

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 | | |