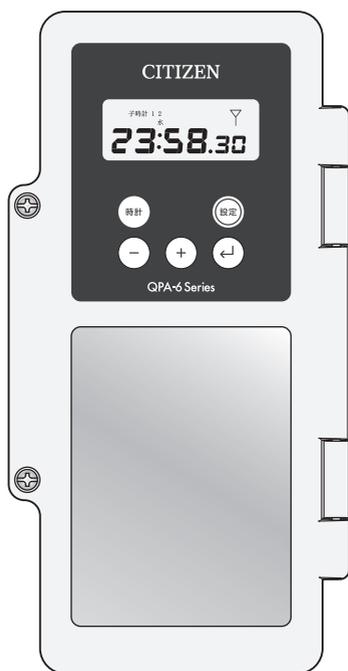


CITIZEN

パルス発信器

# QPA-63・QPA-65

---



取扱説明書

[第4版]

シチズンTIC株式会社

# ■はじめに

---

この度は、弊社のパルス発信器をお買い上げいただき誠にありがとうございます。

この取扱説明書は、パルス発信器の機能・操作方法・取扱上の注意などについて説明したものです。

操作の前によくお読みいただき、機能を十分活用してお使いください。

## パルス発信器の特長

パルス発信器は、水晶発振子の正確な周波数を分周し、30 秒毎に DC24V の有極 信号を発信します。簡易親子時計システムとして 12mA の子時計を最大 5 台 (最大 60mA) まで駆動させることができます。

また、サマータイムの手動修正機能が実装されていますので、サマータイムが施行された場合でもご利用いただけます。

アンテナを接続すると GPS 衛星電波または標準電波 (JJY 長波標準電波) を 1 日 2 回または 3 回受信して、時計の誤差を自動で修正します。

## QPA-6 シリーズの用途

QPA-63: 塔時計以外の子時計の親時計として稼働します

QPA-65: 塔時計の親時計として稼働します

# ■付属品のご確認

---

お買い上げいただいた時に梱包されている付属品は次の通りです。万一不足しているものや損傷しているものがありましたら、販売元までご確認ください。

結束バンド	2 個
施工要領書	1 枚
取扱説明書 (本書)	1 冊

- 本書の一部または全部を無断で転載することは、禁止されています。
- 内容に関しては、将来予告なく変更することがあります。
- イラストや画面表示は実際と一部異なることがあります。

# ■ もくじ

---

はじめに	1
付属品のご確認	1
もくじ	2
安全上の注意事項	3
本装置または機器の注意事項	4
ニッケル水素蓄電池 取扱い上の注意	6
ニッケル水素蓄電池の機能と寿命	8
取付・配線上のご注意 [ 施工者様へ ]	9
絶縁試験について [ 施工者様へ ]	13
結線について [ 施工者様へ ]	14
各部の名称	16
各スイッチの名称とはたらき	16
外部	17
内部	18
電波受信について	19
電波修正用アンテナについて	20
長波アンテナの設置	20
GPS アンテナの設置	21
QPA-63 親子時計システム	23
QPA-63 親子時計システム構成	24
結線について	25
QPA-63 パルス発信器のしくみ	27
親時計の時刻合わせ	28
子時計の時刻合わせ	31
現在時刻の再設定	33
サマータイムの設定	37
QPA-65 塔時計システム	39
QPA-65 塔時計システム	40
結線について	41
塔時計の時刻合わせ	42
困ったときに	44
製品仕様	45

# ■安全上の注意事項

- この取扱説明書に記載されている製品を正しくお使いいただき、人体への危害や建造物への損傷を未然に防止するために下記事項を必ずお守りください。
- 使用前にこの「安全上の注意」をよくお読みの上、十分理解してから正しくご使用ください。
- ここに示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載しておりますので、必ずお守りください。
- ご使用後もこの取扱説明書は大切に保管してください。



**危険**

製品の取扱いを誤った場合、死亡又は重傷を負うことがあり、かつその切迫の度合いが高い内容です。



**警告**

製品の取扱いを誤った場合、死亡又は重傷を負うことが想定される内容です。



**注意**

物理的損害の発生が想定される内容です

※上記に述べる重傷とは、失明・けが・やけど・感電・骨折・中毒などで、後遺症が残るもの、ならびに治療のため入院や長期通院を要するものをいいます。  
軽傷とは、重傷に該当しない怪我・やけど・感電などをいいます。  
物的損傷とは、建造物に関わる損害をいいます。

- 次の表示の区分は、お守りいただく内容を説明しています。



**禁止**

禁止を示す記号です。



**指示**

指示に基づくことに対して必ず実行していただくことを示す記号です。

# ■ 本装置または機器の注意事項

■ 本装置を正しく安全にご使用いただくため、使用前に必ずこの「本装置または機器の注意事項」をよくお読みの上、十分理解してからご使用ください。



**禁止**

お客様は機器の設置、電気工事および本説明書の「取付・配線上の注意（施工者様へ）」と書かれた箇所の作業は絶対に行わないでください。

必ず、工事業者もしくはメーカーへ依頼してください。

火災・感電・けが・故障または機器落下の原因となります。



**禁止**

入力電源について、指定電圧以外は使用しないでください。

指定電圧以外の電源を使用すると、火災・感電または故障の原因となります。



**禁止**

機器にケーブル等が添付されている場合にはほかの製品または用途で使用しないでください。

火災・感電・けがまたは故障の原因となることがあります。



**禁止**

分解、改造をしないでください。

火災・感電・けがまたは故障の原因となることがあります。



**禁止**

工具を使用しなければ開けられない機器の扉やパネルについては開けないようにしてください。

火災・感電・けがまたは故障の原因となることがあります。

但し、取扱説明書などでお客様に使用していただく旨を記載している鍵などの工具は使用していただいて構いません。



**禁止**

機器に水をかけないでください。

火災・感電・漏電または故障の原因となります。



**禁止**

機器を接続したままでラインの絶縁抵抗試験は禁止します。

接続したままでは装置が損傷します。



**指示**

保守メンテナンスはお客様が行わずに、電気工事業者もしくはメーカーに依頼してください。お客様が行うと火災・感電・けがまたは故障の原因となることがあります。

## ■ 本装置または機器の注意事項



制御基板および回路部分に触れないでください。感電、故障および誤動作の原因になります。



濡れた手で操作をしないでください。感電・漏電または故障の原因となることがあります。



機器は一般の方など、本製品の設定・操作の知識がない方には操作をさせないでください。



使用中に煙が出たりする異常が認められたときは、すぐに機器の元電源を切ってください。その後、電気工事業者もしくはメーカーに修理依頼してください。



機器内部にネジや部品、金属製小片を入れたまま設置しないでください。内部でショートする恐れがあります。



機器内部にあるコネクター類を外さないでください。表示、操作ができなくなります。



機器の接続線をむやみに強く引っ張らないでください。コネクターが破損したり、表示、操作ができなくなります。



ベンジン、シンナーなどの溶剤で機器を拭かないでください。本体外装部が変質したり、塗装が落ちる恐れがあります。



機器を高温、多湿な場所に設置しないでください。コネクターなどの部品が腐食しやすくなります。



機器の操作知識のない方が操作する場合には、内容を理解している方が指導したのちに操作するようにしてください。けがなどの原因となることがあります。

# ■ニッケル水素蓄電池 取扱い上の注意

- ニッケル水素蓄電池を正しく安全にご使用いただくために、使用前に必ずこの「ニッケル水素蓄電池取扱い上の注意」をよくお読みください。
- ニッケル水素蓄電池の交換方法は 8 ページをご覧ください。



指示

ニッケル水素蓄電池は間違った取り扱いをすると発熱、漏液、破裂の原因になりますので以下の項目を必ずお守りください。

- ◎ 火の中に投入したり、加熱しないこと。
- ◎ 直接ハンダ付けをしないこと。
- ◎ [ + ] と [ - ] を逆に接続して使用しないこと。
- ◎ [ + ] と [ - ] を針金等の金属で接続しないこと。また、金属製のネックレスやヘアピン等と一緒に持ち運んだり、保管しないこと。
- ◎ 本製品組み込みのニッケル水素蓄電池以外は使用しないでください。また、外装チューブを剥がしたり、傷を付けないこと。
- ◎ 強い衝撃を与えたり、投げつけないこと。
- ◎ 本製品組み込みのニッケル水素蓄電池は弊社製品以外には使用しないでください。バッテリーコネクタを接続するときに、うまくつながらない場合は無理に接続せずに [ + ] と [ - ] の向きを確かめてください。



指示

ニッケル水素蓄電池の液が目に入った時は失明の恐れがありますので、目をこすらずに、早急にきれいな水で十分に洗い流した後、直ちに医師の治療を受けてください。

## ■ニッケル水素蓄電池 取扱い上の注意



ニッケル水素蓄電池を水や海水に浸けたり濡らさないでください。熱が発生したり、錆の原因になります。



漏液、変色、変形その他異常に気づいた時は使用しないでください。



ニッケル水素蓄電池の液が皮膚や衣服に付着した場合は、人体に障害を起こす危険性がありますので直ちにきれいな水で洗い流してください。



ニッケル水素蓄電池を直射日光の強いところや炎天下、火元、高熱を発生する機器類の付近等の高温の場所で使用しないでください。また、寒い戸外（0℃以下）や冷えたまま（0℃以下）で充電しないでください。液漏れを起こしたり、ニッケル水素蓄電池の性能や寿命を低下させる原因になります。

ニッケル水素蓄電池の使用温度範囲は下記の通りです。

温度範囲以外では熱を発生したり、液漏れ、電池の性能や寿命を低下させる原因となります。

機器使用時：-10℃～60℃



Ni-MH

### 【ニッケル水素蓄電池のリサイクルにご協力を】

「資源有効利用促進法」によりニッケル水素電池はリサイクルが義務付けられています。ご使用後は、お住いの地域のリサイクル協力店、自治体登録回収拠点などにご持参ください。無償で回収されます。詳しくは販売元までお問い合わせください。

# ■ニッケル水素蓄電池の機能と寿命

## ○停電時の動作と停電復帰後の動作（接続負荷 12mA 1 台接続の場合）

60 時間以内の停電では、子時計は正常に動作します。

60 時間を超える停電では、子時計は停止します。停電復帰後「親時計の時刻合わせ」（28 ページ参照）に従って、時刻合わせを行ってください。

## ○ニッケル水素蓄電池が放電して容量がない場合

AC100V 電源による連続運転を行ってください。60 時間の停電時動作を確保するためには、約 2 日間の AC100V 電源による連続運転が必要です。

## ○ニッケル水素蓄電池の適正な交換

ニッケル水素蓄電池は、停電回数や停電時間によって寿命が変化します。停電時動作時間が短くなった場合や、5 年以上経過した場合は早めに同規格の新しいニッケル水素蓄電池に交換してください。

交換の際は最寄りの弊社支店・営業所までお問い合わせください。

ニッケル水素蓄電池の型式：LH017-3A14C20

## ○ニッケル水素蓄電池の交換方法

① AC100V の元電源を切ってください。

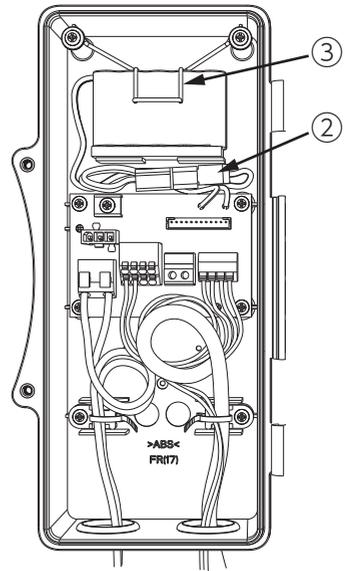
② バッテリーコネクタを外してください。

③ 電池押えばねを下から上に押し上げて、ニッケル水素蓄電池を外してください。

④ 新しいニッケル水素蓄電池に交換してください。

⑤ 電池押えばねで元の位置に固定し、バッテリーコネクタをしっかりと接続してください。

⑥ AC100V の元電源を入れ、「親時計の時刻合わせ」（28 ページ参照）に従って時刻合わせを行ってください。



## ■ 取付・配線上のご注意 [ 施工者様へ ]

### 危険



機器取付は、指示した工事をするにあたり、必要な有資格者が行ってください。機器落下等によるけが・故障の原因となります。



機器取付は、構造物が機器の重さに十分耐えられることを確かめたうえで行ってください。強度が弱い場所に設置した場合、機器が落下して人身および物損事故になることがあります。



機器取付のネジ、ナット等の固定器具は指示されたものを使用してください。また取り付け作業は確実に行ってください。機器が落下して、人身及び物損事故になることがあります。



機器の電源、信号等の結線工事は必ず電気工事士の方が行ってください。

### 警告



多湿・水のかかるところへは取付けないでください。火災・感電・漏電または故障の原因となります。



濡れた手で機器設置作業をしないでください。手がすべり機器落下や破損の原因となります。



指定のスイッチ以外の部分は絶対に触らないでください。感電・故障の原因になります。



AC100V 電源及びニッケル水素蓄電池が接続されている状態で結線しないでください。



分解、改造をしないでください。火災・感電・けがまたは故障の原因となる場合があります。



配線図通りに接続してください。極性のあるものは極性通りに接続してください。

# ■ 取付・配線上のご注意 [ 施工者様へ ]



ニッケル水素蓄電池の交換作業は、AC100V 電源が供給されていないことを確認のうえ行ってください。感電することがあります。

## ⚠ 注意



工事ケーブルの絶縁試験を行うときは、機器の端子に工事ケーブルを接続したままでは行わないでください。故障の原因となります。



ベンジン、シンナーなどの有機溶剤で機器を拭かないでください。変質したり、変色する恐れがあります。

### ○ 電源について

AC100V の元電源には消灯されることのない、常夜灯回路を使用してください。

### ○ 子時計配線について

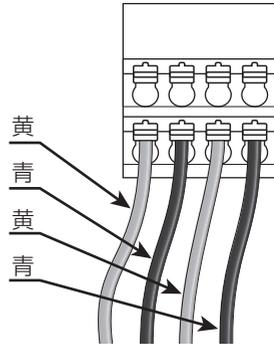
子時計用配線は、時計の極性認識のため必ず色分けをしてください。

2段端子の上段と下段に接続できます。

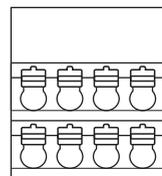
### ○ 子時計信号の確認について

背子時計信号の出力確認する時は、下表を参考にして端子を当たってください。

その際、端子間でショートしないよう十分注意してください。間違った端子に接触したりショートさせると感電・故障の原因になります。



(No.1)	H1	H2
(No.2)	H3	H4
0 秒	-	+
30 秒	+	-



H1 H2 H3 H4

## ■ 取付・配線上のご注意 [ 施工者様へ ]

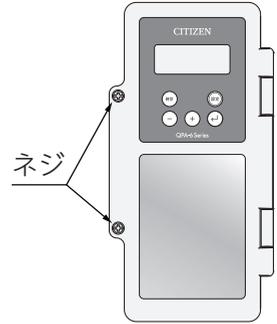
### ○ 設置場所について

直射日光を受けず、振動やほこりが少なく、湿度の低い場所に設置してください。

### ○ 扉の開閉について

右図の2箇所のネジをプラスドライバーでゆるめて手前に引くと扉が開きます。

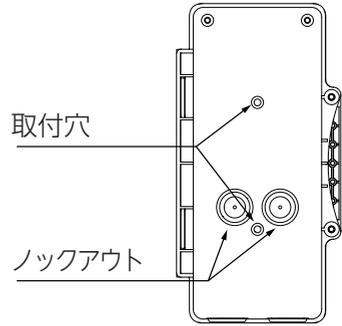
**⚠ 注意** 扉開閉時に指を挟まないよう気を付けてください。



### ○ 本体取付について

背面の入線孔を使用する場合は、本体裏側のノックアウトをカッター等で切り込みを入れ、穴を開けてください。

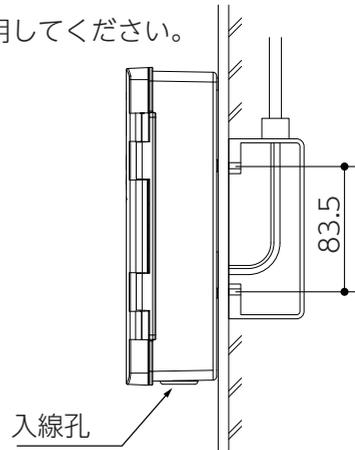
**⚠ 注意** 内部の基板を傷つけないよう気を付けてください。



※露出配線の場合は、本体下部の入線孔を利用してください。

取付穴は1個用スイッチボックスに適合していますので、取付ネジで上下2ヶ所を固定してください。

取付穴は本体内側の窪みに合わせてドリルや木ネジなどで穴を開けてください。



# ■ 取付・配線上のご注意 [ 施工者様へ ]

## ○ 露出配線の場合

露出配線の場合は本体下部の入線孔を利用してください。

## ○ 配線について

電気用品安全法により、電源電線等の露出配線する場合には電線に保護装置（モール等）を設ける必要があります。

そのため、底面から入線する場合、接続する外線は下図のようにメタルモールに収めて容易に引っ張ることができないようにしてください。

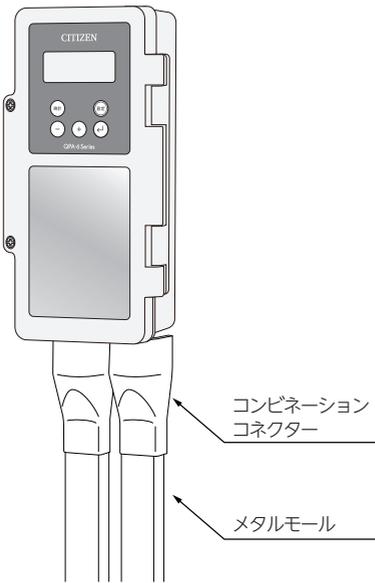


図 1

コンビネーションコネクタ併用

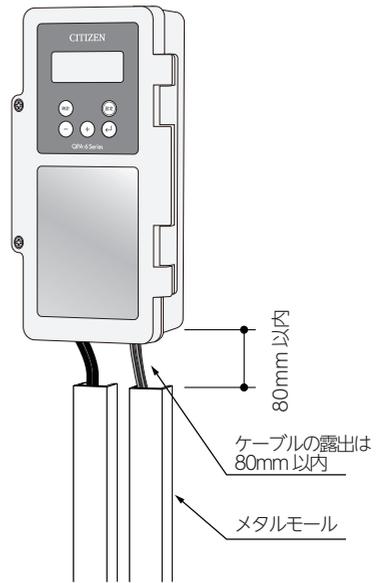


図 2

メタルモールのみ

### ※注意※

図2の様にメタルモールのみを使用する場合は、筐体とメタルモール先端の距離が 80mm 以内となるようにしてください。

## ○ 使用するコネクタ、メタルモールについて

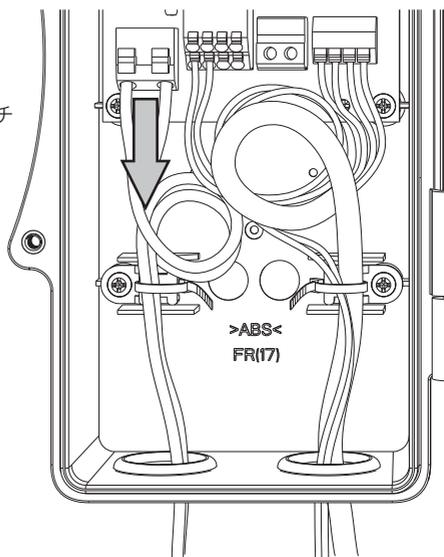
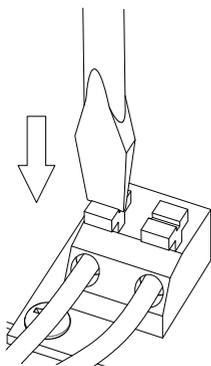
コンビネーションコネクタ、メタルモールは A 型を使用してください。

## ■ 絶縁試験について [ 施工者様へ ]



- パルス発信器に接続される配線の絶縁試験はまず電源の供給がないことを確認して、配線を端子より切り離してから行ってください。  
接続したまま絶縁試験を行うとパルス発信器が破損します

マイナスドライバーでプッシュスイッチを押しながら線を引いて外します。



プッシュスイッチを押す際はマイナスドライバーで垂直に押し込んでください。

## ■ 結線について [ 施工者様へ ]

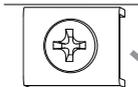


- パルス発信器の出力容量は 60mA です。60mA を超える子時計を接続することはできません。
- 結線後に必ずニッケル水素蓄電池用のバッテリーコネクターを接続してください。出荷時は放電防止のためバッテリーコネクターを外しています。バッテリーコネクターを接続しないと、停電時に時計が動作しません。
- 結線を終わったら電線くずが本体内部に残っていないか、必ず確認をしてください。

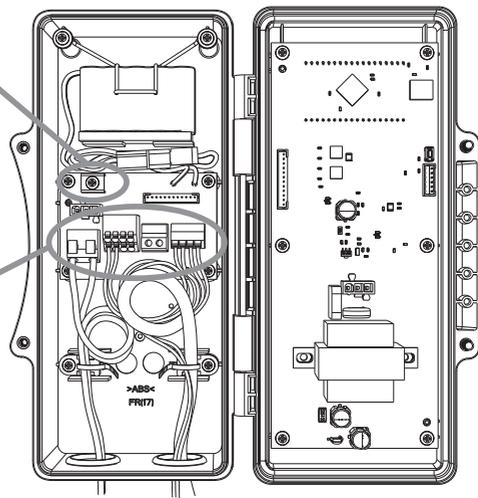
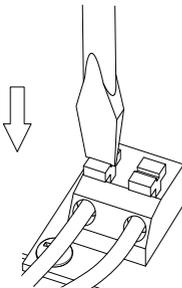
配線のサイズについては下表の範囲となります。

AC 入力線		信号線		アンテナケーブル	
より線	□ 0.75~2.5mm <sup>2</sup>	より線	□ 0.2~1.5mm <sup>2</sup>	より線	□ 0.2~1.5mm <sup>2</sup>
単線	φ 1.0~2.0mm	単線	φ 0.2~1.5mm	単線	φ 0.2~1.5mm
剥き代	10~11mm	剥き代	10~11mm	剥き代	10~11mm

接地端子には施設の接地線 (D種) を結線してください。



マイナスインプルドライバーでプッシュスイッチを押しながら線を挿し込みます。より線は適度によじってください



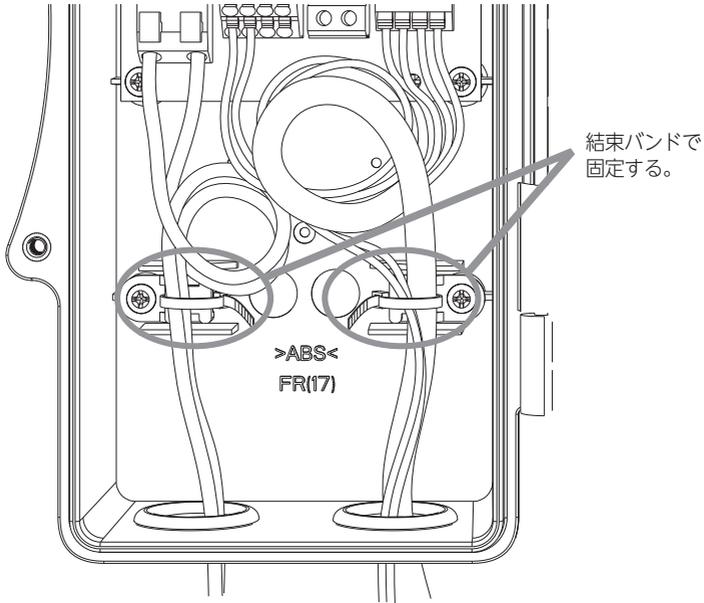
プッシュスイッチを押す際はマイナスインプルドライバーで垂直に押し込んでください。

## ■ 結線について [ 施工者様へ ]

- AC 入力線、子時計の信号線をそれぞれ接続したら、必ず付属の結束バンドで固定してください。

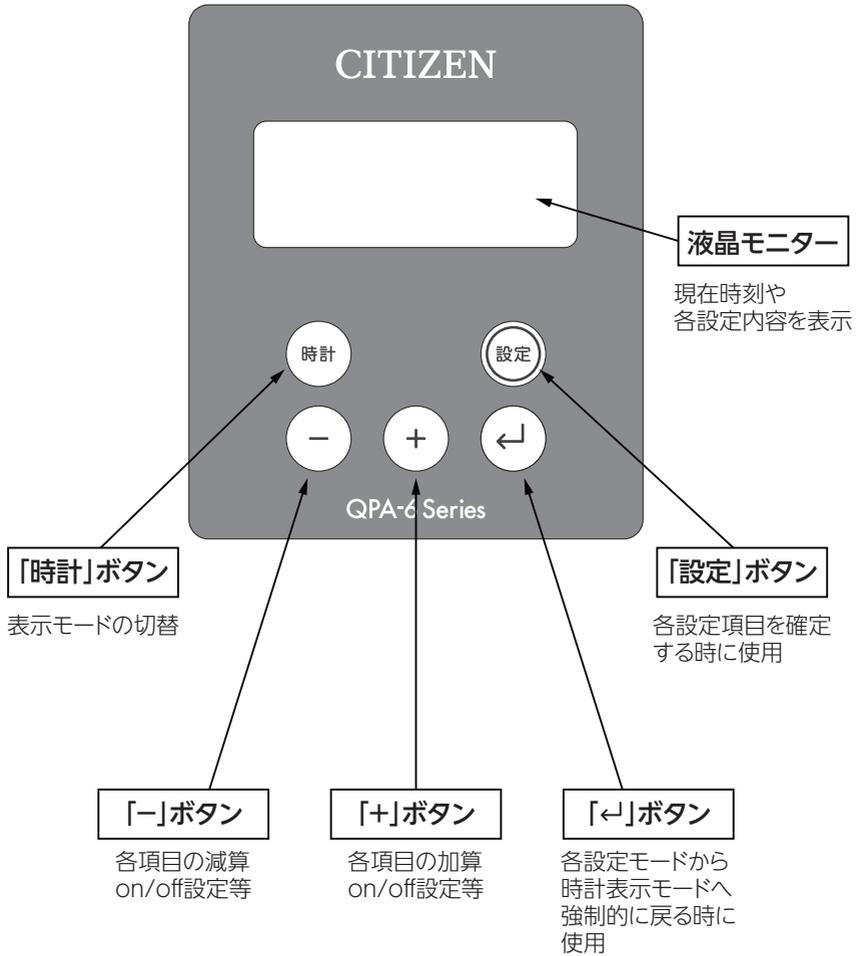
AC 入力線、子時計の信号線、アンテナケーブル（※）を本体下部の入線孔から入線する場合、及び本体底面の入線孔から入線する場合のどちらにおいても、以下のように結束バンドで配線を固定してください。

※オプションの専用アンテナを接続する場合のみ



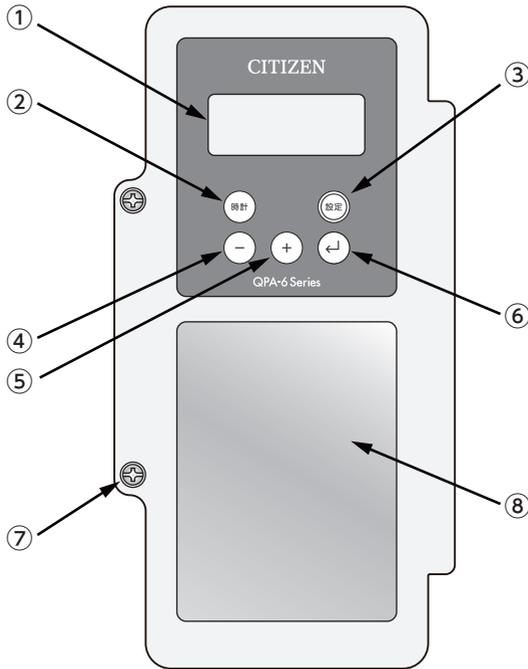
# ■各部の名称

【各スイッチの名称とはたらき】



# ■各部の名称

## 【外部】



### ① 液晶モニター

現在時刻表示や各設定内容を表示します。

### ② 「時計」ボタン

表示モードの切り替えに使用します。

### ③ 「設定」ボタン

各設定項目を確定する時に使用します。

### ④ 「-」ボタン

各項目の減算、on/off設定等に使用します。

### ⑤ 「+」ボタン

各項目の加算、on/off設定等に使用します。

### ⑥ 「←」ボタン

各設定モードから時計表示モードへ強制的に戻る時に使用します。

### ⑦ 扉部固定ネジ

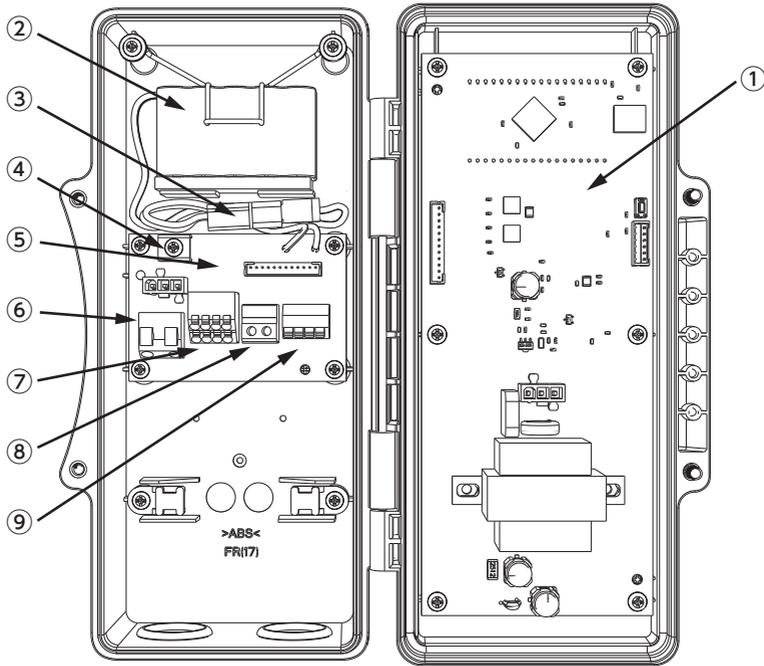
扉部の開閉にはプラスドライバーが必要です。

### ⑧ 操作銘板

時刻合わせの簡易手順を記載しています。

# ■各部の名称

## 【内部】



### ① 制御基板

パルス発信器の制御基板  
必要時以外は手を触れないでください。

### ② 電池収納部

ニッケル水素蓄電池を収納  
停電時動作時間は60時間  
60時間を超える停電の場合は全ての  
回線の子時計が停止します。

### ③ バッテリーコネクター

出荷時ははずしているの、動作時は必ず  
接続してください。

### ④ FG端子

施設の接地線を接続します。

### ⑤ 端子基板

各端子台を固定している基板

### ⑥ AC100V電源端子

AC100V電源（常夜）を接続します。

### ⑦ 子時計回線端子

子時計の信号線を接続します。

### ⑧ 塔時計返り信号端子

塔時計を駆動する際に使用します。

### ⑨ アンテナ端子

専用アンテナの配線を接続します。

# ■電波受信について

## ○電波受信について

本製品は電源が入ると自動的に電波受信を開始します。受信環境が良好であれば、受信開始後 15 分程度で受信を完了し、親時計の日時を自動で修正します。正常動作後、約 8 時間20分毎に自動で電波受信して時刻を修正します。

## ○受信確認のポイント

現在時刻合わせの際あらかじめ秒を数秒遅らせて時刻合わせをしておくと、受信完了時に秒が正しく修正されますので、受信成功の判断が明確になります。また、電波を受信している際にはアンテナマークが点滅し正常に受信した際は液晶モニターにアンテナマークの表示が残ります。

## ○電波が受信できない場合

受信開始後 30 分間電波受信が完了しない場合、電波受信を終了します。その後、約 8 時間 20 分毎に自動で電波受信します。

※ 15 分間電波受信が成功しない場合は、本体の時刻を修正せずに電波受信を終了します。

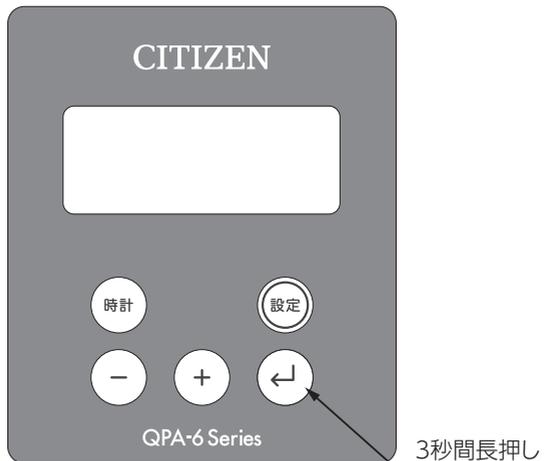
※ 受信が失敗する場合は、アンテナの設置場所を移動してください。

昼間は電波を受信できない場所でも、周囲のノイズが少なくなる夜間に受信できることがあります。

また、長波アンテナの場合はアンテナの向きを調整することで受信できる場合があります。詳しくは「電波修正用アンテナについて」【長波アンテナの設置】(20 ページ)を確認してください。

## ○手動で電波受信を行う場合

「←」 ボタンを 3 秒間長押しすることで、強制的に電波受信を行うことができます。



# ■電波修正用アンテナついて

## 【長波アンテナの設置】

### ○アンテナ設置場所の選定

アンテナは、基本的に見通しのよい屋外に設置してください。  
屋内では電波が弱まるため受信できない場合があります。

### ○設置前の受信環境の確認

長波アンテナは、電波を妨害するノイズを発生する付近では受信障害が起きる場合があります。

アンテナの設置環境が以下の場合には、設置前に受信環境を確認してください。

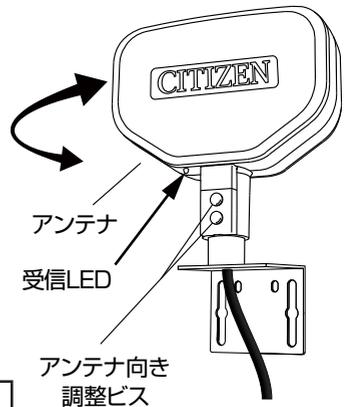
- 蛍光灯、テレビ、パソコン、FAX、コピー機など家電機器やOA機器の付近
- 高圧線、電波塔、鉄道の架線、工場、ネオンや照明の多い繁華街
- 空港、軍事基地、工事現場など受信障害の発生する場所
- 金属製の看板やビルなどに囲まれた場所

### ○アンテナの調整

アンテナの“CITIZEN”マークの面またはその裏側をお近くの標準電波送信所の方向に向けてビスで固定します。

標準電波（長波標準電波）は、送信所設備の定期点検や落雷・積雪などにより停波することがあります。停波についての情報は、独立行政法人情報通信研究機構のホームページをご覧ください。

（ホームページ：<https://jjy.nict.go.jp/>）



### ○受信状況の確認

2～3分程度経過しても緑色の点滅に変わらないときは、長波アンテナの向いている方向を変えてください。昼間受信できない場合でも、周辺ノイズが少なくなる夜中に受信できる場合があります。

LED表示	受信状況
赤色点滅	受信状況がよくありません。
緑色点滅	受信状況が比較的良好です。

### ○長波アンテナケーブルの延長

推奨ケーブル	S-MVVS 0.3mm <sup>2</sup> -4C 黒(耐候性を考慮)
延長距離	500mまで

ケーブルを延長する場合、ビニールテープおよび自己融着テープなどを使用して接続部を適切な方法で防水処理してください。

# ■電波修正用アンテナについて

## 【GPS アンテナの設置】

### ○GPS アンテナ設置場所の選定

空の良く見通せる屋外に設置してください。

室内に設置する場合、目安として空の良く見通せる窓の直近に設置してください。



### 注意

空の見通せない室内には設置しないでください。  
受信できても電波が不安定だったり、周囲ノイズの影響を受けたり、誤動作の原因になります。

### ○受信に適さない場所

- ・ 屋外／室内を問わず、空が全く見通せない場所
- ・ 設置場所のすぐ近くに電波の反射物や遮蔽物がある場所
- ・ 網線の入った窓ガラス、スモークフィルムの貼った窓ガラス、金属製の雨戸、ブラインド窓の近く
- ・ すぐ近くに電波の送信アンテナや避雷針のある場所
- ・ すぐ近くに高圧線などのある場所
- ・ 雨天時に水没するおそれのある場所
- ・ 降雪によりアンテナが雪に埋没するおそれのある場所
- ・ その他 GPS 衛星からの電波を遮蔽または妨害するおそれのある場所

### ○GPS アンテナの設置方向

- ・ GPSアンテナケースを天頂方向(ケーブルは下側)に向けて設置してください。ケースを横向きや下向きに設置すると受信性能に影響が出ます。
- ・ GPS アンテナは屋外に設置した場合、ほとんどの環境で受信成功するため、受信状況の確認は下記手順にて確認してください。

1. 手で受信操作
2. 受信中は液晶モニターにアンテナマークが点滅表示します。
3. 受信終了後、下記にて受信成功したかを確認してください。

電波を正常に受信した際は液晶モニターにアンテナマークの表示が残ります。  
受信終了後、下記にて受信成功したかを確認してください。

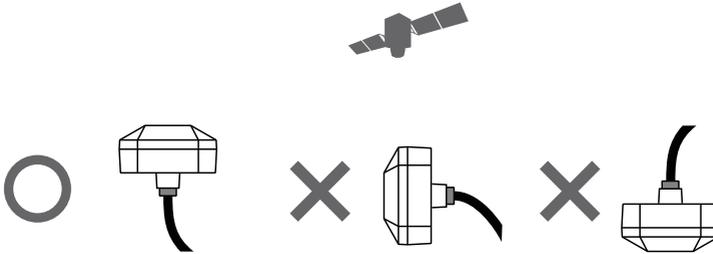
液晶モニター表示	受信状況
GPS より電波受信した現在時刻を表示	受信成功
時刻が修正されません (本体のカウント)	受信失敗

※受信が失敗する場合は、アンテナの設置場所を移動してください。

# ■電波修正用アンテナついて

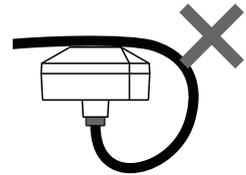
## ○ GPS アンテナの設置方向

GPSアンテナケースを天頂方向(ケーブルは下側)に向けて設置してください。ケースを横向きや下向きに設置すると受信性能に影響が出ます。



## ○ GPS アンテナケーブル配線上の注意

ケーブル配線が GPS アンテナケースの上部にかからないようにしてください。受信性能に影響が出ます。



## ○ GPS アンテナの固定方法

【ポールに巻きつける場合】

【壁面に設置する場合】

取付金具にバンド(別途)を通してポールに巻きつけ固定してください。

取付金具を2個以上のネジ(別途)で固定してください。壁面材質に適したネジをご使用ください。

## ○ GPS アンテナケーブルの延長

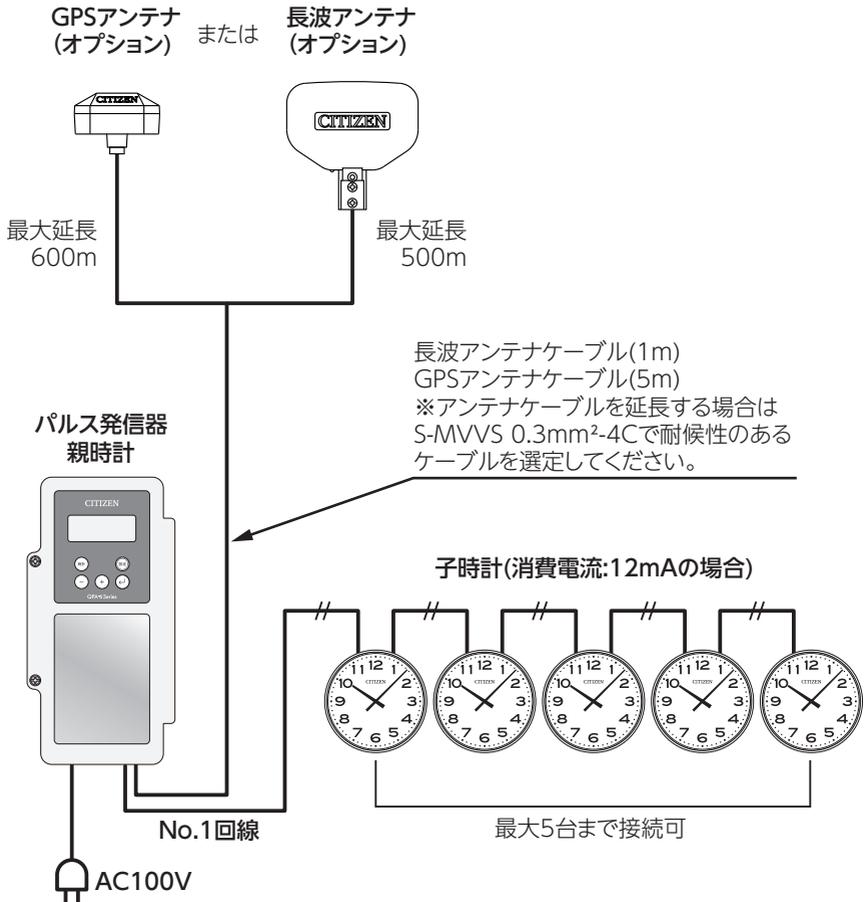
推奨ケーブル	S-MVVS 0.3mm <sup>2</sup> -4C 黒(耐候性を考慮)
延長距離	600m まで

ケーブルを延長する場合、ビニールテープおよび自己融着テープなどを使用して接続部を適切な方法で防水処理してください。

# QPA-63 親子時計システム

# ●QPA-63 親子時計システム構成

## 【基本システム構成】



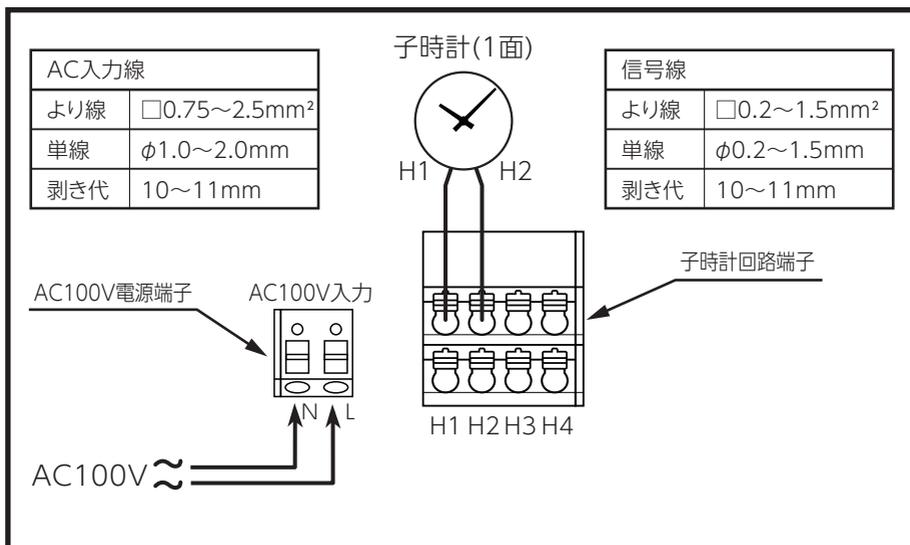
### ○子時計回線の使い分けについて

子時計が2台(2面)で、壁掛時計が高所に設置されているなどで機体のつまみでの時刻修正が難しい場合、子時計回線を各々 [No.1] [No.2] に接続して使用することを推奨します。

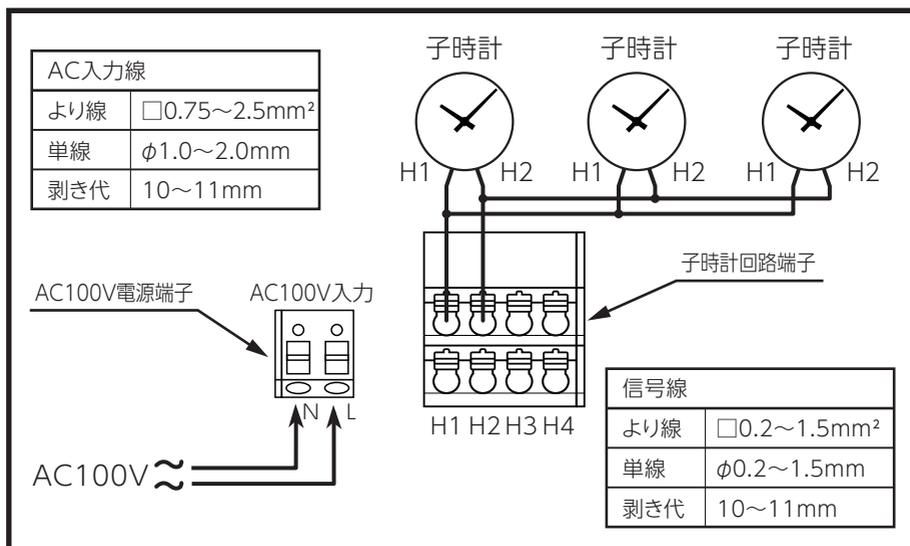
この場合、片方の回線の時刻がずれても対応する回線 [No.1] [No.2] の子時計時刻を修正することで、パルス発信器の操作のみで時刻を修正できます。

# ●結線について

## 【子時計が1台の場合】



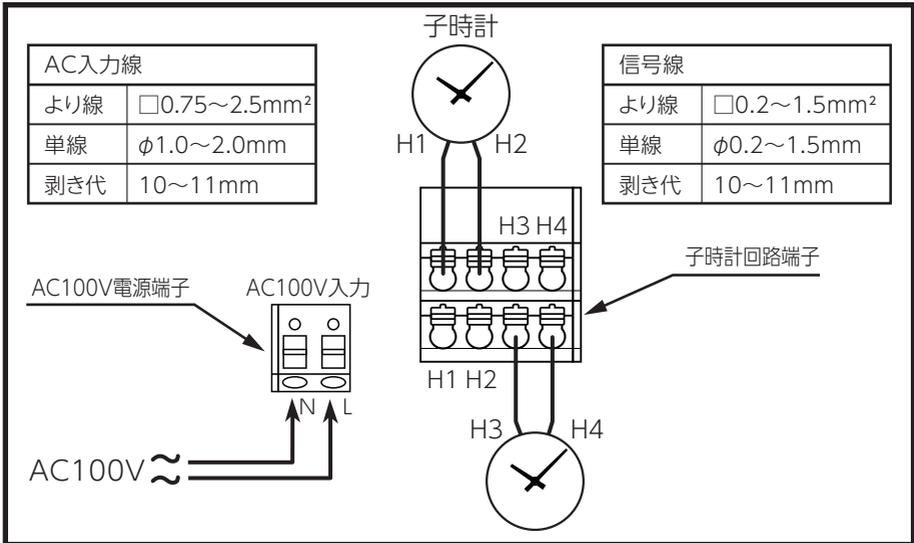
## 【子時計が複数台の場合】



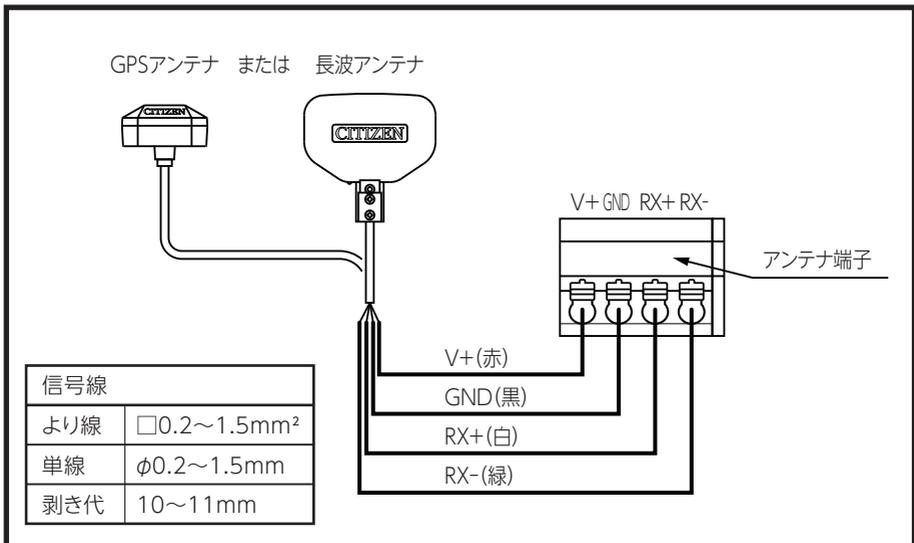
※端子に線を挿し込む際はマイナスドライバーでプッシュボタンを垂直に押しながら線を挿し込んでください。  
 ※パルス発信器の出力容量は60mAです。60mAを超える子時計を接続することはできません。  
 ※結線後に必ずニッケル水素蓄電池用のバッテリーコネクタを接続してください。  
 ※本体下部及び本体底面の孔から入線した線は結束バンドで線を固定してください。

## ●結線について

### 【子時計が2面の場合】



### 【専用アンテナの結線】



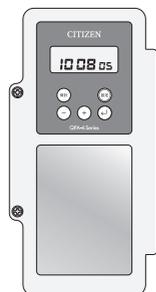
※端子に線を挿し込む際はマイナスドライバーでプッシュボタンを垂直に押ししながら線を挿し込んでください。  
 ※パルス発信器の出力容量は60mAです。60mAを超える子時計を接続することはできません。  
 ※結線後に必ずニッケル水素蓄電池用のバッテリーコネクターを接続してください。  
 ※本体下部及び本体底面の孔から入線した線は結束バンドで線を固定してください。

## ●QPA-63 パルス発信器のしくみ

### 【パルス発信器のしくみ】

子時計の時刻を調査して親時計（本機器）に入力し  
子時計を親時計の正確な時刻に同期させ運用します。

#### 導入時



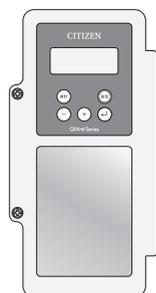
親時計の時刻  
※正しい時刻にセットする

≠



設置された子時計の時刻  
※正しい時間とは限らない

#### 設定時



①親時計を現在の時刻に合わせる。

現在時刻



●現在時刻設定は24時間制表記

②親時計に子時計の指針が指している時刻を入力する。

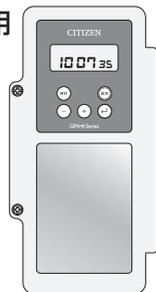
子時計モニター



●子時計設定も24時間制表記

※パルス発信器に二つの時刻をセットする

#### 同期/運用



=



③子時計が親時計の正しい時刻になるまで針が回る。

※子時計が同期される

# ●親時計の時刻合わせ

## 1. 自動時刻合わせ

オプションの電波修正用アンテナ（長波アンテナ、GPS アンテナ）を接続後に電源投入し、電波受信を完了すると自動で現在の日時に親時計の時刻が修正されます。

電源投入後 30 分間経過しても自動で時刻の修正が行われない場合は2の手動時刻合わせの手順で親時計の時刻合わせを行なってください。

## 2. 手動時刻合わせ

電波修正用アンテナを使用しない場合及び電波の受信ができない場合は手動時刻合わせで現在時刻を入力します。（29、30 ページ参照）

## 3. 各設定に共通の機能

### 3-1. 設定途中で操作を止めた場合

各設定モードで1分間何もキーを押さない場合、自動的に時計表示に戻ります。

### 3-2. 「←」 ボタンの使用方法

各設定モードで設定途中に「←」 ボタンを押すことにより、強制的に設定を中断することができます。



各設定モードで「設定」 ボタンを押して既に確定している項目はキャンセルされません。

## ● 親時計の時刻合わせ

### 2-1. 手動時刻合わせ：初期設定

親時計（本機器）の電源投入

電源が投入されると、液晶モニターの表示が「2020年1月1日水曜日」の「00時00分00秒」よりカウントを始めます。

この時点では、まだ子時計の針は動作しません。

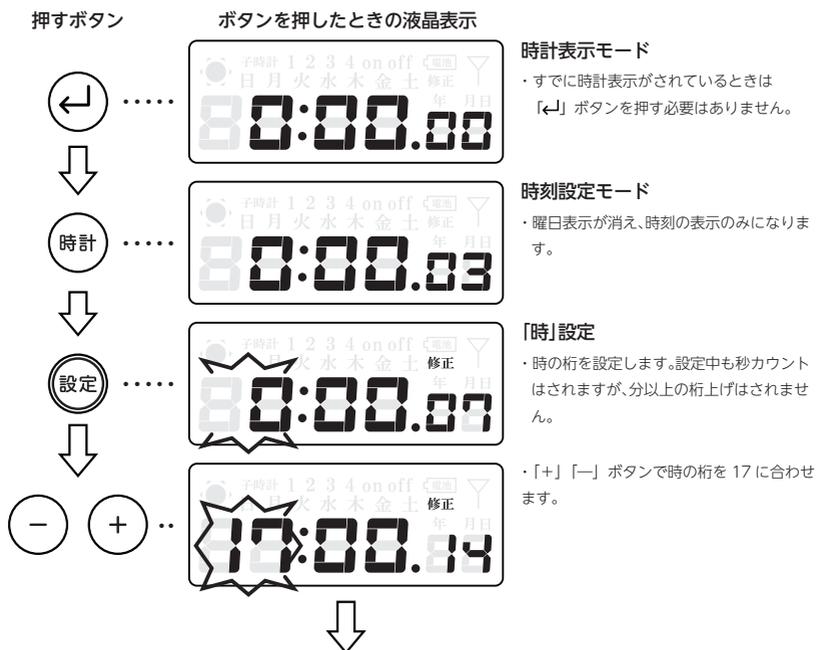
「子時計の指針時刻入力」と「現在時刻の入力」が終了した時点で動作します。



### 2-2. 手動時刻合わせ：現在時刻を入力

ここで入力する現在時刻が基準時刻となり、「子時計の時刻合わせ」（31、32ページ参照）で入力するアナログ時計の指針時刻はここで入力する現在時刻に一致するまで早送り修正され、その後通常の動作になります。

（例：現在時刻が17時10分00秒の場合）



## ● 親時計の時刻合わせ

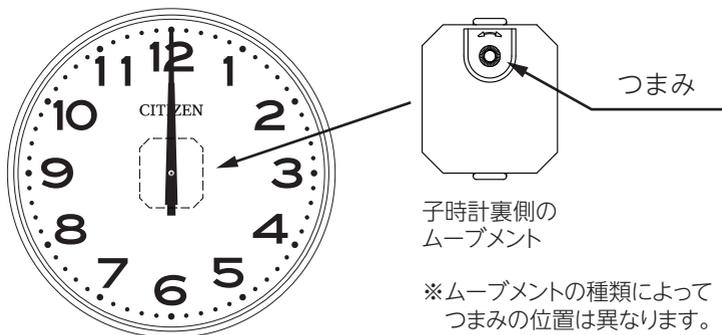


親時計の時刻合わせ設定はこれで終了です。  
次に子時計の設定を行います。

## ● 子時計の時刻合わせ

### 1. 初期設定

親時計（本機器）に接続される全ての子時計の針を 12 時に合わせます。  
針は子時計文字板の裏にあるムーブメントのつまみを回して合わせます。



### 2. 12 時に合わせた子時計の時刻入力

子時計の指針が 12 時を指していることを確認し、  
親時計に子時計の時刻「12:00」を各回線毎に入力します。

押すボタン

ボタンを押したときの液晶表示



.....



時計表示モード

・すでに時計表示がされているときは  
「←」ボタンを押す必要はありません。



.....



子時計設定モード

・“子時計”の表示がされるまで「時計」  
ボタンを 3 回押します。  
設定中は設定項目が点滅します。

3 回押す



.....



No.1 使用 / 不使用設定

・“子時計”の横の“1”は No.1 回線の時計  
を表しています。  
そのまま「設定」ボタンを押します。



.....

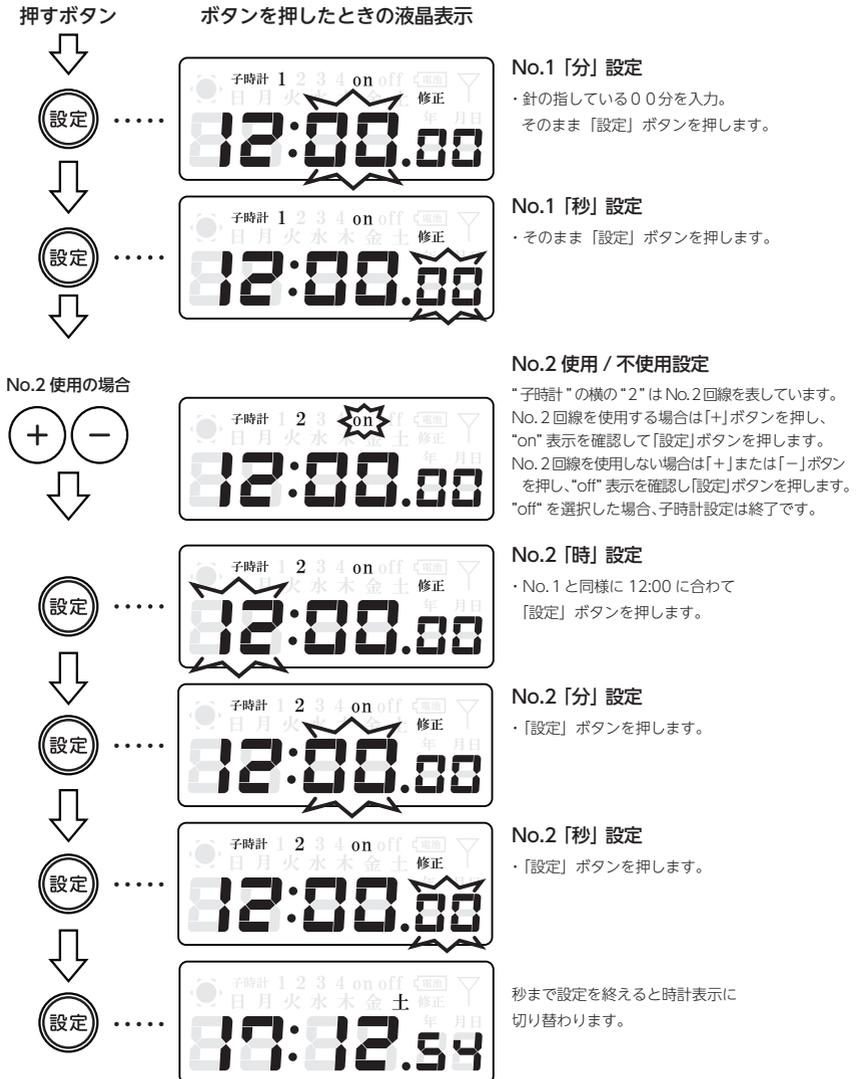


No.1 「時」設定

・針の指している 12 時を入力。  
そのまま「設定」ボタンを押します。



# ●子時計の時刻合わせ



- ・子時計の時刻合わせ設定はこれで終了です。
- ・親時計、子時計の時刻合わせ設定が終了すると、各子時計は現在時刻まで一斉に早送りし、その後通常の時計動作になります。

※親時計の現在時刻が子時計の設定時刻と比較して遅れが1時間以内の場合は、現在時刻が子時計の設定時刻に追いつくまで子時計の動作は待機します。

## ●現在時刻の再設定

### ○現在時刻とずれた場合の設定

#### 3-1. 現在時刻の再設定

電波修正機能を使用しない場合、または、電波受信環境等の問題で継続して電波修正を行うことができない場合には、時刻精度は内蔵の水晶精度により決まり、現在時刻と誤差が生じる場合があります。

全ての面の時計が同じ時刻を指してずれている場合には親時計の現在時刻の設定を再度行います。

現在時刻の再設定は 29 ページ「2-2. 手動時刻合わせ：現在時刻の入力」と同じ手順で行います。

時刻合わせが終了すると、各子時計は現在時刻まで一斉に早送りし、その後通常の時計動作になります。

### ○液晶モニターの時時刻表示と特定の回線の子時計がずれている場合

#### 3-2. 子時計指針時刻再設定

3-1. で現在時刻を修正しても、子時計の時刻が現在時刻とずれている場合、または特定の回線だけずれている場合には子時計の表示時刻と親時計（本機器）で設定されている子時計の時刻(子時計モニター)がずれていることが考えられます。

●運用中(同期済み)：なんらかの原因で親時計と子時計の時間がずれてしまった。



## ●現在時刻の再設定

### 3-3. 子時計指針時刻再設定の流れ

#### ① すれいてる時刻の回線がどれか特定する:35ページ

- 子時計モニターのNo.1回線の時刻を1時間遅らせると、親時計時間に追いつくために子時計が1時間進み出し、回線の特定ができます。



※No.1回線のみ使用している場合この作業は必要ありません。

- 針が止まったところで対象の子時計の指針を読みます。



子時計の分針は00秒と30秒のいずれかの位置で停止します。子時計の針が指している時刻を良く見ていただき、00秒/30秒いずれかの設定をしてください。

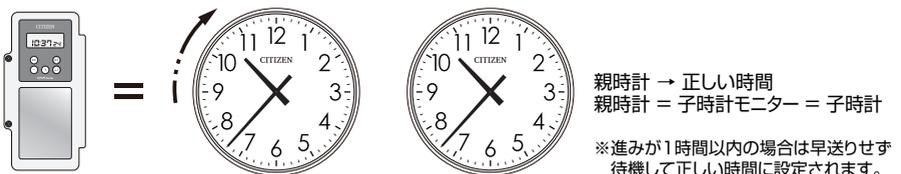
※時計信号には極性があり、00秒/30秒の設定を間違えるとその回線の子時計の針は30秒遅れてしまいます。

#### ② 各子時計の指している時刻を入力:36ページ

- 親時計に読んだ子時計の時刻を入力します。



#### ③ 入力後、親時計と同期。No.1回線も再び正しい時間に設定されます。



## ●現在時刻の再設定

### ①ずれている時刻の回線がどれか特定する

子時計モニターの時間を 1 時間遅らせると子時計は現在時刻に追いつこうとして 1 時間早送りし出します。※ No.1 回線のみ使用している場合はこの作業は省略できます。

押すボタン	ボタンを押したときの液晶表示	
	..... 	<b>時計表示モード</b> ・すでに時計表示がされているときは「←」ボタンを押す必要はありません。
 	..... 	<b>子時計設定モード</b> ・「子時計」の表示がされるまで「時計」ボタンを 3 回押し、「設定」ボタンを押します。
3 回押す  	..... 	<b>No.1 使用 / 不使用設定</b> ・そのまま「設定」ボタンを押します。
 	..... 	<b>No.1 「時」設定</b>
  	..... 	・No.1 回線の子時計を早送りするため「-」ボタンを押して時を 1 時間遅らせて「設定」ボタンを押します。
 	..... 	<b>No.1 「分」設定</b> ・ここで「←」ボタンを押して一旦終了します。

設定後、早送りをしている回線が No.1 回線であることがわかります。

## ● 現在時刻の再設定

### ② 各子時計の指している時刻を入力

液晶表示時刻が読み取った子時計の指針の時刻と合っていない場合、合っていない桁が点滅した所で「-」と「+」ボタンを押して指針の時刻に設定してください。

押すボタン	ボタンを押したときの液晶表示	
←		<b>時計表示モード</b> ・すでに時計表示がされているときは「←」ボタンを押す必要はありません。
時計 3回押す		<b>子時計設定モード</b> ・“子時計”の表示がされるまで「時計」ボタンを3回押します。設定中は設定項目が点滅します。
設定		<b>No.1 使用 / 不使用設定</b> “子時計”の横の“1”はNo.1回線を表しています。No.1回線は使用するので、そのまま「設定」ボタンを押します。
設定		<b>No.1 「時」設定</b> 読み取ったNo.1回線の子時計の指針の「時」を設定します。 この例では、9時を指しているので、「-」「+」ボタンで時を“9”に合わせて「設定」ボタンを押します。
- + 設定		<b>No.1 「分」設定</b> ・読み取ったNo.1回線の子時計の指針の「分」は33分を指しているので、「-」「+」ボタンで分を“33”に合わせて「設定」ボタンを押します。
- + 設定		<b>No.1 「秒」設定</b> ・No.1回線の子時計の指針は30秒の位置にあるので「+」ボタンで秒を30に合わせて「設定」ボタンを押します。
+ 設定		
No.2回線の設定 または設定終了	<p>以上の手順でNo.1回線の時刻入力は完了となり、このままNo.2回線の設定へと移行します。</p> <p>No.1回線のみ使用の場合はここで「←」ボタンを押して終了します。</p> <p>No.2回線の設定においても、上記のNo.1回線での手順と同様の操作を行ってください。</p>	
設定		<b>No.2回線の秒設定が完了すると、現在時刻の表示に切り替わり、設定は終了となります。</b>

設定後、各回線の子時計が現在時刻まで早送りまたは待機し、その後通常の時計動作となります。

# ■サマータイムの設定

## 1. サマータイムの運用時の動作

サマータイムの期間を設定することにより、毎年自動的に時刻調整を行うことができます。サマータイムの設定をすると、開始日の設定時刻に時計を1時間進ませ、終了日の設定時刻には1時間遅らせる処理を自動で行います。

※サマータイムによる修正動作中は操作を行わないでください。

サマータイム機能により設定できる内容は下記表のとおりです。

項目	設定範囲
開始月	3,4月
開始日	1,2,3,L 週 日曜日
開始時	1時
終了月	9,10月
終了日	1,2,3,L 週 日曜日
終了時	2時

※ L (Last) 週とはその月の最終週を指します。

## 2. 年月日設定

例：今日が 2021 年 3 月 9 日の場合

押すボタン	液晶表示
←	17:10.13
時計	1:01.20
設定	1:01.20
+	1:01.21
+	3:01.21
+	3:09.21
設定	17:10.58

### 時計表示モード

- ・すでに時計表示がされているときは  
[←] ボタンを押す必要はありません。

### 年月日設定モード

- ・“年月日”が表示されるまで[時計]ボタンを2回押します。  
初期状態では2020年1月1日が表示されます。

### 「年」設定

- ・年の下二桁を設定します。

- ・2021年なので「-」「+」ボタンで  
年下二桁を“21”に合わせて設定ボタン  
を押します。

### 「月」設定

- ・3月なので「-」「+」ボタンで“3”に合  
わせて設定ボタンを押します。

### 「日」設定

- ・9日なので「-」「+」ボタンで“9”に合  
わせて設定ボタンを押します。

### 年月日設定終了

- 日まで設定し終えると時計表示モードになります。  
曜日は自動で設定されます。

# ■サマータイムの設定

## 3. サマータイムの設定

例：サマータイム開始日が 3 月最終週の日曜日、  
サマータイム終了日が 10 月最終週の日曜日の 場合

押すボタン	ボタンを押したときの液晶表示
時計 4回押す ↓	
設定 ↓	
+	
↓	
設定 ↓	
- + 設定 ↓	
- + 設定 ↓	
↓	
設定	

### サマータイム設定モード

- ・太陽マークが表示されるまで「時計」ボタンを 4 回押します。

### サマータイム設定 / 未設定

- ・初期状態は off(未設定)になっています。

- ・サマータイムを設定するには「+」ボタンを押します。

### サマータイム開始月設定

- ・開始月は 3 月、4 月のいずれかを選択できます。この例では 3 月に設定します。

### サマータイム開始日設定

- ・第何週の日曜日に始まるかを設定します。「L」は最終週の日曜日のことです。1 秒の位置に表示されている「1」とは、夜中の 1 時にサマータイムが開始することを表しています。

### サマータイム終了月設定

- ・終了月は 9 月、10 月のいずれかを選択できます。この例では 9 月なのでそのまま「設定」ボタンを押します。

### サマータイム終了日設定

- ・この例では最終週なので「L」に設定します。

### サマータイム設定終了

- ・設定を全て終わると時計表示モードになります。※夏時間の期間中は「☀」が表示されます。

# QPA-65 塔時計システム

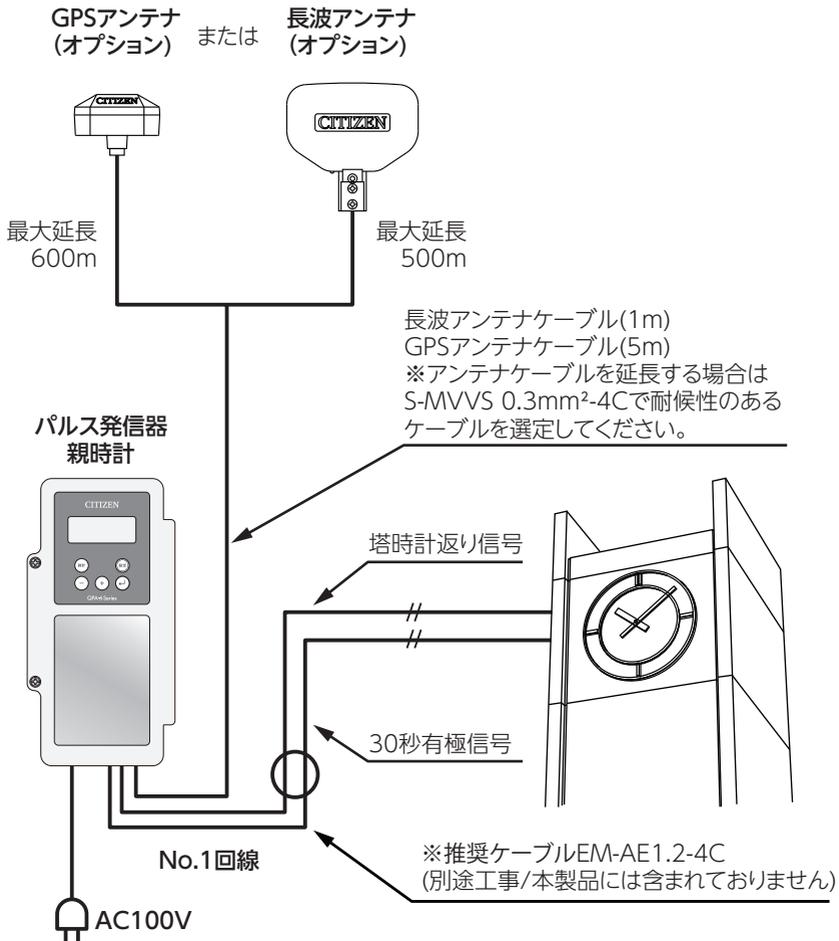
# ●QPA-65 塔時計システム

## 【基本システム構成】

駆動できる塔時計は 1 台で、子時計と併用することはできません。

設置する際は、「取付・配線上の注意 [ 施工者様へ ]」(10 ~ 12 ページ参照)を確認してください。

オプションの長波アンテナ、GPS アンテナを使用する場合は、「電波受信について」(19 ~ 22 ページ参照)を確認してください。



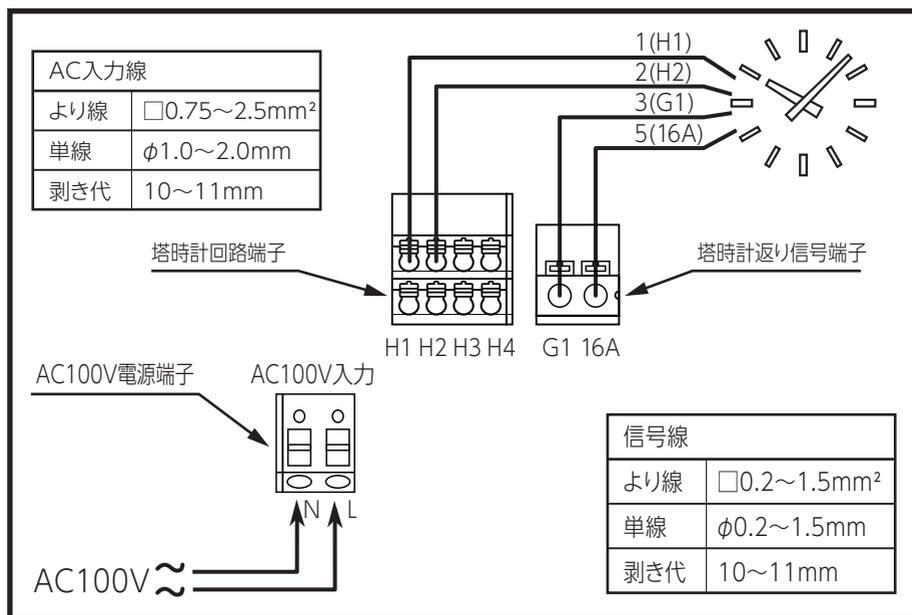
## ●結線について



- 結線後に必ずニッケル水素蓄電池用のバッテリーコネクタを接続してください。  
出荷時は放電防止のためバッテリーコネクタを外しています。バッテリーコネクタを接続しないと、停電時に時計が動作しません。
- 結線を終わったら電線くずがパルス発信器の内部に残っていないか、必ず確認をしてください。

配線のサイズについては下表の範囲となります。

AC入力線		信号線		アンテナケーブル	
より線	□ 0.75~2.5mm <sup>2</sup>	より線	□ 0.2~1.5mm <sup>2</sup>	より線	□ 0.2~1.5mm <sup>2</sup>
単線	φ 1.0~2.0mm	単線	φ 0.2~1.5mm	単線	φ 0.2~1.5mm
剥き代	10~11mm	剥き代	10~11mm	剥き代	10~11mm



# ● 塔時計の時刻合わせ

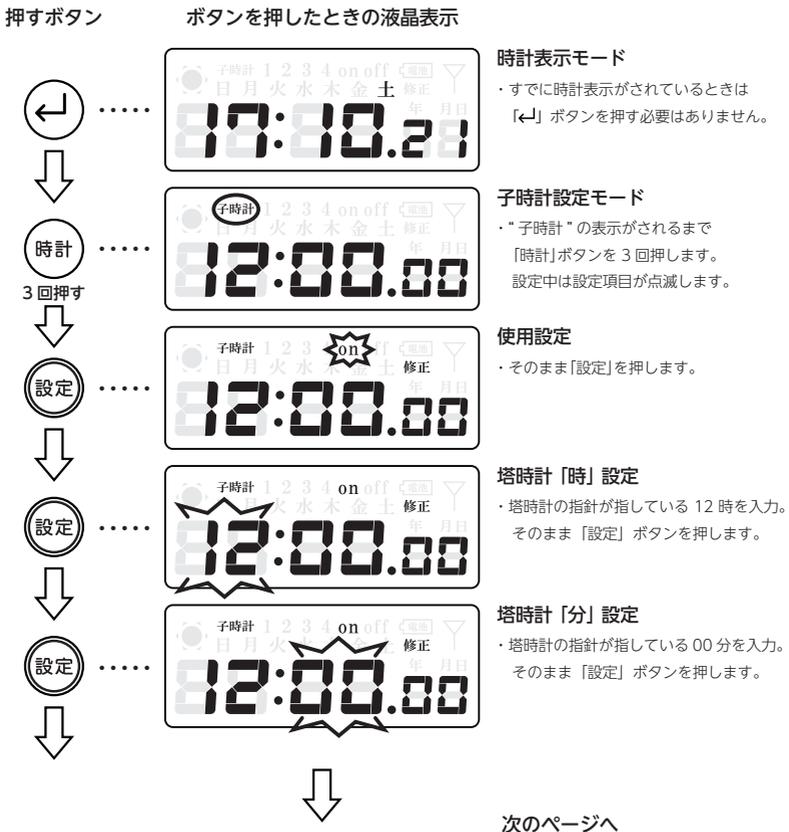
## 1. 初期設定

現在時刻の設定を親時計の時刻合わせ（28 ページ）と同じ手順で行います。

## 2. 12 時に合わせた塔時計の指針時刻入力

塔時計の指針が指している時刻を確認し、その時刻を入力します。

(例: 現在時刻が 17 時 10 分 00 秒、塔時計の時刻が 12 時 00 分 00 秒の場合)



## ● 塔時計の時刻合わせ

### 2.12 時に合わせた塔時計の指針時刻入力

塔時計の指針が指している時刻を確認し、その時刻を入力します。

(例:現在時刻が 17 時 10 分 00 秒、塔時計の時刻が 12 時 00 分 00 秒の場合)



ここまでの操作で時刻合わせが完了したので、この後は通常の時計動作となります。

※塔時計の指針を1時間分早送りするには、5分程度かかります。

(塔時計機体の種類によって早送りにかかる時間は差があります。)

## ■ 困ったときに

---

- **電波修正用のアンテナを使用しているのに親時計の時刻が自動修正されない。**
  - アンテナのケーブルの接続は適切に接続してください。
  - 長波アンテナまたは GPS アンテナは適切な場所に設置してください。  
(19～22 ページ参照)
- **子時計が動作しない。**
  - 子時計の時刻設定を行なってください。(P31,32)
  - 信号端子に子時計の結線が接続されているか確認してください。
  - 現在時刻を子時計の設定時刻と比較して遅れが1時間以内の場合、  
現在時刻が子時計の設定時刻に追いつくまで子時計の動作は待機します。  
現在時刻が追いつき次第、通常の時計動作となります。
- **24時間制のデジタル時計と接続したい。**
  - 接続し、動作させることは可能です。
  - 24時間制のデジタル時計と、12時間制であるアナログ時計の両方を1つのパルス発信器に接続する場合は、24時間制の時刻修正に合わせると時間を要するため、別々の回線に接続する事を推奨しています。
- **停電からの復帰後、接続している子時計がそれぞれ別の時刻を表示している**
  - ニッケル水素電池が劣化しているおそれがあります。同規格の新しいニッケル水素電池に交換してください。  
交換の際は最寄りの弊社支店・営業所までお問合せください。(8ページ参照)
  - 各子時計の時刻を合わせるためには、子時計文字盤の裏にあるムーブメントのつまみを直接回して時刻を合わせてください。  
操作の手順は子時計の時刻合わせと同様になります。(31,32 ページ参照)
- **施設の検査などで、停電保証時間を超えて停電させる必要がある。**
  - No.1 回線、No.2 回線をどちらも不使用に設定してください。これにより事前に子時計を同じ時刻で停止させます。  
停電からの復帰後に現在時刻の再設定を行うことで(33～36 ページ参照)本機の操作だけで時刻を合わせることができます。

※停電補償時間を超えて停電した場合、電池残量が少なくなると子時計が動作しないことがあり、接続している子時計の表示時刻がずれることがあります。  
この状態になると、子時計を直接操作しないと復旧できません。

## ■製品仕様

---

### ○パルス発信器 (QPA-63)

基準周波数：32.768kHz

精度：週差± 1.2 秒以内（専用アンテナ接続時は積算誤差 0 秒）

精度保証温度範囲：0℃～ +40℃

使用温度範囲：-10℃～ +60℃（ただし、充電動作は 0℃～+45℃）

入力電源：AC100V ± 10% 50/60Hz

最大消費電力：約 4W

出力信号：DC24V30 秒有極信号

出力回線：2 回線

出力容量：2 回線で最大 60mA

サマータイム：サマータイム期間の設定により自動修正

停電補償時間：約 60 時間以上（接続負荷 12mA, 1 台の場合）

質量：約 560g

寸法：108.5 (W) × 210 (H) × 61 (D) [mm]

### ○塔時計用パルス発信器 (QPA-65)

基準周波数：32.768kHz

精度：週差± 1.2 秒以内（専用アンテナ接続時は積算誤差 0 秒）

精度保証温度範囲：0℃～ +40℃

使用温度範囲：-10℃～ +60℃（ただし、充電動作は 0℃～+45℃）

入力電源：AC100V ± 10% 50/60Hz

最大消費電力：約 4W

出力信号：DC24V30 秒有極信号

出力回線：1 回線

出力容量：1 回線で最大 60mA

モニター表示：塔時計返りモニター

サマータイム：サマータイム期間の設定により自動修正

停電補償時間：約 60 時間以上（ただし、塔時計は別電源が必要です）

質量：約 560g

寸法：108.5 (W) × 210 (H) × 61 (D) [mm]

## ■製品仕様

---

### ○長波アンテナ (オプション)

受信電波：長波帯標準電波

受信周波数：40kHz/60kHz (自動選択)

受信回数：1日2回または3回

受信感度：50dB

質量：300g (付属ケーブル 1m 含む)

### ○GPS アンテナ (オプション)

受信電波：GPS 衛星電波 / 準天頂衛星電波 L1 帯

受信周波数：1575.42MHz

受信回数：1日2回または3回

受信感度：-145dB (コールドスタート時)

質量：380g (付属ケーブル 5m 含む)

時刻を極める

Optimize the time with CITIZEN T.L.C.

# シチズンTIC株式会社

---

■ 東京支店	〒184-0013	東京都小金井市前原町5丁目6番12号	TEL.042-386-2293(代)
■ 札幌営業所	〒001-0014	札幌市北区北14条西2丁目1番6号	TEL.011-374-5464(代)
■ 仙台営業所	〒980-0012	仙台市青葉区錦町1丁目1番46号	TEL.022-796-5347(代)
■ 名古屋支店	〒462-0865	名古屋市北区下飯田町4丁目26番2号	TEL.052-991-8600(代)
■ 大阪支店	〒536-0023	大阪市城東区東中浜8丁目3番20号	TEL.06-6961-8663(代)
■ 広島営業所	〒732-0009	広島市東区戸坂千足2丁目4番1号	TEL.082-229-2501(代)
■ 福岡支店	〒812-0026	福岡市博多区上川端町8番18号	TEL.092-281-0020(代)

---

ホームページアドレス <https://tic.citizen.co.jp/>

---