

NFAJ アーカイブセミナー

ボーンデジタル映画の保存にむけて：学生映画・大学篇

採 録

名称：NFAJ アーカイブセミナー ボーンデジタル映画の保存にむけて：学生映画・大学篇

主催：国立映画アーカイブ

協力：一般社団法人 PFF

日時：2018年9月22日 15時～16時45分

会場：国立映画アーカイブ小ホール（東京都中央区京橋3-7-6）

参加費：無料

登壇者：齊藤裕人（日本大学 芸術学部 映画学科 教授）

若林大介（日本映画大学 映画学部 専任講師）

横山昌吾（東京藝術大学 大学院映像研究科 助教）

平田竜馬（東京藝術大学 大学院映像研究科 非常勤講師）

三浦和己（国立映画アーカイブ 映画室 研究員）

司 会：元村直樹（国立映画アーカイブ 教育・事業展開室 客員研究員）



平成30年度

美術館・歴史博物館重点分野推進支援事業

1 はじめに

各校の保存状況調査 3

2 何を保存するか

何を保存するか——解説 8

何を保存するか——各校の状況 11

メタデータ——解説 13

メタデータ——各校の状況 16

3 どう保存するか

どう保存するか——解説 18

どう保存するか——各校の状況 20

4 質疑応答とまとめ

質疑応答とまとめ 24

1 はじめに

元村：本日のセミナーでは、ポーンデジタル映画の保存をテーマに、映画制作を教えている大学が卒業制作などの学生作品をどのように保存しているのか、各校の事例を紹介します。ポーンデジタル映画は、フォーマットの陳腐化が早く、メディアの寿命も実証されたわけではありません。

保存を計画するときに考えるべきポイントを5W1Hに則ってお伝えします。まずWhat「何を」保存したらいいのか。どんなデータを、どんな資料を残しておくといいのか。次にWho「誰が」。組織であれば、担当者をきちんと決めておく必要があります。自主制作であれば、監督自身になります。Where「どこに」。保存場所や環境、つまり温度・湿度の管理や、セキュリティをどうするかです。When「いつまでに」、保存の猶予です。パソコン内や外付のハードディスクドライブにデジタルデータを保存していますが、ハードディスクは更新していかなければならない。そのスパンをきちんと意識しなければなりませんし、なるべく早く違うメディアに複製をつくることが望ましいです。それからWhy「なぜ」、保存の意義、目的ですね。最後のHow「どのように」は、どんなメディアで、どういうファイル形式で保存したらいいのかです。

このセミナーでは、What「何を」と、How「どのように」保存するといいのかを中心に議論してまいります。ポーンデジタル映画の保存に正解はないということを前提に、制作者の方々が作品を保存する際の参考になればとも考えています。

各校の保存状況調査

元村：今年の6月から、日本映画大学、日本大学芸術学部映画学科、東京藝術大学大学院映像研究科、東北芸術工科大学、神戸芸術工科大学、大阪芸術大学映像学科の6校を見学させていただき、各校がどのような保存をしているのか、リサーチを行ってきました。その中から、日本大学、日本映画大学、東京藝術大学、の3校の特徴をご紹介します。お話を伺っ

ていきます。

まず日本大学は、保存の取り決めが出来上がっているとしました。例えば、映画学科の入学生全員に配られる『学生便覧』という冊子に、「映画学科作品制作規定」が掲載されていて、そこには著作権についても書かれています。学生が学科の機材や学内施設を使用して制作した作品の「著作権は制作者と大学の共有となる」こと、制作者が「作品の複製や公開等を行うことは可能だが映画学科主任の承認を要する」と書いてあります。ほかにも卒業制作には、卒業作品のメタデータ¹・使用したカメラ・制作予算などの記録をつける「制作日報」、「指導ノート」という冊子の提出を義務付けているし、学科の研究誌『映像研究』には、そのメタデータなどがきっちり残されています。これは、かなり昔から行われているのですか？



図 1-1. 日本大学「制作日報」「指導ノート」「学生便覧」

齊藤：作品のメタデータを掲載するというのは、ここ10年ぐらいだと思います。それ以前のメタデータも「指導ノート」や「制作日報」には書かれていたので、残っていると思います。



元村：著作権についての明文化も、かなり早い段階からされているのですか？

齊藤：そうですね。私が知る限りは、もう50年ぐらいはやっていると思います。

元村：学生作品の保存について、教員会議を1年に1

1 対象物を識別、探索、評価、維持管理するために付与されるあらゆる情報。データに関するデータ。

度設けているのも、他の大学にはないことです。

齊藤：保存についての会議ではないのですが、学生が作品をつくるにあたって、毎年いろんな方法論が考えられるのが現状なので、デジタルの作品づくりから、最終的に学生にどう提出のさせ方をするかということまで話し合っています。

元村：フォーマットの陳腐化が早いという話をしましたが、デジタルの流れに付いていくために1年に1度は検討するというのは、素晴らしい取り組みだと思いました。保存する作品数が約30本と、後ほどお話を伺う2大学と比べても多いですね。過去も含めると、膨大な数になると思います。

齊藤：卒業制作だけで30本なので、1年生の手習いの1~2分のものから数えると、1年間に400本ぐらいの作品があります。保存に関しては、3年生以上の作品を指定して保存しています。日本大学全体として「卒業論文は永久的に保存しなさい」という規定があり、芸術学部の卒業制作は、最低限10年間は保存することになっている、というハードルがあります。

元村：10年は短いようで長いですから、確実に再生できるような保存を考えると大変だと思います。日本映画大学さんは、非常に丁寧な保存をされている印象でした。完成作品の原版だけを残している大学が多い中、日本映画大学さんは素材から残すという点が特異でした。これには、どういう狙いがありますか？

若林：まず、日本大学さんに比べれば卒業制作の本数自体がそこまでないということと、制作の段階で大学が主体になっているという事情があります。撮影が終わって上がってきた素材をサーバに保存させるのですが、そのサーバをこちらが管理しているため、制作過程のデータを保存しやすいという環境もあります。

専門学校だった頃、卒業制作が終わって学内で公開したあとに、学外で一般公開する作品が何本もありました。そのとき、著作権の関係などで、もう1回編集し直さなければいけない、あるいは、もう少し長いバージョンをつくらなければいけない、ということがあ

りました。そういう事態にも対応できるように、データをできるだけ残そうという狙いですね。

元村：結構大きなシステムをつくり上げていることに驚いたのですが、若林さんが一人で奮闘されているそうです。日本大学さん同様、膨大な過去の作品があるわけですが、先日お伺いしたとき、中野量太監督の卒業制作の作品『バンザイ人生真っ赤っ赤。』（2000年）をちょうどファイル化していました。18年前の卒業制作の作品がきちんと残っているのは、（学校が）しっかり保存してきた成果だと思います。次の東京藝術大学さんは、圧倒的に作品の貸出が多いというのが印象的でした。どのくらいあるのですか？

横山：特に去年からですが、今ちょうど『寝ても覚めても』（2018年）が上映されている濱口竜介さんが有名になって、貸出が増えています。藝大の映像研究科も今年で設置14年目ですが、1期・2期の監督たちが有名になり、彼らの過去の作品を上映したいという声が特に海外から多く来ます。フランスなどの映画祭に、データやBlu-rayで渡すという機会が、1か月に何本も来ているのが現状です。

元村：東京藝大さんは、学生作品の著作権を大学が持つと明確に決めているので、作品を動かすとなったら大学が動かざるを得ない。

横山：僕も元藝大生ですが、入学時に「著作権は藝大に帰属するもの」と一筆書かされました。著作権を全て藝大が持っているので、やはり藝大が運用していかないと世の中に出ないのが現状です。現在、修了制作作品を期ごとにまとめたDVDを販売しています。今後もDVDを制作して続けていくのか、インターネットで配信したほうがいいのかという話も、藝大内で出ています。

元村：貸出が多いので、作品情報やメタデータをきちんとデータベースにされていますね。

横山：海外の映画祭に送ったりすることがありますの



で、日本語バージョンだけではなく英語バージョンも用意したり、シノプシスも英語に訳したり、そういう情報をデータベース化しています。

元村：日本映画大学と共通するのですが、人手が足りていないそうですね。横山さんが活用について担当されて、保存に関しては平田さんが一手に引き受けているそうですね？

平田：ポストプロダクションの学生を教えているので、流れでそうになりました。実習が終わったら、その作品の保存に入るという形なので、年中保存だけに動いているわけではありません。時間の余裕は、まだあるほうだと思います。

元村：若林さんもポストプロダクションを担当されているので、自然と保存を担当されている。若林さんは、大学から「保存は頼む」と言われているのですか？

若林：今日ご紹介いただくような、いろいろな保存を（僕が）しているということを、たぶん大学の誰も知らないと思います（笑）。現状として、教務の人間が誰かに「あの作品、あったっけ？」と聞かれると、教務の人が僕に「あの作品、ありましたっけ？」と聞く。それで「ない」ということがないので、問題になっていないということです。

1 はじめに

表 1-1. 各大学の学生作品の保存状況 (2018 年 9 月現在)

	日本大学 芸術学部映画学科	日本映画大学 映画学部映画学科	東京藝術大学 大学院映像研究科
保存対象	卒業制作 (10 ~ 30 分×約 30 本) その他の実習は優秀作品のみ	卒業制作 (30 ~ 70 分×4 ~ 5 本)、 実習 (20 本程度) すべて	修了制作 (70 ~ 90 分×4 本) を含む撮影実習はすべて
著作権	大学と学生共有	大学と学生共有	大学
保存の取り決め	映画学科作品制作規定に明文化。 10 年保存を義務。年に 1 回保存 を検討する会議がある	特になし	監督 (学生) に著作権がないこと で議論もある
撮影素材	保存しない	卒業制作 (ドラマ) のみ保存	修了制作のみ保存
カメラ	ARRI ALEXA、ARRI AMIRA、 RED SCARLET、SONY F55、 Panasonic Varicam35、SONY F3、BMD URSA Mini など	SONY F5、SONY FS7 など	SONY F65、SONY F5、 SONY F3
撮影フォーマット	ARRI RAW、RED CODE、XAVC	XAVC など	F65 RAW、MPEG SStP など
録音素材	保存しない	卒業制作 (ドラマ) のみ	保存
中間素材	保存しない	音仕上げ用リファレンス映像、 ステム音声	保存しない
編集情報	保存しない	卒業制作 (ドラマ) のみ、OMF、 AAF、ProTools ダビングセッション (全実習)、DaVinci Resolve プロジェクト	大学としては保存しないが、サウ ンドデザイン領域では ProTools セッションを保存
編集アプリ	Avid Media Composer、 Apple Final Cut Pro、 Adobe Premiere Pro など	Avid Media Composer	Avid Media Composer、 Apple Final Cut Pro、 Adobe Premiere Pro など
原版データ	Apple ProRes 422HQ	Apple ProRes 422HQ	Apple ProRes 422HQ 以上
流通用データ	作成せず	DCP、Blu-ray	DCP、BD、DVD、オンライン (Vimeo 非公開)
保存メディア	RAID システム×2台、 Blu-ray(DATA) LTO を試験的に導入	ファイルサーバ×2台 HDD×2台を期毎 アーカイブ用 Blu-ray	RAID システム、サーバ、DVD、 オンライン、LTO、ODA
保管方法	2つの部屋に2つの RAID システ ムを分けて保管	2つの部屋に2つのサーバを分け て保管。他の部屋に HDD を2つ 保管。他の部屋で DCP を保管	2つの部屋に RAID システムとサー バを分けて保管
メディアの確認	確認していない	利用がある度	RAID システムはほぼ毎日 サーバはほぼ毎週
ファイルの確認	確認していない	利用がある度	利用がある度
作品情報・メタデータ	冊子『映像研究』に記載	Excel に一覧として記入	データベース (File Maker)

	東北芸術工科大学 デザイン工学部映像学科	神戸芸術工科大学 芸術工学部映像表現学科	大阪芸術大学 映像学科
保存対象	卒業制作(時間様々×約30本)のみ	卒業制作(30分以上×約15本)は優秀作品のみ。実習はすべて	卒業制作(時間様々×約30本)と実習(約7分×8~9本、時間様々×約20本、ほか)すべて
著作権	学生	学生	学生
保存の取り決め	特になし。大学全体として優秀作品を買い上げ保存する取り決めがある。ただし必ず映像作品が選ばれるわけではない	特になし。優秀作品を大学広報用に買い上げ保存している	特になし
撮影素材	保存しない	保存しない	保存しない
カメラ	SONY F55、SONY F3、SONY EX1、SONY EX3、SONY AX100、BMD URSA Mini4K、Panasonic DVX200	SONY α 7SII、Panasonic GH5 などから外部レコーダー収録	ARRI ST、ARRI SR、SONY EX1、SONY NX100、RED ONE(MX)、RED SCARLET など。学生所有のDSLR、BMDカメラ
撮影フォーマット	MPEG2(MPEG HD422)	Apple ProRes 422HQ	MPEG2、AVCHD、RED CODE など
録音素材	保存しない	保存しない	保存しない
中間素材	保存しない	保存しない	保存しない
編集情報	保存しない	保存しない	保存しない
編集アプリ	Adobe Premiere Pro など	Adobe Premiere Pro DaVinci Resolve など	Adobe Premiere Pro、 Avid Media Composer、 Apple Final Cut Pro など
原版データ	Apple ProRes 422HQ	Apple ProRes 422HQ	DVD Video、Blu-ray Video
流通用データ	DCP(長尺のみ)	DCP、Blu-ray	DVD、Blu-ray
保存メディア	RAIDシステム×1台	外付HDD、DVD、Blu-ray	DVD、Blu-ray
保管方法	1つの部屋に1つのRAIDシステムを保管	1つの部屋に期毎に1つの外付HDDに保管	1つの部屋にDVDまたはBlu-rayを2部ずつ保管
メディアの確認	確認していない。4年毎に更新	利用がある度	確認していない
ファイルの確認	確認していない	利用がある度	確認していない
作品情報・メタデータ	記録していない	簡易記録のみ	卒業制作上映会、実習作品上映会のパンフレットに簡易記録



2 何を保存するか

元村: 本題に入っていきたいと思います。「何をどう保存するか」の「何を」について、当館の三浦が解説します。

三浦: 図 (p9・図 2-1) は、左端1列目の「撮影素材」から右端の流通用の完パケ(完成パッケージ)までの間に、発生するいろいろな映像データ・画像データを示しています。



撮影が終わると、当然撮影データができ、編集作業に入ります。編集作業では、「オフライン編集」¹があります。撮影されたデータは非常に容量が大きく、取り回しが大変なので、ここでは、小さな画像ファイルをつくって、どういうふうに編集すればいいのか試行錯誤をして、どのデータをどれだけつなぐかという「編集情報」²をつくっていきます。

図の中で、グレーで示されている四角が、映像データとは別の「編集情報」です。この編集情報と撮影データ2つを組み合わせて、「コンフォーム」と呼ばれる実

際の編集作業をします。コンフォームでできたデータを使って、色調の調整を行う「グレーディング」³という工程を行い、最終的に作品として完成した「原版」データが出来上がります。これは非常に一般的な流れで最低限、このような中間素材が出来上がるということです。最近ではVFXやCGを使うことも多くありますので、それに伴ってさまざまなデータが発生します。当然音声でも、現場で録音した素材に加え、効果音・音楽などの各素材と、それをどう編集するか・ミックスするかという情報が発生します。これらの工程を経て原版データが出来上がりますが、劇場で見られているのはそのものではなく、原版データから劇場用のデータに変換したものです。図の一番右側にある「DCP」⁴が、劇場で上映されるデータです。撮影から実際の劇場で目にするデータになるまで、さまざまな種類のデータが発生することがお分かりいただけるかと思います。

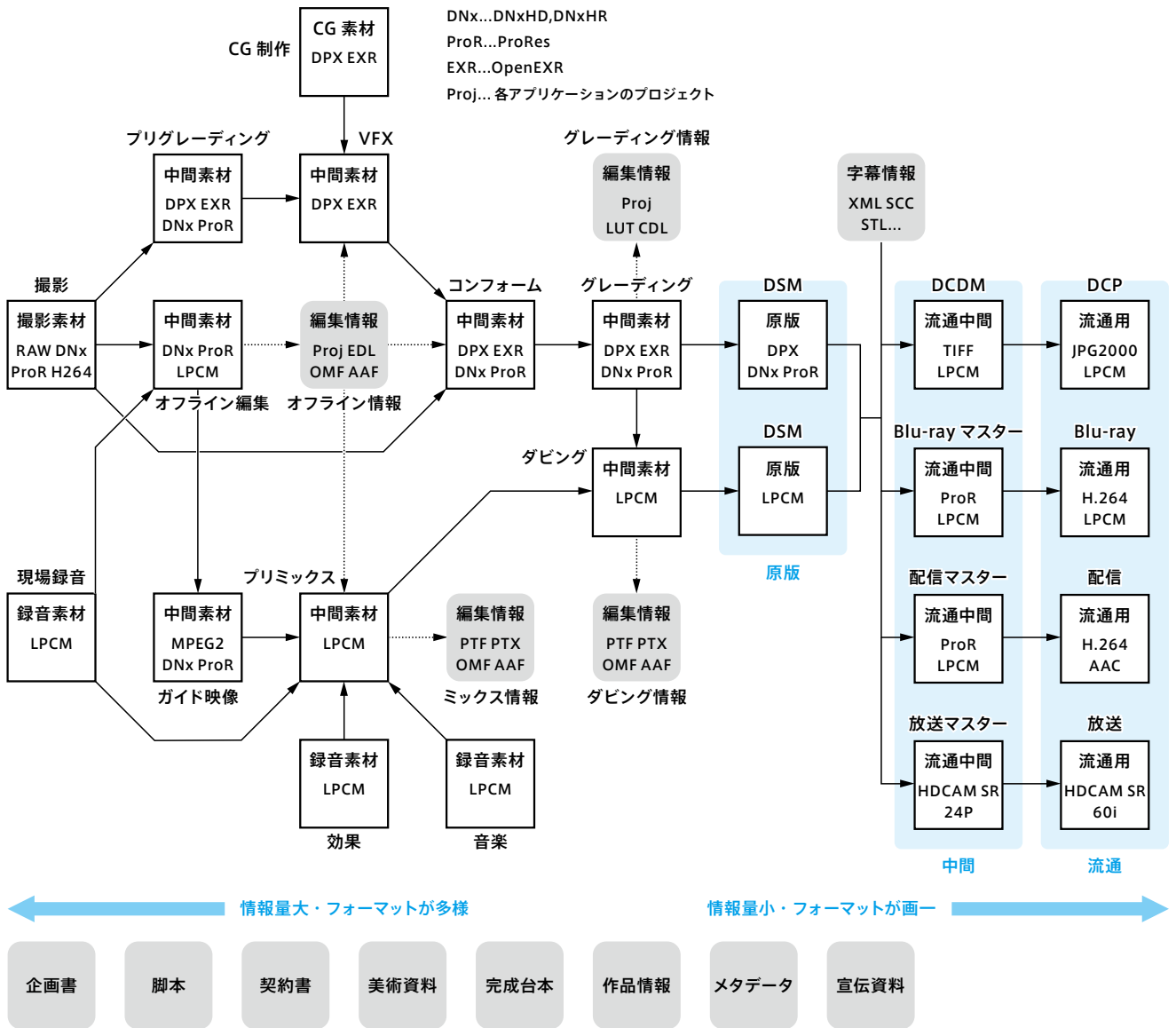
これらのデータを、強引に4つぐらいに大別すると、一番右の列がいわゆる「流通用データ」、劇場や配信などで直接見聞きするデータになります。その2つ左側の「原版」データが、いわゆるマスターデータ、フィルムで考えるとオリジナルネガと呼んで差し支えないと思います。原版データと流通用データに挟まれた部分は、少し表現しづらいですが、「中間データ」とでも言

1 データ容量の大きなオリジナルの撮影素材を用いて編集を行うと、作業効率が悪化するため、データ容量の小さな中間素材に変換して編集すること。その編集情報を元にオリジナルの撮影素材を編集するのが「オンライン編集」。

2 撮影素材、録音素材など、映像・音声ファイルのどの部分をどのような順番で編集したかを記録した情報。

3 映像の階調と色を表現意図に合わせて調整すること。「カラーコレクション(色補正)」もほぼ同義だが、両者の使い分けには諸説ある。

4 “Digital Cinema Package”の略。デジタルシネマプロジェクトで映画を上映するための画像、音、字幕等をまとめたファイル一式のこと。



いますか、流通用データを作成するためのマスターデータという位置付けです。(図 2-1 内の)「原版」よりも左の部分も、本来であればいろんな塊として捉えるべきですが、保存という観点からすると、ひとまとめに「素材」という扱いになるかと思います。

この中でどれを残すかと言われたときに、全部残せれば、それに越したことはないのですが、コストの観点から、なかなか難しい。残すデータがどんどん増えていくと、データ容量が大きくなり、それを保存するためのシステムも大掛かりになって、コストがかかります。管理する人間の手間がかかるという点でも、全部を保存するのは非常に骨の折れることです (p10・表 2-1)。

ここから何かを選ばなければいけないのですが、幾つか捉えておかななくてはいけないことがあります。一

般的に、(図 2-1 の) 左にいけばいくほど情報量が大きくなっています。撮影されたままの状態が情報量としては一番大きく、どんどんそぎ落とされて一番情報量が少なくなったものが、流通用データです。

流通用データは、あまり融通が利かないデータで、当初とは違う目的が発生した場合に流用は難しく、それよりも少し上流の(図 2-1 の左の工程の) データを残したいということになります。(図 2-1 の) 右にいけばいくほど画一的になっていて、例えば DCP では、「こういうファイルフォーマットで、こういうフォルダの構造にしておきなさい」と細かく決められています。素材データは、ワークフローによってまちまちです。

その兼ね合いで、自分たちのかけられるコストはどんなものかを勘案し、どれを残すか選んでいくことが

2 何を保存するか

表 2-1. 各種データとおよその容量

データの種類	保存するねらい	フォーマット	およその容量 (1時間あたり)	
撮影素材 録音素材	再構築 修正 研究 再利用 資料	RAW	ARRI RAW、REDCODE、 Canon RAW など	351GB (REDCODE 3:1, 4K, 24fps)
		Apple ProRes	4444、422HQ	571GB (ProRes4444, 4K, 24fps) 381GB (ProRes422HQ, 4K, 24fps)
		Avid DVxHD/DNxHR	444、HQ	672GB (DNxHR444, 4K, 24fps) 336GB (DNxHR HQ, 4K, 24fps)
		H.264/MPEG-4 AVC	All-I、IPB など	109GB (XAVC, 4K, 24fps)
		リニア PCM	WAV(24bit・48kHz)	-
中間素材	再構築 修正 研究 再利用 資料	静止画連番	合成用 (DPX、OpenEXR など)	648GB (DPX, 16bit, Linear, 4K, 24fps)
		Apple ProRes	オフライン用 (LT、Proxy)	19GB (ProRes Proxy, FHD, 24fps)
		Avid DVxHD/DNxHR	オフライン用 (SQ、LB)	17GB (DNxHD LB, FHD, 24fps)
		リニア PCM	ステム	-
編集情報	再構築 修正 研究 再利用 資料	EDL、XML、OMF、AAF	映像編集情報	-
		CDL、LUT	色補正、グレーディング情報	-
		各アプリケーションの プロジェクトファイル	映像編集、音の仕上げ、 グレーディング	-
原版データ	記録 流通用の作成	DPX 連番	10bit/16bit、Linear/Log	430GB (DPX, 10bit, Log, 4K, 24fps)
		Apple ProRes	4444、422HQ など	381GB (ProRes422HQ, 4K, 24fps)
		リニア PCM	WAV(24bit・48kHz)	-
流通用データ	記録 流通 鑑賞 広報 研究	JPEG2000	DCP 用	112GB (JPEG2000, 250Mfps)
		H.264/MPEG-4 AVC	Blu-ray 用、配信用	18GB (H.264, 40Mfps)
		MPEG 2	DVD 用	4.4GB (MPEG2, 9.8Mfps)
		リニア PCM	DCP 用、Blu-ray 用	-
		AAC	配信用	-

必要というわけです。もう1点、視聴覚アーカイブ的な観点から、フォーマットを選ぶときの大きな課題として、「このフォーマットは100年後も開けるフォーマットなのか」ということも考えなければいけません。当然、メディアだけではなくファイルフォーマットの陳腐化もありますので、100年後同じフォーマットが使えるかどうかは誰にも分かりません。一般的に考えられるのは、ある企業が独占しているようなファイルフォーマットの場合、時間が経って、そのフォーマットが過去のものになったとき、ファイルを開けようとしても、その企業が認めていないと開けることができない、ということが容易に想定されます。

従って、視聴覚アーカイブに関わる公的な機関では、いわゆるオープンソース⁵と呼ばれる、ライセンスフリーのフォーマットやコーデック⁶を選ぶということが最近よく行われています。その一方で、視聴覚アーカイブの業界ではメジャーでも、(一般に)あまり使われていないフォーマットであることもあるんですね。具体的には、

5 技術の原理や構造、プログラム内容を公開し、特定の権利条件に従い、自由に利用や改変をできるようにすること。特定の企業に依存する状態(ベンダーロックイン)からの脱却が可能となる。

6 情報を符号化する際の手法。符号化(エンコード)された情報を解読するには復号(デコード)が必要となる。

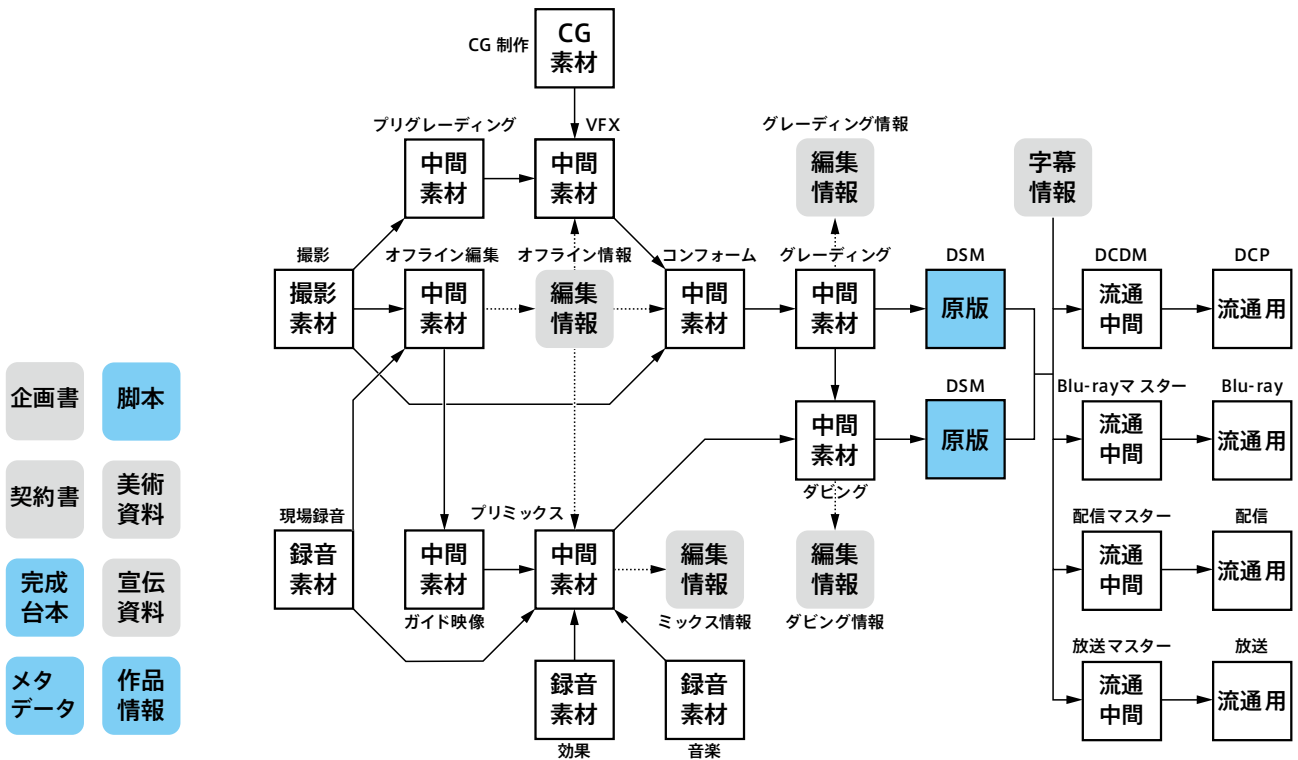


図 2-2. 日本大学が保存しているデータ ※色がついている部分を保存

MKV⁷ というフォーマット、FFV1⁸ と呼ばれるコーデックがありますが、それを今ポストプロダクションに持ち込んでも扱えないことのほうが多かったです。ですので、現時点では使いやすい Apple ProRes⁹ を選択するという考え方、100年後を考えて今からオープンなフォーマットを選択していくという考え方、どちらもあると思います。

何を保存するか——各校の状況

元村：ここからは、いろんな素材・原版・流通用データの中で、各校がどういう意図で、どれを残しているのか、お伺いしていきます。まず、日本大学では、学生が作品をデータファイルとして Blu-ray に焼き込み

提出するという方法をとっています (図 2-2)。Apple ProRes を原版として提出させているそうですね。

齊藤：本校の現状が他の学校と違う点は、まだフィルムでやっているということです。現像場が学校の中にあるので、まだネガとプリントで提出をする学生もいます。長年、プリント1本とネガ原版を提出するという形で来て、今もそれが残っているので、デジタルに関しても、提出させるものは原版となるデータだけになっています。フィルム時代、カットしたネガやポジを残すわけにもいかなかったので、必要なものだけを残してきた歴史的な結果です。映画大学さんや藝大さんの方法を見せてもらうと、もうちょっと考えていくべきところもあるのかな、という思いはありますが、現状はそうなっています。

Blu-ray での提出は、ここ1年ぐらいで始めたことなんです。それまでは、学校で購入した HDCAM のテープが残っていたので、学年によっては HDCAM で提出をさせています。学校内のいろんな事情も含め、ようやくファイルで残すことも選択肢に入れ始めたのが現状です。あともう1点、著作権の問題もあると思うんですね。映画大学さんや藝大さんは、学校から制作費を出されている状況だと思うのですが、うちの場

7 Matroska Video。映像、音声、字幕などの情報を格納できるコンテナフォーマット。

8 Michael Niedermayer によって開発された動画コーデック。エンコード方法、デコード方法が公開されているオープンソースの動画コーデック。

9 アップル社が提供している動画のコーデック。フレーム間圧縮を行わないため、1フレーム単位の操作が求められる編集作業に利用しやすい。

2 何を保存するか

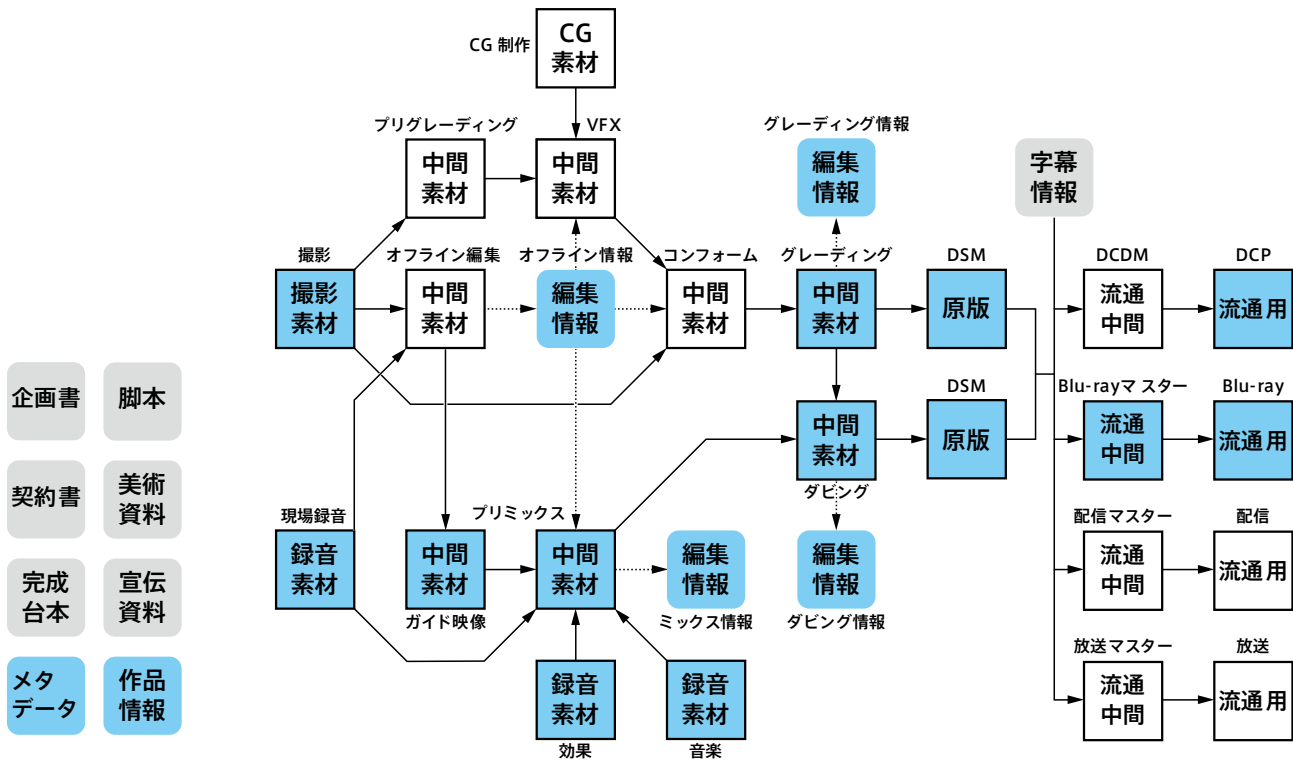


図 2-3. 日本映画大学が保存しているデータ ※ドラマ作品の場合 ※色がついている部分を保存

合は、学生が制作費を出す、出演料も自分たちで集める、その代わりに施設は自由に使いなさい、という形です。学校が素材を管理するというのも含めて、他大と違うところかなという感じがします。

元村:次に、日本映画大学さんですが、後から作品を変更する必要が出てくることもあるかもしれないから、ということで、保存しているものは、ほぼ全てです (p8 図 2-3)。

若林:うちの大学の卒業制作の作品には、ドキュメンタリーとドラマがありますが、すべての素材を残しているのは、ドラマに関してだけです。ドキュメンタリーに関しては、撮影素材の量が桁違いですので、残念ながら大学で撮影素材を残すということはしていません。ですので、この図の対象は、ドラマ作品のみであることをご理解ください。

日本大学さんと同じように、映画大学も著作権は(制作者と大学の) 半々ですが、学校が制作の主体になっているので、管理がしやすいところがあると思います。また、うちもずっとフィルムで作品をつくっていたので、フィルム時代に関しては、当然のことながら音ネガと画ネガ、ポジしか残っておりません。この図はあくまで、デジタルで素材が上がってくるようになってからのこと

です。

卒業制作に関しては、2～3年ぐらい前までは、基本的にフィルムで撮影し、ラボでフィルムからデジタルにしてもらってました。16ミリのフィルムで、大体3,000フィートから5,000フィートぐらい、1時間半～2時間ぐらいの撮影量を前提としていたので、撮影素材も比較的残しやすかったという事情があります。フィルム時代から「無尽蔵に撮るな」という指導があって、ポーンデジタルになっても撮影素材がそれほど膨大になっていないので、撮影素材を残しています。それと作品

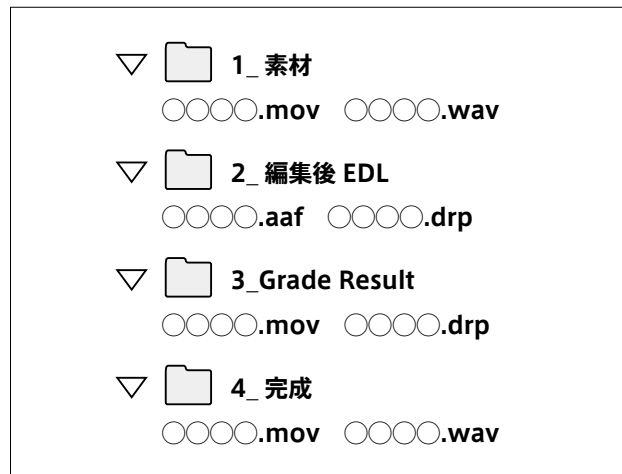


図 2-4. 日本映画大学のデータのフォルダ構造

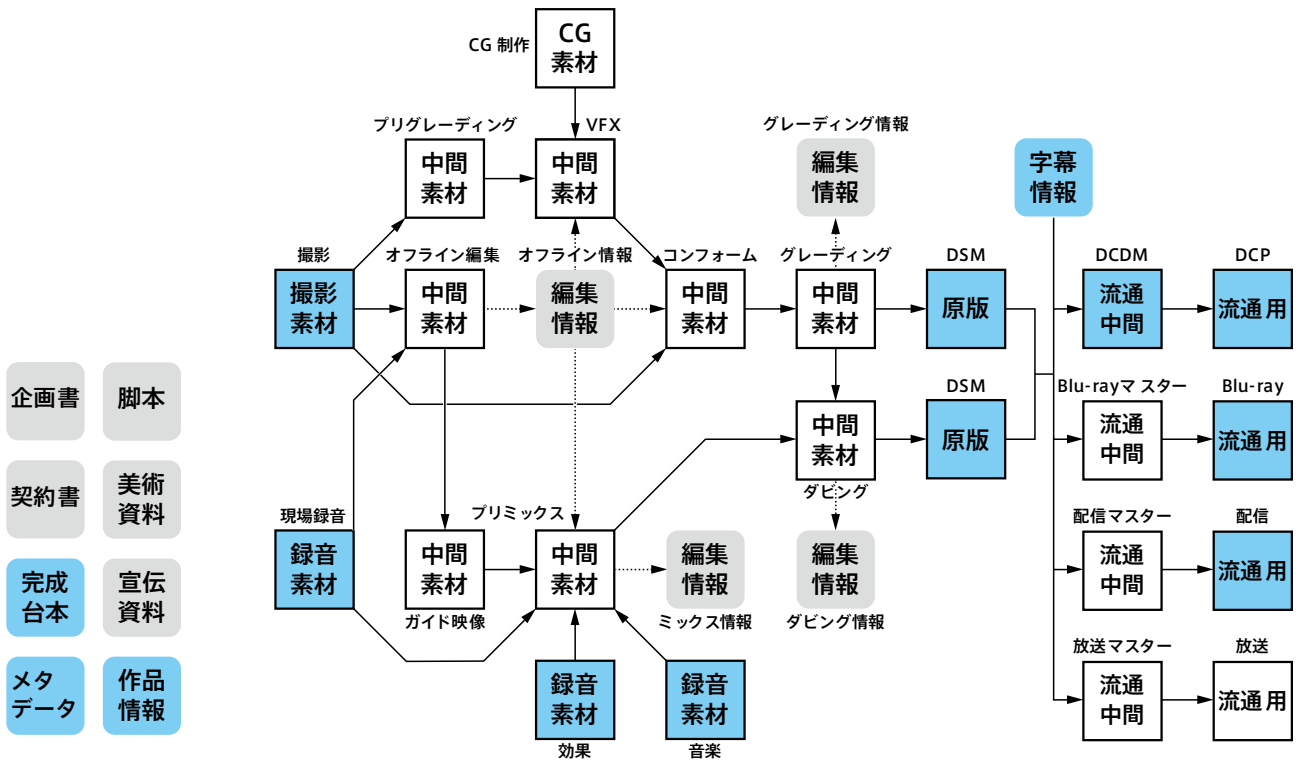


図 2-5. 東京藝術大学が保存しているデータ ※色がついている部分を保存

本数がそんなに多くないなど、いろんな事情があって、ここまで残せているのだと思います。あとは一元化してやっている、つまり全部自分のところを通るので、全部残しているということです。

元村：大学のパソコンですべて編集されているので、素材を保存用にコピーしようと思えば簡単にできるということですね。日本映画大学さんはいろんな種類のファイルを残されていて、このように (p12・図 2-4) フォルダ分けされています。

東京藝術大学は、ちょうど (日本大学と日本映画大学の) 真ん中ぐらいという感じですかね (図 2-5)。

平田：そうですね。特に修了制作に関しては、素材を必ず残すようにしています。その他の実習の作品に関しては、残せる作品だけ残すという形ですね。

元村：これはやはり、あとで (作品) 変更するということを狙ってということですか？

平田：基本的には、変更のときに使うというよりは、取りあえず素材は残しておこうという考え方ですね。(当時は) こういう撮り方をしていたとか、そういう (記録) になると思います。

元村：あとで撮り方を検証できるということですね。(東京藝大は) 活用を積極的に行われているので、いろい

ろな種類の流通用データが残されているのが、特徴としました。

メタデータ——解説

元村：何を保存するかということで、もう1つ必要なのが、見逃されがちな「メタデータ」です。これについても三浦が解説します。

三浦：「メタデータ」については、いろんな観点からお話ができますが、本日のセミナーで言うところのメタデータとしては、大きく2つあります。1つが、いわゆる目録データ。作品がどういうものか、どういう監督がつくったものかというデータです。もう1つは、技術寄りの、ファイルはどのようなフォーマットか、どれぐらいの fps か、という情報です。

フィルムを倉庫に保管している場合、フィルムの缶の中に入っているものが実データだとすると、上にペタッと貼り付けられている缶票ラベルがメタデータだとよく説明されます。フィルムをいちいち映写機にかけなくても、缶票を見れば中身は何か分かります。缶票がフィルム缶から外れてしまっても、棚を見れば、何かフィ

2 何を保存するか

表 2-2. メタデータ項目例

推奨項目名	推奨表記例
会社名	製作社名(作品の権利者)と発注元社名(プロダクションなど)の併記が望ましい ※ 製作社名/発注元社名
タイトル	※ 作品名
作品時間	秒数まで記載が望ましい ※ ○時間○分○秒
タイプ・バージョン	DSM、保存用 DCP などの表示 ※ <input type="checkbox"/> DSM <input type="checkbox"/> DCP...
作業日	当該メディアが作成された年月日 ※ ○年○月○日
公開日	作品の公開年月日(放送年月日) ※ ○年○月○日
フレームレート	タイムコードがある場合はドロップ、ノンドロップを併記する ※ <input type="checkbox"/> 24.00fps <input type="checkbox"/> 23.98fps <input type="checkbox"/> 29.97fps <input type="checkbox"/> 59.94fps <input type="checkbox"/> DF <input type="checkbox"/> NDF
ファイルサイズ	当該メディアに収録されている総データ量 ※ ○TB ○GB...
ファイルシステム	LTO の場合 ※ <input type="checkbox"/> LTO-6/LTFS <input type="checkbox"/> LTO-6/TAR... HDD の場合 ※ <input type="checkbox"/> exFAT <input type="checkbox"/> NTFS <input type="checkbox"/> HFS+(MacOS) <input type="checkbox"/> ext3(Linux)...
ファイル形式	DSM の場合 ※ <input type="checkbox"/> DPX(10bit Log) <input type="checkbox"/> TIFF(16bit Linear) <input type="checkbox"/> ProRes HQ(8bit Linear)... 保存用 DCP の場合 ※ <input type="checkbox"/> JPEG2000 <input type="checkbox"/> Interop <input type="checkbox"/> SMPTE...
暗号化	保存用 DCP の場合のみ表記。DSM の場合は不要 ※ <input type="checkbox"/> 暗号化あり <input type="checkbox"/> 暗号化なし
色域/色温度/ガンマ	制作時の視環境を表記 色域 ※ <input type="checkbox"/> Rec.709 <input type="checkbox"/> DCI-P3 <input type="checkbox"/> DCI X' Y' Z' <input type="checkbox"/> Rec.2020 <input type="checkbox"/> ACES... 色温度 ※ <input type="checkbox"/> D65(6500K) <input type="checkbox"/> D93(9300K)... ガンマ ※ <input type="checkbox"/> 2.2 <input type="checkbox"/> 2.4 <input type="checkbox"/> 2.6...
解像度	画素数と呼称の併記が望ましい ※ <input type="checkbox"/> 1998 × 1080 (2K) <input type="checkbox"/> 2048 × 1080(2K) <input type="checkbox"/> 3840 × 2160(4K) <input type="checkbox"/> 4096 × 2160(4K) <input type="checkbox"/> 1920 × 1080 (HD) ...
上映画郭	比率と呼称の併記が望ましい ※ <input type="checkbox"/> 1.85:1 (ピスタ) <input type="checkbox"/> 2.35:1 (シネスコ) <input type="checkbox"/> 1.66:1 (ヨーロッパピスタ) <input type="checkbox"/> 16:9 (HD) ...
音声フォーマット	音声同梱の場合 ※ <input type="checkbox"/> 2ch <input type="checkbox"/> 5.1ch <input type="checkbox"/> 7.1ch <input type="checkbox"/> ドルビーアトモス ...
音声ファイル形式	音声同梱の場合。サンプリング周波数、ビット数の併記が望ましい ※ <input type="checkbox"/> WAV(48kHz 16bit) <input type="checkbox"/> WAV(96kHz 24bit)...
ファイル名	ファイル名およびフォルダ階層をできるだけ詳細に記述
備考	その他の記載項目 ・同梱ファイルの情報(例: LUT、字幕データ、白素材の有無など) ・巻別、巻つなぎ編集済などの情報 ・ソース情報(例: D2 テープからの HD アップコンバートなど)
作業担当社連絡先	当該メディアを作成したポスプロの連絡先 ※ 会社名、住所、電話番号 ...

引用・参考: 日本映画テレビ技術協会 映像プロセス部会 デジタルメディア記録票標準化ワーキンググループ
「保存用 DCP、DSM のデジタル記録票における推奨項目と表記例」
※ 青字部分は元村が加筆、修正した箇所

ルムがあるというのが分かるわけです。しかし、デジタルの場合は、基本的に検索をして情報にたどり着くことになりますので、缶票にあたるメタデータの紛失、あるいは間違いというものは、実データにたどり着けなくなる、実データを失うことにほぼ等しいことになる場合もあります。

もう1点、技術的なメタデータに関して解説します。例えば、「このデータは走行スピードが1秒間に24コマですよ」というメタデータが、何らかの形で「120コマですよ」と間違えて書き込まれた場合、100年後には、そのメタデータを参照してもものすごい速さで再生されてしまいかねない。そういう重要なメタデータが、人間の目では見えないところにあるファイルに埋め込まれた情報だったりするので、注意が必要だと言えます。

いろんな種類のメタデータを残せばいいのですが、現実的にはなかなかそれも難しい。これは日本映画テレビ技術協会がまとめた記録票の推奨項目(p14・表2-2)で、「『このハードディスクにどんなデータが入っています』という情報をつけて渡す場合に、最低限これぐらいの情報は入れておきましょう」というものです。これぐらいの情報は残しておくことが、非常に重要になってきます。

もう少しメタデータから話を広げると、フォルダ構造やファイル名をどうするかという問題があります。ファイルを説明する情報という意味では、最後の砦になるのがファイル名で、劇場用の映画のDCPデータは、ファイル名の付け方に、推奨規則があるんですね。そのファイル名を見れば、中のデータがどんなデータかが分かります。これは非常に実用性の高いことで、自分たちで残すデータの命名規則をきちんと整えるだけで、ずいぶん管理が楽になると思います。

元村：私はこの項目を最初に見たとき、「色域¹⁰／色温

度¹¹／ガンマ¹²」もちゃんと記録しなければいけないんだと知りました。これについて、解説していただけますか。

三浦：先ほど映像の走行スピードの話をした通り、デジタルデータは100年後にデータ自体が全く変わらなく保存できたとしても、どういう形で再生するかについてもセットで残しておかなくてははいけません。「色域／色温度／ガンマ」は、具体的にはプロジェクターの設定のことです。例えば、テレビの設定でシネマモードとかダイナミックモードとかありますが、つくった人がシネマモードで見たときにちょうどよくなるようにつくっていた場合、100年後の人がそれを知らずにスタンダードモードで見て、「なんか力のない絵だな」と感じてしまうかもしれないということです。

11 色を表す尺度の一つ。仮想の物質である黒体を燃焼させた時に発せられる色をその時の絶対温度(K=ケルビン)で表す。色温度が高いと青みが強まり、色温度が低いと赤みが強まる。

12 入力値と出力値の関係を表す数値。画像処理においては、入出力時における階調の変化特性を表す。入力値を底、ガンマ値を指数とし、べき乗することで出力値が求められる。入力値を横軸、出力値を縦軸にとり、この関係をグラフに描く。こうして描かれた曲線をガンマ曲線と呼び、このような変換をガンマ補正と呼ぶ。

10 使用する機器により表現可能な色の領域のこと。HDTV向けのRec.709、デジタルシネマ向けのDCI P3など。

2 何を保存するか

メタデータ——各校の状況

元村:では、各校がどういうメタデータを残しているのか、お話していきます。日本大学さんは、先ほど紹介した『映像研究』に、色域などのメタデータを記録されています(表 2-3)。いつごろから色域などを記録されているんですか?

表 2-3. 日本大学が記録しているメタデータ

項目	表記例
題名	
ジャンル	劇映画、ドキュメンタリー
形態	HD、フィルム、使用カメラ
時間	○分
色	Rec709、DCI-P3
サイズ (アスペクト比)	1:1.78、1:1.66
総制作費	○円
記録メディア費	○円

齊藤:HD が出てきたころはそうでもなく、やはり RED¹³ とか、RAW データ¹⁴ で撮影できるものが出てきてからですね。撮影専攻の学生にそういう知識がないと作品制作ができない状況になってきたので、色域等々の選定をきちんとすることを教えています。

元村:記録する項目も、長年にわたって、増やしたり減らしたりされているんですか?

齊藤:そうですね。徐々に必要なものを増やしています。今はカメラの種類についても残すようにしています。カメラの種類によって(映像の)感じも変わってくるので、(卒業制作作品の)審査にあたっても必要になるデータとして残しています。完成台本も提出させるようにしています。そうしないと、字幕制作をするときなどに大変なので。

13 レッド・デジタル・シネマ社が発売するデジタルシネマカメラの総称。RED ONE、RED MONSTRO などの機種が発売され、映画撮影で広く使用されている。

14 一般的なビデオカメラの場合、カメラ内のイメージセンサーで受けた光は、明るさや色を調整され(画像処理)、圧縮され、記録される。このようなプロセスを経ず、イメージセンサーで受けた光の情報をそのまま記録したものが RAW データである。基本的に RAW データはそのまま表示できないため、デジタル現像と呼ばれるプロセスを経て、何らかの動画ファイルに書き出される。

元村:日本映画大学さんは、Excel に(これらの項目を)記録しているそうです(表 2-4)。仕上げは大学で行うので、視聴環境は決まっているから細かく記録しないということでしょうか?

表 2-4. 日本映画大学が記録しているメタデータ

項目
題名
実習名
班名
完成年
映像フォーマット (サイズ他)
音声フォーマット
監督名
Blu-ray 作成 (学内図書館に並べているかどうか)

若林:そうですね。「色域/色温度/ガンマ」は、「709 / 6500 / 2.4」と決まっています。授業の中では、DCI-P3¹⁵のフォーマットについて説明したりするのですが、卒業制作は「こういう形でやること」とフォーマットを基本的に決めて、(学生は)その中でやるようになっているので、わざわざ書いていないというところはあります。

今おっしゃっていた完成台本の話、実は(日本映画大学では)残していないんですよ。義務付けていません。字幕を付けようという話になってから、完成台本を提出してもらうことになるので、義務付けたほうがいいんじゃないか、という話に漸くなってきたところです。今まで台本は提出させているのですが、完成台本として提出させていないところは、若干問題があるかなと思っています。

元村:東京藝大さんは、記録している項目が多いですよね(p17・表 2-5)。作品情報や貸出記録があるのは、活用の機会がたくさんあるからなのだなと思いました。

横山:基本的に藝大は映画祭に出すことを考えていますので、「こういう項目が必要である」と話し合ってたのが、この表ですね。映画専攻の作品は、作品であると同時に、映像研究科の研究成果でもあります。

15 DCI (Digital Cinema Initiatives: 2002 年、映画上映用データの規格策定を主目的として、当時のハリウッドの主要な映画製作会社 7 社が結成したジョイントベンチャー) が定めたデジタルシネマ向けの色域を指定する規格。

表 2-5. 東京藝術大学が記録しているメタデータ

項目	項目
タイトル	記録表 (有無)
管理番号	Disk Image
期	Blu-ray (有無)
完成年	DVD (有無)
完成尺	Blu-ray sub (有無)
完成原版	DVD sub (有無)
種類 (修了制作など)	Synopsys (有無)
縦横比	キャスト・スタッフリスト(有無)
color	字幕ファイル (有無)
音声 (stereo など)	DCP データアドレス
Cast	DCP (有無)
Staff	DCP 字幕版ファイル名
映画祭実績	倉庫管理番号
データアドレス	LTO (有無)
ファイル名	ODA (有無)
字幕版ファイル名	ライブラリー (有無)
Audio (有無)	貸出実績
Main Visual (有無)	

旧国立大学としての成果をどう発表するかを考えているので、映画祭にいつでも出せるような情報を残しています。この表には抜けているのですが、完成台本・映画字幕も残しています。近年は藝大で一括して字幕制作までやっているの、完成台本を基に全部英語字幕を付けるということもやっています。



3 どう保存するか

元村：それでは、データを「どう」保存するかという話に進みます。いろいろな映画祭で若い監督に話を聞いたり、大学でヒアリングをしたりすると、大抵ハードディスクドライブに保存しているという回答でした。LTO¹などは導入コストが高く、(本来長期保存には向かない)ハードディスクドライブを使用しなければならない現実がありますので、使うにしても、こういうことに注意するとよいのではないか、という議論をできればと思います。まず、どう保存するかについて、三浦が解説します。

どう保存するか——解説

三浦：「長期保存データに対する10の脅威」に(p19・表3-1)、ハードの陳腐化やサイバー攻撃があります。ハードの陳腐化に関して、ハードディスクドライブやUSBメモリのような半導体メディアは、長期保存には基本的には向かず、長期保存用のメディアとして推奨されるのは、光学ディスク、磁気テープ²、LTOなどです。最近「コールドストレージ」という呼び方をされる、

1 “Linear Tape-Open”の略。1998年にIBM、ヒューレット・パッカード、シーゲート・テクノロジーが共同で策定したコンピュータ用の磁気テープ規格。

2 帯状の薄いフィルムに塗布または蒸着された磁性体に磁気を帯びさせることでデータを記録するメディア。

磁気テープや光学ディスクといったメディアが推奨されるのが一般的だと思います。一方で、長期保存に向くことと、データの出し入れのしやすさがトレードオフになってしまうこともあるので、保存しなくてはいけない全体のデータ量や、どれぐらいの頻度でデータを出し入れするのか、その辺を勘案して自分たちのシステムを構築していくことが必要だと思います。それと、対象としているデータですね。非圧縮の連番ファイルのような細かいファイルが大量にあるのか、あるいは何百ギガというような、ものすごく大きな1つのファイルを保存しようとした場合は、例えばDVDに入らない、そういう問題もあります。対象としているデータの特徴に合わせてシステムを構築することも、必要になると思います。

次に、サイバー攻撃です。特に個人の方に関しては、オンラインで保存するという選択肢を取ることも増えていると思います。クラウドも非常に安全性が高いとは言われていますし、サイバー攻撃やハッキングによるデータ漏えいについては、いろんな対処法があるかと思いますが、一番強いのはオフラインです。オフラインの強みは産業界側ではよく認識されていて、よく使うデータはオンラインで持っていたとしても、必ず1つはオフラインで持っておくようにしているところが多いと思います。

バックアップの基本的なルールもありまして、「3-2-1

表 3-1. 長期保存データに対する 10 の脅威とその対策

脅威の種類	解 説	対 策
大規模災害 Large-scale disaster	<ul style="list-style-type: none"> 洪水、火災、地震、戦争など。保管場所、保存メディアを破壊 付随する停電にも要注意 	<ul style="list-style-type: none"> 防災設備の整った場所に保管 災害の脅威の異なる場所にコピーを保管する
人的ミス Human error	<ul style="list-style-type: none"> 誤ってデータを上書き、削除してしまう 誤ってメディアを破損してしまう 	<ul style="list-style-type: none"> 複数のコピーを保存する 消去できないメディアの選択 メディアに「消去不可」など記載 作業手順のマニュアル化
メディアの劣化 Media faults	<ul style="list-style-type: none"> メディアの支持体、記録部分の劣化。データの読み出しができなくなる 	<ul style="list-style-type: none"> 温度、湿度の管理 種類の異なるメディアにコピーして保存 定期的にファイル不変性を確認
ハードウェア・ソフトウェア・ネットワーク障害 Component faults	<ul style="list-style-type: none"> メディアの読み取り装置の故障、再生用アプリケーションの不具合、ケーブルの断線など。 長期間通電させていない装置に通電させると故障する場合もある 	<ul style="list-style-type: none"> 定期的にアクセスできるか確認 装置自体のバックアップを残す
コストの負担 Economic faults	<ul style="list-style-type: none"> データを読み書きする装置、メディアの費用 置き場所や保存環境を維持する費用 データやメディアを更新する費用 それらを支える人件費 	<ul style="list-style-type: none"> 各自の状況に適した、無理のない保存計画を立てる
サイバー攻撃 Attack	<ul style="list-style-type: none"> サーバー攻撃、ウイルス、マルウェアによるシステムの破壊、データの破壊、改ざん、不正コピー 	<ul style="list-style-type: none"> オフライン環境で保存する セキュリティソフトの更新 アクセス制限をかける
会社・組織の消滅 Organization faults	<ul style="list-style-type: none"> 保存を担当する部署に対する脅威。合併、買収、倒産など 	<ul style="list-style-type: none"> 常日頃から保存の意義について理解を求める 保存に関するルールをつくる 消滅した場合の移管先を決めておく
メディア・ハードウェアの陳腐化 Media/hardware obsolescence	<ul style="list-style-type: none"> メディアやハードウェアが生産中止になったり、バージョンが上がるなどの理由でデータが読めなくなる コネクタの種類にも要注意 	<ul style="list-style-type: none"> 陳腐化の監視 データが読めるうちに、別のメディアもしくは新しいバージョンに保存し直す 広く使用されている、標準化されたメディア、ハードウェアを使用する メディアのバージョン情報を記録し残しておく
ソフトウェア・データフォーマットの陳腐化 Software/format obsolescence	<ul style="list-style-type: none"> ソフトウェアが生産中止になったり、バージョンが上がるなどの理由でデータが読めなくなる 	<ul style="list-style-type: none"> 陳腐化の監視 データが読めるうちに、別のメディアもしくは新しいバージョンに保存し直す 広く使用されている、標準化されたソフトウェア、データフォーマットを使用する ソフトウェアのバージョン情報、データフォーマットの種類を記録し残しておく
周辺情報・メタデータの喪失 Lost context/metadata	<ul style="list-style-type: none"> データに関する情報やデータが記録されず、残っていないと、当初の意図通りに再生されないこともあり得る。 著作物の場合は著作者、著作権者の情報が失われると利用するのに障害となる 	<ul style="list-style-type: none"> 周辺情報、メタデータを記録し、メディアとセットにしておくか、容易に参照できる仕組みを作っておく

引用・参考：

脅威の種類については、"Retaining Information for 100 Years" (Mary Baker and Roger Cummings, Storage Networking Industry Association, 2009) を参考に意識した。引用元の英語も併記しておく。

対策については、"The NDSA Levels of Digital Preservation: An Explanation and Uses"(Megan Phillips, Jefferson Bailey, Andrea Goethals, and Trevor Owens, The National Digital Stewardship Alliance, 2013) を参考に、翻訳、作成した。

※ 青字部分は元村が加筆、修正した箇所

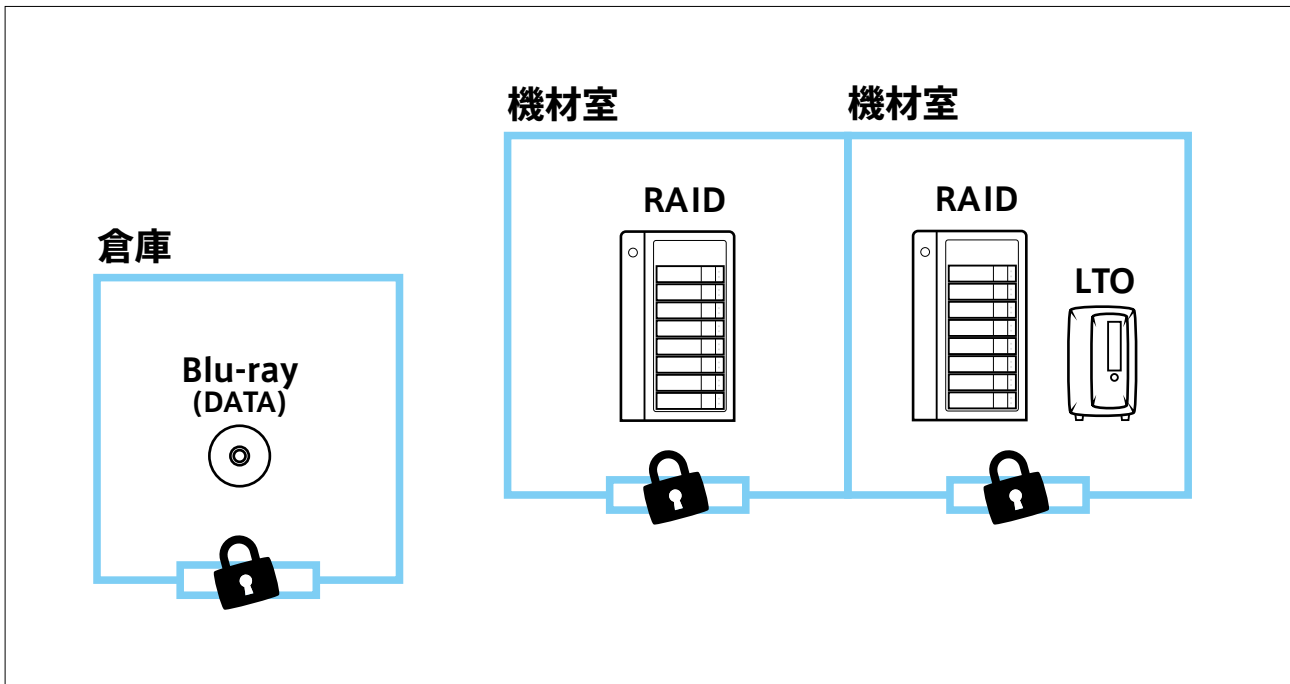


図 3-1. 日本大学の保存状況

ルール」³といます。「複製は3つつくり、そのうち、手元で使うデータと別にバックアップをつくっておく。同じサイトで2つのデータを持って、さらに離れた場所でもう1つ持つておく」という非常にベーシックな考え方です。例えば、ハリウッドのメジャースタジオは、敷地内にLTOのデータストレージのシステムを2式持っています。常に使うデータとバックアップのデータが同期を取っていて、どちらかが駄目になっても、どちらかが生きている状態で残る。さらにもう一つは、東海岸の倉庫に置いていくという形で、物理的に離れた場所にも取っておく。これほどお金をかけなくても、別の倉庫会社をお願いするなど、幾つかの方法があるかと思えますし、大学であれば、他大学と提携をしてデータを持ち合うというようなことも、もしかしたら可能かもしれないと思います。

どう保存するか——各校の状況

元村：それでは、各大学がどのような保存体制を敷

3 米・国土安全保障省の下部組織であるコンピュータ非常事態対策チーム (US-CERT) が2012年に発表した重要データバックアップルール。「3つの複製を保存」「2種類のメディアに保存」「1つは離れた場所に保存」の3原則に基づく。

いているのか、お話していきます。まず日本大学さんですが、学生から、Blu-ray データに記録された原版 ProRes ファイルが提出されたら、そのファイルを RAID⁴2 つに分けて保存するという形ですね (図 3-1)。**齊藤**:そうですね。近年までは HDCAM でやっていて、まだそういう部分も残ってはいるのですが、卒業制作に関しては Blu-ray で提出させるようにしています。この図に LTO とありますが、まだ活用を始めた段階で、実験的にやっている状況ですね。Blu-ray で出しているのは、価格のこともあるのですが、学生が負担なく出せるものという、一番やりやすかったということ、あと保存メディアとして、現状一番信用できるということ。容量も増えてきていますので。

三浦：倉庫と保管場所を2つに切り分けているという点は、非常に有効だと思います。光学メディアに関しては、CD というデジタルメディアは、1980年ぐらいから今までフォーマットを変えずにきているという意味で、すごく優秀なメディアといえるので、光学ディスクで保管をされるというのも非常に有効な手だと思います。光学ディスクも、一般的に手に入るものと、アーカ

4 “Redundant Array of Independent Disk”の略。複数のハードディスクドライブ (HDD) を1つのドライブとして扱う技術。1つの HDD が故障した時に復旧することができるモード、高速に読み書きできるモードなどを用途に合わせて選択できる。

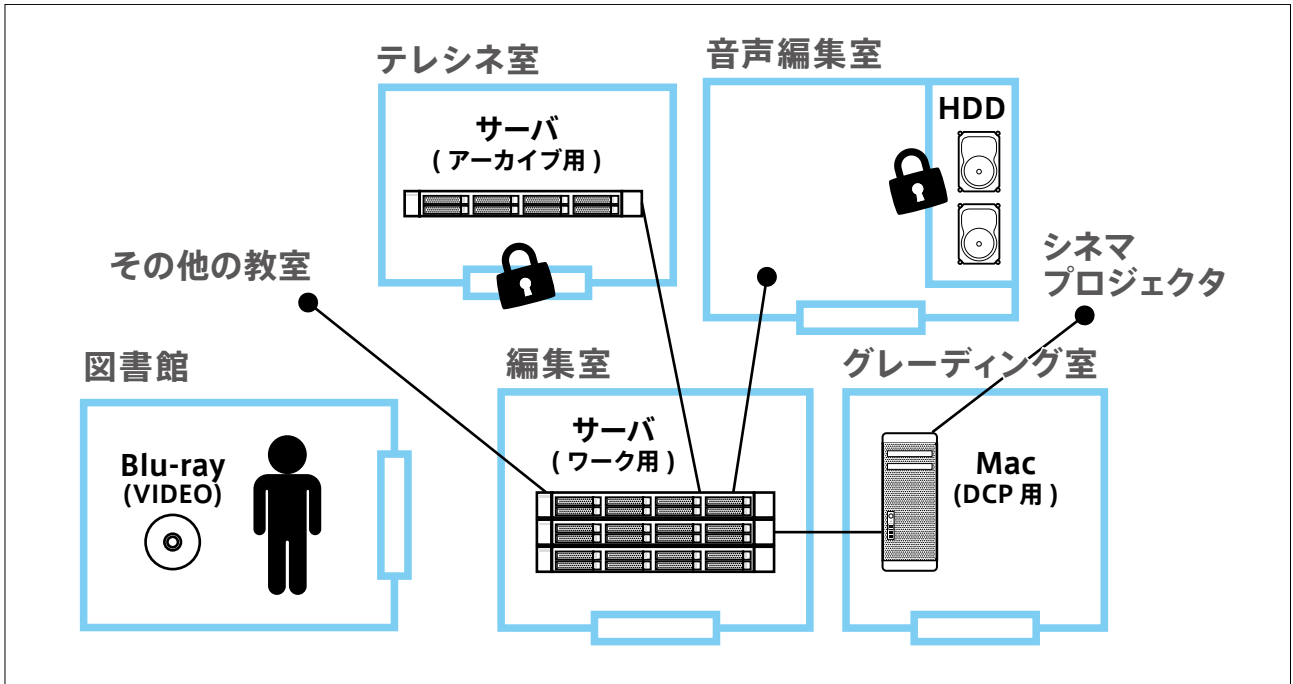


図 3-2. 日本映画大学の保存状況

イブ用と謳われているようなものがありますので、そのあたりも気を遣って選択すると、よりよいのではないかなと、個人的には思います。

元村: それでは、日本映画大学です。保存の仕組み (図 3-2) を、若林さんからご説明いただけますか。

若林: データの保存方法は実習の規模にもよりますが、まずは、素材を残すのかどうか。EDL⁵ とか AAF⁶ とかいった編集後のデータを残すのか、グレーディングのデータを残すのか、それから完成ムービーを残すのか、音声の編集データを残すのかを決めます。音声の編集データは大した量ではないので、現状、全部残しています。各作品の決まったデータを、全部実習ごとに切り分け、例えば 2 期生なら 2 期生の 1 年生・2 年生・3 年生・4 年生の時、とフォルダ分けし、全部のデータを 1 つのハードディスクにまとめます。それを 1 台ではなく 2 台、1 つは Mac フォーマットで、1 つは exFAT という Windows でも読み書きできるフォーマットで保存します。大体 4TB あると収まるので、4TB のハードディスク 2 台を残しています。それは、常時電源が入るところではなく、裸のハードディスクとしてケースに入れて保存しています。

また、運用用として、最近の作品は完成ムービーだ

けをアーカイブ用のサーバに入れて、そのデータをすぐ引っ張り出したい・使いたいというときに、僕だけではなく職員がアクセスできるようにしています。例えば、職員が「あの作品の DVD をつくってくれ」と (誰かに) 言われたら、職員でもつくれるような形を取っています。

(図中の)「サーバ (ワーク用)」と書いてあるものは、学生が使っているサーバですね。ここにデータを全部入れて、全ての実習が行われています。デジタルの作品に関しては、ここに全部 1 回データが集まるので、僕はここにアクセスして、全てのデータを引っ張り出してこられる形になっています。

それと、学内で DCP をつくっていますので、DCP にしたものは DCP 作成用の Mac の内蔵ハードディスクに全データが保存されています。そこから、シネマプロジェクター (のサーバ) にも必要最低限のものを入れていきます。もう過去のものは入らなくなっている、消しているものもずいぶんありますが。

あとは、図書館等で借りて見ることができるよう、Blu-ray や DVD を制作しています。なるべくアーカイブ用の Blu-ray、50 年は保存できると言われているディスクに保存して、図書館に並べています。これは貸出もしているもので、人為的にロストしてしまう可能性があり、これとは別に残っている Blu-ray データで、マスター用の Blu-ray をつくって保存をしようかなと思っています。

5 “Edit Decision List” の略。編集情報の形式の一つ。

6 “Advanced Authoring Format” の略。編集情報の形式の一つ。

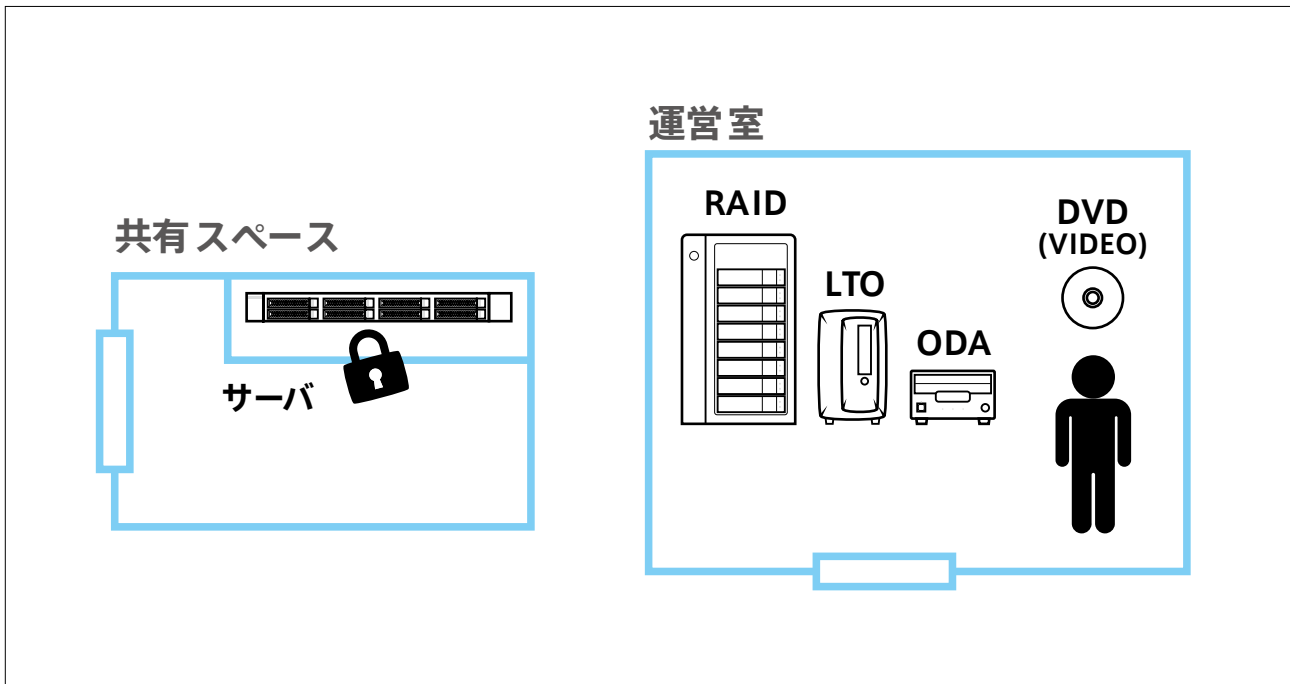


図 3-3. 東京藝術大学の保存状況

すが、まだ手が回っていません。

三浦：サーバとサーバの間の通線や、さらには映写室の壁を抜くといったことも（若林さん）ご自身でされたということで、本当に一人がよく（ここまで）されていると思います。

大学と我々のようなアーカイブのデータ保存のやり方と根本的に違う点としては、大学は制作現場であると同時にアーカイブの現場であるという点ですね。制作のバックアップの延長上に、一気通貫でアーカイブをされているところが特徴的で、非常に効率的なモデルになっていると思います。

また、自分でこういったデータを扱える人がアーカイブをしているのは非常に重要なところですね。先ほど編集データを残すかどうかという話がありましたが、あれは実はものすごく大変なことなんです。編集データそのものは、例えば、素材をどうつなぐか、どうミックスするかというデータだけなので、元の映像ファイルや音楽ファイルとは、また別で、データ容量としてはすごく小さいものです。ですので、単にそれをコピーして残しておくこと自体は簡単なんですけど、問題は、例えば Pro Tools⁷ のセッションデータなどの編集データは、そのソフトじゃないと意味をなさないデータである、とい

うところですね。ソフトがバージョンアップしたら、突然開けなくなることが起こり得るファイルを保存するということは、そのソフトのバージョンアップにずっと付いていって、バージョンアップしたソフトでも開ける状態を保ち続けるということです。これは、本当にパワーのかかることだと思います。ですが、それをやるからこそ、あとから編集替えのようなことにも対応できるので、こういったシステムを組まれているのは、本当にうらやましいというか、素晴らしいなと感じています。

若林：結構大変だったのが、Pro Tools のデータです。ここ 15 年の Pro Tools のデータを保存していますが、15 年前は SD2 (Sound Designer 2) といわれる音声ファイルが主でした。今の Pro Tools では、この Sound Designer 2 というファイルが開けないんですね。今は 12 というバージョンなのですが、数年前、バージョン 11 というところで開けなくなりました。そこで全部もう 1 回変換し直すという作業をしなきゃいけなかった。

実際、3～4 年ぐらい前にそこに気付き、「おお、まづいぞ、これは」と、過去のデータを全部変換し直したという経緯がありました。「さらにデータがたまっていったら、この先もう 1 回同じことが起きるとまた大変だな」と思った覚えがあります。

元村：ソフトウェアが変わって、使えなくなったら移す

⁷ Avid Technology 社の音声編集アプリケーション。映画の音の仕上げに広く使われている。

というのは、陳腐化を監視しているからできたのだと思います。

次に、東京藝術大学の保存状況です (p22・図 3-3)。日大さんと近いのかなという感じですが、どうでしょう。

平田：そうですね。日本大学さんと近い形でやっていますね。基本的には、まず RAID にデータが移ったあと、LTOないしはサーバのほうにデータが移って行って、一応3カ所で同じデータが保存される形になります。

元村：この ODA というのは「オブティカルディスク・アーカイブ」⁸ ですが、光学ディスクのドライブというのはどうでしょう。

平田：長期的に保存することを考えたときに、LTO と ODA を両方試験的に導入して、今のところ LTO のほうをよく使っていて、ODA のほうは1年試験的に動かしたところで、今止まっている状態です。

三浦：日本大学さんもそうでしたが、光学メディアと磁気テープメディアを併用されているところが、すごく重要じゃないかなと思います。磁気テープ陣営と光学メディア陣営って、産業でも2つに分かれていて、ものすごく仲が悪いんですよ(笑)。常に戦争みたいなことを繰り返しているんですが、われわれユーザー側としては、どちらかの陣営だけに乗かって、その陣営とともに減びていっては仕方ないので、常に両方試しながら、どちらが主流になっても困らないように併用していく。デジタルデータのよいところは、やはり複製しても劣化しないということだと思いますので、保存の選択肢を狭めないということは、非常に重要かと思います。

8 「アーカイバル・ディスク」は2014年にソニーとパナソニックが策定した次世代光ディスク。Blu-ray ディスクと比べて容量が大きく、寿命が長い。「オブティカルディスク・アーカイブ」はソニーが販売している商品名。



4 質疑応答とまとめ

元村：会場からご質問を受けたいと思います。感想でも、具体的なところを突っ込んでいただいても構いませんが、いかがでしょうか。

質問者 A：保存の場での予算の確保はどうされているのでしょうか？ 大学の中、あるいは教員の間で、保存の意義とか仕事量、経費がかかるということが共有されていない以上、そのうち続かなくなることもあるかと思います。予算の確保をどうされているのか、例えば外部資金を募ったり、研究プロジェクトなどを組まれたりするような展望はあるかどうか、それぞれの大学の方に聞ければと思います。

元村：日本大学さん、どうでしょう。

齊藤：予算に関しては、大学ってややこしいのですが、特にうちの学校は大きな母体があったり、学部や学科があったりという中での予算運営なので、額によって申請の仕方などが全然違います。映画学科ができたのが昭和4年(1929年)で、当時はちょうどトーキーが日本に広まるという時代で、わりと技術的な教育を中心にやってきて、今もそうなんです。技術系が強い学校なので、映画学科自体は、保存に関しては常に強い関心があり、予算も確保しようという動きは常に出ています。

来年度も、DCPなどをつくるシステムの予算や、スキミングしてフィルムの素材を残すための予算の確保に奔走しています。どこまで獲得できるかはこれからですが、意識はすごく高い学校で、そのための努力

は、制作をすること以上に惜しまないという考えで臨んでおります。

若林：その残す保存のデータ量って、1年間でどのくらい？ それによって、コストってずいぶん変わるのかな、と。

齊藤：データ量、どれぐらいになるんだろう？ コストのこともあるので、学校が残す形は、LTOなど別のメディアも考えていますが、基本的には学生が出してくれているBlu-rayがベースなんですね。そこは変えないで、あくまでもバックアップとして学校ができる限りの対応をしようという姿勢とだけいただければ(いいかと思います)。倉庫は、今のところ空調管理ができていところが3カ所ありますので、そこがいっぱいになっちゃったらどうしようかな、と思っていますが、フィルムじゃなくデジタルのデータが増えてきていますので、スペース確保については、割合安心はしています。

元村：そういう作業をされている方はどなたですか？

齊藤：基本的にBlu-rayをつくるのは学生なので、作業の1つとしてやらせていますが、技術員というスタッフがわれわれの学科には5人います。撮影機材や撮影スタジオ、録音機材や録音スタジオといった各部署に技術スタッフがいて、現状は彼らがメインで動いてもらっていますが、私も「やれ」と言われれば時間がある範囲でやります。先ほども申しましたように、教職員のそういう意識は高いので、「やれ」と言われれば誰でもやることだと、それなりにみんなで協力しながらやっています。

元村：日本映画大学さんはいかがですか？

若林：予算については、特別設けていません。言ってみれば、どさくさ紛れにうまくやっているというところですね。うちには過去の膨大なフィルムの作品があって、それをスキャンし、今でも見られる形にしていくことが教育的に有益であるという観点から、フィルムスキャナーの導入を予算組みしました。その際、保存用としてのサーバが必要であるという理由で、文科省の助成を当てて導入した経緯があります。

年間のデータ保存は4TBのハードディスクです。それを2つ買ったところでたかだか5万円ぐらいなので、実習を運用していく費用から捻出しています。あえて何かアーカイブとして予算が必要だから、という形ではやっていないのが現状です。

うちの大学は何を残さなきゃいけない、何を提出しなきゃいけないというアーカイブに関する規定はないので、意識的に皆で共有されていることがないのが、実のところは現状です。それは危機感として持っていて、僕が倒れても、何が残っているのか、どういうことをやっているのかという情報が残るようにはしています。

元村：東京藝術大学さんはいかがでしょう。

横山：私は去年から着任したのですが、その前も今もアーカイブ用の予算というのがほとんどない。作品をつくったあと保存しなきゃいけないというのは共通認識としてあるので、実習の余ったお金で4TBのハードディスクドライブを買うことをずっとしてきて、現在もそういう感じです。

数年前までの作品のマスターはテープに入っていたのですが、デッキの故障などでだんだん再生できなくなる問題があります。これについては今後どうにかしなければいけない。デッキが壊れてしまったら、テープだけ残っていてもしょうがないので、それをどうデジタイズしていくかを考えていく必要があって、科学研究費や文化庁の助成で賄って、予算を考えなければいけないというのが現状です。

元村：磁気テープは、どの大学さんも、フィルムよりも危機感を抱いていらっしゃるようです。日本映画大学さんも磁気テープからデジタイズをやっていこうとしているそうですね。

若林：そうですね。うちに残っているすべての作品を今でも見られる形にすることに教育意義があると思っ

てやっています。「まず何から？」というときに、一番は、ベータカムのようなビデオテープ素材を、フルHDにアップコンバートした状態で残せるようにシステムを入れています。フィルムのアーカイブはほとんど進んでいないのですが、ビデオテープから時間をみて残しているというところですね。

元村：時間になってしまいましたので、最後に皆さんから、他の大学の動きを見ての感想など、一言ずつお願いできますでしょうか。

齊藤：デジタルになって、「どうしよう、こうしよう」と日々語り合っているのが、日常茶飯事ですね。これからどうなるかも分からないです。特にうちの学校では、学生が素材を持っていますので、学生が自分たちでいろいろ作り直しちゃうわけですね。提出した卒業制作作品と違う、いろんなバージョンができてしまう。そういうのが氾濫していったら、何をどう保存しなきゃいけないのかも、正直言って分からなくなっているということもあります。(他大学は)そこら辺はいかがですかね。学生に勝手に触らせたりはしない？

若林：しないです。

横山：しない。提出したら終わり。

若林：終わり。

齊藤：その素材は持たせない？

横山：持たせないですね。

齊藤：どこかでこっそり持っているということとは？

横山：こっそり持っていて、勝手に映画祭とかに出されたりすることがあるんですけど(笑)。

元村：1つの問題ですよ。デジタルの扱いやすさの反面、バージョンがたくさんできてしまう。若林先生、いかがでしょう。

若林：うちの前学長の佐藤忠男先生がおっしゃっていたように、学生映画って1つのジャンルで、二十歳ぐらいの子たちがつくっているの、世相を結構反映していると思うんですね。作品は時代とともにあって、これを常に見られる状態にしておくというのは、研究材料として見ていくと、本当はすごく価値のあることではないかと思っています。できれば今の学生が見て研究材料にしてほしいというのが根っこにあって、そのために、過去から学べる状況をつくり出していく。保存というよ

りは、そっちが意義だと思っています。もちろん見られるためには保存していかなくちゃいけないので、「見られる」ことと「保存する」ことはくっついたものという認識です。過去の作品の中で今見られなくなっている状態のものを、手をかけて見られる状態にしていかなきゃいけない。そこに人手がつかない苦しさ、常に付いてまわっている感じですね。

元村：保存と活用が常に両輪であるということを改めて提示していただきました。東京藝術大学さんはいかがでしょう。

横山：今まで実習をメインに考えていて、やっと近年アーカイブをどうするかという話が出てくるようになってきたのが現状です。やっぱりキープオール、つまり素材から完パケまで、編集バージョンを全部アーカイブできれば教育的意義があるというのは、もちろん分かっているのですが、実際に予算や人員の制限があるので、最低限、学生だけじゃなく一般の方々へ公開して、どう還元できるかということを、今後真剣に専攻内で考えていかなくちゃいけないと思っております。

私と平田で、このアーカイブの問題というのは共有していたんですが、今回、他の学校の方々もこういう問題を持っているということを聞いて、少し安心いたしました。

平田：今、横山からも話がありましたが、他の大学の方も、人が足りていないというのが分かったので、安心はしました。特に今回、ワークフローの形を見させてもらって、やっぱり各大学とも考えるところは一緒であるものの、それなりに違っていたので、参考になりました。

元村：このセミナーが保存に向けての一步になればと願っています。本日は、お忙しい中、ご清聴ありがとうございました。登壇者の皆さま、ありがとうございました。