

# MC-U2-H4S16

## 取扱説明書



M-1229 Rev1.2.0

Copyright(C) KEISOKU GIKEN Co., Ltd. All rights reserved. 本マニュアルがエンドユーザ使用許諾契約を含むソフトウェアと共に提供される場合、本マニュアルおよびその中に記載されているソフトウェアは、エンドユーザ使用許諾契約にもとづいて提供されるものであり、当該エンドユーザ使用許諾契約の契約条件に従ってのみ使用または複製することが可能となるものです。当該エンドユーザ使用許諾契約により許可されている場合を除き、本マニュアルのいかなる部分といえども、KEISOKU GIKEN Co., Ltd. (株式会社 計測技術研究所) の書面による事前の許可なしに、電子的、機械的、録音、その他いかなる形式・手段であれ、複製、検索システムへの保存、または伝送を行なうことはできません。本マニュアルの内容は、エンドユーザ使用許諾契約を含むソフトウェアと共に提供されていない場合であっても、著作権法により保護されていることにご留意ください。本マニュアルに記載される内容は、あくまでも参照用としてのみ使用されること、また、なんら予告なしに変更されることを条件として、提供されるものであり、従って、当該情報が、計測技術研究所社の責務として解釈されることがあってはなりません。計測技術研究所社は、本マニュアルにおけるいかなる誤謬または不正確な記述に対しても、なんら責任または補償を負うものではありません。本マニュアルと実状で相違がある場合には、実状を優先するものとし、本マニュアルの記載によって機能、または性能を保証するものではないものとします。例として使用されている設定は実在の設定とは一切関係ありません。

## はじめに

弊社の製品を安全にお使いいただくために、ご使用になる前に必ず本書を最後までお読みください。また、安全上の注意事項は必ずお守りの上、正しくご使用ください。お読みになった後は、本書をいつでも見られるところに保管してください。

## 安全のための注意事項

弊社の製品は安全に十分配慮して設計してありますが、電気製品である以上、間違った使い方をするとうつやや感電などにより死亡や大けがなど、人身事故につながることもあり危険です。本書に記載の注意事項を守り、正しい使用方法でご使用ください。

故障したら使用を中止する

故障したと思ったら、無理に使用することは避け、弊社のサービス担当者、または営業担当者にご連絡ください。

## 万一、異常が起きたら

発煙・異臭・異音が発生した場合

⇒すぐに電源を切り、電源コードを電源から抜いてください。また接続されているコード類を全てはずし、弊社営業部までご連絡ください。

## 発火した場合

⇒すぐに電源を切り、電源コードを電源から抜くか、ブレーカーを落とし、すぐに消火してください。

## 本装置の保証について

本装置には「保証書」が添付されています。「保証書」には修理サービス及び保証規定に関する情報が記載されておりますので、記載内容をご確認の上、大切に保管してください。保障期間内に万一故障した場合、保証規定に基づいて修理いたします。

問い合わせ先

ビジュアルウエア事業部

TEL: 045-948-0215

[VWsales@hq.keisoku.co.jp](mailto:VWsales@hq.keisoku.co.jp)

## 電源コードについて

警告！

本製品に添付の電源ケーブルは本製品専用となっております。

他の機器には使用しないでください。

## 高調波規制への適合について

本製品は業務用機器のため、高調波電流規制の対象外製品です。

高調波電流規制には対応していません。

## 目次

<b>1 使用上の注意</b> .....	<b>5</b>
1.1 警告表示の意味.....	5
1.2 使用法に関する注意事項.....	6
1.3 電源に関する注意事項.....	7
1.4 設置・運搬に関する注意事項.....	7
1.5 清掃に関する注意事項.....	8
1.6 HDMI 入力に関する注意事項.....	9
1.7 SDI 出力に関する注意事項.....	9
<b>2 製品概要</b> .....	<b>10</b>
2.1 特徴.....	10
2.2 一般仕様.....	10
2.3 外観図.....	11
2.4 内部ブロック図.....	12
2.5 内部処理.....	12
<b>3 各部の名称と動き</b> .....	<b>13</b>
3.1 前面.....	13
3.1.1 前面—各部の名称と機能.....	13
3.2 背面.....	14
3.2.1 背面—各部の名称と機能.....	14
3.3 各コネクタのピン仕様.....	15
1 HDMI 入力コネクタ.....	15
2 SDI 出力コネクタ.....	15
3 AC インレット.....	15
<b>4 準備</b> .....	<b>16</b>
4.1 準備.....	16
4.1.1 電源の接続.....	16
4.2 モードの設定.....	17
4.2.1 DIP スイッチによるモードの設定.....	17
4.3 電源の投入.....	17
4.3.1 電源をオン/オフする.....	17
4.4 信号の接続.....	18
4.4.1 入力接続.....	18
4.4.2 各モードの出力接続.....	19
<b>5 更新履歴</b> .....	<b>23</b>

## 1 使用上の注意

本書は、安全にお使いいただくために次の記号で警告及び注意表示を行っています。下記の表示と内容をよく読んでご理解の上ご使用ください。

### 1.1 警告表示の意味

	<p><b>警告</b></p> <p>この内容を見逃して誤った取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示します。</p>
	<p><b>注意</b></p> <p>この内容を見逃して誤った取扱いをすると人が傷害を負う可能性及び物的損害の発生が想定される内容を示しています。</p>
	<p><b>火災の危険あり</b></p> <p>注意事項を守らない場合、火災を起こす危険性を持った内容であることを示しています。</p>
	<p><b>感電注意</b></p> <p>この内容を見逃して誤った取扱いをすると感電する恐れがあることを示しています。</p>
	<p><b>分解禁止</b></p> <p>感電・故障の原因となるために、分解を禁止する内容を示しています。</p>
	<p><b>行為の指定</b></p> <p>安全のために行為を指定する内容であることを示しています。</p>
	<p><b>行為の禁止</b></p> <p>感電・故障・けがの原因となるために、行為を禁止する内容であることを示しています。</p>

## 1.2 使用方法に関する注意事項



### 分解・改造の禁止

本書に指示されている以外の分解や改造はしないでください。けがや感電・火災・故障の原因となります。



### 開口部にもものを入れない

吸気口や排気口などの開口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たりしないでください。感電・火災・故障の原因となります。



### 正常な状態で使用する

異物や、水などの液体が内部に入ってしまったり、結露が発生した場合は、そのまま使用しないでください。感電・火災・故障の原因となります。



### ファンが止まったままの状態で使用しない

ファンが止まったまま使用し続けると、内部に熱がこもり火災の原因となることがあります。ファンが止まってしまった場合には、計測技術研究所のサービス担当者までご連絡ください。



### 正しい使用方法で使う

本書に記載されている以外の順序・方法で操作しないでください。間違った方法で操作すると、感電・火災・故障の原因となります。



### 通気口をふさがない

本製品の通気孔をふさがないでください。内部に熱がこもり火災の原因になります。



### DualLink 信号を使った収録時には Link-A と Link-B を確認する。

DualLink 信号は Link-A と Link-B で伝送データが異なります。もし Link-A と Link-B を逆に接続した場合、正常な映像データとして収録できません。

### 1.3 電源に関する注意事項



#### 正しい電源電圧で使用する

指定されている電源・電圧以外は接続しないでください。感電・火災・故障の原因となります。



#### 電源コードを傷つけない

電源コードを取り扱う際は、次の事をしないでください。感電・火災・故障の原因となります。

- 電源コードを改造したり、傷つける
- 電源コードの上に重いものを乗せる
- 無理に曲げたり、ねじったり、引っ張ったりする
- 熱器具の近くに配線したり、加熱したりする
- 濡れた手で電源コードを取り扱う
- 破損している電源コードを使用する

### 1.4 設置・運搬に関する注意事項



#### 故障の原因となる環境に設置しない

本製品は精密な電子部品で作られています。次のような場所に設置や保管をすると、動作不良や故障の原因となりますので必ず避けてください。

- ホコリやチリの多い場所
- 火気のある場所
- 水に濡れやすい場所
- 揮発性物質のある場所
- 冷暖房器具に近い場所



#### 動作不良や故障の原因となる環境に長時間設置しない

- 直射日光の当たる場所
- 温度・湿度変化の激しい場所
- 衝撃・振動・磁気・静電気のある場所



#### 安全アースを接続する

電源コードは感電を避けるために、必ずアース端子のあるコンセントに差し込んでください。3P-2P 変換プラグを使用して2線式単相電源に接続する場合は、必ずアダプタのアース線を接地してください。



#### 安定した場所に設置する

ぐらついた台の上や傾いたところなどに設置すると、製品が落下してけがや故障の原因となります。



### 長期間使用しないときは電源プラグをコンセントから抜く

長期間ご使用にならないときは、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。



### 移設は、電源プラグを抜いた状態で行う

本製品を移動する場合は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から行ってください。

コードが足などに引っかかり、けがの原因となることがあります。



### 運搬するときは慎重に行う

しっかりと持って慎重に運ぶようにしてください。



### 配線やお手入れの際は電源プラグを抜く

電源プラグを差し込んだまま配線やお手入れをすると、感電の原因となります。

## 1.5 清掃に関する注意事項



### 電源プラグを定期的にコンセントから抜いて清掃する

電源プラグは定期的にコンセントから抜いて、刃の根元及び刃と刃の間を清掃してください。電源プラグを長期間コンセントにさしたままにしておくと、電源プラグの刃の根元にホコリが付着しショートして火災の恐れがあります。



## 1.6 HDMI 入力に関する注意事項



### **Premium High Speed HDMI Cable を使用してください。**

HDMI のケーブルは 18Gbps に対応した Premium High Speed HDMI Cable を使用してください。10.2Gbps 対応の High Speed ケーブルを使用になられると、動作不良を起こしたり、出力映像にノイズが乗ったりする可能性があります。



### **HDCP を解除する装置ではありません。**

本装置は HDCP で暗号化された信号には非対応です。  
HDCP で暗号化された信号を変換することはできません。

## 1.7 SDI 出力に関する注意事項



### **装置間のフレームグランドを取って下さい**

接続機器は同じ接地を取っている電源から 3P で接続するようにして下さい。  
仮に、3P 接続が難しい環境の場合 BNC のケース GND を、接続する両方の装置間の GND でコネクタより先に確実に接触させて下さい。



### **電源を重畳する機材とは接続しないで下さい**

電源を重畳するリピータなどは DC+12[V]~DC+48[V]を同軸ケーブルに重畳して伝送します  
SDI 入出力コネクタに 6[V]以上の電源が重畳された場合、破損する可能性があります。



### **静電気やサージには注意して接続して下さい**

過度な静電気が発生する環境で直接 SDI 入出力 BNC 中心コンタクトに触れることはしないで下さい。  
SDI 入出力 BNC の中心コンタクトはフレーム GND を取っている状態で  $\pm 2$ [kV] までの接触放電の耐圧を持ちます。空気が乾燥している状態での人体の帯電は 10[kV]を超えることがあるため、中心コンタクトに静電気放電した場合放電した電圧が内部の IC にかかり破損することがあります。

## 2 製品概要

MC-U2 H4S16は HDMI 4 系統で入力される 8K SHV フル解像度(以下 FSHV)を DG-SDI 1 系統(HD-SDI 16 本)の8K SHV Dual Green 信号(以下 DG)に変換するユニットです。  
ガンマ変換及びマトリクス変換を行います。

### 2.1 特徴

- 2U 高さ 19 インチラックサイズ
- 入力カラースペース BT.2020 対応
- 出力カラースペース BT.2020/BT.709 対応

### 2.2 一般仕様

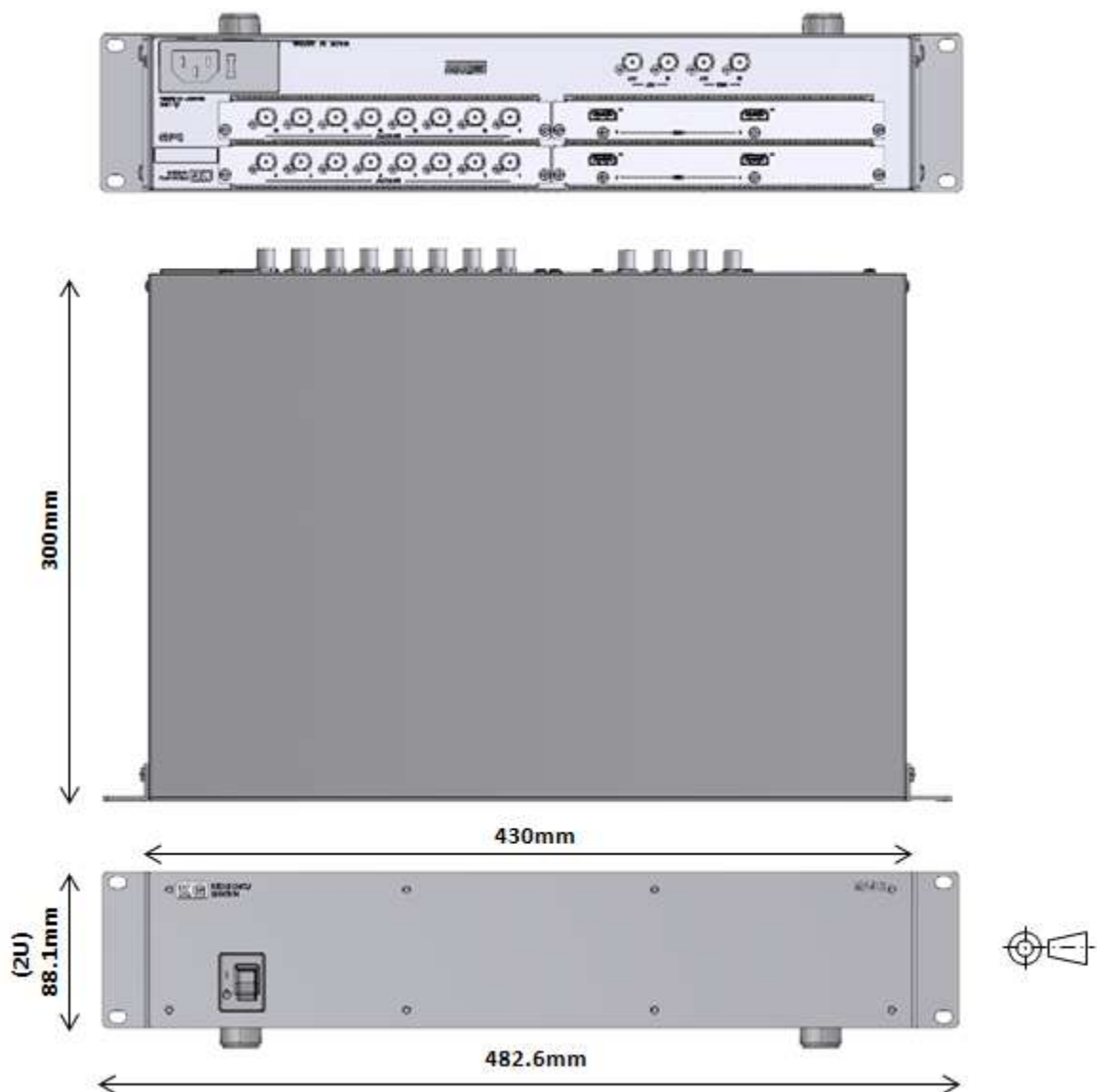
外形寸法	W430×H88.1×D300 [mm] (突起部含まず)	
重量	8.5Kg (本体)	
電源	定格	AC100-240[V] 50/60[Hz]
最大消費電力	150[W]	
使用環境	動作温度	5°C～35°C ※1
	動作湿度	25%～80% ※2
保存環境	保存温度	-10°C～60°C ※1
	保存湿度	10%～90% ※2

※1 直射日光は避けてください

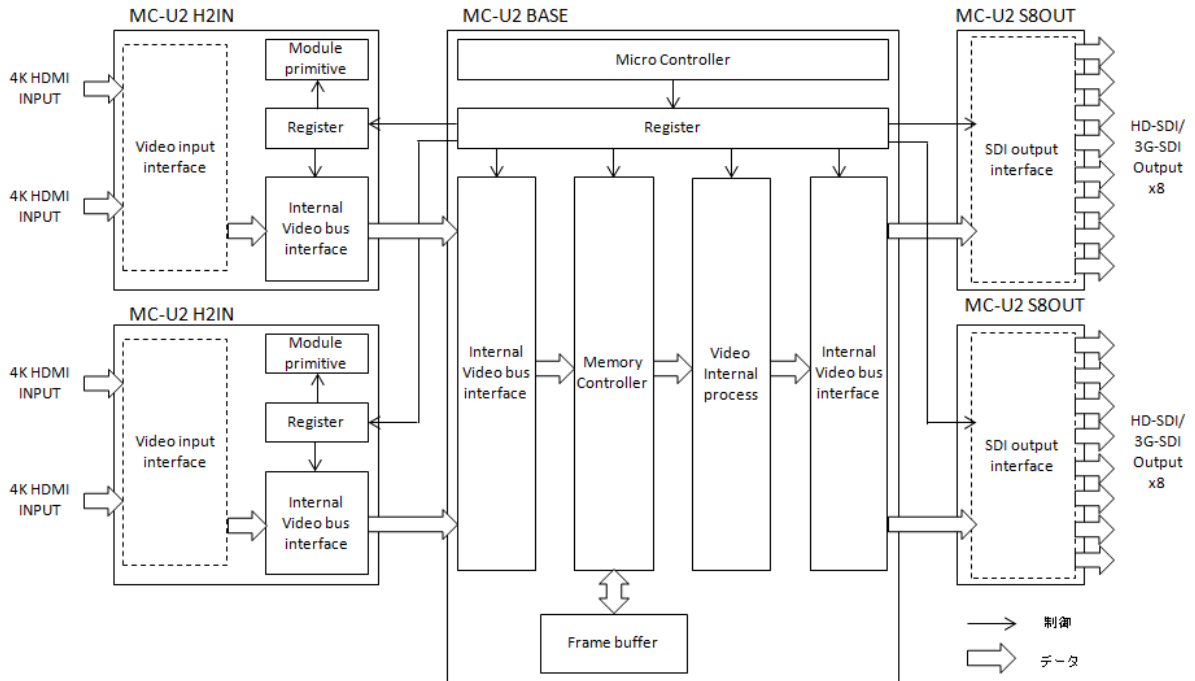
※2 結露なきこと

## 2.3 外観図

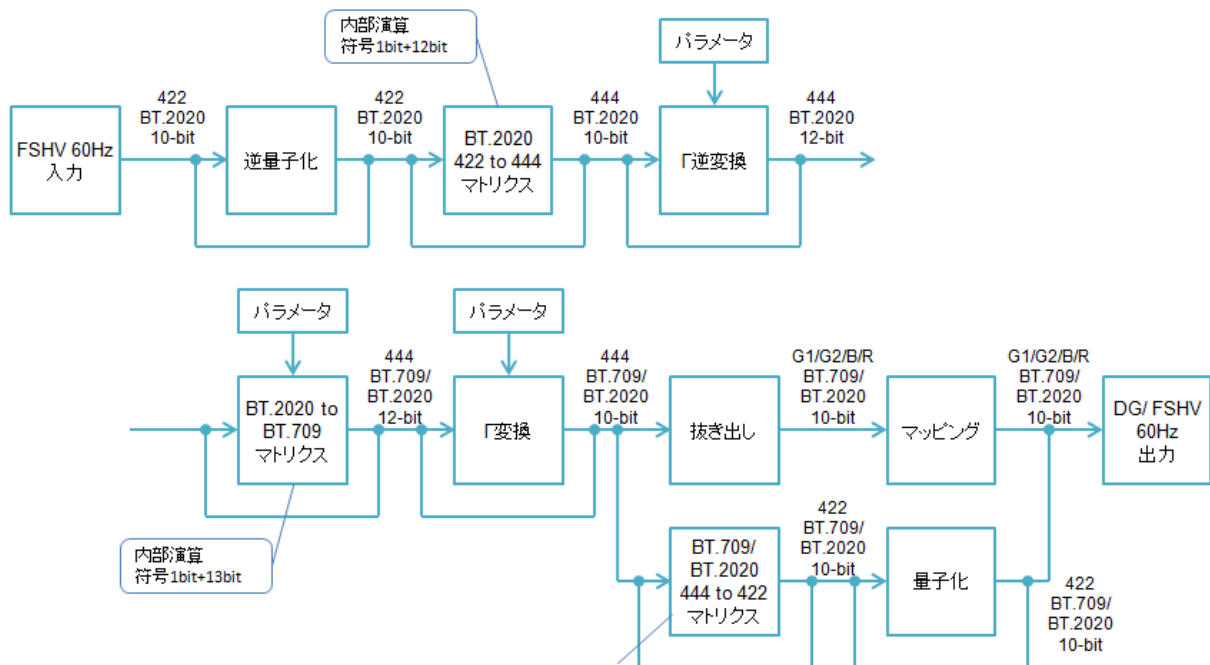
- 出力カラースペース BT.2020/BT.709 対応



## 2.4 内部ブロック図



## 2.5 内部処理



### 3 各部の名称と動き

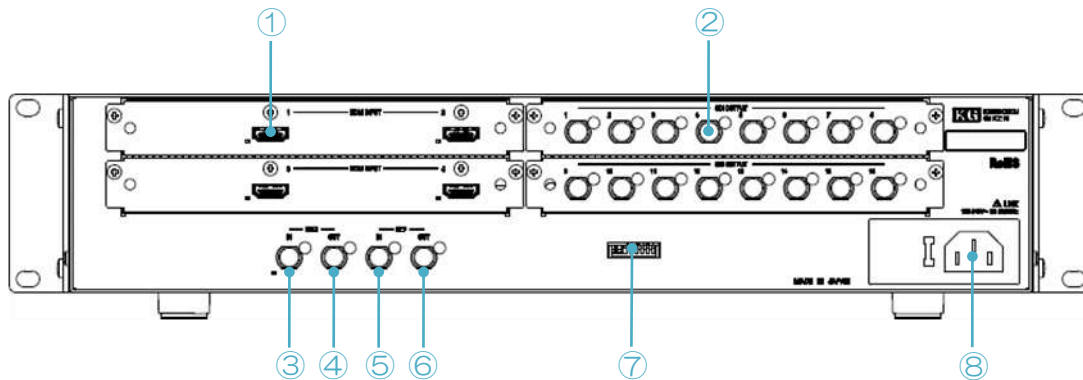
#### 3.1 前面



##### 3.1.1 前面—各部の名称と機能

- ① 電源スイッチ  
本装置の電源を入れます。

## 3.2 背面



### 3.2.1 背面—各部の名称と機能

- ① HDMI 入力コネクタ  
HDMI の入力コネクタです。  
入力に有効な信号が接続されると左下の LED が点灯します。
- ② SDI 出力コネクタ  
HD/3G-SDI の出力コネクタです。
- ③ MADI 入力コネクタ  
機能非対応です。
- ④ MADI 出力コネクタ  
機能非対応です。
- ⑤ REF 入力コネクタ  
機能非対応です。
- ⑥ REF 出力コネクタ  
機能非対応です。
- ⑦ DIP スイッチ  
モード選択用の DIP スイッチです。
- ⑧ AC インレット  
AC 電源のインレットです。AC100～240V の電源に対応しています。

### 3.3 各コネクタのピン仕様

#### 1 HDMI 入力コネクタ

形状 HDMI

信号仕様

HDMI 2.0

<注意>

以下の使用上の注意を守ってお使い下さい。

- ① HDMI のケーブルは 18Gbps に対応した Premium High Speed HDMI Cable を使用してください。
- ② 著作権保護(HDCP)で暗号化された信号の変換は対応していません。

#### 2 SDI 出力コネクタ

形状 BNC (75Ω)

信号仕様

SMPTE-292M/424M

<注意>

SDI 出力が電氣的に破損するおそれがあります。以下の使用上の注意を守ってお使い下さい。

- ③ 装置間のフレームグラウンドを取って下さい。  
接続機器は同じ接地を取っている電源から 3P で接続するようにして下さい。仮に、3P 接続が難しい環境の場合 BNC のケース GND を、接続する両方の装置間の GND でコンタクトより先に確実に接触させて下さい。
- ④ 電源を重ねる機材とは接続しないで下さい。  
電源を重ねるリピータなどは DC+12[V]~DC+48[V]を同軸ケーブルに重ねて伝送します。SDI 入出力コネクタに 6[V]以上の電源が重ねられた場合、破損する可能性があります。
- ⑤ 静電気やサージには注意して接続して下さい  
過度な静電気が発生する環境で直接 SDI 入出力 BNC 中心コンタクトに触れることはしないで下さい。  
SDI 入出力 BNC の中心コンタクトはフレーム GND を取っている状態で±2[kV]までの接触放電の耐圧を持ちます。  
空気が乾燥している状態での人体の帯電は 10[kV]を超えることがあるため、中心コンタクトに静電気放電した場合放電した電圧が内部の IC にかかり破損することがあります。

#### 3 AC インレット

専用ケーブル使用

AC100~240V/2.0A

## 4 準備

### 4.1 準備

#### 4.1.1 電源の接続







## 4.2 モードの設定

### 4.2.1 DIP スイッチによるモードの設定

MC-U2-H4S16 は背面の DIP スイッチにより設定を切り替えます。  
起動時に設定が読み込まれます。動作中の設定変更はできません。

 ↑ OFF     ↓ ON

1	2	3	4	5	6	7	8	SDI 出力 フォーマット選択
								SHV DG 59.94P 10-bit G1/G2/B/R BT.709 1.5G-SDI x16
								SHV DG 59.94P 10-bit G1/G2/B/R BT.2020 1.5G-SDI x16 → 出荷時設定
								SHV DG 59.94P 10-bit G1/G2/B/R BT. 709 3G-SDI Level B-DS x8
								SHV DG 59.94P 10-bit G1/G2/B/R BT. 2020 3G-SDI Level B-DS x8
								FSHV 59.94P 10-bit YCbCr4:2:2 BT. 709 3G-SDI Level A x16 SQD
								FSHV 59.94P 10-bit YCbCr4:2:2 BT. 2020 3G-SDI Level A x16 SQD

各DIPスイッチの機能割り当ては以下になります。

3-7はONにすることで有効になります。

1-2…SDI出力フォーマット選択

3…BT.2020 → BT.709 マトリクス設定

4…YCbCr → RGB マトリクス設定

5…RGB → YCbCr マトリクス設定

6…逆Γ変換設定

7…Γ変換設定

## 4.3 電源の投入

### 4.3.1 電源をオン/オフする

電源のオン/オフはフロントパネルのスイッチをご利用下さい。

電源スイッチをオフにするとシステムを停止させることができます。



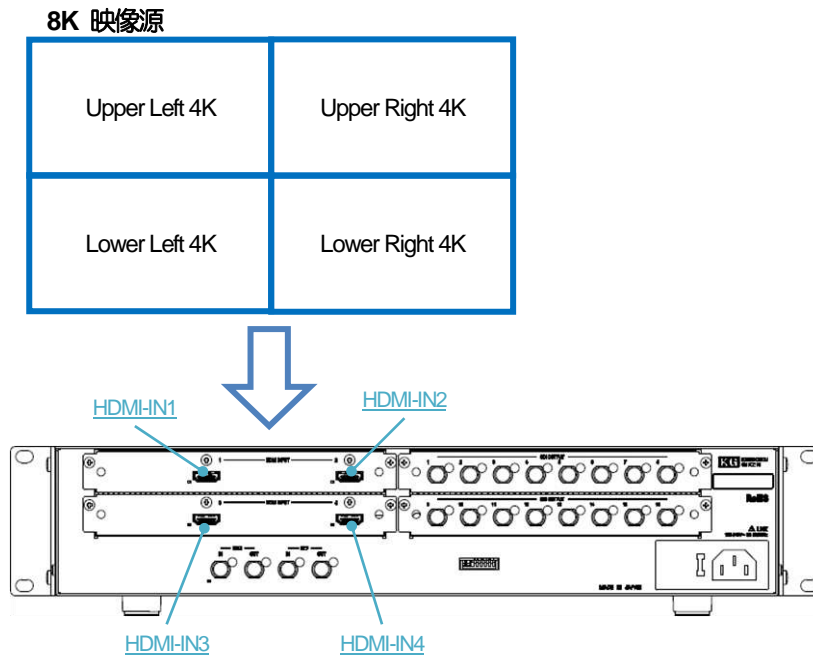
## 4.4 信号の接続

MC-U2-H4S16 と映像源はHDMI ケーブルで接続します。  
MC-U2-H4S16 と表示装置はBNC ケーブルで接続します。

### 4.4.1 入力接続

#### 映像源との接続

映像源と MC-U2-H4S16 を HDMI ケーブル\*で接続します。



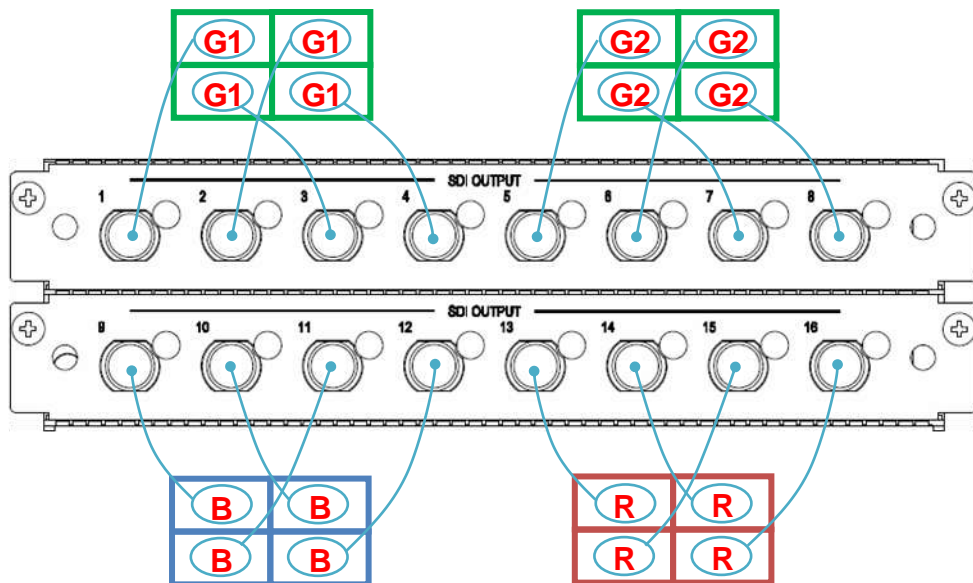
映像源	MC-U2-H4S16
Upper Left 4K	HDMI-IN 1
Upper Right 4K	HDMI-IN 2
Lower Left 4K	HDMI-IN 3
Lower Right 4K	HDMI-IN 4

\* HDMI ケーブルは Premium High Speed ケーブルを使用してください。

#### 4.4.2 各モードの出力接続

##### DUAL GREEN (HD-SDI)出力の場合

Dual Green SHV HD-SDI の場合、SDI OUT1～16 を使用します。  
SDI-OUT と表示器を SDI ケーブルで接続してください。

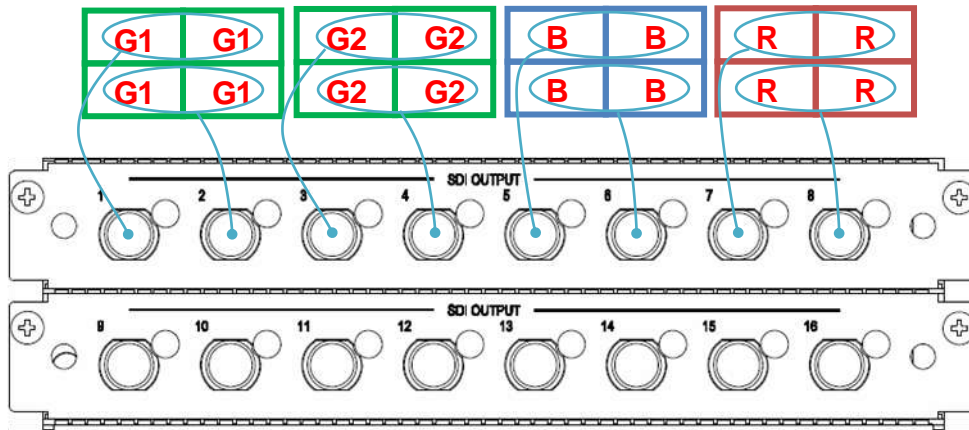


MC-U2-H4S16	表示装置	
SDI-OUT 1	Upper Left 4K	G1
SDI-OUT 2	Upper Right 4K	
SDI-OUT 3	Lower Left 4K	
SDI-OUT 4	Lower Right 4K	
SDI-OUT 5	Upper Left 4K	G2
SDI-OUT 6	Upper Right 4K	
SDI-OUT 7	Lower Left 4K	
SDI-OUT 8	Lower Right 4K	
SDI-OUT 9	Upper Left 4K	B
SDI-OUT 10	Upper Right 4K	
SDI-OUT 11	Lower Left 4K	
SDI-OUT 12	Lower Right 4K	
SDI-OUT 13	Upper Left 4K	R
SDI-OUT 14	Upper Right 4K	
SDI-OUT 15	Lower Left 4K	
SDI-OUT 16	Lower Right 4K	

### DUAL GREEN (3G-SDI LEVEL B-DS)の場合

Dual Green SHV 3G-SDI Level B-DS の場合、SDI OUT1~8 を使用します。

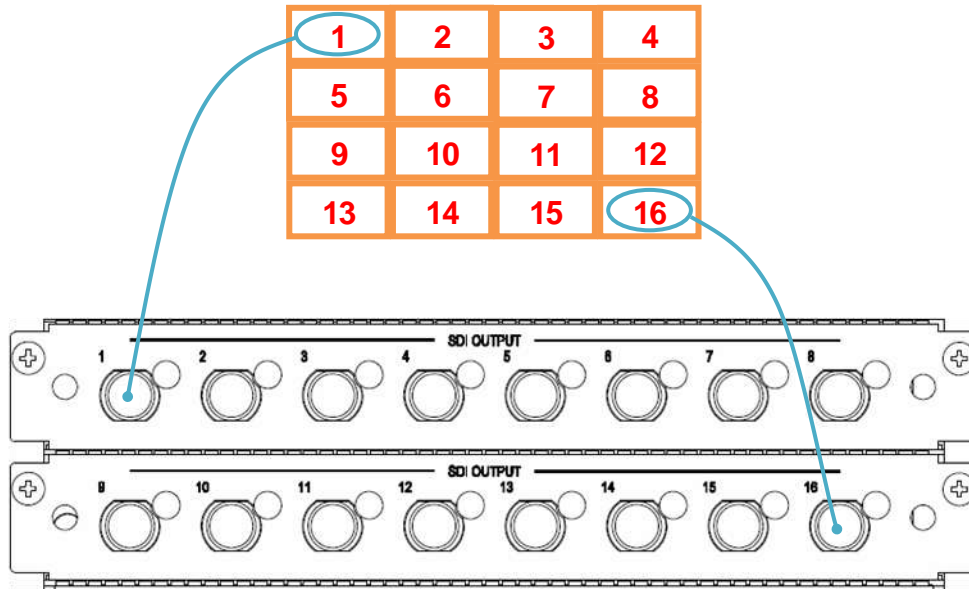
また、SDI OUT9~16 は SDI OUT1~8 と同様のデータが出力されます。



MC-U2-H4S16	表示装置
SDI-OUT 1	Upper Left G1/ Upper Right G1
SDI-OUT 2	Lower Left G1/ Lower Right G1
SDI-OUT 3	Upper Left G2/ Upper Right G2
SDI-OUT 4	Lower Left G2/ Lower Right G2
SDI-OUT 5	Upper Left B/ Upper Right B
SDI-OUT 6	Lower Left B/ Lower Right B
SDI-OUT 7	Upper Left R/ Upper Right R
SDI-OUT 8	Lower Left R/ Lower Right R

### SUPER HIGH-VISION (3G-SDI LEVEL A)の場合

SHV 3G-SDI Level A の場合、SDI OUT1~16 を使用します。



MC-U2-H4S16	表示装置
SDI-OUT 1	Ch 1
SDI-OUT 2	Ch 2
SDI-OUT 3	Ch 3
SDI-OUT 4	Ch 4
SDI-OUT 5	Ch 5
SDI-OUT 6	Ch 6
SDI-OUT 7	Ch 7
SDI-OUT 8	Ch 8
SDI-OUT 9	Ch 9
SDI-OUT 10	Ch 10
SDI-OUT 11	Ch 11
SDI-OUT 12	Ch 12
SDI-OUT 13	Ch 13
SDI-OUT 14	Ch 14
SDI-OUT 15	Ch 15
SDI-OUT 16	Ch 16



## 5 更新履歴

バージョン	日付	修正内容
1.0.0	2016/07/10	初版。
1.1.0	2016/07/20	『4.2 モードの設定』の項目を修正。
1.2.0	2017/12/07	『4.2.1 DIP SW によるモードの設定』の FSHV 59.94P 系に一部間違いがあり修正。

# 株式会社 計測技術研究所

ビジュアルウェア・カスタマ・サポート

URL : <https://www.keisoku.co.jp/vw/>

E-mail : [VW-support@hq.keisoku.co.jp](mailto:VW-support@hq.keisoku.co.jp)



株式会社 計測技術研究所 ビジュアルウェア・カスタマ・サポート

MC-U2-H4S16 取扱説明書