

# RCT

REMOTE CAMERA TECHNOLOGY

## FR-1

### Fluid Remote 操作マニュアル



FR-1 Fluid Remote 操作マニュアル

English Revision K — 2025年1月1日

日本語版作成：アーザス株式会社 (arethus Inc.)

作成日：2025年7月31日

# 目次

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 1. はじめに .....                    | 1  |
| 1.1 LOCK（ロック）機能の概念 .....         | 2  |
| 2. セットアップ .....                  | 3  |
| 2.1 カメラとデバイスの管理 .....            | 4  |
| 2.2 システムユーティリティ .....            | 6  |
| 2.3 オプション設定 .....                | 6  |
| 2.3.1 マルチカムオプション .....           | 8  |
| 2.3.2 ズームロッカープロフィール .....        | 9  |
| 2.3.3 バックライト設定 .....             | 10 |
| 2.3.4 モーション設定 .....              | 11 |
| 2.4 ネットワーク設定 .....               | 12 |
| 2.5 スイッチャー連携 .....               | 13 |
| 2.5.1 スイッチャーの指定 .....            | 14 |
| 2.5.2 マッピング入力 .....              | 16 |
| 2.6 ユーザーマニュアルをUSBメモリへコピー .....   | 17 |
| 3. システム操作 .....                  | 18 |
| 3.1 カメラ接続 .....                  | 19 |
| 3.2 タッチ画面のジョイスティック .....         | 21 |
| 3.3 ロック/アンロック操作 .....            | 22 |
| 3.4 デマンドボタン操作 .....              | 23 |
| 3.4.1 フォーカス/ズーム/アイリスコントロール ..... | 25 |
| 3.5 カメラ設定 .....                  | 26 |
| 3.6 モーションアンプ .....               | 26 |
| 3.7 プリセットとトレース .....             | 27 |
| 3.7.1 プリセット .....                | 28 |
| 3.7.2 トレース .....                 | 32 |
| 4. ファームウェアアップデート .....           | 37 |
| 5. リモートインターフェース .....            | 39 |
| 5.1 コマンド .....                   | 39 |
| 5.2 通知 .....                     | 40 |
| 6. メンテナンス・安全上の注意事項・規制/法的事項 ..... | 41 |

## 1 はじめに

FR-1は、リモートカメラの向きを位置ベースで制御する装置です。

従来の一般的なカメラ制御システムは、ジョイスティックなどを使用した速度ベースの制御が主流です。これに対し、FR-1が採用する位置ベースの制御では、コントローラーが向いている方向に、カメラも同じ方向を向くように動作します。

たとえば、コントローラーがパン（左右）やチルト（上下）動作を行うと（通常はフルイドヘッドに取り付けられている状態で）、カメラもその動きに追従します。つまり、カメラがあたかもフルイドヘッドに直接搭載されているかのようにスムーズに動作するため、被写体が速く動いている場合でも、オペレーターは容易にその動きを追いつけることができます。

パン／チルト操作中でも、ズームやフォーカスの調整が可能です。

FR-1では、こうした制御をIP接続を介して行うため、カメラを実際に遠隔地に設置して運用することが可能です。さらに、FR-1が必要とするIP帯域はごく小さいため、映像伝送と同じIPネットワークインフラ上でカメラ制御を行うことが可能です。



以下の画像は、カメラに接続された状態で、ロックが解除されたFR-1のメイン画面を示しています（詳細は「1.1 LOCK(ロック)機能の概念」を参照）。



- ・ 画面左側には、デマンドユニットアームのオプション（「3.4 デマンドボタン操作」を参照）に加えて、ジョイスティック、プリセット、トレース機能へのアクセスボタンが配置されています。
- ・ 右側には、本マニュアルで説明されている主要なコントロールパネルが表示されます。

### 1.1 LOCK(ロック)機能の概念

FR-1をPTZカメラに接続した場合、LOCKステータスにより、カメラがFR-1に「ロック」されているかどうかを指定します。

UNLOCK（アンロック）状態では、FR-1を移動してもカメラのパン／チルト位置には影響しません。ただし、画面上のジョイスティックを使用して、カメラ位置を調整することは可能です。カメラの位置を調整した後にFR-1をロックすると、その時点からカメラはFR-1のパン／チルトの動作と同期して移動するようになります。

## 2 セットアップ

FR-1の使用前、または必要に応じて使用中に、いくつかの設定を行う必要があります。

これらの設定はすべて、メイン画面の [SETUP] ボタンからアクセスできる設定ページにまとめられています。設定ページの上部には、アプリケーションのバージョンとFR-1のIPアドレスが表示されます。その下には、各種設定機能にアクセスするためのボタンが配置されています。

- ・ カメラとデバイスの管理（セクション2.1／4ページ）
- ・ システムユーティリティ（セクション2.2／6ページ）
- ・ オプション設定（セクション2.3／6ページ）
- ・ ネットワーク設定（セクション2.4／12ページ）
- ・ スイッチャー連携（セクション2.5／13ページ）
- ・ ユーザーマニュアルをUSBメモリへコピー（セクション2.6／17ページ）



## 2.1 カメラとデバイスの管理

カメラ管理は、FR-1に接続可能なカメラおよびデバイスのインベントリを管理する機能です。このインベントリには、カメラとMC-1モーター式コラム（現在、カメラ以外で唯一の対応デバイス）が含まれます。

インベントリに登録できるカメラの数に上限はありません。選択しているオプションに応じて、最大8台のカメラを同時に接続できます。カメラの接続操作はメイン画面で行います。この「カメラとデバイスの管理」画面には、設定ページからアクセスできます。

| CAMERA & DEVICE MANAGEMENT |                   |               |          |      |
|----------------------------|-------------------|---------------|----------|------|
| DEVICE NAME                | DEVICE TYPE       | IP ADDRESS    | PORT     | MC-1 |
| Studio B                   | Canon CR-N500     | 192.168.2.230 | 80       |      |
| Studio A                   | Sony FR-7         | 192.168.2.250 | 52381    |      |
| CR-N700                    | Canon CR-N700     | 192.168.2.232 | 80       |      |
| Studio C                   | Canon CR-N100     | 192.168.2.231 | 80       |      |
| AW-UE80                    | Panasonic AW-UE80 | 192.168.2.233 | 80       |      |
|                            |                   |               |          |      |
|                            |                   |               |          |      |
| + ADD...                   | EDIT              | DELETE        | DISCOVER |      |
| ASSIGN MC-1                | UNASSIGN MC-1     |               | CLOSE    |      |

インベントリー一覧には、登録されたすべてのカメラとMC-1デバイスが表示され、以下の管理機能が利用可能です:

- ・ **ADD(追加)**

[追加] をタップすると、カメラのパラメーター入力画面が開きます。カメラモデルまたはMC-1を選択し、必要なパラメーター（名前、IPアドレスなど）を入力します。

• EDIT(編集)

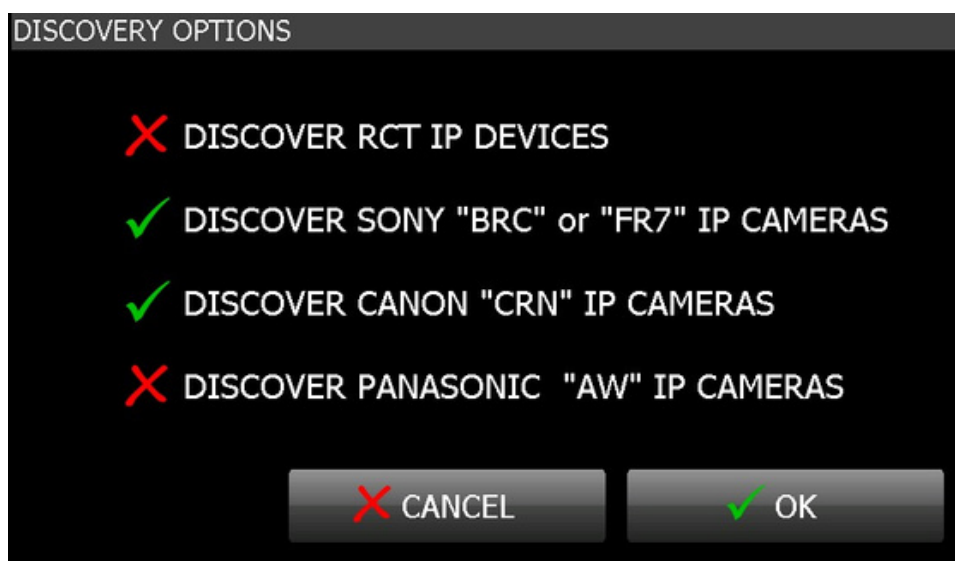
「編集」をタップすると、選択中のカメラのパラメーター画面が開き、設定の変更が可能です。FR-1がそのカメラに接続中の場合は、変更できません。

- **DELETE(削除)**

選択中のカメラまたはMC-1を削除します。ただし、接続中の機器は削除できません。

- **DISCOVER(検索)**

多くのカメラはディスカバリープロトコルをサポートしており、これによりインベントリを自動生成できます。複数のカメラモデルを同時に検出可能です。MC-1を検出するには、デバイスタイプに「RCT IP DEVICES」を指定します。



- **ASSIGN MC-1 (MC-1 を割り当てる)**

MC-1モーター式コラムがインベントリに存在する場合、1台または複数のカメラに割り当てられます。この割り当ては、該当のMC-1にマウントされたすべてのカメラに対して有効です。

- **UNASSIGN MC-1 (MC-1 の割り当てを解除)**

以前に設定されたMC-1の割り当てを解除します。

- **CLOSE(閉じる)**

このページを閉じ、設定画面に戻ります。

## 2.2 システムユーティリティ

このページでは、RCTの認定技術者、またはその指示のもとで使用する、各種メンテナンス機能について説明しています。

## 2.3 オプション設定

オプションページには、[SETUP] → [OPTION] の順でアクセスします。



以下のオプションが利用可能です：

|                                           |                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zoom Direction(ズーム方向)                     | ズームロッカーの動作方向を設定します。<br>[NORMAL] では、ロッカーの右側を押すとズームインします。                                                                                       |
| Focus Direction<br>(フォーカス方向)              | フォーカスノブの動作方向を設定します。<br>[NORMAL] では、ノブを右に回すとピントが遠方に移動します。                                                                                      |
| Demand button Press Delay<br>(デマンドボタン長押し) | 左右のデマンドユニットのボタンには、短押しと長押しで異なる機能を割り当てられます。この設定では、長押しとして認識される押下時間を指定します。詳細は「3.4 デマンドボタン操作」を参照してください。                                            |
| Base preset number<br>(ベースプリセット番号)        | FRは、設定したプリセット番号にベースプリセット番号を加算してカメラ側に保存します。たとえば [20] に設定した場合、FR上のプリセット5はカメラ側では25として保存されます。これは他のコントローラーとの干渉を避けるための仕様です。加算が不要な場合は [0] に設定してください。 |
| Number of Cameras<br>(カメラの数)              | FR-1が制御するカメラ台数を指定します（最大8台）。2台以上に設定すると、マルチカムオプションが有効になります（詳細は「2.3.1 マルチカムオプション」を参照）。                                                           |
| Focus Speed<br>(フォーカス速度)                  | 多くのカメラでは、マニュアルフォーカスの初期速度が遅めに設定されています。このスライダーで、1～20倍の範囲で速度を調整できます。                                                                             |

### 2.3.1 マルチカムオプション

#### UNLOCK DESELECTED CAMERA (選択解除されたカメラをアンロック) :

FR-1で複数のカメラを使用する場合、デフォルト設定では、あるカメラがFR-1にロックされている状態で別のカメラを選択すると、元のカメラのロックは自動的に解除されます。カメラを再選択する際は、画面上のジョイスティックで位置を調整し、再度ロックする必要があります。

ただし、以下のようなオプション設定も可能です：



#### MAINTAIN CAMERA LOCK ON DESELECTED CAMERAS(選択解除されたカメラのロック状態を維持) :

選択解除されたカメラのロック状態を維持するよう設定できます。

この場合、選択解除されたカメラがFR-1と連動して動くわけではありませんが、カメラを再選択すると、FR-1の現在の位置に合わせてロックされ、位置関係が変更されます。

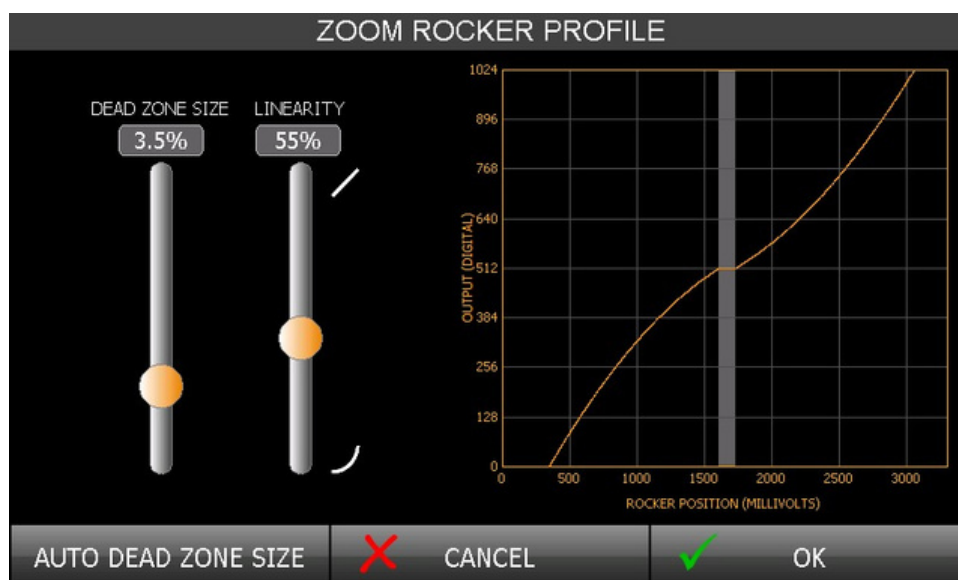
#### RE-ALIGN CAMERA WHEN SELECTED (カメラ再選択時に位置関係を再調整) :

このオプションを有効にすると、カメラを再選択した際に、最初にロックされたときの位置関係が再現されるように自動調整されます。

## 2.3.2 ズームロッカープロフィール

ここでは、ズームロッカーのパラメーターを調整できます：

- ・ **DEAD ZONE SIZE(デッドゾーンのサイズ)**：ズームロッカーを中央からわずかに動かしてもズーム動作が始まらない「無反応の範囲」の広さを調整します。
- ・ **LINEARITY (リニアリティ)**：ズームレバーの操作量とズーム速度の関係を調整します。値を下げると操作の立ち上がりが緩やかになり、100%では入力に応じて直線的にズームします。
- ・ **AUTO DEAD ZONE SIZE(自動デッドゾーン)**：デッドゾーンのサイズを自動的に設定する機能です。この処理には約10秒かかり、ズームロッカーのA/Dチャンネルにおけるアナログノイズをシステムが測定します。



### FR-1におけるデッドゾーン設定の意義

\*デッドゾーンとは、ズームレバーのわずかな動きや電氣的な揺らぎといった意図しない入力に反応しないように設けられた「無反応の領域」です。この設定によって、以下の効果が得られます。

#### 1. 電氣的ノイズの影響を軽減

アナログ信号ラインには、内部回路や周囲の環境から微小な電気ノイズが入り込むことがあります。その結果、ズームレバーに触れていなくてもカメラがわずかに動いてしまうことがあります。デッドゾーンを設定することで、こうした誤動作を防止できます。

#### 2. 静止時の信号誤差吸収

ズームレバーや可変抵抗（ポテンショメータ）は、中央付近でも微小な誤差が生じることがあります。たとえば、レバーを中央に戻しても信号値が「0」ではなく「±5%」程度残ることがあります。デッドゾーンをこの範囲に設定しておけば、実質的に無操作状態として認識され、誤作動を防げます。

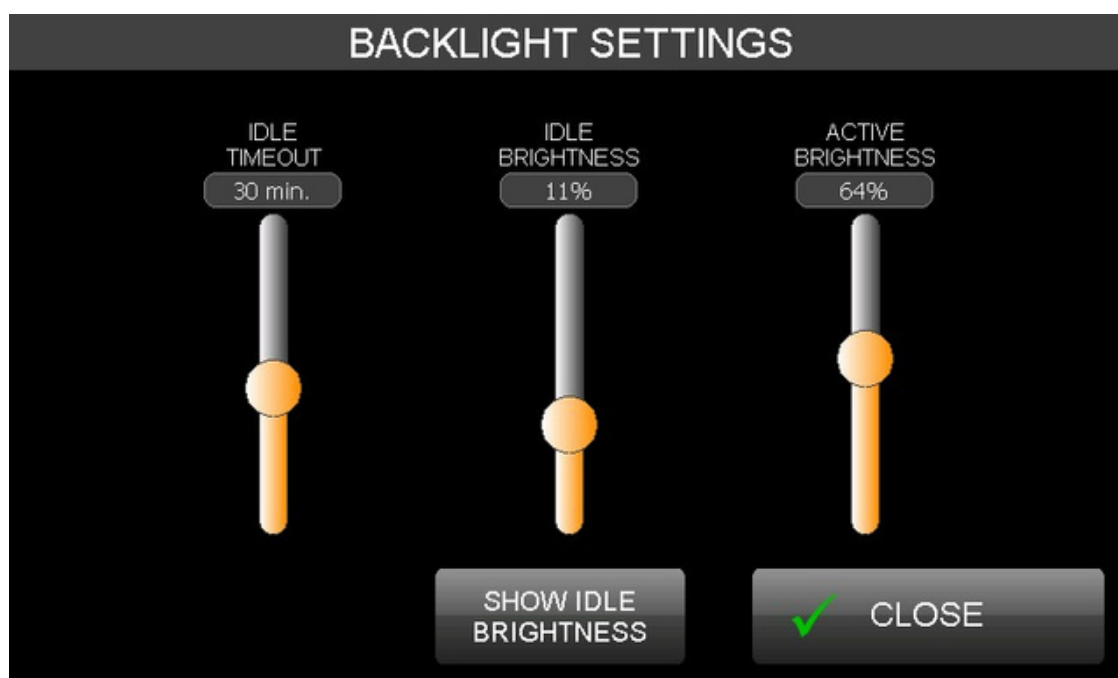
#### 3. ハンチング（反復振動）防止

制御系が敏感すぎると、ズームが細かく前後に揺れる「ハンチング」と呼ばれる現象が起きることがあります。デッドゾーンを設けることで、小さな変化に反応せず、ズーム動作が安定します。

### 2.3.3 バックライト設定

以下の3つのバックライト設定を調整できます：

- ・ **IDLE TIMEOUT (無操作タイムアウト)**：操作が行われない状態が一定時間続いたときに、ディスプレイの明るさを下げるまでの時間を設定します。
- ・ **IDLE BRIGHTNESS(アイドル時の明るさ)**：無操作状態になった際にディスプレイが切り替わる明るさレベルを設定します。
- ・ **ACTIVE BRIGHTNESS(使用時の明るさ)**：操作中におけるディスプレイの明るさを設定します。



- ・ **SHOW IDLE BRIGHTNESS(アイドル時の明るさ表示)**：このボタンをクリックすると、設定した無操作タイムアウト経過後に適用される明るさをシミュレーション表示できます。

### 2.3.4 モーション設定

FR-1は、ユーザーのパン／チルト操作を検出するために、慣性測定ユニット（IMU）を使用しています。この設定は、FR-1の動作がどのように角度として認識・変換されるかに影響します。

IMUには、以下の2つの動作モードがあります。

#### MODE 1 :

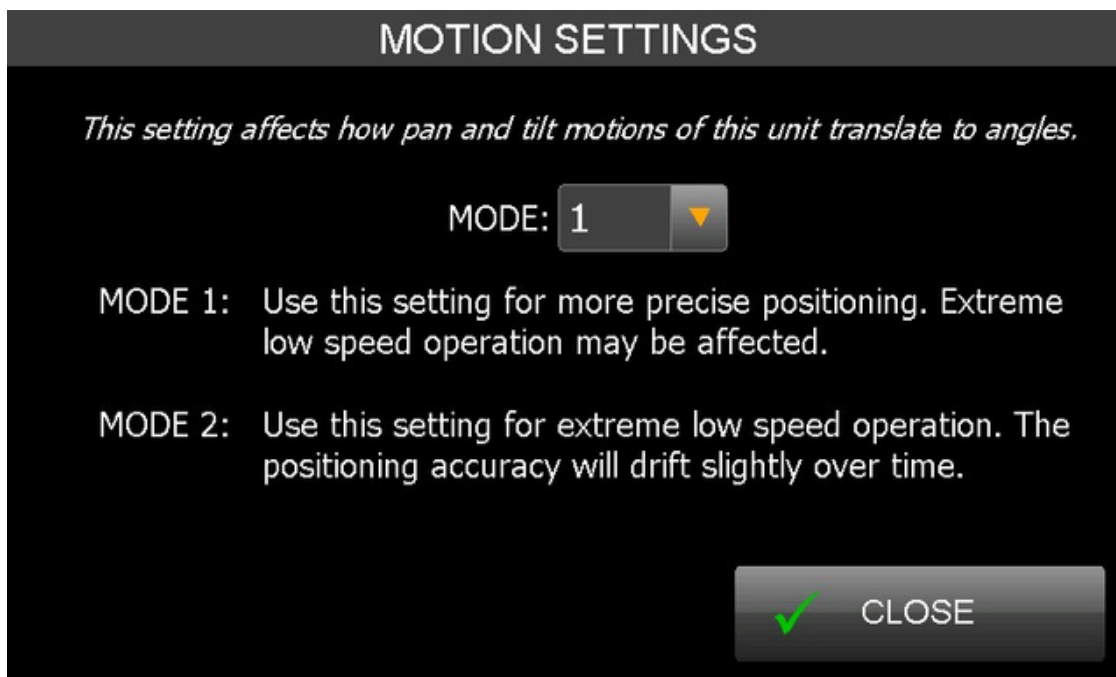
より高い位置精度が求められる場合に適しています。

ただし、極めて低速な操作時には動作に影響が生じることがあります。

#### MODE 2 :

極めて低速な操作でもスムーズに動作します。

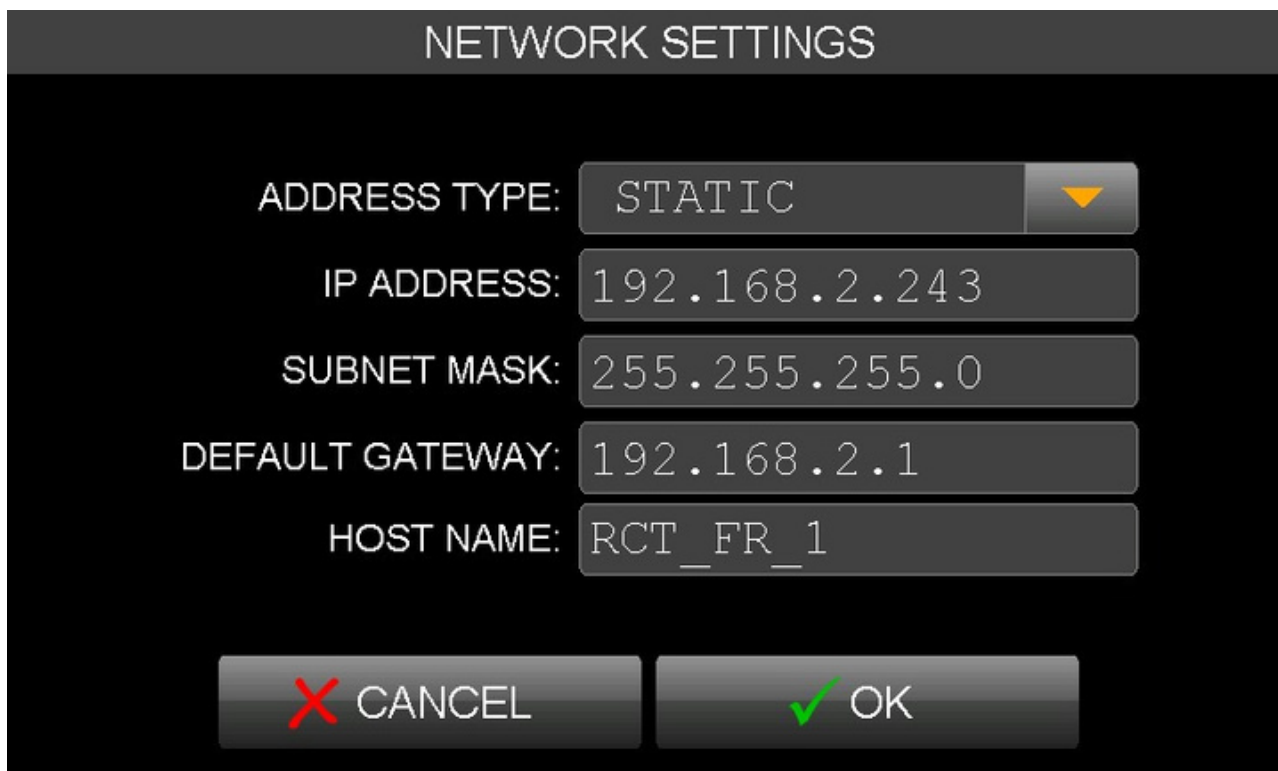
ただし、長時間の使用により、位置精度がわずかにずれる可能性があります。



通常は、MODE 1 の使用を推奨します。

## 2.4 ネットワーク設定

FR-1は、出荷時にDHCPが有効になっており、電源投入時にネットワークから自動的にIPアドレスを取得します。運用時には、安定した通信環境を確保するため、FR-1に静的IPアドレスを設定することを推奨します。



A screenshot of a 'NETWORK SETTINGS' dialog box. The title bar is dark gray with the text 'NETWORK SETTINGS' in white. The background is black. The settings are as follows:

| Field            | Value                          |
|------------------|--------------------------------|
| ADDRESS TYPE:    | STATIC (with a dropdown arrow) |
| IP ADDRESS:      | 192.168.2.243                  |
| SUBNET MASK:     | 255.255.255.0                  |
| DEFAULT GATEWAY: | 192.168.2.1                    |
| HOST NAME:       | RCT_FR_1                       |

At the bottom, there are two buttons: 'CANCEL' with a red 'X' icon and 'OK' with a green checkmark icon.

## 2.5 スイッチャー連携

FR-1をビデオスイッチャーと連携させることで、以下の機能が利用可能になります：

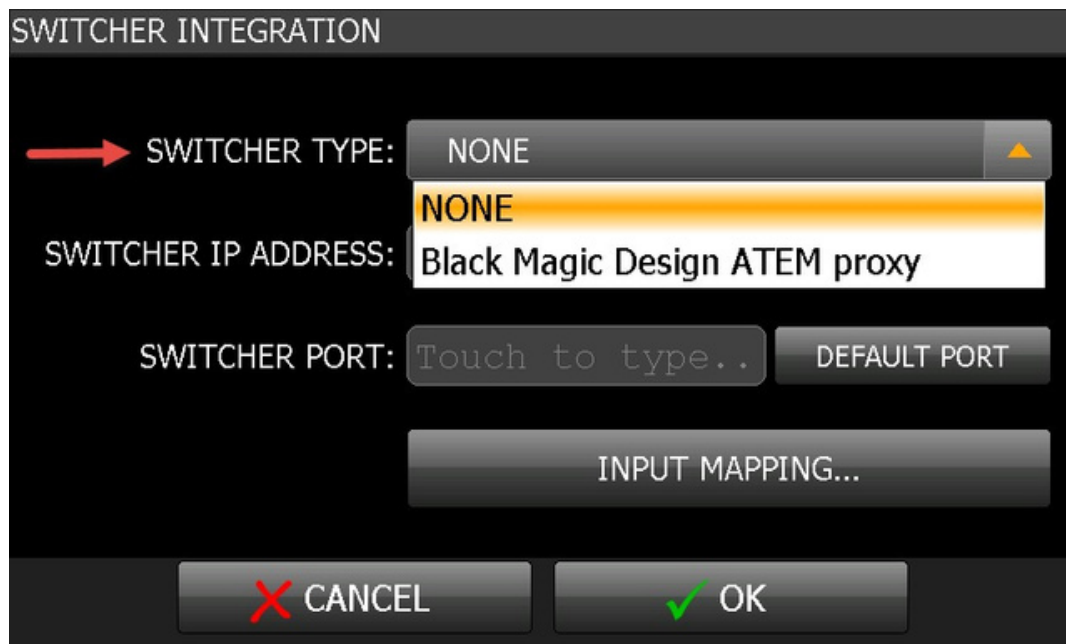
- ・ FR-1でカメラを選択すると、そのカメラの映像が自動的にスイッチャーの出力にルーティングされ、オペレーターがモニタリングできるようになります。
- ・ プログラムカメラとプレビューカメラの映像は、FR-1のメインディスプレイ上に表示されます。設定を行うには、SETUP（設定）ページの「SWITCHER INTEGRATION（スイッチャー統合）」を選択してください。



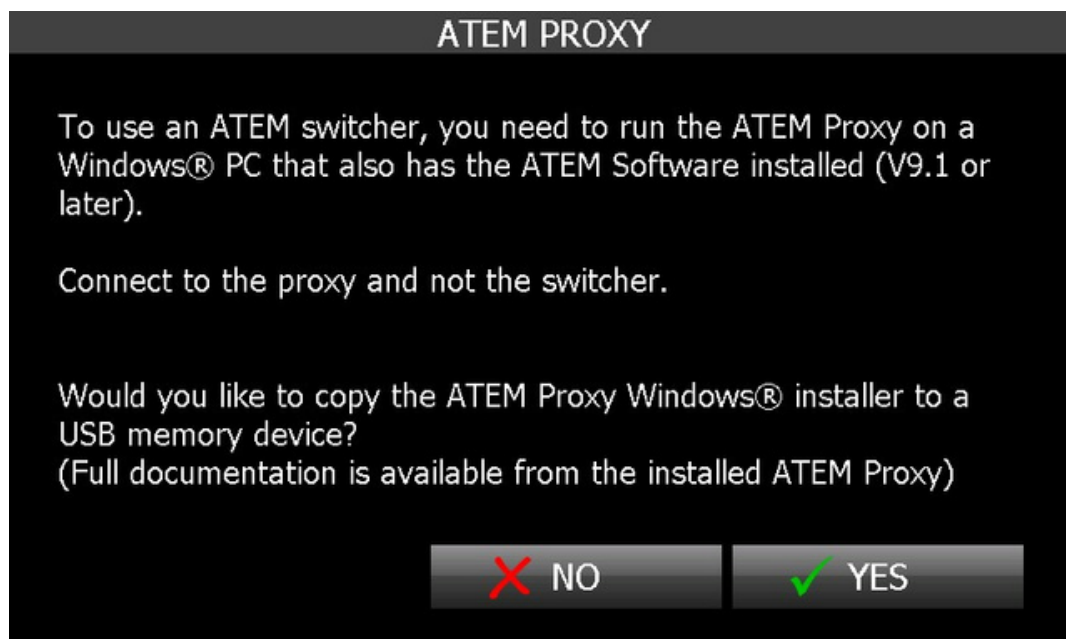
この機能は、オプション設定で複数のカメラ操作を有効にした際に特に有用です（セクション2.3「オプション設定」を参照）。FR-1のメインページでカメラを選択すると、その映像が設定されたスイッチャーの出力に送信され、オペレーターが確認できます。また、プログラムカメラとプレビューカメラは、メインページのカメラボタン上にも表示されます。

## 2.5.1 スイッチャーの指定

「SWITCHER INTEGRATION（スイッチャー統合）」ページの上部で、使用するスイッチャーのモデルを選択します。現在サポートされているのは、Blackmagic Design社製のATEMスイッチャーのみです。他のスイッチャーについては、必要に応じて今後の対応が予定されています。

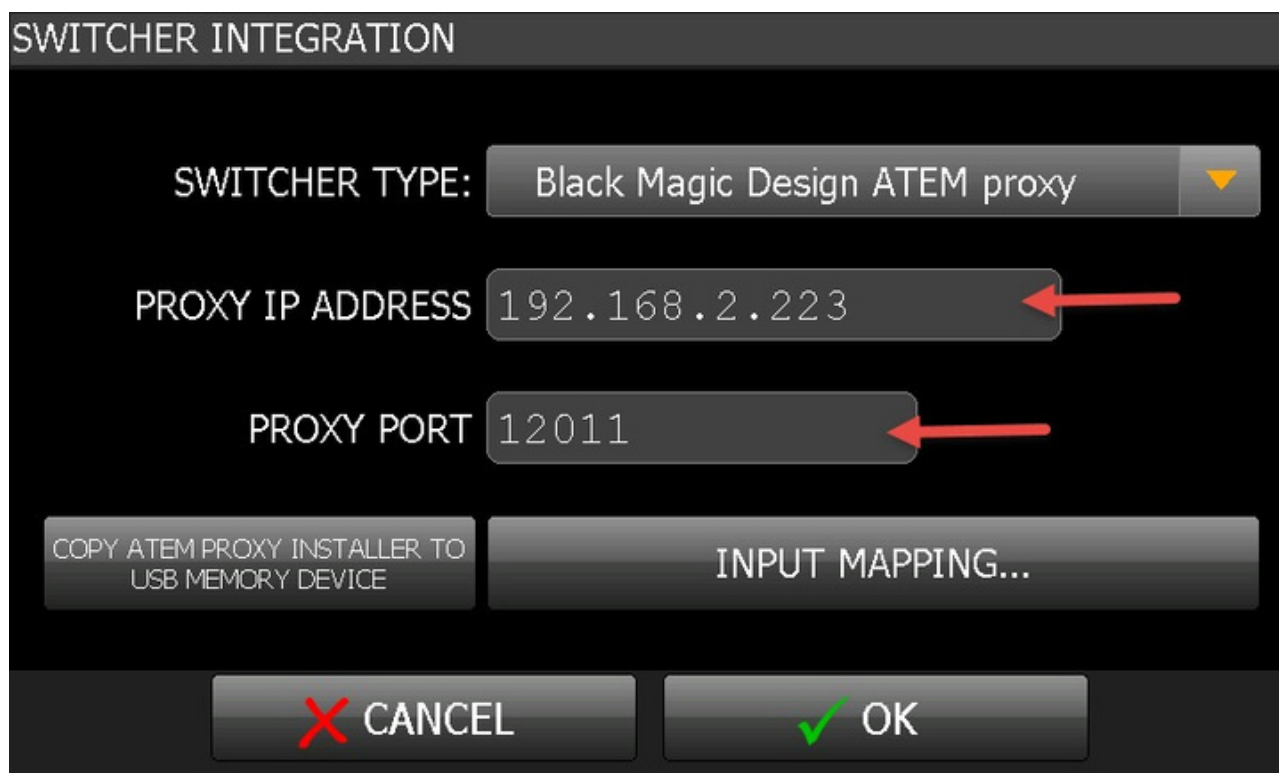


ATEMスイッチャーを使用するには、FR-1と同一ネットワーク上にあるWindows PCで「ATEM Proxy」を実行する必要があります。SWITCHER TYPEリストから「ATEM Proxy」を選択すると、以下の情報が表示されます。



まず、ATEM Proxyインストーラーをコピーして、Windows PCにインストールしてください。インストーラーには、ATEM Proxyの設定手順に関するドキュメントも含まれています。

インストールが完了したら、「SWITCHER INTEGRATION（スイッチャー統合）」ページに戻り、インストール済みのATEM ProxyのIPアドレスおよびポート番号を入力してください。



SWITCHER INTEGRATION

SWITCHER TYPE: Black Magic Design ATEM proxy ▼

PROXY IP ADDRESS 192.168.2.223

PROXY PORT 12011

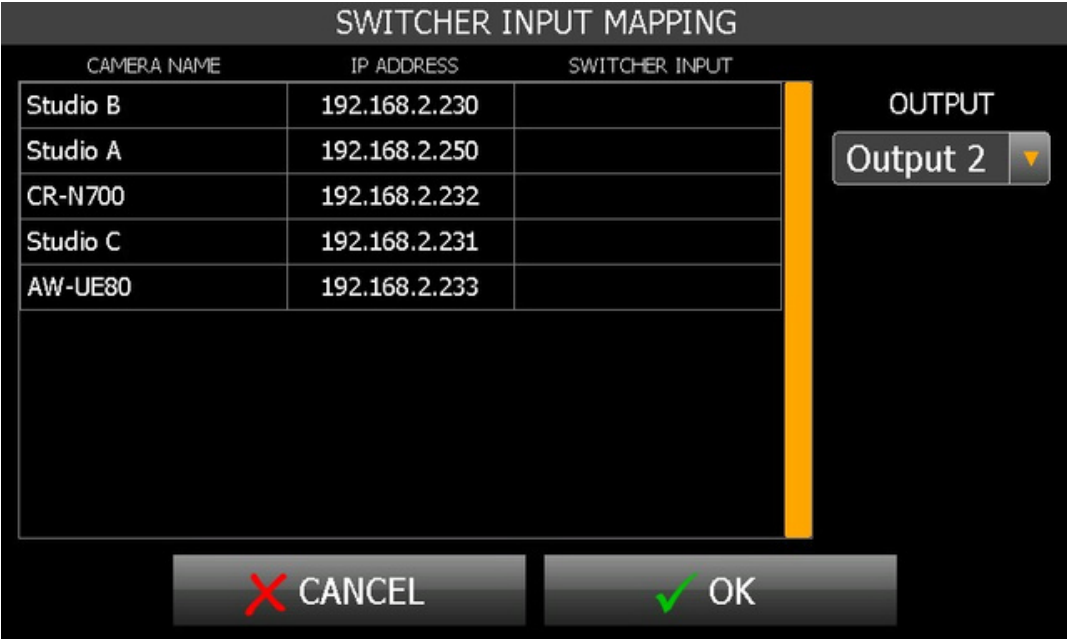
COPY ATEM PROXY INSTALLER TO USB MEMORY DEVICE INPUT MAPPING...

✗ CANCEL ✓ OK

このページの「COPY ATEM PROXY INSTALLER TO USB MEMORY DEVICE」をクリックすることで、ATEM ProxyインストーラーをUSBメモリにコピーすることも可能です。

## 2.5.2 マッピング入力

FR-1で制御する各カメラが、スイッチャーのどの入力に接続されているかを設定する必要があります。これを「入力マッピング」と呼びます。設定を行うには、「SWITCHER INTEGRATION（スイッチャー統合）」ページ内の「INPUT MAPPING（マッピング入力）」ボタンをタップします。すると、以下のようなマッピング画面が表示されます：



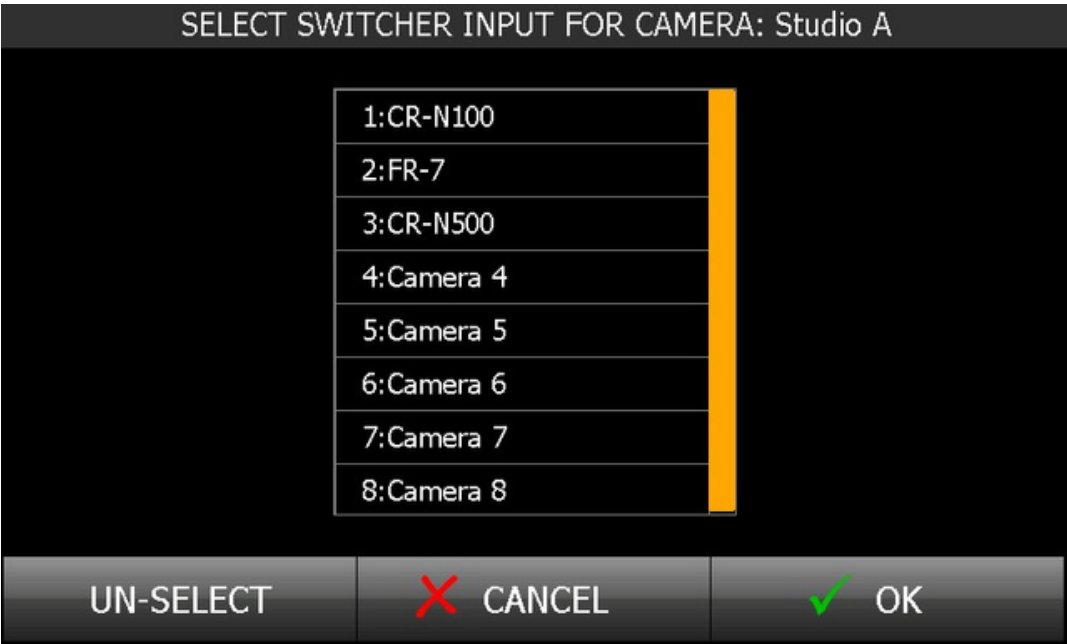
The screen displays a table for mapping cameras to switcher inputs. The table has three columns: CAMERA NAME, IP ADDRESS, and SWITCHER INPUT. The SWITCHER INPUT column is currently empty. To the right of the table is an 'OUTPUT' dropdown menu set to 'Output 2'. At the bottom are 'CANCEL' and 'OK' buttons.

| CAMERA NAME | IP ADDRESS    | SWITCHER INPUT |
|-------------|---------------|----------------|
| Studio B    | 192.168.2.230 |                |
| Studio A    | 192.168.2.250 |                |
| CR-N700     | 192.168.2.232 |                |
| Studio C    | 192.168.2.231 |                |
| AW-UE80     | 192.168.2.233 |                |

OUTPUT: Output 2

CANCEL OK

スイッチャーの入力を指定するには、対応するカメラのエントリをタップします。これにより、以下のようなマッピング画面が表示されます：



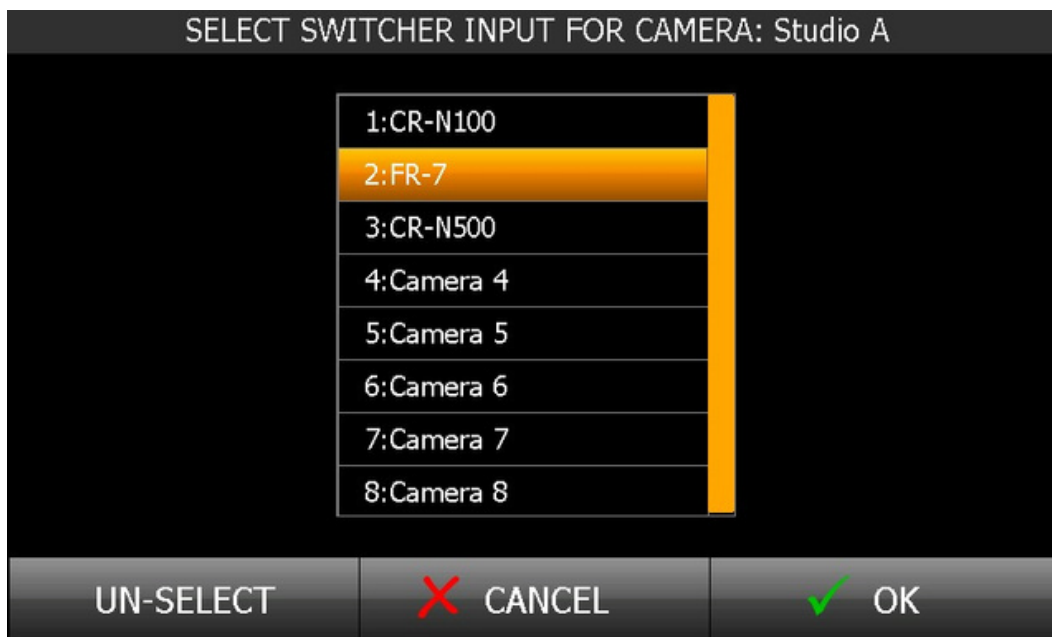
The screen shows a list of available switcher inputs for 'Studio A'. The list includes: 1:CR-N100, 2:FR-7, 3:CR-N500, 4:Camera 4, 5:Camera 5, 6:Camera 6, 7:Camera 7, and 8:Camera 8. At the bottom are 'UN-SELECT', 'CANCEL', and 'OK' buttons.

SELECT SWITCHER INPUT FOR CAMERA: Studio A

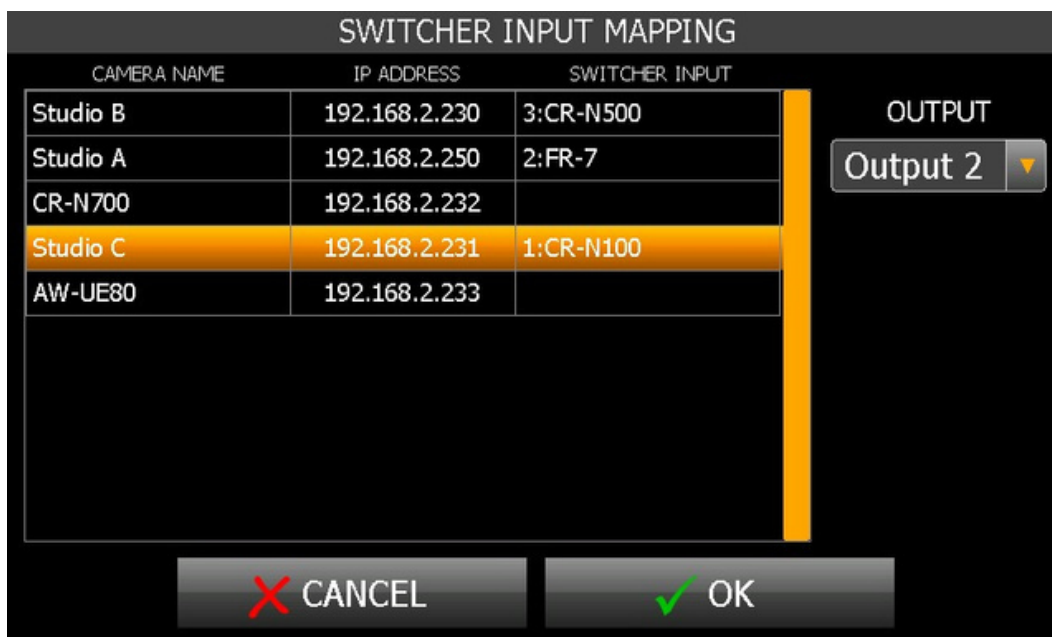
- 1:CR-N100
- 2:FR-7
- 3:CR-N500
- 4:Camera 4
- 5:Camera 5
- 6:Camera 6
- 7:Camera 7
- 8:Camera 8

UN-SELECT CANCEL OK

該当するスイッチャー入力を選択して「OK」をタップします。



この手順を、すべてのカメラに対して繰り返すことでマッピングが完了します。



また、このページでは、メインページでカメラが選択された際に、そのカメラの映像をどのスイッチャー出力ヘルレーティングするかを設定することもできます。

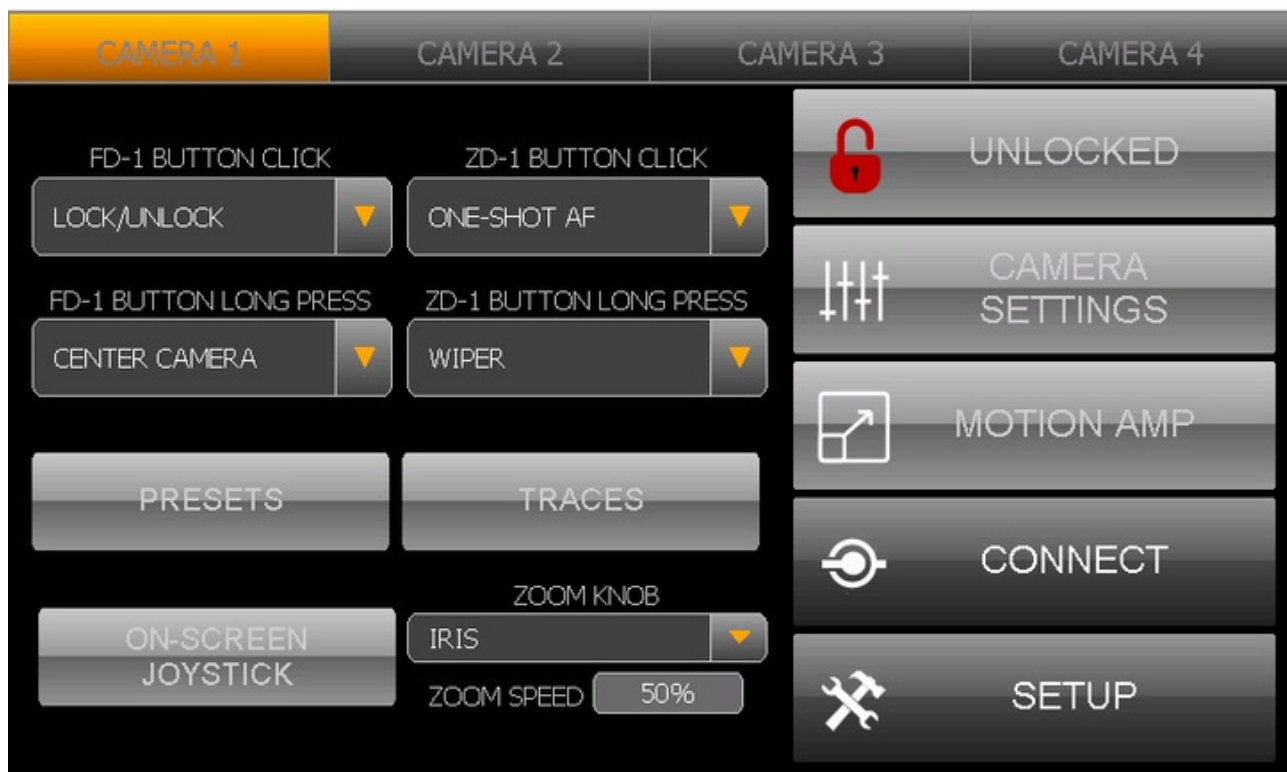
## 2.6 ユーザーマニュアルをUSBメモリへコピー

FR-1の背面に挿入されたUSBメモリに、本ユーザーマニュアル(英語版)をコピーできます。

### 3 システム操作

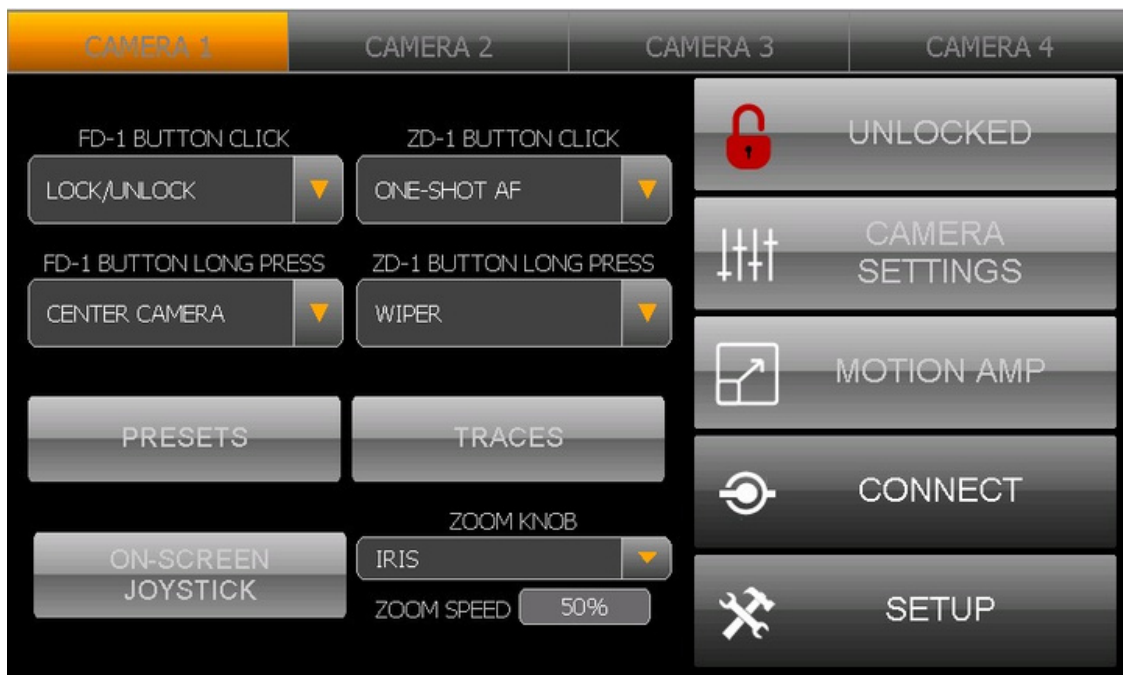
すべての設定が完了すると、システムの操作準備が整います。

以下は、4台のカメラが設定された例です。FR-1は最大8台までのカメラを制御可能です。メイン画面上部には、4つのカメラ選択ボタンが表示されていますが、まだカメラは接続されていません。



## 3.1 カメラ接続

未接続状態からの操作：



オプション設定で複数カメラが有効になっている場合、ページ上部のカメラボタンを選択し、「CONNECT（接続）」ボタンをタップします。未接続のすべてのカメラが一覧表示されます：

| CONNECT TO CAMERA |                   |               |         |
|-------------------|-------------------|---------------|---------|
| CAMERA NAME       | CAMERA TYPE       | IP ADDRESS    | PORT    |
| Studio B          | Canon CR-N500     | 192.168.2.230 | 80      |
| Studio A          | Sony FR-7         | 192.168.2.250 | 52381   |
| CR-N700           | Canon CR-N700     | 192.168.2.232 | 80      |
| Studio C          | Canon CR-N100     | 192.168.2.231 | 80      |
| AW-UE80           | Panasonic AW-UE80 | 192.168.2.233 | 80      |
|                   |                   |               |         |
|                   |                   | CANCEL        | CONNECT |

一覧から接続したいカメラを選び、「CONNECT（接続）」をタップします。この操作を、設定された最大台数まで繰り返します。

以下の例では、「Studio A」と「Studio B」の2台が接続された状態です：



- ・「DISCONNECT（切断）」ボタンは、現在選択中のカメラとの接続を解除する際に使用します。
- ・FR-1の電源をオンにすると、最後に電源を切ったときに接続されていたカメラとの接続が自動的に再確立されます。

## 3.2 タッチ画面のジョイスティック

タッチ画面上のジョイスティックは、FR-1をカメラに固定する前に、カメラの位置を手動で調整するために使用します。その後は、すべてのカメラの動きがFR-1の動きに同期されます。

メイン画面の「ON\_SCREEN JOYSTICK（画面上のジョイスティック）」ボタンをタップすると、ジョイスティックパネルが開き、オンデマンドボタンの機能セクターが一時的に隠れます。



- ・ ジョイスティックをタップしてスライドすると、カメラをパン／チルトできます。
- ・ 指を離すと、ジョイスティックは中央に戻り、カメラの動きが停止します。
- ・ 以下の場合、ジョイスティックパネルは自動的に閉じます：
  1. 「CLOSE（閉じる）」ボタンをタップした場合
  2. カメラがFR-1にロックされた場合

### 3.3 ロック/アンロック操作

FR-1をロックすると、接続されたカメラは、FR-1のパン／チルト動作に追従して動きまゝす。ロックが解除されている場合は、タッチ画面上のジョイスティックを使用して、手動でパン／チルトの操作が可能です。



「UNLOCKED（アンロック）」ボタンをタップすると、システムがロックされ、ボタンは「LOCKED（ロック）」に切り替わります。

FR-1がロック中は、ジョイスティック操作は無効になり、フルイドヘッドに取り付けられたカメラは、FR-1本体の動きに連動して動作します。



### 3.4 デマンドボタン操作

FR-1には、2つの物理デマンドボタンが備わっています。1つはフォーカスユニット（FD-1）に、もう1つはズームユニット（ZD-1）に配置されており、それぞれ「短押し（クリック）」と「長押し」によって、計4通りの機能割り当てが可能です。

注意：長押しの認識時間は、オプション設定（セクション2.3）で調整できます。

各ボタンに対応する機能リストから、希望の機能を選択して割り当ててください。



設定可能な機能は以下のとおりです：

- **UNASSIGNED (未設定)**

機能が割り当てられていない状態です。

- **ZOOM SPEED <-> IRIS (ズーム速度 <-> アイリス)**

ZD-1のノブ操作を、ズーム速度とアイリス制御の切り替えに使用します。

ズームノブセクターからも同様の設定が可能です。

- **LOCK/UNLOCK (ロック/アンロック)**

現在選択中のカメラに対するFR-1のロック状態を切り替えます。

- ・ **ONE-SHOT AF (ワンショットAF)**

カメラのワンショットフォーカス機能を実行します。

- ・ **CENTER CAMERA (カメラを中央に移動)**

カメラのパン／チルトの位置を中央に移動します。

- ・ **CAMERA SETTINGS (カメラ設定)**

現在選択中のカメラの設定ページを開きます。

これは、メインページの「CAMERA SETTINGS」ボタンでもアクセス可能です。

- ・ **RECORD (録画)**

録画に対応したカメラで、録画の開始／停止を切り替えます。

- ・ **MC-1 RAISE/STOP (MC-1 昇降/停止)**

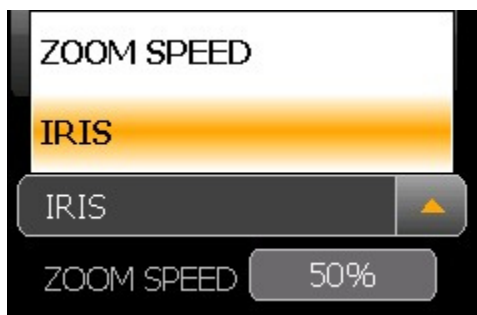
- ・ **MC-1 LOWER/STOP (MC-1 降下/停止)**

MC-1カメラ用静音リモート昇降柱システムに取り付けられたカメラに対し、昇降操作を実行します。

### 3.4.1 フォーカス/ズーム/アイリスコントロール

FD-1 デマンドユニットのノブは、カメラの設定でオートフォーカスが有効でない限り、常にフォーカスを制御します。オートフォーカスが有効な場合は、操作が制限されていることを示す警告メッセージが数秒間表示されます。なお、フォーカス方向はオプション設定で変更可能です。

ZD-1 デマンドユニットのノブは、「絞り（アイリス）」または「最大ズーム速度」の制御に使用されます。現在の制御対象は、メインページ下部の「ZOOM KNOB（ズームノブ）」欄に表示されており、このリストからズーム速度またはアイリスに切り替えることができます。また、デマンドボタンに機能切替操作を割り当てることで、ノブの制御機能自体を変更することも可能です。



ズームロッカーは、設定された最大ズーム速度までズーム操作を行います。ズーム方向もオプション設定で変更可能です。

### 3.5 カメラ設定

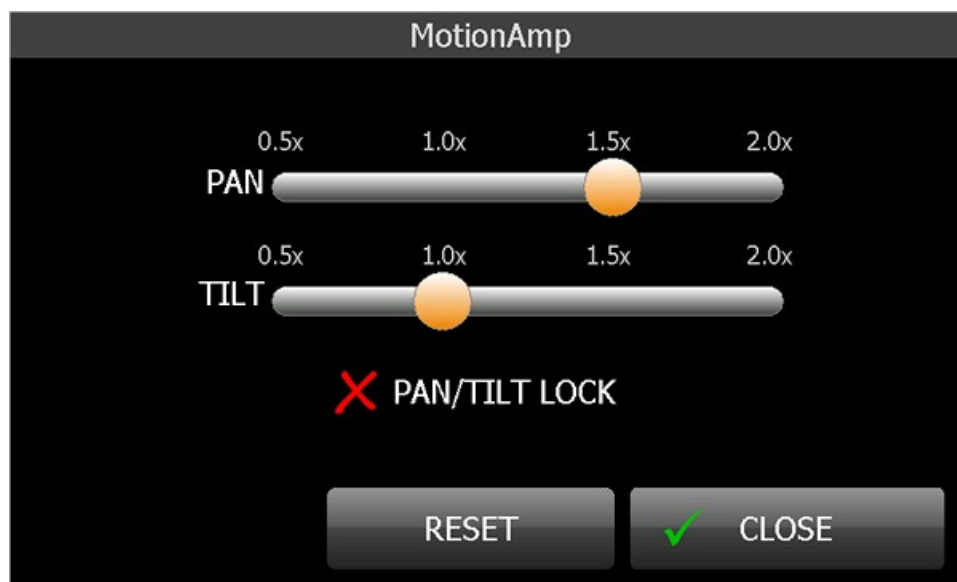
FR-1では、さまざまなカメラ設定にアクセスできます。設定を表示するには、メイン画面の「CAMERA SETTINGS（カメラ設定）」ボタンをタップしてください。表示される設定画面は、カメラの機種によって異なります。なお、各カメラの設定内容の詳細は、本マニュアルの対象外となりますので、あらかじめご了承ください。

### 3.6 モーションアンプ

MotionAmp™は、フルイドヘッドの動作を拡大または縮小し、FR-1の動きに対するカメラのパン／チルト動作を増幅または減少させる機能です。

この機能には、メイン画面の「MOTION AMP」ボタンからアクセスできます。

たとえば、パンのMotionAmp値を1.5に設定した場合、FR-1を10度パンさせると、カメラは15度パンします。逆に、値を0.5に設定すると、FR-1が10度動いてもカメラは5度しか動きません。FR-1の可動範囲が制限されている場合には、MotionAmp値を1より大きく設定することで、より広い範囲をカバーできます。一方で、1未満の値に設定することで、より細やかな動作制御が可能になりますが、より大きなフルイドヘッドの動きが必要となります。



パン／チルトのMotionAmp値は、「PAN/TILT LOCK（パン／チルトロック）」コントロールを使用して個別に設定することも、ロックして同時に調整することもできます。

### 3.7 プリセットとトレース

FR-1は、各社のPTZカメラに対応したプリセット機能とトレース機能を随時サポートしています。

対応機種の場合は以下の通りです：

- ・ SONY： ILME-FR7、 BRC-AM7
- ・ CANON： CR-N700、 N500、 N300、 N100、 X300
- ・ PANASONIC： AW-UE80、 UE160、 UE150A、 UE100、 UR100

プリセット機能では、カメラのパン／チルト／ズーム位置を特定の構図として保存し、いつでも呼び出せるようにします。

トレース機能では、FR-1をカメラにロックした状態で操作を行うと、その一連の動き（ズームを含む）を「学習」できます。保存された動きのセットを「トレース」と呼び、後から正確に再生できます。

これらの機能に対応したカメラを使用している場合、メイン画面上に PRESET（プリセット） および TRACE（トレース） ボタンが表示され、有効になります。

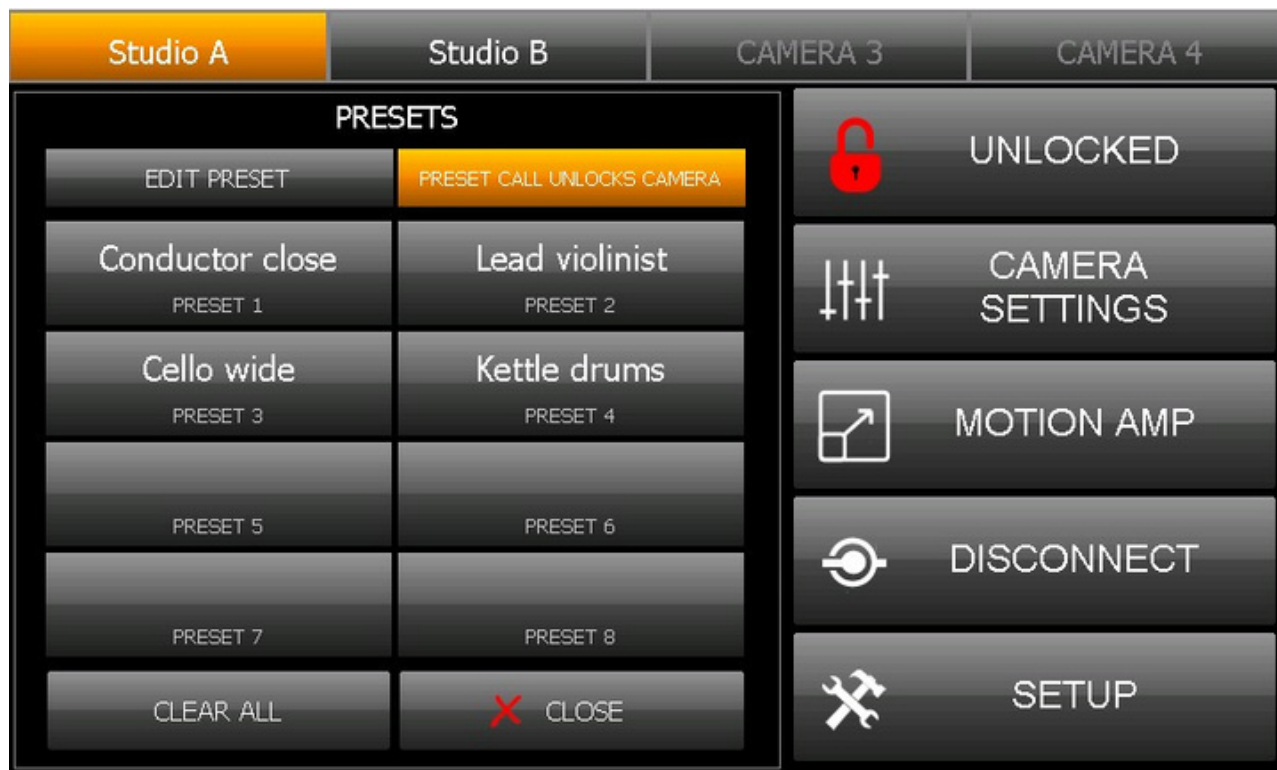


以下のセクションでは、これらの機能について説明します。

※FR-1は、今後のアップデートにより、対応カメラの追加を予定しています。

### 3.7.1 プリセット

メイン画面の PRESETS（プリセット） ボタンをタップすると、プリセットパネルが開き、デマンドボタン機能セクターが一時的に隠れます。



パネル上で利用できる操作は以下のとおりです：

- ・ **DIRECT PRESET CALL（直接プリセット呼び出し）**：プリセットを素早く呼び出す操作方法の詳細が表示されます。
- ・ **PRESET CALL UNLOCKS CAMERA（プリセット呼び出し時にカメラをアンロック）**：プリセット呼び出し後にカメラが自動でアンロックされるかを設定します。
- ・ **CLOSE（閉じる）**：プリセットパネルを閉じます。
- ・ **CLEAR ALL（すべて削除）**：操作確認後、すべてのプリセットを削除します。
- ・ **プリセットボタン（残りの各ボタン）**：
  - ・ ボタンをタップすると、カメラ固有のプリセットパラメーターの編集・保存・呼び出しが行えます。
  - ・ 保存済みプリセットがあるボタンをダブルタップすると、設定ページを開かずに即時呼び出します。

### 3.7.1.1 プリセットの保存

未使用のプリセットボタンをタップすると、カメラのプリセット設定ページが表示されます。プリセット機能はカメラモデルによって異なるため、それぞれに専用の設定ページが用意されていますが、以下の項目は共通です：

- ・ プリセット番号
- ・ SAVE PRESET（プリセットを保存） ボタン

このページは他のプリセット操作にも使用されるため、以下のボタンも表示されますが、プリセットが未保存の状態では無効です：

- ・ CALL PRESET（プリセットを呼び出す）
- ・ RENAME PRESET（プリセット名の変更）
- ・ DELETE PRESET（プリセットの削除）

ページ上部にはプリセット番号が表示され、プリセット名はまだ設定されていないため空白です。この時点で有効なのは SAVE PRESET（保存） と CANCEL（キャンセル） のみです。SAVE PRESET をタップすると、プリセット名の入力を求められ、入力後にプリセットが保存されます。

Type a name for this preset, then press ENTER:

Center Stage

CLEAR

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

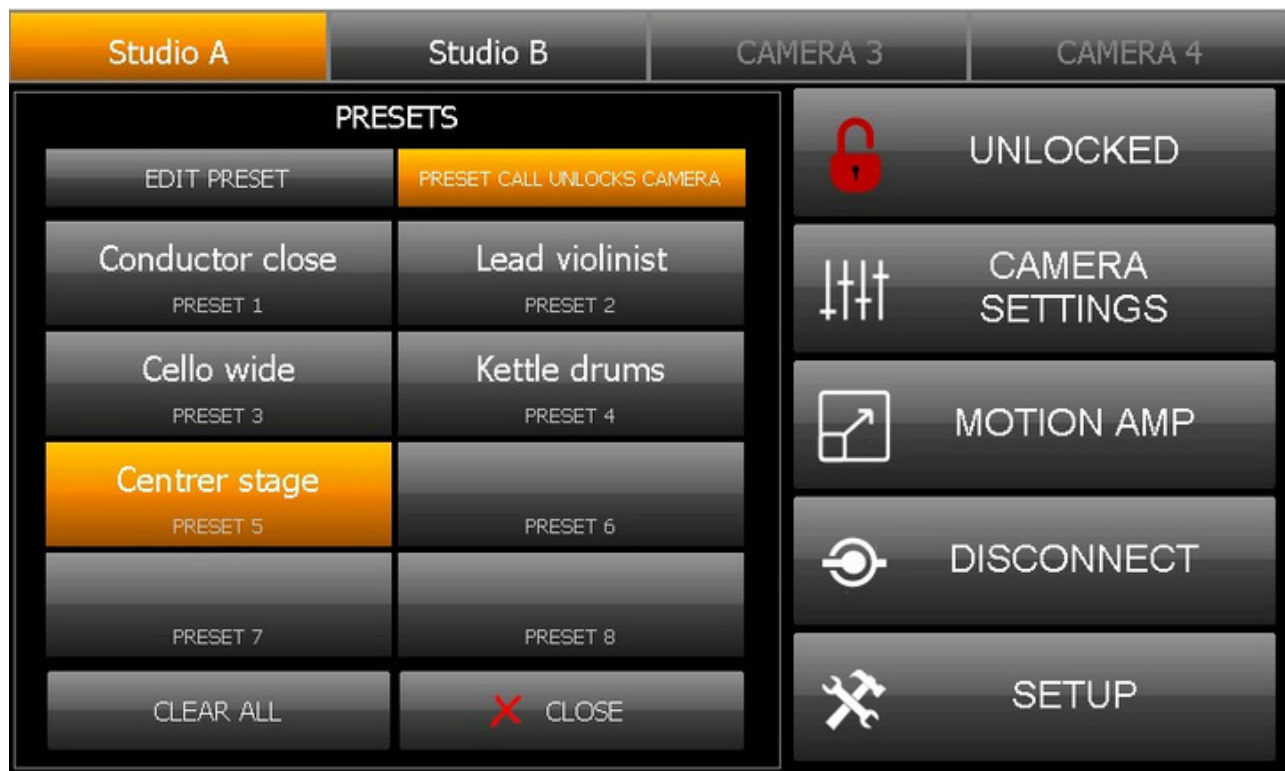
q w e r t y u i o p

a s d f g h j k l

LOCK z x c v b n m

SHIFT ENTER CANCEL

保存されたプリセットは、メイン画面のプリセットパネルに表示されます。



保存直後は、対象カメラにそのプリセットが割り当てられていることを示すため、該当ボタンがハイライト表示されます。ただし、カメラを動かすとこのハイライトは消えます。

### 3.7.1.2 プリセットの呼び出し

プリセットの設定を変更せずすぐに呼び出したい場合は、保存済みのプリセットボタンをタップするだけで、直ちにそのプリセットが実行されます。

プリセットの位置を変更したい場合や、名前の変更・削除を行いたい場合は、「EDIT PRESET（プリセットを編集）」ボタンをタップして有効化し、その後、対象のプリセットボタンを選択します。これにより、カメラ固有のプリセット設定ページが開き、次の項目が表示されます：

- ・プリセット番号と名前
- ・SAVE PRESET（プリセット保存）
- ・CALL PRESET（プリセット呼び出し）
- ・RENAME PRESET（プリセット名の変更）
- ・DELETE PRESET（プリセット削除）
- ・PRESET CALL UNLOCKS CAMERA チェックボックス（呼び出し時にカメラのロックを解除するかを設定）

ページ上部にはプリセット番号と名前が表示されます。

その他の操作は以下のとおりです：

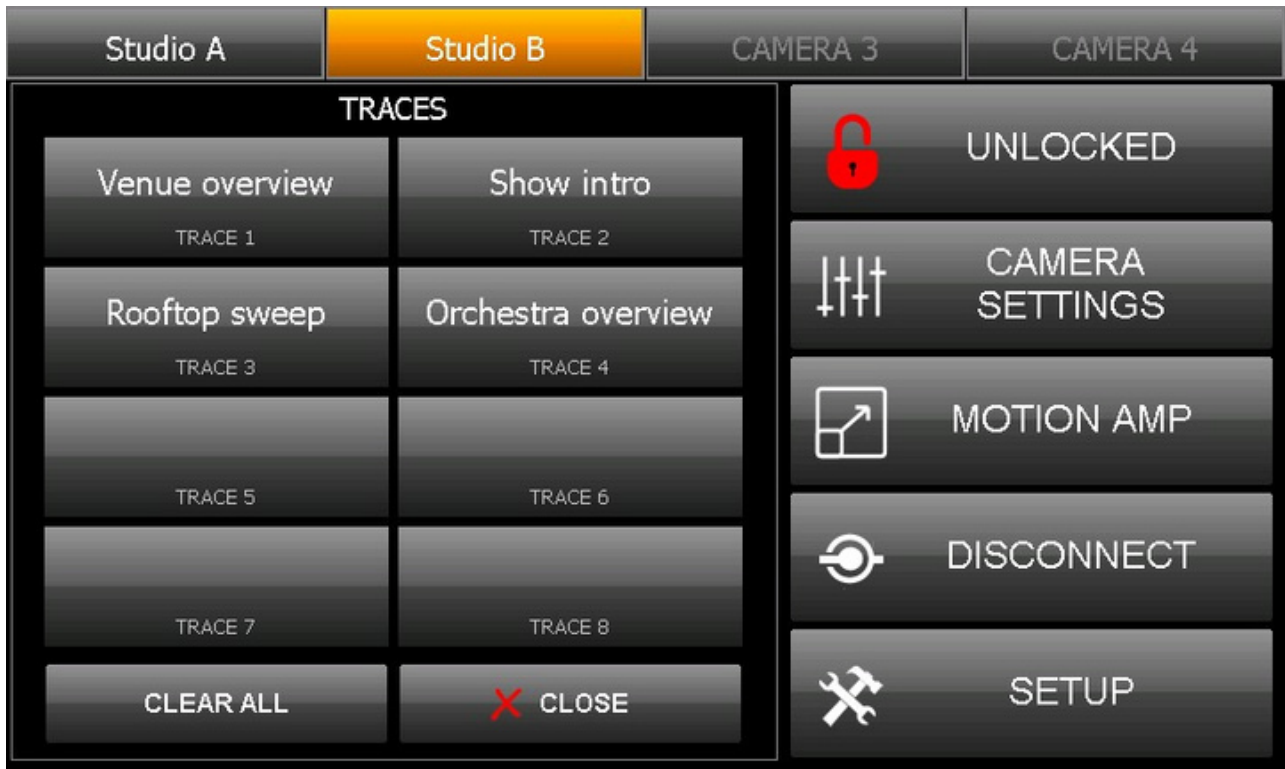
- ・SAVE PRESET：現在のカメラ位置でプリセットを上書き保存します。
- ・CALL PRESET：カメラを指定されたプリセット位置へ移動させます。
- ・RENAME PRESET：プリセット名の変更を行います。
- ・DELETE PRESET：プリセットを削除します（確認メッセージあり）。
- ・PRESET CALL UNLOCKS CAMERA チェックボックス：チェックを入れると、プリセット呼び出し完了後にカメラのロックが解除されます。チェックを外している場合、ロック状態は維持されます。

プリセット呼び出し中には、必要に応じて操作を中断することも可能です。

呼び出しが完了すると、システムはメイン画面に戻り、呼び出したプリセットのボタンがハイライト表示されます。これは、現在カメラがそのプリセット位置にあることを示します。カメラが移動すると、ハイライトは解除されます。

### 3.7.2 トレース

メイン画面の TRACE（トレース） ボタンをタップすると、パネルが表示され、デマンドボタン機能セクターが表示されます。

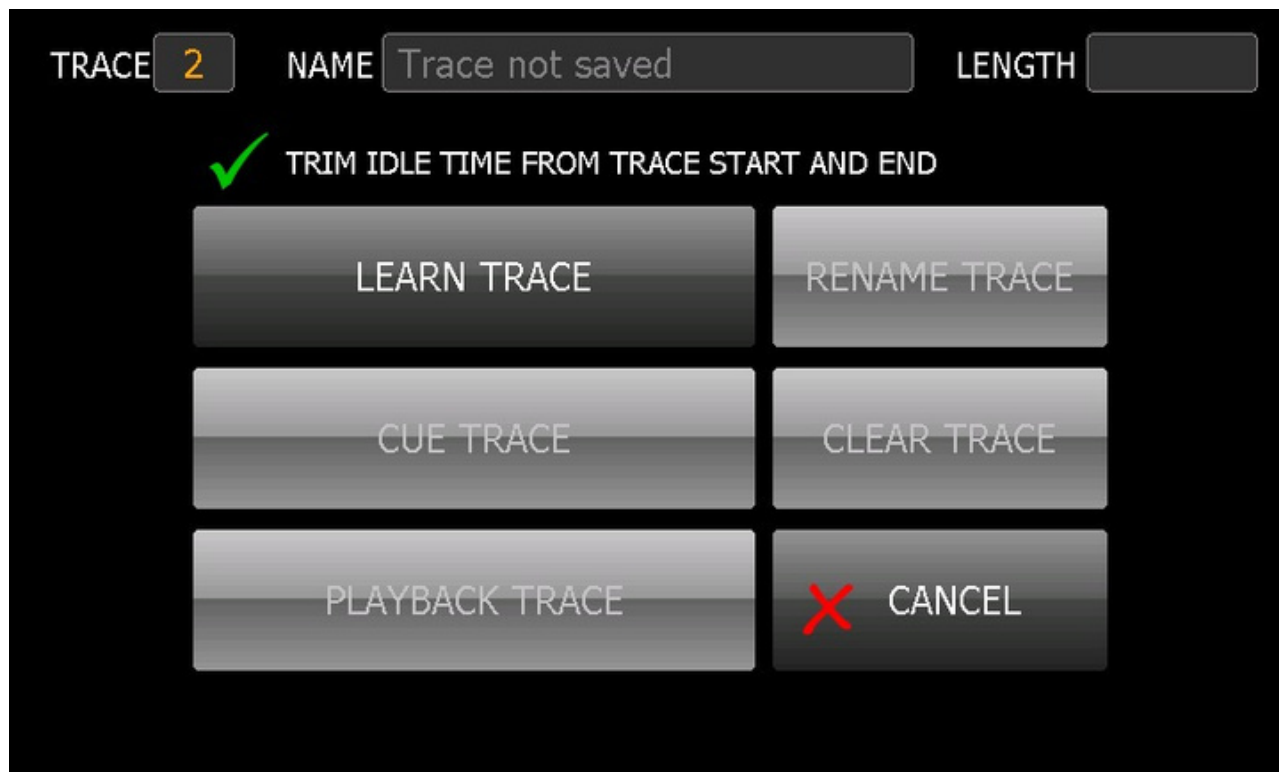


このパネルで利用できる操作は以下の通りです：

- ・ CLOSE（閉じる）：パネルを閉じます。
- ・ CLEAR ALL（すべて削除）：操作確認後、すべてのトレースデータを削除します。
- ・ 残りのボタンは、トレースを記録・再生するための個別のトレースボタンです。

### 3.7.2.1 トレースを学習させる

未割り当てのトレースボタンをタップすると、以下のようなトレース設定ページが表示されます。（例：TRACE 2 ボタンを選択した場合）：



画面上部にはトレース番号が表示されますが、トレース名や長さはまだ設定されていません（未保存のため）。この時点で有効なボタンは、LEARN TRACE（トレースを学習）と CANCEL（キャンセル）のみです。トレースを保存する際には、録画の開始前後における「待機時間」のトリミング設定も行えます。

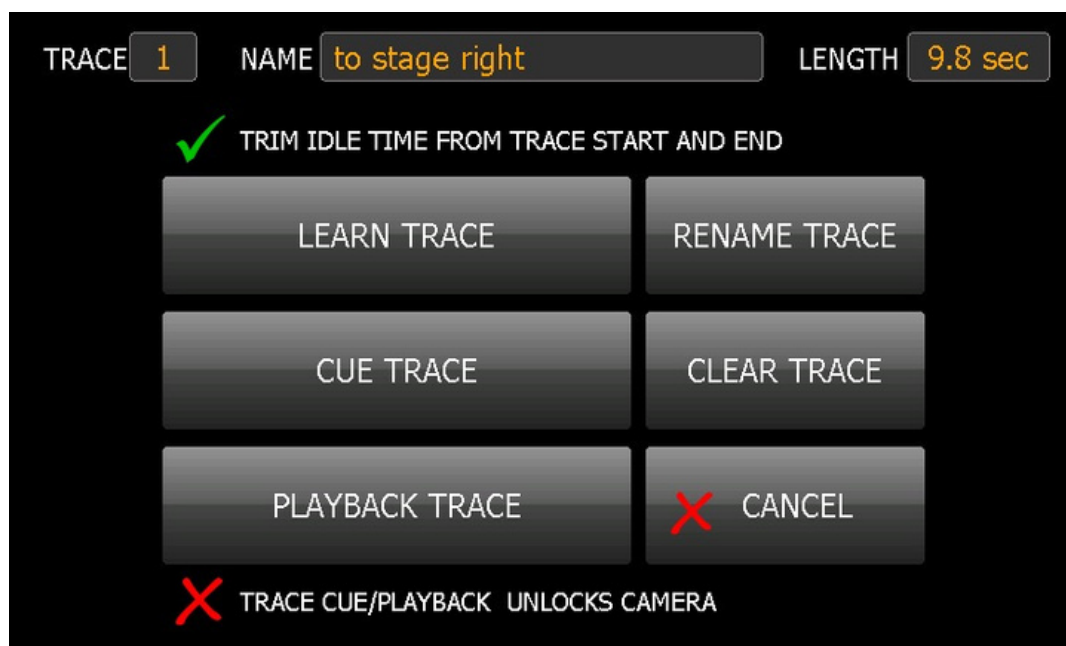
LEARN TRACE（トレースを学習）をタップすると、すぐに学習が開始され、FR-1のすべての動作やズーム操作が記録されます。トレース記録中は以下のウィンドウが表示されます：



- ・ トレースの最大記録時間は 60秒に制限されています。画面下部のプログレスバーに残り時間が表示されます。
- ・ ABORT LEARN（学習を中止） をタップすると、その時点で学習を終了し、記録データは破棄されます。
- ・ STOP LEARN（学習を停止） をタップすると学習が終了し、トレース名の入力を求められます。入力後、システムはメイン画面に戻り、新たに保存されたトレースがトレースパネルに表示されます。

### 3.7.2.2 プレイバックトレース

割り当てられたトレースボタンをタップすると、トレースの詳細ページが表示されます：



画面上部には、トレース番号・名前・再生時間が表示されます。

利用できる主な機能は以下のとおりです：

- ・ LEARN TRACE（トレースを学習）：現在のトレースを上書き学習します。開始・終了時のアイドル時間をトリミングするオプションが用意されています。
- ・ CUE TRACE（開始位置へ移動）：トレースの開始位置へカメラを移動させます。
- ・ PLAYBACK TRACE（トレース再生）：トレースを再生します。再生開始時には自動的に「キュー」が実行されます。ただし、カメラが既に開始位置にいる場合、この処理はスキップされます。
- ・ RENAME TRACE（トレース名変更）：トレースの名前を変更します。
- ・ CLEAR TRACE（トレース削除）：トレースを削除します（削除前に確認ダイアログが表示されます）。
- ・ TRACE CUE / PLAYBACK UNLOCKS CAMERA（キューまたは再生でカメラをアンロック）：チェックボックスで、再生終了時にカメラのロックを解除するかを設定します。
  - ・ チェックあり：再生完了後にロック解除
  - ・ チェックなし：ロック状態はそのまま維持

再生中に操作を中止するオプション設定も提供されています。

トレース再生が完了すると、システムは自動的にメイン画面に戻ります。

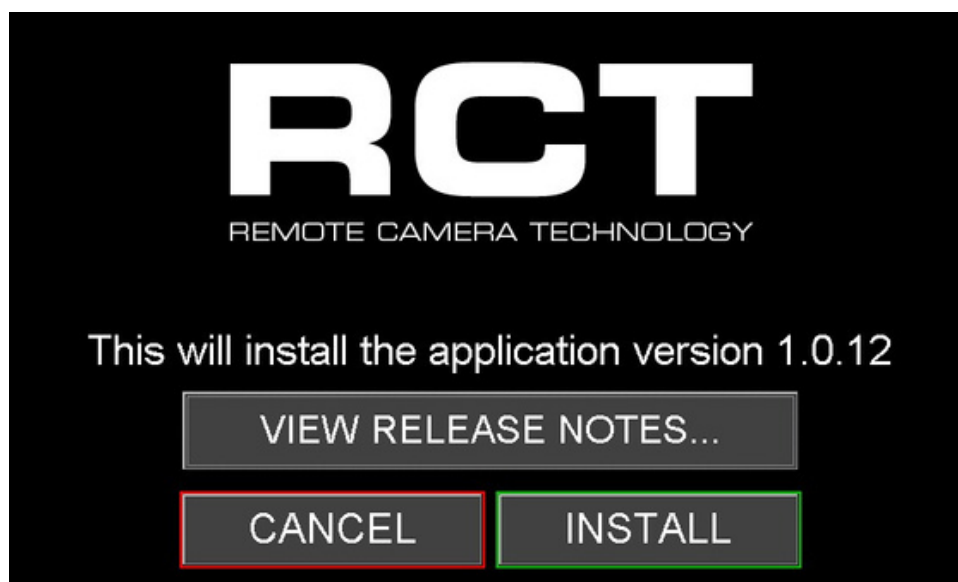
## 4 ファームウェアアップデート

RCTでは、FR-1向けに定期的なファームウェアアップデートを提供しています。これらの更新には、新機能の追加（主に対処カメラの拡充）やバグ修正が含まれます。

アップデートファイルはZIP形式で提供され、ファイル名は「FR\_Vx.x.xx.zip」（x.x.xx はバージョン番号）です。

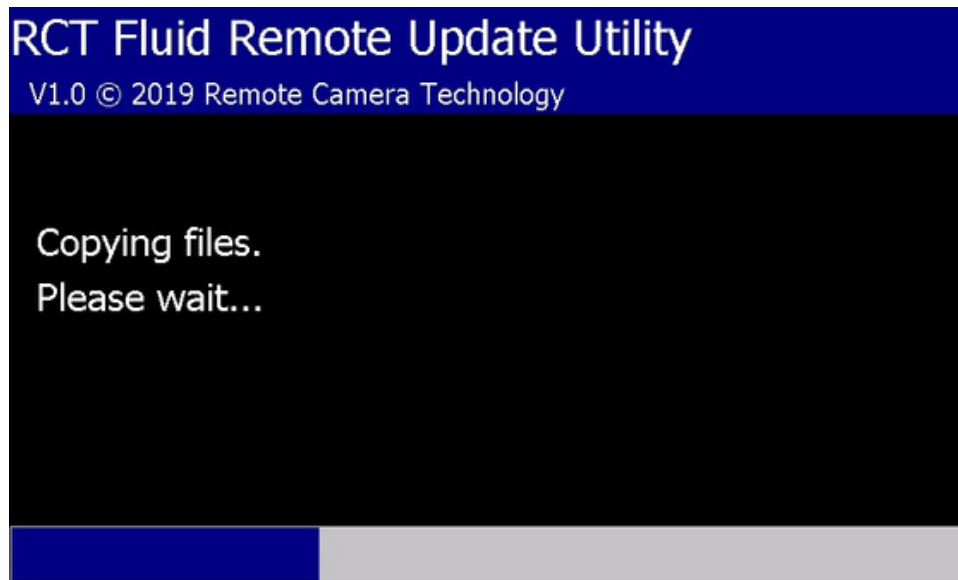
ファームウェアのインストール手順は以下のとおりです：

1. ZIPファイルを解凍すると、「AutoCopy」と「AutoRun」の2つのフォルダが生成されます。
2. これらのフォルダをFAT32形式でフォーマットされたUSBメモリにコピーします。
3. FR-1本体が動作している状態で、USBメモリを背面のポートに挿入します。
4. 画面の指示に従います。内容は以下のとおりです：



5. VIEW RELEASE NOTES（リリースノート表示）をタップすると、過去の更新履歴も含めたリリースノートを確認できます。
6. アップデートを実行する場合は INSTALL、中止する場合は CANCEL をタップします。

7. アップデート中は進捗バーが表示され、数秒で完了します。



8. アップデート完了後、USBメモリを取り外すよう指示されます。その後、システムは新しいファームウェアを読み込み、自動的に再起動します。



## 5 リモートインターフェース

- ・FR-1のリモートコントロールインターフェースは、テキストベースのプロトコルです。
- ・利用可能なコマンドおよび応答の仕様については、次節5.1をご参照ください。
- ・通信はUDPのポート11121を使用して行われます。
- ・複数クライアントからの同時接続にも対応しています。

### 5.1 コマンド

以下の表は、FR-1のリモートインターフェースで使用可能なコマンド一覧です。

| Command     | Sent From Client            | Returned To Client                                                       | Notes                                                   |
|-------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 通知の登録または解除  | REGISTER:ON<br>REGISTER:OFF | REGISTER:ACK                                                             | 登録されたクライアントには、FR-1でオペレーターがカメラを選択した際に通知が送信されます。次節5.2を参照。 |
| カメラの選択      | SELECT_CAMERA:N             | SELECTED_CAMERA:N<br>or<br>SELECT_CAMERA:NACK                            | カメラ番号Nを選択します（Nは1から始まる整数）。Nが設定済みカメラの数を超える場合、NACKが返されます。  |
| 選択されたカメラを取得 | GET_SELECTED_CAMERA         | SELECTED_CAMERA:N                                                        | 現在選択中のカメラ番号を取得します。カメラが未選択の場合は「0」が返されます。                 |
| カメラリストを取得   | GET_CAMERAS                 | CAM 1: Stage left<br>CAM 2: Center stage<br>CAM 3: Stage right<br>CAM 4: | 未設定のスロットも、名称なしで報告されます。                                  |

なお、認識されないコマンドを受信した場合、システムは **ERROR.** というテキストを返します。

### 5.2 通知

クライアントアプリケーションがREGISTER(登録)コマンドを使用してカメラ変更通知の登録を行った場合、FR-1上でSELECT\_CAMERAコマンド以外の手段（例：FR-1本体のオペレーターによるカメラ選択）でカメラが選択されると、クライアントに以下のメッセージが送信されます：

ASYNC\_SELECTED\_CAMERA:N

※ここで N はカメラ番号（1から始まる整数）を表します。

【注意】 この機能を使う場合、クライアントはFR-1から非同期UDPデータグラムを随時受信できる状態である必要があります。通知メッセージは通常のコマンド応答と同じポートで送信されます。

## 6 メンテナンス・安全上の注意事項・規制/法的事項

### 画面の清掃

- ・ 柔らかく、糸くずの出ない布を使用してください。
- ・ 布は乾いた状態、または中性洗剤で軽く湿らせた状態で使用できます。
- ・ 布は軽く湿らせる程度にし、濡れすぎないように注意してください。ディスプレイに直接洗剤をかけないでください。万一タッチパネルに洗剤がこぼれた場合は、速やかに吸水性のある布で拭き取ってください。
- ・ 必ず中性洗剤をご使用ください。
- ・ 表面は優しく拭き取ってください。表面に方向性のあるテクスチャーがある場合は、その方向に沿って拭いてください。
- ・ 以下のような酸性・アルカリ性の洗剤や有機化学物質は絶対に使用しないでください：
  - ・ ペイントシンナー、アセトン、トルエン、キシレン、プロピルアルコール、イソプロピルアルコール、ケロシン等

### 安全上重要な注意事項

- ・ 本書をよくお読みいただき、すべての警告と指示に従ってください。
- ・ 水濡れの可能性がある場所では使用しないでください。
- ・ 清掃は乾いた布のみで行ってください。
- ・ 製造元の指示に従って正しく設置してください。
- ・ ラジエーター、暖房口、ストーブ、その他の熱を発生する装置（アンプを含む）の熱源付近には設置しないでください。
- ・ 電源コードが踏まれたり、挟まれたりしないよう注意してください。特に、プラグ・コンセント・本体との接続部に注意してください。
- ・ 製造元の指定した付属品/アクセサリのみを使用してください。
- ・ 雷雨時や長期間使用しない場合は、プラグを抜いてください。
- ・ 以下のような状況では、必ず資格を有するサービス技術者に修理を依頼してください：
  - ・ 電源コードやプラグの損傷／液体や異物の侵入／水濡れ／動作異常／落下による損傷など。

### 保証の免責事項

リモートカメラテクノロジー（RCT）は、以下のいかなる場合においても、本製品の交換または合理的なメンテナンスを除き、ユーザーまたは第三者に対して責任を負いません。

- ・ 製品に起因または関連する損害および損失（直接的・間接的・特別・付随的・懲罰的損害を含むが、これらに限定されない）
- ・ ユーザーの誤操作または過失により生じた人身傷害または物的損害
- ・ 製品の無断分解、修理、または改造による不具合
- ・ 製品の故障や問題を含む、いかなる理由や原因による不便または損失
- ・ 第三者のデバイスと組み合わせたシステムから生じる問題、間接的な不便、または損失または損害
- ・ 製品の故障に伴うデータの損失

---

### FCC（米国）に関する通知

- ・ 本装置は、FCC（米国連邦通信委員会）規則第15部に準拠しています。
- ・ 使用にあたっては、以下の条件を満たす必要があります：
  1. 本装置は有害な電波干渉を引き起こさないこと
  2. 本装置は、受信した干渉（不具合を引き起こす可能性があるものを含む）を許容すること

FCC放射限度への準拠を継続するため、外部機器との接続にはシールドされたインターフェースケーブルをご使用ください。また、本装置に対する無断の改造・変更は、FCCによる使用許可を無効とする可能性があります。

---

### カナダに関する通知

本クラスAデジタル機器は、カナダ産業省のICES-003規格に準拠しています。