

# Smart-telecaster™ HD View

## Smart-telecaster HD View ユーザーズガイド

株式会社ソリトンシステムズ

---

**Smart-telecaster HD View**

Ver3.9.5

Rev33

「Smart-telecaster HD View」とは

Smart-telecaster HD View（以下、HD View）は Smart-telecaster シリーズの製品が接続可能な受信アプリケーションです。

Smart-telecaster HD View Single（以下、HD View Single）と互換性があり、HD View Single と同様に Smart-telecaster Zao（以下、Zao）、Smart-telecaster Zao-S（以下、Zao-S）、Smart-telecaster Zao App（以下、Zao App）と接続可能です。

システム全体の構成



図 1 システム全体の構成

## ご注意

- Zao/Zao-S および Zao App については該当するユーザーズガイドをご参照ください。
- Smart-telecaster HD View ユーザーズガイド（以下、本書）の記載内容は、お使いの Zao、Zao-S、Zao App によりバージョンが異なる場合がございます。
- 既に HD View をお使いの場合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。
- 本書をご覧いただくには、パソコンがインターネットに接続されている必要があります。

## 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。
- 本製品には森功氏の AES ライブラリが搭載されています。
- 本製品の一部または全部を複製、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。

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

---

## 目次

「Smart-telecaster HD View」とは.....	2
システム全体の構成.....	2
ご注意.....	3
制約・特記事項.....	3
目次 .....	4
1 メイン画面.....	5
2 設定画面 .....	11
3 一般設定画面 .....	18
4 シリアルトンネリング設定画面 .....	19
5 RTMP トランスコード設定画面 .....	20
6 主な仕様 .....	31
7 オープンソースソフトウェア（OSS）について.....	33

◀

## 1 メイン画面

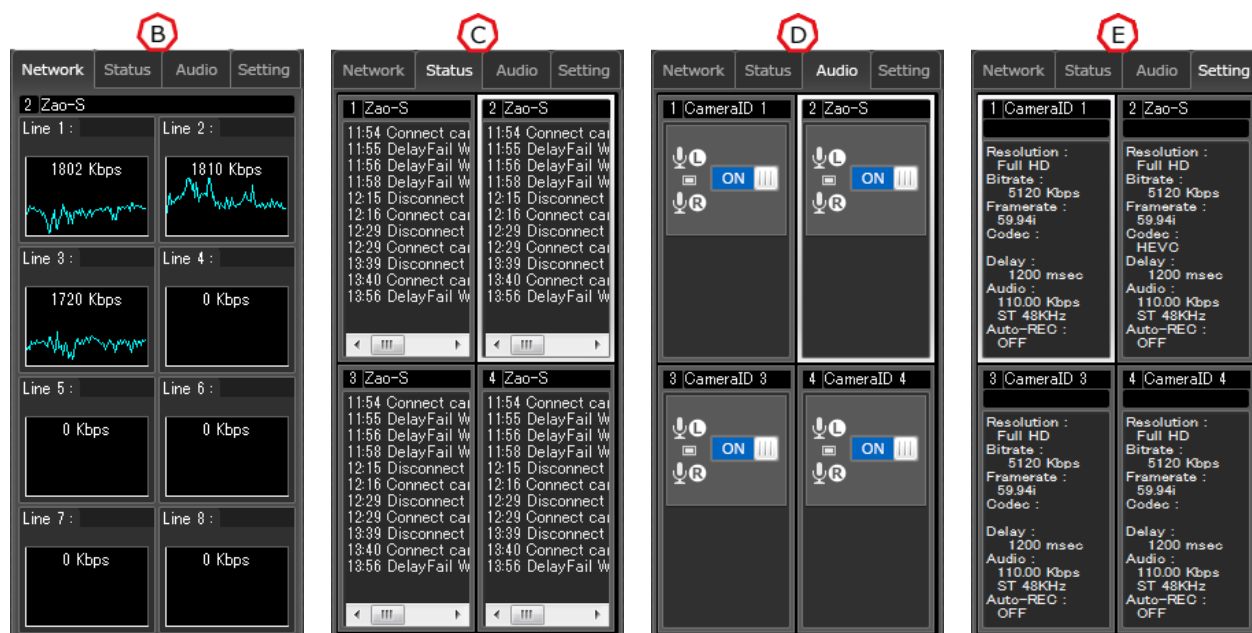
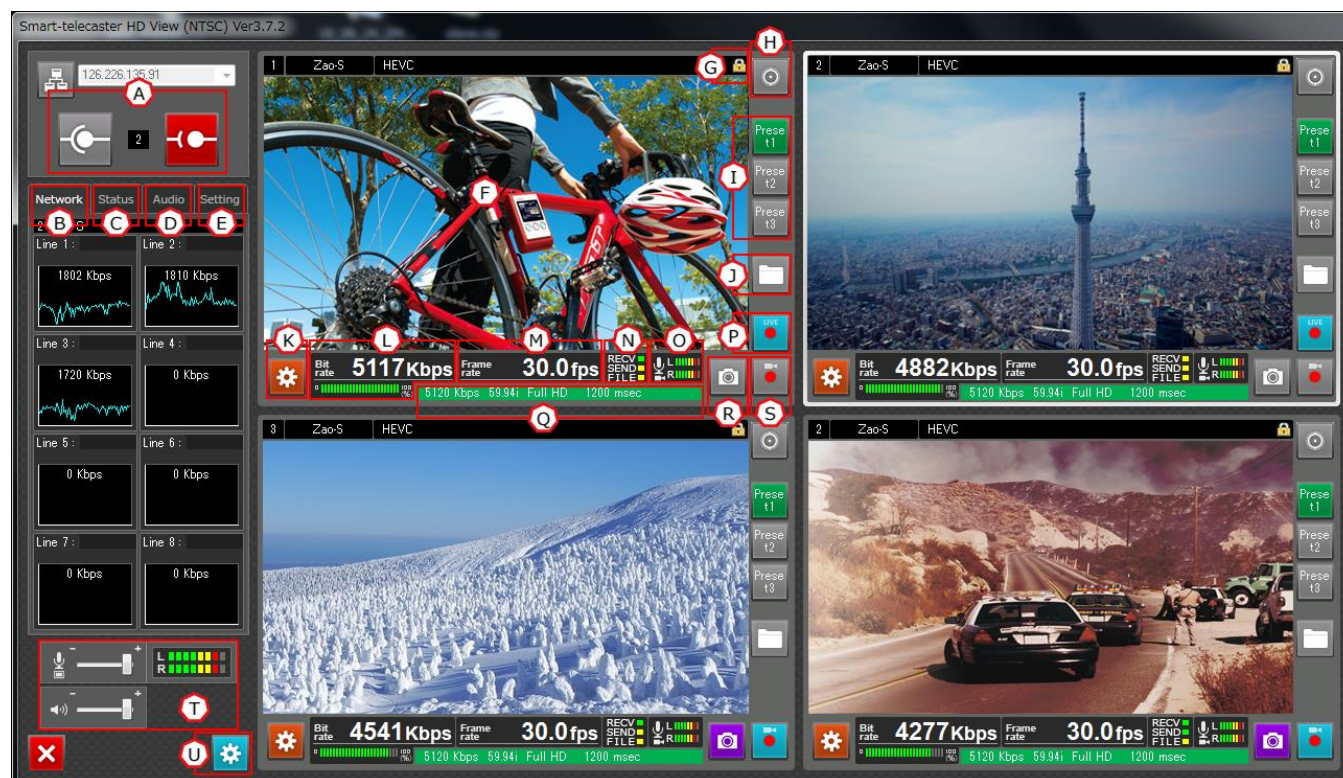


図 2 メイン画面

## (A) 接続/切断ボタン

ON-AIR 状態で切断ボタンをクリックすると、切断確認ウィンドウが表示されます。

切断確認ウィンドウで [Yes] をクリックすると、中継の切断ができます。

\* 接続ボタンは現バージョンでは動作しません。

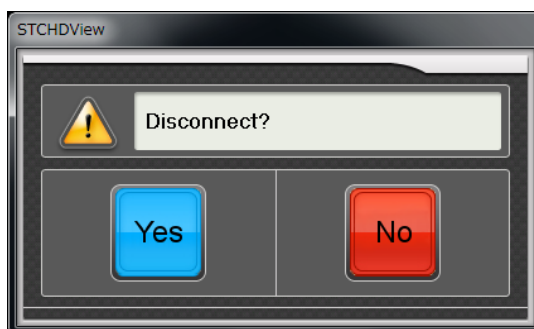


図 3 切断確認ウィンドウ

## (B) ネットワークタブ

中継に使用している通信回線の状況を、数値とグラフで表示します。

\* 回線状況は接続中のみ表示されます。

## (C) ステータスタブ

HD View の動作状況をメッセージ表示します。

/Connect cam (xxx.xxx.xxx.xxx) - 中継を開始

/Disconnect cam - 中継を切断

/Modify settings - 設定を変更

/DelayFail Warning! xxxx msec - 中継エラー

/Authentication failed - 接続認証に失敗

## (D) オーディオタブ

オーディオ機能の ON/OFF を指定します。

OFF にすると、双方向の音声中継を停止します。

## (E) セッティングタブ

中継時の各設定値を表示します。

## (F) プレビュー

受信した中継映像を表示します。

\* プレビュー欄に表示されるフレームレートは、中継設定の半分の値となります。


\* Alt + Enter キーを押すことで、プレビューを全画面表示にできます。

\* 再度 Alt + Enter キーを押すことで、メイン画面に戻ります。

\* Zao App 接続時、Zao App 側のビデオエンコードが AVC (H.264) に設定されていた場合、プレビューが表示されません。

## (G) 暗号化アイコン

暗号化状態を表示します。

暗号化接続をしている場合は  アイコンを表示します。



## (H) 外部出力ボタン

HD View がインストールされた PC の機器構成により、映像出力機が接続されている場合、特定のチャンネルのボタンが青色に変化します。

出力不可になっているチャンネルのボタンをクリックすることで、クリックしたチャンネルの映像が出力されます。

- \* HD View が起動後に外部出力機器を接続した場合、HD View を再起動してください。
- \* Decklink Quad など、4 チャンネル同時出力可能な映像出力機が接続されている場合、全てのボタンが青色に変化します。



図 4 外部出力デバイスインジケータ

## (I) プリセットボタン

設定されたプリセットを適用します。

プリセットボタンをクリックすると、設定確認ウィンドウが表示されます。設定確認ウィンドウで [Yes] をクリックすると、それぞれの設定値がプリセットに登録されている値に一括変更されます。

- \* プリセットとして登録可能な値は Bitrate / Compression settings / Resolution / Delay です。

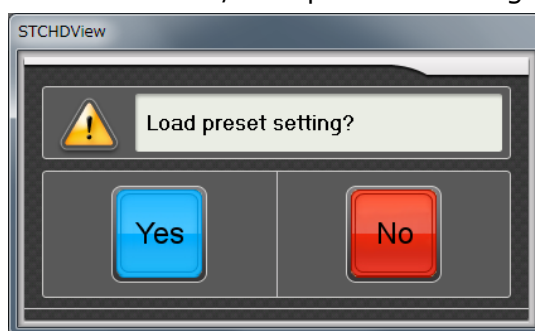


図 5 設定確認ウィンドウ

プリセットが適用されている場合、適用されているプリセットのボタンが緑色に変化します。



図 6 プリセット適用

## (J) ファイル再生ボタン

Zao の Rec&Go で録画/転送したファイルを再生できます。

録画ファイルは taf 形式で指定フォルダに保存されます。

- \* 指定フォルダは設定画面で変更できます。

ファイル再生ボタンをクリックすると、Windows エクスプローラが表示されます。再生したい録画ファイルを選択してください。

- \* ファイルサイズによっては、読み込みに時間がかかる場合があります。

再生可能状態になると、ファイル再生ボタンが再生ボタンに変化します。

- \* 再生中は一時停止ボタンに変化し、一時停止が行えます。
- \* ファイル再生を中止したい場合は、右上の×ボタンをクリックすることで中止できます。



図 7 ファイル再生画面

## (K) 設定ボタン

設定編集画面を表示します。

## (L) ビットレート

現在受信している中継映像の通信量を表示します。

また、設定したビットレートに対して、現在のビットレートとインジケータでレベル表示します。

## (M) フレームレート

現在受信している中継映像のフレームレートを表示します。



## (N) 通信インジケータ

各通信が発生した際に点滅します。

/RECV - 中継パケットの受信

/SEND - 中継パケットの送信

/FILE - REC&GO パケットの受信

## (O) 中継音声インジケータ

中継音声のレベルを表示します。

音声モードがステレオになっている場合、上が L (1ch)、下が R (2ch) です。

音声モードがモノラルになっている場合、上下ともに設定した ch の音声レベルが表示されます。

## (P) Live ボタン

IP ストリーミングを ON/OFF します。

未配信状態 - クリックすることで配信を開始します。

配信状態 - クリックすることで配信を停止します。

- \* IP ストリーミング機能を ON にすることで表示されます。EncSetting が Disable (Local Rec Mode) の場合は表示されません。



図 8 Live ボタン

## (Q) 中継設定

中継映像の設定値、および Rec&Go のファイル受信/再生状況を表示します。

- \* 映像中継中およびファイル受信中は、背景が緑色に変化します。
- \* Rec&Go のファイル再生中は、背景が青色に変化します。

5120 Kbps 59.94i Full HD 1200 msec	非中継時
5120 Kbps 59.94i Full HD 1200 msec	中継時
File receiving... 49%	ファイル受信時
Video:1080/59.94i Time:00:00:00/00:02:33	ファイル再生時

図 9 中継設定

---

#### (R) 静止画ボタン

中継映像の静止画を取得します。静止画は jpg 形式で指定フォルダに保存されます。

- \* 指定フォルダは設定画面で変更できます。

#### (S) 録画ボタン

録画を開始/停止します。

#### (T) 受信音声インジケータ

スピーカーアイコンは、中継音声の出力設定を行います。

マイクアイコンは、送り返し音声の入力設定、レベル表示を行います。

スライドバー操作でボリューム調整ができます。また、入力音声レベル表示されます。

音声出力/入力にエラーが発生した場合、アイコン上に×マークが表示されます。

- \* 映像出力機が接続されている場合、中継音声は自動的に映像出力機から出力されます。接続されていない場合、中継音声は Windows の既定の再生デバイスから出力されます。
- \* 送り返し音声は、Windows の既定の録音デバイスから入力されます。
- \* Windows の既定の再生/録音デバイスを変更する場合、変更後に HD View を再起動してください。

#### (U) 一般設定ボタン

一般設定ウィンドウを表示します。



## 2 設定画面

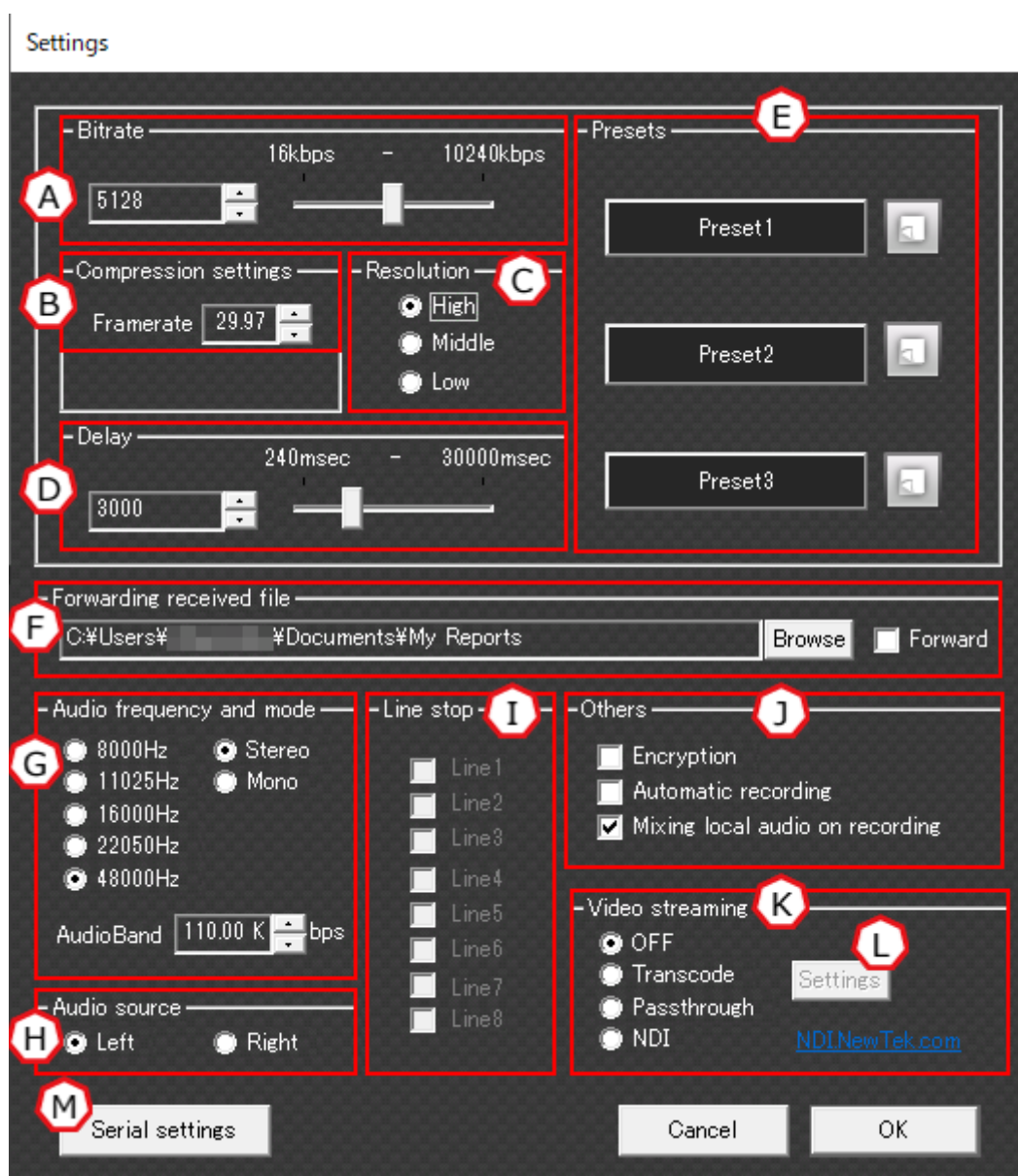


図 10 設定

## (A) ビットレート [Bitrate]

中継映像の通信帯域を指定します。

\* Zao は最大 10Mbps、Zao-S は最大 5Mbps、iOS/Android ML は 8Mbps まで指定が可能です。

## (B) フレームレート [Framerate]

中継映像のフレームレートを指定します。

## (C) 解像度 (Resolution)

中継映像の解像度を指定します。中継している端末、端末への入力映像、フレームレートの設定により実効解像度が変わります。解像度は後述の対応表をご参照ください。

表 1 解像度対応表 - 1

中継端末 : Smart-telecaster Zao-S (入力映像 : 1080p 59.94/50)		
解像度設定	フレームレート設定	実効解像度
High	—	1920 x 1080
Middle	—	1920 x 540
Low	—	960 x 540

中継端末 : Smart-telecaster Zao/Zao-S (入力映像 : 1080p 29.97/25)		
解像度設定	フレームレート設定	実効解像度
High	—	1920 x 1080
Middle	—	1920 x 540
Low	—	960 x 540

中継端末 : Smart-telecaster Zao/Zao-S (入力映像 : 1080i 59.94/50)		
解像度設定	フレームレート設定	実効解像度
High	—	1920 x 1080
Middle	59.94i/50i	960 x 1080
	29.97/25	1920 x 540
Low	—	960 x 540

中継端末 : Smart-telecaster Zao/Zao-S (入力映像 : 720p 59.94/50)		
解像度設定	フレームレート設定	実効解像度
High	—	1280 x 720
Middle	—	640 x 720
Low	—	640 x 360

- \* 表示されている実効解像度は、中継端末から HD View Single 間でエンコードされる解像度です。  
外部出力される映像は、入力した映像信号の解像度に合わせて引き伸ばされます。

表 2 解像度対応表 - 2

中継端末 : Smart-telecaster Zao/Zao-S (入力映像 : 480i 59.94)		
解像度設定	フレームレート設定	実効解像度
High	—	720 x 480
Middle	59.94i	360 x 480
	29.97	720 x 240
Low	—	360 x 240

中継端末 : Smart-telecaster Zao/Zao-S (入力映像 : 576i 50)		
解像度設定	フレームレート設定	実効解像度
High	—	720 x 576
Middle	50i	360 x 576
	25	720 x 288
Low	—	360 x 288

中継端末 : Smart-telecaster Zao App for iOS/Android		
解像度設定	フレームレート設定	実効解像度
High	—	1920 x 1080
Middle		1280 x 720
Low		640 x 360

中継端末 : Smart-telecaster for iOS/Android ML		
解像度設定	フレームレート設定	実効解像度
High	—	960 x 540
Middle		640 x 360
Low		

表示されている実効解像度は、中継端末から HD View Single 間でエンコードされる解像度です。外部出力される映像は、入力した映像信号の解像度に合わせて引き伸ばされます。



## (D) ディレイ [Delay]

中継映像のバッファリング値を指定します。バッファリングは 240～30000msec で指定することができます。

受信した中継映像をすぐに再生せず、バッファリング値分だけ遅延させることで、フレームの補正を行います。

- \* 中継端末が Zao/Zao-S の場合、480msec～30000msec の範囲で指定ができます。240/360msec に設定した場合、正常に動作しません。

## (E) プリセット [Presets]

任意の設定状態をプリセットとして登録しておくことができます。


- \* プリセットとして登録可能な値は Bitrate / Compression settings / Resolution / Delay です。

各プリセットの名称をクリックすると、プリセットの選択状態（名称が緑色点灯）になり、それぞれの設定値がプリセットに登録されている値に一括変更されます。

- \* プリセットの名称は、登録時に指定したプリセット名が表示されます。
- \* プリセットの選択状態は、設定値が変更されると解除されます。



図 11 選択状態のプリセット

プリセット名称の右にある登録ボタンをクリックすると、プリセット登録ウィンドウが表示されます。プリセット名称を入力し、[Save] ボタンをクリックすることで、現在の設定値がプリセットとして登録されます。

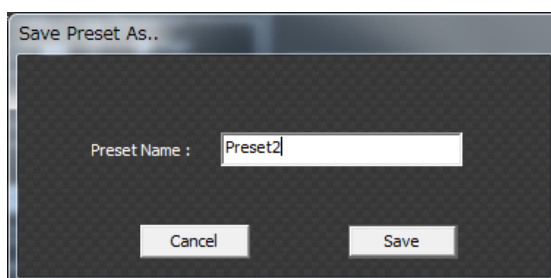


図 12 プリセット登録ウィンドウ

## (F) 受信ファイルの転送 [Forwarding received file]

受信ファイルの転送先を指定します。

[Forward] をチェックすると、受信したファイルを指定のフォルダに転送します。

- \* チェックが外れているか、転送先フォルダが何らかの理由で書き込みできない場合、標準の保存フォルダ（ドキュメント内の[My Reports] フォルダ）に格納されます。

## (G) 音声周波数およびチャンネル [Audio frequency and mode]

中継音声のサンプリングレートおよびステレオ/モノラルと、音声ビットレートを指定します。

- \* iOS/Android ML で接続した際は 22,050Hz に固定されます。
- \* ビットレートから音声ビットレートを除外した値が、映像ビットレートの値になります。

例) ビットレート 5,000kbps、音声ビットレート 2kbps の場合、映像 4,800kbps、音声 200kbps となります。

Audio Band では中継音声に使用するビットレートを指定します。

設定可能なビットレートは音声周波数とチャンネルの組み合わせにより以下の範囲になります。

表 3 設定可能なビットレートの組み合わせ

音声周波数	ステレオ時 (kbps)	モノラル時 (Kbps)
8,000Hz	11.71 ~ 62.50	7.81 ~ 41.01
11,025Hz	15.62 ~ 85.93	11.71 ~ 48.82
16,000Hz	23.43 ~ 167.96	15.62 ~ 97.65
22,050Hz	29.29 ~ 167.96	15.62 ~ 87.89
48,000Hz	68.35 ~ 488.28	31.25 ~ 234.37

## (H) 音声ソース選択 [Audio source]

音声チャンネルをモノラルに設定した際、入力音声のうち L (1ch) 、 R (2ch) のどちらを中継するか指定します。

Left を選択した場合、L (1ch) を使用して音声入力をモノラルとして扱います。

Right を選択した場合、R (2ch) を使用して音声入力をモノラルとして扱います。

- \* 音声チャンネルをステレオに設定した場合、この設定は無効となります。

## (I) 中継回線の制御 [Line stop]

中継中に使用している回線を、一時停止/再開させることができます。

本機能を使用することにより、中継箇所の移動などで通信速度が低下した回線を一時的に切り離すことや、一時停止/再開により回線状態を復帰させることができます。

一時停止させる場合は、停止したい回線にチェックを入れて[OK]ボタンをクリックします。

再び回線を使用する場合は、再開したい回線のチェックを外して[OK]ボタンをクリックします。

- \* 複数回線で接続中の場合にのみ有効です。

---

## (J) その他 [Others]

### 暗号化 [Encryption]

中継データに暗号をかける場合に指定します。

チェックを入れることで、中継映像/音声データが AES256 により暗号化されます。

- \* 中継開始時に、送信側により公開鍵暗号方式でワンタイム鍵を生成します。

### 自動録画 [Automatic recording]

中継を開始した際に、録画ファイルを自動的に生成します。

チェックを入れることで、機能を ON にします。

- \* Video streaming が "Transcode" かつ settings 内の "Disable (LocalRec Mode)" にチェックが入っている場合のみ動作します。

### 録画ファイルのローカル音声ミキシング [Mixing local audio on recording]

送り返し音声を録画ファイルに収録します。

チェックを入れることで、機能を ON にします。

- \* Video streaming が "Transcode" かつ settings 内の "Disable (LocalRec Mode)" にチェックが入っている場合のみ動作します。

## (K) 映像再配信機能の選択 [Video streaming]

HD View Single に受信した映像を再配信する方式を選択することができます。

複数を選択することはできません。

### 再配信しない [OFF]

再配信機能を利用しません。

### トランスコード [Transcode]

H.265 ストリームを H.264 に変換し、再配信します。

Youtube や Facebook live に配信することができます。

### パススルー [Passthrough]

H.265 ストリームをそのまま再配信します。

VLC で映像を確認できるほか、XProtect® に配信することができます。

### NDI® 出力 [NDI transmit]

NDI® 出力を指定します。NDI® 対応製品に対し、中継映像を出力します。

チェックを入れることで、機能が ON にします。

---

(L) RTMP トランスコード設定 [settings]

RTMP トランスコード設定ウィンドウを表示します。

(M) シリアルトンネリング設定 [Serial settings]

シリアルトンネリング設定ウィンドウを表示します。



## 3 一般設定画面

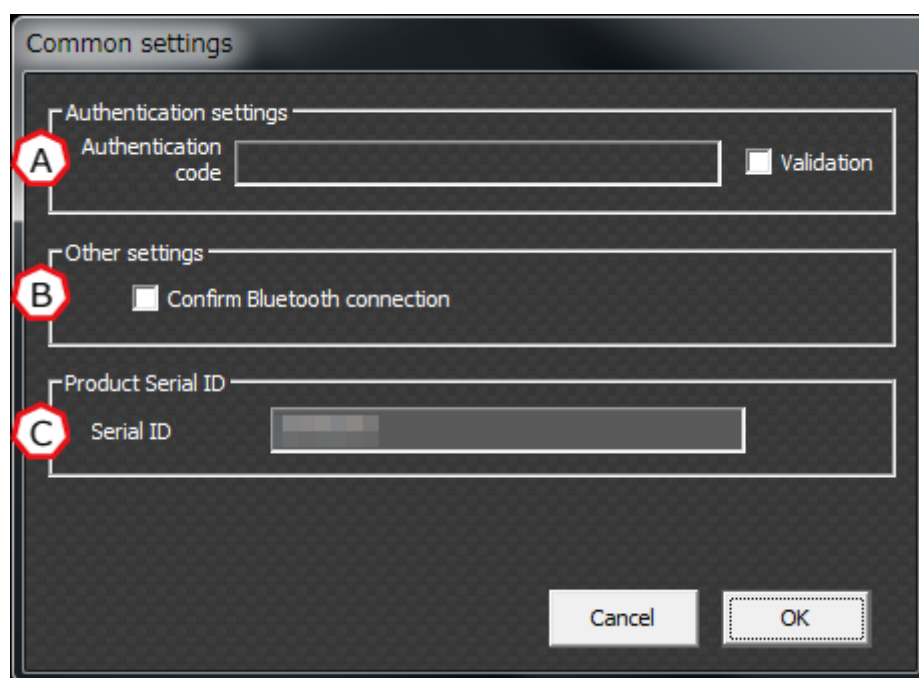


図 13 一般設定

## (A) 接続認証 [Authentication settings]

接続認証コード [Authentication code]

中継端末との接続認証のためのコードを設定します。

認証コードは、半角英数字で 30 文字まで設定できます。

- \* 入力した認証コードは \* で表示されます。
- \* 本機能は、認証有効フラグが ON の場合のみ有効です。

認証有効フラグ [Validation]

チェックを入れることで、接続認証を ON にします。

- \* 接続認証を ON にした場合、設定した認証コードと同じ認証コードを設定した中継端末のみが接続できます。
- \* 中継端末の認証コードが異なる場合、または無効な場合は、中継することができません。

## (B) その他 [Other settings]

Bluetooth 機器確認 [Confirm Bluetooth connection]

アプリケーション起動時に、送り返し音声のデバイス確認画面を表示します。

デバイス確認画面を表示している間は、送り返し音声のデバイスの変更ができます。

## (C) ライセンス情報表示 [Product Serial ID]

シリアル ID [Serial ID]

登録されているシリアル ID を表示します。



## 4 シリアルトンネリング設定画面

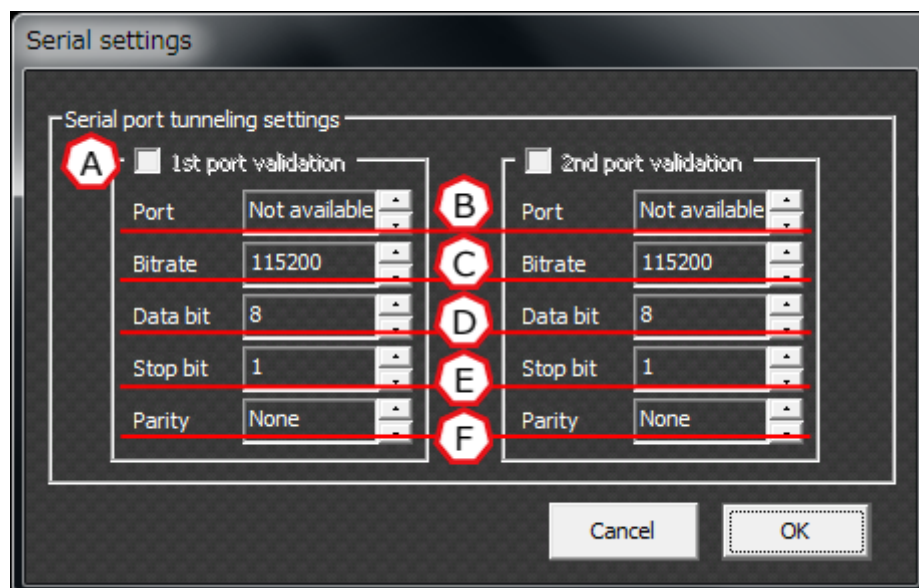


図 14 シリアルトンネリング設定

## (A) 1st port validation / 2nd port validation

チェックを入れることで、指定したシリアルトンネリングの設定を有効にします。

- \* Port が [Not available] の場合、チェックを入れることができません。
- \* Zao / Zao-S にも同様の設定が必要です。
- \* Baudrate / Data bit / Stop bit / Parity は使用しているシリアル通信機器の仕様に合わせる必要があります。

## (B) Port

シリアル通信可能な COM ポートを選択できます。

## (C) Baudrate

ビットレート（ボーレート）を設定できます。

## (D) Data bit

データビットを設定できます。

## (E) Stop bit

ストップビットを設定できます。



## (F) Parity

パリティを設定できます。

## 5 RTMP トランスコード設定画面

Encoder Settings

Cpu/Gpu **A** ☒ CPU ☐ NVENC ☐ QSV

Gpu status **B**  

Video **C** WxH 1920 X 1080  
Framerate 30  
Profile ☒ Auto ☐ Manual  
Profile high  
Preset slow  
Level 5.1  
Keyframe 4 sec  
Bitrate 4000 kbps  
Deinterlace ☒

Audio **D** Format ☒ MP3  
Frequency 44100  
Channels stereo  
Bitrate 96 kbps

**E** Nvidia ID 0

Streaming **F** URL rtmp://localhost/live  
Stream key teststream  
Auto start ☒ Auto ☐ Manual Disable (LocalRec Mode) ☐

Cancel OK

図 15 IP ストリーミング設定

## (A) エンコーダ指定 [Cpu / Gpu]

RTMP トランスコードを行うエンコーダを指定します。

CPU - CPU エンコードを使用します。

NVENC - NVIDIA ビデオエンコーダを使用します。

QSV - Intel QSV (Quick Sync Video) を使用します。

\* NVENC は、NVIDIA の GPU ステータスがグレースアウトしている場合、指定できません。

\* QSV は、Intel の GPU ステータスがグレースアウトしている場合、指定できません。

## (B) GPU ステータス [Gpu status]

HD View Single 上で利用可能な GPU ステータス (NVIDIA/Intel QSV) を表示します。

- \* GPU ステータスがグレースアウトしている場合、GPU もしくはドライバの問題で、エンコードが利用できません。



図 16 Gpu status の表示状態

## (C) ビデオフォーマット [Video]

配信映像のフォーマットを指定します。

W x H - 解像度を指定します。

Framerate - フレームレートを指定します。

Profile - エンコード時の ffmpeg のプロファイルを指定します。

Auto/Manual - ffmpeg のプロファイルを自動/手動で動作させます。

Profile - ffmpeg のプロファイルを指定します。

Preset - ffmpeg のプリセットを指定します。

Level - ffmpeg のレベルを指定します。

Keyframe - キーフレームの挿入間隔を指定します。

Bitrate - ビットレートを指定します。

Deinterlace - デインターレース処理の ON/OFF を指定します。

## (D) オーディオフォーマット [Audio]

配信音声のフォーマットを指定します。

Format - コーデックを指定します。

Frequency - サンプリングレートを指定します。

Channels - ステレオ/モノラルを指定します。

Bitrate - ビットレートを指定します。

---

(E) GPU 指定 [Nvidia ID]

NVIDIA の GPU を複数搭載し SLI (Scalable Link Interface) 動作している場合、RTMP トランスコードに使用する GPU を指定します。

(F) ストリーミング設定 [Streaming]

ストリーミング全般の設定を行います。

RTMP url - RTMP URL を指定します。

Stream key - Stream key を指定します。

Auto start - 自動配信/手動配信を指定します。

Auto - 中継開始後、映像が安定した後に、自動的にストリーミングを開始します。

Manual - 中継開始後、手動で配信の開始/停止ができます。

Disable (Local Rec Mode) - TRMP トランスコード機能の ON/OFF ができます。

チェックなし - RTMP トランスコード機能を ON にします。録画機能が OFF になります。

チェックあり - RTMP トランスコード機能を OFF にします。録画機能が ON になります。

## 5.1 NVIDIA ドライバの確認

NVIDIA ビデオエンコーダによる IP ストリーミングを行う場合、事前に NVIDIA のドライバが最新バージョンになっていることを確認してください。

- \* 旧バージョンを使用している場合、正常に IP ストリーミング機能が動作しない場合があります。
- \* ドライバを最新にしても NVIDIA の GPU ステータスが利用可能にならない場合、GPU が NVIDIA ビデオエンコーダをサポートしていない可能性があります。サポートする GPU については下記をご参照ください。

### 5.1.1 NVIDIA ビデオエンコーダをサポートする GPU について

High Performance Computing and Hyper scale Accelarators.

[Tesla K10, K20, K40, K80, M4, M40, M6, M60, P4, P40 and newer.](#)

Desktop and Workstation.

[Quadro K2000, K2200, K4000, K4200, K5000, K5200, K6000, M4000, M5000, M6000, P5000, P6000 and newer.](#)

Mobile Workstation.

[Quadro K2000M, M2000M, K5000M and newer.](#)

Cloud Gaming, Virtual Desktops, and Cloud Enterprise.

[GRID K1, K2, K340, K520, M30, M40 and newer.](#)

Desktop and Notebook Computers (Up to 2 concurrenet encode sessions per system)

[GeForce \(encoding supported only on Kepler, Maxwell and Pascal GPUs\)](#)

Cards that have been tasted in our system is K2200 and K620.

We doe's not guarantee all Cards.



## 5.2 IP ストリーミングのステータスウィンドウ

設定ファイルの値を変更することで、IP ストリーミングのステータスウィンドウを表示できます。

hide\_window = 1 - ステータスウィンドウを非表示にします。

hide\_window = 0 - ステータスウィンドウを表示します。

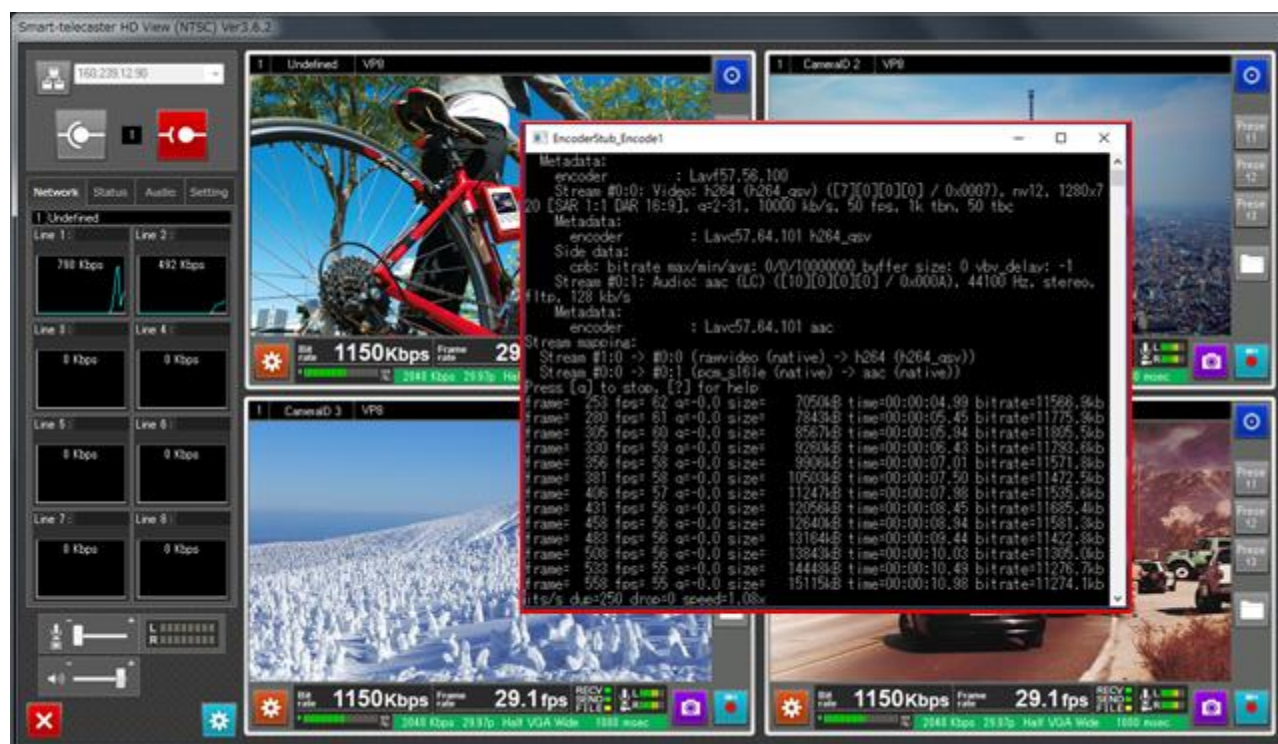


図 17 ステータスウィンドウ

設定ファイルの保管場所

C:\Program Files (x86)\Smart-telecaster HD\STCView\EncoderStub.ini

\* EncoderStub.ini はお使いの環境、インストール先によって配置場所が異なる場合がございます。

```
[CONFIG]
check_interval = 1000
encstart_waittime = 500
encend_waittime = 500
comm_timeout = 300
program_reg_interval = 15000
encoder_path = "C:\Program Files (x86)\Adobe\Flash Media Live Encoder
3.2\FMLECcmd.exe"
ffencoder_path = "C:\Program Files (x86)\Smart-telecaster HD\bin\ffmpeg"
vlicencoder_path = "C:\Program Files (x86)\VideoLAN\VLC\vlc"
hide_window = 1 ⇒ Please Change to 0 (表示).
```

図 18 EncoderStub.ini の設定一覧

## 5.2.1 ステータスウィンドウの確認

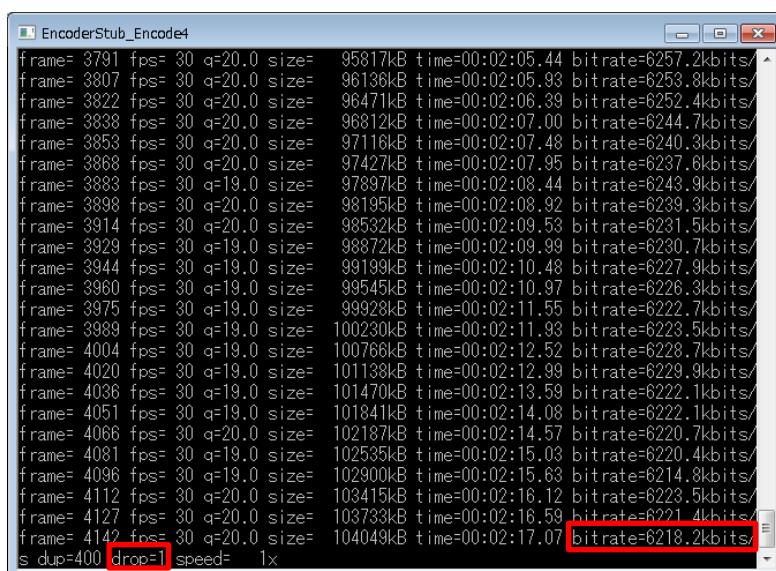


図 19 ステータスウィンドウ

drop と bitrate を確認し、drop の値が増加し続ける場合は、エンコードが追いついていない可能性があります。ハードウェアの仕様と IP ストリーミングの設定を確認してください。

1.5Mbps 以上の RTMP ストリーミングを行う場合、以下のレジストリを追加すると安定します。

C:\Program Files (x86)\Smart-telecaster HD\bin\%f%\AFD\_param.reg

- \* AFD\_param.reg はお使いの環境、インストール先によって配置場所が異なる場合がございます。
- \* レジストリエディタを間違えて使用すると、深刻な問題が発生し、オペレーティングシステムの再インストールが必要になることがあります。レジストリエディタを間違えて使用することによる問題の解決を保証することはできません。レジストリエディタは、自己責任で使用してください。

### 5.3 IP ストリーミングと録画

IP ストリーミング機能と録画機能はどちらかのみ利用できます。

Disable (Local Rec Mode) の設定値により動作する機能が異なります。

#### 5.3.1 IP ストリーミング

Disable (Local Rec Mode) のチェックを外すことで利用できます。

利用中はメイン画面にライブボタンが表示されます。



図 20 ライブボタンの動作

#### 5.3.2 録画

Disable (Local Rec Mode) チェックを入れることで利用できます。

利用中はスナップショットと録画ボタンが有効になります。



図 21 録画ボタンの動作

スナップショットと録画ファイルは標準の保存フォルダ（ドキュメント内の[My Reports] フォルダ）に格納されます。

- \* ファイルの転送[Forwarding received file]を設定している場合、指定した転送フォルダに格納されます。

保存されるメディアフォーマットは下記となります。

表 4 メディアフォーマット一覧

ファイルの種類	ファイル名称	ファイルフォーマット
スナップショット	[Transmitter-Name]_yyyyMMddHHmmss_[ch].jpg	jpg
録画ファイル	[Transmitter-Name]_yyyyMMddHHmmss_[ch].mp4	mp4

## 5.4 RTMP の配信設定

RTMP で配信する場合の設定例を記載します。

### 5.4.1 Youtube

Youtube にログインし、[クリエイターツール](#)から、[ライブストリーミング](#)を表示します。

表示される[エンコーダの設定]を、HD View の RTMP url と Stream key にコピーします。

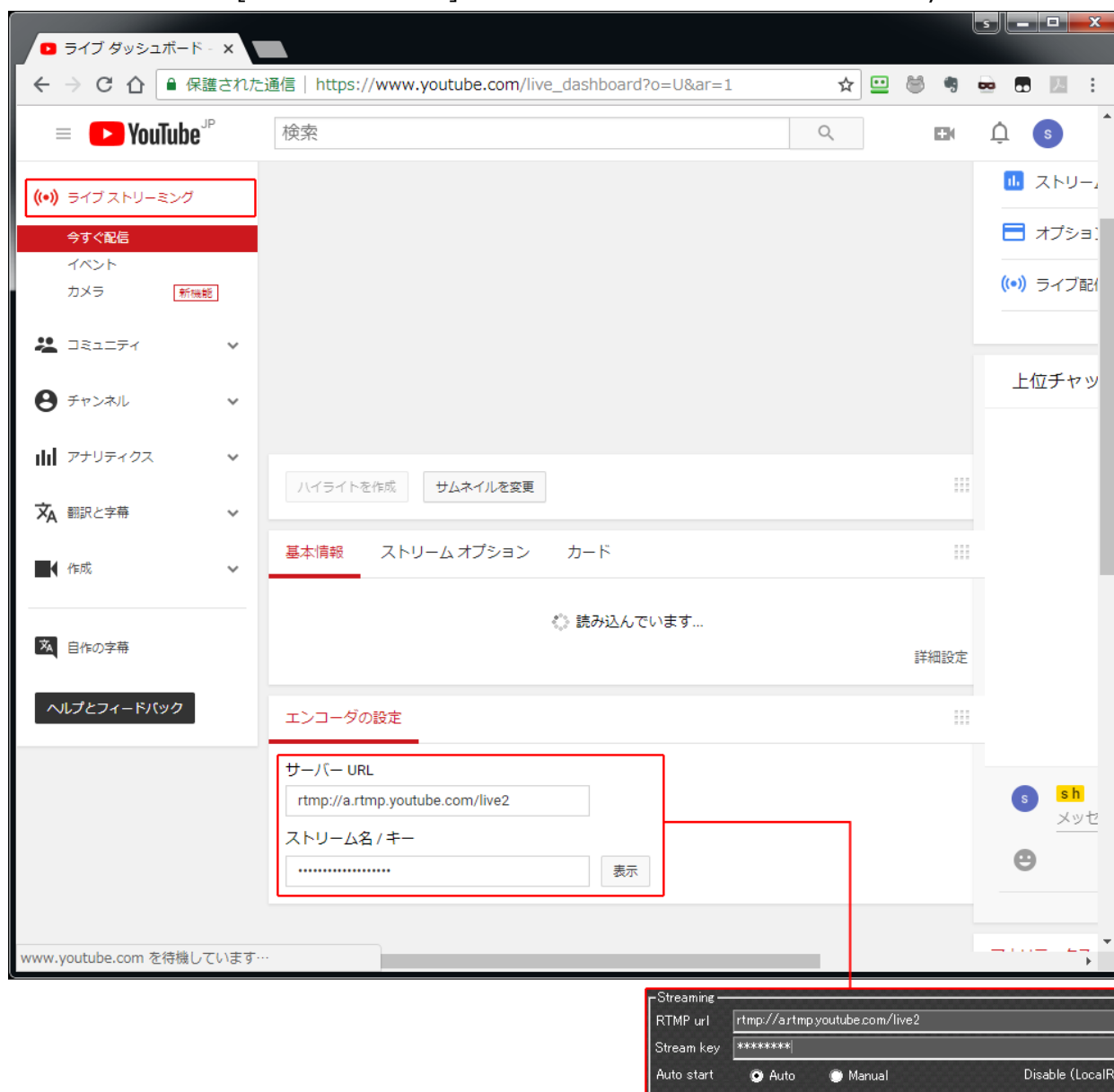


図 22 RTMP url と Stream key の入力欄

## 5.4.2 Facebook

Facebook にログインし、[ライブ動画]をクリックします。



図 23 ライブ動画の場所

[接続する]をクリックし、表示される[サーバーURL]と[ストリームキー]を、HD View の RTMP url と Stream key にコピーします。

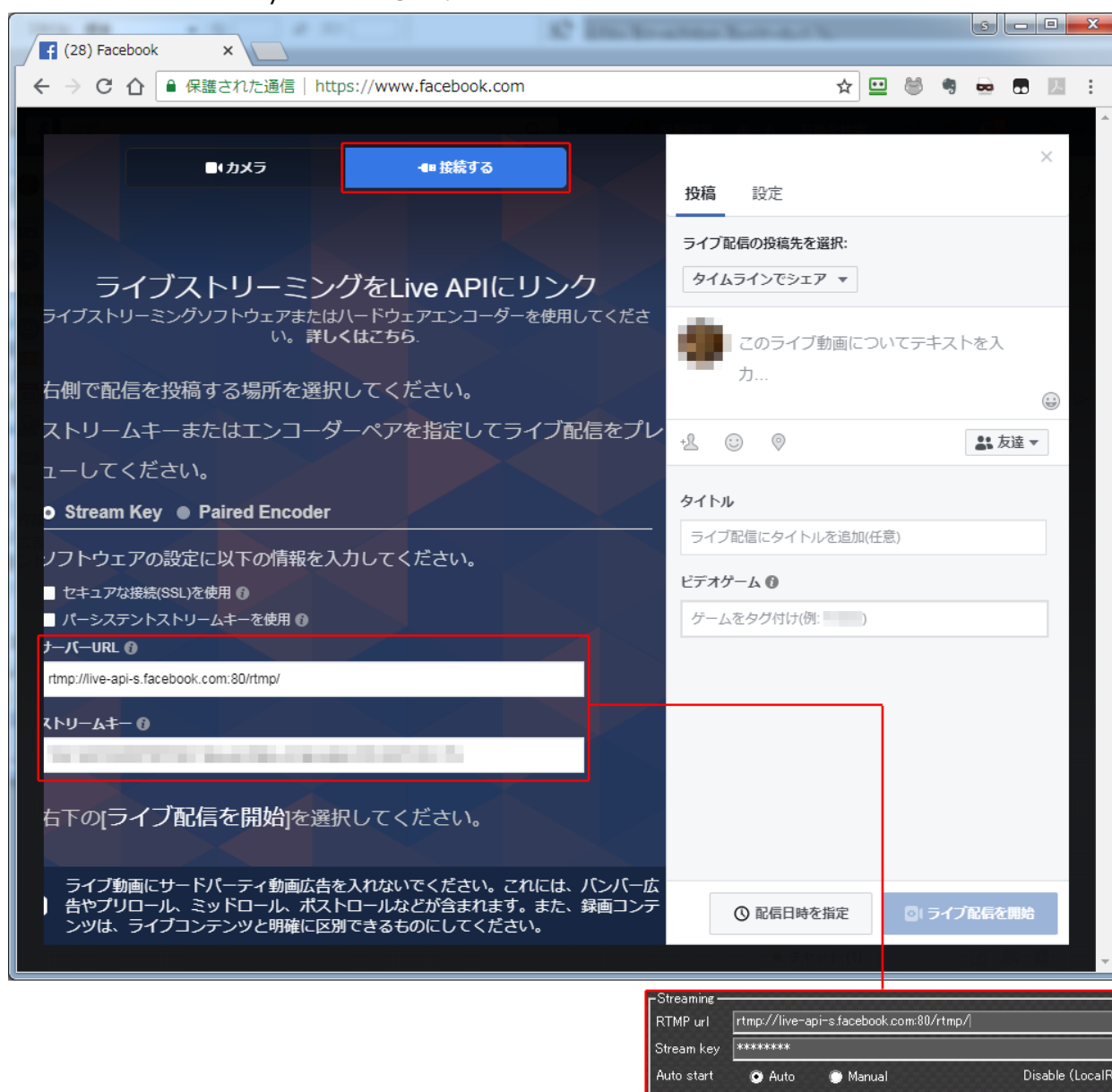


図 24 RTMP url と Stream key の入力欄



## 5.5 RTSP の配信設定

[VLC Media Player](#) をインストールします。

\* VLC Media Player は v2.2.4 で動作確認が取れています。

VLC Media Player を起動し、[Media] – [Open Network Stream]をクリックします。

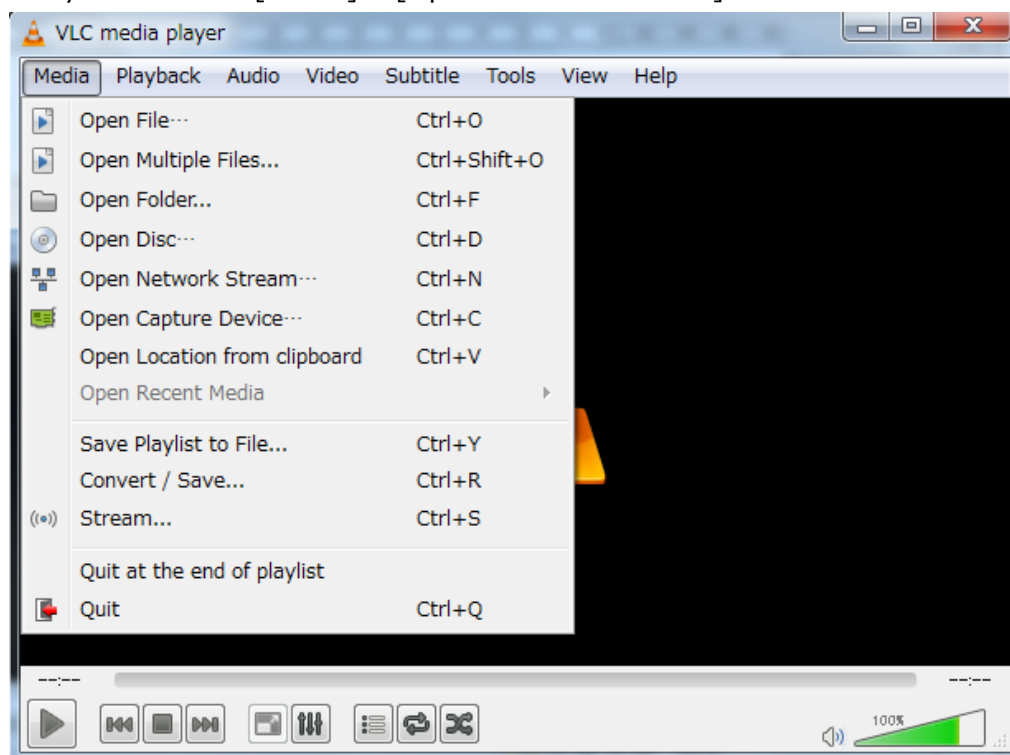


図 25 Open Network Stream

RTSP の URL を指定します。Play ボタンをクリックするとストリーミングが開始されます。

rtsp://[HD View の IP アドレス]:20011~20041/[streamkey]

- \* RTSP によるストリーミングは使用帯域幅の大きい配信です。ローカルネットワークによる限定閲覧を推奨します。
- \* ネットワーク経由でストリーミングする場合は、ファイアウォールの設定を行ってください。
- \* 接続される ch にポート番号が対応しています。1ch: 20011、2ch: 20021、3ch 20031、4ch: 20041

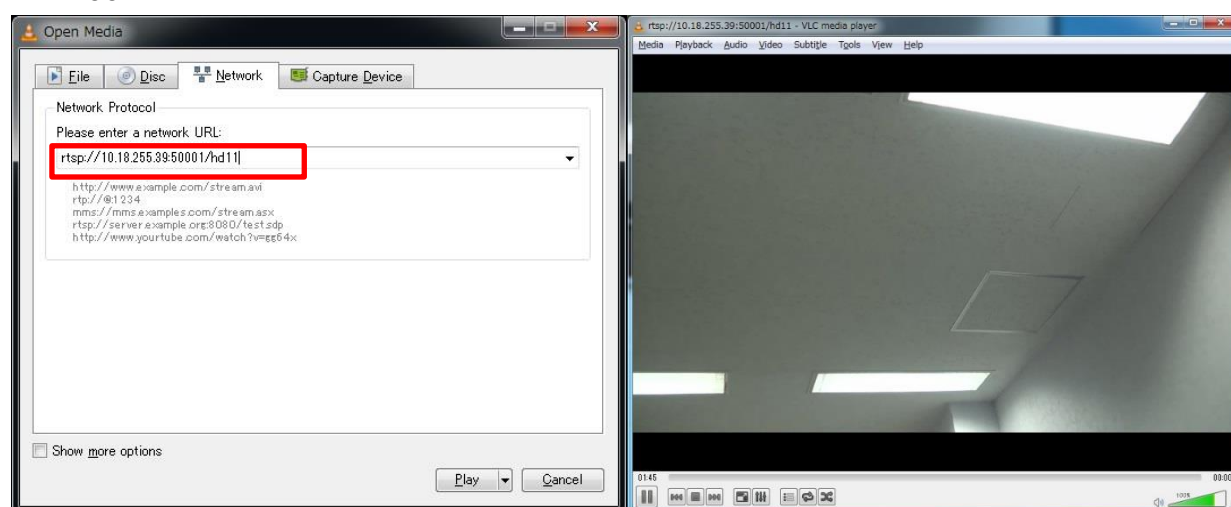


図 26 URL の設定と再生

## 5.6 Milestone XProtect®との連携

Xprotect®上のハードウェアを追加する以下の画面で「ONVIF」を選択してください。

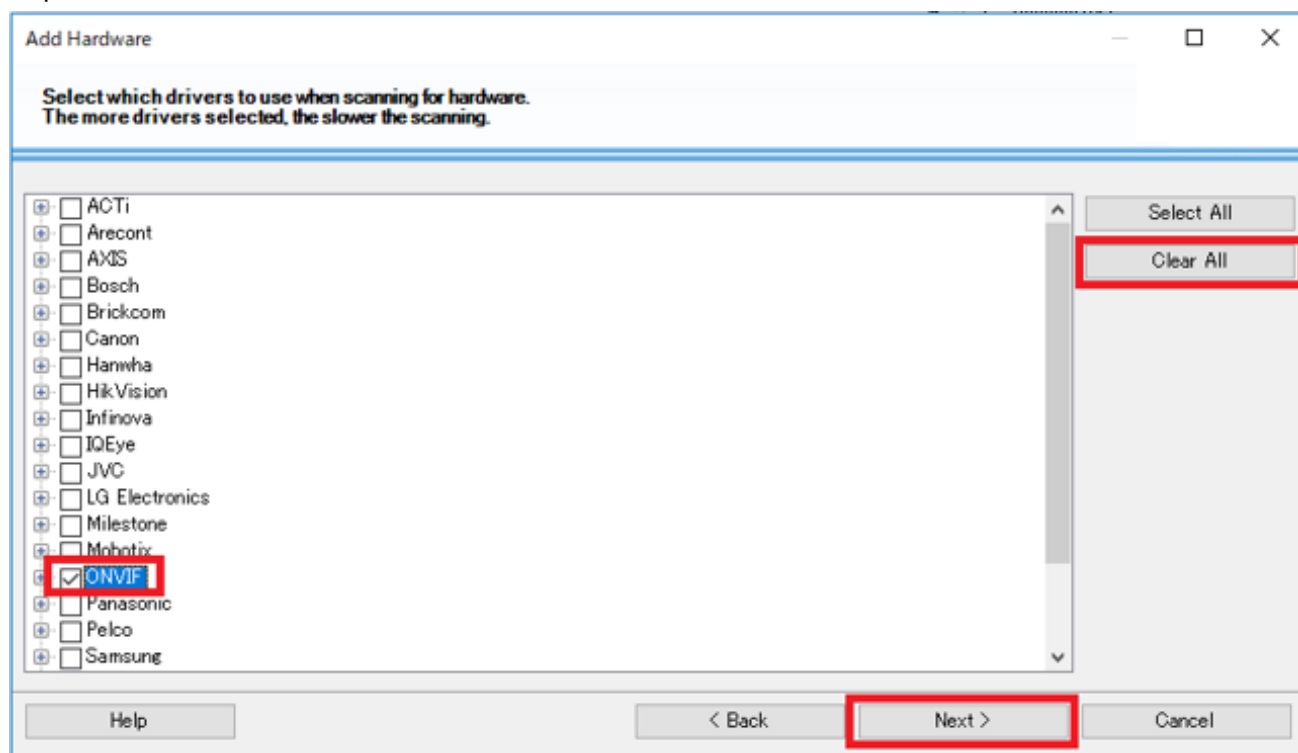


図 27 ハードウェア追加画面

IP Address 及び Port 情報を入力する画面では以下のように入力してください。

Address : [HD View Single がインストールされている PC の IP アドレス]

Port : 40011~40041

- \* 接続される ch にポート番号が対応しています。1ch: 40011、2ch: 40021、3ch 40031、4ch: 40041

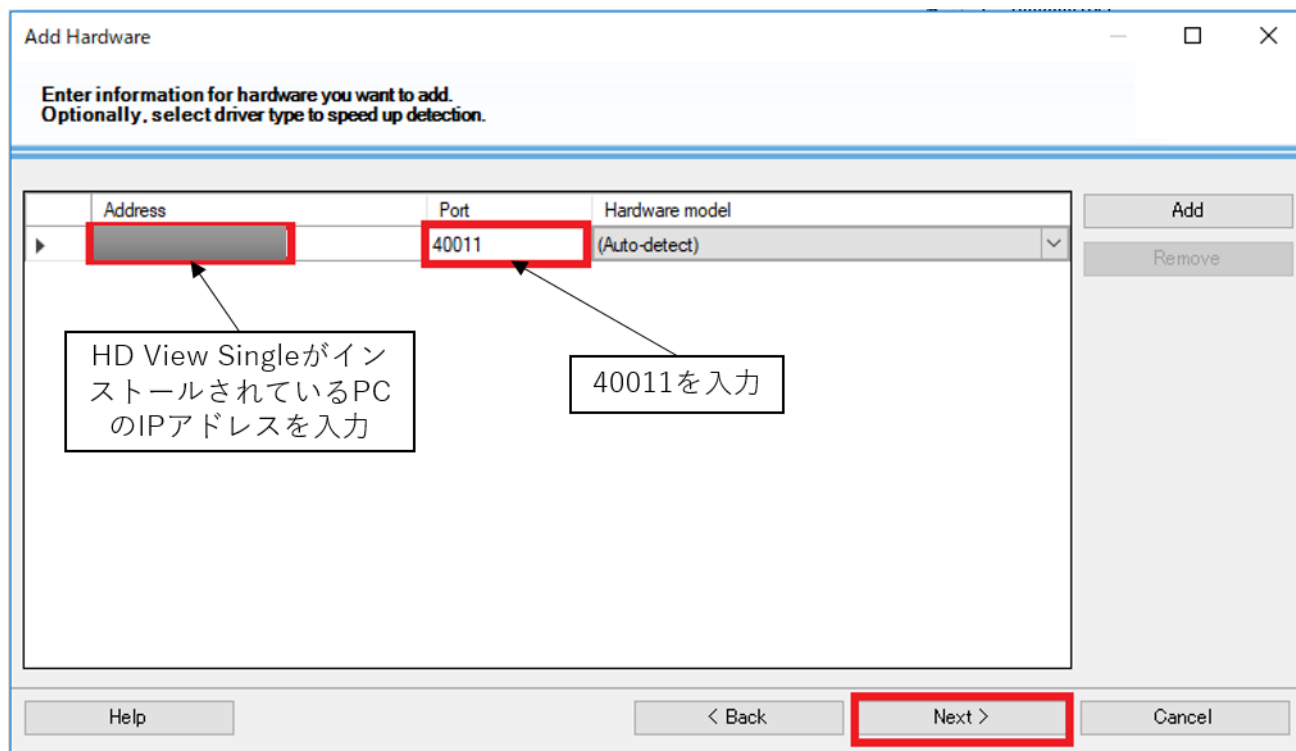


図 28 IP アドレス、ポート入力

## 6 主な仕様

表 5 主な仕様 - 1

項目		内容
主な機能		ライブ中継受信（映像片方向、音声双方向） ファイル受信 蓄積ファイル（.taf）再生 * 静止画取得 中継映像録画、映像再配信（RTMP、RTSP）  * 蓄積ファイル（.taf）は、Smart-telecaster Zao の Rec&GO により生成される、独自仕様のファイルです。
販売方式		ハードウェア アプライアンス製品販売
接続可能製品		Smart-telecaster Zao Smart-telecaster Zao-S Smart-telecaster Zao App Smart-telecaster HD Cam Smart-telecaster for iOS ML Smart-telecaster for Android ML
同時接続数		4
ディレイ時間		240～30000msec * * Smart-telecaster Zao/Zao-S の場合 480～30000msec
符号化方式	映像	VP8、H.265
	音声	Vorbis
通信プロトコル/ポート		RASCOW: UDP 31115～31118 RTMP: TCP 1935 RTSP: TCP/UDP 20011～20041(40011～40041)

表 6 主な仕様 - 2

動作環境	ハードウェア	HP Z4G4 Workstation
	OS	Windows7 64bit Windows10 64bit * * バージョン 1607、ビルド 14393 以降
	CPU	Intel® Xeon® W-2123 Processor (3.6GHz、4Core、8.25M キャッシュ)
	RAM	32GB DDR4 SDRAM * (2666MHz ECC Registerd、8GB x4) * 4 枚の同一物理メモリが必要
	GPU	NVIDIA® GeForce® GTX /Quadro 以上 (IP ストリーミング機能をご利用になる場合)
	N/W	ADSL 以上の有線回線、およびグローバル IP アドレス もしくは弊社提供 VPN サービス
外部出力	映像出力機	BlackmagicDesigin Decklink Quad BlackmagicDesigin Decklink Quad2
	信号形式	1080/59.94i, 1080/50i, 720/59.94p, 720/50p, 480/59.94i, 576/50i (送信機の入力信号による)
	出力端子	映像出力機の仕様による
	ドライバ	Desktop Video 10.11

よくあるお問い合わせは、下記ホームページをご活用ください。

<https://www.soliton.co.jp/stc/>

## 7 オープンソースソフトウェア（OSS）について

HD View には、ライセンス条件が適用される様々なオープンソースソフトウェアのプログラム（OSS）が含まれています。

**表 7 HD View で利用している OSS**

OSS 名	Copyright	License
libvpx	WebM project	New BSD License
libvorbis	Xiph.Org Foundation	New BSD License
libogg	Xiph.Org Foundation	New BSD License
picojson	Cybozu Labs, Inc., Kazuho Oku	BSD 2-Clause "Simplified" License
libavcodec, libavformat, libavutil, libavfilter, libswscale, libswresample	ffmpeg.org	GNU Lesser General Public License, version 2.1
spdlog	Gabi Melman	MIT License
getopt	NetBSD Foundation	BSD 2-Clause License
json11	Dropbox	MIT License
httplib	Yuji Hirose	MIT License

◀

---

7.1 libvpx

Copyright (c) 2010, Google Inc. All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

- \* Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
- \* Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
- \* Neither the name of Google nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

---

7.2 libvorbis

Copyright (c) 2002-2018 Xiph.org Foundation

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

- Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
- Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
- Neither the name of the Xiph.org Foundation nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS  
` `AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT  
LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR  
A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE FOUNDATION  
OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL,  
SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT  
LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE,  
DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY  
THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT  
(INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE  
OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

---

### 7.3 libogg

Copyright (c) 2002, Xiph.org Foundation

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

- Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
- Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
- Neither the name of the Xiph.org Foundation nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS ``AS IS'' AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE FOUNDATION OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.



---

#### 7.4 Picojson

Copyright 2009-2010 Cybozu Labs, Inc.

Copyright 2011-2014 Kazuho Oku

All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS"

AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE

ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

---

7.5 libavcodec, libavformat, libavutil, libavfilter, libswscale, libswresample  
GNU LESSER GENERAL PUBLIC LICENSE  
Version 2.1, February 1999

Copyright (C) 1991, 1999 Free Software Foundation, Inc.  
51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA  
Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies  
of this license document, but changing it is not allowed.

[This is the first released version of the Lesser GPL. It also counts  
as the successor of the GNU Library Public License, version 2, hence  
the version number 2.1.]

#### Preamble

The licenses for most software are designed to take away your freedom to share and change it. By contrast, the GNU General Public Licenses are intended to guarantee your freedom to share and change free software--to make sure the software is free for all its users.

This license, the Lesser General Public License, applies to some specially designated software packages--typically libraries--of the Free Software Foundation and other authors who decide to use it. You can use it too, but we suggest you first think carefully about whether this license or the ordinary General Public License is the better strategy to use in any particular case, based on the explanations below.

When we speak of free software, we are referring to freedom of use, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for this service if you wish); that you receive source code or can get it if you want it; that you can change the software and use pieces of it in new free programs; and that you are informed that you can do these things.

To protect your rights, we need to make restrictions that forbid distributors to deny you these rights or to ask you to surrender these rights. These restrictions translate to certain responsibilities for you if you distribute copies of the library or if you modify it.

For example, if you distribute copies of the library, whether gratis or for a fee, you must give the recipients all the rights that we gave you. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. If you link other code with the library, you must provide complete object files to the recipients, so that they can relink them with the library after making changes to the library and recompiling it. And you must show them these terms so they know their rights.

We protect your rights with a two-step method: (1) we copyright the library, and (2) we offer you this license, which gives you legal permission to copy, distribute and/or modify the library.

To protect each distributor, we want to make it very clear that there is no warranty for the free library. Also, if the library is modified by someone else and passed on, the recipients should know that what they have is not the original version, so that the original author's reputation will not be affected by problems that might be introduced by others.

Finally, software patents pose a constant threat to the existence of any free program. We wish to make sure that a company cannot effectively restrict the users of a free program by obtaining a restrictive license from a patent holder. Therefore, we insist that any patent license obtained for a version of the library must be consistent with the full freedom of use specified in this license.

Most GNU software, including some libraries, is covered by the ordinary GNU General Public License. This license, the GNU Lesser General Public License, applies to certain designated libraries, and is quite different from the ordinary General Public License. We use this license for certain libraries in order to permit linking those libraries into non-free programs.

When a program is linked with a library, whether statically or using a shared library, the combination of the two is legally speaking a combined work, a derivative of the original library. The ordinary General Public License therefore permits such linking only if the entire combination fits its criteria of freedom. The Lesser General Public License permits more lax criteria for linking other code with the library.

◀ We call this license the "Lesser" General Public License because it does Less to protect the user's freedom than the ordinary General Public License. It also provides other free software developers Less of an advantage over competing non-free programs. These disadvantages are the reason we use the ordinary General Public License for many libraries. However, the Lesser license provides advantages in certain special circumstances.

For example, on rare occasions, there may be a special need to encourage the widest possible use of a certain library, so that it becomes a de-facto standard. To achieve this, non-free programs must be allowed to use the library. A more frequent case is that a free library does the same job as widely used non-free libraries. In this case, there is little to gain by limiting the free library to free software only, so we use the Lesser General Public License.

In other cases, permission to use a particular library in non-free programs enables a greater number of people to use a large body of free software. For example, permission to use the GNU C Library in non-free programs enables many more people to use the whole GNU operating system, as well as its variant, the GNU/Linux operating system.

Although the Lesser General Public License is Less protective of the users' freedom, it does ensure that the user of a program that is linked with the Library has the freedom and the wherewithal to run that program using a modified version of the Library.

---

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow. Pay close attention to the difference between a "work based on the library" and a "work that uses the library". The former contains code derived from the library, whereas the latter must be combined with the library in order to run.

#### TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION

0. This License Agreement applies to any software library or other program which contains a notice placed by the copyright holder or other authorized party saying it may be distributed under the terms of this Lesser General Public License (also called "this License"). Each licensee is addressed as "you".

A "library" means a collection of software functions and/or data prepared so as to be conveniently linked with application programs (which use some of those functions and data) to form executables.

The "Library", below, refers to any such software library or work which has been distributed under these terms. A "work based on the Library" means either the Library or any derivative work under copyright law: that is to say, a work containing the Library or a portion of it, either verbatim or with modifications and/or translated straightforwardly into another language. (Hereinafter, translation is included without limitation in the term "modification".)

◀ "Source code" for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. For a library, complete source code means all the source code for all modules it contains, plus any associated interface definition files, plus the scripts used to control compilation and installation of the library.

Activities other than copying, distribution and modification are not covered by this License; they are outside its scope. The act of running a program using the Library is not restricted, and output from such a program is covered only if its contents constitute a work based on the Library (independent of the use of the Library in a tool for writing it). Whether that is true depends on what the Library does and what the program that uses the Library does.

1. You may copy and distribute verbatim copies of the Library's complete source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice and disclaimer of warranty; keep intact all the notices that refer to this License and to the absence of any warranty; and distribute a copy of this License along with the Library.

You may charge a fee for the physical act of transferring a copy, and you may at your option offer warranty protection in exchange for a fee.

2. You may modify your copy or copies of the Library or any portion of it, thus forming a work based on the Library, and copy and distribute such modifications or work under the terms of Section 1 above, provided that you also meet all of these conditions:

- a) The modified work must itself be a software library.
- b) You must cause the files modified to carry prominent notices stating that you changed the files and the date of any change.
- c) You must cause the whole of the work to be licensed at no charge to all third parties under the terms of this License.
- d) If a facility in the modified Library refers to a function or a table of data to be supplied by an application program that uses the facility, other than as an argument passed when the facility is invoked, then you must make a good faith effort to ensure that, in the event an application does not supply such function or table, the facility still operates, and performs whatever part of its purpose remains meaningful.  
(For example, a function in a library to compute square roots has a purpose that is entirely well-defined independent of the application. Therefore, Subsection 2d requires that any application-supplied function or table used by this function must be optional: if the application does not supply it, the square root function must still compute square roots.)

These requirements apply to the modified work as a whole. If identifiable sections of that work are not derived from the Library, and can be reasonably considered independent and separate works in themselves, then this License, and its terms, do not apply to those sections when you distribute them as separate works. But when you distribute the same sections as part of a whole which is a work based on the Library, the distribution of the whole must be on the terms of this License, whose permissions for other licensees extend to the entire whole, and thus to each and every part regardless of who wrote it.

Thus, it is not the intent of this section to claim rights or contest your rights to work written entirely by you; rather, the intent is to exercise the right to control the distribution of derivative or collective works based on the Library.

In addition, mere aggregation of another work not based on the Library with the Library (or with a work based on the Library) on a volume of a storage or distribution medium does not bring the other work under the scope of this License.

3. You may opt to apply the terms of the ordinary GNU General Public License instead of this License to a given copy of the Library. To do this, you must alter all the notices that refer to this License, so that they refer to the ordinary GNU General Public License, version 2, instead of to this License. (If a newer version than version 2 of the ordinary GNU General Public License has appeared, then you can specify that version instead if you wish.) Do not make any other change in these notices.

Once this change is made in a given copy, it is irreversible for that copy, so the ordinary GNU General Public License applies to all subsequent copies and derivative works made from that copy.

This option is useful when you wish to copy part of the code of the Library into a program that is not a library.

4. You may copy and distribute the Library (or a portion or derivative of it, under Section 2) in object code or executable form under the terms of Sections 1 and 2 above provided that you accompany it with the complete corresponding machine-readable source code, which must be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange.

If distribution of object code is made by offering access to copy from a designated place, then offering equivalent access to copy the source code from the same place satisfies the requirement to distribute the source code, even though third parties are not compelled to copy the source along with the object code.

5. A program that contains no derivative of any portion of the Library, but is designed to work with the Library by being compiled or linked with it, is called a "work that uses the Library". Such a work, in isolation, is not a derivative work of the Library, and therefore falls outside the scope of this License.

However, linking a "work that uses the Library" with the Library creates an executable that is a derivative of the Library (because it contains portions of the Library), rather than a "work that uses the library". The executable is therefore covered by this License. Section 6 states terms for distribution of such executables.

◀ When a "work that uses the Library" uses material from a header file that is part of the Library, the object code for the work may be a derivative work of the Library even though the source code is not. Whether this is true is especially significant if the work can be linked without the Library, or if the work is itself a library. The threshold for this to be true is not precisely defined by law.

If such an object file uses only numerical parameters, data structure layouts and accessors, and small macros and small inline functions (ten lines or less in length), then the use of the object file is unrestricted, regardless of whether it is legally a derivative work. (Executables containing this object code plus portions of the Library will still fall under Section 6.)

Otherwise, if the work is a derivative of the Library, you may distribute the object code for the work under the terms of Section 6. Any executables containing that work also fall under Section 6, whether or not they are linked directly with the Library itself.

6. As an exception to the Sections above, you may also combine or link a "work that uses the Library" with the Library to produce a work containing portions of the Library, and distribute that work under terms of your choice, provided that the terms permit modification of the work for the customer's own use and reverse engineering for debugging such modifications.

You must give prominent notice with each copy of the work that the Library is used in it

---

and that the Library and its use are covered by this License. You must supply a copy of this License. If the work during execution displays copyright notices, you must include the copyright notice for the Library among them, as well as a reference directing the user to the copy of this License. Also, you must do one of these things:

- a) Accompany the work with the complete corresponding machine-readable source code for the Library including whatever changes were used in the work (which must be distributed under Sections 1 and 2 above); and, if the work is an executable linked with the Library, with the complete machine-readable "work that uses the Library", as object code and/or source code, so that the user can modify the Library and then relink to produce a modified executable containing the modified Library. (It is understood that the user who changes the contents of definitions files in the Library will not necessarily be able to recompile the application to use the modified definitions.)
- b) Use a suitable shared library mechanism for linking with the Library. A suitable mechanism is one that (1) uses at run time a copy of the library already present on the user's computer system, rather than copying library functions into the executable, and (2) will operate properly with a modified version of the library, if the user installs one, as long as the modified version is interface-compatible with the version that the work was made with.
- c) Accompany the work with a written offer, valid for at least three years, to give the same user the materials specified in Subsection 6a, above, for a charge no more than the cost of performing this distribution.
- d) If distribution of the work is made by offering access to copy from a designated place, offer equivalent access to copy the above specified materials from the same place.
- e) Verify that the user has already received a copy of these materials or that you have already sent this user a copy.

For an executable, the required form of the "work that uses the Library" must include any data and utility programs needed for reproducing the executable from it. However, as a special exception, the materials to be distributed need not include anything that is normally distributed (in either source or binary form) with the major components (compiler, kernel, and so on) of the operating system on which the executable runs, unless that component itself accompanies the executable.

It may happen that this requirement contradicts the license restrictions of other proprietary libraries that do not normally accompany the operating system. Such a contradiction means you cannot use both them and the Library together in an executable that you distribute.

7. You may place library facilities that are a work based on the Library side-by-side in a single library together with other library facilities not covered by this License, and distribute such a combined library, provided that the separate distribution of the work based on the Library and of the other library facilities is otherwise permitted, and provided that you do these two things:

- a) Accompany the combined library with a copy of the same work based on the Library, uncombined with any other library facilities. This must be distributed under the terms of



the Sections above.

b) Give prominent notice with the combined library of the fact that part of it is a work based on the Library, and explaining where to find the accompanying uncombined form of the same work.

8. You may not copy, modify, sublicense, link with, or distribute the Library except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense, link with, or distribute the Library is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

9. You are not required to accept this License, since you have not signed it. However, nothing else grants you permission to modify or distribute the Library or its derivative works. These actions are prohibited by law if you do not accept this License. Therefore, by modifying or distributing the Library (or any work based on the Library), you indicate your acceptance of this License to do so, and all its terms and conditions for copying, distributing or modifying the Library or works based on it.

10. Each time you redistribute the Library (or any work based on the Library), the recipient automatically receives a license from the original licensor to copy, distribute, link with or modify the Library subject to these terms and conditions. You may not impose any further restrictions on the recipients' exercise of the rights granted herein. You are not responsible for enforcing compliance by third parties with this License.

11. If, as a consequence of a court judgment or allegation of patent infringement or for any other reason (not limited to patent issues), conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot distribute so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not distribute the Library at all. For example, if a patent license would not permit royalty-free redistribution of the Library by all those who receive copies directly or indirectly through you, then the only way you could satisfy both it and this License would be to refrain entirely from distribution of the Library.

If any portion of this section is held invalid or unenforceable under any particular circumstance, the balance of the section is intended to apply, and the section as a whole is intended to apply in other circumstances.

It is not the purpose of this section to induce you to infringe any patents or other property right claims or to contest validity of any such claims; this section has the sole purpose of protecting the integrity of the free software distribution system which is implemented by public license practices. Many people have made generous contributions to the wide range of software distributed through that system in reliance on consistent application of that system; it is up to the author/donor to decide if he or she is willing to distribute software through any other system and a licensee cannot impose that choice.

This section is intended to make thoroughly clear what is believed to be a consequence of the rest of this License.

12. If the distribution and/or use of the Library is restricted in certain countries either by patents or by copyrighted interfaces, the original copyright holder who places the Library under this License may add an explicit geographical distribution limitation excluding those countries, so that distribution is permitted only in or among countries not thus excluded. In such case, this License incorporates the limitation as if written in the body of this License.

13. The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the Lesser General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Library specifies a version number of this License which applies to it and "any later version", you have the option of following the terms and conditions either of that version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Library does not specify a license version number, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

14. If you wish to incorporate parts of the Library into other free programs whose distribution conditions are incompatible with these, write to the author to ask for permission. For software which is copyrighted by the Free Software Foundation, write to the Free Software Foundation; we sometimes make exceptions for this. Our decision will be guided by the two goals of preserving the free status of all derivatives of our free software and of promoting the sharing and reuse of software generally.

#### NO WARRANTY

15. BECAUSE THE LIBRARY IS LICENSED FREE OF CHARGE, THERE IS NO WARRANTY FOR THE LIBRARY, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE LIBRARY "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE LIBRARY IS WITH YOU. SHOULD THE LIBRARY PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

16. IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MAY MODIFY AND/OR REDISTRIBUTE THE LIBRARY AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE LIBRARY (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES

---

SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE LIBRARY TO OPERATE WITH ANY OTHER SOFTWARE), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

## END OF TERMS AND CONDITIONS

### 7.6 spdlog

The MIT License (MIT)

Copyright (c) 2016 Gabi Melman.

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

-- NOTE: Third party dependency used by this software --

This software depends on the fmt lib (MIT License), and users must comply to its license:

<https://github.com/fmtlib/fmt/blob/master/LICENSE.rst>

---

7.7 getopt

Copyright (c) 2000 The NetBSD Foundation, Inc.  
All rights reserved.

This code is derived from software contributed to The NetBSD Foundation  
by Dieter Baron and Thomas Klausner.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without  
modification, are permitted provided that the following conditions  
are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright  
notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright  
notice, this list of conditions and the following disclaimer in the  
documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. All advertising materials mentioning features or use of this software  
must display the following acknowledgement:  
    This product includes software developed by the NetBSD  
    Foundation, Inc. and its contributors.
4. Neither the name of The NetBSD Foundation nor the names of its  
    contributors may be used to endorse or promote products derived  
    from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE NETBSD FOUNDATION, INC. AND CONTRIBUTORS  
`AS IS' AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED  
TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR  
PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE FOUNDATION OR CONTRIBUTORS  
BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR  
CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF  
SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS  
INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN  
CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE)  
ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE  
POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

---

## 7.8 json11

Copyright (c) 2013 Dropbox, Inc.

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

## 7.9 http lib

The MIT License (MIT)

Copyright (c) 2017 yhirose

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.