ii900/ii910

Acoustic Imager

ユーザーズ・マニュアル

April 2019 Rev. 1, 9/20 (Japanese)
©2019-2020 Fluke Corporation. All rights reserved.
All product names are trademarks of their respective companies.

保証および責任

この Fluke 製品は、発送日から 2 年間材料および製造上の欠陥がないこと を保証します。ヒューズ、使い捨て電池、または、使用上の間違いがあったり、変更されたり、無視されたり、汚染されたり、事故若しくは異常な動作や取り扱いによって損傷したと Fluke が認めた製品は保証の対象に なりません。Fluke 認定再販者は、より大きな保証または異なった保証を Fluke に代りに行う権限は持っていません。保証サービスを受けるには、最寄りの Fluke 認定サービス･センターへご連絡いただき、返送方法に関 する情報を入手してから、問題に関する説明を添えて製品を返送してください。

本保証は、購入者の唯一の救済手段であり、特定の目的に対する適合性といった、その他いかなる保証を意味するものでも、また暗示するものでもありません。Fluke は、なんらかの理由、または理論に起因して生ず る、いかなる特別な損傷または損失、間接的な損傷または損失、偶発的な損傷または損失、または必然的な損傷または損失に対し、責任を負うものではありません。ある国または州では、黙示の保証の期間に関する制限、または、偶然的若しくは必然的損害の除外または制限を認めていません。したがって、本保証の上記の制限および除外規定はある購入者には適用されない場合があります。

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands

11/99

THIS PRODUCT IS LICENSED UNDER THE AVC PATENT PORTFOLIO LICENSE FOR THE PERSONAL USE OF A CONSUMER OR OTHER USES IN WHICH IT DOES NOT RECEIVE REMUNERATION TO (i) ENCODE VIDEO IN COMPLIANCE WITH THE AVC STANDARD (“AVC VIDEO”) AND/OR (ii) DECODE AVC VIDEO THAT WAS ENCODED BY A CONSUMER ENGAGED IN A PERSONAL ACTIVITY AND/OR WAS OBTAINED FROM A VIDEO PROVIDER LICENSED TO PROVIDE AVC VIDEO. NO LICENSE IS GRANTED OR SHALL BE IMPLIED FOR ANY OTHER USE. ADDITIONAL INFORMATION MAY BE OBTAINED FROM MPEG LA, L.L.C. SEE HTTP://WWW.MPEGLA.COM.

目次

題目　　ページ

はじめに 1
フルークの連絡先 1
安全に関する情報 1
ご使用になる前に 2
　知っておくべき用語 3
　電源オン / オフ 4
　バッテリー 4
　機能 / ボタン 6
ハンド・ストラップ / ネック・ストラップ 7
ディスプレイ 7
メニュー 8
　キャプチャー・モード 8
　　画像 8
　　ビデオ 8
　キャプチャー分析モード 9
　　LeakQ™ 9
　　PDQ Mode™ (ii910) 10
　メモリー 11
　注釈 11
　　テキスト・メモ 11
　　写真メモ 12
　　タグ・メモ 12

音響 13
dB スケールの表示：オンまたはオフ 13
最小 / 最大 dB 13
高周波 (ii910) 13
単一ソース / 複数ソース 13
プロファイル 13
パレット 14
マーカー 14
設定 14
ファイル形式 14
日時 14
ディスプレイ 14
ローカライズ 14
工場出荷時の設定 14
ユーザー・データのクリア 14
イメージャー情報 14
マイクのテスト 14
診断情報の保存 14
基本操作 15
ファイル転送 16
ファームウェアの更新 16
メンテナンス 17
ケースのクリーニング方法 17
音響センサーの取り扱い 17
環境仕様 18
サービス 18
仕様 18

はじめに

Fluke ii900/ii910 は、音響学的シグネチャを検出、特定する音響イメージャー (「製品」または「イメージャー」) です。このシグネチャにより、圧縮エア、圧縮ガス、および真空システム内のリークを示すことができます。.

ii910 はリークに加え、放電も検出します。ここでいう放電には、コロナ、表面トラッキング、アークなどの部分放電が含まれます。

イメージャーには音源ヒートマップの位置を画像に合わせる音響センサー・アレイがあります。可視光カメラは、検査エリアのライブ表示画像を提供します。検査によって静止画やビデオを撮影、保存して、文書やレポートが作成できます。

本イメージャーは、充電式バッテリーで駆動します。本イメージャーには、外部バッテリー充電器、および電源アダプターと国ごとのケーブルが付属します。

本イメージャーには、ファイルのダウンロードやファームウェアのアップデートのために PC に接続する USB-C ポートがあります。

フルークの連絡先

フルーク・コーポレーションは世界中で事業を展開しています。最寄りのお問い合わせ先については、弊社の Web サイトをご覧ください : www.fluke.com。

製品の登録、最新のマニュアルまたはマニュアルの補足情報を表示、印刷またはダウンロードするには、弊社の Web サイトにアクセスしてください。

Fluke Corporation
P.O.Box 9090
Everett, WA 98206-9090

+1-425-446-5500

fluke-info@fluke.com

安全に関する情報

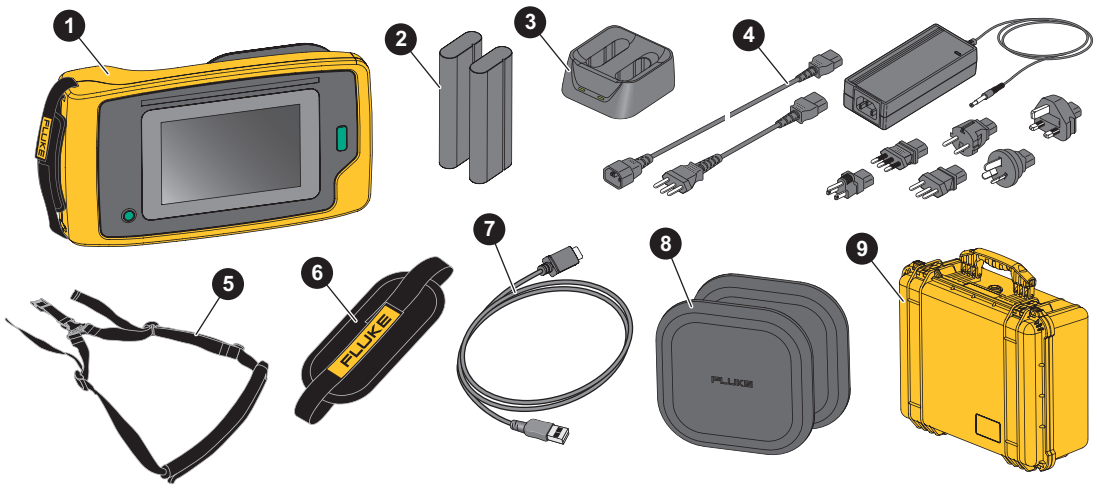
一般的な安全に関する情報は、製品に付属している印刷文書『*安全に関する情報*』に記載されています。Web サイト www.fluke.com 上にもあります。固有の安全情報は、該当する場合に記載されます。

「警告」は危険を伴う条件や手順であることを示します。「注意」は、製品や被測定器に損傷を与える可能性がある条件や手順であることを示します。

ご使用になる前に

表 1 は、本イメージャーの付属品のリストです。追加のアクセサリーを注文するには、部品番号を使用してください。

表 **1.** 標準付属品



品目	モデル番号	説明	部品番号
1	ii900 または ii910	音響イメージャー	該当なし
2	BP291	充電式リチウムイオン・バッテリー・パック (2 個)	3894688
3/4	EDBC290	外部バッテリー充電器 / 電源と国毎のアダプター	5077735
5	TiX5XX-NECK	ネック･ストラップ	4574715
6	ii900 ハンド・ストラップ	ハンド・ストラップ	5075994
7	該当なし	USB-C ケーブル、1 m	該当なし
8	ii900 アレイ・カバー	音響センサー・カバー (予備カバー 1 個を含む)	5075982
9	CXT1000	保護 / キャリング・ケース	4628917

知っておくべき用語

このセクションでは、本イメージャーと音圧測定に固有の用語を確認できます。

デシベル **(dB)** 音圧レベル **(SPL).** 音圧の変化を示す測定単位。デシベルは、音のレベル (空気中の音の基準レベルに対する) を示し、dB SPL で表されます。

目標物までの距離 **.** リークの発生源と本音響センサーの間の距離は非常に重要です。本イメージャーが測定できるデシベル・レベルは、この距離の 2 乗で減少します。

音波周波数 **/** 音響周波数 **/** 周波数帯域 **.** 周波数は、1 秒あたりの音の振動数に対応し、ヘルツ (Hz) またはヘルツの 1000 倍 (kHz) で表されます。

周波数範囲

> *可聴 (最大* ***20 kHz).*** 人間の耳が音を知覚できる範囲。
>
> *超音波* ***(20 kHz*** *超* ***).*** 問題 (リーク、放電、機械的故障) によって、超音波範囲の音波シグネチャが生成されます。人間の耳は、本イメージャーが検出できる超音波範囲を認識できません。

周波数選択 **/** 周波数フィルタリング **/** 選択した周波数帯域 **.** 音の測定と可視化のために、周波数帯域を選択します。周波数帯域を選択すると、その範囲外のあらゆる音はフィルタリングされ、表示も考慮もされません。

バックグラウンド・ノイズ **.** 考えられるリークの発生源とともにマイクのセンサーで検出される、周囲に存在するノイズ。一般に、周波数が低いほどバックグラウンド・ノイズが高くなります。ノイズの多い環境では、より高い周波数を選択すると、リーク音を識別しやすくなります。

周波数 **/** スペクトル・グラフ **.** ディスプレイ上のグラフィック・チャートには、すべての周波数範囲で検出された音のレベルが表示されます。

周波数スパイク **.** 周波数 / スペクトル・グラフにある、この特定の周波数の重要な音源を示すスパイク。このスパイクが周波数選択範囲内にある場合、本イメージャーにより、ディスプレイに発生源が可視化されます。

視野 **(FOV).** 本イメージャーが空間内の特定の位置および向きで検出するもの。

音の反射 **.** 音波信号は特に、滑らかで平坦な表面で反射します。特定の条件下では、本イメージャーはディスプレイに、ノイズの発生源によるホット・スポットと、反射による 1 つまたは複数のホット・スポットを表示します。

LeakQ™. LeakQ は、リークの量を推定するキャプチャー・モードです。LeakQ Scale は、リーク量を表す 0 ～ 10 のスケールです。イメージャーは、測定された dB SPL レベルと距離に基づいて値を計算します。距離の値は自動的に決定されるか、ユーザーがディスプレイのキーボードで値を入力します。

PDQ Mode™. PDQ は、放電の種類と重大性を評価するキャプチャー・モードです。PD カウント値は、イメージャーが検出できるパルスの数を示します。

部分放電 **(PD).** PD は、高電圧下の 2 つの導体間の電気絶縁を完全にはブリッジしない局所的な誘電体破壊です。

コロナ放電 **(CD).** CD は PD のサブタイプで、高電圧で帯電した導体の周囲の液体、ガス、または空気をイオン化します。

電源オン / オフ

イメージャーの電源をオンにするには、⏻ を 2 秒間押し続けます。

イメージャーをオフにするには、⏻ を押します。**[OK]** をタップして続行します。

バッテリー

⚠⚠ 警告

怪我を避けるため、また本製品を安全に使用するため、次の事項を厳守してください：

- バッテリー・セルやバッテリー・パックを熱い場所や火の近くに置かないでください。
- 直射日光を当てないでください。
- バッテリー・セルやバッテリー・パックは分解または破壊しないでください。
- 本製品を長期間使用しない場合は、バッテリーの液漏れや本製品の損傷を防ぐためにバッテリーを取り外してください。
- バッテリー充電器は、使用する前に電源コンセントに接続してください。
- フルークが承認した電源アダプターのみを使用してバッテリーを充電してください。
- セルとバッテリー・パックは清潔で乾燥した状態に保ってください。汚れたコネクターは乾燥した清潔な布で拭いてください。

⚠ 注意

バッテリーの損傷を防ぐには：

- 日の当たる場所に駐車した車両など、表面が熱くなっている場所や温度が高い環境にはバッテリーを置かないでください。
- バッテリーを **24** 時間以上充電器に接続したままにしないでください。バッテリーの寿命が短くなることがあります。
- バッテリーの寿命を最大限に保つには、半年ごとにバッテリーを **2** 時間充電してください。使用していない状態でも、バッテリーは約半年で自己放電します。
- 必ず、指定された温度範囲で使用してください。
- 本製品やバッテリーを焼却しないでください。

イメージャーは、リチウムイオン・バッテリーで駆動します。イメージャーには、操作中にすばやく交換できるように 2 つのバッテリーが付属します。

バッテリーは 2 ベイ充電器で充電します。電源は、充電器に電力を供給します。国毎のアダプターも付属します。

バッテリーは、次に従ってテストされています：

- UN Manual of Tests and Criteria Part III Subsection 38.3 (ST/SG/AC.10/11/Rev.5) – 別名
  UN T19.T8 テスト
- EN55022 および EN55024
- FCC part 15B
- UL2054/cUL60950-1
- IEC62133
- ROHS

バッテリーには、4 つの LED (25 % 、50 %、75 %、および 100 % 充電) を備えたインジケーターと、テスト・ボタンがあります。バッテリーの充電を確認するには、TEST を押します。LED が点灯して、バッテリーの充電レベルが示されます。4 つの LED すべてが点灯している場合、バッテリーの充電は容量の 100 % になっています。

バッテリーを充電するには、次の手順に従います：

1. AC 電源を AC コンセントに接続し、DC 出力端子を充電器に接続します。図 1 を参照してください。
2. バッテリーを 1 本または 2 本、充電器に挿入します。
3. バッテリーを充電します。
4. バッテリーを取り外し、TEST を押してステータスを確認します。

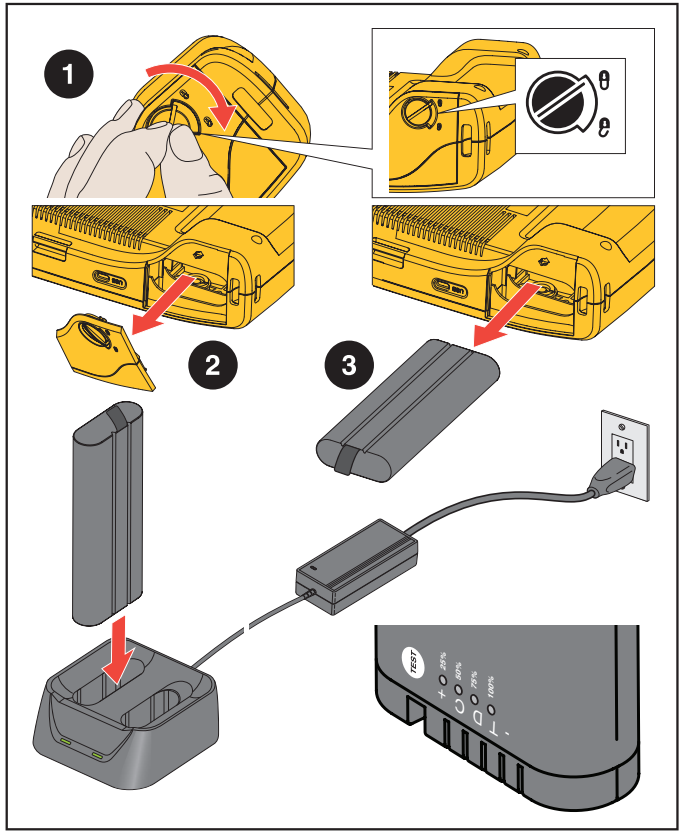
注記

充電器は、一度に 1 つのバッテリーを自動的に充電します。

バッテリーを取り付けるには：

1. バッテリー・カバーを開きます。図 1 を参照してください。
2. バッテリーを接点側から挿入します。
3. バッテリー・カバーを元に戻します。バッテリーのタブがロックを妨げておらず、ドアがしっかりと閉じていることを確認します。

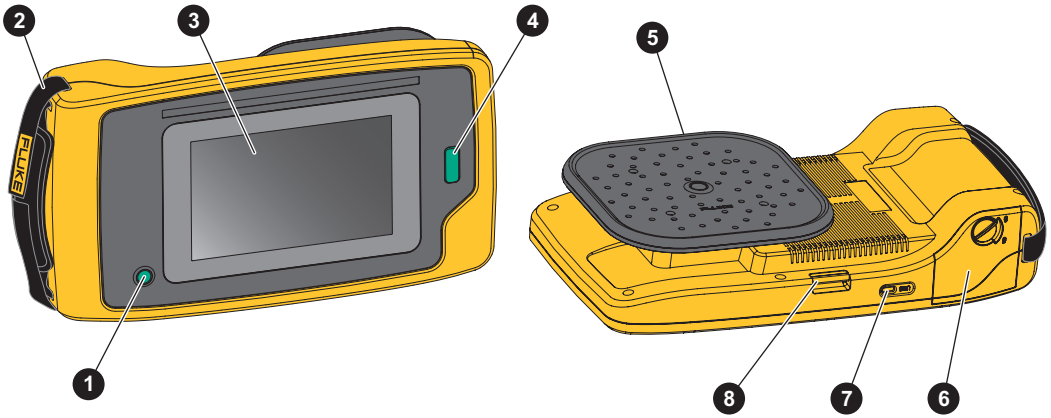
図 **1.** バッテリー



機能 / ボタン

表 2 は、本イメージャーの機能のリストです。

表 **2.** 各部の説明



ボタン	機能	ボタン	機能
❶	電源オン / オフ	❺	音響センサー
❷	ハンド・ストラップ	❻	バッテリー収納部
❸	タッチスクリーン・ディスプレイ	❼	USB-C コネクター
❹	画像の撮影ボタンまたはビデオの開始 / 停止	❽	ネック・ストラップ留め具

ハンド・ストラップ / ネック・ストラップ

本イメージャーには、ハンド・ストラップとネック・ストラップが付属しており、測定を行うときに持ったり操作したりしやすいようになっています。準備については、図 2 を参照してください。

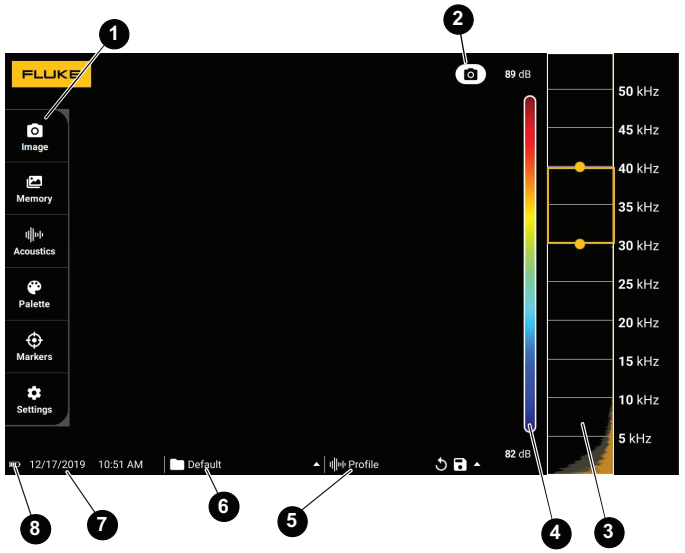
図 **2.** ハンド・ストラップ / ネック・ストラップ

ディスプレイ

カラー・ディスプレイは、テスト領域を音画像と組み合わせた可視画像として表示するタッチスクリーンです。表 3 を参照してください。

タッチスクリーンで、すべてのテスト・パラメーターを設定および調整できます。詳しくは、「*基本操作*」を参照してください。

表 **3.** タッチスクリーン



品目	説明
❶	ツール・メニュー
❷	キャプチャー・モード
❸	スペクトルの周波数範囲
❹	dB SPL スケールのパレット
❺	プロファイルの選択 (有効な場合)
❻	フォルダーの選択
❼	日時スタンプ
❽	バッテリーの状態

メニュー

ツール・メニューを表示するには、指でディスプレイをタップします。この操作を行うと、パラメーター設定のメニューが表示されます。ディスプレイ上のメニュー以外の任意の場所をタップして、メニューを非表示にします。

キャプチャー・モード

撮影ボタンを押すと、選択したモードでシーンの画像が保存されます。

キャプチャー・モードを選択するには：

1. ツール・メニューを開きます。
2. キャプチャー・モードのアイコンをタップして、キャプチャー・モード・メニューを開きます。
3. 選択肢をタップして選びます。

   ツール・メニューのアイコンが変わり、選択したモードが表示されます。
4. ディスプレイ上のツール・メニュー以外の任意の場所をタップして、メニューを非表示にします。

画像

画像モードは、音画像を含むシーンの静止画を撮影し、.PNG または .JPG 形式で保存します。

1. 撮影ボタンを押して静止画像を保存します。

   画像を保存すると、小さな画像 (サムネイル) が画面に表示されます。
2. をタップして、画像にメモ、写真メモ、またはタグを追加します。詳細については、「*メモリー*」を参照してください。

ビデオ

ビデオ・モードでは、音画像を含むシーンのビデオを録画し、.MP4 形式で保存します。

1. 撮影ボタンを押して録画を開始します。

   経過時間はイメージャーの記録として表示されます。
2. 録画を停止してビデオを保存するには、もう一度撮影ボタンを押します。

   ビデオを保存すると、小さな画像 (サムネイル) が画面に表示されます。
3. をタップしてメモ、写真メモ、またはタグを追加します。詳細については、「*メモリー*」を参照してください。

キャプチャー分析モード

LeakQ™ キャプチャー・モードを選択すると、イメージャーはリークのデータをキャプチャーし、データを後で使用してリークの種類 (クイック・ディスコネクト、ねじ付きカップリング、ホース、開口端) を評価してリーク量を推定することができます。

ii910 には PDQ Mode™ も含まれており、部分放電データをキャプチャーして保存し、部分放電の種類 (コロナ、表面 / トラッキング、アーク、ボイド) を推定できます。このデータには、後でパルス位相図を作成するために使用する情報が含まれています。

キャプチャー分析モードを選択するには：

1. ツール・メニューを開きます。
2. キャプチャー・モードのアイコンをタップして、キャプチャー・モード・メニューを開きます。
3. をタップして LeakQ モードにします。

   ツール・メニューのアイコンが変わり、選択したモードが表示されます。

ii910 のみ：

4. をタップして、PDQ モードにします。

オンライン・ツールと計算ツールを使用して、LeakQ および PDQ モードを使用したデータ・キャプチャーを含むレポートを作成できます。詳細については、次のサイトを参照してください：https://www.fluke.com/en-us/learn/tools-calculators。

LeakQ™

LeakQ モードでは、目標物 (ディスプレイの円の内側にあるリーク) までの距離が自動的に決定されます。リークが検出され、イメージャーが距離を判断できる場合、ディスプレイの LeakQ 値はリーク量のスケールを示します。この値は、測定された dB SPL 値と距離に基づいています。

ディスプレイの円の内側にリークがある場合：

- 距離 と **LeakQ Scale** の値がディスプレイに表示されます。

または

- 円の内側にリークが検出されない場合は、ディスプレイに **[NO TARGET FOUND (** 目標物なし **)]** と表示されます。

イメージャーが自動的に距離を判断できない場合は、次のポップアップ・メッセージがディスプレイに表示されます：

UNABLE TO ESTIMATE DISTANCE (距離を推定できません)

イメージャーが距離を特定できない場合、または推定距離を上書きする場合、距離を手動で入力できます。

距離を手動で入力するには：

1. メッセージをタップして数値画面を開き、距離を入力します。

   イメージャーは、入力した距離を使用して LeakQ 値を計算します。

注記

イメージャーが値を計算する間、数秒間イメージャーを固定します。

2. より正確な計算を行うには、撮影ボタンを押します。

3. 測定した距離をさらに調整する必要がある場合は、距離ボックスをタップして更新します。
4. 撮影ボタンを押すか、メニューの 保存 を押します。

   イメージャーは、音画像を含むシーンの静止画と値を、.PNG または .JPG 形式で保存します。画像にメモ、写真メモ、またはタグを追加できます。詳細については、「*メモリー*」を参照してください。

注記

最良の結果を得るために、以下を実施してください：

- *リークの周りでイメージャーを移動させて、最も高い LeakQ 値を見つけます。これは実際のリーク量を最も反映します。*
- *円内に障害物があると、計算した距離と LeakQ 値に影響を与える可能性があります。*
- *バックグラウンド・ノイズが高いと、計算した距離と LeakQ 値に影響します。*

PDQ Mode™ (ii910)

PDQ Mode™ は、部分放電 (PD) からデータを収集し、放電の種類や重大性などの詳細な分析を実行できます。PD は、ディスプレイの円の内側になければなりません。

PD が検出されると、ディスプレイの PD カウント値は、その部分放電によって生成されたパルスを示します。

この値は、PD によって生成された音響干渉のパルスに基づいています。

- 推定距離の値がディスプレイに表示されます。

または

- 円の内側に PD が検出されない場合は、ディスプレイに **[NO TARGET FOUND (** 目標物なし **)]** と表示されます。

イメージャーが自動的に距離を判断できない場合は、次のポップアップ・メッセージがディスプレイに表示されます。

UNABLE TO ESTIMATE DISTANCE (距離を推定できません)

イメージャーが距離を特定できない場合、または推定距離を上書きする場合、距離を手動で入力できます。「*LeakQ™*」を参照してください。

注記

PD カウント値は、距離に直接関連していません。

イメージャーは、音画像を含むシーンの静止画と値を、.PNG または .JPG 形式で保存します。画像にメモ、写真メモ、またはタグを追加できます。詳細については、「*メモリー*」を参照してください。

メモリー

メモリー・メニューには、保存されているすべてのファイルの概要とそのサムネイル画像が表示されます。各サムネイルには、次のようなファイルの種類を示すアイコンが含まれます：

画像

ビデオ

LeakQ

PDQ Mode

ファイルを表示するには、ディスプレイでサムネイルを 1 度タップしてファイルを開きます。

単一の画像ファイルを削除するには：

1. 画像を 1 回タップして、ディスプレイ上でファイルを開きます。
2. をタップしてファイルを削除します。

複数の画像ファイルを削除するには：

1. 画像ファイルをタップして押し続けます。

   モードが複数ファイルの選択に変わります。
2. 削除するファイルをすべてタップします。
3. (ディスプレイの右上にあります) をタップして、複数のファイルを削除します。

アイコンで、注釈タイプも識別できます。ファイルに注釈が含まれている場合、アイコンに黄色の点が表示されます。

注釈

注釈メニューにアクセスするには、次の 2 つの方法があります：

- キャプチャー (画像またはビデオ) が終了したら、左下に表示されている小さなサムネイルをタップします
- キャプチャーしたデータ (画像またはビデオ) をタップして、メモリー・メニューに移動します

画面左側の注釈メニューには、メモのタイプが表示されます。メモのタイプはアイコンで特定できます。注釈データが含まれている場合、これらのアイコンには黄色の点が表示されます。

テキスト・メモ

テキスト・メモを使用して、ファイルに補足情報を追加できます。

テキスト・メモを追加するには：

1. 画像のサムネイルをタップして、ディスプレイ上でファイルを開きます。
2. をタップしてメモを編集します。
3. **X** または [Close Keyboard (キーボードを閉じる)] アイコンをタップします。

テキスト・メモを削除するには：

1. 画像をタップして、ディスプレイ上でファイルを開きます。
2. をタップしてメモを編集します。
3. をタップしてメモを削除します。

写真メモ

写真メモは、ファイルに添付された追加の写真です。これには、ファイルに関する補足情報を追加するラベルや場所の写真などがあります。

写真メモを追加するには：

1. 画像をタップして、ディスプレイ上でファイルを開きます。
2. をタップして写真メモ・メニューを開きます。
3. **+** をタップしてカメラ表示を開きます。
4. 撮影 ボタンを押して写真を撮ります。

   写真がメモとして追加されます。
5. **<** をタップして写真メモ・メニューを閉じます。

写真メモを削除するには：

1. 画像をタップして、ディスプレイ上でファイルを開きます。
2. をタップして写真メモ・メニューを開きます。
3. 削除する写真メモ・アイコンをタップします。
4. をタップして写真メモを削除します。

タグ・メモ

タグ・メモは、ファイルに添付された一連の事前定義されたフィールドです。このフィールドには、比較や評価に役立つファイルに関するデータを格納しています。

タグ・メモを追加するには：

1. 画像のサムネイルをタップして、ディスプレイ上でファイルを開きます。
2. をタップしてタグ・メモ・メニューを開きます。
3. 1 つまたは複数のタグをタップして追加します。

   タグにより、一般、リーク、電気などのカテゴリを識別することができます。
4. をタップしてタグ・メモ・メニューを閉じます。

音響

[Acoustics (音響)] メニューには、調整可能なすべての設定が表示されます。

dB スケールの表示：オンまたはオフ

dB スケールの表示 / 非表示を選択できます。dB スケールをオフにすると、ディスプレイ上の可視領域が大きくなります。

最小 / 最大 dB

最小 / 最大デシベル (dB) の設定により、SoundMap™ に表示される音のレベル (強さ) が決まります。デシベル・レベルのしきい値は、困難な条件のリーク (例えば、非常に小さなリークや、リークと同じ周波数範囲内の多数のバックグラウンド・ノイズなど) を可視化するのに役立ちます。詳しくは、「*プロファイル*」を参照してください。

自動：Color Palette Scale (カラー・パレット・スケール) を、受けた音圧の最小 / 最大デシベル値に自動的に調整します。

手動：Color Palette Scale (カラー・パレット・スケール) は、ユーザー定義の最小 / 最大デシベル値です。最大値を上回るレベルは、ディスプレイ上に最大値と同じ色で表示されます。最小値を下回るレベルは、ディスプレイ上に表示されません。

手動を選択した場合、**+/-** を使用して調整します。または、dB SPL スケールをタップし、スライダーを使用して、カラー・パレット・スケールのデシベル値の最小値と最大値を手動で調整します。

高周波 (ii910)

最大 52 kHz の標準周波数範囲と最大 100 kHz の拡張周波数範囲を切り替えます。

単一ソース / 複数ソース

単一ソース・モードでは、ディスプレイのノイズと反射が少なくなります。小さなリークや部分放電は、同じ視野内で大きなリークや PD の近くに発生している場合は表示されません。

複数ソース・モードでは、より大きなリークや PD が発生している場合でも、小さなリークや部分放電はマスクされません。複数ソース・モードでは、検出された音源のピーク dB レベルを示す複数のマーカーがディスプレイに表示されます。

注記

複数ソース・モードでは、中心マーカーはディスプレイに表示されません。

プロファイル

プロファイルを使用すると、周波数帯域、最大 dB スケール、最小 dB スケール、パレットなどの手動設定を再利用できます。

オン：プリセット・プロファイルがアクティブです。画面の下部中央にあるアイコンを使用して、プロファイルを選択したり、現在の設定をプロファイルとして保存したりできます。

オフ：プリセット・プロファイルをオフにします。

注記

イメージャーの電源をオンまたはオフにすると、周波数帯域、最大 dB 、最小 dB 、およびパレットの設定が、ユニットの電源をオフにしたときの設定ではなく、選択したプロファイルの値にリセットされます。イメージャーをオフにしたときにプロファイルが選択されていない場合、イメージャーは工場出荷時の初期設定プロファイルを使用します。

パレット

音響画像のパレットを選択します。カラー・パレットは、データの詳細を最適に表示できるようにカラーを均等かつ直線的に表示します。または、ライブ可視画像カメラをグレースケール・モードに切り替えることもできます。

マーカー

中心点マーカーをオンにすると、ディスプレイ中心点の dB レベルが値として表示されます。

注記

ディスプレイには、選択した周波数の dB 値が、視野の中心で受けたとおりに表示されます。これは、音源の dB 値ではありません。

設定

設定メニューには、調整可能なすべての設定が表示されます。

ファイル形式

- 画像形式 (JPEG または PNG) を設定
- ビデオ形式 (MP4 形式) を設定

日時

- 日付と形式を設定
- 時刻と形式を設定

ディスプレイ

- ディスプレイ・ロゴのオン / オフを切り替える

ローカライズ

- 言語を選択
- 小数点記号をピリオドまたはカンマに設定
- 測定単位を設定

工場出荷時の設定

- ユニットを工場出荷時の設定にリセット
- すべての画像、ビデオ、およびユーザー・データをクリア

ユーザー・データのクリア

- 保存されているすべての画像、ビデオ、プロファイルを削除

イメージャー情報

- ファームウェア・バージョン
- ハードウェア・バージョン

マイクのテスト

- マイクが正しく動作していることを確認

診断情報の保存

- フルーク・カスタマー・サービスの要請に応じて診断情報を保存

注記

診断情報ファイルは、イメージャーのメモリに保存されます (/User Data/DiagnosticInfo/)。

基本操作

本イメージャーは、オートフォーカス・カメラと非常に近い動作をします。

⚠ 注意

音響センサーは、手を置いたり、ふさいだりしないでください。本製品を使用していないときは、必ずセンサー・カバーを使用してください。

1. 使用する前に、センサー・カバーを取り外します。
2. ⏻ を 2 秒間押し続けます。
3. 本イメージャーをテスト領域に向けます。

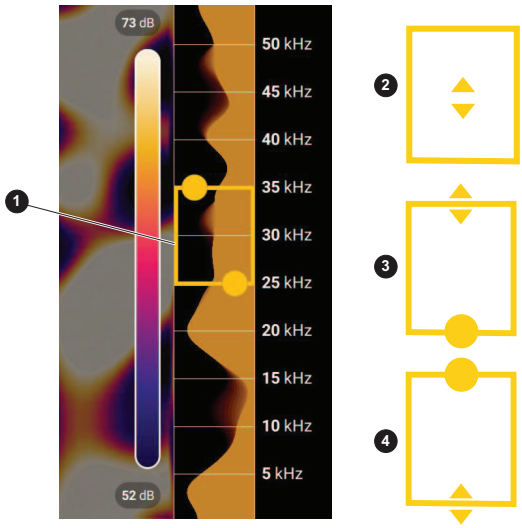
   最適な距離は 1 m ～ 8 m です。見通しが良好な場合は、>8 m ～ ≤21 m です。
4. ディスプレイの右側にある周波数スペクトルで、帯域を選択します。表 4 を参照してください。
5. 端をスライドさせて帯域の幅を変更するか、帯域の中央をスライドさせて移動します。
6. 最適な帯域は、環境および用途に応じて異なります。例として、エアまたはガスのリークを探す場合は、35 kHz の帯域から 5 kHz の幅で開始します。

   注記

   選択した帯域内の高い周波数ピークは、リークや部分放電以外の発生源を原因とする場合があります。その場合は、帯域を別の周波数範囲に移動してください。

   視野外に強力な音源がある場合、ディスプレイに SoundMap™ のホット・スポットの円形パターン (花) が表示されます。その場合は、周囲をスキャンして音源を探してください。

表 **4.** 周波数帯域の調整



品目	説明
❶	周波数帯域
❷	スペクトル内で移動：矢印が表示されるまで、ボックスの中心をタッチします。ボックスを上下にスライドさせて、周波数範囲を移動します。
❸	上端を調整：矢印が表示されるまで、ボックスの上端をタッチします。端を上にスライドして、周波数範囲の上端を変更します。
❹	下端を調整：矢印が表示されるまで、ボックスの下端をタッチします。端を下にスライドして、周波数範囲の下端を変更します。

最大周波数範囲：
ii900 .....52 kHz
ii910 .....100 kHz

7. 測定対象領域がはっきりと表示されたら、撮影 ボタンを押します。画像がメモリーに保存されます。

ヒント：音波信号は特に、滑らかで平坦な表面で反射します。特定の条件下では、本イメージャーは、ノイズの発生源の定常スポットと、反射による 1 つまたは複数の定常スポットを表示します。本イメージャーを適宜移動すると、音源を反射と区別できます。音源は同じ場所に留まりますが、反射は移動します。

フォルダーを使用してファイルを整理します。新しいファイル・キャプチャーは、ディスプレイに表示されるフォルダー名に保存されます。フォルダー名またはタイム・スタンプでファイルを確認するオプションがあります。

フォルダーを選択するか、新しいフォルダー名を作成するには：

1. ディスプレイの下部に表示されているフォルダー名をタップします。

   フォルダーの作成 オプションとともにフォルダー名のリストがポップアップ表示されます。

2. フォルダーの作成 を選択した場合、キーボードを使用して新しいファイル名を入力します。

メモリー内の画像の表示方法の詳細については、「*メモリー*」を参照してください。

ファイル転送

保存したファイルを本イメージャーから PC に転送するには：

1. 付属の USB ケーブルを使用して本イメージャーを PC に接続します。

   USB ドライブが、PC のドライブのリストに追加されます。

2. 追加した USB ドライブを開いて、保存した画像またはビデオ・ファイルを表示します。
3. 目的のファイルをローカルの PC のドライブにコピーします。
4. 転送が完了したら、PC から USB ドライブを取り外します。

ファームウェアの更新

本イメージャーのファームウェア・アップデートが利用可能です。イメージャーを Fluke Connect Desktop に接続するか、www.fluke.com にアクセスして最新のファームウェア・バージョンを確認します。

Fluke Connect Desktop を使用してアップデートするには：

1. 付属の USB ケーブルを使用して、イメージャーを最新バージョンの Fluke Connect Desktop ソフトウェアがインストールされている PC に接続します。

   Fluke Connect Desktop ソフトウェアは、接続されているイメージャーを検出し、ファームウェア・バージョンを確認し、新しいファームウェア・バージョンが利用可能な場合はイメージャーを更新します。

   Fluke Connect Desktop で新しいファームウェア・バージョンをダウンロードするには、インターネットに接続する必要があります。

   イメージャーに更新を確認するポップアップ・メッセージが表示されます。

2. はい をタップして確定し、ファームウェア・アップデートを開始します。

   イメージャーを再起動するポップアップ・メッセージが表示されます。

3. はい をタップしてイメージャーを再起動します。

.swu ファイルを使って更新するには：

1. フルークの Web サイトから、ファームウェア・アップデート (.swu ファイル) を PC にダウンロードします。
2. 付属の USB ケーブルを使用して、本イメージャーを新しいファームウェア・アップデート・ファイルがある PC に接続します。

   USB ドライブが、PC のドライブのリストに追加されます。

3. PC から、ファームウェア・アップデート・ファイル (.swu) を、リストに追加された USB ドライブのルート・フォルダー (/User Data/) にコピーします。
4. ファイルのコピーが完了したら、PC から USB ケーブルを安全に取り外します。

   イメージャーにファームウェア・アップデートが検出されたことを通知するポップアップ・メッセージが表示されます。

5. はい をタップして確定し、ファームウェア・アップデートを開始します。

   イメージャーを再起動するポップアップ・メッセージが表示されます。

6. はい をタップしてイメージャーを再起動します。

メンテナンス

本製品は、日常的なメンテナンスを行う必要はありません。

⚠ 注意

レンズの光学面には高品質の光学層が施されています。これらの面との接触を避け、これらの面が汚れたり損傷したりしないように保護してください。

ケースのクリーニング方法

ケースは、清潔な湿らせた布でクリーニングしてください。ケース、レンズ / ウィンドウのクリーニングに研磨剤、イソプロピル・アルコール、溶剤は使用しないでください。

音響センサーの取り扱い

⚠ 注意

イメージャーには、高感度の音響センサーが搭載されています。センサーを水や液体、ほこり、その他の汚染物質にさらさないでください。これらの物質がセンサーに堆積すると、パフォーマンスが影響を受けます。

本イメージャーを使用していないときは必ず、付属のカバーで音響センサーを保護した状態を保ってください。マイクにグリースや液体がかからないようにしてください。マイクが汚れているか詰まっている場合は、25 cm ～ 30 cm 離したエア・ダスターから低い空気圧で慎重にクリーニングしてください。空気圧を高くしないようにしてください。

マイクを確認するには：

1. 設定メニューに移動します。
2. マイクのテスト を選択します。

サービスに関する警告メッセージが表示された場合：

1. エア・ダスターでマイクを掃除します。
2. マイクをもう一度テストします。それでもメッセージが表示される場合は、フルーク・サービス・センターにお問い合わせください。詳細については、「*フルークの連絡先*」を参照してください。

環境仕様

本イメージャーは、電子プリント基板を備えています。特にデバイスの使用を終えた後は、これらの部品を廃棄する必要があります。

メーカーは、デバイスの使用期間が終了したときに環境に優しい方法でデバイスが廃棄されるように、顧客からのイメージャー引き取りサービスを提供しています。

詳細については、「*フルークの連絡先*」を参照してください。

サービス

フルーク認定サービス・センターは、最適な性能を維持するために、本イメージャーを 2 年間隔で整備する必要があります。

機器の性能不具合発生時または定期保守点検を検討される際は、販売店またはフルーク・サービス・センターにお問い合わせください。詳細については、「*フルークの連絡先*」を参照してください。

仕様

仕様の詳細は Web サイト www.fluke.com に掲載しています。
*ii900/ii910 製品仕様*を参照してください。