

Smart-telecaster™ *Zao*

Smart-telecaster Zao ユーザーズガイド

株式会社ソリトンシステムズ

Smart-telecaster Zao

「Smart-telecaster Zao」 とは

Smart-telecaster Zao（以下、Zao）は HEVC/H.265 を内蔵した、小型のモバイルエンコーダです。3G、LTE、BGAN などのモバイル回線を接続することで、SDI/HDMI で入力した映像信号を遠隔地に中継します。

Smart-telecaster Zao-S（以下、Zao-S）と互換性があり、Zao-S と同様に Smart-telecaster HD View（以下、HD View）および Smart-telecaster HD View Single（以下、HD View Single）、Smart-telecaster Zao Cloud View（以下、Zao Cloud View）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-S および HD View、HD View Single、Zao Cloud View 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 Zao ユーザーズガイド（以下、本書）の記載内容は、お使いの HD View、HD View Single、Zao Cloud View によりバージョンが異なる場合がございます。
- 既に Zao 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ことが必要です。

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。
- 本製品の全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。

- 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使用ください。
- Zao の上面には WiFi アダプタ(STC Zao Controller 用)と USB メモリ(ログ/録画ファイル保管用)が装着されています。原則、取り外さないでください。

- 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。警告表示の意味本書では次のような説明をしています。

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。

警告 破損したら使用しない

本気が破損した場合には、ただちに使用を中止してください。

警告 異常が起きた場合には使用しない

Zao 使用中に

- 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

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。

警告 その他の注意事項

- 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、ねじ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つながないでください。
- 長時間、炎天下などの高温下に Zao を放置しないでください。
- Zao を落としたり、強い衝撃を与えたりしないでください。
- Zao 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、外付けバッテリープレート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

「Smart-telecaster Zao」とは	2
システム全体の構成	2
ご注意	3
制約・特記事項	3
安全利用について	4
1 同梱物一覧	7
1.1 Zao 本体 (STC-ZAO-A-S)	7
1.2 Zao 専用トランジションバッグ (E-IP-CASE)	7
1.3 Zao 専用ラッチ付き USB ケーブル	7
1.4 Zao 専用 V マウントプレート (GPV-NC4FRX-B)	8
1.5 Zao 専用 AC アダプタ (GS60A18-PW) / 電源ケーブル	8
2 各部の名称と役割	9
2.1 正面	9
2.2 左右側面	10
2.3 上面	11
3 メニュー/機能一覧	12
4 ディスプレイ表示	13
4.1 モード表記	13
4.2 Live モード	14
4.3 REC&GO モード	16
4.3.1 REC モード	16
4.3.2 GO モード	17
4.4 Setting モード	18
5 電源 ON/電源 OFF	19
5.1 電源 ON	19
5.2 電源 OFF	19
5.3 強制電源 OFF	19
5.4 操作ロック	19
6 Live モード	20
6.1 接続	20
6.2 切断	20

7	REC&GO モード	21
7.1	REC モード	21
7.1.1	録画品質の変更.....	21
7.1.2	録画の開始	21
7.1.3	録画の停止	21
7.2	GO モード.....	22
7.2.1	転送の開始	22
7.2.2	転送の終了	22
8	Setting モード	23
9	主な仕様	26

1 同梱物一覧

1.1 Zao 本体 (STC-ZAO-A-S)



図 2 Zao 本体

1.2 Zao 専用トランジションバッグ (E-IP-CASE)



図 3 Zao 専用トランジションバッグ

1.3 Zao 専用ラッチ付き USB ケーブル

本体の USB 端子と、USB モデムを接続する際に使用します。

専用のラッチ（留めがね）により、Zao 本体と USB ケーブルを固定します。

6 本付属します。

* 図のうち、USB モデムは付属しません。



図 4 USB ケーブル

1.4 Zao 専用 V マウントプレート (GPV-NC4FRX-B)

V マウントバッテリーを接続可能なアダプタプレートです。

* バッテリーは付属しません。



図 5 V マウントプレート

1.5 Zao 専用 AC アダプタ (GS60A18-PW) / 電源ケーブル

Zao 本体に接続可能な AC アダプタです。2 ピンの電源ケーブルが付属します。



図 6 Zao 専用 AC アダプタ/電源ケーブル

2 各部の名称と役割

2.1 正面



図 7 正面図

(A) ディスプレイ

各種情報が表示されます。表示される内容については、各モードの説明欄をご確認ください。

(B) LED

Zao 本体の状態を示します。

i. 起動時

Zao を起動すると左から順に点灯します。起動が終了すると LED が消灯し、ディスプレイに LIVE モードが表示されます。

ii. 中継時

中継を開始すると、CONNECTED の LED が黄緑色で点灯します。接続/切断中は LED が点滅します。切断後は LED が消灯します。

iii. 録画時

録画を開始すると REC の LED が赤で点灯します。
録画可能時間が残りする無くなると LED が点滅します。
録画終了後は LED が消灯します。

iv. バッテリー状態

バッテリーを装着すると対応する LED (BATT1/メイン、BATT2/サブ) の LED が点灯します。バッテリー残量が低下すると LED が点滅します。バッテリー残量が無くなると LED が消灯します。

v. 電源 OFF 時

Zao のシャットダウン処理中に 4 つの LED が一斉に点滅します。シャットダウンが完了すると LED が消灯します。

(C) 操作ボタン

MODE (白/左)、STOP (赤/中央)、START (緑/右) の 3 つのボタンがあります。起動中に MODE ボタンと START ボタンを長押しすることで、本体操作がロックされます。

* 再度 MODE ボタンと START ボタンを長押しすることでロックが解除されます。

2.2 左右側面

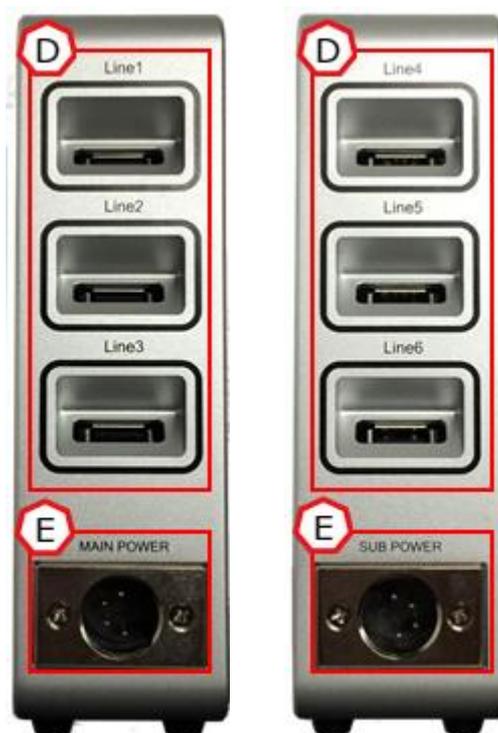


図 8 左右側面図

(D) USB 端子 (モデムコネクタ)

付属のラッチ付き USB ケーブルを接続して、先端にモデムを接続します。

(E) DC-IN 端子 (MAIN/SUB)

AC アダプタもしくはバッテリーを接続します。

電源は MAIN コネクタに接続された AC アダプタ/バッテリーから優先的に使用します。

- * SUB コネクタにのみ AC アダプタ/バッテリーを接続していてもご利用いただけます。
- * MAIN コネクタに接続された AC アダプタが抜かれた、もしくはバッテリーが切れた場合、自動的にサブ電源に切り替わります。

例) MAIN コネクタにバッテリー、SUB コネクタに電源アダプタを接続した場合、MAIN コネクタに接続されたバッテリーから電源が使用されます。

- * コンセントに接続して使用する場合は、付属の AC アダプタをご利用ください。
- * バッテリーを使用する場合は、付属の V マウントバッテリープレートをご利用ください。

2.3 上面

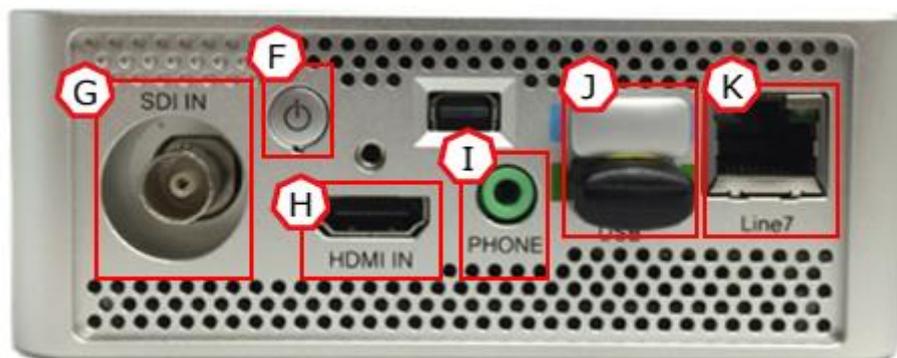


図 9 上面図

(F) 電源ボタン

電源入力状態でボタンを押すことで、Zao 本体が起動します。

- * 電源入力状態（未起動）で LED がオレンジ色に点灯します。
- * 起動中は LED が青色に点灯します。
- * 誤操作防止のため、電源ボタンによる電源 OFF はできません。

(G) SDI 入力端子

75Ω BNC 型コネクタです。

- * SDI/HDMI 双方の信号を入力した場合、SDI が優先されます。

(H) HDMI 入力端子

HDMI タイプ A 型コネクタです。

- * SDI/HDMI 双方の信号を入力した場合、SDI が優先されます。

(I) 3.5φヘッドフォン端子

送り返し音声が出力されます。

音声を受信する場合、イヤホン/ヘッドフォンを接続します。

(J) USB メモリ/WiFi アダプタ

WiFi アダプタにより、STC Zao Controller (iOS/Android アプリ) を使用できます。

- * STC Zao Controller は App Store/Google Play よりダウンロードできます。
- * STC Zao Controller の操作については、“STC Zao Controller ユーザーズガイド”をご参照ください。

USB メモリには Zao 本体の操作/通信ログと REC&GO モードの録画ファイルが保存されます。

(K) Ethernet 端子

LAN コネクタです。LAN ケーブルを接続できます。

3 メニュー/機能一覧

LIVE

REC&GO

REC

GO

SETTING

VIEW IP SELECT*

REMOTE SUPPORT

FIRMWARE UPDATE

DISCARD ALL REC

USB MEMORY FORMAT

FACTORY RESET

POWER

* VIEW IP SELECT は SLAVE MODE では表示されません。



4 ディスプレイ表示

4.1 モード表記

現在のモードを表示します。MODE ボタンでモード切り替えができます。

- * 現在のモードは背景が白色で表記されます。
- * 各モードで操作中の場合、モード切り替えはできません。



図 10 モード表記

(A) LIVE

映像中継を行うモードです。

(B) REC&GO

蓄積ファイル(.taf)の録画、および HD View/HD View Single への転送を行うモードです。

(C) SETTING

各種設定確認、変更を行うモードです。

(D) POWER

電源 OFF を実行するモードです。

◀

4.2 Liveモード

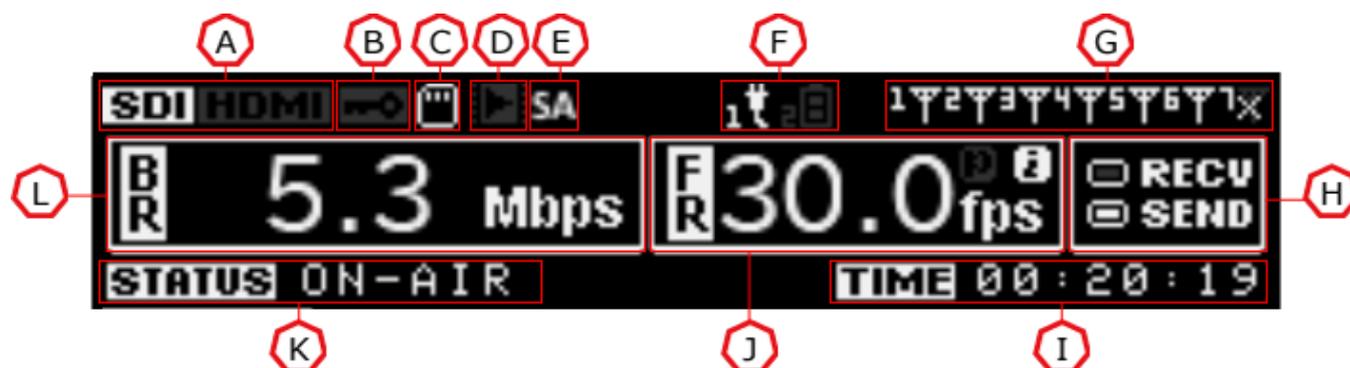


図 11 Liveモード

(A) 映像入力

映像入力の状態を表示します。

/SDI - SDI 信号入力

/HDMI - HDMI 信号入力

* SDI/HDMI 双方の信号を入力した場合、SDI が優先されます。

(B) 暗号化

STATUS が ON-AIR の状態で、宛先と暗号化接続している場合に表示されます。

暗号化接続している場合、映像中継に使われるパケットが暗号化されています。

(C) USB メモリ接続

USB メモリが接続されている場合、表示されます。

(D) 録画ファイル

USB メモリ内に未送信の録画データが保存されている場合、表示されます。

(E) クラウド接続

Zao Web Management System への接続状態を表示します。

/ アイコン点滅 - Zao Web Management System へ接続中

/ アイコン点灯 - Zao Web Management System 使用中(SLAVE MODE)

/ アイコン点灯 - Zao Web Management System 接続エラー(SLAVE MODE)

/ アイコン点灯 - Zao Web Management System 未使用(STANDALONE MODE)

(F) 電源状態

Zao に接続されている電源の状態を表示します。1 が Main、2 が Sub を示します。

/ - AC アダプタ接続中

/ - バッテリー接続中

/ - 未接続

* バッテリー接続中は、バッテリーの容量によりアイコンが変化します。

(G) ネットワーク

アンテナアイコンにより、モデムの状態を確認できます。アイコンの表示は OFF-AIR/ON-AIR それぞれで異なります。

i. OFF-AIR

 - インターネットに接続されている状態です。

 - インターネットに接続されていない状態です。

* モデムが正常に動作していない場合のほか、閉域網等をご利用の場合に表示されます。

ii. ON-AIR

 - HD View/HD View Single と接続されている状態です。

 - インターネットに接続されていないか、Line Stop によって停止している状態です。

(H) 通信インジケータ

パケットの送信/受信を表示します。

/RECV - 中継パケットの受信

/SEND - 中継パケットの送信

(I) 中継時間

ON-AIR 時、中継時間を表示します。

(J) フレームレート/入力信号

ON-AIR 時、中継映像のフレームレートを表示します。

また、入力信号の種類 (P:プログレッシブ/I:インターレース) を表示します。

(K) ステータス

Zao の状態を表示します。

/OFF-AIR - 待機中

/Connecting - 接続中

/ON-AIR - 中継中

/Disconnecting - 切断中

(L) ビットレート

ON-AIR 時、中継映像のビットレートを表示します。

4.3 REC&GO モード

* [Liveモード](#)と重複する表記は省略します。

4.3.1 RECモード

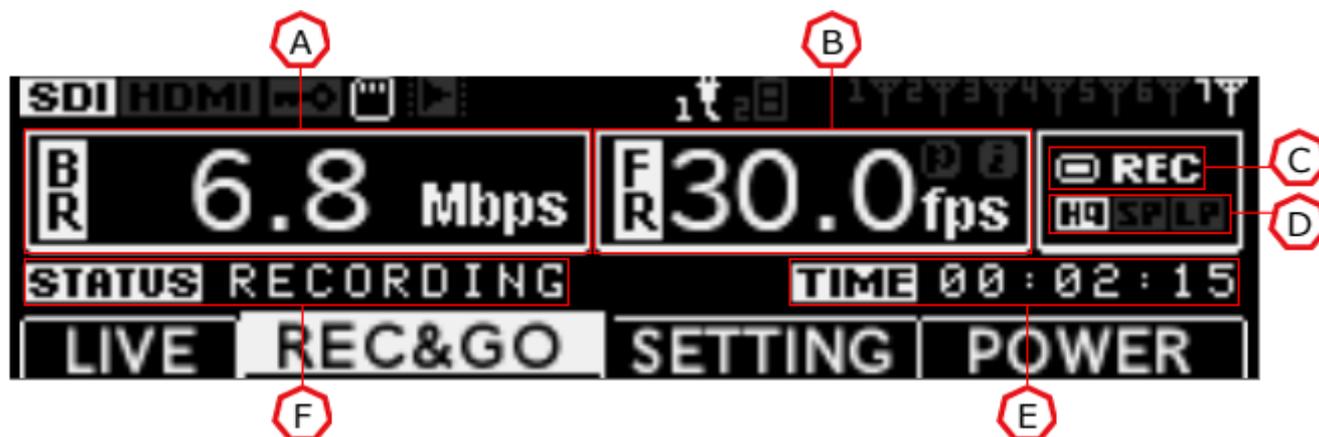


図 12 RECモード

(A) ビットレート

RECORDING 時、録画映像のビットレートを表示します。

(B) フレームレート

RECORDING 時、録画映像のフレームレートを表示します。

また、入力信号の種類 (P:プログレッシブ/I:インターレース) を表示します。

(C) 録画インジケータ

ファイルの録画状態を示します。

(D) 録画設定

録画時の画質を表示します。

(E) 録画時間

RECORDING 時、録画の経過時間を表示します。

(F) ステータス

Zao の状態を表示します。

/REC-READY - 待機中

/Initializing - 録画開始中

/RECORDING - 録画中

/Finalizing - 録画終了中

/REC xx - 録画ファイル数

/REST: xxxxMB - USB メモリの残量

4.3.2 GOモード

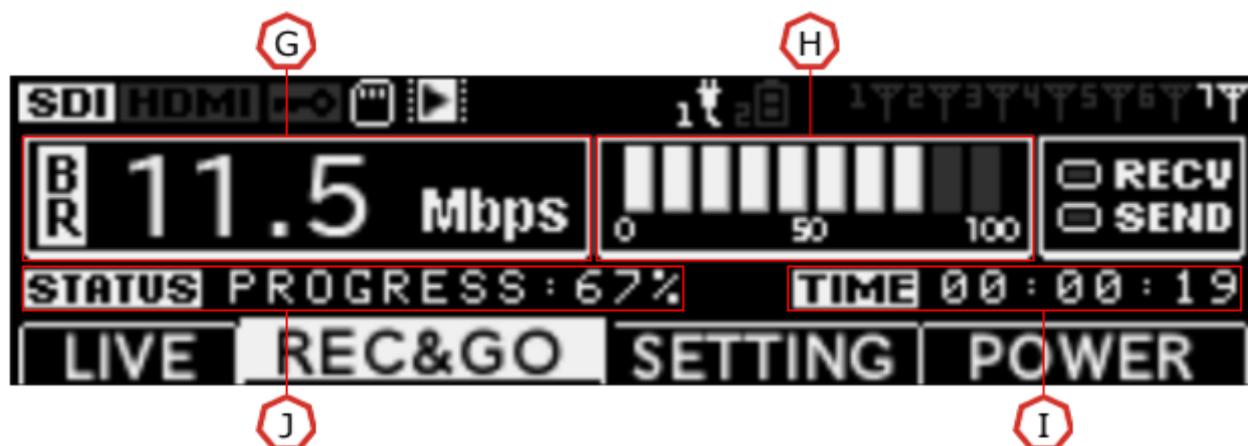


図 13 GOモード

(G) ビットレート

TRANSFERRING 時、転送ビットレートを表示します。

(H) プログレスバー

TRANSFERRING 時、転送の進捗を表示します。

* 転送ファイルが複数ある場合、全体の進捗を表示します。

ファイル個別の転送進捗は、ステータスの“PROGRESS”にて確認できます。

(I) 転送時間

TRANSFERRING 時、転送開始からの時間を表示します。

(J) ステータス

Zao の状態を表示します。

/GO-READY - 待機中

/Connecting - 接続中

/TRANSFERRING - 転送中

/COMPLETED - 転送完了

/Disconnecting - 切断中

/REC xx - 録画ファイル数

/PROGRESS: xx% - 転送中ファイルの転送進捗

/PROGRESS: x/x - 現在の転送ファイル数/転送ファイル全体数

4.4 Setting モード

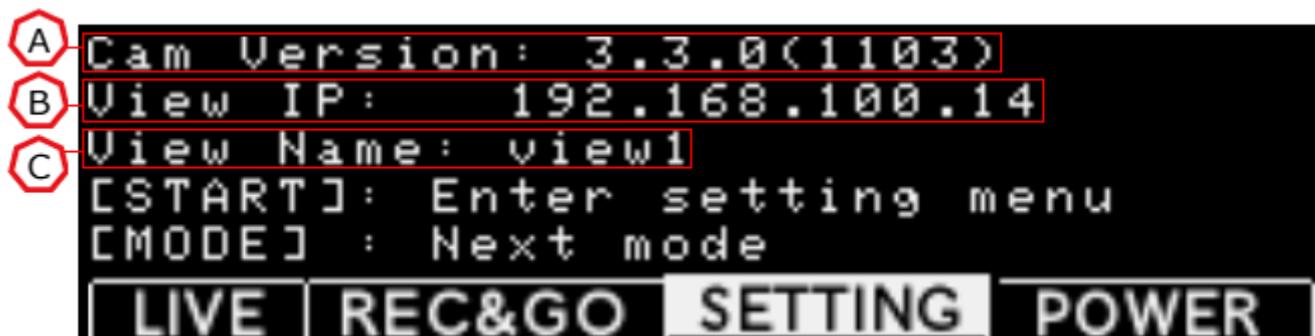


図 14 Setting モード

- (A) Cam Version
Zao の現在のファームウェアバージョンを表示します。
- (B) View IP
宛先として登録されている IP アドレスを表示します。
- (C) View Name
宛先として登録されている名称を表示します。

4.5 Power モード



図 15 Power モード

5 電源 ON/電源 OFF

5.1 電源 ON

電源 OFF 中に電源ボタンを押すことで、電源 ON します。
約 1 分で起動し、Live モードの OFF-AIR 状態になります。

5.2 電源 OFF

Power モードで START ボタンを押すことで電源 OFF の確認画面になります。
確認画面で再度 START ボタンを押すことで、電源 OFF します。



図 16 Power モード 電源 OFF 確認画面

5.3 強制電源 OFF

STOP ボタンを 3 秒押し続けることで、強制電源 OFF の確認画面に遷移します。
START ボタンで電源 OFF、STOP ボタンで元の画面に戻ります。

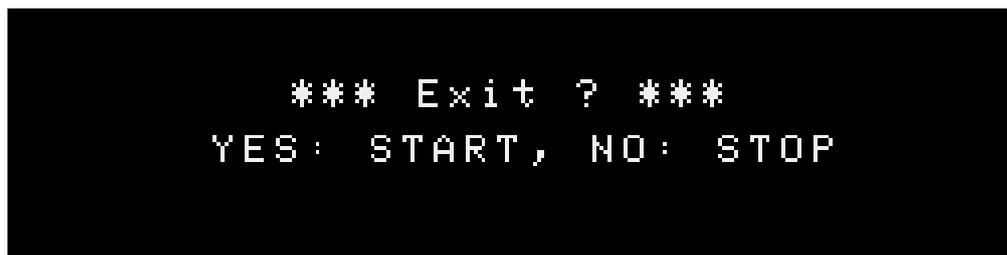


図 17 強制電源 OFF 画面

5.4 操作ロック

START ボタンと MODE ボタンを 3 秒押し続けることで、操作ロック画面に遷移します。
操作ロック画面の状態では、ロック解除以外の操作を受け付けません。

* 再度 START ボタンと MODE ボタンを 3 秒押し続けることで、元の画面に戻ります。



図 18 操作ロック画面

6 Live モード

6.1 接続

ステータスが OFF-AIR の状態で START ボタンを押すと、ステータスが CONNECTING に変化します。ステータスが CONNECTING から ON-AIR に変化すると、中継を開始します。

- * ステータスが ON-AIR に変化せず OFF-AIR に戻る場合、何らかの要因により接続に失敗しています。

6.2 切断

ステータスが ON-AIR の状態で STOP ボタンを押すと、切断確認のメッセージが表示されます。START ボタンを押すことで、中継を切断します。

- * STOP ボタンを押すことで、前画面に戻ります。

7 REC&GO モード

REC&GO モードのトップ画面から、START ボタンを押すことで REC&GO を実行します。
録画データがない場合、REC モードに遷移します。録画データがある場合、GO モードに遷移します。

7.1 REC モード



図 19 REC モード

7.1.1 録画品質の変更

STATUS が REC-READY の状態で MODE ボタンを押すと、録画品質が変更されます。
一度に録画できるデータ容量はおよそ 4GB です。

- * 録画中にデータ容量が 4GB 近くになると、REC LED が点滅します。
- * 蓄積できる録画データは最大 10 ファイルです。

表 1 録画品質

録画設定	アイコン	ビットレート	録画時間
HQ		約 10Mbps	約 30 分
SP		約 5Mbps	約 45 分
LP		約 2Mbps	約 60 分

7.1.2 録画の開始

STATUS が REC-READY の状態で START ボタンを押すと、STATUS が RECORDING に変わり、録画を開始します。

7.1.3 録画の停止

STATUS が RECORDING の状態で STOP ボタンを押すと、録画を終了します。
録画終了後、下記のメニューが表示され、選択した画面に遷移します。

Continue recording : REC モードに遷移し、続けて録画を行います。
Switch to GO mode : GO モードに遷移し、録画ファイルの転送を行います。
Discard this REC : 直前の録画ファイルを削除します。



図 20 録画終了後メニュー

7.2 GOモード



図 21 GOモード

7.2.1 転送の開始

STATUS が GO-READY の状態で START ボタンを押すと、STATUS が TRANSFERRING に変わり、転送を開始します。

- * 複数の録画ファイルがある場合、一度に全ての録画ファイルを転送します。

7.2.2 転送の終了

転送が終了すると、自動的に HD View/HD View Single から切断し、REC&GO モードのトップ画面に遷移します。

- * 転送終了後、USB メモリ内の全ての録画データは削除されます。

8 Setting モード

Setting モードのトップ画面から、START ボタンを押すことで Setting モード内のメニューに遷移します。STOP ボタンを押すことで、Setting モードのトップ画面に遷移します。

MODE ボタンを押すことでメニューが切り替えられ、START ボタンを押すことで表示中のメニューの操作を実行します。

8.1 VIEW IP SELECT

Zao に登録されている宛先リストから、接続先を変更します。

STOP ボタンを押すことで、現在表示されている宛先を接続先として確定します。

- * 宛先リストの追加/編集は Zao Controller から行うことができます。Zao 本体で追加/編集はできません。

```
View IP: 0.0.0.0
View Name: view1

[MODE] : Next View IP
[STOP] : Select and return

LIVE | REC&GO | SETTING | POWER
```

図 22 View IP select

8.2 REMOTE SUPPORT

リモートサポートの ON/OFF を指定します。(Now: xx) は現在の状態を表示します。

- ◀ STRAT ボタンを押すことで、確認画面に遷移します。再度 START ボタンを押すことで、ON/OFF を切り替えます。

- * ON のまま Zao をシャットダウンした場合、次回起動時に自動的に REMOTE SUPPORT が ON になります。起動後に操作可能になるまで時間がかかる場合があります。

```
REMOTE SUPPORT (Now: OFF)

[START]: Support mode ON/OFF
[MODE] : Next setting menu
[STOP] : Return

LIVE | REC&GO | SETTING | POWER
```

図 23 Remote support

8.3 FIRMWARE UPDATE

Zao 本体のファームウェアのアップデートを行います。

STRAT ボタンを押すことで、確認画面に遷移します。再度 START ボタンを押すことで、アップデートが実行されます。

- * アップデート中は AC アダプタを接続してください。
- * アップデート終了後、自動的に電源 OFF します。電源 OFF するまで Zao の操作、および電源断の操作を行わないようお願いいたします。アップデート中に電源 OFF した場合、Zao が故障する場合があります。



図 24 Firmware update

8.4 DISCARD ALL REC

USB メモリ内に保存された録画ファイルを全て削除します。

STRAT ボタンを押すことで、確認画面に遷移します。再度 START ボタンを押すことで、削除を実行します。



図 25 Discard all rec

8.5 USB MEMORY FORMAT

USB メモリを初期化します。

STRAT ボタンを押すことで、確認画面に遷移します。再度 START ボタンを押すことで、初期化を実行します。

*



図 26 USB memory format

8.6 FACTORY RESET

Zao 本体の設定を初期化します。

STRAT ボタンを押すことで、確認画面に遷移します。再度 START ボタンを押すことで、初期化が実行されます。

- * 宛先リスト、WiFi アダプタのパスワードが初期化されます。
- * ファームウェアのバージョンは変わりません。また、USB メモリ内の録画データ、ログファイルは消去されません。



図 27 Factory Reset

9 主な仕様

表 2 主な仕様 - 1

項目		内容
主な機能		ライブ中継（映像片方向、音声双方向）
接続可能製品		Smart-telecaster HD View Smart-telecaster HD View Single Smart-telecaster Zao Cloud View
ハードウェア	重量	約 900g
	サイズ	幅 123mm×高さ 160mm×奥行き 46mm (突起を除く)
	電源	キャノン 4pin×2 基
	消費電力	約 28W
	映像入力端子	BNC (SDI) ×1 基、HDMI×1 基 搭載
	音声出力端子	3.5φヘッドフォンジャック×1 基 搭載
	通信端子	USB 2.0×6 基、RJ45 (100BASE-TX) ×1 基 搭載
	動作環境	-10～+45℃ / 8～80%RH (結露無きこと)
付属品	AC アダプタ (国内専用) × 1 個 電源ケーブル (国内専用) × 1 個 V マウントバッテリープレート × 1 個 ラッチ付 USB ケーブル × 6 個 固定ネジ付 HDMI ケーブル × 1 個 USB メモリ (筐体取り付け済) × 1 個 Wifi アダプタ (筐体取り付け済) × 1 個 トランジションバック × 1 個 CD-ROM × 1 枚	

表 3 主な仕様 - 2

通信	適用回線	WCDMA、LTE、WiFi、Ethernet、その他
	エラー訂正	ARQ、パケットソート
	プロトコル/ポート	RASCOW: UDP 31115~31118
	暗号機能	AES256bit
	接続認証	パスフレーズ (最大 30 文字)
	マルチリンク	最大 7 回線
	接続機能	手動接続、起動時自動接続、異常切断時再接続
	無通信限界	最大 30 秒
映像	符号化方式	H.265 Main Profile
	映像フォーマット	1080p 29.97/25、1080i 59.94/50、720p 59.94/50 480i /59.94、576i /50
	ビットレート	200kbps~5Mbps
	フレームレート	最大 29.97fps(59.94 field/sec) * 入力映像が NTSC 1080i 59.94/480i 59.94 の場合 最大 25fps(50 field/sec) * 入力映像が PAL 1080i 50/576i 50 の場合 最大 59.94fps * 入力映像が NTSC 720p 59.94 の場合 最大 50fps * 入力映像が PAL 720p 50 の場合
音声	符号化方式	Vorbis
	チャンネル	Stereo/Mono×1ch
	サンプリング	16bit、48kHz、22.05kHz、16kHz、11.05kHz、8kHz
	入力	Embedded Audio
	出力	アナログ・オーディオ出力×1

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/>