

CEATEC 2019

インフラ施設向け監視システム

監視番[®]

2019年10月

石川県IoT推進ラボ

IoT Acceleration
Ishikawa pref Lab



21世紀の

環境創造

株式会社 柿本商会

会社概要

本社所在	石川県金沢市
代表者	取締役社長 柿本 自如 ^{よりゆき}
創業/設立	昭和21年1月／昭和26年1月
支店	東京 名古屋 富山 福井
営業所	加賀 白山 能登 富山西部
資本金	3億円
事業内容	電気設備、空調・衛生設備・防災設備、上下水道設備、 環境設備、情報通信設備、土木、建築工事等の 設計・施工・メンテナンス 建築設備機器、産業機器、情報通信機器等の販売 コンピュータ制御関連事業 省エネコンサルティング、ESCO事業、小水力発電事業 新エネルギー事業
従業員数	364名
売上高	193億8,800万円（平成30年1月）
営業許可	建設業許可 国土交通大臣許可 建築士事務所登録 石川県知事登録
ISO認証取得	ISO9001(2003～) ISO14001(2008～) ISO55001(2017～)

施工例

▶ 空調・衛生設備事業



北陸新幹線金沢駅
＜空調設備＞

独立行政法人鉄道建設・運輸施設
整備支援機構
理事長表彰 受賞

金沢星稜大学様

(メディアライブラリー・キャリアデザイン館)
＜空調・衛生・電気・消防設備＞

第36回 石川建築賞 受賞



施工例

電気設備事業



一般国道159号
金沢東部環状道路(山側環状)
卯辰トンネル

＜トンネル照明設備＞

京都府山城土地改良事務所様
吹前揚水機場地区電気設備更新1期工事
＜電気設備＞

平成29年度 京都府地域づくり
優良工事施工者表彰受賞



施工例

▶ 環境設備事業



石川県 中能登町様
バイオマスメタン発酵施設

＜ガス発酵設備＞

石川県 小松市様
九竜橋川雨水ポンプ場

＜洪水用雨水排水＞



自社開発 監視システム「監視番」

情報技術部の業務

- ▶ 中央監視システムの製作、納入

商標「監視番」 1997年～

- ▶ 信号伝送装置の製作、納入

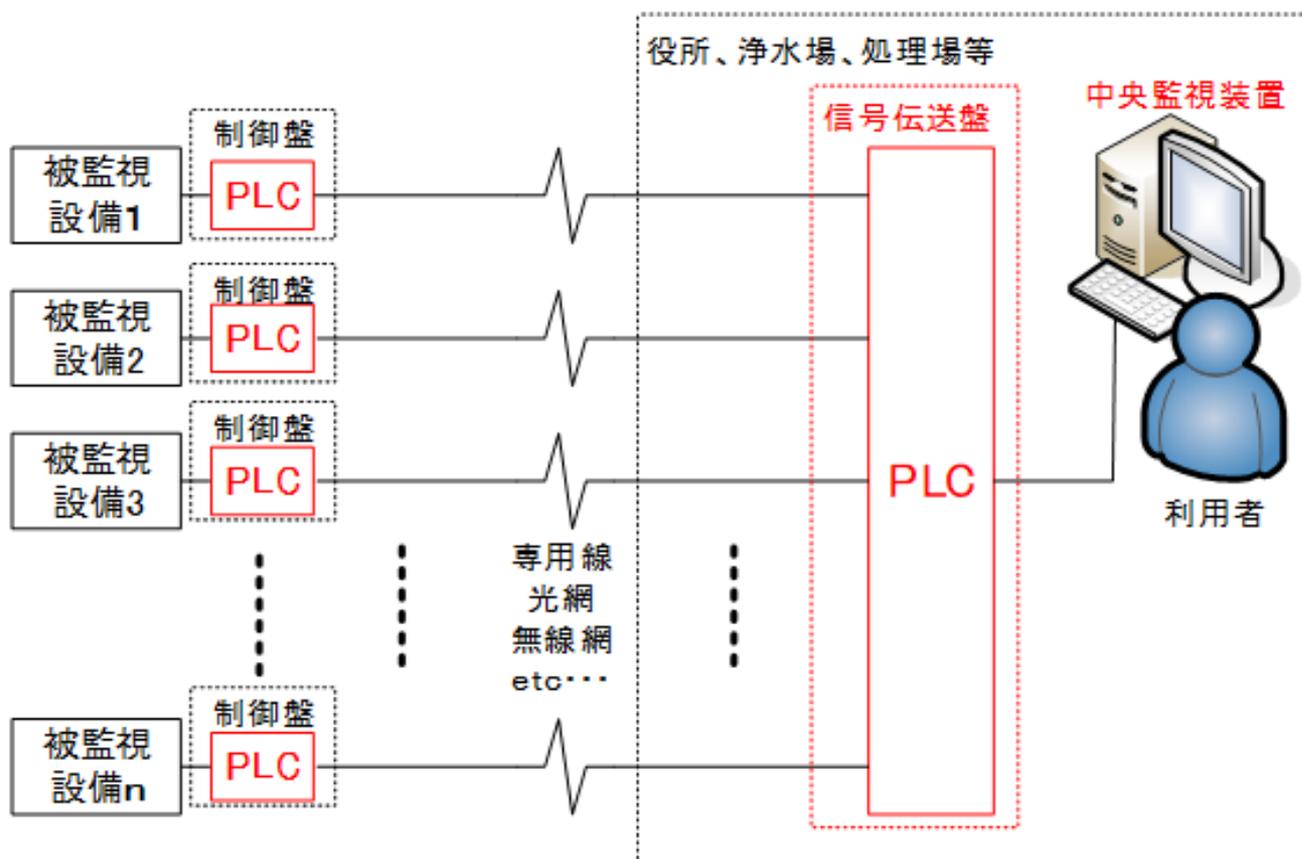
- ▶ 監視カメラシステムの構築、納入

- ▶ その他、遠隔監視や信号伝送関係全般



中央監視システム<オンプレミス型>

▶ 閲覧場所に親局装置を設置



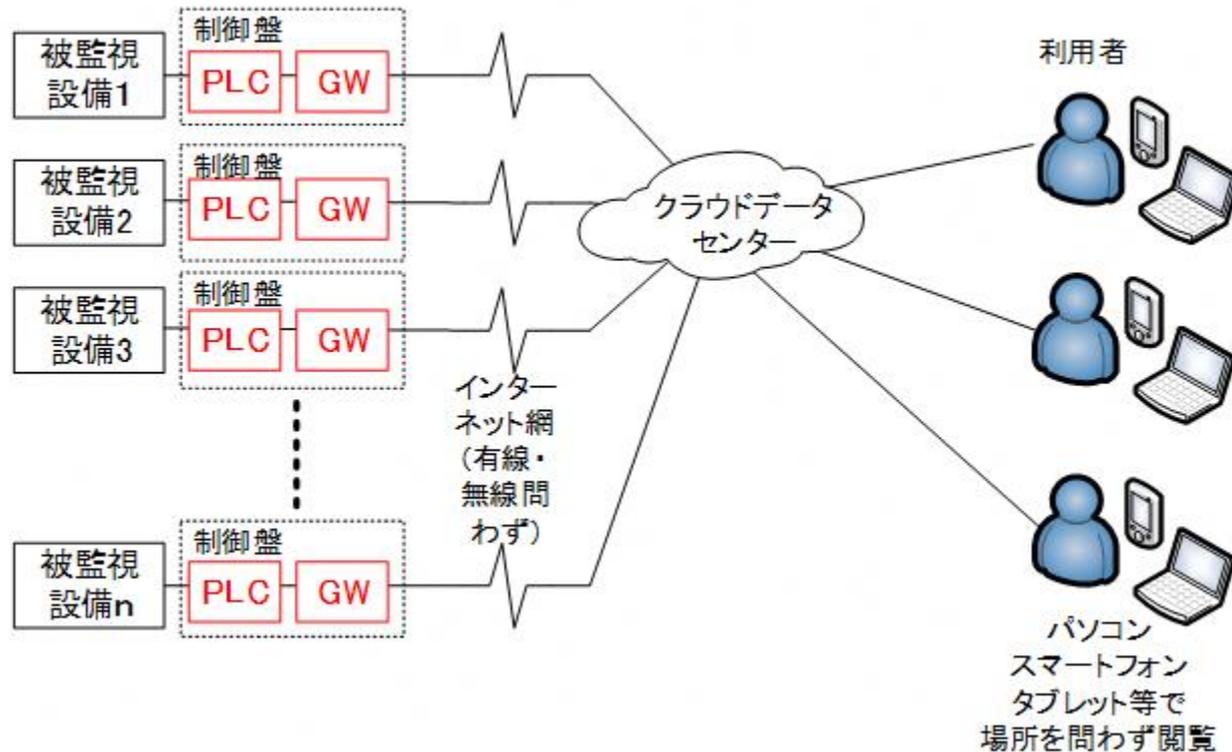
納入事例 <オンプレミス型>

▶ 親局設置(富山県氷見市様 上水道施設監視)



中央監視システム<クラウド型>

- ▶ 設備側の装置からデータセンターに信号伝送
- ▶ 閲覧側に特別な装置は不要(お手持ちの端末で)



クラウド型システムのメリット

- ▶ **初期費用の低減**
- ▶ **中央監視装置(親局装置)の設置スペース不要**
- ▶ **中央監視装置(親局装置)の定期的な更新が不要**
- ▶ **データセンターは一般的な役所や浄水場と比べて地震、停電などの災害に強い**



近年の動向

- ▶ クラウド型を前提とした引合いが急激に増加
- ▶ インフラ向け市場のクラウド化はマンホールポンプ監視から始まり、上水道、雨水排水、消融雪、河川水位、工場生産設備向けなどに拡大中
- ▶ もはやクラウド型システムを提供できなければ中央監視システムを受注できない状況もある

情報技術部の取組み

- ▶ 1997年12月 監視番(オンプレミス型)初号導入
石川県七塚町(現かほく市)様<上水道監視>
~ 納入物件 約120件
- ▶ 2016年 4月 クラウド型システム「監視番クラウド」開発着手
- ▶ 2017年 6月 「監視番クラウド」初号試験導入
石川県珠洲市様 <上水道監視>

納入済み : 上水道、下水道(農集排)、消融雪、

監視対象 : 道路排水、工場動力源(圧縮機)

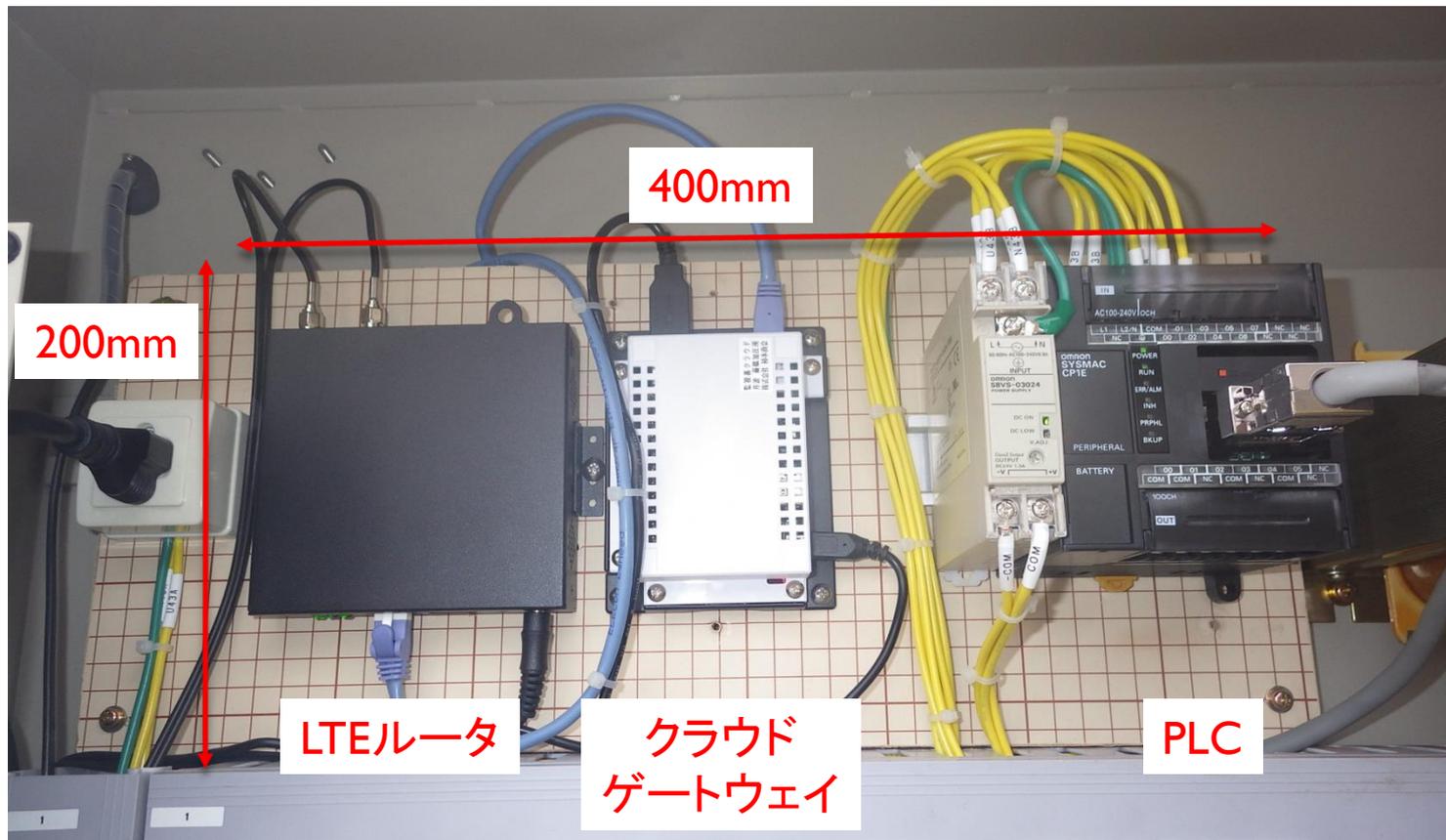
~ 納入台数 約70セット

現在も継続的に改良し納入

監視番クラウドの紹介

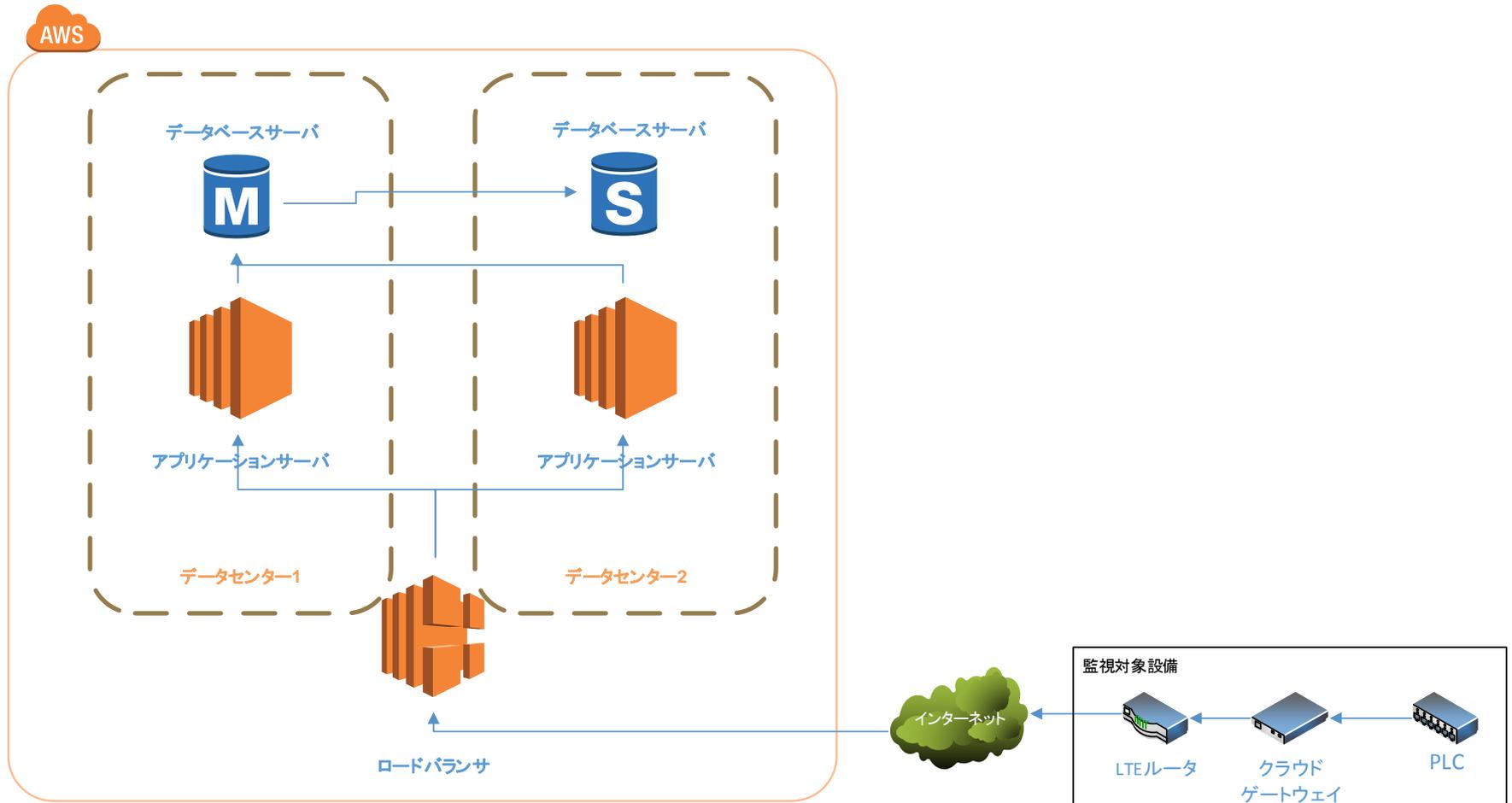
監視番クラウドの構成<子局>

- ▶ 汎用産業機器で構成・・・高品質確保、低コスト
- ▶ 施工性良・・・レイアウト可変(省スペース化)



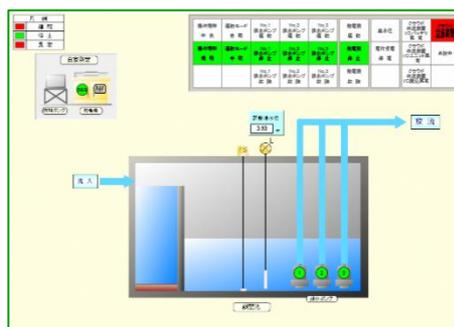
監視番クラウドの構成<親局>

▶ データセンターは2重化(AWS活用)



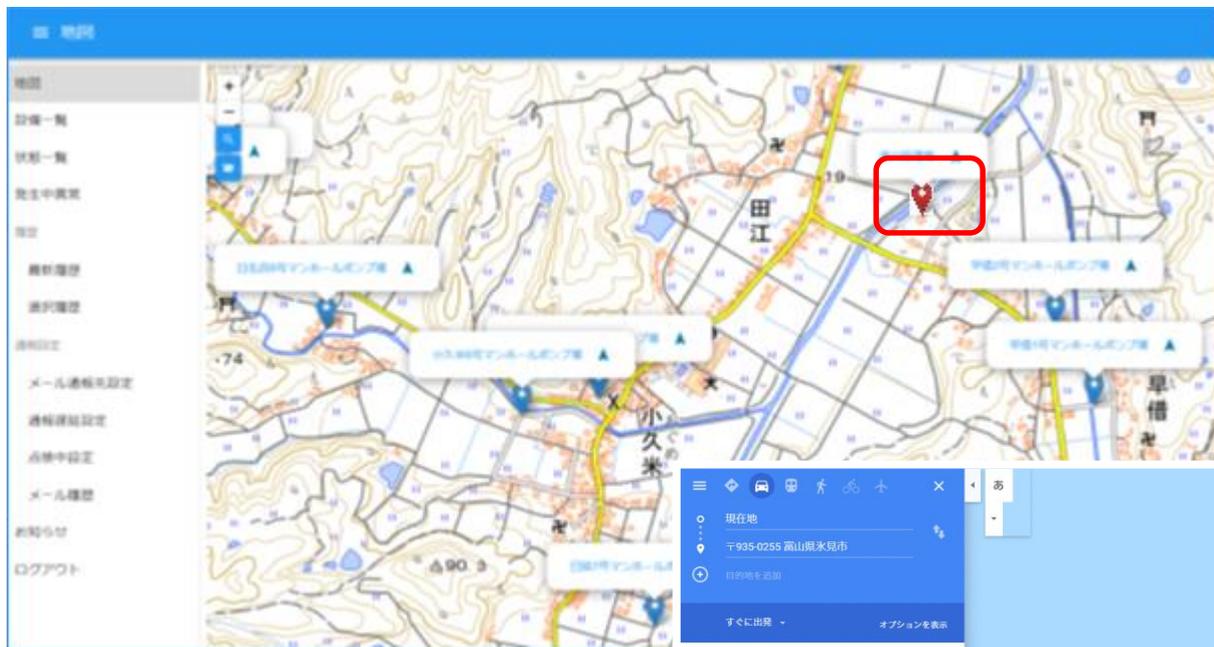
監視番クラウドの機能紹介

- ▶ 地図画面
- ▶ 状態一覧
- ▶ グラフィック画面
- ▶ 履歴表示
- ▶ トレンドグラフ
- ▶ 帳票
- ▶ メール通報、電話音声通報



監視業務に必要な機能を網羅

画面例<地図画面>

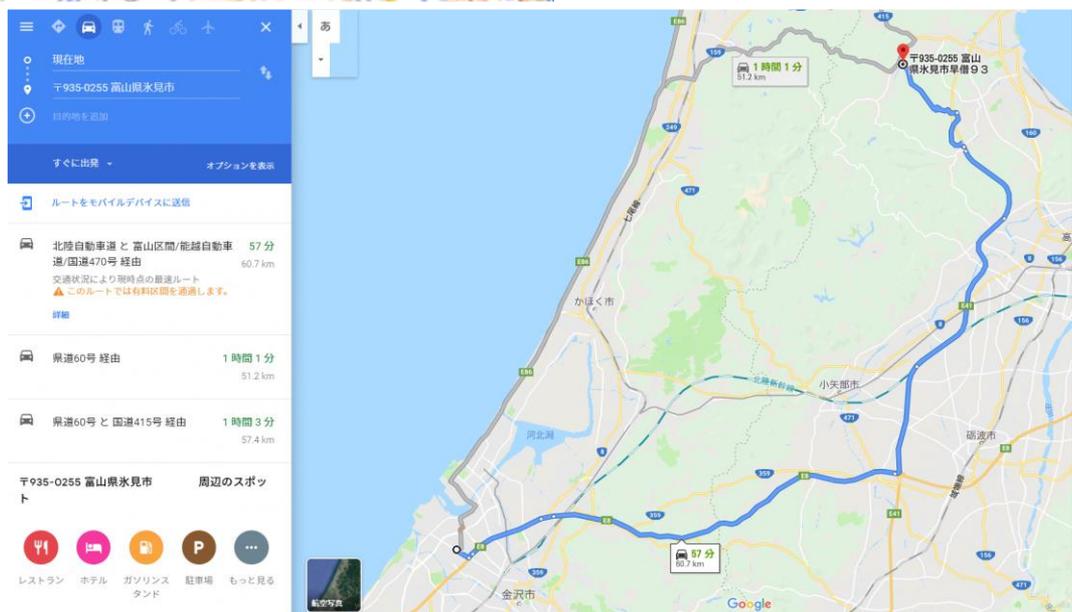


<施設シンボル>

正常時／異常時で
色分けします

<道案内・カーナビ>
Googlemap 連動

若年社員、シルバー人材に
安全な現地到着をサポート



画面例<状態監視・遠隔制御>

地区選択
全地区

設備名	点検中	異常	詳細
島田地区農業集落污水处理施設	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	表示
水橋堅田地区農業集落污水处理施設	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	表示
新保東地区農業集落污水处理施設	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	表示
金山新地区農業集落污水处理施設	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	表示
楠木地区農業集落污水处理施設	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	表示
水橋鏡田地区農業集落污水处理施設	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	表示
新保南地域し尿処理施設	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	表示

一覧表示で
全体把握

「表示」ボタンで
個別の詳細情報表示

設備制御

遠隔制御も対応します

「個別制御」の設備は、この画面での指令状態によらず、現場の切替スイッチ状態に従って動作します。

地区別を選択すると、設備が所属する地区の指令状態に従って動作します。

- 地区別
- 個別手動運転
- 個別手動停止

キャンセル

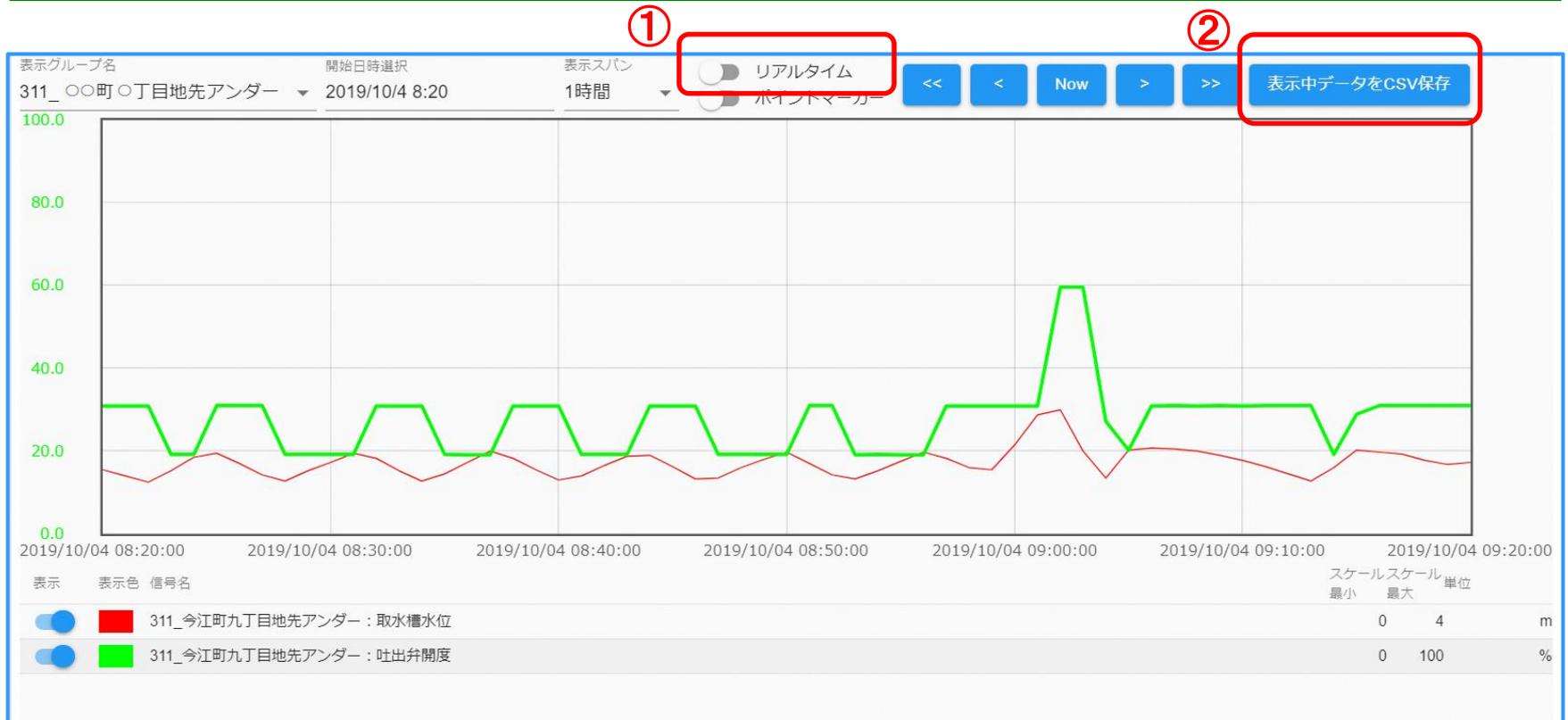
指令送信

設備詳細(楠木地区農業集落污水处理施設)

状態	数値	状態
項目名	項目名	項目名
クラウド伝送装置通信異常	復旧	監視している信号はありません。
クラウド伝送装置I/O跳込異常	復旧	
No 1原水ポンプ	停止	
No 2原水ポンプ	停止	
No 1放流ポンプ	停止	
No 2放流ポンプ	停止	
原水ポンプ漏電	復旧	
原水ポンプ一括故障	復旧	
放流ポンプ漏電	発生	
放流ポンプ一括故障	復旧	
原水ポンプ槽満水	復旧	
放流ポンプ槽満水	復旧	
フロア一括故障	発生	
動力停電	復旧	
クラウド伝送装置I/O/バッテリー異常	復旧	
クラウド伝送装置I/Oユニット異常	復旧	
点検中	OFF	

閉じる

画面例<トレンドグラフ>



- ① ヒストリカル に加えて リアルタイムトレンドも装備します
- ② CSVデータはデータセンターからいつでもダウンロードできます

画面例<通報>

メール履歴

過去10日以内のデータが表示されます。

送信日時	名前	メールアドレス	内容	確認
2019/10/04 09:02:09	柿本商会 坂田携帯	kagi.08080808080@docomo.ne.jp		▲
2019/10/04 09:02:09	柿本商会 小林	ta-0808080 @kakimoto.co.jp		▲
	柿本商会 坂田携帯	kagi.08080808080@docomo.ne.jp		✓
	柿本商会 小林	ta-0808080 @kakimoto.co.jp		▲
	柿本商会 坂田携帯	kagi.08080808080@docomo.ne.jp		▲
	柿本商会 小林	ta-0808080 @kakimoto.co.jp		▲
	柿本商会 小林	kagi.08080808080@docomo.ne.jp		▲
	柿本商会 坂田携帯	ta-0808080 @kakimoto.co.jp		✓

通報先追加

通報ON

名前 _____ メールアドレス _____ 送信テスト

必須 必須

メール未確認時電話機能ON

全通報有効 全通報除外

設備名	項目名	通報
○○調整池	クラウド伝送装置通信異常	<input checked="" type="checkbox"/>
○○調整池	クラウド伝送装置I/O読込異常	<input checked="" type="checkbox"/>
○○調整池	No.1排水ポンプ故障	<input checked="" type="checkbox"/>
○○調整池	No.2排水ポンプ故障	<input checked="" type="checkbox"/>
○○調整池	No.3排水ポンプ故障	<input checked="" type="checkbox"/>
○○調整池	高水位	<input checked="" type="checkbox"/>
○○調整池	発電機故障	<input checked="" type="checkbox"/>
○○調整池	受電停電	<input checked="" type="checkbox"/>
○○調整池	クラウド伝送装置I/Oバッテリー異常	<input type="checkbox"/>
○○調整池	クラウド伝送装置I/Oユニット異常	<input type="checkbox"/>
××調整池	クラウド伝送装置通信異常	<input type="checkbox"/>
××調整池	クラウド伝送装置I/O読込異常	<input checked="" type="checkbox"/>

キャンセル OK

<メール通報履歴>
通報ごとに、受信者の未読・既読を記録します

<音声通報>
長時間のメール未読時は電話で注意喚起します

<通報先設定>
信号項目ごとに 送信する・しない が 選択できます

拡販について

保守・支援体制

- ▶ **販売** 1セットから対応
- ▶ **期待寿命** 10年間(期待値)
- ▶ **無償保証** 納入後1年間
- ▶ **保守拠点** 弊社本社(石川県金沢市)
- ▶ **遠隔支援** 電話・メール・テレビ会議
- ▶ **対応時間** 弊社営業日 9:00-17:00
- ▶ **緊急対応** 対応可(事前ご相談)
- ▶ **故障時対応** 代替機先出、預託部品、
 SENDバック対応

CEATEC 2019

ご清聴ありがとうございました。

末永く誠実にご支援することをお約束いたします。

石川県 I o T 推進ラボ



21世紀の

環 境 創 造

株式会社 柿本商会

KAKIMOTO