

# HIOKI

マニュアル オブ ザ イヤー 2021  
公開プレゼンテーション

CM4002, CM4003

## ACリーククランプメータ 取扱説明書

2021年10月6日

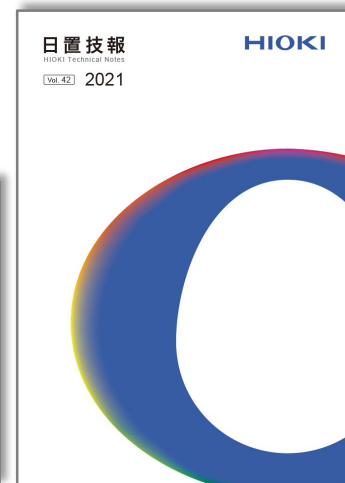
日置電機株式会社

事業推進センター 設計業務課

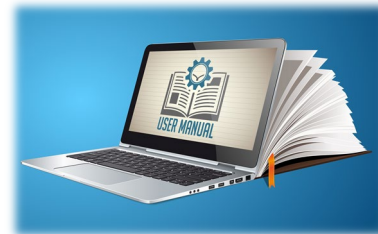
マニュアルデザイングループ 神津 智子



日置電機株式会社：電気計測器の開発、生産、販売・サービス  
マニュアルデザイングループ：取扱説明書・技報の制作



◆ **顧客に配慮**：欲しい情報がすぐ見つかる  
どこでも使用できる

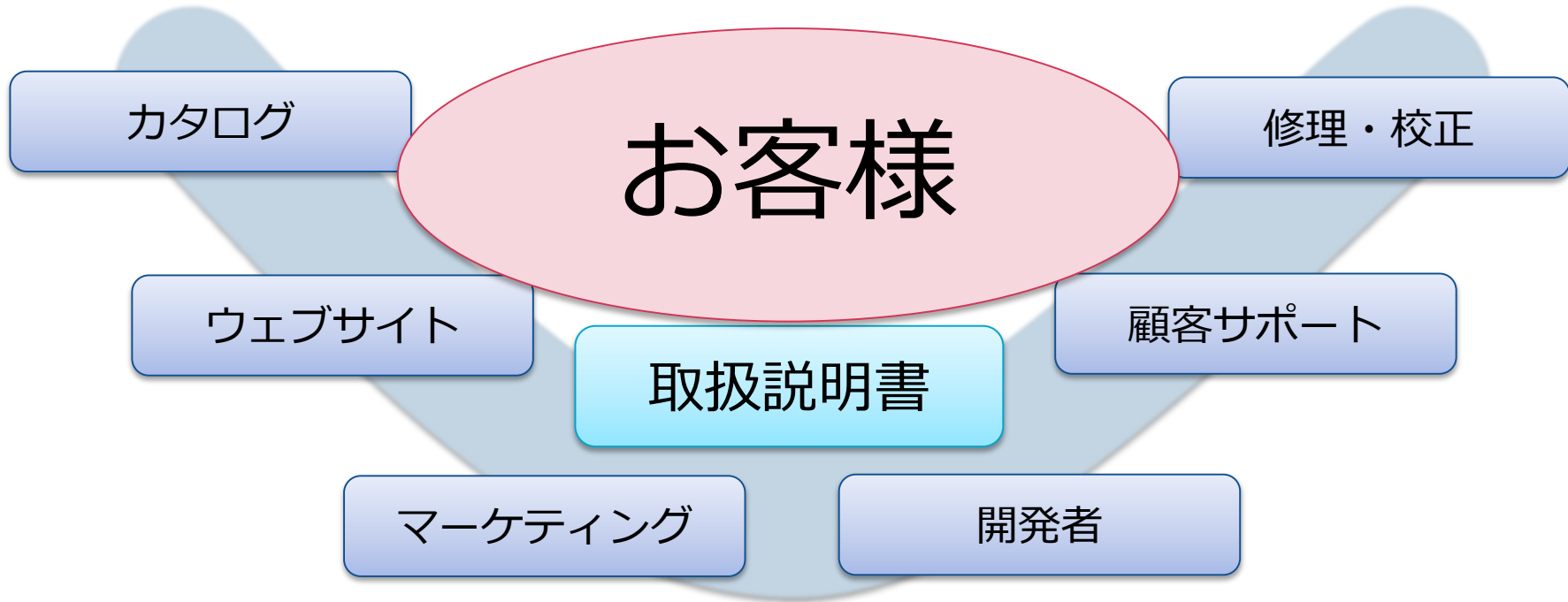


◆ **環境に配慮**：紙の削減  
森林資源の保護



紙の利便性、ウェブの高い検索性を活かす

お客様に伝える「言葉」を統一



# CM4002, CM4003について

## ACリーククランプメータ

微小な漏れ（リーク）電流から  
大きな負荷電流までを測定可能

用途：電気設備の定期点検での  
漏電探査



CM4002



CM4003  
出力機能付き

# 旧モデルについて

3283 クランプオンリークハイテスタ  
ベストセラー製品ですが…  
発売から20年以上が経過



カスタマージャーニーマップと  
ユーザビリティテストで確認



取扱説明書



3283

# ユーザビリティテスト

1回目：旧モデルの取説

2回目：制作中の取説

3回目：発売後の取説



取説の改善：51件

製品の改善：10件



CM4003 ユーザビリティテスト 気づきメモ

シーン	タスク	チェックポイント	気づき	対応
1	準備 ・電池の取り付け ・Z3210 ワイヤレスアダプタの取り付け	スムーズに取り付けできた?	・電池の取り付けがスムーズでなかった	○実施
2	接続 操作 ・外部電源で使用する ・ケーブルを接続する ・電源を入れる ・外部電源で駆動しているか確認する	L9097、Z1013、USBケーブルを接続できた? 電源をONできた? コンセントマークを確認した?	・Z1013 (イヤホン端子) の接続がスムーズでなかった ・外部電源で駆動するとコンセントマークが点灯することが手順の上に書いてある。	・コンセントマークが点灯することを手順の下に書く。 ○実施
3	操作 レンジを設定する ・6,000 Aレンジに設定する	6,000 Aレンジに設定できた? →  zeroes の脱着あり	・p.22の測定手順に「レンジ設定」のことが書いていない。	・追加する：レンジの初期設定はAUTOです。必要に応じて変更してください。 ○実施
4	接続 操作 出力機能でメモハイに出力する ・ケーブルを接続する RMS (実効値出力) に設定する	メモハイに接続できた? RMSに設定できた? RMSの表示を確認した? (レンジは 6,000 Aのまま)	・手順のページが離れているので探せない。 ・p.38の「手順」が何の手順かわからない。 ・「RMS」が目次に無く、探せない。 ・取扱で「メモハイ」を探して手取った。	・出力機能の冒頭から手順を参照のリンクを追加 ・「出力機能を使用する手順 (RMS/WAVE)」に追加する。 ・索引に「メモリハイコード」を追加 ○実施 ○実施
5	計算 測定 CM4003の出力レートを確認 ・測定値が4 Aだと、出力電圧は? ・正常はメモハイで測ってみよう	p.37の表から読み取れた? → 正解：400 mV メモハイの測定値と照合する (測定後に、デモ機から外す)	・「出力レート」が目次に無く、探せない。 ・「出力レート」の意味がわからない。 ・仕様ページを見たが「出力レート」が無い。	・「出力レート」を目次に載せる。 ・「出力レート (変換比 A→V)」のタイトルにする。 ・「出力レベル」のところに「出力レート」を参照のリンクを追加 ○実施 ○実施



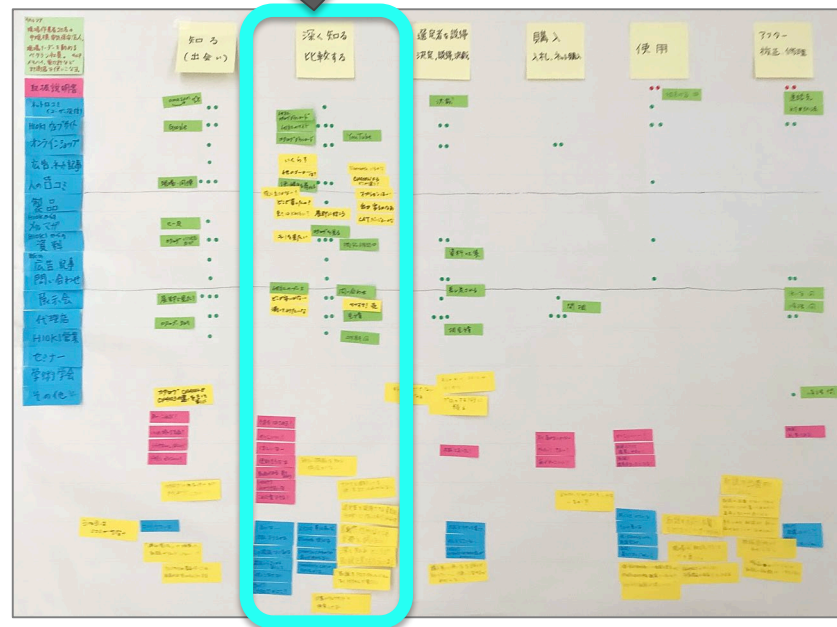
お客様のHIOKIとの接点と  
行動・感情を可視化

深く知る・比較する の行動・  
感情のボリュームが大きい



ウェブでさらに情報提供

深く知る・比較する



ペルソナ：電気管理技術者



## 取説から、さらに詳しいウェブサイトへ誘導

測定原理

取扱説明書  
QRコード

機能の詳細

00. 電流センサの動作原理別分類

電流センサの動作原理別分類一覧

このページでは、電流センサの動作原理・測定原理を解説します。

導線 (CT) 方式 (AC専用)	ホール素子方式 (AC/DC)	ロゴスキーコイル方式 (AC専用)
 9661 50/60Hz電力計用 (安値)	 CT7731 DC、50/60Hz電力計用 (安値)	 CT9667 AC電力計、設備監視用 (フレキシブル、大電流)

ゼロフラックス方式 (磁気平衡方式、ゼロ磁束方式、負帰還方式)		
 9272-05 AC電力計用 (高精度、1Hz～、安値)	 CT6711 AC/DC広帯域検出専用 (広帯域、低ノイズ)	 CT6904 AC/DC電力計用 (高精度、高安定、広帯域検出)



ENNECT Cross

機能 活用事例 計測器を知る よくある質問 ダウンロード お問い合わせ

CT / GENNECT Cross / 機能 / イベント記録

### イベント記録

↓ SW411 | ショップ | ツイート | LINEで見る | 共有

しきい値より大きな測定値を測定したことを、「イベントが発生した」と判定します。そのときの発生時刻、停止時刻、その期間の最大値をイベント毎に記録します。

最大値

発生時刻 終了時刻

イベント記録

最大値

発生時刻 終了時刻

- ◆ QRコードとURLで、さらに詳しい情報へ誘導

GENNECT Cross スペシャルサイト



<https://gennect.net/ja/cross/index>



お客様とのコミュニケーション



# 測定原理を記載

- ◆ IEC 82079-1に追加された「概念情報」として「測定原理」を図解で説明
- ◆ ウェブサイトでさらに詳しく解説



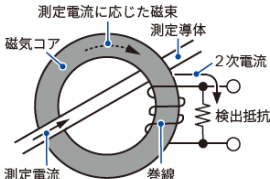
お客様の理解が深まる

測定原理


はじめに

### 漏れ電流測定の実理

本器は、電磁誘導の原理に基づいていません。測定対象の導体を流れる電流に応じた磁界を、磁気コアと巻線から成る変流器が検出します。変流器が、磁界に応じた電流（2次電流）を生成します。2次電流を検出抵抗で電圧に変換し、導体を流れる電流値に換算します。



詳細は、弊社ウェブサイトをご覧ください。  
電流センサの原理と技術情報  
<https://www.hioki.co.jp/jp/products/listUse/?category=39>  
CT方式電流センサの測定原理 (AC専用)



QRコードとURLで誘導

# 「梱包内容の確認」を冒頭に配置

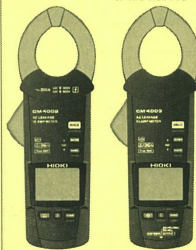
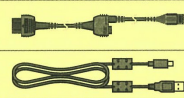
- ◆ 「梱包内容の確認」を扉に配置
- ◆ 紙の色を変える



- 目立つため、注目する
- 製品が届いたらすぐに梱包内容を確認できる

このページだけ黄色

**梱包内容の確認**

本体	付属品
<input type="checkbox"/> AC リーククランプメータ <b>CM4002</b> <b>CM4003</b> (出力機能付き)	<input type="checkbox"/> 単3形アルカリ乾電池 (LR6) ×2 <input type="checkbox"/> C0203 携帯用ケース
	<input type="checkbox"/> 取扱説明書(本書) <input type="checkbox"/> 使用上の注意 (0990A907)
	<b>付属品 [CM4003]</b> <input type="checkbox"/> L9097 接続ケーブル (約1.5 m) <input type="checkbox"/> USBケーブル (Type-A Type-C)
	

CM4002A960-01 i

- ◆ 「やりたいこと目次」を新設
- ◆ 機能名も併記（カタログの表現と統一）



- 初心者でもベテランでも探しやすい
- 気に入った機能をすぐに使用できる

やりたいこと目次	
レンジを設定する	▶ p.16
電池・Z3210 ワイヤレスアダプタを取り付ける	▶ p.21, p.24
外部電源で長時間の測定を行う <b>CM4003</b>	▶ p.25
絶縁不良箇所を探す（漏電探査）	▶ p.31
ノイズの影響を軽減する（フィルター機能）	▶ p.34
表示の更新を止めて測定値を読み取る（ホールド機能）	▶ p.36
測定データの最大・最小・平均・波高値を確認する	▶ p.39
しきい値を超えたことを確認する（コンパレーター機能）	▶ p.41
間欠漏電の有無を確認する	
・出力機能を使い、記録計で監視する <b>CM4003</b>	▶ p.44
・GENNECT Crossで監視する（イベント記録機能）	p.55
無線通信機能を使う（GENNECT Cross、HID機能）	▶ p.51

ii

# 取扱説明書の形態はA6横

お客様は、他の道具も現場に持って行く  
縦型だと、置いたときにページが閉じてしまう

## ◆ A6サイズ、横型



- 携帯用ケースに入る
- 開いておきやすい

やりにくいな…

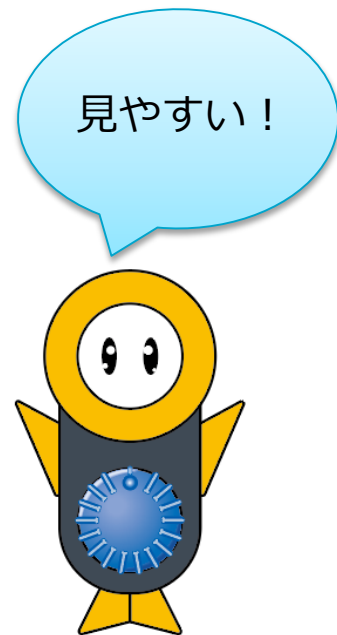


片手で取説を押さえながら作業

- ◆ 機能説明は  
1機能1ページ または 見開き で記載



- 同じ機能を使用するときは、  
作業中にページをめくる必要がない
- 見やすい



クランプのくーちゃん



# わかりやすさの向上

- ◆ 説明が続く場合は  
「次ページに続く」を記載



続きがあることがわかる

- ◆ CM4003だけに適用する箇所に  
**CM4003** マークを配置



専用機能が一目でわかる

- 通信距離は見通し約10 mです。通信が可能な距離は、障害物（壁、金属の遮へい物など）の有無、および床（地面）と本器との距離で大きく変わります。安定した通信をするために、電波強度が十分であることを確認してください。
- GENNECT Crossは無料ですが、アプリケーションソフトをダウンロードする、および使用する際のインターネット接続の費用はお客様がご負担ください。
- GENNECT Crossは、携帯端末によっては正常に動作しないことがあります。

次ページに続く →

次ページに続く →

CM4003のマーク

出力機能 (OUTPUT)

## 2.8 出力機能 (OUTPUT) **CM4003**

測定値に応じた電圧を出力します。(手順：p.46)

<b>RMS</b> (実効値出力)	測定電流の実効値に比例したDC電圧を出力します。記録計（弊社のメモリハイコーダなど）で記録することで、測定電流値の変化を確認できます。
<b>WAVE</b> (波形出力)	測定した電流に比例したAC電圧を出力します。記録計（弊社のメモリハイコーダなど）で観測することで、電流波形を確認できます。

長時間の記録には、外部電源を使用してください。(p.25)

- ◆ 紙とウェブの長所を活かした情報提供
- ◆ IEC 82079-1に対応し「測定原理」を記載
- ◆ 開いておきやすいA6横サイズ



「使いやすく、わかりやすい」  
お客様に寄り添う取扱説明書



ご清聴ありがとうございました

**HIOKI**