



取V-0495-02

エアリークビューアー
AIR LEAK VIEWER™
MK-750ST
取扱説明書




- 本書にはエアリークビューアーMK-750STを安全にお使いいただくために必要な注意事項が書かれています。ご使用前に必ずお読みください。
- 本書は、保守、点検などで使用するために大切に保管してください。

JFE アドバンテック 株式会社








安全上のご注意

ここでは、本器をご使用される方や他の人々への危害や財産の損害を未然に防ぎ、製品を安全に正しくお使いいただくために守っていただきたい事項を示しています。ここで説明されている内容をよくお読みになり、本器を正しくご利用ください。

絵表示の説明

	記号は「気をつけるべきこと」を意味しています。
	記号は「しなければならないこと」を意味しています。
	記号は「してはいけないこと」を意味しています。







各記号の意味は次の通りです。

	特定しない一般的な注意、警告、危険を意味しています。
	電源プラグをコンセントから抜くことを意味しています。
	その他の一般的な「しなければならないこと」を意味しています。
	分解してはいけないことを意味しています。
	水に濡らしてはいけないことを意味しています。
	濡れた手で扱ってはいけないことを意味しています。
	その他の一般的な「してはいけないこと」意味しています。






●本器の使用上ご留意頂きたいこと




	警告 この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
	異常な状態にご注意ください ・万一、煙が出ている、変な臭いがするなどの異常状態のまま使用すると、火災、感電の原因となります。すぐに電源を切り、充電電池パックを取り外してください。
	・測定対象物が動く場合は、その作動範囲内に身体および本器が入らないようにしてください。
	・激しい雷が発生中は、測定しないでください。
	水、異物はさけてください ・万一異物（金属片、水、液体）が本器内部に入った場合は、すぐに電源スイッチを切り、電池を取り外して、お買い上げの販売店にご相談ください。
	本器を落とさないでください ・万一、本器を落下させたり、強い衝撃を与えて破損させたりした場合は、電源スイッチを切り、電池を取り外して、お買い上げの販売店にご相談ください。そのまま使用を続けると、火災、感電の原因となる場合があります。 ・本器を落下させないように、ストラップなどを取り付けるなどの予防策をとってください。
	分解しないでください ・本器を分解、改造しないでください。火災、感電、けがの原因となります。

●本器の使用上ご留意頂きたいこと（続き）




 <p>注意</p>	<p>この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が損害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。</p>
	<p>メモリー保護</p> <ul style="list-style-type: none"> ・内部メモリーに記憶した内容は、PCなどに常にバックアップし、本器とは別に控えを残してください。劣化などにより、記憶内容が変化したり、消えることがあります。また、本器の故障、修理などのときに記憶内容が失われることがあります。
	<p>設置場所について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・湿気やほこりの多い場所に置かないでください。火災、感電の原因となることがあります。 ・調理台や加湿器のそばなど油煙や湯気が当たる場所に置かないでください。火災や感電の原因となることがあります。
	<p>電源を入れた状態で密閉された場所に放置しないでください</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本器を動作させると電子部品等の発熱により本体の温度が上昇します。電源を入れた状態でキャリングケース内など密閉場所に放置すると放熱がなされず本体温度が高温となります。内部温度が所定温度を超えると安全のため自動的に電源が切れます。 ・電源を入れたまま放置されることを避けるためオートパワーオフ機能をご使用することをお勧めします。なお出荷時、オートパワーオフは“使用（5分）”に設定されています。
	<p>不安定な場所に置かないでください</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ぐらついた台の上や高い棚の上など、不安定な場所に置かないでください。落ちたり、倒れたりして、けがの原因となることがあります。
	<p>操作について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・運転中や、歩きながら、走りながら操作したり、画面を見ないでください。激突や転倒や転落などの思わぬ事故の原因になります。

●専用充電器に関するご注意





 警告	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
	・指定された電圧以外の電源で使用しないでください。また、タコ足配線をしてください。火災、感電の原因となります。 ・充電器を分解したり改造をしたりしないでください。
	・濡れた手で充電器に触れないでください。火災、感電の原因となります。
	・充電器は必ず専用のものお使いください。専用以外の充電器を使用すると、火災、故障の原因となることがあります。
	・充電中、煙が出ている、変な臭いがした場合、すぐに充電器をコンセントから外してください。そのうえで、お買い上げの販売店にご相談ください。




 注意	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が損害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。
	・充電器をコンセントから抜くときは、プラグを持って抜いてください。
	・充電が完了した場合、充電池パックは取り外しておいてください。

● 充電電池パックに関するご注意

	危険 この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う危険がさし迫って生じることが想定される内容を示しています。
	<ul style="list-style-type: none">・ 充電電池パックを分解したり改造をしたりしないでください。充電電池パックには、危険を防止するための機構や保護装置が組み込まれています。これらを損なうと、火災や発熱、破裂によるけがの原因となります。
	<ul style="list-style-type: none">・ (+) と (-) をショートさせないでください。また、金属製のネックレスやヘアピンなど、金属製の物と一緒に持ち運んだり、保管したりしないでください。充電電池パックがショート状態になり、火災や破裂によるけがの原因となります。・ ストープの近傍、直射日光の当たる場所又は炎天下の車中などでの充電は行わないでください。充電電池パックが高温になると、安全装置が働き、充電が停止されます。また、異常な化学反応が起こり、火災や破裂によるけがの原因となります。・ 充電電池パックを釘で刺したり、ハンマーでたたいたり、踏みつけたり、投げつけたりしないでください。充電電池パックが内部でショートし、火災や破壊の原因となります。・ 外傷、変形の著しい充電電池パックは使用しないでください。火災や、発熱、破裂によるけがの原因となります。・ 充電電池パックは本器以外では使わないでください。 異常な電流が流れて、充電電池パックの破損や破裂、火災の原因となる可能性があります。・ 万一充電電池パックから異臭がしたり液漏れを確認したりした場合は、直ちに本器から取り外してください。また取り外した充電電池パックは火気に近づけないでください。漏洩した電解液に引火し、火災、破裂の恐れがあります。











● 充電電池パックに関するご注意（続き）

 警告	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
	・ 充電電池パックを加熱したり火の中や水、海水の中へ投入したりしないでください。安全機構を損傷したり、保護装置を破壊したり、電解液に引火したりして、火災や破裂によるけがの原因となります。
	・ 充電電池パックからもれた液が目に入ったときは、直ちにきれいな水で洗い流し、医師の治療を受けてください。
	・ 充電の際に所定時間を大幅に超えても充電が完了しない場合には、充電を中止してください。火災や、発熱、破裂によるけがの原因となります。 ・ 充電には必ず指定の充電器をご使用ください。

 注意	・ この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が損害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。
	・ 本器を 3 日以上使用しない場合は、充電電池パックを取り外しておいてください。
	・ 充電電池パックは使い方を誤ると液もれによる周囲の破壊や、破裂による火災、けがの原因となります。次のことは必ずお守りください。 ・ 本器で指定されている充電電池パック以外は使用しないでください。

●ご使用上のご注意

本器は精密機器です。使い方を誤ったり乱暴に扱うと、データが正常に保存できなくなったり故障することがあります。次の注意をよくお読みのうえ、正しくお取り扱いください。

	<ul style="list-style-type: none">・充電電池パックが消耗した状態で使い続けしないでください。 データが消えたりファイルが破損したりすることがあります。・充電電池パックが消耗したら、すぐに充電してください。
 注意	<ul style="list-style-type: none">・消耗した充電電池パックを取り付けたまま、長時間放置しないでください。
	<ul style="list-style-type: none">・次のような条件でご使用ください。<ul style="list-style-type: none">・本体使用温度-5～55℃、充電時温度 0～40℃。 本体内部温度上昇を避けるため 45℃を超える高温環境下でのご使用は極力避けてください。内部温度が所定の温度を超えると、保護のため自動的に電源を切りますので使用時間が短くなります。・湿度 85%RH の水分量以下、非結露 上記の範囲外で使用すると故障の原因となります。
 注意	<ul style="list-style-type: none">・次のような場所での使用は避けてください。 本器の故障、破損の原因になります。<ul style="list-style-type: none">・雨天時の屋外や水のかかる場所。・静電気が発生しやすい場所。・極端に高温または低温の場所。又は急激な温度変化が起こる場所。・湿度が高い場所。・酸、アルカリを含む薬品に触れる可能性がある場所。
	<ul style="list-style-type: none">・本器の上には重いものをのせないようにしてください。
	<ul style="list-style-type: none">・本器を落下させたり、強い衝撃を与えたりしないでください。
	<ul style="list-style-type: none">・本器を分解しないでください。また改造を行わないでください。 分解や改造がなされた場合は保証期間内であっても保証の対象外となります。
	<ul style="list-style-type: none">・コネクタや電池ホルダーなどに異物を入れたり、差し込んだりしないでください。
	<ul style="list-style-type: none">・雲台用固定ネジを使って三脚に取り付ける際は十分強度があるものを使用してください。また本器を三脚に確実に固定してください。
	<ul style="list-style-type: none">・雲台用固定ネジは、三脚利用を想定しています。可動するようなところで使用しないでください。

目次

1. 概要.....	1
2. ご使用前の準備.....	2
2.1. 同梱品.....	2
2.2. 各部名称.....	3
2.3. 充電電池パックの取り扱い.....	4
2.3.1. 充電電池パックの充電.....	4
2.3.2. 充電電池パックの取り付け.....	6
2.3.3. 充電電池パックの取り外し.....	7
2.4. 時刻設定.....	7
2.5. ハンドストラップの取付.....	7
2.6. ネックストラップの取付(オプション).....	8
3. 操作.....	10
3.1. 電源の入/切.....	10
3.2. 電池残量表示.....	11
4. メニュー・設定画面.....	11
4.1. メニュー画面.....	11
4.2. 保存画像表示 (Image Check).....	12
4.3. 漏れ量表示設定(Leak Setting).....	14
4.3.1. 音圧ピーク値/漏れ量表示設定 (Peak Value Window).....	14
4.3.2. 漏れ量表示単位設定 (Leak Unit).....	14
4.4. 基本設定 (Basic Setting).....	15
4.4.1. オートパワーオフ設定(Automatic Power-off Function).....	15
4.4.2. 時刻設定 (Date).....	16
5. 測定.....	17
5.1. 測定画面 (音圧マップ表示).....	17
5.2. 表示設定.....	19
5.3. スリープモード.....	21
5.4. データ保存.....	21
5.5. 測定時の注意事項.....	21
6. 保存ファイル.....	22
6.1. 保存フォルダー.....	22
6.2. 保存ファイル一覧.....	22
6.3. データの消去.....	23
6.3.1. Image Check からの消去.....	23

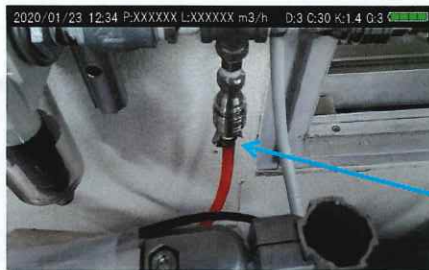
6.3.2. File All Delete からの消去方法	24
7. 保存データの取り扱い.....	25
7.1. データを PC にコピーする方法	25
7.2. 本器の取り外し.....	27
8. 漏れ量表示について.....	28
9. トラブルシューティング	30
9.1. 故障かな?と思ったら.....	30
9.2. アラーム表示一覧.....	33
10. お手入れ方法	36
11. 仕様.....	37
12. 廃棄の際の注意事項.....	39

1. 概要

エアリークビューアー-MK-750ST (以下、本器と称します) は超音波の強さ (音圧) の分布をカメラ画像上に重ね合わせて表示することにより超音波音源 (リーク源) の方向を表示する測定器です。

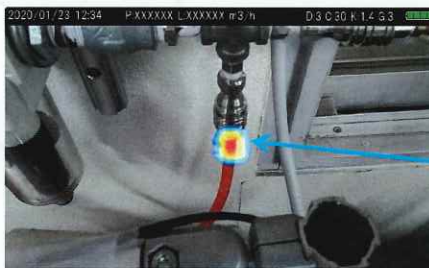
圧空配管などから気体が漏れ出す時、周囲の空気が振動することによりリーク音が発生することが知られています。しかし漏洩箇所が離れていたり周囲騒音があつたりする場合などはリーク音を人の耳で認識できないことがあります。またリーク音を認識できたとしてもどこで発生しているのかわからない場合があります。本器はリーク音と同時に発生する超音波を検出して、その音源方向をカメラ画像上に重ね合わせて表示しますので、容易にエアリークの発生有無とその箇所を確認することができます。

なお本器は超音波を検出しているため耳に聞こえる騒音の影響を受けません。



気体噴出口

カメラ画像表示




赤色部:音圧ピーク位置
(リーク箇所)
気体噴出口

音圧マップ重ね合わせ画像表示

2. ご使用前の準備

2.1. 同梱品

□ 内の数字は構成数量です。

<p>ハンドストラップ [1]</p> 	<p>充電器、AC電源コード [1]</p> 
<p>充電池パック [1]</p> 	<p>取扱説明書 [1]</p> 
<p>本体保護ゴムカバー [1] ※</p> 	<p>USB ケーブル [1]</p> 

※お買い上げ時、本体保護ゴムカバーは本器に装着された状態となっています。

2.2. 各部名称



No.	名称
1	十字ボタン
2	メニューボタン
3	電源ボタン
4	決定ボタン
5	ディスプレイ
6	Mini-USB コネクター
7	電池蓋・電池ホルダー
8	雲台固定用ねじ(1/4・20UNC)
9	ストラップ取付穴(四隅4か所)
10	超音波センサー及びカメラ
11	シャッターボタン

2.3. 充電電池パックの取り扱い

本器の電源はリチウムイオン充電電池です。充電電池は付属の専用充電電池パックを使用してください。

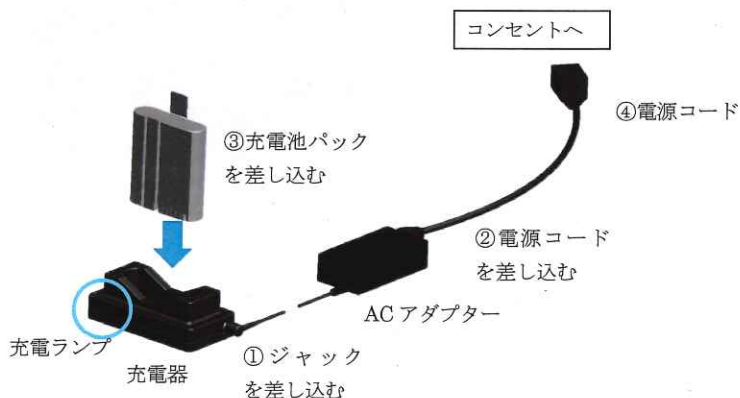
お買い上げ時、本器と充電電池パックは別梱包になっています。

購入時、充電電池パックはフル充電されていません。ご使用前に充電してください。充電電池パックの充電は以下の手順に従って行ってください。

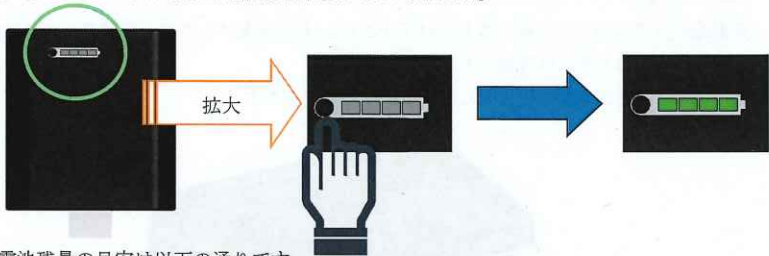
2.3.1. 充電電池パックの充電

充電電池パックは付属の専用充電器で充電してください。

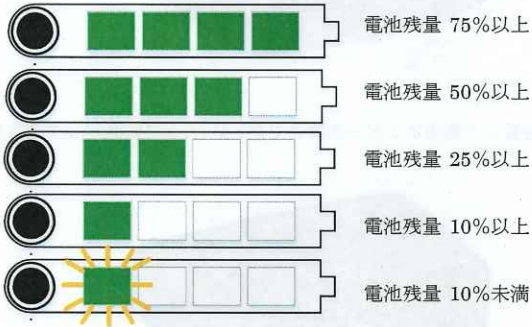
- ①充電器側面のジャックに付属 AC アダプター端子を差し込んでください。
- ②AC アダプターに付属電源コード端子を差し込んでください。
- ③充電器内部の充電端子と充電電池パック端子位置が合うように充電電池パックを差し込んでください。
- ④電源コードのプラグをコンセントに差し込んでください。
充電中は充電器の充電ランプがオレンジ色に点灯します。充電が完了すると充電ランプが緑色に点灯します。
- ⑤充電が終わったらバッテリーを取り外し、プラグをコンセントから抜いてください。



充電池の残量を確認するには充電池パックの電池マーク下部にある残量表示ボタンを押すと LED ランプが点灯し電池残量目安が表示されます。



電池残量の目安は以下の通りです。



充電池パックの残量が 10%を切ると LED ランプが点滅します。

2.3.2. 充電電池パックの取り付け

充電電池パックは以下の手順で取り付けして下さい。本体保護ゴムカバーが装着された状態でも取り付け、取り外しは可能です。

電池蓋のくぼみ部を矢印の方向に引きながら電池蓋を外す。



充電電池パックの向きに注意して電池ホルダーの奥まで差し込む。(充電電池パックの溝がついている方が裏側)



カチッと音がするまで、電池蓋を閉めてください。



2.3.3. 充電電池パックの取り外し

電池残量が少なくなってきたり、長期間使用しない場合は本器から充電電池パックを取り出してください。充電電池パックの取り外しは以下の手順で取り外してください。

- ①電池蓋のくぼみ部を矢印の方向に引きながら電池蓋を外します。
- ②充電電池にはシート状の持ち手がついていますので、持ち手を引いて取り外してください。
- ③電池蓋を閉めてください。

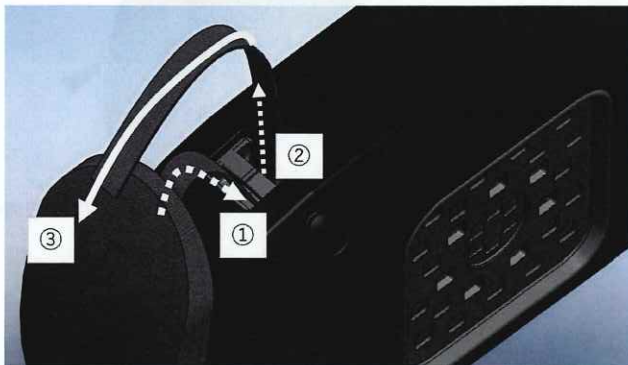
2.4. 時刻設定

本器の時刻は製造時に日本時間で設定していますが時間の経過とともに時刻にずれが生じます。ご使用前に時刻を確認の上、必要に応じて再設定をお願いします。

また日本以外でご使用の場合は、お使いになる地域の日時に合わせてください。

時刻の設定方法については4.4.2 時刻設定 (p.16) を参照してください。

2.5. ハンドストラップの取付

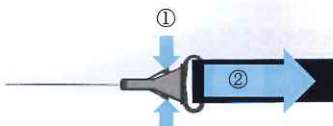


上図のように①～②～③の順番で本体に通した後、マジックテープを取り付けてください。上側を取り付けた後、下側も同じように取り付けてください。

2.6. ネックストラップの取付(オプション)

ネックストラップは別売りオプションです。標準付属の本体保護ゴムカバーやハンドストラップがついた状態でも取り付けることができます。ご利用前に取り付けてください。

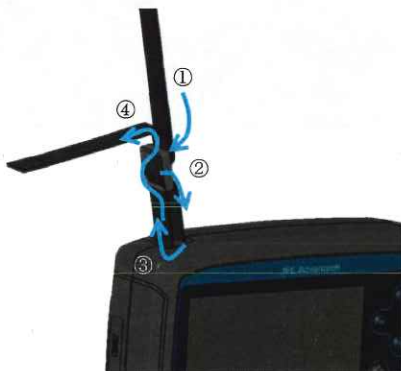
① バックルを外す



② MK-750ST のハンドストラップがついている側(正面向かって右側)のストラップ通しにストラップの紐を付ける。



③ MK-750ST 正面向かって左側のストラップ通しにネックストラップの平紐側を通す。



④ バックルを差し込む




カチッと音がするまでバックルを差し込んでください。
ネックストラップは本体下部のストラップ通しに取り付けることもできます。
使いやすい位置に取り付けてください。

使用上の注意

- ネックストラップを首に巻き付けると窒息することがあります。
- 強く引っ張るとストラップが切れる恐れがあります。
- お手入れの際は乾いた柔らかい布で拭いてください。
- 汚れがひどいときは水に浸した布をよく絞ってから汚れをふき取り、その後乾いた布でふいてください。
- ベンジン、シンナー、アルコール、塩素系洗剤、台所洗剤などはストラップが変質する恐れがありますので使用しないでください。
- 濡れたときは乾燥したタオルで水分をふき取り、陰干しして十分乾かしてください。
- 肌に異常を感じた時はすぐに使用を中止してください。

3. 操作

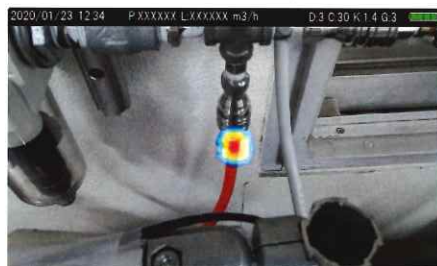
3.1. 電源の入/切

電源ボタン《  》を1秒以上長押しすると電源が入ります。
起動画面が表示された後しばらくお待ちください。



測定画面が表示されたら起動完了です。

本器では起動後、即座に測定画面となります。



電源を切る場合は電源ボタン《  》を2秒以上長押しします。

3.2. 電池残量表示

本器の画面最上部のステータスバー右端に電池残量の目安が表示されています。



電池残量の目安は以下の通りです。

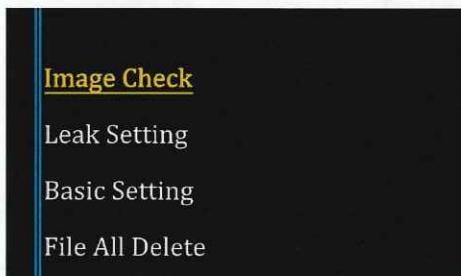


電池残量が 10%未満となったらアラームが表示され、しばらく経過した後に強制的に本器の電源が切られます。アラームが表示されたら電源を切り、充電電池パックの充電を行ってください。なお、アラームが表示された場合は、電源ボタンを除くいずれかのボタンを押すと元の画面に戻ります。電池残量が少なくなったら早めに充電電池パックを充電するか、予備の充電電池パック（オプション）に交換してください。





4. メニュー・設定画面

4.1. メニュー画面

測定画面にてメニューボタン  を押すとメニュー画面が表示されます。




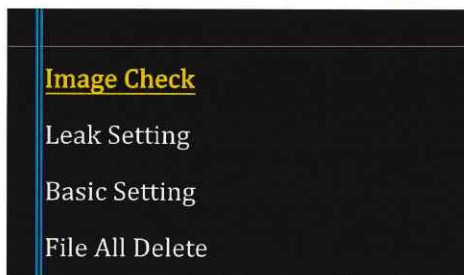
メニュー画面および各設定画面における共通操作は以下の通りです。

- ・ 十字ボタン  、  を押すとカーソルが上下に移動します。
- ・ カーソル位置では文字色が黄色かつ下線付きとなります。
- ・ 設定変更したい項目にカーソルを動かして決定ボタン  を押すと設定変更が可能となります。
- ・ メニューボタン  ボタンを押すと、選択がキャンセルされ元の画面に戻ります。

4.2. 保存画像表示 (Image Check)

本器に保存された画像を表示します。

メニュー画面にて「Image Check」を選択して決定ボタン《  》を押します。









(1) 画像表示

「Image Check」画面を選択すると最後に保存された画像が表示されます。

以下のボタン操作を行うことで、過去に保存した画像を確認したり、不要な画像を消去したりすることができます。

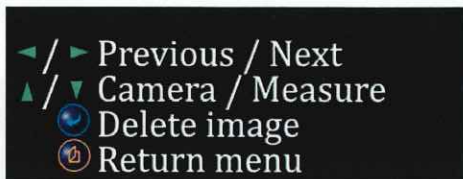
(2) 操作ボタン説明

ボタン	動作、機能
	一つ前に保存した画像を表示します。
	次の画像を表示します。 最後に保存した画像を表示している場合は、最初の画像に戻ります。
 	音圧マップ画像とカメラ画像を切り替えます。
	メニュー画面に戻ります。
	保存された画像データを消去する画面に移動します。

ステータスバーは画像保存時の状態です。各項目の説明は 5.1 測定画面（音圧マップ表示）(p.17) を参照してください。

(3) 操作ガイド

本画面左下に操作ガイドを表示しています。



一定時間操作が無いと操作ガイドは消えます。操作を行うと再度表示されます。



保存されたファイルが無い場合、アラーム (E001) が表示されます。

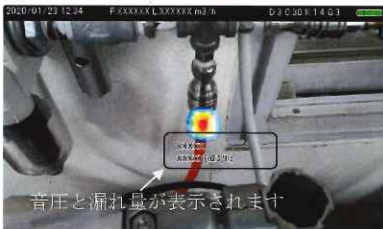
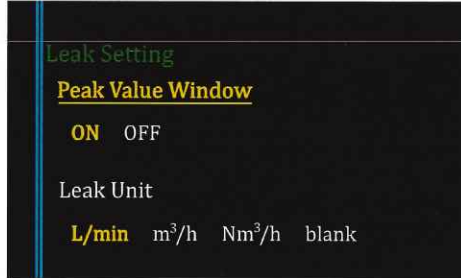
詳細は 9.2 アラーム表示一覧 (p.33)を参照してください。

異常ファイルは本画面では消去できません。「File All Delete」(p.24 参照) で消去してください。

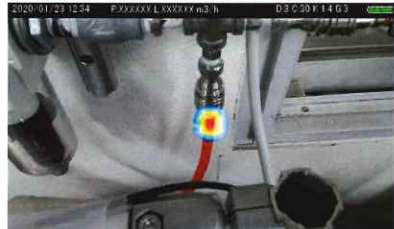
4.3. 漏れ量表示設定(Leak Setting)

4.3.1. 音圧ピーク値／漏れ量表示設定 (Peak Value Window)

「Peak Value Window」を“ON”に設定すると、測定画面にて音圧ピーク位置に音圧ピーク値と漏れ量が表示されます。初期設定は“OFF”です。



・Peak Value Window ON



・Peak Value Window OFF

4.3.2. 漏れ量表示単位設定 (Leak Unit)

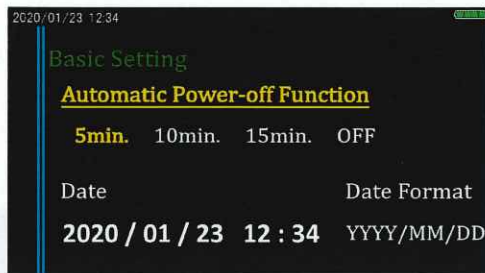
漏れ量表示の単位を設定します。初期設定は L/min です。

選択できる単位： L/min m³/h Nm³/h Blank*

“Blank”を選択すると漏れ量は表示されず音圧ピーク値のみ表示します。

4.4. 基本設定 (Basic Setting)

本画面でオートパワーオフ設定、時刻設定を行います。



4.4.1. オートパワーオフ設定(Automatic Power-off Function)

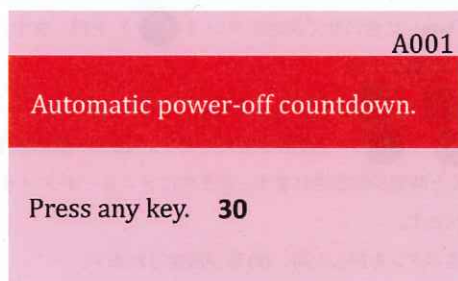
オートパワーオフを設定すると、スリープモード状態 (p.21 参照) で、設定した時間の間ボタン操作がない場合、自動的に電源を切ります。電源が切れる 30 秒前からカウントダウンが開始されます。

※測定画面ではオートパワーオフ機能は働きません。

オートパワーオフ時間は以下の選択が可能です。

5min 10min 15min OFF


初期設定はオートパワーオフ “5min” です。



オートパワーオフのカウントダウン中画面

カウントダウン中に電源ボタン以外のいずれかのボタンを押すと直前まで表示されていた画面に戻ります。

電源ボタンを押すと即座に電源が切れます。

 本器の内部温度が所定の温度を超えた場合、オートパワーオフの設定に関わらず安全のため自動的に電源を切ります。

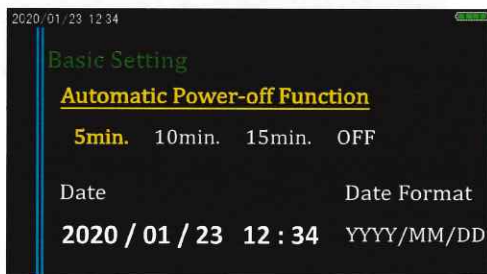
4.4.2. 時刻設定 (Date)

本器の時刻 (年月日時分) を設定します。


本器の時刻は製造時に日本時間で設定していますが時間の経過とともに時刻にずれが生じます。ご使用前に時刻を確認の上、必要に応じて再設定をお願いします。

また日本以外でご使用の場合は、お使いになる地域の日時に合わせてください。







本器で設定できる範囲は 2000 年 1 月 1 日 00:00～2037 年 12 月 31 日 12:59 です。



(1) 時刻設定

カーソルを「Date」に合わせて決定ボタン《》を押します。



カーソルが年に移動します。

十字ボタン《、》を押して変更したい箇所 (年、月、日、時、分) を選択し、十字ボタン《、》で数値を変更します。全ての変更を行った後、決定ボタン《》を押すと時刻が設定されます。変更中にメニューボタン《》を押すと変更がキャンセルされます。

時刻設定で決定ボタンを押した時、00 秒が設定されます。

(2) 日付表示形式

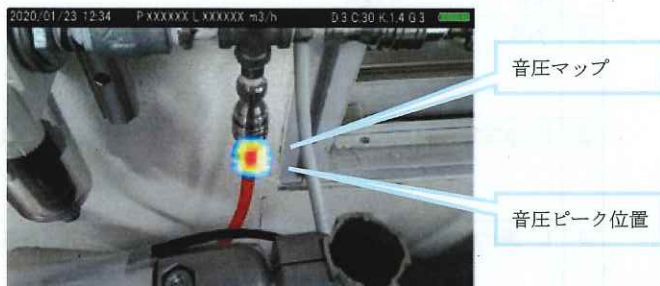
初期設定は年/月/日 (YYYY/MM/DD) 形式となっていますが表示形式を日/月/年 (DD/MM/YYYY) または月/日/年 (MM/DD/YYYY) に変更することができます。

時刻設定時、カーソルを「Date Format」に合わせ十字ボタン《、》で表示形式を選択します。

5. 測定

本器を起動させると即座に測定状態となり、本器を測定対象に向けると超音波が発生している箇所を中心として音圧マップが表示されます。

5.1. 測定画面（音圧マップ表示）



(1) 画面表示

音圧マップとは、受信した超音波の音圧ピーク（最大）値を基準として、音の大きさに応じてカラー表示させたものです。音圧ピーク箇所（＝音源位置（リーク箇所））を赤色とします。

音圧マップ表示色



(2) ステータスバー

測定画面最上部のステータスバーに表示された項目とその内容は以下の通りです。

2020/01/23 12:34 P:XXXXXX L:XXXXXX m³/h D:3 C:10 K:2.4 G:4 

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
	項目	説明						
①	年/月/日 時:分	現在の時刻を表示します。 時刻の修正、日付の表示形式変更は「Basic Setting」画面で行います。						
②	P: 音圧ピーク	画面内の音圧最大値を表示します。音圧値は入力信号を数値に変換し、ビームフォーミング演算をした結果の値であり単位はありません。						
③	L: 漏れ量	気体の推定漏れ量を表示します。φ0.6 mm孔での推定漏れ量を計算しています。 表示単位 (L/min、m ³ /h、Nm ³ /h) または“表示無し”の選択は「Leak Setting」画面で行います。						
④	D: 測定距離 (m)	設定された測定距離を表示します。 設定範囲は0.5m、1~20m (1m 単位) です。 初期設定値は3 (m) です。						
⑤	C: カットオフ (%)	設定されたカットオフ値を表示します。 設定範囲 10、20、30、40、50、100 です。 初期設定値は10 (%) です。						
⑥	K: リーク判定し きい値係数	設定されたリーク判定しきい値係数を表示します。 設定範囲は0、1.0~9.8 (0.2 刻み) です。 初期設定値は2.4 です。						
⑦	G: ゲイン	設定された受信感度を表示します。 設定範囲は1~7の7段階です。初期設定値は4です。 ゲイン7が最も受信感度が高くなります。						
⑧	電池残量	充電池パックの電池残量を表示します。 表示内容についてはp.4を参照してください。						

(3) 測定レンジオーバーと測定異常表示

受信音圧がレンジオーバー (音圧ピーク値 \geq 7000) 又は異常値 (音圧ピーク値=0) となった時、ステータスバーが赤色になります。

レンジオーバーとなった場合はゲインを下げてください。

なおレンジオーバー状態であっても音源標定をおこなっています。ただし音圧ピーク

値が正しく計算されていませんので漏れ量表示値の誤差が大きくなります。

異常値となった場合は本器の故障が考えられます。

5.2. 表示設定

測定中に測定距離、ゲイン、カットオフ、リーク判定しきい値係数、画面明るさの設定を変更できます。測定場所や周囲環境に合わせて適切な値を設定してください。

測定画面にて十字ボタン《▲、▼、←、→》または決定ボタン《⊙》を押すと左下にウィンドウが表示されます。ウィンドウ表示中に十字ボタン《▲、▼》を押すと設定値が変更されます。また十字ボタン《←、→》を押すと設定項目が変更されます。

電源を入れて最初に十字ボタンを押すと“Distance”の設定が表示されます。

設定項目の表示順は下記の通りです。

Gain ◀ Distance ▶ Brightness ▶ Cut off ▶ Threshold ▶ Gain

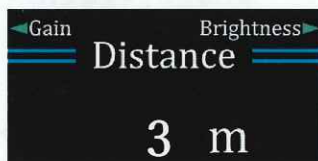
一度設定変更を行うと、次からは設定変更した項目から表示されます。これは電源を切るまで有効です。電源を切るとリセットされ再び“Distance”から表示されます。なお設定された内容は電源を切っても保存されています。

① 測定距離 (Distance)

- 測定対象までの距離を設定します。

測定距離は漏れ量の計算に使用します。実際の距離と設定された距離の誤差が大きいと漏れ量計算の誤差が大きくなります。漏れ量表示を使用しない場合は設定不要です。

- 設定範囲は0.5m*および1m~20m (1m 刻み) を選択することが可能です。
※本器の表示上0.5mは0mと表示されます。
- 初期設定値は3mです。
- 測定画面で操作キーのどれかを押すと左下に表示されます。



② 画面明るさ (Brightness)

- 画面の明るさを変更します。

周囲が非常に明るい場合、又は暗い場合で画面の視認性が悪くなった場合に、適切な値に設定してください。

- 設定範囲は-6~6です。初期設定値は0です。



- ・ 数値を大きくすると画面が明るくなります。
- ・ 数値を小さくすると画面が暗くなります。
- ・ 本設定は画面表示のみに有効であり保存された画像には適用されません。

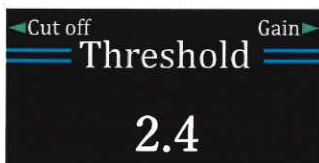
③ カットオフ (Cut off)

- ・ カットオフを設定すると音圧ピーク値を基準として設定された比率 (%) 以下の音圧マップを測定画面に表示しません。これにより音圧マップ表示がシャープとなります。
- ・ 測定エリア内に複数のリーク音が存在する場合、小さいリーク音が表示されなくなりますので、複数音源を測定する場合はカットオフ設定値を大きくしてください。
- ・ 設定範囲は 10、20、30、40、50、100 (%) です。初期値は 10% です。
- ・ カットオフを 100 に設定すると全ての音圧マップが表示されます。
- ・ データファイルには本設定に関わらず全てのデータが保存されています。



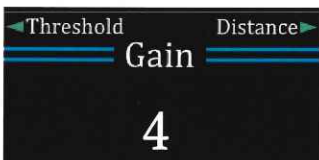
④ リーク判定しきい値係数 (Threshold)

- ・ 本器においては検知エリア内における音圧ピーク箇所が常に表示されます。従ってリーク音が無い場合でも周囲環境のノイズなどを検出して表示することがあります。これを避けるため、リーク音源として判定するしきい値を設定することができます。
- ・ $\text{リーク判定しきい値} = \text{リーク判定しきい値係数 (K)} \times \text{基準値}$
- ・ リーク判定しきい値を設定すると検出した音圧値がしきい値未満の場合は音圧マップが表示されません。微弱なリーク音を検出したい場合はリーク判定しきい値設定を通常よりも低くするか、無効としてください。
基準値とは無音時のノイズレベルに相当する値です。
- ・ 設定範囲は 0、1.0~9.8 までの 0.2 刻みで設定できます。
- ・ "0" を設定するとしきい値設定が無効となります。初期値は 2.4 です。



⑤ ゲイン (Gain)

- ・ ゲインで本器の受信感度を設定します。
- ・ 設定範囲は 1~7 までの 7 段階です。ゲイン 7 が最も受信感度が高くなります。初期値は 4 です
- ・ 静かな環境で小さな音を検出する場合はゲインを高くしてください。



- ・騒音環境下、あるいは非常に大きい音を検出する場合はゲインを下げてください。
またレンジオーバーとなった場合もゲインを下げてください。

5.3. スリープモード

測定中に電源ボタンをワンタッチするとスリープモードとなり画面表示が消えます。

いずれかのボタンを押すとスリープモードから測定画面に復帰します。

スリープモードにすると測定画面と比べ消費電力が抑えられます。

オートパワーオフが設定されている場合、スリープモードに入ってから設定された時間経過すると電源が切れます。(p.15 参照)

5.4. データ保存

測定中にシャッターボタンを押すとディスプレイに表示されている画像が保存されます。

シャッターボタンを押し続けていると、押している間のピーク値が最大となった音圧マップ画像、カメラ画像、測定データが保存されます。(ピークホールド機能)

5.5. 測定時の注意事項

- (1) 超音波は直進性・反射性が高い性質があります。このため、強い超音波音源があり、その対向する場所に大きな物体あるいは壁や床などがあるとそこで超音波が反射してしまい、その場所を中心とした音圧マップが表示されてしまうことがありますので注意してください。
- (2) 本器で表示される音圧マップは測定範囲内における相対的な音の強さを表すものです。したがって測定範囲内にリーク源などの明確な音源が無い場合でも何らかのマップが表示され、また音圧ピーク位置が表示されることがありますので注意してください。
- (3) 漏れ量は孔径の形状や内圧、気温、湿度、流速によって変化します。

6. 保存ファイル

6.1. 保存フォルダー

データは内部メモリーの“`LeakDetection\SavedData`” フォルダーに保存されます。

6.2. 保存ファイル一覧

保存されるファイルは以下の4種類があります。

(1) カメラ画像ファイル ・ ・ ・ 音圧マップなし

ファイル名 : `YYYY-MM-DD·hh-mm-ss_photo.jpg`

データ保存時のカメラ画像です。データ保存操作時、常に作成されます。

“`YYYY-MM-DD·hh-mm-ss`” はデータ保存時の年月日時分秒です。

(以下のファイルも同じ)

(2) 音圧マップ重ね合わせ画像ファイル

ファイル名 : `yyyy-mm-dd-hh-mm-ss_mapdata.jpg`

(3) 音圧マップデータファイル

ファイル名 : `yyyy-mm-dd-hh-mm-ss_info.csv`

ファイル保存時の情報と音圧マップデータをテキストファイルのCSV形式で保存します。音圧マップは55×31のエリアに分割されています。

(4) データリストファイル

ファイル名 : `yyyy-mm-dd_list.csv`

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Date	Mode	Peak	Leak	Gain	Distance	Cutoff	Threshold	
2	2020/1/23 12:34	MEASURING	XXXX	X.X L/min	3	3	30	1.4	
3	2020/1/23 12:34	MEASURING	XXXX	X.X L/min	3	3	30	1.4	
4	2020/1/23 12:34	MEASURING	XXXX	X.X L/min	3	3	30	1.4	
5	2020/1/23 12:34	MEASURING	XXXX	X.X L/min	3	3	30	1.4	
6	2020/1/23 12:34	MEASURING	XXXX	X.X L/min	3	3	30	1.4	
7	2020/1/23 12:34	MEASURING	XXXX	X.X L/min	3	3	30	1.4	
8	2020/1/23 12:34	MEASURING	XXXX	X.X L/min	3	3	30	1.4	
9	2020/1/23 12:34	MEASURING	XXXX	X.X L/min	3	3	30	1.4	
10	2020/1/23 12:34	MEASURING	XXXX	X.X L/min	3	3	30	1.4	
11									

ファイル保存するごとにデータが更新されていきます。測定時の日付(Date)、音圧ピーク(Peak)、漏れ量(Leak)、ゲイン(Gain)、距離(Distance)、カットオフ(Cut off)、リーク判定しきい値(Threshold)を一覧表にしたものです。

(4) 保存件数


本体の内部メモリーには標準的なサイズの画像ファイルで約 3500 件以上のデータを保存することができます。画像ファイルはJPEG形式で保存されます。画像によってはフ

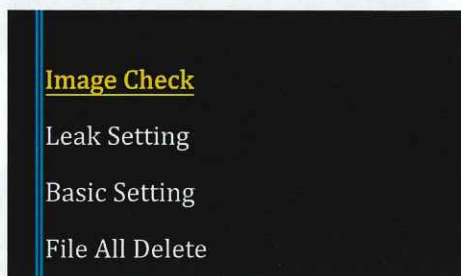
ファイルサイズが大きくなることもあり、3500 件保存できない場合もありますのでご注意ください。


6.3. データの消去

保存した画像や音圧マップファイルは本器の内蔵メモリーに保存されます。メモリーの空き容量が不足すると新たに保存できなくなりますので定期的に保存ファイルを消去してください。不要な画像を 1 枚ずつ選んで消去したり、一括消去したりすることができます。



6.3.1. Image Check からの消去

測定モード中にメニューボタン《  》を押し、メニュー画面を表示してください。




「Image check」に合わせ、決定ボタン《  》を押ししてください。



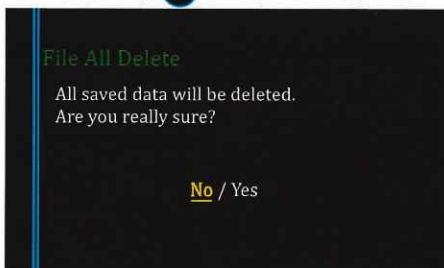
もう一度決定ボタン《  》を押すと「Delete? This image/All Images」と表示されます。表示している画像のみを削除する場合は「This image」を、すべて削除する場合は「All images」を選択キーの左右で選びもう一度決定ボタン《  》を押ししてください。削除する場合は「Yes」を、キャンセルする場合は「No」を選択してください。

6.3.2. File All Delete からの消去方法

メニュー画面から「File All Delete」にカーソルを合わせ、決定ボタン《  》を押すと以下の画面が表示されます。



十字キーで「Yes」を選択し決定ボタン《  》を押すと全ファイルが消去されます。消去前に下図のような確認画面が表示されます。消去する場合は「Yes」を、消去しない場合は「No」を選択し、決定ボタン《  》を押してください



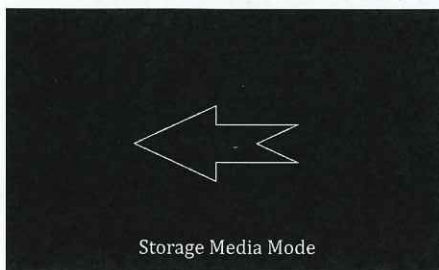
消去したファイルの復元はできません。必要なファイルを PC にコピーするなど、十分注意して実施してください。

7. 保存データの取り扱い

7.1. データを PC にコピーする方法



付属の USB ケーブルの Mini-USB コネクタを本器に、USB コネクタを PC に接続してください。本器の電源を入れると以下の画面が表示されます。



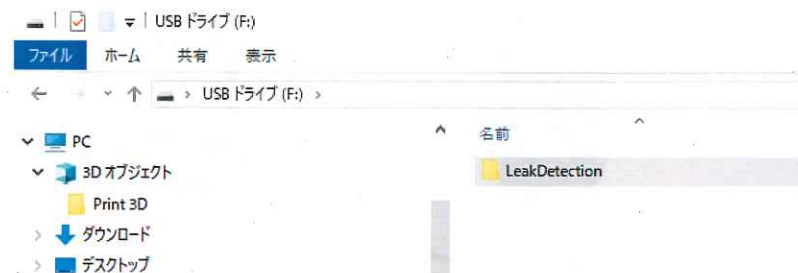
本器を起動中に USB ケーブルを接続しても同じ画面が表示されます。



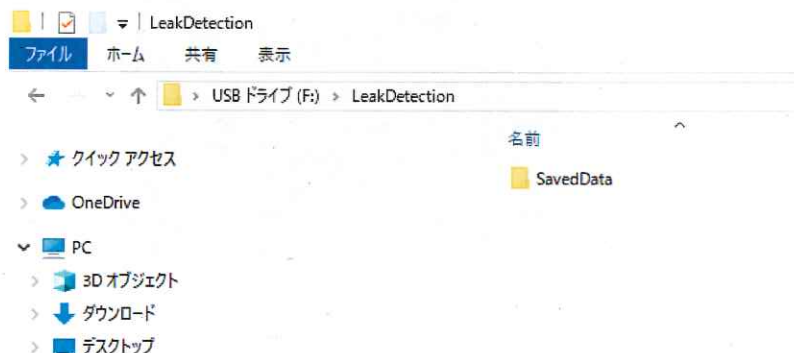
本器と USB ケーブルは奥までしっかり差し込んでください。差し込みが不十分であると認識しない場合があります。

スリープモード状態で USB ケーブルを接続すると上記画面が表示されません。その場合は一度電源を OFF にした後、電源を ON にしてください。

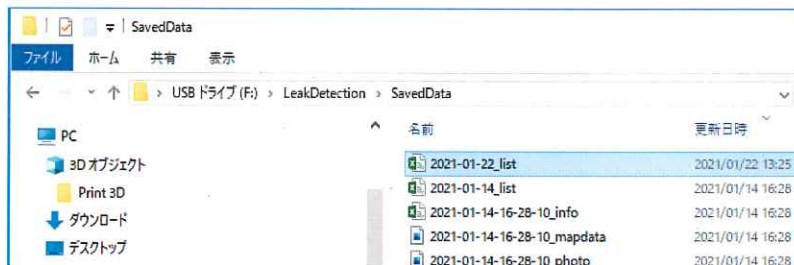
MK-750ST の内部ストレージを PC から確認します。
PC 上には USB ドライブが表示されその中に Leak Detection フォルダが表示されます。



Leak Detection フォルダをクリックしてください。



SaveData フォルダが表示されます。



SaveData をクリックするとフォルダ内のファイルが表示されます。必要なファイルを

PC にコピーしてください。

本器はファイル読み出しのみに対応しています。PC 等から本器内のファイルを編集したり、本器にファイルをコピーしたりすることはできません。

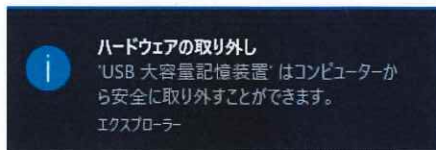
7.2. 本器の取り外し

終了後は“ハードウェアを安全に取り外してメディアを取り出す”操作を行ってください。



この時のハードウェアの表示は MK-750ST となります。

MK-750ST の取り出しを選択してください。



! 必ず、“ハードウェアの取り外し”の画面が表示された後に USB ケーブルを抜いてください。

※お使いの PC の OS バージョンや使用環境により表記が異なることがあります。

8. 漏れ量表示について

本器の漏れ量表示は当社試験設備を用いて確認した音圧(音の大きさ)と漏れ量の関係をもとに算出しています。測定される音圧は内圧、測定距離、リーク部の面積・形状、測定角度、周囲温度、湿度などによって大きく変化しますので測定条件によっては大きな誤差が生じることがあります。

8.1 漏れ量計算の前提条件

気体漏洩部孔径 $\Phi 0.6\text{ mm}$

周囲温度 20°C 、相対湿度 65%、気圧 1気圧

8.2 漏れ量表示誤差要因

(1) 孔径

本器の漏れ量表示は孔径 0.6 mm の場合の値です。孔径が異なるとリーク音の状態が大きく変化し誤差が大きくなる場合があります。

例えば、 0.6 mm 孔と同じリーク音であっても、孔径 0.2 mm では漏れ量が数分の1となることがあります。一方、孔径 1.0 mm では漏れ量が約2倍となる場合があります。

漏洩箇所形状によってはこれ以上の誤差が生じることもあります。

(2) 測定角度

配管に開いた貫通孔から気体が漏れる場合、発生する音の分布は一様ではありません。

孔に対して真正面から測定するよりも斜め方向から測定する方が大きな音圧となる事例が確認されております。漏れ量を確認する場合は、測定対象に対して測定角度を変えながら最大値となる方向を探してください。

音圧の最大値を確認する場合は“Peak Value Window”をONにして測定画面上にピーク値を表示させると便利です。(p.14 参照)

(3) 音の減衰

① 測定距離

リーク音は音源を中心として周囲に拡散します。したがって測定距離が長くなるほど音圧が減衰して小さくなります。例えば測定距離 3 m の場合、その場所から 1 m 近づくと音圧が大きくなることで漏れ量表示値が約20%大きくなります。逆に 1 m 遠ざかると漏れ量表示値は約20%小さくなります。

この変化率は基準となる距離によって異なります。測定距離が 9 m の場合、 1 m 近づくと漏れ量表示値は約10%大きくなり、 1 m 遠ざかると約10%小さくなります。

上記の通り、設定された距離と実際の測定距離が異なると漏れ量表示の誤差が大きくなりますので、漏れ量表示機能をご使用の場合は極力正しい距離を設定してください。

② 周囲温度・湿度

測定環境の気温、湿度によって音の減衰率は変化します。

本器の漏れ量表示は温度 20℃、相対湿度 65% の場合です。

上記基準状態に比べ周囲温度が低い場合、又は湿度が低い場合は理論上、減衰率が下がる傾向にあります。特に周囲温度が 5℃ を下回る場合、または湿度が 30% を下回る場合はこの傾向が顕著となります。従ってこのような環境条件下では漏れ量表示が大きく表示されます。なお以上述べたのは距離減衰率のため測定距離が小さい場合は誤差も小さく、測定距離が 7m を超えるあたりから誤差が大きくなる傾向にあります。

なお周囲温度が高い（概ね 45℃ を超えるかつ相対湿度が 65% を超える場合も減衰率が低下する傾向にあります。

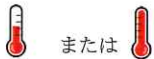
以上の通り、観測される音の大きさは測定対象物の状態、測定条件によって大きく変化し、その結果表示値との誤差が大きくなる場合がありますので、これらの特性をご理解の上、漏れ量表示値はあくまでも参考値としてご利用ください。

9. トラブルシューティング

9.1. 故障かな？と思ったら

本器をご使用中に異常と思われる現象が発生した場合は、まず以下の表を参考にしてチェックしてください。万一、リストに従って対処しても状況が改善されない場合や、記述されていない現象が発生した場合は、本器をお求めになった販売店にご相談ください。

なお、ご相談の際には、型式、シリアル番号及びできるだけ詳しい状況をお知らせいただきますようご協力お願いいたします。

症状	考えられる原因	対処	参照
電源が入らない	電池が正しくセットされていない	取扱説明書（本書）に従い正しくセットしてください。	p.6
	電池が消耗している	充電電池パックの残量を確認し、消耗している場合、充電してください。 または予備の充電電池パック（別売り）に交換してください。	p.4 p.5
カメラ画像が表示されない、または画像が乱れる	カメラ用透明保護板が汚損している	やわらかい布などを使用してセンサー窓の汚れを取り除いてください。	p.36
	Cut off 値が大きいの	Cut off を低く設定してください。	p.20
画面上に  または が表示される。	本体内部が高温となっている。	45℃を超えるような高温環境下での使用を避けるか、極力短時間の使用としてください。また電源を入れた状態で密閉場所に放置することは避けてください。 温度異常が表示された場合は電源を切り、本体の温度が下がった後に使用してください。	p.15
音圧マップが表示されない又は不安定	超音波音が小さい	Gain を上げてください。	p.20
	超音波が発生していない、又は検出レベル以下である	リーク箇所などの音源が無い場合は正常な動作です。 本器が正常動作しているか確認するにはオプションの基準発信器（MP-161-S001）など模擬音源（超音波音源）を用いて音圧	p.20

症状	考えられる原因	対処	参照
		ピークが音源位置に標定されるか確認してください。	
	リーク判定しきい値が高すぎる	リーク判定リーク判定しきい値係数(K)を下げてください。	p.20
	超音波センサーが汚損している	超音波センサーにゴミなどが付着すると受信感度が低下します。柔らかい布やエアダスターを使用しごみを除去してください。	p.36
ステータスバーが赤色となった	受信音が強すぎる	ピーク値が大きい場合はGainを下げてください。	p.18 p.20
	故障	ピーク値が0の場合は本器が故障している恐れがあります	—
音圧ピーク位置がずれる	複数の音源がある	複数の音源が近接している場合はそれらの音源が合成された位置にピーク位置が表示されません。違う角度から測定してみてください。	—
漏れ量が合わない	漏れ量表示の単位があていない	漏れ量表示の単位を変更してください	p.14
	リーク源までの距離があていない	リーク源までの距離を適正な値に設定してください。	p.19
	測定条件が異なる	流量はリーク箇所の面積、形状、流体の圧力、気温、湿度などによって変化します。漏れ量の表示はあくまで目安としてお使いください。	—
画像を保存できない	メモリーの空き容量が不足している。	不要なファイルを消去してください。	p.23
	内部メモリー異常が発生している。(E003)、(E004)	再起動してください。再起動しても改善しない、または頻発するようであれば、購入店に点検、修理を依頼してください。	—
保存した画像が表示されない。	データが保存されていない。(E001)	本器内に保存したカメラ画像ファイル、音圧マップ重ね合わせ画像ファイル、音圧マップデー	p.23

症状	考えられる原因	対処	参照
		タファイルがないと表示されません	
保存した画像が表示されない。	ファイルが壊れている (E002)	破損したファイルは復旧できません。なお壊れたファイルは削除してください。	p.23
保存したファイルの日付がずれている	内部時刻がずれている	長時間使用しないと時刻がずれます。時刻を修正してください。	p.16
充電池パックを充電できない	充電池パックが劣化している	充電してもフル充電されない場合は充電池パックが劣化しています。充電池パックは消耗品です。本器の専用充電池パックをお買い求めいただき、交換してください。	—
	充電器の動作温度範囲外で充電している。	充電器の動作温度範囲は0℃～40℃です。動作温度範囲内で充電してください。	—
連続動作時間が短い	本体内部温度が高くなっている。	電源を切るか、周囲温度が低い環境で本体の温度を下げてください。本体の温度が下がると動作時間も元に戻ります。 本体内部温度が上昇すると連続動作時間が低下します。これは電子部品と充電池パックの安全のために保護回路が働くためであり異常ではありません。	—
	充電池パックが劣化している	常温環境下でも動作時間が短くなる場合は充電池パックが劣化しています。充電池パックは消耗品です。本器の専用充電池パックをお買い求めいただき、交換してください。	—

9.2. アラーム表示一覧

本器にて表示されるアラームの一覧を以下に示します。アラームが表示された場合の対処についてはそれぞれの参照ページをご覧ください。

No.	アラーム表示	内容	参照
1	<p style="text-align: right;">E001</p> <p style="text-align: center;">Data file not found.</p> <p>Press any key.</p>	画像操作時、保存ファイルが存在しない場合に 표시됩니다。	p.12
2	<p style="text-align: right;">E002</p> <p style="text-align: center;">Broken file.</p> <p style="text-align: center;">2 0 2 1 - 0 1 - 2 3 - 0 1 - 2 3 - 4 5</p> <p>Press any key.</p>	画像操作時、保存ファイルの一部が存在しない、またはファイルが破損して読み出せない場合に 표시됩니다。対象のファイルを消去するかすべての保存ファイルを消去して下さい。	p.12 p.23
3	<p style="text-align: right;">E003</p> <p style="text-align: center;">Memory error.</p> <p>Press any key.</p>	電源を入れたとき、内部メモリの異常を認識した場合に 표시됩니다。	—
4	<p style="text-align: right;">E004</p> <p style="text-align: center;">Memory error.</p> <p>Data can not be saved. Press any key.</p>	データを保存するとき、内部メモリ異常により保存ができない場合に 표시됩니다。	—

No.	アラーム表示	内容	参照
5	<p style="text-align: right;">E005</p> <p>Memory full.</p> <p>Press any key.</p>	データを保存するとき内部メモリーの空き容量が不足し保存できない場合に表示されます。データを消去して空き容量を増やしてください。	p.23
6	<p style="text-align: right;">E006</p> <p>Set value error.</p> <p>Press any key to return default setting.</p>	起動時に設定ファイルを読み込めない場合に表示されます。基本設定値が出荷時の状態になりますので、適宜、設定し直してください。	p.11
7	<p style="text-align: right;">E007</p> <p>Threshold set value error.</p> <p>Press any key to return to default setting.</p>	起動時にリーク判定しきい値設定ファイルを読み込めない場合に表示されます。	—
8	<p style="text-align: right;">E008</p> <p>Sensor data error.</p> <p>Press any key.</p>	起動時にセンサーのデータを読み込めない場合に表示されます。	—
9	<p style="text-align: right;">E009</p> <p>Camera data error.</p> <p>Press any key.</p>	カメラの画像データを読み込めない場合に表示されます。	—

No.	アラーム表示	内容	参照
10	<p style="text-align: right;">E010</p> <p>Clock data error.</p> <p>Press any key to reset.</p>	<p>時刻データが異常となっています。時刻を再度設定してください。</p> <p>再設定しても異常が再現する場合は購入店に点検、修理を依頼してください。</p>	p. 16
11	<p style="text-align: right;">E011</p> <p>No clock data.</p> <p>Press any key.</p>	<p>時刻データが異常となっています。時刻を再度設定してください。</p> <p>再設定しても異常が再現する場合は購入店に点検、修理を依頼してください。</p>	p.16
12	<p style="text-align: right;">E012</p> <p>No battery data.</p> <p>Press any key.</p>	<p>充電電池パックの電池残量を表示できない場合に表示されま す。充電電池パックを着脱また は交換して再現するか確認し て下さい。再現する場合は購 入店に点検、修理を依頼して ください。</p>	—
13	<p style="text-align: right;">A001</p> <p>Automatic power-off countdown.</p> <p>Press any key. 30</p>	<p>オートパワーオフ設定時、無 操作時間が設定時間に達した 場合に表示されます。</p> <p>カウントダウン後、自動的に 電源を切ります。ボタン操作 を行うとキャンセルされま す。</p>	p.15
14	<p style="text-align: right;">A002</p> <p>Low battery.</p> <p>Press any key.</p>	<p>電池電圧低下時、表示されま す。</p> <p>電源を切り、充電電池パックを 充電してください。</p>	p.11

10. お手入れ方法

(1) 超音波センサー

超音波センサーは超音波を電気信号に変換する素子であり、センサー表面の汚損は故障または性能低下の原因となります。

超音波センサーに水、油、溶剤などの液体が付着しないように特に注意してください。

(2) 超音波センサーの手入れ

超音波センサーが汚れた場合は、エアブローなどにより異物を取り除いたうえで、乾いた柔らかい布でやさしく拭いてください。濡れた布で拭いたり、本体を振ったりすることは内部に異物や液体が入る原因となりますので注意してください。

(3) カメラ保護板の手入れ

内部に異物が入らないよう透明な保護板が取り付けられています。保護板が汚れた場合は綿棒などの柔らかいもので汚れを取り除いてください。硬いものでこすったり、溶剤などを使用したりすると保護板に傷がついてカメラ画像が不鮮明となることがありますので注意願います。なお、カメラ画像が不鮮明となっても測定には影響ありません。

【オプション品】

項目	型式
基準発振器	MP-161-S001
ネクストラップ	MK-9908
キャリングケース	MK-9705
携帯用収納ケース	MK-9706

オプション品一覧

基準発振器

MP-161-S001



ネクストラップ

MK-9908



キャリングケース

MK-9705



携帯用収納ケース

MK-9706



11. 仕様

項目	仕様
超音波センサー	中心周波数 40kHz
検出性能	圧力 70kPa、0.2mmφ穴からのリークを距離約7mで検出可能※1
検出表示範囲	横方向約62°、縦方向約35°
画面	4.3インチディスプレイ、800×480画素
表示内容	カメラ画像、音圧ピーク値、音圧マップ
表示更新回数	約5回/秒
データ記録	内部メモリー 1GB 記録件数 約3500件以上※2
記録内容	カメラ画像、音圧マップ重ね合わせ画像、音圧マップデータ
電源	リチウムイオン充電電池、連続使用時間 約8時間(常温) ※3
充電時間	約3時間
使用温度範囲	-5～55℃、湿度85%以下(結露なきこと)
保管温度範囲	-10～60℃(結露なきこと)
保護等級	IP40
外形寸法	W182mm×H114mm×D64mm(本体保護ゴムカバー含まず) W188mm×H119mm×D68mm(本体保護ゴムカバー含む)
質量	約740g(充電電池パック含む、本体保護ゴムカバー、ハンドストラップ含まず) 約880g(充電電池パック、本体保護ゴムカバー含む)

※1 当社試験設備による

※2 標準的な画像ファイルの保存件数。

※3 本体内部温度が上昇すると使用時間が短くなります。(p.32参照)

【標準付属品】

項目	型式	数量
充電電池パック	RRC2057	1
充電器	RRC-SMB-MBC	1
ハンドストラップ	MK-9907	1
USB ケーブル	U2C-MF10BK	1
本体保護ゴムカバー	MK-9909	1

12. 廃棄の際の注意事項

- (1) 本器を廃棄処分される際は、ご使用になられている地域の条例に従って廃棄してください。
- (2) リチウムイオン電池のリサイクルにご協力をお願いします。

日本国内では、リチウムイオン電池のリサイクルが行われています。リチウムイオン電池を廃棄の際には、充電式電池リサイクル協力店へお渡し願います。

なお、弊社でも回収を行なっております。詳しくは弊社営業もしくは販売代理店へお問い合わせください。

JFE アドバンテック 株式会社

本社・本社工場 (西宮地区)	〒663-8202 兵庫県西宮市高畑町3-48 TEL 0798-66-1508 FAX 0798-65-7025
東京支社	〒111-0051 東京都台東区蔵前2-17-4 JFE蔵前ビル 2F TEL 03-5825-7362 FAX 03-5825-5591
東北支店	〒980-0811 仙台市青葉区一番町1-3-1 TMTビル 2F TEL 022-711-7535 FAX 022-711-7534
名古屋支店	〒450-0002 名古屋市中村区名駅3-23-2 第三千禧ビル 3F TEL 052-565-0070 FAX 052-565-0072
中国・四国支店	〒712-8074 倉敷市水島川崎通1 JFEスチール西日本製鉄所(倉敷)内 JFE物流ビル 3F TEL 086-447-3310 FAX 086-447-3309
九州支店	〒812-0025 福岡市博多区店屋町1-35 博多三井ビル2号館 2F TEL 092-263-1671 FAX 092-263-1675
東日本事業所	〒260-0835 千葉市中央区川崎町1 JFEスチール東日本製鉄所(千葉)内 TEL 043-262-4238 FAX 043-262-4296
西日本事業所	〒712-8074 倉敷市水島川崎通1 JFEスチール西日本製鉄所(倉敷)内 TEL 086-447-4596 FAX 086-447-4605
