



A Member of PHC Group

## ■親機・子機・中継機

品名	品番	メーカー希望小売価格(税別)
親機	MTR-GWS-PJ	108,000円
中継機	MTR-RTS-PJ	51,000円
無線子機 (サーミスター)	MTR-TWTS-PJ	51,000円
無線子機 (PT)	MTR-TWPS-PJ	51,000円
有線子機 (サーミスター)	MTR-TLTS-PJ	72,000円
有線子機 (PT)	MTR-TLPS-PJ	72,000円
無線子機 (温湿度)	MTR-TWHS-PJ	48,000円

## ■オプション (センサー)

品名	品番	メーカー希望小売価格(税別)
PT湿度センサー	MTR-PTH-PW	25,000円
PTセンサー	MTR-PT-PW	27,000円
PTセンサー (校正証明書付)	MTR-PTCT-PJ	56,000円
PTセンサー10m	MTR-PT10-PW	35,000円
PTセンサー10m (校正証明書付)	MTR-PT10CT-PJ	64,000円
PTセンサーLN2用	MTR-PTN-PW	35,000円
PTセンサーLN2用 (校正証明書付)	MTR-PTNCT-PJ	55,000円
サーミスターセンサー	MTR-TM-PW	10,000円
センサーボルト	MTR-TMB-PW	15,000円

## ■オプション (その他)

品名	品番	メーカー希望小売価格(税別)
専用リチウムバッテリー*	MTR-BAT-PJ	10,000円
ACアダプター	MTR-PS-PJ	6,000円
子機取付金具	MTR-TFP-PW	18,000円

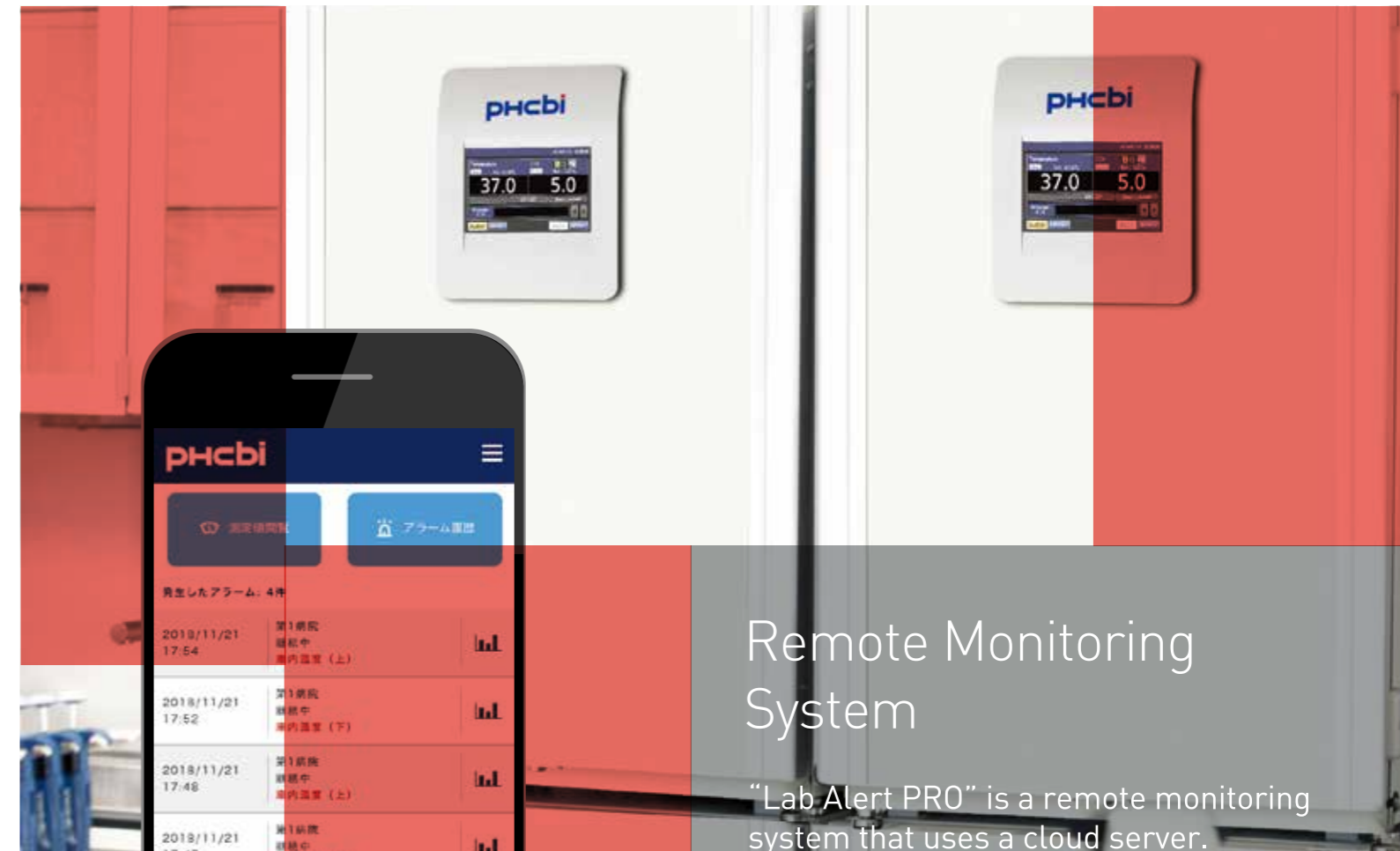
\*全ての親機、子機を稼働させるには、モニタリング専用バッテリーが必要です。

## ■クラウド年間サポート費

品名	内訳	品番	メーカー希望小売価格(税別)
クラウド年間サポート費	アナログ/子機	KM-ZMTRCLOUD	19,000円
	デジタル/対象製品/年		19,000円

## ■校正証明書・検査成績書

品名	内訳	品番	メーカー希望小売価格(税別)
校正証明書	無線子機 (PT) 校正証明書	KM-ZMTRKOSEI	30,000円
	有線子機 (PT) 校正証明書		30,000円
	PT/湿度センサー 校正証明書	MTR-PTHC-PJ	60,000円
検査成績書	親機検査成績書	KM-ZMTRKensa	8,000円
	中継機検査成績書		8,000円
	子機検査成績書		8,000円
	センサー検査成績書		2,000円



## Remote Monitoring System

“Lab Alert PRO” is a remote monitoring system that uses a cloud server.

The devices to be monitored, the server that stores the monitoring data, and the users /bases that use the monitoring data are connected via the Internet and managed by the web application.



## ⚠️ ご注意

## 【設置環境】

- 不安定な場所に設置しないでください。落ちたりして、怪我や故障の原因となります。
- 設置環境に配慮してください。高温、低湿、多湿、直射日光、水のかかる場所、振動する場所などにより故障の原因になることがあります。また、ノイズの発生源となりうる場所や通信を妨げる場所の設置や機器を覆うなどの行為をさけてください。誤動作や通信障害の恐れがあります。
- ネットワークの通信障害や子機の通信条件により、取得データの一部欠損や温度警報 (アラート) メールが発信されない可能性があります。
- 親機は施設側のLAN回線に有線で接続する必要があります。  
LAN回線への親機接続につきましては、施設側の規定に従ってください。
- 温度警報 (アラート) のメール受信設定時には、お客様がお使いの外部ネットワークからの攻撃や不正アクセスからのネットワーク防御システム (ファイアウォール等) 条件を確認させていただく必要があります。
- 測定対象機器の温度モニタリングには、子機と専用温度センサーまたは接点信号を繋ぐため有線で接続する必要があります。
- 子機、中継機、親機間の無線通信状態は、施設の状況によって異なります。  
必ず、事前に通信状態をご確認ください。
- お手持ちのパソコン、スマートフォン、タブレットPC等でのモニタリング、アラーム受信、メール受信につきましては、上記機器の通信・電波状況によっては、通信に時間がかかる場合があります。
- 当社では製品の内容物及び機器故障による測定データの保証は出来ませんので予めご了承ください。
- お客様から提供頂く情報に、管理責任者の情報があります。

- LabAlertは、PHC株式会社の登録商標です。●DIGI, XBEEはDigi社の登録商標です。
- ZigBeeは、ZigBee Alliance, Inc. の登録商標です。

## ●お問い合わせは

## PHC株式会社

北海道営業所 TEL 03-4363-2211 FAX 011-251-3760  
 東北営業所 TEL 03-4363-0909 FAX 022-215-5582  
 首都圏営業所 TEL 03-5408-7277 FAX 03-5408-0873  
 南関東営業所 TEL 045-978-5134 FAX 045-978-5150  
 中部営業所 TEL 03-6698-1145 FAX 052-687-8399  
 近畿営業所 TEL 06-6136-1415 FAX 06-6136-1449  
 中国営業所 TEL 03-6696-0250 FAX 082-222-8210  
 九州営業所 TEL 03-6696-0244 FAX 092-291-5353

このカタログの記載内容は  
2026年4月現在のものです。

2006 E 5851

- 製品の色は印刷物ですので実際の色と若干異なる場合があります。●製品の価格および仕様・定格・デザインは改善などのため予告なく変更する場合があります。
- 実際の製品には、ご使用の注意を表示しているものがあります。

本カタログ掲載商品の価格には、消費税・地方消費税・配送料・設置料・関連工事費・使用済み商品の引き取り費などは含まれておりません。



### 病院の温度管理に

手動で行っていた機器の温度モニタリングを自動化  
院内の品質管理や業務効率改善にも繋がります

### 臨床や細胞治療・論文

研究設備全体にモニタリングシステムを  
入れておくことで、都度、論文用のエビデンスの  
取得方法を検討する煩わしさから解放されます



### 資産管理・サービス/バリデーション履歴管理

施設内の任意の機器を、アプリ上で、資産番号付きで管理できます  
また機器ごとの修理・バリデーション・フロン排出抑制法対応などの  
メンテナンス履歴を記入・確認することができます



### HACCP対応

機器や室内の温度・湿度モニタリングエビデンスは  
HACCPによる衛生管理にも有効です

今後も増えていくデータやエビデンスが必要となる機会  
PHCbiのリモートモニタリングシステム「Lab Alert PRO」は  
様々なモニタリング・エビデンスニーズに対応できます。

Remote Monitoring System

**LabAlert PRO**

MTR-9000

### 「Lab Alert PRO」は、 クラウドサーバー使用のモニタリングシステム

機器の稼働状況を、リアルタイムに、  
離れた場所のスマートフォン・タブレット・PCから確認できます

### 大掛かりな工事不要で運用開始が可能

無線 (ZigBee) 技術を搭載したバッテリー駆動可能なモニタリング  
装置により、大掛かりな工事不要でのモニタリング開始可能です

### 1台だけのモニタリングから 50台を超える大規模施設まで

ライフサイエンスの研究を中心とした幅広いニーズに対応することができます

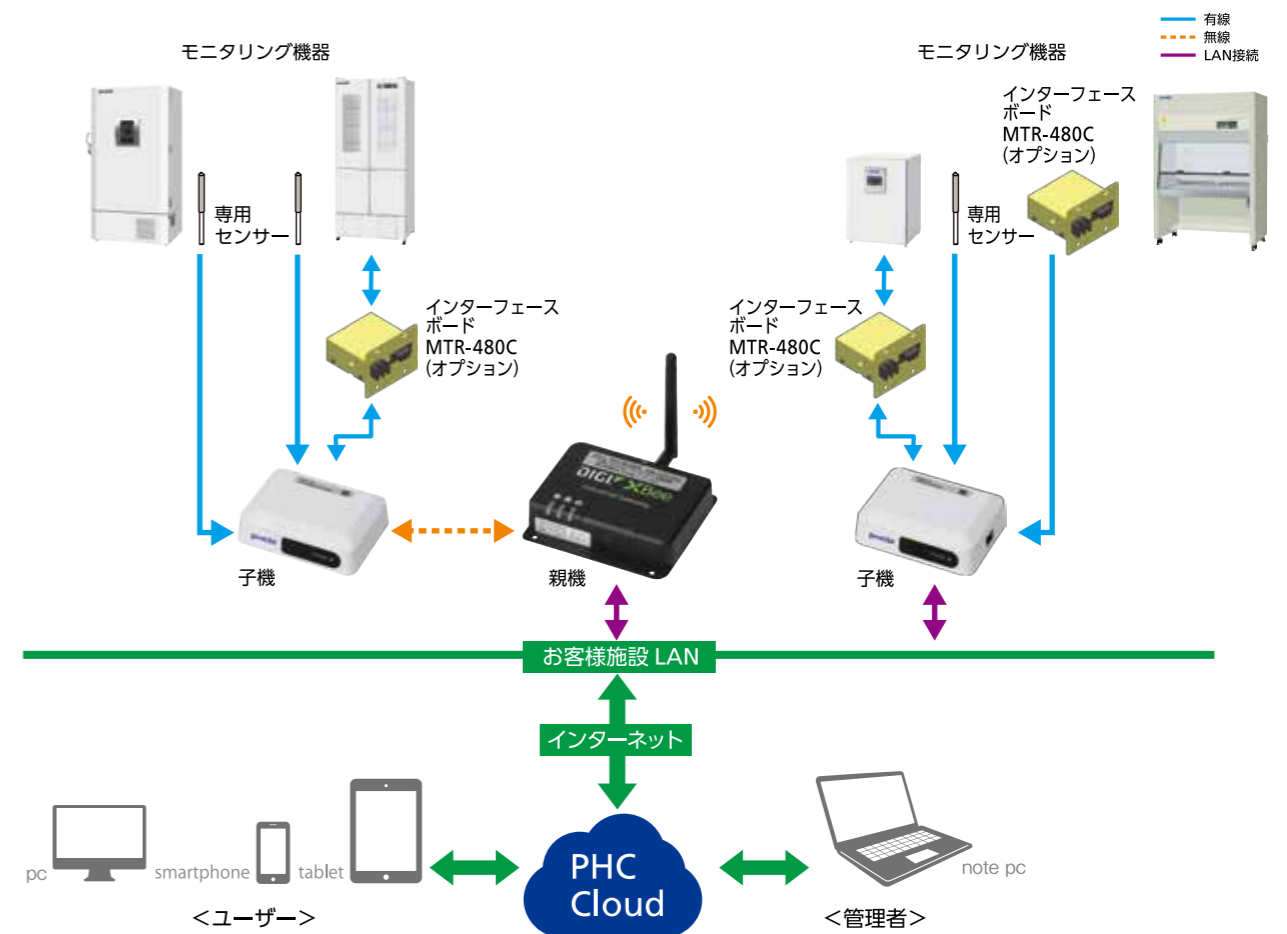
### デジタル接続での機器モニタリングも可能※

「Lab Alert Pro」とPHCライフサイエンス機器の組み合わせなら、  
機器のインターフェースボードと子機をデジタルでダイレクトに接続  
温度センサーを介さないモニタリングが可能です

※インターフェースボードMTR-480Cはオプションです。一部ダイレクト接続できない機器もあります。

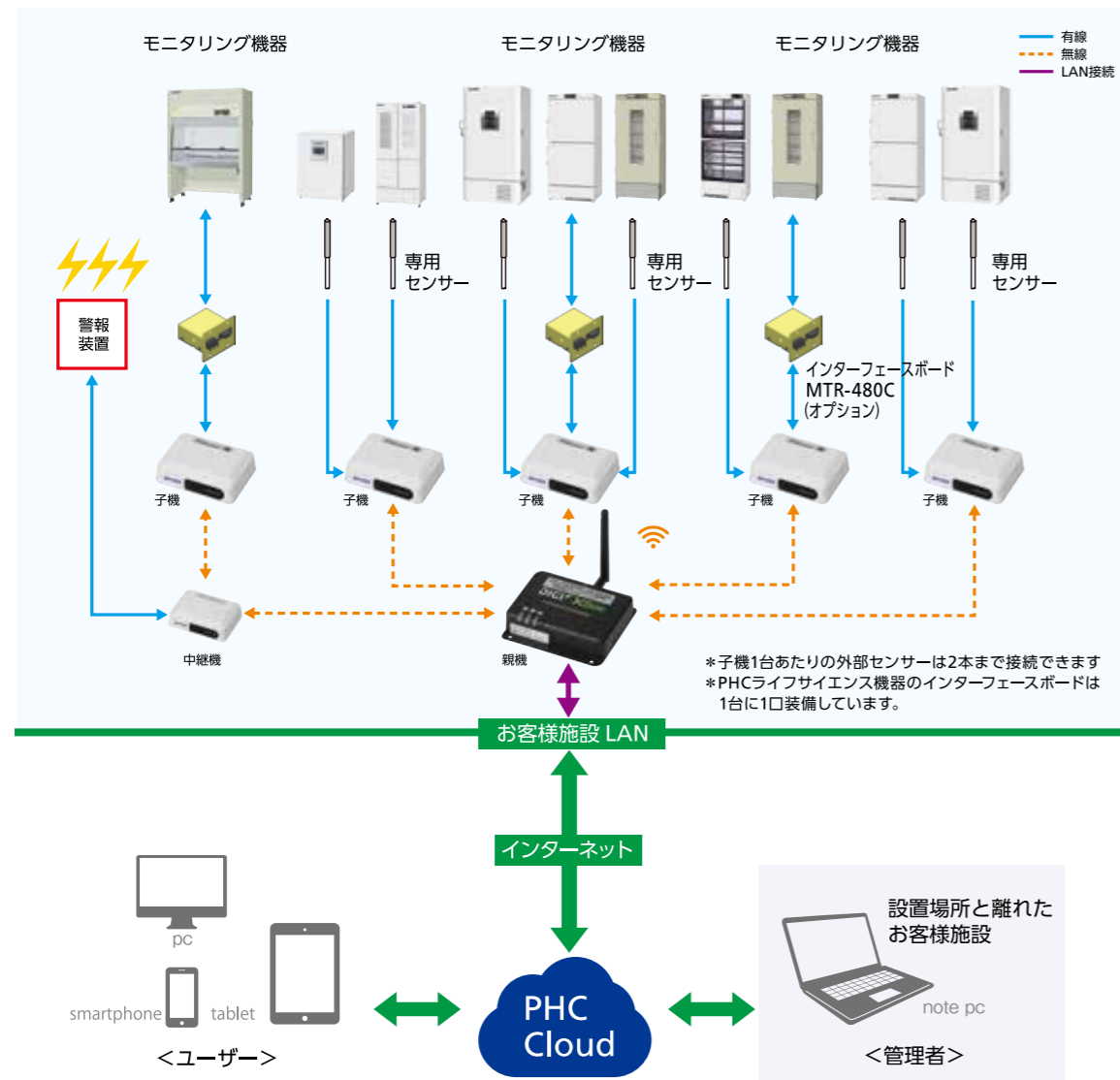
### FDA 21CFR Part11 ER/ES指針 対応

コンピュータ化システムバリデーション (CSV) にも対応可能



# 「Lab Alert PRO」はクラウドサーバーを使用する モニタリングシステム

「Lab Alert PRO」は、クラウドサーバーを使用するモニタリングシステム。  
 モニタリングする機器、モニタリングデータを保管するサーバー、およびモニタリングデータを利用するユーザ・拠点を、インターネットによって接続し、Webアプリによって管理するシステムです。モニタリングデータの保管やWebアプリは、インターネットによって接続されたクラウド型サーバーを使用します。  
 モニタリングデータの管理と閲覧は、パソコンやスマートフォンからクラウドサーバー上のWebアプリにアクセスしておこないます。機器が設置されている施設の外部から機器の管理ができるため、管理業務を施設内から外部へ独立させ、複数の施設管理を統括することができます。また、モバイル環境でモニタリングができるため、利便性に優れています。  
 また、インターフェースボードを装備するPHCライフサイエンス機器との組み合わせなら、温度センサーを介さないデジタル接続が可能。デジタル接続により、庫内/器内温度やCO<sub>2</sub>濃度、ドア開閉、警報発報などの運転状況やUVランプ等の消耗率をモニタリングすることができます。

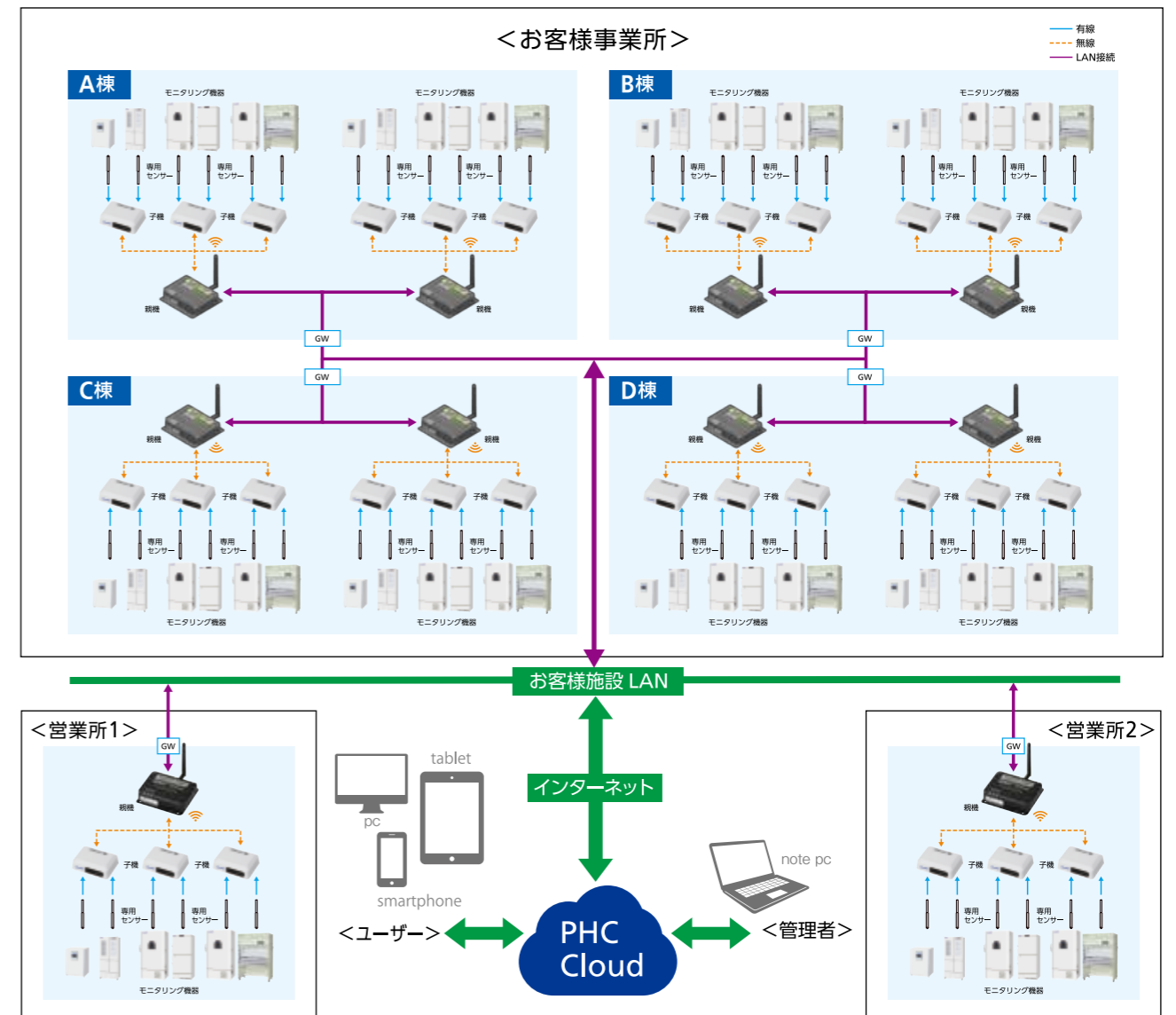


# Pharmaceutical Company

システム構成案 | 業態：製薬メーカーの大規模施設

**ニーズ** 複数の離れた場所にある施設に設置された機器を一括で管理したい。  
 ラボメンバーごとにモニタリングする機器を限定したい。

モニタリング機器：  
 超低温フリーザー、メディカルフリーザー、薬用冷蔵ショーケース、薬用保冷庫、CO<sub>2</sub>インキュベーター、  
 バイオハザード対策用キャビネット



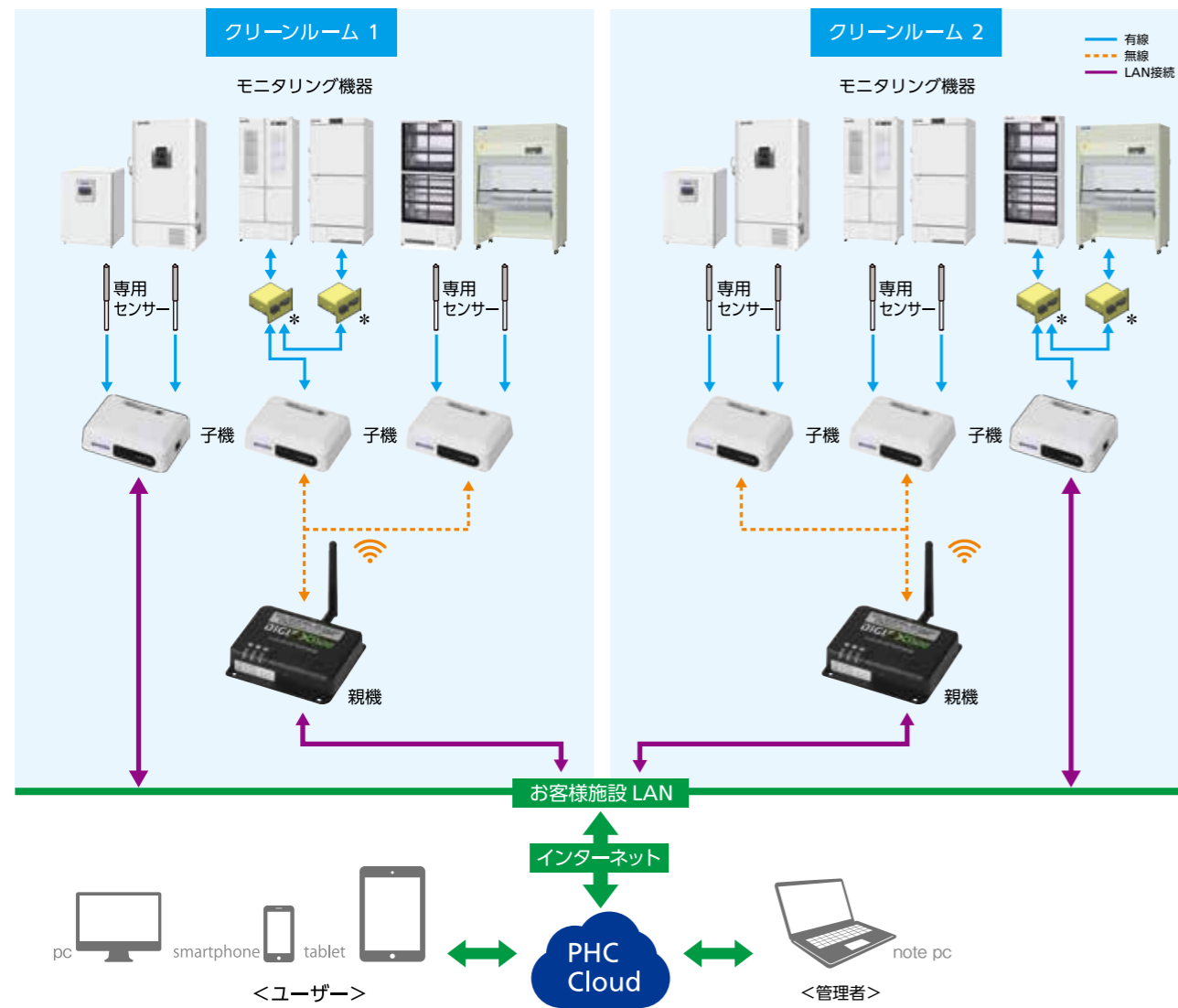
# Life science Labo

システム構成案 2 業態: 研究施設 (ラボ)

**ニーズ** 細胞培養や設置環境の清浄度に影響しないモニタリングをしたい。研究工程によっては機器の設定変更\*も必要

モニタリング機器：  
CO2インキュベーター、超低温フリーザー、メディカルフリーザー、薬用保冷庫、バイオハザードキャビネット、液体窒素保存容器

\*PHC製機器にインターフェースボードを追加し、子機に接続した場合、リモートで設定変更が可能

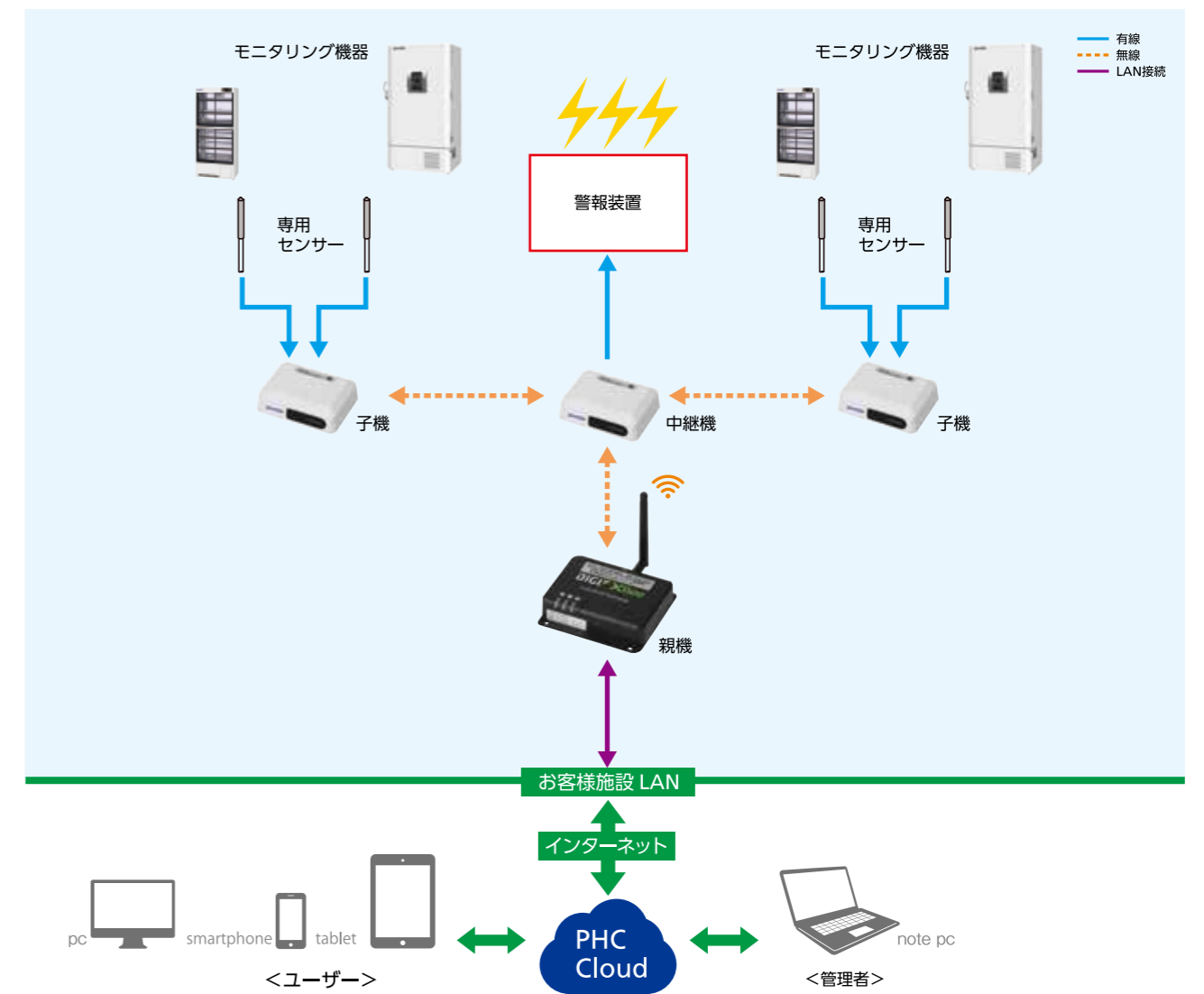


# Hospital

システム構成案 3 業態: 中~小規模病院

**ニーズ** 既存警報システムのリニューアルをしたい。従来、手動で行っていた機器モニタリングを自動化したい。

モニタリング機器：  
薬用保冷庫、薬用冷蔵ショーケース、メディカルフリーザー、超低温フリーザー





## 「Lab Alert PRO」はクラウドサーバーを使用するモニタリングシステム

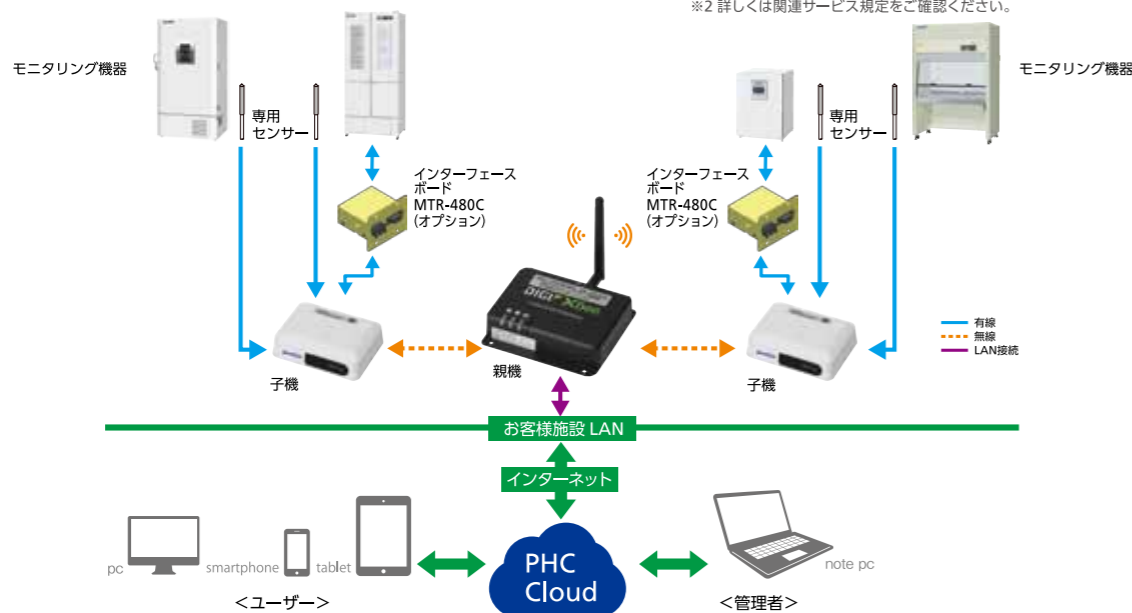
対象機器の稼働状況を、リアルタイムに、スマートフォン、タブレット、PCから確認。もちろん機器の異常もこれらのデバイス上でリアルタイムに把握することができます。機器異常はメール通報機能に加え、子機<sup>※1</sup>や中継機に装備された外部警報出力を利用して、警報告知装置や電話発報装置への接続が可能です。

スマートフォン・タブレット・PCとも面倒な専用アプリケーションのインストールは不要。ブラウザの動作環境があればモニタリング・データ閲覧が可能です。また、PC用のWebアプリでは、お客様の希望期間のデータに簡単にアクセスし、データのCSV方式でのダウンロードも可能です。

クラウドサーバーのメリットは、OSや定期的なサーバー用PC自体の更新、データバックアップ作業、サーバー用PCの設置場所、データ増に伴うスペック/HDD拡張など、面倒なサーバーPC管理が不要なこと。モニタリングに使用するクラウドサーバーやデータの保守・管理、ソフトウェアのアップデートは、弊社（PHC）側が一括で行いますので、お客様がお使い頂くモニタリング環境は、常に最新バージョンです。

また、子機バッテリー等の消耗品の交換時期についても、アプリやブラウザ上に事前告知されます。また施設内にサーバー用PCを置かないので、万が一、施設が自然災害に見舞われた時でも、クラウド上のモニタリングデータを喪失することはありません。<sup>※2</sup>

<sup>※1</sup> 無線子機には外部警報出力は装備されていません。無線子機のシステムで外部警報出力をする場合は中継機の接続が必要です。有線子機には外部警報出力を装備しております。  
<sup>※2</sup> 詳しくは関連サービス規定をご確認ください。



子機1台に、専用温度センサー  
接続2chを装備  
1台だけのモニタリングから  
50台を超える大規模施設まで  
フレキシブルなシステム拡張性

PHCライフサイエンス機器との  
組み合わせなら  
温度センサーを介さない  
デジタル接続で  
機器モニタリングが可能<sup>※4</sup>

<sup>※4</sup> インターフェースボードMTR-480Cはオプションです。一部ダイレクト接続できない機器もあります。

子機1台に、専用温度センサー接続2ch、デジタル入力ポート・接点入力・DC入力を各1ch装備。

専用温度センサー接続2chには、PT100またはサーミスターの2種類のセンサーを接続することで、ラボ内の様々な機器/モニタリング状況にフレキシブルに対応できます。

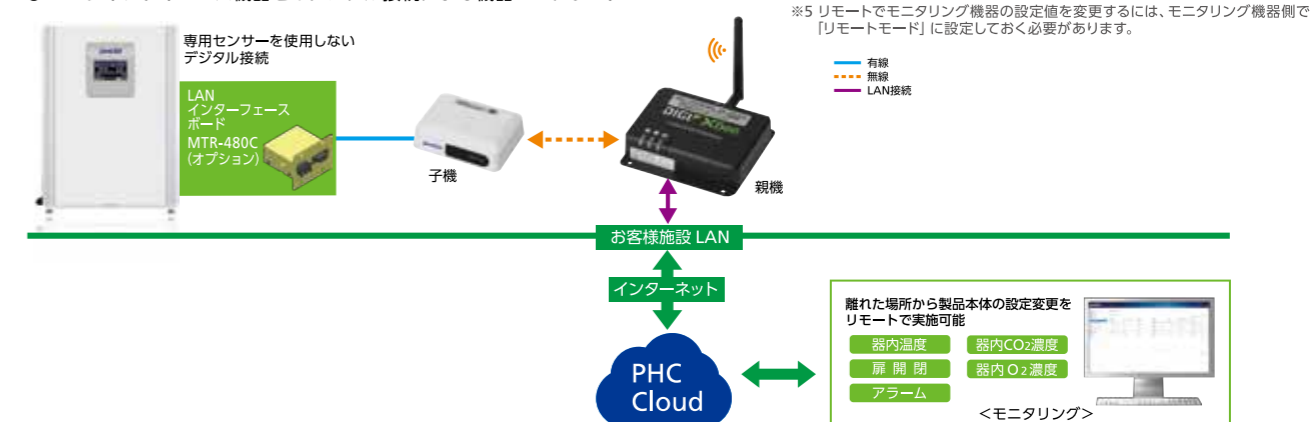
「Lab Alert PRO」には、モニタリング可能な機器の台数制限はありません<sup>※3</sup>。例えば、棟が複数に分かれた接続機器が50台を超える大規模施設から、1台だけのモニタリングまで対応が可能。大規模な接続においては、モニタリング対象機器をグループ/ユーザー毎で個別に設定することもできます。また、接点出力端子から、施設内の警告灯や警報発報に、有線接続することも可能です。

<sup>※3</sup> 設置環境によって接続台数が限られる場合がございます。

超低温フリーザー、メディカルフリーザー、薬用保冷庫、薬用冷蔵ショーケース等の保存機器をはじめ、CO<sub>2</sub>/マルチガスインキュベーターや冷凍機付インキュベーター、グロースチャンバー等の培養機器、それにバイオハザード対策用キャビネットなど、インターフェースボードを装備したPHCライフサイエンス機器との組み合わせなら、温度センサーを介さないデジタル接続が可能。デジタル接続により、庫内/器内温度やCO<sub>2</sub>濃度、ドア開閉、警報発報などの運転状況やUVランプ等の消耗率をモニタリングすることができます。

機器ごとの設定温度やCO<sub>2</sub>/O<sub>2</sub>濃度、UVランプ点灯時間などの設定値の変更を、機器の設置場所に直接赴いたり、機器に直接接触せずに、リモートで実施することが可能。<sup>※5</sup> 大規模施設内での設定変更作業の効率化や、CO<sub>2</sub>インキュベーター等、器内の清浄度が内容物に影響するような機器では、専用センサーを使用しないデジタル接続でのモニタリングが、コンタミネーションリスクの低減にも繋がります。

### ●PHCライフサイエンス機器とのデジタル接続による機器モニタリング



<sup>※5</sup> リモートでモニタリング機器の設定値を変更するには、モニタリング機器側で「リモートモード」に設定しておく必要があります。

## 「FDA 21CFR Part11」 「ER/ES指針」 「コンピューター化 システムバリデーション (CSV)」

センサー自体や機器設置におけるバリデーションや校正サービスへの対応が可能です。  
また、「FDA 21CFR Part11」「ER/ES指針」「コンピューター化 システムバリデーション (CSV)」についてはご相談ください。

### FDA 21CFR Part11とは

米国FDA(Food and Drug Administration:食品医薬品局)の「連邦法第21章第11条」として1997年3月発布。医薬品の製造や保管等に関するデータ収集やモニタリングに関する記録を電子媒体に置き換える際の要求事項を規定化したものです。

### ER/ES指針とは

厚生労働省 食品局長通知として発行された「医薬品等の承認又は許可等に係る申請等における電磁的記録及び電子署名の利用について」のこと。薬機法にかかわる範囲での電磁的記録、電子署名について書かれたもので、日本版のFDA 21CFR Part11とされています。

### コンピューター化システムバリデーション (CSV) とは

医薬品等の開発から製造において使用されるコンピューター化システムが、正しく開発され、期待されている結果を得られているかを検証し、ドキュメント化するものです。

## 親機 MTR-GWS-PJ



- |                      |                               |
|----------------------|-------------------------------|
| (1) アンテナ             | 無線子機との無線通信に使用します。             |
| (2) LANコネクタ          | LAN通信に使用します。LANケーブルを接続してください。 |
| (3) ACアダプター用コネクタ     | 電源コネクタです。専用のACアダプターを接続してください。 |
| (4) 電源LEDランプ         | 電源ランプです。                      |
| (5) XBee (無線) LEDランプ | 無線通信の状態を表示するランプです。            |
| (6) ネットワークLEDランプ     | LAN通信の状態を表示するランプです。           |

### ■親機ハードウェア仕様

項目	仕様
外形寸法 (mm)	L 76.2 × W 101.6 × H 25.4
アンテナ	長さ: 110mm、直径: 8mm、ダイポール型
製品質量 (g)	220
性能保証環境条件	温度: 0~35℃、湿度: 30~85%RH (結露なきこと)
保存温度条件	温度: -10~50℃、湿度: 30~85%RH (結露なきこと)
電源 (ACアダプター)	DA10-050MP-M 入力: AC100、50/60Hz、出力: DC5V、2A (MAX)
インタフェース	Ethernet: IEEE802.3
表示部	LEDランプ: 3個
通信仕様	ZigBee方式: 802.15.4Complaint, 2.4GHz, DSSS (Direct Sequence Spread Spectrum)
	出力: 10mW (+10 dBm) 電波法適合認定番号は基板に貼付
付属品	ACアダプター: 1個
<b>性能仕様</b>	
通信範囲	見通しで90m ※障害物等によりこれより短くなる場合があります。

### ■親機ソフトウェア仕様

Webアプリ間通信機能	Webアプリが提供するAPI仕様に従い、HTTPS送受信 ・GETとPOSTの2種のみ ・request/responseのBody部へ、JSON形式にてデータ挿入
LAN通信規格	〈有線〉TCP/IP
Webアプリ認証機能	Webアプリに対し登録済みの親機のみを認証 自身に死活状況を通知するとともに、配下の子機に対する接続・操作要求の有無を確認
子機管理機能	配下のXBeeネットワーク内の子機接続確認 子機送信データをWebアプリへアップロード
リモートファームアップデート	Webアプリよりソフトをダウンロード。Webアプリからのユーザ指示により、ソフトアップデート実施
時刻同期機能	Webアプリとの通信により自動で同期

## 無線子機（温度） MTR-TWTS-PJ / MTR-TWPS-PJ



(1) ステータスLEDランプ	子機の動作状況に合わせて点滅します。
(2) デジタル入力接続用コネクタ	弊社製機器とデジタル通信をおこなうための接続コネクタです。弊社製保冷庫やインキュベーターを、オプションのインターフェースボードを介して接続します。多数の機器とデジタル通信を行う場合はACアダプタを接続してご利用ください。
(3) 接点入力/アナログ電圧入力接続用コネクタ	接点入力およびアナログ電圧入力用の接続コネクタです。リレー装置や外部センサー等を接続します。
(4) 温度センサー接続用コネクタ	温度センサーの接続コネクタです。保冷庫やインキュベーター等をモニタリングする際に、専用の温度センサーを接続します。 MTR-TWTS-PJ: サーミスターセンサー MTR-TWPS-PJ: PTセンサー
(5) ACアダプター用コネクタ	電源コネクタです。専用のACアダプターを接続してください。

### 子機ハードウェア仕様

\*専用バッテリーMTR-BAT-PJは別途ご購入が必要です。

項目	仕様	
型番	MTR-TWTS-PJ	MTR-TWPS-PJ
外形寸法 (mm)	L 92 × W 120.7 × H 41.5	
アンテナ	長さ: 26mm、直径: 3mm、ホイップ型	
製品質量 (g)	268	
性能保証環境条件	温度: 0~35℃、湿度: 30~85%RH (結露なきこと)	
保存環境条件	温度: -10~50℃、湿度: 10~85%RH (結露なきこと)	
電源 (ACアダプター)	DA10-050MP-M 入力: AC100V、50/60Hz、出力: DC5V、2A (MAX) ※無線子機のACアダプターはオプションです。	
電源 (バッテリー)	リチウムバッテリー: 9V バッテリー寿命: 1年以上 (サンプリング間隔/モニタリングデータ送信間隔: 5分、モニタリングデータ量: センサー2ch/デジタル8ch、25℃環境で使用し、正常稼働でステータスLEDが消灯。) 測定間隔を短くするとバッテリー寿命は短くなります。	
表示部	LEDランプ: 1個	
インタフェース	温度入力: 2ch (サーミスタ)      温度入力: 2ch (PT100 クラスA) デジタル入力ポート (RS-485)      接点入力      アナログ電圧入力 (DC 0-5V)	
通信仕様	ZigBee方式: 802.15.4Complaint, 2.4GHz, DSSS (Direct Sequence Spread Spectrum) 出力: 10mW (+10 dBm) 電波法適合認定番号は基板に貼付	
付属品	プローブコネクタ2P: 1個、プローブコネクタ4P: 1個、取り付けベース/ビスセット: 1台分	
安全規格	IEC62368-1 Ed.2適合	
<b>性能仕様</b>		
通信範囲	見通しで90m ※障害物等によりこれより短くなる場合があります。	
温度分解能	0.1℃	
温度精度 (本体のみ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 本体温度 20~30℃ ±0.2℃±1digit (測定温度0~40℃) ±0.3℃±1digit (測定温度-20~0℃、40~60℃) ±0.4℃±1digit (測定温度-40~-20℃、60~85℃)</li> <li>● 本体温度 0~20℃、30~35℃ ±0.5℃±1digit (測定温度0~40℃) ±0.6℃±1digit (測定温度-20~0℃、40~60℃) ±1.0℃±1digit (測定温度-40~-20℃、60~85℃)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 本体温度 20~30℃ ±0.2℃±1digit (測定温度-200~200℃)</li> <li>● 本体温度 0~20℃、30~35℃ ±0.3℃±1digit (測定温度-200~200℃)</li> </ul>
電圧分解能	0.001V DC	
電圧精度	±0.003V DC ±0.1%rdg	

### 子機ソフトウェア仕様

機器間通信機能	子機をマスタ、機器をスレーブとしたUART通信 (RS485、5台までディジーチェーン)
定期監視機能	対象監視機器、専用センサーから定期的 (各データ個別に設定された測定周期に基づく) にデータを取得。データを一旦FLASHへ書きこみ、定期的 (設定された送信周期に基づく) にデータをまとめて親機へ送信 Webアプリからの応答を持って通信状態を確認する。
センサー値取得機能	子機に直接接続可能な外部センサーよりデータを取得 ・PT100 ・サーミスタ ・DC入力 ・接点入力
時刻同期機能	親機経由にて (または親機から)、システム側で標準時刻と同期された時刻情報を取得し、子機側時刻を調整する
状態通知機能	バッテリー残量警告2段階
リモートファームアップデート	Webアプリより親機経由で、ソフトをダウンロード。Webアプリからのユーザ指示により、ソフトアップデート実施

## 無線子機（温湿度） MTR-TWHS-PJ



(1) ステータスLEDランプ	子機の動作状況に合わせて点滅します。
(2) 温湿度センサー接続用コネクタ	温湿度センサーの接続コネクタです。専用の温湿度センサー (MTR-PTH-PW) を接続します。

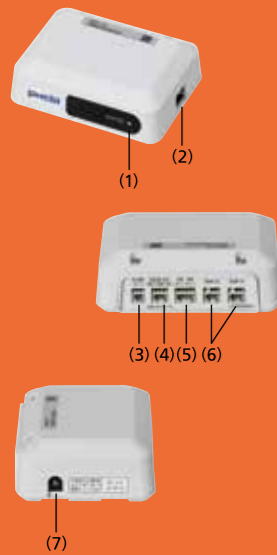
### 子機ハードウェア仕様

\*専用バッテリーMTR-BAT-PJは別途ご購入が必要です。

項目	仕様
外形寸法 (mm)	L 92 × W 120.7 × H 41.5
アンテナ	長さ: 26mm、直径: 3mm、ホイップ型
製品質量 (g)	268
性能保証環境条件	温度: 0~35℃、湿度: 30~85%RH (結露なきこと)
保存環境条件	温度: -10~50℃、湿度: 10~85%RH (結露なきこと)
電源 (バッテリー)	リチウムバッテリー: 9V バッテリー寿命: 1年以上 (サンプリング間隔/モニタリングデータ送信間隔: 5分、モニタリングデータ量: 温湿度センサー、25℃環境で使用し、正常稼働でステータスLEDが消灯。) 測定間隔を短くするとバッテリー寿命は短くなります。
表示部	LEDランプ: 1個
インタフェース	温度/湿度センサー
通信仕様	ZigBee方式: 802.15.4Complaint, 2.4GHz, DSSS (Direct Sequence Spread Spectrum) 出力: 10mW (+10 dBm) 電波法適合認定番号は基板に貼付
付属品	取り付けベース/ビスセット: 1台分
安全規格	IEC62368-1 Ed.2適合
<b>性能仕様</b>	
通信範囲	見通しで90m ※障害物等によりこれより短くなる場合があります。
温度分解能	0.1℃
温度精度	本体+センサー ● 本体温度 20~30℃ ±0.5℃±1digit (測定温度-15~60℃) ● 本体温度 0~20℃、30~35℃ ±0.6℃±1digit (測定温度-15~60℃)
湿度分解能	1%RH
湿度精度	本体+センサー ● 本体温度 20~30℃ ±3%RH±1digit (測定温度20~30℃、湿度30~80%RH) ±5%RH±1digit (測定温度20~30℃、湿度10~30%RH、80~95%RH)

### 子機ソフトウェア仕様

定期監視機能	対象監視機器、専用センサーから定期的 (各データ個別に設定された測定周期に基づく) にデータを取得。データを一旦FLASHへ書きこみ、定期的 (設定された送信周期に基づく) にデータをまとめて親機へ送信 Webアプリからの応答を持って通信状態を確認する。
センサー値取得機能	子機に直接接続可能な外部センサーよりデータを取得
時刻同期機能	親機経由にて (または親機から)、システム側で標準時刻と同期された時刻情報を取得し、子機側時刻を調整する
状態通知機能	バッテリー残量警告2段階
リモートファームアップデート	Webアプリより親機経由で、ソフトをダウンロード。Webアプリからのユーザ指示により、ソフトアップデート実施



## 有線子機 (温度) MTR-TLTS-PJ / MTR-TLPS-PJ

(1) ステータスLEDランプ	子機の動作状況に合わせて点滅します。
(2) LANコネクタ	LAN通信に使用します。LANケーブルを接続してください。 本製品と端末を接続するケーブルの長さは30m以内にしてください。また、ノイズ耐性をより確実にするためケーブルはシールド (ScTP) タイプを使用してください。
(3) デジタル入力接続用コネクタ	弊社製機器とデジタル通信をおこなうための接続コネクタです。弊社製保冷庫やインキュベーターを、オプションのインターフェースボードを介して接続します。
(4) 接点出力接続用コネクタ	接点出力用の接続コネクタです。警報装置等を接続します。
(5) 接点入力 / アナログ電圧入力接続用コネクタ	接点入力およびアナログ電圧入力用の接続コネクタです。 リレー装置や外部センサー等を接続します。
(6) 温度センサー接続用コネクタ	温度センサーの接続コネクタです。 保冷庫やインキュベーター等をモニタリングする際に、専用の温度センサーを接続します。 MTR-TLTS-PJ:サーミスターセンサー MTR-TLPS-PJ:PTセンサー
(7) ACアダプター用コネクタ	電源コネクタです。専用のACアダプターを接続してください。 LAN通信をおこなう場合は、必ずACアダプターを使用してください。 バッテリーのみの使用の場合、LAN通信はおこないません。

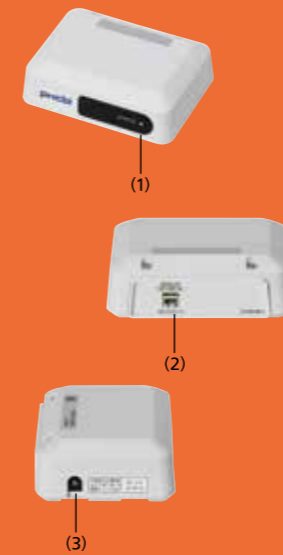
### ■子機ハードウェア仕様

\*専用バッテリーMTR-BAT-PJは別途ご購入が必要です。

項目	仕様	
型番	MTR-TLTS-PJ	MTR-TLPS-PJ
外形寸法 (mm)	L 92 × W 120.7 × H 41.5	
製品質量 (g)	275	
性能保証環境条件	温度: 0~35℃、湿度: 30~85%RH (結露なきこと)	
保存環境条件	温度: -10~50℃、湿度: 10~85%RH (結露なきこと)	
電源 (ACアダプター)	DA5-050US-B 入力: AC100V、50/60Hz、出力: DC5V、1A (MAX)	
電源 (バッテリー)	リチウムバッテリー: 9V	
表示部	LEDランプ: 1個	
インタフェース	温度入力: 2ch (サーミスタ)	温度入力: 2ch (PT100 クラスA)
	デジタル入力ポート (RS-485) Ethernet: IEEE802.3 接点入力	アナログ電圧入力 (DC 0-5V) 接点出力 (MAX DC24V、1A)
付属品	ACアダプター: 1個 プローブコネクタ2P: 1個、プローブコネクタ3P: 1個 プローブコネクタ4P: 1個 取り付けベース/ビスセット: 1台分 USB-DCプラグ ケーブル: 1個	
安全規格	IEC62368-1 Ed.2適合	
<b>性能仕様</b>		
温度分解能	0.1℃	
温度精度 (本体のみ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 本体温度 20~30℃ ±0.2℃±1digit (測定温度0~40℃) ±0.3℃±1digit (測定温度-20~0℃、40~60℃) ±0.4℃±1digit (測定温度-40~-20℃、60~85℃)</li> <li>● 本体温度 0~20℃、30~35℃ ±0.5℃±1digit (測定温度0~40℃) ±0.6℃±1digit (測定温度-20~0℃、40~60℃) ±1.0℃±1digit (測定温度-40~-20℃、60~85℃)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 本体温度 20~30℃ ±0.2℃±1digit (測定温度-200~200℃)</li> <li>● 本体温度 0~20℃、30~35℃ ±0.3℃±1digit (測定温度-200~200℃)</li> </ul>
電圧分解能	0.001V DC	
電圧精度	±0.003V DC±0.1%rdg	

### ■子機ソフトウェア仕様

機器間通信機能	子機をマスタ、機器をスレーブとしたUART通信 (RS485、5台までディジーチェーンもしくはLAN接続による通信)
親機間通信機能	TCP/IP Socketにて通信
定期監視機能	対象監視機器、専用センサーから定期的 (各データ個別に設定された周期に基づく) にデータを取得。データを一旦FLASHへ書きこみ、定期的 (設定された送信周期に基づく) にデータをまとめて親機へ送信Webアプリからの応答を持って通信状態を確認する。
センサー値取得機能	子機に直接接続可能な外部センサーよりデータを取得
接点出力機能	接点出力機能が有効である子機の場合、親機からの接点出力情報を元に接点出力を行う。
時刻同期機能	親機経由にて (または親機から)、システム側で標準時刻と同期された時刻情報を取得し、子機側時刻を調整する
リモートファームアップデート	Webアプリより親機経由で、ソフトをダウンロード。Webアプリからのユーザ指示により、ソフトウェアアップデート実施



## 中継機 MTR-RTS-PJ

(1) ステータスLEDランプ	中継機の動作状況に合わせて点滅します。
(2) 接点出力接続用コネクタ	接点出力用の接続コネクタです。警報装置等を接続します。
(3) ACアダプター用コネクタ	電源コネクタです。専用のACアダプターを接続してください。

### ■中継機ハードウェア仕様

\*専用バッテリーMTR-BAT-PJは別途ご購入が必要です。

項目	仕様
外形寸法 (mm)	L 92 × W 120.7 × H 41.5
アンテナ	長さ: 26mm、直径: 3mm、ホイップ型
製品質量 (g)	268
性能保証環境条件	温度: 0~35℃、湿度: 30~85%RH (結露なきこと)
保存環境条件	温度: -10~50℃、湿度: 10~85%RH (結露なきこと)
電源 (ACアダプター)	DA10-050MP-M 入力: AC100V、50/60Hz、出力: DC5V、2A (MAX)
電源 (バッテリー)	リチウムバッテリー: 9V
表示部	LEDランプ: 1個
インタフェース	接点出力 (MAX DC24V、1A)
通信仕様	ZigBee方式: 802.15.4Complaint, 2.4GHz, DSSS (Direct Sequence Spread Spectrum) 出力: 10mW (+10 dBm) 電波法適合認定番号は基板に貼付
付属品	ACアダプター: 1個 プローブコネクタ3P: 1個、取り付けベース/ビスセット: 1台分
安全規格	IEC62368-1 Ed.2適合
<b>性能仕様</b>	
通信範囲	室内: 見通しで90m ※障害物等によりこれより短くなる場合があります。

### ■中継機ソフトウェア仕様

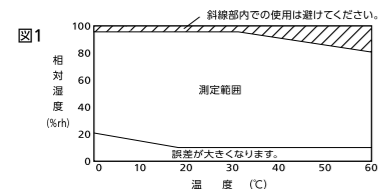
親子間通信機能	搭載のZigBee無線モジュールにて無線通信
接点出力機能	親機、または子機からの接点出力コマンドを受けて接点出力を行う
定期送信機能	死活監視のため、定期的に親機経由でWebアプリへ送信する
リモートファームアップデート	Webアプリより親機経由で、ソフトをダウンロード。Webアプリからのユーザ指示により、ソフトウェアアップデート実施

## 温度センサー仕様

品番	品名	測定温度範囲	リード線長(m)	対応モデル
MTR-PT-PW	PTセンサー	-200~+200℃	3.5 m (RTF-1(テフロンチューブ))	MTR-TLPS/TWPS
MTR-PTN-PW	PTセンサー (LN2用)	-200~+200℃	3.5 m (ステンレスフレキケーブル)	MTR-TLPS/TWPS
MTR-PT10-PW	PTセンサー (10m)	-200~+200℃	10.0 m (RTF-1(テフロンチューブ))	MTR-TLPS/TWPS
MTR-TM-PW	サーミスターセンサー	-40~+85℃	3.0 m (UL4484 AWG26)	MTR-TLTS/TWTS

## 温度湿度センサー仕様

品番	品名	測定温度範囲	測定湿度範囲	リード線長(m)	対応モデル
MTR-PTH-PW	温湿度センサー	-15~60℃	10~95%rh ※図1	3.0 m (ジュンフロンETFE)	MTR-TWHS



1. 雨水のかかる場所、結露する恐れがある場所で使用しないでください。
2. 湿度センサーは使用される環境により経年変化する場合があります。精度を維持するために定期校正されることをおすすめします。

## オプション

対応品番	MTR-GWS-PJ 親機	MTR-RTS-PJ 中継機	MTR-TLTS-PJ 有線子機 (サーミスター)	MTR-TLPS-PJ 有線子機 (PT)	MTR-TWTS-PJ 無線子機 (サーミスター)	MTR-TWPS-PJ 無線子機 (PT)	MTR-TWHS-PJ 無線子機 (温湿度)
MTR-PT-PW PTセンサー				●		●	
MTR-PT10-PW PTセンサー (10m)				●		●	
MTR-PTN-PW PTセンサー (LN2)				●		●	
MTR-TM-PW サーミスターセンサー			●		●		
MTR-PTH-PW 温湿度センサー							●
MTR-PS-PJ ACアダプター (無線子機用)					●	●	
MTR-TMB-PW サーミスターセンサー用 ボトルキット			●		●		
材質：ガラス 容量：10ml 動作環境(使用温度範囲) -20℃~50℃							
MTR-BAT-PJ 専用バッテリー		◎*	◎*	◎*	◎*	◎*	◎*
MTR-TFP-PW 子機取付金具 (子機・中継機取付用)		●	●	●	●	●	●

\*全ての中継機、子機を稼働させるには、モニタリング専用バッテリーが必ず必要です。

## Web アプリ仕様

### ■データ仕様

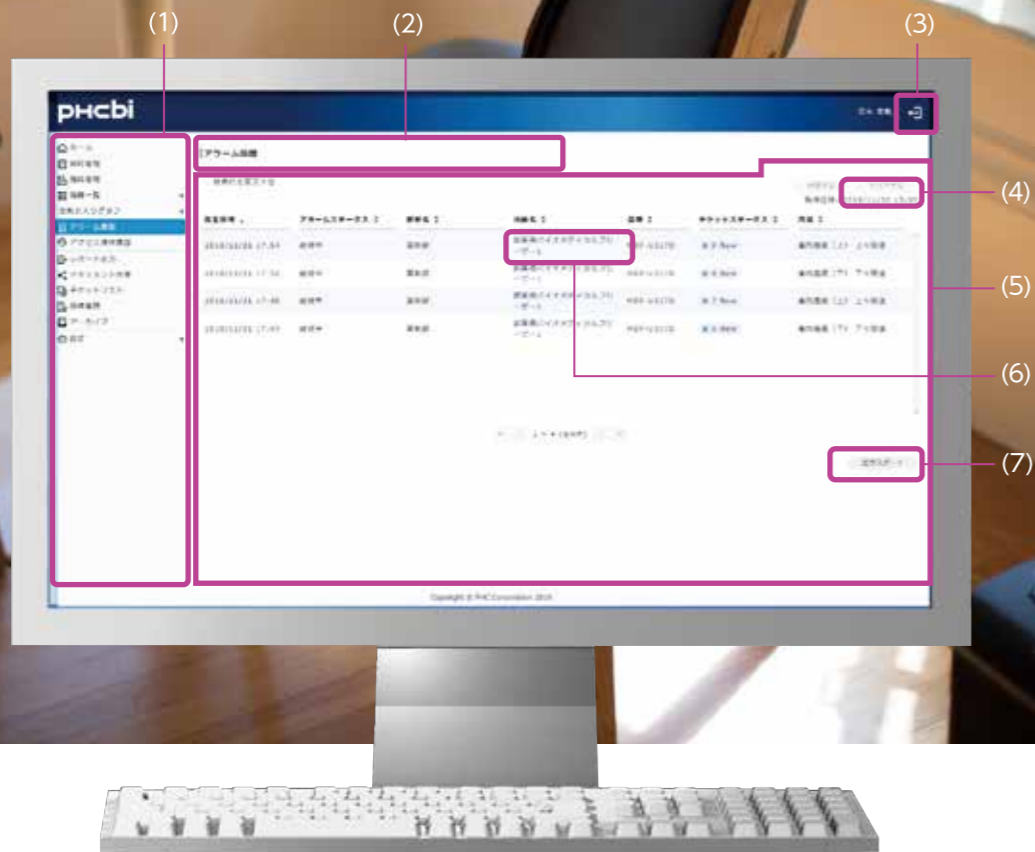
データ測定間隔	通常時：データ収集インターバル：デフォルト5分、1分刻みで最大60分毎まで設定可能
データ通信間隔	インターバル：デフォルト5分、1分刻みで最大60分毎まで設定可能
ユーザ情報	ユーザID、氏名、メールアドレス (副アドレス設定)、所属
機器情報	設置場所、機種名、品番、製造番号、設置日時、ソフトウェアVer、...
契約情報	契約No、契約名、担当営業エリア、担当サービス事業者
施設情報	施設名、住所、代表連絡先、部署情報

機器内部情報	設定値 (制御目標値)、アラーム上限警報値/警告値、アラーム下限警報値/警告値、データ測定間隔、データ通信間隔などが含まれる
機器内部情報履歴	機器内部情報の測定履歴、測定日時、現在値、アラーム状態など
外部センサー	アラーム上限警報値/警告値、アラーム下限警報値/警告値、データ測定間隔、データ通信間隔などが含まれる
外部センサー履歴	外部センサーの測定履歴、測定日時、現在値、アラーム状態など
ログデータ	アラーム履歴、アクセス操作履歴

主機能	
アカウント管理	ユーザ情報の登録、編集、削除 アカウントロック解除操作 登録済みユーザ情報のリスト表示
契約管理	契約情報の登録、編集、削除
施設管理	部署(アクセス制御)の設定 担当者の割り当て設定 登録済み施設情報のリスト表示
機器一覧	機器情報の登録、編集、削除 測定データ設定 測定データ履歴の閲覧、エクスポート アラーム履歴の閲覧、エクスポート メールによるアラーム通知
履歴管理	Webアプリ利用状況として、ログデータをリスト表示、エクスポート 操作履歴 (監査証跡)：ログインや設定変更などの操作ログを保存 アクセス履歴 (監査証跡)：ログイン/ログアウト (成功、失敗) をログとして保存 アラーム履歴：温度異常など機器で発生した異常をログとして保存 機器メンテナンス履歴：定期的なメンテナンス、スポットメンテナンスの作業履歴をログとして保存
データ管理	過去データのアーカイブ 子機から直接回収したデータのマイグレーション
付属機能	レポート出力：測定データや履歴データを定期的にpdfやcsvで出力 ドキュメント共有：レポート出力結果、または任意の電子データをアップロード/ダウンロード チケットリスト：アラーム、定期メンテナンスの発生に連動したチケット発行および任意のチケット発行で対応作業の実施を管理 設備管理：ユーザ利用の機器、設備情報を登録・管理 定期メンテナンス事項を設定

ユーザーインターフェイス	
GUI言語	日本語
日付表示	YYYY/MM/DD
温度表示	℃
時刻表示	24時間表示
機器リスト表示	機器をリストアップし、測定値を表示
機器マップ表示	鳥瞰図上に機器配置状況を表示 各機器に測定値を表示、状態はアイコンや色分けにて表示
機器ネットワーク表示	・親機 - 子機の接続関係を表示 ・子機 - 機器の接続関係を表示 ・機器への外部センサー取り付けを表示 親機、子機、機器の状態をアイコン表示
グラフ表示	直近の履歴表示と期間を指定しての履歴表示 1画面に2つまで表示、それ以上は上下スクロールで表示 拡大・縮小表示 お気に入りグラフ登録、表示 グラフデザインカスタマイズ(グラフ線の色、マーカの形状などをカスタマイズ)
履歴データ表示	アクセス・操作履歴 アラーム履歴 メンテナンス履歴
その他	状態表示：機器、親機、子機の死活状態 (子機については電源の状態など) 機器測定データの上下限逸脱状態
セキュリティ (Webアプリ機能レベル)	
権限設定	・管理者：契約・施設以下に所属し、アカウント管理、機器情報閲覧、測定データ設定、アクセス、操作履歴閲覧 ・利用者：契約・施設以下に所属し、アカウント閲覧、機器情報閲覧、測定データ設定 ・閲覧者：契約・施設以下に所属し、各情報閲覧のみ (セッションタイムアウトなし)
所属ID、ログインID、パスワード	・所属ID/ログインID/Passwordによる認証 ・2重ログイン禁止 ・アカウントロック (一定回数連続で入力ミスした場合) ・自動ログアウト (一定時間操作が無い場合)
パスワード管理	・8文字以上のパスワード、2種以上の文字種別 ・一定期間ごとにパスワード変更を要求 ・世代管理 (現在を0として2世代前まで)
暗号化	TLS1.2による通信路暗号化
その他	
ブラウザ表示画面解像度	1600×1080

# Web アプリ仕様



## ■PC版ブラウザ

(1) ホームメニュー	・ホームメニューを表示します。 ・アクセス権限によって表示内容が異なります。 ・選択されているホームメニューはハイライトで表示されます。
(2) 画面タイトル	・画面名を表示します。 ・選択されたホームメニューによって変化します。 ・表示されている画面が深い階層の場合は、それぞれの階層の画面名を、「>」で区切って表示します。
(3) [ログアウト] ボタン	・ログアウトする場合にクリックします。 ・選択できないボタンを表示します。
(4) 操作ボタン (選択不可状態)	・選択できない時は、ボタン全体が薄いグレーとなります。 ・条件が満たされると、選択可能なボタンに変化します。
(5) メイン表示部	・ホームメニューの選択項目に合わせて切り替わります。 ・ホームメニューによってはタブが表示されます。 ・ボタン、リンクおよびタブのクリックによって、表示内容が切り替わります。
(6) リンク	・リンクが設定されているテキストは青色で表示されます。 ・クリックすると、対応する画面に切り替わります。 ・選択可能なボタンを表示します。
(7) 操作ボタン (選択可能状態)	・選択可能な時はボタン全体がグレーとなり、マウスを合わせると青色に変化します。 ・クリックすると、操作を決定したり、対応する画面に切り替えたりします。

# Web アプリ仕様



## ■モバイル版ブラウザ

(1) [Menu] ボタン	メニュー画面を表示します。
(2) [アラーム履歴] ボタン	アラーム履歴画面を表示します。
(3) [機器一覧] ボタン	機器一覧画面を表示します。
(4) [グラフ] ボタン	グラフ画面を表示します。
(5) [アラーム状況] ボタン	チケット編集画面を表示します。
(6) [ホーム] ボタン	ホーム画面を表示します。
(7) [機器一覧] ボタン	機器一覧画面を表示します。
(8) [アラーム履歴] ボタン	アラーム履歴画面を表示します。
(9) [ログアウト] ボタン	ログイン画面を表示します。
(10) 発生中のアラーム一覧	現在発生中のアラームを表示します。

注意! | 画面を切り替える際は、webアプリ内の操作メニューを使用してください。[戻る] ボタンを使用すると正常に画面が切り替わらないことがあります。

モニタリング対象機器マップ



モニタリングデータ閲覧 (折れ線グラフ)



設備管理画面



各機器の情報



モニタリングデータ閲覧 (折れ線グラフ)



アラーム履歴



アラームメール到着時の対処

