

AG-HVX200 入門ガイドブック

HD/SDマルチフォーマット、バリエابل・フレームレート、P2カード記録など
搭載された先進機能の詳細から、具体的な活用例まで。
AG-HVX200の機能/特徴を理解する為のガイドブック。



松下電器産業株式会社
システム事業グループ

〒571-8503 大阪府門真市松葉町2番15号
TEL 大阪(06)6901-1161

<http://panasonic.biz/sav>

このガイドブックの記載内容は
2006年1月現在のものです。

製品の定格及びデザインは改善等のために予告
無しに変更する場合があります。

本ガイドブックに記載の社名または商品名は、各
社の商標または登録商標です。

パナソニックの技術とノウハウを 結集したカメラレコーダー。



DVCPRO HDの画質と性能

1080i/720p/480iなど、すべてのHD/SDフォーマット収録に対応。HDは放送用でも実績のある高品質のDVCPRO HDフォーマット。SDはDVCPRO50/DVCPRO/DVマルチコーデックです。



P2カードのスピードと先進性

映像/音声は半導体メモリーのP2カードに記録。メモリーならではの信頼性・スピード・ITとの親和性でワークフローを革新。P2カードスロットを2基備え、ホットスワップ(記録中のカード交換)など新機能も実現。



VARICAMの可変フレームレート

720p映像では24p/30pに加え可変フレームレート機能を搭載。ハイエンドモデルのVARICAM(AJ-HDC27F/H)システムでしか得られなかったスピードエフェクトがこのカメラ1台で実現できます。さらに内蔵DV VTRにフレームレート変換&ダウンコンバートも可能。



DVX100シリーズの操作性

カム式ズームレンズ、マニュアル操作、アシスト機能、シーンファイル、ユーザーボタンなど、DVX100シリーズで好評の操作性と機能はさらに磨かれています。

CONTENTS

1. HD映像フォーマットの種類と違い

1-1	高画質のHD/SDマルチ映像フォーマットを収録	1
1-2	AG-HVX200が収録をサポートするHD/SDマルチ映像フォーマット	3
1-3	インターレースとプログレッシブ	5
1-4	24pフィルムライク映像	7

2. DVCPRO HD方式のアドバンテージ

2-1	プロ用として実績あるDVCPROHDとDVCPROファミリー	9
2-2	DVCPROファミリーは一貫してフレーム内圧縮を採用	11
2-3	プロフェッショナルな映像制作に適した4:2:2サンプリング	13
2-4	オーディオ記録の違い	15
2-5	サポートする映像フォーマットとコーデックの一覧	16

3. P2カード収録がもたらす革新

3-1	プロフェッショナル映像記録メディアの概念を変えるP2カード	17
3-2	P2カード収録がもたらす新しいワークフロー“ING”	19
3-3	AG-HVX200のP2カード収録機能	21
3-4	収録後のP2制作ワークフロー	23

4. バリアブル・フレームレートとは

4-1	VARICAMを継承するクリエイティビティ バリアブル・フレームレート機能	25
4-2	アンダークランク / オーバークランク撮影	27
4-3	スロー / クイックによる演出効果	29
4-4	カメラ単体で効果を実現できる新機能ネイティブモード	33
4-5	VARICAMのシステム運用に利便性の高い720p(over 60p)モード	35

5. カメラとしての機能と操作性

プロに好評のDVX100シリーズのデザインを継承	37
--------------------------	----

6. アプリケーションとワークフロー

6-1	映画・CMなどハイエンド制作に	41
6-2	各種ビデオ制作、インディーズ映画制作に	44
6-3	ウェディングなど業務用ビデオ制作に	47
6-4	Tapeとの混在での映像制作ワークフロー	49
6-5	ファイルベースでの映像制作ワークフロー	51
6-6	DVベースでの映像制作ワークフロー	53
6-7	HD/SD 報道市場でのワークフロー	55

7. 関連用語集と定格

関連用語集	57
定格	63

1. HD映像フォーマットの種類と違い

1-1 高画質のHD(High Definition)/SD(Standard Definition)マルチ映像フォーマットを収録



新開発光学13倍ズーム対応のライカディコマーHDレンズ

HD用に新たに開発されたフィルター径82mmのライカディコマーレンズ。HD収録用途に合わせた高倍率13倍ズーム、カム式ズームリング操作、光学式手振補正システムOIS(Optical Image Stabilizer)を内蔵。

新開発、高感度プログレッシブCCD

高感度タイプ1/3型プログレッシブCCDが放送用HDカメラに迫る高解像度・高S/N・高感度をバランスよく実現。カメラ部は高精細・高速レートでスキャンし、新開発DSPとあわせて1080/60pの映像を作成しています。

14-bit A/D・19-bitプロセスの新開発DSP

放送用カメラをも凌ぐこの驚異的な高性能DSPが、ガンマ設定を含む各種の映像

調整を行うとともに、各種HD/SDフォーマットへのP/K(プログレッシブインターレース)変換、クロスコンバート、ダウンコンバートを一括して行います。

P2カードにDVCPRO HDフォーマット記録

1080/24p収録対応。そのほかHDでは1080/60i、1080/30p、720/60p、720/30p、720/24pも選択可能です。さらにSD(480i)収録ではDVCPRO 50/DVCPRO/DVの各方式が選べるマルチコーデック記録を実現しています。

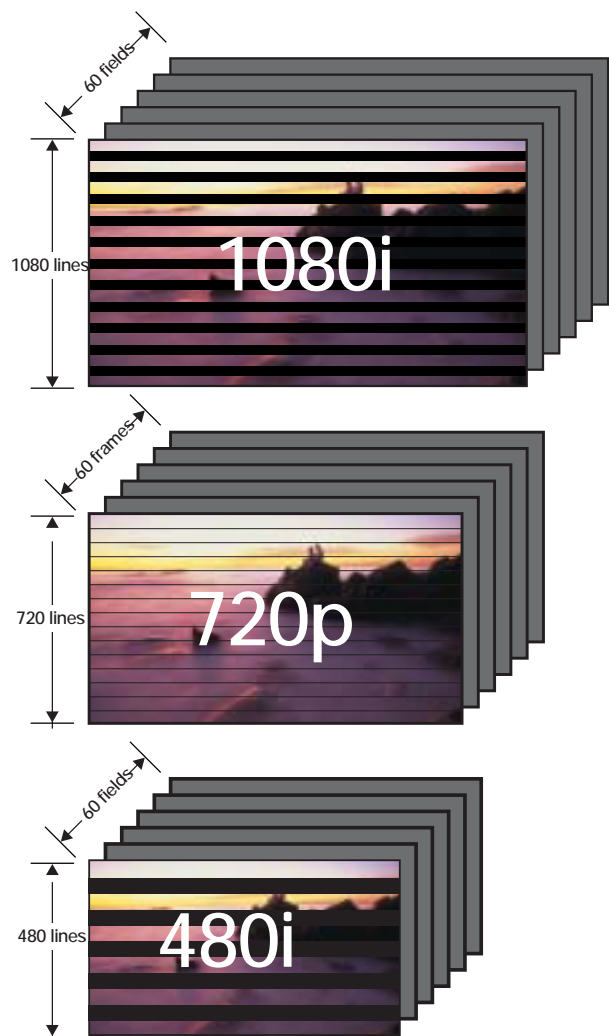
DV VTRも内蔵

16:9画角と24p/30p(over60i)に対応したハイエンドDVカメラとしても運用可能。

LEICA / ライカはライカマイクロシステムIR GmbHの登録商標です。DICOMAR / ディコマーはライカカメラ社の登録商標です。LEICADICOMARIは、ライカカメラ社の品質基準に基づき、ライカカメラ社が認定した測定機器と品質保証システムによって生産されています。

1. HD映像フォーマットの種類と違い

1-2 AG-HVX200が収録をサポートする HD/SDマルチ映像フォーマット



1080/60i

HD放送のフォーマットです。DVCPRO HD、HDCAM、HDVがサポートしています。一般的にHDといえばこれ。HD放送用の収録には主にこのフォーマットを用います。

1080/24p(over 60i)

劇場映画上映用のフォーマットです。HD-D5などハイエンドの機器がサポートしています。このフォーマットで収録する手法もありますが、フレームレートが固定となるためスピード・エフェクトは使えません。また編集機材がハイエンドのものに限られます。

720p(over 60p)

映像コンテンツ制作用のフォーマット。DVCPRO HD“VARICAM”の方式です。またプログレッシブ収録ゆえにCGとの親和性が高いといったメリットもあります。AG-HVX200では通常のover 60pモードのほかに720/24pと720/30pのネイティブモードにも対応しています。バリエーションフレームレートを駆使した収録が可能で、可変速再生により即時に映像効果を確認することも出来ます。詳細は第4章「バリエーション・フレームレートとは」をご覧ください。

480/60i

現行テレビ放送方式、いわゆるSDフォーマット。525iと表記する場合もあります。DVCPRO 50/DVCPRO/DVIはじめほとんどの映像機器がサポートしています。AG-HVX200ではAG-DVX100シリーズ同様に、30pや24pのプログレッシブ収録もサポートしています。

解像度と秒間コマ数

720/24 p

(over 60p)

最初の数字“720”は1フレームの走査線が720本であることを示します。この数値が大きいほど静止画として解像度が高い映像だといえます。

スラッシュの次の“24”は1秒間に表示される画面数です。この数値が大きいほどコマ数が多く、動きがきめ細かい動画になります。

最後に付く“p”はプログレッシブ(順次走査)であることを示します。他に“i”はインターレース(飛び越し走査)を示します。詳しくは次項をご覧ください。

記録フォーマット上のフレームレートを表します。のCCDのレートと異なる場合のみ表記します。

1. HD映像フォーマットの種類と違い

1-3 インターレースとプログレッシブ

“ インターレースの1080iよりも解像度が高い
プログレッシブ・スキャンHD映像 ”



インターレース(イメージ)



プログレッシブ(イメージ)

テレビ放送の映像は1画面を奇数ラインと偶数ラインに分け、片方ずつを順に走査するインターレース(飛び越し走査)方式です。例えば1080/60iの場合、1/60秒ごとの表示(1フィールド)は半分の540ラインだけです。次のフィールドと合わせることで隙間のない画像(1フレーム)が得られますが、この間には1/60秒の時間差があり、1枚の完全な画像情報は保持していません。

1080iや480iのインターレース方式カメラで撮影された映像から1枚のフレームを取り出してみると、動きの速い部分では2枚の画像が重なってブレが生じます。また垂直解像度が低いいため、細かなディテールににじみが生じます。

これに対してプログレッシブ映像は、すべてのラインを走査するため1フレームごとにフィルムのように完全な画像情報を持っています。これはフィルムカメラやCG画像データと同様であり、コンテンツのマルチユースを考えた場合、映像コンテンツ制作はオリジナルをプログレッシブで行う方がメリットが大きいのです。

AG-HVX200に搭載された新開発CCDはプログレッシブ方式です。最初から完全なフレームを撮像するためプログレッシブ本来の高画質が得られます。



インターレース・フレーム
インターレースCCDの映像から作りだしたフレームは1/60秒の時間差のある画像を2枚重ねることになり、動きの速い部分ではブレが生じます。



プログレッシブ・フレーム
プログレッシブCCDで撮像したプログレッシブ映像は1枚ずつが完全な画像です。



インターレース・フレーム画像のアップ(イメージ)
これは1080iカメラの映像から作成した画像を拡大しました。垂直解像度が低いいため紙幣の紋様がにじんでいるのがわかります。

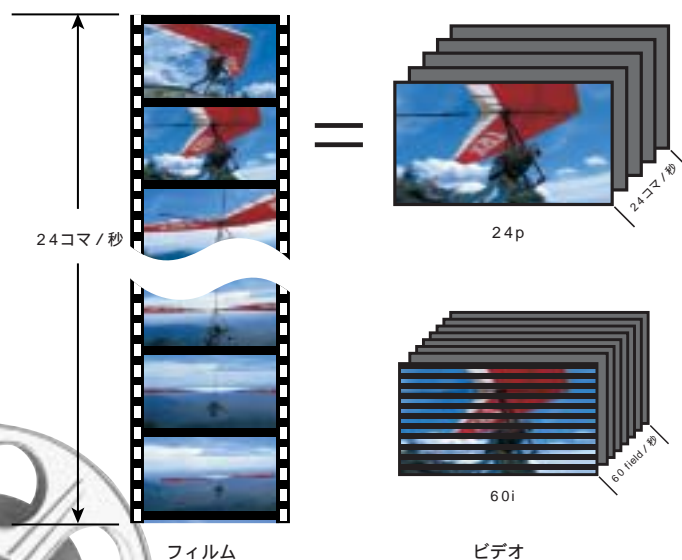


プログレッシブ・フレーム画像のアップ(イメージ)
一方720pカメラの画像。紙幣の紋様は1080iに比べて鮮明に判別できます。

1. HD映像フォーマットの種類と違い

1-4 24pフィルムライク映像

“フィルム制作のユーザーニーズに応える
24p HDとシネ(ライク)ガンマ”



映画用フィルムカメラはテレビ放送よりも長い歴史を持ち、銀塩フィルムによる毎秒24コマの撮影・映写方式です。映画だけでなく、CMやドラマなどテレビ放送用のコンテンツ制作においてもビデオよりもフィルムカメラの方が多く用いられてきました。

しかし長尺のフィルム代と現像代が必要、その場でプレビューできずに時間と人件費もかさむなど多額の費用が必要でした。そこでフィルムカメラの代わりにテープが安価で繰り返し使え、現像の不要なビデオカメラによるソリューションが考案されます。それが24p HDです。1フレームごとに完全な画像を持つプログレッシブ映像で、毎秒24コマで構成されます。まずこれでフィルムと同じコマ数と動きが得られます。AG-HVX200は1080/24p(30p)、720/24p(30p)、480/24p(30p)での収録が可能です。



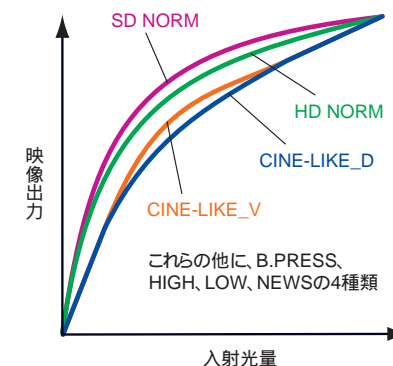
ビデオガンマ選択時の収録イメージ



シネライクガンマ選択時の収録イメージ

さらに問題となったのが映像の質感でした。フィルムはビデオよりもダイナミックレンジの幅が広く豊かな階調性を持っています。その階調性をHDビデオで再現するために生まれたのがパナソニック独自のシネガンマ(シネライクガンマ)です。

AG-HVX200ではガンマカーブはシネライクを含む下記の8種類から選択できます。



これらの他に、B.PRESS、HIGH、LOW、NEWSの4種類

■AG-HVX200ガンマモード

NEWS:	画像情報保持のために白飛びを抑えた報道取材用。
HD NORM:	HD撮影に適した標準的なガンマ設定。
LOW:	低輝度部の傾きが緩やか。落ち着きのあるトーンとシャープなコントラスト。
SDNORM:	DVX100シリーズを継承したSD撮影に適した標準的なガンマ設定。
HIGH:	低輝度部の傾きが急。暗部の階調を広げた明るいトーンとソフトなコントラスト。
B.PRESS:	LOWよりコントラストがさらにシャープに。
CINE-LIKE D:	Dレンジ優先の映画感覚の映像に仕上げるガンマカーブ。
CINE-LIKE V:	コントラスト重視の映画感覚の映像に仕上げるガンマカーブ。

2. DVCPRO HD方式のアドバンテージ

2-1 プロ用として実績ある

DVCPRO HDとDVCPROファミリー



DVCPRO HD VTRは放送用HDフォーマット

AG-HVX200の大きなアドバンテージのひとつは記録方式にDVCPRO HD (DVCPRO 50/DVCPRO/DV) を採用していることです。

DVCPRO HDは放送用デジタルVTRとして2000年から、世界中の多くの放送局にすでに導入されており、画質・音質・信頼性・運用性は高く評価されています。さらにDVCPROは1996年から提供されており、放送局をはじめ世界のプロフェッショナルが使用しています。

また編集をはじめとする利用環境においても、DVCPRO HD VTRで築かれた充実した周辺機器が整備されており、安心して導入することができます。

DVCPROファミリーの信頼性と互換性

DVCPRO HDはDVCPROファミリーの上位フォーマットとして開発されました。始まりは1996年、報道取材のデジタル化に大きな流れを作ったDVCPRO VTRにさかのぼります。1998年からは画質を4:2:2にアップしたDVCPRO 50が、さらに2000年にはDVCPRO HD VTRに発展しました。世界の放送局やプロフェッショナルに納入実績を重ねながら、ユーザーニーズに応じて進化を続けてきました。

DVCPROファミリーは一貫した互換性を持っています。最上位機種種のHDスタジオVTRにおいてもDVCPRO 50/DVCPRO/DVのテープが再生できます。これはパナソニックが一貫して保ってきた開発の姿勢でした。

さらに2003年には半導体メモリーを採用したDVCPRO P2シリーズの開発に繋がるわけですが、ここでもテープからP2カード(半導体メモリー)にメディアが変わってもDVCPRO/DVCPRO 50のコーデックを採用しました。さらにAG-HVX200においてはDVCPRO HD/DVCPRO 50/DVCPRO/DVの記録フォーマットが選べるマルチコーデックを実現しています。

DVからHDまで一貫した互換性と信頼性をもつDVCPROマイグレーションストーリー

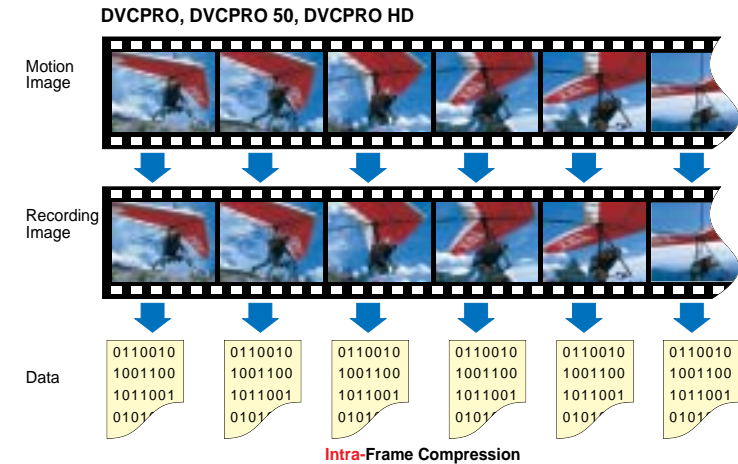


2. DVCPRO HD方式のアドバンテージ

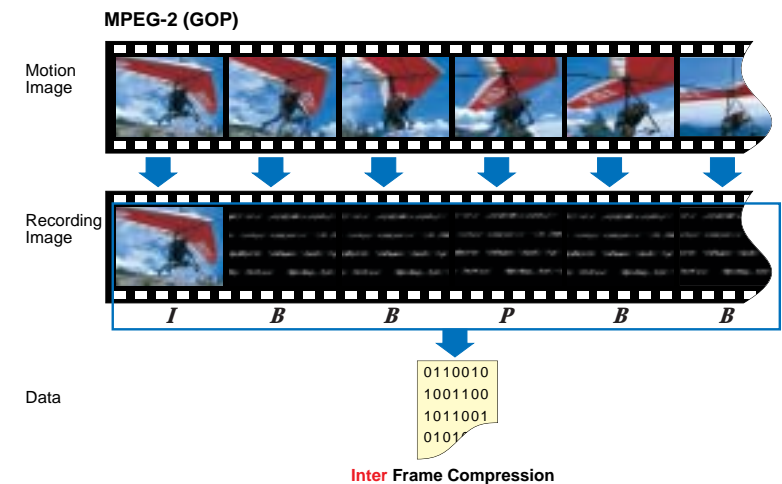
2-2 DVCPROファミリーは一貫して フレーム内圧縮を採用

パナソニックはDVCPROにおいて一貫してフレーム内圧縮方式を採用してきました。これは情報量の多いDVCPRO HDにおいても変わりなく、MPEG2(GOP)と異なり、1フレームごとに独立した圧縮データを作成・記録します。これは編集を考えた設計です。これによりノンリニア編集だけでなく、VTRを用いたテープ編集においても高い信頼性と画質・音質が保て、精度の高い編集が自由に行えるわけです。

MPEG2では映像フレームを、一定のまとまりごとでグループ化し処理する「フレーム間圧縮」を用いており、このまとまりをGOPと呼びます。GOPでは、最初のI(イニシャル)フレームが画像の全データを持ち、続くP(Prediction)フレームまたはB(Bi-Directional)フレームはフレームとの差分データを持ちます。



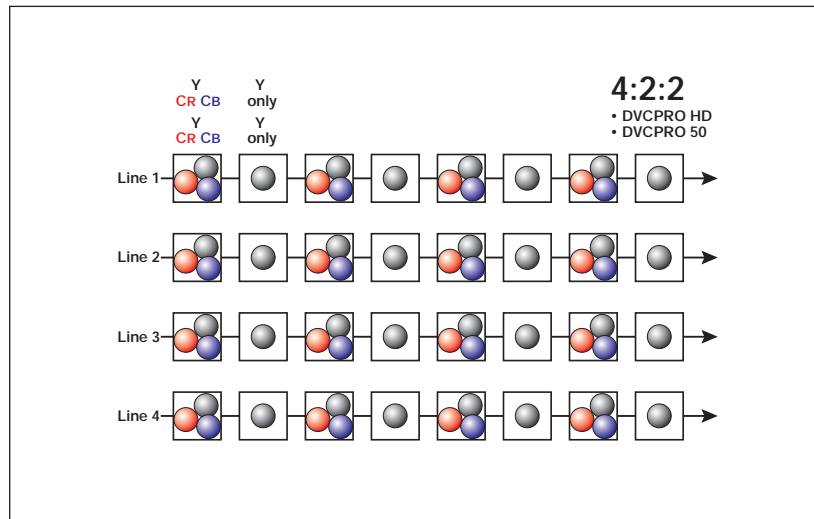
圧縮データは1フレームごとに独立している。1フレームだけでも再生復元できる。



数フレームを1グループとしてひとつの圧縮データになっている。再生・復元もグループをまとめて行う必要がある。1グループのフレーム数は6フレームのものや12~15フレームのものがある。

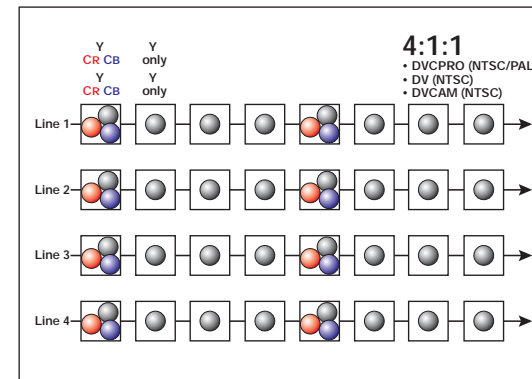
2. DVCPRO HD方式のアドバンテージ

2-3 プロフェッショナルな映像制作に適した 4:2:2 サンプルング



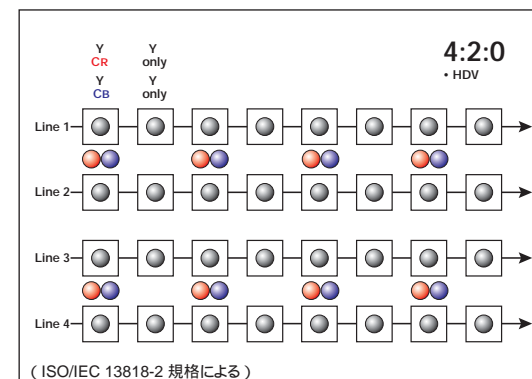
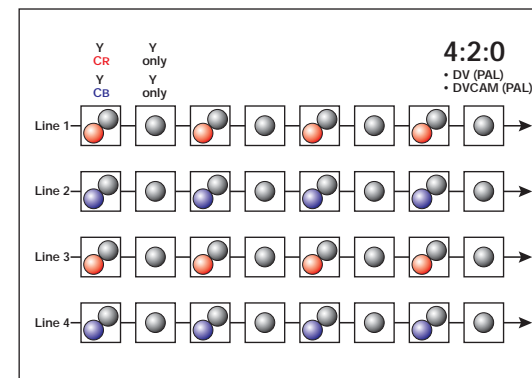
DVCPRO HDおよびDVCPRO 50フォーマットでは映像信号を4:2:2デジタルコンポーネント信号にサンプリング(デジタイズ)して記録しています。4:2:2デジタルコンポーネント信号はSMPTE259規格SDI伝送信号としてITU-R601で定められたものです。DVCPRO HDでは輝度信号(Y) = 74.25MHz、色差信号(Pb/Pr) = 37.125MHzのサンプリング周波数でデジタイズされ、4つのYサンプルごとにPb/Prサンプルをそれぞれ2つずつ付属します。この色差信号の十分な情報量によりカラーの解像度が保てます。

ポスト・プロダクションなどハイエンドの映像制作において、4:2:2が素材やインターフェイスの条件となっているのはご存知でしょう。それはひとつには編集によって劣化しがちな色をリッチに保てるからですが、もうひとつ大きな理由としてクロマキー合成があります。4:2:2は色解像度が高いためクロマのエッジにジャギーが出にくく、合成処理に適しているのです。



この4:2:2を基本に、色信号の情報量を減らすことでデータレートの低減を図ったサンプリング方式が4:1:1または4:2:0です。

DVCPRO、DV(NTSC)、DVCAM(NTSC)フォーマットは4:1:1サンプリング、DVCAM(PAL)やDV(PAL)では4:2:0サンプリングを採用しています。両方式ともに色信号のデータ量は4:2:2の半分になっていますが、HDVと異なり、輝度ラインと色差ラインが一致しているため、ダビング時の画質劣化を少なく抑えることができます。



2. DVCPRO HD方式のアドバンテージ

2-4 オーディオ記録の違い

DVCPRO HDフォーマットはオーディオ品質でプロフェッショナル仕様です。48kHz サンプルング16-bitの非圧縮デジタルオーディオを8チャンネルまでサポートします。

AG-HVX200本体の場合は4チャンネル記録まで対応しています。

一方HDVのMP2圧縮コーデックでは、音声は384kbpsまで圧縮されます。

HDVとDVCPRO HDの各フォーマットにおけるオーディオの比較

	HDV		DVCPRO HD
	圧縮 (MP2:MPEG-1 Audio LayerII)	圧縮 (MPEG-2 Audio LayerII)	非圧縮 (リニアPCM)
圧縮方式			
サンプリング 周波数	48kHz	48kHz	48kHz
量子化 ビット数	16bit	16bit	16bit
音声 チャンネル数	2チャンネル	4チャンネル	8チャンネル (HVX200は 4チャンネル対応)

2-5 サポートする映像フォーマットとコーデックの一覧

映像フォーマット ¹	記録コーデック	記録メディア	記録時間 ³
HD	1080/60i	DVCPRO HD	P2カード
	1080/24p(over 60i)		
	1080/24pA(over 60i)		
	1080/30p(over 60i)		
	720/60p		
	720/24p(over 60p)		
	720/30p(over 60p)		
	720/24pN(Native) ²		
720/30pN(Native) ²	40分		
SD	480/60i	DVCPRO50	32分
	480/24p(over 60i)		
	480/24pA(over 60i)		
	480/30p(over 60i)		
	480/60i	DVCPRO/DV	64分
	480/24p(over 60i)		
	480/24pA(over 60i)		
	480/30p(over 60i)		
480/60i	DV	ミニDVテープ	60分
480/24p(over 60i)			
480/24pA(over 60i)			
480/30p(over 60i)			

1 24pは23.98p、30pは29.97p、60pと60iはそれぞれ59.94pと59.94iで記録されます。

2 ネイティブモードは有効フレームのみ記録するモードです。

3 記録時間はそれぞれP2は8GBカード2枚使用時、ミニDVテープはAY-DVM60使用時、P2カード1枚使用時は記録時間は半分になります。

3. P2カード収録がもたらす革新

3-1 プロフェッショナル映像記録メディアの概念を変えるP2カード

AG-HVX200の革新的な機能の多くはP2カード収録によって実現しました。P2カードはプロユースのAVメディアとしてパナソニックが開発した半導体メモリーカードです。メモリーカードへのファイルベース記録の便利さはデジタル・スチル・カメラをお使いの方ならおわかりでしょう。半導体メモリーならではの信頼性・高速転送・リユースは従来の映像記録メディアの概念を変え、新次元のワークフローを映像制作にもたらします。



サムネイル表示されたクリップ(カットごとのファイル)を選択して即時のプレビューが可能。収録時に頭出しの必要なし。

ダブルスロットを備え2枚のカードに連続記録。ホットスワップ(記録中のカード交換)もできる。

大容量・コンパクト・高信頼性・高速アクセス

P2カードは4枚のSDメモリーカードをパッケージしてSDメモリーカードの4倍の容量と4倍の転送速度を実現したものです。8GB¹⁾のP2カード(AJ-P2C008HG)1枚でDVCPRO/DVコーデックで32分収録が可能。大容量ながら、重量約45グラムと軽量・薄型。基本的に記録可能なファイル形式には制約がないため、DVCPRO HD/DVCPRO 50/DVCPRO/DVのマルチコーデックを記録できます。転送速度²⁾は他のメディアを圧倒する最大640Mbpsの高速です。耐衝撃1,500G、耐振動15G、動作温度 - 20 ~ 60、保存温度 - 40 ~ 80 という特性は過酷な環境下でも高い信頼性を発揮します。コネクタ部のプロユース設計により一般のPCカードをはるかに凌ぐ30,000回の抜き差しテストをクリア。また書き込み禁止スイッチ(WriteProtectSW)も装備。



P2カード種類と記録時間

品番	容量表示 ¹⁾	およその記録時間			
		DVCPRO/DV (Audio 2ch)	DVCPRO 50 (Audio 4ch)	DVCPROHD (1080/60i)	DVCPROHD (720/24pN ³⁾)
AJ-P2C004HG	4 GB	16 min.	8 min.	4 min.	10 min.
AJ-P2C008HG	8 GB	32 min.	16 min.	8 min.	20 min.

1:表示容量には管理領域等が含まれており、収録に利用できる容量はこれより少なくなります。
 2:最大転送速度はP2カード自体の性能であり、実転送速度は接続先のバス、OS、ソフト、ネットワークの性能に依存します。
 3:有効フレームのみを記録するモードのこと。

3. P2カード収録がもたらす革新

3-2 P2カード収録がもたらす新しいワークフロー “ING(IT News Gathering)”



P2カードによるシステムはSD(Standard Definition)ベースのニュースシステムとして2003年から提供されています。スピードとコストを重視する海外の放送局で、P2は積極的に導入されており高い評価を得ています。ここではP2が実現する新しいワークフローを実際にP2フルシステムが運用されている米国のニュース専門局“NY1”を例に紹介します。

P2カメラレコーダーによる収録

P2カードは衝撃や寒暖に強くドロップアウトもなし、初期化しない限り上書きしてしまうことがないため安心です。頭出しの必要がなくプレビュー中でもRECボタンを押すだけで瞬時に記録がスタートできることで撮影ミスも防げます。

ノンリニアエディターへのマウント

ノートPCのPCカードスロットへは直接マウントできます。デスクトップPCへはP2 driveでUSB接続します。収録素材はMXFファイルとしてマウントされますからデジタル編集時間はゼロ。そのままノンリニア編集ソフトにクリップ登録できます。収録ファイルをPCのハードディスクにコピーしてしまえばオリジナルのP2カードを保存する必要はありません。初期化して何度も繰り返して使えます。

従来ワークフローとも連携

コーデックが従来のDVCPROファミリーと同じため、VTRをベースにした従来の制作・送出系にもアナログ/デジタルで問題なく接続できます。テープからファイルへスムーズに移行できます。

3. P2カード収録がもたらす革新

3-3 AG-HVX200のP2カード収録機能

ダブルカードスロット マルチコーデック記録

AG-HVX200はP2カードスロットを2基装備。2枚のカードに連続して記録できます。DVCPROHD/DVCPRO50/DVCPRO/DVの全コーデックが選べ、1枚のカード上でも混在して記録できます。記録時間は8GBカードの場合、DVCPRO/DVで32分、DVCPRO50で16分、DVCPRO HDでは8分です。720Pのネイティブモードでは記録時間が延ばせ、24PNモードでは20分収録が可能。

ホットスワップ機能

記録中でもカードが交換できるホットスワップ機能により、複数のカードを次々に使って長時間の連続記録が可能。P2ストアを用いて収録済カードのコピーと初期化を順次行いながら収録できます。

再生中のホットスワップはできません。

ループREC

2枚のP2カードを用いて順次上書き記録することにより常に過去一定時間の収録データを保持。巻戻しロスがなくシームレスな情報が得られます。無人運用の監視・観測などにもその実力を発揮します。

プリREC

スタンバイ状態でカメラに入る映像・音声をHD時約3秒、SD時約7秒まで常時メモ



リー。RECスタートからそれらの秒数をさかのぼった時点から記録します。決定的な瞬間を撮り逃す心配がありません。

クリップサムネイル/データ機能

収録はカットごとにクリップ(ファイル)として記録。各クリップにはサムネイル画像とファイル情報が自動的に付属します。LCDモニターでのプレビュー時にサムネイルの一覧表示から選択したクリップをすぐに再生したりクリップのデータを確認することができます。またこのサムネイルとファイル情報はノンリニア編集ソフト上でも表示されます。

カーネーション社EDIUSが対応済み。

ショットマーカー機能

OK / NGなどのマーキングに便利なショットマーカーをクリップごとに付けられます。収録中はもちろん、収録後でも行えます。PCマウント時にはマークしたクリップだけを表示することができます。

P2ユーザーに無償ダウンロード提供するWindowsPC用のビューイングソフト“P2 viewer”使用時。

ワンショットREC

スタートボタンを押すごとに設定した時間(1フレーム~1秒)の収録を行う、アニメーション制作に便利な機能。

インターバルREC

設定した間隔(2フレーム~10分)で1フレームの収録を続ける間欠記録モード。監視・観察、あるいは超アンダークランク撮影として特殊な演出に。



3. P2カード収録がもたらす革新

3-4 収録後のP2制作ワークフロー



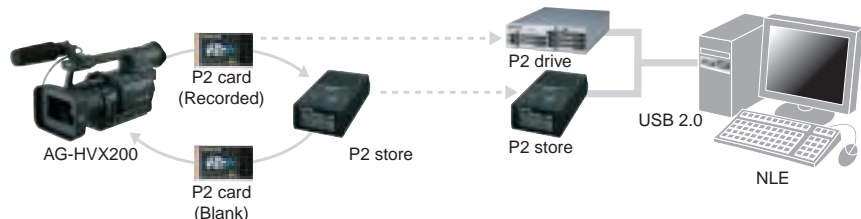
カードで撮って、PCモードでMac/Winと直結する

カメラとノートPCだけで収録・プレビューできる、シンプルなソリューション。

対応NLEソフトを使えば編集も可能です。

AG-HVX200自体がカードドライブとなるPCモード。USB2.0でWindowsPCと、IEEE 1394でMacintoshと、ダイレクトにファイルの転送が可能です。

- ・WindowsはMicrosoft社の登録商標です。
- ・Macintoshは、米国および他の国々で登録されたApple Computer, Inc.の商標です。

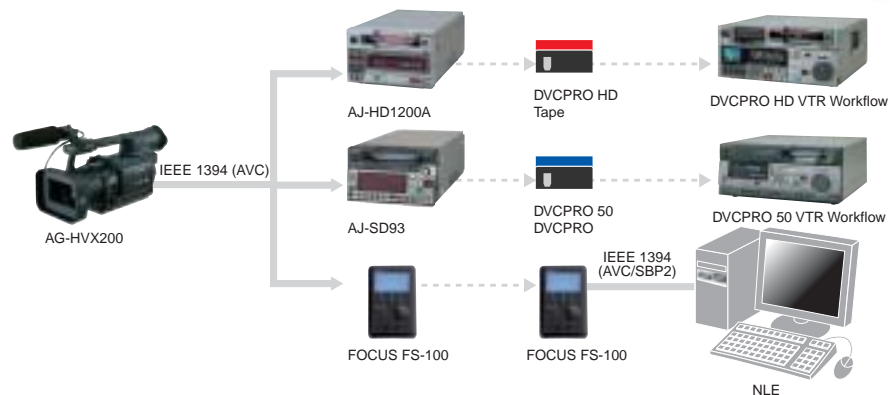


カードで撮って、デスクトップ・ノンリニア機にマウントする

P2ストアをそのままPCの外付けHDDとしてマウント、カードはP2ドライブで。DVCPRO HD P2ファイルにはApple、Avid、Canopusの3社が対応を表明。



- ・AppleおよびFinal Cut Proは米国アップルコンピュータ社の登録商標です。
- ・Avid XpressおよびNewsCutter、Media Composerはアビッド テクノロジー株式会社の登録商標です。
- ・CanopusおよびHDWS、REXCEEDはカノプス株式会社の登録商標です。

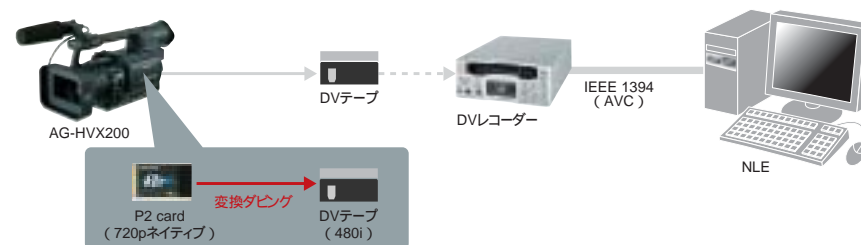


IEEE 1394ストリームを用いた外部長時間収録

外部機器を用いたバックアップまたは長時間収録。DVCPRO HDレコーダー AJ-HD1200A、DVCPRO 50レコーダー AJ-SD93、DVLレコーダーAG-DV2500などのVTRをつないでテープに収録することも可能です。FOCUS FireStore FS-100(近日発売予定)を用いて長時間収録にも対応可能。



- ・FOCUSおよびFireStoreはFOCUS Enhancements Inc.の登録商標です。



DVテープ収録を主とした制作

720pネイティブモード(バリエابل・フレームレート)でP2カードに収録されたHD素材を、フレームレート変換&ダウンコンバートしてミニDVテープにダビング。DV制作にスピードエフェクトの表現力を加えることが可能。(P.34を参照ください。)

ミニDVテープへのダビングを前提としたHD収録時には、DTLを強めに設定されることをお奨めします。(MENU: DETAIL LEVELを+5)

4. バリابل・フレームレートとは

4-1 VARICAMを継承するクリエイティビティ バリابل・フレームレート機能



シネマ用フィルムカメラを用いた撮影では、オーバークランク / アンダークランクという撮影手法が確立しています。これは上映時のスピード(レート)である毎秒24コマを基準に、“早く回す(オーバークランク)”または“遅く回す(アンダークランク)”ことで演出効果を得るものです。オーバークランク撮影したフィルムを定速で映写するとスローモーションになり、アンダークランク撮影したフィルムを定速で映写するとクイックモーションになります。

一方、毎秒60コマの定速インターレース映像収録である従来のビデオカメラではこの撮影技法は使えませんでした。ビデオ収録でスローやクイックの効果を得るには編集時に処理するしかなかったわけですが、フィルムカメラのような画像情報を保ったまままでの自然な効果は困難でした。クリエイターがフィルムカメラにこだわった理由のひとつがそこにありました。

それを打ち破った画期的なHDカメラがパナソニック“VARICAM”(AJ-HDC27F/H)です。収録HDフォーマットを720pベースとしたことで毎秒60コマ(60 fps)のレートを確保することができ、カメラの撮像スピードを毎秒24コマを基準にしたオーバークランク / アンダークランク撮影が可能になりました。これがバリابل・フレームレート機能。映画・CM・ドラマ製作の現場にHDビデオ収録が急速に広がった理由のひとつです。

AG-HVX200は小型カメラに初めてこのバリابل・フレームレート機能を搭載。編集時ではなく収録時にスピードエフェクトのかかった収録が可能です。また、バリカム同様に10 ~ 350でのシャッター開角度の設定も可能です。高い評価を受けた“VARICAM”の演出機能がローコストで、機動性に富んだものとなります。

	フィルムカメラ	一般のビデオカメラ	VARICAMまたはAG-HVX200(720pモード)
1コマの画像	独立 (フィルム)	補完 (インターレース)	独立 (プログレッシブ)
撮影速度	可変	固定	可変
再生速度	固定	可変	可変
階調性	フィルムトーン	ビデオガンマ	シネライクガンマも 選択可能

4. バリアブル・フレームレートとは

4-2 アンダークランク / オーバークランク撮影



オーバークランク撮影



アンダークランク撮影



720pモード時、フレームレート設定は24p/30pに留まらず、12p～60p間の11ステップから任意に選択できます。

1080および480のモードでは24p/30p/60i以外のフレームレートは選択できません。

映画製作のための標準速撮影(24fps)

スクリーン上映を目的とした制作の場合、フィルム上映時と同じ24fps(毎秒24コマ)のフレームレートが通常(1倍速)となります。AG-HVX200では720/24pの他、1080/24p(over 60i)、480/24p(over 60i)でも収録できます。

CM/ドラマ制作のための標準速撮影(30fps)

HD/SD放送などTV視聴を目的とした制作の場合は30fps(毎秒30コマ)のフレームレートが通常(1倍速)。CM・ミュージッククリップの収録がフィルムライクな高画質で、しかもテレビ放送に適したコマ数です。AG-HVX200では720/30pの他、1080/30p(over 60i)、480/30p(over 60i)でも収録できます。

オーバークランク撮影(26*fps以上に設定)

カーチェイス、アクションやクライマックスのドラマチックな演出に用いられるスローモーション効果を演出。例えば48fpsで撮影した場合、上映時(24fps)には1/2倍速のスローモーションが得られます。ビデオのスロー再生とは違い、密度の高いフレーム映像が滑らかで高画質のスローモーションです。

24fpsを標準速とした場合、30fps基準の場合は32fps以上がオーバークランク。

アンダークランク撮影(22*fps以下に設定)

水や雲の流れの強調、雑踏の中に立つ人物、カンフーなどの演出に用いられます。例えば12fpsで撮影した場合、上映時(24fps)には2倍速のクイックモーションが得られます。

24fpsを標準速とした場合、30fps基準の場合は26fps以下がアンダークランク。

4. バリアブル・フレームレートとは

4-3 スロー / クイックによる演出効果

スローモーション (24pのとき60fpsで2.5倍のスロー / 30pのとき60fpsで2倍のスロー)



スポーツの決定的瞬間を感動的に見せる演出

スローモーションの効果として最も一般的なもの。速さを強調したいときはブラー効果を狙ってシャッター速度を遅く、汗などが玉のように見える効果を出したいときは速いシャッターを使用します。



特殊撮影で巨大さを演出

怪獣ものなど特撮黎明期から使われている手法でキャラクターやミニチュアの動きがスローになることで巨大さを感じさせるものです。シャッター速度の設定により効果にバリエーションが生まれます。



爆破シーンや戦争シーンなどの演出

瞬間のシーンを強調するためにスローを利用。映像のイメージを強調づけるために速いシャッター速度に設定されるのが一般的ですが、演出意図によっては遅めの設定も使われます。



回想シーンなどの演出

回想などの心象風景の描写手法として使用されます。スローモーションの効果だけではなく色調の変更などの手が加えられることが多く、明るさも変える場合があります。また、シャッター速度は演出により様々です。

クイックモーション

(24pのとき12fpsで2倍速クイック / 30pのとき12fpsで2.5倍速クイック)



着ぐるみ特撮ものでのスピード補正

着ぐるみを着ているために落ちるスピードを補正するための手法。極端な倍速は使用せずあくまでも自然に見える程度にアップします。シャッター速度は変えないのが一般的。



コミカルな演出

コミカルな作品のアクションシーンなど現実にはありえない漫画的な演出ができます。極端な倍速、CGとの併用が多く、シャッター速度は演出によりさまざまです。



特殊演出シーン

群衆が激しく動く中で主人公が静止している演出、滝や川の流れがあたかも絹織物のように見える演出などに活用。シャッター速度は広く設定。



CG的演出

車のテールランプやビルの明かりなどをシャッター速度をスローにし、カメラを振るなどして低速で撮影すると、ブラー効果でCG的な演出が可能。

4. バリアブル・フレームレートとは

特殊な技法について



ゲインアップとしてのアンダークラック撮影

照明を入れられないなど光量が足りない状況でフレームレートを遅く設定すると、画質を保ったままでゲインアップができます。この用途ではスローシャッターを使用するとより効果的です。



720p(over 60p)モードでのアンダークラック撮影

クイックモーションが得られるアンダークラック撮影で、そのままの映像を使う手法。フィルムカメラでは原理的に出来ない手法のため、VARICAMを用いたCM制作などでよく用いられています。



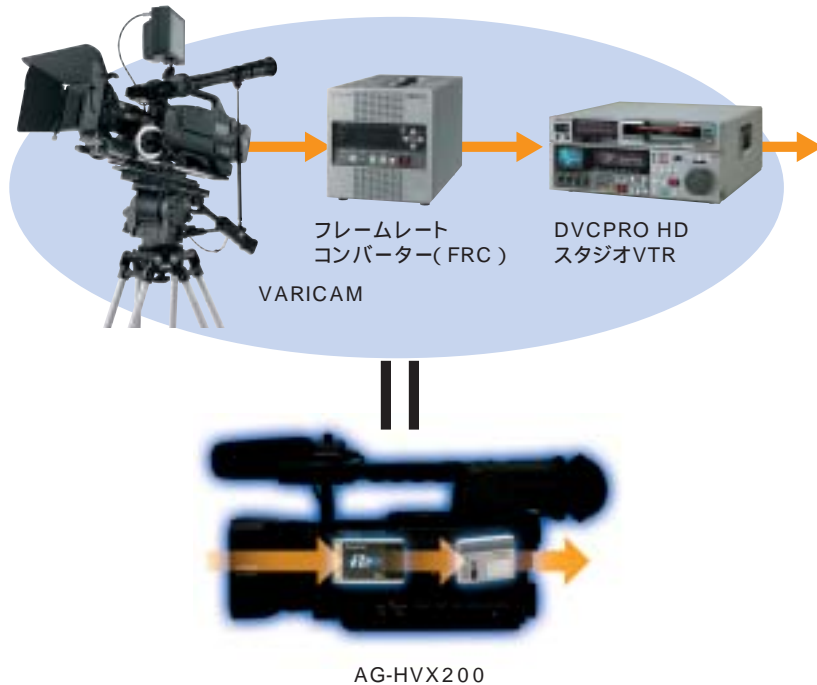
この場合クイックモーション効果は得られず、1倍速再生となりますが、ブラーが掛かった映像効果だけを得られ、独特の空気感が得られます。ただし、被写体が画面を横切るようなシーンでは動きにカクカク感が出てしまうため使用できません。

フレームレートとスピードエフェクト効果の一覧

サポートするフレームレート	24p基準のスピードエフェクト	30p基準のスピードエフェクト
12 fps	200%速クイック	250%速クイック
18 fps	133%速クイック	167%速クイック
20 fps	120%速クイック	150%速クイック
22 fps	109%速クイック	136%速クイック
24 fps	100%速 (標準)	125%速クイック
26 fps	92%速スロー	115%速クイック
30 fps	80%速スロー	100%速 (標準)
32 fps	75%速スロー	94%速スロー
36 fps	66%速スロー	66%速スロー
48 fps	50%速スロー	62%速スロー
60 fps	40%速スロー	50%速スロー

4. バリアブル・フレームレートとは

4-4 カメラ単体で効果を実現できる 新機能ネイティブモード(24pN/30pN)



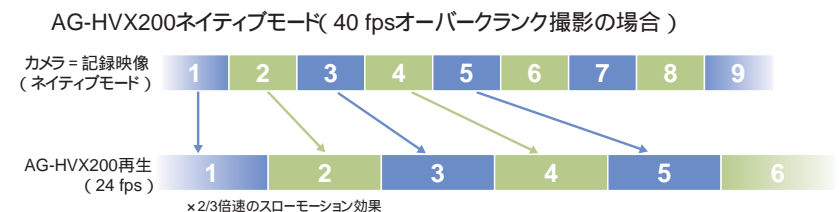
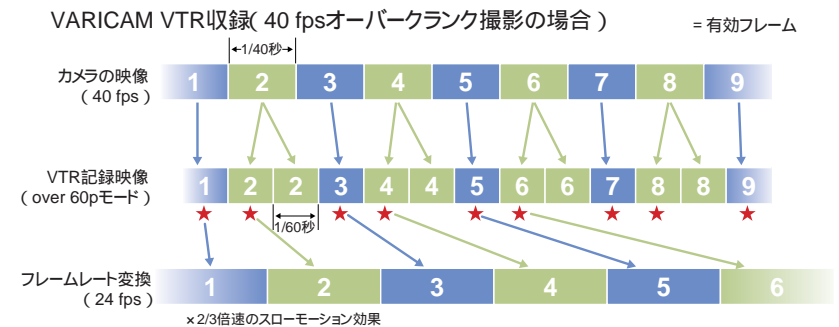
新機能・ネイティブモード(720/24pNおよび720/30pN)

P2カード記録によりカメラのフレームレートそのままに記録する新機能・ネイティブモードが生まれました。“VARICAM”AJ-HDC27Hはテープ収録のため、撮像フレームレートを可変しても記録は60pベースで行います。例えば24pモード時、2:3プルダウンして60コマを記録します。そのため演出効果をプレビューするためには収録後にフレームレートコンバーターを通して有効フレームを取り出す必要がありました。

対してAG-HVX200のネイティブ24pモード(24pN)では24コマだけをP2カードに記録します。この機能によってバリアブル・フレームレート撮影によるスロー/クイックの効果をフレームレートコンバーターなしで、収録したその場で再生することができます。

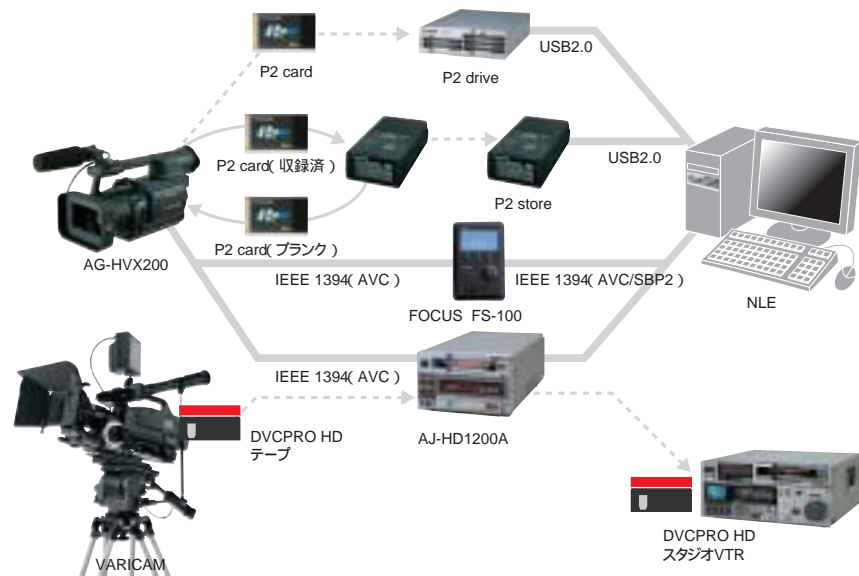
DVテープにスロー/クイックモーション効果をダビング

AG-HVX200はP2カードスロットとは別にミニDVテープドライブも搭載しています。DV収録ができるのももちろん、P2カードに収録したDVCPRO HD素材(1080i/720p)をダウンコンバートしてDVテープにダビングすることも可能です。このとき、ネイティブモードでオーバーバンク/アンダーバンク撮影された映像は、フレームレート変換された状態でダウンコンバート。今までVARICAMフルシステムというハイエンドの機材でしか得られなかったスピードエフェクト収録が、他のハード/ソフトなしに、AG-HVX200単体で手軽に実現できるのです。



4. バリアブル・フレームレートとは

4-5 VARICAMほかシステム運用に利便性の高い 720p(over 60p)モード



DVCPRO HD互換の720p(over 60p)モード

これはVARICAM互換モードです。例えば24pモード時、2:3プルダウンして60コマを記録します。このモードで記録したデータはVARICAMのDVCPRO HDテープ信号と同じフォーマットですから、VARICAMユーザーの制作フローにそのままアドオンできます。

IEEE 1394(AVC)出力

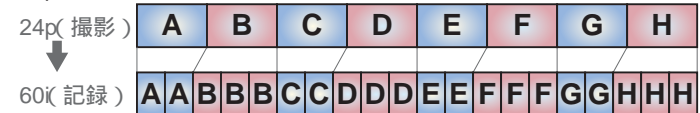
このモードにはもうひとつメリットがあります。記録中でもIEEE1394端子からDVCPRO HDの信号をストリームとして出力できるため、DVCPRO HDレコーダーAJ-HD1200AやFOCUS社のFireStore FS-100(近日発売予定)などの外付けHDDレコーダーに接続して長時間収録が可能です。

1080/480 24pアドバンスモード

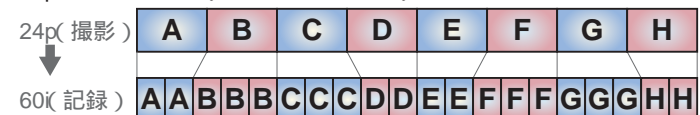
1080および480のプログレッシブ収録は24P/30P/24PA(アドバンス)モードで60iに変換して記録されます。24pアドバンスモードとは2:3:3:2プルダウン方式のことです。このモードに対応したノンリニア編集システムにIEEE1394インターフェイス経由でデジタル化した際、画質劣化の少ない160i/24p変換が行え、高画質を保持した制作ができます。

対応ノンリニアシステムの詳細情報はWebサイトをご覧ください。
(<http://panasonic.biz/sav/>)

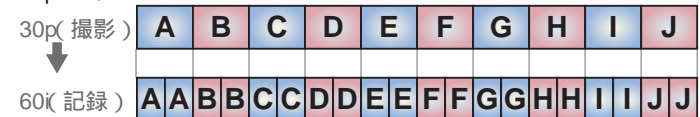
24pモード(2:3プルダウン)



24pアドバンスモード(2:3:3:2プルダウン)



30pモード



5. カメラとしての機能と操作性

プロに好評のDVX100シリーズのデザインを継承



13倍ライカディコマーHDレンズ(光学式手ぶれ補正内蔵)。
シネライクガンマほか8種類のガンマカーブ。
CINE-LIKEモード含むマトリクステーブル選択。
Hディテール、Vディテール、ディテールコアリング、スキンディテール。
クロマレベル、クロマ位相、色温度、マスターペダスタル。
二ポイント設定(AUTO/LOW/MID/HIGH)。
カム式(メカニカル)マニュアルズームリング。
マニュアルフォーカスリング。
フォーカスアシスト機能(画面センター部分を拡大)。
AUTO/MANUAL切換スイッチ:オートアイリス、オートゲイン、自動追尾ホワイトバランス、オートフォーカスを一括してON/OFF。
オートフォーカス / ポジション / PUSH AUTOボタン。
専用ダイヤルによるマニュアルアイリス。

3ポジションのGAINセクター(0/+3/+6/+9/+12dB)。
NDフィルター: 1/8NDと1/64ND。
最長1/12秒スロー / シンクロ / ハイスピード・シャッター(1/2000秒)。
USERボタンを3個装備。
3ポジションWHITE BALセクター / ATW(自動追尾ホワイト)。
MODEチェック: カメラの設定状態を一覧表示。
48Vファントム給電対応のオーディオXLR入力2チャンネル。
3.5型大画面・高輝度カラーLCDモニター。
2台のAG-HVX200をIEEE 1394ケーブルで接続し、タイムコード初期値を合わせることが可能。
SDメモリーカードにユーザーファイル/シーンファイルを保存し、複数のAG-HVX200間でのコピーが可能。
1080i/720p/480i(各59.94Hz)のアナログ信号を出力するD端子 アナログ・コンポーネント(D4・D3・D1対応)搭載。
カメラリモート端子: フォーカス、アイリス、ズーム、RECスタート / ストップの手元リモートが可能。



5. カメラとしての機能と操作性



大型オーディオ記録レベルボリウム。
大型チルトアップEVF。
TALLYランプ: フロントとリアにタリーランプを装備。
16:9スクイーズ / レターボックスモード選択可能(SD)
シーンファイルダイヤル: 6ポジション(右記参照)
ハンドルグリップ上部の記録スタート / ストップボタンとズームボタン。
ZEBRA機能: 50%から105%まで5%ステップで2パターン。
マーカー機能: 画面中央付近の明度を数値で正確に測定できます。

工場出荷時のプリセットシーンファイル

F1: SCENE

標準の撮影に適したセッティング。

F2: SCENE FLUO.

蛍光灯光源下での屋内撮影用のセッティング。

F3: SCENE SPARK

解像度、色合い、コントラストにメリハリをつけた撮影に適したファイル。

F4: SCENE B-STR

暗い部分の階調を広げた撮影(夕暮れなどの撮影)に適したファイル。

F5: SCENE CINE V

コントラスト重視の映画感覚の撮影に適したセッティング。

F6: SCENE CINE D

ダイナミックレンジ重視の映画感覚の撮影に適したセッティング。

6. アプリケーションとワークフロー

6-1 映画・CMなどハイエンド制作に

機動力、使いやすさ、そしてハイ・コストパフォーマンス

映画・CM制作などハイエンドの制作ニーズにおいては、DVカメラに近い小型軽量のAG-HVX200の機動力が威力を発揮します。今までのショルダータイプHDカメラでは困難だったアクティブな撮影手法を実現、新しい映像表現を生み出します。パリアブル・フレームレートをはじめとするさまざまな撮影・収録機能をハンディなサイズに搭載しており、使いやすくコストパフォーマンスにもすぐれたソリューションを提供します。



ハンディカメラならではの機動力を生かした撮影

●車内乗込み

ショルダータイプのカメラが入れない狭い車内でも乗込み、取り回しも楽。ショートボディだから十分な引きが得られます。



●車外への取付

側面や上面(ボンネット)などに取り付けて走行しながらの撮影は、大型ショルダーカメラでは固定が大変でした。AG-HVX200ならば容易です

*写真は弊社で実際に撮影したときのものです。



●自転車・バイク

狭い道などをハイスピードで通り抜けるシーンをHDで撮影できます。この撮影手法はショルダータイプでは困難です。



●ローアングル撮影

追跡シーンやコミカルな演出などに、手持ちでローアングルの撮影が容易に行えます。



●ラジコンヘリからの空撮

多彩な演出が可能な空撮もAG-HVX200ならばラジコンヘリに固定することで低予算で可能です。しかもラジコンならではの低空飛行や狭い場所での空撮が可能になります。他社から発売予定のワイドコンバージョンレンズとの組み合わせにより、より広がりのある撮影にも対応予定です。



さまざまな機能を生かした撮影

●パリアブル・フレームレート撮影

VARICAMでしか得られなかったオーバークランク / アンダークランクの技法を用いたスロー / クイックモーション効果が手軽に得られます。ネイティブモードならば現場で効果の確認もできます。



●マルチカメラ撮影

HDでのマルチアングル同時撮影が比較的安価に実現できます。



●マルチフォーマット撮影

シーン別に記録フォーマットを選択することで異なる空気感をもった映像が得られます。480/720/1080の各映像フォーマットおよびインターレース / プログレッシブの撮影を1台で実現したカメラは今までありませんでした。



●CG合成に適したHDプログレッシブ

720・1080プログレッシブHD映像はCGやブルーバックとの合成処理に高い親和性を持っています。

6. アプリケーションとワークフロー



●クレイアニメーション

P2カードを用いたワンショット記録により、HD画質でのクレイアニメーション撮影が可能です。



●インターバル撮影

朝日が昇、雲が流れるシーンや植物の成長など長い時間の移り変わりを早回しで見る映像表現がHDの高画質で可能です。



●決定的瞬間(プリレック)撮影

P2カードを用いたプリレック機能により録画ボタンを押す前にさかのぼって収録可能。鯨の潮吹きなど撮影タイミングが難しいシーンの撮影が容易です。



●動物など無人(ループレック)撮影

P2カードを用いたループレックにより野生動物などの撮影でカメラの傍にいて録画操作が出来ないような状況でも無人で撮影が可能です。

6-2 各種ビデオ制作、インディーズ映画制作に

高画質HD、表現力に富むVFR、マルチユースにローコストで対応

AG-HVX200ならば、今まで高価なハイエンド機材を用いなければできなかったスロー/クイックモーション撮影や高解像度のHD映像制作が、DV制作なみのコストで実現します。ミュージッククリップ、プロモーションビデオ、インディーズ映画制作などクリエイティブな映像コンテンツ制作者にとって強力なツールとなります。720・1080 HDおよび480 SDのさまざまな映像フォーマットのコンテンツ制作に1台で対応します。またDVカメラに近い機動力と、多機能の収録モードは、さまざまな目的の映像収録に多彩に応えます。

VARICAMの表現力と画質を低予算で制作



●バリエابل・フレームレート撮影

VARICAMでしか得られなかったオーバークランク/アンダークランクの技法を用いたスロー/クイックモーション効果が低コストで得られます。通常シーンはDVモードでテープに記録し、VFR効果部分のみP2カードにネイティブモードで収録、その後DVテープにダビングすることで後処理はすべてDV編集環境で可能です。

ダビング目的のHD収録時には、DTLを強めに設定されることをお奨めします。



●HDプログレッシブ映像

720・1080のHD撮影が低コストで可能。プログレッシブHD映像はCGやブルーバックとの合成処理に高い親和性を持っており、この点でも制作コストを低減できます。



●マルチフォーマット撮影

シーン別に記録フォーマットを選択することで異なる空気感をもった映像が得られます。480/720/1080の各映像フォーマットおよびインターレース/プログレッシブの撮影を1台で実現したカメラは今までありませんでした。

6. アプリケーションとワークフロー



●16:9ネイティブ撮影

SD(DV/DVCPRO/DVCPRO50)でも16:9撮影が可能。16:9ネイティブCCDによる高画質です。



●低予算でHDノンリニア制作

AG-HVX200のP2カード収録とPCモードにより、カメラレコーダーと対応ノンリニアシステム(アップル、アビッド、カノープス)だけでHD編集が可能。かつてない低予算でHD制作ができます。



機動力を生かしたマルチフォーマット撮影

●車を使った撮影

車内乗込み、車外取り付けなどに、小型軽量・ショートボディ・ワイド画角が活かれます。

●自転車・バイク

狭い道などをハイスピードで通り抜けるシーンが得られます。

●ローアングル撮影

追跡シーンやコミカルな演出などに、手持ちローアングルの撮影。

●ラジコンヘリからの空撮

低予算、しかもラジコンならではの低空飛行や狭い場所での空撮が可能になります。他社から発売予定のワイドコンバージョンレンズとの組み合わせにより、より広がりのある撮影にも対応予定です。



さまざまな機能を生かした撮影

●マルチカメラ撮影

マルチアングル同時撮影が比較的安価に実現できます。ライブイベントのビデオ制作などに有効です。



●クレイアニメーション

P2カードを用いたワンショット記録により、クレイアニメーション撮影が可能です。



●インターバル撮影

朝日が昇る、雲が流れるシーンや植物の成長など長い時間の移り変わりを早回しで見せる映像表現が可能です。



●決定的瞬間(プリレック)撮影

P2カードを用いたプリレック機能により録画ボタンを押す前にさかのぼって収録可能。鯨の潮吹きなど撮影タイミングが難しいシーンの撮影が容易です。



●動物など無人(ループレック)撮影

P2カードを用いたループレックにより野生動物などの撮影でカメラの傍にいて録画操作が出来ないような状況でも無人で撮影が可能です。

6. アプリケーションとワークフロー

6-3 ウェディングなど業務用ビデオ制作に



DV制作にハイエンドの表現力をプラス

ウェディング、イベント収録など低予算ビデオ制作においても、AG-HVX200のバリエابل・フレームレート機能を駆使することで、まるで映画のワンシーンのようなドラマチックなスローモーション撮影を駆使できます。またマルチカメラ同時撮影やラジコンヘリによるHD空撮など、さまざまな機能を駆使することで表現力の幅が広がり、作品の質を高めます。



●スローモーション効果でフラワーシャワーを撮る

フラワーシャワーなどのハイライトシーンで、新郎新婦をアップでオーバークランク撮影します。720/24pまたは720/30pベースでフレームレート60pで撮影することにより、映画のワンシーンのような美しいスローモーションが得られます。ネイティブモードであれば、現場で効果の確認が可能であるとともに、DVテープにスローモーション映像をダウンコンバート・ダビングすることが可能。他の機材なしにDVのソースが得られます。



●マルチカメラでブーケトスを撮る

複数のカメラマンでタイムコードコピー機能を用いて複数のカメラで同時撮影すると効果的な映像が得られ、しかもタイムコードを利用した編集がしやすくなります。例えばAカメラは新婦正面から撮影し、新婦とブーケを受取った人にズームインする。Bカメラは新婦の背後から一連のシーンをブーケの動きを中心に追う。このときバリエابل・フレームレート機能を用いてスローモーション撮影すれば、さらに印象的なドラマを演出できます。



●ラジコンヘリからの式場空撮

結婚式会場や屋外結婚式シーンなどをラジコンヘリにて撮影。風船飛ばしや鳩飛ばしなどと組み合わせることによりドラマチックな演出が可能です。



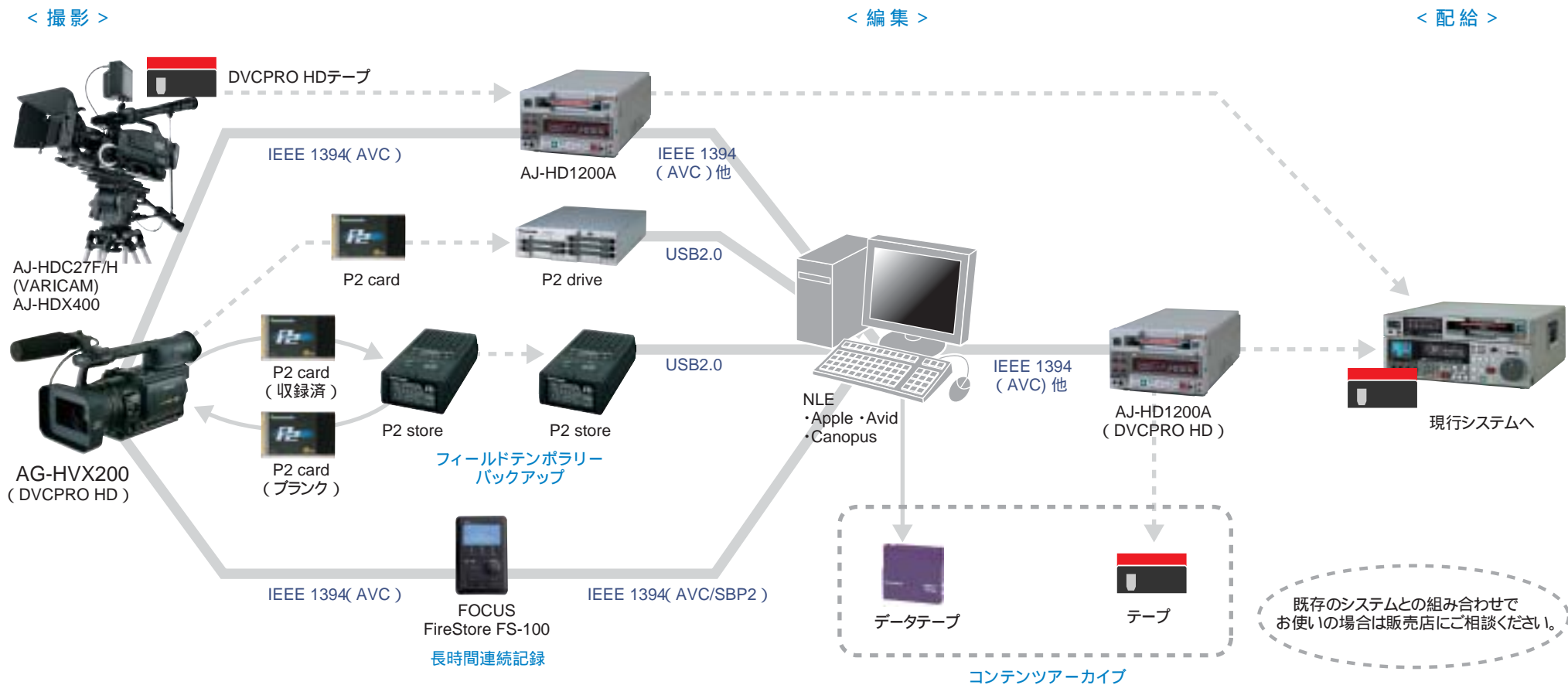
●16:9たて型撮影

カメラを横にして16:9の縦型映像を撮影すれば、ウェディングドレス姿などの全身をアップで撮影可能。ビデオ制作よりも会場内での映像演出サービスとして、縦型に設置したスクリーンに映写するなどします。

6. アプリケーションとワークフロー

6-4 Tapeとの混在での映像制作ワークフロー

放送フォーマットのDVCPRO HD撮影がローコストで可能。
 多彩な映像表現(スロー/クイックモーション)が可能。
 P2カードにより信頼性と作業の高速化が可能。
 DVCPRO HDテープのワークフローにスムーズに導入可能。



6. アプリケーションとワークフロー

6-5 ファイルベースでの映像制作ワークフロー

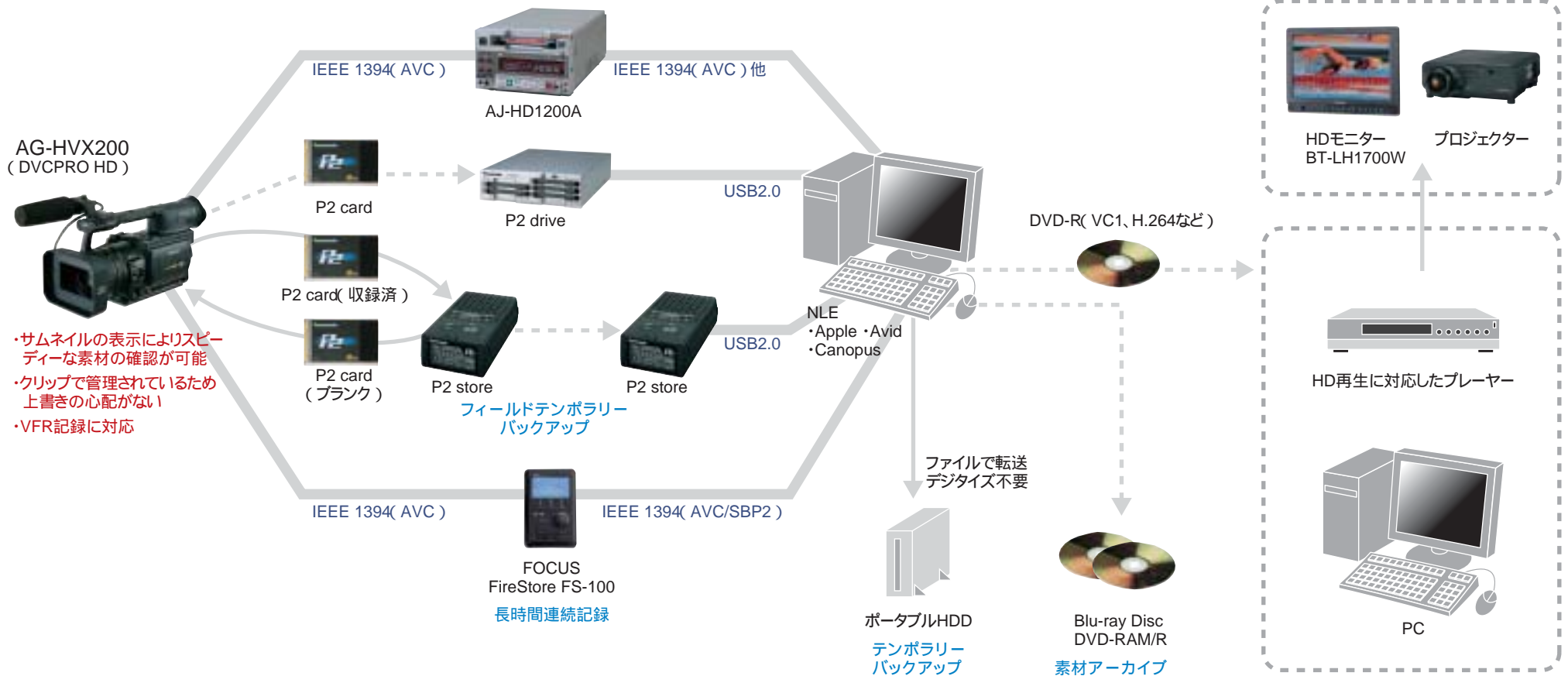
放送フォーマットのDVCPRO HD撮影がローコストで可能。
 多彩な映像表現(スロー/クイックモーション)が可能。
 P2カードにより信頼性と作業の高速化が可能。

< 撮影 >

< 編集 >

< 配給 >

< 視聴 >



- ・サムネイルの表示によりスピーディーな素材の確認が可能
- ・クリップで管理されているため上書きの心配がない
- ・VFR記録に対応

6. アプリケーションとワークフロー

6-6 DVベースでの映像制作ワークフロー

DVテープでの多彩な映像表現。
従来のDVの編集環境でスロー/クイックモーションの効果を実現。

< 撮影 >

AG-HVX200
(DV)



ミニDVテープ



DV VTR
AG-DV2500

IEEE 1394(AVC)

< 編集 >



NLE
DVテープ対応ノンリニア編集機
(Adobe, Apple, Avid, Canopus
は24pAIにも対応しています。)

< 配信 >

DVD-R
SD
DVD-VIDEO
MPEG2

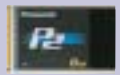
< 視聴 >



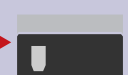
HDモニター
BT-LH1700W



DVD Player



変換ダビング



ミニDVテープ

P2 card
VFR記録
(DVCPRO HD)

P2カードへのVFR記録しDVテープへのダビング
従来のDV環境で多彩な映像表現ができる



DV VTR
AG-DV2500



ミニDVテープ

コンテンツアーカイブ

6. アプリケーションとワークフロー

6-7 HD/SD 報道市場でのワークフロー

ジャーナリスト向けP2ハンドヘルド。
SD/HDマルチフォーマット。
スクープを逃さない多彩な記録モード。
P2信頼性。

< 撮影 >

AG-HVX200
(DVCPRO HD)

- サムネイルの表示によりスピーディーな素材の確認が可能
- ループレック、プリレック機能

P2 card
(収録済)

P2 card
(ブランク)



P2 store

フィールドテンポラリー
バックアップ



P2 drive

USB2.0



P2 store

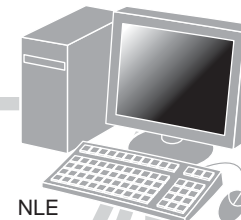


P2 card

ファイル転送で素材の取込み

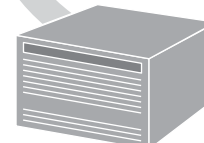
FOCUS
FireStore FS-100
長時間連続記録

< 編集 >



NLE
・Apple・Avid
・Canopus

ネットワーク



サーバー



データベース

データアーカイブ



ジャーナリストワークステーション

7. 関連用語集

P.1

カム式ズーム: ズームリングの操作を直接メカニカルな機構を使ってズームレンズを制御する方式。制御する機構がカム的方式をとっていることからこの様に呼んでいる。電子式くらへ操作時のタイムラグがないので、思い通りのズーム操作が可能となる。

S/N: 信号(Signal)とノイズ(noise)の比率を表し、数値が大きいほどノイズの少ない映像。

スキャニング: カメラに映る映像をレンズおよび回路を通して電気信号に変換すること。AG-HVX200ではカメラ部は高精度・高速レートでスキャニングし、新開発DSPとあわせて1080/60pの映像を作成しています。そこから記録モードに応じて、プログレッシブ インターレース変換やSDへのダウンコンバートを行う。すなわち、まず初めに完全なプログレッシブでのHD画像を撮像しそこから展開する。インターレーススキャンからの電子的補間では望めない高画質が得られる。

DSP: Digital Signal Processorの略。デジタル化された映像や音声の信号を処理する専用のLSI。Bitの数値が高いほど高精度な処理が行える。AG-HVX200ではA/D変換(アナログ デジタル)は14bit、内部のプロセッサは19bit、と放送用カメラをも凌ぐほどの高性能DSPを備えている。

ガンマ: 画像の明るさの変化を電気信号に変換したときの特性のこと。

P.2

P2: P2(Professional Plug-in)カードはプロユースのAVメディアとして開発された。4枚のSDメモリーカードをパッケージングすることにより、SDメモリーカードの4倍の容量と4倍の転送速度を実現したものである。耐衝撃1,500G、耐振動15G、動作温度 - 20 ~ 60、保存温度 - 40 ~ 80 というメモリーカードならではの圧倒的な特性は、過酷な環境下の取材で高い信頼性を発揮する。

P/I変換: プログレッシブ(P)からインターレース(I)への変換のこと。AG-HVX200のCCDIはプログレッシブ対応。もともと完全な1枚のプログレッシブの画(1フレーム)をベースに2枚のインターレースの画(フィールド)に分ける為、2枚をあわせたとときにズレの無い完全な画になる。逆にプログレッシブ対応していない(=インターレース)CCDを搭載した機種では2枚のインターレースの画(フィールド)を2枚あわせて1つの画(1フレーム)にするので、動画の場合必ずその2枚の間には画のずれが生じ、じみなどの発生原因にもなる。

クロスコンバート: HDからSDへの変換をダウンコンバート、その逆(SD HD)をアップコンバートという。HDの場合、1080と720の2つのフォーマットがあるがこの間の変換(1080 720)のことをクロスコンバートという。

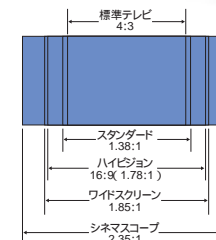
ダウンコンバート: ある規格に基づいたビデオ信号を、より低水準規格のビデオ信号に変換すること。(例)HD SD

コーデック: データを圧縮 / 伸張するプログラムのこと。COmpression / DECompressionの略。ビデオ / オーディオ・ファイルはデータ量が多いため様々なフォーマットのコーデックが用いられる。

16:9: 現行のテレビ放送(SD)では、4:3というアスペクト比(画面の縦横比)が利用されているが、ハイビジョンでは16:9というアスペクト比を利用してあり、横長の画面である。

画角 (アスペクト比):

イメージサイズの横と縦の比率。現行のテレビでは4:3、ハイビジョンでは16:9。映画の場合、スタンダードサイズは1.38:1、いわゆるピタサイズは1.66:1または1.75:1などがある。アスペクト比は演出手法・演出効果上重要な要素である。



P.4

DVCPRO HD: HDコンポーネント・デジタル・フォーマット。HDコンポーネント信号に対して、DCT圧縮アルゴリズムにより高画質デジタル圧縮を実現した、HD対応のDVCPROフォーマット / コーデック。他のDVCPROフォーマットと同様フレーム内圧縮であるDCTプロセスを用いることによりデータ量は、100Mbpsだが、一方、圧縮率は1/6.7に抑えられており高画質を実現している。コーデックとしても優れており、ノンリニア編集システムなどにおいてもHDの高画質を保ったまま、効率のよいデータ処理を行うことができる。

HDCAM: SONY社の開発したHDコンポーネント・デジタル・フォーマット。HDコンポーネント信号に対して、Y:Pb:Pr=3:1:1、8bitにてサンプリングし、約1/7の圧縮をおこなう。

HDCAMはソニー株式会社の登録商標です。

HDV: DVカセットテープに、DVと同等のデータ量=約25MbpsにてHDTV映像を記録するためのフォーマット(1080i時)。DVフォーマットと異なり、フレーム間圧縮方式であるMPEG2 Video圧縮方式を採用し、高圧縮を実現している。(MPEG2 MP@H-14:メインプロファイル&High1440レベル)

HDVとHDVロゴは、ソニー株式会社と日本ビクター株式会社の商標です。

HD-D5: 当社の開発したフルスペックHDコンポーネント・デジタル・フォーマット。HDコンポーネント信号に対して、Y:Pb:Pr=4:2:2、10bitにてサンプリングをおこなう。HD信号フルスペックの帯域をカバーできるため高画質を維持できる。

フレームレート: 1秒間あたりに記録・再生する映像の枚数の値。

VARICAM: DVCPRO HD 720pフォーマットのプロフェッショナル用ビデオカメラ。ガンマ、VFR機能を搭載し、劇場公開映画を初めとした制作現場で使用されている。

バリエアブルフレームレート: 1秒間あたりに記録する映像の枚数を変更できること。再生を24フレームで行うときに60フレームで撮影すると再生時に2.5倍のスローモーションを実現することができる。

DVCPRO60: 4:2:2コンポーネント・デジタル・フォーマット。DVCPRO(25M)と比較し、色差信号(Pb:Pr)の帯域を広げ、より高画質を実現したDVCPROフォーマット / コーデック。SDコンポーネントビデオ信号に対し、サンプリングレート Y:Pb:Pr=4:2:2でDCT圧縮することにより源信号の1/3.3にデータ量を圧縮することができる。データ量をあらかず50Mbpsが、フォーマットの呼称になっている。

DVCPRO: 4:1:1コンポーネント・デジタル・フォーマット。高画質ビデオ・コーデックのひとつであるDV方式(DCT圧縮)を応用した放送・業務用デジタルビデオフォーマット、あるいはコーデック。もともとは、1/4型テープにデジタル記録を行うために開発されたフォーマットだが、その圧縮プロセスはコーデックとしても有用である。SDコンポーネントビデオ信号(Y:Pb:Pr 4:1:1の比率で

7. 関連用語集

サンプリングし、DCTアルゴリズムと呼ばれるフレーム内圧縮を施すことにより、高画質を保ったままデータ量を1/5に圧縮することができる。1秒当たりのデータ量は25Mbit(=25Mbpsと表記される)($1 \text{ Mbit} = 1 \text{ Byte} \times 8$)。DVフォーマットと異なり、オーディオデータがビデオデータに同期している(ロック・オーディオ)など、プロ仕様になっている。他のDVCPROフォーマットと区別するため、DVCPRO 25Mと呼ばれることもある。また、DVフォーマットも25Mbpsであるためノンリニア編集システムによってはDVCPRO 25MとDVを区別しないものもある。

P.5

プログレッシブ方式: これまでのTV放送はインターレース方式が主であった。インターレース方式では奇数ライン、偶数ラインの各フィールドを交互に走査させ、2フィールドで1枚の画面が構成される。そのため奇数ラインと偶数ラインの間では時間差があり、あわせたときに絵のズレが出てしまう。対してプログレッシブ方式では、毎フィールド全走査線を走査する方式で、インターレース方式と比較して動画時の解像度劣化が無く、フリッカー(ちらつき)も改善される。

P.7

1フレーム: TVの映像は1秒間に30枚の静止画を連続して再生することで動きを出している。この1枚1枚の静止画をフレームと呼ぶ。走査線1本おきに映し出す飛び越し走査(インターレース)の1画面をフィールドと呼び、2フィールドを合わせて1フレームとなる。

P.8

ダイナミックレンジ: 値や変数の変動領域のこと。映像におけるダイナミックレンジは輝度範囲のことを指す。

階調: 画像のコントラストの段階のこと。グラデーションとも呼ばれる。

シネガンマ(シネライクガンマ): 映画フィルムが持っているラチチュード(階調再現域)の広さをビデオカメラで得るためのガンマカーブの設定のこと。

ガンマカーブ: 画像の明るさのレベルをデータに非線形に割り当てる際の変換のためのカーブのこと。

P.11

MPEG2: ISO(国際標準化機構)とIEC(国際電気標準会議)合同の、マルチメディアの標準化を検討する委員会名(Moving Picture Experts Group)。また、この組織が作成した標準規格をMPEGと呼びMPEG1、MPEG2、MPEG4などがある。前後のフレーム/フィールド間の画像の中の動く部分だけを検出し保存するなどしてデータを圧縮するフレーム間圧縮技術ならびに、フレーム内圧縮技術の組み合わせが基本となっている。HDTVを含む衛星デジタル放送、DVDパッケージメディア等に利用されている。

ドロップアウト: 磁気テープ上の磁性体が剥離したり磁性面にゴミなどが付着していることによって、再生信号の一部が伝わらず、欠落したり低下したりする現象。

P.13

4:2:2: ビデオ映像のコンポーネント信号のうち、輝度信号と色差信号(Y、R-Y、B-Y)のサンプリング周波数の比率が4:2:2の組合せになっているもの。

デジタルコンポーネント: 輝度信号と色差信号に分離されたデジタル映像信号のこと。広義には

R/G/B、Y/Cなどもコンポーネント信号であるが一般的には、RGB3原色の信号からマトリックス回路によりY(輝度)と色差信号(R-Y、B-Y)に分離したY/Pb/Prのことを指すことが多い。

サンプリング(デジタル): アナログ信号をデジタル信号に変換する際時間軸で区切ることを指すことともいう。

SDI: シリアル・デジタル・インターフェイスの略。デジタル映像音声信号をパケット伝送するための規格。SDTV用のSMPTE259M、HDTV用のSMPTE292M、などが規定されている。

輝度信号: 色信号に対する言葉で、明るさ(輝度)を表す信号のこと。Y信号、ルミナンス信号ともいう。白黒テレビは輝度信号だけで構成され、それに色が乗ればカラーテレビになる。輝度信号が映像の形や輪郭、諧調を表わし、色信号がそれに“着色”するという仕組みである。家庭用VTRでは、映像信号を輝度信号と色信号に分けて処理や記録を行うが、輝度信号はFM変調で記録され、元の輝度信号の振幅の大きさを、搬送周波数の高低に変換して伝送している。3原色画像信号の大きさをそれぞれR、G、Bとした場合、輝度信号は以下の式で表される。 $Y = 0.30R + 0.59G + 0.11B$ 何故そのまま足さずに係数などを掛けるかという、人間の目の感度を考慮するからである。映像素子などは異なり、人間の目の色に対する感度は一様ではなく、緑で最も高く、ついで赤、青で最も低い。その比率が係数になって表されているわけである。

色差信号: コンポーネント信号のうち、輝度信号Yを除いた成分(R-Y、B-Y)のこと。カラーの映像信号を伝送するためには、本来なら光の3原色であるR、G、Bで行うのが理想的なのだが、これではそれぞれの信号に6MHz程度の幅広い帯域を持たせなければならない。そこで、なんとか効率的に伝送するために考えられたのが色差信号である。R、G、Bの原色画像信号から輝度信号を作り出す過程は、NTSC信号では次の式にしたがっている。 $Y = 0.30R + 0.59G + 0.11B$ これを書き換えると $R - Y = 0.70R - 0.59G - 0.11B$ $B - Y = -0.30R - 0.59G - 0.89B$ $G - Y = -0.30R + 0.41G - 0.11B$ これから演算すると、 $G - Y = -0.51(R - Y) - 0.19(B - Y)$ で、G-Y信号は51%のR-Y信号と、19%のB-Y信号から作り出すことができ、実際に伝送するのはYとふたつの色差信号でいいことが分かる。この色差信号を更に帯域を0.5MHzにした上で、色副搬送波に干渉が起きないように90°の直交変調をしてふたつの信号を同じ場所に寄せ、モノクロ信号と同じ帯域幅で伝送させるようになっている。

クロマキー: 映像特殊効果。映像の一部に別の映像を合成するための方法のひとつ。クロマ(色)のレベルをキー基準に抜く為、クロマキーと呼ばれる。よく使われるのは背景の差替えなどで、被写体(人物)があたかも別の場所にいるかのように合成できる。

ジャギー: 映像合成などのCGIにおいて、文字や図形のふちにできるギザギザのこと。アンチエイリアス(文字や図形のふちを滑らかに見せる処理)を施すことで解消する。

P.14

4:1:1: ビデオ映像信号のうち、輝度信号と色差信号(Y、R-Y、B-Y)のサンプリング周波数の比率が4:1:1の組合せになっているもの。

4:2:0: 輝度信号は13.5MHz、R-Y、B-Yは6.75MHzでサンプリングされる。R-Y、B-Yの二種の色差信号は、走査線一本おきにサンプリングされる。つまり、ある走査線は輝度信号のみで(4:0:0)サンプリングされ、その次の走査線は4:2:2でサンプリングされる。このフォーマットは、元々垂

7. 関連用語集

直方向の解像度が低いSD(Standard Definition)の映像では、4:2:2システムと比べて、より効率的かつ安価なシステムとしてよく用いられている。

P.16

24pA (アドバンス) モード: 24p映像を60iに変換して記録する場合の収録モードのひとつ。一般的な24pモードでは最初のフレームを2フィールド、次のフレームを3フィールドとして記録し、これを単純に繰り返す2:3プルダウン方式を用いる。これに対して24pAモードでは最初の2フレームを2:3プルダウンすると次の2フレームは3:2プルダウンし、これを順に繰り返す2:3:3:2プルダウン方式を採用したものである。この方式はノンリニア編集機においてネイティブな24p映像に戻す際の画質劣化を最小限にするために考案されたものである。24pAモードでの収録はアドバンス変換方式に対応したノンリニア編集システムでの使用が前提となる。

P.33

FRC (Frame Rate Converter) : バリアブルフレームレート収録素材の有効フレームのみを記録し、指定された再生フレームレートに変換して再生することができる機器あるいはソフトウェア。

P.35

SBP2: IEEE 1394には、A/Vストリーム入出力の1394/AVCとファイル入出力の1394/SBP2の2つのモードがある。SBP2はこの後者を指し、IEEE 1394でPCに接続した周辺機器を制御するためのプロトコルのことである。

P.37

ディテール: 輪郭を強調する事であり、電気的に映像境界線を強調して映像をくっきりとさせる機能である。

Hディテール: 縦線の両側の輪郭を強調させることをHディテールと呼ぶ。“A”はHレートを表しプラスに作用する。“B”は逆にマイナスに作用する。実際の映像ではHディテールは縦方向の輪郭に影響を及ぼす。

Vディテール: 横線の上下の縁を強調することをVディテールと呼ぶ。“A”はVレートを表しマイナスに作用する。実際に映像ではVディテールは横方向の輪郭に影響を及ぼす。

ディテールロアリング: H/Vディテールを上げていくと高域ノイズも増加する。コアリングとはディテール信号を作成時に信号をスライスする事によりノイズを除去する。

スキндиテール: スキндиテールをオンにすると、肌色部分のディテールが減少し、肌のザラザラ感を無くす。主にニュースキャスターを映す時に使用する。

クロマ: Chromaと書き、色のことで「C」と略す。明るさを表す輝度信号(Y信号)に対して、色情報を受けもつのがクロマ信号(C信号)であり、テレビ信号では輝度信号にクロマ信号を周波数多重した形で伝送される。テレビジョンの信号処理においては色度信号(クロミナス)のことを指す場合が多い。

クロマレベル: 色信号のレベル(電圧の数値)をいう。信号発生器が発するカラーバーは左から白、黄色、シアン、緑、マゼンタ、赤、青と並んでいる。それぞれの部分の輝度信号、色信号のレベルは厳密に規定されているため、輝度信号と色信号のレベルを測定することで、ビデオ機器の性能チェックも可能である。

クロマ位相: 周期的に振動する波形などが、ある瞬間にどの段階にあるのかを示すもの。色信号の場合、赤、緑、肌色などの位相(ヒュー)を決定するのが位相である。一般に位相といえはある基準からどれだけ信号波形がずれているのか、その角度で表す。ベクトルスコープ上では、色差信号のB-Yを基準として反時計回りに各色信号の位相を表す(カラーバーストは、B-Y軸に対して180。に決められている)。カラーバーではマゼンタ、赤、黄、緑、シアン、青の順で位相が大きくなり、一回転すると元の色に戻るが、微妙な中間色も全てこの360。内に含まれる。肌色がピンクっぽくなったり黄色っぽくなったのを「ヒューが回る」というが、これは正規の肌色よりも位相がずれた場合における現象である。

色温度: 光の色を表わす時に使用される値のこと。白熱電燈や蛍光灯、屋外の太陽光などの光の基準として用いられている。色温度の単位にはK(ケルビン)が用いられる。色温度が高いほど青っぽく、低いほど赤っぽくなる。AG-HVX200では、ホワイトバランス調整後の色バランスを微調することが可能。

マスターベデスタル: 画像の基準とする黒の値のこと。

ニーポイント: 白とびを抑えるためにCCDが受光した高輝度の映像信号を圧縮するレベルのこと。

アイリス: レンズの絞りの事で撮像面に入る光量を調節する機構。

ゲイン: アイリスを開けても明るさが足りない時に電気的に映像信号を増幅して明るさを確保する。このときの増幅回路の増幅率の事で、例えば6dBであれば2倍の明るさになる。

ホワイトバランス: 撮影場所の光の状態に合わせて自然な色合いになるように色のバランスを合わせることで、様々な光源の中で白い色を決めること。

P.38

NDフィルター: neutral density filterの略で、色味を変えずに光量を減少させるフィルターのこと。明るいところで撮影をする時使用します。本機では1/8、1/64に光量を減少させる2枚のフィルターを持っている。

シンクロ: テレビ画面やパソコンのモニター画面などの撮影時に使用するシャッタースピードのこと。

ファントム給電: AG-MC100等のファントム電源に対応したマイクに電源を供給すること(+48V)。

P.39

TALLYランプ: カメラレコーダーが記録状態で有ることを外部より認識するための赤色のランプ。カメラの前方、後方に取り付けられている。

スクイーズ: カメラ映像を水平方向に圧縮して記録する。記録された映像をワイド画面に対応したモニターテレビで再生すると、アスペクト比16:9の映像になる。

レターボックス: 4:3画面にワイド画面を記録するために、画面上下に黒帯を作り、その中央部に映像画面を配置する方式。

ZEB RA機能: 白飛びを防ぐために、撮影している被写体の明るさが設定値をこえた事を表示する手段で、縞模様で表示される。AG-HVX200では、表示するレベルは50%~105%の間で5%ステップで設定ができる。

マーカ機能: 画面のマーカエリア内の輝度信号のレベルを%で表示する機能。0~99%の表示をする。

7. 定格

【総合定格】

電源:	DC7.2V / 7.9V、バッテリーまたはDC入力
消費電力:	11.6W(EVF使用時、HD記録時) 12.0W(LCD使用時、HD記録時)
動作周囲温度 / 湿度:	0 ~ 40 / 10% ~ 85%(結露なし)
質量:	約2.5kg(本体のみ) 約2.85kg(P2カード2枚および同梱バッテリー装着時)
外形寸法:	168.5(幅) × 180(高さ) × 390(奥行) mm(突起部を除く本体)

【カメラ部定格】

撮像素子:	CCD型個体撮像素子 × 3 (1/3型、インターライン型、プログレッシブ対応)
レンズ:	LEICA DICOMAR 光学手振れ補正レンズ、電動 / マニュアル切換 13倍ズーム F1.6(f=4.2 ~ 55mm、35mm換算:32.5mm ~ 423mm)
フィルター径:	82mm
色分解光学系:	プリズム方式
NDフィルター:	1/8、1/64
ゲイン切換:	60i/60pモード: 0、+3、+6、+9、+12、+18 dB(スローシャッター時は0dB固定) 30p/24pモード: 0、+3、+6、+9、+12 dB (スローシャッター時およびVFR記録24P未満レート時は0dB固定)
フレームレート:	可変 12/18/20/22/24/26/30/32/36/48/60 fps(フレーム / 秒)
シャッター速度(固定):	60i/60pモード: 1/60(OFF)、1/100、1/120、1/250、1/500、1/1000、1/2000 秒 30pモード: 1/30、1/50(OFF)、1/60、1/120、1/250、1/500、1/1000 秒 24pモード: 1/24、1/50(OFF)、1/60、1/120、1/250、1/500、1/1000 秒
シャッター速度(可変):	60i/60pモード: 1/60.0 ~ 1/249.8 秒 30pモード: 1/30.0 ~ 1/249.8 秒 24pモード: 1/24.0 ~ 1/249.8 秒
シャッター開角度:	フィルムカムモード(シーンファイル) "FILM CAM" 選択 時 10度 ~ 350度 / 0.5度ステップにて設定可能
スローシャッター速度:	60i/60pモード: 1/15、1/30 秒 30pモード: 1/15 秒 24pモード: 1/12 秒(720pモード時のみ)
最低被写体照度:	3 lux(F1.6、+12dBゲイン、1/24シャッター時)

【ビデオ P2 定格】(DVCPRO HD、1080i / 720P)

サンプリング周波数:	Y: 74.25 MHz、Pb/Pr: 37.125 MHz
量子化:	8ビット
ビデオ圧縮方式:	圧縮比率1/6.7、DCT+可変長符号方式
ビデオ記録ビットレート:	100Mbps

【オーディオ P2 定格】(DVCPRO HD、1080i / 720P)

サンプリング:	サンプリング周波数48kHz / 量子化16ビット / 4CH
周波数特性:	20Hz ~ 20kHz
ワウ&フラッター:	測定可能値以下

【メモリーカード記録部】

記録フォーマット:	DVCPRO HD/DVCPRO 50/DVCPRO/DVより切換
記録ビデオ信号:	1080/60i 24p/24pA/30p(すべて60iに変換して記録) 720/60p 24p/30p(60pに変換して記録)、720/24pN、720/30pN 480/60i 24p/24pA/30pモード(すべて60iに変換して記録)

音声記録フォーマット:	PCMデジタル記録、48kHz / 16ビット 4CH(DVCPRO HD/DVCPRO50)、2CH/4CH切換(DVCPRO/DV)
記録再生 :	約 8分(DVCPRO HD 1080/60i、音声4CH記録、AJ-P2C008HG1枚使用時) 約20分(DVCPRO HD 720/24pN、音声4CH記録、AJ-P2C008HG1枚使用時)

【VTR部定格】

記録フォーマット:	DV(デジタルビデオSD仕様)
テープフォーマット:	ミニDV(6.35mm幅メタルテープ)
記録ビデオ信号:	480/60(NTSC) 24p / 24pA / 30pモード(すべて60iに変換して記録)
記録オーディオ信号:	PCMデジタル記録、16bit:48kHz/2CH、または 12bit:32kHz/4CH
記録トラック:	デジタルビデオ / オーディオ:ヘリカルトラック タイムレコード:ヘリカルトラック(サブコード領域)
テープスピード:	SPモード:18.812mm/秒、LPモード:12.555 mm/秒
記録時間:	SPモード:60分、LPモード:90分(AY-DVM60使用時)
FF / REW時間:	約140秒(AY-DVM60使用時)

【ビデオ入出力】

VIDEO出力:	D端子 アナログ・コンポーネント(D4・D3・D1対応) Y:1.0Vp-p、75、Pb/Pr:0.7Vp-p、75
VIDEO入出力:	ピンジャック、コンボジット、1.0Vp-p、75 (入出力自動切換 / 入力はDVテープモードのみ)
S-VIDEO入出力:	4ピンY/C、Y:1.0Vp-p、75、C:0.286Vp-p、75 (入出力自動切換 / 入力はDVテープモードのみ)

【オーディオ入出力】

AUDIO入出力:	ピンジャック × 2(CH1/CH2) (入出力自動切換) 入力:316mV、ハイインピーダンス、出力:316mV、600
マイク / ライン入力:	XLR × 2(INPUT 1/INPUT 2) LINE/MIC切換可 LINE:0dBu、MIC: - 50 / - 60 dBu(メニューにて切換)
内蔵マイク:	ステレオマイクロホン
ヘッドホン:	3.5mmステレオミニジャック × 1

【その他入出力】

IEEE 1394:	4ピン × 1、デジタル入出力、IEEE 1394規格に準拠
USB:	USB端子(Type mini B コネクタ) × 1、USB 2.0規格に準拠
カメラリモート:	2.5mmスーパーミニジャック × 1、(Zoom、Rec Start/Stop) 3.5mmミニジャック × 1、(Focus、IRIS)
DC入力:	7.9V

【モニター・スピーカー・ACアダプター・その他同梱品】

液晶モニター:	3.5インチ、液晶カラーモニター、21万画素
ビューファインダー:	0.44インチ、液晶カラービューファインダー、23.5万画素
内蔵スピーカー:	28mm丸型 × 1
ACアダプター:	質量:160g、外形寸法:70(幅) × 44.5(高さ) × 116(奥行) mm
同梱品:	充電機能付ACアダプター、ACコード、DCコード、バッテリー(5400mAh) ワイヤレスリモコン(ボタン電池付)、マイクホルダー、ショルダーベルト、コンポーネントビデオケーブル、 P2カードソフトウェアドライバソフト(CD-ROM)、アイキャップ、ピン-BNC変換プラグ(3個)

記載の時間はP2カードに1ショットを連続記録した場合のもです。記録するショット数によっては、記録できる時間は記載の時間より短くなる場合があります。