

# SP104a-16

3G/HD/SD-SDI, AES/EBU オーディオモニター

## 取扱説明書

Ver 1.05

# COSMIC

株式会社コスミックエンジニアリング

# はじめにお読みください

## ご使用上の注意

正しく安全にお使いいただくために、ご使用前に必ずこの取扱説明書をお読みください。

お読みになった後は、必ず装置の近くの見やすいところに大切に保管してください。

## 絵表示について

この取扱説明書および製品への表示では、製品を安全に正しくお使いいただき、お客様や他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するために、いろいろな絵表示をしています。その表示と意味は次のようになっています。内容をよく理解してから本文をお読みください。



### 警告

この表示内容を見逃して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を表示しています。



### 注意

この表示内容を見逃して誤った取り扱いをすると、人が損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表示しています。



左の記号は注意（危険・警告を含む）を促す内容があることを告げるものです。図の中に具体的な注意内容が描かれています。



左の記号は禁止の行為であることを告げるものです。図の中や近傍に具体的な禁止内容が描かれています。



左の記号は行為を強制したり指示する内容を告げるものです。図の中に具体的な指示内容が描かれています。

万一、製品の不具合や停電などの外的要因で映像や音声の品質に障害を与えた場合でも、本製品の修理以外の責はご容赦願います。



## 警告

### ■ 万一異常が発生したらそのまま使用しない

煙が出ている、変なおいがする、異常な音がする。  
このような時はすぐに電源を切り、電源プラグをコンセントから抜いたあと、  
本製品を設置した業者またはメーカーに修理を依頼してください。



### ■ お客様による修理はしない

お客様による修理は危険ですので、絶対におやめください。



### ■ 不安定な場所に置かない

ぐらついた台の上や傾いた所など、不安定な場所に置かないでください。  
落ちたり倒れたりして、けがの原因となることがあります。



### ■ 内部に異物を入れない

通風口などから内部に金属類や燃えやすいものなどを差し込んだり、  
落とし込んだりしないでください。火災・感電・故障の原因となります。  
万一内部に異物が入った場合は、まず本体の電源を切り、電源プラグを  
コンセントから抜いてください。



### ■ 本体フレーム等の天板等を外したり、改造をしない

内部には電圧の高い部分がありますので、触ると感電の原因となります。  
機器を改造しないでください。火災・感電の原因となります。



### ■ ご使用は正しい電源電圧で

表示された電源電圧以外の電圧で使用しないでください。  
火災・感電・故障の原因になります。



### ■ 雷が鳴り出したら電源プラグには触れない

火災・感電の原因になります。



### ■ 電源プラグはコンセントの奥まで確実に差し込む

ショートや発熱により、火災・感電の原因となります。



### ■ 電源ケーブルを傷つけない

電源ケーブルを加工しない。無理に曲げたり、ねじったり、引っ張ったりしない。  
電源ケーブルの上に機器本体や重いものを載せない。  
電源ケーブルを熱器具に近づけない。火災・感電の原因となります。



### ■ 機器の上に水や薬品等が入った容器を置かない

こぼれたり、中に入った場合、火災・感電・故障の原因となります。



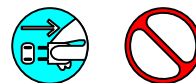
### ■ 機器の上に小さな金属物を置かない

万一内部に異物が入った場合は、まず本体の電源を切り、電源プラグを本体  
から抜いてください。火災・感電・故障の原因となります。




**注意**
**■ 電源プラグを抜くときは**

電源プラグを抜くときは電源ケーブルを引っ張らずに必ずプラグをもって抜いてください。ケーブルが傷つき、火災・感電の原因となります。


**■ 濡れた手で電源プラグを抜き差ししない**

感電の原因となることがあります。


**■ 次のような場所には置かない**

火災・感電の原因となります。  
湿気やほこりの多いところ、直射日光の当たるところや暖房器具の近くなど高温になるところ、油煙や湯気の当たるところ、水滴の発生しやすいところ。


**■ 通風孔をふさがない**

本体には内部の温度上昇を防ぐための通風孔が開けてありますので、次のような使い方はしないでください。内部に熱がこもり、火災の原因となります。あお向け、横倒、逆さまにする。風通しの悪い狭い場所に押し込む。


**■ 重いものを載せない**

機器の上に重いものや本体からはみ出る大きなものを置かないでください。バランスがくずれて倒れたり、落下して、けがの原因となります。


**■ 機器の接続は説明書をよく読んでから接続する**

本体の電源を切り、各々の機器の取扱説明書に従って接続してください。指定以外のケーブルを使用したり延長したりすると発熱し、火災・やけどの原因となります。


**■ 長時間使用しないときは電源プラグを抜く**

安全のため必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。火災の原因となることがあります。


**■ お手入れをする時は電源プラグを抜く**

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。感電の原因となることがあります。



仕様および外観は改良のため、予告無く変更することがあります。  
本機を使用できるのは日本国内のみで、海外では使用できません。  
海外仕様、DC入力仕様については弊社営業までお問い合わせ下さい。

## 目次

表紙.....	1
はじめにお読みください.....	2
目次.....	5
1. 概要.....	6
2. 構成.....	6
3. 機能.....	6
4. ブロック図.....	8
5. 操作説明.....	9
5-1. 電源の投入と切断.....	9
5-2. 各部の名称.....	9
5-2-1. フロントパネル.....	9
5-2-2. リアパネル.....	11
6. 据付方法.....	13
6-1. ラックへの取付方法.....	13
6-2. 接続.....	13
6-2-1. 電源ケーブルの接続.....	13
6-2-2. SDI 機器との接続.....	13
6-2-3. オーディオ機器との接続.....	13
7. ダウンミックス機能について.....	14
8. コネクター ピンアサイン表.....	15
8-1. ステータス出力コネクター(16).....	15
9. オプション.....	15
10. 定格および電気的特性.....	16
11. 外観図.....	18
12. お問い合わせ.....	18

## 1. 概要

- SP104a-16 は 3G/HD/SD-SDI、AES/EBU に対応した 16ch オーディオモニターです。
- 基本機能と操作性を重視したハイコストパフォーマンスモデルです。
- 小型、軽量、高剛性シャーシで、中継車への搭載や、小型ラックへの実装が可能です。
- EIA-1RU の 19 インチラックマウントサイズです。
- 欧州 RoHS 指令に適合しております。

## 2. 構成

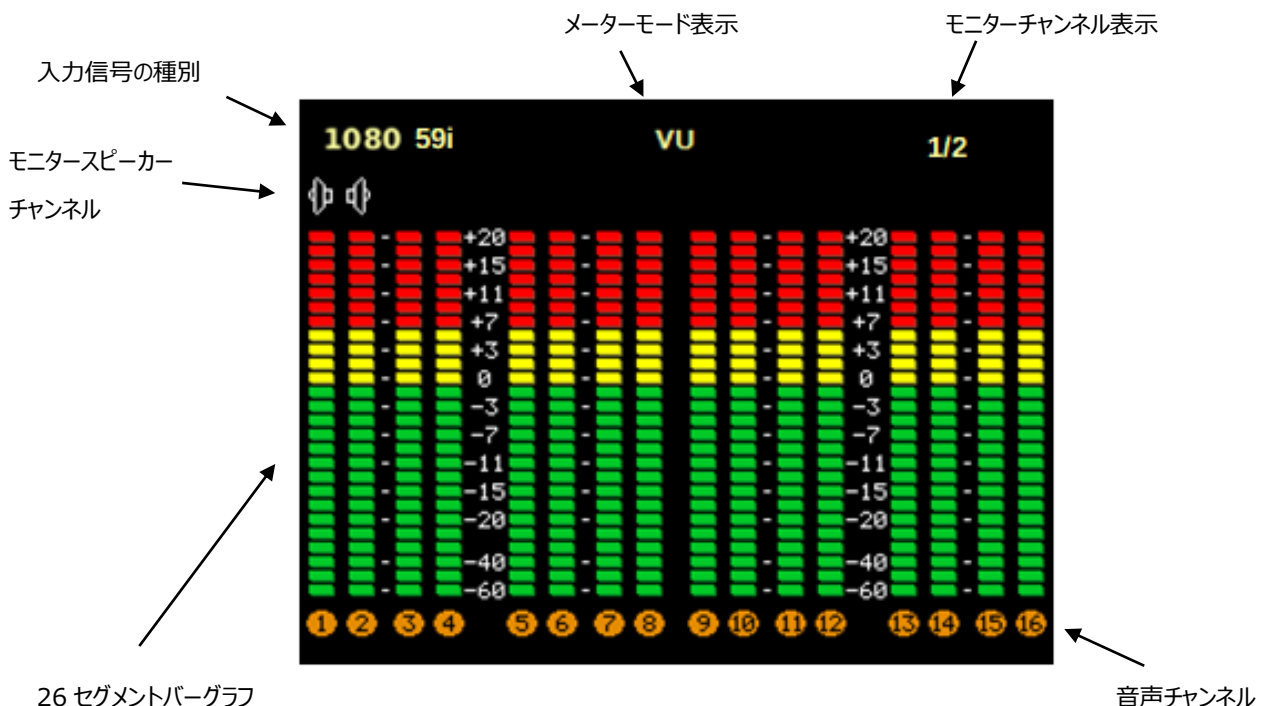
SP104a-16 は本体と付属品で構成されています。

下記の表の通り揃っていることを確認してください。

品名	型名	数量	備考
3G/HD/SD-SDI 対応 オーディオモニター	SP104a-16	1	本体
電源ケーブル		1	
取扱説明書		1	本書
検査合格証		1	

## 3. 機能

- ・ 1 系統の SDI、4 系統の AES/EBU 入力（出力兼用）を備え、フロントの専用スイッチで選択可能
- ・ 2ch レベルバーを水平表示します。（音声レベルを大きく数値表示）
- ・ フロントパネルに装備した 2.4 型 LCD に全情報を表示



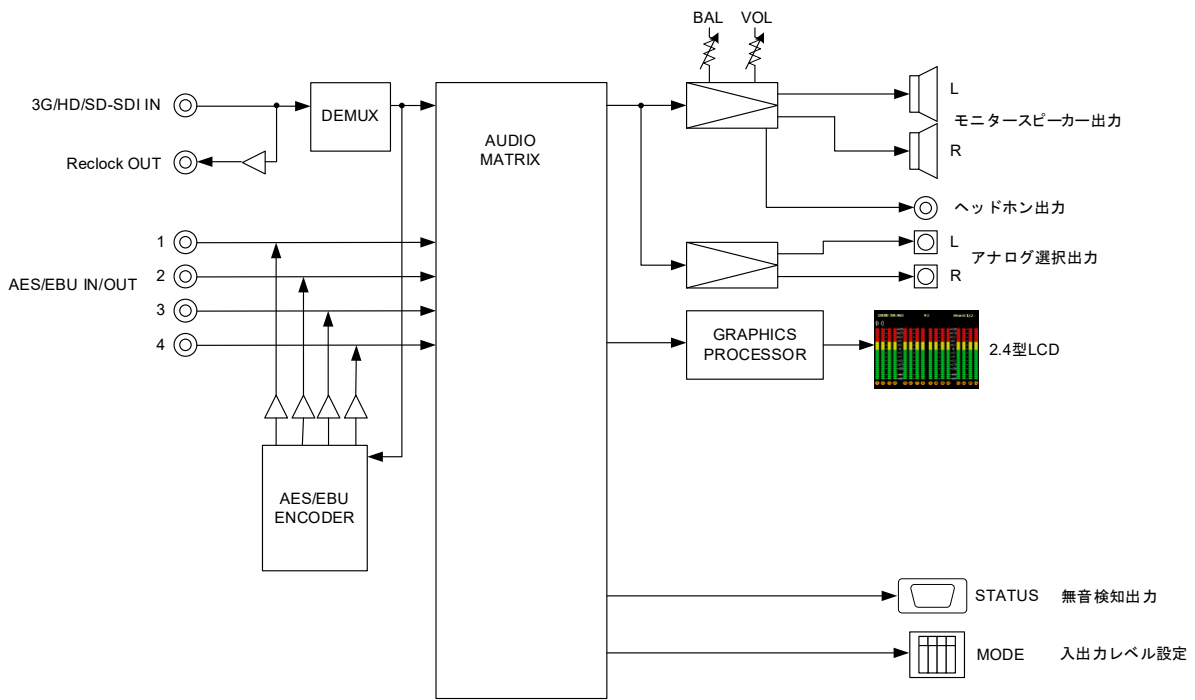
26 セグメントバーグラフ

- ・ AES/EBU 入力 4 系統と AES デマルチプレクス出力 4 系統は、背面モードスイッチで切替

- ・5.1ch ダウンミックス信号のモニタリングが可能。7/8ch もしくは、15/16ch に表示
- ・バーグラフは 26 セグメントで高精度表示
- ・VU、ピーク、ピークホールド(1.5s)、ピークホールド(5s)、ピークホールド∞、ズームの 6 種類のメーターモードを装備
- ・16 チャンネルすべてにデジタルオーディオ信号の有無表示機能を装備
- ・分かりやすい操作スイッチ配置
- ・L/R 2ch の選択音声アナログ出力を装備
- ・ヘッドホン出力装備
- ・アナログライン出力コネクタは XLR を採用
- ・最新設計により低消費電力、低発熱、長寿命
- ・高性能を長期間維持する日本品質
- ・無音検出機能装備 ※無音表示パネル SD10a (オプション) が必要です。

※ SDI 信号は映像と音声同期している必要があります。非同期の信号では音が歪んだりノイズが発生する場合があります。

### 4. ブロック図



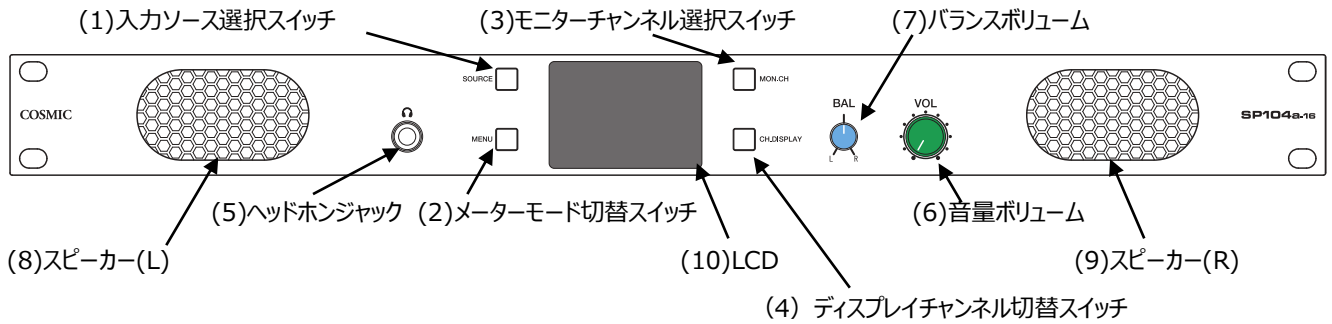
## 5. 操作説明

### 5-1. 電源の投入と切断

電源スイッチはリアパネルに配置されています。電源スイッチ(11)をON側にすると電源が入り、電源スイッチをOFF側にすると電源が切れます。

### 5-2. 各部の名称

#### 5-2-1. フロントパネル



#### (1)入力ソース選択スイッチ

SOURCE (※出荷時期により「INPUT」表記の装置があります。)

モニターするオーディオの入力ソースを選択します。最後に選択された設定が本体に記憶されます。

SDI	SDI 入力を選択、SDI 選択時点灯
AES	AES 入力を選択、AES 選択時消灯

#### (2)メーターモード切替スイッチ

MENU (※出荷時期により「METER」表記の装置があります。)

表示するメーターのモードを VU、ピーク、ピークホールド(1.5s)、ピークホールド(5s)、ピークホールド∞、ズームと押すたびに切り替えます。最後に選択された設定が本体に記憶されます。

#### (3) モニターチャンネル選択スイッチ

MON.CH

スピーカー、ヘッドホン及びアナログ選択出力に出力するチャンネルを切り替えます。押すたびに 1/2,3/4,5/6,7/8,9/10, 11/12,13/14,15/16, DM(1-6CH),DM(9-14CH)と切り替わります。チャンネルの遷移は、音声入力されている最大チャンネル番号に依存し、例えば音声入力されている最大チャンネル番号が 8 の場合、1/2~7/8, DM(1-6CH)と遷移し、チャンネル 9 以降には遷移しません。信号が最後に選択された設定が本体に記憶されます。またモニターチャンネル選択スイッチを 1 秒以上長押しすることにより、1/2CH 選択に戻ります。

#### (4) ディスプレイチャンネル切替スイッチ

CH.DISPLAY (※出荷時期により「DISP」表記の装置があります。)

LCD に表示するバーグラフのチャンネル数を切り替えます。押すたびに水平表示 (数値表示付)、2CH 表示 (数値表示付)、1-8CH 表示、9-16CH 表示、1-16CH 表示と切り替わります。最後に選択された設定が本体に記憶されます。

#### (5)ヘッドホンジャック

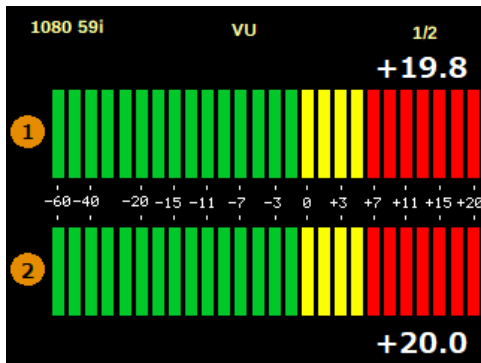


ヘッドホンを接続します。ヘッドホン接続時は、スピーカー出力がミュートされます。

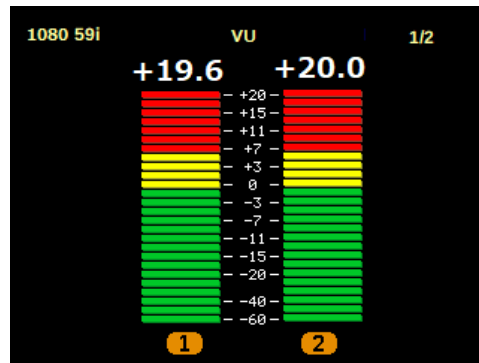
(6)音量ボリューム VOL  
 (7)バランスボリューム BAL  
 スピーカーおよびヘッドホンの音量及び音量バランスを調節します。

(8)スピーカー(L)  
 (9)スピーカー(R)

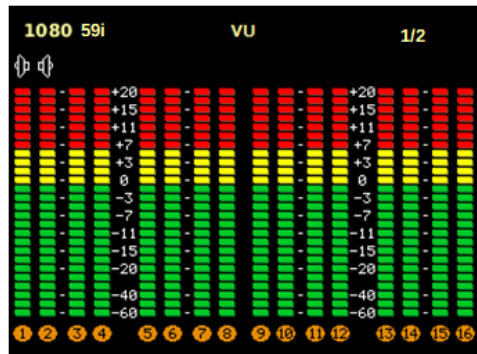
(10)LCD  
 バーグラフを表示します。表示例を以下に示します。



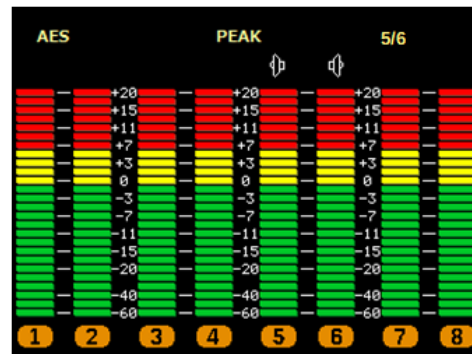
ホリゾンタル VU 表示(L/R)



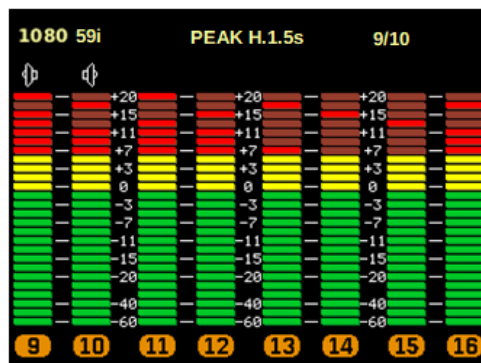
2CH VU 表示(L/R)



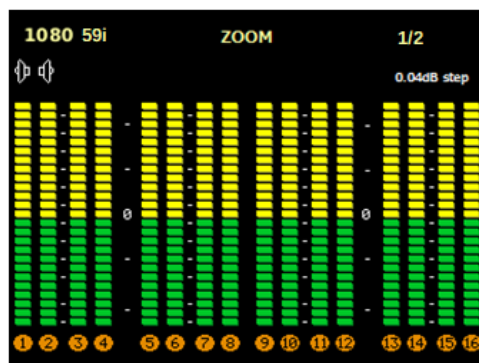
1-16CH VU 表示



1-8CH ピーク表示



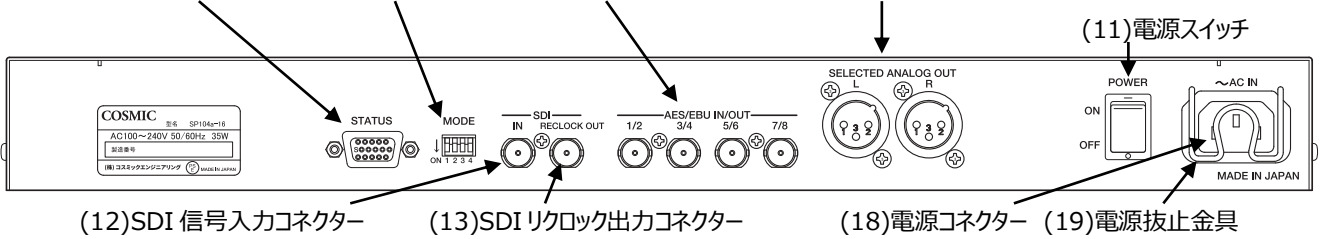
9-16CH ピークホールド(1.5s)表示



1-16CH ズーム表示

## 5-2-2. リアパネル

(16)ステータス出力コネクタ (17)モードスイッチ (14)AES/EBU 入出力コネクタ (15)選択音声アナログ出力コネクタ



(12)SDI 信号入力コネクタ

(13)SDI リクロック出力コネクタ

(18)電源コネクタ (19)電源抜止金具

(11)電源スイッチ

POWER

電源スイッチを ON 側にすると電源が入り、モニター画面に表示がされます。電源スイッチを OFF 側にすると電源が切れます。

(12)SDI 信号入力コネクタ

SDI IN

オーディオ信号がエンベッドされた SDI 信号を入力するコネクタです。入力ソース選択スイッチ(1)で選択し、モニターチャンネル選択スイッチ(3)でチャンネルを選択します。チャンネル選択でダウンミックス信号を選択することによりダウンミックスした音声もモニターすることが可能です。

(13)SDI リクロック出力コネクタ

RELOCK OUT

SDI 信号入力コネクタ(12)に入力された SDI 信号がリクロック出力されます。

(14)AES/EBU 入出力コネクタ

AES/EBU IN/OUT

AES/EBU に準拠したデジタルオーディオ信号を入出力するコネクタで、4 系統を接続可能です。入力設定時は、入力ソース選択スイッチ(1)で AES を選択し、モニターチャンネル選択スイッチ(3)でチャンネルを選択します。チャンネル選択でダウンミックス信号を選択することによりダウンミックスした音声もモニターすることが可能です。出力設定時は、SDI に重畳された音声のデマルチプレクス信号が出力されます。設定により CH1-8 か、CH9-16 を選択することができます。

(15)選択音声アナログ出力コネクタ

SELECTED ANALOG OUT

モニターチャンネル選択スイッチ(3)でライン出力に設定したチャンネルをアナログで出力するコネクタです。

(16)ステータス出力コネクタ

STATUS

8 チャンネルのそれぞれにおいて、無音検出のステータスを出力するコネクタです。外部リモコンとリモート接続する時にも、本コネクタを兼用します。

(17)モードスイッチ

MODE

本機の動作をピノスイッチで設定します。

スイッチは、4 連で左端が 1 番、右端が 4 番、それぞれ上側が「OFF」、下側が「ON」になります。

※工場出荷時はすべて「OFF」です。

1 番 SDI オーディオの基準レベルを設定します。OFF で -20dBFS、ON で -18dBFS となります。

2 番 基準レベルの SDI オーディオが選択音声アナログ出力コネクタ(15)に出力されるときオーディオレベルを設定します。

OFF で +4dBm、ON で 0dBm となります。

3 番 AES/EBU IN/OUT の入出力設定をします。OFF で AES 入力、ON でデマルチプレクス AES 出力となります。

4 番 AES 出力時のデマルチプレクスチャンネル選択を設定します。OFF で CH1-8、ON で CH9-16 を出力します。

(18)電源コネクター AC IN  
付属品の電源ケーブルを接続するコネクターです。

(19)電源抜止金具  
抜け防止のために電源ケーブルを固定する金具です。

## 6. 据付方法



### 注意

ご使用のフレームの電源がオフであることを確認してから作業を行ってください。電源がオフでないと機器間のGND電位差による感電、機器の損傷等の可能性があります。また、静電気等により機器が損傷等する可能性がありますので、静電対策を行ってから作業を行ってください。

#### 6-1. ラックへの取付方法

本機をEIA規格のラックに取り付ける場合は、本体前面の両サイドにあるラックマウント取り付け穴（左右に各2個）を利用し、M5のネジを使用して取り付けます。

#### 6-2. 接続

##### 6-2-1. 電源ケーブルの接続

付属品の電源ケーブルのメス側を電源コネクタ(18)に接続して電源抜止金具(19)で固定します。

電源ケーブルのオス側はACコンセントに挿入して下さい。

設置場所のACコンセントが3極でない場合は、市販のプラグアダプターを使用いただき、必ずプラグアダプターのアース線を施設のアース端子に接続してください。

※ 電源ケーブルに付属品以外をご使用になると、形状により電源抜止金具(19)が使用できなくなる場合があります。

##### 6-2-2. SDI 機器との接続

SDI 信号入力コネクタ(12)と信号源となる機器のSDI 出力、リクロック出力コネクタ(13)と後段に置かれる機器のSDI 入力を、それぞれBNCケーブルで接続します。

##### 6-2-3. オーディオ機器との接続

AES/EBU 入出力コネクタ(14)と信号源となる機器のAES/EBU 出力又は、後段に置かれる機器のAES/EBU 入力を、それぞれBNCケーブルで接続します。

## 7. ダウンミックス機能について

本機はダウンミックス機能を搭載しており、5.1ch サラウンドオーディオを 2 チャンネルステレオに変換して出力します。

(社団法人電波産業会 制定 ARIB 標準規格 ARIB STD-B21 v5.6、ARIB TR-B30 v1.1 準拠)

### ■ DM 1 (ARIB STD-B21 : Set1)

$$L = \left( L + \frac{1}{\sqrt{2}} C + k \cdot L_s \right)$$

$$R = \left( R + \frac{1}{\sqrt{2}} C + k \cdot R_s \right)$$

ダウンミックス処理を行う際、各チャンネルの割り当てをメニューにて設定します。

L	(Left)	:	左前方チャンネル	:	ch1 もしくは ch9
R	(Right)	:	右前方チャンネル	:	ch2 もしくは ch10
C	(Center)	:	中央チャンネル	:	ch3 もしくは ch11
Ls	(Left Surround)	:	左後方チャンネル	:	ch5 もしくは ch13
Rs	(Right Surround)	:	右後方チャンネル	:	ch6 もしくは ch14

またダウンミックス係数  $k$  の値は以下の通りです。

$$k = \frac{1}{\sqrt{2}} \quad (-3\text{dB})$$

## 8. コネクター ピンアサイン表

### 8-1. ステータス出力コネクター(16)

HD-Dsub15ピン (メス) 嵌合台 : インチ

1	Status Out 1	6	Status Out 5	11	RS232C-TX(出力)
2	Status Out 2	7	Status Out 6	12	RS232C-RX(入力)
3	Status Out 3	8	Status Out 7	13	No connection
4	Status Out 4	9	Status Out 8	14	GND
5	GND	10	GND	15	GND

ステータス出力はトランジスタによるオープンコレクター出力で、アラーム発生時には、チャンネル（1～8）ごとに Status Out が GND とショートします。

Status Out 1～8 24V/30mA max

GND 本体内部の基板 GND に接続

## 9. オプション

無音表示パネル

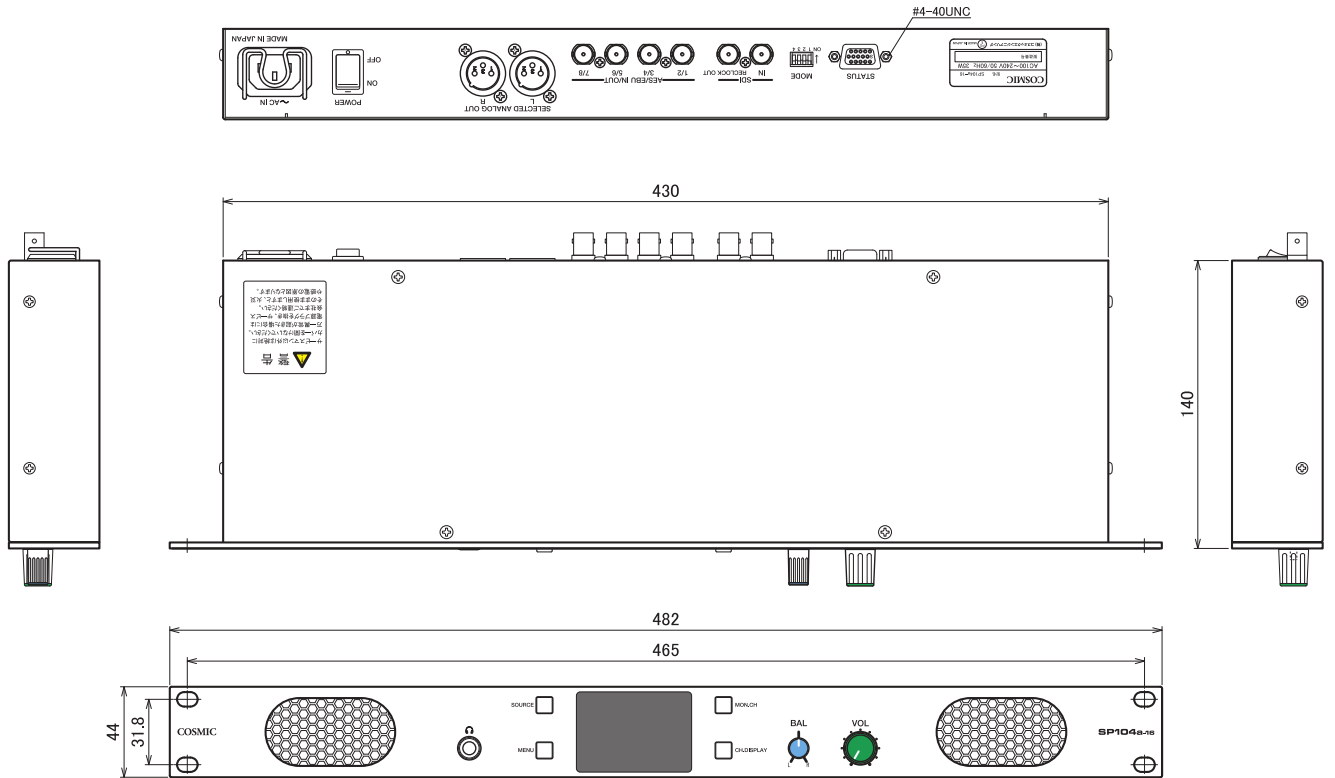
SD10a チャンネルごとの LED 点灯とブザー鳴動、チャンネル数 : 8ch、EIA 1RU

## 10. 定格および電気的特性

SDI入力	対応フォーマット (映像)	3G-SDI 1080/ 60p, 59.94p, 50p (A/B) HD-SDI 1080/ 60i, 59.94i, 50i, 30p, 29.97p, 25p, 24p, 23.98p, 30psf, 29.97psf, 25psf, 24psf, 23.98psf 720/ 60p, 59.94p, 50p, 30p, 29.97p, 25p, 24p, 23.98p SD-SDI 525/59.94i, 625/50i
	対応フォーマット (音声)	48 kHz sampling 20bit, 24 bit, 同期音声のみ対応
	コネクター	BNC×1
	入力レベル・インピーダンス	0.8Vp-p 75Ω
リクロック出力	コネクター	BNC×1
	出力レベル・インピーダンス	0.8Vp-p 75Ω
AES/EBU 入出力	対応フォーマット	32 kHz~96 kHz sampling 16 bit~24 bit
	コネクター	BNC×4
	入出力レベル・インピーダンス	1Vp-p 75Ω
選択音声アナログ出力	コネクター	XLR3 (オス) ×2 1ピン : GND、2ピン : ホット、3ピン : コールド
	出力レベル	0dBm/+4dBm 切替可能 (基準レベル入力時)
	周波数特性	20~20kHz±0.5dB
基準レベル	アナログ音声	0dBm/+4dBm 切替可能
	デジタル音声	-20dBFS/-18dBFS 切替可能
ステータス出力	コネクター	HD-Dsub15ピン (メス) ×1 嵌合台 : インチ
モニタースピーカー	フルレンジ	7cm×4cm 8Ω×2
モニターアンプ	最大出力	4W+4W
ヘッドホン出力	コネクター	φ6.3mm 標準ステレオジャック
	最大出力	50mW
LCD	サイズ	2.4型 320(H)×240(V) 4:3
	駆動方式	a-Si TFT アクティブマトリクス液晶
	バックライト	高輝度 LED
	レベル範囲	26セグメント -60~+20dB
	表示機能	VU、ピーク、ピークホールド(1.5s/5s)、ピークホールド∞、ズーム表示切替 水平/2ch/1~8ch/9~16ch/1~16ch表示切替
オプション		無音表示パネル SD10a
動作環境		0℃~40℃ 20%~85% (結露なきこと)
電源		AC100V~240V±10%(AC90~264V) 50/60Hz

消費電力	最大 45W
外形寸法	W482xH44xD140 (突起部を除く)
質量	約 2.7kg

### 1 1. 外観図



※出荷時期により、ボタン名称が以下の様に変わっている装置があります。表記のみの変更で機能に違いはありません。

1. 「SOURCE」 → 「INPUT」
2. 「MENU」 → 「METER」
3. 「CH.DISPLAY」 → 「DISP」

### 1 2. お問い合わせ

株式会社 コスミックエンジニアリング

Address : 〒191-0065 東京都日野市旭が丘 3-2-11

TEL: 042-586-2933 (代表)

042-586-2650 (SI部)

FAX : 042-584-0314

URL: <https://www.cosmic-eng.co.jp/>

E-Mail: [c1000@cosmic-eng.co.jp](mailto:c1000@cosmic-eng.co.jp)