
Internet接続 NTP対応時計 取り扱い説明書

Ver 2.1

おことわり

- ・本器は、インターネットの接続環境が無いと使用できません。また全てのネット環境で動作する事を保証するものではありません。
- ・付属のACアダプタ以外のACアダプタを使用される場合の動作は保証できません。
- ・表示の明るさには個体差があります。二個以上を並べて設置した場合、輝度に差が出る場合があります。
- ・電波時計への送信機能は、強く使用環境に依存します。

始めに

本器には、ネットから時刻を取得して表示するネットワーク時計としての機能に加え、取得した時刻を使って電波時計に時刻情報を送信する機能があります。

・ ネット時計機能

P18-NTPは、インターネットから時刻情報を取得して動作します。

時刻情報は、ネットワークを通して外部サーバから取得するため、累積誤差が発生しません。

取得した時刻はそのまま表示する以外に時差を設定する事もできます。この機能によりワールド時計としても利用できます。

・ 電波時計送信機能

本器には、電波時計に対する送信機能が搭載されています。

この機能により、電波時計が使用できないビルの中心部や電波環境の悪い場所でも、電波時計を利用する事ができます。

送信周波数は40KHz（主に関東地方が使用）60KHz（主に関西地方が使用）に切り換え可能です。

また、電波送信に際して、時差を設定する機能を持っています。この機能により、本来異なった時刻を表示できない電波時計に、任意の時刻を表示させる事ができます。

*注1、ネットワーク及びインターネットへの接続環境が必要です。インターネット接続に必要な諸費用は本製品には含まれていません。

なお、時刻を取得するNTPサーバの利用は原則無料です。また利用に際しての登録等の手続きは必要ありません。

*注2、一度、時刻表示が行われると、以後、ネットワークへの接続が出来なかった場合でも、自力で動作する通常の時計となります。ただしこの場合は一日に±0.3秒程度の累積誤差が発生します（この値は保証値ではありません）

停電時は、最初の起動と同じく - - - - - 表示から開始されます。

*注3、本器単体では、時刻を手動で設定する機能はありません。時刻を表示させるためには、通信が成功する必要があります。また実際の時刻とのズレを防ぐため、定期的に時刻情報を取得する動作を行います。このため、本器は、常にインターネットに接続可能な環境に設置する事をお勧めします。

*注4、時計の精度は参照する時刻サーバに依存します。

*注5、取得された時刻が正確であった場合でも、内部演算の都合で、±1秒以内の誤差が発生します。

*注6、まれに、取得する時刻データが誤って読み取られる場合があります（ネットワークの環境とノイズによる）

！！まれに一時的におかしな時刻を表示する場合がありますが、ネットワークの環境に依存するものです。ご了承ください。

*注7、時刻の精度および非表示が、生命、財産、利益等を損害する可能性がある用途には絶対に使用しないでください。この様な損害に対し、共立電子産業は如何なる保証も致しません。

*注8、全ての電波時計が正常に本器の電波を受信できる事を保証するものではありません。

電波時計に対する時差付きの時刻を送信する機能は、限定された条件での動作となります。

全ての環境で動作するものではありません。

使用法

1、設置について

インターネット時計としてご利用の方は、ネットワークに接続可能で、電源が確保できる場所で、視認性を中心に設置してください。壁面取り付けの場合は、巻末の「壁面取り付け位置」に裏面取り付け図がありますので、参照してください。

電波時計に時刻を送信する場合は、上記に加え、電波時計との位置関係があります。

この関係は「設置方向（電波時計に時刻を送信する場合のみ）」に詳細があります。

2、ネット接続

本器はイーサネット用の10-baseT コネクタを通して、ネットに接続します。

HUB と本器のコネクタ（図1のイーサコネクタ）を、ストレートケーブルで接続してください。

一般に接続にはHUB（ハブ：集線装置）を経由しての接続となります。

また、接続する環境が、インターネットにアクセスできる必要があります。

（ブロードバンドルータが導入されていれば、インターネットに接続できる可能性が大きいです）

ネット内にはDHCP サーバが必要です。このDHCP サーバは、ブロードバンドルータが導入されている環境では、一部の例外を除いて備わっています。

会社等の管理されたネット環境に接続する場合は、ネット管理者にご相談ください。

図1：P18-NTP 後部のコネクタ



電源入力・付属ACアダプタのプラグを接続します。

イーサネットコネクタ

オプションアンテナ用コード通し

3、電源

図1の左側、電源入力に、付属のACアダプタのプラグを挿入してください。ACアダプタをコンセントに接続すると、表示窓に - - - - - が表示されます。

4、起動



図2：起動直後のP18-NTP

本器には電源スイッチはありません。ACアダプタを接続した時点で、動作を開始します。

30秒程度で、表示窓の - - - - - が現在時刻表示になります。

1分以上の時間が経過しても - - - - - のままの場合は、ネットアクセスが正常に行われていない可能性があります。トラブルシュートの項目を参照してください。

5、時差について

本器がネットから取得する時刻は、日本標準時（JST）ではなく、協定世界時（UTC）となります。協定世界時（UTC）は世界標準時（GMT）と殆ど同じと思って差し支えありません（厳密には異なる時刻系）

歴史的経緯で、東経、西経の0度に位置するグリニッジを世界的な時計の基準としています。

時差はこの0度からの太陽が南中するまでの時間の差として存在しますが、政治的な背景もあってその国毎に決められています。

日本は東経135度を時刻の中心としていますので、 $135 \text{度} \div 15 \text{度} = 9$ （+9時間）の時差があります。（+方向は時刻が早くなる事を表します。日本はGMTより9時間早く太陽が昇ります）

東経180度（西経180度）は時差が±12時間になりますので、日にちが一日異なる事になります。これが日付変更線ですが、必ずしも180度の地点を通過している訳ではありません。

このため、12時間を越える時差の国も存在します。

本器の時差設定は、「時」のパートと「分」のパートに分かれて設定します。

時差は負（マイナス）を扱わなければならないため、表示も - を含みます。

便宜上、「分」の項目は「時」の項目に設定した符号と同じと見なしています。

例えば「-05:30」はマイナス5時間30分（-5時間と-30分）を表します。

ただし、「時」が0だとマイナスで設定できない時差ができます。このため、「時」の項目には-0があります。

「-0:30」はマイナス30分の時差を表します。

なお、本器の設定で、時差を含めるとの表記がありますが、時差を含めるとは、保持している時刻（協定世界時：UTC）に、時差で設定した時刻を加算する事を意味します。

時差を含めない場合は特例として+9時間の時差として扱います。+9時間は日本の時差です。このため、時差を含めない場合は日本標準時を表示する事になります。

（本器の場合、時差を含めない=0はなく、日本時間を表示するため+9時間が使用されます）

時差を含めるために、各国の時差を調べる（ネット検索などで見つかります）場合は、日本中心ではなく、世界中心の時差が必要になります。

例えばハワイは日本から見ると-19時間ですが、日本が標準より9時間早い事を考慮しなければなりません。

ハワイの時刻を表示させたい場合の時差は、-10時間に設定する必要があります。

6、無線送信機能

本器は電波時計に対して、時刻情報（標準電波）を送る機能があります。

送信可能な周波数は40KHzまたは60KHzで送信形式はJJYです。これは日本向けに販売されている一般的な電波時計用の形式です。

この機能により、電波時計がうまく受信できない様な場所でも、電波時計を使用する事が可能になります。

また、動作環境が限定されますが、送信時に時差を加味する機能がありますので、電波時計の表示を任意の時刻にする事ができます。

使用上の注意や動作条件は巻末の詳細を参照してください。

* 電波時計への送信機能は電波を用いるため、利用可能の可否は環境に強く依存します。

7、設定変更の方法

本器の表面には、押しボタンが二個付いています。

右のボタン、機能ボタン、FUNCTIONと表示

左のボタン、設定の変更、INC/IPと表示

設定変更は、時刻が表示されている状態から、右（FUNCTION）ボタンを押す事で開始され、同ボタンを押す度に、変更対象の項目が変わります。

一定時間（25秒程度）無操作のまま放置すると、元の時刻表示に戻り、変更操作は、キャンセルされます。

通常時刻表示

1:時差の設定、「時」の項目「diFF」と表示して、「時」が点滅

2:時差の設定、「分」の項目「diFF」と表示して、「分」が点滅

3:無線送信の有無「rF」と表示し「on」または「oF」が点滅

4:無線送信に時差を含めるかの選択「rd」と表示し「on」または「oF」が点滅

5:表示に時差を含めるかの選択「dd」と表示し「on」または「oF」が点滅

6:時差を表示窓の右に表示するかの選択「dP」と表示し「on」または「oF」が点滅

7: 送信周波数の設定「SEnd」と表示し「40」または「60」が点滅

もとの表示に戻る

・設定順の項目表示詳細

(項目番号は一覧の表示順の番号です)

変更途中で25秒程度放置すると、元の表示に戻ります。この場合は変更内容が破棄されます。

変更途中で、変更を止めたい場合は、そのまま元の表示に戻るまで、放置してください。

また、一項目の変更でも、変更内容を有効にするには、最終項目の次(元の表示)が現れるまで、項目を送る必要があります。

項目1と項目2の時差は、「時」又は「分」の桁が点滅表示になって、編集項目を示します。

通常表示からFUNCTIONボタンを押す事で時差の、「時」を変更するモードになります。



ここで、左(INC/IP)ボタンを押す事で、数字を変更する事ができます。

「時」の場合は、INCボタンを押す度に、0 1 2 3...11 12 13 14 -12 -11 -10...-3 -2 -1 -0 0以下繰り返し。



時=14が最大時差です、ここで、さらにINCを押すと負の最大になります。



図5：-方向の最大時差

FUNCTION を押すと編集点が、「時」から「分」に移ります（項目 2）

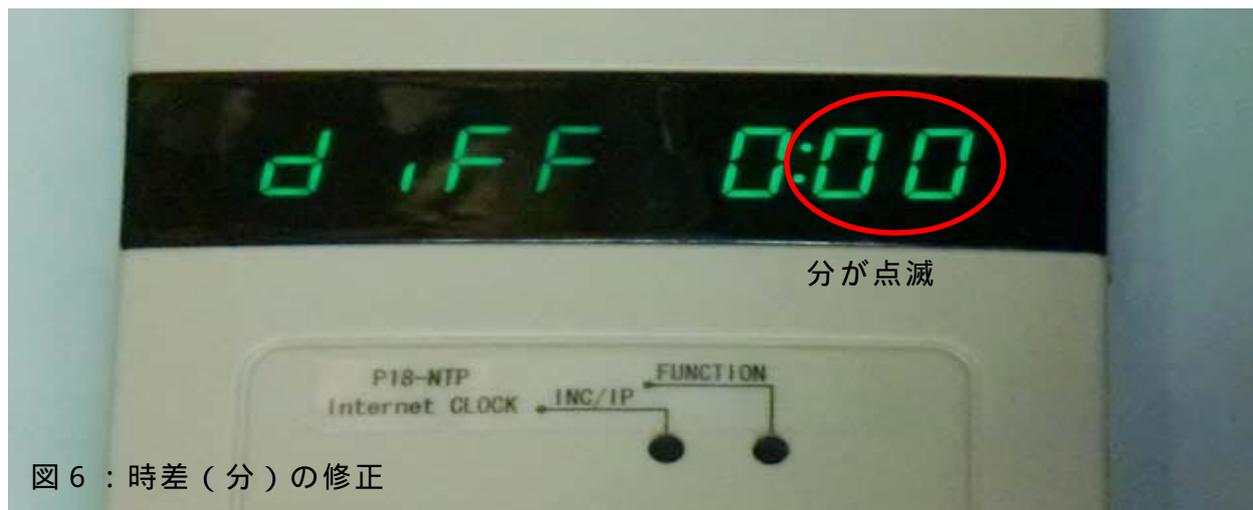


図 6：時差（分）の修正

「分」の編集は INC ボタンを押す度に 0 ~ 59 の数値が順に大きくなります。

この時差設定は、一般的タイマー設定に比べ、特殊性があります。

- ・ + 方向は 14 時 59 分まで設定できます（一部の国で 12 時間を越える時差を使用しています）
- ・ ゼロに +0 と -0 があります。

3 ~ 6 の項目は ON 又は OFF を選択します。

表示の都合で ON は「on」と OFF は「oF」と表示します。

左（INC/IP）ボタンを押す度に、ON と OFF が反対になります。

項目 3、無線送信の有無

電波時計に時刻データを送信する場合、on に設定してください。

oF で、送信は行われません。INC/IP ボタンで ON と OF が反対になります。

図 7：時刻送信の有無を設定



！ on にして電波の送信を行うと、本器から 1m 程度の範囲に設置した電波時計が影響を受ける可能性があります（電波時計の感度に依存しますので範囲は目安です）
電波時計への送信機能は、使用の有無で決めてください。

項目 4、無線送信に時差を含める

電波時計に時刻データを送信する場合に、設定した時差を加味するか、そのまま（日本時間）で送信するかの設定です。

on にした場合は、時差付きで送信します。oF では、日本時間として送信されます。



図 8：時刻送信に時差を含めるかの設定 点滅

項目 3 で、電波を出さない（oF に設定）している場合は、どちらに設定しても関係ありません。

電波送信に時差を含める事で、電波時計に好きな時刻（時差付時刻）を表示させる事ができます。

！この機能は限定機能となり、環境上の動作条件があります。「電波時計への時刻送信機能について」を参照してください。

項目 5、表示に時差を含める

本体の時刻表示に時差を加味するかの設定です。

on にした場合は、時差付きで表示されます。oF では、日本時間として表示します。



図 9：時計表示に時差を含めるかの設定 点滅

項目 6、時差を表示窓の右に表示

設定中の時差を本体の時刻表示の右側に表示する設定です。

on にした場合は、時差の「時」の項目を時刻右側に表示できます。oF では、ブランクになります。

時差の「分」は無視されます。

時差が 5 時間 00 分でも 5 時間 59 分でも、表示は 5 となります。

マイナスの時差も同様に「時」のみの表示となります。

図 10：時刻表示の横に時差を表示するかの設定



点滅

本器の表示は8桁のLED表示器を使用しています。時刻は時分秒で表示するため、6桁となります。2桁の表示が余りますので、ここに時差の「時」部分を表示できます。時差が二桁（10時間～14時間）の場合は、2桁表示になるため、時刻表示とくっついて表示されま

す。マイナスの場合は時差表示（2桁分の場所）の左の桁に-を表示しますが、二桁（-10時間～-12時間）の場合は-と1の表示が同じ桁に同居して表示されます。

時差が-0時間1分～-0時間59分までは、-0と表示されます。

ここで表示される時差は、現在の表示時刻との関係を示します。

項目5の「表示に時差を含める」がonの場合、設定している時差を、oFの場合は日本標準時を表す9が表示されます。

図1 1：時刻表示に表示された時差



時差（時のみ）の表示

項目7、送信周波数の設定

電波時計に送信する周波数を設定します。

INC/IP ボタンを押す度に40と60に切り替える事ができます。

40は40KHz、60は60KHzで送信する事を表します。

項目3で、電波を出さない（oFに設定）している場合は、どちらに設定しても問題ありません。

巻末の詳細に電波時計との関係を記載しています。

取りあえず40に設定して1日程度様子を見、うまく受信できない場合は60にする方法もあります。

図1 2：時刻送信の周波数設定



点滅、
40または60に切り換え可能

8、ネットワークからの設定

本器はネットワークに接続する機器のため、同じネットワークに接続された PC やスマートフォンのブラウザを使用して、設定を変更する事ができます。

操作可能な項目は、押しボタンスイッチを使用して行う項目と同じですが、高所に設置した場合等で、ボタン操作がやり難い場合でも設定変更できます。

* ネットに正常に接続されていないと、操作する事はできません。

1: 本器に割り当てられた IP アドレスを調べる。

時刻表示になっている状態（設定変更中ではない状態）で、本器の左ボタン（INC/IP ボタン）を押してください。

数字が左から右に移動しながら消えて行きます。

この数字が、IP アドレスと呼ばれる、ネット上の住所を表します。

数字は 0 ~ 255 の範囲があり、各 0 ~ 255 のグループが 4 個表示されます。

見やすい様に、桁の右に . が表示されます。0 なら「0.」、255 なら「255.」と表示されます。

各グループの間には 1 文字分の間隔が表示されます。

これらの数値を表記する場合は、点で繋いだ数値を並べて表します。

例えば「192.168.0.2」と表記します。

この例を本器で表示させた場合は 192. 168. 0. 2 と右から現れて、左に消えて行く表示になります。

ほぼ、左に消え終わったところで一回の表示が終わりになります。約 25 秒間表示を続けますので、二順程度表示され、元の時刻表示に戻ります。

表示された数値は、設定に使用しますので、メモをお願いします。

2: ブラウザからのアクセス

同じネットワークに接続された PC のブラウザ（インターネットエクスプローラ等）を起動してください。

アドレスの入力欄（http://google.co.jp とか入力するところ）に先ほどメモした数値を入力します。

例えば、調べた数値が 192.168.1.12 だった場合、アドレス欄に「http://192.168.1.12」と入力して、enter を押して

ください。

本器の設定画面のスタートページが表示されます。

時刻（JST）: の欄に現在時刻が表示されれば、正常に接続された事になります。

The screenshot shows the web interface for the P18LAN-NTP device. At the top, there is a red header with the KYORITSU logo and the text 'KBC-P18LAN2 ネットワーク時計・時刻送信機'. Below the header is a navigation menu with three items: 'Overview', 'Network Configuration', and 'Time Configuration'. The 'Time Configuration' item is highlighted in red. The main content area is titled 'P18LAN-NTP' and displays the following information:

- Stack Version: v5.31
- Build Date: Jan 25 2012 15:49:30
- 時刻(JST): 17:56.00

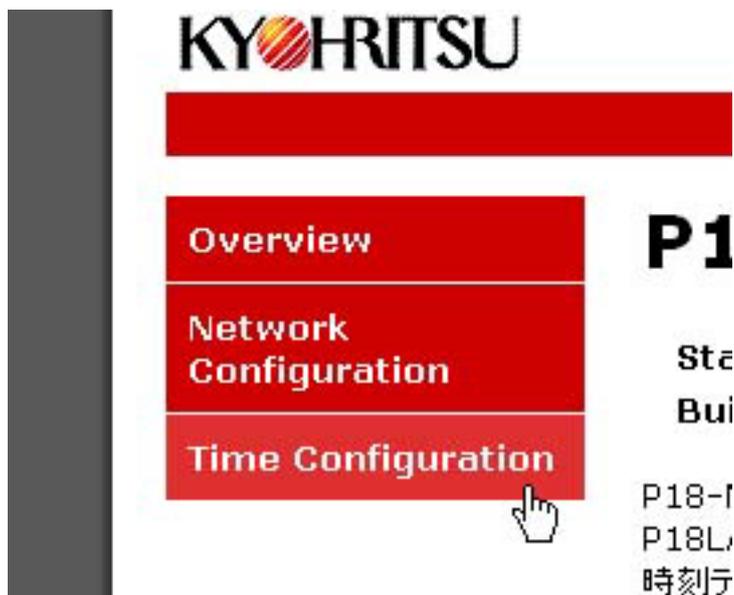
Below this information, there is a detailed explanation of the device's timekeeping capabilities in Japanese. It states that the P18-NTP is an Ethernet-compatible CPU-based KBC-P18LAN2 network clock. It mentions that the time data is obtained from the internet for accurate timekeeping. It also notes that the device has a battery backup for the timekeeping function and can be configured to use either 40kHz or 60kHz for time transmission. The interface also includes a section for '時刻の取得' (Time Acquisition) which explains that it uses SNTP protocol and that the time is synchronized with the internet time server. It also mentions that the time is displayed in a 24-hour format and that the device can be configured to use either 40kHz or 60kHz for time transmission.

図 1 3 : スタート画面

左の方、上部に「Overview」「Network Configuration」「Time Configuration」の3項目のリンクボタンが表示されていると思います。

この内、最下段の「Time Configuration」が、押しボタンを使って設定できる項目をネットから操作する画面となります。「Time Configuration」をクリックしてください。

図 1 4 : 作業項目のリンク



「認証が必要」とかの認証を求める表示が出ます（ブラウザで、パスワードを記憶する設定になっている場合やパスワードを記憶するにチェックを入れた場合は、二回目からは出ません）

ユーザ名のボックスにadmin、パスワードのボックスにmicrochipと入力してログインやOKのボタンを押してください。

時計機能設定のページが表示されます。

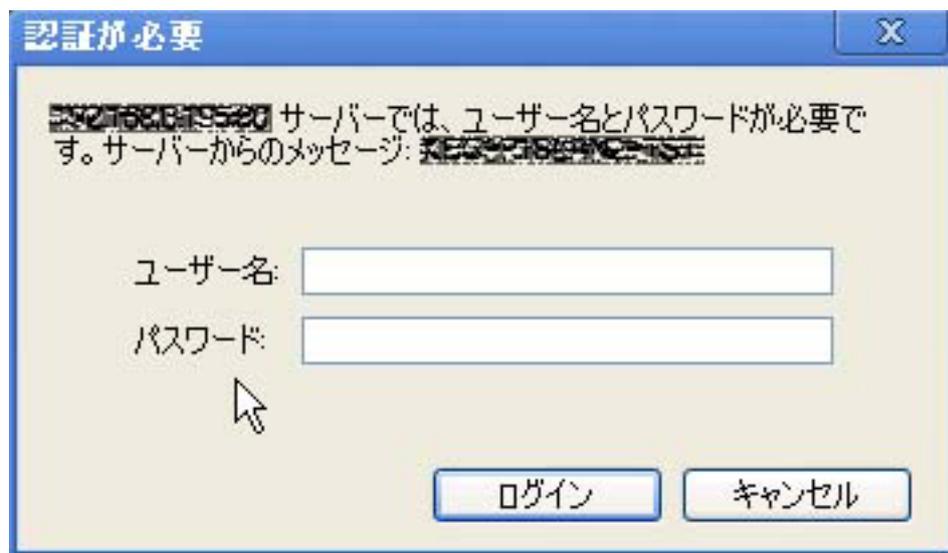


図 1 5 : 認証画面

初期値

ユーザ名 : admin

パスワード : microchip

- Overview
- Network Configuration
- Time Configuration

時計機能設定

電波時計送信及び表示に関する設定です。

図 1 6 : 設定画面

概要:

本機は、インターネットから時刻情報を取得するネットワーク型の時計です。
 取得した時刻は電波時計に対して送信する事ができ、時差を設定する事もできます。
 時刻データはUTC(協定世界時)を使用しています。UTCをGMT(グリニッジ標準時)とほぼ同じ時刻として使用します。
 世界標準の時刻を使用しますので、時差は日本を中心とするのではなくUTC又はGMTの時刻に従います。
 このため、日本は+9時間の時差(標準時から9時間早い)となります。
 設定可能な時差は-12時間59分~+14時間59分まで、1分刻みとなっています。
 「分」の項目は省略で「時」の符号と同じとみなします。このため「時」の設定項に+0と-0が存在します。1時間以内に時差を設定する場合は±0を適時使い分けてください。
 例) 「時」に「0」を設定した場合「0時間0分」の時刻に設定されます

3: 項目の変更

ログインに成功すると、図 16 の様な変更画面が表示されます。

時差設定と送信周波数の項目に、プルダウンメニューと、チェックボックスが表示されます。

図 16 で A が時差の「時」を B が「分」を表します。下矢印をクリックすると、プルダウンメニューが出ますので、設定したい数値を選択してください。

C のチェックボックスの項目、

- 電波時計に送信
- 送信に時差を含める
- 表示に時差を含める
- 時刻の横に時差を表示

は、押しボタンスイッチで設定できる、

- ・無線送信の有無「rF」と表示し「on」または「oF」
- ・無線送信に時差を含めるかの選択「rd」と表示し「on」または「oF」
- ・表示に時差を含めるかの選択「dd」と表示し「on」または「oF」
- ・時差を表示窓の右に表示するかの選択「dP」と表示し「on」または「oF」

と同じ内容です。

チェックを付けると on、外すと oF となります。

送信周波数は、電波時計に送信する周波数でプルダウンメニューから 40KHz または 60KHz を選択してください。

「Save Config」ボタンをクリックすると、変更項目が反映されます。

「Save Config」をクリックした場合、設定を P18-NTP に記録、再度設定項目を読み出して表示の更新を行います。

通常、この作業は瞬時に行われるため、「Save Config」をクリックした結果、何も起こらなかった様に見えますが、実際は P18-NTP に設定が記録されています。

時刻の横に時差を表示のチェックを付けたり外したりしながら、都度「Save Config」をクリックしてみてください。

本体の時刻表示の横の時差表示が出たり、消えたりするのが、見えると思います。

！ブラウザを二個以上起動して同時に表示を行う状況で、一つのブラウザから変更を行った場合、もう一つのブラウザは、本体の設定が変更された事を知らない状況になります。

二箇所以上から同時に編集画面を表示させる場合は表示の食い違いに注意してください。

！ 拡張設定のチェックボックスは将来の拡張機能です。

本器では機能は実装されていません。

本器をインターネット側からアクセス可能な状態に設置する場合は、巻末の「パスワードの注意」を参照して、適切な設定をお願いします。

家庭用のブロードバンドルータの環境内に設置する場合は、気にする必要はありません。

電波時計への時刻送信機能に付いて。

本器は電波時計に対して、時刻情報（標準電波）を送る機能があります。

送信可能な周波数は 40KHz または 60KHz で送信形式は JJY です。これは日本向けに販売されている一般的な電波時計用の形式です。

この機能により、電波時計がうまく受信できない様な場所でも、電波時計を使用する事が可能になります。

電波を使用する上、環境に強く依存する特殊性があります。この機能は必ずしも動作する保証はありません。ある程度の実験的要素を含む事をご理解ください。

電波時計で受信できる電波は、主に東日本用として福島県にある「おおたかどや山」から 40KHz の周波数で送信されています。また、西日本向けには佐賀県にある「はりがね山」から 60KHz の周波数で送信されています。

これらの送信所は、日本の電波の基準となる周波数を保持するため、極めて正確な周波数で送信されています。

本器は、周波数基準ではなく、同時に送信（変調）される時刻情報に着目して、時刻を電波時計に届ける目的で送信します。

電波の送信は、許可が不要な微弱電波として送信しますので、到達距離は約 1m となっています。

電波時計用の送信を ON している場合、本器の近くに存在する電波時計は全て影響を受ける可能性があります。ご利用の際は、ご注意ください。

（オプションで、単一の電波時計と結合する、近距離送信用のアンテナを用意しています）

本器の送信目的は、電波時計がうまく受信できない場合の救済用です。すでに正常受信できている場合は、相互干渉の恐れがありますので、電波送信は OFF でご利用ください。

電波時計がうまく受信できない場合の可能性は大きく二つあります。

- ・電波が弱い
- ・環境にノイズが多い

これらの内、本器が送信した電波を受信できるのは、電波が弱く受信できない場合です。ノイズの多い環境では、本器が送信した電波も、ノイズで妨害される可能性があります。電波が弱くて受信できない場合ですが、実際に電波時計に届いている電波の強度も問題になります。かろうじて受信できる限界を100%とした場合、0%（普通は0%はありえないですが）で受信できないのか、99%（もうちょっとで受信できる）で受信できないのかで事情が異なってきます。限りなく0%に近い状況では、本器が送信する電波は、問題なく電波時計が受信します。一方99%の場合は、本器が送信する電波と本来の基準電波が同時に電波時計に到着します。この場合は、電波同士が交じり合い、正常受信ができなくなる恐れがあります。このため、なるべく、自分の居住地域で受信し難い周波数に設定する事で、受信できる可能性が大きくなります（ただし、電波はあらゆる隙間から進入すると考えられるため、切り換え可能な機種なら40KHz、60KHz 両方の周波数で実験される事をお勧めします）

関東地方より北なら、本来の電波は40KHzなので、本器は60KHzに設定します。一方関西より西なら逆に40KHzとします。名古屋～大阪あたりは、両方の電波が受信しやすいため、実験が必要になります。

電波時計の受信周波数について。
電波時計用の時刻送信は福島局の40KHz局から実験的に開始されました。このため、初期の電波時計が受信できる周波数は40KHzのみです。
後に佐賀県が送信する60KHzが加わりました。
これに対処するため、40KHzと60KHzの受信周波数をスイッチで切り替える時計と、受信できるまで、交互に周波数を自動で切り替える自動切換え受信式が販売される様になりました。
最近の電波時計（腕時計も含めて）後者の自動切換え受信式が一般的です。

！電波時計に対する時差付き時刻の送信について

電波時計は本来、正確な時刻を表示する目的で設置されるものですが、これをわざと異なった時刻を示す様にさせる事ができます。
これが電波時計用時差機能です。
ただし、電波時計は電波を受信する時計であるため、本来の40KHz / 60KHzに加え、本器が送信する40KHzまたは60KHzの電波との関係を考慮する必要があります。
このため、電波時計時差機能は限定的な機能である事をご理解ください。
この機能の難しいところは、時差を含めない場合の利用目的とは異なるために生じます。
時差を含めない場合、電波時計の目的は正確な時刻を表示させる事となります。
環境によって、本器が送信する電波を受信でき、また本来の標準電波も受信できる可能性があった場合でも、どちらかの電波を受信できれば、正確な時刻が表示されるため、電波時計に時刻を表示させる目的は達成できます。
厳密には時刻情報に対する信頼性の問題はあるにしても、電波時計に時刻を受信させる事は成功した事になります。
一方、電波時計に時差付きの時刻を表示させたい場合は、本来の標準電波を受けない配慮が必要になります。
でないと、ある時は本器が送信する時差付きの時刻が、またある時は、標準電波による、JST時刻が表示される事となってしまいます。
この当りは、環境に依存してしまうため、実験を必要とします。
電波時計の受信タイミングは非常にゆっくりしたものです。
情報は1分間で一巡するタイミングで送信されています。この1分間にノイズ等で情報に誤りが発生すると、その間の受信は破棄され、次の1分間の受信が行われます。
このため、受信限界に近い所では受信までに10分程度の時間がかかる場合もあります。
一般に夜間は活動する機器が少なくなるため、ノイズが減少し、受信しやすくなるとされています。
時差付きの送信機能を利用される場合、何日か時差付きの表示が正常に行われる事を確認してください。

* 標準電波 JJY は、周波数の基準として送信されており、おまけの機能として、電波時計に向けた時刻情報送信があります。

本器はこの JJY がおまけで行っている、電波時計向けの時刻情報に着目して、時刻データの送信のみに特化して送信しています。

このため、本器が送信する電波は、時刻データの取得に利用できますが、周波数基準としては使用する事はできません（ $\pm 2\text{Hz}$ 程度の誤差があります）

設置方向（電波時計に時刻を送信する場合のみ）

本器の時刻送信機能を使う場合に、電波時計と本器との位置関係に付いての説明です。

時刻表示にのみ使用し、電波時計に対する時刻送信機能を利用されない場合は、任意の方向に本器を設置してください。

一方、本器の時刻送信機能を使用する場合、電波時計との位置関係により、受けやすい状態や受け難い状態が発生します。

本器の送信アンテナは、機器上部に、水平方向に設置されています。



表示窓の直ぐ上、中央付近の内部に、送信アンテナがあります

このアンテナは水平方向に電波を出す特性があります

図 17：送信アンテナの位置

また、多くの電波時計も、正面から見た場合に水平になる様にアンテナが置かれています。

本器が送信する電波が、電波時計のアンテナで効率よく受信できるためには、放射パターン（電波時計のアンテナは受信装置ですが、アンテナに関しては放射パターンと呼ばれています）を考慮して設置する必要があります。

本器の放射パターンは、棒磁石の磁力線と同じ様なパターン（磁力線を図示すると S と N を繋ぐ曲線で描かれます）となります。

正面方向から見た図では、図 18 の様になります。ただし、電波は装置上と下方向だけに出るだけではなく、手前方向と奥方向にも同様に出ています。

図 18 は上下のみの図ですが、斜め手前や後ろも同様に出ています。図示が難しいですが、電波の放射はドーナツを縦に置いた様な状態に出ています。

この放射パターンは、電波時計のアンテナも同様と考える事ができます。二つの放射パターンが同一方向に、滑らかに重なる事が、受信状態が良い条件となります。

図 18 で実線で示した位置関係は受信しやすく、破線で示した位置関係は受信し難い状態となります。

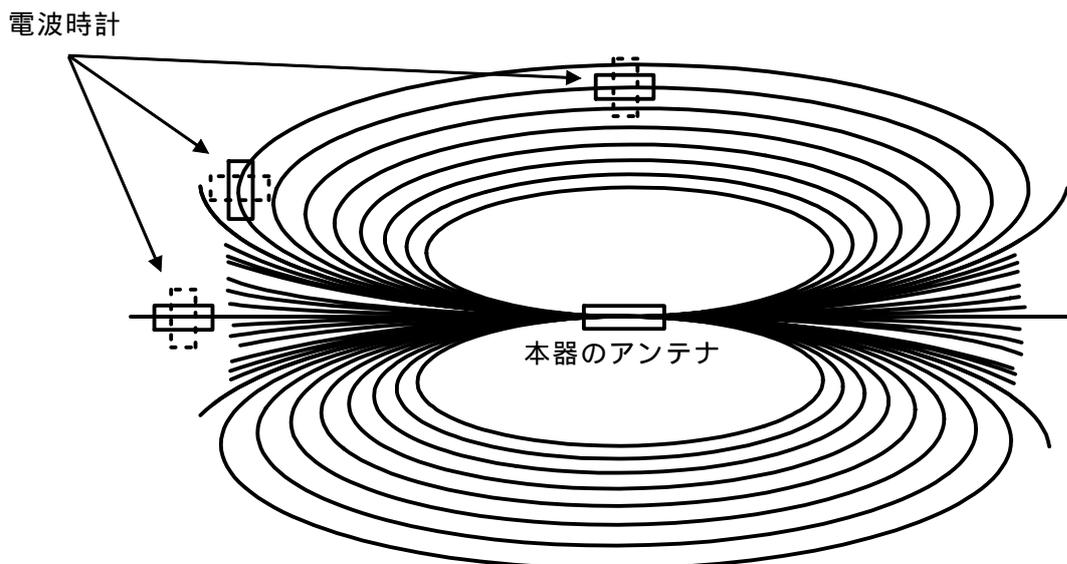


図 18 : アンテナ位置関係

実線は受けやすい状態、破線は受け難い状態となります。

同一平面での図ですが、手前や奥にも放射しているため、後ろや前に電波時計を設置しても、受信する事ができます。

一番受信しにくいのは、直角を向いた状態に設置する事で、図 18 の一番上の破線方向になります。

実線方向に設置する場合の、本器と電波時計との距離を 80cm 程度としてください。

一般に電波時計が電波を受信して時刻修正になるまでの時間は 3 分 ~ 10 分程度です。

本器と電波時計を組み合わせた場合、最良点を探す必要が生じる可能性があります。

これには、かなりの時間がかかり、忍耐力が必要になります。

設置が完了し、電波時計の時刻が合わない状態でも、24 時間程度放置してみてください。

それでも、電波時計が正確な時間を表示しない場合は、本器と電波時計の距離を 80cm を中心に、10cm 程度近づける (70cm とする) 、あるいは離す (90cm にする) 等の調整を行い、その都度一昼夜放置して様子を見てください。

それでも合わない場合は 20cm 程度近づける、あるいは離す、又は位置関係変更する等を行って受信する位置を探してください。

！電波の強度は距離の 2 乗に反比例すると言われていています。距離を半分にすると、強度は 4 倍になります。電波時計の受信性能によっては、強すぎると受信機が受け入れなくなって、かえって受信状態が悪化する可能性があります。近づけてもだめな場合でも、離すと受信する場合があります。

！電波時計の性格や、周囲環境の影響で、どうしても受信できない場合が発生します。

この様な状況が発生しましても、共立電子産業は、如何なる保証も致しません。

ご了承をお願いします。

パスワードとネット設定

本器のweb 設定には、時計機能の設定以外に、ネットワーク機能を設定する項目があります。また、NTP サーバのアドレスもここで変更する事ができます。



図 19 : スタート画面

上図はスタート画面です(アクセスする方法は、使用法の項「8、ネットワークからの設定」を参照してください)。

設定画面は上から二番目の項目、「Network Configuration」をクリックする事で表示されます。

初めてアクセスした場合は、パスワードを要求されます。

パスワードは、時計機能の設定と共通になります。

初期値

ユーザ名 : admin

パスワード : microchip

ユーザ名、パスワードを正しく入力すると、次ページのネットワーク設定の画面が表示されます。設定可能な項目説明、上から

Overview

Network
Configuration

Time Configuration

Board Configuration

This page allows the configuration of the board's network settings.

CAUTION: Incorrect settings may cause the board to lose network connectivity. Recovery options will be provided on the next page.

Enter the new settings for the board below:

MAC Address:	00:1C:6D:??:??:??
Host Name:	P18-NTP
User Name:	admin
User Pass:	microchip
NTP Server:	pool.ntp.org
	<input checked="" type="checkbox"/> Enable DHCP
IP Address:	192.168.0.147
Gateway:	192.168.0.1
Subnet Mask:	255.255.255.0
Primary DNS:	203.141.128.33
Secondary DNS:	203.141.128.34
	<input type="button" value="Save Config"/>

図 2 0 : ネットワーク設定画面

Copyright © 2009-2013 Microchip Technology, Inc. Kyohritsu Electric Industry Co., Ltd.

[MAC Address]

本器のイーサネットアドレスです。！通常は変更しないでください。

二桁の文字が6組：で接続された形で記述されています。前から00:1C:6Dで続く??:??:??が全てのP18-NTPで異なります。

この番号(MAC Address)は、ネット上で機器を識別するための数値で、全てのネット接続可能な機器に置いて、異なる番号を割り当てる規則があります。

現在表示中の番号は、その機器のアドレスですので、変更しないでください。誤って変更した際のリカバリー用にこの番号をメモしておく事をお勧めします。

[Host Name]

機器の名称になります。15文字以内で自由に変更する事が可能です。基本的に半角文字は全て入力可能ですが、一部の記号はシステムの不都合が発生する可能性があります。A~Z、0~9、-(マイナス)、_(アンダースコア)の組み合わせで入力する事をお勧めします。

ここで入力した名称は、パスワードの入力時に表示される場合があります(ブラウザの仕様による)

[User Name]

パスワード入力時にユーザ名として、入力する項目となります。

Host Nameと同様、15文字までの半角文字が入力できます。

[User Pass]

パスワードです。

15文字までの半角文字が入力できます。

[NTP Server]

ネットから時刻を取得するためのNTPサーバの名前、またはIPアドレスの設定です。

出荷時は「pool.ntp.org」になっています。

NTPサーバを名前ではなく、IPアドレスで直接指定する事もできます。

(名前指定の場合は31文字まで)

他のNTPサーバを使用したい場合は、この項目を変更してください。

* 特段の変更目的が無い場合は「pool.ntp.org」のままご利用下さい。

本webページで変更した内容は、「Save Config」のボタンをクリックする事でP18-NTP内に記録されます。

記録完了後、システムが再起動します。

時刻表示は[- - - - -]から開始されます。

！パスワードの扱いについて

・本器を外部ネットワーク（インターネット）からアクセス可能状態として設置する場合、User NameとUser Passの項目は、推測しにくい文字に**必ず変更**してください。

出荷時のユーザ名、パスワードは全てのP18-NTPで同じため、外部ネットワークから不正操作される恐れがあります。

* 時計機能が不正にアクセスされても問題ないと考えないでください。内部情報を不正に操作され、外部ネットワークに損害を与えた場合、設置された方の責任となります。

このような事象が発生しましても、共立電子産業は一切の保証を致しません。

外部アクセスが可能な状態で本器を設置する場合は十分ご注意ください。

一般的に初期設定のブロードバンドルータは、外部ネットワークから内部の機器を操作する事ができない状態となっています。ブロードバンドルータを、意識的に外部からアクセス可能な状態に設定しない限り、通常はアクセスされる事（または外部からアクセスする方法）はありません。

・ユーザ名、パスワードは、P18-NTP内部のコントローラで共通に使用されます。

・変更したユーザ名、パスワードは必ず控えておいてください。わからなくなった際には次ページの初期値起動の手順から再設定してください。

詳細は次のページを参照してください。

ご自分で対処できない場合は、弊社でリセット作業も可能です（有料対応になります）

それ以外の項目

Enable DHCPの項目

IPアドレスをDHCP（IPアドレスの自動割当）ではなく、手動設定する場合は、Enable DHCPに入っているチェックを外してください。

このチェックを外す事により、IP関連の設定が、手動入力できます。

(チェックを外す事で、IP Address, Gateway, Subnet Mask, Primary DNS, Secondary DNSの各項目が編集可能となります)

！IPアドレスを固定する際は、ネットワークアドレスにご注意ください。

異なるサブネットとして入力してしまうと、設定したIPアドレスが所属するサブネットに接続しないと設定変更が出来なくなります。

パスワードと同様、初期値起動の手順でDHCPサーバからIP取得で起動させる事もできます。

詳細は次のページを参照してください。

パスワードが不明になった場合及び、固定IPを外したい場合の操作手順。

次の操作で、パスワードとユーザ名、及び固定IPをDHCPに戻して、起動させる事ができます。電源を切る（またはリスタート）まで、出荷時状態と同じ状態で動作しますので、webから本来動作させたい状態に設定してください。

*注意

- 1、この操作は電源を切るかリスタートするまで有効です。
- 2、この操作で起動させた場合でも、現在設定しているユーザ名、パスワードを見る事はできません。ユーザ名、パスワードは、新たに設定してください。
- 3、IP取得をDHCPにして起動させる場合は、LAN内にDHCPサーバが必要です。固定IPの設定替えを行う場合でも、一時的にDHCPサーバが使える環境が必要です。

操作手順

- 1、電源を外してください。
 - 2、ユーザ名とパスワードを初期値で起動させたい場合は、INC/IPボタン（左のボタン）、DHCPサーバからのIP取得で起動させたい場合は、FUNCTIONボタン（右のボタン）を押しながら電源を接続してください。
- （両方の項目を初期値で起動させる場合は両方のボタンを同時に押す）
- 1秒程度で、下記の表示がでますので、ボタンを放してください。
- 3、ボタンを放した時点で通常と同じ動作になりますが、指定項目は初期値として起動しています。

初期値のユーザ名：admin

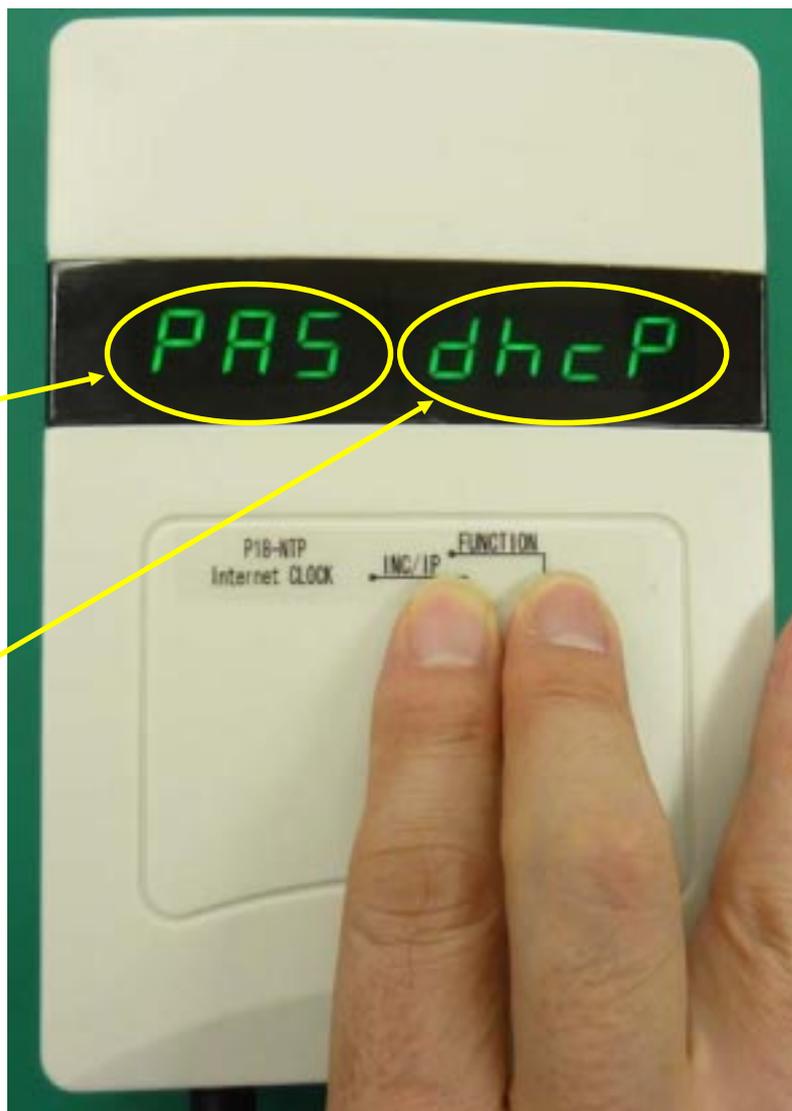
初期値のパスワード：microchip

でアクセス可能です。

左のボタンを押した状態で電源を入れると「PAS」が表示される。

右のボタンを押した状態で電源を入れると「dhcP」が表示される。

写真は、両ボタンを押した状態で電源を入れた場合



壁面取り付け位置

壁面に取り付けには、3mmの皿ビス、皿ネジをご用意ください。
頭の丸いナベや、比較的頭の低いトラスでも、隙間が不足してはめる事ができません。
取り付け穴の間隔は上下に90mmです。

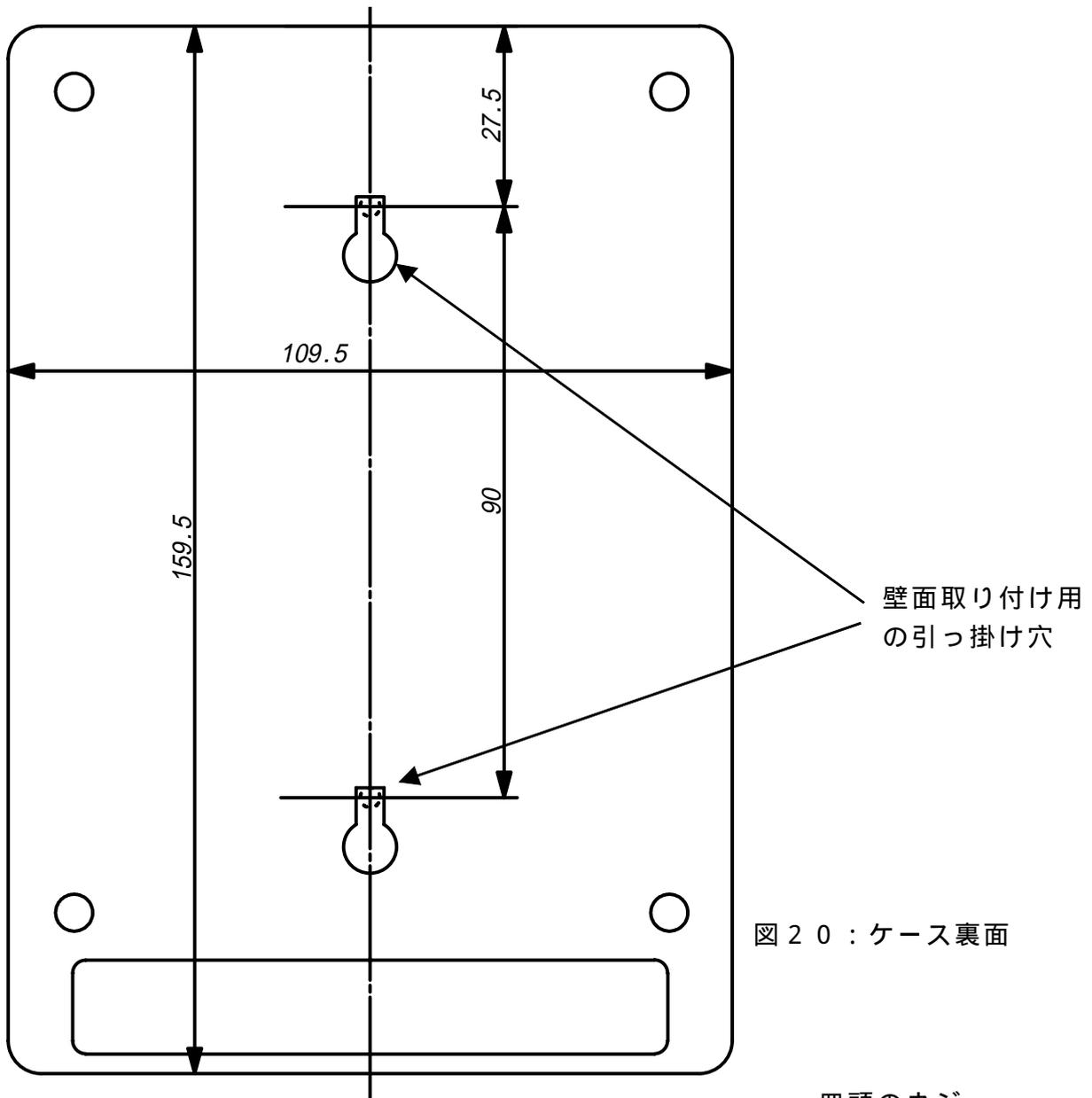
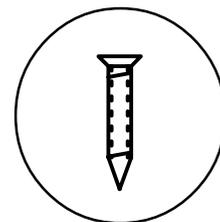


図 20 : ケース裏面

皿頭のネジ



トラブルシューティング

起動後、- - - - -が表示したままとなり、正常な時刻を表示しない場合のチェック方法です。

・接続は正常ですか

本器のLANコネクタの左側に接続状態を示す、黄色のLEDランプが点灯している事を確認してください。またHUBの該当ポートの接続ランプも同じく確認してください。

これらのランプが点灯していない場合は、イーサネットケーブルの不良、クロスケーブルを使用した（HUBによっては自動でクロスケーブルを回避します）、HUBの接続ポートの不良が考えられます。

ケーブルを交換、HUBの接続先の変更で確認してください。

・IPアドレスは正常ですか

初期状態の本器のIPアドレスはDHCP（自動割当）となっています。

本器のINC/IPボタンを押して、割り当てIPの確認を行ってください。

表示された値が「192.168.0.199」になっている場合は、DHCPによる自動割当が行われていない可能性が大きいです。

自動割当を管理しているのは、通常ブロードバンドルータです。ブロードバンドルータの説明書に従ってDHCP機能が正常稼働しているか確認してください。

また、ブロードバンドルータと本器の間の通信が正常に行え場合も自動割当が行われません。

・NTPの通信は大丈夫でしょうか

NTPによる時刻修正はwindows機でも利用している機能です。

同一のネットワークにPCを設置している場合は、時刻の設定で「インターネット時刻」が正常に更新でき場合は、NTPが利用可能と判断できます。

ほとんどのブロードバンドルータでNTP（SNTP）通信を遮断する設定を行う事ができます。

通常はこれらの設定は行われていませんが、遮断に設定する事も可能なため、通信がうまく行かない場合の候補の一つにはなり得ます。

通信確認は、PCを、P18-NTPの代りに接続して、インターネットにアクセス可能かを調べる方法がベストです。

本製品のお問い合わせは

〒556-0004 大阪市浪速区日本橋西2-5-1

共立電子産業株式会社、共立プロダクツ担当までお願いします

TEL (06)6644-4447

FAX (06)6644-4448

Email:wonderkit@keic.jp

Copyright 1999-2015 (C) 共立電子産業株式会社