

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

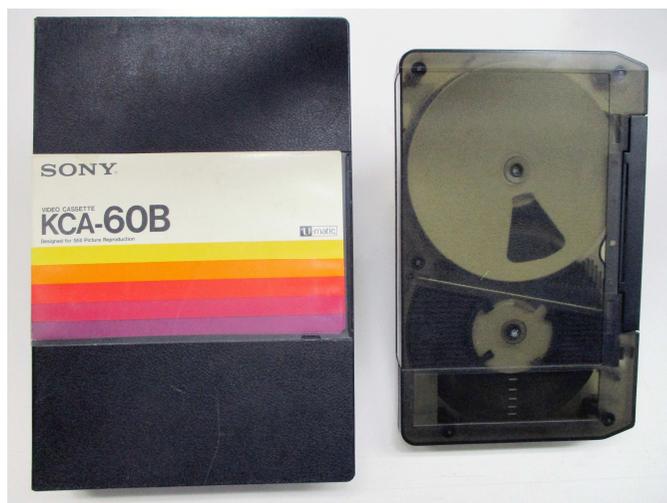
約15,000本（2020年度）

依頼主

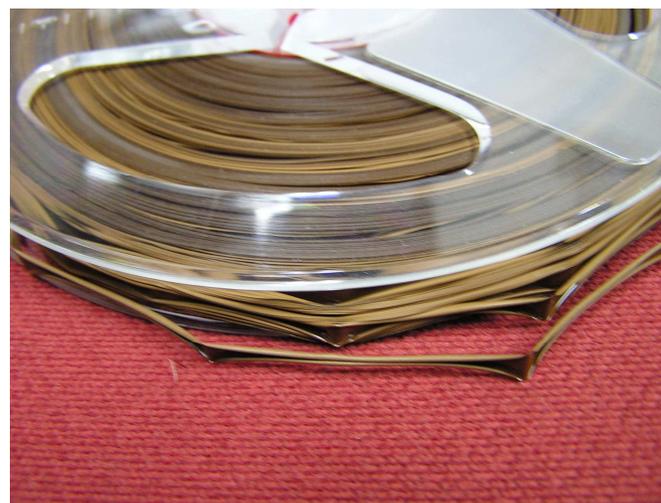
- ・制作会社
- ・放送局
- ・教育機関（大学など）
- ・公的機関（美術館など）
- ・個人作家（メディアアートなど）

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

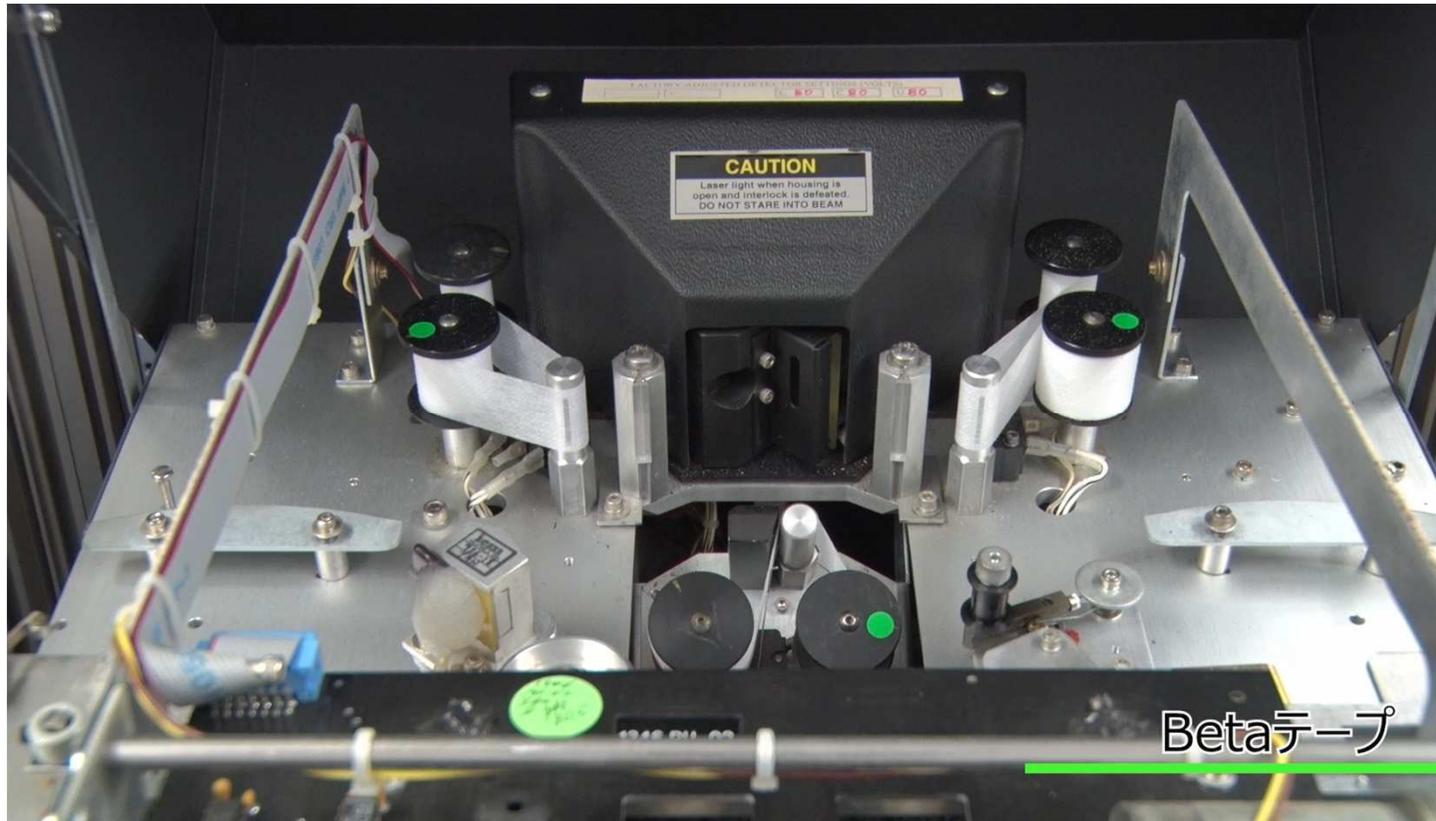
3. 点検・修理



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