

第6講 文字・音・画像デジタルデータの特徴

教材のダウンロードは以下URLにアクセスし、印刷して受講すると効果的です。

赤字を書き込んでいくとより効果的です！！！！

<https://joho-tarou.com/>



JOHO 太郎「情報 I」スーパー講義

6-1 文字データの表現



… 一つの文字に割り当てた番号のこと (例) 「3042」はコンピュータで「あ」を表示

重要! 番号体系のセットは決めた団体と歴史があって、複数できてしまった!

1963年



… 米国規格協会ANSI で制定 (7ビット) → 英数字・記号・制御記号

1969年



… 日本産業規格JIS で制定 → ASCII+ **カタカナ** (8ビット=1バイト)

~1987年



… 日本産業規格JIS で制定 → ASCII+カタカナ + **漢字**
(漢字は16ビット → 2バイト文字)

~1982 **重要!**



… アスキー・マイクロソフト等で制定 → ASCII+カタカナ + **漢字**
(漢字は16ビット → 2バイト文字)

~1991 **重要!**

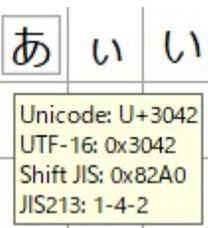
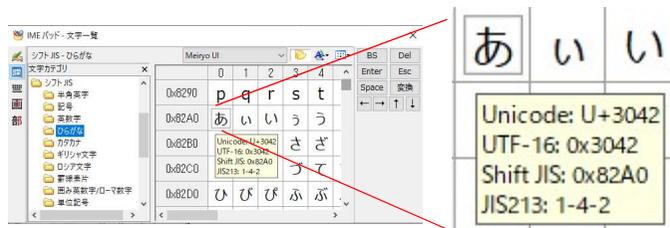


… Open Software Foundation 等で制定・**昔のWeb**で利用

1991年 **重要!**

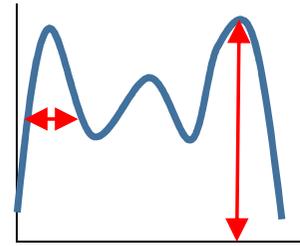


… ISOの文字コード規格委員会 → **世界中の文字**を扱う (~21ビット)

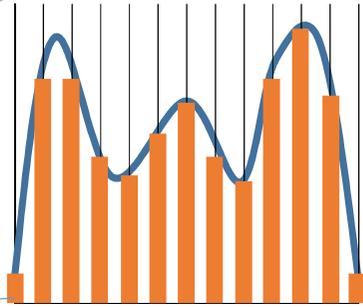


6-2 音データの表現

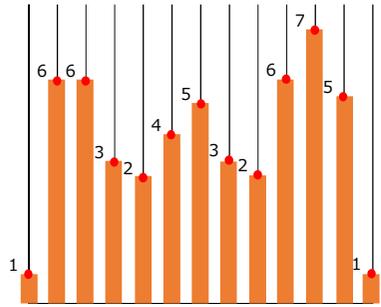
自然界 = アナログ



[Red box]



[Red box]



[Red box]

1 6 6 3 2 . . .
001 110 110 011 010 . . .

[Red box]

... 1秒間に標本化する回数のこと。単位は

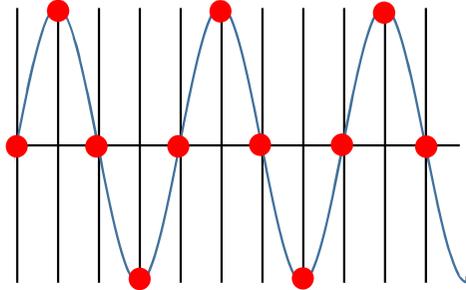
[Red box]

重要!

[Red box]

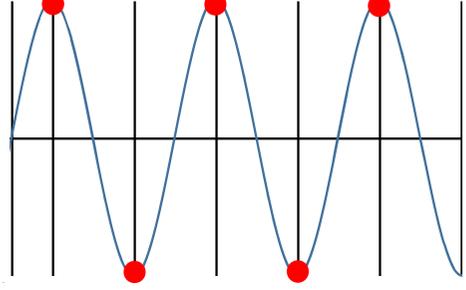
1周期

1周期の1/4で標本化すれば音を再現できる



1周期

1周期の1/2で標本化 うまくいけば再現 (ギリギリ!)



重要!

1周期の1/2より細かく標本化を取るすなわち、

6-2 音データの表現 ~身近な例~

ジャンル | J-POP 作詞 | - 作曲 | -

このシングルのハイレゾ音質はこちら

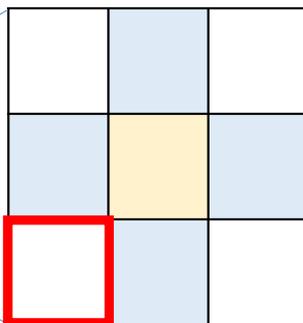
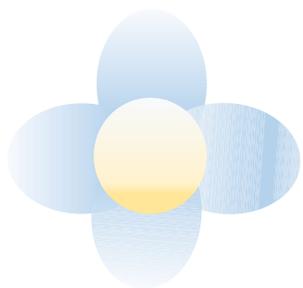
 アイドル
ハイレゾ FLAC | 24bit/96kHz
550円



ハイレゾ音質は高音質と言われているけど、どうして？！

6-3 画像・動画データの表現

自然界 = アナログ



0	2	0
2	5	2
0	2	0



色の濃淡を示す段階値のこと。大きいほど多くの色の濃淡を表せるため、正確な色に近づく



0 2 0 2 5 . . .
000 010 000 010 101 . . .



動画データ → 画像を連続に表示



... 1枚1枚の画像のこと



... 1秒間に表示するフレームの数 単位は **fps**

6-3 画像・動画データの表現（身近な例）



PIXUS TS6330

充実の基本機能。5色独立インクのスタンダードモデル。

5色・独立型・BCI-381シリーズ

3.0型TFT タッチパネル

✓

2WAY給紙：前面カセット給紙・背面給紙

自動両面プリント（はがき非対応）・自動電源ON

コピー、スキャナー(1200dpi CIS)

—

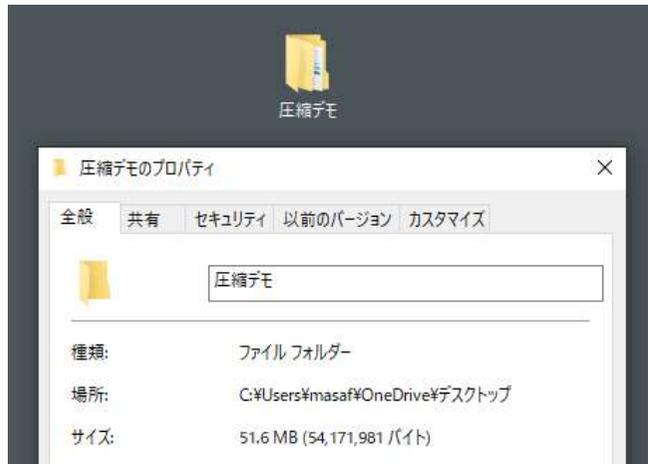
約18秒

スキャナーの商品説明に、1200dpiと書いてある

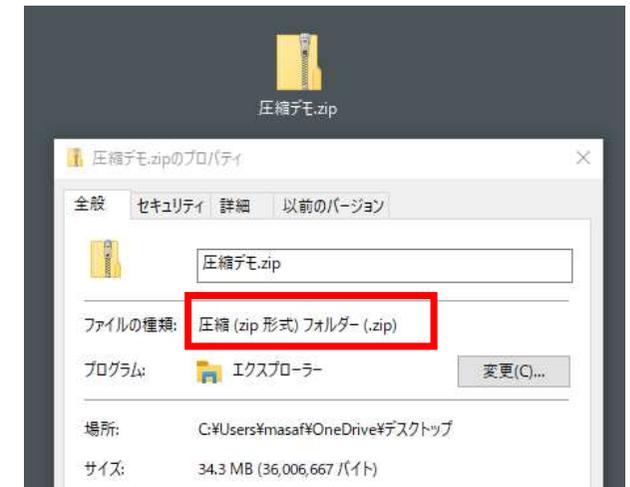
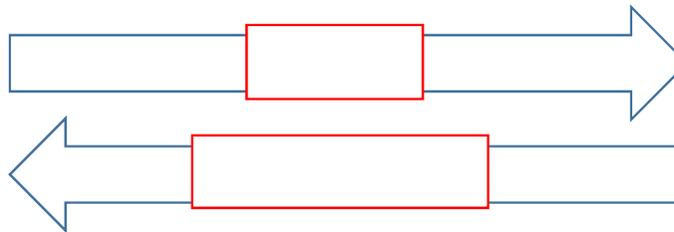
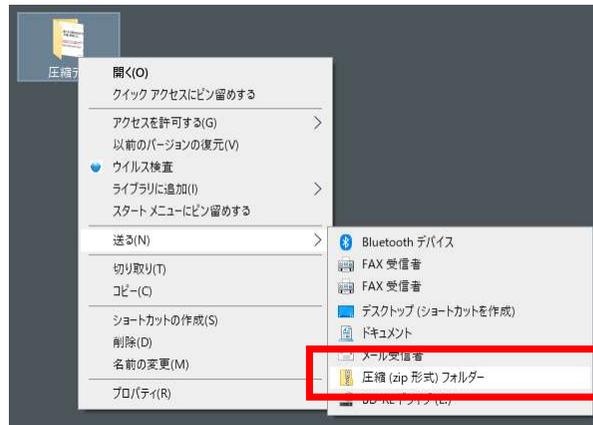


→ 1インチの中に1200ドット標本化。

6-4-1 データの圧縮 (可逆圧縮)



51.6MB



34.3MB

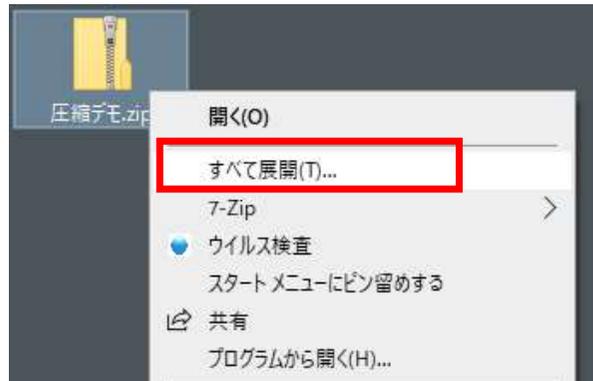
重要!

圧縮後のデータ量が元と比較してどのくらい減ったのか

$$\boxed{} = \frac{34.3}{51.6} \doteq 66.5\%$$

重要!

よく使われる圧縮形式



6-4-2 データの圧縮 (非可逆圧縮)

非可逆圧縮

… 圧縮前の状態に戻せない → 戻す必要もない！そのまま利用できるもの
圧縮する事でデータ容量を稼ぐことができる (データの質より利便性を求める)

音声



… スマホでの音楽視聴で使われている音楽ファイルで用いられる形式

画像



… ジェイペグと読む。Web・スマホのカメラ・デジカメで使われている画像の形式



Webで使われるその他の画像

GIF → 可逆圧縮方式、そもそも256色以下の表現なので軽い。

PNG → ピングと読む。可逆圧縮方式のため、JPEGより大きいサイズ

動画



… DVDで使われている動画形式(MPEG2), インターネットで使われる(MPEG4)

6-4-3 デジタルデータの特徴

情報をデジタルデータで扱うことの長所・短所を理解しておこう！

デジタルデータの長所

デジタルデータの短所

第6講 確認問題 問1

コンピュータで使われている文字コードの説明のうち、適切なものはどれですか。

- ① ASCIIコードは、英数字・記号・制御文字およびカタカナに関する規定がある
- ② Unicodeは、多言語を共通して利用できるよう考案された
- ③ EUCは、アルファベット、数字、特殊文字及び制御文字からなる
- ④ シフトJISコードは、UNIXにおける多言語対応で制定され、初期のWeb上において非常によく使用されてきた。

第6講 確認問題 問2

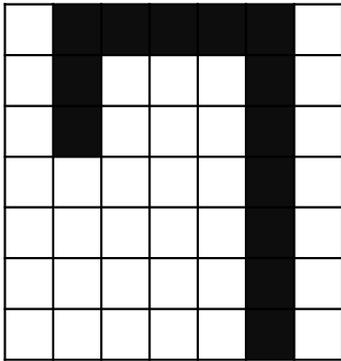
音データのデジタル化に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ① 量子化の段階でデータは0と1だけになる
- ② 標本化で使用する単位は、KB (キロバイト)を使用する
- ③ 標本化周波数を11kHzから22kHzにすると、データ量は2倍になる
- ④ 標本化周波数を11kHzから22kHzにすると、音程は高くなる

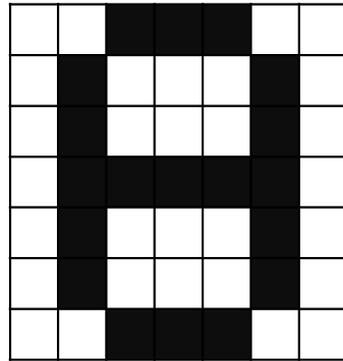
第6講 確認問題 問3

画像データを圧縮せずに出力した場合、22文字目から28文字目が、「0111100」となるデジタル画像はどれか。ただし0は白で出力、1は黒で出力とする。

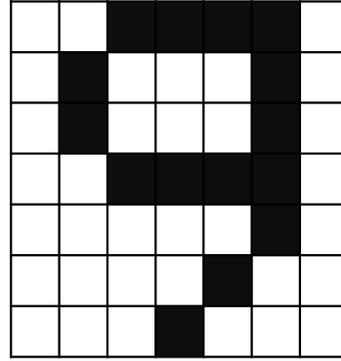
①



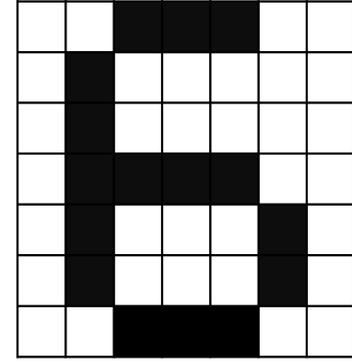
②



③



④



第6講 確認問題 問4

映像データや音声データで使われる、圧縮方式はどれですか。

- ① JPEG
- ② RAR
- ③ ZIP
- ④ MPEG

第6講が完了しました！

Good job!

チャンネル登録をお願いします！