

8K/60P 対応 非圧縮記録・再生機



- ・ 8K/60P YUV 422 非圧縮記録・再生に対応
- ・ 12G-SDI x4 入出力に対応
- ・ DPX 連番ファイルから 8K/60P YCbCr 4:2:2 フォーマットで取り込み可能

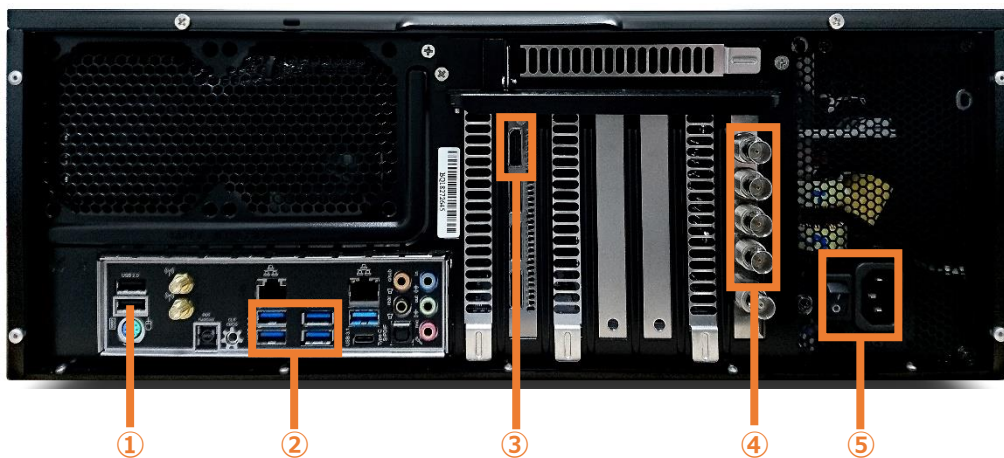
主な仕様

記録・再生	
ストレージサイズ	8TB (NVMe SSD 2TBx 4)
記録・再生時間	約 20 分 (8K/60P YUV 420)
映像フォーマット	
解像度	7680 x 4320 3840 x 2160
フレームレート	60Hz、60/1.001Hz
画素構造	YCbCr 4:2:2
ビット数	10bit
インターフェイス	
映像入力	12G-SDI x4 (2SI) 外付け USB HDD ※DPX 連番ファイル、動画ファイルから取り込み可能
映像出力	12G-SDI x4 (2SI) 3G-SDI x4 (2SI/SQD, LevelA/LevelB) ※4K 素材の場合 HDMI x4 (オプション) ※ HDMI 出力は、YCbCr 4:2:0 10bit になります
汎用	USB、Ethernet、DisplayPort
寸法、電源	
寸法	442mm (W) x 171mm (H) x 362mm (D)
電源	700W 100V (90~132V) 50/60Hz 10A

※SDI ボードは Blackmagic Design DeckLink 8K Pro を搭載

※ハードウェアは予告なく変更になる可能性があります。

■ 装置背面



※ ハードウェアは変更される可能性がありますので、装置背面のポートは、異なる可能性があります

番号	説明
①	USB2.0 ポートです。USB キーボードを接続してください。
②	USB3.0 ポートです。USB 接続の外付け HDD/SSD を接続する場合はこのポートへ接続してください。
③	操作用のモニタを接続します。HDMI モニタへ接続してください。
④	12G-SDI x4 ポートです。映像入出力を行います。
⑤	電源スイッチ/電源ポートです。電源ケーブルを接続し、電源スイッチを ON してください。

■ 装置ログイン

本装置は、CentOS 7 上で動作しています。Linux システムにログインし、コマンドで操作を行います。
電源ボタンを押して装置を起動します。（電源ボタンは筐体前面の扉を開けた内側にあります）
モニタにログインプロンプトが表示されます。（プロンプトが表示されるまでに少し時間がかかります）

```
localhost login:
```

以下のユーザ名とパスワードでログインできます。

ユーザ名	パスワード
root	tss

■ 非圧縮記録 (zdiskarray)

12G-SDI x4 入力される映像を記録するには、**zdiskarray** コマンドを実行します。

zdiskarray をそのまま実行するとヘルプが表示されます。指定可能なオプションを確認できます。

```
[root@localhost ~]# zdiskarray
Usage: ./zdiskarray [options]
-h/--help                this message
-S/--SDI                 use SDI input
-v/--video=file_path    video file name. ex. /media/000001.%08d.dpx
-s/--start=start_number if video file name use like 000001.%08d.dpx. start start_number.
-a/--audio=file_path    use separated audio input. ex. /media/hoge.wav default: (none)
-f/--framerate=59.94   force set video frame rate /sec. 23.98 24 25 29.97 30 59.94 60 119.88 120
-p/--prefix=testimage  set output file prefix default: (none)
```

12G-SDI からの取り込み例

12G-SDI から入力される映像を記録するには、以下のように **-S** オプションと **-p** を指定して実行します。プレフィックスの文字列は、入力素材の判別に使用されます。

```
[root@localhost ~]# zdiskarray -S -p test
```

コマンドを実行すると、自動的にファイルの保存が開始されます。ファイルは搭載している NVMe SSD x4 へ順番に記録されます。

```
Wrote /array1/test_0.tss 88577536byte 88577536 512 88474112 102912 63737uSec q:0
Wrote /array2/test_1.tss 88577536byte 88577536 512 88474112 102912 62068uSec q:0
Wrote /array3/test_2.tss 88577536byte 88577536 512 88474112 102912 46162uSec q:0
Wrote /array4/test_3.tss 88577024byte 88577024 512 88474112 102400 52598uSec q:0
Wrote /array1/test_4.tss 88577536byte 88577536 512 88474112 102912 53724uSec q:0
Wrote /array2/test_5.tss 88577536byte 88577536 512 88474112 102912 52703uSec q:0
Wrote /array3/test_6.tss 88577536byte 88577536 512 88474112 102912 43978uSec q:0
Wrote /array4/test_7.tss 88577024byte 88577024 512 88474112 102400 43976uSec q:0
```

終了するには、「Ctrl」+「C」キーを押してください。

DPX 連番ファイルからの取り込み例

DPX 連番ファイルを USB 接続の外付け USB HDD から取り込む場合の実行例は以下の通りです。

-v は DPX 連番ファイルのパス、**-s** は連番ファイルの開始番号、**-a** は音声ファイル(wav)のパス、**-f** はフレームレート、**-p** は素材判別のための文字列です。

```
[root@localhost ~]# zdiskarray -v /media/USB1/kyoto8HLG¥(Full¥)/kyoto8K00%06d.dpx -s 216000 -a /media/USB1/yuzen-wo-matou_2MIX-20190417.wav -f 59.94 -p uzen
```

コマンドを実行すると、自動的にファイルの保存が開始されます。ファイルは搭載している NVMe SSD x4 へ順番に記録されます。

終了するには、「Ctrl」+「C」キーを押してください。

動画ファイル (mov, ts, ts) からの取り込み例

mov, avi, ts 等の動画ファイルから取り込む場合の実行例は以下の通りです。

-v で動画ファイルを指定します。-p は素材判別のための文字列です。

```
[root@localhost ~]# zdiskarray -v /data/友禪をまとう_4K_30M.ts -p uzen
```

コマンドを実行すると、自動的にファイルの保存が開始されます。ファイルは搭載している NVMe SSD x4 へ順番に記録されます。

■ 記録ファイルの保存先について

装置を起動すると、搭載している NVMe SSD x 4 は以下のディレクトリ (/array1 ~ /array4) へマウントされます。

```
/dev/nvme0n1p1 -> /array1  
/dev/nvme1n1p1 -> /array2  
/dev/nvme2n1p1 -> /array3  
/dev/nvme3n1p1 -> /array4
```

zdiskarray コマンドを実行すると自動的に搭載しているこれらの SSD x 4 へ順番にファイルの保存を開始します。

SSD の空き容量がなくなった場合は、手動でファイルを削除する必要があります。

空き容量は df コマンド等で確認してください。

```
[root@localhost ~]# df -lh | grep array  
/dev/nvme0n1p1 1.9T 1.2T 699G 64% /array1  
/dev/nvme1n1p1 1.9T 1.2T 685G 65% /array2  
/dev/nvme2n1p1 1.9T 1.2T 719G 63% /array3  
/dev/nvme3n1p1 1.9T 1.2T 696G 64% /array4
```

/array1 ~ /array4 の空き容量を増やしたい場合は、これらのディレクトリにあるファイルを削除してください。

以下は全てのファイルを削除する場合の実行例です。

```
[root@localhost ~]# rm -rf /array?/*
```

■非圧縮再生 (sdiplay)

記録したファイルを再生するには、取り込み時の prefix を指定して sdiplay コマンドを実行するだけです。

/array1 ~ /array4 から順番にファイルを読み込み再生を開始します。

```
[root@localhost ~]# sdiplay -p test
```

ファイルはループ再生します。終了するには、「Ctrl」+「C」キーを押してください。

その他、出力に関する以下のオプションを指定可能です。

```
[root@localhost ~]# sdiplay
Usage: sdiplay [options]
-p/--prefix=name          set output file prefix default:zjive
-h/--hdr=hlq             set hdr parameter in SDI metadata. none hlq pq default:none
-s/--square              set SDI square OUT. if not two_sample_interleave
-q/--quadlink            set SDI quadlink OUT. if 8k mode, always enable
-l/--level=B            set SDI level A/B OUT
```

設定項目	説明
-h/--hdr=hlq	SDI メタデータに hdr パラメータ (none, hlq, pq) を設定する事ができます。
-q/--quadlink	4K 素材を出力する際に、QUAD LINK (3G-SDI x4) が有効になります。指定がない場合は、12G-SDI x1 出力 (1 番上のポート) です。
-s/--square	QUAD LINK (3G-SDI x4) 有効時の 4K 出力方式を指定できます。指定がない場合の標準は、「2 Sample Interleave Division」になります。指定がある場合は、「Square Division」(田の字) 出力になります。
-l/--level=B	LevelA/LevelB どちらで出力するかを選択します。指定がない場合の標準は、LevelB です。