

# データルームでの応用

合理的で正常な温湿度環境、安定した設備の稼働状態は、データルームの設備が正常に作動するための重要な保障である。データルームの温度に対する監視、設備のメンテナンスは不可欠である。赤外線サーモグラフィを使用して、データルームの空調の通風口、作業環境の温度、設備の稼働状態に対し検査を行い、潜在的な故障の危険性を解消する。



## データルームにはどのような作業環境が必要であるか？

情報化程度がますます高まる今日、情報処理及び交換を担当するデータルームは、情報ネットワークエンジニアリング全体のデータ伝送の中核、データ処理の中核及びデータ交換の中核である。データルーム設備の正常な作動及びスタッフの良好な作業環境を保障するため、データルームの作業環境には、以下のような要件を満たす必要がある：

### 1 信頼性の高い電力の保障

電源は、住宅用電気に予備発電機を追加するという運転方式を採用して、電源の信頼性の要件を保障する。要件が比較的高いシステムでは、デュアル冗長UPSを採用し、データルームのコンピュータ設備の給電電源品質に対する要件を最大限に満たし、99.99%以上の連続電源供給率を保障することを同時に考慮する。

### 2 良質のデータルーム環境：正確な温度制御

統計によると、基準温度の状況下で、温度が10℃上昇する毎に、コンピュータの信頼性が25%低下する：

ディスク・テープは、熱膨脹効果のために記録エラーを引き起こす可能性がある。

コンピュータのクロック周波数は温度が高すぎると低下する可能性がある……

UPS配置の鉛酸密封されたメンテナンスフリー電池は、高温の状況下で、耐用年数が急激に低下する。

上記の状況が発生してすぐに処理できない場合には、機械の破損、データの喪失、さらには電源の短絡、火災等の事故が発生する可能性がある。

データルーム内の壊れやすい電子設備、その正常運転の周囲温度（及び湿度）に対しては、比較的高い要件がある。電子機器（例えばコンピュータ）には、多数の半導体、抵抗器、コンデンサ等が使用されている。電源が入って作業する時、周囲温度が上昇するとそれらの正常な動作に影響が及ぶ。温度が高すぎると、一部の部品が正常に動作しなくなり、さらには機能が完全に失われ、それにより設備が故障する可能性がある。このため、データルームの環境の良し悪しは、コンピュータシステムの性能を十分に発揮し、機器の耐用年数を延ばし、データの安全性及び正確性を確保するために非常に重要な問題である。我々はデータルーム内の各設備の要件に応じて、機器の要件の範囲内で、温度を制御しなければならない。国家標準GB50174-93の要件に従う：温度を一定に保つ（温度変動を $24\pm 1\sim 2^{\circ}\text{C}$ に制御する）。同時にデータルームの温度を均一にし、局所的な過熱現象の発生を回避することが要求され、このようにするためには空調の設計に対し要件を提出する必要がある、例えば風量、エンタルピー差、出口温度（出口温度は13~15℃に設計されている）である。

### 3 先進的な消防システム及びその他の要件

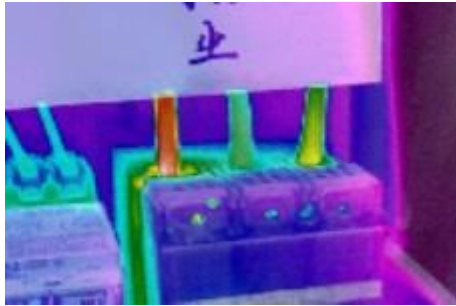
組合式完全浸水消火システムを採用し、自動、手動及び遠隔起動の3種類の方式の操作で利用できる。

## 赤外線サーモグラフィの応用

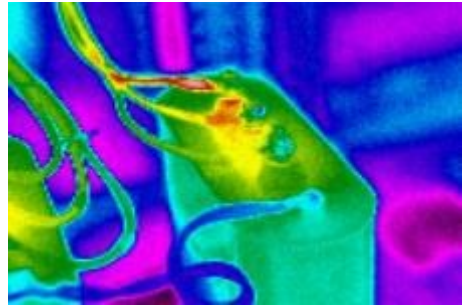
### 1 電気設備検査

データルームでは、データルームの設備の信頼性を保証し、最大限に給電電源品質を満足させる必要がある。赤外線サーモグラフィを使用して検査ができるのは以下である：

- a)ヒューズボックス b)ケーブル接続 c)リレー/スイッチ d)絶縁器 e)コンデンサ  
f)回路遮断器 g)変圧器 h)モータ i)電池 j)三相電力設備k)UPS電源

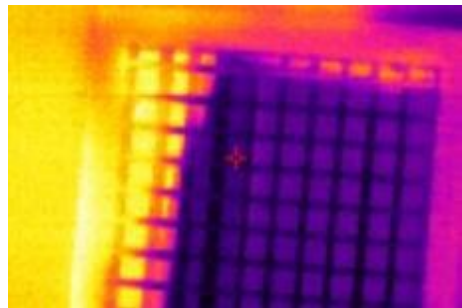


配線の発熱



UPS端子の発熱

### 2 電子設備の温度検査、空調の通風口の温度検査



### 典型的なユーザ

有線電気通信事業者のデータルーム、移動体通信事業者の通信室、保険会社のデータルーム、銀行のデータセンター等

#### 現場ではどのような問題に遭遇する可能性があるか？

- 1 設備キャビネットの上下温度差注意する。空調部屋の環境における空気の密度にも差が生じる可能性があるからである。
- 2 一定の、比較的低い温度環境下では、わずかな温度差に注意し、潜在的に危険性ある箇所の検査漏れを回避する。

#### どのようにしてはっきりとしたサーモグラフィを撮影できるか？

電気設備は通常周囲温度下にあり、はっきりとした赤外線ヒートマップを得るために、私たちは次のとおり提案する：

- 1 温度差が小さい場合に適用する時には、できるだけ熱感度の比較的高いサーモグラフィを選択する。
- 2 屋外の電気設備の現場での赤外線検査については、できるだけくもりの日又は日没の頃の夕方のような光照射のない時間を選んで行う。
- 3 反射率の高い設備の表面に対しては、適切な措置を講じることによって、太陽照射及び周囲の高温物体の照射に対する影響を減少させなければならない。或いは、検査角度を変更し、反射を避けられる最良の角度を探してから検査を行う。
- 4 まず自動モードを使用して設備の温度範囲を測定する。その後手動でレベル及びスパンを設定し、温度範囲を最小に設定し、目づ以前に設定した温度範囲（各計器の最小温度範囲は異なる）も含まれる。