

IDDNewsletter..... 2

February
2025



特集

回らなくなった記憶装置

これまで、コンピュータ、オーディオ、ビデオなどでは、様々な記憶装置が開発され、やがて新しい記憶装置に取って代わるということをくり返してきました。しかし、ふと気がつくと、記憶装置は、半導体メモリが支配的になり、それぞれの記憶装置やそれに使われるメディアも回転しなくなりました。そして、データの保存方法は、そもそも記憶装置に依存しない、ストリーミング配信の時代になりました。今回は、記憶装置の変遷について紹介しつつ、これからのデータ保管の考え方について整理してみたいと思います。

回らなくなった記憶装置

これまで、コンピュータ、オーディオ、ビデオなどでは、様々な記憶装置が開発され、やがて新しい記憶装置に取って代わるということをくり返してきました。しかし、ふと気がつくと、記憶装置は、半導体メモリが支配的になり、それぞれの記憶装置やそれに使われるメディアも回転しなくなりました。そして、データの保存方法は、そもそも記憶装置に依存しない、ストリーミング配信の時代になりました。今回は、記憶装置の変遷について紹介しつつ、これからのデータ保管の考え方について整理してみたいと思います。

コンピュータの分野では、外部の記憶装置として、1950～1960年代に磁気ドラム装置(図1)が使われました。そして、1951年には磁気テープ装置(図3)、1956年には、円盤を数枚重ねた磁気ディスク装置(図2)が開発されました。磁気テープや磁気ディスク装置はお馴染みですが、それ以前に、旧式の地震計や百葉箱の中に設置される温度の記録計のような、ドラム式の記憶装置があったんです。

また、「コンピュータ」を表す手話は、磁気テープ装置の動きからきています。昔のアニメなども、「コンピュータ」といえば、磁気テープ装置の描写でした。それ以外の機器は、ただの大きな箱でしたから。その後、コンピュータのパーソナルな用途では、HDD、MO、Zip、DVDなどが普及しました。

私は、1990年代後半からMOをよく使いました。MOは、3.5インチのディスク1枚で、1.3GBを保存でき、これさえあれば、仕事や趣味のデジタル一眼レフのデータの保存も十分に対応できましたが、2010年代に入り、持ち歩き可能な超小型で大容量のHDDが登場し、MOを使わなくなりました。気がつくと、MOのドライブ装置も生産終了となり、MOのメディアだけが残ってしまいました。

そして、2000年代に入ると、半導体メモリのUSBメモリやSDカードが登場しました。現在では、大容量と高速回転を極めたパソコン内蔵のHDDも、とうとう、半導体メモリだけのSSDに置き換わり、回転するモーターを使わなくなりました。

図1 磁気ドラム装置

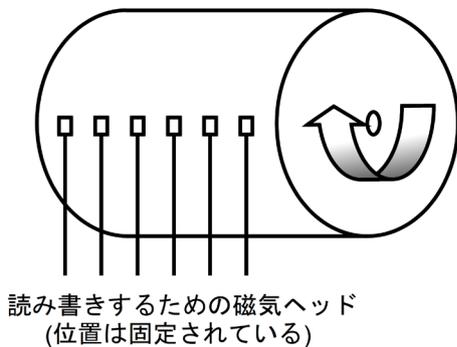


図2 磁気ディスク装置

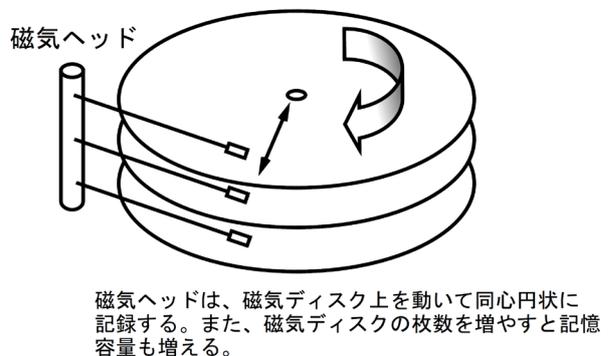


図3 磁気テープ装置

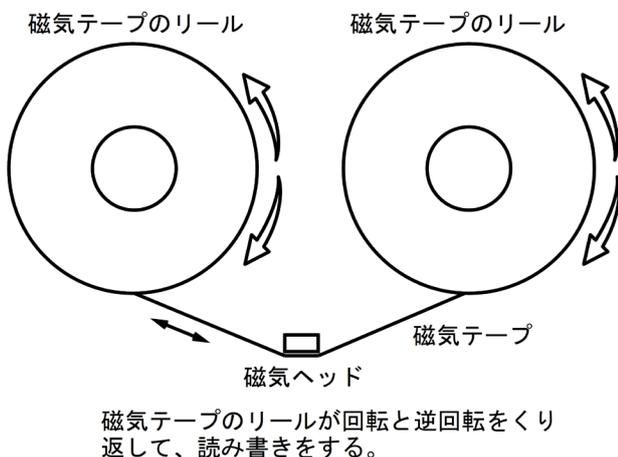
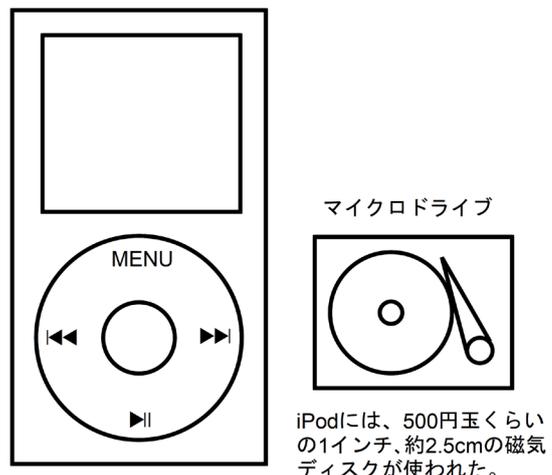


図4 マイクロドライブ装置



オーディオの分野では、黒いレコード盤から始まり、カセットテープ、CD、ミニディスク、DATなどが登場しました。レコードは、再生する度に静電気で「パチパチ」とノイズが発生するので、私はレコードを購入後、直ちにテープデッキでカセットテープに録音し、主にカセットテープで音楽を鑑賞していました。大学入学後に、クローズドループデュアルキャプスタンという、音揺れのワウフラッターを極限まで低減したメカニズムを搭載するカセットテープデッキを購入し、これは、私にとってたいへん頼りになる機器でした。

カセットテープでは、1980年代以降、ウォークマンが大ヒットしましたが、回転系の音揺れが、かなりありました。時報音やピアノのアタック、バイオリンの音が、本来の音とは違うふるえ方をするので、その当時、クラシックなどをよく聴いた私には不満でした。

しかし、1982年発売のウォークマンプロフェッショナルの登場で、モーターの回転をクォーツ回路で制御することにより、ウォークマンのワウフラッターも高性能のテープデッキ並みに低減されました。当時、大学生の私は、発売と同時に、貯金をはたいてこれを買いました。私の大学生時代は、このウォークマンプロフェッショナルを絶えず持ち歩き、暇さえあれば、聴いていたものです。その後、社会人になり、CDウォークマンやDATウォークマンが登場すると、カセットテープを使わなくなりました。

その後、私は時代の流れと共に、ミニディスクを使うようになりました。CDの音質は、ビットレートが1411kbpsであるのに対し、ミニディスク標準のビットレートは292kbpsと約5分の1です。その差を人間の耳では簡単に聞き分けることができないという触れ込みでしたが、音の情報量を大幅に減らす仕組み自体、納得いきませんでした。

私が、ミニディスクをまだ使っていた2000年代、巷では、アップル社のiPodが発売され、一世を風靡しました。(図4) iPodは、記録メディアを必要とせず、楽曲のデータを超小型のHDDに保存する方式でした。私は当時、札幌のヨドバシカメラへ買い物に行き、iPodを買い求める長蛇の列を見て驚きましたが、iPodの魅力を理解することはできませんでした。そのiPodもやがて半導体メモリに保存するようになり、回転する部品はなくなりました。そして、ウォークマンもカセットテープ、CD、ミニディスクなどの回転するメディアを長らく使っていましたが、iPodの後を追うように、半導体メモリにデータを保存するようになりました。

ビデオの分野の記憶メディアは、VHS、Hi8、レーザーディスク、ミニDV、DVD、HDD、Blu-rayなどと変遷しました。

娘が生まれてからは、各イベントごとに、ミニDVカメラで撮影し、S-VHSビデオデッキ2台で編集を行いました。このS-VHS機は、コマ送りのダイヤルのついた高精度な編集が可能なものですが、テープを送ったり、巻き戻しが必要で、現在のようなノンリニア編集ではありません。

娘が小学生の頃、ピアノの発表会があり、私は他の行事と同じように、ミニDVのビデオカメラを持参し、テープやバッテリーの充電などの準備は万全でした。娘の数人前の発表をリハーサル撮影し、いよいよ本番となった時、何とカメラの電源が入りません。私はとても慌てましたが、どうにもできませんでした。せめて、娘の発表が終わってから壊れてほしかったものです。娘の演奏は完璧でしたが、この発表会は、私にとって、幻のピアノ発表会となりました。その後、ビデオカメラも、HDDを経て半導体メモリへと移り変わりました。

また、前任校での話ですが、コロナ禍で、体育館に集合してパフォーマンス発表を行う学校祭を行えない時期、各学年で映画を作成して、映画祭を行いました。映画の撮影は、数人の教師がスマホを構えて、生徒の演技を様々な角度から撮影し、そのデータをパソコンに取り込んで編集することで、短期間に立派な映画が完成しました。HD画質で、ノンリニア編集です。S-VHSビデオデッキ2台での編集しか知らない私は、この一連の行程を見て、iPhoneのコマーシャルのような動画作成が、実際に可能なことを知り、感激しました。

ソニーは、2025年2月でBlu-rayの記録メディアの生産を終了すると発表しました。とうとう、回転する記録メディアは駆逐され、終焉を迎えたようです。私は、今のうちにBlu-rayディスクを買いだめしようと思っています。

こうした、回転する記憶メディアの衰退は、半導体メモリの大容量化と低価格化によるものでしょう。全ての記憶に関わる機器がソリッドステート化してきました。70年前の理想の姿が、この時代にきて、やっと実現したとも言えます。

記憶するデータは、記憶メディアから解放され、とうとうデータとして独り立ちしたのです。回転しながらデータを保存する必要がなくなったことで、記憶メディアを読み書きするドライブ装置の生産終了を心配する必要もありません。

データセンターが存続し、インターネットの障がいがない限り、クラウドシステムによって、自分の大事なデータは、どこかに確実に保存されているということです。私は、今後数十年はこの路線が続くと予想しますが、果たして、10年後の世の中はどうなっているのでしょうか？

IDDN

Contents

特集

回らなくなった記録装置

これまで、コンピュータ、オーディオ、ビデオなどでは、様々な記録装置が開発され、やがて新しい記録装置に取って代わるとをくり返してきました。しかし、ふと気がつくと、記録装置は、半導体メモリが支配的になり、それぞれの記録装置やそれに使われるメディアも回転しなくなりました。そして、データの保存方法は、そもそも記録装置に依存しない、ストリーミング配信の時代になりました。今回は、記録装置の変遷について紹介しつつ、これからのデータ保管の考え方について整理してみたいと思います。

2-3

Welcome to Information Design Department !!

表紙写真：小樽市銭函の専攻科棟から石狩湾対岸の厚田方面を望む 2025年1月27日(月)撮影



令和7年度の 入学生を募集しています！

北海道高等聾学校専攻科情報デザイン科では、令和7年度入学生を募集しています。聴覚障害のある方で、高等学校や、特別支援学校高等部を卒業等していれば、入学できます。それ以外の年齢制限や条件はありません。道外の方でも入学できます。昼食は給食を利用でき^(注1)、希望があれば、寄宿舎に入ることもできます^(注2)。

※入学条件の詳細は、下記アドレス専攻科情報デザイン科 Web ページ内の「入学者募集」をご覧ください。

専攻科情報デザイン科 Web ページ

http://www.koutourou.hokkaido-c.ed.jp/?page_id=228

入学者募集について

http://www.koutourou.hokkaido-c.ed.jp/?page_id=223

入学に関するお問い合わせ

ファックス：0134-62-2663

電子メール：koutourou-z0@hokkaido-c.ed.jp

電話：0134-62-2624

専攻科情報デザイン科の特徴

- ・高等学校に設置される「専攻科」と同様の枠組みです。(いわゆる「準ずる教育」の教育課程です)
- ・授業料が全くかからず、材料費等も非常に低コスト^(注3)で、対費用効果の高い学習内容を学ぶことができます。また、通学等に関わる費用は「就学奨励費」の対象^(注4)となっており、支援制度等も充実しています。
- ・DTP や Web に係わる「最新の」「スタンダード」な内容を重視します。(例えば、Web であれば、HTML5 と CSS3 を使い、セマンティックなコーディング、というように。もちろんテーブルレイアウトや center タグは使いません！)
- ・デザイン等に専門的な学習だけではなく、特別支援学校における「自立活動」^(注5)で扱うべき内容、例えば日本語教育や聴者社会の社会生活に係わる内容等を、総合的に、到達度をはっきり理解できるように学びます。
- ・学生のこれまでの学びの環境や積み重ね(「普通校」出身者か「聾学校」出身者か、失聴時期、日本語のリテラシー、学力等)に合わせた教育方法を準備します。
- ・筑波技術大学と協調した授業等も行っています。
- ・修了後について、本人、保護者の希望をお聞きすると同時に、ロールモデルとなる聴覚障がい教職員のアドバイスを受けたり、聴者社会とろう者社会、ろう者と難聴者との違い^(注6)などについて客観的に学びながら、単に「好きなこと」から「(社会にとって、自分にとって)やる価値のあること」「自分の技量でできること」「社会に貢献できること」といった観点から主体的に選択できるようにしていきます。

注1：1食350円(昼食)で、就学奨励費の対象となっています。注2：学年末・学年始休業日、夏季・冬季休業日は閉舎します。注3：現在、学校で材料費等は徴収していません。授業毎に使用する材料等は、すべて学生自身で準備し、学校に持参していただきます。注4：特別支援学校に在籍する生徒・学生への補助制度で、帰省や通学にかかる交通費、給食費等が対象となり、所得状況に応じて額は変わります。注5：普通校には通常ない領域で、障害そのものの改善に焦点を当てます。具体的には、弊校の場合、聞こえや社会生活、コミュニケーションに係わる内容となり、学校の教育活動全般をとおして行われます。注6：医療や教育分野では聴力を基準に考えることが多いですが、聴覚障がい者の実際の社会での有り様においては、日本手話を母語とする「ろう者」と聞こえづらけれども日本語を母語とする「難聴者・中途失聴者」で分かれます。

情報デザイン科学科だより

Information Design Department

IDDNewsletter

February 2025 2

IDDNewsletter February 2025

発行人/北海道高等聾学校専攻科情報デザイン科「学科だより」編集チーム

発行/北海道高等聾学校

〒041-0261 北海道小樽市銭函1丁目5-1

www.koutourou.hokkaido-c.ed.jp

※ご意見、ご要望などにつきましては、上記 Web ページより電子メールでご連絡ください。