

KONAとXENAで DVCHD PRO編集を行う



1. 導入

a. はじめに

本文書は、AJAのXENAソフトウェアや、AJAのMac Plug-ins for Adobeにおいて提供されるDVCPRO HDコーデックのさまざまな使用方法について解説しています。ここではDVCPRO HDファイルのキャプチャ、編集、共有、レンダリング、書き出しについて、ならびにWindowsおよびMacでのAdobe Premiere Proのオンラインとオフラインのワークフローについて説明します。

b. AJA製品のDVCPRO HDサポートについて

Windowsの場合：XENAソフトウェアのバージョン3.5リリースには、XENAカードによるキャプチャと編集のためのDVCPRO HDコーデックが含まれています。このコーデックはコーデックを専門とするMain Concept社からAJAがライセンスを取得したものです。このコーデックが加わったことにより、これまで主に非圧縮の作業が中心だった製品に圧縮ベースのワークフローが加わりました。

Macの場合：Windows向けXENA 3.5ソフトウェアのリリースに続き、AJAはMac Plug-ins for Adobeを間もなくリリースする予定です。これらのプラグインをKONAドライバとともに使用することにより、KONAカードをPremiere Pro、After Effects、およびPhotoshopでも使用できるようになります。これらはXENAプラグインのMacバージョンです。これらのリリースには、Main Concept社のコーデックはMac Plug-ins for Adobeには含まれません。下記のMac Plug-ins for Adobeのセクションに記載するDVCPRO HDの機能を利用するには、Final Cut Pro に含まれているQuickTime DVCPRO HDコーデックが必要になります。

2. DVCPRO HDの利点と欠点

a. ファイルサイズ

DVCPRO HDによるエンコーディングの最大の魅力はファイルサイズです。DV、HDV、また大半のMPEGエンコーディングには及ばないものの、ファイルサイズはほとんどの場合には1ディスク、多くても2ディスクのRAID 0によって管理可能なサイズに収まります。したがって大規模、高速、かつ複雑なストレージシステムを使用することなくHD映像の操作を行うことができます。DVCPRO HDのデータレートは一般に17 MB/秒 (60 GB/時) 未満とされています。これに対し、非圧縮HDは最小限でも110 MB/秒 (400 GB/時) であり、250 MB/秒 (900 GB/時) を超える規模にまで拡大します。このことがコスト削減につながることは明らかです。

b. エンコーディング/デコーディング

DVCPRO HDの圧縮率は一般にMPEGやそのほかの高圧縮コーデックに比べ低いため、エンコーディングとデコーディングは比較的容易です。このためかなり高品質なHDキャプチャをリアルタイムで、2~4コアの標準的なワークステーション上でMain Concept社などのソフトウェアコーデックを使用して行うことが可能です。HDV、Flash、XDCAM、AVCHDなど、他の圧縮スキームでは、専用ハードウェアなしでは不可能です。これもエンドユーザーにとってのコストダウンにつながります。

c. ビット深度

DVCPRO HDは常に8ビットです。このことも低ビットレート、小さなファイル、および安価なストレージシステムでの作業の容易さを意味します。しかしカラーデータは完全ではなく、可能な限り最高のキーイングやエフェクトを求めるユーザにとっては問題となることがあります。

d. カラーサンプリング

DVCPRO HDは常にYUV 4:2:2です。大半の場合、これはDVやHDVで使用されているサンプリングよりも優れていると見なされます。このフォーマットは大半のユーザにとっては十分ですが、非常にクリティカルなエフェクトやカラー、フィルム編集のプロフェッショナルはRGB 4:4:4を好み、4:2:2は劣ったものと見なすことがあります。しかしそれと引き換えに低データレート実現しており、特にディスクシステムにおいてはデータスループットに対するニーズの引き下げに役立っています。

e. 解像度

DVCPRO HDはフルスタターのHDと同じ16:9のアスペクト比を少ないデータで作り出すため、正方形ではないピクセルによる非標準的なラスタサイズを使用します。これもデータレートとエンコーディングの難易度を下げることには役立っていますが、実際の解像度に問題が生じます。解像度を代償として許容可能な場合もありますが、許容できない場合もあります。具体的にはエフェクトやキーイング作業の際に問題となることがあります。標準的な1920 x1080の代わりに、DVCPRO HDではフレームレートに応じて1280 x1080または1440x1080でエンコーディングが行われます。1280 x720の代わりにしては960 x720が使用されます。

f. AJAがDVCPRO HDを選択した理由

どのコーデックにも長所と短所が存在します。MPEGフォーマットはエンコーディングが難しく、非圧縮フォーマットは保管スペースを多大に要求します。専用のコーデックは必ずしもクロスプラットフォームであるとは限らず、また使用可能な範囲が制約されることもあります。AJAはファイルサイズの小ささ、エンコーディングの容易さ、業界において幅広く受け入れられていること、および相対的な品質に基づきXENAの最新の圧縮機能としてDVCPRO HDを含めることにしました。

3. WindowsおよびXENA上でのDVCPRO HD

a. DVCPRO HDプロジェクトとXENA

XENAのインストーラには、DVCPRO HDによる圧縮ファイルに使用するためのAdobe Premiere Proプロジェクト用プリセットが含まれています。これらのプロジェクトプリセットのラスタサイズは、DVCPRO HDの非標準的な解像度とピクセルアスペクト比に対応しています。アセットの大半がDVCPRO HDの場合には、これらのプロジェクトプリセットの使用が強く推奨されます。たとえばエンドユーザの手元に1080i HDCAMテープがあり、大規模なストレージシステムの使用を回避するためDVCPRO HDにキャプチャしたい場合、Premiere Pro内で「HD_DVCPRO HD_1080i@29.97fps」という名称のAJA XENAプリセットを選択することができます。このプリセットからはデフォルトでDVCPRO HDのキャプチャ設定、DVCPRO HDのプレビュー用レンダリング、およびDVCPRO HDサイズの編集タイムラインが使用されたプロジェクトが作成されます。

別のケースとして、フルスタのプロジェクトプリセットが必要とされる場合もあります。たとえばアセットの大半がフルサイズの1920 x1080だが一部に1280 x1080のDVCPRO HDビデオを含めなければならない場合、DVCPRO HD専用ではない標準の1920 x1080のプロジェクトを選択することができます。この場合、キャプチャのデフォルトとプレビュー用レンダリングのデフォルトは非圧縮のフルスタになります。この場合、非標準的なラスタのDVCPRO HDファイルもタイムラインに従って問題なく

再生されます。

b. XENAとP2

P2 MXFファイルもキャプチャ、レンダリング、リラッピングなどを必要とすることなくサポートされています。これらのファイルはP2カードから直接、またはP2カードからローカルなシステムに転送後に直接プロジェクトに読み込むことができます。これらのファイルについてはキャプチャされたDVCPRO HD QuickTimeファイルと同様に機能します。また上記パート3.aに記載されたとおり、XENA DVCPRO HDプロジェクトまたはフルスタの非圧縮プロジェクト内で使用することもできます。

c. XENAでのキャプチャ

エンドユーザがWindowsシステムのXENAカードを使用してHD-SDIまたはアナログソースからDVCPRO HD圧縮ファイルにキャプチャする場合、AJAのMachinaとAdobe Premiere Pro CS3の2種類のアプリケーションが利用可能です。これらのアプリケーションを利用したキャプチャの手順は、XENAインストーラによってインストールされるPDFマニュアルに記載されています。下記の項目を除き、キャプチャに関する一般的な指示がすべて適用されます。

- ・「File Type」は常にQuickTime
- ・「Video Subtype」は常にDVCPRO HD
- ・「Primary Video Format」は実際のHDラスタサイズに設定する必要があります。

例えば1920 x1080ソースからキャプチャする場合、キャプチャ設定の「Primary Video Format」にもこれと同じラスタを選択します。ビデオはエンコーダによって適切なDVCPRO HDの解像度に自動的にスケールダウンされます。XENA DVCPRO HDプロジェクトプリセットを使用する場合にはこれらの設定がすでに指定されています。

キャプチャが完了すると指定したハードディスクにQuickTimeファイルが作成されます。Adobe Premiere Proでキャプチャした場合には、このQuickTimeファイルが自動的に現在のPremiereプロジェクトに組み込まれます。

d. XENAでの圧縮オンライン編集

オンライン編集でのDVCPRO HDの使用は非常に容易であり、標準の圧縮またはDVファイルの編集と同様にシンプルに行なえます。DVCPRO HDの優れた品質、Panasonic P2カメラの使いやすさと価格性能比により、このコーデックを使用したオンライン編集は限られた予算の中で優れたHD作品を得るための人気のある方法となっています。

例：2時間分の1920 x1080i 29.97 HDCAMテープと2時間分のP2アセットが編集者の手元にあり、25分のHDCAMのマスターをNTSC Digital BETACAMマスターとDVDで作成しなければならないとします。2基のデュアルコアXEONプロセッサ、SATAシステムディスク、1基の500GBのスクラッチ/メディアディスクを搭載したワークステーションが利用できます。XENAを使用してDVCPRO HDコーデックによりHDCAMビデオをキャプチャし、P2ビデオを直接ローカルシステムに読み込むことにより、この編集者は4時間分のHDビデオを1基のスクラッチディスクに置くことができます。さらにディスクの半分はまだ余っており、また再生や編集のためディスクからリアルタイムでビデオを読み出すこともできます。

編集者がアセットのキャプチャと読み込みを終えた後は、Premiere Proネイティブのエフェクト、トランジション、ツール、さらにAJAによるリアルタイムのエフェクトを組み合わせることでDVCPRO HDアセットをリアルタイムで再生しながら編集を開始できます。プロジェクトの設定では「Video Rendering」にDVCPRO HDを選択することもできます。これによりタイムライン上の非リアルタイムの部分がレンダリングされるときに作成されたファイルについても、DVCPRO HDによる圧縮が行われることと、ス

トレイジシステムから容易に読み出せることが保証されます。

コンテンツを完成させるにあたり、Premiere Proの通常書き出し機能のすべてに加え、XENAハードウェアとソフトウェアにより追加された機能も使用可能です。この場合、XENAのデバイスコントロールとXENAのSDI出力を使用し、完成したタイムラインをHDCAMテープに書き出すことができます。次にXENAのダウンコンバージョン機能（詳細についてはXENAのマニュアルをご覧ください）を使用して同じタイムラインをNTSCでDigital BETACAMデッキに書き出せます。最後にPremiere Proに含まれている通常のエンコーディングツールを使用し、タイムラインをワイドスクリーンDVDやその他のファイルに書き出すことも可能です。

手順のまとめ

- ・XENAを使用してほとんどすべてのものをDVCPRO HDにキャプチャ
- ・XENAとPremiere Proの通常のツールセットを使用して編集
- ・複数のフォーマットに直接書き出す
- ・完成したコンテンツを納品

e. XENAでの圧縮オフライン編集

XENAでDVCPRO HDコーデックを使用することにより、圧縮ベースのオフライン編集も効率化されます。基本は前述のオンラインのワークフローと同じです。ただしオフライン編集ではより安価なコンピュータシステムとこのコーデックを使用してオフラインで編集を行い、後にフルスタの非圧縮HDを作成することができます。

前述のセクション「3-d」にある例を使用した場合、ワークフローはほぼ同じですがDVCPRO HDプロジェクト（1280 x1080）からEDLを書き出したあと、フルスタ（1920 x1080）の非圧縮プロジェクトに再度読み込み、それをより大規模、高速なストレージシステムを使用してHDCAMアセットを非圧縮ファイルに再キャプチャする点が異なります。これによりフルスタ、高ビット深度の仕上げ、カラーグレード、およびエフェクトを持つ作品を完成させることができますが、編集を終えたシーンのみを非圧縮フォーマットに再キャプチャするだけで良く、アセット全体を対象とする必要がなくなります。また必要に応じてまったく異なる編集システムによりオンライン編集を行なうことも可能です。非圧縮のアセットが完成した後の納品時の選択肢は同じです。

注：フレームを削除したファイルをキャプチャする場合、そのファイルのタイムコードが不正になるため再キャプチャが正しく行われなくなります。上記のワークフローはテープ上のすべてのフレームをキャプチャした場合にのみ使用できます。

手順のまとめ

- ・XENAを使用してほとんどすべてのものをDVCPRO HDにキャプチャ
- ・XENAとPremiere Proの通常のツールセットを使用してオフラインで編集
- ・DVCPRO HDプロジェクトからEDLを書き出し
- ・EDLを選択したオンライン編集アプリケーションのフルスタのプロジェクトに読み込み
- ・編集したシーンを非圧縮フォーマットで再キャプチャ
- ・選択したアプリケーションの書き出し機能を使用して複数のフォーマットに直接書き出し
- ・完成したコンテンツを納品

f. 複合メディアの取扱い

Premiere Pro用 XENAプラグインの最も強力な機能のひとつに、複数のメディアタイプの読み込みと編集を行い、それらをすべて同一のタイムラインからリアルタイムで再生できることがあります。たとえば1440 x1080i 29.97のHDVまたはXDCAMアセットと1280 x1080i 29.97 DVCPRO HDアセットがある場合、標準の非圧縮1920 x1080 XENAプロジェクトを開き、両方のファイルを同じタイムライン

上で編集することができます。この場合、XENAがサポートする事実上どの1080ファイルも同一タイムライン上で編集することが可能です。

g.ハードウェアスケーリング

AJAのほとんどのハードウェアには、DVCPRO HD解像度のアップサンプリングとダウンサンプリングをリアルタイムかつ非常に高い品質で行なうことのできる、ハードウェアベースのスケーリングのサポートが組み込まれています。このハードウェアベースのスケーリングはキャプチャの際や編集タイムラインからの再生または出力の際に行われます。このサポートはXENA LH/LHeとXENA 2K/2Keのどちらにも組み込まれていますが、XENA HSには含まれません。

h.DVCPRO HDコーデックの使用にあたって

XENAによるDVCPRO HDのサポートにはXENAカードが必要であり、またこのカードが対応しているアプリケーションでのみ機能します。XENAカードによりキャプチャされたQuickTimeファイルはほかのアプリケーションやプラットフォームでも使用できますが、Final Cut Proに含まれているような外部のDVCPRO HD QuickTimeコーデックや、Calibrated Software (www.calibratedsoftware.com) が販売するスタンドアロンのQuickTimeデコーダが必要になります。

4. MacおよびKONA上でのDVCPRO HD

a. Mac Plug-ins for Adobe

AJAのMac Plug-ins for Adobeの機能はWindows用のXENAプラグインとほぼ同一です。下記の項目を除き、前述のセクション3に記載された機能とワークフローが適用されます。

AJA Mac Plug-ins for Adobeの最初のリリースにはDVCPRO HDは含まれていません。この場合にはFinal Cut Proが必要となります。Final Cut ProにはPremiere Pro内でKONAが使用することのできるQuickTime DVCPRO HDコーデックが含まれています。

Mac用のAJA Machinaは提供されていません。したがってDVCPRO HD QuickTimeによるキャプチャはすべてFinal Cut Pro内で、またはAJAのPremiere Proプラグインを組み込んだPremiere Pro内で行なう必要があります。

b. Adobe Premiere ProでKONAを使用する場合の注意点

KONAにはKONAコントロールパネルが存在しますが、Adobe Premiere Proではコントロールパネルは使用しません。したがってカードの出力、入力、および変換はすべてAdobe Premiere Proに組み込まれたAJAプラグインを使用して行なうこととなります。詳しくはプラグインに含まれるAJA Mac Plug-ins for Adobeマニュアルを参照してください。

c. Final Cut ProとKONAでDVCPRO HDを使用する

Final Cut ProやほかのFinal Cut StudioアプリケーションはDVCPRO HDをネイティブでサポートしています。AJAはKONAソフトウェアのドライバをインストールする際にDVCPRO HD Easy Setups for Final Cut Proを選択肢として提供しています。DVCPRO HDメディアのキャプチャをKONAカード経由で、VTRまたはカメラからFireWire経由で、あるいはFinal Cut Pro内で半導体ベースのP2機器からのファイル転送経由のいずれによって行なうかにかかわらず、AJAはDVCPRO HD素材をリアルタイムで再生および編集することができます。Windows上のXENAバージョン3.5でDVCPRO HDにキャプチャした素材もFinal Cut Proで使用することができます。

5. XENAおよびKONAを使用したDVCPRO HDでのクロスプラットフォームワークフロー

a. 単一システムでのクロスプラットフォーム

XENAの新しい機能によりXENAとKONAによる完全にクロスプラットフォームのワークフローが可能になりました。Boot Campを使用すれば、Windows環境ではXENAドライバとMachinaアプリケーション、Mac OS環境ではKONAドライバとFinal Cut Proを使用することができます。また、MacとWindowsどちらの環境においても、Premiere Proを使用してファイルのキャプチャ、再生、および編集を行うことができます。たとえばWindows用 After Effectsと（Macの）Final Cut Proの両方のライセンスを持っている場合、Boot Campを使用すればその両方を活用することができます。AJA XENAまたはKONAカードがあれば、どちらのプラットフォームにおいても、またどちらのアプリケーションにおいてもDVCPRO HD QuickTimeのキャプチャを行なえます。

b. 複数システムでのクロスプラットフォーム

上記5.aの内容は複数のシステム／複数の編集者が関わる場合にも容易に応用できます。たとえば2人の編集者が同じプロジェクトに関わっているとします。片方はFinal Cut Proに詳しいMacユーザであり、もう片方はAdobe Premiere Proの方に慣れているPCユーザであるとします。AJA XENA／KONAカードをインストールすればどちらの編集者もファイルをログ／キャプチャすることができ、またどの段階においてもEDLとともにファイルを交換してプロジェクトに組み込むことができます。

c. XENAとKONAをクロスプラットフォームで利用する

XENAとKONAはどちらも両方のプラットフォームで使用することができます。XENAとKONAはハードウェア的には事実上同一です（XENA 2KeはKONA 3と同じ）。XENAはAJAのWindows用ソフトウェアに使用され、KONAはMac用ソフトウェアに使用されるブランド名です。したがってXENAカードはMacにも装着可能です。KONAドライバをこのカードにインストールすれば、このカードはKONAとして機能します。これはKONAカードをWindowsシステムに装着した場合も同じです。XENAドライバをインストールすることにより、KONAとして購入したカードもXENAカードになります。