

TM2I 無線 遠隔測定 システム

取扱説明書

Datapaq®
トラッカーシステム用
付属

insight
software

第 2a 号

DATAPAQ®

A Fluke Company

TM21 無線遠隔測定システム

Datapaq® トラッカーシステム用
付属 **insight**
software

取扱説明書

第 2a 号



Datapaq 社は世界でも一流のプロセス温度モニタリング計器のメーカーです。当社は、先進的で使いやすいトラッカーシステムの絶えまない開発を通して、このリーダーシップを維持します。

ヨーロッパとアジア

Datapaq Ltd.
Lothbury House, Cambridge Technopark
Newmarket Road
Cambridge CB5 8PB
United Kingdom
Tel. +44-(0)1223-652400
Fax +44-(0)1223-652401
Email sales@datapaq.co.uk
www.datapaq.com

北米と南米

Datapaq, Inc.
3 Corporate Park Dr., Unit 1
Derry
NH 03038
USA
Tel. +1-603-537-2680
Fax +1-603-537-2685
Email sales@datapaq.com
www.datapaq.com

安全警告

Datapaq 設備の安全な使用のために、必ず

- 付属の使用説明書を遵守します。
- 設備に表示されるすべての警告サインを遵守します。



潜在的危険の表示

Datapaq設備上では、このサインは通常高温を示しますが、このしるしを目にした時は、マニュアルを参照し、より詳細な説明を獲得してください。



高温警告

Datapaq設備上にこのしるしが現れた際、設備表面は著しく高温（または低温）になっており、皮膚やけどを引き起こす恐れがあります。



R 205 Y 2010062



R 205 Y 2010063



R 205 Y 2010064



R 205 Y 2010065

© Datapaq Ltd., Cambridge, UK 2013

不許複製

Datapaq社はこの内容に関していかなる説明や保証もいたしません、同時に特定の目的のための商品性または適合性のいかなる黙示保証をも明確に拒否します。Datapaq社はこの中に含まれる誤り、またDatapaqソフトウェア、関連ハードウェア及び本資料の供給、性能または用等に関する偶発的あるいは間接的損害に対して、一切その責任を負いません。

Datapaq社は度々本出版物を修正しその内容を変更する権利を保留し、その際この修正および変更についていかなるものにも通知する義務を負いません。

Microsoft及びWindowsはマイクロソフト社の登録商標です。

その他の言語の取扱説明書もございます。

詳細についてはDatapaq社へご連絡ください。

目次

- 7 はじめに
- 9 ハードウェア仕様
 - 9 送信機
 - 10 一次受信機
 - 11 二次受信機
- 13 システムのセットアップ
 - 13 受信機のセットアップ
 - 17 Insight への接続の確立
 - 17 システム周波数の変更
 - 18 送信機アンテナのセットアップ
- 19 特定業界のためのセットアップと手順
 - 19 ファーネス産業
 - 20 セラミックス産業
 - 24 オープン産業
 - 25 食品産業
 - 26 電子組立産業
 - 27 Datapaq サービス部門
- 29 温度プロファイリングの実行
 - 29 ロガーリセット及び実行開始
 - 32 リアルタイムデータ収集
 - 35 ロガー回収とデータダウンロード
 - 37 複数ロガーの使用

はじめに

TM21 無線遠隔測定システムは過酷な工業環境における熱処理プロセスのリアルタイム遠隔モニタリング用に特別に開発されています。それは熱処理プロセス内の **Datapaq®** データロガーから **Datapaq Insight™** 分析ソフトウェア付きパソコンまでの無線通信リンクとして役立ちます。従って、ユーザは製品がプロセスを通過しながら、リアルタイムで製品からの温度データを見られるので、温度プロファイルの変化状況をリアルタイムで観察できます。これは多くの長時間プロセス及びセミバッチ (**semi-batch**) プロセスに大きな利点をもたらします。こうしたプロセスでは、すべての所で温度でのある既定時間に達すると、製品はすぐにプロセスの次の段階に移動できます。

TM21 システムの特徴：

- 複数ロガーが一つのプロセス内でデータを同時に送信するので、数多くの熱電対チャンネルからデータを収集できます。
- 複数二次受信機が単一の一次受信機を通じてパソコンの **USB** ポートに接続されるので、単一受信機の受信範囲が限られた長いキルンとほかのプロセスからも良好なデータ受信を確保できます。**Insight** は個別受信機のステータスと信号強度に関する情報を表示します。
- 受信機を設定でき、干渉最小化のために高周波を自動選択できます。
- 送信機と受信機を同じ周波数に自動設定できます。
- 個別データパケットの複数送信によりデータ転送の安全性を高めます。

非遠隔測定プロファイル実行の実行手順と有線遠隔測定の用法はロガーの専用『ユーザマニュアル』と **Insight** オンラインヘルプシステムに記載されています。本マニュアルは **TM21** システムによる無線遠隔測定で温度プロファイルを作成するプロセスに集中し、ロガーの『ユーザマニュアル』との併用でロガー基本操作、バッテリー、ロガーと **Insight** ソフトウェア間の通信確立プロセスなどに対応します。

所用温度トラッカーシステム及び/又は他の **Datapaq** 設備に関する『ユーザマニュアル』又は他の文書を参照する必要があります。

ハードウェア仕様

基本的なトラッカーシステムハードウェアの構成:

- データロガー (通信ケーブルと充電器を含む)。
- 耐熱ケースと熱電対プローブ。

これらの用法はシステムに付属している関連『ユーザマニュアル』に記載されています。

TM21 無線遠隔測定システムの追加設備:

- 送信機 (ロガーに内蔵)。
- 特定用途の送信機アンテナ。
- 電源装置とアンテナ付き一次受信機。
- オプション二次受信機。
- 各二次受信機用アンテナ。
- (必要に応じて) 受信機とアンテナ用取り付けブラケットとスタンド。
- (必要に応じて) 接続ケーブル。

送信機

TM21 送信機は工場装着オプションで、データロガーに内蔵されています。

送信機モデル	TX1401
適切なアンテナ	用途により (P. 19 参照)。
ロガータイプ	MultiPaq21、Q18、Tpaq21
周波数範囲	オーストラリア、ブラジル、中国、ヨーロッパ、インドネシア、ニュージーランド、ロシア、タイ、アラブ首長国連邦 434.065–434.740 MHz 北米 463.525–463.975 MHz 日本 429.275–429.725 MHz メキシコ 463.7625–463.9875 MHz 台湾 429.8125–429.9250 MHz 他国 – Datapaq 社にお問い合わせ。
動作温度	0–110°C
送信範囲	200 m (オープンフィールド条件下で)。
システム毎最大送信機数	6
サンプリング間隔	最小 1 s (インターリーブングあり)。 最小値はインターリーブング送信回数の増加とともに増加。
最大インターリーブング 送信回数	10 (P. 30 参照)。
最大送信電力	10 mW

一次受信機

パーツ番号	欧州 RX4200 — 米国 RX4100 — 他国 RX4000
寸法	139 × 98 × 44 mm (総体で、ソケットとブラケットを含む)。
適切なアンテナ	標準:ヘリカルコイル (ホイップアンテナ)、RX1011 (北米)、RX1010 (他国)。 オプション: unity-gain end-feed、RX1024 (北米)、RX1023 (他国)。
周波数範囲	トランスミッタを一致させるには (P.9)。
パソコンへの通信	USB
動作温度	0-50°C
ステータス表示	2行 16文字 LCD + 1 赤い電源 LED。
電源	CH0070B 電源装置: 入力 90-264 V AC、50-60 Hz、400 mA。



TM21一次受信機:ヘリカルコイル (ホイップ) アンテナ (上側)、USB 接続ケーブル (左下)、二次受信機ソケットに取り付けてある RS485 ターミネータ (右下)。



TM2I 二次受信機 (上) :
アンテナソケットは上側にあり、二つの二次受信機/ターミネータソケットは下側にある (二次受信機ソケットのどちらも「出」又は「入」ケーブルに使える)。



unity-gain end-feed アンテナ (右)。
二次受信機はアンテナスタンドに取り付けてある。

二次受信機

パーツ番号	欧州 RX420I — 米国 RX410I — 他国 RX400I
寸法	139 × 98 × 44 mm (総体で、ソケットとブラケットを含む)
適切なアンテナ	標準 : unity-gain end-feed、RXI024 (北米)、RXI023 (他国)。 オプション : ヘリカルコイル (ホイップアンテナ)、RXI011 (北米)、RXI010 (他国)。
周波数範囲	トランスミッタを一致させるには (P.9)。
接続	RS485 ケーブルで一次受信機と他の二次受信機へ。
一つのシステム中の最大二次受信機数	6 (ケーブル長さによる)。
動作温度	0–50°C
ステータス表示	1 緑 LED (通電時にオンになり、信号受信時に点滅)。
電源	一次受信機を通じて。

システムのセットアップ

TM21 システムの基本セットアップはすべての用途にとって同じですが、その用法はそれぞれの業界によって多少異なります (P. 19)。

TM21 システムでは、同時に使える単一又は複数ロガー (P. 37 参照) がデータを単一又は複数無線受信機に送信し、そこからさらにパソコンに伝送し、システムの **Insight** ソフトウェアによってデータを記録・分析できます。当システム全体は選択可能な単一无線周波数を使うのでオンエア衝突防止 (**on-air collision avoidance**) を活用して単一プロセスを監視する複数送信機間の干渉を防げます。

すべての無線周波数システムでは、よい受信効果を得るようにアンテナを正しくセットアップ・位置づける必要があります。


はじめてシステムをセットアップする時に下記のように操作してください。

1. システムの受信機をセットアップします。
2. **Insight**～受信機間の接続を確立し最適周波数を検索しながら...
3. ロガーとプローブ、耐熱ケース、送信機アンテナを整理します。
4. システムの無線周波数を設定・変更します。
5. 続いてロガーをリセットしプロファイル実行を始めます。

受信機のセットアップ

TM21 システムは一つ又は複数無線受信機と併用できます。複数無線受信機の主な用途は無線遠隔測定データを安全に送受信するには、広く離れたさまざまサイトに位置する受信機が熱処理プロセスを通るロガーからデータを受信できることです。

一つ (単一) **一次受信機**は **Insight** ソフトウェアを実行するパソコンに接続されます。複数ロガーが使用されている場合には、追加**二次受信機**は **RS485** デジタル通信リンクを通じて一次受信機に接続 (**daisy-chain** のように) されます。

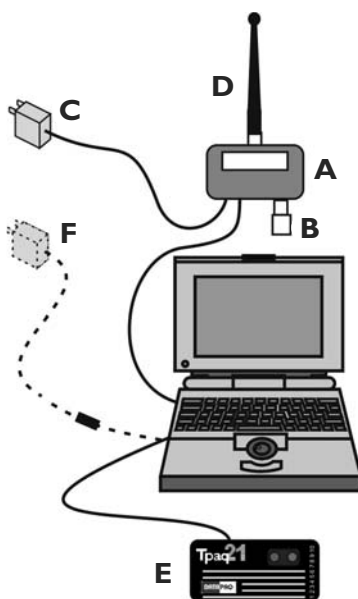
Insight が複数無線受信機から受信したデータは単一の受信機が使用中の場合のように表示したり分析したりされます。しかし、遠隔測定実行中に**リアルタイム ツールダイアログ** (ツールバー上の  をクリックし又は「表示」>「リアルタイムツール」を選択) を使って個別受信機が受信したデータのリアルタイム確認を獲得できます。

単一受信機のセットアップ

1. まず一次受信機の **USB** ケーブルをパソコン上の空きポートに接続します。

2. RS485 ターミネータを一次受信機の下側上の二次受信機ソケットに差し込みます。
3. 受信機の電源装置のプラグを電源に差し込み、電源装置を受信機に接続しスイッチを入れます。すると、受信機の赤い電源 LED は点灯します。パソコンもオンになっている場合、受信機のディスプレイ (P. 32 参照) はパソコンへの有効な接続を示すために「PC OK」を表示するはずですが (Insight は実行している必要はありません)。接続がなくて又はパソコンがオフになった場合、「PC XX」は表示されます。
4. アンテナを受信機の上側上の N タイプ同軸ソケットに接続します (P. 10)。

それぞれのケーブルを配列する時に、それらにかかる歪みがなくて且つそれらがプロファイル実行中に切れる可能性がないことを確保します。



単一 (一次) 受信機 (A) 付き基本 TM21 無線遠隔測定システムのセットアップ。ターミネータ (B) と電源装置 (C) が取り付けられている。ホイップアンテナ (D) 又はリモートアンテナが使用できる。ロガー (E) が (リセット又はダウンロードのために) 接続されている。ロガーの充電器 (F) がここで随意に接続できる。こんなシステムはバッチ炉 (炉の近くでプロセスが監視可能) などに適用する。

受信機が有用なステータス情報を表示する (P. 32) ので、表示がすぐ見えるところに位置付けられます。さまざまな受信機とアンテナ取り付けキット (例: 垂直面に固定するためのもの) は Datapaq 社から入手可能です。

アンテナの選択は環境、及び監視しているプロセスにおける送信機から受信できる信号の強度に依存します。リモートアンテナ (受信機に直接取り付けられたホイップアンテナの代わりに) が使用されている場合 (P. 11)、それは受信された信号が最も強いところに位置付けるべきです。この位置は通常プロセス室の近くですが、一回目のプロファイル実行時に最適化できます。



Unity-gain end-feed アンテナがそのスタンドに正しく取り付けられている様子。

受信機～アンテナ間のケーブル長さは 20 m を超えないべきです。より大きい距離が必要としたら、ケーブルで接続された二次受信機を取り込んで（下記参照）アンテナをそれに接続した方がよいです。これは受信効果が大幅に改善されるからです。

複数受信機のセットアップ

1. 上記のように一次受信機をパソコンとそのアンテナに接続し、しかし、ターミネータを一次受信機に接続しないでください。
2. 一次受信機をその電源装置に接続し、しかし、この段階ではその電源を入れないでください。
3. 一次受信機～1 番二次受信機間で使う 1 本の RS485 ケーブルを選択します。パソコンのための位置に対するプロセスの炉（オープン/ファーンネス/キルン）のレイアウトを考慮します。
4. ケーブルの一端を一次受信機の下側上のソケットに接続し（P. 10）、もう一端を二次受信機の下側上のソケットの一つに接続します。

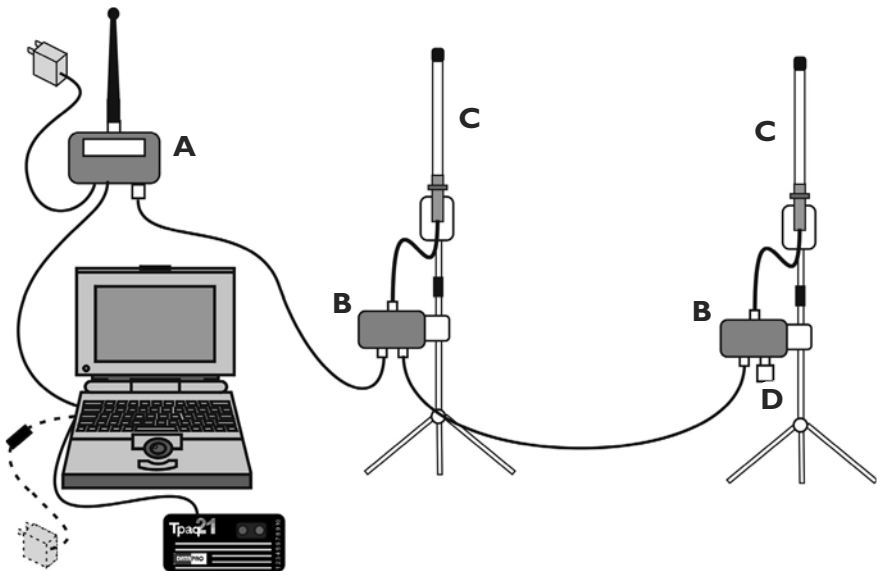
二次受信機の下側におけるソケットのどちらも「出」又は「入」ケーブルに使えます。

5. 更なる二次受信機を使用する場合、RS485 接続ケーブルで連鎖的に受信機を接続します。
6. ターミネータを連鎖中の最後の受信機の空きソケットに取り付けます。
7. 一次受信機の電源を入れます。パソコンがオンになっている場合、一次受信機のディスプレイはパソコンへの有効な接続を示すために「PC OK」を表示するはずですが（Insight は実行している必要はありません）。一次受信機のディスプレイは各二次受信機が接続されているのをも表示するはずですが（表示

の詳細については P. 32 参照)。さもなかったら、すべての接続をチェックし再び試みます。

8. アンテナを各受信機に接続します。受信機アンテナは **Datapaq** 高さ調節可能なスタンド (P. 11) 又は適切且つ使用可能な面に取り付けられます。どちらにしても、アンテナは平行導電面 (メタルクラッド壁、鋼製支柱、大きい管など) から少なくとも 1m 離れて位置づけられるべきです。位置と方向 (垂直又は水平) は一回目のプロファイル実行時に最適化できます。

アンテナとアンテナケーブルの最大長さの選択については上記を参照してください。




複数受信機付き **TM21** 無線遠隔測定システムのセットアップ:

ホイップアンテナ付一次受信機 (A) と **unity-gain end-feed** アンテナ (C) に接続された二つの二次受信機 (B)。二次受信機はさらに追加できる。連鎖の終端における受信機にターミネータ (D) が付いている。こんなシステムは長い連続炉などに適している。

受信機間のケーブルが 30m を超えたら、通信は強い電力サージ (稲妻など) のせいで中断してしまうことがまれに見られます。これは電源をオン・オフすることで是正できます。すると、通信は再び始まり、**Insight** は続いてその点から受信データを記録していきます。

Insight への接続の確立

Insight が以前に無線遠隔測定受信機との併用のためにセットアップされていない又はセットアップが変更された場合、接続された受信機を Insight に知らせて下記のように正しい接続を確認する必要があります。

1. 一次受信機とその電源装置、二次受信機（使用されている場合）、アンテナ、パソコンが上記のように接続されており、且つ一次受信機がオンにされていることを確保します。
2. Insight において**無線受信機**ダイアログ（ツールバー上の  をクリックし又は「表示」>「無線受信機」を選択）を開きます。
3. ダイアログにおいて、「検出」をクリックしてから、Insight は受信機を探し出しその関連情報を表示します。

その後、ダイアログは下記の情報を表示します。

- 現在使用中の無線周波数。
- 接続された各受信機のシリアル番号。


二つ以上の二次受信機が接続されている場合には、ダイアログ中のその順序は必ずしもそれらの接続順序と同じとは限りません。必要なら、それを修正するには、受信機のイメージをクリックし正しい位置にドラッグします。

受信機が接続又は電源問題で最初に検出されなかったら、一つの警告はその受信機のアイコン上に表示されます。必要に応じてその受信機のアイコンを表示から削除するには、アイコンを右クリックし「削除」を選択します。

ダイアログを閉じて続けていきます。

システム周波数の変更

TM21 システムに付随している送信機と受信機は同じ無線周波数で動作し、こうして通信できるように配置されています。しかし、必要なら、システムの動作周波数は Insight ソフトウェアによって変更可能です。

1. すべての（一次と二次）受信機が上記のように接続されていることを確保します。
2. Insight において**無線受信機**ダイアログ（ツールバー上の  をクリックし又は「表示」>「無線受信機」を選択）を開きます。
3. ダイアログにおいて、「無線周波数ウィザード」をクリックし画面上の指示に従います。

特定周波数を自ら選択し又は Insight は適切な周波数を検索し外部干渉への感受性によってランクします。

ロガーが新しいデータを受信するようにリセットされる（P. 29）と、それは指示に従って、受信機に設定された周波数と同じ送信機周波数を自動的に使用しま

す。複数ロガーが使われている (P. 37) 場合、それらは皆同じ送信機周波数を使用します。

使用したい送信機周波数を既に知っている場合、それをロガーリセットの一部として選択します (P. 31)。

送信機アンテナのセットアップ

Datapaq 無線送信機アンテナは、動作温度環境に抵抗し送信機の動作周波数をマッチするように特別に設計されています。アンテナを正しく使用しなかったら、無線性能がたぶん低下してしまいます。

アンテナの方向 (水平又は垂直など) は重要ではないが、**アンテナのアクティブ部分を真っすぐに保つべきです**。アンテナをグルグル巻くことは送信電力を減らしかつシステム性能を劣化させてしまいます。

- グラウンドプレーンベースプレート (TX2020 と類似品) を包含するアンテナは、そのアクティブ部分はベースプレートから突出するフレキシブルセクションです。
- ファーネス業用アンテナ (通常 TX2040) の場合は、アクティブ部分は密閉耐熱ケースの外部に見えるアンテナ全体です。

ファーネス用途でのセットアップについては、P. 19 をご参照ください。

可能ならいつも、**送信機アンテナをアンテナのプレーンと並行する金属面に近くないように位置づけます**。アンテナと垂直な金属面は問題を起こしません。

送信機アンテナの接続ケーブルセクションにダメージ又はカットがあったら、アンテナ全体を交換すべきです。良好な整合インピーダンスに達するために特殊工具が必要ですから、ケーブルを修理又は終端処理しない方がいいです。

特定業界のためのセットアップと手順

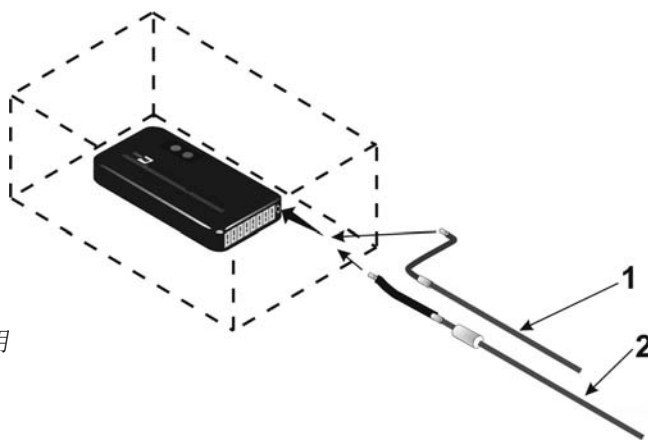
それぞれの TM2I システムをインストールする時に、正常に機能するセットアップを確立するために、ある程度の実験は必要です。次のガイドラインは特定産業の各種用途に適用します。

ファーネス産業

遠隔測定と **Insight** ファーネスサーベイソフトウェアを併用してファーネスの温度均一性サーベイを行う場合、ファーネスサーベイに関する『ユーザマニュアル』をご参照ください。

送信機アンテナセットアップ

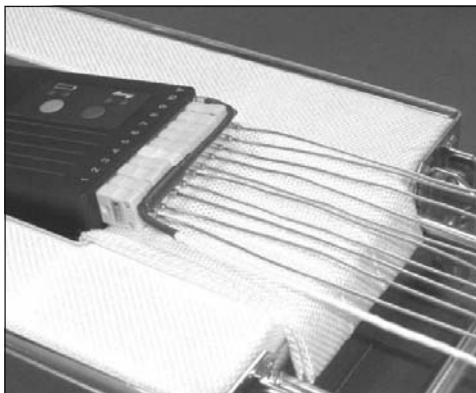
2 タイプのアンテナがファーネスシステムに利用可能です。



ファーネスシステム用
アンテナの取り付け。
ロガーが耐熱ケース
(破線部)にある。

- 1: 一般用途向けの TX2040A ファーネス送信機アンテナ。
- 2: ローハイト (low-height) クエンチ耐熱ケースだけ用 TX2051A ファーネス送信機アンテナ (TB4065、TB4072、TB4080、TB4086、TB4101、TB4120、TB4189、TB4196、TB4239、TB4270)。

TX2040A アンテナを使用する場合、アンテナは 90° 回り耐熱ケースから出る前にロガーの熱電対プラグを通り抜けるのは大切です。



TX2040A アンテナが熱電対プラグを正確に通っている Tpaq21 ロガー。

送信機アンテナ上の被覆が原形を保ちいかなる金属性の物と接触しないようにしなければなりません。信号パワーを大幅に減少させうるからです。

受信機アンテナセットアップ

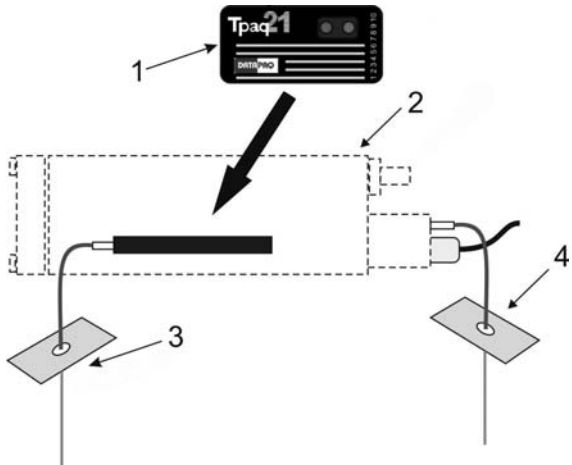
受信効果を最大化するように注意深く受信機アンテナを位置づけます。テストによると、受信機アンテナは送信機アンテナと同一面上（通常は水平）に位置する方が最適で、且つ **Datapaq** アンテナスタンド (P. II) はこのためにアンテナを適宜方向付けることに役立ちます。

ファーンエスがガラス観測窓（通常真空用途において）又はケーブル出口を有する場合、まずアンテナをそこに置きます（こんなところは信号が脱出しやすいから）。複数受信機を使用する場合、アンテナをファーンエスの出入口に位置付けるのは通常有効です。

セラミックス産業

送信機アンテナセットアップ

アンテナは、耐熱ケースの正面または裏面に差込まれることによって、2 タイプに分かれます。

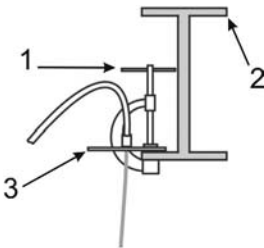


典型的なキルン耐熱ケースと併用するアンテナタイプ。

- 1: データロガー。 2: キルン耐熱ケース。
- 3: 送信機アンテナ TX2020A (1 m)、TX2022A (2 m)、TX2023A (4 m)、耐熱ケースの正面がセットアップ中にオペレータに面する時に使用。
- 4: 送信機アンテナTX2021A (1 m)、TX2024A (2 m)、TX2025A (4 m)、耐熱ケースの裏面がセットアップ中にオペレータに面する時に使用。

耐熱ケースの裏面に差込むアンテナを使用している場合、耐熱ケース遠隔測定ワイヤーがロガーに差込まれているのを確保します。

2 タイプのアンテナともに付いているグラウンドプレーンプレートをキルンカーの下側にしっかりと装着しなければなりません。言い換えれば、G クランプでそのプレートをできる限りカーの側面におけるサンドシール (sand seal) に近いようにカーの I 型梁のひとつに (引っかからずに) 締めつけます。



キルンカーの下での送信機アンテナ装着。

- 1: G クランプ。
- 2: キルンカーの鋼製 I 型梁の断面。
- 3: グラウンドプレーンプレート。

重要なポイント:

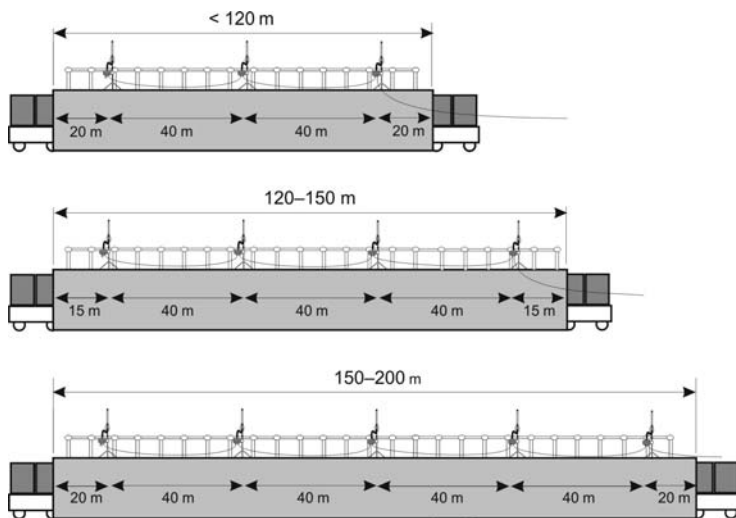
- グラウンドプレーンプレートがキルンカーにクランプされており、且つ
- アンテナが垂直に掛っています。

受信機アンテナセットアップ

通常、一次受信機とパソコンはキルンから十分離れたオフィスに位置付けられて、ケーブルで1番受信機に接続されます (P. 15)。

れんが造りとスチールクラッドキルンでは、二次アンテナ間の最大推薦間隔は下記のとおりです。

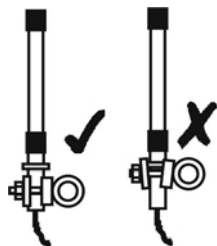
	キルンの長さ	チャネル数	最大間隔
れんが造りキルン	< 120 m	3	40 m
	120-150 m	4	40 m
	150-200 m	5	40 m
スチールクラッドキルン	< 90 m	3	30 m
	90-120 m	4	30 m
	120-150 m	5	30 m
	150-180 m	6	30 m

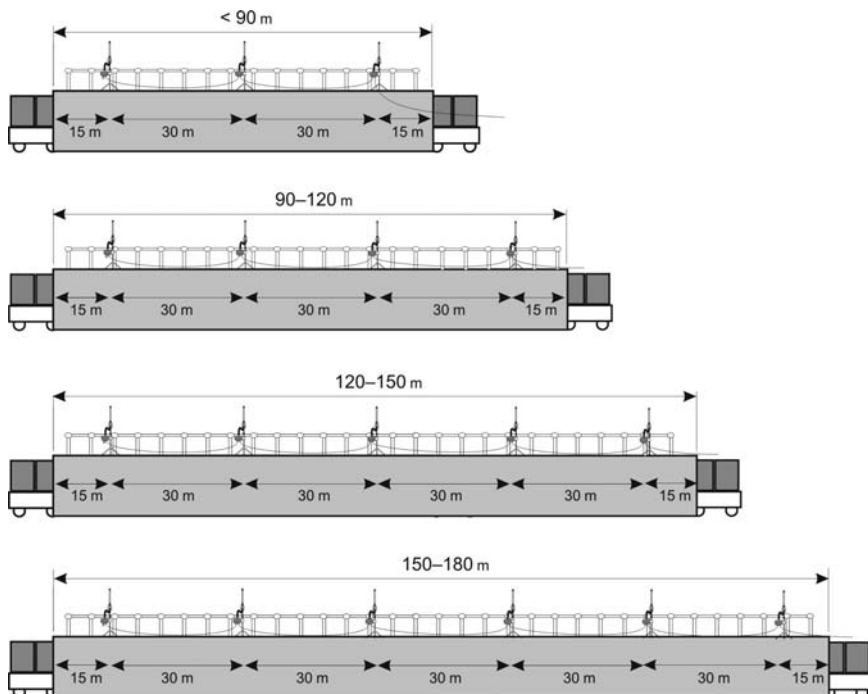


異なる長さのれんが造りキルン向けの推薦アンテナ数とアンテナ間隔。

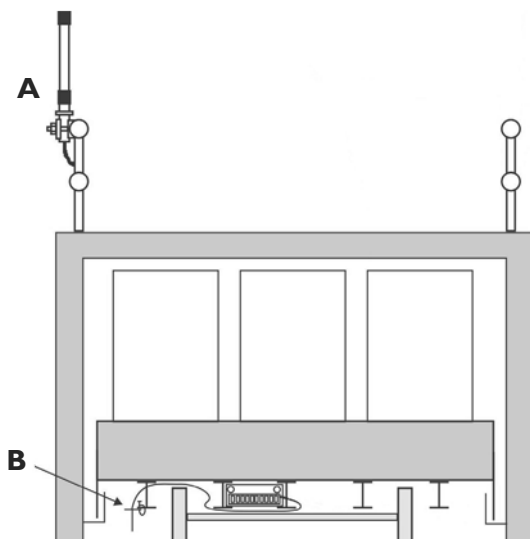
送信機と受信機アンテナは同じ面 (通常は両方とも垂直) に位置すべきで、受信機アンテナはできるだけ送信機アンテナの真上 (つまりキルンの同じ側面) に近づく方がいいです。

受信機アンテナの回転クランプでアンテナをキルン手すりに締め付けます。右図のようにアンテナを正確に固定します。





異なる長さのスチールクラッドキルン向けの推薦アンテナ数とアンテナ間隔。



キルンとキルンカーの縦断面。通常、受信機アンテナ (A、複数の中の一つ) はキルンの手すりに、送信機アンテナ (B) はキルンカーの下に装着される。送信機と受信機アンテナは必ずキルンの同じ側にある。

オープン産業

大多数の塗装用途では、プロセス時間は比較的短い (<30 min) ので、無線遠隔測定によるプロセス監視は通常ほとんど有益ではありません。しかし、バッチ又はセミバッチ用途では、無線遠隔測定は、熱電対がオープン外に引きずる必要なく、リアルタイムで温度データを監視することで効率的プロセス管理に役立ちます。従って、硬化時間が特定製品のニーズに応じてカスタマイズできるので、製品はちょうど硬化が発見された瞬間にオープンから取り出されます。こうして、オープン加熱時間は短縮され、生産性は改善されます。

一般バッチオープン向けの送信機アンテナ

オープン用途向けの望ましい送信機アンテナは **Tpaq2I** ロガーのアンテナソケット (Y ラベル付き) に直接に差し込まれる **TX2040** です。プロセスにおいて、アンテナは製品又はオープンのいかなる金属物に触れないように位置づけられるべきです。スペースが許せば、アンテナは真っ直ぐに保たれるべきです (P. 19 も参照)。

RotoPaq システム(回転成形)

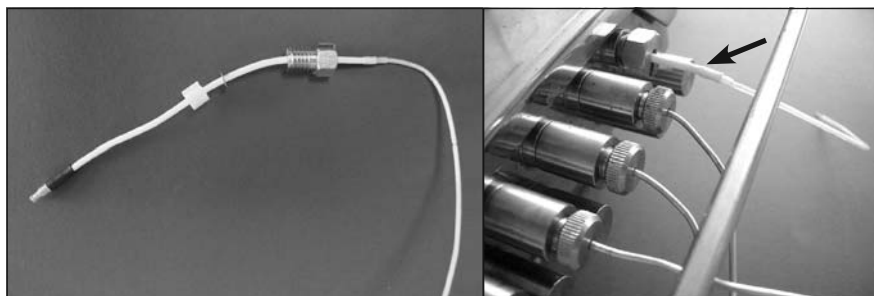
回転成形用途では、金型がプロセス中に回転するので、ロガーと送信機アンテナの振動を最小化し且つシステムの転落を防止するために、システムを金型に締め付けることは必要不可欠です。従って、**TB5000-RP** 又は **TB5016-RP** 耐熱ケースを使用すれば、それらをその取り付けブラケットで固定すべきです。アンテナが回転中に機器のいかなる部品にぶつからないように、システムを位置付けることを確保します。

下記のように送信機アンテナを選択します。

耐熱ケース	送信機アンテナ
TB5000-RP	TX2040
TB5016-RP	TX2091
TB4215 *	TX2080

* 耐熱ケースに付属のオープントラッカー **TB4215 RotoPaq** 耐熱ケースユーザガイドをご参照ください。

防水 **TB5016-RP** 耐熱ケースを使用する場合、**TX2091** アンテナはその出口から抜け出ます。アンテナは白いプローブシールで出口に密封されています (写真参照)。



TB5016-RP 耐熱ケース用 TX2091 アンテナ。

左:耐熱ケースのフェースプレート内のシールを作るためのプローブシールとつまみねじ付きアンテナ。右:フェースプレートに固定されたアンテナ(矢印付き)。

食品産業

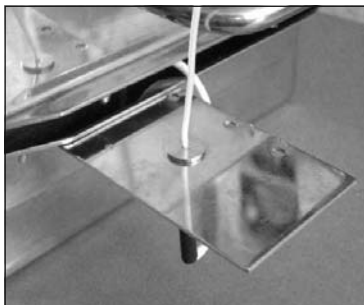
食品加工業では、無線遠隔測定によるリアルタイム監視はバッチ又はセミバッチプロセスにとって非常に有益です。例えば、ダブル D バッチ又は回転バッチオープンでの調理とその後の独立装置でのプラストチリングでは、製品と機器が絶えず回転しており、必ず物的に調理からチルまで移されるので、トレーリング熱電対(有線遠隔測定)より無線遠隔測定の方はリアルタイムでプロセス全体を監視することを可能にします。

多くの食品プロセスにおいて、蒸気と水/塩水は調理/チルプロセスの一部として使用され又はプロセス中に発生されますが、水と水蒸気は無線周波数送信を大いに抑制してしまいます。システムが水又は油に浸かっている場合、無線遠隔測定はいかなる調理に実行不可能です。

MultiPaq21 ロガー用送信アンテナ

パーツ番号	記述	動作温度	典型的な用途
TX2071A	反射板付き PTFE 柔軟同軸ケーブル	265°C まで	コンベヤ/バッチオープンプロセス (非浸漬)

アンテナを正しく取り付けなかったら、システム全体の性能は低下するので、取扱い、取付け、位置付け時には特に注意してください。アンテナのどんな破損もシステムの作動不能につながる恐れがあります。



耐熱ケースのスプラッシュガード
にねじ込まれた送信アンテナ

非浸漬式耐熱ケース (TB5009、TB5010、TB5011) と併用する際には、アンテナの反射板は耐熱ケースのスプラッシュガードにねじ込まれています。浸漬式耐熱ケース (TB5815、TB5816) では、耐熱ケースの側面上の独立取付ブラケットは使用されています。

反射板の反対側の同軸ケーブル部分をできるだけ反射板と垂直に保持すべきです。

送信ケーブルと MultiPac21 ロガーを耐熱ケースに入れる際には、熱電対ケーブルのように送信ケーブルを扱い (『食品トラックユーザーマニュアル』参照)、且つ送信ケーブルをロガーの一端にある 1 番プローブに隣るロガーのアンテナソケットに接続します。浸漬式耐熱ケースでは、適切なポートを通じて送信ケーブルを白色プローブシールにて耐熱ケース内に送入します。

受信機アンテナセットアップ

一次受信機が水浸入によって IP 格付けを受けていないので、プロセス自身又は作業現場条件 (いかなる定期掃除慣行を含む) に起因する水分又は他の物理的ダメージから受信機を注意深く保護します。従って、二次受信機を使用してパソコンと一次受信機を食品加工環境の危険から十分離れたところに位置付けることが望ましいです。セットアップの詳細については、P. 15 をご参照ください。

電子組立産業

リフローはんだ付け

リフローオープンと併用する典型的な受信機配置は一次受信機 (通常ホイップアンテナが受信機に装着) だけからなります。しかし、パソコンと受信機がオープンのすぐ隣に位置していない場合、ホイップアンテナの代わり、unity-gain end-feed アンテナを使用し、受信を保証するためにオープンに十分隣接して位置づけることができます。

遠隔測定によって複数リフローオープンを監視すれば、各オープンのそばに一つの二次受信機とアンテナを追加することが有益です。こうして、受信アンテナを繰り返し移す必要なく、監視されているオープンのどちらからもデータを単一パソコンで受信できます。

リフロートラッカーシステムをオープンに置く際に、送信機アンテナを水平に置き、且つ (PTFE ブロック又は類似物上に置くことで) オープンのメッシュベルトの上に保持すべきです。アンテナが直接ベルト上に置かれたら、信号品質は大きく低下してしまう恐れがあります。

他のプロセス

ウェーブはんだ付けプロセスでは、使用可能な最小サンプリング間隔は1 s (P. 9) ですが、必要な間隔は (接触時間の測定精度を確保するために) 0.05 sです。従って、無線遠隔測定は通常そのプロセスに適用しません。

無線遠隔測定は気相はんだ付けプロセスに使用不能です。

Datapaq サービス部門

問題が解決できない場合は、Datapaq 社のサービス部門までお問い合わせください (お問い合わせ詳細についてはタイトルページ参照)。

温度プロファイリングの 実行

TM2I システムのハードウェアとソフトウェアをセットアップした (P. 13 と P. 19) 後、温度プロファイル実行を行えます。

本章の手順に従って、ロガーリセット及びロガーダウンロードダイアログで、遠隔測定を使用して温度プロファイルを実行できます。ロガーはプロセス内の製品からデータを収集しながら、データは無線送信機/受信機で直接にパソコン伝送されます。温度プロファイルの変化状況はリアルタイムで観察できます。

実行完了後、遠隔測定で受信したデータは新しいファイル (paqfile) として保存できます。しかし、データは実行中ロガー内部にも保存されるので、よりよい方法としては、実行終了後データをロガーからパソコンにダウンロードし最終バックファイルとして保存します (P. 35)。これはバックファイルが、伝送損失によりデータポイントを失うチャンスが少ないことを意味しています。


TM2I システムは、複数ロガーが使用できるので、単一ロガーに比べてより多くの熱電対チャンネルからデータを収集することができます (P. 37)。

ロガーリセット及び実行開始

まず下記のようにします。

- (一次) 受信機を USB ポートを通じてパソコンに接続してから、その電源に接続します (P. 14)。
- **Insight** が以前に無線遠隔測定受信機との併用のためにセットアップされていなくて又はセットアップが変更された場合、無線受信機ダイアログを開き、接続された受信機を **Insight** に知らせ且つ正しい接続を確認します (P. 17)。

新データを受信する前に、下記の通りデータロガーをリセットする必要があります。(複数ロガーを実行に使う場合、このプロセスをロガーずつ繰り返します。)

下記の手順は **Insight** ソフトウェアのロガーリセットダイアログに基づいています。このプロセスに対して自信がなく、且つ単一ロガーをプロファイル実行に使用する場合には、かわりに、「ロガーリセットウィザード」に従ってステップバイステップでプロファイリング実行のこの段階を行っていきます (**Insight** ツールバーの  をクリックまたはメニューから「ツール」>「ウィザード」を選択)。

Insight ファーネスサーベイソフトウェアと単一/複数ロガー又は単一/複数無線受信機を併用してファーネスの**温度均一性サーベイ**を行う場合、温度プロファイルは下記の方法ではなくソフトウェアの**温度均一性サーベイウィザード**を使って実行すべきです。

ロガーのモデルにより、前回のリセットオプションを再使用する場合、リセット手順を取る必要はありません（ロガーの『ユーザマニュアル』参照）。

ロガーが前回実行から十分に冷却していることを確保します。熱すぎるロガーはリセットできないことがあります（ロガーの『ユーザマニュアル』参照）。


ロガーリセットがロガーに保存されているすべてのデータを永久に削除するので、続行前に、ロガーに保存されていてまだ分析されていないデータをダウンロードしなければなりません。

システムの**無線周波数**を変更する必要があるれば、ロガーリセット前に**無線周波数ウィザード**で又はリセット中にそうする（P. 17）ことができます（下記参照）。

1. ロガーに **NiMH 充電電池**が付いている場合、それが充分充電されているのを確保します。ロガーはリセット時に充電中かもしれません。充電プロセスについてはハードウェアマニュアルをご参照ください。
2. 付属の**通信ケーブル**でロガーをパソコン上の空 **USB** 又は **COM**（シリアル）ポートに接続します（複数ロガーの場合、**USB** 使用は必須）。

通信問題を最小限にするには、**1)** ケーブルをパソコンに接続してからロガーに接続します。**2)** **USB** を使用している場合、いつも同じ **USB** ポート（通信セットアップ時に使用されたポート）を使用します。

通信ケーブルとロガー間の接続が完了した確認として、ロガー上の **LED** が **5** 回点滅するはずです。

3. **ロガーリセットダイアログ**（ツールバー上の  をクリック又は **F2** を押し又はメニューバーから「ロガー」>「リセット」を選択）を開き、**無線遠隔測定**の使用を指定します。

無線遠隔測定の使用はロガーの電力消費を増加し、従ってロガーバッテリーの動作時間を短縮しがちです。この影響を最小化するには、下記のように適切なリセットオプションを選択してください。

- **サンプリング間隔** より長いサンプリング間隔は電力消費を減らします。
- **選択されたプローブ** 未使用プローブチャンネルをディセレクトし冗長データの送信を防止します。
- **送信**（「アドバンスド遠隔測定」ボタンをクリック） システムの送信機は多重伝送（「**インターリーピング**」）でき、つまり測定値を何回も送信し受信品質を向上させます。これは瞬間干渉（例えば、大きな電気負荷のスイッチングによる干渉）を克服できますが、より多くの電力を消費します。通常、三回送信は大多数の工業プロセスにとってよい折衷案です。インターリーピングの使用は達成可能な最小サンプリング間隔を増加します（P. 9）。

他のリセットオプション（トリガモードを含む）を選択し、メモリ及びバッテリーステータスが実行に十分かどうかご注意ください（バッテリーステータスの表示はリチウムバッテリーに無効）。

必要に応じて、ここで（「アドバンスド遠隔測定」ボタンをクリック）送信機の無線周波数を設定し（でも、通常の使用では **Insight** にこれを自動設定させる方が最適）受信機周波数（これはロガーリセット前に無線周波数ウィザードで設定される。P. 17 参照）をマッチすることができます。これと他のリセットオプションの詳細については、**Insight** のヘルプシステム（「メニュー機能」>「ロガー」>「リセット」）をご参照ください。

4. **OK** をクリックした後、ロガーはリセットされ、メッセージボックスは設定されたサンプリング間隔及びトリガモードを確認します。
5. ロガーから**通信ケーブル**を切断します。
6. その後、ロガーの赤及び緑ステータス **LED** がロガーリセットの確認としてしばらく交互に点滅します。**OK** をクリックします。
7. 次に、結果に適用するプロセスファイルを選択するために、「**プロセス選択**」**ダイアログ**が現れます。プロセスファイル及びそのコンポーネントに名前が付いている場合には、リストからプロセスファイルを選択した時に、それらの名前が表示されます。プロセスファイルを適用したくない場合には、「プロセスなし」をクリックします。（プロセスファイルによって、実行中にプロファイルが画面上に現れながら、オープンゾーンに相対する温度プロファイルを観察できます。プロセスファイルについて **Insight** ソフトウェアを参照するには、**FI** を押し又はメニューバーから「ヘルプ」>「目次」を選択し「プロセスファイル：オープン、レシピ、製品」をクリック）。
8. **複数ロガー**を実行に使う場合、このプロセスはロガーずつ、すべてがリセットされたまで繰り返されます。
9. **熱電対**をロガーの番号付きソケットに差込みます。プロセスファイルを使用している場合には、ロガー上のプローブソケット数とそのファイルでプローブ数及び位置を定義するのに使われるものに対応するようにします。
10. **耐熱ケース**の密封面がきれいで破損していないことを確保します。ロガーを保護するために、良好な耐熱ケースシール（耐熱ケースと熱電対ケーブル間のものを含む）は必要不可欠です。
11. トリガモードがスタートボタンの場合、ロガーの**スタートボタン**を約 1 秒間（緑 **LED** がサンプリング間隔で点滅し始めるまで）押します。
12. ロガーを耐熱ケースに入れ、それを密封し、ロガー+ケースアセンブリを計器つき製品又はテストピースと一緒にプロセスに入れます。

特定用途向けのガイダンスについては、P. 19 とシステムの『ユーザマニュアル』をご参照ください。

リアルタイム遠隔測定実行中に **Insight** を終了しようとする際に**パスワード**が必要であることを指定できます（「ツール」>「オプション」>「全般」を選択）。

受信機ステータス

一次受信機が送信されたデータを受信次第、その表示はステータスを記録します。受信機表示の詳細は以下のとおりです。

表示	意味
	USB～パワーアップしたパソコン間の接続がよいです。
	USB 未接続又はパソコン未パワーアップ。
	一次受信機 (1) と 4 二次受信機 (2-5) は接続されており、通信は確立されています。
	1 受信機ははずれており又は通信は完全に確立されていません。 注意 ディスプレイにおける二次受信機のナンバリング (<i>numbering</i>) は恣意的でそれらの接続順序を反映しませんが、それは各パワーアップセッション中に一定です。
	一次受信機はデータパケット受信中。
	SIGNAL 表示後、一次受信機が 1 データパケットを受信した際に、この表示は現れて且つ次のデータパケットが受信されたまで続きます。各受信機の番号のそばにしばらく示されるバーの高さはそれに記録された信号強度を表します。
赤 LED — 一次受信機	パワーアップ時に LED 点灯。
緑 LED — 二次受信機	パワーアップ時に LED 点灯。信号受信時に点滅。

リアルタイムデータ収集

新しいデータ受信開始後、データはグラフと分析ウィンドウに表示され、受信に伴ってリアルタイムでスクロールしています。「グラフオプション」ダイアログ (右クリックメニュー又はメインメニューから「表示」>「グラフオプション」を選択) の「軸」タブでデータの表示方式を変更することができます。遠隔測定では、表示したい最近受信したデータがどのぐらい表示されているか、また最新のデータを中心とするある温度 (y 軸) 範囲だけを見たいのかを指定します。

パックファイルを表示する時のように、ディスプレイをズームできます。しかし、以下の場合は除きます。

- グラフをダブルクリックする (又は「表示」メニュー或いは右クリックメニューから「リアルタイムズーム」を選択) と、最近受信したデータの部分だけはスクロールグラフ上に表示されます (上記参照)。

- 保存済みズームモードは使用できません。

y 軸が中央ぞろえに設定されていない場合（上記参照）、受信したすべてのデータを収めるように、デフォルト**y**軸ズームはデータ受信と同時に変化します。

表示画面において**グラフを移動**させるには、**Shift** を押しながらマウスポインタをドラッグします。


受信中のデータと比較するために、グラフ上に一つまたはそれ以上の**トレランス/理想カーブをオーバーレイ**できます（「表示」>「オーバーレイ」を選択）。

ロガーがリスンモード (*listen mode*) の時（つまりリアルタイムでデータを受信・表示している時）に独立タブにおいて別のバックファイルを開き表示したい場合、まずリアルタイムモードを停止しなければなりません（P. 35参照）。しかし、そのかわりに、上記のようにやはりリアルタイムモードで別のバックファイルをオーバーレイとして開くことができます。

リアルタイム実行中に、**オープン/ファーンেস/キルンスタート**位置を調節できます（「プロセス」>「オープン/ファーンেস/キルンスタートの調整」を選択または右クリックメニューを使用。Insight のヘルプシステム又はロガーの『ユーザマニュアル』も参照）。

選択した**データ分析モード**の分析ウィンドウに表示された計算は、新しいデータ受信中に連続的に更新されていきます。非リアルタイム実行については、計算は、グラフに表示されたその時点でズームしたエリアのみに対して行われます。しかし、スクロールしているグラフが結果の最近受信した部分だけを表示している場合、分析計算はフルズーム表示上のように行われます。

リアルタイムツール

無線遠隔測定実行中に、**リアルタイムツールダイアログ**（ツールバーの  をクリック又は「表示」>「リアルタイムツール」を選択）を使って現在受信中のデータパケットの完全性及びロガーと受信機のステータスをチェックできます。

ダイアログは下記の情報を表示します。

- 使用中の**受信機とロガー**のステータス。
- 送受信中の**データ及びその品質のリアルタイム確認**。

情報は**データパケット**（つまり、指定されたサンプリング間隔による特定瞬間ですべてのロガープローブからのデータセット）としてロガーから送信されます。**TM2I**無線遠隔測定システムは特定データパケットを数回も送信（別のデータパケットとインターリーブしている）できるのでデータ送信の安全性を大幅に増加します（P. 30 も参照）。

収縮をクリックしダイアログの表示から受信機を削除し、且つロガー情報をパケット送受信に関するものに限定します。**拡張**はフル表示を戻します。

受信機

ダイアログは接続された受信機を表すアイコン（受信機番号とシリアル番号付き）を示します。主受信機は受信機 **No.1** として示されます。



各受信機がデータパケットを受信すると、そのアイコン内の信号強度ウィンドウ（左図参照）はグリーンバーを示します。そのバーはデータパケット受信中に信号強度に比例して延長します。信号強度ウィンドウ中の小さな垂直黒バーは前回受信された信号の強度を表示します。データがさらに受信されないと、黒バーは左に移動します。

二つ以上の二次受信機が接続されている場合には、ダイアログ中のその順序は必ずしもそれらの接続順序と同じとは限りません。必要なら、それを修正するには、受信機のイメージをクリックし正しい位置にドラッグします。





受信機が接続又は電源問題で内部検出されなかったら、一つの警告は **Insight** がまたそれを検出したまでその受信機のアイコン上に表示されます。必要に応じてその受信機のアイコンを表示から削除するには、アイコンを右クリックし「削除」を選択します。

ロガー

ダイアログのロガーセクションは使用中の各ロガーのステータスとデータ伝送の要約を表示します。

ロガー ID ロガーのシリアル番号（受信しようとする最後のデータパケットを送信したロガーに対して青くハイライトされる）。


バッテリー フル充電の百分率。リチウムバッテリーの場合には図は表示されませんが、バッテリー不足の時に警告（）は表示されます。

温度 ロガーの熱電対冷接点の温度（ロガーの内部温度）。警告（）は最大許容値が超えられたのを示します。

周波数 システムが現在使用している無線周波数（上記参照）。

パケット ID 受信された最後のデータパケットの識別番号。

次回データ到着時間 次のデータパケットの予定到着時点までのカウントダウン（1 s ずつ）（設定されたサンプリング間隔により）。

受信されたデータ 今まで送信された総データパケット数の百分率として受信された有効なデータパケット数。百分率図の横のリセットボタン  は強制的にこの計算を再起動します。



最後の送信 スクロール画面は受信しながらデータパケットを表示していきます。緑パケットは良いデータを、赤パケットは無効データ（チェックサムエラー付きなど）を示します。パケット間のいつ

も以上のギャップは受信されなかった送信を示します。最後の送信の受信時

間は画面の下に表示されます。有効パケットを受信したたびにパソコンがビープするように設定できます。

リアルタイムデータ収集の終了

ロガーをオープン/ファーンেস/キルンから取り出した時にデータ収集を終了したい場合がありますが、または、遠隔測定実行が依然として進行している時に、「ロガー」>「リアルタイムモードの停止」を選択して、それを停止または一時停止できます。その後、ロガーはデータ収集を続けますが、**Insight** はもうリアルタイムで受信しません（実行終了後、ロガーからフルデータをダウンロードし回収）。その時点までに受信したグラフ及び数値データは画面上に残っているので、チェックや分析に使えて且つバックファイルとして保存できます。

ロガーが依然として送信している時に、**送信したデータの収集を再び始める**ことができます（「ロガー」>「ロガーリスンモード」を選択）。最初のいくつかの新しいデータパケットを受信した後、データはグラフ及び分析ウィンドウに表示されはじめます。この **2** 回目（及び以後）のデータ収集は上述のように終了し別個のバックファイルとして保存できます。

自動保存（ツール>オプション>全般） がイネーブルされている場合、遠隔測定実行中に収集されているデータは自動保存されます。実行中にパソコンシステムが故障したら、自動保存されたデータのバージョンは**Insight**次回実行際に自動表示され、バックファイルとして保存できます。

プロファイル実行からのフルデータがすでに **Insight** に受信されたはずで且つ上記のように保存できますが、ロガーからのデータをダウンロード（下記参照）しそのバージョンおよびデータの送信バージョンを保持することも最良の慣行です。

実行完了後、続いてロガーをファーンেসから取出します。

ロガー回収とデータダウンロード

実行終了後、すぐにオープン/ファーンেস/キルンからシステムを回収します。

警告


ロガーは熱くなっています。防護手袋を使用してください。
熱い耐熱ケースからロガーを取出さなかったら、ロガーを破損させる恐れがあります。
システムの『ユーザマニュアル』をご参照ください。


1. 耐熱ケースを開けます。それを冷たい表面上におくと、冷却速度が速まります。（テスト実行間に耐熱ケースを十分冷却していない場合は、耐熱ケースをもう一つ購入する必要があります。）
2. ロガーを耐熱ケースから取り出します。

3. データ収集を手動停止するしかない場合は、**ストップボタン**を、赤/緑 LED が同時に点灯するまで押し続けます。赤 LED が 5 秒ごとに点滅しているのはデータがロガーに保存されていてまだパソコンにはダウンロードされていないことを示します。
4. 付属の**通信ケーブル**でロガーをパソコン上の空 **USB** 又は **COM** (シリアル) ポートに接続します (複数ロガーの場合、**USB** 使用は必須)。

通信問題を最小限にするには、**1)** ケーブルをパソコンに接続してからロガーに接続します。**2)** **USB** を使用している場合、いつも同じ **USB** ポート (通信セットアップ時に使用されたポート) を使用します。

通信ケーブルとロガー間の接続が完了した確認として、ロガー上の赤 LED が 5 回点滅するはずです。

5. 「ロガーダウンロード」ダイアログを開き (ツールバーの  をクリック又は **F3** を押し又はメニューバーから「ロガー」>「ダウンロード」を選択)、データがパソコンにダウンロードされている間に待ちます。

単一ロガーをプロフィール実行に使用している場合、**ロガーダウンロードウィザード** () をクリック、または「ツール」>「ウィザード」を選択) でロガーをダウンロードすることもできます。

プロフィール実行中にデータ記録が不完全であることを警告してくれるために、ロガーダウンロード中にトリガされる**実行アラーム**を設定できます (メニューバーから「ツール」>「オプション」>「実行アラーム」を選択)。

ロガーは温度を超えたため停止しました

このメッセージはロガーが最高許容内部温度を超えているので破損している恐れがあることを示します。続行前に過熱の原因 (恐らくプロセス動作問題又は不適切な耐熱ケースの使用に起因) は解決しなければなりません。Datapaq 社にお問い合わせください。

ロガーが**完全放電したバッテリー**のためデータ記録を停止した場合にも、警告メッセージは表示されます。

どのケースでも、その時点までに記録されたデータは保存されていました。

6. 次に、結果に適用するプロセスファイルを選択するために、「**プロセス選択**」ダイアログが現れます。プロセスファイル及びそのコンポーネントに名前が付いている場合には、そのプロセスファイルを選択すると、それらの名前が表示されます。プロセスファイルを適用したくない場合には、「プロセスなし」をクリックします。

通常これらの結果にプロセスファイルを適用したくない場合には、ダウンロード終了後すぐに「プロセス選択」ダイアログ (メニューバーから「ツール」>「オプション」>「プロセスファイル」を選択) を表示しないことを選択できます。プロセスファイルは以後も依然として適用可能です。

7. 最近ダウンロードしたデータは数字やグラフ形式で画面上に現れます。データを**バックファイル**として保存します。

今必要に応じてプロファイル実行からのデータを表示したり印刷したり分析したりすることができます (**Insight** のヘルプシステム参照)。

プロセスファイルを適用していない、または適用したプロセスファイルが**オープン/ファーンেস/キルンスタート位置**が調整すべきことを指定しなかった場合には、今そのスタート位置を調整したいでしょう (「プロセス」>「オープン/ファーンেস/キルンスタートの調整」を選択)。これは異なるバックファイル (つまり異なる温度プロファイリング実行から得たデータ) を互いに比較するのに有用です。

「バックファイルプロパティ」ダイアログ (「ファイル」>「プロパティ」またはグラフ右クリックメニューを選択) で、ロガーとバックファイルのデータ収集プロセスについての情報 (日時、トリガモード、ロガー最高内部温度など) を見ることができます。



複数ロガーの使用


複数ロガーは単一ロガーに比べてより多くの熱電対チャンネルからデータを収集することができます。

無線遠隔測定と併用した複数ロガーは同一又は別個の耐熱ケースに収納できます。

単一プロファイル実行中に使った複数ロガーからのデータは皆 **Insight** で単一ウィンドウに表示されています。その後、データは単一バックファイルに、または個別バックファイル (それぞれがロガーの一つからのデータを含む) として保存できます。

Insight の浮動ロガーツールバーは各ロガーからのデータを制御し、また任意のロガーからのデータを単独バックファイルとして保存することに役立ちます。ロガーツールバー上に表示されたロガー番号によって、複数ロガーからの重複プローブ番号は分析ウィンドウやプローブツールバー、グラフの右側のプローブキー (probe key) において別々に識別できます。

分析ウィンドウ中の重複プローブ番号のソート順は  と  ボタンで変更されません。

遠隔測定実行中に、「リアルタイムツール」ダイアログは使用中の各ロガーのステータスとデータ送信の要約を与えます (ツールバー上の  をクリック又は「表示」>「リアルタイムツール」を選択。**Insight** のヘルプシステムも参照)。

Insight のファーンেসサーベイ (furnace surveying) モジュールを使用している時、複数ロガーの使用は完全に「温度均一性サーベイウィザード」(そのモジュール内で使用可能) で扱われます。

ヨーロッパとアジア

Datapaq Ltd
Lothbury House
Cambridge Technopark
Newmarket Road
Cambridge CB5 8PB
Großbritannien
Tel. +44-(0)1223-652400
Fax +44-(0)1223-652401
sales@datapaq.co.uk

北米と南米

Datapaq, Inc.
3 Corporate Park Dr., Unit 1
Derry, NH 03038
USA
Tel. +1-603-537-2680
Fax +1-603-537-2685
sales@datapaq.com

中国

Datapaq Ltd
3rd Floor, Lane 280-6
Linhong Road
Shanghai 200335
China
Tel. +86(0)21-6128-6200
Fax +86(0)21-6128-6221
Fax +86(0)21-6128-6222
sales@datapaq.com.cn



A Fluke Company

www.datapaq.com