

沖縄県公文書館所蔵映像フィルムの劣化度および デジタル化優先順位付けに関する調査

新城 邦朝[†]

はじめに

1 調査内容

- 1-1 本調査の目的
- 1-2 対象となる映像フィルム
- 1-3 7号書庫の空気環境状況
- 1-4 実施期間、作業時間、人員
- 1-5 2種類の調査の実施
- 1-6 A-D Strips(酸度測定試験紙)の値に基づく書庫環境影響度評価
- 1-7 目視と触診に基づく物理的劣化レベル評価
- 1-8 総合判定

2 調査結果

- 2-1 A-D Strips 測定値の集計
- 2-2 物理的劣化レベル判定結果の集計
- 2-3 A-D Strips 値と物理的劣化レベルに対応した措置の決定

3 本調査のまとめ

- 3-1 全フィルムの物理的劣化状態の把握とデータ化
- 3-2 A-D Strips 値調査結果から考える7号書庫空気環境改善へのアプローチ
- 3-3 7号書庫のゾーニングと映像フィルムの再配架の検討
- 3-4 財団法人海洋博覧会記念公園管理財団移管フィルムの処理

おわりに

はじめに

沖縄県公文書館(以下、「当館」とする。)は、1995年(平成7)の開館以来、映像フィルムを収集し、専用の保存書庫で保存してきた。当館のフィルム・テープ保存庫(以下、「7号書庫」とする。)は、温度18度、湿度40%を保つよう設計されており、中期保存が可能な環境¹である。

古い映像フィルムに用いられたトリアセチルセルロース支持体(以下、「TACベース」とする。)の素材は温湿度の変化に対して極めて脆弱で、いったん劣化が始まると不可逆的に進行する。歴史資料としての映像フィルムの半永久的な保存と活用のためには、劣化が始まらないように保存環境を最適化し、状態の点検を怠らないとともに、予想しうる劣化の進行をできるだけ遅らせることが必要である。また、劣化の進行によりフィルムに記録された情報が再生できなくなることを予測し、適宜、デジタル化による複製(代替化)を実施することも忘れてはならない。代替化は、映像資料の閲覧利用の便宜を図るためにも必須である。

[†] しんじょう くにとも 公益財団法人沖縄県文化振興会公文書管理課 公文書専門員

¹ 豊見山和美 吉嶺昭 「沖縄県公文書館所蔵映像資料の保存と活用を考える」『沖縄県公文書館研究紀要 第20号』(沖縄県文化振興会 2018) p.55

さらに、保存環境の適正化において、映像フィルムならではの問題がある。劣化しビネガーシンドロームを発症したTACベースフィルムが発する酢酸ガスは、他のフィルムにも悪影響を及ぼすとともに、保存庫の設備（空調機器や配管等）も劣化に導く性質を持つことである。当館が収集した映像フィルムのほとんどは、受入れの時点ですでにビネガーシンドロームを発症し劣化が確認されるものだった。沖縄の高温多湿な気候風土では、映像フィルムの元の所有者が理想的な保存環境を備えていることは稀である。このような映像フィルムを蓄積した結果として、7号書庫全体に酢酸ガスが拡散する状態となっている。

これまで、さまざまな応急措置を講じてきたが、酢酸ガスの発生源そのものを7号書庫から排除しない限り、状況は改善できない。強劣化フィルムの滅却処分も選択肢に入れて、保存庫を含めた映像フィルムコレクション全体としての総合的な保存管理及びデジタル化計画を進めるための調査として取り組んだのが、この「沖縄県公文書館所蔵映像フィルム劣化度およびデジタル化優先順位付けに関する調査」²（以下、「本調査」とする。）である。

1 調査内容

1-1 本調査の目的

本調査の目的は、次のとおりである。

- (1) それぞれの映像フィルムの化学的劣化度と物理的劣化状態の2種類の視点から客観的にデータ化する。
- (2) (1)に基づいて今後の措置（劣化抑止措置、廃棄滅却、代替化）を決定する。
- (3) (2)に基づく措置のうち、代替化（デジタル化）の優先順位³を付ける。

1-2 対象となる映像フィルム

対象となる7号書庫で保存中の映像フィルム総数は1,338個のフィルムケース及び缶である。それぞれのフィルムケース又は缶の中には必ずしも1巻き（1リール）だけが収納されているわけではなく、複数の巻きが収納されていることも多い（図1）。巻きの総数は、2,571巻きとなる。

同一のフィルムケースや缶に収納されている映像フィルムでもサンプル抽出はせず、一巻きごとに劣化調査を行った。調査対象となる映像フィルムの規格（表1）やフィルム素材は多種にわたり映像フィルムコレクションの幅の広さを示しているが、規格違いやフィルム素材の違いに起因する保存上の問題点もあることから、同一保存空間での共存保存の難しさも見えてくる。

² 本調査では、まず、7号書庫で保存する全映像フィルムの状態を確認した。状態確認は過去にも実施したが、本調査の特長は、それぞれの映像フィルムが有する書庫環境への影響度と物理的な維持可能性を判定することに主眼を置いた点にある。

³ デジタル化優先度付与にあたって、映像フィルムの内容（歴史的その他の価値や重要度）に基づく判断は入れないこととした。映像フィルムのデジタル化業務は相応の財源を要するものであり、現実的には段階的に進めていくことになるだろう。具体的な予算執行時に、各フィルムの内容の価値判断に基づく取捨選択が求められると思われるが、保存担当としては、デジタル化の対象となる映像フィルムを選択するアーキビストに物理的な判断材料を提供することを基本線として調査をまとめた。

表 1 調査対象となる映像フィルムの規格

フィルムサイズ	8mm、16mm、35mm
フィルム支持体	トリアセチルセルロース (TAC) ポリエチレンテレフタレート (PET)
音声	無声 有声 (磁気録音、光学録音)
色	モノクロ、カラー

図 1 複数巻収納



1-3 7号書庫の空気環境状況

本調査の目的でも記したが、当館で保存している映像フィルムの多くが受入れの時点ですでに劣化が始まっているか、劣化が進行していて、ビネガーシンドロームを発症し酢酸ガスを放出している映像フィルムである。これらの映像フィルムは、TAC ベースを有する映像フィルムであり、その放出する酢酸ガスが7号書庫の空気環境を悪化させている。

本調査と調査時期は前後するが、2020年(令和2)3月に「7号書庫、展示室・展示ケース空気環境調査」を専門業者⁴に委託し実施した。調査結果として、7号書庫の6か所で測定した有機酸(酢酸、ギ酸)濃度は、6か所すべてで基準値である170ppbを1.2倍から最大2.14倍に当たる204ppbから363.8ppbを計測し、7号書庫での有機酸濃度の現状を確認できた。

1-4 実施期間、作業時間、人員

本調査は、2019年(令和元)7月から2020年(令和2)3月までの8か月間をかけて実施した。長期間を要した理由として、映像フィルムは繊細かつ脆弱であることから調査による損傷や劣化が起きることを極力防ぐため取り扱いに慎重を期したことと、劣化調査と並行し、保存措置作業の一環として乾式クリーニング、酢酸ガスの放散処置となる巻き直しを実施した。

対象となる映像フィルムが大量にあることから、保存修復スタッフの他、普及広報スタッフの助けを借りて7人体制でローテーションを組み、延べ615時間を使い本調査と保存措置作業を行った。

作業を行う上での注意として、閉鎖空間となる7号書庫では作業せず、換気および空調管理のできる荷解選別室に1日の作業可能数の映像フィルムを運び込み作業を行った。作業にあたっては、酢酸ガス吸入防止のため活性炭入りのフェイスマスクの着用と映像フィルムへの傷つけ防止のため綿製手袋を着用し作業を行った。換気を行っている室内環境と活性炭入りマスクを着用しての作業ではあったが、酢酸ガスに長時間晒されると、気分が悪くなるなどの症状が出るため、1日の作業時間を3時間以内とした。

1-5 2種類の調査⁵の実施

映像フィルムの劣化原因として生物学的劣化、化学的劣化、物理的劣化の3つをあげることができ。生物学的劣化は、フィルムに付着したカビや細菌が引き起こす劣化である。化学的劣化は、フィルムに使用されている化学素材が経年的に変化を起こし生じる劣化である。物理的劣化は、フィ

⁴ 光明理化学工業株式会社に委託して空気環境調査を行った。調査結果を踏まえ、今後の書庫環境の改善計画を進める。

⁵ 東京大学東洋文化研究所 HP『マイクロ資料の劣化・原因と対処(安江明夫)』(http://www.ioc.utokyo.ac.jp/~library/kouenkai/report/3_yasue.pdf 2019.6.3) PDFのpp.318-325を参考に調査内容を組み立てた。

ルムの利活用（映写）に起因する裂けや変形等の劣化である。

当館所蔵の映像フィルムは、これまで定期的にドライクリーニングや巻き直しが行われてきたことと、7号書庫の温湿度維持管理によってカビやバクテリア等による生物学的劣化は見られない。しかし、かつての所蔵機関で利活用に供され、かつ適切な保存設備が乏しいなかで保管されてきた映像フィルムという性質上、当館での受入れ時には、すでに物理的劣化と化学的劣化を生じたものが多い。

本調査では、映像フィルム単体の化学的劣化と物理的劣化に主眼を置き、これらの2種類の劣化度を調査することによって個々の映像フィルムが書庫空気環境へ及ぼす影響度、物質としての今後の維持見込み、長期保存に必要な劣化遅延・延命措置とデジタル化優先順位を導き出した。

1-6 A-D Strips（酸度測定試験紙）の値に基づく書庫環境影響度評価

当館所蔵の映像フィルムの保存上の一番の問題は、化学的劣化が引き起こすTACベースフィルムのビネガーシンドロームであり、それにともなう酢酸ガスによる書庫環境悪化と健全な映像フィルムへの劣化促進である。このビネガーシンドロームによる酢酸ガスの発生の有無やガス濃度を調査することは、書庫環境や映像フィルムコレクション全体への影響度を測る目安となる。

本調査では、調査対象となる1,338個のフィルムケースと缶全てにおいてA-D Stripsを用いて酸度の検査を行った（図2）。酸度検査は、本調査の開始前（2019年1月）に実施し、その結果を基に書庫環境影響度評価を行った。検査にあたっては、A-D Stripsの一片をケース又は缶の中に挿入し、24時間後に回収し、その変色状態を確認する方法を採った。

書庫環境影響度は、A-D Stripsが示す色を基準として4段階のレベルで影響度を設定した。A-D Stripsの変色は、酸の量に対応しており青色の0をスタートとして、緑色の1、黄緑色の1.5、黄色の2と3へと変色する。黄色に近づくにつれて酸の量が多いことを示している。

本調査では、青色の0を書庫環境への影響度「無」、緑色の1を影響度「小」、黄緑色の1.5を影響度「中」、黄色の2と3を影響度「大」として書庫環境影響度の指標とした（表2）。

図2 A-D Stripsによる調査



表2 酸度と書庫への影響度評価

A-D Strips 値	A-D Strips 色	書庫環境への影響度評価
2~3	黄	大
1.5	黄緑	中
1	緑	小
0	青	無

1-7 目視と触診に基づく物理的劣化レベル評価

A-D Stripsの示す酸度レベルによって、その映像フィルムの物理的劣化状態はある程度は予測できるが、実際の物理的劣化状態と一致しないこともあるようである。このことは、筆者自身も本調査開始前の準備段階でなんとなく感じたことであった。本調査では実際にA-D Strips値が高いにも関わらず、物理的な劣化が少ない映像フィルムも存在した。

A-D Strips値だけでは見えてこない映像フィルムの実態があることから、実際に映像フィルム表面の異常を目視と触診で観察し、フィルムの実態を調査する必要があると考え、映像フィルムの

A-D Strips 値の高低に関係なく全 2,571 巻きの悉皆調査を行った。サンプル調査でなく悉皆調査を行った理由は、同一フィルムケース・缶内の同一空気環境下に複数巻きの映像フィルムが収納されていても、それぞれの映像フィルムの劣化状態が異なるためである。

目視・触診調査では、次の項目にポイントを置き劣化調査を行った（図 3、4）。目視調査では、映像フィルムの物理的な変形（ねじれ、欠損、破損）、と化学的劣化現象である変化（乳剤面の溶解、析出物の有無）を観察した。触診調査では、映像フィルムの強度、もろさ、しなやかさ、ベタツキ等を観察し、得られた観察結果から A、B、C の 3 段階の劣化レベルを設定して物理的劣化レベルを評価した（表 3）。

図 3 目視による劣化調査



図 4 触診による劣化調査



表 3 物理的劣化状態と劣化レベル

劣化レベル	映像フィルムの状態
A	形状の変形が 著しく 映写・デジタル化が 困難
B	形状の変形は 見られるが 映写・デジタル化は 可能
C	形状の変形は 見られず 映写・デジタル化は 可能

1-8 総合判定

各映像フィルムについて、書庫環境影響度評価と物理的劣化レベル評価を評価判定シート（表 4）にあてはめてマトリックス化し、今後、実施する措置を導き出した。

総合判定では、映像フィルムが置かれている現状や局面を、保存や延命を図る上で必要な作業や措置を、そしてデジタル化優先順位がひと目で確認できるようマトリックスを用いた。

評価シートでは、各種要素（検査数値、程度、ランク）が連係しあって判定をシステムティックに導き出す方法をとった。

総合判定のスタート項目として A-D Strips 数値を基とした書庫環境影響度評価と目視・触診による物理的劣化レベル評価の 2 項目を評価シートに当てはめることから始まる。これらの 2 項目の評価を評価シートに当てはめ、

- (1) 映像フィルムの「(化学的・物理的) 劣化の現状」を把握し、
- (2) (1) から推測できる映像フィルムの中・長期的な「保存・維持の可能性」を判定する。
- (3) (2) を踏まえた映像フィルムの今後の方向性となる「措置（デジタル化後に廃棄又は、デジタル化後も保存）」を決定し、
- (4) (3) の実施までの間、又は実施後も継続して行わなければならない「保存作業」の内容を確認

し作業計画に反映させる。

(5) (1)、(2)、(3)、(4) の横断的な結果として「デジタル化優先順位」を決定する。

表4 評価判定シート

劣化レベル				今後の措置および作業		
ADS 値	書庫への影響度	物理的劣化レベル	維持判定	措置	当面の作業	デジタル化優先度レベル
3	大	A	維持困難	廃棄	書庫から除去	—
2.5		B	短期維持可能	デジタル化して廃棄	デジタル化終了まで隔離、酸の放散、クリーニング、薬剤挿入	1
2		C				2
1.5	中	A	維持困難	廃棄	書庫から除去	—
		B	短期維持可能	デジタル化して廃棄	デジタル化終了まで隔離、酸の放散、クリーニング、薬剤挿入	3
		C				4
1	小	A	維持困難	廃棄	書庫から除去	—
		B	維持可能	デジタル化および原盤保存	酸の放散、薬剤挿入、クリーニング	5
		C				6
0	無し	A	維持困難	廃棄	書庫から除去	—
		B	保存可能	デジタル化および原盤保存	酸の放散、薬剤挿入、クリーニング	7
		C				8

2 調査結果

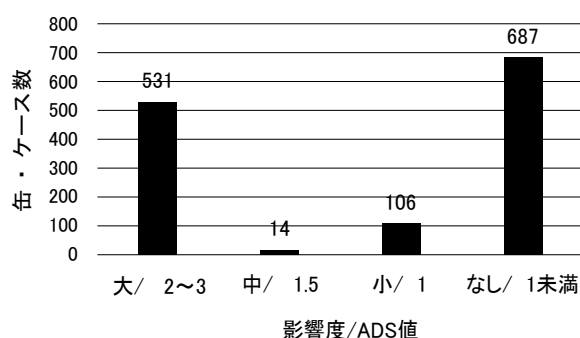
2-1 A-D Strips 測定値の集計

全体の 39.68% (531 缶) にあたる映像フィルムが、保存環境にとって有害な酢酸ガスを放出している (表 5)。全体の 51.35% (687 缶) にあたる映像フィルムは、A-D Strips 値 0 で状態良好である。この結果から、約 40% の劣化フィルムの悪影響から映像フィルムコレクション全体と書庫環境を守る手立てを重点的に考える必要がある。

表5 所蔵映像フィルムの A-D Strips 値別内訳

影響度 / ADS 値	ケース・缶の数	割合 (%)
大 / 2~3	531	39.68
中 / 1.5	14	1.05
小 / 1	106	7.92
無 / 0	687	51.35

所蔵映像フィルムの A-D Strip 値分布



2-2 物理的劣化レベル判定結果の集計

1-7 で述べた通り、物理的劣化レベルを A、B、C の三段階に分け、どのレベルに該当するかを、映像フィルムの巻単位で行ったところ、全 2,571 巻きの結果は以下ようになった（表 6）。

表 6 映像フィルムの物理的劣化レベル内訳

単位：巻

劣化レベル	映像フィルムの状態	数 量
レベル A	形状の変形が著しく、映写・デジタル化が困難な状態	56
レベル B	形状の変形は見られるが、映写・デジタル化が可能な状態	329
レベル C	形状の変形は見られず、映写・デジタル化が可能な状態	2,186

2-3 A-D Strips 値と物理的劣化レベルに対応した措置の決定

1-6 と 1-7 の判定結果を、1-8 で示した評価判定シートに記入し、それぞれの映像フィルムを 4 つのランクに措置判定した（表 7）。①維持困難、②短期維持可能、③維持可能、④保存可能の 4 ランクである。今後、それぞれのランクに応じた措置を講じる。この 4 つのランクは、内容保全の見地からデジタル化の急がれる順位とリンクする。

表 7 総合判定集計表 全 2,571 巻

単位：巻

ランク	総合判定	摘 要	フィルム 巻き数	デジタル化 優先順位
①	維持困難：全 56	物理的劣化レベル A	56	—
②	短期維持可能：全 1,616	ADS 値 2 以上、物理的劣化レベル B	271	1
		ADS 値 2 以上、物理的劣化レベル C	1,317	2
		ADS 値 1.5、物理的劣化レベル B	2	3
		ADS 値 1.5、物理的劣化レベル C	26	4
③	維持可能：全 172	ADS 値 1、物理的劣化レベル B	14	5
		ADS 値 1、物理的劣化レベル C	158	6
④	保存可能：727	ADS 値 1 未満、物理的劣化レベル B	42	7
		ADS 値 1 未満、物理的劣化レベル C	685	8

① 維持困難：A-D Strips 値の高低に関わらず、物理的劣化が著しく、映写機やデジタル化機器での使用に耐えられない映像フィルム。これは、手の施しようのないほどの強劣化映像フィルムである（図 5）。これらの維持困難な映像フィルムには、フィルム同士の固着、フィルム支持体が脆弱化して崩壊、画像生成部の乳剤面が化学変化を起こして溶解し液状化しているなど、さまざまな劣化現象が見られた。中でも A-D Strips 値の高いものは、その映像フィルムを書庫で保存するリスクを考えると、速やかに 7 号書庫から排出して廃棄処分を行うのが望ましい。全 2,571 巻のうち 56 巻、全体の 2.1%が維持困難フィルムにあたる。

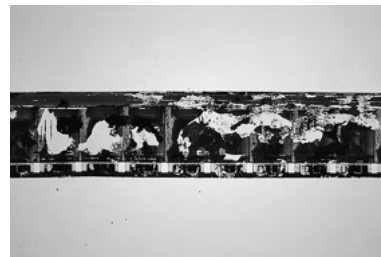
図5 維持困難な映像フィルム例



支持体が脆弱化し、しなやかさを失い硬化した状態のフィルム。



乳剤面の化学変化により白い粉が発生し、粘着性を帯びているフィルム。



乳剤面が化学変化をおこし溶解し画像が消失しているフィルム。

② 短期維持可能：A-D Strips 値が 1.5 以上で、酢酸ガスを大量に放出し 7 号書庫の保存環境を悪化させ、健全なフィルムに悪影響を及ぼす映像フィルムである。これらの映像フィルムは、物理的劣化も進んでいて、完全ではないがある程度のデジタル化が可能と思われるもの。フィルムが完全に崩壊する前にデジタル化する緊急性が高い。

デジタル化までの過渡的な措置として、劣化進行状況を日常的に注意深く観察する、フィルムの巻き直しによる酢酸放散を短い間隔で行って延命を図る。また、フィルムケースや缶からの酢酸ガス漏洩を防止するため、酢酸吸着剤をケースや缶に投入しつつ、他の映像フィルムに与える影響を低減するため、書庫内で隔離する等の措置も講じる。デジタル化後は速やかに 7 号書庫から排出して廃棄処分とする。全 2,571 巻のうち 1,616 巻、全体の 62.8%が短期維持可能フィルムにあたる。さらにこの 1,616 巻を、4 つにグルーピングして、デジタル化優先順位を付けた。

③ 維持可能：A-D Strips 値が 1 で、酢酸ガスの放出はあるが 7 号書庫環境や健全なフィルムへの悪影響が小さいと考えられるフィルム。劣化により内容が失われる懸念が少ないため、デジタル化の優先順位は下がる。デジタル化までは 7 号書庫で継続保存するため、デジタル化までの過渡的な措置として、フィルムの巻き直しによる酢酸放散を比較的短い間隔で行い、酢酸吸着剤をケースや缶に投入して酢酸ガスによる自己触媒を抑止するとともに、酢酸ガス漏洩を防止する。全部で 2,571 巻のうち 172 巻、6.6%が維持可能フィルムにあたる。この 172 巻を 2 つにグルーピングしてデジタル化優先順位を付けた。

④ 保存可能：A-D Strips 値が 0 で、酢酸ガスの放出はほとんどなく 7 号書庫環境や健全なフィルムへの悪影響がないと考えられるフィルム。それらの多くが PET ベースの映像フィルムである。原盤そのものが長期保存可能で、内容の失われるリスクがないことからデジタル化の優先順位は最下位となる。健全さを維持するため、定期的な巻き直しと酢酸吸着剤投与を続ける。全部で 2,571 巻のうち 727 巻、28.2%が保存可能フィルムにあたる。この 727 巻をさらに 2 つにグルーピングしてデジタル化優先順位を付けた。

3 本調査のまとめ

3-1 全フィルムの物理的劣化状態の把握とデータ化

本調査では、全 2,571 巻の映像フィルムそれぞれの物理的劣化状態を把握し、調査データから 4 ランクに判定して、以下のとおり保存措置方針を定めることができた。

- ① 維持困難：廃棄：デジタル化不可能
- ② 短期維持可能：デジタル化による内容保全が特に急がれる、書庫環境への悪影響大：デジタル化

後に廃棄

③ 維持可能：デジタル化による内容保全が急がれるが、書庫環境への悪影響小：デジタル化後も保存可能

④ 保存可能：劣化による情報滅失のリスクなし、通常保存：デジタル化の緊急性なし

各ランクの映像フィルムの数量が明らかになり、今後の保存作業の資源配分（人材、資材、作業時間）がより適切になるし、保存作業を適切に周期化することができる。また、デジタル化を急ぐ必要のあるフィルムをグルーピングできたことで、今後のデジタル化計画をより適切に進められる。ただし本調査は、劣化による映像情報の滅失に対応する観点から優先順位を定めたものである。限りある財源でデジタル化を実施するにあたって、実際には映像フィルムの内容の歴史的価値や閲覧利用のニーズなども加味した計画となろうが、本調査の意義は保存の見地からの基準を示すことにある。

3-2 A-D Strips 値調査結果から考える 7号書庫空気環境改善へのアプローチ

全 1,338 缶それぞれの A-D Strips 値を集計し、酢酸ガスの発生による 7号書庫の空気環境への影響度を把握することができた。映像フィルムの保存において特徴的な問題とは劣化が酢酸ガスを介して伝染することである。書庫環境の管理は劣化フィルムが健全なフィルムに及ぼす悪影響を抑止するために欠かせない。

3-3 7号書庫のゾーニングと映像フィルムの再配架の検討

以下に書庫環境影響度評価に基づく 7号書庫ゾーニングと映像フィルムの再配架についての私案を述べる。

本調査で行った A-D Strips 値に基づく書庫環境影響度評価により、それぞれの映像フィルムが持つ影響度を 4段階に（影響度大、中、小、無）に分類することができた。影響度ごとに 7号書庫を 4区画にゾーニングすることにより、影響「大」フィルムと影響「無」フィルムとの距離を保ち、酢酸ガスを介しての劣化の伝染と書庫環境悪化を防ぐことが期待できると考える。

7号書庫のゾーニングに当たっては、7号書庫の空気循環構造⁶を考慮に入れて行う必要がある。7号書庫の空気循環構造は、側壁下の床面付近に空気吸い込み口がある。そこから吸い込まれた空気が空気調和機に達し、空気調和機に設置されている活性炭フィルターを通過することにより調和される。そして、給気ダクトを通り、書庫天井にある吹き出し口から再び 7号書庫に戻る循環構造となっている。

この空気循環構造の特性を利用したゾーニングでは、書庫環境に大きな影響を及ぼす A-D Strips 値 2 と 3 の強劣化映像フィルム群（酢酸ガス発生源）を空気吸い込み口のある側壁面際に集中的に配置する。つまり、吸い込み口に近づくにつれて A-D Strips 値の高い映像フィルムが配置され、遠ざかるにつれて A-D Strips 値の低い健全な映像フィルムを配置するゾーニングになる。

また、酢酸ガスは空気より重く床面付近に流れ落ち滞留することから、より A-D Strips 値が高い映像フィルムを書架の下段に再配架することを検討したい。さらに、書庫内に密集する書架ラックによる空気の滞留を防止するため、書架ラックの配置方法やサーキュレーター（送風機）の設置等を検討し書庫内の空気循環を円滑にする工夫を探っていきたい。

⁶ 松本一正 鈴木伸和「調査報告書 沖縄県公文書館所蔵の視聴覚資料に対する保存と利活用に関する報告と提言」（株式会社東京光音 2016年（平成28）3月） p.3

3-4 財団法人海洋博覧会記念公園管理財団移管フィルム⁷の処理

当館所蔵フィルムの中で、財団法人海洋博覧会記念公園管理財団移管フィルム（以下、「海洋博フィルム」とする。）は群として量が多く、フィルムを収納した缶の数が324缶で7号書庫保存の映像フィルム全体の24%を占める（巻き数は1,482で全体の57.6%にのぼる）。これらは、沖縄国際海洋博覧会協会が収集・保存していたフィルムで、その業務を引き継いだ財団法人海洋博覧会記念公園管理財団から1996年（平成8）に当館に移管された。その時点で海洋博覧会開催から20年以上経過しており、フィルムはすでに劣化が進行していた。この海洋博フィルムの94%がA-D Strips値2以上を示し、酢酸ガス発生の主体となっていることがわかった（表8）。このフィルム群の整理および不要フィルムの排出が、7号書庫環境改善の近道と言える。

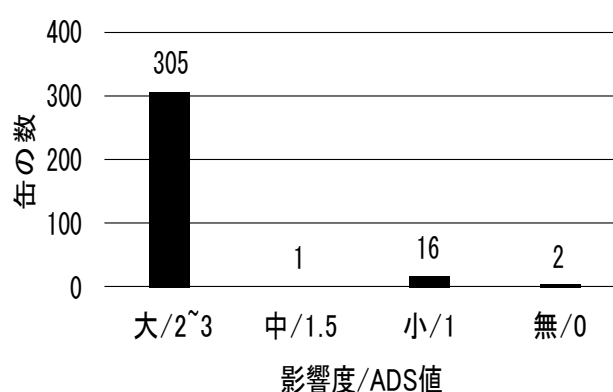
本調査で短期維持可能とランク付けされデジタル化優先順位の1位と2位となったグループのうち、海洋博フィルムは1,392巻で、全体の87.6%に及ぶ。早急にデジタル化して原盤を廃棄する措置の対象となるところだが、海洋博フィルムは政府公式記録映画を制作するための素材映像が多く（いわゆる「屑フィルム」も含む）、一律にデジタル化する前に、内容に照らした評価選別が必要である。デジタル化はそのスクリーニングの後でなされるべきと考える。

しかし、内容を確認するための再生装置等が乏しいことや劣化したフィルムを映写装置にセットする困難があって、評価選別作業が進まない現状がある。保存修復担当に可能なサポートとして、フィルム確認用のカメラシステムを構築して、評価選別作業者の便宜を図りたいと考える。たとえば、デジタルカメラのライブビュー機能を用いてモニター上にフィルム画像を投影しながら評価選別を行いつつ、必要なカットを静止画として撮影する撮影セットの構築である。不要な海洋博フィルムを早急に7号書庫から除去することが、保存環境適正化のために急務であるというのが本調査で得られた結果である。

表8 海洋博フィルム（全324缶）のA-D Strips値別内訳

影響度/ADS値	缶の数	割合(%)
大/2~3	305	94.14
中/1.5	1	0.3
小/1	16	4.94
無/0	2	0.62

海洋博フィルムのA-DStrip値の分布



おわりに

筆者は、歴史資料（主に紙資料）のデジタル化業務に長いこと携わってきたが常々、歴史資料のデジタル化の一番の目的は、原資料を経年や利活用による劣化から保全することであると考えてきた。そして、原資料の廃棄を目的としたデジタル化には反対の立場である。

しかし、本調査の準備段階で、資料媒体の性質によってはデジタル化後に廃棄措置を取らざるを

⁷ 豊見山和美 吉嶺昭 「沖縄県公文書館所蔵映像資料の保存と活用を考える」『沖縄県公文書館研究紀要 第20号』（沖縄県文化振興会 2018）p.62

得ない媒体もあるのではないかと考えるようになった。それが、TAC ベースフィルムに代表される、他の健全な資料を劣化へ巻き込み、それらを保存している書庫環境をも悪化させる媒体である。

このように他の資料をも劣化へ巻き込む媒体であっても、当館がなお後世へ残していくものとは何か、その兼ね合いにおいていろいろな工夫を重ねつつ原資料を保存していくのが保存担当の職務であると考え、原資料の保存に固執するばかりではコレクション全体の保存もおぼつかなくなることも予想できる。本調査においても筆者自身、デジタル化後に劣化映像フィルムを廃棄してもよいものか、それともデジタル化後も悪影響を及ぼす劣化映像フィルムに対して工夫を凝らし残していくべきか、確固とした答えや方法論にたどり着いたとは考えていないし迷いも多くある。

しかし、本調査で得られたデータにより保存活動の資源配分（人材、資材、作業時間）をもとに保存作業の適切な周期化や7号書庫の空気環境改善策案（書庫内ゾーニングと劣化度別再配架）が見えてきたことは、今後の保存活動の軸になるものとする。まだ不十分ではあると思うが、本稿をとおして多くの方々からご意見をいただき、さらなる改善、発展につなげていければと思う。

別添1 作業用チェックシート

フィルム情報

シール No. C-5

フィルム数 _____

フィルム No. _____

音声テープ

資料コード No. _____

点検日: 2019年11月14日

点検者: K.S.

袋

書架コード No.07-A-10-07

タイトル _____

判定項目

ADS 値 3

PeTベース?
 ・硬化あり
 ・変形(ワカメ)
 ・しっとり感あり
 ・軽いほりつきあり(乳着面)
 ・ほりはなし。
 ・巻きなおして
 きれいになるのでは?

- 影響大【2~3】酢酸ガス発散が著しく書庫環境や健全なフィルムへの影響大
- 影響中【1.5】酢酸ガスの発散あり、書庫環境や健全なフィルムへの影響中
- 影響小【1】酢酸ガスの発散あるが、書庫環境や健全なフィルムへの影響小
- 影響無【1未満】酢酸ガスの発散はほとんど無し。書庫環境や健全なフィルムへの影響無し

物理劣化レベル

- レベルA: 形状の変形が著しく映写・デジタル化困難
- レベルB: 形状の変形は見られるが、映写・デジタル化可能
- レベルC: 形状の変形は見られず、映写・デジタル化可能

チェックリスト

酢酸影響度		物理的劣化レベル		今後の措置および作業		
ADS値	影響度	レベル	維持判定	措置	当面の作業	デジタル化優先順位
3	大	A	維持困難	廃棄	書庫から除去	-
		B	短期維持可能	デジタル化して廃棄	D化終了まで隔離、酸の放散、クリーニング、薬剤挿入	1
		C				2
1.5	中	A	維持困難	廃棄	書庫から除去	-
		B	短期維持可能	デジタル化して廃棄	D化終了まで隔離、酸の放散、クリーニング、薬剤挿入	3
		C				4
1	小	A	維持困難	廃棄	書庫から除去	-
		B	保存可能	デジタル化および原盤保存	酸の放散、クリーニング、薬剤挿入	5
		C				6
1未満	無し	A	維持困難	廃棄	書庫から除去	-
		B	保存可能	デジタル化および原盤保存	酸の放散、クリーニング、薬剤挿入	7
		C				8

総合判定・措置・作業

維持判定	デジタル化順位				措置	作業	作業日
維持困難					廃棄	書庫から除去	11/14/2019
短期維持可能	1	2	3	4	デジタル化→廃棄	隔離、 放散 、クリーニング、薬剤挿入	入力日
保存可能	5	6			デジタル化+原盤保存	放散、クリーニング、薬剤挿入	11/14/2019
保存可能	7	8			デジタル化+原盤保存	放散、クリーニング、薬剤挿入	
挿入薬剤: モレキュラー <u>ガス</u>							