

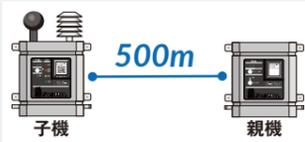
「SisMil」は、暑さ指数（WBGT）などの環境測定値を一元管理できるクラウド型システム。  
電子式WBGT指数計で温湿度を計測し、クラウドへ送信します。



従業員や利用者の  
安全管理に役立ちます！

- 1 複数箇所の危険な状況をいち早く察知!
- 2 測定値の記録による作業環境管理!

### その他の機能



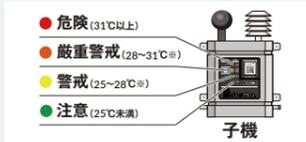
#### 長距離でも安定したデータ通信

子機から親機への送信は、LoRa方式の無線で通信。また、その周波数は920MHz (LPWA)で、長距離間でのデータ通信が可能。中継器を増設することにより通信距離の拡張も可能です。



#### 屋内外で使用できるセンサー

防塵・防雨仕様 (IP43相当) で、屋外設置も可能。内蔵電池 (電池交換可) で電源レス稼働できるコンパクトな測定器です。



#### LED表示で注意喚起

子機表面のLED表示により、WBGT危険度 (4段階) を目視で確認できます。  
※ (28~31℃) 及び (25~28℃) については、それぞれ28℃以上31℃未満、25℃以上28℃未満を示しています。



#### LTEモジュール内蔵で簡単接続

親機はSIMを挿入するだけで簡単にLTE通信ができます。(当社指定SIMに限る)

### オプション機能

機器や機能の追加で、さらに広がる使い方

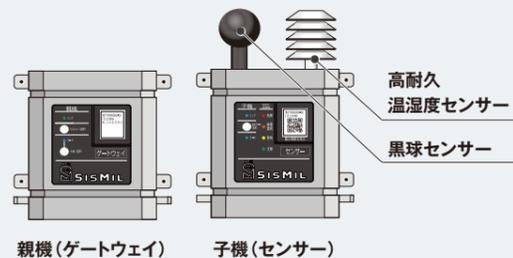
- Option.1 積層表示灯を接続することで、WBGT値の変化や危険を音や光でセンサー周囲の作業員にお知らせ
- Option.2 CO<sub>2</sub>濃度、風速などのセンサーを接続可能
- Option.3 サイネージ表示連携が可能
- Option.4 APIによりお客様保有システムとの連携可能



### ハードウェア仕様

#### ハードウェア

	親機 (ゲートウェイ)	子機 (センサー)
本体サイズ (W×H×D)	約125×155×40mm	約125×225×40mm (突起部を含む)
本体質量	約350g (電池含む)	約400g (電池含む)
使用環境範囲	-10℃~60℃ (ACアダプタ、電池は除く)	
精度範囲	-	温度 : ±0.6℃ (20~50℃) 湿度 : ±5% RH (30~90%RH) 黒球温度 : ±0.6℃ (20~60℃)
電源	AC100V±10% 50/60Hz	
	単三×4本 (電池駆動は不可)	単三×4本 (約90日間 電池駆動可)
測定間隔	-	120秒
暑さ指数 (WBGT) 表示	-	4段階によるLED
入力	-	アナログ入力 2ch (0-5V)
出力	-	接点出力 4ch (WBGTレベル出力用)
防塵・防水構造	IP43相当	
設置環境	屋内	屋内/屋外



#### 通信方法

親機-クラウド間	Ethernet LTE (モジュール内蔵、当社指定SIMに限る)
子機-親機間	LoRa (920.6/921.4/922.2/923.0MHz)

#### クラウドシステム推奨ブラウザ

パソコン	Edge、Firefox、Chrome (すべて最新版)
モバイル	Chrome (Android上で動作) Safari (iOS上で動作)

「2分でわかるSisMil」動画公開中!

<https://www.oakis.co.jp/sismil/>

SisMil 検索

### 電子式WBGT\*指数計



複数箇所の“指数”を、  
まとめて見る。



一般的な温湿度計での環境測定に、不安や負担を感じていませんか。

「SisMil (シスミル)」なら、複数箇所の温湿度を計測し、クラウドへ送信。リアルタイムにリスクを察知することで、よりの確な熱中症対策を行えます。

### 01 特長・メリット JIS規格に準拠

#### 日本産業規格のJIS B 7922とJIS Z 8504に準拠

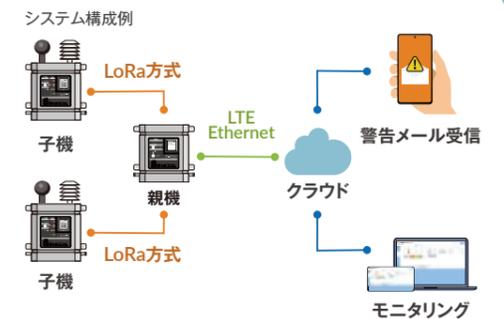
日本産業規格に準拠した黒球センサーを搭載。  
日本産業規格 (JIS B 7922) に基づきWBGT値を計測します。  
また、作業強度などに応じたWBGT基準値 (JIS Z 8504) を自動設定します。



### 02 特長・メリット 計測作業の省力化

#### 複数箇所で自動計測、無線 (LoRa) で送受信

ハードウェアの基本構成は、クラウドにデータを送信する親機 (ゲートウェイ) と、温湿度、黒球温度を計測する子機 (センサー) です。子機が定期的に自動計測したデータ (温湿度、黒球温度) を親機がLTEや有線LAN (Ethernet) でクラウドへ送信し、クラウドで暑さ指数 (WBGT) を算出します。親機1台につき、子機30台まで接続可能で複数箇所の暑さ指数 (WBGT) などの環境測定値を一元管理できます。



### 03 特長・メリット クラウドで一元管理

#### どこからでも確認可能、分かりやすい管理画面

- 1 計測場所の複数管理が可能
- 2 子機の設置場所ごとに「計測したWBGT」と「基準値を比較した超過割合」を色分けして表示
- 3 ・JIS Z 8504 (2021年4月改定版) に対応した条件設定が可能 (作業強度、熱への慣れ、着衣の種類、フードの有無)  
・WBGT指針は、子機ごとに選択可能 (作業者/日常生活/運動に関する指針) ⇒労働環境以外でも使用できる!
- 4 ③の条件設定に応じてWBGTの基準値を自動設定  
・条件に合わせてアラートメールを配信



複数箇所のWBGT値や超過の割合を色で表示。  
一定条件を超過した時点でアラートメールを自動配信し、管理者や利用者へ通知します。

# 【業界・業種別】導入事例のご紹介

このような現場・環境で、WBGT\*値の計測における課題が解決されています。

\*WBGT (湿球黒球温度) : Wet Bulb Globe Temperature : 熱中症予防を目的に、人体の熱収支(人体と外気との熱のやりとり) に大きく影響する(1)湿度、(2)日射・輻射など周辺の熱環境、(3)気温の3要素から導き出す指標。



## より精度の高い計測で、タイムリーな状況判断を可能に。

【現場の状況】 直射日光が照りつける屋外工事では、適切な休憩指示が重要。屋外工事が多い建設現場。特に夏場は14～15時辺りの気温が35℃を超えるような環境で工事を行っています。しかも、安全のために作業員は長袖・長ズボンや、ヘルメット、安全帯、手袋などを装着。直射日光や地面からの輻射なども受け、その体感温度は想像を絶するものになっていました。当然、熱中症リスクは高く、管理者は作業員に対して小まめな休憩や水分補給を指示する必要があります。

### お客様の課題

- 熱中症の労働災害ゼロを目標として設定するよう、本社からの指示があった。
- 既に利用していた他社の測定器は黒球がないタイプで、あまり測定精度が高くなかったため、作業員へ休憩や給水などの指示を出す判断に迷いが生じていた。

### 導入後の効果

- 計測数値を信頼できるようになり、暑さ指数 (WBGT) が高いときの対応を判断しやすくなった。
- 熱中症に対する作業員の意識が一般的に高くなり、各自がより注意するようになった。
- SisMilの取得データは分かりやすく、データ検証や対策検討の際に重宝した。

黒球がない既存の測定器では計測値が1～2℃高く表示される傾向にありましたが、SisMilでは計測精度が向上したことで、数値を信頼できるようになり、休憩や作業休止の指示を迷わずに、適切なタイミングや頻度で出せるようになりました。

また、計測値がモニター画面に常時表示されていることによって、1時間ごとに行っている温度チェック作業も楽に。分かりやすいデータ書式も評価できます。子機 (センサー) に表示される危険度レベル (LED) の分かりやすさも、作業員へのアピールや、熱中症への意識向上という意味でメリットがありました。



## 通知メールで、計測を省力化。アラートなどで、対策も迅速に。

【現場の状況】 広く複雑な構造の倉庫内は、場所により暑さも異なり、把握しにくい。荷物の検品やピッキング、梱包などの作業を行う広い物流倉庫の中は、庫内全体を一定の環境に保つことが難しい側面があります。シャッターを開放したままの作業で暑い外気が入ってきたり、窓を開けられない場所があったり、最上階は空調が効きづらかったりなど、さまざまな要因で熱中症リスクが高くなっていました。

### お客様の課題

- 作業現場と事務所が離れており、頻繁に現場の温度計測に行くことができない。
- 熱中症リスクが高まったことを迅速に把握して、作業員に注意喚起できない。

### 導入後の効果

- 熱中症リスクが高まった際は、アラートメールで知らせてくれるので、迅速な対応ができた。
- 子機 (センサー) が自動的に計測をするので、現場へ計測に行く手間が省けた。
- 子機 (センサー) のLED表示により、作業員も自らリスクを察知しやすかった。

子機 (センサー) を設置した現場ごとに、暑さ指数 (WBGT) が危険に達すると管理者へメール通知されるため、作業員に水分補給を促すなど、迅速な対応がとれるようになりました。また、設置した子機 (センサー) は、自動的に温湿度を計測し、クラウドに記録するため、現場へ計測に行く手間が省けました。そして、現場に設置された子機 (センサー) 本体にはLED表示があり、色の変化で危険度レベルを知ることができるため、作業員が現場でLED表示を見て、自らの危険を察知することもできるようになりました。



## 暑さを“見える化”し、熱中症対策や環境改善に活用。

【現場の状況】 各種設備による“熱だまり”で、製造現場が危険な温度に。熱炉やエアードライヤーといった設備稼働させる工場内。これらの放射熱がこもる場所があり、室内温度は38℃ほどにもなっていました。作業員は夏場でも長袖・ヘルメットを着用しており、熱中症リスクが危険なレベルに。

### お客様の課題

- 作業員の熱中症回避のため、WBGT28℃以下の作業環境が求められていた。
- WBGTや建物・設備からの、放射熱の測定・分析などに手間がかかっていた。

### 導入後の効果

- 現場の熱中症リスク (暑さ指数 (WBGT)) を、リアルタイムで受信・確認できるようになった。
- 計測データをグラフ化する作業負荷が激減した。
- 熱中症リスクの高い時間帯が明確化した。

アラートメール(各危険度レベルを超えると配信) が受信できる管理者を20名登録し、各所での迅速な現場対応に役立てました。また、以前は数十台のロガーの計測値を、毎月データ化 (見える化) していた作業が、大きな負担になっていました。これもSisMilなら自動で集計・グラフ化でき、大幅に省力化。折れ線グラフ表示によって温度変化の把握や、ポイント比較もしやすくなり、業務環境の改善などに活用できました。



## 室温の推移を把握し、対策の改善ポイントを明確に。

【現場の状況】 暑さ対策の効果が薄いため、あらためて状況を把握すべき。食品の焼成機が並ぶ作業現場は、時に室温が50℃を超え、熱源前で長時間作業が発生することもあります。各種空調機の設置や、空冷ファン付き上着の着用など、さまざまな熱中症対策を実施していたものの課題が残っていました。

### お客様の課題

- 現場に熱がこもらない対策が必要。
- 温度変化を把握・データ化したい。

### 導入後の効果

- リスクが高い時間帯を、現場と認識共有できた。
- 温度測定にかけていた作業時間を削減できた。
- 温度変化や、設備効果を把握できた。

一日あるいは一週間の室温推移を確認し、高温時に関して作業員へヒアリング。空調設備の効果測定や、作業環境・作業意識の具体的な改善などに生かしました。SisMilの見やすい管理画面で、必要情報の確認がスムーズにできました。



## 熱中症リスクが高いのかどうか、現場の環境を再確認。

【現場の状況】 空調能力の限界により、別の熱中症対策の手段を検討。熱源設備により工場内の温度が上昇。空調の能力不足を感じ、一部の作業員には空冷ファン付き上着の支給も。

### お客様の課題

- 空調機の増設費が捻出できない。
- 空冷ファン付き上着を着られないときがある。

### 導入後の効果

- 熱中症リスクは予想ほど高くないことが判明した。
- 表示が見やすく、状況が把握しやすかった。

熱中症リスクを分かりやすく知らせる子機 (センサー) のLEDが、安全を示す緑色から注意を示す黄色に変わることもなく、夏場が終了。危惧していたほどの危険な環境になることはないことが確認できました。