

計算機数学 I (2015)

4/13

⑧ 資料

- ・ 「計算機数学 I 講義ノート」 ... テキスト (坂井公光)

<https://www.math.tsukuba.ac.jp/~ksakai/>

- ・ 講義ノート ... 照井のホームページに掲載

<https://www.math.tsukuba.ac.jp/~terui/compmath1-2015>

⑨ 内容

- ・ 計算機数学

上で、主な整数や多項式の計算、代数計算と行うための

特徴

- ・ 代数的 (加減乗除や代数的恒等式に基づいた計算も)
- ・ 構成的 (具体的な計算手順と伴う) 行う
- ・ 実用的 (①理論の正しさのみならず、効率も重視する)
(②実際の計算機上での例外(計算)も考慮する)

⑩ 準備の準備

- ・ 記法など (テキスト pp. 4-5)
- ・ アルゴリズム (テキスト pp. 5-6)

1. 準備

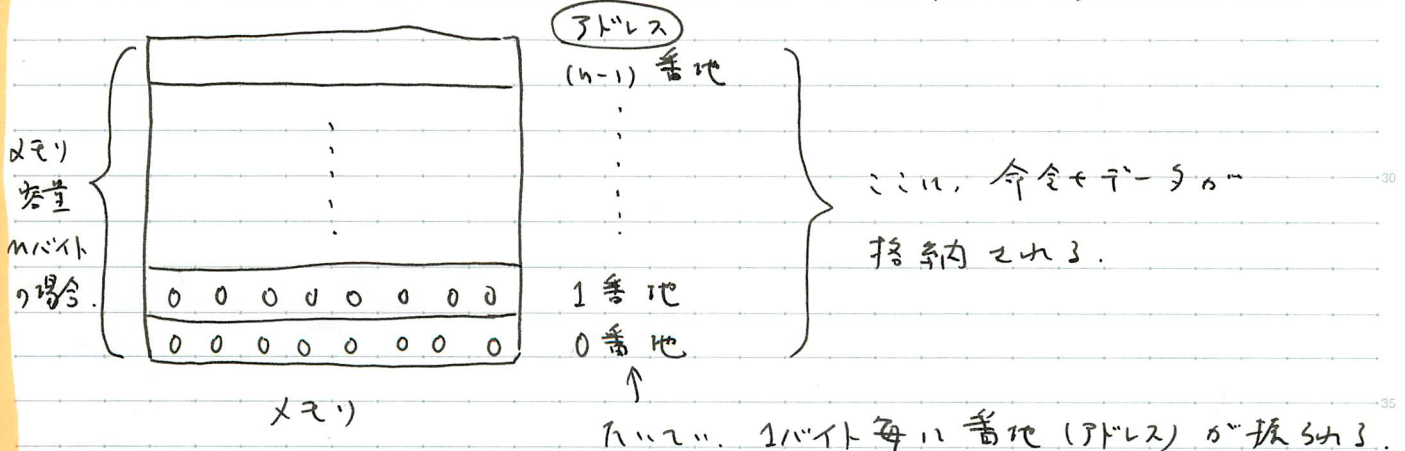
1.1 コンピュータの基本構成 (テスト (p. 7))

- 中央処理装置 (CPU)
 - 制御装置
 - 演算装置
- 主記憶装置 (メモリ)
 - 記憶/読出の速さ: 速い
 - 電源を切ると内容が消える
- 外部記憶装置
 - 記憶/読出の速さ: 遅い
 - 電源を切っても内容が消えない
 - 10年前: フロッピーディスク (約 2.5 MB)
 - 現在: USBメモリ, SDカード (数MB ~ 数GB) 容量 100%
- 入出力装置
 - 入力: キーボード, マウス, etc.
 - 出力: モニタ (ディスプレイ), プリンタ, etc.

⑧ 計算機が扱う情報 (命令, データ)

0と1の 状態 (表すもの) → ビット (bit)
 n個 m bits, $8 \text{ bits} = 1 \text{ byte (バイト)}$

⑨ 主記憶装置 (メモリ) の配列とワード (語)



ワード (語): CPUで一度にメモリをとり出すデータの量 (の単位).
 最近では 32 bit か 64 bit .
 " 4バイト " 8バイト .