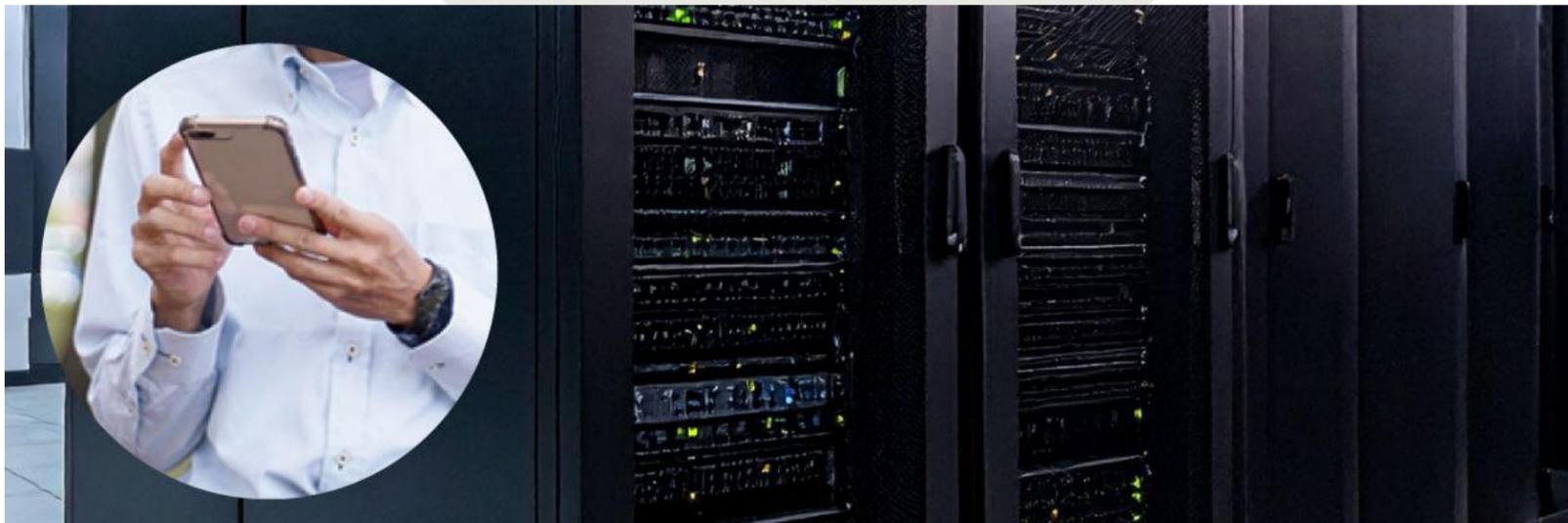


【社内 LAN 不要】サーバールームのホットスポットを 3点計測で把握！停電も察知する IoT 監視



サーバールーム温度管理に関する課題

企業の心臓部であるサーバールーム。その安定稼働を守るため、情報システム部門の担当者（以下、情シス担当者）は日々、温度チェックやエアコンの管理に細心の注意を払っていることでしょう。

一方、地道に対策を講じていても、

「夜間や休日、監視の目が届きにくい時間にトラブルが重なった」

「エアコン故障やエアフローの不良による温度異常に気づくのが遅れた」

といった事態は、起こり得るものです。

情シス担当者は、限られた人的リソースで 24 時間 365 日の安定稼働に取り組まなければなりません。サーバールームの温度監視は重要ですが、セキュリティやネットワーク負荷の観点から、社内 LAN に新しい機器をつなぐことが難しい現場は多くあります。LAN に依存しない IoT なら、こうした制約を気にせず導入できます。本記事では、多忙な情シス担当者の皆様に向けて、実務に即した視点で解説します。

サーバールーム温度管理の限界：見回りでは防げない 夜間・休日のリスク

サーバールームの温度管理は、人手の巡回だけでは夜間・休日のリスクに対応できません。IoT による自動監視が、情シスの負担を減らしつつ確実な安全性を確保する鍵になります。

サーバーの熱暴走によるトラブルは、業務停止やデータ消失など、大きな損害に直結します。「毎朝温度計を目視する」といったアナログな管理だけでは、突発的な異常への初動がどうしても遅れてしまうことがあります。そこで、遠隔監視を可能にする IoT の活用が注目されていますが、「セキュリティの壁」や「コストの壁」が導入を難しくさせているケースがあります。

【温度管理の方法比較】

管理方法	メリット	デメリット	情シス負担
人手の巡回	初期費用ゼロ	夜間・休日に弱い	高
Wi-Fi 接続型の IoT	導入しやすい	セキュリティ審査、ネットワーク設定要	中
Sub-GHz+キャリア回線（ハサレポ）	LAN 不要、高セキュリティ	回線の入る場所に設置要	低

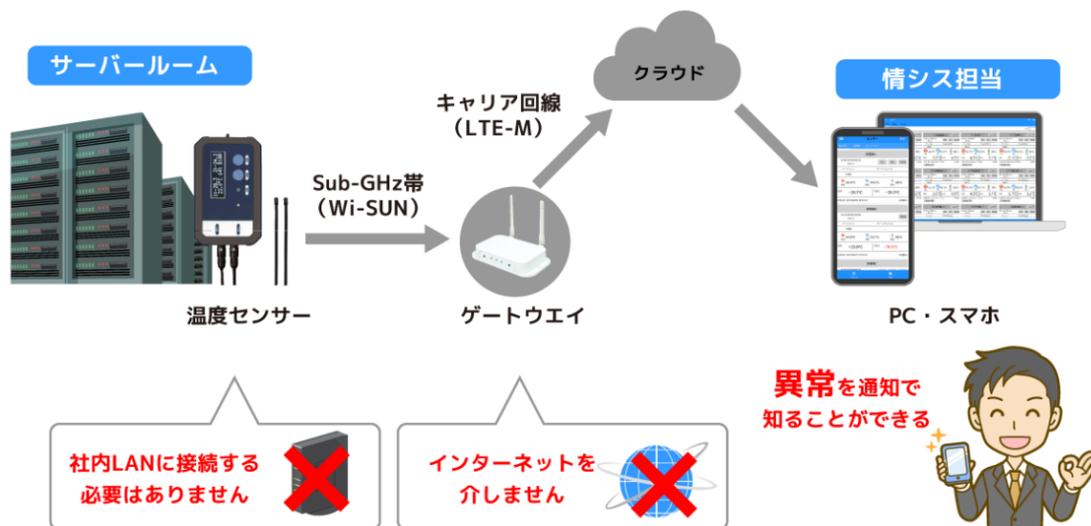
サーバールームの温度監視は重要ですが、社内ネットワークへの接続のハードルが高い企業は少なくありません。そこで注目されているのが、IoT による独立した監視です。

情シスの負担を増やさない、社内 LAN 接続不要の IoT 監視 社内 LAN に IoT を接続できない企業が多い理由

IoT 機器を導入する際、最も慎重になるのが「社内ネットワークへの接続」です。セキュリティポリシー上、基幹システムと同じネットワークに外部機器をつなぐのが難しいケースも多いでしょう。

そこで解決策となるのが、通信に Wi-Fi とルーターではなく「Sub-GHz 帯（920MHz 帯）」と「キャリア回線（LTE-M 回線）」を採用したシステムです。

LAN 不要の温度管理システム「ハサレポ」は、「温度センサーとゲートウェイ間の無線接続」と「ゲートウェイとクラウド間の通信回線」という二層構造で成り立っています。温度センサーのデータは Sub-GHz 帯の無線接続でゲートウェイに集約され、ゲートウェイはキャリア回線でクラウドへ送信します。



社内 LAN・Wi-Fi を使わず通信を独立

Sub-GHz 帯のシステムは、社内 LAN を介さずに独立した無線通信を行います。業務データが流れるネットワークとは物理的に切り離されているため、情報漏洩リスクを最小限に抑えられ、社内のセキュリティ審査もスムーズに進めやすくなります。また、固定 IP の割り当てやファイアウォールの設定変更など、既存のネットワークに一切手を加える必要はなく、情シス担当者の負担軽減にもつながります。

設置の自由度を高める中距離通信、電池駆動のセンサー

温度センサーとゲートウェイ間の無線通信距離は、見通し最大 500m。Sub-GHz 帯は、Wi-Fi 等に比べて電波が障害物を回り込みやすい特性があるため、ラックや棚が並ぶサーバールーム内でも、柔軟なレイアウトで設置が可能です。

インターネットを使わず、キャリア回線で完結

温度管理システム「ハサレポ」のゲートウェイは、SORACOM が提供するドコモまたはソフトバンクのキャリア回線（LTE-M 回線）を通じてクラウドへデータを送信します。インターネットを介さず、配線工事も不要の信頼性が高い IoT 専用回線で完結させることで、導入までの時間を短縮します。

1. 回線設定済みでお届け

お客様側での通信契約・開通手続きは一切不要。SORACOM SIM の契約、取り付け、通信設定が済んだ状態で届くため、開封後すぐに運用を始められます。

2. セキュアな閉域接続：多くの企業で導入実績のある

SORACOM を利用することで、インターネットの公衆網を介さないセキュアなデータ通信環境を構築しています。

3. 資産管理・監査の負担軽減

基幹システムの資産管理に含める必要がなく、監査時のネットワーク構成図更新や申請の手間も最小限に抑えられます。

サーバールーム温湿度監視を自動化：異常時だけ通知する仕組み

24 時間 365 日の自動監視で“見張り作業”をゼロに

理想的な温度管理は、平常時は気にする必要がなく、何かあった時だけ確実に教えてくれることです。あらかじめ設定した温度・湿度の範囲を超えた場合のみ、即座に通知が届きます。

「通知が来ない＝正常である」という状態をシステムが担保してくれることで、担当者は本来の業務に専念できるようになります。



温度の上限下限を超えるとスマホ通知

- ※5分ごとに計測、判定
- ※メールでの通知も可能

クラウドとの通信が途絶えると通知



※切れてから15分後に発報



一時的な上昇であることがわかる

温度の変化をグラフで確認

アプリでグラフを表示し、一時的な上昇か、継続的な上昇かを判断

温度管理がサーバールーム運用の中心となりますが、本製品は湿度の遠隔監視にも対応しています。国際基準では湿度もあわせて管理することが推奨されており、後半で簡単に触れています。

変化の推移を確認できるグラフ表示

もし異常通知が届いても、それが「一時の負荷による変化」か「エアコン故障による継続的な悪化」かは判断に迷うところです。アプリ上でグラフ推移を確認すれば、現場に駆けつけるべきか、まずは様子を見るべきかの判断がスムーズになります。

通信切断アラートを「停電」の判断材料に

停電による、システムそのものの停止リスクへの備えも重要です。「ハサレポ」には、通信が途絶えた際にアラートを発報する機能があります。ハサレポのゲートウェイは AC 電源で動作しているため、停電で電源が落ちてクラウドへの信号が途絶えると、システム側が「異常」と判断します。社内 LAN が生きているかどうかに関わらず、電源の喪失を外から検知することかできます。これにより、「サーバールーム全体の停電」をいち早く察知する助けとなります。

UPS（無停電電源装置）が稼働している間に対応を開始できれば、被害を最小限に食い止めることが可能です。



プッシュ通知とメール通知の使い分け

冷却設備の故障による温度逸脱は、在庫の全廃棄、品質事故につながります。

異常を知らせる方法は、状況に合わせて選べるのがベストです。

- プッシュ通知：アプリを起動してなくてもスマホに届くため、緊急時の気づきが早まります。
- メール通知：アプリをインストールしなくても情報共有しやすく、状況の周知に適しています。

サーバールームの温度ムラを可視化：3 点計測の重要性と湿度監視

サーバールームはエアコンが効いていても、ラック裏や吸排気付近など、場所によって温度が大きく変わります。そのため、「室内全体の温度」と「サーバー周辺の局所的な温度」の両方を把握することが重要です。本章では、この 2 つの観点から温度ムラの実態と対策を説明します。

単一センサーでは見抜けられないホットスポット（熱だまり）の存在

サーバールームは、一見するとエアコンが効いていて温度が安定しているように見えますが、実際にはラックの裏側や機器の吸気・排気付近など、局所的に温度が上昇する“ホットスポット”が発生しやすい環境です。壁に設置した温度計や、部屋の中央に置いた単一センサーでは、この局所的な温度上昇を捉えられず、「室温は正常なのにサーバーだけが熱暴走する」という事態が起こり得ます。

ホットスポットが見逃される主な理由は、次の通りです。

- エアコンの冷気が均一に行き渡らない：ラックの配置やケーブルの取り回しによって、冷気が届きにくい“死角”が生まれる。
- 吸気・排気の温度差が大きい：サーバーの排気側は一時的に高温になりやすく、室温とは大きく乖離する。
- ショートサーキット（後述）が発生する：排気の熱風が冷却される前に吸気側へ戻り、局所的な高温を引き起こす。

こうした“見えない温度リスク”は、単一センサーでは検知が難しく、複数箇所を同時に計測することで初めて正確に把握できるようになります。

吸気・排気・室内を同時に測る 3 点計測の効果

ホットスポットが発生しやすいサーバールームでは、どこで温度が上がっているのかを正確に把握することが重要です。そのために有効なのが、吸気・排気・室内の 3 点を同時に測る多点計測です。

サーバーの温度異常は、室温だけを見ても気づけないケースが多く、特に以下のような状況に注意が必要です。

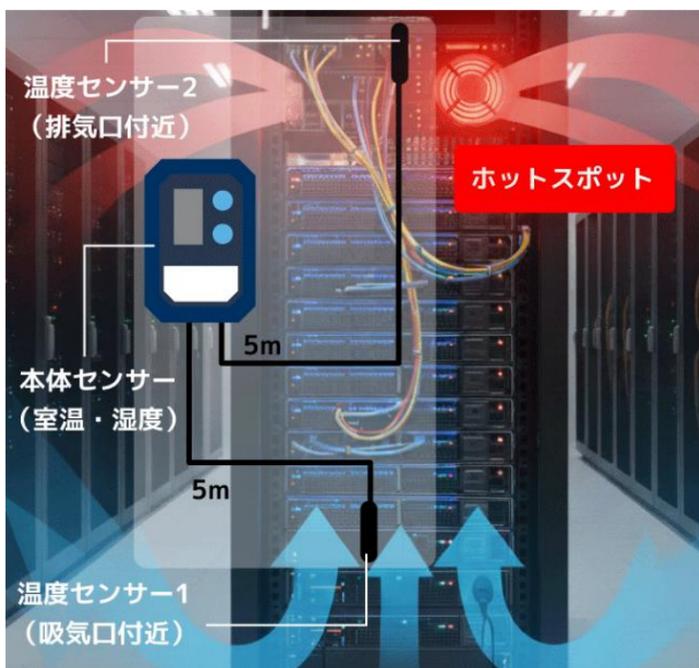
- **吸気温度が高い**：エアコンの冷気が届いておらず、サーバーが十分に冷却されていない可能性
- **排気温度が極端に高い**：サーバー内部の負荷が高く、熱がこもり始めているサイン
- **吸気と排気の温度差 (ΔT) が大きい**：ショートサーキット (短絡気流) やエアコン不具合の兆候

3 点を同時に計測することで、「室温は正常なのに、サーバー周辺だけ危険な温度になっている」といった見落としを防ぎ、異常の原因をより早く特定できます。また、温度の変化がどの位置から始まったのかを把握できるため、初動対応の精度が上がり、トラブルの深刻化を防ぐことにもつながります。

ショートサーキットによる温度ムラを可視化

ショートサーキット (短絡気流) とは、サーバーから排気された熱風が十分に冷却される前に、再び吸気口へ戻ってしまう現象です。エアコンの冷気がサーバーに届かず、排気の熱が吸気側へ循環してしまうことで、サーバー周辺だけ温度が急上昇する“局所的なホットスポット”が発生します。室温は正常でも、吸気・排気の温度差が大きくなるため、単一箇所の温度計ではこの温度ムラを検知できません。

多点計測は、このショートサーキット対策にも非常に有効です。たとえば、「吸気側は 25℃で通知、排気側は 35℃で通知」といったように、位置ごとに異なるしきい値を設定することで、ホットスポットのリスクを考慮した精度の高い監視が可能になります。設置環境に合わせて細かく設定できるため、実態に即した温度管理ができ、異常の早期発見にもつながります。



サーバールームのショートサーキットと温湿度計測ポイント

本体 + 外部センサーで実現する多点計測の仕組み

「ハサレポ」は、本体に内蔵の温湿度センサーに加えて、2 本の外部センサーを標準で備えています。温度センサーは電池駆動で、コンセントの位置を気にすることなく設置場所を選定できます。温度は 5 分ごとに計測、設定範囲から外れていないかはクラウドで判定します。

- **本体センサー**：室内の空間全体の温湿度を計測。
- **外部センサー**：吸気口と排気口や特定ラック内など、気になる場所をピンポイントで計測。

設置の自由度が高い、3 点計測が可能な温度センサー



これら 3 箇所のセンサーそれぞれに対し、通知温度の上限下限を設定できます。

湿度管理で結露・静電気リスクを防ぐ

本体センサーでは温度だけでなく湿度の計測も行います。温度と同様に、湿度の上下限にも通知設定が可能です。高温による結露のリスクや、乾燥による静電気のリスクなど、温度管理だけでは防げない機器トラブルに対しても、数値に基づいた対策を講じることができます。

サーバールーム環境の国際基準 (ASHRAE) の推奨値

サーバールームの温度・湿度管理には、明確な基準があります。データセンターの環境基準を策定する国際的な団体 ASHRAE (アメリカ暖房冷凍空調学会) は、サーバーの安定稼働を維持するための推奨値を公開しており、多くの企業やデータセンターが参考にしています。

ASHRAE のガイドラインで、サーバーの吸気温度は 18℃～27℃ の範囲が推奨されています。室温が適正でも、吸気側がこの範囲を外れていると、サーバー内部の温度が上昇し、熱暴走につながる可能性があります。また湿度については、ASHRAE などにより推奨湿度 25～60% の範囲が望ましいとされています。

小規模から始められるサーバールーム温湿度監視：導入しやすいコスト感

長期休暇は、心と体を休めるための大切な時間です。その時間を「見えない現場への不安」で台無しにしないために、適切なツールを選んでください。

最小構成 10 万円台から始められる理由

大規模な設備投資は、予算の確保や社内承認に時間がかかるものです。工事不要で導入でき、必要な場所に絞って運用をスタートできるのが現実的です。

- 初期コスト：最小構成で 10 万円台 (税別) から
- 運用コスト：ライセンス年額 15,000 円～ (月額 1,250 円相当) (税別)

コストを抑えたシンプルな料金体系

ライセンス費は、ゲートウェイの台数で決まります。ゲートウェイ 1 台につき、温度センサー本体を最大 12 台まで接続できます。5 年間更新手続き不要、お得な長期ライセンスもあります。

必要最小限の構成		
 <p>温度センサー</p> <p>温度の 3 点計測に対応</p>	 <p>ゲートウェイ</p> <p>キャリア回線でクラウドに接続</p>	 <p>ライセンス</p> <p>更新料、通信費、クラウド利用料込み ゲートウェイ 1 台につき 1 ライセンス</p>
<p>初期投資は 10 万円台、2 年目以降はライセンス 15,000 円/年のみ (税別)</p>		
<p>温度管理システム「ハサレポ」の最小構成</p>		

スモールスタートで稟議を通しやすく

「まずは特定の一角だけ監視したい」「予算の範囲内で試したい」といったように、小規模な構成から始め、必要に応じて段階的に拡張していく進め方が可能です。

初期費用を抑えて導入できるため、大きな投資を伴わずに効果を確認できる点が稟議でも評価されやすく、情シスとしても提案しやすいのが特徴です。スモールスタートで実績を作り、効果が確認できた段階で追加導入を検討できるため、「まずは小さく始めて、必要な分だけ増やす」という現場に合った運用がおこなえます。

3 点を同時に計測することで、「室温は正常なのに、サーバー周辺だけ危険な温度になっている」といった見落としを防ぎ、異常の原因をより早く特定できます。また、温度の変化がどの位置から始まったのかを把握できるため、初動対応の精度が上がり、トラブルの深刻化を防ぐことにもつながります。

よくあるご質問**Q. 複数台のスマホや PC で同時に監視できますか？**

A. はい、可能です。専用アプリや Web ブラウザから、複数の担当者様が同時にリアルタイムの温湿度やグラフ推移を確認いただけます。移動中や自宅からでも手元のデバイスで状況を確認できるため、「現場に行かなければわからない」不安から解放されます。

Q. サーバルームが建物の奥にありますが、電波は届きますか？

A. お手持ちのスマートフォン（ドコモ/ソフトバンク）でアンテナが安定的に立っていれば、基本的に設置可能です。窓際など電波の入りやすい場所にゲートウェイを置き、そこから 500m 圏内のサーバー室内にセンサーを置く、ゲートウェイセンサー間の電波が弱い場合は中継器を追加するといった、柔軟な配置調整が行えます。

Q. どの程度の規模での導入が多いのでしょうか？

A. サーバルーム内でも特に熱がこもりやすい「特定のラック」や「基幹サーバー付近」など、1～2 箇所をピンポイントで監視する運用が主流です。ハサレポはゲートウェイ 1 台に対し、温度センサー 1～2 台といった最小構成から手軽に導入いただけるため、小～中規模のサーバールームや、まずはスモールスタートで始めたいというお客様に多く選ばれています。

まとめ：IoT の活用で、管理業務に「安心」をプラス

サーバールームの温度・湿度管理は、日々の見回りだけではカバーしきれないリスクが潜んでいます。IoT を活用することで、異常を確実に検知し、必要なときだけ通知を受け取る“安心できる運用”が実現します。

- 人手の巡回では見逃しやすいホットスポットを、多点計測で正確に把握できる
- 社内 LAN を使わない独立した通信により、審査の負担を減らし、導入をスムーズに進められる
- 異常時だけ通知される仕組みで、日常の監視作業を減らし、情シスの負担を大幅に軽減できる
- 国際基準（ASHRAE）に沿った温湿度管理を実現し、サーバーの安定稼働を支えられる
- キャリア回線で通信が完結、開通した状態で届くためすぐに運用を開始できる
- 小規模から始められるため、効果を確認しながら段階的に拡張できる

IoT による温湿度監視は、単なる“見える化”にとどまらず、情シスが安心して本来業務に集中できる環境づくりにつながります。

サーバールームの安定運用を支えるために、まずは小さく、そして確実に始められる IoT の活用を検討してみたいはいかがでしょうか。

「ハサレポについて、一度詳しく話を聞きたい」「自社環境で設置可能か相談したい」など、ハサレポに興味をお持ちいただけたなら、ぜひお気軽にお問い合わせください。

関連リンク

- 温度管理システム「ハサレポ」 <https://www.ratocsystems.com/sol/service/haccp/>
- 法人様からのお問い合わせ <https://www.ratocsystems.com/sol/contact/>