

Smart-telecaster Zao-SH

ユーザーズ マニュアル

Ver, Sep,2020 Rev.1.6

株式会社ソリトンシステムズ
映像コミュニケーション事業部

ご注意

Smart-telecaster “Zao-SH”ユーザーズガイド（以下、本書）の記載内容は、お使いの“Zao-SH”、“Zao View”バージョンにより内容が異なる場合がございます。“Zao-SH”、“Zao View”は最新のバージョンをご利用ください。

本書の記載内容は、予告なく変更する場合がございます。

制約・特記事項

『Smart-telecaster』は株式会社ソリトンシステムズの著作物であり、これらにかかる著作権、その他権利は株式会社ソリトンシステムズに帰属します。

その他記載されている会社名、製品名は各社の登録商標または商標です。

本製品の一部または全部を複写、複製、改変することは、その形態を問わず禁じます。

本製品の内容は製品改良のため予告なく変更することがあります。

本書に掲載している接続形態はあくまで参考例であり、すべての組み合わせを保証するものではありません。

連続して使用した場合、本体が熱くなる場合がありますが、故障ではありません。

専用の AC アダプタは AC100V～240V、50Hz/60Hz に対応していますが、電源ケーブルは日本国内専用です。海外でご利用になる際は、現地の電源事情に合わせた電源ケーブル等をご用意のうえご利用ください。

長時間ご利用にならない場合は、本体より AC アダプタを外してください。

“Zao-SH”はリチウムイオン電池を内蔵しています。



この装置は、VCCI クラス A に準拠した情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると、電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

VCCI-A

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

株式会社ソリトンシステムズ STC サポートセンター
〒160-0022 東京都新宿区新宿 2-4-3
TEL: (03)5360-3850

安全利用について

誤った使い方をした際に生じる感電や障害など人への危害、また火災などの財産への損害を未然に防止するための重要事項が記載されております。ご使用開始前に必ずお読みください。

警告表示

本書では次のような説明をしています。



危険

この事項を守らないと、きわめて危険な状況が起こり、大けがや死亡にいたる危害が発生します。



警告

この事項を守らないと、大けがや死亡にいたる危害が発生する場合があります。



注意

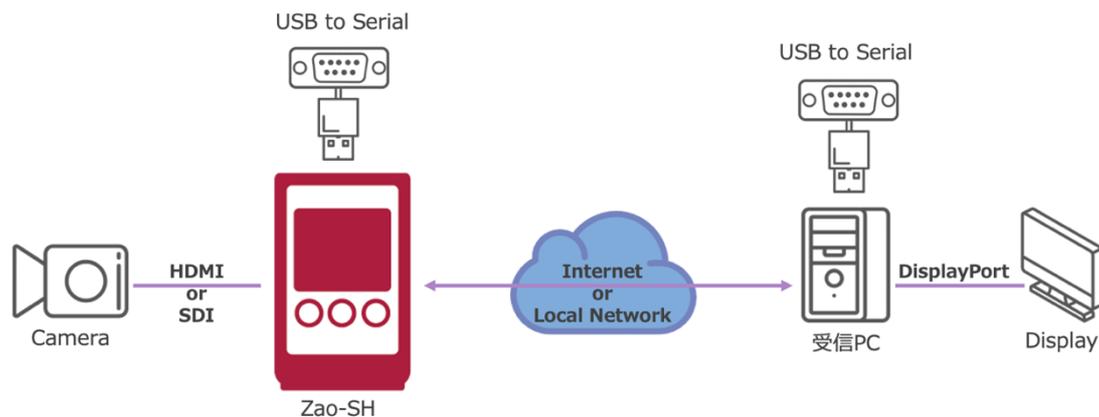
この事項を守らないと、けがや財産に損害を与えることがあります。

 警告	<p>破損したら使用しない</p> <p>本体が破損した場合には、ただちに使用を中止してください。</p>
 警告	<p>異常が起きた場合には使用しない</p> <p>Zao-SH の使用中に</p> <ul style="list-style-type: none"> 変な音がしたら 異臭がしたら 煙が出たら 異常に熱い場合は 異物や水などの液体が内部に入ったら <p>すぐに電源を切り、AC アダプタおよび外付けバッテリーパックを外してください。</p>
 危険	<p>液漏れが起きた場合</p> <p>Zao-SH はリチウムイオン電池を内蔵しています。</p> <p>本体より液漏れが発生した場合は、速やかに火気から遠ざけてください。漏れた液や気体に引火して発火、破裂のおそれがあります。</p> <p>液が目に入った場合は、擦らずに、すぐ水道水などで十分に洗った後、医師の治療を受けてください。</p> <p>液が口に入った場合は、すぐ水道水などで十分にすすいだ後、医師に相談してください。</p> <p>液が身体や衣服についたときは、水でよく洗い流してください。</p>
 警告	<p>その他の注意事項</p> <ul style="list-style-type: none"> 分解や改造を行わないでください。 電源ケーブルを傷つけたり、無理に曲げたり、捻ったりしないでください。 AC アダプタをタコ足配線でコンセントに繋がらないでください。 長時間、炎天下などの高温下に Zao-SH を放置しないでください。 Zao-SH を落としたり、強い衝撃を与えたりしないでください。 Zao-SH の上に重いものをおかないでください。 必ず専用の AC アダプタ、外付けバッテリーパックを使用してください。 火の中に投入したり、加熱したりしないでください。

目次

ご注意	- 1 -
制約・特記事項	- 1 -
安全利用について	- 2 -
警告表示	- 2 -
Smart-telecaster Zao-SH 基本構成	- 4 -
受信 PC Zao View	- 5 -
受信 PC と”Zao View”の起動と終了	- 5 -
受信 PC ネットワーク設定	- 6 -
受信 PC の再起動とシャットダウン	- 7 -
Zao View 機能説明	- 8 -
Zao View 各表示説明	- 9 -
遅延について	- 13 -
ファイアウォール	- 19 -
ファイアウォールの設定を開く	- 19 -
開放するポート番号の追加	- 20 -
ファイアウォール機能の無効化	- 21 -
Smart-telecaster Zao-SH	- 22 -
“Zao-SH”の起動	- 22 -
中継のスタート・ストップ	- 24 -
Stand-by 状態	- 24 -
Streaming 状態	- 25 -
Menu 画面	- 25 -
シャットダウン	- 28 -
電源	- 28 -
初期設定値一覧	- 29 -
仕様一覧	- 30 -

Smart-telecaster Zao-SH 基本構成



- Zao-SH 対応入力映像信号

SDI	1920×1080	25p, 29.97p, 30p 50i, 59.94i, 60i
	1280×720	50p, 59.94p, 60p
HDMI	1920×1080	25p, 29.97p, 30p, 50p, 59.94p, 60p* 50i, 59.94i, 60i
	1280×720	50p, 59.94p, 60p

*1080p / 50fps, 59.94fps, 60fps は 25fps, 29.97fps と 30fps として処理をします。

- “Zao-SH”とカメラの接続は、SDI（BNC-DIN を使用）もしくは HDMI です。
*接続するカメラにより遅延が大きくなるケースもあります。
- モバイル 3 回線、USB to Ether、スマートフォン端末を使用した USB テザリングで接続できます。
*スマートフォン端末によっては接続できない機種もあります。
- “Zao-SH”に固定 IP を設定することができません。送信側ネットワークには DHCP サーバーが必要になります。
- 受信 PC は有線回線でのネットワーク接続が必要になります。USB モデムなどでの接続はサポートしておりません。
- 受信側ネットワーク構成により、受信 PC が DHCP サーバー配下でない場合は起動時間がかかることがあります。
- TCP / UDP ともに任意の 1 ポートを使用します。“Zao-SH”側・受信 PC 側で合わせる必要があります。“Zao View”の初期値は [42000] が設定されています。
- 受信 PC とディスプレイは、DisplayPort で接続します。HDMI 接続には対応しておりません。
- 動作確認済みのシリアル入出力用のケーブル
BUFFALO BSUSRC06 シリーズ / BCUSRC06 シリーズ
FTDI UC232R-10 / US232R *FTDI CHIP-10 は使用できません

受信 PC Zao View

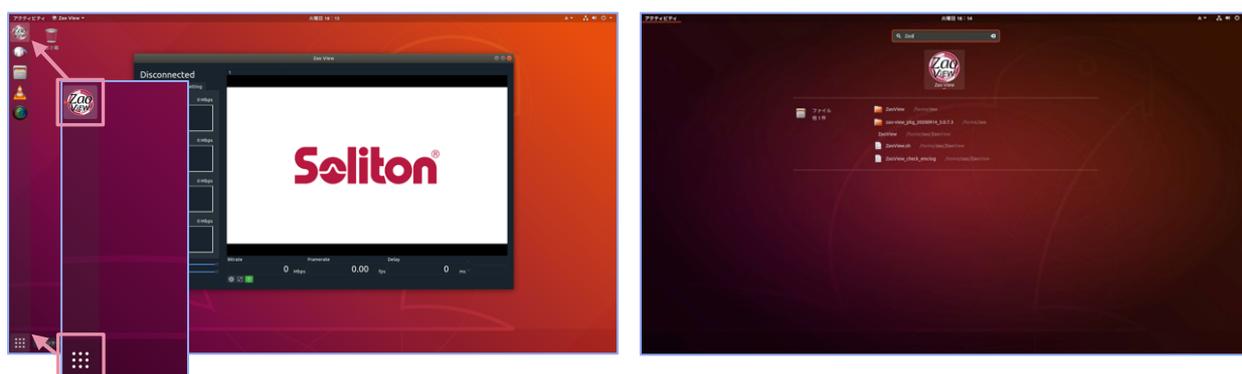
受信 PC と“Zao View”の起動と終了

ネットワークに接続されている（LAN ケーブルが接続されている）ことを確認し、電源を ON にします。
ネットワーク設定初期値は DHCP に設定されています。

[zao] ユーザーで自動ログインし、映像受信ソフト“Zao View”がウィンドウモードで自動起動します。



“Zao View”を終了し再度起動する場合は、ウィンドウモードの“Zao View”右上の [×マーク] で終了できます。
手動での起動は、デスクトップ左側の [Ubuntu Dock] にあるアイコンをクリックします。もしくは、画面左下の [アプリボタン] からアプリー一覧を表示させ、スクロールもしくは検索欄に“Zao View”と入力し起動します。



**

他のアプリケーションのインストールやアップデートなどを実施すると、“Zao View”が正常に動作しなくなる可能性があります。弊社の指示なきアップデートなどは実施しないようお願い致します。

**

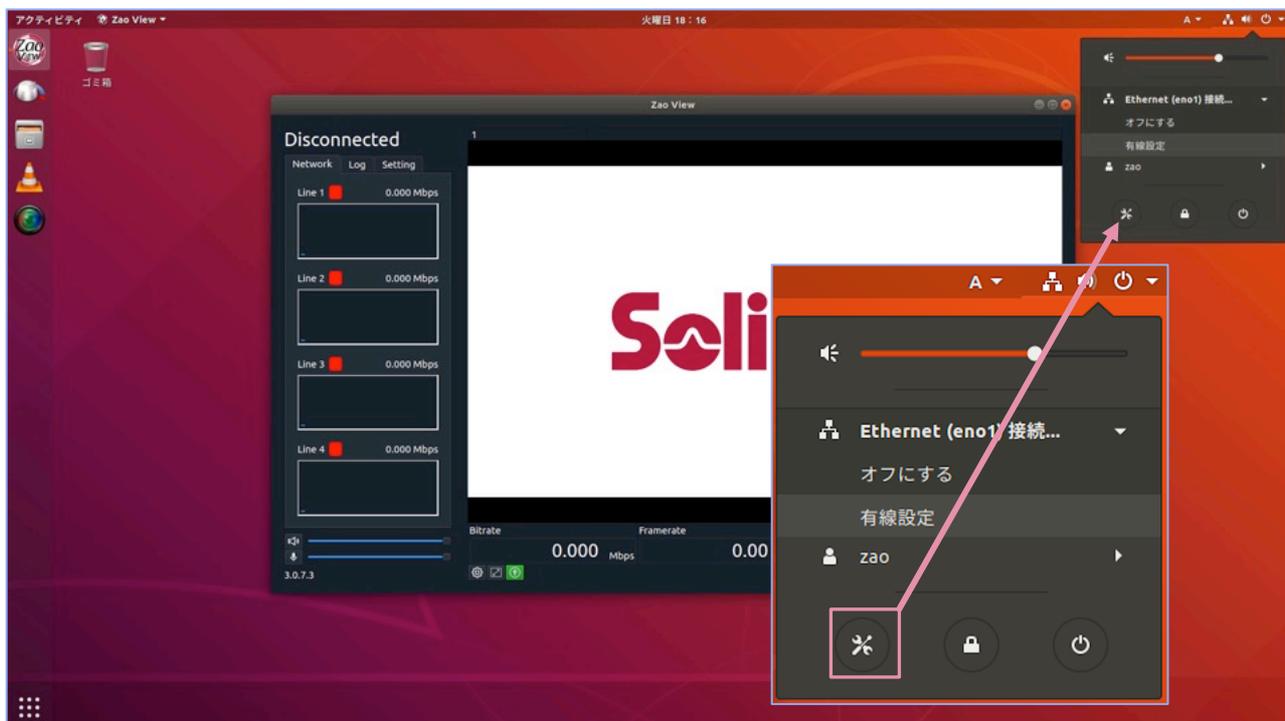
**

zao ユーザーパスワード : G0h7LHEFJ0

**

受信 PC ネットワーク設定

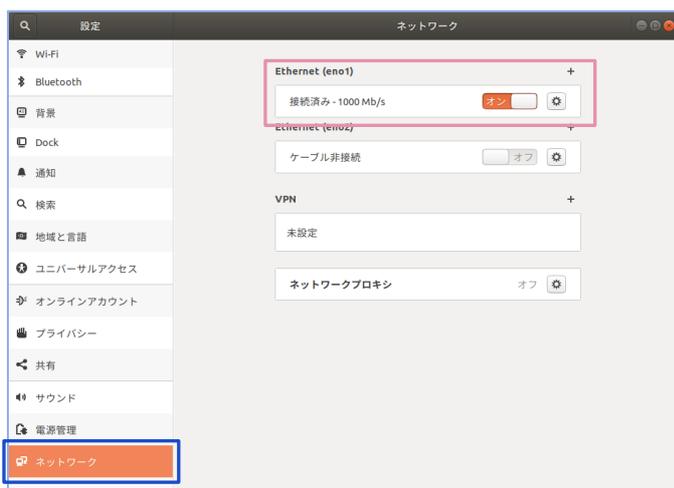
画面上部トッパーの [ネットワークアイコン] をクリックし、[システムメニュー] を開きます。



[システムメニュー] から [システム設定] を開き、[ネットワーク設定] をクリックします。

[Ethernet] の欄にある [歯車アイコン] をクリックし、有線ネットワークの [設定プロファイル] を開きます。

[詳細] タブで現在の状況が確認できます。固定 IP アドレスの設定を行う場合は [IPv4] タブから行います。



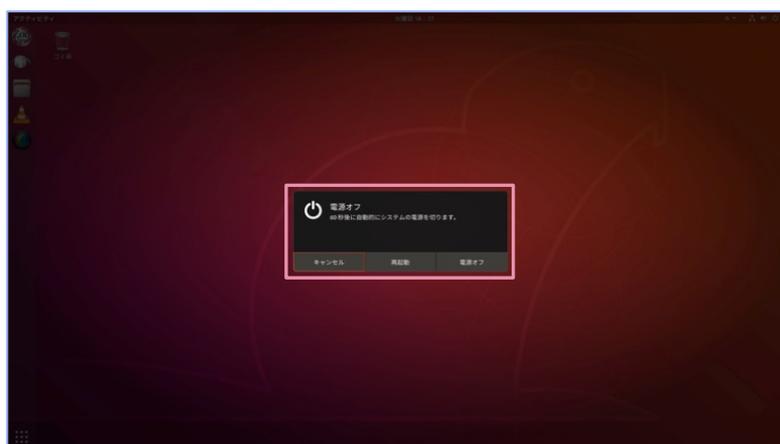
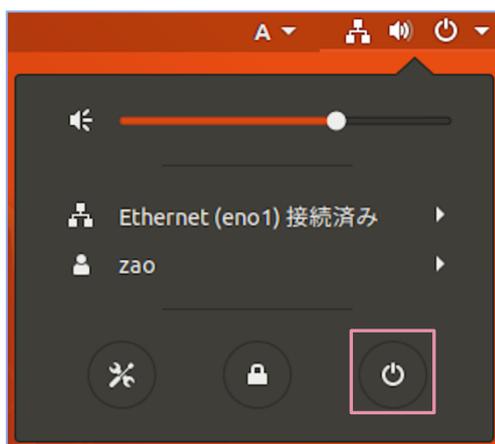
適宜環境に合わせて設定してください。**IPv6 は使用しません。**
設定が完了したら、ウィンドウ右上の「適用」を押下して閉じます。設定後は設定内容を反映させるため、受信 PC を再起動します。

「ネットワーク設定」内の「Ethernet」を ON / OFF することでも反映されます。



受信 PC の再起動とシャットダウン

画面上の「トッパー」にある「電源アイコン」から「システムメニュー」を開き、「電源アイコン」をクリックします。

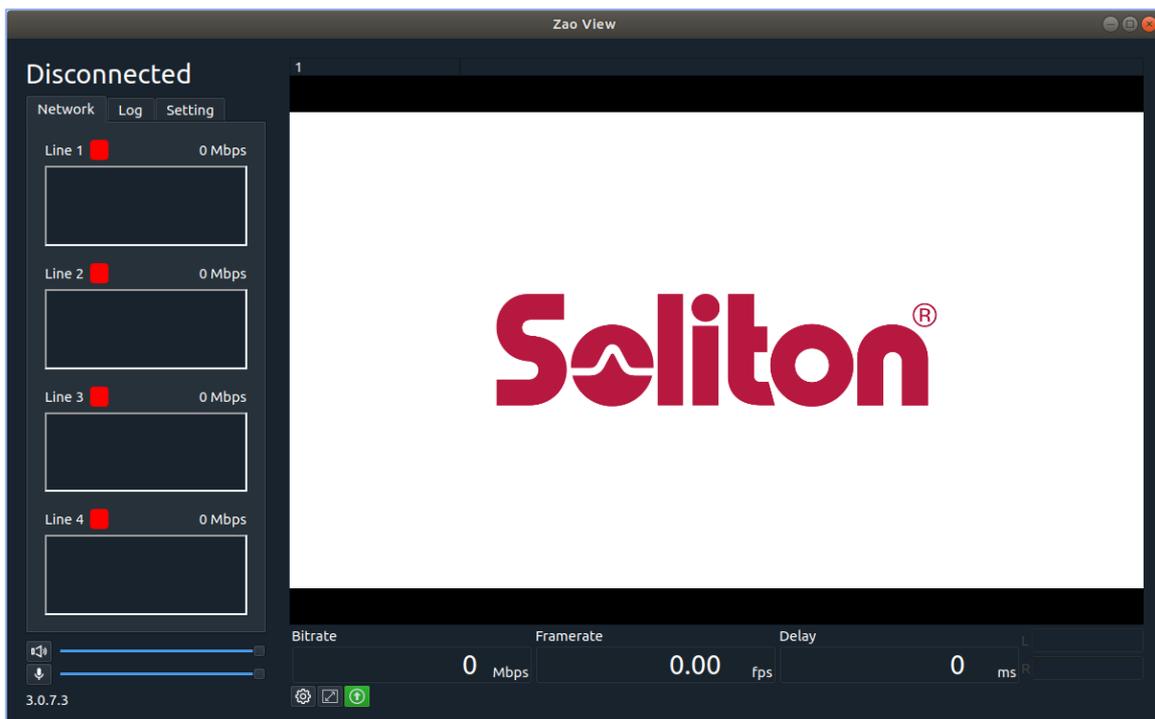
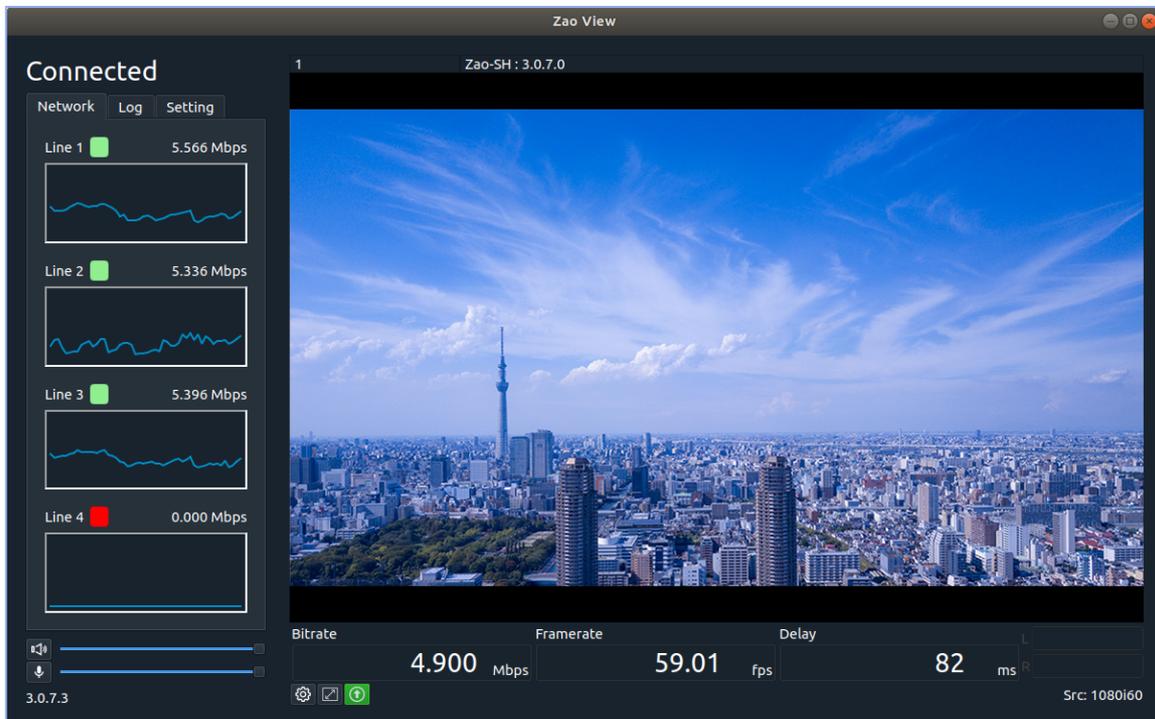


表示されたポップアップウィンドウから再起動・シャットダウンをします。

Zao View 機能説明

“Zao-SH”に入力信号があり、“Zao View”と接続状態になるとプレビュー画面に映像が表示されます。

“Zao-SH”と接続されていない場合や、受信映像がない場合は Soliton ロゴがプレビューに表示されます。“Zao-SH”からの映像が 30 秒間途切れた場合にも Soliton ロゴがプレビューに表示されます。



**2020 年 9 月現在、受信音声インジケータが作動しません。今後のアップデートで対応予定です。

Zao View 各表示説明



- ① 接続・切断ステータス
- ② ネットワークタブ
- ③ Log タブ
- ④ Setting タブ
- ⑤ Zao-SH 回線ステータス
- ⑥ Zao-SH 回線ビットレート値
- ⑦ Zao-SH 回線ビットレートグラフ
- ⑧ 受信音声ボリューム
- ⑨ 送り返し音声ボリューム
- ⑩ Zao View バージョン情報
- ⑪ Zao-SH バージョン情報
- ⑫ Delay Warning
- ⑬ プレビュー画面
- ⑭ 受信映像ビットレート
- ⑮ 受信映像フレームレート
- ⑯ Zao-SH → Zao View 間遅延時間
- ⑰ 設定ボタン
- ⑱ フルスクリーン表示ボタン
- ⑲ 映像外部出力アイコン
- ⑳ Zao-SH 入力映像信号

① 接続・切断ステータス

“Zao View”左側に、現在の接続状況が表示されます。

【Connected / Disconnected】

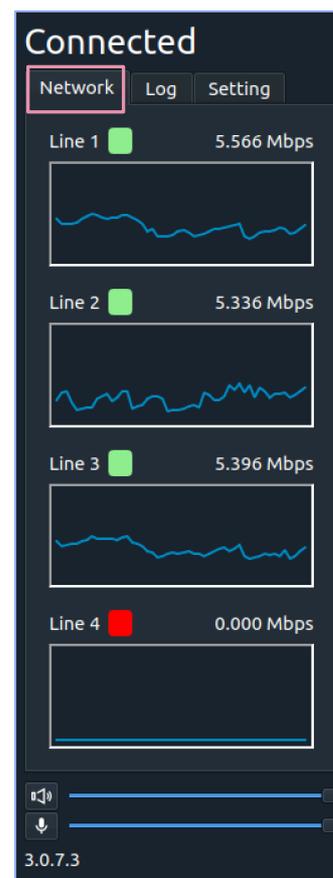
“Zao-SH”との接続状態を表示します。Disconnected 状態では映像中継を開始できません。

②,⑤,⑥,⑦ Network タブ

【Line 1 / Line 2 / Line 3 / Line 4】

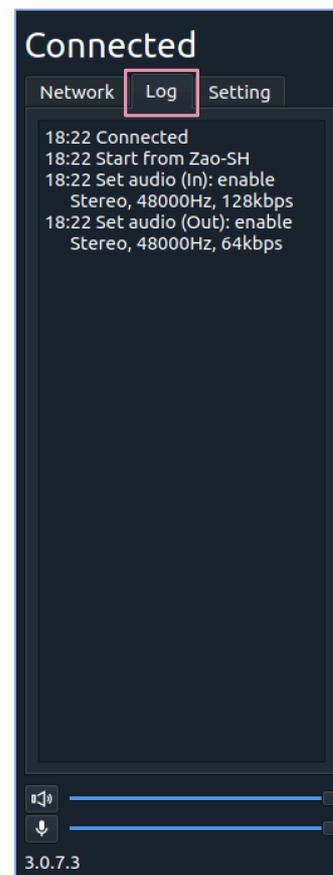
■ 接続 / ■ 切断 を示し、“Zao-SH”に接続されている通信機器の接続状況と回線のビットレートを表示します。1 秒ごとに更新されます。

Line 1～3 は“Zao-SH”の Micro USB、Line 4 は USB Type-A を指します。



③ Log タブ

動作中のログメッセージを表示します。“Zao-SH” に接続された時や、Setting ウィンドウ内で設定を変更した時などの各種ログが表示されます。



④ Setting タブ

現在の設定状況が表示されます。

Video

Bitrate : エンコードの設定ビットレート (kbps)

SDI framerate : SDI 出力の外部モニタへのフレームレート設定

Audio (Incoming) : ON / OFF

Sampling rate : サンプリングレート (Hz)

Bitrate : ビットレート (kbps)

Channel : ステレオ

Audio (Outgoing) : ON / OFF

Sampling rate : サンプリングレート (Hz)

Bitrate : ビットレート (kbps)

Channel : ステレオ/モノラル

Serial : ON / OFF

Device : 接続されているシリアルデバイス

Baudrate : ボーレート

Parity : パリティ

Packetize : パケタイズモード

Delay

Enabled : 有効/無効

Target delay (ms)

Video external delay (ms)

Audio external delay (ms)

Warning : 使用/未使用

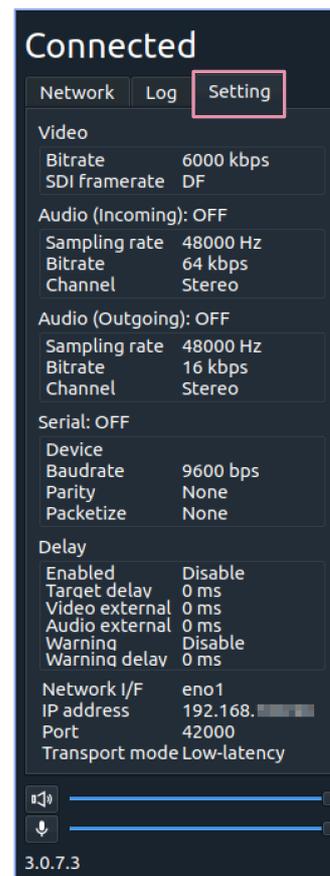
Warning delay (ms)

Network I/F : ネットワークインターフェース名

IP address : IP アドレス

Port : ポート番号

Transport mode : Low-latency(遅延優先モード) / Bandwidth(帯域優先モード)



⑧ 受信音声ボリューム

スライダーで“Zao-SH”からの音声出力レベルを調整できます。スピーカーアイコンをクリックして、アンミュート / ミュートの切り替えができます。

⑨ 送り返し音声ボリューム

“Zao View”から“Zao-SH”への音声レベルを調整できます。マイクアイコンをクリックして、アンミュート / ミュートの切り替えができます。



⑩ Zao View バージョン情報

“Zao View”のパッケージバージョンの情報が表示されます。 **2020年9月現在最新版 : 3.0.7.xx

⑪ Zao-SH バージョン情報

“Zao-SH”と接続されると、接続されている“Zao-SH”のバージョン情報がプレビュー画面の上部に表示されます。

** Zao、Zao-S は接続できません。



⑫ Delay Warning

[遅延警告表示] を有効にすると、[Warning delay] で設定した閾値を超えた場合に、プレビューに警告が表示されます。

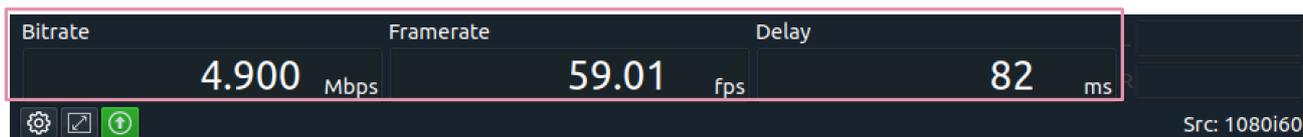


⑭ 受信映像ビットレート

⑮ 受信映像フレームレート

⑯ “Zao-SH” → “Zao View”間遅延時間

“Zao View”下部には、[ビットレート] と [フレームレート] 、 [遅延時間] が表示されます。



Bitrate

中継映像のビットレートを Mbps 単位で表示します。

Framerate

中継映像の再生フレームレートを表示します。

Delay

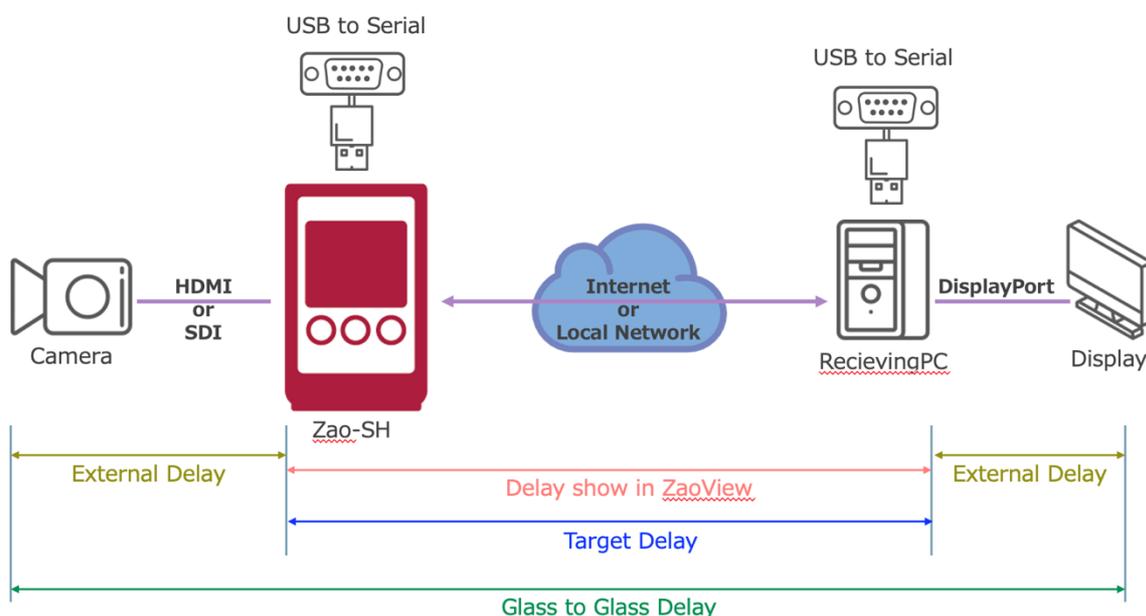
映像伝送の遅延時間を表示します。“Zao View”に表示されている遅延時間は“Zao-SH”への入力～受信 PC に接続されているモニタへの出力までを測定した値です。Glass to Glass の遅延時間ではありません。

Target Delay の設定をすると、“Zao-SH”から“Zao View”の間に遅延をもたせることが可能です。

外部遅延時間を設定している場合は、その値を計測される遅延時間に加算した時間が表示されます。

**外部遅延時間設定については、13 ページを参照。

遅延について



“Zao View”に表示される遅延時間は、“Zao-SH”への映像入力から受信 PC から出力されるまで（上図の赤矢印）を表示しています。Glass to Glass 遅延（上図の緑矢印）ではありません。

カメラから“Zao-SH”、受信 PC から Display 部分の遅延を別途測定し、その値を External Delay 値（上図の茶色矢印）として“Zao View”に設定することで、擬似的な Glass to Glass 遅延を表示させることができます。

Target Delay 値（上図の青色矢印）は、“Zao-SH”から“Zao View”までの遅延時間を設定します。実際の遅延時間に遅延を付加して Target Delay 値になるように動きます。

仮に 100ms の遅延がある状態で、100ms 以下の数値を設定しても、設定値通りの遅延時間にはなりません（遅延付加されない）。Target Delay 値を設定する場合は、実遅延時間以上の値を設定してください。

Bandwidth Mode(帯域優先モード)を使用する場合は、Target Delay 値を設定し、ある程度のバッファを設定した方が安定した映像伝送が可能です。

また、“Zao-SH”から音声も送信する場合も、バッファが必要になります。回線状況にもよりますが、200ms 以上の Target Delay 値設定を推奨します。

⑰ “Zao View”設定



“Zao View”下部の [歯車アイコン] をクリックすると、[Setting ウィンドウ] が表示され各種設定変更ができます。OK ボタンを押下すると設定内容がすべて反映されます。

設定した内容は、次回“Zao View”起動時に引き継がれ、起動したタイミングで保存されている設定情報を読み込み、“Zao-SH”と“Zao View”に反映されます。

Video

[Target bitrate]

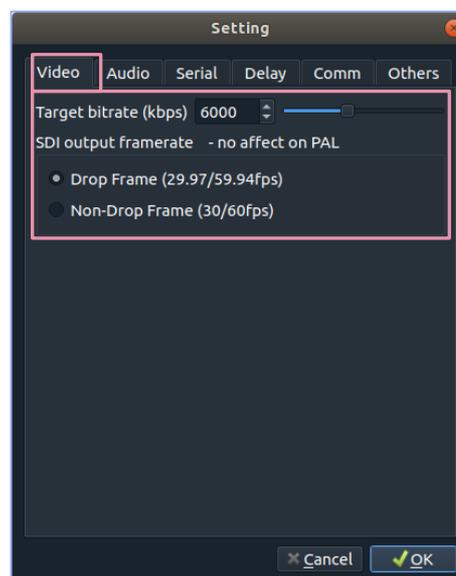
“Zao-SH”に対する目標エンコードビットレート値を設定します。

128～15000kbps の範囲で設定可能です。

[SDI output framerate]

SDI 外部モニタへのフレームレート設定が選択できます。PAL 系信号の場合、設定は無視され常に Non Drop として動作します。

****SDI 外部出力はオプション機能です****



Audio

音声送受信についての設定値を調整します。

[Incoming] は“Zao-SH”から“Zao View”への音声、

[Outgoing] は“Zao View”から“Zao-SH”への音声を指します。

[Enable]

チェックボックスにチェックを入れることで、音声伝送が有効になります。チェックを外すと音声は伝送されません。

[Channel]

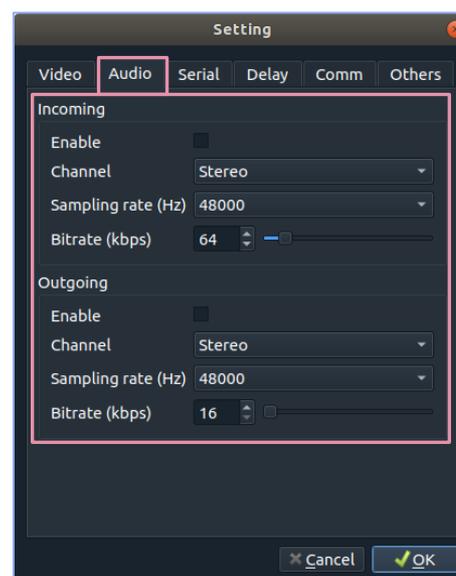
Incoming は Stereo のみ。Outgoing は Stereo と Mono(L)の選択が可能です。

[Sampling rate]

現時点では 48000Hz 固定。

[Bitrate]

音声ビットレートを設定します。16～510kbps の範囲で設定可能です。



“Zao-SH”から音声送信 (Incoming Audio) を行う場合や、“Zao View”から“Zao-SH”へ音声送信 (Outgoing Audio) を行う場合は、以下の設定を推奨します。

Delay : enable
Target Delay : 200ms
Video Bitrate : 6000kbps
Audio Bitrate : 64kbps (両方向とも)
Serial : Disable

Serial

シリアル通信に関する設定ができます。

[Enable]

チェックボックスにチェックを入れることで、シリアルデータの送受信が可能になります。チェックを外すとシリアルデータは伝送されません。

[Device]

プルダウンに接続されているシリアルデバイスが [/dev/ttyUSB*] と表示されます。使用するデバイスを選択してください。

[Baudrate]

ボーレート値を設定します。

2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400 / 57600 / 115200

[Data] : [8] 固定

[Stop] : [1] 固定

[Parity]

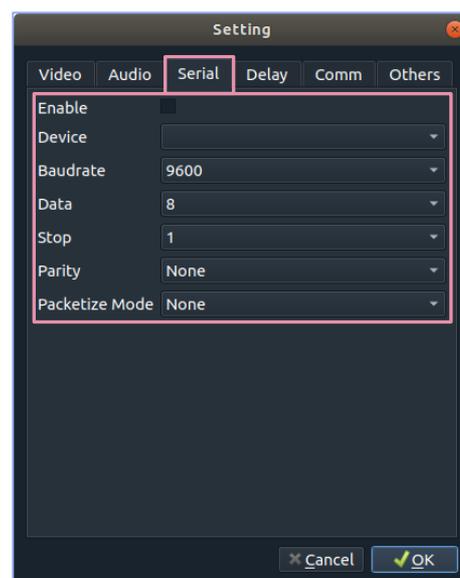
パリティ値を設定します。

None / odd / Even

[Packetize Mode]

パケタイズモードを設定します。COBS 処理は“Zao-SH”、“Zao View”では行いません。

None / COBS



Delay

遅延付き再生、遅延警告表示設定をします。

****遅延については 13 ページ参照****

[Delay enable]

チェックボックスにチェックを入れることで、遅延付き再生が有効になります。

[Target delay]

遅延付き再生機能の目標遅延時間を設定します。
0～1000ms の範囲で設定可能です。

[Video external delay]

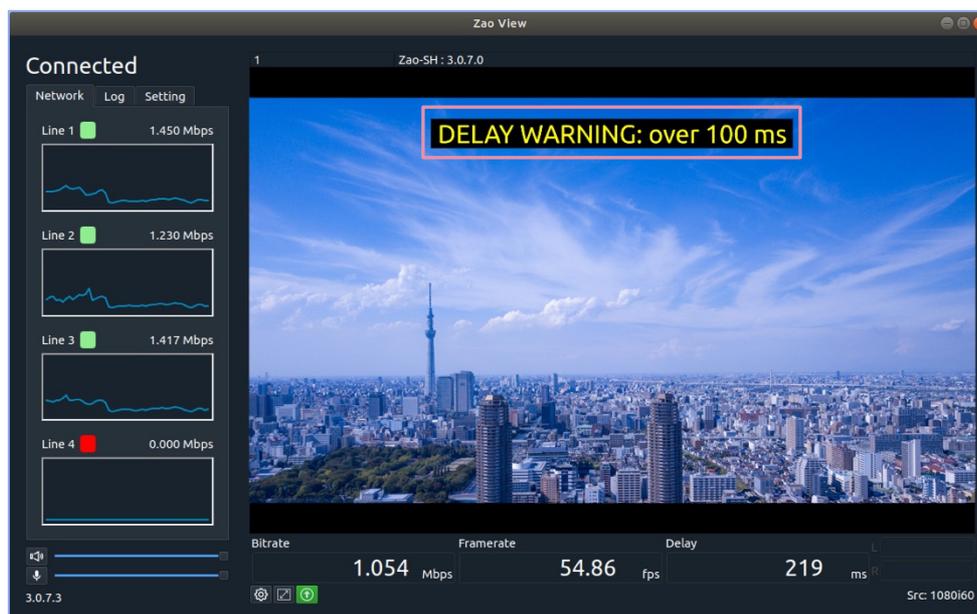
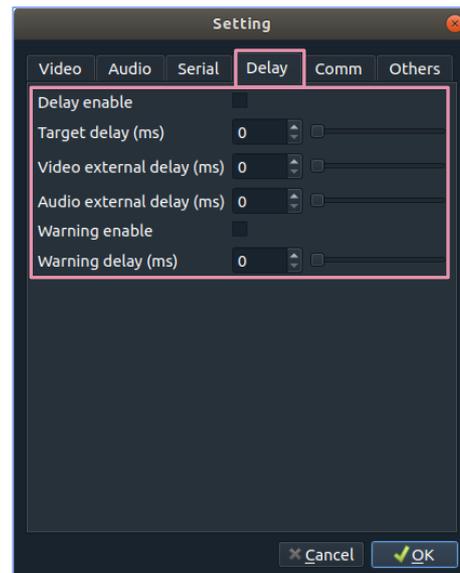
映像の外部遅延時間を設定します。
0～1000ms の範囲で設定可能です。

[Audio external delay]

音声の外部遅延時間を設定します。0～1000ms の範囲で設定可能です。

[Warning enable]

チェックボックスにチェックをいれると、遅延警告表示が有効になります。



遅延警告表示を有効にすると、閾値を超えた時に [DELAY WARNING : over * ms] と表示されます。ウィンドウモードでも、フルスクリーンモードでも表示されます。

[Warning delay (ms)]

遅延警告表示の閾値を設定します。0～1000ms の範囲で設定可能です。

Comm

[Network I/F]

使用するネットワークインターフェースを選択します。

[Port]

映像伝送に使用するポート番号を指定します。

1023 以下の値は設定できません。

初期値は、[42000] に設定されています。

****ポート番号を変更する場合は、[ファイアウォール] の設定変更も必要になります。20 ページを参照してください****

[Transport mode]

伝送モードを選択します。

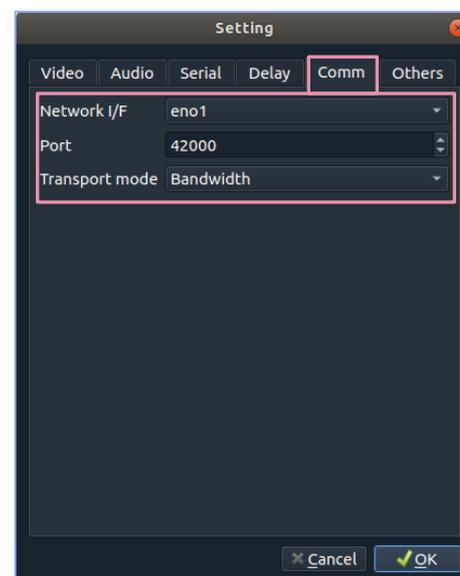
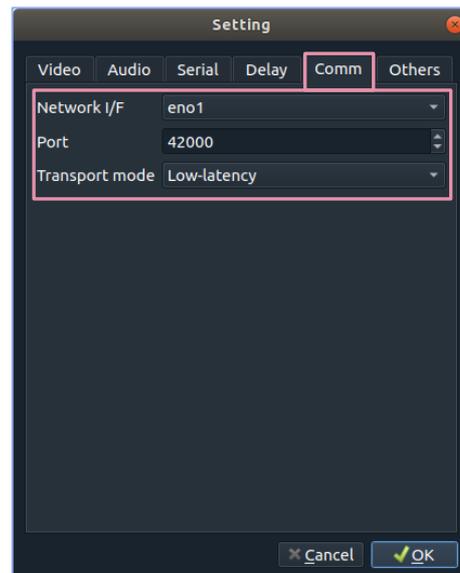
[Low-latency mode] : 遅延優先モード

遅延優先モードでは、複数回線を使用する場合に冗長的にデータを送ることで、超短遅延伝送を実現します。

[Bandwidth mode] : 帯域優先モード

帯域優先モードは遅延優先モードと異なり、複数回線を使用する場合に各回線に違うデータを送ります。そのため、パケットロスなどで再送が起こった場合に遅延が増加します。遅延より伝送の安定性を重視したい場合や回線の帯域が低い場合などに有効であり、安定した品質で高画質の映像が送れます。

**** [Bandwidth mode] を使用する場合は、回線の状況に合った適切な [Target Delay] 値を設定してください****

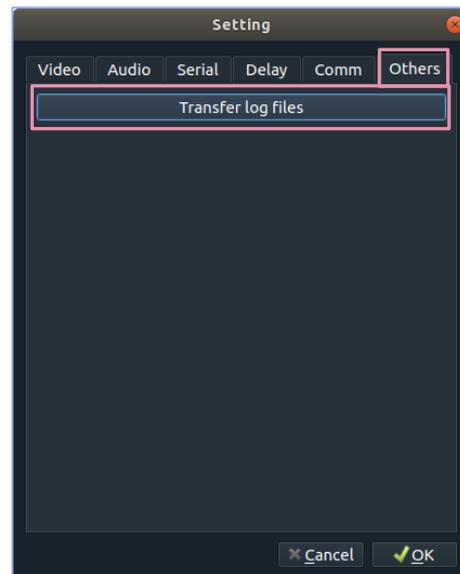


Others

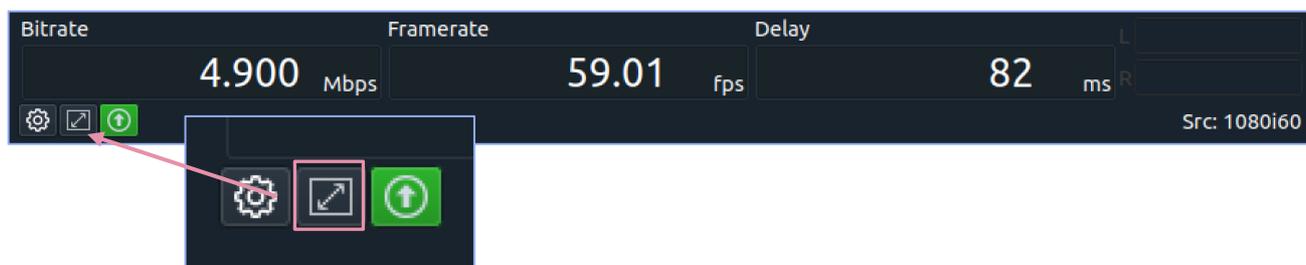
“Zao-SH”のログファイルを転送します。

[Transfer log files] ボタンを押下すると、“Zao-SH”のログファイルを“Zao View”へ転送します。

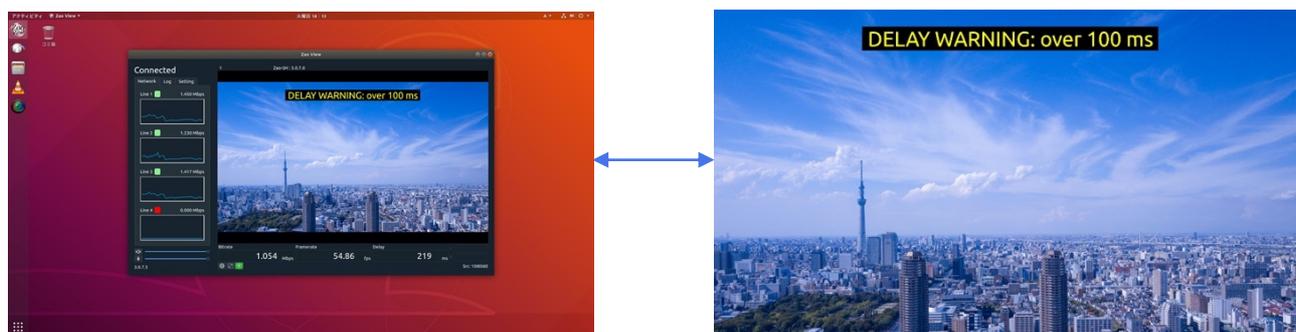
****弊社サポートなどから指示があった場合のみ実行してください****
****ログファイルの開示・分析・レポートなどは行っていません****



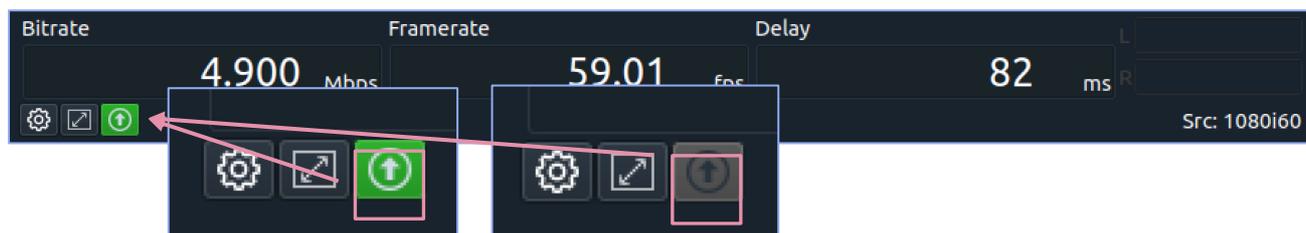
⑱ フルスクリーン表示ボタン



“Zao View”のプレビュー画面をフルスクリーンで表示することができます。“Zao View”下部のフルスクリーン表示ボタンをクリックするか [shift + s] キーで切り替えが可能です。



⑲ 映像外部出カアイコン



SDI インターフェースで外部モニタに出力できます。(オプション)

受信 PC に Z4G4 を使用しており、対応拡張ボードを搭載している場合、SDI 信号 1 系統が出力可能です。出力の ON/OFF 選択はできず、対応拡張ボードと SDI モニタが接続されていれば常時出力されます。

SDI 出力可能な状態であれば、[外部出力アイコン] が [緑色] になります。外部出力不可の場合はアイコンがグレーダウンします。

⑩ Zao-SH 入力映像信号



“Zao-SH”への入力映像解像度と、プログレッシブ画像の場合はフレームレート (frame/s)、インターレース画像の場合はフィールドレート (field/s) を“Zao View”ウィンドウ右下に表示します。

****1080p60 は 1080p60 (Trans:30fps) 、1080p50 は 1080p50 (Trans:25fps) と表示されます。****

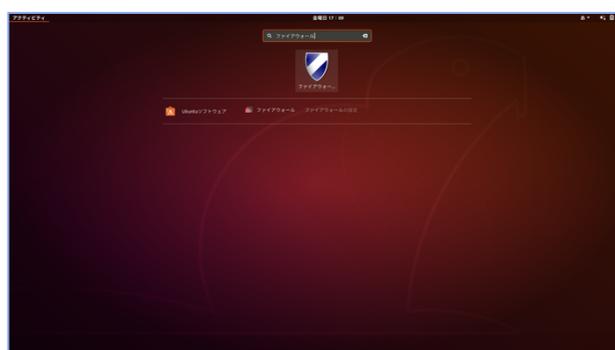
ファイアウォール

セキュリティ対策として、受信用 PC には [ファイアウォール] アプリケーションがインストールされており、受信用 PC 起動時にアプリケーションが起動するよう設定されています。

[TCP / UDP : 42000~42003] が開放されており、“Zao View”でポート番号を変更した際は、[ファイアウォール] の設定も変更する必要があります。

ファイアウォールの設定を開く

デスクトップ画面左下の [アプリボタン] からアプリ一覧を表示させ、スクロールもしくは検索欄に [ファイアウォール] と入力し起動します。



起動すると右図のアプリケーションウィンドウが表示されます。
初期値は以下に設定されています。

Profile : Soliton
Status : ON
Incoming : Deny
Outgoing : Allow



開放するポート番号の追加

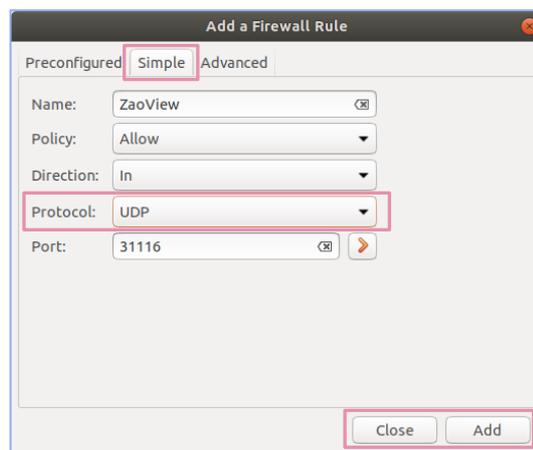
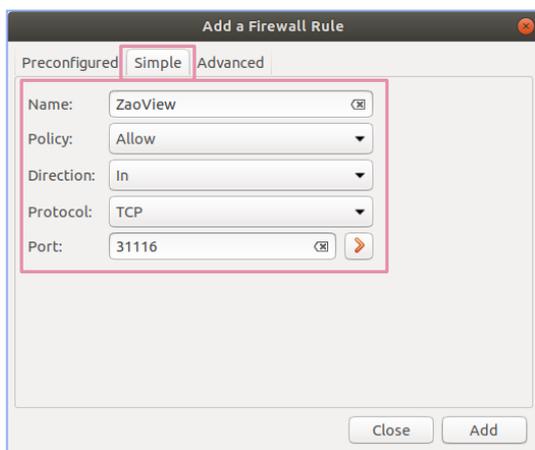
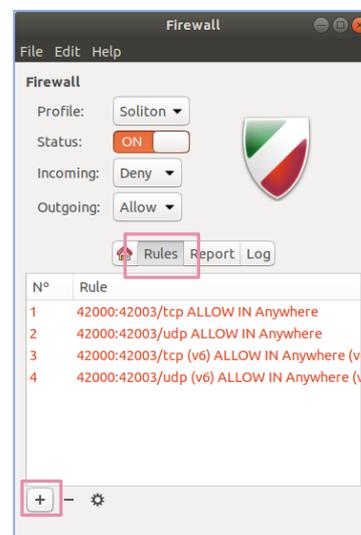
デフォルト値以外のポートを使用する際には、プロファイル [Soliton] に対象ポート番号を追加する必要があります。

ウィンドウ中心部にある [Rules] タブを開き、ウィンドウ下部の [+] を押下します。

[Simple] タブを開き、下図の様に入力します。

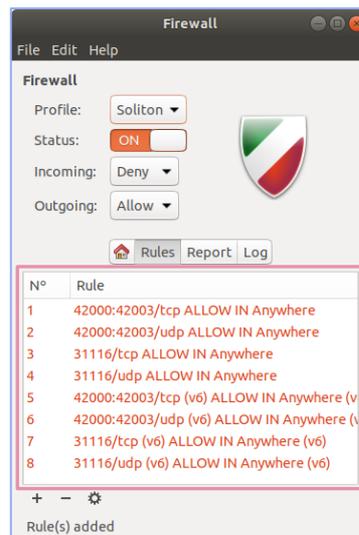
Name : 任意の名称
Policy : Allow (初期値)
Direction : In (初期値)
Protocol : TCP / UDP*
Port : "Zao View"で設定したポート番号

*TCP / UDP それぞれでルールを作成します。



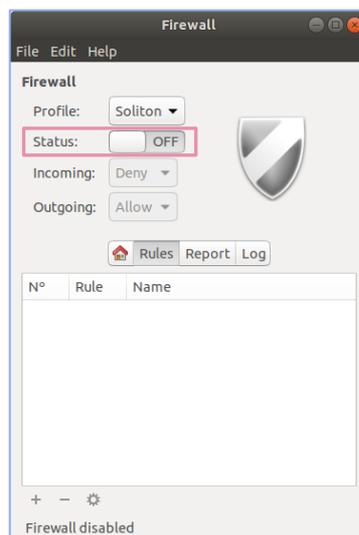
入力後、ウィンドウ下部の [Add] を押下し、追加されたら [Close] を押下してウィンドウを閉じます。

ルール一覧に、設定した内容が追加されているか確認し、間違いがなければ、右上の [×] ボタンを押下して画面を閉じます。



ファイアウォール機能の無効化

アプリケーションウィンドウにある [Status] の [ON / OFF] をスライダーで切り替えます。



Smart-telecaster Zao-SH

映像ソースの入力インターフェースは SDI と HDMI を採用しています。
SDI と HDMI を同時に接続した場合は SDI を優先して使用します。

SDI	1920×1080	25p, 29.97p, 30p 50i, 59.94i, 60i
	1280×720	50p, 59.94p, 60p
HDMI	1920×1080	25p, 29.97p, 30p, 50p, 59.94p, 60p 50i, 59.94i, 60i
	1280×720	50p, 59.94p, 60p



HDMI で 1080p60 の映像を入力した場合、“Zao-SH”は 1080p30 として処理を行います。

【Streaming】中に映像ソースの解像度・フレームレートが変化した場合、“Zao-SH”はエンコード・伝送を停止し、画面は【Stand-by】になります。伝送を再開するには、Start ボタンを押下し、エンコードと伝送を再度始める必要があります。

“Zao-SH”の操作は、全て 3 つのボタンを使用して行います。ボタンの機能は画面下部に表示されます。



“Zao-SH”の起動

以下のことを確認し、右側の【POWER】ボタン（緑）を長押しして起動します。

- ネットワークへの接続が可能な状態にあること
- 映像ソースが入力可能な状態になること
- （必要に応じて）USB シリアルケーブルが接続されていること



起動すると [Stand-by] 状態になります。自動的に [Streaming] 状態になり、“Zao View”へ自動接続、映像の送信を開始します。



映像信号が入力されていると、画面中央に [プレビュー] 表示、画面左下に [入力信号] 表示、画面右下には [各回線の接続状態] が表示されます。

- 通信機器未接続
- 通信機器は接続されているが通信 NG
- 通信機器が接続され通信可能だが“Zao View”に接続不可
- “Zao View”と通信可能

丸アイコンは、左から [Line 1 / Line 2 / Line 3 / Line 4] の状態を示しています。Line 1～3 は“Zao-SH”の [Micro USB]、Line 4 は [USB Type-A] を指します

映像信号は HDMI か SDI で入力し、その状態を確認できます。
映像信号が確認できない場合は [NO INPUT] と表示されます。

****29.97fps は 30fps、59.94fps は 60fps で表示されます****

接続されていたケーブルが抜けても、再接続すると入力映像は認識されて、映像伝送は継続されます。ただし、抜き差しの際に映像データが壊れる場合があります。その場合が一度停止して再開する必要があります。

SDI ケーブルを抜き差しする場合は、“Zao-SH”を再起動してください。

中継のスタート・ストップ

映像がプレビューに表示されている [Stand-by] 状態で [Start] ボタン（緑）を押下すると、“Zao View”へ接続を試み、接続が確立されると中継を開始します。

[Streaming] 中に [Stop] ボタン（赤）を押下すると中継停止の確認画面が表示されます。[Yes] ボタン（赤）を押下することで中継が停止します。



Stand-by 状態



Streaming 状態



中継停止確認画面

Stand-by 状態

中継停止状態です。映像・音声・シリアル通信全ての伝送が停止している状態です。一度“Zao View”との通信が確立されれば、中継を停止しても完全に通信が切断されることなく、各回線の接続状態は保持されていますので、[Start] ボタン（緑）押下ですぐに伝送可能です。（そのため接続インジケータは緑色のままです）

映像入力があれば映像のプレビューが表示され、[Menu] から [送信先 IP・ポート番号設定]、[Zao-SH のバージョン] が確認できます。



映像入力無し



映像入力有り



Menu 画面

Streaming 状態

“Zao View”に映像を伝送している状態です。画面にプレビュー（エンコード前の入力映像）が表示されます。

****“Zao-SH”側から“Zao View”へ正常に映像が伝送されているかが表示されません。受信 PC 側“Zao View”で必ず確認してください。****

[Stop] ボタン（赤）を押下すると中継停止の確認画面が表示され、[Yes] を押下すると送信を停止し、[Stand-by] 状態へ遷移します。



Streaming 状態



中継停止確認画面

Menu 画面

[Stand-by] 状態で、[Menu] ボタン（グレー）を長押しすると、[Menu] 画面に遷移します。



Stand-by 状態



Menu 画面

選択されている部分が [赤色にフォーカス] します。[Next] ボタン（緑）と [Prev] ボタン（赤）を押下することで、赤色のフォーカスが上下に移動します。

Edit Destination : 送信先設定
 Show Version Info. : バージョン情報確認
 Close Menu : [Menu] を閉じて [Stand-by] 画面へ戻る



送信先 IP アドレス / ポート番号設定

[Menu] 画面で [Edit Destination] を選択し、[Select] ボタン（グレー）を押下します。

赤色のフォーカス部分を変更できます。[Change] ボタン（グレー）を押下することで値を変更します。[Next] ボタン（緑）と [Prev] ボタン（赤）でフォーカス（変更部分）を移動します。

ポート番号は、受信 PC に設定するものと同じ番号を指定してください。TCP / UDP とともに同じポート番号を使用します。



[Change] ボタン（グレー）で値を変更する際に、設定できない値が選択されると対象のオクテットが黄色く表示され [Save] できません。適切な値へ再度変更してください。

[Cancel] を選択すると変更が反映されず、[Stand-by] 状態へ戻ります。



設定が完了したら、[Save] を選択し終了します。[Save] を押下すると [Stand-by] 状態へ戻ります。

設定した情報は保存され、次回起動時に引き継がれます。



バージョン情報確認

[Show Version Info.] を選択すると、“Zao-SH”の [ファームウェアバージョン] を確認できます。

[Close Menu] を選択すると、[Menu] 画面を閉じ [Stand-by] 状態へ戻ります。



VER : “Zao-SH”のアプリケーションのバージョン番号

SUID : SUID 番号

S/N : シリアル番号

[Close] を選択すると、[Menu] 画面を閉じ [Stand-by] 状態へ戻ります。



シャットダウン

[Stand-by] 状態から、[POWER] ボタン（緑）を長押しすると [電源 OFF 確認画面] が表示され、[Yes] ボタン（赤）を押下すると“Zao-SH”がシャットダウンします。



Stand-by 状態



電源 OFF 確認画面

電源

内蔵バッテリーの残量表示はありません。1 時間程度は稼働しますが、使用時は必ず付属の AC アダプタを“Zao-SH”に接続し外部からの電源の確保をしてください。

初期設定値一覧

タブ名	設定内容	デフォルト値	設定可能値	
Video	Target bitrate (kbps)	6000	128~15000kbps	
Audio	Incoming	Enable	チェック無し (Disable)	Enable/Disable
		Channel	Stereo	ステレオ (Stereo) /モノラル (Mono)<Mono未対応>
		Sampling rate (Hz)	48000固定	48000Hz固定
		Bitrate (kbps)	64	16~510kbps
	Outgoing	Enable	チェック無し (Disable)	Enable/Disable
		Channel	Stereo	ステレオ (Stereo) /モノラル (Mono (L))
		Sampling rate (Hz)	48000固定	48000固定
		Bitrate (kbps)	16	16~510kbps
Serial	Enable	チェック無し (Disable)	Enable/Disable	
	Device	—	プルダウンメニューから選択	
	Baudrate	9600	2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200	
	Parity	None	None、Odd、Even	
	Data bit	8固定	—	
	Stop bit	1固定	—	
	Packetize Mode	None	None、COBS	
Delay	Delay enable	チェック無し (Disable)	Enable/Disable	
	Target delay (ms)	0	0~1000ms	
	Video External delay (ms)	0	0~1000ms (Target delayより小さい値)	
	Audio External delay (ms)	0	0~1000ms (Target delayより小さい値)	
	Warning Enable	チェック無し (Disable)	Enable/Disable	
	Warning delay (ms)	0	0~1000 ms	
Comm	Network I/F	-	-	
	Port	42000	1023以下は設定不可	
	Transport mode	Low-latency	Low-latency (遅延優先モード) / Bandwidth (帯域優先モード)	

仕様一覧

送信用ハードウェア	モデル名称	Smart-telecaster Zao-SH	
	重量	約350g	
	サイズ	幅77mm×高さ123mm×奥行き35mm（突起を除く）	
	電源	専用コネクタ × 1基 / 内蔵バッテリー（約20Wh、約60分稼働、約150分充電） × 1基 搭載	
	消費電力	約20W	
	映像入力端子	BNC（75Ω din1.0/2.3） × 1基 / HDMI × 1基搭載	
	通信端子	micro USB2.0 × 3基、USB2.0 × 1基搭載	
	動作環境	動作時：0～+40℃ / 20～80%RH（結露無きこと） 保存時：-20～+60℃ / 10～80%RH（結露無きこと）	
通信	適用回線	5G、LTE、WiFi、Ethernet	
	エラー訂正	ARQ、パケットソート	
	プロトコル	UDP/IP、TCP/IP（RASCOW2）	
	マルチリンク	最大4回線	
	シリアル通信	指定のUSBシリアル変換ケーブルによる拡張	
映像	符号化方式	H.265 Main Profile	
	対応入力フォーマット	HDMI	1920 × 1080：25p, 29.97p, 30p, 50p, 50i, 59.94p, 59.94i, 60p, 60i 1280 × 720：50p, 59.94p, 60p
		SDI	1920 × 1080：25p, 29.97p, 30p, 50i, 59.94i, 60i 1280 × 720：50p, 59.94p, 60p
	ビットレート	128kbps～15Mbps	
	フレームレート	最大29.97fps（入力映像が1080p 59.94 / 29.97の場合） 最大59.94fps（入力映像が720p 59.94の場合）	
音声 （双方向）	符号化方式	Opus	
	チャンネル	Stereo	
	サンプリング	48kHz	
	入力	Embedded Audio	
	出力	3.5φステレオミニプラグ	
	ビットレート	16～510 kbps	

受信用ソフトウェア	モデル名称	Zao View	
推奨動作環境	ハードウェア	HP Z4G4 Workstation	
	OS	Ubuntu 18.04 LTS	
	CPU	Intel® Xeon® W-2123 Processor（3.6GHz、4Core、8.25Mキャッシュ）	
	RAM	32GB DDR4 SDRAM（2666MHz ECC Registered、8GB x4）	
	HDD	1TB HDD（SATA、7200rpm）	
	GPU	NVIDIA® QuadroRTX4000 8GB	
	出力インターフェイス	DisplayPort / SDI* *SDI出力はオプション	
	ネットワークインターフェイス	LAN 1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T対応	
	同時接続数	Zao-SH×1	
	伝送モード	遅延優先モード（Low-latency） / 帯域優先モード（Bandwidth）	
	符号方式	H.265 Main Profile	
	映像ビットレート	128kbps～15Mbps	
音声 （双方向）	符号化方式	Opus	
	チャンネル	Stereo	
	サンプリング	48kHz	
	入力	内蔵サウンドカード*	
	出力	Embedded Audio（DisplayPortまたは内蔵サウンドカード） *SDI出力はオプション	
	ビットレート	16～510 kbps	
	追加遅延量設定	0msec～1000msec	
	遅延警告表示	有（50msec～1000msec）	
	外部機器遅延量設定	0msec～1000msec	
	シリアル通信	指定のUSBシリアル変換ケーブルによる拡張	

2020年9月現在