

**2019. 7.19**

コンピュータネットワーク

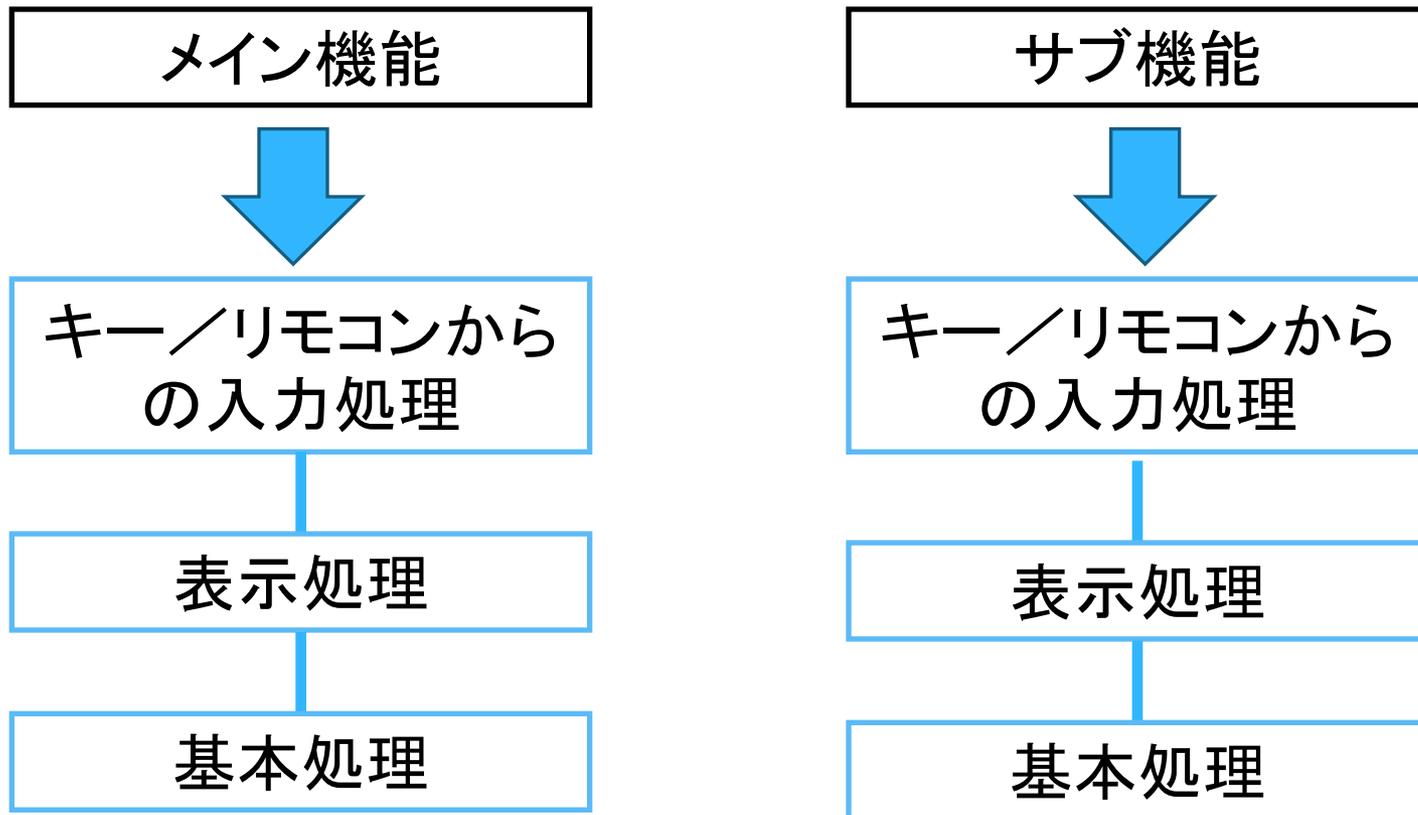
**Ibaraki Univ. Dept of Electrical & Electronic Eng.**

**Keiichi MIYAJIMA**

# 組み込みシステムの ハードウェア開発

# 機器の目的と処理内容を定義する

商品仕様でまず必要なことは、**ハードウェア構成の大まかな概要を決めること！！**

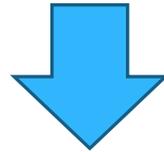


必要なハードウェアの機能を詳細にブロック化して、それぞれに係わるソフトウェアを把握する

# 操作方法を定義する

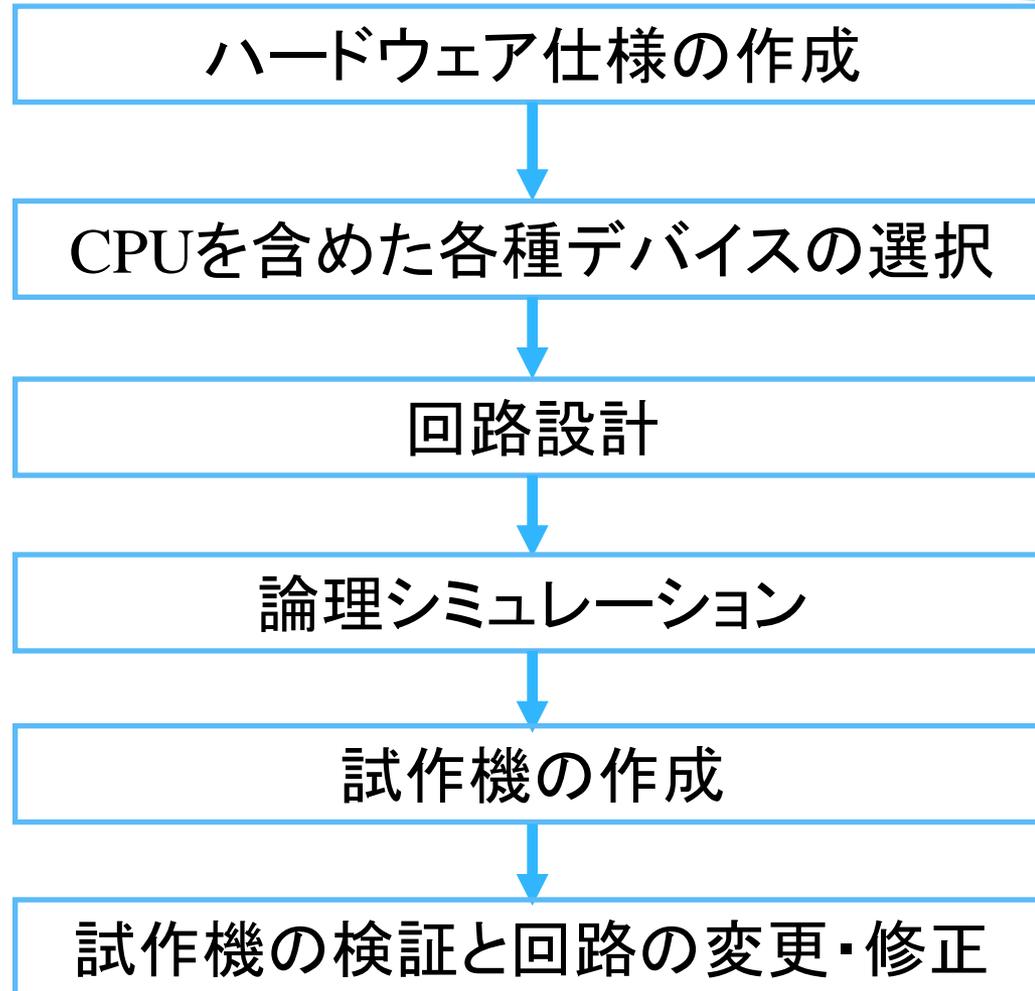
**キー操作定義表**等を用いる

ユーザーインターフェイス部分なので、具体的な定義が必要



商品の使いやすさを決める大きな要素

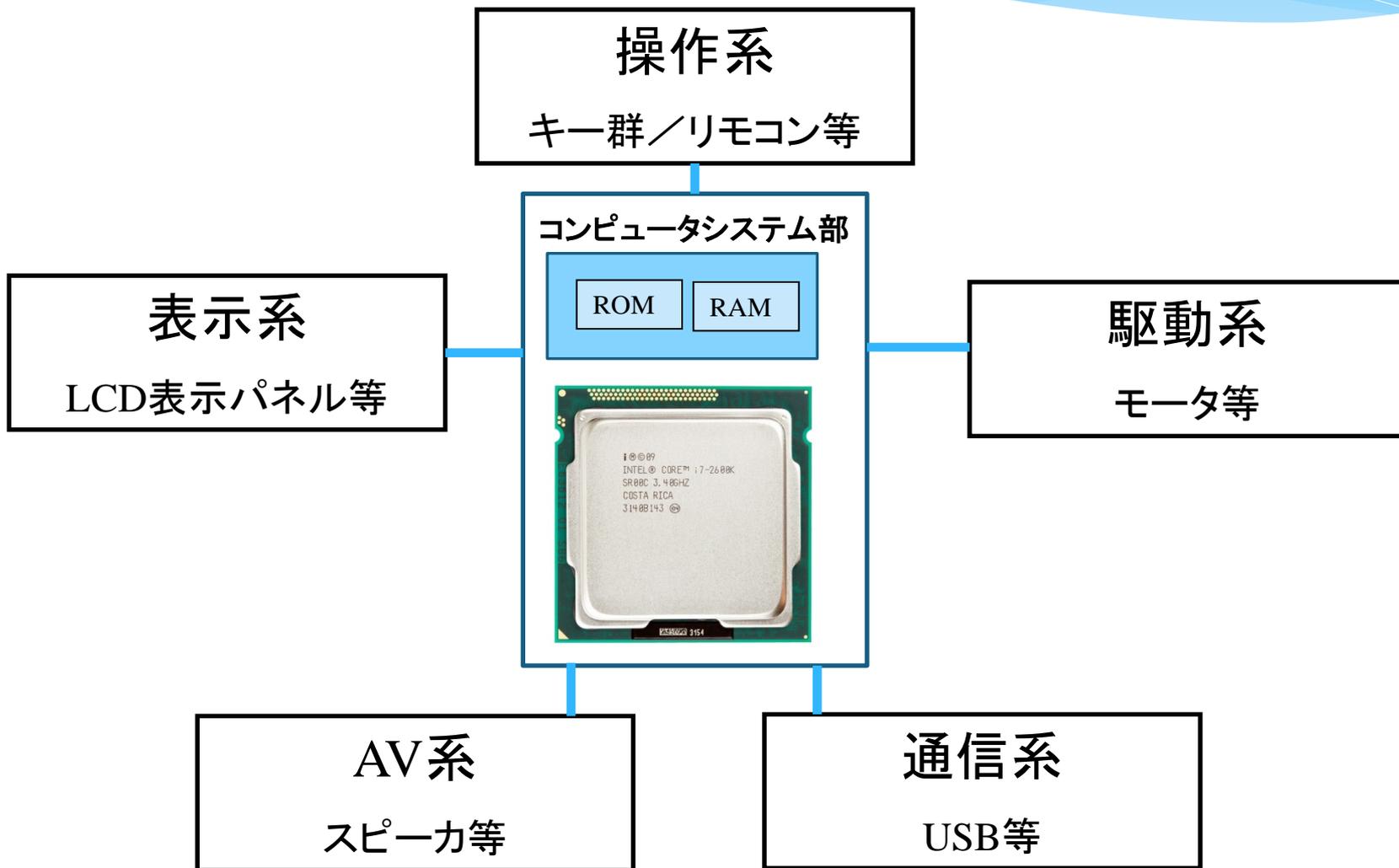
# ハードウェア開発の流れ



→ 量産化へ

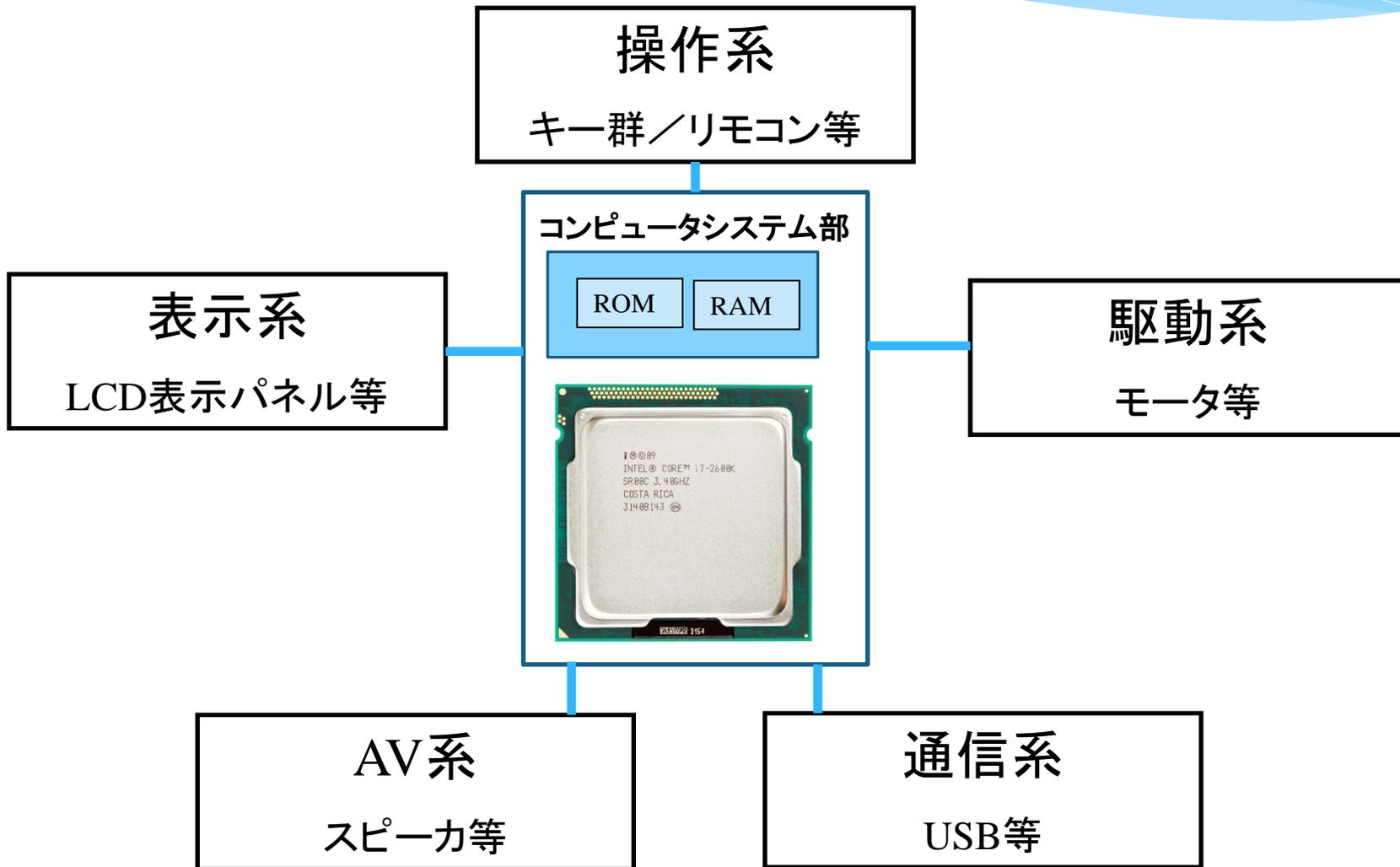
# ハードウェア仕様の作成

まず、このようなブロック図を作成し...



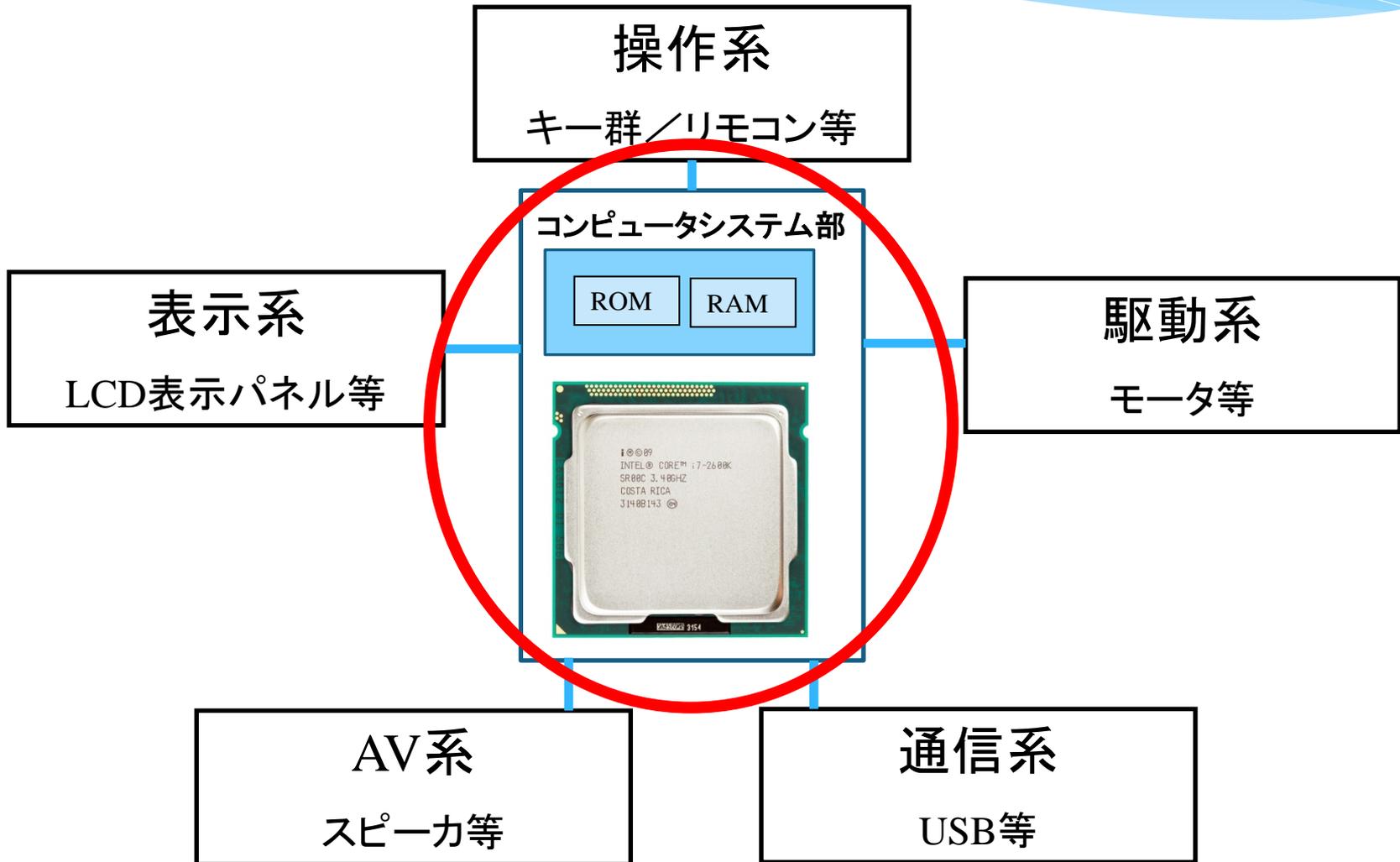
# ハードウェア仕様の作成

それぞれのブロック毎に、必要な機能を「具体的に」記述



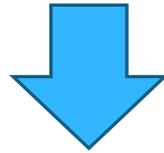
# デバイスの選定

まず、コンピュータシステム部から決定する！



# 回路設計・論理シミュレーション

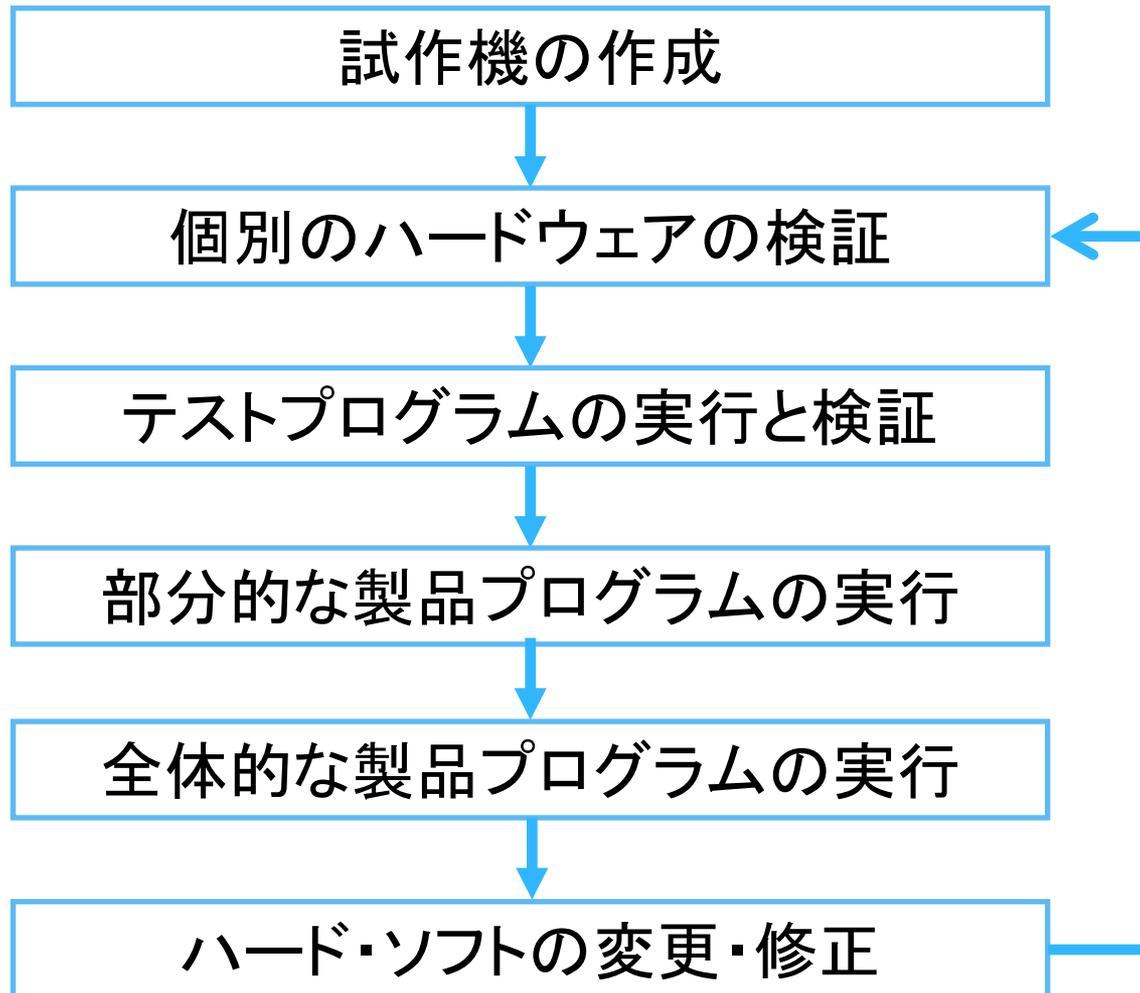
EDA (Electronic Design Automation: 電子設計自動化) ツールで階層的に設計  
(シノプシス、ケイデンス、メンターの3社で寡占)



EDAツール上でシミュレーション

# 試作機の検証

アナログ(回路)部分や同期のズレ、ノイズの影響などは、実際に回路を組んでみないと解らない

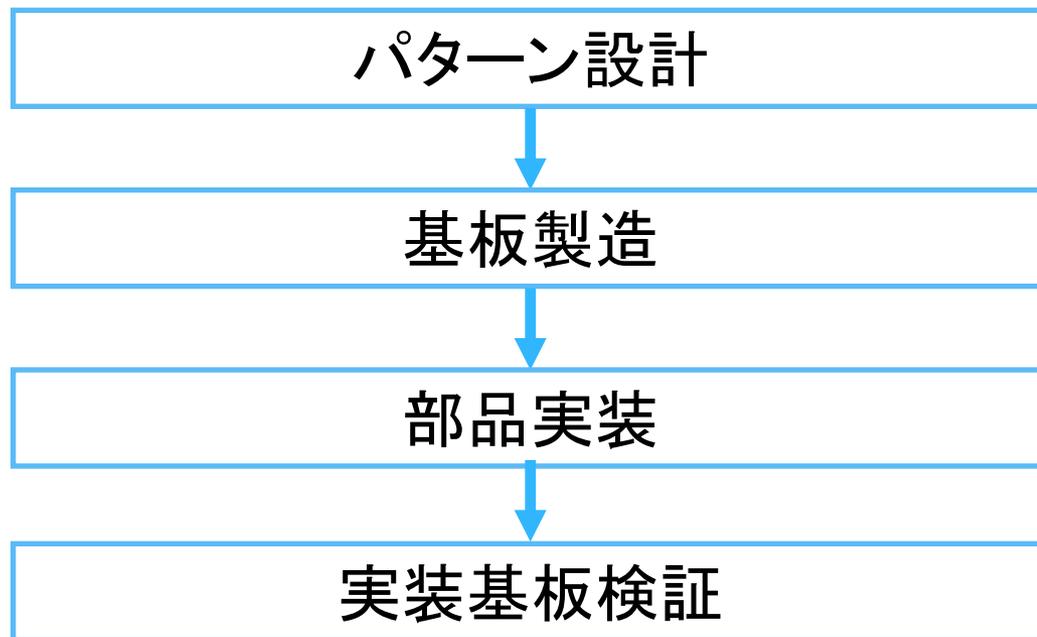


# 量産化工程

実際の製品に実装される「**基板設計**」

完成した基板で最終確認を行う「**量産機検証**」

# 基板設計



実際にプリント基板を作って、回路試験、電気試験、表面解析、熱解析等を行う

# 本日の課題

1. 組み込みシステムのハードウェア設計において必要とされる幾つかの視点(考え方)について。以下について調査し、記述せよ。

(1) 「信頼性設計」における”フォールトレラント“について、特に「フェールセーフ」、「フェールソフト」、「フルプルーフ」とは何か？

(2) “フォールトレラント”に対する“フォールトアボイダンス”とは何か？

(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)