

# IMAGENICS

## 12G-SDI MATRIX SWITCHER

# SDU-1616

### 取扱説明書

本機は、12G-SDI、6G-SDI、3G-SDI、HD-SDI、SD-SDI、DVB-ASI 信号に対応した最大 16 入力 16 出力のコンパクトなマトリックススイッチャーで、各種状態監視機能、禁止クロスポイント設定、シーケンシャル切り替え、チェンジオーバー設定等を搭載します。RS-232C、LAN による外部制御が可能です。



この取扱説明書をよくご覧になり、十分にご活用ください。

## 1.安全にお使いいただくために






本機は、安全に十分配慮して設計されています。しかし、誤った使い方をすると火災や感電などにより人身事故になることがあります危険です。事故を防ぐために次のことを必ずお守りください。








### 絵表示について

この取扱説明書には、安全にお使いいただくためのさまざまな絵表示をしてあります。その表示を無視して、誤った取り扱いをする事によって生じる内容を次のように区分しています。内容をよく理解してからお読みください。

 <b>警告</b>	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重症を負う可能性がある事を示しています。	 <b>注意</b>	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が怪我をしたり物的な損害を負う可能性がある事を示しています。
---	--	---	--

絵表示の意味(絵表示の一例です)

	注意(警告を含む)を促すものです。例えば  は「感電注意」を示しています。
	禁止行為を示すものです。例えば  は「分解禁止」を示しています。
	行為を強制したり指示したりするものです。例えば  は「プラグを抜くこと」を示しています。

 <b>警告</b>	
本機は日本国内専用です。交流100V、50Hz・60Hzの電源でご使用ください。指定以外の電源を使用すると、火災の原因になることがあります。交流200V系の電源でご使用になられる場合は、当社営業窓口にご相談ください。	
電源コードを傷つけないでください。電源コードを加工したり、傷つけたり、重いものをのせたり、引っ張ったりしないでください。また、熱器具に近づけたり加熱したりしないでください。火災や感電の原因となることがあります。万一電源コードが傷んだら、当社サービス窓口にご依頼ください。	
内部に水や異物を入れないでください。火災や感電の原因となることがあります。万一、水や異物が入ったときは、すぐに本体の電源スイッチを切り電源プラグをコンセントから抜き、当社サービス窓口にご相談ください。	
本機から煙や異音がでる、異臭がするなどの異常な状態で使用を続けると、火災や感電の原因になることがあります。異常が発生したら直ちに電源を切り、電源プラグをコンセントから抜いて当社サービス窓口にご相談ください。	
雷が鳴りだしたら、電源プラグに触れないでください。感電の原因となる場合があります。	
直射日光の当たる場所や、湿気、ほこり、油煙、湯気の多い場所には置かないでください。上記のような場所に置くと、火災や感電の原因になることがあります。	

 <b>注意</b>	
安定した場所に設置してください。ぐらついた台の上や傾いたところなどに置くと、落下によりけがの原因になることがあります。	
長期間の使用において内部にほこりがたまると、火災や感電の原因となることがありますので定期的に内部の清掃をすることをお勧めします。当社サービス窓口にご相談ください。	
本機をご使用の際は、使用温湿度範囲をお守りください。保存される場合は保存温湿度範囲を守って保存してください。	
電源プラグの抜き差しはプラグの部分を持って行ってください。電源プラグを抜くときはコードを引っ張らずに、プラグの部分を持って抜き差ししてください。コードが傷つき火災や感電の原因になることがあります。	
機器の破損の原因となることがありますので、本機と入出力信号及び制御ケーブルを接続する際は、各機器の電源が切れている状態で接続してください。	
濡れた手で電源プラグにさわらないでください。 感電の原因になることがあります。	
定期的に電源プラグのチェックをしてください。 電源コンセントにプラグを長期間差し込んだままにしておくと、その間にほこりやゴミがたまります。さらに空気中の水分などを吸湿すると、電気が流れやすくなるため（トラッキング現象）プラグやコンセントが炭化し、ときには発火の原因になることがあります。事故を防ぐため定期的に電源プラグがしっかりささっているか、ほこりがついていないかなどを点検してください。	
移動させるとき、長時間使わないときは電源プラグを抜いてください。 電源プラグを差し込んだまま移動させると、電源コードが傷つき、火災や感電の原因になることがあります。長期間使用しないときは安全のため、電源プラグをコンセントから抜いてください。差し込んだままにしていると火災の原因となることがあります。	
お手入れのときは、電源プラグを抜いてください。 電源プラグを差し込んだままお手入れすると、感電の原因になることがあります。	
分解、改造などをしないでください。感電の原因となることがあります。ラックマウントなどで一旦本体カバーを外す場合は、取扱説明書の当該ページを良く読んだ上で電源プラグをコンセントから抜き、内部に金属片など異物を残さないよう注意して本体を閉めてから電源を入れてください。内部の点検や修理は当社のサービス窓口にご依頼ください。	

正常な使用状態で本機に故障が発生した場合は、当社規定に定められた条件に従って修理いたします。但し、本機の故障、誤動作、不具合、あるいは停電などの外部要因により通信、録画、再生などにおいて利用の機会を逸したために生じた損害などの付随的損失の補償につきましては、当社は一切その責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

## 目次

1. 安全にお使いいただくために.....	2
2. 同梱品.....	5
3. 前面パネルの説明.....	5
4. 後面パネルの説明.....	6
5. メニューマップ.....	7
6. 本体操作方法.....	8
6-1. トップ画面(電源投入時)の表示.....	8
6-2. メニュー操作方法.....	9
6-3. テンキーによる数値入力.....	9
6-4. クロスポイント操作方法.....	9
6-5. プリセットメモリ機能.....	9
6-6. プリセットメモリへの保存.....	10
6-7. プリセットメモリの読み出し.....	10
6-8. プリセットメモリデータの確認・編集.....	10
6-9. 起動時のクロスポイント設定.....	10
6-10. ファンクションディスプレイの表示調整.....	10
7. 工場出荷時状態へのリセット.....	10
7-1. 操作方法.....	10
7-2. 出荷時設定一覧.....	10
8. デュアルリンク/クワッドリンク動作.....	11
9. 自己診断機能.....	11
9-1. 概要.....	11
9-2. アラーム機能設定.....	12
9-3. メニュー表示による監視結果.....	12
10. クロスポイント禁止設定.....	12
10-1. 概要.....	12
10-2. 設定の例.....	12
10-3. 設定の確認.....	13
11. チェンジオーバー設定.....	13
11-1. 概要.....	13
11-2. 設定例.....	13
11-3. 設定の確認.....	14
11-4. 注意点等.....	14
12. シーケンシャル設定.....	14
12-1. 概要.....	14
12-2. 入力(a) 出力(b) 番号指定.....	14
12-3. 待ち時間(c)指定.....	15
12-4. 設定例1.....	15
12-5. 設定の確認.....	15
13. 外部通信制御.....	15
13-1. コマンド一覧.....	15
13-2. データ通信方式の概要.....	16
13-3. コマンドの受信確認応答.....	17
13-4. コマンドリファレンス.....	17
13-5. RS-232C 用ケーブルの結線.....	21
13-6. RS-232C 通信フォーマット.....	22
13-7. RS-232C 通信速度の変更.....	22
13-8. LAN ケーブルの結線.....	22
13-9. TCP、UDP の通信フォーマット.....	22
13-10. Web ブラウザによる制御.....	22
14. TELNET コマンド.....	23

1 4-1. 操作説明 .....	23
1 4-2. TELNET コマンド一覧 .....	23
1 4-3. Telnet 個別コマンドの詳細 (抜粋) .....	24
<b>1 5. IP アドレス等の設定方法 .....</b>	<b>25</b>
1 5-1. フロントパネルによる設定 .....	25
1 5-2. TELNET コマンドによる設定 .....	26
1 5-3. Web ブラウザによる設定 .....	26
<b>1 6. 主な仕様 .....</b>	<b>27</b>

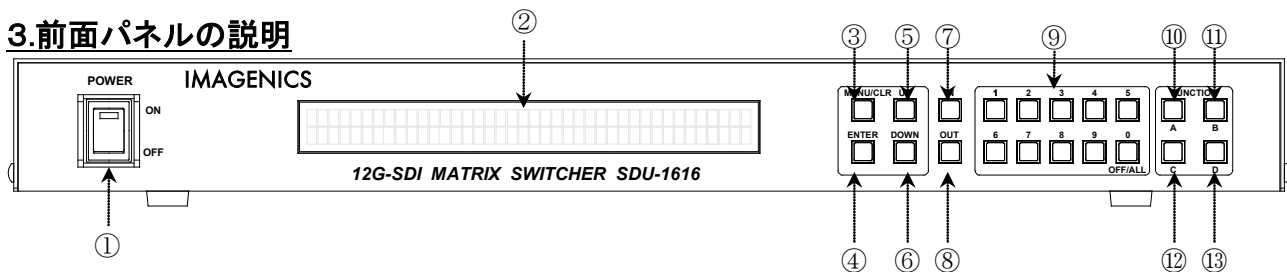
## 2.同梱品

箱から取り出したら、次のものが入っていることをご確認ください。

国内専用電源ケーブル(3P-3SL)ロック機構付き	1 本
3P-2P 電源変換プラグ	1 個
EIA 19 型ラックマウントアングル(1U)	1 組
取扱説明書 (本書)	1 部

※ 万一、内容物に不足がある場合は弊社までご連絡ください。

## 3.前面パネルの説明



### ① 電源スイッチ (POWER)

- 電源コードをコンセントに差してスイッチを ON にすると、電源表示(緑のランプ)が点灯し電源が入ります。

### ② ファンクションディスプレイ (FUNCTION DISPLAY)

- 2 行×40 文字の液晶ディスプレイです。現在のスイッチャーのクロスポイントや、本機の設定メニュー等を表示します。
- 右上の▲▼が、現在受付可能な UP/DOWN ボタンを示します。

### ③ メニュー/クリアボタン

- ファンクションディスプレイがトップ画面の状態でのこのボタンを押すと、メインメニューが表示されます。
- クロスポイント設定動作及びメモリ設定動作中にこのボタンを押すと、動作を中断してトップ画面に戻ります。
- 各種メニュー表示中にこのボタンを押すと、一つ上位の階層に戻ります。(メニュー動作中はこのボタンが点灯します。)

### ④ ENTER ボタン

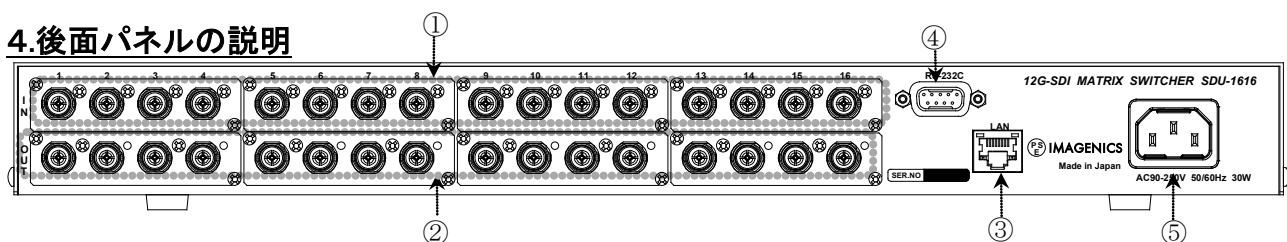
### ⑤ スクロールアップ (UP) ボタン

### ⑥ スクロールダウン (DOWN) ボタン

- 各メニューの項目や数値を決定します。
- 各設定項目の選択等で使用します。

- ・ FUNCTION ディスプレイ右上の▲▼が、現在受付可能な UP/DOWN ボタンを示します。
- ⑦ **インプットセレクト (IN) ボタン**
    - ・ このボタンを押すと入力番号を設定するモードになりますので、続けて⑩のテンキーボタンを押します。OFF は、' 0 ' ボタンを押します。
  - ⑧ **アウトプットセレクト (OUT) ボタン**
    - ・ このボタンを押すと出力番号を設定するモードになりますので、続けて⑩のテンキーボタンを押します。ALL は、' 0 ' ボタンを押します。
  - ⑨ **テンキーボタン**
    - ・ 0～9 の数値キーです。入力チャンネル番号、出力チャンネル番号の他、メモリ番号、IP アドレスの設定等で使用します。
    - ・ メニューが非表示の時に、0 ボタンを押す毎に、トップ画面→クロスポイント数値表示→クロスポイント出力表示→クロスポイント入力表示→トップ画面→…と切り替わります。
  - ⑩ **FUNCTION A ボタン**
    - ・ 「プリセットセーブ (PRESET SAVE)」を割り当てています。
    - ・ このボタンを押した後、⑩のテンキーボタンでメモリ番号を入力し、続けて⑤の ENTER ボタンを押すことにより、現在のクロスポイント内容を記憶させることができます。
  - ⑪ **FUNCTION B ボタン**
    - ・ 「シーケンシャル機能の ON/OFF」を割り当てています。
    - ・ このボタンを長押し(約 1 秒間)する毎に、シーケンシャル系統 1 の ON/OFF が切り替わります。シーケンシャル系統 1 のオン/オフに応じて、このボタンが照光/消光します。
  - ⑫ **FUNCTION C ボタン**
    - ・ 「プリセットロード (PRESET LOAD)」を割り当てています。
    - ・ このボタンを押した後、⑩のテンキーボタンでメモリ番号を入力し、続けて⑤の ENTER ボタンを押すことにより、⑪で記憶したクロスポイントパターンを読み出すことができます。
  - ⑬ **FUNCTION D ボタン**
    - ・ 「キーロック (KEY LOCK) ボタン (アラーム表示兼用)」を割り当てています。
    - ・ このボタンを約 1 秒間押し続けると、キーロック状態となり、ボタンのランプが点灯します。解除するには、再度このボタンを約 1 秒間押し続けてください。
    - ・ キーロック時、本体での手動操作は全て無効です。
    - ・ 電源再投入時、電源 OFF 直前のキーロック状態を復元します。
    - ・ 自己診断機能にて異常を検出した場合、このボタンが点滅します。点滅回数は、異常個所の数に応じます(例えば SDI-IN と SDI-OUT がエラーなら 2 回点滅します)。

## 4. 後面パネルの説明



- ① SDI 信号入力コネクタ (INPUT 75Ω BNC)
  - ・ この端子にシリアルデジタル信号を入力します。
- ② SDI 信号出力コネクタ (OUTPUT 75Ω BNC)
  - ・ この端子から選択されたシリアルデジタル信号が出力されます。
- ③ LAN コネクタ (RJ-45) AutoMDI/MDI-X
  - ・ LAN(10Base-T または 100Base-Tx) による外部制御が可能です。
  - ・ 右側のランプは、機器内部の状態に応じて不定期に点滅します。
  - ・ 左側のランプは、10Mbps の接続が確立すると赤、100Mbps の接続が確立すると橙が点灯し、通信中はランプが点滅します。
- ④ RS-232C コネクタ (D サブ 9 ピン オス座)
  - ・ 外部制御する際にコンピュータ等と接続します。コンピュータとはストレートケーブルで結線します。
- ⑤ 電源入力コネクタ (AC IN)
  - ・ 通常は AC100V (50/60Hz) に接続します。付属の電源コードを差し込んでください。

<b>⚠ 警告 (電源コード)</b>	
AC200V系の電源で使用される場合は、電源コードを必ずAC200V用に変更してください。	<b>!</b>

## 5.メニューマップ

- ・ ファンクションディスプレイに表示されるメニューの一覧です。

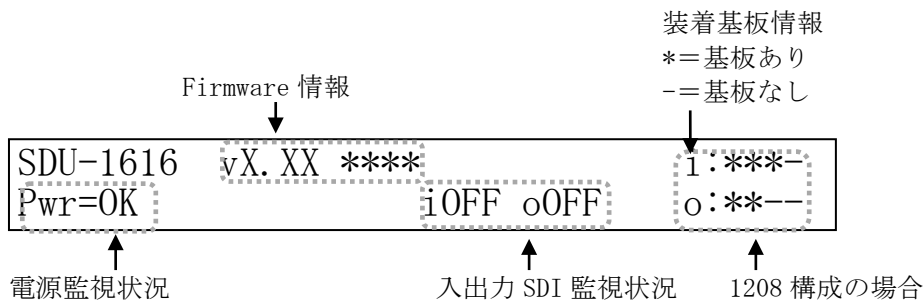
<Main Menu> 1. Alarm 1. Setup 1. Power 2. SDI In 3. SDI Out 2. PWRstat 3. INstat 4. OUstat 2. Preset 3. LAN IPaddr SubMask DfltG/W TCPcmdPort UDPcmpPort KeepAlive NTPserver MAC Addr 4. RSbps RS232 5. System 1. LCD Adj. 2. Switch. Pnt 3. LinkSetup 4. PwrON XP 5. Shipment	メインメニュー アラームメニュー アラーム設定メニュー アラームの有効/無効の設定 SDI 入力アラームの有効/無効の設定 SDI 出力アラームの有効/無効の設定 電源の監視状態を表示 SDI 入力の監視状態を表示 SDI 出力の監視状態を表示 メモリデータを表示 ネットワーク設定メニュー IP アドレスを表示・設定 サブネットマスクを表示・設定 デフォルトゲートウェイを表示・設定 TCP コマンドのポート番号を表示・設定 UDP コマンドのポート番号を表示・設定 キープアライブ時間を表示・設定 NTP サーバーのアドレスを表示 イーサネットの MAC アドレスを表示 RS-232C の通信ボーレートを表示・設定 RS-232C のボーレートを表示・設定 システムメニュー 液晶表示のコントラストとバックライト輝度を設定 スイッチングポイントを設定 シングル/デュアル/クアッドリンクモードを設定 電源投入時のクロスポイント状態を設定 工場出荷時の設定に戻す
--	---

## 6. 本体操作方法

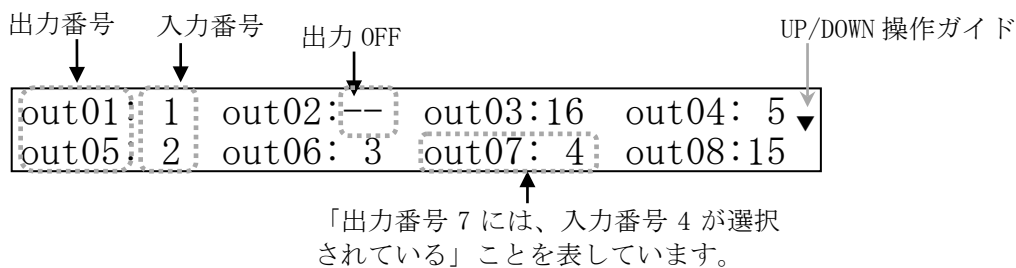
### 6-1. トップ画面(電源投入時)の表示

- ・ トップ画面表示中は、[0]のボタンを押す毎に、下記 4 種類の表示が順次切り替わります。次回電源投入時は、前回の状態を復元します。

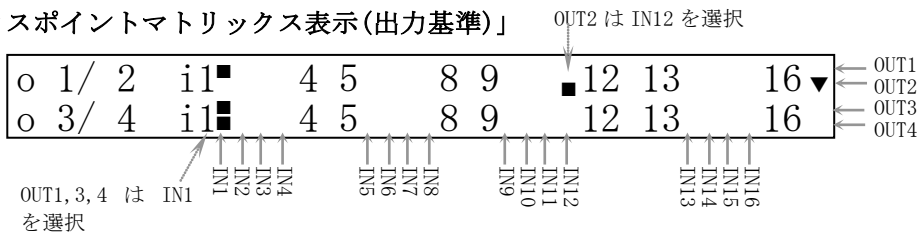
#### 「1. ステータス表示」



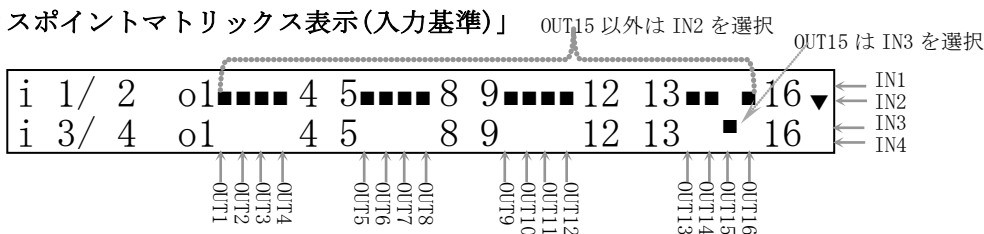
#### 「2. クロスポイント数値表示」



#### 「3. クロスポイントマトリックス表示(出力基準)」



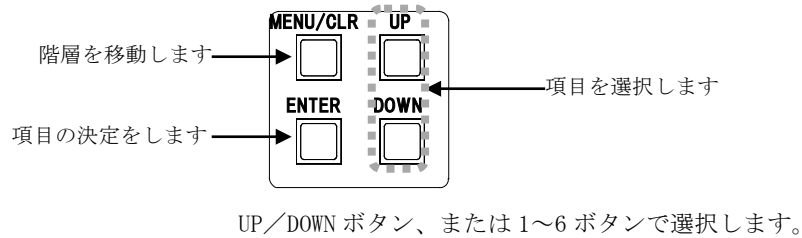
#### 「4. クロスポイントマトリックス表示(入力基準)」





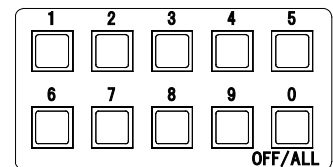
### 6-2.メニュー操作方法

- メニュー操作は、MENU/CLR、ENTER、UP、DOWN の4つのボタンでナビゲートします。
- メニュー操作中は MENU/CLR ボタンが点灯します。



### 6-3.テンキーによる数値入力

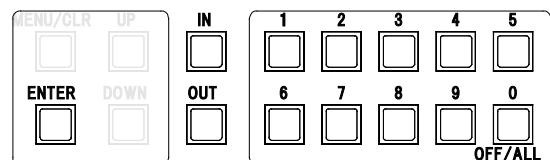
- テンキーボタンは、クロスポイントの設定や IP アドレス等の設定で使用します。
- 入力時、有効な数値範囲を超えるとクリアされます。数値範囲は、設定項目によって異なります。例えば、有効な数値範囲が「～255」で、テンキーを「2」, 「5」, 「6」の順に押した場合の動作を下表に示します。



テンキー	表示	説明
2	2	
5	25	
6	6	「256」は範囲オーバーなので、クリアされて6になります

### 6-4.クロスポイント操作方法

- IN ボタンを押します。(IN ボタンが点灯します)
- テンキーで入力番号を指定します。
- OUT ボタンを押します。(OUT ボタンが点灯します)
- テンキーで出力番号を指定します。
- 入力番号と出力番号を確定後、ENTER ボタンを押すと、クロスポイントが設定されます。



- 上記の手順で、(1)と(3)の順序は逆でも構いません。
- IN ボタンを押すと、テンキーで入力した数値はクリアされます。OUT ボタンも同様です。
- IN ボタンを押した後にテンキーの「0」を押すと、INPUT OFF が設定されます。
- OUT ボタンを押した後にテンキーの「0」を押すと、OUTPUT ALL が設定されます。
- INPUT SELECT(入力選択) は、OFF(無信号)と、1～16 があります。
- OUTPUT SELECT(出力選択) は、ALL(全ての出力に同じ信号を出力する)と、1～16 があります。

### 6-5.プリセットメモリ機能

- 本機は、各種の操作・設定(現在のクロスポイントの設定状態、およびキーロック状態等)を自動的に内部の不揮発性メモリに記憶し、電源投入時にこれを読み出して動作を開始します。

- ・ クロスポイントメモリは、現在の設定状態の他に、32 のプリセットメモリがあります。各々のプリセットメモリは、任意の出力 CH を変更せず、“現状維持のまま”とする事ができます(「プリセットメモリデータの確認・編集」参照)。

### 6-6.プリセットメモリへの保存

- ・ 前面パネルの FUNCTION A を押し、記憶させたいメモリ番号(1~32)をテンキーで入力して ENTER ボタンを押します。

### 6-7.プリセットメモリの読み出し

- ・ 前面パネルの FUNCTION C を押し、対象のプリセット番号(1~32)をテンキーで入力して ENTER ボタンを押すと、クロスポイントの状態が更新されます。

### 6-8.プリセットメモリデータの確認・編集

- ・ <Main Menu> » 2.Preset » <Preset Memory Display>と進み、対象のプリセット番号(1~32)をテンキーボタンで番号を入力して ENTER ボタンを押すと、プリセット内容を確認できます(下図は No. 12 を指定した例)。

#12	o	001	002	003	004	005	006	007	008▲
i		1	15	off	14	12	off	13	---

← 現状維持

- ・ UP/DOWN で目的の出力 CH を選んで ENTER を押して、プリセット内容を編集します。
- ・ 編集が終わったら ENTER を押して決定します。

#12	o	001	002	003	004	005	006	007	008▲
i		1	15	off	14	12	off	13	3

← 編集中

### 6-9.起動時のクロスポイント設定

- ・ 起動時のクロスポイント設定は、(1)電源 OFF 直前の状態を復元、(2)OFF-ALL、(3)プリセットメモリ 1~32、の 4 種類から選択できます。
- ・ <Main Menu> » 5.System » <System> » 4.PwrON XP Setting と進み、UP/DOWN で選択し、ENTER で決定します。

### 6-10.ファンクションディスプレイの表示調整

- ・ バックライト輝度およびコントラストの調整ができます。
- ・ <Main Menu> » 5.System » <System> » 1.LCD Adj. » <LCD Adjust>と進み、Backlight または Contrast を選び、UP / DOWN ボタンでバックライト輝度またはコントラストを調整し ENTER ボタンを押します。

## 7.工場出荷時状態へのリセット

### 7-1.操作方法

- ・ <Main Menu> » 5.System » 5.Shipment Setting と進み、<Shipment Setting> » Do you initialize it?:で YES を選んで ENTER を押すと実行します(本機は自動的に再起動します)。
- ・ ◆ご注意：この操作で消去された設定内容は復帰出来ませんのでご注意ください。

### 7-2.出荷時設定一覧

項目	出荷時設定	備考
キーロック	OFF	
Single/Dual/Quad リンク	全てシングルリンク設定	
クロスポイント	OFF-ALL	
プリセットメモリ	No. 1～No. 32 全て OFF-ALL	
RS-232C ボーレート	9600 bps	
パスワード	user	Telnet, HTTP
MAC アドレス	00-03-30-XX-XX-XX	16 進表記の 6 バイト数値で、下位 3 バイトは 1 台毎に異なる数値を出荷時に設定(変更不可)
IP アドレス	192.168.2.254	10 進表記の 4 バイト数値
サブネットマスク	255.255.255.0	
デフォルトゲートウェイ	192.168.2.1	
キープアライブ時間	1 分	2 時間, 20 分, 10 分に変更可能
TCP コマンドポート番号	1300	
UDP コマンドポート番号	1300	
NTP サーバーアドレス	ntp.nict.jp	
Power アラーム監視	ON	
SDI-IN アラーム監視	全 CH OFF	
SDI-OUT アラーム監視	全 CH OFF	
クロスポイント禁止設定	全て許可	
チェンジオーバー設定	全て無効(全クリア)	
シーケンシャル設定	全て無効(全クリア)	

## 8.デュアルリンク/クワッドリンク動作

- 任意の出力 CH をデュアルリンクまたはクワッドリンクに設定できます。
- 例えば、OUT. 5CH がクワッドリンクの時に IN. 7CH への切り替え操作を実行すると、「IN. 7CH→OUT. 5CH」「IN. 8CH→OUT. 6CH」「IN. 9CH→OUT. 7CH」「IN. 10CH→OUT. 8CH」と切り替わります。
- 設定方法は、〈Main Menu〉≫ 5.System ≫ 3.Link Setup と進み、UP/DOWN/ENTER ボタンで目的の出力 CH を選び、更に UP/DOWN ボタンで「Link Mode:」を SingleLink/DualLink (Dul)/QuadLink (Qud) から選択し、ENTER ボタンで決定します。

## 9.自己診断機能

### 9-1.概要

- 本機は、内部電源、SDI 入出力、リファレンス入力の状態を常時監視しています。
- アラームが有効の場合、異常を検出すると前面パネルの FUNCTION D ボタンが所定回数点滅し警告します。
- 監視結果は、メニュー（詳細☞ 9-3.メニュー表示による監視結果）、コマンド（詳細☞ 13.外部通信制御、14.TELNET コマンド）で取得することができます。

(判定基準)

診断項目	標準値	正常判定基準
POWER	5.0V	4.5V～5.5V (±10%以内)
SDI In	---	SDI 入力信号のキャリア検出
SDI Out	---	SDI 出力信号のキャリア検出

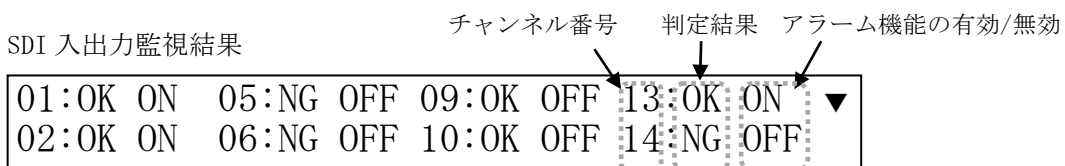
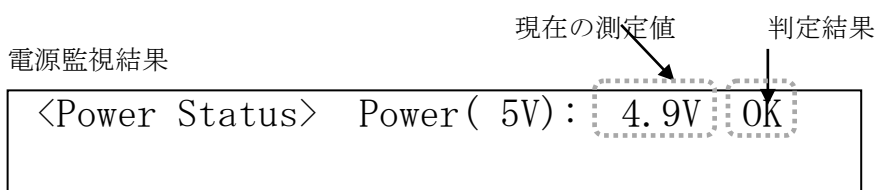
- ◆ご注意：SDI 入出力の監視機能は信号のキャリアにて判定を行っています。SDI 信号のフォーマットやパケット内のエラーは監視していません。

## 9-2.アラーム機能設定

- ・ <Main Menu> ≫ 1.Alarm ≫ 1.Alarm Setup ≫ ENTER と進み、変更したい項目を選択して ENTER ボタンを押します。
- ・ 希望する項目を選んで自己診断機能の有効/無効の設定を行います。
- ・ SDI In、SDI Out はチャンネル単位で有効/無効の選択が可能です。いずれかのチャンネルが有効設定されている場合は、アラーム機能の有効/無効が [ON] と表示されます。  
 ※チャンネル選択の状態、テンキーの「0」ボタンを押すと、全てのチャンネルが選ばれ一括で設定できます。
- ・ 外部通信コマンドでも設定可能です。（詳細 13. 外部通信機能、14. TELNET コマンド）

## 9-3.メニュー表示による監視結果

- ・ <Main Menu> ≫ 1.Alarm と進み、確認したい項目を選択して ENTER ボタンを押します。



## 10.クロスポイント禁止設定

### 10-1.概要

- ・ 意図しないクロスポイント設定状態に切り替わる事を防止する機能です。
- ・ ある入力 CH と、ある出力 CH を指定すると、そのクロスポイントへの全ての変更操作(前面パネル操作、Web 画面操作、および外部通信切り替えコマンド)を破棄し、現在値を維持します。
- ・ 例えば、出力 2CH に対して入力 1CH を禁止指定すると、出力 2CH は入力 1CH への変更命令を受け付けなくなります。なお、クロスポイントが既に「入力 1CH→出力 2CH」に設定されている場合、クロスポイントは現状維持されます(禁止対象は、“変更操作”です)。
- ・ 禁止設定が含まれるプリセット内容は、ロード時に該当部分が無視され、他は破棄せずに実行します。INPUT xxCH→OUTPUT ALL 動作も同様です。
- ・ 設定と確認は、Telnet にログイン(☞p.23)してコマンドで実行します。前面パネルによる設定/確認はできません。
- ・ xadd および xdel コマンドで設定追加/削除し、xinh コマンドで設定内容を確認します。パラメータ説明は「Telnet 個別コマンドの詳細 (抜粋)」(☞p.24)をご参照ください。
- ・ 設定した内容は、不揮発メモリーに即時保存され、電源投入時に復元します。

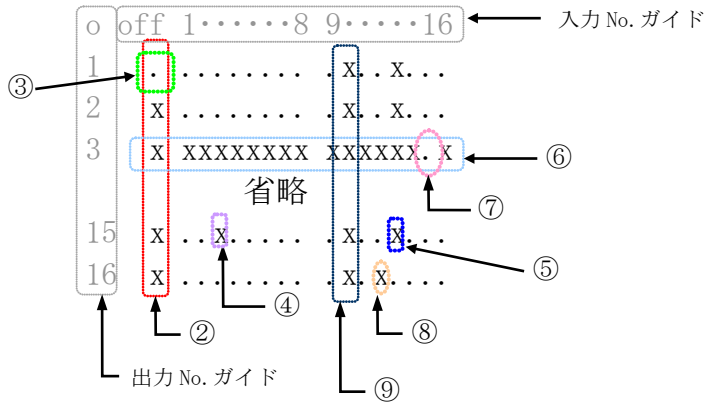
### 10-2.設定の例

設定順	コマンド	説明	備考
①	xdel 0 r	全ての禁止設定を解除(削除)	初期状態(全許可)に設定
②	xadd q r	全ての出力の OFF を禁止設定	'r' は全出力一括指定

③	xdel q 1	出力 1CH の OFF 禁止設定を解除 (削除)	②を部分解除
④	xadd 3 15	出力 15CH の入力 3CH への変更を禁止設定	
⑤	xadd 13 15	出力 15CH の入力 13CH への変更を禁止設定	
⑥	xadd 0 3	出力 3CH の変更操作を全て禁止設定	「in15→out3」に固定したい場合
⑦	xdel 15 3	出力 3CH の入力 15CH への禁止設定を解除 (削除)	
⑧	xadd 12 16	出力 16CH の入力 12CH への変更を禁止設定	
⑨	xadd 10 r	入力 10CH の選択操作を全て禁止設定	in10 が未接続の場合に有効

### 10-3.設定の確認

- 上記①～⑨を実行後の「xinh」により、下記の通りに一覧表示されます。



※ 「x」が設定禁止、「.」が設定許可を示します。

## 11.チェンジオーバー設定

### 11-1.概要

- 優先設定した入力 CH のキャリアが途切れた場合、予め指定した代替入力 CH (最大 3 つ) に順次切り替わります。
- 最大 32 系統まで設定できます。
- 設定した内容は、不揮発メモリーに即時保存され、電源投入時に復元します。
- 前面パネルによる設定/確認はできません。設定は Telnet の choadd, chodel コマンドを、確認は cho コマンドを発行します。
- ある出力 CH において、優先指定した入力 CH を選択すると、その系統のチェンジオーバー機能が動作を開始し (下表②～⑥)、優先指定以外の入力 CH に意図的に切り替えると、その系統のチェンジオーバー動作を停止します (下表①)。

mark	表示	状態	優先	代替 1	代替 2	代替 3	備考
①	invalid	待機中	不問	不問	不問	不問	優先入力以外を意図的に選択中
②	OK	優先入力出力中	○	不問	不問	不問	意図的切替で①へ移行
③	NG1	代替入力 1 出力中	断	○	不問	不問	意図的切替で①へ移行
④	NG2	代替入力 2 出力中	断	断	○	不問	意図的切替で①へ移行
⑤	NG3	代替入力 3 出力中	断	断	断	○	意図的切替で①へ移行
⑥	FAIL	全入力喪失中	断	断	断	断	信号が回復すれば②～⑤へ移行

- SDI 入力のあり/なしは、信号のキャリアだけで判定しています。

### 11-2.設定例

- 系統 6 に、出力 16CH の優先入力 5CH を指定し、代替入力として 3CH と 12CH の 2 つを指定する場合、次のコマンドを発行します。

choadd 6 16 5 3 12 0 '0' は使用しない代替入力を意味します

- ・ 上記において、出力 16CH に入力 5CH を選択すると、動作を開始します(上表②)。入力 5CH の信号を検出できなくなると、代替入力の 3CH に切り替わります(上表③)。指定しない代替入力は '0' を指定します。

### 11-3.設定の確認

- ・ 前面パネルによる設定の確認等はできません。Telnet の cho コマンドの発行例を示します。

<チェンジオーバー設定情報>

```
No.1   出力= 0           優先(高~低)  0  0  0  0   invalid
No.32  出力= 0           優先(高~低)  0  0  0  0   invalid
```

### 11-4.注意点等

- ・ 例として「choadd 1 2 3 4」コマンドにより「OUT2 を常用 IN3 予備 IN4」の設定で正常運用中、を仮定します。前段機器が故障して IN3 が消失した場合、CHO 動作により IN4→OUT2 に切り替わり、「z2」戻り値は「004」となります。この状態で本機の電源を再起動すると、IN3 が正常だとしても「z2」戻り値は「004」のままです。すなわち、OUT2 の CHO は動作しませんのでご注意ください。CHO 動作は「3,2」コマンド相当の操作により再開します。
- ・ あるいは、起動時クロスポイント設定で、「IN3→OUT2」を含むプリセット呼び出しを指定すると回避することが出来ます。

## 12.シーケンシャル設定

### 12-1.概要

- ・ 本機能の設定により、自律的に任意のクロスポイント切り替えを順次実行できます。
- ・ 全部で 4 系統あり、各々は完全に独立して動作します。
- ・ 各系統は、No. 1~No. 128 を指定できます。各系統は、No. 1→No. 2→…の順で実行します。内容が空欄の No. はスキップします(後述)。
- ・ 各 No. は、(a)入力 (b)出力 (c)待ち時間 の 3 要素で構成されます。
- ・ 基本的な設定/確認は Telnet コマンドで実行します(前面パネルは系統 1 の ON/OFF 操作のみ対応)。各系統の ON/OFF のみ、通常の外部通信コマンドで制御できます。設定した内容は、不揮発メモリーに即時保存され、電源投入時に復元します。ただし、レジューム動作の経過は復元できません。
- ・ 下記に、代表的な設定コマンドの設定例を示します。その他の詳細は、「11-4. コマンドリファレンス」をご参照ください。

seq 1 2 3, 4 5      系統 1 の No. 2 に、入力 3CH→出力 4CH を設定して 5 秒間待機

### 12-2.入力(a) 出力(b) 番号指定

- ・ 入力番号(a)は、「1」~「16」または「q」
- ・ 10 進入力 CH と 10 進出力 CH をカンマで区切って指定します。すなわち、クロスポイント変更コマンド、またはプリセット読み出しコマンドと同じ形式で指定します。
- ・ OFF は、「0」ではなく、「q」を指定してください。
- ・ ALL は、「0」ではなく、「r」を指定してください。
- ・ 下記に具体例を示します(太字斜体部)。
 

seq 1 1	<b>3, 4</b> 10	入力 3CH→出力 4CH
seq 1 2	<b>q, 1</b> 10	入力 OFF→出力 1CH
seq 1 3	<b>5, r</b> 10	入力 5CH→全出力
seq 1 4	<b>t, 6</b> 10	プリセット No. 6 読み出し
- ・ 無効なコマンド(クロスポイントが変更されないデータリード「w」や「45, 98」等)を指定した場

合、待ち時間だけが実行されますのでご注意ください。

- 一斉実行のための「;」は使えません。例えば、「3,4;5,6」なら次のように分割します。  

```
seq 1 1 3,4 0
seq 1 2 5,6 10
```
- 「END」を指定すると、No. 1 に復帰せず、その No. でシーケンシャル動作を停止します。
- 「CLR」を指定すると、その No. の内容をクリアし、スキップします。従って、実行 No. は必ずしも連続している必要はありません。

## 12-3.待ち時間(c)指定

- 0 秒～24 時間を非等間隔の 246 段階で指定します(下表)。

待ち時間 w	間隔	指定番号 i	計算式 w[秒]
0～59 秒	1 秒	0～59	= i
60～118 秒	2 秒	60～89	= 2i-60
120～175 秒	5 秒	90～101	= 5i-330
180～290 秒	10 秒	102～113	= 10i-840
300～585 秒	15 秒	114～133	= 15i-1410
10～19 分 30 秒	30 秒	134～153	= 30i-3420
20～29 分	1 分	154～163	= 60i-8040
30～58 分	2 分	164～178	= 120i-17880
1 時間～1 時間 55 分	5 分	179～190	= 300i-50100
2 時間～3 時間 50 分	10 分	191～202	= 600i-107400
4 時間～9 時間 40 分	20 分	203～220	= 1200i-229200
10～19 時間 30 分	30 分	221～240	= 1800i-361800
20～24 時間	60 分	241～245	= 3600i-795600

- 「12 時間 15 分」なら、例えば指定番号 144(=15 分)と 225(=12 時間)の 2 つに分割し、次の様に指定します。  

```
seq 1 1 t,2 144
seq 1 2 t,2 225
```
- 上記「指定番号 i」ではなく、「XXhXXmXXs」形式の指定も可能です。上表の待ち時間と一致しない場合は、端数を切り捨てて設定されます。例えば、「1m25s」は 85 秒ですが、…, 84, 86, …なので 84 秒に設定されます。切り捨てられた 1 秒は、別 No. で追加してください。

## 12-4.設定例 1

- 系統 4 にて、電源投入から約 15 秒後にスタートします。出力 CH5 を、3 秒周期で入力 CH7→CH10 →CH1 と廻し、CH7 に戻らず終了します。seqon 4 コマンドで再スタートします。  

```
seqclr 4          系統 4 を初期化
seqsdly 4 15     15 秒後に自動スタート
seq 4 1 7,5 3
seq 4 2 10,5 3
seq 4 4 1,5 3    No. 3 は初期化後空欄のままなのでスキップします
seq 4 5 end
seqon 4
```

## 12-5.設定の確認

- 設定の確認は前面パネルではできません。設定例 1 の場合、Telnet の「seq 4」コマンドを発行します。

## 13.外部通信制御

### 13-1.コマンド一覧

機能概要	コマンド	HEX コード	備考
INPUT OFF	q	71H	後続はカンマと最大 3 桁の数値
OUTPUT ALL	r	72H	最大 3 桁の数値とカンマの後続
映像 DATA READ	w	77H	
出力番号指定 DATA READ	z	7AH	後続は最大 3 桁の数値
PRESET SAVE	s	73H	後続はカンマと最大 3 桁の数値
PRESET LOAD	t	74H	後続はカンマと最大 3 桁の数値
PRESET 内容読み出し	y	79H	後続はカンマと最大 3 桁の数値
PRESET 一致番号表示	mem	6DH 65H 6DH	
キーロック設定	kl	6BH 6CH	
キーロック解除	ku	6BH 75H	
キーロック状態取得	ky	6BH 79H	
機器状態監視	alarm	61H 6CH 61H 72H 6DH	
SDI 入力アラーム設定状態取得	m	6DH	
SDI 出力アラーム設定状態取得	n	6EH	
SDI 入力アラーム有効設定	i	69H	後続はカンマと最大 3 桁の数値
SDI 入力アラーム無効設定	j	6AH	後続はカンマと最大 3 桁の数値
SDI 出力アラーム有効設定	k	6BH	後続はカンマと最大 3 桁の数値
SDI 出力アラーム無効設定	l	6CH	後続はカンマと最大 3 桁の数値
SDI 入力エラー状態取得	u	75H	
SDI 出力エラー状態取得	v	76H	
シーケンシャル ON	seqon	73H 65H 71H 6FH 6EH	後続は '1' ~ '4' の数値
シーケンシャル OFF	seqoff	73H 65H 71H 6FH 66H 66H	後続は '1' ~ '4' の数値
カンマ	,	2CH	入力と出力の区切りです
セミコロン	;	3BH	一斉実行のためのデリミタです
キャリッジリターン	<b>CR</b>	0DH	コマンドを実行します
応答要求	?	3FH	コマンドを実行します

## 13-2. データ通信方式の概要

- 本機とホストコンピュータとの接続方法は、①RS-232C、②LAN(TCP)、③LAN(UDP)の 3 通りあり、全て同じコマンドで動作します。
- 複数の通信方式を同時に使用することも可能です。この場合、基本的にはデータを受信した順番(コマンド成立ごと)に処理します。なお、矛盾する制御(例えば RS-232C で「INPUT 1 を OUTPUT 1」、LAN で「INPUT 2 を OUTPUT 1」に設定)をほぼ同時に受信した場合、どちらが優先するかは不定となりますのでご注意ください。
- 本機内部のコマンド受信バッファは、**CR** または **;** を受信すると、それまでに受信したキャラクタを解析します。**CR** を受信すると、それまでの解析結果が正常であれば即時実行します。**;** を受信すると、クロスポイント設定コマンドの場合、解析結果が正常であれば実行が保留になりその後、クロスポイント設定コマンドの **CR** を受信すると実行が開始されます。その他のコマンドは即時実行します。
- 戻り値のあるコマンドを発行した場合、戻り値が完結してから次のコマンドを発行してください。
- 戻りバイト数の比較的大きいコマンド(**w** **CR** 等)を繰り返して発行する場合、短周期になるほどパフォーマンスに影響を与えます。特に複数のホストコンピュータで多元通信する場合は、発行



周期を無意味に短くならないようにご配慮ください。

- 電源投入後、初期化の完了を確認するには、`w CR` や `?` 等の戻り値のあるコマンドを発行します。戻り値が得られれば、初期化は完了していると判断してください。

### 13-3.コマンドの受信確認応答

- `CR` の代わりに `?` を受信すると、本機は応答を返します。
- `?` 以前に受信したコマンドにおいて、余分なキャラクタを含まない適切なコマンドなら `$` を返します。余分なキャラクタが含まれていたり、解釈できないコマンドなら `!` を返します。

送信キャラクタ(例) `? 1,1?`

戻り値 `! $`

↑ 無意味なコマンドなので `!` を返します

- データリード等、元々応答がある場合、`CR` の代替として、`$` または `!` を返します。

送信キャラクタ `w? Zw?`

戻り値(例) `001:002$ 001:002!`

↑ Z が余分なので `!` を返します

### 13-4.コマンドリファレンス

クロスポイントの設定を変更します。		
コマンド	[入力番号] <code>:</code> [出力番号] <code>CR</code> (または <code>:</code> )	4~8 バイト可変
戻り値	なし	——
説明	[入力番号]	入力番号を <code>0</code> ~ <code>016</code> の最大 3 桁の数値で表します。OFF を選択する場合は <code>q</code> (71H) または <code>0</code> (30H) を指定します。
	<code>:</code>	入力番号と出力番号の区切りのカンマです。キャラクタコードは 2CH です。
	[出力番号]	出力番号を <code>1</code> ~ <code>016</code> の最大 3 桁の数値で表します。ALL を選択する場合は <code>F</code> (72H) または <code>0</code> (30H) を指定します。
備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>後続に <code>CR</code> を送ると実行します。別のクロスポイントも同時に切り替えたい場合は、<code>:</code> で繋ぎ、最後に <code>CR</code> を送信します。</li> <li>他の操作にてクロスポイントを設定した場合は、実行保留が解除され、いままで保留中の設定が実行されます。</li> <li>入力(または出力)番号 2 を指定する場合、<code>2 02 002</code> のいずれでも同じ動作となります。</li> <li>無効な入力番号または出力番号を指定した場合、コマンドは破棄されます。</li> </ul>	

クロスポイントの状態を取得します。		
コマンド	<code>w CR</code>	2 バイト
戻り値	[OUT1] <code>:</code> [OUT2] <code>:</code> ..... <code>:</code> [OUT16] <code>CR</code>	64 バイト
説明	<code>w</code>	半角小文字の 'w' です。キャラクタコードは 77H です。
	[OUTn]	出力 n に設定されている入力番号を <code>000</code> ~ <code>016</code> の 3 桁の数値で戻します。 <code>000</code> は OFF が選択されていることを表します。
	<code>:</code>	区切りのセミコロンです。キャラクタコードは 3BH です。
	<code>CR</code>	戻り値の終端を表します。64 バイト目に出力されます。

指定した出力番号のクロスポイントの状態を取得します。		
コマンド	<code>z</code> [出力番号] <code>CR</code>	3~5 バイト可変
戻り値	[OUT] <code>CR</code>	4 バイト
説明	<code>z</code>	半角小文字の'z'です。キャラクタコードは 7AH です。
	[出力番号]	出力番号を <code>1</code> ~ <code>016</code> の最大 3 桁の数値で指定します。
	[OUT]	出力番号で指定された出力に設定されている入力番号をそれぞれ <code>000</code> ~ <code>016</code> の 3 桁の数値で戻します。 <code>000</code> は OFF が選択されていることを表します。
	<code>CR</code>	戻り値の終端を表します。4 バイト目に出力されます。

現在のクロスポイント状態をメモリへ書き込みます。		
コマンド	<code>s</code> [メモリ番号] <code>CR</code>	4~6 バイト可変
戻り値	なし	——
説明	<code>s</code>	半角小文字の's'です。キャラクタコードは 73H です。
	<code>,</code>	区切りのカンマです。キャラクタコードは 2CH です。
	[メモリ番号]	<code>1</code> ~ <code>032</code> のメモリ番号を最大 3 桁で指定します。
備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>例えばメモリ番号 9 を指定する場合、<code>9 09 009</code> のいずれでも同じ動作となります。</li> <li><code>s , 033 CR</code> のような無効なパラメータを指定した場合、コマンドは破棄されます。</li> </ul>	

メモリ上のクロスポイント設定を読み出して設定します。		
コマンド	<code>t</code> [メモリ番号] <code>CR</code>	4~6 バイト可変
戻り値	なし	——
説明	<code>t</code>	半角小文字の't'です。キャラクタコードは 74H です。
	<code>,</code>	区切りのカンマです。キャラクタコードは 2CH です。
	[メモリ番号]	<code>1</code> ~ <code>032</code> のメモリ番号を最大 3 桁で指定します。
備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>例えばメモリ番号 9 を指定する場合、<code>9 09 009</code> のいずれでも同じ動作となります。</li> <li><code>t , 033 CR</code> のような無効なパラメータを指定した場合、コマンドは破棄されます。</li> </ul>	

メモリ番号を指定して、その内容を読み出します。現在のクロスポイントは変更されません。		
コマンド	<code>y</code> [メモリ番号] <code>CR</code>	4~6 バイト可変
戻り値	[MEM1] ; [MEM2] ; …… ; [MEM16] <code>CR</code>	64 バイト
説明	<code>y</code>	半角小文字の'y'です。キャラクタコードは 79H です。
	<code>,</code>	区切りのカンマです。キャラクタコードは 2CH です。
	[メモリ番号]	<code>1</code> ~ <code>032</code> のメモリ番号を最大 3 桁で指定します。
	[MEMn]	[メモリ番号] で指定したメモリ内の、出力 n に設定されている入力番号を <code>000</code> ~ <code>032</code> の 3 桁の数値で表現して戻します。 <code>000</code> は OFF が設定されていることを表します。 <code>---</code> は"現状維持"が設定されていることを表します。
	<code>;</code>	区切りのセミコロンです。キャラクタコードは 3BH です。
	<code>CR</code>	戻り値の終端を表します。64 バイト目に出力されます。

現在のクロスポイント状態と同一内容のメモリ番号を取得します。		
コマンド	<code>mem</code> <code>CR</code>	4 バイト
戻り値	<code>[MEM]</code> <code>CR</code>	4 バイト
説明	<code>mem</code>	キャラクタコードは 6DH 65H 6DH です。
	<code>[MEM]</code>	現在のクロスポイントと一致する内容のメモリ番号を <code>000</code> ~ <code>032</code> の 3 桁で戻します。 <code>000</code> は一致するメモリ番号が存在しないことを表します。
	<code>CR</code>	戻り値の終端を表します。4 バイト目に出力されます。
備考	複数のメモリ番号が一致する場合、小さい方の番号を戻します。	

操作パネルのキーロックを設定します。		
コマンド	<code>kl</code> <code>CR</code>	3 バイト
戻り値	なし	——
説明	<code>kl</code>	半角小文字の 'k' と 'l' です。キャラクタコードは 6BH 6CH です。
備考	既にキーロック設定中に本コマンドを発行した場合、コマンドは破棄されます。	

操作パネルのキーロックを解除します。		
コマンド	<code>ku</code> <code>CR</code>	3 バイト
戻り値	なし	——
説明	<code>ku</code>	半角小文字の 'k' と 'u' です。キャラクタコードは 6BH 75H です。
備考	既にキーロック解除状態で本コマンドを発行した場合、コマンドは破棄されます。	

操作パネルのキーロックの状態を取得します。		
コマンド	<code>ky</code> <code>CR</code>	3 バイト
戻り値	<code>FREE</code> <code>CR</code> または <code>LOCK</code> <code>CR</code>	5 バイト
説明	<code>ky</code>	半角小文字の 'k' と 'y' です。キャラクタコードは 6BH 79H です。
	<code>FREE</code>	キーロックが解除されています。キャラクタコードは 46H 52H 45H 45H です。
	<code>LOCK</code>	キーロックが設定されています。キャラクタコードは 4CH 4FH 43H 4BH です。
	<code>CR</code>	戻り値の終端を表します。5 バイト目に出力されます。

動作状態の良否判定を取得します。		
コマンド	<code>alarm</code> <code>CR</code>	6 バイト
戻り値	<code>[内部状態] [判定] ; …………… ; [内部状態] [判定] CR</code>	13~16 バイト可変
説明	<code>alarm</code>	キャラクタコードは 61H 6CH 61H 72H 6DH です。
	<code>[内部状態]</code>	<code>PA=</code> <code>SDI=</code> のいずれかです。
	<code>[判定]</code>	状態に応じて <code>ok</code> , <code>ng</code> または <code>off</code> を戻します。 例 : <code>alarm</code> <code>CR</code> を発行⇒ <code>PA=ok;SDI=off</code> <code>CR</code>
	<code>CR</code>	戻り値の終端を表します。
備考	・ 電源を投入してから計測が確定するまで約 2sec 程度要します。	

SDI 入力アラームの設定状態を取得します。		
コマンド	<code>m</code> <code>CR</code>	2 バイト
戻り値	<code>[ENA1] ; [ENA2] ; …………… ; [ENA16] CR</code>	32 バイト
説明	<code>m</code>	半角小文字の 'm' です。キャラクタコードは 6DH です。
	<code>[ENAn]</code>	入力 n のアラーム設定が有効の場合は <code>1</code> を、無効の場合は <code>0</code> を戻します。
	<code>;</code>	区切りのセミコロンです。キャラクタコードは 3BH です。
	<code>CR</code>	戻り値の終端を表します。32 バイト目に出力されます。

SDI 出力アラームの設定状態を取得します。		
コマンド	<code>n</code> <code>CR</code>	2 バイト
戻り値	<code>[ENA1] ; [ENA2] ; …… ; [ENA16] CR</code>	32 バイト
説明	<code>n</code>	半角小文字の 'n' です。キャラクタコードは 6EH です。
	<code>[ENAn]</code>	出力 n のアラーム設定が有効の場合は <code>1</code> を、無効の場合は <code>0</code> を戻します。
	<code>;</code>	区切りのセミコロンです。キャラクタコードは 3BH です。
	<code>CR</code>	戻り値の終端を表します。32 バイト目に出力されます。

SDI 入力アラームを設定します。		
コマンド	<code>i</code> <code>[入力番号]</code> <code>CR</code>	4~6 バイト可変
戻り値	なし	——
説明	<code>i</code>	半角小文字の 'i' です。キャラクタコードは 69H です。
	<code>,</code>	区切りのカンマです。キャラクタコードは 2CH です。
	<code>[入力番号]</code>	入力番号を <code>1</code> ~ <code>016</code> の最大 3 桁の数値で表します。全ての入力を選択する場合は <code>7</code> (72H) を指定します。
備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>入力番号 2 を指定する場合、<code>2</code> <code>02</code> <code>002</code> のいずれでも同じ動作となります。</li> <li>無効な入力番号を指定した場合、コマンドは破棄されます。</li> </ul>	

SDI 入力アラームを解除します。		
コマンド	<code>j</code> <code>[入力番号]</code> <code>CR</code>	4~6 バイト可変
戻り値	なし	——
説明	<code>j</code>	半角小文字の 'j' です。キャラクタコードは 6AH です。
	<code>,</code>	区切りのカンマです。キャラクタコードは 2CH です。
	<code>[入力番号]</code>	入力番号を <code>1</code> ~ <code>016</code> の最大 3 桁の数値で表します。全ての入力を選択する場合は <code>7</code> (72H) を指定します。
備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>入力番号 2 を指定する場合、<code>2</code> <code>02</code> <code>002</code> のいずれでも同じ動作となります。</li> <li>無効な入力番号を指定した場合、コマンドは破棄されます。</li> </ul>	

SDI 出力アラームを設定します。		
コマンド	<code>k</code> <code>[出力番号]</code> <code>CR</code>	4~6 バイト可変
戻り値	なし	——
説明	<code>k</code>	半角小文字の 'k' です。キャラクタコードは 6BH です。
	<code>,</code>	区切りのカンマです。キャラクタコードは 2CH です。
	<code>[出力番号]</code>	出力番号を <code>1</code> ~ <code>016</code> の最大 3 桁の数値で表します。全ての出力を選択する場合は <code>7</code> (72H) を指定します。
備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>出力番号 2 を指定する場合、<code>2</code> <code>02</code> <code>002</code> のいずれでも同じ動作となります。</li> <li>無効な出力番号を指定した場合、コマンドは破棄されます。</li> </ul>	

SDI 出力アラームを解除します。		
コマンド	<code>l</code> <code>[出力番号]</code> <code>CR</code>	4~6 バイト可変
戻り値	なし	——
説明	<code>l</code>	半角小文字の 'l' です。キャラクタコードは 6CH です。
	<code>,</code>	区切りのカンマです。キャラクタコードは 2CH です。
	<code>[出力番号]</code>	出力番号を <code>1</code> ~ <code>016</code> の最大 3 桁の数値で表します。全ての出力を選択する場合は <code>7</code> (72H) を指定します。
備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>出力番号 2 を指定する場合、<code>2</code> <code>02</code> <code>002</code> のいずれでも同じ動作となります。</li> <li>無効な出力番号を指定した場合、コマンドは破棄されます。</li> </ul>	

SDI 入力のエラー状態を取得します。		
コマンド	<code>u</code> <code>CR</code>	2 バイト
戻り値	<code>[ERR1]</code> <code>;</code> <code>[ERR2]</code> <code>;</code> …… <code>;</code> <code>[ERR16]</code> <code>CR</code>	32 バイト
説明	<code>u</code>	半角小文字の 'u' です。キャラクタコードは 75H です。
	<code>[ERRn]</code>	入力 n にエラーがある場合は <code>1</code> を、エラーが無い場合は <code>0</code> を戻します。
	<code>;</code>	区切りのセミコロンです。キャラクタコードは 3BH です。
	<code>CR</code>	戻り値の終端を表します。32 バイト目に出力されます。
備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>SDI 入力の監視機能は信号のキャリアにて判定を行っています。SDI 信号のフォーマットやパケット内のエラーは監視していません。</li> <li>アラーム設定状態に関係なく判定結果を戻します。</li> </ul>	

SDI 出力のエラー状態を取得します。		
コマンド	<code>v</code> <code>CR</code>	2 バイト
戻り値	<code>[ERR1]</code> <code>;</code> <code>[ERR2]</code> <code>;</code> …… <code>;</code> <code>[ERR16]</code> <code>CR</code>	32 バイト
説明	<code>v</code>	半角小文字の 'v' です。キャラクタコードは 76H です。
	<code>[ERRn]</code>	出力 n にエラーがある場合は <code>1</code> を、エラーが無い場合は <code>0</code> を戻します。
	<code>;</code>	区切りのセミコロンです。キャラクタコードは 3BH です。
	<code>CR</code>	戻り値の終端を表します。32 バイト目に出力されます。
備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>SDI 出力の監視機能は信号のキャリアにて判定を行っています。SDI 信号のフォーマットやパケット内のエラーは監視していません。</li> <li>アラーム設定状態に関係なく判定結果を戻します。</li> </ul>	

シーケンシャル動作をオンにします。		
コマンド	<code>seqon</code> <code>[系統番号]</code> <code>CR</code>	7 バイト
戻り値	なし	_____
説明	<code>seqon</code>	半角小文字で指定します。
	<code>[系統番号]</code>	半角小文字で '1' ~ '4' を指定します。
備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>「No. 1 からリスタート」または「中断途中から再開」は、Telnet コマンドの <code>seqrst</code> または <code>seqrsm</code> に依存します。</li> </ul>	

シーケンシャル動作をオフにします。		
コマンド	<code>seqoff</code> <code>[系統番号]</code> <code>CR</code>	8 バイト
戻り値	なし	_____
説明	<code>seqoff</code>	半角小文字で指定します。
	<code>[系統番号]</code>	半角小文字で '1' ~ '4' を指定します。

**13-5.RS-232C 用ケーブルの結線**

本機 (DSUB 9 ピンオス)		方向	外部制御機器 (DSUB 9 ピン)		(DSUB 25 ピン)
端子 No	信号名		端子 No	信号名	※1
1	NC(未接続)		1	DCD(キャリア検出)	8
2	TXD(送信データ)	→	2	RXD(受信データ)	3
3	RXD(受信データ)	←	3	TXD(送信データ)	2
4	DSR(6 ピンと短絡)	←	4	DTR(データ端末レディ)	20
5	GND(信号グラウンド)	—	5	GND(信号グラウンド)	7
6	DTR(4 ピンと短絡)	→	6	DSR(データセットレディ)	6
7	CTS(送信可)	←	7	RTS(送信要求)	4
8	RTS(送信要求)	→	8	CTS(送信可)	5
9	NC(未接続)		9	RI(被呼表示)	22

※1 : 外部制御機器側が DSUB 25 ピンの場合の端子番号

- ・ コンピュータと接続する場合、RS-232C ケーブルはストレートケーブルをご使用ください。

**13-6.RS-232C 通信フォーマット**

パリティチェック	無し
データビット長	8 ビット
ストップビット長	1 ビット
ハードフロー	ON
ソフトフロー(Xパラメータ)	OFF
通信方式	全二重
通信速度	2400, 4800, 9600 (工場出荷時), 19200, 38400 bps

**13-7.RS-232C 通信速度の変更**

- ・ <Main Menu> » 4.Com port Setup » UP/DOWN » ENTER で項目を選び、更に UP / DOWN で目的の通信速度を選び、ENTER で決定します。

**13-8.LAN ケーブルの結線**

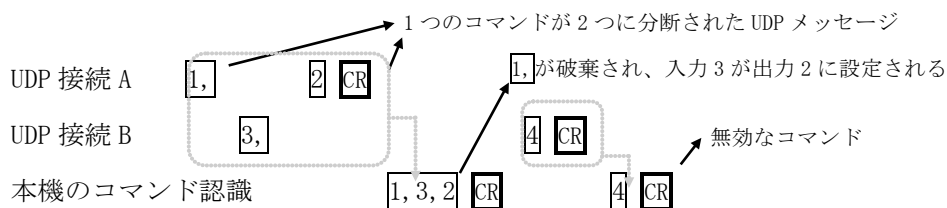
- ・ 本機の LAN コネクタは RJ-45 です。ケーブルのストレート結線、クロス結線は不問です。

本機 (RJ-45)		方向	外部制御機器 (RJ-45)	
端子 No	信号名		端子 No	信号名
1	TXD+	→	1	RXD+
2	TXD-	→	2	RXD-
3	RXD+	←	3	TXD+
4	NC (未接続)	—	4	—
5	NC (未接続)	—	5	—
6	RXD-	←	6	TXD-
7	NC (未接続)	—	7	—
8	NC (未接続)	—	8	—

**13-9.TCP、UDP の通信フォーマット**

TCP ポート番号	1300 (1024~65535 に変更可能)
UDP ポート番号	1300 (1024~65535 に変更可能)
キープアライブ時間	1 分 (2 時間, 20 分, 10 分に変更可能)
通信方式	全二重
通信速度	10 Mbps, 100 Mbps

- ・ TCP による同時接続数は最大 64 までです。つまり、本機 1 台に対して、64 台の端末から TCP のコマンド送受信が可能。受信コマンドは端末毎に区別して処理します。
- ・ 上記 TCP に対して、UDP の場合は、通信先と相互の接続確立をしないため、同時接続台数に上限はありませんが、受信コマンドは端末毎に区別されませんので注意が必要です(下図参照)。



**13-10.Web ブラウザによる制御**

- ・ ブラウザより本機の IP アドレスを指定すると、ブラウザ上にコントロール画面が現れます。画面に従って各種の制御が可能です。

- ・ 本機 1 台に対して開けるブラウザは 2 つまでです。例えば、1 台のコンピュータで同時に 2 つのブラウザを開いている場合は、他のコンピュータでブラウザを開くことは出来ません。
  - ◆ご注意：本機の制御画面中に表示される「手動更新」ボタンと、ブラウザ自身が備える「最新の情報に更新(R) F5」は、動作が全く異なります。(後者は、直前のブラウザ操作内容を再送信するのに対して、前者は常に本機の状態を取得します。)画面更新を行う場合には必ず本機の制御画面中の「手動更新」または「自動更新」で行ってください。また、ページの移動も必ず本機の制御画面中のボタンにて行ってください。
  - ◆ご注意：本機能をご使用の際、ブラウザの JavaScript(アクティブ スクリプト)機能は必ず「有効」に設定してください。
- ※動作確認済のブラウザは、Windows 10 の「Microsoft Edge 41, Internet Explorer 11, Firefox 81, Google Chrome 85」です。

## 14.TELNET コマンド

### 14-1.操作説明

- ・ TELNET 接続による各設定が可能です。LAN (TCP PORT #23)、RS-232C、接続により TELNET コマンドを実行することができます。RS-232C を使用する場合は本機と接続し、`telnet` `CR` と入力することによって TELNET モードに入ります。
- ・ ユーザ名を半角小文字で `user` `CR`、パスワードも半角小文字で `user` `CR` と入力すると本機と TELNET 接続されます。
- ※ パスワードは、この TELNET コマンドまたは、ブラウザ上で変更することが可能です。変更した場合は、変更後のパスワードを入力してください。
- ・ 「`?` `CR`」でコマンド一覧が表示されますので、画面に従って操作してください。
- ・ TELNET をログアウトするには `bye` `CR` と入力してください。
- ※ ある接続で既に TELNET にログインしているとき、同時に他の接続で TELNET へログインすることは出来ません。
- ※ LAN による TELNET 接続を行った場合、最後に通信を行ってから約 5 分を経過すると「Timeout.」とメッセージを送信し自動的に回線を切断します。
- ※ 変更したパスワードを忘れた場合は、「出荷時設定に戻す」を実行してください。

### 14-2.TELNET コマンド一覧

TELNET コマンド	機能
? (help)	コマンド一覧表示
ip_cfg	IP アドレス設定等の表示
set_ip	IP アドレスの変更 (初期値: 192.168.2.254)
set_sub	サブネットマスクの変更 (初期値: 255.255.255.0)
set_gw	ゲートウェイの変更 (初期値: 192.168.2.1)
set_tcp	TCP コマンドポートの変更 (初期値: 1300)
set_udp	UDP コマンドポートの変更 (初期値: 1300)
set_alarm_pow	電源アラーム (監視機能) の有効/無効の設定 (初期値: 有効)
set_alarm_in	SDI 入力アラーム (監視機能) の有効/無効の設定 (初期値: 無効)
set_alarm_out	SDI 出力アラーム (監視機能) の有効/無効の設定 (初期値: 無効)
get_alarm	アラーム監視状態の表示

get_pow	電源状態の表示
get_in	SDI 入力状態の表示
get_out	SDI 出力状態の表示
set_pswd	パスワードの変更 (初期値 : user)
ntp	NTP サーバーアドレスの表示/設定
prst	プリセットメモリの部分編集
xinh	クロスポイント禁止設定一覧表示
xadd	クロスポイント禁止設定を追加
xdel	クロスポイント禁止設定を削除
cho	チェンジオーバー設定一覧表示
choadd	チェンジオーバー設定を追加
chodel	チェンジオーバー設定を削除
seq	シーケンシャル機能の設定・追加・削除・状態表示
seqon	シーケンシャル ON に設定
seqoff	シーケンシャル OFF に設定
seqrsm	シーケンシャル動作再開時、保留中の番号から復帰
seqrst	シーケンシャル動作再開時、No. 1 から再スタート
seqclr	シーケンシャル全 No. をクリア
seqsdly	seqon 時に、電源 ON から開始までの遅延時間設定
bye	TELNET を終了

### 14-3.Telnet 個別コマンドの詳細(抜粋)

◆ご参考：下表の「△」は、半角スペースまたは水平タブ (Tab) によるデリミタ (区切り) です。

コマンド	ntp	3 バイト
概要	NTP サーバーアドレスの現在値を表示します	
コマンド	ntp△V	4 バイト + 可変長
概要	NTP サーバーアドレスを設定します	
説明	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ V は任意長の文字列です。半角英数字と記号 (一部のみ) で入力します。IPv6 は非対応です。</li> <li>・ 例 1 : ntp△ntp.abc-123.xyz</li> <li>・ 例 2 : ntp△192.168.1.100</li> </ul>	
コマンド	prst△N△0△V	10~14 バイト
概要	プリセットメモリを部分編集します	
説明	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ N は 1~32 のプリセット番号を指定します。</li> <li>・ 0 は 1~16 の出力 CH 番号を指定します。</li> <li>・ V は 0 で現状維持、255 で OFF、1~32 で入力 CH 番号、を指定します。</li> <li>・ 例 1 : prst△3△12△255      プリセット No.3 ロード時、出力 12 が OFF になります。</li> <li>・ 例 2 : prst△1△5△0      プリセット No.1 がロードされても、出力 5 は変化しません。</li> </ul>	
コマンド	xinh	4 バイト
概要	クロスポイント禁止設定状態を一覧表示します。「.」は許可、「x」は禁止を示します。	
コマンド	xadd△I△0	8~10 バイト
概要	クロスポイント禁止設定を追加します	
説明	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ I は q または 0~16 の入力 CH 番号を指定します。q は OFF を指定します。0 は OFF を含む全入力を指定します。</li> <li>・ 0 は r または 1~16 の出力 CH 番号を指定します。r は全出力を指定します。</li> <li>・ 例 1 : xadd△15△r      全出力について、入力 15CH への切替を禁止します。</li> <li>・ 例 2 : xadd△q△5      出力 5CH について、OFF への切替を禁止します。</li> </ul>	



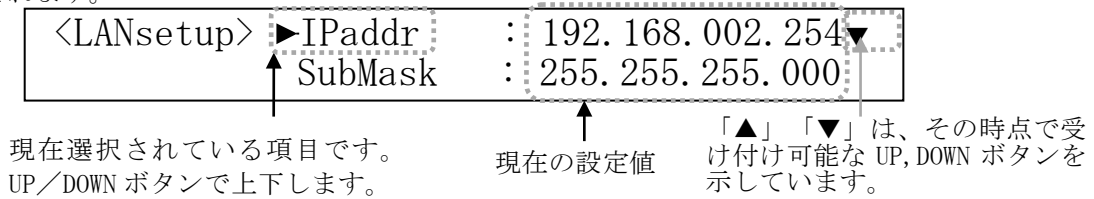
コマンド	xdel <sub>△</sub> I <sub>△</sub> 0	8～10 バイト
概要	クロスポイント禁止設定を削除します	
説明	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ I は q または 0～16 の入力 CH 番号を指定します。q は OFF を指定します。0 は OFF を含む全入力を指定します。</li> <li>・ 0 は r または 1～16 の出力 CH 番号を指定します。r は全出力を指定します。</li> <li>・ 例 1 : xdel<sub>△</sub>0<sub>△</sub>r 全ての切替禁止設定を削除し、初期状態に戻します。</li> <li>・ 例 2 : xdel<sub>△</sub>16<sub>△</sub>31 出力 31CH について、入力 16CH への切替禁止設定を削除します。</li> </ul>	
コマンド	seq <sub>△</sub> C	5 バイト
概要	シーケンシャル設定状態を一覧表示します	
説明	・ C は 1～4 の系統番号を指定します	
コマンド	seqon <sub>△</sub> C	7 バイト
概要	シーケンシャル動作を開始(再開)します	
説明	・ C は 1～4 の系統番号を指定します	
コマンド	seqoff <sub>△</sub> C <sub>△</sub> 0	8 バイト
概要	シーケンシャル動作を停止します	
説明	・ C は 1～4 の系統番号を指定します	
コマンド	seqrsm <sub>△</sub> C	8 バイト
概要	シーケンシャル動作再開時、保留中の番号から復帰します	
説明	・ C は 1～4 の系統番号を指定します	
コマンド	seqrst <sub>△</sub> C	8 バイト
概要	シーケンシャル動作再開時、No. 1 から再スタートします	
説明	・ C は 1～4 の系統番号を指定します	
コマンド	seqclr <sub>△</sub> C	8 バイト
概要	指定した系統のシーケンシャル設定を全てクリアします	
説明	・ C は 1～4 の系統番号を指定します	
コマンド	seqsdly <sub>△</sub> C <sub>△</sub> T	11～13 バイト
概要	seqon 時に、電源 ON から開始までの遅延時間を設定します	
説明	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ C は 1～4 の系統番号を指定します</li> <li>・ T は、電源 ON から自動スタート開始までの遅延時間で、-1 または 0～254[秒]を指定します。-1 は自動スタートを無効にします。0 は遅延ゼロです。</li> </ul>	
コマンド	seq <sub>△</sub> C <sub>△</sub> N <sub>△</sub> M <sub>△</sub> T	11～バイト
概要	シーケンシャル動作の個別シナリオの設定です	
説明	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ C は 1～4 の系統番号を指定します</li> <li>・ N は 1～128 の番号を指定します</li> <li>・ M は "11, 12"等の最大 5 バイトのコマンド文字列です。"END"は最終シーケンスを意味し、そこで動作を停止します(No. 1 に戻りません)。</li> <li>・ "CLR"は N で指定した個別 No. の消去を意味し、その No. をスキップします。</li> <li>・ T は次番号までの待ち時間を指定します。M が "END"または "CLR"の時は省略できます。</li> </ul>	

## 15.IP アドレス等の設定方法

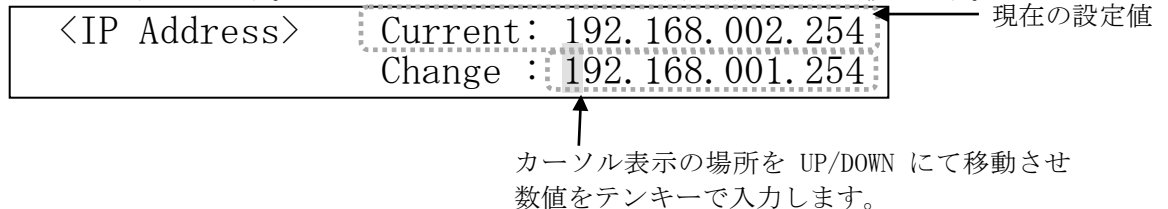
- ・ ネットワーク設定等の際、本機の MAC アドレスを参照したい場合、前面パネルによるメニュー操作の他、TELNET 接続後に ip\_cfg コマンドを実行することにより参照することができます。

### 15-1.フロントパネルによる設定

- メインメニューより、「4.Network Setup」を選び、ENTER ボタンを押すと現在の設定値が表示されます。



- IP アドレスを変更します。項目にあわせ ENTER ボタンを押すと設定画面に移ります。



- サブネットマスクおよびデフォルトゲートウェイの変更は、メニューからそれぞれの項目を選択します。以降は IP アドレスの変更と同様に操作します。
- TCP ポート番号、および UDP ポート番号は 1024～65535 の範囲で設定可能です。
- NTP サーバアドレスは、Telnet の ntp コマンドでのみ変更できます。
- MAC アドレスの変更は出来ません。

## 15-2.TELNET コマンドによる設定

- LAN(TCP PORT #23)、RS-232C (telnet CR と入力)で本機と接続し、パスワードを入力すると本機と TELNET 接続されます。詳細は「9. TELNET コマンド」をご参照ください。
- 工場出荷時のパスワードはユーザ名「user」、パスワード「user」に設定されています。
- TELNET 接続後に set\_ip コマンドを実行し、画面に従って操作することにより変更する事ができます。
- ip\_cfg コマンドを実行することにより設定を参照することができます。

## 15-3.Web ブラウザによる設定

- Web ブラウザより本機の IP パラメータを変更することも可能です。
- ブラウザの画面に従って設定を変更し、TELNET ログイン時と同じパスワードを入力してください。

## 16. 主な仕様

対応規格	: SMPTE ST 2082-1準拠(12G-SDI) SMPTE ST 2081-1準拠(6G-SDI) SMPTE ST 424準拠(3G-SDI) SMPTE ST 292-1準拠(HD-SDI) SMPTE ST 259-C準拠(SD-SDI) DVB-ASI準拠(270Mb/s)
入力信号	: NRZI/NRZ信号 0.8 V(p-p) 75 Ω BNC
出力信号	: NRZI/NRZ信号 0.8 V(p-p) 75 Ω BNC
信号補償距離	: 12G-SDI(パソロジカル信号)入力時L-5.5CUHD同軸ケーブルにて60 mまで自動補償 6G-SDI(パソロジカル信号)入力時L-5CFB同軸ケーブルにて60 mまで自動補償 3G-SDI(パソロジカル信号)入力時L-5CFB同軸ケーブルにて130 mまで自動補償 HD-SDI(パソロジカル信号)入力時L-5CFB同軸ケーブルにて200 mまで自動補償 SD-SDI(パソロジカル信号)入力時L-5CFB同軸ケーブルにて300 mまで自動補償
外部制御	: 10Base-T / 100Base-TX AutoMDI/MDI-X RJ-45 RS-232C (D-sub9ピン オス インチネジ)
その他の機能	: SDI信号のリクロック機能 入力信号の自動判別による出力スルーレート切り替え機能 入力選択情報のバックアップ機能及び32個のプリセットパターンメモリを搭載 12G/6G/3G/HD/SDの混在入力が可能 (フォーマット変換はできません) 禁止クロスポイント設定機能、チェンジオーバー機能、シーケンシャル機能 基板増設により4単位でチャンネル数の拡張が可能 (最大 16 入力 16 出力)
電源	: AC 90 V ~ AC 250 V 50 Hz・60 Hz
消費電力	: 30 W
質量	: 約3.4 kg
動作温湿度範囲	: 0 °C ~ 40 °C 20 % RH ~ 90 % RH (但し結露無きこと)
保存温湿度範囲	: -20 °C ~ 70 °C 20 % RH ~ 90 % RH (但し結露無きこと)
外形寸法	: 幅 422 mm 高さ 44 mm 奥行 230 mm (突起物を含まず)
付属品	: EIA19型ラックマウント金具1組(1U)、 国内専用電源ケーブル(3P-3SL)ロック機構付き 1本、電源3P-2P変換プラグ 1個

※ 直流電源を出力するような機器 (例: カメラ駆動用電源を重畳させる機器) から出力される SDI 信号を接続する場合は、SDI 信号に直流電位が無く、また変動しないことをご確認ください。本機が内蔵する高周波デバイスが破損する場合があります。

- ・ 本書の著作権はイメージニクス株式会社に帰属します。本書の内容の一部または全部をイメージニクス株式会社から事前に許諾を得ることなく複製、改変、引用、転載することを禁止します。
- ・ 本書の内容について、将来予告なしに変更することがありますので、予めご了承ください。
- ・ 本書の内容については、万全を期して作成しましたが、万一誤り、記載もれ等お気づきの点がありましたら、ご連絡ください。
- ・ 本機の使用を理由とする損害、逸失利益等の請求につきましては、上記にかかわらず、いかなる責任も負いかねますので、予めご了承ください。
- ・ 本機のハードウェアに対して、リバースエンジニアリング等の手法によって内部を解析し利用することを禁止します。
- ・ 乱丁本、落丁本の場合はお取換え致します。弊社までご連絡ください。

仕様及び外観は改良のため予告なく変更する事がありますので、予めご了承ください。

Copyright (c) 2025, IMAGENICS Co., Ltd. All rights reserved.

## 製造元 イメージニクス株式会社

製品に関するお問い合わせは下記サポートダイヤルにて承ります。

フリーダイヤル 0120-480-980 (全国共通)

東日本サポート TEL 03-3464-1418 西日本サポート TEL 06-6358-1712

本 社	〒182-0022	東京都調布市国領町 1-31-5	
東京営業所	〒150-0043	東京都渋谷区道玄坂 1-16-7 ハイウェービル 6F	TEL 03-3464-1401
大阪営業所	〒534-0025	大阪市都島区片町 2-2-48 JR 京橋駅 NK ビル 3F	TEL 06-6354-9599
福岡営業所	〒812-0013	福岡市博多区博多駅東 1-18-25 第 5 博多偕成ビル 3F	TEL 092-483-4011

URL <http://www.imagenics.co.jp/>

2503HR V1.1