

音本質安全防爆型 高精度・音叉式はかり

## FZ-KF シリーズ

### 取扱説明書 (据付編)

#### — おねがい —

- はかりを安全に正しくご使用していただくため、取扱説明書をよくお読みになり、内容を十分理解した上でご使用を開始してください。
- 取扱説明書はお読みになった後も本体の近くへ大切に保管してください。
- 保証書を別添付しています。  
お手数ですが、必要事項をご記入の上、弊社宛にFAXまたは弊社ホームページでのユーザー登録をお願いいたします。

未来をはかる —  
**新光電子株式会社**

発行日 2024.11.07 410063M(01 版)



# はじめに

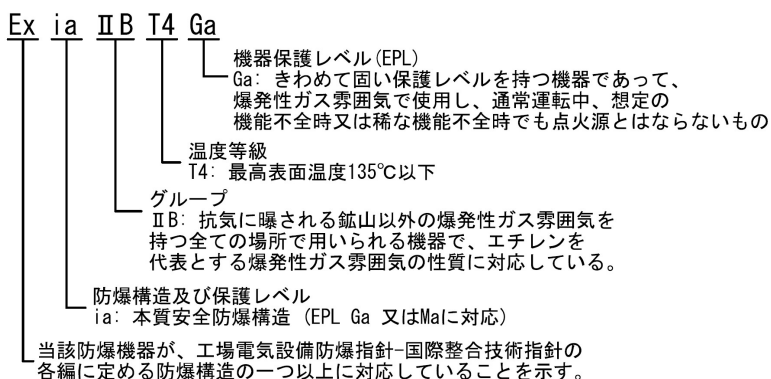
この度は、防塵防水型本質安全防爆構造電子はかり FZ-KF シリーズをお買い上げいただきまして、誠に有り難うございます。

本書は、爆発性雰囲気の中で安全にご使用いただくための重要な項目を記載しています。ご使用の前に、本書を注意深くお読みの上、正しくご使用下さい。

## ■認可を受けた機械器具防爆構造について

このはかりは、本質安全防爆構造の電気機器として、「電気機械器具防爆構造規格」に基づく型式検定に合格した防爆型の電子はかりです。爆発性ガスの雰囲気内で使用しても、正常時は勿論異常時(故障時)においても電気火花の発生および、部品温度の上昇で爆発しない事が確認されています。

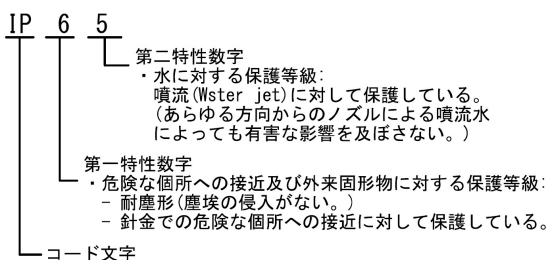
### 認可を受けた防爆構造



## ■防塵防水構造について

このはかりは、防塵防水構造を有した電気機器です。

### 防塵防水構造の保護等級



## ■特別な使用条件について

本製品は、耐電圧試験に適合していません。過電圧には細心の注意を払ってください。

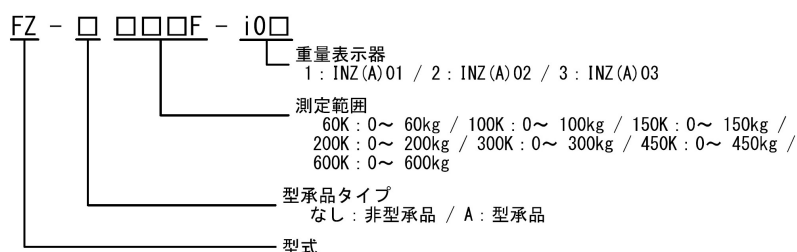
本製品を安全にご使用いただくために必ず特別な使用条件を実施してからご使用ください。

特別な使用条件に関する詳細は「1-5 システム構成図 5 項」および「1-5-3 接地」をご確認ください。

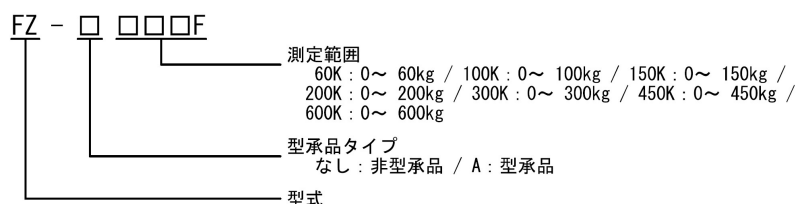
# 電気機械器具防爆構造の表記

|          |   |                       |                 |
|----------|---|-----------------------|-----------------|
| 型式検定合格番号 | : | DEK24.0042X           |                 |
| 防爆構造の種類  | : | 本質安全防爆構造 (ia)         |                 |
| 防爆記号     | : | Ex ia IIB T4 Ga       |                 |
| 適合規格     | : | JNIO SH-TR-46-1: 2020 |                 |
|          |   | JNIO SH-TR-46-6: 2015 |                 |
| 定 格      | : | 本安回路許容電圧              | 20 [V]          |
|          | : | 本安回路許容電流              | 139 [mA]        |
|          | : | 本安回路許容電力              | 0.46 [W]        |
|          | : | 内部インダクタンス             | 無視できる値          |
|          | : | 内部キャパシタンス             | 0.21 [ $\mu$ F] |
| 電 源      | : | 専用電源ボックス              |                 |
| 型 式      | : |                       |                 |

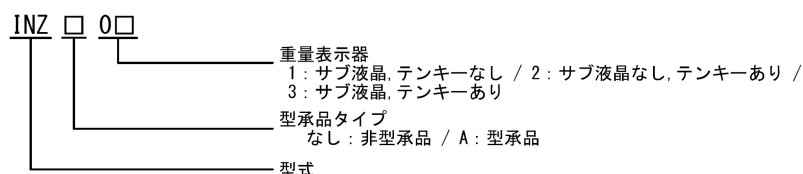
## ■ システム型式



## ■ 重量測定器型式



## ■ 重量表示器型式



# おねがい

- 本書の著作権は新光電子株式会社に所属しており、本書の内容の一部または全部を無断で、転載、複製することはできません。
- 製品の改良などにより、本書の内容に一部製品と合致しない箇所の生じる場合があります。ご了承ください。
- 本書の内容について、将来予告なしに変更することがあります。
- 万全を期して本書を作成しておりますが、内容に関して万一間違いやお気づきの点がございましたら、ご連絡いただきますようお願い申し上げます。
- 乱丁本、落丁本の場合はお取り替えます。ご購入いただいた販売店または弊社営業部までご連絡ください。
- 機器、システムの本体トラブルについては、個々のメンテナンス契約に準じた対応をさせていただきますが、本体トラブルによる作業ストップなどの副次的トラブルについては、その責任を負いかねますのであらかじめご了承ください。
- 保証書を別添付しています。お手数ですが、必要事項をご記入の上、弊社宛に FAX または弊社ホームページでのユーザー登録をお願いします。
- 本製品は外国為替および外国貿易法の規定により、国外に持ち出す際には日本国政府の輸出許可申請などが必要になる場合があります。
- **ViBRA**は、新光電子株式会社の登録商標です。本書に記載している会社名、製品名は、各社の商標または登録商標です。

# 重要なお知らせ



## 警告

- ・本製品には、潜在する危険があることを知らねばなりません。従って本製品の据付、操作および保守・点検を行う場合には、必ず本書に従ってください。
- ・もし本書に従わないか、あるいは誤用・無断改造によって発生したいかなるケガや損害についても、新光電子株式会社は責任を負いません。

- 現在の産業装置業界では、新しい材料や加工方法、および機械の高速化によって潜在する危険が増加しています。これらの危険について、すべての状況を予測することはできません。また「できないこと」や「してはいけないこと」は極めて多くあり、取扱説明書にすべてを書くことはできません。取扱説明書に「できる」と書いていない限り、「できない」と考えてください。本製品の据付、操作、または保守・点検を行う場合は、本書に書かれていること、および本製品本体に表示されていることだけでなく、安全対策に関しては十分な配慮をしてください。
- 本書の著作権は新光電子株式会社が有し、その権利は留保されています。事前に文書で新光電子株式会社の承諾を受けずに図面、および技術資料を複写、または公開することはしないでください。
- 本書についてのご質問がある場合、またより詳しい情報が必要な場合は、機種（型式）名、製造番号をお調べの上、ご購入いただいた販売店または弊社営業部にお問い合わせください。

# 本書の使い方

---

## ■本書の記号について

以下のマークが持つ意味を理解し、本書の指示に従ってください。

| マーク                                                                                   | 意味                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|  危 険 | 回避しないと死亡または重傷を招く可能性がある危険な状況の場合に使用しています。       |
|  警 告 | 回避しないと死亡または重傷を招く可能性がある危険な状況の場合に使用しています。       |
|  注 意 | 回避しないと機器・装置の損傷、データの破損、または消去・上書きされる場合に使用しています。 |
| 注 記                                                                                   | 特に注意を促したり、強調したい情報について使用しています。                 |
| 参 考                                                                                   | 操作を行うときに参考になる情報について使用しています。                   |
|      | してはいけない「禁止」内容です。                              |
|     | 必ず実行していただく「強制」内容です。                           |
|    | 感電、ショートを防止するための情報について使用しています。                 |

## ■本書について

本書は、FZ-KF シリーズ（以下「本製品」といいます。）の電源ボックス、表示器、計量部の組立、設置、分解、保守、分解、修理について記載しています。

電源ボックスの通信オプションの取り付け方法については、各オプションのマニュアルを参照してください。

表示部の操作方法については「FZ シリーズ取扱説明書（操作編）」を参照してください。

## ■本書の読み方

本書は、次の内容で構成されています。

|              |                                                                        |
|--------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1. 使い始めるには   | 使用上の注意、同梱品の確認、各部の名前と機能、はかりの組立てと設置などについて説明しています。初めてお使いになる場合は、必ずお読みください。 |
| 2. はかりの持ち運び方 | はかりを安全に運ぶ方法について記載しています。                                                |
| 3. お手入れの方法   | 本製品のお手入れ方法について記載しています。                                                 |
| 4. 修理について    | 本製品の修理方法について記載しています。                                                   |
| 5. 使用停止及び撤去  | 本製品の使用停止と撤去方法について記載しています。                                              |
| 付録           | 本製品の仕様など必要なデータを記載しています。                                                |

## ■表記について

本書では、次の表記が使われています。

|             |                                |
|-------------|--------------------------------|
| 本製品         | FZ-KF シリーズ製品を指します。             |
| [On/Off] キー | 本体正面の操作キーの名称は[ ]で記載します。        |
| 「モード」       | 表示するメッセージは「 」で記載します。           |
| キーを押す       | 操作キーを軽く1回押すことを指します。            |
| キーを長押しする    | 操作キーを押し続け、指示された表示に変わったら指を離します。 |

# 目次

---

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| はじめに .....                 | i   |
| 電気機械器具防爆構造の表記 .....        | ii  |
| 重要なお知らせ .....              | iv  |
| 本書の使い方 .....               | v   |
| 目次 .....                   | vii |
| 1 使い始めるには .....            | 1   |
| 1-1 使用上の注意 .....           | 1   |
| 1-2 より正確な測定をするために .....    | 4   |
| 1-2-1 測定環境に関する注意点 .....    | 4   |
| 1-2-2 測定台に関する注意点 .....     | 5   |
| 1-2-3 試料に関する注意点 .....      | 5   |
| 1-2-4 はかり本体に関する注意点 .....   | 6   |
| 1-3 同梱品の確認 .....           | 7   |
| 1-4 各部の名称と機能 .....         | 8   |
| 1-5 はかりの組立と設置 .....        | 9   |
| 1-5-1 はかりの組立 .....         | 11  |
| 1-5-2 電源ボックスの設置 .....      | 13  |
| 1-5-3 接地 .....             | 18  |
| 1-5-4 主電源に接続して起動する .....   | 19  |
| 2 持ち運び方 .....              | 20  |
| 3 お手入れの方法 .....            | 21  |
| 3-1 お手入れと清掃 .....          | 21  |
| 3-2 汚れがひどい場合のお手入れの方法 ..... | 21  |
| 3-3 ヒューズの交換方法 .....        | 22  |
| 3-4 接地の点検 .....            | 23  |
| 3-5 トラブルシューティング .....      | 24  |
| 4 修理について .....             | 25  |
| 5 使用停止及び撤去 .....           | 25  |
| 付録 .....                   | 26  |
| 付録 1 仕様 .....              | 26  |
| 付録 1-1 基本仕様 .....          | 26  |
| 付録 1-2 共通仕様 .....          | 26  |
| 付録 1-3 通信オプションの組み合わせ ..... | 27  |
| 付録 1-4 外形図 .....           | 28  |



(メモ)

# 1 使い始めるには

## 1-1 使用上の注意

### 危険

|                                                                                     |                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <b>■分解・改造しない</b><br>本書に別段の記載がない限り、本製品の分解・改造、指定外部品の取付け・取外しをした場合は、防爆構造の性能を保持できないため、重大な事故、けがの原因になります。                                            |
|                                                                                     | <b>■電池交換は絶対にしない</b><br>本製品に内蔵されている電池の交換は、絶対にしないでください。防爆構造の性能を保持できないため、重大な事故、けがの原因になります。                                                       |
|    | <b>■電源ボックスは“非危険場所”に設置する</b><br>危険場所で使用すると、爆発や火災等の事故の原因になります。                                                                                  |
|                                                                                     | <b>■接地端子やケーブルは正しく接続する</b><br>接地端子やケーブルの接続を正しく行わないと、爆発や火災等の事故の原因になります。                                                                         |
|                                                                                     | <b>■DC電源ケーブル、はかりケーブルは電磁界発生源から十分離して配線する</b><br>静電誘導及び電磁誘導により電圧が発生し、防爆構造の性能を保持できない場合があります、爆発や火災等の事故の原因になります。                                    |
|                                                                                     | <b>■誘電起電力が発生しないように、DC電源ケーブル、はかりケーブルを適切に設置する</b><br>ケーブルを巻くなど不適切な設置を行った場合、静電誘導及び電磁誘導により電圧が発生し、防爆構造の性能を保持できない場合があります、爆発や火災等の事故の原因になります。         |
|  | <b>■主電源にAC電源コードが接続されている状態でヒューズ、電源ボックスのオプションスロットを交換したり、AC電源端子に触れない</b><br>感電・ショートや故障の原因になります。この操作を開始する前に、必ず AC プラグを抜く、もしくはAC 電源をシャットダウンしてください。 |
|                                                                                     | <b>■コネクタやジャックが濡れた状態で、電源ボックスにケーブルを接続しない</b><br>感電・ショートや故障の原因になります。                                                                             |
|                                                                                     | <b>■電源コード、はかりケーブル、通信ケーブルのコネクタやジャックが、濡れた状態のままで本体に差し込まない</b><br>感電・ショートや故障の原因になります。                                                             |
|                                                                                     | <b>■電源ボックスをほこりにさらさない</b><br>感電・ショートや故障の原因になります。                                                                                               |



警

告

|                                                                                   |                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>■計量物を載せたまま動かさない</b><br>計量皿から物が落ちて怪我をしたり、物が壊れる恐れがあります。                                                                                                                 |
|                                                                                   | <b>■不安定な台や振動を受けやすい場所では使わない</b><br>計量皿から物が落ちて怪我をしたり、物が壊れる恐れがあります。<br>また、正確な計量ができない可能性があります。                                                                               |
|                                                                                   | <b>■不安定なものを置かない</b><br>物が倒れて危険です。不安定なものは、容器（風袋）に入れて計量して下さい。                                                                                                              |
|                                                                                   | <b>■筐体、ケーブル、コネクタ、または外部部品が損傷している状態で製品を使用しない</b><br>万一、部品が破損した場合は、必ず電源ボックスを主電源から外し、ご購入いただいた販売店または弊社営業部に修理をご依頼下さい。そのまま使用を続けると、火災や感電の原因となります。また、お客様による修理は大変危険ですので、絶対におやめ下さい。 |
|                                                                                   | <b>■異常な状態で使用しない</b><br>万一、煙がでたり、変なにおいがするなどの異常が発生した場合は、ご購入いただいた販売店または弊社営業部に修理をご依頼下さい。そのまま使用を続けると、火災や感電の原因となります。また、お客様による修理は大変危険ですので、絶対におやめ下さい。                            |



注

意

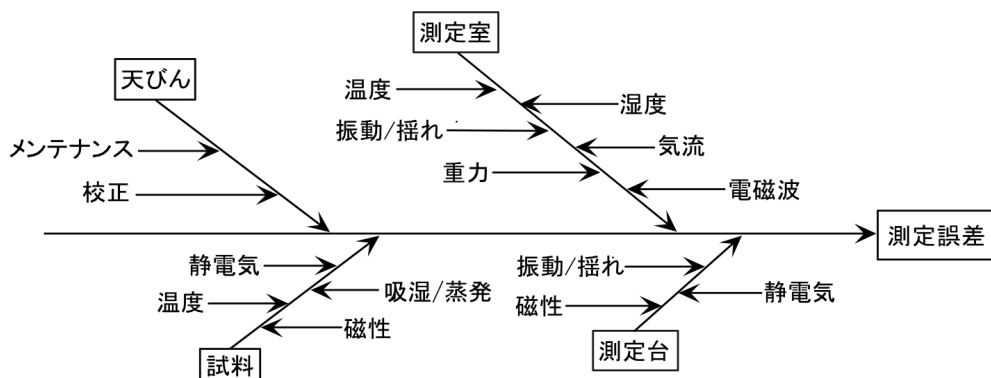
|                                                                                     |                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <b>■計量皿、表示器、ポールを持って製品を移動しない</b><br>ベースユニットが落下し、けがや故障の原因となる恐れがあります。必ずベースユニットを持って移動してください。 |
|  | <b>■本書に従い、正しく持ち運び、設置する</b><br>本製品は重量物です。不適切な持ち運びや設置はけがや故障の原因となる恐れがあります。                  |

## 注 記

|                                                                                    |                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <p>■冷暖房機器の風があたる場所では使用しない<br/>周囲の温度変化の影響により、正確に計量できない場合があります。</p>                           |
|                                                                                    | <p>■直射日光があたる場所では使用しない<br/>内部の温度が上がり、正確に計量できない場合があります。</p>                                  |
|                                                                                    | <p>■床が柔らかい場所では使用しない<br/>物を載せると本体が傾いて正確に計量できない場合があります。</p>                                  |
|                                                                                    | <p>■周囲の温度・湿度の変化が激しい場所では使用しない<br/>正確に計量できない場合があります。本製品の性能保証範囲内でお使いください。</p>                 |
|                                                                                    | <p>■DC電源ケーブル、はかりケーブル、通信ケーブルのコネクタやジャックが、濡れた状態のままで本体に差し込まない<br/>感電・ショートや故障の原因になります。</p>      |
|                                                                                    | <p>■不安定な台や振動を受けやすい場所では使用しない<br/>正確に計量できないだけでなく、計量皿から物が落ちて怪我をする恐れがあります。</p>                 |
|                                                                                    | <p>■過負荷状態(o-Err 表示) のまま放置しない<br/>破損や故障の原因になります。すぐに計量物を取り除いてください。</p>                       |
|                                                                                    | <p>■揮発性溶剤は使用しない<br/>揮発性溶剤を使用すると製品が変形する可能性があります。製品の汚れは乾いた布または少量の中性洗剤を含ませた布で拭き取ってください。</p>   |
|  | <p>■設置時や使用場所を変えたときは、必ず調整する<br/>計量値に誤差が生じます。正しい計測のために、必ず調整してください。</p>                       |
|                                                                                    | <p>■定期的に誤差を確認する<br/>使用環境や経時変化により計量値に誤差が生じ、正確に計量できない場合があります。</p>                            |
|                                                                                    | <p>■IP65 を維持するために、本書に従って接地及び清掃する<br/>本製品への水やほこりの侵入を防ぐため、設置・清掃は本書に記載されている条件に従って行ってください。</p> |
|                                                                                    | <p>■必ずはかりの水平器をあわせて使用する<br/>傾いた状態では誤差が生じ、正確に計量できない場合があります。<br/>はかりは強固な場所に設置してください。</p>      |

## 1-2 より正確な測定をするために

より正確な測定を行うためには、測定においての誤差となる要因を極力少なくする必要があります。誤差の要因となるものには、はかり自体の器差や性能以外にも、試料の性質や状態、測定環境（振動、温湿度など）などと、さまざまなものがあります。高分解能を有するはかりでは、これらの要因が測定結果に影響してしまいます。



測定誤差の要因解析図

### 1-2-1 測定環境に関する注意点

|         |   |                                                                              |
|---------|---|------------------------------------------------------------------------------|
| 温度 / 湿度 | → | 温度変化による結露や表示のドリフトを避けるため、室温はできるだけ一定に保つようにしてください。                              |
|         | → | 湿度が低いと静電気が発生しやすくなり、正確な測定ができない場合があります。                                        |
| 振動 / 揺れ | → | 測定室の位置としては1階または地階が好ましく、高い階になるほど振動や揺れが大きくなるため測定には向きません。また、線路や道路側の部屋も避けたい場所です。 |
| 気流      | → | エアコンの風が直接あたる場所や直射日光のあたる場所は急激な温度変化が生じるため、重量表示が安定しづらくなる場合もありますので避けてください。       |
| 重力      | → | 測定場所の緯度やその標高によって試料に作用する重力が異なるため、同じ試料でも場所によって違った重量表示になります。                    |
| 電磁波     | → | 強い電磁波を発生させるものがはかりの近くにある場所は、電磁波の影響で正確な重量表示ができなくなる可能性があるため避けてください。             |

## 1-2-2 測定台に関する注意点

|        |   |                                                                                                                                                     |
|--------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 振動/揺れ  | → | 測定中に振動があると、表示が安定せず正確な計量ができなくなります。そのため、測定台は堅固で振動の影響を受けないものを使用してください（防振構造の台や、コンクリート、石製の台が適しています）。また、はかりの下に柔らかい布や紙などを敷いての測定は、揺れたり水平状態を保てなくなるため避けてください。 |
|        | → | 測定台はできるだけ振動の影響を受けない場所に設置してください。部屋の中央よりも、隅の方が振動が小さい場合が多いため設置には適しています。                                                                                |
| 磁気/静電気 | → | 磁気や静電気の影響を受けやすい台上での使用は避けてください。                                                                                                                      |

## 1-2-3 試料に関する注意点

|         |   |                                                                                                                                     |
|---------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 静電気     | → | 一般に、合成樹脂やガラス製の試料は電気絶縁性が高く、静電気が帯電しやすくなります。帯電した試料やその容器を計量すると、表示が安定せず計量結果の再現性は悪くなります。このため、試料が帯電している場合は必ず除電してください。                      |
| 磁性      | → | 磁気の影響を受けた試料は、計量皿の異なる位置でそれぞれ違った重量を示し、再現性が悪くなることがあります。<br>磁気を帯びた試料を測定する場合、試料を消磁するか、計量皿上に載せ台などを使用してはかりの機構部が磁気の影響を受けない距離まで遠ざけるなどしてください。 |
| 吸湿 / 蒸発 | → | 吸湿または蒸発（揮発）している試料を測定すると、表示値が連続的に増加または減少します。この場合は、試料を口の狭い容器に入れ、ふたをして密閉してから測定してください。                                                  |
| 試料温度    | → | 試料の温度と室内温度が異なると、対流が起こり誤差を生じることがあります。試料の温度が極端に高いまたは低い場合は、室温と同じ温度になった後に計量してください。また、対流を防ぐために測定前は室温となじませてください。                          |
|         | → | 測定者の体温も影響を与えてしまうため、試料は直接手では持たず、測定中はできるだけ直接手を入れることは避けてください。                                                                          |

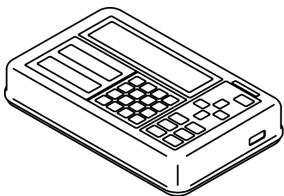
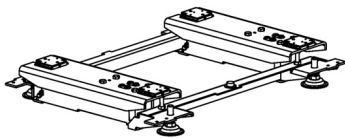
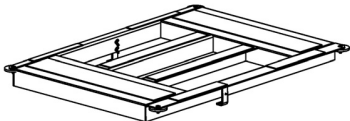
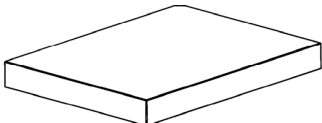
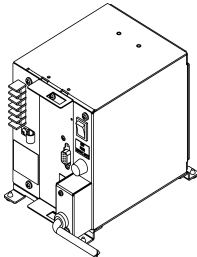
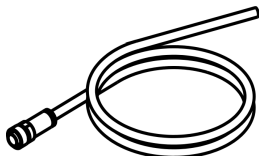
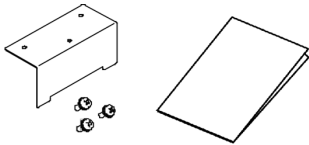
#### 1-2-4 はかり本体に関する注意点

|        |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 使用上の注意 | → より安定した計量をするために、はかりを 30 分以上通電し、ひょう量相当の負荷を数回掛けてからご使用することをお勧めします。                                                                                                                                                                                    |
| 調整     | <p>→ 調整用の外部分銅を用い、はかりを定期的に調整してください。<br/>調整用の外部分銅を用いてより正確に調整するためには、ひょう量に近い分銅をご使用ください。</p> <p>→ はかりを 30 分以上通電し、ひょう量相当の負荷を数回掛けてから調整を行ってください。</p> <p>→ 次の場合にも調整が必要です。<br/>はかりを初めて使用する場合<br/>長期間使用していなかった場合<br/>設置場所を変更した場合<br/>温度、湿度、気圧の大幅な変化があった後など</p> |
| メンテナンス | → 計量皿やパンベースに粉末や液体などの汚れが付着していると、重量値に誤差が生じたり、表示が安定しない場合があります。このため、はかりはこまめに掃除をしてください                                                                                                                                                                   |

### 1-3 同梱品の確認

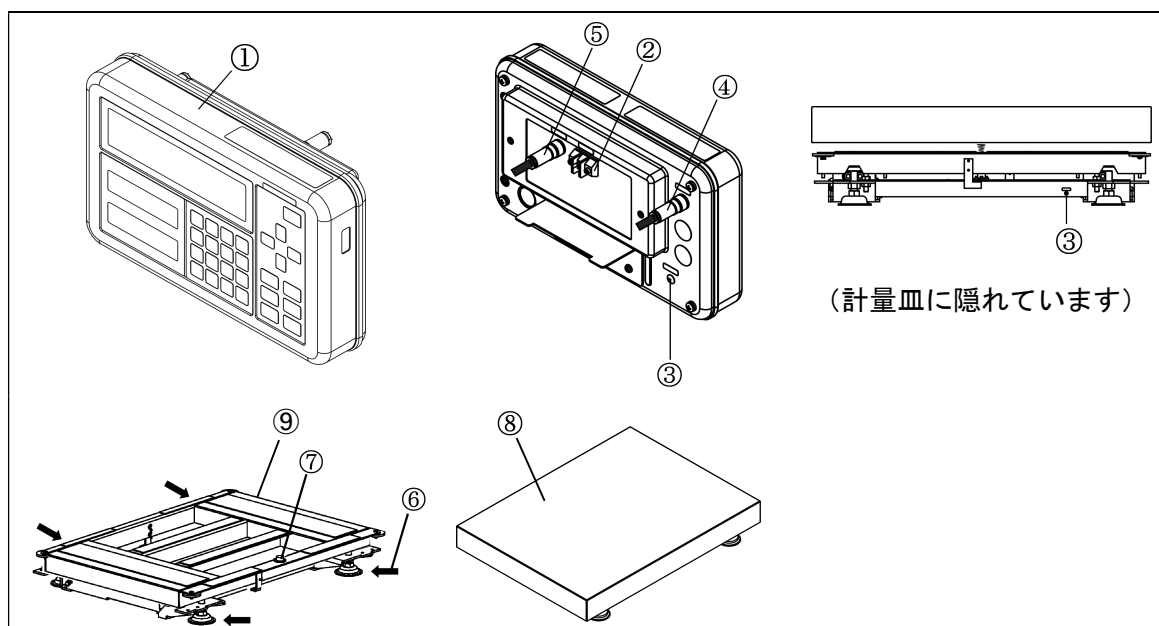
箱の中には次の物が同梱されています。

万一、不足や破損等がありましたら、お買い上げの販売店、または弊社営業部門・サービス部門（巻末参照）までご連絡ください。

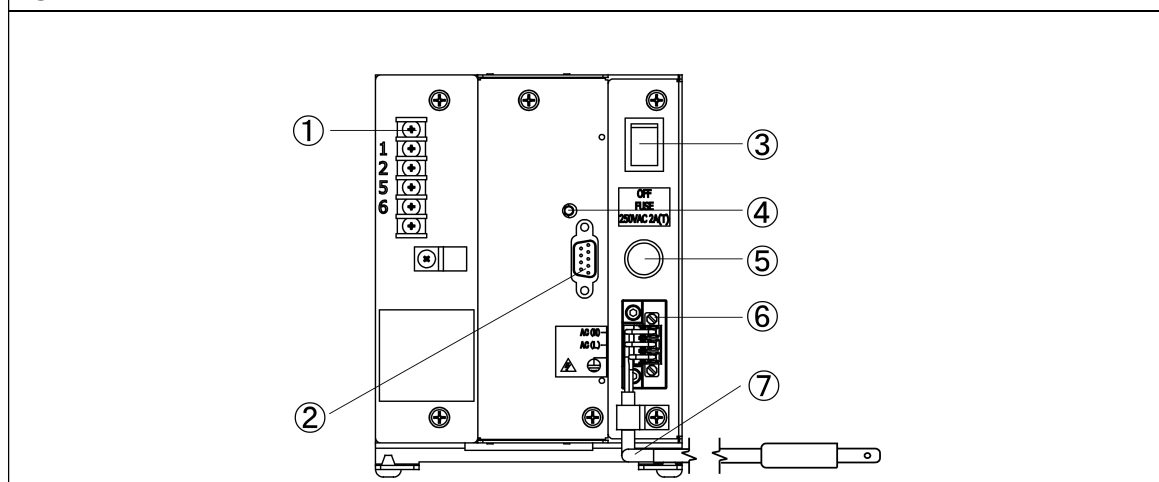
| 部 品 名                                                                                                                                                | 個数 | 部 品 名                                                                                              | 個数 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ① 表示器<br>                                                           | 1  | ② ベースユニット<br>    | 1  |
| ③ パンベース<br>                                                         | 1  | ④ 計量皿<br>        | 1  |
| ⑤ 電源ボックス、AC電源コード<br>                                              | 1  | ⑥ DC電源ケーブル<br> | 1  |
| ⑦ 付属品<br><br>表示部スタンド用固定ネジ 3ヶ<br>表示部スタンド 1ヶ<br>FZシリーズ ダウンロード案内書 1ヶ | 1  |                                                                                                    |    |



## 1-4 各部の名称と機能



- |            |                 |
|------------|-----------------|
| ① 表示器      | ② 本安接地端子 E (IS) |
| ③ 筐体接地端子   | ④ はかりケーブル       |
| ⑤ DC電源ケーブル | ⑥ アジャスタ         |
| ⑦ 水平器      | ⑧ 計量皿           |
| ⑨ パンベース    |                 |



- |                    |                            |
|--------------------|----------------------------|
| ① 電源／はかりケーブル接続端子台  | ② RS232C コネクタ (D-sub9p オス) |
| ③ 電源スイッチ           | ④ 通信確認用 LED                |
| ⑤ ヒューズホルダー(ヒューズ内蔵) | ⑥ ACコード接続端子台               |
| ⑦ ACコード            |                            |

## 1-5 はかりの組立と設置

### 危険

- ・全ての配線が正しく接続されていることが確認されるまで、電源ボックスを主電源に接続しないでください。
- ・電源ボックスは防水・防塵仕様ではありません。必ず水やほこりがかからない場所に設置してください。

### 注意

本製品は重量物のため、持ち運びや設置は2人以上で行ってください。

### 注 記

本製品は、はかりケーブル、DC 電源ケーブル(延長ケーブルオプション使用時は延長ケーブルも含む)が接続されている場合にのみ IP65 に適合します。

## 1 設置条件

本製品は、爆発性ガスの雰囲気中で使用しても安全なはかりです。但し、設置工事及び取り扱いを誤ると大変危険です。安全にご使用いただくために、公益社団法人産業安全技術協会発行の『工場電気設備防爆指針』及び『ユーザーのための工場防爆設備ガイド』をご参照の上、適切な設置をしてください。

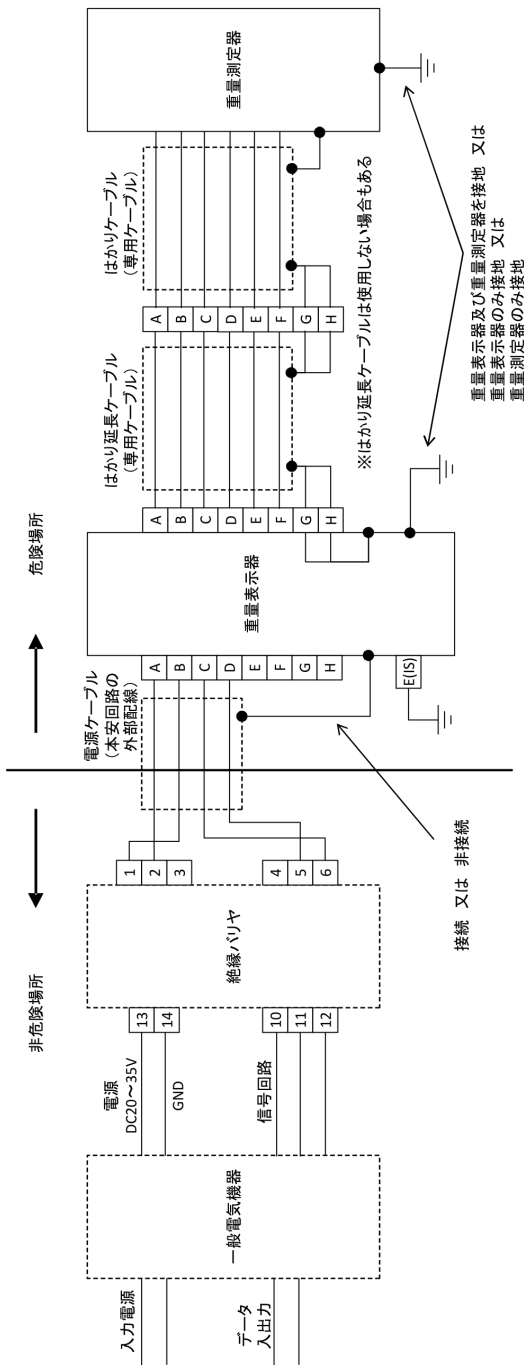
### 危険

- ・危険場所と非危険場所間をDC電源ケーブルが通ります。このDC電源ケーブルの引き込み部は必ず規定のガス流動防止工事をしてください。
- ・電源ボックスやバリヤは、絶対に危険場所へ設置しないでください。
- ・電源ケーブル、はかりケーブルは、モータ動力線等の配線ケーブルから分離してください。静電誘導及び電磁誘導を受けて本質安全防爆性能を損なう恐れがありますので、十分隔離した寸法で配線してください。
- ・はかりケーブルおよびDC電源ケーブルは、巻き付けたりせずに正しく配線してください。静電誘導及び電磁誘導が原因で本質安全防爆性能を損なう恐れがあります。

### 参 考

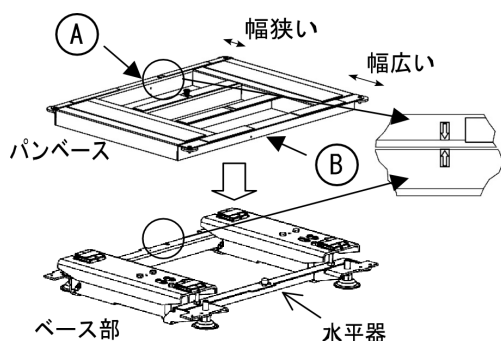
- ・DC電源ケーブルは、長さ5mが標準で付属しております。  
DC電源ケーブルの延長は、オプションで5m単位、最大全長100mまで可能です。

■システム構成図

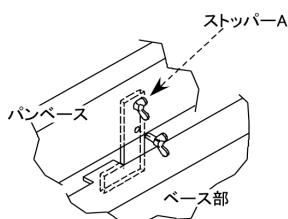


1. 絶縁バリヤ、重量表示器、重量測定器は図の様に構成して使用する。
2. 音叉式重量測定器と接続して使用する絶縁バリヤは、機器のみで型式検定に合格したもので、以下の条件を満足するものとする。
  - (1)本安保持定格
    - 本安回路最大電圧  $U_0$  20V以下
    - 本安回路最大電流  $I_0$  139mA以下
    - 本安回路最大電力  $P_0$  0.46W以下
  - (2)性能区分及び電気機器のグループ
    - 性能区分 Ia
    - 電気機器のグループ II c
  - (3)本安回路許容インダクタンス  $L_0$  及び本安回路許容キャパシタンス  $C_0$  と本安回路外部配線のインダクタンス  $L_e$  及びキャパシタンス  $C_e$  との関係
    - 本安回路許容キャパシタンス  $C_0$   $0.22\mu\text{F}$  ( $0.022\mu\text{F} + C_e$ ) 以上
    - 本安回路許容インダクタンス  $L_0$   $1.77\text{mH}$  ( $0\text{mH} + L_e$ ) 以上
3. 一般電気機器は、その入力電源機器内部の電圧等が、正常状態及び異常状態においても、AC250V 50/60Hz、DC250Vを超えないものとする。
4. 本安機器、本安関連機器及びそれ等を接続する配線は、電磁誘導又は静電誘導により、本安回路の本質安全防爆性能を損なうような電流及び電圧が、当該本安回路に誘起されないように配置されているものであること。
5. 本製品は、耐電圧試験に適合していません。  
本製品を安全に使用するために絶縁バリヤは「接地しない」絶縁バリヤを必ず使用すること。

## 1 パンベースをベース部に載せます

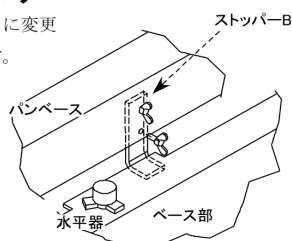


### “A” の位置にストッパー A を取り付けます



### “B” の位置にストッパー B を取り付けます

※見やすい向きに変更してあります。



(1)

ストッパーA、B を取り外します。

(2)

左図を参考に、矢印の刻印合わせて、パンベースをベース部に載せます。

(3)

パンベースを載せたベース部を軽く揺すり、揺すった時のガタが 1mm 程度であることを確認します。

(4)

左図に示すパンベースの“A”、“B”の位置にストッパーを取り付けます。

(ストッパーは、計量皿の片側で極端に強い衝撃を受けた時に、計量皿やパンベースが跳ね上がるのを防止するためのものです。)

(5)

ストッパーA をパンベースの外側から取り付け、ストッパーの先端をベース部の内側に潜らせます。

(6)

2箇所を蝶ねじで固定します。

(7)

ストッパーB をパンベースの外側から取り付け、ストッパーの先端をベース部の内側に潜らせます。

(8)

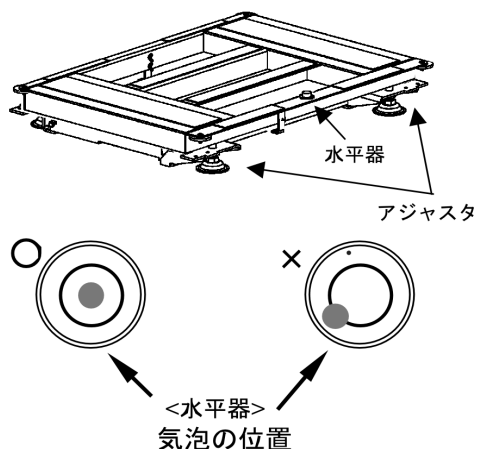
2箇所を蝶ねじで固定します。

#### ▲ 注意

ベース部やパンベースは重いので、取り扱いに注意して下さい。

## 2 水平面に設置します

### 3 水平面を合わせます



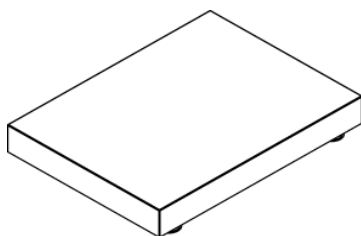
(1)

アジャスタで本体の傾きを調整します。水平器の気泡が円の内側に入るようにアジャスタを動かします。アジャスタは前後左右に4箇所あります。

(2)

水平器の気泡が円内に収まったら、はかりの四隅を軽く押してガタが無いことを確認してください。

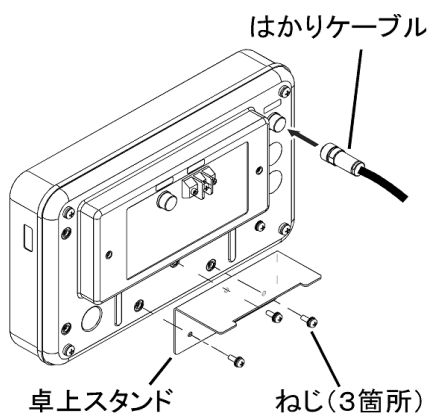
### 4 計量皿を載せます



(1)

パンベースに計量皿を載せます。

### 5 表示器に卓上スタンド、はかりケーブルを取付ける



(1)

左図のように、卓上スタンドを表示部に取り付けます。

(2)

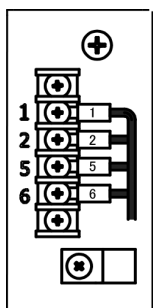
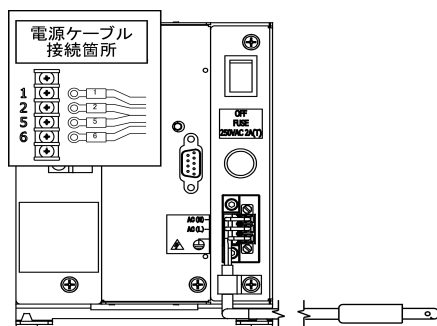
次のはかりケーブルを所定の位置に接続します。

#### 注 記

- ・ 防塵防水性を維持するため、コネクタのネジを手でしっかりと締めてください。
- ・ コネクタ損傷予防のため、スパナ等の工具では締めないでください。

## 1-5-2 電源ボックスの設置

### 1 D C 電源ケーブルを接続します。



(1)

プラスドライバーでネジを取り外します。

(2)

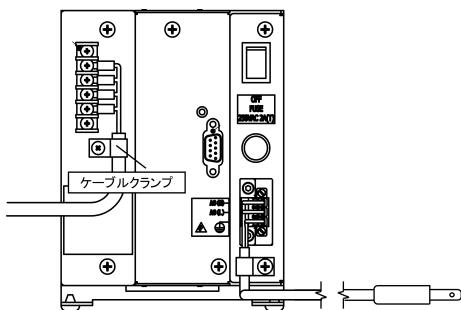
D C 電源ケーブルを接続します。

| 電源ボックス<br>マーキング | D C 電源ケーブル<br>番号 |
|-----------------|------------------|
| 1               | 1                |
| 2               | 2                |
| 5               | 5                |
| 6               | 6                |

(3)

ネジを締めて固定します。

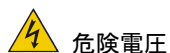
### 2 D C 電源ケーブルを固定します。



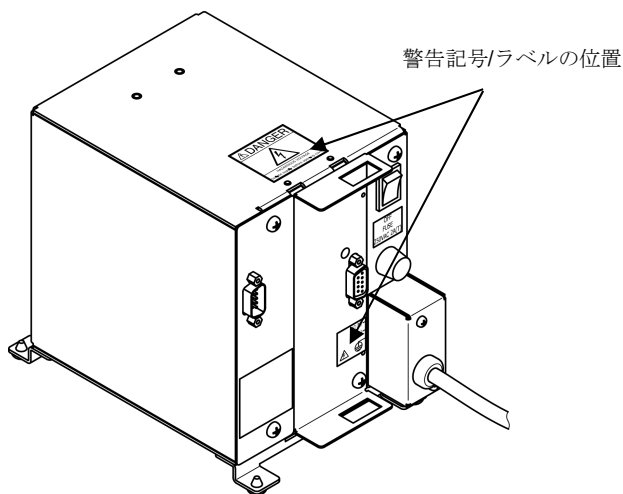
(1)

D C 電源ケーブルを、D C 電源ケーブル接続端子台の下にあるケーブルクランプに固定します。

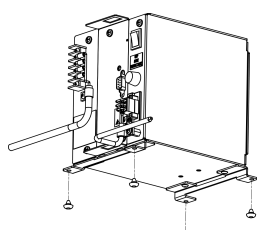
### 3 分電盤内に設置する場合の手順



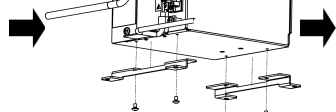
- ・ この操作を開始する前に、必ず AC プラグを抜く、もしくは AC 電源をシャットダウンしてください。
- ・ 電源ボックスが保護されておらず、立ち入りが制限されていない場合は、この手順で電源ボックスを設置しないでください。
- ・ “AC”、“N”、“L” の接続を間違えないようにしてください。
- ・ ショートや感電を防ぐために、AC 電源コードの各配線に絶縁材をしっかりと取り付けてください。
- ・ 適切な定格の AC 電源コードを使用してください。
- ・ 電源を遮断するために立ち入りできるように、AC 電源コードの AC プラグがふさがれないようにユニットを設置してください。



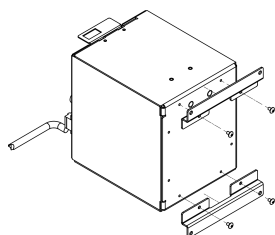
## 固定脚の変更



ゴム脚を外す



固定脚を外す



固定脚を取付ける

(1)

固定脚に取付けてあるゴム脚を外します。

(2)

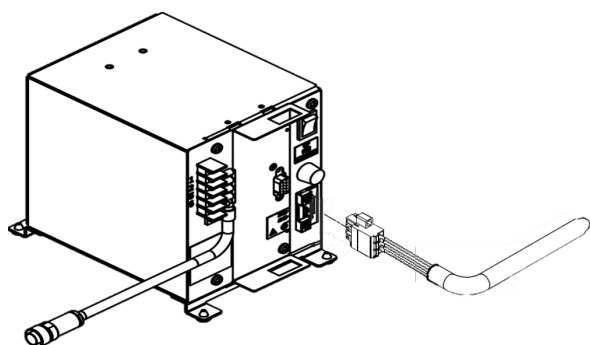
4本のネジを外し、電源ボックスから固定脚を外します。

(3)

4本のネジで電源ボックスの背面に固定脚を取付けます。

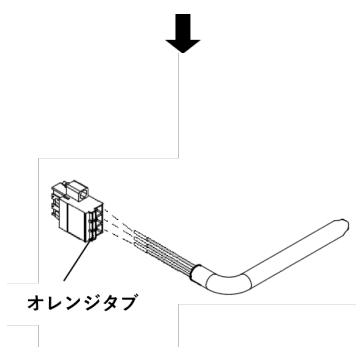


必要に応じて、AC コネクタ カバーを取り外し、AC 電源コードを交換します。



(1)

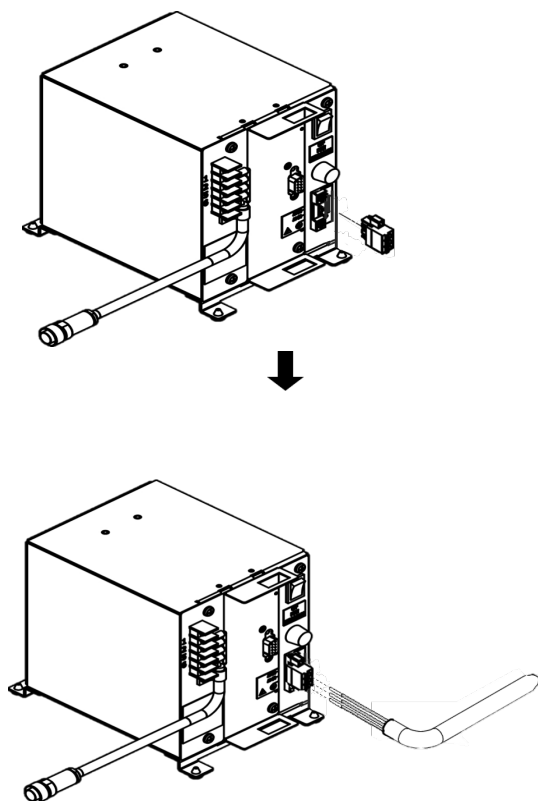
マイナスドライバーでコネクタを固定している2本のネジを緩め、コネクタを引き抜きます。



(2)

マイナスドライバーでオレンジ色のタブを押しながら、ケーブルをコネクタから引き抜きます。

AC電源コードを固定します。



(1)

2本のネジを締め、コネクタを電源ボックスに取り付けます。

(2)

マイナスドライバーでコネクタのオレンジ色のタブを押しながら、AC 電源コードを完全に差し込みます。

ケーブル末端が棒端子処理されている場合は、タブを押さなくても挿入できます。コネクタに挿入するケーブル末端処理については、コネクタメーカーのWebサイトを参照するか、最寄りの販売店にお問い合わせください。

#### 注 記

メーカー：PHOENIX CONTACT

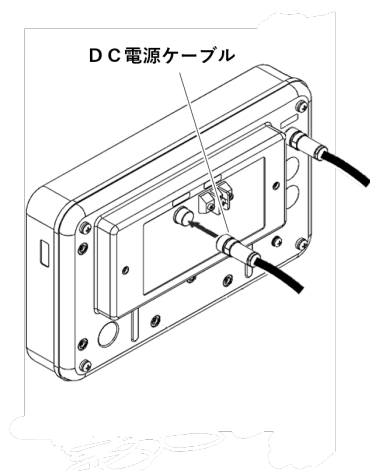
モデル番号：

FKC 2, 5/ 3-STF-5, 08 1873210

又は

FKCN 2, 5/ 3-STF-5, 08 1754801

## 4 表示器に DC 電源ケーブルを取付ける。



(1)

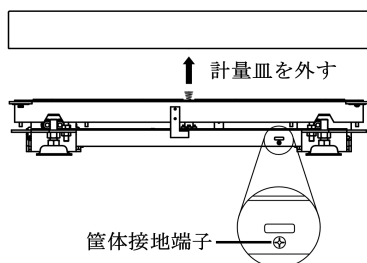
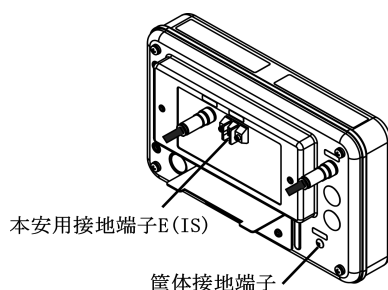
はかりケーブルを挿入し、コネクタのネジを手で締めて固定します。

#### 注 記

- ・防塵防水性を維持するため、コネクタのネジを手でしっかりと締めてください。
- ・コネクタ損傷予防のため、スパナ等の工具では締めないでください。

## 1-5-3 接地

### 1 接地端子を接地する



### 2 接地の導通を確認する

本製品は、内部回路が筐体と電氣的に接続されています。

#### 警告

安全にご使用いただくために、本製品を接地する場合は必ず以下の接地条件を守ってください。

(1)

本安接地端子 E (IS) を接地します。

(2)

筐体接地端子を接地します。

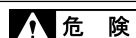
#### 警告

- ・必ず端子に付属しているビスを使用して下さい。
- ・筐体の接地端子の少なくとも1つを必ず接地してください。

接地抵抗計等を使用して、適切に接地されていることを確認します。

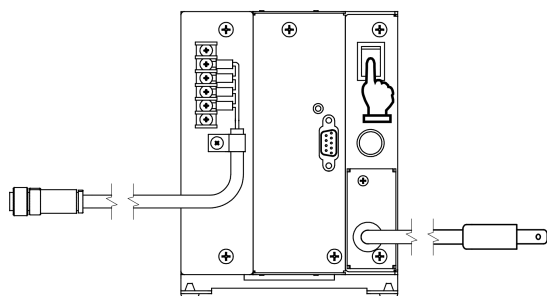
## 1-5-4 主電源に接続して起動する

- 1 電源ボックスの AC 電源コードを主電源に接続します。



・主電源に接続する前に、すべての配線が正しく接続されていることを確認してください。

- 2 電源ボックスの電源スイッチをオンにします。

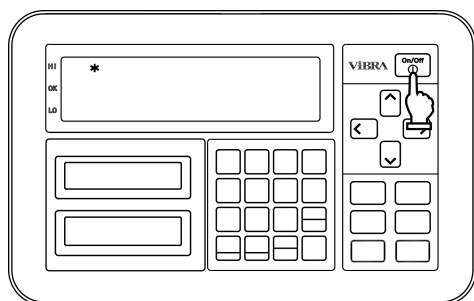


電源ボックスの電源スイッチをオンにします。

スイッチのLEDが点灯します。

表示器のメインLCDに「\*」マークが表示され、はかりはスタンバイモードになります。

- 3 はかりの電源をオンにします。



[On/Off]キーを押してはかりの電源をオンにします。

セルフチェックの後、はかりが起動します。

### 注 記

セルフチェック中はキーを押さないでください。

## 2 持ち運び方

### 警告

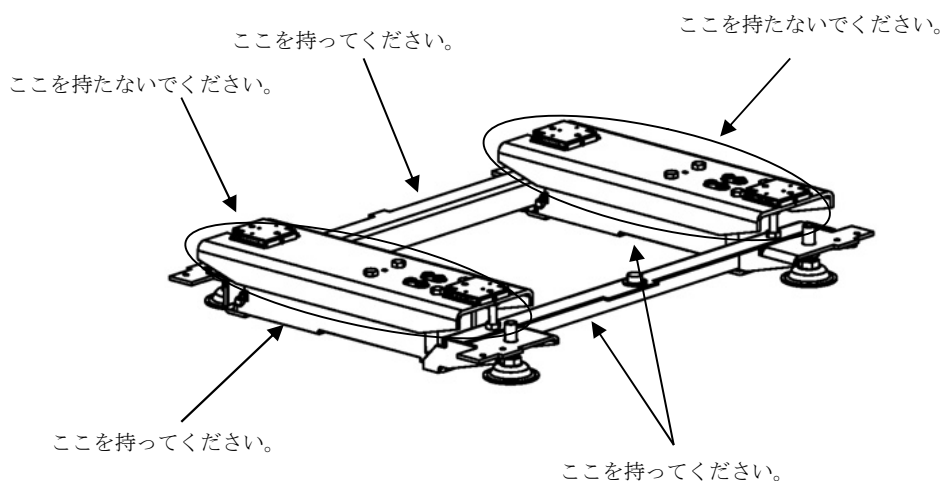
- 本製品は重量物です。持ち運びや持ち上げる場合は2人以上が必要です。
- ケーブルを垂らしたまま、はかりを持ち運ばないようにしてください。
- 計量皿に計量物を載せたまま、はかりを持ち運ばないようにしてください。
- 安全靴と作業用手袋の着用を強くお勧めします。
- 台車の使用を強くお勧めします。  
台車を使用する場合は、重量計への衝撃を防ぐために緩衝材を敷いてください。

### 注 記

はかりに過度の力を加えたり衝撃を与えたりしないように注意してください。

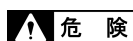
本製品は重量物です。運搬には細心の注意を払ってください。

- 計量皿、パンベース、ベースユニットを別々に運搬してください。
- 運搬時の持ち位置：ベースユニットの底面。



## 3 お手入れの方法

本製品のお手入れをする場合は、次の点に留意してください。



- 危険場所の部品やコネクタを取り外す前に、本製品を主電源から外してください。
- 電源ボックスは防水ではありません。濡らさないようにしてください。

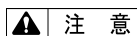
### 注 記

- (1) はかりは、はかりケーブル、DC電源ケーブル(延長ケーブルオプション使用時は延長ケーブルも含む)が接続されている場合にのみ IP65 に適合します。
- (2) 鋭利な物、硬いブラシ、その他の道具を使用して製品の樹脂部分を傷つけないでください。
- (3) 本章で説明されている部品以外の部品は取り外さないでください。
- (4) はかりの樹脂部品には揮発性溶剤を使用しないでください。金属部品の洗浄に揮発性溶剤を使用する場合は、樹脂部品に接触しないように注意してください。
- (5) 製品を水に浸さないでください。

### 3-1 お手入れと清掃

計量部・表示部・電源ボックスを乾いた柔らかい布で拭いて汚れを落としてください。

### 3-2 はかりの汚れがひどい場合のお手入れの方法



汚れがひどい場合は中性洗剤でもお手入れできますが、この場合は湿らせた布で洗剤を拭き取ってください。

- 1 電源ボックスを AC 主電源から外します。
- 2 計量皿を取り外し、流水で汚れを洗い流します。
- 3 洗い流しきれなかった部分は、水に浸した柔らかい布で拭き取ってください。
- 4 各部品を柔らかく乾いた布で拭き、十分に乾燥させてください。

### 注 記

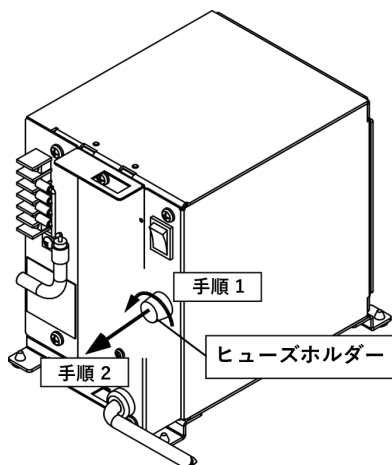
- ・計量器や計量皿に水滴が残っていると、計量の精度に影響します。

### 3-3 ヒューズの交換方法

#### 危険

この操作を開始する前に、必ず AC プラグを抜くか、AC 主電源をシャットダウンしてください。

#### 1 ヒューズを交換する。



(1)

ヒューズホルダーキャップを反時計回りに回します。

(2)

新しいヒューズに交換し、キャップをしっかりと締めます。

#### 危険

指定されたヒューズ以外は使用しないでください。

ヒューズ仕様：

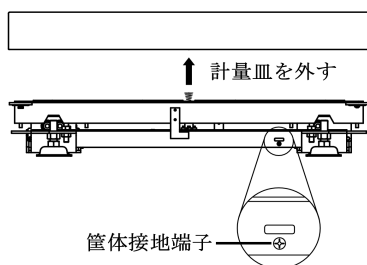
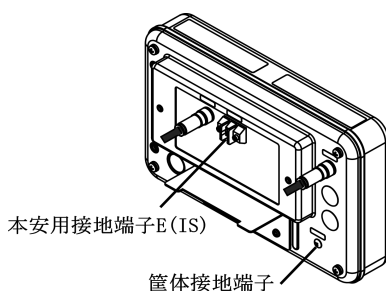
- ・ 定格：250 V～ / 200 mA
- ・ 種類：リテルヒューズ
- ・ IEC 60127-2 準拠
- ・ 寸法：5 mm x 20 mm

### 3-4 接地の点検

#### 危険

- ・ 防爆構造の担保のため、危険場所において接地導通を維持する必要があります。必ず定期的に点検を行ってください。

#### 1 接地を確認する



- (1) アースケーブルや接地端子にゆるみ、錆、損傷が無いか確認します。

接地端子の錆またはその他損傷により導通が確保できていない場合は、直ちに使用を中止して本製品を非危険場所に移動し、弊社サービス部門又はご購入の販売店にご連絡ください。

- (2) 接地抵抗計等を用いてアース導通を確認します。



### 3-5 トラブルシューティング

| 現象                                                 | 原因                                                                 | 対策                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 接地端子が錆や破損により、接地ができない。                              | ・化学物質や物理的衝撃、摩耗による損傷                                                | ・損傷した端子が筐体接地端子の1つである場合は、別の筐体接地端子に接続してください。<br>・全ての筐体接地端子が損傷している場合、または本安接地端子が損傷している場合は、ご購入店または、新光電子株式会社の営業部門、またはサービス部門へご連絡ください。                                                           |
| 筐体、計量皿、コネクタ、またはケーブルが損傷している。                        | ・化学物質や物理的衝撃、摩耗による損傷                                                | ・ご購入店または、新光電子株式会社の営業部門、またはサービス部門へご連絡ください。                                                                                                                                                |
| 電源ボックスから電源を供給しているのに表示器のディスプレイに「*」記号が表示されない。        | ・コネクタの接触不良<br>または接続忘れ<br>・ケーブルの断線<br>・ヒューズ切れ<br>・内部の短絡<br>・システムエラー | ・電源ボックスのスイッチのランプが点灯していることを確認してください。点灯していない場合は、お買い上げの販売店にご連絡ください。<br>・すべてのケーブルが正しく接続されていることを確認してください。<br>・ヒューズを交換してください。<br>・上記の対処法を試しても改善しない場合は、ご購入店または、新光電子株式会社の営業部門、またはサービス部門へご連絡ください。 |
| Err001～Err099 が表示され、製品が正常に起動しない。                   | ・システムエラー                                                           | ・エラー番号を確認して、ご購入店または、新光電子株式会社の営業部門、またはサービス部門へご連絡ください。                                                                                                                                     |
| Err100～Err104 または Err120～Err124 が表示され、製品が正常に起動しない。 | ・通信エラー                                                             | ・製品を主電源から外し、ケーブルの接続を確認してください。<br>・ケーブルをノイズ源から遠ざけてください。<br>・上記の対処法を試しても改善しない場合は、ご購入店または、新光電子株式会社の営業部門、またはサービス部門へご連絡ください。                                                                  |
| Err200 が表示され、製品が正常に起動しない。                          | ・内部処理エラー                                                           | ・エラー番号を確認して、ご購入店または、新光電子株式会社の営業部門、またはサービス部門へご連絡ください。                                                                                                                                     |
| Err703 または Err704 が表示され、製品が正常に起動しない。               | ・スタンバイ状態からの起動時に何らかのキーを押した。                                         | ・製品がスタンバイ状態から起動している間は、キーを押さないでください。                                                                                                                                                      |
| Err705 または Err706 が表示され、製品が正常に起動しない。               | ・スタンバイ状態からの起動時に初期ゼロ調整が完了していませんでした。<br>・初期ゼロ調整範囲外エラー                | ・計量部の周囲に風や振動がないか確認してください。<br>・計量皿に物が残っていないか確認してください。<br>・上記の対処法を試しても改善しない場合は、エラー番号をメモして、ご購入店または、新光電子株式会社の営業部門、またはサービス部門へご連絡ください。                                                         |
| Err712 が表示され、製品が正常に起動しない。                          | ・ユーザー情報呼び出し器物情報呼び出しエラー                                             | ・製品の電源を入れ直してください。<br>・上記の対処法でも改善しない場合は、エラー番号をメモして、ご購入店または、新光電子株式会社の営業部門、またはサービス部門へご連絡ください。                                                                                               |

## 4 修理について

---

本製品は安全構造や防爆構造の維持の観点から、ユーザーによる修理はできません。



危険場所から製品を持ち出す際は本製品を主電源から外してください。

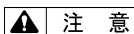
販売店による修理から製品が戻ってきたら、「1-5 はかりの組立と設置」に従って再度取り付けを行ってください。

## 5 使用停止及び撤去

---



危険場所で本製品を分解しないでください。



本書に記載された箇所以外の分解を行わないでください。

本製品を主電源から外してください。

危険場所から安全場所に持ち出してください。

手順 1-5-1 を逆の順序で実行して機器を分解します。

# 付録

## 付録 1 仕様

### 付録 1-1 基本仕様

| 機種名      | ひょう量<br>(g) | 最小表示<br>(g) | 計量皿寸法<br>(mm) | 接続可能<br>重量表示部  | 電源                                                                                                               |
|----------|-------------|-------------|---------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FZ-150KF | 150000      | 1           | 600 × 800     | INZ02<br>INZ03 | 専用電源ボックス 定格<br>入力：100VAC, 50/60HZ, 0.3A<br>※付属の AC プラグを使用しない場合<br>入力：100-240VAC, 50/60HZ, 0.3A<br>出力：8 - 12 V DC |
| FZ-300KF | 300000      | 1           |               |                |                                                                                                                  |

### 付録 1-2 共通仕様

| 項目                    | 内容                                               |                 |
|-----------------------|--------------------------------------------------|-----------------|
| 防爆構造                  | 本質安全防爆構造 Ex ia IIB T4 Ga<br>型式検定合格番号 DEK24.0042X |                 |
| 重量測定方式                | 音叉振動式                                            |                 |
| 保護等級                  | 計量部及び表示部                                         | IP65            |
| 本体質量<br>(NET)         | 計量部 FZ-150KF、300KF                               | 約 53 kg         |
|                       | 表示部 INZ02                                        | 約 1.7 kg        |
|                       | INZ03                                            | 約 1.8 kg        |
|                       | 電源ボックス S                                         | 約 2.6 kg        |
|                       | 電源ボックス M                                         | 約 2.9 kg        |
| 梱包質量<br>(GROSS)       | はかり本体                                            | 約 65 kg         |
|                       | 電源ボックス S                                         | 約 3.6 kg        |
|                       | 電源ボックス M                                         | 約 3.9 kg        |
| 梱包外形寸法<br>(W x D x H) | はかり本体                                            | 860 x 660 x 420 |
|                       | 電源ボックス S                                         | 275 x 290 x 295 |
|                       | 電源ボックス M                                         | 275 x 290 x 295 |
| 標準ケーブル長さ              | AC 電源コード                                         | 2m              |
|                       | DC 電源ケーブル                                        | 5m              |
|                       | はかりケーブル                                          | 5m              |
| 使用環境                  | 屋内使用専用                                           |                 |
| 使用温度                  | 計量器, 表示器                                         | 0℃-40℃          |
|                       | 電源ボックス                                           | 0℃-40℃          |

| 項目      | 内容                                                             |
|---------|----------------------------------------------------------------|
| 使用湿度    | 80%RH 以下（ただし結露なきこと）                                            |
| 高度      | 標高 2000m 以下                                                    |
| オプション   | FJ ポールスタンド<br>FJ 卓上スタンド<br>電源ケーブル延長 (5m 毎 最大 100m)<br>電源ボックス M |
| 通信オプション | 単方向 RS232C 出力<br>RS422A 出力<br>リレー出力<br>オープンコレクタ出力              |

### 付録 1-3 通信オプションの組み合わせ

#### ■電源ボックス S（標準）

| スロット<br>名称      | RS232C<br>出力 | 単方向<br>RS232C 出力 | RS422A<br>出力 | リレー<br>出力    | オープン<br>コレクタ出力 |
|-----------------|--------------|------------------|--------------|--------------|----------------|
| 標準              | ○            | —                | —            | —            |                |
| オプション<br>スロット 1 | —            | ○<br>(オプション)     | ○<br>(オプション) | ○<br>(オプション) | ○<br>(オプション)   |

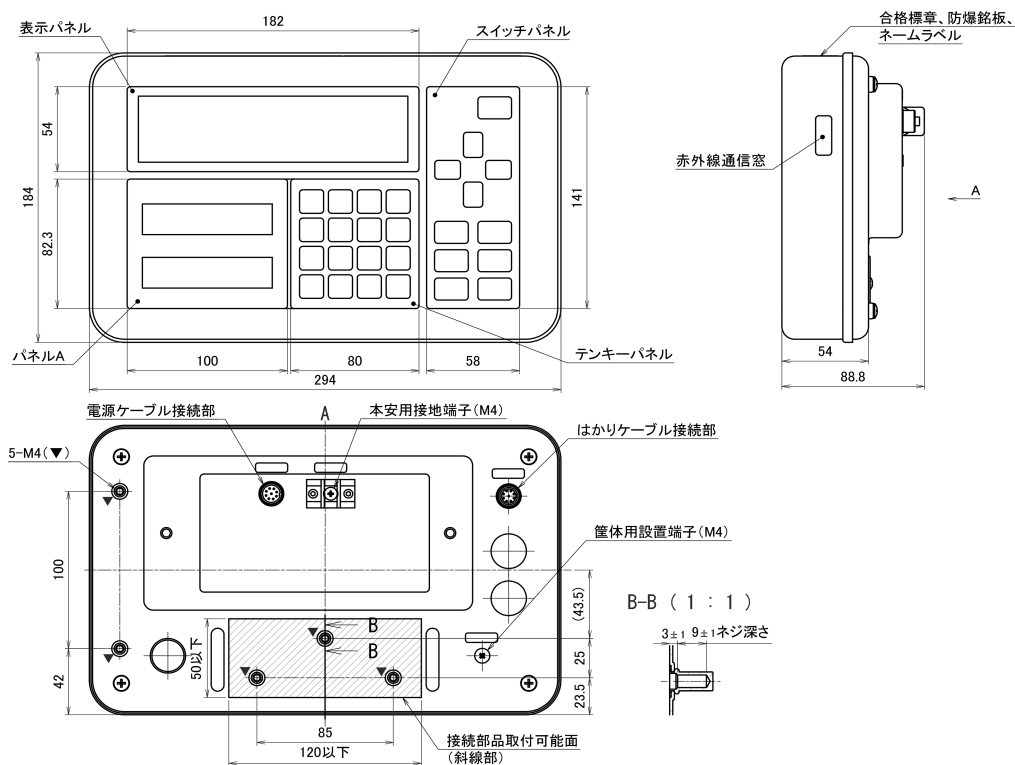
#### ■電源ボックス M（オプション）

| スロット<br>名称      | RS232C<br>出力 | 単方向<br>RS232C 出力 | RS422A<br>出力 | リレー<br>出力    | オープン<br>コレクタ出力 |
|-----------------|--------------|------------------|--------------|--------------|----------------|
| 標準              | ○            | —                | —            | —            |                |
| オプション<br>スロット 1 | —            | ○<br>(オプション)     | ○<br>(オプション) | —            | —              |
| オプション<br>スロット 2 | —            | —                | —            | ○<br>(オプション) | ○<br>(オプション)   |

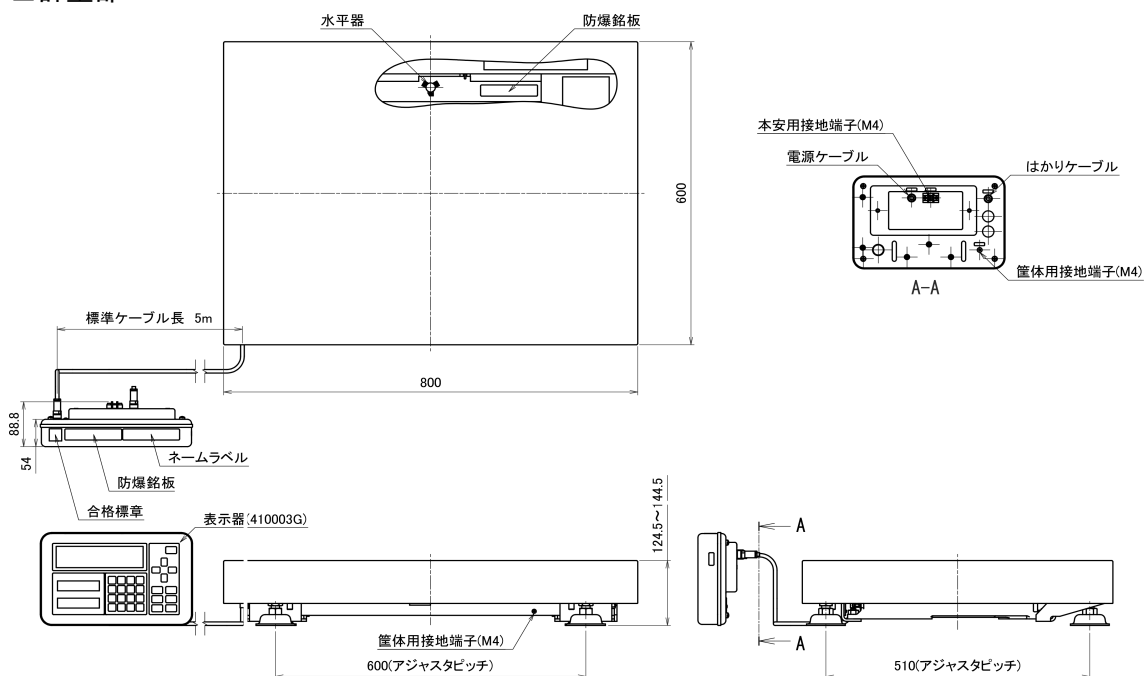
各通信オプションの取扱説明書を参照してください。

## 付録 1-4 外形図

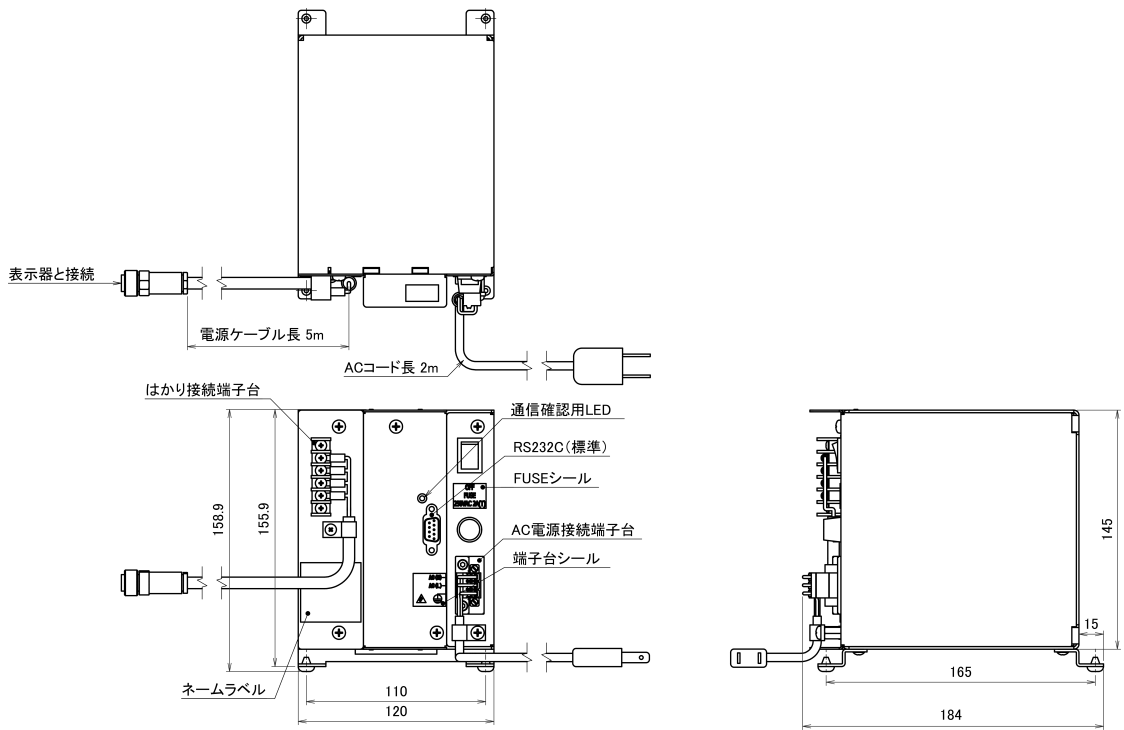
### ■表示部



### ■計量部



## ■電源ボックス S (標準)



## ■電源ボックス M (オプション)

