



取V-0464-03

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

- 本書にはエアリークビューアーMK-750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-750（以下「本器」と呼びます）をお買いあげいただき、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、本器をご使用される方や他の人々への危害や財産の損害を未然に防止するため、「安全上のご注意」をよくお読みの上、正しくお使いください。

- 当社は、本器のご使用方法の間違い・ご使用中に生じた故障・その他の不調、または、この製品のご使用によって受けられた損害について、法令賠償責任が認められる場合を除き一切その責任を負いませんので、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、および、逸失利益等につきまして、当社では一切その責任を負いませんので、あらかじめご了承ください。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勧めします。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ならびに損害については一切その責任を負いません。
- この製品は付属品を含め、改良・改善のため仕様、および、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。
- 本書の内容に関しては、将来予告なしに変更することがあります。
- 本書の内容についてご不審な点や誤りなど、お気づきのことがありましたらご連絡ください。
- 本書および本器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、当社では一切その責任を負いませんので、あらかじめご了承ください。
- 乱丁・落丁は、お取り替えいたします。

この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、万一故障または不整合がございましたら、お買い上げの販売店までご連絡ください。別添の「保証書」の定めるところによって修理を行います。

## 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、本機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。
	その他的一般的な「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。
	塗れた手で扱ってはいけないことを意味しています。
	その他的一般的な「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、充電池パックを取り外してください。  
充電中の場合は、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。

 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。

 測定対象物の非常停止ボタンの位置は、いつどこからでも即座に押すことができるよう確実に覚えておいてください。

 いかなる理由があろうと、運転中の機械内部に入らないでください。

 不安定な場所では両手がふさがるような状態で測定しないでください。

 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。

### 本機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したりした場合は、電源スイッチを切り、電池を外して、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行ってください。

### 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。

## 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



SD カードに記憶させた内容は、パソコン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。

### 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。



### 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。

## ●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、タコ足配線をしないでください。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をお使いください。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。



### 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、本体を持って抜いてください。



- ・充電が完了した場合、電池は取り外しておいてください。

## ●充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。



・充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。



- ・(+)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ヤピンなど、金属製の物と一緒に持ち運んだり、保管しないでください。充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。
- ・ストーブのそばや直射日光の当たる場所や炎天下の車中などの充電はしないでください。高温になると、安全装置が働き、充電できなくなったり、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。
- ・充電池パックは本機以外では使わないでください。  
異常な電流が流れたりし、充電池パックの破損や破裂・火災の原因となります。
- ・万一充電池パックから異臭や液もれがするときは、直ちに火気より遠ざけてください。漏液した電解液に引火し、火災・破裂によるけがの原因となります。



## 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。



- ・電池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。



- ・電池からもれた液が目に入ったときは、こすらずにすぐにきれいな水で洗い流し、直ちに医師の治療を受けてください。



- ・充電の際に所定時間を超えても充電が完了しない場合には、充電をやめてください。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、電池を取り外しておいてください。



- ・充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。
- ・極性（+と-の向き）に注意して正しく入れてください。
- ・本器で指定されている充電池パック以外は使用しないでください。

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。

- ・電池が消耗した状態で使い続けないでください。



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。

- ・電池が消耗したら、すぐに充電してください。

- ・消耗した電池を取り付けたまま、長時間放置しないでください。

## 注意

- ・次のような条件でご使用ください。



温度 -5~55°C

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。

- ・静電気が発生しやすいところ
- ・極端に高温または低温のところ
- ・湿度の高いところ
- ・急激な温度変化が起こるところ
- ・酸、アルカリを含む薬品に触れる可能性があるところ

## 注意

- ・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、強い衝撃を与えないでください。



- ・本器を分解しないでください（故障の原因になります）。



- ・コネクターやスロットなどに異物を入れたり、差し込んだりしないでください。



## 目次

1.	概要と動作原理	1
1. 1	概要	1
1. 2	動作原理	2
2.	ご使用前の準備	3
2. 1	各部の名称とはたらき	3
2. 2	電池の取り扱い	5
3.	操作	8
3. 1	電源入・切	8
3. 2	画面遷移	9
3. 3	測定画面（音圧マップ表示）	9
3. 4	オートパワーオフ	13
4.	データ保存	14
4. 1	データ保存モード	14
4. 2	保存ファイル	15
4. 3	データ消去	15
4. 4	データ保存時の注意事項	16
5.	SDカードの取り扱い	16
5. 1	SDカード	16
5. 2	SDカード書き込み禁止	17
6.	メニュー画面	18
6. 1	画面共通	18
6. 2	メニュー画面	18
6. 3	画像確認	19
6. 4	表示設定	21
6. 5	基本設定	24
6. 7	アラーム表示一覧	26
7.	取扱注意事項	28
8.	トラブルシューティング	29
9.	仕様	31
10.	廃棄の際の注意事項	32

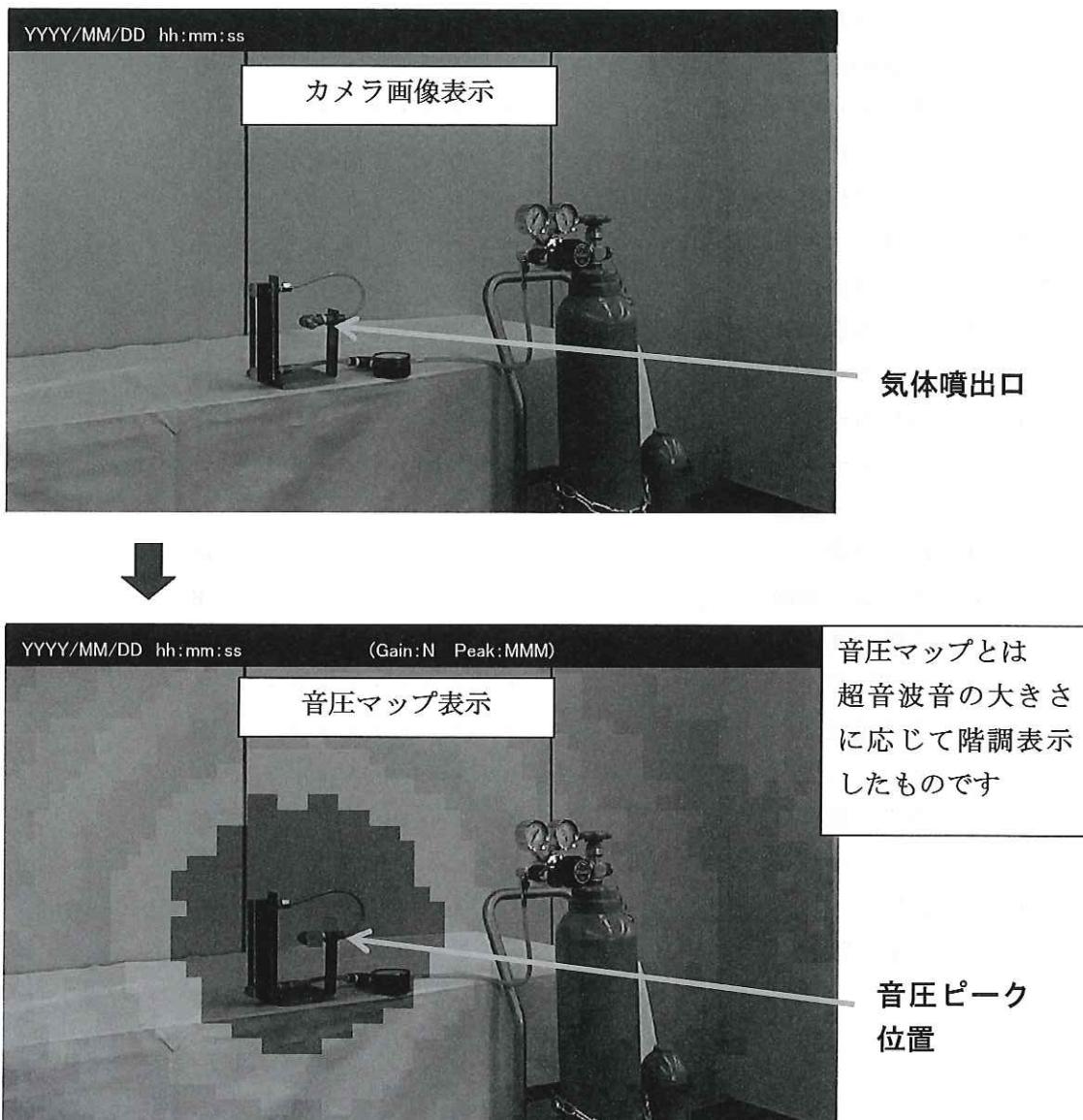
## 1. 概要と動作原理

### 1. 1 概要

エアリークビューアーMK-750（本器）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）の方向を表示する装置です。

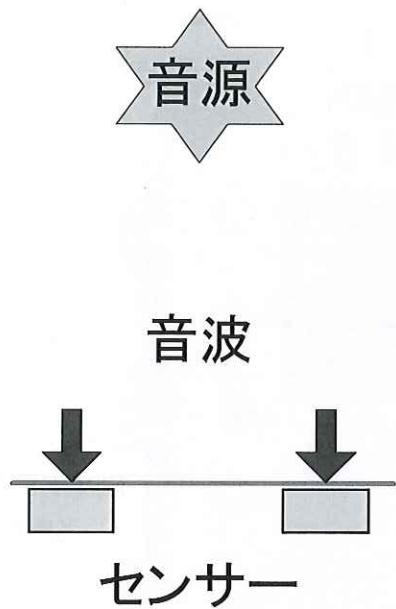
圧空配管などから勢いよく気体が漏れ出す時、周囲の空気が振動することによりリーク音が発生することが知られています。しかし漏洩個所が離れていたり周囲騒音がある場合などは人の耳では認識できないことがあります。またリーク音を認識できてもどこで発生しているのかわからない場合などがあります。本器はリーク音と同時に発生する超音波を検出して、その音源方向をカメラ画像上に表示しますので、容易にエアリークの発生有無とその箇所などを確認することができます。

なお本器は超音波を検出しているため耳に聞こえる音の影響を受けません。

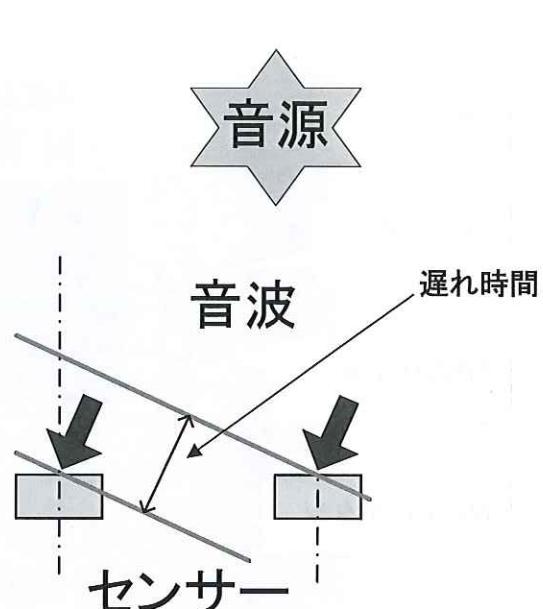


## 1. 2 動作原理

音源がセンサー正面にある場合



音源が斜め方向にある場合



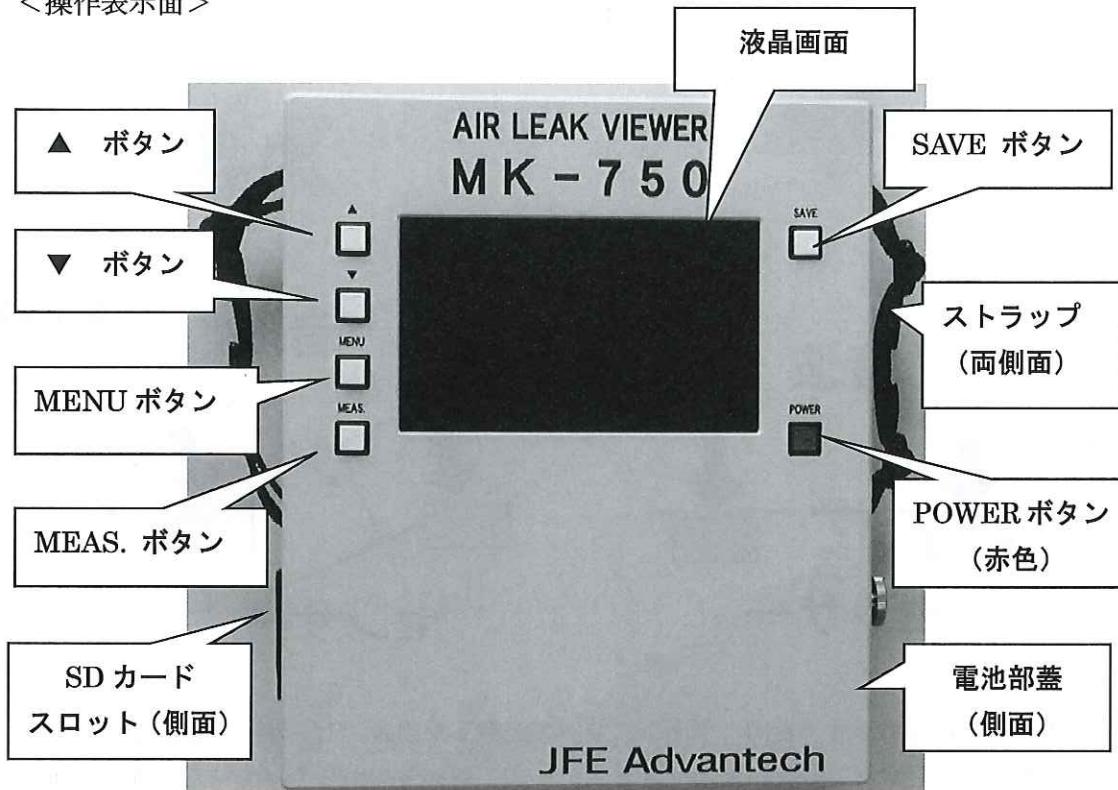
複数の超音波センサーを同一平面上に並べて配置した場合、センサーの正面からやってくる音は各センサーで同時に検出できます。一方、斜め方向からやってくる音はその傾き角度と音速により決まる時間だけ遅れながら順次各センサーで検出されます。したがってこの遅れ時間を求めれば傾き角度（すなわち音源方向）を求めることができます。

本器は超音波センサーを二次元に配列することにより、二次元面での音源方向を求ることができます。またこの情報とカメラ画像を重ね合わせることにより、音の分布の可視化を可能としています。

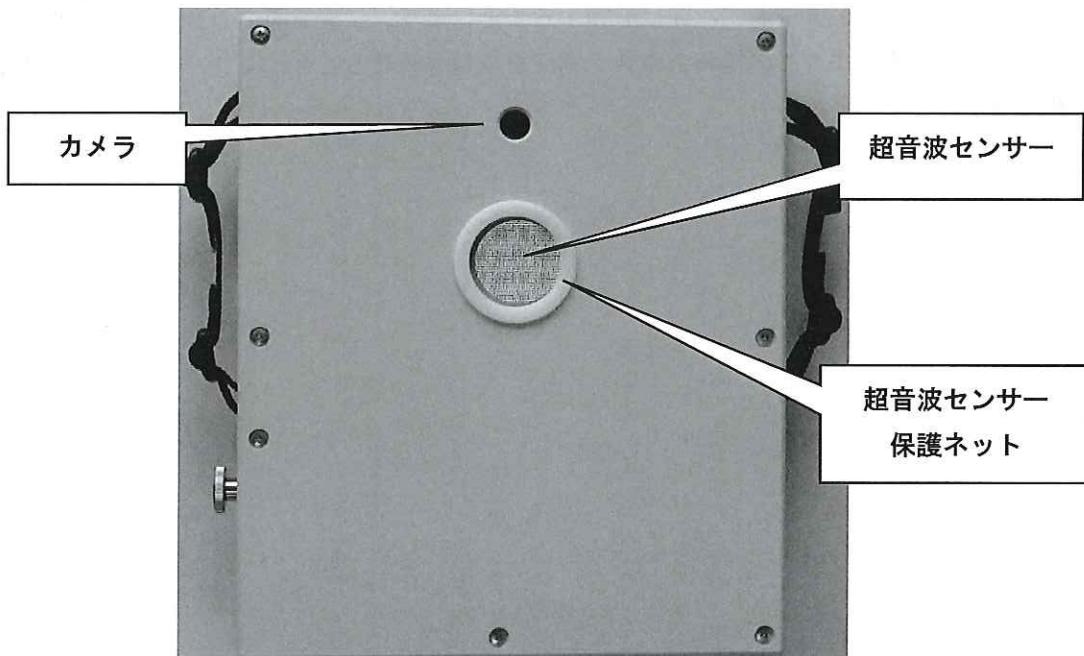
## 2. ご使用前の準備

### 2. 1 各部の名称とはたらき

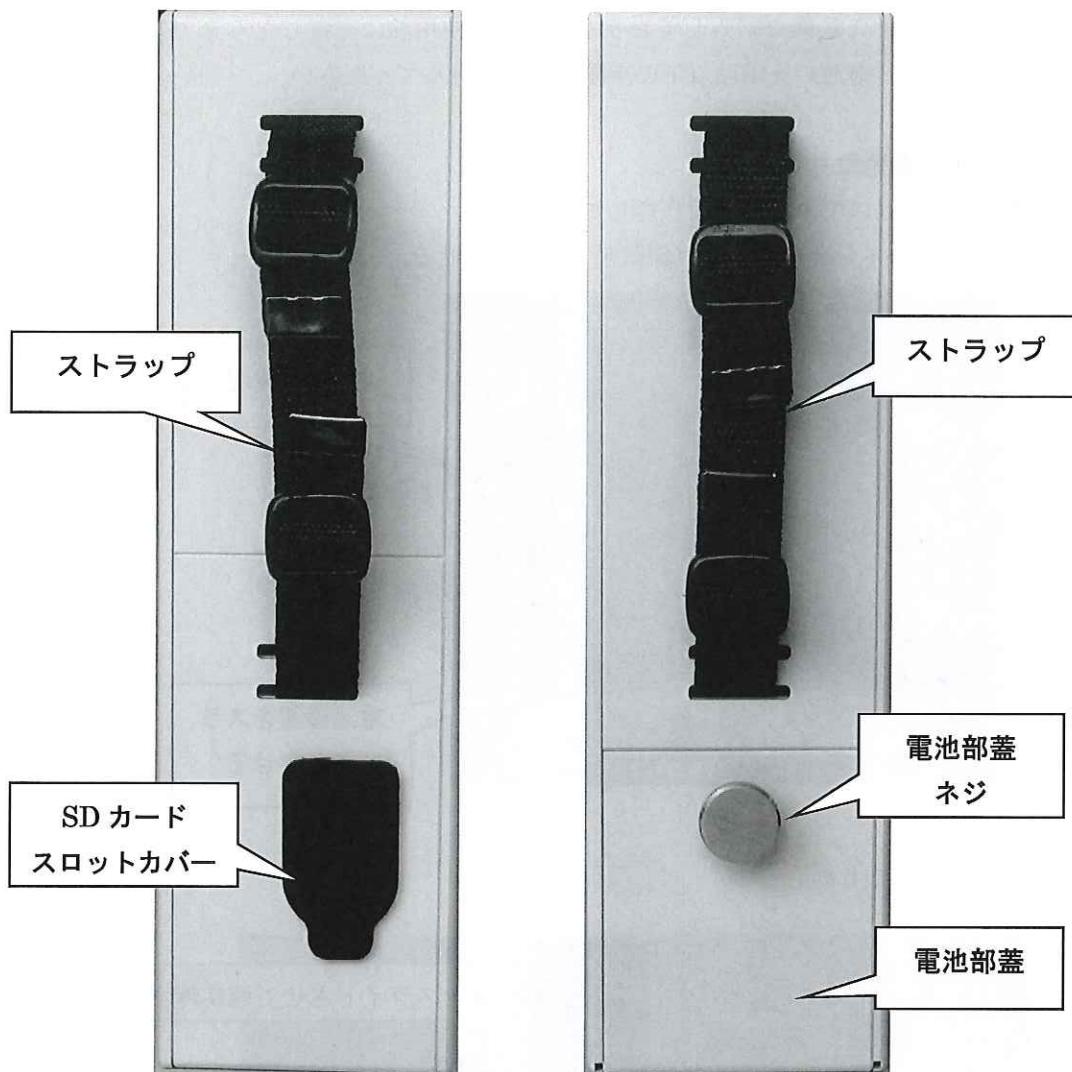
<操作表示面>



<センサー面>



<側面>



## 2. 2 電池の取り扱い

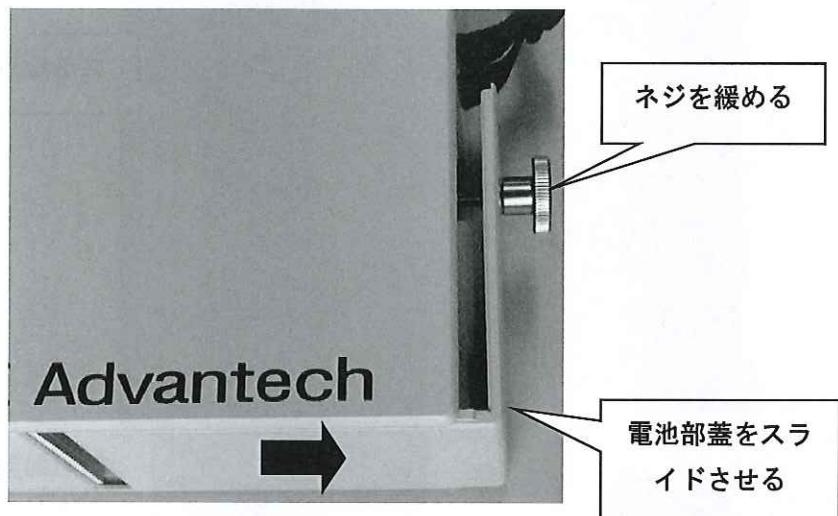
本器の電源は電池です。電池は本器に付属の専用充電池パックを使用してください。

電池を取り付けた状態で納入しておりますが、ご使用前に充電したうえで使用することをお勧めします。電池の充電は以下の手順に従って行ってください。

### 2. 2. 1 電池取り外し

充電池パックは以下の手順で取り外してください。

- ① 筐体側面のネジを緩めて電池部蓋をスライドさせる。

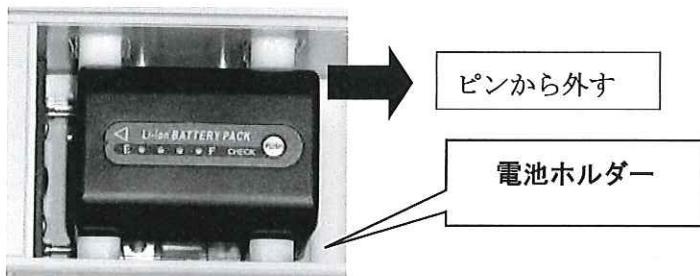


- ② ケースから取り外します。



- ③ 充電池パックを取り外します。

充電池パックをスライドさせてピンから外れたら取り出します。



## 2. 2. 2 電池の充電

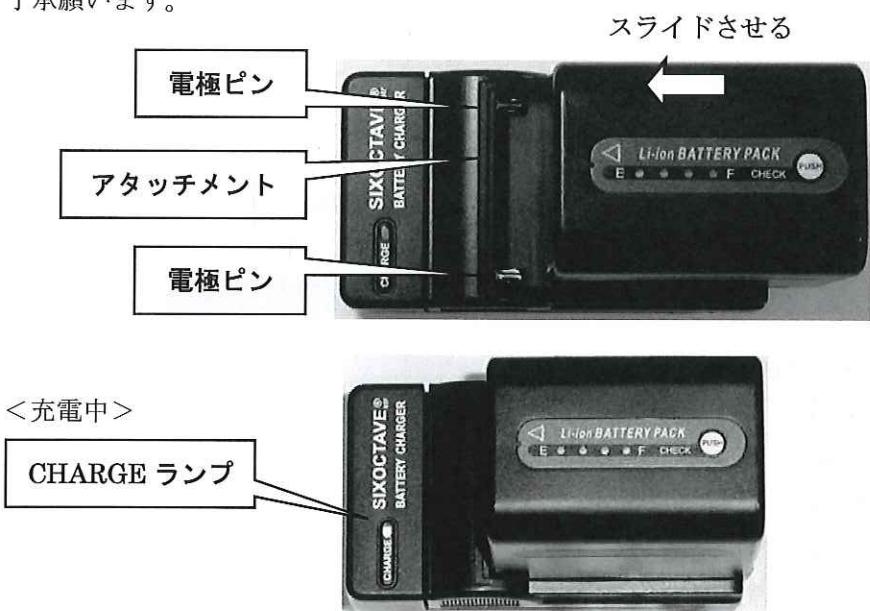
取り外した充電池パックは本器付属の専用充電器で充電してください。

充電池パックを充電するには、充電池パックの電極が充電器の電極ピンに挿入されるように充電池パックをスライドさせながらセットします。充電池パックが正しくセットされていることを確認したうえで、充電器のプラグをコンセントに差し込んでください。

充電中は“CHARGE”ランプが赤く点灯します。充電量が75%を超えると“CHARGE”ランプがオレンジ色に点灯します。充電が完了すると“CHARGE”ランプが緑色に点灯します。

電池残量がなくなった状態から満充電状態とするのに必要な時間は12時間程度です。

充電時間は電池の状態により変化することがあります。また個体差もありますので、ご了承願います。



充電器から充電池パックを取り外す際は、充電器のアタッチメント部を押さえながら充電池パックをスライドさせ、ピンから外したのちに取り外します。

充電池パックをセットするアタッチメントは着脱可能な構造となっているため、充電池パックを取り外す際にアタッチメントを外さないように注意してください。外れた場合ははじめ込んでください。

電池の充電量は電池上面の[PUSH]ボタンを押すことで確認できます。

電池充電量の確認操作は充電を行っていない時も可能ですので、この操作で取り外した電池の充電量を確認することができます。



E ● ○ ○ ○ F	75~100%
E ● ○ ○ ○ F	50~75%
E ○ ○ ○ ○ F	25~50%
E ○ ○ ○ ○ F	25%以下
E ● ○ ○ ○ F	電池残量少

## 2. 2. 3 電池取り付け

充電池パックの取り付けは、取り外しと逆の手順で行います。

- ① 充電池パックを電池ホルダー枠内にセットします
- ② 電池部蓋を取り付けます。
- ③ 筐体側面の電池部蓋ネジを締めつけます。

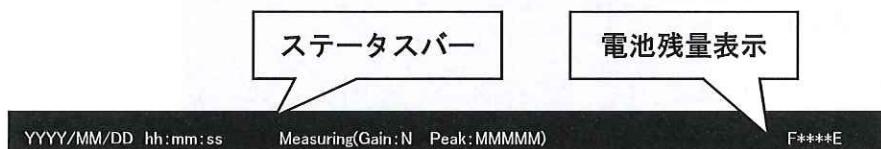
## 2. 2. 4 電池使用時間

本器は満充電された新品電池使用時、約2時間程度連続測定できます。

使用時間は電池の状態により変化することがあります。また個体差もありますので、ご了承願います。

## 2. 2. 5 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。



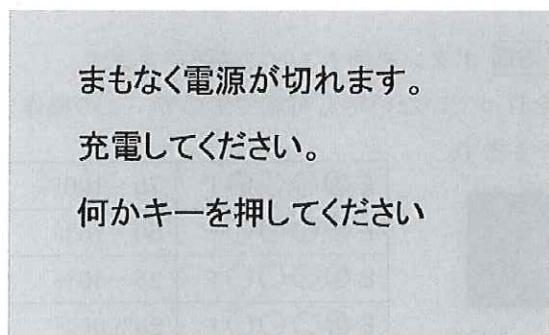
電池残量の目安は以下の通りです。

F****E	電池残量	約 100%
F ***E	電池残量	約 75%
F **E	電池残量	約 50%
F *E	電池残量	約 25%
F E	電池残量	約 0%

電池残量が25%になったら早めに電池を充電または交換してください。

電池残量が0%となったら以下のアラームが表示され、しばらく経過した後にシャットダウン動作に入りますので、測定作業を中止し、速やかに電源を切ってください。

なおアラームが表示されたときは、いずれかのボタン(POWERボタンを除く)を押すと元の画面に戻ります。(全アラーム共通)



### 3. 操作

#### 3. 1 電源入・切

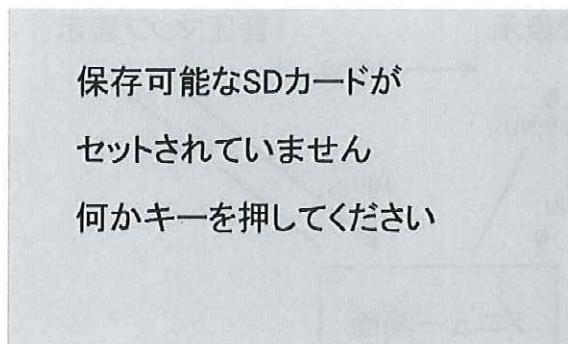
[POWER] ボタンを 2 秒以上長押しすると電源が入ります。

起動画面が数秒間表示された後に、カメラ画像（カラー画像）が表示されます。

電源を切るためには、[POWER] ボタンを 2 秒以上長押しします。



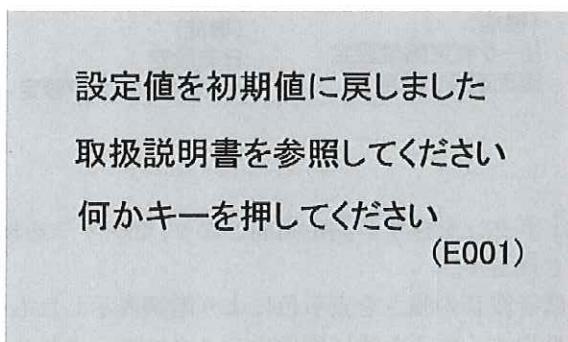
起動時にデータ記録用 SD カードがセットされていない場合、確認画面が表示されます。データを保存する場合は SD カードをセットしてください。  
いずれかのキーを押すとカメラ画像が表示されます。



電源 ON の状態で SD カードを抜き差ししないでください。  
SD カードが正しく認識されず、保存動作の異常、記録データの破損などの原因となります。



起動時に各種設定ファイルが読み出せない場合、以下のアラームが表示されます。  
いずれかのボタン ([POWER] ボタンを除く) を押すとプログラム内初期値で設定ファイルを作成します。各設定内容をよくご確認いただき、適切な設定に変更の上、ご使用してください。



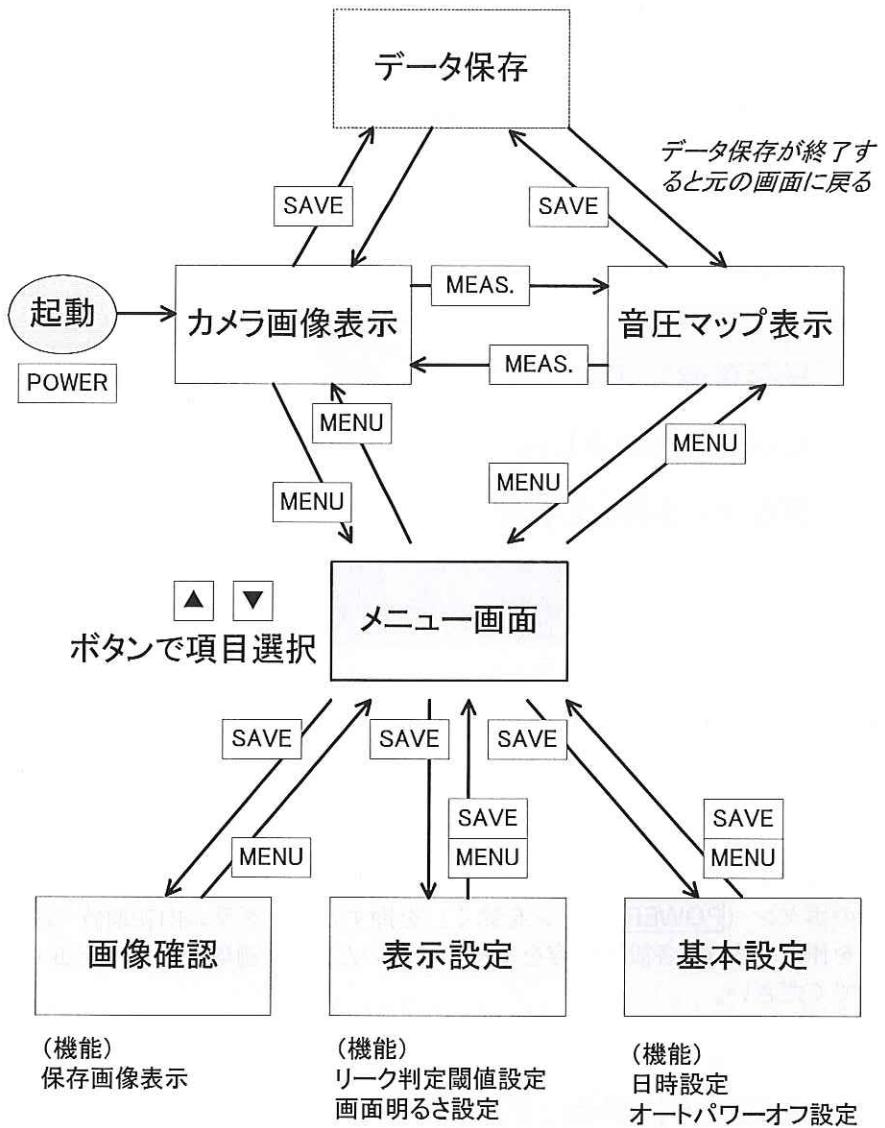
E002 : リーク判定閾値設定 (p. 22) 異常時

E001 : “E002” 以外の設定異常時

設定ファイル読み込み異常は本来発生しない異常です。異常発生時は、必要に応じて点検、修理をご依頼ください。

### 3. 2 画面遷移

本器における画面の遷移を以下に記します。詳細は各画面の説明を参照してください。



### 3. 3 測定画面

カメラ画像表示中に [MEAS.] ボタンを押すと測定画面となり、センサーを検知対象物方向に向けると音圧マップが表示されます。

音圧マップとは、受信した超音波音の強さを表示色により階調表示したものです。

測定画面では音圧マップを見やすくするために画像はモノクロ表示されます。

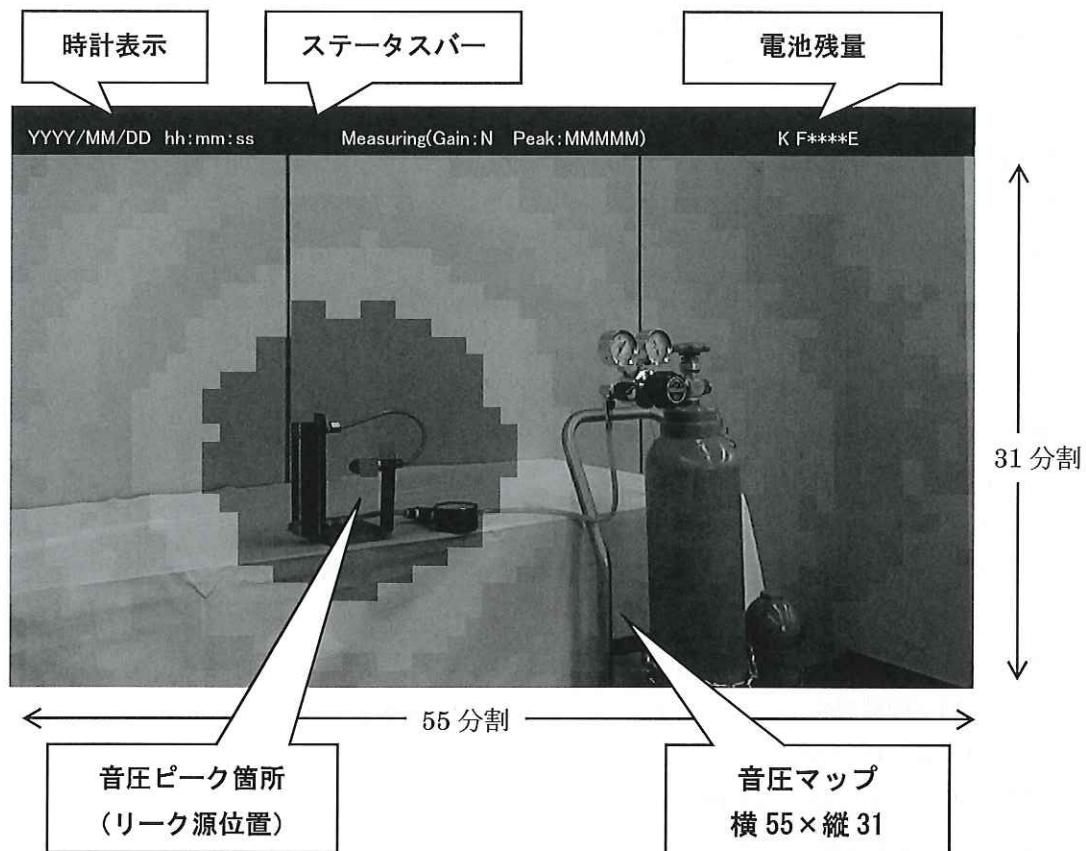
測定画面表示中に [MEAS.] ボタンを押すと測定を停止し、カメラ画像が表示されます。

### 3. 3. 1 測定画面（音圧マップ表示）

#### (1) 画面表示

- ・音圧マップ表示 横 55, 縦 31
- ・画面更新頻度 約 5 回／秒

#### (2) 画面説明



#### 音圧マップとは

音圧ピーク（最大）値を基準として音の大きさに応じて 8 区分に分け、それぞれの区分に色を割り付けます。このようにして、音の強さに応じて階調表示させたものを音圧マップと称します。

なお音圧ピーク箇所（⇒ 音源位置（リーク箇所））は赤色表示します。

#### 音圧表示色

階調 1	階調 2	階調 3	階調 4	階調 5	階調 6	階調 7	階調 8	最大
（白）	（青）	（水色）	（黄緑）	（緑）	（黄色）	（山吹色）	（ピンク）	（赤）

測定画面では音圧マップ表示を見やすくするため背景画像はモノクロ表示としています。

### 3. 3. 2 ステータスバー表示項目説明

画面最上部のステータスバー表示項目について以下に説明します。

#### (1) 時計表示

現在の年月日、時分秒が表示されます。

日付、時刻がずれている場合は修正してください。(6.5.1 日時設定(p.24) 参照)

#### (2) ステータス表示

Measuring(Gain: N Peak:MMMMM) K F\*\*\*\*E

① ② ③ ④ ⑤

##### ① 状態表示

Measuring : 測定中であることを示します。

##### ② ゲイン設定値 (N)

超音波受信感度（ゲイン）の設定値を表示します。

ゲインの設定範囲は1～7で、“7”が最も感度が高くなります。

ゲインの初期設定値は“3”です。

測定モード中に▲ボタンを押すとゲインを上げます。

▼ボタンを押すとゲインを下げます。

##### ③ 音圧ピーク値 (MMMMM)

測定結果（画面）中の音圧ピーク（最大）値を表示します。

音圧値は0～18000の値をとります。なお本画面で表示される音圧値は無次元数です。

##### ④ リーク判定閾値設定有効マーク (K)

リーク判定閾値設定が有効の時“K”が表示されます。

リーク判定閾値設定については6.4 表示設定(p.21)を参照してください。

##### ⑤ 電池残量 (F\*\*\*\*E)

F\*\*\*\*E 電池残量 約 100%

F \*\*\*E 電池残量 約 75%

F \*\*E 電池残量 約 50%

F \*E 電池残量 約 25%

F E 電池残量 約 0%

電池残量が25%になつたら早めに電池を充電または交換してください。

電池残量が0%となつたらしばらく経過した後にシャットダウン動作に入ります。

測定作業を中止し、速やかに電源を切ってください。

#### (3) レンジオーバー／アンダー表示

レンジオーバー（音圧ピーク値 $\geq$ 15001）又はレンジアンダー（音圧ピーク値=0）の時、ステータスバー背景色を赤色とします。

ゲイン設定が高くレンジオーバーとなっている場合は、ゲインを下げてください。

レンジアンダー表示となる場合は本器が故障している可能性があります。

### 3. 3. 3 操作ボタン

測定モードにおける各操作ボタンの機能は以下の通りです。

ボタン	動作・機能	備考
▲	ゲインを上げます	ゲイン設定 1~7
▼	ゲインを下げます	ゲイン設定 1~7
MENU	メニューを表示します	
MEAS.	測定画面／カメラ画面を切り替えます	
SAVE	データを保存します	データ保存モード (p.14 参照)
POWER	電源を切れます	2秒以上長押し

操作ボタンは、強く押したり、ぶつけたりしないよう注意してください。

### 3. 3. 4 測定時の注意事項



- (1) 超音波は直進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コン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。

音圧ピーク値が所定値以下の場合に音圧ピーク箇所を表示させないようにするには 6.4 表示設定(p.22) により、リーコン判定閾値設定を“有効”にするとともに、閾値係数 (K) を適切な値に設定してください。なお、ご購入時はリーコン判定閾値設定は“有効”で、閾値係数 (K) は 1.4 に設定されています。

### 3. 4 オートパワーオフ

オートパワーオフ時間を設定すると、所定時間ボタン操作が無い場合、自動的に電源を切ります。

#### (1) オートパワーオフ設定

オートパワーオフ時間は以下の選択が可能です。

オートパワーオフ しない／1分／3分／10分

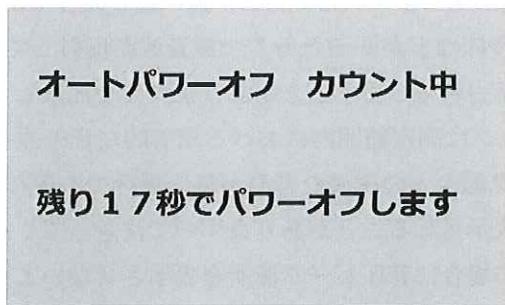
工場出荷時の設定はオートパワーオフ“しない”です。

オートパワーオフ時間の設定方法については 6.5.2 オートパワーオフ設定 (p.22) を参照してください。

#### (2) オートパワーオフ処理

オートパワーオフ時間設定時、所定時間ボタン操作が無いとオートパワーオフ確認画面が表示され、30秒間のカウントダウンが始まります。

<オートパワーオフカウントダウン表示例>



カウントダウン中にいずれかのボタン (POWER ボタンを除く) を押すとオートパワーオフ処理は中止され、直前まで表示されていた画面に戻ります。

カウントダウン中にボタン操作が無い場合は、自動的に電源を切ります。

## 4. データ保存

### 4. 1 データ保存モード

**SAVE** ボタンを押すとデータ保存モードとなり、**SAVE** ボタンを押している間のピーク値最大の音圧マップ付画像、カメラ画像、測定データが保存されます。

データ保存モード時のステータス表示は以下のようになります。

Saving(Gain:N Peak:MMMMM Max Peak:PPPPP) K F\*\*\*\*E

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

① 状態表示

Saving : データ保存（ピークホールド）モードであることを示します。

② ゲイン設定値（N）

超音波受信感度（ゲイン）の設定値（1～7）を表示します。

③ ピーク値（MMMMM）

測定結果（画面）中の音圧ピーク（最大）値を表示します。

④ 最大ピーク値（PPPPP）

**SAVE** ボタン押下後に記録した全データ中の音圧ピーク最大値を表示します。

⑤ リーク判定閾値設定有効マーク（K）

リーク判定閾値設定が有効の時“K”が表示されます。

⑥ 電池残量（F\*\*\*\*E）

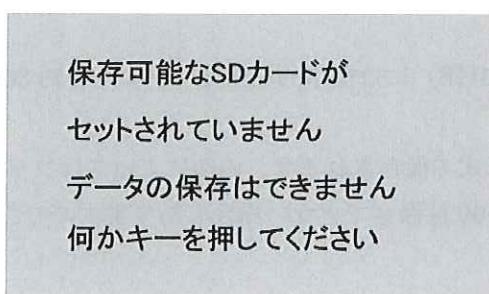
データ保存時の電池残量を表示します。

電池残量表示については 3.3.2 ステータスバー表示項目説明(P.11) 参照。

**SAVE** ボタンを離したとき保存対象の画像が 2 秒間表示されます。この時ステータスバーの背景色は黄色となります。データは SD カードに保存されます。



**SAVE** ボタンを押したときに SD カードがセットされていない場合はエラー画面が表示されデータは保存されません。SD カードをセットしたうえで再度、保存操作を行ってください。



アラーム表示画面が表示された場合はいずれかのボタン（**POWER** ボタンを除く）を押すとアラーム表示は消えます。

## 4. 2 保存ファイル

### 4. 2. 1 保存フォルダー

データは付属 SD カードの “¥LeakDetection¥SavedData” フォルダーに保存されます。

### 4. 2. 2 保存ファイル一覧

付属 SD カードに保存されるファイルは以下の 3 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（カラー）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

本ファイルは測定時のみ保存されます。

保存される画像はモノクロカメラ画像に音圧マップを重ね合わせたものとなります。

- (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。

カメラ画像のみを保存する場合は “Date” と “Mode” のみの情報となります。

<ファイル形式>

Date：データ保存年月日時分秒

Mode：モード

Gain：ゲイン

Peak：ピーク値

NoSoundMode：リーク判定閾値有効

音圧データ（55×31）

Mode: MEASURING ⇒ 測定中

DIGITAL CAMERA ⇒ カメラ画像表示

Gain: 1~7

Peak: 音圧最大値

NoSoundMode: 1 (有効) / 0 (無効)

- (4) 保存件数

本器付属の SD カード（1GB）には標準的な画像ファイルで約 3500 件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。画像によってはファイルサイズが大きくなることがあります。3500 件保存できない場合もありますのでご注意ください。

## 4. 3 データ消去

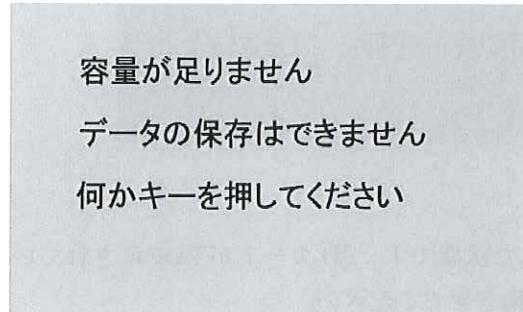
SD カードに保存したデータファイルを消去するには、パソコンなど SD カードのファイル操作ができる機器を用いて消去してください。本器単独では保存データファイルを消去することはできません。

#### 4. 4 データ保存時の注意事項

(1)電源ONの状態でSDカードを抜き差ししないでください。

SDカードが正しく認識されず、保存動作の異常、記録データの破損などの原因となります。

(2)SDカードの空き容量が不足する場合、測定はできますがデータ保存ができなくなります。データファイルを他のメディアなどに保存したうえで削除し、SDカードの空き容量を確保するようにしてください。



#### 5. SDカードの取り扱い

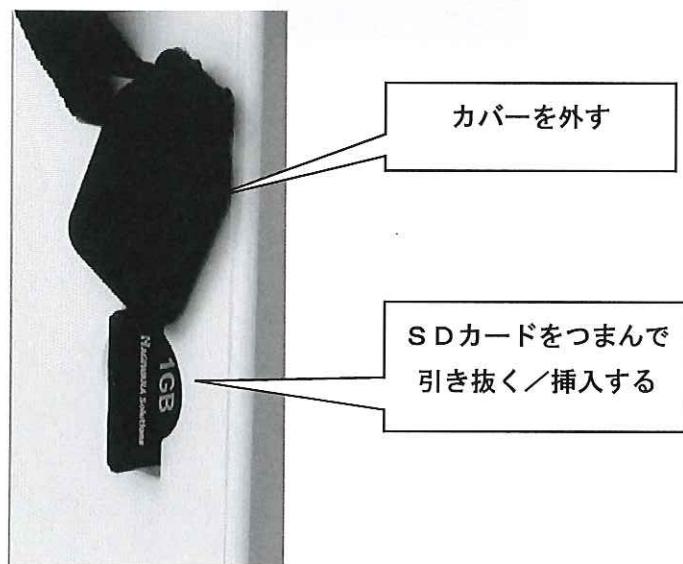
##### 5. 1 SDカード

SDカードは本器付属品をご使用ください。

付属のSDカード以外での動作は保障しません。

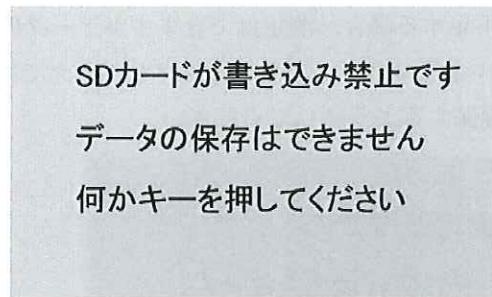
SDカードを取り外す際はカバーを外してカードを引き抜いてください。

取り付ける際はカードの向きに注意して奥までしっかりと入れてください。



## 5. 2 SD カード書き込み禁止

**[SAVE]** ボタンを押したときに SD カードが書き込み禁止（LOCK 状態）となっている場合、エラー画面が表示されデータは保存されません。SD カードの書き込み禁止を解除したうえで保存操作を行ってください。



下の写真は LOCK が解除された状態です。SD カードが LOCK されている場合はカード側面のつまみを写真の位置に移動させてください。



## 6. メニュー・設定画面

### 6. 1 画面共通

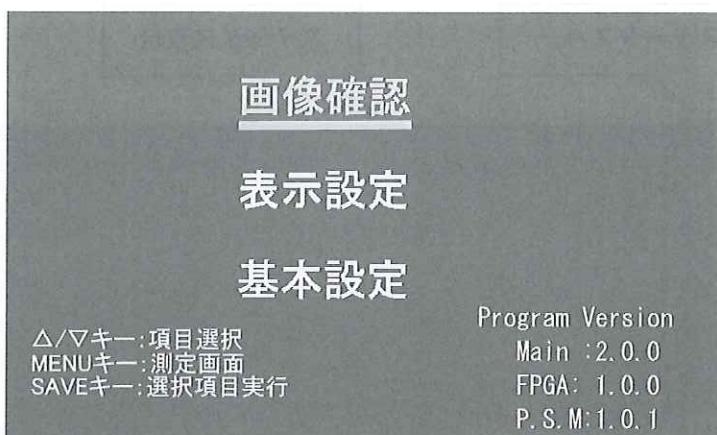
メニュー画面および各設定画面における共通的な操作を以下に記します。

- ・現在設定されている項目の文字色は黄色となっています。
- ・▲・▼ボタンを押すと選択項目が移動します。選択された項目は下線付きとなります。
- ・項目を選択した状態で **SAVE** ボタンを押すと、選択項目が確定されます。
- ・**MENU** 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。

### 6. 2 メニュー画面

メニュー画面から、保存した画像の表示（画像確認）および各種設定画面（表示設定、基本設定）に移行できます。

また各種ソフトウェアのバージョン番号が表示されます。



#### <操作ボタン説明>

ボタン	動作・機能
▲	選択項目を移動します
▼	
MENU	元の画面に戻ります
MEAS.	— (機能無し)
SAVE	選択項目を確定します

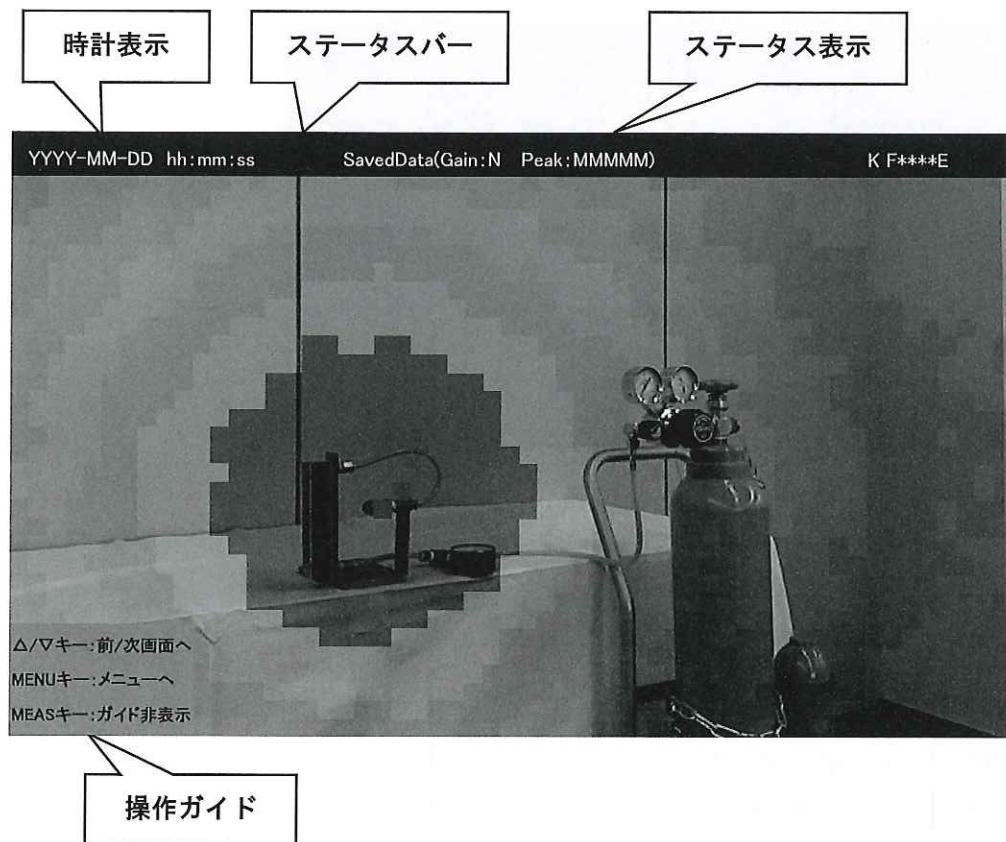
### 6. 3 画像確認

SDカードに保存された画像を確認することができます。

保存画像が表示されている場合はステータスバーに“SavedData”と表示されます。

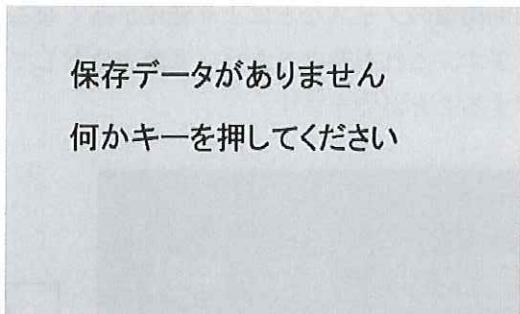
<操作ボタン説明>

ボタン	動作・機能
▲	一つ前の画像を表示します
▼	次の画像を表示します
MENU	メニュー画面に戻ります
MEAS.	操作ガイド表示／非表示を切り替えます
SAVE	— (機能無し)



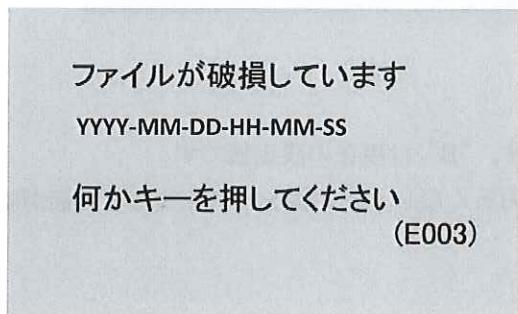
ステータスバーの表示内容については 3.3.2 ステータスバー表示項目説明(p.11) を参照してください。

**!** 画像確認操作時、SDカード内の所定フォルダーに画像ファイルが無い場合は以下のアラームが表示されます。



SDカードの内容をご確認してください。

**!** 画像確認操作時、SDカード内の所定フォルダーに音圧マップデータファイル(yyyy-mm-dd-hh-mm-ss\_info.csv)があり、かつ画像ファイルが読み出せない場合は以下のアラームが表示されます。



なおこのアラームは音圧マップデータファイルが異常の場合にも表示されます。  
SDカードまたはファイルが壊れていないか確認してください。

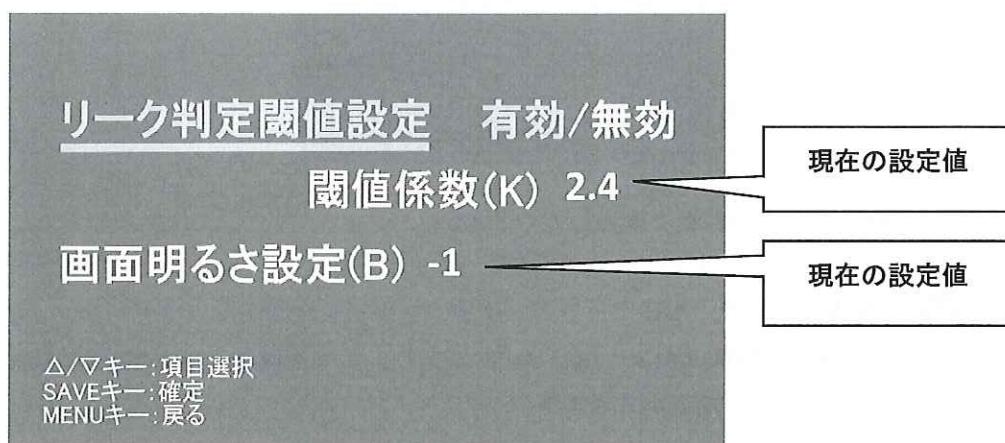
**!** 当社の類似製品である、コロナ放電ビューアーMK-760のファイルは本器では表示できません。MK-760のファイルを開こうとしたときにも“E003”的アラームが表示されます。

## 6. 4 表示設定

### (1) リーク判定閾値設定

本器においては検知エリア内における音圧ピーク箇所を常に表示します。

従ってリークが無い場合でも周囲環境のノイズなどにより音圧が高くなる箇所を音源方位として表示することがあります。これを避けるため、音源方位として判定する閾値（リーク判定閾値設定）を設定することができます。



### (2) 画面明るさ設定

表示画面の明るさを変更します。“B”は現在の設定値です。

設定値を大きくすると画面が明るくなり、設定値を小さくすると画面が暗くなります。

## 6. 4. 1 リーク判定閾値設定

① リーク判定閾値設定 有効： リーク判定閾値を有効とします。

無効： リーク判定閾値を使用しません。

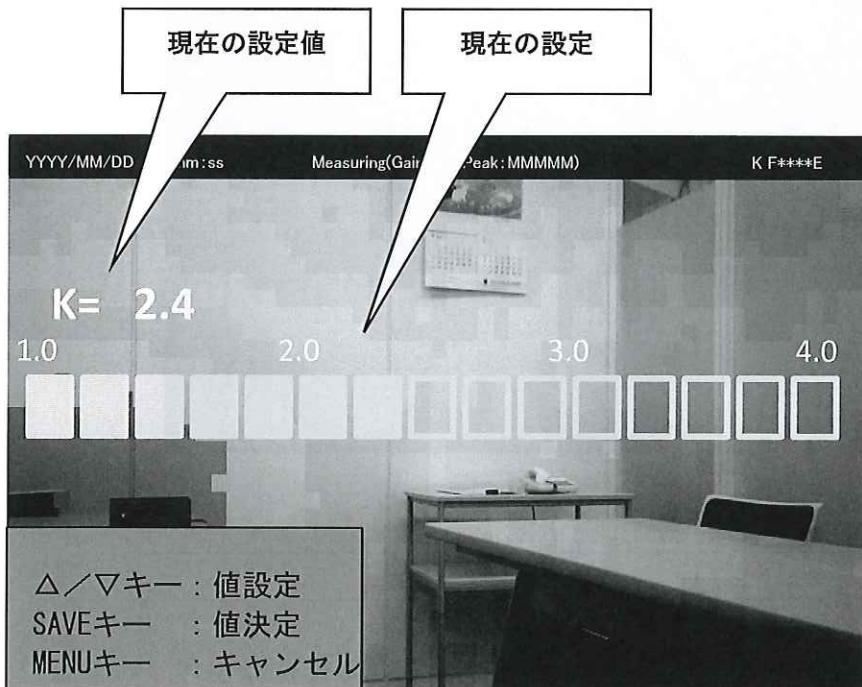
② 閾値係数 (K) : リーク判定閾値設定値 = 標準設定閾値 × K

リーク判定閾値として本器の標準設定閾値が設定されていますが、周囲環境ノイズ等をリーク源として判定することがあります。このような場合はお使いの環境にあわせてノイズを標定しないよう、適切な値を設定してください。

閾値係数 K の設定範囲は 1.0～4.0 です。 また工場出荷時の設定は 1.4 です。

リーク判定閾値設定を有効とすると、検出した音圧値が閾値未満の場合は音圧マップに赤～黄色のエリア表示は行いません。

なお微弱なリーク音を検出したい場合はリーク判定閾値設定を無効としてください。



<操作ボタン説明>

ボタン	動作・機能
▲	リーク判定閾値の値を変更します。
▼	
MENU	設定をキャンセルし、表示設定画面に戻ります
MEAS.	— (機能無し)
SAVE	設定を登録後、表示設定画面に戻ります

#### 6. 4. 2 画面明るさ設定

表示画面のコントラスト、明るさを変更します。

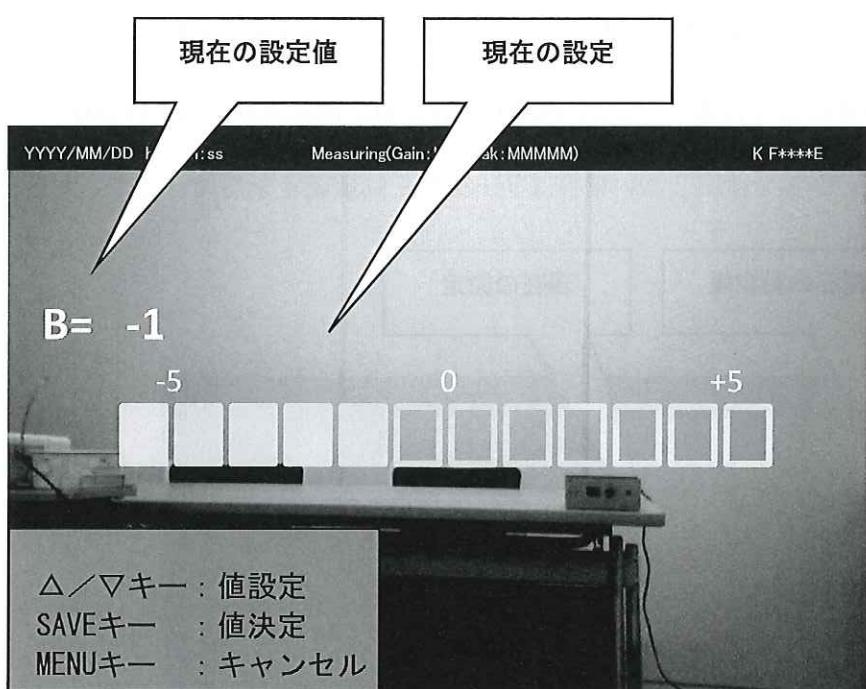
設定範囲は-6～6です。また工場出荷時の設定は0です。

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、画像保存には適用されません。

設定時の背景画像はカメラ画像が表示されます。

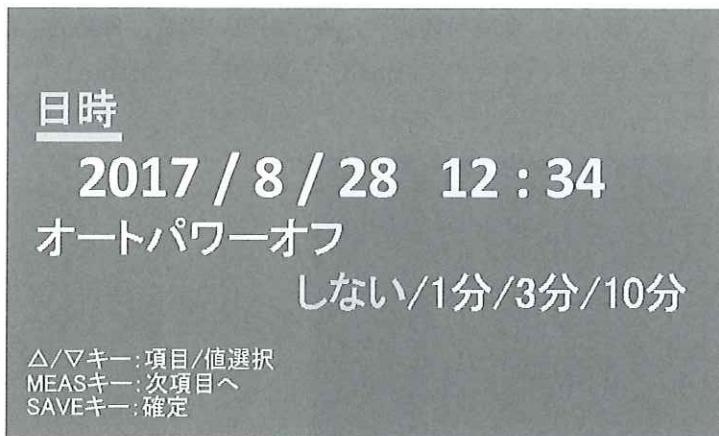


##### <操作ボタン説明>

ボタン	動作・機能
▲	画面明るさの設定を変更します。
▼	ボタンを押すと即座に、設定が変更された画面が表示されます。
MENU	設定をキャンセルし、表示設定画面に戻ります
MEAS.	— (機能無し)
SAVE	設定を登録後、表示設定画面に戻ります

## 6. 5 基本設定

本画面にて本器の内蔵時計およびオートパワーオフの設定ができます。



### 6. 5. 1 日時設定

本器の内蔵時計（年月日時分）を設定します。

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となります。

<操作ボタン説明>

ボタン	動作・機能
▲	選択項目の数値をアップします
▼	選択項目の数値をダウントします
MENU	入力をキャンセルします
MEAS.	次の選択項目に移動します
SAVE	時計をセットします

<操作手順>

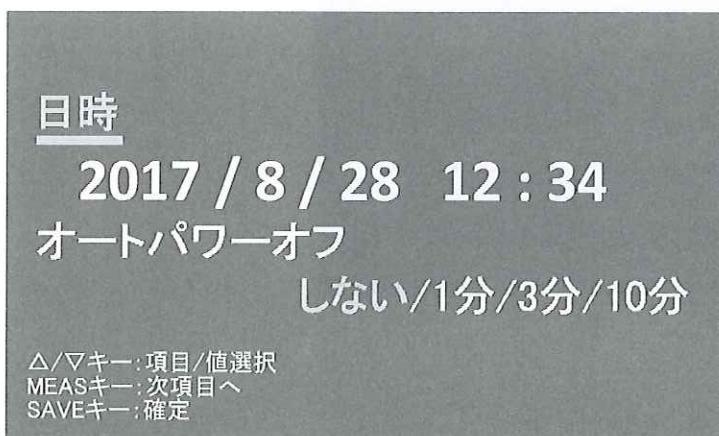
- ① 基本設定画面にて▲・▼ボタンにより“日時”を選択し, **SAVE** ボタンを押します。
- ② 下線が年月日時分の選択に移動します。
- ③ **MEAS.** ボタンにより設定したい項目を選択します。
- ④ ▲・▼ボタンにより数値を変更します。
- ⑤ **SAVE** ボタンを押すと時計がセットされ, 基本設定画面に戻ります。  
このとき秒の数値は0秒となります。
- ⑥ 設定をキャンセルしたい場合は**MENU** ボタンを押します。

## 6. 5. 2 オートパワーオフ設定

オートパワーオフの設定を行います。

工場出荷時の設定はオートパワーオフ“しない”です。

オートパワーオフ時間を設定しておくと、所定時間ボタン操作が無い場合、自動的に電源を切ります。機能については3.4 オートパワーオフ (p.13) を参照してください。



### <操作ボタン説明>

ボタン	動作・機能
▲	選択項目を移動します
▼	選択項目を移動します
MENU	設定をキャンセルします
MEAS.	— (機能無し)
SAVE	設定を確定します

### <操作手順>

- ① 基本設定画面にて▲・▼ボタンにより“オートパワーオフ”を選択し、**SAVE** ボタンを押します。
- ② 下線がオートパワーオフ時間の選択に移動します。
- ③ ▲・▼ボタンにより設定したい時間を選択します。  
オートパワーオフを設定しない場合は“しない”を選択します。
- ④ **SAVE** ボタンを押すと設定が確定されます。
- ⑤ 設定をキャンセルしたい場合は**MENU** ボタンを押します。

## 6. 7 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	まもなく電源が切れます。 充電してください。 何かキーを押してください	電池電圧低下時、表示されます。 速やかに電源を切り、充電してください。	p.7
②	保存可能なSDカードが セットされていません 何かキーを押してください	電源を入れたとき、SD カード が挿入されていない場合に表 示されます。 SD カードを挿入してく ださい。	p.8
③	設定値を初期値に戻しました 取扱説明書を参照してください 何かキーを押してください (E001)	本器を起動した時、本器内部の 設定ファイルを読み込めない 場合に表示されます。	p.8
④	設定値を初期値に戻しました 取扱説明書を参照してください 何かキーを押してください (E002)	本器を起動した時、本器内部の リーコンピュータ判定閾値設定ファイル を読み込めない場合に表示さ れます。	p.8
⑤	保存可能なSDカードが セットされていません データの保存はできません 何かキーを押してください	データを保存するとき (SAVE ボタン押下時), SD カードが挿 入されていない場合に表示さ れます。 SD カードを挿入してく ださい。	p.14

No.	アラーム表示	内容	参照
⑥	容量が足りません データの保存はできません 何かキーを押してください	データを保存するとき (SAVE ボタン押下時), SD カードの空き容量が少ない場合に表示されます。 SD カード内のデータを消して空き容量を増やしてください。	p.16
⑦	SDカードが書き込み禁止です データの保存はできません 何かキーを押してください	データを保存するとき (SAVE ボタン押下時), SD カードが書込禁止となっている場合に表示されます。 書込禁止を解除してください。	p.20
⑧	保存データがありません 何かキーを押してください	画像確認操作時, 画像ファイルが無い場合に表示されます。	p.20
⑨	ファイルが破損しています YYYY-MM-DD-HH-MM-SS 何かキーを押してください (E003)	画像表示操作時, 画像ファイルが読み出せない場合に表示されます。	p.20
⑩	オートパワーオフ カウント中  残り 秒でパワーオフします	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.13

## 8. トラブルシューティング

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、製造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ひいたします。

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.5~7
	電池が消耗している	電池を充電してください。	p.6
	電池が劣化している	電池を充電してください。 CHARGE ランプが点灯しても充電されない場合は電池が劣化している恐れがあります。その場合は電池を交換してください。	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透明保護板の汚れを取り除いてください。	p.23
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	ゲイン設定を上げてください。	p.9
	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）を用いて音圧ピークが音源位置に標定されるか確認します。	—
ステータスバーが赤色となった	超音波センサー保護ネットが汚損している	超音波センサー保護ネットにゴミなどが付着すると受信感度が低下します。 保護ネットを清掃してください。	p.23
	受信音が強すぎる	ピーク値が大きい場合はゲインを下げてみてください。	p.13
	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	p.13

## 7. 取扱注意事項



### (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。

超音波センサーを保護するためにステンレス製保護ネットを取り付けておりますが、保護ネットは液体の侵入を防ぐことはできません。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) 超音波センサー保護ネットの手入れ

超音波センサー保護ネットが汚れた場合は、エアブローなどにより異物を取り除いたうえで、ブラシなどにより軽く表面を払うなどして汚れを落としてください。ネットを強くこすったり、濡れた布などで拭い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。

症状	考えられる原因	対処	参照
音圧ピーク位置がずれる	音源位置までの距離が短い	音源が概ね 1m 以内にある場合は音源ピーク位置がずれて表示されることがあります。距離を離して測定してください。	—
	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。	—
データが保存できない	SD カードが挿入されていない	SD カードを正しくセットしてください。	p.14
	本器付属以外の SD カードを使用している	本器付属の SD カード以外を使用するとデータが保存できないことがあります。本器付属の SD カードを使用してください。	p.14
	SD カードが書き込み禁止となっている	SD カードの LOCK つまみを移動させ書き込み禁止を解除してください	p.15
	SD カードの空き容量が少ない	不要なデータを消去するか又は新しい SD カードに交換するなどして空き容量を増やしてください。	p.14
	SD カードが挿入されていない	SD カードを正しくセットしてください。	p.14
保存した画像を確認できない	本器付属品以外の SD カードを使用している	本器付属の SD カード以外を使用すると正常にデータが保存できていないことがあります。本器付属の SD カードを使用してください。	p.14
	SD カードが不良となっている	SD カードを交換してください。	p.14
	電源 ON 状態で SD カードを交換した	電源 ON 状態では SD カードを交換しないでください。	p.14
	異なるフォーマットのファイルを開こうとした	本器ではコロナ放電ビューアー MK-760 の画像ファイルは開けません。	p.24

## 9. 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 mm φ 穴からのリークを距離約 4.6mで検出可能※1
検出表示範囲	横方向約 49°, 縦方向約 27°
画面	5 インチ液晶, 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	記録件数 約 3500 件※2, 記録メディア SD カード (1GB)
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池, 連続使用時間 約 2 時間
使用温度範囲	-5～55°C, 湿度 85%以下 (結露なきこと)
保管温度範囲	-5～55°C (結露なきこと)
外形寸法	W180 mm×H210 mm×D60 mm
質量	約 1200g (充電池パック含む)

※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。

### 【標準付属品】

項目	型式	数量
本体	MK-750	1 台
SDカード	NSD6-001GH	1 枚
充電池パック	NP-QM91D	1 個
専用充電器	NP-QM91D用	1 個
取扱説明書	取V-0464	1 冊
キャリングケース	MK-9704	1 個

### 【オプション】

項目	型式
基準発振器	MP-161-S001
SDカード	NSD6-001GH
充電池パック	NP-QM91D
専用充電器	NP-QM91D用
キャリングケース	MK-9704

## 10. 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 アトバンテック 株式会社

本社・本社工場 (西宮地区)	〒663-8202 兵庫県西宮市高畠町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 TM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 第三千福ビル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

---