

長時間バックアップ用無停電電源装置 YSBシリーズ 取扱説明書

株式会社 **YAMABISHI**
YAMABISHI Corporation

安全上のご注意

必ずお守り下さい（安全にお使いいただくために）

この項では、誤った取り扱いによる事故を未然に防ぐための注意事項にマークをつけて表示しています。

マークの意味は次の通りです。



警告

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、使用者が死亡、または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。



注意

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、使用者が傷害を負う可能性または物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。



警告

◎ 感電の恐れあり



- 接地端子を確実に接地して下さい。
- 排風口に異物を入れないで下さい。
- 通電中は入出力端子台には触れないで下さい。
- 出力端子にケーブルを接続する時は、必ず入力開閉器を [OFF] にしてから、テスター等で電圧確認後行って下さい。
- 絶対に分解したり改造しないで下さい。
- 濡れた手で操作をしないでください。

⚠ 注 意

◎ 装置の取り扱い



禁 止

- 入力電源の相順、出力極性の接続を間違えないようにして下さい。
火災や故障の原因となります。
- 装置の上に物を置かないで下さい。
水等が装置内部に入り、ショートや火災の原因となります。
- 排風口をふさがないで下さい。
内部温度が上昇し、火災や故障の原因となります。
- 冷却ファンに触れないで下さい。
けが、やけどの恐れがあります。
- 入力仕様範囲以外では使用しないで下さい。
火災、感電の原因となります。
- ヒューズを交換する時は、指定以外は使用しないで下さい。
火災の原因となります。
- 装置の周辺で喫煙、火気の使用は行わないで下さい。
蓄電池の爆発、破損により、けが、火災の恐れがあります。
- 装置の近くで殺虫剤などの可燃性ガスを使用しないで下さい。
引火して、やけど、火災の恐れがあります。



- 入力電源、及び入力、出力ケーブルは、仕様の最大電流に対して
充分余裕のあるものを使用して下さい。
発熱、火災の原因となります。
- 端子台の締め付けは確実に行って下さい。
発熱、火災の原因となります。
- 装置を操作する前に負荷側の安全を確認し、取扱説明書に従って
運転操作を行って下さい。
- 装置周辺の換気を行って下さい。
換気量が確保されていないと、充電時の蓄電池からのガス発生によって
蓄電池容器の破裂又は爆発の原因となります。

⚠ 注 意

◎ 蓄電池の取り扱い



禁 止

- 蓄電池から液漏れがある時は液体(希硫酸)に触らないで下さい。
万一皮膚や目に付着した場合は、大量のきれいな水で洗い流し、
医師の診療を受けて下さい。
- 蓄電池の分解、改造をしないで下さい。
希硫酸が漏れ、触ると失明、やけどの恐れがあります。
- 蓄電池を落下させたり、強い衝撃を与えないで下さい。
希硫酸が漏れる可能性があります。
- 蓄電池を金属物でショートさせないで下さい。
感電、火災、やけどの恐れがあります。
- 蓄電池を火の中へ投げ入れたり、破壊しないで下さい。
爆発したり、希硫酸が漏れる可能性があります。

⚠ 注 意

◎ 搬入・設置



禁 止

- 設置マニュアルの内容から逸脱する方法で設置しないで下さい。
正しく設置されない場合、装置の転倒などの重大な事故の
原因になる可能性があります。
- 次のような場所に設置しないで下さい。
故障の原因になる可能性があります。
 - ・ 雨風の吹き込む場所
 - ・ 塵埃、腐食性ガス、可燃性ガスがある場所
 - ・ 直射日光のあたる場所
 - ・ 火花や発熱体に近い場所
 - ・ 換気が不可能な場所
 - ・ 振動、衝撃の加わる場所
 - ・ 傾いた場所
 - ・ 屋外
- 上下逆及び寝かせた状態で設置しないで下さい。
放熱できず装置の内部温度が上昇し、故障の原因になる可能性があります。

- 警告、注意ラベルが、はがれそうになったり消えそうになった時は、弊社営業所に連絡して新しいラベルに取り替えて下さい。
- 長期間、安全にご使用いただく為に、定期的（約2年毎）に点検整備をお受け下さい。（担当営業所へご依頼下さい。）

お手入れについて

- お手入れ前には、接続線は全て外して下さい。
- ベンジン、シンナー、磨き粉等を使用すると塗装が、変色やひび割れすることがありますので、使用しないで下さい。
- お手入れは柔らかい布で、乾拭きして下さい。
- 再接続の際、端子ビスのゆるみがないか確認して下さい。

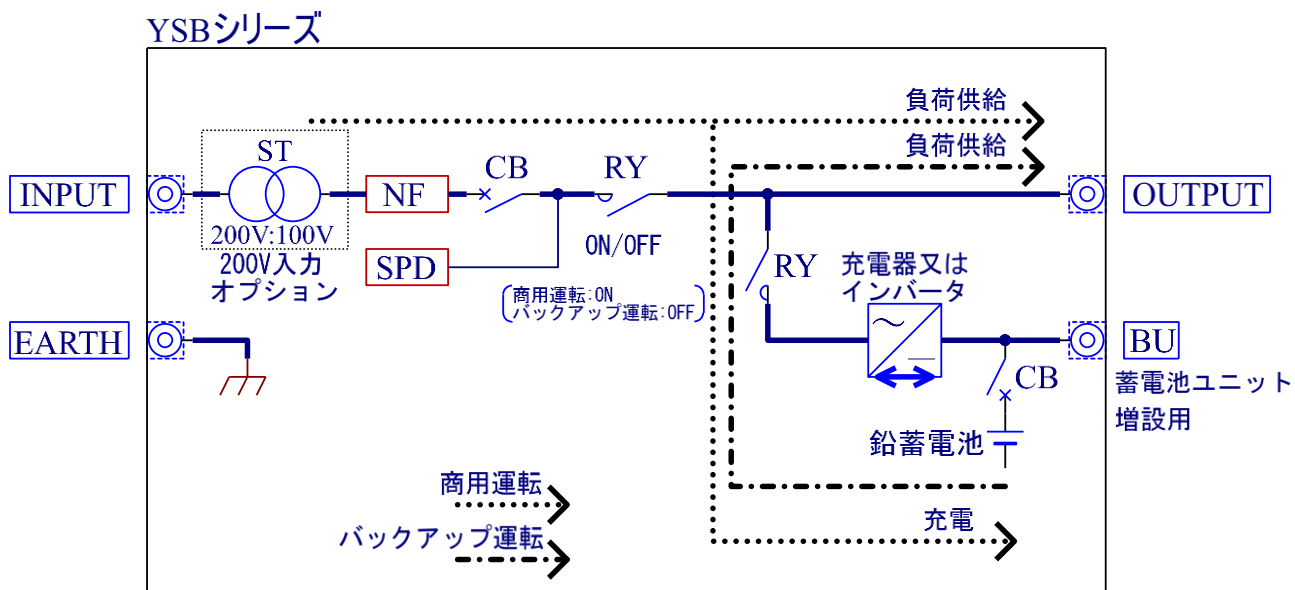
目次

1. 概要	1
1.1. 単線図	1
1.2. YSBシリーズ型式について	1
2. 外形図	2
2.1. YSB-5K本体外形図	2
2.2. YSB-5KCM本体外形図	3
2.3. YSB-5KCL本体外形図	4
2.4. 本体端子部詳細	5
2.5. YSB-BU増設蓄電池ユニット外形図	6
2.6. YSB-BUCL増設蓄電池ユニット外形図	7
2.7. 増設蓄電池ユニット端子詳細図	8
3. システム構成	9
3.1. YSB-5K/5KCM/5KCL本体のみ	9
3.2. YSB-5K-1BU及びYSB-5KCL-1BUCL	10
3.3. YSB-5K-2BU及びYSB-5KCL-2BUCL	11
3.4. YSB-5K-3BU及びYSB-5KCL-3BUCL	12
3.5. YSB-5K-4BU及びYSB-5KCL-4BUCL	13
4. 操作手順	14
4.1. 初回の装置立ち上げ手順	14
4.2. 運転手順	16
4.3. 停止手順	16
4.4. コールドスタート手順	16
5. タッチパネル画面説明	17
5.1. ホーム画面	17
5.2. モニタ画面	19
5.3. トレンド画面	23
5.4. 警報画面	24
5.4.1. 軽故障	25
5.4.2. 重故障	26
5.5. 履歴画面	28
5.6. 設定画面	29

1. 概要

長寿命・大容量の蓄電池を搭載し一般的なUPSでは対応できない長時間バックアップを実現します。
UPSメーカーならではのノウハウを凝縮して長時間バックアップ用途に最適化されたUPSです。
災害による長時間停電でも停止することが許されない負荷をバックアップして業務継続をサポートします。

1.1. 単線図



1.2. YSBシリーズ型式について

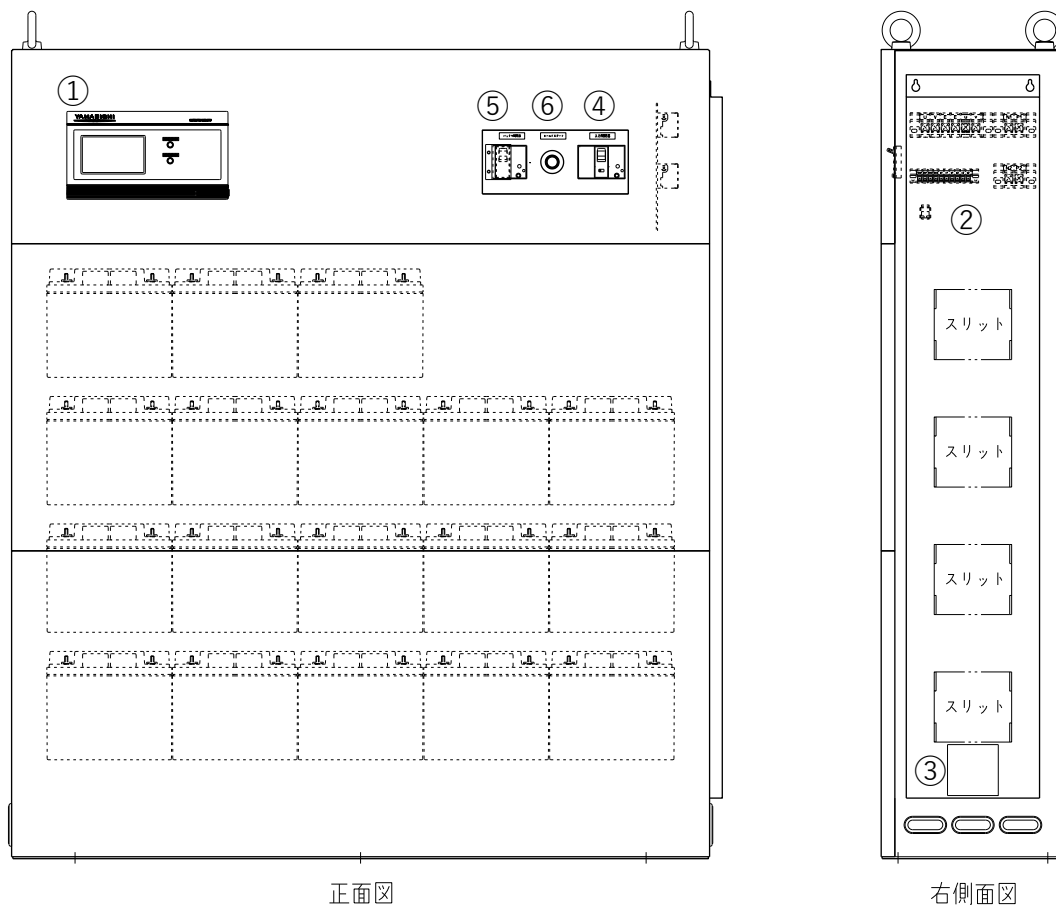
YSB-5K	: 本体スリムタイプ
YSB-5KCM	: 本体キャスタータイプ、耐震マット付固定脚付属
YSB-5KCL	: 本体キャスタータイプ、L字金具付属
YSB-BU	: 増設蓄電池ユニットスリムタイプ
YSB-BUCL	: 増設蓄電池ユニットキャスタータイプ、L字金具付属

※増設蓄電池ユニットキャスタータイプには耐震マット付固定脚は付属しません。

※200V入力オプション時は型式YSB-5K、YSB-5KCM、YSB-5KCLの後に「-2N」が付きます。

2. 外形図

2.1. YSB-5K本体外形図

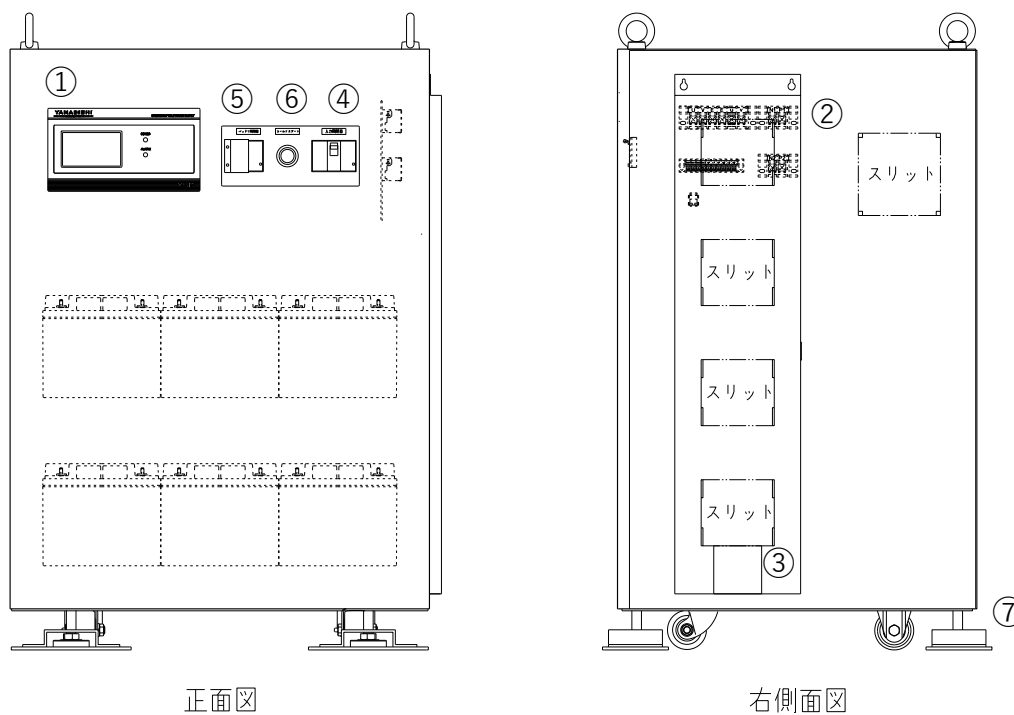


正面図

右側面図

	項目	詳細
①	タッチパネル	操作用タッチパネルです。 操作方法は「5. タッチパネル画面説明」を参照下さい。
②	入力・出力端子	入力端子、出力端子、蓄電池増設用端子、警報接点です。 「2.2. 本体端子部詳細」を参照下さい。
③	定格銘板	定格銘板です。 製品名/型式/製造番号/装置最大定格を記載しています。
④	入力開閉器	単相交流入力を開閉します。
⑤	バッテリー開閉器	蓄電池を開閉します。
⑥	コールドスタートボタン	コールドスタートを行う際に押し続けるボタンです。

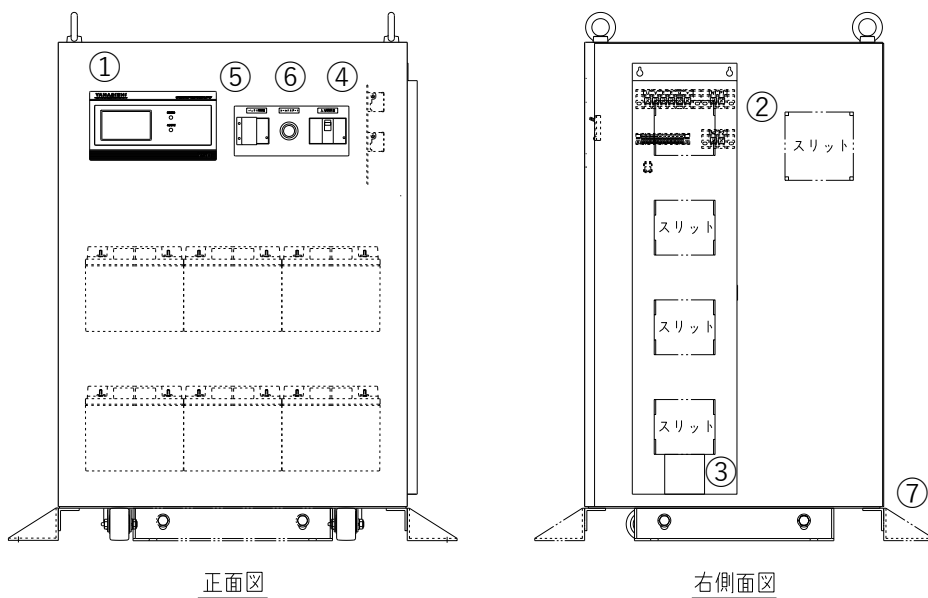
2.2. YSB-5KCM本体外形図



項目	詳細
① タッチパネル	操作用タッチパネルです。 操作方法は「5. タッチパネル画面説明」を参照下さい。
② 入力・出力端子	入力端子、出力端子、蓄電池増設用端子、警報接点です。 「2.2. 本体端子部詳細」を参照下さい。
③ 定格銘板	定格銘板です。 製品名/型式/製造番号/装置最大定格を記載しています。
④ 入力開閉器	単相交流入力を開閉します。
⑤ バッテリ開閉器	蓄電池を開閉します。
⑥ コールドスタートボタン	コールドスタートを行う際に押し続けるボタンです。
⑦ 耐震マット付固定脚	簡易的な耐震対策が可能です。

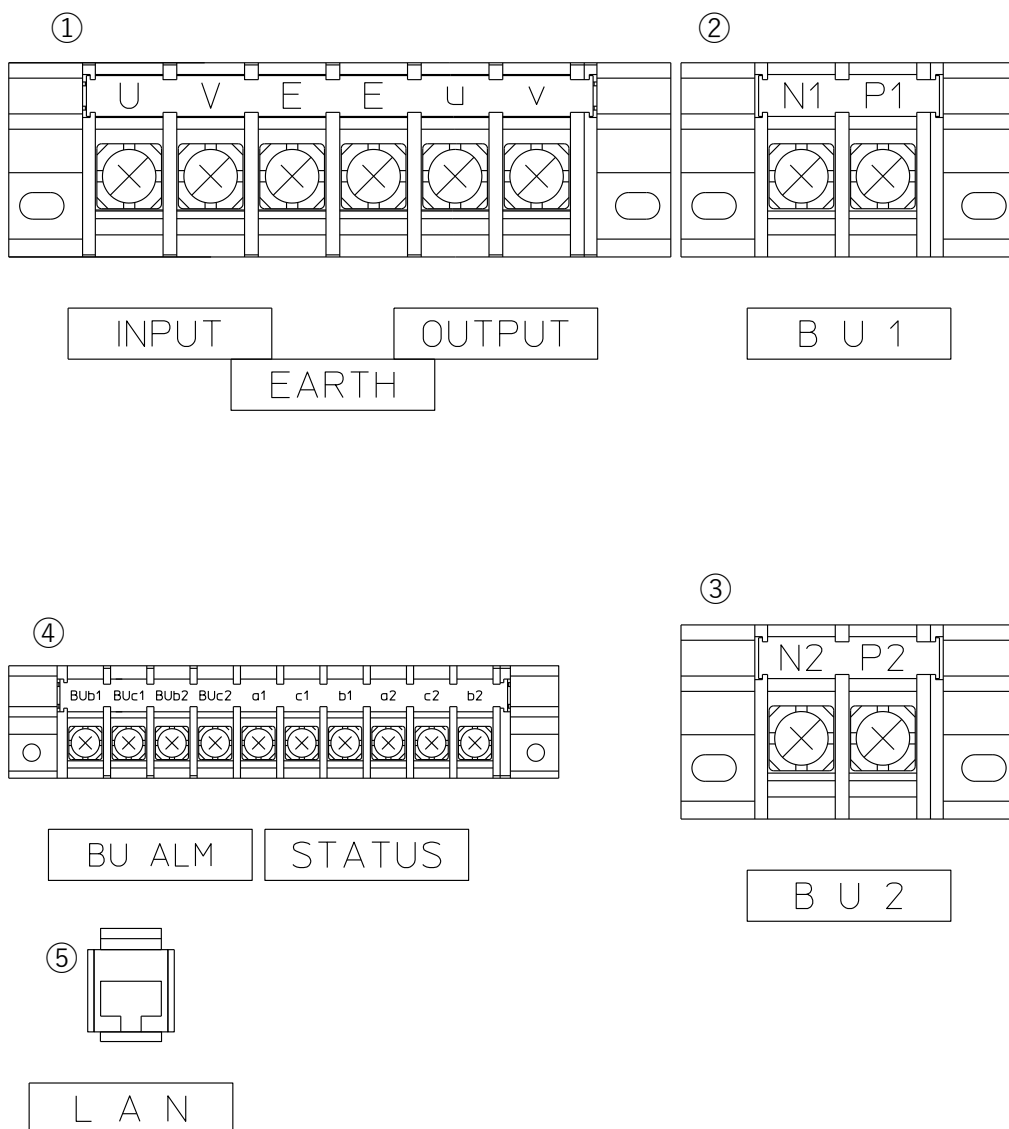
※⑦耐震マット付固定脚は、地震の際に被害を最小限に抑えるための物であり、耐震性を保証するものではありません。

2.3. YSB-5KCL本体外形図



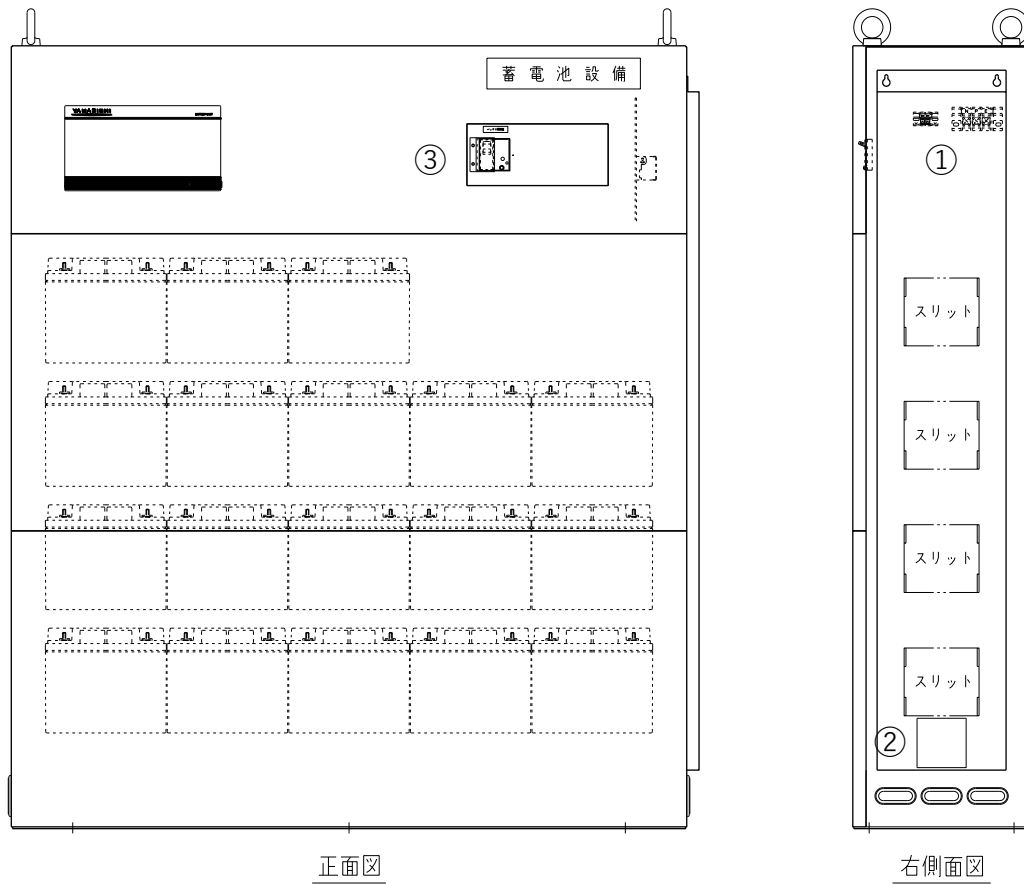
	項目	詳細
①	タッチパネル	操作用タッチパネルです。 操作方法は「5. タッチパネル画面説明」を参照下さい。
②	入力・出力端子	入力端子、出力端子、蓄電池増設用端子、警報接点です。 「2.2. 本体端子部詳細」を参照下さい。
③	定格銘板	定格銘板です。 製品名/型式/製造番号/装置最大定格を記載しています。
④	入力開閉器	単相交流入力を開閉します。
⑤	バッテリー開閉器	蓄電池を開閉します。
⑥	コールドスタートボタン	コールドスタートを行う際に押し続けるボタンです。
⑦	L字金具	アンカーボルトの施工により床へ固定可能です。

2.4. 本体端子部詳細



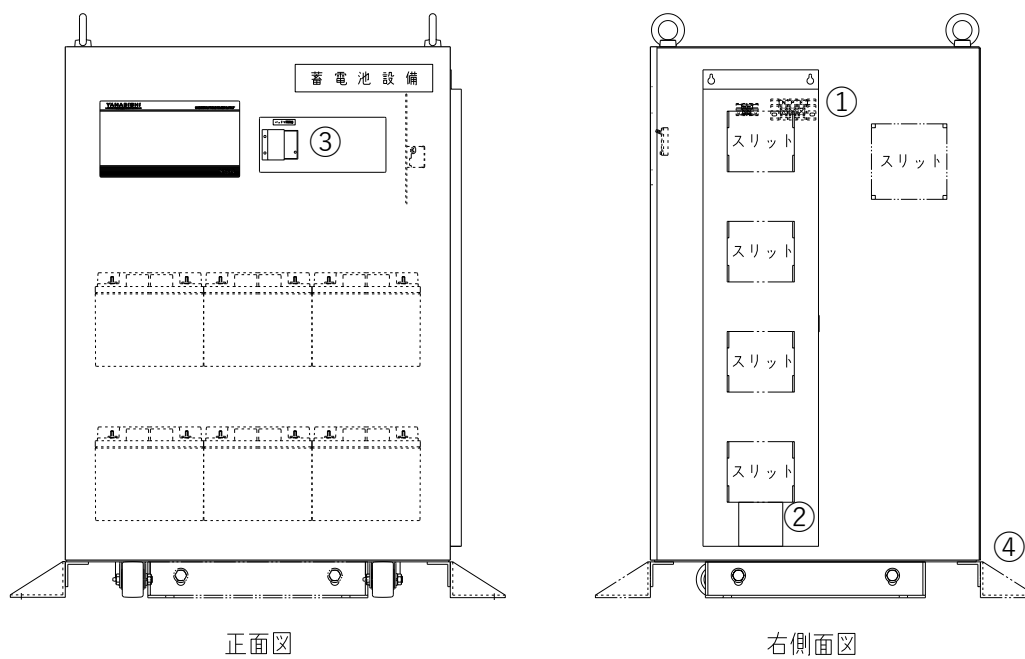
	項目	詳細
①	入出力・接地端子台	単相交流入力、出力、及びアースを接続する端子です。
②	蓄電池増設用端子台1	増設蓄電池ユニットと接続する端子です。 増設蓄電池ユニットの1台目、及び3台目を接続します。
③	蓄電池増設用端子台2	増設蓄電池ユニットと接続する端子です。 増設蓄電池ユニットの2台目、及び4台目を接続します。
④	外部信号端子台	BUb1、BUc1、BUb2、BUc2： 増設蓄電池ユニットの警報接点を接続する端子です。 a1、c1、b1、a2、c2、b2： 外部警報接点出力端子です。 「5.6. 設定画面」の電源設定[3]を参照下さい。
⑤	LANコネクタ	通信インターフェイスによる外部との連携機能を提供予定しています。

2.5. YSB-BU増設蓄電池ユニット外形図



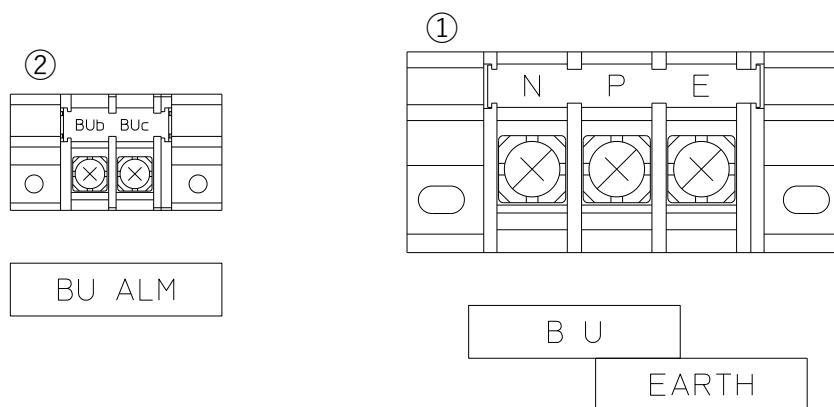
	項目	詳細
①	電源盤接続用端子台 外部信号端子台	電源盤接続用端子、外部信号端子です。 「2.4. 端子部詳細」を参照下さい。
②	定格銘板	定格銘板です。 製品名/型式/製造番号/装置最大定格を記載しています。
③	バッテリー開閉器	蓄電池を開閉します。

2.6. YSB-BUCL増設蓄電池ユニット外形図



	項目	詳細
①	電源盤接続用端子台 外部信号端子台	電源盤接続用端子、外部信号端子です。 「2.4. 端子部詳細」を参照下さい。
②	定格銘板	定格銘板です。 製品名/型式/製造番号/装置最大定格を記載しています。
③	バッテリー開閉器	蓄電池を開閉します。
④	L字金具	アンカーボルトの施工により床へ固定可能です。

2.7. 増設蓄電池ユニット端子詳細図



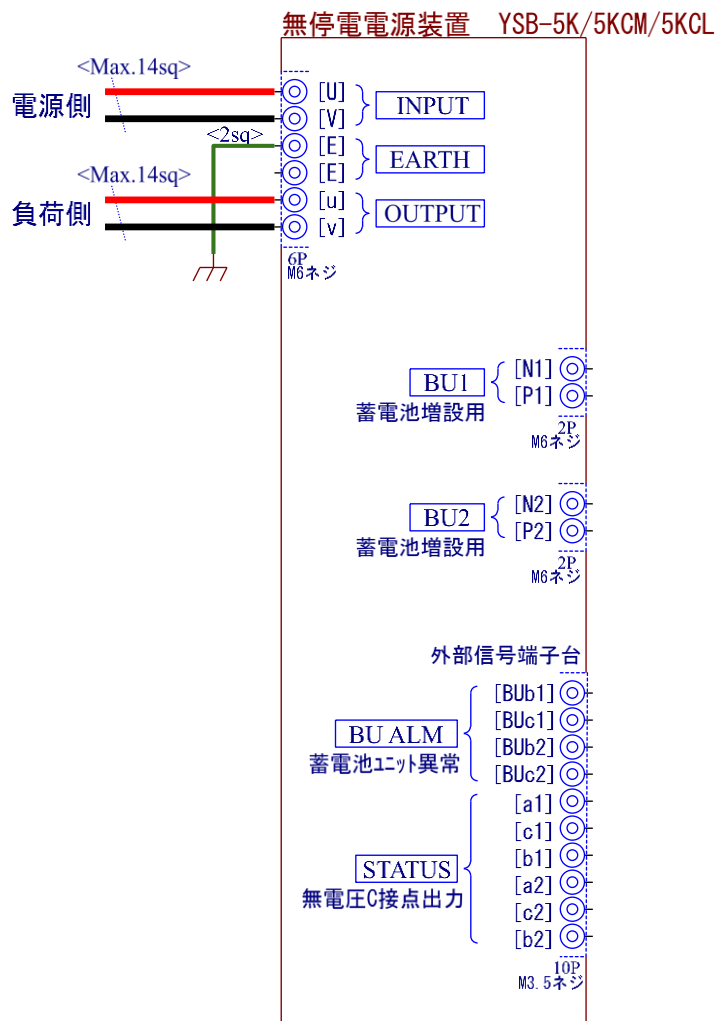
	項目	詳細
①	電源盤接続用端子台	YSB-5K本体の蓄電池増設用端子台と接続する端子です。
②	外部信号端子台	YSB-5K本体の外部信号端子台(BUb1、BUc1、BUb2、BUc2)と接続する端子です。

3. システム構成

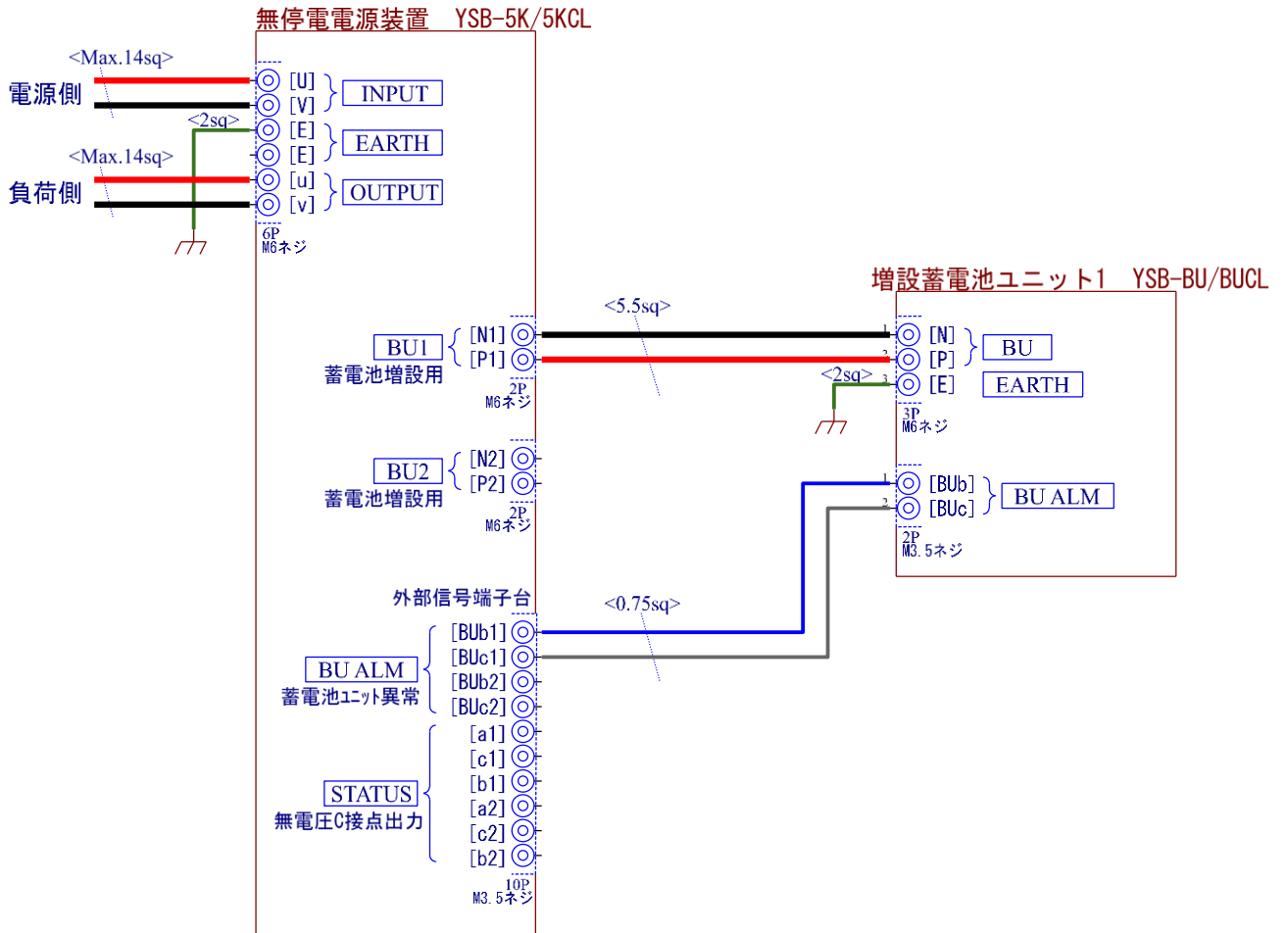
配線は配線長、電線管に通す本数など考慮に入れ、推奨スケアより余裕を持って選定して下さい。
 お客様のシステム構成、運用方法によっては使用しない端子もあります。

3.1. YSB-5K/5KCM/5KCL本体のみ

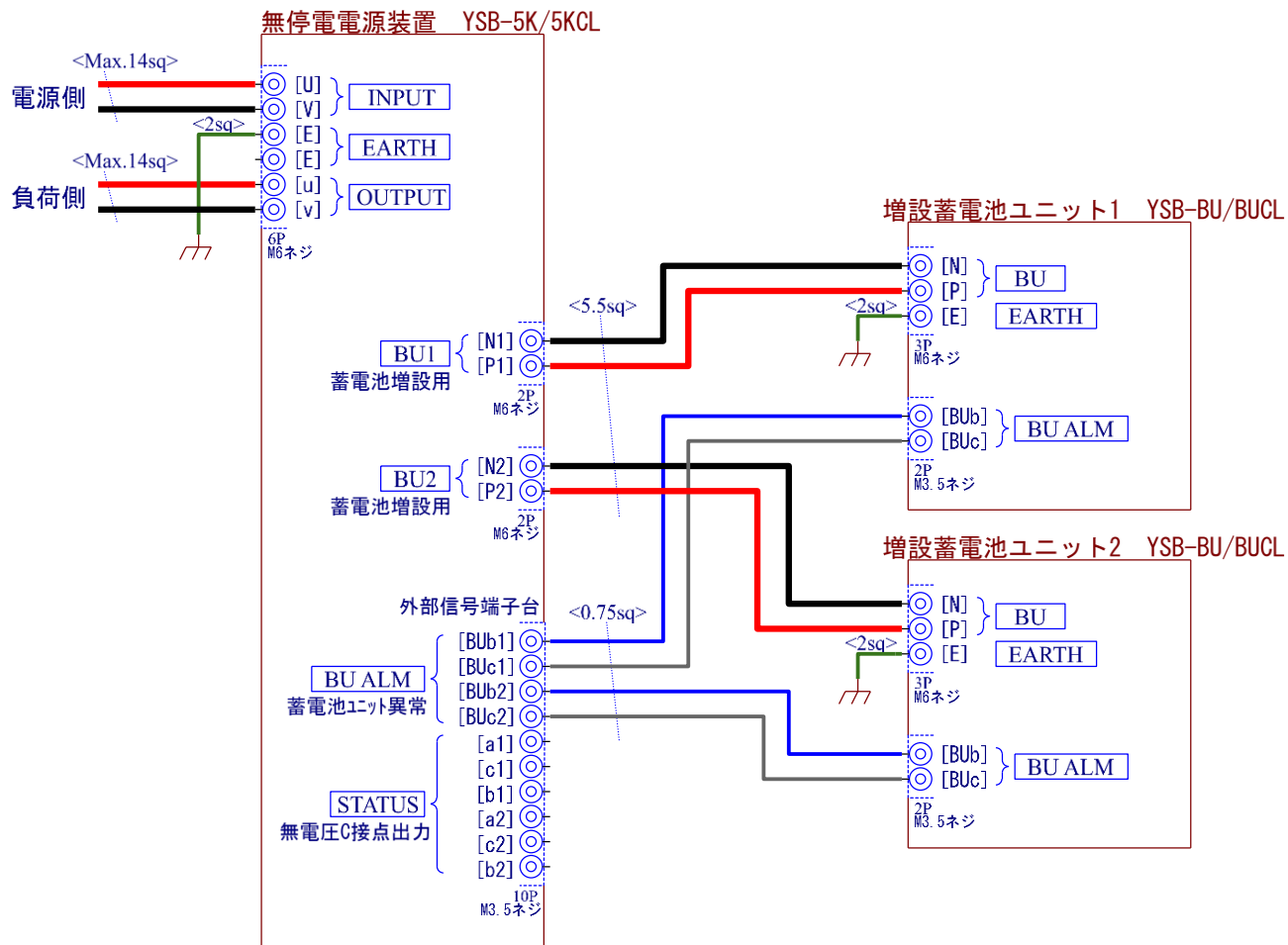
- ※YSB-5KCM（キャスタータイプ、耐震マット付固定脚付属）は本体のみの使用に限ります。
- ※YSB-BUCL（増設蓄電池ユニットキャスタータイプ）による蓄電池増設はYSB-5KCLのみ対象となります。



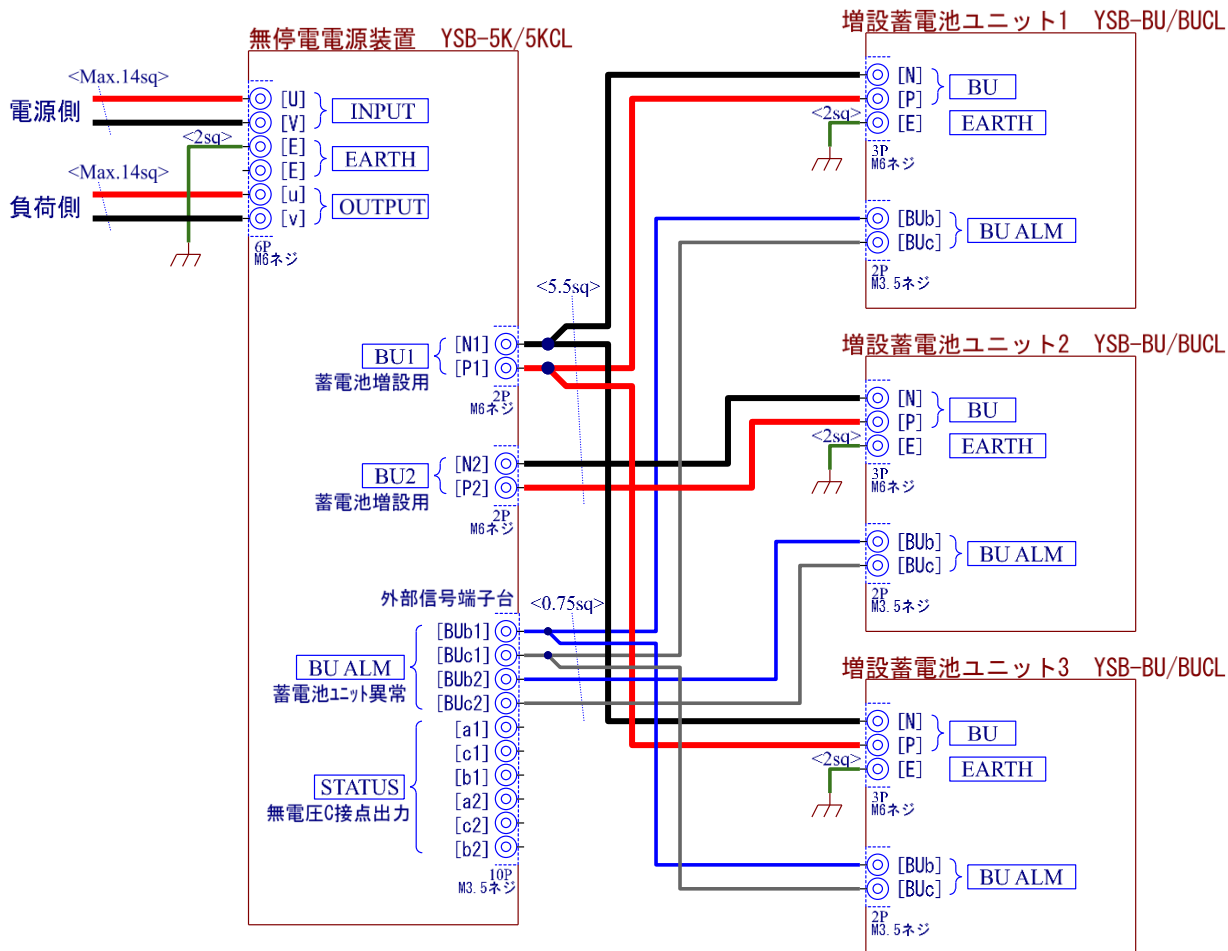
3.2. YSB-5K-1BU及びYSB-5KCL-1BUCL



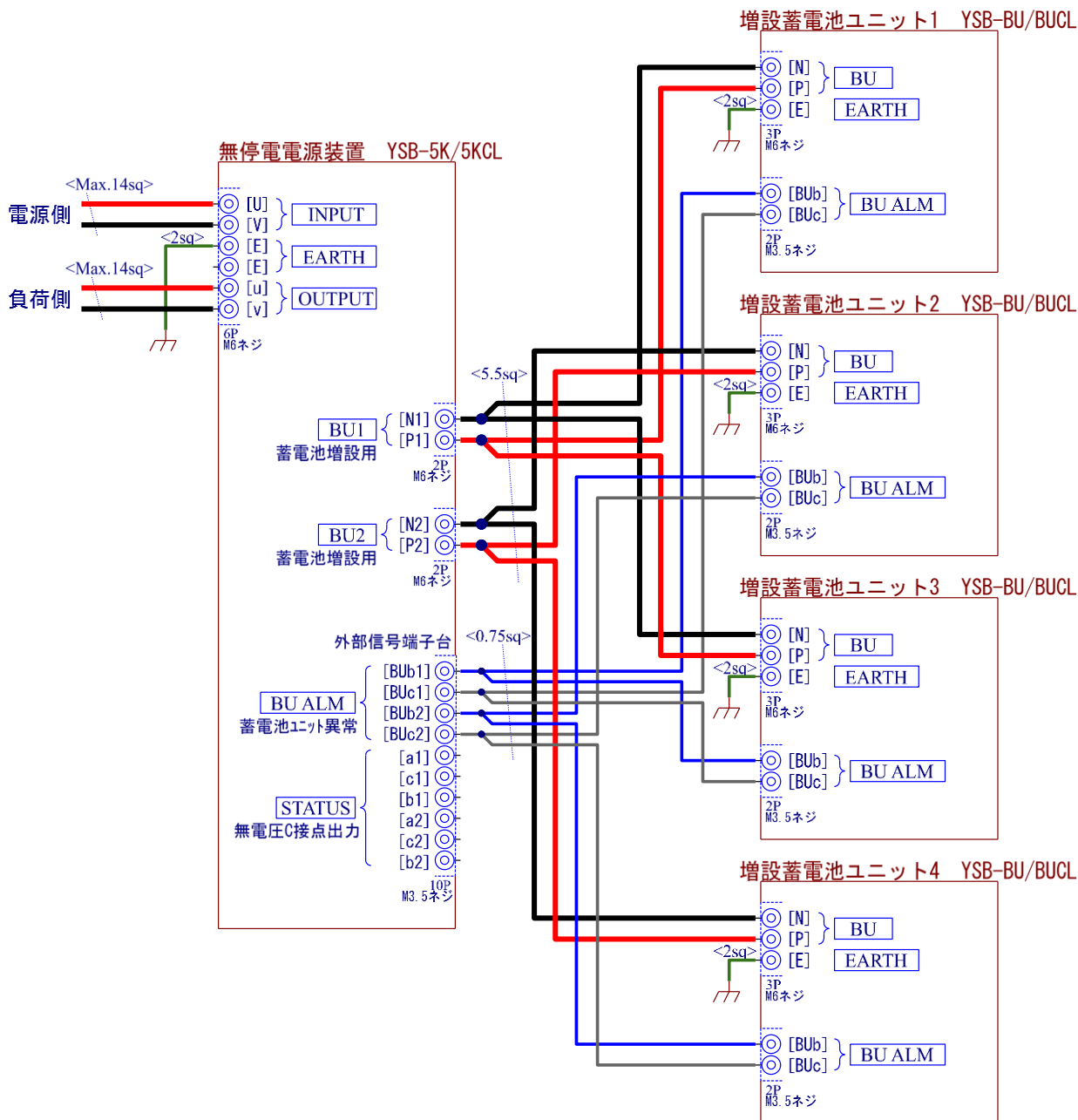
3.3. YSB-5K-2BU及びYSB-5KCL-2BUCL



3.4. YSB-5K-3BU及びYSB-5KCL-3BUCL



3.5. YSB-5K-4BU及びYSB-5KCL-4BUCL



4. 操作手順

4.1. 初回の装置立ち上げ手順

初回の装置立ち上げ時には各種設定を行います。以下の手順に沿って実施して下さい。

① 入出力結線の確認

「3. システム構成」を参照のうえ、結線に間違いがないか確認して下さい。特に、増設蓄電池ユニットがある場合は直流ラインの極性(P/N)について、よくご確認下さい。また、アース線は必ず接続して下さい。

② バッテリ開閉器投入

本体のバッテリー開閉器を投入して下さい。増設蓄電池ユニットがある場合は同様に投入して下さい。

③ 負荷の確認(当初は1kVA以下か確認下さい)

出荷時は定格入力電力設定「5.6. 設定画面」の電源設定[2]が1kVAに設定されています(コンセント使用時に充電電力による分電盤開閉器のトリップを防止するためです)。従いまして、この時点では一旦負荷は接続しないか1kVA以下に制限願います。後ほど設定を変更して受電/負荷容量に合わせた設定を行います。

④ 分電盤(上流)の開閉器投入

分電盤(上流)の開閉器を投入して下さい。また、コンセントの場合はコンセントを接続して下さい。UPSの入力に電圧が印加されます。

⑤ 入力開閉器の投入

UPSの入力開閉器を投入して下さい。投入と同時に負荷への給電が開始されます。運転準備のため運転表示灯が数秒間点滅します。その後、自動的に運転が開始されると点灯になり停電に備えた状態になります。タッチパネルのホーム画面が表示されて「充電器モード」で運転していることを示します。

⑥ 警報、タッチパネルの確認

この時点で警報が表示されていないことを確認下さい。警報が発生している場合は警報ランプが赤色に点灯します。この場合、タッチパネルの「警報」をタッチして警報要因を確認下さい。

⑦ 定格入力電力設定変更

出荷時は「5.6. 設定画面」の電源設定[2]の定格入力電力が1kVAに設定されています。受電/負荷容量に合わせて設定を変更して下さい。初期値の1kVAに合わせて負荷を制限(または未接続)にしていた場合はここで本来の負荷を接続して下さい(タッチパネルのホーム画面で負荷電流を確認可能です)。

なお、本UPSでは蓄電池への充電は最適化機能により「定格入力電力設定－負荷電力」の差分で、できる限り高速に行われます。このため停電後の復電時には電池残量にもよりますが、定格入力電力設定で設定した入力電力が一定時間必要となります。このため「定格入力電力設定>上位開閉器遮断容量」の場合に充電中に誤ってトリップを起こす恐れがあります。また、上位開閉器に本UPSへの入力以外の負荷分岐が存在する場合もトリップを起こす恐れがあります。このようなトラブルを防ぐために定格入力電力設定は慎重に行って下さい(ご不明な点がありましたらメーカーまでお問い合わせ下さい)。

⑧ バックアップ推定残り時間設定(平均負荷電力の設定)

推定残り時間設定を精度よく算出するために過去N分間の平均負荷電力の設定を行う必要があります。

特に冷凍機など冷凍サイクル時か否かで大きく消費電力が異なる負荷の場合は長い時間での平均消費により推定時間を算出する必要があります。目安としてはPCや通信機器のような大きな負荷変動がない場合は

N=1~60分、冷凍機のように大きな負荷変動がある場合は負荷変動時間の5倍以上の時間を設定して下さい(冷凍機の場合はN=100~360分程度)。これにより画面にある「平均負荷電力X.XXkWの場合」のkW値とバックアップ推定残り時間がN分間かけて変化してから安定します。特に推定残り時間を重要視しない場合は初期値のままでも問題ありません。

⑨ バックアップ達成率シミュレーション設定

「5.2. モニタ画面」の蓄電池モニタ[2]でお客様の希望バックアップ時間と想定負荷を設定して下さい。

これにより将来蓄電池の劣化時に「蓄電池交換推奨」軽故障を出して交換時期を見逃さないように警告することが可能になります。想定負荷がはっきりしない場合は先の過去N分間の平均負荷電力を参照して設定することをお勧めします。特にシミュレーションによる警告が不要な場合はバックアップ時間達成率が105%を超えるように想定負荷を1kW、希望バックアップ時間を1時間に設定して下さい。

⑩ ホーム画面、ブザー鳴動設定

ホーム画面は「シンプル」か、より詳細な「エネルギーフロー」を選択することができます。

また停電時や警報時などにブザーを鳴動させるかの設定も可能です。

いずれも「5.6. 設定画面」の電源設定[4]をご覧ください環境や必要に応じて設定下さい。

なおブザー鳴動については初期の安定運用の見極めができるまでの1カ月程度は停電、故障とも有効にすることをお勧めします。

⑪ 停電確認

可能であれば停電試験を行ってバックアップが正しく行われるか確認することをお勧めします。

分電盤(上流)の開閉器を遮断(コンセント入力であればコンセントを抜く)することにより模擬的に停電を起こして下さい。停電に伴う負荷の停止や再起動がおこらないこともご確認下さい。

⑫ 充電器モード確認

負荷と増設蓄電池ユニット数の関係にもよりますが、時間的に可能であれば蓄電池残量90%程度まで停電を継続してから復電して下さい(上流の開閉器投入もしくはコンセントを再接続)。復電に伴う負荷の停止や再起動がおこらないことをご確認下さい。また蓄電池残量90%程度まで使用していれば一定時間の間、定格入力電力設定に従って蓄電池への充電が行われます。上流の開閉器のトリップなどが起こらないことを確認して下さい。

以上で装置立ち上げ時の動作確認は完了です。

⑬ 数日～1カ月程度運転後の確認事項について

1) 停電の誤検出の確認

詳細は「5.6. 設定画面」の停電判定設定にて説明していますが、工場内などで大きな負荷の入り切りがUPS付近で発生するような環境では停電の誤検出が発生する場合があります。履歴画面で1週間に1回以上バックアップ運転への切り替わりが確認できるような場合は停電判定設定を見直す必要がありますのでメーカーまでご連絡下さい。

2) 出力過電流警告の確認

軽故障の出力過電流警告が出た場合は定格を超えた負荷(突入電流の発生など)が接続されておりバックアップ時に停止する恐れがあります。この場合は負荷の見直しが必要です。

「5.2. モニタ画面」の電源モニタ[4]の上位電流表示を控えたうえでメーカーまでご連絡下さい。

4.2. 運転手順

既に初回の装置立ち上げが終わっており、設定が完了している場合は以下の手順で運転を開始して下さい。

- ① UPSの入力開閉器を投入して下さい。投入と同時に負荷への給電が開始されます。
運転準備のため運転表示灯が数秒間点滅します。
- ② 自動的に運転が開始されると点灯になり停電に備えた状態になります。
タッチパネルのホーム画面が表示され「充電器モード」で運転していること示します。

4.3. 停止手順

- ① 負荷への給電が停止しても、問題がないことを確認して下さい。
- ② 装置の入力開閉器を遮断して下さい。自動的に運転停止となり、シャットダウン動作となります。また、同時に負荷への給電を遮断します。
- ③ タッチパネルの表示が消え、運転表示灯が消灯したら停止完了です。

※ 弊社によるメンテナンス以外でのバッテリー開閉器の遮断は不要です。

4.4. コールドスタート手順

コールドスタートは長時間の停電継続中に負荷への給電が一時的に不要となった場合に停止して蓄電池残量を温存しておき、その後にバックアップ運転で負荷を使用する場合に使用するモードです。

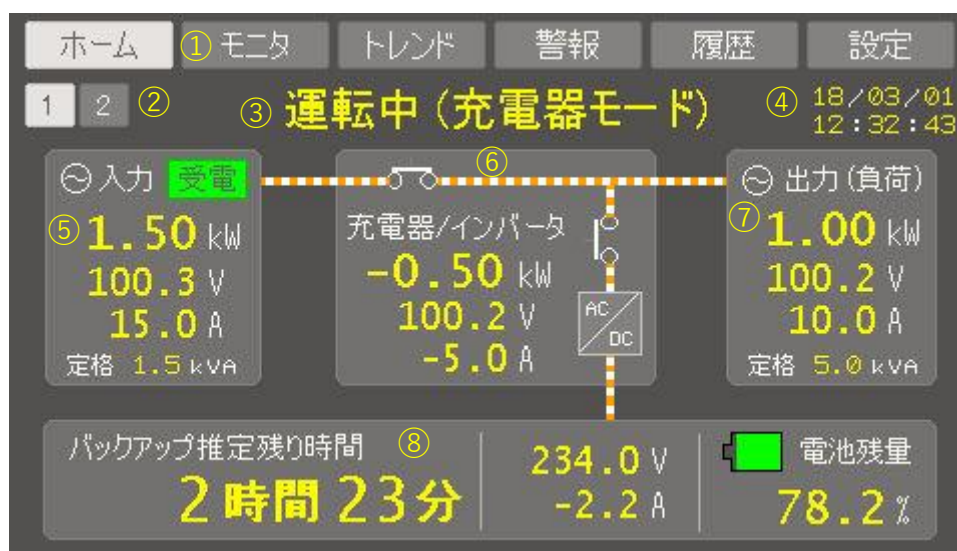
- ① 停電中にバックアップ運転を停止するには
入力開閉器を遮断して下さい。負荷への給電が停止してUPSがシャットダウンします。
- ② コールドスタートを開始するには
必ず最初に入力ブレーカを投入して下さい。ここでは停電しているため装置は動作しません。
次にコールドスタートボタン(青)を押し続けて下さい。電源表示灯が点滅から点灯状態になった時点でバックアップ運転が開始されて負荷への給電が行われます。この段階でボタンを離して下さい(約15秒程度かかります)。なおコールドスタートからのバックアップ運転中に復電した場合は、自動的に充電器モードに移行しますので、そのままお使いいただけます。

5. タッチパネル画面説明

5.1. ホーム画面

ホーム画面は電源投入時に表示される画面でUPSや負荷、蓄電池の状態をお知らせします。

電力の流れや電力、電圧、電流などの詳細を表示する「エネルギーフロー」ホームと負荷の状態と蓄電池の状態に限定にした「シンプル」ホームが選択できます。



「エネルギーフロー」ホーム

① 画面切り替えメニュー

いずれの画面でも上部に表示されます。タッチすると各項目の画面に移動します。

② ホーム切り替え

[1]をタッチすると「エネルギーフロー」ホーム、[2]をタッチすると「シンプル」ホームが表示されます。

③ UPS状態モニタ

UPSの状態を表示します。商用が受電している場合は「運転中 (充電器モード)」と表示されます。停電しているときは「運転中 (バックアップ中)」と表示されます。

④ 時計表示

現在の年月日、時分秒が表示されます。

⑤ 入力モニタ

入力側の電力(kW)、電圧(V)、電流(A)を表示します。入力の定格(kVA)も表示します。

受電中と停電中を示すランプも表示します。

⑥ 充電器/インバータモニタ

充電器/インバータの電力(kW)、電圧(V)、電流(A)を表示します。充電中は電力がマイナス値で表示されます。

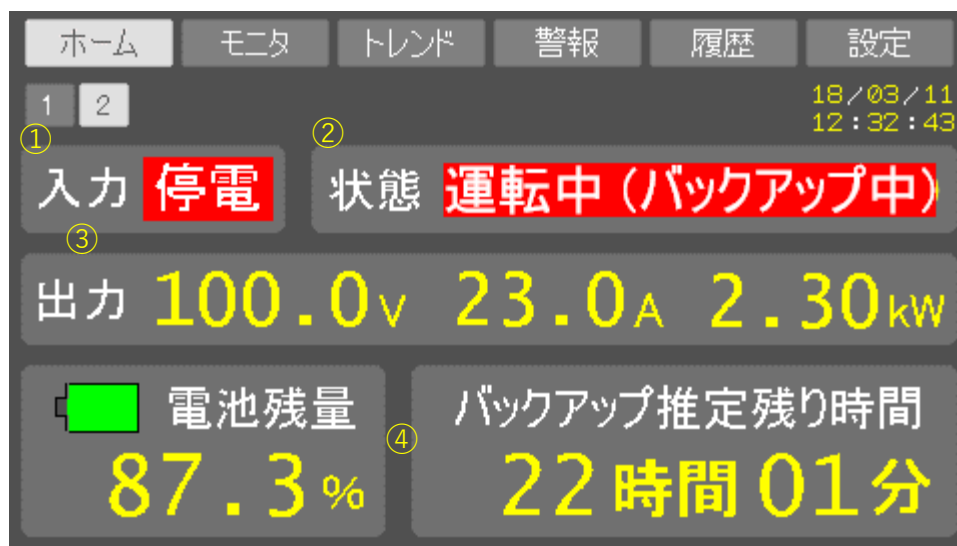
バックアップ中は電力がプラス値で表示されます。

⑦ 出力モニタ

出力側(負荷側)の電力(kW)、電圧(V)、電流(A)を表示します。出力の定格(kVA)も表示します。

⑧ 蓄電池モニタ

電池残量が%で表示されます。また現在の負荷に対してのバックアップ推定時間が表示されます。また蓄電池の電圧(V)、電流(A)が表示されます。電流は充電時にマイナス値となります。



「シンプル」ホーム

① 入力状態

系統健全時は「受電」、停電時は「停電」と表示されます。

② UPS状態モニタ

UPSの状態を表示します。商用が受電している場合は「運転中 (充電器モード)」と表示されます。停電しているときは「運転中 (バックアップ中)」と表示されます。

③ 出力モニタ

出力側(負荷側)の電力(kW)、電圧(V)、電流(A)を表示します。

④ 蓄電池モニタ

電池残量が%で表示されます。また現在の負荷に対してのバックアップ推定時間が表示されます。

5.2. モニタ画面

モニタ画面は電源、蓄電池の詳細なモニタを表示します。

ホーム モニタ トレンド 警報 履歴 設定					
電源 1 2 3 4		蓄電池 1 2 3			
[詳細モニタ]	入力受電	充電器/インバータ	出力負荷	蓄電池	
平均電圧(V)	102.3	102.2	102.2	232.4	
平均電流(A)	32.5	9.8	22.5	-4.2	
周波数(Hz)	50.00	50.00	50.00		
有効電力(kW)	3.30	-1.00	2.30	-1.00	
無効電力(kVar)	0.10	0.10	0.00		
皮相電力(kVA)	3.30	1.00	2.30		
力率-進み+遅れ	1.00	1.00	1.00		

電源モニタ[1]

電源モニタ[1]はUPSの入力、出力及び内部の充電器/インバータ、蓄電池の電圧、電流、電力などをモニタリングする画面です。

ホーム モニタ トレンド 警報 履歴 設定					
電源 1 2 3 4		蓄電池 1 2 3			
[その他のモニタ]	[ステータス]				
停電経過時間	0秒	準備完了	待機状態		
再連系待機タイマ	0秒	再連系禁止中	系統同期中		
蓄電池充電電流制限	-30A	受電中	直送中		
蓄電池放電電流制限	30A	INV定電流			
INV電圧総合歪率	0.32%	蓄電池充電OV	蓄電池放電OV		
周囲温度	22.3℃	蓄電池充電CC	蓄電池放電CC		
		入力電力制限	逆潮流制限		

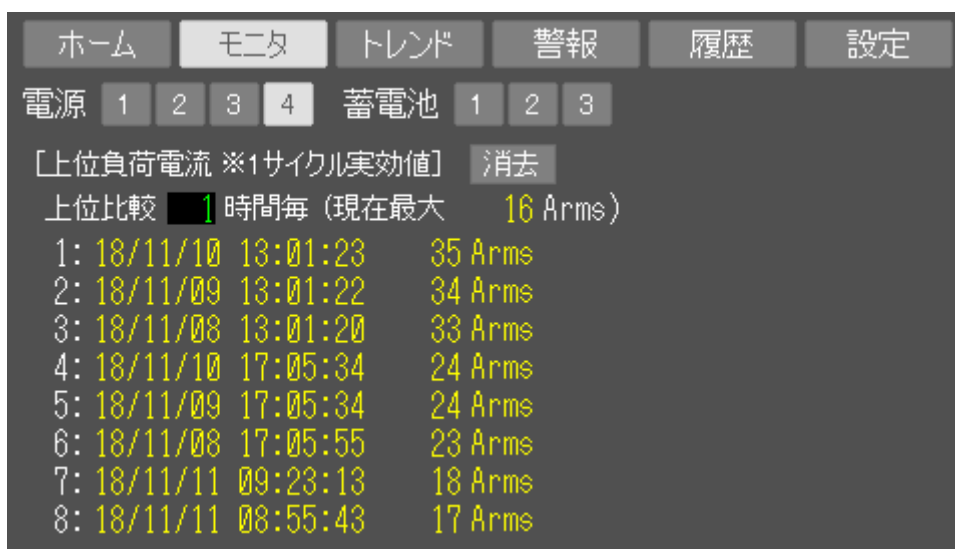
電源モニタ[2]

電源モニタ[2]はUPSのその他のモニタリングを表示する画面です。



電源モニタ[3]

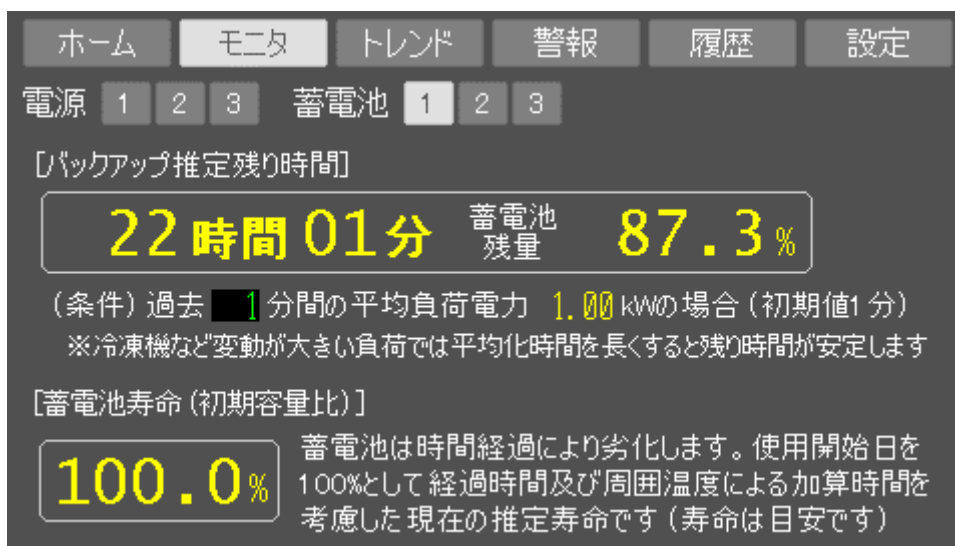
電源モニタ[3]はUPS統計情報を表示する画面です。電源投入時間、停電回数や過電流の発生回数を表示します。



電源モニタ[4]

電源モニタ[4]は上位負荷電流を表示する画面です。最大8点の電流を最大順に表示します。負荷電流値は1サイクルの実効値電流としてサンプリングされるため冷凍機などの数サイクルの突入電流も補足できます。

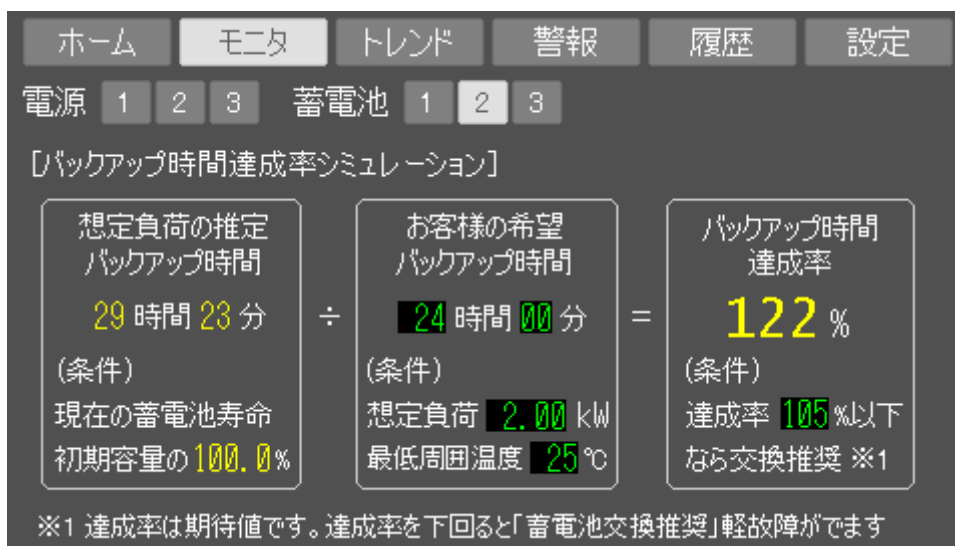
突入電流がUPSの定格を超えるとバックアップが停止する危険性が高まります。数時間～の長時間バックアップを想定している場合はバックアップ中に突入電流に遭遇する可能性が高まります。上位負荷電流表示により平時から、どの程度の突入電流がどの程度の時間間隔で出ているかを見極めておくことにより不測の事態を未然に防ぐことが可能です。上位負荷電流に60A以上の電流が表示されている場合は問題があります(軽故障の出力過電流警告も発生します)。上位比較時間設定は突入電流の補足間隔を設定します。1時間の場合は1時間のなかで最大の電流を現在最大電流として表示しつつ1時間経過後に現在最大電流を上位電流と比較し入れ替えて保存します。(1日の中で最大の電流を補足したい場合は24時間と設定します。またこの仕組みはスロープ状に電流が増加する負荷の場合に上位表示が増加中の電流で更新されてしまうことを防ぐ目的もあります)



蓄電池モニタ[1]

蓄電池モニタ[1]は蓄電池の現在の状態を表示する画面です。バックアップ推定残り時間は現在の充電率と平均負荷電力に基づいて残りのバックアップ時間を示します。停電していない状態でも、ここで停電した場合の推定時間を表示します。負荷変動が大きい場合に推定時間が増減して安定しません。設定により平均負荷電力の算出時間を分単位で設定可能です。推定時間が安定するまで設定を大きい値に変えて下さい。

蓄電池寿命は使用開始日を100%として現在の容量比を表示しています。



蓄電池モニタ[2]

蓄電池モニタ[2]はお客様の想定している負荷と希望のバックアップ時間が現在の蓄電池寿命で達成できるかをシミュレーションする画面です。達成率が不足する場合は「蓄電池交換推奨」軽故障が発生しお知らせします。

ホーム モニタ トレンド 警報 履歴 設定

電源 1 2 3 蓄電池 1 2 3

[蓄電池使用開始日および交換時期]
 蓄電池使用開始日 18年03月23日
 蓄電池交換推奨時期 27年09月以降
 ※交換時期を過ぎると「蓄電池交換推奨」軽故障がでます

[蓄電池ユニット構成]
 蓄電池容量(ユニットあたり) 38.0Ah
 設置ユニット数(本体、増設合計) 3(有効数 3)
 ※増設蓄電池ユニットに障害が発生して有効数が低減される場合があります

蓄電池モニタ[3]

蓄電池モニタ[3]は蓄電池の使用開始日と推奨交換時期を確認することができます。推奨交換時期は使用開始日から9年6か月後となっており、これを過ぎると軽故障が発生してお知らせします。

蓄電池ユニット構成では増設蓄電池ユニットの状態を表示します。

5.3. トレンド画面

トレンド画面は電力の使用状況をトレンドグラフにて表示します。



トレンドグラフ

トレンドグラフは以下の種類があります。

- 日間 1時間の電気の使用量を24時間で表示します。過去1か月分の状態が保存されておりさかのぼって表示することが可能です。
- 月間 1日の電気の使用量を1か月で表示します。過去1年分の状態が保存されておりさかのぼって表示することが可能です。
- 年間 1か月の電気の使用量を1年で表示します。過去20年分の状態が保存されておりさかのぼって表示することが可能です。

表示できる項目としてUPSの「入力」「出力」「インバータ(充電器)」「蓄電池」が選択可能です。充電器、蓄電池ではマイナス値が充電を示します。

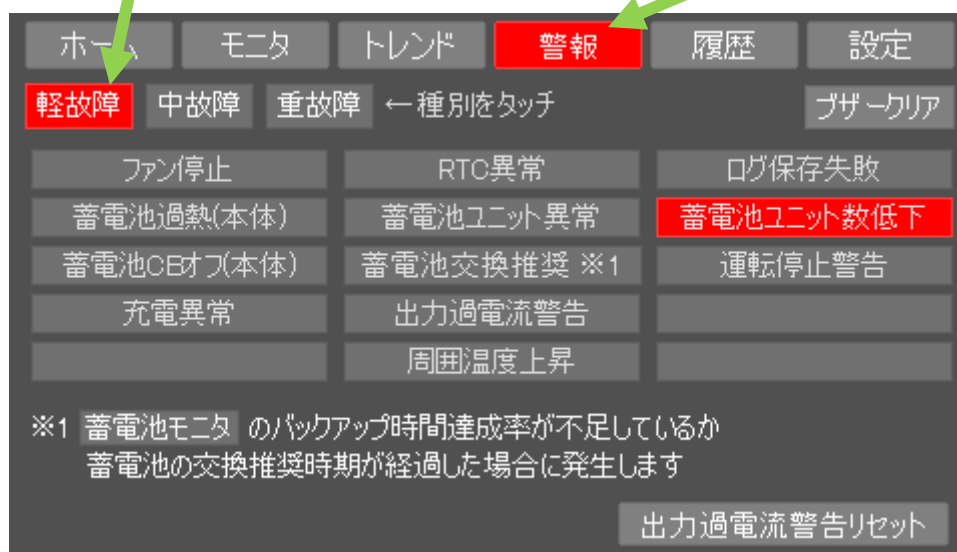
消去ボタンをタッチするとトレンドを消去していいか確認画面がでます。消去する場合はこちらを使用して下さい。

5.4. 警報画面

警報画面はUPSで発生してる警報(故障)を表示します。過去に発生した警報を確認したい場合は「5.5. 履歴画面」を参照下さい。なお警報をタッチすると最初に「軽故障」の一覧が表示されます。もし「中故障」か「重故障」が発生している場合は「中故障」「重故障」の文字列をタッチして一覧表示を切り替えて下さい。

「軽故障」発生時は赤色になります。
「中故障」「重故障」も同様です。
「中故障」「重故障」の一覧を見る場合は
それぞれの文字列をタッチして下さい。

軽、中、重いずれかの故障発生時に赤
色になります。タッチすると故障一覧
画面(最初は軽故障)になります。



警報一覧画面[軽故障]

※ 故障時のブザーが有効な場合は[ブザークリア]をタッチすると一時的に鳴動を停止できます。

5.4.1. 軽故障

軽故障は発生しても運転は停止されません。現在は直ちに影響がないものの将来重大な故障(警報)につながる恐れのあることを示します。

警報記号	詳細	処置
ファン停止	ファンが停止したことを示します。	ファンの交換が必要です。 メーカーまでお問い合わせ下さい。
RTC異常	制御部のカレンダークロックに異常(日付異常)が検出された場合に発生します。	時刻を保持する電池が切れている可能性があります。 繰り返し発生する場合は、メーカーまでお問い合わせ下さい。
ログ保存失敗	装置内部USBメモリへのログの書き込みに失敗したことを示します。	繰り返し発生する場合は、メーカーまでお問い合わせ下さい。
蓄電池過熱(本体)	本体の蓄電池温度が過熱した場合に発生します。	一定時間を置いても発生する場合は、メーカーまでお問い合わせ下さい。
蓄電池ユニット異常	増設蓄電池ユニットのバッテリー開閉器がOFF、または蓄電池温度が過熱した場合に発生します。	メーカーまでお問い合わせ下さい。
蓄電池ユニット数低下	蓄電池ユニット数の設定値に対し、蓄電池ユニット数が不足した場合に発生します。	
蓄電池CBオフ(本体)	本体のバッテリー開閉器がOFFになっていることを示します。	本体のバッテリー開閉器をONにしてください。
蓄電池交換推奨	蓄電池の寿命が不足している場合に発生します。	蓄電池の交換を行います。 メーカーまでお問い合わせ下さい。
運転停止警告	電源が入っているにもかかわらず、運転が停止している状態を維持すると発生します。	運転を開始すると警報が取り除かれます。
充電異常	充電器が正しく動作していない場合に発生します。	メーカーまでお問い合わせ下さい。
出力過電流警告	定格を超えた負荷(突入電流の発生など)が接続されておりバックアップ時に停止する恐れがあります。	出力過電流警告リセットで解除可能ですが、負荷の見直しが必要です。 メーカーまでお問い合わせ下さい。
周囲温度上昇	YSB設置場所周囲の温度が高く、装置寿命に悪影響があります。	空調設備に不備がないか確認して下さい。

5.4.2. 重故障

重故障が発生する運転が直ちに停止されます。運転を再開するには要因が解除後に重故障警報リセットが必要です。

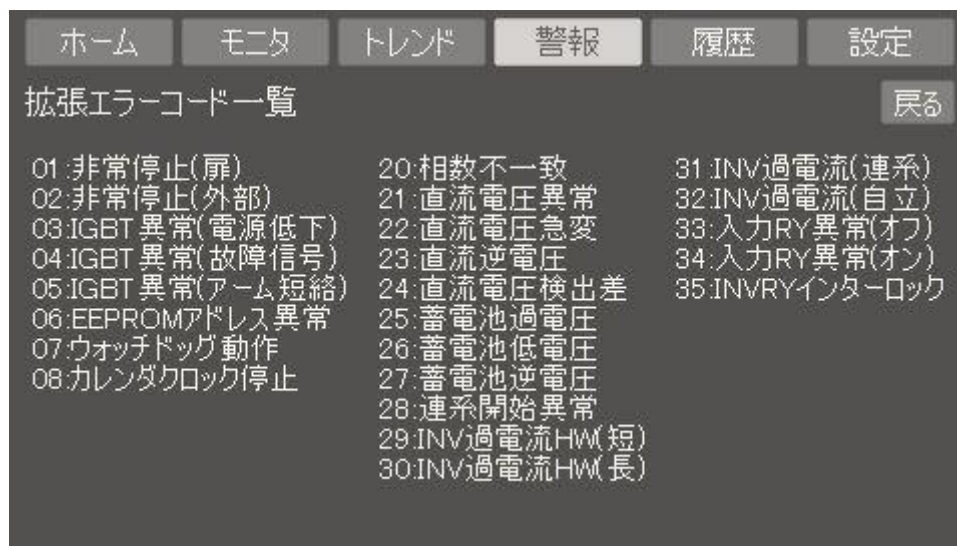


警報一覧画面[重故障]

警報記号	詳細	処置
インバータ過電圧	バックアップ運転時、インバータの過電圧が発生したことを示します。	メーカーまでお問い合わせ下さい。
インバータ低電圧	バックアップ運転時、インバータの低電圧が発生したことを示します。	
インバータヒューズ	装置内のインバータヒューズ断で発生します。	
インバータ過電流	インバータの過電流が発生したことを示します。	
インバータ過熱	装置内の半導体フィンが過熱した場合に発生します。	装置の排風口が塞がっていないか確認してください。 リセット後一定時間を置いて再度発生した場合は、メーカーまでお問い合わせ下さい。
IGBT異常	IGBTの異常が発生したことを示します。	メーカーまでお問い合わせ下さい。
出力過電流	負荷の過電流が発生したことを示します。	電源定格に対して大きな負荷が付いていないか確認して下さい。
直送過電流	系統の入力電流計測点で過電流が発生したことを示します。	繰り返し発生する場合は、メーカーまでお問い合わせ下さい。
直流過電圧	充電器の直流電圧計測点で過電圧が発生したことを示します。	メーカーまでお問い合わせ下さい。
直流低電圧	充電器の直流電圧計測点で低電圧が発生したことを示します。	
直流ヒューズ	装置内の直流ヒューズ断で発生します。	

蓄電池過電流	蓄電池の過電流が発生したことを示します。	メーカーまでお問い合わせ下さい。
拡張エラー	拡張エラーが発生したことを示します。	拡張エラーコードを添えてメーカーまでお問い合わせ下さい。

※ 「過電流」が含まれるもの以外では負荷の遮断は行われません。この場合は負荷は継続してご使用いただけます。



拡張エラーコード一覧(重故障)

5.5. 履歴画面

履歴画面はUPSで発生したイベント(故障も含む)を発生日時とともに時系列で表示します。

ホーム		モニタ		トレンド		警報		履歴		設定		
一覧		<	1	ページ	>							消去
001	18/03/21 11:19:28			情報:充電器モード開始								
002	18/03/21 11:19:23			情報:系統復電								
003	18/03/21 11:03:09			情報:系統停電								
004	18/03/21 11:03:09			情報:バックアップ開始								
005	18/01/01 17:02:09			情報:充電器モード開始								

履歴画面

履歴の種別は以下の4種類があります。

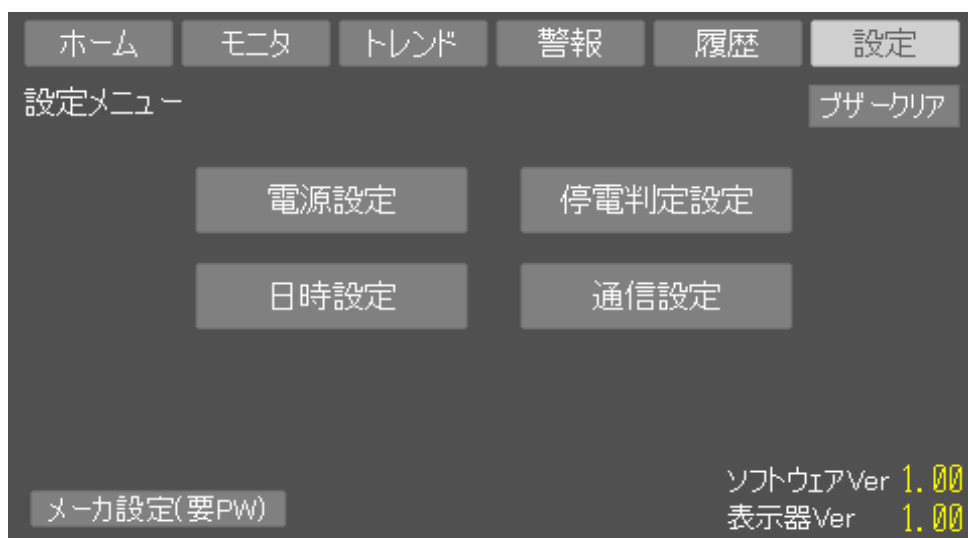
情報 停電や復電などのイベントを示します。

軽故、中故、重故 それぞれ軽故障、中故障、重故障を示します。

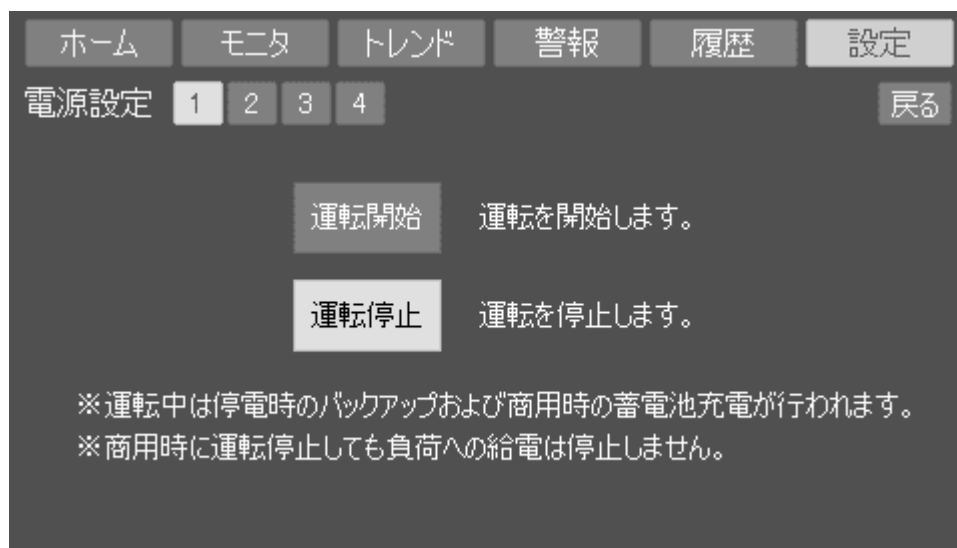
履歴表示後は直近の警報履歴が表示されます。[<]ボタンまたは[>]ボタンをタッチすると履歴を過去にさかのぼって順次閲覧できます。消去ボタンをタッチすると履歴を消去していいか確認画面がでます。消去する場合はこちらを使用して下さい。

5.6. 設定画面

設定画面ではUPSの動作を設定します。



設定画面

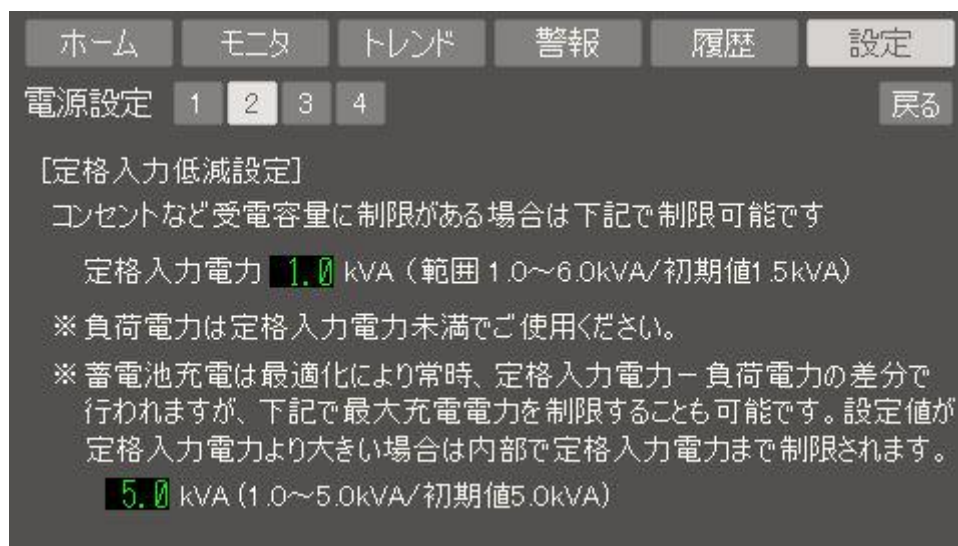


電源設定[1]

運転開始、停止を行います。運転停止中は停電時のバックアップが行えませんのでご注意ください。

通常はお客様が運転開始、停止をおこなう必要はありません。

商用時(停電バックアップ中でなければ)運転を停止しても負荷への給電は停止しません。

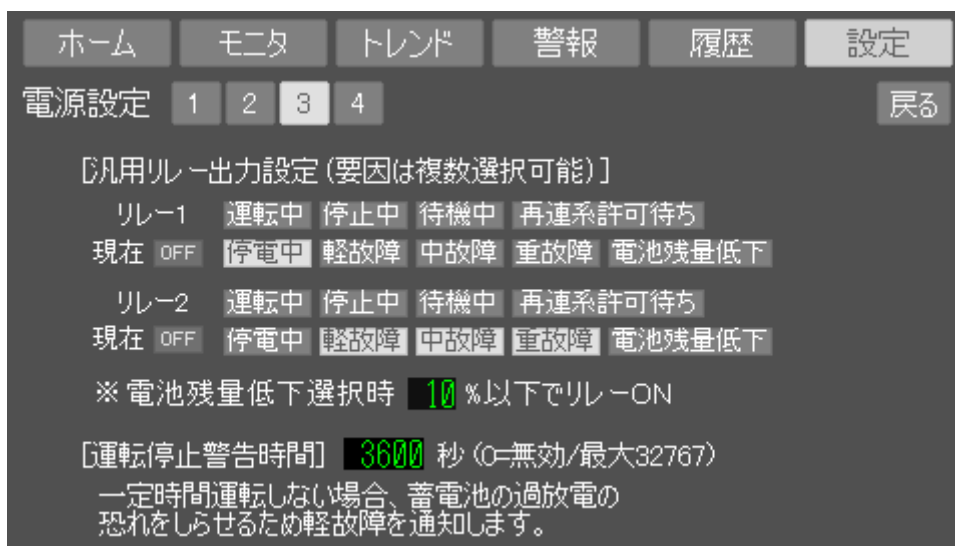


電源設定[2] ※画面の設定値は初期値です

電源側をコンセントで使用される場合などにUPSの定格入力電力を制限して使用する場合に設定します。一般的なコンセントで使用される場合は15Aとなりますので定格入力電力に1.5kVAと設定します。(当該コンセントの分岐開閉器に他の負荷が接続されていないことが前提)
同様に30Aしか受電容量がない場合は3.0kVAなどと環境に合わせて設定します。
定格入力電力設定と最大負荷の関係は以下を参照下さい。

- | | |
|-------|---|
| 商用健全時 | 負荷は設定した定格入力電力以下であることが必要です。ただし冷凍機などの短時間の突入電流は問題ありません。蓄電池の充電電力を確保するため負荷が定格入力電力を一定時間、一定量下回る必要があります。(詳細はメーカーまでご相談下さい) |
| 停電時 | 負荷は定格入力電力設定の影響を受けません。ただし定格(5kVA)以下であることが必要です。 |

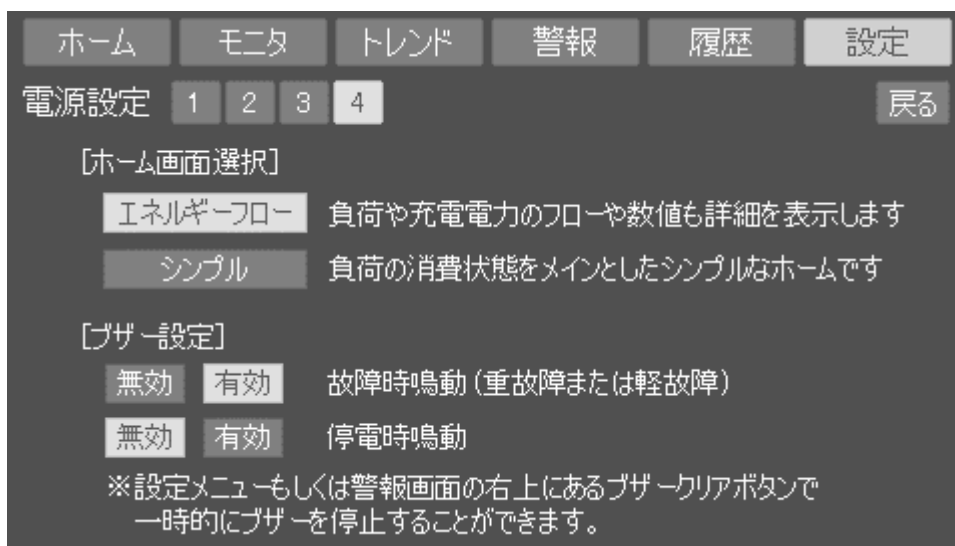
※ 出荷時は1kVAに設定されていますので受電容量や負荷に応じて設定を変更して下さい。



電源設定[3]

リレー接点出力の割付を行います。必要な要因をタッチして下さい(複数選択可能です)。
 電池残量低下時は設定値を入力して下さい。停電中に設定値より下回るとリレーONします。

運転停止警告は運転停止が一定時間経過すると発生する軽故障です。初期値では
 3600秒=1時間で発生します。不要な場合は0を設定して下さい。

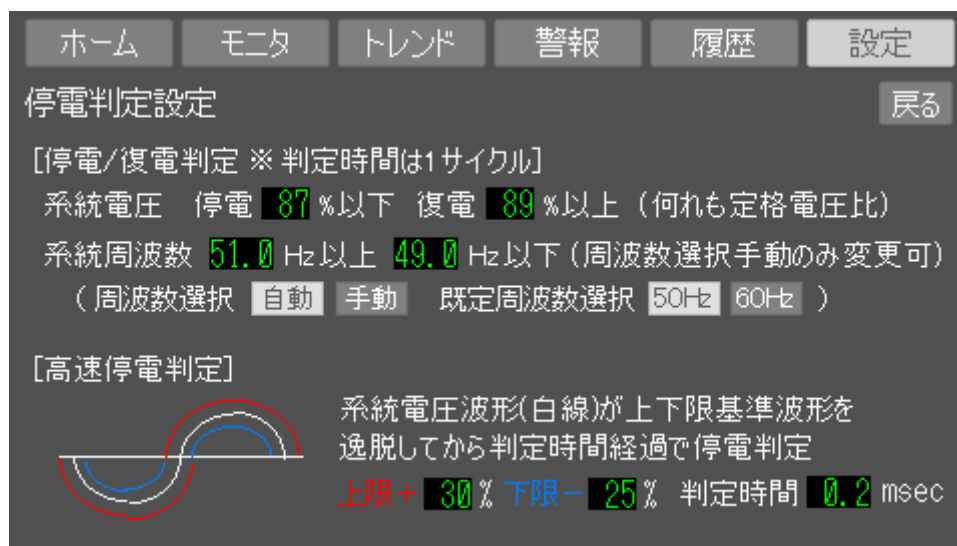


電源設定[4]

ホーム画面選択では起動時及びホームメニューをタッチしたときに表示されるホーム画面を選択できます。
 「エネルギーフロー」もしくは「シンプル」から選択可能です。

ブザー設定では故障時、停電時のブザー鳴動の有無を設定します。以下の鳴り分けを行います。

軽故障はピー(短)の繰り返し、重故障はピーの連続、停電はピー(長)の繰り返し
 いずれもブザークリアにより一時的に鳴動を停止することができますが、要因解除後に再度鳴動要因が発生した場
 合は鳴動します。

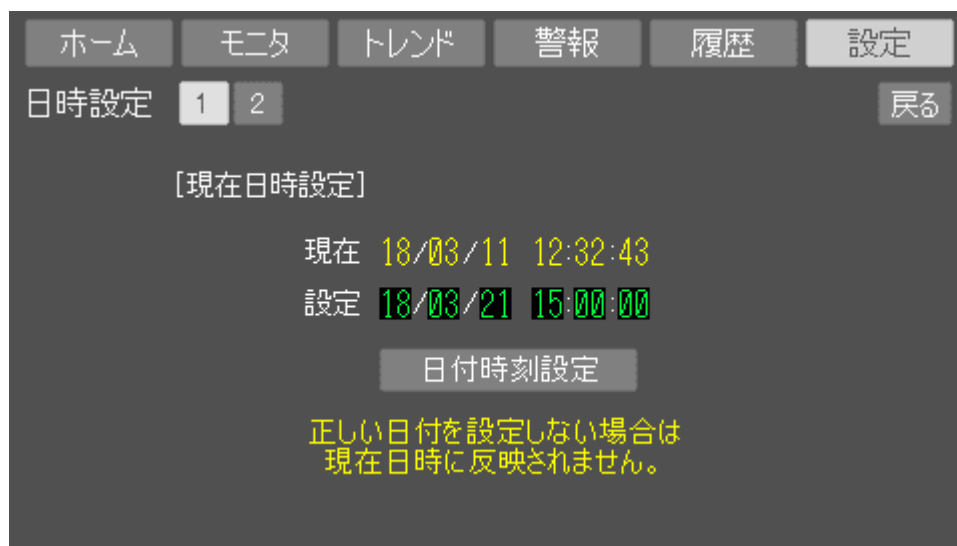


停電判定設定 ※画面の設定値は初期値です(50Hz地域)

停電の検出レベルを設定します。停電復電の判定は系統(UPS入力側)の電圧、周波数を1サイクル単位(50Hz時は20msec、60Hz時は16.6msec)で判定する「停電/復電判定」と系統電圧の基準波形からの逸脱を監視する「高速停電判定」があり並行して判定を行います。

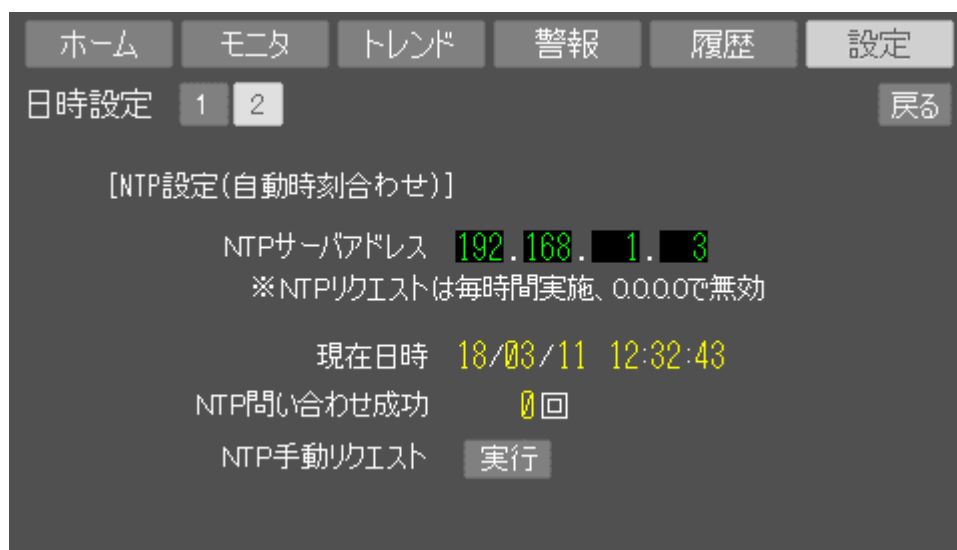
設定の初期値は一般的な電源/負荷環境で問題のない設定となりますが工業地帯、工場内など大きな負荷の入り切りがUPS付近で発生するような環境では停電の誤検出が発生し不要なバックアップ動作が繰り返される場合があります。このような場合は停電検出レベルを下げて対処します。履歴画面で1週間に1回以上バックアップ運転への切り替わりが確認できるような場合はメーカーまでご相談下さい。

- ※ 停電復電判定の系統電圧判定は必ず停電<復電として2%以上の差をつけて下さい。
- ※ 停電復電判定の周波数選択は通常は周波数選択自動を推奨します。自動の場合周波数判定値は50Hz地域では51Hz以上49Hz以下、60Hz地域では61Hz以上59Hz以下で停電判定となります。周波数選択を手動にすると任意の周波数を設定できます。
- ※ 停電時にUPSの入力が非常発電機などに切り替わる施設では疑似的な復電によりUPSが充電器モードに戻った後で負荷変動などにより発電機の電圧、周波数が乱れて停電の誤検出が発生して繰り返しバックアップ運転に移行する場合があります。このような場合は停電検出レベルを下げて対処する必要があります。(メーカーまでご相談下さい)



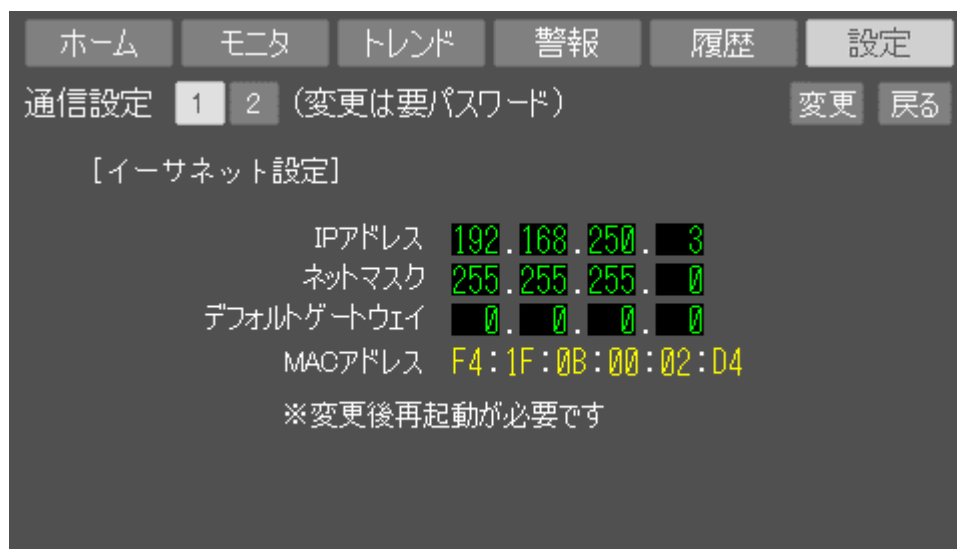
日時設定[1]

UPSのカレンダークロックを設定します。トレンド、履歴の基準となりますので時計がずれている場合は修正して下さい。設定に現在の日時を入力して日付時刻設定をタッチすると設定可能です。



日時設定[2]

NTP(ネットワークタイムプロトコル)サーバーが設置されている場合はNTPによる時刻合わせが可能です。サーバーアドレスにNTPのアドレスを設定して下さい。問い合わせは毎時行われます。手動リクエストをタッチすると即座に時計合わせを行います。いずれも成功すると成功カウンタが増加します。



通信設定[1]

UPSのLANポートのIPアドレスを設定します。将来提供予定のPC用シャットダウン連携ソフトを使用するときに構内LANに接続する際に設定します。