

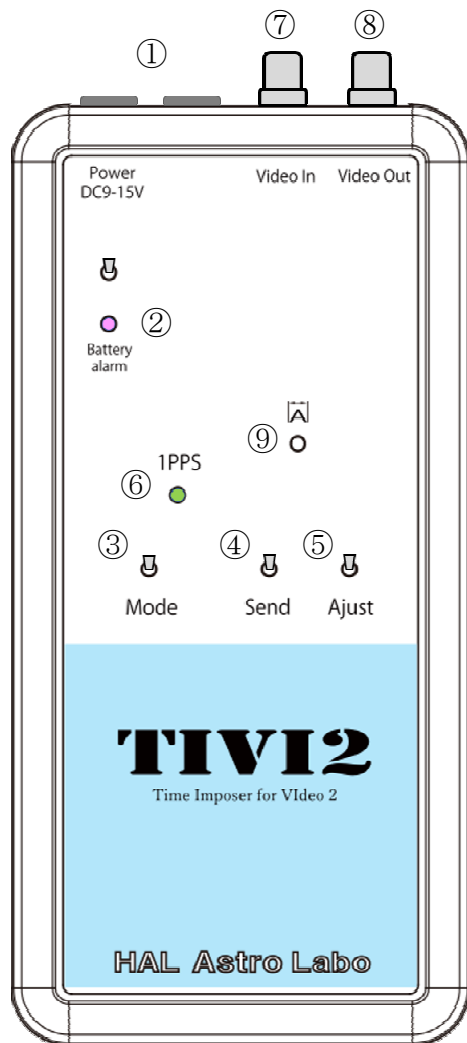
# TIVi2 取扱説明書

TIVi 2(チビ2: Time Imposer for Video 2) は、外部からのアナログ映像信号(NTSC)に、年月日、時分秒、10ミリ秒の時刻を高い精度でスーパーインポーズするための装置です。1秒の開始タイミングは手操作によりますが1/10秒程度の信頼性を期待できます。

## 【1】本体と付属品



## 【2】TIVi2 各部の名称 と接続方法



- ① 電源：12V. : 2ヶ所ある電源ポートはどちらに差し込んでも良いです。
- ② バッテリーアラームランプ  
内蔵電池が消耗時に点灯
- ③ Mode(モード)スイッチ
- ④ Send(送り)スイッチ
- ⑤ Ajust(アジャスト)スイッチ
- ⑥ 秒信号 LED (緑)：毎秒 0.1 秒間点灯
- ⑦ 外部映像入力 Video in
- ⑧ 映像出力 Video out
- ⑨ 工具穴：OSD 文字幅調整用

下図はハンディビデオをレコーダとして使用する例です。

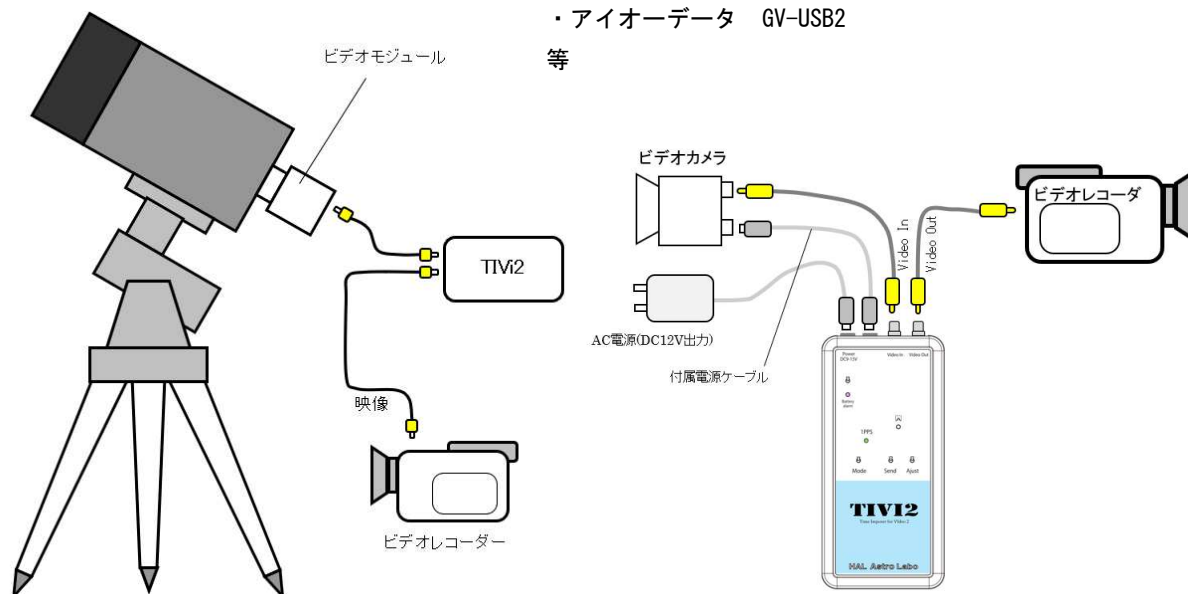
TIVi2 は、天体観測用のビデオカメラ（例：ワテック社 WAT-910HX 等）との接続の相性がよく設計されています。ワテック社製カメラとの接続は、電源アダプタ (DC12V) を共用できます。

ビデオレコーダは、市販のビデオキャプチャケーブルを使用すると直接パソコンに映像を記録できます。

市販のビデオキャプチャケーブル

- ・バッファロー PC-SDVD/U2G2
- ・アイオーデータ GV-USB2

等



### 【3】基本的な使い方

#### (1) 電源の投入

電源としてDC5V～15Vの直流電源を接続します。消費電力が少ないため、乾電池4ケ（約DC6V）でも十分稼働できます。

#### (2) ビデオ機器との接続

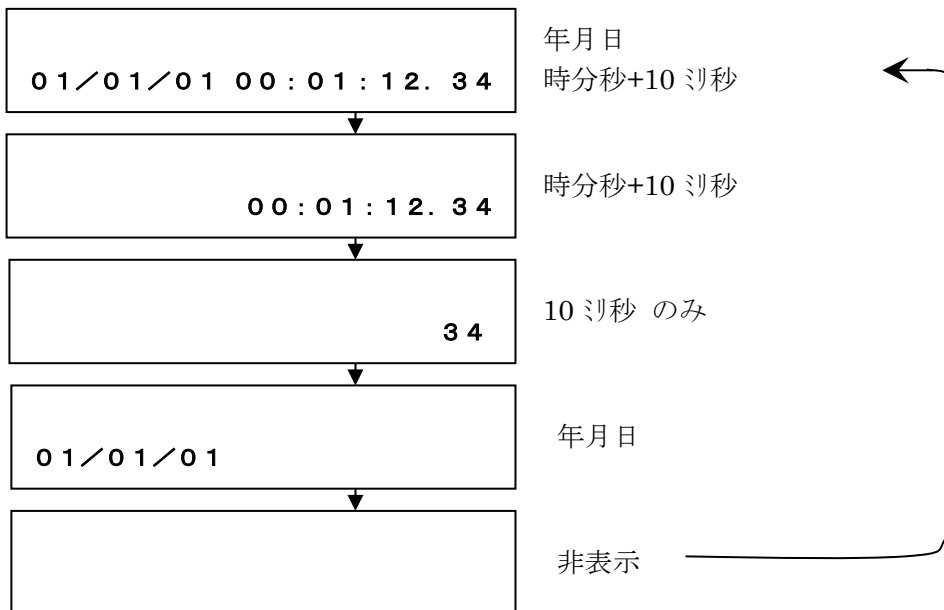
TiVi2とビデオ機器をP2接続図に従って接続します。

電源を投入すると、レコーダのモニタ画面の右下に「年月日時分秒」の表示が出ます。電源投入時には、「01/01/01 00:00:00.00」からスタートします。



#### (3) 表示モードの変更

電源投入時には、表示可能なすべての項目が表示されています。これらは、「③ Mode(モード)SW」を押下していくことで、順次変更することが出来ます。



ビデオインポーズ表示例

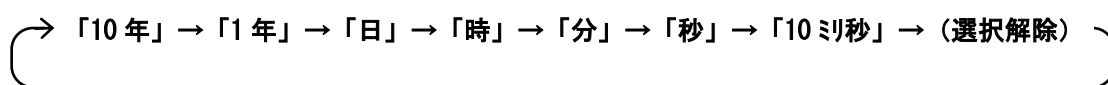


#### (4) 年月日、時分秒の数値変更

電源投入時は、「01/01/01 00:00:00.00」からスタートしますので、「年月日、時分秒」の数値をあわせる必要があります。「10 ミリ秒」の調整は、次項「(5) 秒の始まりのタイミングの手動教示」をご覧ください。

まず、「④ Send(送り)SW」を押下して、表示の一部を点滅させます。この点滅部分が変更可能な数値として選択されています。「④ Send(送り)SW」を押下する毎に、点滅の箇所は移動します。「④ Send(送り)SW」を押下し続けると、点滅の箇所は自動的に移動していきます。

表示モードが「年月日 時分秒+10 ミリ秒」の場合、次の順序で点滅箇所は移動します。変更させたい項目が選択されるまで、「④ Send(送り)SW」を押下してください。



いずれかの数値が点滅している状態で、「⑤ アジャスト SW」を押下すると、点滅部分の数値がインクリメントされます。目標の数値になるまで押下してください。

- ※ 数値の変更は、すべての表示モードにおいて、表示中の情報についてのみ可能です。
- ※ 点滅の状態は、スイッチ操作の無い状態で30秒経過すると、自動的に解除されます。
- ※ 「時」は、24時間制の表示です。

#### (5) 秒の始まりのタイミングの手動教示

秒の始まりのタイミングは、前項(4)で「10 ミリ秒」の数値が点滅している状態で、「④ アジャスト SW」を押下することにより教示されます。押下している期間中「. 00」に固定されます。スイッチを指を離れた瞬間から時刻が進みます。

- ※ 基準となる時報には信頼性の高いものを採用して下さい。固定電話の時報は、実測によると0.03秒程度の高い信頼性があります。電波時計は1秒以内の誤差があります。
- ※ 手動による秒のタイミングの教示では、個人差もありますが0.1秒以内の精度を期待できます。
- ※ 時刻の数値合わせは、「10 ミリ秒」 → 「秒」 → 「分」 → … の順に下位から合わせると、能率よく作業を行えます。

#### (6) 時計の精度について

TiVi2 の時計には、高精度水晶発振器を使っています。TiVi2 の時計としての機能は、日差±3秒以内の精度を期待できます。時刻精度の高い観測のためには観測直前に時計合わせを行うことをお勧めします。

外部電源が投入されていない場合でも、内蔵電池で時刻を保持します。ただし、電源スイッチをオフにしてしまうと、時刻情報は失われます。

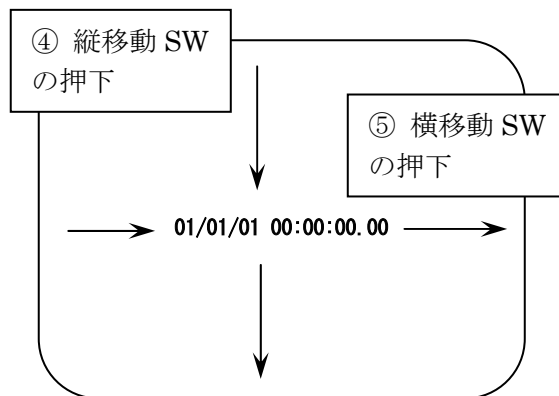
## (7) 表示位置の変更

時刻情報は、デフォルトでは画面の右下に出力されます。この表示位置は、画面上の任意の位置に変更することが出来ます。

### (7-1) 表示位置変更モード

電源を OFF にした状態から、「③ Mode(モード)SW」を押下しながら、電源を投入することで、「表示位置変更モード」を起動します。

このモードでは、「01/01/01 00:00:00.00」の表示で、表示情報すべてが点滅状態となり、「表示位置変更モード」であることを示します。



### (7-2) 表示位置の変更の操作

「表示位置変更モード」のとき「④縦移動 SW」および「⑤横移動 SW」を押下することで、表示の位置を任意の位置に変更できます。

※ 「④縦移動 SW」は「④ Send(送り)SW」に同じです。

「⑤横移動 SW」は「⑤ アジャスト SW」に同じです。

### (7-3) 表示位置変更モードからの脱け出る

「表示位置変更モード」から抜け出るには、「③ Mode(モード)SW」を再押下するか、SW操作を 30 秒以上行わないことで、標準の稼動状態に移行します。

変更した表示位置は、TIVi2 が記憶していますので電源を OFF にしても保持されます。

## (8) OSD文字幅調整

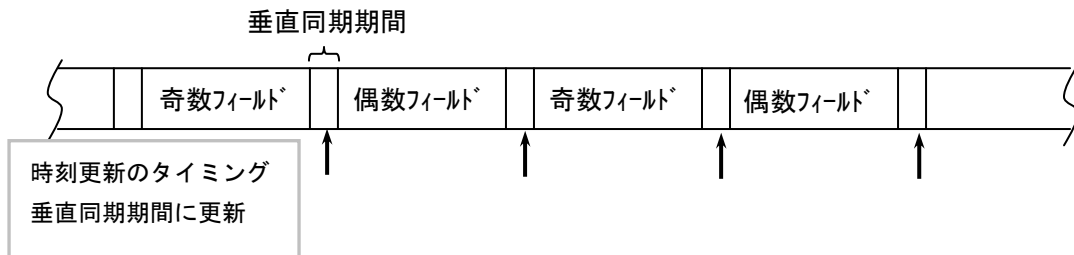
⑨工具穴 から小型ドライバーを挿入し、OSD 文字幅調整用ボリュームを操作することが出来ます。OSD 文字幅を好みのサイズに変更できます。

#### 【4】ビデオインポーズのタイミングについて

アナログ映像信号にインポーズするタイミングは、外部から映像信号のある場合（外部映像）と、ブルーバック（内部映像）時では異なります。

##### ■ 外部から映像信号のある場合（外部映像）

外部映像の垂直同期期間にインポーズされます。アナログ映像信号のコマは、毎秒約 30 フレーム（NTSC 規格）であり、さらに各フレームは、奇数フィールドと偶数フィールドの 2 フィールドで構成されています。垂直同期信号は、各フィールドの切り替わりを示す信号ですので、毎秒 60 回のサイクル（≒17msec 毎）でフィールドの切り替わりに同期して、表示される時刻を更新しています。

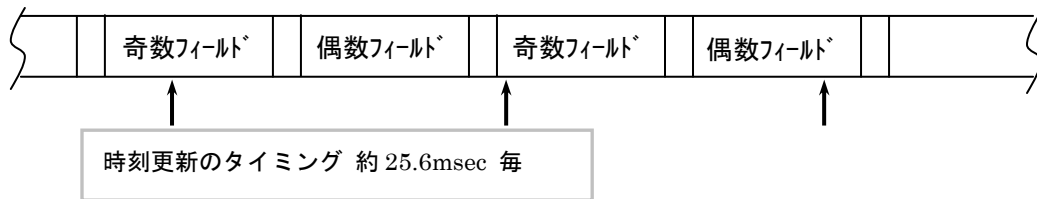


厳密には、垂直同期信号(VSYO)受信後 0.2msec に時刻情報を更新しています。なお NTSC 規格の VSYO 信号長の標準値は 0.23msec です。

CCD ビデオモジュールを外部映像に使用する場合には、CCD の露出終了時刻が表示されることとなります。

##### ■ ブルーバック（内部映像）の場合

外部からの映像信号が検出されないときは、GPS-CORO が内部でブルーバック映像を創出し、その上に時刻をインポーズしています。この場合は、映像の同期信号とは無関係に、約 25.6msec 毎に表示する時刻を更新しています。



※ 内部映像のときは、Video Out につなぐビデオデッキやモニターと、相性の悪い(映像が出力されない)ことがあります。

## 【5】主仕様

### ■ 表示項目

・年／月／日／時／分／秒／10ミリ秒

※ 表示内容は5通りの変更可能

※ 表示位置は画面の任意の位置に変更可能

### ■ 正秒の開始位置の同期

手操作（ボタン操作）による

### ■ 時間精度

・3秒／日以内

### ■ 映像仕様

・アナログ映像信号(NTSC)規格対応

・外部映像／内部映像（ブルーバック）自動切換え

・入出力端子：ピンジャック

### ■ 電源

・DC5～15V

## 【6】免責

万一、TIVi2 の不具合により、使用者に損害が生じても、一切の責任は負いません。  
仕様は予告無く変更することがあります。

## 【7】製品の保証

正しい使用の下で製品が故障した場合には、無償にて修理いたします。

製品の保証期間は、ご購入時から1年間です。

保証書は販売店で所定事項を記入してお渡ししますので大切に保管して下さい。  
保証期間終了後は有償修理となります。

## 【更新履歴】

2018年7月9日：初版

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

**販売元：協栄産業株式会社**

〒563-0131 大阪府豊能郡能勢町野間大原325

TEL.072-737-1704/ FAX.072-737-1706

E-mail : [ohara@kyoei-dome.com](mailto:ohara@kyoei-dome.com)

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆