

コネクシオのIoTソリューション 導入事例集

2018年12月版

工業・製造業・FAの事例

お困りごと

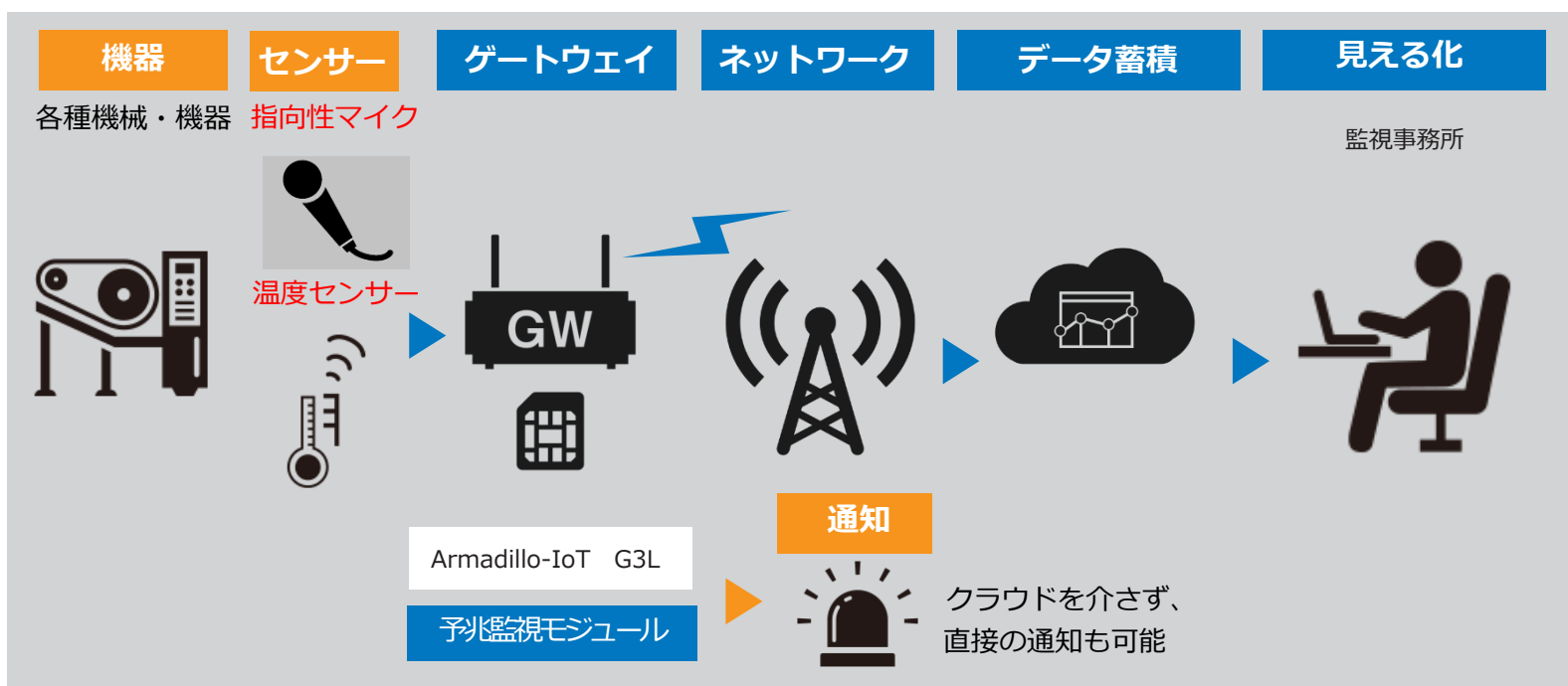
納入後の機器の故障への対応

顧客へ機器を納入後、製品の利用やメンテナンス状況が不明であった。
業界では機械が壊れるまでメンテナンスをしないことも多々あるが、故障が起きてからの復旧や部品調達は急を要し、ダウンタイムが発生する。

IoTによる解決

故障や部品交換タイミングを未然に検知

製品が壊れる前や部品の摩耗時には、異音や振動等の予兆が発生する。
こうしたデータを定常的に取得することで、予兆を事前に把握し、メンテナンスや部品交換を適切に実施できる。これにより、不具合を未然に防止。ダウンタイムの最小化を図る。



IoT化の効果

- ダウンタイムの最小化による顧客満足度の向上
- 定期的なメンテナンス需要の獲得による売上アップ

応用例

- 工場用機器・設備

内容	対象機器に温度・振動センサーを設置。ゲートウェイ内のエッジ処理により異常な波形を検知し、通知。故障の予兆を早期発見する。
選定理由	機器の選定～導入・運用支援までワンストップで提供できることから。

ゲートウェイのカスタム基板構築と回線・クラウド丸ごと提案

自動検針

お困りごと

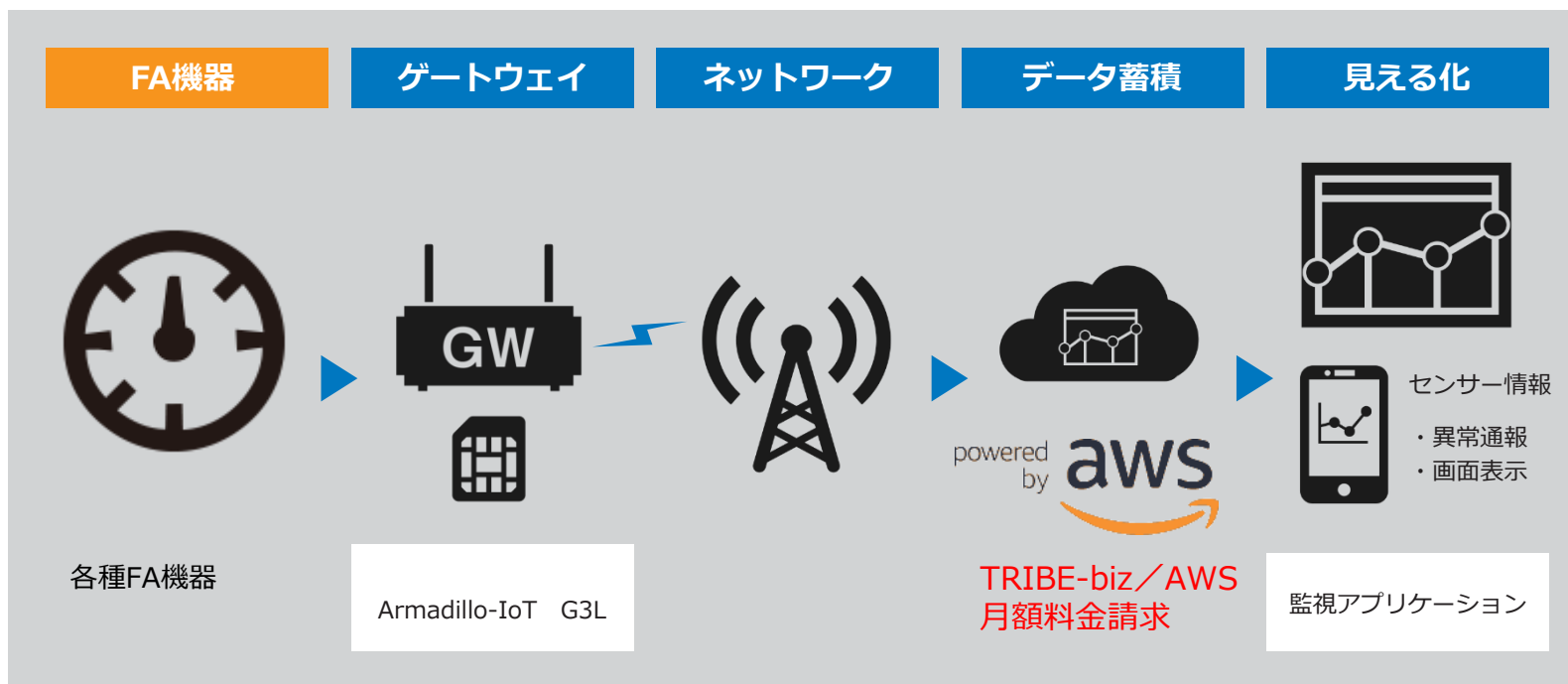
自社サービスの遠隔検診化にあたって

自社センサーの遠隔検診をArmadillo-G3Lで構築検討したところ、標準ポートの他、アナログポートが必要のため拡張基板の構築が必須。また、モバイル回線・AWSの月額サービスを自社で個別に調達するのは面倒でお困りであった。

IoTによる解決

課金まで含めた遠隔監視サービスを実現

FA機器向けセンサーの状態・監視・予防保全のセンシング機能を、量産時コスト考えArmadillo-IoT G3Lカスタムモデルで実現。モバイル回線、AWS月額課金（オンプレからのデータ移行含む）も提供実施。お客様は自社ブランドの遠隔サービスモデルを実現した。



IoT化の効果

- ・ 自社センサーの遠隔制御とそれに伴う、顧客へのサービス品質向上
- ・ サービス稼働のコスト削減と料金請求の統一化

応用例

- ・ 自社FA向サービス展開
- ・ サービスモデル化の早期実現

内容	Armadillo-IoT G3Lのカスタマイズによりアナログポート取り込みが可能に。コスト削減・G3L経由のセンサー情報取得のみならず、回線料金(TRIBE)・AWS月額課金の請求代行も提供し、サービスモデルを丸ごと構築した。
選定理由	お客様要望のArmadillo-IoT G3Lカスタマイズ。また回線・AWS等、お客様が契約にお困りだったサービスを一括提案

インフラ・自治体の事例

お困りごと

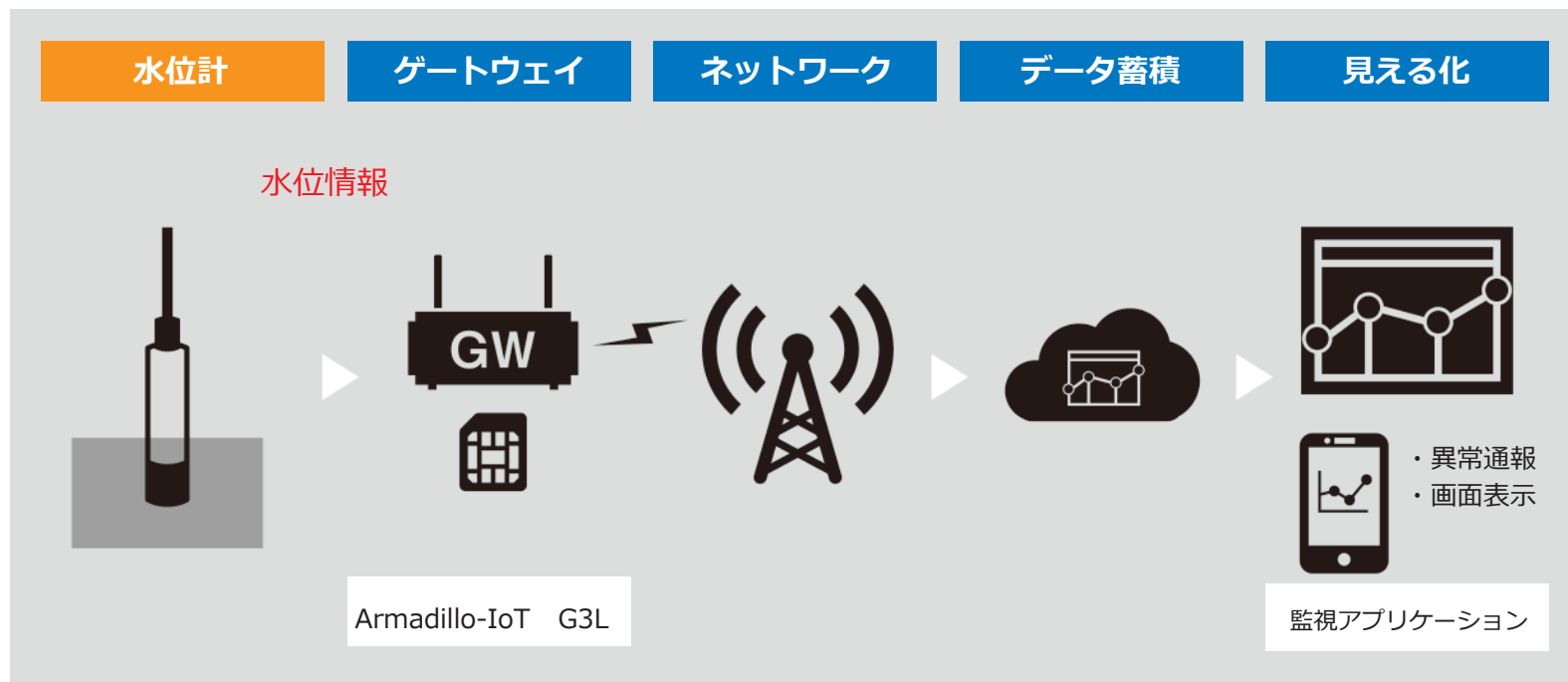
洪水など、非常時の防災情報

豪雨による水害が頻発・激甚化しており、地域住民を危険から守ることは各自治体の急務の課題。河川の増水・氾濫などの危険性を検知し、迅速かつ適切な防災情報・避難体制を確立したい。

IoTによる解決

IoT水位計によって収集、見える化

河川の各ポイントに設置した水位計の情報をIoTゲートウェイに収集し、状況の見える化を実現。これにより、充実した防災対策の基礎情報ができた。



IoT化の効果

- 水位情報の取得による避難の迅速化、危険地域への接近防止
- IoT水位計とのセットで推進

応用例

- 河川以外の水位計への応用を検討

内容	河川に設置したIoT水位計のデータをゲートウェイ「Armadillo-IoT G3L」に収集。ゲートウェイで処理した必要データを、モバイル回線を介してクラウドへアップロード。浸水しそうな地区・近隣の河川の水位情報など、状況の見える化を実現。住民への提供が可能になった。
選定理由	機器（IoTゲートウェイ）の仕様が希望に合致。組込ソフトウェア開発への知見があったこと。

お困りごと

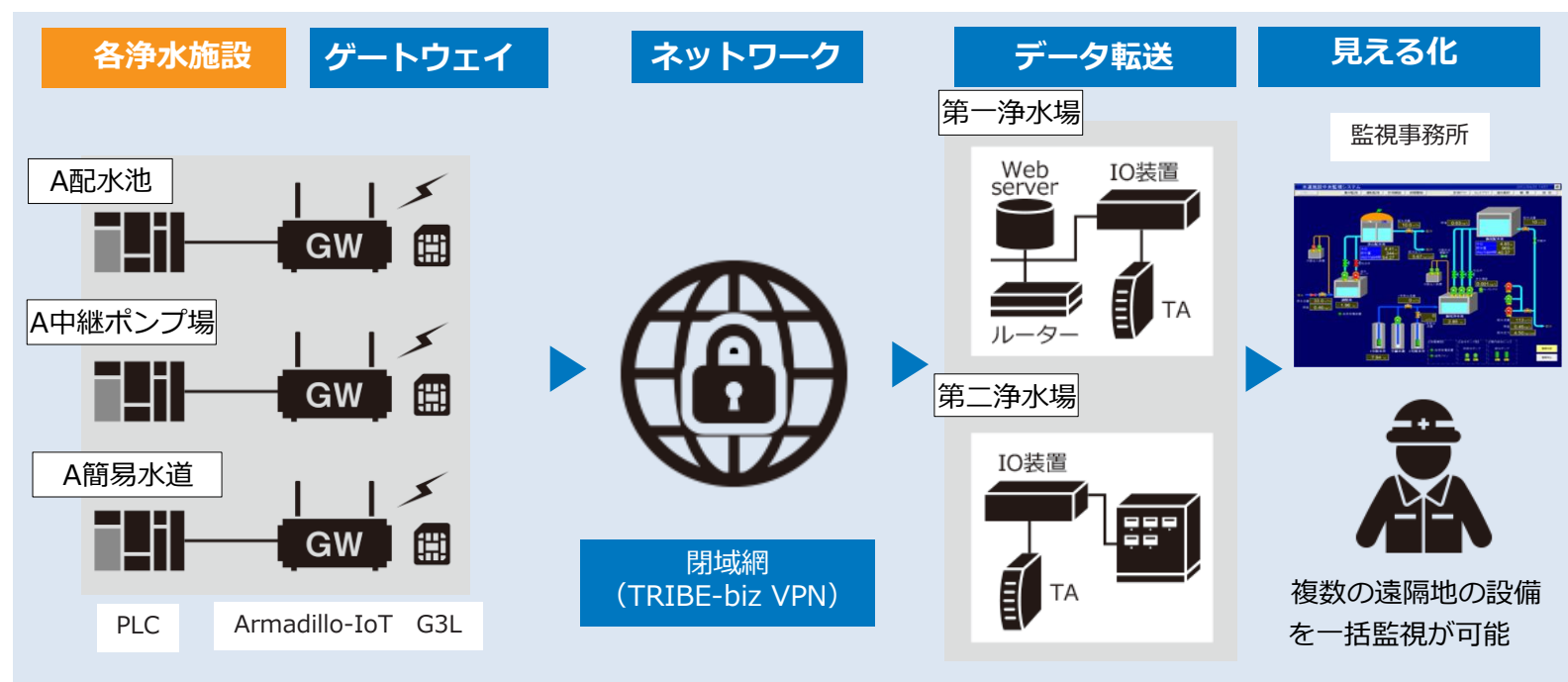
監視システムの入札にあたり差別化

- ・入札で競合他社と格差を付け、有利にもっていききたい
- ・インフラ周りは災害時の復旧に時間がかかる課題がある。IP通信網をワイヤレス化したい

IoTによる解決

ワイヤレス化と低コスト化を実現

通信インフラを固定回線からモバイル通信に変え、ワイヤレス化を行った。これにより低コスト化や、復旧の迅速性が高まった。



IoT化の効果

- ・ PLCとIoTゲートウェイを繋ぐ事でIPのワイヤレス化、ランニングコストの削減。
- ・ 災害時にモバイル回線の方が復旧が早いことから、早急な復旧が期待できる。

応用例

- ・ PLCを利用している産業機器
- ・ F A

<p>内容</p>	<p>各浄水場や配水池、ポンプ場等に設置しているPLC (IO装置) とIoTゲートウェイを接続。VPNモバイル通信にて監視装置 (センター) と送受信し、データの蓄積、解析、可視化を行う。</p>
<p>選定理由</p>	<p>ワイヤレス化の提案が当社のみであった。低コストでご提案できた。</p>

お困りごと

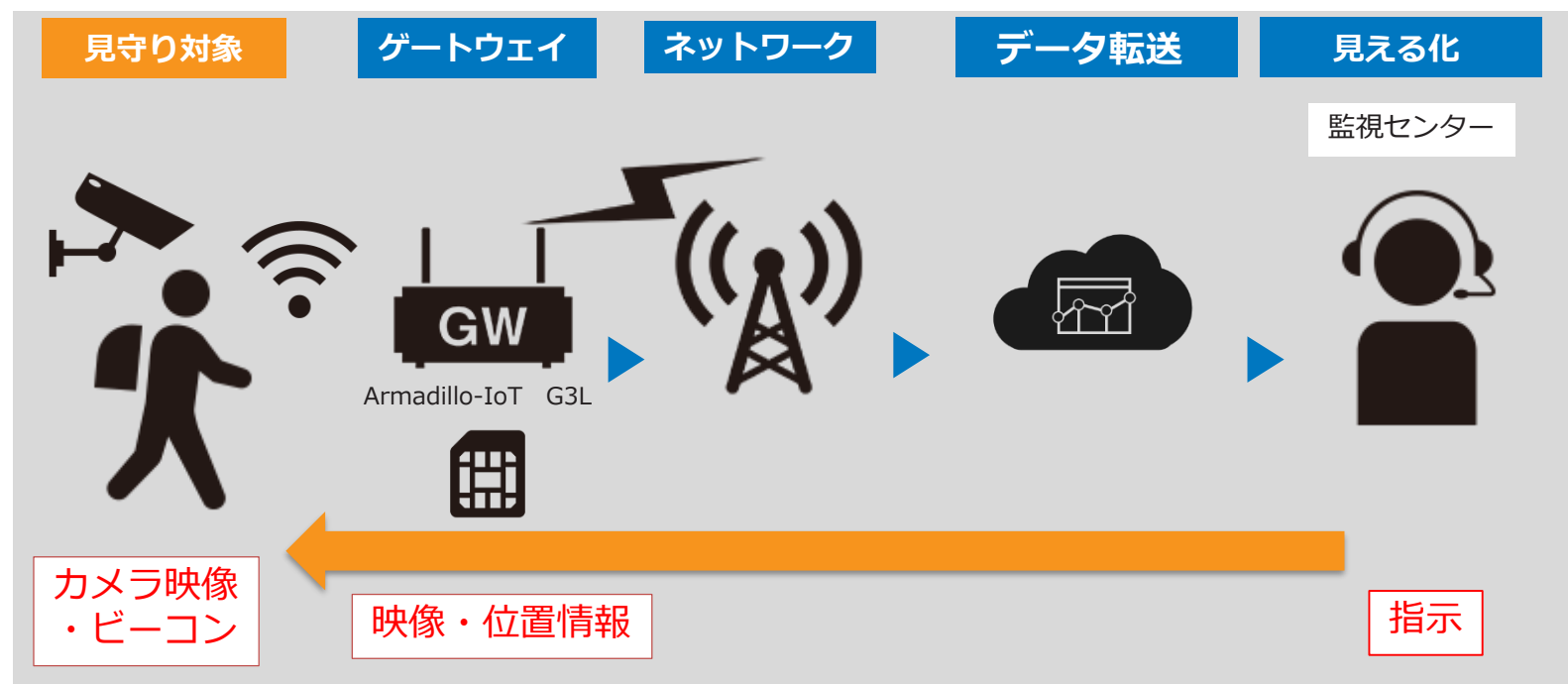
地域の事件・事故防止

地域において、従来の事件・事故の抑止、事件事故の早期解決、行方不明者の捜索、自然災害の現状把握と減災対策等への対応が急務であった。

IoTによる解決

映像と位置情報で住民の安心を向上

・カメラとビーコンを活用した安全・安心な町づくりのため、位置情報を利用してシステム化
・カメラとビーコンの情報の伝送に適したIoTゲートウェイを選定



IoT化の効果

- ・ 地域における見守りサービスの統一化
- ・ 安全・安心な町づくり

応用例

- ・ 児童登下校の見守り
- ・ お年寄りの安全対策

内容 LinuxをOSとする小型ゲートウェイ「Armadillo-IoT G3L」を採用

選定理由 ゲートウェイ「Armadillo-IoT G3L」がコストパフォーマンスが高く、Linuxで動作すること。「BLE」内蔵

電力・エネルギーの事例

お困りごと

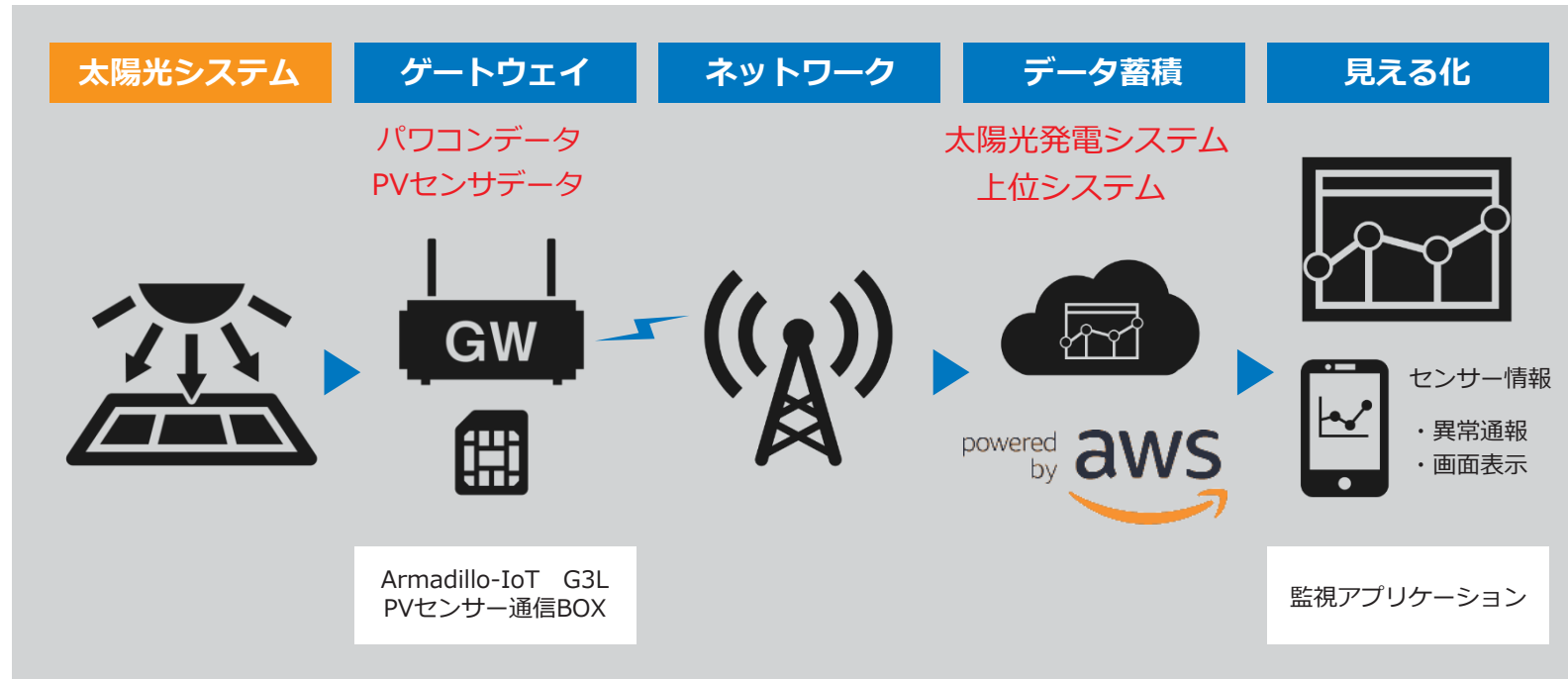
設備の整備と運用改善、高付加価値化

FIT好条件時に納入した物件は故障や部品劣化など不具合による切り替えの発生時期となり、既存物件の運用改善・メンテナンス市場が課題に。所謂EPCやO&Mサービスのセカンダリー市場は、PVセンサー/GWの高付加価値・低価格化が急務。

IoTによる解決

Armadillo G3Lによりコスト改善と一括監視

パソコンおよびPVセンサー入力には、大多数が状態RS485および有線LANが採用されている。発電状況の監視・予防保全のセンシングを、量産時のコストを考え、高性能・低価格なLinuxGW Armadillo-G3L採用に至った。



IoT化の効果

- ・PVセンサーの遠隔制御およびそれに伴う、顧客へのサービス品質向上
- ・サービス運用稼働のコスト大幅削減

応用例

- ・屋外向けの各種遠隔制御サービスに応用可能

内容	Armadillo-G3Lを標準機として採用により、低コストで太陽光発電向けパソコンおよびPVセンサーの情報収集が可能に。
選定理由	SIMのキッティング、ソフトウェアのインストール、防水通信ボックスの受託も可能であることも勘案され、コネクショが選定された。

お困りごと

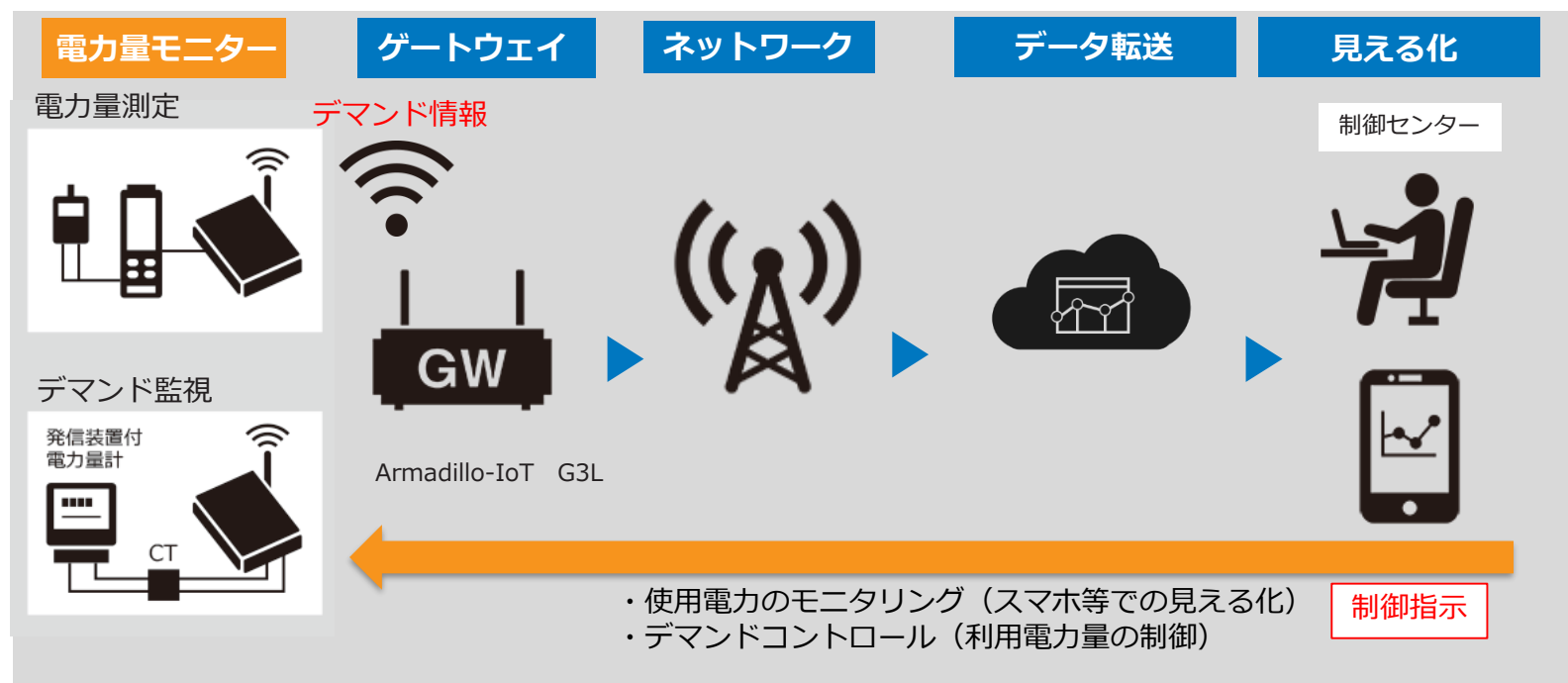
監視システムの入札にあたり差別化

電力会社向けに測定情報を制御センターに伝送するためGWデバイスの開発を検討。
コスト低減のため自社開発か外部調達を比較検討。

IoTによる解決

要件を満たし、デマンドコントロール可能に

- Armadilloをベースに同社の要望するHW、SW要件を当社の開発リソースで検討、実装。
- HWコスト削減（約40%削減）／開発スケジュール短縮／セイコーセンサーadd-on実装



IoT化の効果

- HW調達費削減
- 納期短縮
- OEM製品化
- センサーメーカー連携
- DC制御含めた商品化

応用例

内容	デマンドコントローラSWの受託を含めたHW~キッティングまでのトータル提供
選定理由	HWの低コスト調達、センサーのアドオン実装、ソフトウェア開発、キッティング等にいたるトータルでのソリューション・実装力が評価された

オフィスの事例

お困りごと

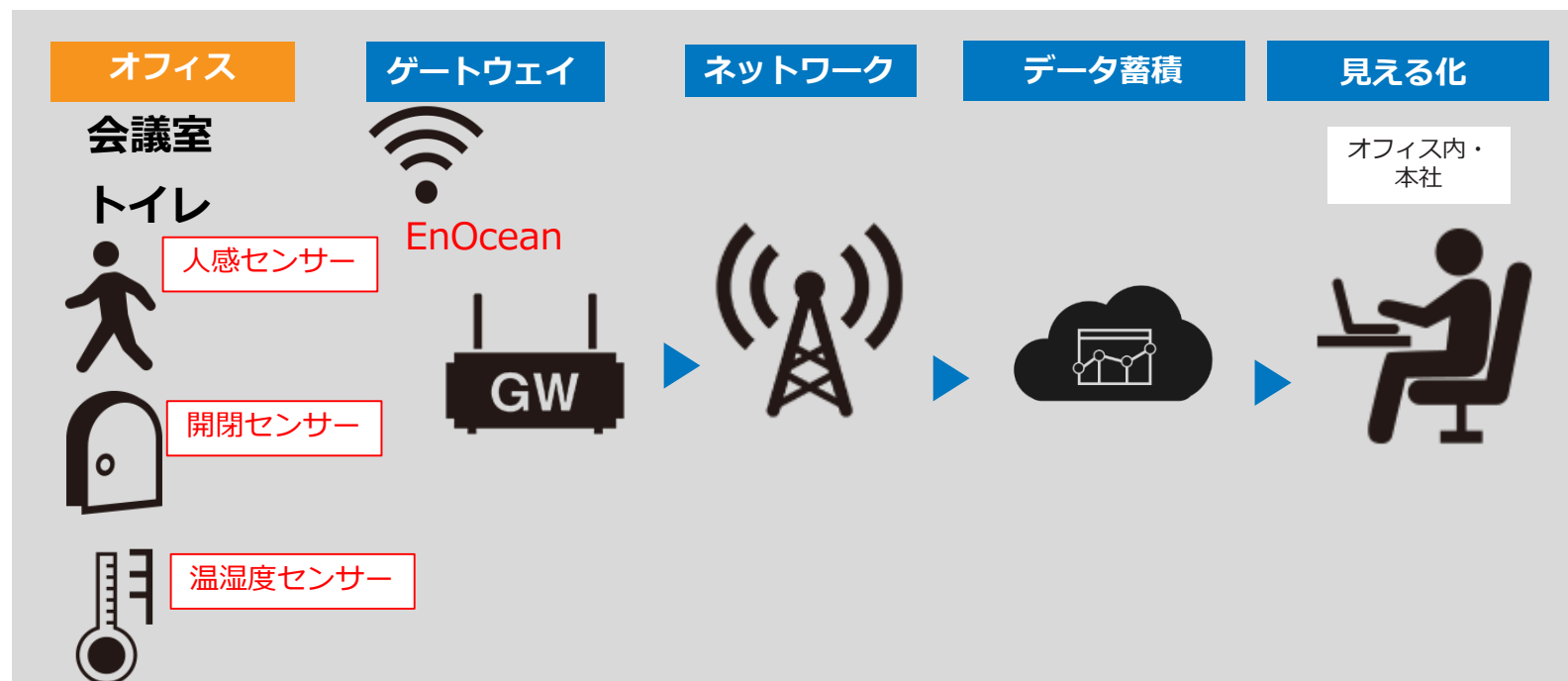
オフィス施設の使用状況を知りたい

オフィス内の会議室が予約が入っているのに使用されていないことが多く非効率。トイレに行ってから個室トイレが埋まっていることがわかり面倒。

IoTによる解決

使用の有無が遠隔で確認可能に

会議室：人感センサーを用いた使用状況のモニタリング・温湿度センサーによる環境のモニタリングを行い、BIツールにより社員が会議室の状況を確認できるように可視化。
トイレ：ドアに開け閉めセンサーを設置。使用の有無を確認できるように。



IoT化の効果

- 会議室の未使用率減少
- 会議の効率UP
- トイレの待ち時間軽減

応用例

- オフィスのモニタリング
- 駅等のトイレのモニタリング
- IoTに詳しくない人のための可視化ツールの提供

内容	センサーを用いたオフィスのIoT化。会議室とトイレの状況をモニタリングし、誰でもわかりやすいようにBIツールを用いて可視化を行った。
選定理由	EnOceanを用いてセンサー情報を集めることができるゲートウェイを模索。さらにソフトの開発が行える企業ということで選定。

スマートクッションによる着座状況・入退室の管理

ワイヤレス

オフィス

お困りごと

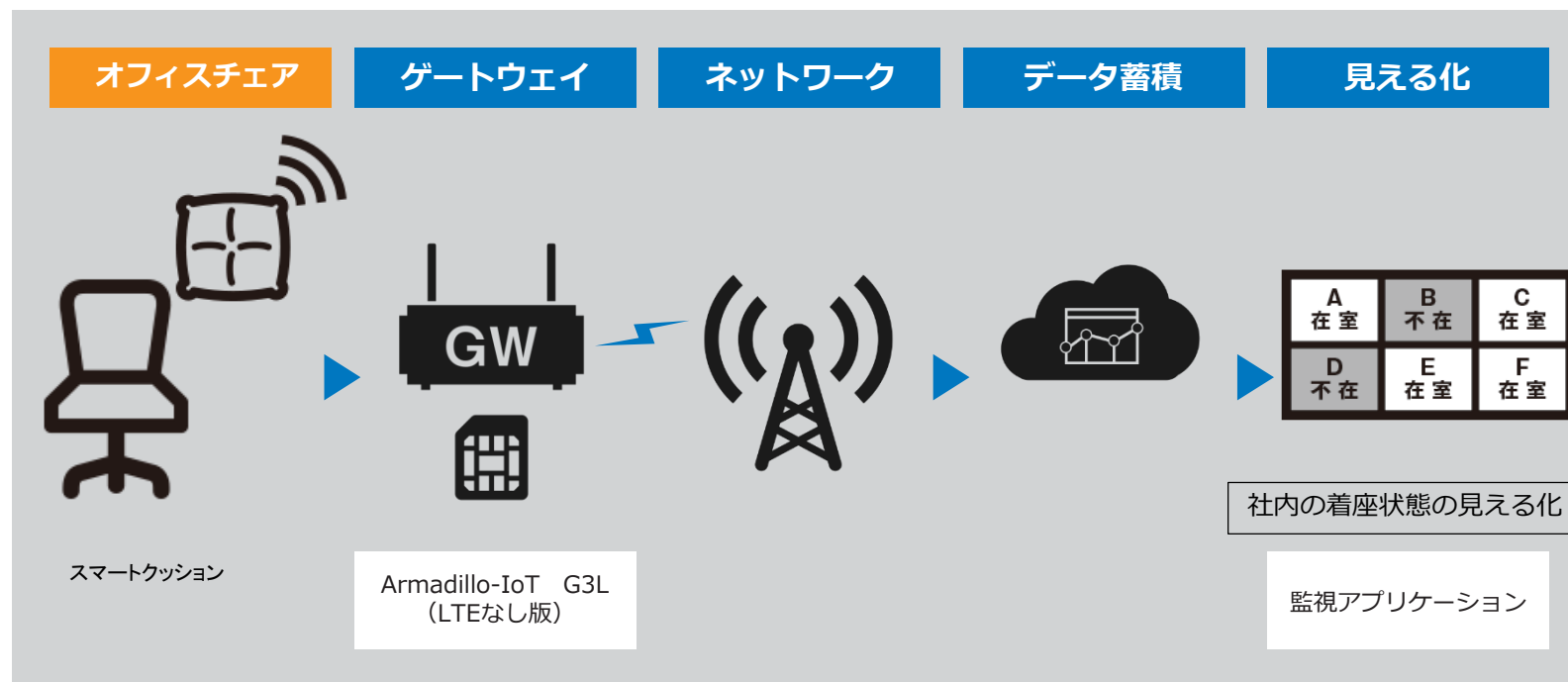
着座状況を一元管理、動向分析したい

社員がオフィス内にいるのか、自席にいるのかを確認できない。
お店や施設における空席状況や回転率のデータ管理を行えておらず、お客様の動向分析ができない。

IoTによる
解決

圧力センサーにより着座状況を見える化

圧力センサービーコンが内蔵されたスマートクッションを用いて、着座の有無や空席状況の把握を確認できる。
オフィスや店の座席を簡単に再現したイラストを用いて可視化すれば、誰でも簡単に現在の着席の有無を確認できる。



IoT化の効果

- 社内にいる社員の状況が一目で確認できる。
- 店舗内の空き情報を自動で入口に表示できる。

応用例

- 倉庫内のモノの管理
- 入退室の管理
- その他ビーコンとの協同

内容	圧力センサーが内蔵されたスマートクッションにより、情報をArmadillo-IoT G3L（本ケースはLTEなし版）で収集。ディスプレイに簡易表示
選定理由	Armadillo-IoT G3Lのコストパフォーマンス、カスタマイズ（LTEなし、BLEあり）が唯一可能などの点がニーズに合致。

お困りごと

保守サービスの稼働削減

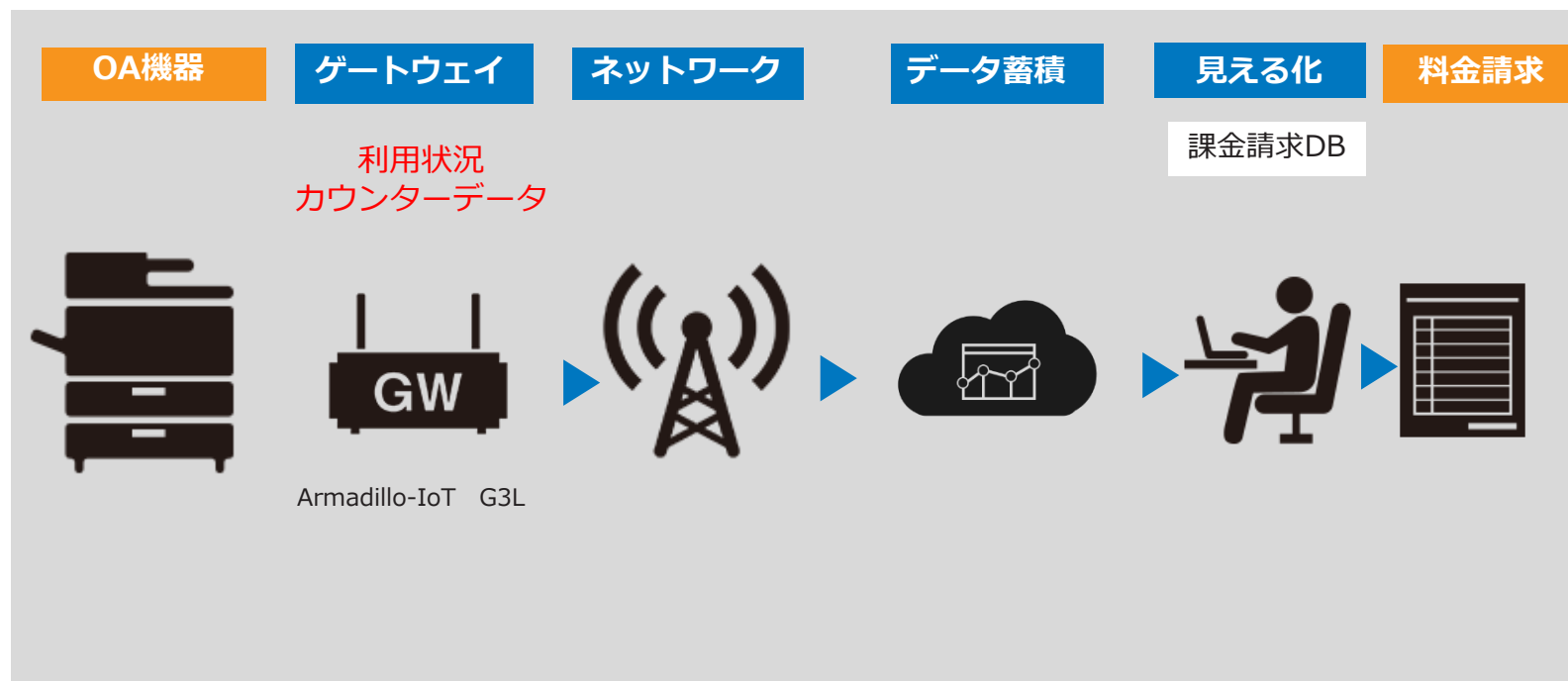
複合機のプリンターカウントチャージを巡回チェックする、保守サービスの稼働・コスト削減が急務であった。



IoTによる解決

カウントチャージの遠隔監視が可能に

サービスマンが現地にて目視確認していた、複合機チャージをモバイルネットワークを通して社内システムへ連携し、カウンターチャージの自動遠隔化させた。



IoT化の効果

- カウンターチャージの自動化とそれに伴う、顧客へのサービス品質向上
- サービスマン稼働のコスト削減
- 料金請求の統一化

応用例

- 他の自動検針
- 保守サービス削減

内容	低価格ゲートウェイのニーズに合致。遠隔監視とともに請求の基礎データまでを整備
選定理由	小型で低価格なLinuxゲートウェイが要望に合致した

建設・車両の事例



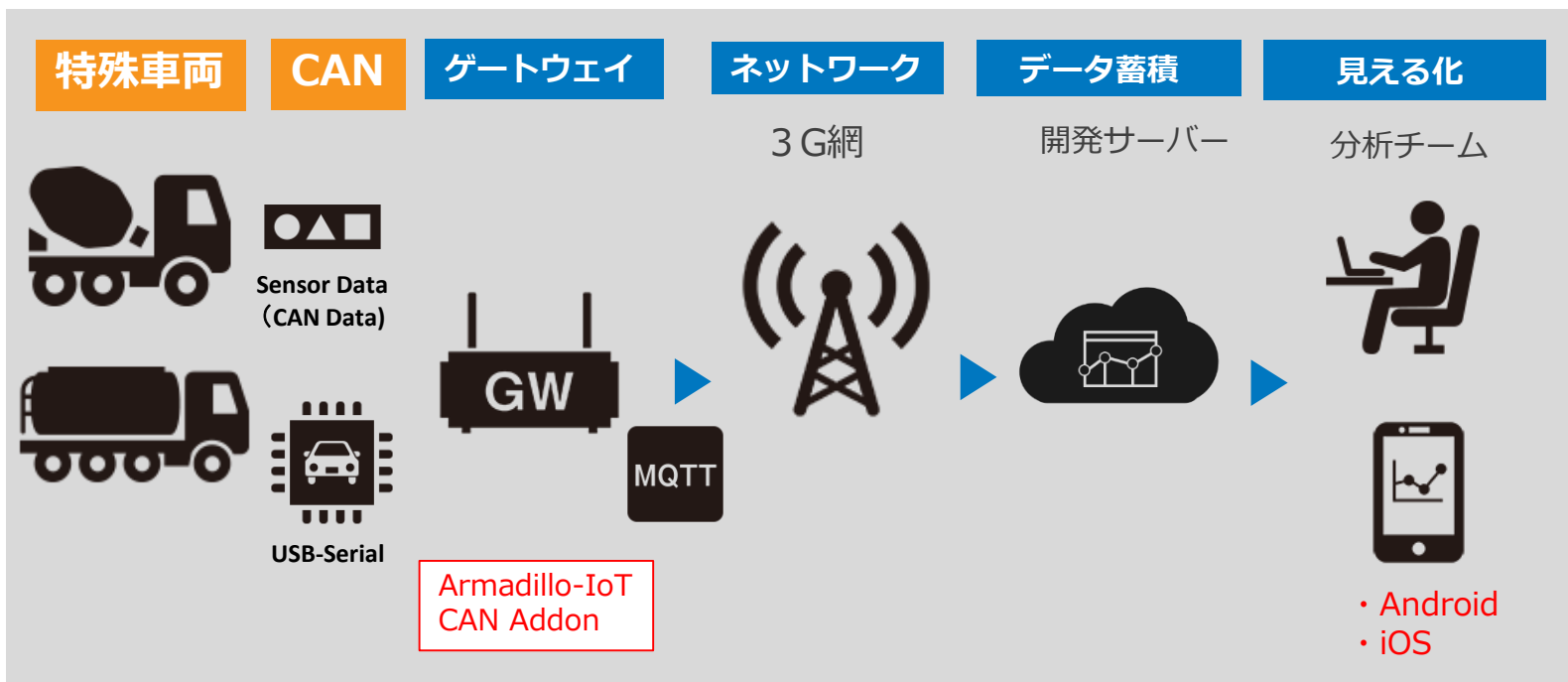
特殊車両の故障防止、予防保全

- 特殊車両の故障発生時に早急に原因を特定したい
- 故障の予兆を早期発見し、予防保全につなげたい



稼働情報を取得し、保守サービスが向上

車両に搭載されたIoT端末で稼働状況を取得し、GPS位置情報と合わせて携帯網を利用して保守サービスセンターへ送信。蓄積・解析する。



IoT化の効果

- 故障時に現場へ急行することなく即座に遠隔で原因特定が可能となり、保守サービスが向上。
- サーバーの情報を現場の携帯端末に送ることによってオペレーター側も状況が把握可能。

応用例

- 建設機械
- 農機具

内容	車両情報をIoTゲートウェイ端末にて取得し、取得したデータを最適なモバイルサービスにてサーバーへ送信する。蓄積・解析された結果をタブレット・スマホでの見える化。
選定理由	車両データ取得可能な端末提供と小回りの利くソフト開発力

お困りごと

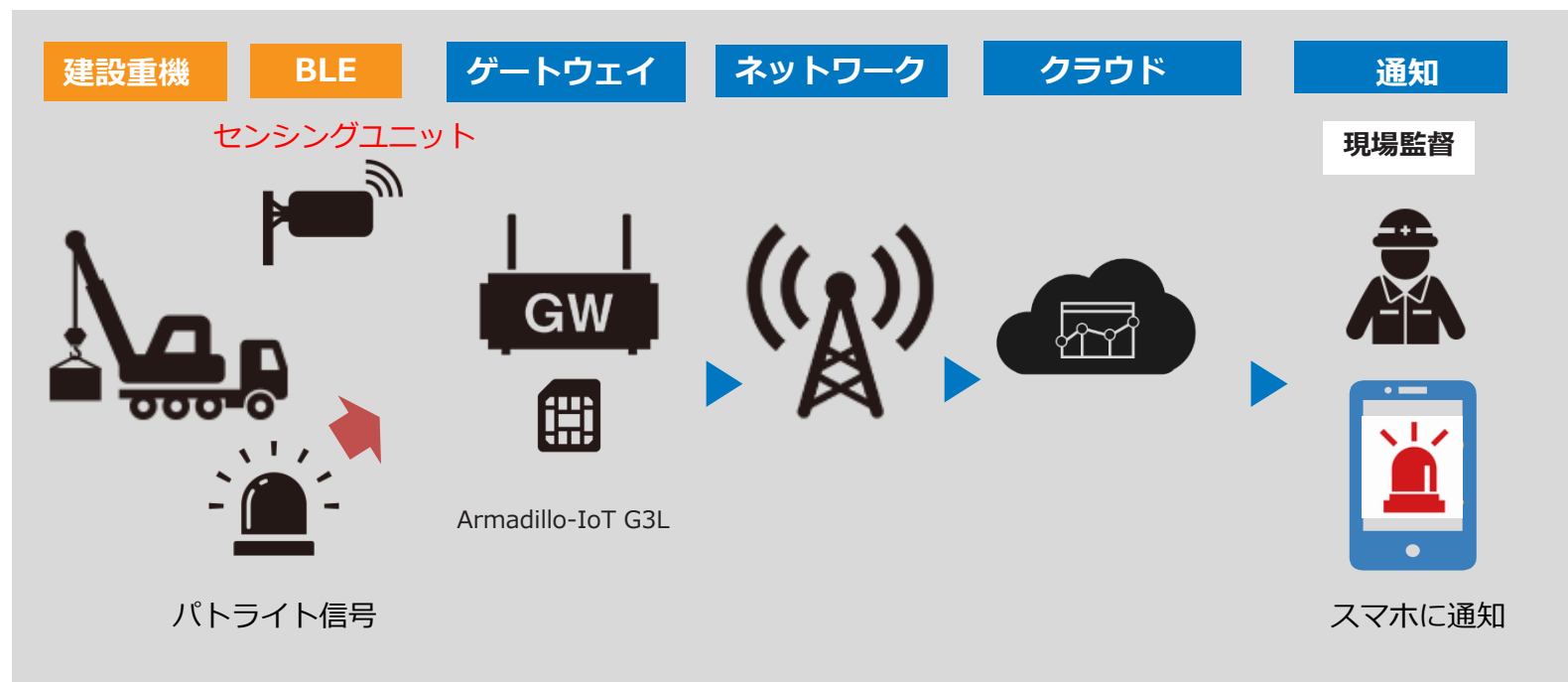
重機の危険状況を把握したい

- 建機の持ち上げ重量が限度に達した場合、現場監督が危険度・状況を把握したい。

IoTによる解決

パトライト信号を検知し、監督に通知

- 危険検知のパトライトの信号を検知し、IoT端末でクラウドに通知。現場監督が遠隔で状況把握ができる。



IoT化の効果

- 現場監督が遠隔で現場の状況を把握できる。
- 過去のログを確認することで運転者ごとの傾向を確認し、注意喚起ができる。

応用編

- 建築機械
- 農機具

内容	車両情報、パトライト信号をIoTゲートウェイ端末にて取得し、取得したデータを最適なモバイルサービスにてサーバへ送信する。蓄積・解析された結果をクラウド上表示や、監督に通知。
選定理由	車両データ取得可能な端末提供と小回りの利くソフト開発力

農業の事例

お困りごと

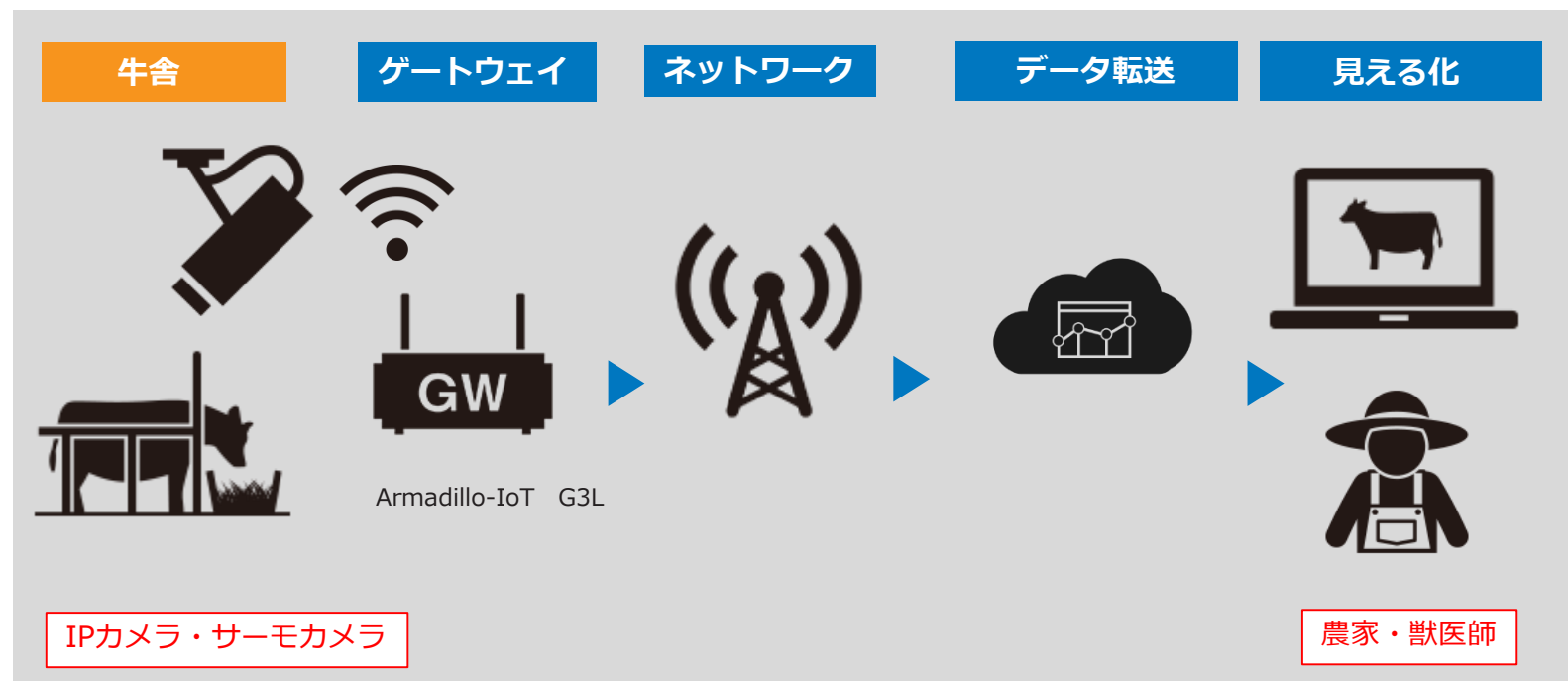
牛の分娩立ち合いの負担が大きい

牛の分娩立ち合いに際し、分娩のタイミングが把握できないため、夜間の巡回など農家の負担が大きい

IoTによる解決

牛舎の遠隔監視に加え、分娩予兆を検知

ネットワークカメラを活用し牛舎の状況を遠隔地より確認可能に。さらに赤外線サーモカメラを導入し、夜間対応・分娩の予兆を把握。予兆が見られた際は、メールを活用して農家に通知する。



IoT化の効果

- 農家の負担を軽減。
- 牛に直接装着しないため（非接触型）、装着するタイプと比較して、装着時の危険や、牛への負担も軽減。

内容	ネットワークカメラにより牛舎の状況を遠隔監視（スマホ等で視聴可能）。映像を見るだけでなく、行動・体温等の分析により分娩のタイミングの予兆を検知し、メールで通知が可能。牛に直接装着しない点も特徴。
選定理由	カメラ画像を全てクラウドで処理するには、回線・クラウドに負荷がかかる為、エッジ側での処理を希望。エッジ側のノウハウを所有する当社を選定頂く。



本事例集・IoTに関するお問い合わせ先

コネクシオ株式会社 IoTビジネス部

〒160-6137 東京都新宿区西新宿8-17-1

住友不動産新宿グランドタワー37階

《ご連絡先電話番号》 03-5331-3677

本資料以外の事例もございます。
お気軽にお問い合わせください。
<https://conexio-iot.jp/>



ご検討よろしくお願ひいたします