

**2019. 6.28**

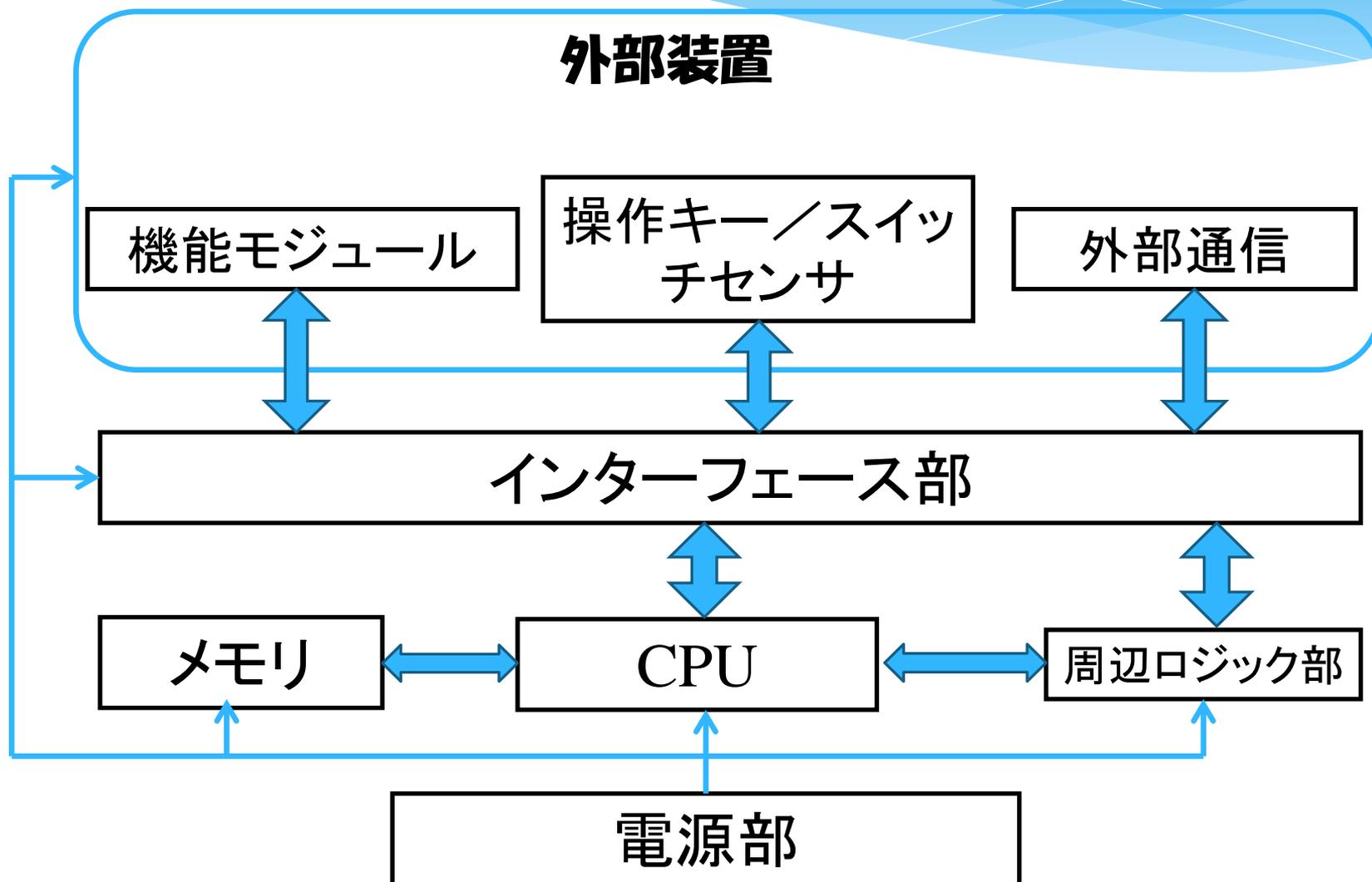
**コンピュータネットワーク**

**Ibaraki Univ. Dept of Electrical & Electronic Eng.**

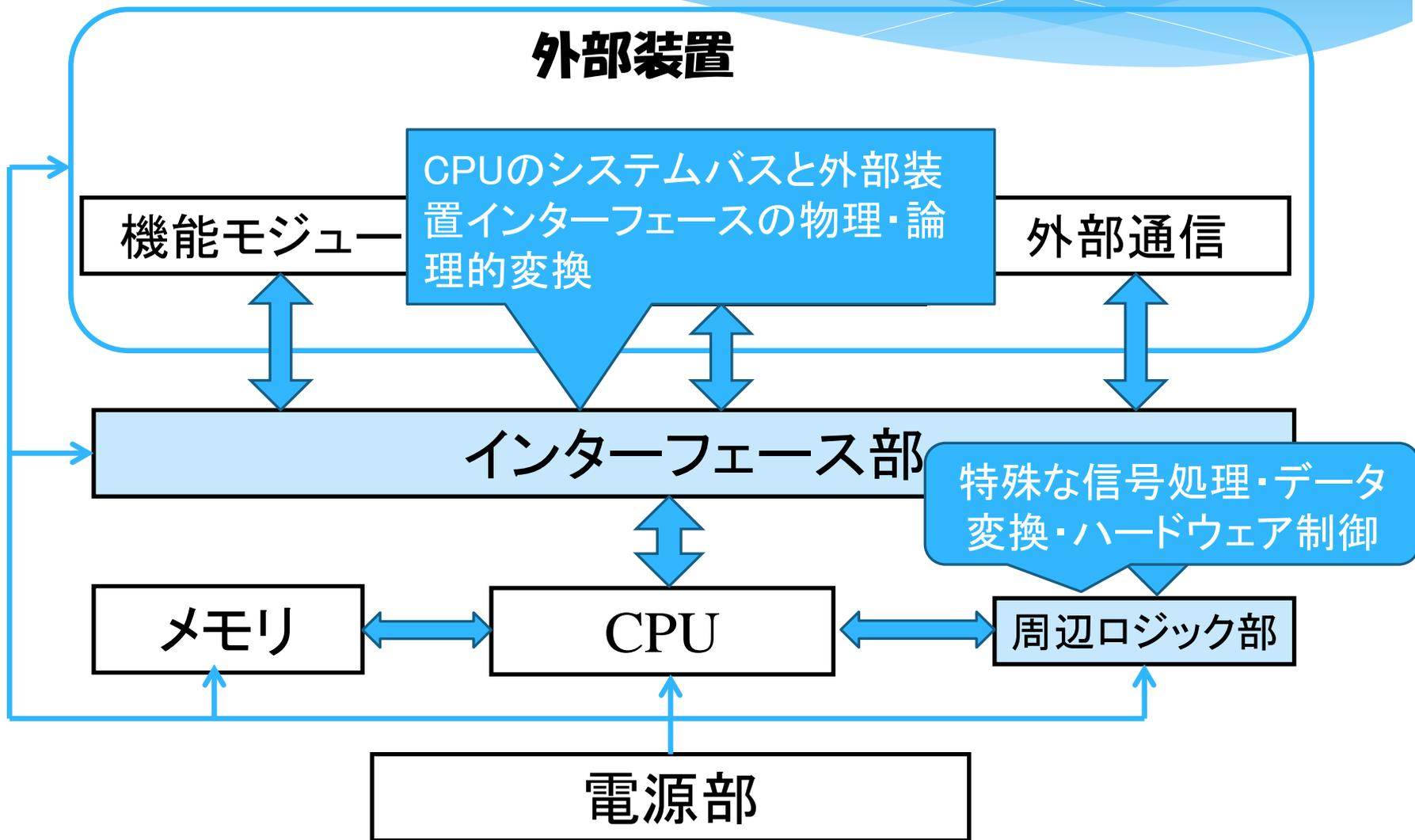
**Keiichi MIYAJIMA**

# 組み込みシステムの 構成

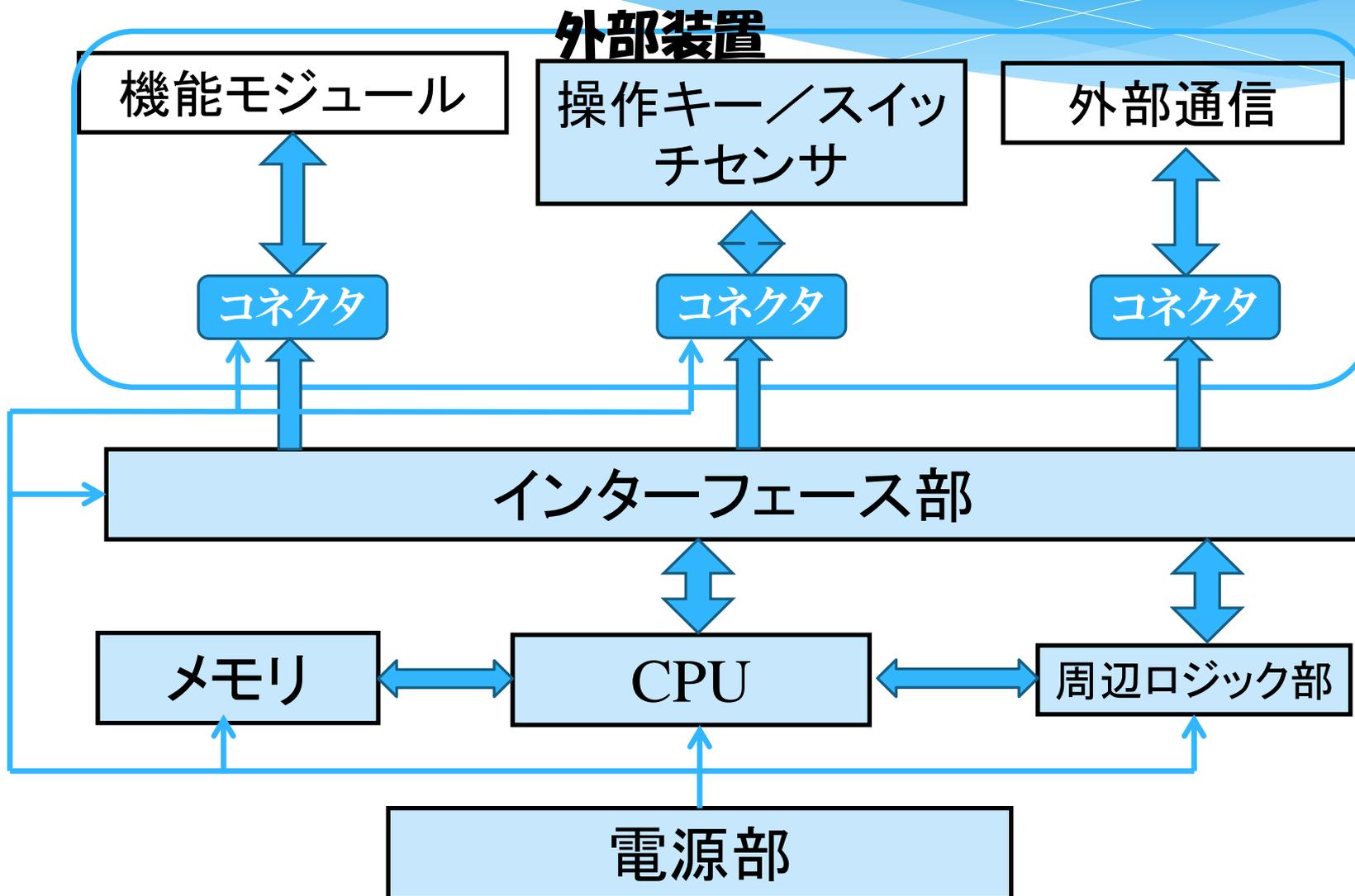
# 組み込みシステムの基本構成



# 組み込みシステムの基本構成

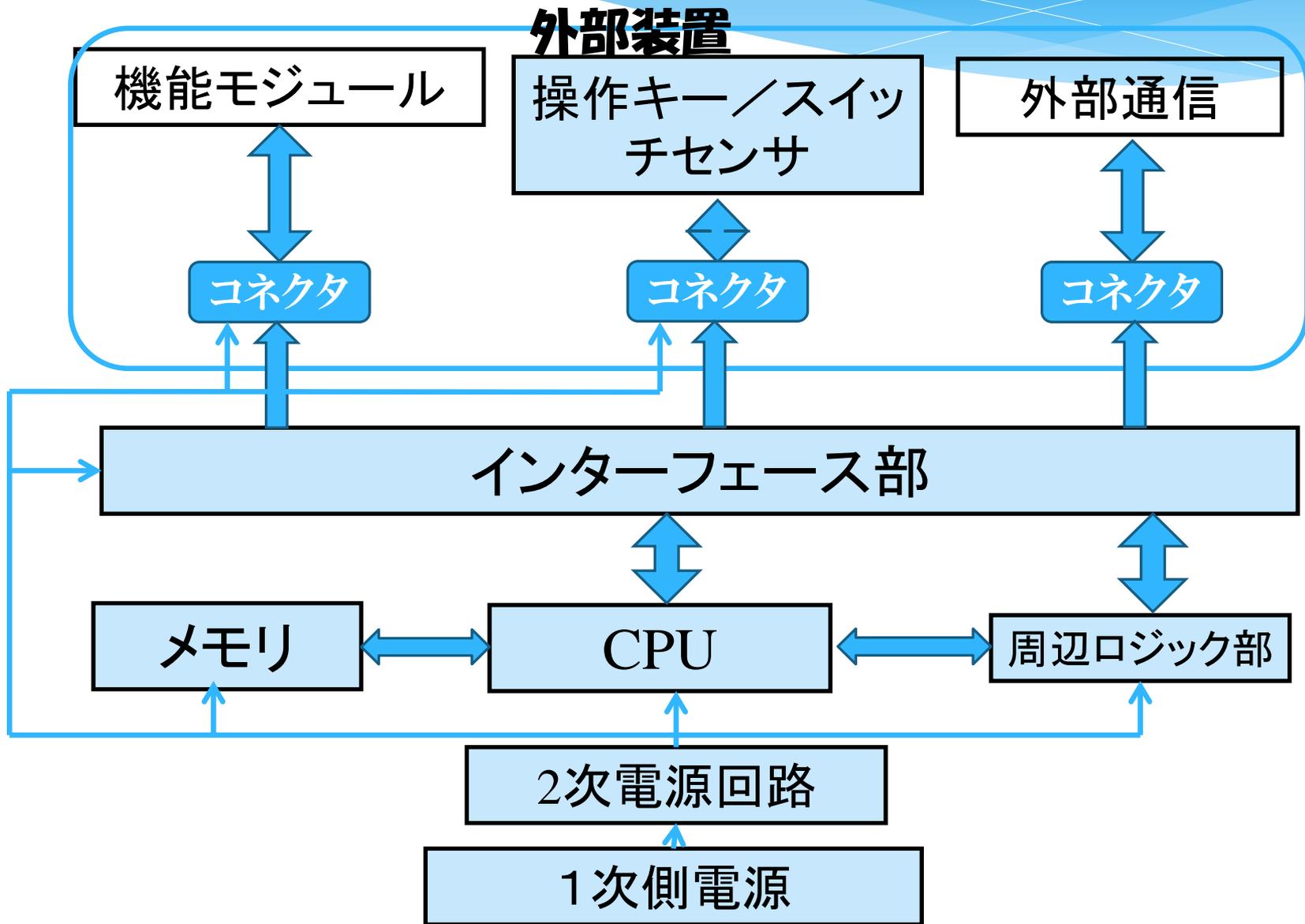


# 開発の対象となる回路

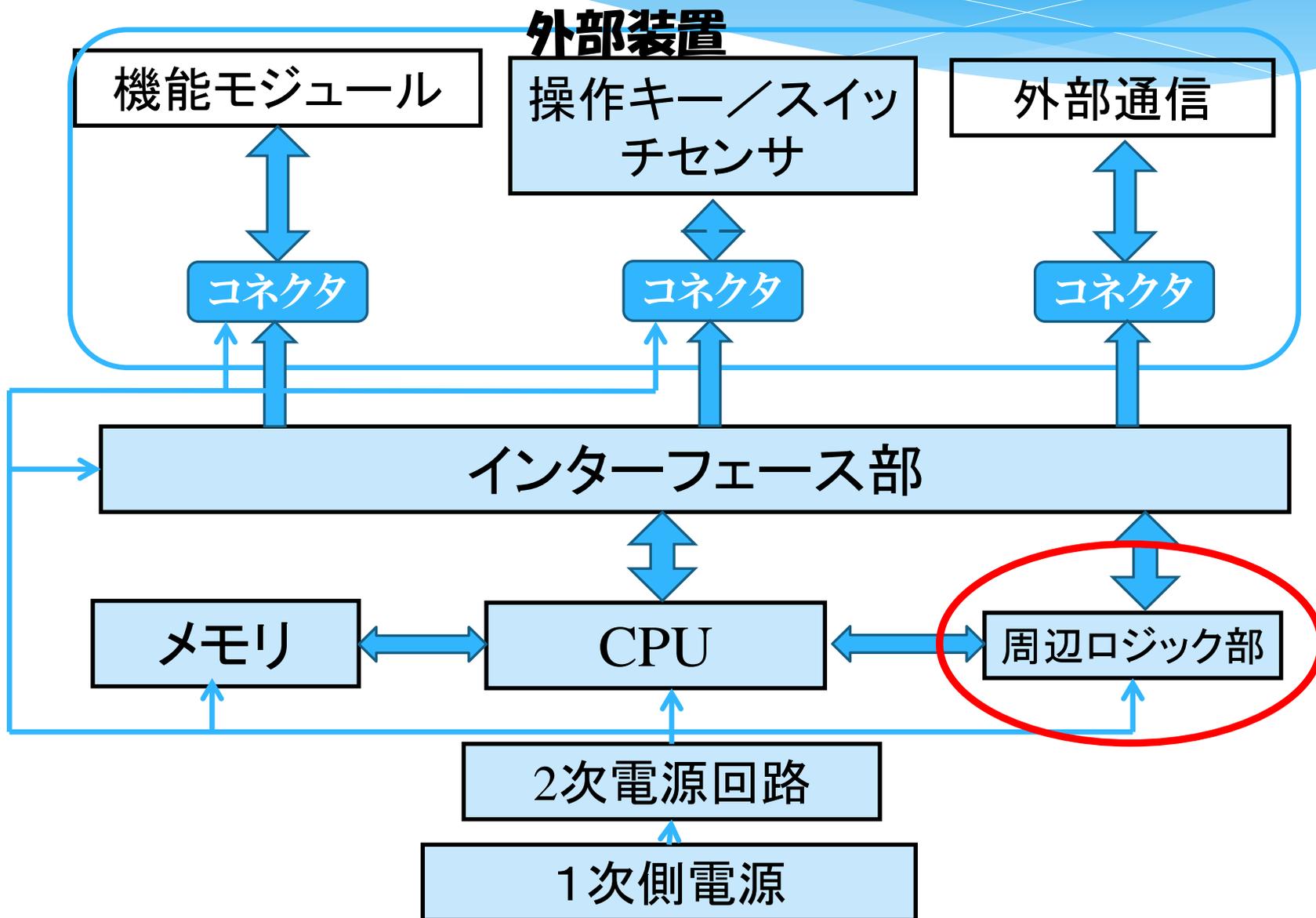


つまり、機能モジュール以外の全て

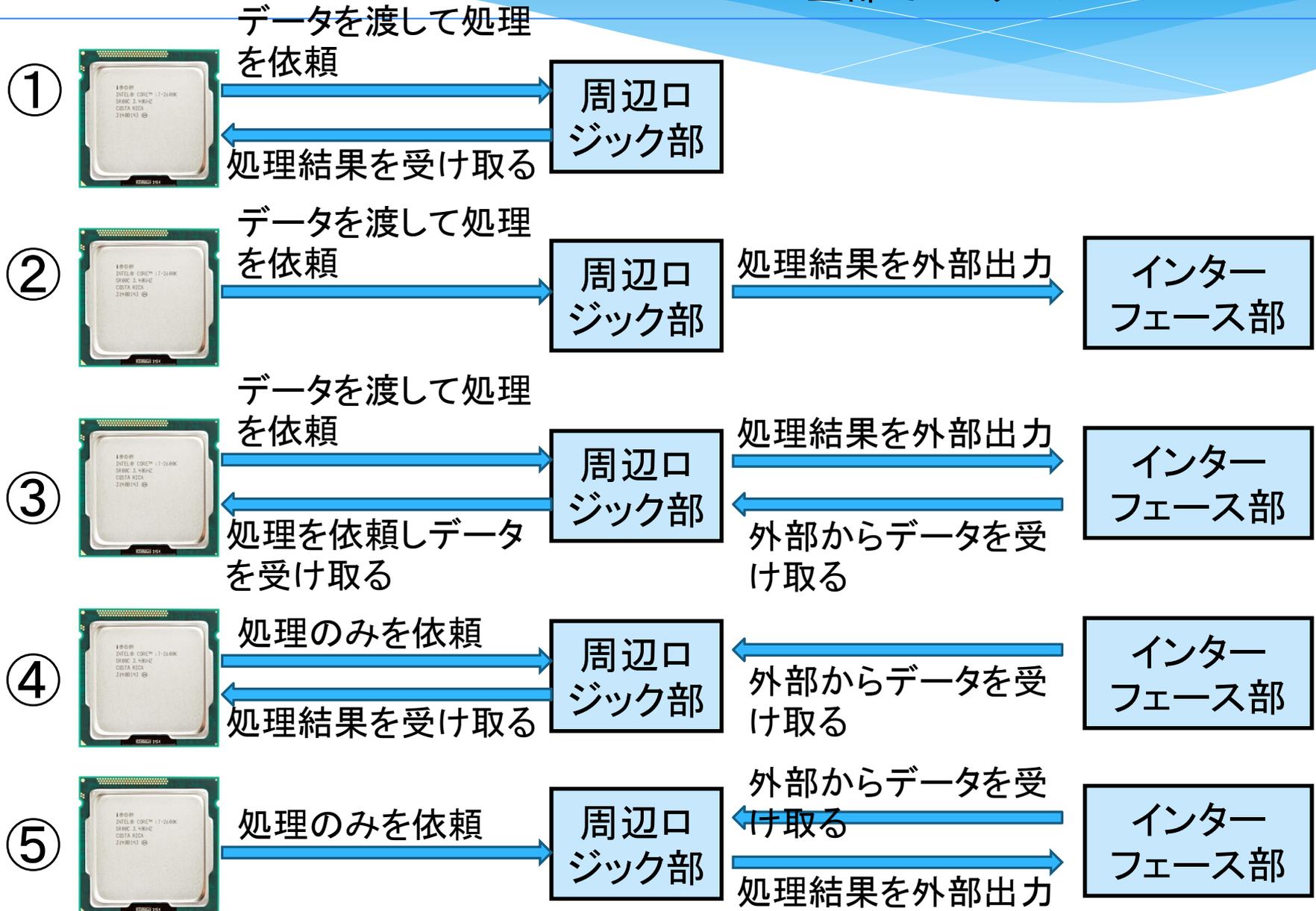
# 開発の対象となる回路



# 開発の対象となる回路



# 周辺ロジック部の役割 全部で5パターン



# 周辺ロジック部を構成する機能デバイス

## 周辺ロジック回路

汎用の機能デバイス

CPU周辺用デバイス

様々な用途向けが存在

特定用途向けデバイス

専用の機能デバイス

標準ロジックIC  
(SSI, MSI)

ASIC

USIC

UPIC

# 周辺ロジック部を構成する機能デバイス

## 標準ロジックIC

**SSI** (Small Scale Integrated)

基本論理回路(AND, OR, NAND, NOR, Ex-OR, FF)の機能を単体で提供するIC

**MSI** (Middle Scale Integrated)

上記の機能を複数組み合わせ合わせた回路を提供するIC

**ASIC** (Application Specific Integrated Circuit: 特定用途向け集積回路)

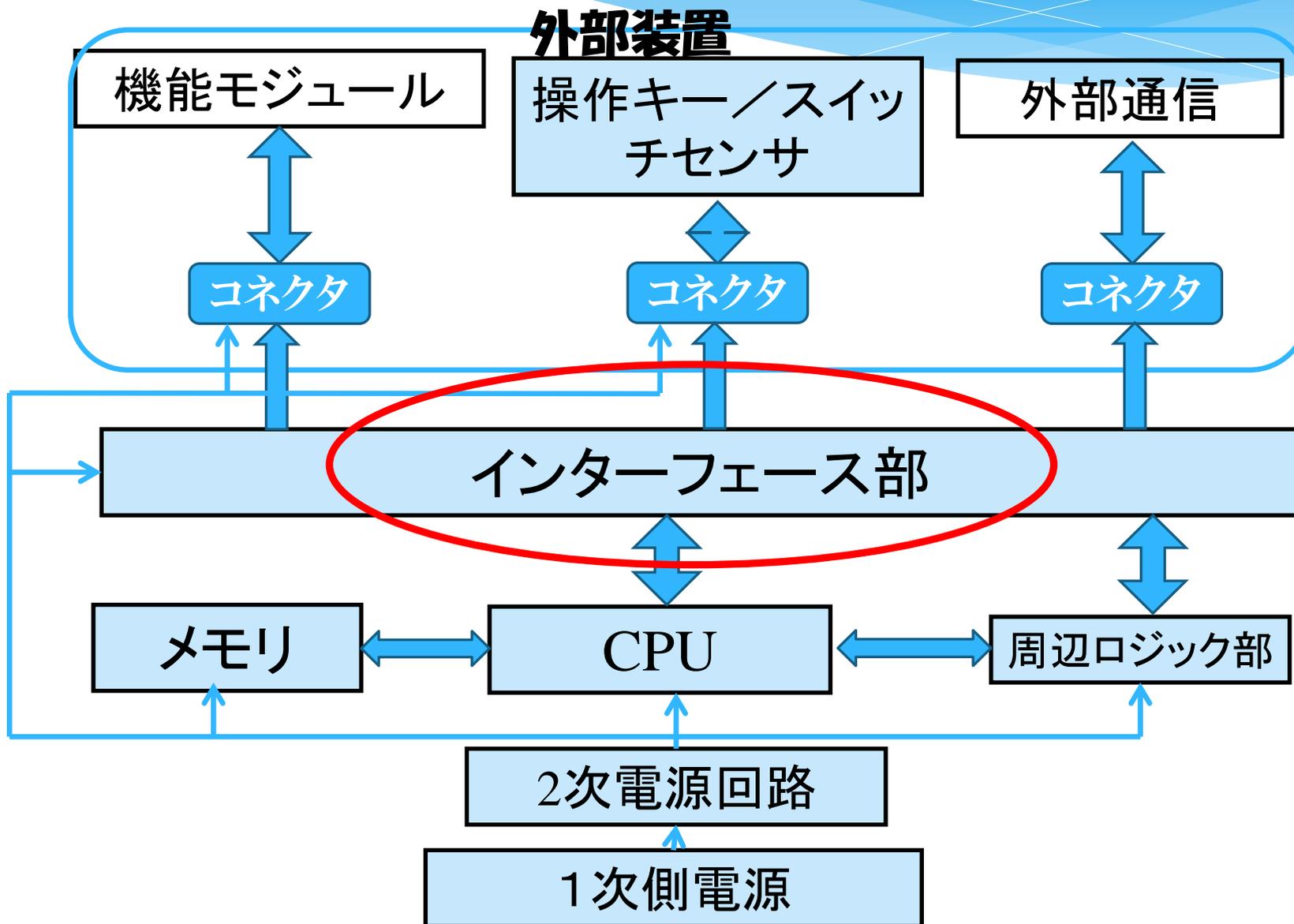
**USIC** (User Specific IC)

ランダムロジック(回路)を半導体メーカーに依頼してLSI化するもの

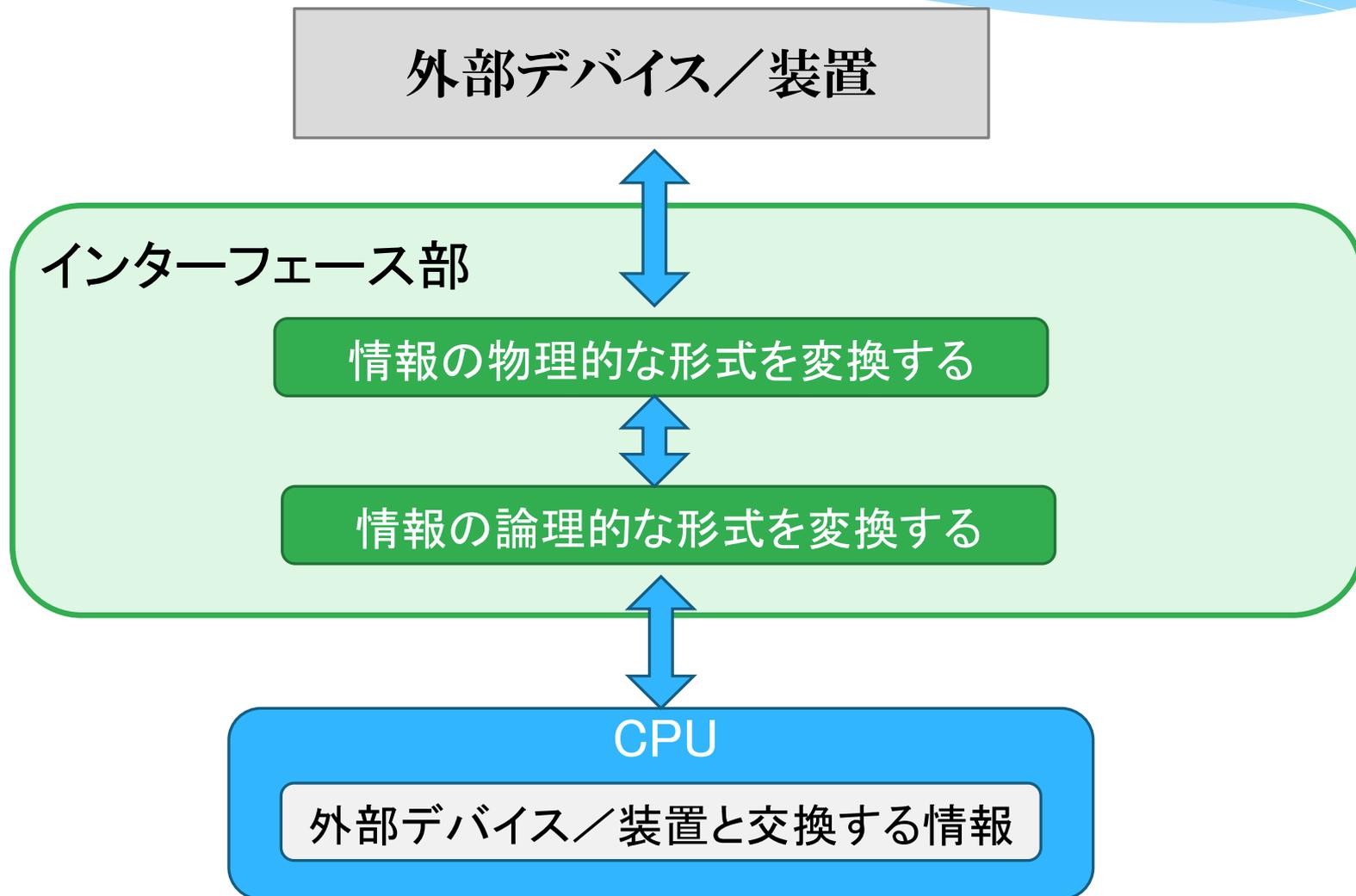
**UPIC** (User Programmable IC)

ランダムロジック(回路)をユーザー側で実装(書き込む)ことができるもの (FPGAがこれにあたる)

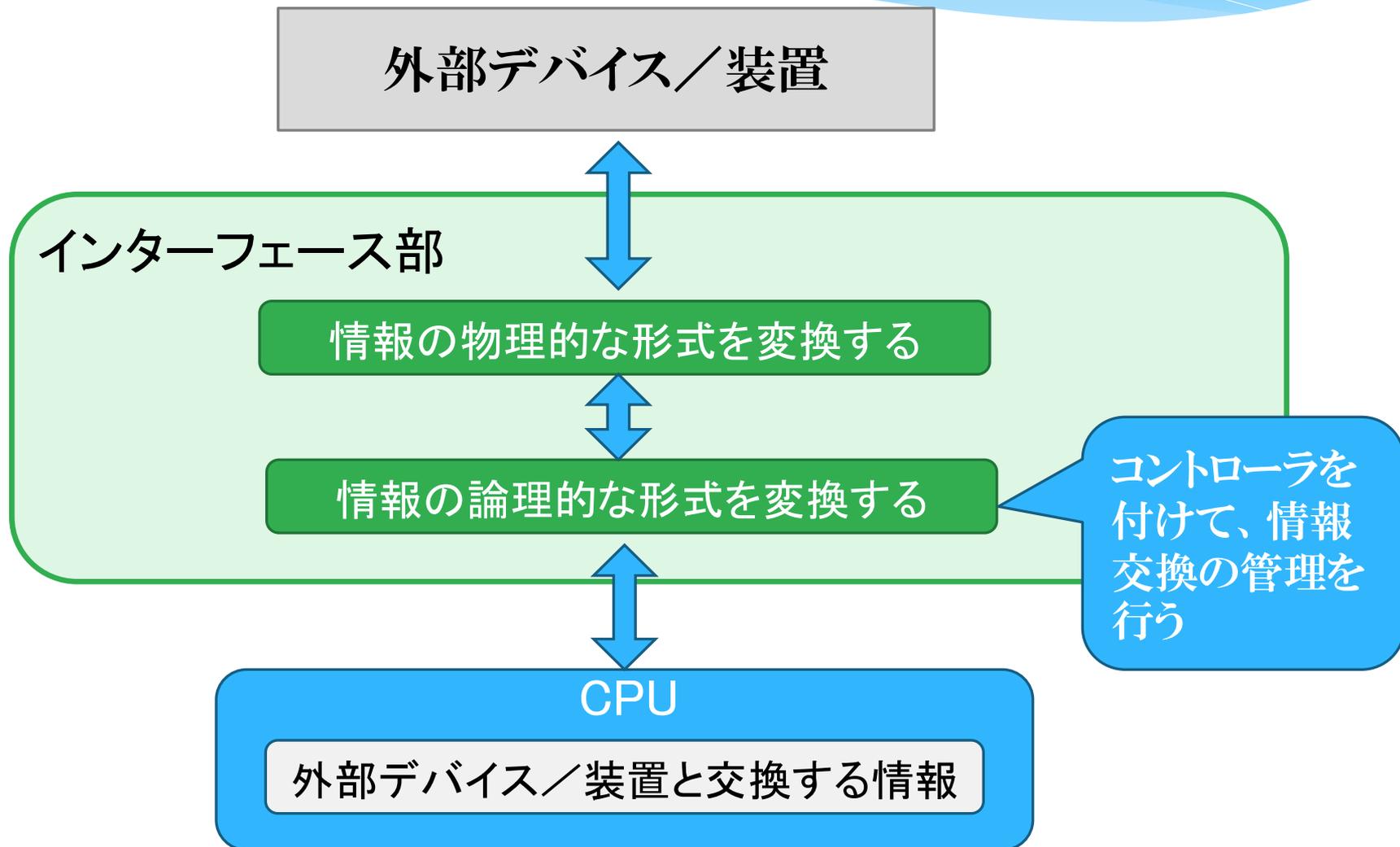
# 開発の対象となる回路



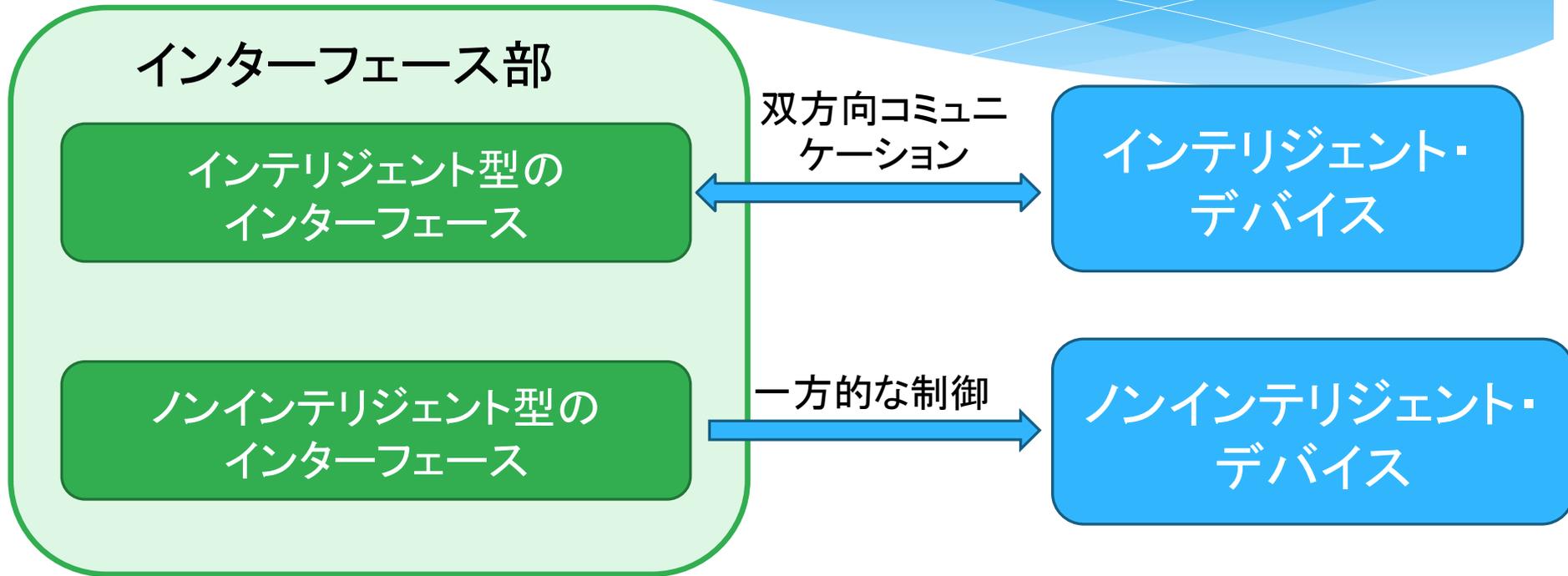
# インターフェース部の考え方と コントローラ



# インターフェース部の考え方と コントローラ

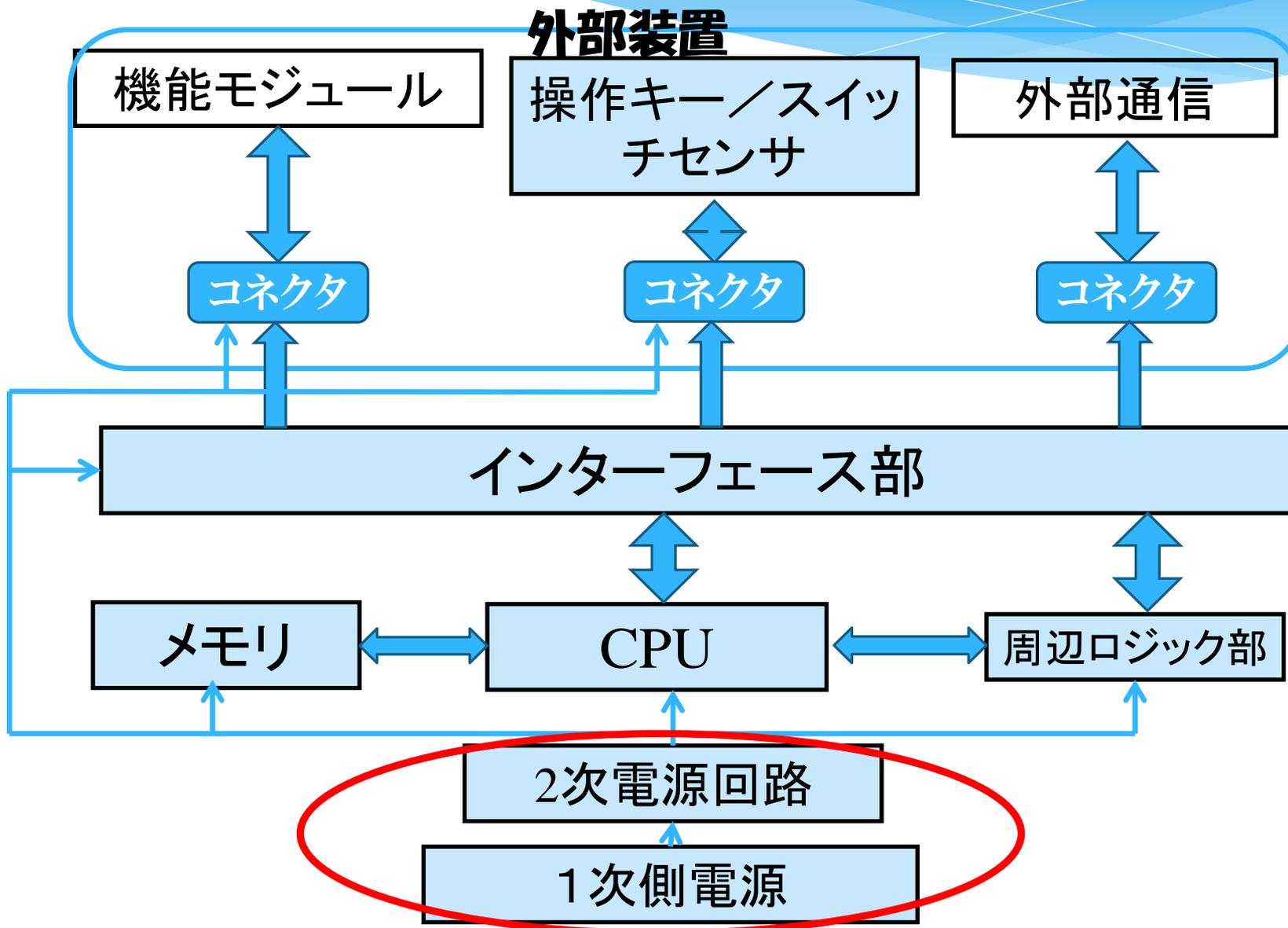


# 外部デバイス／装置とのインターフェース



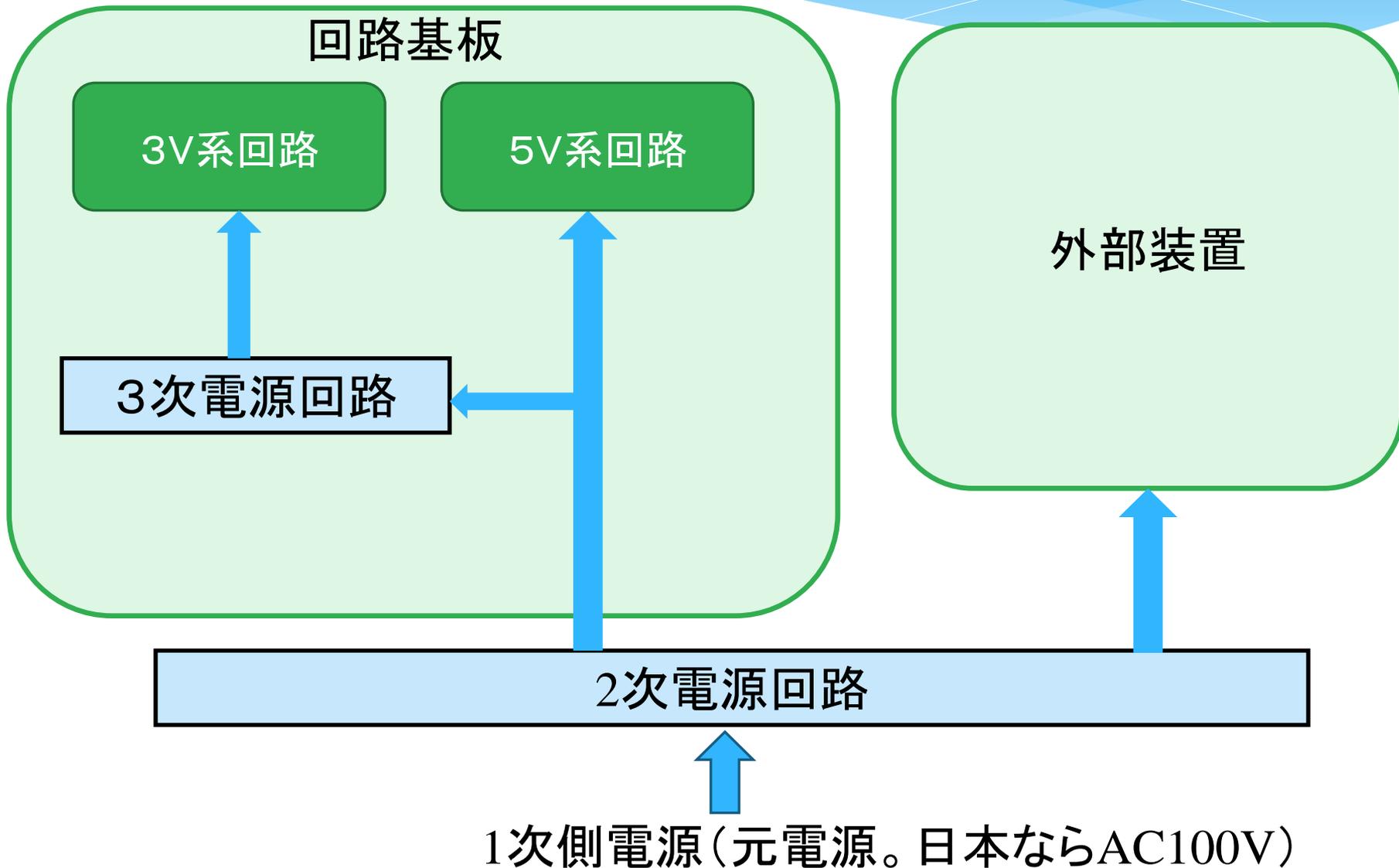
インテリジェントとノンインテリジェントの違いは外部デバイス側にコントローラを付けているかいないかの違いであり、そこに優劣は無い

# 開発の対象となる回路

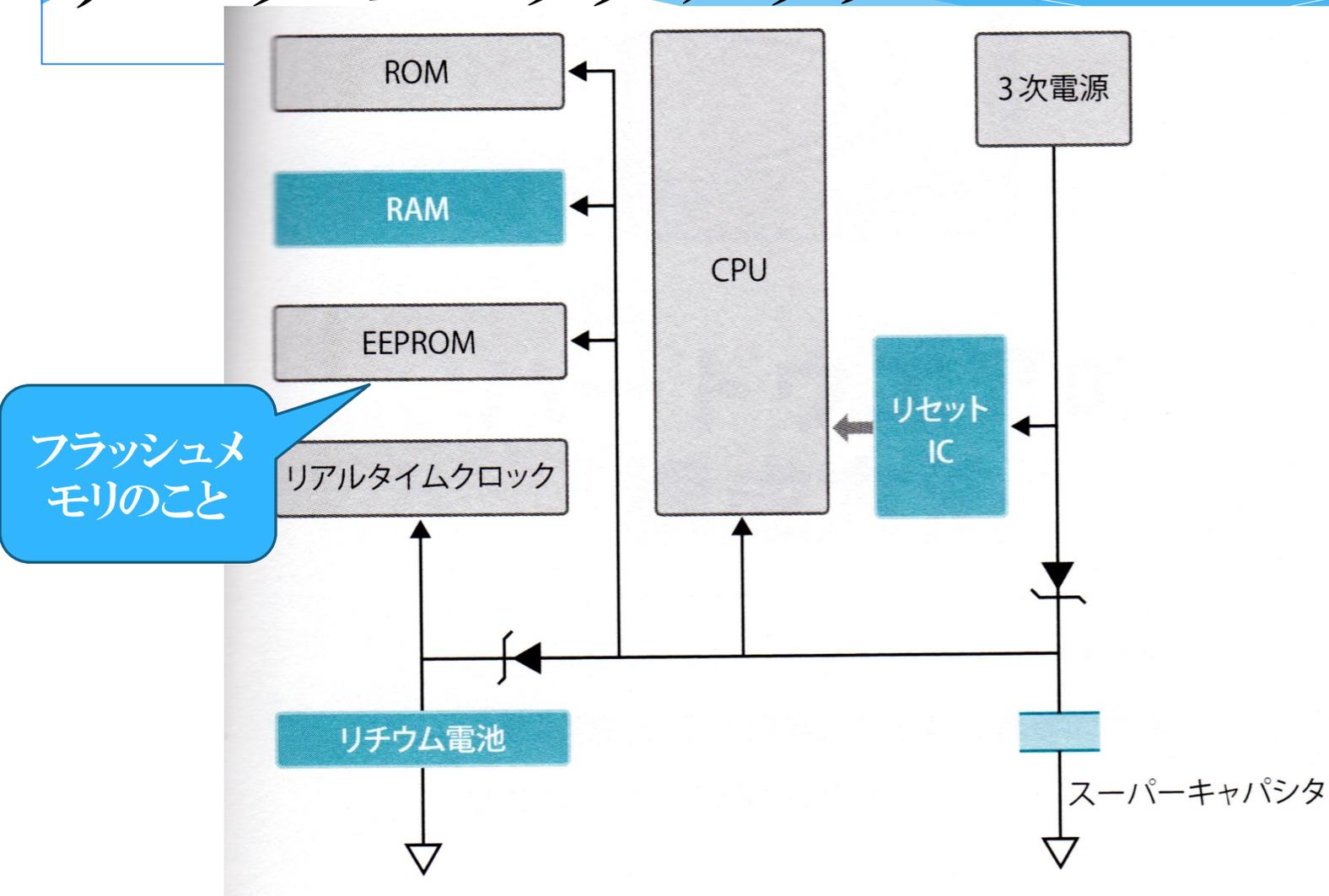


# 電源部の役割

各種回路は外部電源(日本ならAC100V)からそのまま電力を得るわけでは無い



# データのバックアップ



データを電源が切れても保持するにはバックアップメモリが必要

# 本日の課題

1. 周辺ロジック部を構成する機能デバイス、特にUPICについて。以下の3つの手法について調査し、記述せよ。

(1) PLD (2) CPLD (3) FPGA

(これらはフィールドプログラマブルロジックとも言われる)

(課題は情報処理技術者試験(応用情報、エンベデッドシステム)の問題を改題した。その手の本等を自力で調べてレポートにまとめること)