

# ソフトウェアの仕組み

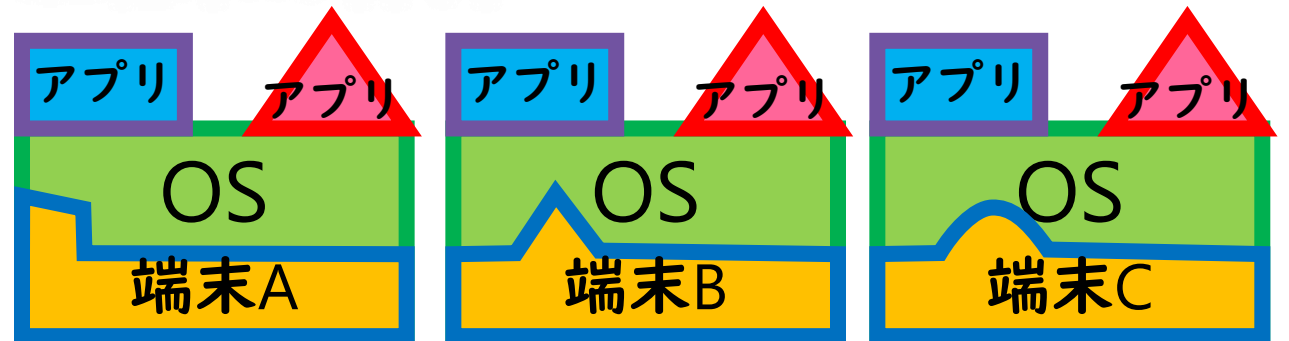
# この時間の目標

- ソフトウェアの仕組み
- S ソフトウェアの仕組みがよく理解でき、特性を活かして活用しようと思った
- A ソフトウェアの仕組みがよく理解できた
- B ソフトウェアの仕組みが理解できた
- C ソフトウェアの仕組みが理解できなかった

# ソフトウェアの仕組み

# ハードウェア・OS・アプリ

- 端末(ハードウェア)
  - 端末によって特徴
  - 性能の違い・部品の違い
- OS
  - 全体の動作を取り仕切る
  - 端末の違いを吸収/アプリと端末の仲介
- アプリ
  - OSに対応すればOK



# プログラムでコンピュータと会話する

- プログラム
  - コンピュータに指示する命令の集まり
- プログラミング言語
  - プログラムの作成に使われる言語
- 機械語
  - コンピュータが直接理解できる2進法で書かれた言語
  - プログラミング言語は機械語に翻訳し動作

# プログラムは命令とデータでできている

- 料理: レシピと具材
- プログラム: 命令とデータ
  
- 命令に従ってデータを加工することを繰り返す

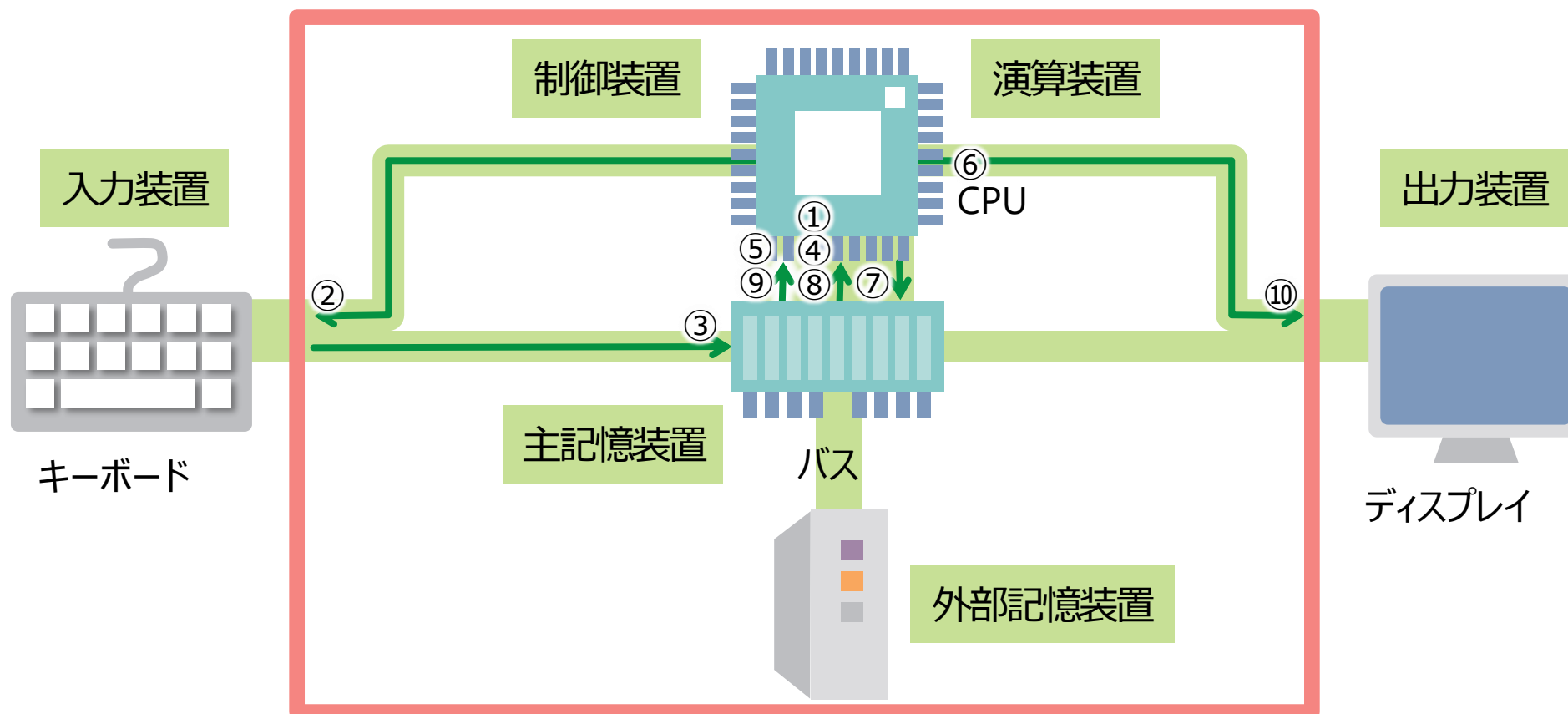
# プログラムの動作の仕組み

- メモリとCPU
  - 記憶装置に命令とデータを格納
  - 順にCPUに読み込まれる
    - 命令に従いデータを取り出して演算処理
    - 演算結果が記憶装置に書き込まれる

# 5 データの流れ

図6

1 + 2の計算結果を表示させるときのデータの流れ

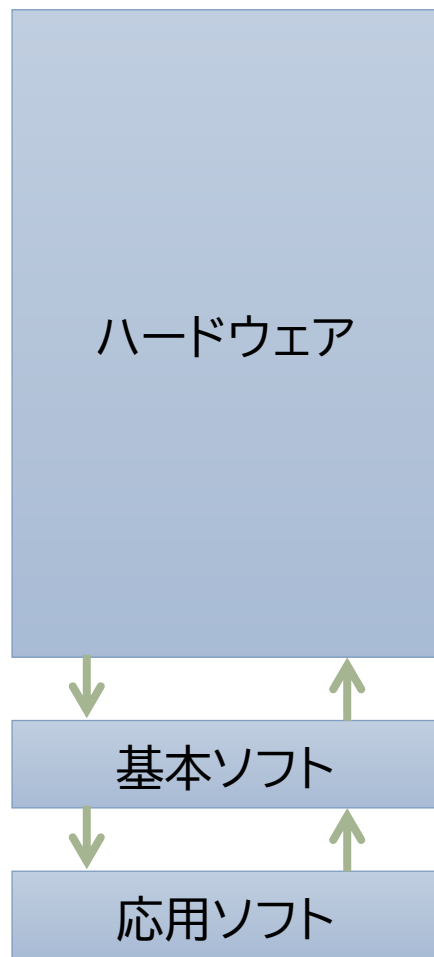




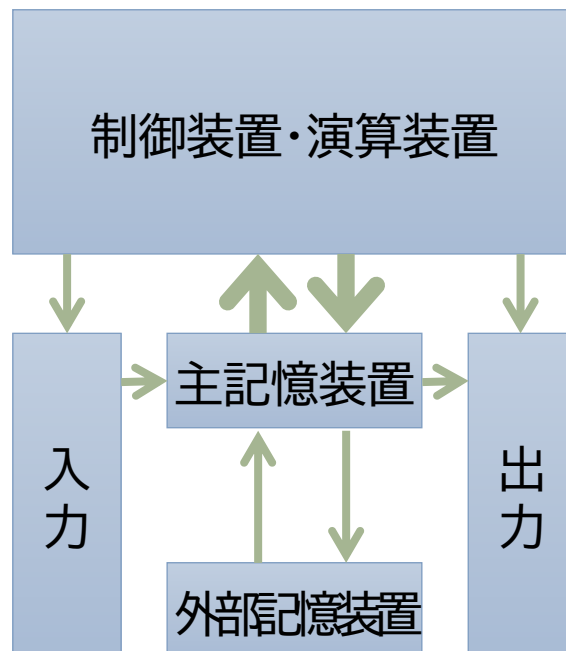
# CPU・メモリ・補助記憶装置の関係

- CPU: 頭脳
  - 高速動作した方がいい
- メモリ: 作業スペース
  - 作業スペースは広い方がいいけど
- 補助記憶装置: 収納庫
  - 時々使うものは片付けて

# 全体像

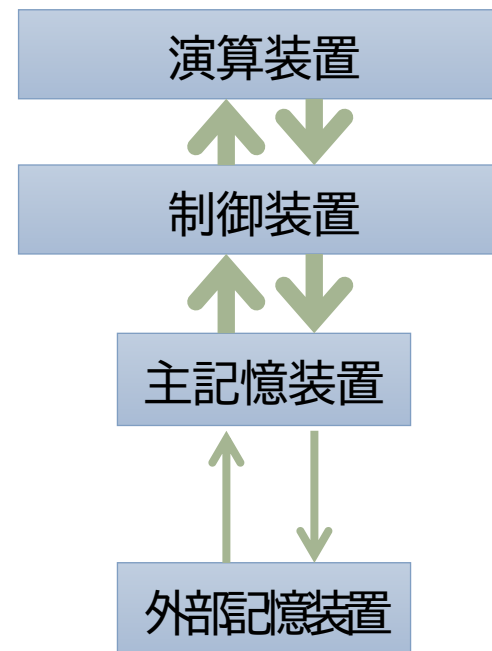


ハードウェアとソフトウェア



基本ソフト・応用ソフトは必要に応じて主記憶装置に読み込まれる

プログラム動作の仕組み



基本ソフト・応用ソフトの命令は細かな命令に分割され1つずつ実行される

計算の手順

# 最近の機器だと

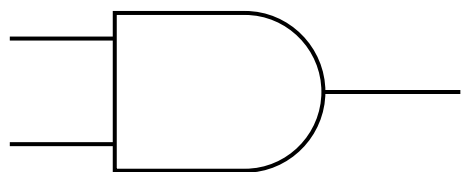
- 6.5万円程度のパソコン(SurfaceGo3)
  - 1.1Ghz/最大3.4Ghz デュアルコア
    - CPUが2個入ってる
  - データを22億回～68億回演算できる
- 高級Androidスマートフォン-10万円ぐらい？
  - 2.8GHz／クアッドコア+1.8GHz／クアッドコア
    - CPUが4個+4個で8個入っている
    - 待ち受け時と高速動作時で使い分け
  - 72億回～112億回演算できる

# 論理回路

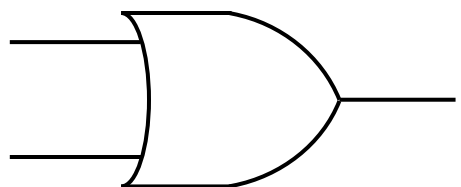
# 論理回路

- コンピュータ内で電氣的に計算するのに必要な素子
  - 組み合わせると計算ができる

• AND回路



• OR回路



• NOT回路

