



スマートメータリングシステム

水道入力端末 RNU-062

スマート入力端末 RNU-063

仕様書



大崎電気工業株式会社

1. 安全上のご注意	5
◆ 本書での記号の意味（損害の程度）	5
◆ 図記号の意味	5
◆ 施工上の注意事項	5
◆ 使用上の注意事項	6
◆ 設置場所の注意事項	6
◆ 保守・点検・廃棄上の注意事項	6
◆ 運搬・保管上の注意事項	7
2. 施工上のご注意	8
(1) 共通事項	8
(2) PLC方式	8
(3) 無線方式	9
(4) RS-485方式	9
3. 保証	10
(1) 保証期間	10
(2) 保証範囲	10
(3) 生産中止後の取り扱い	10
(4) 有償業務の範囲	10
4. 製品の構成	11
5. 概要	12
5-1. 装置の概要	12
5-2. システム構成例	13
6. 各部の名称と働き	14
6-1. 水道入力端末 (RNU-062)	14
6-2. スマート入力端末 (RNU-063)	16
6-3. バッテリーボックス (スマート入力端末の停電補償オプション)	18
7. ブラウザ機能	20
8. 仕様	21
8-1. 水道/スマート入力端末 (PLC/無線/RS-485) 基本仕様	21
8-2. 水道/スマート入力端末 外形寸法図	23
8-3. バッテリーボックス 基本仕様	24
8-4. バッテリーボックス 外形寸法図	25

本書は、スマートメータリングシステムの水道/スマート入力端末の仕様書です。他の製品に関しては別の仕様書をご覧ください。本製品のご使用にあたっては、本書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。また、本書は大切に保管し、必要なときにお読みください。

- ◆ ご使用前に本書を必ずお読みください。
- ◆ 記載の内容は、改善・改良のため、予告なく変更される場合があります。予めご了承ください。
- ◆ 説明内容に関し、お客様ご自身で判断できない場合は、必ず弊社までお問い合わせください。お客様ご自身での設定等による不具合、損害の責を当社で負うことはご容赦願います。
- ◆ 本書の内容を無断で転用することは禁止されています。

1. 安全上のご注意

ご使用になる前に『安全上のご注意』をよくお読みのうえ正しくお使いください。ここで示した注意事項は安全に関する重大な内容を記載していますので必ず守ってください。表示とその意味は次のようになっています。

◆ 本書での記号の意味（損害の程度）

表 示	表 示 の 意 味
 危険	回避しないと、死亡または重傷を招く差し迫った危険な状況を示します。
 注意	回避しないと、軽傷または中程度の傷害を招くおそれがある危険な状況、及び物的損害のみの発生を招くおそれがある場合を示します。

物的損害とは、家屋・家財および家畜・ペットにかかわる拡大損害を意味します。

◆ 図記号の意味

図 記 号	図 記 号 の 意 味
	△は警告を示します。 具体的な内容は、△の中や近くに文章や絵で示します。 左図の場合は「感電注意」を示します。
	⊘は禁止（してはいけないこと）を示します。 具体的な内容は ⊘の中や近くに文章や絵で示します。 左図の場合は「分解禁止」を示します。
	●は強制（必ずすること）を示します。 具体的な内容は●の中や近くに文章や絵で示します。 左図の場合は「一般的な使用者の義務的な行為」を示します。

◆ 施工上の注意事項



- 電気工事は有資格者（電気工事士）が行ってください。工事に不備があると、火災や感電などの事故の原因となります。



- 配線工事を行う時には、必ず本書を読んで、それに従ってください。感電などの事故や負荷機器の物的損害等の原因となります。



- インパクトドライバーを使用しないでください。
- 機器内に埃や塵などが混入しないように十分確認してください。誤作動・故障の原因となります。
- 無線通信時に遮蔽物となる金属物を直近配置しないようご注意ください。
- 突起物で傷をつけたり、クギで刺したり衝撃を与えたりしないでください。感電、火災、破裂などの事故や本体の故障の原因となります。

◆ 使用上の注意事項



- 説明書記載の定格範囲内でご使用ください。
- 機器に接続されるケーブル類を強く引っ張らないでください。また、ケーブルは、市販のケーブルクランプなどで固定してください。
- 端子カバーは必ず取り付けてください。端子や電線に直接触れて、感電事故の原因となるため大変危険です。
- 植込み型医療機器等を使用している人は、相互の機器に影響を与え、最悪の場合、生命に危険を及ぼすおそれがあります。

◆ 設置場所の注意事項



- 次のような場所での設置・使用をしないでください。このような環境で使用した場合、誤動作、寿命低下、事故、故障などの原因となり、外観上に問題が見られなくても、機能・性能に影響を与えている可能性があります。また、経年的に影響が生じる可能性があります。
 1. 基本仕様の温度範囲を超える所
 2. 周囲湿度が85%を超える所や、85%以下であっても結露する所
 3. 水、直射日光（紫外線）が当たる所
 4. 振動や衝撃の多い所
 5. 過度な荷重がかかる所
 6. ノイズやサージを発生する機械のある所
 7. 強電界、強磁界の発生する所
 8. 塩害の恐れのある所
 9. PLC方式及び無線方式を使用する場合、医療用機器など人命、財産に重要な影響を及ぼす電気機器等が使用されている所
 10. 本製品は日本国内専用です。日本国外で使用はできません。
 11. 埃（特に鉄粉やカーボンなどの導電性の粉塵）やアンモニア、亜硫酸ガスなどの腐食性ガスの多い所
 12. 屋外（屋外をご検討する場合は、弊社担当までご相談ください。）
 13. 本製品は常時通電が前提のシステムです。停電する場所に設置しないでください。

◆ 保守・点検・廃棄上の注意事項



点検確認

- 保守・点検は電源を確実に切ってから行ってください。
- 保守・点検は電気工事士の資格を有する者が行ってください。
- 保守・点検は定期的に（年1回程度）行ってください。
- 端子の締め付けが緩んでいたりすると、火災などの事故の原因となります。
- 本体に関する電源プラグ、コンセントについては、緩み・埃・湿気などによる絶縁不良、接触不良などが発生しないよう点検してください。
- 経年によりケースが変色する場合がありますが、性能に影響はありません。



分解禁止



電源を切る



注意



確認

- 分解、改造やご自身での修理は絶対に行わないでください。
- 異常が起きた時には電源を切り、電気工事士の資格を有する者に連絡してください。そのまま使用すると、火災や負荷機器への悪影響の原因となります。
- 系統切り替え等で自家発電機を使用する場合は、本製品に接続するブレーカは OFF にしてください。システムが正常に動作しない可能性や装置が故障する場合があります。
- 廃棄する場合は、産業廃棄物として処分してください。各自治体の区分に従って処分して下さい。
- 本装置の部品、付属品は紛失しないようご注意ください。
- 本システムの運用開始後、設備保守による停電時間は 8 時間以内としてください。それ以上停電する場合、装置内の時刻情報が失われ、再セットアップが必要になることがあります。

◆ 運搬・保管上の注意事項



注意

- 強い振動、衝撃を与えないよう、運搬してください。
- 運搬には梱包されていたダンボール箱に収めた状態で運んでください。また、ねじ類の締め忘れにはご注意ください。
- 腐食性ガス、振動衝撃のある場所、強い誘導ノイズ、電界、磁界などが発生する場所には保管しないでください。
- 基本仕様の温湿度範囲を超える場所には保管しないでください。
- 雨水（水滴など）、油、その他塵埃、粉塵などの直接かかる場所には保管しないでください。

2. 施工上のご注意

(1) 共通事項

- ◆ 取付配線工事は、有資格者（電気工事士）が行ってください。電気事業法・電気設備に関する技術基準にしたがって施工してください。
- ◆ 静電気で製品を破壊しないように十分注意し、施工を行ってください。
- ◆ 機器の定格（電圧、電流、周波数、相線式）をご確認ください。
- ◆ 電源（電源側開閉器）を切ってから、本書に示す接続例に従って接続してください。
- ◆ 電源接続は、主幹ブレーカ容量よりも小さいものかつ **15A 以上**の保護用開閉器（ブレーカ）を設けて接続してください。
- ◆ 端子ねじ等は、本書に示す締め付けトルクで確実に締め付けてください。締め付け不良があると、熱が発生し、火災となる恐れがあります。
- ◆ 接続が正しいことを確認してから、電源を入れてください。
- ◆ 配線を途中で継ぎ足さないでください。
- ◆ 感電防止のために、充電部（端子台等）を絶縁シートで養生してください。また、作業終了後は必ず絶縁シートを取り外してください。
- ◆ 自家用発電機で動作させる際は電源を切ってください。ノイズ等で破壊の恐れがあります。

(2) PLC 方式

- ◆ 本製品には、電波法施工規則第 46 条の 2 第 1 項の規定に基づく認証を受けた特別搬送式デジタル伝送装置が組み込まれています。分解・改造を行いますと法律違反となり、法律に基づき罰せられる恐れがございますので絶対に行わないでください。
- ◆ 本システムを使用できる電力線は、以下の条件を満たす必要があります。
 - 受変電設備を有する建物であること
 - お客様の敷地内であること
 - 単相 2 線式または単相 3 線式 AC100V/200V、三相 3 線式 AC200V のいずれかであること
- ◆ 三相 3 線式の電力線に接続して使用する際は、個別に「高周波利用設備設置許可」の申請が必要になります。手続きに関しては、総務省ホームページの下記 URL にてご確認できます。

<http://www.soumu.go.jp/soutsu/kanto/other/koshuha/tetsuduki/setti.html>

※2019 年 8 月 8 日現在

- ◆ 低圧トランスとコンセントレータの配線距離は、10m 以内としてください。
- ◆ 原則、同一低圧トランス内に複数台のコンセントレータを設置することはできません。
- ◆ 弊社のシステムでは通信機器は、単相は AC200V に、三相は R 相 T 相の AC200V に接続してください。また、スマートメーターの通信部は端子台に接続してありますので、はずさないでください。
- ◆ PLC の通信距離は【100m 以内】を推奨します。通信機器間の線路長が 100m を超える場合は、弊社へご相談ください。なお、スマートメーター間はマルチホップで通信します。
- ◆ 電力線上のノイズなどについては、十分に技術的な対策を行っておりますが、電源環境により一時的に通信ができない場合があります。
- ◆ 医療用機器など人命、財産に重大な影響を及ぼす電気機器等が使用されている所への導入はできません。
- ◆ 外部アンテナが付属されている製品は、必ず接続の上ご使用ください。

- ◆ 同一の施設内に他社の電力線を利用した通信システムとの併用をご検討する場合は、弊社担当までご相談ください。
- ◆ スコットトランス等がある場合、灯動共用のトランスに設置する場合、その他ご不明点がある場合は弊社へご相談ください。

(3) 無線方式

- ◆ 本製品には、電波法 38 条の 24 第 1 項の規定に基づく認証を受けた無線機が組み込まれています。以下の行為を行いますと法律違反となり、法律に基づき罰せられる恐れがございます。
 - ・ 本製品を分解、改造すること。
 - ・ 本製品の証明ラベルを剥がす、改ざんなどの行為を行うこと。
 - ・ 本製品のアンテナを異なるものへ交換すること。
- ◆ 電波法に基づき無線設備の証明を取得しているため、使用の際に免許を申請する必要はありません。
- ◆ 本無線方式の電波により誤動作する恐れがある機器・装置の近くでは使用しないでください。
- ◆ 医療用機器など人命、財産に重大な影響を及ぼす電気機器等が使用されている所への導入はできません。
- ◆ 設置周囲の電波環境により一時的に通信ができない場合があります。
- ◆ 無線機器・アンテナを遮蔽物となる金属物の直近に配置しないようご注意ください。
- ◆ 同一の施設内に他社の無線を利用した通信システムとの併用をご検討する場合は、弊社担当までご相談ください。
- ◆ 外部アンテナが付属されている製品は、必ず接続の上ご使用ください。

(4) RS-485 方式

- ◆ 本装置は屋内で使用することを前提としています。施工上やむなく通信線が屋外を経由する場合は、雷サージなどの影響を回避するため、サージ吸収素子(避雷器等)を取り付けてください。
- ◆ 通信線は指定ケーブル (FCPEV $\phi 0.9 \sim \phi 1.2\text{mm}$ 1P、または CPEVS $\phi 0.9 \sim \phi 1.2\text{mm}$ 1P) をご使用ください。
- ◆ 通信線の接続は極性(A+, B-)を合わせ、マルチドロップ接続(いもづる式)になるように配線してください。また、通信線はノイズ対策のため各機器の SG 端子に全て接続し、本装置側で D 種接地を行ってください。
- ◆ 必ず接地(D 種接地)してご使用ください。
- ◆ マルチドロップ接続の末端となる装置(2 箇所)の終端抵抗をオンに設定してください。

3. 保証

(1) 保証期間

保証期間は、納入後1年といたします。

(2) 保証範囲

上記の保証期間中に納入者側の責により故障が生じた場合は、その機器の故障部分の交換、または修理を無償で行います。

ただし、次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

- ・ 需要者側の不適当な取り扱い、ならびに使用による場合。
- ・ 故障の原因が納入機器以外の事由による場合。
- ・ 納入者以外の改造、または修理による場合。
- ・ その他、天災、災害などで、納入者側の責にあらざる場合。

なお、ここでいう保証は、納入機器単品の保証を意味するもので、納入機器の故障により誘発される損害はご容赦いただきます。

(3) 生産中止後の取り扱い

生産中止後の修理対応期間を5年間といたします。但し、5年以内であっても修理用部品在庫が無くなった場合、修理対応ができなくなる場合がございます。

(4) 有償業務の範囲

次のような場合は、別途費用を申し受けます。

- ・ 装置取付に伴う施工指導、試運転立ち合い、初期設定発生した場合。
- ・ 施工不良による弊社現地調査及び是正作業が発生した場合。
- ・ 保守点検、調整が発生した場合※納入者側の責にあらざる場合。
- ・ 技術指導、及び技術教育が発生した場合。
- ・ 本装置に付属の取扱説明書などの再発行または、発行部数の追加をした場合。

4. 製品の構成

■水道入力端末

名 称	数量
水道入力端末 (RNU-062)	1
ねじ	3

■スマート入力端末

名 称	数量
スマート入力端末 (RNU-063)	1
ねじ	3

■バッテリーボックス (スマート入力端末の停電補償オプション)

名 称	数量
バッテリーボックス	1
ねじ	4

■関連機器構成 (別売り)

名 称	型名・備考
検針・データ収集装置 (MU-DM3)	RMU-300
コンセントレータ (PLC)	RNU-045
コンセントレータ (無線)	RNU-046
水道メーター	パルス出力方式各種 カレントループ方式各種
電力量計	パルス出力方式各種 カレントループ方式各種

5. 概要

5-1. 装置の概要

本装置は電力量計／ガスメーター／水道メーターの 30 分毎の指針値を取得し、レコードデータとして蓄積します。蓄積した 30 分レコードデータをスマートメータリングシステムの上位装置 (MU-DM3) へ送信する入力端末装置です。本装置は入力インターフェース毎に専用の「水道入力端末 (RNU-062)」と「スマート入力端末 (RNU-063)」の 2 機種に分かれます。

■電力量計／ガスメーター／水道メーターとの接続

- ・水道入力端末 (RNU-062)

電子式水道メーターのカレントループ方式インターフェースと接続できます。

- ・スマート入力端末 (RNU-063)

パルス出力の電力量計/ガスメーター/水道メーター、及びカレントループ方式の電力量計と接続できます。

■データ収集

- ・パルス方式の場合は、発信装置を備えた電力量計／水道メーター／ガスメーター等から発信される計量パルスを登算し、毎時 00 分・30 分時点のメーター指針値を 30 分レコードデータとして蓄積します。
- ・カレントループ方式の場合は、ポーリングによりカレントループ通信でメーターから取得した指針値を毎時 00 分・30 分に 30 分レコードデータとして蓄積します。

■上位装置との通信

上位装置との通信方式は、PLC 方式、無線方式、RS-485 方式から選択できます。

- ・PLC／無線方式の場合は、本装置に組み込んだ通信モジュール (PLC／無線) を介してコンセントレータが 30 分レコードデータを収集し、イーサネット通信により上位装置 (MU-DM3) へ送信します。
- ・RS-485 方式の場合は、RS-485 通信経路により上位装置 (MU-DM3) へ 30 分レコードデータを送信します。

5-2. システム構成例

収集された 30 分レコードデータは、MU-DM3 が一括で管理するとともに、上位システム（サーバー等）の要求によりデータの応答を行います。

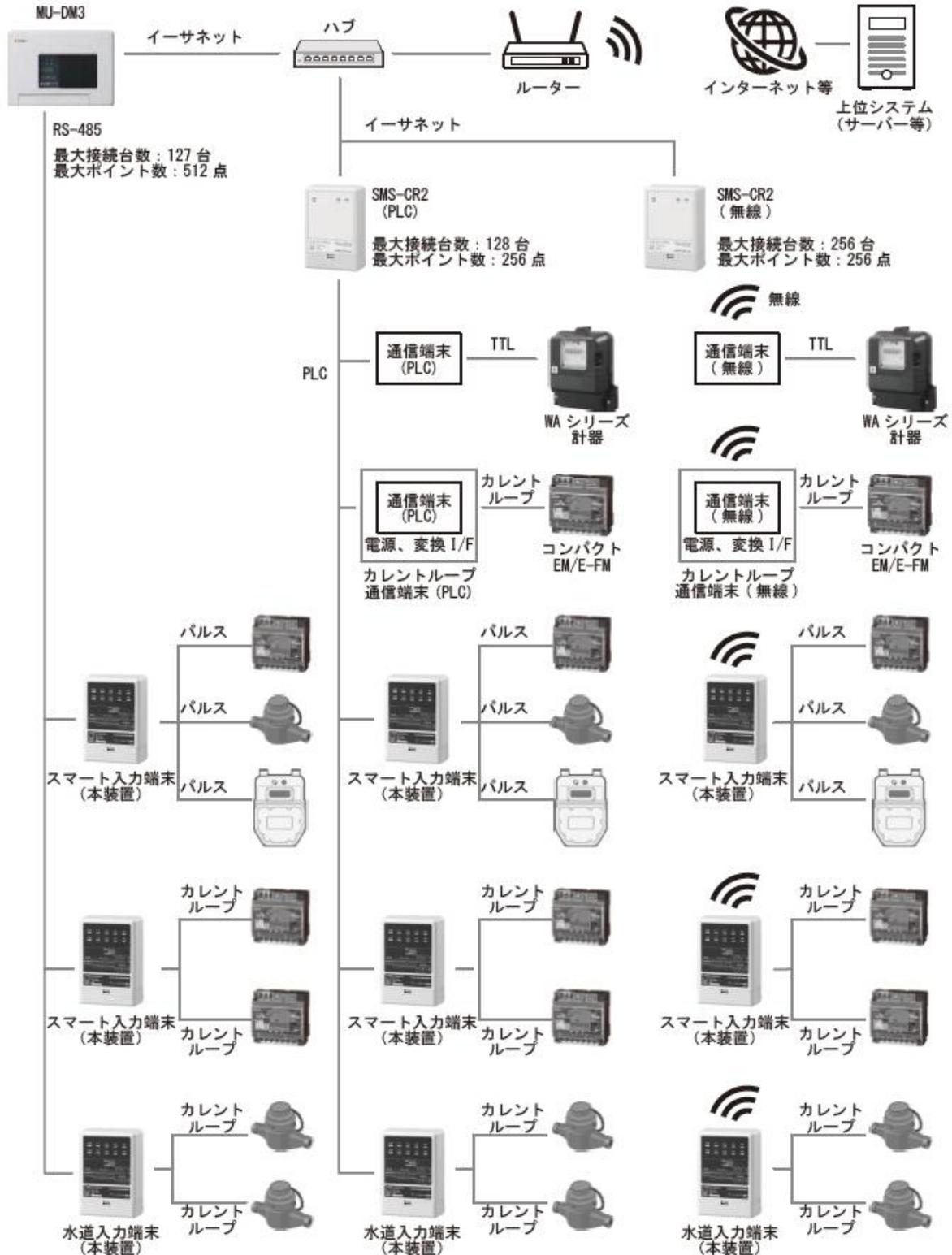


図 5-2-1 システム構成例 1

6. 各部の名称と働き

6-1. 水道入力端末 (RNU-062)

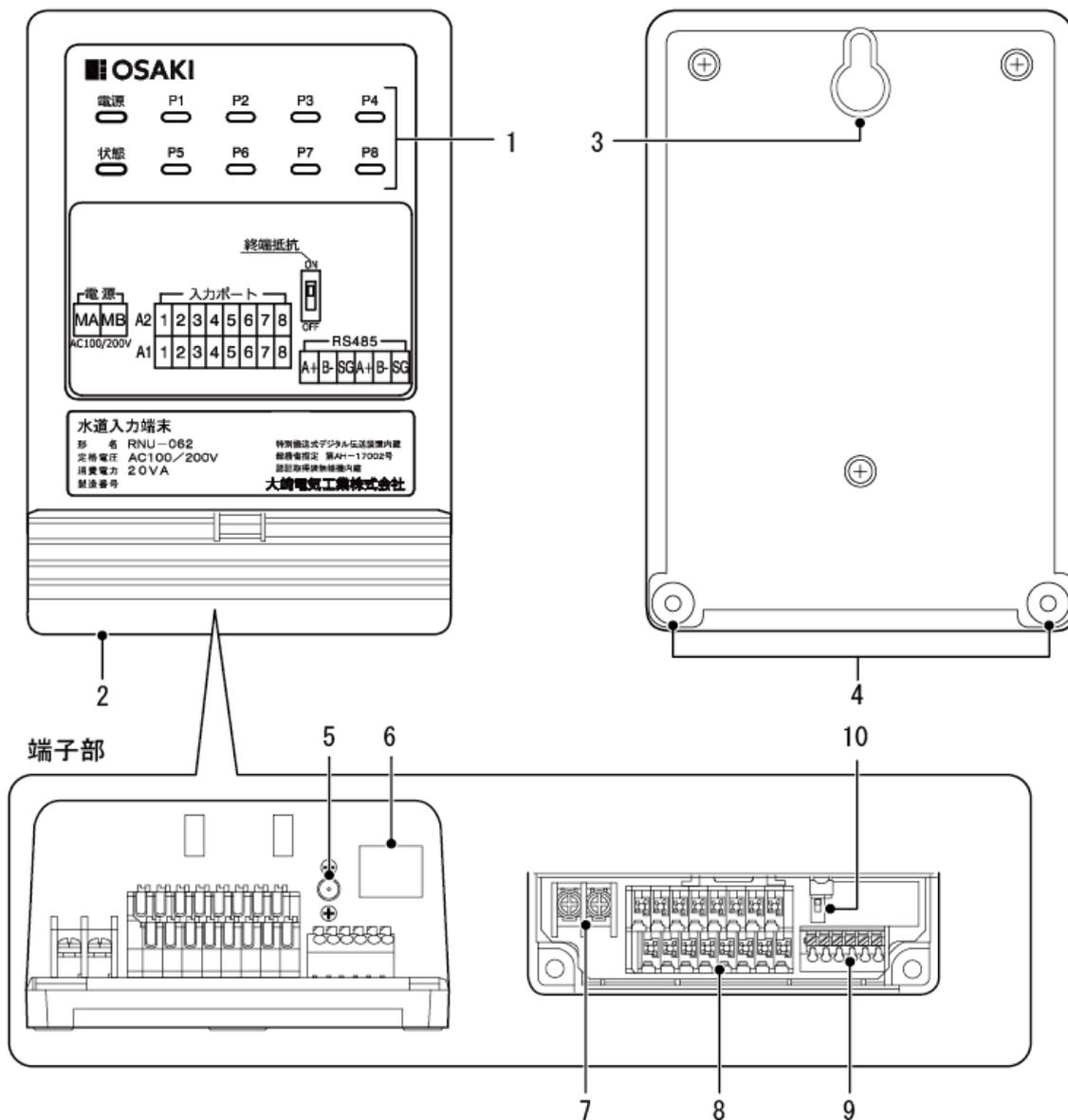


図 6-1-1 各部の名称と働き (RNU-062)

- 1 表示 LED
 - ・ 電源、通信、異常の各状態を表示します。
- 2 端子カバー
 - ・ 端子や電線の保護、感電防止のためのカバーです。
- 3 だるま穴 (φ4.2)
 - ・ 本装置の取り付け時に使用します。
- 4 取付穴 (φ4.5)
 - ・ 本装置の取り付け時に使用します。
- 5 アンテナ用コネクタ
 - ・ 外部アンテナを接続します。

- 6 LAN ケーブル接続用コネクタ (RJ45)
 - ・ 設定用 PC を接続します。
- 7 電源ケーブル接続端子
 - ・ 電源 (AC100V/200V) に接続します。
- 8 カレントループ通信端子
 - ・ カレントループ信号線を接続します。
- 9 RS-485 通信用端子
 - ・ RS-485 通信線の A+、B-、SG (シールド) を接続します。
- 10 RS-485 終端抵抗スイッチ
 - ・ RS-485 通信回路の終端抵抗の ON/OFF を切り替えます。

6-2. スマート入力端末 (RNU-063)

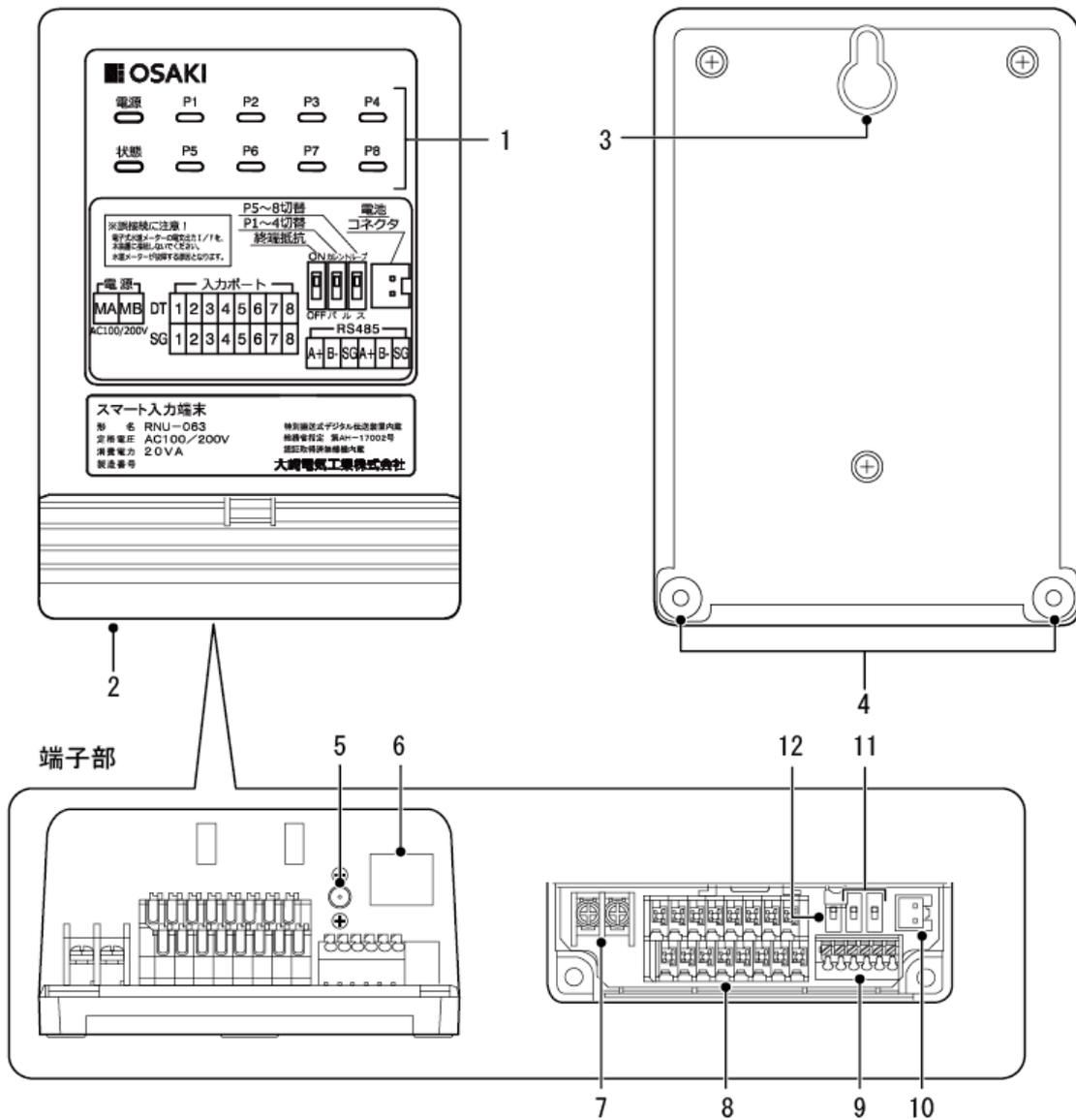


図 6-2-1 各部の名称と働き (RNU-063)

- 1 表示 LED
 - ・ 電源、通信、異常の各状態を表示します。
- 2 端子カバー
 - ・ 端子や電線の保護、感電防止のためのカバーです。
- 3 だるま穴 (φ4.2)
 - ・ 本装置の取り付け時に使用します。
- 4 取付穴 (φ4.5)
 - ・ 本装置の取り付け時に使用します。
- 5 アンテナ用コネクタ
 - ・ 外部アンテナを接続します。
- 6 LAN ケーブル接続用コネクタ (RJ45)
 - ・ 設定用 PC を接続します。

- 7 電源ケーブル接続端子
 - ・ 電源（AC100V／200V）に接続します。
- 8 パルス入力／カレントループ通信端子
 - ・ パルス信号線／カレントループ通信線を接続します。
- 9 RS-485 通信用端子
 - ・ RS-485 通信線の A+、B-、SG（シールド）を接続します。
- 10 バッテリー接続コネクタ
 - ・ オプションのバックアップ用電池を接続できます。
- 11 入力インターフェース切替スイッチ（左から SW1、SW2）
 - ・ SW1／SW2 でポート 1～4、ポート 5～8 を、それぞれカレントループ通信にするか（スイッチを上）、パルス入力（スイッチを下）にするかを切り替えられます。
- 12 RS-485 終端抵抗スイッチ
 - ・ RS-485 通信回路の終端抵抗の ON／OFF を切り替えます。

6-3. バッテリーボックス（スマート入力端末の停電補償オプション）

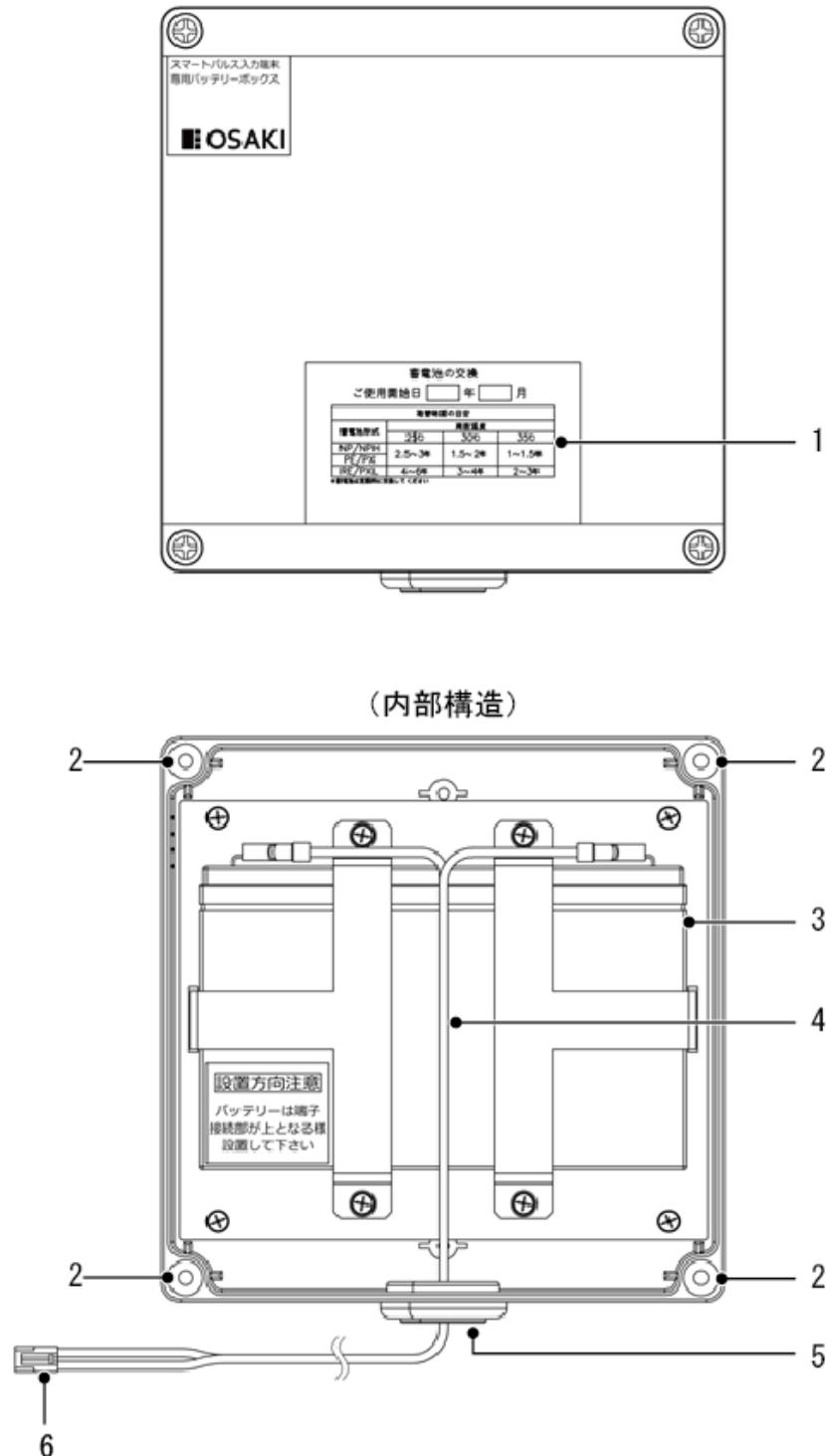


図 6-3-1 各部の名称と働き（バッテリーボックス）

- 1 交換年月マークシール
 - ・ 添付品のシールに使用開始年月日を記入し、装置正面に貼り付けます。
- 2 取付穴（φ4.5×4箇所）
 - ・ 取り付け時に使用します。
- 3 電池
 - ・ RE7-6（GS ユアサ）相当品

4 バッテリーケーブル

- ・ 水道/スマート入力端末に接続します。

5 ケーブル引込口

- ・ 電源ケーブルを入線します。

6 水道/スマート入力端末接続用コネクタ

- ・ 水道/スマート入力端末のバッテリー接続コネクタに接続します。

7. ブラウザ機能

設定用 PC の Web ブラウザから、各種情報の表示や本装置、保守に関する設定ができます。

メニュー	項目名	内容
表示メニュー	現在値表示	各種の現在値を表示します。
	レコード表示	レコード情報を 8 レコード分表示します。
	異常履歴表示	異常履歴を最大 100 件まで表示します。
	設定履歴表示	時刻変更、パルス変更、現在値変更の履歴を最大 100 件表示します。
	装置情報表示	本装置の各種情報を表示します。
設定メニュー	時刻設定	本装置の時刻を設定します。
	ポート設定	ポートに関する設定をします。
	現在値設定	現在値を設定します。
	上位通信設定	上位装置との通信方式を設定します。
	水道 CL 設定	カレントループ通信時の水道メーターとの通信間隔を設定します。
	装置動作チェック	本装置の RTC 動作、SRAM 動作、モジュール処理の動作チェックを実施します。
	メイン機能アップデート	ソフトウェアをアップデートします。
保守メニュー	データ初期化	取得した指針値を初期化します。
	履歴初期化	各種履歴情報を初期化します。
	設定初期化	本装置の設定内容を初期化します。
	本体リセット	本装置をリセットします。
	水道メーターID 設定	水道メーターの ID を設定します。

メーターインターフェース仕様（スマート入力端末：RNU-063）	
適用機種	通信機能付電力量計、パルス発信装置付計器（電力量計、水道メーター、ガスメーターなど）
入力点数	最大 8 点
入力形式	パルス入力 電力量計のカレントループ通信
パルス入力	無電圧 a 接点またはオープンコレクタ DC15V 以下 パルス幅：長パルス 1sec 以上／短パルス 30msec 以上 パルス周期：長パルス 2sec 以上／短パルス 60msec 以上
電力量計カレントループ通信	通信方式：半 2 重通信方式 伝送速度：1200bps 同期方式：調歩同期 伝送符号：JIS X 0201 (8 ビット符号) スタート 1+データ 8+ストップ 1 誤り検出：パリティなし 伝送距離：100m
外形仕様	
外形寸法	110 (W) × 160 (H) × 60 (D) mm
取付方法	壁掛型
質量	1kg 以内
電源仕様※	
定格電圧	AC100V/200V±10%
定格周波数	50Hz±2%、60Hz±2%
消費電力	20VA 以下
環境仕様	
設置条件	屋内設置
使用温度範囲	-10℃～50℃
使用湿度範囲	85%以下（結露なきこと）

※バッテリーボックス（停電補償オプション）により停電時のパルス入力動作を行うことができます。

8-2. 水道/スマート入力端末 外形寸法図

■水道入力端末/スマート入力端末 共通

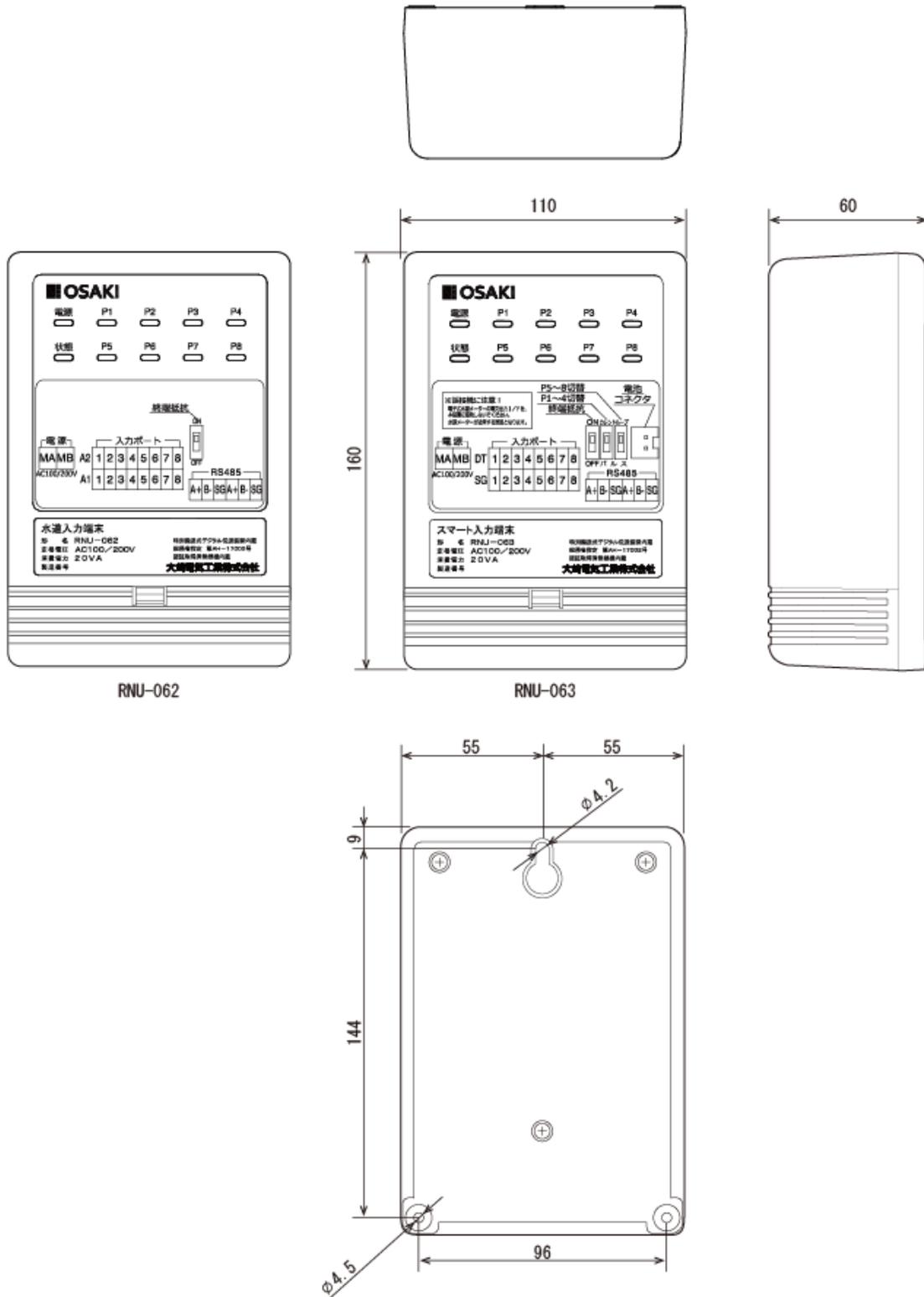


図 8-2-1 水道/スマート入力端末 外形寸法図

8-3. バッテリーボックス 基本仕様

表 8-3-1 バッテリーボックス基本仕様

仕 様	内 容
名 称	バッテリーボックス
動作時間	8 時間以上（ただし新品満充電時 25℃）
電池容量	DC6V、7.0Ah
電池型名	RE7-6（GS ユアサ）相当品
ケーブル	バッテリー接続ケーブル
外形仕様	
外形寸法	125（W） × 205（H） × 103（D） mm
取付方法	壁掛型
質 量	2.3kg
環境仕様	
設置条件	屋内設置
使用温度範囲	0℃～40℃
使用湿度範囲	85%以下（結露なきこと）

8-4. バッテリーボックス 外形寸法図

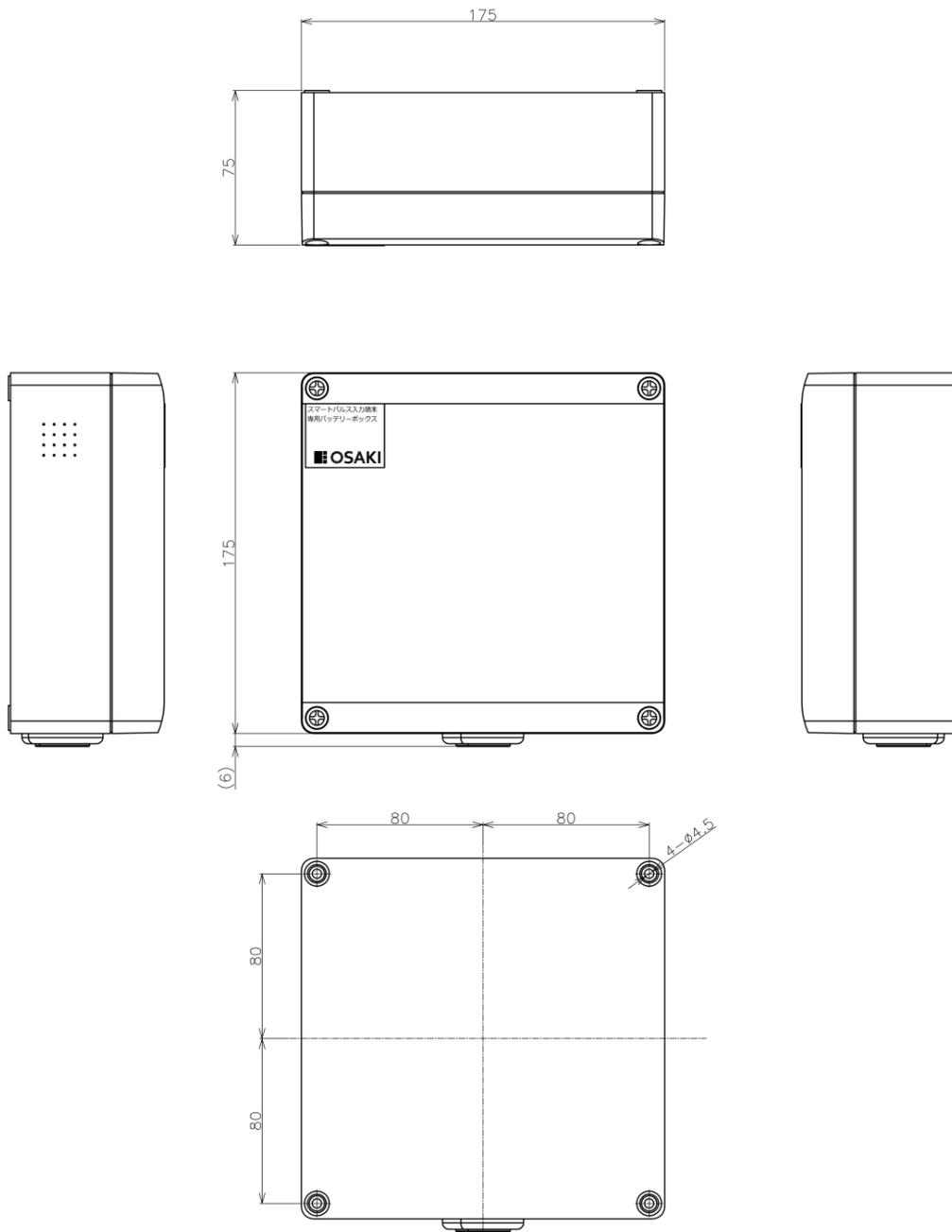


図 8-4-1 バッテリーボックス外形寸法図

○コンパクトEM、E-FMは、大崎電気工業株式会社の登録商標です。

※お願い

- 本書の内容について、ご不審な点や誤り、記載漏れなど、お気づきの点がございましたらご連絡ください。
- 製品に関するお問い合わせは、下記へご連絡ください。

大崎電気工業株式会社

営業本部 〒141-8646 東京都品川区東五反田 2-10-2 東五反田スクエア

システム・機器部 〒141-8646 東京都品川区東五反田 2-10-2 東五反田スクエア

電話 (03) 3443-7176 FAX (03) 3443-0265

仙台営業所 〒980-0014 仙台市青葉区本町 2-5-1 オーク仙台ビル

電話 (022) 223-3747 FAX (022) 223-8159

名古屋営業所 〒461-0004 名古屋市東区葵 3-23-10 千種ファーストビルかとう 3F

電話 (052) 933-2229 FAX (052) 933-0650

大阪営業所 〒531-0072 大阪市北区豊崎 3-20-9 三栄ビル

電話 (06) 6373-2556 FAX (06) 6375-0681

沖縄営業所 〒902-0077 那覇市長田 1-22-18

電話 (098) 832-7406 FAX (098) 836-8655

<https://www.osaki.co.jp/>
