

第6章 音声・画像資料

第1節 オーディオディスク	72
1 シェラックディスク	72
2 ビニルディスク	72
3 取り扱い	72
4 保管	73
5 望ましい保管環境	73
第2節 磁気媒体	74
1 取り扱い	74
2 利用	75
3 バックアップおよび媒体変換	76
4 マイグレーション	76
5 保管	77
6 望ましい保管環境	77
第3節 光媒体	78
1 レーザーディスク	78
2 CD-ROM	78
3 取り扱い	79
4 ラベリング	79
5 クリーニング	79
6 保管	79
7 望ましい保管環境	80

第1節 オーディオディスク

図書館で見られる最も一般的な音声資料は、マイクログーブレコード（LPレコード：12インチ・33 1/3回転，7インチ・45回転）であろう。マイクログーブレコードには、ポリ塩化ビニルにプレスされたものと、78回転のシェラックディスクとがある。

1 シェラックディスク

シェラックディスクが最初に登場したのは1890年代で、1950年代まで使用されたが、次第にビニルディスクにとってかわられた。

シェラックの劣化原因を特定するのは困難である。実にさまざまな品質のシェラックが使用され、中には「混ぜ物」を使ったものもあるからである。

適切な環境のもとで保管しても、シェラックの劣化はゆっくりと段階的に進む。湿度が高いと劣化が加速する。劣化が進むと、ディスクを再生するたびに微細な粉が生じ、音溝に記録された情報が消えてしまう。有機物は概してカビの攻撃を受けやすいが、シェラックそのものはカビに対する抵抗力があるといわれている。

2 ビニルディスク

ビニルは安定しているが、寿命は無限ではない。ビニルディスクはポリ塩化ビニル（PVC）でできており、紫外線や熱にさらされると化学変化をおこし劣化する。このため、製造過程において樹脂に化学薬品を加え、安定化を図っている。こうすることにより、劣化を防ぐことはできないが、進行を抑えることはできる。

ビニルディスクはカビの増殖に対して抵抗力があり、高湿度の影響も受けない。

3 取り扱い

- ◆ディスクはジャケットからスリーブに入ったまま取り出す。まず、ジャケットを体にあてがって持ち、手に軽く力を加えてジャケットの口が開くように曲げる。スリーブの端を持ってディスクを引出す。その際、ディスクを指で押しはいけない。スリーブとディスクの間の埃が音溝に押し込まれてしまうからである。

- ◆次にスリーブからディスクを取り出す。スリーブをたわませて、ゆっくりと開いた手のひらへディスクを滑らせ、親指の付け根でディスクの端をつかまえる。中指はディスクのレーベル部を支える。スリーブの中に指を入れて取り出してはいけない。
- ◆ディスクを持つ時は、親指をディスクの端に置き、残りの指をレーベル部にあてがってバランスをとる。両手のひらをディスクの端にあてがい、ターンテーブルにのせる。

4 保管

- ◆柔らかいポリエチレン製のスリーブに入れて保管する。紙、板紙、ポリ塩化ビニル製のスリーブは使用しない。
- ◆熱や光（特に紫外線）の発生源の近くに置かない。プラスチックは、熱や光の影響を受ける。
- ◆重い物をレコードの上のにせない。レコードを積み重ねない。
- ◆レコードは垂直に立てて収納する。
- ◆棚がレコードの特定部分に圧力をかけたり、棚の間隔が10～15センチメートル以上ある収納棚は用いない。
- ◆大きさが異なるレコードを一緒に収納してはならない。小さいレコードが紛失したり、傷ついたり、また大きいレコードに不均等な圧力がかかりやすいからである。
- ◆LPレコードのジャケットにかかっている収縮フィルムは完全に取り除く。フィルムが収縮を続けて、ディスクが湾曲することがあるからである。

5 望ましい保管環境

適切な保管環境を整えることが、レコードの劣化を遅らせるための基本である。高温多湿や温湿度の急激な変化はレコードの素材であるプラスチックの化学特性に影響をあたえ、音質の乱れやディスクのゆがみの原因となることがある。温度 18℃、相対湿度 40%が望ましい。

ディスクの表面に生育したカビによりディスクに穴があき、再生した時の音質が悪くなることもある。

ディスクの上に埃が落ちている時に、レコード針によって音溝に力がかかると、音溝の壁を削り落として、再生音質が悪くなることもある。この音質の低下を回復することはできない。埃が熱可塑性物質とくっついてしまい、とれなくなってしまうこともある。

第2節 磁気媒体

磁気テープ（オーディオカセット、ビデオカセット、オーディオ用オープンリールテープ、コンピュータ用オープンリールテープ、フロッピーディスクなど）はいずれも、ポリエステルフィルムのベース上にクロムまたは酸化鉄の磁性体層を接着した構造をもつものが多い。この磁性体をフィルム・ベースに接着しているバインダーが、加水分解や酸化により劣化しやすい。磁化された粒子のパターンとして情報がテープに記録されるため、磁気粒子の喪失や乱れにより情報が失われてしまう。

1950年代の初め以降、40種類以上のビデオ・フォーマットが使われてきており、サイズ、スピード、テープの収納方法がそれぞれ異なる。

カセットテープはオープンリールテープよりもずっと薄く、弱い。期待される寿命は非常に短い。長期保存するならオープンリールを用いる。

磁気テープは考えられていたよりもはるかに寿命が短い。15年以上経過した磁気テープはどれも注意深く扱う必要があり、20年以上経ったテープを利用する場合には、大半が専門家の援助を必要とする。

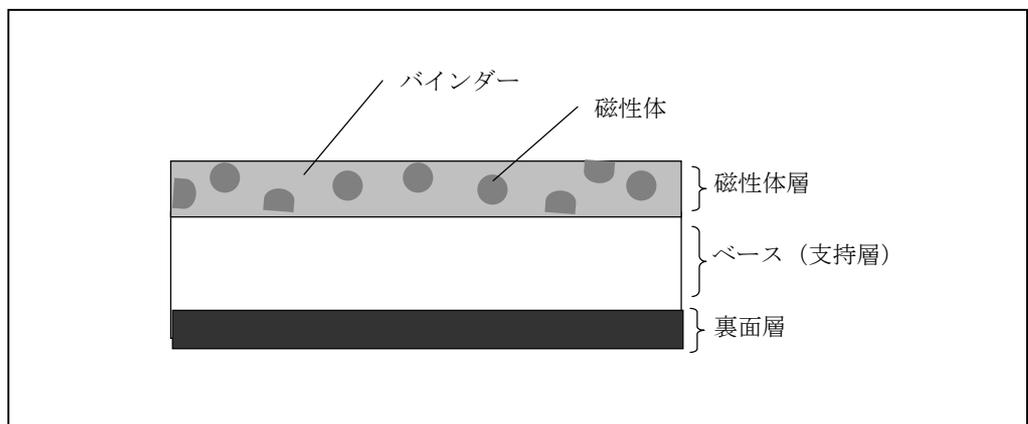


図 磁気テープの構造

1 取り扱い

- ◆ 取り扱い回数は最小限に抑える。
- ◆ テープやフロッピーディスクの表面を触らないようにする。皮脂が残り、再生装置のヘッドに付着して埃を引き寄せることがある。

- ◆ テープの表面や端は極力触らないようにし、やむを得ず触る場合には、起毛していない手袋をする。
- ◆ テープやフロッピーディスクをクリーニングする場合には、「テープなどにも使用可能です」などとうたっている市販品に飛びついてはいけぬ。クリーニングしたり、傷を修復する時は、専門家に相談する。
- ◆ テープやフロッピーディスクの使用後は、損傷や埃から守るために、すぐに容器に戻す。
- ◆ カセットやオープンリール、フロッピーディスクへメモを添付する時にゼムクリップや接着テープを用いてはならない。
- ◆ 清潔な場所以外でテープを扱わない。
- ◆ テープの記録されたところも、最初のほうの記録されていない部分も床に垂れ下げてはいけぬ。
- ◆ 使用しない時には容器に戻す。
- ◆ テープを落としたり、急な衝撃にさらしてはいけぬ。
- ◆ テープの記録されているところも始端部／終端部も、傷んでいるならば切り落とす。
- ◆ テープの末端を留めたり、テープを接合するために一般の接着テープを用いてはならない。必要な場合には、専用の接着テープを用いる。

2 利用

- ◆ すべてのテープ資料にラベルを貼る。
- ◆ 製造業者の説明書に基づいて再生機の保守点検を行い、機器がテープを傷つけることがないようにする。
- ◆ 録音テープの回転経路を、推奨されている頻度で十分にクリーニングする。
- ◆ ひっかき傷などが表面にあるテープは廃棄する。テープの破片が再生機のテープ回転経路に残ってしまうことがある。
- ◆ 傷のあるテープを再生した後には、再生機にクリーニング用カセットをかけておく。
- ◆ 再利用するテープは完全に内容を消去したことを確認してから利用する。
- ◆ 定期的にテープを早送りしたり巻き戻ししたりしておく。
- ◆ 再生途中の状態ではテープを放置しない。テープは常に完全に巻き戻す。

◆再生機器とテープを塵・埃から守る。

3 バックアップおよび媒体変換

貴重なテープや重要なディスクを守る最善の方法はバックアップコピーの作成である。バックアップは、媒体の老朽化や自然災害において読み取りが不可能になったマスタテープやディスクの情報を取り戻すための唯一の方法となるかもしれない。

ひとつしかないフロッピーディスクに盛られた情報が失われることが、大量の情報失われることを意味する場合がある。このため、バックアップコピーを取っておくことが、コンピュータに記録された情報を保存するために極めて重要である。組織の業務の一部としてコンピュータ上でデータベースを運用している場合には、システムのハードディスクに記録されている情報を毎日バックアップ用のディスクまたはテープに複製しなければならない。防災対策の一環として、バックアップコピーはオリジナルがあるところとは別の安全な場所に保管する。

長期間保存すべきオーディオテープ、ビデオテープ、コンピュータテープは、記録された情報へのアクセスを保証するために、定期的に複製／媒体変換を行う必要がある。3～5年ごとに、すべてのマスタテープを、高品質で支持体にポリエステルを用いたテープに、ひろく確立されたフォーマットに基づいて再複製しなければならない。マスタコピーを用いるのは利用のためのコピーを作る時のみとする。時期をずらしてマスタコピーを製作することにより、それらが同時に古くならないようにする。

オーディオテープのマスタにはオープンリールテープを用いる。オーディオテープ、ビデオテープの内容を書き写したのもまた「利用のためのコピー」または「バックアップコピー」として用いることができる。写しはオリジナルテープの全内容を含むこともあるし、または概要のみを記したもの場合もある。

4 マイグレーション

新技術の登場とともに、情報を記録するさまざまなフォーマットが消えていく。この20年間に、8トラックテープ、ベータビデオテープ、1/2インチビデオテープ、3インチ・5 1/4インチ・8インチフロッピーディスクなど、数え切れないほどの記録フォーマットが旧式化していった。

これらの記録を読み取るための機器が消え、代わるものがない場合には、記録された情報へのアクセスは制限される。情報へのアクセスを保証するためには、再生機器が利用できる間に、古いフォーマットを安定性のある技術のもとに複製しなければならない。

保護対象となるすべての機械可読レコードのフォーマットについて十分な知識を得ておく。

5 保管

ディスクは垂直に立てて保管する。

- ◆ テープとディスクは磁場から離す。テープを電気製品の上に積み重ねてはならない。
- ◆ 保管場所は清潔にし、埃を寄せ付けないようにする。埃は水分を引きつけて閉じ込めるため、テープに加水分解を引き起こす。長期的にみた場合、加水分解はテープによく生じる深刻な劣化原因である。また、埃によりテープに取り返しのつかない損傷が生じることがある。埃には研磨性があるため、テープ表面とテープレコーダーの磁気ヘッドの間に生じる圧力により、テープのバインダーとテープレコーダーの磁気ヘッドに傷がつくことがある。
- ◆ オープンリールやカセットテープを直射日光にさらしてはならない。
- ◆ オープンリールとカセットテープは垂直に置く。リールはハブで支える。
- ◆ 品質の高いオープンリール、カセット、容器、付属品類を使用する。
- ◆ オープンリールテープにはテープ保護用カラーを使用する。
- ◆ 品質の悪い板紙（酸性紙であることが多い）で作った封筒や箱、または塩素を含むビニル製の箱に入れてテープを保管しない。

6 望ましい保管環境

- ◆ テープの保管場所は涼しく乾燥していなければならない。温度 $15 \pm 3^{\circ}\text{C}$ 、相対湿度 30~40%が安全かつ実用的な保管条件である。過度の熱や寒気は磁気媒体に損傷をあたえる。
- ◆ 相対湿度が 40%を超えると、テープのバインダー部分の劣化が加速される。
- ◆ テープを急激な温度変化にさらさないようにする。保管場所と利用場所の温度差が 8°C を超える場合には、利用場所の環境に慣らすために、温度差 10°C を超えるごとに 4 時間の調整時間をとる。

第3節 光媒体

1 レーザーディスク

レーザーディスクは1978年に登場し、その多くはガラスまたはプラスチックでできた12インチ（30センチメートル）のディスクである。多数のピットが表面に刻まれており、レーザー光線を表面に直接あてることで読み取りがなされる。反射した光線が規定のアナログ信号に変換される。

2 CD-ROM

CD-ROM（読み取り専用コンパクトディスク）は1980年代半ばに普及したオーディオCDから生まれたもので、その物理的な寸法や性質は同一である。大きな違いは、オーディオCDが音声データしか記録できないのに対して、CD-ROMは音声データ、コンピュータデータ、動画・静止画データを記録できることである。

成形されたプラスチックディスク上に、らせん状にピットが刻まれ、そこにデータが記録される。アルミニウムの反射膜にCDドライブからレーザーが照射され、コード化された情報を読み取る。プラスチック基板の上に記録されたデータが損なわれないように、表面のラッカーコート層が保護している。

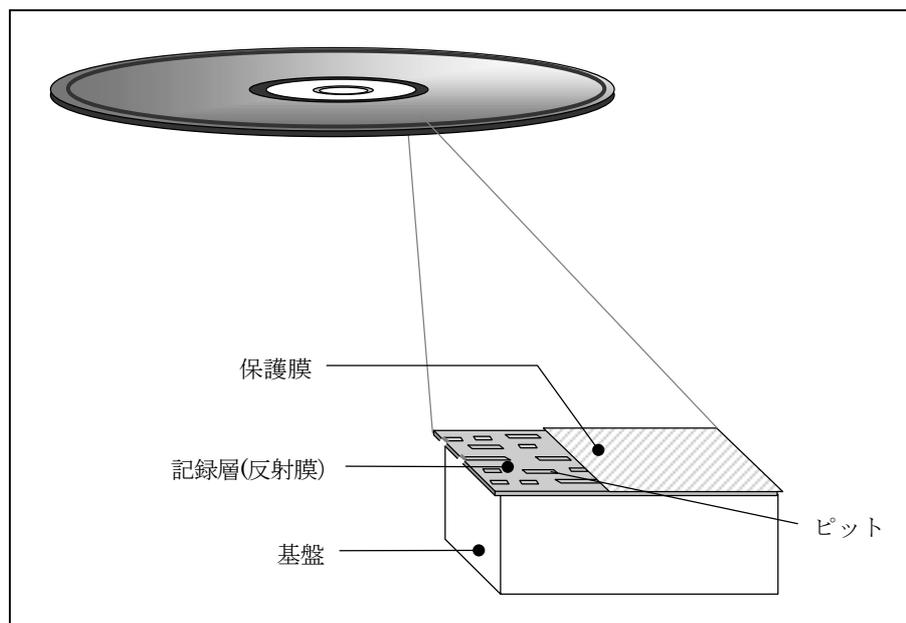


図 CD-ROM の構造

3 取り扱い

強く曲げたり、先のとがったものを表面にあてるといった取り扱いが、光ディスクに最も悪影響をあたえる。そうした取り扱いをすると、基板が変形したり、ピットが破壊されるので、ディスクが読めなくなってしまう。先のとがった筆記具、例えばボールペンなどを使うと、ポリカーボネート製の基板と金属反射膜をペン先で押しつぶしてしまうことがある。ディスクドライブの中にディスクを放置してはいけない。手で取り扱う場合には、起毛していない手袋をはめる。

4 ラベリング

種類を問わずラベルを光ディスクに貼ると物理的なバランスが悪くなり、プレイヤーで再生できなくなることがある。また、湿るとラベルがはがれることもある。しかし、いったん貼ってしまったラベルについては、はがそうとしないことが極めて重要である。ラベルをはがそうとすると、この作用で小さな場所に力が集中する。そうした力が加わると層が割れて剥離してしまうことがある。特に書き込み可能なCDで生じやすい。ディスク表面に記述が必要な場合には、他の筆記具より、柔らかいフェルトペンが望ましい。しかし、油性マーカーを使うと溶剤が保護用のラッカーコート層に染み込んでしまうことがある。

5 クリーニング

クリーニング溶剤を使うのは避ける。軽い埃や汚れは研磨性のないレンズティッシュで安全に払い落とすこともできるが、さらに望ましいのはエアブラシである。常にやさしくディスクの真ん中から外側へと拭いていく。円状にではなく、放射線状に（車輪のスポークのように）拭いていく。

6 保管

多くの製造業者や販売店で提供されているアクリルケースは、CDを傷、埃、光や急激な湿度変化から保護するのに役立つ。個々にケースに入れたCDを、密閉された箱や、引出し、キャビネットに入れて保護する。こうすることにより、光や埃、気候の変化から、さらに確実に保護することができる。製造業者がケースパッケージの中にインデックスカード等を入れている場合には、それも保存する。

7 望ましい保管環境

光ディスクは、埃のない、涼しくて（温度20℃以下）、適度に乾燥した（相対湿度40%）ところで保管しなければならない。暖かく湿った状態で保管すると、金属の反射膜が酸化して暗色化し、ほとんど反射しなくなるとともに、ポリエステル基板と保護膜も劣化する。直射日光のもとにディスクを置いてはならない。