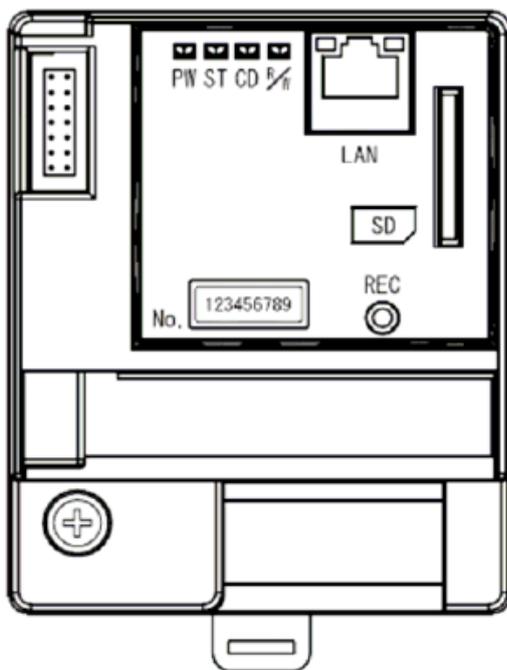


取扱説明書

多回路電力レコーダ



KK21A 拡張ユニット

- ご使用前に必ずこの取扱説明書をお読みください。

はじめに

このたびは「多回路電力レコーダ KK21A」をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。本取扱説明書は、多回路電力レコーダについて、安全上のご注意事項、使用上のお願い、設置工事の仕方、機能、操作方法などについて説明したものです。

設置工事前にこの取扱説明書をよくお読みいただき、正しく設置してください。

お読みになったあとは、いつでもご覧になれる場所に保管してください。

お願い

本製品の設置・取り外し作業の実施については、有資格者が行ってください。

自家用電気工作物については電気主任技術者の指示に従って行ってください。また、一般用電気工作物については電気工事士が行ってください。

梱包内容の確認

多回路電力レコーダの梱包内容は下記の通りです。梱包物に不足がないかははじめにご確認ください。

拡張ユニット(KK21A)	{	● 機器本体	× 1 台
		● 本体ユニット (KK20A) 接続ケーブル	× 1 本
		● 安全上／取扱上の注意事項	× 1 部

SD メモリカードは別売品です。

推奨：東芝製高速タイプ 2 GB

お願い

本製品を正常動作させるためには、必ず SD メモリカードが必要です。

安全上のご注意

本取扱説明書には、お使いになる方（設置工事をされる方）や他の人への危害と財産の損害を未然に防ぎ、安全に正しくお使いいただくために重要な内容を記載しています。

次の内容（表示・図記号）をよく理解してから本文をお読みになり、記載事項をお守りください。

表示の説明

表示	表示の意味
 危険	“誤った取り扱いをすると人が死亡する、または重傷を負う危険が差し迫って発生する可能性のあること”を示します。
 警告	“誤った取り扱いをすると人が死亡する、または重傷を負う可能性のあること”を示します。
 注意	“誤った取り扱いをすると人が ^{* 1} 傷害を負う可能性、または ^{* 2} 物的損害のみが発生する可能性のあること”を示します。

* 1 : 傷害とは、治療に入院や長期の通院を要さない、けが・やけど・感電などをさします。

* 2 : 物的損害とは、財産・資材の破損にかかわる拡大損害をさします。

図記号の説明

図記号	図記号の意味
	禁止（してはいけないこと）を示します。 具体的な禁止内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。
	強制（必ずすること）を示します。 具体的な強制内容は、図記号の近くに絵や文章で指示します。

安全上のご注意（つづき）

免責事項について

- ・地震などの自然災害および当社の責任以外の火災、第三者による行為、その他の事故、お客さまの故意または過失、誤用、その他異常な条件下での使用により生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。
- ・本製品の使用または使用不能あるいは設定の誤りから生ずる付随的な損害（事業利益の損失、事業の中断など）に関して、当社は一切責任を負いません。
- ・取扱説明書で説明された以外の使い方によって生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。
- ・当社が関与しない接続機器、ソフトウェアとの組み合わせによる誤動作などから生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。

設置工事をされる方について

- ・本取扱説明書は、有資格者を対象としています。
- ・本製品を設置する方は、この取扱説明書を熟読し内容を理解した上で作業を行ってください。
- ・本製品の設置・取り外し作業の実施については、電気工事などの専門の技術を有する人が行ってください。
- ・自家用電気工作物については電気主任技術者の指示に従って行って下さい。また、一般用電気工作物については電気工事士が行ってください。

用途制限について

- ・本製品は、人の生命に直接関わる装置（※1）や人の安全に関与し公共の機能維持に重大な影響を及ぼす装置（※2）に使用するように設計・製造されたものではないため、それらの装置に本製品を使用しないでください。

※1：生命維持装置や手術室用機器などの医療機器や、火災報知器などの防災設備など。

※2：集団輸送システムの運転制御・航空管制システムや原子力発電所の装置など。

安全上のご注意 (つづき)

 警告	
 禁止	■ 病院など電波の使用が禁止された場所には設置しないこと 医療用電子機器に悪影響を与える恐れがあります。
 分解禁止	■ 本装置やコード類の分解・改造・修理はしないこと 感電・火災・けがの原因となります。 修理が必要な場合は、購入先へご連絡ください。
 いたずら禁止	■ 本装置やコード類のいたずらはしないこと 感電・火災・けがの原因となります。
 水ぬれ禁止	■ 屋外や浴室など、水のかかる場所に置かないこと 感電・火災の原因になります。
 ぬれ手禁止	■ ぬれた手で、設置・取り外し作業・操作をしないこと 感電の原因になります。

安全上のご注意（つづき）

 警告	
 強制	■ 落としたり、製品ケースを破損した場合は、すぐに機器の使用を中止すること そのまま使用すると、感電・火災の原因になります。 点検・修理を購入先へご依頼ください。
 強制	■ 異臭がしたり、発煙・過熱したときは、機器の使用を中止すること そのまま使用すると、感電・火災の原因になります。 点検・修理を弊社購入先へご依頼ください。
 強制	■ 設置および取り外し作業を行なう前に、本体ユニットの電源を切っておくこと 電源を切らないで作業すると感電の原因になります。
 強制	■ 定期的に、接続ケーブルの接続状態を確認すること ケーブルが外れていると、感電や火災および測定不良の原因になります。 万一、ケーブルが外れていたときは、測定箇所の電源を切ってから、再度接続してください。
 禁止	■ 設置するとき、接続ケーブルをむやみにねじったり、引っ張ったりして接続しないこと ケーブル類や接続箇所にかがかり、断線や接続が外れるなどで、感電や火災および通信エラーの原因となります。

取扱い上のお願い

製品の故障や性能低下などを防ぐために、以下の事項をお守りください。

■ 次のような場所への設置および保管はしないでください。

本製品の寿命を短くしたり動作不良の原因となります。

- ・ 周囲温度が $-10 \sim +50^{\circ}\text{C}$ の範囲を超える場所
- ・ 日中平均温度が 35°C を超える場所
- ・ 周囲湿度が $25 \sim 85\% \text{RH}$ の範囲を超える場所
- ・ 直射日光が当たる場所
- ・ 強い電界、磁界が発生する場所
- ・ 振動、衝撃が加わる場所
- ・ 過電流が流れる場所
- ・ ほこり、腐食性ガスが多い場所
- ・ 高温になる場所
- ・ 水滴がかかる場所

■ 本製品は強い振動、衝撃を加えないようにていねいにお取り扱いください。

運搬や取り付けの際に、強い振動、衝撃を加えると故障の原因となります。

■ 強いノイズサージの発生する環境での使用には、通信・時計などに影響が出る場合があります

本製品には、ノイズに対する処置が施されていますが、極端なノイズ発生源のある環境での使用はお控えください。（対策処置を施して使用願います。）

■ 本製品を破棄する場合は、専門の廃棄物処理業者（*3）に依頼してください。

本製品は産業廃棄物として処置してください。

産業廃棄物の収集・運搬および処分は、認定を受けていない方が行くと、法律により罰せられます。

*3：専門の廃棄物処理業者とは、「産業廃棄物収集運搬業者」「産業廃棄物処分業者」をさします。

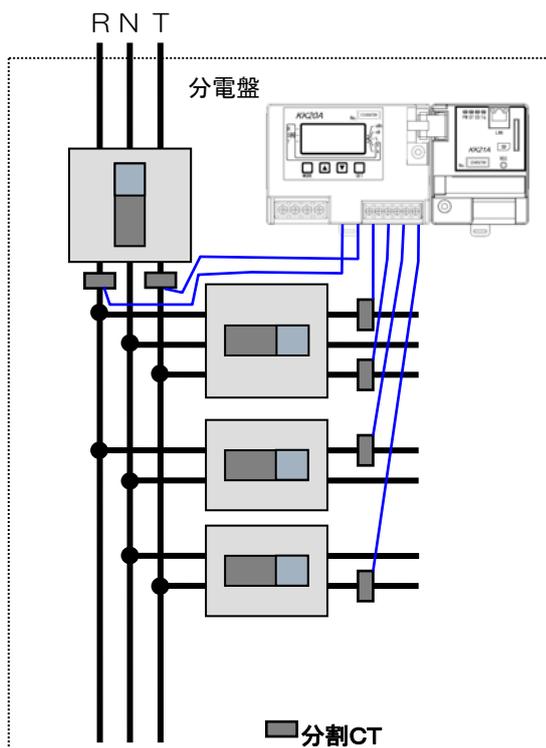
目次

はじめに	1
安全上のご注意	2
取扱上のお願い	6
目次	7
1. 多回路電力レコーダ KK21A	8
1.1. 多回路電力レコーダKK21Aについて	8
1.2. システム構成	9
2. 各部の名称	10
2.1. 外観および各部の名称	10
3. 拡張ユニットの取付けと配線	11
3.1. 拡張ユニットの取付け方法	11
3.2. 拡張ユニットの配線方法	13
4. 拡張ユニットの表示と操作	15
4.1. LED表示	15
4.2. SDメモ리카ード操作用スイッチ	15
4.3. SDメモ리카ード	16
5. 設定手順概要	17
5.1. オフラインによる設定	17
5.2. ネットワーク経由の設定	18
5.3. リードバックモードを用いた設定	19
6. 設定ファイル	20
6.1. KK21A用フォルダー一覧	20
6.2. 設定ファイル一覧	21
6.3. システム設定ファイル	21
6.4. 基本設定ファイル (CONFIG.INI)	22
6.5. 本体ユニット設定ファイル (HONTAL.INI)	23
6.6. 端末設定ファイル (UNIT#.INI)	25
6.7. 計測データ設定ファイル	27
7. FTP通信	29
7.1. FTPでログイン	29
7.2. FTPコマンド一覧	29
7.3. FTPコマンド	30
8. TELNET通信	32
8.1. TELNETでログイン	32
8.2. TELNETコマンド一覧	32
8.3. TELNETコマンド	33
9. 計測データファイル	37
10. ログファイル	41
11. 困ったときは	43
12. 一般仕様	44
13. 外形寸法図	45

1. 多回路電力レコーダ KK21A

1.1. 多回路電力レコーダKK21Aについて

多回路電力レコーダ 拡張ユニット KK21A は、本体ユニット KK20A のデータ収集機能を追加するためのものです。拡張ユニット KK21A を本体ユニット KK20A に接続することで計測データを SD メモリカードに記録したり、ネットワーク経由でデータの転送が可能になります。

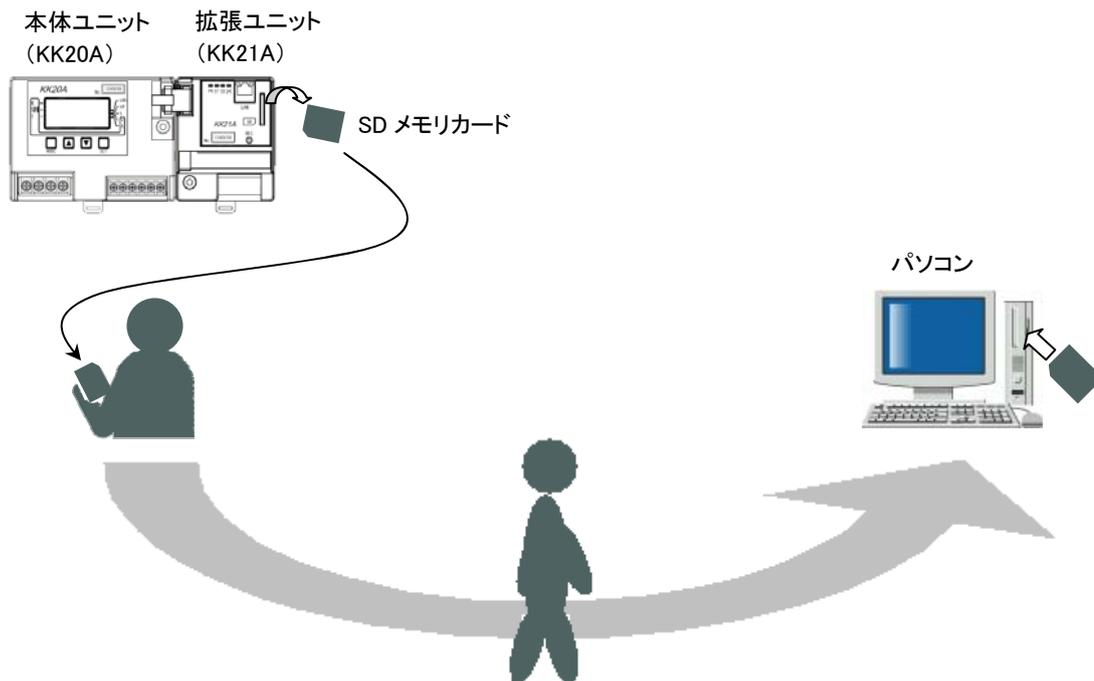


1.2. システム構成

SD メモリカードを用いてオフラインでデータ収集する

多回路電力レコーダ本体ユニットをパソコンと通信線等でつなぐ、単体で動作させる場合のシステムです。

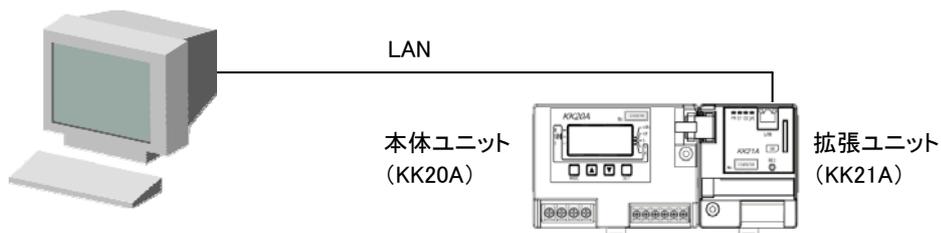
拡張ユニット KK21A と接続し、本体ユニットに記録されているデータを拡張ユニットの SD メモリカードに CSV ファイル形式で記録します。KK21A から取り出した SD メモリカードをパソコンに挿入し、パソコン上でデータを表示、編集作業を行うことができます。



KK21A と接続して LAN 通信でデータ収集する

多回路電力レコーダ本体ユニット KK20A を拡張ユニット KK21A と接続し、拡張ユニットの SD メモリカードに記録された CSV ファイル形式のデータを FTP 通信にて上位側のセンタ装置（パソコン）へ転送します。また TELNET 通信にてコマンドを実行したり、専用コマンド通信（TCP/IP 通信）にて本体ユニットの設定内容や現在値データなどを取得できます。※

上位側のセンタ装置（パソコン）

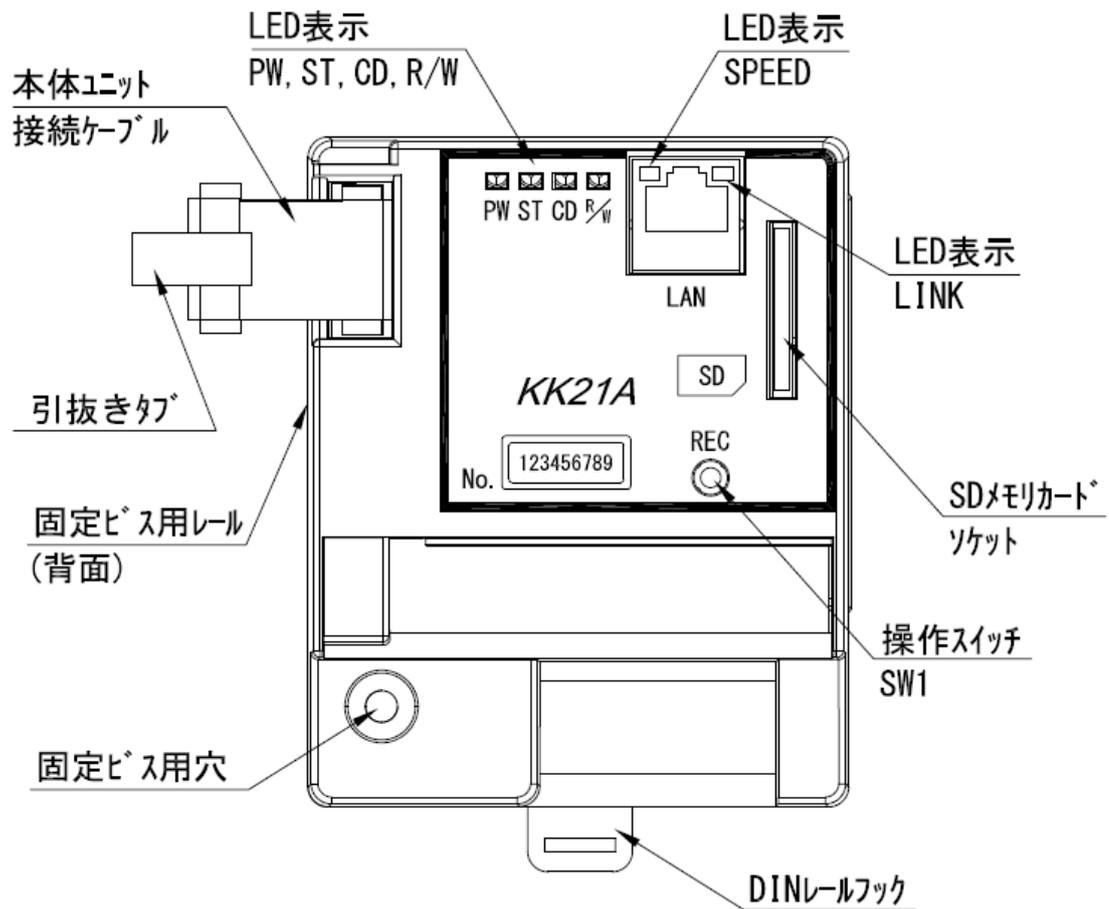


※ 本体ユニット KK20A の使用方法等に関しては本体ユニット KK20A の取扱説明書をご覧ください。

2. 各部の名称

2.1. 外観および各部の名称

外観および各部の名称を次の図に示します。



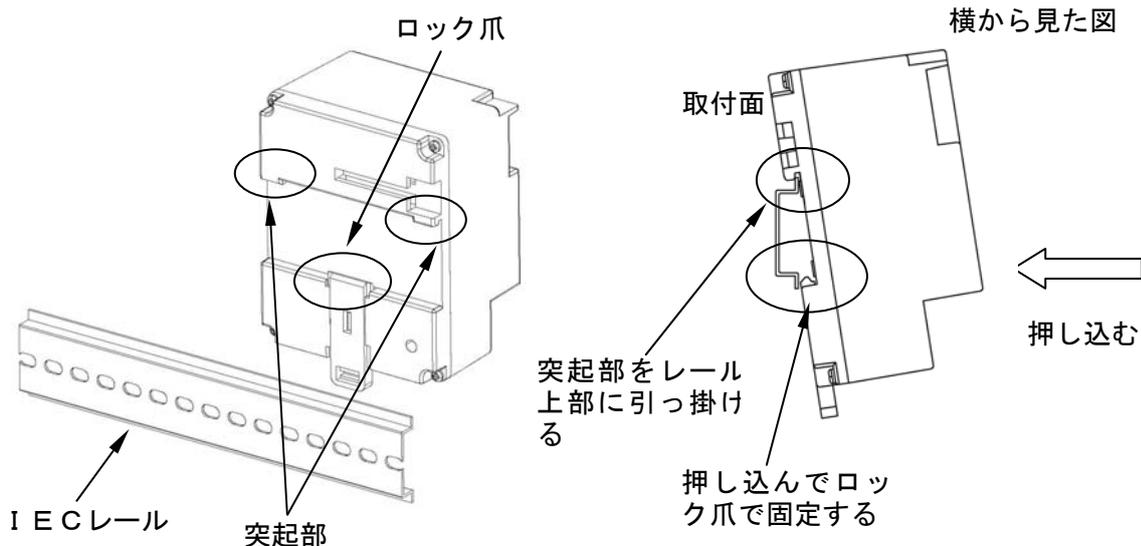
3. 拡張ユニットの取付けと配線

3.1. 拡張ユニットの取付け方法

IECレールへの取付け

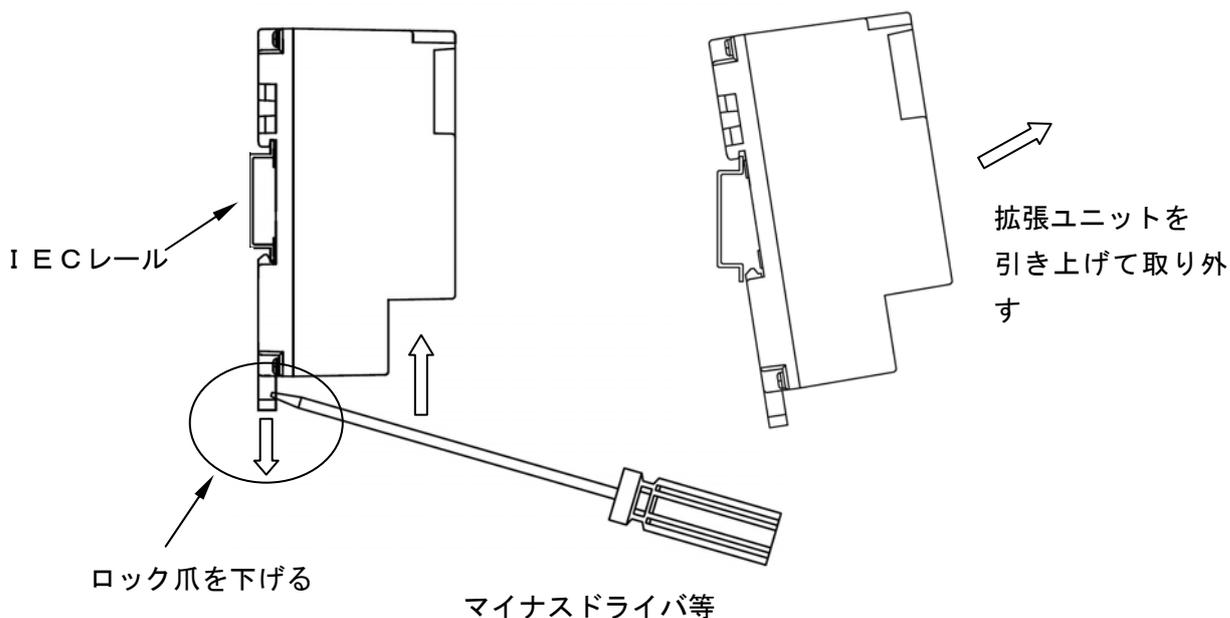
下図のように、拡張ユニットの背面の突起部（2箇所）にレールの上部を引っ掛け、押し込んで、レールの下部をロック爪に固定してください。

IECレールに取付ける場合は、木ネジは使用しないでください。



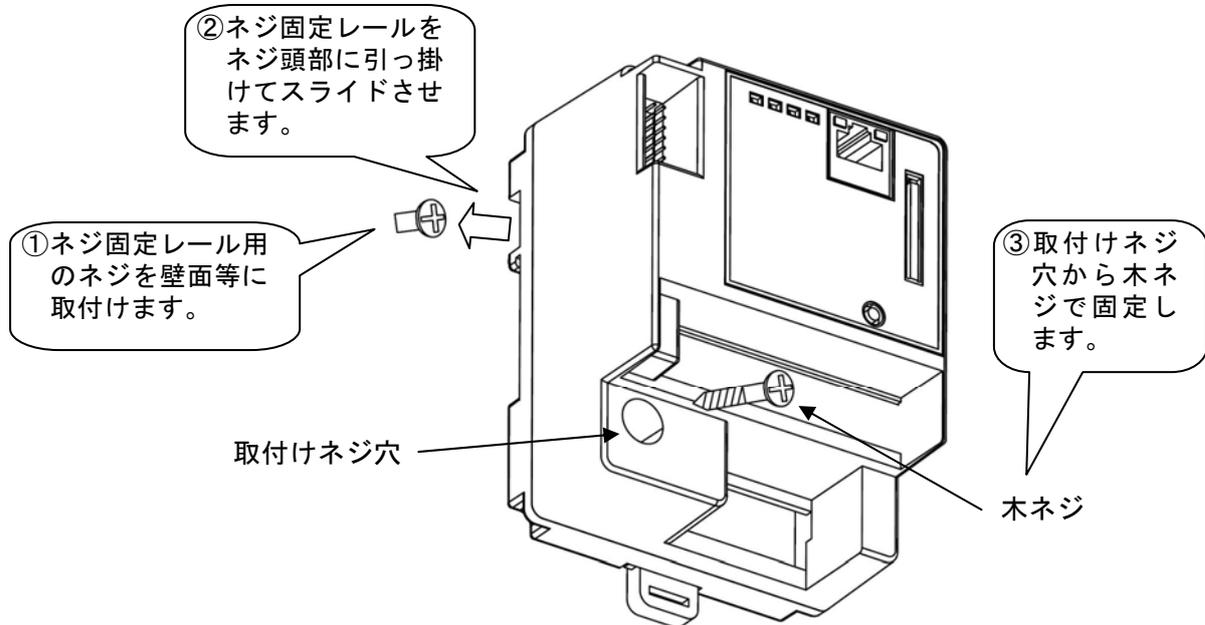
IECレールからの取外し

下図のように、マイナスドライバ等を用いてロック爪を下げ、拡張ユニットを引き上げて取外してください。

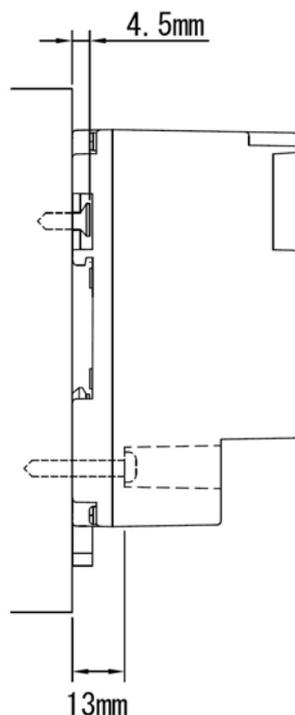


ネジ止めで取付けする

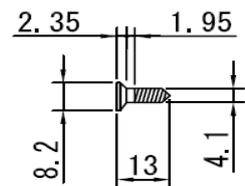
下図のように、拡張ユニット背面のネジ固定レール用の呼び径 4.1mm のネジを取付けます。拡張ユニット背面のネジ固定レール部をネジ頭部に引っ掛けてスライドさせた後、取付けネジ穴から木ネジで固定してください。



本体ユニットの固定は、取付けネジ穴に呼び径 4.1mm の丸木ネジを通して固定してください。また、木ネジはゆるまないよう確実に締めてください。

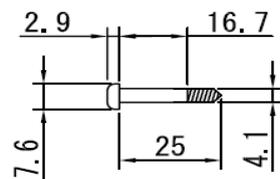


固定レール用ネジの推奨寸法



十字穴付き皿木ネジ
呼び径=4.1 L=13

取付けネジ穴用ネジの推奨寸法

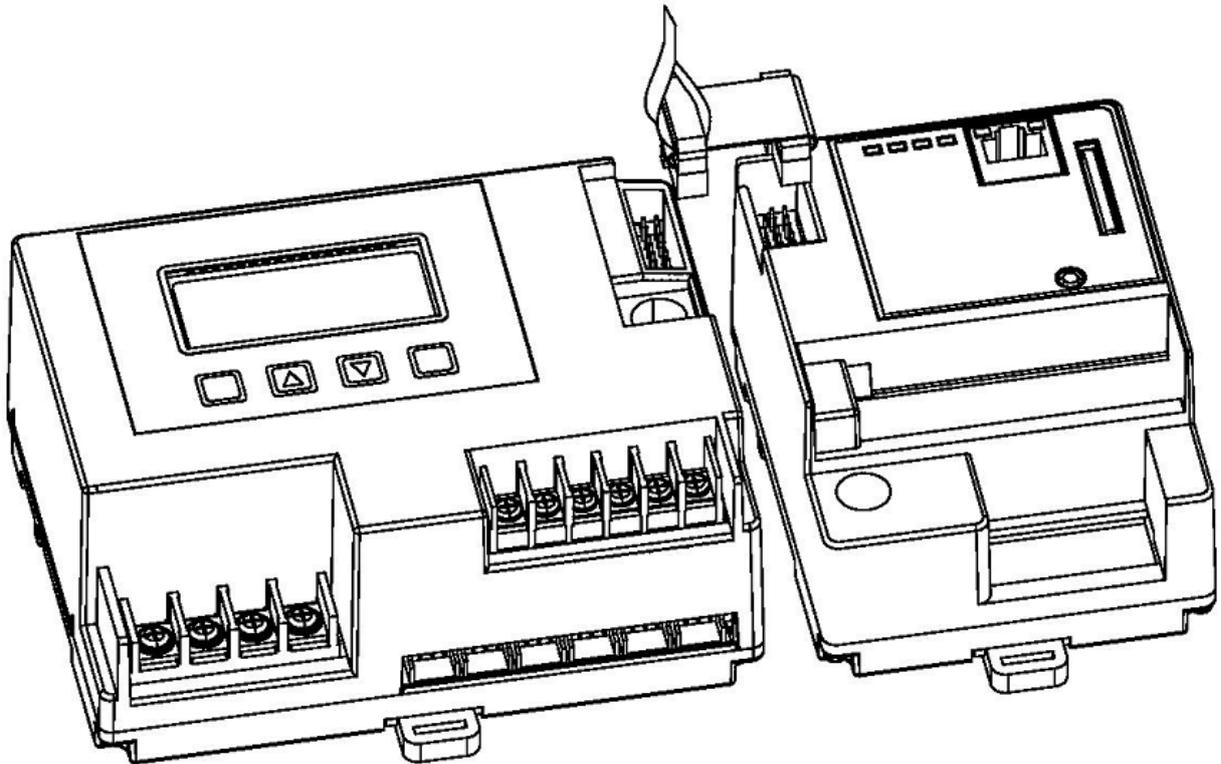


十字穴付き丸木ネジ
呼び径=4.1 L=25

3.2. 拡張ユニットの配線方法

本体ユニットと接続する

本体ユニット KK20A の電源が OFF の状態で、本体ユニット KK20A と拡張ユニット KK21A を下図のように並べて配置後に、本体ユニットー拡張ユニット間接続ケーブルを下図のように接続してください。

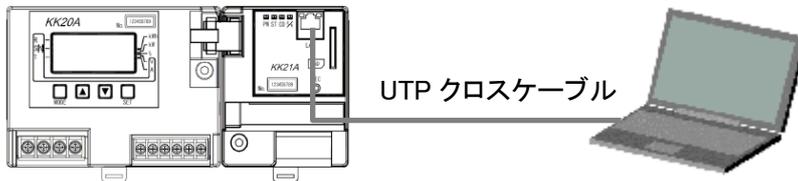


 注意	<ul style="list-style-type: none"> ・ ケーブルの接続コネクタを本体ユニットおよび拡張ユニットの受け側コネクタに正しい向きで外れないように確実に挿入してください。 ・ 本体ユニットと拡張ユニット間は 15mm 以上離して設置しないでください。 ・ 接続ケーブルを引き抜くときは、引き抜き用タブをもって引き抜いてください。
 禁止	<ul style="list-style-type: none"> ・ 本体ユニットの通電時に接続しないでください。

LAN ケーブルを接続する

拡張ユニットの LAN コネクタに LAN (UTP) ケーブルを接続します。

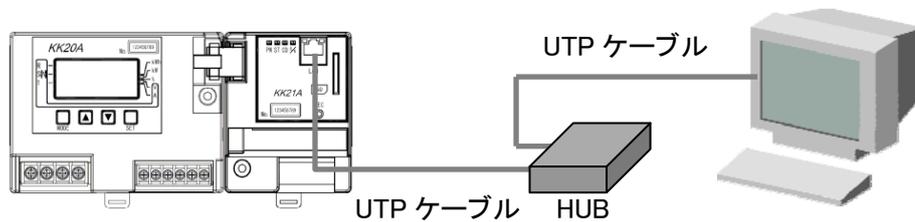
設定時の接続



パソコンと直接接続して拡張ユニット KK21A および本体ユニット KK20A の設定を行います。



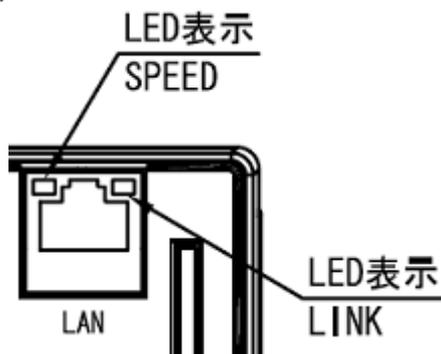
運用時の接続



すべての設定が終わってから HUB を介し上位装置 (パソコン) と接続します。



<LAN コネクタの LED>



SPEED の LED は通信速度を表します。
点灯：10Mbps、消灯：100Mbps

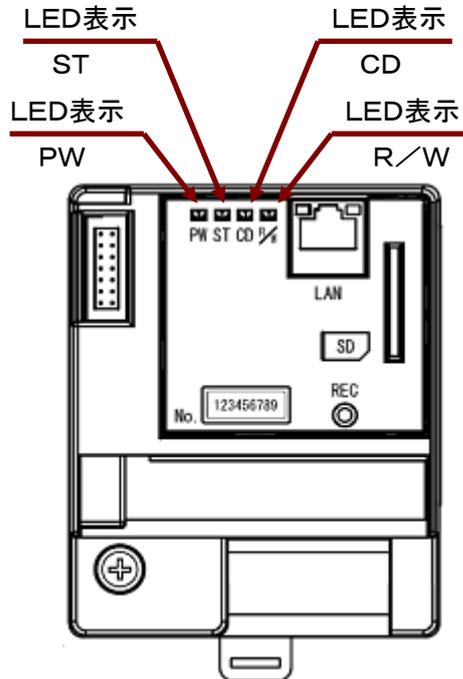
LINK の LED は通信速度を表します。
点灯：リンク状態、
またはパケット送受信

- ・設定とデータを記憶するためには SD メモリカードが必要です。
SD メモリカードを挿入してから LAN 接続を行ってください。

4. 拡張ユニットの表示と操作

4.1. LED表示

拡張ユニットの動作状態を表示します。



PW の緑色の LED は電源表示を表します。

点灯：通電中

ST の橙色の LED は拡張ユニットの状態表示を表します。

点灯：リードバックモード状態で
データ収集は行いません。

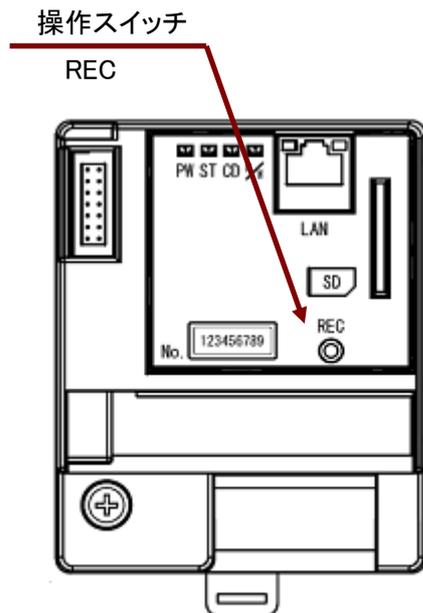
CD の緑色の LED は SD メモリカード挿入状態を表します。※

点灯：SD カード挿入状態

R/W の LED は SD メモリカードアクセス表示を表します。

点灯：リード／ライト中

4.2. SDメモリカード操作用スイッチ



操作スイッチ REC は SD メモリカードに対する操作を行います。

短く押したとき：

本体ユニットに対し、当日の時限データ収集を開始し、SD メモリカードに保存します。ただし、時限データ収集中に押すと時限データ収集を中断し、途中まで収集した時限データをCSVファイルへ書込みます。

長く押したとき：

SD メモリカードへのアクセスを停止します。時限データを SD メモリカードへ書込み時に長押しした場合は、書込み終了後に SD メモリカードへのアクセスを停止します。※



注意

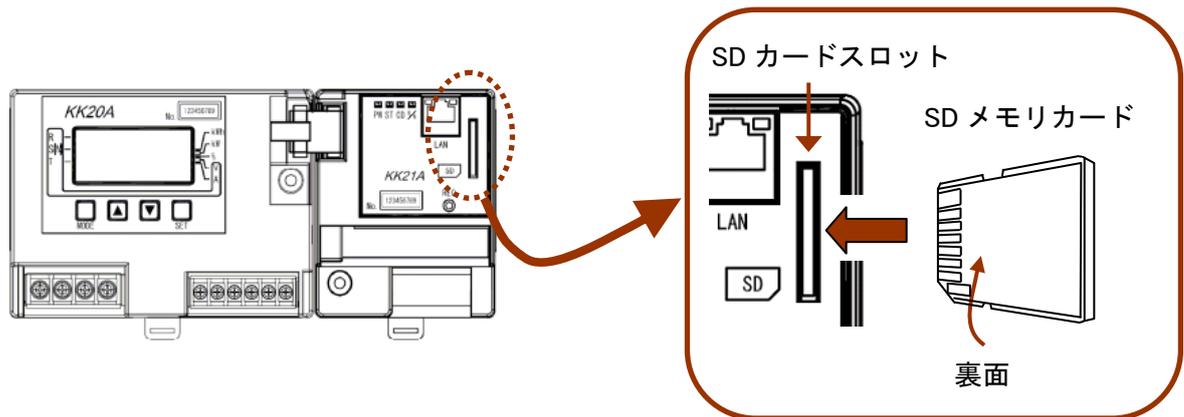
※ SD メモリカード抜取りは CD の LED 消灯後に行ってください。

4.3. SDメモ리카ード

拡張ユニットは設定情報と計測データをSDメモ리카ードに記録するため、SDメモ리카ードをSDカードスロットに挿入しておく必要があります。以降、SDカードスロットへSDメモ리카ードを挿入することを「SDメモ리카ードのセット」と呼びます。

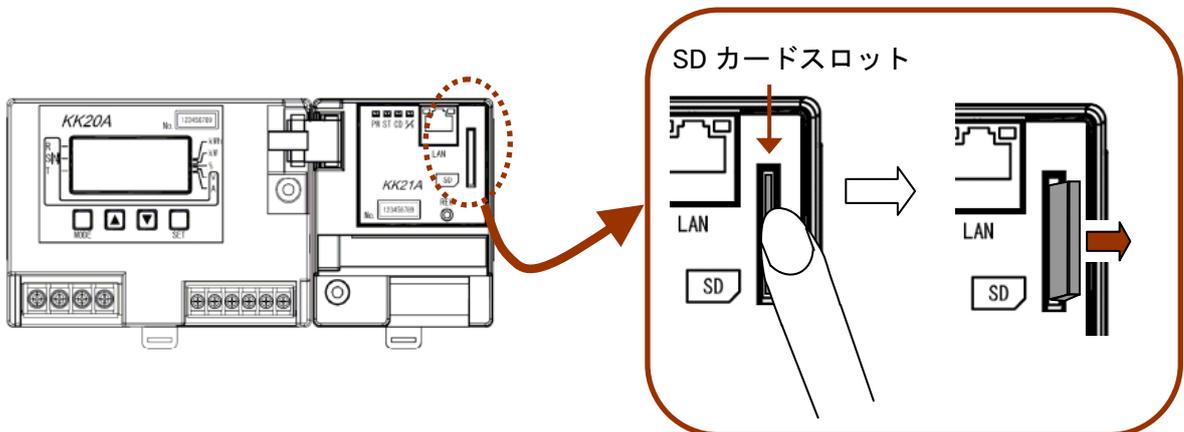
SDメモ리카ードのセット

拡張ユニットの正面のSDカードスロットに下図のようにSDメモ리카ードの端子が見える裏面側からセットしてください。



SDメモ리카ードの取り出し

セットしているSDメモ리카ードを軽く押すと、SDメモ리카ードが少し飛び出しますのでその部分を指でつまんで取り出してください。



※ SDメモ리카ードは東芝製高速タイプを使用することを推奨します。



禁止

SDメモ리카ードの読み書き中に取り出すとデータが壊れます。R/WのLED(一番右側)が点灯中はSDメモ리카ードは取り出さないでください。

5. 設定手順概要

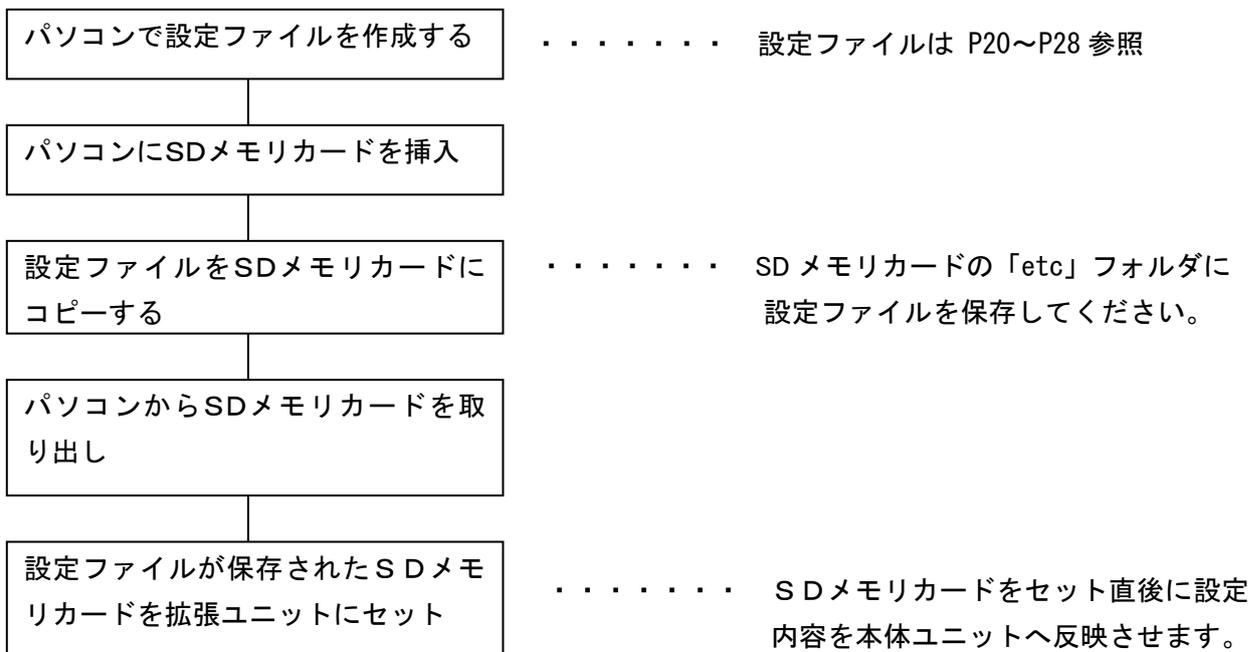
拡張ユニット KK21A は設定ファイルの情報に基づき、本体ユニット KK20A の設定を変更し、KK20A に記録された時限データを CSV ファイル形式の計測データファイルとして SD メモリカードに記録します。

拡張ユニット KK21A に設定ファイルを設定する方法は SD メモリカードの受け渡しによるオフラインによる設定とネットワーク経由の設定とリードバックモードを用いた設定の 3 つの方法があります。なお、設定する前に必ず、本体ユニット KK20A と拡張ユニット KK21A を接続しておいてください。

5.1. オフラインによる設定

パソコンで作成した設定ファイルを SD メモリカードに保存し、その SD メモリカードを拡張ユニットにセットすると、設定ファイルの設定情報に基づき本体ユニットの設定が変更されます。

オフラインによる設定手順フローの一例を以下に示します。



リードバックモードを使用した設定の場合は「5.3リードバックモードを用いた設定」をご参照ください。



注意

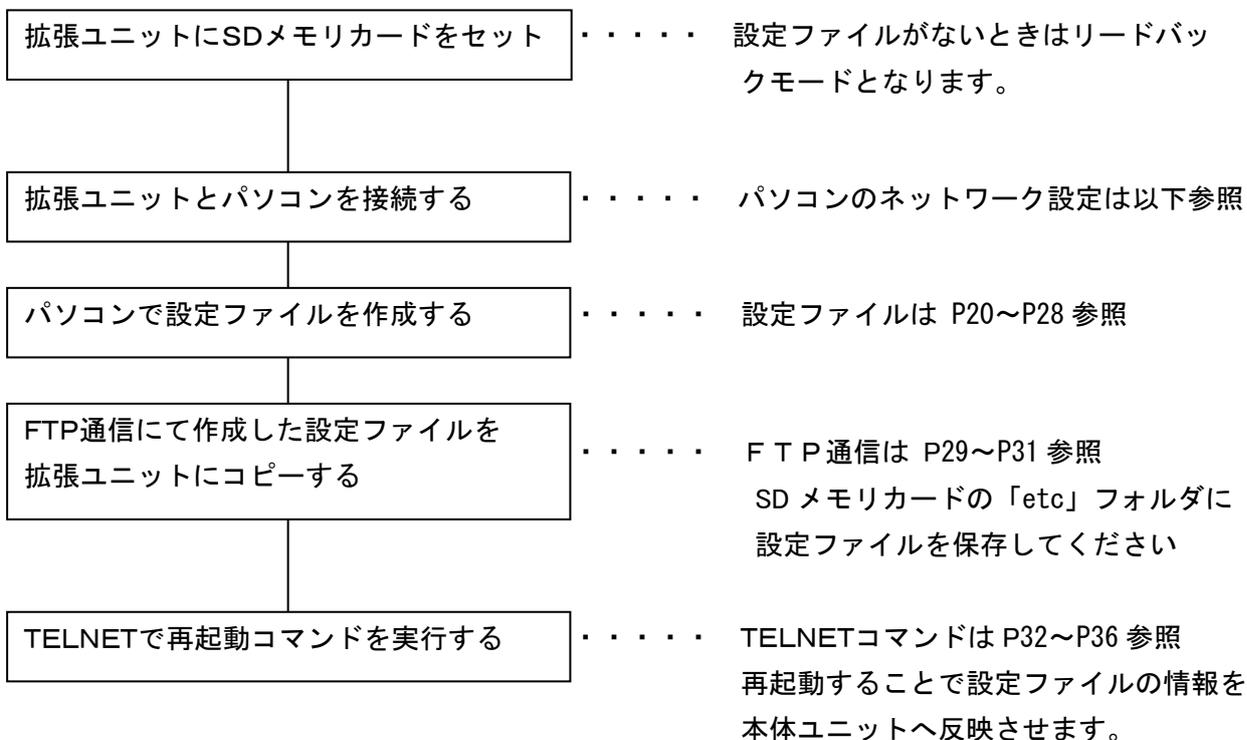
設定変更や計測データファイルをパソコンへ取り込みのために SD メモリカードの抜き取りを行い再度 SD メモリカードをセットするときは、他の SD メモリカードをセットしたり、間違えて他の拡張ユニットにセットしないでください。

SD メモリカードの設定ファイルの情報が異なると、本体ユニットの設定が変更される恐れがあります。

5.2. ネットワーク経由の設定

ネットワーク経由でSDメモリカードに設定ファイルを保存し、TELNETコマンドにて拡張ユニットを再起動すると、設定ファイルの情報が本体ユニットに反映され、本体ユニットの設定が変更されます。

設定手順フローを以下に示します。



<拡張ユニットのネットワーク初期値>

製品出荷時には拡張ユニットのネットワークは次の初期値となっていますので、設定用パソコンのネットワーク設定を変更して拡張ユニットと接続してください。

IPアドレス

192. 168. 100. 110

サブネットマスク

255. 255. 255. 0

デフォルトゲートウェイ

192. 168. 100. 1

5.3. リードバックモードを用いた設定

リードバックモードは拡張ユニット KK21A と接続している最大 16 台の本体ユニット KK20A から読み出した本体ユニット設定ファイルと端末設定ファイルの各情報に基づき、SD メモリカードに本体ユニット設定ファイル（¥etc¥hontai.ini）と端末設定ファイル（¥etc¥unit#.ini）を自動生成します。本体ユニット設定ファイルと端末設定ファイルが既に存在する場合は上書きします。

リードバックモードは本体ユニット KK20A の設定情報を変更させたくない、次の場合に使用する機能です。

- 本体ユニット KK20A の設定を画面操作で行う場合
- 本体ユニット KK20A の既設システムから拡張ユニットを使用したシステムへ移行する場合

リードバックモードとして動作する場合を以下に示します。

- SD メモリカードにシステム設定ファイル（¥etc¥system.ini）がない場合
- SD メモリカードのシステム設定ファイル（¥etc¥system.ini）のシステムモードに READBACK を指定した場合

```

system.ini
[CONFIG]
MODE=READBACK

```

リードバックモードを利用したオフラインによる設定手順例

1. 拡張ユニット KK21A と本体ユニット KK20A を接続する。
2. 空の SD メモリカードを拡張ユニット KK21A にセットするか、あるいは SD メモリカードのシステム設定ファイル（¥etc¥system.ini）のシステムモードを READBACK に設定した SD メモリカードを拡張ユニット KK21A にセットする。
3. パソコンより TELNET でログインし、リードバックコマンドを実行する。
4. SD メモリカードを取り外してパソコンにセットし、SD メモリカードの「etc」フォルダに作成した基本設定ファイル（config.ini）および計測データ設定ファイル（terminal.ini）を書込む。
5. SD メモリカードのシステム設定ファイルのシステムモードを KK20A に変更し、SD メモリカードを拡張ユニット KK21A にセットし、通常モードを起動する。

重要！



注意

- ・ リードバックモードに設定した場合はシステム設定ファイル（¥etc¥system.ini）の MODE を通常モード（MODE=KK20A）に戻してからデータ収集を行ってください。リードバックモードではデータ収集は行いません。

6. 設定ファイル

6.1. KK21A用フォルダ一覧

拡張ユニット KK21A は、起動時や SD メモリカードのセット時に次のフォルダが存在しない場合は SD メモリカードのルート上にフォルダを自動作成します。

KK21A 用フォルダ	フォルダ名	内容
設定ファイル用	etc	本体ユニット KK20A の設定、拡張ユニット KK21A のネットワークの設定や計測データファイルの設定等を行う設定ファイルの格納用フォルダ
設定確認用	current	設定ファイルの内容に基づき、本体ユニット KK20A や拡張ユニット KK21A の設定を行った結果が反映された設定確認ファイルの格納用フォルダ
計測データファイル用	data	計測データファイル格納用フォルダ
ログ用	log	ログファイル格納用フォルダ

設定ファイル用フォルダ

拡張ユニットの起動時または SD カード挿入時に読み込む設定ファイルを格納するフォルダです。リードバックモードが実行されると、「etc」フォルダの本体ユニット設定ファイル（hontai.ini）と端末設定ファイル（unit#.ini）が作成（上書き）されます。

確認ファイル出力フォルダ

拡張ユニットは、起動時または SD メモリカード挿入時に「etc」フォルダから設定ファイルを読み込み、その結果を「current」フォルダに出力します。

「etc」フォルダに格納した設定ファイルと「current」フォルダに出力された設定確認ファイルとを対比することで「etc」フォルダの設定ファイルが正しく設定されているかを確認できます。設定確認ファイルのフォーマットは、「etc」フォルダの設定ファイルと同一仕様とします。設定確認ファイルの一覧を以下に示します。

名称	ファイル名（フルパス）
システム設定ファイル	¥current¥system.ini
基本設定ファイル	¥current¥config.ini
本体ユニット設定ファイル	¥current¥hontai.ini
端末ユニット設定ファイル	¥current¥unit#.ini
計測データ設定ファイル	¥current¥terminal.ini

計測ファイル出力フォルダ

時限レコード収集で本体ユニットから取得した計測データは、CSV ファイルに変換して日付単位に「data」フォルダに保存します。

ログ出力フォルダ

ログファイルを log フォルダに出力します。

6.2. 設定ファイル一覧

拡張ユニット KK21A は次のような設定ファイルがあります。

設定ファイルの書式は Windows.ini ファイル形式と同様とします。

SD メモリカードのセット時または KK21A の再起動時に設定ファイルの情報を本体ユニット KK20A へ反映させます。

設定ファイル	ファイル名	内容
システム設定ファイル	system.ini	拡張ユニットの動作モードの設定を行います。
基本設定ファイル	config.ini	拡張ユニットのネットワークの設定や計測データファイルの設定を行います。
本体ユニット設定ファイル	hontai.ini	本体ユニット KK20A の電源電圧の相線式、変圧比などの設定を行います。
端末設定ファイル	unit#.ini #: 0~F	本体ユニット KK20A に接続する端末 CT の設定を行います。
計測データ設定ファイル	terminal.ini	計測データファイルに記録する計測項目の設定を行います。

6.3. システム設定ファイル

システム設定ファイル (system.ini) の内容を次に示します。

■セクション名 : [CONFIG]

設定項目	キー名	説明	初期値
システム動作モード	MODE	通常動作モードまたは本体ユニットの設定情報を読み込んで設定ファイルに反映させるリードバックモードかを設定します。 KK20A: 通常動作モード READBACK: リードバックモード	READBACK

■ファイル設定例

```
system.ini
[CONFIG]
MODE=KK20A
```

・・・通常動作モード

拡張ユニットは設定ファイルの情報に基づき本体ユニットの設定を行い、1日単位の計測データファイルを生成します。

※ リードバックモード

- ・リードバックモード時には、本体ユニット設定ファイル (hontai.ini) と端末ユニット設定ファイル (unit#.ini) が本体ユニットの設定情報に基づき作成 (上書き) されます。
- ・リードバックモード時は計測データファイルが生成されません。

6.4. 基本設定ファイル (config.ini)

基本設定ファイル (config.ini) の内容を次に示します。

ネットワークの設定や、計測データファイルの設定などを行います。

■セクション名 : [CONFIG]

設定項目	キー名	説明	初期値
IP アドレス	IPADDRESS	本体ユニットの IP アドレス。	192.168.100.110
サブネットマスク	NETMASK	本体ユニットのサブネットマスク。	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	GATEWAY	本体ユニットのデフォルトゲートウェイ。	192.168.100.1
サーバ通信用ポート番号	SERVER_PORT	上位装置と拡張ユニット間の専用コマンド (ソケット) 通信に使用します。 10001 固定とします。	10001
RS485 通信速度	RS485_BAUD	本体ユニットと拡張ユニット間の RS-485 通信速度。 19200: 19200BPS 38400: 38400BPS	19200
計測データファイルのタイトル	TITLE	計測データファイルの 1 行 1 列目に出力する文字列、15 文字まで設定可能です。	KK21A
計測データファイル保存期間	RETENTIONPERIOD	SD メモリカードに記録した計測データファイルの保存期間を日 (DAY) 単位で設定します。当日は含まない値で設定します。保持期間を過ぎた計測データファイルは自動で削除されます。 0~175 の範囲で設定します。 (0: 当日のファイルだけ保存します。)	35

■ファイル設定例

```

config.ini
[CONFIG]
IPADDRESS=192.168.0.100
NETMASK=255.255.255.0
GATEWAY=192.168.0.1
SERVER_PORT=10001
RS485_BAUD=38400
TITLE=OFFICE-2F
RETENTIONPERIOD=35

```

- ・ ・ ・ IP アドレスは 192.168.0.100
- ・ ・ ・ サブネットマスクは 255.255.255.0
- ・ ・ ・ デフォルトゲートウェイは 192.168.0.1
- ・ ・ ・ サーバ通信用ポート番号は 10001
- ・ ・ ・ RS-485 通信速度は 38400BPS
- ・ ・ ・ タイトルは OFFICE-2F
- ・ ・ ・ 保存期間は 35 日間 (当日を含まず)

**注意**

- ・ ネットワーク設定と RS485 通信速度の変更反映時期は、KK21A の再起動時のみ有効です。SD メモリカードにセットしただけでは設定変更は反映されません。
- ・ 計測データファイルの保存期間、計測データファイルのタイトルと他の設定ファイルの設定項目は SD メモリカードにセットした時にも設定変更が反映されます。

6.5. 本体ユニット設定ファイル (hontai.ini)

本体ユニット設定ファイル (hontai.ini) の内容を次に示します。

本体ユニット KK20A の電源電圧の相線式や変圧比などを設定します。

■セクション名 : [HONTAI_#] (# : 本体ユニットアドレス 0~F)

設定項目	キー名	説明	初期値
サンプリング時間 間隔(時限)	INTERVAL	本体ユニット KK20A の時限を設定します。 30:30 分時限 60:60 分時限	30
ID 番号	HONTAI_ID	6 桁以内の数字で設定します。 6 桁に満たない場合は先頭に 0 を追加します。	000000
電源電圧の相線式 (本体ユニット)	WIRE_JACK	次の 0~2 までの数値で設定します。 0:単相 2 線 1:単相 3 線 2:三相 3 線	1
1 次定格電圧 (本体ユニット)	VT_JACK	本体ユニットに計器用変圧器(PT または VT)を 接続するときの 1 次側電圧です。 次の数値の中で設定します。 110、220、440、3300、6600。	110
保存形式(電力)	REC_TYPE_KW	電力、力率、電圧、電流の計測データファイル の保存形式を設定します。次の 0~2 までの数 値で設定します。 0:瞬時値 1:最大値 2:最小値 3:平均値	0
保存形式(力率)	REC_TYPE_PWR_FACT		
保存形式(電圧)	REC_TYPE_VOLT		
保存形式(電流)	REC_TYPE_AMP		
合成電力量	GOUSEI	<p>端末 CT1~CT6 までの積算電力量の加減算を 設定します。</p> <p>XXXXXX</p> <p>↑ ↑</p> <p>CT1·····CT6</p> <p>X は以下の値 'P': 加算 'N': 減算 '-': 加減算なし</p>	-----
保存データ計測 項目(保存項目)	REC_ITEM	本体ユニットの時限データに保存する計測項 目を設定します。 ENG: 電力量のみ保存 ALL: 全計測項目を保存	ENG

※ 同一アドレスに対してセクション名とキー名が重複した場合は、後に出現した設定
内容が有効となります。

■ ファイル設定例

拡張ユニットを本体ユニット2台を接続する場合

hontai.ini	
[HONTAI_0]	・・・本体ユニットのアドレス 0
INTERVAL=30	・・・本体ユニットの時限は 30 分
HONTAI_ID=110420	・・・本体ユニットの ID は 110420
WIRE_JACK=2	・・・本体ユニットの電源電圧の相線式は三相 3 線
V_JACK=440	・・・計器用変圧器の 1 次側定格電圧は 440V
REC_TYPE_KW=0	・・・電力の時限データの保存形式は時限終了値
REC_TYPE_PWR_FACT=1	・・・力率の時限データの保存形式は時限最大値
REC_TYPE_VOLT=2	・・・電圧の時限データの保存形式は時限最小値
REC_TYPE_AMP=3	・・・電流の時限データの保存形式は時限平均値
GOUSEI=-----	・・・端末 CT1～端末 CT6 は加減算なし
REC_ITEM= ALL	・・・時限データの保存計測項目はすべて保存
[HONTAI_1]	・・・本体ユニットのアドレス 1
INTERVAL=30	・・・本体ユニットの時限は 30 分
HONTAI_ID=110421	・・・本体ユニットの ID は 110421
WIRE_JACK=1	・・・本体ユニットの電源電圧の相線式は単相 3 線
V_JACK=110	・・・本体ユニットの計器用変圧器の接続なし
REC_TYPE_KW=0	・・・電力の時限データの保存形式は時限終了値
REC_TYPE_PWR_FACT=0	・・・力率の時限データの保存形式は時限終了値
REC_TYPE_VOLT=0	・・・電圧の時限データの保存形式は時限終了値
REC_TYPE_AMP=0	・・・電流の時限データの保存形式は時限終了値
GOUSEI=-----	・・・端末 CT1 は加算、端末 CT3,5 は減算
GOUSEI=P-N-N-	
REC_ITEM= ALL	・・・時限データの保存計測項目はすべて保存

セクション名とキー名が重複している場合は、最後の行が有効となります。

6.6. 端末設定ファイル (unit#.ini)

端末設定ファイル (unit#.ini) の内容を次に示します。(#:本体ユニットアドレス 0~F)

このファイルは本体ユニット KK20A に接続する端末 CT1~6 (端末アドレス 0~5) に関して設定します。

■セクション名 : [TERM_§] (§: 端末 CT アドレス 0~5)

名称	キー名	説明	初期値
端末ユニット種別	TERMINAL_KIND	00: 端末なし 10: 2 線式 20: 3 線式	00
CT 定格電流	CT_CAPACITY	本体ユニットに接続する CT の定格電流を設定します。 5,20,50,100,250,400,600	50 (端末 CT 接続時)
一次定格電流	PRIMARY_AMP	CT 定格が 5A 時に接続する計器用変流器の 1 次側定格電流を設定します。 5,10,15,20,30,40,50,60,75,100, 120,150,200,250,300,400,500, 600,750,800,1000,1200,1500,2000, 2500,3000,4000	5 (CT 定格が 5A 時のみ有効)
端末相線式	TERMINAL_WIRE	電圧相線式が単相 3 線の場合に 端末相線式を設定する必要があります。 電圧相線式が単相 2 線、 三相 3 線時には本設定は無視 します。 'R': 単 2R 相 'N': 単 2N 相 (R-T 相) 'T': 単 2T 相 'RNT': 単 3	'RNT'

※1 同一端末アドレスに対してセクション名とキー名が重複した場合は、後に出現した設定内容が有効となります。

※2 端末設定ファイルがない場合は初期値を使用します。

※3 CT 定格が 5A の場合のみ CT 比の設定行は有効です。

CT 定格が 5A 以外の場合は CT 比の設定行は省略できます。

※4 端末なしに設定時は CT 定格、CT 比の設定行は省略できます。

■ ファイル設定例 1

アドレス 0 の本体ユニット（電源電圧相線式が単相 3 線式）に接続する場合

unit0.ini	
[TERM_0]	．．． 端末アドレス 0 に関する設定
TERMINAL_KIND=20	．．． 端末種別は 3 線式
CT_CAPACITY=100	．．． CT 定格は 100A
TERMINAL_WIRE=RNT	．．． 端末相線式は単相 3 線式
[TERM_2]	．．． 端末アドレス 2 に関する設定
TERMINAL_KIND=10	．．． 端末種別は 2 線式
CT_CAPACITY=50	．．． CT 定格は 50A
TERMINAL_WIRE=R	．．． 端末相線式は単相 2 線 R 相
[TERM_3]	．．． 端末アドレス 3 に関する設定
TERMINAL_KIND=10	．．． 端末種別は 2 線式
CT_CAPACITY=50	．．． CT 定格は 50A
TERMINAL_WIRE=T	．．． 端末相線式は単相 2 線 T 相
[TERM_4]	．．． 端末アドレス 4 に関する設定
TERMINAL_KIND=10	．．． 端末種別は 2 線式
CT_CAPACITY=50	．．． CT 定格は 50A
TERMINAL_WIRE=N	．．． 端末相線式は単相 2 線 R-T 相

■ ファイル設定例 2

アドレス F の本体ユニット（電源電圧相線式が三相 3 線式）に接続する場合

unitF.ini	
[TERM_0]	．．． 端末アドレス 0 に関する設定
TERMINAL_KIND=20	．．． 端末種別は 3 線式
CT_CAPACITY=250	．．． CT 定格は 250A
[TERM_2]	．．． 端末アドレス 2 に関する設定
TERMINAL_KIND=20	．．． 端末種別は 3 線式
CT_CAPACITY=5	．．． CT 定格は /5A
PRIMARY_AMP=300	．．． 1 次側定格電流は 300A
[TERM_4]	．．． 端末アドレス 4 に関する設定
TERMINAL_KIND=20	．．． 端末種別は 3 線式
CT_CAPACITY=5	．．． CT 定格は /5A
PRIMARY_AMP=100	．．． 1 次側定格電流は 100A

6.7. 計測データ設定ファイル

計測データ設定ファイル (terminal.ini) の内容を次に示します。

計測データファイルにはセクション名で設定した計測データ番号の順番で計測データが記録されます。

■セクション名 : [SEQNO_???] (???: 保存する計測データの番号 001~112)

設定項目名	キー名	説明
本体ユニットアドレス	HONTAL_ADDRESS	該当端末 CT が接続している本体ユニットのアドレス。 0~F
端末アドレス	TERMINAL_ADDRESS	該当端末 CT の端末アドレス。 0~6
端末データ No	TERMINAL_DATA	該当端末 CT のデータナンバーを設定します。端末データナンバー表から記録する計測項目のナンバーの数値を設定します。 0~6

端末データナンバー表を次に示します。

端末データナンバー	2線式	3線式
0	電力量積算値	電力量積算値
1	電力	電力
2	力率	力率
3	電圧	R側電圧
4	電流	R側電流
5	—	T側電圧
6	—	T側電流

- ※1 同一計測項目 No に対し、セクション名とキー名が重複した場合は、後に出現した設定内容が有効となります。
- ※2 端末アドレス 6 (合成) の端末データナンバーは、0 (電力量積算値) のみ有効とします。
- ※3 単相 3 線、三相 3 線設定時の端末アドレス 1 の電力量は逆潮流電力量計測用となります。
- ※4 無効な端末アドレスの端末データナンバーの指定は無視します。
例) 三相 3 線設定時の端末アドレス 3、5 を設定時

■ ファイル設定例

アドレス0の本体ユニット（電源電圧相線式が三相3線式）に接続する場合

terminal.ini	
[SEQNO_001]	．．．計測データ番号 001 に関する設定
HONTAI_ADDRESS=0	．．．本体アドレスは 0
TERMINAL_ADDRESS=0	．．．端末アドレスは 0
TERMINAL_DATA=0	．．．端末データ番号は 0（電力量積算値）
[SEQNO_002]	．．．計測データ番号 002 に関する設定
HONTAI_ADDRESS=0	．．．本体アドレスは 0
TERMINAL_ADDRESS=0	．．．端末アドレスは 0
TERMINAL_DATA=1	．．．端末データ番号は 1（電力）
[SEQNO_003]	．．．計測データ番号 003 に関する設定
HONTAI_ADDRESS=0	．．．本体アドレスは 0
TERMINAL_ADDRESS=0	．．．端末アドレスは 0
TERMINAL_DATA=2	．．．端末データ番号は 2（力率）
[SEQNO_004]	．．．計測データ番号 004 に関する設定
HONTAI_ADDRESS=0	．．．本体アドレスは 0
TERMINAL_ADDRESS=0	．．．端末アドレスは 0
TERMINAL_DATA=3	．．．端末データ番号は 3（R 側電圧）
[SEQNO_005]	．．．計測データ番号 005 に関する設定
HONTAI_ADDRESS=0	．．．本体アドレスは 0
TERMINAL_ADDRESS=0	．．．端末アドレスは 0
TERMINAL_DATA=4	．．．端末データ番号は 4（R 側電流）
[SEQNO_006]	．．．計測データ番号 006 に関する設定
HONTAI_ADDRESS=0	．．．本体アドレスは 0
TERMINAL_ADDRESS=0	．．．端末アドレスは 0
TERMINAL_DATA=5	．．．端末データ番号は 5（T 側電圧）
[SEQNO_007]	．．．計測データ番号 007 に関する設定
HONTAI_ADDRESS=0	．．．本体アドレスは 0
TERMINAL_ADDRESS=0	．．．端末アドレスは 0
TERMINAL_DATA=6	．．．端末データ番号は 6（T 側電流）
．	
．	
．	
[SEQNO_111]	．．．計測データ番号 111 に関する設定
HONTAI_ADDRESS=0	．．．本体アドレスは 0
TERMINAL_ADDRESS=1	．．．端末アドレスは 1
TERMINAL_DATA=0	．．．端末データ番号は 0（逆潮流電力量積算値）
[SEQNO_112]	．．．計測データ番号 112 に関する設定
HONTAI_ADDRESS=0	．．．本体アドレスは 0
TERMINAL_ADDRESS=6	．．．端末アドレスは 6
TERMINAL_DATA=0	．．．端末データ番号は 0（合成電力量積算値）

7. FTP 通信

拡張ユニット KK21A の FTP サーバー機能を利用して、パソコン等の FTP クライアントから SD メモリカード上のファイルを操作できます。

7.1. FTPでログイン

Windows パソコンに付属の FTP コマンドを使用してログインした例を次に示します。※ 1

<pre>C:\>ftp 192.168.100.110 Connected to 192.168.100.110. 220 FTP Server ready User (192.168.100.110:(none)): ***** 331 Password required Password: ***** 230 Logged in ftp></pre>	<p>…拡張ユニットの IP アドレスで接続します。</p> <p>…アカウントユーザー名を入力します。</p> <p>…パスワードを入力します。</p> <p>…接続が完了しコマンド入力待ちとなります。</p>
---	--

7.2. FTPコマンド一覧

拡張ユニットは次に示す FTP コマンドを利用できます。

拡張ユニットの FTP コマンドは Windows の FTP コマンドの仕様に従い動作します。※ 2, 3

コマンド	用途
ls [-l]	カレントディレクトリのファイル一覧を取得
Dir	カレントディレクトリのファイル一覧を取得
Put	ファイルの書き込み
Get	ファイルの読み出し
Cd	カレントディレクトリ移動
Pwd	カレントディレクトリ表示
Bye	FTP コマンド終了

※ 1 アカウントユーザー名とパスワードは本装置を購入先からお尋ねください。

※ 2 FTP 通信は FTP クライアントのコマンドラインから FTP コマンドを実行してください。

本装置は Windows エクスプローラのような GUI (グラフィカルユーザーインターフェイス) による FTP コマンド操作に対応していません。

※ 3 FTP サーバーへの最大同時接続数は 1 (固定) です。



注意

※ 必ず SD メモリカードをセットしてから FTP 通信を行ってください。SD メモリカードがセットされていないと、FTP 経由でのファイル読み書きはできません。

7.3. FTPコマンド

Windows パソコンに付属の FTP コマンドを使用例とした操作方法を次に示します。

ls コマンド

書式 : ls [-l]

ls コマンドはファイルの一覧を表示します。一覧には、ファイルサイズを含みません。
-l オプションを付けた場合、dir コマンドと同じ動作になります。

```
ftp> ls ↵
200 PORT Command successful
150 Opening data connection
status.bin  current.  data.      etc.      log.
226 Transfer complete
ftp: 74 bytes received in 0.01Seconds 7.40Kbytes/sec.
ftp>
```

dir コマンド

書式 : dir

ファイルサイズを含めたファイル一覧を表示します。

```
ftp> dir ↵
200 PORT Command successful
150 Opening data connection
status.bin      10
current.        0
data.           0
etc.            0
log.            0
226 Transfer complete
ftp: 110 bytes received in 0.13Seconds 0.85Kbytes/sec.
ftp>
```

put コマンド

書式 : put ファイル名

指定ファイル名のファイルをアップロードします。

同名のファイル名が既に存在する場合、上書きします。

```
ftp> put config.ini ↵
200 PORT Command successful
150 Opening data connection
226 Transfer complete
ftp>
```

get コマンド

書式 : get ファイル名

指定ファイル名のファイルをダウンロードします。

```
ftp> get hontai.ini ↵
200 PORT Command successful
150 Opening data connection
226 Transfer complete
ftp>
```

cd コマンド

書式 : cd ディレクトリ名

指定ディレクトリに移動します。

```
ftp> cd log ↵
250 Directory successfully changed
ftp>
```

※ディレクトリ名は、絶対パスで指定してください。

現在のカレントディレクトリを基点にした相対パス指定はできません。

※¥ (カレントディレクトリ) .¥ (1つ上の階層ディレクトリ) の指定はできません。

※ディレクトリ区切り文字は/ではなく¥を使用してください。

※ルートディレクトリ指定は¥です。

※ただし、'¥'文字はフォントの違いによってバックスラッシュ文字となる
ことがあるのでご注意下さい。

※ディレクトリが存在しない場合

```
ftp> cd foo ↵
550 File not found
ftp>
```

pwd コマンド

書式 : pwd

現在のカレントディレクトリを表示します。

```
ftp> pwd ↵
257 ¥log
ftp>
```

Bye コマンド (by コマンド、quit コマンド)

書式 : bye

FTP サーバーとの接続を切断します。

```
ftp> bye ↵
221 Goodbye

C:¥>
```

8. TELNET通信

拡張ユニット KK21A の TELNET サーバー機能を利用して、パソコン等から TELNET 通信で拡張ユニットの状態確認、日付や時刻設定等のコマンドを実行できます。

8.1. TELNETでログイン

Windows パソコンに付属の TELNET コマンドを使用してログインした例を次に示します。※1

```
C:\>telnet 192.168.100.110
login: *****
Password: *****
>
```

- …拡張ユニットの IP アドレスで接続します。
- …アカウントユーザー名を入力します。
- …パスワードを入力します。
- …接続が完了しコマンド入力待ちとなります。

8.2. TELNETコマンド一覧

拡張ユニットは次に示す TELNET コマンドを利用できます。※2、※3

TELNET で使用できるコマンドは、システム設定ファイル (system.ini) で設定するシステム動作モードによって変わります。初期値はリードバックモードですので日付、時刻設定する DATE コマンド等は使用できません。

コマンド	リードバックモード	通常動作モード	用途
DATE		○	日付、時刻の表示、設定
REBOOT	○	○	ユニットの再起動
VER	○	○	ユニットのシステム情報表示
DATAW		○	時限データを1日 CSV ファイルへ書込む
READBACK	○		本体ユニットから設定状態の読み出しを行う
IPCOMM		○	TCP/IP 通信ログを SD カードに書き込む
STATUS	○	○	状態表示を行う
BYE	○	○	ログアウトする
HELP	○	○	コマンドを一覧表示する

使用できるコマンドを○で示します。

- ※1 アカウントユーザー名とパスワードは本装置を購入先からお尋ねください。
- ※2 TELNET サーバーへの最大同時接続数は1 (固定) です。
- ※3 コマンド入力時に大文字、小文字は区別しません。

8.3. TELNETコマンド

Windows パソコンに付属の TELNET コマンドを使用例とした操作方法を次に示します。

DATE コマンド

日付、時刻の表示、設定を行うコマンドです。

書式 : date [yyyymmddhhmmss]

ここで、

yyyy : 西暦(2010~2099)

mm : 月(01~12)

dd : 日(01~31) *月によって設定できる日が異なります

hh : 時刻(00~23)

mm : 分(00~59)

ss : 秒(00~59)

※[yyyymmddhhmmss]を省略すると、現在のシステム日時を表示します。

※時刻設定のときパラメータは必ず yyyymmddhhmmss の書式どおり入力しなければなりません。ss (秒) のみ省略する等できません。

システム日時の表示

date 入力後、Enter を押すと、システム日時を表示します。

システム日時の設定

date yyyymmddhhmmss 入力後、Enter を押すと、指定日時でシステム日時を更新します。

```
> date 20101105184730 ↵
please wait.
complete.
>
```

REBOOT コマンド

reboot 入力後、Enter を押すと確認メッセージが表示され、y を押すとシステムの再起動を行います。

接続が切断されるので、必要な場合は再接続をしてください。

```
> reboot ↵
Do you reset it?(y/n) = y ↵

ホストとの接続が切断されました。

C:¥>
```

VER コマンド

ver 入力後、Enter を押すと、バージョン番号と製品名を表示します。

```
> ver ↵
software version : 0.0.0
product : KK21A
>
```

DATAW コマンド

dataw 入力後、Enter を押すと、本体ユニットに保存された時限データの読み込みを開始し、CSV ファイル形式の保存を行います。

書式 : dataw [yyyymmdd]

ここで、

yyyy : 西暦(2010~2099)

mm : 月(01~12)

dd : 日(01~31) *月によって設定できる日が異なります。

なおパラメータを省略した場合は当日の時限データを CSV ファイル化します。

例 1) 当日分の時限データの CSV ファイル化

```
> dataw ↵
Do you read them?(y/n) = y ↵
please wait. cancel push the Ctrl+'C' key.
writing.
complete.
>
```

例 2) 当日以外の時限データの CSV ファイル化

確認メッセージが表示され、y を押すと実行します。

```
> dataw 20100930 ↵
Do you read them?(y/n) = y ↵
please wait. cancel push the Ctrl+'C' key.
writing.
complete.
>
```

※ 「please wait. cancel push the Ctrl+'C' key.」表示中に Ctrl+'C' を押すと、「cancel.」を表示し、時限データレコードの読み出しを停止します。ただし、いったん SD カードの書き込みが始まると停止できません。

STATUS コマンド

status 入力後、Enter を押すと、システムモード (system.ini の mode) /RS485 通信状態/時限レコード収集の有無/ネットワーク設定の変更による再起動待ちを促すメッセージの各表示を行う。

```
> status ↵
system mode : KK20A
rs485 process status : initialize process.
recording : stop.
>
```

メッセージ	内容
system mode	「READBACK」・・・リードバックモード 「KK20A」・・・KK20A モード SD メモリカードをセットしないで起動した場合は、 リードバックモードとなります。
rs485 process status	「initialize process.」・・・初期化中 「unit setting process.」・・・本体ユニットへ設定通信中 「cycle process.」・・・時限データ収集中または時限 データ収集待機状態中 「idle process.」・・・何もしない(リードバックモード)
recording	「running」・・・時限レコード収集の実行中 「stop」・・・時限レコード収集の停止
please reactivate.	再起動待ち

IPCOMM コマンド

ipcomm 入力後、Enter を押すとそれまでキャッシュに記録していた TCP/IP 通信ログの内容を SD メモリカードに書き込みます。

```
> ipcomm ↵
complete.
>
```

BYE コマンド

bye 入力後、Enter を押すとログアウトしてコネクション切断を行います。

```
> ver ↵
software version : 0.0.0
product : KK21A
>
```

HELP コマンド

help 入力後、Enter を押すと、使用できるコマンドを簡単な説明とともに一覧表示します。

リードバックモードの場合

```
> help ↵  
commands are:  
reboot : reboot.  
ver : version is displayed.  
readback : write of record file.  
status : status is displayed.  
bye : log out.
```

リードバックモード以外の場合

```
> help ↵  
commands are:  
date : system date is changed  
reboot : reboot.  
ver : version is displayed.  
dataw : write of record file.  
ipcomm : write of ipcomm.log.  
status : status is displayed.  
bye : log out.  
>
```

9. 計測データファイル

本体ユニット KK20A に記録している各時限毎の計測データを拡張ユニット KK21A が毎日 0 時 15 分に自動収集し 1 日単位の CSV ファイル形式に変換して記録します。

CSV ファイルに記録する計測データの時限間隔は本体ユニットの時限と一致します。

CSV ファイルに記録する計測データ、計測データの並び、計測データ数は、計測データ設定ファイルで設定します。また CSV ファイルの 1 行目の見出し行の 1 列目のタイトルは基本設定ファイルで設定します。

計測データファイルの形式

計測データファイル名

計測データファイルは拡張ユニットの SD メモリカードの「data」フォルダに次のファイル名で保存されます。

ファイル名：dYYMMDD.csv

d：'d'固定

YY：西暦の下 2 桁(10～99)

MM：月(01～12)

DD：日(01～31)

例) 2010 年 12 月 1 日に計測した計測データファイル名：d101201.csv

計測データファイルの行形式

計測データファイルは次のデータフォーマットの CSV ファイルで保存されます。

各行	内容
見出し行	1 行目は見出し行です。 タイトルと記録する計測データのアドレス、計測単位を示す見出し名がカンマ区切りで記録されます。 タイトルは基本設定ファイルで設定します。
データ行	2 行目以降は計測日時と計測データがカンマ区切りで記録されます。 計測日時は YYYY/MM/DD HH24:MI:SS の書式で記録されます。 計測データは計測データ設定ファイルで設定されている計測データ番号（セクション番号）の昇順で記録されます。 例) 計測データ設定ファイルのセクション [SEQNO_005] の場合は計測データ番号は 5 となります。

見出し名

計測データファイルの1行目のタイトルの次から記録される見出し名は次の形式で記録されます。

■見出し名の形式

見出し名	内容	
adr#& [計測単位]	#	本体アドレス (0~F)
	&	端末アドレス (0~6)
	[計測単位]	計測項目によって変わります。 次表をご覧ください。

■見出し名の計測単位

計測項目	単位	見出し行の計測単位	備考
電力量	kWh	kWh	—
電力	kW	kW	—
力率	%	%	—
電圧	V	Vr-s、Vt-s、Vr-t のいずれか	r-s:R-S間、t-s:T-S間、r-t:R-T間
	kV	kVr-s、kVt-s、kVr-t のいずれか	同上
電流	A	Ar,At のいずれか	r:R側、t:T側

例1：積算電力量のみ記録する場合

KK21A, adr01kWh, adr02kWh, adr03kWh, adr04kWh, adr05kWh, adr06kWh
 2010/12/01 00:00:00, 0.04, 0.01, 0.01, 0.00, 0.00, 0.02
 2010/12/01 00:30:00, 0.03, 0.00, 0.01, 0.00, 0.00, 0.02

例2：積算電力量以外も記録する場合

KK21A, adr01kWh, adr01kW, adr01%, adr01Vr-s, adr01Ar, adr01Vt-s, adr01At
 2010/07/31 00:00:00, 0.01, 0.00, 47, 103, 0.08, 0.00, 0.00
 2010/07/31 00:60:00, 0.00, 0.00, 49, 102, 0.07, 0.00, 0.00

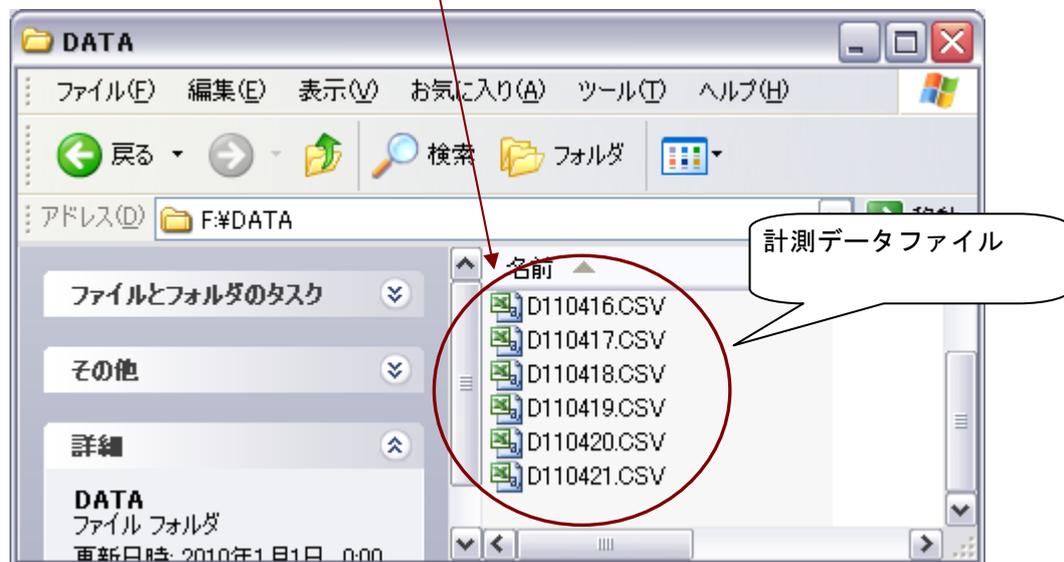
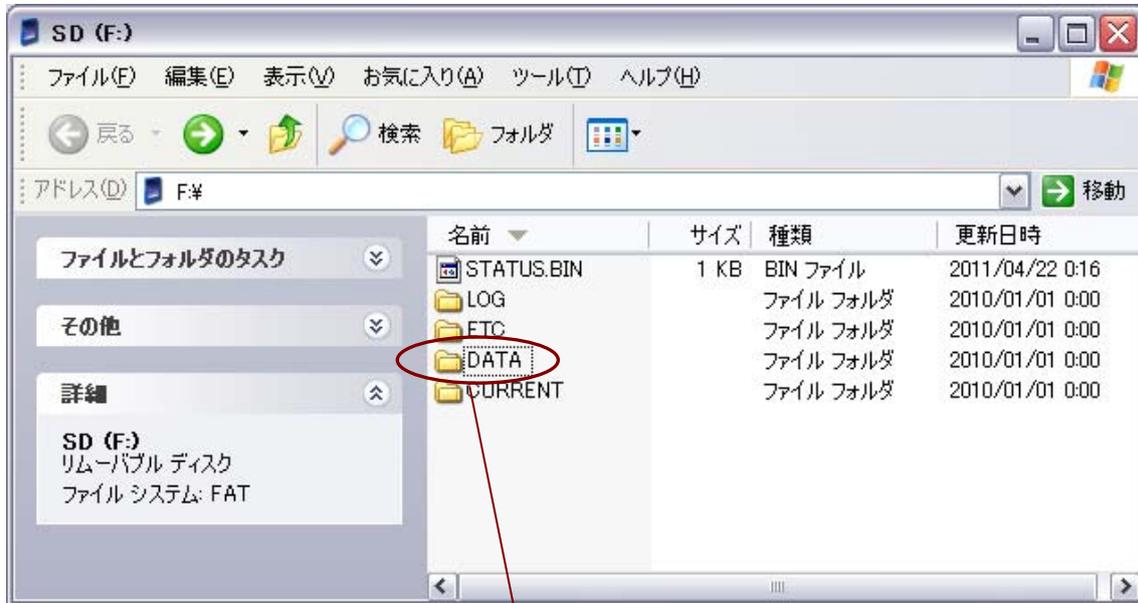


<計測データファイルの補足説明>

- (1) 拡張ユニットは本体ユニットに記録されている時限データ（各時限毎に保存している計測データ）を1日1回の0時15分に自動的にデータ収集を行い、前日の計測データをSDメモ리카ードに計測データファイルとして保存します。
- (2) 0時15分時に停電または0時15分からの時限データ収集中に停電した場合は当日の復電時に前日の時限データ収集を行います。
- (3) 操作スイッチ REC を押して時限データ収集を行う場合は当日の時限データを収集しSDメモ리카ードに保存します。
- (4) TELNET の DATAW コマンド入力は前日以前の日付を指定して時限データ収集を行いSDメモ리카ードに保存することができます。
これは0時15分の自動データ収集等でデータが正常に取得できなかった場合に使用できます。
- (5) 操作スイッチ REC を押したり、TELNET の DATAW コマンドで時限データ収集中に23時45分を超えた場合は時限データ収集を中止しそれまでに収集した時限データをSDメモ리카ードに保存します。
- (6) 時限変更またはデータ保存項目の変更を行った場合、計測データファイルには設定変更以降に記録された時限データが保存されます。

オフラインでの CSV ファイル操作

SD メモリカードを拡張ユニットから取り出して PC のスロット等にセットし CSV ファイルを操作する場合、CSV ファイルは以下の画面のように SD メモリカード内の「data」フォルダに入っています。



10. ログファイル

ログファイル一覧

拡張ユニット KK21A は次のようなログファイルがあります。

ログファイルは CSV ファイル形式で SD メモリカードの「log」フォルダ下に記録されます。

名称	ファイル名
システムログ	system.log
TCP/IP 通信ログ ※1	ipcomm.log
エラーログ	error.log

ログファイルの形式

ログファイルの行形式

ログファイルは次のデータフォーマットの CSV ファイルで保存されます。

100 件までのログデータが保存されます。

各行	内容
ヘッダ行	<p>1、2 行目はヘッダ行です。</p> <p>1 行目 : LatestDateTime,YYYY/MM/DD HH24:MI:SS,,</p> <p>2 行目 : LogCount,N,record,</p> <p>※YYYY/MM/DD HH24:MI:SS は、ログファイルに記録された最新レコードの日時を示します。</p> <p>※N は記録されたレコード数を示します。</p>
データ行	<p><システムログファイルとエラーログファイル></p> <p>3 行目以降は発生日時とログコードがカンマ区切りで記録されます。</p> <p>発生日時は YYYY/MM/DD HH24:MI:SS の書式で記録されます。</p> <p>ログコードは次頁の表をご覧ください。</p> <p><TCP/IP 通信ログファイル></p> <p>3 行目以降は通信日時と通信内容が記録されます。</p> <p>TELNET の IPCOMM コマンドで TCP/IP 通信ログファイルを作成してください。</p>

※1 TCP/IP 通信ログは、TELNET の IPCOMM コマンドの実行で TCP/IP 通信ログファイルへの書込みを実施します。

システムログファイルのログコード

システムログコードの一覧を以下に示します。

システムログコード	内容
S000	電源投入時
S100	定時による時限レコード収集の開始
S101	キーによる時限レコード収集の開始
S102	TELNET による時限レコード収集の開始
S103	停電復帰による時限レコード収集の開始
S110	時限レコード収集の停止
S120	時限レコード収集の完了
S200	定時による時刻同期
S201	TELNET による時刻設定
S202	専用コマンド通信による時刻設定

エラーログファイルのログコード

エラーログコードの一覧を以下に示します。

エラーログコード	内容
E100	システム設定ファイルなし
E101	項目設定ファイルなし
E102	本体ユニット設定ファイルなし
E103	端末ユニット設定ファイルなし
E104	計測データ設定ファイルなし
E110	システム設定ファイルのパラメータエラー
E111	項目設定ファイルのパラメータエラー
E112	本体ユニット設定ファイルのパラメータエラー
E113	端末ユニット設定ファイルのパラメータエラー
E114	計測データ設定ファイルのパラメータエラー
E200	本体ユニット設定前の時刻同期エラー
E201	時刻同期エラー
E300	本体ユニット設定エラー
E400	時限レコード収集エラー

11. 困ったときは

症状	調査項目	対処方法	該当ページ
電源 LED が点灯しない	本体ユニットとの接続ケーブルが外れていませんか？	ケーブルを接続し直してください。	13
	本体ユニットの電源端子台に電源が接続されていますか？	電源端子台に 100V または 200V の電源を接続してください。	—
TELNET、FTP 通信ができない	LAN ケーブルが外れていませんか？	ケーブルを接続し直してください。	14
	ネットワークは正しく設定されていますか？	基本設定ファイルのネットワーク設定項目を確認してください。	22
		上位機器のネットワーク設定を確認してください。	—
	ファイアウォール、NAT (IP マスカレード) などを使った環境を介して FTP 接続していませんか？	本 FTP サーバーはパッシブモードに対応していません。	—
	Windows のエクスプローラのような GUI ソフトから FTP 通信を行っていませんか？	本 FTP サーバーは Windows XP 標準の FTP コマンドしか対応していません。	—
同時に2箇所以上から接続しようとしていませんか？	最大接続数は1です。	29,32	
CSV ファイルに計測データが記録されていない	SD メモリカードは挿入されていますか？	SD メモリカードを挿入してください。	16
	システム設定ファイルが正しく設定されていますか？	KK20A モードにしてください。	21
	本体ユニット設定ファイルおよび端末ユニット設定ファイルが正しく設定されていますか？	確認ファイル出力フォルダ下の本体ユニット設定確認ファイルおよび端末ユニット設定確認ファイルと対比して正しく設定されているのかご確認ください。	23-26
	計測データ設定ファイルが正しく設定されていますか？	本取扱説明書の を参照して正しく計測データ設定ファイルを設定してください。	27,28
	当日の CSV ファイルですか？	翌日の深夜 0 時 15 分以降に自動収集を行いますので、当日の間は当日の CSV ファイルは自動生成されません。SW を押すかまたは TELNET コマンドにて当日の CSV ファイルを生成してください。	15,34
	何らかの理由で前日以降の CSV ファイルで記録されていない日があるのですか？	TELNET コマンドにて該当日のデータ収集を実行してください。	34

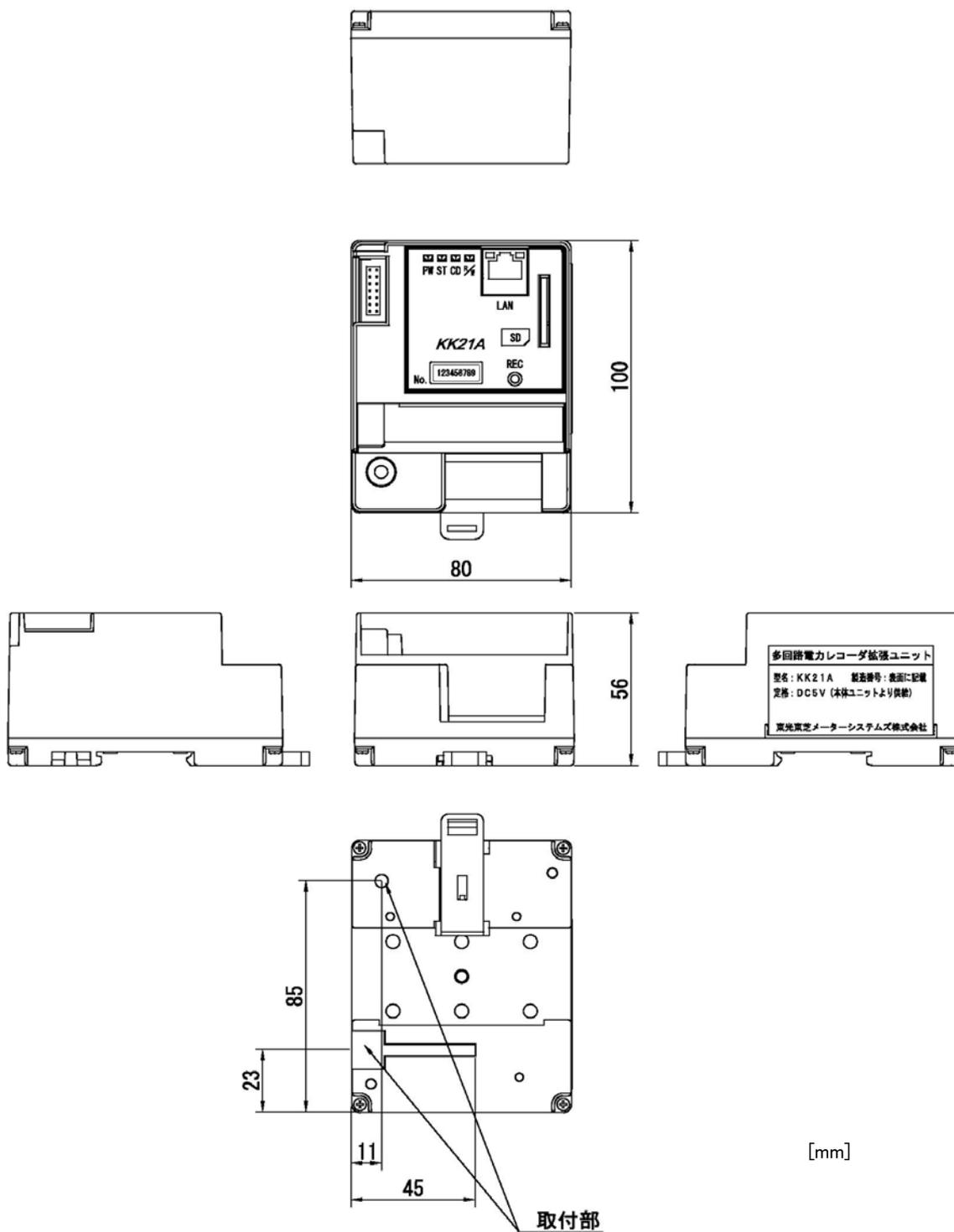
12. 一般仕様

拡張ユニット (KK21A)

項目	仕様
型式	KK21A
電源電圧	DC5V±10% 本体ユニット KK20A より供給
消費電力	5W 以下
本体接続 I/F	専用ケーブルで接続
SD メモリ カード I/F	FAT16 最大容量 2Gbytes 1 日に 1 回[0 時 15 分に]1 日分の測定データを記録 計測データファイル: 積算電力量、瞬時電力、瞬時電圧、瞬時電流、力率 設定ファイル、設定確認ファイル、ログファイル
LAN I/F	物理 I/F: 10/100Base-T RJ-45 コネクタ 搭載プロトコル: TCP/IP、FTP サーバー、TELNET サーバー
動作温湿度範囲	-10°C~50°C、25%~85%RH (ただし、氷結、結露なきこと)
外形寸法	80(W)×100(H)×56(D)mm
質量	150g
取付	IEC レール取付け、またはネジ止めによる壁面取付け

13. 外形寸法図

本体ユニット (KK21A)



お問い合わせについて

ご相談またはトラブルなどにつきましては、ご購入窓口にお問い合わせください。

多回路電力レコーダ KK21A 取扱説明書

初版 2011年 4月

著作権所有、東光東芝メーターシステムズ、2011年
この資料の一部を当社の許可なく、他に転用することを禁じます。また、この内容は、予告無しに変更することがありますのでご了承ください。