

PTZ Control

SKAARHOJ コントローラは、増え続ける PTZ カメラのメーカーやモデルを制御することができます。各カメラには、内部プロトコルや設計によって設定された制御可能なパラメータがあります。SKAARHOJ は、ユーザーが可能な限り幅広いカメラの機能を利用できるよう、SKAARHOJ 独自のボーナスも用意しています！



目次

はじめに	3
デフォルト設定の選択	3
デバイスコアの IP 設定 / カメラセクターの仕組み	3
デバイスコアの IP 設定 / カメラセクターの仕組み	4
ディップスイッチとダイヤル	4
ネットワークの推奨事項	5
接続の安定性と NDI	5
ネットワークガイドライン	5
追加のネットワーク・リソース	5
ネットワーク上のマルチキャストデータ	6
VPN 経由でのカメラ接続	6
VPN に関する免責事項	7
カメラ構成	7
複数の PTZ ブランドによる構成	7
シャッター値に関する注意	8
ジョイスティックの PTZ 速度	8
フォーカス	9
ズームコントロール	10
オンスクリーンディスプレイ	11
PTZ グループ化	11
PTZ グループ化	12
PTZ トレース	12
タリー	13
トラブルシューティング	14
過負荷のコントローラの回復プロセス	14
サポートへのお問い合わせ	16

はじめに

デフォルト設定の選択

SKAARHOJ PTZ Pro や PTZ Fly などのコントローラには、さまざまなデフォルト設定が用意されています。お使いのカメラブランドに適した設定を選択するには、ファームウェアアプリケーションの「オンライン設定」機能をご利用ください。USB ケーブルでデバイスをコンピュータに接続し、インターネットにアクセスできる環境が必要です。アプリケーションの使用法と適切なポートの選択に関する詳細は、弊社ホームページよりインストールおよび操作マニュアルをご覧ください。



USB ケーブルでコントローラを接続し、「Online Configuration」を押します。



USB ケーブルでコントローラを接続し、「Online Configuration」を押します。



USB ケーブルでコントローラを接続し、「Online Configuration」を押します。

デバイスコアの IP 設定 / カメラセレクトターの仕組み

PTZ 制御の場合、デバイスコアは「マスターIP」を設定することで動作し、カメラの IP アドレスは連続している必要があります。デバイスコアを追加する必要はありません。追加のカメラに連続した IP アドレスが与えられていれば、コントローラは自動的に接続します。

この場合、NewTek デバイスコアは 192.168.10.213 に設定されています。に接続します：

- Cam1 は、192.168.10.213
- Cam2 は、192.168.10.214
- Cam3 は、192.168.10.215 など

Controller IP Settings

IP: . . .

Subnet Mask: . . .

Gateway: . . .

DNS: . . .

NewTek NDIHX-PTZ1

. . .

同じサブネット上にある必要がある！



SKAARHOJ PTZ Control

PTZ 範囲がコントローラ自身または接続されている他のクライアントに干渉するような IP アドレスの設定は避けてください。接続されます。これは、PTZ IP レンジが 192.168.10.213 から始まるときに、コントローラの IP が 192.168.10.215 に設定されている場合です。192.168.10.213.

デバイスコアの IP 設定 / カメラセレクトターの仕組み

コントローラに接続されているすべてのカメラのカメラ・アドレス・セレクトが 0 に設定されていることを確認します。



ディップスイッチとダイヤル

様々なカメラモデルでは、ビデオフォーマット、プロトコル、ボーレートを設定するためにディップスイッチとダイヤルを使用しています。カメラの製造元のマニュアルで正しい設定を確認してください。

通常、PTZ カメラは VISCA over IP または VISCA over Serial を使用し、シリアル通信のボーレートは 9600 または 11520 です。

PTZ Pro でのカメラの接続

PTZ Pro がカメラに接続すると、カメラセレクト列のボタンが点灯します。

この場合、カメラ 1 とカメラ 3 が接続されています。



ネットワークの推奨事項

接続の安定性と NDI

背景：人々は NDI ビデオに大規模に移行しており、それは素晴らしい技術ですが、SKAARHOJ コントローラのような特定の一見無関係なデバイスの障害として最初に表示されるかもしれないイライラさせるネットワークの問題につながる可能性があります。一般的には、NDI が "NDI ready" でないネットワークで使用されると、NDI のビデオデータが、それを望まず、それを処理できないデバイスにフラッディングされるという問題がある。SKAARHOJ のコントローラにとって、これは重要なコントロールデータ接続が、無関係なビデオデータを受信してしまうことを意味します。コントロールパッケージが 1 つ失われただけでも、接続の安定性が悪くなったり、ジョイスティックが使えなくなったりします。最悪の場合、コントロールが接続されないことさえあります。このようなケースは、小さな変化が大きな結果に連鎖するティッピングポイントの問題であるため、フラストレーションが溜まります。

一般的には：どのようなネットワーク制御システムであっても、SKAARHOJ コントローラであっても、SKAARHOJ コントローラと通信するデバイス、そしてその間のどのリンクもネットワークトラフィックで混雑しないようにネットワークが構成されていることを考慮する必要があります。いくらエラー訂正をコントローラに組み込んでも、通信情報が失われれば、パフォーマンスの低下につながります。NDI のビデオデータやその他のマルチキャストデータがネットワーク上で共有される場合、適切なガイドラインがない限り、ネットワークが輻輳します。IGMP スヌーピングと呼ばれるものが有効になっている適切なマネージドネットワークスイッチを使用することで、美しい NDI データは、それを受信したいデバイスにのみ送信されます。もしそうでなければ - 残念ながらこれがデフォルトですが - SKAARHOJ コントローラを含む全てのデバイスがそれを受信し、それをフィルタリングするために信じられないほどのリソースを費やすこととなります。

以下は、現時点でのおすすめです。私たちがさらに理解し、テストするにつれて、提案は更新される可能性があることをご了承ください。

NDI ソース(マルチキャスト)を使用するネットワーク上でコントローラを使用する場合、安定した接続を確保するためにネットワークを適切に設定することが絶対必要です。

ネットワークガイドライン

すべてのネットワーク・スイッチポートでギガビット・イーサネットを使用するなど、適切なネットワーク・スイッチを考慮することに加え、可能であれば、マネージド・スイッチで以下の設定を行うことをお勧めします：

- IGMP スヌーピングを有効にする（スヌーピングを有効にすると、多くのスイッチで mDNS が自動的にブロックされます。）
- フロー制御を非対称または単にオンとして有効にする
- サービス品質を無効にする
- ジャンボフレームを無効にする
- マルチキャストネットワークでマルチキャストを使用する場合、各スイッチで IGMP クエリアとクエリ間隔を設定する。

追加のネットワーク・リソース

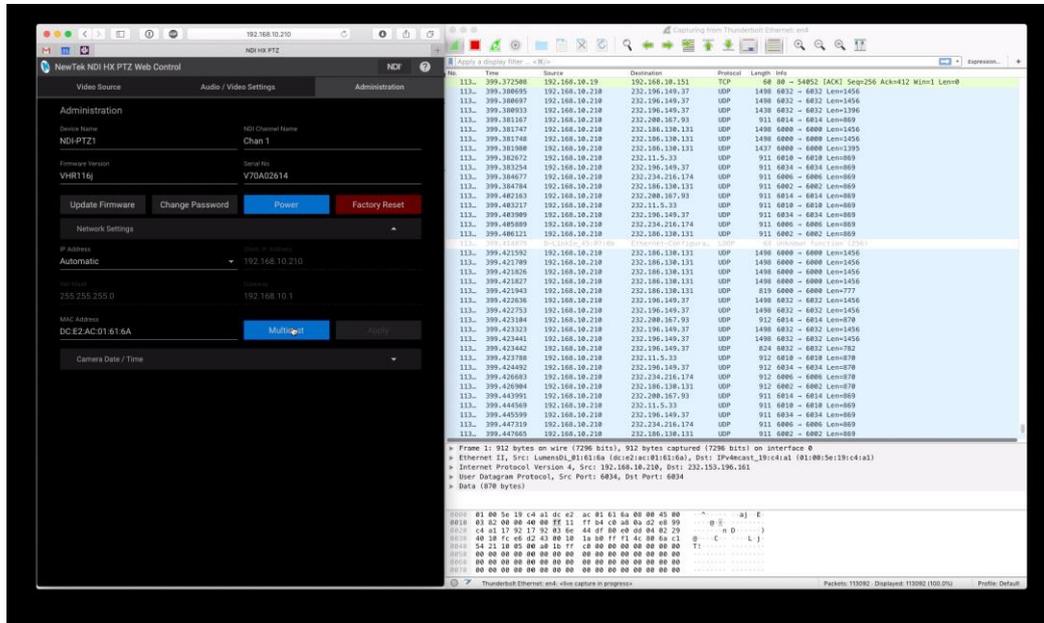
- NewTek: NDI Network Guidelines
- PTZOptics: Setting up a Ubiquiti Network for use with PTZOptics Products
- NewTek Network Settings: https://support.newtek.com/hc/en-us/articles/115001705074-NETWORK-SETTINGS?mobile_site=true

ネットワーク上のマルチキャストデータ

ネットワーク上にマルチキャストデータが存在するかどうか不明な場合は、Wireshark などのネットワークプロトコルアナライザを使用することをお勧めします。ネットワーク上のマルチキャストデータをフィルタリングするための多くのチュートリアルをオンラインで見つけることができます。

例をご覧ください：

https://github.com/SKAARHOJ/Support/blob/master/Manuals/Videos/Wireshark_Multicast_Demo.mov



VPN 経由でのカメラ接続

一部のディスクカメラが VPN 経由、ルーター経由、または異なるサブネット上で接続できないことがあります。カメラが同じサブネット上に設置されていない場合、接続できないようです。

問題のカメラは VISCA over IP カメラで、具体的にはソニーのカメラ（BRC-X400 を確認）と Bolin VCC-7HD30S-3SMN です。これは Sony BRC-X400 のコントローラ（192.168.10.18）とカメラ（192.168.10.149）間の交換の WireShark ケースです。コントローラはポート 52381 でカメラにリクエストを送信します。この要求に対して、カメラは同じポート 52381 に応答を返しますが、カメラ側の送信ポートがランダムであることに注意してください（この場合は 35799）。

118	4.634769	192.168.10.18	192.168.10.149	UDP	56	52381 → 52381	Len=14
119	4.641807	192.168.10.149	192.168.10.18	UDP	60	35799 → 52381	Len=12
120	4.744728	192.168.10.18	192.168.10.149	UDP	56	52381 → 52381	Len=14
121	4.754110	192.168.10.149	192.168.10.18	UDP	60	35799 → 52381	Len=12

コントローラが別のサブネットにある場合、この返信はカメラに届きません。しかし、同じサブネット上では問題なく動作します。その理由は、返信通信が受信ポートと異なるポートから行われる場合、サブネット間のルーターがそれを通さないからだと思います。

ボリンカメラの場合、トランザクションはこのようになっており、リターンアンサーごとに新しいポートを使っても同じ問題が発生します：

244...	616.541547	192.168.10.18	192.168.10.156	UDP	51	52381 → 52381	Len=9
244...	616.546491	192.168.10.156	192.168.10.18	UDP	60	58408 → 52381	Len=9
244...	618.912088	192.168.10.18	192.168.10.156	UDP	55	52381 → 52381	Len=13
244...	619.035241	192.168.10.156	192.168.10.18	UDP	60	41854 → 52381	Len=12

SKAARHOJ PTZ Control

Bolin 4K カメラ (4K12S) もポート 52381 にトラフィックを返す必要がありますが、実際にはトラフィックを受信したのと同じポートから送信します。これはサブネットを通して機能します：

284...	791.744118	192.168.10.18	192.168.10.170	UDP	56	52381 → 52381	Len=14
284...	791.790059	192.168.10.170	192.168.10.18	UDP	66	52381 → 52381	Len=24
284...	791.892317	192.168.10.18	192.168.10.170	UDP	56	52381 → 52381	Len=14
284...	791.950304	192.168.10.170	192.168.10.18	UDP	66	52381 → 52381	Len=24

同様に、Lumens A50P は、ポート 52381 にリターン・トラフィックを送信する必要のないタイプの VISCA over IP カメラであるが、サブネットを越えて動作する：

314...	928.673896	192.168.10.18	192.168.10.101	UDP	56	50000 → 52381	Len=14
314...	928.677334	192.168.10.101	192.168.10.18	UDP	66	52381 → 50000	Len=24
314...	928.782642	192.168.10.18	192.168.10.101	UDP	56	50000 → 52381	Len=14
314...	928.786212	192.168.10.101	192.168.10.18	UDP	66	52381 → 50000	Len=24

VPN に関する免責事項

SKAARHOJ は、VPN 経由での PTZ カメラへの接続を保証することはできません。弊社はネットワークインフラの専門家ではないため、VPN 接続の設定に関するサポートはいたしかねます。弊社では、標準的なローカルセットアップでコントローラーが動作することをテストし、確認しています。

カメラ構成

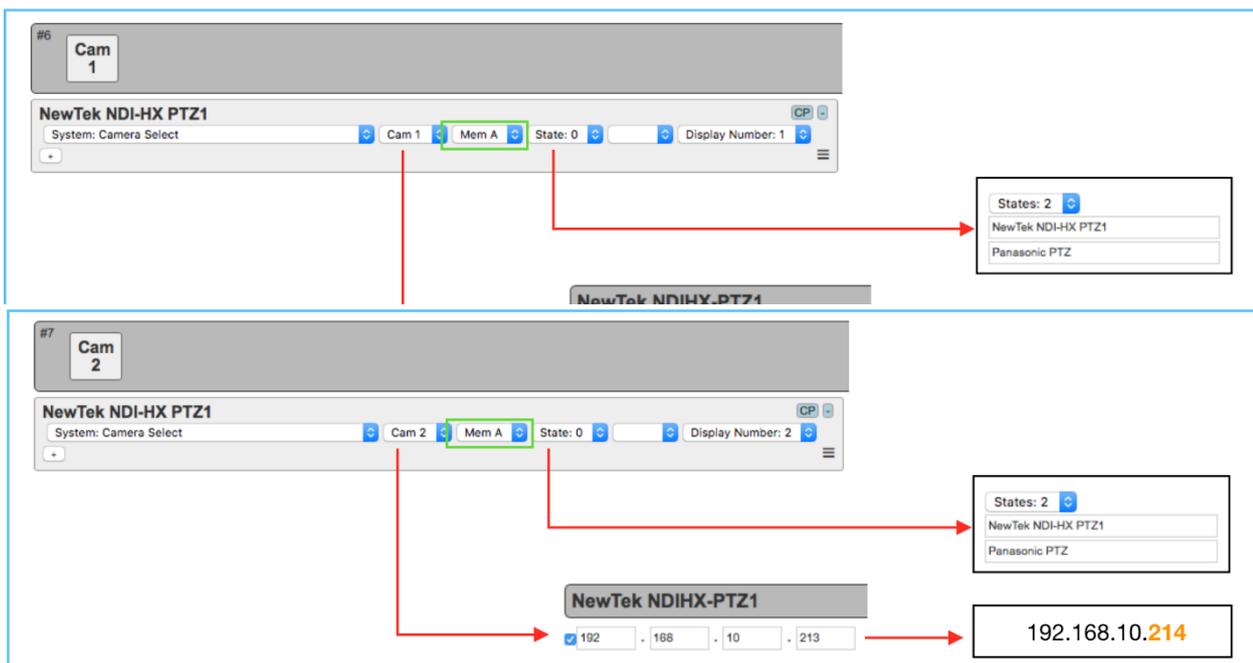
複数の PTZ ブランドによる構成

PTZ Pro の "NewTek NDI-HX PTZ1 + Panasonic PTZ" や "PTZOptics + Panasonic PTZ" などのデフォルト設定では、特定のデバイスコアレベルのカメラ選択ではなく、一般的なシステムアクション "System: カメラ選択" は、特定のデバイスコアレベルのカメラ選択の代わりに使用されます。UniSketchOS の IP 設定とシステムアクションの動作を理解し、カメラに接続できるように注意する必要があります。以下に、"NewTek NDI-HX PTZ1 + Panasonic PTZ" のデフォルト設定の例を示します：

2つの状態が使用され、それぞれの状態は異なるカメラブランドを制御する。この場合、最初の状態 (状態 0) は NewTek で、2番目の状態 (状態 1) は Panasonic です。IP スキームは、デバイスコアが 1 つだけインストールされたコントローラーと同じです (「デバイスコアの IP 設定 / カメラセレクトの仕組み」で説明します)。

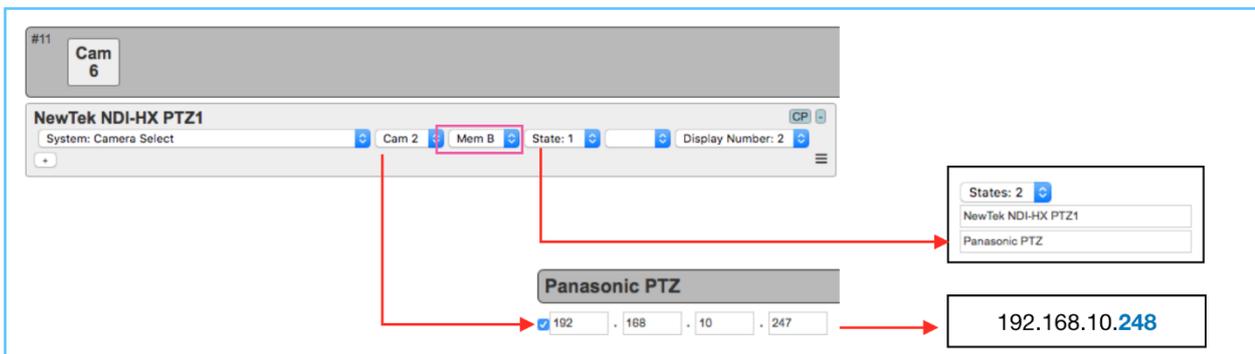
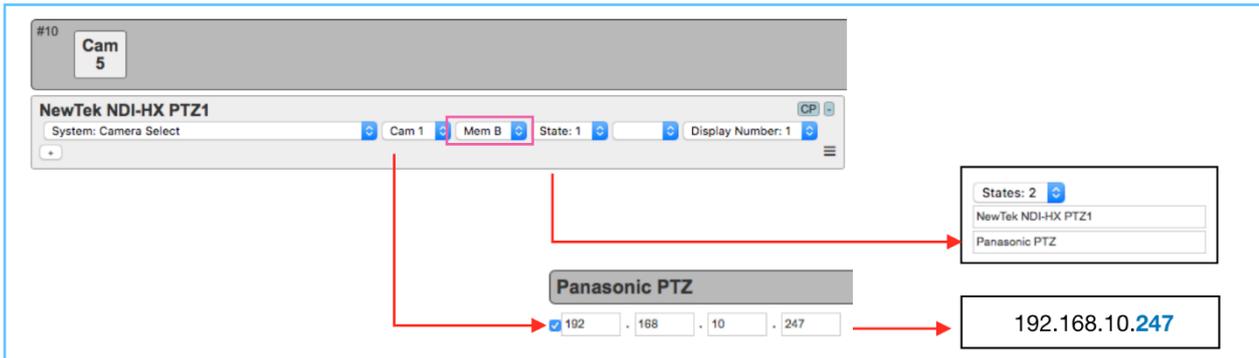
ブランド 1

以下は、NewTek カメラの Cam1 と Cam2 の設定です。



ブランド 2

以下はパナソニック製カメラの Cam1 と Cam2 のセットアップです。

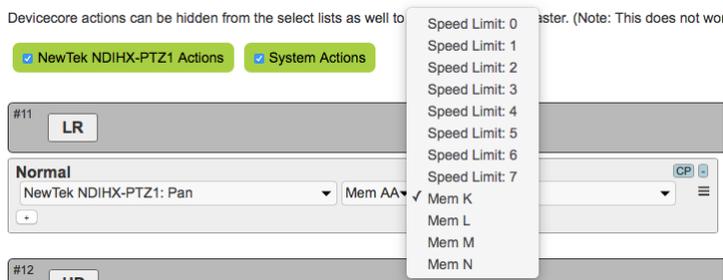


シャッター値に関する注意

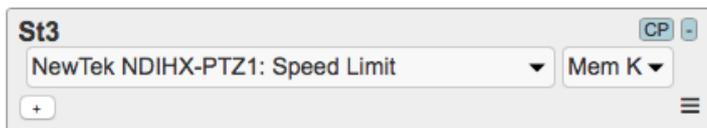
SKAARHOJ の PTZ 実装では、シャッター値は通常 PAL ではなく NTSC に基づいて変位されます。PAL で動作している場合、表示されるシャッター値が予想と異なることに気づくかもしれませんが、カメラの設定は予想通りです。

ジョイスティックの PTZ 速度

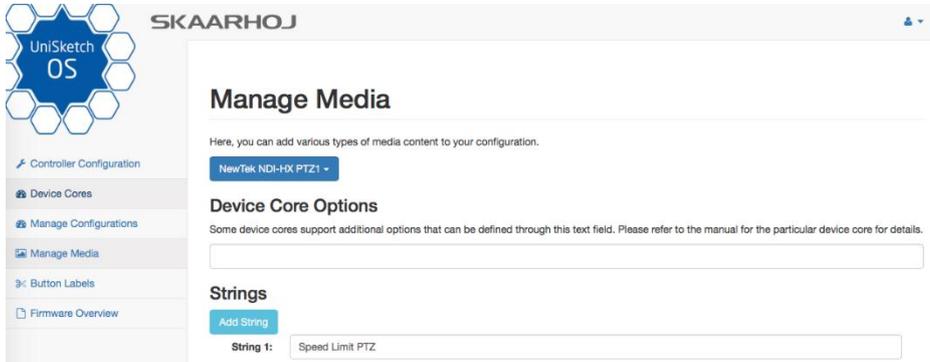
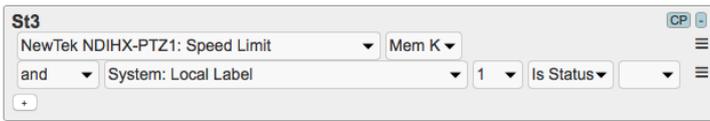
PTZ アクションの速度制限を設定するには、2つのオプションがあります。固定値 (0-7の間) で、0は最高速度を下げず、7は最高速度を下げます。もう1つの方法は、スピードリミットをメモリーパラメーターに設定し、特定のメモリーパラメーターをコントロールするエンコーダーやボタンでスピードリミットを調整する方法です。これは多くのデフォルト設定に当てはまります。以下の例では、NewTek Device Core の Pan アクションが "Mem K" に設定されています。



ロータリエンコーダーの "Speed Limit Mem K" アクションで "Mem K" を調整する。



ローカルラベル」を貼れば、「Spd Lim K」から分かりやすいネーミングに変更できる。



「System : Local Label 1」は、コンフィグページの「Manage Media」タブにある「String 1」から命名される。

私たちが統合した多くの PTZ カメラは制御プロトコルとして VISCA を使用しており、このプロトコルには 0 から 7 までの速度制限がネイティブで含まれています。UniSketch の「Speed Limit」アクションはパーセント値で表示され、0 と 7 の間の値に合わせてジャンプします（リニアではありません）。この制限はカメラプロトコル自体にあり、私たちの統合にはありません。

フォーカス

「PTZ の速度」と同じ方法が「フォーカス」にも適用されます。固定値を設定してフォーカスの調整量を決定することも、メモリパラメータに割り当ててその場で調整することもできます。下の例では、フォーカスの量は「Mem L」パラメータで調整されます。これは、「Mem L」を調整するロータリーエンコーダーに割り当てられています。



フォーカスを調整するアクション



「Mem L」を調整するアクション

デフォルトでは、フォーカス調整は、ステップサイズが 0~7 の間の固定値に設定されるか、または 0~7 の間のステップサイズをオンザフライで調整するメモリパラメータに設定される、フォーカスニア/フォーカスファアによる小さなステップで統合されます。

フォーカスノブをニュートラル位置に戻すか、フォーカスノブを押し続けることによって、フォーカスニア/フォーカスファア調整を開始し、フォーカス調整を停止したい場合は、"System : Force HWC Type - Speed"アクションを使用することによって実現で



SKAARHOJ PTZ Control

きます：これは、以下のようにフォーカスアクションの前に"System: Force HWC Type - Speed"を使用することで実現できます。これにより、速度リミットが十分に低い場合、非常に細かいフォーカス調整が可能になります。

このトピックに関するビデオはこちら：<https://www.youtube.com/watch?v=iSov1zilBIk>

ズームコントロール

ジョイスティックによるズーム

PTZ の速度」と同じ方法がズームにも適用されます。固定値を設定してズームの速度を調整するか、メモリーパラメーターに割り当ててその場で調整することができます。下の例では、ズームの速度は「Mem K」パラメータで調整します。これは「Mem K」を調整するロータリーエンコーダーに割り当てられています。



ズームを調整するアクション



「Mem K」を調整するアクション

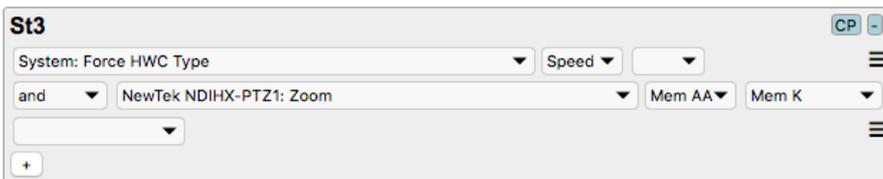
エンコーダーによるズーム - ステップジョイスティックによるズーム

ズームはジョイスティックの代わりにエンコーダーからも操作できます。Zoom アクションを持つだけで、固定されたステップサイズ、またはメモリーパラメータを使用してその場でステップサイズを調整することにより、ステップでズームイン/ズームアウトします。



エンコーダーでズーム - ズームイン/ズームアウトを開始する (クリープズーム)

アクション「System : Focus」の説明と同様に、「Force HWC Type - Speed」を使用すると、エンコーダを回転させてニュートラル位置に戻すまで（またはエンコーダを押し続けるまで）、ズームイン/ズームアウトを開始するようにズームの動作を変更できます。



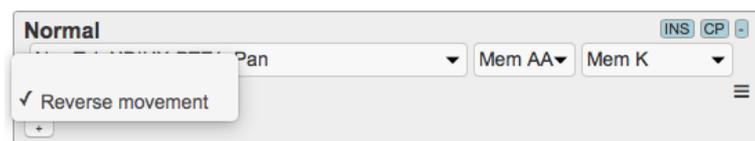
ボタンでズームジョイスティックによるズーム

ボタンにズーム機能を割り当てたい場合は、「Zoom」アクションではなく、「Zoom (Binary)」アクションを使用してください。



ボタンでズームジョイスティックによるズーム

ジョイスティックでパン/チルト/ズームの動きを逆にしたい場合は、ほとんどのデバイスコアでパン、チルト、ズームのアクションに「動きを逆にする」というオプションを使うことができます。

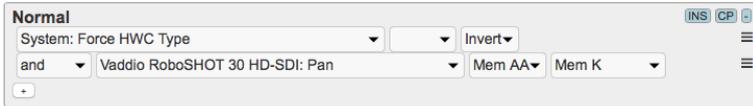


オプションがデバイスコアに存在しない場合は、「System : Force HWC Type」: タイプは空白のまま、「Invert」を選択します。

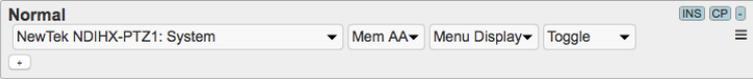
オンスクリーンディスプレイ

エンコーダー経由での OSD へのアクセス

多くの場合、OSD へのアクセスはデバイスコアアクションの "System - Menu Display "で見つけることができます。メーカーが



どのように VISCA コマンドを実装しているかによって、メニューをナビゲートする方法が異なります。NewTek NDI-HX PTZ1 の



場合、以下のアクションがエンコーダーに割り当てられると、時計回りに回すことで OSD が表示されます。ジョイスティックでメニューを上下に移動することができます。もう一度時計回りに回すと、選択したメニューに入ります。反時計回りに回すと、メニューレイヤーに戻り、最終的に OSD を終了します。

ボタンによる OSD へのアクセス

繰り返しますが、OSD アクションがボタンに割り当てられている場合、NewTek NDI-HX PTZ の OSD はボタンを押すことで表示されます。2 回目を押すとメニューに入ります。長押しでメニューレイヤーに戻り、究極は OSD を終了します。

PTZ グループ化

PTZ グループ化により、同じデバイスコアから 7 倍以上のカメラを制御することができます。これは、7 台のカメラで最大 5 倍のグループを作成し、グループ間で切り替えることです。そのためには、デバイスコアのカメラグループ選択アクションを組み合わせ、必要な IP アドレスを IP マトリックスに追加する必要があります。

多くの VISCA デバイス・コアで利用可能なカメラ・グループ選択アクションを割り当てて、異なるグループを切り替える必要があります。個々のカメラの選択は、標準構成で使用されるのと同じカメラ選択ボタンから行います。



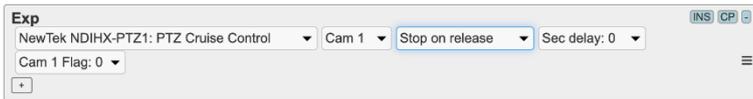
グループ IP アドレスの設定は、[デバイスコアオプション] セクションで行います。グループの最初の IP アドレスを空白にすると、次にリストされる IP アドレスはそのグループのカメラ 1 になります。

IP マトリックスを使用して IP アドレスを割り当てると、コントローラはネットワーク設定のデバイスコア IP から IP アドレスを取得しなくなることに注意してください。

Bolin BC-9-4K12S-S6MN					
IP matrix: Auto-fill					
	Group 1	Group 2	Group 3	Group 4	
X Camera 1	192.168.10.170	192.168.10.178 x	192.168.10.185	192.168.10.192	Add Group
X Camera 2	192.168.10.171	192.168.10.179	192.168.10.186	192.168.10.193	Add Group
X Camera 3	192.168.10.172	192.168.10.180	192.168.10.187	192.168.10.194	Add Group
X Camera 4	192.168.10.173	192.168.10.181	192.168.10.188	192.168.10.195	Add Group
X Camera 5	192.168.10.174	192.168.10.182	192.168.10.189	192.168.10.196	Add Group
X Camera 6	192.168.10.175	192.168.10.183	192.168.10.190	192.168.10.197	Add Group
X Camera 7	192.168.10.176	192.168.10.184	192.168.10.191	192.168.10.198	Add Group
Add Camera					

PTZ グループ化

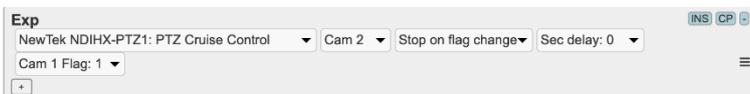
PTZ カメラの実装の多くにクルーズコントロール機能が追加され、カメラの動きを開始し、ジョイスティックを放してから 0~100 秒間継続させることができます。



このアクションはメモリグループではなく、特定のカメラに設定するのが最適です。Stop on release に設定すると、Sec: デイレイ フラグ変更で停止に設定すると、システムフラグがアクティブになったときにアクションが停止します。



下の例では、カム 2 はジョイスティックが離された後、フラグが変化するまで動作を続けます。カム 1 がフラグ 1 に反応するように設定されているので、カム 2 はフラグ 2 に反応し、カム 3 はフラグ 3 に反応します。



PTZ トレース

多くの PTZ カメラにトレース機能が追加され、最大 65 秒間の動きを記録して再生することができます。注意すべき点は、カメラごとではなく、コントローラごとに 10 倍のトレースメモリしかないことです。カムセレクトをメモリのグループではなく、特定のカメラに設定することをお勧めします。

機能を再生/記録に設定すると、ボタンを短く押すと記録が再生され、1 秒押すと記録が開始されます。

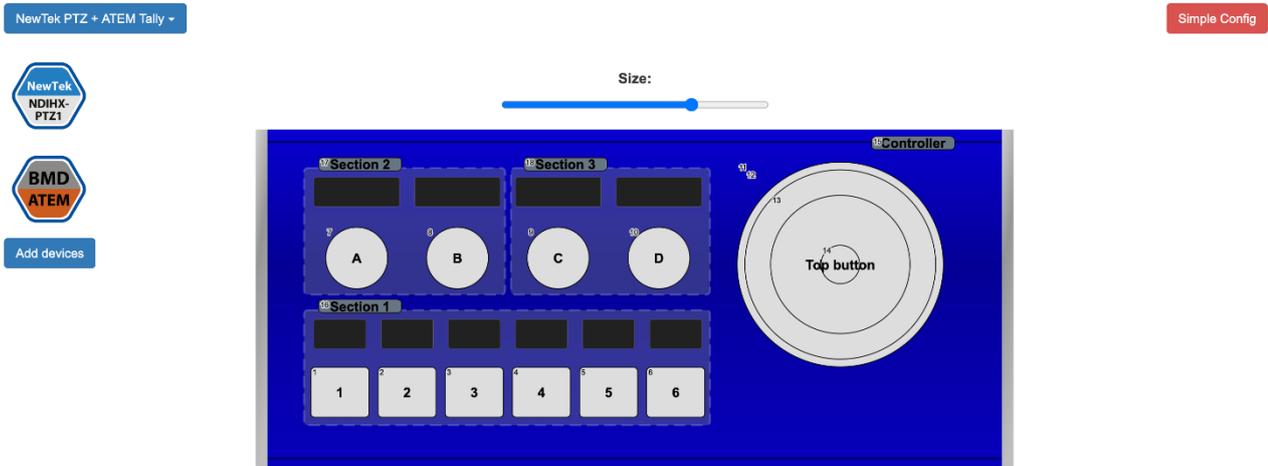
PTZ トレースはカメラに保存されたプリセットから開始位置を呼び出して開始します。すでに使用されている通常のカメラ・プリセットとの競合を避けるため、高い番号のプリセットを使用することをお勧めします。これにより、トレースの開始位置がずれることがあります。トレースのリコールで問題が発生するもう一つの要因は、プリセットのリコール速度です。コントローラーはトレースを開始する前に、カメラに開始位置を呼び出すための 3 秒を与えます。プリセットリコール速度が低すぎる場合、トレースは正しくない位置から再生を開始します。

トレースの再生を開始するタイミングには 2 つのオプションがあります。Play from 1st action は、トレース記録中の最初の動作からトレースの再生を開始します。Play from Rec. start は、たとえ数秒間動きがなくても、記録を開始した時点からトレースの再生を開始します。



タリー

ビデオスイッチャーからのタリーに基づいて PTZ カメラにタリーをルーティングすることが望ましい場合があります。これは、UniSketch のすべての OS コントローラで利用可能な仮想トリガを使用して、ある程度行うことができます。



ATEM Tally を追加する場合は、次のようにします：

- ATEM デバイスコアを追加し、IP 設定を行います。
- Online Configuration の Virtual Triggers で、Source states として BMD ATEM: Program Src を選択します。
- オペレーターをアクティブに設定する。

Virtual Triggers (Alpha)

Source states	Operator	Actions
▼ BMD ATEM: Program Src ▼ M/E 1 ▼ 1 ▼ X Add source	<input checked="" type="checkbox"/> Active AND(all) ▼ <input type="checkbox"/> Invert Delay (ms) 0 Duration (ms) 0	NewTek NDIHX-PTZ1: System ▼ Cam 1 ▼ Tally ▼ Hold Down ▼ X Add action
▼ BMD ATEM: Program Src ▼ M/E 1 ▼ 2 ▼ X Add source	<input checked="" type="checkbox"/> Active AND(all) ▼ <input type="checkbox"/> Invert Delay (ms) 0 Duration (ms) 0	NewTek NDIHX-PTZ1: System ▼ Cam 2 ▼ Tally ▼ Hold Down ▼ X Add action
▼ BMD ATEM: Program Src ▼ M/E 1 ▼ 3 ▼ X Add source	<input checked="" type="checkbox"/> Active AND(all) ▼ <input type="checkbox"/> Invert Delay (ms) 0 Duration (ms) 0	NewTek NDIHX-PTZ1: System ▼ Cam 3 ▼ Tally ▼ Toggle ▼ X Add action
Add trigger		

トラブルシューティング

過負荷のコントローラの回復プロセス

構成に追加するデバイスコアの数には制限があります。デバイスコアの中には、他のコアよりも CPU パワーを消費するものがあり、追加しすぎるとコントローラが応答しなくなったり、クラッシュしたりすることがあります。

デバイスコアウェブページのデバイスコア数に関する提案を参照してください：

<https://www.skaarhoj.com/support/device-cores> - 'Core limit' と記載されています。

また、多くの PTZ デバイスコアは複数のカメラ（多くの場合、最大 7 台または 8 台）を処理できることも重要です。

つまり、同じモデル / ファミリーであれば、カメラを制御するために必要なデバイスコアは 1 つだけです。

カメラの制限はデバイスコアのウェブページでも確認できます。

デバイスコアを追加しすぎてコントローラが応答しなくなった場合、構成から デバイスコアを削除する必要があります。

オンライン構成のウェブページが開いている場合は、メニューから「Device Cores」を選択し、赤い X をクリックして 1 つまたは複数のデバイスコアを削除します。

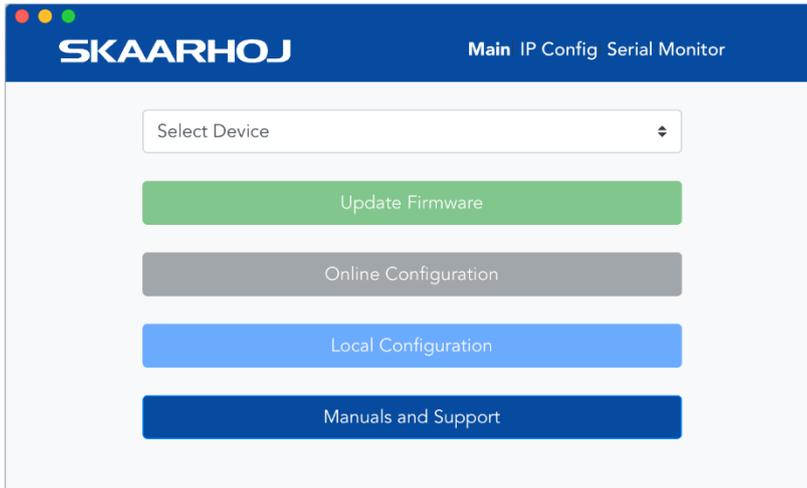
デバイスコアを削除した後、忘れずに 'Save Settings' をクリックしてください - 次にメニューの 'Controller Configuration' をクリックし、再度 'Save Settings' をクリックします。Firmware Overview ページに移動し、コントローラの新しいファームウェアを生成します。ファイルをダウンロードして解凍します。Firmware Updater に戻り、Options/Load Firmware from File を選択します。解凍した .hex ファイルを選択します。

これで、コントローラは動作可能な状態に戻ります。ファームウェアアップデートのシリアルモニタ部分で Clear Presets を押し、古いファームウェアがすべて消去されたことを確認するのも良い方法です。

コントローラが全く反応せず、オンラインコンフィギュレーションにアクセスできない場合は、ご購入先販売店にご連絡ください。

ボタンによる OSD へのアクセス

コントローラがポートに表示されない場合は、まず以下のことをお試しください：



- コントローラをマイクロ USB ケーブルでコンピュータに接続していることを確認します。マイクロ USB がコントローラの USB プラグに完全に挿入されていることを確認します。
- コントローラの電源は入っていますか？
- コンピュータを再起動します。
- USB ケーブルを別のものに交換する。
- USB アダプタの使用は避けてください。
- コンピュータの別の USB ポートを使用する。
- コントローラをコンフィグモードで起動します： コントローラの電源を切り、電源プラグの下にある config ボタンをペン先で押したまま、コントローラの電源を入れ、ボタンが青く点灯するまで押し続け、離します。
- ファームウェアアップデートを強制終了し、再度開きます。



コンフィグボタンの下に穴がない場合は、古い方法となります：

- コントローラを注意深く開け、SKAARDUINO メインボード（イーサネットプラグのあるもの）を見つける。
- このボードの角にあるフラットケーブルコネクタを探します。このコネクタの横に小さなボタンがあります。
- コントローラの電源を入れ、この小さなボタンを 1 秒間押し離します。これを繰り返してください。
- (コントローラの電源が入っているときにこのボタンを押すと、コントローラが完全にリセットされます)。
- コントローラの電源を切り、再度電源を入れます。これで、ファームウェアアプリケーションに USB ポートが表示され、「ファームウェアの更新」を実行できるようになります（最初は中間ファームウェアのインストールを求められますが、同意してください）。

サポート窓口

サポートに関するご質問は、以下購入販売元までメールをお送りください。

以下に項目を明記してください：

- どのSKAARHOJユニットに関するものか（型番）
- 機器のシリアル番号（購入販売店のシリアル番号）
- 問題の内容
- 制御しているハードウェアとファームウェアのバージョン
- ファームウェアアップデーターアプリケーションを正常にインストールし、シリアルモニター（USB プログラミングケーブルが必要です）を使ってデバイスと接続した場合
- お使いのオペレーティングシステム

SKAARHOJ

株式会社 M&Inext SKAARHOJ 社 国内販売元

〒231-0028 神奈川県横浜市中区翁町 2-7-10 関内フレックスビル 210

TEL: 045-415-0203 FAX: 045-415-0255

MAIL: contact@minext.jp URL: <http://skaarhoj.jp/top/>

本書を権利者の許可なく配布、インターネットでの公開等を行うことは著作権法上禁止されております。

日本語訳・制作・著作 株式会社 M&Inext

2023年11月13日改訂