的になっている。これが（暴力的でない方の）DV とかになると、入出力は基本的にビットストリームとなる。デッキは形式上アナログビデオ信号の入出力が可能にはなっているが、実際には入力したアナログビデオ信号を DV フォーマットのビットストリームに変換して記録、再生時にはビットストリーム

をデコードしてアナログビデオ信号に変換して出力、という動作を行っている。

このため、入出力はアナログ信号系（コンポジットとか S とか）の場合と、デジタル信号系（IEEE1394 とか）の場合の 2 種類があり、どちらにも対応している。ただしデジタル信号系はリアルタイム処理であり、途切れが許されないのが厳しいところ。

こちらの場合、ビットストリームをデコードして映像データに変換し、映像データを光学像に変換して確認する、という 2 段階を踏まないと、光学像として確認することができない。このときデッキのコンバータを使うならデッキの性能が、独自のアルゴリズムでデコードするならそのデコーダの性能が関与するため、光学像からビットストリームの出来を想像するのは大変困難

### ワンポイント バスワード 龍泉洞温泉ホテル

この度の台風 10 号で被害を受けた皆さまに、まずはお見舞いを申し上げます（拝）。縁あって岩手は宮古市、田老にちょくちょく行くわけですが、行くたびにちょっとドライブ（まあ、あのあたりだと、どこで何をすることもちょっとしたドライブにならざるを得ないわけですが）して、龍泉洞のすぐ近くにある、龍泉洞温泉ホテルのお風呂に入りに行くのを楽しみにしてました。田老からだ国道 45 号で小本まで行き、国道 455 号に乗り換えて岩泉を目指すことになります。

ちなみに小本駅のすぐ近くにある「ラーメンショップとよし」の手前あたりには痛車が停まっています。その後部ドアには、痛車にしては珍しく萌要素が極めて少ない、ムーミンとスナフキンが小舟に揺られてまったりしてるという、なんとも牧歌的でファンタジックなペイントがなされているのに対し、ハネやら顎やらツノやらがやたら生えてるという、前後の落差が激しい仕上がり、

通過する人々を和ませています。気になった方は現地まで足を伸ばしてみたいかがでしょうか。

ストリートビューで見えはしますが、実物の迫力はなかなかです。で、小本川沿いに進むとあるのが「道の駅いわいずみ」なのでした。ここは行くたびに土産物を買ったり、農産物を買ったりしてたところです。道の駅のすぐとなりがコメリ、9 名の高齢者が亡くなった「楽ん楽ん」は、コメリのちょい先、岩泉乳業のすぐ裏手です。このあたりは何度も行ってるどころだし、岩泉乳業の岩泉ヨーグルトは風呂上がりに飲んでたりしたので、見慣れた場所が蹂躪された姿を見るのは大変忍びなく、録画されたニュースを繰り返し見るぐらいしかできないのが、なんとももどかしいところでした。

ホテルは営業停止して避難者を受け入れているということですが、応援してます（拝）。

である。少なくともコンバータの癖を知らないと判断できない。この流れから言うと、HDVはDVとくらべてハードウェア部分は変化が無い。

しかしながらビットストリームの中身が全く変わっており、DVフォーマットではなくMPEG2フォーマットになっており、解像度の方もSD解像度からHD解像度になっている。さすがにアナログのHD解像度で入出力しようとする、アナログ回路側が半端じゃなくなるため、この時点で事実上アナログ映像信号を入力することはほぼ諦めた感じである。

一方、初期の製品では出力端子としてD端子があったが、なんかこう、潰された感じ。こちら光学像を得るまでは結構大変で、仮に本体のHDMI端子が使えたと仮定すると、テープから読み出したMPEG2ストリームをデコードし、デコードされたデータからHD解像度の連続した静止画データを生成し、これをディスプレイ側にデジタル伝送した上で、ディスプレイ側が光学像に変換する、というプロセスになる。

さらにこの世代となると、ディスプレイ側でもいろんな加工を施すようになり、入力された画像データと出力された光学像の対応関係を想像することは難しい。

これに加えてMPEG2デコーダとHDMI出力部の特性が重畳するわけで、もはや光学像から何が写ってるかを判断することはほぼ不可能になったと言っても良い。で、AVCHDの登場である。HDVまでは多少のバッファリングはするにしても、IEEE-1394でやり取りするデジタル映像信号は基本的に「リアルタイム信号」だった。

これに対し、AVCHDはファイルベースなので、もはやリアルタイムですらなく、基本的にストレージメディアを中継することになる。ストレージメディアのファイル入出力速度は、データストリーム自体の速度とは関係ないので、高速なデータ移動もできなくはない。HDVまでだと映像のデータレートより早く読み出すことができなかったのとは対照的である。もっとも、HDV世代の環境では、HDVのデータストリームを扱うのも結構ひいこら言ってたわけで、コスト的にn倍速の現実味は薄かったとこ

ろがあるが。

さて、転送がリアルタイムである必要がなくなったということは、映像信号という時系列のデータストリームという考え方や、単純にビットチャンクと考えたほうが良い。従って、色々あってデコードされた、ディスプレイ上の光学像を見ていて、なんかちろっと問題を発見したとしても、それがビットチャンクの転送系の問題なのか、元データそのもの問題なのか、それともディスプレイ側の問題なのかすら判断がつかなかったりする。元データの問題だとしても、エンコードされているデータ自体は問題ないのだが、デコーダ側の秘孔を突いたために露見した問題だったりすると、もう何をどうして良いかわからない。

現象すら捉えられないのだから、原因を究明できないのも当たり前だろう。一方で、映像信号のような時系列性を持たないので、原理的にはランダムアクセス可能だし、テープの様に再生しすぎると擦り切れる、といった物理的な摩耗の問題はすべて回避できることになった。

また、ファイルはビットの集まりでしかない、途中でぶった切っても、くっつけば元通りになって、問題なく再生できる。つまり、ストレージメディア上にどんな形で配置されても構わないので、トータルの容量さえあいていれば、上書きすることなく記録できることになる。

テープの場合は、記録する映像データと同じサイズの連続した空き容量が必要だが、ファイルなら断片化しようがなんだろうが保存可能。もちろん連続して空いてる方が色々都合は良いだろうが。現在は4Kカメラ用としてXAVCSとかが出ているが、HDV世代のプロシューマで痛い目にあったせいか、プロ市場とコンシューマ市場でコーデックパラメータを変更している。コンシューマ系

にあるデータはプロ系のデータを捨てる方向だけで対応できるが、コンシューマ系からプロ系に変換しようとする、データの生成時に捨てられてしまった、後からは補完不能なデータが必要となるため、画質劣化を免れ得ないようになっているようだ。

まあ逆に言えばこれらのデータを保存するからプロ用なわけで、8mmと16mm、35mmの違いに対応することになる。

データレートが増えるために足回りの強靭さを要求されることになるが、アナログ時代のようにあらゆる部分での精度が求められるわけではないのは、さすが21世紀である。

ここまでくると、次の動きはネットワーク上のストレージを使ったオンライン化だろうか。ローカルストレージはあくまでバックグラウンドでネットワーク上に転送。転送されると同時にAIがカット認識やサムネイル作成、捨てカットのマーク付けなんかが行われ、「おおすすめの編集」までやってくれるのだろう。

それどころか、撮影素材から撮影空間を再構成して、別アングルからの映像を補間したりして... ジャスピコンニカから始まった自動化は、何を撮影すべきだったかまで面倒見てくれる時代に向かうのではなからうか。そこまでいくと、そもそも撮影の必要性自体が問題になりそうだ。

Hiroyasu Sakaguchi  
(株)IMAGICA イメージワークス

## 映像スタジオ施工

多様化するデジタル映像環境に対応、映像スタジオ施工なら豊富な実績、直営システムに依る徹底したコストダウンを実現する



匠の技をスタジオに

## MA室 ブース 各種 編集室

新設、リニューアルに関わらず何でもご相談ください。

～映像・音響専門で  
**38年**～

(映像・音響・防音・建築・設計・施工)

## 高橋建設株式会社

本社 〒216-0032 神奈川県川崎市宮前区神木1-7-8

TEL044-853-0547 F044-852-1588

(社)日本ボストプロダクション協会会員 / (社)日本音楽スタジオ協会会員  
(社)日本音響学会会員

http://www.takahashi-kensetsu.co.jp  
info@takahashi-kensetsu.co.jp