

# SEIKO

---

## タイムデータクロック

---

## 取扱説明書

# TDC-200

このたびは、セイコー製品をお買い上げいただき、まことにありがとうございました。  
ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。  
なお、お読みになった後はいつでもご覧いただけますよう、大切に保管してください。

セイコータイムシステム株式会社  
SEIKO TIME SYSTEMS INC.

## - ご注意 -

- (1) 本書の内容の一部または全部を無断転載することは、禁止されております。
- (2) 本書の内容については、将来予告なしに変更することがあります。
- (3) 本書の内容については、万全を期して作成いたしました。が、万一ご不審な点や誤りなど、お気づきの点がありましたらご連絡ください。
- (4) 本製品がお客様により不適當に使用されたり、本書の内容に従わずに取り扱われたり、または当社および当社指定のサービス部門以外の第三者により修理・変更されたことに起因して生じた損害につきましては、責任を負いかねますのでご了承ください。

## - 本書で使用の記号について -

本書に使用される表示の意味は次の通りです。

 <b>危険</b>	誤った取り扱いをしたとき、死亡または重傷を負う危険が切迫して生じることが想定される内容を示します。
 <b>警告</b>	誤った取り扱いをしたとき、死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示します。
 <b>注意</b>	誤った取り扱いをしたとき、傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示します。

次の絵表示は、禁止事項を示します。



一般的な禁止



分解禁止



水場での使用禁止

次の絵表示は、必ず実行していただく事項を示します。



一般的な指示



アース線の接続

# 目次

1 . 安全のため必ずお守りください	4
2 . 概要	5
3 . 特長	5
4 . システム構成	5
5 . 外観図	5
6 . 各部の名称と機能	6
7 . 取扱手順	7
[ 機器の接続 ]	7
[ 基本操作 ]	8
[ 前面 L E D 表示の見方 ]	9
[ 修正履歴の確認 ]	10
[ 日付・時刻の手動設定 ]	11
8 . 長波標準電波受信器	12
9 . 時刻データ出力 ( R S - 2 3 2 C / R S - 4 2 2 )	13
[ フォーマット ]	13
[ 出力タイミング ]	14
10 . T D C I / F	15
[ 出力信号 ]	15
[ 出力回路 ]	15
[ 出力タイミング ]	15
11 . コネクタ	17
[ R S - 2 3 2 C ]	17
[ R S - 4 2 2 ]	17
[ T D C I / F ]	17
[ L F R I / F ]	18
12 . 仕様	19

# 1. 安全のために必ずお守りください

製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防ぐために、守っていただきたい注意事項を示しています。

[ お客様用 ]

 <b>警告</b>		
<b>異常時の処置</b>	<p>煙が出たり、変な臭いがするなど異常が発生したときは、すぐに電源スイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜いてください。 修理は、お買い上げいただいた販売店もしくは販売会社へご依頼ください。そのまま使用すると、感電や火災の原因になります。</p>	
<b>分解・修理・改造の禁止</b>	<p>修理は、お買い上げいただいた販売店もしくは販売会社へご依頼ください。修理技術者以外の方が分解したり修理・改造を行うと感電や火災の原因になります。</p>	
<b>電源</b>	<p>100V 50/60Hz 以外は使用しないでください。 それ以外の電源を使用すると感電や火災の原因になります。</p>	
<b>設置場所の選択</b>	<p>この製品は、屋外で使用しないでください。屋内用のため、水が侵入すると、感電や火災の原因になります。</p>	
	<p>浴室や水場など湿気の多い所で使用しないでください。感電や火災の原因になります。</p>	
<b>アース線の確認</b>	<p>製品のアース端子に、アース線が取り付けであることを確認してください。アース線が付いていないと、故障や漏電のとき感電することがあります。アース線は、D種接地以上の工事を必要としますので、工事業者へご依頼ください。</p>	
<b>ヒューズ交換の禁止</b>	<p>ヒューズの交換作業は、お買い上げいただいた販売店もしくは販売会社へご依頼ください。お客様が交換作業を行うと感電することがあります。</p>	
<b>点検・調整・補修・清掃</b>	<p>年に一回程度、お買い上げいただいた販売店もしくは販売会社へご依頼ください。お客様による作業は、人身事故にいたることがあります。</p>	

## 2. 概要

TIME DATA CLOCK TDC-200 は、長波標準電波による正確な時刻情報を受信し、内蔵水晶時計の積算誤差を自動修正する標準時刻送出装置です。

RS-232C および RS-422 インターフェイスによる時刻データ出力および、フォトカプラによる正時信号出力や 1 Hz 信号出力等により、各種パーソナルコンピュータとの接続や、その他幅広い分野の時刻の管理にご利用いただけます。

## 3. 特長

長波標準電波を定期的に受信することにより常に正確な時刻情報を出力します。

長波標準電波による時刻の自動修正を、毎時 00 分に行います。

内蔵水晶時計は、単独で誤差  $\pm 0.7$  秒 / 週の高精度を実現しています。

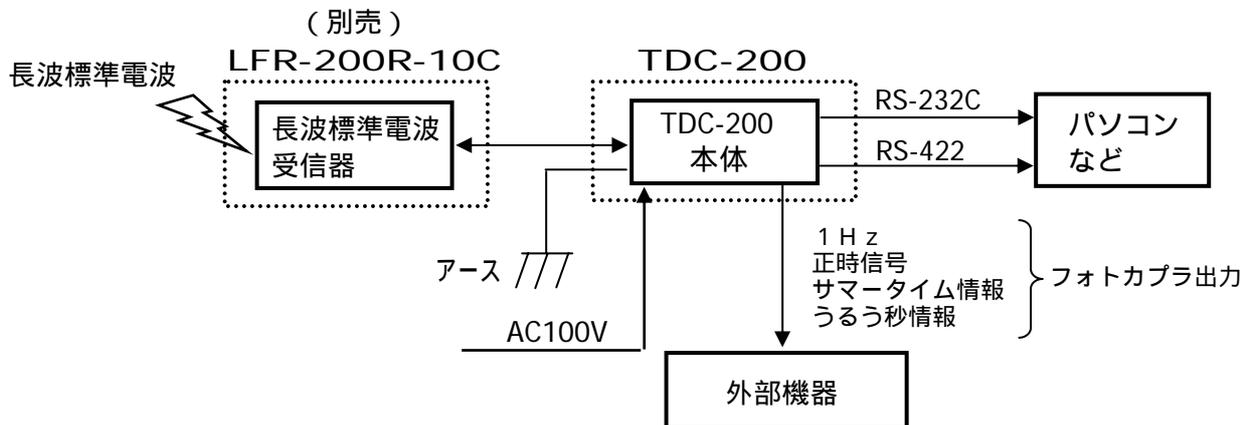
電波修正の動作確認が前面パネルのキー操作により行うことができます。

RS-232C および RS-422 インターフェイスにより、高精度の時刻データを送信します。

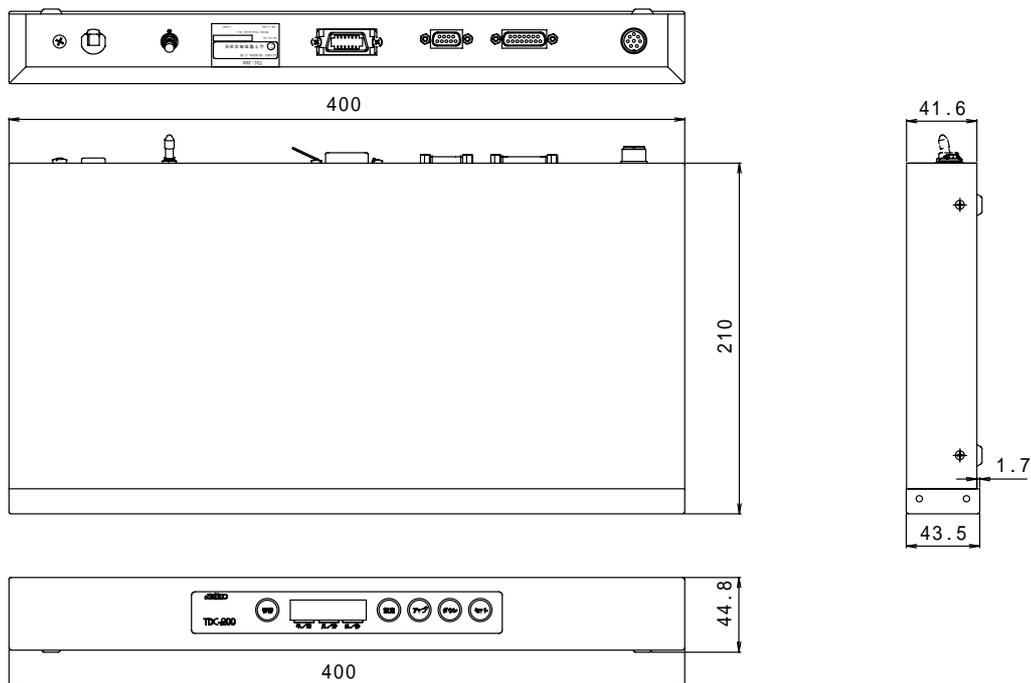
フォトカプラにより、1 Hz 信号および正時信号を出力します。

うるう秒や将来のサマータイムへの自動対応が可能です。

## 4. システム構成

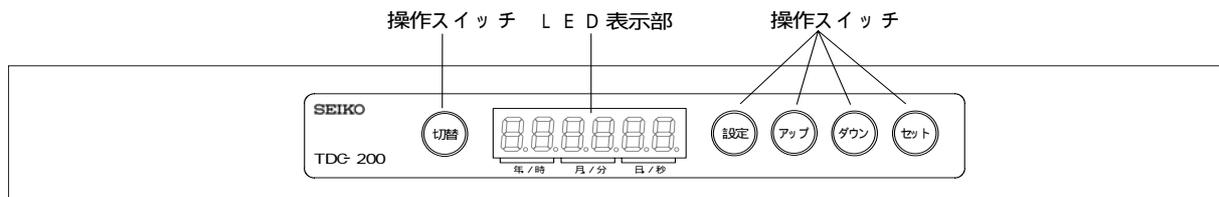


## 5. 外観図



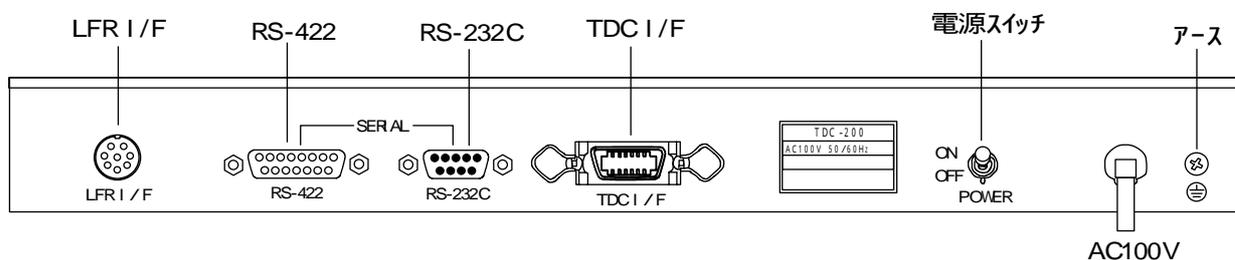
## 6. 各部の名称と機能

### 前面操作パネル外観



<p>切替</p>	<p>LED表示部の表示内容を切り替えるときに使用します。 表示部は、「年月日」 / 「時分秒」 / 「修正履歴」の3通りを表示します。</p> <p>時分秒表示 → 年月日表示 → 履歴表示</p> <p>ドットが点灯</p>
<p>設定</p>	<p>「年月日」「時分秒」の手動による設定を行うときに使用します。</p>
<p>アップ    ダウン</p>	<p>「年月日」「時分秒」の手動による設定を行うときに使用します。 点滅部の数値を変更します。</p>
<p>セット</p>	<p>手動による設定の内容を確定するときに使用します。</p>

### 背面外観



LFR I / F	別売の長波標準電波受信器 (LFR-200R-10C) を接続するコネクタです。
RS - 4 2 2	シリアルの時刻データを出力するコネクタです。
RS - 2 3 2 C	シリアルの時刻データを出力するコネクタです。
TDC I / F	1 Hz 信号、正時信号などを出力するコネクタです。
電源スイッチ	本体の電源スイッチです。
アース	アース線を接続する端子です。 本機をご使用の際は必ずアース線を接続してください。

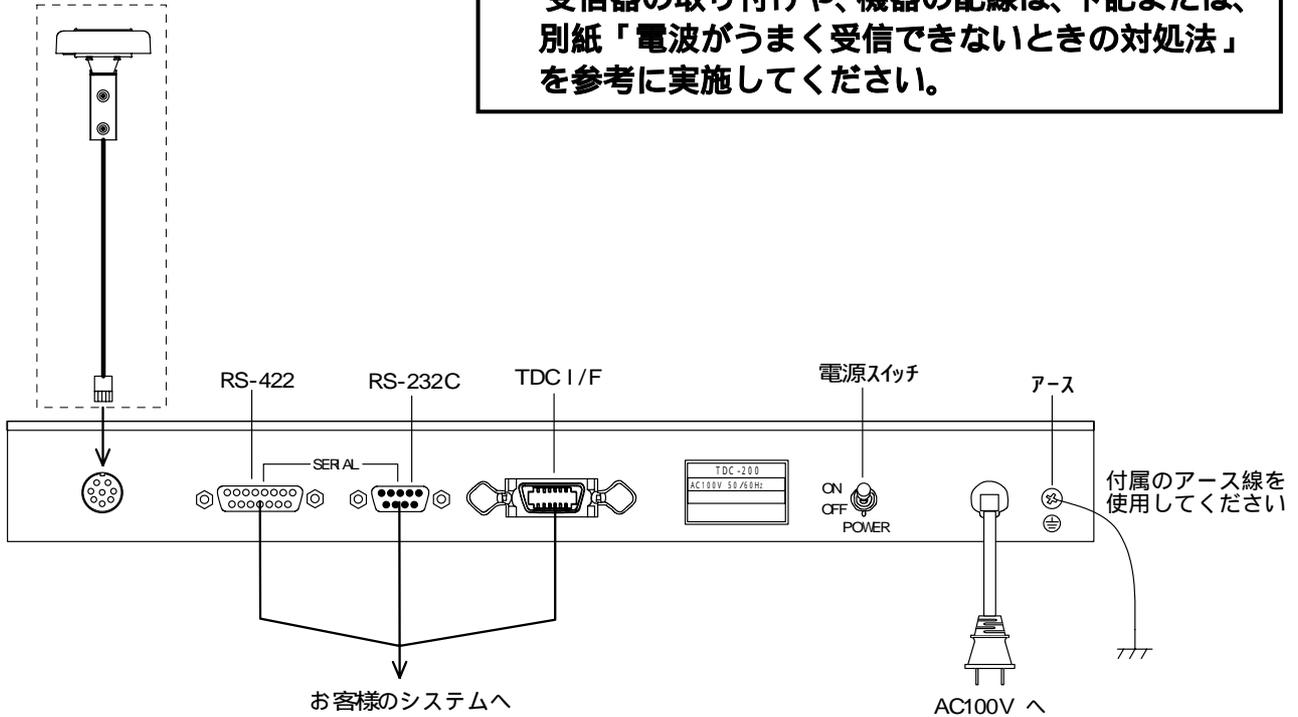
## 7. 取扱手順

### [ 機器の接続 ]

- ・別売の長波標準電波受信器 ( L F R - 2 0 0 R - 1 0 C ) を屋外へ取り付けてください。
- ・下図に従って機器の接続を行ってください。

(別売) 長波標準電波受信器  
L F R - 2 0 0 R - 1 0 C  
必ずご使用ください。

**受信器の取り付けや、機器の配線は、下記または、別紙「電波がうまく受信できないときの対処法」を参考に実施してください。**

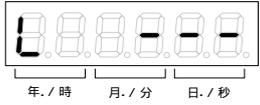


～電波がうまく受信できないときの対処法～	
<b>アース線は？</b>	本体背面のアース端子にアース棒が接続されているかどうか確認して下さい。本体がアースに落とされていないと、電波の受信感が悪くなる場合があります。
<b>ケーブルの配線は？</b>	本体と受信器をつなぐケーブル及びアース線は、できるだけ他の配線と離して設置して下さい。特にACケーブルのような電力線と束ねたり、電子機器に密着させたりしますと、電波の受信感が悪くなる場合があります。
<b>本体の設置場所は？</b>	本体を設置する場所は、出来るだけ他の電子機器から遠ざけて下さい。ラックに固定する場合も、他の機器からの距離や、配線を考慮して適正な位置に固定するようにして下さい。
<b>受信器の設置場所は？</b>	屋外の出来るだけ見晴らしのよい場所に設置して下さい。ビルの密集している場所や山に囲まれている地域では、電波が十分に届かないことがあります。また、電気機器・変電所・高架・工事現場・交通量の多い場所の近傍は電波のイズが発生し、受信に悪影響を及ぼします。
<b>電源スイッチを入れ直してみる</b>	受信器は、ダイバシチアンテナの選択や、送信所の選択を自動で行っています。ところが、突発的な妨害電波や一時的な電波障害により、この選択がうまくいかないと効果的になかなか電波が受信できなくなります。通常のご使用にあたっては、1時間毎にこの選択をしておしますので、全く問題はありませんが、設置直後など早急に電波の受信を確認したい場合などは、10分経っても受信できない時は、電源スイッチを入れ直すと効果がある場合があります。

**[ 基本操作 ]**

本機をはじめてお使いになる場合、電源をONすると、工場設定された時刻で動作を開始します。このとき、別売の長波標準電波受信器（LFR-200R-10C）が接続されていると、標準電波の受信を開始し、数分後には正確な時刻に自動的に合わせられます。

以下の手順に従って、操作を行ってください。

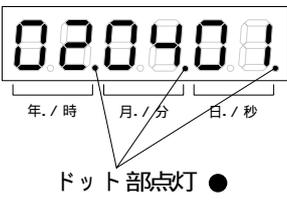
	<p>本体の電源スイッチをONしてください。 工場設定時刻が表示されます。</p>
	<p>10秒ほど経ってから、<b>切替</b> を2度押してください。</p> <p>前面LEDが、右の表示になることを確認してください。</p> <div style="text-align: right; margin-bottom: 10px;">  </div> <p>このとき、10秒以上経っても、“L”の文字が表示されない場合、本機と受信器との接続に断線等の異常が考えられますので、接続・配線を確認し、「 」からやり直してください。</p>
	<p>標準電波の自動受信中です。このまましばらく待ち、LED表示が変わるのを待ちます。（最長10分）</p>
	<p>しばらくすると、標準電波の受信結果によって、LEDの表示が以下ようになります。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p>受信に成功した場合</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>受信に失敗した場合</p>  </div> </div>
	<p>受信に成功した場合は、 の項へ進みます。</p> <p>[ 受信に失敗した場合 ]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0; text-align: center;"> <p><b>まず、本体背面のアース端子にアース線が接続されているかどうか確認してください。本体がアースに落とされていないと、電波の受信感度が悪くなることがあります。</b></p> </div> <p>また、7ページ「電波がうまく受信できないときの対処法」および、12ページ「8．長波標準電波受信器」をお読みください。</p> <p>なお、一過性の外来ノイズなどの影響により、受信に失敗することがありますので、電源を切って、しばらく時間をおき、 からやり直すと受信できることがあります。</p>
	<p><b>切替</b> を押し、「時・分・秒」と「年・月・日」が正しく受信できたか、確認してください。</p> <p><b>切替</b> スイッチの機能については、6ページをご参照ください。</p>

以上の操作・確認により、正常にご使用いただけます。

## 【前面LED表示の見方】

本機の前面LED表示は、年月日、時分秒、修正履歴（次ページ参照）のセグメント表示に加え、ドット部の表示状態により、電波の受信状態についても簡易的に知ることができます。

以下に、ドット部の表示についての一覧を記載いたします。

	「年・月・日」表示	「時・分・秒」表示
<ul style="list-style-type: none"> <li>・はじめてご使用される場合</li> <li>・3日以上、標準電波の受信が成功していない場合</li> <li>・手動による設定を行ってから標準電波の受信が成功するまでの間</li> </ul>	 <p>年./時 月./分 日./秒</p> <p>ドット部点滅 ●</p>	 <p>年./時 月./分 日./秒</p> <p>ドット部点滅 ●</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・3日以内に標準電波の受信が成功している場合</li> </ul>	 <p>年./時 月./分 日./秒</p> <p>ドット部点灯 ●</p>	 <p>年./時 月./分 日./秒</p> <p>点滅・点灯なし</p>

「3日」とは、1時間単位での「72時間」となります。

## [ 修正履歴の確認 ]

長波標準電波の受信による時刻修正の履歴（最後に修正したのはいつか）の確認方法には以下の2通りの方法があります。

- ・時刻データ出力による確認方法
- ・前面パネルのLED表示による確認方法

### 時刻データ出力による確認方法

時刻データ出力の文字列中の“ Z ”部にて確認（P.13を参照）

### 前面パネルのLED表示による確認方法

**切替** を押し、LED表示内容を履歴表示にすると、1時間ごとに行う長波標準電波による自動時刻修正の修正履歴を表示させることができます。

この機能により、長波標準電波の受信状態、時刻データのおおよその精度が確認できます。

#### 履歴表示



左端の“ L ”は、受信器が接続されていることを意味し、右3桁の数字が、長波標準電波を連続で受信できなかった回数を表します。

“ 0 0 2 ”であれば、2回連続で受信できていない（= 3回前に修正した）ことになります。受信に成功すると、この数値が“ 0 0 0 ”にクリアされます。

### [ 注意事項 ]

以下の場合にはそれまでの履歴はクリアされ、修正履歴に“ - - - ”を表示します。

- ・手動による時分秒設定や年月日設定を行ってから、最初の受信を行うまでの間
- ・停電から復帰してから、最初の受信を行うまでの間
- ・数値が“ 9 9 9 ”を越えた場合

## [ 日付・時刻の手動設定 ]

本機は、お客様のシステムの検証に際して任意の時刻出力が必要な場合を想定し、日付と時刻の手動による設定機能を搭載しています。以下に、手動による日付と時刻の設定方法について説明します。

### 時・分・秒の手動設定

	<p>○切替 を押し、表示を「時分秒」表示に切り替えます。</p>
	<p>○設定 を2秒間押すと、「時」の表示桁が点滅します。</p>
	<p>○アップ と ○ダウン で「時」を合わせ、○セット を押します。 「時」の桁が確定し、次に「分」の表示桁が点滅します。</p>
	<p>○アップ と ○ダウン で「分」を合わせ、○セット を押します。 「分」の桁が確定し、次に「秒」の表示桁が“00”で点滅します。</p>
	<p>設定時刻になる瞬間(00秒)に合わせ、○セット を押します。 「時・分・秒」が全て確定し、設定が終了します。</p>

### 年月日の手動設定

	<p>○切替 を押し、表示を「年月日」表示に切り替えます。</p>
	<p>○設定 を2秒間押すと、「年」の表示桁が点滅します。</p>
	<p>○アップ と ○ダウン で「年」を合わせ、○セット を押します。 「年」の桁が確定し、次に「月」の表示桁が点滅します。</p>
	<p>○アップ と ○ダウン で「月」を合わせ、○セット を押します。 「月」の桁が確定し、次に「日」の表示桁が点滅します。</p>
	<p>○アップ と ○ダウン で「日」を合わせ、○セット を押します。 「年・月・日」が全て確定し、設定が終了します。</p>

「時・分・秒」、「年・月・日」の設定は独立しており、互いに影響を与えません。

「時・分・秒」、「年・月・日」の設定中も、各出力信号は有効です。ただし、設定が完了するまでは設定前のデータを出力します。

「時・分・秒」、「年・月・日」の設定を行うと、修正履歴はクリアされます。

「時・分・秒」、「年・月・日」の設定中(点滅中)に設定を中止する場合は、○切替 を押ししてください。  
設定は無効となり、通常が表示に戻ります。

## 8 . 長波標準電波受信器

### 標準電波とは？

総務省が運用しており、高精度の時刻情報およびカレンダー情報が入った電波です。  
本製品は、長波標準電波による日本標準時を定期的に受信して内蔵時計の誤差を修正することにより、常に安定した時刻データを供給しています。

長波標準電波は、国内の次の2カ所から送信されております。

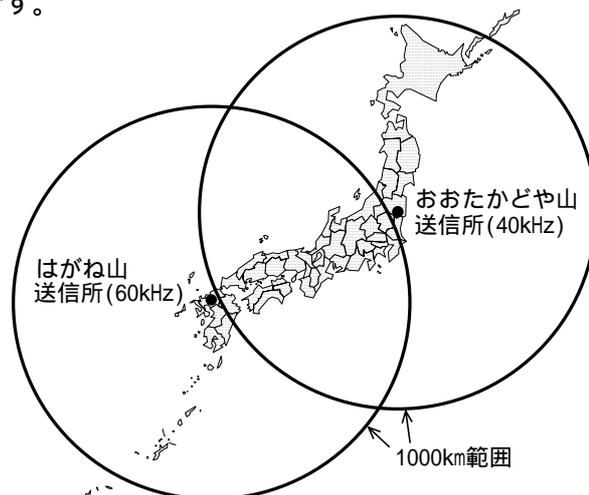
福島県南部の大鷹鳥谷（おおたかどや）山にある送信所	周波数 40 kHz
福岡県と佐賀県の県境にある羽金（はがね）山にある送信所	周波数 60 kHz

本製品の長波標準電波受信器は、上記2つの電波のうち、条件の良い電波を自動選択し、受信します。  
また、無指向性アンテナを採用しておりますので、アンテナの方向を合わせる必要がありません。

長波標準電波の詳細については、独立行政法人情報通信研究機構のホームページをご参照ください。  
ホームページアドレス <http://jjy.nict.go.jp/>

### 電波受信可能範囲は？

送信所から約1000kmの範囲です。



### 設置場所に関する注意は？

標準電波の受信は1時間ごとに自動で行っていますが、受信可能な範囲であっても、天候、時間帯、地形や建物の影響などにより正常に受信できない場合があります。

また、設置場所の周囲から発生する電波ノイズの影響により、受信が妨害されることがあります。  
(電気機器・変電所・高架・工事現場・交通量の多い場所・・・などの近傍はなるべく避ける)

このような電波の受信不良が頻繁に発生する場合は、長波標準電波受信器の設置場所や配線経路を変更するなどの対策を行ってください。

### 仕様

受信時刻	毎時00分から受信開始（最短3分、タイムアウト10分） また、電源投入時、停電復帰時にも受信
修正精度	100ms以下
受信周波数	40kHz, 60kHz自動切り替え
受信感度	50dBμV/m以下
アンテナ指向性	無指向性

## 9 . 時刻データ出力 ( RS - 2 3 2 C / RS - 4 2 2 )

### [フォーマット]

転送速度	9600 bps ( 調歩同期式 )
ビット構成	データ 7 bit、パリティ 1 bit ( 偶数 )、ストップビット 1 bit
文字コード	ASCII
文字列 ( 長 )	STX " YYMMDDhhmmssWLSXZ " ETX ( 19 桁 1 桁固定 ) ( STX=02h , ETX=03h )

- YY** : 西暦 ( 下 2 桁 ) のデータ  
**MM** : 月のデータ  
**DD** : 日のデータ  
**hh** : 時のデータ ( 24 時制 )  
**mm** : 分のデータ  
**ss** : 秒のデータ  
**W** : 曜日のデータ  
    " 0 " ( 30h ) … 日曜日  
    " 1 " ( 31h ) … 月曜日  
    " 2 " ( 32h ) … 火曜日  
    " 3 " ( 33h ) … 水曜日  
    " 4 " ( 34h ) … 木曜日  
    " 5 " ( 35h ) … 金曜日  
    " 6 " ( 36h ) … 土曜日  
**L** : うるう秒情報のデータ  
    " 0 " ( 30h ) … 1 ヶ月以内にうるう秒なし  
    " 2 " ( 32h ) … 1 ヶ月以内に負のうるう秒 ( 削除 ) あり  
    " 3 " ( 33h ) … 1 ヶ月以内に正のうるう秒 ( 挿入 ) あり  
**S** : マータイム情報のデータ  
    " 0 " ( 30h ) … 6 日以内にマータイムへの変更なし  
    " 1 " ( 31h ) … マータイム実施中  
    " 2 " ( 32h ) … 6 日以内にマータイムへの変更あり  
    " 3 " ( 33h ) … 6 日以内にマータイム終了  
**X** : 時刻情報源のデータ  
    " 0 " ( 30h ) … 手動による時刻入力 ( 長波標準電波未受信 )  
    " 2 " ( 32h ) … 長波標準電波による修正実施済  
**Z** : 修正履歴のデータ ( X が " 0 " のとき、Z = " 0 " )  
    " 0 " ( 30h ) … 7 日以上前に長波標準電波による修正実施  
    " 1 " ( 31h ) … 1 日 ~ 7 日の間に長波標準電波による修正実施  
    " 2 " ( 32h ) … 1 時間 ~ 1 日の間に長波標準電波による修正実施  
    " 3 " ( 33h ) … 1 時間以内に長波標準電波による修正実施

例 ) STX " 01122915420560021 " ETX …… ASCII

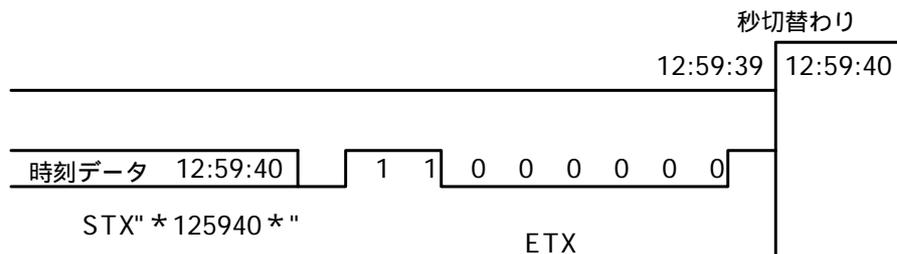
( 02h,30h,31h,31h,32h,32h,39h,31h,35h,34h,32h,30h,35h,36h,30h,30h,32h,31h,03h ) …… HEX  
が、送出された場合は

『 01 年 12 月 29 日 15 時 42 分 05 秒 / 土曜日 / 1 ヶ月以内にうるう秒なし /  
6 日以内にマータイムへの変更なし / 長波標準電波による修正を / 1 日 ~ 7 日の間に実施した 』  
という意味になります。

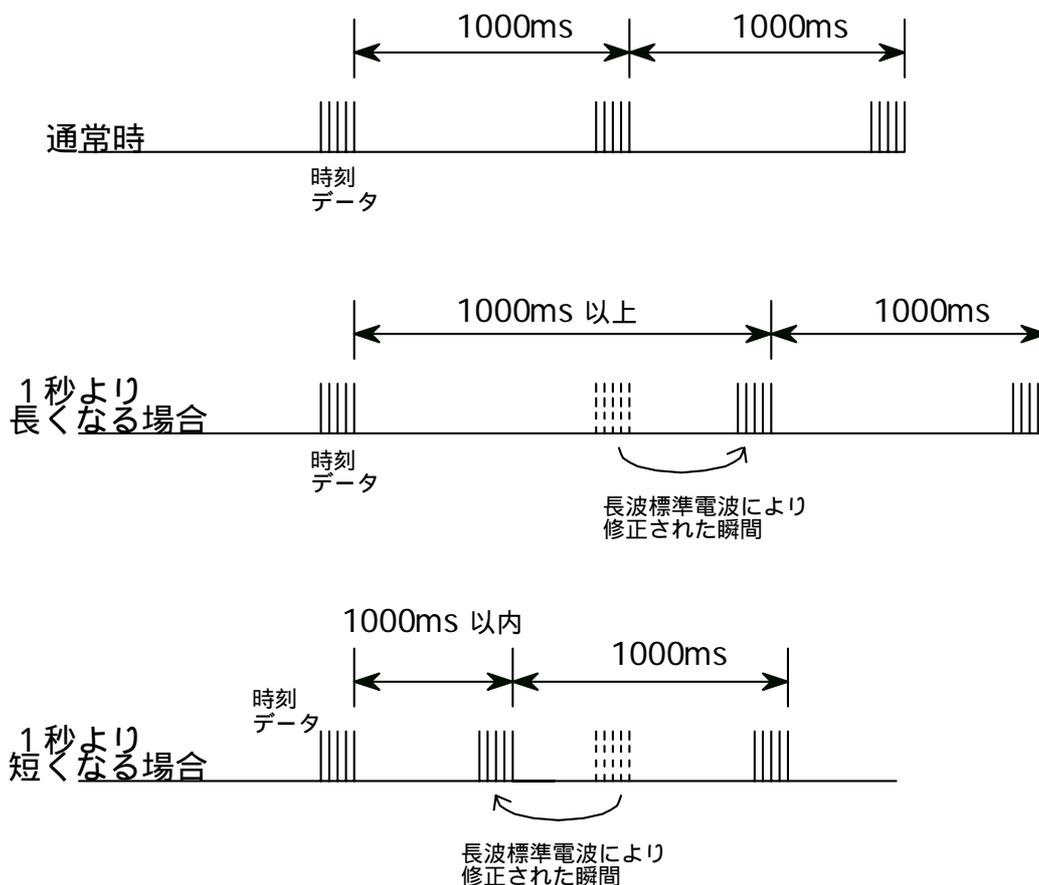
## [出力タイミング]

毎秒出力

先送り後端同期 (ETX のストップビットが秒の立ち上がりに同期する)



時刻データは通常 1 秒間隔で送出されますが、内部時計に積算された誤差が修正される時 (長波標準電波による時刻修正時) には、内部時計の秒間隔が修正されるのに伴って時刻データ出力の間隔も変動します。



送出される時刻データは、通常、連続性を持ちますが、内部時計が日本標準時に対して 1000ms 以上の誤差を持った状態で、長波標準電波による時刻修正を行った場合、連続性が無くなる場合があります。

例) 設置時、手動による時刻合わせにより、1000ms 以上の誤差が生じた。

長波標準電波が 1 週間以上受信できなかったため、1000ms 以上の誤差が生じた。

# 10. TDC I/F

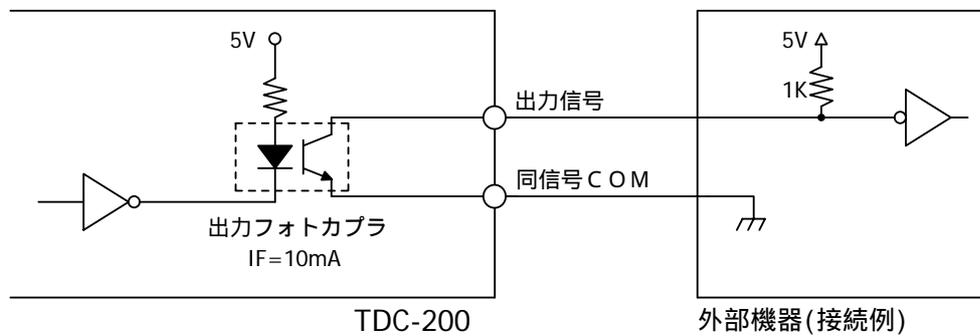
## [ 出力信号 ]

1 Hz 信号	常時、1 Hz (500ms パルス) の出力を行います。
毎正時信号	毎正時に 3s パルスの出力を行います。
マ-タイム 1 信号	長波標準電波の SU1ビットの出力を行います。
マ-タイム 2 信号	長波標準電波の SU2ビットの出力を行います。
うるう秒信号	長波標準電波の LS1ビットの出力を行います。

長波標準電波の詳細については、独立行政法人情報通信研究機構のホームページをご参照ください。  
ホームページアドレス <http://jjy.nict.go.jp/>

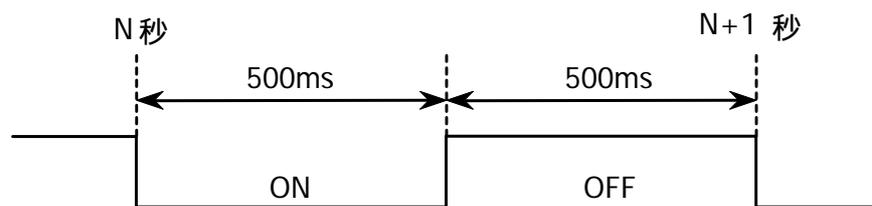
## [ 出力回路 ]

出力信号は、全てフォトカプラによるペア出力です。



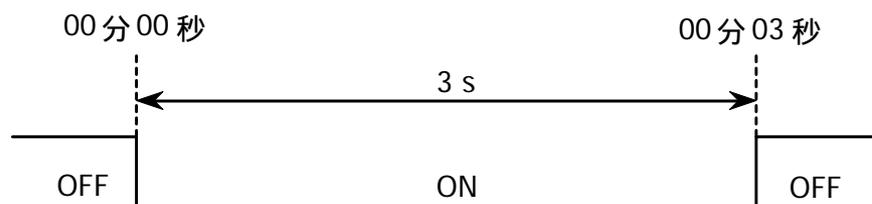
## [ 出力タイミング ]

1 Hz 信号



ON / OFF は出力フォトカプラの状態を示します。

毎正時信号



## サマ-タイム 1、サマ-タイム 2 信号

サマ-タイム 1、サマ-タイム 2 信号は 2 つの信号の組み合わせにより、サマ-タイム情報としての意味を持ちます。

本信号の状態および出力タイミングは、長波標準電波に依存します。

( サマ-タイム 1 は SU1、サマ-タイム 2 は SU2 ビットに相当します。)

サマ-タイム 1	サマ-タイム 2	サマ-タイム情報	時刻データ出力の S ( p.13 参照 )
出力 フォト加 <sup>ラ</sup> OFF	出力 フォト加 <sup>ラ</sup> OFF	6 日以内にサマ-タイムへの変更なし	“ 0 ”
出力 フォト加 <sup>ラ</sup> ON	出力 フォト加 <sup>ラ</sup> OFF	6 日以内にサマ-タイムへの変更あり	“ 2 ”
出力 フォト加 <sup>ラ</sup> OFF	出力 フォト加 <sup>ラ</sup> ON	サマ-タイム 実施中	“ 1 ”
出力 フォト加 <sup>ラ</sup> ON	出力 フォト加 <sup>ラ</sup> ON	6 日以内にサマ-タイム終了	“ 3 ”

## うるう秒 信号

本信号はうるう秒情報を示します。

本信号の状態および出力タイミングは、長波標準電波に依存します。

( うるう秒 LS1 ビットに相当します。)

うるう秒	サマ-タイム情報	時刻データ出力の L ( p.13 参照 )
出力 フォト加 <sup>ラ</sup> ON	1 ヶ月以内にうるう秒の調整あり	“ 2 ” または “ 3 ”
出力 フォト加 <sup>ラ</sup> OFF	1 ヶ月以内にうるう秒の調整なし	“ 0 ”

# 11. コネクタ

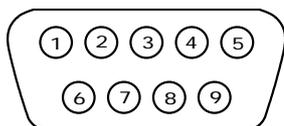
## [RS - 232C]

D-SUB 9pin オス

pin	信号名	方向	備考
3	TXD	出	送信データ
5	SG	-	信号用接地

注：勘合部はインチネジ

4pin - 6pin間および7pin - 8pin間は本機内部でショート



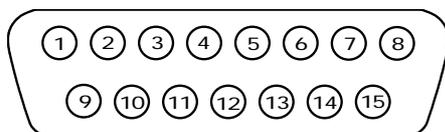
ピン配置 (本体背面図)

## [RS - 422]

D-SUB 15pin メス

pin	信号名	方向	備考
2	TX+	出	送信データ(+): 無信号時、TX- に対し、高電位
8	SG	-	信号用接地
9	TX-	出	送信データ(-)

注：勘合部はミリネジ



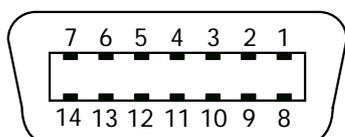
ピン配置 (本体背面図)

## [TDC I/F]

アンフェノール 14pin メス

pin	信号名	方向
1	未使用	-
2	1Hz	出
3	正時信号1	出
4	マ-タム1	出
5	マ-タム2	出
6	うるう秒	出
7	正時信号2	出

pin	信号名	方向
8	未使用	-
9	同左COM	出
10	同左COM	出
11	同左COM	出
12	同左COM	出
13	同左COM	出
14	同左COM	出



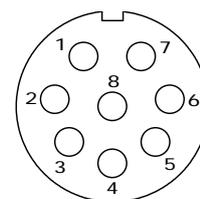
ピン配置 (本体背面図)

## [ LFR I / F ]

丸形嵌合コネクタ 8pin メス

pin	信号名	方向
1	電源(+4V)	出
2	Rx(+)	入
3	Rx(-)	入
4	GND	-

pin	信号名	方向
5	Tx(+)	出
6	Tx(-)	出
7	未使用	-
8	未使用	-



ピン配置 (本体背面図)

コネクタ型番 : R03 - R8F (多治見)

適合ソケット : R03 - PB8M (多治見)

本コネクタは、別売の長波標準電波受信器 (LFR - 200R - 10C) との接続に使用します。  
インターフェイスの電氣的仕様は、RS - 422 に準じます。

## 12.仕様

### 【TDC-200本体】

時計部	内蔵水晶精度	平均週差 $\pm 0.7$ 秒 (+5 ~ +35 )		
	積算誤差 1	最大 $\pm 90$ ms (+25 ) $\pm 350$ ms (0 ~ +50 )		
	表示	7セグメント緑色LEDによる、6桁表示		
	時刻設定	前面パネルからのキー入力		
	時刻修正	長波標準電波受信器接続時、毎時0分~10分を実施		
出力	時刻データ出力	RS-232C (D-SUB 9 pin) 及び RS-422 (D-SUB 15 pin)	通信方式	調歩同期式 (非同期式)
			通信速度	9600bps
			ビット構成	データ7,パリティ偶数,ストップビット1
			タイミング	後端同期,毎秒出力
	精度 2	$\pm 100$ ms		
TDC I/F (フォト出力) (アンフェノール14pin)	毎正時信号出力 $\times 2$	出力条件	内蔵時計の毎正時に出力 パルス幅 3s	
	1Hz信号出力 $\times 1$	出力条件	毎秒出力 パルス幅 500ms	
	マ-タム1信号出力 $\times 1$ マ-タム2信号出力 $\times 1$	出力条件	別項参照	
	うるう秒信号出力 $\times 1$	出力条件	1ヶ月以内にうるう調整がある 場合に出力	
LFR I/F	別売の長波標準電波受信器 (LFR-200R-10C) を接続			
入力	電源	AC100V ( $\pm 10\%$ ) 50/60Hz		
消費電力	約3.5W			
動作温度範囲	0 ~ +50			
停電補償	7年以上 (無通電累積時間、内部時刻のみ補償。前面表示部、各入出力信号は無効)			
構造	外形寸法	W400 x D210 x H43.5 (突起部除く) 単位: mm		
	外装仕上	鋼板 塗装 (パールグレー色)		
	質量	約3.1Kg (本体+ACコード)		
付属品	RS-232C	RS-232Cクロスケーブル (9pin - 9pin) - 1本 (約1.8m)		
	RS-422	D-SUB 15ピンコネクタ - 1ヶ		
	TDC I/F	アンフェノール14ピンコネクタ - 1個		
予備品	ヒューズ	1A 2個		

1. 水晶単体の精度による誤差であり、1日1回しか電波修正を行わなかった場合の値。  
電波修正直後を0とし、その後時間経過と共に増加します。
2. 長波標準電波による修正直後の値。時間経過と共に水晶の積算誤差が加算されます。  
(出力信号の精度 = 時報検出精度 + 水晶の積算誤差)

### 別売【長波標準電波受信器 LFR-200R-10C】

長波標準電波受信部	受信周波数	40KHz / 60KHz (自動切替)		
	受信感度 3	50dB $\mu$ V/m 以下		
	修正精度 4	$\pm 100$ ms		
動作温度範囲	-20 ~ +60	防雨型		
構造	外形寸法	W142 x D110 x H67 単位: mm		
	ケーブル長	約10m		
	質量	約420g (本体のみ)		

3. 長波標準電波受信に最低限必要な電界強度であり、表中の検出精度 ( $\pm 100$ ms) を保証するものではありません。
4. 周囲の電波環境によっては、若干悪くなることがあります。