

# 今あるPLCを活かすには？ 遠隔管理やデータ活用のポイントと事例

---

Aug. 25, 2022

PLC活用セミナー

株式会社ソラコム

テクノロジー・エバンジェリスト

松下 享平 (Max / @ma2shita)

# 自己紹介



株式会社ソラコム / テクノロジー・エバンジェリスト

松下 享平 (まつした こうへい) “Max”

静岡県民 🏠 新幹線通勤族 🚆

講演や執筆を中心に活動、登壇回数500以上/累計

経歴: 東証二部ハードウェアメーカーで情シス部門、  
EC 事業責任者、IoT 事業開発を経て2017年より現職

好きな言葉「論よりコード」

AWS ヒーロー (IoT 部門 2020年受賞)



Twitter: @ma2shita  
フォローはお気軽に!



# IoT や SORACOM の情報収集 イベントの振り返りにご活用ください！



## ハッシュタグ #SORACOM



@SORACOM\_PR



fb.com/soracom.jp



youtube.com/c/SORACOM\_Japan

フォローや  
チャンネル登録を是非！

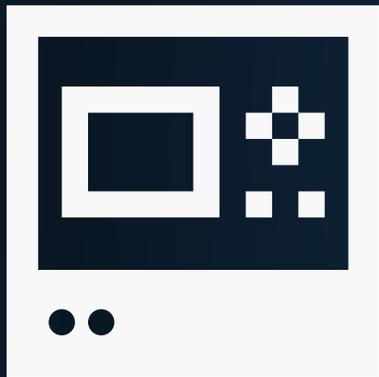


# PLC; Programmable Logic Controller

リレー(接点)制御に用いられる装置。  
プログラムで、機器操作の自動化や高速化を実現。

自動ドア: 人感センサーとモーターの連動、経過  
時間による制御

ストレージやネットワーク機能も搭載しており、  
さながら「コンピューター」



PLC を介した  
機器の操作

機器操作の  
稼働記録

# PLC を簡単に 安価に 安全に ネットやクラウドと つなげる

PLC を介した  
機器の操作

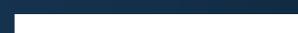
機器操作の  
稼働記録

# IoTとは？

センサー/デバイス  
“モノ”

ネットワーク

クラウド



現場をデジタル化

現場とクラウドをつなげる

デジタルデータの活用

## モノやコトをデジタル化

現場を知る、現場を動かす

 製造

導入事例

# 株式会社押谷製作所

IoTで、納品先のPLCを遠隔からモニタリングし異常の原因を特定。  
現地に赴く時間を省き、迅速な対応が可能に。



利用したSORACOMサービス：SORACOM Air



製造

導入事例

# 株式会社トーア紡 コーポレーション

工場のPLCから電力使用量を取得しクラウドへ送信、工場内のディスプレイとスマホで従業員が確認できるようデータを見える化。現場主導の省エネ対策を実現。



利用したSORACOMサービス：SORACOM Air



協力パートナー：株式会社KYOSO

# 遠隔監視は2つのパターン

## 直接操作パターン

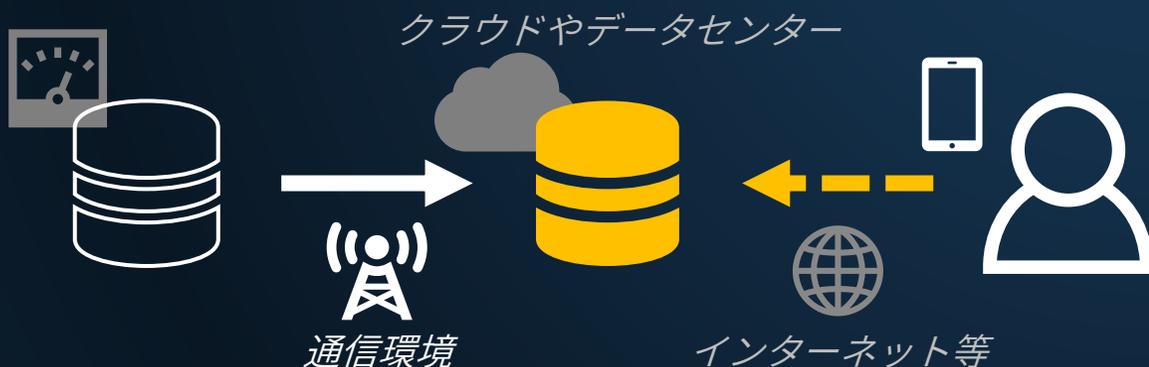


### 遠隔から接続、機器を直接操作

- 管理ツールの継続利用、ラダー回路の更新等

従来からの現場作業を置き換え

## データ蓄積パターン



### 機器のデータを集約、蓄積データを利用

- 他者/社との情報共有
- 複数機器や他データとのかけ合わせによる発見
- 通知や予知・判断支援への活用

「デジタルツイン」とも言われる  
抜本的な業務改善や、新たな価値発見へ

# SORACOM は IoT の「つなぐ」を簡単に



## IoT デバイス

パートナー  
デバイス



## IoT 通信



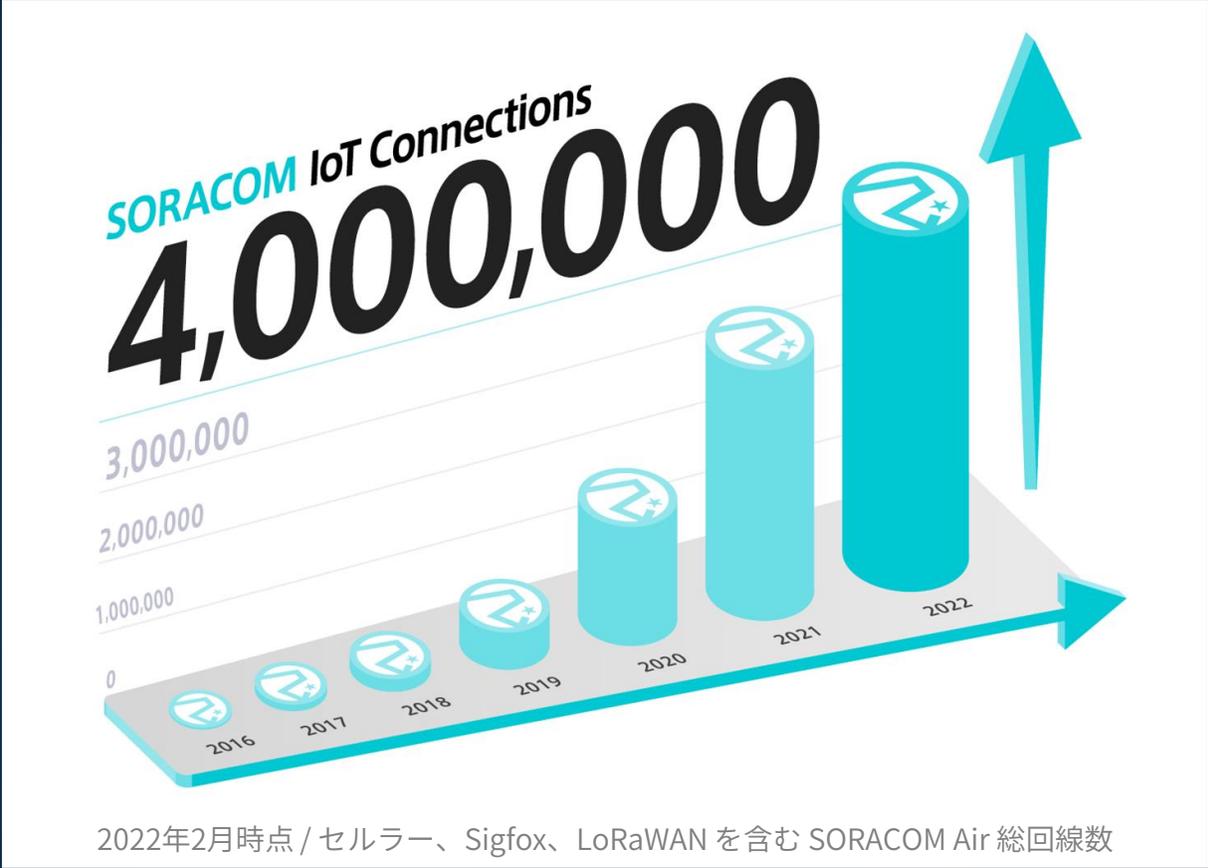
## クラウドサービス

パートナークラウド  
(AWS / Microsoft / Google)

- 
- ✓ 蓄積・見える化
  - ✓ アラート通知
- 
- ✓ 遠隔操作
  - ✓ メンテナンス

SORACOM

# 20000以上のお客様、400万を超えるIoT 契約回線



2022年2月時点 / セルラー、Sigfox、LoRaWAN を含む SORACOM Air 総回線数

<https://blog.soracom.com/ja-jp/2022/02/22/soracom-4million-iot-connections/>

1回線の検証から  
数十万回線のビジネス活用まで  
通信回線をクラウドのように

# PLC とクラウドをつなげる典型的な構成と LTE を利用する理由



(例) 製造ライン

リレー



PLC

構内 LAN  
(Modbus/TCP)



中継器  
(ゲートウェイ)

LTE  
ネットワーク



クラウド

ネットワークに LTE を用いる事で

- ✓ 通信設備の準備や運用が不要に (簡単・安価)
- ✓ 高いセキュリティで守られた通信 (安全)

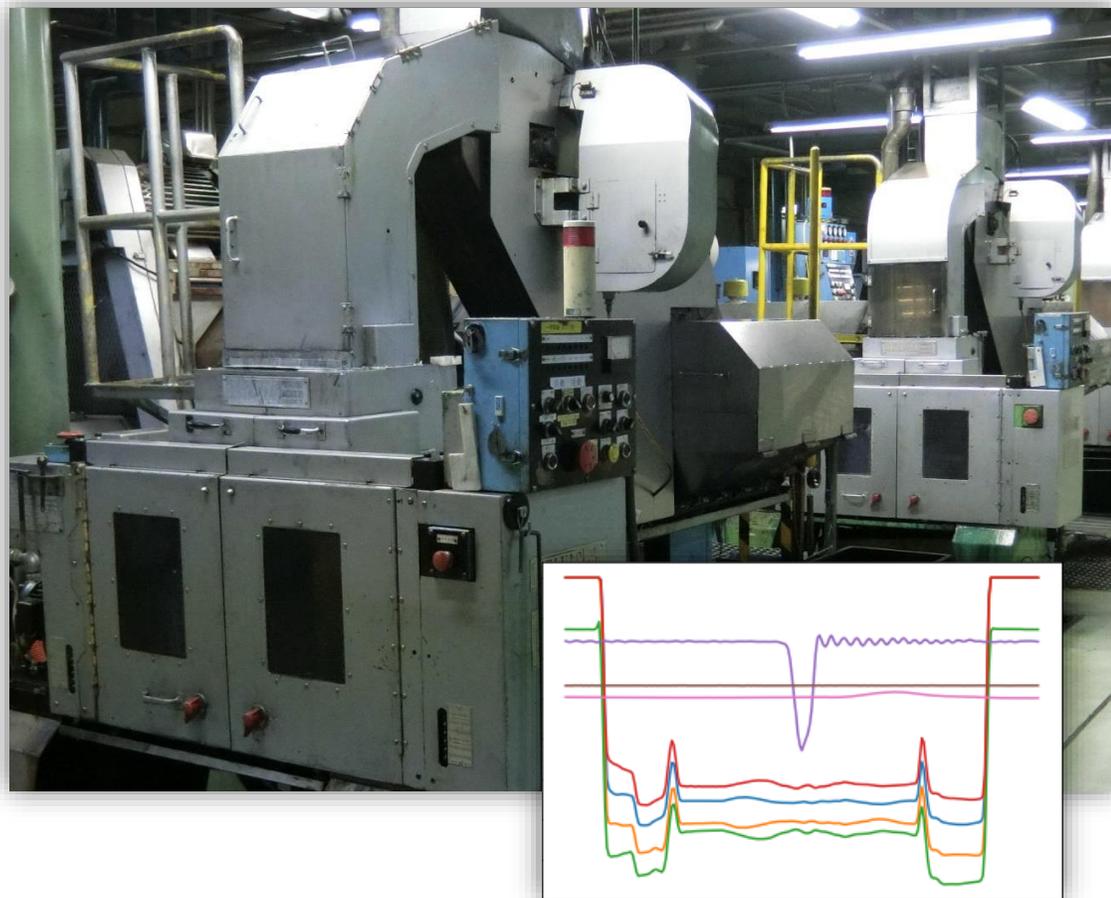
# お客様事例：東洋製罐様



## 高速成形機械で生じた 缶の品質変化を分析

製造現場とクラウドを  
SORACOMで接続

Funnelでクラウドに連携  
高速データサンプリングし  
缶の品質変化を分析

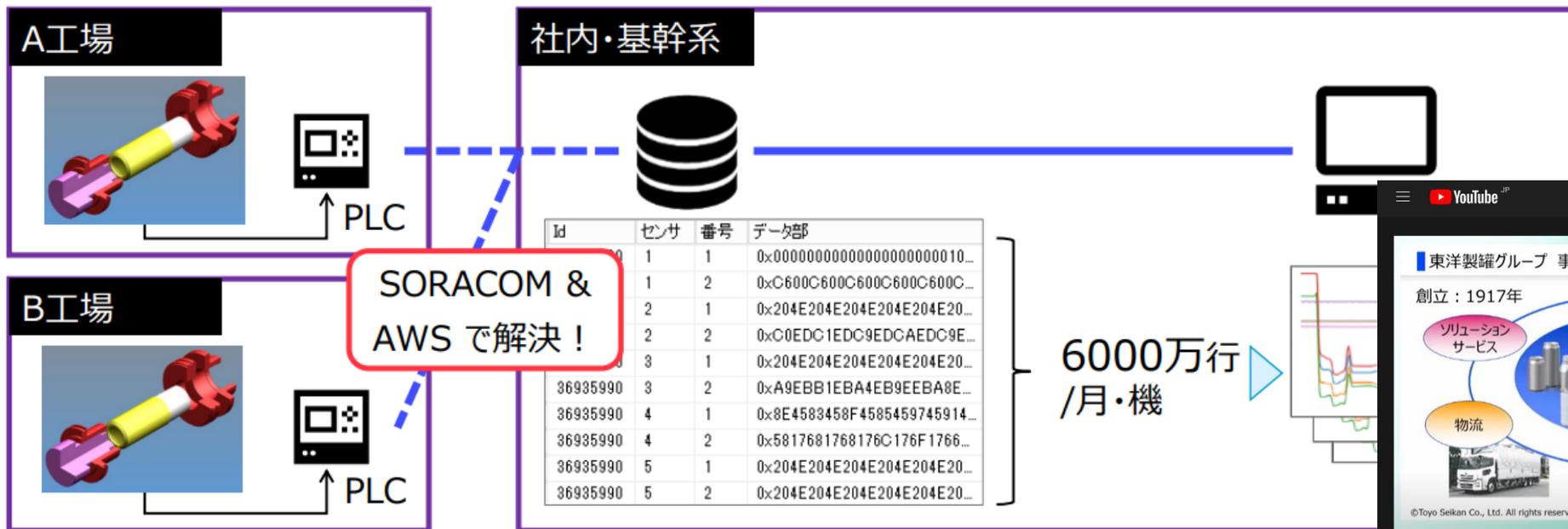


協力パートナー：株式会社サーバーワークス  
アマゾンウェブサービスジャパン株式会社

# データ転送と再現性

異なるボディ成形機に対し、データ比較したい（缶製品は同じ）

- ▶ 大量のデータを安全に社内へ取り込むネットワークがない
- ▶ LAN増設コスト + 社内ネットワーク帯域への負荷



©Toyo Seikan Co., Ltd. All rights reserved.

東洋製罐グループ 事業内容

創立：1917年

ソリューションサービス

パッケージング

容器素材

物流

充填

設備

特別講演：製造業におけるデジタルトランスフォーメーション | SORACOM Discovery 2020 ONLINE

株式会社ソラコム ソリューションアーキテクト 松本 悠輔

2:30 / 44:48

アンケートにご協力ください info.soracom.com

#IoT #SIM #SORACOM

特別講演：製造業におけるデジタルトランスフォーメーション | SORACOM Discovery 2020 ONLINE

5,687 Views · Jul 21, 2020

LIKE DISLIKE SHARE SAVE

SORACOM 1.59K subscribers

SUBSCRIBE

SORACOM Discovery 2020 / 特別講演：製造業におけるデジタルトランスフォーメーション

<https://www.youtube.com/watch?v=2nZ8BUmACQU>

# LTE のセキュリティ

[ホーム](#) / [企業・IR情報](#) / [技術情報](#) / [NTT DOCOMO R&D \(研究開発\)](#) / [ドコモR&Dの広報誌 テクニカル・ジャーナル / ライブラリ](#) / VOL.17 NO.3

## SAE標準化技術特集 / SAE/LTEを実現するセキュリティ技術

### SAE標準化技術特集 / SAE/LTEを実現するセキュリティ技術 PDFファイルダウンロード

3Gから4Gへの円滑な移行を進めるために、LTEにおいて新たに導入するセキュリティ機能への要求条件が検討されてきた。中でも、従来の3Gと同等もしくはそれ以上のレベルのセキュリティ機能を有し、かつ、現状のインターネットからの攻撃に対する防御機能を有することが重要な要求条件として挙げられる。このため、LTEにおける主な新しいセキュリティ機能として、鍵階層の導入、アクセス層と非アクセス層セキュリティの分離およびハンドオーバー時におけるフォワードセキュリティの機能拡充を行った。

 [SAE標準化技術特集 / SAE/LTEを実現するセキュリティ技術](#) (PDF形式 : 4,2MB) 4ページ

▶ [VOL.17 NO.3へ](#)

ドコモR&Dの広報誌 テクニカル・ジャーナル / ライブラリ /  
VOL.17 NO.3 (2020/5/22 表示)

[https://www.nttdocomo.co.jp/corporate/technology/rd/technical\\_journal/bn/vol17\\_3/027.html](https://www.nttdocomo.co.jp/corporate/technology/rd/technical_journal/bn/vol17_3/027.html)

LTEでは、Snow 3G<sup>\*18</sup> ベースと AES (Advanced Encryption Standard)<sup>\*19</sup> ベースの暗号化および完全性保証アルゴリズムを標準化している。これら2つのアルゴリズムはそれぞれ、十分なセキュリティを提供するが、3GPPにおいて2つの基本的な構造が異なるアルゴリズムを標準として用意している理由は、たとえば1つのアルゴリズムが破られても、もう一方のアルゴリズムを使用することにより、LTEシステムをそれまでどおり安全に使い続けることができるからである。

AES は TLS(SSL) でも利用される暗号化アルゴリズム  
LTE は常時 TLS(SSL) で VPN している通信ともいえる

# クラウド事業者のセキュリティ



The screenshot shows the AWS Cloud Security page. At the top, there is the AWS logo and navigation links for 'お問い合わせ', 'サポート', '日本語', and 'アカウント'. A prominent orange button says '今すぐ無料サインアップ'. Below this is a secondary navigation bar with '製品', 'ソリューション', '料金', 'ドキュメント', '学ぶ', 'パートナーネットワーク', 'AWS Marketplace', 'カスタマーサポート', 'イベント', and 'さらに詳しく見る'. The main content area features a large heading 'お客様の声' (Customer Voice) and a sub-heading 'セキュリティとコンプライアンスのために、お客様は AWS を選択' (For security and compliance, customers choose AWS). A sidebar on the left lists various industries: 'ヘルスケア', '金融サービス', '教育', '政府機関', 'エネルギー', '非営利機関', 'ソフトウェア', '決済処理', 'IoT', and 'e コマース'. The main content area is titled 'ヘルスケア' and displays three testimonials from MedStar Health, ThermoFisher Scientific, and Bristol-Myers Squibb.

aws お問い合わせ サポート 日本語 アカウント [今すぐ無料サインアップ](#)

製品 ソリューション 料金 ドキュメント 学ぶ パートナーネットワーク AWS Marketplace カスタマーサポート イベント さらに詳しく見る

AWS クラウドセキュリティ 概要 セキュリティサービス コンプライアンスサービス データ保護 学習 リソース パートナー

## お客様の声

セキュリティとコンプライアンスのために、お客様は AWS を選択

- ヘルスケア
- 金融サービス
- 教育
- 政府機関
- エネルギー
- 非営利機関
- ソフトウェア
- 決済処理
- IoT
- e コマース

### ヘルスケア

「AWS を使用することで、患者により直接的に関与し、信頼できる効率的なサービスを提供できるようになりました。」

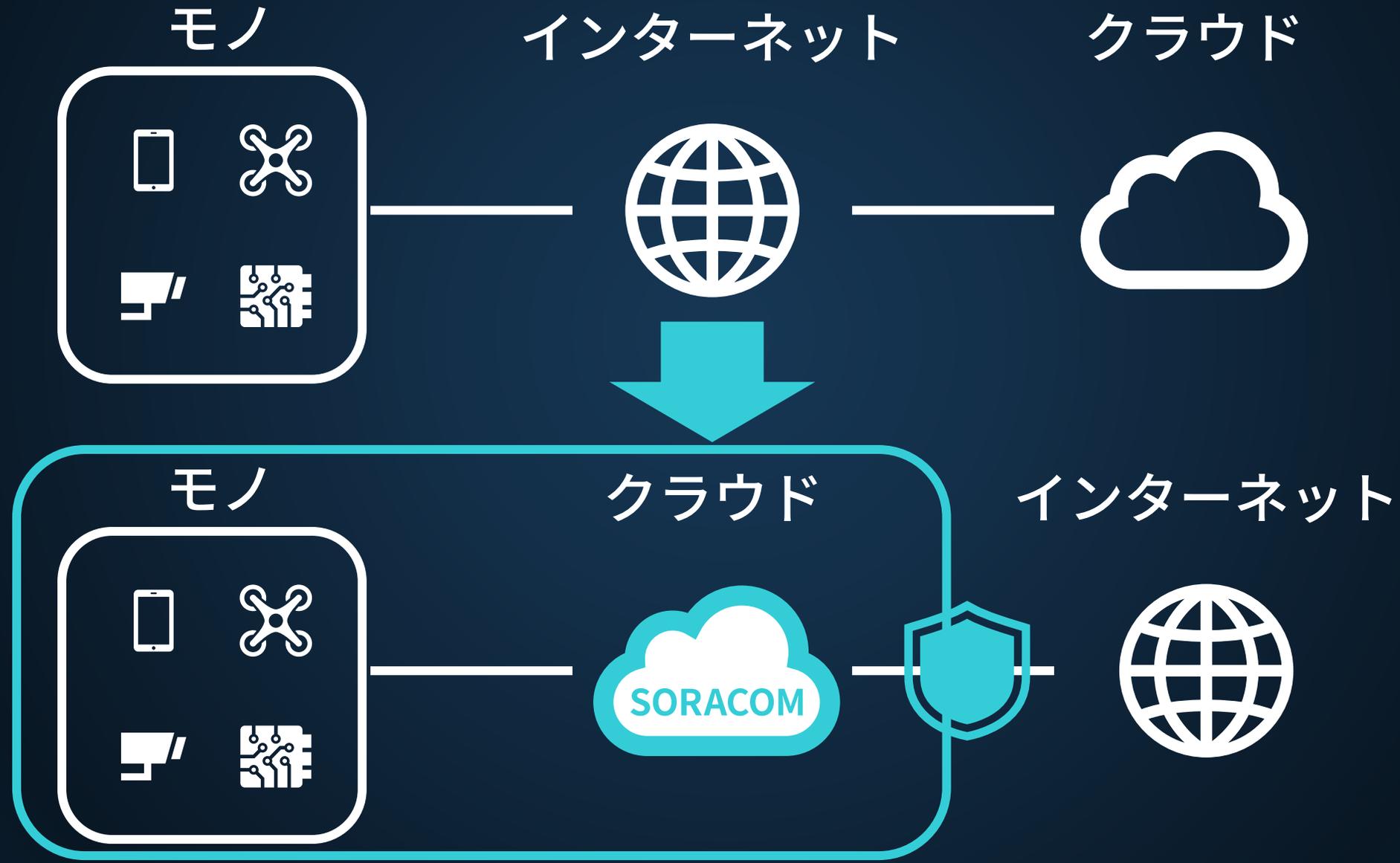
「自分たちで立ち上げるよりはるかに低いコスト、かつ記録的に短い時間で、クラウドインフラストラクチャを立ち上げて、運用を開

BMS では、AWS を使用して、研究支援のための安全な自己プロビジョニング方式のポータルを構築しています。これにより、科学者

AWS クラウドセキュリティ (2022年8月 表示)

<https://aws.amazon.com/jp/compliance/testimonials/?nc=sn&loc=9>

# SORACOM のパラダイムシフト



# PLC とクラウドをつなげる “ネットワーク” に SORACOM



簡単 / 安価 / 安全な  
LTE 通信



IoT データ通信サービス  
**SORACOM Air**

- ✓ 1枚(回線) ~ オンラインで入手・開通
- ✓ 日本を含む世界160を超える国と地域
- ✓ 法人・個人問わず利用可能
- ✓ 選べるサブスクリプション(契約)と通信キャリア
- ✓ Web & API で管理

直接操作パターン向け



オンデマンドのリモートアクセス  
**SORACOM Napter**



クラウド/DC ↔ SORACOM 間の  
閉域網  
**Virtual Private Gateway**

データ蓄積パターン向け



IoT アプリケーションの作成  
**SORACOM Lagoon**



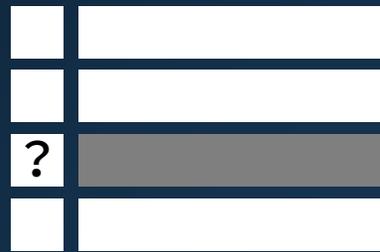
既存システムへのデータ転送支援  
**SORACOM Beam**

他にも、多くのSORACOM サービスがあります

# SORACOM 利用を支援する機能やドキュメント



SIM や IoT デバイスの  
ボリュームディスカウント



ステータス ダッシュボード  
<https://status.soracom.com>



診断機能



操作用 子アカウント  
(SAM)



監査ログ



サポートプラン



SORACOM  
アイコンセット



情報セキュリティ  
チェックシート



経理・購買部門の方向け  
SORACOM 管理の手引き

# SORACOM はオンラインで開始できます

準備するもの



メールアドレス



クレジットカード

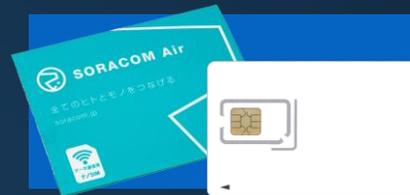
法人・個人問わず  
オンラインで  
アカウント作成！

※アカウント作成だけなら無料、  
費用は実際の発生するまで請求  
されることはありません。

※法人向け後払いも可能。  
アカウント作成後に切り替え  
のご申請をしてください。

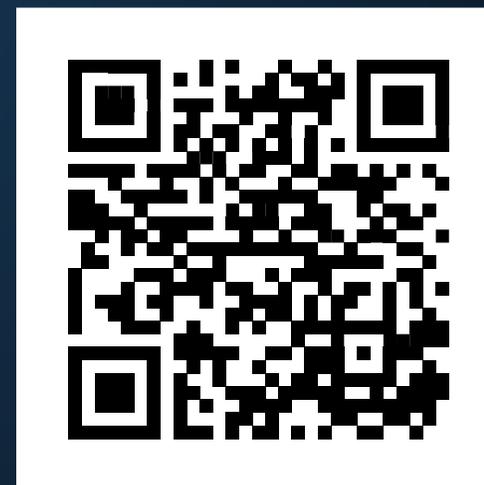


アカウント作成でIoT SIM とクーポンが！  
始めよう！SORACOMキャンペーン



アカウント作成  
キャンペーン

9/22まで

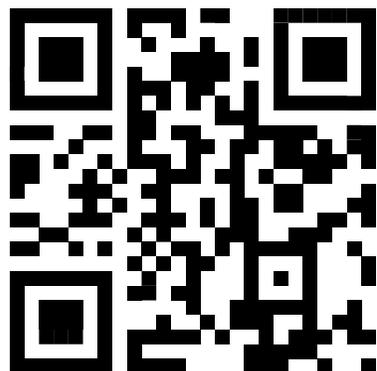


<https://lp.soracom.jp/202208-ac-campaign>

# Hello SORACOM

— はじめよう、現場のデータ活用

9/8 (木) 10時～ @東京/大崎(品川区)



hello.soracom.jp  
《参加費無料》

- ✓ IoTの基礎から、ゲスト企業のIoT最新事例
- ✓ IoTの始め方や、IoTデバイス・ソリューション
- ✓ 手を動かして体験できる「ワークショップ」
- ✓ その場で相談できる「個別相談会」

7つの  
セッション

IoT やデータ活用が一度にわかる  
1Day イベント

# SORACOM の願い

クラウド ⇒ 多くの Web サービス

SORACOM ⇒ 多くの IoT システム

日本から、世界から、たくさんの  
IoT プレイヤーが生まれますように

IoTの「つなぐ」を簡単に  
You Create. We Connect.



SORACOM