

Wi-Fi式電波時計用リピータ 取扱説明書(初期設定編)

Ver 1.1WR

■はじめに

この度、P18-NTPWRをお買い求めいただき、誠にありがとうございます。
本製品は、インターネットから時刻情報を取得して、電波時計に送信する時刻リピータです。
標準電波を受けるのが難しい、ビルの中などでも電波時計が使用できる可能性が広がります。

■動作に際して

本機は、Wi-Fi(無線LAN)経由インターネットに接続して使用する機器です。

- ・ご使用に際しては、インターネットに接続しているWi-Fi環境が必要です。
⇒Wi-Fiは無線LANともよばれます。ノートPCやスマートフォンをご利用の場合に多く見られます。
⇒Wi-Fiの接続先がインターネットに繋がっている必要があります。Wi-FiルーターやWi-Fiホームルーターと呼ばれる機器が設置されている場合は、使用できる可能性があります。

- ・初期設定のためにWi-Fi付きのノートPCかスマートフォンが必要です。
⇒設定にWi-Fi接続を使用します。ノートPC以外でもWi-Fi接続が可能なPCでも利用できます。

※企業環境でご利用される方へ

本機は設定時にインターネットと通信を行います。
時刻サーバー(NTPサーバー)がLAN内に存在しWebの外部アクセスを許可していない場合は、ご利用いただけません。

■設置準備

本機は情報表示を持たないため、設定はすべてWi-Fi接続のPCあるいはスマートフォンからブラウザを使って行います。

予備知識として以下の仕組みをご一読ください。

Wi-Fiでインターネットに接続できる環境は、一般的に以下のようになっています。

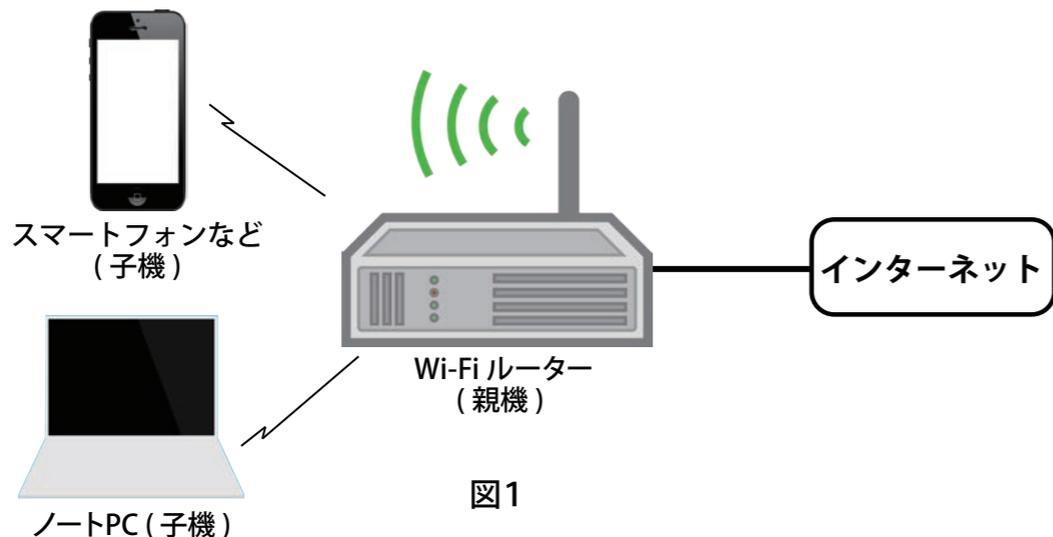


図1

ここで重要な役割をするのが、インターネットに接続しているWi-Fiルーターです。
Wi-Fiルーターとスマートフォン等は親子の関係になっています。

⇒関係式

Wi-Fiルーター = 親機

スマートフォンやWi-Fi付きPC = 子機

親機になるWi-Fiルーターは通常は一台です。一方、子機にあたるスマートフォンやWi-Fi付きPCは複数存在してもかまいません。

同じ親機に複数の子機が接続するイメージです。

ここで、マンションなど、近い範囲に親機がたくさん存在する場合はどうでしょうか？
子機はどの親機に接続して良いか困ります。

そこで、親機は必ず自分の名前を持たなければなりません。

これを【SSID】と呼びます。

SSIDは、単なるアルファベットや数字の文字が並んだものです。

SSIDは、親機のメーカーがあらかじめ設定していますが、自分で任意の名前(文字のならば)に変更することもできます。

さて、複数の親機の識別は解決しました。

しかし、SSIDを指定すれば、たとえば隣家の親機につないでしまうことも起こります。

これを防ぎ、自分だけが利用できる親機を決めるためにパスワード(パスフレーズと呼ぶ場合もあります)を設定します。これは必ず行う必要があります。

(パスワードは設定しなくても接続できますが、だれでも利用できてしまう危険な状態になります)

ここまでのまとめとしては、親機を特定するのにSSIDの文字列があります。

任意に接続されてしまわないように、パスワードが存在します。

先ページの図1を参照してください。

ここにP18-NTPWRを加える事はWi-Fi接続のPCあるいはスマートフォンと同じように親機に接続する事を意味します(図2参照)。P18-NTPWR = 子機となります。

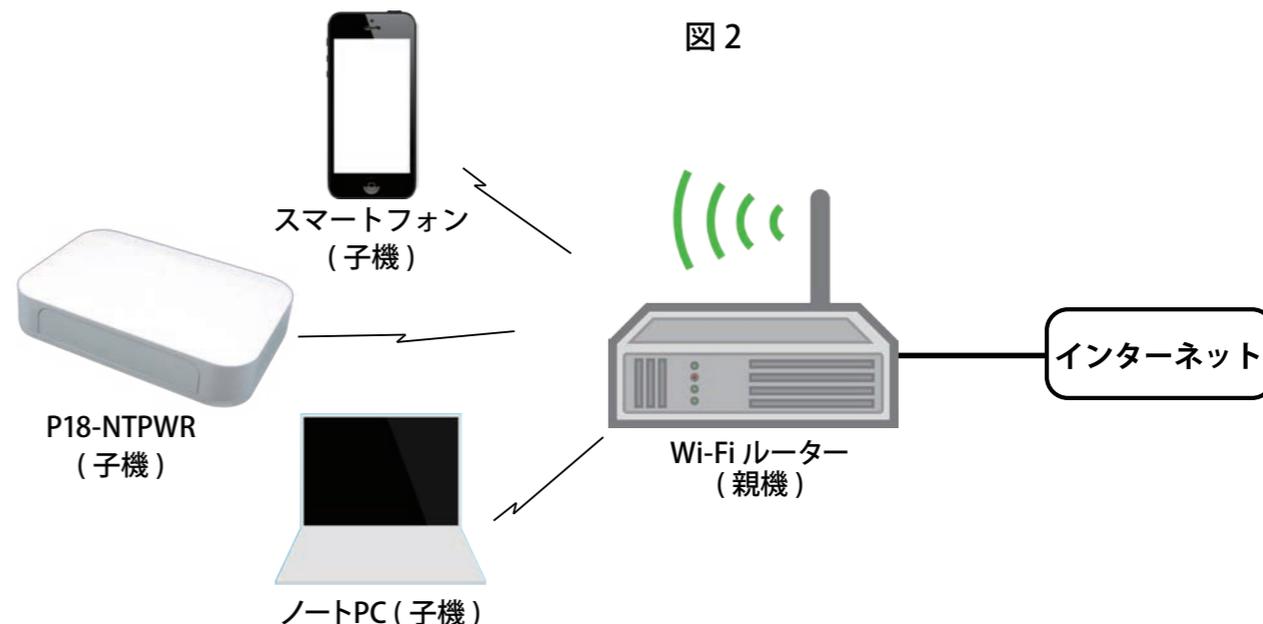


図2

そして、接続には、親機のSSIDとパスワードが必要ですが、P18-NTPWRは最初、当然これらの情報は知りません。どうにかしてP18-NTPWRにこれらの情報を教えなければなりません。

親機モード

この問題を解決するため、P18-NTPWRには、設定時のみ自らが親機になるモードを持っています。親機モードを発動させると、P18-NTPWRは自らが親機となり、あらかじめ決まっているSSIDでWi-Fi子機と接続できるようになります。(図3参照)

設定専用の特別なモードですので、Wi-Fiのパスワードはありません。子機を接続して、P18-NTPWRの設定を変更します。

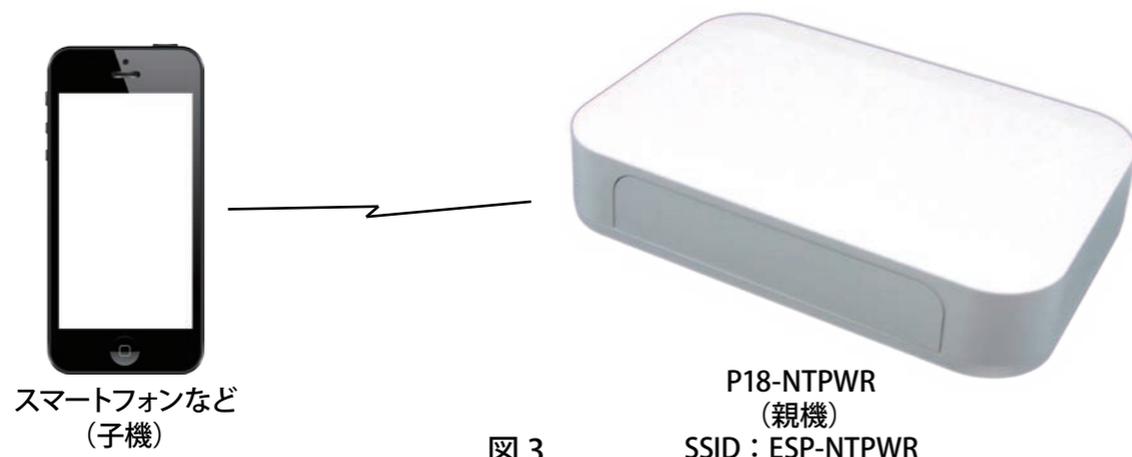


図3

このモードは、発動してから5分で強制的に終了します。また混乱防止のため、同時に接続できる子機を1台に制限しています。

しかし(このモードになってから、最初に接続を行った子機のみが接続できます)、結果的に接続に成功した第三者の子機が、P18-NTPWRのSSIDとパスワードを変更できる事にもなりますので、親機モードに設定した時点で速やかにスマートフォンなどで接続を行ってください。

一度接続すると、その他の子機は接続できなくなります。

⇒周囲などから不正に接続されていない事を確認してご利用ください。

親機モードにセット後、接続を試みた時点で、「ネットワーク "ESP_NTPWR" に接続できません」等の表示が出た場合は、先に接続した子機がある可能性があります。

その場合は、P18-NTPWRの電源を抜き、数秒後に再度電源を入れてください。

親機モードでの初期設定は少し時間を空けてから行ってください。

設置直後などの初期設定時以外に、通常運用中のどの時点でも親機モードにする事ができます。

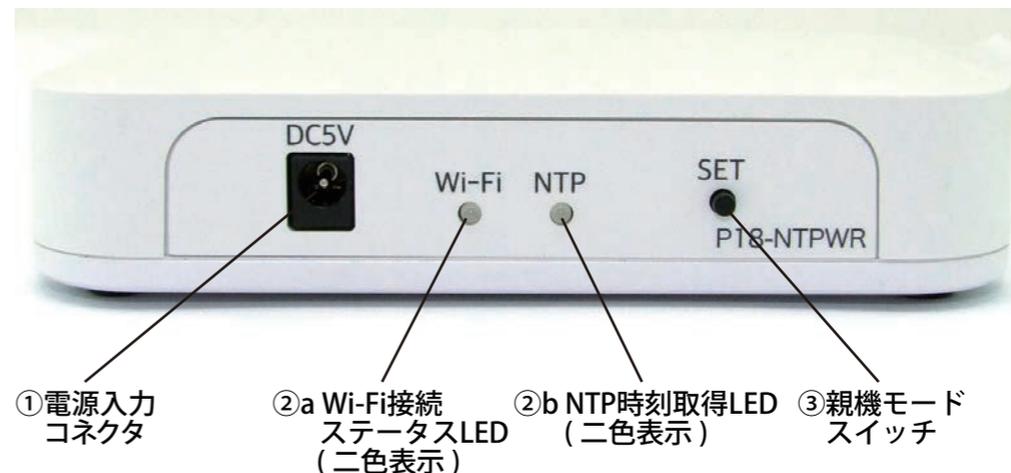
(※取扱説明書参照)

★手順をまとめると、以下のとおりです。

- ・P18-NTPWRを親機モードに設定して、スマートフォンやWi-Fi付きPCなどから接続を行う。
- ・設置しているインターネット接続用Wi-FiルーターのSSIDとパスワードをP18-NTPWRに入力する。
- ・通常モード(機器モード)に戻して、ブラウザから残りの設定や変更を行う。

■パネルの機能(各部の説明)

図4



①電源入力コネクタ

DC5Vを供給するためのコネクタです。

電源は安定なDC5Vを必要とします。必ず付属のACアダプタをご使用ください。

②ステータスLED

本機には、2個のステータスLEDが付いています。(図4②および②b)

赤と緑の二色発光LEDとなっていますが、視認性の都合で赤、緑の両方を確認するには正面から見てください。上から見下ろした場合は緑が強く、下から見上げた場合は赤が強く見えます。

左：Wi-Fi接続状態 [Wi-Fiと印刷されています] このLEDはWi-Fiの接続状況を示します。
右：NTP時刻取得状況 [NTPと印刷されています] このLEDは時刻の取得状況を示します。

②a「Wi-Fi」LEDの表示

赤の連続点灯：指定したWi-Fi親機に接続できない。または初期設定が終わっていない。

緑の連続点灯：指定したWi-Fi親機に接続完了。

赤の連続点灯に緑の点滅：指定したWi-Fi親機に接続できない状態で、親機モードに設定した。

緑の連続点灯に赤の点滅：指定したWi-Fi親機に接続中(通常運用中)に親機モードに設定した。

②b「NTP」LEDの表示

赤の点滅：NTPサーバーから時刻を取得できない。

緑の連続点灯：NTPサーバーから正常な時刻を取得した。

赤+緑の連続点灯：NTPサーバーから取得した時刻は、自己が保持している時刻と0.5秒以上異なっている。

※この場合は、NTPからの時刻を無視し、自己が保持している時間で計時を進めます。

③親機モードスイッチ

2秒程度以上押し続ける事で、親機モードになります。

(親機モードの詳細は「設置準備」の項目を参照してください)

■ 使用法

使用に際しての全体手順です。

- ・電源を接続する
- ・親機モードに移行する
- ・SSIDとパスワードを設定して、接続されるか確認する
- ・通常モードで運用

⇒Wi-FiルーターのSSIDとパスワード、および設定を変更するためのスマートフォンかWi-Fi接続ができるPCをご用意ください。初期設定に必要となります。

⇒通常運用時にパラメータを変更(電波時計用の時刻電波強度の設定や送信周波数の変更)するための管理ページがあります。

このページを表示するために、ユーザ名とパスワードを使用しますが、それらの情報は以下で行う初期設定で入力します。

出荷時にはあらかじめ、[ユーザ名]/[パスワード]が設定されていますが、全ての製品で同じ設定になっています。そのままではだれでもアクセスが可能のため、変更される事を強くお勧めします。

ユーザ名、パスワードともアルファベットと数字の組み合わせで8文字程度を目安にしてください。

⇒初期設定はWi-Fi接続が安定した状態が望ましいためWi-Fiルーターの近くで実行される事をお勧めします。

各項目の詳細は以下を参照して進めてください。

・電源接続

P18-NTPWRのDC5Vと書かれている電源入力コネクタに、付属のACアダプタを接続してください。

また、ACアダプタをAC100Vのコンセントに差し込んでください。

・未設定時の初期動作

P18-NTPWR内部に記録されているSSIDやパスワードとWi-Fi親機が使用する設定が異なる以下のような場合、左側のLED(Wi-Fi)が赤色で点灯するのは、Wi-Fiルーター(親機)に接続できないことを表しています。

Wi-Fiルーターの電波が届かないくらい離れた場合も同様な表示になります。

⇒購入後、初めて電源を入れた

⇒今まで接続していたWi-FiルーターのSSIDを変更した

⇒今まで接続していたWi-Fiルーターのパスワードを変更した

⇒上記のいずれかに該当する場合は、電源を接続すると左側(Wi-Fi)のLEDが赤色に点灯し、少しして右側(NTP)のLEDが赤色点滅します。

購入直後や今まで接続していたWi-Fiルーターの設定を変更した場合は、使用環境に合わせてP18-NTPWRの設定を行います。

これには親機モードへの移行が必要です。

電源を接続した直後は、内部に記録されているSSIDとパスワードでWi-Fi接続を試みます。

正しくSSIDとパスワードが設定されている場合は、5秒程度でWi-FiのステータスLEDが緑点灯になります。

赤色のままの、SSID、パスワードが正しく設定されていない可能性があります。

親機モードスイッチを2秒以上押し続けてください。

Wi-Fi接続ステータスLEDが、赤点灯で緑が点滅(赤と赤+緑の交互点滅にも見えます)になったらボタンを離してください。LEDの視認性の都合で正面から見て頂くと赤と緑の両方が見えます。

これで、P18-NTPWRが親機になります。

・P18-NTPWR にアクセス

親機になったP18-NTPWRにスマートフォンやWi-Fi付きのPCからアクセスを行います。

Wi-Fiの項目から親機を選択画面を表示させてください。

SSIDが「ESP_NTPWR」となっている親機(ステーション)を選択して接続します。

パスワードはありませんので、選択すればすぐに接続されます。

接続ができたあと、ウェブブラウザ(以後ブラウザ)から「192.168.4.1」にアクセスします。

(正式にはhttp://192.168.4.1と入力しますが、一般的なサファリやクロームのブラウザではアドレス欄に192.168.4.1とだけ入力してもアクセスできます)

192.168.4.1にアクセスすると、初期設定専用のWebページが表示されます。

図 5

⇒「状態」の項目が「確認中」となっている場合は、設定されているSSIDとパスワード(①, ②)を使って、親機への接続を試みている状態です。

通常は5~15秒で、結果を示す情報に変化します。

20秒程度経過しても「確認中」のままの場合は、ブラウザの再読み込みを行ってください。

このページでは以下の項目を表示/設定変更を行う事ができます。

例：P18-NTPWRが受信可能な周辺親機のSSID表示(親機の名前表示)

- ①自分のWi-Fiに使用するSSIDの項目
- ②自分のWi-Fiに使用するパスワード(表示は****になり内容は見えません)
※暗号化は親機のモードに自動対応します
- ③DHCPを使うかの設定
- ④DHCPを使う設定の場合に取得したIPアドレス、またはDHCPを使わない(固定IP)設定の場合のIPアドレス設定。
- ⑤DHCPを使う設定の場合に取得したネットマスク、またはDHCPを使わない(固定IP)設定の場合に使用するネットマスク。
- ⑥DHCPを使う設定の場合に取得したデフォルトゲートウェイ、またはDHCPを使わない(固定IP)設定の場合に使用するデフォルトゲートウェイ。
- ⑦DHCPを使う設定の場合に取得したDNSのアドレス、またはDHCPを使わない(固定IP)設定の場合に使用するDNSアドレス。
- ⑧本設定にアクセスするためのユーザ名
- ⑨本設定にアクセスするためのパスワード

ページのトップ、「Wi-Fi設定」の文字の下が P18-NTPWRで受信できたWi-FiルーターのSSID(親機の名前)です。

この中に、あらかじめ用意したWi-FiルーターのSSIDがあれば、アクセス可能な事が確認できます。

SSIDのリストは、その環境で受信できた親機の数だけ表示されますので、何も表示されない場合もあります。

リストの最後にある「Wi-Fi再スキャン」のボタンを押すと、受信可能な親機のリストが再読み込みされます。

再スキャンには3秒程度の時間がかかります。

Wi-Fi再スキャンを押した直後はWi-Fi scanning... と表示されますが、スキャンが完了するとリストが表示されます。

⇒リストはその時点で得られる情報を元にしていますので、再スキャンの度に情報の個数と内容が変化します。

⇒これから接続しようとするWi-FiルーターのSSIDが見当たらない場合、何回か再スキャンを行ってみてください。

表示されない場合は電波が届いていない可能性があります。

「状態:」(②)の結果表示は2種類あります。

1:赤色で「接続できません」⇒指定した親機との接続に失敗した。

2:緑色で「接続中」⇒指定した親機に接続できた。

をあらわします。

SSIDの入力ボックスには、接続したいWi-FiルーターのSSIDを、次のPASS入力ボックスにWi-Fiルーターのパスワードを入れてください。

SSIDはリスト内に設定したい親機が表示されている場合は、コピー&ペーストで貼り付けも可能です。

表示されていない場合は、キー入力から設定してください。(SSIDステルス機能使用時など)

パスワードは入力後に表示が*に置き換わります。

通常は[□DHCP]の項目にチェックを入れてください。

SSIDとPASSの項目の入力が完了すれば、その下の「Wi-Fi設定」ボタンを押してください。

画面が下記のように変化します。



図6

表示に従って、15秒経過した時点でP18-NTPWR(親機モード)との接続されていることを確認後、再読み込みを行えば、(図5)のページが表示されます。

表示ページの「状態:」(②)の項目が「接続中」になった事を確認してください。

「接続中」と表示された事が確認できた場合は「IP address:」の項目④をメモしてください。

通常運用時にパラメータを変更する際のアクセス先になります。

⇒DHCPは自動でIPアドレスを割り振る機構です。このためDHCPで運用中のP18-NTPWRのIPアドレスはDHCPの機構の都合で変化することがあります。

しかしながら、DHCPは極力同じアドレスを割り振るようになっているため、上記でメモしたIPアドレスはほぼ変化しないと思われます。

⇒DHCPが自動で割り当てるIPアドレスは、通常では停電が起こらない限り変化しないと考えられます。

Wi-Fi親機のリセットを行った場合は、変化する可能性があります。

もし「状態:」(②)の表示が「接続できません」の場合は、SSIDが間違いがないか確認してください。

パスワードは表示は****になりますので、間違っている可能性がある場合は再度入力してください。

「Wi-Fi設定」は何度でも行えますが、P18-NTPWRの親機モードはスイッチを押してから5分間です。

時間は操作等でも延長されません。

親機モードが終了した(Wi-FiステータスのLEDの点滅が停止)場合は、親機モードへのボタン操作を再度行ってください。

「状態:」(②)が「確認中」のまま変化しない場合は、親機としてのP18-NTPWRとの接続が切れていないか確認してください。現在のSSID設定とパスワード設定が変更されていない場合は、「状態:」(②)の項目が「確認中」から即時で「接続できません」か「接続中」に変化し、左図(図6)のページは表示されません。

左図(図6)のページが表示された場合は、P18-NTPWRは設定に従って、Wi-Fiルーターに接続可能か試みています。

接続を試みている間は親機としての動作を一時的に止めるため、接続がキャンセルされる場合があります。

スマートフォン等のWi-Fi設定を確認してP18-NTPWRのSSIDに接続されているか確認してください。

⇒親機への接続可否確認が完了すると、P18-NTPWRの親機動作の条件が変化することがあります。

その際に、親機としてのP18-NTPWRに接続しているスマートフォン等がそのまま接続を維持するか、別の親機に接続替えになるかは、使用機種やその時のタイミングによります。

・通常モードで使用する設定ページのユーザ名とパスワードを設定します。

通常運用になると、図2のように親機を中心にP18-NTPWRを含む複数の子機が接続されます。

P18-NTPWRの設定はWi-Fi付きのPCのような、親機に接続した子機のブラウザを使用して行います。

その際に使用者以外がアクセスを行えないようにユーザ名とパスワードを使用します。

設定画面のパラメータ設定のすぐ上にある、「ID:」(⑧)と「LOGIN PASS:」(⑨)の項目を設定してください。出荷時は

「ID:」に「P18_NTPWR」

「LOGIN PASS:」に「01234567」

が設定されています。

それぞれ、アルファベットと数字の組み合わせで8文字程度の文字列で入力してください。

ここで入力した値は、通常運用時の設定ページへのアクセス時にブラウザによって表示されます。

表示の例(ウェブブラウザによって表示の仕方が変わります)

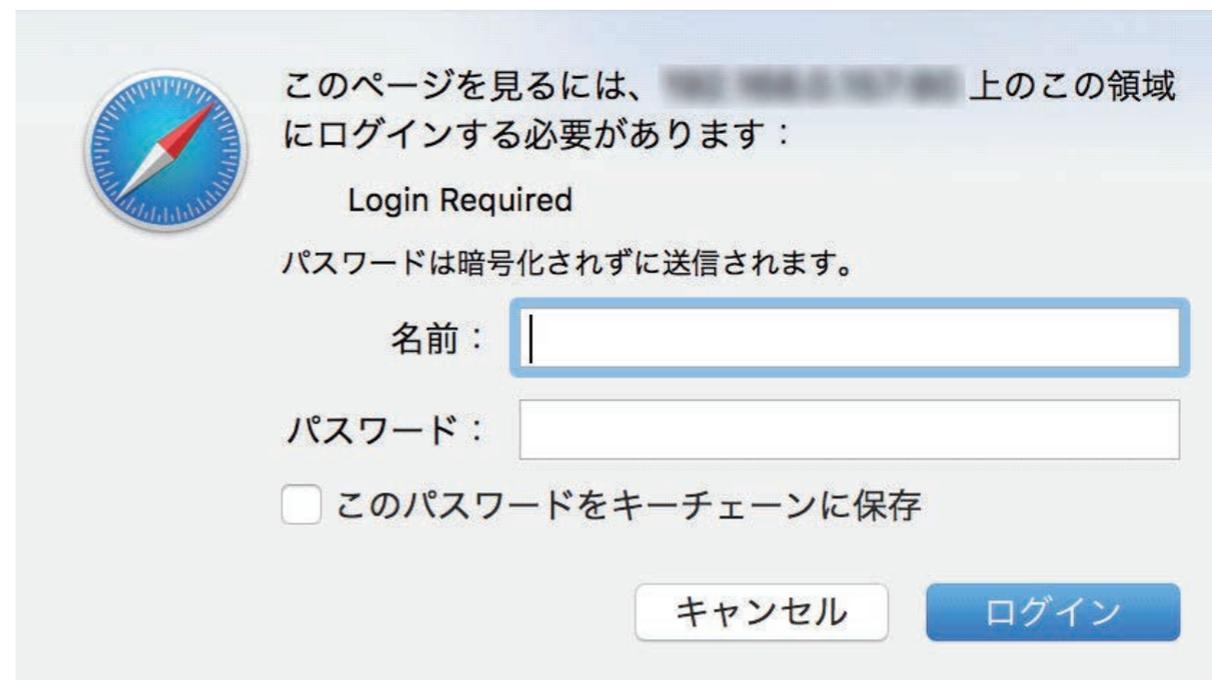


図7

ブラウザによって表示の形態は異なりますが、ユーザの名前とパスワードの入力を求められ、一致する事でアクセスが許可されます。

※以下は特殊な状況についてのヒントです※

個々の状況が異なるため、一般論での説明となります。お客様の環境により、結果が記載の通りにならない場合がありますので、あらかじめご了承ください。

・固定IPでの運用

本機の動作はDHCPによるIPの自動割り当てを基本としていますが、IPアドレスを固定しての運用も可能ですが、限定的機能とお考えください。

本機はネットワークの接続がWi-Fiで行われます。Wi-Fi接続の可否と、IP設定は本来別物ですが、P18-NTPWRに使用しているWi-Fiモジュールでは、IP設定も動作に影響を与えます。

設定後(パラメータ設定のボタンを押す)に画面変移が停止したり、希望の値が表示されない場合は、電源のON/OFFと親機モードへの移行を行って再表示をお願いします。

なお、「パラメータ設定」を押した時点で正常に通信できている場合はP18-NTPWR内に設定は記録されています。

電源のON/OFFにより新しく設定されたパラメータで起動されます。
固定IPでは次の項目を設定しなければなりません。

□DHCPのチェックを外す

IP address:に使用するIPアドレス

MASK:にネットマスク

GATE WAY:にWi-Fiルーターのアドレス

DNS:に名前解決に使用するDNSのアドレス

を設定して、パラメータ設定ボタンで確定させてください。

⇒固定IPからDHCPに戻す場合、[□DHCP]にチェックを行った後にパラメータ設定ボタンを押しますが、その時点の接続状態によってはWebアクセスが非常に長くなったり、停止する場合があります。その場合は電源のON/OFFと親機モードへの移行を行って再表示をお願いします。

•Wi-Fiルーター(親機)をMACフィルタで運用している場合

Wi-FiルーターにはMACアドレスによって子機接続の可否を判断する機能が装備されている場合があります。この機能を有効化している場合はあらかじめP18-NTPWRのMACアドレスをWi-Fiルーターに登録しないと、接続が許可されません。

それには、P18-NTPWRのMACアドレスが必要ですが、以下の方法で表示させる事ができます。

- P18-NTPWRを親機モードにする
- 親機モードになったP18-NTPWRに接続する
- ブラウザから192.168.4.1/mac.htmにアクセスする

•Wi-Fiルーター(親機)に接続した子機の間で通信を遮断する方式で運用している場合

子機間の通信を禁止できる機能(プライバシーセパレーターと呼ばれる場合もあります)を持ったWi-Fiルーターで、この機能をONにしている場合、スマートフォン等とかの機器からP18-NTPWR設定画面を表示する事はできません。これも回避する手段はありませんので、設定が必要な場合のみ、この機能を無効にして、終われば再度有効にする方法などの対処してください。Wi-Fiルーターに特定の子機間の通信を許可する等の設定があれば利用してください。

本体動作の設定など、通常モードでの使用に関しては・・・

共立プロダクツ, P18-NTPWRのウェブサイトにて取扱説明書(PDF)を用意しておりますので、ご利用ください。

⇒P18-NTPWRウェブサイトURL: <http://prod.kyohritsu.com/P18-NTPWR.html>

—法人さま、大学さま、他大規模ネットワークを利用されている団体さま—

【P18-NTPWRに関するご注意】

P18-NTPWRはNTPサーバとの通信を行い、時刻を取得して動作します。

大規模組織で利用される管理されたネットワークでは、NTPサーバを閉じられた環境(LAN内)に設定する場合があります。

これらの場合、適切に設定したP18-NTPWRでは、時刻をLANのNTPサーバから取得することはできません。

一方、P18-NTPWRの設定はブラウザを通して行われます。

ブラウザ経由での設定を行う際、インターネット上のサポートルーチンを読み込んで動作する仕様となっています。このため、P18-NTPWRの設定では外部のインターネットとの通信が必須となります。

一切の外部通信を許可しない閉じたネットワークではP18-NTPWRをご利用いただけません。

また、http通信をプロキシ経由でのみ許可している場合、LAN内に対するhttp要求を適切に処理できない必要があります。

外部インターネットに接続出来ない環境化で使用する場合はP18-NTPWRなど有線タイプをご使用下さい。

本機では次の問題が発生します

【本機を固定IPで運用した場合】

•DNSに設定したアドレスを無視して、ゲートウェイに設定したアドレスがDNSアドレスに設定される。本機で使用しているWi-Fiモジュールに起因する事項で、DNSとゲートウェイに個別アドレスを設定できない仕様となっています。

DHCPでの運用で自動取得されるDNS及びゲートウェイのアドレスは個別に反映されますので、IP固定での固有の問題となっています

【Wi-Fiセキュリティ関係】

•Wi-Fiのパスワード(パスフレーズ)の最大長について

本機で入力可能なWi-Fiパスワードの文字数は最大31文字です。入力時は31文字以内に収めて頂けるようお願いいたします。

【ブラウザの動作環境】

•Internet Explorerで本機の設定を行う場合

設定 > 互換表示設定(B) > イン트라ネット サイトを互換表示で表示する(I)

にチェックマークが入っていると、設定の変更が反映されないとの報告があります。

上記環境で設定を行う場合、イン트라ネット サイトを互換表示で表示する(I)のチェックを外した状態でお試ください。



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

(C) 1999-2017 共立電子産業株式会社