

Flexible AC/DC Clamp meter

# FCM-400

## 取扱説明書

このたびはフレキシブルAC/DCクランプメータ FCM-400をお買い上げいただき、ありがとうございます。

ご使用前にこの《取扱説明書》をよくお読みになり、正しくお使いください。

この《取扱説明書》は、いつでも使用できるように、大切に保管してください。

**マルチ計測器株式会社**

〒101-0025

東京都千代田区神田佐久間町一丁目26番  
秋葉原村井ビル7F

TEL 03-3251-7013 FAX 03-3253-4278

MEMO

A series of horizontal dashed lines for writing.

## もくじ

安全上のご注意	-2-
1. 概要	-3-
2. 使用前の注意事項	-3-
3. 仕様	-3-
4. 各部の名称と機能の説明	-5-
5. 取扱方法	-6-
5.1) 電池の交換	-6-
5.2) 電流検出用センサの開閉方法	-7-
5.3) 測定	-8-
(1) 線電流の測定	-9-
(2) 漏れ電流の測定	-9-
5.4) 防滴カバーの使用方法	-10-
6. アフターサービス	-11-
7. 保証について	-11-

## 安全上のご注意

- 本器を安全にご使用いただくため、この「安全上のご注意」をよくお読みのうえ、正しくご使用ください。
- ここに示した注意事項はお使いになる人や他の人々への危害、財産への損害を未然に防止するための内容を記載してあります。



**警告**：この表示は、取り扱いを誤った場合に、「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。



**注意**：この表示は、取り扱いを誤った場合に、「損害を負う可能性が想定される場合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。

### 警告

#### 感電の恐れがあります。

- 本器は低圧用です。AC 500V 以下の電路で使用してください。測定前に回路電圧の確認を行ってください。
- 測定は被覆線のみとし、裸線にはクランプしないでください。

#### 感電や感電事故の恐れがあります。

- 本器の電流検出センサ (CT) は防滴カバーが付属されていますが、雨や湿気にさらされた状態、水滴が付着した状態や濡れた手での操作は避けてください。
- 本器の本体ケースは防滴構造になっていない為、雨や湿気にさらされた状態、水滴が付着した状態や濡れた手での操作は行わないでください。
- 本器の本体ケースや、電流検出センサの外装に損傷のある場合の使用は避けてください。また電池カバーが外れている場合は測定をしないでください。
- 電池を交換するときは、全ての測定回路から本器を外して、新しい電池と交換してください。

### 注意

#### 本器を損傷する恐れがあります。

- 本器を分解しないでください。
- 本器の電流検出センサを必要以上に曲げ伸ばしをしないでください。
- 本器の電流検出センサを捻じらないでください。
- 本器に強い衝撃を加えないでください。
- 本器の電流検出センサを持つ時は、必ず両手でやさしく持ってください。

## 1. 概要

Flexible AC/DC Clamp meter FCM-400 は、ある程度曲げ伸ばしのできる、ホール素子を使用したクランプ式電流計です。  
φ400mm のガス管専用で作られた超大口径クランプメータです。

## 2. 使用前の注意事項

開梱が終わりましたら、本器の外観を点検し、付属品を確認してください。  
万一損傷や不足品が在りましたら、お買い上げいただいた販売店、または弊社までご連絡ください。

### 《 付属品 》

単三形乾電池 (LR6)	× 6 本
取扱説明書	× 1 部
収納ケース	× 1 個

### ⚠ 注意

本器を損傷する恐れがあります。

- 収納ケースから本器の電流検出センサを取り出すときは、電流検出センサに負荷がかからないように、両手でゆっくりやさしく取り出してください。
- 本器を収納するときに、無理に押し込まないでください。


## 3. 仕様

### 1) 電流検出用センサ仕様

センサ方式：ホール素子方式 分割 CT  
C T 窓 径：約φ450 mm (全長約 1450mm)  
ケーブル線長：約 2m (計測部と CT までの長さ)

### 2) 計測部仕様

測定機能：交流電流 (AC)、直流電流 (DC)  
測定方式：CT クランプ方式  
測定範囲：AC/DC 3A、30A、300A (50Hz/60Hz)  
レンジ切替え：3 レンジマニュアル (ロータリースイッチ)  
交流変換方式：実効値検波  
A/D 変換方式：二重積分方式  
サンプルレート：2 回 / 秒

- 表示：液晶表示
- 最大表示：3200 カウント 単位記号付き
- オーバーレンジ表示：「OL」を表示
- データホールド表示：「DH」を表示
- 電池電圧低下表示：動作電圧以下のとき「」マークを表示
- データホールド機能：データホールドスイッチを押すことにより「DH」を表示し、データ（表示値）を保持します。
- 直流0 set 機能：DC 電流測定時のオフセット分を0表示にします。
- オートパワーオフ：電源ON後、約10分後に自動的に電源がOFFになります。再度電源をONする場合は、レンジ切替スイッチをOFFにし、再度ONにします。

### 3) 一般仕様

- 使用回路電圧：AC 500V 以下の低圧回路
- 使用温湿度範囲：0℃～40℃、80%RH 以下（但し、結露無きこと）
- 保存温湿度範囲：-10℃～60℃、70%RH 以下（但し、結露無きこと）
- 電源：単三形乾電池（LR6）×6本
- 消費電流：約50mA、連続使用で約18時間
- 外形寸法・重量：本体 159(W) × 105(H) × 53(D) mm、約380g（電池含まず）  
センサ内径約φ450mm、約600g
- 付属品：単三形乾電池（LR6）×6本  
取扱説明書 × 1部  
収納ケース × 1個

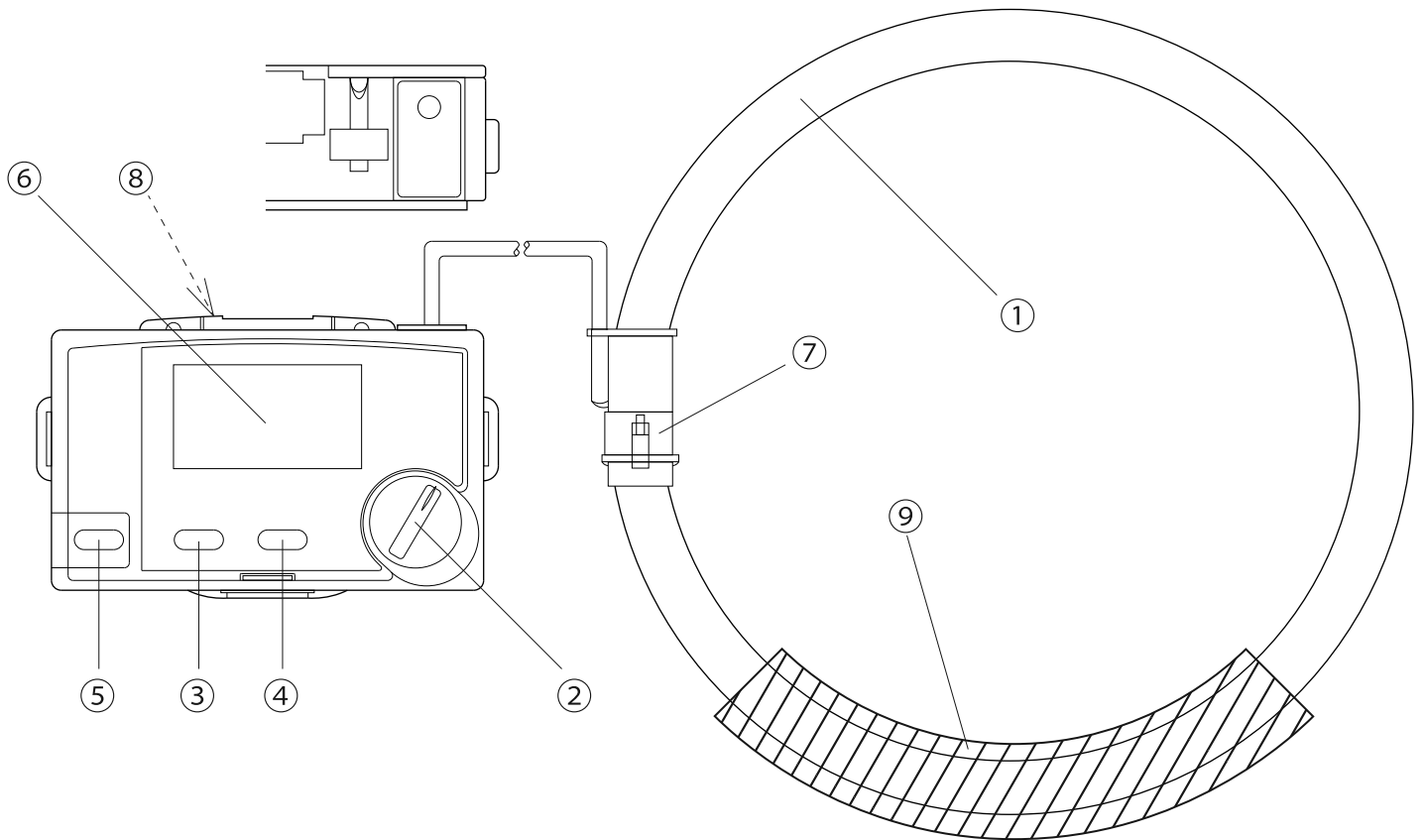
### 4) 性能

条件 25℃±2℃、50%RH 以下  
実効値検波、入力周波数 50Hz / 60Hz において

AC/DC 電流レンジ	測定範囲	分解能	確 度
3 A	0.100 A ~ 3.000 A	0.001A	± 10% rdg ± 10 dgt
30 A	3.00 A ~ 30.00 A	0.01A	
300 A	30.0 A ~ 300.0 A	0.1A	

- ※ 確度は、電流検出用センサが正確な円になっており、物理的な負荷が掛からない状態で、被測定電線をセンサの中心に配置した時とする。
- ※ 確度は、地磁気の影響、ノイズの影響、静電気の影響、外部磁界の影響、オフセットレベルを考慮しないものとする。

## 4. 各部の名称と機能の説明

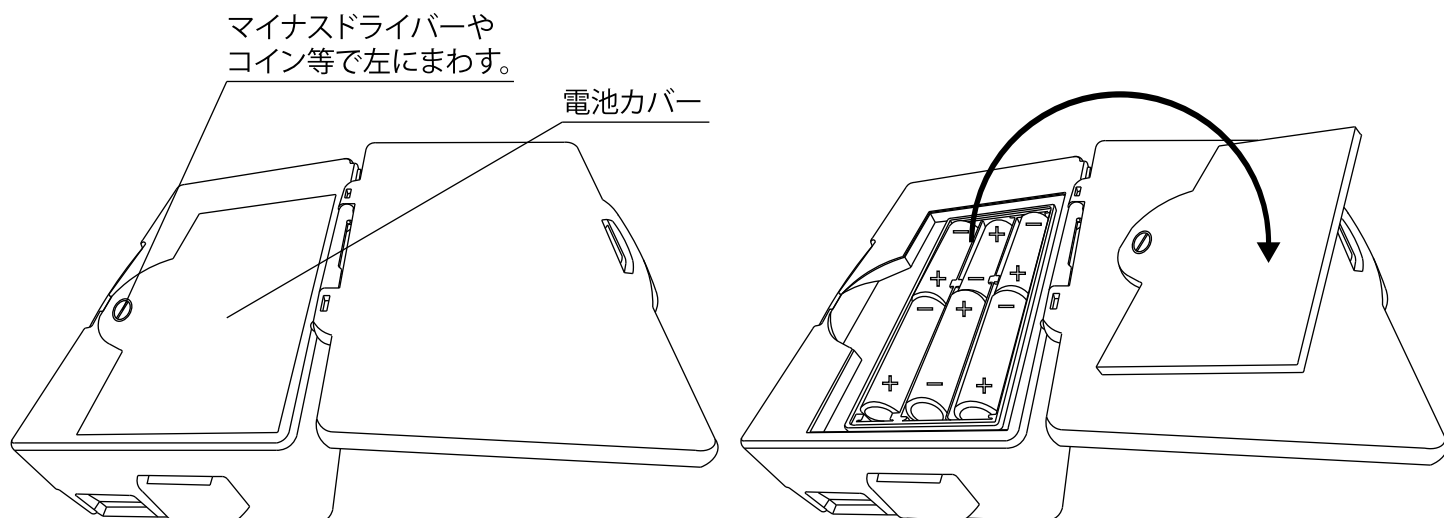


- ①電流検出用センサ (CT) : ある程度曲げ伸ばしの出来る、ホール素子を使用したクランプ式電流計です。必要以上の曲げ伸ばし、ねじり方向への曲げは、絶対に行わないでください。
- ②レンジ切換えスイッチ : 電源の ON、OFF、レンジの切替えスイッチです。オートパワーオフ機能により電源が OFF になった場合は一度、レンジ切換えスイッチを OFF にして、再度使用したいレンジに切り換えると電源が入ります。
- ③AC/DC 切 換 ス イ ッ チ : 一度押す毎に DC 電流測定と AC 電流測定を切り換えます。
- ④データホールドスイッチ : 一度押すと液晶表示器に「DH」が点灯し、表示をホールドします。再度押すと解除します。
- ⑤ゼロセットスイッチ : DC 電流測定の場合、本スイッチを押し、オフセット分を 0 表示にしてから測定します。
- ⑥液 晶 表 示 器 : 測定値のデジタル表示、単位記号及び電池状態を表示します。
- ⑦ア タ ッ チ メ ン ト : 電流検出用センサの分割、勘合部及び本体との接続ケーブルが付いている部分です。
- ⑧電 池 カ バ ー (背 面) : 電池カバーを取り、電池交換をします。
- ⑨防 滴 カ バ ー : 水滴が付着する可能性のある電路を測定する際に、電流検出用センサ (CT) のアタッチメント部に取り付けます。

## 5. 取扱方法

### 5.1 電池の交換

- 1) 本体裏面の電池カバーのネジをマイナスドライバーやコイン等で左に回し外します。
- 2) 電池ケースに彫刻された方向に電池の極性 (+、-) を確認して交換します。
- 3) 長時間使用しない場合は、電池を全て抜き取ってください。電池消耗や、液漏れの原因になります。



#### ⚠ 注意

本器を損傷する恐れがあります。

- 消耗した電池を使用し続けた場合、本器の性能を十分に発揮できません。
- 消耗した電池と、新しい電池を混ぜて使用しないでください。
- 電池の極性を間違えると、電池の液漏れや、本器の電気回路の故障原因となります。
- 電池の極性を間違えて取り付けたまま放置すると、消耗及び発熱して不良となります。再度正しく取り付けても、その電池は使用できません。
- 濡れた手で電池の交換は避けてください。
- 電池を分解したり、火中に投じることは非常に危険なため絶対に行わないでください。
- 使用済みの電池は、指定の場所に種別に従って廃棄処分してください。

#### ⚠ 警告

感電の恐れがあります。

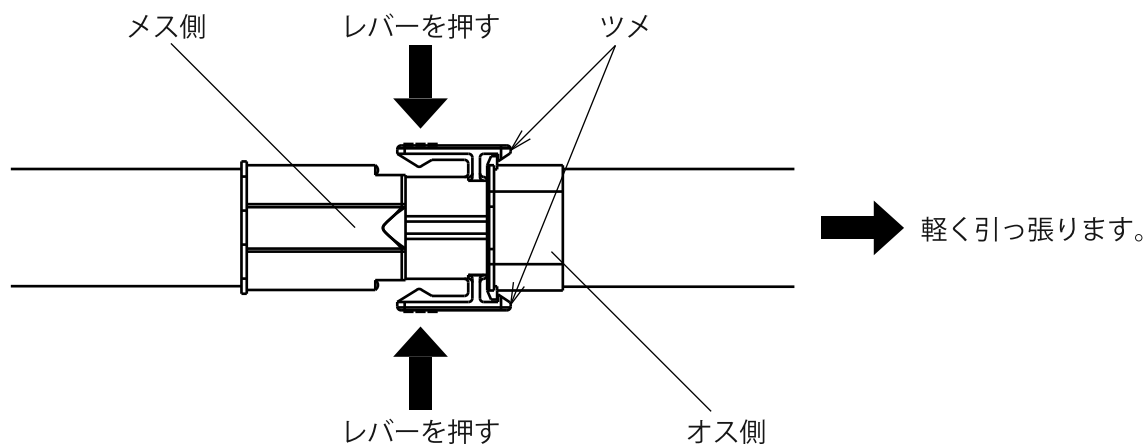
- 電池カバーを外した場合、必ず電池カバーを付けなおしてください。電池カバーを外したままでの使用は避けてください。
- 電線をクランプした状態で、電池の交換をしないでください。



## 5.2 電流検出用センサ ( CT ) の開閉方法

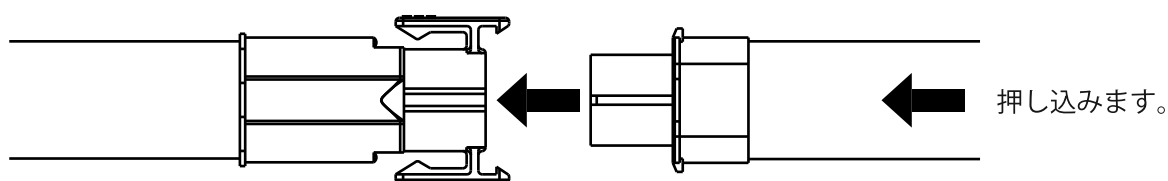
### ・開く時

電流検出用センサ ( CT ) のアタッチメント⑦部のレバーを押し、ツメを外したまま軽く引っ張ります。



### ・閉じる時

アタッチメント⑦部のオス側とメス側を合わせてから押し込みます。  
(レバーのツメがしっかり噛み合うまで押し込みます。)



### ⚠ 注意

本器を損傷する恐れがあります。

- 電流検出用センサ ( CT ) はある程度の曲げ伸ばしは出来ますが、必要以上に曲げ伸ばしをしないでください。
- 電流検出用センサ ( CT ) は捻じり方向へ曲げる事は出来ません。絶対に捻じり方向へ力を加えないでください。
- 電流検出用センサ ( CT ) の開閉を行う場合は、アタッチメント部をもって開閉をしてください。

## 5.3 測定

安全にご使用いただくために、記載されている注意、警告の内容は必ず厳守してください。

### ⚠ 注意

#### 本器を損傷する恐れがあります。

- 本器は精密機器です。振動や衝撃を加えないようにしてください。
- 電流検出用センサ (CT) はある程度の曲げ伸ばしは出来ますが、必要以上に曲げ伸ばしをしないでください。
- 電流検出用センサ (CT) は捻じり方向へ曲げる事は出来ません。絶対に捻じり方向へ力を加えないでください。
- 電流検出用センサ (CT) を持つときは、両手で重心をやさしく持ってください。
- 電流検出用センサ (CT) を開閉するときは静かに開閉してください。
- 電流検出用センサ (CT) は、丁寧に取り扱いってください。
- 防滴カバーを取り付けるときは、丁寧に作業を行ってください。
- レンジ切替スイッチを強く回さないでください。

#### 正確な測定ができない恐れがあります。

- レンジ切替スイッチを OFF から ON にした時や、AC/DC 切替えスイッチで、AC/DC を切り替えた時、ゼロセットスイッチを押した時に表示が安定するまで時間がかかる場合がありますが、異常ではありません。
- 電流検出用センサ (CT) に使用しているホール素子は特性上温度の影響を受けやすく本体に内蔵してある温度センサで温度補正をしています。本体と CT で大きく温度差がありますと測定に影響しますので、近い温度雰囲気中でご使用ください。

### ⚠ 警告

#### 感電の恐れがあります。

- 安全上、AC 500 V 以下の電路でご使用ください。  
ご使用前に使用回路電圧の確認を行ってください。

#### 感電や感電事故の恐れがあります。

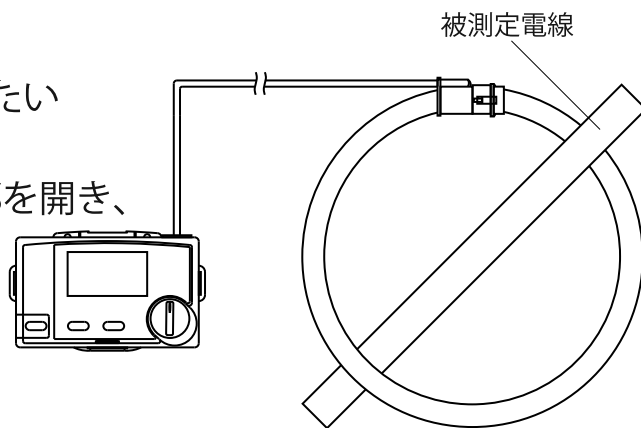
- 本器の電流検出用センサ (CT) には防滴カバーが付いていますが、雨や湿気にさらされた状態、水滴が付着した状態、濡れた手での使用は避けてください。
- 本体ケースや電流検出用センサ (CT) 外装に損傷のある場合の使用は避けてください。
- 電池カバーが外れている状態での使用は避けてください。

## (1) 線電流の測定

### ●交流電流測定 (～ AC)

1. レンジ切替えスイッチ②を OFF から、測定したいレンジに設定します。(表示点灯)
2. 電流検出用センサ (CT) のアタッチメント⑦部を開き、測定したい電線 1 本を貫通させ、アタッチメント部を閉じます。
3. 指示値を読み取ります。  
(オーバーレンジの時は (  $\square$ L ) と表示します。)

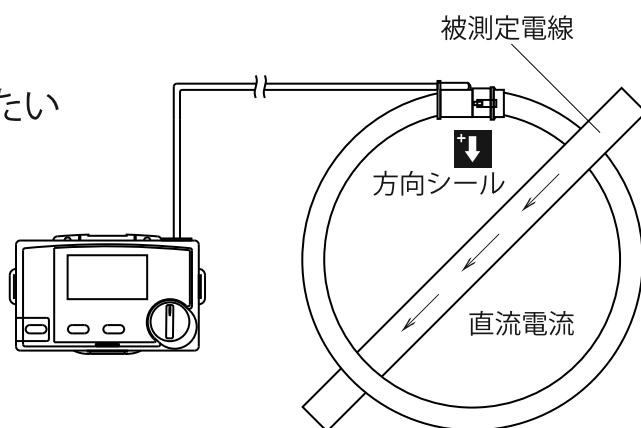
※ 読み取りにくい場所では、データホールド④を活用します。



### ●直流電流測定 (= DC)

1. レンジ切替えスイッチ②を OFF から、測定したいレンジに設定します。(表示点灯)
2. AC/DC 切替えスイッチ③を 1 回押し、直流電流測定にします。(= が点灯)
3. 表示値が安定したら、ゼロセットスイッチを押し、オフセット分を 0 表示にします。  
(ゼロセットは何度でもできます。)
4. 電流検出用センサ (CT) のアタッチメント⑦部を開き、測定したい電線 1 本を貫通させ、アタッチメント部を閉じます。  
直流の場合、アタッチメント部に貼ってある方向シールと電流方向を合わせます。
5. 指示値を読み取ります。  
(オーバーレンジの時は (  $\square$ L ) と表示します。)

読み取りにくい場所では、データホールド④を活用します。



## (2) 漏れ電流の測定

### ●接地線での漏れ電流の測定

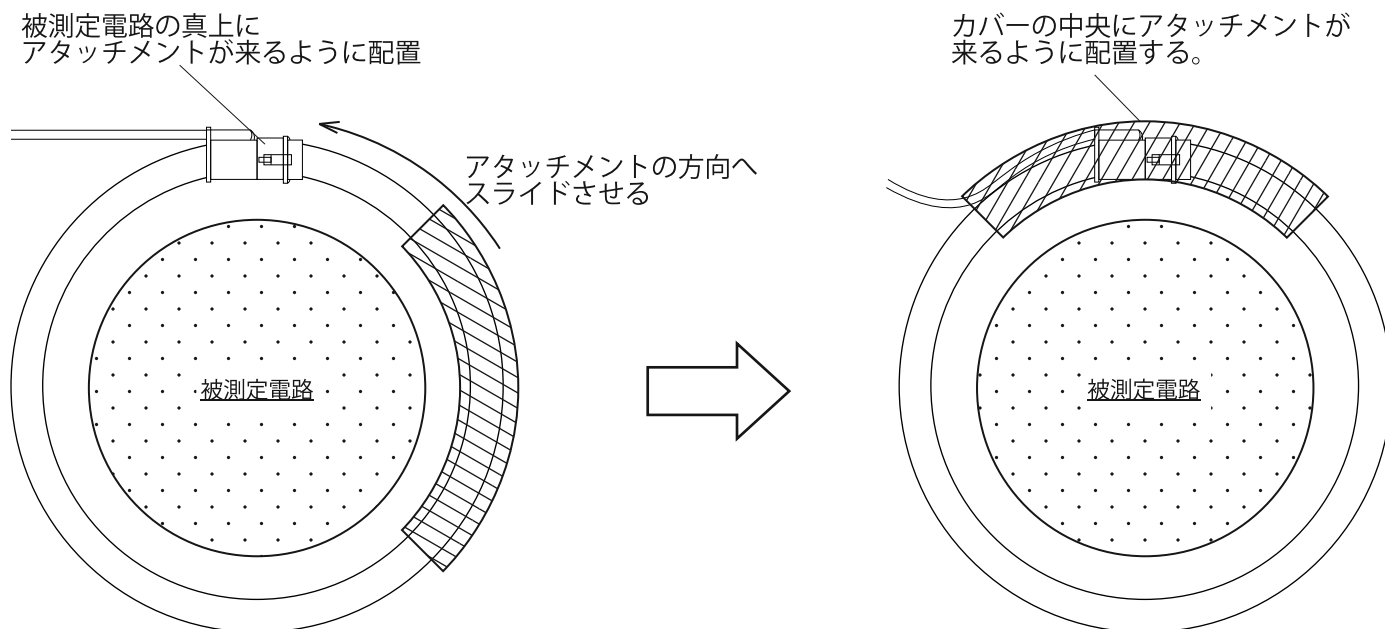
操作は、線電流の測定と同様に行います。

### ●接地線以外の電路での漏れ電流の測定

操作は、線電流の測定と同様ですが、単相の漏れ電流の場合は 2 本一括でクランプし、三相の場合は 3 本一括でクランプして測定します。

## 5.4 防滴カバーの使用方法

1. 電流検出用センサ (CT) を測定したい電路にクランプします。
2. 電流検出用センサ (CT) のアタッチメント⑦部が、被測定電路の真上に来るように配置します。
3. 防滴カバーをスライドさせ、電流検出用センサ (CT) のアタッチメント⑦部まで持っていきます。  
(防滴カバーの中央にアタッチメントが配置されるようにしてください。)



### ⚠ 注意

本器を損傷する恐れがあります。

- 防滴カバーを指定通りに設置した場合、真上から落ちてくる水滴にのみ機能します。横から吹き付けてくる水滴等には対応していません。
- 電流検出用センサ (CT) のアタッチメント部が、指定の位置に配置されていない場合、防滴機能を発揮しない可能性があります。
- 防滴カバーを移動させるときに、電流検出用センサ (CT) に物理的な負荷を加えないでください。
- 本体と、電流検出用センサ (CT) を接続しているケーブルに水滴が付着すると、毛細管現象で水滴が上昇してくる可能性がありますので、なるべくケーブルに水滴が付着しないように注意してください。
- 万一、電流検出用センサ (CT) のアタッチメント部に水滴が付着した場合は、直ちに使用を中止し、ヘアドライヤーなどで完全に乾燥させてください。
- 使用後、付着した水滴は乾いた布等で完全にふき取ってください。
- 本体に水滴が付着しないように注意してください。

## 6. アフターサービス

万一故障した場合は、お手数でもお買い上げいただいた販売店へ直接お持ち込みください。なお、都合の悪い場合は、弊社まで郵送願います。

郵送する場合は、本器を柔らかい紙、または布で包んで外箱(ダンボール等)に収納し、住所、氏名、電話番号、故障内容を明記した保証書といっしょに郵送してください。

## 7. 保証について

本器は厳密な社内検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備による故障の節は、お買い上げいただいた販売店または弊社へお申しつけください。

なお、本製品の保証期間はご購入日より1ヶ年です。この間に発生した故障で、原因が明らかに弊社の責任と判断された場合には無償修理いたします。

---

# MEMO

---

A series of horizontal dashed lines for writing.

MEMO

A series of horizontal dashed lines for writing.

# 保証書

※御使用者

住所

氏名

MODEL NO

FCM-400

SER  
NO

保証期間

年 月 より 1ヶ年

お願い 本保証書はアフターサービスの際必要となります。  
お手数でも※印箇所にご記入の上本器の最終御使用者のお手許  
に保管してください。

## 保証規定

- 保証期間中に正常な使用状態で、万一故障等が生じた場合は保証規定に基づき無償で修理いたします。
- 本保証書は、日本国内でのみ有効です。
- 保証書の再発行はいたしません。
- 下記事項に該当する場合は、無償修理の対象から除外いたします。
  - 不適当な取扱い、使用による故障
  - 設計仕様条件等をこえた取扱い、使用または保管による故障
  - 弊社もしくは弊社が委嘱した者以外の改造または修理に起因する故障
  - その他弊社の責任とみなされない故障

販売店名