

ONOSOKKI

エレベータ速度計

EC-2100

操作手順書

基本操作

**重要**

- 本書の内容は、将来予告無く変更する場合があります。
- 本書の一部または全部を、無断で転載または改変することは禁止されています。
- 本書に記載した画面は説明用に加工してあります。そのため、実際の画面とは異なります。ご注意ください。
- 本書の内容の作成には万全を期しておりますが、万一不明な点や誤り、その他お気づきの点がございましたら当社までご連絡ください。
- 運用の結果につきましては、前項にかかわらず責任を負いかねますので、ご了承ください。
- 記載されている会社名、製品名は各社の商標もしくは登録商標です。

目次

1.	EC-2100 エレベータ速度計の概要.....	3
1.1	概要と特長.....	3
2.	起動と設定モードの基本操作	4
2.1	EC-2100 の起動手順	4
2.2	設定モードの基本操作	5
3.	EC-2100 による計測例	11
3.1	エレベータの計測	11
3.2	エスカレータの計測	18

1. EC-2100 エレベータ速度計の概要

1.1 概要と特長

EC-2100 エレベータ速度計は、エレベータの調整・保守・点検用に設計された、小型軽量・電池内蔵のハンディタイプ速度計です。

EC-2100 エレベータ速度計は、周速リングをエレベータのワイヤロープに軽く押し当てるだけで、簡単および正確な測定が可能です。表示器には視認性に優れた赤色 LED を採用したことで、暗い場所でも測定値を容易に読み取ることが可能になりました。

また、EC-2100 エレベータ速度計本体を治具に固定するか、またはオプションの EC-0201 外部検出器を装着することにより、単独での点検作業も可能です。

EC-2100 エレベータ速度計は、本体の押しボタンスイッチの他に、外部接点信号の入力でも測定値をホールドできます。そのため、計測時に表示に気を取られること無く、より安全に作業を進めることができます。2つの表示器が、2段階の測定値をホールド表示します。

オプションの EC-0202 距離計測機能を追加することで、指定した時間内で移動した距離 (mm) を計測するハンディ距離計として機能します。

また、オプションの EC-0202 距離計測機能および EC-0203 トリガ装置を追加することで、エスカレータの非常停止距離計測用として使用することが可能です。

■ 特長

- 計測範囲は最大 2000 m/min、演算時間は最短 10 ms、高速な速度・回転計測を実現
- メモリー機能により Max 10 組のデータを保存
- アナログ出力・パルス出力を標準装備
- 最大値ホールド機能により計測中の最大値をホールド
- 平均化機能により速度、回転速度測定値を平均化 (平均回数は 1 ~ 200 回で任意設定)
- オートパワーオフ、電池残量表示機能
- オプションの EC-0202 距離計測機能により指定した時間内で移動した距離を計測 (周速リングの回転方向に対して符号を任意に設定可能)
- オプションの EC-0201 外部検出器による遠隔測定が可能
- 先端にオプションの KS-300 回転接触子を取り付けることにより、接触式のハンドタコメータとしても使用が可能



注意

- EC-2100 エレベータ速度計を使用するには、オプションの周速リング (KS-400、KS-500、KS-0800) および回転接触子 (KS-300、EC-0924) などがが必要です。詳細は、お買い求めの当社代理店またはお近くの当社営業所までお問い合わせください。

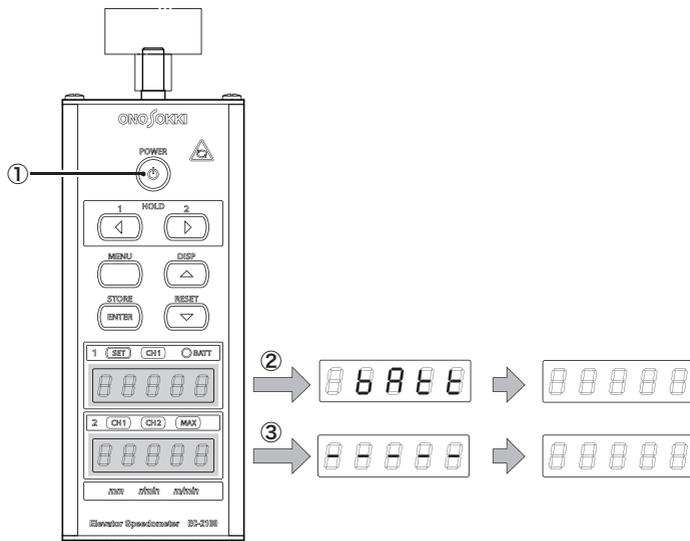
2. 起動と設定モードの基本操作

2.1 EC-2100 の起動手順

POWER スイッチ (①) を押し、本体に電源が投入されます。

- 電源を投入すると、上段表示部 (②) に「bAtt」を、下段表示部 (③) に電池残量「-----」(残量が 100% の場合) を、それぞれ約 2 秒間表示した後、計測モードに切り替わります。
- 電池の消費を防ぐため、ボタン操作や信号入力のない状態が 3 分間続くと、自動的に電源が切れます。
- 電源を投入した直後は、前回使用した単位 (r/min または m/min) で計測モードに切り替わります。

ただし、前回 mm で使用していた場合は、mm が解除され m/min が選択された計測モードに切り替わります。

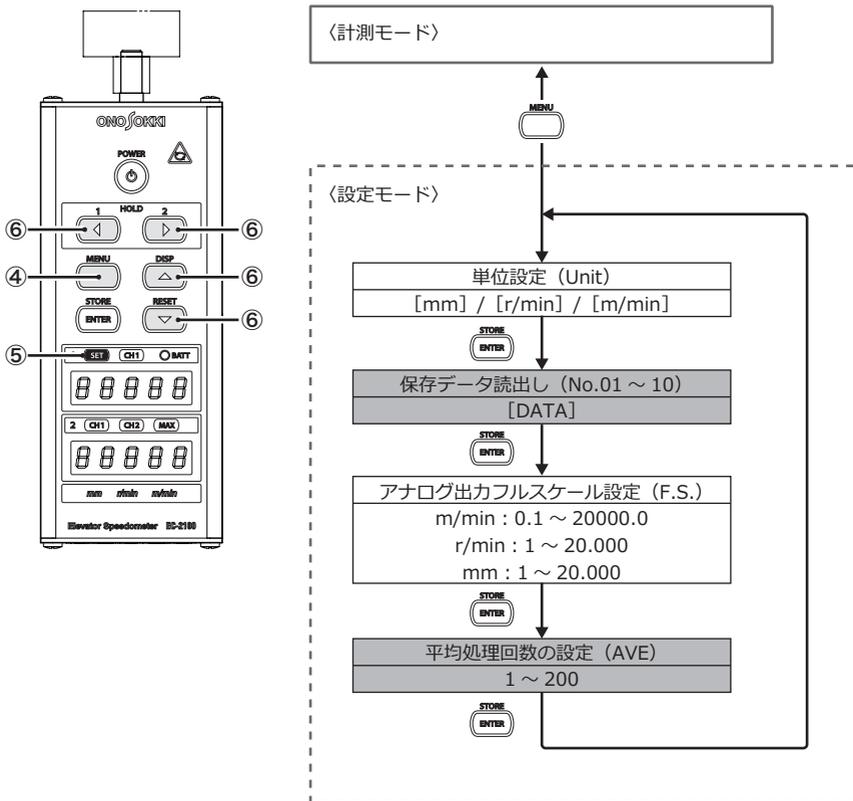


2.2 設定モードの基本操作

■ 設定モードへの切替え

計測モード起動時に MENU スイッチ(④)を押すと、SET の LED(⑤) が点灯してパラメータ設定モードに切り替わります。

- </> / Δ / ▽ (⑥) の各スイッチによりパラメータを設定します。
- ENTER スイッチを押して項目移動をするか、または MENU (④) スイッチを押し計測モードに戻ると、設定内容が確定されます。



* 単位設定 (Unit) の [mm] を選択するには、オプションの EC-0202 距離計測機能が必要です。

* 保存データ読出しは、保存したデータが存在する場合にのみ表示されます。

* 平均処理回数の設定は、単位設定 (Unit) で [m/min] または [r/min] を選択すると表示されます。

■ 単位設定 (Unit)

1 単位設定 (Unit) に切り替えます。

設定モードが起動した状態で、上段表示部に Unit が表示されるまで、ENTER スイッチを押します。

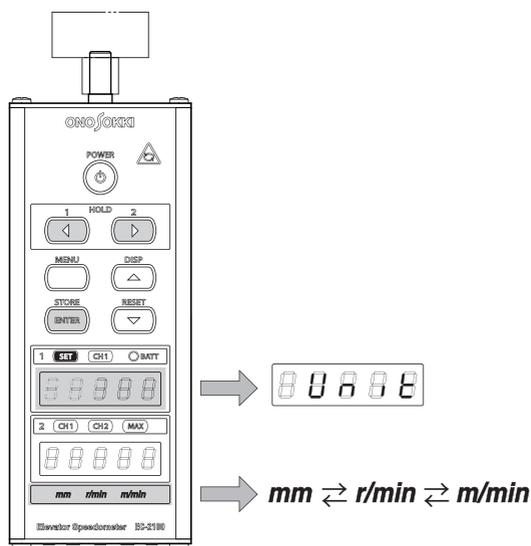
2 単位を切り替えます。

◀ (1) または ▶ (2) スイッチを押し、単位を切り替えます (m/min ⇄ mm ⇄ r/min)。

なお、mm に切り替えるには、オプションの EC-0202 距離計測機能が必要です。

3 設定を確定します。

ENTER スイッチを押して項目移動をするか、または MENU スイッチを押して計測モードに戻ると、設定内容が確定されます。



■ 保存データの読出し

保存されたデータがある場合には、保存データを読み出すことができます。

1 保存データの読出しに切り替えます。

ENTER スイッチを何回か押し保存データの読出しに切り替えると、上段表示部に保存番号が表示されます。

2 保存番号 (No.1 ~ No.10) を切り替えます。

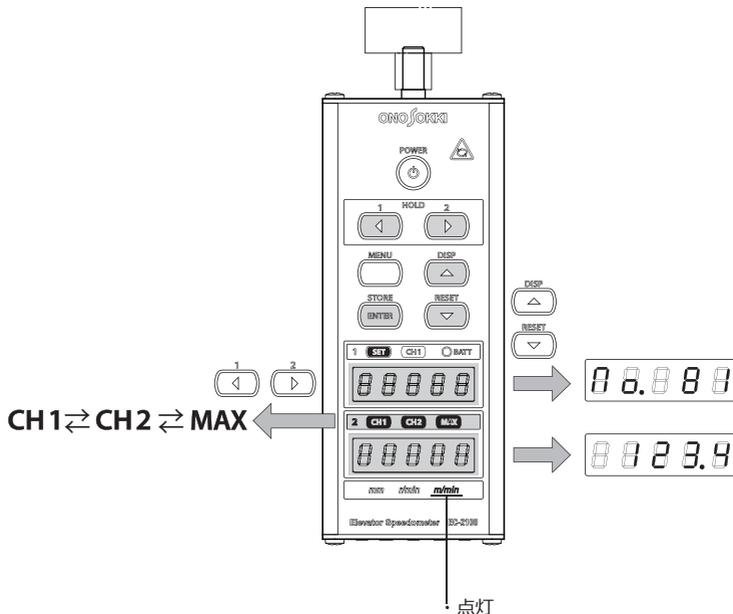
△ (DISP) または▽ (RESET) スイッチを押すと、保存番号が 1 単位で切り替わります。下段表示部には、切り替えた番号に保存されているデータを表示します。

3 保存番号の各値 (CH1/CH2/MAX) を切り替えます。

◀ (1) または▶ (2) スイッチを押し、保存番号の各値を切り替えます (CH1 ⇄ CH2 ⇄ MAX)。

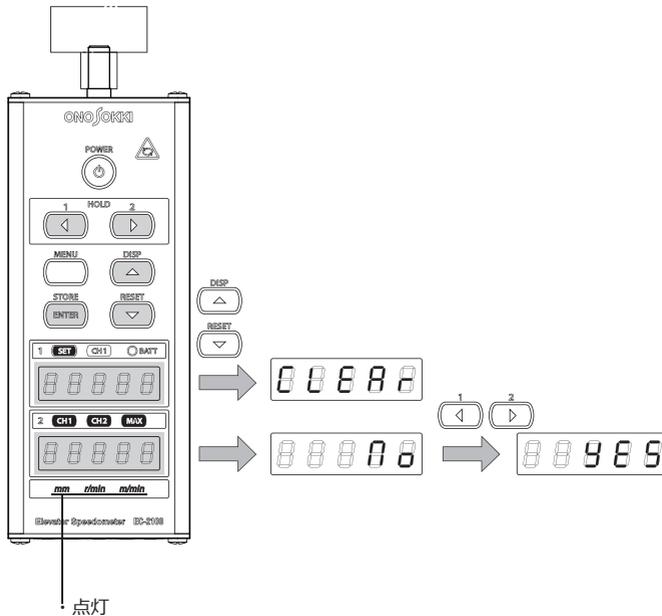
4 設定を確定します。

ENTER スイッチを押して項目移動をするか、または MENU スイッチを押し計測モードに戻ると、データを読み込みます。



■ 保存データの削除

- 1 保存データの読出しに切り替えます。
ENTER スイッチを何回か押し保存データの読出しに切り替えると、上段表示部に保存番号が表示されます。
- 2 保存データの削除 (CLEAR) に切り替えます。
上段表示部に CLEAR が、下段表示部に No が表示されるまで、△ (DISP) または▽ (RESET) スイッチを何回か押します。
- 3 保存データの削除 (YES) に切り替えます。
◀ (1) または▶ (2) スイッチを押し、下段表示部の No を YES に切り替えます (No ⇔ YES)。
- 4 データの削除を実行します。
ENTER スイッチを押すと、保存されている全てのデータを削除をします。



■ アナログ出力フルスケール設定 (FULL SCALE)

1 アナログ出力フルスケール設定 (FULL SCALE) に切り替えます。

設定モードが起動した状態で、上段表示部に F.S. が表示されるまで、ENTER スイッチを押します。
上段表示部に F.S. が表示されると、下段表示部には 1V 出力時の数値が表示されます。このとき、最上位の桁が点滅します。

2 アナログ出力フルスケール値を設定します。

最初に、◀ (1) または ▶ (2) スイッチを押し、変更したい桁に点滅桁を移動します。

次に、△ (DISP) または ▽ (RESET) スイッチを押し、数値を設定します。

上記の操作を繰り返し、アナログ出力フルスケール値の設定を完了します。

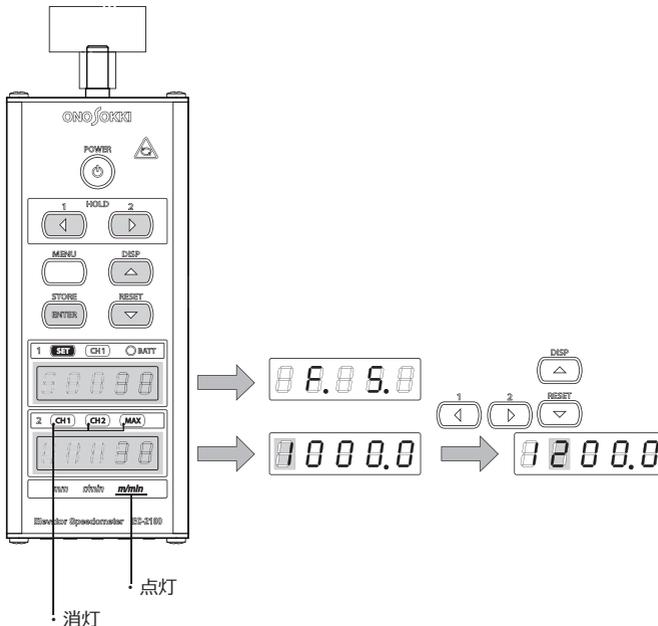
計測する単位によるアナログ出力の設定範囲は、次のとおりです。

測定項目	F.S. 設定範囲	出力電圧範囲 (V)
速度計測	0.1 ~ 2,000.0	0 ~ 1
回転速度計測	1 ~ 20,000	0 ~ 1
距離計測 (オプション)	1 ~ 20,000	0 ~ 0.5 ~ 1 (-設定値 ~ 0 ~ 設定値)

工場出荷時は、1000.0 に設定されています。

3 設定を確定します。

ENTER スイッチを押して項目移動をするか、または MENU スイッチを押し計測モードに戻ると、設定内容が確定されます。



■ 平均処理回数設定 (AVERAGE)

1 平均処理回数設定 (AVERAGE) に切り替えます。

設定モードが起動した状態で、上段表示部に AVE が表示されるまで、ENTER スイッチを押します。

上段表示部に AVE が表示されると、下段表示部には平均化処理回数が表示されます。このとき、最上位の桁が点滅します。

2 平均化処理回数を設定します。

最初に、◀ (1) または ▶ (2) スイッチを押し、点滅を数値を変更する桁まで移動します。

次に、△ (DISP) または ▽ (RESET) スイッチを押し、数値を設定します。

上記の操作を繰り返し、平均化処理回数の設定を完了します。

計測する単位による平均化処理回数の設定範囲は、次のとおりです。

測定項目 平均化処理設定範囲

速度計測	1 ~ 200
回転速度計測	

工場出荷時は、010 に設定されています。また、距離計測時は設定無効です。

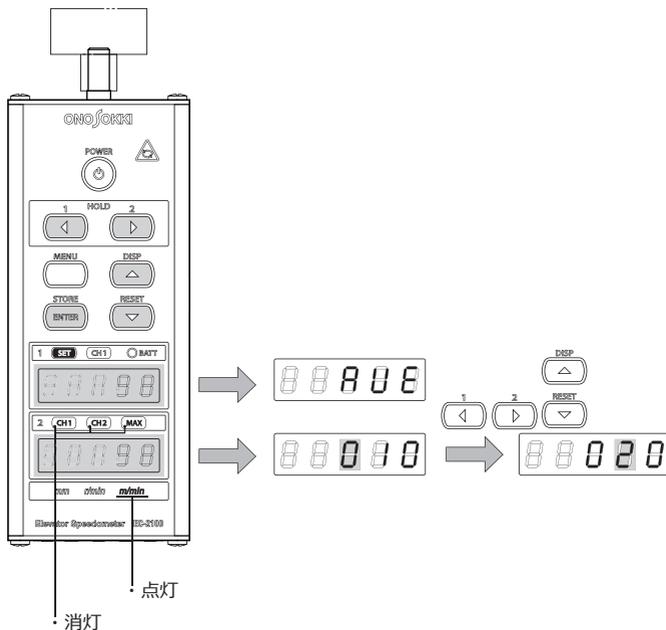
3 設定を確定します。

ENTER スイッチを押して項目移動をするか、または MENU スイッチを押して計測モードに戻ると、設定内容が確定されます。



注意

- 0.1 m/min (1 r/min) の分解能を確保するためには、平均処理の回数を 10 以上に設定する必要があります。

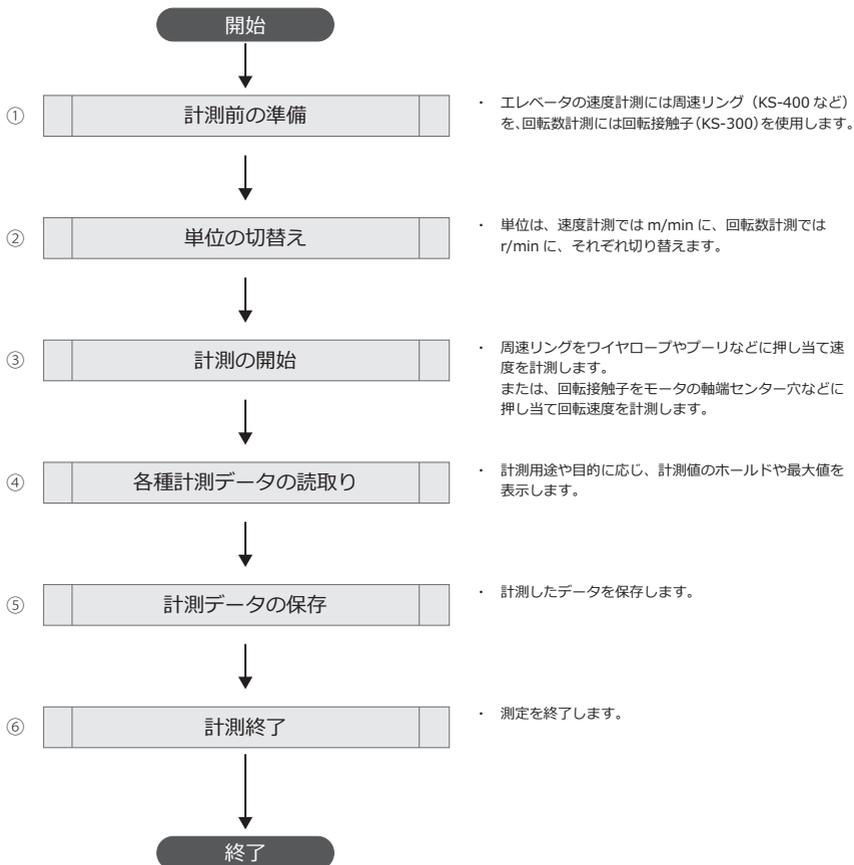


3. EC-2100 による計測例

ここでは、エレベータとエスカレータの計測例について記載しています。

3.1 エレベータの計測

次は、EC-2100 エレベータ速度計によるエレベータの基本的な計測手順です。



① 計測前の準備

● 速度計測用の周速リング

エレベータの速度を計測する場合、周速リング（KS-400/KS-500/KS-0800）を使用します。

周速リングは、接触部分の幅の違いや材質の違いで次の3種類があります。用途や目的に応じて最適な周速リングを選択ください。



KS-400
(金属製広幅)



KS-500
(金属製狭幅)



KS-0800
(ゴム製広幅)

● 回転速度計測用の回転接触子

モータの回転速度などを測定する場合には回転接触子（KS-300）を使用します。

モータ軸のセンター穴などを利用して回転速度を計測します。なお、必要に応じて EC-0924 延長シャフトを利用できます。



KS-300
(回転接触子)



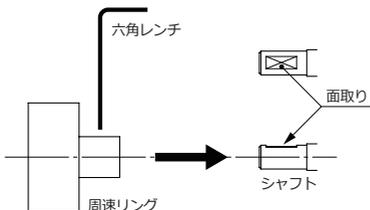
EC-0924
(延長シャフト)



注意

● 周速リングおよび回転接触子の取付け時の注意事項

- EC-2100 エレベータ速度計に周速リング（KS-400/KS-500/KS-0800）または回転接触子（KS-300/EC-0924）などを取り付ける場合、各測定子をシャフトの奥まで確実に差し込み、付属の六角レンチを使ってシャフトの面取り部分に対して確実に固定してください。取り付ける場所がずれていたり緩んでいると、計測中に外れる恐れがあり、事故の原因になります。ご注意ください。



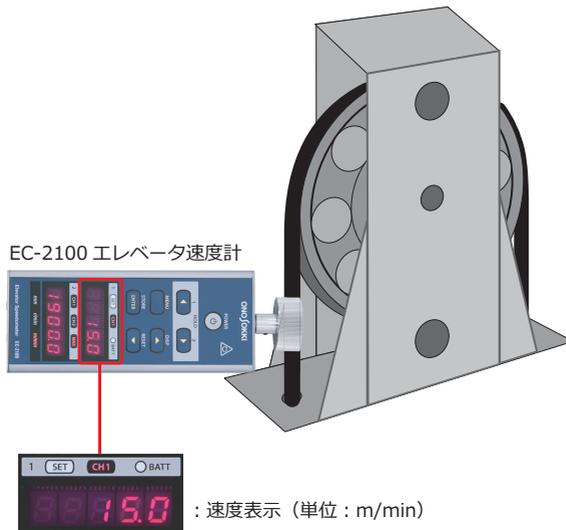
② 単位の切替え

6 ページの「単位設定 (Unit)」を参考に、エレベータの速度を計測する場合は単位を m/min に、エレベータの回転速度を計測する場合は r/min に、それぞれ単位を切り替えます。

③ 計測の開始

● エレベータ速度計測の操作

次のように、周速リングをワイヤロープやプーリーなどに押し当てると、上段表示部に計測した速度値を表示します。



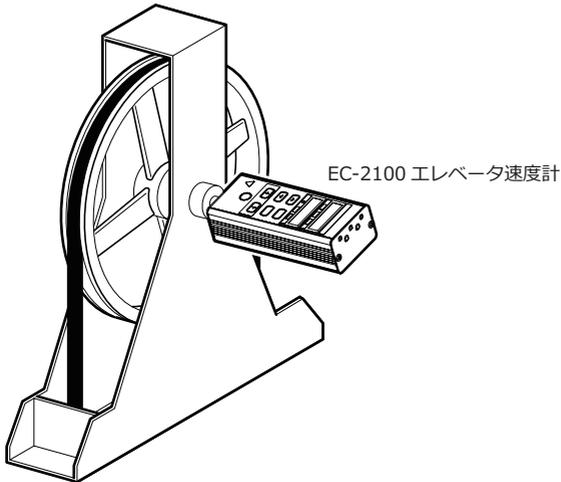
重要

- 回転している部分には絶対に手を触れないでください。回転部に手を巻き込まれると大怪我をします。また、軍手など手袋や衣服も巻き込まれる恐れがあり大変危険です。ご注意ください。
- 1000 m/min (10000 r/min) 以上の計測では、絶対に EC-2100 エレベータ速度計を手で保持しないでください。
EC-2100 エレベータ速度計またはオプションの EC-0201 外部検出器を固定した状態で計測してください。

なお、EC-2100 エレベータ速度計の背面には、固定用のネジ穴が用意されています。

● エレベータ回転速度計測の操作

回転接触子をモータの軸端センター穴などに押し当てると、上段表示部に計測した回転速度値を表示します。

**重要**

- 回転している部分には絶対に手を触れないでください。回転部に手を巻き込まれると大怪我をします。また、軍手など手袋や衣服も巻き込まれる恐れがあり、大変危険です。ご注意ください。
- 回転速度を計測する場合は、測定対象軸と回転接触子の軸芯が一致するように正しく押し当て、確実に保持してください。
- 計測する前には、必ず回転接触子および周速リングを点検してください。
ゴム部分が摩耗した物や、樹脂部分にひび割れの入った物、あるいは取り付けが緩くなった物は絶対に使用しないでください。
万一、劣化が発覚した場合には、お買い求めの当社代理店またはお近くの当社営業所から純正新品をお買い求めの上、交換してください。

④ 各種計測データの読取り

通常の計測操作で得られるデータは瞬時値です。

次の手順で、計測値をホールドしたり、または最大値に切り替えることができます。

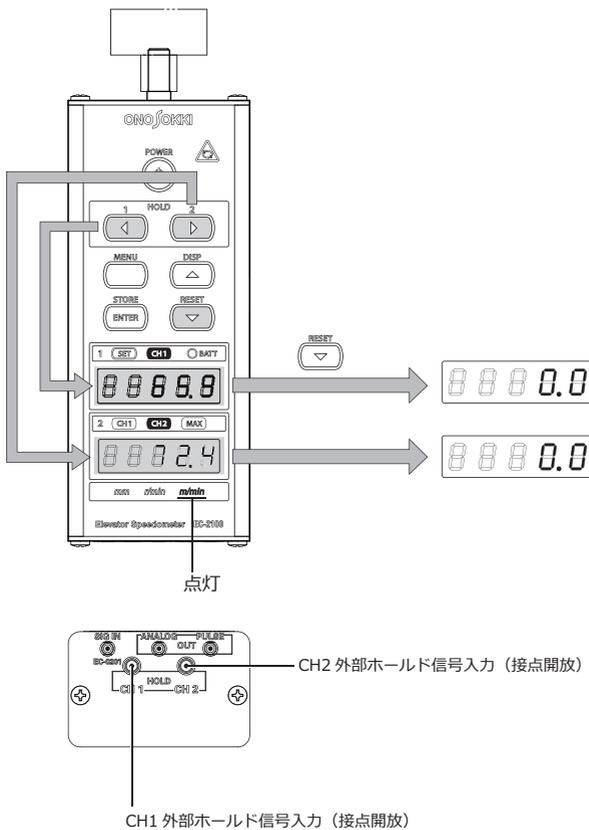
● 計測値のホールド操作

計測値（瞬時値）ホールドすることにより、EC-2100 エレベータ速度計本体から離れた位置からも、計測値の確認が可能になります。

EC-2100 エレベータ速度計の、HOLD（1）スイッチを押すとCH1の計測値を、HOLD（2）スイッチを押すとCH2の計測値を、それぞれホールドします。

ホールドした計測値は、RESET（▽）スイッチを押すと解除されます。

また、外部ホールド信号用ケーブルを使用する場合は、接点開放（OFF）でホールドします。



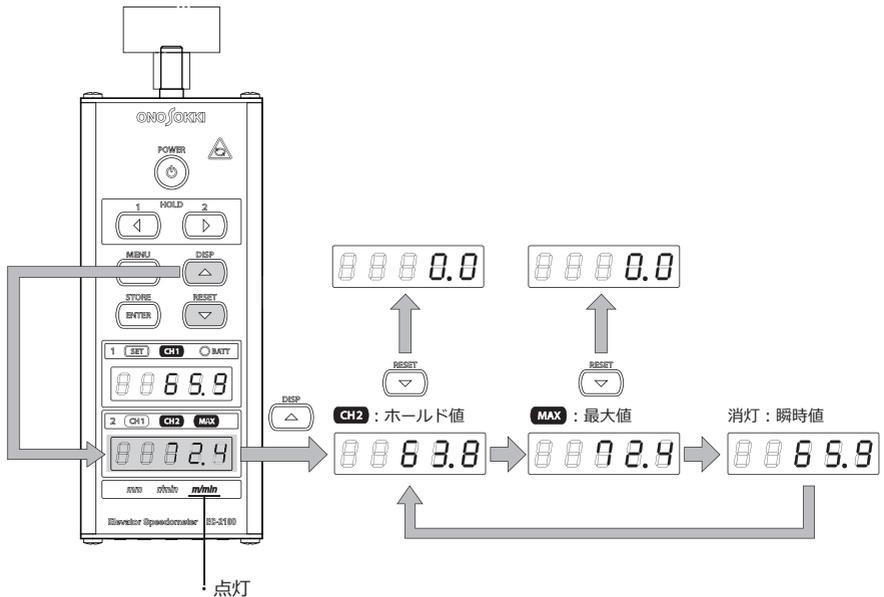
● 最大値の表示操作

最大値は常に記録され続けています。そのため、DISP (△) スイッチによりいつでも表示することができます。

EC-2100 エレベータ速度計の、DISP (△) スイッチを押すと、下段表示部の表示項目が CH2 (ホールド値) → MAX (最大値) → 瞬時値 (消灯) の順番で順次切り替わります。

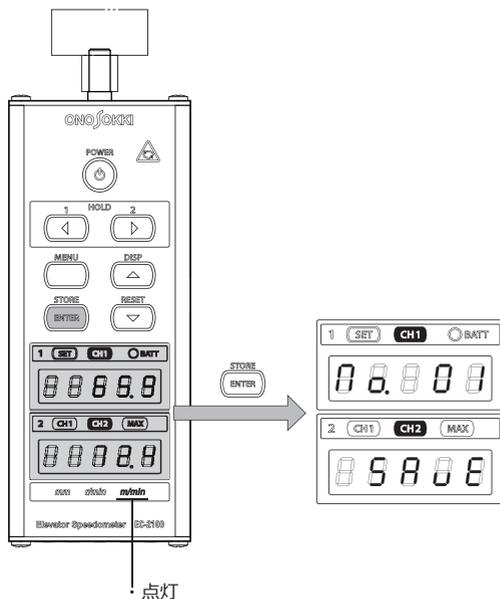
また、CH2 にホールドした計測値が無い場合は、MAX (最大値) ⇄ 瞬時値 (消灯) が交互に切り替わります。

RESET (▽) スイッチを押すと、最大値およびホールド値が解除されます。



⑤ 計測データの保存

CH1 および CH2 ホールドデータと最大値 (MAX) を、同時に同じメモリ番号上に保存します。計測中に STORE (ENTER) スイッチを押すと保存を実行します。このとき上段表示部に保存番号を、下段表示部に SavE を、それぞれ 1 秒間表示します。



① 注意

- 保存するメモリ番号は指定できません。
- メモリ番号は 10 番までです。そのため、11 番目のメモリデータは 1 番目のメモリ番号に上書きして保存します。ご注意ください。

3.2 エスカレータの計測

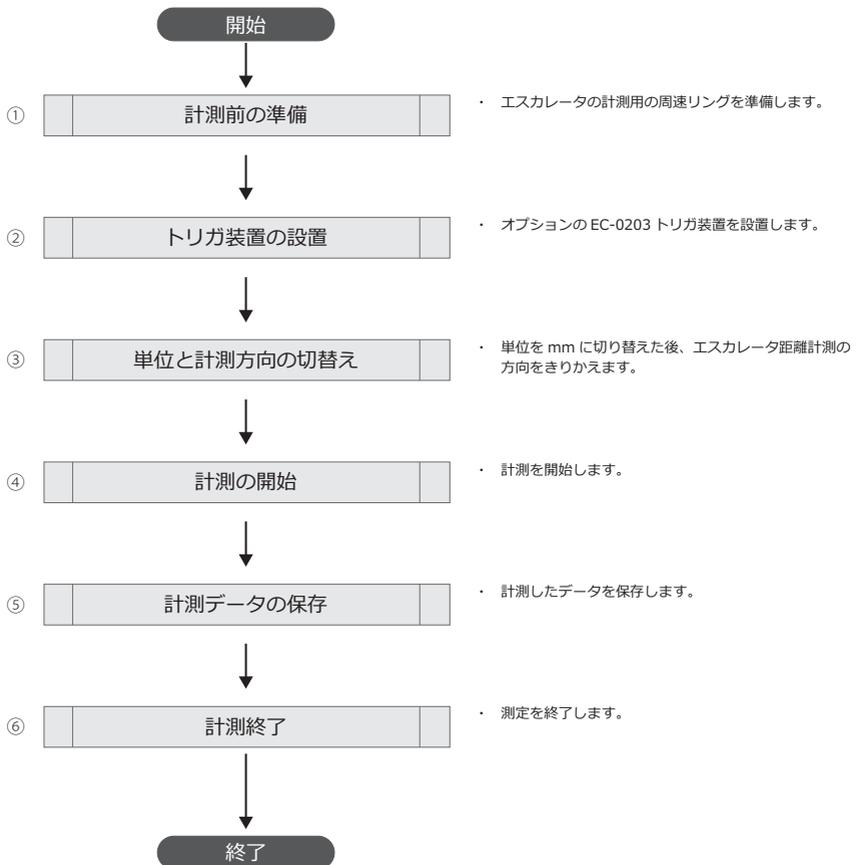
■ エスカレータ計測の概要

オプションの EC-0202 距離計測機能を組み込むことで、エスカレータの非常停止距離の測定が可能になります。

さらに、オプションの EC-0203 トリガ装置を追加すれば、非常停止ボタンを押してからエスカレータが停止するまでの移動距離の計測も可能です。

■ エスカレータ計測の基本手順

次は、EC-2100 エレベータ速度計（オプション EC-0202 距離計測機能 + EC-0203 トリガ装置追加）によるエスカレータの基本的な計測手順です。



① 計測前の準備

エスカレータのハンドレールでの計測に最適な周速リングは、ゴム状周速リング（KS-0800）です。なお、他にも周速リングがあるため、用途や目的に応じて選択してください。

周速リングの種類や取り付けなどの詳細は、12 ページの「① 計測前の準備」を参照ください。



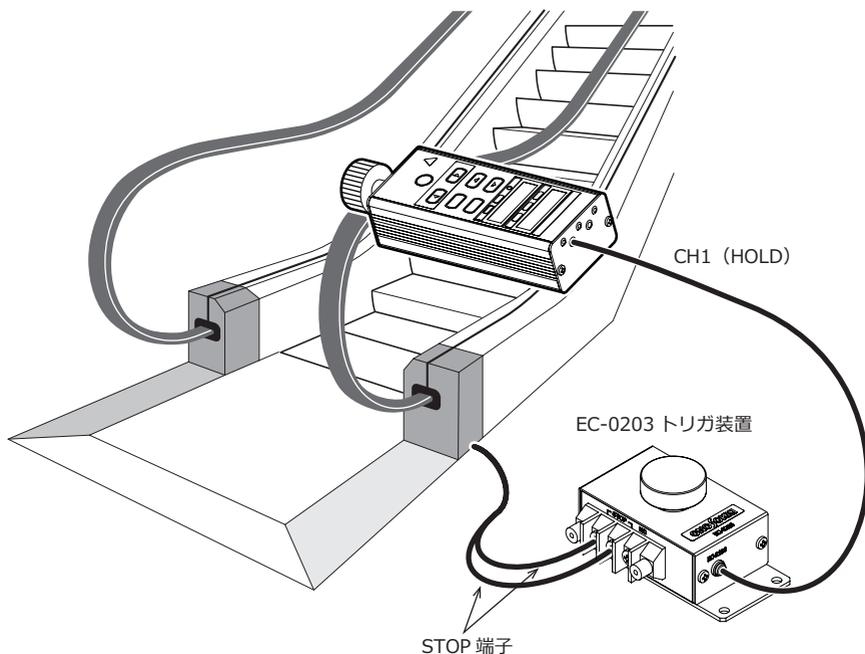
KS-0800
(ゴム製広幅)

② トリガ装置の設置

オプションの EC-0203 トリガ装置を使用することにより、トリガ装置のスイッチ操作で、エスカレータの非常停止と EC-2100 エレベータ速度計の計測スタートが同時に実行できます。

次の図のように、オプションの EC-0203 トリガ装置は、EC-2100 エレベータ速度計底面部の CH1 端子と接続します。

さらに、EC-0203 トリガ装置の STOP 端子とエスカレータの非常停止端子を接続します。



③ 単位と計測方向の切替え

● 単位 mm への切替え

エスカレータを計測する場合は、オプションの EC-0202 距離計測機能を組み込むことで選択可能な単位 mm に切り替えます。

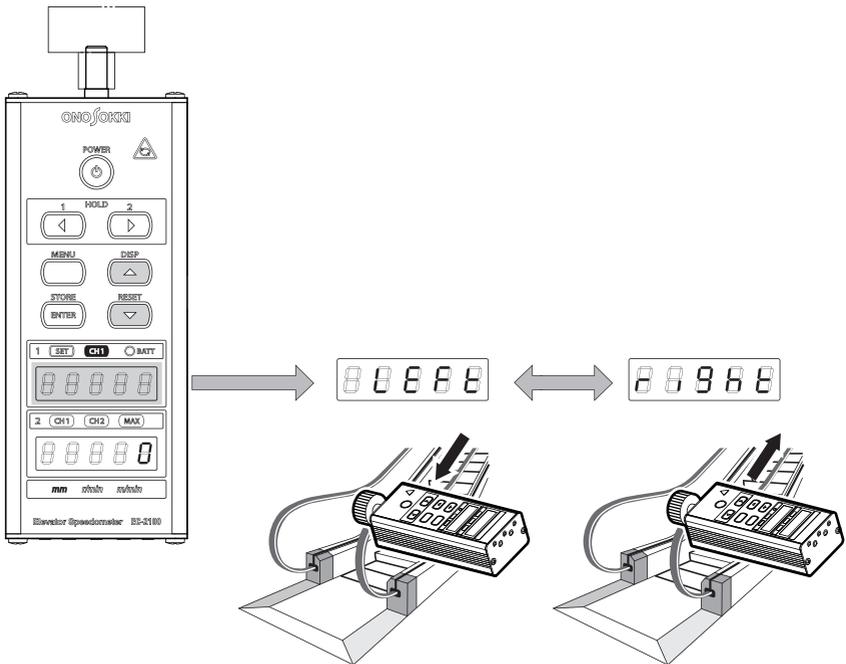
単位切替えの詳細は、6 ページの「単位設定 (Unit)」を参照ください。

● 計測方向 (LEFT/RIGHT) の切替え

単位 mm に切り替えた後、MENU スイッチを押し計測モードに戻ると、距離計測が可能になります。ここで、△ (DISP) または▽ (RESET) スイッチを押し距離計測の方向性を切り替えます。

次のように、エスカレータのハンドレールにエレベータ速度計の周速リングを押し当てる場合に、ハンドレールの流れ方向が右の場合には right に、左の場合には LEfT に、それぞれ切り替えます。

なお計測値は、その流れの方向設定に対して+ (プラス)、逆方向に対して- (マイナス) の極性を持って表示されます。



④ 計測の開始

1 EC-2100 エレベータ速度計を準備をします。

EC-2100 エレベータ速度計をエスカレータのハンドレールに押し当てます。

2 計測を開始します。

EC-2100 エレベータ速度計の HOLD 1 (◀) スイッチを押すか、または EC-0203 トリガ装置の非常停止用スイッチを押すと、計測を開始します。

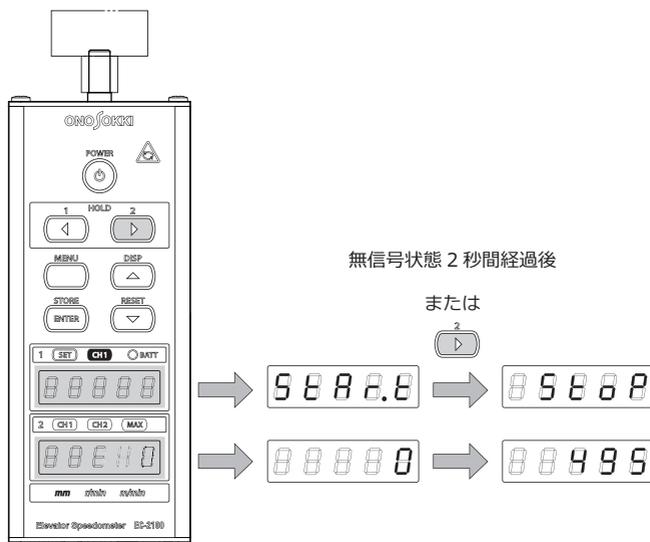
3 計測を終了します。

HOLD 2 (▶) スイッチを押すと、計測を停止します。

または、2 秒間周速リングが回転しないと、自動的に計測を停止します。

エスカレータの停止後も、EC-2100 エレベータ速度計を 2 秒以上、エスカレータのハンドレールへの押し当てを保持してください。

計測が終了すると、周速リングが回転した距離が下段表示部に表示されます。



⑤ 計測データの保存

計測データ保存の詳細は、17 ページの「⑤ 計測データの保存」を参照ください。

ONOSOKKI

株式会社 小野測器

〒226-8507 神奈川県横浜市緑区白山1-16-1

お客様相談室  0120-388841 FAX 0120-045935

2019.10.01_002