

# サウンドコード技術を利用した新型セキュリティシステムの開発

愛媛大学

---

周 細紅

王 森レイ

高橋 寛

2018年9月22日

# 発表の流れ

1. 背景
2. 目的
3. サウンドコードを用いた電子錠システム
4. 基板設計
5. 今後の予定

# 背景

- 近年、日本人の防犯に対する意識は向上しており、「ホームセキュリティ」に対する関心が高まっている。
- セキュリティ市場が急速に成長している。
- 市場

2015年セキュリティ関連の国内市場の調査結果—富士経済グループより

	2014年	2018年予測	2014年比
全体市場	4,868億円	6,144億円	126.2%
監視カメラシステム分野	730億円	985億円	134.9%
アクセスコントロール分野	459億円	529億円	115.3%
イベント監視／通報関連機器分野	538億円	813億円	151.1%

- 安全・安心・安価の新しいセキュリティシステムが強く求められている。

# 従来のセキュリティシステム

- マンション, アパート, 戸建住宅などの個人住宅, 企業の事務所などにおいて, 様々な認証機能があるセキュリティシステムが導入されている

## 従来のセキュリティシステム



暗証番号錠:

暗証番号が漏れやすい、**安全性が低い**  
**本人の負担が大きい(記憶に関して)**



IDカード錠:

カードの紛失による安全性を失う  
**管理コストが高い**  
**本人の負担が大きい(管理に関して)**

# 目的&目標

- 目的:

安全・安心・安価の  
新しいセキュリティシステムを開発する

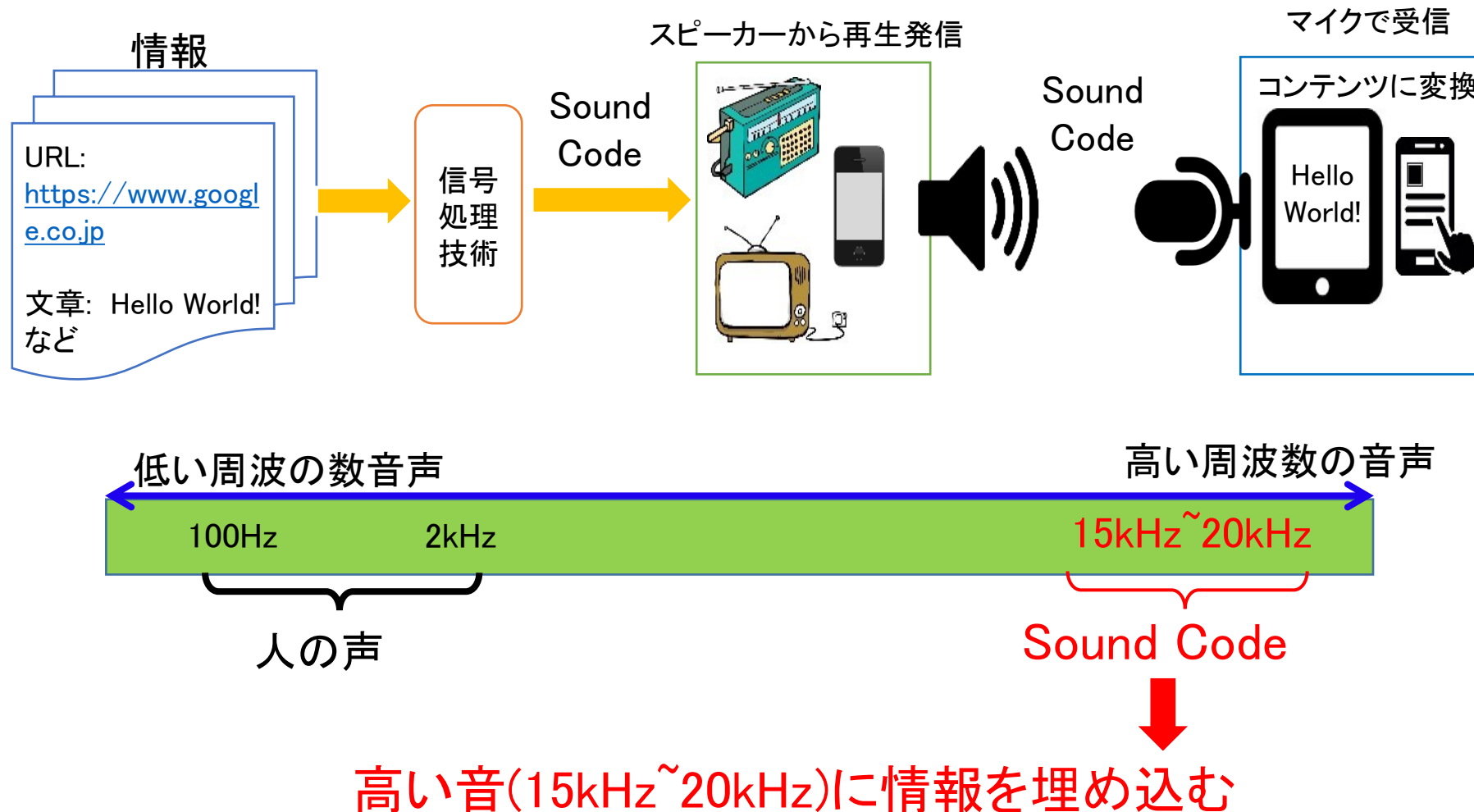
- 目標:

新しい秘密鍵として**サウンドコード**を利用する  
鍵の解錠・施錠を行う電子錠システムを開発する

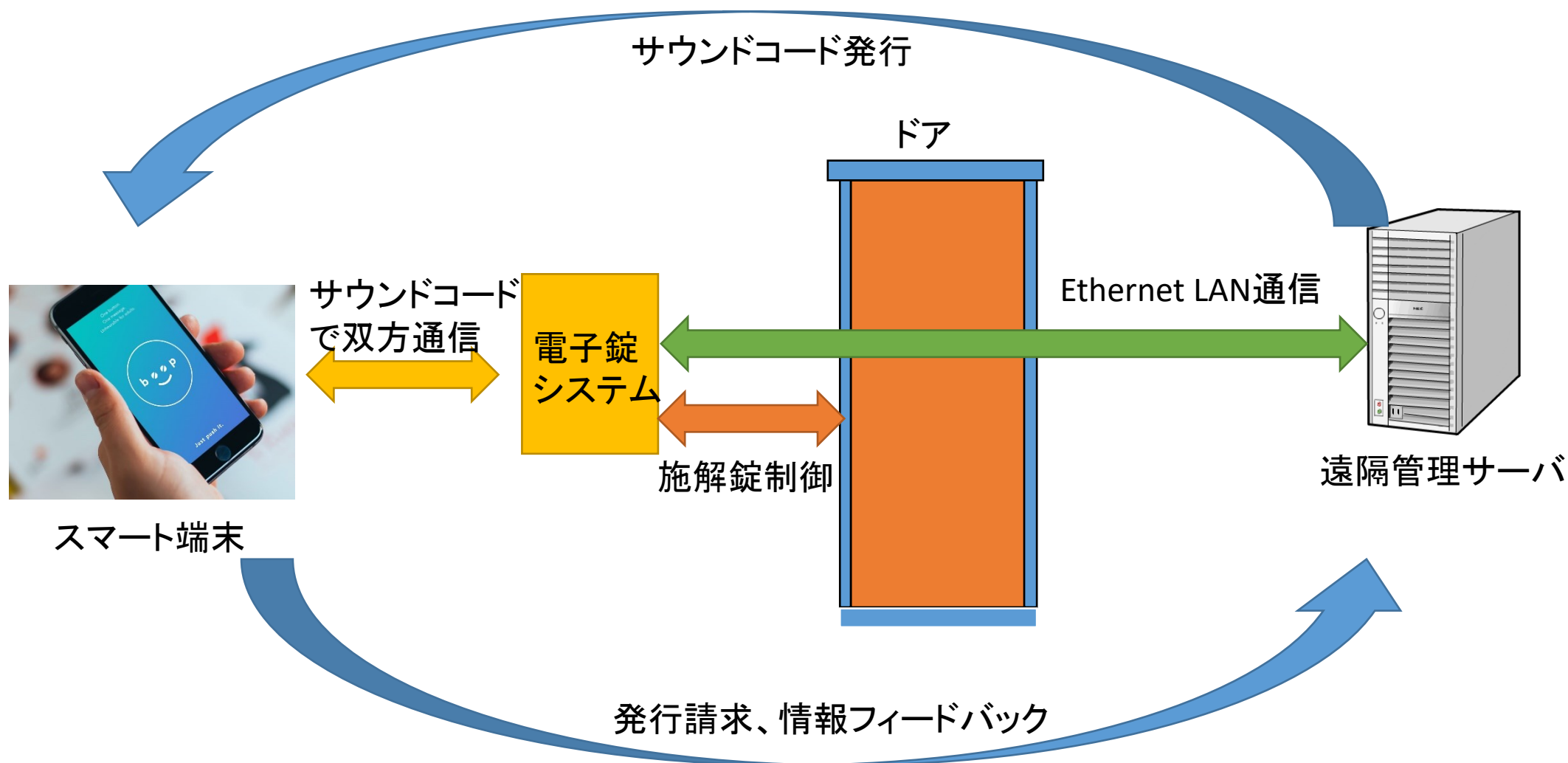
電子錠システムの基板化(アームコアを利用)

# サウンドコード(Sound Code)

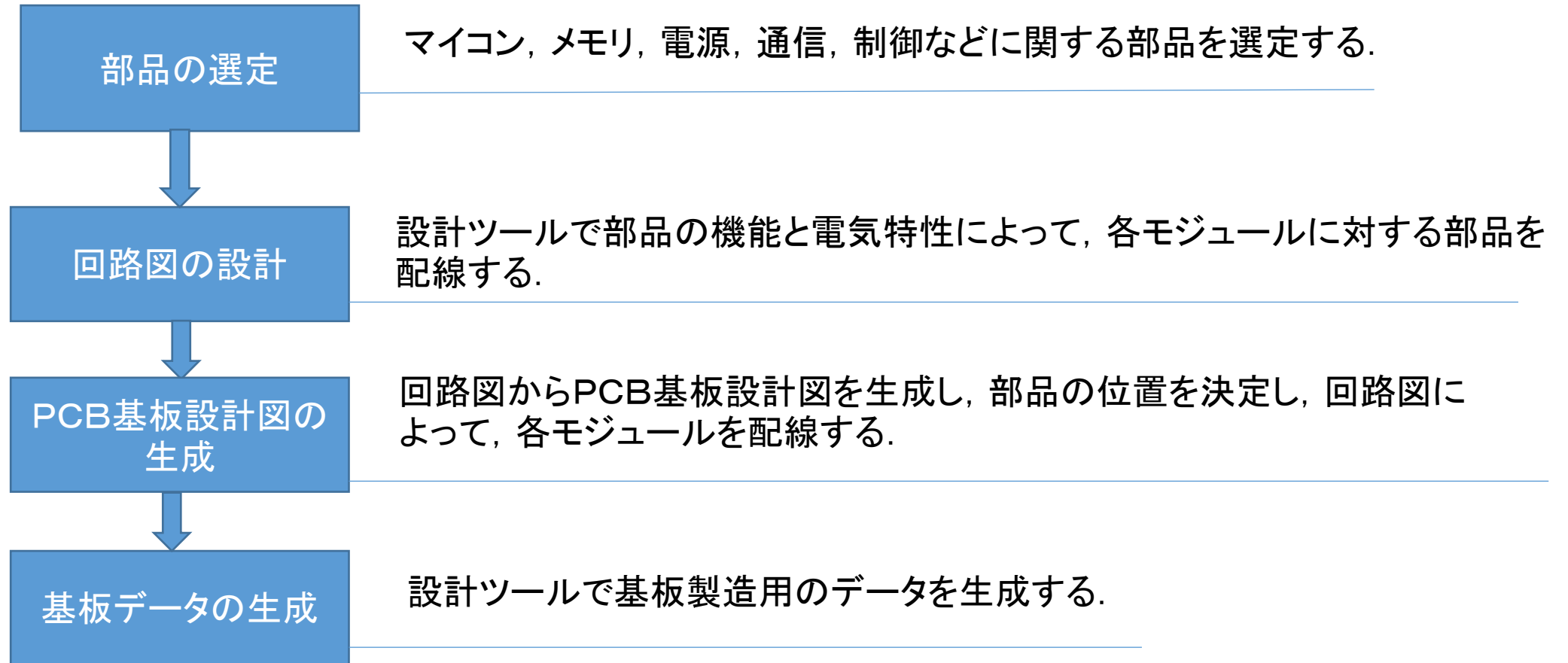
- 文字情報を信号処理技術によって「音声」に変換して受送信する音声通信技術  
連携企業: 株式会社フィールドシステムの知財



# サウンドコードを用いた電子錠システムの構成



# 電子錠システム基板設計の流れ



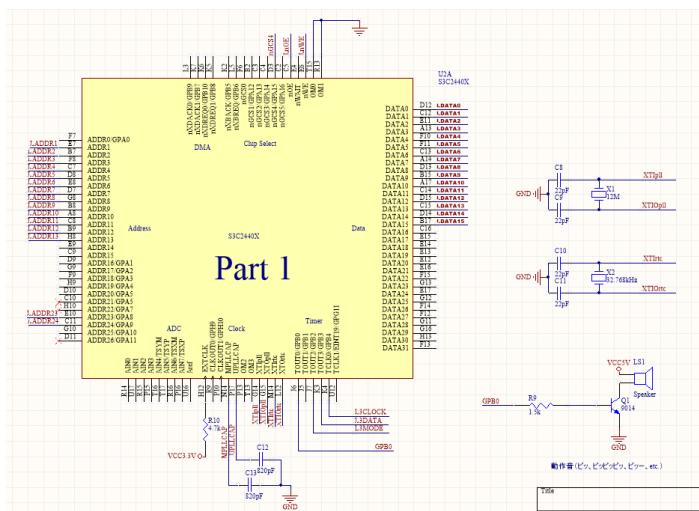


# 回路および基板設計

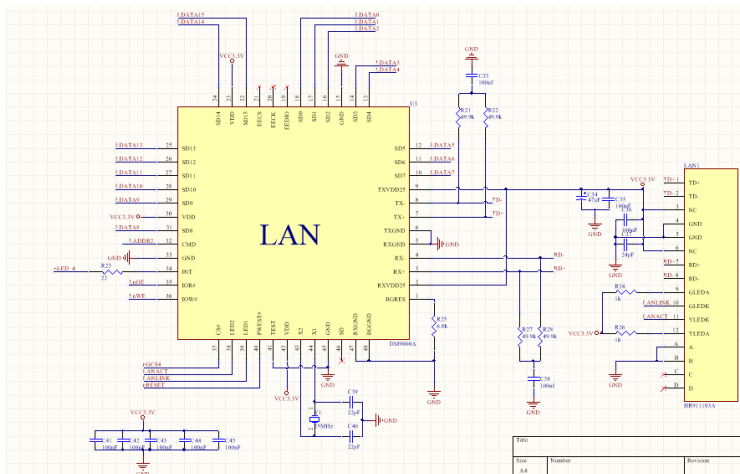
回路仕様	
マイコン	ARM9TDMI Processor core
SDRAM	32M Byte(実行メモリ)
NAND	64M Byte(データメモリ)
NOR	8M Byte(bootとsystemメモリ)
通信方式	Ethernet (サーバ), サウンドコード(マイクとスピーカー)
基板仕様	
種類	2面 リジット基板
寸法	100mm×100mm
設計ツール	
ツール	Altium Designer(Protel)

# 回路図設計

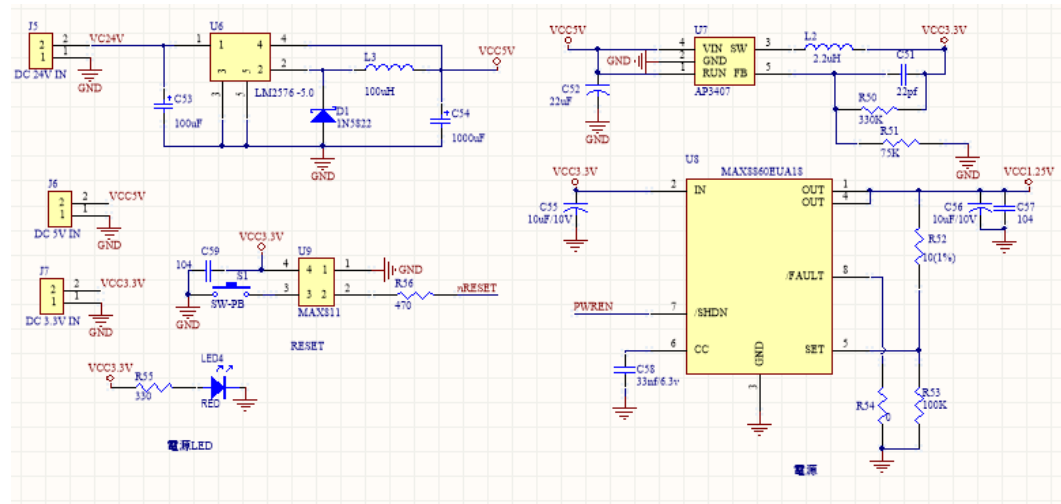
## ARMコア部回路図



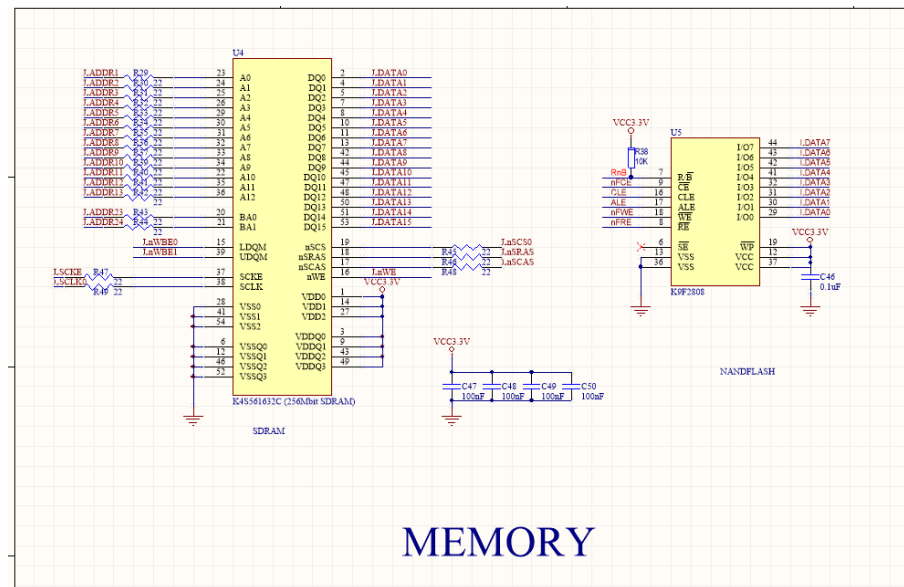
## Ethernetモジュール回路図



## 電源モジュール回路図

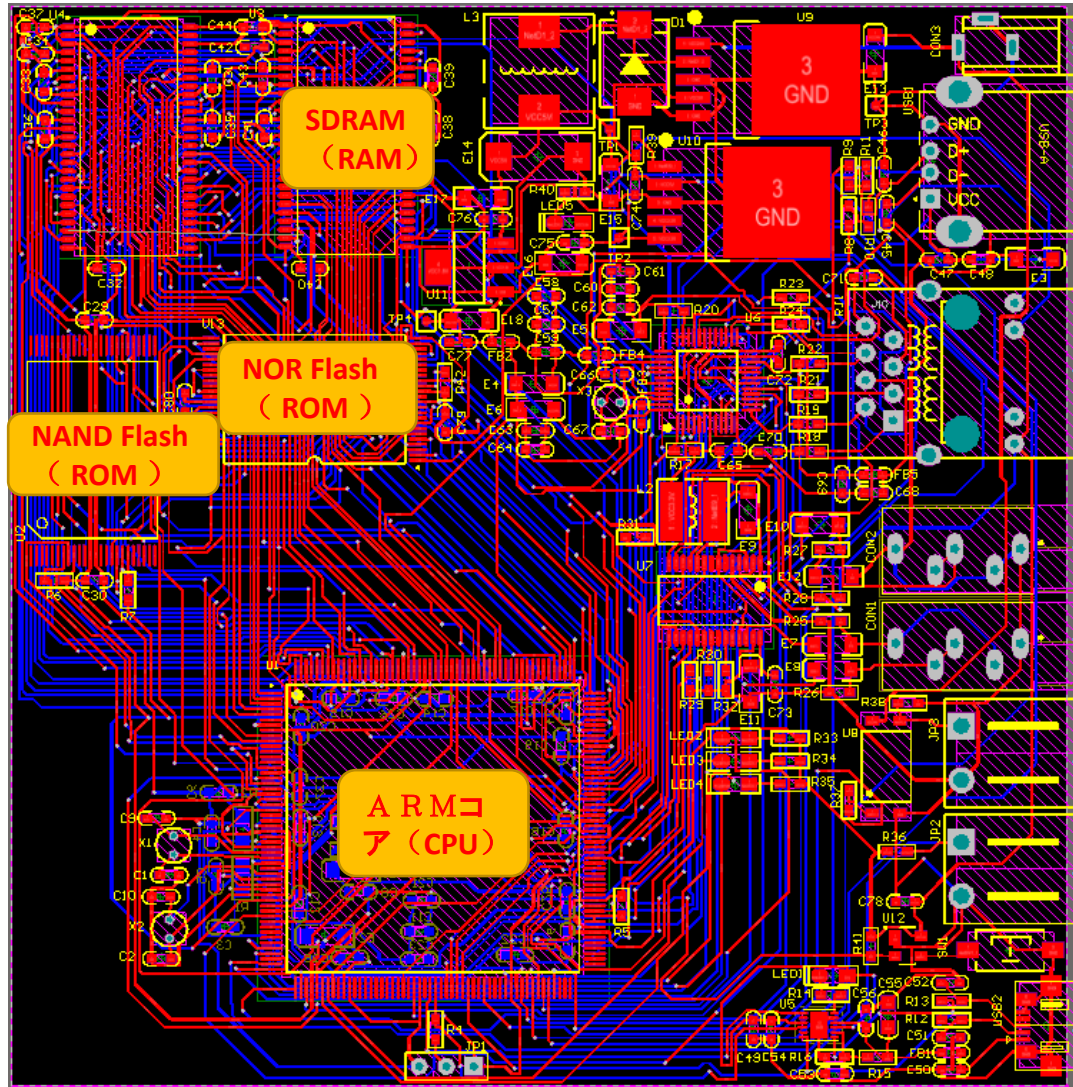


## メモリモジュール回路図



MEMORY

# PCB ( Printed Circuit Board ) 設計 ( 配置配線 )



Power port

USB port

LAN port

MIC port

Speaker port

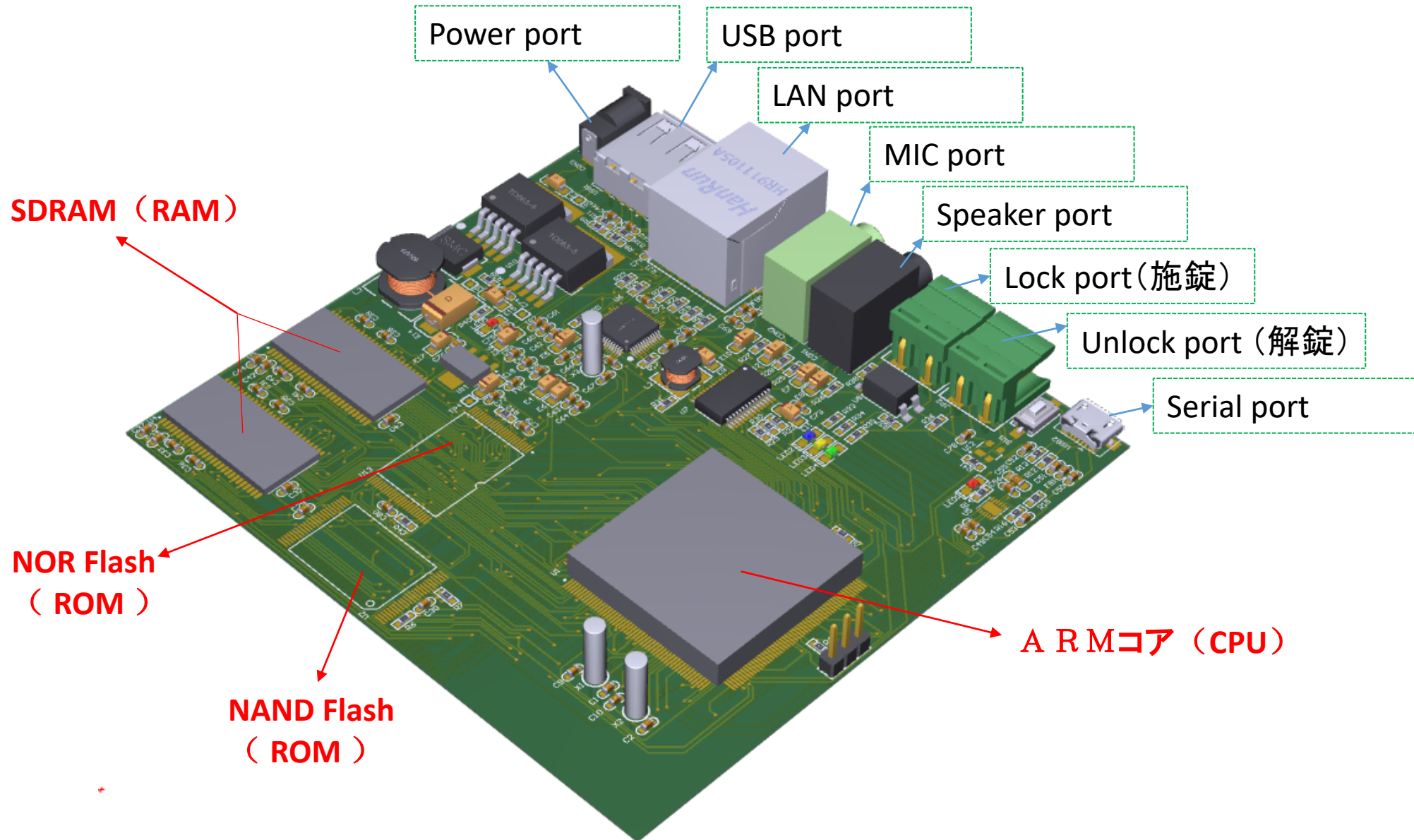
Lock port (施錠)

Unlock port (解錠)

Serial port

interface

# PCB ( Printed Circuit Board ) 設計(3D ビジョン)



# 今後の予定

1. 基板の試作
2. システム機能検証

ご清聴  
ありがとうございました

