情報　共通問題　09 年度　解答例

作成 ： 中村 亮太

※あくまで自分が作成した解答例であり、模範解答ではありません。

利用時は間違い探しとの同時進行を推奨します。

共通問題 1

1-1

(1)

＜解答例＞

音楽 CD における量子化では、連続的な波形としての音の振幅を 16 ビットで表される2^{16}＝65536 段階に分解して表現している。また、標本化では、人間の可聴域の上限は 20kHz 程度であるからナイキスト周波数がそれを超えるように、44.1kHz つまり 1 秒に 44100 回、音の情報を標本化している。

＜解説＞

・量子化　→　連続量に対して目盛りを導入すること。

・標本化　→　ある間隔・範囲毎に情報を収集すること。　　※教科書 p.22 図 2.6 参照

・ナイキスト周波数　→　復元できる周期関数の周波数の上限。標本化の周波数の半分。

cf. 教科書 p.35 章末問題 [2.3]

(2)

＜解答例＞

16[bit]×44100[Hz]×1[s]×2　=　1411200[bit]

＜解説＞

・（標本化 1 回あたりのデータ量）×（1 秒あたりの標本化回数）×（時間）×（チャンネル数）＝（合計）

cf. 教科書 p.35 章末問題 [2.4]

(3)

＜解答例＞

16[bit]×44100[Hz]×(74×60)[s]　=　3132864000[bit]　=　391608000[Byte]

＜解説＞

・（標本化 1 回あたりのデータ量）×（1 秒あたりの標本化回数）×（時間）＝（合計）

※問題文より 1ch で記録するものとした。

・1 ビット＝8 バイト

・実際は 2ch で記録するためデータ量は 2 倍。

1-2

＜解答例＞

A1：(c)	A2：(b)	A3：(a)	A4：(d)
B1：(う)	B2：(あ)	B3：(え)	B4：(い)

＜解説＞

教科書 p.195 3～6 行目 図 8.1 参照