IoT開発を成功させるための PoCの進め方と実践

IoT@Loft

Solutions Architect 飯田 起弘

2020/8/19

自己紹介

飯田 起弘（いいだ たつひろ）

AWS プロトタイピングソリューションアーキテクト

電機メーカーでソフトウェアエンジニアとしてIoT関連の新規事業の立ち上げを経験の後、AWSにてプロトタイピングソリューションアーキテクトとして、IoT関連案件のPoC, 本番導入などの支援に携わる。

@studioeth

概要

これからIoT開発を進めていく方々に向けて、
初期のPoCにおける課題や考慮事項と、
そこでAWSがどのように利用可能かについてご紹介します

Table of contents

aws

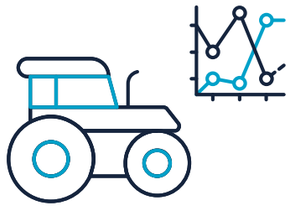
IoTのユースケース

生産性と
プロセスの最適化

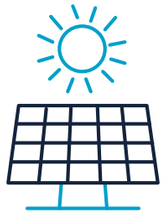
リモートで患者の健康と
状態をモニター

在庫の可視化と
倉庫業務の最適化

家庭、建物、都市のスマート化
及びより良い体験の構築



効率的に良品の
作物を育てる



エネルギー資源を
効率的に管理

コネクテッドカー、
自動運転で輸送の変革

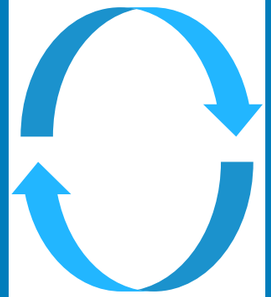
家庭、オフィス、工場
の安全性向上

どんなユースケースでも初期のPoCは重要

開発フェーズ とPoC

体験評価のためのPoC

- ビジネスモデルを決める（カネ）
  - 顧客価値の確認
- サービス・製品仕様の大枠を決める（モノ）



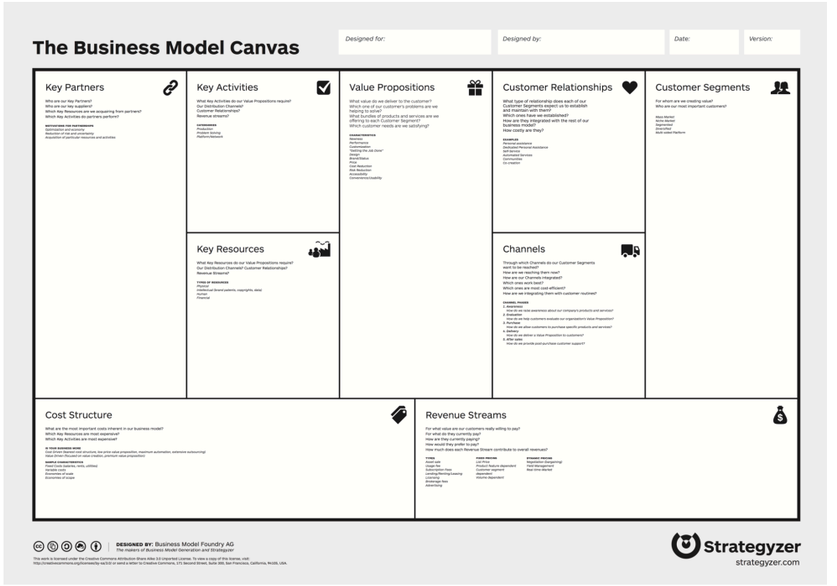
設計Feasibility確認のためのPoC

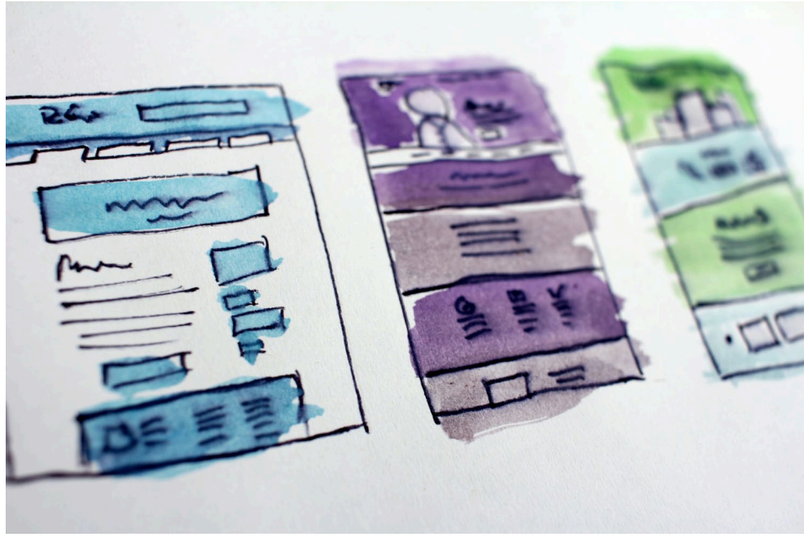
- 設計・アーキテクチャの決定（モノ）
- 開発体制の決定（ヒト）

プロダクションのフェーズへ

ビジネスモデルを決める[カネ]

- 企画側
  - ビジネスモデルの検証
    - ビジネスモデルキャンバスなどのツールを活用
    - インタビュー
    - ユーザーに試作を触ってもらう
- 開発側
  - 作りすぎずに顧客価値を評価できるものを作る
    - ペーパープロトタイピング
    - 手間をかけずにプロトタイピング
      - ラズパイ、Arduino、既製品などを使う

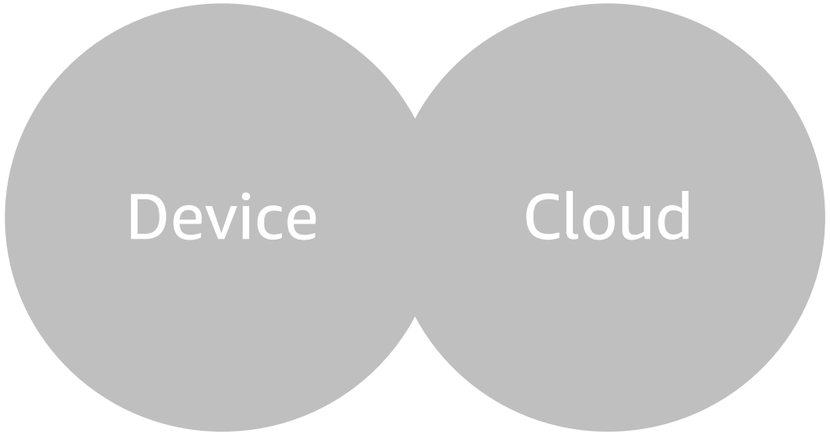




ビジネスモデルと設計

- 売り切りかリカーリングか
  - 売り切り
    - 製品の売上からサーバコストを支払う
      - クラウドのコストをできるだけ安くすることが求められる
      - クラウドによる新たな付加価値を提供しにくい
    - 間接費削減を狙えないか
      - IoT化によりCS向上
      - コールセンターなどのサポート費用の削減
  - リカーリング・サブスクリプション
    - 離脱率を下げるための定常的な顧客価値の向上が求められる
      - 定期的な機能アップデート

製品全体の仕様・アーキテクチャを決める[モノ]



- デバイス側とクラウド側の役割とやるべきことを明確化する
    - インターフェースの設計
    - 非機能要件の設計（セキュリティ、プロビジョニングなど）
- ありがちな課題
    - 得意な領域の開発を優先しがち
        - セキュリティの考慮が漏れる
        - クラウドの仕様が後回しになる　など
    - デバイス担当とクラウド担当のパワーバランスが仕様に影響をあたえる

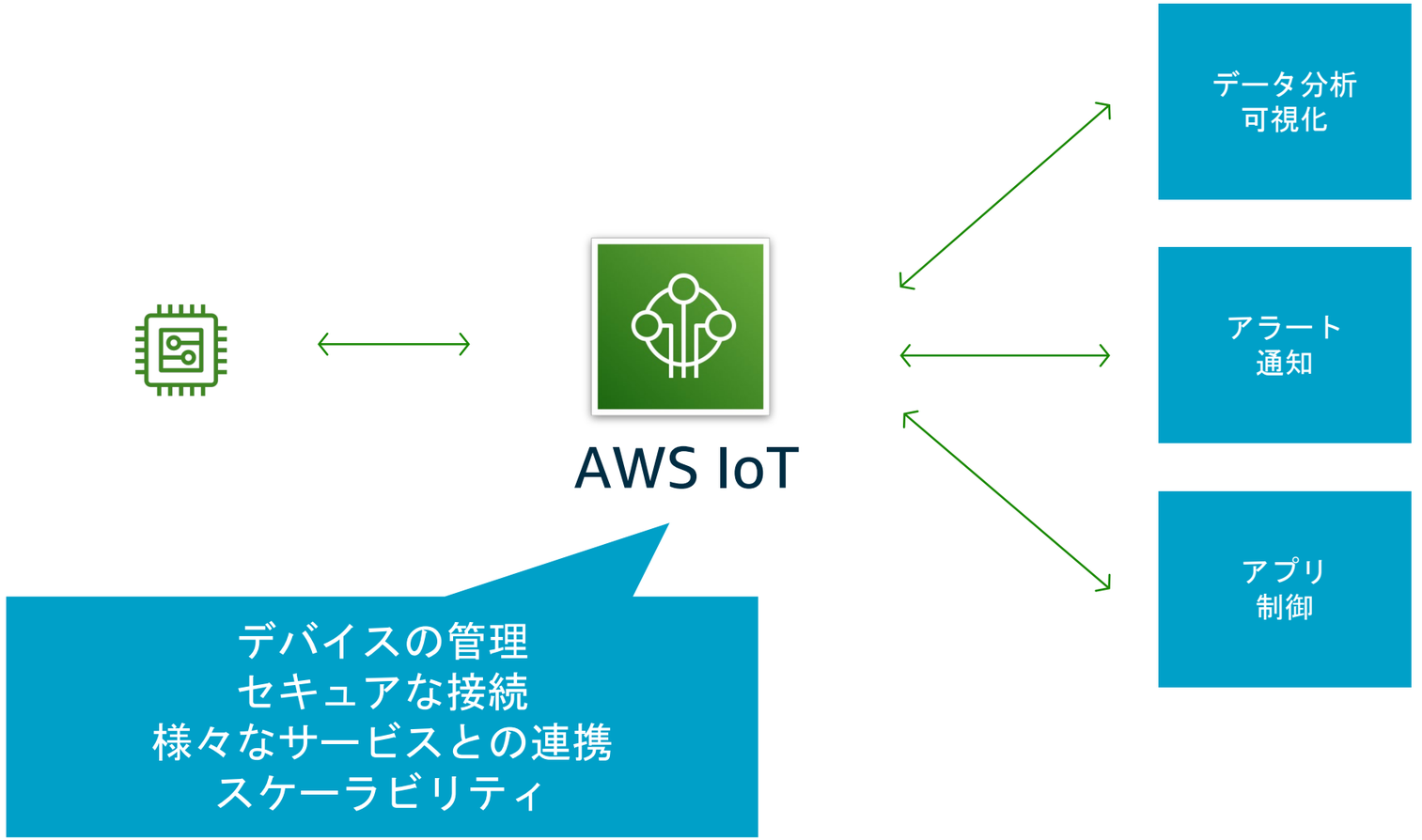
クラウドの開発

- 様々なユースケースをどう実現する？
    - リモート操作
    - データの分析
    - サポートセンターとの連携

- プロダクションを見据えた設計も必要
    - 機能拡張の柔軟性
    - セキュリティ対策
    - スケーラビリティ、大量なデバイスの管理
    - ファームウェアの更新

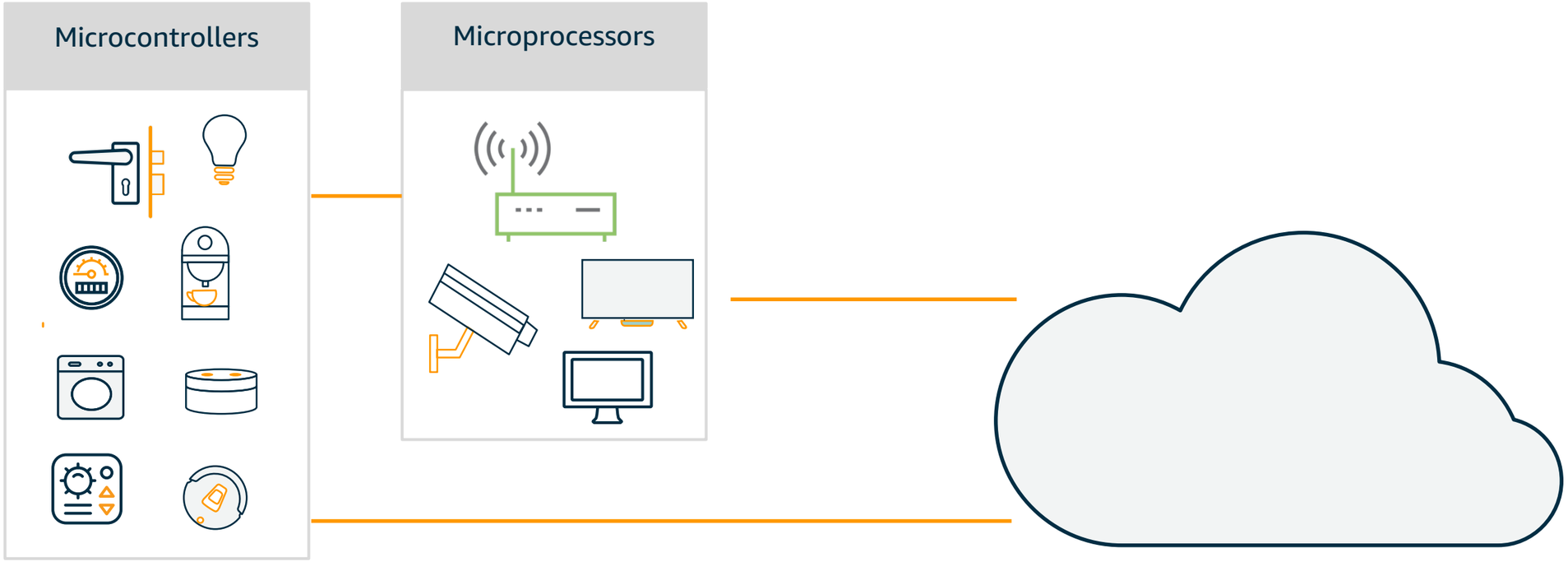
aws

AWS IoTの活用



- 初期のPoCでは必要な部分だけをプロトタイピング
- プロダクションにむけて段階的に機能拡張が可能

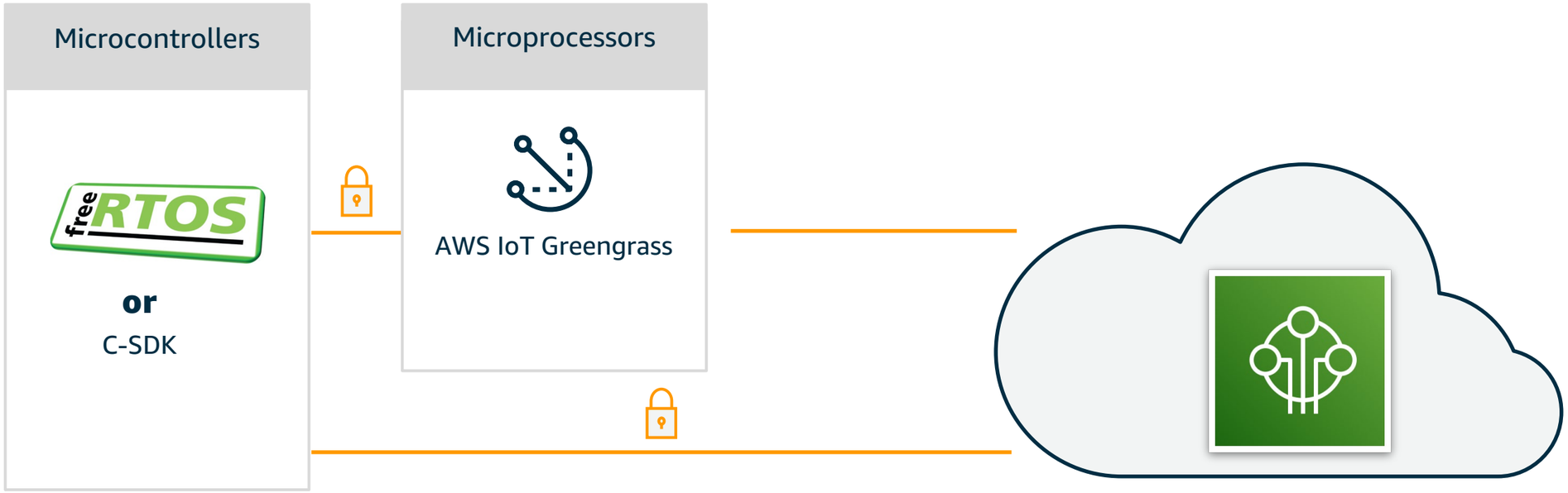
デバイスの開発



- ハードウェアの性能は？マイコンか、マイクロプロセッサか
    - 価格、性能のバランスを探る
- 既製品を利用？
    - 体験評価のPoCやハードウェアが差異化要素でなければ有用

aws

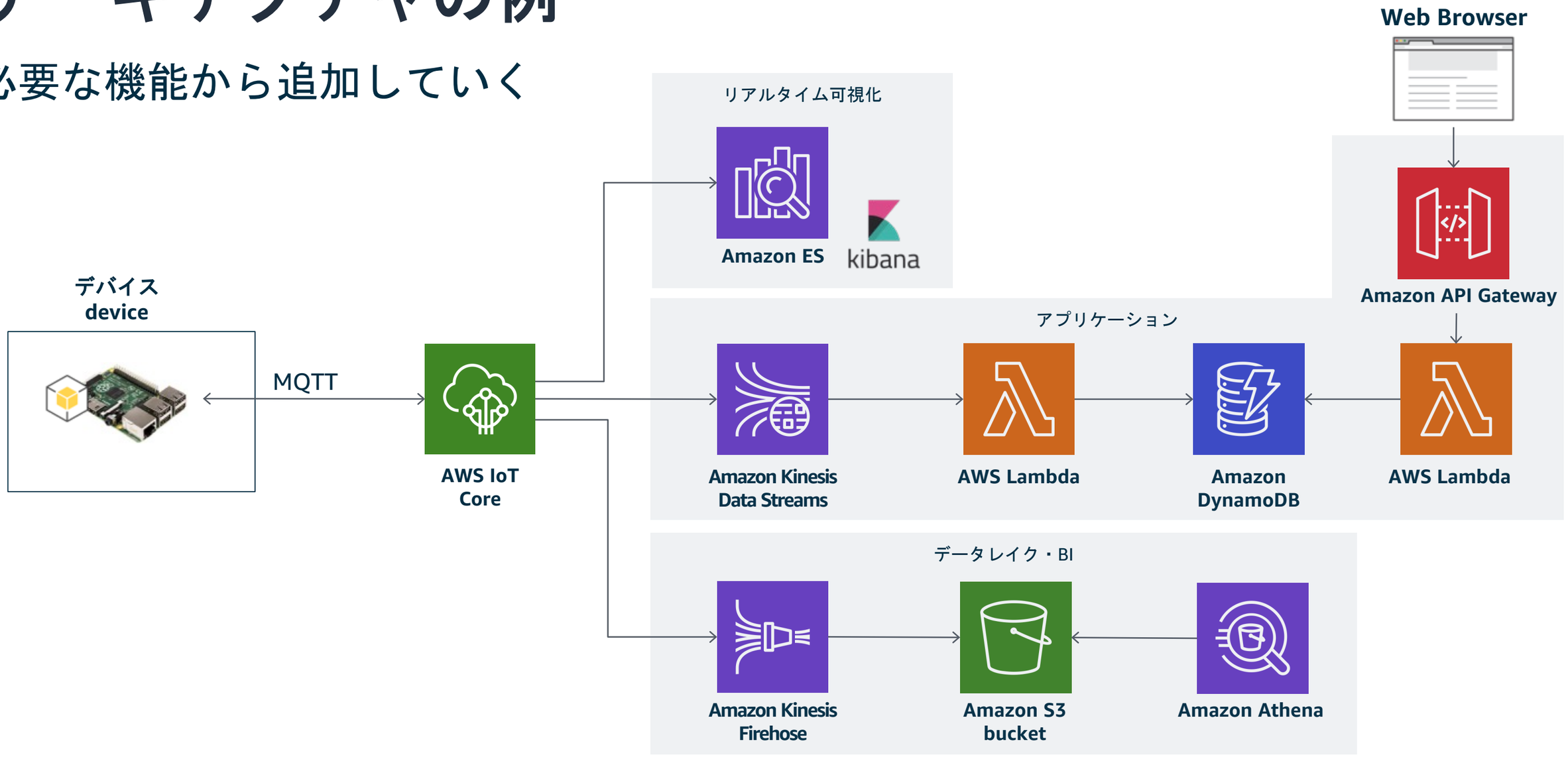
デバイスソフトウェアでAWS IoT に接続



- あらゆるスペック・ユースケースに対応
    - FreeRTOS、C-SDK、AWS IoT Greengrassなど
- 評価ボードや完成品ハードウェア
    - **AWS Partner Device Catalog**から検索　ポーティング済みですぐ使える
    - プロダクションに近い環境でPoCを行える

アーキテクチャの例

必要な機能から追加していく



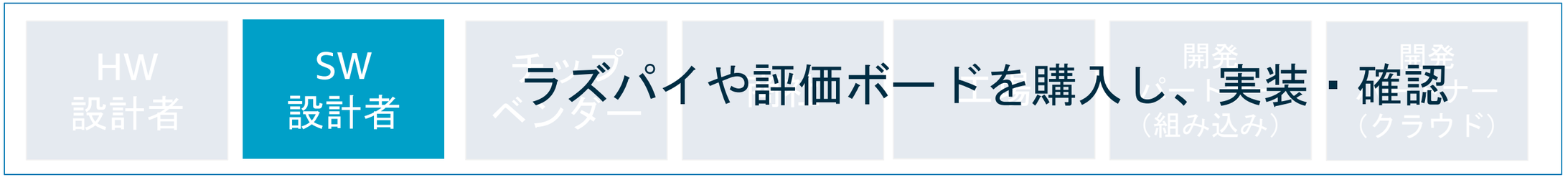
開発の体制をどうするか[ヒト]

- UX評価のPoC – プロトタイプはソフトウェア設計者で完結

- 設計評価のPoC～プロダクション

開発の体制をどうするか

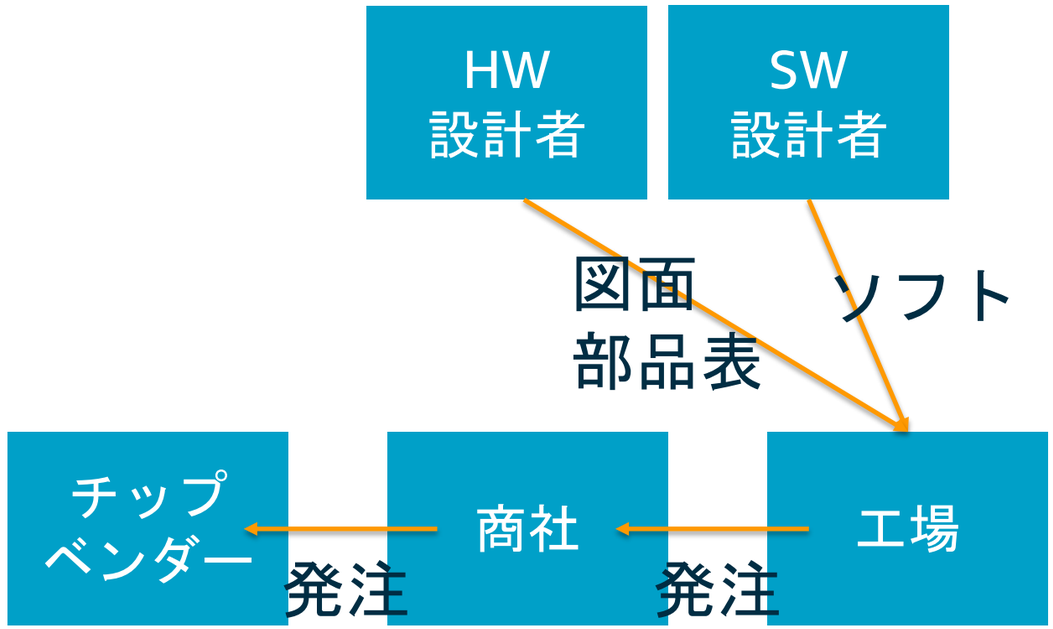
- UX評価のPoC – プロトタイプはソフトウェア設計者で完結



- 設計評価のPoC～プロダクション

それぞれの役割

- HW設計者
    - 回路設計、基板設計、部品・チップ評価、機構設計など
- チップベンダー
    - マイコンチップの製造元
- 商社
    - 量産用部品を安定して供給する会社
    - 部品不良発生時のサポート
- 工場
    - 部品を組み立てて最終製品を作る
- 開発パートナー
    - 組み込みに強いベンダー
    - クラウドに強いベンダー



自分たちでどこまでをやるべきか

- クラウドの開発
  - 選択肢
    1. すべて自社で作る
    2. ビジネス上重要なコンポーネントのみ自社で作る
    3. 仕様書を作りパートナーに開発委託する
    - **いずれの場合も初期のプロトタイプは自ら手を動かし全体像を掴むことをおすすめします**
  - 開発の進め方
    - AWS IoT に関する様々なハンズオンや資料を活用
      - ハンズオンを改変しながらプロトタイピングを行うのも手
      - **AWS IoT Lens**（ AWS Well-Architected Framework ）を活用し、設計の抜け漏れをチェック
    - 開発委託先を選定
      - **APNパートナー**から選ぶ
      - IoTが得意なベンダーも

自分たちでどこまでをやるべきか

- デバイスの開発
  - 選択肢
    1. すべて自社で作る
    2. ベンダーに開発委託する
    3. ありものを購入
    - **サービスが主眼でハードウェアに差異化要素を求めなければ、既製品の採用を視野にいれる**
    - **小ロットであればハードウェアのスペックを上げてソフトウェアの開発を楽に**
  - 開発の進め方
    - **Partner Device Catalog**からデバイス選定・評価
    - 量産で使用するチップ、SoCに関しては商社と相談
      - **APNパートナー**の商社もいる
      - AWSからの商社の紹介も可能

まとめ

- 特にIoTは様々な選択肢がある
- 自社のビジネスモデルや様々な資産などを鑑みながら設計や体制構築
- AWSを活用したプロトタイピングで素早く試行錯誤を行い製品化

Links

AWS パートナーネットワーク

https://aws.amazon.com/jp/partners/

AWS IoT Lens (AWS Well-Architected Framework)

https://d1.awsstatic.com/whitepapers/architecture/AWS-IoT-Lens.pdf

AWS Partner Device Catalog

https://devices.amazonaws.com/

IoT@Loft

https://aws.amazon.com/jp/start-ups/loft/tokyo/iot-loft/

aws