



# 東京エレクトロンデバイス(株) データ可視化・異常検知パッケージのご紹介

東京エレクトロン デバイス株式会社

2020年4月  
クラウドIoTカンパニー  
エンベデッドソリューション部



# 東京エレクトロンデバイス 会社概要

東京エレクトロデバイスでは長年の組込向けOS製品の販売経験を活かし、Microsoft AzureをプラットフォームとするクラウドIoTソリューションをご提供をいたします。

<b>会社名</b>	東京エレクトロ デバイス株式会社
<b>設立年月日</b>	1986年3月3日
<b>代表者</b>	代表取締役社長 徳重 敦之
<b>上場証券取引所</b>	東証一部（証券コード：2760）
<b>資本金</b>	24億9千5百万円
<b>売上高</b>	1,410億円（2019年3月期）
<b>従業員数</b>	連結：1,229名（2019年9月30日現在）
<b>本社所在地</b>	神奈川県横浜市神奈川区金港町1-4 横浜イーストスクエア

### 主な事業内容

半導体ソリューション

半導体製品
ボード製品・  
一般電子部品

ITソリューション

製品販売
システム  
構築
保守  
サポート

商 社 機 能

### マイクロソフトとのパートナーシップ

Windows Embeddedライセンスの  
販売パートナーとして  
25年の実績

Microsoft Japan Partner of the Year  
Internet of Things (IoT) Award  
2年連続受賞

inrevium ソリューション

自社ブランド商品
設計・量産  
受託サービス

メーカー機能

クラウドIoT ソリューション

ハードウェア製品  
&  
ソフトウェア製品
クラウド  
サービス

ソリューション・パートナー  
サブスクリプションビジネス



# データ可視化・異常検知パッケージのご紹介

工場設備あるいは販売した機器からのデータを取得して可視化し、  
生産性向上やフィールドサービスの効率化を実現

本パッケージはデータ収集から可視化までを一括でご提供するソリューションとなっております。

弊社パートナーの組込機器メーカー(株式会社コンテック様)とクラウドSIer(SBテクノロジー株式会社)の  
コラボレーションで提供する強力な可視化・異常検知ソリューションです。

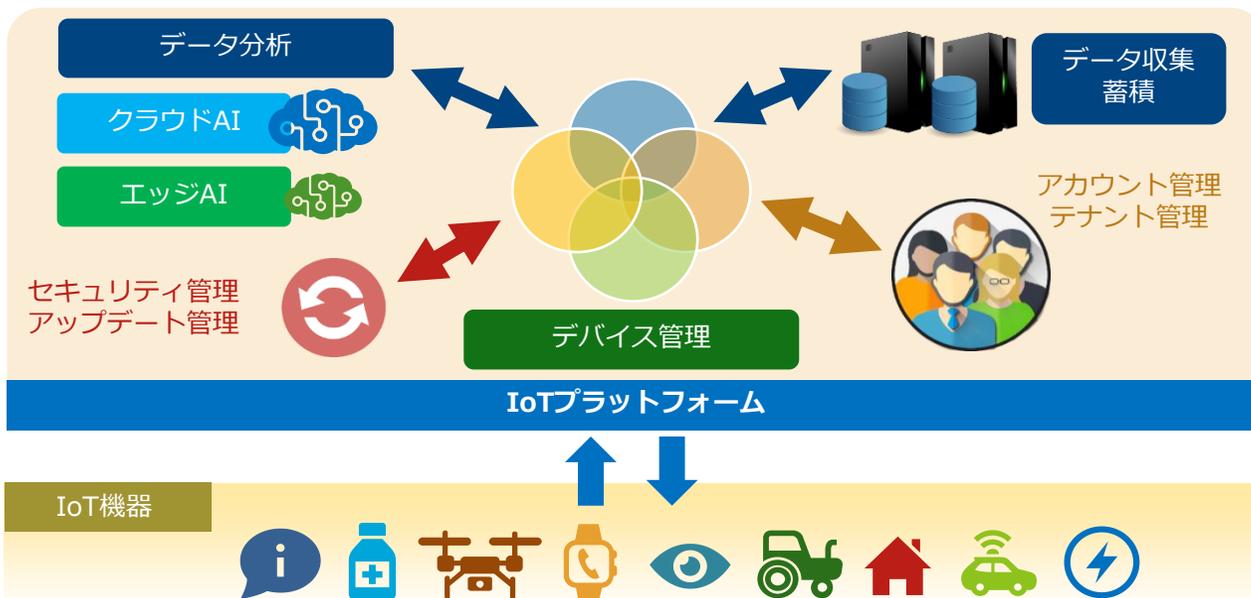


# パッケージ概要 (1/2)

本パッケージは、IoTプラットフォーム(IoT Core Connect)とデータ収集用ゲートウェイ(CONPROSYS製品)を組み合わせたソリューションとしてご提供します。

## ■ IoT Core Connect (SBテクノロジー株式会社)

- Microsoft Azure の IoT サービスを活用したプラットフォームサービス(IoT機器を管理し、データを収集し、管理し、分析する基盤)
- IoT 活用に必要なモノ・データ・ヒトを統合的に管理するサービスをシームレスに提供
- アプリケーションの開発や運用をする必要がなく、お客様の業務に合わせて コストに見合ったカスタマイズや追加開発がスピーディーに実現可能
- デバイスやデータの増加に応じたスケールアウトや、AIなどの外部サービス との連携も容易



### 基本機能

- |         |          |
|---------|----------|
| ダッシュボード | テナント管理   |
| アカウント管理 | グループ管理   |
| データ可視化  | データセット管理 |
| デバイス設定  | 状態監視     |

### 拡張機能

- |           |        |
|-----------|--------|
| 業界別テンプレート | クラウドAI |
| エッジAI     | セキュリティ |
| OTAアップデート |        |

# パッケージ概要 (2/2)

本パッケージは、IoTプラットフォーム(IoT Core Connect)とデータ収集用ゲートウェイ(CONPROSYS製品)を組み合わせたソリューションとしてご提供します。

## ■ CONPROSYS M2M Gateway (株式会社コンテック)

- 各社PLC/CNC/Modbus 機器に標準対応、既存工場設備をIoT化
- 機能アイコンのドラッグ&ドロップでセンサー/制御機器からデータの収集や蓄積を簡単に実現することができるアプリケーション機能を標準搭載

### IoT Core Connect に対応したコンテックのタフな産業用IoT機器 CONPROSYS® M2M Gateway シリーズ

#### 3G WAN通信対応モデル

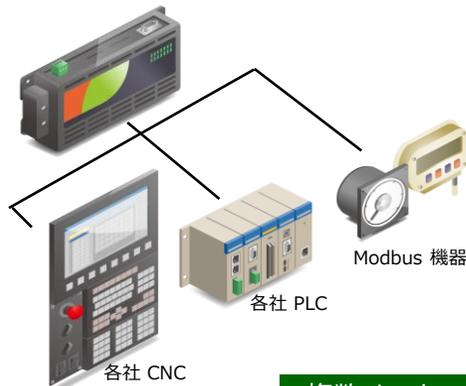


※ 4G WAN通信対応モデル開発中

#### 有線LAN通信対応モデル



各社 PLC / CNC /  
Modbus 機器に標準対応



対応 PLC

オムロン  
キーエンス  
ジェイテクト  
パナソニック  
三菱電機  
その他、Modbus通信対応PLC

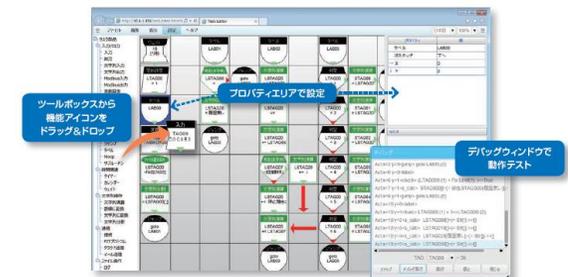
対応 CNC

ファナック  
ブラザー工業  
三菱電機

複数メーカーの混在もOK

便利なタスクスクリプト  
Azure IoT Hub に標準対応

フローチャートを書くイメージで  
演算 / 条件分岐 / 外部連携処理を  
組み込める



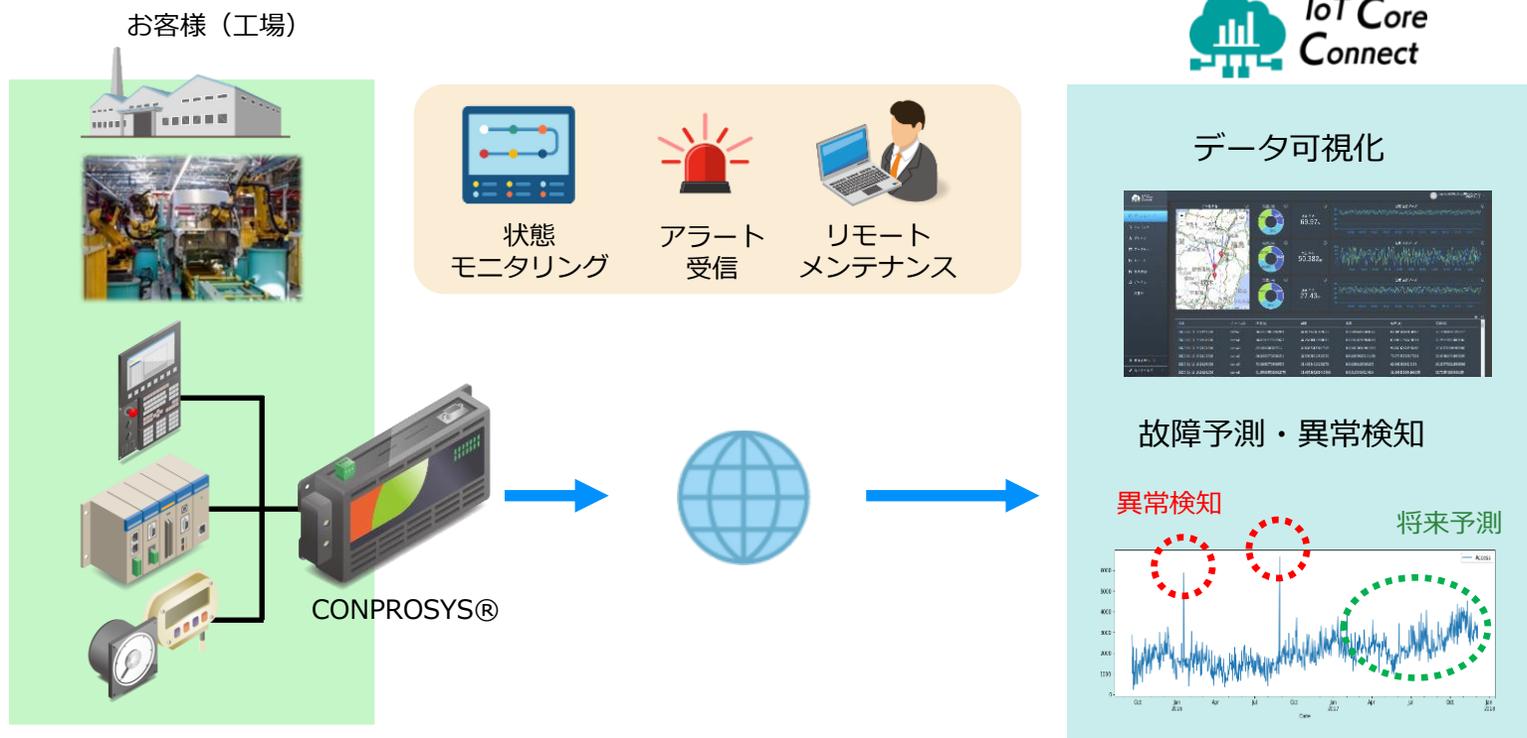
タスクスクリプト機能に Microsoft Azure IoT Hub  
通信 (JSON形式 HTTPS通信) を標準実装  
Azure サービスとの連携システムが簡単に構築可能

# 1. 生産現場における悩みを解決

工場でのデータ活用でお悩みはありませんか？

“データ可視化・異常検知パッケージ”が課題を解決

- 生産現場のデータを一元管理して活用したい
- 設備の稼働状況に閾値を設けて異常検知したい
- 機器の故障を予測し保全活動を最適化したい
- 柔軟な操作権限設定でデータを管理・可視化
- 設備の異常発生時には関係者へアラートを通知
- AIサービス連携による故障予測モデルを実装



## 生産現場におけるデータ可視化・異常検知パッケージ活用のメリット



### 初期投資と運用負荷の軽減

クラウドサービスを利用したIoTプラットフォームにより、ハードウェアの準備期間を短縮でき、新たな取り組みを始めるのに何カ月もかける必要がなくなります。またハードウェアの運用を減らすことができるので、現場担当者の運用負荷軽減にもつながります。



### 海外拠点や関係会社への接続拡大でより広範な生産現場の可視化と改善

クラウドサービスを利用したIoTプラットフォームにより、スケーラビリティを確保し、接続拠点をグローバル、協力会社へと拡大することが可能です。それにより自社の生産状況の可視化ができるだけでなく、関係会社を含めたサプライチェーンの最適化を実現することが可能です。



### BCP（Business Continuity Plan）対策

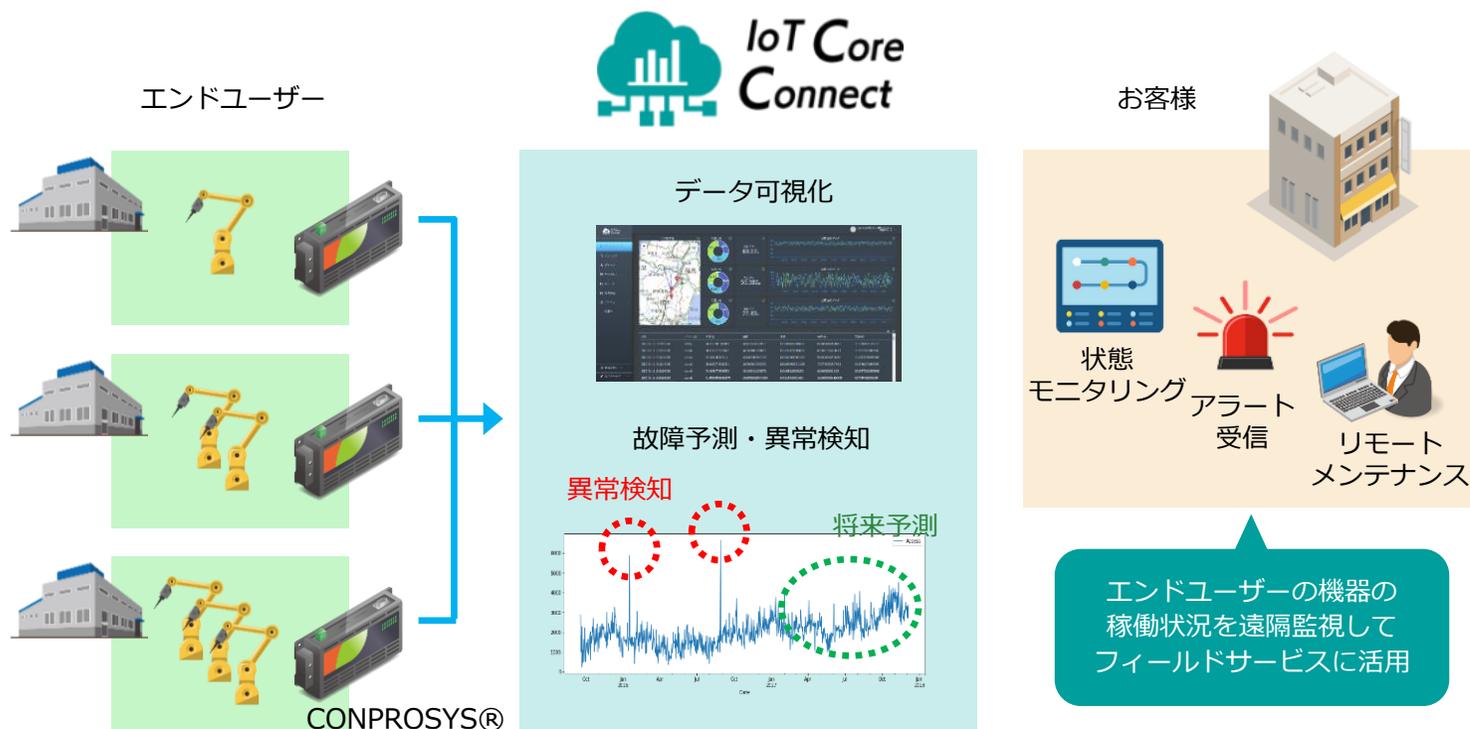
災害などの緊急事態が発生した際の事業継続性の観点で生産情報を工場以外の拠点にバックアップしておく必要があります。Microsoft Azure は各国のセキュリティ・コンプライアンスに準拠しており、世界最高レベルの安全性でデータセンターは運営されています。またクラウドまで専用線を引くことも可能です。

## 2. 機器のフィールドサービスにおける悩みを解決

フィールドサービスのデータ活用にお悩みはありませんか？

“データ可視化・異常検知パッケージ”が課題を解決

- 出荷先のお客様の機器データを一元管理して活用したい
- 販売した機器の稼働状況に閾値を設けて異常検知したい
- 販売した機器の故障を予測し保全活動を最適化したい
- エンドユーザーごとに機器データを管理・可視化
- 機器の異常発生時には関係者へアラートを通知
- AIサービス連携による故障予測モデルを実装



## フィールドサービスにおけるデータ可視化・異常検知パッケージ活用のシナリオ



### エンドユーザーで稼働中の機器からデータ収集/管理

マルチベンダーのPLC/CNC/Modbus機器に標準対応している CONPROSYS® からエンドユーザーで稼働している機器のデータを簡単に IoT Core Connect へ送ることができます。データは IoT Core Connect でエンドユーザーごとにテナントを切り替えて管理し、柔軟な操作権限設定でデータをセキュアに活用することが可能です。



### 機器データをフィールドサービスで活用するための見える化/分析

機器から収集した稼働データをもとに、お客様でクラウドのシステムを意識することなく、データの可視化やレポートの作成をすることができます。またお客様のフィールドサービスの業務に合わせて、アプリケーションを柔軟にカスタマイズすることができます。それにより見える化だけでなく実業務でIoTを活用することが可能です。



### 蓄積したデータを活用して機械学習による機器の異常検知/故障予測

IoT Core Connect に蓄積した機器データをもとに、Azure Machine Learning に連携することで機械学習のモデル構築をすることができます。機械学習によって得られた予測結果に応じて、エンドユーザーへの影響度が大きいと判断した場合には即時にエンドユーザーへの連絡を行うなどの予知保全システムを実現することが可能です。

## 打合せ (数回)

- 本製品の概要紹介
- お客様の課題確認
- 詳細打合せ、デモ
- 進め方のご提案

## PoC実施

- 3カ月利用料：70万円～  
内容 IoT Core Connect（初期費用+3か月利用料）  
CONPROSYS 1台 ※AC電源は別
- 構築のご提案
- 本番運用のプラン提案

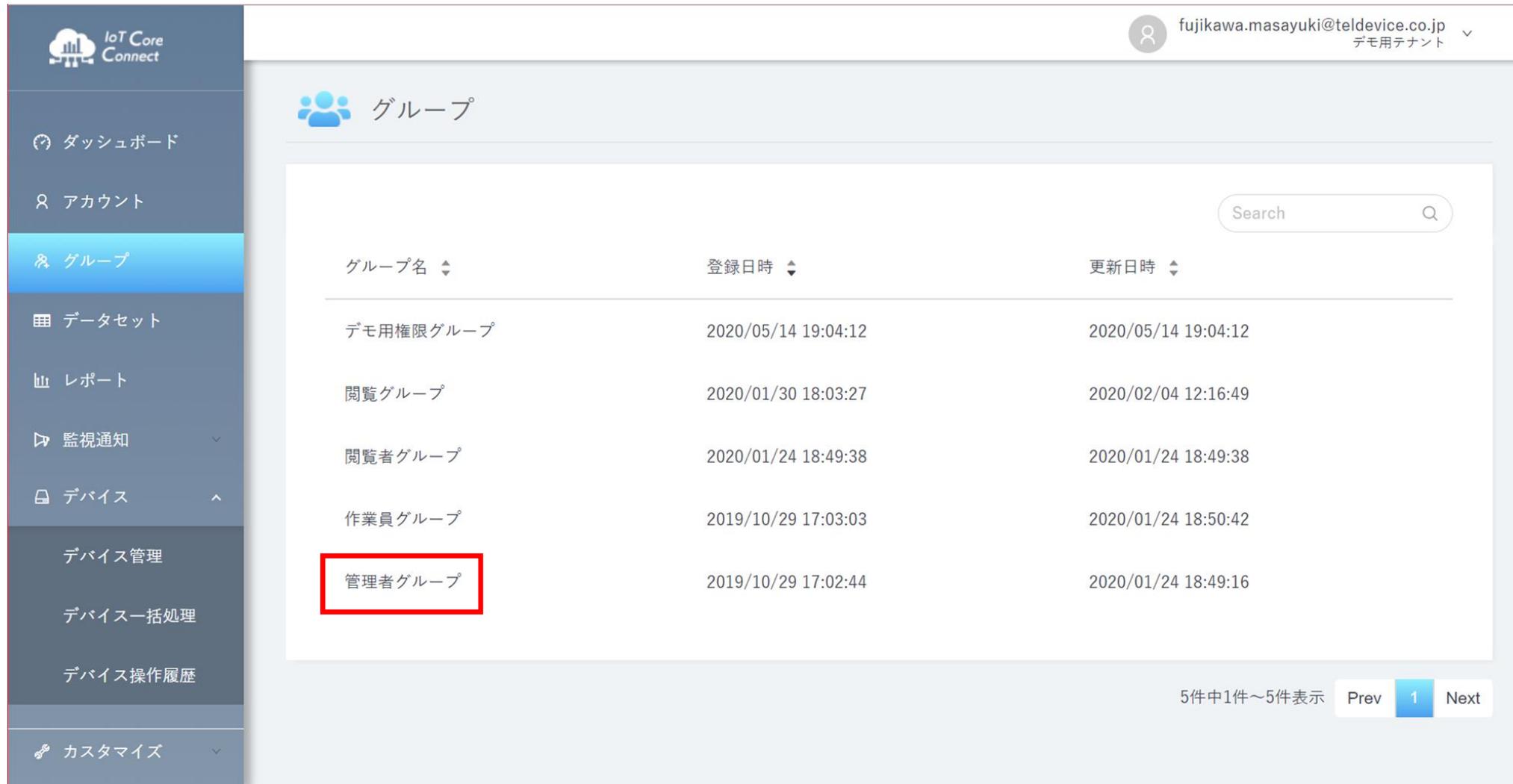
## 導入

- 本番運用プランの導入
- 構築のご提案



# 可視化画面の構成

# ユーザーを権限ごとにグループ化する事が可能

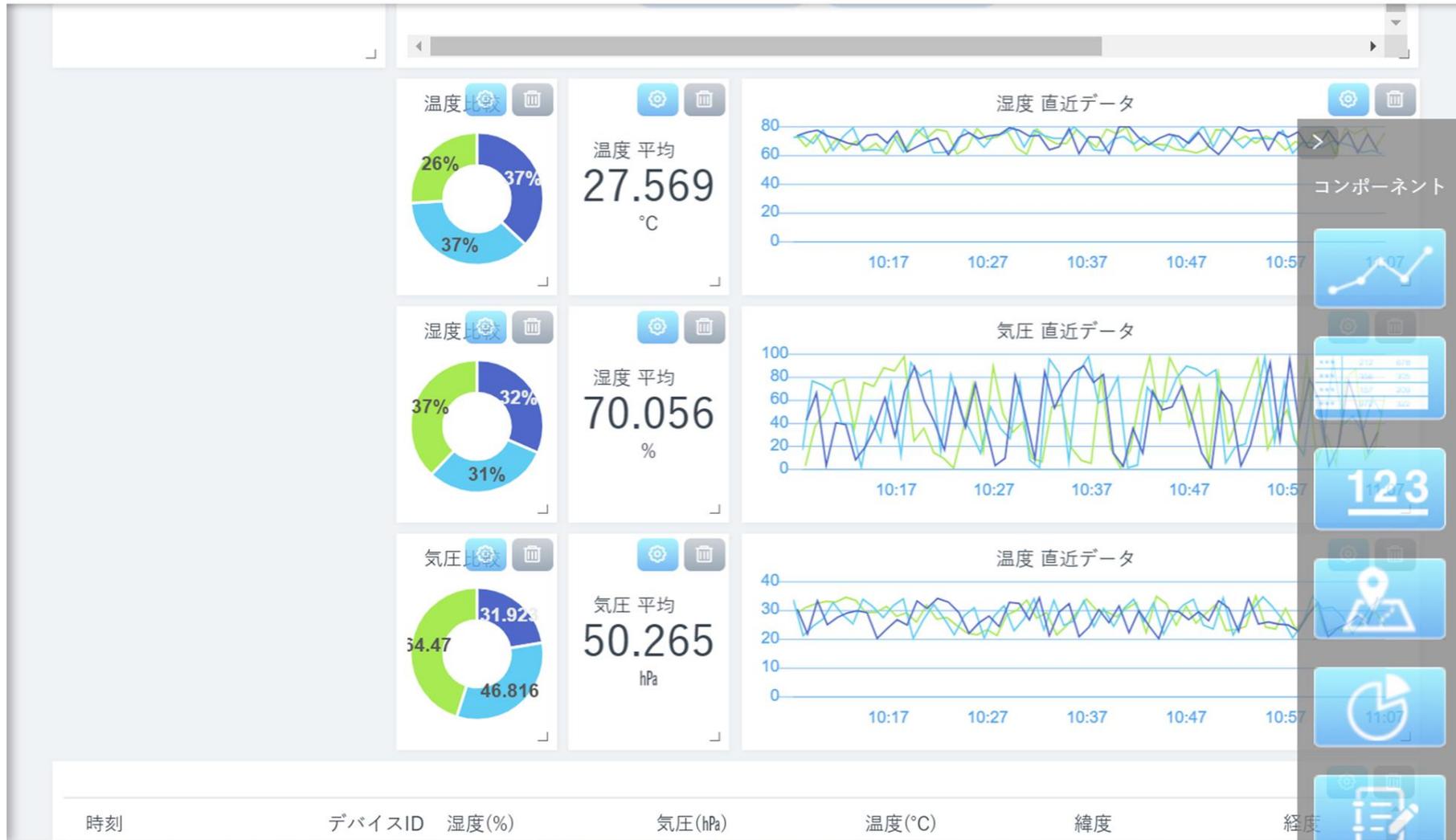


The screenshot shows the IoT Core Connect web interface. The left sidebar contains navigation items: ダッシュボード, アカウント, グループ (highlighted), データセット, レポート, 監視通知, デバイス, デバイス管理, デバイス一括処理, デバイス操作履歴, and カスタマイズ. The main content area is titled 'グループ' and displays a table of groups. A search bar is located at the top right of the table area. The table has columns for 'グループ名', '登録日時', and '更新日時'. The '管理者グループ' row is highlighted with a red box.

グループ名	登録日時	更新日時
デモ用権限グループ	2020/05/14 19:04:12	2020/05/14 19:04:12
閲覧グループ	2020/01/30 18:03:27	2020/02/04 12:16:49
閲覧者グループ	2020/01/24 18:49:38	2020/01/24 18:49:38
作業員グループ	2019/10/29 17:03:03	2020/01/24 18:50:42
管理者グループ	2019/10/29 17:02:44	2020/01/24 18:49:16

5件中1件～5件表示 Prev 1 Next

# 簡単にレポートが作成



# レポートに地図コンポーネントを追加

利用したいコンポーネントをドラックアンドドロップするだけ！

The dashboard displays several data components:

- Temperature (温度):** Average 27.569 °C. Donut chart with segments: 26%, 37%, 37%.
- Humidity (湿度):** Average 70.056 %. Donut chart with segments: 37%, 32%, 31%.
- Pressure (気圧):** Average 50.265 hPa. Donut chart with segments: 34.47, 31.92, 46.816.
- Line Charts:** Three line charts showing "直近データ" (Recent Data) for Humidity, Pressure, and Temperature over time (10:17 to 10:57).

The component palette on the right includes:

- Line chart (1:07)
- Table (11:07)
- Number (123)
- Map (highlighted)
- Donut chart (11:07)
- Report icon

At the bottom, a table header is visible:

時刻	デバイスID	湿度(%)	気圧(hPa)	温度(°C)	緯度	経度
----	--------	-------	---------	--------	----	----

IoT Core Connect

マップビュー設定

タイトル: デモ機 所在

\* データセット: 環境センサー

\* 緯度: 緯度

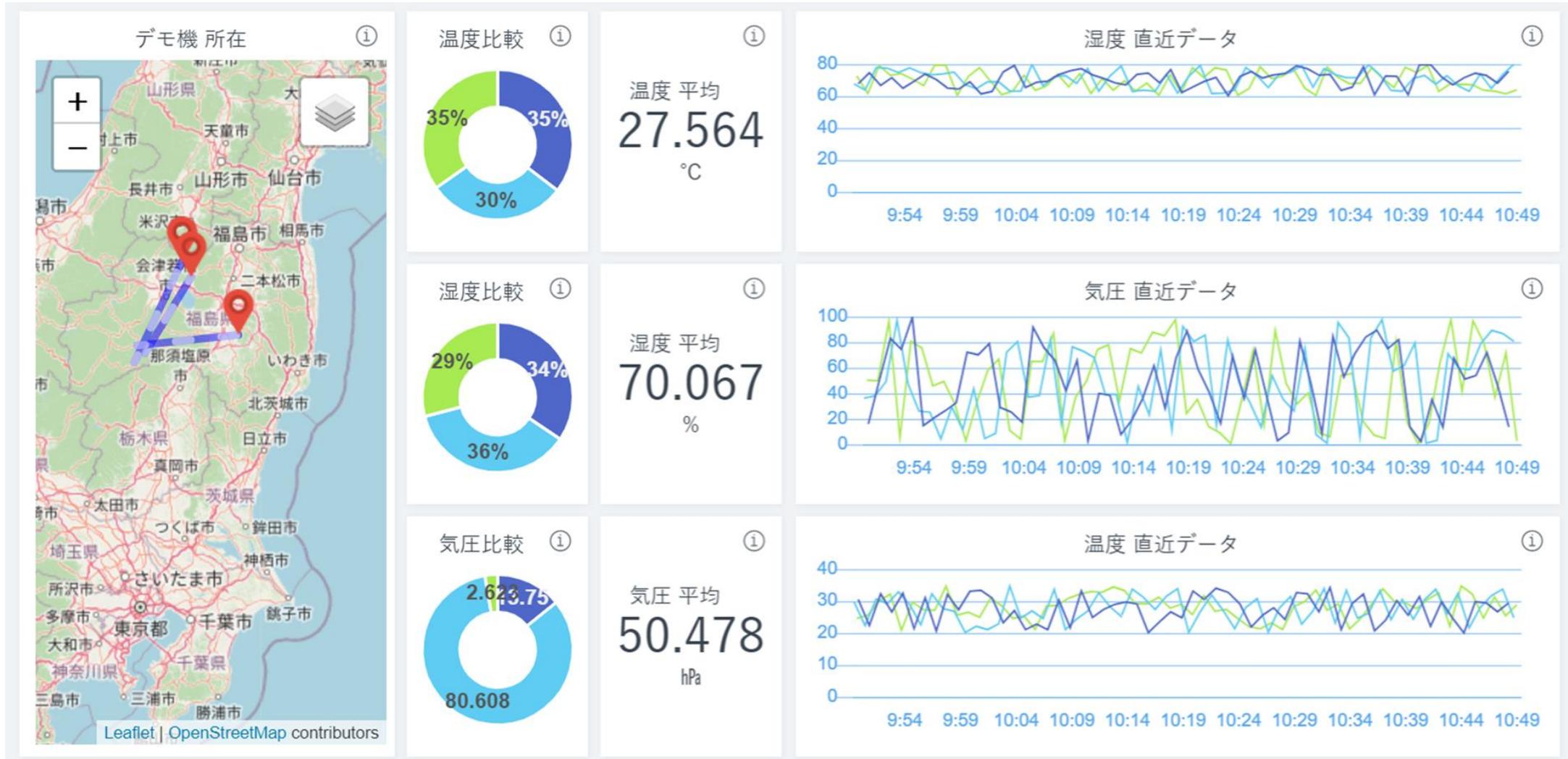
\* 経度: 経度

ポップアップテキスト:

\* デバイスID:

あととは各種パラメータを入力

# レポートへ地図コンポーネントを追加



# 各種センサーの詳細データの表示も可能

時刻	デバイスID	湿度(%)	気圧(hPa)	温度(°C)	緯度	経度
2020-05-21 10:51:16.000	demo01	68.76572037523878	55.619871409432896	30.59185654418164	37.24817109088545	140.66503998
2020-05-21 10:51:00.000	demo03	76.86219905356978	22.66286826816521	22.87799068162124	37.4253602189757	139.89141281
2020-05-21 10:50:43.000	demo02	78.76466830203526	4.9948893045051435	34.19271199227903	37.62313201649012	140.62803099
2020-05-21 10:50:15.000	demo01	60.310719572152344	67.84449218206316	33.20452519841703	36.9314283520291	140.30439709
2020-05-21 10:49:59.000	demo03	77.59203092082964	82.67453628716735	31.923911293001804	37.16299087297993	140.38108634
2020-05-21 10:49:43.000	demo02	65.40109152225828	86.05767520426664	23.389144094376426	37.370829795815744	140.15501750
2020-05-21 10:49:15.000	demo01	66.06862311534054	0.0851965044090508	26.25428881088937	37.57394355950346	140.54898002
2020-05-21 10:48:59.000	demo03	63.875461501942695	2.622985468536143	28.848363623883745	37.26532967602834	140.45939428
2020-05-21 10:48:43.000	demo02	79.98606341890341	80.60808744309847	24.770680249096212	37.59739508383537	140.12244917
2020-05-21 10:48:15.000	demo01	75.54157563277593	13.750056463177342	29.40685333889297	37.68056857819447	140.05331796
2020-05-21 10:47:59.000	demo03	61.3305285765466	71.74703598569475	25.415756330087667	37.20581852856114	139.73858045

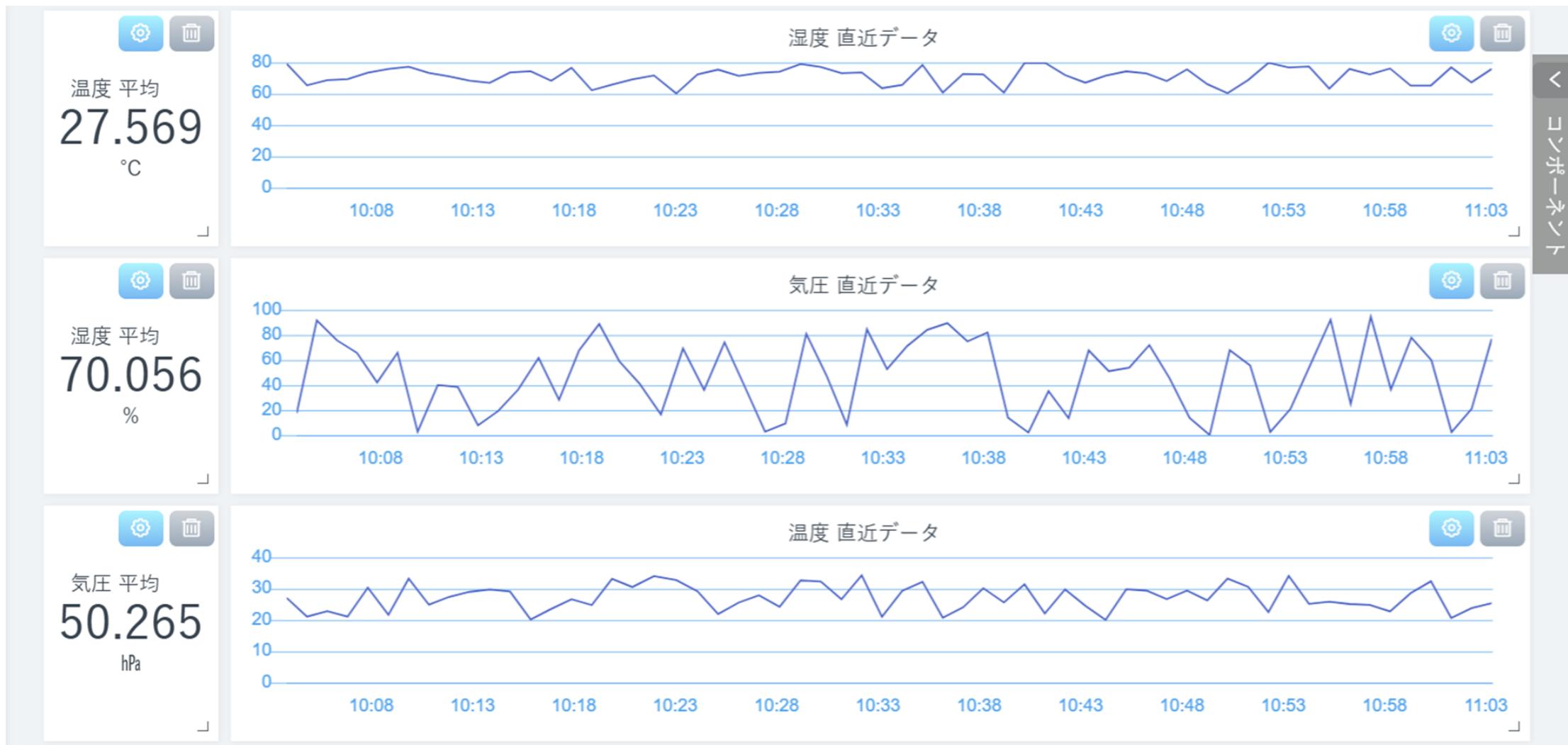
# 権限によって閲覧コンポーネントを指定



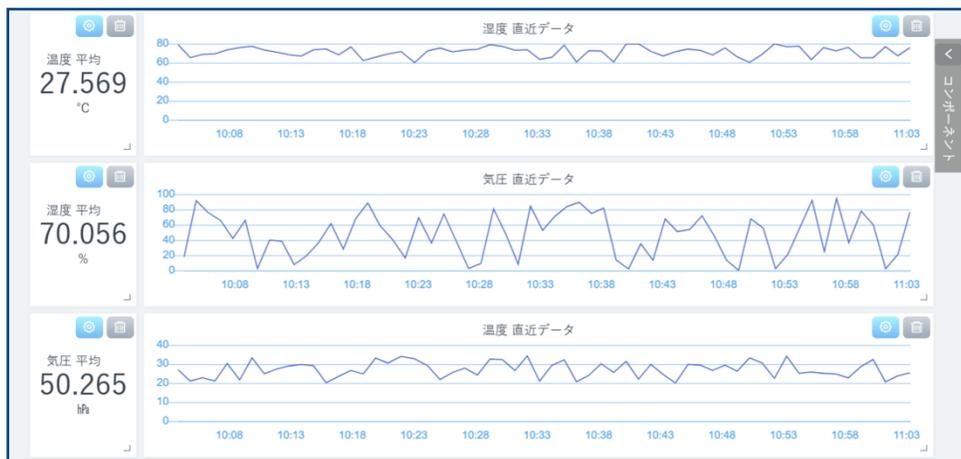
The screenshot shows the IoT Core Connect web interface. The left sidebar contains navigation items: ダッシュボード, アカウント, グループ (highlighted), データセット, レポート, 監視通知, デバイス, デバイス管理, デバイス一括処理, デバイス操作履歴, and カスタマイズ. The main content area is titled 'グループ' and displays a table of groups. The '閲覧グループ' row is highlighted with a red box. A search bar is located at the top right of the table area. The bottom right of the table area shows pagination controls: '5件中1件~5件表示', 'Prev', '1', and 'Next'.

グループ名	登録日時	更新日時
デモ用権限グループ	2020/05/14 19:04:12	2020/05/14 19:04:12
閲覧グループ	2020/01/30 18:03:27	2020/02/04 12:16:49
閲覧者グループ	2020/01/24 18:49:38	2020/01/24 18:49:38
作業員グループ	2019/10/29 17:03:03	2020/01/24 18:50:42
管理者グループ	2019/10/29 17:02:44	2020/01/24 18:49:16

# 閲覧グループで表示できるレポート

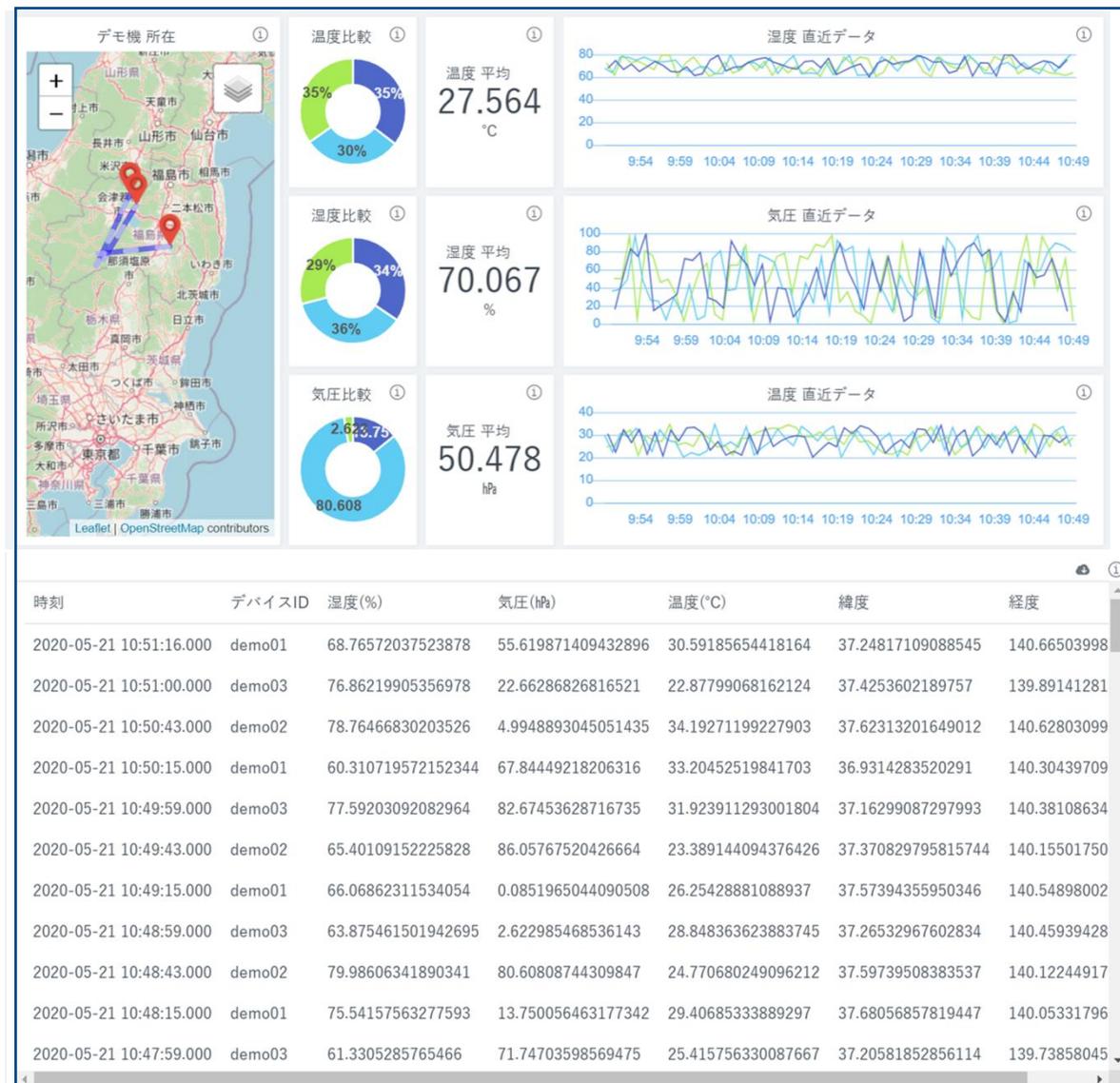


## 閲覧グループのレポート



地図情報、センサー数、センサー情報など  
レポートに表示する内容を簡単に設定可能

## 管理者グループのレポート





<https://esg.teldevice.co.jp/>