SORACOM Technology Camp 2020

SORACOMを使ったIoTプロジェクトの始め方/進め方: その要件、SORACOMが提供するサービスやデバイスで満たせませんか?

横田峻

2020.2.18

本日のハッシュタグ

SORACOM Technology Camp 2020

#soracom

@SORACOM_PR

https://www.facebook.com/soracom.jp/

自己紹介

横田峻 (shun)

ソリューションアーキテクト

株式会社リコーにて電子回路設計、B2B向けWebソリューションのバックエンド開発などに従事したのち、ソラコムに入社

得意領域はデバイス、クラウド

IoTプロジェクトでの悩みどころ

SORACOM Technology Camp 2020

顧客価値

ビジネス
モデル

スケ
ジュール

モノ

インターネット

クラウド

デバイス
管理

省
電力化

セキュ
リティ

クラウド
連携

遠隔
管理

センサー

ゲート
ウェイ
デバイス

通信

データ
収集

可視化

課題がいっぱい・・・

よし、PoCで検証しよう！

PoCの落とし穴

- PoCの目的が曖昧なために手段が目的化

- スモールスタートのはずが時間がかかり、いつの間にか失敗できない状況に・・・

まずは目的をしっかり持つ

SORACOM Technology Camp 2020

検証したいことって何だっけ?

データフォーマット?

通信規格?

デバイスの消費電力?

通信量?

コスト?

可視化の仕方?

顧客価値?

クラウド設計?

まずは目的をしっかり持つ

SORACOM Technology Camp 2020

検証したいことって何だっけ?

通信

顧客価値・ビジネス課題の観点から考えよう

顧客価値・　クラウド設計?

方?

お客様事例:ソースネクスト様

SORACOM Technology Camp 2020

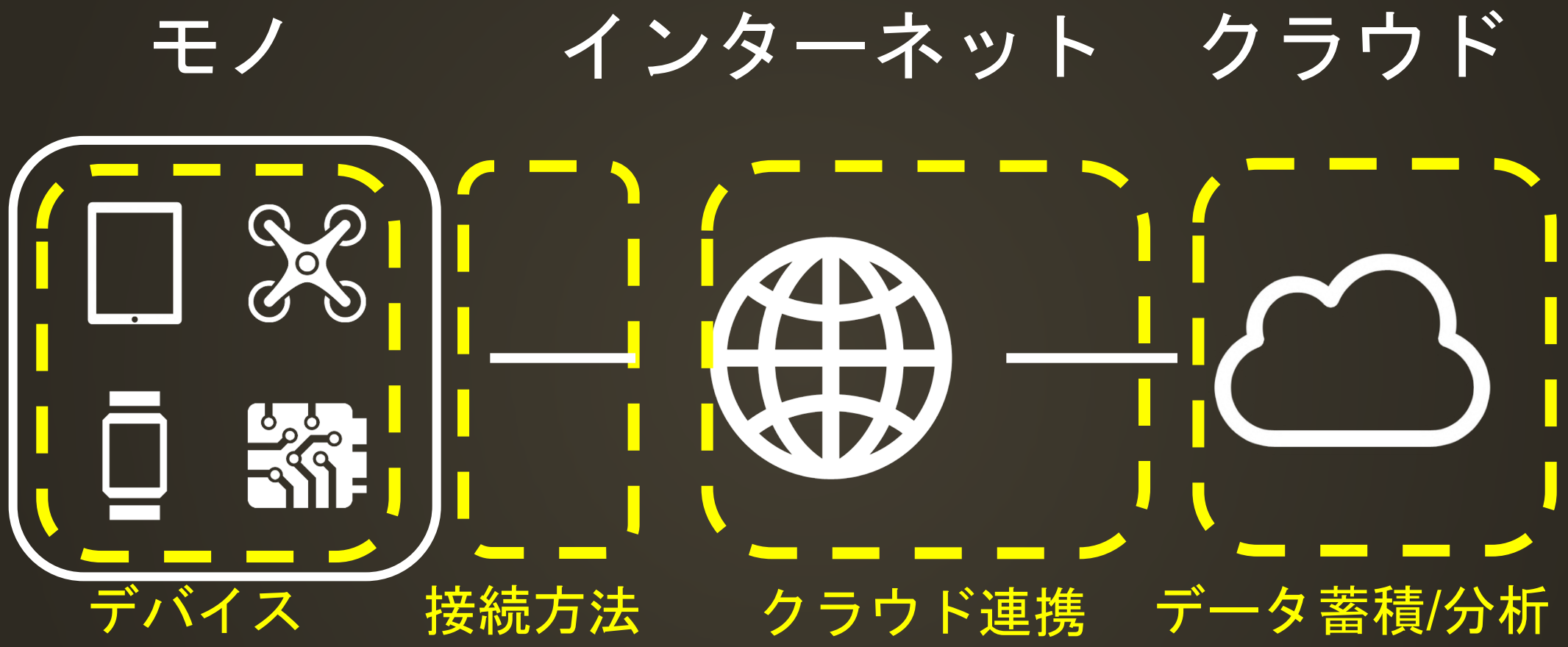
POCKETALK

74の言語注で双方向のコミュニケーションを実現、クラウド型通訳機

グローバル向け Air SIM
eSIM内蔵で
世界133カ国で使える

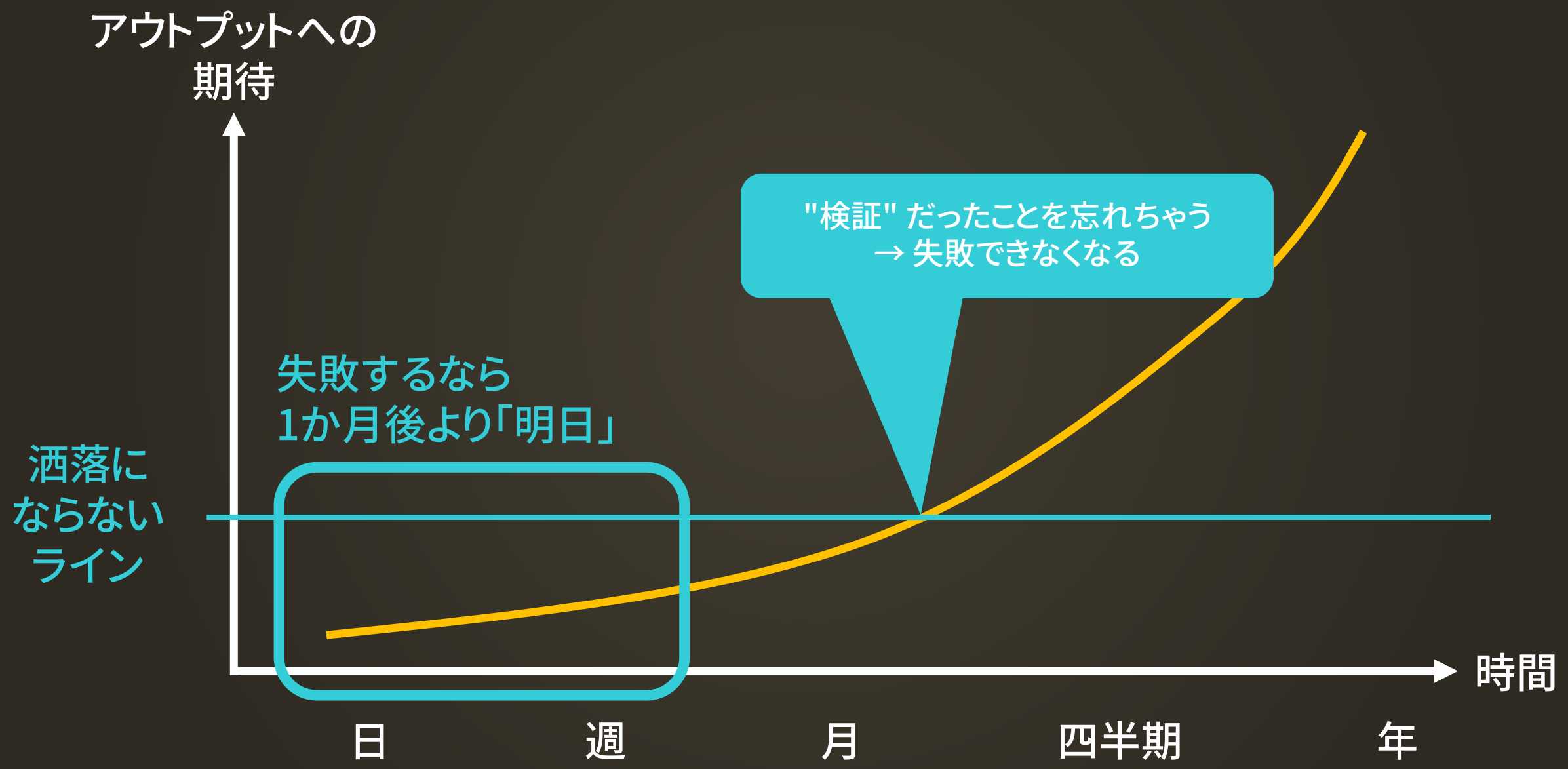
* 55言語では音声とテキストに、19言語ではテキストに翻訳します。
詳細は製品ウェブサイトをご確認ください。(2019年11月時点)

目的を持つことの効能



PoCにおいてどこを作り込みどこで
既存の仕組みを利用するかが明確に

長期になると失敗できなくなる



既存の仕組みでスモールスタート

SORACOM Technology Camp 2020

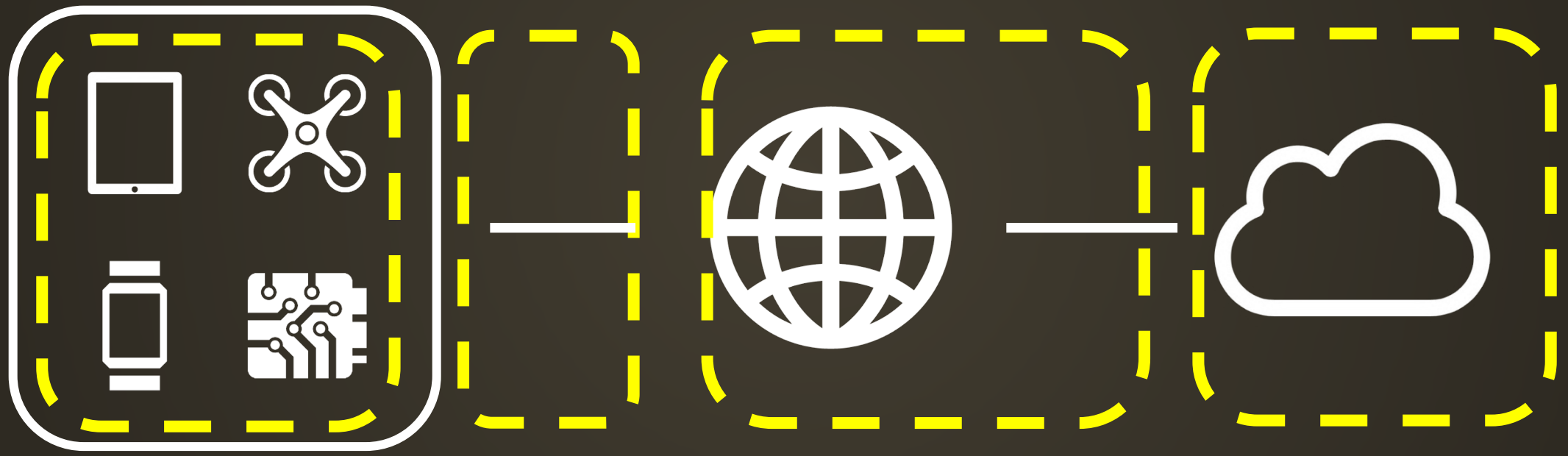
全てを作るのは時間がかかる
時間がかかると期待値が上がり、失敗できない
雰囲気に・・・

目的に応じて既存の仕組みを取り入れることで
スピードアップ!
(そのまま本番稼働も可能)

SORACOMで解決しましょう！

SORACOM Technology Camp 2020

モノ　　インターネット　　クラウド



デバイス

リファレンスデバイス
Inventory
Mosaic

接続方法

Air

Beam
Funnel
Funk

クラウド連携

Canal Direct/Door
Gate Napter Junction
Endorse Krypton

データ蓄積/分析

Harvest
Lagoon

IoTプロジェクトでの代表的な課題

SORACOM Technology Camp 2020

- デバイス
- 通信規格
- 通信量・速度
- クラウドへのデータ転送
- データ蓄積・可視化

IoTプロジェクトでの代表的な課題

SORACOM Technology Camp 2020

- デバイス
- 通信規格
- 通信量・速度
- クラウドへのデータ転送
- データ蓄積・可視化

デバイス開発での失敗ケース

SORACOM Technology Camp 2020

- 開発者「LTEが使えるIoTデバイス開発しなきゃ」
- 開発者「なんかモジュールいっぱいあるな。EC-21、BG96か。とりあえず安いBG96で」

〜〜後日〜〜

- 企画「このデータもこのデータも欲しい」
- 開発者「あう・・・BG96だとLTE-Mだから帯域が足りない・・・どうしよう・・・」

SORACOMのコネクティビティ

SORACOM Technology Camp 2020

IoT 向けデータ通信

SORACOM Air

- セルラー (2G / 3G / LTE)
  - グローバルカバレッジ (日本でも利用可能)
    - plan01s
    - plan01s-LDV
    - カード型 SIM　eSIM
  - 日本カバレッジ
    - plan-D — NTTドコモ回線
    - plan-DU — NTTドコモ回線 アップロード用途
    - plan-K — KDDI 回線
    - plan-KM1 — カード型 SIM　eSIM　LTE-M
- アンライセンス系
  - Sigfox
    - 日本カバレッジ
    - グローバルカバレッジ
  - LoRaWAN
    - 所有型
    - 共有型

LPWAN

各プランごとの料金と通信速度

SORACOM Technology Camp 2020

	SORACOM IoT SIM (旧グローバルSIM)		特定地域向けIoT SIM (旧日本向けSIM)			
	plan01s	plan01s-LDV	plan-D	plan-K	plan-DU	plan-KM1
スループット	最大 8Mbps	最大 8Mbps	最大 2Mbps	最大 2Mbps	上り 制限なし 下り 4Mbps	数k～ 数100kbps
利用可能エリア	130以上の国と地域	130以上の国と地域	日本 (ドコモ回線)	日本 (au回線)	日本 (ドコモ回線)	日本 (au回線)
初期費用	5 USD	5 USD	895円/枚	1,500円/枚	3,335円/枚	1,500円/枚
基本料金	0.06USD/日	0.4USD/月	10円/日	10円/日	-	100円/月
通信料金	0.02USD/MB～	0.5USD/MB～	0.2円/MB～	0.2円/MB～	-	0.5円/KB～
パッケージ料金	-	-	-	-	DU-10GB 1200円/月 DU-50GB 2900円/月	-

リファレンスデバイスを活用しよう！

SORACOM Technology Camp 2020

- プロジェクトに最適な通信規格、通信プランを選ぶには通信量、速度の情報が必要
- まずはリファレンスデバイスを使って計測をしてみよう

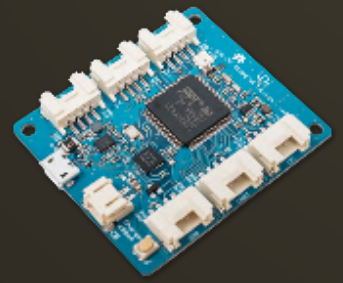
SORACOMリファレンスデバイス

SORACOM Technology Camp 2020

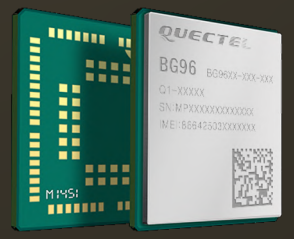
- PoCを始めるための第一歩としてのデバイス
- コンソール/ECサイトですぐに入手可能
- ハンズオンセミナー多数実施

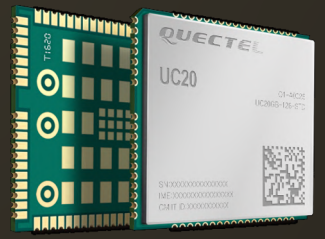
USBドングル

プロトタイピングデバイス



通信モジュール





USBドングル型通信デバイス

SORACOM Technology Camp 2020

- USB接続し、設定するだけでセルラー通信が可能
- Windows、OS X、Linux、Androidなど各OSに対応したドングルをご用意
- 本番運用可能

SORACOM LTE-M ボタンシリーズ

SORACOM Technology Camp 2020

京セラ製 電池駆動/通信モジュール内蔵 ボタン
1クリックでクラウド呼び出しを実現

LTE-M Button for Enterprise

LTE-M Button Plus

LTE-M Button Powered by AWS

Beam/Funnel/Funk/Harvest

AWS IoT 1Click

お客様事例：旭鉄工/ iSTC様

機械の停止理由の登録と分析、現場作業員への呼び出しを実現

SORACOM LTE-M Button利用で、設置すればすぐ利用開始可能

GPSマルチユニット SORACOM Edition 発売開始

新発表!!

SORACOM Technology Camp 2020

本日より順次発送

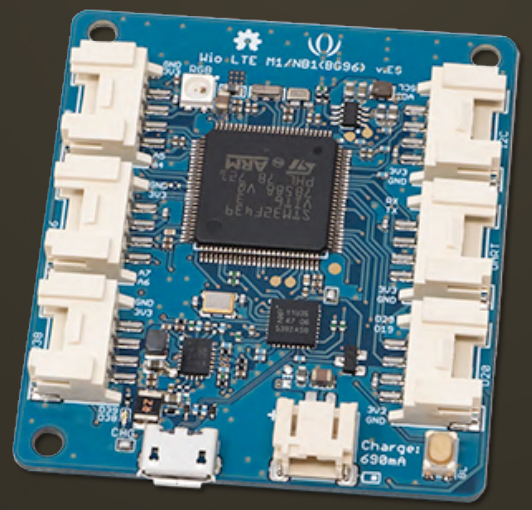
- 位置情報・温湿度・加速度センサーを内蔵
- 省電力なセルラー通信 LTE-Mに対応
  (plan-D/plan-KM1にて利用可能)
- バッテリー内蔵でどこにでも設置可能
- デバイス側での面倒な設定は不要

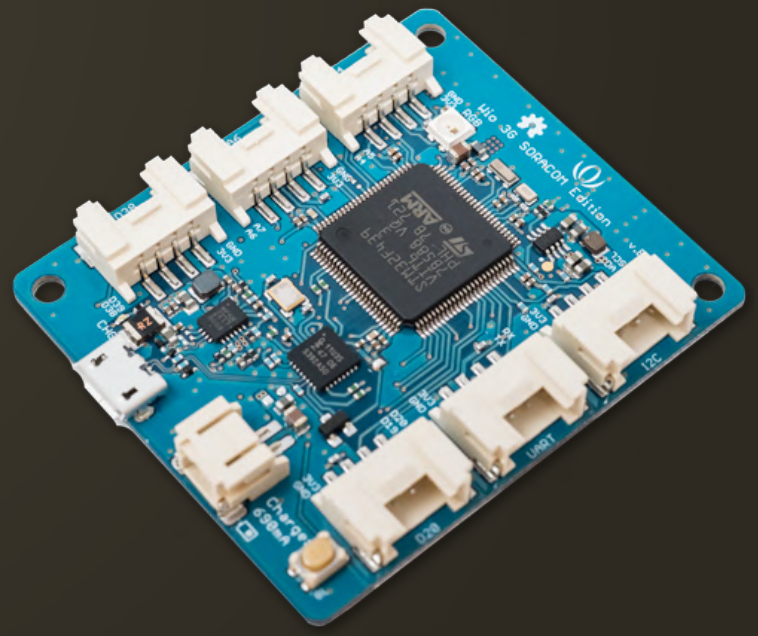
- GPSマルチユニット SORACOM Edition
  (plan-D SIM 1枚同梱)
  - 11,000円 (税抜)

Wio LTE・3G・LTE M1/NB1(BG96)

SORACOM Technology Camp 2020

- Arduino互換 (IDEやファームウェアの互換)
- Groveセンサー対応 (ブレッドボード不要)
- 通信モジュール内蔵
- オープンソースH/Wなので回路図を流用した量産も可能





SORACOM デバイスと利用シーン

SORACOM Technology Camp 2020

個性的な
デバイスづくり

《 Mini PCIe I/F LTEモデム 》
EC21-J (Mini PCIe 版)

《 グローバル対応 3G 通信モジュール 》
UC20-G (LCCパッケージ)

センサーやデバイスとの
組み合わせ

《 LTE モデム搭載プロトタイプ向けマイコン 》
Wio LTE JP Version

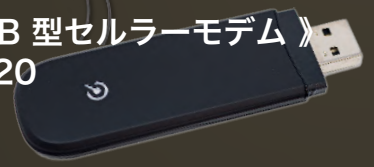
《 LTE-M + 接点インターフェイス搭載
SORACOM LTE-M Button Plus

《 プロトタイプ向けマイコンモジュール 》
M5Stack 用 3G 拡張ボード

パソコンや小型コンピュータ等の
既製品との組み合わせ

新発表!!

《 USB 型セルラーモデム 》
AK-020



《 4種のセンサー & バッテリー内蔵 》
GPS マルチユニット SORACOM Edition

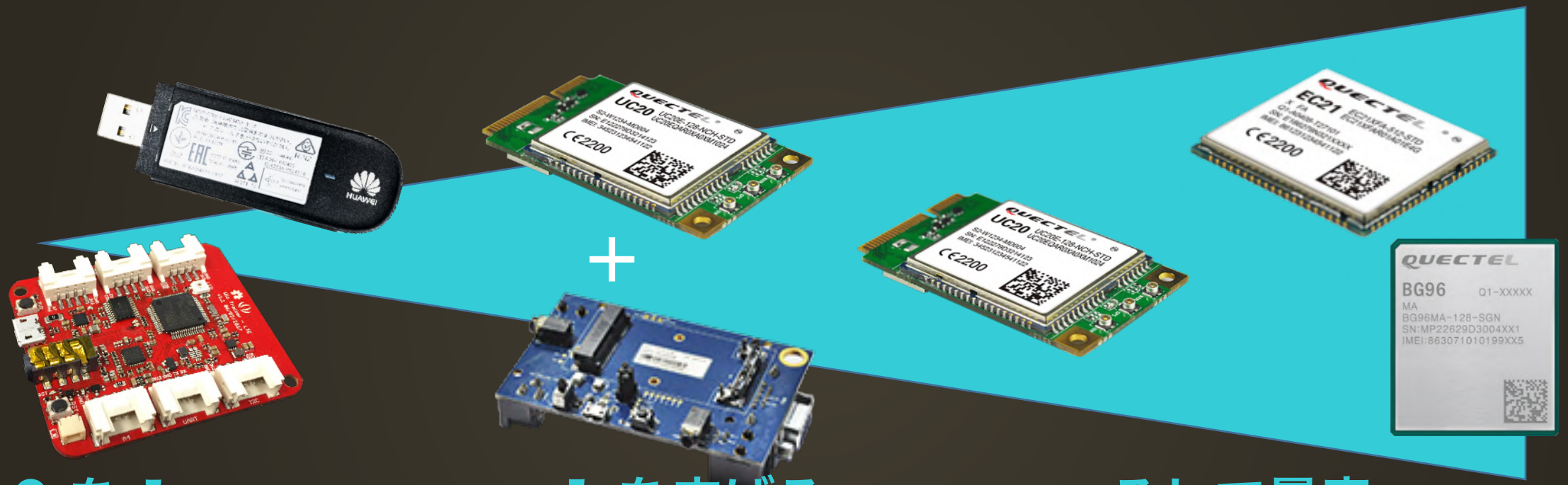
完成品による
サービス開発への集中

《 LTE-M 搭載ボタンデバイス 》
SORACOM LTE-M Button powered by AWS
SORACOM LTE-M Button for Enterprise

開発に要する期間　日　週　月　月〜

リファレンス・デバイスも、試作から量産までスケーラブルに

SORACOM Technology Camp 2020



0 を 1 へ

プロトタイプはドングルや
SBC 、マイコンボード

1 を広げる (~100)

開発/検証は
Mini PCIe＋開発ボード

そして量産へ (100~)

表面実装をこれまでにない
小ロットから

目的、フェーズに応じた無駄のない実装
スモールスタートでも資産リユースが可能

デバイス・通信のまとめ

SORACOM Technology Camp 2020

- デバイス・通信はビジネス面からも技術面からのトレードオフ要素が大きい
- 絶対的な解がなく、プロジェクトごとの落とし所を考える必要がある

- よりよい解を導くには早めの失敗のサイクルを回すしかない

IoTプロジェクトでの代表的な課題

SORACOM Technology Camp 2020

- 通信規格
- 通信量・速度
- クラウドへのデータ転送
- データ蓄積・可視化

クラウド連携における失敗ケース

SORACOM Technology Camp 2020

- 開発者「自社データセンターにデータ連携するためのFW開発が終わったぞ！」

〜〜数カ月後〜〜

- 天の声「時代はクラウド。オンプレからすべて乗せ換えるように」
- 開発者「せっかく開発したFWが・・・」

クラウド活用の課題

モノ

クラウドごとの通信/データ形式

AWS

Microsoft Azure

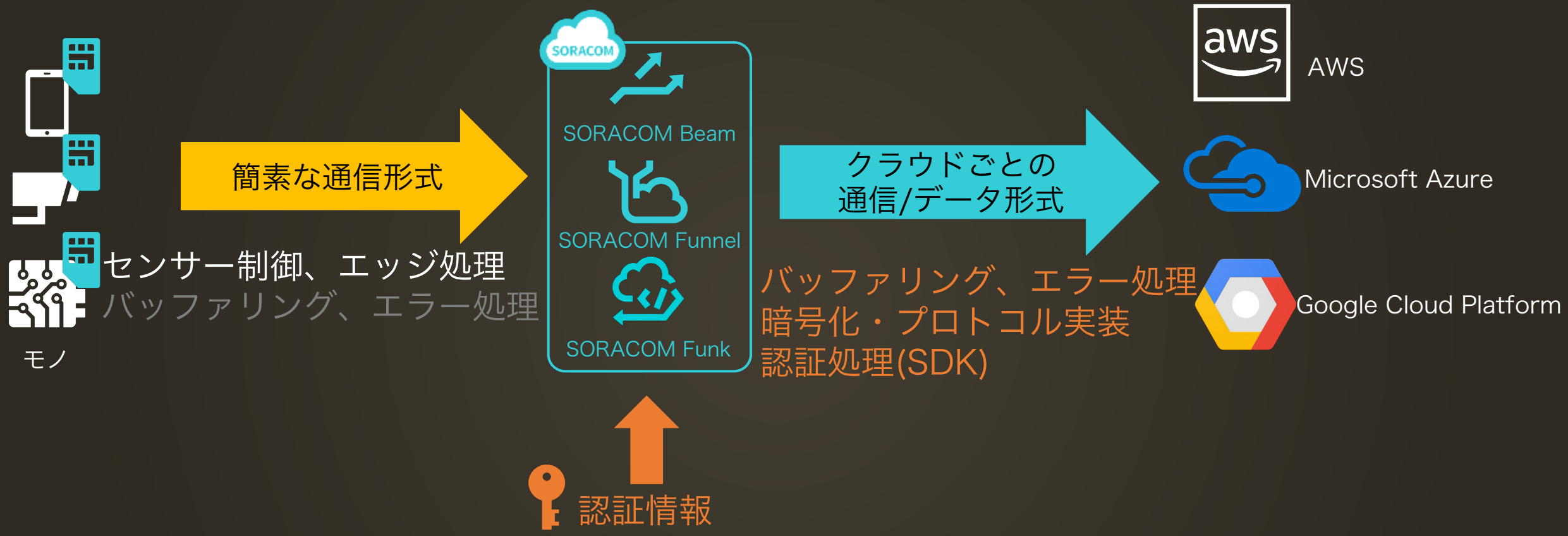
Google Cloud Platform

センサー制御、エッジ処理
バッファリング、エラー処理
暗号化・プロトコル実装
認証処理(SDK)

認証情報

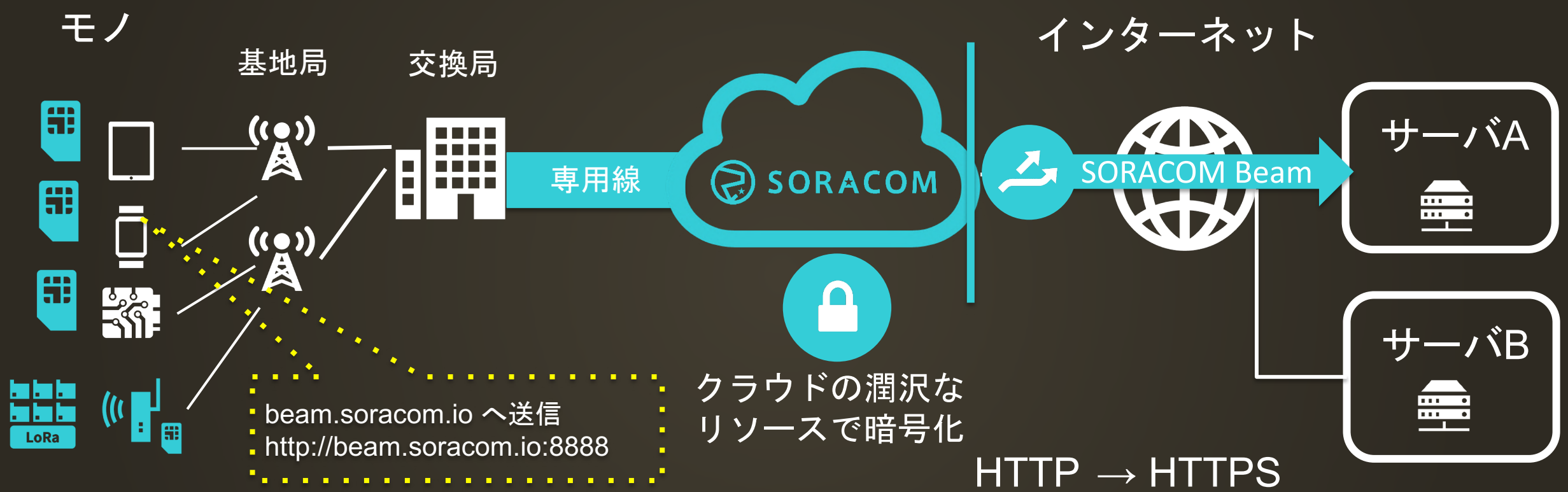
クラウドに合わせたソフトウェア開発が必要

SORACOMクラウド連携サービスのメリット



SORACOMサービスの組み合わせで
デバイス開発を最小限に

SORACOM Beam – データ転送支援

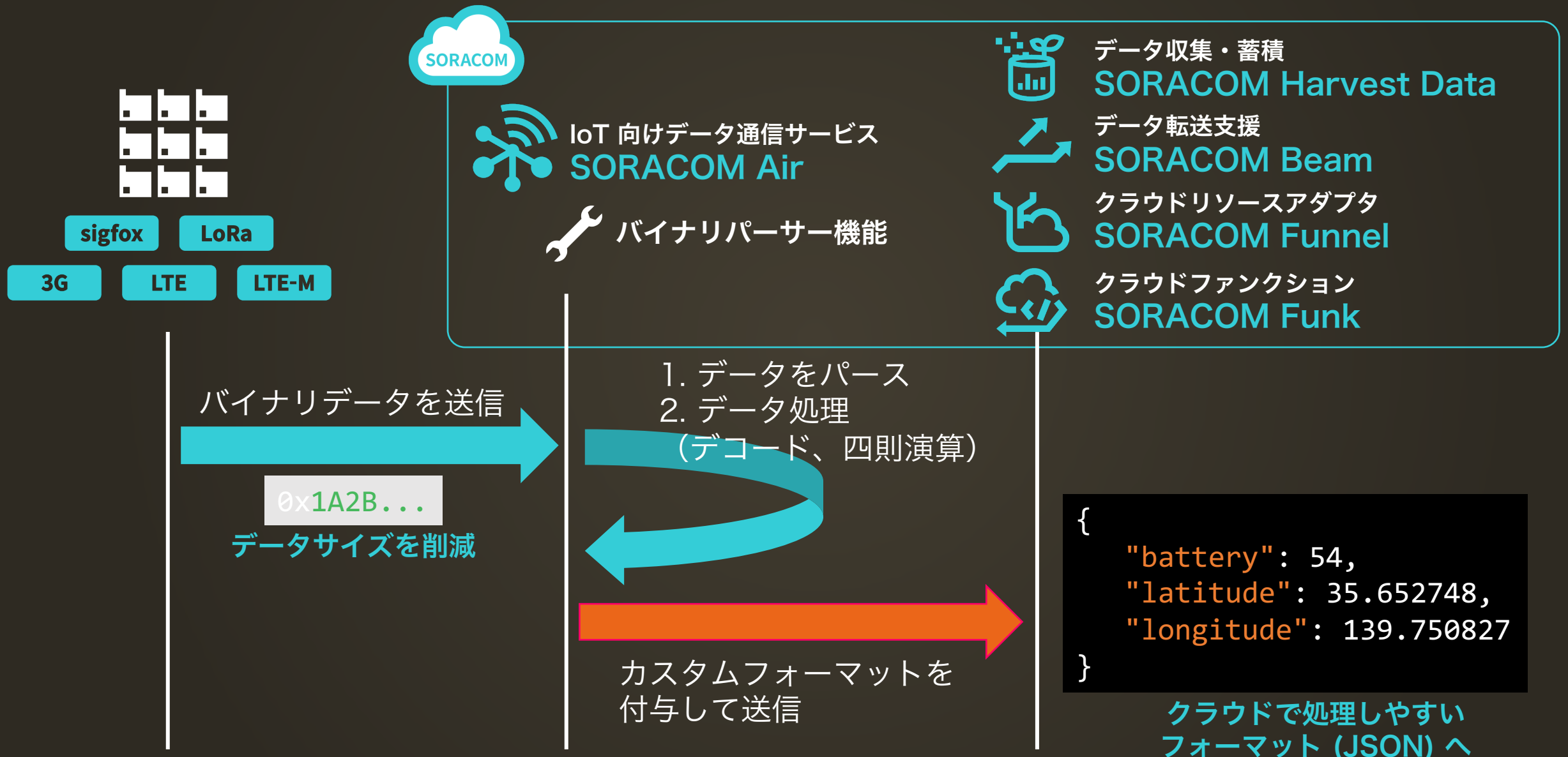


HTTP → HTTPS
MQTT → MQTTS
TCP → TCP over SSL
UDP → HTTPS
…

本来デバイスに実装するべき接続先設定や暗号化等を
SORACOM へオフロード(負荷を移動)

SORACOM Air バイナリパーサー機能

SORACOM Technology Camp 2020



クラウドデータ転送のまとめ

SORACOM Technology Camp 2020

- クラウドの変更を考慮したデバイス側の設計が重要
- デバイス側を限りなくシンプルに、本質的な実装のみをすることができるか
- デバイスの性質を活かしたアーキテクチャを考えるのも重要な技術

IoTプロジェクトでの代表的な課題

SORACOM Technology Camp 2020

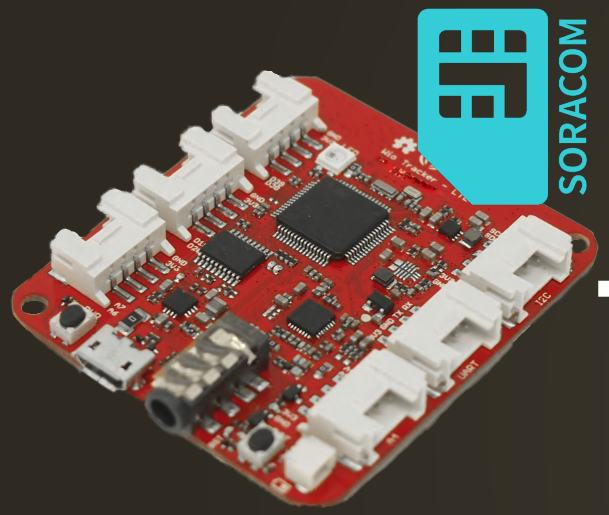
- 通信規格
- 通信量・速度
- クラウドへのデータ転送
- データ蓄積・可視化

データ蓄積・可視化での失敗ケース

SORACOM Technology Camp 2020

- 「データ蓄積とか可視化っていろんなツールがあるなぁ」
- 「とりあえずググって良さそうなもの使ってみるかだいたい同じでしょ」
- （購入）
- ～1ヶ月後～
- 「今のデータとビジネス要件にツールが合わなくなってきた・・・作り直さなきゃ・・・」

IoT 開発における課題




```
{
  "tmpr_c": 29.82,
  "humd_percent": 7,
  "pres_hpa": 646.73,
  "geo": {
    "lat": 35.360,
    "lng": 138.77
  }
}
```

```
[
  {
    "timestamp": 15
    "tmpr_c": 29.82999992,
    "humd_percent": 7,
    "geo_src": "GPS",
    "pres_hpa": 646.73,
    "lat": 35.360715,
    "lng": 138.7273217,
    "alt_m": 3772.2
  },
  { ... }
}
```

```
{
  "perform_count": 132,
  "event_src": "loop",
  "timestamp": 1534566736,
  "tmpr_c": 29.82999992,
  "humd_percent": 7,
  "geo_src": "GPS",
  "pres_hpa": 646.73,
  "lat": 35.360715,
  "lng": 138.7273217,
}
```

?

デバイスからのデータをより**簡単に確認する手段**は無いか？

- 利用クラウドが決まってないが、データが見たい
- 今日、データが見たい

SORACOM Harvest

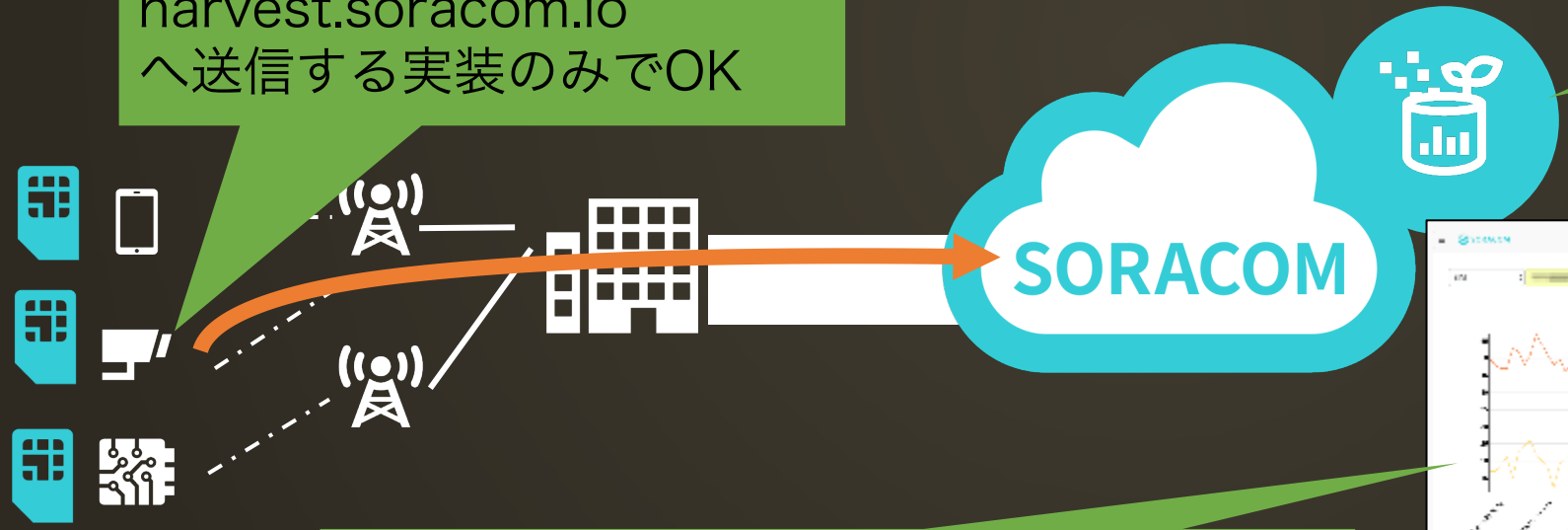
— データ収集/蓄積/可視化

システムをセットアップすることなく
データ収集・蓄積・可視化を行えるサービス

デバイスは
harvest.soracom.io
へ送信する実装のみでOK

SORACOM Harvest

SORACOM Harvest上に
データが蓄積



- SORACOM Web コンソールで可視化
- APIで蓄積済みデータの取得

SORACOM Lagoon

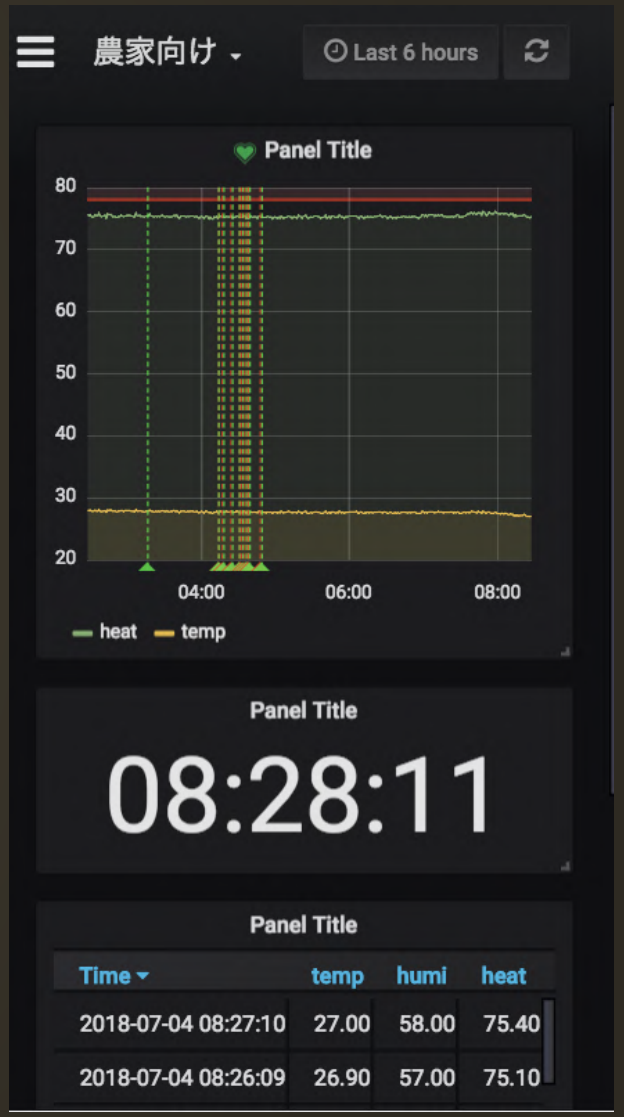
SORACOM Technology Camp 2020

データ収集・蓄積
SORACOM Harvest

ダッシュボード作成・共有
SORACOM Lagoon

SORACOM Harvest をデータソース (データの参照元) として
グラフなどのダッシュボードを作成と共有に特化したサービス

SORACOM Technology Camp 2020



Time	temp	humi	heat
2018-07-04 08:27:10	27.00	58.00	75.40
2018-07-04 08:26:09	26.90	57.00	75.10

SORACOM Lagoon

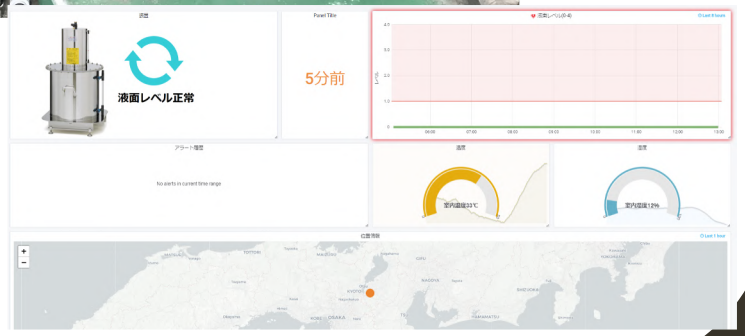
— データソース

- SORACOM Harvest に蓄積されたデータであれば SORACOM Lagoon で可視化が可能
- セルラー (SIM)
- LoRaWAN
- Sigfox
- SORACOM Inventory デバイス
  - SORACOM Harvest Publish API からの入力も SORACOM Lagoon で利用可能に

お客様事例：JOHNAN様

SORACOM Technology Camp 2020

JOHNAN
to accelerate your business



エア・コンプレッサー周辺装置の遠隔監視にSORACOM Lagoon

ドレン処理装置の状態を遠隔監視、適正なフィルタ交換のタイミングを自動でお知らせ

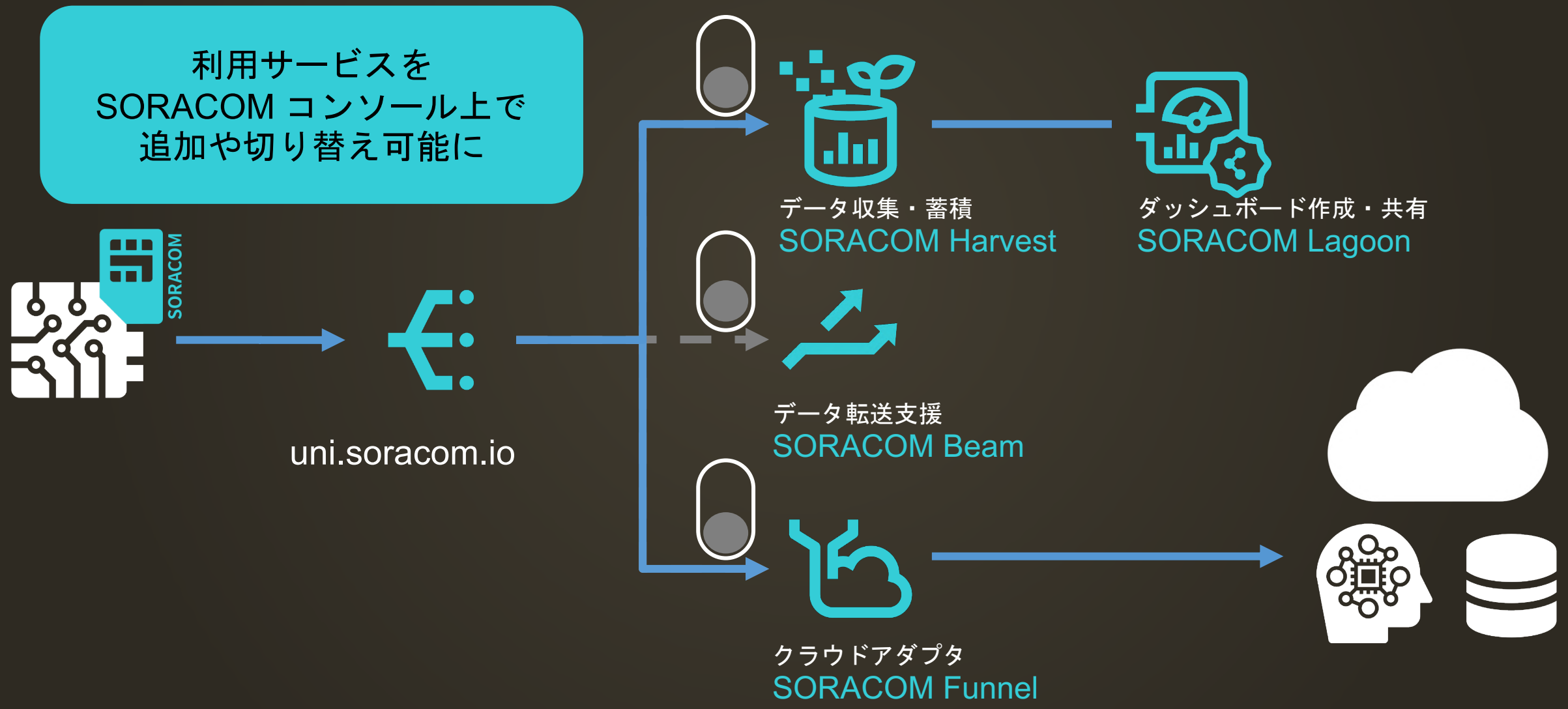
協力パートナー：株式会社KYOSO

ここで疑問が・・・

BeamもHarvestも使いたいときは両方に送信しないといけない？

同じデータなのに二回送信したら二倍の通信量になってしまう

Unified Endpoint で SORACOM サービスの使い分けを支援



まとめ

SORACOM Technology Camp 2020

- IoTプロジェクトでは「目的」を持って「素早く」進めることが重要！
- 「目的」に応じてSORACOMサービスやリファレンスデバイスを使うことでスピードアップ！
- SORACOMサービスならPoCの構成をそのまま使うことも可能！

GPS マルチユニットオンライン講座

SORACOM Technology Camp 2020

Let's try IoT プロトタイピング
～ 健康管理や肌の乾燥を防ぐデバイスを作ろう～

・日時：2020年3月10日（火）12:15 - 12:45

SORACOMの願い

SORACOM Technology Camp 2020

クラウド ⇒ 多くのビジネス、Webサービス

SORACOM ⇒ 多くのIoTビジネス、システム

たくさんの
IoTプレイヤーが生まれますように

世界中のヒトとモノをつなげ
共鳴する社会へ

SORACOM