

マグネティック・テープ・アラート

膨大な磁気テープの映画遺産を失う前にできること

Magnetic Tape Alert: What You Can Do Before
We Lose the Huge Amount of Films on Videotape

2021年10月16日(土)
2:00pm-4:25pm終了(予定)

会場: 国立映画アーカイブ
長瀬記念ホール OZU
主催: 国立映画アーカイブ
協力: 日本映画監督協会



プログラム(予定)

- 2:00 — **開会挨拶**
- 2:05 — **ビデオレクチャー「Deadline 2025について」** *日本語字幕付き
講師 ミハエル・レーベンシュタイン Michael Loebenstein
(オーストリア映画博物館長、FIAF事務総長、
オーストラリア国立フィルム&サウンドアーカイブ前CEO)
- 2:20 — **トークイベント「磁気テープ映画原稿の保管状況と課題」**
登壇者 押田興将 (オフィス・シロウス代表取締役)
奥野邦利 (日本大学芸術学部映画学科教授)
松本圭二 (福岡市総合図書館文学・映像課 映像管理員)
司会 富田美香 (国立映画アーカイブ主任研究員)
- 3:10 — **休憩**
- 3:20 — **「わが映画人生 ダイジェスト・特別編」(10分) DVD上映**
挨拶 崔洋一 (日本映画監督協会理事長)
- 3:35 — **トークイベント「磁気テープ映画のデジタルファイル化と保存について」**
登壇者 鈴木伸和 (株式会社東京光音、視聴覚アーキビスト)
藤原理子 (株式会社IMAGICAエンタテインメント
メディアサービスメディア営業部
フィルム・アーカイブ営業グループ)
緒方靖弘 (寺田倉庫株式会社アーカイブ事業グループ)
司会 三浦和己 (国立映画アーカイブ研究員)
- 4:25 — **終了(予定)**

国立映画アーカイブ
ユネスコ「世界視聴覚遺産の日」
記念特別イベント



ご参加の皆さまへのお願い

- 館内では常時マスクの着用と咳エチケットにご協力ください。館内での飲食は、キャップ付きの飲み物以外はお断りいたします。
- 途中退席・再入場をご希望の方は、必ず入場券をホール入口でご提示ください。ご提示無い場合は再入場できませんのでご注意ください。
- 本イベントの撮影・録音はお断りいたします。後日、配布資料、採録テキスト、ビデオ映像を、当館HPやYouTubeで公開予定です。公開後、参加者の皆様のアドレス宛にメールでお知らせしますので、そちらをご利用ください。
- 上映中以外は、換気強化のため前後の扉を開放します。ご了承ください。また、ご退場時の混雑緩和にご協力ください。

ユネスコ「世界視聴覚遺産の日」(10月27日)

映画フィルム、テレビ番組、様々な録音・録画物などの視聴覚遺産を保存し安全保護する事業や活動を推進し、その重要性を啓蒙するために、ユネスコが2006年に定めた国際記念日。ユネスコに属する視聴覚保存機関連絡協議会(CCAAA)での決定を受けて2007年から世界で実施されている。なお、10月27日1980年ベオグラードで「映像の保護及び保存に関するユネスコ勧告」が採択された日、国立映画アーカイブが加盟している国際フィルムアーカイブ連盟(FIAF)でも、連盟をあげてこの日を祝うことを決定し、世界中の会員機関が記念イベントなどの事業に取り組んでいる。

fiaf

Your Window to the World
映像 あなたと世界をつなぐ窓

*ユネスコの視聴覚保存機関連絡協議会(CCAAA)
による世界視聴覚遺産の日 2021年の標語

国立映画アーカイブ
National Film Archive of Japan

長瀬映像文化財団

国立映画アーカイブは長瀬映像文化財団の支援を受けています。

お知らせ

- 2階ロビーにて本イベント参加各社のデジタル変換業務に関するチラシ等設置しています。
ご自由にお取りください。
*チラシが無くなっている場合は、直接各社にお問い合わせください。

チラシ設置社名一覧(50音順)

株式会社アルプスピクチャーズ
株式会社IMAGICAエンタテインメントメディアサービス
株式会社エクサインターナショナル
NPO法人映画保存協会 (FPS)
ソニーPCL株式会社
寺田倉庫株式会社
株式会社東京現像所
株式会社東京光音
株式会社バリュープラス
日本ブイ・ティ・アール株式会社
株式会社日本ホライゾン
株式会社ヨコシネディーアイエー

- 国立映画アーカイブの機関誌『NFAJニューズレター』第14号(2021年10月-12月号/季刊)に、本イベントの準備調査にあたる下記報告を掲載しています。
「連載 フィルムアーカイブの諸問題 第111回 マグネティック・テープ・アラート&デッドライン 2025—膨大なビデオテープ原版映画を失う前に」
ご希望の方は、1F受付、2F受付(本イベント中)でお求めください。320円(税込)

マグネティック・テープ・アラート：膨大な磁気テープの映画遺産を失う前にできること
「磁気テープ映画のデジタルファイル化と保存について」参考資料

IASA-TC 06 Guidelines for the Preservation of Video Recordings

概要

International Association of Sound and Audiovisual Archives（国際音声・視聴覚アーカイブ協会）によるビデオ保存のガイドライン。以下 URL からダウンロード可能。

IASA-TC 06 Guidelines for the Preservation of Video Recordings

<https://www.iasa-web.org/tc06/guidelines-preservation-video-recordings>

掲載内容

- A. Front Matter, Introduction - Front matter
 - A.1 Introduction IASA-TC_06-A_v2019.pdf
- B. Video Signal, Preservation Concepts, and Target Formats
 - B.1 The Video Signal and Bitstreams: Format and Features
 - B.2 Preservable Objects and the Selection of Formats for Preservation
 - B.3 Target Formats for Video Recordings to be Digitised "as Video" in Real Time IASA-TC_06-B_v2019.pdf
 - B-App. Appendixes to section B.3
 - B.3 Appendix part 1. Summary Target Format Comparison Table (typing paper sheets)
 - B.3 Appendix part 2. Full Detail Target Format Comparison Table (large sheet version)
Footnotes to the Full Detail Target Format Comparison Table (typing paper sheets)
 - B.3 Appendix part 3. Full Detail Target Format Comparison Table (subdivided version, typing paper sheets) IASA-TC_06-B-app_v2019.pdf
- C. Video Carriers and Signal Extraction (Replay/Playback)
 - C.1 Introduction to Carriers: Assessment, Preparation, and Cleaning
 - C.2 Quadruplex 2-inch Reels
 - C.3 EIAJ and Sony CV ½-inch Open Reel Videotapes
 - C.4 1-inch Helical-Scan Open Reel Videotapes (types A, B, C)
 - C.5 U-matic ¾-inch Videocassettes
 - C.6 ½-inch Analogue Consumer and Semi-Professional Videocassettes
 - C.7 Betacam ½-inch Professional Videocassette Family IASA-TC_06-C_v2019.pdf
- D. Planning, Setup, and Workflows for Video Digitisation
 - D.1 Planning, Setup, and Workflows for Video Digitisation IASA-TC_06-D_v2019.pdf
- E. Bibliography
 - E.1 General Bibliography of Works Cited and Selected Additional Works
 - E.2 Selected Glossaries
 - E.3 Wikipedia Articles

本版では、アナログビデオからのデジタル化に焦点を合わせたガイドラインとなっている。A～Eの5つのパートに分かれており、パートBでは、アナログビデオを中心に、特にNTSC信号のデジタル化に際し、コンポジット信号とSビデオ、色差コンポーネント信号の解説や、BT601とBT709の規格についての解説などが参考になる。

パートCでは、テープの取り扱い方法、テープフォーマット毎の仕様とデジタル化の方法、ビデオ信号管理の方法など主にデジタル化の実務を行う組織にとって有用な情報が詳細に記載されている。

パート D では、デジタル化プロジェクトの計画（バーコード管理などの物流、ストレージの計画など）や、デジタル化に必要な設備に関する記載があり、特に付録の「Digitisation QC: what-to-check」では、品質管理における方法やインフラのチェックポイントが記載されており有用である。

以下に、重要と思われる点について一部抜粋し簡易的に翻訳を行った。

ファイルフォーマットについて

デジタル保存用マスターファイルの3つの原則

1. オリジナルの完全なコピーであり、真正性を維持していること
2. 画像と音声の再生において、非常に高い品質を維持していること
3. 将来のユーザーからのアクセスをサポートする機能や要素を維持していること

- ・保存可能な形式はメディアに依存しない、ファイルベースのものでなければならない。
- ・デジタルファイル形式の寿命についての答えは出ていないが、いずれにせよマイグレーションを前提に考えることが必要。

フォーマット選択の4つの原則

- 1：タイムコード、キャプション、サウンドトラック等の要素を含めた完全かつ真正なコピーを作成する
- 2：可能な限り高品質を求める（非圧縮あるいは可逆圧縮）
- 3：アクセスコピーの生成をサポートできるマスターを作成する（クローズドキャプションなどは XML 形式等でサイドカーファイルとしても保存しておく）
- 4：fixity data を含むマスターを作成する（ハッシュファイルを生成）

3つの代表的なフォーマットファミリー

1：“Marketplace wrappers” with picture as lossless compressed FFV1 or as 10-bit deep uncompressed, 4:2:2 chroma subsampling

例) FFV1 か V210 エンコードされた AVI
V210 エンコードの QuickTime

2：Matroska wrapper with picture as losslessly compressed FFV1

例) FFV1 エンコードの MKV

3：MXF wrapper with uncompressed picture or JPEG 2000 compressed picture

例) 10bit 非圧縮 422 MXF、Jpeg2000 ロスレス圧縮 MXF

- ・保存用フォーマットについては完全なコンセンサスに達していないが、動向としては FFV1 エンコードの MKV の採用が増えている。
- ・FADGI AS-07 仕様の MXF も SAMMA システムを利用していた機関での採用例が多い。

- ・“Marketplace wrappers”を採用している例も多い。キャプションやレガシータイムコード（元テープに記録されているタイムコード）も使用しない場合は機能するが、サイドカーファイルやメタデータの保持に制限がある。
- ・上記フォーマットの他に、相互運用可能なマスターフォーマット IMF も支持されているが、IASA としては（推奨、非推奨など）立場は表明しない。
- ・放送局のアーカイブでは非可逆圧縮を使用することが多いが、IASA としては推奨しない。

記録方式の6つのクラス分け

本ガイドラインではビデオの記録方式について以下6つのクラス分けを行い、それぞれに適したフォーマットについての指針を提示している。

クラス1：アナログビデオ

例) 2 インチ、1 インチ、3/4、U-matic、BetaCAM 等

推奨フォーマット：

- ・“Marketplace wrappers” (FFV1 の AVI、V210 の QT)
- ・MKV (FFV1 コーデック)
- ・MXF (Jpeg2000 ロスレスコーデック)
- ・MXF (非圧縮 V210 コーデック)

クラス2：独自エンコードのデジタルビデオテープ

例) Digital BetaCAM 等

推奨フォーマット：

- ・“Marketplace wrappers” (FFV1 の AVI、V210 の QT)
- ・MKV (FFV1 コーデック)
- ・MXF (Jpeg2000 ロスレスコーデック)
- ・MXF (非圧縮 V210 コーデック)

クラス3：オープン仕様のファイルベースに適したデジタルビデオ

例) D-1、D-3、BetaCAM IMX 等

- ・MXF、MKV、“Marketplace wrappers”(QuickTime、AVI)
- ・トランスコードなし (D-1、D-3 を DV エンコード、IMX を MPEG-2 エンコーディング)

- ・クラス4、クラス6 はファイルベース、クラス5 は DVD 等のディスクベース
- ・オーラルヒストリー、ドキュメンタリー、放送用等、コンテンツ特性別の推奨形式も記載されているが、推奨フォーマットとしてはいずれも上記と同様

メタデータ及びタイムコードについて

メタデータの重要性とタイムコードの扱いについてはガイドラインの様々な箇所では言及されているため、ポイントを簡易的にまとめた。

メタデータとサイドカーファイル

アプリケーションが映像ファイルを正しく再生させるために必要となる技術メタデータは、デジタル化のプロセスにおいて自動的にファイルに埋め込まれるが、この基本的なメタデータ以外にも、保存に有用なメタデータが多数存在する。

この補助的なメタデータは選択するファイルフォーマットによっては、PREMIS、reVTMD、および videoMD など規定される XML スキーマに従いサイドカーファイルとして保存するか、あるいは ASCII、UTF-8、または UTF-16 形式の単純な文字列またはブロックとしてファイル内に埋め込むことが可能となる。

対象となる補助データとしては、クロズドキャプションや字幕、また映像データの仕様や内容を説明するための記述メタデータ等もサイドカーファイルとして保存することで、データ管理用のデータベースに損傷が生じた場合に重要な助けとなる。

さらに、識別子、データ記述、MIME タイプ、サイズ、データローケーション等を記録した保存用マニフェストファイルをサイドカーファイルとして作成することなども有用である。

タイムコードの扱い

変換元のビデオテープに記録されているタイムコード（レガシータイムコード）は、将来の研究利用において重要な価値がある。

一方で、テープの劣化等の問題で、不連続であったり整合性を維持できない場合もあり、再生時に問題を引き起こす可能性があるため、ファイル化の際には新しいタイムコードが与えられるが、保存用フォーマットの中には、ファイル内にレガシータイムコードを記録する機能を有するものや、サイドカーファイルとして保存できるものがある。

マグネティック・テープ・アラート：膨大な磁気テープの映画遺産を失う前にできること
「磁気テープ映画のデジタルファイル化と保存について」参考資料

ガイドライン/参考資料

【国際音声・視聴覚アーカイブ協会 (International Association of Sound and Audiovisual Archives、IASA) によるビデオ保存のガイドライン】

IASA-TC 06 Guidelines for the Preservation of Video Recordings

<https://www.iasa-web.org/tc06/guidelines-preservation-video-recordings>

【米国国立公文書館 (National Archives and Records Administration、NARA) による各種保存・デジタル化のガイドライン】

Preservation_ Archival Formats

<https://www.archives.gov/preservation/formats>

Digital Moving Images from Video Source Material ビデオのデジタル化ガイドライン*推奨フォーマット等あり

<https://www.archives.gov/preservation/products/reformatting/video.html>

Video Guidance

<https://www.archives.gov/preservation/formats/video-toc.html>

Audio and Video Guidance: Resources

<https://www.archives.gov/preservation/formats/audio-video-resources>

【米国議会図書館(Library of Congress、LC)による保存用推奨フォーマットについて】

Sustainability of Digital Formats

<https://www.loc.gov/preservation/digital/formats/sustain/sustain.shtml>

Recommended Formats Statement

<https://www.loc.gov/preservation/resources/rfs/TOC.html>

【Federal Agencies Digital Guidelines Initiative による各種デジタル化のガイドライン】

<http://www.digitizationguidelines.gov/>

【Digital Preservation Coalition による各種デジタル化のガイドライン】

DPC Technology Watch Publications

<https://www.dpconline.org/digipres/discover-good-practice/tech-watch-reports>

上記に、Preserving Moving Images Data Types Series、Preserving Audio Data Types Series などあり。

【デジタル化の業者選定における RFP(Request for Proposal)のテンプレート】

Guide To Developing A Request For Proposal For The Digitization Of Audio

<https://www.weareavp.com/guide-to-developing-a-request-for-proposal-for-the-digitization-of-audio/>

Digitizing Video for Long-Term Preservation: An RFP Guide and Template

https://guides.nyu.edu/ld.php?content_id=24817650

【その他ガイドライン】

国立国会図書館資料デジタル化の手引 *録音資料編（カセットテープ、ソノシート）あり

<https://www.ndl.go.jp/jp/preservation/digitization/guide.html>

ポストプロダクション技術マニュアル（一般社団法人日本ポストプロダクション協会）

<http://www.jpapanet.or.jp/shop/shop-1.html>（書籍）

Videotape Preservation Handbook

<https://amianet.org/wp-content/uploads/Resources-Guide-Video-Handbook-Wheeler-2002.pdf>

FIAT/IFTA Guide to Compose Tendering Specifications for the Outsourced Migration of Audiovisual Content（国際テレビアーカイブ機構によるマイグレーションの外部委託の移行に関するガイド）

<https://fiatifta.org/index.php/media/outsourced-migration-guide/>

韓国映像資料院 YouTube チャンネル

Independent Preservation for Independent Filmmakers & Introduce Your Collection, 2020 WDAVH *ケリー・ヘイドン（視聴覚アーキビスト、NYU）の講演ビデオ

<https://www.youtube.com/watch?v=8JetNbV4FaE>

○以下は若干古い情報で留意が必要ですが、日本語による参考資料です。

国立国会図書館 旧式録音・映像資料のデジタル化に関する調査報告

<https://www.ndl.go.jp/jp/preservation/dlib/research2008.html> *「平成 20 年度電子情報の長期利用保証に関する調査（1）旧式録音・映像資料のデジタル化に関する調査 調査報告書」PDF あり

○以下は映像ファイル一般についての日本語による参考資料です。

国立映画アーカイブ BDC プロジェクトの報告書等

<https://www.nfaj.go.jp/research/bdcproject/#section1-4>

*「デジタル映像の制作・流通のファイルフォーマットに関する調査」、「映画・映像データの取り扱い、仕組みと実際」報告書 PDF あり

主要磁気テープ(映像用)の保守サービス状況

本資料は、電機メーカー各社へ問い合わせた回答及び公式ホームページ等の情報をもとに作成しています。

2021年10月15日現在

■ VTR アナログ(SD)機器		
テープ種類	主なメーカーの保守サービス	備考
統一I型 VTR	終了	
非統一型 VTR	終了	
1インチ	終了	
U-matic(3/4 インチ)	終了	
BETACAM	終了	ソニー/HDCAMデッキの一部機種は各種ベータカムフォーマットの再生互換機能あり。
MII	終了	
VHS	終了	
Betamax	終了	
Hi8 Video8	終了	ソニー/Digital8で再生可能。
■ VTR デジタル(SD)機器		
テープ種類	主なメーカーの保守サービス	備考
D-1	終了	
D-2	終了	
DIGITAL BETACAM	終了	ソニー/一部機種は各種ベータカムフォーマットの再生互換機能あり。
DVCAM	終了	ソニー/業務用HDVデッキで互換性あり
DVCPRO	終了	
miniDV	終了	
microMV	終了	
Digital8	終了	ソニー/GV-D800、GV-D200など、故障個所によって、修理対応の可能性あり。Hi8、Video8の再生可能。
■ HD ハイビジョン(HD)機器		
テープ種類	主なメーカーの保守サービス	備考
1インチ HD	終了	
HDCAM	2023年3月未まで継続予定 (一部終了モデルあり)	ソニー/一部機種は各種ベータカムフォーマットの再生互換機能あり。
HDCAM SR	2023年3月未まで継続予定 (一部終了モデルあり)	ソニー/一部機種は各種ベータカムフォーマットの再生互換機能あり。
HDV	2023年3月未まで継続予定 (一部終了モデルあり)	ソニー/業務用/DVCAMの再生互換性あり。 ソニー/民生機/HDR-FX1000は、2022年4月まで部品保有見込み。それ以外はサポート終了。
HD D-5	終了	
DVCPRO HD	終了	
お気づきの点がございましたら、「ユネスコ『世界視聴覚遺産の日』記念特別イベント」係まで		

磁気テープ映画原版の保管状況と課題

～日本大学芸術学部映画学科における事例～

日本大学芸術学部映画学科
教授 奥野邦利

日本大学芸術学部映画学科 沿革

1921年（大正10年）

東京都神田三崎町、日本大学法文学部内に美学科（現芸術学部）を設置

1924年（大正13年）

法文学部美学科を文学科文学芸術専攻と改称
専門部芸術科の前身である専門部文科文学芸術専攻が併設

1929年（昭和4年）

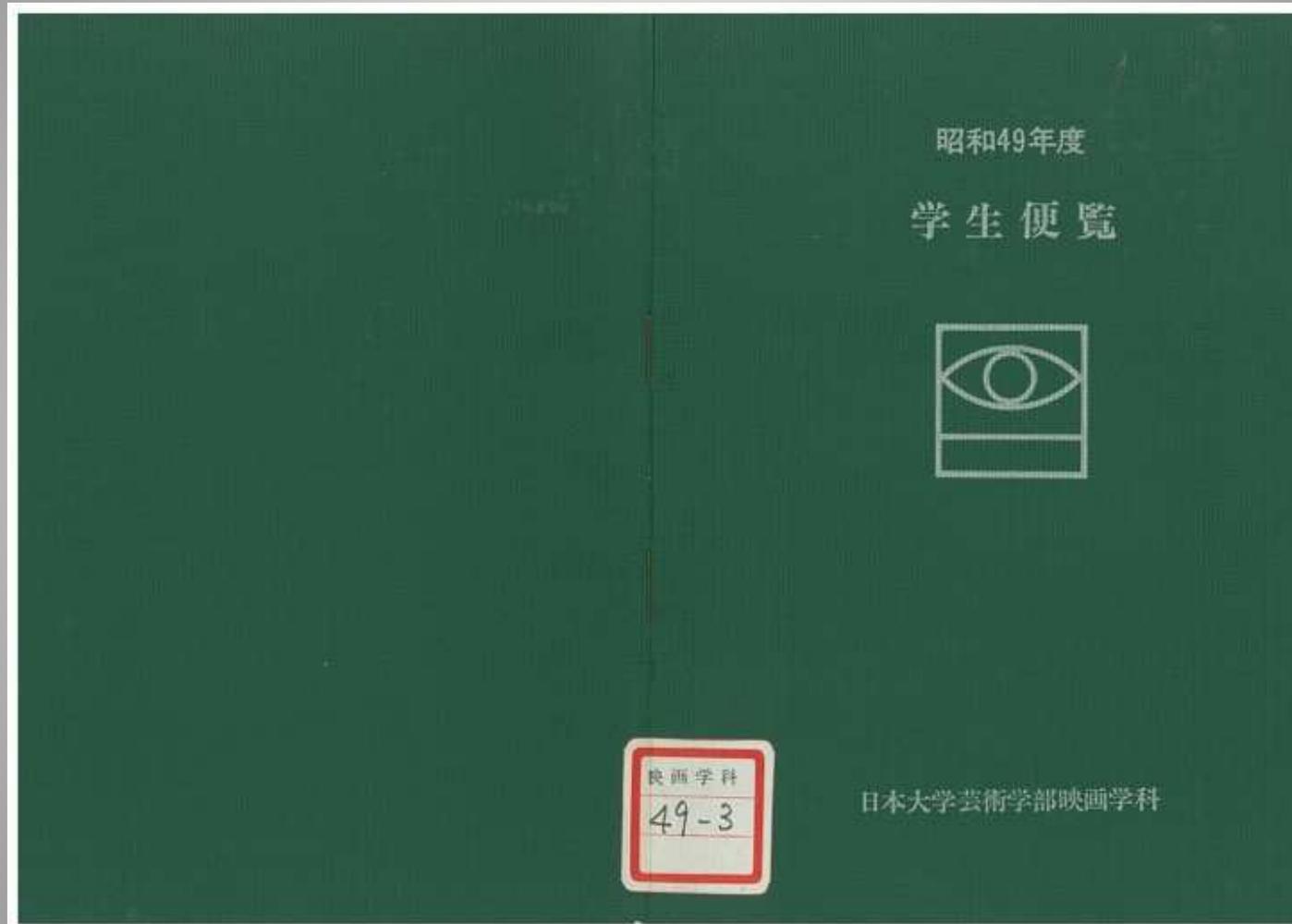
法文学部文学科芸術学専攻に映画課程を設置
専門部文科文学芸術専攻に映画部門を設置

1931年（昭和6年）

法文学部（芸術学専攻）・専門部（文学芸術専攻）ともに東京神田鈴木町に移転

1933年（昭和8年）

日本の映画界が本格的にトーキー時代を向かえる中、東京本郷金助町に移転し、
実習室を整備するなど実践面での強化が図られる



カ ノ ン Canon	ノーマン・ マクラレン	加	1964	16	CoL	9' 13"
パ ・ フ ・ フ ウ Pas de Deux	ノーマン・ マクラレン	加	1967	16	B&W	3' 22"

映画学科作品一覧

昭和49年3月現在

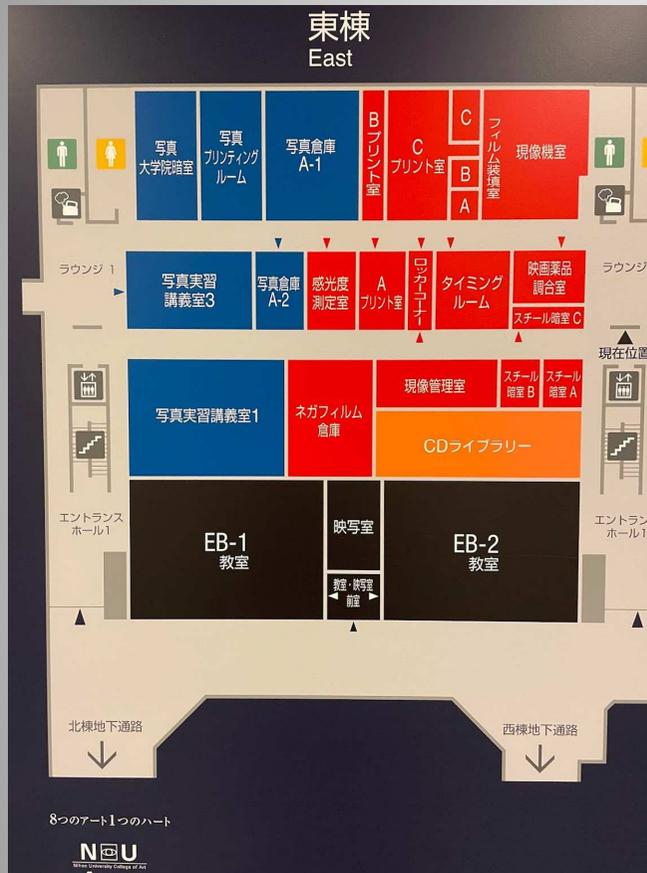
製作 年度	題 名	巻 数	16% 35%	製作 年度	題 名	巻 数	16% 35%
10	オール日大	7	35	11	駅 伝	1	16
10	吾妻溪谷	1	35	12	我等の学園	1	35
10	我等の日大	1	35	12	我等の学園	1	35
10	水泳日本	2	35	12	水泳日本	2	35
10	水泳日本	1	35	14	日大運動会	2	35
11	駅 伝	1	16	14	生命の讃歌	2	35
11	自然と音楽	2	35	14	飛騨の白川村	1	35
11	我等の学園	1	35	15	利根の浮島	1	35
11	洋画名画集	1	35	16	峠の軌道	1	35
11	沈みゆく小河内村	1	16 35	16	漁場九十九里浜	1	35
11	水泳日本	2	35	16	漁場を守る	1	16 35

製作 年度	題 名	巻 数	16% 35%	製作 年度	題 名	巻 数	16% 35%
17	山 嶽 地 帯	2	35	29	京 染	2	16
18	神 国 日 本	1	35	29	万 国 子 供 祭	2	16
23	漁 網	4	16	29	相 廻 は 生 き て い る	1	16
26	鳥 の 子 供 達	2	16	29	牧 場 の 一 日	2	16
27	か い こ	2	16	29	日 大 ニ ュ ー ス Ⅴ61	1	35 16
27	秋 立 ち の	2	16	29	日 大 ニ ュ ー ス (特 集)	2	35 16
28	神 代 舞	2	16	29	日 大 ニ ュ ー ス Ⅴ63	1	35 16
28	舞 舞	1	16	29	日 大 ニ ュ ー ス Ⅴ64	2	16
28	津 和 野 風 土 記	1	16	29	日 大 ニ ュ ー ス (特 報)	2	16
28	大 東 七 夕 祭	1	16	29	日 大 ニ ュ ー ス (特 報)	1	16
28	神 代 神 楽	3	16	30	真 桑 文 楽	2	16
28	笠 山 からの 便り	1	16	30	玉 川 文 楽	2	16
28	木 園	2	16	30	チ ュ ー プ レ ス タ イ ヤ	2	16
28	八 丈 島	2	16	30	織 物 王 国	2	16
28	池	1	16	30	瀬 戸 の 丸 籠	2	16
29	二十五菩薩衆迎会	2	16	30	日 本 舞 踊 の 基 本	1	16
29	信 濃 風 土 記	1	16	30	お れ ん じ 物 語	2	16
29	黒 川 能	3	16	30	川 の は た ら き	2	16 35
29	王 祇 祭	2	16	30	灯 の つ く 頃	1	16
29	舞 楽	3	16	30	香 助 と 仲 間	5	16 35
29	灯 籠 神 事	2	16	30	夜 間 中 学	5	16 35
29	釜 州 平 田	2	16	30	アイニードニューナウ	2	16
29	日 本 刀	2	16	30	長 谷 寺 物 語	2	16

-22-

製作 年度	題 名	巻 数	16% 35%	製作 年度	題 名	巻 数	16% 35%
31	日 大 ニ ュ ー ス Ⅴ5	2	16	32	越 中 の 秘 境 五ヶ山の民謡	2	16
31	日 大 ニ ュ ー ス Ⅴ6	2	16	32	高 千 穂	2	16
31	阿 波 の 国 徳 島	2	16	32	伊 豆 の 大 島	2	16
31	私 た ち の 町	1	16	32	カ ラ ス 箱 の 海	3	16 35
31	歩 め 若 人	5	16	33	日 大 ニ ュ ー ス Ⅴ11	1	16
31	日 本 の 卓 球	2	16 35	33	日 大 ニ ュ ー ス Ⅴ12	1	16
31	小 さ な 贈 物	4	16	33	や が て 背 空	2	16
31	糸 あ や つ り 人 形	2	16	33	父 の 死	3	35
31	銀 座 夜 景	2	16	33	美 和 ゲ ム (第 一 集)	4	16 35
31	日 本 の 塩	2	16	33	佐 渡 の 鬼 太 鼓	1	16
31	東 京 文 学 散 歩	2	16	33	伸 び ゆ く 町 田 市	2	16
31	日 本 で 学 ぶ インドネシア留学生	2	16	33	魔 城	1	16
31	コ ン ク リ ー ト の 園	1	16	33	萩 焼	2	16
31	高 山 植 物	1	16	33	決 め 手	6	16
31	日 大 ニ ュ ー ス Ⅴ7	1	16	33	若 い 樹	2	35
31	日 大 ニ ュ ー ス Ⅴ8	1	16	33	魔 の 遺 産	2	35
31	日 大 ニ ュ ー ス Ⅴ9	1	16	34	沈 む	2	16
31	日 大 ニ ュ ー ス (特 報)	1	16	34	走 破 1200 キ ロ	5	16
32	日 大 ニ ュ ー ス Ⅴ10	1	16	34	の び ゆ く 農 村	3	16
32	日 大 ニ ュ ー ス (特 報)	1	16	34	下 向 き の 欲 望	2	16
32	竹 と ん ぼ	1	16	34	ギ ャ ン プ ル	1	16
32	ぼ くら の 歩 み	2	16	34	汚 水 処 理	2	16
32	植 物 の 群 落 と 遷 移	2	16	34	コ ッ プ と 子 供 達	3	16

-23-



江古田校舎東棟地下 ネガフィルム倉庫



江古田校舎東棟地下 ネガフィルム倉庫

日本大学芸術学部映画学科 沿革

1939年（昭和14年）

板橋区江古田（現在の江古田校舎）に移転し、実践中心のカリキュラムの基礎が築かれる

1944年（昭和19年）

教育に関する戦時非常措置により理科系統に転換し、専門部工科の中に写真工業科、映画工業科の2科を設置

1949年（昭和24年）

学制改革により新制学部に移行、芸術学部となり、写真・映画・美術・音楽・文芸の5学科を設置（後に演劇・放送・デザインの3学科を増設し、現在の8学科となる）

1971年（昭和46年）

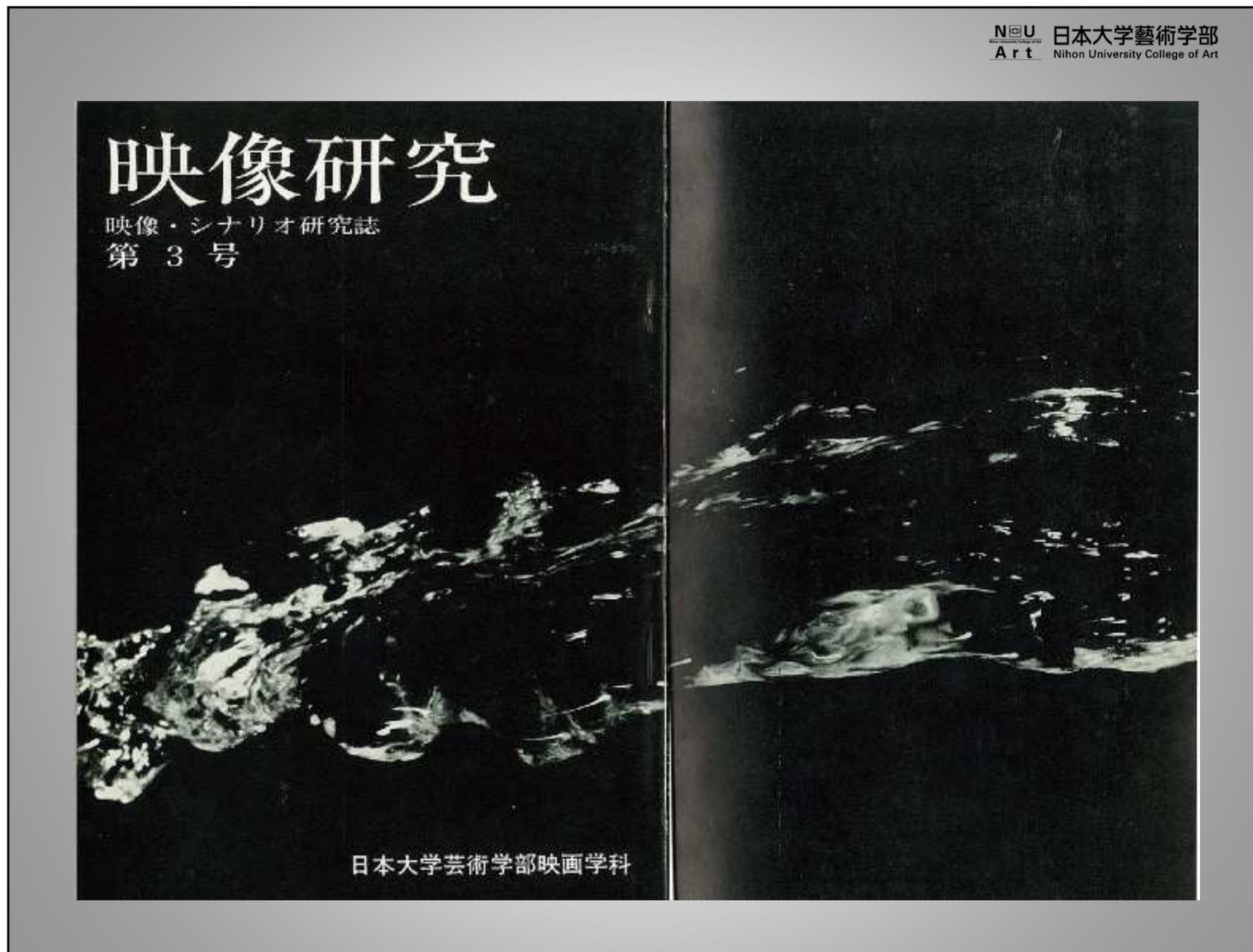
大阪万博（1970年）を契機として、新たな映像時代の到来に対応するため映像コースを設置（理論・評論、映像、脚本、監督、撮影・録音、演技の6コース制となる）

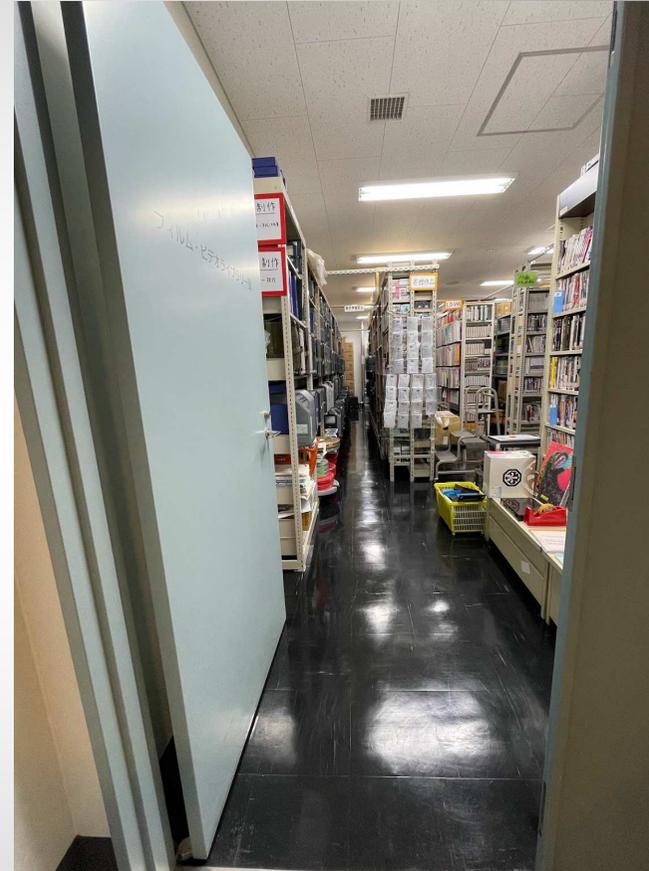
2012年（平成24年）

デジタル時代にふさわしい「映画」を学ぶため、映像表現・理論コースを設置（映像表現・理論（理論・批評専攻、シナリオ専攻、映像専攻）監督、撮影・録音、演技の4コース制となる）



江古田校舎東棟4階 ビデオ室に保管されているVTR各種





江古田校舎東棟2階 フィルム・ビデオライブラリー室



江古田校舎東棟2階 フィルム・ビデオ ライブラリー室



江古田校舎東棟2階 フィルム・ビデオ ライブラリー室
(卒業制作)

[保管しているビデオテープ原稿の概要]

卒業制作：劇映画、ドキュメンタリー、アニメーション等

昭和59年度（1984年度）～平成7年度（1995年度）

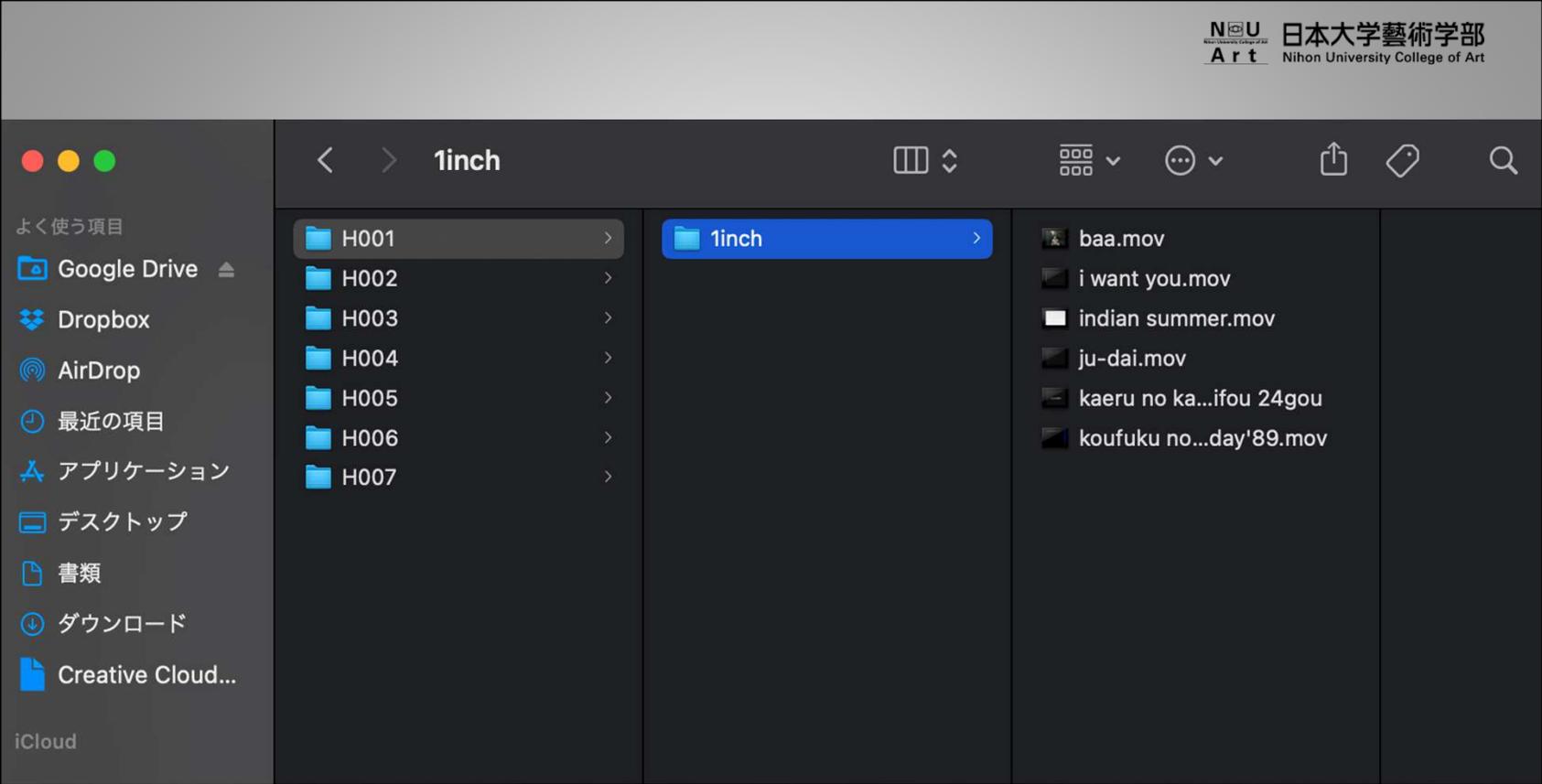
1インチ ： 約80本

平成8年度（1996年度）～平成15年度（2003年度）

D 2 ： 約60本

平成16年度（2004年度）～平成28年度（2016年度）

HDCAM ： 約300本



The screenshot shows a macOS Finder window titled '1inch'. The left sidebar lists various locations like Google Drive, Dropbox, and Desktop. The main pane shows a list of folders (H001-H007) and a list of video files (baa.mov, i want you.mov, indian summer.mov, ju-dai.mov, kaeru no ka...ifou 24gou, koufuku no...day'89.mov). The top right corner of the window displays the Nihon University College of Art logo.

保存メディア：SONY 外付けHDD PSZ-HA1T
種類：QuickTimeムービー
大きさ：1920 × 1080
コーデック：Apple ProRes 422 HQ



江古田校舎東棟2階 フィルム・ビデオ ライブラリー室
(卒業計画)

[保管しているビデオテープ原版の概要]

卒業計画（論文のみ、又は制作と報告論文を併せた成果）：
劇映画、ドキュメンタリー、アニメーション、実験映像、
ビデオアート、ミュージックビデオ、インスタレーション等々

昭和49年度（1974年度）～平成5年度（1993年度）

Uマチック ： 約80本

昭和57年度（1982年度）～平成4年度（1992年度）

1インチ ： 約20本

平成16年度（2004年度）～平成28年度（2016年度）

BETACAM ： 約60本

[マグネティック・テープ・アラートに対する問題意識]

- 1、機材の問題：メンテナンスの停止
- 2、テープの問題：カセットの耐久性／磁性体の剥離
- 3、運用の問題：人員や予算の確保

「上記3点だけでも、一度のローディング事故で、その後の作業に致命的な問題が生じるなど、タスクの複雑さ（特にテープの種類が複数の場合）に対して、責任とリスクのバランスが取れない」

※ 映画学科では制作者と大学とが共有することで、ファイル化する際に生じる著作権の問題は回避可能と考えている。

[マグネティック・テープ・アラートに対する対応案？]

- 1、製品設計図の保管
- 2、設計を含む関係者の連絡先リスト作成
- 3、各種情報の共有プラットフォームの作成

「上記については、国立映画アーカイブによる今回のイベントもその一端であろうし、日本映像アーキビスト協会の設立など、環境作りは徐々に進んでいるものと思われる」

※ 映画学科では6mmテープ、16mmシネテープ、DATなどの音声用テープの問題も同質と考えている。

福岡市総合図書館
文学・映像課
映像管理員

松本圭二





◎ 「デジタル映画保存システム」導入の経緯

1991年 第1回アジアフォーカス福岡国際映画祭開催

*映画祭のエントリー作品を中心に、アジア映画をアーカイブする計画がたちあがる

**1996年 福岡市総合図書館映像資料課（福岡
フィルム・アーカイヴ）が設立される**

*** 収蔵作品のなかにビデオ作品が複数存在した
（Umatic/Bcamsp）**

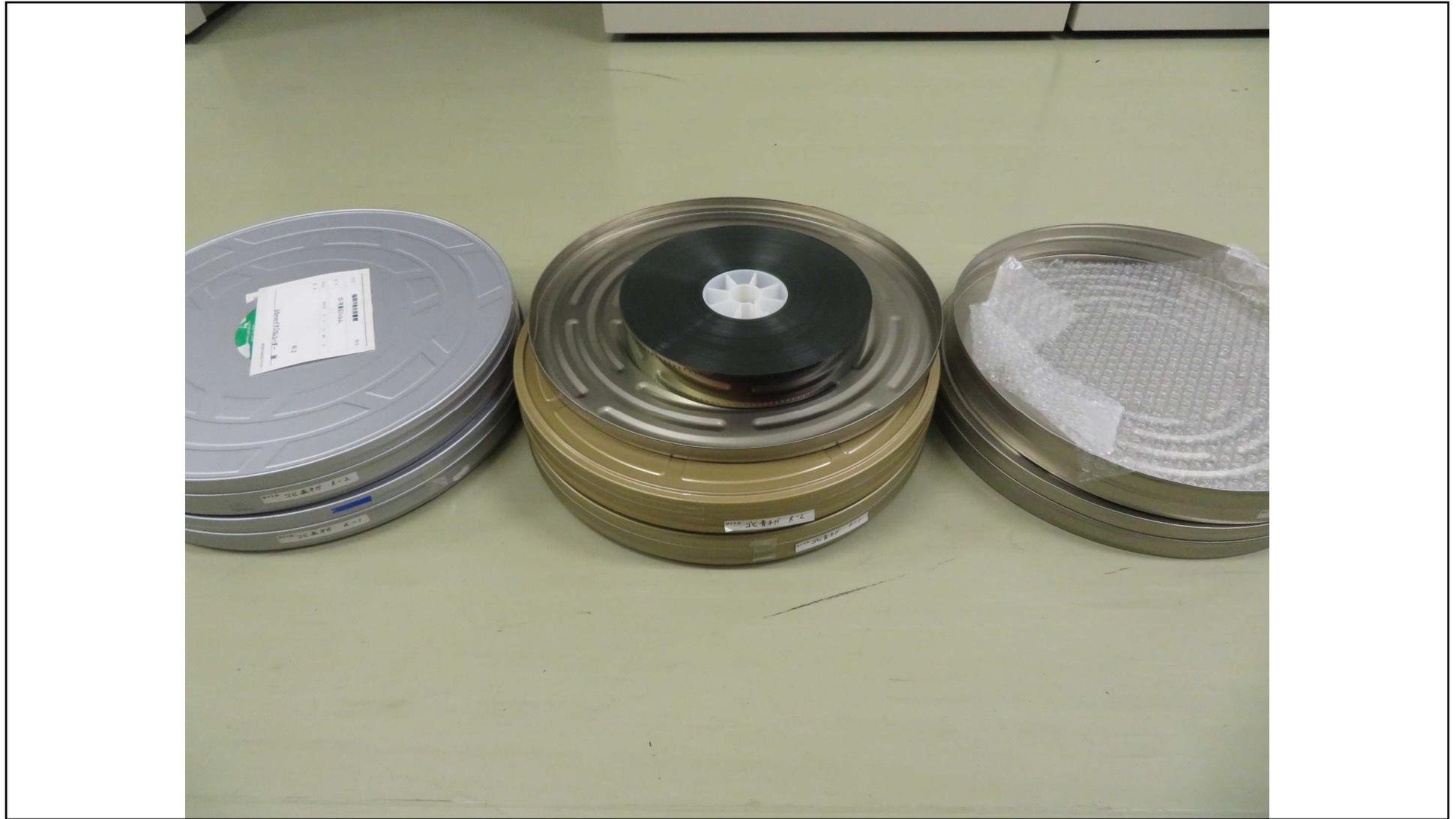
- フィルムと同様に、半永久的に保存する契約が交わされている
- ビデオ作品の保存義務が発生する
- 複数の異なるメディアでのバックアップを作成（内部作業）



**2010年 短編ドキュメンタリー作品
『ゴビを渡るフィルム』（モンゴル/2001
年/BcamSP）のキネコによる35ミリフィ
ルム化を実施（イマジカ・ウェスト）。**

**「ビデオをフィルム同様に保存する」と
いうテーマがようやく可視的になった。**





2011年～ 35ミリ化以外の保存方法を検討

→外部委託ではなく設備投資

**→RKB毎日放送の先行事例（LTO5を運用）を参照
福岡の民放4局（RKB・TNC・KBC・FBS）から16ミリ
フィルムの受け入れをしていた経緯あり**

→NEC & アテネ・フランセ文化センターとの共同設計

2014年 LTO6 & KiProRackによる「デジタル映画保システムを導入。12月より運用。

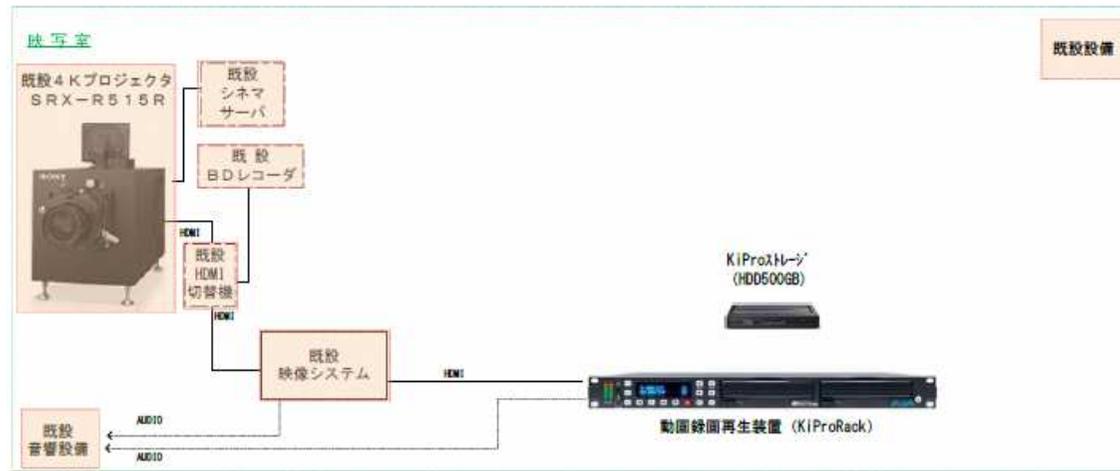
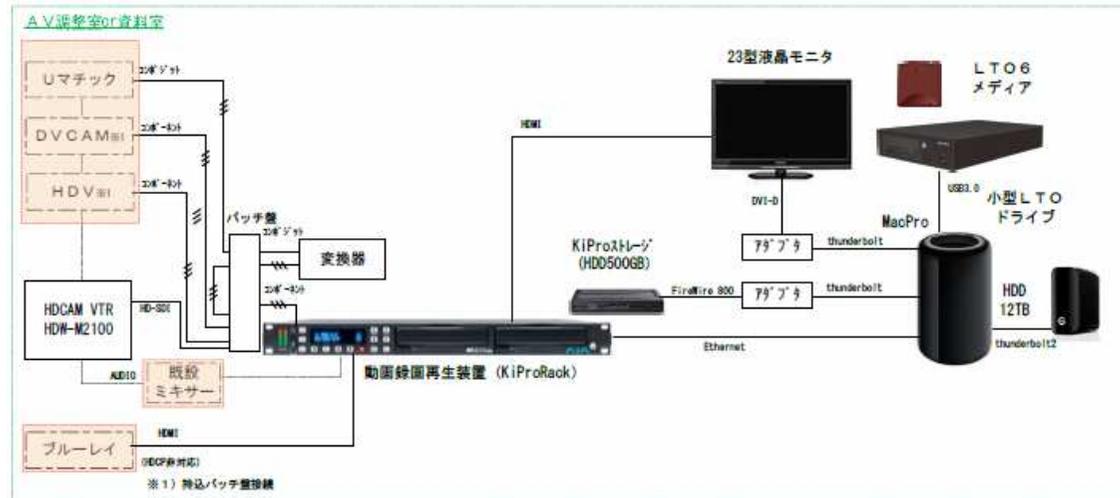
*** 約200タイトル弱の保存義務のあるビデオ作品、
およびDCPを含むボーンデジタル作品をLTO6に収録**

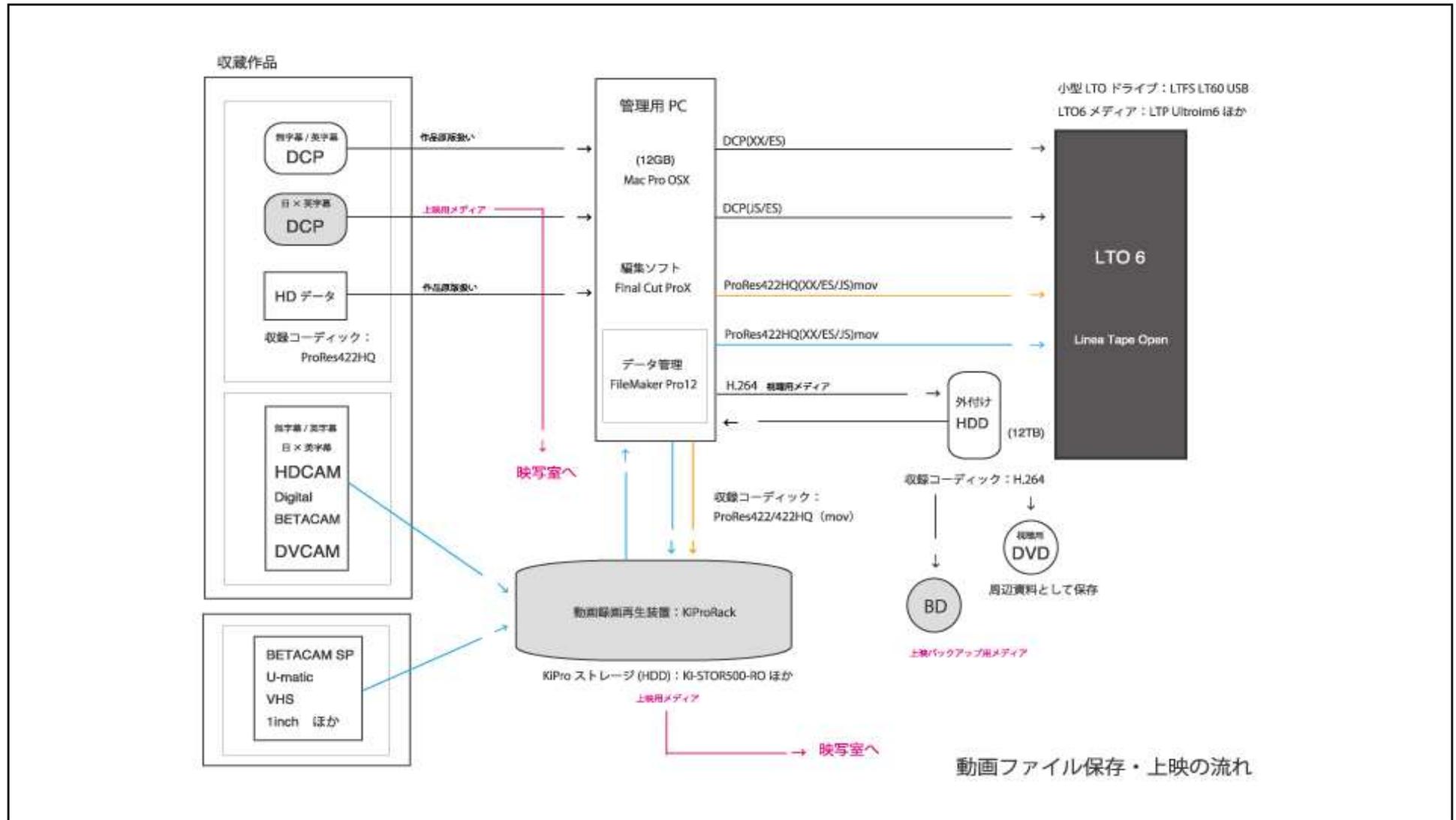
*** それ以外の、保存契約を結んでいないビデオ作品が
約5000タイトル以上存在するが、それについては
資料価値が高いと判断されるものから順次メディア変
換作業を進めている**

*** LTOへの収録は順番待ち状態**

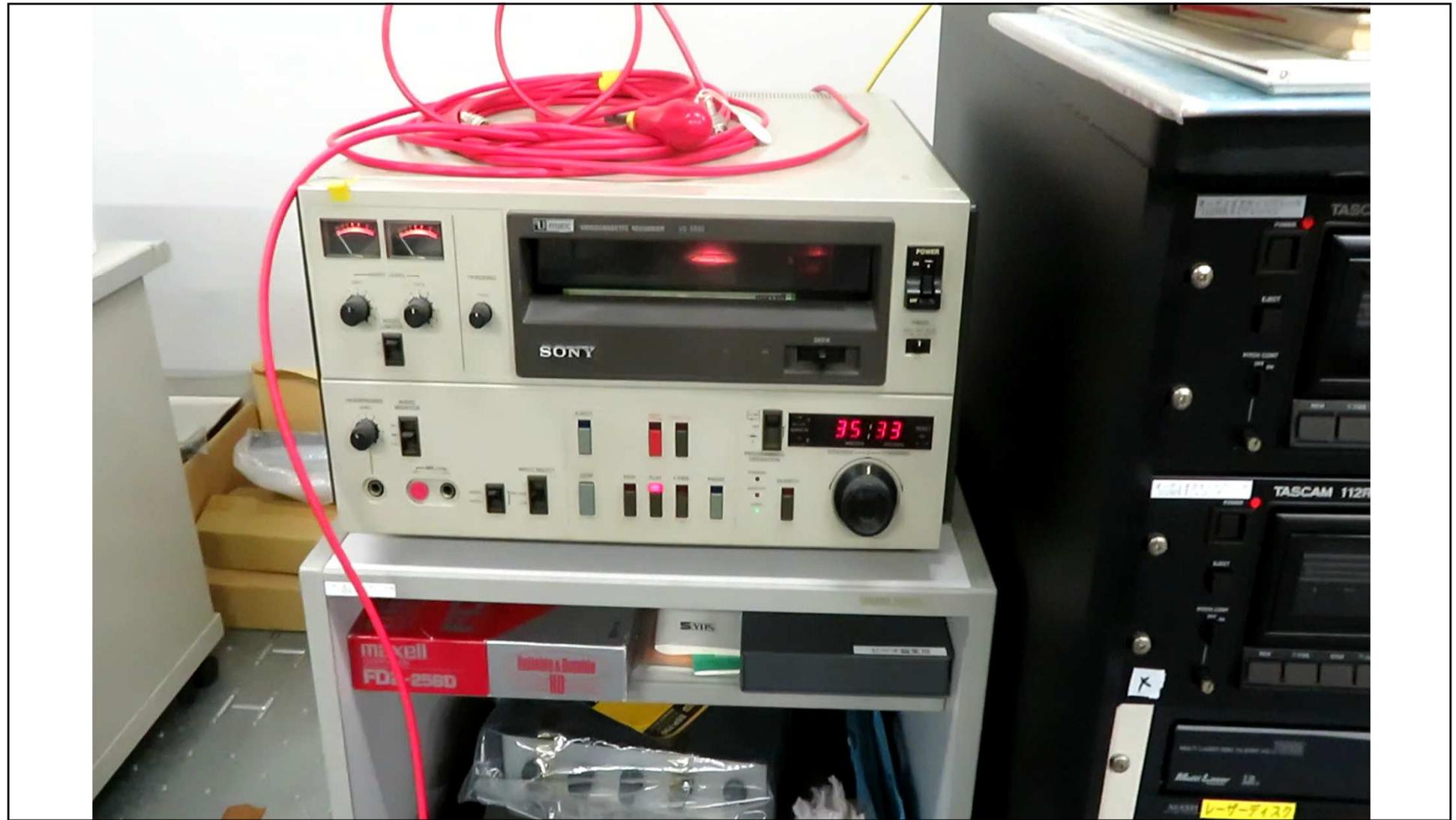
デジタル映画保存システム

2014年12月より運用開始











LTOドライブ









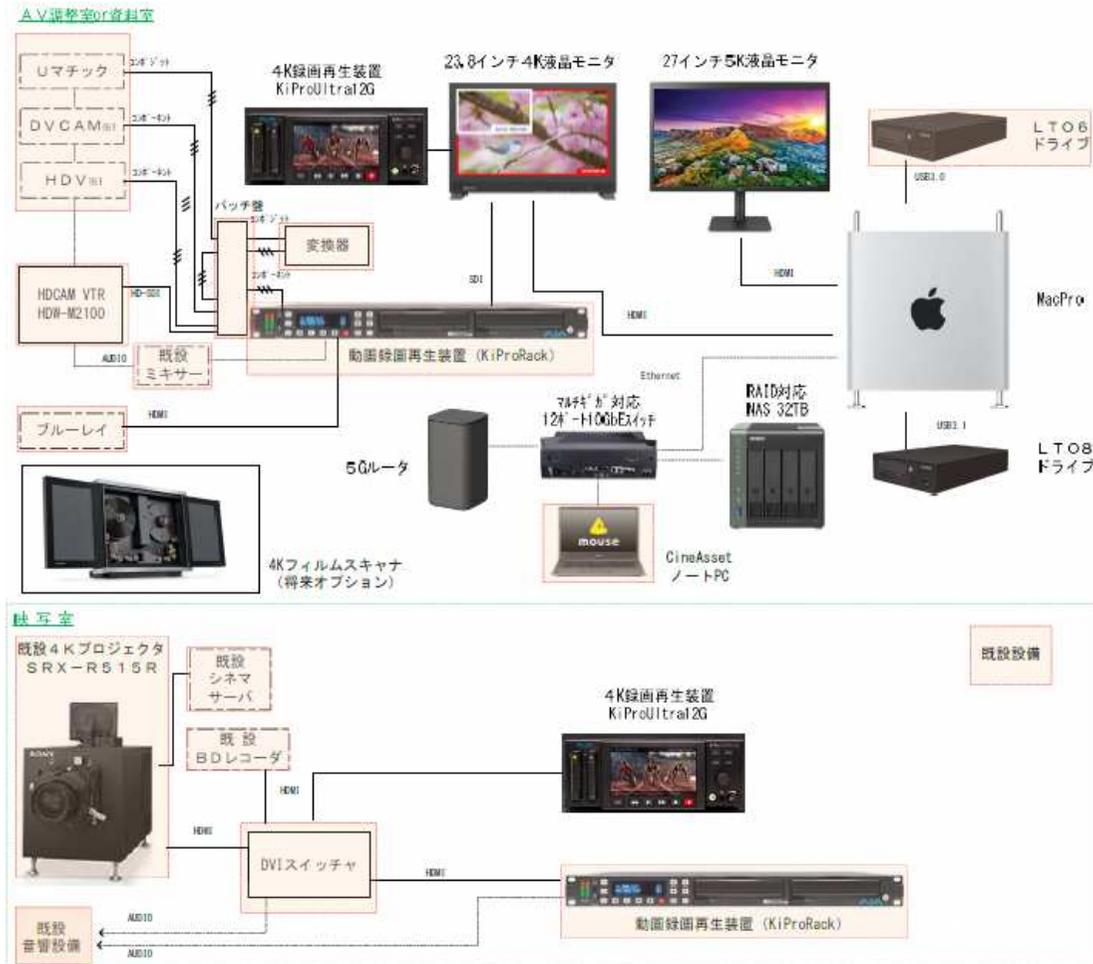




課題

- * 「デジタル映画保存システム」の更新
とLTO8へのマイグレーション
- * 中古機材の確保
- * 人材の育成

新デジタル映画保存システム



マグネティック・テープ・アラート：膨大な磁気テープの映画遺産を失う前にできること 「磁気テープ映画のデジタルファイル化と保存について」参考資料

テープからのファイル化～7つのポイント～

ポイント	内容	NFAJの場合（※）
1	現状把握 ・テープのカタログングについては様々な方法があるが、ビデオテープに添付されている記録表に基本的な技術情報及び尺数が記載されているため、この情報をリスト化しておくことで、専門業者への発注時の流れが円滑になる。 ・テープコンディションの確認については、IASA-TC 06 Guidelines for the Preservation of Video Recordings（以降、IASAガイドライン）の「Part C. Introduction」が参考になる。 ・原版類と素材類を選別、対象の絞込みを行い、ファイル化の方法をそれぞれで検討する。	・記録表から必要な情報を抽出しデータベースに登録。 ・記録表を撮影し画像としてもデータベースに登録。
2	ファイル化の方式 ・変換方式として、ビデオフォーマット/ビデオ信号方式に適した変換を採用する必要がある。日本ポストプロダクション協会の「ポストプロダクション技術マニュアル」や、IASAガイドラインPart B内の「B.1 THE VIDEO SIGNAL AND BITSTREAMS: FORMAT AND FEATURES」及び「Part C. Introduction」に詳しい。 ・収録方式として、タイムコードやテープ冒頭に収録されているカラーバー/基準信号について、元テープのものを採用するか新たに生成するかの選択、複数のテープに分割して収録されている場合、テープ毎にファイル化するか、1つのファイルにまとめるか等についての検討が必要となる。	・変換元テープに収録されているカラーバー、基準信号を本編と合わせてファイル化する（必要に応じて調整する）。 ・タイムコードは新たに生成する（古いテープのタイムコードは連続性や整合性に問題がある場合もある）。 ・複数のテープに分かれている場合も、テープ1本につき1ファイルで変換する（変換元テープをそっくりそのままファイル化するというコンセプト）。
3	ワークフロー ・変換時の処理として、SDのテープをHDにアップコンバートを行うかどうか、ノイズリダクション処理等の映像信号の品質向上処理を行うかどうか、インターレースを見栄え良くプログレッシブに変換するかどうか等の検討が必要となる。 ・品質管理として、変換後のファイルをトップ・中間・エンドの3点のみで視聴確認するか全尺に渡り視聴確認を行うか、自動QCソフトを利用するか、ノイズが確認された場合にどのような対処を行うか等について検討が必要となる。 ・ファイル化を行うインフラについて品質確認用の検証ポイントや典型的なノイズの種類等については、IASAガイドライン「Part D. Planning, Setup, and Workflows for Video Digitisation」に詳しい。	・SDテープはHDへのアップコンバートを基本とする。ファイルサイズが大きくなる一方で画質が向上するわけでもなくデメリットも多いが、SDとHDをそれぞれ別の形式としてファイル化した場合、規格の違い(BT601とBT709)や、ピクセルアスペクト比の違いなど、作成するデータにバリエーションが生じ、管理が煩雑になることを防ぐ目的がある。 ・アップコンバートに際してノイズリダクションを含む画質向上処理は行わず、可能な限りオリジナルの状態に変更を加えないようにする。
4	ファイルフォーマット ・フォーマット選定における観点については、米国議会図書館のウェブサイトに詳しい（Sustainability of Digital Formats https://www.loc.gov/preservation/digital/formats/sustain/sustain.shtml ）。 ・オープンソースのフォーマットとして長期保存が期待できるラッピングフォーマット「MKV」、映画産業で採用の進むパッケージングフォーマット「IMF」、SAMMA（ビデオテープからの自動ファイル化システム）を採用してきたアーカイブやテレビ局等で採用実績の多い「MXF」等が、近年の推奨フォーマットとして挙げられることが多い。 ・非圧縮/可逆圧縮が推奨され、非可逆圧縮は推奨されない。 ・映像業界で広く用いられるMOVやAVIの採用例も多い。 ・保存用のメタデータ（ファイル化に使用した機材等を記録した保存マニュアル等）や、データの真正性を確認するためのハッシュデータなどを、サイドカーファイルとして画像/音声データと共にラッピング/パッケージングできるフォーマットの採用が進んでいる。 ・保存用のマスターデータ（＝リザーベーションマスター）を活用する際には、配信や放送用のデータ（＝アクセスマスター、ProresエンコーディングのMOV等）や、簡易視聴用のデータ（＝アクセスコピー、H.264エンコーディングのMP4等）を適宜作成する。このような逐次の複製を好まない場合は、そのまま活用可能なフォーマットを保存用フォーマットとして選択することになる。 ・フォーマットによってはファイルの命名規則が定められているものもあるが、それ以外についてもファイル名やフォルダ階層についてルール化しておくことで効率的な保管作業が実現できる。	・実績があり、様々なポストプロダクションで効率的なワークフローで処理が可能な、MOV(V210エンコーディング、非圧縮 4:2:2 YCbCr)を、当面は採用する。 ・次期フォーマットとしては、IMF Application #2E (Jpeg2000 losslessエンコーディング) あるいはMKV (FFV1エンコーディング)の採用を予定しており検証中。 ・データのバリエーションを限定して管理を容易にするため、フィルムからデジタル化したデータやボーンデジタル作品の保存用フォーマットと合わせて採用フォーマットを検討する。
5	保存環境 ・デジタルデータの保存ワークフローやインフラ環境を検討する上で、ネットワーク構成が特に重要となる。 ・保存データにオンラインでアクセス可能とすると利便性が向上するがセキュリティ確保の措置が必要となる。オフラインとすることによってデータ利用時の作業負荷が高まるが安全性が保たれやすい。	・入荷したHDDは、ネットワークに接続されていないスタンドアロンのPCでウイルスチェックを行う。 ・バックアップ作業を行う保存用システムは、外部ネットワークと物理的に隔離された専用のネットワークの中で処理を行う。 ・保存用メディアはオフラインで管理する。
6	データベース ・デジタルデータの保存には、メタデータの管理が非常に重要となる。 ・ファイルに埋め込まれたメタデータを、ヒューマンリダブルな形式でデータベース管理できることが望ましい。 ・アナログ時代は物に情報が定着していたが、デジタルでは物（「メディア」）と、メディアに記録される情報「コンテンツ」が分離可能であるため、この関係性を管理することが求められる。	・MediaInfoを使用し、ファイルに埋め込まれたメタデータの抽出を行いデータベースに登録する。 ・「メディア」と「コンテンツ」にそれぞれIDを付与し、情報を登録する。1つのメディアに複数のコンテンツが含まれるものや、1つのコンテンツが複数のメディアに分かれて保存されているものなどがあるため、この関係性をデータベースで管理する。
7	バックアップ ・3つのコピー（同じデータを3つ保管する）、2つのフォーマット（メディアのフォーマット/コンテンツのフォーマットを2種類以上とし特定フォーマットへの依存を軽減する）、1つのオフサイト（災害対策の観点から多拠点保管を行う）で構成する「3-2-1の法則」がバックアップの基本とされている。	・HDDから正副2本のLTOを作成することで、3つのコピー、2つのフォーマットを実現する。 ・HDDを京橋で保管し、2本のLTOのうち1本を京橋、1本を相模原で保管することで、3-2-1の法則の要件を満たす。

※ 当館ではオリジナル素材がビデオテープである作品の所蔵は現時点で存在しておらず、フォーマットや変換方法などはあくまで今後の方針として検討しているものです。

磁気テープ映画のデジタル ファイル化と保存について

「世界視聴覚遺産の日」記念特別イベント
於：国立映画アーカイブ

鈴木伸和
株式会社東京光音
2021年10月16日

近年の状況



作業本数

約15,000本（2020年度）

依頼主

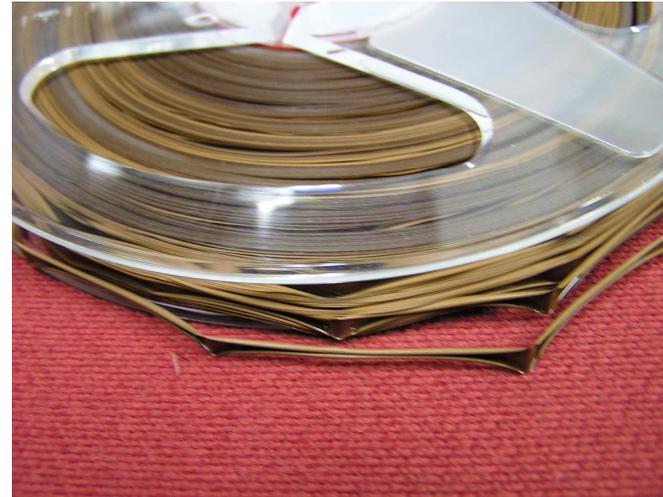
- ・制作会社
- ・放送局
- ・教育機関（大学など）
- ・公的機関（美術館など）
- ・個人作家（メディアアートなど）

依頼が増えている理由

古いフォーマット



劣化や破損した磁気テープ



依頼の多い磁気テープのフォーマット

制作会社・放送局

- ・ ベータカム系
- ・ DVCPRO
- ・ HDCAM
- ・ D2

個人・その他

- ・ 8ミリビデオ系
- ・ VHS
- ・ ベータマックス

参考：配布資料 1

ビデオテープの調査項目

重要項目

- ID
- Title
- Media format
- Run time (分数)
- Condition Notes (劣化)

- 1/2 “ Open-reel
- 3/4 “U-matic
- 3/4 “U-matic SP
- 1 “ open-reel
- 2 “ open-reel
- Betacam
- Betacam SP
- Betamax
- Blu-ray
- D1
- D2
- D3
- Digital 8

参考：配布資料 2

主なデジタル変換フォーマット

制作会社・放送局

- MXF (MPEG-HD422 L50)
- ProRes422HQ

個人・その他

- H.264/mp4
- Blu-ray Disc

ニューヨーク近代美術館

- MXF(JPEG2000)
- MOV(非圧縮10bit)
- Matroska (FFV1)

- 高解像度/高ビット
- 低圧縮
- オープンソース

再生機器が無くなる原因は？

A

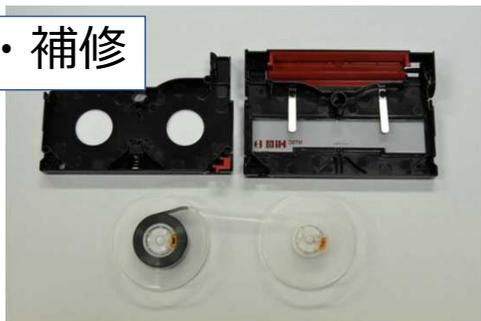
再生ヘッド（ドラム）の寿命

磁気テープや再生機器の不適切な取り扱い

再生機器を長生きさせるには

磁気テープ

1. 状態検査・補修



2. クリーニング

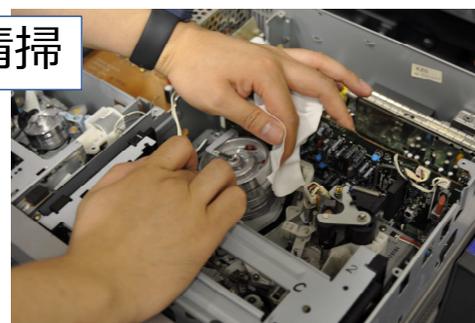


再生機器

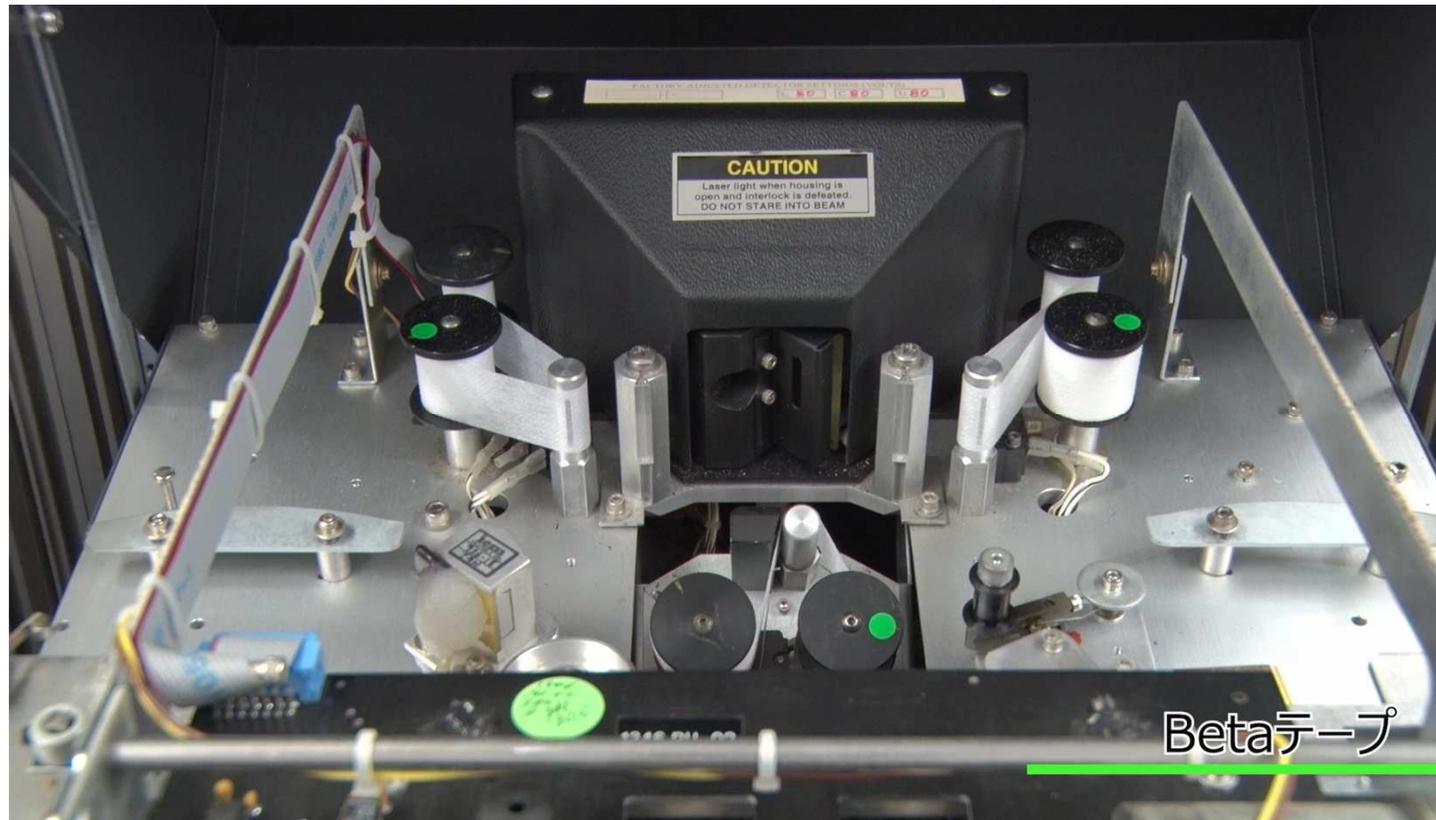
3. 点検・修理



4. テープパスの清掃



磁気テープのクリーニング（自動）



まとめ

情報・技術の共有



(c) 映画の復元と保存に関するワークショップ実行委員会

自炊ステーションの構築



(C) XFR Collective

配布資料 1 (東京光音)
「東京光音で再生可能な磁気テープ規格」(2021)

	規格		年代
ビ デ オ	1 インチ	TypeC	1976~
		HD	1990年代~
	3/4インチ (U-matic)	NOMAL	1971~
		SP	1986~
	BETACAM	NOMAL	1982~
		SP	1986~
		SX	1996~
	M II		1986~
	VHS	NOMAL	1976~
		SVHS	1987~
		VHS-C	1983~
		SVHS-C	1987~
	ベータマックス	NOMAL	1975~
		Hi-Band	1980年代中頃~
		ED-β	1987~
	8mmビデオ	Video8	1984~
		Hi8	1989~
		Digital8	1999~
	統一1型		1969~
	非統一1型	SONY	1964~
		Vidctor	1960年中頃~
		SHIBADEN	1960年中頃~
		AKAI	1960年中頃~
	D1		1986~
	D2		1988~
	D3		1991~
	D5		1996~
	Digital Betacam		1993~
	DVCAM		1996~
	DVCPRO	25	1995~
50		1999~	
HD		2005~	
miniDV		1995~	
micro MV		2001~	
HDCAM	NOMAL	1997~	
	SR	2003~	
HDV		2004~	
UNIHI		1980年代後半~	
Digital S		1996~	
オ ー デ ィ オ	6ミリ オープンリール	1~4ch	1950年代~
	16ミリ シネテープ		1959?~
	コンパクトカセット		1962~
	DAT		1987~
	マイクロカセット (NTカセット)		1992~
	デジタルマイクロカセット		1992~

年代特定の参考文献：

「COMPENDIUM OF IMAGE ERRORS IN ANALOGUE VIDEO」 Johannes Gfeller (2013)

配布資料 2 (東京光音)
「磁気テープ調査項目一覧」

提供：コラボラティブ・カタロギング・ジャパン
監修：モナ・ヒメネス (元ニューヨーク大学教授)

調査項目リスト

「メディアフォーマット」
プルダウンリスト

調査項目	
基本情報	ID
	Title
	Component ID
	Component Name
	Previous ID
	Artist name
	Description
	Contributors
	Creation Date
	Color
	Sound
	Run time(HH:MM:SS)
	Collection
	Media Type
Media Format	
物理情報	Component Type
	Relation
	Film Process Type
	Film Element Type
	Substrate
	Film Wind
	FPS
	Brand
	Video Stock Length
	Video Standard
	File Name
	Codec
	Codec ID
	File Size (GB)
	Duration
	Bit Rate
	Dimensions
	Display Aspect Ratio
Bit Depth	
Scan Type	
Encoded Date	
権利	Provenance
	Viewing Restrictions
	Terms of Governing Use
状態	Housing Annotations
	Item Annotations
	Condition Notes
記入者	Notes
	Date of Entry (MM-DD-YYYY)
	Cataloger



ビデオの種類
1/2" Open-reel
3/4" U-matic
3/4" U-maticSP
1" open-reel
2" open-reel
Betacam
BetacamSP
Betamax
Blu-ray
D1
D2
D3
Digital 8
Digital Betacam
DVCam
DVCPPro
DVD (Digital Video Disc)
HDCam
Hi8
MiniDV
S-VHS
VHS
VHS-C
Video8
Other
Unknown

オーディオの種類
Aluminum Disc
Belt recording
Compact Disc (CD)
Lacquer disc
Microcassette / Minicassette
Microdisc / Mini-disc
Plastic cylinder
Recording cartridge
Shellac disc
Digital Audiotape (DAT)
Vinyl disc
Wax cylinder
Wire recording
1/4 in audio tape (reel to reel)
1/2 in audio tape (aka standard cassette tape)
8-track recording
Other
Unknown



磁気テープの映画遺産を失う前にできること

～具体的な取り組み方のポイント～

株式会社IMAGICAエンタテインメントメディアサービス
メディア営業部 フィルム・アーカイブ営業グループ
藤原理子

© 2021 Imagica Entertainment Media Services, Inc.

はじめに

IMAGICA
ENTERTAINMENT >> MEDIA

「マイグレーション」「デジタルイズ」は必要とわかっているにもかかわらず、いざたくさんのテープを目の前にしたとき、一体何から、どのように手をつけていいものか、迷われる方も多いのではないかと思います。

この資料では発表ではお話ししない範囲も含まれておりますが、デジタル化に立ち止まってしまったとき、ぜひガイドとして参考にいただければと思います。

映像修復・アーカイブのサービス(公式サイト)
<https://www.imagica-ems.co.jp/service/restoration/>



大量作業に対応したマイグレーションロボット

テープマイグレーションの検討にあたって

IMAGICA
ENTERTAINMENT >> MEDIA

磁気テープの再生環境が失われていく問題や、量と費用のバランス、技術的な制約条件などをバランスよく検討していくために以下のポイントで整理することをおすすめします。

- 何を残すか
- (参考)当社対応可能メディア
- (参考)デジタル化時の留意事項
- 保管・運用
- 何で(どこに)残すか

何を残すか？

IMAGICA
ENTERTAINMENT >> MEDIA

業務用のテープなどではお手元で再生できるVTRデッキもなく、どのテープをデジタル化すべきか判別が難しいかと思えます。そのような場合、当社では以下の意思決定フローでデジタル化の検討をサポートしています。

1) リスト化

テープの固有番号(ID)やメタ情報をリスト化します。後の活用時の権利処理や、デジタル化用素材の選定に役立ちます。

2) タイトル別に整理

内容がわからずデジタル化に踏み切れないテープに関しては、デジタル化前にお立合いで内容を確認するケースもあります。

3) 対象テープの選定

デジタル化対象としたいタイトルに関して、テープが複数ある場合、どのテープを作業対象とすべきか選定する。※

4) 決定を記録

どの素材からデジタル化をすすめることに決めたのか、記録をつける。

※テープもフィルムと同様コピーを重ねることで画質が落ちるので、基本的には複製物よりも＜完成原版＞と呼ばれるオリジナル版をデジタル化されることを推奨します。しかし、番組などは＜白完＞と呼ばれる完パケ素材の後に編集でテロップや音楽を入れて完成原版を作っている場合もあるので、注意が必要です。何千、何万本の資料を引き取り、記録表の情報や画質比較から、重複タイトル毎にデジタル化すべきテープを決定するという依頼事例も近年はかなり増加しております。

(参考)当社対応可能メディア



主な変換対応メディア

HDCAM-SR、HDCAM、
Digital BETACAM、
BETACAM、BETACAM-SP、
BETACAM-SX、Mpeg IMX、
D1/D2/D5(SD/HD)、HDV、MiniDV、
DVCAM、
DVCPRO(SD/HD)、
U-MATIC(3/4)、
VHS(S-VHS、VHS-C)、
Hi8、XDCAM(PD)、
16mmシネ、6mm、DA88、
カセットテープ、レコード

現状は多くのメディアが対応可能ですが、すでにVTRデッキのサポートが終了しており、自社でメンテナンスをしながら使い続けているものがほとんどです。

本日のテーマは2025年問題ということですが、当社は問題の転機をHDCAM、HDCAM-SRのVTRデッキのメーカー正規サポートが終了する2023年と考えています。

もちろんその後もサービスは継続できると思いますが、VTRデッキの保守が終了し、世の中からコンディションのよいVTRデッキが少なくなると、マイグレーションが難しくなるということはもちろんですが、VIDEOやAUDIOにエラーの出ているテープを、複数台のVTRデッキとの相性を試しながらなるべくエラーの少ない状態でデジタル化する、ということについても難しくなります。画質という観点でも、なるべく早いタイミングでのデジタル化を推奨しています。

(参考)デジタル化の留意事項



当社でデジタル化を行う際は、なるべくもとのテープの情報を失わないようなデジタル化に努めています。主な留意事項は以下の通りです。

- 1 コンテナ、コーデックの決定(ビデオ・オーディオ)
- 2 ビットレートの決定
- 3 元素材とターゲットの解像度の決定
- 4 元素材とターゲットのフレームレートの把握と決定
- 5 元素材のインターレース/プログレッシブの把握
- 6 決定キャプチャ範囲(用途に合わせ、本編のみ/カラーバー/クレジット)
- 7 元素材のタイムコード情報の維持
- 8 元素材にあった記録表などの文字情報の保持
- 9 元素材の音情報や色空間等の情報の把握
- 10 アーカイバルな命名規則に則ったファイルネーム付与
- 11 以上の素材情報や、意思決定情報の記録

特に最後の項目については、後年の保管や運用の際に、オリジナルがどのような上映環境を想定して作られたのかを再現するために、重要と考えています。

保管・運用

IMAGICA
ENTERTAINMENT >> MEDIA

映像資料の磁気テープをデジタル化する際は、「保存」と「活用」それぞれの目的に即したフォーマットでデジタル化することをお勧めしています。

- ・「保存」: 高品位なデータ形式 (ProRes422HQなど)
- ・「活用」: 使い勝手のよいデータ形式 (MP4など)

保存用に推奨しているProRes422HQのデータは、磁気テープのデジタル化には必要十分な情報量を持っています。後年に放送や展示などで活用する際も、問題がないかと思えます。一方、MP4などのデータは、容量が少なく、転送や配信がしやすいデータですが、圧縮されている分高品位な利用には向きません。

保存用の形式としては、必ずしも最高品質を洗濯すべきとも限りません。たとえば放送局などでは、現在放送で主流となっているXDCAMの形式と同様MXFが選択される場合が多いように思います。現在生まれている映像と過去のアーカイブ資料の共存管理の方法について、どのように保管していくべきか議論していくべきと考えます。

デジタル化後の解像度については、元素材の解像度がSDなど小さい物で、デジタル化時点で具体的な利活用の用途が決まっていないうであれば、保存を目的としたデジタル化時は元の解像度を保持し、実際の利活用が見えた時点でアップコンバートする選択肢もあります。活用を目前としたタイミングでアップコンバートするなど、現状の保管のデータ容量・コストを重視した考え方もあります。

何で(どこに)残すか①

保存用に特化したメディアは特定のドライブで読み出し/書き込みを行わねばならないのですが、安定的という特徴があります。HDDはいつでもどこでもアクセスができ、取り扱いも容易ですが物理的な衝撃に弱いという脆弱性が懸念点です。クラウドは新たな保管環境として台頭していますが、メタデータの管理に工夫が必要です。

「保存」に適した物理メディア

1. LTO
 - ・オープンな規格のため、一社が生産を停止しても、他社で生産が可能。
 - ・読み取り可能な世代に限られ、古い世代のLTOデータは定期的に新しい世代に移し替える必要がある。
2. ODA
 - ・データ容量が現状少なめ
 - ・データへのランダムアクセスが可能
 - ・生産が中止された場合、ドライブのサポートや供給が停止する可能性がある。

「活用」に適した物理メディア

1. HDD
 - ・PCに繋ぐだけで簡単に中身確認が可能
 - ・衝撃や物理的なショックで中身のデータが失われる可能性があるため保存用には向かない
2. Webクラウド
 - ・保管だけでなく、共有やダウンロードも可能
 - ・物理メディア保管に比べてコストが高い。

何で(どこに)残すか②

IMAGICA
ENTERTAINMENT >> MEDIA

最近、マイグレーション後のデータの保管について、クラウドを選択されるケースも増えています。クラウドはLTOやODA,HDDなどの物理メディアとは違い、簡易なアクセスは可能ながら、データをデータそのものとして管理しなければならないという難しさがあります。きちんと体系づけてデータの保管をしておかないと、必要なデータが見つからなくなったり、無駄なダウンロード時の重量課金が発生してしまったりするケースも多く見受けられます。

データはテープと違い、物理的な資料と一緒に保管するというのが難しい特性も持っています。未来に確実なデータを残すためにはメタデータを残していくことが大変重要に思います。

当社ではその解決策として、クラウド上にある動画データを整理、WEBブラウザ上でプロキシをいつでも手軽に再生でき、データのメタやコメントなどの文字情報を管理できるツール「TASKEE」を展開しています。TASKEEでは、クラウド上で様々なファイルにエンコードも可能な仕様になっています。

まとめ

IMAGICA
ENTERTAINMENT >> MEDIA

磁気テープのマイグレーションは急ぐべき課題です。

一方で、デジタル化を急ぐだけでなく、その先の保管や活用についても、何十年先を見据えた形で検討していく必要があるのも事実です。なによりデジタル化の方法や対象、管理の方法については、単純にデジタル化をされるよりも、管理者の手や目の届く範囲で管理され続けることが重要で、デジタル化や管理のかたちはそれぞれの機関ごとに議論されるべきと考えます。

当社では、保有資料の活用予定方法や管理体制方法をヒアリングさせていただき、保存の方針について検討、デジタル化、報告書作成までの業務も行っております。
なにか少しでも不安に思うことや、疑問に思うことがあれば、我々のような専門業者にぜひお声がけください。
ぜひテープマイグレーションとデータ管理の双方の課題を一緒に検討し続けていけたらと思います。

※より良い画質でデジタル化を行うためには、テープの保管方法にもご留意いただくことをお勧めしています。

保管方法のアドバイスに関しては、本日配布のチラシに付帯している「映画・映像メディアを活かすためのライフサイクルサポート・ガイドブック」に詳しく記載しておりますので、ぜひご確認ください。

IMAGICAエンタテインメントメディアサービス
メディア営業部 フィルム・アーカイブ営業グループ
担当：藤原理子
〒141-0022
東京都品川区東五反田2-14-1

IMAGICA
ENTERTAINMENT → MEDIA

磁気テープファイル化につきまして 2023年問題への取り組み

IMAGICAエンタテインメントメディアサービス

メディア営業部 フィルム・アーカイブ営業グループ

藤原理子

© 2021 Imagica Entertainment Media Services, Inc.

〇アジェンダ

IMAGICA
ENTERTAINMENT >> MEDIA

①ご紹介

- 沿革・事業内容
- マイグレーション対応可能メディア
- デジタル化後のデータ保管

②2023年問題への取り組み

- 放送局・一般企業へのお声かけ
- 大量デジタル化が可能な環境構築
- ビデオ修復サービス SAIP
- 管理しやすいデータ保管の実現へ

© 2021 Imagica Entertainment Media Services, Inc.

○1935年 映画フィルムの商業ラボとして誕生

IMAGICA
ENTERTAINMENT >> MEDIA

当社は、1935年に京都で映画フィルムの商業ラボとして誕生しました。
以来今日に至るまで現像作業を行うとともに、
映画、ドラマ、アニメ等のポストプロダクション事業、ローカライズ・ディストリビューション事業を
中心に行っております。



IMAGICA
ENTERTAINMENT >> MEDIA

© 2021 ImagicA Entertainment Media Services, Inc.

○事業領域

IMAGICA
ENTERTAINMENT >> MEDIA

IMAGICA
ENTERTAINMENT >> MEDIA

株式会社 IMAGICA エンタテインメントメディアサービス 世界中の映像エンタテインメントを、あらゆるメディアに

映像制作・流通を支える技術革新はデジタル化によって加速しています。多様化する視聴形態やリモートワークによる制作工程など、さまざまな環境の変化にスピーディーかつセキュアに対応し、わたしたちが「E2E(End to End)」と呼ぶ、映像制作とコンテンツ流通をシームレスにつなぐサービスを提供します。

SERVICES

映像制作技術

ポストプロダクション

ローカライズ

デジタルシネマサービス

配信向け技術サポート

パッケージメディア制作

フィルムプロセス

映像修復

メディアマイグレーション

アーカイブ

映像作品が創られ

フィルムから最新のデジタル技術まで幅広くカバーし映像制作の可能性と自由度を拡大します。



- ・撮影 / テータマネジメント
- ・カラーグレーディング
- ・CG、VFX
- ・編集
- ・MA
- ・フィルム現像 / プリント

世界中で楽しまれ

あらゆるメディアに対応したディストリビューションサービスでコンテンツ流通のニーズにお応えします。



- ・字幕版 / 吹替版制作
- ・デジタルシネマパッケージサービス
- ・配信用ファイル作成 / 伝送 / 保管
- ・オーサリング / ディスクプレス / 特典映像制作
- ・マスター QC サービス
- ・予告編制作技術 / オンライン送稿

未来へとつなぐ

文化的価値の側面から映像作品の修復、次世代に引き継いでいくためのアーカイブを行います。



- ・フィルム修復、復元
- ・テレシネ、フィルムスキャン
- ・デジタル映像修復
- ・フィルムレコーディング
- ・メディアマイグレーション
- ・アーカイブ(物理メディア / クラウド)

© 2021 Imagica Entertainment Media Services, Inc.

○弊社アーカイブサービス内容



旧作映画・ドラマ・アニメ作品のデジタル修復作業や、企業に眠る映像フィルムのデジタル化から活用のご提案まで、映像資産を未来へ繋ぐお手伝いをしております。

弊社のアーカイブサービスは主に5領域にわたって提供しております。

○アーカイブサービス5領域



© 2021 Imagica Entertainment Media Services, Inc.

○デジタル化の対応可能メディアと推奨フォーマット

IMAGICA
ENTERTAINMENT >> MEDIA

主な変換対応メディア

HDCAM-SR、HDCAM、Digital BETACAM、
BETACAM、BETACAM-SP、BETACAM-SX、Mpeg IMX、
D1/D2/D5 (SD/HD)、HDV、MiniDV、DVCAM、
DVCPRO (SD/HD)、U-MATIC(3/4)、VHS (S-VHS、VHS-C)、
Hi8、XDCAM (PD)、
16mmシネ、6mm、DA88、カセットテープ、レコード

⇒ 現状は多くのメディアが対応可能です

デジタル化については「**保存用**」と「**活用用**」に分けて検討される事をお勧めしています。

- ・「**保存用**」：高品位なデータ形式（ProRes422HQなど）
- ・「**活用用**」：使い勝手のよいデータ形式（MP4など）

© 2021 Imagica Entertainment Media Services, Inc.

○デジタル化後のデータ保管

IMAGICA
ENTERTAINMENT >> MEDIA

データ保管についても「**保存用**」と「**活用用**」に分けて検討される事をお勧めしています。

<保存用：物理メディアオプション>

1. LTO

- ・ オープンな規格のため、一社が生産を停止しても、他社で生産が可能。
- ・ 読み取り可能な世代に限られ、古い世代のLTOデータは定期的に新しい世代に移し替える必要がある。

2. ODA

- ・ データ容量が現状少なめ
- ・ データへのランダムアクセスが可能
- ・ 生産が中止された場合、ドライブのサポートや供給が停止する可能性がある。

© 2021 Imagica Entertainment Media Services, Inc.

○デジタル化後のデータ保管

IMAGICA
ENTERTAINMENT >> MEDIA

データ保管についても「**保存用**」と「**活用用**」に分けて検討される事をお勧めしています。

<活用用：物理メディアオプション>

1. HDD

- ・ PCに繋ぐだけで簡単に中身確認が可能
- ・ 衝撃や物理的なショックで中身のデータが失われる可能性があるため保存用には向かない。

2. Webクラウド

- ・ 保管だけでなく、共有やダウンロードも可能
- ・ 物理メディア保管に比べてコストが高い。

© 2021 Imagica Entertainment Media Services, Inc.

○2023年問題への取り組み① 放送局・一般企業へのお声がけ



**主要テープメディアは2023年以降
適切な再生が難しくなる可能性があります**

いまずく解決

マイグレーションサービス紹介

テープメディアの終焉に伴い 次世代フォーマットへの マイグレーションが**急務**です!

いま マイグレーションが必要な理由

いよいよ映像の収録媒体はテープからディスク・データの時代へ変わります。既存の業務用ハイフインチVTRおよびハイフインチカムコーダーは、専用デッキが既に販売終了。メンテナンス・保守も2023年3月迄となっており、以降、該当メディアの安全な再生・記録情報の適切な再現保証はなくなります。安定した環境・適正価格で確実な映像アーカイブを実施できる期間は残り僅か。マイグレーション作業はいままさに「決断、そして実行のとき」なのです。

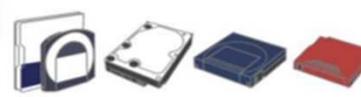
対象メディア

HDCAM
HDCAM SR
Digital BATACAM
BATACAM 5U



これからの 映像記録媒体

XDCAM
ハードディスク
Optical Data Archive
LTO 5U



**お問い合わせ増加中! いまなら間に合う!
IMAGICA Lab.のサービスをご紹介!!**

*この資料はインフォメーション資料であり、正確な保証を伴わない場合があります。お問い合わせください。

ちなみに

マイグレーションとは?

語源は「移動、移住、移転」を意味する英語の[migration]。ソフトウェアやハードウェア、システム、データ、などを別のプラットフォームに移行したり、新しいシステムに切替えたりすることを意味する。映像や音声媒体は日々技術開発が進んでおり、メディアの変遷に合わせて適切に複製・保管することでコンテンツ＝貴重な映像資産が保たれる。



映像アーカイブ資料の活用と保存のワークショップ Vol.2

～100年後に想いを届けるためには?～

開催いたします!

東京 2020年1月15日(水) 15:00～17:00 参加費無料!	大阪 2020年1月22日(水) 15:00～17:00 参加費無料!
---	---

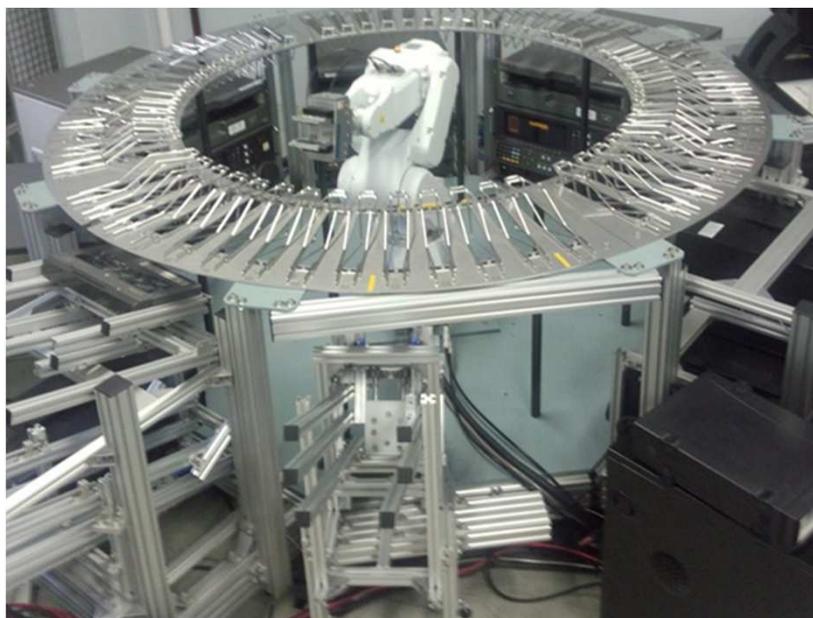
© 2021 Imagica Entertainment Media Services, Inc.

○2023年問題への取り組み②大量デジタル化が可能な環境構築

IMAGICA
ENTERTAINMENT >> MEDIA

2023年までにデジタル化を完了させるため、
短期間に大量のテープをデジタル化できる

ロボットを利用した自動ファイル化サービス！！



- ・ 24時間稼働
- ・ 処理本数
月間3,000本以上
- ・ 対応メディア/
HDCAM、βカム、デジタルβカム
- ・ 10万本以上の実績とノウハウ

© 2021 Imagica Entertainment Media Services, Inc.

○2023年問題への取り組み②大量デジタル化が可能な環境構築

IMAGICA
ENTERTAINMENT >> MEDIA



© 2021 Imagica Entertainment Media Services, Inc.

○2023年問題への取り組み④管理しやすいデータ保管の実現へ

IMAGICA
ENTERTAINMENT >> MEDIA

クラウドでの問題点 ⇒ 管理が難しい

映像ファイルのこんなことで
お困りではありませんか？



動画をHDDで
受け渡ししているけど
破損や紛失が心配



膨大な映像データの
中から必要な映像が
検索できない



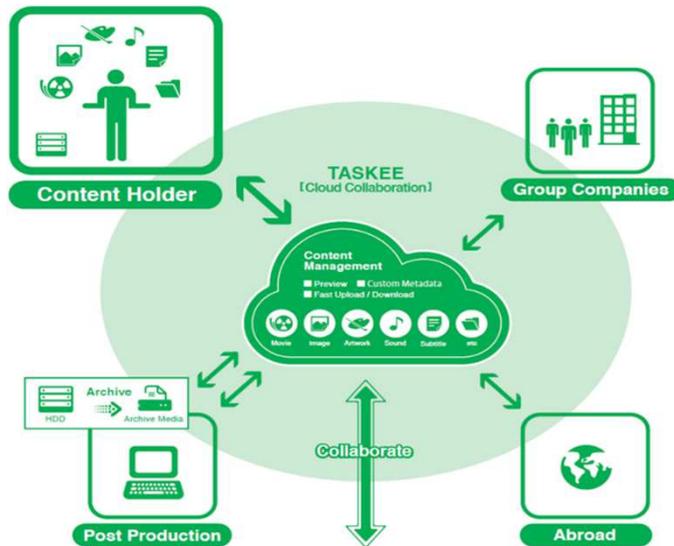
タイムコードで映像の
修正内容を指定するのに
手間がかかる

© 2021 Imagica Entertainment Media Services, Inc.

○2023年問題への取り組み④管理しやすいデータ保管の実現へ

IMAGICA
ENTERTAINMENT >> MEDIA

コンテンツ管理・共有システム「TASKEE」



- 高いセキュリティ
- 容量の大きなデータも高速でアップロードが可能
- マスターデータに紐づいたプロキシを自動生成
- 様々なファイルにエンコード可能
- メタデータ項目のカスタマイズが可能
→メタデータの自動付与も対応
- 全てWEBブラウザで完結（アップロード、共有等）

今後展開予定のサービス

自動文字起こしサービス「TRASC」との連携

- メタデータにする事で保管素材の簡単検索
- 文字起こしした文章の要約サービス

© 2021 Imagica Entertainment Media Services, Inc.

○2023年問題への取り組み④管理しやすいデータ保管の実現へ

IMAGICA
ENTERTAINMENT MEDIA

コンテンツ管理・共有システム「TASKEE」

大容量の映像・動画ファイルをメタデータとともに大量に管理し、安全に限られたメンバーに共有できるため
コンテンツ販売の営業活動やグループ内での円滑なコミュニケーションのために活用いただいています。

海外番組販売



日本の番組コンテンツの販売機会の拡大に
使いやすいファイル共有の機能で番組コン
テンツのプレビュー環境の課題を解決しま
す。

映像配信用ファイル管理



データ入稿やバージョンの管理に
エクセルファイルで管理していたメタ情報
とProResファイル・MP4を一元管理でき
ます。

収録素材管理



スポーツや舞台など貴重な収録素材の活用
に
タイムコード（擬似）に沿ったコメントの
登録機能などライブラリー管理に便利な機
能が役立ちます。

© 2021 Imagica Entertainment Media Services, Inc.



© 2021 Imagica Entertainment Media Services, Inc.

ユネスコ「世界視聴覚遺産の日」記念特別イベント

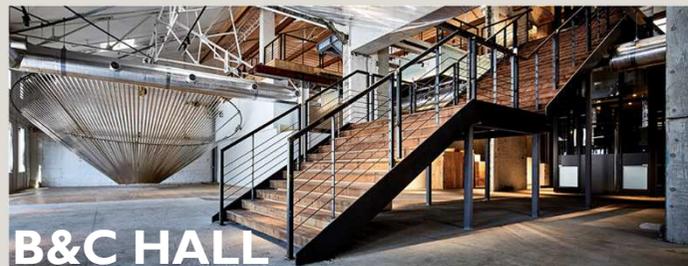
マグネティック・テープ・アラート

「磁気テープ映画のデジタルファイル化と保存について」

2021.10.16
寺田倉庫株式会社
緒方 靖弘

寺田倉庫の紹介

- 天王洲を中心とした都市開発と文化発信



イベントのご案内

それはまるで
映画のセットのような
美術展

WHO IS BANKSY?

バンクシーって誰?展

2021 8.21 (土) ▶ 12.5 (日)

[東京・天王洲] 寺田倉庫 G1ビル
品川区東品川 2-6-4

[休館日] 10/5(火)、10/12(火)、10/19(火)
[開館時間] 11:00-20:00 (金・土・祝前日は21:00まで) ※最終入場は閉館時間の30分前まで

公式Twitter 公式Instagram

バンクシー 《ラヴ・イズ・イン・ジ・エア》 Love Is In The Air (部分) 2006年 個人蔵

寺田倉庫の紹介

- 非製品で希少価値が高く取り扱いに専門性が必要なもの



寺田倉庫 アーカイブ事業の紹介

- トランクルーム認定第一号
- 専業36年
- 約500社から約1,200万点の保管実績
- アナログ映像メディアからデジタイズ40万時間
- 映像コンテンツのデータストレージ123,200時間分

寺田倉庫における実績 » 保管／廃棄の推移



映像アーカイブの課題 »» 高コスト体質

- 専用テープに専用VTR→民生品の100倍とか
- デジタイズもリアルタイム必要→作業費用が高額
- データ容量が大きい→ストレージコストが高額
- 専門性が高い→スタッフ費用も高額
- そのうえ二次利用のハードルが高い



コンテンツホルダーのニーズ »» フィジカルアーカイブ→データアーカイブ

- 予算がつくまでとりあえず元テープで保存しておく
- 意思決定プロセス：権利の有無→代表作→テープの種類→予算の範囲
- デジタルアーカイブへの要求：安全安価、検索システム、緊急性は求めない
- ボトルネックは①デジタイズ費用の捻出、②マネタイズの期待が薄い

- 物理保管、デジタイズ、データストレージのそれぞれに適したサービスが必要

寺田倉庫 アーカイブ事業の紹介 » テープ保管

- 基礎免震構造、免震移動棚
- 徹底した温湿度管理
- 多重ゲートアクセス
- キー局からアクセスしやすい立地



寺田倉庫 アーカイブ事業の紹介 »» フィルム保管

- ビネガーシンドローム対策
- 年間温度 2℃ 湿度 30%
- 1時間で1換気
- 遠隔地保管



	最高温度	相対湿度
白黒	7℃	20～30%
	5℃	20～40%
	2℃	20～50%
カラー	2℃	20～30%
	-3℃	20～40%
	-10℃	20～50%

寺田倉庫 アーカイブ事業の紹介 » デジタイズ

- 物理保管と同一施設内で作業
- デジタイズと同時にメタデータ生成 (ご依頼ベース)
- 豊富なラインナップ
- 予算に応じて徐々にデジタイズ

対応メディア

1吋/U-matic/D-1/D-2/βCAM/DβCAM/DVCAM/
DVCPRO/HDCAM/HDCAM-SR/XDCAM/S-VHS/
16mmフィルム/35mmフィルム

対応コーデック

MPEG IMX (30, 40, 50) / MPEG HD 422 / DV /
H.264 / ProRes / DPX



寺田倉庫 アーカイブ事業の紹介

》》Off-line storage

- ネットワークを介さないストレージ
- バックアップは関西のセンター
- 60PBの大容量ストレージ
- 省エネ設計
- 安価な料金設定 + 従量課金設定
- サービス全体が見える化されている



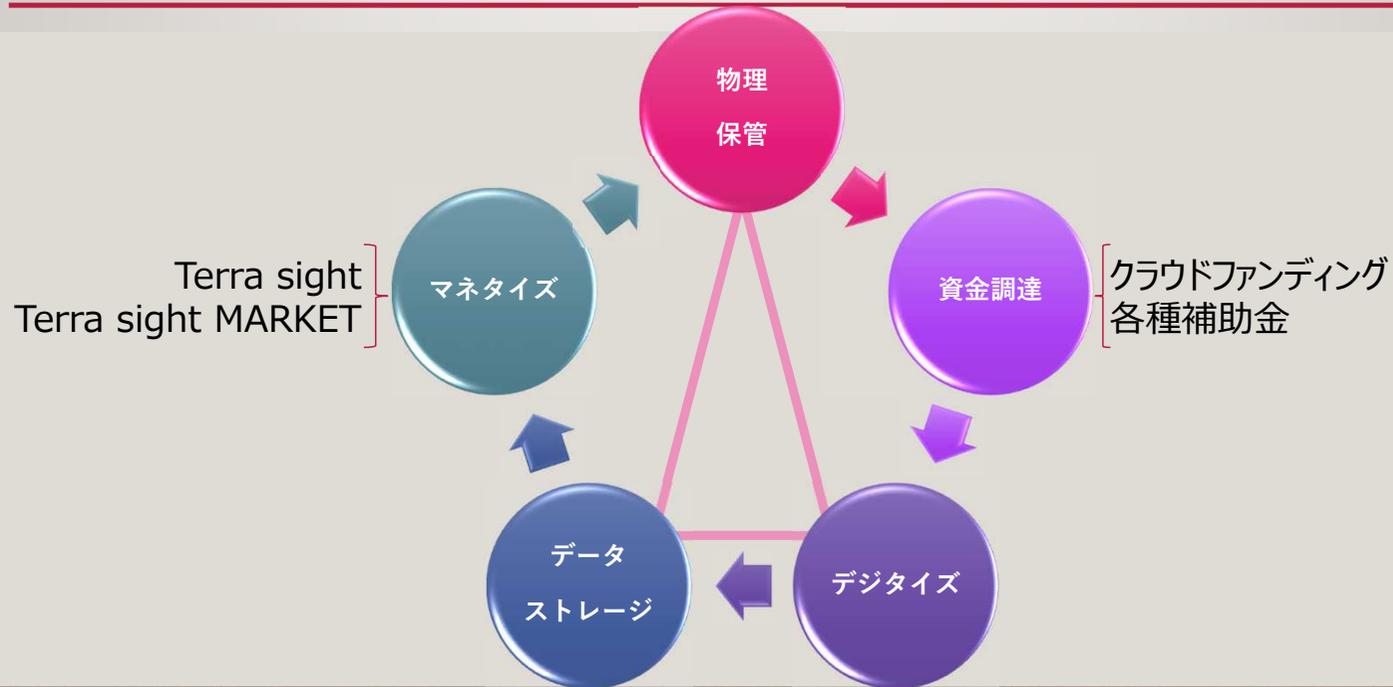
寺田倉庫 アーカイブ事業の紹介 » Terra sight / Terra sight MARKET

- 全編プレビュー可能
- 任意の検索項目を設定
- 元データ取り寄せ依頼
- 編集依頼
- 月額利用料のみ
- コンテンツ売買サイトも併設(特許登録番号：第6457679号)



寺田倉庫 アーカイブ事業の紹介

》》コンテンツ管理のエコシステムを回す



参考 HDD保管の事故事例

当社お客様A社様の場合

【HDD保管の状況】

- ・HDD台数×6台
- ・2009年より10年間、A社内にキャビネット保管
- ・通電回数不明（数回程度と思われる）

【当社検査結果】

- ・データ破損×4台 読取不可×1台
- ・正常起動×1台

故障率80%以上

※HDD故障の60%が磁気ヘッド障害です

【故障の主な原因】

- ①HDDに強い衝撃を与えてしまった。
- ②強制終了を繰り返し行った。
- ③HDD読み書き中に通電を絶った。
- ④長期間にわたり、通電を怠った。



このような原因によりヘッドが誤作動を起こしたり、スクラッチと呼ばれる傷をディスクにつけてしまい、HDDが故障します。

