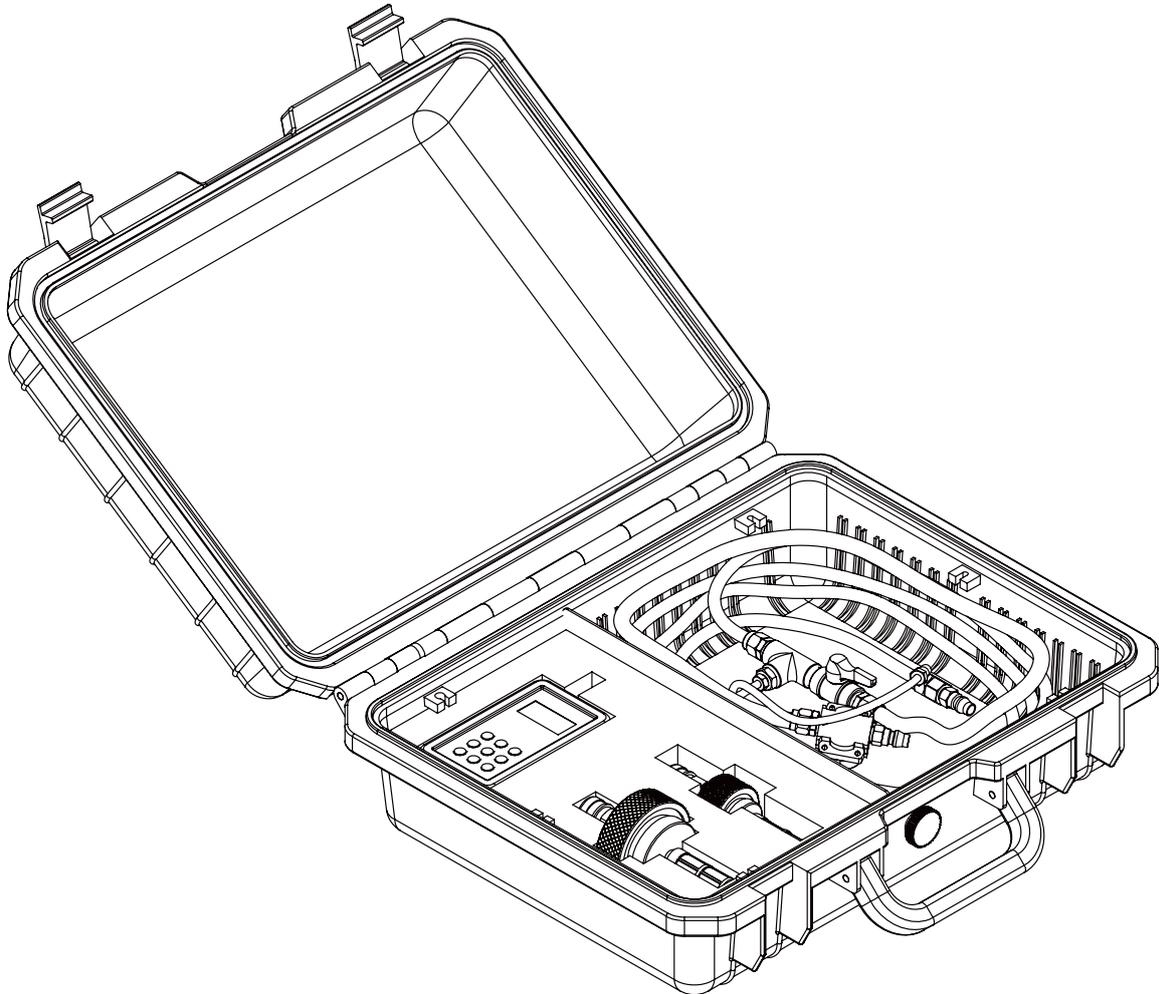


# 気密試験器具

## WSATA

### 取扱説明書

ご使用前に必ずこの取扱説明書を最後までよくお読みいただき、使用上の注意、本製品の性能、及び仕様、使用方法など十分ご理解の上、正しく安全にご使用ください。  
また、この取扱説明書は大切に保管してください。



# Hoshin

# 安全にご使用いただくために

このたびは、弊社製品をご購入くださりまして、誠にありがとうございます。

ご使用前に、必ずこの取扱説明書を最後までよくお読みいただき、使用上の注意、本製品の性能、及び仕様、使用方法など十分ご理解の上、正しく安全にご使用ください。

また、この取扱説明書は大切に保管してください。

## ●気密試験器具の特長

止水ボールを使用して管内の気密性を試験することができます。

付属のアプリケーションソフトを使用しパソコンで測定結果を閲覧したり、CSVデータとして管理もできます。

## ●安全に使用するための表示

使用、保守、点検の前に必ずこの取扱説明書を読み、次の表示の意味をよくご理解の上、使用してください。

表示	表示の意味
 危険	誤った取扱いをした時に、使用者が死亡又は重症を負う又は、負う可能性が極めて高いことのご注意。
 警告	誤った取扱いをした時に、使用者が死亡又は重症を負う可能性があることのご注意。
 注意	誤った取扱いをした時に、使用者が重症を負うか、又は物的損害のみが生じる可能性があることのご注意。

なお、「 注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。いずれも安全に関する重要な内容を記載しておりますので、必ず守ってください。

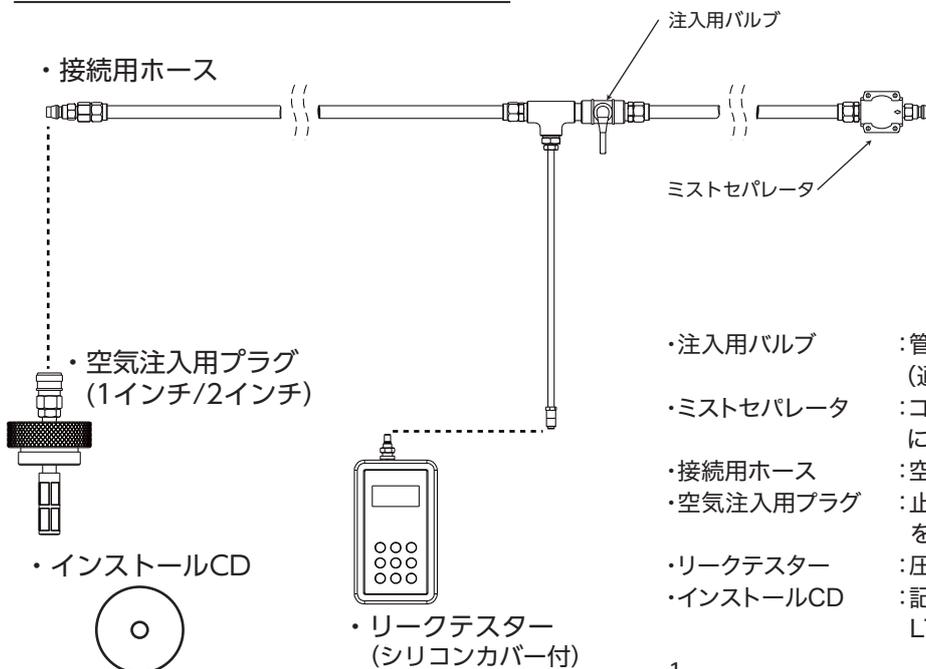
## ●使用上の注意

### 警告

- ・使用される止水ボールの最大許容背圧値を超えて使用しないでください。
- ・周囲温度は、0～50℃(凍結なきこと)の範囲で使用してください。
- ・ホースの接続や取り外しは、ホース内の圧力を全て抜いてから行ってください。
- ・止水ボールおよび管内に空気を注入している際は常に圧力計・リークテスターを監視してください。
- ・分解したり、部品を取り外して、他の機器に使用しないでください。
- ・改造は絶対に行わないでください。

# 仕様

## ●気密試験器具のセット内容と用途

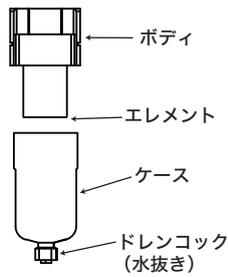


- ・接続用ホース
- ・空気注入用プラグ (1インチ/2インチ)
- ・インストールCD
- ・リークテスター (シリコンカバー付)

- ・注入用バルブ
- ・ミストセパレータ
- ・専用ケース

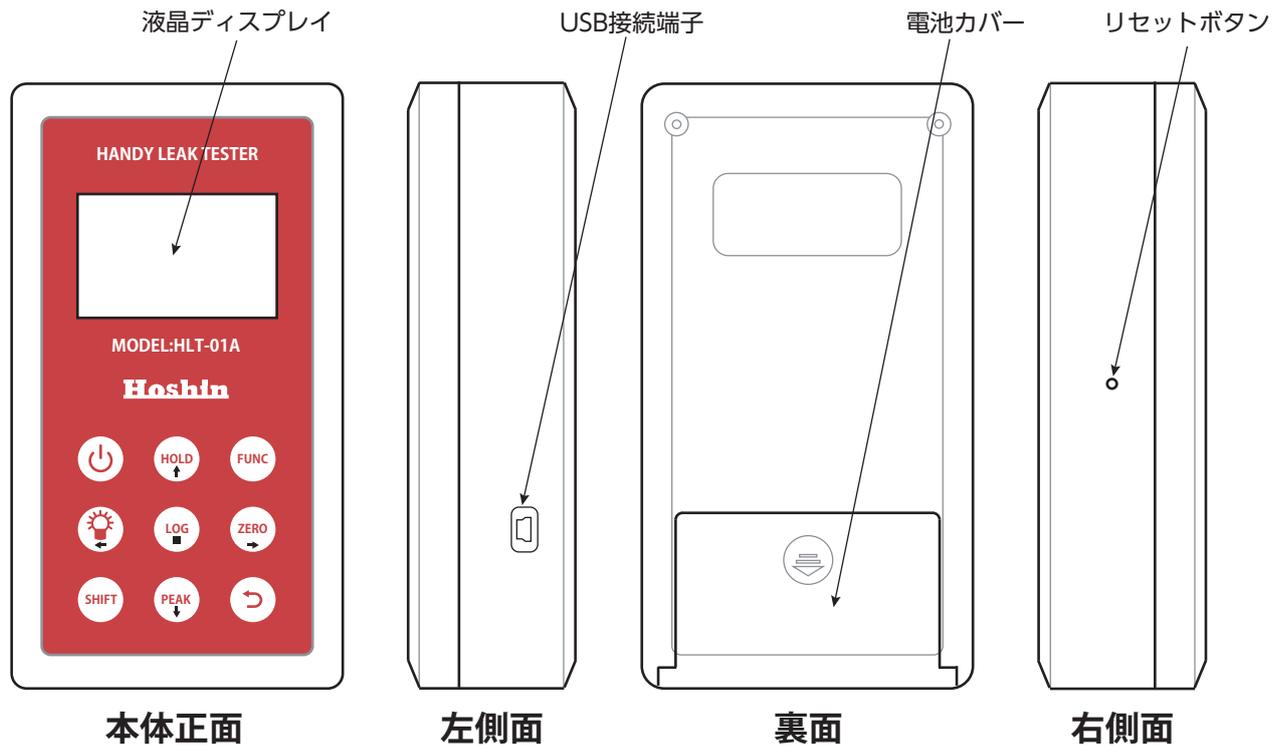
- ・注入用バルブ : 管内に空気を入れる際に使用します。(通常は閉じた状態にしてください。)
- ・ミストセパレータ : コンプレッサー等から送られてくる圧縮空気に含まれる塵や水分を除去します。
- ・接続用ホース : 空気注入用プラグとの接続に使用します。
- ・空気注入用プラグ : 止水ボール本体に取り付けて、接続用ホースをつなげるようにします。
- ・リークテスター : 圧力を測定・記録します。
- ・インストールCD : 記録したデータをパソコンで管理するためのLT Viewerをインストールする際に使用します。

●ミストセパレータの各部名称と仕様



型 式	AFM-20	
配管接続口	Rc1/4(PT1/4)	
使用流体	空気	
周囲温度	℃	0~60 (凍結なきこと)
製品質量	kg	0.44
ドレン貯蓄量	cm <sup>3</sup>	8

●リークテスターの各部名称と仕様



各種ボタンの名称

- |                       |                     |                      |
|-----------------------|---------------------|----------------------|
| 電源ボタン                 | ホールドボタン<br>(右矢印ボタン) | ファンクションボタン           |
| バックライトボタン<br>(左矢印ボタン) | ログボタン<br>(決定ボタン)    | ゼロセットボタン<br>(右矢印ボタン) |
| シフトボタン                | ピークボタン<br>(下矢印ボタン)  | リターンボタン              |

型 式	HLT-01A
測定範囲	0~1000kPa
最小単位	1kPa
表示単位	kPa
測定媒体	空気、窒素、酸素等の非腐食性気体
動作環境	温度0~50℃、湿度35~85% (凍結無きこと)
電 源	単3アルカリ乾電池2本
外形寸法	76(W)×135(H)×35(D)mm (突起物は除く)
重 量	212g (電池含まず)
内部メモリ	16MB

# 気密試験器具使用方法

## ● 準備するもの

・止水ボール(バイパス無)	1個
・止水ボール(バイパス付)	1個
・空気注入ホース	2本
・エアーコンプレッサー	1台
・接続用ホース	1本
・空気注入用プラグ	1個
・リークテスター ※1	1台

※1 初めてリークテスターを使用する場合はP4からのリークテスターの設定と機能をよく読み、設定をしてからご使用ください。

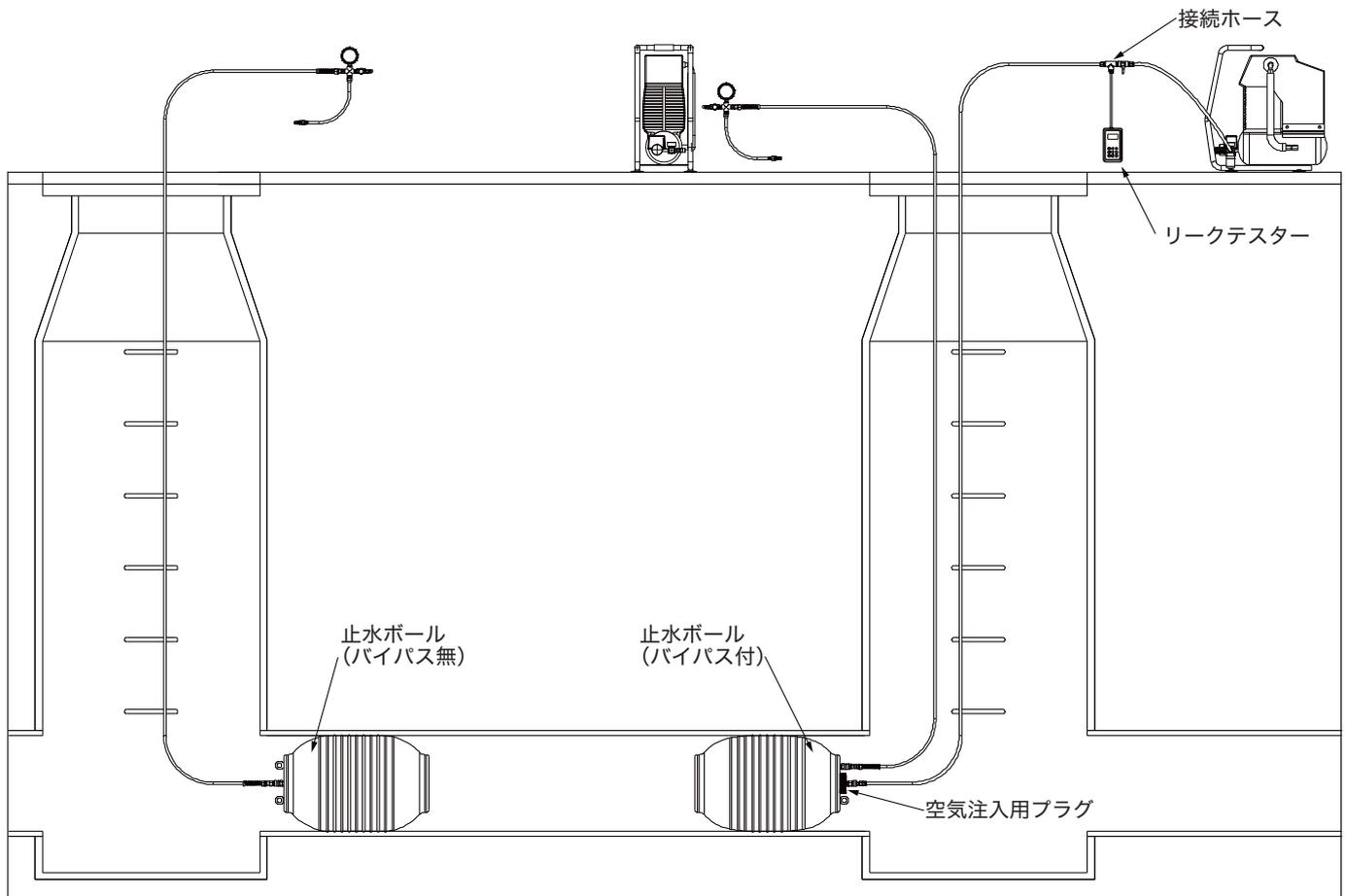
## ● 設置手順

1. 止水ボール(バイパス付)に空気注入用プラグを取り付けます。
2. 試験をしたい管の上流側及び下流側に止水ボール(バイパス付)と止水ボール(バイパス無)を設置し、止水ボール(バイパス付)に接続ホースを空気注入用プラグに差し込みます。
3. 止水ボール(バイパス無)と止水ボール(バイパス付)の両方に既定の空気注入圧まで空気を入れます。
4. リークテスターを接続ホースと繋ぎ電源を入れます。
5. 管内に既定の空気圧まで空気を注入します。
6. 注入用バルブを閉じて検査を開始してください。

※止水ボールおよび管内に空気を注入している際は、常に圧力計を監視してください。

※検査は止水ボールの最大許容背圧以下の圧力で行ってください。

※止水ボールに保護カバーを付けた状態ですと空気が漏れる可能性があります。保護カバーは外してください。



# リークテスター (HLT-01A) の使い方

リークテスター(HLT-01A)は精密機器です。  
取り扱いの際は下記の注意事項を必ず守ってください。

## 注意事項



### 警告

- ・使用される止水ボールの許容背圧より高い圧力で使用しないでください。
- ・故障の原因となりますので、必ず測定範囲内の圧力で使用してください
- ・正圧の測定のみで使用してください。負圧が入力された場合、測定はされますが精度に補償はありません。
- ・周囲温度は、0 ~ 50°C(凍結なきこと)の範囲で使用してください。
- ・防爆仕様ではありません。防爆仕様の指定場所では使用しないでください。
- ・防滴、防水および防塵仕様ではありません。機器を濡らしたり水に浸けたりしないでください。またホコリの多い場所に放置しないでください。
- ・ディスプレイを強く押さないでください。
- ・本体に落下等の強い衝撃や振動を加えないでください。
- ・ホースの接続や取り外しは、ホース内の圧力を全て抜いてから行ってください。
- ・データ記録中に電池を抜かないでください。
- ・電池の交換は、電源を切ってから行ってください。
- ・分解したり、部品を取り外して、他の機器に使用しないでください。
- ・修理および改造は絶対に行わないでください。

## ●リークテスターの設定と機能

### 【電池の装着】

本体のシリコンカバーを外し背面の電池カバーを刻印された矢印の方向にスライドさせて取り外します。単3型のアルカリ乾電池2本を本体電池ボックス内に刻印された向きに合わせて取り付けます。確実に取り付けられたことを確認した後、電池カバーを取り付けシリコンカバーを装着します。

### 【機器の設定】

#### ●電源のオン・オフ

⏻ 電源ボタンをしっかりと押して電源を入れます。ディスプレイ右上に 乾電池マークが表示されます。電池が黒く表示されている時は、電池容量に問題はありません。白抜き表示と交互に点滅する場合は電池容量が少なくなっている状態ですので、できるだけ早めに交換してください。

電源を入れた後、何も操作を行わないと10分後にオートオフ機能により自動で電源が切れます。

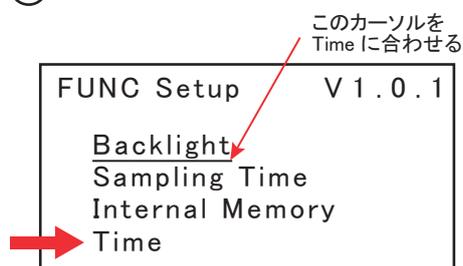
ただし、 ログボタンを押して測定結果をメモリーに記録している状態や、 ピークボタンを押してピーク計測をしている状態のときはオートオフ機能が停止され、電源が切れることはありません。

手動で電源を切るには 電源ボタンを3秒間長押しします。

#### ●年月日時の設定

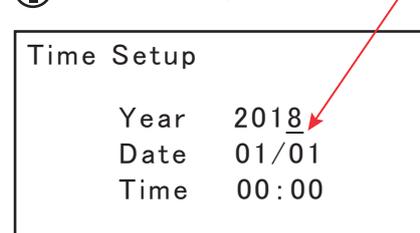
1. ファンクションボタンを押す。
2. 下矢印ボタンでカーソルをTimeまで移動させて 決定ボタンを押す。
3. Year(年)、Date(月日)、Time(時間)のそれぞれ合わせたいところまで上下左右の矢印ボタンでカーソルを移動する。
4. シフトボタンを押しながら上下矢印ボタンで数字を設定します。
5. 設定が終了したら リターンボタンを2階押しして初期画面に戻ります。

ファンクションボタンを押した後の表示



Timeにカーソルを合わせて

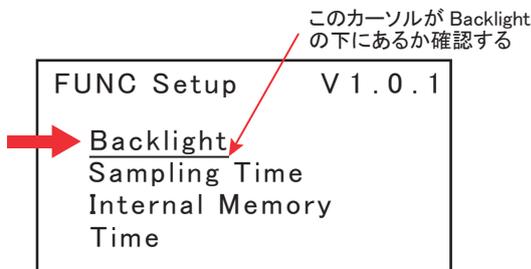
決定ボタンを押した後の表示



## ● ディスプレイの明るさの設定

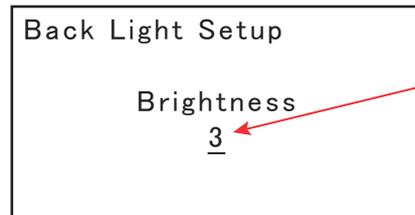
1. **FUNC** ファンクションボタンを押す。
2. カーソルが Backlight のところにあるか確認し **LOG** 決定ボタンを押す。
3. **SHIFT** シフトボタンを押しながら Brightness の下の数字を上下矢印ボタンで調整します。  
(1～8の間で調整ができ、数字が大きくなるほど明るくなります)
4. 設定が終了したら **RET** リターンボタンを2階押しして初期画面に戻ります。

**FUNC** ファンクションボタンを押した後の表示



Backlightにカーソルを合わせて

**LOG** 決定ボタンを押した後の表示



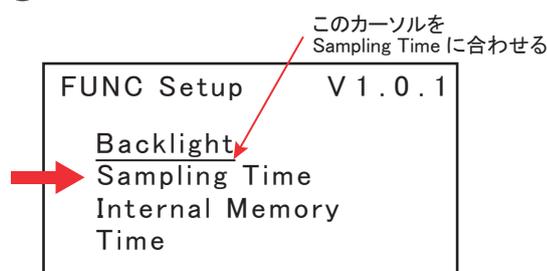
※バックライトの明るさによって、電池の寿命が大きく変わります。

**LED** バックライトボタンで点灯・消灯の切替ができますので、長時間メモリー機能を使う際にはバックライトを消灯することをお勧めします。

## ● サンプリング時間の設定

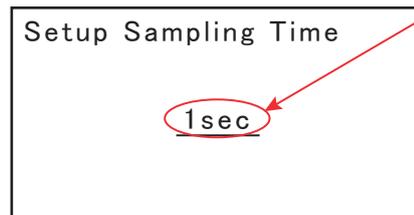
1. **FUNC** ファンクションボタンを押す。
2. 下矢印ボタンでカーソルを Sampling Time まで移動させて **LOG** 決定ボタンを押す。
3. **SHIFT** シフトボタンを押しながら上下矢印ボタンでサンプリング時間を変更します。  
(10ms、20ms、50ms、100ms、200ms、500ms、1sec、2sec、5sec、10sec、30sec、60secから選択)
4. 設定が終了したら **RET** リターンボタンを2階押しして初期画面に戻ります。

**FUNC** ファンクションボタンを押した後の表示



Sampling Timeにカーソルを合わせて

**LOG** 決定ボタンを押した後の表示



※サンプリング時間を1secにした場合1秒ごとに測定します。(1秒=1sec=1000ms)

※サンプリング時間が1秒未満と1秒以上で時間スケールの表示が異なりますので注意してください。

## ● ゼロ調整

大気圧開放状態(圧力がかかっていない状態)でOkPaからプラスまたはマイナスにずれている場合

**ZERO** ゼロ調整ボタンを押してゼロ調整を行います。

※一度ゼロ調整を行うと、電源が供給されなくなるか、またはリセットボタンが押されるまで調整値は保持されます。

## 【機能】

### ● 圧力表示の保持

 ホールドボタンを押すと表示されている圧力の数値が保持されます。再度、 ホールドボタンを押すと保持が解除されます。保持中はディスプレイにHOLDと表示されます。

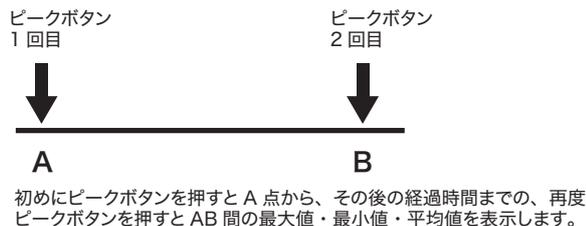
圧力表示保持中のディスプレイ表示例



### ● 最大値・最小値・平均値の表示

 ピークボタンを押すと、押してからの経過時間内の最大値(MAX)・最小値(MIN)・平均値(AVE)がリアルタイムに表示され、ディスプレイにPEAKと表示されます。再度、 ピークボタンを押すと、ディスプレイのPEAK表示は消えピークボタンが押された間の最終的な最大値(MAX)・最小値(MIN)・平均値(AVE)が表示されます。この結果表示をディスプレイから消すには、 リターンボタンを押します。

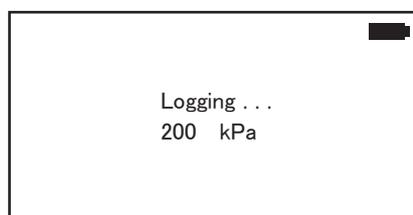
 ピークボタン1回目のディスプレイ表示例



### ● メモリー機能

 ログボタンを押すと測定データの記録が開始されます。再度、 ログボタンを押すと記録が終了します。「Logging . . .」と表示されている下の圧力の値はリアルタイムの測定値です。測定データ記録中は、 ログボタンと  バックライトボタン以外の操作ボタンは無効化されています。記録されたデータはUSBケーブルを介してパソコンと接続し、付属の「LT Viewer」にてCSV形式のファイルとしてパソコンに保存が可能です。

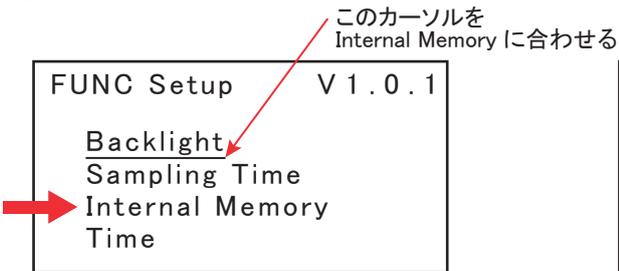
記録可能時間はサンプリング時間が10msの場合、約9時間です。記録中にメモリーに空きが無くなると、記録が中止され初期画面に戻ります。また、記録中に電池マークが点滅した場合も記録が中止され初期画面に戻ります。なおメモリーに空きが無い場合、 ログボタンを押しても記録は開始されません。



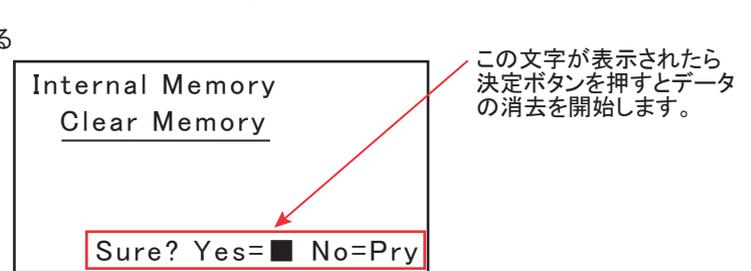
## 【記録したデータの消し方】

1. **FUNC** ファンクションボタンを押す。
2. 下矢印ボタンでカーソルを Internal Memory まで移動させて **LOG** 決定ボタンを押す。
3. Clear Memory と表示されるので **LOG** 決定ボタンを押す
4. 下段に Sure? Yes=■ No=Prv と表示されるので **LOG** 決定ボタンを押す。
5. 「Erasing Please Wait . . .」の表示が「Erase OK」に変わったら **RETURN** リターンボタンを2回押して初期画面に戻ります。

**FUNC** ファンクションボタンを押した後の表示



Clear Memory で **LOG** 決定ボタンを押した後の表示



### ※注意事項

データを記録しているときに、電池を抜いたりしますと記録途中のデータは破損し、その後の記録データも破損の影響を受け正常に記録できなくなります。このため万が一記録中に電池が抜けてしまった場合は、それまでの記録データをLT Viewerでパソコンに取り込み、一度HLT-01A本体のデータを消去した後で使用してください。

**LOG** ログボタンを押して本体メモリーに測定データを記録している際はログボタンとバックライトボタン以外のボタンが無効化されます。電源を切るにはログボタンを押して測定データの記録を終了してから電源を切ります。

### ● 時刻およびゼロ合わせの保持機能

時刻およびゼロ合わせのデータをバックアップする機能を取り入れております。通常、電池交換等を行う程度では初期値(工場出荷状態)には戻りません。

# パソコン用ソフトLTViewerの使い方

付属のCD-ROMには

- ・Windows (7以降)用ドライバーソフト (HLT用ドライバーソフト.exe)
- ・パソコン用ソフトLT Viewer (LT Viewer.exe)

が入っています。なおパソコンの設定によっては「.exe」は表示されません。  
また、本ソフトではリークテスター (HLT-01A)をLTと表現しています。

## ● ドライバーのインストール

リークテスターとパソコンをUSBケーブルにて接続をしたときに、リークテスターを正常に動作させるため以下の手順に従ってドライバーをインストールしてください。

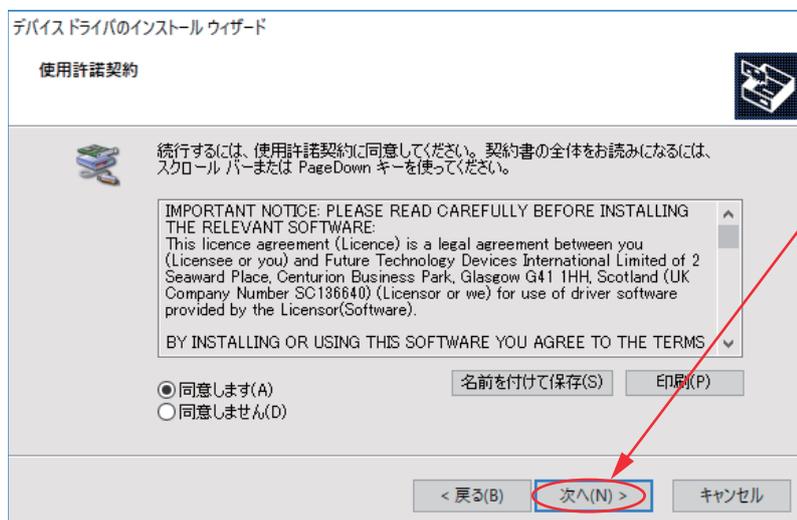
また、このドライバーのインストールは、リークテスターとパソコンをUSBケーブルでつなぐ前に行ってください。

- ① 付属のCD-ROM中のHLT用ドライバーソフトをダブルクリックします。  
以下の画面が表示されたら Extract をクリックします。



ここをクリックする

- ② 以下の画面が表示されたら 次へ(N)> をクリックします。



ここをクリックする

- ③ 同意します(A) を選択後、次へ(N)> をクリックします。



同意します(A)を選択後  
次へ(N)>をクリックする

- ④ ドライバがインストールされると以下の画面に切り替わります。  
完了をクリックして終了します。



- ⑤ インストールが終わったら必ずパソコンを再起動してください。  
再起動せずに使用されると、予期せぬ動作をする可能性があります。

## ● LT Viewerの仕様

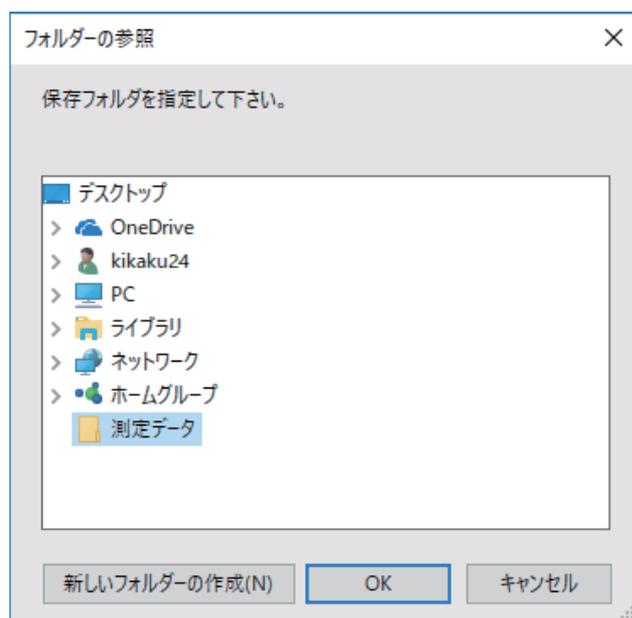
名称	LT Viewer
動作OS	Windows7以降のWindowsOS
CPUおよびメモリー	使用するOSの動作に支障がないこと
必要ハードディスク容量	ソフト本体3.3MB+測定データ記録に必要な容量 (サンプリング間隔10ms、測定時間約5分で約360KB必要です。)

## ● LT Viewerのインストールと機能

付属のCD-ROMの中にある LT Viewer.exeを、パソコンの任意の場所に保存します。  
保存するファイルはこのファイルのみです。

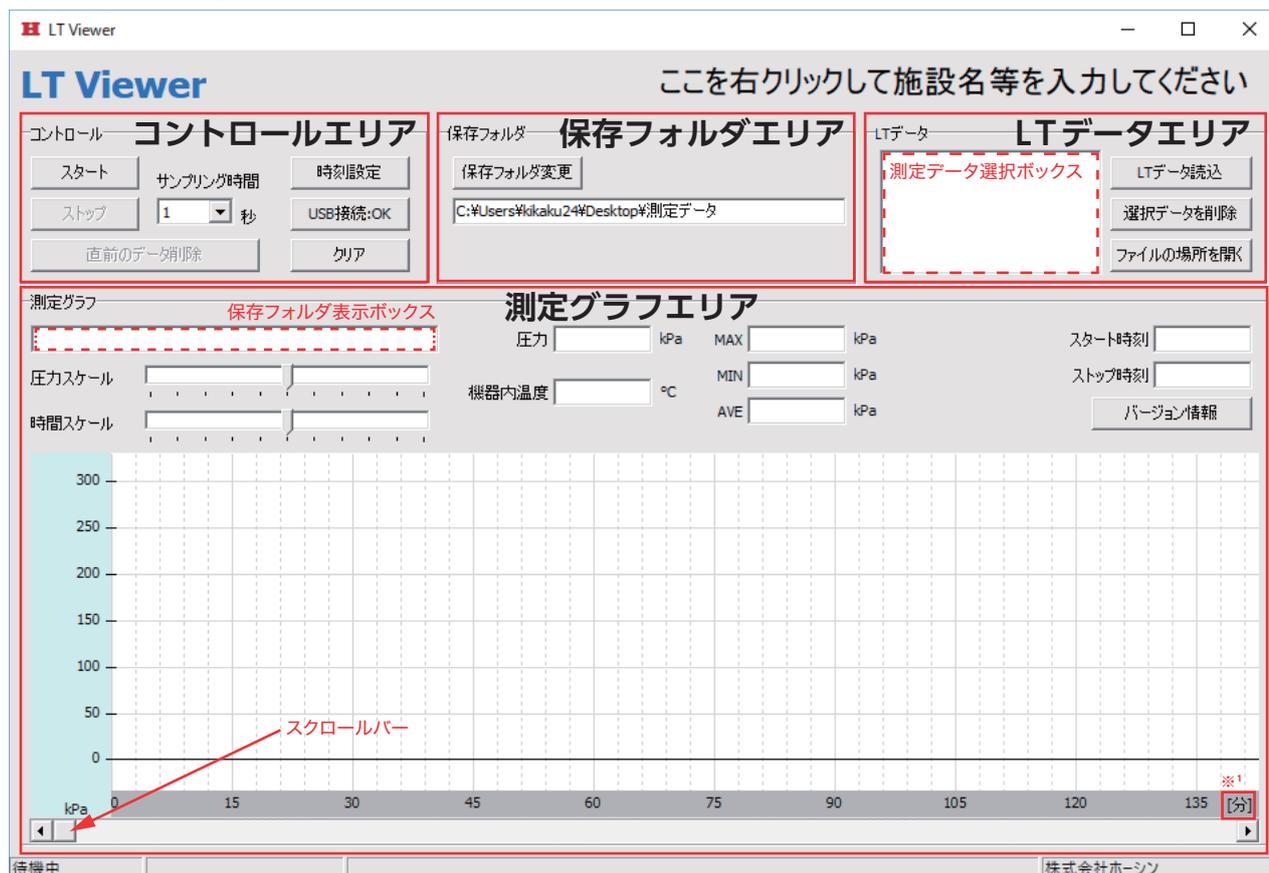
### ① 初期設定

まず、読み取ったデータをCSV形式で保存するフォルダを作成します。  
任意の場所で構いませんのでフォルダを作成してください。  
次に LT Viewer.exe をダブルクリックし LT Viewer を起動します。  
起動すると、下記画像の様な「保存フォルダを指定してください。」というウィンドウが表示  
されますので、先ほど作成したフォルダをクリックして選択し OK をクリックしてください。



※ここでは「測定データ」フォルダをデスクトップに作成し、  
保存フォルダに指定しています。

保存フォルダ指定後の LTViewerの画面



## ② 各エリア内の説明

### a) コントロールエリア

**スタート** ボタン： リークテスターと接続時、このボタンをクリックすると測定を開始します。

**ストップ** ボタン： このボタンをクリックすると測定を終了します。測定を終了すると測定データを自動で保存フォルダにCSVファイルとして保存されます。ファイル名はLTで始まり、西暦年月日及び、秒までの測定開始時刻になります。CSVファイルの内容は、圧力センサーの種類・タイムスタンプ(西暦年月日及び秒までの時刻)・機器内温度・サンプリング時間・開始時刻・終了時刻・圧力最大値・圧力最低値・圧力平均値の順に記録されます。

サンプリング時間： 「▼」をクリックするとサンプリング時間のリストが表示されます。0.01、0.02、0.05、0.1、0.2、0.5、1、2、5、10、30、60(秒)から任意のサンプリング時間を選んでクリックします。なお、初期値は1秒になっています。リークテスターと接続中はLT Viewewの設定が優先されます。

**時刻設定** ボタン： リークテスターと接続時、このボタンをクリックするとパソコンに設定されている時間をリークテスターに転送し、時刻合わせを行います。

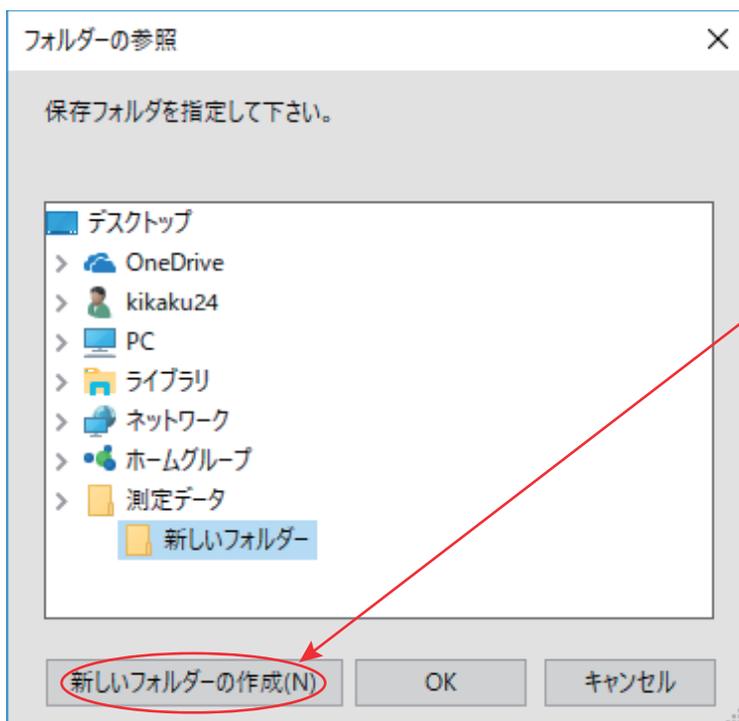
**USB接続:OK** ボタン： USB接続が確立していると OK 接続されていないと NG と表示されます。このボタンをクリックするとシリアル通信設定が表示されます。ダウンロード速度は通常921600で問題ありませんが、通信がうまくいかないときは、115200に変更してください。

**直前のデータ削除** ボタン： 測定を行った直後、データ保存が不要な場合、CSVファイルを削除します。

**クリア** ボタン： 測定グラフエリアに表示されているデータを消去します。  
※CSVデータは削除されません。

### b) 保存フォルダ表示エリア

**保存フォルダ変更** ボタン： このボタンをクリックすると、初期設定で保存フォルダを指定した時と同じウィンドウが表示され、CSVデータを保存するフォルダの変更が可能です。また新たな保存フォルダの作成がこのウィンドウで可能です。新たに作成する場合作成したい場所を先にクリックしてから、「新しいフォルダの作成ボタン」をクリックして、作成フォルダ名を入力してください。



測定データフォルダをクリックして選択し、「新しいフォルダの作成」をクリックして、フォルダを作成した場合の画面です。

## c) LTデータ表示エリア

測定データ選択ボックス：測定されたデータ及びリークテスターから読み込んだ測定データが測定時刻順に表示されます。

**LTデータ読込** ボタン：リークテスターと接続されている時にこのボタンをクリックすると、リークテスターに記録されている測定データをすべて読み込み保存フォルダにCSVファイルとして保存されます。

※読み込んだ際にリークテスターの測定データは削除されません。測定開始日が2018年5月1日12時1分00秒の場合、ファイル名は次のようになります。  
ファイル名=LT\_20180501120100.csv

**選択データを削除** ボタン：削除したいデータをクリックして選択し、このボタンをクリックすると削除できます。

**ファイルの場所を開く** ボタン：このボタンをクリックすると保存フォルダとして指定したフォルダを開きます。

## d) 測定グラフエリア

保存フォルダ表示ボックス：LT Viewerで測定したときにのみデータが保存されるフォルダの場所と、csvデータのファイル名が表示されます。

圧力スケール：スライダーを左に動かすと圧力軸は縮小し、右に動かすと拡大します。

時間スケール：スライダーを左に動かすと時間軸は縮小し、右に動かすと拡大します。

圧力：スタートボタンをクリックした後、設定したサンプリング時間に応じて測定されたリアルタイムの圧力が表示されます。保存されているデータの場合は、一番最後に測定されて圧力を表示します。

機器内温度：リークテスター本体内部の温度を表示します。

MAX：スタートボタンをクリックし、測定が始まってからのリアルタイムの最大値を表示します。保存されているデータの場合は、そのデータ内の最大値を表示します。

MIN：スタートボタンをクリックし、測定が始まってからのリアルタイムの最小値を表示します。保存されているデータの場合は、そのデータ内の最小値を表示します。

AVE：スタートボタンをクリックし、測定が始まってからのリアルタイムの平均値を表示します。保存されているデータの場合は、そのデータ内の平均値を表示します。

スタート時刻：スタートボタンをクリックした時刻(測定を開始した時刻)を表示します。

ストップ時刻：ストップボタンをクリックした時刻(測定を終了した時刻)を表示します。

スクロールバー：「◀」「▶」をクリックするか、スクロールバーの上までマウスカースールを移動しクリックしたままの状態でも左右に動かすことで任意のグラフの位置まで移動できます。

表示時間単位の変更：測定グラフエリア右下の※1[分]をクリックすると[秒]表示に変更できます。再度クリックすると[分]表示に戻ります。

**バージョン情報** ボタン：クリックするとLT Viewerのバージョン情報を表示します。

### e) 施設名等の入力

LT Viewer画面の右上部「ここを右クリックして施設名等を入力してください」と表示されている所を右クリックすると、施設名設定のウィンドウが表示されます。任意の名称を入力してください。

施設名設定

基本設定

フォント Tahoma

サイズ 18

スタイル 標準

修飾

取り消し線 色

下線

配置

上寄せ

左寄せ

OK

### ③ LT Viewer測定時の注意事項

- a) リークテスターの電源が入っていない場合、スタートボタンやLTデータ読み込みボタンをクリックしても「一定時間データを受信しなかったためタイムアウトしました」と表示されます。
- b) 測定時、リークテスターのディスプレイには「PC Control」と表示されます。圧力表示はされません。
- c) リークテスターとUSBケーブルで接続している時に、リークテスター本体で操作を行うと本体のみで測定を行った事になり、LT Viewerには表示されません。
- d) 測定終了時には、LT Viewerを閉じリークテスター本体の電源を切ってからUSBケーブルを抜いてください。
- e) センサー測定範囲上限あるいはセンサー測定範囲下限を超えた測定値の場合、超えた時点からグラフはフラットになります。また、CSVファイルのデータは、超えた値がすべてセンサー測定範囲上限値あるいはセンサー測定範囲下限値となります。リークテスターからパソコンに、このようなデータを読み込んだ場合も同じように処理されます。
- f) リークテスターからパソコンにデータを取り込んでいる間は、絶対にUSBケーブルをリークテスターやパソコンから抜かないでください。記録されているデータの量によってはしばらくの間、測定が正しく行えなくなる場合があります。
- g) リークテスターでデータを記録させている時は、絶対に電池を外さないでください。電池を外したりすると、記録途中のデータは破損し、その後の記録データもいくつかの測定は破損の影響を受けて正しく記録されません。このようなデータを本体から取り込むと「いくつかの破損データが見つかりました破損したデータは保存されません」「一定時間データを受信しなかったためタイムアウトしました」と表示されます。

## 保守点検



### 警告

- ・点検やメンテナンス、接続や取り外しの際は、ホース内の圧力を全て抜いてから行ってください。
- ・直射日光の当たる場所や、高温、多湿、塵やホコリの多い場所、振動が伝わる場所での保管はさけてください。

### 【保守・点検項目】

#### ミストセパレータ

- ◆ドレンが溜まった際は、水位がエレメントに達する前にドレンコックを左に回して排出してください。
- ◆ケースが汚れている場合には新しいケースに交換または洗浄をしてください。洗浄する場合はケースの破損の原因となるため家庭用の中性洗剤のみを使用してください。
- ◆使用開始1年、またはエレメントに劣化が見られる、または破損がある場合はエレメントを交換してください。

#### リークテスター (HLT-01A)

- ◆付属のケースに入れ、直射日光のあたる場所や湿気のある場所、振動のある場所、ホコリのある場所をさけて保管してください。
- ◆精密機器ですので、1～2年での校正を推奨しております。

【問い合わせ先】

**Hoshin** 株式会社 **ホーシン**

〒571-0017 大阪府門真市四宮3-10-34

TEL : 072-885-5433

FAX : 072-884-3953

URL : <http://hoshin.co.jp/>