

フレームシンクロナイザー付きルーティング・スイッチャー  
**RSF-90HD/SD**  
**ROUTING SWITCHER with FS**  
取扱説明書

必ずお読みください！

**ビデオトロン株式会社**

## この製品を安全にご使用いただくために



### 警告

誤った取扱いをすると死亡または重傷、火災など重大な結果を招く恐れがあります。

#### 1、電源プラグ、コードは

- ・指定された電源電圧(AC100V 50/60Hz)以外では使用しないでください。
- ・AC 電源(室内電源)の容量を超えて機械を接続し長時間使用すると火災の原因になります。
- ・差込みは確実に。ほこりの付着やゆるみは危険です。
- ・濡れた手でプラグの抜き差しを行わないでください。
- ・抜き差しは必ずプラグを持って行ってください。コードを持って引っ張らないでください。
- ・コードは他の機器の電源ケーブルや他のケーブル等にかからせないでください。
- ・コードの上に重い物を載せないでください。電源がショートし火災の原因になります。
- ・機械の取り外しや清掃時等は必ず機械の電源スイッチを OFF にしてからプラグを抜いてください。

#### 2、本体が熱くなったら、焦げ臭いにおいがしたら

- ・すぐに電源スイッチを切ってください。ただし、電源回路上、切れない場合があります。その時は電源プラグを正しく抜いてください。機械の保護回路により電源が切れた場合、あるいはブザーによる警報音がした場合にはすぐに電源スイッチを切るか、電源プラグを抜いてください。
- ・上下に設置されている機械の電源スイッチまたはメインのブレーカーを切ってください。
- ・空調設備を確認してください。
- ・しばらく、手や体を触れないでください。ファンの停止が考えられます。設置前にファンの取り付け場所を確認しておきファンが停止していないか確認をしてください。5年に一度はファンの交換をおすすめします。
- ・機械の通風孔をふさぐような設置をしないでください。熱がこもり火災の原因になります。
- ・消火器は必ず1本マシンルームに設置し緊急の場合に取り扱えるようにしてください。
- ・弊社にすぐ連絡ください。

#### 3、機械の近くでは飲食やタバコ、火気を取り扱うことは絶対に行わないでください。

- ・特にタバコ、火気を取り扱くと電気部品に引火し火災の原因になります。
- ・機械の近く、またはマシンルーム等の密閉された室内で可燃性ガスを使用すると引火し火災の原因になります。
- ・コーヒーやアルコール類が電気部品にかかると危険です。

#### 4、修理等は、ご自分で勝手に行わないでください。

下記のあやまちにより部品が発火し火災の原因になります。

- ・部品の取り付け方法(極性の逆等)を誤ると危険です。
- ・電源が入っている時に行くと危険です。
- ・規格の異なる部品の交換は危険です。

## 5. その他

- ・長期に渡ってご使用にならない時は電源スイッチを切り、安全のため電源プラグを抜いてください。
  - ・重量のある機械は1人で持たないでください。最低2人でかかえてください。腰を痛めるなど、けがのもとになります。
  - ・ファンが回っている時は手でさわらないでください。必ず停止していることを確かめてから行ってください。
  - ・車載して使用する時は確実に固定してください。転倒し、けがの原因になります。
  - ・本体のラックマウントおよびラックの固定はしっかり建物に固定してください。地震などによる災害時危険です。
- また、地震の時は避難の状況によりブレーカーを切るか、火災に結び付かない適切な処置および行動を取ってください。そのためには日頃、防災対策の訓練を行っておいてください。
- ・機械内部に金属や導電性の異物を入れないでください。回路が短絡して火災の原因になります。
  - ・周辺の機材に異常が発生した場合にも本機の電源スイッチを切るか電源プラグを抜いてください。



## 注意

誤った取扱いをすると機械や財産の損害など重大な結果を招く恐れがあります。

### 1、操作卓の上では飲食やタバコは御遠慮ください。

コーヒーなどを操作器内にこぼしスイッチャー部品の接触不良になります。

### 2、機械の持ち運びに注意してください。

落下等による衝撃は機械の故障の原因になります。

また、足元に落としたりしますと骨折等けがの原因になります。

### 3、フロッピーディスクやMOディスクを取り扱う製品については

・規格に合わないディスクの使用はドライブの故障の原因になります。

マニュアルに記載されている規格の製品をご使用ください。

・長期に渡り性能を維持するために月に一回程度クリーニングキットでドライブおよびMOディスクをクリーニングしてください。

・フィルターの付いている製品はフィルターの清掃を行ってください。

通風孔がふさがり機械の誤動作および温度上昇による火災の原因になります。

・強い磁場にかかる場所に置いたり近づけたりしないでください。内部データに影響を及ぼす場合があります。

・湿気やほこりの多い場所での使用は避けてください。故障の原因になります。

・大切なデータはバックアップを取ることをおすすめします。

●定期的なお手入れをおすすめします。

- ・ほこりや異物等の混入により接触不良や部品の故障が発生します。
- ・お手入れの際は必ず電源を切ってプラグを抜いてから行ってください。
- ・正面パネルから、または通風孔からのほこり、本体、操作器内部の異物等の清掃。
- ・ファンのほこりの清掃
- ・カードエッジコネクタタイプの基板はコネクタの清掃を一ヶ月に一度は行ってください。

また、電解コンデンサー、バッテリー他、長期使用劣化部品等は事故の原因につながります。

安心してご使用いただくために定期的な(5年に一度)オーバーホール点検をおすすめします。

期間、費用等につきましては弊社までお問い合わせください。

\*\*上記現象以外でも故障かなと思われた場合は弊社にご連絡ください。

☆連絡先.....ビデオトロン株式会社

〒193-0835 東京都八王子市千人町2-17-16

TEL 042-666-6329

FAX 042-666-6330

受付時間 8:30~17:00

E-Mail [cs@videotron.co.jp](mailto:cs@videotron.co.jp)

◎土曜・日曜・祝祭日の連絡先

留守番電話 042-666-6311

緊急時 \*\* 090-3230-3507

受付時間 9:00~17:00

\*\*携帯電話の為、通話に障害を起こす場合がありますので、あらかじめご了承願います。

..... 目 次 .....

この製品を安全にご使用いただくために .....	I
<b>1. 概 説</b> .....	<b>1</b>
《特 長》.....	1
<b>2. 機能チェック</b> .....	<b>1</b>
1. 構 成.....	1
2. 機能チェック接続図.....	2
3. POWER ON までの手順 .....	2
4. 基本動作チェック.....	3
<b>3. 各部の名称と働き</b> .....	<b>4</b>
1. RSF-90HD/SD .....	4
2. PANEL(オプション) .....	6
3. 卓上 PANEL(オプション) .....	7
<b>4. 操作方法</b> .....	<b>8</b>
1. 映像入力の切り替え .....	8
2. システム設定 .....	8
3. 映像出力の調整.....	9
<b>5. 外部インターフェース</b> .....	<b>10</b>
1. GPI 入出力 コネクタ .....	10
2. GPI 制御タイミング .....	11
<b>6. トラブルシューティング</b> .....	<b>12</b>
<b>7. 仕 様</b> .....	<b>13</b>
1. 定 格.....	13
2. 性 能.....	14
3. ブロック図.....	15
<b>8. 外形寸法図</b> .....	<b>16</b>
1. RSF-90HD/SD .....	16
2. PANEL(オプション) .....	16
3. 卓上 PANEL(オプション) .....	18

## 1. 概説

RSF-90HD/SDは、非同期4入力1出力の小型軽量ルーティングスイッチャーです。入力段にフレームシンクロナイザーを内蔵しており、非同期の映像信号をショック無く切り替えることができます。

複数の非同期のカメラ等をシームレスに切り替えることができますので、中継現場をはじめ様々な場所でご使用いただけます。

### 《特長》

- ・非同期の映像入力をショック無く切り替え
- ・非同期の映像入力をリファレンスに同期させることが可能
- ・映像フォーマットは1080i/59.94、1080i/50、525i/59.94に対応（混在不可）
- ・エマージェンシースルー機能（SDI OUT1にSDI IN1を出力）
- ・映像出力のH位相を調整（-28～32dot(4dot単位)）
- ・専用パネルで外部制御
- ・入力ケーブルイコライザーにより5C-FBで100mまでケーブル補償

## 2. 機能チェック

### 1. 構成

#### 【RSF-90HD/SD】

番号	品名	形名・規格	数量	記事
1	ルーティングスイッチャー本体	RSF-90HD/SD	1 台	
2	取扱説明書		1 部	
3	電源ケーブル		1 本	
4	ヒューズ	2A	3 本	
5	75Ω 終端器	BNC 75Ω	1 個	VIDEO REF IN 用
6	マウントビス	5 mm	4 本	

#### 【パネル】(オプション)

番号	品名	形名・規格	数量	記事
1	操作パネル	0401 PANEL	1 台	
2	コントロールケーブル	3C-2V 10m	1 本	
3	電源ケーブル		1 本	
4	ヒューズ	2A	3 本	
5	マウントビス	5 mm	4 本	

#### 【卓上パネル】(オプション)

番号	品名	形名・規格	数量	記事
1	操作パネル	0401 H PANEL	1 台	
2	コントロールケーブル	3C-2V 10m	1 本	
3	電源ケーブル		1 本	

## 2. 機能チェック接続図

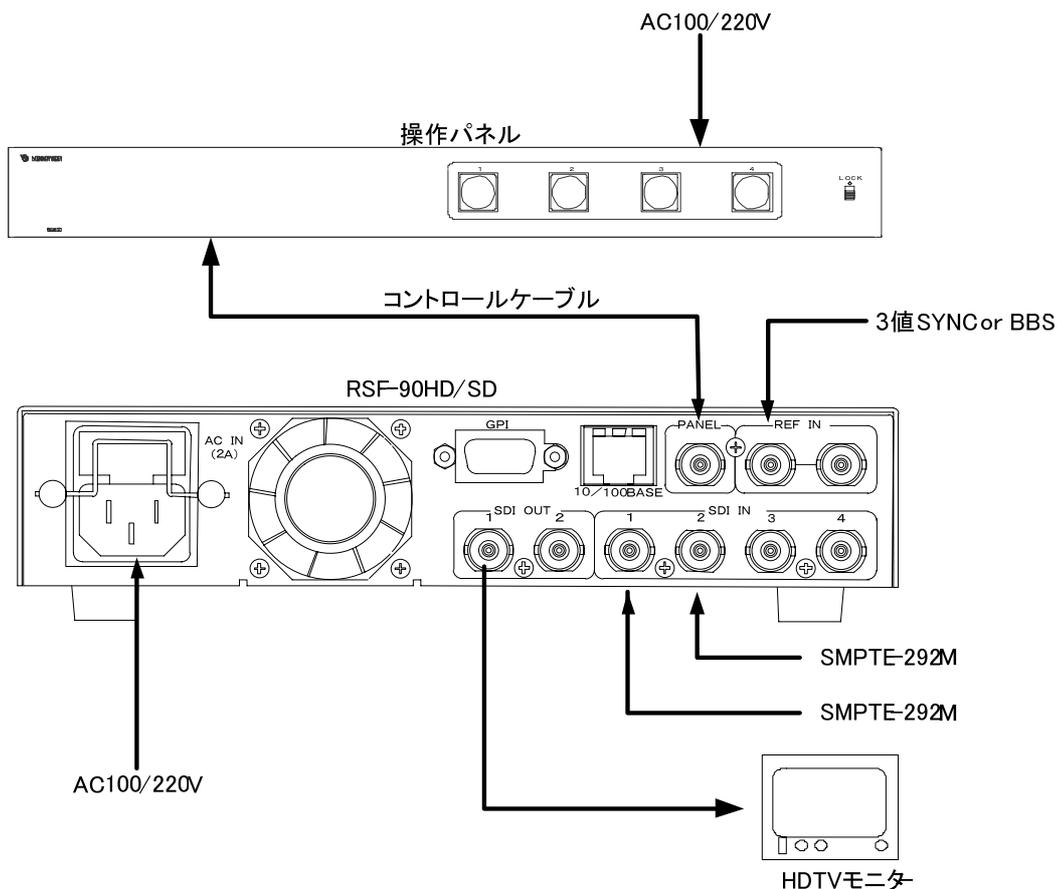


図1 HDTV 接続例

## 3. POWER ON までの手順

- (1) 本体(RSF-90HD/SD)と操作パネル(0401 PANEL)の電源プラグをAC100/220Vのコンセントに挿入します。
- (2) 本体と操作パネル間を付属のコントロールケーブルで接続します。
- (3) REF INに3値SYNCまたはBBS信号を入力します。片側の端子は75Ω終端器を接続してください。
- (4) SDI INにHDTVシリアルデジタル信号(SMPTE-292M)を入力します。
- (5) SDI OUTをHDTVモニター等に接続します。
- (6) 本体と操作パネルの電源スイッチをONします。本体はPOWERランプが点灯し、本体と操作パネルのCHスイッチのランプが各1カ所点灯します。

#### 4. 基本動作チェック

[RSF-90HD/SD本体]

下記の操作で本体が正常に動作していることをチェックします。

正常に動作しない場合は「6. トラブルシューティング」(P-12)を参照してください。

システム例は映像フォーマット: 1080i/59.94です。

- (1) 本体前面の[FORMAT]スイッチで「1080i」を選択し、映像フォーマットを1080i/59.94に設定します。
- (2) 本体前面の[CH 1]スイッチを押します。
- (3) [CH 1]スイッチが点灯し、SDI IN 1に入力されている映像がSDI OUTに出力されます。
- (4) 本体前面の[CH 2] スwitchを押します。
- (5) [CH 2]スイッチが点灯し、SDI IN 2に入力されている映像がSDI OUTに出力されます。

[操作パネル使用時]

下記の操作で操作パネルが正常に動作していることをチェックします。

正常に動作しない場合は「6. トラブルシューティング」(P-12)を参照してください。

システム例は映像フォーマット: 1080i/59.94です。

- (1) 本体前面の[FORMAT]スイッチで「1080i」を選択し、映像フォーマットを、1080i/59.94に設定します。
- (2) 操作パネルの[CH 1]スイッチを押します。
- (3) [CH 1]スイッチが点灯し、SDI IN 1に入力されている映像がSDI OUTに出力されます。
- (4) 操作パネルの[CH 2] スwitchを押します。
- (5) [CH 2] スwitchが点灯し、SDI IN 2に入力されている映像がSDI OUTに出力されます。

### 3. 各部の名称と働き

#### 1. RSF-90HD/SD

・RSF-90HD/SD 正面

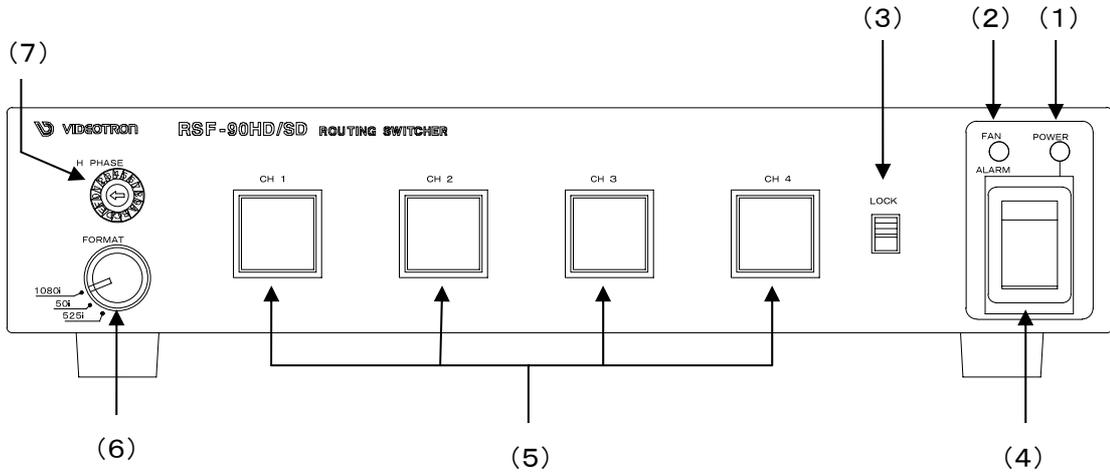


図2 本体正面

(1) POWER ランプ

POWERスイッチをONで点灯、OFFで消灯します。

(2) FAN ALARM ランプ

背面の冷却用ファンのアラームランプです。ファンに異常が生じると点滅します。

FAN ALARMランプの点滅については、「6. トラブルシューティング」(P-12)を参照してください。

(3) [LOCK] スイッチ

本体正面のコントロールを禁止するスイッチです。上側でスイッチの受付を禁止します。

(4) [POWER] スイッチ

本体電源のON/OFFスイッチです。電源ONでPOWERランプが点灯します。

(5) [CH 1,2,3,4] スイッチ

CH 1,2,3,4の映像入力の切り替えスイッチです。選択したCHを出力します。

(6) [FORMAT] スイッチ

映像フォーマットの選択スイッチです。

(7) [H PHASE] コードスイッチ

映像出力のH位相の調整スイッチです。

・RSF-90HD/SD 背面

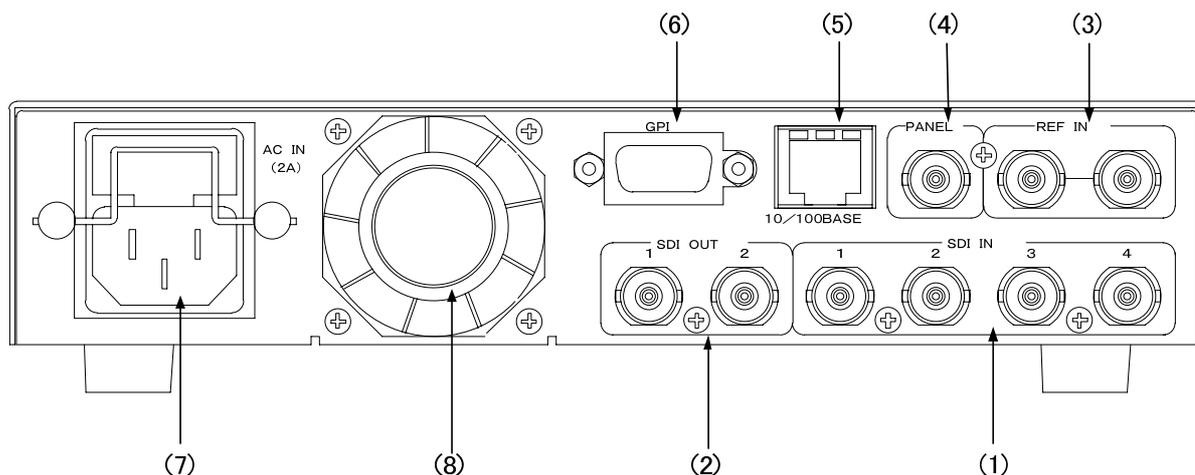


図3 本体背面

(1) SDI IN1～4

映像入力端子です。HD-SDIまたはSD-SDI入力映像を接続します。

(2) SDI OUT1、2

映像出力端子です。映像機器やモニターなどに接続します。

SDI OUT1はエマージェンシースルー機能付きです。

(3) REF IN

映像同期信号の入力端子です。システムの3値SYNCまたはBBS信号を入力します。

3値SYNCまたはBBS信号を内部で判別し自動的に切り替えます。

両端子は内部接続されています。入力信号を他の機器へブリッジしない場合は75Ω終端器を接続してください。

(4) PANEL

操作パネルと接続するI/Fです。

(5) 10/100BASE

将来拡張用

(6) GPI

編集機等での外部からの制御に使用します。

詳細は、「5. 外部インターフェース」(P-10)を参照してください。

(7) AC IN

3端子のAC電源コネクタです。AC100/220Vのコンセントに付属の電源ケーブルを接続します。

(8) ファン

機内冷却用のファンです。

## 2. PANEL(オプション)

### ・PANEL 正 面

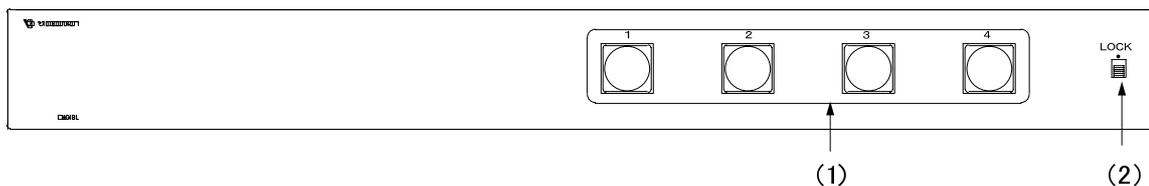


図4 操作パネル正面

#### (1) [CH 1,2,3,4] スイッチ

SDI OUTに出力するチャンネルを選択します。

#### (2) [LOCK] スイッチ

LOCK(上)側にすると(1)のスイッチの機能を禁止します。

### ・PANEL 背 面

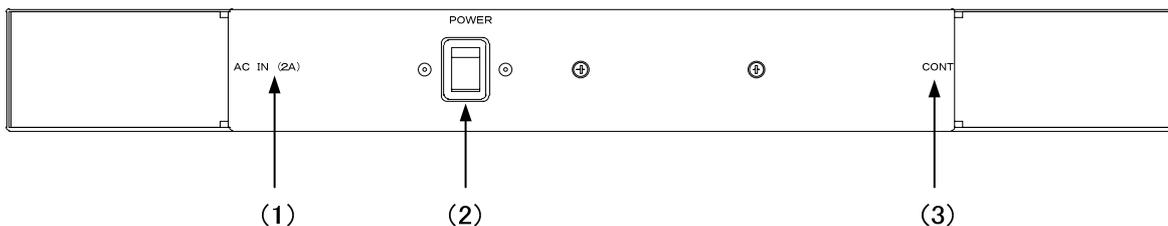


図5 操作パネル背面

#### (1) AC IN

3端子のAC電源コネクタです。AC100/220Vのコンセントに付属の電源ケーブルを接続します。  
電源コネクタはヒューズホルダー付きです。出荷時は2Aのヒューズが実装されています。

#### (2) [POWER] スイッチ

操作パネルの電源スイッチです。

#### (3) CONT

本体と接続するI/Fです。

### 3. 卓上 PANEL(オプション)

#### ・PANEL 正 面

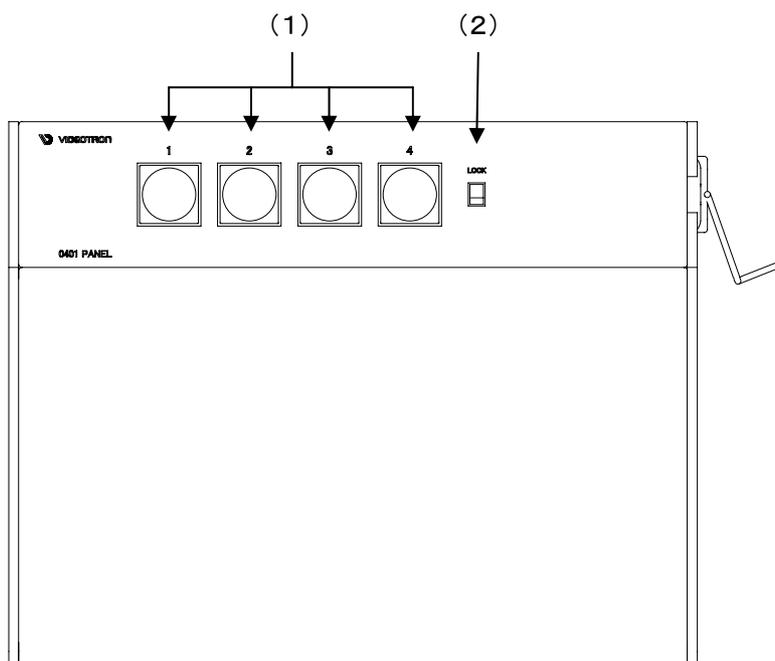


図6 操作パネル正面

#### (1) [CH 1,2,3,4] スイッチ

SDI OUTに出力するチャンネルを選択します。

#### (2) [LOCK] スイッチ

LOCK(上)側にすると(1)のスイッチの機能を禁止します。

#### ・PANEL 背 面

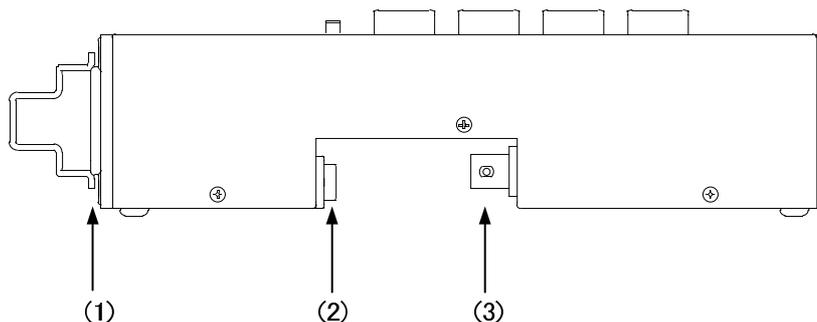


図7 操作パネル背面

#### (1) AC IN

3端子のAC電源コネクタです。AC100/220Vのコンセントに付属の電源ケーブルを接続します。

#### (2) [POWER] スイッチ

操作パネルの電源スイッチです。

#### (3) CONT

本体と接続するI/Fです。

## 4. 操作方法

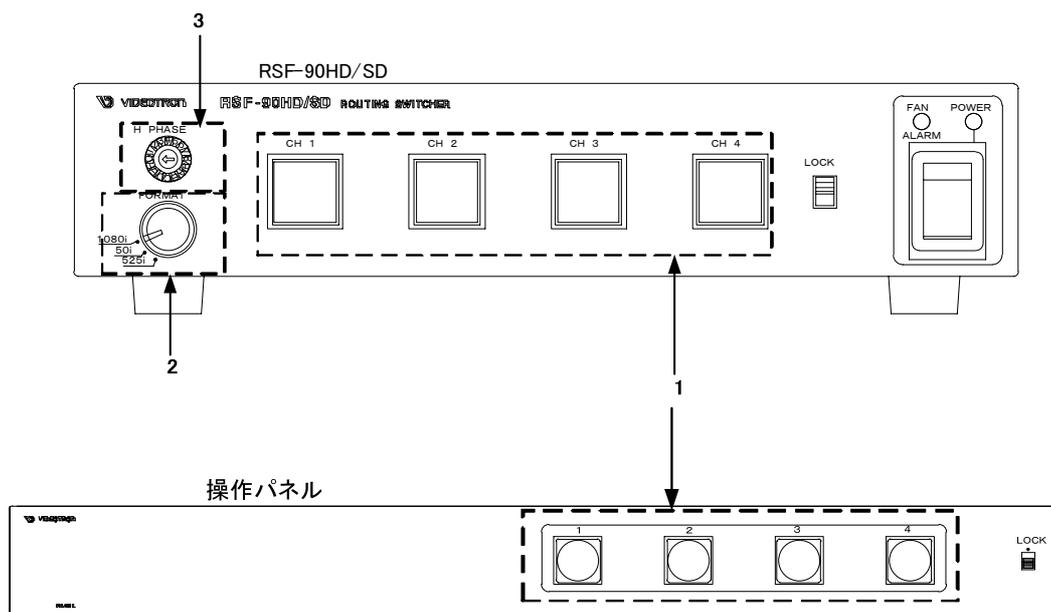


図8 操作方法

### 1. 映像入力の切り替え

[RSF-90HD/SD本体]

- (1) SDI OUTに出力する本体前面の[CH] スイッチを押します。
- (2) [LOCK] スイッチをLOCK側にするとスイッチの入力を禁止します。

[操作パネル使用時]

- (1) SDI OUTに出力する操作パネルの[CH] スイッチを押します。
- (2) [LOCK] スイッチをLOCK側にするとスイッチの入力を禁止します。

### 2. システム設定

#### (1) 映像フォーマットの選択

映像フォーマットの選択は本体の[FORMAT] スイッチで行います。

以下の映像フォーマットが選択できます。

- |            |             |
|------------|-------------|
| • 1080i    | 1080i/59.94 |
| • 50i      | 1080i/50    |
| • 525i(D1) | 525i/59.94  |

### 3. 映像出力の調整

#### (1) 映像出力のH位相調整

映像出力のH位相調整は本体の[H PHASE] コードスイッチで行います。

以下の範囲でH位相を調整できます。

"0"	- 28dot
"1"	- 24dot
"2"	- 20dot
"3"	- 16dot
"4"	- 12dot
"5"	- 8dot
"6"	- 4dot
"7"	0dot(出荷時設定)
"8"	+ 4dot
"9"	+ 8dot
"A"	+ 12dot
"B"	+ 16dot
"C"	+ 20dot
"D"	+ 24dot
"E"	+ 28dot
"F"	+ 32dot

## 5. 外部インターフェース

### 1. GPI 入出力 コネクタ

#### ピンアサイン

ピン番号	信号	機能
1	接点信号入力**1	CH1 テイク。100m 秒以上の接点信号入力(トリガーパルス)で CH1 を選択。
2	接点信号入力**1	CH2 テイク。100m 秒以上の接点信号入力(トリガーパルス)で CH2 を選択。
3	接点信号入力**1	CH3 テイク。100m 秒以上の接点信号入力(トリガーパルス)で CH3 を選択。
4	接点信号入力**1	CH4 テイク。100m 秒以上の接点信号入力(トリガーパルス)で CH4 を選択。
5,6	GND	接点信号入力用 GND 端子。
7	接点信号出力**2	CH1 選択中、コモン端子と CLOSE します。
8	接点信号出力**2	CH2 選択中、コモン端子と CLOSE します。
9	接点信号出力**2	CH3 選択中、コモン端子と CLOSE します。
10	接点信号出力**2	CH4 選択中、コモン端子と CLOSE します。
11	接点信号出力**3	放熱ファン動作異常時、コモン端子と CLOSE します。
12	接点信号出力**3	電源停止時、コモン端子と CLOSE します。
13,14	コモン	接点信号出力用コモン端子。
15	+5V	+5V 出力。工場出荷時チェック用です。接続しないで下さい。

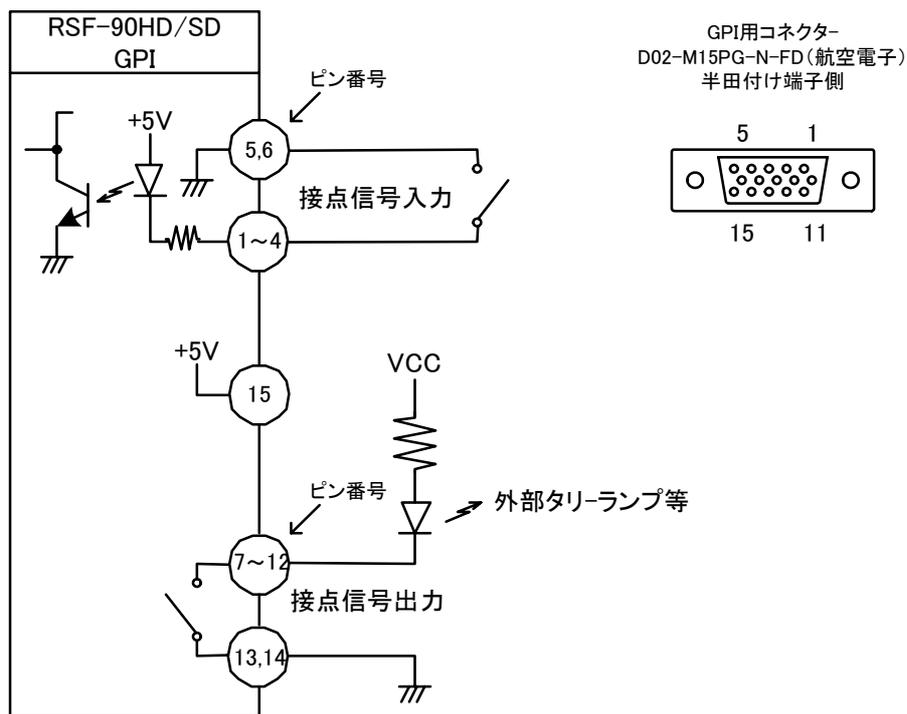


図 9 GPI

\*\*1 接点信号入力をロジックで制御する場合、吸込電流が 12mA まで耐えられるデバイスで駆動してください。

\*\*2 接点信号出力の絶対最大定格は 60V、300mA です。外部抵抗で電流を 300mA 以下に制限してください。

\*\*3 接点信号出力の絶対最大定格は 24V、20mA です。外部抵抗で電流を 20mA 以下に制限してください。

## 2. GPI 制御タイミング

100ms以上の接点信号入力(トリガーパルス)を検出すると6フレーム後のスイッチングポイントで映像を切り替えます

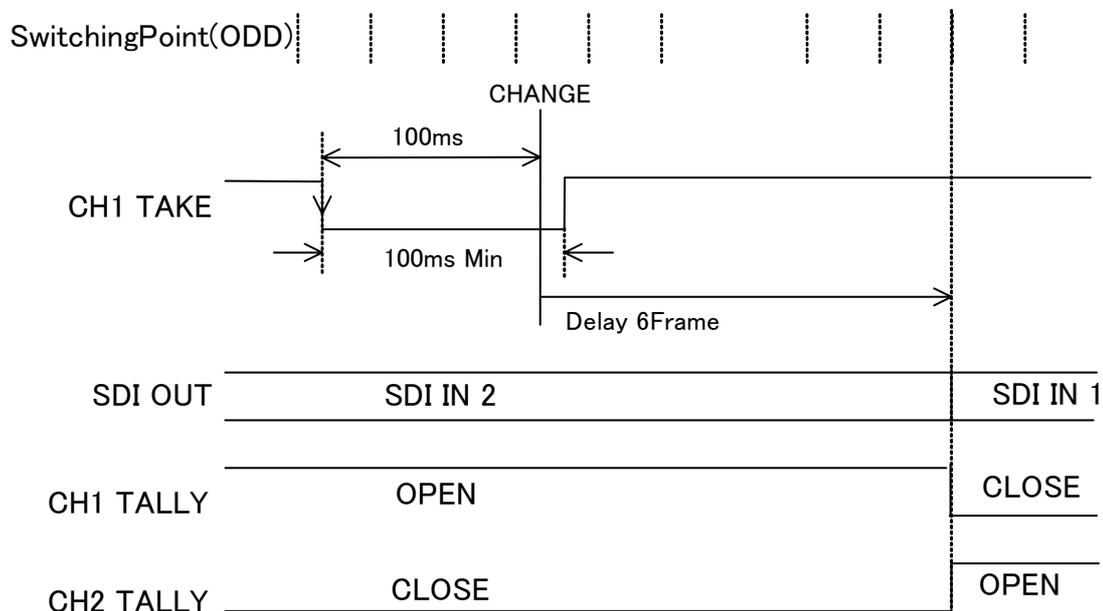


図10 GPI制御タイミング

## 6. トラブルシューティング

トラブルが発生した場合の対処方法です。

(文中の→は対処方法を示しています)

現象 電源が入らない！

- 原因
- ・本体正面の電源スイッチはON側になっていますか？
  - ・本体の電源ケーブルのプラグはコンセントに挿入されていますか？

現象 本体FAN ALARMランプが点滅する！

- 原因
- ・FANの回転数が下がっていませんか？  
→埃などが目詰まりしている場合、清掃してください。
  - ・FANが停止していませんか？  
→停止している場合はFANの交換が必要です。  
当社 製造技術部までご連絡ください。

現象 出力映像が乱れる！

- 原因
- ・入力信号のFORMATは合っていますか？  
→入力信号のFORMATに合わせて本体の[FORMAT] スイッチを変更してください。  
詳細は「4.2 システム設定」(P-8)を参照してください。
  - ・REF信号は接続されていますか？  
→ブリッジ接続されている場合は、75Ω 終端の確認をしてください。  
→ブリッジ接続しない場合は、75Ω 終端器を取り付けてください。  
→それでも映像が乱れる場合は、他チャンネルの出力を確認してください。  
他チャンネルの出力に問題がない場合は、使用されていたチャンネルの出力回路の故障が考えられます。当社 製造技術部までご連絡ください。
  - ・入出力ケーブルは断線していませんか？

現象 操作パネルのスイッチを押してもスイッチが点灯しない！

- 原因
- ・LOCKスイッチの設定がLOCK解除側になっていますか？

お問い合わせは、当社 製造技術部までご連絡ください。

## 7. 仕様

### 1. 定格

#### (1) RSF-90HD/SD

◇映像入力信号	
・SDI IN1～4信号	SMPTE-292M準拠 or SMPTE-259M-C準拠 BNC 各1系統
・REF IN信号	BBS 0.43V <sub>p-p</sub> /75Ω BNC 1系統ブリッジ可 または 3値SYNC 0.6V <sub>p-p</sub> /75Ω (3値SYNCとBBSは自動切り替え) 注)50iのときは3値SYNCのみ有効です。
◇映像出力信号	
・SDI OUT信号	SMPTE-292M準拠 or SMPTE-259M-C準拠 BNC 2系統 注)SDI OUT1はエマージェンシースルー機能付きです。
◇映像フォーマット	
・1080i	1080i/59.94
・50i	1080i/50
・525i(D1)	525i/59.94
	注)映像フォーマットは混在して入力できません。
◇パネルコントロール	75Ω BNC (3C-2V 100m)
◇GPI	D-sub15ピン(f)高密度タイプ (入力4、出力6) 7～10番ピンの最大定格は60V、300mA 11,12番ピンの最大定格は24V、20mA
◇NETWORK	10/100BASE RJ45
◇電源	AC90～240V 50/60Hz 12VA
◇外形寸法	200(W)×41(H)×302(D)mm (突起物を除く)
◇質量	5kg
◇動作温度	0～40°C
◇動作湿度	20～80%RH(ただし結露なき事)

#### (2) PANEL(オプション)

◇コントロール	75Ω BNC (3C-2V 100m)
◇電源	AC90～230V 50/60Hz 10VA
◇外形寸法	420(W)×44(H)×80(D)mm (突起物を除く)
◇質量	1.5kg
◇動作温度	0～40°C
◇動作湿度	20～80%RH(ただし結露なき事)

### (3) 卓上PANEL(オプション)

◇コントロール	75Ω BNC (3C-2V 100m)
◇電源	AC90~230V 50/60Hz 10VA
◇外形寸法	200(W)×44(H)×50(D)mm (突起物を除く)
卓上パネル手置き台	206(W)×(30/50)(H)×164(D)mm (突起物を除く)
◇質量	1.5kg
◇動作温度	0~40°C
◇動作湿度	20~80%RH(ただし結露なき事)

## 2. 性能

◇映像サンプリング周波数	74.18MHz(HD-SDI)/74.25MHz(HD-SDI)/13.5MHz(SD-SDI)
◇映像信号分解能	10bit
◇映像遅延時間	1frame

本機はREF信号の位相に同期して映像が出力されます。映像遅延を下図に示します。入力信号のV位相がREF信号の4ライン進みまでは1フレーム遅れで出力され、それ以上の進みの場合はすぐ次のフレームから出力されます。

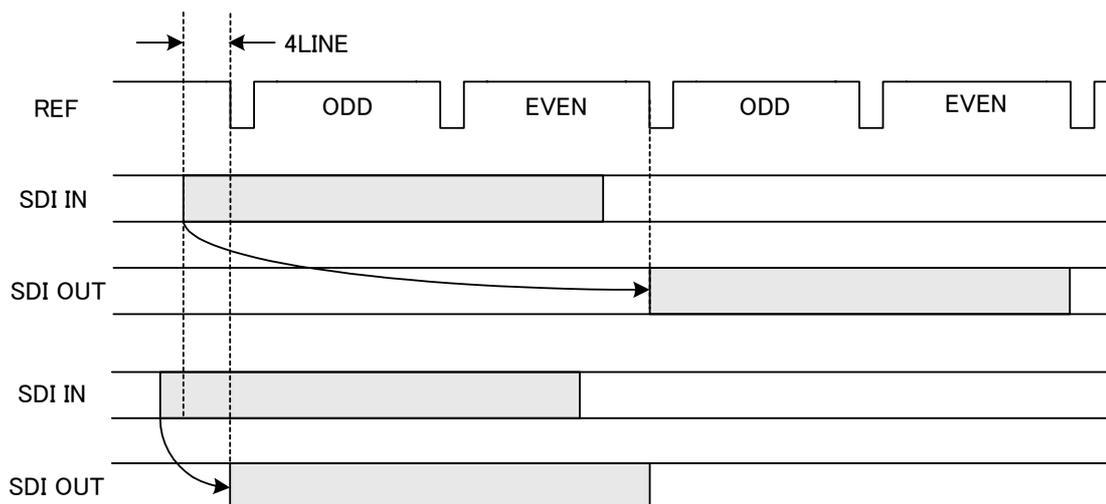


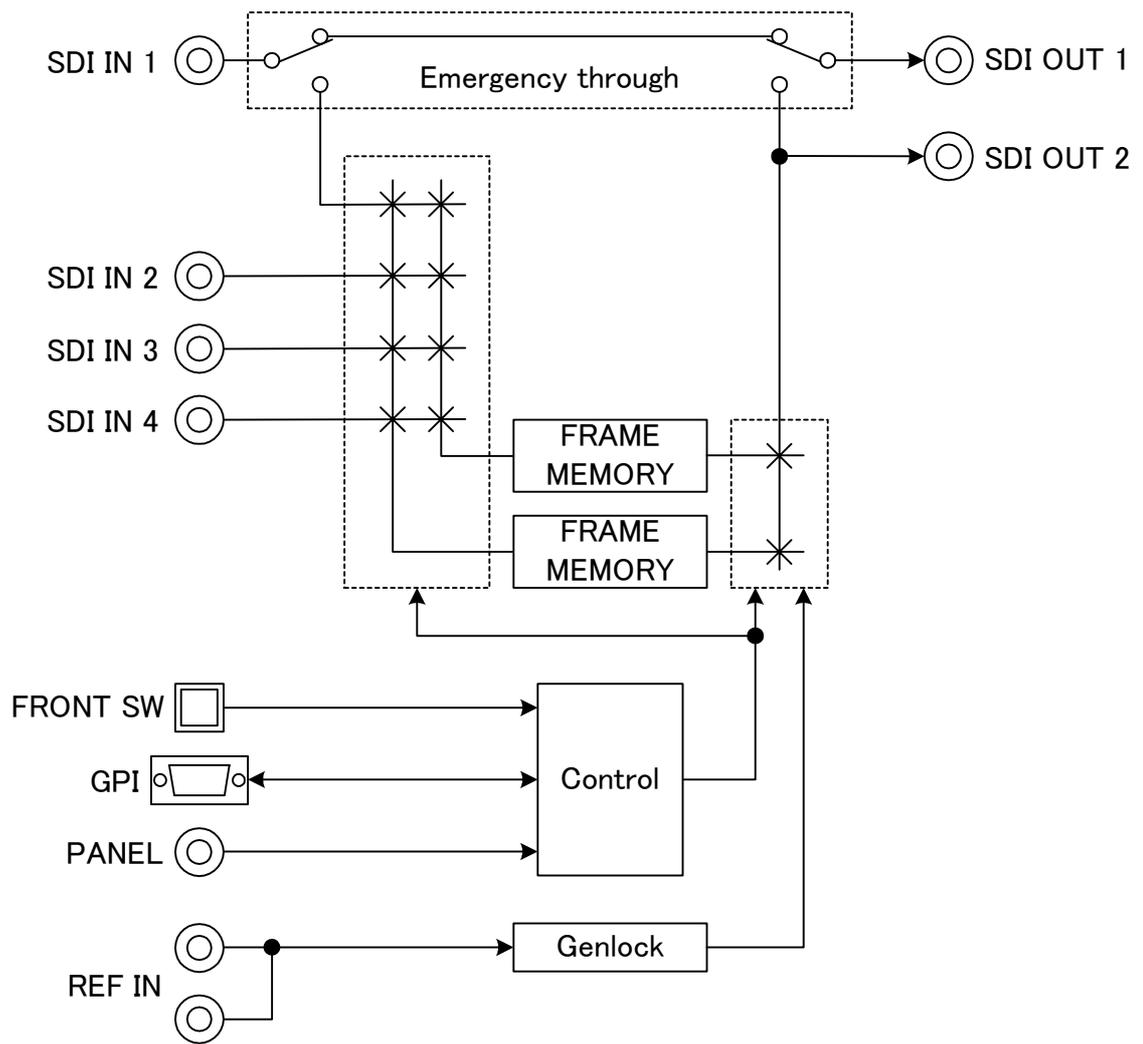
図11 映像遅延時間

◇引き込み範囲	1frame
◇出力H位相調整範囲	-28~32dot(4dot単位)
◇反射減衰量IN1~4、OUT1,2	5MHz~750MHz=15dB以上、750MHz~1.485GHz=10dB以上(HD-SDI) 5MHz~270MHz=15dB以上(SD-SDI)
◇ANC(被助データ)パケット H,V通過	

### 《注意事項》

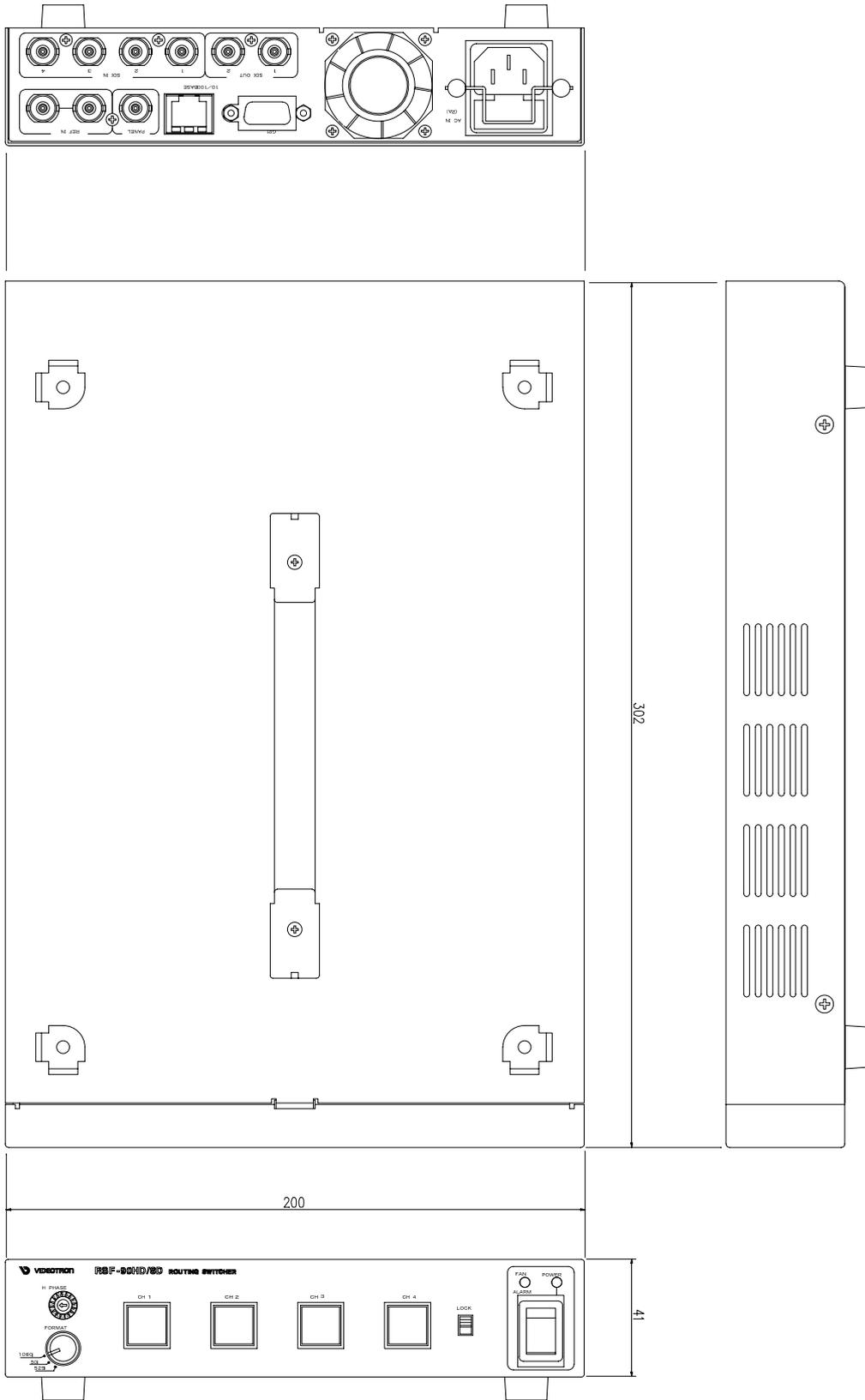
- ・REF信号に対して入力信号が非同期の場合、REF信号に対して入力信号がフレーム追い越し、追い越されを起こした時は、映像のフレーム飛びが発生します。このとき、補助データパケットも映像と同様にフレーム飛びが発生します。
- ・エンベデット音声は、映像切り替え時に切り替え音が発生します。
- ・FORMATで選択されている映像フォーマットと異なる信号を入力した場合、黒が出力されます。

### 3. ブロック図

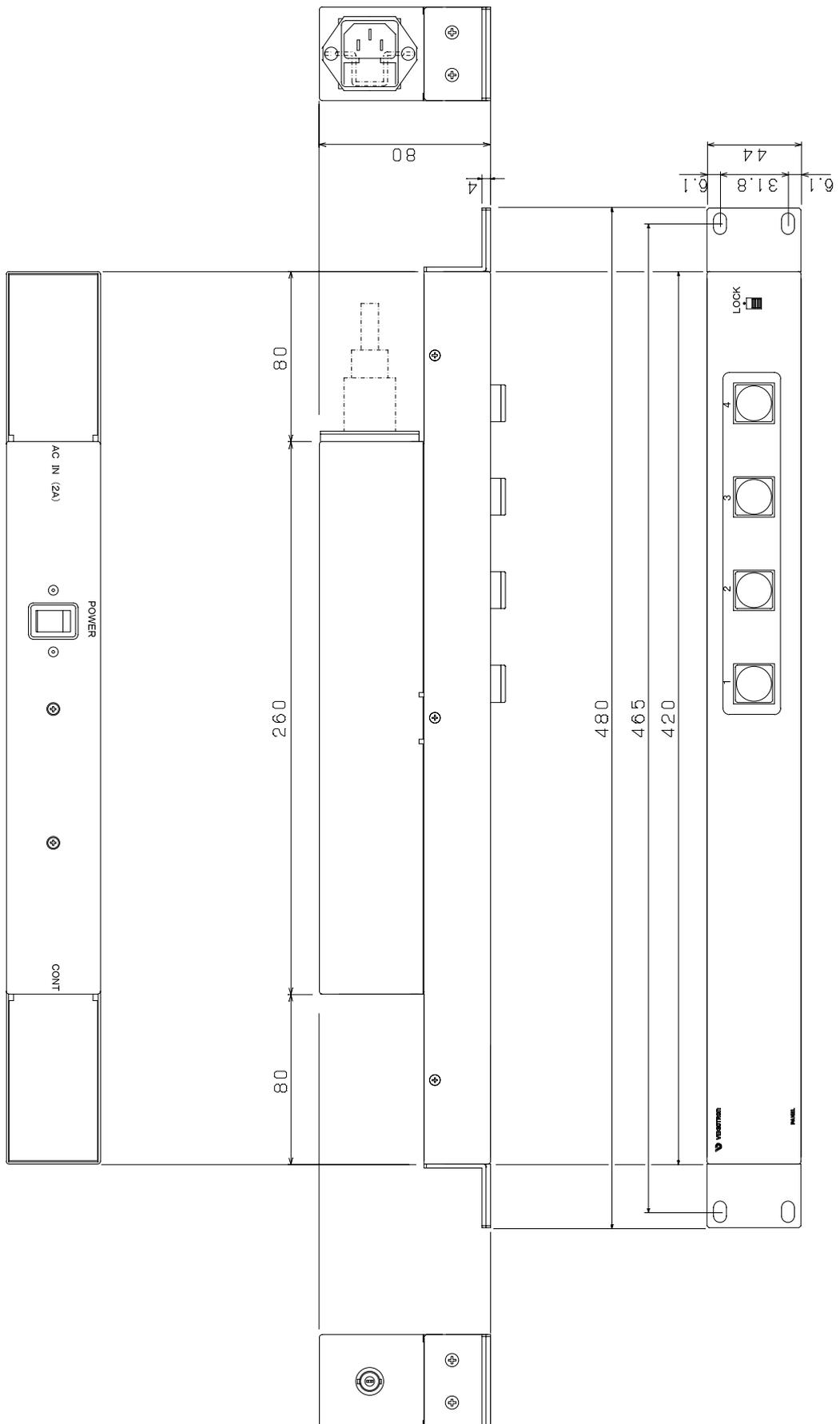


## 8. 外形寸法图

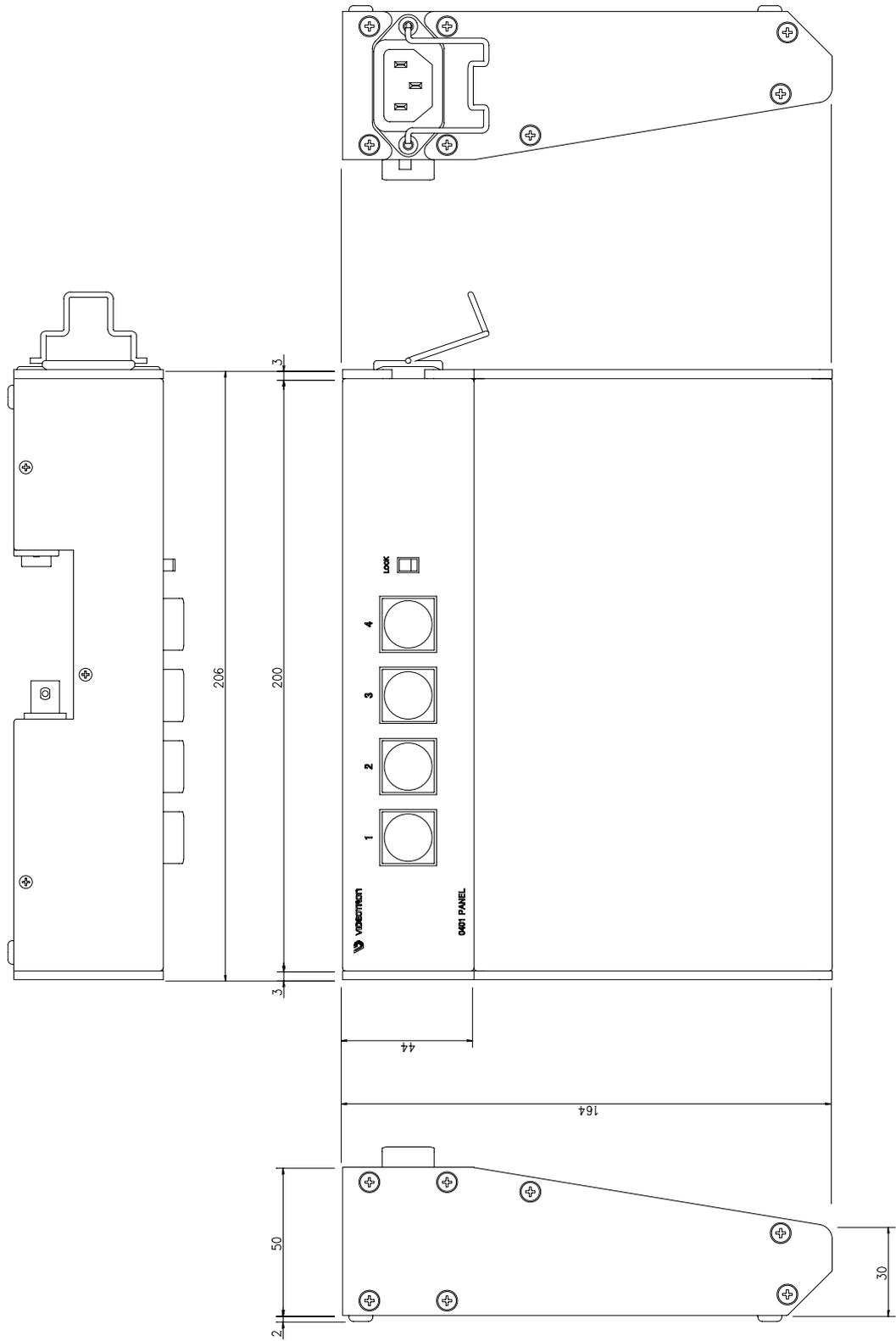
### 1. RSF-90HD/SD



## 2. PANEL(オプション)



### 3. 卓上 PANEL(オプション)





御使用者各位

## ビデオトロン株式会社

製造技術部

### 緊急時の連絡先について

日頃は、当社の製品をご使用賜わりまして誠にありがとうございます。  
ご使用中の製品が故障する等の緊急時には、下記のところへご連絡いただければ  
適切な処置を取りますので宜しくお願い申し上げます。

#### 記

◎営業日の連絡先

**ビデオトロン株式会社** 製造技術部

〒193-0835 東京都八王子市千人町2-17-16

TEL 042-666-6329

FAX 042-666-6330

受付時間 8:30~17:00

e-mail:cs@videotron.co.jp

◎土曜・日曜・祝祭日の連絡先

留守番電話 042-666-6311

緊急時 090-3230-3507

受付時間 9:00~17:00

※携帯電話の為、通話に障害を起す場合がありますので、あらかじめご了承願います。

## 無断転写禁止

- ・このファイルの著作権はビデオトロン株式会社にあります。
- ・このファイルに含まれる文書および図版の流用を禁止します。