

# LTE通信端末器

## RNU-068

# 取扱説明書



## はじめに

---

このたびは本装置をお買いあげいただきまして誠にありがとうございます。

本装置を正しくご使用いただくために、ご使用前にこの「取扱説明書」をよくお読みください。

また、お読みになったあとは、必ず保管していただきますよう、お願い申し上げます。

- ・ 本書の内容を無断で転載することは禁止されています。
- ・ 説明内容および設定などでご不明な点がございましたら、必ず当社までお問い合わせください。お客様ご自身での設定などによる不具合、損害等の責を当社で負うことは、ご容赦ねがいます。

## 目次

---

---

1. 安全上のご注意	3
1-1. 本書での記号の意味	3
1-2. 施工上の注意事項	3
1-3. 使用上・保管上の注意事項	4
1-4. 保守・点検の注意事項	5
1-5. 運搬・長期保管上の注意事項	6
1-6. 廃棄する場合	6
2. 保証	7
2-1. 保証期間	7
2-2. 保証範囲	7
2-3. 生産中止後の取り扱い	7
2-4. 有償業務の範囲	7
3. 装置概要	8
3-1. システム構成例	8
3-2. 装置概要	8
4. 製品仕様	9
4-1. 装置仕様	9
4-2. 接 続	10
4-3. スイッチ	12
5. 製品構成	14
6. 外形寸法	15
7. エラーについて	16

## 1. 安全上のご注意

ご使用になる前にこの「安全上のご注意」をよくお読みの上、正しくご使用ください。

本書に記載の注意事項は、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通りです。

### 1-1. 本書での記号の意味

表 示	表 示 の 意 味
 <b>危険</b>	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。
 <b>注意</b>	回避しないと軽傷または中程度の障害を招くおそれがある危険な状況、およ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	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)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。
	●は指示を示します。 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「一般の義務的行為」を示します。

### 1-2. 施工上の注意事項

## 危険



**専門業者**

- 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。



**取扱説明書確認**

- 配線工事を行うときには必ず各機器の取扱説明書およびマニュアル等を読んでそれに従ってください。  
指示内容に従わない場合、感電などの事故や負荷機器の物的損害などの原因となります。



注意

- ・ 製品に強い衝撃や過度な荷重を加えないよう注意してください。衝撃などを加えた場合や、亀裂、破損、変形、塗装の剥離、その他異常・故障などが発生した場合は、販売代理店、もしくは当社営業担当までご連絡ください。

## 注意



注意

- ・ インバータノイズの影響がひどい所でのご使用の場合、ノイズカットトランスをご使用ください。

### ノイズカットトランス

- ・ 形名: FFT-SA/50/100-110
- ・ メーカー名: 富士電機テクニカ



注意

- ・ RS-485通信線およびカレントループ通信線は、電源線から極力離して配線してください。

## 1-3. 使用上・保管上の注意事項

## 危険



感電注意

- ・ 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、感電などの事故の原因となります。
- ・ 必ず接地(D種接地)してご使用ください。

## 禁止



禁止

- ・ 次のような項目で使用しないでください。誤動作、寿命低下、事故、故障の原因となります。

- 1 医療機器および高度な管理機器など、生命・財産等について重大な影響を及ぼす電気機器等が接続された電源系統
- 2 強電界・強磁界の発生する場所
- 3 油・油煙のかかる場所
- 4 埃や粉塵(特に鉄粉やカーボンなどの導電性の粉)、腐食性ガス(アンモニアや亜硫酸ガスなど)の多い場所
- 5 塩環境の場所
- 6 屋外
- 7 周囲温度が-10℃~50℃の範囲を超える場所
- 8 周囲湿度が85%の範囲を越える場所や、85%以下の範囲以内でも結露する場所
- 9 水がかかったり、直射日光(紫外線)が当たる場所

- 10 振動や衝撃の多い場所
- 11 ノイズやサージを発生させる機械のある場所
- 12 メンテナンスを行うことができない場所
- 13 USBメモリ以外のUSBデバイス接続

## 注意



- ・ 保守点検時以外は扉を開閉しないでください。  
感電、扉との接触、歪み・破損、指・ケーブルの挟みこみの危険があります。



- ・ 初めて設置する際は、通电後リセット操作を行ってから機器設定をしてください。リセット操作により、設定とデータは全てクリアされます。



- ・ 製品に強い衝撃や過度な荷重を加えないよう注意してください。衝撃などを加えた場合や、亀裂、破損、変形、塗装の剥離、その他異常・故障などが発生した場合は、販売代理店、もしくは当社営業担当までご連絡ください。

### 1-4. 保守・点検の注意事項



- ・ 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。
- ・ 電気的な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。



- ・ 保守点検で耐圧試験を行う場合は、FGを接続している基板のFGジャンパーを外して電源(MA、MB)端子一括とFG2端子間で行ってください。試験後、FGジャンパーを確実に取り付けてください。  
FGジャンパーの取り付けが不十分であると雷害などの外乱故障の原因となります。



- ・ 分解、改造やご自身での修理は行わないでください。  
感電、火災などの事故や本体の故障の原因となります。



- ・ 製品に異常が起きたときには電源を切り、当社営業担当または、電気工事士の資格を有する方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。

## 1-5. 運搬・長期保管上の注意事項



注意

- ・ 強い振動、衝撃を与えないよう、運搬してください。
- ・ 運搬時はダンボール箱に梱包され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、高温多湿、振動衝撃のある場所、寒暖の差の激しい場所、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。
- ・ 周辺温度が0℃～50℃の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、粉塵などのかかる場所には保管しないでください。

## 1-6. 廃棄する場合



注意

- ・ 廃棄する場合は、産業廃棄物として処分してください。
- ・ または各自治体の指示に従って処分してください。

## 2. 保証

### 2-1. 保証期間

本装置の保証期間は、納入後1年といたします。

### 2-2. 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。



分解禁止

- ・ 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。

### 2-3. 生産中止後の取り扱い

本装置は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の在庫が無くなった場合は、当該部品を必要とする修理対応ができなくなる場合がございます。

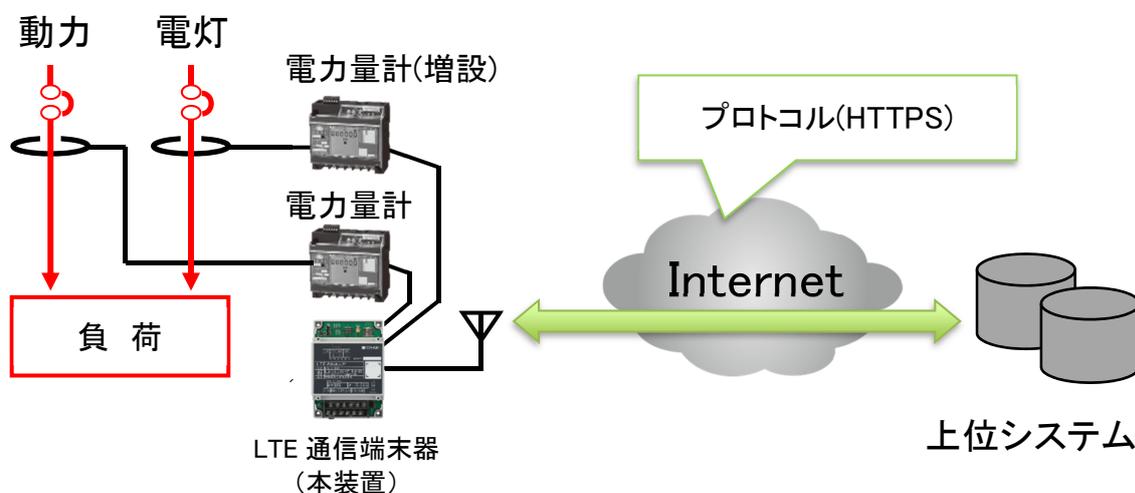
### 2-4. 有償業務の範囲

次のような場合は、別途費用を申し受けます。

- ・ 取り付け調整指導、または試運転立ち合い
- ・ 保守点検・調整
- ・ 技術指導、および技術教育

### 3. 装置概要

#### 3-1. システム構成例



電力量計 1 台で使用の場合は本装置の DT1/SG1 端子に接続。  
2 台目を増設の場合は DT2/SG2 端子に接続。

#### 3-2. 装置概要

LTE 通信端末器(以下、本装置)は交流電力量計(大崎電気製 通信機能付き)から計測データを収集し、LTE 回線で上位システムへ計測データを伝送することを目的とした装置で、以下の特徴を有しています。

##### ① 交流電力量計との I/F(カレントループ)

交流電力量計一本装置間でカレントループ通信を行うことができます。(カレントループ接続を有効にするには SW1\_1 を OFF にして電源を再投入します。この際には RS-485 接続が無効になります。)

##### ② 交流電力量計との I/F(RS-485)

交流電力量計一本装置間で RS-485 通信を行うことができます。(RS-485 接続を有効にするには SW1\_1 を ON にして電源を再投入します。この際にはカレントループ接続が無効になります。)

##### ③ データ収集、動作履歴

本装置は交流電力量計(最大 2 台)より 30 分毎のデータを収集、各電力量計の指針値をレコードとして記憶し、LTE 回線で上位システムへ伝送する機能を有しています。また、各動作・異常検出履歴を装置内部に保持します。

## 4. 製品仕様

### 4-1. 装置仕様

#### 一般仕様

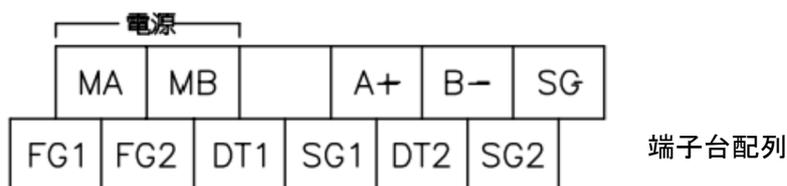
項目	仕様
名称	LTE 通信端末器
形名	RNU-068
電源	100/200 V AC ±10% 50/60Hz
消費電力	10VA 以下
使用環境	温度: -10~+50°C、湿度: 85%RH 以下(非結露時)
USB	USB メモリによるデータ取得
雰囲気	<ul style="list-style-type: none"> <li>・異常な振動、衝撃を受けない場所</li> <li>・過度な水蒸気、油蒸気、煙、粉塵、塩分にさらされない場所</li> <li>・腐食性ガスに晒されない場所</li> </ul>
カレントループ 入力形式	カレントループ通信入力: 2 点 伝送速度: 1200bps 最大伝送距離: 100m
RS-485 入力形式	接続ユニット数: 2 台 伝送速度: 9600bps 最大伝送距離: 1200m
取付方法	ネジ止め
外形寸法	110(W) × 157(H) × 51(D) (突起部含まず)
質量	約 0.35kg

#### 表示部仕様

名称	仕様	仕様		
		色	表示	内容
通信端末状態表示	電源	緑	消灯	電源断または異常
			点滅(0.2 秒周期)	初期処理中
			点灯(1 秒周期)	動作中
			点灯	初期状態
通信状態表示	通信	橙	消灯	無通信状態
			点滅(瞬時)	通信状態
			点滅(常時)	通信異常発生
エラー状態表示	エラー	赤	消灯	正常
			点滅	異常発生
LTE 網接続状態表示	状態	緑	消灯	無通信状態
			点滅(瞬時)	データ送受信中
			点滅(常時)	LTE 網接続異常発生
電波レベル表示	レベル	緑	点灯	レベル1~3(電波受信強度による)
USB アクセス表示	USB	橙	点灯	USB メモリ接続中
			点滅	USB メモリアクセス中

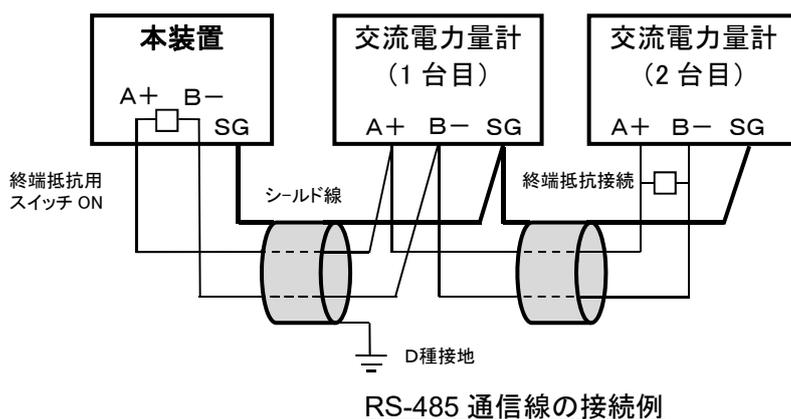
## 4-2. 接 続

電源、接地、カレントループ用端子、ならびに RS-485 通信用端子の接続ケース下部に設けた M3. 5 ねじ端子台により、圧着端子を用いて 2mm<sup>2</sup> までの電線を接続できるものとします。端子の配列は、以下によるものとします。



名称	用途	備考
MA、MB	電源	AC100/200V±10% 50/60Hz
FG1、FG2	接地	D 種接地線は FG2 に接続。 通常使用時 FG1 と FG2 は短絡バーにより接続 (FG1 には内部耐雷素子接続)
A+、B-、SG	RS-485 通信用	A+: RS-485 通信端子 B-: RS-485 通信端子 SG: シールドケーブル用接続端子
DT1、SG1	カレントループ通信用 1	電力量計を 1 台つなぐ場合はこちらをご使用ください。 増設なしで DT2 に接続しても通信できません。
DT2、SG2	カレントループ通信用 2	接続台数 2 台目専用になります。

### ■ RS-485 通信線接続



- ・ 上図に RS-485 通信線の関連機器との接続例を示します。
- ・ 電源線とは極力距離を置いて配線してください。またノイズ保護のため、全ての RS-485 通信線のシールド接続線は [SG] 端子に接続後、本装置側 1 箇所 D 種接地してください。
- ・ RS-485 通信線の接続は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。

## ■ カレントループ通信線接続

- 通信機能付電力量計との接続(カレントループ通信)
  - ・ 通信機能付電力量計の[DT]、[SG]端子と、本装置の[DT]、[SG]端子を接続します。  
[DT1]、[SG1]は1台目、[DT2]、[SG2]は2台目

## ■ 接続ケーブル

指定ケーブル:FCPEV  $\phi 0.9\sim\phi 1.2$  1P、またはCPEV-S  $\phi 0.9\sim\phi 1.2$  1P、  
またはCVV-S 1.25sq 2C  
標準剥き線長:8~9mm  
推奨適合工具:プラスドライバ(軸径 $\phi 6$ 、H型2番)



注意

- ・ ねじの締付トルクは0.63[N・m]です。

推奨圧着端子 Y型絶縁被覆付圧着端子 1.25sq用 M3.5用、内径3.7mm以上、外形6.0mm
---



接続注意

- ・ 本装置は、通信機能付電力量計、発信装置付計器と組み合わせて使用します。接続図および、端子配列を参照し、関連機器と正しく接続してください。



注意

- ・ 接続終了後は、必ず端子カバーを取り付けてください。
- ・ 端子ねじは確実に締め付けてください。



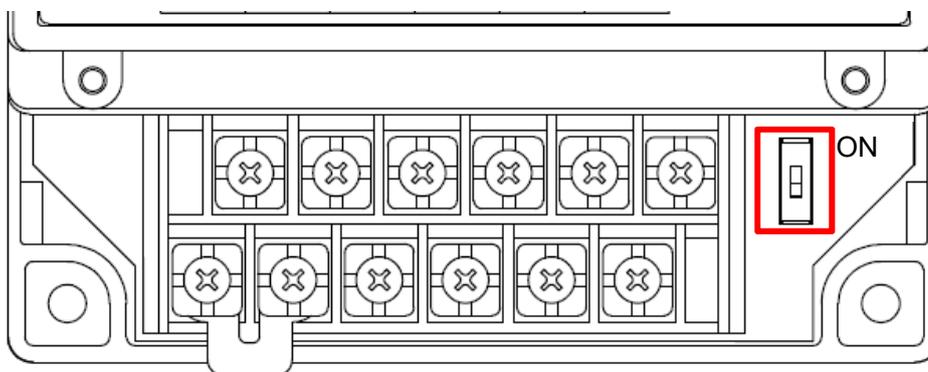
電源を切れ

- ・ 製品に異常が起きたときには電源を切り、当社営業担当または、電気工事士の資格を有する方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。

### 4-3. スイッチ

#### ■ 終端抵抗について

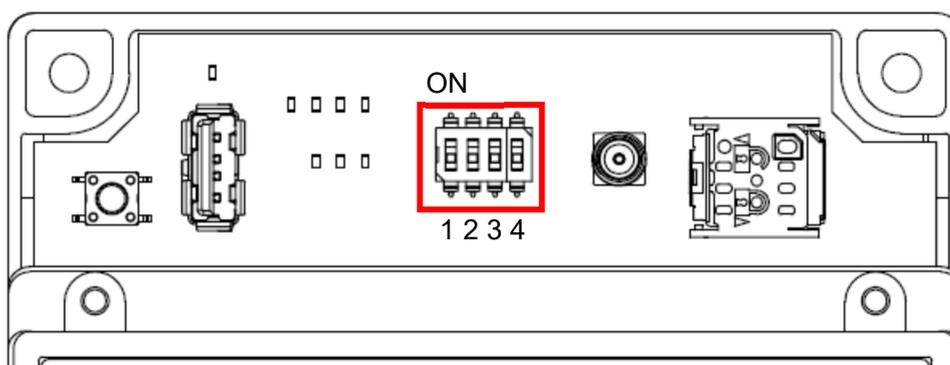
RS-485 通信線の最遠端の2箇所での終端処理を行いません。当該装置が最遠端となる場合は、本装置下側の内蔵端末器の終端抵抗スイッチのみを[ON]にしてください。(120Ω)



名称	用途	備考
終端抵抗スイッチ	RS-485 終端	RS-485 通信用終端抵抗の入切用で、終端抵抗の使用時に[ON]とします。

#### ■ 切替スイッチについて

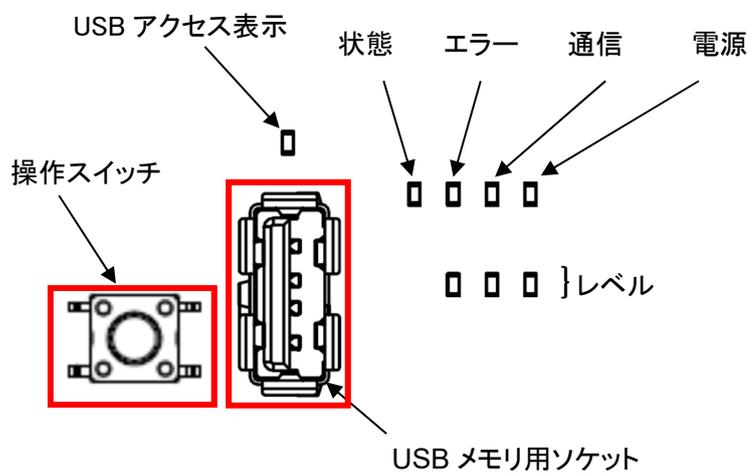
用途に応じて切替スイッチを操作してください。操作後、電源を再投入してください。



端子記号	用途	備考
SW2-1	ON	RS-485 接続有効(カレントループ接続無効)
	OFF	カレントループ接続有効( RS-485 接続無効)
SW2-2	ON	使用せず
	OFF	使用せず
SW2-3	ON	使用せず
	OFF	使用せず
SW2-4	ON	接続台数 2 台
	OFF	接続台数 1 台

## ■ USB 操作スイッチについて

USB メモリを USB メモリ用ソケットへ挿し込み後、操作スイッチを押すと、対応する処理を開始します。処理終了後(USB アクセス表示が点滅から点灯に変わった後)操作スイッチを長押しすると、USB メモリとの接続を解除し、安全に USB メモリを抜くことができます。



## 5. 製品構成

### ■ 本体・付属品

名 称	形名・詳細	数量
LTE 通信端末器	RNU-068	1
アンテナ	5m ケーブル付きアンテナ	1
木ネジ	φ4.1 × 16mm	6

### ■ 付属書類(本体同梱品)

名 称	詳細	数量
取扱説明書	LTE 通信端末器「RNU-068」用取扱説明書 (ダウンロード URL を記載)	1
試験成績書	出荷試験成績書	1

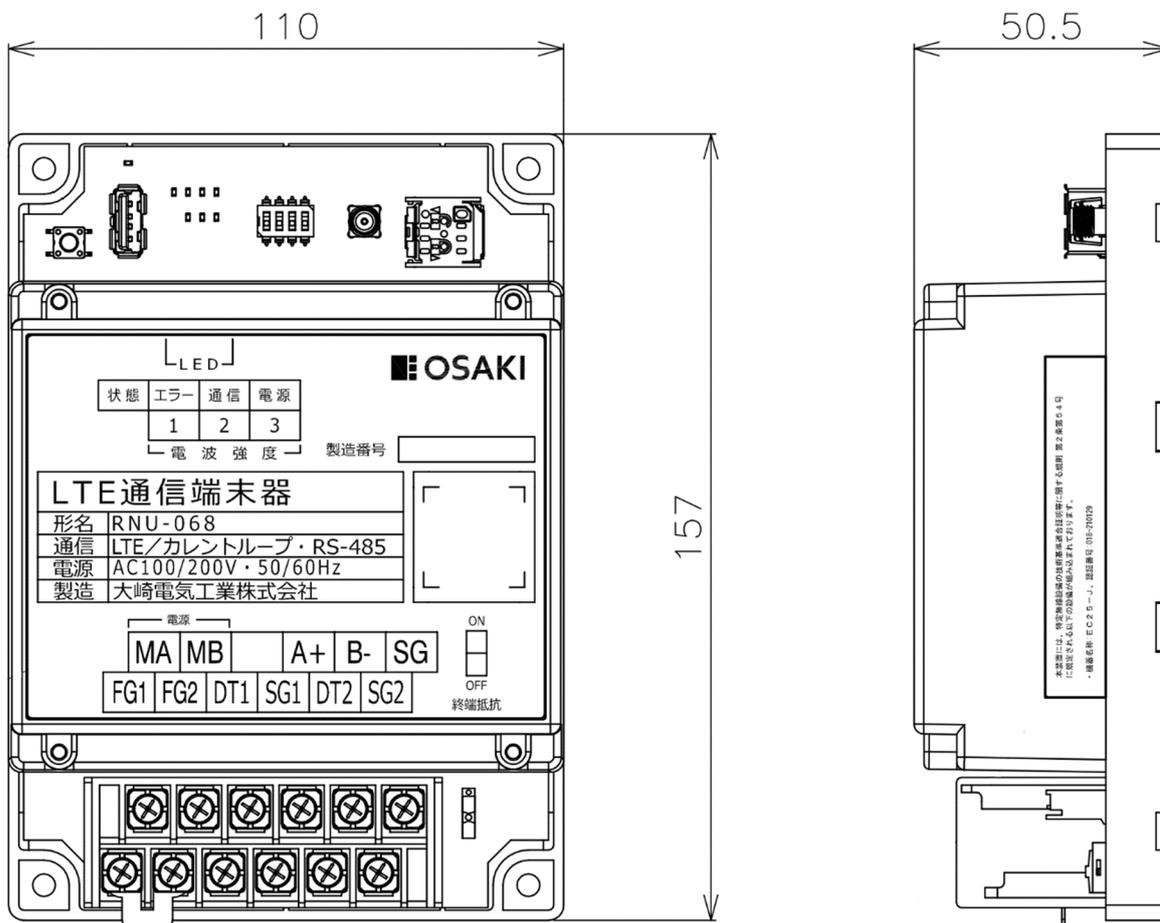
### ■ 関連機器

名 称	形名・詳細
交流電力量計 (別売品)	コンパクトEM: A5DA-RN2、A6DA-RN2、A7DA-RN2、 A5HA-N1R、A6HA-N1R、A7HA-N1R E-FM: A5EA-RN2、A6EA-RN2、A7EA-RN2 埋込形EM: A1D-RLN2SV、A2D-RLN2SV、A3D-RLN2SV、 A4D-RLN2SV、AP3D-RLN2SV

## 6. 外形寸法

外形寸法図

(単位: mm)



## 7. エラーについて

次の表は、お客様で判断できる簡単な故障の見分け方とその処理方法をまとめたものです。

サービスをお申し付けになる前にご一読ください。

この項目以外の場合には、代理店あるいは最寄りの当社営業担当部署にご連絡ください。

また、納入品の価格には技術者派遣などのサービス費用は含まれていません。

LTE 通信端末器がエラーになった場合、LED でその内容を確認してください。

状態(緑)	エラー(赤)	通信(橙)	電源(緑)	異常内容	対処方法
—	消灯	—	消灯	電源異常	施工(AC 電源配線)を確認。 施工に問題が無い場合は、販売代理店、もしくは当社営業担当までご連絡ください。
				ハードウェア異常	販売代理店、もしくは当社営業担当までご連絡ください。
					切替スイッチ異常
				通信異常	ケーブルの接続(抜け)を確認してください。
点滅	点滅	—	—	SIM 異常	SIM の取り付けを確認してください。
				疎通異常	SIM の開通、サーバ登録を確認してください。 電波状況を確認してください。

その他動作に異常がある場合、下表で確認してください。

分類	状況	原因	対処方法
LTE 通信	電波レベル LED 消灯	設置環境	施工時は LED 点灯が 2 ～ 3 個を目安にアンテナを設置してください。LED 点灯が 1 個の場合は、通信が途切れる場合があります。LED が消灯している場合は、通信ができていませんので、アンテナを再度配置しなおしてください。
USB メモリ	認識しない。 USB アクセス表示 LED が点灯しない。	接触不良	USBメモリを挿抜き直してください。
		セキュリティ機能など特殊機能を持つ USB メモリを使用している	セキュリティ機能など特殊機能を持たない USB メモリを使用してください。
RS-485 通信	通信できない	通信ケーブルの接続が間違っている	接続例を参照し、RS-485 接続端子の A+ は A+、B- は B- に接続してください。
		アドレス設定の間違い	電力量計のアドレスが、本装置の設定と同じであることを確認してください。1 台目はアドレス 1、2 台目はアドレス 2 に設定してください。
		通信速度が間違っている	電力量計の通信速度が、本装置の設定と同じであることを確認してください。速度は、9600bps です。
カレントループ通信	通信できない	通信ケーブルの接続が間違っている	電力量計の [DT]、[SG] 端子と、本装置の [DT]、[SG] 端子に接続されていることを確認してください。 1 台目は [DT1]、[SG1]、2 台目は [DT2]、[SG2] に接続してください。



お願い

- 記載内容は、設計変更その他の理由により、ご連絡申しあげることなく変更させていただくことがありますので、あらかじめご了承ください。
- 本書の内容について、ご不審な点や誤り、記載漏れなど、お気付きの点がありましたらご連絡ください。

※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。

※本リーフレットに記載されている製品名、サービス名などは、一般に各開発メーカーの登録商標または商標です。

◎製品に関するお問い合わせは、下記へご連絡ください。

<p><b>大崎電気工業株式会社</b></p> <p>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</p> <p>共創デザイン推進室 エネルギーソリューション部 〒141-8646 東京都品川区東五反田2-10-2 東五反田スクエア</p> <p>営業推進課 電話(03)3443-7177 FAX(03)3443-0265</p> <p>営業開発課 電話(03)3443-7261 FAX(03)3443-7262</p> <p>札幌営業所 〒060-0005 札幌市中央区北五条西5-2-12 住友生命札幌ビル8F 電話(011)251-6622 FAX(011)210-0258</p> <p>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</p> <p>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)9332229 FAX(052)938650</p> <p>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</p> <p>広島営業所 〒730-0037 広島市中区中町9-12 中町三井ビル6F 電話(082)243-1611 FAX(082)243-9039</p> <p>沖縄営業所 〒902-0077 那覇市長田1-22-18 電話(098)832-7406 FAX(098)836-8655</p> <p><a href="https://www.osaki.co.jp/">https://www.osaki.co.jp/</a></p>	取扱店
---	-----