

#ワードで理解する

最新

# 情報リテラシー

第3版

インターネットと情報機器を上手に利用するために

監修：久野 靖、辰己 丈夫、佐藤 義弘

いま知りたいことが  
全部わかる!

パソコンの内部

携帯電話

スマートフォンと電子書籍リーダー

デジタルオーディオプレーヤー

デジタルカメラとカラープリンタ

ソフトウェアのダウンロード

クラウドコンピューティング

二進法

アルゴリズム

電子マネー

メディアリテラシー

Flash

動画ファイル

コンピュータウイルス

個人認証

個人情報と情報社会の法

出会い系サイトとプロフ

インターネットのしくみ

WebページとHTML

BBS/2ちゃんねる

SNS/mixi

ブログとCMS

Wikipedia

YouTubeとニコニコ動画

TwitterとUstream

Google

Apple

Microsoft

トピックの分野です  
ページ上の帯は分野ご  
とに色分けしています

解説するトピックの  
名前です

左ページは、トピック  
に関する基本的な内容  
を説明しており、どの  
ようなものが簡単に  
わかります。

概要を知るページ

ハードウェアの技術

## □ デジタルオーディオプレーヤ

以前の携帯型オーディオプレーヤは、録音用のメディアとして磁気テープや光ディスクを使っていました。それらのメディアの録音時間は最大でも数時間程度だったため、何枚ものメディアを交換して使う必要があり、いまま思ふとかなり面倒でした。

現在普及しているデジタルオーディオプレーヤは、フラッシュメモリを録音用メディアとして利用し、これにMP3などの方式で圧縮した音楽データを記憶させます。大容量のフラッシュメモリ（一般に数GB）を搭載し、データの圧縮率が高いことから数千曲を記憶でき、面倒なメディア交換を不要としているのが特徴です。

蓄積された音楽データは、プレーヤが内蔵するCPUでデコードし、D-Aコンバータという回路でデジタル信号をアナログ信号に変換して、ヘッドホンから音楽を再生します。

### デジタル時代の音楽販売と著作権の保護

以前は音楽はお店に行きCDを買うのが一般的でしたが、現在はインターネットの音楽販売サービスを利用してデジタルオーディオプレーヤ用の音楽データを直接購入し、パソコンにダウンロードし、デジタルオーディオプレーヤに転送して再生するスタイルが一般的です。

オーディオプレーヤに転送して再生するというスタイルも増えてきています。

音楽販売サービスによって、採用している圧縮方式やファイル形式が異なっているの注意が必要です。たとえばApple社の音楽販売サービスiTunes Storeで販売されている楽曲データは、ダウンロードしてもiPod以外のプレーヤでは再生できません。逆に、iTunes Store以外の音楽販売サービスの楽曲データは、iPodでは再生できない場合があります。

デジタル化された楽曲は、何度コピーしても音の劣化がありません。ダウンロードされた楽曲が無制限にコピーされることは、楽曲販売業者や楽曲制作者の利益と権利を大きく害することになります。そこで**デジタル著作権管理 (DRM, Digital Rights Management)** といって、音楽データを暗号化して販売し、特定のパソコンや特定のプレーヤでしか再生できないとか、コピー回数を制限する動きがあります。その一方、DRMは視聴者の権利を制限しすぎるという意見もあり、コピー可能な状態(DRMフリー)で販売される楽曲も増えています。

携帯電話の**着うた**は音楽を圧縮して携帯電話のメモリに記録しておき、着信時に再生するものです。着うたのデータはDRMで保護されていてコピーはできません。

それぞれのトピックがど  
ういうものか、簡潔な  
文章で説明しています



図1 デジタルオーディオプレーヤへの音楽データの転送方法

## デジタルオーディオプレーヤーの構造

デジタルオーディオプレーヤーの構造は単純で、充電式電池のほかに、カラー液晶ディスプレイと回路基板が入っただけです。基板には、CPU、SDRAM、フラッシュメモリ、D-Aコンバータなどが取り付けられています(図2)。

フラッシュメモリの容量は製品によって異なりますが、通常数GB(千バイト)以上あります。

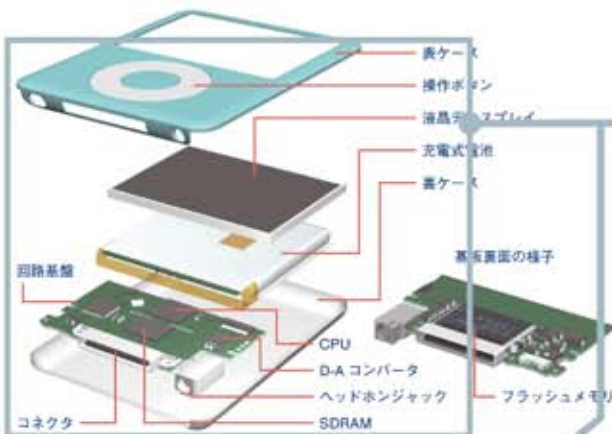


図2 デジタルオーディオプレーヤーの構造

製品写真、図解、表などを使い、理解しやすくしています

## 音楽ファイルの形式

デジタルオーディオプレーヤーの製品によって、再生可能な音楽ファイルの形式が異なります。ただし、どの製品でもMP3形式は再生可能です。DRMフリーの音楽データはMP3形式で配信されることが多いです。

表1 代表的な音楽ファイルの形式

MP3	MPEG Audio Layer-3
	代表的な音声圧縮方式。音質をそれほど損なわずにデータ量を10分の1程度に減らしています。DRMに対応していないので、MP3形式の音楽ファイルは無制限で再生可能ですが、どのパソコンやプレーヤーでも再生可能です。
AAC	Advanced Audio Coding
	iPodや一部の携帯電話、地上デジタル放送が採用している音声圧縮方式です。Apple Storeでは、AACにDRMを付加した方式と、AACのみ(DRMフリー)の2種類の配信を行っています。
WMA	Windows Media Audio
	Windowsのマルチメディア再生環境、Windows Mediaが採用する音声圧縮方式です。DRMに対応しています。

深く知るページ

右ページは、トピックに関するより深い内容について説明しています。興味を持ったトピックについてはぜひ右ページにも目を通してください。

## 不正コピーを防ぐDRMの種類としくみ

デジタル著作権管理(DRM, Digital Rights Management)は、音楽、画像、動画などのコンテンツの不正コピー防止策の総称です。DRMには、一切のコピーを不可能にしたり、特定の機器だけで再生可能など、いろいろな種類があります(図3)。

デジタルデータは簡単にファイルのコピーが可能で、コピー行為自体を防止することは困難です。そこでDRMでは、ファイルを暗号化して、不正コピーされたコンテンツを再生できないようにすることを基本としています(図4)。

- 一切のコピーが不可
- コピーはできるが、特定の機器でしか再生できない
- デジタルオーディオプレーヤーへの転送回数を制限
- CDへのコピー回数を制限
- 再生可能な期間を制限

図3 DRMの種類



音楽販売サイトは、音楽データを暗号化して販売する。ユーザのパソコンにダウンロードされた暗号化ファイルは自由にコピー可能だが、暗号化されているため、コピーしたファイルを他のパソコンで読み込んでも再生できない。ユーザのパソコンにインストールされている音楽データ管理ソフトは復号キーを持っているので、音楽データを復号して再生したり、携帯型デジタルオーディオプレーヤーに転送することができる。

図4 DRMの実現方法の例

詳細な説明、興味深い話題、利用上の注意点をいくつかの項目に分けて解説します

# 最新・最重要のトピックを厳選。全10ジャンル70項目

## ◆「キーワードで理解する最新情報リテラシー 第3版」の収録項目

図解 インターネットのサービス、脅威、ルール

図解 インターネットのしくみと技術

図解 コンピュータとソフトウェア

### インターネットの利用

- 検索エンジン
- BBS/2ちゃんねる
- SNS/mixi
- ブログとCMS
- Wikipedia
- メールコミュニケーション
- YouTubeとニコニコ動画
- TwitterとUstream
- ネットショッピング

### IT業界をリードする企業

- Google
- Apple
- Microsoft

### 情報化社会と私たち

- 情報システム
- 電子商取引
- 電子マネー

- 身近なコンピュータ
- 身体にやさしい利用方法
- ユニバーサルデザイン
- メディアリテラシー

### メディアと表現の技術

- ワープロソフト
- 表計算ソフト
- プレゼンテーションソフト
- PDF
- Flash
- オーディオファイル
- 画像ファイル
- 動画ファイル
- デジタル放送

### ネットの脅威とセキュリティ

- コンピュータウイルス
- フィッシング
- 暗号化
- P2P(ピアツーピア)
- 個人認証

### 情報倫理とルール

- 個人情報と情報社会の法
- 知的財産権
- 著作権

- ネットコミュニケーション
- 出会い系サイトとプロフ
- 迷惑メール

### インターネットの技術

- インターネットのしくみ
- WebページとHTML
- WebサーバとHTTP
- Webブラウザ
- 電子メール
- TCP/IP
- ドメイン名
- LAN
- ブロードバンド

### ハードウェアの技術

- パソコンの内部
- コンピュータの基本要素
- ハードディスク
- CD、DVD、Blu-ray Disc

- 携帯電話
- スマートフォンと電子書籍リーダー
- デジタルオーディオプレーヤー
- デジタルカメラとカラープリンタ

### ソフトウェアの技術

- オペレーティングシステム(OS)
- プログラミング言語
- データベース
- ソフトウェアのダウンロード
- クラウドコンピューティング
- ユーザインタフェース

### コンピュータの基礎

- コンピュータの歴史
- 二進法
- ビットとバイト
- 標準化と量子化
- アルゴリズム
- エラー検出とエラー訂正
- 文字コード
- フォント

## 推薦します!

三重大学教育学部 奥村晴彦 教授

クラウド、iPad、Kindleといった最新の言葉、2ちゃんねるやニコ動といったちょっと裏っぽい話から、ビットやバイトに始まるコンピュータの原理、セキュリティや法律の話に至るまで、およそ現代人の知っておくべきITの基本知識が網羅されていて、この値段だ。絶対にお買い得である。

巷にはびこる特定のパソコン機種や特定のソフトの操作方法がまったく載っていないのがすばらしい! 中学「技術・家庭」の情報分野や高校「情報」の参考書としてもお薦めする。

## 監修者から

東京農工大学 辰巳丈夫 准教授

「情報」の世界は、目覚ましいスピードで変わっていきます。今は、セカンドライフやブログよりも、TwitterやUstreamの方が話題になっていますし、そろそろフロッピーディスクは生産停止になります。こんな時代だからこそ、最新の情報トピックと、それを支える基礎知識の両方が求められると思います。私たちは本書を、そのどちらの要求にもピッタリ合う本となるように作りました。本書で、情報分野の技術、スキル、制度などを、トピックを中心として、地誌や物性の事典と同じように学ぶことができます。また、正しい知識を知りたいとき、テレビや新聞を読むときのお供としても楽しく読むことができるでしょう。ぜひ、一家に一冊(笑)常備して頂きたい本です。

本書は全国の書店、大学生協でお求めいただけます。

<http://ec.nikkeibp.co.jp/nsp/>

## キーワードで理解する 最新情報リテラシー 第3版

定価(本体1200円+税) B5判168ページ オールカラー

2010年12月20日発行 ISBN978-4-8222-9501-1

発行:日経BP社 発売:日経BPマーケティング 〒108-8646 東京都港区白金1-17-3

日経BP社