

* 2213728 *

取V-0532-00

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

- 本書にはエアリークビューアーMK-750STAシリーズ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

はじめに

このたびは、エアリークビューアーMK-750STA シリーズ（以下「本器」と呼びます）をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。この製品を安全に正しくお使いいただき、本器をご使用になる方や他の人々への危害や財産の損害を未然に防ぐため、「安全上のご注意」をよくお読みの上、正しくご使用ください。

- 当社は、本器の誤った使用方法、ご使用中に生じた故障、その他の不調、または本製品の使用によって生じた損害について、法令に基づく賠償責任が認められる場合を除き、一切の責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。
- 故障、修理、電池消耗などに起因するデータの消失による損害や逸失利益等につきましても、当社では一切の責任を負いかねます。特に重要なデータは複数の記憶装置に保存することをおすすめします。なお、当社はいかなる理由においても、本器の記憶内容の保護および損害について一切の責任を負いません。
- 本製品は付属品を含め、改良および改善のため、仕様や機能等を予告なく変更することがあります。あらかじめご了承ください。
- 本書の内容は、将来予告なしに変更される場合があります。
- 本書の内容についてご不明な点や誤りなどにお気づきの場合は、当社までご連絡ください。
- 本書および本器の使用により生じた損害、逸失利益、または第三者からのいかなる請求につきましても、当社では一切の責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。
- 乱丁や落丁がございましたら、お取り替えいたします。

本製品は、厳重な品質管理と製品検査を経て出荷しておりますが、万が一、故障や不具合が生じた場合は、お買い上げいただいた販売店までご連絡ください。別添の「保証書」の規定に基づき、修理を承ります。

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。 ・ 激しい雷が発生している間は、測定を行わないでください。
	水や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、付属のハンド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。また、保証期間中でも保証が受けられなくなります。

●本器の使用上ご留意頂きたいこと（続き）

 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。
	メモリー保護 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、<u>本器の修理を当社に依頼する際、修理完了後は工場出荷時の状態で返却しますので本体に保存されたデータは消去されます。</u>
	設置場所について - 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。
	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 - 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。
	不安定な場所に置かないでください 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。
	操作について 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。
	定期点検 使用前に本器、ストラップ、保護ゴムカバーの目視点検を定期的に行ってください。破損している場合はすぐに使用を中止し、販売店にご連絡ください。

●専用充電器に関するご注意

	警告	・ 製品の使用により中程度の傷害や損害が発生する可能性がある事項が含まれます。警告に該当する事項を無視すると、事故や故障が発生する恐れがあります。使用方法を誤ったり、不適切な環境で使用したりしないよう、注意を払ってください。
	警告	・ 指定された電源電圧以外の電圧で使用しないでください。また、タコ足配線をしないでください。火災・感電の原因となります。
	警告	・ 電源コードを加工したり、無理に曲げたり、ねじったり、引っ張ったりしないでください。火災・感電の原因となります。
	警告	・ 電源コードを傷つけたり、破壊したりしないでください。また、重い物を乗せたり、加熱しないでください。電源コードが破損し、火災・感電の原因となります。
	警告	・ 万一電源コードが傷ついたら（芯線の露出、断線など）、お買い上げの販売店にご相談ください。そのまま使用すると火災・感電の原因となります。
	警告	・ 濡れた手で充電用 AC アダプター・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。
	警告	・ 充電用 AC アダプター・充電器は必ず専用のものをお使いください。専用以外の充電用 AC アダプター・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。
	警告	・ 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	・ 製品の使用において問題が発生する可能性は低いものの、製品の性能や寿命に影響を与える事項が含まれます。注意事項を守ることによって、製品をより長く安全に使用することができます。
	注意	・ 電源コードをストーブなどの熱器具に近づけないでください。コードの被覆が溶けて、火災・感電の原因となることがあります。
	注意	・ 充電用 AC アダプター・充電器をコンセントから抜くときは、必ずプラグ部を持って抜いてください。電源コードを無理に引っ張るとコードが傷つき、火災・感電の原因となることがあります。
	注意	・ 本機を長時間動作させない場合は、充電用 AC アダプターは取り外しておいてください。

 注意	・ 充電器による充電が完了した場合、充電電池パックは取り外しておいてください。
 注意	・ この充電器は屋内専用です。
 注意	・ 感電を避けるため乾いた場所でご使用ください。

●充電電池パックに関するご注意



危険 製品の使用により重大な事故や人身傷害が発生する可能性がある事項が含まれます。これらの注意事項を無視した場合、生命に関わる危険が伴うため、必ず指示に従ってください。



危険 電池を水、海水、飲料や調味料などの液体につけたり、濡らさないでください。電池に組み込まれている保護機構が壊れると電池が発熱、発煙、破裂、発火する原因となります。



危険 電池の充電には、専用充電器を使用してください。他の充電器で充電しますと、電池が過度に充電されたり、異常な電流で充電され、電池内部で異常な化学反応が起こり、発熱、発煙、破裂、発火する原因となります。



危険 電池はプラス・マイナスの向きが決められています。充電器や機器に接続するときにうまくつながらない場合は無理に接続しないで、プラス・マイナスの向きを確かめてください。逆につなぐと電池が逆に充電され、内部で異常な化学反応が起こり、電池が漏液、発熱、発煙、破裂、発火する原因となります。



危険 電池を充電器を介さずに電源コンセントや、車のシガレットコンセントなどに接続しないで下さい。感電したり、高い電圧を加えられることによって、過大な電流が流れ、電池が漏液、発熱、発煙、破裂、発火する原因となります。



危険 この電池を指定機器以外の用途に使用すると、電池の性能や寿命が低下したり、機器によっては、異常な電流が流れたりして電池が破損する可能性があります。発熱、発煙、破裂、発火する原因となります。



危険 電池を火の中に投入したり、加熱しないで下さい。絶縁物が溶けたり、ガス排出弁や保護機構を損傷したり、電解液に引火したりして発熱、発煙、破裂、発火する原因となります。



危険 電池の(+)端子と(-)端子を針金等の金属で接続しないで下さい。また、金属製のネックレスやヘアピン等と一緒に持ち運んだり、保管しないで下さい。電池がショート状態となり、過大な電流が流れ、発熱、発煙、破裂、発火したり、あるいは針金やネックレス、ヘアピンなどの金属が発熱する原因となります。

	危険 電池は釘を刺したり、ハンマーで叩いたり、踏みつけたり、その他の強い衝撃を与えたり、投げつけたりしないで下さい。電池を漏液、発熱、発煙、破裂、発火させる原因となります。また、電池に組み込まれている保護機構が壊れると、異常な電流や電圧で充電され、電池内部で異常な化学反応が起こり、発熱、発煙、破裂、発火の原因となります。
	危険 電池に直接ハンダ付けしないで下さい。熱により絶縁物が溶けたり、ガス排出弁や保護機構を損傷することで発熱、発煙、破裂、発火の原因となります。
	危険 電池の分解、改造やケースに入った電池パックの解体は絶対にしないで下さい。電池には危険を防止するための保護機構が組み込まれています。これらを損なうと、電池が発熱、発煙、破裂、発火する原因となります。
	危険 電池は火のそばや、ストーブのそば、直射日光の強いところ、炎天下駐車車の車中などの高温の場所で使用したり、充電したり、放置しないで下さい。高温になると危険を防止するための保護機構が働き、充電できなくなったり、保護機構が壊れることで異常な電流や電圧で充電され、電池内部で異常な化学反応が起こり、発熱、発煙、破裂、発火の原因となります。
	危険 乾電池などの一次電池や容量、種類、銘柄の違う電池を混ぜて使わないで下さい。使用中に過度に放電されたり、充電時に過度に充電されたりして、電池内部の異常な化学反応によって、発熱、発煙、破裂、発火の原因となります。
	危険 充電の際に所定の充電時間を超えても充電が完了しない場合には、充電を停止して下さい。電池の発熱、発煙、破裂、発火の原因となります。
	危険 電池が漏液したり異臭がするときには直ちに火気より遠ざけて下さい。漏液した電解液に引火し、発煙、破裂、発火の原因となります。
	危険 電池が漏液して液が目に入った時は、こすらずにすぐに水道水などのきれいな水で十分に洗った後、直ちに医師の治療を受けて下さい。放置すると液により目に障害を与える原因となります。
	危険 運搬時は収納されているケースの中身の電池が動かないようにしっかりと梱包して下さい。破損や金属端子のショートの原因となります。

	危険 ・ ご使用済みの電池は、一般家庭ゴミとして棄てないで、最寄の「リサイクル協力店」にご持参ください。または、設置してある「小型充電式電池リサイクル BOX」に入れてください。捨てられた電池がゴミ収集車内などで破壊されショートし、発火・発熱の原因となるおそれがあります。
	危険 ・ 電池には危険を防止するための保護機構が組み込まれています。保護機構にダメージを与えるような静電気（1kV 以上）が発生する場所で使用しないで下さい。保護機構が壊れ電池が漏液、発熱、発煙、破裂、発火する原因となるおそれがあります。
	危険 ・ 電池が漏液して液が皮膚や衣服に付着した場合は、直ちに水道水などのきれいな水で洗い流して下さい。皮膚がかぶれたりする原因になるおそれがあります。
	危険 ・ 電池の充電や放電中に、可燃物を上に載せたり、覆ったりしないで下さい。電池を発熱、破裂、発火させる原因となるおそれがあります。
	危険 ・ リード線や金属端子部等が露出したものはビニールテープ等で必ず絶縁して下さい。ショートにより発熱、発火、破裂の原因になるおそれがあります。
	危険 ・ 膨れた電池を無理に取り付けないで下さい。電池が変形し、電池内部や組み込まれている保護機構が壊れ、そのまま使い続けると、発熱、破裂、発火の原因になります。

●充電電池パックに関するご注意（続き）

	注意 ・ 製品の使用において問題が発生する可能性は低いものの、製品の性能や寿命に影響を与える事項が含まれます。注意事項を守ることによって、製品をより長く安全に使用することができます。
	注意 ・ お買い上げ後、初めてご使用の際に、サビや異臭、発熱、その他異常と思われたときには、使用しないで買い上げの販売店にご持参下さい。
	注意 ・ コネクター付リード線タイプの場合は、リード線引き出し部の根元と外装チューブなどが強く干渉するとリード線の被覆を傷付ける可能性があります。その為、機器装着時にリード線の引き回しに注意して下さい。
	注意 ・ スイッチを切り忘れると、電池に負担がかかって液もれが起こりやすくなります。使用後は必ずスイッチを切ってください。

 注意	電池を長期間使用しない場合は、機器の漏れ電流により過放電に至る可能性がありますので、機器から外して湿気の少ないところに保管するか、機器から取り外せない場合は完全に電源を切ってください。ただし、充電電池パックの寿命・性能の維持のため、少なくとも3カ月に1度は充電してください。
 注意	充電は、なるべく製品の様子が確認できる時間と安全な場所で行い、充電が完了したらプラグを抜きましょう。また、充電コネクタの破損や異物の付着にも注意しましょう。
 注意	充電電池パックの取り付け・交換の際は、電池の端子にゴミが付着しないように注意してください。端子の接触が悪くなり、充電機能の低下や瞬断の原因となります。
 注意	リチウムイオン充電電池は約300回の充放電を行うことができます。満充電からの動作時間が短くなったり充電時間が長くなった場合は、電池が劣化している可能性があります。電池交換が可能な場合は、1回／年の交換を推奨します。
 注意	充電時間は、電池の消耗度合いにより変わります。電池が消耗しきっていると、充電時間が長くなる場合があります。
 注意	消耗した充電電池を取り付けたまま、長時間放置しないでください。充電電池が液もれを起こすことがあります。液もれは本機の故障・破損の原因になることがあります。
 注意	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。湿度が高い場所。急激な温度変化が起こるところ。ほこりの多いところ。酸、アルカリを含む薬品に触れる可能性がある場所での使用は避けてください。
 注意	充電電池パックや防塵・防水仕様のカバー（カバー／ラバー・キャップ）が確実に取り付けられていることをご確認の上、ご使用ください。充電電池パックを外す場合やUSBでの通信・充電を行う場合は、雨や水滴、埃などがかからないところで、かつ、除去された状態で行ってください。
 注意	充電電池パックを取り付ける時や各カバーを閉じるときに、微細なゴミ（髪の毛や砂粒など）が挟まらないようご注意ください。充電電池パックの装着部のゴムパッキンや各カバーは、防塵・防水機能を維持するための大切な部品ですので、汚れや傷がつかないようにご注意ください。浸水などによる故障の原因になります。
 注意	水の中でお使いになったり、充電電池を装着しない状態や各カバーが開いた状態でお使いになると、浸水します。浸水による製品の故障については保証期間内でも保証対象外となりますので、ご注意ください。



注意

- ・ 極端な低温下や直射日光下で充電を行うと、充電電池パックの劣化や液もれの原因となります。

●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。

	・ 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。
	・ 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。
	次のような条件でご使用ください。 ・ 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。
	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。 ・ 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。
	・ 本器の上には重いものをのせないようにしてください。 ・ 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。 ・ ネックストラップを持って振り回さないでください。 ・ 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。 ・ コネクター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。 ・ 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。
	・ 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。

目次

1. 概要.....	3
2. ご使用前の準備.....	3
2.1. 同梱品	4
2.2. 各部名称	5
2.3. 充電電池パックの取り扱い	6
2.3.1. 充電電池パックの充電	6
2.3.2. 充電電池パックの取り付け	8
2.3.3. 小型充電電池パックの取付け（MK-750STA-R 標準付属品）	9
2.3.4. 充電電池パックの取り外し	10
2.4. 時刻設定	10
2.5. ハンドストラップの取付	10
2.6. ネックストラップの取付(オプション)	11
3. 操作.....	13
3.1. 電源の入／切	13
3.2. 電池残量表示	14
4. メニュー・設定画面.....	15
4.1. メニュー画面	15
4.2. 保存画像表示（Image Check）	15
4.3. 漏れ量表示設定(Leak Setting).....	17
4.3.1. 音圧ピーク値／漏れ量表示設定（Peak Value Window）	17
4.3.2. 漏れ量表示単位設定（Leak Unit）	18
4.3.3. 漏れ量計算方法設定（Leak Calculation）	18
4.4. 基本設定（Basic Setting）	19
4.4.1. オートパワーオフ設定(Automatic Power-off Function).....	19
4.4.2. 画面表示設定(Display Setting)	20
4.4.3. 時刻設定（Date）	21
5. 測定.....	22
5.1. 測定画面（音圧マップ表示）	22
5.2. 表示設定	24
5.3. スリープモード.....	26
5.4. データ保存.....	26
5.5. 測定時の注意事項.....	26
6. 保存ファイル	27
6.1. 保存フォルダー.....	27
6.2. 保存ファイル一覧.....	27

6.3. データの消去	29
6.3.1. Image Check からの消去.....	29
6.3.2. File All Delete からの消去方法	30
7. 保存データの取り扱い	31
7.1. データを PC にコピーする方法	31
7.2. 本器の取り外し.....	33
8. 漏れ量表示について.....	34
8.1 漏れ量計算の前提条件	34
8.2 漏れ量表示誤差要因.....	34
9. トラブルシューティング	36
9.1. 故障かな？と思ったら.....	36
9.2. アラーム表示一覧.....	40
10. お手入れ方法	43
11. 仕様.....	44
12. 廃棄の際の注意事項.....	46

1. 概要

エアリークビューアーMK-750STA シリーズ（MK-750STA, MK-750STA-R およびこれらの型式が含まれる機種。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。しかし漏洩個所が離れていたり周囲騒音があっ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。

2. ご使用前の準備

お買い上げになった本器の型式をご確認ください。

本体の底部に型式とシリアル No が記載されたシールが貼られています。型式に応じて、お買い上げ時の製品構成や、仕様に違いがありますのでご注意ください。

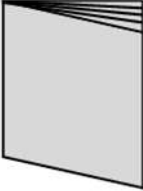


MK-750STA または MK-750STA-R
のいずれかが記載されています。

2.1. 同梱品

ご使用前に同梱品と数量が合っているか確認してください。

□ 内の数字は構成数量です。

本体〔1〕 	本体保護ゴムカバー^{*1}〔1〕 MK-750 STA のみ  ※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。
充電電池パック〔1〕 MK-750STA のみ 	充電器、AC 電源コード〔1〕 
充電電池パック〔1〕 MK-750STA-R のみ 	USB ケーブル〔1〕 MK-750STA のみ 
ハンドストラップ〔1〕 MK-750STA のみ 	取扱説明書(本紙)〔1〕 

付属書類各 1

保証書

検査成績書

ユーザー登録用紙

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

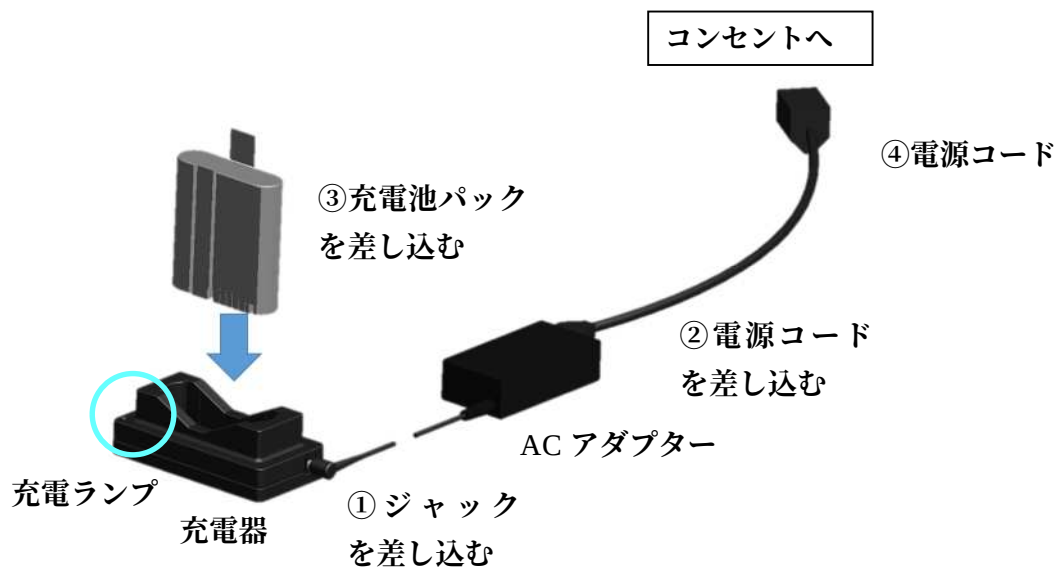
2.3. 充電電池パックの取り扱い

本器の電源は専用のリチウムイオン充電電池を使用しています。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。

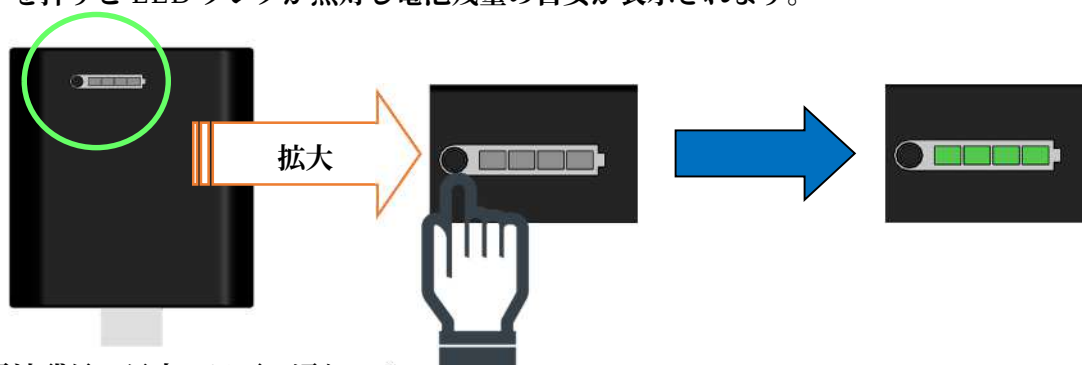
2.3.1. 充電電池パックの充電

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。

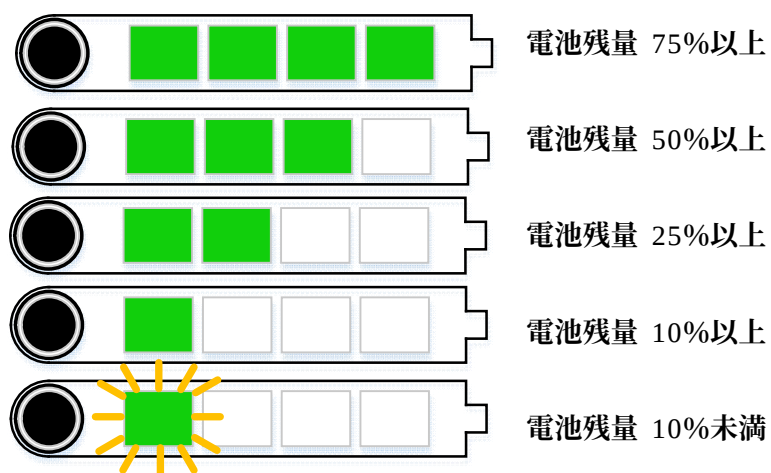
- ① 充電器側面のジャックに付属 AC アダプター端子を差し込んでください。
- ② AC アダプターに付属電源コード端子を差し込んでください。
- ③ 充電器内部の充電端子と充電電池パック端子位置が合うように差し込んでください。
- ④ 電源コードのプラグをコンセントに差し込んでください。
- ⑤ 充電中は充電器の充電ランプがオレンジ色に点灯します。
- ⑥ 充電が完了すると充電ランプが緑色に点灯します。
- ⑦ 充電が終わったらバッテリーを取り外し、プラグをコンセントから抜いてください。



充電電池パックの残量を確認するには充電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の目安が表示されます。



電池残量の目安は以下の通りです。



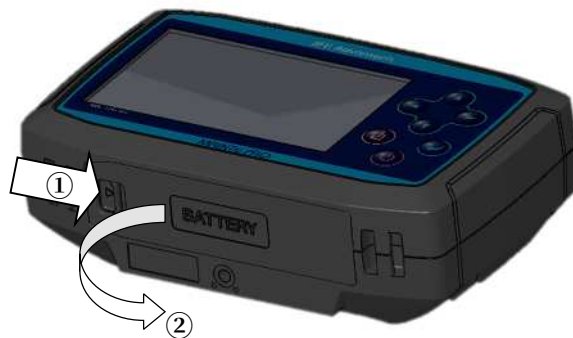
充電電池パックの残量が 10%を切ると LED ランプが点滅します。

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。

電池蓋は本器から外れますので、なくさないように注意してください。



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. 小型充電電池パックの取付け（MK-750STA-R 標準付属品）

充電電池パックは以下の手順で取り付けて下さい。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。

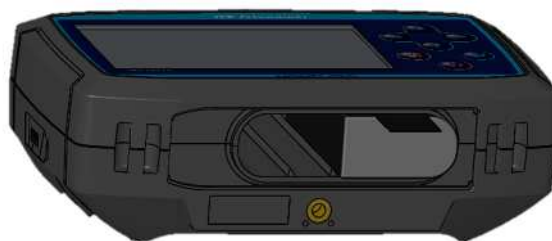
電池蓋のくぼみ部を矢印の方向に引きながら電池蓋を外す。

電池蓋は本器から外れますので、なくさないように注意してください。



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)

充電電池パックは向かって右寄りにし、本体内部の突起に沿うようにして差しこんでください。



カチッと音がするまで、電池蓋を閉めてください。



2.3.4. 充電電池パックの取り外し

電池残量が少なくなったり、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外してください。充電電池パックの取り外しは、前ページの逆の手順で行ってください。

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行ってください。

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.21）を参照してください。

2.5. ハンドストラップの取付

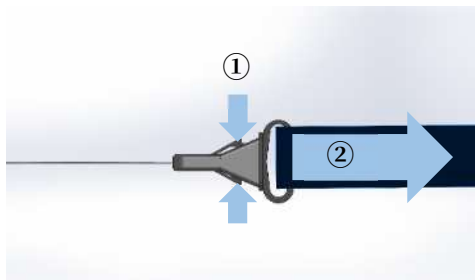


上図のように①～②～③の順番で本体に通した後、マジックテープを取り付けてください。上側を取り付けた後、下側も同じように取り付けてください。

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品です。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。

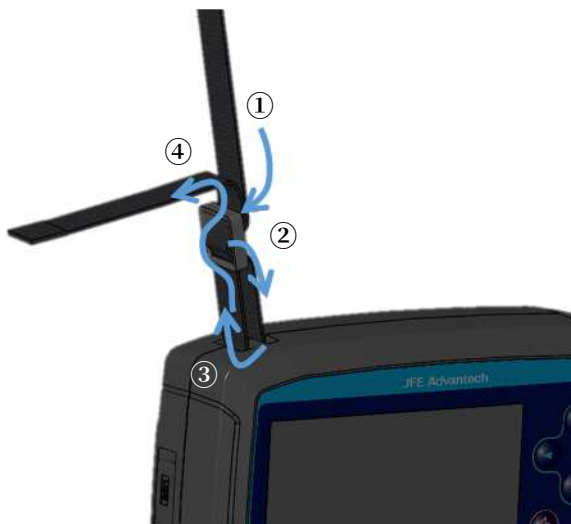
① バックルを外す



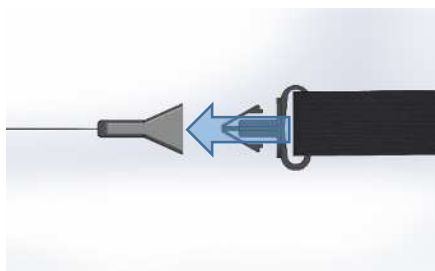
② 本器のハンドストラップがついている側(正面向かって右側)のストラップ通しにストラップの紐を付ける。



③ 本器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。



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。
- 定期的にネックストラップの点検を行ってください。ネックストラップが切れかかっている時はすぐに使用を中止し取り外してください。
- ストラップ取付け時に保護ゴムカバーを無理に引っ張らないでください。保護ゴムカバーが裂けて破損する恐れがあります。

3. 操作

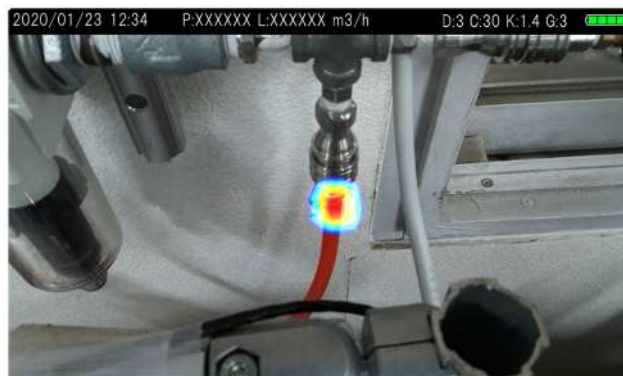
3.1. 電源の入／切

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。

本器は起動後、直ちに測定画面が表示されます。



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

本器の画面上部にあるステータスバー右端には、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。

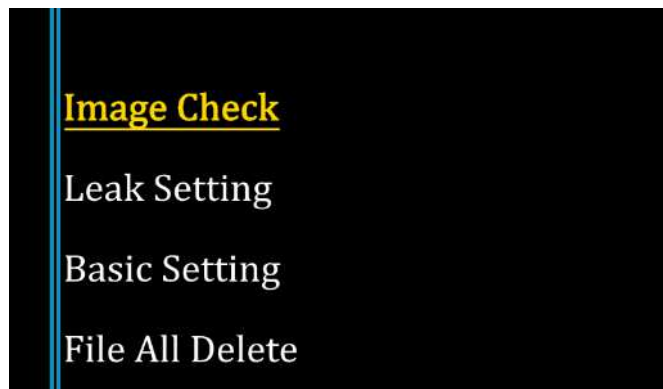
	電池残量 75%以上
	電池残量 50%以上
	電池残量 25%以上
	電池残量 10%以上
	電池残量 10%未満

電池残量が 10%未満に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オフになります。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します。



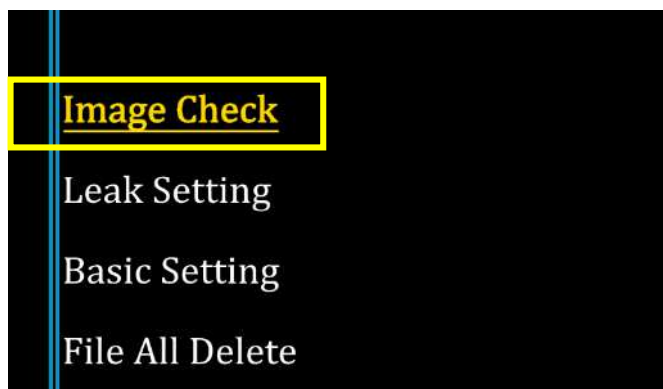
メニュー画面および各設定画面における共通操作は以下の通りです。

- 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になり、下線が表示されます。
- 設定変更したい項目にカーソルを動かし決定ボタン《》を押すと設定変更が可能です。
- 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します。

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。

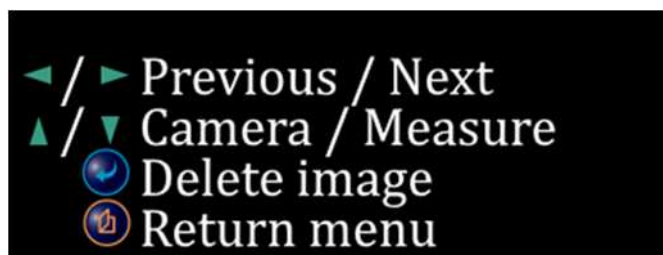
(2) 操作ボタン説明

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.22) 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します。



保存されたファイルが無い場合、アラーム（E001）が表示します。

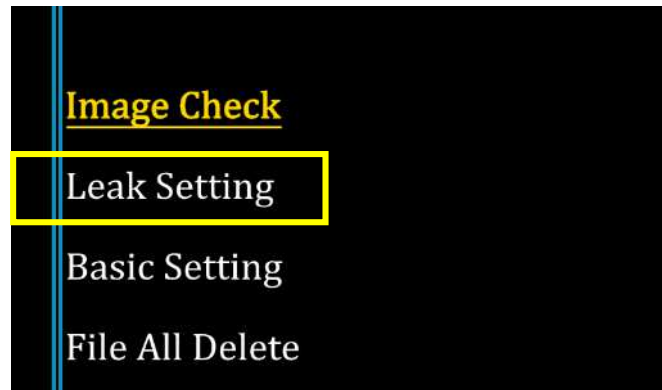
詳細は 9.2 アラーム表示一覧 (p.40)を参照してください。

異常ファイルは本画面では消去できません。「File All Delete」(p.30) で消去してください。

4.3. 漏れ量表示設定(Leak Setting)

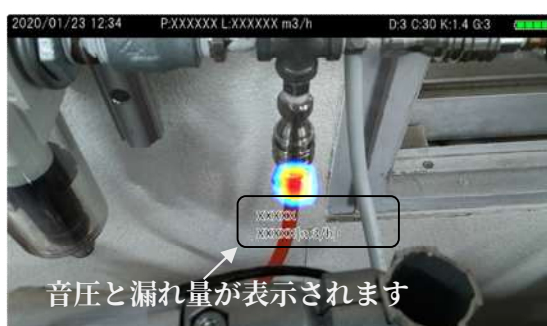
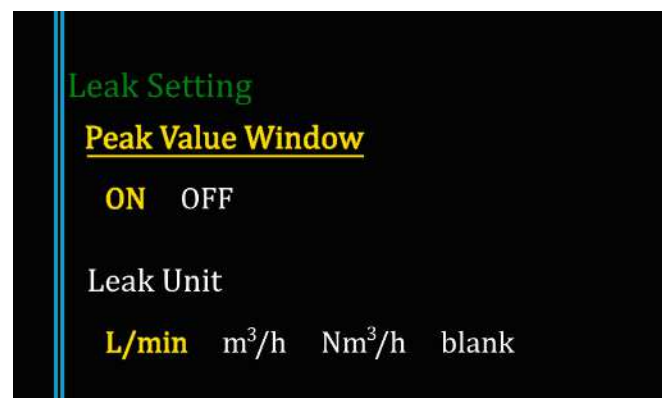
画面上に漏れ量を表示します。

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

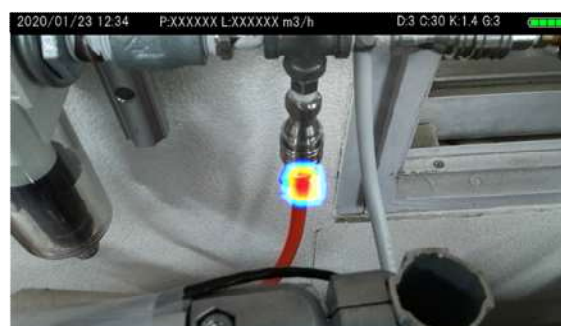


4.3.1. 音圧ピーク値／漏れ量表示設定 (Peak Value Window)

「Peak Value Window」をオンに設定すると、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。初期設定はオフです。



• 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*

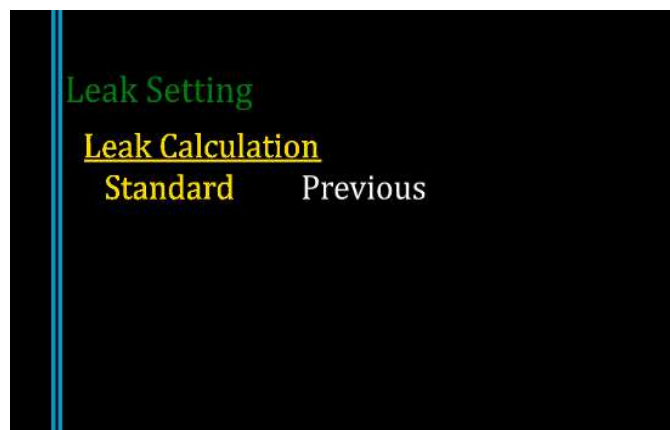
“Blank” を選択すると漏れ量は表示されず音圧ピーク値のみ表示します。

4.3.3. 漏れ量計算方法設定 (Leak Calculation)

漏れ量の計算方法を設定します。初期設定は標準計算方式 (Standard) です

Standard： 標準計算方式

Previous： 従来計算方式



(1) 標準計算方式 (Standard) ～孔径推定方式

音圧測定値と測定距離、測定対象気体の圧力（いずれも設定値）から漏れの孔径相当値を推定して漏れ量を計算します。計算される漏れ量の誤差を小さくするためには測定距離と元圧を適切な値としてください。

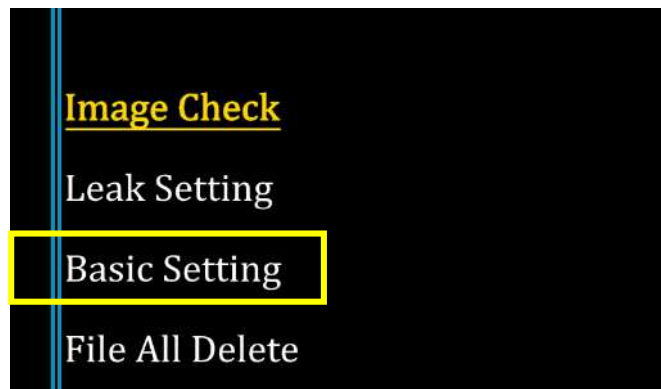
(2) 従来計算方式 (Previous) ～孔径固定方式

孔径を 0.6mm に固定して漏れ量を計算します。実際の孔径が大きく異なる場合は漏れ量の誤差が大きくなります。なおこの方式では測定対象気体の圧力を推定しますので圧力の設定は必要ありません。圧力が不明の場合や従来機種との互換性が必要な場合はこちらの方式を選択してください。

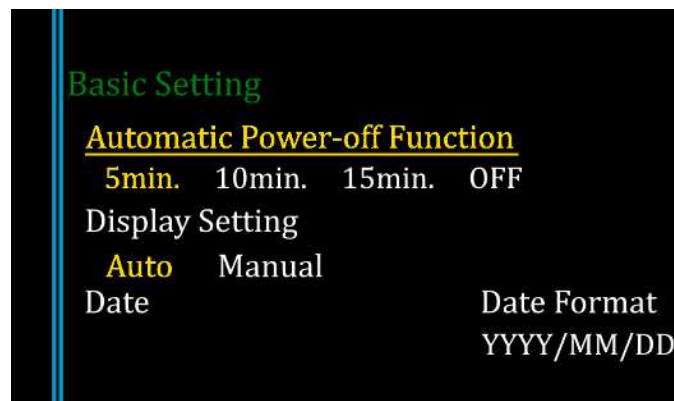
4.4. 基本設定 (Basic Setting)

本画面でオートパワーオフ設定、時刻設定を行います。

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



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



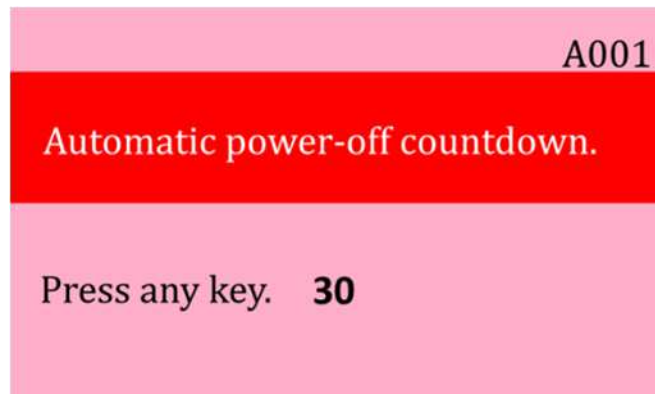
オートパワーオフを設定すると、スリープモード状態 (p.26) で、設定した時間の間ボタン操作がない場合、自動的に電源がオフになります。オフになる 30 秒前からカウントダウンが始まります。

※測定画面ではオートパワーオフ機能は動きません。

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。



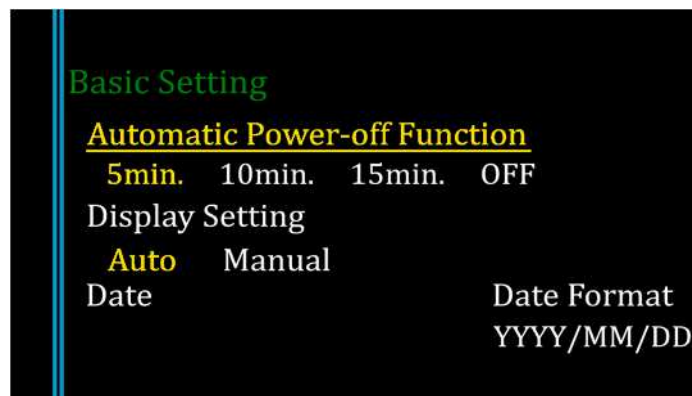
オートパワーオフのカウントダウン中画面

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、安全のため、オートパワーオフの設定に関わらず自動的に電源がオフになります。

4.4.2. 画面表示設定(Display Setting)



音圧マップの表示に関する設定を自動的に切り替わる (Auto) と手動で設定する (Manual) を選択できます。(工場出荷時は Auto です。)

「Display Setting」を選択し決定ボタン《》を押します。
矢印ボタン《 》で Auto と Manual を切り替えます。
切り替え後決定ボタン《》を押します。

4.4.3. 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。ご使用の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

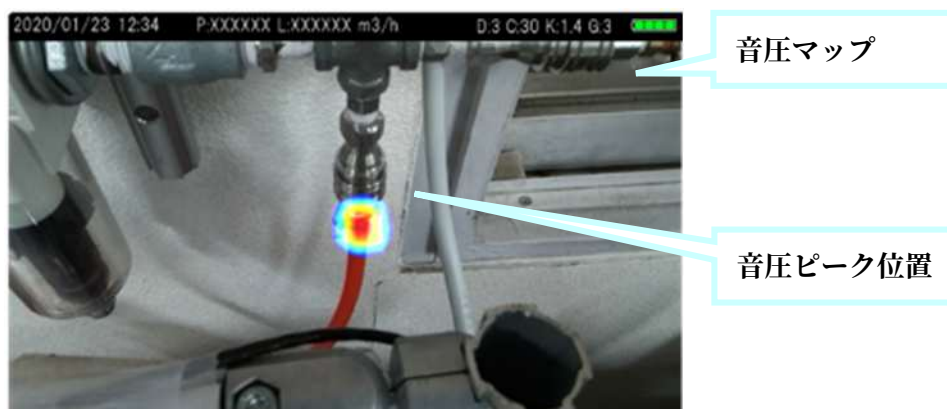
初期設定は年／月／日（YYYY/MM/DD）形式となっていますが表示形式を日／月／年（DD/MM/YYYY）または月／日／年（MM/DD/YYYY）に変更することができます。

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) 音圧マップ表示

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) しきい値等の自動調整機能

音圧マップは、音圧値が所定のしきい値を超えた場合に表示されます。本器は測定環境の背景ノイズを分析して、しきい値等を自動的に調整することによりノイズによる誤検出を抑制する機能を備えています。出荷時の設定は本自動調整機能が有効となっています。

しきい値等を任意の値に設定することもできます。

自動調整機能の有効／無効を切り替える方法については「4.4.2 画面表示設定(Display Setting)」(p.20)を参照してください。

(3) 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	時刻	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。
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。
⑥	K	リーク判定しきい値係数	Manual モード選択時に表示されます。 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。
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。 表示内容の詳細については p.6 をご参照ください。

(4) 測定レンジオーバーと測定値異常表示

受信音圧がレンジオーバー (音圧ピーク値 $\geq$ 7000) または異常値 (音圧ピーク値=0) となった時、ステータスバーが赤色に変わります。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ないため、漏れ量表示値に大きな誤差が生じます。

一方、異常値となった場合は、本器の故障が考えられるため、ご購入店にご連絡をお願いします。

5.2. 表示設定

測定中にゲイン、測定距離、圧力、画面明るさ、カットオフ、リーク判定しきい値係数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《》を押すと左下にウインドウが表示されます。ウイ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  Pressure  Brightness  Cut off  Threshold 

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(m)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 と表示します。
- 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します。



② 圧力 (Pressure)

- 漏れ量計算方法設定(Leak Calculation)として標準計算方式 (Standard)を選択した場合に表示されます。標準計算方式については p.18 を参照してください。
- 測定対象気体の圧力(kPa)を設定します。
- 圧力は漏れ量の計算に使用します。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 10～999kPa です。
- 初期設定値は 600kPa です。



③ 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。



④ 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に設定された比率 (%) 以下の音圧マップは測定画面に表示されません。これにより音圧マップ表示がシャープになります。
- 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します。
- 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。



⑤ リーク判定しきい値係数 (Threshold)

- 画面表示設定(Display Setting)としてマニュアルモード (Manual)を選択した場合に表示されます。画面表示設定については p.20 を参照してください。
- 本器では、検知エリア内の音圧ピーク箇所が常に表示されます。そのため、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。これを避けるために、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。
- リーク判定しきい値 = リーク判定しきい値係数 (K) × 基準値
- 基準値とは無音時のノイズレベルに相当する値です。
- 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、0 にしてください。



- 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。

⑥ ゲイン (Gain)

- 画面表示設定 (Display Setting) としてマニュアルモード (Manual) を選択した場合に表示されます。画面表示設定については p.20 を参照してください。
- 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設定された時間経過すると電源が切れます。(p.19)

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

本体の内部メモリには、標準的なサイズの JPEG 形式の画像ファイルを約 3,500 件保存することが可能です。ただし、画像によってはファイルサイズが大きくなる場合があり、その場合は保存可能な件数が 3,500 件を下回ることがありますのでご注意ください。

6.1. 保存フォルダー

データは内部メモリの“¥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-he-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： Yiyi-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： Yiyi-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									

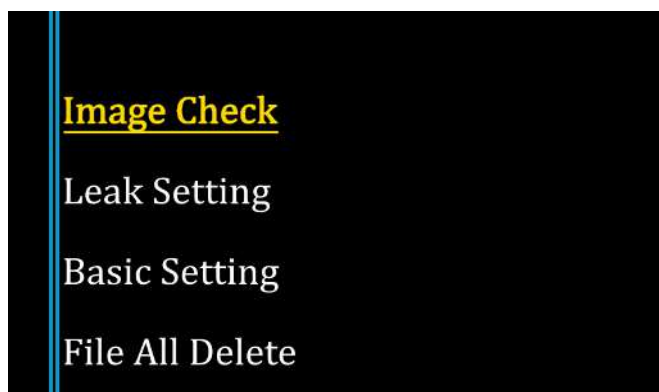
ファイル保存するごとにデータが更新されていきます。測定時の日付(Date)、音圧ピーク(Peak)、漏れ量 (Leak)、ゲイン(Gain)、距離(Distance)、カットオフ(Cut off)、リーク判定しきい値(Threshold)を一覧表にしたものです。

6.3. データの消去

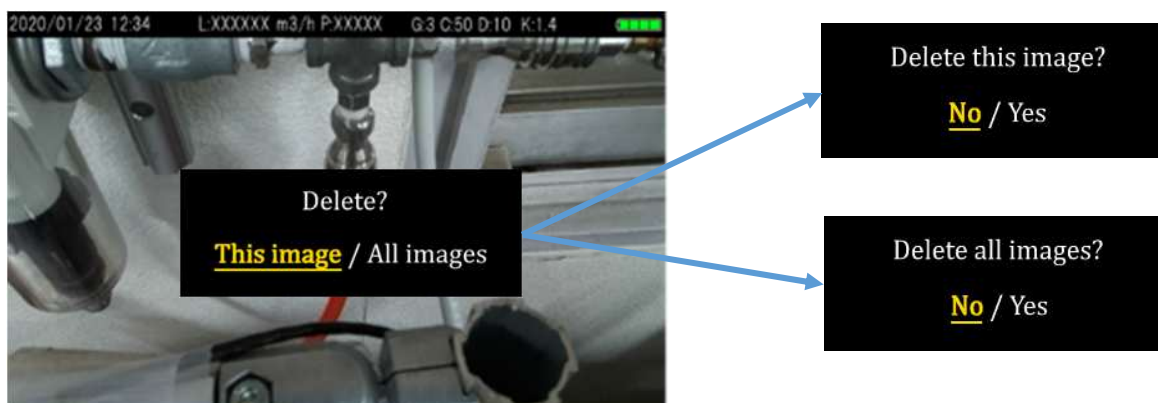
保存した画像や音圧マップファイルは本器の内蔵メモリーに保存されます。メモリーの空き容量が不足すると新たに保存できなくなりますので定期的に保存ファイルを消去してください。不要な画像を1枚ずつ選んで消去したり、一括消去したりすることがきます。

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。



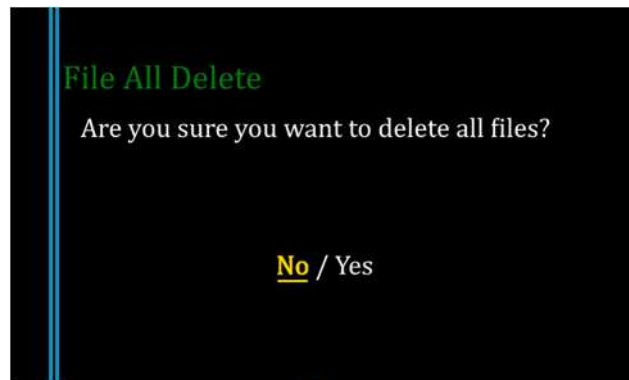
「Image check」に合わせ、決定ボタン《  》を押してください。



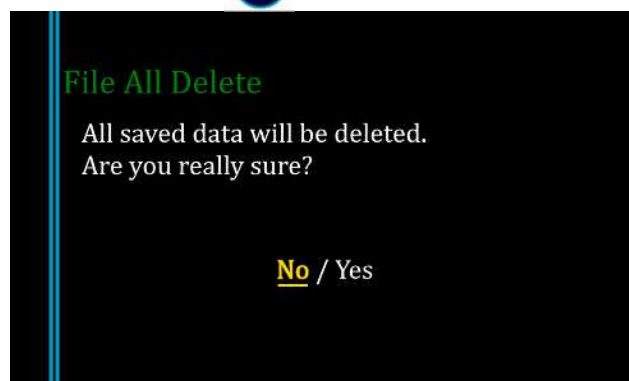
もう一度決定ボタン《  》を押すと「Delete? This image/All Images」と表示されます。表示している画像のみを削除する場合は「This image」を、すべて削除する場合は「All images」を選択キーの左右で選びもう一度決定ボタン《  》を押してください。削除する場合は「Yes」を、キャンセルする場合は「No」を選択してください。

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。



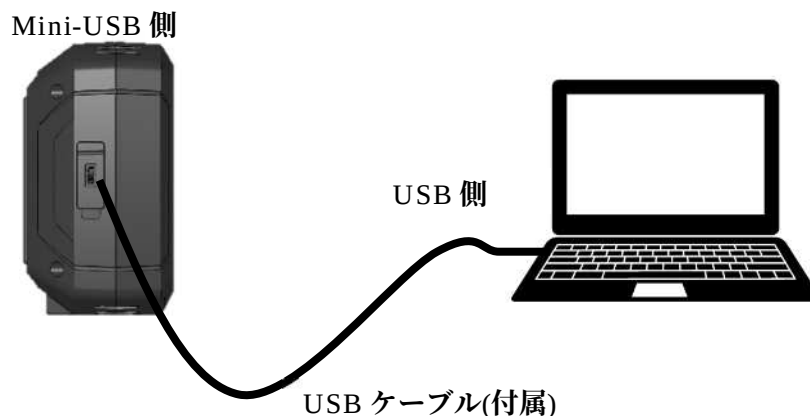
十字キーで「Yes」を選択し決定ボタン《  》を押すと全ファイルが消去されます。消去前に下図のような確認画面が表示されます。消去する場合は「Yes」を、消去しない場合は「No」を選択し、決定ボタン《  》を押してください



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。

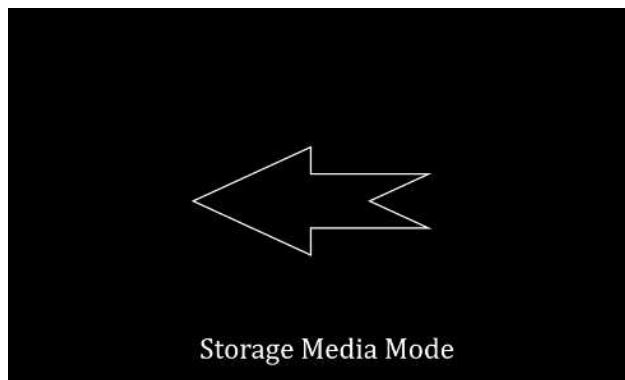
7. 保存データの取り扱い

7.1. データを PC にコピーする方法



Windows OS に対応した PC を準備してください。

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。



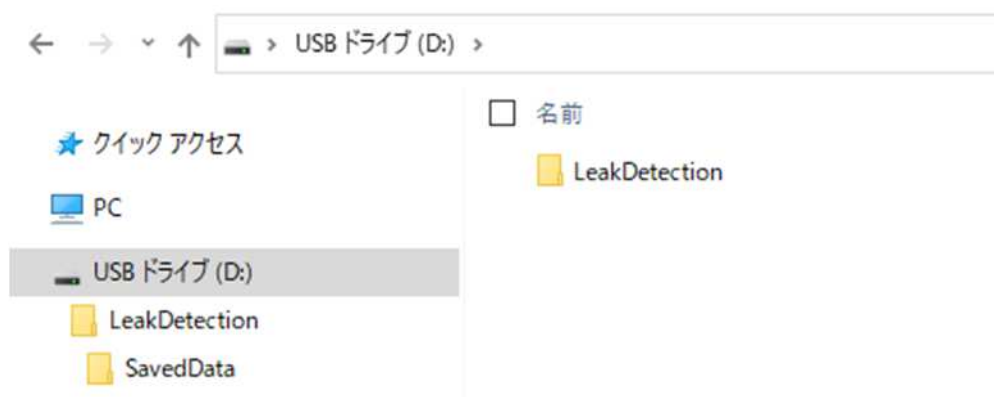
本器と USB ケーブルは奥までしっかり差し込んでください。差し込みが不十分であると認識しない場合があります。

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。

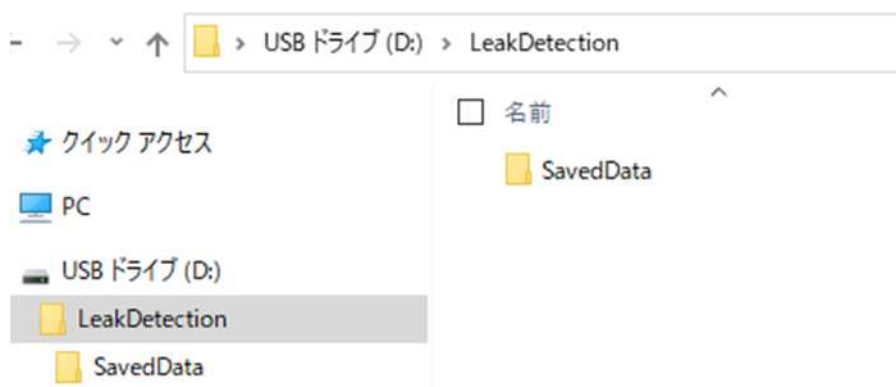
本器とパソコンを初めてつなぐ際は認識するまで時間がかかる場合がありますので接続したまましばらくお待ちください。

本器の内部ストレージを PC から確認します。

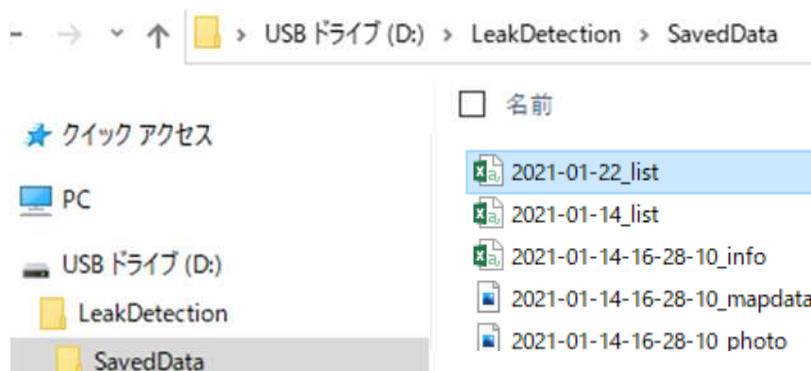
PC 上には USB ドライブが表示されその中に Leak Detection フォルダが表示されます。



Leak Detection フォルダをクリックしてください。



SavedData フォルダが表示されます。

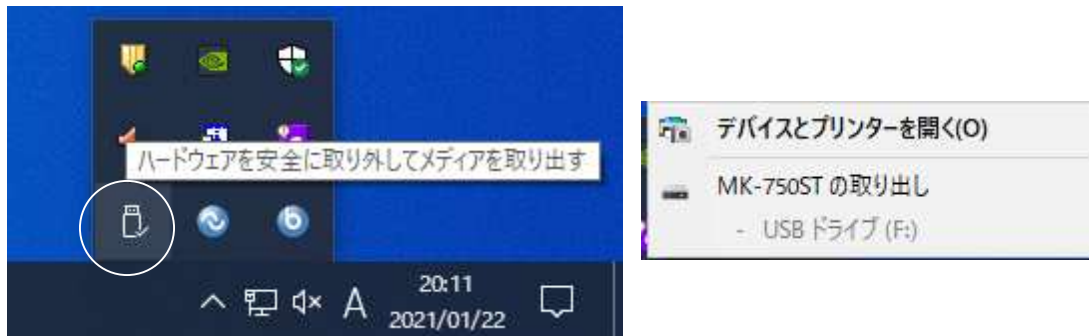


SavedData をクリックするとフォルダ内のファイルが表示されます。必要なファイルを PC にコピーしてください。

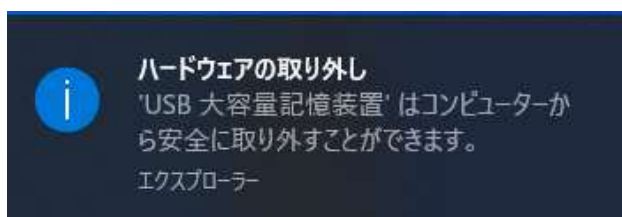
本器はファイル読み出しのみに対応しています。PC 等から本器内のファイルを編集したり、本器にファイルをコピーしたりすることはできません。

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。

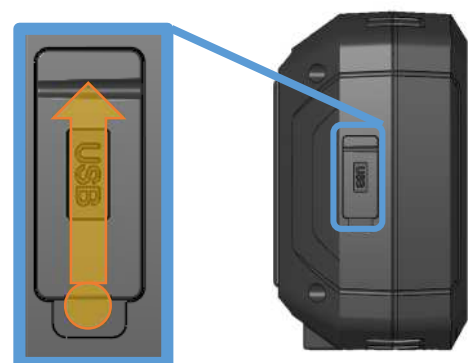


必ず、“ハードウェアの取り外し”の画面が表示された後に USB ケーブルを取り外してください。

※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。

USB ケーブルを取り外した後、本器の USB 保護キャップを締めてください。

キャップの端（黄色の丸部分）から矢印方向に向かって押込むとしっかり閉まります。



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

周囲温度 20℃、相対湿度 65%、 気圧 1気圧

8.2 漏れ量表示誤差要因

(1) 孔径

数 mm を超えるような大きな孔が開いている場合、発生する音が相対的に小さくなる場合があり、漏れ量の計算値に大きな誤差が生じることがあります。

また漏れ量計算方法として従来方式を選択した場合、孔径を 0.6 mm として漏れ量の計算を行いますので、実際の孔径が異なる場合は大きな誤差が生じる場合があります。この場合は標準計算方式を選択してください。

(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樣ではありません。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際は、「Peak Value Window」をオンにして測定画面上にピーク値を表示させるとより測定作業が効率的になります（p.17）。

(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。

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標準状態(周囲温度 20℃、相対湿度 65%、1 気圧)の場合です。

上記標準状態に比べ周囲温度又は相対湿度が異なる場合、減衰率変動します。観測される音の大きさは周囲温度、湿度、測定対象物の状態等、周囲状況の変化により測定結果に誤差が生じる場合があります。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.8 ,9
	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.6
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.43
	Cut off 値が大きい	Cut off を低く設定してください。	p.24
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.19
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.24
		Measure Setting の Display Setting を Auto にしてください。	p.20 p.22
	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	p.24

症状	考えられる原因	対処	参照
		(MP-161-S001) など模擬音源 (超音波音源) を用いて音圧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	Manual モードの場合は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。 または Auto モードにして下さい。	p.24
	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.43
ステータスバーが赤色となった	受信音が強すぎる	Manual モードでピーク値が大きい場合は Gain を下げてください。 または Auto モードにして下さい。	p.22 p.24
	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。	—
	USB ケーブル接続状態からケーブルをぬいたとき	本体内部の処理の関係上、発生することがあります。	
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す。違う角度から測定してみてください。	—
漏れ量が合わない	計算方式を変更する。	漏れ量の計算方法を標準計算方式としてみてください。	p.18
	漏れ量表示の単位がない	漏れ量表示の単位を変更してください	p.18
	リーク源までの距離がない	リーク源までの距離を適正な値に設定してください。	p.24
	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	—

症状	考えられる原因	対処	参照
		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.29
	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、音圧マップデータファイルがないと表示されません。	p.29
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.29
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.21
充電電池パックを充電できない	充電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電池パックが劣化しています。充電電池パックは消耗品です。本器の専用充電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。	—

症状	考えられる原因	対処	参照
	充電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電池パックが劣化しています。充電電池パックは消耗品です。本器の専用充電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	E001 Data file not found. Press any key.	画像操作時、保存ファイルが存在しない場合に表示されます。	p.15
2	E002 Broken file. 2021-01-23-01-23-45 Press any key.	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表示されます。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.15 p.29
3	E003 Memory error. Press any key.	電源を入れたとき、内部メモリーの異常を認識した場合に表示されます。	—
4	E004 Memory error. Data can not be saved. Press any key.	データを保存するとき、内部メモリー異常により保存ができない場合に表示されます。	—

No.	アラーム表示	内容	参照
5	E005 Memory full. Press any key.	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.29
6	E006 Set value error. Press any key to return default setting.	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.15
7	E007 Threshold set value error. Press any key to return to default setting.	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	E008 Sensor data error. Press any key.	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	E009 Camera data error. Press any key.	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	E010 Clock data error. Press any key to reset.	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。 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.21
11	E011 No clock data. Press any key.	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。 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.21
12	E012 No battery data. Press any key.	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。	—
13	A001 Automatic power-off countdown. Press any key. 30	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。 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.19
14	A002 Low battery. Press any key.	電池電圧低下時、表示されます。 電源を切り、充電電池パックを充電してください。	p.14

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。

11. 仕様

本体仕様

項目	MK-750STA	MK-750STA-R
連続使用時間（常温）※3	約 8 時間	約 3.5 時間
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	IP42	
外形寸法	W182 mm×H114 mm×D64 mm（本体保護ゴムカバー含まず） W188 mm×H119 mm×D68 mm（本体保護ゴムカバー含む）	
質量（付属充電電池パック込）	約 740g	約 640g

機器仕様

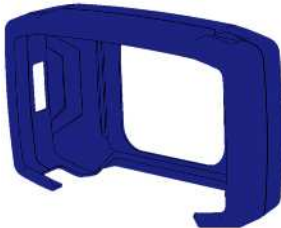
項目	仕様
超音波センサー	中心周波数 40kHz
検出性能	圧力 70kPa、0.2 mmφ穴からのリークを距離約 7mで検出可能※1
検出表示範囲	横方向約 62 °、縦方向約 35 °
画面	4.3 インチディスプレイ、800×480 画素
表示内容	カメラ画像、音圧ピーク値、音圧マップ
表示更新回数	約 5 回／秒
データ記録	内部メモリー 1GB 記録件数 約 3500 件以上※2
記録内容	カメラ画像、音圧マップ重ね合わせ画像、音圧マップデータ

※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.36 参照)

オプション品一覧

基準発振器 MP-161-S001 	ハンドストラップ MK-9907 
ネックストラップ MK-9908 	USB ケーブル 
キャリングケース MK-9705 	保護ゴムカバー（黒） MK-9909 
携帯用収納ケース MK-9706 	保護ゴムカバー（青） MK-9910 

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。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。

MEMO

MEMO