

データ圧縮について

(0)はじめに

圧縮とは文字通り、データを圧縮し、データサイズを小さくすることです。ここでは、そのデータ圧縮について調べたことを述べていきたいと思います。現在では大容量のメモリや HDD が当たり前ですが、昔は容量が少ないメモリにデータをたくさん入れる必要がありました。そこで開発されたのがこの「圧縮」という技術です。最近、スマートフォンなどの普及に伴い、データがかなり身近なものとなりました。その身近なデータは実は圧縮されたものも多くあります。データ圧縮には大きく分けて「ファイル圧縮」・「画像圧縮」・「音声圧縮」・「動画圧縮」の 4 種類あり、それぞれに共通して言えるのが、圧縮すると拡張子が変わるということです。拡張子というのは .mp3 や .jpeg など、ファイル名の「.(ドット)」の後に続く部分を指します。その拡張子によって圧縮率などが変わります。圧縮率や、質について 4 種類について述べていこうと思います。

(1)ファイル圧縮について

種類

- ・ Zip…もっとも使われているであろう圧縮形式。圧縮率は低い。
 - ・ Rar…zip ほどは使われていないが、圧縮率は zip より高い。
 - ・ 7zip…7-ZIP というソフトで扱うことのできる形式だが、超高圧縮が可能。
などが有名である。
- 他に、windows が標準で利用できる、cab や、純日本製の LZH などもある。

概要

ファイル圧縮はデータファイルのサイズを小さくしてできるだけ小さい容量に収まるようにしよう、というものです。上記にある、zip などとはよく目にすることがあります。ファイル圧縮は単一のファイルだけでなく、複数のファイル、フォルダをいっぺんに圧縮できるので複数のファイルのやり取りの場合よく使われる。ファイルは後述の圧縮済みの画像や音声、動画もさらに圧縮できる。無駄な部分をカットして圧縮する方法なのでデータ破損もない。さらにパスワードをかけて、圧縮済みのファイルを解凍する際に自分以外が解凍できないようにするなどのことができる。

(2)画像圧縮について

種類

- JPEG…非常によくつかわれている形式。携帯端末に保存される場合などに使われる。
- PNG…透過処理などができる。よく使われる。
- GIF…ほかの拡張子と違い、アニメーションを加えられる。

概要

圧縮前の拡張子は .bmp (ビットマップページ)。アニメーションが使えたりと、それぞれ違いはあるが、基本的にはどの拡張子も変わらない。画像圧縮は前述のファイル圧縮とは違い、データ

破損が出る場合がある。画像は R(Red) G(Green) B(Blue)の 3 原色の細かいドットで表されているので、そのドットを少しずつ削ったり、ドットを暗号化してサイズを小さくしているのがこの圧縮の仕組みです。なので削った部分が欠けてしまうのもう一度元に戻した時に画質が落ちてしまいます。ただ実際に高画質の風景の写真などではない画像であれば、ほとんど画質が落ちることはありません。なので携帯電話、スマートフォン、タブレット端末、PC などに保存される場合たいてい JPEG などの圧縮された画像が使われます。

(3)音声圧縮について

種類

MPEG-1 Audio Layer 3 (MP3) …非常によくつかわれている形式。

AAC…Apple 社が開発した形式。

などがある。

概要

音声の圧縮は数えきれないほど多くの形式があるのでここですべて紹介するのは厳しいので以上だけにさせてもらいました。他にも FLAC や APE などがあります。音声圧縮というのは前述の画像圧縮と同じく、無駄な部分を削ってサイズを小さくしているので、音質の悪化が見られます。無駄な部分といっても人間の耳には聞こえないとされている、20Hz 以下、20000Hz 以上程度の音域だったりするので、特に問題はないが、それでもその音域があると、違って聞こえるという説もあるので、やはり圧縮前と後では違って聞こえるのだろう。しかし、近年になって大容量メモリが一般化している時代において圧縮する必要がなくなっている。なので最近、データサイズより音質を重視する形式の圧縮が増えてきている。

(4)動画圧縮について

種類

AVI…windows 標準のファイル形式。

MPEG-4…MP4 のこと。多くの動画に採用されている。

WMV…Yahoo!動画などで採用されている形式。

FLV…YouTube や、ニコニコ動画などで採用されている形式。

概要

これも多くの拡張子がありますが、一般によく使われているのは上記のものです。MP4 や WMV、FLV は基本的にインターネットでの利用を想定されたものであり、ストリーミング（再生と読み込みを同時に行う方法）が可能。動画は基本的にバックにある本当に“動画”と、“音声”にわかれています。音声部分は前述の音声圧縮が使われています。動画部分はいわば大量のパラパラ漫画のようなものなので、その間の画像をいくつか削っても全体としては、あまり変わりません。そのようにして削っていき、圧縮します。

(5)最後に

データ圧縮を知らなくても、身近にデータ圧縮は存在しているということがわかっていただけたでしょうか？ 自分の持つてゐる、音楽・写真だけでも圧縮されているのか、されているのか。またはどの形式をもって圧縮されているのかがわかるはずです。ぜひこの機会に、調べたりしてみてください。