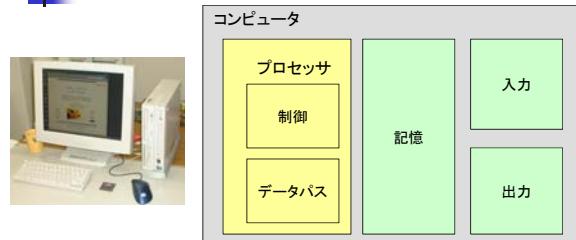


## 計算機アーキテクチャ 第一 (E)

### 4. プロセッサの構成

吉瀬 謙二 計算工学専攻  
kise\_at\_cs.titech.ac.jp  
W641講義室 木曜日13:20 ~ 14:50

### コンピュータ(ハードウェア)の古典的な要素



プロセッサは記憶装置から命令とデータを取り出す。入力装置はデータを記憶装置に書き込む。出力装置は記憶装置からデータを読みだす。制御装置は、データバス、記憶装置、入力装置、そして出力装置の動作を指定する信号を送る。

出典: バターン & ヘネシー、コンピュータの構成と設計

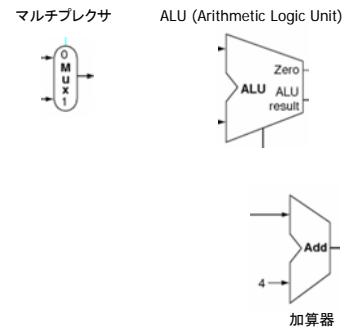
2

### 命令処理のための基本的な5つのステップ

- **IF(Instruction Fetch)**  
メモリから命令をフェッチする。
- **ID(Instruction Decode)**  
命令をデコード(解読)しながら、レジスタの値を読み出す。
- **EX(Execution)**  
命令操作の実行またはアドレスの生成を行う。
- **MEM(Memory Access)**  
必要であれば、データ・メモリ中のオペランドにアクセスする。
- **WB(Write Back)**  
必要であれば、結果をレジスタに書き込む。

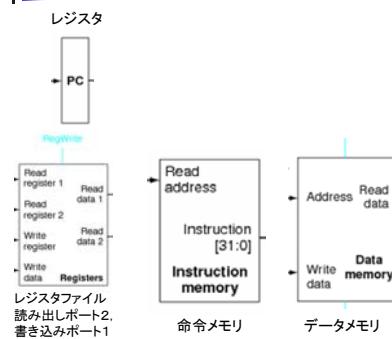
3

### 主な構成要素(1)



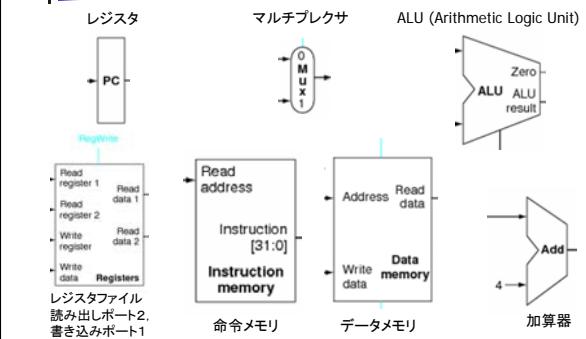
4

### 主な構成要素(2)



5

### 主な構成要素



6

