



TriCaster®

Elite および Pro モデル

TriCaster 1 Pro | TriCaster 2 Elite

ユーザーガイド

NDI®

改訂版 作成日: 2021 年 11 月 30 日

NDI, TriCaster, 3Play, TalkShow, Video Toaster, LightWave 3D, Broadcast Minds は、米国 NewTek 社の登録商標です。MediaDS, Connect Spark, LightWave, ProTek は、米国 NewTek 社の商標またはサービスマークです。また、本マニュアルに記載されているその他の会社名、製品名は各社の商標または登録商標です。

目次

PART I (はじめに)	1
第 1 章 このマニュアルについて.....	3
第 2 章 イントロダクション	5
セクション 2.1 概要.....	5
セクション 2.2 起動画面.....	5
セクション 2.3 Live Desktop (ライブデスクトップ)	6
セクション 2.4 機能.....	7
2.4.1 システム本体について	7
2.4.2 多層フェールセーフ機能	7
2.4.3 A/V 入出力.....	7
2.4.4 Live Call Connect (ライブコール接続機能) – 会議など	9
2.4.5 タイムコード	9
2.4.6 Monitoring (モニタリング)	10
2.4.7 ビデオ処理.....	10
2.4.8 Switcher (スイッチャー)	11
2.4.9 M/E.....	12
2.4.10 バーチャルセット.....	13
2.4.11 レコーディングとストリーミング	13
2.4.12 メディアへのエクスポート.....	14
2.4.13 自動化	14
2.4.14 ホットスポット、トリガー、トラッカー	14
2.4.15 インポート.....	15
2.4.16 Audio Mixer (オーディオミキサー).....	15
2.4.17 高度なオーディオ接続	15
2.4.18 統合された Media Player (メディアプレーヤー)	15
2.4.19 ハッフア	16
2.4.20 タイトルとグラフィックス	17
2.4.21 オプションのコントロールサーフェイス.....	17
第 3 章 セットアップ	19
セクション 3.1 コマンドとコントロール	19
セクション 3.2 Windows へのログイン.....	20
セクション 3.3 ライセンスと登録.....	20
セクション 3.4 ラックマウント	21
セクション 3.5 入力接続.....	21
3.5.1 A/V (音声と映像)ソースの接続.....	21

3.5.2 コントロールサーフェイスの接続	22
3.5.3 ビデオルーターの接続	22
セクション 3.6 ゲンロックの接続	23
セクション 3.7 出力の接続	23
3.7.1 オーディオとビデオ出力	23
3.7.2 補助ビデオ出力	24
セクション 3.8 タリーライト	25
セクション 3.9 セッションの開始	25
セクション 3.10 A/V 出力の設定	27
3.10.1 プライマリー出力	27
3.10.2 追加出力	30
セクション 3.11 ビデオ入力の設定	31
3.11.1 ビデオルーター入力の設定	33
セクション 3.12 オーディオの設定	33
セクション 3.13 ゲンロックの設定	34
セクション 3.14 ネットワーク	36
第 4 章 Web 機能	37
セクション 4.1 パスワード保護	37
セクション 4.2 リソース	38
セクション 4.3 LivePanel™ (ライブパネル)	38
セクション 4.4 ビデオトレーニング	39
セクション 4.5 Operator Certification	40
PART II (リファレンス)	41
第 5 章 起動画面	43
セクション 5.1 セッションの概要	43
セクション 5.2 Home (ホーム)ページ	44
5.2.1 New Session (新規セッション)	45
5.2.2 タイトルバー上のツール	46
5.2.3 NDI KVM	46
5.2.4 Open Session (セッションを開く)	46
5.2.5 Shutdown (シャットダウン)	48
5.2.6 Help (ヘルプ)	52
5.2.7 Add-Ons (アドオン)	52
セクション 5.3 Session (セッション)ページ	53
5.3.1 Live (ライブ)	54
5.3.2 Manage (管理)	54

第 6 章	Live Desktop (ライブデスクトップ)	57
	セクション 6.1 ディスプレイの要件	57
	セクション 6.2 概要	57
	セクション 6.3 コントロールの種類	58
	セクション 6.4 デスクトップのカスタマイズ	59
	6.4.1 入力の名前変更	59
	6.4.2 ワークスペース	60
	6.4.3 App Desktop (アプリケーションデスクトップ)	61
	6.4.4 Switcher (スイッチャー)の Express (エクスプレス)モード	62
第 7 章	Dashboard (ダッシュボード)	65
	セクション 7.1 File (ファイル)メニュー	66
	セクション 7.2 Options (オプション)メニュー	66
	セクション 7.3 Macros (マクロ)	67
	セクション 7.4 Workspaces (ワークスペース)	67
	セクション 7.5 Clock (時計)	68
	7.5.1 LTC Timecode (リニアタイムコード)	68
	7.5.2 Event Time (イベントタイム)	68
	セクション 7.6 Notifications (通知)	69
第 8 章	I/O (入出力)の設定	71
	セクション 8.1 入力の設定	71
	8.1.1 Input (入力)タブ	71
	8.1.2 PTZ/Pan and Scan プリセット	77
	8.1.3 Image (画像)タブ	78
	8.1.4 Automation (自動化)タブ	82
	セクション 8.2 Output Configuration (出力設定)	85
	8.2.1 Output (出力)タブ	86
	8.2.2 Record (レコード)タブ	89
	8.2.3 Genlock (ゲンロック)タブ	90
第 9 章	Switcher (スイッチャー)、トランジション、オーバーレイ	93
	セクション 9.1 Switcher (スイッチャー)のモード	93
	セクション 9.2 Switcher (スイッチャー)列の Bank (バンク)	94
	セクション 9.3 PRG (プログラム)列と PREV (プレビュー)列	94
	セクション 9.4 バックグラウンドレイヤーと DSK レイヤー	95
	セクション 9.5 ソースの選択	96
	セクション 9.6 Switcher (スイッチャー)列のグループ化	96

セクション 9.7 トランジションとエフェクト	96
9.7.1 Switcher (スイッチャー)モード	96
9.7.2 バックグラウンドコントロール	103
セクション 9.8 PREVIZ (プレビジュアルイゼーション).....	104
セクション 9.9 Comp (合成)と MEM (メモリー).....	105
セクション 9.10 Undo (アンドウ)/Redo (リドウ).....	105
セクション 9.11 Express (エクスプレス)モード	105
9.11.1 バックグラウンドトランジション	106
9.11.2 スイッチング	106
9.11.3 DSK	106
第 10 章 ビデオのモニタリング	107
セクション 10.1 インターフェイスとマルチビュー	107
セクション 10.2 Live Desktop (ライブデスクトップ)のモニター	107
セクション 10.3 Workspace (ワークスペース)プリセット	108
セクション 10.4 Scopes (スコープ/測定器)	108
セクション 10.5 ビューポートのオプション	109
10.5.1 ビューポートのプリセット	110
10.5.2 LivePanel (ライブパネル)プリセットボタン	111
10.5.3 Configure (設定)	111
セクション 10.6 ビューポートのツール	111
セクション 10.7 Program (プログラム)モニター	112
セクション 10.8 Preview (プレビュー)モニター	113
第 11 章 Media Player (メディアプレーヤー)と Buffer (バッファ).....	115
セクション 11.1 Media Player (メディアプレーヤー).....	115
11.1.1 プレイリスト	116
11.1.2 ファイル操作	117
11.1.3 Speed (再生速度)	118
11.1.4 Macro Triggers (マクロトリガー).....	118
11.1.5 Transcode (変換).....	119
11.1.6 Properties (属性)	119
11.1.7 クリップのトリミングとスクラブバー	120
11.1.8 Media Browser (メディアブラウザ)	121
11.1.9 プレーヤーのコントロール	122
11.1.10 SHOW ON 機能.....	124
11.1.11 MEM スロット	126
11.1.12 ネットワーク共有	126
セクション 11.2 タイトルページの編集	127
11.2.1 ウィンドウ上部のツール	128
11.2.2 ウィンドウ下部のツール	128

11.2.3 DataLink (データリンク)	129
セクション 11.3 Buffer (バッファ).....	130
11.3.1 バッファのタイプ	131
11.3.2 コンテンツの選択	131
11.3.3 バッファスロットのメニュー	132
11.3.4 アニメーション機能	132
11.3.5 Buffer (バッファ)の Watch Folder (監視フォルダー).....	133
11.3.6 バッファの活用.....	133
11.3.7 キーイング、Proc Amp (プロセスアンプ)、その他	134
11.3.8 タイトルの編集.....	134
11.3.9 バッファのプリセット.....	134
第 12 章 PTZ カメラコントロール	137
セクション 12.1 Input Configuration (入力設定)パネル、PTZ タブ	137
12.1.1 接続.....	137
12.1.2 PTZ のオペレーション.....	138
12.1.3 Presets (プリセット).....	139
12.1.4 PTZ カメラとコントロールサーフェイス.....	139
第 13 章 LiveMatte (ライブマット)	141
セクション 13.1 キーイングとは	141
セクション 13.2 マット.....	142
13.2.1 LiveMatte (ライブマット)モード.....	142
13.2.2 Color (カラー).....	142
13.2.3 Tolerance (許容範囲).....	143
13.2.4 Smoothness (滑らかさ).....	143
13.2.5 Luma Limit (明るさ制限)	143
13.2.6 Strength (強度).....	143
13.2.7 Offset (オフセット).....	144
セクション 13.3 Spill Suppression (にじみの補正).....	144
セクション 13.4 合成.....	144
セクション 13.5 微調整	144
セクション 13.6 LiveMatte (ライブマット)に適したライティング	145
セクション 13.7 Crop Source (ソースのクロップ).....	145
第 14 章 Mix/Effect (M/E)ツール	147
セクション 14.1 概要.....	147
セクション 14.2 M/E モード	147
14.2.1 Mix (ミックス)モード.....	148
14.2.2 Effect (エフェクト)モード	149
セクション 14.3 T バー	149

セクション 14.4 入力の Position (位置)コントロール.....	149
セクション 14.5 デフォルトのエフェクト	150
セクション 14.6 Virtual Sets (バーチャルセット)	153
14.6.1 Holographic LiveSets (ホログラフィックライブセット).....	155
セクション 14.7 KEY (キー)チャンネル	156
14.7.1 Key レイヤーと Autoplay (自動再生)	156
14.7.2 Augmented Reality (拡張現実).....	156
セクション 14.8 Comp (合成).....	158
14.8.1 Comp (合成)の管理	158
14.8.2 アニメーション	159
第 15 章 NDI 出カルーター	161
セクション 15.1 アプリケーション.....	162
第 16 章 Audio (オーディオ).....	163
セクション 16.1 オーディオの特性	164
セクション 16.2 ヘッドフォン	164
セクション 16.3 VU メーターのキャリブレーション	164
セクション 16.4 外部ソース	164
16.4.1 接続タイプ.....	165
セクション 16.5 ローカルの Skype TX Caller とミックスマイナス	165
セクション 16.6 TALKBACK (トークバック)	166
セクション 16.7 共通のコントロール.....	166
16.7.1 ミュート	167
16.7.2 SOLO (ソロ).....	167
セクション 16.8 内部ソース	168
16.8.1 Media Player (メディアプレーヤー)	168
16.8.2 EFFECTS (エフェクト/トランジション).....	168
セクション 16.9 出力とプライマリーバスのコントロール	168
16.9.1 ヘッドルームに関する注意点.....	169
16.9.2 STREAM (ストリーム)	169
セクション 16.10 高度な Input Settings (オーディオ入力設定)	170
16.10.1 Input Settings (入力設定)タブ	170
16.10.2 Processing (プロセッシング)タブ	171
16.10.3 Routing (ルーティング)タブ	174
セクション 16.11 Supplemental Output Device (補助出力デバイス).....	177
セクション 16.12 MEM ビン	177
第 17 章 Macros (マクロ)と Automation (自動化)	179

セクション 17.1 マクロの作成	180
17.1.1 Speed (マクロの実行速度)と Snapshot (スナップショット)モード	181
17.1.2 Triggers (トリガー).....	181
17.1.3 LivePanel (ライブパネル)ボタン	181
セクション 17.2 マクロの管理	182
17.2.1 Session Macros (セッション用のマクロ).....	182
セクション 17.3 Automation (自動化).....	182
第 18 章 Stream (ストリーミング)と Encode (エンコード).....	183
セクション 18.1 概要.....	183
セクション 18.2 設定.....	184
18.2.1 Source Setup (ソースの設定)	184
18.2.2 Web Browser (Web ブラウザ).....	185
18.2.3 エンコーダーの設定.....	185
セクション 18.3 配信先のプリセット.....	186
18.3.1 カスタムプリセット	186
セクション 18.4 ストリーミングの開始.....	187
セクション 18.5 ストリームのキャプチャ.....	187
セクション 18.6 ストリーミングを始めるにあたって	187
18.6.1 オンデマンド配信型とライブストリーミング型	187
18.6.2 ストリーミングメディアプロバイダー	189
セクション 18.7 プロダクションとキャプチャに関する注意事項	190
セクション 18.8 診断とトラブルシューティング.....	190
18.8.1 ストリームのテスト.....	190
18.8.2 スピードテスト.....	193
18.8.3 問題の特定	193
第 19 章 Export (エクスポート)	195
セクション 19.1 概要.....	195
セクション 19.2 Export (エクスポート)メニュー.....	195
19.2.1 プリセットリスト.....	195
19.2.2 New Preset (新規プリセット).....	196
19.2.3 ソーシャルメディアサイト	196
19.2.4 Transcode (変換)、SMTP、FTP	196
19.2.5 Watermark (ウォーターマーク).....	196
セクション 19.3 Export Media (メディアのエクスポート).....	196
19.3.1 メタデータ	197
19.3.2 Preset (プリセット).....	198
19.3.3 リストの管理	198
19.3.4 Export (エクスポート)ボタン	199
19.3.5 その他の追加方法.....	199

第 20 章 Record (レコード)、Grab (グラブ)、Replay (リプレイ)	201
セクション 20.1 Record (レコード)	201
20.1.1 レコーディングの設定	202
20.1.2 キャプチャコントロール	202
セクション 20.2 Replay (リプレイ)	204
20.2.1 インスタントリプレイと遅延リプレイ	204
20.2.2 Switcher (スイッチャー)ソース	204
20.2.3 ミックス出力	204
セクション 20.3 Grab (グラブ)	205
第 21 章 タイトルテンプレート	207
第 22 章 コントロールサーフェイス	209
セクション 22.1 接続と設定	209
22.1.1 システムとサーフェイスのペアリング	209
セクション 22.2 コントロールスキーマ	212
22.2.1 ストライプとエシュロン	212
22.2.2 コントロール列	213
22.2.3 ディスプレイ	213
セクション 22.3 プライマリーコマンドグループ	214
22.3.1 KEY (キー)割り当てボタン	214
22.3.2 DLGT STRIPE (ストライプ割り当て)ボタン	215
22.3.3 BANK (バンク)ボタン	215
22.3.4 PREVIZ (プレビジュアルイゼーション)ボタン	216
22.3.5 UTILITY (ユーティリティ)ボタン	216
22.3.6 LAYER SELECT (レイヤー選択)ボタン(A/C、B/D)	218
セクション 22.4 セカンダリーコマンドグループ	218
22.4.1 テンキーパッド	218
セクション 22.5 レイヤー/エフェクトグループ	221
22.5.1 BKGD (バックグラウンド)ボタンと KEY 1~4 ボタン	221
22.5.2 FADE (フェード)ボタンと TRANS (トランジション)ボタン	221
22.5.3 FTB (ブラックにフェード)ボタン	222
22.5.4 EFFCT (エフェクト)ボタン	222
22.5.5 Rate (レート)ノブ	222
22.5.6 TAKE (テイク)ボタンと AUTO (オート)ボタン	223
22.5.7 T バー	223
セクション 22.6 MEDIA PLAYERS (メディアプレーヤー)グループ	224
22.6.1 割り当てボタン	224
22.6.2 PREV PRESET ボタンと NEXT PRESET ボタン	224
22.6.3 ディスプレイ	225
22.6.4 MARK IN ボタンと MARK OUT ボタン	225
22.6.5 LOOP (ループ)ボタンと PLYLIST (プレイリスト)ボタン	225
22.6.6 トランスポートコントロール	225

22.6.7 SHOW ボタンと AUTOPLAY ボタン	226
セクション 22.7 バッファとタイトル	226
セクション 22.8 ジョイスティック	227
22.8.1 割り当てボタン	227
22.8.2 LAYER (レイヤー)割り当て	229
22.8.3 コントロールモード	229
第 23 章 コントロールサーフェイス : TimeWarp	231
セクション 23.1 TriCaster の設定	231
セクション 23.2 概要	231
セクション 23.3 DDR 割り当て	232
セクション 23.4 編集グループ	233
セクション 23.5 Play Speed (再生スピード)	234
セクション 23.6 マーキンググループ	234
23.6.1 イン点をマーク	234
23.6.2 アウト点をマーク	235
23.6.3 ワンボタンマーキング	235
セクション 23.7 ALT + 修飾ボタン	236
セクション 23.8 レコーディング	236
セクション 23.9 DDR オプション	236
セクション 23.10 プリセット(DDR プレイリスト)	236
セクション 23.11 トランスポート(クリップのコントロール)	237
セクション 23.12 便利なヒント	237
PART III (付録)	239
付録 A: Exclusive Features (独自機能)	241
A.1 イントロダクション	241
A.2 Live Call Connect (ライブコール接続機能)	241
A.2.1 サポートされているアプリケーション	241
A.2.2 アプリケーションデスクトップウィジェット	242
A.2.3 コールのセットアップ	242
A.2.4 Input Configuration (入力設定)	244
A.2.5 Green Room (控え室)機能	245
A.3 Live Story Creator (ライブストーリークリエイター)	246
A.3.1 概要	247
A.3.2 スタイルによるオペレーション	250
A.3.3 コメントによるコマンド	251
A.3.4 テレプロンプターの出力	258

A.4	フォーマットに依存しないプロダクション	259
A.4.1	セッションのオプション	259
A.4.2	入力の回転	260
A.4.3	出力の回転	260
A.5	LiveGraphics (ライブグラフィックス).....	261
A.5.1	レイヤー付き PSD ファイルの利用	262
A.5.2	After Effects でのアニメーション	262
A.5.3	LiveGraphics の使い方	263
A.5.4	LiveGraphics (ライブグラフィックス)と DataLink (データリンク).....	263
A.6	LivePanel (ライブパネル).....	264
A.6.1	LivePanel (ライブパネル)へのネットワークアクセス.....	265
A.6.2	Home (ホーム)ページ	265
A.6.3	Audio Mixer (オーディオミキサー).....	265
A.6.4	DataLink (データリンク)	266
A.6.5	Media (メディア)	267
A.6.6	Switcher (スイッチャー).....	267
A.6.7	Builder (ビルダー).....	268
A.6.8	Scoreboard (スコアボード)	269
A.7	Advanced Audio I/O (アドバンスドオーディオ入出力).....	270
A.8	NDI® KVM.....	270
A.9	Virtual PTZ (バーチャル PTZ).....	272
A.10	バーチャルセットライブラリ.....	272
A.11	音声と音楽	273
付録 B: Skype と Skype TX		275
B.1	Skype TX.....	275
B.1.1	TalkShow®	275
B.1.2	Skype TX Controller	276
B.1.3	Skype TX Caller	277
B.2	コンテンツクリエイター向け Skype.....	278
付録 C: パフォーマンスに関する考慮事項		279
C.1	ただ今マイクのテスト中	279
C.2	IMAG とレイテンシ	279
C.2.1	相対性と光の速度	279
C.2.2	レイテンシと視聴者	280
C.2.3	レイテンシと NewTek 社のシステム	280
C.2.4	レイテンシに関するその他の考慮事項.....	280
付録 D: ビデオキャリブレーション		283
D.1	何をどこでキャリブレーションするか	283

D.2	ビデオソースのキャリブレーション	284
D.2.1	黒と白の設定	284
D.2.2	色の調整	285
D.2.3	色の基準	286
D.3	モニターのキャリブレーション	287
D.3.1	コンピューターモニター	287
D.3.2	Program (プログラム)出力モニター	287
D.3.3	色の調整	288
D.4	参考資料	289
付録 E:	キーボードショートカット	291
E.1	Switcher (スイッチャー)	291
E.2	T バー	291
E.3	レコード、グラブ、ストリーム	292
E.4	タブ	292
E.5	ワークスペース	292
E.6	Media Player (メディアプレーヤー)	292
E.7	全般	293
E.7.1	Edit Title (タイトルの編集)ウィンドウ	293
E.7.2	選択とナビゲーション	293
E.7.3	その他	293
付録 F:	信頼性テスト	295
索引	297
クレジット	301

PART I (はじめに)

TriCaster の接続方法やセットアップ、主要機能の概要を説明します。

第 1 章 このマニュアルについて



このマニュアルは、NewTek 社のライブプロダクションシステムの一般的な操作について、情報を掲載しています。分かりやすく、かつコンパクトに必要な情報を網羅しています。詳しい情報が必要になったときには、Part II のリファレンスセクションをご参照ください。

マニュアルを読まない実践タイプの方も、「Part I」だけはあらかじめ目を通してください。そうすれば、後から疑問が出てきたときに、必要な情報に短時間でたどり着けます。

➤ PART I – はじめに

TriCaster を初めて使用するうえで必要となる、カメラやモニターなどデバイスの接続方法とセットアップに関する解説です。Part I の最後の第 4 章「Web 機能」では、一般的な操作や機能を理解するのに役立つオンラインリソースも紹介しています。

➤ PART II – リファレンス

このセクションでは、必要なときに参照していただけるように、TriCaster の使用方法を詳細に説明しています。

➤ PART III – 付録

このセクションで扱っているのは、TriCaster に関する補足事項です。マニュアル内の関連情報との相互参照に加えて、末尾には索引も用意されています。また、付録 E: には、ショートカットキーのリストがあります。



第 2 章 イン트로ダクション



NewTek 社製品をお買い上げいただき、ありがとうございます。ビデオ業界のパイオニアである NewTek 社は、革新性を何よりも尊重し、卓越した設計、製造、サポートをモットーに製品開発に取り組んできました。最新のライブプロダクションシステムソフトウェアでは、さらに一段階上のレベルを追求しました。TriCaster の強力さと、実用性の高さを実感いただけること信じています。この章では、本システムの主な構成内容と機能を概説します。

セクション 2.1 概要

NewTek 社の革新的なライブプロダクションシステムは、放送や配信におけるワークフローを再定義し、ユーザーのクリエイティブな可能性を広げると同時に、コスト面でも大きな利点を提供しています。TriCaster は、ライブプロダクション、ストリーミング配信に求められる多種多様なニーズを満たす、信頼性と効率性に優れた統合システムです。UHD フォーマットのさまざまなソースから(最大 2160/59.94p)、ライブコンテンツの制作および配信を行えます。

NDI® (ネットワークデバイスインターフェイス)対応の TriCaster により、お使いのシステムは、放送業界および映像制作業界の IP テクノロジーソリューションの最先端システムとなります。汎用性に優れた NDI のアーキテクチャにより、物理的な制約や制限に縛られることなく、さまざまな環境でご利用いただけます。サードパーティによる NDI の広範な導入、他の IP 規格への橋渡しとなる中間フォーマットのサポート、卓越した拡張性は、制約の多いシステムよりも、自由度が高い制作および配信環境が可能になります。

セクション 2.2 起動画面

TriCaster の電源を入れると、間もなく**起動画面**が表示されます。これは指令センターのようなもので、プロジェクトを設定したり、開始することができます。

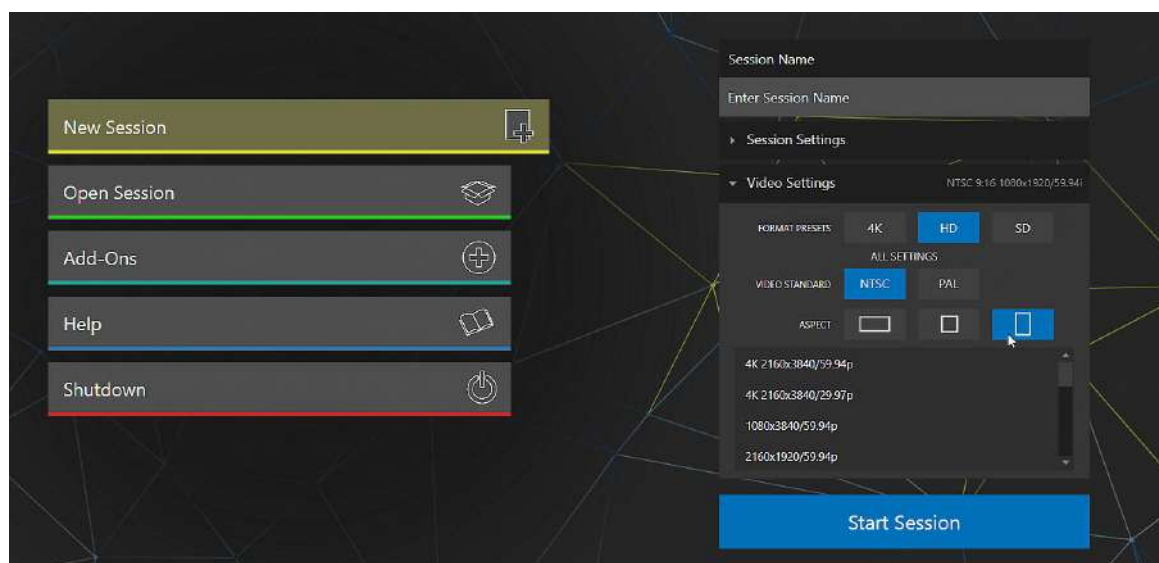


図 1

起動画面に表示される Home (ホーム) ページには、セッションを作成する、既存のセッションを開くなど、重要な機能がいくつもあります。「セッション」とは重要なコンセプトです。一言でいえば、個々のプロダクションの目的に応じた「カスタムプリセット」です。セッションを作成しておけば、アセット、設定、制御状態などがすべて保存されるので、その後はセッションを開いてそのまま使用することができます。

セッションを選択すると、Session (セッション) ページが表示されます。ここでは、グラフィックス(タイトルページ)を用意したり、コンテンツ管理などが行えます。また、Live Desktop (ライブデスクトップ) にアクセスして、ライブプロダクション(コンテンツの制作および配信)を開始することもできます。

セクション 2.3 Live Desktop (ライブデスクトップ)

ライブプロダクションに関連する機能は、すべてこの Live Desktop (ライブデスクトップ) からアクセスできます。Live Desktop (ライブデスクトップ) は、統合環境であり、従来の専用機器を揃えるよりもはるかに多くの機能を提供します。

Live Desktop (ライブデスクトップ) は、さまざまな機能、コントロール、モジュールの集合で、図 2 のように水平のセクションに分かれて並んでいます。



図 2 (画像は TC2 Elite)

- 一番上は、便利かつ強力な Dashboard (ダッシュボード) です。
- Dashboard (ダッシュボード) のすぐ下のセクションは、通常、複数のパネルにソースや出力映像を表示するモニタリングエリアとして利用します。
 - * パネルはサイズ変更可能で、完全に非表示することも可能です。また、外部の Multiview (マルチビュー) モニターに表示したり、さまざまな目的に合わせてカスタマイズすることもできます。
- 中央は Live Control (ライブコントロール) セクションで、Switcher (スイッチャー)、Transition (トランジション)、DSK (Downstream Key: オーバーレイチャンネル)、M/E (ミックスエフェクト) の各コントロールが並んでいます。M/E パネルは最小化でき、図 2 では非表示になっています。

- デフォルトでは、**Live Desktop (ライブデスクトップ)**の下 3 分の 1 には、**Media Player (メディアプレーヤー)**、**Buffers (バッファ)**、**Audio Mixer (オーディオミキサー)**などのタブ付きコントロールモジュールがあります。

セクション 2.4 機能

TriCaster の主な機能のいくつかを簡単に説明します。

2.4.1 システム本体について

- 3RU のラックマウント型筐体は、650 W の二重化電源が付属しています。
- 2RU のラックマウント型筐体は、400 W の単一電源が付属しています。
- 背面パネルには、業界標準のオーディオ、ビデオ、モニター、ネットワーク用コネクタが装備されており、設置が容易です。

2.4.2 多層フェールセーフ機能

「Always on Air (常に映像を流し続ける)」機能として、ハードウェアとソフトウェアの両方に、何層かの冗長化安全装置(フェールセーフ)メカニズムが用意されています。以下はその一例です。

- 複数のソフトウェアフェールセーフシステムが、ライブ中にかかる負荷状況などを常に監視し、保護します。回復可能なソフトウェアエラーは、速やかに、目に付かないように対処されます。
- ソフトウェアに大きい障害が発生した場合でも、電源が確保されていれば A/V パススルー機能が作動し、最も大きい値の**ハードウェア**入力チャンネル(input4 または input8)からのオーディオとビデオが **Output 1** から出力され続けます。
- ストリーミング出力やレコーディング機能もまた、ソフトウェアの問題が発生した場合でも可能な限り動作し続けます。
- TriCaster には、包括的な統合システム復元機能も装備されています。工場出荷時のデフォルト設定に素早くリセットしたり、外部ボリュームにカスタムバックアップを作成して、システムを最近の設定に復元することができます。
- コントロールパネルが接続に失敗した場合、システムは自動的に再接続を試みます。

注意：電源オフ、再起動、セッションの終了はパススルーをトリガーしません。

2.4.3 A/V 入出力

NDI 出力はどれも、従来の複数の出力を置き換えられることをここで簡単に述べておきます。たとえば、1 つのソースをレコーディング、配信、(返し)モニターに出力しようとするれば、従来のビデオスイッチャーでは出力先機器の台数だけ、物理的に接続する必要があります。NewTek 社のライブプロダクションシステムなら、単一の NDI 出力から、下流の複数の機器に信号を出力できます。

したがって、NewTek 社のシステムは、高額なハードウェアに追加投資せずに、ほぼ無制限の出力が可能だと言っても過言ではありません。

標準装備されている 8 (または 4) チャンネルの SDI 出力では足りない場合は、ラックマウント型の出力モジュールを必要なだけ増設すれば、簡単にシステムを拡張できます。

TriCaster 1 Pro

- 最大 16 の外部ビデオソースと、さらに多くの内部ソースを接続およびスイッチングできます。TriCaster 1 Pro は、SDI ビデオ入力および出力、内部およびネットワークソース、アナログおよびデジタルのオーディオ入力と出力をサポートします。
- マルチフォーマットビデオ出力により、複数の配信先に柔軟にデータを伝送できます。4 系統の HD または 1 系統の UHD ビデオミックス出力を設定でき、IP と SDI で、同時に伝送が可能です。
- 16:9 または 4:3 SD フォーマットを自由にミックスして、UHD、HD、SD として同時に出力できます。
- 最大 16 台のパン-ティルト-ズーム(PTZ)ロボットカメラの同時接続をサポートします。RS232 や RS422、IP 経由などのシリアルまたはネットワークプロトコルを利用したコントロールとプリセット設定が可能です。
- 包括的に統合されたオーディオ。16 の外部オーディオミキサー入力をサポートし、それぞれが 4 チャンネルオーディオと、4 つのオーディオミックス出力へのマルチチャンネルルーティングに対応しています。さらに、2 系統の補助 NDI オーディオ出力もサポートしています。

TriCaster 2 Elite

- 32 のオーディオ入力はすべて、SOLO (ソロ)ボタンの下にある Audio Mixer (オーディオミキサー)スクロールバーでアクセスできます。
- 最大 32 の外部入力(UHD 60p までの解像度、アルファチャンネル付き)をサポートし、最大 48 の IP 出力をサポートします(2 つのストリーミング出力を含みます)。ソフトウェアを使ってすべて個別に設定可能です。
- マルチフォーマットビデオ出力により、複数の配信先に柔軟にデータを伝送できます。8 系統の HD または 2 系統の UHD ビデオミックス出力を設定でき、IP と SDI で同時に伝送が可能です。
- 複数のビデオフォーマットを自由に組み合わせ、UHD および HD セッションを同時に出力できます。
- 最大 32 台のパン-ティルト-ズーム(PTZ)ロボットカメラの同時接続をサポートします。RS232 や RS422、IP 経由などのシリアルまたはネットワークプロトコルを利用したコントロールとプリセット設定が可能です。
- 包括的に統合されたオーディオ。32 の外部オーディオミキサー入力をサポートし、それぞれが 8 チャンネルオーディオと、4 つのオーディオミックス出力へのマルチチャンネルルーティングに対応しています。さらに、4 系統の補助 NDI オーディオ出力もサポートしています。

TriCaster Pro および Elite モデル

- **LivePanel (ライブパネル)** ボタンを使用すると、ユーザーインターフェイスを離れることなく、マクロを事前に割り振りすることができます。
- **Media Player (メディアプレーヤー)** からクリップをインポートすると、インポート/トランスコード(変換)されたクリップが同じ場所に保存されます。
- **Input Configuration (入力設定)** パネルには、SDI または NDI 入力のビデオ解像度とフレームレートが表示されます。
- リエントリー可能な M/E と、各 M/E バスにつき 9 つのプリセット設定を簡単に利用できるため、ビジュアルストーリーテリングのクリエイティブ面の可能性は無限です。
- Switcher (スイッチャー)出力(ミックス)の設定で、アルファチャンネルの処理をサポートできます。Adobe CC や DDR でも使用可能な NDI 出力を含みます。
- 正方形、縦長、横長など、非標準のアスペクト比のセッションを作成し、特定のビデオセグメントを個別に出力できます(オプションでオーバーラップも可能です)。
- 複数の **Media Player (メディアプレーヤー)** モジュールを使用して、あらかじめ保存してあるビデオ、ミュージック、サウンド、静止画像をライブ映像に挿入できます。
- 同じネットワーク上の Microsoft Windows® または Apple Macintosh® コンピューターに NewTek 社の NDI® Scan Converter クライアントをインストールすると、そのコンピューターを **スイッチャー** 入力として選択し、ライブプロダクションに利用できます。
- ネットワーク上のグラフィックスを出力可能なワークステーションから、ライブ表示中であっても、監視フォルダーの **パツファ** を更新できます。
- 出力をネットワーク越しに、他の NDI 互換システムへ伝送できます。
- 統合された LiveSet™ テクノロジーには、多数のバーチャルセットやボックスエフェクトが搭載されています。

- スイッチャー列のグループ化機能により、複数のビデオソースに複数の M/E を適用して、調和させることもできます。
- レイヤリングエフェクトとトランジションエフェクトを組み合わせることで、DSK のソースを、個別または背景ソースとともに画面に表示したり、非表示にできます。

2.4.4 Live Call Connect (ライブコール接続機能) – 会議など

- 一般的なリモートコールおよび会議用アプリケーションに加えて、Web ブラウザも柔軟かつ強力でサポートされています。
 - Microsoft® Teams、Zoom、Google Chrome、FaceTime、Facebook Messenger、WhatsApp などの一般的なアプリケーションをインストールして、その個々のオーディオおよびビデオ出力を直接 TriCaster の Switcher (スイッチャー) や Audio Mixer (オーディオミキサー) の入力に割り当てます。
 - TriCaster 2 Elite では、**App Return** を指定できます。これは、**Live Call Connect (ライブコール接続機能)** でオーディオおよび映像を対応アプリケーションにルーティングおよび設定する、専用のソースです。映像のルーティングオプションは、MIX 1 ~ 8 です。オーディオルーティングの対象は、Master および Aux バスや任意の入力のミックスマイナスです。
 - TriCaster 独自の TalkBack (トークバック) 機能を使用して、通話先の相手に個別に指示を与えられます。
 - TriCaster による革新的な Skype TX のネイティブサポートと、Microsoft 社の強力な Skype TX™ プラットフォームを使用して、Skype™ 通話を直接 Switcher (スイッチャー) に接続できます。ミックスマイナスなど、オーディオおよびビデオの返しは自動的に処理されます。

注意：Live Call Connect (ライブコール接続機能)に関する詳細については、付録 A: の「Live Call Connect (ライブコール接続機能)」を参照してください。

2.4.5 タイムコード

- 標準の QuickTime® フォーマットでのレコーディングでは、フレーム単位のタイムコードが付けられます。
- IsoCorder™ を利用してレコーディングされた複数ソースからのクリップは、埋め込まれたタイムコードを利用し、簡単に時間を同期させて編集できます。

2.4.6 Monitoring (モニタリング)

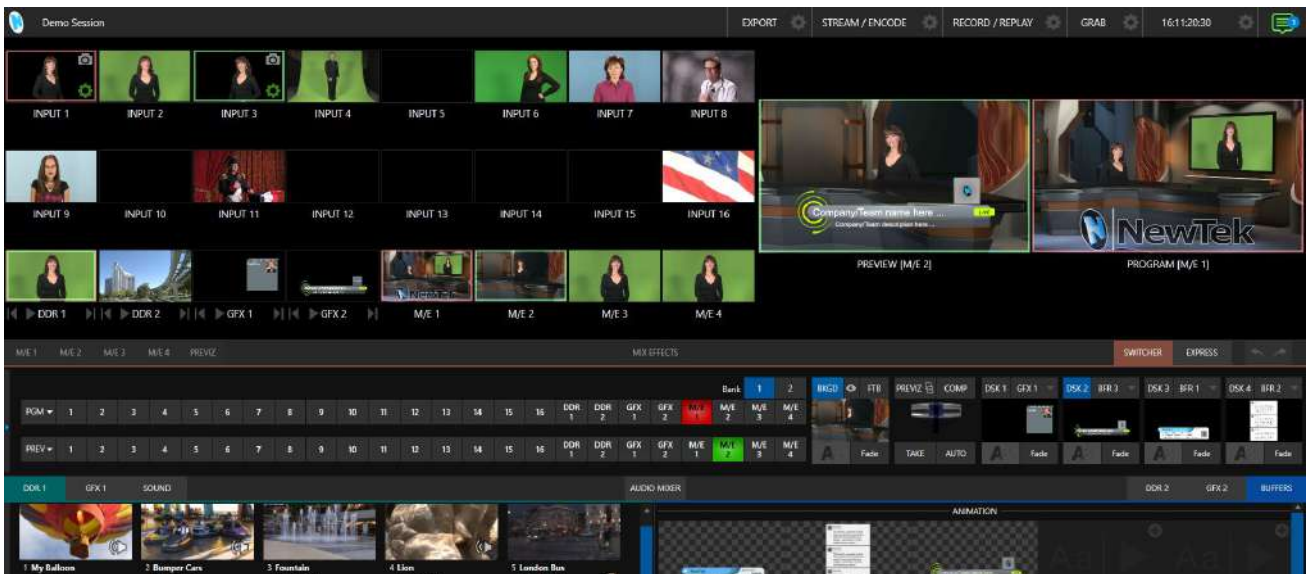


図 3 (画像は TC2 Elite)

- **Live Desktop (ライブデスクトップ)**には、**Monitoring (モニタリング)**パネルがあり、簡単にカスタマイズ可能なワークスペースが複数並んでいます。デフォルトでは、ここには **Program (プログラム)**出力および **Preview (プレビュー)**モニターとその関連するコントロール、それから最もよく使用される **Switcher (スイッチャー)**入力がありますが、別のオプションを利用することもできます。
- TriCaster では、モニター用にさらに 3 系統のマルチビュー出力が可能です。設定可能なワークスペースのレイアウトやビューポートでは、ディレクターやオペレーターは、好みに合わせてコントロール環境をカスタマイズできます。
- タリーライトを使って選択されているビデオ信号を一元管理、整理、監視するだけでなく、モニターのカラー特性をキャリブレーションしたり、オーディオ VU メーター、プロダクションクロック、波形モニターやベクトルスコープなどのビジュアルを表示して、包括的にライブプロダクションを管理できます。
- **Live Desktop (ライブデスクトップ)**と外部の **Multiview (マルチビュー)**モニターに表示されるソースはどちらも設定可能で、**Media Player (メディアプレーヤー)**クリップのタイムコードカウンター、セーフエリアのオーバーレイ、カスタムロゴなどの表示ができます。
- **Waveform (波形)**および **Vectorscope (ベクトルスコープ)**モニターは、信号をキャリブレーションするのに役立ちます。出力を放送規格に適合させたり、望み通りの見た目に調整できます。

2.4.7 ビデオ処理

- すべてのビデオソースに対して、4:4:4:4、32ビットフローティングポイントでの内部処理を行います。
- すべてのソースで **Proc Amp (プロセスアンプ)**と **White Balance (ホワイトバランス)**が調整可能で、一貫した映像と色の忠実度が保てます。

2.4.8 Switcher (スイッチャー)

Switcher(スイッチャー)は、一般的なプロ仕様のビデオルーターと NewTek 社の NDI® (Network Device Interface) プロトコルの両方をネイティブでサポートします。使いやすい **Program (プログラム)/Preview (プレビュー)**列のコントロールインターフェイスで、無数のソースを操れます。

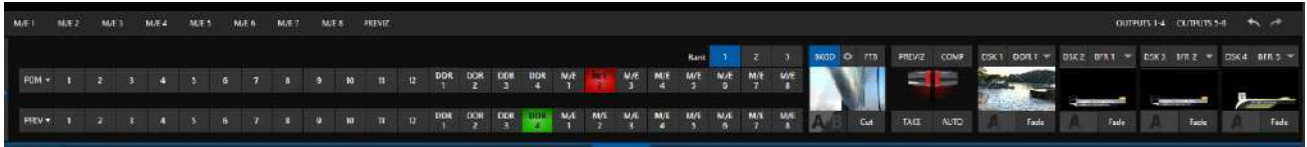


図 4 (画像は TC2 Elite)

単純なプロダクションの場合には、**Switcher (スイッチャー)**の **Express (エクスプレス)**モードを使用すると操作を簡易化できます(図 6)。このワンボタン操作モードは、ボランティアスタッフや経験の浅いオペレーターが操作するような現場で特に役に立つはずです。



図 5 (画像は TC2 Elite)

また、タッチスクリーンを使ったスイッチングも可能です。モニタリングセクションのビューポートで面白いものを見つけたら、そのビューポートを**タップ**するだけで、即座にそのソースを **Program (プログラム)**出力に送信できます。この切り替え時には、現在選択されている**バックグラウンドトランジション**が適用されます(選択されている場合)。

ビデオレイヤーとトランジション

Live Desktop (ライブデスクトップ)の **Transition (トランジション)**セクションは、ビデオおよびグラフィックスレイヤーをいくつも並べ、表示させておける強力なツールです。これらを組み合わせ、最終的にはプログラム出力に表示します。



図 6 (画像は TC2 Elite)

- 外部ソース、内部 **Media Player (メディアプレーヤー)**、**M/E** 間を自由に**トランジション**させたり、即座に切り替えることができます。
- **Switcher (スイッチャー)**や **M/E** のソース列を同じカラーグループに設定して、スイッチングオペレーションを同期させられます。
- 複数の **DSK (ダウンストリームキー)**スイッチャーチャンネル、個別の **M/E** の **KEY** チャンネルを組み合わせることで、クリエイティブな可能性は無限です。
- **DSK** および **KEY** ソースは、フルモーションで小さい操作用モニターに常に表示されます。

- 数百種類ものトランジションが付属しており、アニメーションワイプ、軌跡エフェクト、ディゾルブなどを使用して、**バックグラウンド**または **DSK/Key** チャンネルを表示できます。あるいは、オーバーレイ、サウンド、**TransWarp™** エフェクトを含む、カラフルでダイナミックな **Animation Store (アニメーションストア)**トランジションを選択することもできます。
- 統合された **Animation Store Creator** アプリケーションを使用すれば、サウンド、ダイナミックなクロスエフェクト、フルカラーオーバーレイを埋め込んだカスタムトランジションエフェクトをいつでも作成できます。
- Adobe AfterEffects® など、任意のソフトウェアで、目を見張るようなアニメーショングラフィックスを作成したら、それを**アニメーションパツファエフェクト**に変換しましょう。**Media Player (メディアプレーヤー)**を使用せずに、再生できます。
- **T** バーや **Take/Auto** ボタンの一度の操作により、ビデオレイヤーを単独で、または組み合わせて表示できます。
- 任意のレイヤーに対して個々のトランジションエフェクトを選択し、**Speed (速度)**、**Reverse (リバース)**、**Ping Pong (ピンポン)**オプションを調整できます。

DSK チャンネル

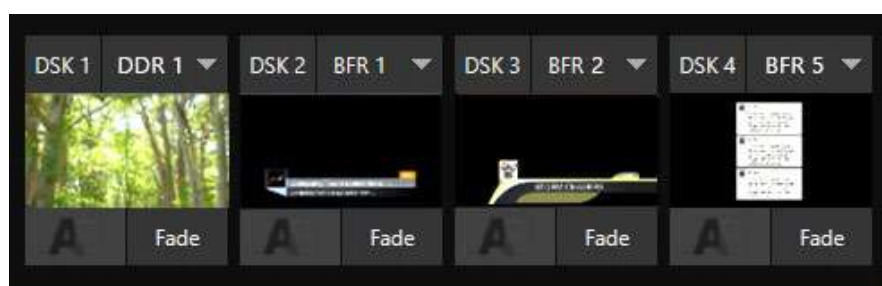


図 7 (画像は TC2 Elite)

DSK レイヤーは、ダウンストリームオーバーレイをサポートします(**M/E Key** は、メインスイッチャーよりも前に処理されるアップストリームオーバーレイです)。

- **DSK/Key** チャンネルは、単独で表示させたり、スイッチング中にカスタムトランジションを利用して入れ替えることができます。
- **Media Player (メディアプレーヤー)**を使用して、タイトルページを重ね、スクロールやクロール、ローワーサードなどのエフェクトを付けたり、**カメラフィード**や**ネットワークソース**をオーバーレイチャンネルに割り当てることができます。
- また、**Buffer (パツファ)**チャンネルを使用して、特定のタイトルや静止画像、アニメーションエフェクトをオーバーレイチャンネルに割り当てることができます。
- **DSK** チャンネルにはそれぞれ、**Crop (クロップ)**、**Position (位置)**、**3D Rotation (3D 回転)**、**Scale (スケール)**を設定できます。たとえば、複数のソースを「**ピクチャーインピクチャー**」要素として設定し、それぞれ別のカスタムエフェクトで表示することができます。

2.4.9 M/E



図 8

色分けされた **M/E** (ミックス/エフェクト)バンクが、見事なエフェクトを実現します。

ここでは、サブビデオミキシングと、従来のワイプや **TransWarp (トランスワープ)** 機能を含む **Animation Store (アニメーションストア)** トランジションを利用したスイッチングが可能です。また、すべてのソースチャンネルと M/E バスで、アルファチャンネルと **LiveMatte™ (ライブマット)** クロマ/ルマキーテクノロジーがサポートされます。

各 M/E バスは以下をサポートします。

- エフェクトあたり最大 8 チャンネルのプライマリビデオソースをサポートします (TriCaster 1 Pro は 4 チャンネル)。
- **KEY (オーバーレイ)** チャンネルはトランジションを個別に設定できます。
- サブミックス機能により、A/B **バックグラウンドレイヤー** と **KEY** チャンネルに個別にトランジションを適用できます。
- すべてのチャンネルで、**Scale (スケール)**、**Position (位置)**、**Crop (クロップ)**、**Rotation (回転)** コントロールを個別に設定したり、**Tracker (トラッカー)** を利用できます。
- ビデオ合成用エンジンが Switcher (スイッチャー) と各 M/E バスに搭載されているため、レイヤー設定や DVE スタイルのモーションシーケンスを作成、保存、適用できます。
- 強力な **Comp (合成)** プリセット機能を使用して、レイヤーおよびオーバーレイの位置、角度、その他の属性をフルモーションでアニメートできます。
- 事前に設定した M/E バスの設定を **MEM (メモリー)** スロットに登録しておけば、必要に応じて即座に呼び出すことができます。

2.4.10 バーチャルセット



図 9

- NewTek 社の **LiveSet™ (ライブセット)** バーチャルセットテクノロジーを使用すれば、ごく狭いスペースでも、大規模かつ洗練されたスタジオセットのように見せることができます。
- バーチャルセットは最大 4 系統のキーイング可能なビデオソースをサポートします。
- 「バーチャルカメラ」は (実物のカメラを操作することなく)、リアルタイムで **ズーム** や **パン** が可能です。
- **Holographic LiveSet (ホログラフィックライブセット)** を使用すると、カメラビューを自由に回転したりズームできます。
- ライブプロダクションの途中でも、カスタムバーチャルセットのアニメーションターゲットを設定できます。

2.4.11 レコーディングとストリーミング

- スwitchingを使用した、ライブプロダクションをフル解像度のまま、高品質の QuickTime® フォーマットで録画できます。
- 録画したファイルには、タイムコードが埋め込まれます。
- IsoCorder™ テクノロジーにより、ローカル接続のカメラ入力や、出力チャンネルから選択した複数チャンネルを内部 A/V としてレコーディングできます。

- **スイッチャー**入カソースの静止画像を簡単に取得したり、選択した出力を一括でキャプチャできます。
- 放送、プロジェクター、Web ライブストリーミング用に同時に出力できます。
- ストリーミング: RTMP, RTSP, HTTP, SRT など
- インターネット上のストリーミングの配信先を複数設定でき、ローカルにもアーカイブ保存できます。
- ワンクリックで、カスタムのトランジションや再生速度でインスタントリプレイを実行できます。
- NewTek 社の TimeWarp™ インスタントリプレイコントロールパネルを使用すれば、ハイライトに使用する部分のマーク付け、リプレイ、管理を行えます。

2.4.12 メディアへのエクスポート

Export (エクスポート)を使用すると、一回の作業で簡単に複数のターゲットにコンテンツを配置または納品できます。ソーシャルメディアやアップロードサイトに関する認証情報が保存され、ファイルのアップロードや変換を順次行います。

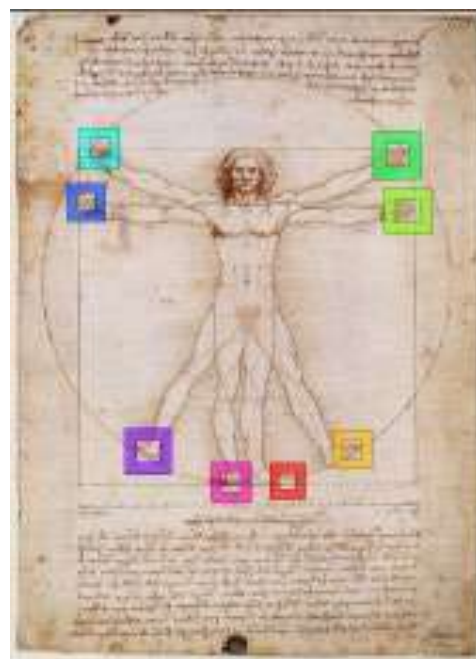
ライブセッションのクリップや静止画像は、プロダクションを中断することなく **Export (エクスポート)**キューに簡単に追加でき、クリック 1 つで Twitter®, Facebook®, YouTube®, Vimeo などの複数のホスティングサービスやソーシャルメディアサイトへ送信できます。ライブプロダクションのレコーディングを実行している間も、操作が可能です。

この機能は、コンサートや祭典、スポーツイベント、ゲームショーなどに大変役に立ちます。複数の FTP サイトやネットワーク上の保存先に直接送信できるため、ポストプロダクションその他のコラボレーションやアーカイブの目的で、複数の場所へ同時に転送したいときにも便利です。

2.4.13 自動化

単純なオペレーションでも、複雑な一連のオペレーションでも、記録、編集、再生をマクロとしてコマンド化し、ボタン 1 つで実行できます。統合された強力な自動化システムを使用すれば、複雑なタスクを簡易化したり、一貫したオペレーションを実行できます。

ヒント : 付録 A: 「Exclusive Features (独自機能)」の「Live Story Creator (ライブストーリークリエイター)」のセクションも参照してください。



2.4.14 ホットスポット、トリガー、トラッカー

(クロマキー処理した)個別の素材に対して、画面上で複数の **Hotspot (ホットスポット)**を定義します。そして、何らかの不透明なものがホットスポットに重なったときに、それをトリガーとして自動的にマクロを実行します。このインタラクティブな機能は、アイデア次第でさまざまな用途に利用できます。

Tracker (トラッカー)は、指定した色領域がフレーム内で動くと、その色領域のモーションデータをリアルタイムで取得します。**M/E** バンクや **DSK** の **Position (位置)**ツールを使ってビデオソースを**トラッカー**出力にロックすると、ビデオソースがモーションデータに沿って動きます。

2.4.15 インポート

メディアのインポート

統合された **Import Media (メディアのインポート)**機能を使用すると、プロダクションアセットをワンステップで簡単にインポートできます。

- メディアファイルを一括でインポートし、**Media Player (メディアプレーヤー)**で使用できます。
- インポートしたファイルは、自動的に Clip (クリップ)または Still (静止画像)に分類されます。特定のプレーヤーに事前に割り当てることで、ライブプロダクションの途中でも簡単に見つけて使用できます。
- インポートしたファイルは、必要に応じてフォーマット変換が実行され、スムーズな再生が可能です。
- **Media Player (メディアプレーヤー)**からクリップをインポートすると、トランスコード(変換)されたクリップが同じ場所に保存されます。

2.4.16 Audio Mixer (オーディオミキサー)

統合された **Audio Mixer (オーディオミキサー)**には、マルチチャンネルコントロールと管理のための機能が搭載されています。

- **Neural Voice Isolation (ニューラルボイスアイソレーション)** (AI オーディオ)が両方の TriCaster モデルに実装されました。それぞれの **Audio Mixer(オーディオミキサー)**入力で、チャンネルごとにノイズリダクションを有効/無効にできます。
- 多数の内部および外部オーディオソースを調整したり、手動または自動でプログラムに供給できます。
- プログラム、ヘッドフォン、Aux 出力、レコーディング、ストリーミングの出力レベルを個別にコントロールできます。
- **オーディオミキサーの MEM (メモリー)**スロットに設定をあらかじめ登録しておく、ワンクリックで設定を呼び出せます。
- 自動化機能としては、「Video Follow Audio」オプションや「Run Macro」機能による、オーディオの自動追従やマクロの自動実行があります。
- オーディオを排他的に処理する **Solo (ソロ)**コントロールを搭載しています。
- 各入力ソースと出力ソースに対して、7 つの周波数帯域を調整できる **Equalizer (イコライザー)**、**Compressor (コンプレッサー)**/**Limitter (リミッター)**、**Noise Gate (ノイズゲート)**を個別に設定できます。
- マルチバスルーティングオプションが用意されています。
- **VU メーター**を設定できます。デジタル(dBFS)とアナログ (dBVU または dBu)スケールで、キャリブレーションを表示できます。

2.4.17 高度なオーディオ接続

- NDI 対応の VST プラグインは、ミックスマイナス、インターコム、その他の高度な機能を、規模やチャンネルの制限なく、すべてフローティングポイントオーディオで無制限にサポートします。
- システムオーディオと外部ミキサーの完全な統合をサポートします。
- オーディオ入力またはオーディオ出力チャンネルを、外部ルーティング用に個別にルーティングできます。
- 埋め込まれたオーディオを NDI® ソースから抽出し、外部ヘルルーティングできます。

2.4.18 統合された Media Player (メディアプレーヤー)

Media Player (メディアプレーヤー)と TriCaster により、ライブプロダクションの途中でも、グラフィックス、ビデオクリップ、オーディオファイルを素早く再生できます。

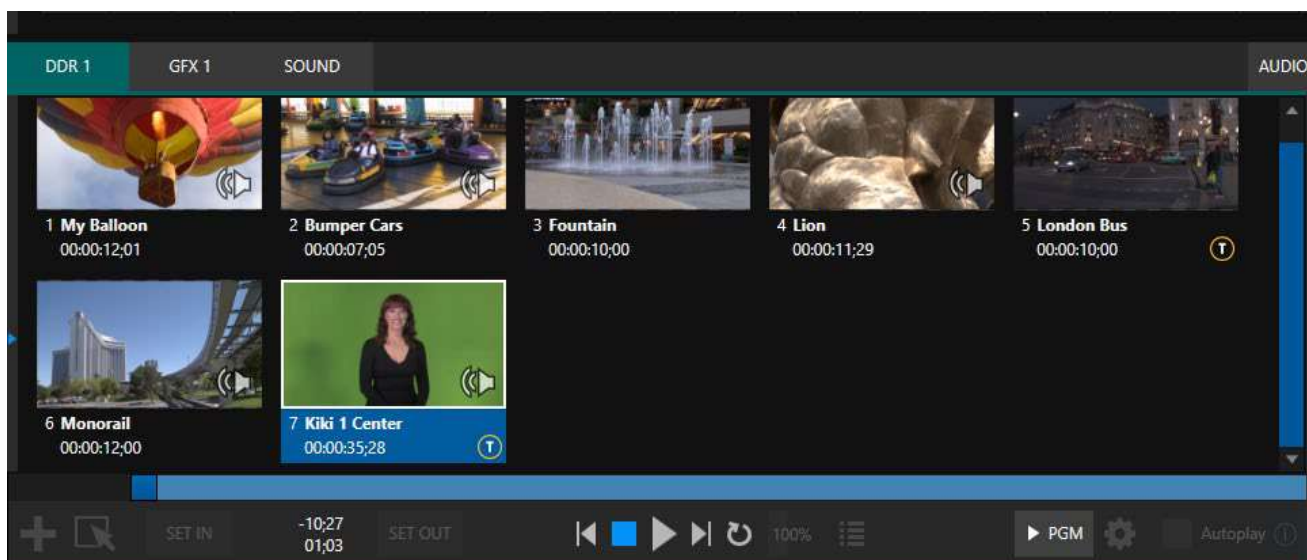


図 10

- A/V クリップ、音声、静止画像を **Media Player (メディアプレーヤー)** のプレイリストに追加します。
- プレイリストのエントリーをトリミングしたり、並べ替えます。
- クリップの間に、変化に富んだトランジションを追加します。
- 可変の **Speed (スピード)** や **Loop (ループ)** オプションなど、柔軟な再生コントロールを使用できます。
- **Media Player (メディアプレーヤー)** にはそれぞれ対応する **Audio Mixer (オーディオミキサー)** で、ボリュームおよびその他の高度なオーディオコントロールを利用できます。
- 「クリップ単位」でオーディオレベルや再生のスピードをコントロールできます。
- **Autoplay (自動再生)** 機能では、**Switcher (スイッチャー)** のアクションに基づいて再生を開始および停止します。
- 他のイベントによってマクロをトリガーし、**Media Player (メディアプレーヤー)** をコントロールできます。
- タイトル、グラフィックス、クリップ、バッファを複数の **DSK** または **M/E** の **Key** チャンネルに割り当てられます。
- 「オンエア」中でもタイトルを編集できます。
- 任意のクリップを **メインスイッチャー** またはカスタムエフェクト用の **M/E** に送り、再生し、オリジナルのソースに戻せる **Show On** 機能が利用できます。
- プレイリストやプレーヤーの設定を **MEM (メモリー)** スロットに保存し、簡単に呼び出せます。

2.4.19 バッファ

Buffers (バッファ) モジュールでは、内部メディアバッファシステムを素早くレビューおよび管理できます。再生とアセット管理を組み合わせたツールで、**Macro (マクロ)** システムによって完全にサポートされています(図 11)。

Buffers (バッファ) は、どのビデオチャンネルにも割り当てられます。メインスイッチャーや **M/E** 列だけでなく、無数の **DSK/KEY** チャンネルのオーバーレイとしても使用できます。

Buffers (バッファ) には、アニメーションエフェクト(付属の **Animation Store Creator** アプリケーションを使って独自のクリップから生成したもの)、静止画像、タイトルページ、動的な **LiveGraphics™** など、すべてをアルファチャンネル付きで登録できます。

バッファエフェクト を予約済み **Switcher Memory (スイッチャーメモリー)** に割り当てると、**Media Player (メディアプレーヤー)** を使わずに、即座に呼び出せます。つまり、たくさんの **DDR** を追加する代わりに、**バッファ** を有効活用できるということです。

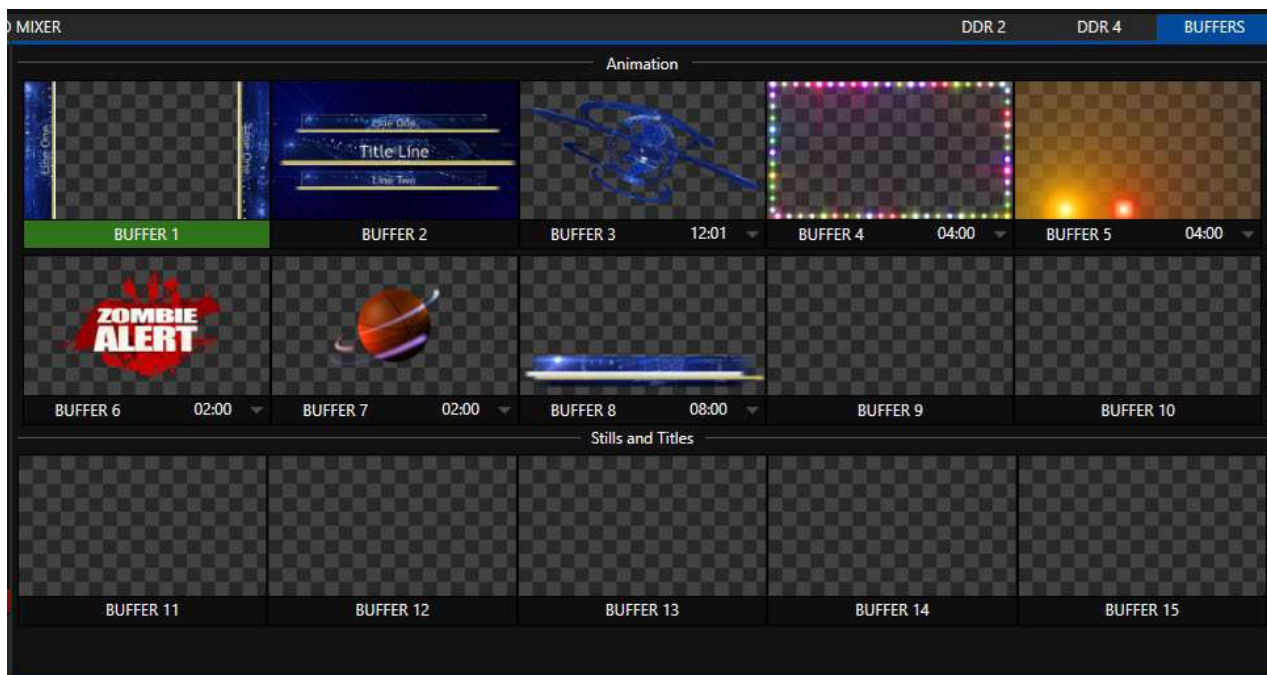


図 11

2.4.20 タイトルとグラフィックス

ライブプロダクションの途中でも編集可能な、各種タイトルページが付属しており、プロジェクトにすぐに使えます。

ヒント：付録 A: 「Exclusive Features (独自機能)」の「LiveGraphics (ライブグラフィックス)」も参照してください。

2.4.21 オプションのコントロールサーフェイス

NewTek 社は、2つのメインのコントロールサーフェイスのほかに(第 22 章を参照)、以前販売していた TimeWarp™ というインスタントリプレイ用のコントロールサーフェイスもご利用することができます(第 23 章)。

NewTek 社のライブプロダクションシステムには、コンテンツ制作と配信に必要な機能が統合されています。専用の機器を集めても、これほどの機能は実現できません。まずは機器を接続しましょう。それが済んだら、システムの最も重要な機能を見ていきます。

第 3 章 セットアップ



この章では、電源、モニター、オーディオおよび映像ソース、外部のコントロールデバイスを NewTek TriCaster に接続する方法について説明します。短い章ですが、これを完了すると、新しいシステムを使い始める準備が整います。

初めに、パッケージの内容を確認しましょう。

- NewTek TriCaster 本体
- A/C 電源ケーブル
- NewTek ロゴ入りマウスとキーボード

セクション 3.1 コマンドとコントロール

ヒント：ユーザーインターフェイスとして使用するには、1920x1080 以上の解像度のモニターをご用意ください。

1. 外付けのコンピューターモニターを TriCaster の背面パネルにあるビデオ出力ポートに接続します。

注意：ユーザーインターフェイスは、Windows コントロールパネルの Display (ディスプレイ) アプレットで「メインディスプレイ」として選択されているモニターで実行されます。補助モニターの接続についてはセクション 3.7.2 で説明します。

2. マウスとキーボードを USB ポートに接続します。
3. 電源コードを A/C 電源コンセントに接続します。
4. コンピューターモニターをオンにします。
5. ラックマウントシステムのフリップダウン式のフロントドアの後ろにある電源スイッチを押します。

この時点で、電源 LED が青色に点灯し、デバイスが起動します(起動しない場合は、接続を確認した後、もう一度試してください)。

必須ではありませんが、「ミッションクリティカル」なシステムには無停電電源装置(UPS)を使用することを強くお勧めします。

同様に、特にローカル電力の信頼性が低い場合や「ノイズ」がある場合には、A/C の「電力調整装置」の使用をお勧めします。現場によっては、サージ保護が極めて重要です。

UPS 機器について

矩形波タイプの UPS 機器は、比較的安い製品が多く、人気があります。ただし、このような機器は一般的に品質が低く、電源異常イベントからシステムを完全に保護するには不十分な場合があります。

少し値段はあがりますが、正弦波タイプの UPS 機器の利用を検討してください。これらの機器は非常に安定した電源を供給でき、問題が発生する可能性を排除できるため、高い信頼性を必要とするアプリケーションに推奨されます。



警告：感電の危険があります。メンテナンスの際には、電源コードを抜いてください。

電力調整装置を使用すると、電源やその他の電子機器の消費を軽減し、サージ、スパイク、雷、高電圧からの保護をさらに強化できます。

セクション 3.2 Windows へのログイン

このシステムは、パスワードを入力せずに使用することもできますが、意図せぬ使用や侵入から保護するため、パスワードを設定することをお勧めします。特に、システムの Skype TX™ A/V ソースのサポートを利用する場合にはパスワードの使用が必須で、デフォルトでパスワードが要求されます。

重要: 新しい(または「新たに復元された」)システムのデフォルトパスワードは「newtek」です(当然ながら「」は含まれません)。

セクション 3.3 ライセンスと登録

初回起動時に、**End User License Agreement (エンドユーザー使用許諾契約)**ダイアログが表示されます。これを受け入れると、1 つまたは複数の **Registration (登録)**ダイアログが表示されます。要求された場合は、システムの一意的シリアル番号とプロダクト ID を入力します。

ヒント: シリアル番号が自動的に表示されず、システム上にも見つからない場合は、日本国内のサポートセンターにご連絡ください(<https://tricaster.jp/contacts/>)。

※ 日本国内で購入した場合はライセンス登録を済ませた状態で出荷されます。

登録および登録コードの取得は、ローカルシステムで直接、またはインターネットに接続されている別のシステムから実行できます。システムがインターネットに接続されていれば、登録プロセスに従って必要な手順を完了できます。

ヒント: ネットワークへの接続に関する情報についてはセクション 3.14 を参照してください。

登録後、取得した登録コードを **Registration (登録)**ダイアログ内のフィールドに入力します。

ヒント: Web サイトプロフィールの作成時に選択したログイン名とパスワードは、記録して安全な場所に保管することをお勧めします。登録コードも記録しておいてください。インターネットに接続できない状況で、システムのソフトウェアを出荷時の状態に復元する必要がある場合に、これが役立つことがあります。

アップデート

最新の無料ソフトウェアアップデートを確認することをお勧めします。<https://www.newtek.com/downloads/> にアクセスしてください。

拡張サポート(米国のみ)

オプションでご提供する NewTek 社の ProTekSM サービスプログラムでは、更新可能(および譲渡可能)なカバレッジと、標準の保証期間を大きく上回る拡張サポートサービスを提供しています。ProTek プランのオプションの詳細については、<https://www.newtek.com/support/prottek/> をご覧になるか、お近くの NewTek 社の認定販売代理店にお問い合わせください。日本国内での保守サポートにつきましては、国内販売代理店までお問い合わせください。

セクション 3.4 ラックマウント

NewTek の TriCaster は、一般的な 19 インチラックに設置できるように設計されています(マウントレールは別売)。ラックに取り付ける際は、筐体をしっかり固定してください。また、すべての電子機器およびデジタル機器は、適切な冷却が不可欠です。

筐体の周りには空気が循環し、低温(快適な室温程度)に保たれるように 4 ~ 5 センチ程度のスペースを設けて設置してください。フロントパネルとバックパネルの周囲は、通気を良くしておくことが重要です。上面にも通気スペースを設けてください(少なくとも 1RU 分は空けることをお勧めします)。

ヒント：モバイルプロダクションで、「ロードケース」に入れてシステムを操作する場合には、(ロードケースの)前面カバーと背面カバーの両方を取り外した状態で操作することをお勧めします。

筐体の設計や機器の取り付けの際に、前述のように筐体の周囲に十分な通気を確保することは設計上の重要な考慮事項です。これは特に、機器を家具スタイルのエンクロージャー内に取り付けたり、固定設置の場合に重要です。

セクション 3.5 入力接続

3.5.1 A/V (音声と映像)ソースの接続

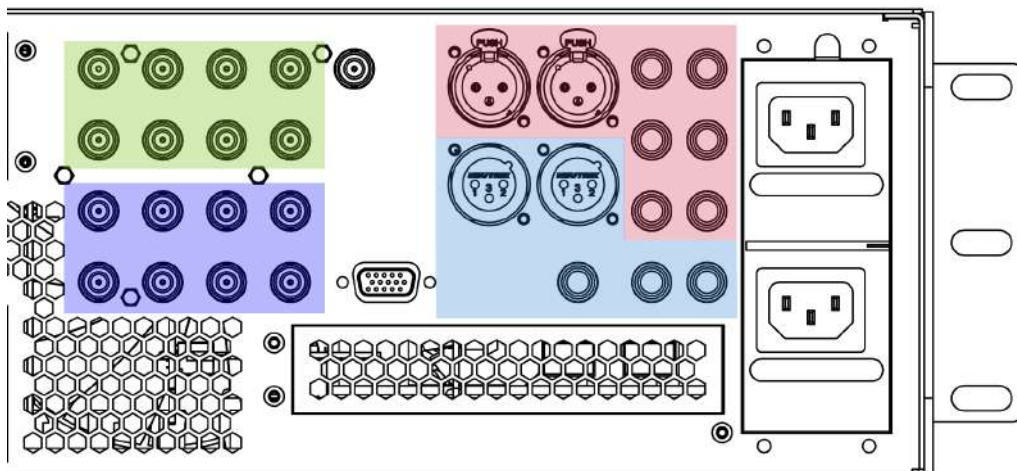


図 12

- アナログオーディオ入力: 1 ~ 4
- アナログオーディオ出力: Master, AUX 1, Phone ジャック
- SDI ビデオ入力 1~8 + ゲンロック入力(TriCaster 1 Pro は 1~4)
- SDI ビデオ出力 1~8 + タリーコネクタ(TriCaster 1 Pro は 1~4)

注: 記載されているハードウェアの詳細は、事前の通知なしに変更される場合があります。

1. **SDI IN** セクションで、ローカル SDI ビデオソースを BNC コネクタに接続します。

注意：オーディオが埋め込まれた SDI ビデオソースには、個別のオーディオ接続は不要です。

3.5.2 コントロールサーフェスの接続

コントロールサーフェスの接続および設定については、セクション 22.1 を参照してください。

3.5.3 ビデオルーターの接続

適切なソフトウェアがインストールされていれば、TriCaster は、一般的な Grass Valley® ネイティブプロトコルをサポートするルーター、および Blackmagic Design® ビデオハブルーターからの出力を制御およびアクセスできます。

実装には、多数の設定オプションがあります。基本的な設定は以下のとおりです。

- イーサネットケーブルでルーターをシステムに接続した後、適切なビデオケーブルを使用して、ルーターのビデオ出力の 1 つ(または複数)を同じ番号の SDI 入力に接続します。
(たとえば、デフォルトではルーターの出力番号 3 を **Input 3** に接続して、デバイス間の制御通信を正しくリンクします。)
- Home (ホーム) ページ (起動画面) の Shutdown (シャットダウン) アイコン** をクリックし、右側の **Administrator Mode (管理者モード)** をクリックします。
- Administrator Mode (管理者モード) パネル** で、**Exit to Windows (Windows に戻る)** をクリックします。
- 以下のフォルダーに移動します(パスはシステムによって異なる場合があります)。
 - C:\ProgramData\NewTek\TriCaster\Configuration
- router_setup.xml** という名前のファイルをダブルクリックして開きます(メモ帳で開きます)。

このファイルに接続したいルーターを追加します。ファイルのコメントで説明されているように、各ルーターは開始と終了の「config」タグの間に挿入するエントリーによって識別されます。

通常、エントリーは以下のようになります。

```
<grassvalley ip="10.28.1.128" port="12345" name="AJA KUMO"/>
```

- 編集した後にファイルを保存して、システムを再起動します。

注意: システムは、個別の IP アドレスとポート番号を使用してルーターと通信するため、複数のルーターを同時に接続できます。ファイルのコメントで、ルーター出力から入力へのデフォルトの 1:1 のマッピングを必要に応じて回避する方法、Program (プログラム)出力に表示される入力が増えて変更されるのを防ぐ方法、またその他の拡張設定オプションについて説明しています。このファイルでルーター入力または出力に名前を割り当てる場合には、ルーターごとに異なる名前を付けるようにしてください。

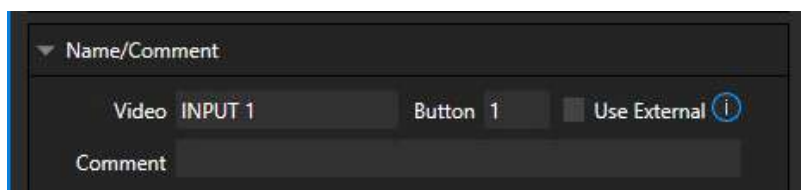


図 13

一部のルーターでは、ルーター入力ごとに任意の名前を付けることもできます。この場合、NewTek システムはその名前にアクセスし、必要に応じてそれを **Switcher (スイッチャー)** ボタンに表示できます。

この動作を有効にするには、**Input Configuration** パネル(図 13)の **Use External (name)** スイッチにチェックマークを付けて有効にします。詳細は、セクション 8.1.1 を参照してください。

Blackmagic Design® 社製ルーターの自動検出機能

これらのルーターは、下位互換性を保つため、デフォルトで自動検出されるようになっていています(Black Magic® のルーターはネットワーク接続ではなく、USB 接続です。ルーターのファームウェアは常に最新の状態にしてください。検出できないときは、Blackmagic Design のサポートにお問い合わせください)。

必要に応じて、上述の XML 設定ファイルを編集し、自動検出機能を無効にします(こうすると、拡張設定オプションを利用できるようになります)。ファイルの「config」セクションに、次の一行を加えるだけです。

```
<blackmagic_config discovery="false"/>
```

セクション 3.6 ゲンロックの接続

背面パネルの **Genlock (ゲンロック)** 入力は、「ハウスシンク」またはリファレンス信号(通常は、この目的専用の「ブラックバースト」信号)に使用します。多くのスタジオでは、この方法を使用してビデオチェーン内の機器を同期しています。ハイエンドなプロダクション環境では、ゲンロックの使用は標準です。また、プロ向けに作られた機材にはたいてい Genlock 端子があります。

使用するカメラに端子があれば、すべてのカメラと TriCaster を必ずゲンロックしてください。ゲンロックソースを接続するには、「ハウスシンクジェネレーター」からのリファレンス信号を **Genlock In** コネクタに供給します(ゲンロックの設定については、セクション 3.13 を参照してください)。

セクション 3.7 出力の接続

次に、オーディオおよびビデオ出力の接続と設定方法を見ていきましょう。まずはビデオ出力から開始します。これは、結果を確認できるだけでなく、ライブプロダクションのセッションを開始する前に考慮すべき事項があるためです。

3.7.1 オーディオとビデオ出力

TriCaster には、複数のビデオおよびオーディオ出力コネクタグループがあり、柔軟に表示を設定できます。たとえば、以下のようなことが可能です。

- TriCaster は、多種多様なソースを出力できます。最大 8 系統のミックス合成(TriCaster 1 Pro は 4 系統)、40 以上の多様な NDI およびストリーミング出力(TC1 Pro は 19)、3 つのストリーミングエンコーダー、複数の内部レコーダー、および 3 つの追加のローカルマルチビューモニターが含まれます。
- すべてのハードウェア入力とすべての出力は、常に NDI ソースとしてローカルネットワークに表示され、ネットワーク内のどこでも、これらのソースをさまざまに利用できます。
- プログラム出力、セカンダリーミックス、カスタムの「モニターブリッジ」レイアウトを最大 3 台の補助モニターに送信します。
- 適切なネットワーク接続を介し、3 つの出力を複数の CDN (コンテンツデリバリーネットワーク)にストリーミングします。

プライマリー出力(TC2 Elite は Mix 1 ~ 8、TC1 Pro は Mix 1 ~ 4)を個別に設定できます。これらの出力のビデオフォーマット設定は、Live Desktop (ライブデスクトップ)の Output Configuration (出力設定)パネルにあります。

1. 必要に応じて、ダウンストリームのビデオプロダクションデバイスを **SDI OUT** セクションのコネクタに接続します。
2. NDI 出力やインターネットストリーミング出力を行うには、ネットワーク接続が必要です。後者の場合は、インターネット接続が必要です。
3. オーディオ出力を接続します。

- a. **アナログオーディオ** - 外部オーディオ機器を **AUDIO OUT** セクションのコネクタに接続します。

背面パネルには 2 種類のアナログオーディオ出力コネクタがあります。

- i. **OUT 1:** XLR コネクタ - **Master** ミックスから(バランス、ラインレベル)のサウンドを出力します。
- ii. **OUT 2:** フォンコネクタ - **AUX 1** オーディオパスに割り当てられたミックスからサウンドを出力します。

- b. **デジタルオーディオ** - SDI または NDI の出力では、個別のデジタルオーディオ接続は必要ありません。

3.7.2 補助ビデオ出力

セクション 3.1 で解説したように、システムの背面パネルには複数のモニターポートが用意されています。オペレーティングシステムは、そのうちの 1 つを「メインディスプレイ」として設定します。このメインディスプレイに **Live Desktop (ライブデスクトップ)** (同じ画面に主要ユーザーインターフェイスとマルチビュー)が表示されます。

ヒント : 「メインディスプレイ」として使用するモニターは、Administrator Mode (管理者モード)を選択し、Settings (設定)セクションで Display をクリックすると変更できます。

背面パネルの **SDI 入力**の左側にある 3 つ(TC1 Pro は 2 つ)のモニターポートを使用して、さまざまな放送または IMAG (大画面表示)用に追加のモニターやプロジェクションデバイス(など)を接続できます。



図 14

これらの補助モニターは **Multiview (マルチビュー)**出力と呼ばれ、さまざまなオプションレイアウトを表示できます。レイアウトは **Live Desktop (ライブデスクトップ)**でいつでも選択したり設定できます。

注意：出力フォーマットと接続タイプが一致しないケースもあります。たとえば、グラフィックスプレーヤーの画像が、現在の出力フォーマットまたは選択した接続タイプと一致しないような場合です。ディスプレイの不一致の大半はそのまま問題ありませんが、まれにソースが表示されないことがあります。

セクション 3.8 タリーライト

TriCaster は**タリーライト**をサポートし、外部タリーライトおよび類似の機器を接続できます。

タリーライトは通常、Switcher (スイッチャー)の **Program (プログラム)**列で選択されているビデオ入力に対して、赤色の LED を点灯します(NDI 出力でも、ネットワーク接続のタリーライトがネイティブサポートされています。個別の接続は必要ありません)。



図 15

注意：下記にサードパーティのタリーソリューションの一部がリストされています。
<https://www.newtek.com/solutions/newtek-developer-network/>

HD15 タリーコネクタのピンアサインは以下の通りです。

<ul style="list-style-type: none">• Pin1 – LED1• Pin2 – LED2• Pin3 – LED3• Pin4 – LED4• Pin5 – LED5• Pin6 – LED6	<ul style="list-style-type: none">• (4RU のみ)• Pin7 – LED7• Pin8 – LED8• Pin9 – GND• Pin10 – GND• Pin11 – GPI1	<ul style="list-style-type: none">• Pin12 – GPI2• Pin13 – NC• Pin14 – 3.3V (20Ω の電流制限付き)• Pin15 – NC
---	--	---

技術資料

- LED を点灯させる際には、ピン 1 ~ (4 または 8)は「ホット」になります。
- 各 LED ピン 1 (4 または 8) には 200 オームの限流抵抗が入っています。
- 無負荷(オープン回路)の場合、LED ピンは 5V に達する可能性があります。標準的な LED 負荷では、約 3V に達すると予想されます。
- GPI とは General Purpose Interface (汎用インターフェイス)の略です。ピン 11 と 12 は、将来的な機能に利用できるよう、GPI1 と GPI2 接続として割り当てられていますが、現時点では GPI トリガーのソフトウェアサポートは実装されていません。
- タリーライトジャックへの接続時に内部コンポーネントを損傷しないよう、GND (グラウンド)が指定されたピンへの接続は、必ずグラウンド電位にしてください。

セクション 3.9 セッションの開始

システムをまだ起動していない場合は、電源を入れて**起動画面**を表示します(すでに起動しており **Live Desktop (ライブデスクトップ)**が開いている場合には、終了してから **Session (セッション)**ページの左にある大きい三角形の **Back (戻る)**ボタンをクリックして、**Home (ホーム)**ページに戻ります)。

起動画面は、**Home (ホーム)**と **Session (セッション)**という、2 つのよく似たページで構成されています。**Home (ホーム)**ページでは基本的なセッション設定を選択します(セッションの説明についてはセクション 5.1 を参照してください)。

Home (ホーム)ページ

一度もセッションを作成していない状態で Home (ホーム)ページにアクセスすると、New Session (新規セッション)が選択された状態で表示されます。ここで、新しいセッションを作成できます(図 16)。

左側の **New Session (新規セッション)** リンクを選択すると、右側のパネルの上部に「**Enter Session Name (セッション名を入力)**」と書かれたリンクが表示されます。必要に応じて、このテキストボックスをクリックして入力し、デフォルト名を置き換えます(何も入力しないと、現在の日付が名前として使用されます)。

注意：ライブプロダクションの要件に応じた、さまざまなオプションのセッション設定が用意されています。4K (UHD)、HD (ハイビジョン)、または SD (標準画質)のいずれかの動作モードを選択できます。SD オプションには、4:3 と 16:9 (ワイドスクリーン) の画像アスペクト比があります。また、地域に応じて NTSC または PAL の映像規格を選択できます。

地域で使用されている映像規格を指定して、セッションの作成を続行します。ここでは、**Preset (プリセット)** リストの HD ボタンをクリックしましょう。これにより、セッションフォーマットとして **1080/59.94i** が設定されます。次に下の **Start Session (セッションの開始)** リンクをクリックします。デフォルトでは、D: (メディア)ドライブに新しいセッションが作成されます(セッションの **Volume (ボリューム)** オプションについてはセクション 5.2.1 を参照してください)。

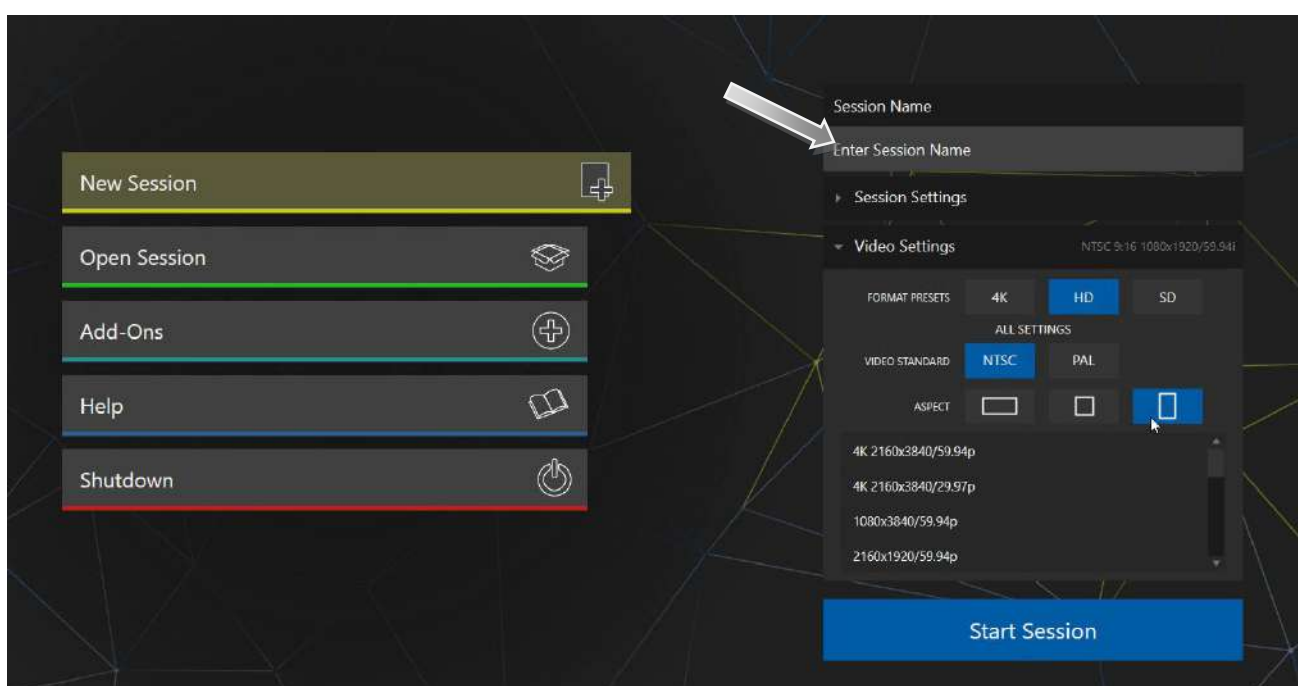


図 16

Session (セッション) ページ

Start Session (セッションの開始) をクリックすると、**Session (セッション)** ページが開きます。このページから、多数の設定にアクセスできます。当面の目的は **Live Desktop (ライブデスクトップ)** で接続を設定することなので、左側の **Live (ライブ)** リンクをクリックします。

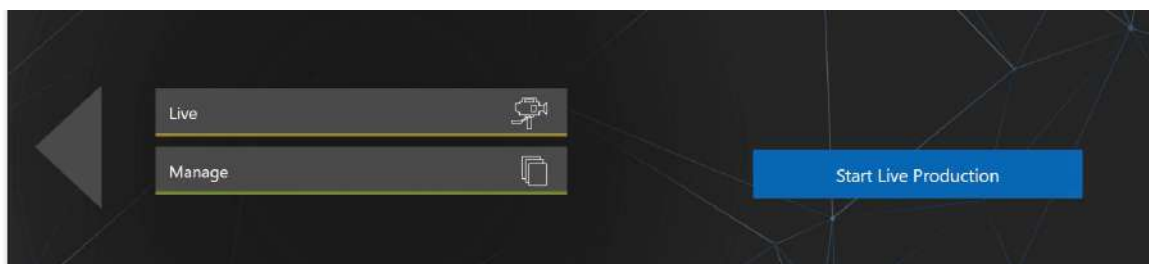


図 17

Start Live Production (ライブプロダクションを開始)というラベルが付いたリンクをクリックして、**Live Desktop (ライブデスクトップ)**を起動します。ライブプロダクション中の操作はすべて、ここで行います。

Live Desktop (ライブデスクトップ)

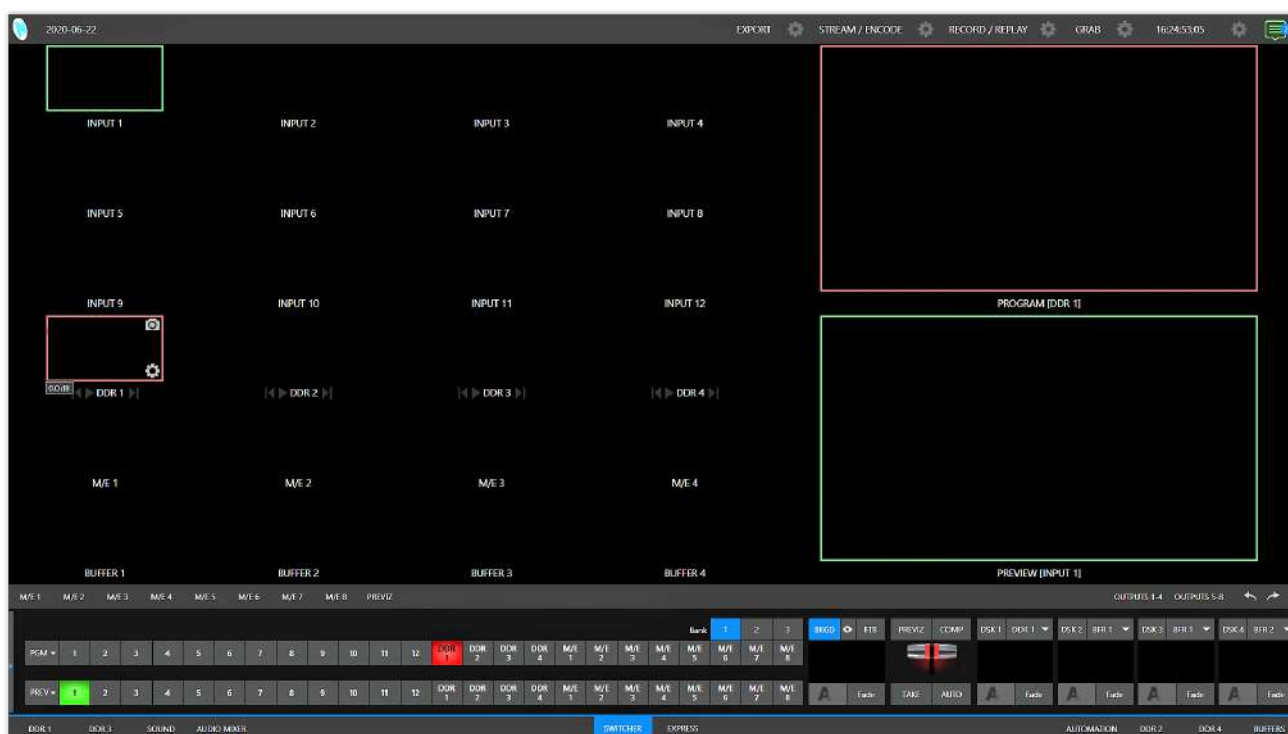


図 18 (画像は TC2 Elite)

入力デバイスの設定やコンテンツの追加を行っていない状態では、**Live Desktop (ライブデスクトップ)**はがらんとしています(図 18)。ここでは全体をざっと見るだけにして、デバイスの設定を続けましょう(**Live Desktop (ライブデスクトップ)**についてはセクション 2.3 で概略を説明しましたが、第 4 章「Web 機能」でさらに詳しく解説します)。

セクション 3.10 A/V 出力の設定

3.10.1 プライマリー出力

Live Desktop (ライブデスクトップ)上部のマルチビューには映像を完全にモニタリングできる機能が備わっているため、ビデオモニターやデバイスを接続しなくてもオペレーションが可能です(NDI 対応の放送機器やシステムを使用している施設なら、従来の接続を変更する必要はありません)。

ただし、外部モニターやその他のダウンストリームデバイスを **SDI OUT** コネクタに接続したい場合もあります(セクション 3.7 を参照してください)。どちらにしても、ダウンストリームのシステムに、どの出力フォーマットで、どのようにオーディオおよびビデオのソースを供給するかを決める必要があります。

「ミックス」タイプのプライマリー AV 出力には、以下の表に示す接続が搭載されています。

TriCaster 2 Elite

名称	ビデオ出力				オーディオ出力				
	ソース	フォーマット	SDI	NDI	ソース	SDI	補助 *(NDI/その他)	Master chan. 1, 2	Aux 1 chan. 1, 2
Mix 1	選択可能	選択可能	✓	✓	選択可能	✓	✓	Analog Out 1	Analog Out 2
Mix 2	選択可能	選択可能	✓	✓	選択可能	✓	✓	n/a	n/a
Mix 3-8	選択可能	選択可能	✓	✓	選択可能	✓	✓	n/a	n/a

* すべてのオーディオチャンネルは、NDI オーディオ専用出力またはサポートされているサードパーティのオーディオドライバー(Audinate 社の Dante™ など)を含む補助出力デバイスにマッピングできます。

ヒント：同じパネルで、これらのプライマリー出力とは別に多くの追加出力とストリーミング出力の設定を行えます。補助出力についてはセクション 3.10.2 で説明します。

TriCaster 1 Pro

名称	ビデオ出力				オーディオ出力				
	ソース	フォーマット	SDI	NDI	ソース	SDI	NDI	Analog Out 1	Analog Out 2
Mix 1	選択可能	選択可能	✓	✓	選択可能	✓	✓	Master ch.1, 2	Aux ch.1, 2
Mix 2	選択可能	選択可能	✓	✓	選択可能	✓	✓	n/a	n/a
Mix 3	選択可能	選択可能	✓	✓	選択可能	✓	✓	n/a	n/a
Mix 4	選択可能	選択可能	✓	✓	選択可能	✓	✓	n/a	n/a

出力設定オプションを確認していきましょう(図 19 は TC2 Elite の Output Configuration (出力設定)パネルです)。

1. Live Desktop (ライブデスクトップ)の上の大きな PROGRAM (プログラム)モニターにマウスポインタを合わせます。
2. ビューポートの右下にある **Configure (設定)ボタン**(歯車)をクリックして、**Output Configuration (出力設定)パネル**(図 19)を開きます。

このパネルに複数のタブがあり、先頭のタブには **Output (出力)**と書かれています。ここでは、MIX 1 ~ 8 (TC1 Pro では MIX 1 ~ 4)に指定された、各ビデオ出力バスに送出される信号を設定します。各出力について、さまざまな事項を選択します。

- 出力に割り当てるビデオソースはどれか？
- 両方の信号を伝送するデジタル接続では、どのオーディオソースを追加するか？
- どのビデオフォーマットを送出するか？

など…

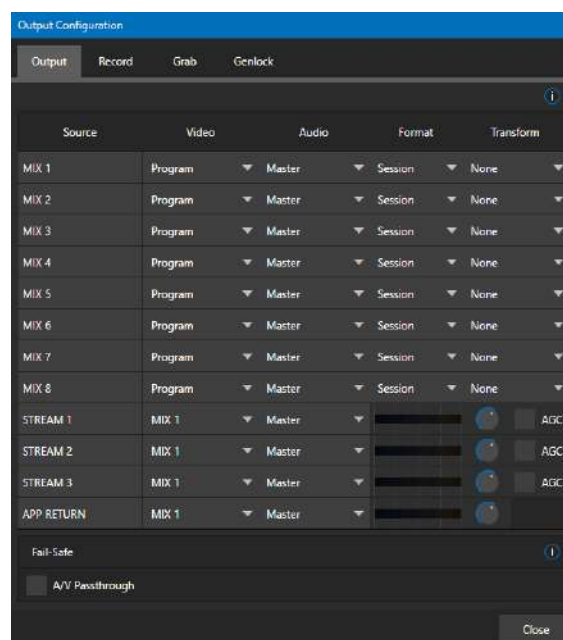


図 19 (画像は TC2 Elite)

ヒント：背面パネルの「モニター用ポート」に接続されているデバイスのフォーマットや色の調整は、メインの Dashboard (ダッシュボード)の Workspaces (ワークスペース)メニューからアクセスできる Display Settings (表示設定)パネルで行えます。

出力チャンネルのオプション

ビデオソースの選択肢から見ていきましょう。Source (ソース)という名前のドロップダウンメニューを使用して、プライマリービデオ出力のソースを選択できます(図 20)。

プライマリー出カコネクタは、システム背面パネルにある SDI OUT グループの番号で識別されます。これらのソースは、ネットワーク上にも NDI ソースとして表示されます。

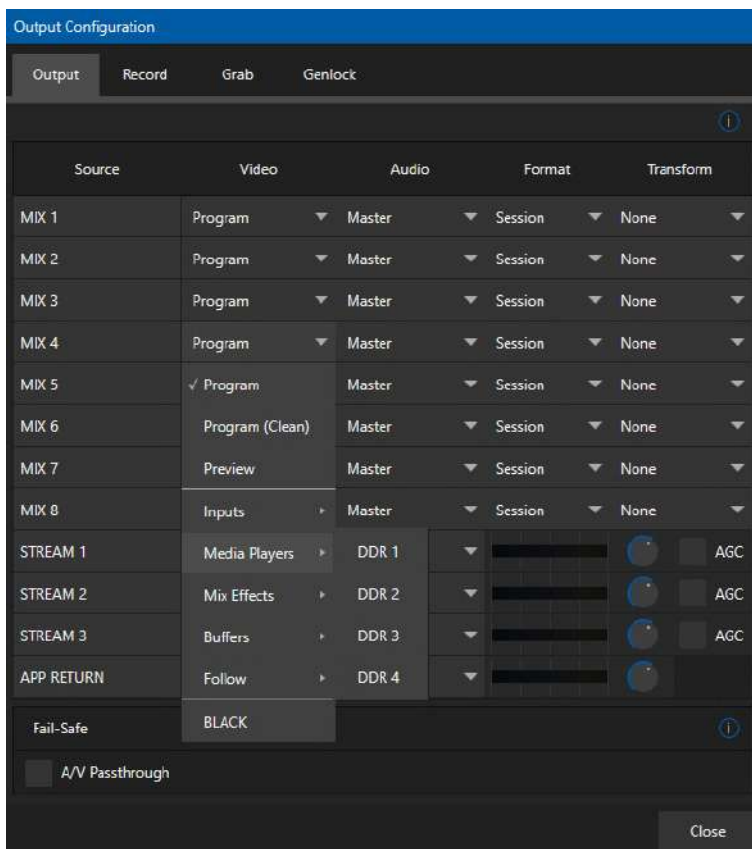


図 20 (画像は TC2 Elite)

ヒント：NDI ソースをサポートしているシステムでは、マシン名(チャンネル名)と表示されます。たとえば、システムの名前が「MyTC2」の場合、2 つ目の出力は「MyTC2(MIX 2)」と表示されます。

MIX 出力チャンネルのオプションの **Source (ソース)** 選択肢には、以下のいずれかが含まれます。

- **Program (プログラム)出力**
 - クリーンな Program(プログラム)フィード
- 「次の出力の」 **Preview (プレビュー)**
- 入力からのフィード
- **Media Player (メディアプレーヤー)**からのグラフィックスまたはビデオ出力
- **Mix Effects**
 - M/E からの直接出力
 - M/E からのクリーン出力

- **Buffers (バッファ)**からの出力
- 選択した **M/E プログラム**、**Preview (プレビュー)**、または **Switcher (スイッチャー)**のカラーグループに従う
- **Black (黒)**

Audio (オーディオ)メニューオプションには、**Master** または **Aux** ミックスのいずれか、または選択したオーディオ入力からのサウンドが含まれます。**Format (フォーマット)**メニューでは各出力のフォーマットを個別に設定でき、**Transform (変形)**では、出力画像の回転やセグメントの選択を行うことができます。

注意：出力オプションの詳細は、セクション 8.2 を参照してください。

3.10.2 追加出力

ここまで説明してきた「ミックス」タイプの出力は、本システムの機能のほんの一部です。インターネットストリーミングのダイレクトサポート、マルチビュー、レコーダーを利用することで、映像業界で定義された従来の「出力」よりも、「出力」の要件は劇的に低減します。しかし、これはほんの手始めです。充実した NDI (ネットワークデバイスインターフェイス) オプションにより、NewTek システムは、市販のビデオミキサーにひけをとらない、強力かつ豊富な出力機能を実現しています。

フルタイム NDI 出力

最初に、ネットワークソース(NDI)として提供されているすべてのプライマリー出力に加えて、ラックマウントシステムには多くのセカンダリー NDI 出力があります。ネットワークを介してアウトボードシステムに提供される NDI ソースには、以下があります(設定手順は不要で自動的に提供されます)。

- **ローカル SDI ソース** – 使用中の場合、8 系統(TriCaster 1 Pro は 4 系統)すべての SDI 入力(ラックマウントシステムのみ)。
- **Media Player (メディアプレーヤー)** – 4 つのビデオ **Media Player (メディアプレーヤー)**からのオーディオとビデオ
- **Buffers (バッファ)** – あらゆるバッファからの静止画像出力(アニメーションバッファは静止フレームとして出力されます)
- **Mix 1 ~ 8** – すべての「ミックス」タイプの **Switcher (スイッチャー)**出力(TC1 Pro は 1 ~ 4)
- **Out 1 ~ 8** – 8 つの追加のルーティングされた NDI 出力(TC1 Pro は 1 ~ 4)。ユーザーインターフェイスで簡単にコントロール可能
- **Multiviews (マルチビュー)** – NDI KVM 機能を有効にすると、リモートマウスおよびキーボード接続機能の有無にかかわらず、NDI 経由で各モニター画面を使用できます。
- **テレプロンプター – Live Desktop (ライブデスクトップ)**の下 3 分の 1 の右側にある **Automation(自動化)**タブに、追加費用なしで NDI を介して使用できる優れたテレプロンプター機能があります。

NDI 出力マトリックスルーター

TriCaster 2 Elite にはさらに、**Live Desktop (ライブデスクトップ)**で **OUT 1 ~ 8** と書かれた、8 系統の NDI 出力があります。

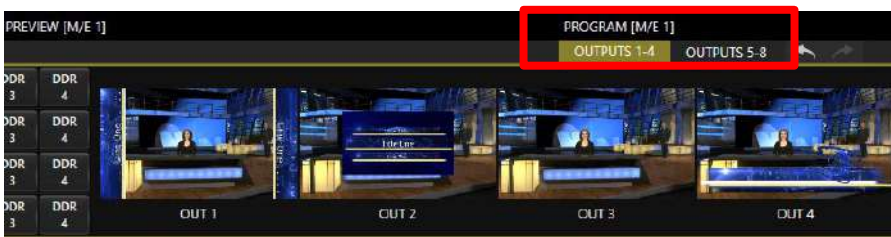


図 21 (画像は TC2 Elite)

図 21 はメインスイッチャーの右上に表示される 2 つのタブ **OUTPUTS 1-4** と **OUTPUTS 5-8** をハイライトしたところです。タブをクリックすると、2 つの専用クロスポイントパネルの 1 つが表示されます。これは、通常 **M/E** および **PREVIZ** モジュールが表示されるのと同じ場所に表示されます(図 22)。

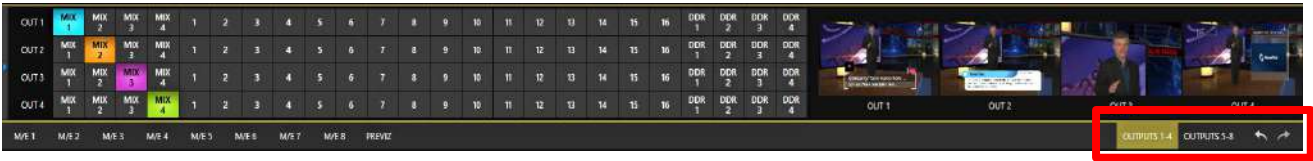


図 22 (画像は TC2 Elite)

これらのパネルと、それぞれに関連付けられている NDI 出力を、内蔵された出力マトリックスルーターと考える間違ってはありません。外付けの SDI マトリックスルーターが提供する機能によく似ています。

OUT 1	MIX 1	MIX 2	MIX 3	MIX 4	1	2	3	4	5	6	7
OUT 2	MIX 1	MIX 2	MIX 3	MIX 4	1	2	3	4	5	6	7
OUT 3	MIX 1	MIX 2	MIX 3	MIX 4	1	2	3	4	5	6	7
OUT 4	MIX 1	MIX 2	MIX 3	MIX 4	1	2	3	4	5	6	7
	M/E 1	M/E 2	M/E 3	M/E 4	M/E 5	M/E 6	M/E 7	M/E 8	PREVIZ		

図 23

これらの内蔵出力マトリックスルーターの高度な側面については後で説明します(第 15 章)。このセクションでは、システムの構成の説明にとどめます。これらのパネルの 8 つの追加 NDI 出力のそれぞれに(TC1 Pro は 4 つ)、さまざまなソースを割り当てられることだけを覚えておいてください。オプションソースの 3 つのバンクをソースオプションボタンが占有しているのは、これが理由です。**Switcher (スイッチャー)**のソース行に似ています。

セクション 3.11 ビデオ入力の設定

ビデオ入力のソース選択の設定には、**Live Desktop (ライブデスクトップ)**のモニタリングセクションでアクセスできます。次に進む前に、設定を見てみましょう。

Live Desktop (ライブデスクトップ)の個々のモニタービューポートは、さまざまな **Switcher (スイッチャー)**ソースや出力に柔軟に割り当てることができます。モニターレイアウト全体を保存し、画面上部の **Dashboard (ダッシュボード)**の **Workspace (ワークスペース)**メニューにあるツールを使用して呼び出すことができます。

これについては本マニュアルのリファレンスセクションで詳しく説明します。ここでは、先ほど接続したビデオソース(セクション 3.5.1)を設定しましょう。

1. **Dashboard (ダッシュボード) (Live Desktop (ライブデスクトップ)の上部)**にある **Workspaces (ワークスペース)**をクリックします。レイアウトプリセットのモニタリングは、**Interface A** から **D** として、メニューの上部にリストされています。**Multiview 1 (マルチビュー 1)**の下の **A** のラベルが付いたレイアウトを選択してください(まだチェックマークが付いていない場合)。
2. デフォルトでは、このデフォルトモニタリングパネルに、さまざまな **Switcher (スイッチャー)**ソースの個々のビューポートが表示されます。
3. ソースの割り当てを続けるには、入力モニター(右クリック)コンテキストメニューから **Configure (設定)**を選択することもできますが、今回は違う方法を使用しましょう。

INPUT 1 のビューポートの上にマウスカーソルを合わせます。こうすると、**Configure (設定)**ボタン(歯車アイコン)が右下に表示されます。これをクリックすると、タブ付きの設定パネルが開きます(図 24)。

ヒント：より手早く入力設定パネルにアクセスするには、ビューポートをダブルクリックするか、タッチスクリーンの場合は2本指でビューポートをタップします。

4. **Source (ソース)**ドロップダウンメニューをクリックすると、選択可能なソースのリストが表示されます。最初に **Local (ローカル)**見出しの下に SDI 入力、**Black**、および **Skype TX Caller** 接続がリストされます。ネットワーク上で見つかった追加の NDI ソースは、ソースデバイスの見出しの下にグループ化されます。

NDI ソースの場合、選択するだけで接続は完了します。SDI ソースを選択した場合、さらに選択する必要があります。

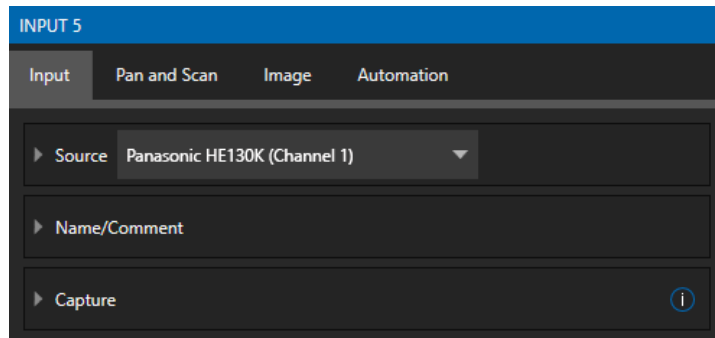


図 24

5. **Format** メニューはデフォルトで **Auto-Detect** に設定されています。通常は、このオプションで十分ですが、そうでない場合は、SDI ソースに対し、正しい **Format (フォーマット)**を手動で選択できます(図 25)。
6. **Configuration (設定)**パネルを閉じます(**Close (閉じる)**ボタンをクリックするか、パネルの「外をクリック」して閉じます)。
7. 続けて、同じように追加のビデオソースを設定します。

その他のオプションと設定については後で見えていきますが、現時点では **Live Desktop (ライブデスクトップ)**のマルチビューモニターで設定したビデオ入力を表示できるようになっているはずです。

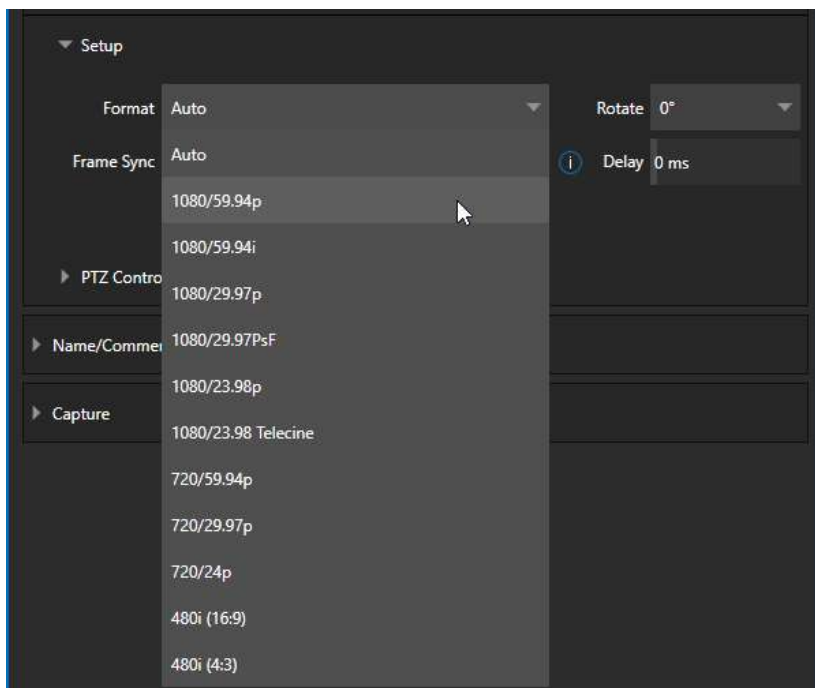


図 25

3.11.1 ビデオルーター入力の設定

ルーターが接続されているビデオ入力の **Switcher (スイッチャー)**行ボタンを右クリックし(詳細はセクション 3.5.2 を参照)、**Switcher (スイッチャー)**入力に送出するルーター入力を選択します。

セクション 3.12 オーディオの設定

Audio Mixer (オーディオミキサー)タブ(Live Desktop (ライブデスクトップ)の下 3 分の 1 の中央)をクリックしてオーディオ機能を表示します。これには、ストリーミングを含む、内部および外部のオーディオソースおよび出力の設定コントロールが含まれます。



図 26

内部ソースおよび出力に加えて、**Audio Mixer(オーディオミキサー)**は、最大 32 系統の外部オーディオソース接続をサポートしており、それぞれをオーディオソースタイプに割り当てます。ほぼすべてのオーディオソースのタイプに対応しています。SOLO (ソロ)ボタンの下にある **Audio Mixer (オーディオミキサー)**スクロールバーを使用すると、32 個すべての入力に簡単にアクセスできます。

各入力と出力には、**Volume (ボリューム)**スライダー、VU メーター、その他の便利な機能を備えた独自のコントロール列があります。各コントロールパネルの上部には、識別ラベルがあります。ラベルの上にマウスポインタを乗せると、右側に **Configuration (設定)ボタン(歯車)**が表示されます。これをクリックすると、入力の **Configuration (設定)パネル**が開きます(図 27)。

後者のパネルで、**Connection** メニューを開くと、入力オプションが表示されます。**Local** グループには、「IN 1」、「IN 2」のようにローカルハードウェア入力が表示されます。

ローカル接続は、対応するビデオ入力に接続されている SDI エンベッドオーディオソースと、ユニットに提供されているアナログオーディオ入力のいずれかを「リッスン」するよう割り当てることができます。

注意：アナログオーディオレベルは SMPTE RP-155 に準拠します。最大入力/出力レベルは +24 dBu で、サンプルレートは 48 kHz です。

このほか、ネットワークを介して伝送されるオーディオを割り当てるオプションもあります(NDI または Audinate 社の Dante™ ソースなど、システムで使用可能な他のネットワークオーディオソース)。

オーディオの **Input Configuration (入力設定)パネル**に戻ると、基本的なオーディオ機能と高度なオーディオ機能があることがわかります。

基本的な機能としては、各オーディオソースおよび出力の **VU メーター**の下にボリュームスライダーがあります。ソーススライダーは、最初の起動時にデフォルトで 0dB ゲイン設定になります。オーディオソースを追加した後、必要に応じてスライダーを調整します。

ヒント：インターフェイスのほとんどの数値コントロールでは、コントロールのつまみを SHIFT + ダブルクリックすると、デフォルトの値にリセットできるようになっています。ゲインスライダーのデフォルト値は 0dBVU です。

オーディオヘッドルーム

デジタルオーディオシステムでは、「有効な」値を超えるレベルは「クリップ」されます(最大値が均一に割り当てられます)。これは後から簡単には修正できない、音質上の問題につながります。このため、通常のオペレーションレベル(「アライメントレベル」、「ノミナルレベル」とも呼ばれます)をクリッピングの上限よりもかなり下に設定するのが一般的です。これにより、時々発生する非常に大きな音(大きな笑い声や拍手など)にも対応する余裕ができます。

このノミナルレベルから最大許容値までの範囲を、一般に「オーディオヘッドルーム」と呼びます。ヘッドルームの適切な許容範囲は、地域、対象分野、さらには個々のスタジオによっても異なります。NewTek 社のシステムは実績あるオーディオ規則に従っており、ノミナルレベル(VU スケールの 0dB で +4dBu)の上に 20dB のヘッドルームを設定しています。

ヒント：一般に、オーディオの分野、デバイスの種類、ソフトウェアによって、キャリブレーションスケールが異なります。これが、わかりづらさにつながっています。

たとえば、アナログミキサーは一般に、前述のとおり針式の VU スケールでレベルを示します。これに対し、デジタルデバイスや編集ソフトウェアは通常、0dBFS (記録可能な絶対的な最大信号レベル)を最大値として、dB FS (デシベルフルスケール)でレベルを表します。NewTek 社の VU メーターは選択可能で、好みに応じて従来の dB VU スケールまたは dBFS で表示することができます(セクション 16.9.1 を参照してください)。

どちらのスケールを選択した場合でも、**Volume (ボリューム)**コントロール(Mic 接続には **Configuration (設定)**パネルの **Gain** コントロール)を使用して過変調を防ぐことができます。**Compressor (コンプレッサー)/Limiter (リミッター)**機能(**Audio Configuration (オーディオ設定)**パネルにもあります)も、クリッピングの防止に役立つ強力なツールです。セクション 16.10 を参照してください。

セクション 3.13 ゲンロックの設定

この機能は、以下の手順で有効化および設定します。

1. **Live Desktop (ライブデスクトップ)**がまだ開いていない場合は、TriCaster の **Home (ホーム)**ページからライブプロダクションのセッションを開始します。
2. (**Live Desktop (ライブデスクトップ)**の)**PROGRAM(プログラム)**ビューポートをダブルクリックして、**Output Configuration (出力設定)**パネルを開きます。

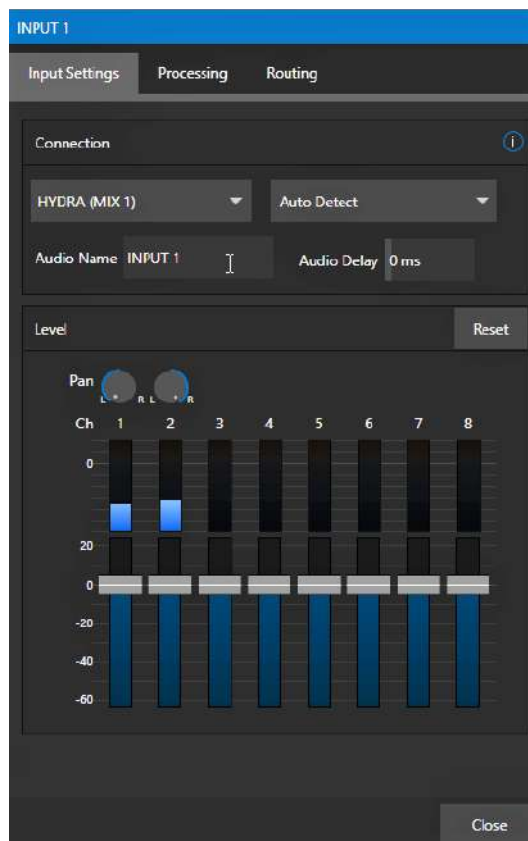


図 27

3. **Genlock (ゲンロック)**タブ(図 28)をクリックします。
4. SDI に接続する場合、**Genlock (ゲンロック)**設定グループのデフォルトの **Reference Type (リファレンスタイプ)** は、**SD (Bi-Level)**です。これは、現在最も広く使用されているリファレンス信号のタイプとされています。ゲンロック入力に HD のリファレンス信号を使いたい場合は、設定を **HD (Tri-Level)**に変更してください。
5. ダウンストリームの **Waveform (波形)** と **Vector Scopes (ベクトルスコープ)** を参考にして、**I/O Configuration (I/O 設定)**パネルの **Genlock (ゲンロック)**セクションで、**Horizontal Position (水平位置)**および **Vertical Position (垂直位置)**と **Phase (位相)**の設定を調整します。

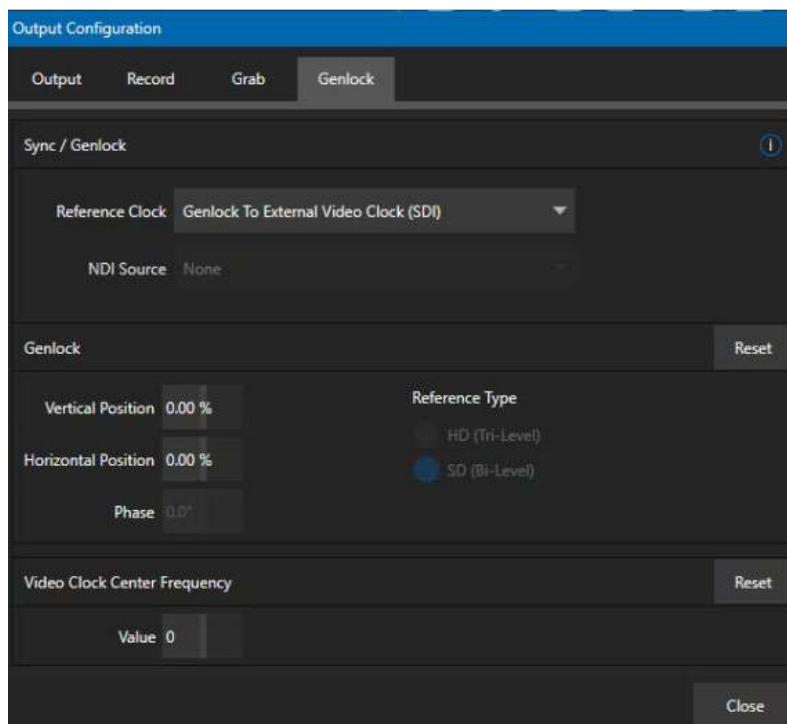


図 28

NDI ゲンロックの設定

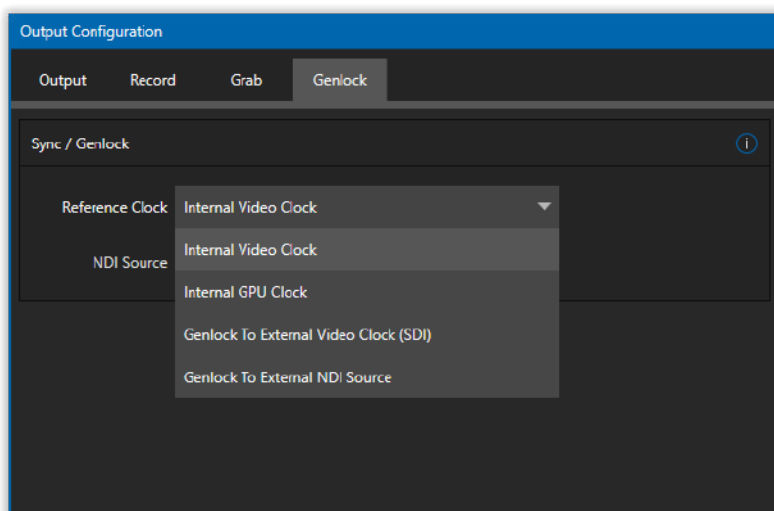


図 29

NDI ゲンロック同期では、NDI でネットワーク共有された外部クロック信号を参照して、映像を同期します。今後の「クラウドベース」(およびハイブリッド)のプロダクション環境では、このタイプの同期が不可欠になるでしょう。

ゲンロック機能を使用すると、TriCaster のビデオ出力または NDI 信号を、ゲンロック入力コネクタに供給される外部リファレンス信号(「ブラックバースト」などハウスシンク)からのタイミングに「ロック」できます。

これにより、TriCaster の出力を、同じリファレンス信号にロックされている他の外部機器と同期させられます。TriCaster では同

期のオプションがいくつか追加されています(図 29)。プルダウンメニューにすべての同期オプションがまとめられており、プロダクションのセッション中にも変更可能です。

利用できる場合は、Genlock To External Video Clock (SDI) (外部ビデオクロックにゲンロック (SDI))オプションを選択すると、他のローカルデバイスと出力を同期して、レイテンシを最小にできます(Genlock To External NDI Source (外部 NDI ソースにゲンロック)も同様のオプションで、こちらは選択したネットワークソースに同期します)。

カメラと NewTek 社のシステムの出力の両方をゲンロックするのが理想です。両方が同じリファレンス信号にゲンロックされていない場合、デフォルトで **Switcher (スイッチャー)** が自動的に TBC (時間軸補正) を適用します (時間軸補正は、同期を維持するために適宜フレームをドロップしたり挿入するため、あまりお勧めできません)。

ほとんどの場合、ゲンロックは絶対に必要というわけではありません。しかし、可能な場合はゲンロックを使用することをお勧めします。

ヒント : 「Internal Video Clock (内部ビデオクロック)」 は、SDI 出力のクロックに同期します (SDI 出力にプロジェクターを接続するような場合に、最高の結果が得られます)。

「Internal GPU Clock (内部 GPU クロック)」 は、グラフィックスカード出力に同期します (プロジェクターに Multiview (マルチビュー) 出力を接続する場合に最高の結果が得られます)。

ゲンロックが有効で正しく設定されていれば、**タイトルバー**のタイムコードは緑色で表示されます。



図 30

注意 : ゲンロックに関する詳しい説明は、セクション 8.2.3 を参照してください。

セクション 3.14 ネットワーク

本システムは、ネットワーク上の NDI ソースおよび出力を幅広くサポートしています。この次世代機能を利用するためには、当然、システムがネットワークに接続されている必要があります。

TriCaster Pro および Elite モデルの背面パネルには、2 つのネットワーク接続が搭載されています。1 つはギガビットポート、もう 1 つは 10 ギガビットポートです。通常は、適切なケーブルで背面パネルのイーサネットポートからローカルネットワークに接続するだけで、**ローカルエリアネットワーク(LAN)**に接続できます。設定によっては、追加の手順が必要な場合もあります。

システムの **Network and Sharing (ネットワークと共有)** コントロールパネルで、詳細な設定を行うことができます。セクション 5.2.5 の「**Administrator Mode (管理者モード)**」の下の「**Settings (設定): Configure Network (ネットワーク設定)**」を参照してください。ネットワーク接続についてサポートが必要な場合は、組織のシステム管理者に相談してください。

ヒント : アウトボードネットワークで許可されている限りは、10 ギガビットポートを使用することをお勧めします。多数の NDI 接続を使用する場合には、特にそうです。たとえば、複数の NC1 I/O システムを接続して、それぞれが 8 つの NDI ソースを TriCaster に供給するにしたい場合、外部モジュールからの複数のギガビットネットワーク出力を 10 ギガビットネットワークスイッチに接続し、次にそのスイッチを TriCaster の 10 ギガビットポートに接続します。

次の章(第 4 章「Web 機能」)では、オンラインチュートリアル、トレーニング教材、学習に役立つその他のアセットを紹介합니다。

第 4 章 Web 機能



この章では、お使いの NewTek 社製システムの主なコンポーネントや機能についての情報を掲載した、便利な資料を紹介します。充実のオンライントレーニングリソース、フレンドリーかつ役立つ情報が掲載されたオンラインコミュニティ、Web ベースの外部コントロールなどが含まれます。さまざまな機能や要素に関する詳細は、Part II (リファレンス)を参照してください。

前のセクションで、基本的な外部接続を確認しました。はじめてのライブプロダクションセッションを開始して、主要な基本機能を一通り確認したいところでしょう。その前に、TriCaster システムの専用機能である、独自のローカル Web ページをご紹介します。TriCaster の Exclusive Features (独自機能)にも、LivePanel™ (ライブパネル)と呼ばれるブラウザベースのコントロールシステムが付属しています。

セクション 4.1 パスワード保護

まず、(セキュリティ上の理由から)ネットワークを介してプロダクションをコントロールする機能は、デフォルトで、パスワード保護されていることに注意してください。ユーザー名とパスワードはどちらも「admin」に初期設定されています。

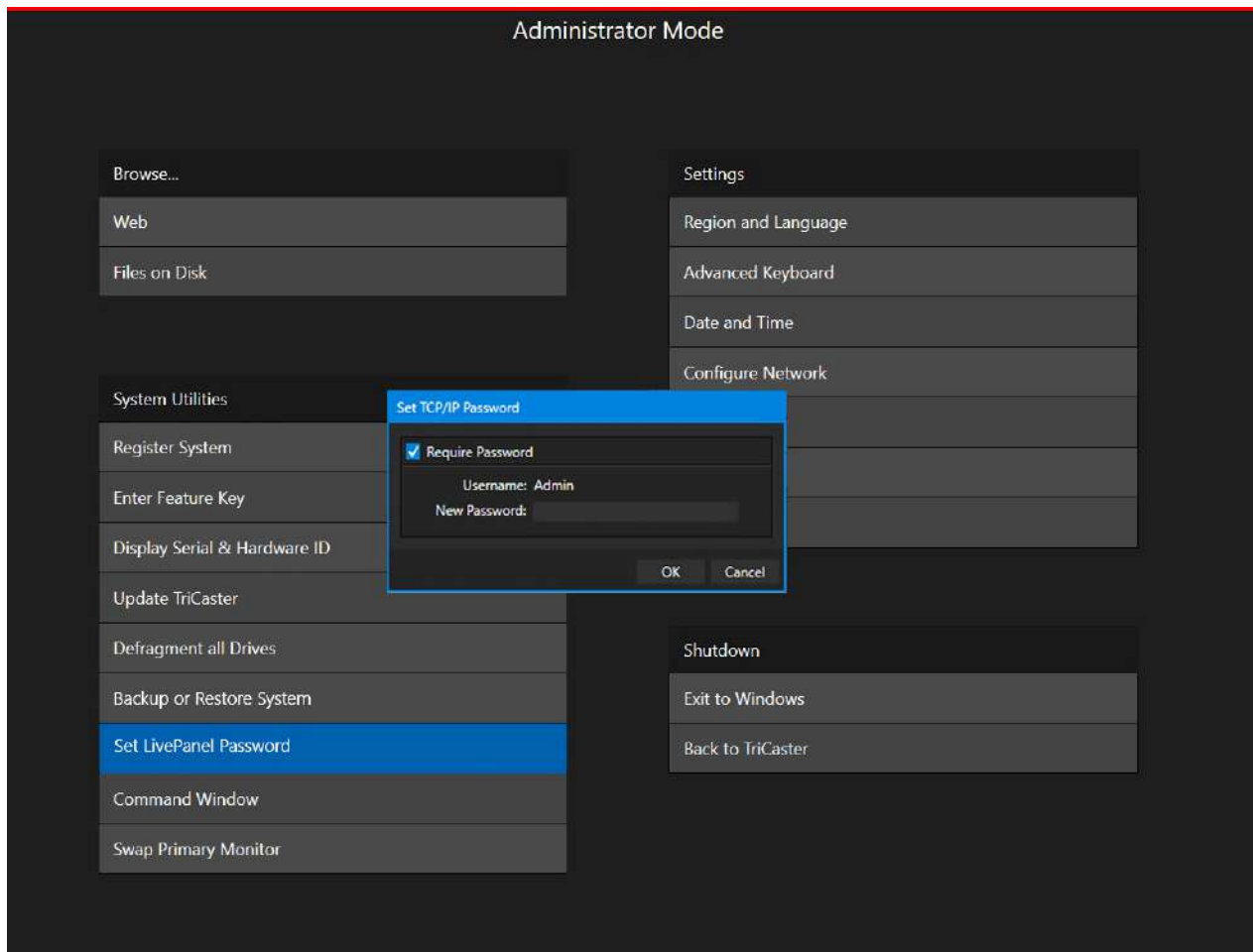


図 31

このセキュリティ機能を有効または無効にしたり、パスワードを変更するには、**起動画面にて Home (ホーム)ページの Shutdown (シャットダウン)メニューから Administrator Mode (管理者モード)**を選択します。

役立つコンテンツ

さまざまなタイプのコンテンツが用意されており、**Resources** ページには、以下へのリンクが含まれています。

- **NewTek DataLink™ Web ブラウザ拡張機能**
- **ドキュメント**
 - **ユーザーガイド** – 本ドキュメント
 - マクロ、キーボードショートカットのリストなど
- **NewTek University** – オンラインビデオクラスおよび **Operator Certification (オペレーター認定)**プログラム
- **Extras** – アップデート、コーデック、ユーティリティのダウンロード
- **Communities** – フォーラム、ブログ、YouTube™ ビデオ、Facebook® など
- **Support** – カスタマーサービス(ライブチャットを含む)と製品保護プログラム

TriCaster の Web ページのタイトルバーの左側にある「ハンバーガー」メニュー(3 本線のアイコン)から、次のような追加の Web アセットにアクセスできます。

- **Preview Presets** – TriCaster の PTZ コントロール機能を拡張できる、便利な機能です。
- **Shortcut Commands** – マクロやカスタムネットマークコントロールシステムで使用できる、ショートカットコマンドがカテゴリ別にリストされています。

セクション 4.2 リソース

すべての TriCaster システムに提供されるこの基本的な Web ページシステムには、**Resources** ページが含まれています。このページについては、**LivePanel (ライブパネル)**へのアクセスについて詳しく説明した次のセクションで説明します。**Resources** ページ以外にも、キーボードショートカットをリストしたページや、システムのリファレンスページがあります。

セクション 4.3 LivePanel™ (ライブパネル)

セッションを開始したら(必要に応じてセクション 3.9 を参照してください)、**Notification (通知)**ボタンをクリックします(**Live Desktop (ライブデスクトップ)**の **Dashboard (ダッシュボード)**の右上端)。

このボタンをクリックすると **Notification (通知)**パネルが開きます。パネル下部に表示される **Web Browser (Web ブラウザ)**ボタンをクリックすると、ローカルブラウザに Web ページが表示されます。



図 32

重要: この写真は、LivePanel (ライブパネル)の機能の概要を紹介するために掲載しています。ローカルシステムで実行しているブラウザで、LivePanel (ライブパネル) Web アプリケーションを使用するよう推奨するものではありません。

LivePanel (ライブパネル) Web ページを外部デバイスで表示するには、適切なデバイス(ノートパソコン、タブレット、デスクトップコンピューターなど)を同一のネットワークに接続してから、外部デバイスで Web ブラウザを開き、**Web Browser (Web ブラウザ)**ボタンの横に表示されている URL に移動します。

ヒント：インターネットに接続されていなくても LivePanel (ライブパネル) にはアクセスできます。ただし、Resources ページに含まれるリンクの中には、インターネット接続が必要なものが含まれます。

Resources ページはいつでも使用可能です。オンラインドキュメントやアセットへのリンクは、常に最新の状態に保たれ、関連情報にアクセスできます。たとえば、タブレットなどのモバイルデバイスから **Resources** ページにアクセスすれば、オンラインビデオチュートリアルの手順を追ったり、**ユーザーガイド**で詳しい機能を確認しながら、ライブプロダクションのオペレーションを行えます。

セクション 4.4 ビデオトレーニング

NewTek 社は、映像制作システムを手掛ける企業です。お客様にシステムを最大限活用いただけるよう、オンラインクラスを提供するのは弊社の使命です。NewTek University (<https://www.newtek.com/newtek-u/>)では、お客様やお客様のチームが必要とするスキルと知識を学べます。3Play のオペレーション、TriCaster を使ったライブプロダクション、そして NDI および Performance Media Networking まで、さまざまなクラスがあります。NewTek University のオンラインクラスのサンプルには、無償のコースもあります。

詳細は、Web ページをご覧ください。また YouTube チャンネル(<https://www.youtube.com/user/NewTekInc/>)には、初めてのユーザーやベテランユーザーを対象とした NewTek 社製品のチュートリアルが多数用意されています。最初の製品登録から、ライブプロダクション、ストリーミング、ソーシャルメディアサービスへのエクスポート、さらには M/E、トラッキング、ホットスポット、自動化といった高度な機能まで、動画でわかりやすく解説しています。

これらの動画を視聴すれば、NewTek 社のシステムによるライブプロダクションの基本が簡単に理解できるはずです。さらに詳しい情報が必要なときは、このガイドの「Part II (リファレンス)」を参照してください。

セクション 4.5 Operator Certification

NewTek 社の公式プログラムに、Operator Certification (<https://newtek.learnupon.com/store> を参照)があります。このプログラムを利用して、関連スキルおよび知識を効果的に習得できます。また、お客様が十分なスキルを習得済みであることが保証されるため、顧客を獲得しやすくなります。

PART II (リファレンス)

このセクションでは、TriCaster のさまざまな側面を詳しく解説します。システムをフルに活用いただけるよう、各種ボタン、メニュー項目、機能、コントロールを網羅していきます。

第 5 章 起動画面



起動画面は、標準搭載されているアプリケーションにアクセスするための入口であると同時に、セッションやシステムの設定および管理機能への入口でもあります。ここでは、これらの各項目について説明します。セッションの概念を理解することからはじめましょう。

TriCaster を起動すると、起動画面の **Home (ホーム)** ページが表示されます。この画面で、**セッション**を作成および起動します。次に表示される **Session (セッション)** ページ(見た目は似ています)で、リンクを選択することで、実行したいオペレーションを決定します。

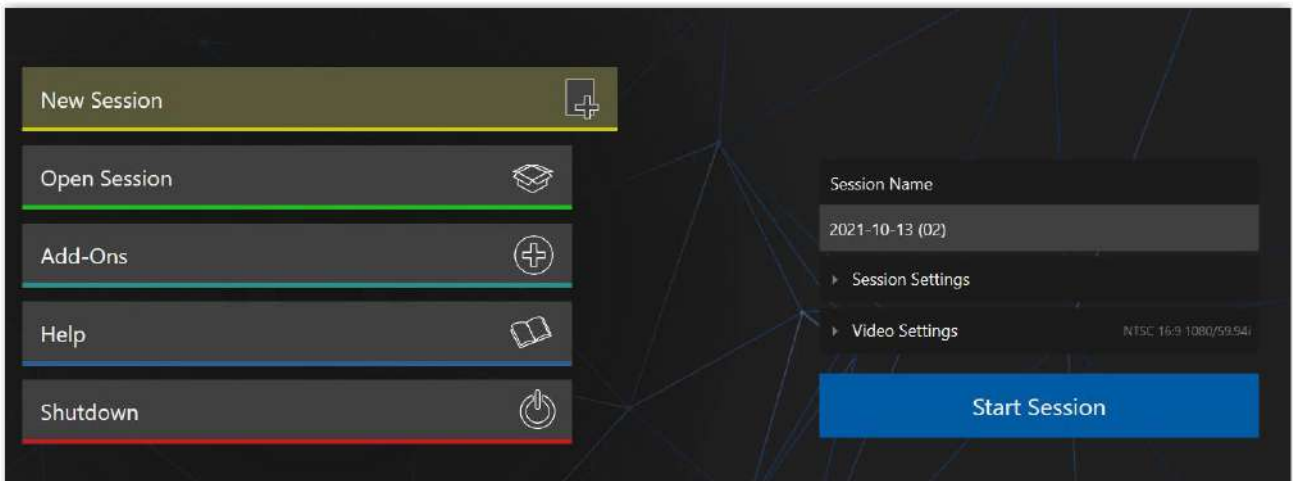


図 33

新しいライブプロダクションをはじめたいときもあれば、以前作成したライブプロダクションの続きを制作したいときもあるでしょう。今後のイベントに向けてタイトルページを用意したり、システムメンテナンスを実行したいこともあるはずです。それぞれについて順番に見ていきますが、プロダクションの基本概念である**セッション**について考えることから始めます。セッションとはどういうもので、なぜ重要なのでしょうか？

セクション 5.1 セッションの概要

どのプロダクションにも、独自のオペレーティング環境が必要です。TriCaster は、そうした環境の詳細を保存するところを**セッション**と呼びます。したがって、セッションを適切に構成することが重要です。

- あなたの地域の放送方式は何ですか？ 一般に、ヨーロッパでは **PAL**、日本や北米では **NTSC** が使用されています。
- SDI カメラなどの SDI ソースを使用するなら、これらのソースのビデオフォーマットは何でしょう？
- カメラ接続は、ハードウェア入力、NDI、またはその両方ですか？

作業を進めていくうちに、現在のプロダクションの要件に合わせて、以下のような調整が必要になります。

- **Input Configuration (入力設定)**パネルの **Proc Amps (プロセスアンプ)**を使用してカメラを調整します。
- グリーンバックを利用する場合には、1 台または複数台のカメラについて、**LiveMatte (ライブマット)**の設定を調整し、最適なキーイングができるようにします。
- Workspaces (ワークスペース)の **Display Settings (表示設定)**を使用して、プレビュー用モニターの色調整を行います。
- 出力デバイスの接続はどのように設定しますか？
 - どのビデオミックスや内部ソースをどの出力にルーティングしたいですか？
 - プロジェクターを接続しますか？ 外部オーディオの接続や調整は必要ですか？
- **Media Player (メディアプレーヤー)**でカスタムタイトルページのプレイリストを作成したり、**Buffers (バッファ)**にグラフィックス要素を追加します。

ライブプロダクション中にも、さらなる微調整を行ったり、プレゼンテーションに使用するメディアコンテンツを追加しなければならない場合があります。

- **プログラム出力**から、一連の静止画像をグラブします。
- リプレイ用に、素材からビデオクリップをレコーディングします。
- ネットワークのストリーミング出力をファイルとしてキャプチャします。

プロダクションの要件に応じてさまざまな調整、作業、アセットが必要ですが、ここで理解していただきたいことは、こうした要素がすべて合わさって、**セッション**を構成することです。意図的にセッションを削除しない限り、セッションのメディアと設定はすべて即座に呼び出して、再利用できます。

既存のセッションを再度開くと、前回のイベントの状態ですべて再開します。したがって、同じイベント会場に後日戻ったとして、現場の状況が大きく変わっていないければ、前回のセッションを開くだけで準備は終わったようなものです(もちろん、イベント開始前に一通りチェックするのがプロの仕事というものです)。

当然、セッションを複数保存して、いつでも再度開くことができます。プロダクションごとに関連ファイルの管理を大幅に簡略化できるだけでなく、独自の要件や設定をユーザーごとに保存するのも簡単です。

ファイルの自動検出

セッションには通常、たくさんのメディアクリップ、グラフィックス、タイトル、バッファが含まれています。当然、ユーザーは、セッションに必要なメディアがすべてそろっていることを確認しなければなりません。

この作業を支援するため、システムは必要なメディアを自動的に検出します。システムの設定が変更されても、検出可能です(たとえば、セッションのバックアップがオリジナルのドライブとは異なるドライブにレストア(復元)された場合など)。

セクション 5.2 Home (ホーム)ページ

セッションの概要を理解したところで、次はセッションの作成方法、セッションの選択方法を見ていきましょう。この操作のための機能、その他の重要な機能が、**Home (ホーム)**ページにあります。

起動後に最初に表示されるのが、この **Home (ホーム)** ページです。図 34 のようなメインメニューが画面に表示されます。

メニューからどれかを選択すると、**Home (ホーム)** ページの右側が更新され、選択した項目に関連するオプションやコントロールが表示されます。

たとえば、システムを初めて起動したときに最初にやることは、おそらくセッションの作成でしょう。

その想定のもと、既存のセッションが 1 つも保存されていないならば、**New Session (新規セッション)** アイコンが自動的に選択された状態で表示されます。そして右側には、新規セッションに関連するオプションが表示されます(図 35)。

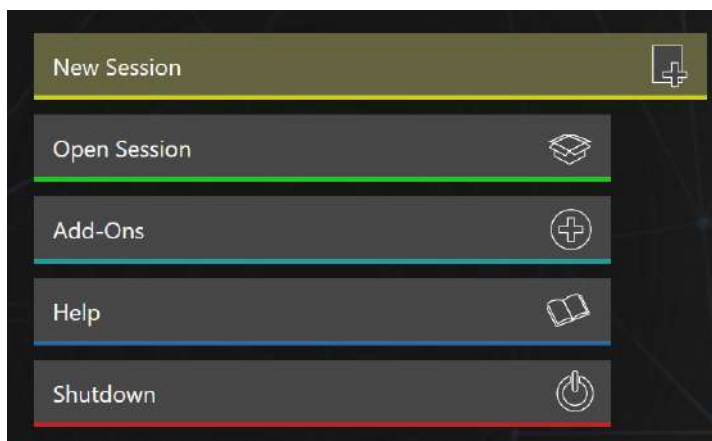


図 34

5.2.1 New Session (新規セッション)

New Session (新規セッション) アイコンをクリックすると、画面の右側には新規セッションの作成に関するオプションパネルが表示されます。

原則的には、各セッションには地域の放送方式を選択して指定します。

- NTSC または PAL を選択します。
- Preset (プリセット) ボタンのいずれかをクリックで選択するか、右側のリストから手動で選択して(1080/59.94i など)、セッションフォーマットを決定します。

Session Name (セッション名)

右側のオプションパネル上部に、セッションの名前フィールドがあります。このフィールドをクリックすると、キーボードを使ってデフォルトの名前(その日の日付が自動的に入力されます)を変更できます。

Session Settings (セッション設定)

Volume (ボリューム) ドロップダウンメニューで、作成したセッション(および関連コンテンツ)の保存先となるハードディスクドライブを指定します。

Template (テンプレート) ドロップダウンメニューには、システムで現在利用可能なすべてのセッションがリストされます。いずれかのセッションを選択すると、その後作成するセッションでは、選択したセッションの設定が引き継がれます。

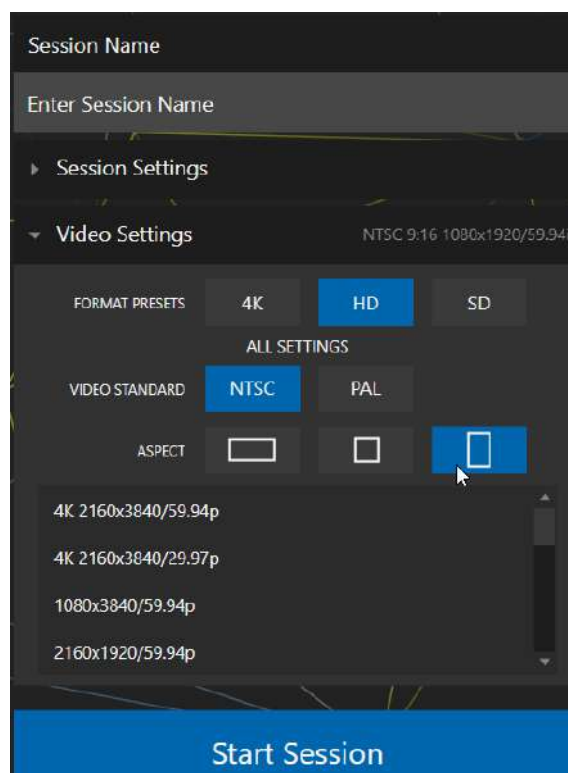


図 35

フォーマットと出力に関する注意事項

ライブプロダクションでは、SD または HD セッションのどちらにも、SD と HD の両方を同時に出力できます。ただし、このセッション設定には重要な考慮事項がいくつかあります。たとえば、セッションフォーマットが SD 4:3 の場合、**Record (レコード)**機能を使って**プログラム**出力をキャプチャしたファイルのフォーマットも SD 4:3 です。ビデオカメラからの入力が HD でも SD で記録されます。逆もまた同様です。

注意：ビデオの出力設定に関する詳細は、セクション 8.2 を参照してください。

設定が済んだら、通常は右下にある **Start Session (セッションの開始)** ボタンをクリックして、**Live Desktop (ライブデスクトップ)** を起動します。説明のため、**Home (ホーム)** ページのその他の機能をもう少し確認しておきましょう。

5.2.2 タイトルバー上のツール

イジェクト(取り外し)



図 36

ページの右上隅にある**イジェクト(取り外し)**ボタンを使用して、外部ドライブを安全に取り外せます(**Live Desktop (ライブデスクトップ)**からでも取り外せます)。

注意：Read Only (読み取り専用)に設定されたハードディスク(メディア)は、セッション用のドライブとして使用できないため、**New Session (新規セッション)**や**Open Session (セッションを開く)**のオプションには表示されません。ただし、読み取り専用のメディアからコンテンツをインポートすることは可能です。

5.2.3 NDI KVM

KVM とは、「キーボード、ビデオ、マウス」の略です。イジェクト(取り外し)ボタンの左側に、NDI KVM メニューがあります。これは、NewTek 社の NDI® プロトコル経由で KVM 機能を提供する素晴らしい機能です。Windows 版の NDI Studio Monitor を実行できるネットワーク上の任意のマシンから、システムを完全にコントロールできます。

この機能の詳細については、付録 A:「Exclusive Features (独自機能)」を参照してください。

5.2.4 Open Session (セッションを開く)

システムに既存のセッションが保存されていれば、**Home (ホーム)** ページの左側のメインメニューは、**Open Session (セッションを開く)** が選択された状態が表示されます(図 37)。**Open Session (セッションを開く)** をクリックすると、右側には**セッションリスト**が表示されます。このパネルには、現在マウントされているストレージメディア上のすべてのセッションがリストされます。

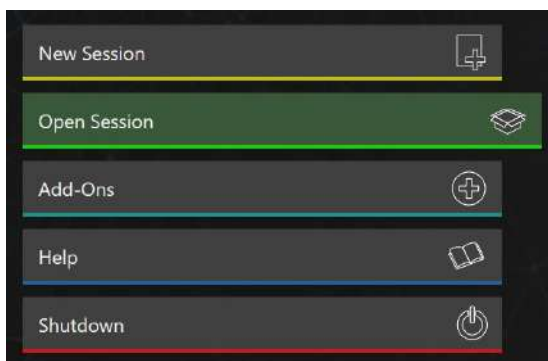


図 37

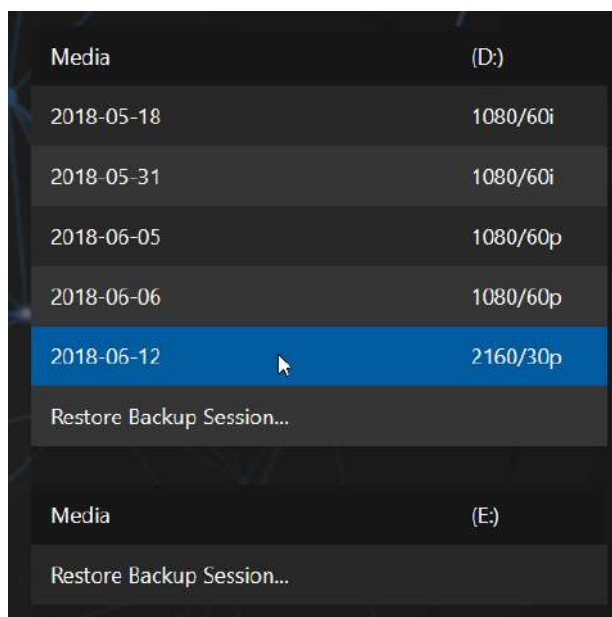


図 38

使用可能なセッションは、保存されているストレージボリュームごとに、ボリューム名の下にリストされます(図 38)。各ドライブに保存された各セッションについて、**セッション名**と**フォーマット**が表示されます。セッションを開く前に、**セッションリスト**の使い方を簡単に説明します。

セッションの自動起動

通常、起動から数秒で TriCaster は最後に使用したセッションを自動的にリロードします。つまり、基本的には操作なしで直前のセッションが開きます。もちろん、別のセッションを選択したり、任意のキーを押すことで、このプロセスを中断できます。高度な使用方法として、最後に手動で選択したセッションに関係なく、特定のセッションを自動起動するよう指定したり、機能そのものを無効にしたりすることで、この自動プロセスを変更することも可能です。

重要: この機能の変更には、Windows® のレジストリの書き換えが必要です。レジストリの書き換えは、経験豊富なユーザーのみが行うようにしてください。誤った書き換えが行われると、システムが動作できなくなる可能性があります。

これを行うには、以下に **auto_launch_session** という名前の新しい値を追加します。

HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\NewTek\XD\Admin Screen

その値を既存のセッション名に設定すると、直前のセッションではなく、指定したセッションが起動時に自動的に開きます。指定したセッションが存在しない場合、自動起動機能は実行されません。**auto_launch_session** に実在するセッション名ではなく、「_Disabled」(または別の適当な文字列)を設定すれば、自動起動が無効になります。

コンテキストメニュー

セッション名を右クリックすると、**Rename (名称変更)**と **Delete (削除)**の 2 つの項目を含むコンテキストメニューが表示されます。**Delete (削除)**機能は取り消しできないので、注意して操作してください。

指定したセッションのフォルダーに保存されている、すべてのコンテンツが削除されます。これには、インポートしたクリップ、画像、タイトル、デフォルトのセッションフォルダーにキャプチャしたクリップなどが含まれます。

注意：セッション内で使用されているコンテンツでも、ローカルに保存されていないものは削除されません。たとえば、USB メモリーに保存されている静止画像をセッションにインポートせずに、直接プレイリストに追加した場合、これらの外部ファイルは削除されません。

Restore Backup Session (セッションバックアップのレストア)

起動画面の別のセクション(**Session (セッション) ページ > Manage (管理)**)には、現在のセッションを別のストレージボリュームにバックアップする機能があります。

セッションリストの下部にある **Restore Backup Session (バックアップしたセッションのレストア)** が可能なのは、この機能によります。事前にアーカイブ(バックアップ)したセッションをレストア(復元)するには、**Restore Backup Session (バックアップしたセッションのレストア)** (図 38) をクリックし、ファイルエクスプローラを使用して **Session Backup** ファイルを選択します。

Open (開く) をクリックすると、プログレスゲージに進行状況が表示されます。しばらくすると、新しくレストアしたセッションが指定したドライブの**セッションリスト**に追加されます。

ヒント：たくさんのコンテンツを含むセッションのレストアには、時間がかかる場合があります。ライブプロダクションの開始直前にレストアを実行するのはお勧めしません。

セッションを開く

セッションリスト内の名前をクリックまたはタップすると、そのセッションが起動し、**Sessions Screen** が表示されます。

5.2.5 Shutdown (シャットダウン)

このセクションには、**Restart (再起動)**、**Shutdown (シャットダウン)**、**Administrator Mode (管理者モード)** へのリンクがあります。最初の 2 つのオプションは名前が示す通りの機能です。最後の **Administrator Mode (管理者モード)** について、少し説明しておきましょう。



警告：感電の危険があります。メンテナンスの際には、電源コードを抜いてください。

Administrator Mode (管理者モード) – DMZ(中立地帯)

このモードが提供されている理由は何でしょう？ NewTek 社のシステムは、ビデオプロダクションで中心的な役割を果たします。厳密にはこの製品は「コンピューター」ですが、ライブプロダクションシステムと汎用コンピューターの二役を期待するのは賢明ではありません。

Administrator Mode (管理者モード)は、ライブプロダクションシステムとホストオペレーティングシステム間の「中立地帯」として設けられています。

システムに負荷をかけるソフトウェアやアクセサリを実行すると、パフォーマンスが低下し、信頼性が損なわれます。Administrator Mode (管理者モード)画面からは、重要な設定やオプションにはアクセスできますが、悪影響を及ぼす可能性のあるシステムオプションにはアクセスできないようになっています。

Administrator Mode (管理者モード)

Home (ホーム)ページの Shutdown (シャットダウン)メニューから Administrator Mode (管理者モード)を選択すると、ライブプロダクション環境が終了し、システムの設定変更および管理に関する各種機能と設定項目を含む新しい画面(図 39)が開きます。

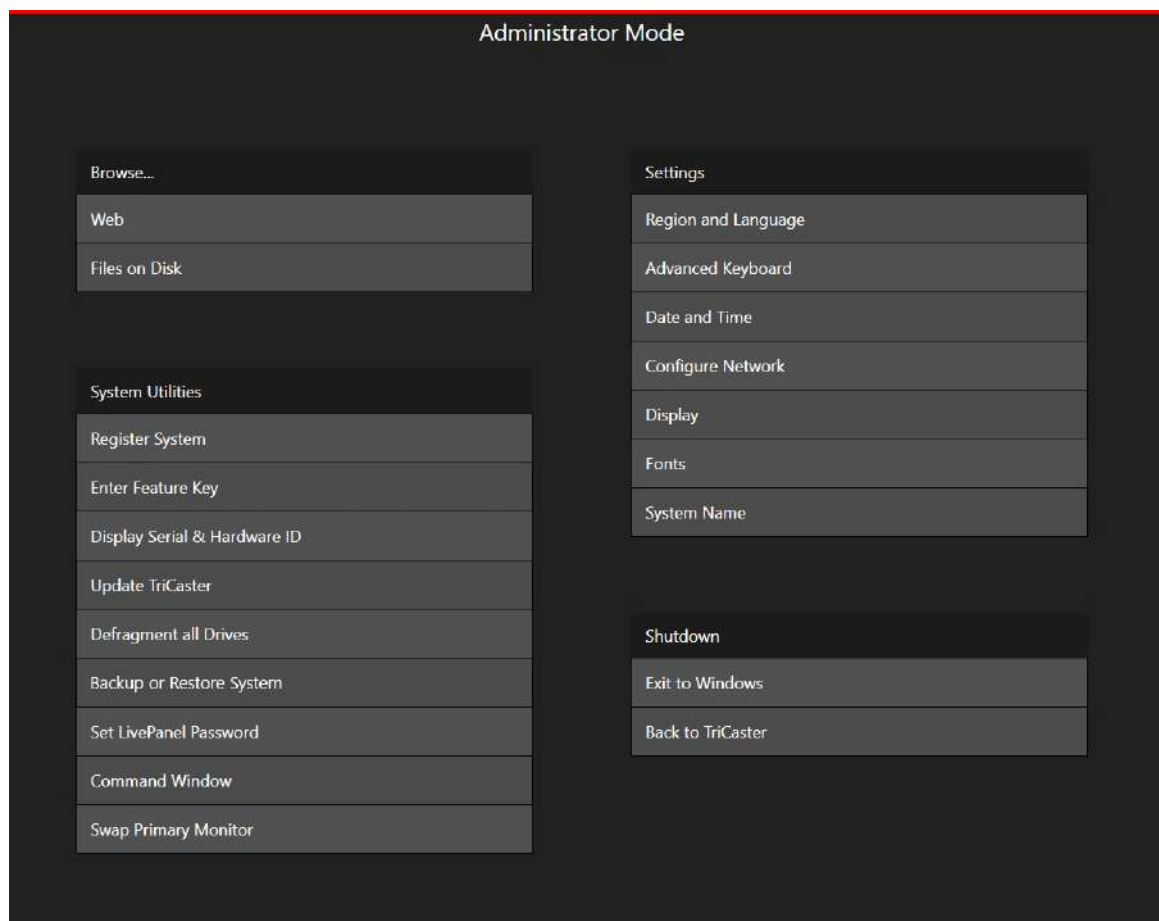


図 39

Administrator Mode (管理者モード)のオプションは、以下のようないくつかの項目に分類されています。

Browse (ブラウズ)

- **Web (ウェブ)** – システム標準のインターネットブラウザを開きます。
- **Files on Disk (ディスク上のファイル)** – システムのファイルウィンドウを開きます。

System Utilities (システムユーティリティ)

- **Register System (システムの登録)** – 登録プロセスについてはセクション 3.2 で説明しています。
- **Enter Feature Key (機能キーの入力)** – オプションの機能を有効にするためのリンクです。
- **Display Serial and Hardware ID (シリアル ID とハードウェア ID を表示)**

- **Update (アップデート)** – NewTek 社は、ソフトウェアアップデートを定期的に提供します。アップデートは、製品のパフォーマンスやセキュリティを強化したり、便利な新機能を追加するものです。ユニットがインターネットに接続している場合は、**Update (アップデート)**をクリックすると、**Updates and Downloads (アップデートとダウンロード) Web ページ**が開きます。最新バージョンのソフトウェアは、そのページで確認できます。

新しいバージョンの **Auto Updater** をダウンロードして実行するか、**Download Tool** オプションを使用して、関連ファイルを別のシステムに保存し、後で NewTek 社のライブプロダクションシステムに転送できるようにします。

- **Defragment all Drives (ドライブのデフラグメント)**

システムを長年にわたって使用していると、音声や動画を書き込むハードディスク上のデータが断片化し(フラグメンテーション)、再生パフォーマンスが低下することがあります。これを解消するのがデフラグメントです。

ハードディスクを図書館の本棚のようなものだと考えてください。時間が経つにつれ、本棚は新しい本で埋まっていきます。大型の本もあれば、小さい本もあり、これはメディアファイルのサイズがさまざまであるのと同じです。

やがて、不要になった本を棚から取り除き、新しい本を入れるスペースを確保する必要が生じます。ここから 1 冊、あちらから 1 冊と抜いていくと、残った本の間に隙間ができます。

本棚にスペースは確保できたものの、残念ながら、新しく入れたい本は分厚すぎて、どの隙間にも入りません。

頭をまったく使わない図書館員なら、隙間に合うように本を裂いて小分けにするでしょうが、明らかにばかげています。後でその本を読みたくなったときに、断片を見つけて寄せ集めるなどは、全くの時間の無駄です。

残った本を一箇所に寄せて、最初に大きなスペースを作った方がはるかに効率的です。ところが、あいにくコンピューターは「頭をまったく使わない図書館員」と同じです。ストレージ領域にある、すべての隙間を埋めようとします。文字通り、「本」(実際にはセッションの大きい映像ファイル)を切り刻むのです。

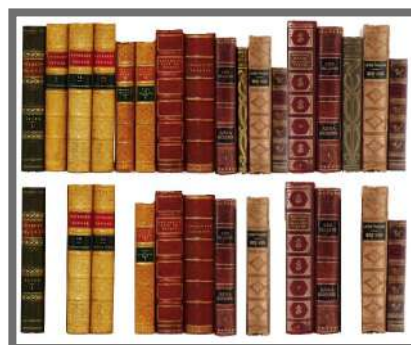


図 40

ストレージボリュームのデフラグメントには、本を一箇所に寄せて大きい隙間を作るのと同じ効果があります。システムは、たくさんの場所を躍起になって探さずとも、レコーディングしたセッションからビデオストリームを組み立てられます。

ヒント：デフラグメンテーションの処理には時間がかかります。重要なイベントの直前には実行しないでください。

- **Backup or Restore System (システムのバックアップ/リストア)** – **Backup (バックアップ)**と **Restore (リストア)**機能は、予期せぬ問題が発生したときに活躍します。登録したらすぐに **Backup (バックアップ)**機能を使用し、予期せぬ事態に備えることを強くお勧めします。
- **Set Live Panel Password (LivePanel のパスワードを設定)** – ユニットによって提供される Web ページおよびネットワーク経由のコントロール機能へアクセスする際のパスワードを設定します。
- **Command Window (コマンドウィンドウ)** – システムのコマンドラインウィンドウを開きます。高度なコマンドを使用して、システムやネットワークの設定を管理できます。
- **Swap Primary Monitor (プライマリーモニターの入替え)** – プライマリーとして指定されているモニターに **Live Desktop (ライブデスクトップ)**が表示されます。

Settings (設定)

- **Regions and Language (地域と言語)** – システムの言語設定コントロールパネルを開きます。
- **Advanced Keyboard (拡張キーボード)** – システムのキーボード設定パネルを開きます。
- **Date and time (日付と時刻)** – システムの日付と時刻の設定パネルを開きます。
- **Configure Network (ネットワーク設定)** – システムのネットワーク設定パネルを開きます。
- **Display (ディスプレイ)** – システムの画面設定パネルを開きます(マルチモニターを設定する場合に便利です)。
- **Fonts (フォント)** – システムフォント管理画面を開きます。クライアントの要望に応じて、タイトルページに使用したいフォントを追加できます。
- **System Name (システム名)** – ネットワーク上での識別名をデフォルトから変更しておく、大変便利です。同一ネットワーク上に複数のシステムがある場合には特に、名前を変更して識別しやすくしましょう。**System Name (システム名)**をクリックすると、System Properties (システムプロパティ)コンソールの Computer Name (コンピューター名)タブが開きます。**Change (変更)**ボタンをクリックして、現在の名前を変更します。

Shutdown (シャットダウン)

- **Exit to Windows (Windows に戻る)** – **Administrator Mode (管理者モード)**の画面を閉じ、標準システムのデスクトップを表示します。
- **Back to (TriCaster) ((TriCaster)に戻る)** – **Administrator Mode (管理者モード)**を終了して、起動画面に戻ります。

5.2.6 Help (ヘルプ)

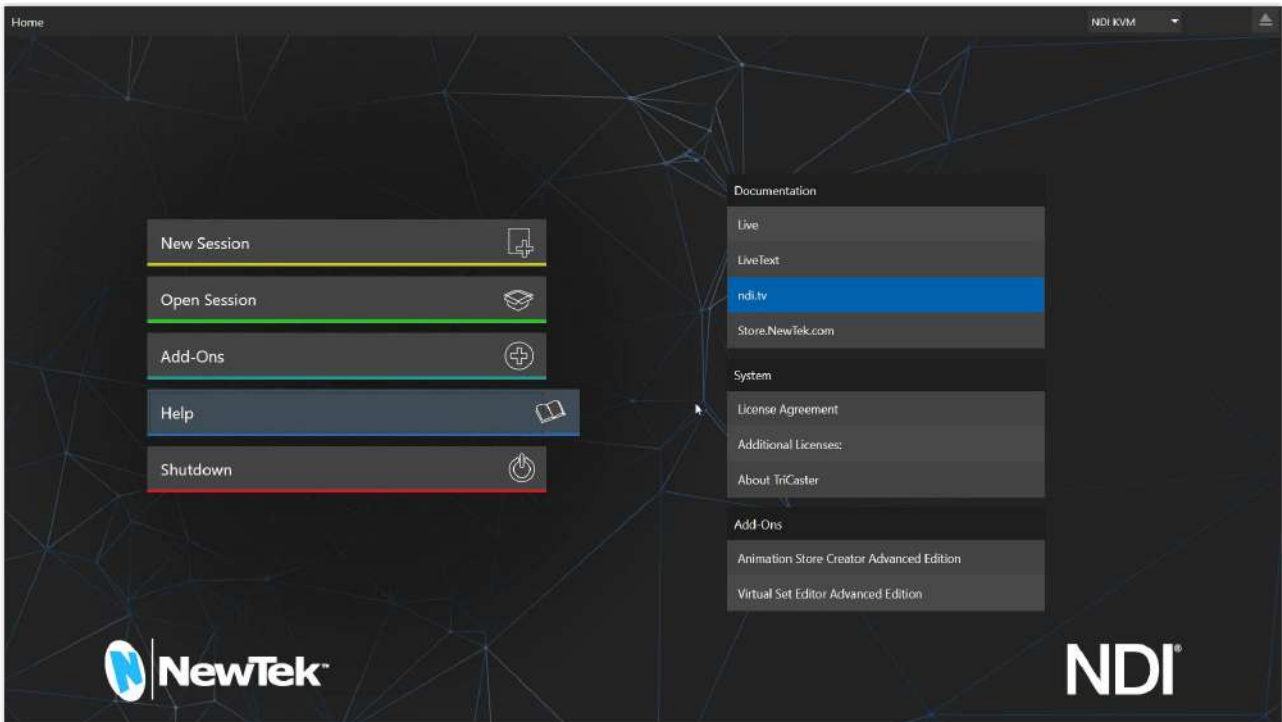


図 41

Help (ヘルプ)アイコンを選択すると、マニュアルやその他の情報へのリンクが表示されます。

メインのユーザーガイドはここで確認できます。**License Agreement**をクリックするとエンドユーザーのライセンス許諾、**About**をクリックすると、ソフトウェアのバージョン情報と著作権の情報を確認できます。

5.2.7 Add-Ons (アドオン)

NewTek 社は、お使いの NewTek システムを拡張する追加のソフトウェアツールを提供しています。これらのツールの一部は、**Home (ホーム)**ページの **Add-Ons (アドオン)**アイコンからアクセスできます (図 43)。

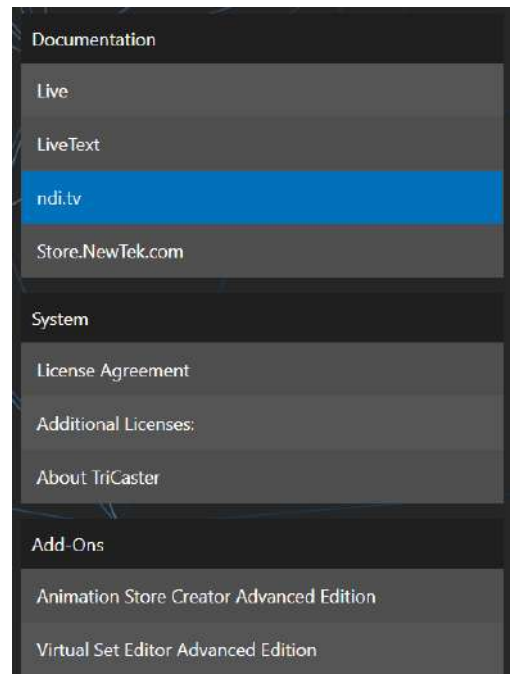


図 42

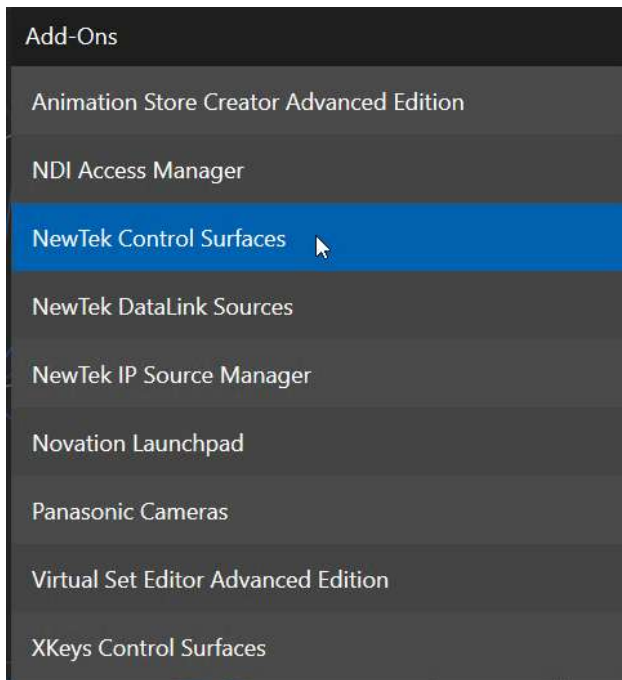


図 43

Add-Ons (アドオン)アイコンを選択すると、インストールされているソフトウェアへのリンクが右側に表示され、ここから起動できます。

たとえば、**Animation Store Creator** ユーティリティ、オプションの **Virtual Set Editor™** プログラムのデモ版、大変便利な **DataLink Configuration** アプレット(セクション 5.3.2 も参照してください。DataLink に搭載されている多数の強力なソースオプションの詳細については、付属の **Automation and Integration Guide (オートメーションとインテグレーションのガイド)**で確認できます)などへのリンクが表示されます。

セクション 5.3 Session (セッション)ページ

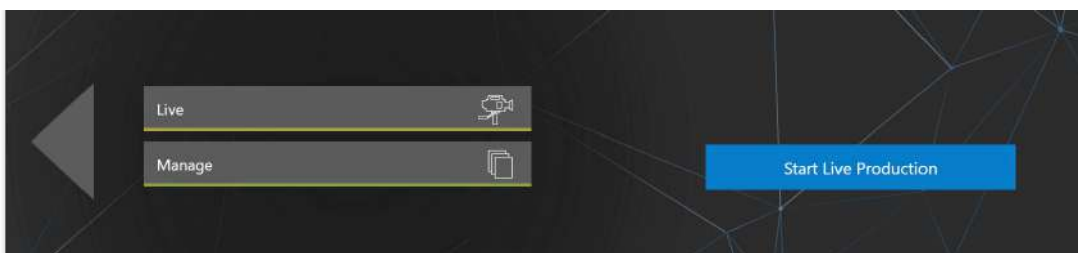


図 44

Home (ホーム)ページからセッションを開くと(**Open Session (セッションを開く)**または **New Session (新規セッション)**を使用)、**Session (セッション)ページ**が表示され、メインメニューで項目を選択できるようになります。

画面の左上隅には、現在のセッションの名前が表示されます。現在のセッション名は、「Home/**セッション名**」の形で表示されます。現在のセッションから離れて **Home (ホーム)ページ**に戻りたい場合は、左側の大きい左向き矢印またはセッション名の「Home」の領域をクリックします。

Session (セッション)ページのメインメニューには、3つの選択項目があります。これらについて、次に説明します。

5.3.1 Live (ライブ)

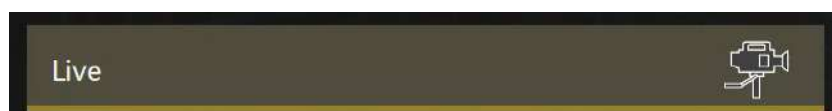


図 45

Live (ライブ)のアイコンは、ライブプロダクションセンターである **Live Desktop (ライブデスクトップ)** を意味します。これを選択すると(リンクをクリックまたはタップ)、**Session (セッション)**ページの右側に **Start Live Production (ライブプロダクションの開始)**リンクボタンが表示されます。このボタンをクリックすると、**Live Desktop (ライブデスクトップ)**が起動します。

5.3.2 Manage (管理)

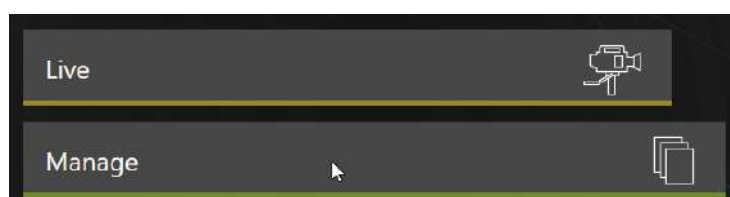


図 46

内部のプロダクションモジュールにはそれぞれファイルビンがあり、プロジェクトやプレイリストの関連ファイルを手動で管理できます。あるいは、**Session (セッション)**ページの **Manage (管理)**アイコンから、多岐にわたるモジュールに関連するファイルの管理を実行できます。

特定のセッションに関連する各種ファイルに素早くアクセスするには、**Manage (管理)**を選択します。**Session (セッション)**ページの右側のオプションパネルが更新され、操作可能なアイテムを手軽に選択できます。

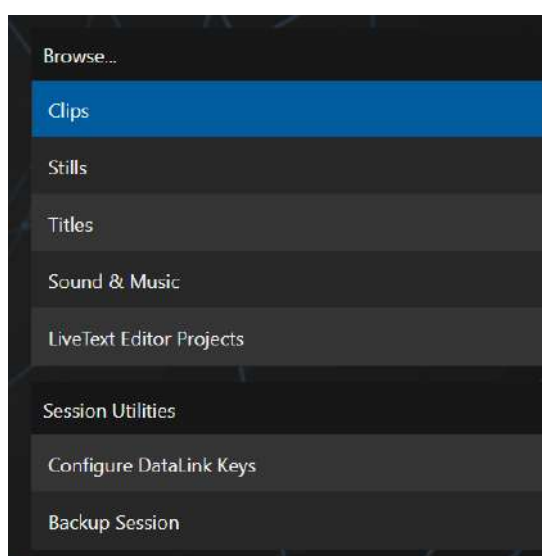


図 47

Browse (ブラウズ)

Browse (ブラウズ)というラベルの下には、現在のセッションに関連する **Clips (クリップ)**、**Still (静止画像)**、その他のコンテンツへの直接リンクがリストされています。いずれかのリンクをクリックすると(上下の矢印キーで選択してからENTERを押す)、システムのファイルエクスプローラが開きます。

このウィンドウでは、お馴染みの機能やショートカットキー(カット、コピー、ペースト、名前の変更、削除など)を使用して、セッションのコンテンツを管理できます。

ヒント：もちろん、複数のフォルダーを同時に開き、ファイルウィンドウを利用して別の場所に移動することも可能です。たとえば、あるセッションを削除する前に、そのセッションの Titles フォルダのタイトルページ(.cgxml)を別のセッションの Titles フォルダにコピーするといったことが可能です。

Manage (管理)グループには、他にも次のような重要な機能が含まれています。

Configure DataLink Keys (DataLink キーの設定)

DataLink™ (データリンク)は、NewTek 社が提供する、とても便利な機能です。内外のソースのテキストおよび画像データを処理および更新し、タイトルページにリアルタイムに表示するといったことが可能になります。ごく簡単に説明すると、**DataLink (データリンク)**は、**DataLink** キーと呼ばれる変数とその値を追跡し、キーがタイトルページのエンターキーで使用されると、値をリアルタイムで更新します。

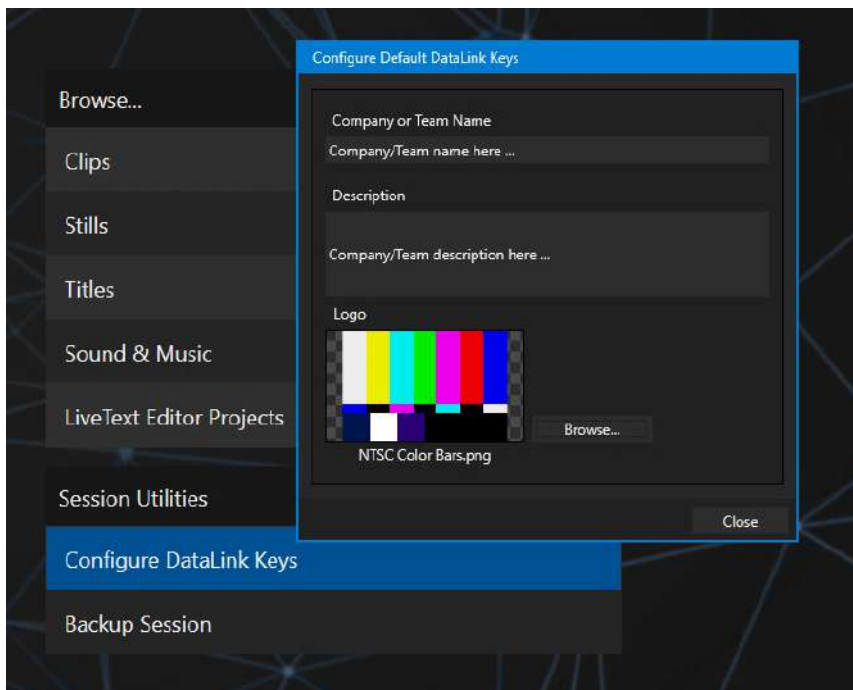


図 48

ヒント：DataLink キーは他の用途にも利用できます。たとえば、時間やスコアなどの情報を、ソーシャルメディアのラベルやコメントに自動的に挿入したり、インスタントリプレイクリップのメタデータとすることもできます。

DataLink (データリンク)は自動化に分類される領域の機能で、外部ソースにもアクセスが可能です。詳しい機能や特長については付属の **Automation and Integration Guide (オートメーションとインテグレーションのガイド)**を参照してください。本マニュアルでは、重要な部分だけをいくつか取り上げます。

ヒント：後日でもかまいません。Automation and Integration Guide (オートメーションとインテグレーションのガイド)の DataLink の章を読むことを強くお勧めします。間違いなく、DataLink はプロダクションを一変させます。大幅な時間節約になり、厄介なミスや費用の発生するような間違いを防げるだけでなく、プロダクションを新たな高いレベルに引き上げることができます。

Manage (管理)グループの **Configure Datalink Keys (DataLink キーの設定)**を選択すると、ダイアログが開き、3つの特別な **DataLink** キーに事前に値を割り当てることができます。

これらは**セッションキー**と呼ばれ、1行目と2行目の挿入テキストのデフォルトとなり、画像は付属テンプレートのタイトルページの多くで使用されます(会社名、モットー、ロゴなどをキーとして割り当てておけば、追加の入力なしで、グラフィックスコンテンツの多くをそのまますぐに使用できます)。

Backup Session (セッションのバックアップ)

Backup Session (セッションのバックアップ)ボタンをクリックすると、システムのファイルエクスプローラが開き、バックアップファイルの保存先を指定できます。処理中はプログレスゲージが表示され、**Cancel (キャンセル)**で処理を中止することも可能です。バックアップの対象は、当然ながら現在開いているセッションです(別のセッションをバックアップしたい場合は、**Home (ホーム)**ページに戻って別のセッションを開く必要があります)。

注意：バックアップ機能では、メディアファイルをバックアップに収集するわけではありません。Media Player (メディアプレイヤー)のプレイリストのみが保存されます。バックアップしたセッションをレストア(復元)したとき、正常に再現されるのは、メディアファイルが存在している場合に限りです。

第 6 章 Live Desktop (ライブデスクトップ)



Live Desktop (ライブデスクトップ)は、ライブプロダクションをコントロールする管制センターです。スイッチング、トランジション、オーバーレイ、タイトルとグラフィックス、オーディオミキシング、デジタルコンテンツの再生などライブプロダクションのオペレーションの大半をここでコントロールします。また、ストリーミング機能とレコーディング機能に加え、キーイングやバーチャルセットのツールもこのインターフェイスでコントロールできます。

起動画面の Home (ホーム) ページでセッションを作成し(または開き)、LIVE アイコンを選択して Start Live Production (ライブプロダクションを開始)を選択すると、Live Desktop (ライブデスクトップ)が起動します。

セクション 6.1 ディスプレイの要件

Live Desktop (ライブデスクトップ)の表示用には、1920x1080 以上の解像度のモニターが必要です。



図 49 (画像は TC2 Elite)

セクション 6.2 概要

Live Desktop (ライブデスクトップ)は、モニタリングやライブスイッチングなどの操作結果をビジュアルで確認する領域です。通常は、図 49 に示すほど多くの項目を表示する必要はありません。5 つの横長のセクションに分かれた、使いやすい画面であることをお分かりいただくためにこの状態で掲載しています。次の表は、この 5 つのセクションを上から順に概説しています。

1 - Dashboard (ダッシュボード)

- インターフェイスのオプションや、重要なツールに素早くアクセスできる領域です。パブリッシュ、マクロ、レコード、ストリーム、ワークスペース、タイムコードのオプションなどの項目があります。

2 - モニター

- 設定可能なレイアウト – ライブ入力と内部ソース(DDR、M/E、バッファなど)、さらにトランジション後の結果の Preview (プレビュー)や Program (プログラム)出力をモニターできます。
- Waveform (波形)および Vectorscope (ベクトルスコープ)モニター

3 - M/E & マトリックスルーター

- エフェクトモード – 最大 4 つのプライマリービデオレイヤーと 4 つのオーバーレイチャンネルをコントロール
- ミックスモード – セカンダリースイッチャーコントロールと 4 つのオーバーレイチャンネル
- 各 M/E には、キーヤー、トランジション生成、サイズや位置の変更など、専用の各種補足機能が含まれます。
- 2 つのマトリックスルーター(OUTPUTS 1 ~ 4 と 5 ~ 8)は、NDI 出力と 8 つのルーティングが可能なクロスポイントを提供します(TC2 Elite のみ)。

4 - スイッチング

- Switcher (スイッチャー)行 – Program (プログラム)行と Preview (プレビュー)行
- トランジションコントロール – T バーと Delegate (割り当て)ボタン
- DSK ビデオレイヤーの設定とコントロール

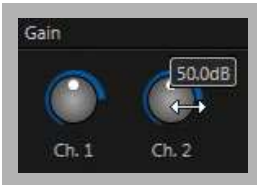

5 - タブ付きのコントロールモジュール

- 内部 Media Players (メディアプレーヤー)と Buffers (バッファ)
- オーディオ(ミキサー) – 入力設定、レベルコントロール、EQ、および Compressor (コンプレッサー)/Limiter (リミッター)

セクション 6.3 コントロールの種類

Live Desktop (ライブデスクトップ)には、何度となく使用する、さまざまなコントロールがあります。代表的なものを以下に示します。

コントロールの種類	タイプ	例	使用方法
	数値スライダー	ゲイン、パン	コントロールの向きに沿ってドラッグし、現在の値を増減させます。
	回転スライダー	位置、サイズ、回転	上下にドラッグして 1 つ目の値を調節し、左右にドラッグして 2 つ目の値を調節します。斜めにドラッグすると、2 つの値を同時に調節できます。 ALT キーを押したまま垂直方向にドラッグすると、3 つ目の値(Z)を調整できます(設定が可能な場合)。

	回転ツマミ (単一の値)	オーディオの ゲイン	左右にドラッグして、現在の値を増減させます。
	組み合わせ スライダー	トランジション、 ズーム時間	<ul style="list-style-type: none"> • 左右にドラッグすると、現在の値が増減します。 • 数値をクリックすると、新しい値を入力できます。 • 三角のマークをクリックしてドロップダウンメニューを開きます。

スライダーの値を正確に調整したいときは、キーボードの CTRL キーを押したままマウスをドラッグしてください(精度が 10 倍になります)。**SHIFT** キーを押したままダブルクリックすると、デフォルトの値に戻ります。

セクション 6.4 デスクトップのカスタマイズ

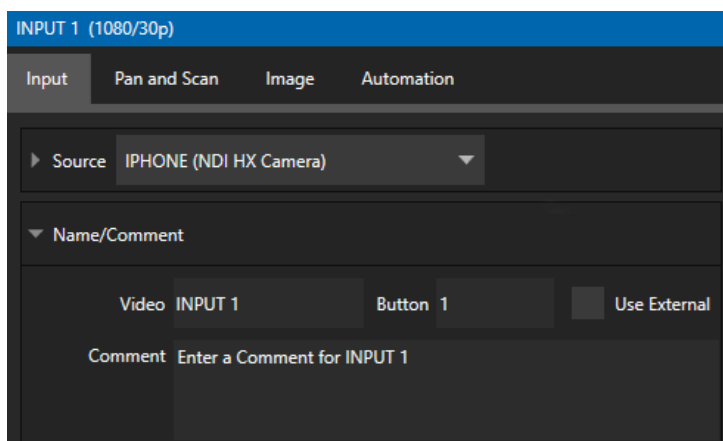
Live Desktop (ライブデスクトップ)のレイアウトはさまざまなシナリオに対応でき、ワークフローに役立つカスタマイズオプションも多数用意されています。このセクションでは、そのうちのいくつかを紹介します。

6.4.1 入力の名前変更

Camera 1、**DDR 2**、**M/E 5**などの説明的な名前も良いですが、現場のニーズに合わせて名前を変更できます。

この操作を行うには、該当の **Switcher (スイッチャー)**ソースの **Input Configuration (入力設定)**パネルを開きます。開く方法はいくつかあり、以下のいずれかを使用してください。

- **Live Desktop (ライブデスクトップ)**または外部 **Multiview (マルチビュー)**のビューポート、または **Switcher (スイッチャー)**ボタンを右クリックし、コンテキストメニューから **Configure (設定)**を選択します。
- ソースのビューポートにマウスポインタを乗せ、右下に表示される **Configuration (設定)** (歯車)アイコンをクリックします。
- ビューポートを 2 本指でタップします。



Input Configuration (入力設定)パネルの **Input (入力)**タブにある **Name/Comment (名前とコメント)**グループを、左の三角形をクリックして展開します。このグループには、編集可能なテキストフィールドがあります。**Video (ビデオ)**フィールド(モニターの下に表示されるラベル)、短い **Switcher Button (ボタン)**ラベルフィールド、長い **Comment (コメント)**フィールドが表示されています。

図 50

ヒント：Comment (コメント)の入力内容は、単に記憶を助けてくれるだけではありません。NewTek 社の DataLink 機能は、ここで入力された情報を利用して入力を表示するときに、自動的にタイトルページを更新します。

6.4.2 ワークスペース

Workspace (ワークスペース)メニューには、**Live Desktop (ライブデスクトップ)**と **Multiview (マルチビュー)**のさまざまなレイアウトおよびカスタムモニタリングオプションがあります。

1 つまたは複数の **Multiview (マルチビュー)**モニターの使用中は、**Workspace (ワークスペース)**のプリセットにより、**見たいものを見たい場所**に表示できます。非常に柔軟な組み合わせが可能です。

補助ディスプレイのセットアップは簡単です。**Live Desktop (ライブデスクトップ)**画面(**Workspaces (ワークスペース)**メニューに **Multiview 1** としてリスト)を含む、接続されたモニターにはそれぞれ、A ~ D と書かれた 4 つの固有のプリセットがあります(図 51 では追加モニターが接続されているため、プリセット A ~ B のみが表示されています)。各プリセットに異なるビューポートレイアウトをロードし、メニューまたはキーストロークに割り当てたマクロを使用して、簡単に呼び出せます。

加えて、個々のビューポートを、それぞれのコンテキストメニューを使って **Switcher (スイッチャー)**の入力ソースまたは出力に割り当てることも可能です。たとえば、最初は **Load Default (デフォルトをロード)**を使用して、ある画面のプリセット A とプリセット B に同じビューポートレイアウトを割り当てた場合でも、この 2 つのプリセットでビューポートを個別に設定できます。

こうすると、プリセットを切り替えることで、異なるソースを表示できるようになります。各ビューポートのオーバーレイ(**セーフエリア**表示など)も、完全に個別に扱われます。

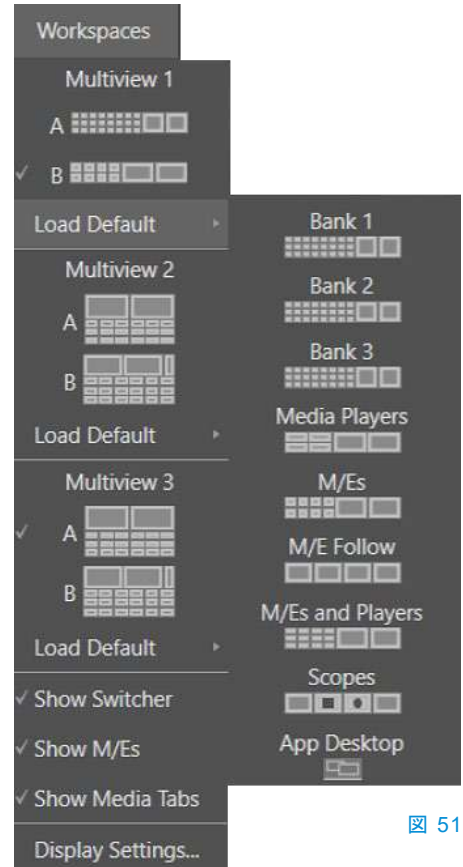


図 51

ヒント：特殊かつ強力な **Workspace (ワークスペース)**オプションの詳細については、セクション 6.4.3 「**App Desktop (アプリケーションデスクトップ)**」を参照してください。

画面分割線

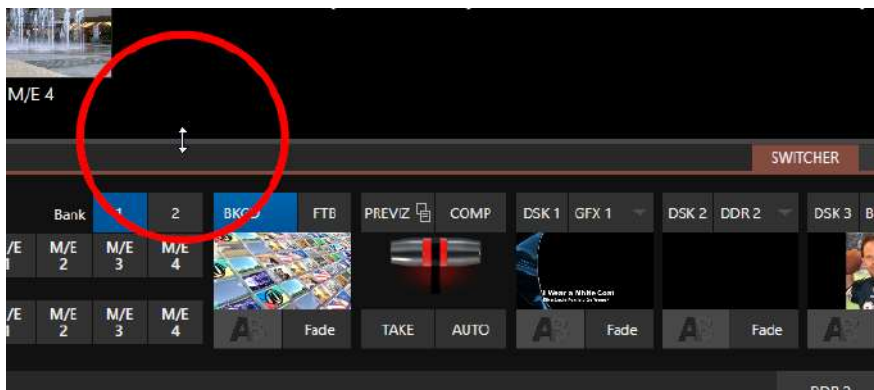


図 52

下部のタブ付きモジュールが表示されているときには、**Live Desktop (ライブデスクトップ)**のモニターパネルと**Switcher (スイッチャー)**の間にある水平の分割線を上下にドラッグして、位置を変更することもできます。

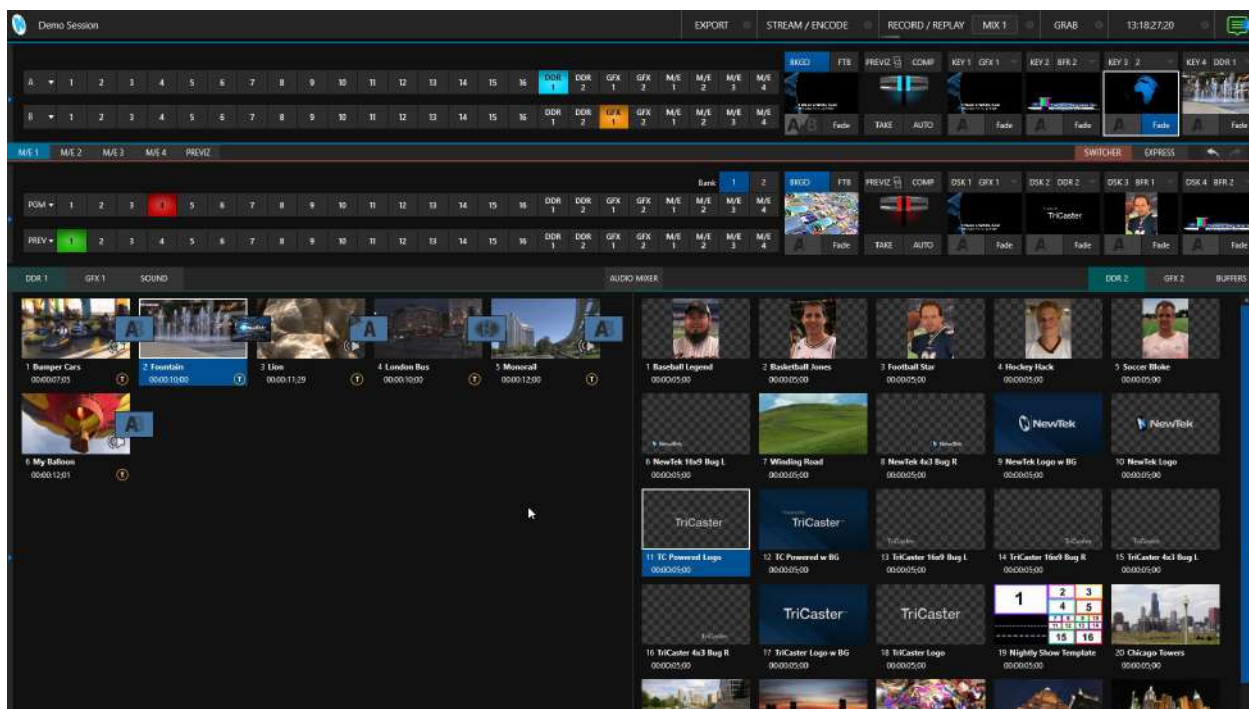


図 53 (画像は TC2 Elite)

さらに、水平の分割線を **Dashboard (ダッシュボード)**の一番下まで移動すると、**Desktop (デスクトップ)**のモニターパネルを完全に隠し(図 53)、作業中の他のモジュールのスペースを増やすこともできます。

ヒント：分割線をダブルクリックすると、デフォルトの位置に戻せます。また、ワークスペースによっては、Program (プログラム)および Preview (プレビュー)ビューポートのすぐ左に、垂直のドラッグバーがあることにも注目してください。

頻繁にアクセスしないモジュールを常に表示しておく必要はありません(単純なプロダクションでは、すっきりさせておきましょう)。たとえば、M/E パネルはデフォルトでは非表示です。**Switcher (スイッチャー)**の上にある **Mix Effects** ラベルまたは **M/E タブ**をクリックすると、M/E パネルの表示のオンオフを切り替えられます。または、キーボードショートカット「m」キーを押します。

6.4.3 App Desktop (アプリケーションデスクトップ)

Application Desktop (アプリケーションデスクトップ)オプション(プライマリーの Live Desktop (ライブデスクトップ)以外のすべてのワークスペースにあります)は特殊な役割を果たします。指定された領域をクリアし、サポートされている **デスクトップアプリケーション**に画面上のスペースを提供します。

この特殊なワークスペースは、TriCaster 内で選択したアプリケーションを実行するためのものです。この画面の下部に表示されるカスタムタスクバーには、サポートされている各種アプリケーションを起動(または最小化)するアイコンがあります。活用方法として第一に考えられるのは、選択したブラウザ、ビデオ会議アプリケーション、およびそれらのオーディオ出力からビデオをキャプチャし、TriCaster の Switcher (スイッチャー)や Audio Mixer (オーディオミキサー)に送信することです。

サポートされているアプリケーションをインストールすると、タスクバーに表示されます。

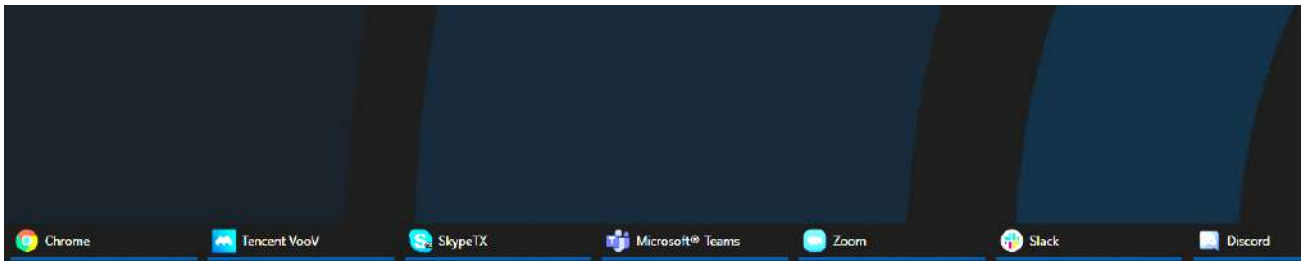


図 54

サポートされているアプリケーション

TriCaster には、Microsoft® Edge Chromium がインストールされていますが、別のブラウザを使用したい場合は、Google Chrome や他の Chromium™ ベースのブラウザをインストールできます。Microsoft® Teams、Facebook Messenger、WhatsApp、FaceTime、Zoom、Discord、Slack など、一般的なビデオ会議アプリケーションも多数サポートされています。

注意 : App Desktop (アプリケーションデスクトップ)ワークスペースでサポートされている Live Call Connect (ライブコール接続機能)の詳細については、セクション A.2 「Live Call Connect (ライブコール接続機能)」 (付録 A: 「Exclusive Features (独自機能)」)を参照してください。

6.4.4 Switcher (スイッチャー)の Express (エクスプレス)モード

TriCaster に搭載されたもう 1 つのインターフェイス、**Switcher (スイッチャー)**インターフェイスを使用して、インターフェイスとワークフローをカスタマイズすることもできます。**Switcher (スイッチャー)の Express (エクスプレス)**モードは非常にコンパクトで、貴重な **Live Desktop (ライブデスクトップ)**のスペースを解放します。上のマルチビュー領域のビューポートは、2 行(Program/Preview)ある通常の **Switcher (スイッチャー)**モードよりもずっと大きく表示されています。

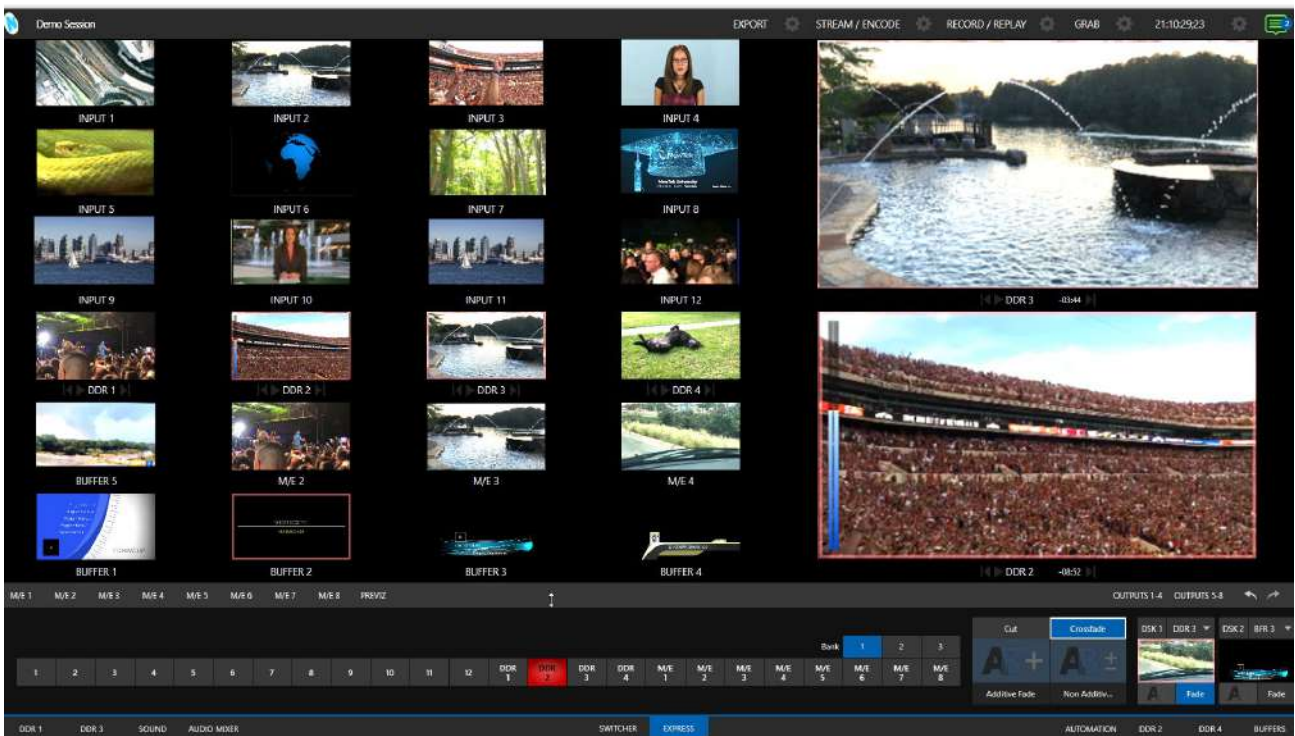


図 55 (画像は TC2 Elite)

また、**Express (エクスプレス)**モード(図 56)では、簡単な「シングルクリック」ワークフローを使用できます。コントロールパネルが使われており、複雑度の低いプロダクション、標準のスイッチャーワークフローではオペレーションが困難な学生やボランティアのオペレーターが操作するような環境に最適です。

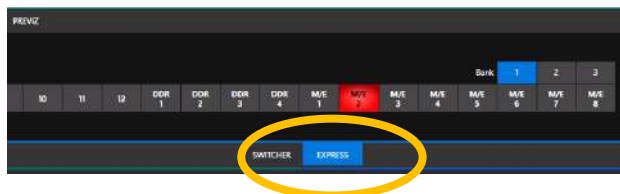


図 56

標準の **Switcher (スイッチャー)**モードと **Express (エクスプレス)**モードは、**DSK** コントロールのすぐ上の水平バーの右側にあるタブで、簡単に切り替えられます。

この 2 つの動作モードの詳細については、第 9 章「Switcher (スイッチャー)、トランジション、オーバーレイ」を参照してください。**Options (オプション)**メニューには、追加のワークフローとインターフェイスのオプションがいくつかあります。これらについては、後で説明します(セクション 7.2)。

第 7 章 Dashboard (ダッシュボード)



Dashboard (ダッシュボード) では、プロダクションの重要な機能、設定および表示コントロールが便利な場所にまとめられています。すばやいアクセスおよび確認が可能です。現在のセッションに関する情報、ステータスの更新、ストレージの使用状況を確認できるうえ、タイムコード、Macros (マクロ)、Options (オプション)メニューも使用できます。

Dashboard (ダッシュボード) は、重要な表示、ツール、コントロールにアクセスするための「ホーム」です。Live Desktop (ライブデスクトップ) の最上部の目立つ位置にあり、画面の幅いっぱいを占めています。

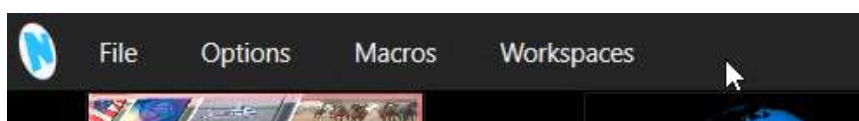


図 57

Dashboard (ダッシュボード) の左端には単純に、現在のセッション名が表示されています。マウスポインタを画面の上部に移動すると、図 57 のようなメニューセットが表示されます。

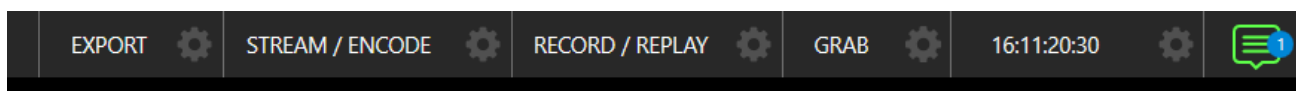


図 58

Dashboard (ダッシュボード) の右半分(図 58)には追加の機能とツールが表示されています。これらは頻繁に使用する項目のため、常に表示されています。Dashboard (ダッシュボード) を構成する各種要素を以下にリストします(左から順)。

1. File (ファイル)メニュー – 第 7 章を参照
2. Options (オプション)メニュー – 第 7 章を参照
3. Macros (マクロ)メニュー – 第 17 章を参照
4. Workspaces (ワークスペース)メニュー – 第 10 章を参照
5. EXPORT (エクスポート)ボタンと Configuration (設定) (歯車) – 第 19 章を参照
6. STREAM (ストリーム)/ENCODE(エンコード)ボタンと Configuration (設定) (歯車) – 第 18 章を参照
7. RECORD (レコード)/REPLAY (リプレイ)ボタンと Configuration (設定) (歯車) – 第 20 章を参照
8. GRAB (グラブ)ボタンと Configuration (設定) (歯車) – 第 20 章を参照
9. Clock (時計)と Configuration (設定) (歯車) – 第 7 章を参照
10. Notification List (通知リスト) – 第 7 章を参照

これらの項目のいくつかは、重要度が高いため、個別の章を設けて説明します。それ以外は、このマニュアルのさまざまな関連セクションで詳説します(上記リンクから、本マニュアルの関連セクションにジャンプできます)。この章では、他のセクションでは詳細に説明されていない Dashboard (ダッシュボード) の機能を見ていきます。

セクション 7.1 File (ファイル)メニュー

このドロップダウンメニューには、以下の項目が含まれます。

- **Eject (取り外し)** – 選択したストレージボリュームを安全に取り外すためのサブメニューが開きます。
- **Import Media (メディアのインポート)** – 外部ソースのメディアファイルを簡単に適切なセッションフォルダーに追加できます。それらは必要に応じて、再生に適したフォーマットに自動変換されます(**Import Bin (インポートビン)**と、**Publish Bin (パブリッシュビン)**)は同様の機能を備えています)。
- **Share Media Folders and Buffers (メディアフォルダーとバッファを共有)** (セクション 11.3 を参照)
- **Exit (終了)** – ライブプロダクションセッションを終了し、**起動画面の Session (セッション)**ページに戻ります (すべてのセッション設定は終了時に保存されます)。

セクション 7.2 Options (オプション)メニュー

Options (オプション)メニューには、たくさんの便利なインターフェイスおよびワークフローオプションがあります。

- **Tabs Follow (タブを連動)**
 - **Tabs Follow Preview Row for All Inputs (すべての入力ソースタブをプレビュー列の選択に連動)**を有効にすると、**Preview (プレビュー)**列ソースの選択に合わせて、タブ付きのパネルが表示されます(**M/E** の選択では、**M/E** タブの更新を表示するには、**M/E** パネルを最大化する必要があります)。
 - **Tabs Follow Preview for M/Es (M/E タブをプレビュー列の選択に連動)**を有効にすると、**M/E** パネルを選択したときにのみ更新されます(**Preview (プレビュー)**のソースとして **M/E** を選択した場合)。
 - **Tabs Follow All Delegates (すべての割り当てボタンに連動)**は、コントロールパネルの割り当ての変更と連動して **Desktop (デスクトップ)**を更新します。

ヒント：コントロールパネルの割り当て操作を実行すると、特定のオプションを有効にしたときに、表示したいタブ付きモジュールが隠れてしまうことがあります。このようなときには、コントロールパネルの Delegate (割り当て)ボタンをもう一度押すと、目的のタブ付きパネルが再度表示されます。

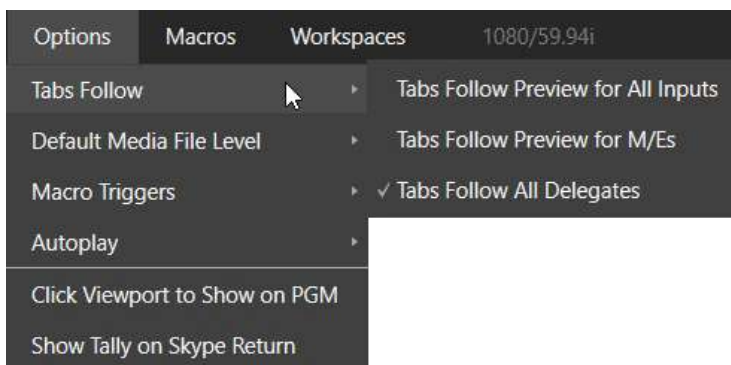


図 59

- **Default Media File Level (デフォルトメディアファイルレベル)** – インポートしたメディアファイルに適用される、デフォルトの「クリップ単位」のオーディオレベルをコントロールします。
- **Default Stills Duration (デフォルトの静止画像再生時間)** – 静止画像のデフォルトの再生時間を適用したり、カスタムのデフォルトを作成できます。

- **Macro Triggers (マクロトリガー)**メニューには、次のオプションがあります。
 - **Tally (タリー)** – 任意のビデオソースに対して、**Automation (自動化)**タブ(**Input Configuration (入力設定)**パネル)で設定した **State Change (状態変更)**のマクロを有効にします。
 - **Audio Levels (オーディオレベル)** – **Audio Mixer (オーディオミキサー)**ソースに対して、**Run Macro at (マクロの実行)** (しきい値の dB)機能を有効にします。
 - **Disable Hotspots (ホットスポット無効)** – **Hotspot (ホットスポット)**での動作に基づく、マクロのトリガーを無効にします(セクション 8.1.4 を参照)。
 - **Disable Hotspots on M/Es (M/E のホットスポット無効)** – これにチェックマークを付けると、**Hotspot (ホットスポット)**マクロは、ソースが **Program (プログラム)**出力(**Program** 出力に表示された M/E または **DSK** を含む)に表示されている場合にのみトリガーされます。
- **AutoPlay (自動再生)**
 - **Enable Autoplay Out on M/Es (M/E の自動再生の有効)** – **Program (プログラム)** 出力に表示された **M/E (Mix (ミックス))**モード)に対して、トランジション付きの **Autoplay (自動再生)**を有効にします(デフォルトではオフ)。
 - **Extend Play (再生延長)** – **DDR** で **Autoplay (自動再生)**とともに有効にすると、次のように動作します。
 - マークされたポイントを越え、ファイルの最終フレームまで再生が延長されます。オペレーターが手動で出力から **DDR** を削除した場合でも、同様です。
 - 最後のフレームが表示された後には、再生ヘッドは、次のプレイリストの項目に進みます。
- **Click Viewport to Show on PGM (ビューポート上をクリックしてプログラム出力)** – この機能を有効にすると、ビューポートをクリックしたときに、メインスイッチャーの **Preview (プレビュー)**列の対応するビデオソースが選択され、現在の**バックグラウンドトランジション**とともに **Program (プログラム)**出力に表示されます。
- **Show Tally on Skype Return** – Skype TX の通話者に送られるビデオ(返し)に、タリーオーバーレイを表示します。

セクション 7.3 **Macros (マクロ)**

Macros (マクロ)は、制作において非常に重要な機能であるため、ユーザーガイドの第 17 章で個別に説明します。また、付属の **Automation and Integration Guide (オートメーションとインテグレーションのガイド)**でも詳しく解説しています。なお、マクロで使用する**ショートカットコマンド**については、TriCaster の Resources ページを参照してください。

セクション 7.4 **Workspaces (ワークスペース)**

Workspaces (ワークスペース)メニューをクリックすると、検出された各スクリーンに対してコントロールグループが表示されます。これらは、**Live Desktop (ライブデスクトップ)**や外部の **Multiview (マルチビュー)**に表示される、モニタービューポートレイアウトをコントロールします。**Workspace (ワークスペース)**の機能についてはセクション 10.3 で説明します。

セクション 7.5 Clock (時計)

Dashboard (ダッシュボード)には時計もあり、現在の時間を確認できるほか、イベントの開始および終了時間が設定されていれば、その時間までのカウントダウンを表示することもできます。

時計の機能にアクセスするには、Live Desktop (ライブデスクトップ)の Dashboard (ダッシュボード)の右側に表示されているタイムコードの横にある小さい歯車アイコンをクリックします。



図 60

ヒント：どのコンピューターも同じですが、システムクロックを設定するには、いったん Windows® Desktop に戻って操作してください。

7.5.1 LTC Timecode (リニアタイムコード)



図 61

リニアタイムコード(LTC)は、映像制作において、外部タイムコード参照を共有する手段として長く用いられています。外部のタイムコードジェネレーターからの出力は、標準のオーディオ接続を使用して、ビデオパイプライン内の機器に供給されます。

Timecode Configuration (タイムコード設定)パネルで LTC ソースを選択すると、時計に表示された値と、ビデオをレコーディングしているときは埋め込まれたタイムコードを使用して(ファイルフォーマットがサポートしている場合)、オーディオ信号からタイムスタンプがデコードされます。これは、ポストプロダクションの際に大変役立ちます。

ヒント：外部のタイムコードを使用しているとき、Live Desktop (ライブデスクトップ)のタイトルバーに表示されるタイムコードは青色になります。何らかの理由で外部接続が失われると、タイムコードの表示は白色に変わります。TriCaster は、有効な信号が復旧されるまで、中断した時点からタイムコードの継続を維持しようとします(信号が復旧すると、表示は再び青色に変わります)。

7.5.2 Event Time (イベントタイム)



図 62

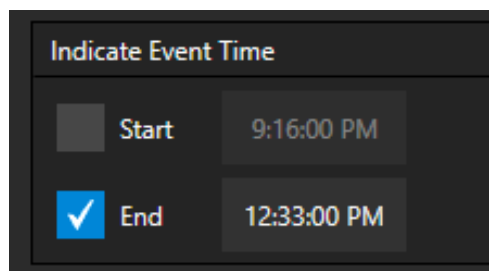


図 63

Indicate Event Time (イベントタイム)の下の 2 つのオプションでは、これから配信するコンテンツの **Start (開始時間)**と **End (終了時間)** を設定できます。各オプションの横には、編集可能な時間フィールドがあります。**Start (開始時間) / End (終了時間)**の横のチェックボックスにチェックマークを付けてから、フィールド内をクリックすると、時間を直接入力して変更できます。また、左右にドラッグしても現在の時間を調整できます。

ライブプロダクションの実行中は、**Dashboard (ダッシュボード)**、モニターパネル、デフォルトの **Multiview (マルチビュー)**レイアウトに、現在のタイムコードに基づいた **Broadcast Clock (放送時計)**が表示されます。セカンダリーの時計には、**Timecode Configuration (タイムコード設定)**パネルで対応するオプションが有効であれば、(ライブプロダクションの) **Start (開始時間)**および **End (終了時間)**までの便利なカウントダウンが表示されます。

セクション 7.6 Notifications (通知)

Dashboard (ダッシュボード)の右端は、**Notification (通知)**アイコンです(図 64)。吹き出しの数字が示すのは、未確認のエントリー数です。このアイコンをクリックすると **Notification (通知)**パネルが開き、役立つ情報や非常に役立つツールを確認できます。

Notification (通知)アイコンは、白色、緑色、オレンジ色、赤色で表示されます。この色が示すのは、レビュー対象となるメッセージの種類です。



- 緑色のアイコンは、役立つ情報や新しいメディアが利用できるようになったことを伝えるメッセージを示します。
- オレンジ色のアイコンは、警告メッセージを受信したことを示します。
- 赤色のアイコンは、より優先度の高い警告メッセージを受信したことを示します。

図 64

その時点で最も優先度の高い(未確認の)メッセージによって、**Notification (通知)**アイコンの色が決まります。パネルを開いてリスト内の通知を確認すると、アイコンは白色に変わります。

メッセージをリストから個別に削除するには、エントリーにマウスカーソルを合わせ、右側に表示される三角形をクリックして、表示されるコンテキストメニューから選択します。すべてのエントリーを削除するには、パネルの下部にある **Clear All (すべてを削除)**ボタンをクリックします。

Notification (通知)パネルに表示される情報には、以下が含まれます。

- セッション名、フォーマット、ソフトウェアビルド番号(キーボードで **ALT + b** キーを押すと、この項目を更新できます)
- オペレーションまたはシステムの状態に関するステータスメッセージ。問題のない通知の場合もあれば、警告の場合もあります。たとえば、コントロールパネルとの接続が切れたことを示すメッセージでは、アイコンはオレンジ色になります。優先度の高い警告メッセージの場合には、アイコンは赤色になります。

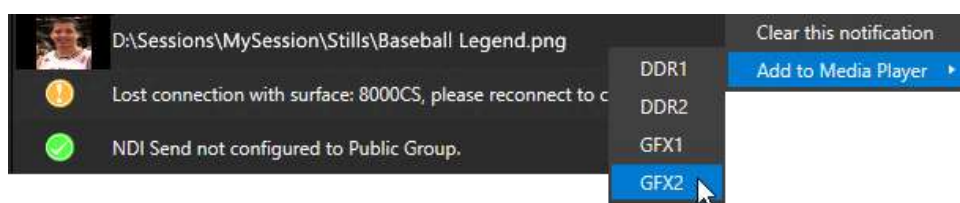


図 65

- セッションのメディアファイルのいずれかの場所(セッションの **Clips** フォルダーや **Stills** フォルダーなど)に静止画像が追加されると、それを示す専用のメッセージが追加されます。左側にサムネイルアイコンが表示され、その右側にファイル名とパスが表示されます。この場合、コンテキストメニューに **Add to Media Player (Media Player に追加)** オプション(図 65)が含まれ、その新しいファイルを選択した **Media Player (メディアプレイヤー)** のプレイリストへ即座に追加することができます。

ヒント：最後の機能は、ネットワーク経由でファイルを追加する際に特に便利です。たとえば、TriCaster の DataLink™ プラグインを使用して、一般的な Chrome Web ブラウザから画像をインポートする場合などです。

第 8 章 I/O (入出力)の設定



NewTek 社のシステムには、ビデオソースをコントロールする各種機能が搭載され、クリエイティブの可能性を大きく広げる多彩な機能が利用できます。Proc Amp (プロセスアンプ)、キーヤー(LiveMatte™)、Crop (クロップ、いわゆるガベージマット)などの機能は、ソース単位でのコントロールが可能です。Input Configuration (入力設定)パネルには、Hotspot (ホットスポット)や Tracker (トラッカー)などのリアルタイム機能もあります。また、驚くほどの出力数の多さ、ずば抜けた柔軟性も備わっています。この章で、詳しく見ていきましょう。

NDI® (ネットワークデバイスインターフェイス)のサポートにより、入出力に関する制限は、実質上なくなりました。一般的なソースでは、接続方法などを設定する必要がありますが、NDI ソースの場合には、ほぼ設定が不要です。

セクション 8.1 入力の設定

8.1.1 Input (入力)タブ

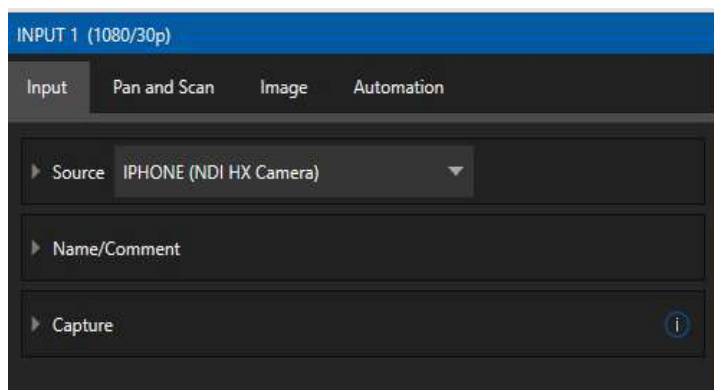


図 66

- **Switcher (スイッチャー)**の入力には、さまざまなソース(外部の NDI ソース、Skype TX Caller、App Desktop (アプリケーションデスクトップ)のビデオ会議アプリケーションからの出力、システムの入力コネクタに接続されているローカルのハードウェアソース)を柔軟に割り当てられます。
- また、**Switcher (スイッチャー)**上で簡単にソースを並べ替えることもできます。

(同様に、**Switcher (スイッチャー)**入力のデフォルトのオーディオソースは、**Audio Mixer (オーディオミキサー)** モジュールで柔軟に割り当て直しが可能です。たとえば、オーディオ入力 1 とビデオ入力 1 は個別に扱えます。)

さまざまなタイプのソースを **Switcher (スイッチャー)**のボタン(**Switcher**の「Input 1」など)に割り当てる作業は、**Input Configuration (入力設定)**パネル(図 66)で行います(セクション 3.11 を参照)。

次のいずれかの方法で **Input Configuration (入力設定)**パネルを開きます。

- モニタービューポートで **Switcher (スイッチャー)**入力をダブルクリックします。
- マウスポインタをビューポートに合わせると右下に表示される、**Configuration (設定)** (歯車)アイコンをクリックします。
- タッチスクリーンを使用している場合は、ビューポートを 2 本指でタップします。
- **Switcher (スイッチャー)**の入力ボタンを右クリックし、メニューから **Configure (設定)**を選択します。

注意 : Input Configuration (入力設定)パネルの上部(タイトル「Input 1」の後)に、SDI または NDI 入力のビデオ解像度とフレームレートが表示されます。

Source (ソース)

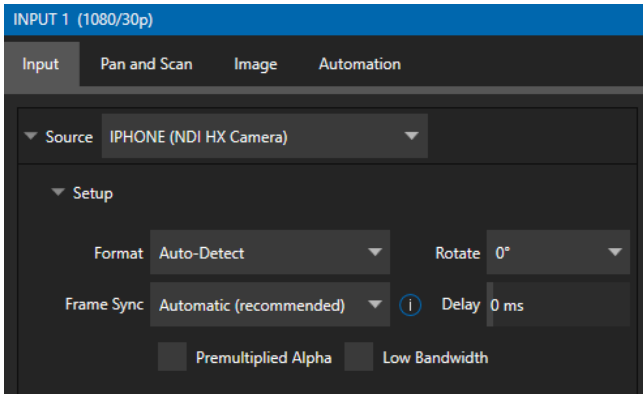


図 67

パネルの **Source (ソース)**メニューで、対応する **Switcher (スイッチャー)**入力に各種ソースを割り当てます。ビデオソースは、ソースを送出する機器ごとにグループ分けされて表示されます。

Source (ソース)メニューの **Local (ローカル)**グループには、システムのハードウェア入力(SDI BNC コネクタなど)にローカルで接続されているソース、検出されたハードウェアソース(Web カメラなど)、ビデオ会議アプリケーション、ローカルシステムがホストしている **Skype TX Caller** 接続(NewTek Talkshow® VS-4000 システムなど、外部ホストの Skype TX ソースは除く)、そして **Black (黒画面)**が表示されます。

* ソースオプションの詳細は、付録 B:「Skype と Skype TX」を参照してください。

IP ソース

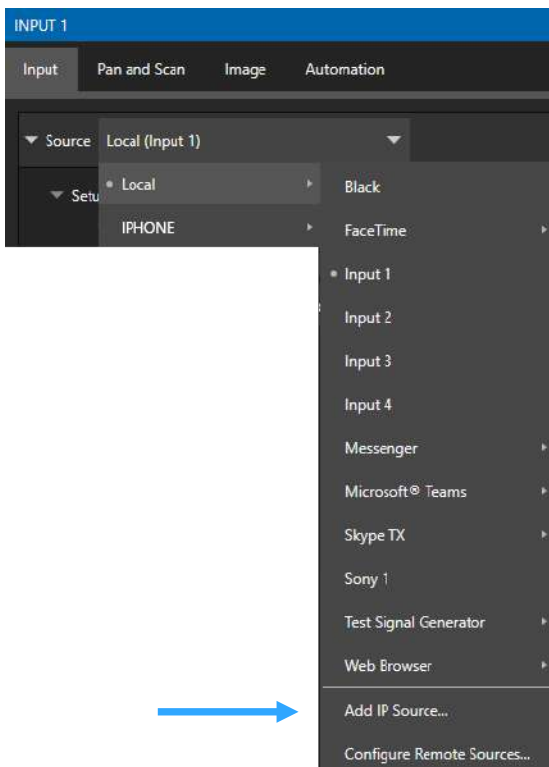


図 68

Add IP Source (IP ソースを追加)オプションは、ローカルソースリストの下の方にあります。**Add IP Source (IP ソースを追加)**オプションをクリックすると、**IP Source Manager (IP ソースマネージャー)**が表示されます(図 68)。このパネルのソースリストにエントリを追加すると、Input Configuration (入力設定)パネルにあるソースメニューの Local (ローカル)グループに、対応するエントリが新規ソースとして表示されます(図 69)。

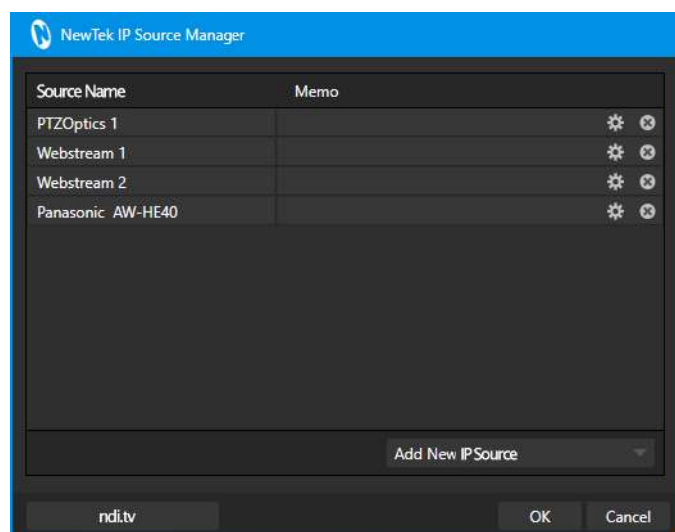


図 69

IP ソースを追加するには、表示されるドロップダウンリストからソースタイプを選択します(図 70)。たとえば、対応する PTZ カメラの中から 1 つのブランドやモデルを選択すると、そのソースデバイスに応じたダイアログが表示されます。

ビデオソースのオプションに合わせて、プロトコルもいくつか追加されています。RTMP (Real Time Message Protocol)は、オンラインビデオプラットフォームにストリームを送送するための規格です。RTSP (Real Time Streaming Protocol)は、エンドポイント間にメディアセッションを確立し、それを制御するのに使用されます。SRT (Secure Reliable Transport)は、SRT Alliance によって管理されるオープンソースプロトコルです。インターネットをはじめ、予測できないネットワークでメディアを送信するのに使用されます。

SRT ソースを開くには、次の情報を入力して、**SRT Input Connection (SRT 入力接続)**を設定する必要があります(図 71)。

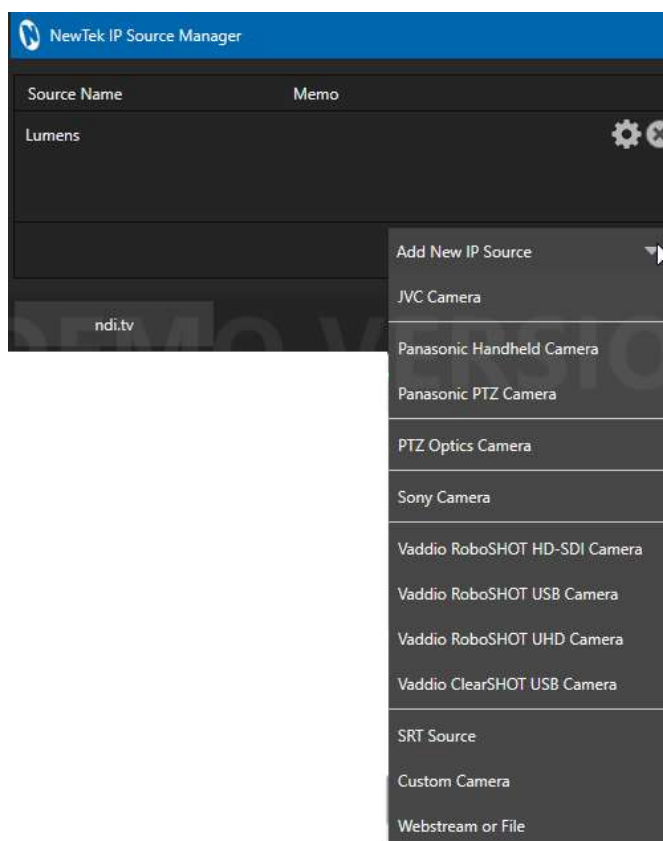


図 70

注意：最初に VLC でストリームを確認してから、URL を TriCaster にコピーすることを強くお勧めします。

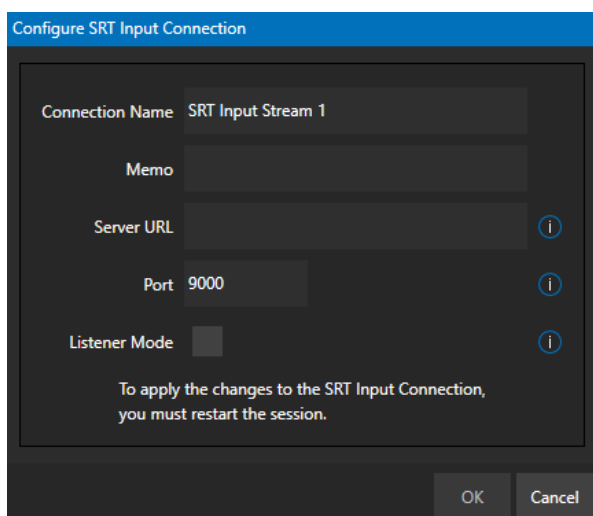


図 71

Memo (メモ) – 後でわかりやすいように、簡単な説明を入力できます。

Server URL (サーバー URL) – サーバー URL は、リモートソースのパブリック IP アドレスでなくてはなりません。数字の並びか、「entrypoint.cloud.website.com」などのドメイン名で入力します。

Port (ポート) – それぞれの SRT ストリームに一意のポート番号が必要です。任意の有効なポート番号でかまいませんが、9000 または 10000 が一般的です。

Listener Mode (リスナーモード) – ストリームは Caller (コーラー)マシンに接続した後、ストリーミングが開始されるまで待機します。Listener Mode (リスナーモード)でない場合は、このマシンが Caller (コーラー)となり、もう一方が Listener (リスナー)になります。

NewTek IP Source Manager (IP ソースマネージャー)パネルには選択したソースが表示され、ソース名の右側に表示される歯車アイコンをクリックすると、編集できます。ソースを削除するには、(x)をクリックします(図 69)。

注意：IP ソースを追加した後、新しい設定を適用するには、ソフトウェアを終了し、再起動する必要があります。

Setup (設定)

Format (フォーマット)

左側の三角形のアイコンをクリックして **Source (ソース)** > **Setup (設定)** コントロールグループを展開すると、各種ソースの **Format (フォーマット)** がデフォルトで **Auto (自動)** に設定されているのが分かります。NDI ソースの場合は(通常はハードウェアソースも)、これ以外に必要な設定はありません。

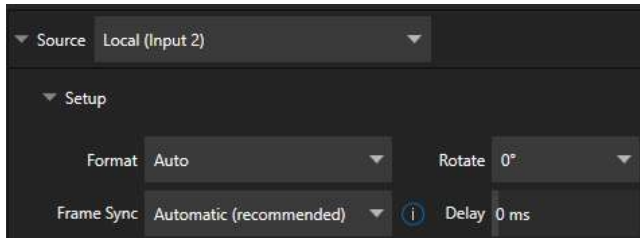


図 72

ハードウェアビデオソースの場合、**Format (フォーマット)** の **Auto (自動)** オプションでフォーマットが正しく認識されないときには、別の設定を手動で選択できます。引き続き、**Input Configuration (入力設定)** パネルのほかの機能を見ていきましょう。

Device Webpage (デバイスの Web ページ)

ネットワーク経由のソース(NDI ソースなど)の場合は、**Device Webpage (デバイスの Web ページ)** ボタンが **Source (ソース)** メニューの右側に表示されます。このボタンをクリックすると、リモート機器を設定するための Web ページにアクセスできます。

Delay (ディレイ)

アップストリーム処理やアーキテクチャ上の理由により、オーディオよりも先にビデオがシステムに入力されることがあります。そんなときは、**Delay (ディレイ)** 機能を使うと、問題を補正して A/V を同期させられます。

Frame Sync (フレームシンク)

外部ソースの **Frame Sync (フレームシンク)** は、デフォルトで **Automatic (自動) (recommended (推奨))** に設定されるため、ビデオのタイミングを気にすることなく、さまざまな種類のビデオソースを扱うことができます。

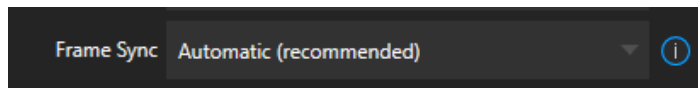


図 73

Automatic (recommended) が選択されていると、各種タイミング補正ツールが有効になり、フレームのタイミングが滑らかかつ正確に補正されます。たとえば、理想的ではないネットワーク環境でのプロダクションでも、問題が自動的に補正されます。

次のオプション(**On**)を選択すると、フレームシンクロナイザーが常に有効になり、ビデオパイプラインの安定性を確保しつつ、フレームシンクによるビデオスイッチャーのスループットレイテンシを最小限(2 ~ 3 フレーム)に抑えられます。

Frame Sync (フレームシンク) の最後のオプションは **Off** です。**Frame Sync (フレームシンク)** がすべて無効になり、ゲンロックされたソースのスループットレイテンシを最小限に抑えられます。**Frame Sync (フレームシンク)** を無効にしたソースはゲンロックされている**必要**があり、フェーズ内(選択中の **Switcher (スイッチャー)** 出力の 180°以内)に収まっていなければなりません。そうでないと、そのソースからのビデオは表示されません。ゲンロックされたソースに対してのみ **Frame Sync (フレームシンク)** を無効にし、ビデオが正しく表示されるまで **Phase (位相)** の設定(セクション 8.2.3 を参照)を調整してください。

Premultiplied Alpha (乗算済みアルファ)

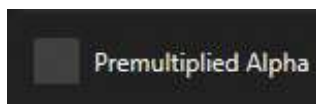


図 74

透明度に対応したアルファチャンネル付きのビデオソース、ビデオクリップ、静止画像を使用する場合、このオプションは重要です。アルファチャンネルのピクセルエンコーディングは 2 種類あります。1 つは一般的に「ストレート」と呼ばれるもので、「ノンプリマルチプライ(Non-Premultiplied)」と呼ぶこともあります。そしてもう 1 つが「乗算済み(プリマルチプライ)」です。

Premultiplied Alpha (乗算済みアルファ) オプションはデフォルトでオフになっています。他の画像にきれいに合成するには、このオプションを正しく設定する必要があります。

Low Bandwidth (低帯域幅)

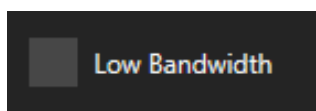


図 75

NDI ソースの場合は、**Low Bandwidth (低帯域幅)** オプションが表示されます。このオプションをオンにすると、送信側の機器のビデオストリームの品質が下げられます。フルスクリーンで表示しないことがわかっているビデオストリームであれば、問題ない程度の画質です。Wi-Fi など、容量に制限のあるネットワーク環境下でのプロダクションの場合には、このオプションを有効に設定します。

PTZ Control (PTZ コントロール)

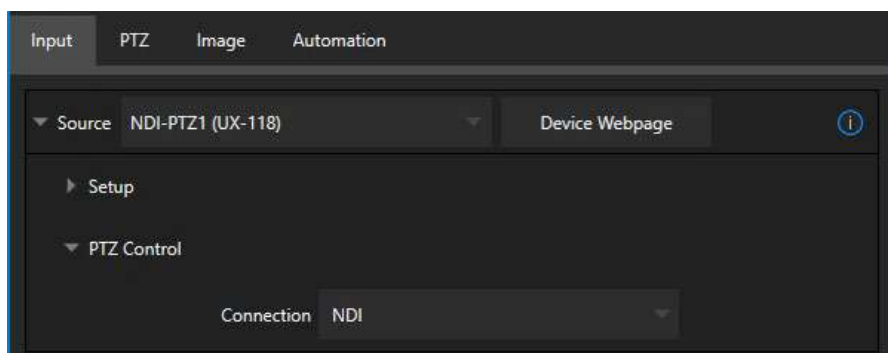


図 76

PTZ Control (PTZ コントロール) メニューは、さまざまなタイプのソースの **Source (ソース)** コントロールグループに表示されます。**Connection (接続)** タイプは、NDI ソースを想定してデフォルトで **NDI** に設定されています。特別な設定が必要ない NDI ソースは、非常に扱いが楽です。

RS422 のような従来型のコントロール接続や、NDI 以外のネットワーク接続を選択せざるを得ない場合は*、**Baud Rate (ボーレート)**、**Com Port (COM ポート)**、**IP Address (IP アドレス)**などを設定する他のオプションが表示されます。

* 人類がまだ地球規模で NDI にアップグレードできていないことをお詫びします(そんな日がくるのは、そう遠くない将来のはずです)。

Name/Comment (名称とコメント)

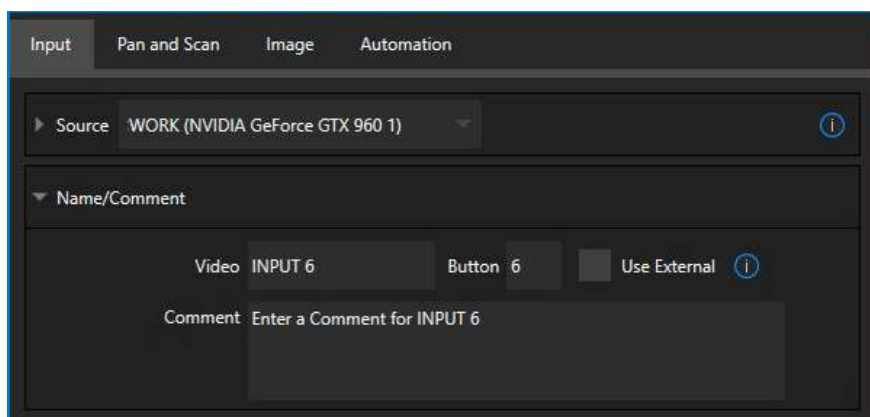


図 77

Name/Comment (名称とコメント)コントロールグループを展開すると、ビデオソースのラベルを入力するテキスト入力ボックスが表示されます。**Video (ビデオ)**エントリーはマルチビューのビューポートと一部のメニュー(スペースがあれば)の下に表示され、短い **Button (ボタン)**のテキストは **Switcher (スイッチャー)**のボタンのラベルになります。

Use External を有効にすると、SDI ルーターや NDI チャンネルなど、リモートソースのチャンネル名が自動的に **Video (ビデオ)**ラベルフィールドに表示されます。

Comment (コメント)エントリーには覚書としてメモを入力できるほか、もう 1 つ非常に重要な目的でも利用できます。具体的には、これら 2 つのフィールドに入力した値を **DataLink** キーの値として渡すことができます。**DataLink** キーの値はさまざまな用途に利用できます。たとえば、タイトルページのテキストを更新したり、レコーディングのファイル名に情報を追加することができます。

ヒント：マクロを使うと、カメラを切り替えるたびに、自動的にタイトルページを短時間表示させるといったことが可能です。入力の Name/Comment (名称とコメント)のエントリーにより、PGM (プログラム)列の選択に基づいて、DataLink キーの %PGM Source Name% と %PGM Source Comment% の値を更新します。

カメラの Video (ビデオ)名に「CEO, Bill Jones」、Comment (コメント)に「Megadyne Computronics, Inc.」と入力したとしましょう。他の入力についても同じように値を指定します。続いて、タイトルページの 1 行目に %PGM Source Name%、2 行目に %PGM Source Comment% と入力します。カメラを切り替えると、マクロによってタイトルページが表示され、入力の Name/Comment (名称とコメント)に基づいて人物のプロフィールが正しく表示されます。

Capture (キャプチャ)

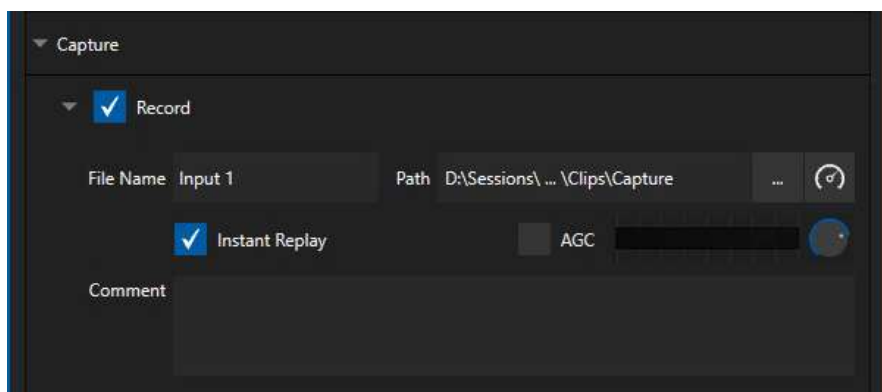


図 78

各 Switcher (スイッチャー)ソースの **Input (入力)**タブに **Capture (キャプチャ)**グループがあります。このコントロールグループには、静止画像のGrab(キャプチャ)と、該当するソースのレコーディングに関する設定とオプションが表示されます。非常に重要な機能のため、第 20 章「Record (レコード)、Grab (Grab)、Replay (リプレイ)」で詳しく説明します。図 78 の各種コントロールについては、セクション 20.1.2 で詳述します。

8.1.2 PTZ/Pan and Scan プリセット

状況によっては、**Input (入力)**タブの右側にさらにコントロールグループが表示されます。ソースのタイプに応じて、**PTZ プリセット**と **Pan and Scan プリセット**のどちらかが表示されます。

どちらも、表示される機能とオプションは同様です。上部には、16 番まであるプリセットスロットが表示されます。スロットにマウスポインタを合わせると、2つのアイコンが表示されます。スナップショット(カメラ)のアイコンをクリックすると、プリセットを保存または更新できます。設定(歯車)アイコンをクリックすると、**Preset Properties** パネル(図 79)が開き、**Alias (エイリアス)**と **Comment (コメント)**の 2 つのテキストボックスが表示されます。

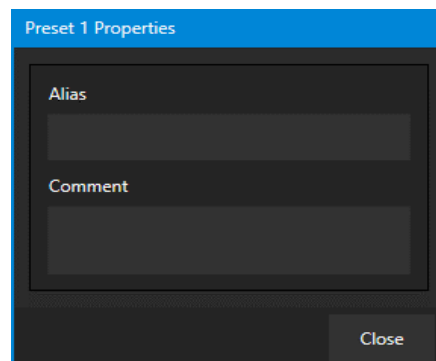


図 79

前述した **Name/Comment (名称とコメント)**の値と同様に、この 2 つのテキストボックスのエントリーも **DataLink** キー値として使用されます。最後に適用された次のような PTZ プリセットの値が、キー値に格納されます。

- PTZ PGM Alias
- PTZ PREV Alias
- PTZ PGM Comment
- PTZ PREV Comment

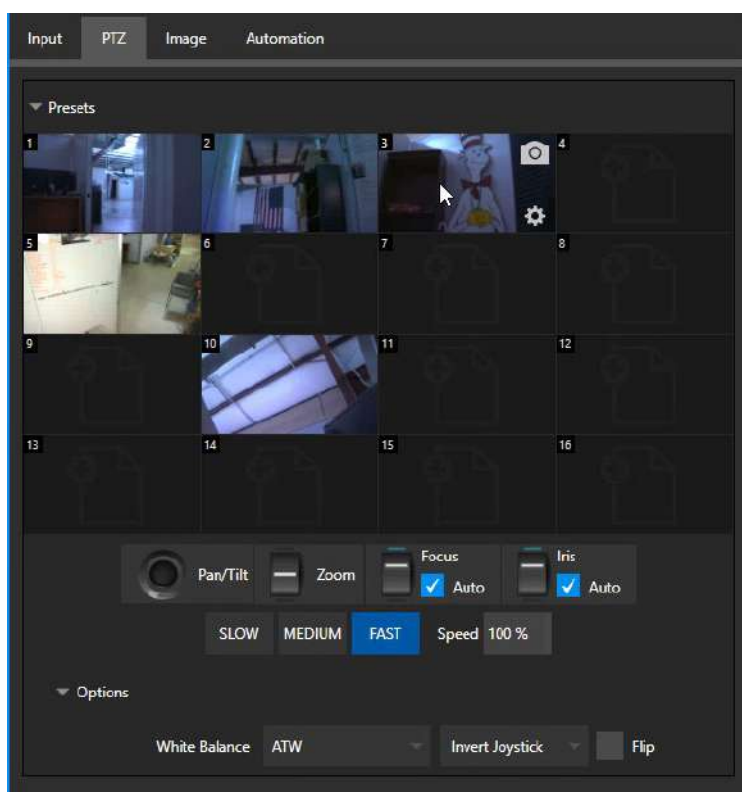


図 80 (画像は TC2 Elite)

プリセットピン(図 80)の下の各種コントロールは、接続中の PTZ カメラをコントロールするものです。**Pan and Scan** 機能に対応しているソースも、同じようにコントロール可能です(これらのソースには「バーチャル PTZ」機能があると考えてください)。

注意 : NDI 接続している NewTek Spark ユニットの場合は、Virtual PTZ (Pan and Scan)コントロールが表示されます。Exclusive Features (独自機能)では、ほとんどの Switcher (スイッチャー)ソースで Virtual PTZ 機能を利用できます。付録 A: 「Exclusive Features (独自機能)」を参照してください。

SLOW (低速)、**MEDIUM (中速)**、**FAST (高速)**プリセットボタンと、その右側に **Speed (スピード)**の数値コントロールスライダーがあります。現在位置から、選択したプリセットで指定した位置に移動する速さをコントロールできます。

Options (オプション)グループを展開すると、**White Balance (ホワイトバランス)**オプションと、(インターフェイスと、接続中のハードウェアのコントロールパネルの両方で)各軸に対する **Joystick (ジョイスティック)**のオペレーションを反転させるためのメニューが表示されます。

注意 : Focus (フォーカス)、Iris (アイリス)、White Balance (ホワイトバランス)は、入力に PTZ カメラが接続されている場合のみ表示されます。ただし、この後で説明する Input Configuration (入力設定)パネルの Image (画像)タブの機能を使えば、ホワイトバランスの自動調整も可能になります。

8.1.3 Image (画像)タブ

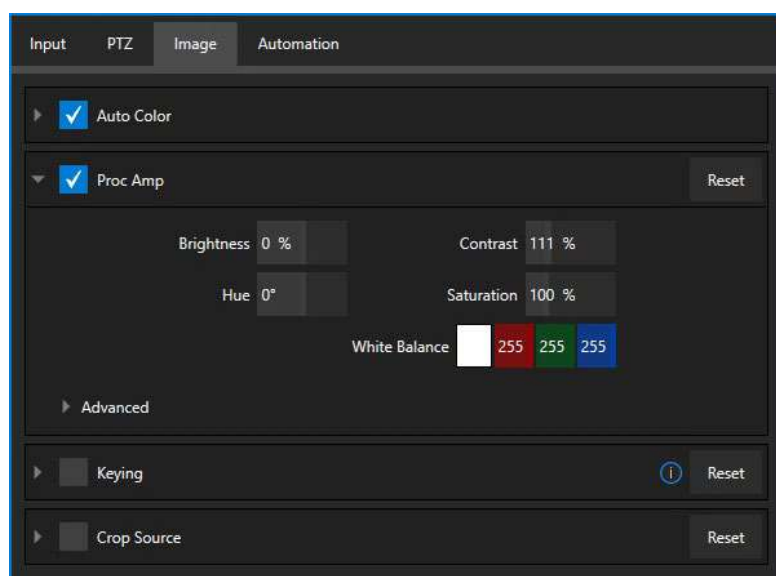


図 81

Input Configuration (入力設定)パネルの **Image (画像)**タブの各種機能を使用すると、個々のビデオソースの色調整、クロマキー処理、クロップを細かくコントロールできます。

Auto Color (オートカラー)

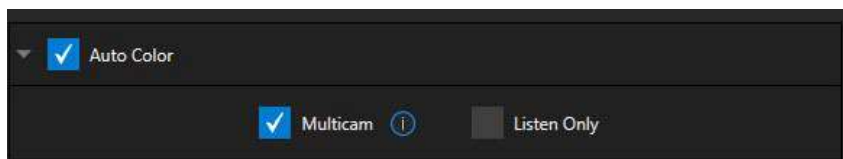


図 82

ライブイベント、特に屋外のイベントは、ライティングの状況が劇的に変化します。それに加えて、プロダクションではカメラを複数台用いるのが普通ですが、色特性は機種ごとに異なります。カメラを別アングルに切り替えたときにも色味が変わらないようにしたり、日没や一時的に雲が太陽にかかったときに映像の明るさや色味が変わらないようにするのは、手間がかかり、コストもかさみます。

Auto Color (オートカラー)は、ビデオソースの色特性をライティングの変化に動的に適應させることで、こうした問題を最小限に抑えるユニークな機能です。大抵のプロダクションでは、**Auto Color (オートカラー)**を有効にするだけで、驚くほど色味の一貫した映像が得られます。

Multicam (マルチカメラ)

デフォルトでは、**Auto Color (オートカラー)**が有効になっているカメラは、それぞれ個々に処理されます(ほかのソースを参照しません)。しかし、照明環境の似たソースを1つのグループとして扱えば、さらに一貫性が増します。複数のカメラに対して **Multicam (マルチカメラ)**を有効にすると、それらのカメラに関しては、**Auto Color (オートカラー)**の評価や調整が同時に行われます。たとえば、屋内スポーツのコートサイドのカメラは **Multicam (マルチカメラ)**を有効にし、屋外やスタジオのカメラは別に処理することが可能です。

Listen Only

Listen Onlyを有効にすると、そのソースは **Multicam (マルチカメラ)**グループに含まれますが、そのグループの評価には影響しないようになります。たとえば、紫色の巨大な恐竜を映すカメラがあれば、色味は自動で補正し、グループの評価や **Auto Color (オートカラー)**補正に大きく影響させたくはないでしょう。また、たくさんのソースで **Multicam (マルチカメラ)**を有効にし、1台を除く残りのソースはすべて **Listen Only**をオンにすれば、その1つの入力ソースだけが色調整の参照元となり、他のソースの色味の基準になります。

注意：この次に出てくる Proc Amp (プロセスアンプ)は、Auto Color (オートカラー)機能の後に処理されます。個々のソースの色をさらに手で微調整したり、特別な「見た目」に上げることができます。

Proc Amp (プロセスアンプ)

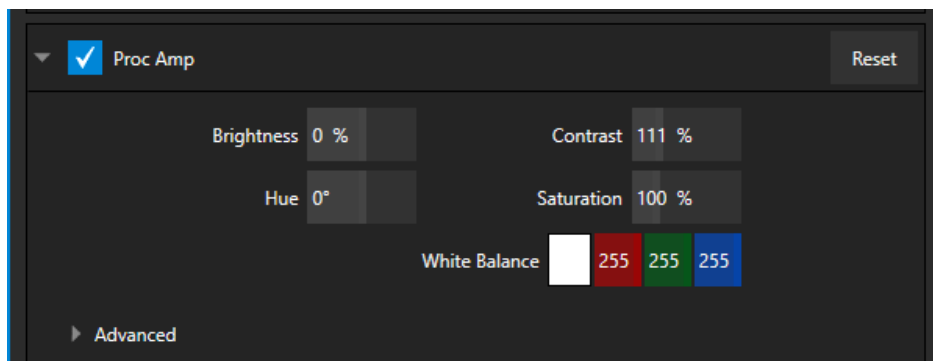


図 83

Proc Amp (プロセスアンプ)コントロールグループの一番上にあるスイッチで、機能のオン/オフを切り替えます。他にも次のようなコントロールがあります。

- **Brightness (輝度)** : -50 ~ +50 IRE の範囲で調整できます(デフォルトは 0)。

地域によって多少の差はありますが、目安としては、ビデオ信号の可視領域の中で最も輝度が高い部分が「100 IRE 単位」に当たります(IRE は「Institute of Radio Engineers (無線学会)」の頭文字)。

- **Contrast (コントラスト)** : 25 ~ 400% の範囲で調整できます(デフォルトは 100%)。
- **Hue (色相)** : -180° ~ +180°の範囲で調整できます。画像全体の色相をカラーホイールのスペクトルに沿って動かす、アタッチされているソースのビデオ信号のマスターカラーを調整します。
- **Saturation (彩度)** : 0 ~ 500% の範囲で調整できます。0% は「白黒」の画になり、値を上げると色味が濃く、鮮やかになります。値を高く設定すると、信号のカラーの領域を誇張できます。

(彩度が高すぎると不正な放送信号とみなされ、機器によっては表示に問題が生じることがあります。)

ヒント : Proc Amp (プロセスアンプ)の調整は、LiveMatte (ライブマット)の処理後に適用されるため、グリーンバックショットを背景や LiveSet (ライブセット)と合成するときに役立ちます。

White Balance (ホワイトバランス) : ホワイトバランスを自動で設定するには、**カラーウェル(サンプルボックス)**をクリックしてマウスボタンを押したままにし、ポインタがスポイトに変わったら、該当するソースのモニターまで動かします。そして、(処理後に)白として表示させたい箇所の上でマウスボタンを放します。

Advanced(高度な設定)



図 84

ラベルの横の三角形アイコンをクリックすると、このサブコントロールグループが展開表示されます。

各カラーチャンネル(RGB)の **Brightness (輝度)**と **Saturation (彩度)**に加えて、**U Offset**、**V Offset** コントロールがあります。

- ビデオ信号の U 信号は青と黄色の色情報を伝送します。**U Offset** の値をプラス方向(右側)に変更すると信号は青寄りに、マイナス方向(左側)に変更すると信号は黄寄りになります。
- ビデオ信号の V 信号は赤と緑の色情報を伝送します。**V Offset** の値をプラス方向(右側)に変更すると信号は赤寄りに、マイナス方向(左側)に変更すると信号は緑寄りになります。

ヒント : システム搭載の Waveform (波形)/Vectorscope (ベクトルスコープ)モニターを使用すれば、ビデオソースを正確にキャリブレーションできます。

Keying (キーイング)

Image (イメージ)タブの Keying (キーイング)コントロールグループでは、ライブプロダクションに最適リアルタイムキーイングシステム **LiveMatte (ライブマット)**の設定を行います。

キーイングは、写真、ビデオクリップ、ライブカメラストリームまで、複数の画像を合成する方法として一般に使われている、強力な手法です。

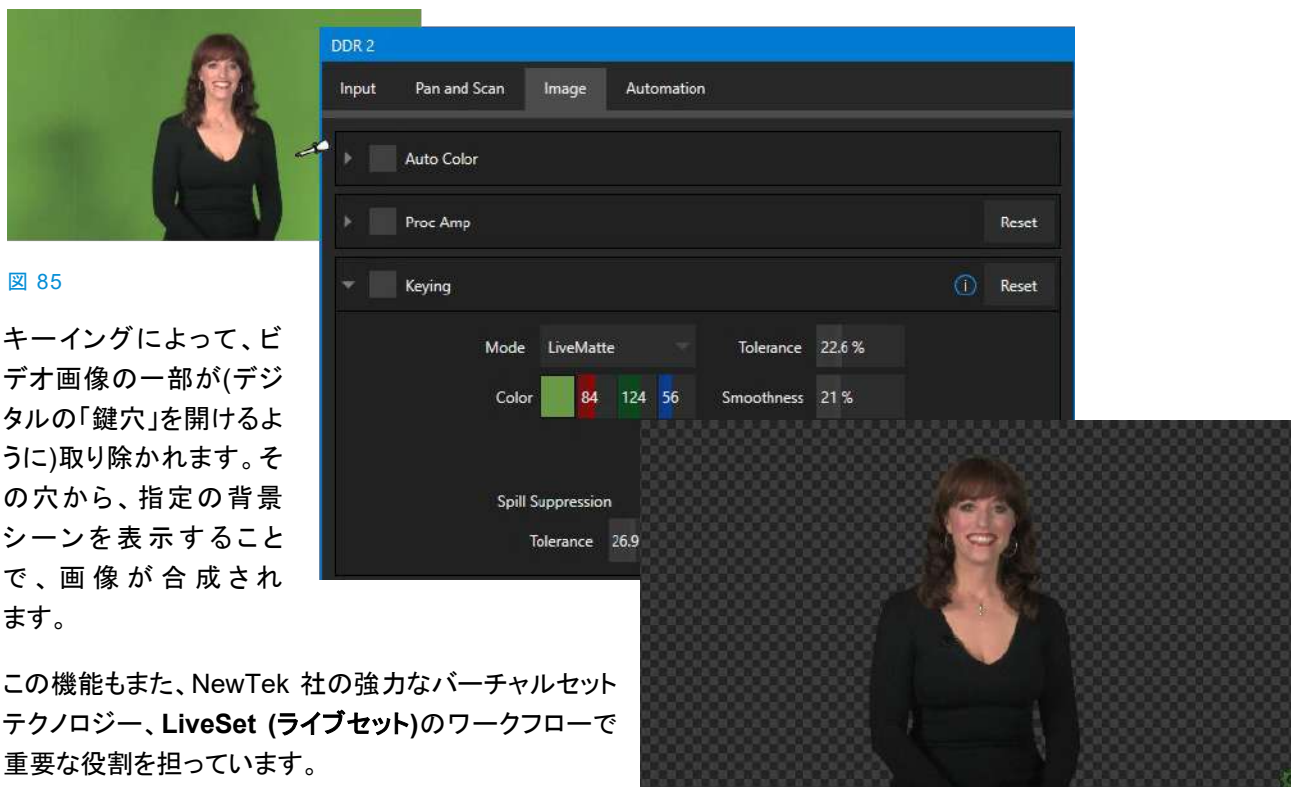


図 85

キーイングによって、ビデオ画像の一部が(デジタルの「鍵穴」を開けるように)取り除かれます。その穴から、指定の背景シーンを表示することで、画像が合成されます。

この機能もまた、NewTek 社の強力なバーチャルセットテクノロジー、**LiveSet (ライブセット)**のワークフローで重要な役割を担っています。

LiveMatte (ライブマット)のコントロールは、見た目はシンプルですが、複雑なデジタル処理を簡単に設定できます。とはいえ、最良の結果を得るためには留意すべきことがあります。詳細は、別途章を設けて詳しく解説しています。第13章「LiveMatte (ライブマット)」を参照してください。

ヒント : LiveMatte (ライブマット)、Proc Amp (プロセスアンプ)、Crop (クロップ)の設定が有効になっていると、そのソースのモニターの下に明るい緑、青、黄色のインジケータが表示されます。

Crop Source (ソースのクロップ)

ソースに余計なものが映り込んでいることは珍しくありません。クロマキー(キーイング)処理後の画像にも残っているアイテムについては、背景領域と一緒に取り除かなくてはなりません(マイク、上からぶら下げた照明器具などが代表的な例ですが、バックスクリーンの目立つシワ、シミ、破れ目なども消したいはずです)。また、ソースビデオ自体のエッジに黒いピクセルやビデオのノイズが乗っていることも多くあります。

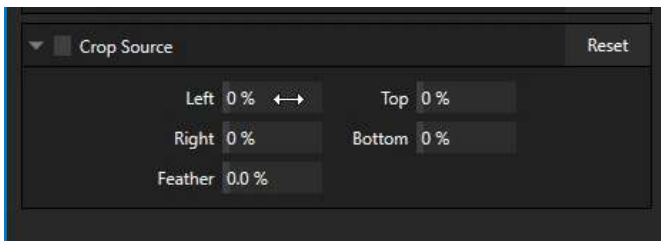


図 86

Crop Source (ソースのクロップ)コントロールグループの各種設定を使えば、このような不要な「ゴミ」をシーンから除去できるうえ、スクリーンの一部を切り取って、「ピクチャーインピクチャー」オーバーレイとして使用することも可能です。

数値コントロールを使って、フレームの 4 辺の余白を個別に定義します。数値フィールドの上で左右にドラッグして値をインタラクティブに調整するか、フィールドをクリックしてキーボードで値を直接入力します。これらのコントロールで定義した領域は、完全に削除されます。エッジをソフトにしたいときは、**Feather (フェザリング)**設定を使用します。

ヒント : DSK および Key レイヤーの Position (位置)パネル、また LiveSet (ライブセット)エフェクトでは各レイヤーの ME 設定の Position (位置)パネルに、同様のクロップツールが用意されています。必要な時に、便利な場所から設定が可能です。

8.1.4 Automation (自動化)タブ

Automation (自動化)は、ワークフローを大きく変える素晴らしい機能の 1 つです。各ビデオソースの **Input Configuration (入力設定)**パネルの **Automation (自動化)**タブにも、それに関連する機能があります。

自動化の基本要素といえば**マクロ**(第 17 章を参照)と考えがちです。マクロは簡単に記録、編集できるうえに、ショートカットキーやコントロールパネルのボタンなどから同じくらい簡単にトリガーできます。しかし、それは真の「自動化」でしょうか? 実際には、手動によるオペレーションです。

所定の基準に基づいて、自動的に実行されるのが自動化です。オートマチック車は、ある条件が満たされると自動でギアチェンジします。それと同じように、**Automation (自動化)**タブの機能を使って、条件が満たされたときの処理をあらかじめ定義しておくことができます。**State Change (状態変更)**コントロールグループから見ていきましょう。

State Change (状態変更)

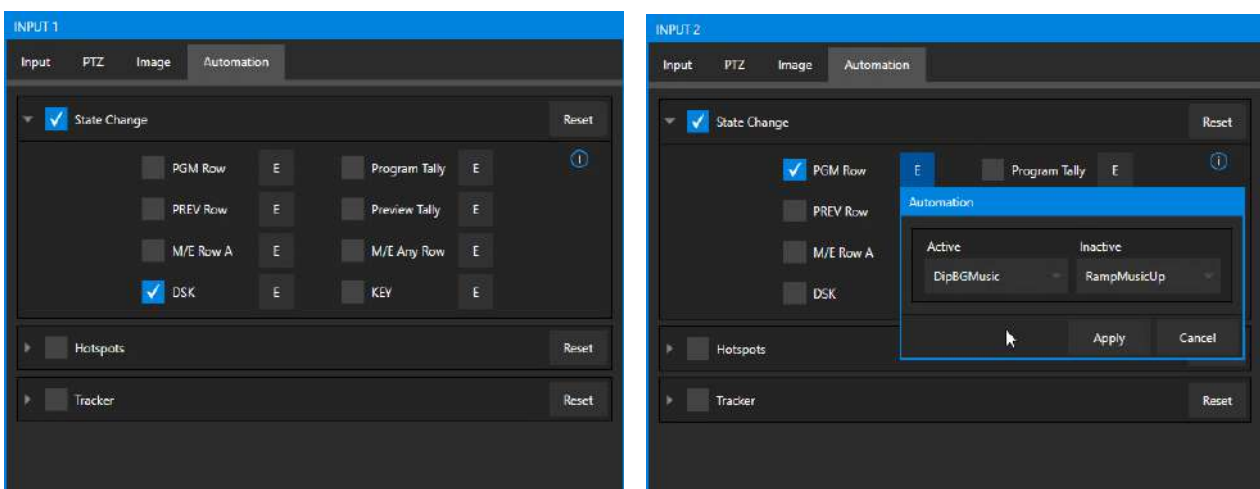


図 87

「状態」オプション(図 87)のいずれか 1 つを選び、横にある「E」ボタンをクリックしてマクロを割り当てます。**Switcher (スイッチャー)**で指定した状態に影響する特定のオペレーションが実行されると、そのマクロが実行されます。

たとえば、図 87 の右の図では、**サウンドプレーヤー**のボリュームレベルをコントロールするマクロが割り当てられています。Switcher (スイッチャー)の **PGM (プログラム)**列で **Cam 1** を選択するたびに、**Active** に設定されたマクロが実行されます。逆に、**Camera 1** を別の **PGM (プログラム)**列の選択と置き換えると、**Inactive** に設定されたマクロが実行されます。

ヒント: ボタンの「E」は「Event (イベント)」を意味します。

State Change (状態変更)を使用すれば、次のようなイベントに基づいて、あらゆるオペレーションを自動化できます。

- **PRG (プログラム)**列と **PREV (プレビュー)**列の選択
- **DSK** または **KEY** チャンネルのソースの表示 / 非表示
- **M/E** の **A** 列や **M/E** 列での選択 / 選択解除
- **Program (プログラム)**または **Preview (プレビュー)**出力のソースの表示 / 非表示

この機能は非常に便利で、用途は無限です。以下に、使い方のほんの一例を紹介します。

- リモートソースに切り替えたときにタイトルを表示し、所定の時間が経過したら非表示にする
- **Program (プログラム)**のバーチャルセットの B モニターに表示されているソースをフルスクリーン表示に切り替えたときに、別の **Audio Mixer (オーディオミキサー)**のプリセットを自動的に選択する
- バーチャルのアンカーデスクに戻ったら、再び元のオーディオ設定に戻る

まさしく、可能性は無限です。

ヒント: マクロと、さらに大きいトピックである自動化については、付属の **Automation and Integration Guide (オートメーションとインテグレーションのガイド)**で詳しく説明しています。

Hotspot (ホットスポット)



図 88

Automation (自動化)タブの次のコントロールグループは **Hotspots (ホットスポット)**です。こちらも非常に強力で、インタラクティブな自動化機能です。スクリーン上に**ホットスポット**領域を定義すると、その領域内の不透明度の変化が検知されます(したがって、**Hotspots (ホットスポット)**が正しく機能するためには、**LiveMatte (ライブマット)**が有効になっている必要があります)。

LiveMatte (ライブマット)が正しく設定されている状態で、アクティブな**ホットスポット**内に不透明のピクセルが新たに検出されると、マクロがトリガーされます。

たとえば、グリーンバックで撮影した人物が歩いて、フレーム内のホットスポットとして定義した領域に入ると、マクロが実行されます。さらに、不透明なピクセル(つまり、人物)が、定義したホットスポットゾーンから完全になくなると、2 番目のマクロが実行されます。想像力を働かせれば、アイデア次第でさまざまに利用できます。

Hotspot (ホットスポット)の設定、各種オプション、使い方については、付属の **Automation and Integration Guide (オートメーションとインテグレーションのガイド)**の第 5 章で詳しく説明しています。

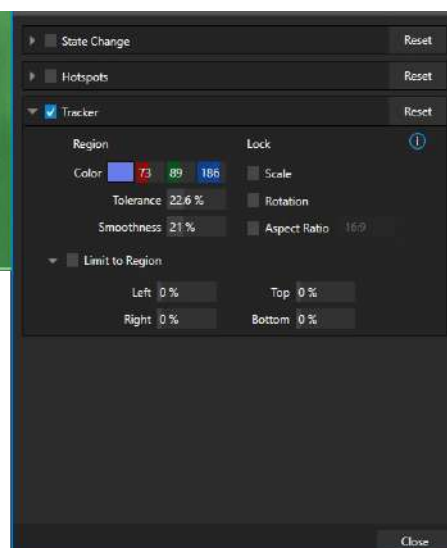
Tracker (トラッカー)

Tracker (トラッカー)コントロールグループには、リアルタイムモーショントラッキング機能のコントロールがまとめられています。この機能を使用すると、**LiveMatte (ライブマット)**タブ(第 13 章を参照)と同様のツールを使用して、ビデオフレーム内で、特定の色の領域を選択できます。

トラッキングする領域を定義するには、カラーピッカーツールを使ってプライマリーの **Color (カラー)**を選択します。この領域がフレーム内を移動すると、**トラッカー**によってトラッキング(追跡)され、後工程で使用できるようにモーションデータが出力されます。1 つのソースの**トラッカー**出力を使用して、他のビデオソースの位置を動的に変更できます。これは、各ソースの **Position (位置)**パネルで設定します。

Tolerance (許容範囲)の調整

スポイトのアイコンをクリックし、マウスボタンを押したまま、トラッキングしたいソースのモニター上でドラッグします(図 89 を参照)。ドラッグすると、**トラッカー**のカラーズウォッチが更新されます。ボタンを放すと選択が確定します。



調整中は、ビデオの上に黄色い長方形がオーバーレイ表示され、**Tracker (トラッカー)**の現在の設定の効果が示されます。**Tracker (トラッカー)**の **Tolerance (許容範囲)**の値を調整しながら、このオーバーレイで効果を確認してください。ちらつきや色飛びがなくなり、表示が安定するまで、**Tolerance (許容範囲)**の値を調整します。

ヒント：黄色いオーバーレイは、パネルを閉じると(または **Tracker (トラッカー)**をオフにすると)消えますが、必要であれば常に表示させることも可能です。その場合はビューポートを右クリックし、メニューの **Overlays (オーバーレイ)**オプショングループから **Tracking Markers (トラッキングマーカー)**を有効にします。

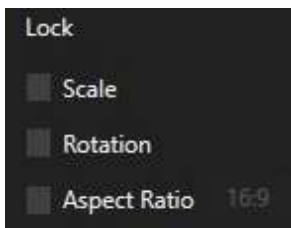
図 89

Smoothness (滑らかさ)

この **Smoothness (滑らかさ)** の設定は、**LiveMatte (ライブマット)** 機能の同名の設定とよく似ています。トラッキングデータの出力にはさほど影響はありませんが、**M/E** パネルの **Advanced Tracking (アドバンスドトラッキング)** エフェクトを使用する場合は重要な設定です(セクション 14.2.2 を参照)。

Lock (ロック)

右側の **Lock (ロック)** を使用すると、シーンに影響しないように、**トラッカー** の属性を**ロック(固定)** できます。



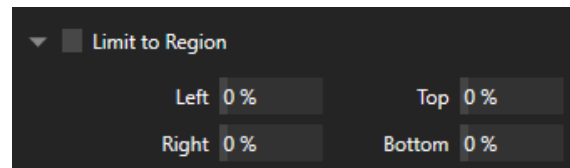
- **Scale (スケール)** をロックすると、トラッキング対象領域が途中で広くなったり狭くなったりしたときに、**トラッカー** が自動的に補完するのを防げます。
- **Rotation (回転)** をロックすると、トラッカーの出力の向きが固定されます。
- **Aspect Ratio (アスペクト比)** をロックすると、**トラッカー** の形状を正方形(1:1)または長方形(4:3 か 16:9)に固定できます。

図 90

ヒント：この方法でチャンネルをロックすると、モーショントラッキングを簡単に安定させることができます。クリエティブの要件に応じて、設定してください。

Limit to Region (範囲制限)

Tracker (トラッカー) は、定義された色の基準を満たす、フレーム内の最も大きい形状を追跡するように設計されています。したがって、フレーム内に似たような色のノイズなどがあると、**トラッカー** の出力と干渉してしまいます。



このグループの各種設定を使用して、**トラッカー** が追跡するフレーム領域を制限することで、この問題を回避できる場合があります。なお、**Tracker (トラッカー)** のデータストリーミングの使用方法については、**Position (位置)** ツールのところで説明します。

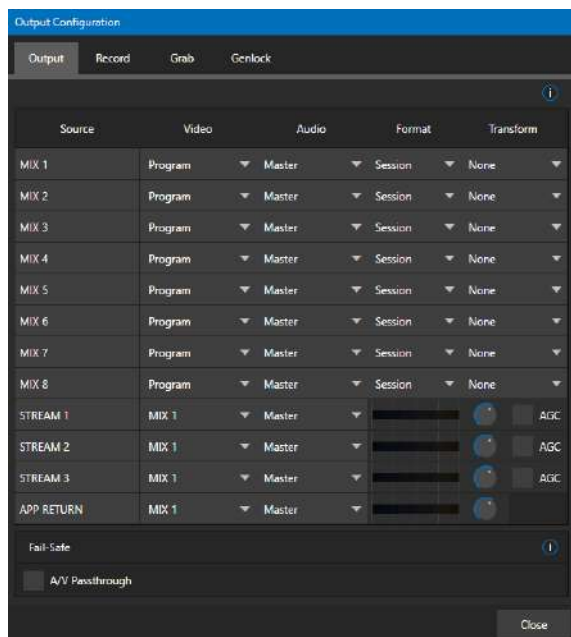
図 91

セクション 8.2 Output Configuration (出力設定)



図 92

マウスポインタを **PROGRAM (プログラム)**モニターに重ねると、ディスプレイ下のタイトルバーの右側に **Configure (設定)**ボタン(図 92)が表示されます。このボタン(歯車)をクリックすると、**Output Configuration (出力設定)**パネルが開きます。



ヒント：ほかのビューポートでは、タッチスクリーンの場合は「2本指でタップ」します。Options (オプション)メニューの Click Viewports to Show on PGM (ビューポート上をクリックしてプログラム出力)がオフになっているときは、ビューポート上でマウスを使ってダブルクリックすると、このパネルが開きます。

図 93 (画像は TC2 Elite)

このパネルの **Output (出力)**タブ(図 93)には、システムのプライマリー出力に関するコントロールがまとめられています。

8.2.1 Output (出力)タブ

プライマリー出力とセカンダリー出力についてはセクション 3.10 を参照してください。このパネルの最初の 8 つのエントリーはプライマリー出力です。「ミックス」出力とも呼ばれるため、デフォルトのラベルは「MIX 1」「MIX 2」などとなっています。これらのビデオソースは対応する SDI 出力コネクタ(接続されている場合)および NDI® (ネットワークデバイスインターフェイス)に出力されます。

Video (ビデオ)

プライマリー出力は、最大数のビデオソースをサポートし、それぞれ割り当てられている **M/E** または **Switcher (スイッチャー)**のカラーグループのビデオソースを出力します。ほかのすべての出力は、プライマリー出力を割り当てるか、別の **Switcher (スイッチャー)**ソース(M/E は除く)を表示するよう指定します。

Audio (オーディオ)

同様に、プライマリー出力に割り当てるオーディオソースを選択できます。個々のオーディオミキサー入力を選択するか、ミックスオーディオ出力の Master または Aux (オーディオミックスのオプションはモデルによって異なります)を選択します。

Format (フォーマット)

Format (フォーマット)メニューでは、出力ごとにビデオフォーマットを選択できます。その出力に接続する、ダウンストリームの機器に応じたビデオフォーマットを選択します。選択可能なフォーマットは次のとおりです(使用できるフォーマットはセッションのモードによって異なります)。

- 2160p
- 1080i または 1080p
- 720p
- 480p : プログレッシブ SD、NTSC セッションのみ
- 480i (4:3) : インターレース SD、NTSC セッションのみ
- 480i (16:9) : インターレース SD、インターレース NTSC セッションのみ
- 576p : プログレッシブ SD、PAL セッション
- 576i (4:3) : インターレース SD、PAL セッション
- 576i (16:9) : インターレース SD、PAL セッション
- Alpha (アルファ)

通常、ソースのフォーマットが出力フォーマットの設定と合わないときには、自動的に一致させられます。非標準のフォーマットが使われたソースの場合などは、正しく表示されるように、出力フォーマットが修正されます。とはいえ、規格外のソースは使わないのがベストです。

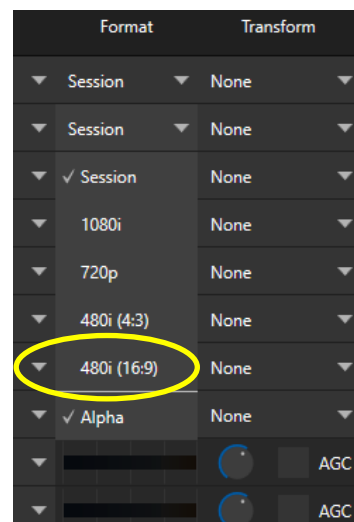


図 94

Alpha (アルファ)

フォーマットリストの最後には、**アルファチャンネル切り替えオプション**があります(図 94)。任意の Switcher (スイッチャー)出力を指定して、アルファチャンネルの処理をサポートできます。そのチャンネルの NDI 出力も含みます。アルファチャンネル付きのレコーディングは Adobe CC や DDR で使用でき、生成されたアルファチャンネルを保持します。静止画像のサムネイルやキャプチャも、アルファチャンネルをサポートします。

Transform (変形)

ビデオのミックス出力は変形と反転も個別にコントロールできます。また、**Section (セクション)**には以下のように複数のオプションがあります。

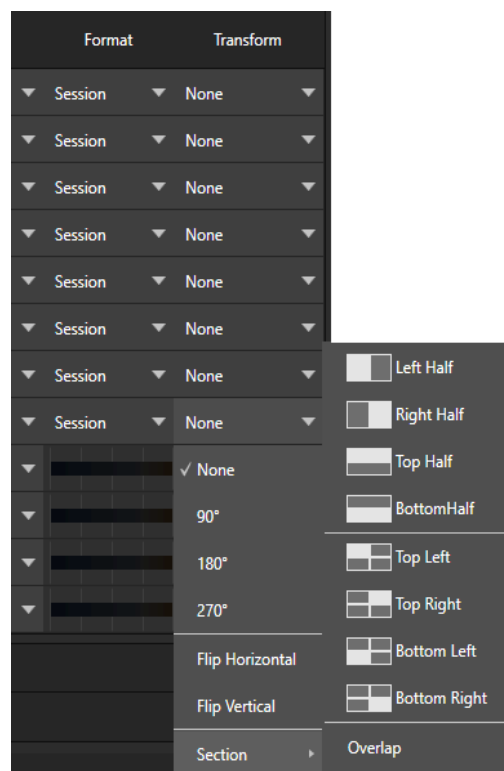
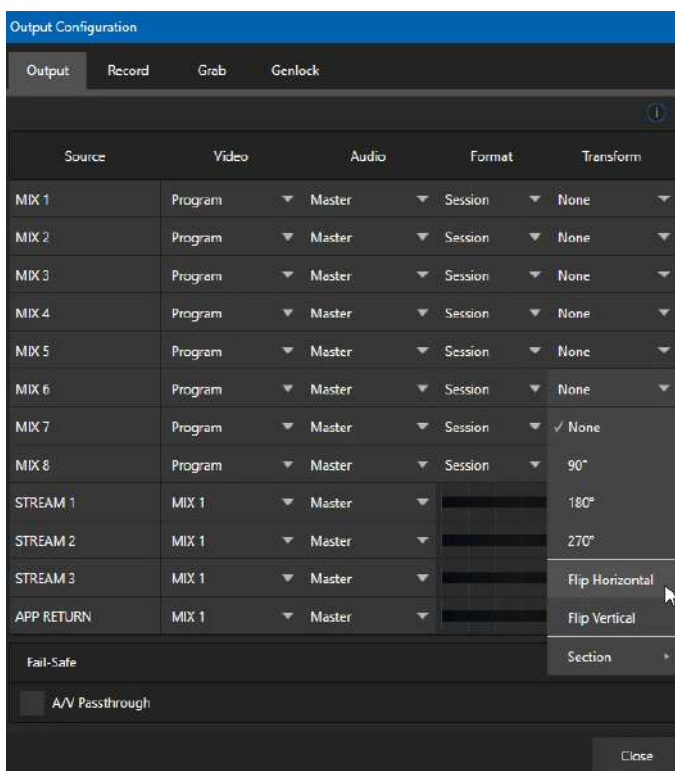


図 95 (画像は TC2 Elite)

STREAM (ストリーミング)

Output (出力)タブの **STREAM** コントロールを使って、プライマリーミックス出力を 3 つのストリーミングエンコーダーのいずれかに個別に割り当てることができます。同様に、複数のオーディオバスを持つモデルの場合は、**Master** オーディオミックスまたは **Aux** バスからのオーディオを、3 つのストリーミングエンコーダーのいずれかに送ることができます。

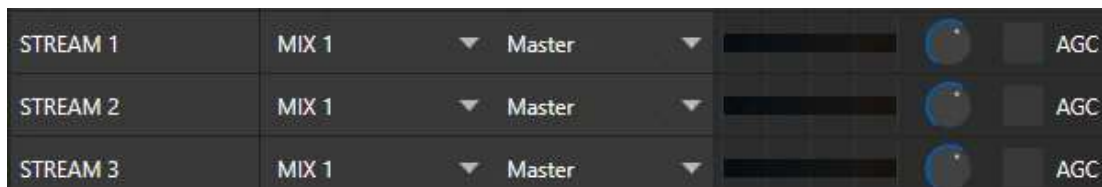


図 96

オーディオコントロールには、個別の **VU** メーター、**Gain (ゲイン)**コントロール、**AGC** (自動ゲインコントロール)オプションもあります。これらのコントロールを使用すると、プライマリーオーディオ出力とは無関係に、ストリーミング用にオーディオを調整できます。

ヒント：ストリーミング出力は常にインターレース解除されます。

ストリーミング出力には多くのオプションがあり、多様なストリーミング手法に合わせた設定が可能ですこのパネルでは、ストリーミング出力に送るオーディオソースとビデオソースを設定するだけです。ストリーミング関連のその他のオプションと設定については、第 18 章で説明します。

APP RETURN



図 97 (画像は TC2 Elite)

TriCaster Elite および Pro では、**APP RETURN** を指定できます。これは、オーディオおよび映像を **Live Call Connect (ライブコール接続機能)**を使用してサポートされるアプリケーションにルーティングおよび設定する、専用の出力ソースです。映像のルーティングオプションは、MIX 1 ~ 8 です。オーディオルーティングの対象は、Master および Aux バスや任意の入力のミックスマイナスです。

Fail-Safe (フェールセーフ)



図 98

NewTek 社のハードウェアおよびソフトウェアによる「Always on Air」多層フェールセーフシステムなら、電源供給が瞬間的に途絶えても、映像が途切れることはありません。また、ソフトウェアに大きい障害が発生した場合でも、電源が確保されてさえいれば A/V パススルー機能が作動し、ハードウェアの Input 4 (Elite では Input 8)からのオーディオとビデオが **Output 1** に出力され続けます。ストリーミング出力やレコーディングも、ほかの機能の状態によらず、可能な限り動作し続けます。

注意：電源オフ、再起動、セッションの終了はパススルーをトリガーしません。

ただし、さらに高度なハードウェアフェールセーフシステムを採用しているスタジオもあります。そうした環境では大抵、出力信号が途切れた際にはそのシステムが放送を引継ぎます。こうした類のパイプラインでは、ネイティブのフェールセーフ A/V パススルーメカニズムが、外部のシステムが作動するのを妨げる可能性もあります。

このような事態を回避するため、**Fail-Safe (フェールセーフ)**コントロールグループが **Output (出力)** タブに追加されました。このコントロールを使用すれば、必要に応じて A/V パススルーを無効にできます (A/V パススルーはデフォルトではオフに設定されています。有効にするには、オンに設定変更する必要があります)。

ヒント：フェールセーフは、安定したビデオソースがビデオ Input 4 (Elite では Input 8) に接続されている場合にのみ使用してください。

8.2.2 Record (レコード) タブ

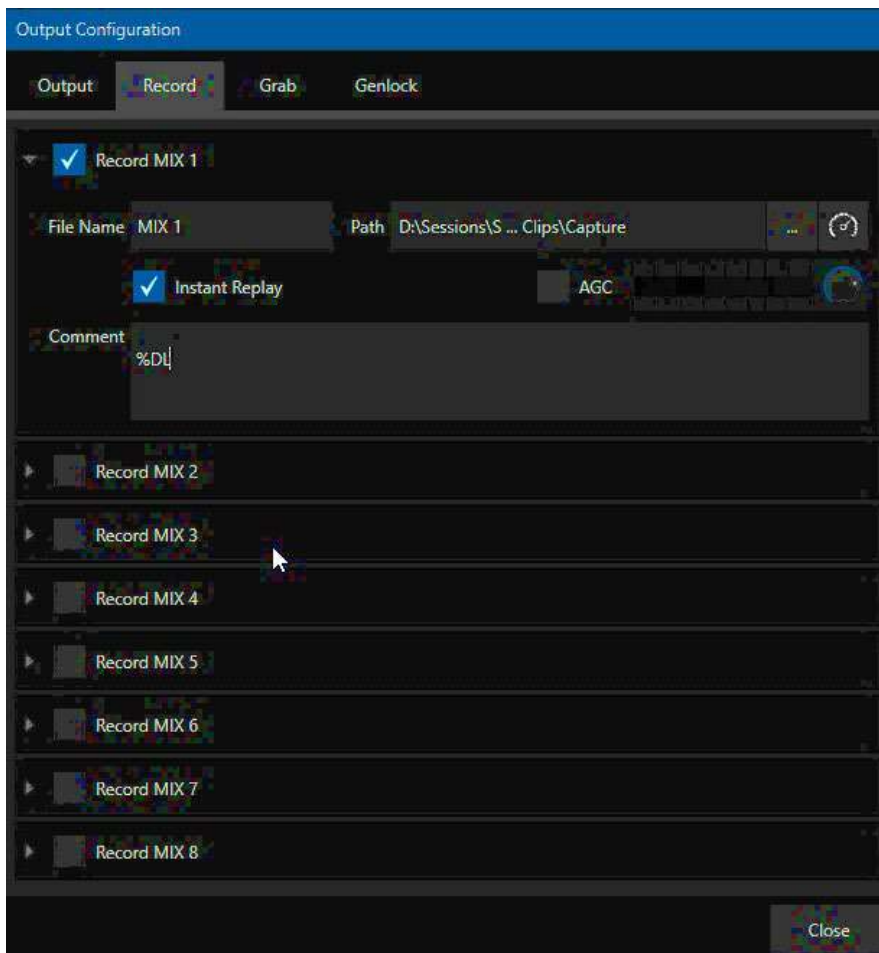


図 99 (画像は TC2 Elite)

各ミックス出力ソースには、対応する **Record (レコード)** コントロールグループがあり、保存に関する各種設定とオプションを使用できます。この重要な機能については、第 20 章「Record (レコード)、Grab (グラブ)、Replay (リプレイ)」で詳しく説明します。図 99 のコントロールについては、セクション 20.1.2 で詳述します。

8.2.3 Genlock (ゲンロック)タブ

Genlock (ゲンロック)機能を使用すると、NewTek 社のシステムのビデオ出力を、**Genlock** 入力コネクタに送られるリファレンスビデオ信号に「ロック」できます。

こうすると、システムのビデオ出力が、同じリファレンスにロックされた外部機器と同期します。ゲンロックは**必須**ではありませんが、とても有用な機能です。可能であれば、使用をお勧めします。

個別のタイミングのわずかな差が、スイッチング操作のわずかな遅れにつながり、スループットの遅延を生じさせることもあります。したがって、i) **ゲンロック**入力と、ii) チェーン内のほかのビデオ機器が、同じリファレンス信号に同期されているのがベストな状態です。

具体的には、次のようなことが可能になります。

- ❖ **カメラ**をゲンロックすると、複数台のカメラの出力すべてがロックされ、ライブスイッチングの同期が最適化されます。その結果、スループットの遅延が抑えられます。
- ❖ カメラと同じ同期ソースを**ゲンロック**入力に供給すると、システムのビデオ出力と、ダウンストリームのビデオ機器(ビデオ出力およびそれ以外のゲンロックしたソースの**両方**を処理)を一致させることができます。

注意：デジタルオーディオは、アナログと比べると脆弱です。レコーディング、ライブプロダクションのどちらでも、デジタルオーディオのミキシング際には、SDI ソースのゲンロックが必要な機器があります。

なお、NewTek 社のシステムは各入力のオーディオを動的にリサンプリングします。したがって、SDI オーディオビデオソースのゲンロックは必要ありません。それでもやはり、ソースおよびその他の機器を同じハウスリファレンス信号にゲンロックするか、カメラを NewTek 社のライブプロダクションシステムの出力に直接ゲンロックすることをお勧めします(カメラのゲンロックについては、お使いのカメラのマニュアルをご覧ください)。

ヒント：「ゲンロック(genlock)」は「ジェネレーターロッキング(generator locking)」の略です。

プロ仕様のビデオ機器の多くは、外部のリファレンス信号(ハウスシンク)を使ってビデオのタイミングをコントロールする「ゲンロック入力」機能があります。

この方法で接続しているビデオ機器の出力は、リファレンス信号と同期されます。これを「ゲンロック」と呼びます。

ゲンロックの設定は、**Output Configuration (出力設定)**パネルの **Genlock (ゲンロック)** タブで行います(図 100)。

Vertical Position (垂直位置)、Horizontal Position (水平位置)、Phase (位相)

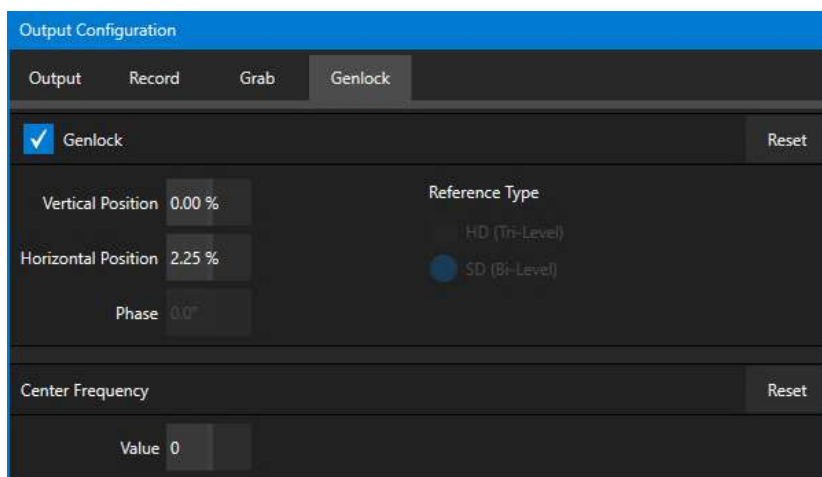


図 100

すべての機器をハウスシンクにロックするのは重要ですが、ダウンストリームで完璧な一致を実現するには、実際には、それだけでは足りません。軍隊の行進を想像してください。兵士たちがぴったり同じ瞬間に足を上げ、同じ瞬間に足を地面に下ろせば、行進のタイミングは同期していると言えます。とはいえ、他は全員右足を出しているのに、先頭の 1 人だけが左足を出していたら問題です。あるいは、他の兵士がきっちり等間隔に並んで行進する中、1 人だけ、前の兵士のかかどにつま先が当たるほどぴったりくっついて歩くような「はみ出し者」がいるかもしれません。

Genlock (ゲンロック)タブにあるさまざまな調整オプションは、こうした問題を解決するためです。**Horizontal (水平位置)**と**Vertical Position (垂直位置)**は、画像をフレーム内の正しい場所に固定します。軍隊の行進のたとえで言うと、1 人ひとりが(上から見たときに)等間隔で行進するようにします。**Phase (位相)**は色味を揃えるためのものです。行進のたとえなら、右足と左足を統一するようなことです。

Vertical Position (垂直位置)、**Horizontal Position (水平位置)**、**Phase (位相)**を組み合わせることで、機器の最適な同期を微調整できます。通常、これらの設定は、ダウンストリームのベクトルスコープ/波形モニターを見ながら微調整します(調整方法については本書では割愛しますが、インターネットで「ゲンロック 調整」と検索すれば、素晴らしい資料がたくさん見つかります)。

Reference Type (リファレンスタイプ)

SD 環境でも HD 環境でも、ゲンロックをかけるときは、標準画質テレビで長い間使われてきた「2 値」のリファレンス信号を使用するのが一般的です。ただし、**Reference Type (リファレンスタイプ)**のオプションとして **HD (Tri-level)**リファレンスソースもサポートされています。

注意：Reference Type (リファレンスタイプ)のオプションは、SD セッションでは表示されません。

Center Frequency (中心周波数)

この設定は、ゲンロックのリファレンス信号を使用しない場合に適用されます。設定を調整するには、カラーバーを入力して、ビデオ出力をダウンストリームのベクトルスコープに送ります。**Center Frequency (中心周波数)**を適切に調整すれば、ベクトルスコープの表示が完全に安定します。

注意：セクション 8.1.1 の「Frame Sync (フレームシンク)」を参照してください。

第9章 Switcher (スイッチャー)、トランジション、オーバーレイ



従来から使われてきたビデオスイッチャーのさまざまなコントロールをわかりやすく、使いやすいレイアウトにまとめたのが、Live Desktop (ライブデスクトップ)です。Live Desktop (ライブデスクトップ)は、パワフルなトランジションコントロール、ダウンストリームオーバーレイチャンネル、インタラクティブなレイヤーモニター、そして強力な自動化機能を備えています。

Live Desktop (ライブデスクトップ)の中央部分(モニタリングセクションとタブ付きモジュールの間)には、Switcher (スイッチャー)と、関連するコントロールと機能がまとめられています。Layer Controls (レイヤーコントロール)では、メインおよび DSK (ダウンストリームキーヤー)のトランジションコントロールと設定を行います(図 101)。

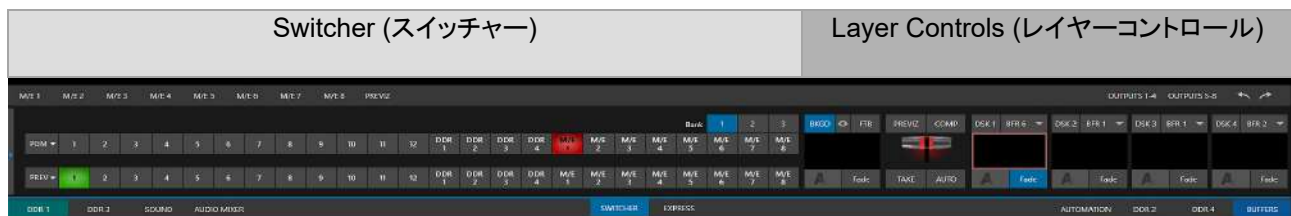


図 101 (画像は TC2 Elite)

セクション 9.1 Switcher (スイッチャー)のモード

TriCaster Elite および Pro モデルの Switcher (スイッチャー)には 2 種類のモードがあり、制作するコンテンツや作業環境に適したモードを選べます。

標準の Switcher (スイッチャー)モード(図 101)は、PGM (プログラム)列と PREV (プレビュー)列というお馴染みの組み合わせが上下 2 段に並んだインターフェイスで、メインの Program (プログラム)ビデオ出力をコントロールします。



図 102 (画像は TC2 Elite)

複雑度の低いプロダクションには、Express (エクスプレス)モードを使用すると、プロセスを簡略化できます(図 102、セクション 9.11 を参照)。このワンボタン操作モードは、ボランティアスタッフや経験の浅いオペレーターが操作に関わる現場では特に役立つはずでず。

ヒント：さらに、タッチスクリーンによるスイッチングもサポートされています。ソースのビューポートをタップするだけで、入力を Program (プログラム)出力に即座に送出できます。このとき、バックグラウンドトランジションが適用されます(選択されている場合)。

モードを切り替えるには、**Switcher (スイッチャー)**パネルのすぐ上のバー右側にある **SWITCHER (スイッチャー)**タブまたは **EXPRESS (エクスプレス)**タブをクリックします(図 103)。

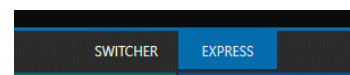


図 103

セクション 9.2 Switcher (スイッチャー)列の Bank (バンク)



図 104

標準の **Switcher (スイッチャー)**モードでは、**PGM (プログラム)**列と **PREV (プレビュー)**列が上下 2 段で表示されます(図 98)。**PGM (プログラム)**列または **PREV (プレビュー)**列のいずれかのボタンをクリックすると、そのバスのアクティブなビデオソースが選択されます(オーディオソースも **Switcher (スイッチャー)**で操作できます。第 16 章「Audio (オーディオ)」を参照してください)。

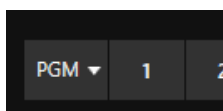
TriCaster の **PGM (プログラム)**列と **PREV (プレビュー)**列は、ボタンの「Bank」(バンク、集まり)として、関連付けられたビデオソースすべてを表しています。利用できる Bank (バンク)の数は、各モデルでサポートされているソースの数によって異なります。

デフォルトでは **Bank 1** が表示されます。キーボードの **ALT** キーを押すと **Bank 2** が表示されます。**ALT** キーを放すと、**Bank 1** に戻ります。**ALT + CTRL** を押すと、押している間だけ **Bank 3** が表示されます(**Bank 3** がサポートされている場合)。いずれかの **Bank (バンク)**ボタンをクリックすると、**Bank (バンク)**を固定できます。**TAB** キーを押すと、現在表示されている Bank (バンク)を順番に切り替えられます。

ヒント：標準の Switcher (スイッチャー) (およびトランジションが割り当てられた M/E)では、選択中のソースが別の Bank (バンク)に含まれる場合、列の下に「Selection Hint (選択ヒント)」タグが表示されます。このタグをクリックすると、そのソースが割り当てられている Bank (バンク)に切り替わります。

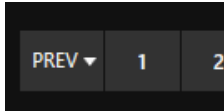
セクション 9.3 PRG (プログラム)列と PREV (プレビュー)列

Switcher (スイッチャー)では、ビデオソースとして、ビデオルーターソースを含むあらゆる外部入力、内部ソース (**Media Player (メディアプレーヤー)**や **Buffers (バッファ)**)、すべての M/E からの出力を選択できます。



PGM (プログラム)列で選択したソースは、**バックグラウンド(BKGD)ビデオレイヤー**、つまりコンポジションの「最下層」に置かれるメインビデオストリームとして **Program (プログラム)**出力に送られます。

LiveMatte (ライブマット)を適用したときや、次の **PREV (プレビュー)**列のビデオソースの一部がトランジション中に表示されるときなどは、他のソースがこの**バックグラウンドレイヤー**の上に重なります。



PREV (プレビュー)列は標準の **Switcher (スイッチャー)**モードのときに表示されま
す。この列で選択したソースは待機状態になり、次の(BKGD の) **TAKE (テイク)**ま
たは**トランジション**操作で**バックグラウンドレイヤー**に表示されます。

セクション 9.4 バックグラウンドレイヤーと DSK レイヤー

Switcher (スイッチャー)、**M/E**、**トランジション**の各種コントロールがどのように関連し合っているか、それらがどのよ
うに組み合わさって **Program (プログラム)**出力のビデオになるかを理解するには、**ビデオレイヤー**がカギです。

- **バックグラウンド(BKGD)**レイヤーは必ず、**Program (プログラム)**出力時に表示されるビデオコンポジション
の一番下のレイヤーになります。
- **DSK (ダウンストリームキーヤー、いわゆる「オーバーレイ」)**は、**バックグラウンドレイヤー**の上(視聴者から見
ると手前)に重ねて表示されます。

DSK レイヤーは、グラフィックスやタイトルのオーバーレイなどによく使われます。もちろんそれ以外の使い方もたくさ
んあります。BKGD レイヤーのほかに、最大 5 つまでの「プライマリーレイヤー」を、最終の **Program (プログラム)**出
力として重ね合わせられます。

- **オーバーレイレイヤー(DSK)**は、出力時に **BKGD** レイヤー上に合成されます。**Program (プログラム)**出力
では、**DSK 2** は **DSK 1** の「上」、つまり視聴者から見て手前に表示されます。番号が大きいレイヤーほど手
前にきます。
- **FTB (ブラックにフェード)**は最後に重ねるレイヤーです。その下のレイヤーすべてが、この黒のレイヤーに
よって隠されます。



また、**BKGD** レイヤー自体が複数のサブレイヤーの合成であることも少なくありません。

- **BKGD** レイヤーには、**PGM (プログラム)**列と **PREV (プレビュー)**列両方のビデオをミックスできます。
- **PGM (プログラム)**列または **PREV (プレビュー)**列のソースとして **M/E** を選択すると、多数のサブレイヤーを
BKGD のコンポジションに使用できます。たとえば、**M/E** のプライマリー入力やその **KEY** レイヤー(**DSK** レイ
ヤーと似ていますが、**メインスイッチャー**のアップストリームでバックグラウンドレイヤーに合成されます)など
を重ねることができます。

注意 : **M/E** はリエントリーが可能なため、**BKGD** レイヤーは大量のサブレイヤーの合成結果になることもあり
ます。

セクション 9.5 ソースの選択

標準の **Switcher (スイッチャー)**モードでは、**PGM (プログラム)**列と **PREV (プレビュー)**列それぞれでボタンを押し、ビデオソースを選択します。一方、**Express (エクスプレス)**モードには列が 1 つしかありません。ボタンを押すと、選択したソースが **Preview (プレビュー)**バス(表示はされません)に置かれ、即座に **Program (プログラム)**出力に送られます。

DSK/Key レイヤーのソースは、**DSK/Key** コントロールグループに統合されたビューポートの上にある、ドロップダウンメニューから選択します。

ヒント：ビデオルーターからソースを選択するには、入力ボタンを右クリックします。詳細は、セクション 3.11.1 「ビデオルーター入力の設定」を参照してください。

セクション 9.6 Switcher (スイッチャー)列のグループ化

Switcher (スイッチャー)や **M/E** ソースの複数の列をグループ化(リンク)して、操作を同期させると便利です。**PGM (プログラム)**列、**PREV (プレビュー)**列、**M/E** ソースの列では、左側のラベルの横に三角形のマークがあります。それをクリックするとメニューが開き、グループ化を設定できます。

同じカラーを割り当てた列がグループになり、連動します。たとえばグループ化した列のいずれかでソースを選択すると、同じカラーグループのすべての列でそのソースが選択されます。図 105 では、**M/E** の **Input A** 列がメインスイッチャーの **PGM (プログラム)**列とグループ化されています。メニューから **Ungroup** を選択すると、その列はグループから除外されます。**Clear this group** を選択すると、そのグループからすべての列が削除されます。



図 105

セクション 9.7 トランジションとエフェクト

セクション 9.4 で、ビデオレイヤーについて解説しました。ビデオレイヤーを思い出せば、**トランジションコントロール**の配置や使い方も理解しやすいはず。標準の **Switcher (スイッチャー)**モードの**トランジションコントロール**から見ていきましょう。

9.7.1 Switcher (スイッチャー)モード

このグループの左側には、**T** バーなど、メインの**トランジションコントロール**があります。**T** バーの右側では、個々の**DSK レイヤー**の設定とコントロールを行います。

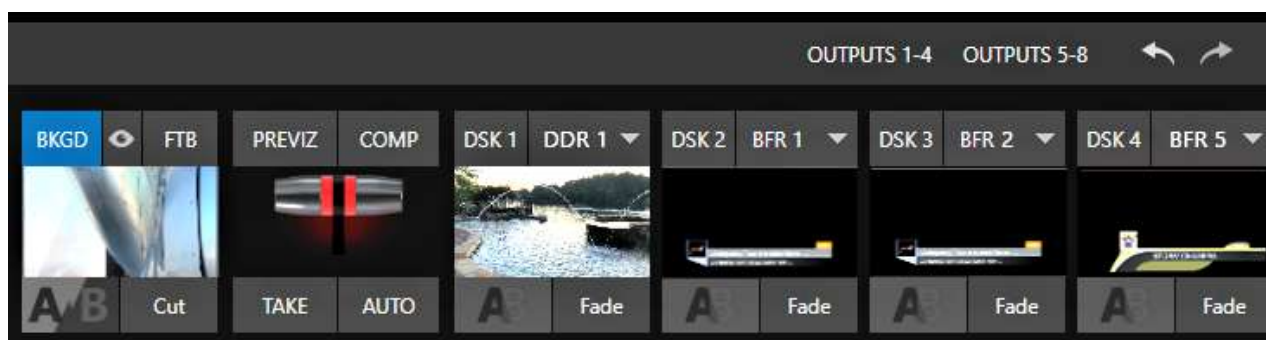


図 106 (画像は TC2 Elite)

DSK のコントロール



DSK レイヤーにはそれぞれ、割り当てられているソースとトランジションエフェクトを確認できるライブビデオビューポートが備わっています(ソースの割り当ては、ビューポート右上のメニューで行います)。

ビューポート左下のトランジションアイコンをクリックすると(図 107)、トランジションプリセットのパレットが表示され、手早く選択を行えます(図 109)。

パレットから項目をクリックして選択するか、各アイコンにポップアップ表示される「+」マークにマウスポインタを合わせ、クリックして **Custom Media Browser (カスタムメディアブラウザ)**を開きます。

図 107

ヒント：使用頻度の高い Cut (カット)エフェクトと Fade (フェード)エフェクトは、常にトランジションパレットに表示されます。この 2 つは他のエフェクトに変えられないため、アイコンにマウスポインタを合わせても「+」マークは表示されません。

Media Browser (メディアブラウザ)では、数百種類ものトランジションエフェクトのほか、付属の **Animation Store Creator** アプリケーションを使って作成した **Animation Store (アニメーションストア)**エフェクトも選択できます。エフェクトを選択すると、パレットに表示されているエフェクトと入れ替わります。**Program (プログラム)**出力で、**BKGD** レイヤーに重ねた **DSK** ビデオレイヤーに設定されたエフェクトの表示をコントロールするには、ビューポートまたはその下のエフェクト名のラベルをクリック(またはタップ)します。

ヒント：トランジション中にクリックすると、エフェクトが途中で一時停止します。もう一度クリックすると、エフェクトの続きが実行されます。

トランジションの割り当て



図 108

トランジションの実行は、Switcher (スイッチャー)の左側にある **T** バーでもコントロールできます。**T** バーは、割り当てられたすべてのビデオレイヤーに作用します。**DSK** を割り当てるには、左上のラベル(図 108)をクリックして青色にします。もう一度クリックすると、割り当てが解除されます。

T バーは、バックグラウンドビデオレイヤーを含め、割り当てられたすべてのレイヤーに作用します。たとえば、**DSK 1** が表示、**DSK 2** が非表示の状態、両方の **DSK** と **BKGD** が割り当てられていると、**T** バー(または **BKGD AUTO**)の操作によって **BKGD** トランジションが実行されると、**Program (プログラム)**出力では 2 つの **DSK** の表示/非表示が逆になります。

トランジションのタイミング



図 109

トランジションごとのタイミングは、エフェクトアイコンの近くにある数値コントロールで設定します。設定はトランジションパレットに保存されます。

トランジションパレットの下のメニューから、トランジションの速度を選択します。あるいは、マウスポインタを数値フィールドの上に合わせて左右にドラッグするか、数値フィールドをクリックしてから好きな数値をキーボードで入力することもできます。

ヒント : DSK レイヤーや M/E の KEY レイヤーのエフェクトとして適用されたトランジションは、自動的に方向が交互に入れ替わります。最初のクリックでエフェクトが実行されてレイヤーを表示したとすると、次のクリックでは逆方向にエフェクトが適用されてレイヤーが非表示になります。この「ピンポン」式の動作は **BKGD (バックグラウンド)**レイヤーのトランジションのオプションで設定します。

Animation Store (アニメーションストア)トランジション

特別なトランジションエフェクト、**Animation Stores (アニメーションストア)**も選択できます。印象的なエフェクトにはフルカラーのアニメーションオーバーレイに加え、トランジションの開始および終了部分にはサウンドも付いています(エフェクトのオーディオレベルは、**Switcher (スイッチャー)**の下の **Audio Mixer (オーディオミキサー)**タブでコントロールできます)。

Animation Store (アニメーションストア)トランジションも、他のトランジションエフェクトと同じように、**Browse (ブラウズ)**機能を使ってトランジションパレットにロードできます。**Animation Store (アニメーションストア)**トランジションにはあらかじめ、たくさんのエフェクトが搭載されています。しかし、付属の **Animation Store Creator** アプリケーションを使用したり、入手あるいはグラフィックスソフトで作成したカスタムのアニメーションコンテンツを利用して、オリジナルのトランジションを作成することもできます。

注意 : **Animation Store Creator** アプリケーションには、専用のマニュアルがあります。TriCaster の起動画面の Home (ホーム)ページの Help (ヘルプ)メニューからアクセスできます。

DSK ソースの設定



DSK (および M/E の KEY レイヤー)には、さらに多くの設定オプションがあります。

設定や機能にアクセスするには、マウスポインタを **DSK ビューポート**の上に乗せ、右下に表示される設定ボタン(歯車)をクリックします(図 110)。

ヒント：タッチスクリーンの場合は、ビューポートを「2本指でタップ」すると、設定パネルが開きます。

図 110

DSK に割り当てられているソースの **Input Configuration (入力設定)**パネルを開くと、「DSK 1」～「DSK 4」という追加タブが表示されます。

このタブには、**Position (位置)**、**Use Source Tracker (ソーストラッカーを利用する)**、**Borders, Edges and Shadows (ボーダー、エッジ、シャドウ)**といったコントロールグループがあり、展開すると各種設定が表示されます。

Position (位置)、Crop (クropp)

Position (位置)コントロールグループでは、**Position (位置)**、**Zoom (ズーム)**、**Rotation (回転)**、**Z-Priority (奥行き方向の優先順位)**を設定できます。**Position (位置)**設定のオン/オフは、左横のチェックボックスで切り替えられます。

Position (位置)ボタン(ひし形のアイコン)をクリック & ドラッグすると、**DSK レイヤー**をフレーム内で縦横に移動できます。

隣にある 2 つの数値コントロールのいずれかを左右にドラッグすれば、一定の軸方向に調整できます。

Zoom (ズーム)ボタン(虫眼鏡アイコン)をドラッグすると、オーバーレイの表示サイズをコントロールできます。ほかのコントロールと同じく、数値コントロールのどちらか 1 つをドラッグすれば、**DSK レイヤー**の幅だけ、または高さだけを調整できます。

同様に、**Rotation (回転)**ボタンにマウスポインタを合わせて、マウスの左ボタンを押しながらドラッグすると、オーバーレイソースは、3 軸を基準に、次のように回転します。

- 左右にドラッグすると、ソースは Y 軸(縦軸)を中心に回転します。
- 上下にドラッグすると、X 軸(横軸)を中心に回転します。
- **ALT** キーを押しながらドラッグすると、Z 軸を中心に回転します。

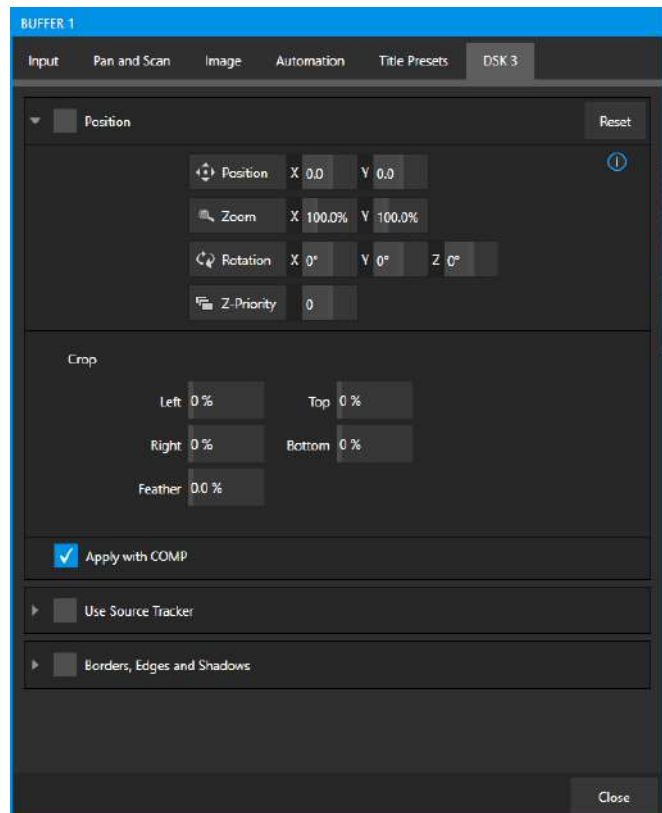


図 111

- いずれかの数値スライダーの上でドラッグするか、CTRL キーを押しながらドラッグすると、回転の軸を固定できます。

ヒント：数値フィールドをクリック(または右クリック)して、キーボードで数値を入力することもできます。入力が終わったら ENTER キーを押します。入力を取り消すには ESC キーを押します。

このグループの **Crop DSK/KEY (DSK/KEY をクロップ)** コントロールは、セクション 8.1.1 で説明した **Input (入力)** タブのコントロールと似ています。ただし、このグループの設定は **DSK/KEY** レイヤーに適用されるもので、**Switcher (スイッチャー)** のどこかに表示されるソースそのものには影響しません。

Z-Priority (奥行き方向の優先順位)

通常、**KEY** および **DSK** レイヤーは、(視聴者から見て)「奥」から「手前」の順に番号が付きます。**DSK 1** と **DSK 2** の両方が表示状態で、両者のフレーム内での位置が同一であれば、**DSK 2** のコンテンツが重ねられて **DSK 1** コンテンツは見えなくなります。

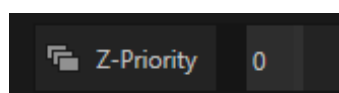


図 112

DSK および **KEY** レイヤーの **Position (位置)** パネルにある **Z-Priority (奥行き方向の優先順位)** 設定を使えば、デフォルトのレイヤー順を、指定の順番に変更できます。この機能のおかげで、特に **Comps (合成)** 機能を柔軟に利用できるようになりました。

たとえば、4 分割画面の **M/E** とその入力の **KEY** を 4 つ設定したとします。背景上に、4 か所でインタビューを受ける 4 人がそれぞれボックスに表示された **M/E** が配置されます。司会者がその中の一人と話しているときには、**Comps (合成)** を使って、その人物を画面いっぱいに映したいでしょう。しかし、デフォルトでは、**KEY 1 ~ 3** は常に **KEY 4** の後ろに表示されます。この問題は、**Z-Priority (奥行き方向の優先順位)** 機能で回避できます。好きな **KEY** を手前に移動できます(設定は **Comps (合成)** に保存されます)。

Z-Priority (奥行き方向の優先順位) は -10 ~ +10 の範囲で設定できます。デフォルトは 0 です。この値が大きいレイヤーほど手前に表示されます。同じ優先順位のレイヤーが 2 つある場合は、当初の(**DSK/KEY** レイヤーの)優先順位で処理されます。

Apply with Comp (Comp と共に適用)

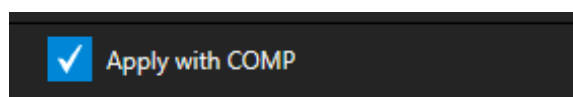


図 113

強力な **Comp (合成)** システムについては少し後(セクション 9.9)で詳述しますが、**Position (位置)** コントロールグループの **Apply with Comp (Comp と共に適用)** スイッチを解説するために、簡単に触れておきましょう。とりあえず、**Comps (合成)** は、**Switcher (スイッチャー)** または **M/E** のセットアップが保存されたプリセットだと考えてください。

Position (位置) パネルが開いているときは(レイヤーの表示オプションに関係なく)、**DSK** レイヤーと **KEY** レイヤーが自動的に **Preview (プレビュー) (M/E プレビュー)** モニターに表示されます。

ここでレイヤーの位置を確認および修正でき、最終的な出力の段階で問題が発覚する事態を防げます。

デフォルトでは、**Comp (合成)**には各 **DSK** レイヤーおよび **KEY** レイヤーの **Position (位置)**、**Crop (クロップ)**、表示状態を保存できます。**Comp** コントロールから特定の **DSK/KEY** チャンネルを除外して、個別に手動で設定したい場合は、**Apply with Comp (Comp と共に適用)**をオフにします。

ヒント：この機能の使いどころは、たとえば、出力に表示されるはずのステーション ID の「バグ(透かし)」が、**Comp (合成)**を適用したために、誤って除去されるような事態を回避したい場合です。

Use Source Tracker (ソーストラッカーを利用する)

ビデオの **Tracker (トラッカー)**については、セクション 8.1.4 で説明しました。**Use Source Tracker (ソーストラッカーを利用する)**を有効にすると、**Tracker (トラッカー)**からのモーションデータ出力をビデオソースに割り当て、**DSK** または **KEY** レイヤーの位置を調整することができます。

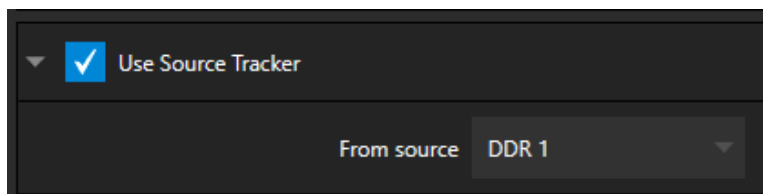


図 114

DSK/KEY タブ上部の **Position (位置)**の設定は有効のまま、その設定が **Tracker (トラッカー)**の出力値に対して適用されます(つまり、**Tracker (トラッカー)**で出力された座標位置から、パネル上部で入力した **X** と **Y** の値をオフセットすることになります)。

Borders, Edges and Shadows (ボーダー、エッジ、シャドウ)

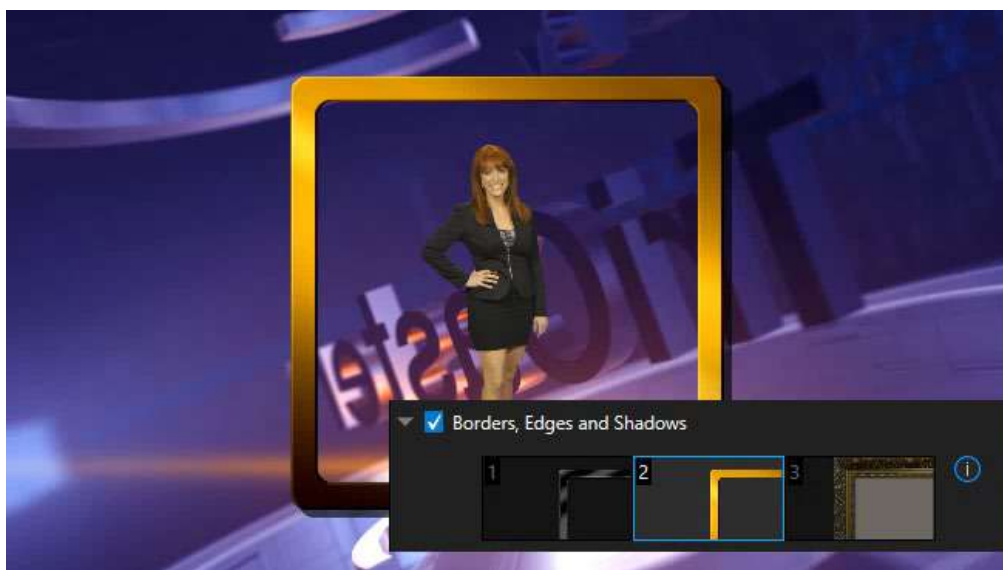


図 115

Borders, Edges and Shadows (ボーダー、エッジ、シャドウ)グループでは、3 つのスロットを使って、**DSK**、**KEY**、**M/E** レイヤーに **Border** プリセットを素早く適用できます(図 115)。

ヒント：これらはレイヤー単位の **Position (位置)**エフェクトです。**Comp (合成)**機能を使ってコントロールしたり、アニメーションのように動かすこともできます。複数の **M/E** を用いて、カスタムのマルチボックス合成も作成できます。

フルカラーオーバーレイ、背景、「キー抜き」効果用のマットレイヤー、シャドウなど、さまざまなエフェクトを作成できます。

Switcher (スイッチャー)のさまざまなソースのサイズ、位置、回転を自由に変えたり、オリジナルの背景やライブ映像、アニメーションといったソースに、カスタムのボーダー、オーバーレイ、シャドウなどを追加できます。特別なスキルや **Virtual Set Editor** ソフトウェアは必要としません。



図 116

数百種類ものボーダーが用意されているうえに、Photoshop でカスタムエフェクトを作成することも簡単にできます。Photoshop フォーマットのファイルに 3 つのレイヤーを作成し、ラスタライズするだけです。一番上のレイヤーには、前景の要素(枠など)を入れます。2 番目のレイヤーは不透明度に応じたマスクとして機能します。ソース画像の、最終的に表示させたい領域を定義します。一番下のレイヤーには、ソースの透明部分に表示したい背景を入れます(たとえば、ソースに **LiveMatte (ライブマット)**を適用する場合など)。

付属の PSD フォーマットのテンプレートを使えば簡単です。マルチレイヤーの Photoshop ファイルは、Borders フォルダー(C:\ProgramData\NewTek\(**TriCaster**)\Effects\Borders)にあります。

ヒント：マスキレイヤーの不透明度は、完全な不透明から完全な透明まで自由に設定できるため、ビネットのようなソフトエッジエフェクトも簡単に作れます。また、前景と背景のレイヤーは空のまま、マスキレイヤーに不透明なシェイプを作成するだけでも、独創的なエフェクトをいくらかでも作れます。

透明

DSK に割り当てられたソースには大抵、透明の領域があります。理由は、ソースが**アルファチャンネル付きの Media Player (DDR)**ファイルだったり、**LiveMatte (ライブマット)**や **Crop (クロップ)**オプションが有効になっていたり、あるいは**アルファチャンネルを含むネットワークソース**だったりなど、さまざまです。ときには、これらすべてが組み合わさっている場合もあります。

理由はどうあれ、**DSK** レイヤーでは、ソースの透明部分はそのまま渡され **BKGD** レイヤーと、より番号の小さい **DSK** のすべての表示コンテンツが透けて見えます。

重要：TriCaster の Media Player (メディアプレーヤー)では、ストレートの(プリマルチプライ処理をしていない)アルファチャンネルを使用することをお勧めします。プリマルチプライ処理されたファイルは、ほかの画像と重ねたときに正しく処理されない場合があります。

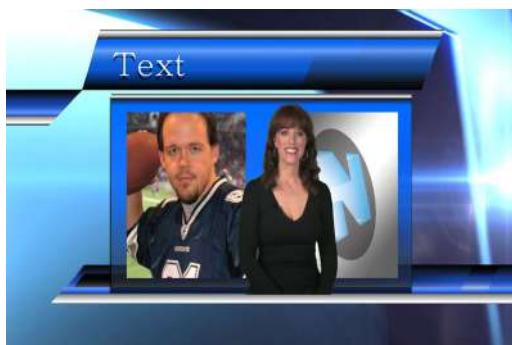


図 117

DSK レイヤーは、創造の可能性を広げます。**DSK** チャンネルを使ってステーション ID の「バグ(透かし)」を常に表示させる、タイトルページに会社のロゴをスーパーインポーズする、「回転する地球」のアニメーションを **DDR** で再生してテロップに表示する、キーイングしたソースをタイトルに重ねて枠で囲む(図 117)、といった具合に、さまざまな凝ったエフェクトを作成できます。

9.7.2 バックグラウンドコントロール

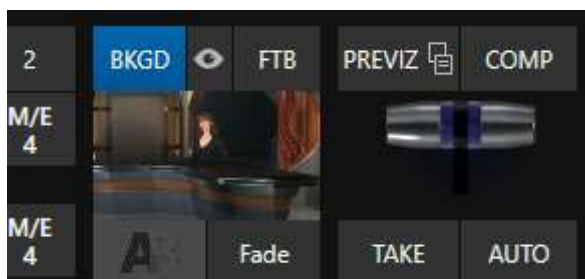


図 118

バックグラウンドのトランジションコントロール

このセクションのトランジションコントロールは、**バックグラウンドビデオレイヤー**にのみ適用されます。これらのツールは前述した **DSK** のトランジションコントロールとほとんど同じです。大きな違いについて、ここで説明しておきましょう。



図 119

バックグラウンドトランジションの Duration (再生時間)メニューには、**DSK/KEY** のコントロールにはない項目が 2 つあります。

- **Reverse (リバース)** – 現在設定しているトランジションが、次回は反対方向に実行されます。
- **Ping Pong (ピンポン)** – トランジションが実行されるたびに、トランジションの方向が自動的に反転します。

FTB

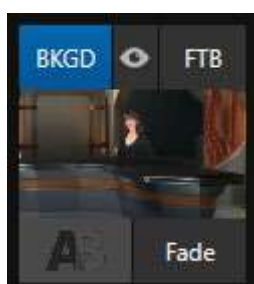


図 120

続いては **FTB** 機能です。**FTB** は **Fade to Black (ブラックにフェード)** の略です。**FTB** ボタンをクリックすると、その名前のとおり動作です。

FTB は、**Program (プログラム)出力**を真っ黒にフェードさせる便利な機能です。**Program (プログラム)出力**の前に、他の全レイヤーの上に最後のビデオレイヤーとして重ねて、すべてを完全に隠しておくために使うのが **FTB** だと考えても間違いではありません。

実行中は、見た目で見分けるように **FTB** ボタンが点滅します。**FTB** のフェードの長さ(時間)は、**BKGD** トランジションの設定が適用されます。

注意：SHIFT キーを押しながらコントロールパネルの **FTB** ボタンを押すと、**FTB** が開始されます。**FTB** の表示/非表示を切り替えると、Autoplay (自動再生)と Audio Follow Video がトリガーされます(Media Player (メディアプレーヤー)で有効になっている場合)。また、表示時は Master Audio がミュートにフェードし、非表示にするとミュートが解除されます。

TAKE (テイク)と AUTO (オート)

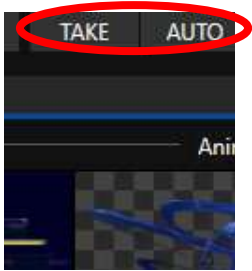


図 121

バックグラウンドレイヤーの **TAKE (テイク)** ボタン(キーボードショートカットは **ENTER**)をクリックすると、現在割り当てられているすべてのビデオレイヤーにストレートカットが適用されます(即座に送出)。

AUTO (オート) を押すと(またはキーボードのスペースバーを押すと)、すべてのビデオレイヤーに割り当てられているトランジションが実行されます。

ヒント：トランジションの実行中にもう一度 **AUTO (オート)** ボタンをクリックすると、途中で一時停止します。もう一度ボタンをクリックすると、トランジションの続きが実行されます。

T バー

昔ながらのビデオスイッチャーのコントロールを模した **T バー** は、選択中のビデオレイヤーのトランジションを手動で実行するコントロールです。**T バー** を使うには、マウスポインタをバーに合わせて、ドラッグでバーを下げます。一番下まで下げて放すと、トランジションが最後まで実行され、**T バー** はポンと上に戻ります。**T バー** を途中までドラッグすると、トランジションも途中まで実行されます。トランジションによっては、画面分割にも利用できます。

ヒント：BKGD と FTB の間にはクイック選択ボタン(表示 / 非表示を連想させる「目」のアイコンで示されています)があります。このボタンをクリックすると、スイッチャーの **T バー** の割り当ておよびトランジションの状態が更新され、次の **TAKE (テイク)** または **AUTO (オート)** オペレーションで、表示されているすべての **DSK** または **KEY** レイヤーが出力されなくなります(コントロールサーフェイスがサポートしていれば、**ALT** と **BKGD** で、クイック選択機能をトリガーできます)。

セクション 9.8 PREVIZ (プレビジュアライゼーション)

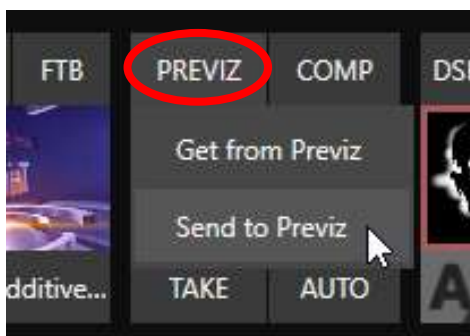


図 122

Switcher (スイッチャー) の上の **Preview (プレビュー)** モニターでは、設定中のトランジションの結果を、実行前に確認できます。その機能をさらに発展させたのが、**PREVIZ (プレビジュアライゼーション)** です。**T バー** のオペレーションを含め、エフェクトの動きを事前に確認できます。

Switcher (スイッチャー) (または **M/E**) 出力を中断させる心配なく、**Switcher (スイッチャー)** と **M/E** エフェクト(**DSK/KEY** レイヤー含む)をプレビューできます。複雑な合成は、このモードで作成してから、元の **M/E** (または **Switcher**) や別の **M/E** にコピーすることをお勧めします。

PREVIZ (プレビジュアライゼーション) は、現在割り当てられているトランジションとソースを実際に適用する前にテストするための機能です。テストなら、納得がいくまで試すことが可能です。レイヤーソースを変更する、**Position (位置)** 設定、トランジションやエフェクト、レイヤーの割り当てを変更する、**TAKE (テイク)** や **AUTO (オート)** の結果をテストする、**T バー** や **Zoom (ズーム)** コントロールを使うなど、自由に試してみましよう。

PREVIZ (プレビジュアライゼーション) メニューを使用すると、ソース(**Switcher** または **M/E**) の現在の設定を、**M/E** の並びにある **PREVIZ (プレビジュアライゼーション)** パネルにコピーできます。これは、出力には送出されない特殊な **M/E** と考えてください。

ヒント：「M/E Follow」ワークスペースでは、PREVIZ (プレビジュアライゼーション)パネルでのテストを確認できます。

合成結果に納得したら、コピー先(Switcher または M/E タブ)のメニューから **Paste Previz (プレビジュアライゼーションをペースト)**を選択するだけです。

ヒント：この方法なら、ある M/E で行った設定を簡単に丸ごとコピーできます。たとえば、あるバーチャルセットの左のカメラアングル用に M/E および KEY レイヤーの位置を入念に調整したとします。それを 1 つまたは複数の別の M/E にコピーします。別のカメラアングルを追加し、新しい M/E のエフェクトに切り替えれば、元の映像とぴったりマッチします。

セクション 9.9 Comp (合成)と MEM (メモリー)

T バーのすぐ上には **COMP (合成)**ボタンもあります。このボタンをクリックすると **Comp (合成)**ピンが開き、レイヤーとエフェクトをコントロールするためのさまざまな機能が表示されます。

Comp (合成)ピンについては後ほど詳述します(セクション 14.8)。ここでは **Comp (合成)**と **Switcher (スイッチャー)**の MEM (メモリー)の違いだけを説明します。**Switcher (スイッチャー)**または **M/E** を画面の左端まで移動し、カーソルを合わせると **MEM (メモリー)**ピンが表示されます。**MEM (メモリー)**と **Comp (合成)**の一番の違いは、MEM (メモリー)は **Switcher (スイッチャー)**の全設定(ソースの選択を含む)を保持(および適用)することです。

セクション 9.10 Undo (アンドウ)/Redo (リドウ)

Undo (アンドウ)/Redo (リドウ)機能は、利便性の革新です。Undo (アンドウ)/Redo (リドウ)の状態を複数保存できるため、非常に便利です。**Switcher (スイッチャー)**を 1 つ前の状態に簡単に戻せるため、アクシデントが起きたときの「安全装置」の意味でも重宝します。

Undo (アンドウ)は、不意に望まない結果になったときに、原因を調べる時間がない状況でも強力な機能です。

PGM (プログラム)列の選択を変更するたびに、自動的に新しい **Undo (アンドウ)**状態が保存されます。問題が起き、その原因を特定する時間がなければ、Undo (アンドウ)ボタンをクリックすると(あるいは CTRL + z キーを押すと)、1 つ前の状態に戻ります。



図 123 (画像は TC2 Elite)

セクション 9.11 Express (エクスプレス)モード



図 124 (画像は TC2 Elite)

この章でも述べたように、**Switcher (スイッチャー)**の **Express (エクスプレス)**モードはプロダクションのプロセスを簡略化したい場合に便利なモードです。

Express (エクスプレス)モードの Switcher (スイッチャー)ビューを開くには、Switcher (スイッチャー)の右上にある EXPRESS (エクスプレス)タブをクリックまたはタップします。

9.11.1 バックグラウンドトランジション

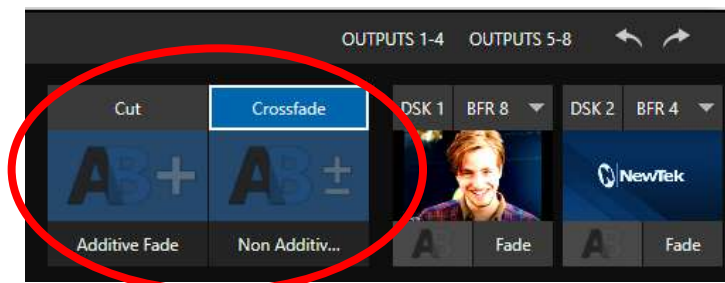


図 125

Switcher (スイッチャー)列(1列のみ)と、右側の DSK コントロールの間に、上下左右 4 つのセレクトが並んでいます。上の 2 つは Cut (カット)モードと Crossfade (クロスフェード)モードのセレクトです。Cut (カット)または Crossfade (クロスフェード)ボタンをクリック(またはタップ)すると、対応するバックグラウンドトランジションがアクティブになります。

すぐ下には、選択可能なトランジションコントロールが 2 つあります。コントロールをタップまたはクリックすると、現在のバックグラウンドトランジションとしてアイコンで示されているエフェクトが、アクティブになります。これらのスロットに異なるトランジションを選択するには、トランジションセレクトを開きます。アイコンにマウスポインタを合わせ、右下に表示される歯車アイコンをクリックします。

ヒント：タッチスクリーンの場合は歯車アイコンは表示されません。アイコンの右下隅をタップすると、トランジションピンが開きます。

9.11.2 スイッチング

バックグラウンドトランジションが選択されている状態で、Program (プログラム)出力に送りたいソースのボタンをクリックまたはタップします。標準の(2列の) Switcher (スイッチャー)のように、最初に PREV (プレビュー)列を選択しておく必要はありません。アクティブなバックグラウンドトランジションが適用され、新しいソースが表示されます。

9.11.3 DSK

右側の 2 つの DSK コントロールグループは、標準の Switcher (スイッチャー)と似ています。ただし、ビューポートを単純にクリックまたはタップするだけで、関連付けられた DSK レイヤーの表示/非表示が切り替わります。

第 10 章 ビデオのモニタリング



「monitor (モニター)」の語源はラテン語の「monēre (モネーレ)」で、「警告する」を意味していましたが、ローマ時代以降、別の意味も持つようになりました。動詞としての「monitor」は、何かを「監視下に置く」「継続的に確認する」といった意味があります。名詞の場合は、そうした行為を可能にするデバイス(機器)を指します。

NewTek 社のシステムは、ライブプロダクションの管理に必要な十分な、広範かつ多彩なモニタリング機能を搭載しています。出力の品質に影響しそうな状況になれば警告が表示されることに加え、品質を調整したり、代替の方法に創造的に切り替えることができます。

代表的なのは、Proc Amp (プロセスアンプ)、LiveMatte (ライブマット)、Hotspot (ホットスポット)、Tracking (トラッキング)、Edge (クロッピングとフェザリング)といったコントロールです(各コントロールについては、セクション 9.7.1 の「Position (位置)、Crop (クロップ)」などで詳しく説明しています)。

セクション 10.1 インターフェイスとマルチビュー

Live Desktop (ライブデスクトップ)では、マルチビューモニター用の表示がいくつも用意されています。1 つは Live Desktop (ライブデスクトップ) (いわゆる「インターフェイス」)の上部 3 分の 1 を占める領域です。そのほかは完全に独立した表示で、背面のコネクタパネルに接続したセカンダリモニターに出力して表示します。



図 126

セクション 10.2 Live Desktop (ライブデスクトップ)のモニター

Live Desktop (ライブデスクトップ)にはマルチビューパネルに加えて、さまざまなコントロール機能があります。コントロールが占有する面積は状況によって変わるため、Live Desktop (ライブデスクトップ)のマルチビューの領域も状況に応じて変わります。

スペースを最大に生かせるように、**Live Desktop (ライブデスクトップ)**のマルチビューパネルのビューポートレイアウトは自動的に調整されます。

たとえば、**Live Desktop (ライブデスクトップ)**下部のタブ付きモジュール(**DDR** など)が完全に展開されると、上の**Program (プログラム)**および**Preview (プレビュー)**ビューポートは横並びに配置されます。一方、タブ付きモジュールが最小化されると、これらのビューポートは上下に配置されます。

セクション 10.3 Workspace (ワークスペース)プリセット

マルチビューモニターエリアの基本レイアウトを設定するには、画面に**Workspace (ワークスペース)**プリセットを割り当てます。プリセットにアクセスするには、**Live Desktop (ライブデスクトップ)**上部の**Dashboard (ダッシュボード)**の左端にマウスポインタを合わせ、**Workspaces (ワークスペース)**メニューを表示します。

通常は、接続されている**Multiview (マルチビュー)**スクリーンごとに、**A ~ D**のラベルが付いたプリセットが 4 つ表示されます。プリセットを選択し、**Load Default (デフォルトをロード)**を使ってレイアウトを割り当てます。ビューポートの表示オプションを使いやすくカスタマイズしておくと、選択するだけでセットアップ全体を呼び出せます。

プリセットをリセットするには、プリセットを再度選択してデフォルトのレイアウトを読み込みます。

レイアウトの各ビューポートでは、さまざまな入力/出カソースを設定できます(セクション 10.5 を参照)。個々のモニターの設定内容は、現在の**Workspaces (ワークスペース)**プリセットとして保存されます。

Workspaces (ワークスペース)レイアウトオプションの中でも特に重要な、**Scopes (スコープ/測定器)**の説明に入りましょう。

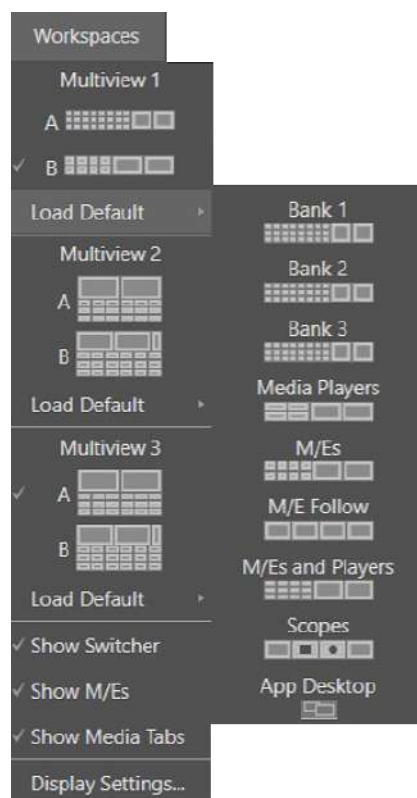


図 127

注意：Workspaces (ワークスペース)メニューの Display Settings (表示設定)オプションで、接続しているモニターの Resolution (解像度)を選択したり、Proc Amp (プロセスアンプ)の設定を適用できます。接続しているディスプレイ機器のネイティブの解像度を選択すると、最良の結果が得られます。Resolution (解像度)を変更すると出力している映像にコマ落ちが生じる可能性があります。ライブプロダクション中の設定変更は避けましょう。

セクション 10.4 Scopes (スコープ/測定器)

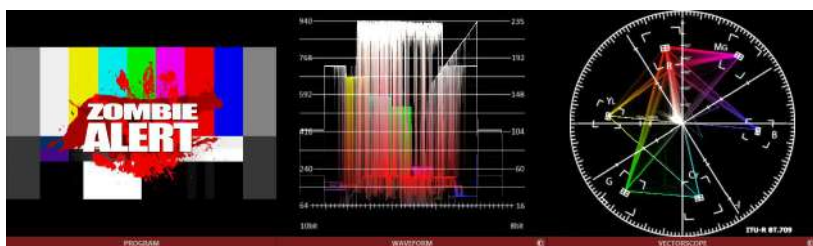


図 128

Scopes (スコープ/測定器)は、**Waveform (波形モニター)**や **Vectorscope (ベクトルスコープ)**を表示する、非常に便利なモニタリングオプションです。

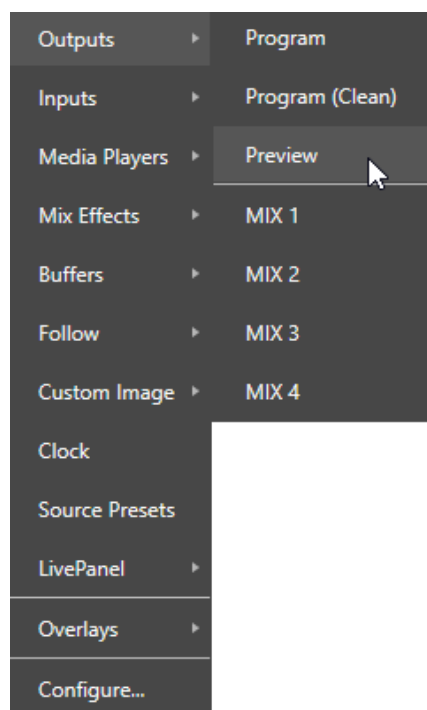
とりわけ、**Proc Amp (プロセスアンプ)**、**LiveMatte (ライブマット)**の設定を確認したいときに役立ちます(付録 D:「ビデオキャリブレーション」を参照)。**Scopes (スコープ/測定器)**ビューを表示するには、**Workspaces (ワークスペース)**の **Load Default (デフォルトをロード)**オプションから **Scopes (スコープ/測定器)**を選択します。

デフォルトでは、スコープおよび関連のモニターは、左側に表示される **Preview (プレビュー)**合成(割り当てられた **DSK** チャンネル、**FTB** を含む)を参照します。測定対象を確認したいソースに変更するには、スコープを右クリックします。スコープの下部で **Brightness (輝度)**コントロールを調整したり、コンテキストメニューからトレースオーバーレイをフルカラーにするか単色にするかを指定できます。

ヒント : Scopes (スコープ/測定器)を使って DSK ソースを個別にキャリブレーションするには、PREV (プレビュー)列ソースとしてそのソースを選択しておきます。

この **Workspace (ワークスペース)**のモニターをダブルクリックすると、選択中のソースの **Proc Amp (プロセスアンプ)**と **LiveMatte™ (ライブマット)**のコントロールにアクセスできます。

セクション 10.5 ビューポートのオプション



モニターのビューポートを右クリックすると、コンテキストメニューが表示されます。最初のオプショングループでは、モニターのソースを選択します。

外部ビデオ入力(ネットワークソースを含む)に加えて、**Media Players (メディアプレーヤー)**の出力、**M/E**、メインの **Program (プログラム)**出力(**DSK** チャンネルやエフェクトを含む)、**Program (Clean) (プログラム(クリーン))**、メインスイッチャーの **Preview (プレビュー)**、**M/E** ソース **B** 出力を表示する **Preview (プレビュー) (Mix (ミックス)モードのみ)**、任意の **Output (出力)**も割り当てることができます。

また、特殊なアイテムも表示できます。**Clock (時計)**を選択すると、ビデオ表示が **Event Clocks (イベント時計)**に置き換わり、現在時刻、**Start (開始時間)**と **End (終了時間)**までのカウントダウンの時計が表示されます。**Custom Image (カスタム画像)**機能を使用すれば、放送局のロゴを表示することもできます。

また、**Media Players (メディアプレーヤー)**サブメニューの最後にある **Timecode Only (タイムコードのみ)**オプションも便利です。これを選択すると、**Media Player (メディアプレーヤー)**の再生ヘッドの現在位置を示すタイムカウンターが表示されます(指定したプレーヤーの **Warning Colors (警告色)**オプションも適用されます)。

図 129

基本のソース選択オプションメニューの下には、モニターポートの **Overlays (オーバーレイ)** オプションがあります。

Checkerboard (チェッカーボード) (ソースの透明な部分にチェッカーパターンを表示する)、**Title Safe (タイトルセーフ)** (4:3 フォーマットのセーフマージン)、**4:3 Safe (4:3 セーフ)** (4:3 フォーマットの外枠)、位置合わせ用の **Center Cross (中央の十字線)**、**Show Illegal (イリーガルを表示)**、**Show Alpha (アルファを表示)** といったオーバーレイを選択できます。



図 130

さらに、ソースの **VU Meters (VU メーター)** や、**Tracking Markers (トラッキングマーカー)**、**Hot Spot Markers (ホットスポットマーカー)** (セクション 8.1.4 を参照) も表示できます。

従来、カラーバーを使用してビデオ信号のカラー属性をキャリブレーションするためには、「ブルーオンリー(ブルーガン)」ディスプレイをサポートする特殊なビデオモニターが必要でした。しかし、**Blue Only (ブルーオンリー)** ビューポートオプションを使用すれば、どんなカラーモニターでもキャリブレーションに利用できます。

Overlay (オーバーレイ) サブメニューの最後のオプションは、画像を水平方向に反転させる **Flip View Horizontal (水平方向へ反転)** です。この機能は、グリーンバックで撮影した出演者の向きを変えたい場合など、さまざまな用途に利用できます(**Hotspot (ホットスポット)**の使用時にも便利です)。

注意：Overlay (オーバーレイ) サブメニューのオプションのうち、モニターソースと適合しないものは表示されません。また、表示されるオプションはモデルによって異なります。

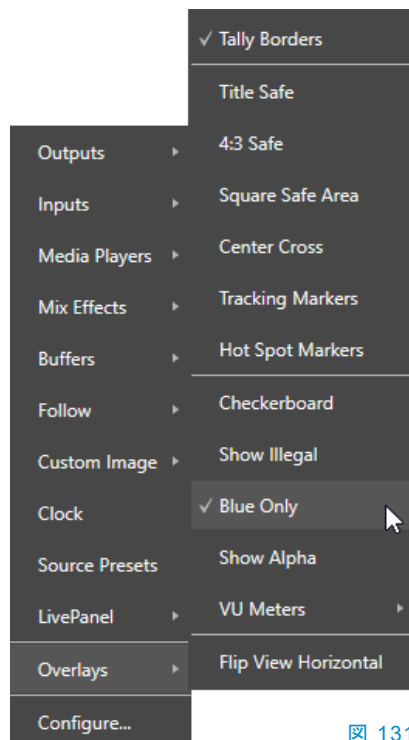


図 131

10.5.1 ビューポートのプリセット



図 132

企業紹介ビデオからリアリティーショーまで、現代のプロダクションでは、PTZ カメラ(ロボットカメラ)が活躍する場面が増えています。TriCaster なら、Live Desktop (ライブデスクトップ)あるいは接続中の Multiview (マルチビュー)のどこからでも、PTZ のプリセットを簡単に利用できます。

ビューポートにプリセットのコントロールを割り当てるには、ビューポートのコンテキストメニューで **Source Presets (ソースのプリセット)** オプションを選択します。大きくカラフルなサムネイルアイコンは、ロボットカメラの PTZ プリセット、**Pan and Scan** プリセット(「バーチャル PTZ」、Exclusive Features (独自機能)を使用)、M/E **Comps (合成)** (Comp に対応していないシステムの場合はズームプリセット)を表しています。

クリック、またはタッチスクリーンをタップすると、ソースが新しい位置へとスムーズに移動します(**Pan and Scan** のソースを Cut (カット)に設定することもできます)。TriCaster の Multiview (マルチビュー)ワークスペースでカスタムのレイアウトを作成すれば、各種タイプのソースの設定済みのプリセットに、ワンクリックでアクセスできます。

ヒント：ビューポートをダブルクリックすれば、歯車アイコンやメニューを使うことなく、素早く Input Configuration (入力設定)を開けます。

10.5.2 LivePanel (ライブパネル)プリセットボタン

Source Presets (ソースのプリセット)に加え、LivePanel (ライブパネル)でマクロを割り当てることもできます。**LivePanel (ライブパネル)ボタン**を使用して、任意のビューポート内でマクロボタンを事前に設定および編集できます。

設定パネルでは、プリセットボタンのサイズとカラー、フォントスタイル、マクロを選択したり、**Two-State Toggle Button (状態切り換えボタン、オン/オフオプション)**の作成を開始できます。詳細については、セクション 17.1.3 の「LivePanel (ライブパネル)ボタンを参照してください。

10.5.3 Configure (設定)

最後はモニタービューポートのオプションです。

- **Configure (設定)** – ソースごとの **Input Configuration (入力設定)** パネルが開きます。

セクション 10.6 ビューポートのツール

ビューポートにマウスポインタを合わせると、さまざまなオプション機能にアクセスできます。

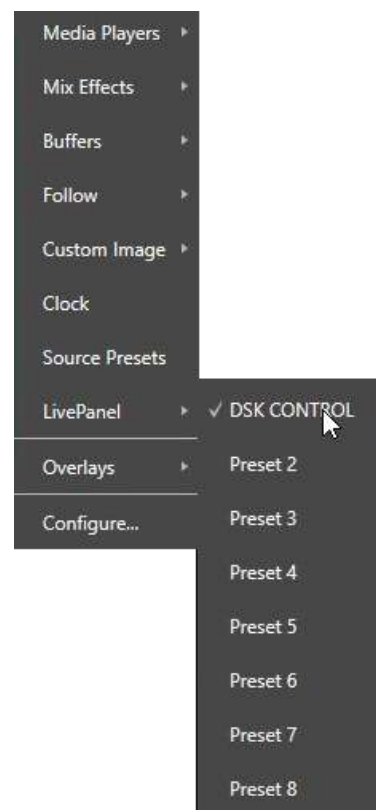


図 133



図 134



図 135

VU meter (VU メーター)オーバーレイオプションをオンにすると、ボリューム調整用のノブ(Audio Mixer (オーディオミキサー) と似ています)が表示されます(図 134 を参照)。ノブを上下にドラッグして、この入力に関連付けられているオーディオソースを調整します。

ヒント：タッチスクリーンの場合、Click Viewports to Show on PGM (ビューポート上をクリックしてプログラム出力)オプションをオンにしてから、モニターを(タップではなく)横にスワイプすると、一時的にビューポートのオーバーレイが表示されます。

Switcher (スイッチャー)入力、Preview (プレビュー)モニターまたは Program (プログラム)の Configuration (設定)の歯車アイコンをクリックすると、Configuration (設定)パネルが開きます。また、多くのビューポートでは下のラベルにスナップショットのアイコンが表示されます。このアイコンをクリックすると、静止画像を素早くGrab(キャプチャー)できます(この方法でGrabした画像は、Grab Configuration (Grab設定)パネルの Add grabs to の設定に応じて保存されます(セクション 20.3 を参照))。

Media Players (メディアプレーヤー)のビューポート(図 135)では、ラベル部に便利なトランスポートコントロールが表示されます(左から順に Previous (前へ)、Play/Stop (再生/停止)、Next (次へ))。背景のプログレスゲージによって再生ヘッドの位置を確認できるうえに、クリップの再生が終わりに近づくとゲージの色が変化します。

ヒント：ソースに対して LiveMatte (ライブマット)、Proc Amp (プロセスアンプ)、または Crop (クロップ)の設定が有効になっているときには、ビューポートに特定の色の歯車アイコンが常時表示されます。

セクション 10.7 Program (プログラム)モニター

Program (プログラム)モニターは最も重要なモニターです。デフォルトでは Live Desktop (ライブデスクトップ)の右上に大きく表示されます。

通常このビューポートには、Switcher (スイッチャー)が Program (プログラム)出力に送っている出力が常に表示されます。BKGD ビデオレイヤーに加え、その上に重ねられるすべてのビデオレイヤー(1 つまたは複数の DSK、FTB など)が表示されます。



図 136

注意：デフォルトでは、Program (プログラム)出力は MIX 1 出力へ送られます。この設定は Output Configuration (出力設定)パネルで変更できます。マウスポインタを Program (プログラム)モニターに合わせると、右下に Configure (設定)ボタン(歯車アイコン)が表示されます。このボタンをクリックすると、Output Configuration (出力設定)パネルが開きます(セクション 8.2 を参照)。

セクション 10.8 Preview (プレビュー)モニター

Live Desktop (ライブデスクトップ)にはデフォルトで、**Look Ahead Preview (略して Preview (プレビュー))**モニターが(こちら大きく)表示されます。

この **Preview (プレビュー)**はさまざまな用途に使える便利なモニターです。単一のビデオソース(**PREV (プレビュー)**列で選択)ではなく、割り当てられている全ビデオレイヤーに対する **TAKE (テイク)**オペレーションの結果が表示されます。



図 137

- **BKGD** レイヤーを割り当てると、次のトランジションで **Program (プログラム)**レイヤーと **Preview (プレビュー)**レイヤーが入れ替わります。**Preview (プレビュー)**モニターには、**PREV (プレビュー)**列の選択内容が **BKGD** として表示されます。
- **BKGD** が割り当てられていなければ、トランジションによって **BKGD** レイヤーは変わりません。したがって、この場合は **Preview (プレビュー)**モニターと **Program (プログラム)**モニターの **BKGD** は同じになります。
- 割り当てられた **DSK** レイヤーは、そのときの状況に応じて、**Preview (プレビュー)**モニターの **BKGD** の上に表示されます。つまり、割り当てられた **DSK** レイヤーが **Program (プログラム)**出力に現在表示されている場合は、次のトランジションで除去されるため、**Preview (プレビュー)**モニターには表示されません。

別の言い方をすれば、「WYSIWYG」(見た目通りの結果)です。次の **TAKE (テイク)**または **AUTO (オート)**の実行後の結果が **Preview (プレビュー)**モニターに表示されます。次のショットをセットアップし、合成(タイトルやオーバーレイの位置など)を確認してから、確実な状態で映像を切り替えられます。

第 11 章 Media Player (メディアプレーヤー) と Buffer (バッファ)



Media Player (メディアプレーヤー) を使用して、動画、静止画像、タイトルページをライブプレゼンテーションに追加できます。プレイリストで設定したメディアを順に表示することも、その場に応じて指定したメディアを表示することもできます。さらに、スイッチャーの操作と連携させて、再生、停止、頭出しを自動化することも可能です。アニメーションバッファ効果は、このような目的での使用に最適です。Media Player (メディアプレーヤー) を占有することなく、長尺の再生を行います。

セクション 11.1 Media Player (メディアプレーヤー)

NewTek 社のライブプロダクションシステムには各種 **Media Player (メディアプレーヤー)** が統合されており、作業時間の短縮、利便化、自動化を実現します。**Media Player (メディアプレーヤー)** のコントロールは、**Live Desktop (ライブデスクトップ)** の下 3 分の 1 にある、大きいタブ付きパネルからアクセスできます。または、**Media Player (メディアプレーヤー)** の **Input Configuration (入力設定)** パネルのタブにも同様の機能があります。

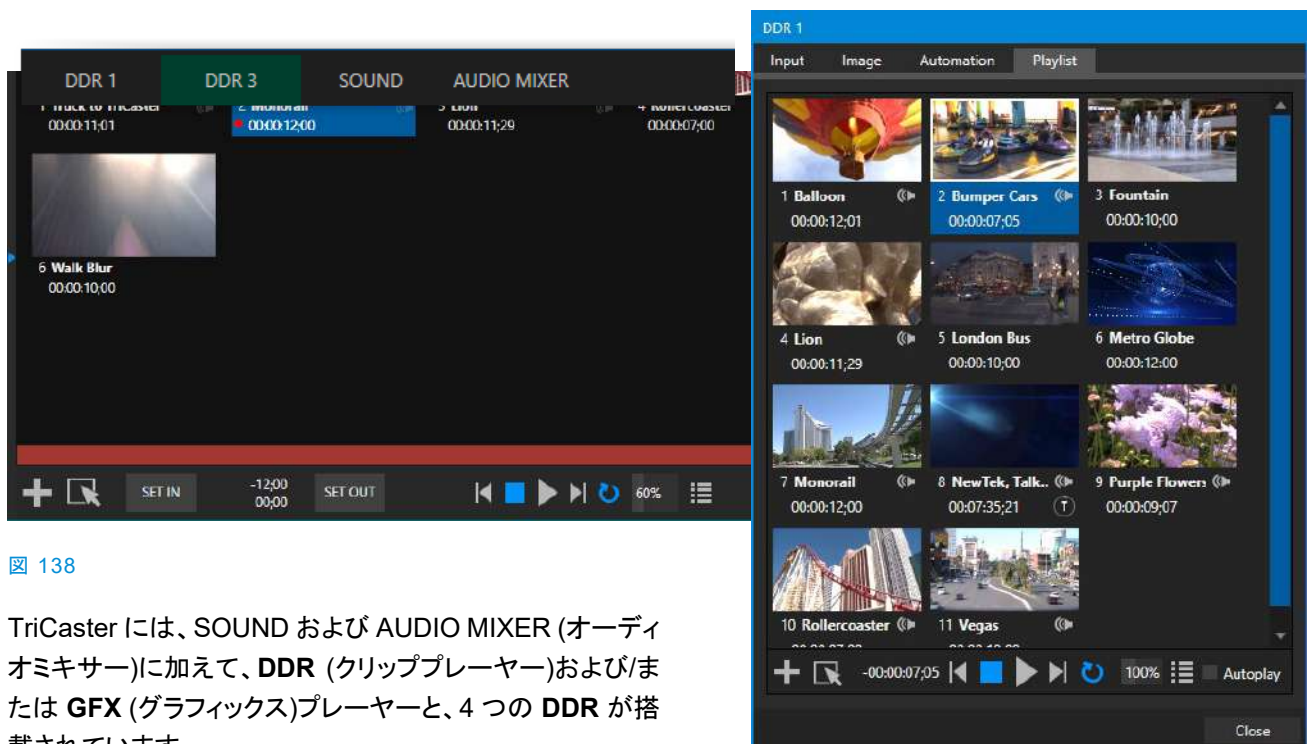


図 138

TriCaster には、SOUND および AUDIO MIXER (オーディオミキサー) に加えて、DDR (クリッププレーヤー) および/または GFX (グラフィックス) プレーヤーと、4 つの DDR が搭載されています。

Media Player (メディアプレーヤー) は、さまざまなタイプのメディアに対応しています。

- **DDR** は以下を表示できます。
 - **ビデオクリップ** – エフェクト、スクロールなどのモーション付きタイトル、トランジション、LiveGFX サポート、長尺の「ムービー」。

図 139

- **タイトルと静止画像** – NewTek 社提供のタイトル作成システムで使用できる編集可能なタイトルページ、画像ファイルとして用意された CG ページ、写真やグラフィックスといったその他の静止画像(カスタムタイトルページの作成については第 21 章「タイトルテンプレート」を参照してください)。
- **SOUND プレーヤーと DDR** はどちらも、標準の .wav または .mp3 形式のオーディオファイルを再生できます。

ヒント：DDR とは、「Digital Disk Recorder (デジタルディスクレコーダー)」の略で、再生システムの呼び方として定着している用語です。しかし、これらの DDR はレコーディングを直接サポートしないので、厳密には正しい呼称ではありません。

11.1.1 プレイリスト

Media Player (メディアプレーヤー)で最もよく使われるのが、ストーリーボードスタイルのプレイリストです。ライブプロダクション中に使用するコンテンツを分かりやすく並べておけます。

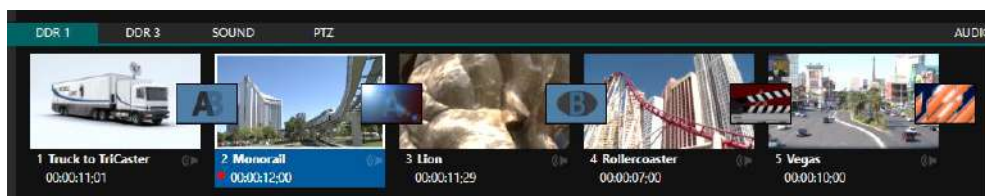


図 140

各項目が、見た目により分かりやすくサムネイルで配置されています。プレイリストが長い場合は、右側のスクロールバーを使って確認します。プレイリストのアイコンは、ドラッグアンドドロップで素早く簡単に順番を並べ替えることができます。再生中でもプレイリストを変更できます(当然ながら、現在再生中の項目を削除すると、その時点で再生が止まります)。

アイコンの下には、**エイリアス**(デフォルトでは項目のファイル名)と、長さ(尺)が表示されます。

ヒント：表示される長さ(尺)は、トリミング後の再生時間です。したがって、ディスク上のファイルの長さよりも短く表示されます。そのような場合は、スクラブバー(プレイリストのすぐ下にある同じ幅のバー)のイン点とアウト点が、トリミング操作の結果を表します。スクラブバーの幅全体は、ディスク上のファイルの長さと同じです。

項目はクリックして選択します。再生位置は、選択すると自動的にイン点に設定されます。複数選択の操作には標準的な **SHIFT + クリック** と **CTRL + クリック** がサポートされ、選択したすべての項目のアイコンが白い枠で囲まれます。

クリップの自動トリミング

プレイリスト内のクリップは、必要に応じてクリップ間に追加されるトランジションに対応するため、自動的にトリミングされます(静止画像やタイトルは除く。理由は後述します)。

(トランジション中に表示する「使用されない」フレームがないと、モーションが「フリーズ」したように見え、通常は好ましくありません)

クリップを完全なファイルの長さの境界にリセットするには、g キーを押します(複数選択もサポートされています)。

Media Player (メディアプレーヤー)を停止すると、ビデオモニターへの出力が、選択とトリミング操作を追跡します。現在の項目が **Media Player (メディアプレーヤー)**の出力なので、結果はそのプレーヤーに割り当てられたモニターがあれば、そこに表示されます。もちろん、出力に表示されるのは一度に 1 つの項目のみです。現在表示されている項目のサムネイルアイコンの枠が光ります。サムネイルをダブルクリック(または **Play (再生)**ボタンをクリック)すると、選択しているファイルの**イン点**から再生が始まります。

ヒント：プレイリストウィンドウ内の項目以外の場所をダブルクリックすると、Media Browser (メディアブラウザ)が開きます(カスタムの Media Browser ではなく、システム標準のファイルエクスプローラを開くには、SHIFT キーを押しながらクリックします)。

静止画像や静的なタイトルページも、プレイリストに追加すると一定の再生時間が設定されます。デフォルトの再生時間は 5 秒です。再生時間は項目単位で(静止画像やタイトルページを複数選択して一度に)調整可能です。

再生中は、プレイリスト項目の下部が順に光ります。必要に応じて、プレイリストウィンドウがスクロールして、現在再生している項目のアイコンを表示します。現在再生中のサムネイルの下にプログレスバーが表示され、**スクラブバー**のハンドルも状況に合わせて移動します。

ヒント：クリップの選択と再生は無関係に行えます。選択されている項目は、プレイリストウィンドウの中で白い枠で囲まれます。

11.1.2 ファイル操作

- プレイリストウィンドウの左下にある大きい[+] (**メディアを追加**)ボタンをクリックすると、カスタムの **Media Browser (メディアブラウザ)**が開きます(セクション 11.1.8 を参照)。または、**プレイリストウィンドウ**内の項目がないエリアをダブルクリックします。

注意：[+] (メディアを追加)ボタンは、互換性のあるサードパーティ製アセット管理システムもサポートしています。キーボードの CTRL キーを押しながら[+]記号をクリックすると、これらのツールにアクセスできます。

- **プレイリスト**に新しく追加された項目は、プレイリスト内で選択状態になります。
- ファイルは、あるモジュールのプレイリストから別のモジュールにドラッグで移動できます(適切なタイプの場合)。
- プレイリストウィンドウで右クリックすると、以下のリストから適切なコンテキストメニューが表示されます(以下の操作は、選択されているプレイリスト項目に対して実行されます)。
 - **Cut (カット)**
 - **Copy (コピー)**
 - **Paste (ペースト)**
 - **Remove (削除)**
 - **Split at Current Frame (現在のフレームで分離)**

 - **Audio Level (オーディオレベル)** (サウンド/オーディオアイコン付きのクリップ) – インポートしたメディアファイルに適用される「クリップごと」のオーディオレベルのデフォルトは、Dashboard (ダッシュボード)の **Options (オプション)**メニューで設定できます。
 - **Speed (再生速度)**
 - **Use Current Frame as Icon (現在のフレームをサムネイルアイコンとして利用)**
 - **Macros (マクロ)**
 - **Properties (属性)**

 - **Transcode (変換)**

- **Add to Export Media (メディアのエクスポートに追加)** – セクション 19.3 を参照してください。
 - **Send to > Buffer n (バッファへ送付)**(静止画像とタイトルアイコン – セクション 11.3 を参照してください)
- プレイリストの項目に対して、**カット、コピー、ペースト、削除**の標準キーボードショートカットを使用できます。
 - 再生できない(見つからない、破損した、サポートされていない)ファイルのアイコンはグレー表示されます。

ヒント : Set Duration (Still (静止画像)と Title (タイトル)のみに適用)を含むほとんどの操作で、複数選択がサポートされています。

クリップのコンテキストメニューの大半は、その名前が示す通りの機能です。ここでは、いくつかを詳しく説明しておきます。

11.1.3 Speed (再生速度)

プレイリストのコンテキストメニューの **Speed (再生速度)**では、各クリップの再生速度を変更できます。**Speed (再生速度)**の設定は、Media Player (メディアプレーヤー)の下部、**スクラブバー**の下にある、メインの **Speed (再生速度)**コントロールとは別です。後者の設定は、プレイリスト内のすべての項目に対して適用されます。

再生中はどちらの速度設定も適用されます。たとえば、両方の Speed の値を 50% に設定してクリップを再生すると、実際の再生速度は 25% になります。

11.1.4 Macro Triggers (マクロトリガー)

このガイドの別の場所(セクション 8.1.4)で、**Media Player (メディアプレーヤー)**を含む、任意の **Switcher (スイッチャー)**ソースにマクロを割り当てる方法を説明しました。しかし、**Macro Triggers (マクロトリガー)**ではさらに、プレイリストのすべての項目(クリップ、静止画像、オーディオファイル、タイトルページ)をそれぞれ独自のマクロでコントロールできます。

- 記録または作成できるすべてのマクロは、個別のプレイリスト項目すべてに対して、再生時または再生終了時のいずれかに自動的にトリガーできます。
- プレイリストでは複数選択がサポートされているため、複数項目に簡単にマクロを割り当てられます。

ヒント : この機能を使用すると、たとえば、特定のタイプのクリップにタイトルを自動的に表示して、それ以外のタイプには表示しないようにしたり、クリップのタイプに応じてタイトルの種類を変えることができます。また、特定の項目だけ Proc Amps (プロセスアンプ)を選択的に調整したり、LiveMatte (ライブマット)の キーを自動的に適用することも可能です。

11.1.5 Transcode (変換)

DDR プレイリストに新しいクリップを追加すると、リアルタイム再生の適性が評価されます。クリップをより適切な形式にトランスコード(変換)する必要がある場合は、クリップのラベルに小さい(T)アイコンが追加されます。

クリップを変換するには、クリップのコンテキストメニューで **Transcode (変換)** オプションを選択します。変換はバックグラウンドで処理され、完了すると DDR のオリジナルファイルへのリンクが自動で置き換えられます。

複数のクリップを選択して、変換処理を同時に実行することも可能です。

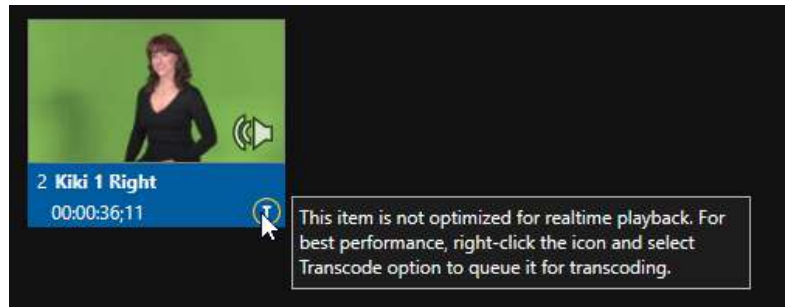


図 141

注意：DDR の Transcode (変換) オプションは、オリジナルのクリップのディレクトリー内に「Transcoded」という名前のフォルダーを作成します。クリップはローカルのセッションフォルダーにも保存されます。

11.1.6 Properties (属性)

Display Name (表示名)

Properties (属性) パネルでは、プレイリスト内のファイルの **Display Name (表示名)** を編集できます。

Display Name (表示名) フィールドには、デフォルトではファイル名が表示されています。しかしこれは、実際はローカルエイリアス(ニックネーム)です。

ここで名前を編集しても、ハードディスク上のファイル名は変わりません。サムネイルアイコンの **表示名** にマウスを重ねると、実際のファイル名とパスを確認できます。

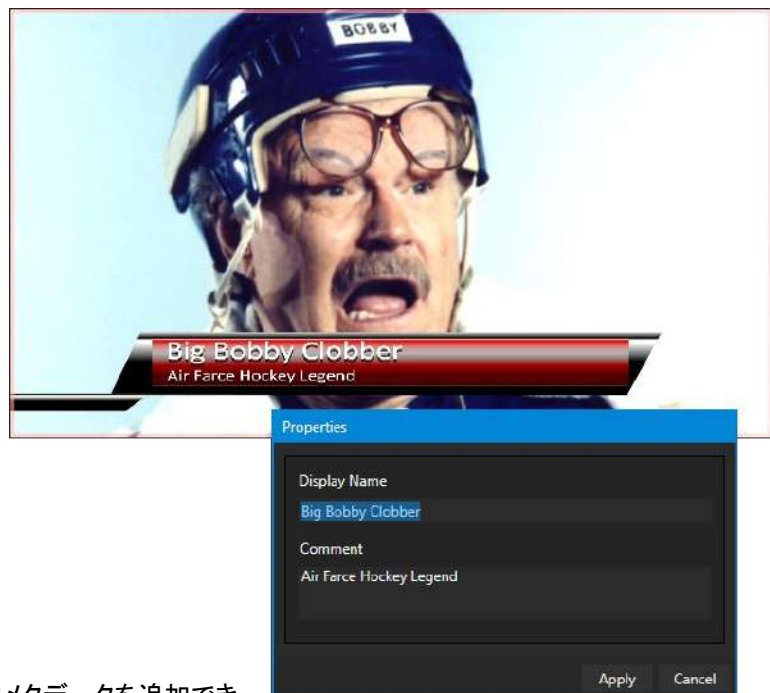


図 142

Comment (コメント)

Comment (コメント) に入力すると、ファイルにメタデータを追加できます。

ヒント：選択したクリップの **Display Name (表示名)** や **Comment (コメント)** ボックスの内容は、DataLink キーとしても利用できます。つまり、メタデータをライブコンテンツのタイトルページに表示したり、ファイルと一緒に Publish (パブリッシュ) モジュールに提供することができます。

11.1.7 クリップのトリミングとスクラバー

プレイリストの真下には、同じ幅のスクラバーがあります(図 143)。スクラバーの幅は、選択しているクリップやその他のメディアファイルの全体の長さを表します。時間軸上の位置を変えるには、ハンドルをドラッグします。



図 143

新しく追加されたメディアの **In Point (イン点)**と **Out Point (アウト点)**は、追加したトランジションの必要に応じて自動的に調整され、クリップのモーションが止まらないようにします。

- ファイルをオリジナルの長さにリセットしたい場合は、「g」キーを押します。
- クリップを手動でトリミングするには、ハンドルを目的のフレームまで移動して、キーボードの「i」キーまたは「o」(オー)キーを押します(それぞれ **In Point (イン点)**または **Out Point (アウト点)**を設定)。

再生中は、スクラバーのハンドルが **In Point (イン点)**から **Out Point (アウト点)**までの間を移動します。左側の 2 つのタイムコードのうち、上部はトリミング後の長さで、カウントダウンとして表示されます(図 143)。下部は、埋め込まれた各クリップのタイムコードです。

ハンドルを素早くドラッグすると、クリップの巻き戻しと早送りができます。通常、スクラブ操作中は音声ミュートされますが、CTRL キーを押しながらスクラブすると、ミュートが解除されます。SHIFT キーを押しながらスクラバーのハンドルをドラッグすると、細かい調整が可能になります。



図 144

(Quicktime のみ)キャプチャ中のクリップは、DDR プレイリストに追加した後も、レコーディングが続くことを覚えておきましょう(セクション 11.1.8 を参照)。このようなクリップには「レコーディング中」を意味する赤いボタン(図 144)が表示され、最初に追加したときのイン点とアウト点を越えて自由に延長できます。

対応するコンテキストメニューまたは「/」キーを使って、簡単にクリップを分割できます。

アルファチャンネルのサポート

Media Player (メディアプレーヤー)では、32-bit 画像ファイルなどの透明度を持つファイルには、プリマルチプライ処理されていない(いわゆる「ストレート」の)アルファチャンネルを使用してください。

Time-Shifting (タイムシフト)

レコーディング中のクリップをコンテンツに「タイムシフト」させることも可能です。

- レコーディングを開始します。
- キャプチャしたクリップを DDR に追加します。
- キーボードの「g」キーを押し、**Out Point (アウト点)**を削除します。
- **In Point (イン点)**を任意の位置に調整します。
- DDR を出力に割り当てます。
- しばらくしてから、クリップの再生を開始します。
- (もちろん、このすべての操作をマクロで簡単に実行することも可能です)。

ヒント：モニターには、透明なコンテンツの背景にチェッカーボードパターンを表示するオプションがあります。

11.1.8 Media Browser (メディアブラウザ)

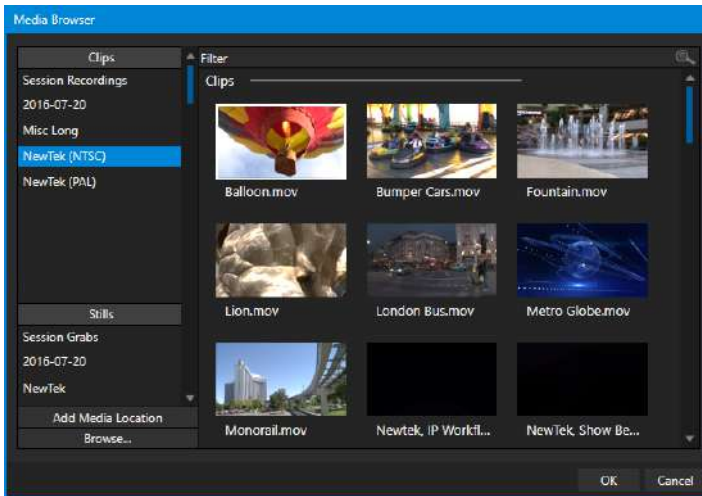


図 145

カスタムの **Media Browser (メディアブラウザ)** では、NewTek 社のライブプロダクションシステムまたはローカルネットワーク上のコンテンツの場所に簡単にアクセスし、選択できます。

Media Browser (メディアブラウザ) は、**Live Desktop (ライブデスクトップ)** 上の好きな場所に表示して、プロジェクトで使用したいコンテンツ、トランジション、エフェクトを選択できます (**Media Players (メディアプレーヤー)**、**LiveSet (ライブセット)**、**Transitions (トランジション)** セクションなど)。

レイアウトは基本的に左右 2 つのウィンドウに分かれており、**ロケーションリスト** と **ファイルウィンドウ** と呼ばれます。

ロケーションリスト

ロケーションリスト には、LiveSets (ライブセット)、Clips (クリップ)、Titles (タイトル)、Stills (静止画像) などのカテゴリ別に、お気に入りの「ロケーション(保存場所)」が一覧表示されます。

Session (セッション) と Recent (直近) のロケーション

Media Browser (メディアブラウザ) は状況に応じて変化するので、通常は開いた目的に応じた見出しが表示されます。

ロケーションリスト の主要な見出しの下には、小見出しのリストが表示されます。これらは、名前付きのセッション、またはコンテンツのグループなどに対応しています。小見出しを選択すると、右側のウィンドウ (**ファイルウィンドウ**) の表示が更新されます。

保存したセッションのロケーションに加え、**ロケーションリスト** には注目すべき 2 つの特別な項目があります。**Recent (直近)** では、最近レコーディングした、またはインポートしたファイルにすばやくアクセスできます。深い階層に移動してファイルを探す時間を節約できます。**Session (セッション)** (現在開いているセッション名のロケーション) には、現在のセッションでレコーディングしたすべてのファイルが表示されます。

ヒント：レコーディング中のクリップには、録画中を示す赤いマークが付きます。このようなクリップはファイル容量が増加し続けます。また、DDR のプレイリストまたは Publish Queue (パブリッシュキュー) に追加した後、再度トリミングできます。

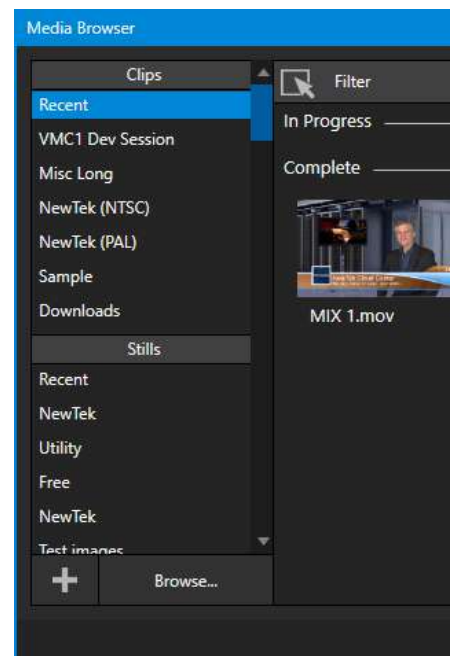


図 146

メディアロケーションの追加と Browse (ブラウズ)

Browse (ブラウズ)ボタンをクリックすると、**Media Browser (メディアブラウザ)**ではなく、標準システムのファイルエクスプローラが開きます。

ヒント : Media Player (メディアプレーヤー)から(カスタムのメディアブラウザではなく)、システム標準のファイルエクスプローラにアクセスするには、キーボードの SHIFT キーを押しながら、Add (追加)ボタンをクリックします。

ファイルウィンドウ

ファイルウィンドウに表示されるアイコンは、左側の**ロケーションリスト**で選択した小見出しに対応するコンテンツです。サブフォルダー名が書かれた水平線で区切られ、関連コンテンツが使いやすく整理されています。

ファイルの Filter (フィルター)

ファイルウィンドウでは、Filter (フィルター)オプション、つまり検索機能によって該当するコンテンツのみを絞り込んで表示することもできます。たとえば、**LiveSets (ライブセット)**を選択すると、ブラウザには **LiveSet** ファイル(.vsfx)のみが表示されます。

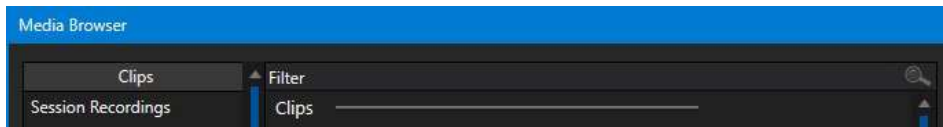


図 147

ファイルウィンドウの上に、追加のフィルターが表示されます(図 147)。このフィルターは、入力した条件に合うファイルを早く検索します。入力途中でも、検索が開始されます。たとえば、フィルターフィールドに「wav」と入力すると、**ファイルウィンドウ**に、現在選択しているロケーションにあり、ファイル名の一部にその文字列が含まれるコンテンツがすべて表示されます。つまり、拡張子「.wav」(WAVE 音声ファイルフォーマット)のファイルだけでなく、「wavingman.jpg」や「lightwave_render.avi」などのファイルもすべて表示されます。

ファイルのコンテキストメニュー

右側のウィンドウでファイルのアイコンを右クリックすると、**Rename (名称変更)**や **Delete (削除)**などのオプションを含むメニューが表示されます。**Delete (削除)**を選択すると、ハードディスクからコンテンツが実際に削除されるので注意してください。クリックした項目が書き込み禁止に設定されていると、このメニューは表示されません。

11.1.9 プレーヤーのコントロール

プレイリストとスクラッパーのすぐ下は、**トランスポートコントロール**と再生設定です。



図 148

タイムコード(時間表示)

再生中は、トランスポートコントロールの横にある上部のタイムコードに、再生中のプレイリスト項目や、プレイリスト全体(プレイリストモードボタンが有効になっている場合)の現在のカウントダウン時間が表示されます(前述したように、下部に表示されている時間は、クリップに埋め込まれたタイムコードです)。フィールドをクリックして任意のタイムコードを入力し、**ENTER** キーを押すと、ファイル(またはプレイリスト)のその時点にジャンプします。

ヒント：タイムコードとスクラバーは、再生が終わりに近づくと色が変わり、見た目ですぐに分かります。現在の項目の再生が終了 10 秒前になると、タイムコードの数字とスクラバーの背景がオレンジ色に変わります。さらに、5 秒前になると赤になります。

Playlist Mode (プレイリストモード)

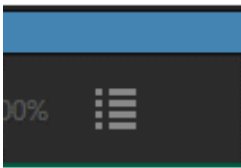


図 149

通常、**Media Player (メディアプレーヤー)**の再生は、現在のプレイリストで選択されているクリップの **Out Point (アウト点)**に到達した時点で**停止**します(**Loop (ループ)**が有効になっていない場合。有効になっている場合は、手動で中断されるまで現在のクリップの再生が繰り返されます)。

Playlist Mode (プレイリストモード)ボタン(図 149)をクリックすると、**Media Player (メディアプレーヤー)**に連続再生モードで動作すべきだと伝わります。最後のクリップまで、プレイリストが順に再生されます。

トランスポートコントロール

プレイリストウィンドウの下にあるシンプルなコントロールセットは、再生に関するすべての機能を提供します。

- ***Previous (前へ)**ボタン – プレイリストの 1 つ前の項目に移動します。
- **Stop (停止)**ボタン – 既に再生が停止している状態でこのボタンをクリックすると、先頭フレームに移動します。
- **Play (再生)**ボタン
- ***Next (次へ)**ボタン – プレイリストの次の項目へ移動します。
- プレイリストウィンドウ内のクリップを**ダブルクリック**すると、冒頭から再生が開始されます。

Previous (前へ)と Next (次へ)機能を利用したプレゼンテーション



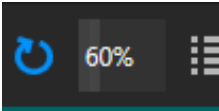
図 150

プレイリストの項目間にトランジションを追加できることを覚えておくと、とても便利です。**Previous (前へ)**または**Next (次へ)**を押したときに、トランジションが適用されます。再生中でも停止中でも、項目がクリップであろうと静止画像であろうと、**Previous (前へ)**と**Next (次へ)**ボタンを使って前後の項目に移動できます。

Media Player (メディアプレーヤー)を使って非常に効果的にプレゼンテーションを管理できるので、この方法を「**プレゼンテーションワークフロー**」と呼びたいと思います。プレゼンテーションを駆動するマクロ(MIDI のボタン)を使えば、セミナー向けのグラフィックスとビデオのコントロールや天気図などの更新を簡単に行えます。

ヒント：トランジションは透明度もサポートしています。プレイリストにタイトルを並べ、それらを DSK で表示すれば、単純に Previous (前へ)と Next (次へ)を使用するだけで、タイトル間を任意のタイミングで前後に移動できます。

Speed (再生速度)



DDR は、通常レート(100%)の 25% ~ 400% の可変速再生をサポートしています。再生速度は、再生中でも調整できます。

図 151

ヒント：高度に圧縮された映像ファイルフォーマットでは、200% を越えるレートでの再生が正常に行われないことがあります。注意してください。このようなフォーマットの場合には、速度の値を 200% 以上に設定しても効果はありません。

インターフェイスの標準的な数値入力コントロールと同様、再生速度の値を調整するには左右にドラッグするか、スライダーをクリックしてキーボードから入力フィールドに直接値を入力します。

ヒント：デフォルトの 100% に素早くリセットするには、SHIFT キーを押しながらダブルクリックします。

Loop (ループ)

Loop (ループ)を有効にすると、繰り返し再生できます(再生対象は、Single (プレイリスト)スイッチの状態に応じます)。

Autoplay (オートプレイ)

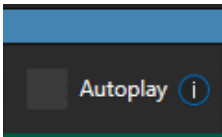


図 152

Autoplay (オートプレイ)を有効にすると、重要な影響がいくつかあります。まず、関連付けられている Media Player (メディアプレーヤー)がスイッチャーのテイクまたはトランジションの操作によって、Program (プログラム)出力に配置されると、再生が自動的に開始されます(直接 (Switcher (スイッチャー)列を選択して)、または間接的に(M/E チャンネルまたは DSK 操作を介して表示されるなど))。

次に、Program (プログラム)上にプレーヤー出力が表示され、再生が終了(Single (プレイリスト)モードの再生では現在の項目の Out Point (アウト点)、それ以外はプレイリストの最後)に近付くと、Switcher (スイッチャー)のトランジションが自動的に逆再生されます(この動作は M/E ではオプションです。セクション 7.2 「Options (オプション)メニュー」を参照してください)。

注意：スイッチャーのトランジションとは異なり、DSK 「出力」エフェクトは、再生が終了に近づいても自動的に再生されません。

いずれにせよ、Media Player (メディアプレーヤー)が標準操作モード(プレイリストモードでなく)の場合は、再生が自動的に停止した後、次のクリップが再生されるように選択されます。

11.1.10 SHOW ON 機能

Media Player (メディアプレーヤー)の下部、Autoplay の左横に、とても便利な機能があります。

デフォルトで ▶ PGM とラベル付けされたこの機能は、メインスイッチャーの M/E やプログラム列をターゲットとして出力できます。独自の再生および表示機能で、インスタントリプレイを楽しんだり、別の目的にも使用できます。SHOW ON ボタンの横の設定ボタン(歯車)をクリックすると、図 153 のようなパネルが表示されます。

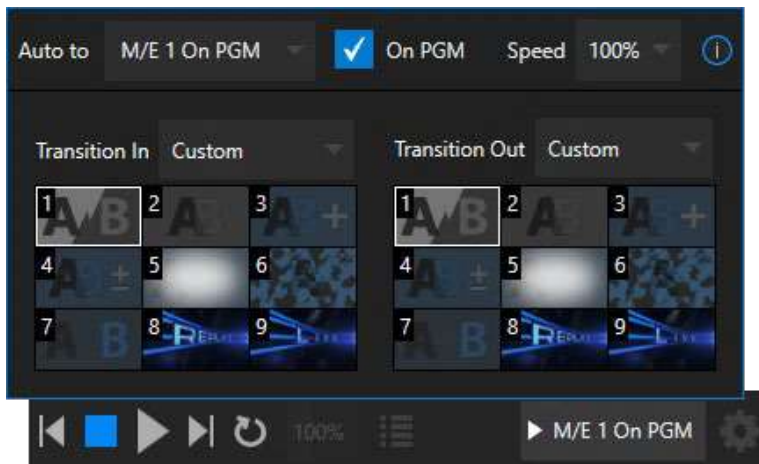


図 153

このパネルの領域を主に占めているのが、トランジションピンです。選択されているクリップの表示に使用する、カスタムの **In** および **Out** トランジションが入っています。**Transition In / Transition Out** メニューから **Custom (カスタム)** を選択して、ピンをアクティブにします。または、**Cut** や **Current** オプションを選択できます。

表示されているピンのコンテンツは、**PGM** であれ指定した **M/E** であれ、ターゲットのビデオバス用の **Background (バックグラウンド)** トランジションと同期しています。**Current** を選択すると、ターゲットバスの **Background (バックグラウンド)** トランジションピンで、現在の選択が使用されます。

ヒント：他のトランジションピンとは異なり、これらのアイコンにマウスを重ねても[+]記号は表示されません。スロットのエフェクトを置き換えるには、SHOW ON で選択したターゲットの Background (バックグラウンド) トランジションピンのコンテンツを変更します。

設定が完了したら、**SHOW ON** ボタンをクリックすると、以下を実行できます。

- 現在の **BG** トランジションと、**メインスイッチャー**またはカスタムの **Animation Store (アニメーションストア)** (「Replay!」など)用に指定した **M/E**、その他の特定のトランジションを入れ替えます。
- **メインスイッチャー**の **PGM** 列、または **M/E** の **A** 列で、現在の **DDR** 選択にトランジションを設定します。
- クリップを再生します(必要に応じて、**DDR** 自体の **Autoplay** 設定を無効にします)。
- 再生が終了したら、カスタムトランジション(「Live!」など)を使用して元のプログラムに戻ります。
- バックグラウンドトランジションを元の選択に戻します。

ヒント：Replay (リプレイ)の補完機能を使用すると、DDR にキャプチャした任意のソースから、(Replay メニューでカスタムの長さや速度を定義した)クリップを追加するだけで、SHOW ON 機能をトリガーできます。つまり、ボタンをワンクリックするか、テンキーを 1 回押すだけで、すべてをトリガーできることになります。

M/E on PGM

この操作のバリエーションである **On PGM** スイッチ (ターゲットが **M/E** ならいつでも使用可能)は、また別のオペレーションモードです。この場合、Media Player (メディアプレーヤー)の出力がターゲット **M/E** の上列のソースとして即座に選択され、**M/E** はメインスイッチャーの **PGM** (プログラム)列にトランジションとともに表示されます。

この独自の機能により、**メインスイッチャー**を使用して、**KEY** レイヤー(「スコアバグ」など)を合成した **Media Player (メディアプレーヤー)**出力を表示できます(インスタントリプレイを含む)。

11.1.11 MEM スロット

Media Player (メディアプレーヤー)にはもう 1 つ、非常に便利な機能があります。保存済みのプレイリストに素早く簡単にアクセスできる **MEM ビン**です。**MEM スロット**には、さまざまな **Media Player (メディアプレーヤー)**コントロールの状態も保存されます。

ビンを表示するには、**DDR1** と **DDR3** はウィンドウの左端に、**DDR2** と **DDR4** はウィンドウの右端にマウスポインタを移動します。**Sound (サウンド)**や **Audio Mixer (オーディオミキサー)**では、**MEM スロット**はウィンドウの左端のみに表示されます。

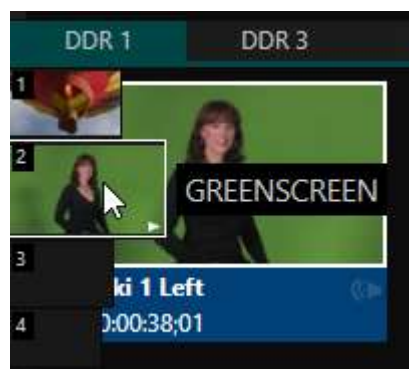


図 154

別の **MEM スロット**を選択してプレイリストを変更することは、別の **Media Player (メディアプレーヤー)**にアクセスするようなものです。**MEM スロット**を使用すると、ライブプレゼンテーションで使用するさまざまなカテゴリのコンテンツ、個別のクライアント向けに用意したプレイリストなどに素早くアクセスできます。

MEM スロットには、名前を付けたり、内容を示す小さい画像(プレイリストの最初の項目から取得されます)を表示したりできます。マウスを **MEM スロット**アイコンに移動すると、**MEM スロット**が広がって、プレイリストの項目の最初のフレームが拡大表示されます。新しい **MEM スロット**を作成するには、空白のアイコンをクリックします。

MEM スロットに名前を付けるには、**MEM スロット**を右クリックしてコンテキストメニューを開き、**Rename (名称変更)**を選択します。その他のメニューオプションには、**Delete (削除)**、**Export (エクスポート)**、**Import (インポート)**などがあります(Export した場合は拡張子「pst」付きのファイルとして保存されます)。

MEM スロットのプレビュー

現在のプレイリストの再生を止めずに、別の **Media Player (メディアプレーヤー)**の **MEM スロット**のコンテンツを確認したいときがあります。再生中のクリップには、白い小さな「再生インジケータ」が表示されます(**MEM スロット**ビンの現在選択されている項目のフライアウトアイコン上)。

現在のクリップを再生したまま他の **MEM スロット**を選択すると、プレイリストビンの表示は更新されますが、元の項目は引き続き再生されます。タブの下部にあるトランスポートコントロール(**Play (再生)**や **Stop (停止)**など)も、**アクティブ**なプレイリスト(タブで**プレビュー**中のプレイリストではなく、実際に再生しているプレイリスト)に影響*します。

プレビュー中の **MEM スロット**を即座に変更する(現在の再生と表示を終了する)には、以下のいずれかを行います。

- **プレビュー**中のプレイリストのアイコンをダブルクリックします。
- または、***Stop (停止)**ボタンを 2 回押して、**Play (再生)**ボタンを押します(1 回目の **Stop (停止)**コマンドでアクティブな項目の再生が停止し、2 回目のコマンドで再生ヘッドが新しいプレイリストの現在の項目の先頭にセットされます)。

* 通常は、クリップの再生中に **Stop (停止)**ボタンを続けて 2 回押すと、再生ヘッドは**同じクリップ**の先頭フレームに移動します。しかし、再生中に他の **MEM スロット**のコンテンツを**プレビュー**している場合のみ、上記の例外的な操作が可能になります。

11.1.12 ネットワーク共有

デフォルトのメディアファイルフォルダー(**Clips** や **Stills** など)は、セッション単位で保存されます。この方法をとることで、**カスタムのファイルブラウザ**から項目を簡単に検出できます。また、さまざまな点でファイル管理を行いやすくなります。

アクティブなセッションのデフォルトのメディア保存場所は、ローカルネットワーク経由でのアクセスを可能にできます。**File (ファイル)メニューの Share Media Folders and Buffers (メディアフォルダーとバッファを共有)**がデフォルトで有効に設定されているため、ライブ中でも、ネットワーククライアントはアクティブなセッションのメディアを更新できます。以下のセッションのメディアの保存場所は、動的に共有できます。

- Audio (オーディオ)
- Clips (クリップ)
- Stills (静止画像)
- Titles (タイトル)
- Buffers (バッファ)

注意：メインのアプリケーションフォルダーには、「セッション非依存」で、共有が可能な保存場所もあります。これを使用すれば、NewTek Virtual Set Editor など、外部システムで起動中のアプリケーションから、ローカルシステムに直接エクスポートできます。このネットワーク共有は、Share Media Folders and Buffers (メディアフォルダーとバッファを共有)設定とは無関係です。

大容量のファイルをネットワーク経由で転送すると、時間がかかるうえに、ディスクアクセスとネットワークリソースの両方が影響を受けます。

こうしたリソースに高い負荷がかかった状態では、ストリーミングや映像出力の最中にドロップフレームが発生したり、コントロールに対する反応が遅延することがあります。

メディアアセットは可能な限り、ライブプロダクションを始める前に収集しておくことを強くお勧めします。

これらの共有フォルダーに適切なタイプのコンテンツを追加すると、**Media Browser (メディアブラウザ)**から即時のアクセスが可能です。左側の**ロケーションリスト**から、(Clips や Stills などの下の)セッション名を選択すると、右側の**ファイルウィンドウ**に最新のファイルが表示されます。

これは非常に便利ですが、使用に際しては、常識の範囲内で対応する必要があります。ネットワークの帯域幅には上限があります。ライブ中に大容量のファイルを転送する場合は、慎重に判断してください。ネットワークの利用目的は、ストリーミングや 3Play® からの NDI ビデオフィードなど、多岐にわたります。加えて、直接関係のないトラフィックも送られています。

セクション 11.2 タイトルページの編集

タイトルページのアイコンにマウスポインタを重ねると、左下にテキスト編集ガジェットが表示されます(図 155)。

このボタンをクリックするか、コンテキストメニューから **Edit Title (タイトルの編集)** オプションを選択すると、ポップアップの **Title Editor (タイトルエディタ)**が開きます。

Title Editor (タイトルエディタ)は再生中でも開けます。**タイトルページ**のコンテンツは表示しながらでも変更できます(変更は即時に検出され、反映されます)。

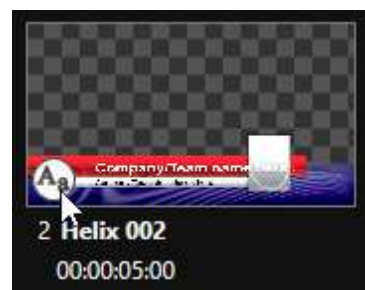


図 155

ヒント：タイトルエディタの右下隅をドラッグすると、パネルのサイズを調整でき、タイトルバーをドラッグするとパネルを移動できます。

タイトルエディタのプレビューパネルのテキストの上にマウスポインタを重ねると、白い枠線(テキストボックス)が表示されます。このボックス内を 1 回クリックすると、枠線が黄色になって(図 156)テキストオブジェクトが選択されたことが示され、テキスト編集フィールドが開きます。

ヒント：ボックスが黄色のときは、ALT + 矢印キーを使用してテキストを 1 ピクセルずつ、または SHIFT + ALT + 矢印キーを押して 5 ピクセルずつ移動できます。

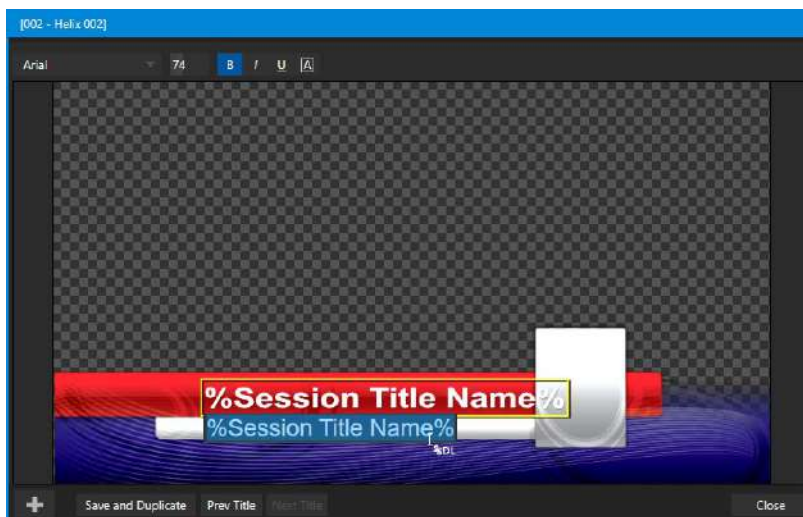


図 156

編集作業を終了するには、**ENTER** キーを押すか、ボックス外でクリックします。または、**TAB** キーを押して次の入力フィールドに移動します(**SHIFT + TAB** キーを押すと、前のテキストフィールドに移動します)。

カーソルキー(上下左右の矢印キー)を使用して、現在のタイトルページのテキストフィールドを移動できます(テキスト編集ボックスが開いている場合は、通常通り左右の矢印キーで編集ポイントを変更できます。しかし、上下の矢印キーでは編集ボックスが閉じてしまい、その後のカーソルキーの操作は次のオブジェクトに適用されます)。

ヒント：文字または単語の下に表示される赤い線は、スペルチェッカーによる警告です。その単語を右クリックすると、修正候補を提案するメニューが開きます。オリジナルを更新する場合は、表示されている項目をクリックします。

11.2.1 ウィンドウ上部のツール



図 157

Title Editor (タイトルエディタ)の上部には、テキスト属性に対する各種コントロールが用意されています。**フォント**選択メニュー、**サイズ**の数値コントロール、**太字**、**斜体**、**下線**、**大文字**などを調整できます。

11.2.2 ウィンドウ下部のツール



図 158

編集が完了したら **Close (閉じる)** ボタンを押してもかまいませんが、ほとんどの場合は、**Save and Duplicate (保存と複製)**を押すことをお勧めします。現在のタイトルページの編集結果を保存して、プレイリストに項目の複製を作成し、編集用に新しいページをロードできます。同じようなページをたくさん作りたいときに、非常に便利な機能です。

ヒント : キーボードで CTRL + SHIFT + S キーを押すと、マウスを使用せずに Save and Duplicate (保存と複製)の操作を行います。同じように、PageUp と PageDown キーで、Previous (前へ)と Next (次へ)の操作を行います。

Prev Title (前のタイトルへ)と Next Title (次のタイトルへ)ボタンで、それまでの編集内容を保存し、Title Editor (タイトルエディタ)を閉じることなく、プレイリストの別のタイトルページに移動できます。

スタンドイン画像

タイトルページに埋め込まれている画像には、ロックされている画像と、編集可能な画像があります。埋め込まれた画像にマウスポインタを重ねたとき、周りに白い枠線が表示される画像が **Stand-in (スタンドイン)**です。このスタンドインをクリックすると **Media Browser (メディアブラウザ)**が開き、別の画像ファイルを選択できます(SHIFT キーを押しながらクリックすると、代わりにシステムのファイルエクスプローラを使用できます)。

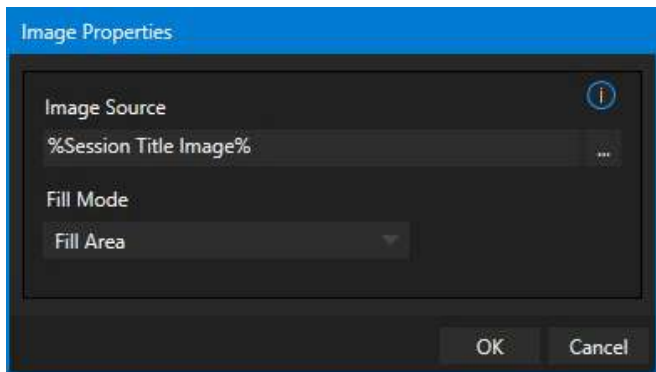


図 159

スタンドイン画像を右クリックすると、コンテキストメニューが表示され、ソース画像をフレームに合わせる方法をいくつかのオプションから選択できます。**Stretch (ストレッチ)**を選択すると、フレームにぴったり収まるように画像サイズが変更されます。**Fill Area (枠内を満たす)**では、元画像の縦横比は維持され、フレームいっぱいサイズが変更され、はみ出した部分は切り取られます。

Show All Image (全画像を表示)でも元画像の縦横比は維持されますが、ソース画像全体がフレーム内に収められます(結果として「ピラーボックス」や「レターボックス」の状態になります)。このメニューから、**Image Properties (画像プロパティ)**パネルにもアクセスできます(図 159)。このパネルには、上記と同じ **Fill Mode** オプションがありますが、加えて直接入力可能な **Image Source (画像ソース)**ボックスが使えます。**Image Source (画像ソース)**ボックスは、次に説明する(非常に重要な)トピック、**DataLink (データリンク)**とも関連しています。

11.2.3 DataLink (データリンク)

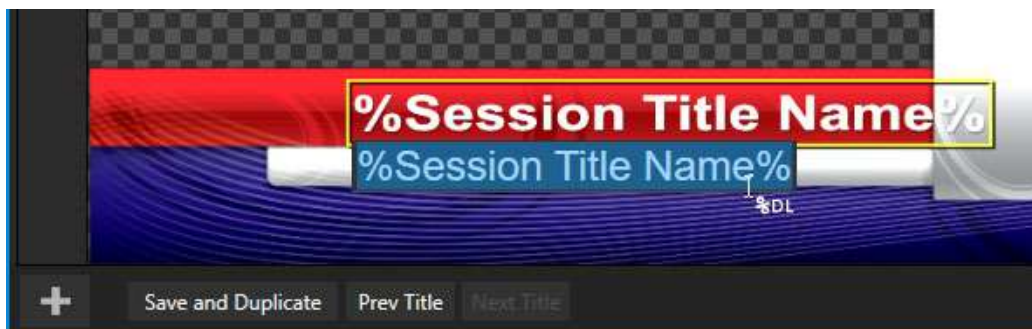


図 160

DataLink (データリンク)はいわゆる自動化に分類される機能で、外部ソースにもアクセスが可能です。詳しい機能や特長については付属の **Automation and Integration Guide (オートメーションとインテグレーションのガイド)**を参照してください。このセクションでは、タイトルページのテキストと画像が **DataLink キー**を入力として受け取ることについて解説します。

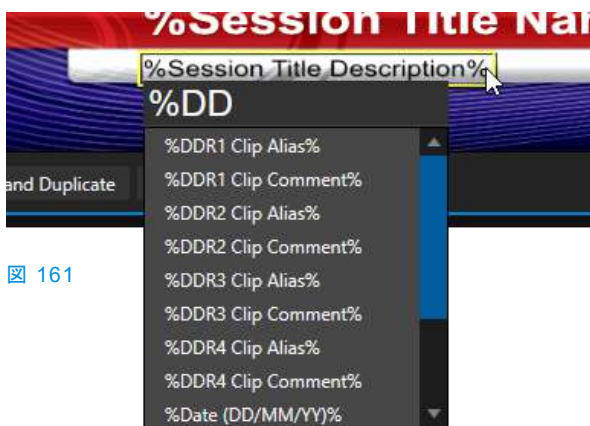


図 161

Title Editor (タイトルエディタ)では、カスタムマウスポインタ「%DL」の表示により、**DataLink キー**を受け取る入力ボックスを示します(図 160 を参照)。

より素早く簡単にキー入力する方法があります。入力ボックスに「%」と入力するとドロップダウンメニューが開き、利用可能なすべての **DataLink キー**が表示されます(キーの名前は「%キー名称%」の形式)。続けて入力していくと、表示されるリストが絞り込まれ、該当するキー名称のみが表示されます(図 161)。

キー名称が設定されたタイトルページ上のテキストや画像は、タイトルページの表示時には、キーに割り当てられた最新の値で自動的に置き換えられます。

DataLink の用途は無限にあり、**DataLink キー**に割り当てられた値を供給したり更新する方法も多数用意されています。

そうした事例の 1 つは、セクション 5.3.2 の「Configure DataLink Keys (DataLink キーの設定)」で紹介したとおりです。強力かつ便利な DataLink Web ブラウザ拡張をお忘れなく。実質上、どのプラットフォームで実行している Web ブラウザからでも、ネットワーク経由でタイトルページに値を送出できます。

セクション 11.3 Buffer (バッファ)

本システムには強力な**バッファ**が実装されており、大量の代替グラフィックスやアニメーションソースを、**M/E** (関連付けられた **KEY** チャンネルを含む)、**メインスイッチャー**、**DSK** チャンネルに使用できます。**Media Players (メディアプレーヤー)**よりも、**Buffers (バッファ)**から同様の画像を供給する方がずっと便利な場合があります。タブ付きの **Buffers** モジュール(図 162)には、15 の**バッファ**のアイコンとコントロールが表示されています。



図 162

Buffers (バッファ)は **Switcher Memory (スイッチャーメモリー)**に保持され、即時の呼び出しおよび表示が可能です。特定の **DSK** または **M/E** チャンネル(**Media Player (メディアプレーヤー)**ではなく)にバッファを使用すると、意図しない項目の選択により誤った映像が流れるリスクを回避できます(**Media Player (メディアプレーヤー)**では起こり得るミスです)。

11.3.1 バッファのタイプ

Buffers (バッファ)は、以下のメディアタイプをサポートします。

アニメーションエフェクト

グラフィックスソフトや映像制作ソフトで作成され、アドオンの **Animation Store Creator** アプリケーションを使用してコンパイルされた、比較的再生時間が短いフルモーションのビデオエフェクトです。

- **ループタイプ**のエフェクト – エンドレスで繰り返し再生するアニメーション。ステーション ID の「**バグ(透かし)**」などに最適です。
- **自動実行タイプ**のエフェクト – **TAKE** や **AUTO** を受けて自動的に表示されるエフェクト。再生は 1 回のみで、その後は最終フレームを表示し続けます。

グラフィックス

- **静止画像** – 24 bit または 32 bit (アルファチャンネル付き) 静止画像。
- **タイトルページ** – 編集可能な**タイトルページ**。**Media Players (メディアプレーヤー)**から送られるものと同じです。
- **LiveGraphics™** – アニメーション付きのグラフィックスおよびタイトル。



図 163

Buffers (バッファ)の選択と出力は、**メインスイッチャー**のソース列、**M/E** 列、**DSK** および **M/E KEY** ソースメニューの同様のオプションによってコントロールされます。1 ~ 10 のバッファスロットは、すべてのアニメーションエフェクトのタイプ、タイトル、グラフィックスをサポートしますが、残りの 5 つのスロットは、静止画像のファイルまたはタイトルページのみをサポートします。残りのバッファスロットは、一般的な画像フォーマットや**タイトルページ**(.cgxml ファイルなど)といったグラフィックコンテンツ専用です。

11.3.2 コンテンツの選択

Buffer (バッファ)アイコンにマウスを移動すると、右上に **Add Media (メディアを追加)** [+]ボタンが表示されます。これをクリックして**メディアブラウザ**を開き、**バッファ**に入れたいファイルを選択します。または、**Media Player (メディアプレーヤー)**からバッファスロットにドラッグすることもできます。

Media Player (メディアプレーヤー)で静止画像またはタイトルページのアイコンを右クリックして、コンテキストメニューから **Send to (送る)**を選択する方法もあります(階層メニューを使用して特定のバッファスロットを選択します)。**Media Player (メディアプレーヤー)**のこのメニュー項目は、**静止画像フォーマット**と**タイトルページ**のみで表示されます。**アニメーションエフェクト**は、**バッファ**に追加する前に、アドオンアプリケーションの **Animation Store Creator™** を使ってコンパイルしておく必要があります。

注意：Buffers (バッファ)は通常、ディスク上のオリジナルソースファイルとリンクします。「Send to (Buffer x)」メニューでファイルをバッファに追加したら、Media Player (メディアプレーヤー)からその項目を削除してもかまいません。バッファのリンクエラーが起こるのは、オリジナルファイルを移動したり、ハードディスクから削除したりした場合のみです。ただし、編集可能なタイトルページのバッファは、例外的に、オリジナルソースファイルから完全に独立しています。

11.3.3 バッファスロットのメニュー

バッファスロットのサムネイルアイコンを右クリックすると、メニューが開いて 2 つのオプションが表示されます。

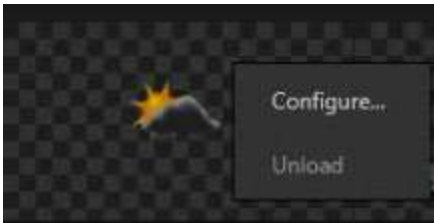


図 164

- **Configure (設定)**では、クロップ、色の処理、**LiveMatte (ライブマット)** キーイングなどを含む、標準の設定オプションが開きます。
- **Unload (解放)**オプションでは、エフェクトが取り除かれ、**スイッチャーメモリー**のエフェクト予約領域が解放されます。

Buffer (バッファ)のサムネイルアイコンにマウスポインタを合わせると、左上隅に小さな[x]ボタンが現れます。このボタンをクリックしても、エフェクトは取り除かれます。また、右下に表示される **Configuration (設定)** (歯車)アイコンをクリックすると、その **Buffer (バッファ)**に対する **Input Configuration (入力設定)**パネルが開きます。

11.3.4 アニメーション機能

Animation Store Creator で作成したアニメーションエフェクトを割り当てられたバッファのサムネイルアイコンには、いくつかの追加機能があります。前述のように、**アニメーションエフェクト**は**ループタイプ**か**自動実行タイプ**かのいずれかです(エフェクトの生成時に **Animation Store Creator** ユーティリティで**タイプ**を設定できます)。



図 165

バッファにいずれかのエフェクトを読み込むと、バッファのラベルの右側に時間コントロールが表示されます。

ヒント：ドロップダウンメニューから **Slow (低速)**、**Medium (中速)**、**Fast (高速)**のプリセット値を選択した後、時間表示の上でマウスを左右にドラッグすると、現在の値を変更できます。また、キーボードから数値を直接入力することもできます。

自動実行タイプのアニメーションエフェクトの場合は、サムネイルアイコンの上にカーソルを移動すると、もう 1 つコントロールが現れます。中央上部の **Rehearse (リハーサル)**ボタンです(図 165)。このボタンをクリックすると、アニメーションが先頭フレームから最終フレームまで再生され、その後は最終フレームが表示され続けます。

ヒント：Rehearse (リハーサル)は、エフェクトを **Preview (プレビュー)**モニターで表示して確認する目的だけでなく、「注意喚起」のオーバーレイなどを任意のタイミングで再送出したいときにも便利です。また、バッファやその表示に対してマクロ機能を利用すれば、さらに便利に使えます。

次は、静止画像のバッファの非常に有効な機能について説明します。

11.3.5 Buffer (バッファ)の Watch Folder (監視フォルダー)

Buffers (バッファ)で使用されているすべての**静止画像**を含む **Frame Buffer** フォルダを、ネットワーク全体で共有できます。**Share Media Folders and Buffers (メディアフォルダーとバッファを共有)**は、**Dashboard (ダッシュボード)**の左端にある **File (ファイル)**メニューを使用して、ライブプロダクション中でも簡単に有効にできます。

個々の**静止画像**バッファに対応するファイルは、各セッションの **Frame Buffer** フォルダのサブフォルダーに保存されています。サブフォルダーは、以下のように分かりやすく命名され、配置されます。

(セッションドライブ):\Sessions**(セッション名)**\Frame Buffer\Buffer (#)

(例) D:\Sessions\MySession\Frame Buffer\Buffer 3

共有設定を有効にすると、現在のセッションの **Frame Buffer** フォルダがネットワーク経由でアクセス可能になります。これを利用すると、Photoshop® などの適切なグラフィックスアプリケーションを使って、ネットワーク経由で**静止画像**バッファを更新できます。

注意：この特殊な共有名割り当ては、動的に行われます。このオプションを有効にしてセッションを開始すると、ネットワーク共有が有効になり、現在のバッファのパスが自動的に更新されます。これにより、ネットワークシステム上のアプリケーションは、ライブプロダクション中のセッションのバッファのグラフィックスにリモートで確実にアクセスし、更新することができます。

Frame Buffer フォルダは「監視フォルダー」です。バッファに画像を保存すると、表示(出力)中であっても、そのバッファが更新され、ネットワーク全体でオーバーレイが即座に更新されます。

- 通常、静止画像**バッファ**は、一般的な 32 bit PNG (Portable Network Graphics) フォーマットで保存されますが、他のフォーマットもサポートしています。
- バッファのワークフローにおいては、具体的なファイル名は重要ではありません。実際のところ、バッファフォルダーには、さまざまなファイル名のメディアファイルを複数置いておくことができます。
- **バッファ**では常に、「最新の」ファイル(更新日時が直近のファイル)が表示されます。

11.3.6 バッファの活用

バッファには創造的な使い方がたくさんあります。システムに付属するサンプルメディアコンテンツには、さまざまなスタイルのアニメーション**バッファ**が含まれています。背景などのループに適したフルスクリーンのものから、オーバーレイに使えるようなもの、バグ(透かし)用、注意喚起用と、豊富に揃っています。

すべての種類の**バッファ**を、次の場所から表示させることができます。

- **メインスイッチャー**
 - **PGM (プログラム) / PREV (プレビュー)列 – Switcher (スイッチャー)**から 15 すべての**バッファ**に直接アクセスできます。
 - **DSK チャンネル – DSK** のドロップダウンソースメニューを使用して、特定の**バッファ**を選択します。
- **M/E バンク**
 - **メインスイッチャー**と同様に、**M/E 列**で**バッファ**を選択できます。

- **KEY** チャンネル – **KEY** チャンネルのドロップダウンソースメニューを使用して、任意の **KEY** チャンネルに**バッファ**を選択できます。

Buffers (バッファ)を利用すると、プロダクションの始まりから終わりまで、バーチャルセットの要素やグラフィックスオーバーレイなどのアニメーションを存分に活用できます。貴重な **Media Player (メディアプレーヤー)**を占有する必要もありません(メインスイッチャーの **Buffer (バッファ)**クロスポイントに加えて、**M/E** でも **Buffer (バッファ)**をサポートしています)。M/E はリエントリーが可能のため、実質上、どんな重ね合わせも可能です。

11.3.7 キーイング、Proc Amp (プロセスアンプ)、その他

個々の **Buffers (バッファ)**に対して、**Input Configuration (入力設定)**パネルを開いて、**LiveMatte (ライブマット)**、**Proc Amp (プロセスアンプ)**、**Edge (エッジ)** (サポートされている場合は、クロッピングとフェザリング)を設定できます。また、**DSK**、**M/E**、**KEY** チャンネルで、**Position (位置)**、**Rotation (回転)**、**Scale (スケール)**を調整することも可能です。

11.3.8 タイトルの編集

タイトルページ(.cgxml ファイル)がバッファに読み込まれていれば、バッファスロットにマウスを重ねると左下に表示される**編集アイコン(AA)**をクリックして、**Title Editor (タイトルエディタ)** (セクション 11.2)を開くことができます。**Edit Title (タイトル編集)**ウィンドウで加えた変更は、即座に反映されます。

11.3.9 バッファのプリセット

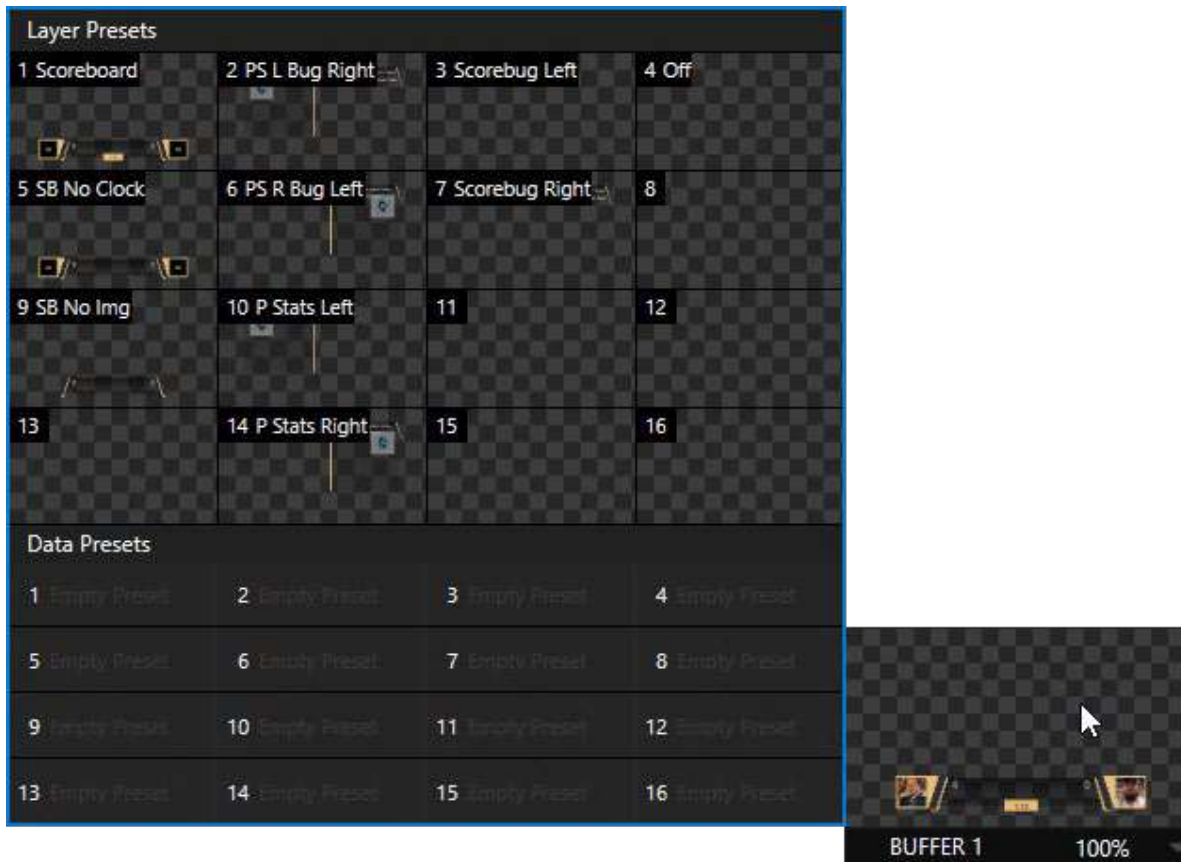


図 166 (画像は TC2 Elite)

標準のタイトルページをバッファに読み込み、サムネイルアイコンをクリックすると、**Data Preset** スロットのリストが表示されます。それぞれのプリセットには、タイトルページのテキストデータと(置き換え可能な)画像コンテンツのリンクが保存されています。ワンクリックで完全なデータセットを呼び出し、ページを即座に更新できます。

これは非常に便利です。たとえばスポーツチームの選手全員の名前、背番号、画像などを保存しておき、ワンクリック(またはマクロを実行して)即座に呼び出すことができます。またテキスト値には DataLink™ のキー名も使えるため、外部ソース経由、または監視フォルダー内のテキスト、xml、CSV ファイルなどを使って、タイトルページ上の選手の統計情報をリアルタイムに更新することも可能です。

ヒント: バッファに LiveGraphics のエフェクトが含まれる場合は、Layer Presets (レイヤープリセット)を表す一連のサムネイルアイコンも表示されます。プリセットを選択することで、現在のアニメーション状態を別の状態に動的に変更できます。LiveGraphics の使用法の詳細は、付録 A: 「Exclusive Features (独自機能)」を参照してください。

第 12 章 PTZ カメラコントロール



PTZ (パン、チルト、ズーム)カメラ、いわゆるロボットカメラは、もとは防犯システム用のカメラですが、現在では映像制作の現場でも広く利用されています。TriCaster に PTZ カメラを導入すれば、複数台のカメラを Live Desktop (ライブデスクトップ)やコントロールサーフェイス(別売のハードウェア)から簡単に操作できます。カメラは、サポートされている機種を使用してください。

Switcher (スイッチャー)に入力される外部ソースはどれも PTZ カメラとして設定でき、Live Desktop (ライブデスクトップ)から、または NewTek™ コントロールサーフェイスから、直接制御できます。Pan (パン)、Tilt (チルト)、Zoom (ズーム)をコントロールできるだけでなく、PTZ カメラの White Balance (ホワイトバランス)、Focus (フォーカス)、Iris (アイリス) (または「明るさ」、動きの Speed (速度) (「移動速度」)などを設定できます。見た目を確認しながら設定できる、便利な PTZ プリセットシステムも搭載されています。プリセットでショットを事前に「決めて」おけば、即座にアクセスできます。

セクション 12.1 Input Configuration (入力設定)パネル、PTZ タブ

PTZ カメラの接続と設定は主に、Input Configuration (入力設定)パネルの最初のタブ、Input (入力)で行います(図 167 および図 168)。

12.1.1 接続

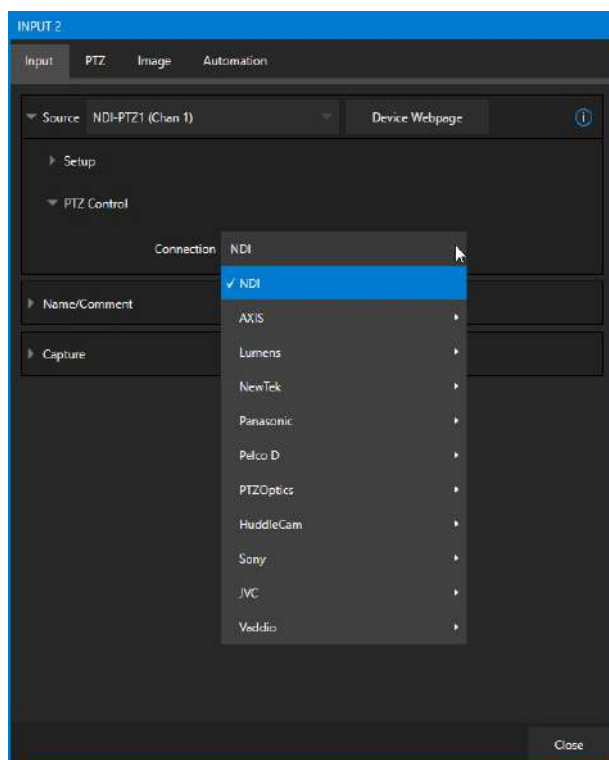


図 167

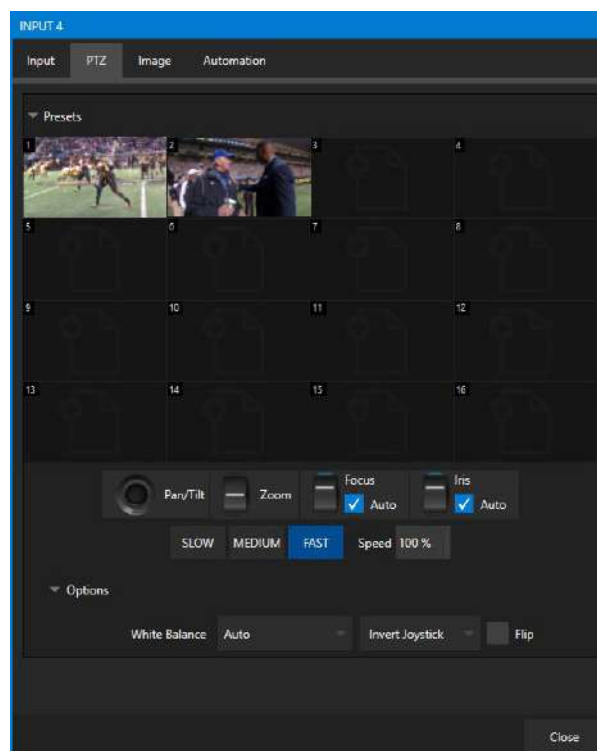


図 168

PTZ カメラを制御する前に、いくつか実行すべき手順があります。

1. まず、カメラの出力を **Switcher (スイッチャー)** 入力に接続します(セクション 8.1 を参照してください)。
2. 次に、接続のタイプを選択し、コントロールとカメラの接続を設定します。
 - このグループのデフォルトの**接続タイプ**は **NDI** です。NDI 接続のカメラなら、設定手順は省略できます。他の接続タイプのカメラは、設定が必要です。

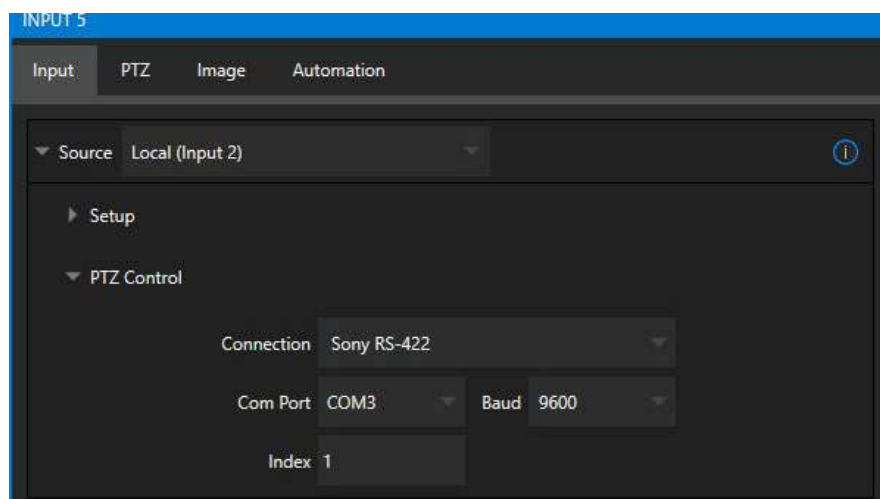


図 169

- **NDI** 以外のソースの場合は、**Connection (接続)**メニューからデバイスに適した PTZ プロトコルを選択し、そのプロトコルに必要なデータをそれぞれ入力します。

Input (入力)の設定が済むと、隣の **PTZ** タブで **PTZ Presets (PTZ プリセット)**コントロールグループを使用できるようになります。

12.1.2 PTZ のオペレーション

PTZ タブには、大きいプリセットビンの下に、**Pan/Tilt (パン/チルト)**、**Zoom (ズーム)**、**Focus (フォーカス)**、**Iris (アイリス)**などのコントロールが揃っています。コントロールをマウスでドラッグすると、手動で調整ができます。

Speed (速度)コントロールには **SLOW (低速)**、**MEDIUM (中速)**、**FAST (高速)**プリセットに加えて数値コントロールがあり、プリセットが適用される速さを調整できます。

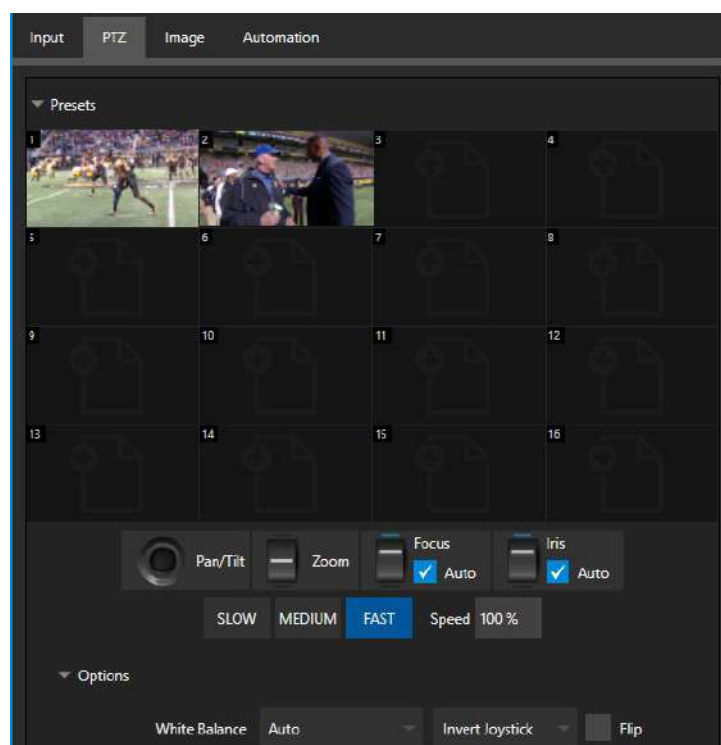


図 170

Options (オプション)

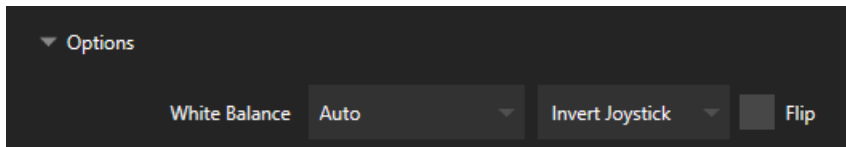


図 171

PTZ の **Options (オプション)** コントロール (Speed (速度) 設定の下) を展開すると、**White Balance (ホワイトバランス)** のオプション (接続しているカメラの機種によって異なります) と、ジョイスティックのオペレーションの効果を逆にする **Invert (反転)** メニューにアクセスできます。

注意 : Invert (反転) 設定は、Live Desktop (ライブデスクトップ) およびコントロールサーフェイス (外部接続のハードウェア) のコントロールの両方に影響します。

12.1.3 Presets (プリセット)

プリセットピンには、16 のサムネイルアイコンが表示され、現在の **PTZ カメラ** に適用できます。プリセットをクリックして選択すると、カメラが自動的に新しい位置に移動します。



プリセットを設定し、保存するには :

1. 前のセクションで説明した、**Pan/Tilt (パン/チルト)**、**Zoom (ズーム)**、**Focus (フォーカス)** の各コントロールを使って、カメラアングルなどを目的の位置に設定します。
2. 次に、保存 (更新) したいプリセットのアイコンの上にマウスポインタを重ね、アイコンの右上に表示される **スナップショット (カメラ)** のアイコンをクリックします。

図 172

ヒント : SHIFT キーを押しながらスナップショットアイコンをクリックすると、スロットに保存されているプリセット設定を変更することなく、サムネイルに表示される画像だけを更新できます。

3. (オプション) **設定アイコン (歯車)** をクリックすると、Preset Properties ダイアログが開き、個々のプリセットに対して **Alias (エイリアス)** や **Comment (コメント)** を設定できます (これらのエントリーから、さまざまな用途に利用できる **DataLink** キーに値を供給することもできます)。

ヒント : プリセットをマルチビューで表示して使用する方法については、セクション 10.5.1 「ビューポートのプリセット」を参照してください。

12.1.4 PTZ カメラとコントロールサーフェイス

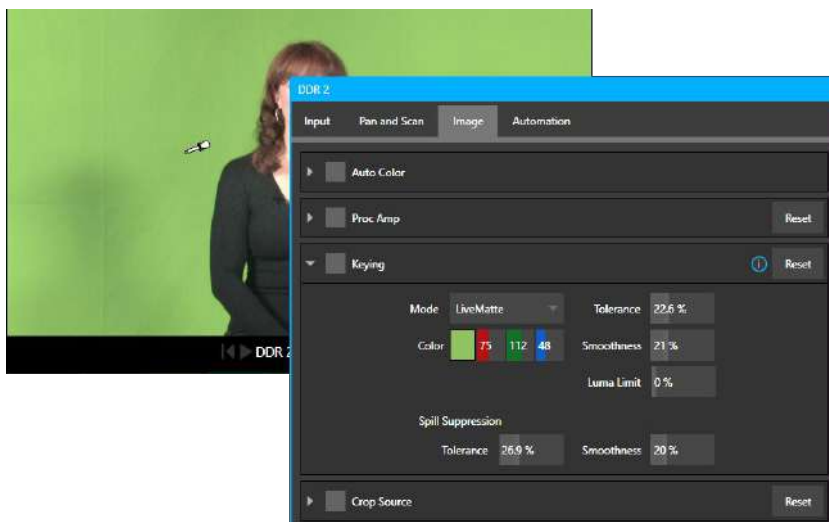
接続されているロボットカメラのパン、チルト、ズームのコントロールとプリセットの選択は、NewTek 社のコントロールサーフェイスでも直接サポートされています (機種によります)。詳しくは、第 22 章を参照してください。

第 13 章 LiveMatte (ライブマット)



LiveMatte™ (ライブマット)のコントロールは一見シンプルですが、強力なクロマキー技術が搭載されており、極めて高品質な結果が得られます。単独で使用することも、DSK、M/E のオーバーレイ、LiveSet 機能などと組み合わせることもできる LiveMatte (ライブマット)は、ライブプロダクションで重要な役割を果たします。

クロマキー処理(または「キーイング」)は、画像合成に使われる技術です。前景画像の一部領域を(デジタルの「鍵穴」を開けるように)取り除き、その穴から背景のレイヤーを見せることができます。この手法は、LiveSet™ (ライブセット)のバーチャルセットに、人物を違和感なく合成する際にも利用します。



LiveMatte™ (ライブマット)のコントロールは、各 Switcher (スイッチャー)ソースの Input Configuration (入力設定)パネルの Image (画像)タブ、Keying (キーイング)グループにあります。設定にアクセスするには、各入力モニターの上に表示される設定ボタン(歯車)をクリックします。

図 173

画像の透明領域は、ビデオストリームの色の値(クロミナンス)に基づいて定義されます。この手法が一般に「クロマキー処理」と呼ばれるのは、これが理由です(LiveMatte (ライブマット)の成熟したアルゴリズムは、標準的なクロマキー技術をはるかに超え、リアルタイムのキーイングを実現しています。ここでは詳しいアルゴリズムの説明は省略します。非常に効果的で、設定も簡単だと覚えておいてください)。

ヒント : Image (画像)タブの Crop Source (ソースをクロップ)コントロールは、クロマキーソースの「ガベージマット(不要なものを隠すマット)」として利用できます。

セクション 13.1 キーイングとは

クロマキー処理ツールは今や、映像および映画のプロダクションには欠かせません。一般には、ブルーまたはグリーン色のスクリーンをバックに前景の映像を撮影し、背景色(キーカラー)を処理して透明にすることで、別の画像を表示させます。

たとえば、気象予報士が天気図をバックに説明する様子は、テレビでよく見かけます。気象予報士がグリーンスクリーンの前に立っていることは、ほぼ確実でしょう。背景の「キーを抜き(取り除いて透明にし)」、CG (コンピューターによって生成された)画像で置き換えるのです。



図 174

当然ながら、設定が適切でないと、前景の意図しない領域まで抜かれることがあります。あるいは透明であるべき領域が、まだらに残ることもあります。理想的なキーイングは、「抜き過ぎ」と「抜き足りない」の間の絶妙なバランスにあります。それでは、最良の結果を得るために利用できるツールを見ていきましょう。

セクション 13.2 マット

「**Matte (マット)**」という言葉は、透明(背景)な領域と不透明(前景)な領域の情報を白と黒で表した画像のことです。この情報を画像合成に使用します。



図 176

マットのグレー部分は半透明として扱われます。たとえば、前景のソースと背景の挿入画像との境界部分がグレーなら、滑らかに馴染みます。

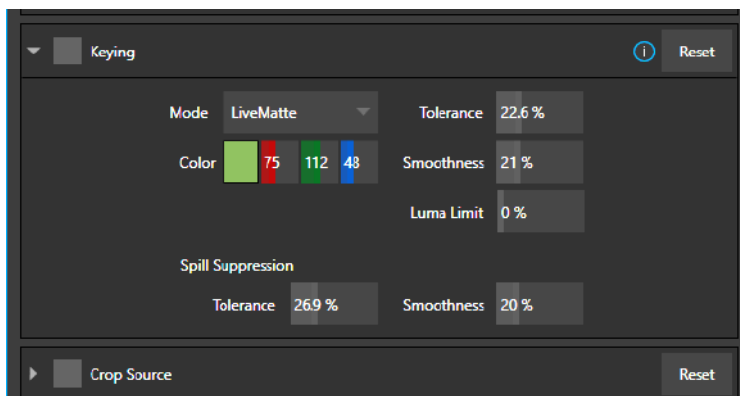


図 175

LiveMatte (ライブマット)は、従来はアナログで処理されていたマットツールのデジタル版です。ご想像のとおり、このグループのコントロールを使用して、映像入力の「マット」を定義および調整できます。

13.2.1 LiveMatte (ライブマット)モード

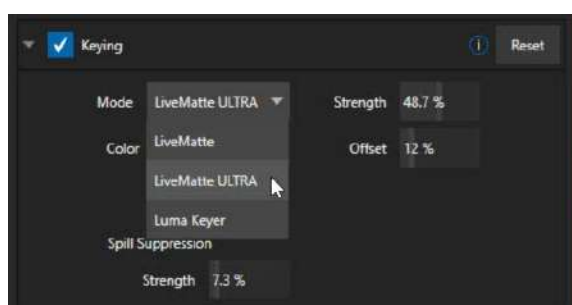


図 177

Keying (キーイング)コントロールグループの **Mode (モード)**メニューには、キーイング手法のオプションがいくつかリストされます。それぞれ長所があり、コントロールも違います。次は、それらを説明していきます。

13.2.2 Color (カラー)

このコントロールは、すべての LiveMatte (ライブマット)モードに含まれています。基本的に、前景画像から指定した1つの色(キーカラー)を取り除くのが、**LiveMatte (ライブマット)**です。取り除く色を選択するには、**Color (カラー)**ボタンを使用します。**Color (カラー)**サンプルボックスをクリックしたら、マウスボタンをそのまま押し続けます。次に、**スポイトツール(マウスポインタ)**を、ビデオモニターの抜きたい(取り除きたい)色の上にドラッグし、マウスボタンを放します。横の「カラーウェル」(サンプルボックス)が更新され、選択した色が表示されます。

ヒント : Luma Keyer モードを有効にすると、色ではなく輝度を基準にキーイング処理が実行されます。

13.2.3 Tolerance (許容範囲)

実際のグリーンスクリーンは、完璧な単色ではありません。シワ、折り目、照明の具合でどうしても出てしまう影など、さまざまなムラが生じます。これに対処するためのツールが、数値スライダー**Tolerance (許容範囲)**です。従来の**LiveMatte (ライブマット)**モードを選択すると、表示されます。

Tolerance (許容範囲)の設定により、キーカラーとみなす色に幅を持たせ、隣接色もマットに含めることができます。値を低く設定すると、プライマリーカラー(キーカラー)にごく近い色の領域のみが取り除かれます。値を高くするにつれ、キーカラーを中心に、透明として扱われる値の範囲が広がります。これを調整することで、先ほど述べたようなスクリーンの色ムラに対処できます。一方で、前景にあるディテールが(意図せずして)、キーカラーと似ている場合もあります。**Tolerance (許容範囲)**の値を下げると、たとえ出演者が緑色のネクタイをしていても、そこに穴を出現させずに済みます。

13.2.4 Smoothness (滑らかさ)

従来の LiveMatte (ライブマット)モードには、許容範囲を定義するもう1つの要素として、**Smoothness (滑らかさ)**が用意されています(LiveMatte ULTRA モードでは、自動的に処理されます)。キーイング処理した前景画像は、背景と滑らかに馴染ませたいものです(さもないと、まるで切手かシールでも張り付けたように、輪郭がくっきりします)。**Smoothness (滑らかさ)**は、半透明のフォールオフ領域を定義する設定で、「馴染ませ方」を調整します。とはいえ、範囲が広くなりすぎると、前景要素が必要以上にぼんやりして見えます。やりすぎに注意し、適切な値に調整しましょう。

13.2.5 Luma Limit (明るさ制限)

背景の照明が十分でないセットでの撮影や、画質が悪い映像の場合には、前景(出演者)と背景を分ける色の**許容範囲**を極端に狭く設定せざるを得ません。出演者の衣装の色が濃い、濃い影が落ちている、といった場合には問題はさらに深刻です。前景の暗い領域には色成分が強く乗っているため、強いクロマノイズが発生することがあります。色が許容範囲の中に入ると、「ノイズ」が生じ、領域は部分的もしくは完全に透明になります。ノイズは時間と共に変化するため、前景に「穴」ができてたり、悪くすればフレームごとに見え隠れしてフリッカーにもなりかねません。

従来の LiveMatte (ライブマット)の **Luma Limit (明るさ制限)**コントロールは、このような問題に対処するための機能です。基本的には、輝度(明るさ)の値に基づいて、クロマキーのオペレーションを制限します。前述したように、前景の暗い領域が問題になりやすく、明るく照明された背景色とは輝度の値がはっきり異なることが、ほとんどです。簡単に言うと、このタイプの問題が起きる領域は、輝度のしきい値をもとにクロマキー効果に対してフィルターをかけることで、前景に「戻す」ことができます。

通常は、**Luma Limit (明るさ制限)**のデフォルト値である 0 (効果なし)の状態、クロマキーを最適に調整します。それから、良い結果が得られるまで、徐々に値を上げていきます。

13.2.6 Strength (強度)

LiveMatte ULTRA は、マットの定義(背景と前景の領域の区別)に、別の手法を用います。大まかには、**Strength (強度)**の値を上げると、背景として定義される画像領域が増えると考えて問題ありません。従来の LiveMatte (ライブマット)の「許容範囲」と同様、この設定でも、有効かつ最も低い値を探しましょう。

13.2.7 Offset (オフセット)

Offset (オフセット)設定は LiveMatte ULTRA だけの機能です。シーンの半透明の領域の不透明度を高める機能だと考えてください。前景領域の「ボーダー(縁)」の透明度に関する問題を解決するには、この値を慎重に上げていきます。

セクション 13.3 Spill Suppression (にじみの補正)

「Spill (スピル)」とは、キーカラーが意図せず前景の対象に映り込んだり、「染み出したり」する現象を指す用語です。たとえば、グリーンスクリーンをバックに撮影すると、人物の肩のあたりが緑がかってしまいます。これがスピルです。どちらのバージョンの LiveMatte にも、**Spill Suppression (にじみの補正)**の設定があり、Tolerance (許容範囲)と Smoothness (滑らかさ) (LiveMatte ULTRA の場合は Strength (強度))を設定できます。

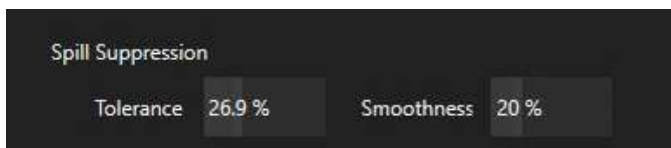


図 178

Spill Suppression (にじみの補正)コントロールは、前景にはないはずのキーカラーの分量を減らす方法で、シーン内への色のにじみを取り除きます。この処理の結果、にじみの色は完全に除去されたように見えるか、問題にならない程度まで減少します。**Spill Suppression (にじみの補正)**グループの **Tolerance (許容範囲)**と **Smoothness (滑らかさ)**のコントロール(LiveMatte ULTRA の場合は **Strength (強度)**設定)の機能は、先ほど解説した同名のコントロールと同じです。にじみを押さえる際には**やり過ぎ**に注意します。効果が強すぎると、前景のエッジの周囲にグレーの縁取りが現れます。

セクション 13.4 合成

入力に対して **LiveMatte (ライブマット)**を有効にし、設定すると、その入力モニター上では、キーイング処理されたソースにチェッカーボードのパターンが表示されます(モニターの **Overlays (オーバーレイ)**で Checkerboard (チェッカーボード)オプションが選択されている場合)。

(**LiveMatte (ライブマット)**を有効にした)入力を、**LiveMatte** モードで **M/E** タブの **Input A** として選択すると、キーイングされたソースが下の入力列のソースに重なって表示されます。**PGM (プログラム)**列または **PREV (プレビュー)**列にその M/E を割り当てると、合成結果を確認できます。

セクション 13.5 微調整

LiveMatte(ライブマット)の設定のコツは、実際に試していくうちに簡単に把握できるはずですが、便利なワークフローのテクニックをここでご紹介します。**Smoothness (滑らかさ)**の値は、最初は 0 (ゼロ)、またはそれに近いところから始めます。同じく、**Tolerance (許容範囲)**も低い値(5-10 程度)から始めてください。設定に取り掛かる前に、ビデオソースを **Preview (プレビュー)**または **Program (プログラム)**出力に割り当てると、大きい表示で効果を確認できます。

Color (カラー)でプライマリーカラー(取り除くキーカラー)を選択するときに、マウスボタンをすぐに放さず、スポイトツールを背景のさまざまな場所に動かしてみましょう。モニターを見ながら、場所の違いで透明な領域がどのように変わるかを確認します。最良の効果が得られる場所で、マウスを放します。

背景と前景の境界に近い場所で、「平均的な」色を選ぶとうまくいくことが多いようです。ここまでできたら、**Tolerance (許容範囲)**の値を上げていきます。ほぼすべての背景色が除去されるまで、少しずつ値を上げます。背景の大部分を除去し、前景と背景の境界が 2 ~ 3 ピクセル以内になるように調整します。次に、**Smoothness (滑らかさ)**の値を上げ、エッジ部分を微調整します。まだ終わりではありませんよ。

念には念を入れて、人物(または対象物)が動くビデオソースでテストしましょう。設定を強めにしていると、動きに伴ってエッジの領域に小さいピクセルの「ブロック」がチラチラ見えることがあります。これをマットに含めるかどうかを判断しましょう(ほとんどの場合、この問題は **Tolerance (許容範囲)**を少し下げ、**Smoothness (滑らかさ)**を少し上げると解消します)。

ヒント：LiveMatte (ライブマット)を微調整する際は、Position (位置)コントロールを使用し、領域を拡大すると目視で確認しやすくなります。

セクション 13.6 LiveMatte (ライブマット)に適したライティング

セットを準備するにあたって、いくつかアドバイスがあります。キーをきれいに抜くための、唯一かつ最大の要素がライティングです。照明は均一に、拡散させます。極端に明るい「ホットスポット」や影があると、バックにさまざまな濃度の陰影ができます。また、露出オーバーの領域は、色が飛んでしまい、きれいにキーイングされません(重要なのは、バックに当てる照明の強さではなく、均一さです)。グリーン(またはブルー)スクリーンはきれいなものを用意し、シワ、よれ、折り目、裂け目、シミなどがないように気を付けましょう。

人物からバックスクリーンまでの距離によっても、大きな差が出ます。近すぎると、キーカラーが被写体に映り込み、消しにくい青や緑のエッジができます。広さが十分にある場合は、立ち位置をスクリーンから離しましょう。

どうしても適切な距離が取れない状況では、出演者の頭上および背後にライトを配置し、背後からは補色のカラーフィルターを付けて照明すると、厄介な映り込みを「相殺」でき、多少は改善されます(グリーンスクリーンにはマゼンタフィルター、ブルースクリーンにはオレンジか黄色のフィルターが有効です)。ただし、背後(または頭上)の照明は、強くしすぎないでください。カメラのダイナミックレンジは有限です。極端に露出オーバーのハイライト領域からは、有効なカラーデータがほとんど検出できません。こうなると、フリンジゾーン(髪の毛のディテールなど)を背景と分離するのは至難の業です(露出オーバーであればなおさらです)。

セクション 13.7 Crop Source (ソースのクropp)



図 179

この機能については前にも説明しましたが、**LiveMatte**に関連する機能として、再度触れておきます。クロマキー処理を施した後の画像に、不要なアイテムが残っていることがあります。マイク、上からぶら下げた照明器具などが代表的な例ですが、バックスクリーンの目立つシワ、シミ、破れ目なども消したいはずです。**Image (画像)タブの Crop Source (ソースのクropp) (Keying (キーイング)の下)**は、このような問題に対処する「ガベージマット(不要なものを隠すマット)」として利用できます。

第 14 章 Mix/Effect (M/E) ツール



Mix/Effect (M/E、ミックスエフェクト)バンクは、非常に強力なコンテンツ制作ツールであり、便利なツールです。複数レイヤーの合成をあらかじめ設定し、単一の入力と同様に簡単に切り替えたり、M/E を使用して特殊な用途のサブミックスを制御することができます。また、NewTek 社のリアルタイムバーチャルセットテクノロジー「LiveSet™」をセットアップする場所としても利用できます。

M/E (ミックス/エフェクト)バンクについては、セクション 2.4.9 でも紹介しました。この極めて強力なツールについて、さらに理解を深めていきましょう。

セクション 14.1 概要

ミックスエフェクトは、Live Desktop (ライブデスクトップ)のメインスイッチャーのすぐ上にあり、M/E 1、M/E 2と書かれています。M/E タブ(ラベル)をクリックすると、対応する M/E パネルが開閉します。開いた状態の M/E パネルは、Live Desktop (ライブデスクトップ)のモニター部分とメインスイッチャーの間に表示されます。

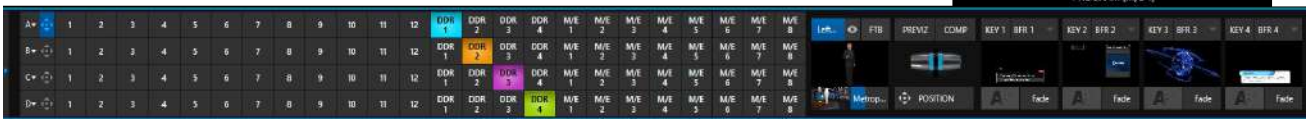


図 180 (画像は TC2 Elite)

タブ付きパネルとして表示される M/E は、それぞれがメインスイッチャーのボタンに対応しています。8 系統の M/E を使用して、多様な要件に応えることができます。

(メインスイッチャーの) Program (プログラム)列で M/E ボタンを選択すると、対応する M/E からの出力が Program (プログラム)出力に表示されます。同様に、Preview (プレビュー)列の M/E ボタンを押すと、次回の TAKE (テイク)または AUTO (オート)オペレーションでその M/E バンクの出力が表示されます(キューアップ状態)。つまり、ワンクリックで簡単に、M/E に対して直接 TAKE (テイク)または AUTO (オート)を実行したり、M/E 間をスイッチングさせることができます。

M/E は、リエントリーが可能です。したがって、M/E パネル内のソース選択列や KEY チャンネルソースメニュー内にも、M/E ボタンが表示されます。非常に強力な機能で、クリエイティブな可能性が無限に広がります。

注意：自分自身をエントリーすること(特定の M/E を自身のソースの 1 つとして再度割り当てる)はできません。しかし大抵は、別の M/E に複数チャンネルを使用すれば、同様のエフェクトを作れます。

セクション 14.2 M/E モード

一見したところ、デフォルトのオペレーティングモード(「ミックス」、またはトランジション)の M/E パネルは、メインスイッチャーとよく似ています。しかし、それぞれの M/E には、実は、異なる 2 つのオペレーションモードがあります。

1. **Mix (ミックス)** (デフォルトモード) : セカンダリースイッチャーモードとして、**メインスイッチャー**と非常によく似たコントロールやオプションを利用できます。
2. **Effect (エフェクト)**モード : バーチャルセットのオペレーションなど、エフェクト向けに設定された **M/E** です。

適用される **M/E** のモードは、**バックグラウンドエフェクト**としてロードしたエフェクトのタイプに基づいて、自動的に決まります。



エフェクトの選択は通常通り、**Media Browser (メディアブラウザ)**で行います。

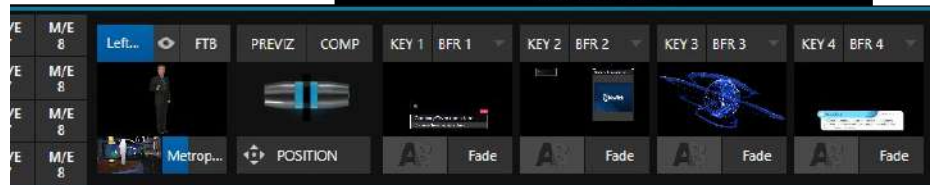


図 181

マウスポインタを**バックグラウンドエフェクト**のサムネイルアイコンに重ねて、右上に表示される[+]記号をクリックします。

モードを変更しても、**M/E** パネル上には大きな違いはないように見えます。

- どちらのモードでも、**A** から **B** (または **D**)と書かれたソースボタンの列が、左側に配置されています。

表示されるレイヤーの数(2 ~ 4 のエフェクトレイヤー)は、選択するエフェクトに応じて異なります。

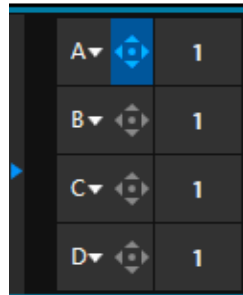


図 182

- 右は、4 つの **KEY** コントロールグループです。これらは**メイン Switcher (スイッチャー)**にある **DSK** コントロールと、見た目も使い方もほぼ同じです。
- 中央のコントロールグループも**メインスイッチャー**と同様で、**Transition (トランジション)**コントロール、オプション、**T** バーなどがあります。

14.2.1 Mix (ミックス)モード

実際、**Mix (ミックス)**モードの **M/E** は、**Switcher (スイッチャー)**と同様です。

- **A** と **B** と書かれた入力列は、**メインスイッチャー**の **Program (プログラム)**列と **Preview (プレビュー)**列と同様に機能します。
- **Transition (トランジション)**コントロールも同様です。
- **KEY** チャンネルは **DSK** の代わりのようなもので、動作も似ています。
- **M/E** 出力は、プライマリー出力と **Record (レコード)**モジュールにルーティングできます。

Autoplay (自動再生)と M/E

Mix (ミックス)モードの **M/E** と**メインスイッチャー**の大きい違いは、**Autoplay (自動再生)**機能です(セクション 11.1.9 を参照)。

最も重要な**メイン**の **Program (プログラム)**出力で、**Media Player (メディアプレイヤー)**のコンテンツが期待と異なる結果にならないよう、**Mix (ミックス)**モードの **M/E** は、同じ **M/E** 内のみで **Autoplay (自動再生)**オペレーションをトリガーします。

また、**Dashboard (ダッシュボード)**の **Options** メニューのスイッチは、**AutoPlay (自動再生)**による「自動出力」トランジションのトリガーをオン / オフできます。



図 183

LiveSet (ライブセット)をバックグラウンドエフェクトとしてロードすると(図 183)、M/E コントロール設定の外観が少し変わります。

- T バーと Transition (トランジション)アイコンの下にある TAKE (テイク)ボタンと AUTO (オート)ボタンが、POSITION (位置)ボタンに置き換わります。
- 必要に応じて、最大 4 つの入力列(A、B、C、D)が Effect (エフェクト)モードに表示されます。
- 入力レイヤーの Position (位置)コントロールが表示されます。

インターフェイスがこのように変わる理由を考えてみましょう。M/E を Effect (エフェクト)モードに設定すると、2 つ以上のビデオソースを合成するための準備を行えます。合成後の映像は、直接出力したり、メインスイッチャーのソースとして、または別のダウンストリームチャンネル(他の M/E を含む)の入力として使用できます。

Mix (ミックス)モードでも、M/E で Position (位置)や Transition (トランジション)エフェクト(Animation Store (アニメーションストア)を含む)などのエフェクトにアクセスしたり、Comp (合成)機能で KEY レイヤーをアニメートしたりできます。しかし、Effect (エフェクト)モードの M/E なら、リアルタイム合成やエフェクトを利用した強力な演出が可能になります。

セクション 14.3 T バー

ミックスエフェクトでは、T バーとコントロールを、メインスイッチャーと同じように扱えます。違いは、M/E が LiveSet (ライブセット)エフェクトを表示していることです。このモードで、T バーを垂直方向にドラッグすると、アクティブな LiveSet (ライブセット)のバーチャルの「カメラ距離」を 0% ~ 100% の間で調整できます。

Duration (長さ)コントロールの操作は、Live Desktop (ライブデスクトップ)のどの数値フィールドとも変わりません。ドラッグして値を調整たり、クリックして直接フィールドにキーボードで入力できます。キーボードの SHIFT キーを押したままダブルクリックすれば、デフォルト値に戻ります。Duration (長さ)ドロップダウンメニューには、便利なプリセットや、Cut (カット)オプションがあります。

ヒント：アニメーションズームの最長継続時間は 30 秒です。

セクション 14.4 入力の Position (位置)コントロール



Position (位置)コントロールは、すべての入力列の左端に表示されます。このボタンをクリックすると、入力の Position (位置)パネルが開きます。このパネルのコントロールの使用方法は、セクション 9.7.1 の「DSK のコントロール」を参照してください。

図 184

前述のとおり、**Effect (エフェクト)**モードの M/E は、最大 4 つの入力レイヤーをサポートします。**Effect (エフェクト)**モードでは、M/E の A と B の間で **Transition (トランジション)**をかけることができません。その代わりに、選択したビデオ入力にさまざまなタイプのエフェクトを適用する(はめ込む)ことができます。

例として、**Default** グループのエフェクトを見ていきましょう。

エフェクトの長さの横にあるエフェクトアイコンにマウスを重ね、表示される[+]アイコンをクリックします。**Media Browser (メディアブラウザ)**が開きます。左側の **LiveSet** のロケーションリストで、**Default** というエフェクトグループを選択します。これらのエフェクトは、複数のビデオレイヤーを合成するためのシンプルなエフェクトです (**Advanced Tracking (アドバンスドトラッキング)**エフェクトは例外です)。**エフェクト**出力(すなわち、**KEY** オーバーレイを重ねる前の**バックグラウンド**など)は、すべての入力レイヤーを合わせたものになります。

入力 **A** に割り当てられたソースが完全に不透明なら、そのレイヤーよりも下にあるすべてのコンテンツは表示されません。入力 **A** が部分的に透明なら、入力 **B** に割り当てられたソースは、M/E バックグラウンドレイヤーにブレンド(合成)されます。

ヒント : 入力の **Position (位置)**コントロールや **Borders (ボーダー)**を使用すれば、「シンプル」な合成エフェクトでも、かなり凝った合成を作成できます。

アクティブな **KEY** レイヤーの出力がエフェクト出力に追加され、その合成結果が最終的な M/E 出力として渡されます。

Advanced Tracker (アドバンスドトラッカー)

エフェクトには「シンプル」な合成エフェクトもあれば(**Default** グループの大半がそうです)、高度なエフェクトもあります。NewTek 社のバーチャルセットシステム、LiveSet™ を紹介する前に、そのほかのエフェクトタイプについて説明しておきましょう。エフェクトには、比較的シンプルなユーティリティエフェクトから、画像処理や高度な合成エフェクトまで、さまざまなタイプがあります。

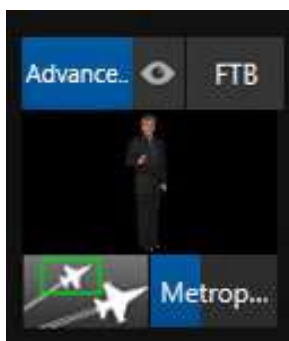


図 185

たとえば、Default グループには 1 つだけ、例外のエフェクトがあると述べました。

Advanced Tracking (アドバンスドトラッキング)エフェクトは、3 つのビデオソースを合成し、M/E をもう 1 つ使用しなくては作れないような映像を得られます。

このエフェクトのセットアップ手順は以下のとおりです。

1. エフェクトアイコンの上のラベルをクリックし、**Media Browser (メディアブラウザ)**を使用して、**Default** グループから **Advanced Tracking (アドバンスドトラッキング)**エフェクトを選択します。
2. **Tracking Example.mov** という名前のクリップ(NewTek > Green Screen group)を **DDR 1** のプレイリストに追加します。
3. **DDR 1** の **Loop (ループ)**モードを有効にします。
4. **Bumper Cars.mov** という名前のクリップ(NewTek > Clips group)を **DDR 2** に追加し、こちらも **Loop (ループ)**に設定します。
5. 魅力的なフルフレームのグラフィックスを **DDR 3** プレーヤーに追加します。

6. メインスイッチャーの **Program (プログラム)**列で **M/E 1** 列を選択すると、手順の結果を確認しやすくなります。
7. **M/E 1** タブの入力 **A** 列で、**DDR 1** を選択します。
8. 入力 **B** に、**DDR 2** を選択します。
9. 入力 **C** に、**DDR 3** を選択します。
10. **DDR 1** のモニターをダブルクリックして、**Input Configuration (入力設定)**パネルを開きます。
11. 続いて、**DDR 1** のビデオクリップに対して、**LiveMatte (ライブマット)**と **Tracker (トラッカー)**の設定を行います。
12. **LiveMatte (ライブマット)** タブで、**Reset (リセット)**をクリックしてキーヤーの設定をデフォルトの状態に戻し、左上の **LiveMatte** スイッチを有効にします。
13. **DDR 1** のプレイリストの下の**スクラブバー**を使用して、フレーム内に色付きのカードが見えるところまでクリップを進めます。
14. **Tracker** タブに切り替え、**カラーピッカー(スポイト)**をクリックします。マウスボタンを押したまま、ポインタを色付きカードの上に合わせて、マウスボタンを放してその色を **DDR 1** の **Tracker** に割り当てます。
15. **Tolerance (許容範囲)**を 34% に上げます。
16. 両方の **DDR** の **Play (再生)**を押します。

セットアップ手順を完了する前に、これまでの設定を確認してみましょう。

Program (プログラム)モニターでは、出演者のクリップが **DDR 3** からの画像に重ねて表示されているはずですが (**LiveMatte** が **DDR 1** クリップの緑のピクセルを透明に変えています)。また、もとは青色のカードが表示されていた場所には、**DDR 2** の画像が表示されています。

これは、**Advanced Tracking** エフェクトが、(**DDR 1**) **Tracker** からの値をセカンダリーの **LiveMatte** として再度適用しているためです。この **LiveMatte** 設定では、緑の領域を切り取り、後ろの **C** レイヤーを表示しています。その後、青色の領域がキーイング(除去)され、透明の領域に **B** のソースが表示されています。

この時点で、エフェクトは **Tracker** のカラーの値を取得し、セカンダリーキーヤーとしてその値を適用するようになりました。しかし、**Tracker** が提供する実際の**モーションデータ**についてはまだ設定していません。次は、それを設定しましょう。

17. 入力 **B** の **Position (位置)**ボタンをクリックして、そのレイヤーの **Position (位置)**パネルを開きます。
18. **Use Source Tracker** メニューで **DDR 1** を選択します。

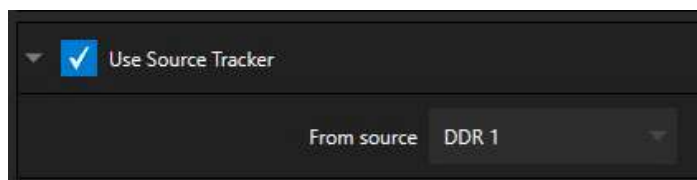


図 186

19. **Use SourceTracker** を有効にします(図 186)。

Program (プログラム)モニターには、図 187 のような結果が表示されるはずですが、フォアグラウンド(前景)クリップで、青色のカードがある領域には、フルモーションの映像が表示されます。以上が **Advanced Tracking** エフェクトの標準的なセットアップ方法です。もちろん、使用方法はほかにもいろいろあります。

補足 : Advanced Tracker 2 は、同様のエフェクトの大幅な改良版です(レガシーエフェクトが利用できるようにオリジナル版も残してあります。また、透明度が埋め込まれているソースでは、まれに、オリジナル版のほうが精度が高いことがあります)。改良版の一番の利点は、トラッキング範囲のエッジ部分に対して Spill Suppression (にじみの補正)の処理ができることです。トラッカーのサイズなどのパラメータを使って、トラッキングの領域の大きくするなど、エフェクトの調整ができます。



図 187

DDR 1 の **Tracker (トラッカー)** タブにある **Scale**、**Rotation**、**Aspect** コントロールの効果を試してみましょう(DDR 1 モニターをダブルクリックすると、このパネルが開きます)。

Utilities (ユーティリティ)



他にもさまざまなタイプのエフェクトがあります。**Default** エフェクトグループを見てきたので、次は **Utility (ユーティリティ)** のエフェクトをいくつか紹介します。

前のセクションから設定を続行している方は、**M/E 1** の現在のエフェクトを **Utilities (ユーティリティ)** グループにある **Show Alpha (アルファを表示)** に置き換えます。

図 188

このエフェクトを適用すると、**Program (プログラム)** モニターの表示が即時に更新され、入力 **A** のアルファチャンネルのコンテンツが表示されます(入力 **B** は無視されます)。

現在の入力 **A** のソースがキーイングされ、**Program (プログラム)** モニターでは前景の透明部分は黒、完全に不透明な部分は白、半透明の場合はグレーで表示されます。

これが分かれば、**Show Inverse Alpha (アルファを反転表示)** の動作は難なく理解できるでしょう。



図 189

一方、このグループの **Show Color (カラーを表示)**エフェクトは、アルファチャンネルで乗算される前の、**LiveMatte** のフルカラー出力を表示します(オリジナルのソースとまったく同じに見えるかもしれませんが、わずかな違いがあります。これは、**Spill Suppression (にじみの補正)**処理の結果です)。

Utilities (ユーティリティ)グループの別のエフェクト、**Color Correction (カラー補正)**を見てみましょう。現在のエフェクトを、**Color Correction (カラー補正)**に変えてください。**Program (プログラム)**モニターで M/E 1 の出力映像を確認すると、白黒のグレースケールで表示されます。T バーを下にドラッグすると、M/E の Color Saturation (色彩度)を調整できます。T バーの下にある **Position (位置)**ボタンをクリックしてドラッグすると、**Hue (色相)**も調整できます。

最後は **Make Legal (合法化)**エフェクトです。M/E から出力される映像が、放送信号レベルの許容範囲に収まるようにします。

3D

3D カテゴリには、**Anaglyph (Red, Cyan) (アナグリフ(赤、シアン))**エフェクトという、特殊用途のツールがあります。

立体画像を表示するためのアナグリフ技法では、ステレオ映像の入力にフィルター処理をかけ、1 つの出カストリームに合成します。

合成されたストリームは、左目用と右目用に赤とシアン(青緑)のフィルターが付いた特殊なメガネを通して見ると、立体に見えます。

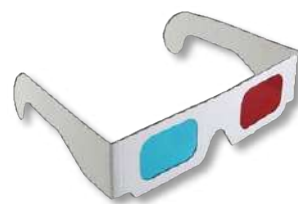


図 190

TriCaster では、**Anaglyph (アナグリフ)**エフェクトで、アナグリフ技術を簡単に利用できます。このエフェクトは、M/E で選択した 2 つのビデオ入力を合成します。立体映像の出力は、他のソースと同じように簡単に切り替えられます。複雑な設定手順やコントロールパネルでの込み入ったオペレーションは必要ありません。

Photoshop Blend

Photoshop Blend フォルダーのエフェクトは、M/E の A レイヤーに描画モードを適用して、A レイヤーと B レイヤーをブレンドします。合成結果は、さまざまな用途に使えます。たとえば、DDR クリップを使ってアニメートした「ぼかし」効果を加えたり、ビネットやタイトルなどの静止画像を用いた面白いオーバーレイを表示させることができます。

セクション 14.6 Virtual Sets (バーチャルセット)

ここまでで、**Default (デフォルト)**と **Utility (ユーティリティ)**エフェクトについて説明しました。次は、もっと派手なエフェクトです。搭載されている強力なバーチャルセット、**LiveSet™** のエフェクトを見ていきましょう。



図 191



LiveSet (ライブセット)は、NewTek 社のライブプロダクションシステムの最も強力なツールで、コンテンツを劇的に向上させられます。どんなに狭いスタジオでも、大きく洗練されたスタジオセット(図 191)に変身させることができます。外部機器は必要ありません。

大まかに言って、**LiveSet (ライブセット)**エフェクトのセットアップは、前に説明した **Default** エフェクトの設定方法をさほど変わりません(セクション 14.5「デフォルトのエフェクト」、セクション 14.2.2 を参照)。一般的な **LiveSet (ライブセット)**では、グリーンスクリーンショット(通常は入力 **A**)に **LiveMatte** を適用し、バーチャルセットに合成します。**LiveSet** でシーンに前景と背景を設定します。また、さまざまな方法で、追加の入力映像をエフェクトにはめ込むことができます。

ヒント：ほとんどのバーチャルセットは、入力 A に **LiveMatte (ライブマット)**を設定する必要があります。他の入力では、バーチャルセットのデザインによっては、キーイングが必要になる場合があります。

LiveSet (ライブセット)を選択するには、左下のコントロールグループで、M/E の **BKGD (バックグラウンド)**エフェクトのサムネイルアイコンをクリックして、**Media Browser (メディアブラウザ)**を開きます(セクション 11.1.8)。

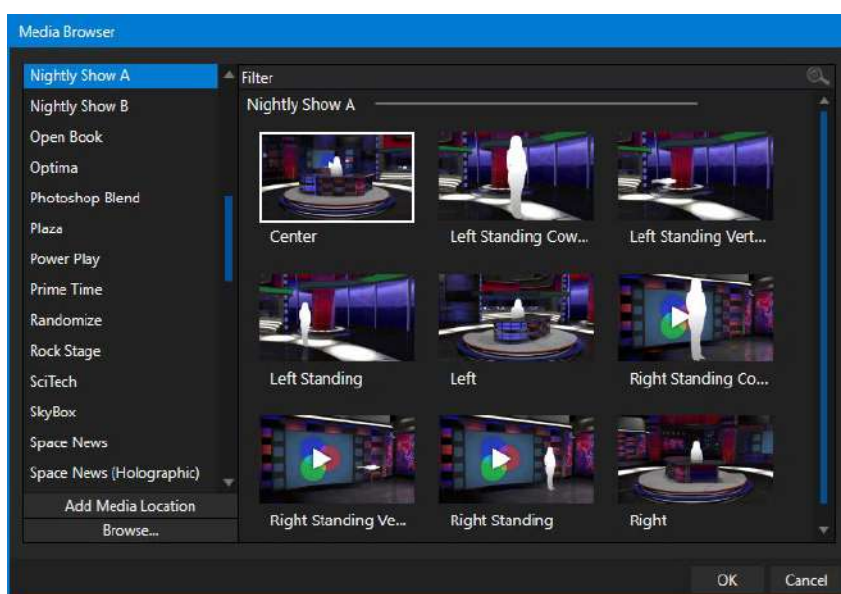


図 192

Media Browser (メディアブラウザ)のロケーションリストで、「LiveSets」という見出しの下に、インストールされているすべての **LiveSet (ライブセット)**グループが表示されます。項目を選択すると、ブラウザのファイルウィンドウに、サムネイルアイコンが表示されます(図 192 に表示されているのは、**LiveSets** の下の **NewTek** のロケーションリストのコンテンツです)。

入力の位置



図 193

M/E ビデオ入力の **Position (位置)**コントロールについては、前に説明しました(セクション 14.4)。ここで付け加えたいのは、**Position (位置)**オプションは、**LiveSet (ライブセット)**ビデオ入力のスケール、回転、位置にも影響することです。ほとんどの場合、**Position (位置)**コントロールを使用して調整し、バーチャルセットに表示する出演者やその他のソースを違和感なく馴染ませることができます(物理的なカメラの位置を調整する手間は大幅に省略できます)。

ヒント : LiveSet (ライブセット)エフェクトの Alignment グループは、典型的なバーチャルセットのデザインに合わせて、物理的なセットのカメラの角度や出演者の位置を簡単に調整できるようにする目的で用意されています。

14.6.1 Holographic LiveSets (ホログラフィックライブセット)

LiveSet (ライブセット)の特殊なエフェクトに、「ホログラフィック」があります。このエフェクトを利用すると、驚くほどリアルで説得力のある映像を比較的簡単に作れます。



図 194

LiveSet (ライブセット)の Holographic (ホログラフィック)エフェクトは、他のエフェクトと同じ手順で **M/E** に読み込みできます。カーソルをエフェクトのサムネイルアイコンに合わせ、**[+]**アイコン(**Add Media (メディアを追加)**)ボタンをクリックして、**Media Browser (メディアブラウザ)**を開きます。目的のエフェクトを選択します(システムにはサンプルがいくつか含まれています)。**LiveSet (ライブセット)のホログラフィックエフェクト**の現在の表示は、標準のエフェクトと同様に **T バー(ズーム)**や **Position (位置)**コントロールを使用して調整できます。

後で解説する **Comp (合成)ピン**を使用して、お気に入りの合成パターンを保存し、適用することもできます。

ホログラフィックエフェクトの場合には、マウスを使用したプリセットの調整方法が少し異なります。標準の LiveSet (ライブセット)エフェクトでは、マウスを上下左右にドラッグすると、フレーム内でカメラの位置が移動します。右マウスボタンで、ズームインとズームアウトを行います。ホログラフィック LiveSet の場合、右マウスボタンのオペレーションは同じです。しかし、左マウスボタンでドラッグすると、カメラの位置ではなく、**回転**が変更されます。

ヒント : Virtual Set Editor (別売)を使うと、標準の LiveSet と同じような、新しいホログラフィックエフェクトを作成できます。ソフトウェアの体験版がシステムにインストールされています。操作マニュアルは、TriCaster 起動画面の Home (ホーム)ページにある Help (ヘルプ)リンクからアクセスできます。

セクション 14.7 KEY (キー)チャンネル

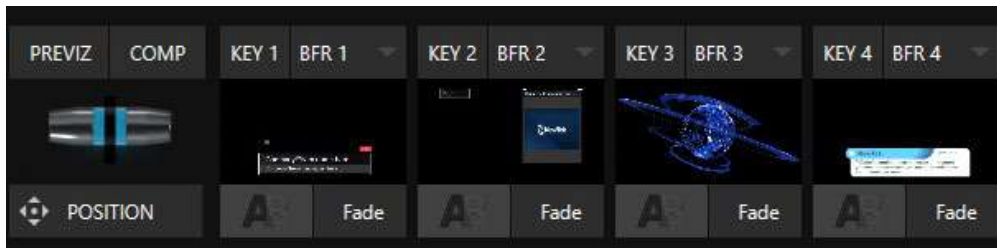


図 195

M/E パネル上の各 KEY チャンネルは、Switcher (スイッチャー)のメイン Transition (トランジション)にある DSK チャンネルとほぼ同じように機能します。ただし、DSK とは異なり、「プリメインスイッチャー」のサブレイヤーとして機能します。これは、KEY チャンネルが適用されるのは、合成が Switcher (スイッチャー) (または別の M/E)に送られる前であることを意味します。したがって、KEY チャンネルのコンテンツは、(Switcher (スイッチャー))の DSK チャンネルで表示されるすべてのコンテンツの下に表示されます。

KEY チャンネルの選択や Position (位置)のコントロールも、DSK とほぼ同じですが、例外が 2 つあります。次のセクションで、例外について説明します。

14.7.1 Key レイヤーと Autoplay (自動再生)

KEY チャンネルのソースとして選択した Media Player (メディアプレーヤー)での Autoplay (自動再生)の動作は、他の M/E ソースに対する動作と一致します。つまり、M/E の A レイヤーまたは KEY レイヤーで、Autoplay (自動再生)が有効な Media Player (メディアプレーヤー)を新しく表示すると、再生がトリガーされます。しかし、デフォルトでは、再生の終了時に「アウト」 Transition (トランジション)は表示されません(続いて次のプレイリスト項目へ進むこともありません)。

このデフォルト動作を無効にするには、Options (オプション) メニューの Enable Autoplay Out on M/Es (M/E の自動再生の有効)にチェックマークを付けます。

14.7.2 Augmented Reality (拡張現実)

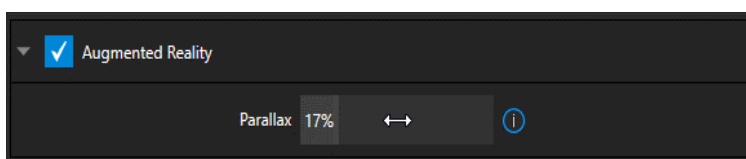


図 196

DSK にはない、パワフルなもう 1 つのユニークな機能が、Augmented Reality (拡張現実)です(図 196)。KEY (レイヤー)の歯車アイコンをクリックしてアクセスします。

ヒント：Augmented Reality (拡張現実)機能は、LiveSet (ライブセット)などのエフェクトを割り当てた M/E で使用することを目的としています。M/E のバックグラウンドエフェクトとして Mix (ミックス)エフェクト(トランジション)を読み込んだ場合には、この機能は使用できません。

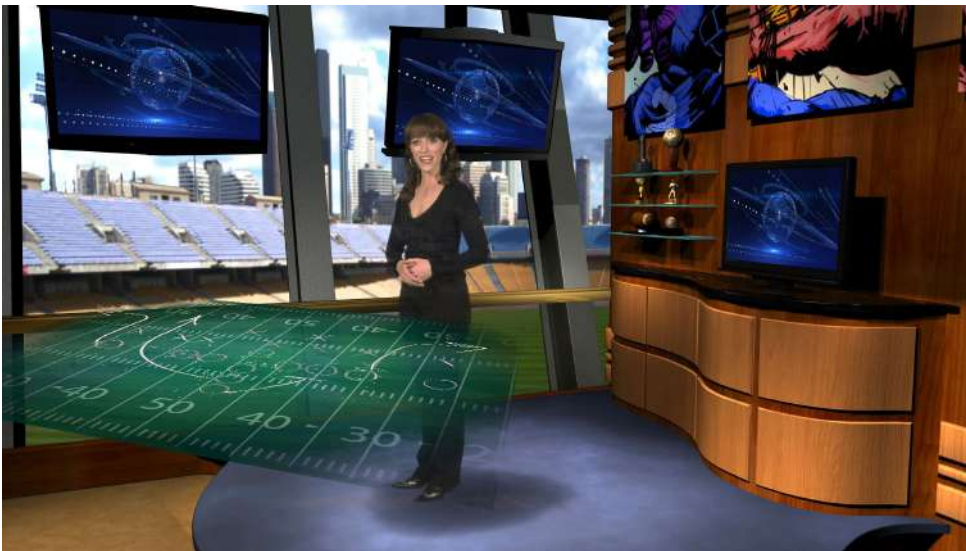


図 197

Augmented Reality (拡張現実)を有効にした **KEY** レイヤーは、以下のいくつかの点で通常の **KEY** レイヤーとは動作が異なります。

- まず、通常の **KEY** チャンネルのように、左側に設定したメインの **M/E** レイヤーの合成の上にただ表示されるものではありません。代わりに、標準の **M/E** レイヤー列の上に追加された、もう 1 つのメインレイヤーとして扱われます。
- **M/E** をズームまたはパンすると、それに合わせて **KEY** レイヤーもズームまたはパンして、まるでシーンに埋め込まれているようにコンテンツが表示されます(図 197)。

(**LiveSet (ライブセット)**の合成に 1 つまたは複数のバーチャルレイヤーをいつでも追加できるだけでなく、合成内での位置を完全にコントロールできます。)

- 関連設定の **Parallax (視差)**を 0% に設定すると、**KEY** ソースは、下のレイヤーによって形成されている背景に 1 : 1 の比率で固定されます。「カメラの視点」が移動すると、**KEY** レイヤーは背景とまったく同じ量と方向だけ移動します。

ヒント：この機能を利用すると、グラフィックス要素を **LiveSet (ライブセット)**に「ピン留め」(固定)できます。

- **Parallax (視差)**の値を上げていくと、パンやズームを行う際、**Augmented Reality KEY** レイヤーの動きが変わり、このレイヤーの方が奥の被写体よりもカメラの近くに見えるようになります。その結果、立体の印象が強まります。

最後に、**Tracker (トラッカー)**機能も **Augmented Reality (拡張現実)**や **Parallax (視差)**と組み合わせて使用でき、独特でダイナミックなモーショングラフィックスの合成が作れることを覚えておいてください。

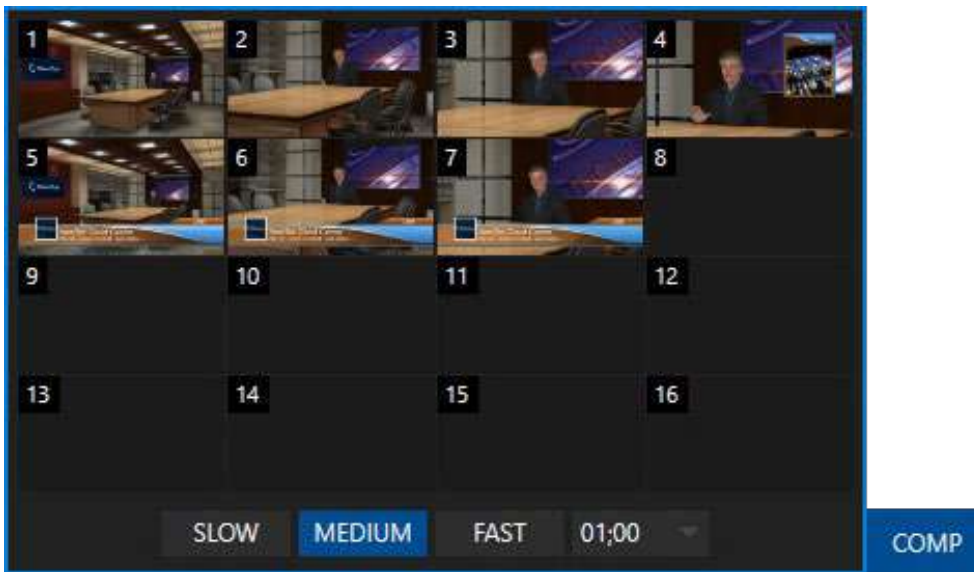


図 198

「バーチャルカメラ」のさまざまな位置および M/E 属性を、個々の M/E の **Comp (合成)**ピンに保存できます。特に、モジュール内のすべてのレイヤーの **T バー** とほとんどの **Position (位置)**属性を **COMP (合成)**ピンに保存しておけば、後から **COMP (合成)**アイコンをクリックするだけで、再度適用できます。

Position (位置)設定を使用したクロッピングやフェザリングなども保存できます(レイヤーソースの選択、**Border (ボーダー)**、**トラッキング**の設定は保存されません)。

14.8.1 Comp (合成)の管理



図 199

保存したい合成の準備が完了し、それを **Comp (合成)**として保存するには、**T バー**の上の **COMP (合成)**ボタンをクリックします。**Comp (合成)**ピンが開くので、右上に表示される「スナップショット」アイコンをクリックします。モジュールの出力からグラフ(キャプチャー)された画像が、**Comp (合成)**のサムネイルアイコンとして表示されます。

後で **Comp (合成)**を修正する場合は、サムネイルアイコンの上にマウスを重ね、右上に表示される「スナップショット」アイコンをクリックするかサムネイルアイコンを右クリックして、表示されるコンテキストメニュー(図 200)から **Update (更新)**を選択します。

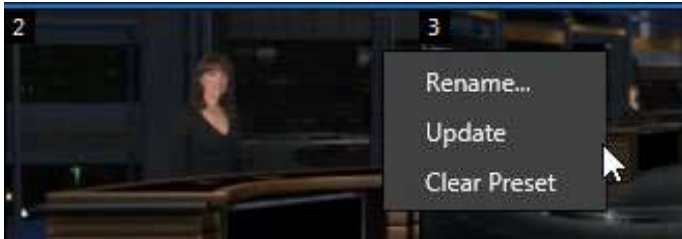


図 200

Comp (合成)の名前変更、更新、完全消去も、コンテキストメニューから行えます。

14.8.2 アニメーション

Comp (合成)ピン内で選択を行うと、モジュールによって現在表示されているレイヤーの合成が、新しい結果に変わります。変更は即座に行われるか、一定の時間をかけてアニメートされます。ある位置から別の位置に移動するための時間は、**Comp (合成)ピン**の下部にあるタイミングコントロールで調整します。一方、レイヤーのトランジションエフェクトは、個々のエフェクトの Duration (長さ)で設定します。

ヒント：メインスイッチャーにも **Comp (合成)ピン**が用意されていますが、LiveSet (ライブセット)エフェクトはサポートされていません。

T バーの状態も **Comp (合成)**に保存して適用できます。トランジションエフェクトも **Comp (合成)**を選択して適用することが可能です。

たとえば、以下のようになります。

- **KEY 1** にローワーサードタイプのタイトルオーバーレイを選択し、「fly on (フライオン)」タイプのトランジションを割り当てます。
- **Comp 1** は、**KEY 1** が非表示の状態で作成されています。
- **Comp 2** は、**KEY 1** を隠した状態で作成されています。
- **Comp 1** をクリックし、一息置いてから **Comp 2** をクリックします。



図 201

この結果、それぞれの **Comp (合成)**ビンに保存された状態に合わせ、アニメーション付きで **KEY 1** の表示・非表示が切り替わります。

実際、**Comp (合成)**は複数のレイヤーに対して、ワンクリックで同時にトランジションを適用するために利用できます。しかし、現在のレイヤーの状態や設定を切り替えるアニメーションは、トランジションによるエフェクトではありません。別の例を考えてみましょう。

- **Comp 2** を選択し、**KEY 1** を表示させます。
- **KEY 1** の **Position (位置)**コントロールを使用して、ローワーサードのタイトルが完全に見えない位置まで移動します。
- 新しい **Comp (合成)**を保存します。

2 つの **Comp (合成)**を何度か切り替えてみてください。まるでカスタムのトランジションのように、レイヤーの位置がアニメーションされているはずです。別の設定も試してみましょう。たとえば、Z 軸や Y 軸方向に回転をかけることもできます。**Comp (合成)**の強力さを実感してください。

同じような手順と設定方法で、各ビデオレイヤーもアニメートしてみましょう。**Comp (合成)**ビンを 1 回クリックするだけで、とても複雑な合成を組み込むことができます。

第 15 章 NDI 出カルーター



ビデオプロダクションにおいて、出力は重要です。一般には出力チャンネル数は少なく、十分に備わっているシステムは高額です。出力をいくらかでも使えるシステムがあれば、どれほど便利でしょう。NDI は、この夢をほぼ実現します。TriCaster は、事実上無制限の拡張性をサポートしていることに加え、出力ソースを直接、簡単にコントロールできます。

TriCaster 2 Elite は、SDI および NDI 経由の多数の出力以外にも、特別な 8 つの NDI 出力をサポートしています。後者には、OUT 1 ~ 8 とラベル付けされています。



図 202 (画像は TC2 Elite)

図 202 では、メイン **PROGRAM** (プログラム)出力ビューポートの真下にある 2 つのタブ、**OUTPUTS 1-4** と **OUTPUTS 5-8** を枠で囲んで示しています。タブをクリックすると、2 つの専用クロスポイントパネルのうち、1 つが表示されます。場所は、**M/E** および **PREVIZ** モジュールが通常表示される場所です。

このパネルの機能は、高価な外部マトリックスルーターに搭載されているものと同等です。これらのタブの各列で、出力(名前左端にあります)に送られるソースが決まります。右のモニターには、現在選択しているソースからの映像が表示されます。



図 203

8 つの NDI 出力には、さまざまなソースを割り当てられます。**Switcher** (スイッチャー)のソース列と同じように、ここでも、ソースボタンが 3 つのバンクを占めています(**BANK** (バンク)ボタンは、**NDI 出カルーター**パネルに表示されている、バンク変更用の **Switcher** (スイッチャー)と同じですが、内容が少し違います)。左端に表示されているラベルを編集することで、出力の名前を個別に変更できます(図 203)。

出力ソースのオプションには、4 つのプライマリー出力に割り当てられたビデオやオーディオのほか、Switcher (スイッチャー)ソースも含まれます。M/E やアニメーション付きの**パツファ**は設定できません(**パツファ**にアニメーション付きのソースを保存すると静止画像が出力されますが、それを利用できるケースもあるでしょう)。

出力の 1 つを、適切なダウンストリームのシステムまたはデバイスに割り当て、ライブ中でも必要なときに即座に切り替えられます。また、これらの出力に接続したダウンストリームの NDI 対応デバイスは、この機能を特別にサポートする TriCaster の **Live Desktop (ライブデスクトップ)** または **コントロールパネル** から直接、効率よく再設定できます。

出力の用途は、いくらでも考えられます。例えば以下のような用途に使えます：

- 外部の NDI モニタリングソリューションを提供(無償の NDI Tools パックに含まれる NDI Studio Monitor アプリケーションなど)。
- NDI IsoCorder を使用して、ネットワーク上のどこでも出力をレコーディング可能。
- NewTek 社の NC2 IO システム(別売)、NewTek Connect、Spark ハードウェアのいずれかを使用して、従来の(IP 以外の)スタジオシステムと接続できるように出力を SDI に変換。

注意：NC1 I/O や NC2 I/O ユニットはそれぞれ、最大 8 つの SDI 出力チャンネルと、チャンネル単位の映像制作に役立つオーバーレイ(セーフエリア、VU メーターなど)を含むプロダクションツール一式をサポートしており、映像を組み合わせたり、リブランドしたりといった操作が可能です。

第 16 章 Audio (オーディオ)



映画に音が付いてから、まだ 100 年も経っていません。1927 年にワーナー・ブラザース社が世界初の音声付き長編映画「ジャズ・シンガー」を公開して以降、多くの変化を遂げ、現在ではオーディオはビデオプロダクションの重要な要素となりました。NewTek 社のライブプロダクションシステムは、プロフェッショナル品質のオーディオを提供するツール一式が揃っています。この章で、詳しく説明します。

外部オーディオ接続と基本設定については、セクション 3.5.1 と 3.7.1 で説明しました。個々のオーディオソースや出力に対する細かい調整は、**メインスイッチャー**のすぐ下、**AUDIO MIXER (オーディオミキサー)**と書かれたタブ付きパネルで行います。

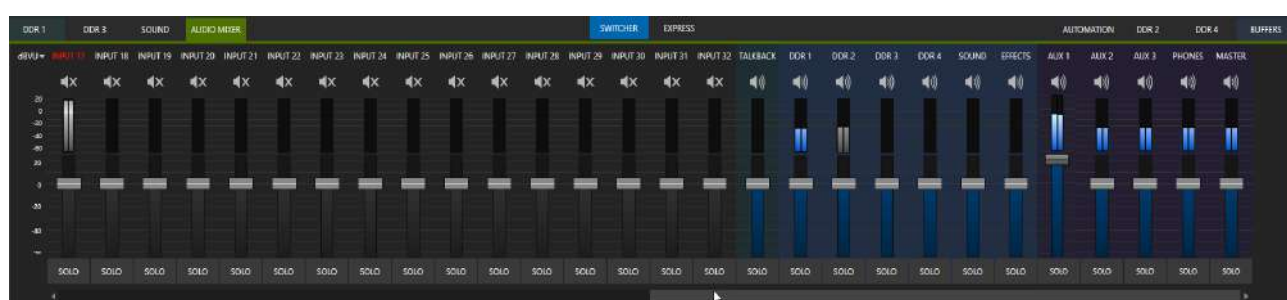


図 204

このパネルには、オーディオソースやオーディオ出力用の設定、およびコントロールを行うためのコンパクトなサブパネルが水平に並んでいます。

- **外部オーディオソース(オーディオ入力 1 ~ 32)**
 - **APPS** – Live Call Connect (ライブコール接続機能)に使用する、特別な入力
 - **TALKBACK** – Skype TX の TALKBACK 入力として使用する、特別なチャンネル
 - **AUDIO MIXER (オーディオミキサー)**スクロールバー - SOLO ボタンの下にあるスクロールバーで、最大 32 の入力すべてにアクセスできます。
- **内部ソース – Media Player (メディアプレーヤー)と エフェクト (Animation Store (アニメーションストア)トラックに埋め込まれた音声)**
- **Aux (オグジュアリ) 1 ~ 3 – Aux オーディオバスのコントロール**
- **Phones (フォン) – システムのモニタリング用ヘッドフォン出力のボリュームをコントロール**
- **Master (マスター) – プライマリーオーディオバスのコントロール**
- (出力レコーダーおよびストリーミングのオーディオレベルのコントロールは、**Output Configuration (出力設定)**パネルにあります)

注意：背面パネルのアナログ出力には、Master 1 および Aux 1 に割り当てられた最初の 2 チャンネルが送られます。

セクション 16.1 オーディオの特性

アナログオーディオは SMPTE RP-155 に適合しています。入出力の最大レベルは +24 dBu です。入力のノミナルレベルは +4 dBu (-20 dBFS)、サンプルレートは 48 kHz です。レベルが 0dBVU を上回ると **VU メーター**では赤で示され、レコーディング時にオーディオがクリッピングされることを警告します。

セクション 16.2 ヘッドフォン

デフォルトでは、背面パネルの 1/4 インチステレオフォンジャックに差し込んだヘッドフォンには、**Master** に設定したバスからのオーディオ信号の最初の 2 チャンネルが送られます。つまり、システムの背面パネルのアナログ出力接続 (**OUT 1** グループの **Ch.1** および **Ch.2**)に送られるオーディオと同じです。

ヘッドフォン出力も、**AUDIO MIXER (オーディオミキサー)**の各コントロールグループの一番下に表示される **Solo (ソロ)**スイッチの影響を受けます。1 つまたは複数のソース(出力)の **Solo (ソロ)**が有効になっているときは、Solo (ソロ)に設定したソースのみがヘッドフォン出力に送られます(機能の詳細については、セクション 16.7.2 「SOLO (ソロ)」を参照してください)。

セクション 16.3 VU メーターのキャリブレーション

VU (Volume Unit - ボリューム ユニット)メーターは、**AUDIO MIXER (オーディオミキサー)**の **Volume (ボリューム)**コントロールスライダーの上にあります。**VU メーター**のキャリブレーションは、作業環境に応じて変更できます。**INPUT** ラベルの左側のメニューをクリックすると小さいメニュー(図 205)が開き、以下の 3 つのオプションが表示されます。

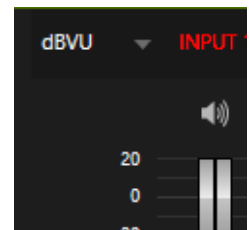


図 205

- **dBVU** – 標準的なアナログオーディオミキサーで最も一般的に使われている単位
- **dBFS** – デシベルフルスケール、デジタルオーディオ信号の基準単位。セクション 3.12 の「オーディオヘッドルーム」を参照してください。
- **dBu** – 0.775 VRMS を基準 0dB とした単位(一般には使用されていない基準で、完全性、比較、オーディオファンを楽しませるために提供されています。)

セクション 16.4 外部ソース

コントロールグループの最初の列には、**Input 1 ~ 15** の番号が振られています。それぞれに、任意のオーディオソースを割り当てます。割り当て可能なオーディオは、背面パネルのコネクタに供給されるアナログ(ラインレベル)オーディオ、4 系統の SDI 入力の 1 つから供給される SDI エンベデッドオーディオ、使用可能な NDI ソース、他のシステムのオーディオソース(対応ドライバーを使用してネットワーク経由で入力した Audinate Dante™などのオーディオソース)です。

*注意 : Dante に対応するには、Audinate™ 社からユーザーライセンスを購入する必要があります(手頃な価格で入手できます)。

これらのオーディオソースは、背面コネクタパネルで近くの列にある同じ番号の**ビデオ**入力に対応していると考えてかまいません。ただし、この関連付けはあくまでもデフォルトの設定であり、変更可能です。**高度な Input Settings (オーディオ入力設定)**パネル(セクション 16.10 を参照)で、すべての外部オーディオソースを直接接続できます。

また、何らかの理由で、さまざまなオーディオソースをそれらに付随するビデオ入力とは別に扱いたい場合もあります。このような時は、**Follow (フォロー)** (オーディオと映像の連動)機能が役に立ちます。詳細は、セクション 16.10.2 の「Follow Program Video (プログラムビデオに追従)」を参照してください。

16.4.1 接続タイプ



当然、1 つのオーディオ入力は、1 つの接続のみに対してアクティブになります。**Connection (接続)**メニューにアクセスするには、カーソルを入力レベルの上に合わせ、表示される **Configure (設定)** ボタン(歯車)をクリックします。すると、詳細設定用の **Audio Configuration (オーディオ入力設定)** パネルが表示されます。

図 206

このパネルの上部にある **Connection (接続)** ドロップダウンメニューを使用して、システムに接続され、サポートされている任意のソースを **Audio Mixer (オーディオミキサー)** コントロールの列に割り当てます。

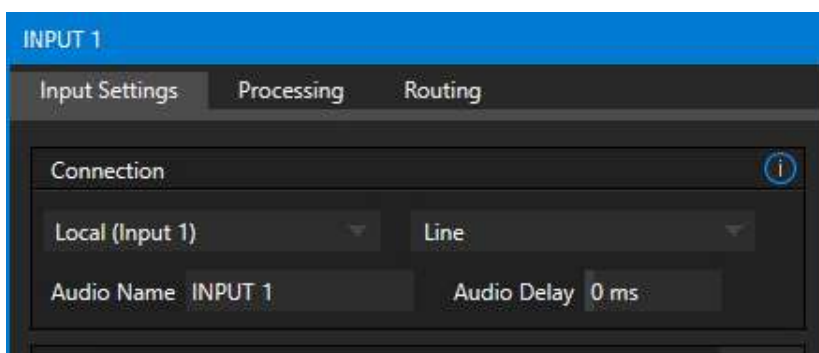


図 207

- **Local**
 - システムの背面または前面にある物理的な入力は、**Input #** としてリストされるのが普通ですが、状況によっては「Mic」または「Line」となります。

Local ソースはさまざまな接続タイプをサポートします(同じグループの右側のメニューで選択します)。通常このオプションはデフォルトで **Auto Detect** に設定されていますが、モデルによっては **Line**、**Mic**、**Embedded** (SDI または NDI ビデオ接続に含まれるオーディオに適した設定)も含まれます。
 - サポートされているプロトコルからのネットワークオーディオ(Dante など。サードパーティのドライバーが必要な場合があります)。
 - **Skype TX Caller 1、2** (2 つの専用入力タイプからの音声。詳しくは次のセクションで解説します)。
- **Follow (Video Source)** – デフォルトではこの設定が選択されています。コントロール列は同じ番号の**ビデオスイッチャー**の入力に従います。
- 利用可能なすべての NDI オーディオソース

セクション 16.5 ローカルの Skype TX Caller とミックスマイナス

外部 **Audio Mixer (オーディオミキサー)** 入力の **Connection (接続)** オプションは、デフォルトで **Follow Video Source** (ビデオ入力チャンネルと同じ番号のオーディオソース)に設定されています。このオーディオ入力設定が Local > Skype TX Caller チャンネルに割り当てられると、オーディオコントロールグループが自動的に割り当てられ、リモート Skype 発信者からの着信音声をコントロールできるようになります。

この場合、リモート Skype 発信者に音声を返すために、**Aux** オーディオバスを使用して「ミックスマイナス」オーディオに設定する必要はありません。Skype TX のリターン音声は自動的に処理され、(**TALKBACK** が作用していない限り)リモート発信者は特別なミックスを受信します。これは、自身の音声除去された**マスターミックス**です。

注意：この特別な AV 入力は、放送局向けのプロ用 Skype TX プラットフォームの仕様で、専用のコントロールアプリケーションを必要とします。あるいは、専用ユニット NewTek TalkShow Skype TX や、NDI 出力用に設定した標準の「民生」用 Skype クライアントの NDI AV 出力に、任意のスイッチャー入力を直接接続することもできます。詳しくは、付録 B: 「Skype と Skype TX」を参照してください。

セクション 16.6 TALKBACK (トークバック)

Audio Mixer (オーディオミキサー)で **TALKBACK** と表示されている入力は、専用の用途があります。ライブコンテンツとは切り離して、遠隔地にいる Skype 発信者と通話ができます。前のセクションで述べたように、**TALKBACK** に割り当てるオーディオソースは、さまざまな入力タイプから選択できます。

前述のように、デフォルトで Skype TX™ チャンネルに割り当てられた外部 **Audio Mixer (オーディオミキサー)**入力の **Connection (接続)**オプションが設定され、そのコントロールグループで遠隔地の Skype 発信者からの着信音声を管理できます。オーディオコントロールが Skype TX チャンネルからの着信オーディオを「リスンする」状態になると、グループの SOLO (ソロ)ボタンの横に「**TALK**」というラベルの新しいボタンが表示されます。

TALK ボタンが点灯しているとき、遠隔地の発信者には **TALKBACK** 入力経由で供給するオーディオ(通常は、システムの背面パネルの入力に接続されたマイク、または 1/8 インチマザーボードのオーディオ入力の音声をオーディオとして供給するシステムの**ステレオミックス**)が送られ、遠隔地の発信者が通常聞いているミックスマイナスサウンドは、一時的に、これに置き換えられます。

同時に、Audio Mixer (オーディオミキサー)は遠隔地の Skype 発信者からの着信音声を**ヘッドフォン**出力に送信し、オフエアでの双方向の会話が可能になります。

ヒント：TalkBack の会話中に Skype 発信者の音声ライブオーディオミックスに送信されないように、ミュートを有効にしたり、Follow Program Video(プログラムビデオに追従)などの設定を行う必要があります。

セクション 16.7 共通のコントロール

重要な機能やオプション設定の多くは、ほとんどのソースタイプで共通しており、一部は出力にも表示されます。これらを確認することからはじめましょう。

オーディオ入力が大量に搭載された Switcher (スイッチャー)を使用する場合には、SOLO ボタンの下にある **Audio Mixer (オーディオミキサー)**スクロールバーが便利です。32 個すべての入力にアクセスできます。

16.7.1 ミュート

入出力のミュートスイッチは、メインのミキサーパネルのすぐ上にあるスピーカーの形をしたアイコンです。1つのスイッチで、ソースに対応する複数のチャンネルをコントロールします。

ミュートを有効にすると、そのソースの音声は、ダウンストリームのオーディオミックスおよび出力に送出されなくなります。

ヒント：ミュートしても、VU メーターにはソースの信号が表示されます。ただし、レベルはフルカラーではなく、グレー表示になります。これは、Follow (フォロー)を設定して、出力がオフになっているソースも同じです。

ミュート機能には、レコーディングに関して重要な例外が 1 つあります。IsoCorder™ 機能を使うと、ミキサーのオーディオおよびビデオ出力(プライマリー出力または複数出力)、あるいは番号が一致するハードウェアのオーディオおよびビデオ入力から、直接オーディオをキャプチャできます。つまり、映像と共にレコーディングされたオーディオは、ビデオ入力と同じ番号のオーディオ入力から取得されます。後者の場合、キャプチャ対象のオーディオは、(ミュートを含め) **Audio Mixer (オーディオミキサー)**でのさまざまな調整を行う前に、直接レコーディングモジュールにルーティングされることとなります。

16.7.2 SOLO (ソロ)

SOLO (ソロ)はオーディオ機器にさまざまな形で実装されており、設定可能なオプションもさまざまです。多少の違いはあるにせよ、非常に役に立つ機能です。**SOLO (ソロ)**機能は、複雑さを排し、柔軟に設計されています。

以下に示すいくつかの基本的な設計コンセプトを覚えておいてください。

- ❖ **SOLO** を有効にすると、そのソースの(フェーダー調整後の)音声のみがヘッドフォン出力に送られ、それ以外のすべてのソースはヘッドフォン出力から出力されなくなります。
- ❖ **SOLO** は、他の出力に送られるオーディオミックスには影響しません。
- ❖ この **SOLO** 機能は、基本的にはいわゆる「排他型」(「X-OR」タイプ)です。つまり、あるソースの **SOLO** を有効にすると、他の **SOLO** ボタンはすべて無効になります。
- ❖ 複数のソースを 1 つの **SOLO** 出力にまとめる「ソロラッチ」も可能です。CTRL キーを押しながら、追加したいソースの **SOLO** ボタンをクリックします。ラッチした **SOLO** グループから特定のオーディオソースを削除したいときも、同じように CTRL キーを押しながらクリックします。

オーディオソースの確認

Program (プログラム)出力にテストサウンドを出さずに、1 つまたは複数のオーディオソースを事前に確認できると非常に便利です。このような機能が活躍するのは、プロダクションで使用する予定のマイクやオーディオソースをチェックしたいときでしょう。

オーディオソースは以下の方法で確認できます。

1. まず、ソースをミュートして、プライマリー出力に送られない状態にします。
2. その後で **SOLO** を有効にすると、ヘッドフォン出力からオーディオソースを聞くことができます。

外部オーディオソース以外に、内部ストレージボリューム(外付けのハードディスクや USB メモリーなどのリムーバブルメディアを含む)の音声を **Media Player (メディアプレーヤー)** (DDR など)で再生し、出力ミックスに加えることができます。

16.8.1 Media Player (メディアプレーヤー)

DDR プレイリストの映像ファイルとオーディオのみのファイル、および **SOUND (サウンド)**プレーヤーのオーディオファイルには、1 つまたは複数のオーディオチャンネルが含まれています。**Media Player (メディアプレーヤー)**からは、複数チャンネルのうち最大 4 つのオーディオチャンネルを出力できますが、それ以上のチャンネルは無視されます。サブパネルのその他のオプションやコントロールは、外部オーディオソースのものとほぼ同じです。

16.8.2 EFFECTS (エフェクト/トランジション)

このコントロールグループは、**Animation Store (アニメーションストア)**のトランジションに埋め込まれた音を制御します。**Audio Mixer (オーディオミキサー)**のその他のコントロールグループは、各種オーディオ出力専用です。セクション 16.9 で詳しく説明しますが、その前に、オーディオ関連の詳細オプションやツールを見ていきましょう。

セクション 16.9 出力とプライマリーバスのコントロール

前述のとおり、**Audio Mixer (オーディオミキサー)**には **MASTER** と **AUX 1 ~ 3** の 4 つのプライマリーオーディオバスがあります。これらは、**Audio Mixer (オーディオミキサー)**の出力セクションにそれぞれのコントロールグループとして示され、物理的な接続または「論理出力」に送られる音声を調整できます。

ヒント：SHIFT キーを押したままボリューム調整用のノブをダブルクリックすると、デフォルト値(0dB)に戻ります。

このセクションのコントロールグループで行うすべての設定は、すべてのオーディオソースソースのダウンストリームに作用します。調整と信号処理を施されたオーディオは、**AUX** ミックスや **MASTER** ミックスとして出力に送られ、レコーディングやインターネットストリーミングに利用されます。

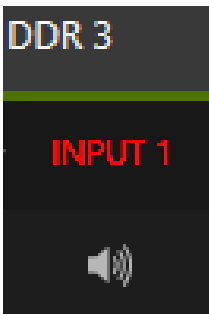
セカンダリーオーディオバスについて

プライマリーバス以外に、システムにはセカンダリーの内部バスもあります。

たとえば、入力(および出力)ごとに用意されている **SOLO** スイッチは、実際には「SOLO バス」に音声を加える「センド」です。

同様に、IsoCorder™ モジュールを使うと、ビデオソースに付随するあらゆるオーディオ入力を未処理のまま別々にレコーディングできます。これは、最大 8 個追加できる「オーディオバス」の 1 つです。

16.9.1 ヘッドルームに関する注意点



デジタルオーディオシステムでは、最大値を超える信号レベルは均一に最大値で揃えられます。この状態を「クリッピング」と呼びます。クリッピングがあると、ひずんだ、低品質のオーディオになります。

さらに悪いことに、ライブプロダクションでは気付かない程度の最大値オーバーでも、レコーディングしたファイルで聞くと、クリッピングのひずみがはっきり聞こえることがあります。天井 (0dBFS、デジタルの最大許容レベル)に届いていない「ように見える」ときでさえ、この問題が起きるのは珍しくありません。

図 208

ヒント：クリッピングが起きると、そのチャンネルのラベルが赤色に変化します(図 208 を参照)。

そのため、デジタルオーディオシステムは、基準値の上に十分な「ヘッドルーム」を設けて、できるだけクリッピングが起こらないように設計するのが慣習になっています。アナログオーディオシステムと比較すると、デジタルオーディオシステムは大きいヘッドルームを確保していることが多く、プロ用機器の場合は 18 ~ 24dB も珍しい仕様ではありません。

Record (レコード)と **Stream (ストリーム)**のレベルを個別に設定することで、ヘッドルームを要件に合わせて調整できます(設定方法はそれぞれの章を参照)。たとえば、**Record Configuration (レコード設定)**パネルでレベルを -20dBFS に設定すると、プロ向け機器の一般的なレベルとほぼ同じになり、システムのオーディオ出力のレベルには影響することなく、レコーディングするファイルのクリッピングを回避できます。

上級ユーザーは、放送エリアの標準規格や個人の好みに合わせてレコーディングを調整できます。クリッピングの可能性を大幅に減らせるうえ、必要に応じて、レコーディング中でもレベルを調整できます。

デジタルオーディオのレコーディングの要点は、「過ぎたるは及ばざるが如し」です。レベルに限って言えば、大きい方が良いでしょうでも、やはり、必要以上に大きくしないことです。

ヒント：Audio Mixer (オーディオミキサー)では、入出力それぞれに Compressor (コンプレッサー)/Limiter (リミッター)を設定することもできます。最大値を超えたときのクリッピングを回避するのに、これらの機能は極めて有効です。

16.9.2 STREAM (ストリーム)

STREAM (ストリーム)オプションを含むステレオオーディオのレベルコントロールは、**Output Configuration (出力設定)**パネルにあります(セクション 8.2 を参照)。

セクション 16.10 高度な Input Settings (オーディオ入力設定)

すべてのオーディオ入力(内部オーディオソースを含む)、および **EFFECT (エフェクト)**、**AUX (オグジュアリ)**、**MASTER (マスター)**の各出力グループのコントロールは、入力ラベルの上にマウスポインタを合わせると、設定ボタン(歯車)が表示されます。

「歯車」アイコンをクリックすると、詳細設定用の **Audio Configuration (オーディオ入力設定)**パネルが開きます。このパネルについては、外部オーディオ入力の接続を選択および設定する際にも簡単に説明しました。**Audio Configuration (オーディオ入力設定)**パネル(図 209)には、それ以外にもたくさんの重要な機能やコントロールがあります。詳しく見ていきましょう。

16.10.1 Input Settings (入力設定)タブ

Audio Delay (オーディオのディレイ)

同期して入力に届いたオーディオと映像は、同期を保ったまま出力やレコーディングに送られます。

しかし、**アップストリームの問題**によって、映像が音声よりも遅れてシステムに届くことがあります。

この外部要因による問題を軽減するために、Audio Mixer (オーディオミキサー)には、調整可能な **Audio Delay (オーディオのディレイ)**機能があります。



図 209

たとえば、カメラの多くは、デジタルオーディオとアナログオーディオの同時出力をサポートしていますが、カメラの内部的な処理によってデジタルの AV 出力に遅延が生じた結果、デジタルオーディオよりも先にアナログオーディオが届いてしまう場合があります。

Gain (ゲイン)

Mic 入力タイプに設定したソースでは、**Input Settings (入力設定)**タブに表示される **Gain (ゲイン)**コントロールを使用して、マイクのばらつきを補正できます。

Pan (パン)

Input Settings (入力設定)パネルには、**Pan (パン)**コントロールもあります。**Pan (パン)**は非常に便利な機能です。オーディオミックスに設定された、ステレオチャンネルのソースオーディオチャンネルの**左右位置**を調整できます。**Pan (パン)**を使うと、**チャンネル 1**の音声のすべてまたは一部を**チャンネル 2**に送ったり、反対に、**チャンネル 2**の音声のすべてまたは一部を**チャンネル 1**に送ったりできます。

- **チャンネル 1**の **Pan (パン)**を左端いっぱいになると、オーディオは **INPUT 1** グループの**チャンネル 1**からのみ聞こえるようになります。
- **Pan (パン)**のツマミを中央に合わせると、**INPUT 1**からの音声は**チャンネル 1**と**チャンネル 2**に均等に分配されます。
- **チャンネル 1**の **Pan (パン)**を右端いっぱいになると、そのソースは**チャンネル 2**からのみ聞こえるようになります。

Pan (パン)は同時に、左右位置を調整することで全体的なボリュームが上がったり下がったりすることがないように、左右のチャンネルの音声レベルも調整します。

ヒント：「パン」と「バランス」は別物です。ステレオシステムのバランスコントロールは、左右のチャンネルの相対レベルを変化させるもので、左チャンネルからの音声は右のスピーカーから出てくることも、その逆もありません(「パン」なら可能です)。

16.10.2 Processing (プロセッシング)タブ

Audio Configuration (オーディオ入力設定)パネルの2つ目のタブである Processing (プロセッシング)タブにも、非常に重要な機能があります。

Equalizer (イコライザー)

7つの周波数帯域を調整できる Equalizer (イコライザー)を使用すると、好みに合わせてサウンドを作ったり、音の特性が異なるソース(マイクにばらつきのある場合など)を調整したり、フィードバックや不要なオーディオスペクトルを最小限に抑えたりすることができます。Equalizer (イコライザー)の有効 / 無効を切り替えるには、コントロールグループの左上にあるオプションのスイッチを使用します。

スライダーを上下に動かすと、その上に表示されている周波数を中央値とする音域をブーストおよびカットできます。音質が隣の周波数に近付くにつれて、イコライザーの効果は小さくなっていきます。Reset (リセット)ボタンをクリックすると、すべてのスライダーが 0dB に戻ります。

ヒント：1つまたは複数の周波数帯域のレベルを上下すると、当然、全体の出力レベルも変化します。そのため、影響のある入力や出力のメインレベルの設定を再調整する必要が生じることがあります。

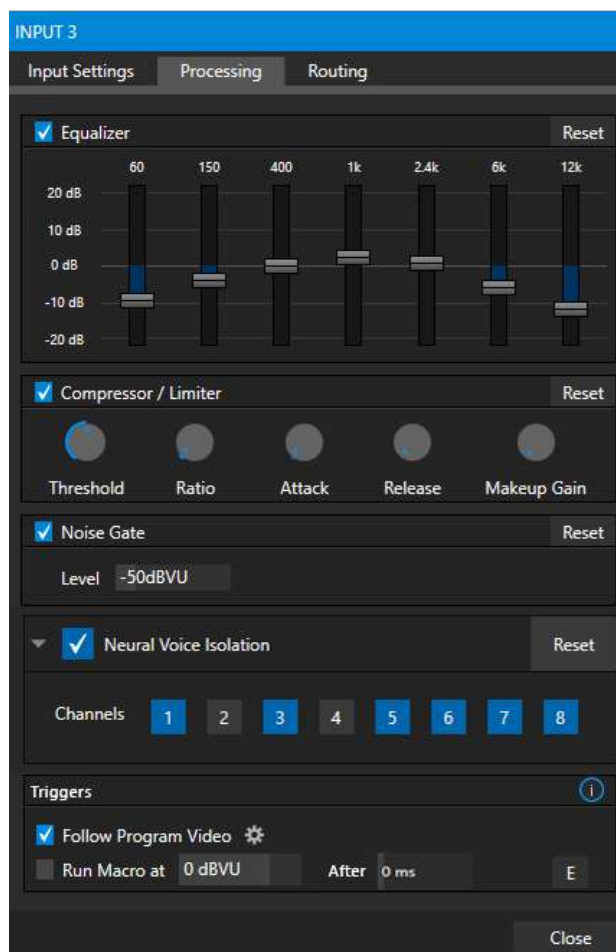


図 210

Compressor/Limiter (コンプレッサー / リミッター)

Compressor/Limiter (コンプレッサー/リミッター)は、予期しない大音量やトランジェントによるクリッピング(セクション 16.9.1 を参照)を防止したり、出演者の声を実際よりも聞きやすくする効果があります。また、声、音楽、その他のオーディオソースを最適なダイナミックレンジ内に収まるように調整できます。

各出力に対して個別に設定できるのが便利なところで、特にインターネットストリーミングでは、適切な水準を維持できます。

Threshold (しきい値)

設定したしきい値レベルを超える音はコンプレッション(圧縮)されます。圧縮量や圧縮のされ方は、その他の設定に基づいて決まります。

Ratio (圧縮比)

Ratio (圧縮比) 4:1 入力レベルがしきい値を 4dB 超えているときに、コンプレッション(圧縮)後の出力信号レベルが 1dB だけしきい値を超える状態です。ゲイン(レベル)が 3dB 下げられることとなります。非常に高い圧縮比が設定できるため、この機能の名前に「リミッター」という言葉が含まれています。

最大の圧縮比に設定すると、事実上、しきい値を超過したすべての信号がしきい値のレベルに下がります(ただし、ごく瞬間的に大きな音が入ってきた場合は別です。**Attack (アタック)**設定も参照)。

Attack (アタック)

Attack (アタック)は、ミリ秒単位で設定します。設定値は、ゲインが指定した値に変化するまでの時間です。

この値を変更することは、目的の値に到達するまでのコンプレッサーの処理を示すグラフの傾きを変えるようなことだと考えることができます(目的の値は、しきい値の超過量に対して適用される **Ratio (圧縮比)**の設定によって決まります)。短く設定すると急激に反応し、長く設定すると緩やかに反応します(視聴者も気づきにくくなります)。

Release (リリース)

Release (リリース)は多くの点で **Attack (アタック)**に似ていますが、こちらはソース信号がしきい値内に戻ったときの、コンプレッサーの効果が解除されるまでのスピードを設定します。

Gain (ゲイン)

コンプレッサーはソースまたは出力の全体の出力レベルに影響を及ぼします。**Gain (ゲイン)**コントロールによって、コンプレッサー/リミッター処理後の信号を適切な範囲に調整しておけます。

ヒント : **Attack (アタック)**と **Release (リリース)**の最適な設定は、状況によって異なります。たとえば、ボーカルには長めの設定値が適していますが、同じ値をスネアドラムに使っても、良い結果にはなりません。状況に合わせたコンプレッサーとリミッターの最適な設定を紹介した Web サイトがたくさんあります。参考にしてください。

Compressor (コンプレッサー)と Limiter (リミッター)の違いは?

コンプレッサーとリミッターは、実質上同じ処理ですが、度合いと感じ取れる効果が違います。

コンプレッサーによる処理は繊細で、ほとんど感知できない程度の音声レベルの調整を行い、心地よく利用しやすい範囲に調整します。リミッターは、急激な大音量やトランジェントを管理する(もっと言えば「つぶす」)ための機能です。

区別はさておき、リミッターは圧縮比を高く設定したコンプレッサーで、音量の変化に素早く反応します。一般にオーディオ技術者たちは、10:1 以上の比率のコンプレッションを「リミッティング」と見なします。

Noise Gate (ノイズゲート)

Audio Mixer (オーディオミキサー)の詳細オプションパネルでは、すべての出力だけでなく、各オーディオソースに対しても **Noise Gate (ノイズゲート)**を設定できます。低いレベルの余計なサウンドが、誤ってミックスに含まれないように防ぐ役割を果たします。

Neural Voice Isolation (ニューラルボイスアイソレーション)

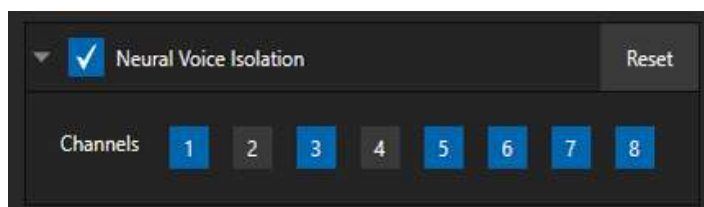


図 211

ノイズリダクションを有効にするには、**Neural Voice Isolation (ニューラルボイスアイソレーション)**にチェックマークを付け、チャンネルを選択します。入力のチャンネルごとに、個別に AI オーディオを選択できます。ノイズリダクションを無効にするには、Neural Voice Isolation (ニューラルボイスアイソレーション)のチェックマークを外します。

Triggers (トリガー)

Processing (プロセッシング)タブでは、各入力に対するトリガー(自動化)機能を設定できます。

Follow Program Video (プログラムビデオに追従)

オーディオソースに対して **Follow Program Video (プログラムビデオに追従)**オプションを有効にすると、関連するビデオソースのスイッチャーオペレーションに従うよう指示したことになります。

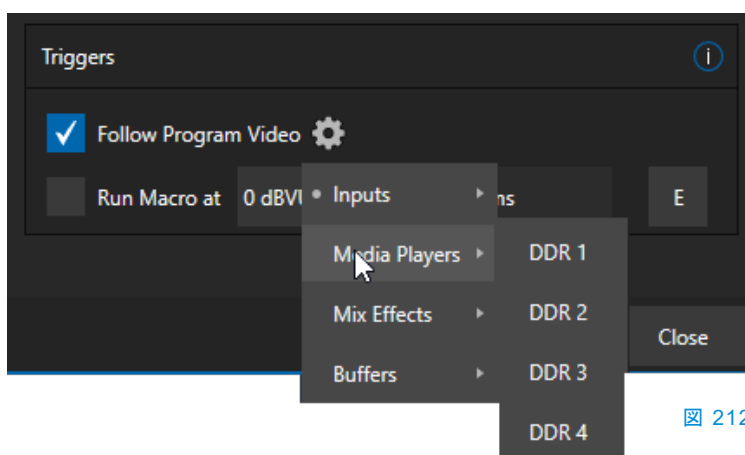


図 212

Audio Configuration (オーディオ入力設定)パネルで **Follow Program Video (プログラムビデオに追従)**を有効にしたソースのオーディオは、1 つまたは複数の指定したビデオソースが実際に **Program (プログラム)**出力に表示されるまで、ミックス出力から自動的に除去されます。

ヒント：対応するビデオソースが出力に表示されていない間は、オーディオソースの VU メーターのレベルはグレースケールで表示されます。

Run Macro at (マクロの実行)

真下にある **Run Macro at (マクロの実行)** (dB VU の値)は、**Audio Mixer(オーディオミキサー)**の強力な自動化ツールの 1 つです。**E (イベント)**ボタンをクリックしてマクロを割り当てると、入力の音量レベルが Threshold (しきい値)に設定したオーディオレベルを超えたときに、マクロが実行されます(たとえば、咳などのトランジェント(一時的な音)をフィルターによって除外できます)。

あるいは、誰かが話し始めたら自動的にハンズフリーカメラに切り替えて話者を写し、話し終えたら元のカメラに切り替えるといったことが可能です。

注意：このオプションが提供されていない TriCaster のモデルもあります。

すべてのソースの**設定**パネルには、**Routing (ルーティング)**と表示されたメインタブがあります(図 213)。このグループのコントロールでは、さまざまな出力ミックスバス(MASTER、AUX 1 など)への入力として供給された各種チャンネルの出力ルーティングを設定できます。まずは、オーディオバスとは何で、何に使うかを考えてみましょう。

バスと出力

ごくシンプルなミキサーを思い浮かべてください。入力から出力へと向かうメインオーディオ信号のバス(通り道)を一般に、「マスターバス」と呼びます。1 つまたは複数の入力に届いた音声は、このマスターバスに乗って(オーディオ業界では「センド」と呼びます)、最終的には出力コネクタに向かって流れます。

もう少し高度なミキサーには、入力ごとに複数の「センド」があります。たとえば、すべての音声入力をマスターバスに送って「マスターミックス」を作ることができます。特定の信号だけをセカンダリー(オグジュアリ、つまり Aux)バスに送って、別のミックスを作ることでもできます。これが「サブミックス」と呼ばれるものです。

ヒント : Aux バスで作られるセカンダリーミックスは、いろいろな用途に使えます。たとえば、サウンドエフェクトや BGM を抜いて、出演者のマイク音声だけでミックスをレコーディングするような場合に便利です。

ここまでの話を整理しましょう。「センド」によって、入力からのオーディオ信号を 1 つの「バス」に送り出します。センドは複数利用可能で、特定ソースの音源を 1 つまたは複数の内部バスに送出できます。

これだけ知っていれば十分です。

オーディオバスは 1 つひとつが独立しているため、それぞれを別々の出力バスに送出できます。たとえ、バスを通る信号のブレンドが別のバスと同じであっても、別々に**処理**を行えます。つまり、レベル、イコライザー、コンプレッサー、リミッターは個別に設定できます。

Audio Mixer (オーディオミキサー)には 4 つのプライマリーオーディオバスがあり、次のようにラベル付けされています。

- MASTER
- AUX 1、AUX 2、AUX 3

Audio Mixer (オーディオミキサー)には、レベルや信号処理を管理するためのコントロールが、バスごとに用意されています。**バスと出力の違い**を理解しておくことが重要です。「バス」について理解できたところで、次は「出力」について考えていきましょう。

出力には、物理的な出力と仮想出力があります。つまり、背面パネルのコネクタを使用する出力と、そうでない出力です。たとえば、オーディオを内部でレコーディングするときは、出力コネクタを必要としません。同様に、最初はアナログの場合も、デジタルの場合もあります。

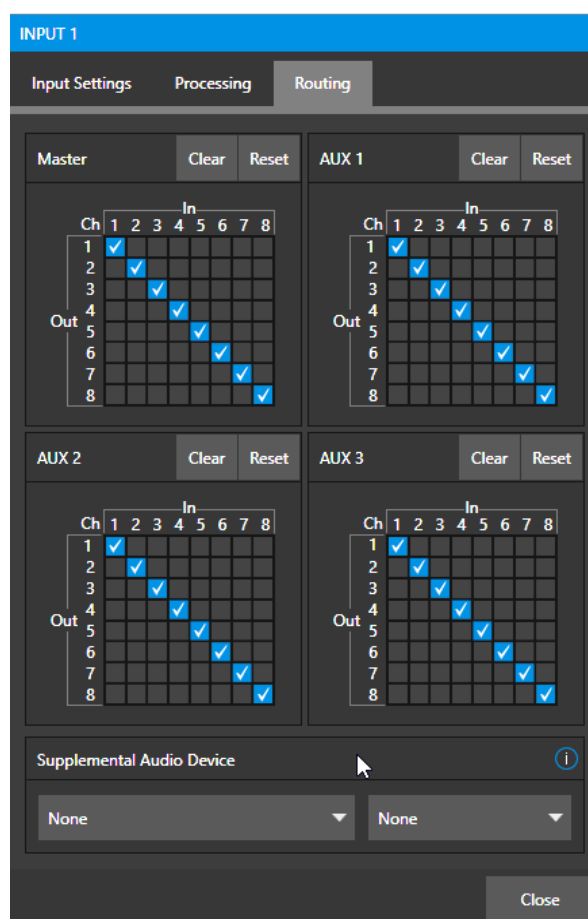


図 213

注意: アナログ出力 1 と 2 は、MASTER と AUX 1 にそれぞれ恒久的に割り当てられています。一方、デジタル(またはエンベデッド)出力は、Output Configuration (出力設定)パネルで設定できます。

サブミックスとミックスマイナス

ときには、特殊なオーディオミックスを構成したい場合があります。たとえば、1 つまたは複数の内部ソース(DDR やサウンドプレーヤーなど)のオーディオを、補助的な配信システムに送出するようなどきです。または、1 つまたは複数のソースからの「クリーン」な出力を、メインのプライマリー出力ミックスとは別に使いたい場合もあるでしょう。

後者の特殊なサブミックスは「ミックスマイナス」と呼ばれます。メインのプログラム出力から、1 つまたは複数のソースを意図的に抜き取るからです。ミックスマイナスは、「視聴者が電話で参加する」形式のコンテンツ制作には欠かせない機能です。遠隔地の参加者にはインタビュアーの声を聞かせなければなりません。しかし単純にプライマリー出力ミックスを返すと、電話口の参加者には自分の声が少し遅れてエコーのように聞こえます。言うまでもなく、これは非常に紛らわしく、望ましくない状態です。

インタビュアーのマイクは、**INPUT 1** のチャンネル 1 に接続していると仮定します。インタビューを受ける参加者の声は、**チャンネル 2** にルーティングされています。コンテンツ出力用に、両方を **Master** バスに供給するのは簡単です。しかし、ミックスマイナスを返すには **AUX 1** からチャンネル 1 を除去し、**AUX 2** からチャンネル 2 を除去しなければなりません。

この方法を使うと、耳障りなエコーやフィードバックが取り除かれます。同時に、メインの **Program (プログラム)** 出力から両方の声を聞くこともできます。パイプラインの各所で、個別にオーディオコントロールと信号処理を行えることも、非常に役立ちます。

外部の TalkShow® デバイス用のミックスマイナス

Routing (ルーティング) タブには、各入力に対して 4 つの 8x8 マトリックスルーティングパネルがあり、上記の例よりも細かいミックスが可能です。TriCaster Elite モデル は 8 チャンネルの NDI 出力をサポートしており(Pro モデルは 4 つ)、1 つの Aux バスの各チャンネルに個別のモノラルミックスマイナスを送ることができます。つまり、1 系統の NDI 出力から、2 台分の Talkshow VS4000 システムが使用するすべてのミックスマイナスを送出できます。

シンプルな例として、1 台の VS 4000 に戻す個別のミックスマイナスオーディオを設定する方法を説明しましょう。

この例では、TalkShow から 4 つのソースを受け取るために、**Switcher (スイッチャー)** 入力の 13 ~ 16 を割り当てたとします。TalkShow の各発信者に戻す **プログラム** 映像として、**MIX 2** を使用します。さらに、**AUX 1** を **MIX 2** のオーディオソースとして設定し、4 つのチャンネルにそれぞれ個別の(モノラル)ミックスマイナスを割り当てて、各発信者にリターンオーディオを送るよう設定します。

- まず **Output Configuration (出力設定)** パネルで、**AUX 1** を **MIX 2** のオーディオソースとして設定します。
- 次に **Audio Mixer (オーディオミキサー)** で、**Input 13** の Audio Configuration (オーディオ入力設定) パネルを開きます。
- **Routing (ルーティング)** タブを開き、**Aux 1** マトリックスルーティングパネルの上にある **Clear (クリア)** ボタンをクリックします

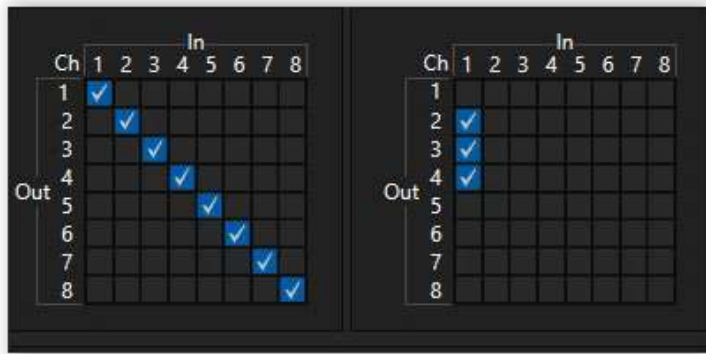


図 214

- In 1 の下の列の Ch 2、Ch 3、Ch 4 にチェックマークを付けます(図 214 を参照)。これで、1 番目の Skype 発信者からの音声は、チャンネル 1 を除くすべての Aux 1 出力チャンネルにルーティングされます。
- Audio Configuration (オーディオ入力設定)パネルの INPUT 14 を開き、Routing (ルーティング)タブで、Aux 1 マトリックスをクリアします。

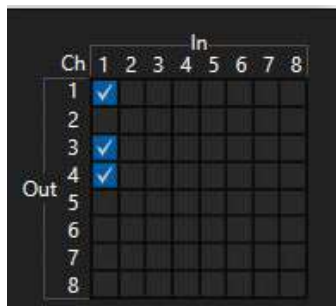


図 215

- 今回は、In 1 の下の列で Ch 1、Ch 3、Ch 4 にチェックマークを付けます。これで、2 番目の Skype 発信者からの音声は、チャンネル 2 を除くすべての Aux 1 出力チャンネルにルーティングされます。
- オーディオ入力 15 と 16 についても上記の手順を繰り返します。それぞれ、Aux 1 の In 1 の下の列の Ch 3 と Ch 4 のチェックマークを外します。

これで、1 系統の NDI 出力を使用して、ミックスマイナスを 4 人の Skype 発信者に送信するための設定が完了しました。

セクション 16.11 Supplemental Output Device (補助出力デバイス)

TriCaster には、**Routing (ルーティング)** タブの下部の **Supplemental Output Device (補助出力デバイス)** に 2 つの追加メニューがあります。

このグループの左端のメニューに、システムによって検出されたすべてのアドオン出力デバイスと、マルチチャンネルオーディオのみの NDI 出力オプションが一覧表示されます。

たとえば、Dante Virtual Sound Card ソフトウェアをインストールしている場合は、Audinate 社の Dante ネットワークオーディオプロトコルの「送信」チャンネルがここに表示されます。同様に、AES67 ドライバーをインストールした場合もここに表示されます。

マザーボード上のオーディオ接続もここにリストされます。

選択すると、ソースからのサウンドが、指定した出力の対応するオーディオチャンネルに送信されます。

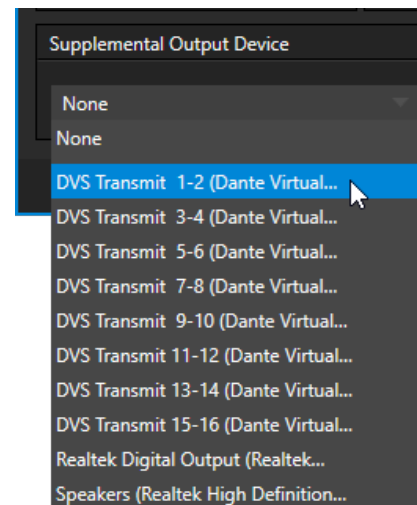


図 216

注意：AUX ミックスと Master ミックスは例外で、補助出力にルーティングとミキシングは適用されません。各ソースチャンネルは対応する出力チャンネルに 1:1 でマッピングされ、出力がサポートするチャンネル数には上限があります(つまり、ステレオ出力は常にソースからチャンネル 1 とチャンネル 2 を出力します)。

セクション 16.12 MEM ビン

Audio Mixer (オーディオミキサー) 画面の左端にマウスを重ねると、**MEM** ビンが表示されます。Audio Mixer (オーディオミキサー) の **MEM** ビンは、**Media Player (メディアプレーヤー)** の **MEM** ビンとまったく同じように使えます(セクション 11.1.11 を参照)。現場ごと、プロダクションごと、オペレーターごとにオーディオの手順や設定を **MEM** ビンに保存しておけば、後から簡単に呼び出すことができ便利です。

第 17 章 Macros (マクロ)と Automation (自動化)



Macros (マクロ)機能を使用すると、ワークフローを円滑にしたり、複雑なオペレーションをボタン 1 つで行ったり、手の込んだコンテンツの制作を簡単にすることができます。ワークフローの効率化と創造性豊かなコンテンツ制作の両方を実現しやすくなります(人為的なミスを低減したり、場合によっては無くすことができます)。

ライブスイッチングで最も大変なのは、アクションに後れを取らないことです。普通の人間には、指を動かす速度や、一連の手順を思い出して実行するスピードには限界があります。このジレンマを解消するのがマクロです。一連のイベントをマクロとして記録すれば、ワンクリックで再度実行させられます。または、キーボードのキーやコントロールパネルのオペレーションをトリガーとして割り当てたり、**HotSpot (ホットスポット)**機能を利用して実行させることもできます。



図 217

ほぼすべてをマクロで自動化できます。たとえば、コンテンツのプリロードや再生、オーディオ設定の変更、複雑なスイッチャー操作の自動化、オペレーションの同期といったことを自動で行えます。この大変便利な **Macros (マクロ)**メニューは、**Live Desktop (ライブデスクトップ)**上部の **Dashboard (ダッシュボード)**の中でも、特に目立つ場所に配置されています。

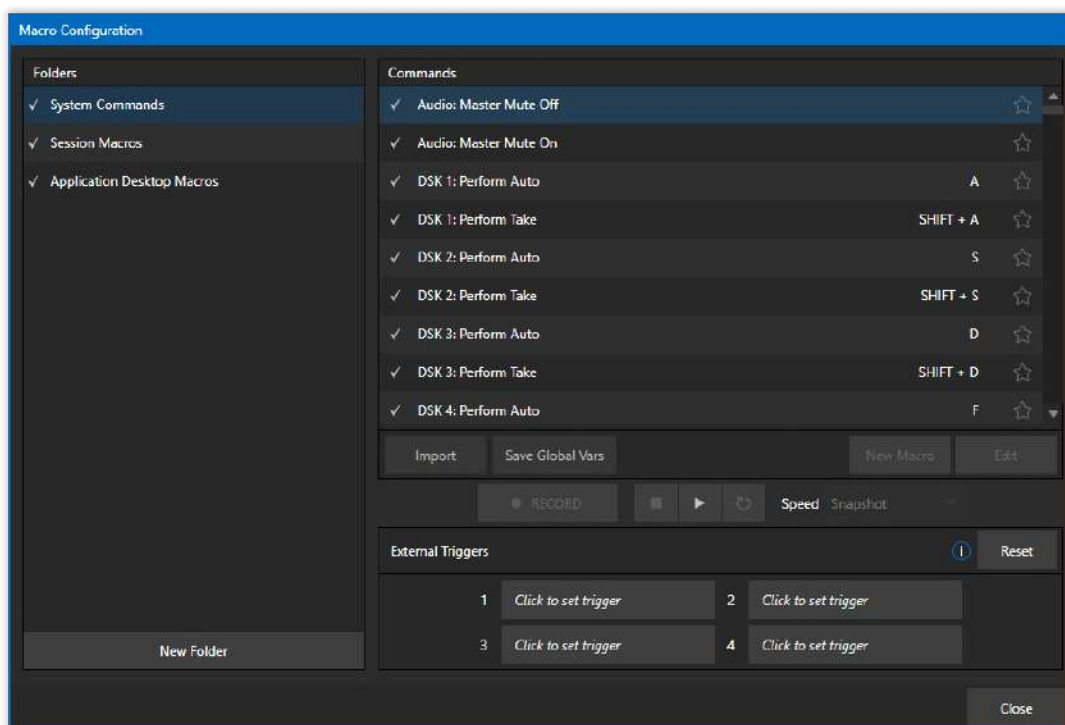


図 218 (画像は TC2 Elite)

Macros (マクロ)をクリックしてメニューを開くと、**Configure Macros (マクロの設定)**オプションがあります。これを選択すると開く大きいパネルで、マクロを作成、管理、編集します。

セクション 17.1 マクロの作成

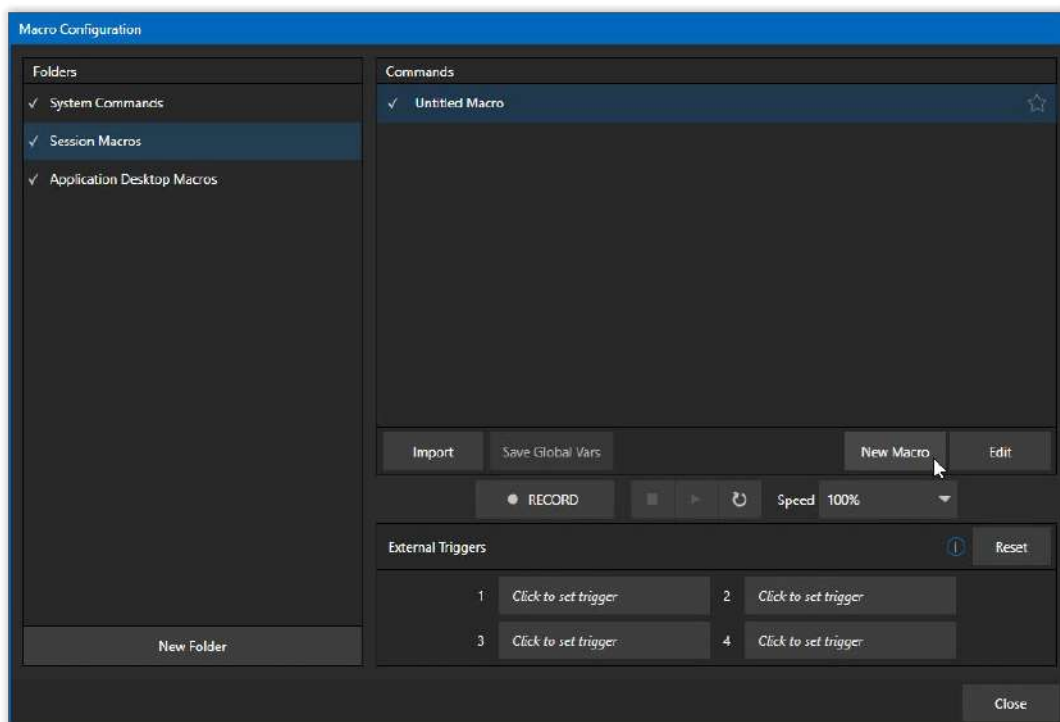


図 219 (画像は TC2 Elite)

マクロの作成はシンプルな手順で実行できます。左側の **Folders (フォルダー)**列で新しい項目を保存するフォルダーを選択するか、下にある **New Folder (新規フォルダー)**ボタンを使用してフォルダーを新しく追加します。次に、右側のマクロピンの下にある **New Macro (新規マクロ)**ボタンをクリックします。

次にパネル下部の **RECORD (レコード)**ボタンをクリックして、マクロの定義に進みます。マクロに組み込みたい複数のオペレーションを実際に行います。マウス、キーボード、**コントロールパネル**によるオペレーションが記録されます。

オペレーションが終わったら、**Stop (停止)**ボタンをクリックして記録を終了します。**Play (再生)**ボタンをクリックして、作成した新しいマクロをテストします。マクロの再生中は、リスト内のマクロエントリーの背景に、進行状況を示す進行バーが表示されます。**RECORD (レコード)**ボタンの横にあるメニューを使用して、再生速度を変更することもできます。右端のループボタンを使用して、マクロが繰り返し実行されるように設定することも可能です。

注意：TC2 Elite のマクロには、Global (グローバル)と Local (ローカル)の 2 種類の変数があります。この追加は、TriCaster のマクロ実装を強化し、可能性の世界を広げます。たとえば、「DDR1」に複数のショートカットを送信するマクロがあるとします。「DDR1」を変数名に置き換えるだけで、割り当てられた値を変更し、マクロのターゲットを変更できます。マクロ内でも、他の方法によっても可能です。本機能の詳細、およびその他多数の強力な機能については、付属の Automation and Integration Guide (オートメーションとインテグレーションのガイド)で説明しています。

17.1.1 Speed (マクロの実行速度)と Snapshot (スナップショット)モード

マクロを実行する速度は、Speed (マクロの実行速度)メニューで変更できます。**Speed (マクロの実行速度)**メニューの **Snapshot (スナップショット)**オプションについて、説明しておきましょう。これを選択すると、システムが許す限りの最速のタイミングで最終結果を導き出します。マクロ機能の **Snapshot (スナップショット)**モードは、システムを特定の状態にセットするような場合に便利です。

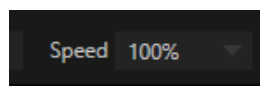


図 220

たとえば、シーンが変わるときに、複数の M/E に対して新しいバーチャルセットを素早く設定したいとき、すべての **Media Player (メディアプレーヤー)**の **LiveMatte (ライブマット)**を一度にまとめて無効にしたい場合などです。可能性は無限です。

ヒント：マクロの記録中に、別のマクロの実行を組み込みます。オペレーションの順番によっては、(マクロの記録を終了するために)記録中の新しいマクロをリストから再度選択して、STOP (停止)コントロールを表示させる必要があります。

17.1.2 Triggers (トリガー)

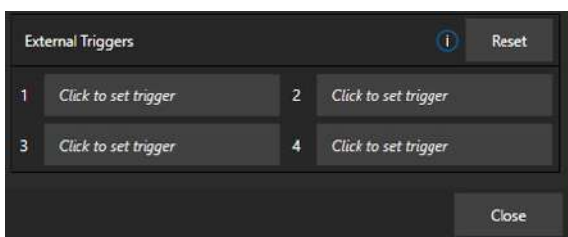


図 221

Macro Configuration (マクロ設定)パネルの下部にある External Triggers (外部トリガー)コントロールを使用すると、マクロを起動する方法を 1 つまたは複数設定できます。たとえば、マクロを 1 つ選択してトリガーボックスの 1 つをクリックしてから、キーボードで適当なキーを押すと、そのキーがキーボードショートカットとしてマクロに割り当てられます。

17.1.3 LivePanel (ライブパネル)ボタン

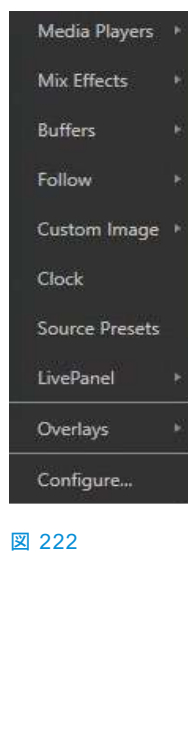


図 222

LivePanel (ライブパネル)ボタンを使用して、マクロの事前設定および編集が可能です。ユーザーインターフェイスを離れる必要がなく、便利です。任意のビューポートでマウスを右クリックしてコンテキストメニューを表示し、**LivePanel (ライブパネル)**にマウスポインタを合わせると、図 222 のように 8 つの **Preset (プリセット)**オプションが表示されます。

ボタンを設定するには、プリセットボタン(図 223)を表示するビューポート上でマウスを右クリックして、コンテキストメニューから **Configure (設定)**を選択します。**Configure LivePanel Buttons (LivePanel (ライブパネル)ボタンを設定)**パネルで、ボタンのサイズ、スタイリング属性、ボタンやテキストの色などを編集できます(図 224)。



図 223

Configure LivePanel Buttons (LivePanel (ライブパネル)ボタンを設定)

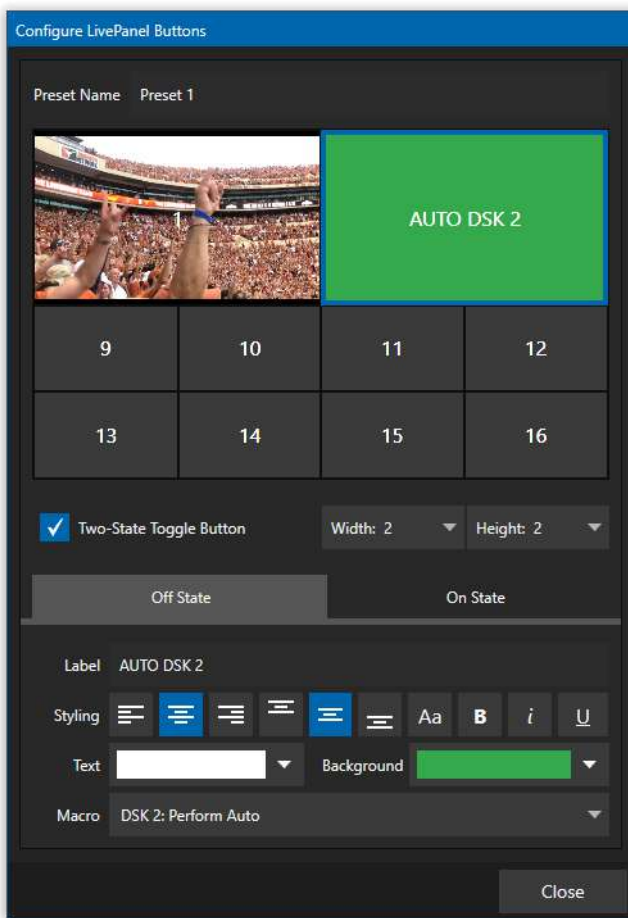


図 224

Configure LivePanel Buttons (LivePanel (ライブパネル)ボタンを設定)パネルでは、ボタンの **Width (幅)**と **Height (高さ)**を選択できます(サイズを変えると他のボタンが「吸収」されますが、それらの属性は失われません)。**Two-State Toggle Button (状態切り替えボタン)**を使用すると、ボタンを一押しするだけで、マクロのオン/オフを切り替えられます。

Two-State Toggle Button (状態切り替えボタン)のすぐ下は、**Label (ラベル)**セクションと **Styling (スタイリング)** オプションです。背景色に多数の選択肢があるだけではありません。**Choose Image (画像を選択)**オプションもあり、これを利用すると、ビューポートの内容を簡単に思い出せます。Macro (マクロ)フィールドでは、プルダウンメニューからシステムコマンドまたは **Application Desktop (アプリケーションデスクトップ)**マクロを選択できます。

セクション 17.2 マクロの管理

Macro Configuration (マクロ設定)パネルには、フォルダー、名前変更、クローン、ホットキー(キーボードショートカット)の割り当て、さらには **Import (インポート)**や **Export (エクスポート)** (マクロを他のユニットにコピーしたり、バックアップするために使用)などの管理機能があります。

ヒント: JSON、Excel (.XLSX)、動作可能な Javascript (.js) サンプルなど、TriCaster には、マクロのインポート/エクスポートに選択できる、多様で便利なファイルフォーマットオプションが用意されています。

17.2.1 Session Macros (セッション用のマクロ)

Macro Configuration (マクロ設定)パネルの **Session Macros (セッション用のマクロ)**フォルダーを利用すると、特定のプロダクションで使用するマクロをまとめて使いやすく管理しておくことができます。このグループのマクロは、そのセッション(オペレーターがテンプレートセッションを使用する場合は、そのセッションに基づいた新しいセッション)内でのみ表示されます。

セクション 17.3 Automation (自動化)

自動化機能については、セクション 8.1.4 やセクション 11.1.1 などで解説しています。これらの強力な機能に関する詳細は、付属の **Automation and Integration Guide (オートメーションとインテグレーションのガイド)**を参照してください。

第 18 章 Stream (ストリーミング)と Encode (エンコード)



ライブ Web キャスティングの登場で、放送・配信を取り巻く状況は、劇的に様変わりしました。いまや、わずかな伝送コストで、世界中の視聴者と情報を共有できます。ライブストリーミング市場には、創造性を発揮するチャンス、収益をあげるチャンスがたくさんあります。NewTek 社のライブプロダクションシステムがあれば、この新たなメディアを最大に活用し、市場の先端をいくことができます。

セクション 18.1 概要

AV ストリーミングなどのエンコーディングには、目的に応じてさまざまな設定が必要です。また、ストリーミングサービスや CDN (コンテンツデリバリーネットワーク)にアクセスするには、アカウントログイン情報を入力する必要があります。目的ごとに、ストリーミングサービスのアカウントを複数用意していることもあるでしょう。それに、エンコード済みのビデオファイルをキャプチャして、他の用途に使いたいケースもあります。

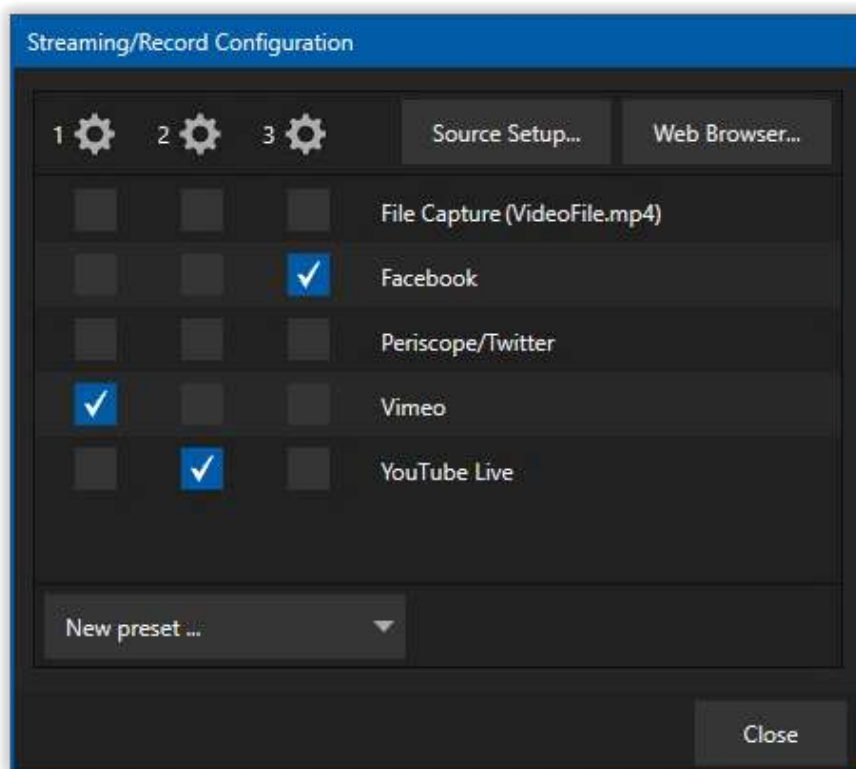


図 225

TriCaster では、このような用途の各種情報の作成や設定はすべて、**Streaming/Record Configuration (ストリーミングレコード設定)**パネルで行います。

Streaming/Record Configuration (ストリーミング/レコード設定)パネル(図 226)を開くには、Dashboard (ダッシュボード)の大きい **STREAM/ENCODE** (ストリーミング/エンコード)ボタンの右にある **Configure** (設定)ボタン(歯車)をクリックします。

18.2.1 Source Setup (ソースの設定)

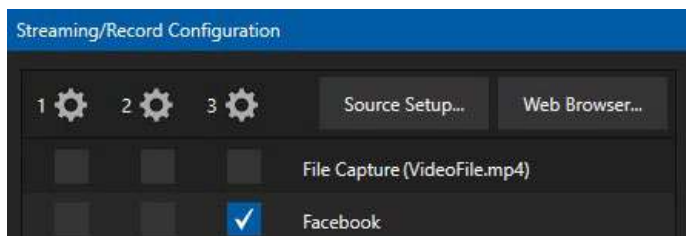


図 226

ビデオソースとオーディオソースを 3 系統のストリーミングエンコーダーのいずれかに割り当てるには、**Streaming/Record Configuration**(ストリーミング/レコード設定)パネル上部の **Source Setup** (ソースの設定)ボタンをクリックします(図 226)。**Output Configuration** (出力設定)パネルが開き、オーディオソース、ビデオソースを選択したり、オーディオの音量を調整できます。

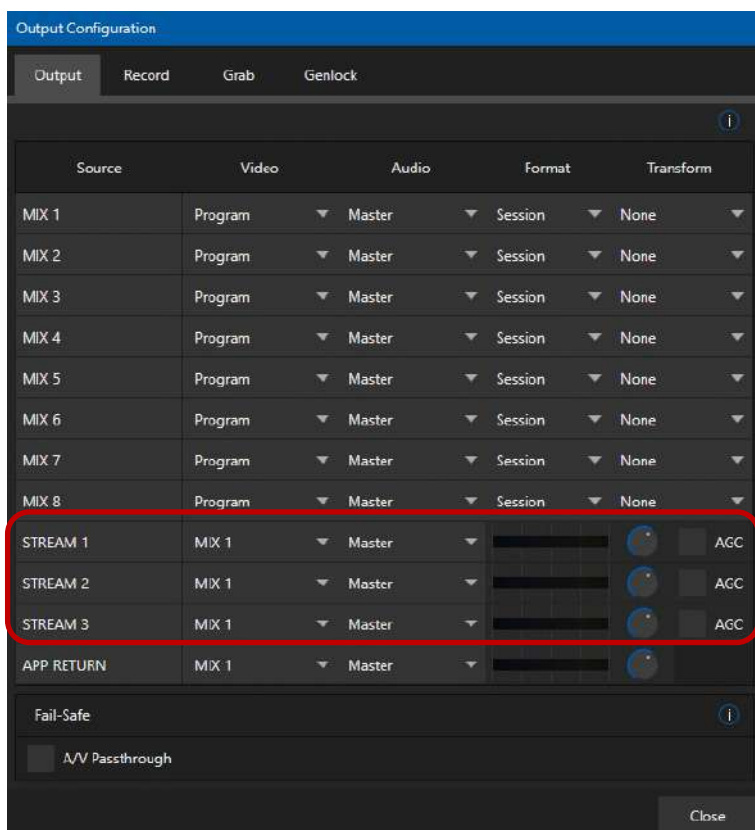


図 227

18.2.2 Web Browser (Web ブラウザ)

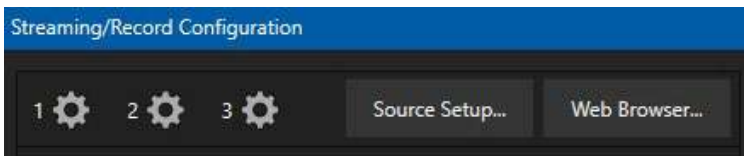


図 228

Streaming/Record Configuration (ストリーミングレコード設定)パネル上部にある **Web Browser (Web ブラウザ)** ボタンをクリックすると、Web ブラウザが開きます。このボタンは、Web ストリーミングやコンテンツデリバリーネットワークのアカウントの操作に使用します。ライブプロダクションの最中に、ネットサーフィンのためにこのボタンを使用しないでください。

ヒント : Web ブラウザを開いている間に Live Desktop (ライブデスクトップ)のオペレーションを行うと、Web ブラウザが隠れてしまいます。このような場合は、このボタンを再度押すと、ブラウザのウィンドウが手前に表示されます。

18.2.3 エンコーダーの設定

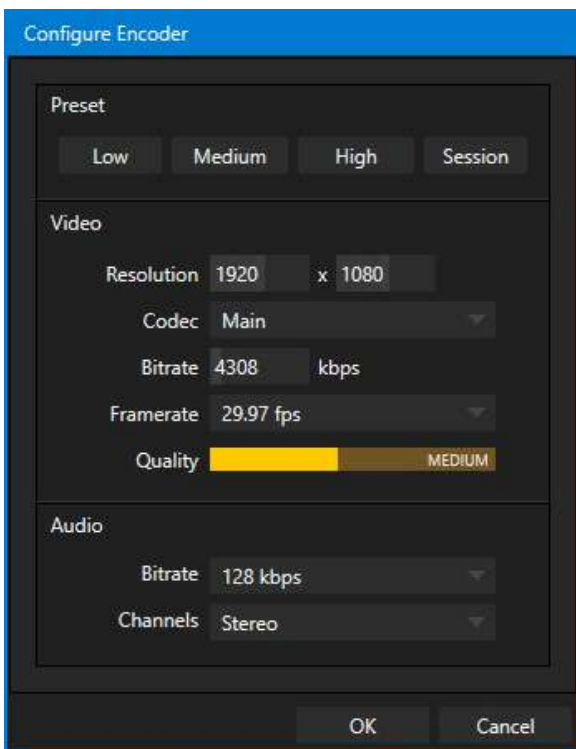


図 229

3 系統あるエンコーダーの設定は、**Configure Encoder (エンコーダー設定)**パネルで行います(図 229)。このパネルを開くには、**Streaming/Record Configuration (ストリーミングレコード設定)**パネルの左上にある、いずれかのエンコーダーの設定(歯車)アイコンをクリックします。**Preset** グループで **Medium** や **High** などを選択したり、下にある **Video** や **Audio** グループのコントロールを使用して、手動で設定を調整し、**OK** をクリックします。

注意 : このパネルの Codec メニューを使用すると、各種 H.264 プロファイルや HEVC から選択できます。

セクション 18.3 配信先のプリセット

CDN (コンテンツデリバリーネットワーク)やその他の配信先ターゲットの情報も、**プリセット**に保存できます(Facebook、YouTube Live など)。プリセットを追加するには、**Streaming/Record Configuration (ストリーミングレコード設定)**パネルの左下にある **New Preset (新規プリセット)**メニューを使用します。

ヒント：デフォルトの File Capture (ファイルキャプチャ)プリセットは、3 系統のエンコーダーのいずれかの出力をファイルにキャプチャします。

パネルの左側には、3 列のチェックボックスが並んでいます。チェックマークを付けると、3 系統のエンコーダーのいずれかの出力が、右側にリストされているプリセットに送られます。

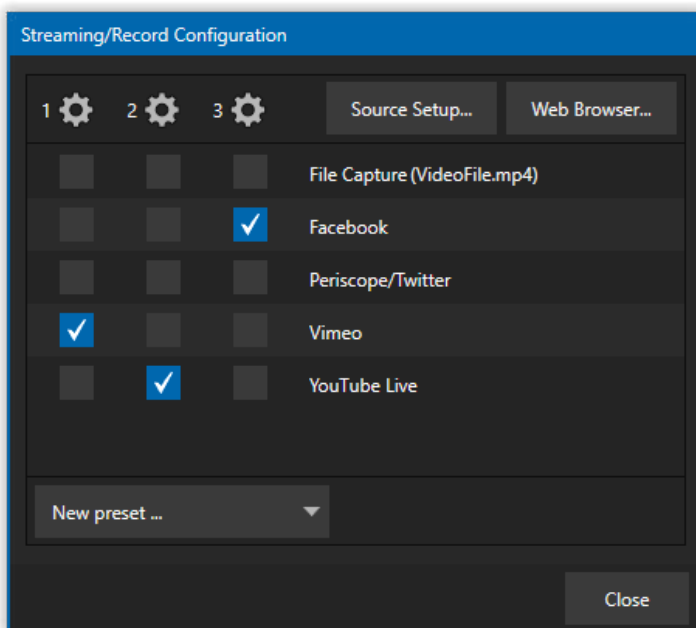


図 230

マウスポインタを**プリセット**上に移動すると、2つのアイコンが右側に表示されます(図 230)。お馴染みの **Configure (設定)**アイコン(歯車)をクリックすると、プリセットに対応したダイアログが開きます。サイトの認証情報を入力したり、情報を保存済みのサイトなら **Sign In (サインイン)**したり、その他必要となる設定用のコントロールがあります。**File Capture (ファイルキャプチャ)**プリセットの場合は、エンコード済みファイルの出力パス(保存先)を選択できます。

小さい(x)アイコンをクリックすると、**プリセット**を削除できます。

18.3.1 カスタムプリセット

New Preset (新規プリセット)メニューのリストには、見覚えのある名前に加えて **Custom (カスタム)**プリセットがあります。このプリセットを選択すると、ストリーミングサービスで一般に必要とされる詳細を入力できるダイアログが開きます。

事業者によっては、ストリーミング用アカウントに関連する推奨設定を XML ファイルでユーザーに配布している CDN (コンテンツデリバリーネットワーク)サービスもあります。このファイルを **Configure Custom Connection (カスタム接続の設定)**パネルの **Import Settings (インポート設定)**ボタンでインポートすると、該当のサービスでのストリーミングに適した値が、ファイルから自動的に抽出されます。

セクション 18.4 ストリーミングの開始

準備が整ったら、**Live Desktop (ライブデスクトップ)**の上部にある **Dashboard (ダッシュボード)**の **STREAM/ENCODE (ストリーミング/エンコード)**ボタンをクリックすると、**Streaming/Record Configuration (ストリーミング/レコード設定)**パネルでチェックマークを付けた**プリセット**のターゲットにストリーミングが開始されます(ストリーミング/エンコーディング中は、ボタンに経過時間が表示されます)。ストリーミングの開始後は、プリセットをクリックすると、各プリセットを個別に開始または終了できます。

ヒント：一方のエンコーダーでストリーミング中に、別のエンコーダーのプリセットストリーミングをクリックしてもそちらには切り替わりません。最初のエンコーダーを停止してから、もう一方のエンコーダーを選択する必要があります。

セクション 18.5 ストリームのキャプチャ

ライブストリーミングをすると同時にアーカイブファイルを作成するには、エンコーダーで **File Capture (ファイルキャプチャ)**プリセットを設定し、チェックマークを付けるだけです。

セクション 18.6 ストリーミングを始めるにあたって

ストリーミングを始めるにあたって最良のアプローチの 1 つは、ストリーミングメディアプロバイダーとの関係を築くことです。優良なプロバイダーはファイアーウォール問題の対応策を提案し、誰もがストリーミングを見られるようにパブリックアドレスを提供してくれます。また、有益なアドバイスも惜しみなく与えてくれます。

想像するよりも、安い価格設定かもしれません(視聴者数、毎月使用する帯域幅などによって、価格が変わるのが一般的です)。広告モデルで運営しているプロバイダーの中には、ホスティングが無料のところもあります。

18.6.1 オンデマンド配信型とライブストリーミング型

すべてのストリーミングが「ライブストリーミング」だとは限りません。オンデマンドとの違いは、録画しておいた TV 番組を都合の良いときに見ることと、ライブイベントを見ることとの違いに似ています。

オンデマンド型のストリーミングは、(通常は外部のサービスプロバイダーが保有する)サーバー上に保管され、視聴者が見たいと思ったときにいつでも配信できる状態になっています。ライブストリーミングは、ライブコンサートやライブイベントなど、視聴はコンテンツの放送中のみに限られます。

オンデマンドホスティング

Record (レコード)モジュールを使うと、プロダクションをローカルハードディスクにキャプチャできます。保存したファイルは、後日ネットワークにホスティングして、視聴者が都合の良いときに接続できるようにできます。設備が整っていれば自分でビデオをホスティングすることも可能ですが、多数の視聴者が予想される場合は、ストリーミング配信サービスを利用することになるでしょう。

「オンデマンド型」ストリーミングビデオの再生は、リクエストを受けてほどなく始まるのが理想的です(クライアントの再生デバイスよりもわずかにストリームが先行して届くことを「バッファリング」と言います。この処理によって、滑らかな再生が確実にになります)。視聴者がビデオファイルをダウンロードし終わらなければ再生ができないタイプのオンラインビデオとは、対照的な配布方法です。ホストと視聴者とが、十分に高速な接続で結ばれていれば、視聴者は画像のカクつきやその他の問題を体験することなく、途切れのない視聴体験を楽しめます。

ライブストリーミング

ライブストリーミングは世界規模で利用が広がっている成長市場で、提供を検討している方も多いでしょう。ライブの方が、実装がやや難しいストリーミング形式です。ファイルにレコーディングしておいて後から処理するのではなく、(若干の時間差はあるにせよ、実質リアルタイムで)ビデオをライブでネットワークに伝送します。

高品位なストリーミング配信を行うには、配信側と視聴側の両方のネットワーク接続を考慮する必要があります。さらに、信頼性の高い配信を確保するには、視聴人数がどれほどになるかを考えておくことも大切です。

ストリーミングビデオは、帯域幅を抑えてより多くの人々が視聴できるようにするため、高い圧縮がかけられます。ライブストリーミングに使用するエンコーディングフォーマットは、配信者が選ぶこともあれば、クライアントが選ぶこともあります。検討すべき要素は次のとおりです。

- ネットワーク管理者の意向で、対応フォーマットを限定している企業や組織もあります(IT 部門に状況を確認してください)。
- RTMP と RTSP は大量のユーザーベースにインストールされ、さまざまなプラットフォーム(PC、Mac、Linux など)で利用されています。
- SRT は、SRT Alliance によって管理されるオープンソースプロトコルです。インターネットをはじめ、予測できないネットワークでメディアを送信するのに使用されます。SRT の詳細は、こちらを参照してください。
<https://www.srtalliance.org/>

RTSP ストリームのデコーディング

ここ数年は、高品質のアプリケーションや機器により、ビデオプロセッシングの要求がますます高くなっています。ビデオコンテンツは拡張を続け、需要に対応するためにテクノロジーは進化し続けています。2021 年 1 月の TriCaster バージョン 7-4 以降、TriCaster はすべてのストリームのデコーディングに GPU ハードウェアアクセラレーションを取り入れています。

残念なことに、GPU デコーダーと互換性がないストリームもあります。ストリームを発信するベンダー側で互換性を解決し、最新の GPU デコーディングを活用できることが一番ですが、TriCaster のユーザーの中には、GPU デコーディングに対応しておらず、ベンダーの開発サイクルを待たなくてはならない人もいます。

ストリームに互換性がないときの回避策が用意されています。そのような状況では、TriCaster でストリームの設定をする際 URL にハードウェアアクセラレーションを使用しないよう指示するコマンドを追加します。

(角括弧で囲んでいるのはオプション要素です)

```
rtsp://[username[:password]@]ip_address[:rtsp_port]/server_URL[?param1=val1[&param2=val2]...][&hw_accel=false]
```

たとえば、オリジナルの URL が以下の場合：

```
rtsp://stream_IP_address.com:554/myStreamserver
```

以下のように変更します。

```
rtsp://stream_IP_address.com:554/myStreamserver?hw_accel=false
```

帯域幅に関する留意事項

ストリーミングに関して、「ビットレート」という言葉を耳にしたことがあるでしょう。この言葉は、1 秒あたりのデータスループットを表しています(一般にはキロビット毎秒、すなわち Kbps という単位で測定されます)。データの伝送は、ホースの中を流れる水にたとえられます。システムの **Streaming/Record Configuration (ストリーミングレコード設定)** パネルで選択する **プロファイル** は、「蛇口」の調節にあたります。しかし、ネットワークの場合には、ホースの一部は他人の持ち物なので、**すべてを制御することはできません**。

ストリームがプロダクションの環境から送られると、ローカルでのスループットには問題がなくても、伝送パスのどこかで狭い帯域幅による制約に遭遇する可能性があります。インターネット上でのトラフィックレベルによる制約の場合もあれば、もう 1 つの大きな要素として、視聴する側の接続環境もあります。

例となるシナリオを考えてみましょう。視聴者の大部分が(比較的低速な)ワイヤレスデバイスを使ってコンテンツに接続すると分かっているが、下りのビットレートを極めて高く設定したとします。その方が、要求を確実に満たすだろうと考えたのです。しかし実際には、ビットレートを上げると視聴者の受信状態は確実に悪くなります。クライアント(視聴者側)のプレーヤーは指定されたビットレートでの再生を試みますが、(この例の場合は)ワイヤレスがボトルネックとなり、流れが妨げられます。これはあたかも、送出側は消火ホースに口の大きいノズルを取り付けて水を送り出したにもかかわらず、流れの最後は水まき用の細いホースだったというようなことです。流れはスムーズではなく、「ノズル」(視聴者側のプレーヤー)からの出力も不安定です。

安定したパフォーマンスを確実にするには、システムからインターネットに送出するビットレートは、帯域幅の半分以下に設定するようにしましょう。事実上の上限に近いレートで配信することも**可能**ではありますが、信頼性の高いパフォーマンスにはある程度のヘッドルーム(余裕)が大切です。

また、視聴者側のダウンロード性能も考慮しましょう。理想的には、ストリーミングビットレートの 1.5 倍のマージンをとっておきたいところです。場合によっては、ストリームの解像度やフレームレートを下げることも考慮する必要があります。このような調整によって、大抵はスムーズな結果が得られます(視聴者も、頻繁にカクついたり、再生がたびたび止まるストリーミングなど見たくないでしょう。セクション 18.8.2 「スピードテスト」で有益なリソースを紹介しています)。

18.6.2 ストリーミングメディアプロバイダー

ストリーミングメディアプロバイダー(コンテンツデリバリーネットワーク、または「CDN」)を利用すると、エンコーディングコンピューター側で高い帯域幅を用意する必要がなくなります。ストリーミング配信をストリーミングメディアプロバイダーに依頼すれば、エンコーダーは A/V ストリーム 1 本をプロバイダーに送出する帯域幅しか必要ありません。視聴者はすべて、**プロバイダー** に接続してストリームを視聴することになります。

ほとんどのストリーミングプロバイダーは、必要に応じて使える大容量の帯域幅を確保しています(直前の連絡でも、一時的なニーズに合わせて割り当てを増やせるプロバイダーもあります)。つまり、ローカルの帯域幅をストリーム 1 本分のアップロードだけに使えるので、高品質のストリームを送出できます。視聴者が増えた途端に、品質が下がることもありません。

ヒント：優良なストリーミングメディアプロバイダーを選ぶには、NewTek 社のディスカッションフォーラムを通じて、他のユーザーに聞くのも 1 つの方法です。

セクション 18.7 プロダクションとキャプチャに関する注意事項

目的がライブストリーミングではなく、スイッチングセッションをリアルタイムでキャプチャ(収録)することなら、(STREAM ボタンの代わりに) RECORD ボタンを使ってフル解像度でレコーディングします。高品質の収録ファイルは、後で DDR で使用したり、別のコンピューター(あるいは別のプラットフォーム)に持って行って、外部での処理および編集に使うことができます。

ヒント：システム間でファイルをやり取りする場合は、ポータブルハードディスクにコピーするか、単純にネットワーク経由で転送します。

このようにキャプチャしたファイルは、「オンデマンド」配信用としてインターネット経由で提供したいと思ったときに、いつでもストリーミングファイルフォーマットに変換できます。この方法なら、最終的な出力まで、最高の品質を維持することが可能です。最終的にストリーミング用にエンコードする際には、対象となる視聴者やストリーミング環境に合わせて、最適な設定を選択できます。

変換の時間を省くために、エンコーダーを使用した Web 配信用のビデオを収録する場合でも、最低でも、想定している最終出力のサイズで収録しましょう。こうしておくと、視聴者が満足するビデオ品質を確保できます。ビデオを圧縮すると(Web 配信用では常に)、大切な細部が失われます。フルスクリーン映像を 4 分の 1 や 16 分の 1 にまで圧縮するのは抑えすぎです。

その他の注意事項

Web 用のビデオを作成する際に注意すべきその他の要素は、コントラストとモーションです。ビデオを Web 配信用にエンコードすると、相当量の情報やディテールが失われます。そのため、良いライティング条件でビデオソースを撮影することが非常に重要になってきます。

また、Web ストリーミングでは詳細、トランジション、動きなどを細やかに表現するのが難しく、最適なショットは動きの少ないクローズアップです。さらに、カメラやカムコーダーのオーディオは、外部マイクほど良質ではありません。欲しい音だけに絞りたい場合には、ショットガンマイクや指向性マイク、少なくとも小型ピンマイクが必要です。

セクション 18.8 診断とトラブルシューティング

ビデオストリーミングは一般的になってきましたが、考慮すべきことはまだたくさんあります。必要なツールが揃っていても、問題はいつでも発生する可能性があります。このセクションでは、問題に対処する方法を紹介します。

18.8.1 ストリームのテスト

プロとしてライブプロダクションの仕事を請け負うとなれば(報酬を得ていて、「いつか」ではなくその場で結果を出す必要があれば)、事前テストを怠るのは、単に賢明でないというだけでなく、プロとして失格でしょう。

プロの環境では冗長性が必要なことは、ご存知のはずです(現場に持っていくカメラが 1 台きりなどということはありませんよね?)。どんなに信頼できるデバイスにも、マーフィーの法則は当てはまります。それを踏まえて、無停電電源装置やバックアップの記録装置など、しかるべき機材を準備しましょう(デジタル撮影のバックアップに VCR を持っていくのは、恥ずかしいことでも何でもありません。備えを怠るよりは、「ローテク」でも活用すべきです)。

同時に、現場での事前テストも必須です。ぶっつけ本番では、ライブストリームの確実な成功は望めません。問題の原因は不可抗力だったと、見事な言い逃れをしたところで、誰も感謝してくれません

1. システムをセットアップして、ストリーミングをテストします。

2. 内蔵の Web ブラウザを使用して、ストリーミングの状態を調べることもできますが、外部のシステムでも確認した方が確実です。

この時点でうまくいっていても、まだ終わりではありません。ローカルでは見えても、ローカル環境の外にいて、インターネット経由で接続している人にはどうでしょうか？別の場所にいる人に、ストリーミングが問題なく視聴できるかを確認かめてもらうのが一番です。視聴できていれば、問題ありません。そうでなければ、この先の確認テストに進んでください。

ping を使ったテスト

ストリーミングを視聴するには、クライアントのコンピューター(またはサービスプロバイダー)が、配信側のローカルシステムおよびそのエンコーダーにネットワーク接続できなくてはなりません。これは、ローカルのイントラネットでも、インターネット経由でも同じです。

ping は小さくて有能なツールです。基本的な接続の存在を確認できるので、ストリーミングに役立ちます(マルチプラットフォーム環境でも問題なく動作します)。

ping はターゲットホスト(IP アドレス)に対して小さなデータパケットセットを送信し、返されるエコー応答を「リッスン」します。ラウンドトリップ(往復の応答)時間をミリ秒単位で測定し、データロス記録し、終了すると結果のレポートを表示します。

ping がターゲットに到達できなければ、接続に問題があることとなります(原因はケーブルの接続不良のように単純な場合もあります)。ping を実行するためには、ターゲットコンピューターの IP アドレスが必要です。

ターゲットの IP アドレスの確認方法

Windows XP®

1. Windows® スタートメニューから**ファイル名を指定して実行**を選択します(最上位レベルに表示されていない場合は、**設定**サブメニューを見てください)。
2. ダイアログに「cmd」と入力して(括弧は除く)、キーボードの **ENTER** キーを押します。
3. コマンドプロンプトが開いたら、「ipconfig」と入力して(括弧は除く)もう一度 ENTER キーを押します。
4. ウィンドウ内に、**システムの IP アドレス**とその他のデータが表示されます。

Windows Vista® 以降

1. **検索**フィールドに「run」と入力して(括弧は除く)、キーボードの **ENTER** キーを押します。
2. ダイアログに「cmd」と入力して(括弧は除く)、キーボードの **ENTER** キーを押します。
3. コマンドプロンプトが開いたら、「ipconfig」と入力して(括弧は除く)もう一度 **ENTER** キーを押します。
4. ウィンドウ内に、**システムの IP アドレス**(「IPv4 アドレス」の項)およびその他のデータが表示されます。

OS X® を実行しているシステムの IP アドレスの確認方法

1. デスクトップ左上の Apple アイコンをクリックし、**[この Mac について]**を選択します。
2. パネルが開いたら、**[詳しい情報...]**をクリックします。

3. 左側の[内容]リストで[ネットワーク]をクリックします。
4. 右側のウィンドウに、そのシステムの IP アドレスが表示されます。

PING の送信

ping はコマンドラインプログラムなので、ping を送信するコンピューターのコマンドプロンプトから実行する必要があります。コマンドプロンプトの起動と ping の送信方法については、次の手順を参考にしてください。

Windows®

1. 上に示した手順で、再度コマンドプロンプトを起動します。

```
C:\Documents and Settings\TCStudio>ping 192.168.1.101
```

図 231

2. 「ping」と入力し(括弧を除く)、下の図のようにスペースを 1 つ空けた後ろにターゲット IP アドレスを入力して、ENTER キーを押します。
3. ping が実行され、即座に結果が返されます。ping に失敗すると(ネットワークに問題があるなど)、図 232 のような結果が返されます。成功すると、図 233 のようなレポートが表示されます。

```
C:\Documents and Settings\TCStudio>ping 192.168.1.101
Pinging 192.168.1.101 with 32 bytes of data:
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 192.168.1.101:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
```

図 232

```
C:\Documents and Settings\TCStudio>ping 192.168.1.101
Pinging 192.168.1.201 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.201: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.201: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.201: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.201: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.101:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

図 233

Apple OS X®

Apple OS X® を実行しているシステム :

1. アプリケーション > ユーティリティフォルダーのターミナル.app をダブルクリックします。
2. ターミナルに以下のコマンド(括弧を除く)を入力して(ipnumber のところにはターゲットの IP アドレス)、ENTER キーを押します。

「ping -c 4 ipnumber」

(たとえば、ping -c 4 192.168.1.101 のように入力)

上で示した Windows® の例と同じような応答が返されます。ping が失敗する場合は、ネットワーク接続に問題があると考えられます。

18.8.2 スピードテスト

ストリームに設定したビットレートに対して、上りの帯域幅は十分でしょうか？ テストして確かめてみましょう。無償でスピードテストができる Web サイトは多数あります。テストを実行すると、ローカル帯域幅が実際にどれだけあるかが分かります。オンラインスピードテストのサイトが一覧になっているサイトを 1 つ紹介しておきます。

<http://www.dslreports.com/speedtest?more=1>

18.8.3 問題の特定

ストリーミングにまつわる問題を考えたときに、NewTek 社のライブプロダクションシステムは、パズル全体の 1 ピースにすぎません。システム以外にも多くの要素が重要な役割を果たしています。問題の切り分けに有効な方法の 1 つが、ストリーミングファイルのチェックです。ストリーミング出力をローカルにファイルとして保存し、問題がないかどうかを確認しましょう。このファイルは、エンコーダーがダウンストリームのサーバーに送出するのとまったく同じものです。同期がずれる、フレームレートが低すぎる、音が飛ぶといった問題があり、それがエンコーディングの問題なら、このファイルでも同じ現象が起きているはずで、ファイルに問題がない場合は、エンコーディングの後、たとえばネットワークや CDN の設定に問題があると考えられます。

第 19 章 Export (エクスポート)



Export (エクスポート)機能を利用して、スポーツ中継、エンターテインメント、セミナーなどのイベントやニュース番組のクリップや静止画像をソーシャルメディアにパブリッシュ(公開)できます。ライブオペレーションを中断する必要はありません。キー局や企業をはじめ、洗練された Web サイトや配信のニーズのあるユーザーは、イベントがはじまったらただちに、タイムリーにコンテンツを配信できます。

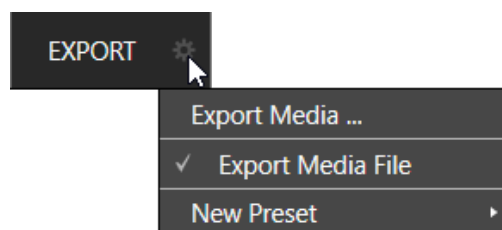
セクション 19.1 概要

今日の放送業界では、番組本編を放送するだけでは足りません。多くの視聴者が、複数のソースから配信されるメディアにアクセスし、それらを同時に視聴しています。既存のファンが少ない、またはゼロからファンを掘り起こしたいコンテンツなら、ライブを(ライブ感をもって)オンラインで露出することが不可欠です。舞台裏の様子やロッカールームのインタビュー、試合前や後の雑談などを一般的なインターネットサイト / SNS にパブリッシュ(公開)すれば、ブランドの知名度や収益の向上に役立ちます。さらに **Export (エクスポート)**機能には、ファイル変換機能があり、ローカルまたはネットワーク上のストレージへの保管ができます。アーカイブ目的やポストプロダクション作業に便利です。

ソーシャルメディアのアカウントやそのほかの公開(パブリッシュ)先プリセットを設定したら、**Live Desktop (ライブデスクトップ)**の **Export (エクスポート)**ツールを使うだけです。プロダクションの実行中やレコーディング中でも、選択したコンテンツを複数のサイトへ素早く簡単に送出できます。コンサートや催し、スポーツイベントなどに最適です。

セクション 19.2 Export (エクスポート)メニュー

Export (エクスポート)機能のユーザーインターフェイスの大部分は、前章の **STREAM (ストリーミング)**と同様です。画面上部の **Dashboard (ダッシュボード)**で、大きい **Export (エクスポート)**ボタンを探します。ボタン横にある **Configure (設定)**歯車アイコンをクリックすると、メニューが開きます(図 234)。



項目の最初は、**Export Media (メディアのエクスポート)**です(**Stream (ストリーム)**メニューでは、**Web Browser (Web ブラウザ)**でした)。これを選択すると、エクスポートするメディアファイルを管理するためのパネルが開きます。このパネルについては、後ほど説明します。

図 234

19.2.1 プリセットリスト

Export Media (メディアのエクスポート)メニュー項目の下は、**Export (エクスポート)**ターゲットとして設定済みのプリセットのリストです(プリセットを作成していない状態では、デフォルトの **Export Media File (メディアファイルのエクスポート)**という変換プリセットだけががあります。このプリセットは削除できません)。

メニューにリストされている各プリセットは、チェックマークでオンとオフを切り替えます。**Export Bin (エクスポートビン)**に(何らかの方法で)メディアファイルを追加すると、チェックマークが付いているエントリーに応じて、**Export (エクスポート)**ターゲットの割り当てが自動的に決まります(ピン内の各アイテムのプリセットは、いつでも手動で変更できます)。

ヒント：マウスポインタを Export (エクスポート)メニューのプリセットに重ねると、右に 2 つのガジェットが表示されます。お馴染みの歯車でプリセットの変更、(x) でリストから削除できます。

19.2.2 New Preset (新規プリセット)

次は、**New Preset (新規プリセット)**メニューについて説明します。クリックするとサブメニューが表示され、Twitter™ や Facebook™ など、サポートされている各種**エクスポートターゲット**がリストされます。リストされた項目を選択するとダイアログが開き、カスタムプリセットを作成できます。ここで作成したプリセットが、先ほど説明したリストに表示されます。

ほとんどの外部サイト(ソーシャルメディアサイトや ftp サイト)では、ダイアログにアカウントの認証情報の入力が求められます。ソーシャルメディアアカウントや FTP サーバーなどは、通常、**ユーザー名**と**パスワード**が必要です(**OK** を押すと認証情報がテストされ、問題があればエラーが返されます)。

19.2.3 ソーシャルメディアサイト

Export (エクスポート)機能で、Facebook、Twitter、YouTube をはじめとする多くのサイトやサービスにメディアをパブリッシュできます。他の接続も可能になり次第、随時サポート予定です。

19.2.4 Transcode (変換)、SMTP、FTP

Transcode (変換)、**FTP**、**SMTP** の各オプションは、ファイル変換、ローカル(またはネットワーク上の)ストレージボリュームへのパブリッシュ、電子メールの作成に使用します。これらを出力先として利用すれば、ライブイベントの終了を待つことなく、ライブでのエクスポートが可能です。ローカルでもリモートでも、コラボレーションには必須の機能です。

Transcode (変換)エクスポートは、共有前に別フォーマットでビデオを再エンコーディングするオプションです。ターゲットデバイスや用途に応じたオプションを選択します。SMTP の場合は、ダミーのメールサーバーエントリーをご自分のメールサービスに置き換えてください。

19.2.5 Watermark (ウォーターマーク)

非公開または著作権で保護されたメディアが許可なく使われないように、共有サイトにエクスポートする前に**ウォーターマーク(透かし)**を追加できます。個々の **Export (エクスポート)**プリセット設定パネルの下部にある **Watermark (ウォーターマーク)**機能でオーバーレイ画像を選択します。

選択した画像が、エクスポートされたビデオまたは静止画像ファイルに合成されます。通常は、32 ビットの静止画像ファイルを使用します (PNG や Targa などの一般的なファイルフォーマットがサポートされています)。エクスポートされたファイルの解像度とアスペクトを考慮して、フレーム内の正しい位置にウォーターマークが配置されます。

セクション 19.3 Export Media (メディアのエクスポート)

エクスポートアカウントの設定の次は、ライブ時のオペレーションについて説明しましょう。Dashboard (ダッシュボード) の **File (ファイル)**メニューで、**Export Media (メディアのエクスポート)**を選択すると、下のパネルが開きます(図 235)。このパネルでは、エクスポートするクリップや静止画像のリストを管理できます。

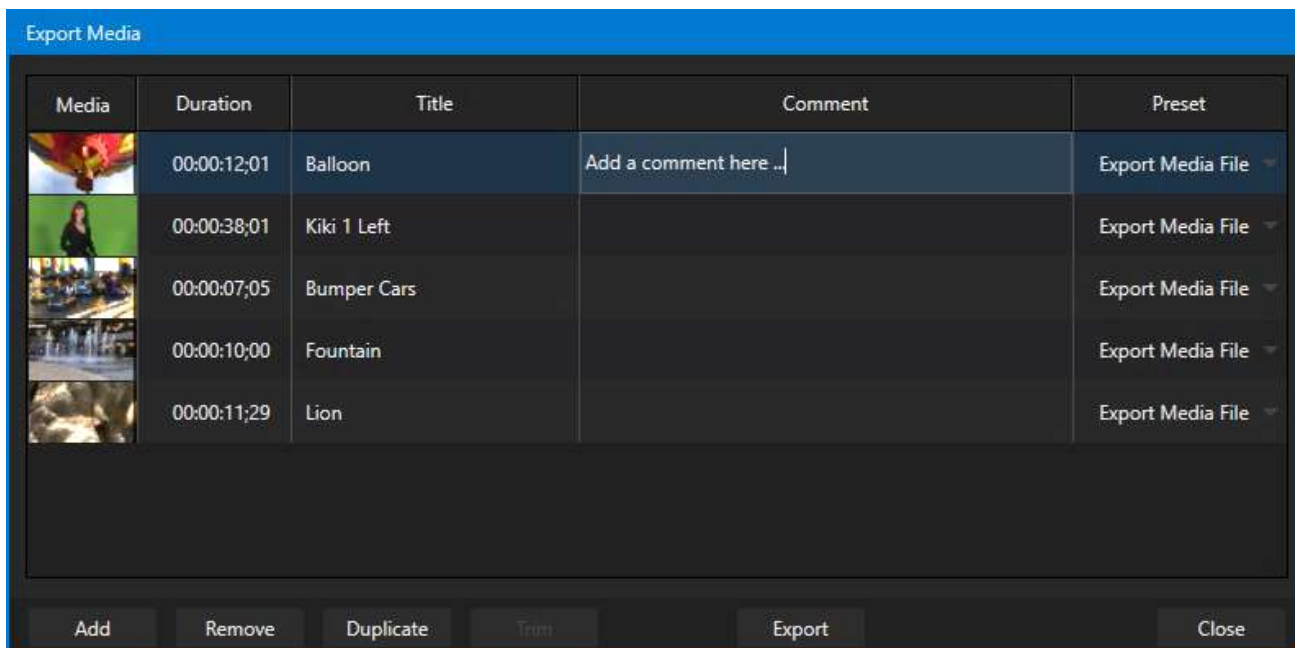


図 235

Export Media (メディアのエクスポート)ビンの機能は強力で、使用も難しくはありません。下部の **Add (追加)** ボタンをクリックし、**Media Browser (メディアブラウザ)**を開きます。ここで、エクスポートしたいコンテンツを選択します(複数選択可能)。現在のセッションや他の場所のアイテムを選択できます。これらのファイルは「ビン」に追加されますが、この時点ではまだ実際にはエクスポートされません。

ヒント：現在レコーディング中のファイルでも、Stop (停止)を押す前から、Add (追加)やアップロードが可能です。これらのファイルは、Media Browser (メディアブラウザ)がセッションで表示する、仮想の Session Recordings フォルダに格納されます。

19.3.1 メタデータ

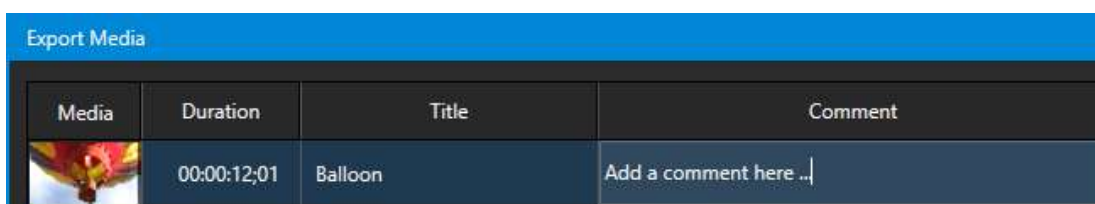


図 236

追加されたメディアファイルのそれぞれの情報が表示されます。表示される情報には次の項目が含まれます：ファイル名(**Media Player (メディアプレイヤー)**プレイリストから追加されたファイルの場合は「エイリアス」、詳しくは後で説明)、**Duration (再生時間)**、**Preset (プリセット)** (設定によっては、異なるエクスポート先が指定された複数のエントリを 1 回の操作で追加可能)

Comment (コメント)列には、任意のコメントを付けられます。対応しているサイトへのアップロード時には、このコメントと一緒に送られます。列をクリックすると、キーボード入力が可能になります。あるいは、任意のフィールドに移動して入力を開始します。**ENTER** キーを押すか、他の場所をクリックすると入力が確定されます。同様に、**Title (タイトル)**列への入力は、ファイルに付けられたタイトルをソーシャルメディアアカウント向けに変更します。ただし、この変更は **FTP** や **Transcode (変換)** プリセットの操作には影響しません。

19.3.2 Preset (プリセット)

Preset (プリセット)列のメニューを使用すると、エクスポートのプリセットを変更したり、ビン内の各アイテムに複数のターゲットを追加できます。プリセットの横のチェックマークは、ターゲットが有効であることを表します。

Preset (プリセット)の選択は、当然ながら、ビン内のアイテムごとに異なります。チェックマークが付いていない場合、その行のエントリーは完全には設定されていないことになり、Export (エクスポート)プロセッサは処理をスキップします。

19.3.3 リストの管理

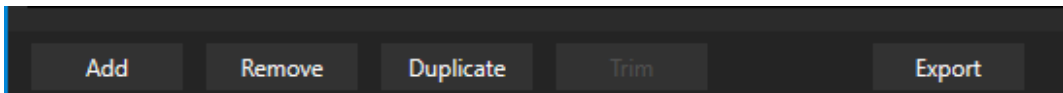


図 237

前のセクションで Add (追加)ボタンを説明しました。その横には、ビンの管理に役立つ機能が他に 3 つあります。

- **Remove (削除)** : ビンからエントリーを削除します。ビンから削除しても、ソースファイルには影響ありません。
- **Duplicate (複製)** : 選択されたエントリーを複製します。アイテムを複数のターゲットにパブリッシュするときに、(単一のエントリーの Preset (プリセット)列に複数のチェックマークを追加するより)こちらの方が効率的な場合があります。



図 238

たとえば、あるターゲットのエンコーディング設定に、許容時間を超える長い処理が含まれるような場合です。そのような処理に複製エントリーを使用すれば、都合のよいタイミングまで、処理を保留しておけます。

- **Trim (トリム)** : このボタンをクリックすると、トリマーパネル(図 238)が開きます。このパネルでは、共有するクリップに In Point (イン点)と Out Point (アウト点)を設定できます(トリミングがサポートされていないファイルフォーマットもあります)。

キャプチャ中に追加したクリップも、ファイルが「追加」された後で再度トリミングされるため、問題ありません。

ヒント：Still Frame (静止フレーム)オプションにチェックマークを付けてフレームを選択すると、アップロード時に JPEG 画像ファイルに変換されます。

19.3.4 Export (エクスポート)ボタン



図 239

Export Bin (エクスポートビン)の下部には、**Export (エクスポート)ボタン**もあります。これはオンとオフの 2 つの状態を切り替える、照明スイッチのようなボタンです。

オンにすると、**Export processor (エクスポートプロセッサ)**がアクティブになり、エクスポートの対象となる**ピン**エントリーの出現を監視するか、「準備完了」のエントリーをアクティブに処理する状態になります(逆に、オフにするとこのような処理は行われません)。

注意：下部の **Export (エクスポート)ボタン**は、**Dashboard (ダッシュボード)**の **Export (エクスポート)ボタン**と連動しています。どちらのボタンを押しても同じ処理が行われます。

19.3.5 その他の追加方法

ソーシャルメディアの達人になるためには、もう少し細部を知る必要があります。エクスポートを手動で細かく管理するのは、多忙なスイッチャーオペレーターの仕事を増やすだけです。ライブプロダクションには、ただでさえ注意を要する作業がたくさんあります。

Export Bin (エクスポートビン)パネルの **Add (追加)**の使用やコメントの入力といった作業は、集中力を大きく低下させます。このような理由から、**Export (エクスポート)**では、メディアの共有を可能な限りシンプルにしています。

Export (エクスポート)プリセットを設定し、**Export (エクスポート)**メニューの 1 つ以上の項目にチェックマークを付け、**Auto Queue (自動キュー)**メニューの **Stills (静止画像)**、**Clips (クリップ)**、またはその両方にチェックを追加するかどうかを決定したら、煩わしい作業の大半は終わりです。しかし、以下の 2 つの方法で効率化をさらに進められます。

- クリックする、キーを押す、ボタンを押すの操作 1 つで、**Export Bin (エクスポートビン)**に静止画とクリップの両方を柔軟に追加できます。また、**Media Player (メディアプレーヤー)**のプレイリストから、または **Grab (Grab)**および **Record (レコード)**機能から直接、アイテムを追加することもできます(セクション 11.1.2「ファイル操作」を参照してください)。
- もう 1 つは、カスタムのタイトルおよびコメントの自動追加です。**Grab (Grab)**、**Record (レコード)**、**Media Player (メディアプレーヤー)**はすべて、カスタムの **Name (名前)**と **Comment (コメント)**をそれぞれ個別にサポートし、**Export Media (メディアのエクスポート)**に対応するメタデータを提供します。

さらに、**Grab (Grab)**と **Record (レコード)**の **Name (名前)**および **Comment (コメント)**フィールドは **DataLink** をサポートしています(セクション 11.2.3 参照)。これを利用すると、**Export (エクスポート)**でのアップロードで、ソーシャルメディアサイトに意味のある固有の情報を自動的に付け加えられます。**DataLink** キーと文字列を組み合わせると、現在時刻、現在の試合の得点、その時点でカメラに映っている人物の名前などの情報を一貫した文に埋め込み、コメントを生成することもできます。

第 20 章 Record (レコード)、Grab (グラブ)、Replay (リプレイ)



外部ソースのビデオクリップをキャプチャしたり、自分自身のライブプロダクションをレコーディング(記録)することはよく必要とされます。さらに、Program (プログラム)出力から静止画像をグラブして、現在のプロダクションに使用できると非常に便利です。この章では、こうしたトピックについて説明します。

セクション 20.1 Record (レコード)

NewTek™ ライブプロダクションシステムでは、コンテンツ、コンテンツの選択した要素、幅広い内部ソースや外部ソース(タイムコード埋め込み付き)を、非常に柔軟にキャプチャできます。

NewTek 社の IsoCorder™ テクノロジーは、強力なレコーディング機能を提供します。TriCaster のプライマリー出力は設定可能で、**Program (プログラム)**、**Program (Clean) (プログラム(クリーン))**、個々の **Switcher (スイッチャー)** ソース、**M/E** などをキャプチャできます。このような「ミックス」ビデオソースを 8 個まで同時にレコーディングできるうえに、Switcher (スイッチャー)入力ソースをキャプチャできます(レコーディング機能は、ストレージボリュームの帯域幅や容量の制約を受けます)。

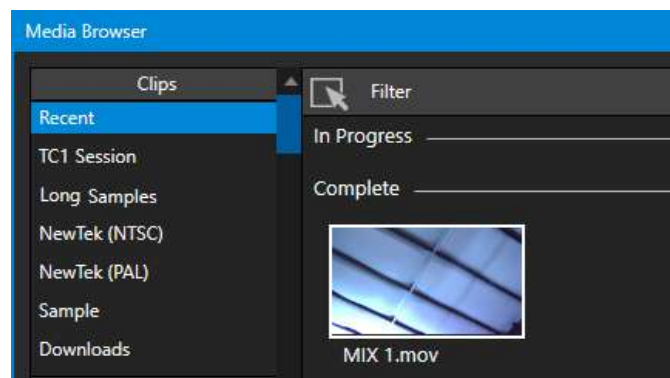


図 240



図 241

レコーディングは、**Dashboard (ダッシュボード)** (図 241)にある大きい **RECORD (レコード)** ボタンをクリックするだけで、簡単に有効または無効を切り替えられます。キャプチャ中は、タイムカウンターが現在のベースファイル名でレコーディングされるクリップの長さを追跡します。また、ボタンの下にある水平の VU メーターで、オーディオのキャプチャ状況を確認できます。

注意：レコーディングを中断しなくても、キャプチャ中のクリップを DDR プレイリストまたは Publish Bin (パブリッシュビン)に追加できます。プレイリスト、Publish Bin (パブリッシュビン)、および Media Browser (メディアブラウザ)では、現在キャプチャ中のクリップのクリップアイコンに赤い「レコーディング中」マークが表示されます。

20.1.1 レコーディングの設定

レコーディングを始める前に、何をレコーディングし、どこに保存するかを決めておく必要があります。ほぼすべての映像をキャプチャできる IsoCorder の柔軟な機能をサポートするため、個々の **Input Configuration (入力設定)** パネルと **Output Configuration (出力設定)** パネルに、レコーディングの設定とコントロールが用意されています。設定するソースのコントロールパネルで **Configure (設定)** ボタン(歯車)をクリックすると、設定にアクセスできます。

コントロールグループそれぞれの機能と設定を見ていきましょう。

20.1.2 キャプチャコントロール

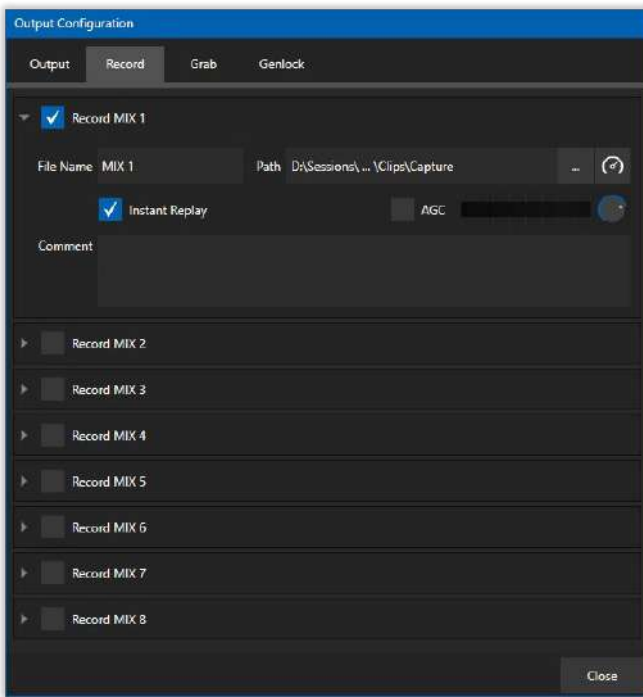


図 242

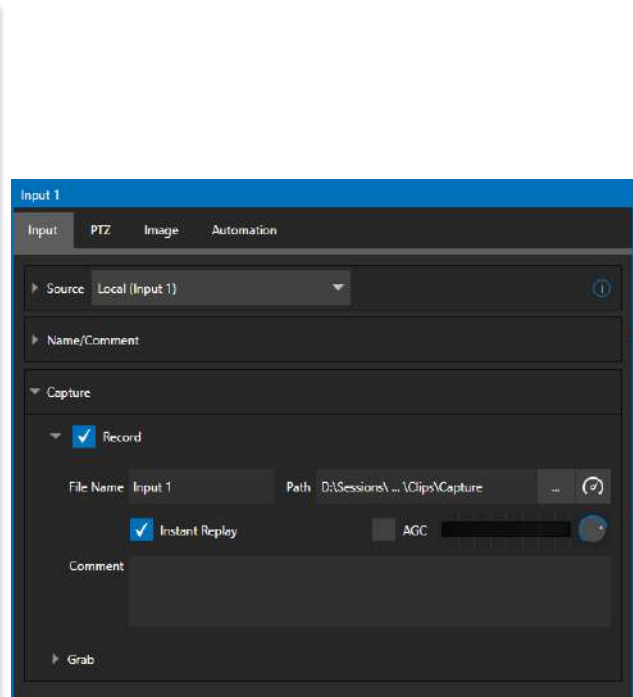


図 243

ビデオ入力と出力 **Mix (ミックス)** のどちらに対してレコーダーを設定する場合でも、**Capture (キャプチャ)** コントロールグループの機能は同じです。

- 上部のスイッチを使用してレコーダーの有効 / 無効を切り替えます。
- ファイル名とパスのテキストボックスがすぐ下に表示されます。
- **Path (パス)** フィールドの右には便利な **Drive Speed Test (ドライブスピードテスト)** ボタンがあります。クリックすると、ストレージボリュームのスピードと容量を評価するためのユーティリティが開きます。

注意：同じソースを複数のレコーディングに選択することはできません。たとえば、2 つのレコーダーのソースとして「IN 1」を選択することはできません。

ファイル名とコメント

IsoCorder はソース名を使用して、各レコーディングにデフォルトのファイル名を作成しますが(名前の数値は自動的に増分されます)、名前は編集できます。NewTek 社の DataLink キーシステムでは、リアルタイムのプロダクションソースから動的な値をファイル名に挿入することもできます。

たとえば、レコーディングまたはグラブした各ファイルの名前に日付スタンプを自動的に組み込めます。こうすれば、**Program (プログラム)**列での入力の選択をキャプチャ時間で特定できます。これは、後で特定のソースからファイルを探す場合だけでなく、**Export (エクスポート)**機能を使用してソーシャルメディアサービスにメディアをポストするときにも便利です。

注意：IsoCorder は、高品質のレコーディングと一緒に低解像度の「プレビュー」ファイルをキャプチャします。NewTek 社製品のレコーディング機能を使用する際には、このような付属ファイルを削除または移動しないようお勧めします。ライブプロダクションのリソースの使用率が上がる結果になってしまいます。

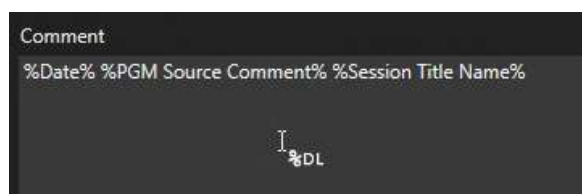


図 244

Comment (コメント)エントリーには **DataLink** 値も使用できます。この機能を利用すれば、キャプチャしたクリップのコメントを参照するタイトルページに、コメントからメタデータを提供できます。

Path (パス)

Path (パス)フィールドの右にある、3 つのドットのアイコンをクリックして、レコーディング先(ターゲット)のストレージボリュームを選択します。

警告：1 つのドライブでキャプチャするビデオソースは、最大でも 2 つまでにすることをお勧めします。Destination (保存先)設定を割り当てるときに、この数を超えていると、警告メッセージが表示されます。制限以上のソースを設定することも可能ですが、負荷を処理できる高速なボリュームだとわかっているときだけにしてください。

オーディオレベル

Audio Level (オーディオレベル)コントロールを使用すると、キャプチャするソースごとに音量を設定できます。このとき、便利な AGC (自動ゲインコントロール)オプションを使用できます。

ファイルフォーマット

IsoCorder は、高品質の Quicktime ファイルとしてレコーディングします(必要に応じて、**Export (エクスポート)**の **Transcode (変換)**機能を使用して、複数のフォーマットのファイルを作成できます)。

ヒント：NewTek 社のサポート Web サイトのダウンロードページより、Windows® および Apple® コンピュータープラットフォーム向けの NewTek コーデックパックを無償でダウンロードできます。TriCaster レコードフォーマットは、無償の NDI ツールバンドルに含まれる Adobe Premiere 用 NDI ファイルプラグインでもサポートされています。

セクション 20.2 Replay (リプレイ)

各 **Capture (キャプチャ)**コントロールグループの **Replay (リプレイ)** スイッチで、個々のレコーダーのインスタントリプレイ機能を有効にできます。リプレイの実行方法の前に、再生設定に影響する **Dashboard (ダッシュボード)**メニューの **Replay (リプレイ)**オプションを見ていきましょう。

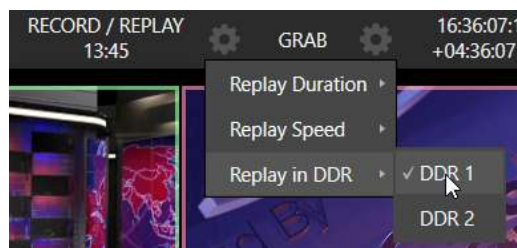


図 245

- **Replay Duration (再生時間)** – DDR に追加されるリプレイクリップの長さを決定します。
- **Replay Speed (再生速度)** – リプレイワークフローを使用して DDR に追加されたクリップの再生速度を設定します。
- **Replay in DDR (DDR で再生)** – リプレイクリップ再生のターゲットとして DDR を選択します。

20.2.1 インスタントリプレイと遅延リプレイ

リプレイをトリガーする方法は、**Mix (ミックス)** (出力)からキャプチャしたクリップか、**Switcher (スイッチャー)**入力から直接キャプチャしたクリップかによって異なります。

20.2.2 Switcher (スイッチャー)ソース

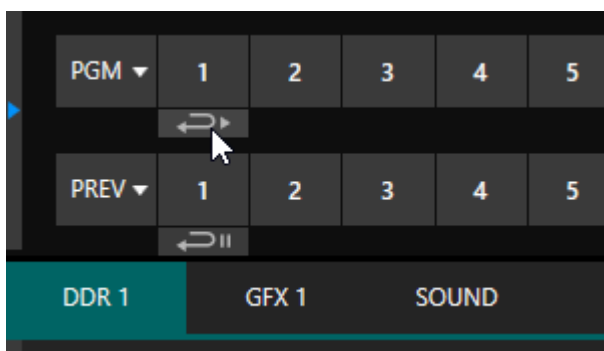


図 246

Switcher (スイッチャー)ソースの **Capture (キャプチャ)**コントロールグループで **Record (レコード)**と **Replay (リプレイ)**の両方を有効にすると、**Switcher (スイッチャー)**の **PGM (プログラム)**および **PREV (プレビュー)**列のボタンの下に特殊なリプレイコントロールが表示されます(図 246)。

PGM (プログラム)列の下のリプレイボタンをクリックすると、DDR の **Show On (PGM)**機能と設定を使用してインスタントリプレイをトリガーできます(または、CTRL キーを押したまま大きい **Switcher (スイッチャー)**ボタンをクリックしても、同じ処理を実行できます)。

PREV (プレビュー)列の下の同様のボタンはさらに便利です。このボタンは、リプレイクリップを **DDR** に追加し、選択状態を維持しますが、**Program (プログラム)**出力で即座には再生されません。プログラムにリプレイクリップを挿入するタイミングで、キーボードの **CTRL** キーと **スペースバー**を押します。これで、リプレイ処理に現在割り当てられている DDR の **Show On (PGM)**機能がトリガーされます。このワークフローなら、最適なタイミングまで待ってリプレイを再生できます。

20.2.3 ミックス出力

Switcher (スイッチャー)列には出力が表示されないため、上の方法は使用できません。代わりに、1 ~ 4 の番号キーを押して、対応する出力(Mix 1 ~ 4)レコーダーからのインスタントリプレイをトリガーします。

ヒント : 前述の方法を出力リプレイに使用したい場合は、システムの NDI 出力をそれぞれ自体の入力の 1 つに割り当てます。

現在の **Program Output (プログラム出力)**ビデオストリーム(または入力)から、静止画像だけをキャプチャしたい場合もあります。この時に使うのが、**Grab (Grab)**機能です。

Grab (Grab)機能は、画面上部の **Dashboard (ダッシュボード)**にある大きいボタンと、**Switcher (スイッチャー)**ソースビューポートの右上にある小さいGrab(カメラ)アイコンから実行できます。前者のボタンではミックス出力から静止画像をGrabし(個別に有効化されている場合)、後者のアイコンでは特定の **Switcher (スイッチャー)**ソースから画像をGrabします。

Grab (Grab)メニュー

Live Desktop (ライブデスクトップ)上部の **Dashboard (ダッシュボード)**で、**Grab (Grab)**の横の **Configure (設定)**ボタン(歯車)をクリックし、Grabのターゲットとなる **Media Player (メディアプレーヤー)**を選択します。それ以外は、入力と出力のGrab設定オプションは、前述のレコーディングのオプションとほぼ同じです。

注意：インターレース解除が自動的に適用されるため、フィールド処理されたセッションでも、フレーム間の動きによる「くし」現象(コーミングノイズ)は生じません。

第 21 章 タイトルテンプレート



TriCaster には、スタイリッシュなタイトルテンプレートページが多数付属しています。これらは、セクション 11.2 で説明しているように、ライブ中でも編集が可能です。多くのテンプレートページには、置き換え可能な画像が組み込まれています。この章では、カスタムのタイトルテンプレートページを作成する方法を説明します。

もちろん、Adobe Photoshop® などの一般的なグラフィックソフト / ペイントアプリケーションで静止タイトルやグラフィックスを作成し、これらを(たとえば) **DSK** の画像として表示することも可能です。

しかし、**編集可能なタイトルページ**を Photoshop で作成すると、さらに便利です。TriCaster でネイティブ CGXML ファイルとしてロードおよびコンパイルすれば、NewTek 社のシステムで提供されているタイトルページと同じように機能します。テキストは編集可能なままで、組み込まれた画像も置き換え可能画像としてマーキングされます。

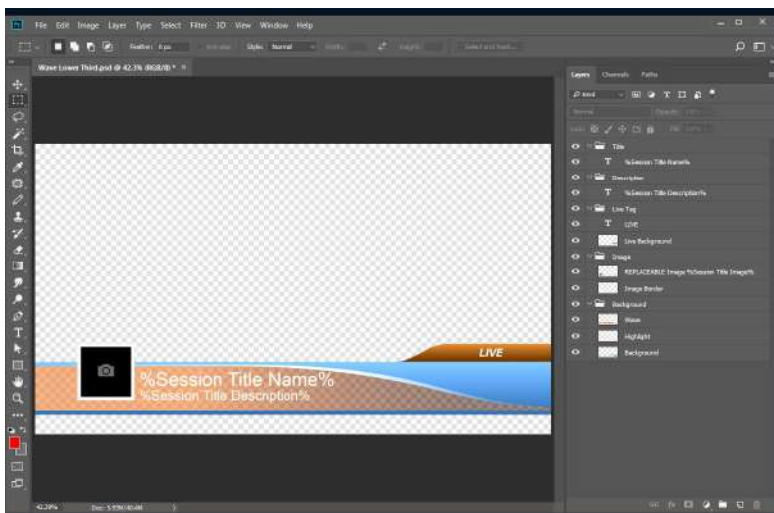


図 247

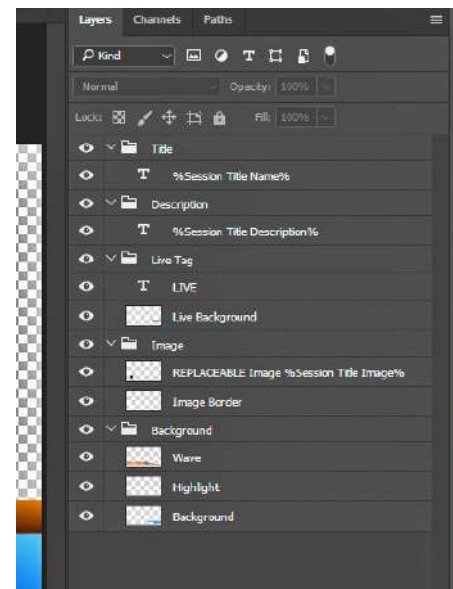


図 248

画像を置き換え可能にするには、Photoshop でレイヤーの名前に文字列「REPLACEABLE」を追加するだけです。同様に **DataLink** キーをレイヤーに割り当てることができます。たとえば「REPLACEABLE %twitterpic%」の形式でレイヤー名を付けます。

PSD ファイルを **Media Player (メディアプレイヤー)**にロードして **Title Editor (タイトルエディタ)**で開くと、テキストは編集可能に、プレースホルダー画像は置き換え可能になっています。ファイルを **Buffer (バッファ)**に読み込んでおくと、さらに便利です。

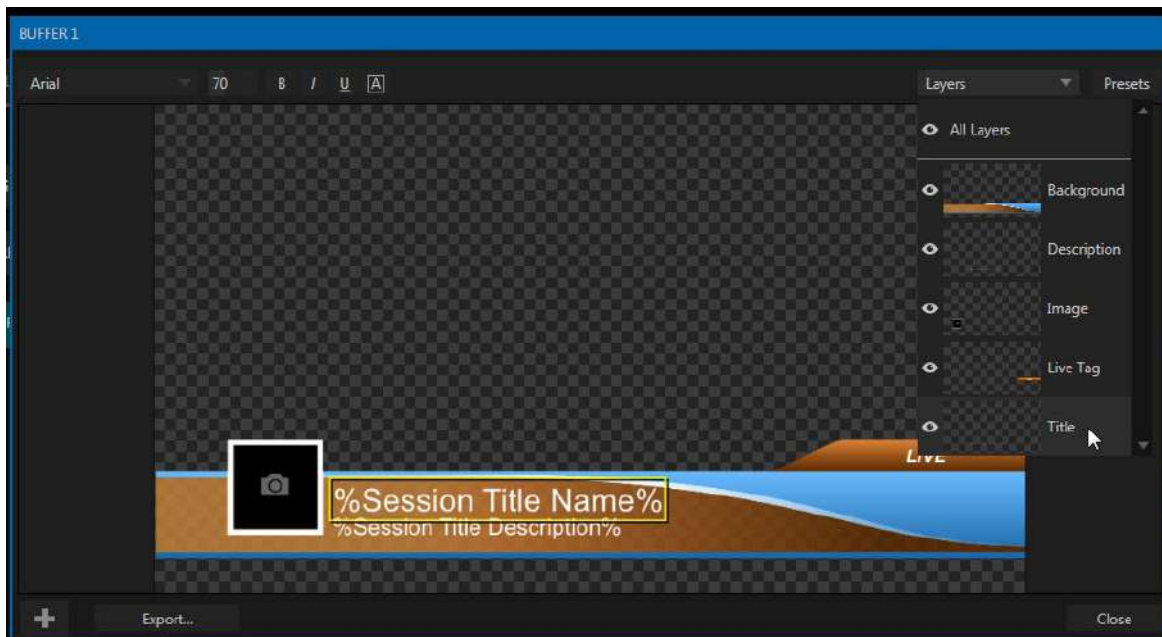


図 249

この場合、LiveGraphic タイトルページを読み込んだときと同様に、Title Editor (タイトルエディタ)には Layer (レイヤー)プリセットと Data (データ)プリセットの両方が表示され、結果はプリセットとして保存されます。この準備をしておけば、1 回のクリックまたはタップで Buffer (バッファ)プリセットシステムを使用して、Photoshop で作成した画のさまざまなレイヤー(またはレイヤーグループ)を選択的に表示 / 非表示にできます。

Layer (レイヤー)プリセットを使用する方法なら、1 回のクリックで、1 枚のタイトルページに CG 要素のテーマパック全体を表示できます。同様に、Data (データ)プリセットを使用すれば、1 枚のタイトルページを更新して、チーム全体の個々の選手の情報を表示することもできます。必要な操作はクリックのみです。

第 22 章 コントロールサーフェイス



この章では、NewTek 社が TriCaster® 用に提供しているコントロールサーフェイスを紹介し、システムがどう強化され、プロダクションセットアップで可能になる機能について説明します。また、ライブプロダクションシステムとコントロールパネルの接続方法についても説明します。



図 250

NewTek 社のシステムは、他の製品をはるかに超える強力なライブプロダクション機能を提供します。ふさわしいコントロールサーフェイスがあれば、そのパワーのすべてを指先 1 つで操れます。

2 つタイプのコントロールサーフェイスがあり、要件に合わせて選べます。大まかには、提供される機能とワークフローはどちらも同じです。NewTek 4-Stripe コントロールサーフェイスは大型で強力な「4 ストライプ」ユニットです。精密なコントロールが可能で、コンテンツを素早く確実に制作できます。NewTek 2-Stripe は、機能は同じで、ストライプの数(段数)が違うコンパクト版です。リプレイ操作については、第 23 章で NewTek の TimeWarp™ を確認してください。ハイライトに使用する部分のマーク付け、リプレイ、管理用のコントロールパネルです。

セクション 22.1 接続と設定

コントロールサーフェイスを TriCaster と同じ*ネットワークに接続するだけで、接続は完了です。どちらのコントロールサーフェイスも、電源は標準の 3 芯 AC 電源ケーブルです。

* コントロールサーフェイスと TriCaster は、同じサブネットに接続する必要があります。

22.1.1 システムとサーフェイスのペアリング

TriCaster は、同じネットワーク上にあり、互換性のあるコントロールサーフェイスを自動検出します。大抵の現場にはサーフェイスは 1 台しかないので、セットアップは簡単です。しかし、サーフェイスやライブプロダクションシステムのどちらか、または両方が 2 つ以上ある環境もあります。

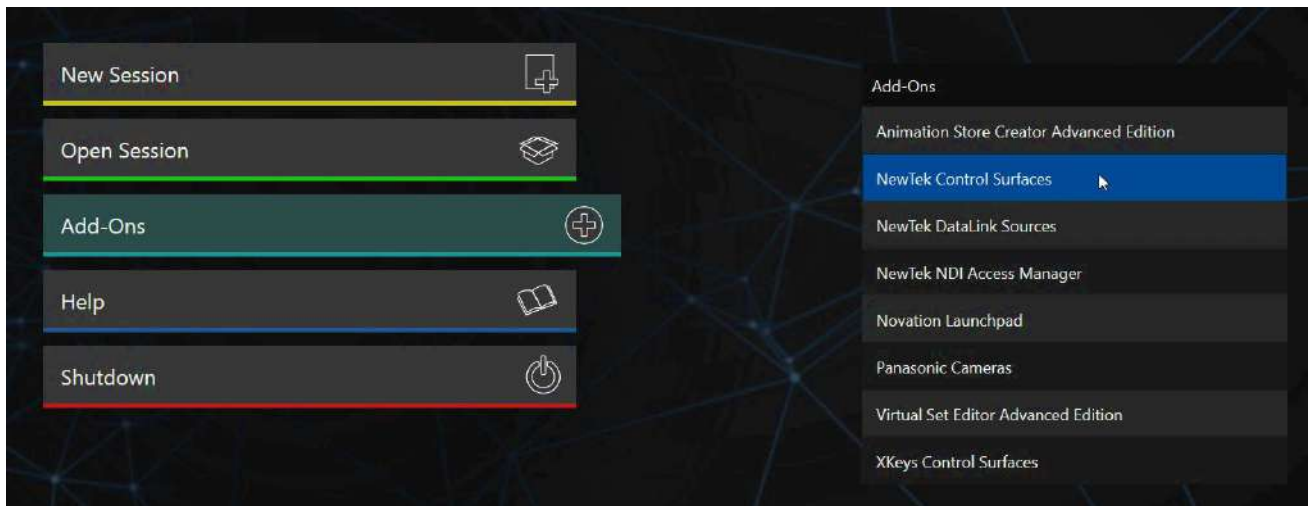


図 251

このような現場の接続を管理するために、**Add-Ons (アドオン)**のリストに **NewTek Control Surfaces** 設定ユーティリティが用意されています。

1. 起動画面の **Home (ホーム)** ページのメインメニューで **Add-Ons (アドオン)** ボタンをクリックすると、インストールされているアドオンアプリケーションのリストが表示されます。
2. ネットワーク上に検出された、対応するコントロールサーフェイスをユーティリティが自動的に識別してリストします。

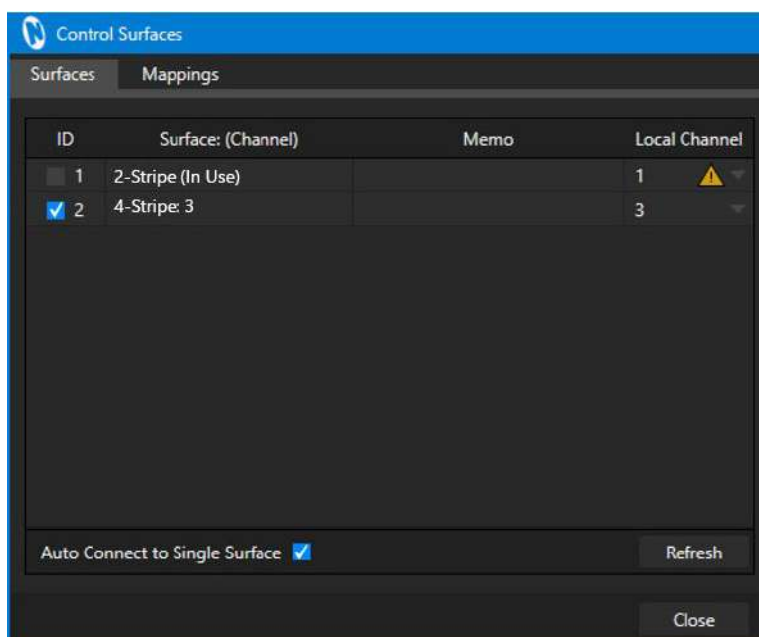


図 252

3. 検出された各サーフェイスは番号付きでリストされます。各行の ID 番号は特定のサーフェイスに恒久的に割り当てられているものではありません。サーフェイスがネットワークに追加されたり、ネットワークから削除されたりすると、変わる可能性があります。とはいえ、この ID 番号は非常に便利です。
4. 使用するサーフェイスを特定したら、リストにチェックマークを付けると、選択がローカルシステムに通知されます(次のサブセクション「チャンネルの設定」の手順で、サーフェイスとの通信接続が完了します)。

5. 後でわかりやすいように、**Memo (メモ)**フィールドに簡単な説明(「<使う人の名前> の 4-Stripe」など)を入力することもできます。
6. 最後に説明するのは、各サーフェイスの **Local Channel (ローカル チャンネル)**です。より正確に言うと、チャンネルはエシュロン、つまりサーフェイス上でペアになっているストライプ単位で割り当てます(セクション 22.1.1 を参照してください)。エシュロンについては、後でもう少し詳しく説明します。

チャンネルの設定

Channel (チャンネル)メニューで設定するのは、ローカルホストのチャンネルとコントロールサーフェイス自体が使用するチャンネルのうち、ローカルホスト側の設定だけです。チャンネルを使って組み合わせることで、別のライブプロダクションシステムとの接続および制御が可能になります。

ヒント：コントロール側のチャンネルとシステム側のチャンネルの関係は、2 台の「トランシーバー」(双方向無線機)のチャンネル設定と似ています。双方のトランシーバーを同じチャンネルに合わせることで、通信が可能になります。同様に、ソフトウェアパネルでのチャンネル選択では、選択したチャンネルで、選択した(チェックマークを付けた)コントロールサーフェイスと通信するよう、ローカルシステムに指示します。通信がうまくいくためには、コントロールサーフェイスも同じチャンネルに設定しなければなりません。

NewTek Control Surface ユーティリティは、各コントロールサーフェイスのチャンネルを **Surface: (Channel)**列のコロンの後にある 1 ~ 8 の番号で識別します。通常は、**Local Channel (ローカルチャンネル)**をその値に設定するだけです(サーフェイスのチャンネルが **Local Channel (ローカルチャンネル)**と一致しない場合は「！」マークが表示されます)。

コントロールサーフェイスに設定されているチャンネルを変更する手順は、以下の通りです。

7. コントロールサーフェイスの **SHIFT**、**CTRL**、および **ALT** ボタンを同時に数秒間押して、チャンネル選択モードに入ります。エシュロンの 1 番目のストライプの左端にある LCD ディスプレイに、チャンネルの候補が表示され、PGM/A 行のボタンが点灯して現在のチャンネルが示されます。同じ行の別のボタンを押すと、チャンネルを変更できます。

*4-Stripe パネルの場合には、第 2 エシュロンのチャンネル設定を第 1 エシュロンのチャンネル設定に合わせて変更するには、同じ操作を繰り返します。その場合は、(**SHIFT**、**CTRL**、**ALT** ではなく) 3 番目のストライプの 1、2、3 と書かれたテンキーボタンを長押ししてから、3 番目のストライプの PGM/A 行の A ボタンを使用してチャンネルを選択します。

この設定を利用すると、たとえば、あるシステムはチャンネル 1 で特定のコントロールサーフェイスをリッスンし、別のシステムはチャンネル 2 で同じコントロールサーフェイスをリッスンするように設定できます。このように、サーフェイスのチャンネル設定を変更することで、制御するシステムを簡単に切り替えられます。



図 253

さまざまなコントロールが、「ストライプ」と呼ばれる横長のグループとして編成されています。ストライプを2つ組み合わせたものをエシュロンと呼び、上下に2つのエシュロンがあります(上図)。

22.2.1 ストライプとエシュロン

すべてのストライプのコントロールレイアウトは全体的によく似ており、第2エシュロンは第1エシュロンとほぼ同じです。ただし、第1エシュロンには第2エシュロンにはない、共通コントロール(SHIFT、ALT、BANK など)があり、手が届きやすい位置に配置されています。

この設計は、オペレーターに近い側の第1エシュロンはメインの(重要な)オペレーションに使用し、第2エシュロンは補助的なオペレーションに使用することを意図しています。

コントロールに割り当てられた機能については後ほど説明します。ここでは、ストライプの構成、および奇数ストライプと偶数ストライプの違いを確認しながら、コントロールサーフェスのボタン配置について理解を深めていきましょう。



図 254

22.2.2 コントロール列



図 255

水平のストライプに配置されたコントロールは、以下の 4 つの列にグループ分けできます。

- 1 - 選択 : ビデオソースの選択
- 2 - コマンド : コントロールオペレーションとオプション
- 3 - レイヤーとエフェクト : トランジションとレイヤーの表示 / 非表示
- 4 - ジョイスティックとメディア : レイヤーの位置、PTZ の制御、Media Player (メディアプレーヤー)の制御

各コントロールの機能については、この後のセクションでより詳しく説明します。その前に、ディスプレイについて簡単に説明しておきましょう。

22.2.3 ディスプレイ

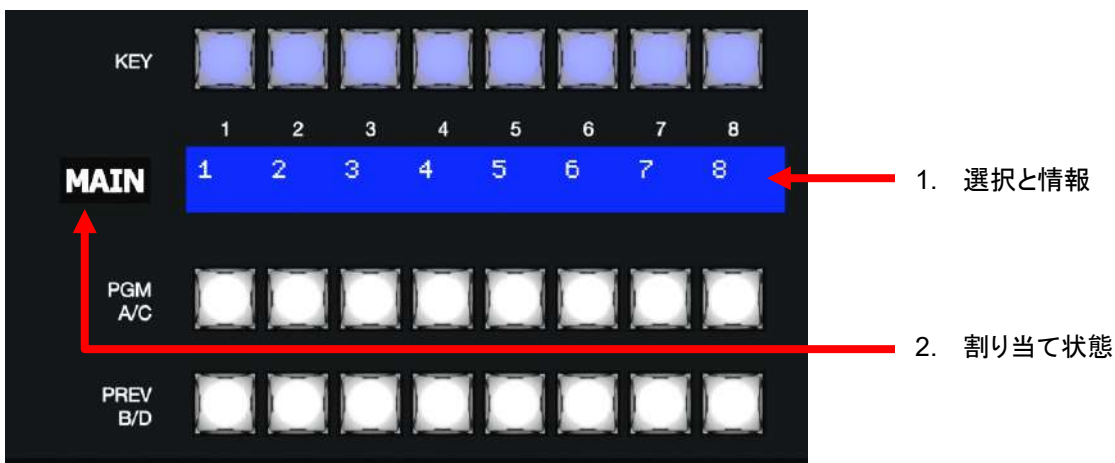


図 256

どちらのコントロールサーフェイスも、イルミネーションディスプレイにより、わかりやすい表示でシステムからのフィードバックが得られます。

1. 各ストライプのすぐ左にある OLED ディスプレイは、通常、そのストライプの割り当てを示しています。たとえば、そのストライプに割り当てられた制御の対象が、メインスイッチャー、1 つまたは複数の M/E、TriCaster の場合は補助のルーティング出力であること、などが分かります。

2. **KEY** 行のすぐ下、水平に伸びる青色の LCD パネルに示されるラベルは、その列のボタンを押したときの選択を示しています。

ヒント：選択時の補助として、LCD パネル上には 1～16 までの数字が印刷されています。



図 257

3. LCD パネルは、第 1 ストライプ(4-Stripe の場合は第 3 ストライプも)の右の **Media Player (メディアプレーヤー)** グループにもあります。

上記の 1 を読んで、「目的のモジュールを制御するよう、ストライプを割り当てる方法は?」と疑問に思ったことでしょう。次はこの方法を説明します。コントロールサーフェイスで「割り当て」が何を意味するかを説明することからはじめましょう。

セクション 22.3 プライマリーコマンドグループ

先ほど、各ストライプの 2 番目のボタン列では、重要なコントロールオペレーションとオプションにアクセスできると説明しました。

(オペレーターに最も近い)第 1 ストライプのコマンドグループには、コントロールサーフェイス全体を制御する、第 1 ストライプにしかない機能がいくつかあります。これを **プライマリーコマンドグループ**と呼んでいます。これらの特殊なコントロールには、「割り当て(delegate)」ボタンと呼ばれるボタンが含まれます。

たとえば、このグループの一番上の行の 4 つのボタンには **KEY (キー)**と書かれています。



図 258

22.3.1 KEY (キー)割り当てボタン

1～4 の KEY (キー)割り当てボタンを押すことで、同じストライプの左にある 16 個の **KEY** 選択行のボタンが、1 つまたは複数の KEY (または DSK)レイヤーに割り当てられているアクティブソースを制御するよう設定できます。

ヒント：割り当てボタンは通常、複数選択をサポートしています(例外もあります)。



図 259

22.3.2 DLGT STRIPE (ストライプ割り当て)ボタン

プライマリーコマンドグループの一番上の行には、**DLGT STRIPE** ボタンもあります。これは、「delegate stripe」(ストライプ割り当て)の略です。

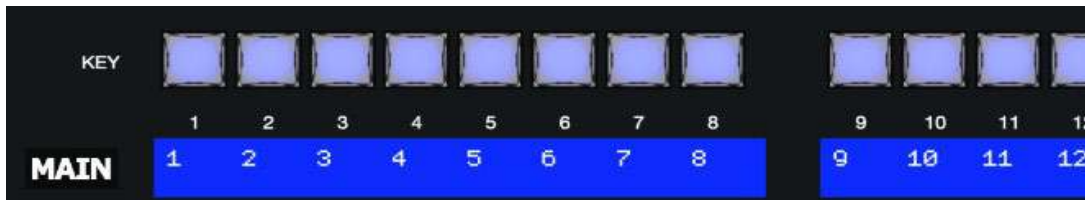


図 260

DLGT STRIPE (ストライプ割り当て)を押したままにすると、各ストライプの LCD ディスプレイが切り替わり、使用可能なスイッチャーバスの名前(**MAIN**、**M/E 1**、**2** など)と **MIX 1** ~ **4** が表示されます。この状態で、LCD ディスプレイ下の PGM または A/C 行の 1 つまたは複数のボタンを押し、**DLGT STRIPE (ストライプ割り当て)**ボタンを放すと、ストライプを目的のバスに割り当てられます。

ヒント : BKGD と FTB の間に QuickSelect (クイック選択)ボタン(表示 / 非表示を連想させる「目」のアイコン)があります。このボタンをクリックすると、スイッチャーの T バーの割り当ておよびトランジションの状態が更新され、次の TAKE (テイク)または AUTO (オート)オペレーションで、表示されているすべての DSK または KEY レイヤーが出力されなくなります(サポートされているコントロールサーフェスでは、ALT と BKGD を押すと、QuickSelect (クイック選択)機能がトリガーされます)。

22.3.3 BANK (バンク)ボタン



図 261

割り当てボタンのもう 1 つのセットが、プライマリーコマンドグループの(上から) 2 番目の行です。このグループには **BANK** と書かれています。ご存じのとおり、**Switcher (スイッチャー)**のクロスポイントは、列の「バンク」として編成されています。

同様に **Switcher (スイッチャー)**ソースは、ストライプモデルのコントロールサーフェス上に「バンク」として表示されます(ボタン数が異なるため、サーフェス上のスイッチャーバンクを構成するソースは、インターフェイスのものとは異なる可能性があります)。目的の **BANK (バンク)**ボタン(1、2、3 のいずれか)を押すと、すべてのストライプについて、どのソースグループを **Switcher (スイッチャー)**行に割り当てるかが決まります。選択行の上のディスプレイが、操作に応じて切り替わります。

注意 : 当然ながら、**BANK (バンク)**ボタンは複数選択をサポートしません。

バンクの分割

通常、サーフェス上のすべてのストライプの **Switcher (スイッチャー)**行と **M/E** 行のバンク割り当ては一致します。たとえば**メインスイッチャー**が **Bank 1** を表示している場合、他のすべてのストライプも **Bank 1** を表示します。しかし、個々のストライプを指定の**バンク**にロックすることも可能です。

設定するには、サーフェイスの **ALT** ボタンと **CTRL** ボタンを同時に押したままにします。すると、最初の 3 つの **Switcher (スイッチャー)** 列の LCD ディスプレイに **Bank 1、2、3** がリストされます。目的のストライプのディスプレイの上の **KEY (キー)** 行ボタンを押し、固定表示するバンクを選択します。

この方法で特定のバンクに割り当てられたストライプは、**プライマリコマンドグループ**の **Bank (1 ~3)** ボタンを押しても切り替わりません。通常の動作に戻すには、**ALT** と **CTRL** を再び押したままにします。すると、現在割り当てられているバンクの **KEY** 行ボタンが点灯します。このボタンを再度押してライトが消えると、ストライプは再びプライマリーの **Bank (バンク)** ボタンの割り当てに従うようになります。

22.3.4 PREVIZ (プレビジュアライゼーション) ボタン

割り当てボタンは他にもありますが、これらの説明に進む前に、**プライマリコマンドグループ**の 2 行目の説明を済ませておきましょう。残っているのは **PREVIZ (プレビジュアライゼーション)** グループです。

TriCaster の強力な **Previz (プレビジュアライゼーション)** 機能については、このガイドで既に説明しました(セクション 9.8)。また、セクション 22.3.2 では、**Previz (プレビジュアライゼーション)** が提供するさまざまな機能を制御する、ストライプの割り当て方法を説明しました。

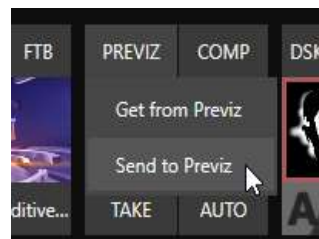


図 262

TO ボタンと FROM ボタン

2-Stripe または 4-Stripe のコントロールサーフェイスの **PREVIZ (プレビジュアライゼーション)** グループにある、**TO** と **FROM** と書かれた 2 つのボタンは、「Send to Previz (Previz に送信)」「Copy from Previz (Previz からコピー)」機能へのアクセスを提供することで、プレビジュアライゼーション機能をサポートします(**Live Desktop (ライブデスクトップ)**)。インターフェイスでは、**PREVIZ (プレビジュアライゼーション)** と T バーのすぐ上にある「コピーペースト」ボタンが同じ機能を果たします)。

注意：Previz の To ボタンと From ボタンは、すべてのストライプのコマンドグループにあります。

- **TO** – 対応するストライプに割り当てられたバスの選択と設定を **Previz** にコピーします(ストライプが複数のスイッチャーバスに割り当てられている場合、**TO** は最初の割り当ての設定のみを使用します)。
- **FROM** – 現在の **Previz** 設定を、対応するストライプで割り当てられているバスにコピーします。**FROM** は複数割り当てをサポートしており、現在の **Previz** セットアップを複数のバスにコピーできます)。最後に、念のため、**FROM** は **DSK/KEY** レイヤーのソースを更新しますが、ターゲットバスのメイン行のソース選択には影響しません。

22.3.5 UTILITY (ユーティリティ) ボタン

MEM (メモリースロット) ボタン

MEM (メモリースロット) ボタンを押したままにすると、全ストライプでディスプレイの最初の 9 列が切り替わり、個々のストライプに割り当てられているバスの **MEM (メモリースロット)** の名前がリストされます。**MEM (メモリースロット)** 名の下を選択行のボタンを押すと、ストライプに割り当てられたバスに登録されたプリセットが呼び出されます。

注意：複数割り当てのストライプでは、最初の割り当てのみが影響を受けます。

CTRL + MEM を押したまま、下の **PGM/A** 行のボタンを押して放すと、ストライプに割り当てられたバスの対応する MEM に情報が登録されます。

COMP (合成)ボタン

COMP (合成)ボタンを押すと、すべてのストライプのディスプレイの最初の 16 列が切り替わり、個々のストライプに割り当てられているバスの **COMP (合成)**の名前がリストされます。**COMP (合成)**の名前の下、選択行のボタンを押すと、ストライプに割り当てられているバスにプリセットが適用されます。

注意：複数割り当てのストライプの場合、表示される COMP (合成)名は最初の割り当てのみを示します。

COMP (合成)を保存または更新するには、**CTRL + COMP** を押したまま、目的のストライプで、ディスプレイの下にある選択行のボタンを押します。**COMP (合成)**をクリアするには、**ALT + COMP** を押したまま、同じ選択行のボタンを押します。

MACRO (マクロ)ボタン

いずれかのボタンにマクロを割り当てるには、最初にユーザーインターフェイスの **Macro Configuration (マクロ設定)**パネルで目的のマクロを選択します。サーフェイス下部の **Triggers (トリガー)**コントロールグループのボックスをクリックして「リッスン」モードを有効にし、**MACRO (マクロ)**ボタンを押したまま、マクロに使用するコントロールサーフェイスボタンを押し、**MACRO (マクロ)**ボタンを放します(セクション 22.4.1「テンキーパッド」も参照してください)。

MACRO (マクロ)ボタンを押したままにすると、選択領域のディスプレイに、割り当てられたマクロの名前が表示されます。表示されたマクロ名の下ボタン(PGM A/C)を押すと、対応するマクロがトリガーされます。

ヒント：ボタンに割り当てられたマクロをクリアするには、CTRL と MACRO (マクロ)ボタンを押したまま、クリアしたい(点灯している)ボタンを押します。

SHIFT、CTRL、ALT ボタン



図 263

これらのボタンは、拡張機能や将来の拡張をサポートします。

注意：CTRL と SHIFT は特に、インスタントリプレイ(セクション 22.4.1 の「REPLAY (1, 2, 3, 4)ボタン」を参照)と Buffers (バッファ) (セクション 22.7 を参照)に使用されます。

22.3.6 LAYER SELECT (レイヤー選択)ボタン(A/C、B/D)

TriCaster では、最大 4 つのプライマリーソース(および KEY レイヤー)を組み合わせた、エフェクト付き M/E を設定できます。しかし、コントロールサーフェイスには **PGM A/C** と **PREV B/D** の 2 つのプライマリーソース選択行しかありません。



図 264

M/E に 3 つ以上の選択行が必要な場合には、**LAYER SELECT (レイヤー選択)**ボタンを使用すると、上または下の選択行をコントロールしたいレイヤーに割り当てられます。

ヒント：(別のエフェクトをロードして) M/E に必要なレイヤー数が減ると、コントロールサーフェイスはそれに合わせて LAYER SELECT (レイヤー選択)割り当て状態を自動的に更新します。

セクション 22.4 セカンダリーコマンドグループ

(オペレーターに最も近いストライプから数えて) 2 番目のストライプのコマンドコントロールグループにも、独特の機能があります。この理由から、このコントロールグループを**セカンダリーコマンドグループ**と呼んでいます。

セクション 22.3 で**プライマリーコマンドグループ**について説明したとき、**KEY (キー)** 割り当て、**PREVIZ (プレビジュアルライゼーション)**ボタン、**LAYER SELECT (A/C、B/D)**ボタンの機能について確認しました。このセクションでは、それ以外の項目を見ていきましょう。

22.4.1 テンキーパッド

プライマリーコマンドグループとは異なり、**セカンダリーコマンドグループ**にはテンキーパッドがあります。基本的な数値入力機能については後ほど説明するとして、代替機能のラベルがあるボタンから説明しましょう。

NUM LOCK ボタン

代替機能への切り替えに使用するため、テンキーパッドの 0 ボタンは **NUM LOCK** に置き換えられています(4-Stripe サーフェイスでは、第 2 エシユロンのテンキーパッドに NUM LOCK ボタンはありません)。**NUM LOCK** が点灯しているときは、すべてのテンキーパッドボタンは単純な数値入力として動作します。**NUM LOCK** が消灯しているとき(デフォルト)、代替機能が書かれた数値ボタンでセカンダリーオペレーションを実行できます。機能を詳しく見ていきましょう。



図 265

LOCK (7)ボタン

NUM LOCK がオフの状態でのこのボタンを使用すると、他のコントロールサーフェイスボタンをロックまたはロック解除できます。**LOCK** を押すと、現在ロックされているすべてのボタンが点灯します。**LOCK** ボタンが点灯している間に、他のコントロールサーフェイスボタンを押すと、ロック/ロック解除の状態が切り替わります。この機能により、意図しない変更を防止できます。

GRAB (8)ボタン

このボタンを押すと(**NUM LOCK** オフ)、ソフトウェアのメインの Dashboard (ダッシュボード)の **GRAB (グラブ)**ボタンがトリガーされます。

ヒント：メインの GRAB (グラブ)機能は、インターフェイスでの設定に従い、選択されたプライマリー(MIX)出力から静止画像をグラブ(キャプチャー)します。その他の Switcher (スイッチャー)ソース(M/E を除く)をグラブするには、コントロールサーフェイスの CTRL ボタンを押したまま、目的のソースの KEY 行ボタンを押します。

RECORD (9)ボタン

このボタンを押すと(**NUM LOCK** オフ)、メインの Dashboard (ダッシュボード)の **RECORD (レコード)**機能がトリガーされます。意図せずレコーディングが停止されることのないよう、レコーディングの停止時には、コントロールサーフェイスで **SHIFT** を押したまま **RECORD (レコード)**を押す必要があります。

ヒント：この安全策を知らせるため、キャプチャ中に RECORD (レコード)を単独で押すと、SHIFT が点滅します。

REPLAY (1, 2, 3, 4)ボタン

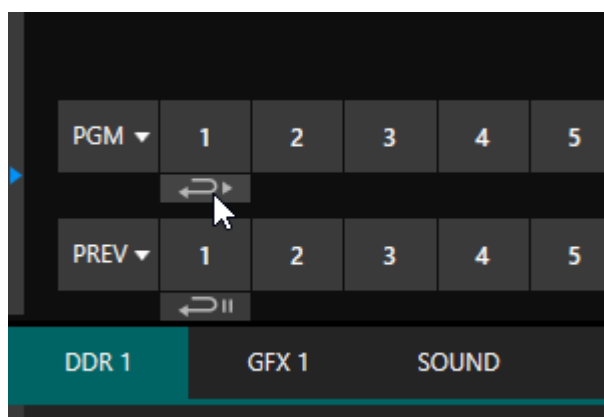


図 266

TriCaster ソフトウェアの最近のバージョンでは、レコーダーが割り当てられているソースに対して、強力なインスタントリプレイワークフローが提供されます。

Input Configuration (入力設定)パネルでソースにレコーダーが割り当てられており、インスタントリプレイスイッチを有効にしていれば、Live Desktop (ライブデスクトップ)の **Switcher (スイッチャー)**の対応する **Program (プログラム)**および **Preview (プレビュー)**列ボタンの下に、専用のリプレイボタンが表示されます。

コントロールサーフェイスのストライプでは、以下のようにして同じ機能を使用できます。

- **スイッチャーソース**のインスタントリプレイを実行するには、**CTRL** ボタンを押したままソースの **PGM A/C** 行ボタンを押します。**SHIFT** と **CTRL** を同時に押すと、リプレイの長さが倍になります。

- または、以下のようにするとインスタントリプレイの再生を遅延できます。
 - **CTRL** (または **CTRL + SHIFT** を押したままソースの **PREV B/D** 行ボタン(**PGM** 行ボタンではなく)をクリックすると、リプレイクリップが **DDR** プレイリストに追加されます。
 - インスタントリプレイをトリガーするタイミングになったら **CTRL + AUTO** を押して、DDR の **Show On** 機能を実行します。

この強力なワークフローは、個々の **Switcher (スイッチャー)** 入力からのリプレイに最適です。しかし、4 つの **MIX** 出力(通常は Program (プログラム)出力が MIX 1 です)は、**Switcher (スイッチャー)** のボタン行にはありません。この場合には、別の方法で実行します。

- **セカンダリーコマンドグループ**の 1 ~ 4 の数値ボタンを押し(**NUM LOCK** オフ)、対応するレコーダー(**MIX 1 ~ 4**)のリプレイをトリガーします。
- リプレイクリップの再生を遅延したい場合には、上記を実行するときに **CTRL** を押したままにします。
- 上のどちらの場合も、**SHIFT** を追加で押すとリプレイクリップの長さが倍になります。

ヒント：別のリプレイが完了する前にインスタントリプレイ操作を実行すると、出力では前のリプレイが新しいリプレイに置き換えられ、リプレイの長さが延長されます。

テンキーパッド (NUM LOCK オン)

ここまでは、テンキーパッドのボタンの代替機能について説明してきました(NUM LOCK オフ)。次は、テンキーパッドの数値入力でもacroを実行する方法を説明します。

マクロは、コントロールサーフェスのテンキーパッドで 3 桁の数値を入力する方法でトリガーできます。TriCaster の **Live Desktop (ライブデスクトップ)** で **Macro Configuration (マクロ設定)** パネルを開き、リストからマクロを選択します。パネル下部の **Trigger (トリガー)** ボックスをクリックして **Listen (リッスン)** モードにし、123 などの 3 桁の数字を入力します。4 つある **Trigger** のボックスのどれか 1 つをクリックし、**Listen** ボックスに数値を入力します。

コントロールサーフェスの各テンキーパッドは、独立して処理されます。別のストライプのテンキーパッドからまったく同じ数値を入力しても、別のマクロがトリガーされます。

つまり、テンキーパッドが 3 つある 4-Stripe の場合、約 3000 個もの別々のマクロに直接アクセスできます。



図 267

ヒント：数字の入力を開始した後で 3 桁目を入力する前に気が変わったら、テンキーパッド以外の任意のボタンを押すと入力をキャンセルできます。

3 列目(すべてのストライプ)のコントロールは、さまざまなビデオソースに対するトランジションとレイヤーの表示状態をコントロールします。

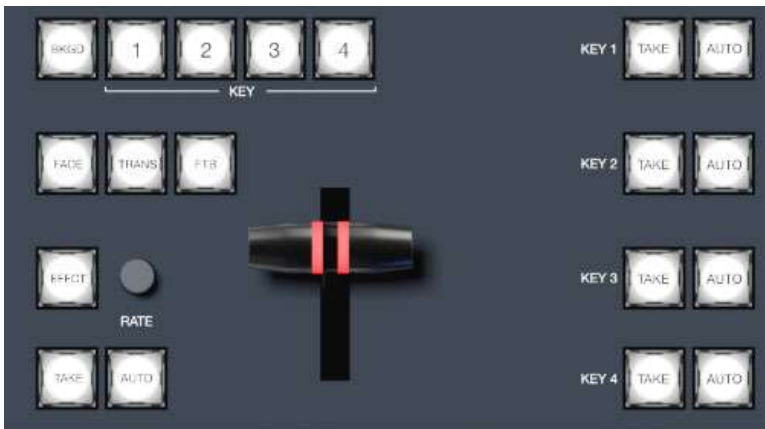


図 268

22.5.1 BKGD (バックグラウンド)ボタンと KEY 1~4 ボタン



図 269

これらの割り当てボタンは、すぐ下にあるメインコントロール(TAKE、AUTO、T バーなど)が作用するビデオレイヤーを決定します。複数選択がサポートされているため、たとえば、メインスイッチャーに割り当てられているストライプで **BKGD** (バックグラウンド)と **KEY 1** の両方を選択して **AUTO** を押すと、バックグラウンドレイヤーと **DSK 1** の両方にトランジションが適用されます。

22.5.2 FADE (フェード)ボタンと TRANS (トランジション)ボタン



図 270

この 2 つのボタンは、割り当てられたスイッチャーレイヤーのトランジションビンの選択を迅速にコントロールします。

- **FADE** (フェード)ボタンを押すと、標準的なクロスフェードトランジションを手軽に選択できます。
- **TRANS** (トランジション)ボタンを押すと、最後に使用したトランジションをビデオレイヤーに対してアクティブにできます。

ヒント：新しいセッションでは、TRANS (トランジション)を押すと、エフェクトプリセットビンの Fade (フェード)の後のトランジションにジャンプします。

FADE (フェード)と TRANS (トランジション)ボタンは排他的です。どちらか一方を選択すると他方がキャンセルされ、現在アクティブなボタンだけが点灯した状態になります。

22.5.3 FTB (ブラックにフェード)ボタン

ブラックにフェードオペレーションを行うには、SHIFT + FTB (ブラックにフェード) ボタンを押します(FTB はリスクを伴うオペレーションなので、安全策として SHIFT ボタンを押す必要があります)。通常の出力に戻すには、FTB (ブラックにフェード)だけを押します。

ヒント：黒へのトランジションまたは黒からのトランジションの時間の長さは、BKGD トランジションの長さ設定から取得されます。

22.5.4 EFFCT (エフェクト)ボタン

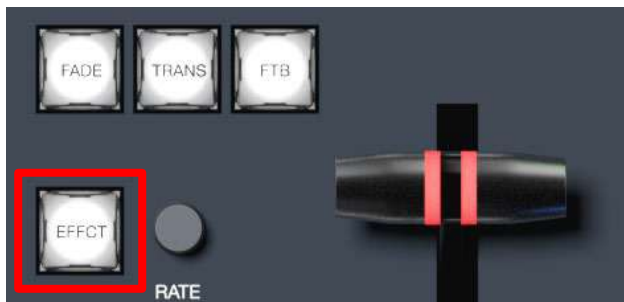


図 271

EFFCT (エフェクト)ボタンを押すと、左の LED ディスプレイ列に、ストライプに割り当てられているスイッチャーバスの現在割り当てられているレイヤーで、エフェクトビンのプリセットに割り当てられているエフェクトの名前が表示されます。

複数割り当てのバスまたはレイヤーの場合、ディスプレイには最初のエフェクトプリセットビンの内容だけがリストされ、選択は割り当てられたレイヤーにのみ影響します。

22.5.5 Rate (レート)ノブ

EFFCT (エフェクト)の横の RATE (レート)ノブを回すと、割り当てられたレイヤーのトランジションのタイミングを変更できます。または、ノブを押して、標準のスロー、ミディアム、ファストプリセットを順に切り替えられます。

22.5.6 TAKE (テイク)ボタンと AUTO (オート)ボタン

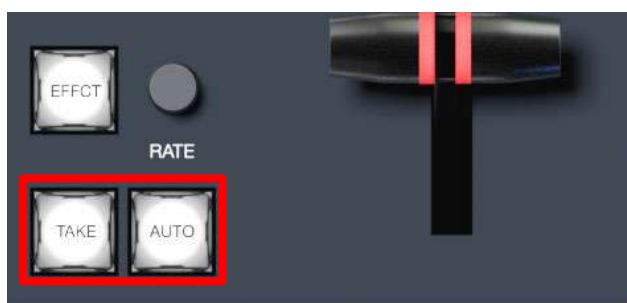


図 272

現在割り当てられているビデオレイヤーに対してのみ、**TAKE (テイク)**ボタンはカット、**AUTO (オート)**ボタンはトランジションを実行します。

22.5.7 T バー

T バーは、プロ向けのビデオコントロールサーフェイスの中で最も目立つ要素であり、最も重要な要素でしょう。ストライプサーフェイスは、T バーによって標準機能だけでなく、優れたシステムフィードバックも提供します。T バーを引くことで、割り当てられたビデオレイヤー間のトランジションの進行度を手動で変更できます。また、T バーは、LiveSet (ライブセット)バーチャルセットで構成された M/E のズームもできます。

ライト

T バーはカラフルなライトの色によって、コントロールサーフェイスでの選択や操作に基づくフィードバックやステータス更新を知らせます。M/E と MAIN の両方のビデオレイヤーを制御する T バーに適用される点灯パターンは、直感的に理解できるように従来のボタンライトを強化したもので、迷うことなく操作できます。以下の表はライトの色を示しています。

M/E トランジション

1. **バックグラウンドエフェクト**としてトランジションが割り当てられた M/E の場合、コントロールサーフェイスの T バーのライトは、**Live Desktop (ライブデスクトップ)**の M/E タブのカラーパターンに準じます。

M/E 1	M/E 2	M/E 3	M/E 4	M/E 5	M/E 6	M/E 7	M/E 8
青緑	緑	薄いピンク	オレンジ	空色	ピンク	黄緑	濃いピンク

2. **BKGD (バックグラウンド)**が単独で割り当てられている場合、T バーの色は上の表のとおりになり、ストライプにどの M/E が割り当てられているかが分かります(複数の M/E が割り当てられている場合、最初に選択された割り当てによって色が決まります)。
3. この色は **PGM/A ソース**(トランジションタイプのエフェクトの **Program (プログラム)**列)が完全に表示されているときに最大の明るさになります。T バーを動かすと(または **AUTO** を押すと)トランジションが開始され、エフェクトが完了するまで明るさは徐々に暗くなります。エフェクトが完了すると、画面上の T バーが一番上の位置に戻ると同様に、明るさが最大に戻ります。
4. ミックスで割り当てられている場合(**BKGD (バックグラウンド)**)と 1 つまたは複数の **KEY (キー)**レイヤー)、T バーは薄い青色に光り、上で説明した **BKGD** の動作に準じます。

5. **BKGD (バックグラウンド)**なしで 1 つまたは複数の **KEY (キー)**レイヤーが割り当てられている場合、**T バー**の色は紫になります。**KEY (キー)**レイヤー(または複数 **KEY** 選択では、最初の **KEY** レイヤー)が完全に表示されているときに、**T バー**の明るさが最大になります。レイヤーを削除するとライトは暗くなります。

メインランジション

1. **T バー**は、**Program (プログラム)**および **Preview (プレビュー)**列に対しては、業界標準の赤/緑を使用します。
2. **DSK** のみのオペレーションでは、**T バー**は **M/E** と同様、紫色に光ります。
3. ミックスモード(**BKGD (バックグラウンド)**および **DSK** 割り当て)では青色で光り、先ほど説明した **M/E** での **T バー**の動作に従います。

これで残りは、ストライプコントロールサーフェイスの 4 番目の列、ジョイスティックとメディアコントロールだけとなりました(セクション 22.2.2 を参照してください)。

セクション 22.6 MEDIA PLAYERS (メディアプレーヤー)グループ



図 273

MEDIA PLAYER (メディアプレーヤー)コントロールグループの詳細を見ていきましょう(コントロールサーフェイスのモデルによっては、このグループが 1 つまたは 2 つある場合もあります)。

22.6.1 割り当てボタン

MEDIA PLAYERS (メディアプレーヤー)ボタンは、このグループのオペレーションでどのプレーヤーを制御するかを決定します。複数選択がサポートされています。

22.6.2 PREV PRESET ボタンと NEXT PRESET ボタン



図 274

この 2 つのボタンを使用すると、割り当てられた **Media Player (メディアプレーヤー)**の既存のプリセットを下方向または上方向に切り替えられます。

22.6.3 ディスプレイ

Media Player (メディアプレーヤー)ディスプレイの一番上の行には、ファイル名、カウントダウンタイマー、および使用可能な場合には現在のプレイリスト項目のタイムコードが表示されます。下の行には、ファイルに(クリップのコンテキストメニューの **Properties (属性)**を使用して)付けたコメントが含まれます。

22.6.4 MARK IN ボタンと MARK OUT ボタン



図 275

これらのボタンをクリックすると、割り当てられたプレーヤーの現在のプレイリスト項目に対して、現在のフレームに**イン点**または**アウト点**を設定できます。

ヒント：SHIFT と同時にボタンを押すと、指定したエンドポイントをクリップの開始または終了点にリセットできます。

22.6.5 LOOP (ループ)ボタンと PLYLIST (プレイリスト)ボタン

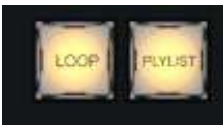


図 276

これらのボタンをクリックすると、割り当てられたプレーヤーの **Loop (ループ)** モードと **Playlist (プレイリスト)**モードを切り替えられます。

22.6.6 トランスポートコントロール



図 277

- ◀ (前のアイテムへ) – このボタンを押すと、割り当てられた **Media Player (メディアプレーヤー)**の前のプレイリスト項目に移動します(選択項目が一巡すると、最後のプレイリスト項目が選択されます)。
- (停止) – 1 回押すと、割り当てられた **Media Player (メディアプレーヤー)**の再生が終了し、もう 1 回押すと、開始位置に戻ります(このオペレーションは個々の **Media Player (メディアプレーヤー)**の **Single (プレイリスト)**設定に従います)。
- ▶ (再生) – このボタンを押すと、割り当てられた **Media Player (メディアプレーヤー)**の再生が開始されます。

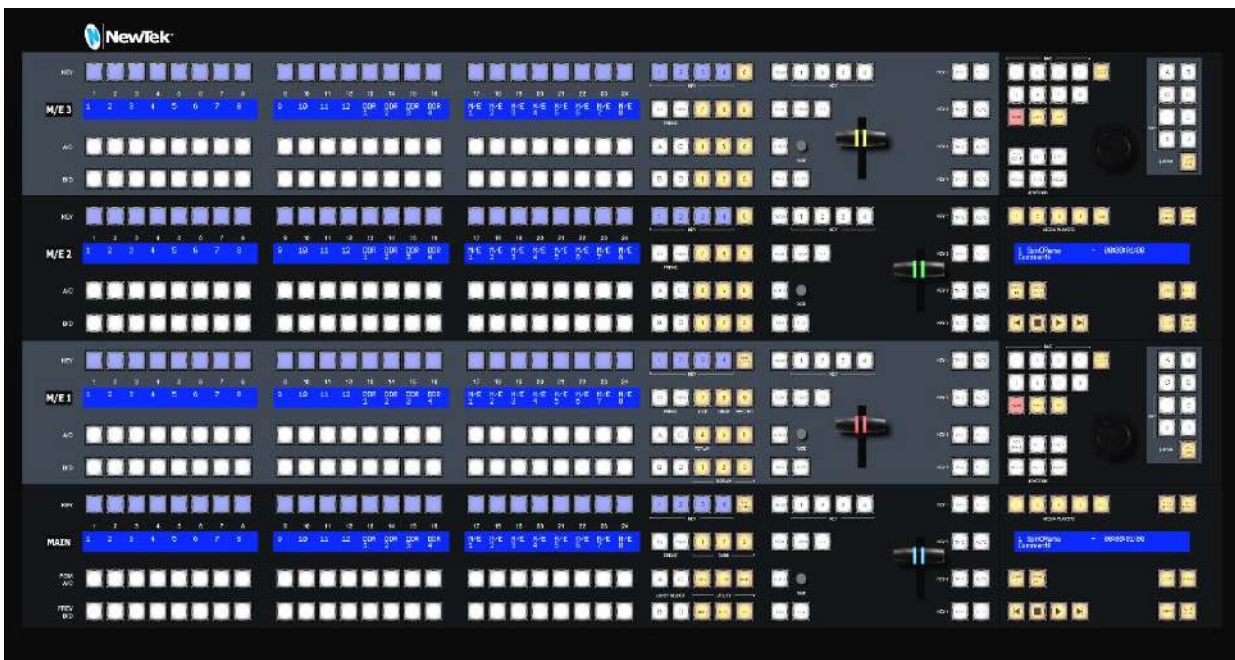
- ▶ (次のアイテムへ) – このボタンを押すと、割り当てられた **Media Player (メディアプレーヤー)**の次のプレイリストエントリに移動します(選択項目が一巡すると、最初のプレイリスト項目が選択されます)。

22.6.7 SHOW ボタンと AUTOPLAY ボタン

SHOW ボタンは、TriCaster の **Media Player (メディアプレーヤー)**下部にある **SHOW ON** と同じ機能をトリガーします。同様に、**AUTOPLAY** ボタンは同じ名前の **Media Player (メディアプレーヤー)**オプションを切り替えます。

セクション 22.7 バッファとタイトル

TriCaster の **Buffers (バッファ)**モジュールは、静止したタイトルテンプレート(.CGXML ファイル形式)とアニメートされた LiveGraphics (.livegfx ファイル形式)のタイトルページの両方をサポートしています。これらのタイトルページはそれぞれ、データプリセットとレイヤープリセットという 2 種類のタイプのプリセットのいずれかまたは両方をサポートしています。



データプリセットは、テキスト文字列と画像ファイルリンクを保存し、必要に応じてタイトルページの要素を素早く更新します。**レイヤープリセット**はさらに強力な機能で、事前定義されたレイヤー単位のアニメーションを使用して、LiveGraphics™ タイトルページを構成するさまざまなグラフィックス要素をレイヤーごとに表示または非表示にします(動的なタイトルページの作成方法など LiveGraphics の詳細については付録 A.5 を参照してください)。

4-Stripe コントロールサーフェスからこれらの機能にアクセスするには、まず制御したいグラフィックスを格納する **バッファスロット**を割り当てる必要があります。これを行うには、**SHIFT + MEM**を押したまま、目的の**バッファ**に対応する左側の **PGM A/C** 行のボタンを押します。

バッファを割り当てたら、**SHIFT + MACRO**を押したまま、呼び出す**データプリセット**に対応する左側の **PGM A/C** 行のボタンを押します。または **SHIFT + COMP**を押したまま、同じ選択方法を使って**レイヤープリセット**を呼び出します。

コントロールサーフェスのジョイスティックは、多様な入力メカニズムを備えています。

用途を考えれば自然なことですが、左側のレイヤー/エフェクトコントロールグループとは異なり、コントロールサーフェスの右端に配置されているジョイスティックは、ストライプから完全に切り離して操作できるオプションも備えています。

たとえば T バーは常に、その T バーが属するストライプに割り当てられたビデオバスを直接操作しますが、ジョイスティックでは、すべての M/E、PTZ (パン、チルト、ズーム)カメラ、さらには Media Player (メディアプレーヤー)も操作できます。



図 278

- ジョイスティックによるオペレーション対象は、ジョイスティック割り当てボタン(上の図の赤い枠)を使って決定します。
- 右側の Layer (レイヤー)グループのボタン(上の図の青い枠)を使用すれば、必要に応じてこの選択をさらに絞り込めます。
- 最後に、ターゲットに対して実行するオペレーションを、左下のコントロールモードボタン(上の図の緑の枠)を使用して決定します。

それでは、メインとなる割り当てボタンから見ていきましょう。

22.8.1 割り当てボタン

FOLLOW PREVIEW (PREV 列に追従)ボタン

最も便利なジョイスティックの割り当てモードはおそらく Follow Preview (PREV 列に追従)でしょう。有効にすると(新しいセッションではデフォルト)、ジョイスティックの割り当てはメインスイッチャー > プレビュー(PREV)行の選択に従います。

Live Desktop (ライブデスクトップ)には通常、大きなプレビューモニターが表示され、Preview (プレビュー)列での次のソースに必要なショットを正確にセットアップするのが非常に簡単になります。また、多数の PTZ カメラや一連の M/E のフレーミングを素早く変更したいときには、PREV 列でこれらを順に選択して、好みに応じて調整できます。

ヒント：Preview (プレビュー)列で現在選択されているソースの Input Configuration (入力設定)パネルを開いて設定を調整するには、キーボードのテンキーパッドの * (アスタリスク)キーを押します。

ジョイスティックにはその他の割り当てモードもいくつかあります。これについては次に説明しますが、デフォルトの **Follow Preview (PREV 列に追従)**モードは非常に便利で、**PTZ** ボタンと **RESET** ボタンを同時に押すと、他のモードから簡単に戻ることができます。

FOLLOW STRIPE (ストライプ追従)ボタン

このジョイスティック割り当てボタンを押すと、「従来の」コントロールサーフェイスでお馴染みの方法にジョイスティックの動作を制限できます。こうすると、ジョイスティックのオペレーション対象は、同じストライプに割り当てられたビデオバスに限定されます。しかし、前に述べたように、NewTek 社のストライプサーフェイスは、より優れた汎用性と制御オプションを提供しています。隣接するストライプでのスイッチャー操作を中断することなく、適切なターゲットに素早くコントロールを切り替えられます。

M/E 1~8 ボタン

これらのボタンで、ジョイスティック操作を 1 つ以上の選択された M/E に迅速に割り当てることができ、便利です。

MAIN ボタン

MAIN ボタンを押すと、ジョイスティック操作をメインスイッチャーに直接割り当てられます。

PRVZ ボタン

このボタンは、ジョイスティック操作を TriCaster の便利な PREVIZ ビデオバスに割り当てます。

PTZ ボタン

ソースの選択

PTZ (パン、チルト、ズーム)スタイルのジョイスティック操作は「実在する」PTZ カメラに限定されません。スタティックカメラ、Media Player (メディアプレーヤー)、Buffers (バッファ)など、さまざまなソースタイプで「バーチャル PTZ」機能を利用できます。また、M/E でも COMP(合成) や Position(位置)機能によって同様の機能を利用できます。

このため、システムでジョイスティックによる制御に対応した任意のソースを割り当てられます。PTZ ボタンを押したまま、ジョイスティックと同じストライプの左側で目的の KEY (キー)行を押します。

M/E ボタン(1~8 のいずれか)、MAIN または FOLLOW STRIPE (ストライプ追従)ボタンを押すと、対応する操作モードにジョイスティックがリセットされます。

プリセット

ジョイスティックで PTZ カメラを手動で制御することに加えて、PTZ プリセットの保存と呼び出しが必要になることがよくあります。

- 現在割り当てられているカメラの新しいプリセットを保存する、または既存のプリセットを更新するには、PTZ ボタンを押したまま、同じストライプの左の A/C 行で 1~16 の番号のボタンを押します。
- プリセットを呼び出すには、PTZ ボタンを押したまま、同じストライプの左側の B/D 行にある 1~16 の番号のボタンを押します。

22.8.2 LAYER (レイヤー)割り当て

前述したように、一部のジョイスティック割り当てモードではオペレーションの対象をさらに絞り込むことができます。たとえば、プライマリー割り当てが **MAIN** の場合、ジョイスティック操作を **DSK 1**、**DSK 2**、**DSK 3**、または **DSK 4** ビデオレイヤーに適用できます。**LAYER (レイヤー)** 割り当てグループによって、制御の対象となるレイヤーが決まります。

1 ~ 4 のラベルが付いた **KEY (キー)** ボタンを使用すると、プライマリー割り当てとして **MAIN** が選択されている場合は **DSK 1 ~ 4**、**M/E** の場合は **KEY 1 ~ 4** をジョイスティックで制御できます。同様に、**バックグラウンドエフェクト**として **LiveSet (ライブセット)**が選択されている **M/E** が割り当てられている場合、**A**、**B**、**C**、**D** ボタンを使用して、メイン **M/E** レイヤー(**A ~ D**)の個々の **Position(位置)**機能を制御の対象にできます。

LIVE SET ボタンは、バーチャルセットの位置とズームの設定を制御の対象にします。



図 279

22.8.3 コントロールモード

次に、ジョイスティックの操作モードを制御するボタンについて説明します。

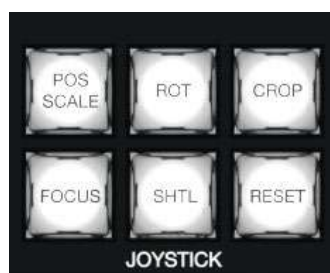


図 280

POS/SCALE (ポジションとスケール)ボタン

- ジョイスティックを(上から見て)水平方向、垂直方向、または斜め方向に動かすと、選択されているビデオソースが X 軸方向と Y 軸方向に動きます。
- ジョイスティックを時計回りに回すと、選択されているビデオソースがズームイン(拡大)し、反時計回りに回すとズームアウト(縮小)します。

ヒント：複数割り当ての選択がアクティブになっている場合、位置調整は一般に、個々の割り当ての現在の状態に対して(絶対的ではなく)相対的に行われます。

ROT (回転)ボタン

- ジョイスティックを(上から見て)水平方向に動かすと、選択されているソースが Y 軸を中心に回転します。
- ジョイスティックを垂直方向に動かすと選択されているソースが X 軸を中心に回転します。
- ジョイスティックを時計回り/反時計回りに回すと選択されているソースが Z 軸を中心に回転します。

CROP (クロップ)ボタン

- ジョイスティックを(上から見て)時計回りに回すと、選択されているソースの上下左右のエッジが、元のアスペクト比を保ったまま内側にクロップされます。
- ジョイスティックを反時計回りに回すと、選択されているソースの上下左右のエッジのクロップ量が小さくなります。
- ジョイスティックを水平方向に動かすと、選択されているソースの左のエッジだけがクロップされます。
- ジョイスティックボタンを押したままジョイスティックを水平方向に動かすと、選択されているソースの右のエッジだけがクロップされます。
- ジョイスティックを垂直方向に動かすと、選択されているソースの上のエッジだけがクロップされます。
- ジョイスティックボタンを押したままジョイスティックを垂直方向に動かすと、選択されているソースの下のエッジだけがクロップされます。

FOCUS (フォーカス)ボタン

プライマリーのジョイスティック割り当てが PTZ である場合、FOCUS (フォーカス)を有効にすると、以下のようにジョイスティックのオペレーションを変更できます。

- ジョイスティックボタンを押すと、オートフォーカスがオンになります。
- ジョイスティックを回転すると、カメラのフォーカス設定を調整できます(オートフォーカスは自動的に無効になります)。

SHTL (シャトル)ボタン

SHTL (シャトル)を押すと、ジョイスティックを使用して、MEDIA PLAYERS (メディアプレーヤー) > DELEGATE (割り当て)グループで現在選択されている Media Player (メディアプレーヤー)をシャトルコントロールできます(同じく、SHTL では、他のジョイスティックモードボタンの複数選択はできません)。

- 割り当てられた Media Player (メディアプレーヤー)をシャトルコントロールするには、ジョイスティックを(上から見て)水平方向に動かします。

注意：割り当てられた複数の Media Player (メディアプレーヤー)をシャトルコントロールできるのと同様に、複数の LiveSet (ライブセット)が同時に割り当てられている場合は、これらを同時にズームできます。

RESET (リセット)ボタン

RESET (リセット)ボタンは紛らわしい場所にありますが、実際には実行ボタンです(ジョイスティックモードを変更するわけではありません)。このボタンを押すと、現在割り当てられているソースの Position (位置)設定がすべてデフォルトに戻ります(RESET (リセット)を押しても選択状態にならず、現在のジョイスティックモードも変わりません)。

ヒント：SHUTTLE が割り当てられている場合、割り当てられている Media Player (メディアプレーヤー)は現在のアイテム(またはプレイリスト)の開始点から操作します。LAYERS (レイヤー)グループで LIVE SET (ライブセット)が有効な M/E に割り当てられている場合も、LiveSet は現在の位置から操作します。

第 23 章 コントロールサーフェイス : TimeWarp



この章では、NewTek 社が提供する TimeWarp™ コントロールサーフェイスの機能を紹介します。プロダクションの現場で、便利なリプレイや Media Player (メディアプレーヤー)のコントロールが簡単になります。

この章では、NewTek TimeWarp™ コントロールサーフェイス(2 タイプあります)の使用方法を説明します。TriCaster® 850 TW は、強力な TriCaster の機能に、便利なスローモーションインスタントリプレイを追加します。

TriCaster 850 TW は、単独で使用した場合、TriCaster のインスタントリプレイのレコーディングとライブ再生を精密に制御します。

セクション 23.1 TriCaster の設定

1. TriCaster のカメラ入力に、適切な映像ソースを接続します。
2. そのソースをスイッチャーの **PGM (プログラム)**列で選択します。
3. TriCaster の **Record Configuration (レコード設定)**パネルを開き、プライマリーソースを(通常は Program (プログラム)オプション)に設定します。
4. キャプチャしたファイルに適したエンコーディングフォーマットを選択します。
5. **Primary Recording (プライマリーレコーディング)**コントロールの **Add to (追加先)**メニューを使用して、レコーディングされたクリップを DDR 1 または DDR 2 に割り当てます。



セクション 23.2 概要

TriCaster 850 TW は、直感的に利用できる設計です。特に、TriCaster の一般的なコントロールや機能に慣れている方なら、事前学習なしに使用を開始できるはずです。ここでは、コントロールサーフェイスの各部分について、さまざまなオペレーション方法、その効果、便利な使い方のコツなどを解説します。

TimeWarp があると、2 つの Media Player (メディアプレーヤー)のコントロールと、キャプチャ用に設定されたソースのレコーディングを非常に楽に行えるようになります。

コントロールサーフェイス上では、コントロールやボタンがわかりやすくグループ化されています。以降のページでは、機能や操作方法をグループごとに解説していきます。以下にリストするコントロールグループが配置されています(図 281)。

- DDR 割り当て
- 編集グループ(プレイリストの内容を変更)
- 再生スピード(T バーとプリセット)
- マーク(リプレイクリップ作成ボタン)

- ALT と修飾ボタン(他のコントロールの動作を変更)
- レコードの切り替え(トグル)
- DDR オプション
- プリセット(DDR プレイリスト)
- DDR トランスポート(クリップの再生とポジションコントロール)



図 281

それでは、各コントロールグループとその使用法を詳しく見ていきましょう。

セクション 23.3 DDR 割り当て



図 282

TriCaster 850 TW の機能の多くは、クリップの再生、ナビゲーションなどに関連しています。これらは基本的に **Media Player (メディアプレーヤー)** の機能であり、TriCaster の **DDR** のいずれかを制御します。

このグループの最初の 2 つのボタン(**DDR 1** と **DDR 2**)の基本的な役割は、指定の **DDR** に対して動作するように他のコントロールを割り当てることです。

注意：これらのボタンは、あくまで TriCaster 850 TW でのオペレーションを設定するもので、Switcher (スイッチャー)の割り当てボタンとは関連がありません。

このグループの 3 つ目のボタンは、割り当てボタンではありません(ラジオボタンでもありません)。**DDR 1/DDR 2** ボタンは切り替え(トグル)スイッチです。このボタンを有効にすると、コントロールサーフェイスの **DDR トランスポートグループ**のオペレーションが、両方の DDR に対して実行されます(セクション 23.11 を参照)。

DDR 1 と DDR 2 は「ラジオボタン」コントロールです。つまり、あらかじめ設定しておけば「お気に入り」の局をボタンひと押しで選べる、カーラジオのボタンと同じように機能します。

ボタンを押すと即座に状態が変化し、もう一方のボタンは選択解除されます。

セクション 23.4 編集グループ



図 283

これらのボタンは、現在割り当てられている **DDR** (セクション 23.3 を参照)で選択されているプレイリストの内容に対して、以下の編集オペレーションを実行します。

- **REMOVE (削除)** – 割り当てられている **DDR** のプレイリストから、選択されている項目を除去します(ハードディスクから削除されるわけではありません)。
- **COPY (コピー)** – 選択されているプレイリストの項目をペーストバッファにコピーします。
- **PASTE (ペースト)** – 割り当てられている **DDR** のプレイリストに、ペーストバッファの内容を挿入します。
- **ESC (エスケープ)** – ポップアップダイアログまたはテキスト入力項目をすべて閉じます。

ヒント：この 4 つのボタンは実行ボタンです。つまり、押すと即時に命令が実行されます(ラジオボタンとは異なり、ボタンを放した時点で一度だけ実行され、すぐに最初の状態に戻ります)。

セクション 23.5 Play Speed (再生スピード)

見てお分かりのとおり、このグループのスピードプリセットボタン(25%、33%、50%、75%、100%)は、アクティブな DDR の再生レートを制御します。

スピードプリセットボタンは 1 つしか選択できず、再生のモードを設定します。このボタンでは、再生は開始されません。この後、Play (再生)が押されたときに、選択した再生スピードが適用されます。

(DDR が再生中であれば、スピードプリセットボタンを押すと、現在の再生スピードが即時に変更されます。)

ヒント：画面上のスピードコントロールを使用して新しい再生スピードに変更すると、可能であれば、コントロールサーフェイスボタンの選択状態もこれに応じて変更されます(新しく設定されたスピードに対応するボタンがない場合は、プリセットボタンはどれも点灯しません)。



図 284

スピード T バー はプリセットボタンと同じように機能しますが、再生スピードをスムーズに変化させられます。

セクション 23.6 マーキンググループ



図 285

このグループの IN (イン)ボタンと OUT (アウト)ボタンでは、後でリプレイに使用するためのレコーディングのイン点とアウト点を指定します。

23.6.1 イン点をマーク

IN (イン)を押すと、関連する機能がいくつか実行されます。まず忘れないで欲しいのは、インスタントリプレイ用のマーキングを行うには、TriCaster が録画モードでなくてはならないことです。

そのため、録画モードにする前に IN ボタンを押すと、自動的に録画モードに切り替わります(インターフェイス画面の RECORD (レコード)ボタンが、直接クリックしたときと同じように点灯します)。

録画モードのときは、現在のクリップにイン点が設定され、OUT ボタンを押したときに、割り当てられている DDR に保存されます(セクション 23.3 を参照)。

ヒント：IN (イン)ボタンは、「イン点を再設定」するボタンであるとも考えられます。IN (イン)ボタンを押すとイン点が更新され、不完全なクリップ(アウト点が設定されていないもの)が破棄されます。つまり、それまで一時的に録画されていたデータは削除されます(DDR プレイリストにも追加されません)。

ALT + IN



図 286

ALT (セクション 23.7 を参照)を押したまま **IN** を押すと、別のオペレーションが実行されます。現在割り当てられている **DDR** のアクティブなクリップの**イン点**が、現在表示されているフレームに変更されます。

ヒント：これは非破壊編集です。プレイリストのクリップ自体は変更されません。DDR スクラブバーの左端にあるトリムハンドルをドラッグするのと同じです。

23.6.2 アウト点をマーク

OUT (アウト)ボタンを押すと、次のアクションが連続して起こります。

- プライマリークリップに、アウト点が付加されます。
- **Record Configuration (レコード設定)**パネルで **Add to (追加先)**スイッチが有効になっている場合、保存先メニューで設定されたすべてのターゲットにクリップが追加されます(プレイリストの最後に新しいクリップが追加されます)。

注意：この操作は非破壊編集です。実際にファイルを切るわけではなく、レコーディングは継続したまま、そのファイルのインスタンスがプレイリストに追加されていきます。

ALT + OUT

ALT (セクション 23.7 を参照)ボタンを押したまま **OUT** ボタンを押すと、別のオペレーションが実行されます。現在割り当てられている **DDR** のアクティブなクリップの**アウト点**が、現在表示されているフレームに変更されます。

ヒント：これは非破壊編集です。プレイリストのクリップ自体は変更されません。DDR スクラブバーの右端にあるトリムハンドルをドラッグするのと同じです。

23.6.3 ワンボタンマーキング

インスタントリプレイ用のクリップを簡単に作るもう 1 つの方法が、「ワンボタンマーキング」です。**RECORD (レコード)** がオンの状態で、目的のイベントが起きるのを監視します。目的のイベントが起きたら、**OUT (アウト)**ボタンを押します(事前に **IN (イン)**ボタンを押しておく必要はありません)。この操作により、現在のフレームに**アウト点**が設定され、**Record Configuration (レコード設定) > Replay (リプレイ)**タブで設定されている **Duration (長さ)**に基づいて自動的に**イン点**が設定された、新しいクリップが作成されます。

セクション 23.7 ALT + 修飾ボタン



図 287

人間工学上の理由から、**ALT** ボタンは **PLAY SPEED (再生スピード)**グループの下の特別な位置に単独で配置されています。このボタンに加えて **SHIFT** と **CTRL** は「修飾ボタン」と呼ばれ、(キーボードの修飾キーと同じように)他のコントロールの機能を切り替える役割を果たします。

セクション 23.6 で **ALT** ボタンの使い方を解説しましたが、セクション 23.8 も参照してください。現時点では、**SHIFT** と **CTRL** には機能が与えられていません。将来の拡張を想定して、装備されています。

セクション 23.8 レコーディング



図 288

REC (レコーディング)ボタンを押すと、TriCaster の録画モードがオンになります。しかし、**REC** ボタンは(インターフェイスの **REC** ボタンと同様に)オン・オフを単に切り替えられるわけではないことは、覚えておいてください。**REC** ボタンをもう一度押すだけでは、録画モードはオフになりません。

レコーディングは非常に重要な機能であるため、誰かが間違えて録画モードをオフにしてしまうような事故は、絶対に避けたいものです。

そのため、録画モードをオフにするためには、**ALT** ボタンと **REC** ボタンを同時に押す必要があります。2 つのボタンを押す必要があるため、意図せず録画を止めてしまうようなミス回避できます(ふらりと立ち寄った人があなたの肩越しにオペレーションを眺め、コントロールサーフェイスに触っても、この 2 つのボタンを同時に押す可能性は低いはずです)。

また、**SHIFT** + **REC** ボタンを押すと、プライマリーの録画ソースから、現在の Add to (追加先)のすべてのターゲットに 5 秒のクリップを追加できます。

セクション 23.9 DDR オプション



図 289

LOOP (ループ)、**SINGLE** (プレイリスト)、**AUTOPLAY** (オートプレイ)の各ボタンは、現在割り当てられている **DDR** を、その名前が示すモードに切り替えます。

セクション 23.10 プリセット(DDR プレイリスト)

「P」はプリセットの P であり、プレイリストの P でもあります。P1 ~ P4 のボタンで、現在選択されている **DDR** のプレイリストプリセットの最初の 4 つに素早くアクセスできます。

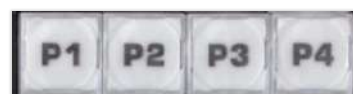


図 290

セクション 23.11 トランスポート(クリップのコントロール)



図 291

このグループは、クリップのトランスポートとナビゲーションに使用する、便利なツールです。大きく目立つのは、滑らかに回転する**ジョグホイール**です。

この大きいツマミのようなコントロールでは、割り当てられた **DDR** で現在選択されているクリップを、フレーム単位で正確に進めたり戻すことができます。

ジョグホイールは、キャプチャ済みクリップを **ALT** を押しながら **IN (イン)** または **OUT (アウト)** ボタンでトリミングする作業(セクション 23.6 を参照)で大いに活躍します。また、ライブ表示中にクリップを手動でスクラブして、特定のイベントを探す場合にも重宝します。

ジョグホイールの右上には **FAST JOG (高速ジョグ)** ボタンがあります。このボタンを押すと高速ジョグモードに切り換わり、通常の 8 倍のスピードでフレーム移動ができます。

このグループのその他のボタンは、一般的な動画プレーヤーと同じ記号が付いています。機能は次のとおりです。

- **前へ(クリップ)** – 割り当てられた DDR のプレイリストの中で、ひとつ前のクリップをハイライトさせます。
- **停止**
 - 現在のフレームで再生を停止します。
 - 停止している状態でもう一度押すと、現在のクリップの最初のフレームに移動します(**DDR** の **Single (プレイリスト)** モードがオフのときは最初のプレイリスト)。
 - 再生中に **Alt** と停止を同時に押すと、現在のクリップの最後のフレームに移動します。
- **再生** – 割り当てられている DDR の現在のクリップを、現在のフレームから再生します。
- **次へ(クリップ)** – 割り当てられている DDR のプレイリストの中にある次のクリップをハイライトさせます。

セクション 23.12 便利なヒント

- **マルチアングルキャプチャ** – TriCaster の IsoCorder™ テクノロジーにより、複数のソースのキャプチャを同時に行えます。TimeWarp は**最初**に録画を開始したチャンネルを指定 DDR に追加しますが、DDR プレイリストのクリップコンテキストメニューを使うと、選択したアングルを同時に表示できます。
- **オーディオコントロール** – リプレイのオーディオは、個別に小さく(またはミュート)できます。これには、**DDR** のローカルプレイリストパネルのオーディオコントロール、または TriCaster の **Audio (オーディオ)** タブにある **DDR** レベルコントロールを使用します。
- **DSK と LiveSets (ライブセット)** – インスタントリプレイ機能を取り入れると、TriCaster のクリエイティブな可能性が格段に広がります。たとえば、リプレイクリップを含む **DDR** を **M/E** の**オーバーレイ**チャンネルに割り当てれば、(設定されたトランジション効果を適用し)表示・非表示の切り替えが手軽にできます。もちろん、**DSK** レイヤーを使って同様の効果を得ることもできます。また、複数の入力を扱える LiveSet (ライブセット)を使えば、リプレイの映像とカメラから送られるコメンテーターの映像を同時に表示できます。
- **クリップの整理** – **DDR** の **MEM** スロットオプションを使って、目的別にクリップを整理しておく便利です。

PART III (付録)

付録 A: Exclusive Features (独自機能)



TriCaster の Exclusive Features (独自機能)には、特別に用意された各種機能があります。業界をリードする NewTek 社が開発した最新のパワーユーザーツールおよび機能にアクセスするための、「バックステージパス(舞台裏通行証)」のようなものです。Exclusive Features (独自機能)には、十分に強力な機能が備わっていますが、将来の革新を継続的に取り入れ、ワークフローを強化していくことができます。また、ワンランク上の、洗練されたビジュアル制作が可能になります(Elite および Pro 両方のモデルで提供されます)。

A.1 イントロダクション

TriCaster の Exclusive Features (独自機能)は、増え続ける最先端のツールとテクノロジーへの無制限のアクセスを提供します。これらの機能を 1 つずつ見ていきましょう。最も魅力的な機能から、取り上げます。

A.2 Live Call Connect (ライブコール接続機能)

TriCaster の **Live Call Connect (ライブコール接続機能)**を使用すれば、実質上、どこにいてもライブのビデオ通話を行えます。遠隔地での会話、インタビュー、レポートを柔軟に組み込み、リモートのデバイスが何であれ、高品質のビデオとオーディオでプロダクションをいっそう魅力的にできます。

A.2.1 サポートされているアプリケーション

TriCaster には、Microsoft® Edge Chromium がプリインストールされています。別の Web ブラウザを使用したい場合には、Google Chrome (または他の Chromium™ ベースのブラウザ)をインストールすることもできます。

Microsoft® Teams、Facebook Messenger、WhatsApp、FaceTime、VooV™ Meeting、Slack®、Discord、Zoom など、一般的なビデオ会議アプリケーションも多数サポートされています。

注意 : FaceTime および Messenger を使用するには、下のリンクをクリックし(リンクは Notifications (通知)パネルにコピーアンドペーストもできます)、x64 Evergreen スタンドアロンインストーラーを使用して、WebView2 ランタイムをインストールしてください。

<https://developer.microsoft.com/en-us/microsoft-edge/webview2/#download-section>

サポートされているアプリケーションをダウンロードおよびインストールする際は、TriCaster ソフトウェアを終了してください。

A.2.2 アプリケーションデスクトップウィジェット

Live Call Connect (ライブコール接続機能)にフォーカスがあるとき、ブラウザまたはビデオ会議アプリウィンドウのタイトルバーに**ウィジェット**が固定表示されます。ウィジェットからは以下のコンポーネントにアクセスできます。

- 左側の**ハンバーガーアイコン**(3 本線のアイコン)を押すと、ウィジェットが最小化し、アプリケーションのビデオソースを隠さないようにできます。
- **LIVE** ボタンには、実行できるタスクがいくつかあります。参加者のビデオビューポートの検出、ビデオキャプチャの開始、アプリケーション画面の自動最大化、アプリケーション内に入らないようにマウスをロックすることなどです(図 292 のように、**LIVE** ボタンはアクティブになると青色でハイライトされます)。

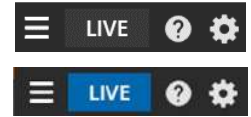


図 292

- ウィジェットの右側の**歯車**をクリックすると、以下のオプションを含むメニューが開きます。

- **Color Group (カラーグループ)** – TriCaster の **Switcher (スイッチャー)**のカラーグループに対応する色を選択してから、会議アプリケーションで参加者のビデオビューポートをクリックすると、その色の **Switcher (スイッチャー)**チャンネルに割り当てることができます。

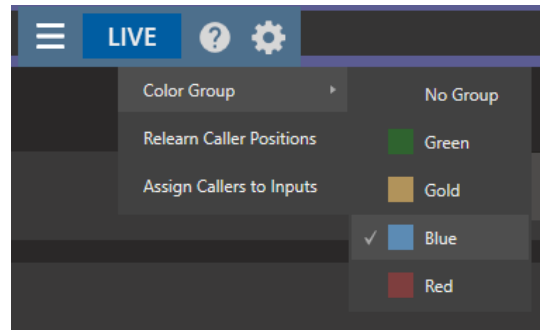


図 293

- **Relearn caller positions (発信者の位置を再学習)** – このオプションを選択すると、**再学習アルゴリズム**がトリガーされ、発信者の画面の再検出などを行えます(自動的に検出できない、予想外の変更が発生した場合に役立ちます)。
- **Assign callers to inputs (発信者を入力に割り当て)** – 発信者のビデオ出力をアプリケーションから **Switcher (スイッチャー)**入力 9 ~ 17 (TriCaster 1 Pro は入力 9 ~ 12)に自動的に割り当てます。
- **Help (ヘルプ)** – 機能の使用方法をガイドする、便利なヘルプアプレットが開きます。

A.2.3 コールのセットアップ

セカンダリーモニターが少なくとも 1 台必要です。**Workspaces (ワークスペース)**メニューでそれに **Application Desktop (アプリケーションデスクトップ)**を割り当て、アクセスできるようにセットアップします(**Workspaces (ワークスペース)**については前のセクションを参照してください)。

Workspaces (ワークスペース)メニューから **App Desktop (アプリケーションデスクトップ)**を選択すると、セカンダリーモニターに **Live Desktop (ライブデスクトップ)**が表示されます。

タスクバーには、ビデオ会議アプリケーションとシステムのデフォルトブラウザが表示されます。使用するアプリのアイコンをクリックし、そのアプリケーションの使い方によって会議に参加するか、Web ページを表示します。

注意：TriCaster は、どの映像制作ソフトでも「ハイコントラスト」モードをサポートしていません。

右の図は、**Live Call Connect (ライブコール接続機能)**の具体的な例として、Microsoft® Teams アプリケーションを使用した画面です。アプリケーションのタイトルバーに Live Call Connect (ライブコール接続機能) **ウィジェット**があることに注目してください。会議をホストすることも、参加することもできます。

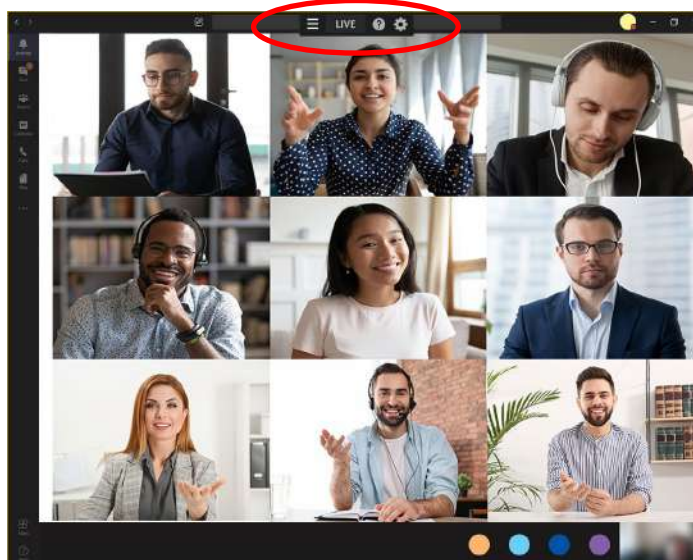


図 294

注意：Teams アプリケーションを使用するときには、個々の参加者フィードを右クリックして「Fit to Frame (フレームに収める)」に設定することをお勧めします(このオプションは Microsoft Teams 1.4.00.4167 以降のバージョンにあります)。

すべての参加者が参加したら、**Assign Callers to Inputs (発信者を入力に割り当て)**メニューを使用すると、9 番以降の入力に自動的に参加者が割り当てられます。または、TriCaster の標準的な **Input Configuration (入力設定)** ダイアログ(図 295)を使って、手動で Switcher (スイッチャー)入力に割り当てすることもできます。この設定が終わったら、ライブにします(LIVE ボタンを押します)。

Live Call Connect (ライブコール接続機能)は、発信者に割り当てられたスイッチャー入力を保持しようとします。ただし、必要な場面では、LIVE をオフにして、**Relearn Caller Layout (発信者レイアウトの再学習)**オプションを適用してください。

Live Call Connect (ライブコール接続機能)は、動きのないアプリケーションのツールおよび境界線を除去し、参加者のビデオを 1 つのソースとして TriCaster の **Switcher (スイッチャー)**に送出します。

注意：Live Call Connect (ライブコール接続機能)からの出力に割り当てられている Switcher (スイッチャー)入力については、レコーディングはサポートされていません。

A.2.4 Input Configuration (入力設定)

TriCaster の Input Configuration (入力設定) パネルには、他のローカルソースとともに、会議アプリケーションまたはブラウザアプリケーションが表示されます。各アプリケーションとも、レイアウトに最大 9 人のユーザー(TC1 Pro は 4 人)を設定できます。

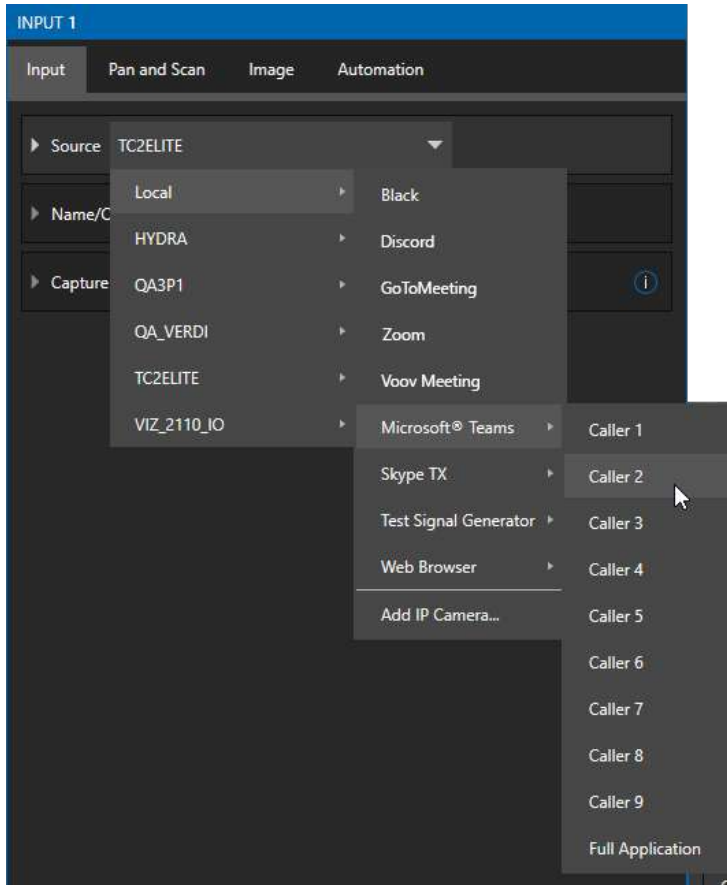


図 295 (画像は TC2 Elite)

ヒント : アプリケーションインターフェイス全体をキャプチャしたい場合は、Full Application (アプリケーション全体)を選択します。Web ブラウザには、Full Application (アプリケーション全体)と Page Area (ページ領域)(ブラウザ上部のツールバーが切り取られます)の 2 つのオプションがあります。

Audio Configuration (オーディオ設定)

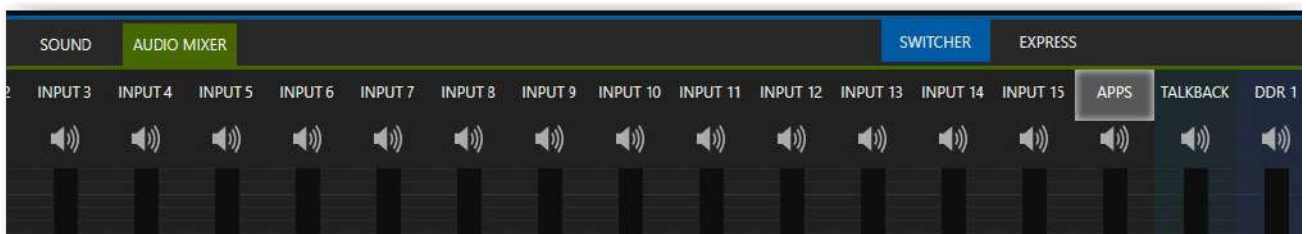


図 296

TriCaster は、サポートするアプリケーションからのシステムオーディオ出力を受け取り、TriCaster の **Audio Mixer (オーディオミキサー)** (デフォルトでは APPS と書かれています - 図 296)の入力として使用できるようにします。ミキサーの **Input Configuration (入力設定)**パネルの **Connection (接続)**オプションを見ると、選択肢に **System Audio (システムオーディオ)**がリストされているはずです。

発信者への A/V リターン

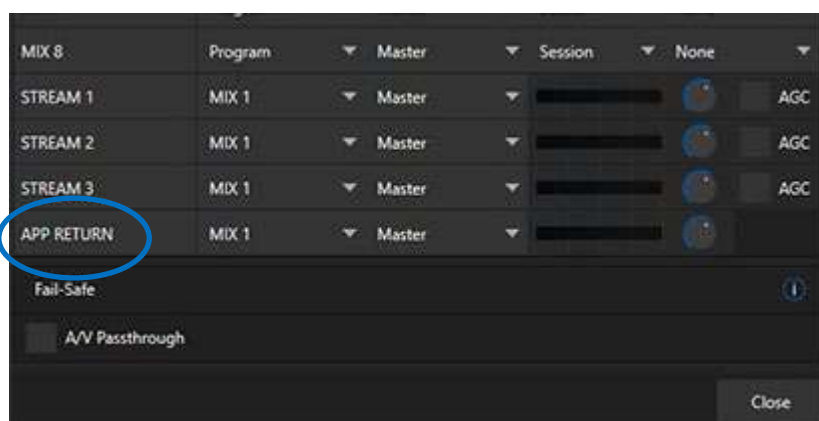


図 297

TriCaster のメインビデオ **Mix 1** 出力は、会議アプリケーション、つまりリモートの発信者に戻されます。したがって、会議の参加者にはその出力が表示され、確認できます。オーディオリターンは **Output Configuration (出力設定)**パネル(セクション 8.2)で設定可能で、Master および Aux バスや任意の入力のミックスマイナスに相当します。

ヒント : Audio Mixer (オーディオミキサー)の機能を使用して、発信者にオフエアで音声指示を伝える方法の詳細は、セクション 16.6 「TALKBACK (トークバック)」を参照してください。

A.2.5 Green Room (控え室)機能

Zoom には、会議のホストが「ブレイクアウトルーム」を作成して、Zoom 会議を複数のセッションに分割する機能があります。**Live Call Connect (ライブコール接続機能)**はこの機能をサポートしており、**Green Room (控え室)**として利用することができます。ライブ配信前に参加者の準備を整える場として利用したり、大人数のグループや会議の参加者をグループ分けしたい場合など、多目的に活用できます。Zoom の「ブレイクアウトルーム」を TriCaster で「**Green Room (控え室)**」として使用するには、以下の手順を実行します。ただし、はじめにアカウント、グループ、またはユーザーの設定で「ブレイクアウトルーム」設定を有効にしてください。

セットアップ

1. 会議ホストシステム (ノートパソコンなど、別のシステム) :
 - a. NDI Tools の「NDI Webcam Input」を起動します。
 - i. NDI ソースとして TriCaster Mix 1 を選択します。
 - ii. NDI Webcam Input のオーディオレベルを +20dB に設定します。
 - b. Zoom の準備
 - i. Zoom のカメラとマイクを「NewTek NDI Video」と「Line (NewTek NDI Audio)」に設定します。
 - ii. 会議を開始します。
 - iii. ローカルホスト接続に「Program (プログラム)」と名前を付け、この接続(番組)に「スポットライト」を当てます。
 - iv. ブレイクアウトルームを開いて「Green Room (控え室)」と名前を付けます。

2. TriCaster :
 - a. App Desktop (アプリケーションデスクトップ)で Zoom を起動します。
 - b. 会議に接続します。
3. Zoom 設定 (ノートパソコンなど、会議をホストしているシステム)
 - a. TriCaster 接続に適切な Zoom 名を付けます(「Operator (オペレーター)」など)。
 - b. 「Operator」を共同ホストにします(「Green Room (控え室)」の発信者をミュート/ミュート解除できるようにするため)。
 - c. プログラムの参加者と「Operator」を「Green Room (控え室)」に割り当てます(ブレイクアウトルーム機能で自動的に移動できます)。

目的ごとのルーム

- メイン会議室にいる参加者には、Web カメラからの入力、すなわち TriCaster のプログラム(Mix 1)が表示されます。
- 「Green Room (控え室)」にいる参加者は、a) 同じルームの参加者および b) プログラム出力を視聴します。
- 共同ホストの「Operator」は、「Green Room (控え室)」の任意の参加者をミュート/ミュート解除できます。

注意 : Zoom には、「ミュートを解除するための事前同意」機能があります(Meeting Options(ミーティングオプション) > Request permission to unmute participants (ミュートを解除する許可をリクエストします))。これを有効にすると、参加者は、ホストからのミュート/ミュート解除のリクエストを受け入れるかどうかを尋ねられます。許可したユーザーは、今後、同じ ID で参加するすべての会議で「許可」の設定が保持されます。「Green Room (控え室)」に参加者を割り当てる場合には、有効にしておくくと便利です。

番組に参加者を表示

- ホストまたは TriCaster 「Operator」のどちらも、プログラム参加者を「Green Room (控え室)」に割り当てられます。
- 「Operator」は、「Green Room (控え室)」の参加者を選択してミュート/ミュート解除でき、TalkBack を使用すれば、コンテンツのオーディオとは別に参加者とのやり取りが可能です。
- 「Operator」は「Green Room (控え室)」の参加者を TriCaster のスイッチャー入力に割り当てます。
- すると、その参加者を Program (プログラム)に表示し、「Green Room (控え室)」にいる参加者の音声をコンテンツにミックスできるようになります。

(参加者を「Green Room (控え室)」に追加したり、削除したりすると、「再学習」が必要になる場合があります。参加者がオンエア状態のときには、「Green Room (控え室)」への割り当ては変更しないようにしてください)

A.3 Live Story Creator (ライブストーリークリエイター)

この強力な Exclusive Features (独自機能)には、いくつもの大きなメリットがあります。最も単純な使い方としては、出演者に見せるテレプロンプターとして活用できます。無償の NDI Tools バンドルに含まれる NDI Studio Monitor と組み合わせると、非常に便利です。Live Story Creator (ライブストーリークリエイター)には優れた機能が多数ありますが、特に強力な機能として紹介したいのが、自然言語自動化システムである Live Story (ライブストーリー)です。

A.3.1 概要

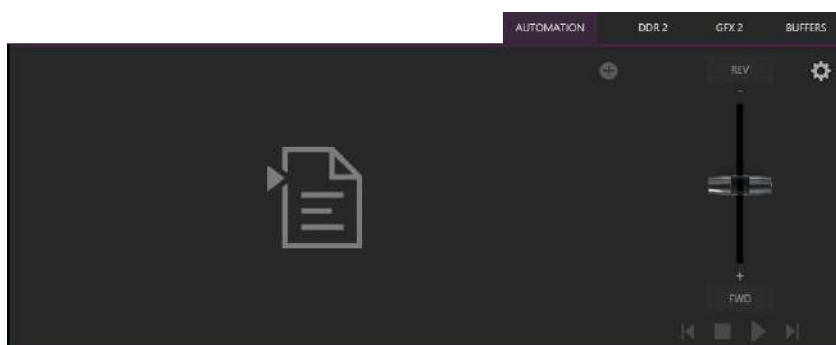


図 298

メインスイッチャーの右下(Buffers (バッファ)の近く)にある、新しい **Automation (オートメーション)**タブを初めて開くと、空のスク립トパネルと、右側のパネル(やや殺風景ですが)にもコントロールがいくつか表示されます(図 288)。

タブの右下にある(+)記号をクリックまたはタップすると、**File Explorer (ファイルエクスプローラ)**が開きます。エクスプローラで、Microsoft Word (または同様の機能を持つ互換ソフトウェア)で作成した .docx ファイルを保存してある場所に移動します。ファイルを選択すると、図 299 のように表示されます。次に進む前に、Live Story (ライブストーリー)インターフェイスのコントロールと機能をかいつまんで説明しましょう。

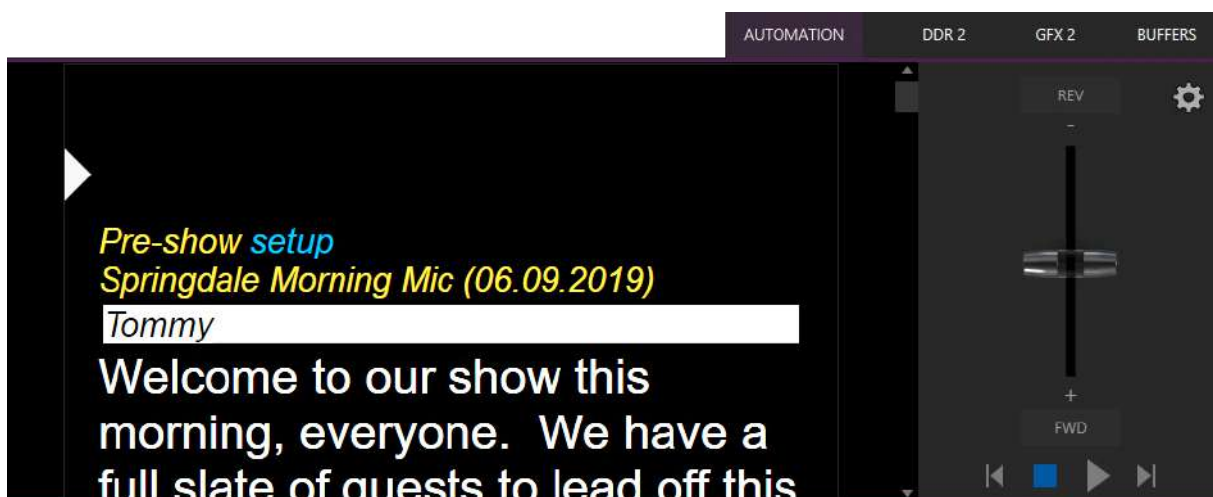


図 299

タブ付きの Live Story (ライブストーリー)パネルを左から右に見ていきましょう。以下のコントロールがあります。

- 左上の(x)ボタン：クリックすると現在のスク립ト(.docx ファイル)のロードが解除(クリア)されます。
- アイラインコントロール：白いキャレット(三角形)のコントロールです。上下にドラッグすると、テレプロンプターディスプレイに表示されている同様のアイラインインジケータの位置を調整できます。

- スクリプトパネル(キャンバス) : Live Story (ライブストーリー)によって解釈された .docx ドキュメントの内容が表示されます。
 - 色とフォントスタイルには、特別な意味があります。

- 一般に、黄色のイタリックで示されているテキストは、読み上げることを意図していません。

たとえば、上の画像の最初の行(「Pre-show setup」)は、ライブコンテンツが始まる前に出力に Black (黒画面)を送るよう、TriCaster にコマンドを発行するために使用されています。この行には Word で **Subtitle (副題)**スタイルが適用されており、読み上げ用でないことを示しています。Live Story (ライブストーリー)では、これを黄色のイタリックで示します。

ただし、「setup」という単語は、ドキュメントでは **Subtitle (副題)**スタイルであるにもかかわらず、スクリプトパネルでは青で表示されています。ドキュメント内でこの単語に付加したコメントに、出力に黒画面を表示させるためのコマンドが含まれているためです。

青はドキュメントでコメントを付加したテキストであることを示しており、コメント機能を使用してコマンドを発行できます(方法については後で詳しく説明します)。

ヒント : スクリプトパネル内の青いテキストの上にマウスポインタを合わせると、ツールチップが表示され、Live Story Creator (ライブストーリークリエイター)がコメントをどう解釈したかを確認できます。

番組のタイトル(「Springdale Morning Mic」)も黄色で表示されています。Live Story がこれを SHOW TITLE (番組タイトル)だと認識するのは、ドキュメントでこのテキストに **Title (表題)**スタイルが適用されているからです。

- ドキュメントの文字スタイルによって、アクションをトリガーすることもできます。たとえば、**Title (表題)**スタイルを使って、番組冒頭のタイトル用に準備した LiveGraphic™ アニメーションを自動的に表示できます。手動での操作は一切必要ありません。

注意 : SHOW TITLE (番組タイトル)アニメーションを表示するには、最新の LiveGraphics コンテンツをインストールする必要があります。更新後のコンテンツの Broadcast テンプレートには、この目的のために用意された専用の Show Open プリセットが含まれています。

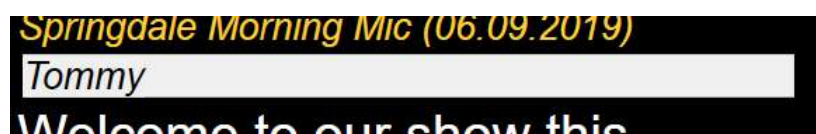


図 300

- 同じように、ドキュメントの文字スタイル **Heading 3 (見出し 3)** は、次に話す人を紹介するキュー(CUE、テロップ)テキストだと解釈されます。キューは反転色、白い背景に黒の文字で表示されます(図 300)。

Title (表題)スタイルと同じように、CUE (キュー)も自動的に TriCaster オペレーションをトリガーできます。たとえば、**Switcher (スイッチャー)**入力名が CUE (キュー)の名前と一致したら、そのソースを出力に送り、新しく画面に映った人物の名前をテロップで表示することができます(テロップは数秒後に自動的に消えます)。

- 声に出して読み上げるためのテキストは、大きい白色のフォントで表示されます。
- Live Story (ライブストーリー)のオペレーションコントロールは、スクリプトパネルのすぐ右側の小さいパネルで行います(図 301)。



図 301

Control Panel (コントロールパネル)の中心にある縦長のコントロールは、**Speed (スピード)**バーです。**Speed (スピード)**バーを上下にドラッグすると、再生中のスクロールのスピードを調整したり、スクリプトの再生方向を反転できます。

Speed (スピード)バーの下にあるトランスポートコントロールには、**Stop (停止)**、**Play (再生)**ボタンに加えて、**Previous (前へ)**、**Next Segment (次のセグメント)**ボタンもあります。

ヒント：番組を複数のセグメントに分割するには、docx ファイルの行に Heading 2 (見出し 2)スタイルを適用します。

- **Control Panel (コントロールパネル)**の右上にある、歯車アイコンをクリックすると、Live Story (ライブストーリー)の設定パネル(図 302)が開きます。

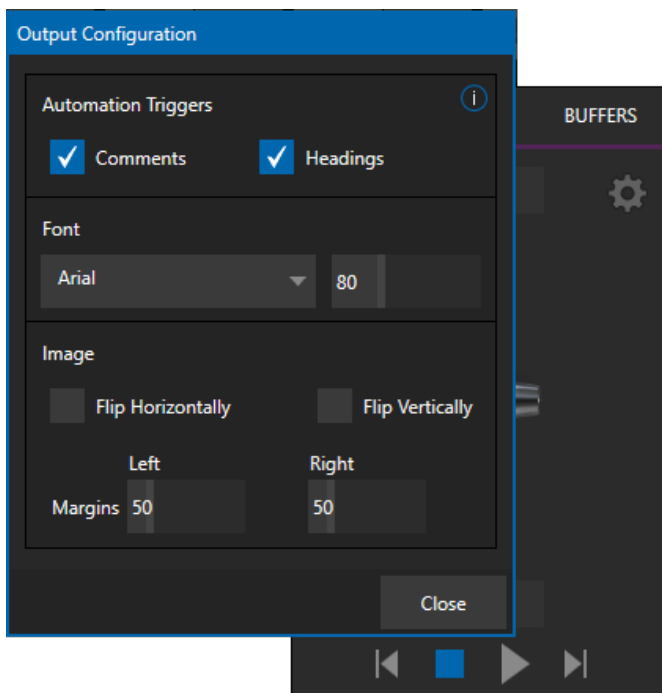


図 302

- **Automation Triggers (オートメーショントリガー)**の 2 つのスイッチは、.docx ドキュメントで適用された **Comments (コメント)**または **Headings (見出し)**スタイルによる自動処理のオン / オフを切り替えます。

両方のスイッチをオフにした状態では、Live Story (ライブストーリー)は自動化コマンドを実行せず、純粋にテレプロンプターとして機能します。

- フォントコントロールを使用すると、テキストの表示を調整でき、外部のテレプロンプターデバイスを使用する際にも読みやすさを向上できます。
- **Image (画像)**グループの **Flip Horizontally (水平に反転)**、**Flip Vertically (上下に反転)** スイッチも、テレプロンプター出力をローカルデバイスに合わせる目的で使用します。Margins (マージン)では、テレプロンプター出力の幅を適度な範囲に調整できます。

A.3.2 スタイルによるオペレーション

先に述べたように、.docx ドキュメントに割り当てられたスタイルは、Live Story Creator (ライブストーリークリエイター) によって解釈されます。さらに、一部のスタイルは、自動オペレーションをトリガーします。

ドキュメントスタイル	適用先	出力への表示	内容 / 説明	DataLink キーの設定値	DataLink キーの内容
Title (タイトル/表題)	番組(コンテンツ)のタイトル	なし	例：“State of the Union Address”	%SCRIPT_ShowTitle%	メインのコンテンツタイトル
Heading 1 (見出し 1)	コンテンツの説明	なし	DataLink キーに値を設定	%SCRIPT_ShowDescription%	メインの番組(コンテンツ)の説明
Heading 2 (見出し 2)	セグメント	なし	例：“Intro Package”、“Welcome Monologue”	%SCRIPT_ShowSegment%	番組(コンテンツ)の現在のセグメント
Heading 3 (見出し 3)	キュー (テロップ)	あり (白地に黒文字)	例：talent name: “Billy Bob”	%SCRIPT_CueName%	スピーカーの名前
Subtitle (サブタイトル/副題)	情報テキスト	あり (黄色/イタリック)	表示されるが、読みあげないテキスト (例：“walk behind desk”)	%SCRIPT_Info%	現在 / 最新の情報テキスト
Normal (標準)	本文	あり (白)	出演者が読むテキスト	n/a	n/a

以下のスタイルは、**Headings (見出し)**スイッチが有効に設定されていれば、TriCaster オペレーションを自動的にトリガーします。

- **Title (タイトル / 表題)** – **LiveGraphics** のタイトルアニメーションの自動表示をトリガーします。**Title (表題) スタイル**行のテキストがアニメーションタイトルの 1 行目に使用され、**Heading 1 (見出し 1)**スタイルで入力された行の(隠し)テキストを 2 行目に表示します(存在する場合)。
- **Heading 3 (見出し 3)** – **CUE (キュー、テロップ)**として解釈されます。**Headings (見出し)**スイッチを有効に設定していると、アイラインがその**セグメント**で初めて CUE に差し掛かったときに、ローワーサードタイトルが短時間、自動的に表示されます。タイトルの 1 行目には、そのソースの **Input Configuration (入力設定)**で設定した **Switcher (スイッチャー)**入力名が表示されます。タイトルの 2 行目は、ソースの(Input Configuration (入力設定)の) **Comment (コメント)**エントリーから取得するように設定されています。

ヒント：上で説明したタイトルは、デフォルトでは事前を選択された LiveGraphics タイトルで、前後にトランジションが自動的に適用されます。別のタイトルページを表示するには、目的のタイトルを Buffer 1 にプリロードします。これは、.docx ファイルにコメントとして入力したコマンドを使って実行できます。また、コメントを使用して、タイトルのトランジションエフェクトや表示時間なども変更できます。

A.3.3 コメントによるコマンド

見出しスタイルの便利な自動化機能をいくつか紹介しましたが、.docx ファイルのコメントを使用すると、さらに強力な詳細なオプションを利用できます。

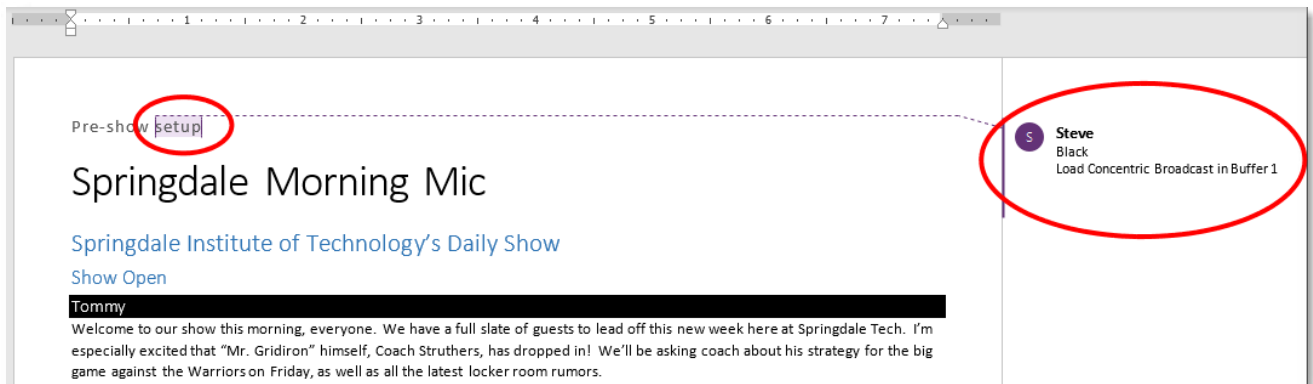


図 303

図 303 で、ドキュメントのテキストにコメントが挿入されていることに注目してください。コメントは 2 行です。1 行目はサンプルに「Black」ですが、これは TriCaster に **Program (プログラム)** 行に「Black」という名前の入力を選択するよう指示します。

ファジー理論

面白いことに、コメントに入力されたコマンドが、「Show black (Black を表示)」、「Put black on program (プログラムに Black を配置)」、「Send Black to Program (プログラムに Black を送出)」、「Output black (Black を出力)」のどれであっても、まったく同じオペレーションが実行されます。「Black」というキーワードがありさえすれば良いのです。Live Story (ライブストーリー)は「ファジー理論」によって、エントリーに最も一致するオペレーションを検出します。

注意：余分なテキストは、通常は無視されます。たとえば「Put black on program while I have lunch (ランチの間はプログラムに Black を配置)」と記述しても、同じく黒画面が送出されます。

スクリプトパネル内の青いテキストにマウスポインタを合わせると、ツールチップが表示され、Live Story (ライブストーリー)がコメントをどのように解釈するかを確認できます。この方法で、Live Story (ライブストーリー)が解釈をどの程度の確実度で推量しているかを知ることができます。コメントのテキストが曖昧で、解釈が異なる可能性がある場合、スクリプトパネルのテキストの色は青ではなく赤になります。

ヒント：コメントに複数の行がある場合、ツールチップでは曖昧な行にアスタリスクが追加されます。たとえば、「Output black (Black を出力)」というエントリーにはアスタリスクが表示されます。しかし、この例は正しく解釈され、結果として出力に黒画面が表示されます。

Live Story Creator (ライブストーリークリエイター)とマクロ

Live Story (ライブストーリー)コマンドと、マクロで使用されるショートカットは、似たような動作をします。ここで少し時間をとって、両者の違いを見ていきましょう。

マクロのショートカットは、Live Story のコマンドと同じように 1 行の文字列で入力され、引数あるいはパラメータをサポートします。ただし、マクロのショートカットには、専用の構文を使用する必要があります。対照的に、Live Story (ライブストーリー)コマンドは普段話したり、書いたりしている「自然言語」で入力することができます。通常、マクロのショートカットは構文が完全でないとエラーになります。これに対し、前述したように Live Story (ライブストーリー) はファジー理論によって、コマンドに最も一致するオペレーションを検出しようとするため、エラーになるのはどうしても解釈できない場合に限られます。

ヒント：Live Story (ライブストーリー)のドキュメントは、読み込み時に評価されます。Live Story (ライブストーリー)は、コメント内の特定のコマンドの評価が正しくない可能性があるとして判断すると、スクリプトパネルでコメントテキストを赤で示し、TriCaster の通知パネルにコメントが曖昧であることを示すメッセージを表示します。

さらに Live Story (ライブストーリー)は、マクロなら複数行に分けて複数のコマンドを入力する必要がある場合でも、1 つのコメントコマンドだけで実行できます。たとえば、「fade tom slow (トムを低速でフェード)」のように簡単なコメントを入力すると、以下の手順でオペレーションが実行されます。

1. Switcher (スイッチャー)の **Preview (プレビュー)**列で、「Tom」という名前の入力(または入力の Comment (コメント)ボックスに、「tom」や「Tommy」などの似たようなテキストがある入力)を選択します。
2. Switcher (スイッチャー)の**バックグラウンド**トランジションに Fade (フェード)エフェクトが割り当てられます。
3. エフェクトの速度を **Slow (低速)**に設定します。
4. 最後に **Auto (オート)**を実行します。

マクロで同じ処理を行おうとすれば、4 行に分けて入力する必要があるうえ、すべてのショートカットの構文が正しくなくはいけません。また、マクロコマンドには名前ではなく入力インデックスのパラメータが必要なため、Tom を写すカメラを事前に知っている必要があります。はじまる直前に Tom がセット内の別の椅子に移動したら、マクロの修正が必要です。Live Story Creator (ライブストーリークリエイター)を使用すれば、カメラの名前を変更するだけで対応できます。

さらに便利なのは、引き続き上の例を使って説明すると、入力に「Tom」と名前を付ける代わりに、PTZ プリセット(PTZ 以外のソースの場合は Pan and Scan プリセット)を用意して、これに「Tom」と名付けると、TriCaster は前述のステップ 1 で自動的にそのプリセットを選択します。

ヒント：たとえば市議会のミーティングをカバーするために、複数の PTZ カメラを用意して、参加者用の PTZ プリセットを設定したとします。直前に 2 人が席を交代したとしても、必要なのは PTZ プリセットを更新するだけです。後は、Live Story Creator (ライブストーリークリエイター)が自動的に対応します。

このように、Live Story (ライブストーリー)のコメントコマンドは記述が簡単なことに加え、1 つのエントリーで複数のオペレーションを実行できます。メンテナンスや更新を「スマート」かつ簡単に行えることも大きなメリットです。これを利用すると、次のことが可能になります。

ライブ中の更新

Live Story (ライブストーリー)はスマートな機能ですが、時には意図した結果が得られるよう、試行したり、単語の使い方を調整したりする必要があります。前に述べたように、変更をテストするために **Play (再生)**を押す必要はありません。.docx ファイルを再ロードして、コメントテキストの上にマウスポインタを置くだけで、埋め込んだコマンドがどう解釈されたかを確認できます。

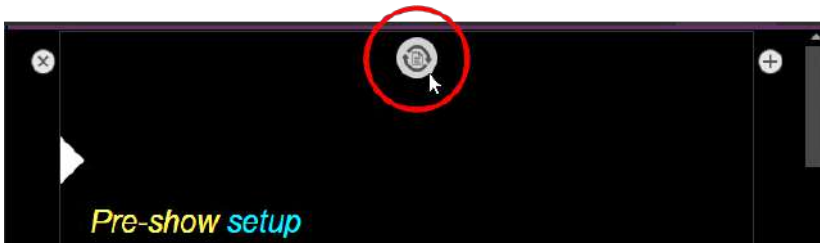


図 304

この手順をより効率的にするため、Live Story Creator (ライブストーリークリエイター)には組み込みの **Update (更新)** 機能があり、ロードしたスクリプトファイルの変更を監視します。たとえば、ラップトップを使用して Microsoft Word でスクリプトを編集しているとしましょう。このファイルをネットワーク経由で、たとえば TriCaster 上にある共有の PublicDocuments フォルダーに保存したとします。

その後、このドキュメントを変更して保存すると(通常はキーボードで CTRL + S キーを押すだけで保存できます)、Live Story (ライブストーリー)は即座に、スクリプトパネルの上部に **Update (更新)**アイコンを表示します(図 304)。このアイコンをクリックすると、変更後の .docx ファイルが再ロードされます。

注意：再ロードすると、Live Story (ライブストーリー)のアイラインインジケータがスクリプトの上部にリセットされます。出演者がテレプロンプターを読んでいるときは更新しないでください。どこを読んでいるか、確実にわからなくなります。

デフォルトの動作

Live Story (ライブストーリー)のコメントコマンドは、複合的なオペレーションを実行できるうえ、マクロよりもシンプルだと説明してきました。完全な情報を記述しなくても、有用な結果を実現できる設計であることを実際に確認してみましょう。



図 305



図 306

図 305 は、コメントコマンドに「Fade Football Star on in PiP (PiP でフットボールのスター選手をフェード)」と入力した結果です。「PiP football star (フットボールのスター選手を PiP)」と入力しても同じ結果になります。詳細な情報を記述しなかったために、Live Story (ライブストーリー)はデフォルトのピクチャーインピクチャーを生成しました。

おそらく、少し表示を調整したいことでしょう。図 306 では、Word 側でコメントコマンドを「PiP Football Star large top right (フットボールのスター選手を右上に大きく PiP)」に変更しました。オーバーレイの位置を定義し、サイズを指定したために、より望ましい結果が得られました。

コメントコマンドの「title」(タイトル)もデフォルトの動作が定義されています。コメントにシンプルなエントリー「title brackets lower third」を追加します。Live Story (ライブストーリー)は、**アイラインインジケーター**がコメントに差し掛かると、内容を解釈します。事前に定義されたデフォルトが使用されるため、詳細を追加する必要はありません。指定したタイトルページ(Brackets Lower Third)が自動的に i) バッファに読み込まれ、ii) DSK に割り当てられ、iii) フェードで表示され、iv) しばらく表示された後、v) フェードで非表示になります。

この例では、タイトルページの表示開始時のエフェクトを変更し、もう少し見栄映えを良くしてみましょう。コメントコマンドを「Show Title brackets lower third Edge LtoR(H)」とすると、タイトルが左端から右端に向かって表示されるようになります。

ヒント：デフォルトの時間より長くタイトルを表示させたい場合は、コマンドに「hold」という単語を追加します。次に、タイトルを非表示にしたいポイントで、スクリプトに新しいコメントコマンド「title off」を挿入します。

他にも、Fast、Medium、Slow などのコマンドでエフェクトの速度を変更したり、使用する DSK を指定することもできます。さまざまなコメントコマンドを試してみてください。

その他のコメントコマンド

コマンドとオプションの組み合わせすべてを詳細にリストすることは不可能ですが、Live Story (ライブストーリー)が現在サポートしている主な TriCaster Exclusive Features (独自機能)を挙げ、コマンドの例および同等に動作する代替コマンドをいくつか紹介します。コマンドを習得するには、やりたいことをそのまま入力して試すのが一番です。

Audio Mixer (オーディオミキサー)

- “Set input 2 Volume to -5”; “volume input 2 5dB”; “input 2 9dB”; “ Set volume for input 2 to -20”
- “volume master 5dB”; “Set Master Volume to 5”; “set volume to 5”
- “mute”; “mute on” – マスター出力がミュートされます。
- “unmute”; “mute off” – マスター出力のミュートが解除されます。
- “mute out 2”; “mute out 2”; “mute aux 2”; “mute aux 2 on”; “aux 2 mute on” – 指定した出力がミュートされます。
- “aux 2 mute on”; など
- “mute input 3”; “mute input 3 on” – 指定した入力がミュートされます。
- “mute input 3 off”
- “solo input 6”; “solo input 6 on” – 指定した入力 SOLO に切り替わります。
- “solo input 6 off”
- “unsolo input 6”; “solo input 6 off” – 指定した入力の SOLO が解除されます。
- “follow input 6”; “follow input 6 on” – 指定した入力 “follow” に切り替わります。
- “follow input 6 off”
- “input 4 eq”; “input 4 eq on”; “input 4 enable equalizer”
- “input 4 eq off”; “input 4 disable equalizer”; など
- “input 5 compressor on”; “input 5 enable compressor”
- “input 5 compressor off”; “input 5 disable compressor”; など
- “AudioMemName”; “select AudioMemName”; “recall AudioMemName”; “mixer AudioMemName”; “audio AudioMemName”; audio select AudioMemName”; “audio recall AudioMemName”
- “audio select MEM 3”; “audio select 3”; “audio recall 3”; “audio recall mem 3”; “mixer select 3”; “mixer select mem 3”; “mixer recall 3”; “mixer recall mem 3”

Comp (合成)

- “load MyComp”; “select MyComp”; “myComp” – 指定したメインスイッチャーの **Comp** が読み込まれます。
- “comp 3”; “load Comp 3”; “select comp 3”; “go to comp 3”

- "m/e 1 comp 2"; "me1 comp 2"; "select comp 2"; "load main comp 2"; "go to myMENAME myCompName"; など – 指定した **Comp** が、**メインスイッチャー** (デフォルト)または指定した **M/E** に読み込まれます。
- "myComp medium"; "myComp normal"; "myComp 1.0"; "go to myComp slow"; など – 指定した速度で Comp (合成)が読み込まれます。

Media Player (メディアプレーヤー)

- "play lion"; "play lion on main"; "take lion on me1"; "cut to lion on m/e 1"; など – **メインスイッチャー** (デフォルト)または指定した **M/E** に「lion」という名前のクリップが読み込まれ、再生されます。再生が終了すると **Auto** (オート)または **Take** (テイク)が実行されます。再生が終了するまでスクリプトのスクロールは停止されます。
- "circle(h) lion" – 上記と同じように機能しますが、クリップの表示および非表示に **Circle** ワイプが適用されます。
- "play lion ddr2" – (デフォルトの **DDR** を選択せず) **DDR 2** を使用してオペレーションを実行します。
- "add lion to ddr 2; load lion ddr 2" – クリップを追加しますが、表示はしません。
- "play lion at 9 db";
- "play lion voiceover"; "play lion vo" – 再生中もスクリプトのスクロールを続けます。
- "play lion at 5 db"; "play lion 5db"; "lion 5 db"
- "DDR 1 stop"
- "DDR 1 Next"; "DDR 1 Previous"

DSK

- "Toggle DSK 1"
- "toggle DSK 1 slow"
- "auto on dsk 2 slow"; "auto on M/E 2 key 2 slow"; "Fade M/E 2 keyer 1 slow";
- "fast auto off dsk3"
- "Set main dsk 1 as input 1"; "Set input 1 on main dsk 1"; "set DSK 1 to GFX 1"; "set M/E 1 Keyer 1 to GFX 1"; "assign GFX 1 to Me2 key 2"; など
- "Play lion in dsk2"; "Play lion on dsk2"; "Show lion in dsk2" – **DSK2** に「lion」クリップを読み込み、フェードインして再生され、最後のフレームを表示したまま停止します。
- "Play lion on key 2 in M/E 1 with slow circle(h)" – 上記と同じ動きをしますが、**M/E1** の **Key 2** レイヤーに **Circle** ワイプを **Slow** の速度で表示します。
- "Show lion on dsk 3 with fast auto"; "Show lion on dsk 3 with take"
- "set main DSK 3 transition to circle(h); set circle(h) Me2 key 1"; "change transition on me4 for key 2 to circle(h); など

下記の PIP (ピクチャーインピクチャー)コマンドも参照してください。

Buffers (バッファ)

- "Add globe to buffer 6"; "buffer 6 load globe" – **Globe フレームバッファアニメーション**エフェクトをターゲットバッファに読み込みます。
- "Add Hexagon lower third to buffer 6" – 指定した静的なタイトルページをターゲットバッファに読み込みます。
- "buffer 3 load Hexagon Broadcast" – 指定した **LiveGraphic** をターゲットバッファに読み込みます。
- "Buffer 1 set speed medium"
- "Buffer 1 speed 2"; "Buffer 1 set speed 2x"; "Buffer 6 globe 200%" – 速度をデフォルト (Medium)の 2 倍に設定します。
- "set buffer 1 to layer preset 2"; "set buffer 1 to index 2"; "set buffer 1 to preset 2"; "buffer 1 select preset 2"; "buffer 1 preset 2"; select buffer 1 index 2 など – 指定したバッファスロットに読み込まれている **LiveGraphics** タイトルページに、指定した**レイヤープリセット**を設定します。

- “set buffer 1 to data preset 2”; など – 指定したバッファスロットに読み込まれている LiveGraphics タイトルページに、指定した**データプリセット**を設定します。

マクロ

コメントコマンドを使用して、スクリプト内からより複雑なマクロを実行させることも可能です。以下のようなコマンドがあります。

- “macro_name”; “macro macro_name”; “run macro_name”; “play macro macro_name”; など
- “stop macro_name”; “stop macro macro_name”; macro macro_name halt”; macro_name end”; など
- “stop all macros”; “stop macros”; “halt macros”; など
- “Continue Paused Macro”

PiP (ピクチャーインピクチャー)

- “Input 5 pip”; “pip input 5”; “ots input 5” – Input 5 をデフォルトの DSK に割り当て、デフォルトのオプションでピクチャーインピクチャー画面に表示します。
- “pip globe” – デフォルトの PiP 設定を使用して一致するファイル(この例ではフレームバッファアニメーション)を表示します。
- “pip globe center large”; “pip globe middle large”
- “pip me1 key 2 globe small bottom right”
- “pip input 5 large center” – Input 5 を使用していない DSK に割り当て、画面中央に大きいサイズで表示します。
- “pip main dsk 3 input 5” – Input 5 を DSK3 に割り当て、デフォルトのオプションで表示します。
- “pip me1 dsk 1 input 2” – Input 2 を M/E 1 の DSK1 に割り当て、デフォルトのオプションで表示します。
- “pip input 5 fly in L” – Input 5 を使用していない DSK に割り当て、左上に表示します。
- “fade pip off”; “ots off” – デフォルトの PiP をフェードエフェクトをかけて出力から除きます。
- “pip main dsk 2 off” – DSK 2 にある PiP を出力から除きます。
- “pip myPtzPreset” – 指定された PTZ プリセットを呼び出し、そのソースを PiP に表示します。
- “pip dsk1 myPtzPreset “; “pip me1 key1 myPtzPreset”; “take pip myPtzPreset “; など

PTZ

- “myPtzPreset “; “ myPtzPreset on program”; “put myPtzPreset on program”; “take myPtzPreset on program”; “select myPtzPreset on program”; “take to myPtzPreset “; など – 「myPtzPreset」という名前の PTZ プリセットを見つけて、Program (プログラム)出力に表示します。
- “put myPtzPreset on preview”; “select myPtzPreset on preview”; など
- “ myPtzPreset on M/E 1 b row”; “me1 put myPtzPreset on b row”; “me1 select myPtzPreset on b row”; “set me1 b row to myPtzPreset”
- PiP 関連の PTZ プリセットコマンドも参照してください。

Record (レコード)、Grab (Grab)

- “record”; “record on”; “recording on”; “start record”; “begin record”; “start recording”; など
- “record off”; “recording off”; “stop recording”; “end recording”; など
- “Grab still”

Stream (ストリーム)

- “stream”; “stream on”; “streaming on”; “start stream”; “begin streaming”; など
- “stream off”; “streaming off”; “stop streaming”; “end stream”; など

Switcher (スイッチャー)

- “auto”; “transition” – メイン**スイッチャー**で**バックグラウンド**トランジションを実行します。

- “take”; “cut”
- “fade”; “crossfade”; fade slow; など
- “input 4”; “input 4 on program”; “put input 4 on program”
- “bob”; “take to Bob”; “take Bob on program”; “fade to Bob” – 指定のバックグラウンドトランジション(Take または Fade)を実行して、メインスイッチャーに「Bob」という名前のソース(または PTZ プリセット)を表示します。
- “input 4 on preview”; “put input 4 on preview”; “set preview to input4”; “input 4 on b row”; “set layer b to input 4”; など
- “me1 put input 4 on preview”; “set M/E 1 preview to input 4”; など
- “set M/E 1 b row to input 6”; “set me1 layer b to input 6”; “input 6 on me1 b row”; など
- “auto to input 4”; “transition to input 4” など
- “fast auto to input 4”; など
- “auto to input 4”; “transition to input 4” など
- “M/E 3 bob”; me3 auto to input 4”; “transition me3 to input 4”; など
- “ftb”; “fade to black”; “ftb off”; など

DSK

- “DSK1 Auto”; “dsk 1 perform auto”; など
- “dsk2 take”; など

DataLink (データリンク)

- “set datalink key myVar to I’m a Yankee Doodle Dandy”
- “datalink key myVar equals 12”; “set datalink key myVar to value 12”; “set datalink myVar to 12”; “set myVar to 12”; “myVar equals 12”

Titles (タイトル)

- “Aero Broadcast”; “Title Aero Broadcast” – LiveGraphic タイトルに、デフォルトのレイヤープリセット(10)を設定します。次に、デフォルトの DSK に割り当てられたデフォルトのバッファから指定のタイトルをトランジション付きで表示し、8 秒後に非表示にします。
- “Aero Broadcast hold”; “title Aero Broadcast hold” – 上と同じですが、タイトルは自動的に非表示にはなりません。
- “title Aero Broadcast Fly In L medium”; など – 上と同じですが、指定したトランジションと速度が使用されます。
- Buffer (バッファ)にリストされているタイトル関連のコマンドも参照してください。

エイリアスとコメント

以下で説明するコメントコマンドを使用すると、Switcher (スイッチャー)のソース名をあらかじめ設定しておく必要がなくなります。代わりに、.docx スクリプトで直接設定できます。ライブ配信中の任意のタイミングで、Switcher (スイッチャー)の入力に不随するメタデータを自由に変更することもできます。

- “Sam Smith is on input 4”; “assign input 4 to Sam Smith”; “set input 4 to Sam Smith” – 指定した Input の名前の値に対して、エイリアスを設定できます。

ヒント：タイトルに関連付ける際は、フルネームを使用することをお勧めします。

- “input 4’s description is CEO of Megadyne Inc.”; “Input 4 memo is CEO of Megadyne Inc.”; など – 入力に説明を設定します。これは、デフォルトのローワーサードタイトルの 2 行目の値として使用されます。

A.3.4 テレプロンプターの出力

上で説明した機能をまったく使わないとしても(コメントと見出しスタイルによるトリガーを無効にしても)、Live Story Creator (ライブストーリークリエイター)は組み込みのテレプロンプターとして役立ちます。File Watcher (ファイル監視) 機能と組み合わせて使えば、「放送時間」の直前までスクリプトを簡単に変更でき、セットアップ時間とコストを抑えながら、非常に柔軟な出力を実現できます。

コントロール

このセクションの前半で、Live Story (ライブストーリー)の画面に表示されるテレプロンプターコントロールについて解説しました。しかし、画面上のコントロールは主に、セットアップで使用します。

ライブ中は、スピーカー自身あるいはスタジオ内のテレプロンプターオペレーターは、専用の物理的なコントローラーデバイスを使ってテレプロンプターをコントロールする方がはるかに便利です。Live Story (ライブストーリー)は、Contour Design Inc. の ShuttleXpress USB コントローラーをネイティブでサポートしています(図 308)。



図 307

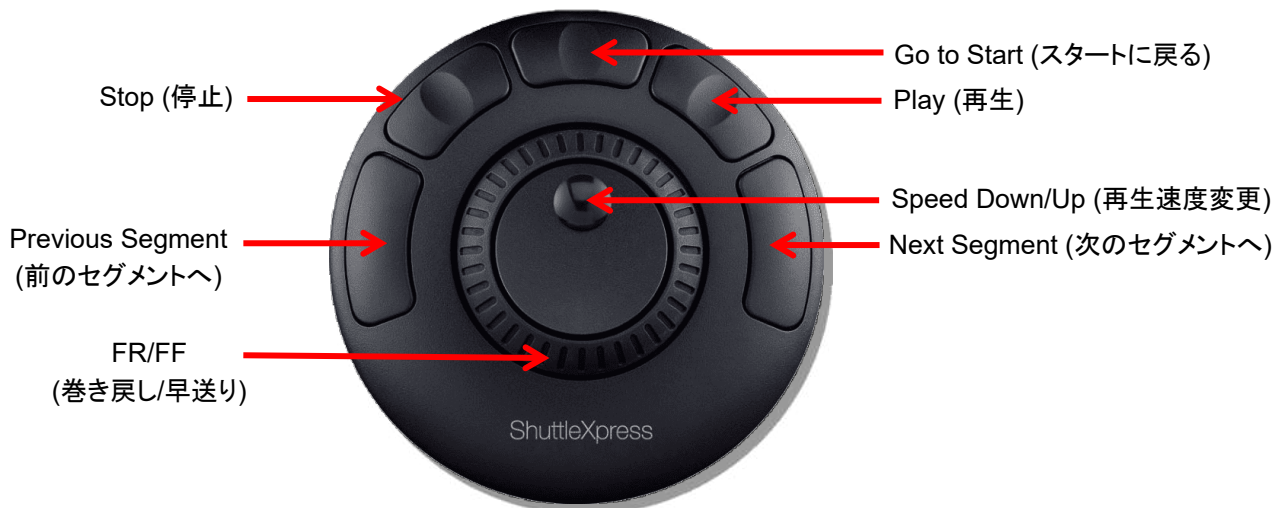


図 308

一般的なテレプロンプターオペレーションを簡単に実行でき、価格も手頃です。

Output (出力)

外付けの各種テレプロンプターハードウェアをサポートするために、Live Story (ライブストーリー)はデフォルトで、スクロールテキスト出力を最も大きい番号のスイッチャー出力に割り当てます。次に、物理的なビデオ出力コネクタを供給するビデオミックス出力にこの信号を割り当て、外付けデバイスに送出します。

もちろん、NDI® 環境なら、他にも強力なオプションがあります。TriCaster は自動的にテレプロンプター出力を NDI ストリームとしてネットワークに送出するため、表示オプションは多岐にわたります。たとえば、無料の NDI Tools バンドルに含まれる Studio Monitor アプリケーションを使用すると、テレプロンプター出力を Windows® や OS X® プラットフォームに表示できます。また、(新規セッションで) Live Story (ライブストーリー)が最も大きい番号の外部 Switcher (スイッチャー)ソースを、テレプロンプターの NDI 出力に割り当て、テレプロンプターの出力を Multiview (マルチビュー)および SDI 出力で使用できるようにします。

A.4 フォーマットに依存しないプロダクション



プロジェクションシステム、サイネージ、ソーシャルメディアなどの用途では、映像の横幅を 2 倍にしたり、縦長や正方形にしたいといった要求に対応する必要が出てきます。

Exclusive Features (独自機能)と解像度非依存の NDI を利用すれば、要求に応えられます。プロセスのどの段階においても、アスペクト比を正確にコントロールできます。

- セッションを作成するときに、2 倍幅など、従来とは異なるさまざまなフレームフォーマットから選択できます。
- 入力を個別に反転、回転、サイズ変更、クロップできます。
- 出力を個別に反転、回転し、解像度を選択できます。
さらに、画面の左 / 右または 4 分の 1 を送出ししたり、オプションでオーバーラップの自動ブレンドを有効にすることも可能です。



A.4.1 セッションのオプション

起動画面の Home (ホーム) ページに、強力な機能があります。ここでは、**Aspect (アスペクト)** という新しいボタングループ(図 309)があります。これらのボタンで、横(水平)、正方形、または縦(垂直)のアスペクトモードを選択できます。

フォーマットセレクタでは、従来のビデオフォーマットに加えて、縦長のアスペクト比の 1080x1920 や 1080 x 3840 など、非標準のオプションも選択できます。

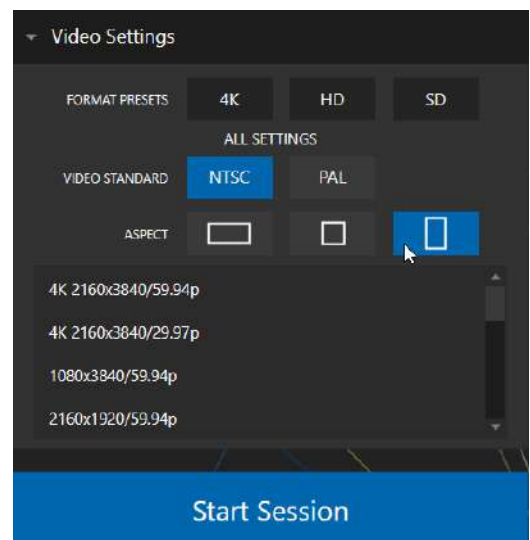


図 309

A.4.2 入力の回転

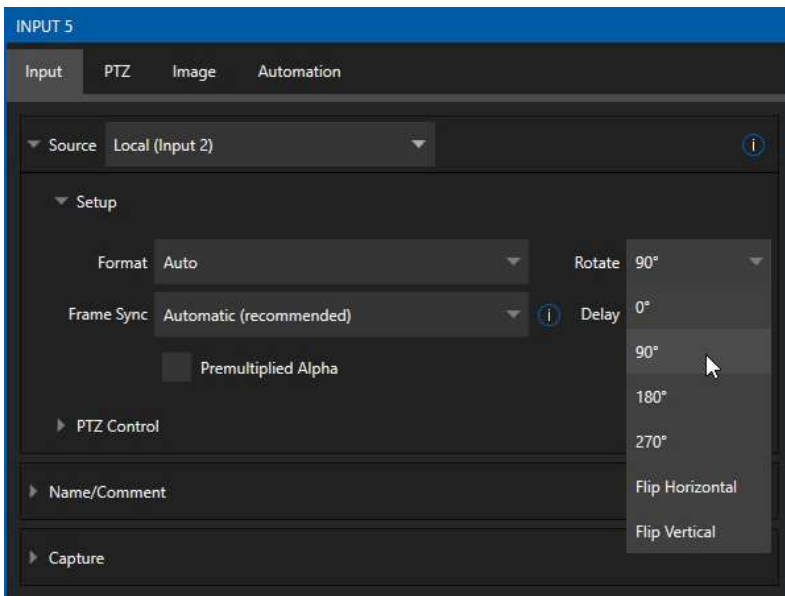


図 310

標準以外のセッションに対応し、通常とは異なる **Switcher (スイッチャー)** ソース(縦長以外のモバイルデバイス出力など)を扱えるようにするため、各入力に新しい **Rotate(回転)** メニューが追加されました。ここには、垂直・水平の **Flip (反転)** オプションも含まれています。

A.4.3 出力の回転

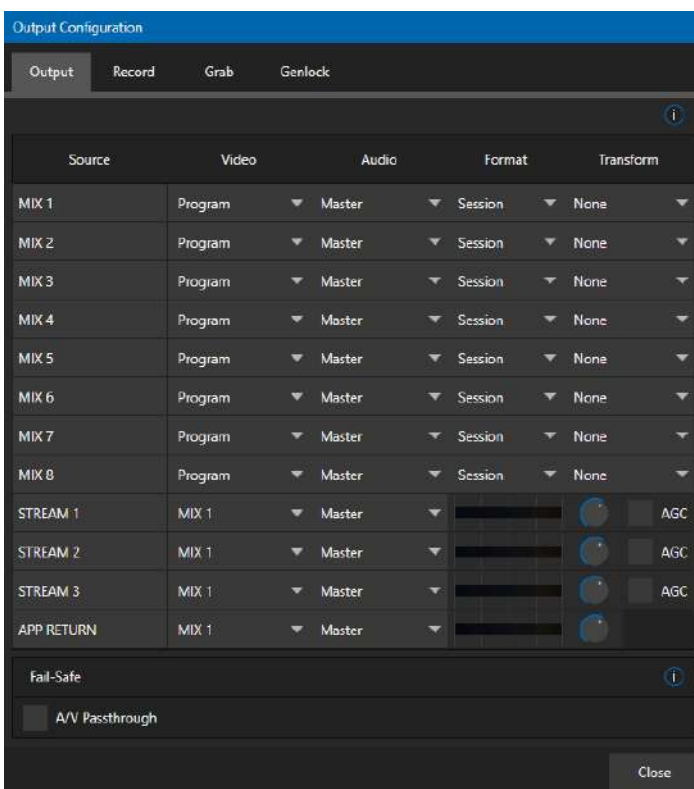


図 311

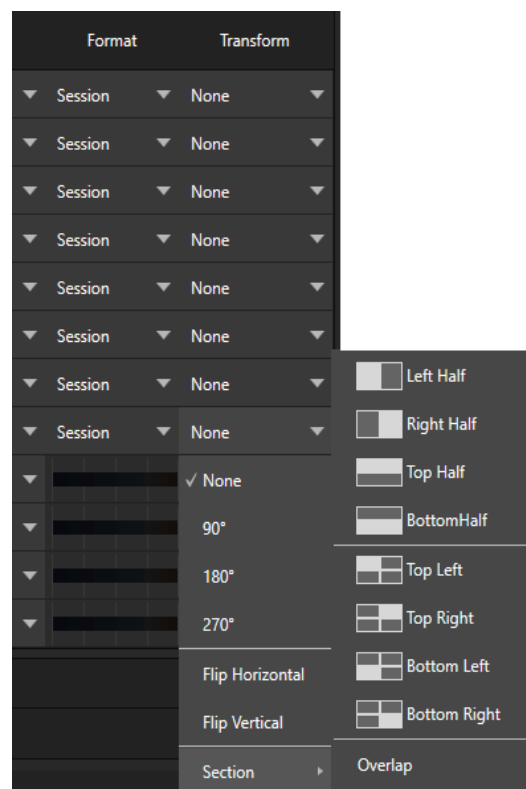


図 312

こうした機能をさらに拡張し、すべてのミックス出力で、フォーマットの選択、回転と反転の制御、および **Section (セクション)** オプションがサポートされています(図 312)。

A.5 LiveGraphics (ライブグラフィックス)

LiveGraphics® は、地球上で最も充実した機能のプロダクションシステムと最先端のクリエイティブプラットフォームの Adobe® Creative Cloud® を組み合わせ、タイトルや CG ページを革新的なアプローチで作成できるようにします。すべての Exclusive Features (独自機能)の中でも、視聴者の注目を引くことにおいては LiveGraphics が劇的な効果を発揮します。



図 313

LiveGraphics には、特に重要な要素がいくつかあります。たとえば、プロの手による充実したアニメーションタイトルレートのセットや、NewTek 社のライブプロダクションシステムでこれらを制御および更新するためのインターフェイスなどです。しかし、これはほんの一部にすぎません。

広く使用されている Adobe® Creative Cloud® を使用して、アニメーションタイトル、モーショングラフィックス、ループエフェクトをデザインし、それらを NewTek 社のライブプロダクションシステムに直接インポートして、動的にアニメートしたり更新することが可能です。

LiveGraphics™ Creator プラグインを追加すれば、ユーザーの経験値に関係なく、AfterEffects CC® でのオーサリングを簡単に行えます。強力なカスタマイズ、再生、自動化オプションを可能にする、強化されたリアルタイムシステム機能により、LiveGraphics では目を見張るようなライブグラフィックスを迅速かつ簡単に作成し、表示できます。



図 314

注意 : NewTek 社のダウンロードページ(<https://www.newtek.com/downloads/>)にある Premium Access のインストール用ファイルをダウンロードし、After Effects プラグイン「LiveGFX Creator Plugin Installer」をインストールしてください。

A.5.1 レイヤー付き PSD ファイルの利用

Adobe® Photoshop® CC で個々のグラフィックスまたはパッケージ全体を作成したら、その PSD ファイルを NewTek 社のライブプロダクションシステムに直接取り込むことができます。

LiveGraphics はレイヤーを自動で認識するため、要素を個別に管理し、システムバッファあたり 16 個のマクロ対応のバリエーションを保存できます。

A.5.2 After Effects でのアニメーション

付属の Adobe® After Effects® CC 向け LiveGraphics Creator プラグインにより、グラフィックスを迅速かつ容易にアニメートできます。

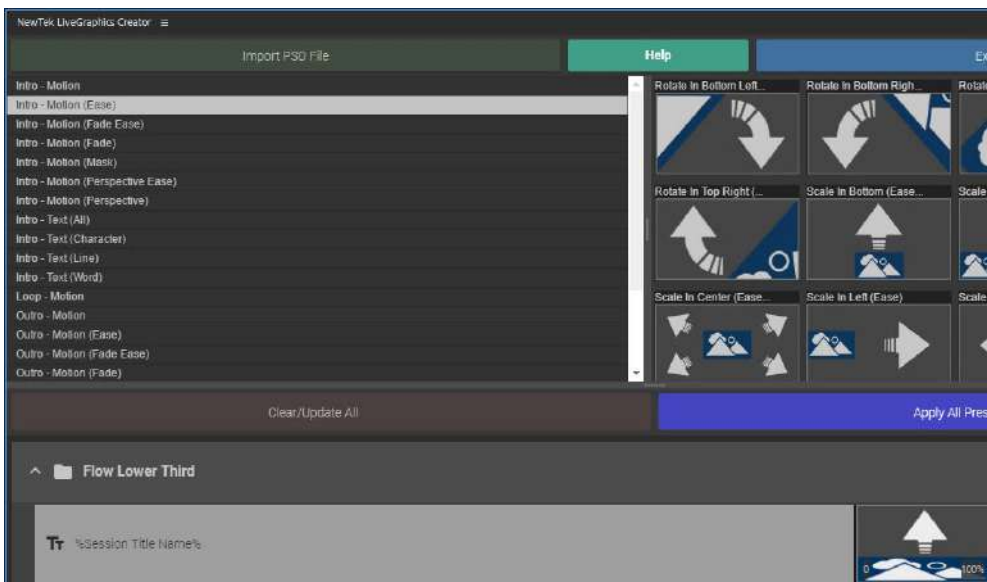


図 315

LiveGraphics Creator があれば、はじめての AE ユーザーでも、レイヤー付きの Photoshop® PSD ファイルをインポートし、プリセットをドラッグアンドドロップして各レイヤーにモーションを適用するだけの簡単な手順で、エクスポートした映像をライブで使用できます。

あるいは、付属の SmartBuilder™ を使用すれば、コンテンツの分析とアニメーションの追加を LiveGraphics がワンクリックで実行します。もちろん、熟練のユーザーなら、通常どおりに After Effects を使用して、グラフィックスに磨きをかけられます。

ヒント : NewTek LiveGraphics Creator の使用法は、プラグインとともにインストールされるマニュアルを参照してください。

A.5.3 LiveGraphics の使い方

Exclusive Features (独自機能)に付属する 100 以上の LiveGraphics テンプレートは、システムのバッファスロットに読み込んで、そのままプロダクションに利用できます。

Title Editor (タイトルエディタ)を使用すれば、タイトルページのテキストや画像を変更したり、**Layers (レイヤー)**メニューでレイヤーの表示 / 非表示を切り替えられます(図 316)。レイヤーを所定の位置にアニメートします。次に、結果をプリセットとして保存します。レイヤープリセットを表示するには、右上の **Preset(プリセット)**ボタンをクリックします(図 317)。

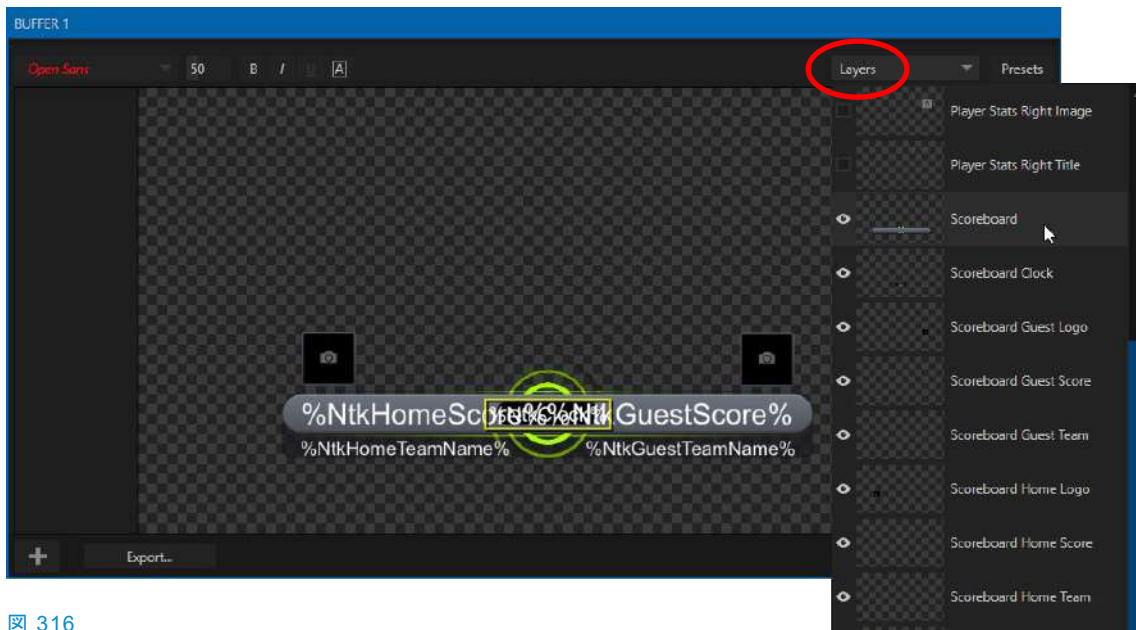


図 316

LiveGraphics ページ用に生成したレイヤーやデータプリセットを現在のライブセッション外で使用したい場合には、**Title Editor (タイトルエディタ)**の左下にある **Export (エクスポート)** ボタンを押します。その後、エクスポートしたファイルを **Buffer (バッファ)**スロットに読み込み、そのプリセットビンを使用して、ある状態から別の状態へと希望通りにアニメートします。詳細はセクション 11.3.9「バッファのプリセット」を参照してください。

A.5.4 LiveGraphics (ライブグラフィックス)と DataLink (データリンク)

LiveGraphics は NewTek 社の DataLink システムに対応しています。ライブ表示中でもタイトルページの細部を動的に更新できます(DataLink に関する情報は、本マニュアルのさまざまな場所に記載されていますが、まずはセクション 11.2.3 からお読みください)。

DataLink™ テクノロジーにより、外部ハードウェアのスコアボード、スプレッドシート、その他のリモートデータソースを使用して、グラフィックスを自動的に挿入したり、更新することができます。

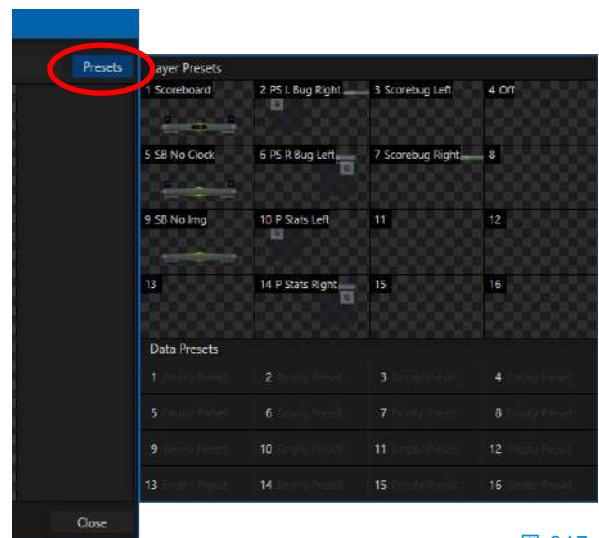


図 317

LiveGraphics テンプレートと **DataLink Web ブラウザ拡張機能**と併用することで、Web から直接取得したテキストや画像も利用できるようになります。

加えて、次に説明する **Exclusive Features (独自機能)**、LivePanel™ は、**DataLink** キーを更新する強力な方法となります(さまざまなスポーツに対応した **Scoreboard (スコアボード)**コントロールページが用意されています)。また、付属の **Builder (ビルダー)** Web アプリを利用すれば、ネットワーク上の任意のデバイスから Web ブラウザ経由でモーショングラフィックスを駆動する、カスタムのコントロールページを作成できます。

A.6 LivePanel (ライブパネル)

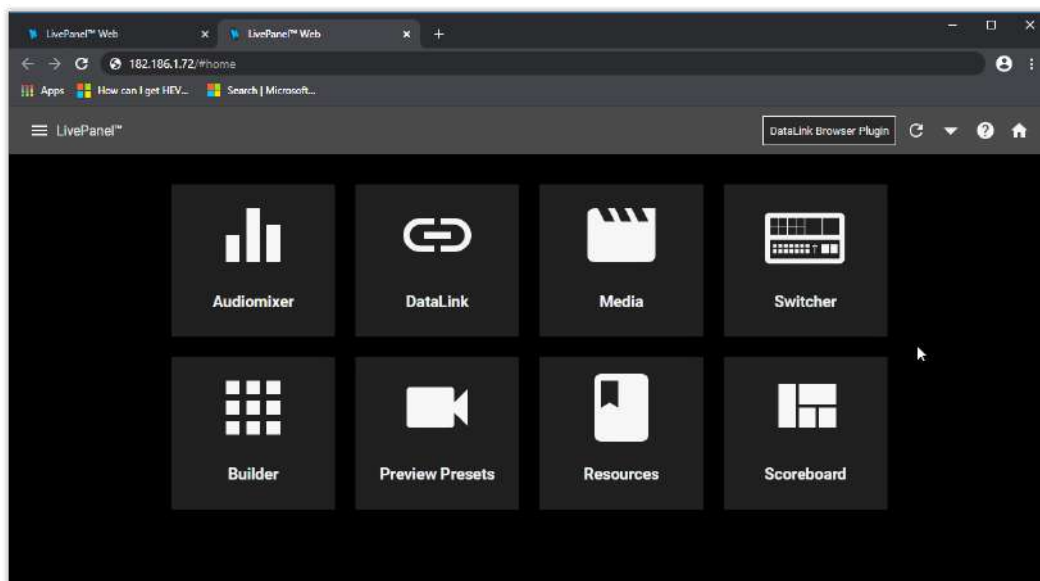


図 318

TriCaster Exclusive Features (独自機能)に含まれる LivePanel (ライブパネル)は、プロダクションワークフローを拡張する強力なツールです。LivePanel (ライブパネル)は単体でも購入できます。

LivePanel (ライブパネル)の特筆すべき機能は、ネットワーク上のデバイスの Web ブラウザからアクセスできる、NewTek ライブプロダクションシステム用のカスタムコントロールパネルの作成です。LivePanel (ライブパネル)はまた、リモートビデオミキシング、メディア再生、オーディオミキシング、マクロによる自動化といった、プロダクションで即座に利用できるツールも多数搭載しています。

A.6.1 LivePanel (ライブパネル)へのネットワークアクセス

LivePanel (ライブパネル)にアクセスするには、NewTek 社のライブプロダクションシステムの **Live Desktop (ライブデスクトップ)**右上にある、**通知アイコン**(セクション 7.6 を参照)をクリックし、通知パネルを開きます。

通知パネルの左下、**Web Browser (Web ブラウザ)**ボタンの横に表示される URL をメモしておきます。

同一ネットワーク上にある別のデバイスで、Web ブラウザのアドレスバーに URL を入力します。

ヒント : LivePanel (ライブパネル)にアクセスすると、ユーザー名とパスワードを要求される場合があります。セクション 4.1 を参照してください。

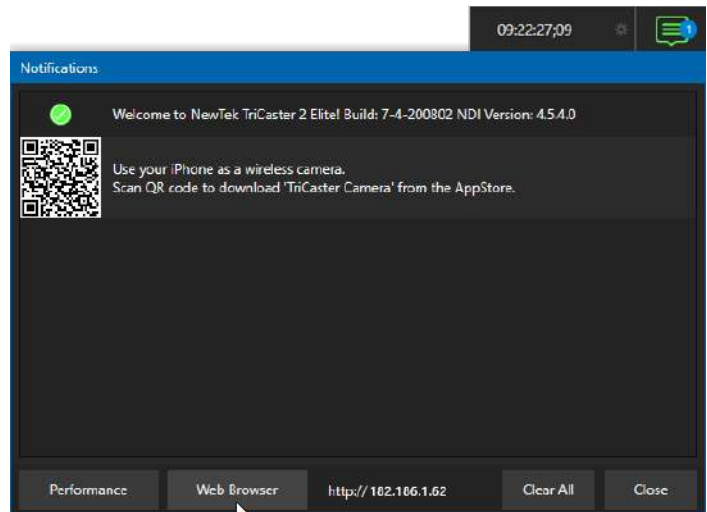


図 319

A.6.2 Home (ホーム)ページ

セキュリティ認証情報(必要な場合)を入力すると、Live Panel (ライブパネル)の **Home (ホーム)**ページが Web ブラウザに表示されます。

注意 : LivePanel (ライブパネル)を使用する場合は、お使いのプラットフォームに合った最新の Web ブラウザ (Chrome や Firefox など)を使用することをお勧めします。

Home (ホーム)ページから、既存の LivePanel (ライブパネル)ツールすべてにアクセスできます。タイトルバーの左側にある「ハンバーガー」メニュー(3 本線のアイコン)をクリックするか、このページの大きいアイコンボタンをクリックします。

ヒント : タイトルバーの右にある(?)アイコンをクリックすると、現在開いているページの LivePanel (ライブパネル)ツールに関する情報が表示されます。

A.6.3 Audio Mixer (オーディオミキサー)

LivePanel (ライブパネル)上の Web アプレットは簡単に使用できます。ほとんどのコントロールは、システムのメインインターフェイスの対応する項目と同様です。たとえば、図 320 は LivePanel (ライブパネル)の **Audio Mixer (オーディオミキサー)**アプレットです。

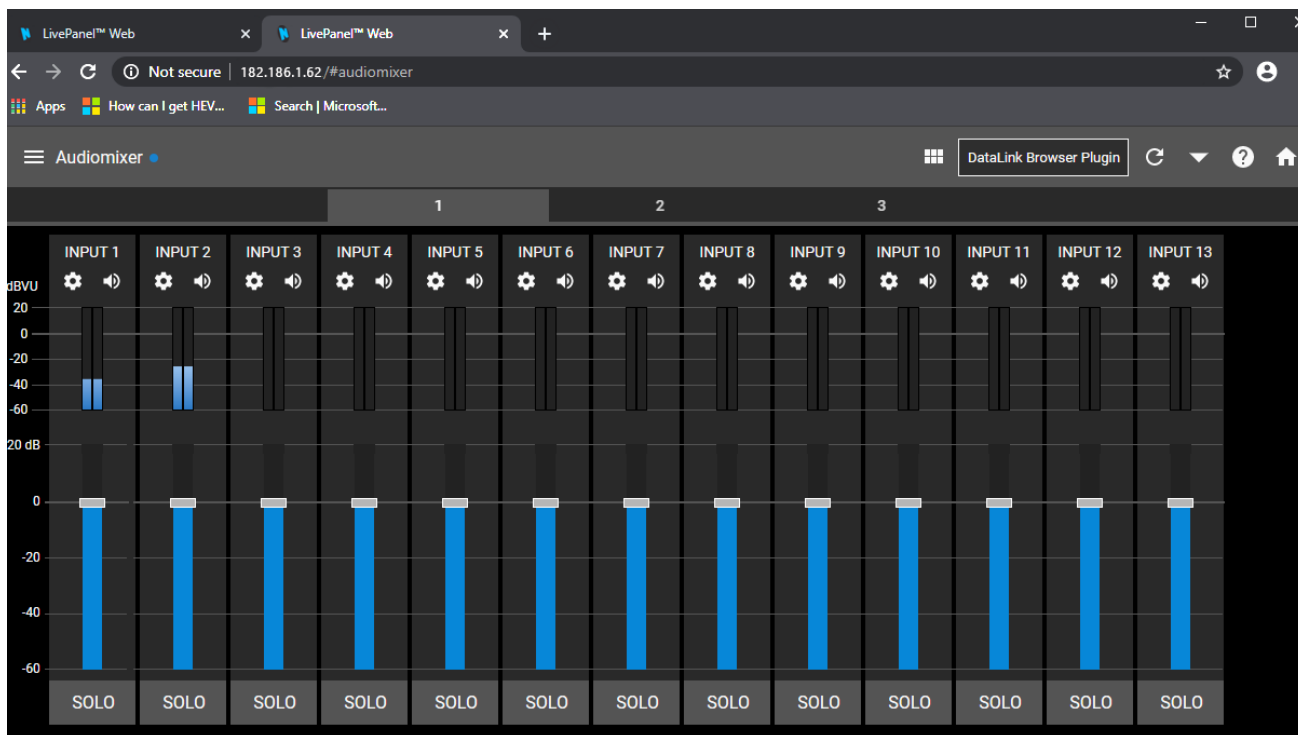


図 320

A.6.4 DataLink (データリンク)

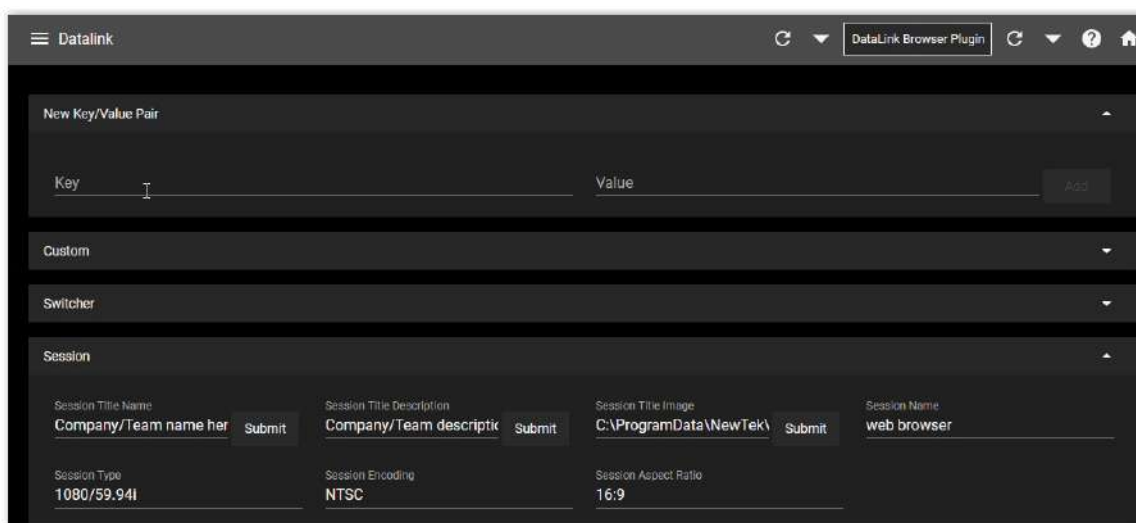


図 321

DataLink (データリンク)ページでは、現在のすべての DataLink キーの値を選択的に確認や編集したり、新しいキー/値のペアを生成することもできます。

A.6.5 Media (メディア)

同様に LivePanel (ライブパネル)の Media (メディア) ページでは、システムの Media Player (メディアプレーヤー)にリモートでアクセスし、プレイリストにあるメディアファイルの再生やトリミング、追加、削除を行えます。

Media Player (メディアプレーヤー)の Autoplay (自動再生)モードと List/Single (リスト/シングル)再生モードを切り替えたり、Show On 機能をトリガーして、Media Player (メディアプレーヤー)の出力を Program (プログラム)出力または指定した M/E に送ることができます。

ローカルデバイス(タブレットやスマートフォン)から NewTek 社のライブプロダクションシステムのプレイリストへ、画像をアップロードすることも可能です。

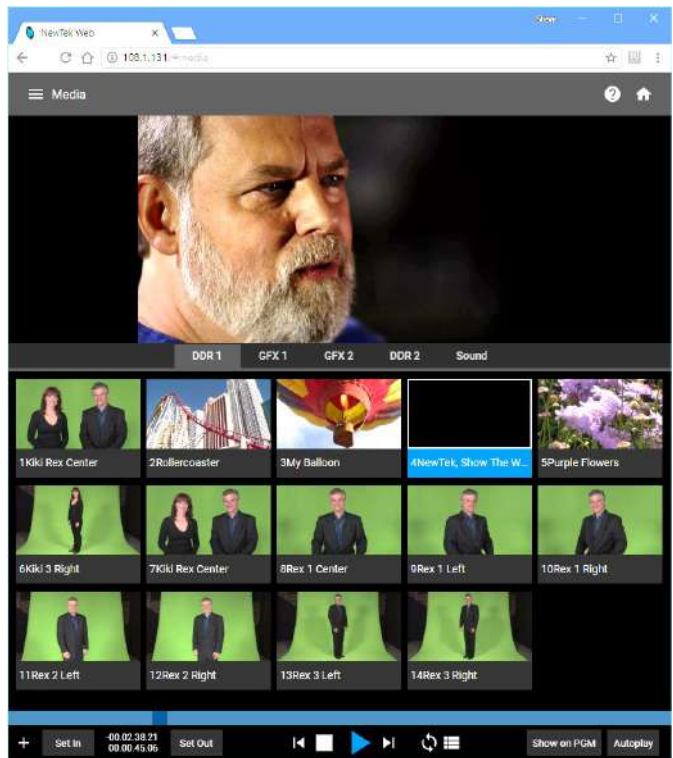


図 322

A.6.6 Switcher (スイッチャー)

LivePanel (ライブパネル)の Switcher (スイッチャー)アプレットは、要求が厳しくないプロダクションで、複雑なインターフェイスを使用せずに簡単にスイッチングが行えるように設計されています。ビデオ入力のビューポートをタップすれば Program (プログラム)出力を Take (テイク)で、水平方向にスワイプすればトランジションをかけてスイッチングできます。

シングルタップで Switcher (スイッチャー)、M/E、DSK、KEY レイヤーのトランジションエフェクトを選択できるうえに、何よりも強力なのが Comp (合成)を選択して映像を切り替えられることです。

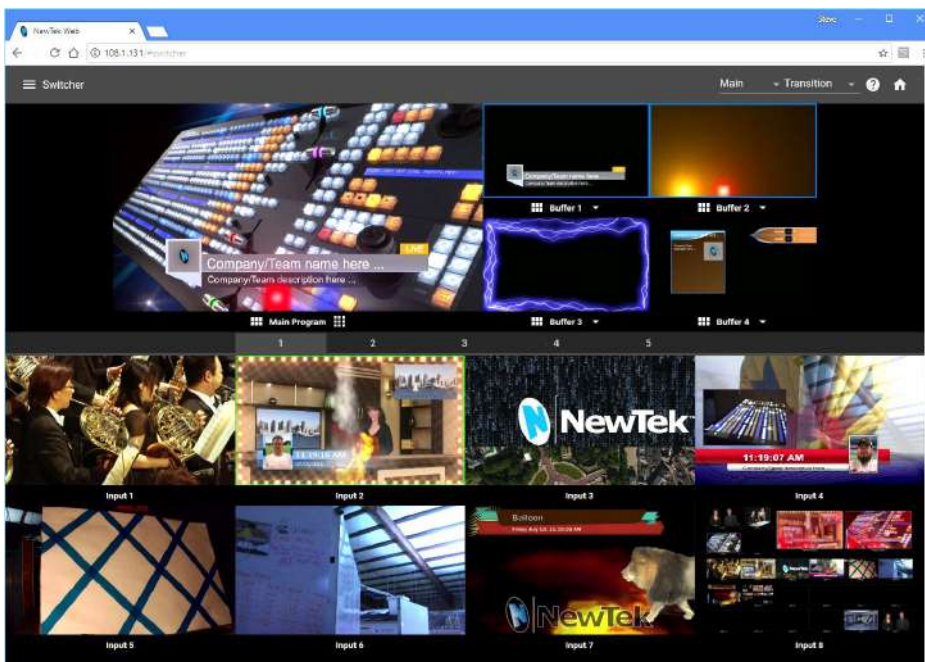


図 323

A.6.7 Builder (ビルダー)

LivePanel (ライブパネル)にあって嬉しいのは、間違いなく Builder (ビルダー)アプレットです。Builder では、さまざまなニーズを満たす、カスタムコントロールパネルを簡単に作成できます。

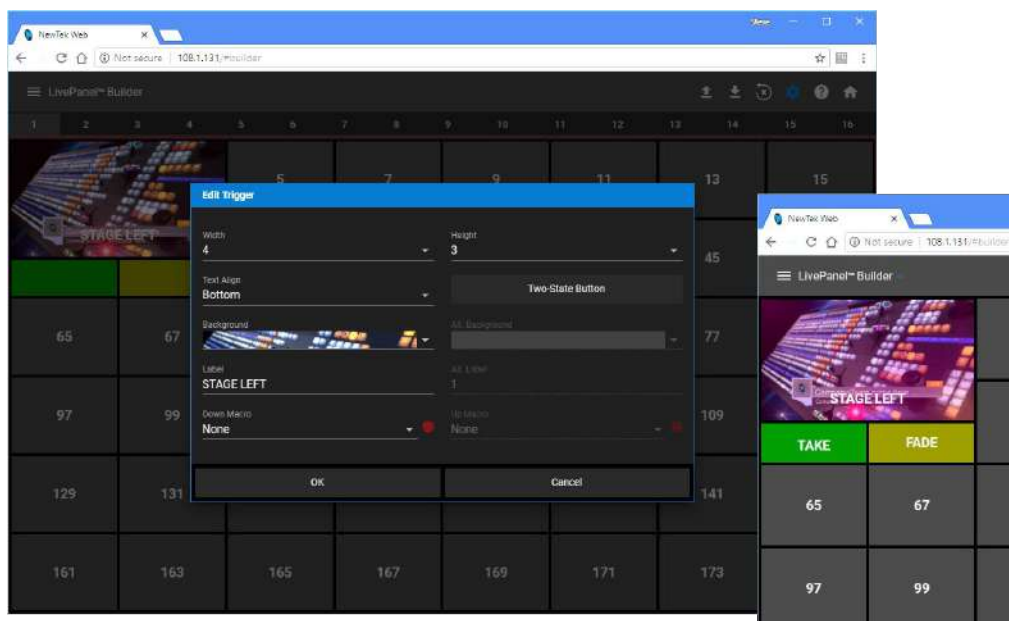


図 324

ボタンには柔軟にマクロを割り当てられます。1つのボタンに2つのマクロを割り当て、1つはボタンが押されたときに実行され、ボタンをもう一度クリックしたときにもう一方が実行されるようにもできます。ボタンには好みの色や静止画像を乗せることもできます。

Builder (ビルダー)アプレットではボタンをグループにして大きくすることができます。また、外部の **Switcher (スイッチャー)**入力、**Media Player (メディアプレーヤー)**、出力からの動画をボタンに割り当て(実質上モニターにすることで)、独自のカスタム **Switcher (スイッチャー)**インターフェイスを作成することもできます。

ヒント：ライブプロダクションシステムごとに独自の LivePanel (ライブパネル)インスタンスをホストできます。Builder (ビルダー)ページをエクスポートして、他のシステムで使用すると便利です。

A.6.8 Scoreboard (スコアボード)

他のセクションでも触れたように、DataLink (データリンク) は一般的なスコアボードシステム各種と直接接続できます。

しかし、LivePanel (ライブパネル)に含まれる新しい **Scoreboard (スコアボード)** アプレットを利用すれば、機種を問わず、ラップトップまたはタブレットの Web ブラウザを使用して、自身でスコアを追跡できます。さらに嬉しいことに、Exclusive Features (独自機能)には **Scoreboard (スコアボード)** アプレットと連動するようあらかじめ設定された、フルモーションのスコアボード用 **LiveGraphics** タイトルページが含まれています。

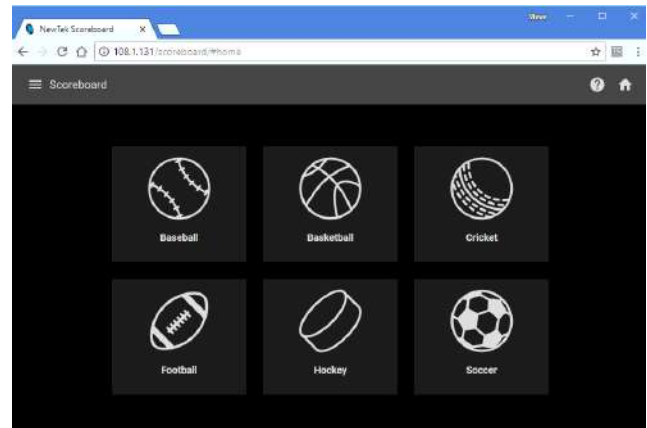


図 325

スポーツに合わせて **Scoreboard (スコアボード)**の種類を選択し、スコアボード用のタイトルページと組み合わせれば、チーム名やチームロゴを表示できます。**Channel (チャンネル)**メニューで設定するのは、ローカルホストのチャンネルとコントロールサーフェイス自体が使用するチャンネルのうち、ローカルホスト側の設定だけです。チャンネルを使って組み合わせることで、別のライブプロダクションシステムとの接続および制御が可能になります。

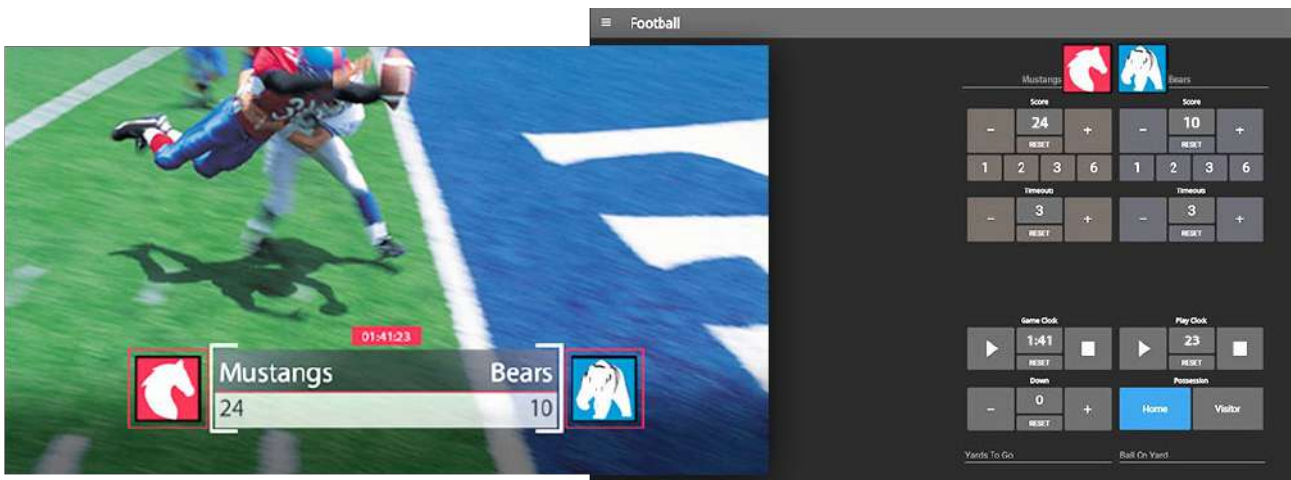


図 326

ヒント : Switcher (スイッチャー)アプレットまたはカスタムの Builder ページを別のブラウザタブ(または別のデバイス)で開いて、アニメーション付き LiveGraphics スコアボードの各種要素を表示および除去することもできます。

A.7 Advanced Audio I/O (アドバンスドオーディオ入出力)

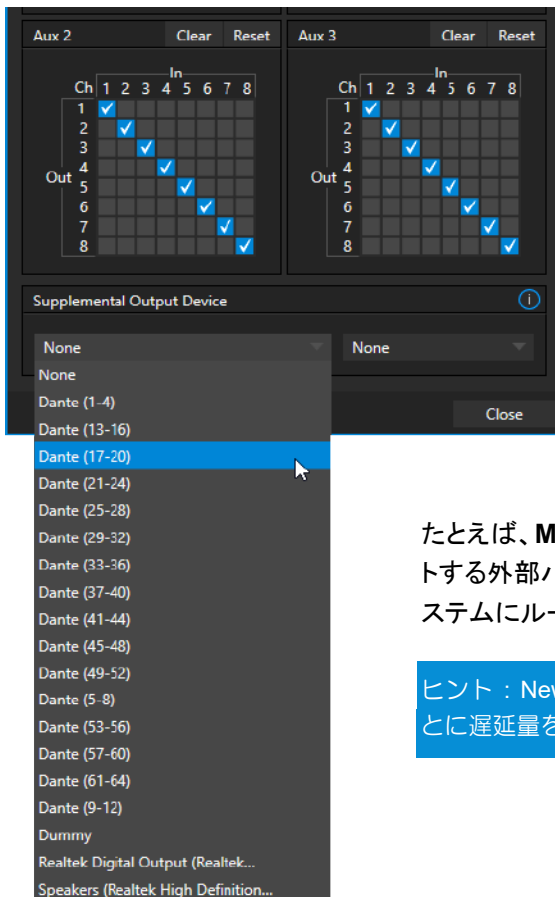


図 327

Exclusive Features (独自機能)のソフトウェアは、Audinate 社の Dante や AES-67 といったオーディオソリューションを完全にサポートしています(サードパーティのドライバーが別途必要です)。

NewTek 社の **Advanced Audio (アドバンスドオーディオ)**の ASIO ドライバーサポートにより、普及している「オーディオオーバーIP」プロトコルを使用したオーディオの送受信を簡単に行えます。

任意のミキサー入力、**Media Player (メディアプレーヤー)**、出力バスおよび出力チャンネルから選択したチャンネルを送信し、チャンネルをサードパーティのドライバーが提供する送信チャンネルに一致させます。

たとえば、**Media Player (メディアプレーヤー)**の出力を同じプロトコルをサポートする外部ハードウェアミキサーに送信し、そのミキサー出力を NewTek 社のシステムにルーティングして、ビデオとともに出力できます。

ヒント : NewTek 社の高度なシステムは、オーディオとビデオの両方で、入力ごとに遅延量を調整できるので、いつでも完璧に一致させることができます。

A.8 NDI® KVM

ここまでで紹介した機能はすべて魅力的ですが、NDI KVM 機能は、従来のオペレーションを一新する可能性を秘めています。

この機能を有効にするには、起動画面の Home (ホーム)ページに移動し、タイトルバーの **NDI KVM** メニュー(図 328)から **Monitor Only (モニターのみ)**または **Full Control (フルコントロール)**操作モードを選択します(後者を選択すると、マウスとキーボードのオペレーションがリモートシステムに渡ります)。



図 328

このメニューの **Security (セキュリティ)**オプションを使用して **NDI Group (NDI グループ)**を適用すると、ホストシステムからの **NDI KVM** 出力を参照できるネットワーク上のユーザーを制限できます。リモートシステムから出力を表示および制御するには、**Studio Monitor** アプリケーション(無償の NDI Tool パックに付属)でそのマシンの NDI 出力を選択し、KVM ボタンを有効にします(画面上にマウスポインタを移動すると左上にオーバーレイ表示される)。

ヒント : Studio Monitor の KVM 切り替えボタンは、ドラッグで使いやすい場所に移動できます。

受信側の機器で **Studio Monitor** (図 329)の複数のインスタンスを開き、ユーザーインターフェイス、別のマルチビュー、またはその両方を表示したり制御することが可能です。



図 329

この機能はまた、スタジオや現場で、**マルチビュー**を手軽に増やす目的でも利用できます。これらのディスプレイを別の NDI 対応システムのビデオソースとして使用することもできます。システムオーディオも受信側に渡され、2 つのシステム間でテキストをコピーアンドペーストすることも可能です。

受信側システムの **Studio Monitor** で、ユーザーインターフェイスをフルスクリーンで実行すると、リモートシステムを制御していることを完全に忘れてしまうほどです。タッチオペレーションにも対応しているため、Microsoft Surface™ システムでユーザーインターフェイスを出力すれば、ライブプロダクションシステム全体をポータブルなタッチコントロールで制御できます。



図 330

(実際、本マニュアルに掲載されているスクリーンショットの多くはこのセクションを含む)、前述の方法でリモートシステムを制御しながら、**NDI Studio Monitor** でキャプチャしました。)

A.9 Virtual PTZ (バーチャル PTZ)

Virtual PTZ (バーチャル PTZ) (「Pan and Scan」とも呼ばれる)は、物理的な PTZ (パン、チルト、ズーム)カメラ (いわゆるロボットカメラ)に実際には接続していない、「標準」のビデオソースで利用できる、ユニークな **Switcher (スイッチャー)** 入力機能です。

実際の PTZ カメラを接続して設定すると、**Input Configuration(入力設定)**パネルの **Input (入力)**タブに **Pan (パン)**、**Tilt (チルト)**、**Zoom (ズーム)** コントロールが表示されます。

Virtual PTZ (バーチャル PTZ) 機能は、すべての **Switcher (スイッチャー)** ソースに同様のコントロールを追加します(**Comps (合成)** によって同様の機能を利用できる M/E を除く)。**Media Player (メディアプレーヤー)** と **Buffers (バッファ)** も含まれます。

Virtual PTZ (バーチャル PTZ) には、**Presets (プリセット)** および **Speed (スピード)** コントロールが含まれているため、任意のソースから受け取ったフレームについて、ズームイン / ズームアウト、パンを実行できます。

UHD (超高解像度)ビデオソースで特に魅力的な機能であることはもちろん、**メディアプレーヤー**の画像(図 331)に適用して、いわゆる「ケンバーズ効果」(別名「パンアンドスキャン」)を作ることができます。



図 331

A.10 バーチャルセットライブラリ

Exclusive Features (独自機能)には、放送、ビジネス、産業など、さまざまな用途に使用できる、NewTek 社のオプションの **LiveSet™** バーチャルセットコレクションが含まれています。このコレクションのサンプルを以下に示します。





本マニュアルの執筆時点では、コレクションには、プロの設計によるマルチカメラのバーチャルセット環境が 13 個含まれており、プロダクションですぐに活用できます。

注意：コレクションは NewTek 社のオンラインストアでも購入できます。また、Virtual Set Editor のユーザーは、カスタマイズ可能な VSE プロジェクトを入手できます。

A.11 音声と音楽

ライセンスフリーの完全版の楽曲が 100 曲含まれています。豊富なサウンドトラックオプションを利用して、視聴者を引き付けられます。このバンドルにはいくつかの音楽ジャンルが含まれ、ライブコンテンツのテーマ曲として利用したり、バックグラウンドミュージックとして利用して特定の感情を喚起することができます。ミュージッククリップは利用制限がなく、プリプロダクションあるいはポストプロダクションのコンテンツに組み込むことも可能です。

付録 B: Skype と Skype TX



名前は似ていますが、Skype™ と Skype TX™ は別です。それぞれに特有の機能があり、接続方法や設定の詳細も異なります。この章では、この 2 つの重要な接続オプションの利点を十分に活用できるように、両者の違いを説明します。

Microsoft Skype™ は、実に何億もの人々に利用されています。モバイルデバイスやデスクトップ PC で使っている方も多いでしょう。隣のビルから地球の裏側まで、リモートの参加者を含めたプロダクションを行おうとすれば、これ以上優れたテクノロジーはそうはありません。NewTek 社の製品にも、Skype を組み込むためのアプローチが複数用意されています。

TriCaster の App Desktop (アプリケーションデスクトップ)と関連機能。Live Call Connect (ライブコール接続機能)を使用すると、ライブ環境で直接 Skype クライアントを実行できます。この付録では、これ以外のアプローチを 2 つ紹介します。1 つは Microsoft 社のプロ仕様の Skype TX™ プラットフォームを使用する方法、もう 1 つは標準の Skype クライアントを用いる方法です。

B.1 Skype TX

最近まで、Skype と映像放送分野には、その間をつなぐ I/O チェーンのリンクが欠けており、Skype を放送に組み込むことはできませんでした。Microsoft 社が、両者のリンクをつなぐことを目的にハードウェア、ソフトウェア、コントロールルームツールからなる、SkypeTX プラットフォームを市場に投入すると、状況は一変しました。NewTek 社は、Microsoft 社から選ばれた北米唯一の企業として、Skype TX 認定ハードウェア「TalkShow®」シリーズを製造しています。

B.1.1 TalkShow®



図 332

TalkShow™ VS4000 は、4 チャンネルの高品質ビデオ / オーディオストリームで、Skype 発信者と標準的なスタジオシステムをつなぐことのできる、Skype TX ベースのハードウェアユニットです。NewTek 社の IP プロトコル、NDI® (ネットワークデバイスインターフェイス)を使用するライブプロダクションシステムなら、接続も簡単です。NDI 接続環境なら、1 回線のギガビットネットワークで、TalkShow とプロダクションシステムのための A/V トラフィックすべてを容易に処理できます。

オーディオとビデオの接続

NewTek 社のプロダクションシステムと TalkShow を IP 接続するための基本セットアップは、とてもシンプルです。TalkShow が送出するリモートの Skype 発信者の A/V 出力は、他の NDI A/V 入力ソースと同様、**Switcher (スイッチャー)**と **Audio Mixer (オーディオミキサー)**に割り当てます。

同様に、TalkShow システムで、Program (プログラム)のビデオ出力を Skype 発信者へ返すソースとして割り当てます。各発信者に返すオーディオは、個別にミックスマイナスオーディオフィードを設定しましょう。設定方法の詳細は、セクション 16.10.3 の「サブミックスとミックスマイナス」を参照してください。

B.1.2 Skype TX Controller

Skype TX™ プラットフォームの要は、管理アプリケーション Skype TX Controller です(無償で入手できます)。Skype TX Controller は、電話の「交換台」のようなものです。オペレーターは、電話をかけたり、かかってきた電話を受けたりして、通話を適切な接続につなぎます。



図 333

Skype TX Controller コンソールには、連絡先や通話を管理する各種ツール、自動応答、通話品質の詳細な指標、リモートの発信者のネットワーク状態が指定値を下回った場合に自動的に代替画像を表示する機能など、プロ仕様の便利な機能がいくつも用意されています。

B.1.3 Skype TX Caller

TriCaster には、ネイティブの Skype TX 機能が搭載されています。これは、TalkShow システムなしで使用できます。

Skype TX のサポートにより、世界中からの Skype™ 通話を Skype TX Controller 経由で、**Switcher (スイッチャー)**の 2 つの専用入力のいずれかに直接、接続できます。

この機能を使用するためのセットアップは、NewTek 社のシステムと、無償の Skype 通話管理アプリケーション Skype TX Controller を実行しているコンピューターをネットワーク接続するだけです。

オーディオとビデオの接続

セクション 8.1.1 で、**Skype TX Caller** を **Switcher (スイッチャー)**のビデオ入力に割り当てる方法を説明しました。

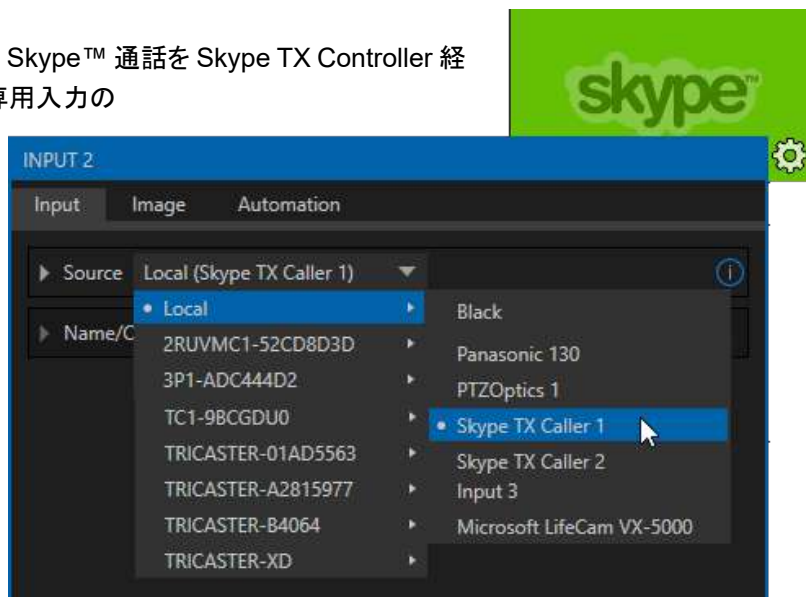


図 334

別ユニットの TalkShow システム利用時

とは異なり、この方法での接続の場合には、リモートの発信者へのリターンフィード用に専用のミックスマイナスオーディオを作成する必要はありません。自動で作成される「専用のミックスマイナス」については、セクション 16.5 で詳しく説明しています。

また、**Audio Mixer (オーディオミキサー)**の **TalkBack (トークバック)**機能を説明したセクション 16.6 も参照してください。これは、Program (プログラム)のオーディオ出力には出力せずに、プロダクションシステムのオペレーターが相手を選んで「オフライン」通話するための機能です。

ヒント：リモートの Skype 発信者に返すビデオには、タリーオーバーレイを表示できます。オーバーレイ画像は SkypeTally.png というファイル名で、保存されているフォルダーはモデルごとに異なります。

例：C:\ProgramData\NewTek\TriCaster\Configuration\Skype\

この機能を無効にするには、フォルダーから画像を削除します。また、別の画像に差し替えることもできます。

B.2 コンテンツクリエイター向け Skype

Microsoft 社の Skype には、いくつかバリエーションがあります。デスクトップ用 Skype は、放送事業、ストリーミング、Vlog (ビデオブログ)を手掛ける Skype ユーザーに新たな可能性を示しました。また、NewTek 社の NDI® プロトコルでの出力も可能になっています。NDI がサポートされたため、TriCaster Pro および Elite モデルをはじめとする NDI 対応のソフトウェアやシステムは、これまでとは異なる方法で Skype 通話をコンテンツに組み込めるようになりました。

Skype の A/V 出力の入力設定は、他の NDI ソースの接続と変わりません。Skype クライアントはリモートの発信者への NDI 入力を直接サポートしていませんが、NDI Virtual Input (NewTek 社の無償の NDI Tools パックに含まれる)アプリケーションを使えば、Program (プログラム)のビデオ出力と返しのミックスマイナスオーディオフィード(セクション 16.10.3 の「サブミックスとミックスマイナス」を参照)を接続できます。

付録 C: パフォーマンスに関する考慮事項



このセクションでは、特に多く寄せられる質問について考察します。回答は意図的に簡潔にしております。対応するオペレーションに必要な手順を1つないし2つ、記述しているだけです。詳細は、記載されている、本マニュアルの該当ページを参照してください。

C.1 ただ今マイクのテスト中 ...

プロは、初めての環境で、やみくもに本番を開始したりはしません。準備を整え、計画を何度も見直してから、テストを行います(テストが最も重要です)。しっかりとした準備を整えて本番に取り組みれば、どんなに困難な仕事でも、自信を持ってやり遂げられます。

C.2 IMAG とレイテンシ

IMAG とは IMAG は「Image MAGnification」(大画面表示)の略です。広い会場で行われるコンサートや講演会などで、遠くの観客にも見えるように、ビデオカメラからプロジェクターにライブ映像が映し出されるのを見たことがあるでしょう。これが、現代の IMAG の代表例です。

IMAG は、どんなに条件が整っていても、難しいタスクです。しっかりと計画を練り、可能な限りテストしましょう。IMAG を設計するにあたっては、オーディオとビデオのストリームという、関連する 2 つの要素を考慮する必要があります。

C.2.1 相対性と光の速度

オーディオとビデオが、それぞれの出力機器から同じ速度で伝わるなら、こんなに楽なことはありません。もしそうなら、どこの客席に座ったとしても、前方に並べられた理論上完璧なスピーカーからの音と、同じ場所に設置されたプロジェクターの映像は、まったく同じタイミングで観客の耳と目に届くはずですが。

しかし、実際はそうではありません。音はゆっくりと伝わります。事実、比較的小さい会場でも、前の席と後ろの席とでは、人間が知覚できるほど遅れて音が届きます。

たとえば、奥行き 180 メートルほどの中規模ホールでは、最後列の観客に音が届くまでに、0.5 秒ほどかかることとなります。オーディオエンジニアはスピーカーを会場のおちこちに設置し、一部のスピーカーには電子的に遅延(ディレイ)をかけて全体を調整します。後方席で近くのスピーカーから音が聞こえた後に、前のスピーカーの音が「遅れて」届くことのないようにするわけです。

一方、光は非常に高速です。同じ会場内なら、ほぼ瞬時に後方まで届きます。そのため、スクリーンとスピーカーを横並びで配置すると、後方席では、スクリーンの映像を目にした後で音を聞くこととなります。

カメラのレンズからのビデオ信号は、瞬時に(厳密にはわずかに時間がかかりますが)スクリーンに伝送されます。したがって、どうにか映像を遅らせる方法が必要になってきます。その点では、ある程度のレイテンシ(遅延)は、問題どころか歓迎すべきものになります。

C.2.2 レイテンシと視聴者

それでは、「レイテンシ」とは何でしょう。ここで言うレイテンシとは、1本のIMAGパスで、カメラのレンズからのビデオ信号が最終的なディスプレイに映し出されるまでの時間のことです。通常、レイテンシはミリ秒、またはビデオの「フレーム数」(通常は毎秒25または29.97フレーム)で表します。

前述したように、後方の席で見る場合には、ビデオのわずかなレイテンシは問題になりません。事実、わずかなレイテンシは避けられないことでもあります。

客席から鑑賞したときに、オーディオとビデオが同期してさえいればよく、問題になるのは大きいレイテンシのみです。ただし、ステージから極めて近い席は例外です。最前列付近では、わずか数フレームの遅れでも違和感を覚えます(IMAGはそもそも、ステージから離れた席の観客のために考案されたシステムです。しかしレイテンシが大きいと、ステージに近い観客にとっては映像が気持ち悪く、目ざわりを感じられます)。

こうした理由で、ビデオのレイテンシはある程度の範囲をもった最小値を目指すべきですが、「レイテンシゼロ」のこだわりは不要です。ゼロにするには物理法則を曲げる必要があり、それは不可能です。

レイテンシを最小化しようと機器の構成を考えるよりも、多少のレイテンシは存在するものとして、想像力を働かせて現実的なステージ構成を練るのが得策です。たとえば、前方の客席からはスクリーンが見えないようにIMAGをレイアウトする方法が考えられます。スクリーンの位置を高くして、ステージ上のタレントから目を離して見上げない限り、前方の観客の視界にスクリーンが入らないようにすれば、多少のレイテンシには気付かないはずで

C.2.3 レイテンシとNewTek社のシステム

NewTek社のシステムはIMAGに適したソリューションですが、構成全体から見れば、(重要ではあっても)1つのデバイスにすぎません。トータルのレイテンシは、各デバイスのわずかなレイテンシが積み重なったものです。

NewTek社のシステム自体が全体に及ぼすレイテンシは、1～2.5フレーム程度で、この種のデバイスの標準範囲内に十分に収まっています(実際の量は、さまざまな要因により、この範囲内で若干増減します)。

たとえば、あるフレームが出力に送られた1ミリ秒後に、カメラからのビデオフレームが入力に到達したとします。新しく届いたフレームは、前のフレームに設定された所定の時間が経過するまで、順番を待ちます。つまりこの例では、新しいフレームは、ほぼ1フレーム分待つことになります。

それでは、IMAGチェーン全体の中で、スイッチャーのレイテンシを最小に抑えるには、どのような方法があるでしょう。方法の1つが、カメラとスイッチャーの出力をゲンロックすることです(セクション3.6、セクション3.13、セクション8.2.3を参照)。入力時間ベースの補正が省略され、スイッチングオペレーションでのレイテンシが一定になります。ゲンロックされたソースについては、**Frame Sync (フレームシンク)**を無効にすることを検討しましょう(セクション8.1.1を参照)。

ヒント：パイプラインのレイテンシは簡単に評価できます。タイムコードを1)モニターと、2)スイッチャー経由で同一機種の別モニターに、同時に送ります。2台のモニターを並べて1枚の写真に撮影し、タイムコードを比較します。

C.2.4 レイテンシに関するその他の考慮事項

多くの場合、IMAGチェーンの大きいレイテンシは、スイッチャーよりも後に接続されたデバイスで発生します。その代表はプロジェクターですが、カメラ自体がレイテンシの要因になることもあります。

ここでは、システムの構築と接続に関して考慮すべきポイントをいくつか紹介します。

- スイッチャーからの Multiview (マルチビュー)出力をプロジェクター映像として使用する場合は、可能であれば、スイッチャーの出力フォーマットをプロジェクターのネイティブフォーマットに合わせます(プロジェクターによっては、こうすると、プロジェクター内部のスケーリング機能を使用せずに済みます。スケーリングは、大きいレイテンシの原因になりやすい機能です)。
- 可能であれば、プロジェクターにアナログでビデオを接続してみましょう。プロセスの複雑度を大幅に軽減できます(もちろん、可能な場合に限られます)。
- 大きいレイテンシの要因となる機能を無効にする、「低レイテンシモード」が用意されているプロジェクターもあります。低レイテンシモードでは、プロジェクターのメニューを使って画像の位置やサイズを調整する機能がオフになるため、位置調整の手間は若干増えますが、レイテンシ低減の点では有効なモードです。
- カメラにも、想像以上のレイテンシの要因になる機能があります。たとえば、手ぶれ補正機能は、その仕組み上、1 フィールド以上のレイテンシを発生させます。この種の機能は、できるだけオフにしましょう。
- プログレッシブのセッションではレイテンシがわずかに低減する傾向があります。(ゲンロックをかけた) 720p のカメラとセッションを使用するのが理論上は最善です(ゲンロックされたソースについては、**Frame Sync (フレームシンク)**を無効にすることを検討してください(セクション 8.2.3 を参照)。

付録 D: ビデオキャリブレーション



「ポストプロで直すから、大丈夫(Don't worry – we'll fix it in post)」という言葉をよく耳にします。ポストプロダクション技術は、コンテンツ制作に欠かせませんが、もう 1 つの決まり文句「ゴミからはゴミしか生まれない(Garbage in, garbage out)」を覆すものではありません。ライブプロダクションでは特に、良くも悪くも、結果は即時に視聴者の目に入ります。

さまざまな理由から、映像の品質管理は、プロダクションパイプライン全体で行うことが大切です。適切なライティング、良いカメラ、高精度の接続を用意することはもちろんのこと、それ以外にも考慮すべき事項があります。

人間の視覚には驚くべき順応力があります。たとえば、上下が逆さまに見えるメガネを被験者に装着させた実験があります。数日間逆転メガネをかけ続けていると、上下を正しく認識するようになるそうです。

どんなにおかしな映像を見ても、私たちの脳は、ある程度の補正をかけてくれるのです。電気店の店頭でテレビ画面を見て、1 台だけでは何も感じなかったのに、隣のテレビが目に入ると、そちらの方がはるかに鮮やかな発色だったという経験はありませんか？

人間に備わった脳の自動補正機能のおかげで、モニターで黒に見えるところが本当に黒なのか暗いグレーなのか、赤は紫がかっていたり、緑みを帯びていないかといった判断を目視だけで行うのは困難です。そこで必要になるのが比較対象です。電気店に並ぶテレビの画面を見比べれば、最も映りの良い製品を選びやすいのと同じです。

D.1 何をどこでキャリブレーションするか

私たちが扱う映像は、カメラを向けてありのままの画を撮るだけのホームビデオとは違います。撮影対象には、ライティング、セット、そのほかの実にさまざまな要因が影響しています。

何よりも、第一歩は、カメラを正しくキャリブレーションすることです。**カメラ本体を正しくキャリブレーションすることが、理想です。**ダウンストリームの機材で補正しても、チェーンのはじめに起きた問題を完全に消し去ることはできません。安価なコンシューマーモデルでも、カメラにはたいがい、キャリブレーションのための十分なコントロールが搭載されています。ただし、カメラ以外のビデオソースにはキャリブレーション機能がないものが多く、あっても若干の調整が可能な程度です。DVD プレーヤーで再生する録画済みビデオや、インターネット経由のビデオチャット映像などの画質を向上させるには、**Proc Amp (プロセスアンプ)**での調整が必要です。

どちらの場合も、役に立つのは **Waveform (波形)**モニターと **Vectorscope (ベクトルスコープ)**モニターです。また、**ダウンストリームのデバイス**についても考慮します。

コンピューターのディスプレイは、本質的に、テレビ画面とは異なります。そのため、オペレーターがコンピューターの画面で見る映像と、視聴者がテレビ画面で見る映像では、ずいぶん違うこともあります。また、タイトルやグラフィックスを用意するときにも、色を正しく判断したいものです。ダウンストリームのビデオモニターが正しくセットアップされていれば、間違いない判断を下すための助けになります。

D.2 ビデオソースのキャリブレーション

電気店に並べて置かれた 2 台のテレビで、映像の色が明らかに違うのは、よく見かける光景です。このことから、映像機器はたとえ同じ機種で、新品でも、映りが大きく違う場合があることが分かります。カメラを複数台使うときには、出力がすべて一致してはなりません。カメラが切り替わったときに色味が明らかに違うと、視聴者には、何らかの手違いがあったように見えます。

カメラが 1 台だけでも、機器の温度によって色特性が変わることを考慮しましょう(経年によっても変化します)。これに対処するには、キャリブレーションの前に十分に時間をとって、カメラをウォームアップします。

D.2.1 黒と白の設定

放送やレコーディングで使用できるカラーレンジは、上限が白、下限が黒です。それ以外のすべての色は、この間に収まります。

テレビの輝度調整を上げていったら、どうなるでしょう。洗濯洗剤のコマーシャルのように、「白いものはより白く」とはなりません。上限(白)は、絶対の上限です。輝度を上げていくと、白に近い画面領域は徐々に明るくなり、最終的には白になります。一方、画面の黒い部分は徐々にグレーになっていきます。「白はより白く」はならず、黒はグレーに変わります。つまり、この調整で、画像のダイナミックレンジを狭めているという言い方もできます。その結果は、鮮やかさを欠く映像です。

カメラから送出するビデオにも、同じことがあてはまります。カメラの黒レベルと白レベルが正しく調整されていないと、暗部や明部のディテールを失うこととなります。第一にすべきことはカメラのレベルの調整だというのは、これが理由です。

Waveform (波形)モニター

映像技術の世界では古くから、黒から白までの間を IRE (Institute of Radio Engineers)という単位で表してきました。完全な白を 100 IRE とし、黒は、PAL (および日本の NTSC)採用国では 0 IRE、NTSC 採用国では 7.5 IRE と定められています。

ただし、アナログビデオ時代のルールを厳守してきた時代は、事実上、過去のもので、今や、カメラから送られる黒と白のレベルが正しいかどうかは簡単に調べられます。はじめに黒、次に白(またはシーンの最も明るい領域)を送り、**Waveform (波形)モニター**で値を見るだけです。

ヒント: SD フォーマットの NTSC セッションであれば、自動的に、従来の 7.5 IRE の黒レベル(「セットアップ」レベル、「ペDESTAL」レベルとも呼ばれます)に補正されます。

カメラを入力に正しく接続したら、レンズに光がまったく入らない状態にして、**Waveform (波形)モニター**を見てみましょう。黒は通常、8 ビットスケールで 16 と示されるはずで、

白レベルのチェックには、シーンの最も明るい部分またはホワイトカードを使います。実際に被写体を撮影するときと同じライティングで、均等に照明されるように調整し、カメラのファインダーいっぱい白が映るように、近くに寄るかズームします。この状態で Waveform (波形)モニターの値が 235 を示していれば、レベルは適正です。そうでない場合は、ホワイトカードを映した状態で、カメラのホワイトバランス自動調整機能を試してください(具体的な方法については、カメラの説明書を参照)。なお、ホワイトバランスを調整した後で、黒レベルを再度確認する必要があります。忘れないでください。

プロ仕様のカメラには、ホワイトバランスと黒レベルの両方または一方を手動でコントロールできるものもあります。カメラの説明書を読み、白および黒のレベルを正しく調整しましょう。

ソース側で調整できないとき、調整しても適正な値にならないときには、**Proc Amp (プロセスアンプ)**の Brightness (輝度)と Contrast (コントラスト)を使って入力の黒と白のレベルを調整します(繰り返しますが、ソース側での調整が基本です)。

D.2.2 色の調整

次はカラーキャリブレーションです。その前に、先ほどの黒と白の信号を使って別のテストをしてみましょう。

Vectorscope (ベクトルスコープ)

黒レベルと白レベルを波形モニターでテストした状態のまま、次は、**Vectorscope (ベクトルスコープ)**を使用して、カメラのカラーバランスの初期テストを行います。

Vectorscope (ベクトルスコープ) (図 335)は、イエロー、レッド、マゼンタといった色のスペクトルを放射状に並べた、カラーホイール(図 336)の親戚のようなものです。円の外側に近づくほど値が大きく(彩度が高くなり、円の中心では彩度は0(ゼロ)です。

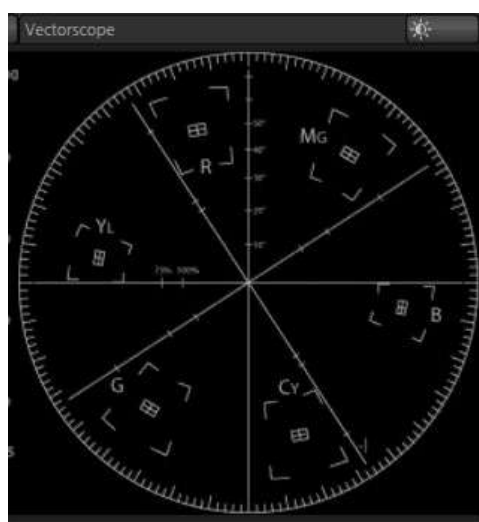


図 335

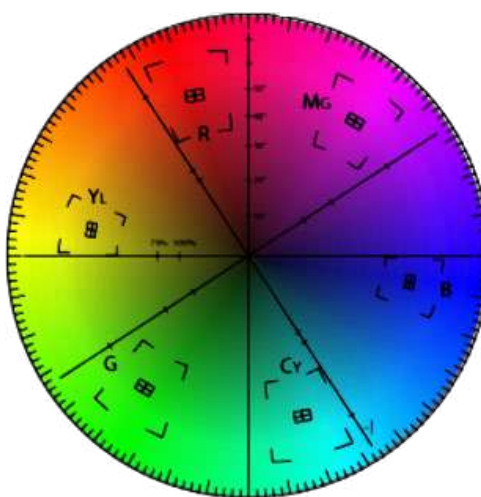


図 336

Vectorscope (ベクトルスコープ)においては、都合の良いことに、白と黒はどちらも彩度がゼロ(0)です。カメラのレンズキャップをはめた状態(あるいは、ホワイトカードをファインダーいっぱい映した状態)で、Vectorscope (ベクトルスコープ)の円の中心に、トレースが小さい雲のように見えていれば、レベルは適正です。トレースが中心からずれていれば、カメラが正しくキャリブレーションされておらず、実際には無彩色(グレー)の領域に、色味がかかっていることとなります。

トレースが中心からずれているときには、その方向と距離によって、かぶっている色とその度合いが分かります。色の「ずれ」は、カメラの色調整機能で補正するか、Proc Amp (プロセスアンプ)の **U Offset** と **V Offset** コントロールで補正します(繰り返しますが、ソース側で調整するのが最善です)。**U Offset** はトレースを左右に、**V Offset** は上下に移動させます。

続いて、もう少し細かいテストを行います。

D.2.3 色の基準

ここまでで、カメラからの信号は明るすぎも暗すぎもせず、出力は放送規格が定める輝度の許容範囲に収まり、信号の黒と白に意図しない色かぶりもない状態であることを確認しました。

次は、色です。赤は本当に赤か(くすんでいないか)、青に緑みあるいは赤みがかかっていないかをテストします。そこで活躍するのが、カメラの色信号を細かくチェックできる **Vectorscope (ベクトルスコープ)** です。以下で、色が正しく映し出されているかを確認する、Vectorscope (ベクトルスコープ)の使用方法を説明します。

カラーバーの使用

ビデオ信号のキャリブレーションの基準である、カラーバーを見たことがない人はいないでしょう。下の2つの例を見てください。図 337 (NTSC)は NTSC の地域で使われているカラーバー、図 338 (PAL)はヨーロッパで一般的に採用されている PAL のカラーバーです。



図 337 (NTSC)

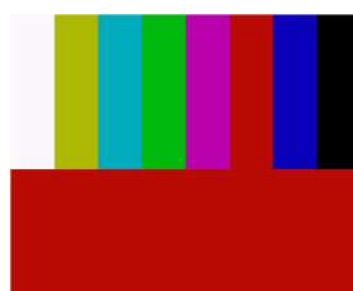


図 338 (PAL)

カラーバーの画を **Waveform (波形)**モニターおよび **Vectorscopes (ベクトルスコープ)**で調整することで、一貫し、正確かつ放送規格に準拠したビデオを作れます。ビデオカメラには、一般に、カラーバーを表示する機能が搭載されています。表示方法は、カメラの説明書を確認してください(選べる場合は、75% のバーを使用します)。カラーバーを表示したら、**Vectorscope (ベクトルスコープ)**で、画像を構成するそれぞれの色のトレースを確認します。

Vectorscope (ベクトルスコープ)には、6つの台形のターゲットがあります。ターゲットはそれぞれイエロー(YL)、レッド(R)、マゼンタ(MG)、シアン(CY)、ブルー(B)、グリーン(G)に相当します。ターゲットの中央には小さい四角形があり、中心には十字線が入っています。

ソースが正しくキャリブレーションされていると、カラーバーの各色のトレースがターゲットに収まります(図 339)。

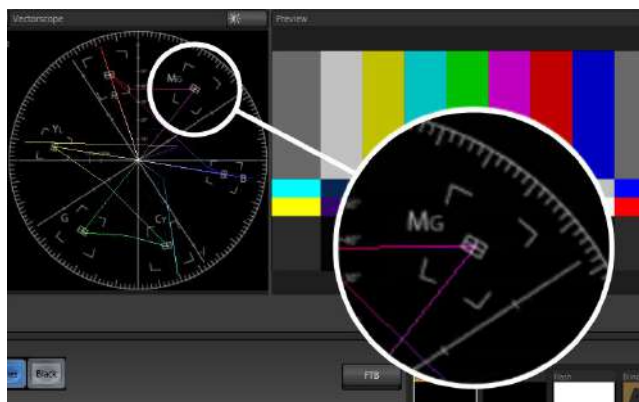


図 339

カメラのホワイトバランスを調整した後も、トレースのベクトル線がターゲットに収まっていないときは、**Proc Amp (プロセスアンプ)**を使って信号を微調整します。

Hue (色相)コントロールを調整すると、中心点を軸にベクトル線が回転します。ベクトル線がターゲットに収まるように調整してください。**Saturation (彩度)**を上げると、トレースは円の外側に向かって移動します。下げると、色の濃さ(鮮やかさ)が下がり、トレースは中心に近づきます。

ヒント：ライブプロダクションでカメラを切り替えても色が一貫するようにするには、ここまでの調整を接続されている各ソースに対して行う必要があります。

これで、ビデオ信号は適正かつ放送規格に準拠したものになっているはずですが、信号がスタジオから視聴者の目に届くまでには、ほかのデバイスも経由します。次は、ビデオを正しく確認できるように、ダウンストリームのビデオモニターをキャリブレーションしましょう。

D.3 モニターのキャリブレーション

システムのコントロール、つまりユーザーインターフェイスの表示には、コンピューターのモニターを使用することがほとんどでしょう。最終的な Program (プログラム)出力に用いるテレビモニターは、コンピューター用モニターと見た目は似ていても、さまざまな部分で大きく異なります。したがって、キャリブレーションの方法もそれぞれで異なります。

D.3.1 コンピューターモニター

モニターのキャリブレーションは複雑なトピックで、詳しく書こうとすれば、膨大なページが必要です。ここでは、ごく簡単な説明にとどめます。ユーザーインターフェイスを表示するモニターなら、厳密な色合わせは**必要ない**でしょう。ビデオ出力の色が適正かどうかを判断する上で重要なのは、言うまでもなく、ダウンストリームで使用する大型のビデオモニターです。

キャリブレーションに関する役立つヒントやテスト画像を提供している Web サイトは多数あります。そうした情報も活用してください。「モニター キャリブレーション」「computer monitor calibration」といったキーワードで検索すれば、情報やツールが無数に見つかります。無償のもの、有償で提供されているものもあります。必要に応じて、選んでください。以下に、参考になるサイトをいくつかリストします。

<http://epaperpress.com/monitorcal/>

<http://www.lagom.nl/lcd-test/>

<http://www.jasc.com/support/kb/articles/monitor.asp>

<http://www.photofriday.com/calibrate.php>

http://www.onecomputerguy.com/windows7/windows7_calibrate_color.htm

D.3.2 Program (プログラム)出力モニター

この目的でもやはり、「モニター キャリブレーション」「computer monitor calibration」でインターネットを検索すれば、有償無償を含め、たくさんのツールや情報がヒットします。出力端子にテレビモニターが接続されていれば、カラーバーを使用できます。考え方は、ビデオソースのキャリブレーションと似ています。最初に黒レベルと白レベル調整を行い、その後で色を調整します。

まずは、表示を安定させるために、少なくとも 10 分はモニターをウォームアップします(30 分を推奨する意見もあります)。部屋の照明を暗めにし、窓からの光は遮りましょう。色の知覚を歪めるおそれのある光源を取り除いておきたいのです。カメラのカラーバーを Program (プログラム)出力を介してモニターに表示します(**Media Players (メディアプレーヤー)**でカラーバーの画像を表示してもかまいません)。

D.3.3 色の調整

黒レベルと白レベルを正しく調整できたら、次に進みましょう。

NTSC

1. お使いのモニターに「ブルーオンリー(ブルーガン)」の設定があれば、オンにします。モニターの機種によって、明るいグレーと黒のバーが交互に表示されるもの、青と黒のバーが交互に示されるものがあります(図 340)。

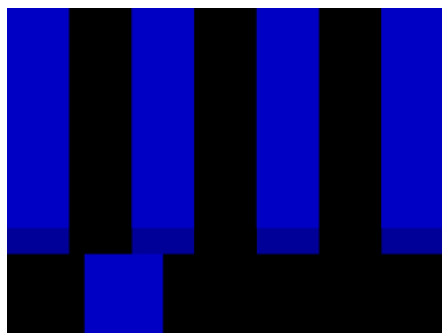


図 340

2. 「ブルーオンリー(ブルーガン)」の設定がないモニターの場合は、Kodak ラッテンフィルター(Wratten #47B)などの青いフィルター越しにカラーバーを見ると、ブルーオンリーと同様の状態で画面を見ることができます。
3. **Color** (または **Saturation**)で、色の濃さ(鮮やかさ)を調整します。画面の右端と左端で、バーの下の小さい領域が上の長い領域の色合いに揃い、1本のバーに見えるようにします。
4. モニターの **Hue (色相)**コントロールでは、色合いを調整します。左から3番目と5番目のバーの上下の領域が揃い、同じ色合いの1本のバーに見えるようにします。
5. 4組の明るいバーの上下をすべて同じ明るさに揃えるためには、この2つのコントロールを使い、手順2つを何度かやり直す必要があります(モニターによっては、完全にマッチさせるのは不可能な場合もあります)。
6. 見慣れている画像を表示して、結果を確認しましょう。必要に応じて、さらに微調整を加えます。

PAL

1. お使いのモニターに「ブルーオンリー(ブルーガン)」の設定があれば、オンにします。**Color** (または **Saturation**)の設定を上げて、右の3本のバーが同じ明るさに見えるようにします。
2. 「ブルーオンリー(ブルーガン)」の設定がないモニターの場合は、Kodak ラッテンフィルター(Wratten #47B)などの青いフィルター越しにカラーバーを見ると、ブルーオンリーと同様の状態で画面を見ることができます。
3. 「ブルーオンリー(ブルーガン)」機能をオフにして(あるいは、青いフィルターを外して)、赤いバーを見てください。隣のバーににじむほど鮮やかでなければ、適正です。
4. 見慣れている画像を表示して、結果を確認しましょう。必要に応じて、さらに微調整を加えます。

D.4 参考資料

NewTek 社の Web サイトでは、Allan Tépper 氏によるホワイトペーパー「NewTek TriCaster Scopes – How and Why」を提供しています。波形モニターとベクトルスコープの使用について、有意義な知識をたくさん得ることができます。また、映像規格の進化と用途に関する知見を得られます。

付録 E: キーボードショートカット

E.1 Switcher (スイッチャー)

Program (プログラム)列、入力 1 - 24	F1 - F12 と [SHIFT + F1-12]
Preview (プレビュー)列、入力 1 - 24	1 - 0、-, = と [SHIFT + 1-0、-, =]
トランジションの割り当て - BKGD を選択	[キー(左ブラケット)
トランジションの割り当て - BKGD を追加選択	SHIFT + [
トランジションの割り当て - DSK 1 を選択] キー (右ブラケット)
トランジションの割り当て - DSK 1 を追加選択	SHIFT +]
トランジションの割り当て - DSK 2 を選択	\ キー (バックスラッシュ)
トランジションの割り当て - DSK 2 を追加選択	SHIFT + \
トランジションの割り当て - DSK 3 を選択	Backspace
トランジションの割り当て - DSK 3 を追加選択	SHIFT + Backspace
トランジションの割り当て - DSK 4 を選択	Insert
トランジションの割り当て - DSK 4 を追加選択	SHIFT + Insert
トランジションの割り当て - FTB を選択	b
トランジションの割り当て - FTB を追加選択	SHIFT + b
FTB の割り当てを選択し、フェードを実行	CTRL + b
AUTO DSK 1 のオン/オフ	a
AUTO DSK 2 のオン/オフ	s
AUTO DSK 3 のオン/オフ	d
AUTO DSK 4 のオン/オフ	f
TAKE DSK 1 のオン/オフ	SHIFT + a
TAKE DSK 2 のオン/オフ	SHIFT + s
TAKE DSK 3 のオン/オフ	SHIFT + d
TAKE DSK 4 のオン/オフ	SHIFT + f
トランジションを選択(前/次)	, と .(コンマとピリオド)
Fade トランジションを選択	CTRL + f
最後に使用したトランジションを復元	SHIFT + CTRL + f
トランジション - Slow (低速)、Medium (中速)、Fast (高速)	z、x、c
トランジション - スピードを速く	SHIFT + c
トランジション - スピードを遅く	SHIFT + z
トランジション反転のオン/オフ	e
トランジションのピンポン設定(オン/オフ)	ALT + e

E.2 T バー

TAKE	ENTER キー
T バーを上に戻す	SHIFT + ENTER キー
トランジションの実行 / 一時停止	スペースバー
オートリバー	SHIFT + スペースバー
T バーの操作(上 / 下)	t / SHIFT + t (CTRL キー追加で高速化)
T バーを真ん中へ移動(テイク)	h

E.3 レコード、グラブ、ストリーム

RECORD (レコード)のオン/オフ	r/ SHIFT + r
Grab (静止画像のグラブ)	p
ストリームの開始	CTRL + /
ストリームの停止	CTRL + ALT + /

E.4 タブ

タブを表示(DDR、PTZ、ミキサーなど)	CTRL + (F1 - Fn)
M/E 1 - 8 を選択	CTRL + SHIFT + (F1 - F8)
M/E ウィンドウを表示	CTRL + m
M/E ウィンドウを隠す	ALT + m
M/E ウィンドウの切り替え	m

E.5 ワークスペース

インターフェイス A を表示	ALT + テンキーの 0
インターフェイス B を表示	ALT + テンキーの 1
インターフェイス C を表示	ALT + テンキーの 2
インターフェイス D を表示	ALT + テンキーの 3
マルチビュー A を表示	CTRL + テンキーの 0
マルチビュー B を表示	CTRL + テンキーの 1
マルチビュー C を表示	CTRL + テンキーの 2
マルチビュー D を表示	CTRL + テンキーの 3

E.6 Media Player (メディアプレーヤー)

Stop (停止)	k
Play (再生)	l (小文字の L)
前のプレイリストアイテムへ移動	j
次のプレイリストアイテムへ移動	;
Autoplay (自動再生)のオン/オフ	u
Loop (ループ)のオン/オフ	' (アポストロフィ)
Single (プレイリスト)のオン/オフ	q
プレイリストアイテムの選択	上/下/左/右 矢印キー
現在のプレイリストアイテム(動画または音声ファイル)に イン点を設定	i
現在のプレイリストアイテム(動画または音声ファイル)に アウト点を設定	o
現在のフレームでクリップを分割	/
イン点とアウト点をファイルの最初と最後のフレームにリセット	g

E.7 全般

E.7.1 Edit Title (タイトルの編集)ウィンドウ

現在のタイトルページを保存し、プレイリストに複製	CTRL + SHIFT+ s
ページを保存し、前のプレイリストへ移動	Page Up
ページを保存し、次のプレイリストへ移動	Page Down

E.7.2 選択とナビゲーション

すべて選択	CTRL + a
最初 / 最後のアイテムへ移動	Home / End
プレイリストアイテムの選択	上 / 下 / 左 / 右矢印キー
前 / 後にあるすべての項目を選択	SHIFT + Home / End
プレイリスト – 最初 / 最後のアイテムまで選択	Home / End
プレイリスト – 選択の追加(上 / 下方向に)	SHIFT + 上 / 下矢印

E.7.3 その他

カット	CTRL + x
コピー	CTRL + c
ペースト	CTRL + v
削除	Delete キー
バージョンを表示	ALT + b

付録 F: 信頼性テスト

NewTek 社は、この製品がプロダクションにおいて重要な役割を果たすことを承知しています。耐久性と一貫性、そして安定したパフォーマンスは、皆様と NewTek 社、両者のビジネスにとって非常に大きな意味を持ちます。

そのため、すべての NewTek 製品には厳しい信頼性テストが実施され、NewTek 社が規定する厳格なテスト基準を満たす製品のみを提供しています。TriCaster 1 Pro および TriCaster 2 Elite については、以下のような基準を定めています。

テストパラメータ	評価基準
温度	Mil-Std-810F Part 2, Sections 501 & 502
オペレーション時	0°C と +40°C
オペレーション時以外	-10°C と +55°C
湿度	Mil-STD 810, IEC 60068-2-38
オペレーション時	20% – 90%
オペレーション時以外	20% – 95%
振動	ASTM D3580-95; Mil-STD 810
正弦波	Exceeds ASTM D3580-95 Paragraph 10.4: 3 Hz – 500 Hz
その他	Mil-Std 810F Part 2.2.2, 各軸に 60 分, Section 514.5 C-VII
静電放電	IEC 61000-4-2
空中放電	8K ボルト
接触	4K ボルト

- 3**
- 3D, 153
- 8**
- 860 TW, 231
- A**
- Add-Ons (アドオン), 52
- Administrator Mode (管理者モード), 36, 48, 49
- Advanced Tracking (アドバンスドトラッキング), 150
- ALT, 235, 236
- ALT + IN, 235, 237
- ALT + OUT, 235, 237
- ALT + REC, 236
- Anaglyph (アナグリフ), 153
- Animation Store (アニメーションストア). 「Live Desktop (ライブデスクトップ):トランジション:Animation Store (アニメーションストア)」を参照
- Audio (オーディオ), 237
- Audio Mixer (オーディオミキサー). 「Live Desktop (ライブデスクトップ):Audio Mixer (オーディオミキサー)」を参照
- AUTOPLAY (オートプレイ), 236
- B**
- Buffers (バッファ), 130, 133
- C**
- Clock (時計). 「Multiview (マルチビュー)出力とセッション」を参照
- Color Correction (カラー補正), 153
- Comp (合成), 158
- COPY (コピー), 233
- CTRL, 236
- D**
- DDR オプション, 236
- DDR トランスポート, 237
- DDR 割り当て, 232
- E**
- ESC (エスケープ), 233
- EULA. 「登録」を参照
- F**
- FAST JOG (高速ジョグ), 237
- Feature Key (機能キー), 49
- G**
- Genlock (ゲンロック)
設定. 「I/O (入出力)の設定」を参照
- H**
- Home (ホーム)ページ, 25, 「起動画面」を参照
- Hotspot (ホットスポット), 14, 83, 110
- I**
- I/O (入出力)の設定
Genlock (ゲンロック), 34, 90, 91
Proc Amp (プロセスアンプ), 10, 79, 109
オーディオ, 33
ビデオ出力, 27, 85
ビデオ入力, 31
- IMAG, 24, 279, 280
- IN (イン), 234
- L**
- Live Desktop (ライブデスクトップ), 6, 27, 57
Audio Mixer (オーディオミキサー), 15, 163
Solo (ソロ), 167
VU メーター, 164
外部オーディオソース, 164
内部オーディオソース, 168
プリセット, 177
ミュート, 167
- Grab (グラブ), 205
- Media Browser (メディアブラウザ), 121
Filter (フィルター), 122
- Media Player (メディアプレーヤー), 15, 168
Autoplay (オートプレイ), 124
アセット管理, 117
タイトルページ, 127
スタンドイン画像, 129
編集, 127, 128

プリセット, 126
Options (オプション)メニュー, 66
 Autoplay Out (自動再生), 67
 Default Media File Level(デフォルトメディアファイルレベル), 66
 Lock Mouse, 67
 Tabs Follow (タブを連動), 66
Record (レコード), 190, 201
Switcher (スイッチャー), 67, 94
T バー, 104
Take (テイク), 104
Waveform (波形) / Vectorscope (ベクトルスコープ), 80, 283, 284, 285, 286
Workspace (ワークスペース)プリセット, 10, 31, 60, 108
トランジション, 6, 11, 67, 93, 96
 Animation Store (アニメーションストア), 12, 53, 98, 149, 163, 168
LiveMatte (ライブマット), 13, 141, 142, 143
 Luma Limit (明るさ制限), 143
 Spill Suppression (にじみの補正), 144
LiveSet (ライブセット), 13, 237
 T バーのズーム, 149
LOOP (ループ), 236

M

M/E
 Position (位置), 149
Macros (マクロ), 179
 Triggers (トリガー), 181
 セッション, 182
Media Players (メディアプレーヤー)
 トランスポートコントロール, 225
Multiview (マルチビュー)出力
 Broadcast Clocks (放送時計), 69

N

NDI 出カルーター, 161

O

OUT, 235

P

PASTE (ペースト), 233
Pause (一時停止), 291
ping, 191
Play (再生)、Pause (一時停止)、& Stop (停止), 291
PREVIZ (プレビジュアルライゼーション), 104

R

REMOVE (削除), 233
Restart (再起動). 「起動画面:システムをシャットダウン」を参照

S

SHIFT, 236
Show Alpha (アルファを表示), 152
Show Inverse Alpha (アルファを反転表示), 152
Shutdown (シャットダウン). 「起動画面:Shutdown (シャットダウン)」を参照
SINGLE (プレイリスト), 236
Spill Suppression (にじみの補正). 「LiveMatte (ライブマット)」を参照
Stop (停止), 291
Streaming (ストリーミング), 183, 187, 188
 エンコーダー, 185
 キャプチャ, 187
 設定, 184
 パスワード, 186
 ビットレート, 189
 プロダクションのコツ, 190
 プロバイダー, 187, 189
 プロファイル, 189
Streaming(ストリーミング)
 設定, 185
 プリセット, 186
Switcher (スイッチャー). 「Live Desktop (ライブデスクトップ)」を参照

T

T バー, 234
TimeWarp, 231

V

Vectorscope (ベクトルスコープ). 「Live Desktop (ライブデスクトップ)」を参照

W

Waveform (波形)モニター. 「Live Desktop (ライブデスクトップ)」を参照
Windows へのログイン, 20
Windows™
 戻る. 「起動画面:Shutdown (シャットダウン)」を参照

あ

アセット管理, 117
アルファチャンネル, 102

い

イジェクト(取り外し), 46

か

外部オーディオ.「Live Desktop (ライブデスクトップ):Audio Mixer (オーディオミキサー)」を参照

き

キーイング.「LiveMatte (ライブマット)」を参照
キーボード, 19
起動画面, 5, 25, 43
 Home (ホーム)ページ, 6
 Shutdown (シャットダウン), 48
 Exit to Windows (Windowsに戻る), 48
 セッションを開く/管理する, 46
キャリブレーション, 283

く

クリップトランスポート, 237
クロマキーイング.「LiveMatte (ライブマット)」を参照

け

ゲンロック.「接続:ゲンロック」を参照

こ

コントロールサーフェイス
 TimeWarp, 231

さ

再生, 234, 237
再生スピード, 234

し

ジョグ ホイール, 237
 FAST JOG (高速ジョグ), 237

す

スピード T バー, 234
スピード プリセット, 234
スペルチェック, 128

せ

セッション, 25, 43
 Session (セッション)ページ, 26
 自動起動, 47
 バックアップ/レストア, 48, 56
 ボリューム(ストレージ), 47
セッションを開く/管理する.「起動画面」を参照
接続
 カメラ, 21
 ゲンロック, 23
 コントロールサーフェイス, 209
 出力, 23
 タリーライト, 25

そ

ソーシャルメディア
 パスワード, 196

た

タッチスクリーン
 スイッチング, 11, 67, 93
 入力の設定, 32, 59
 入力を設定する, 48
タリーライト.「接続:タリーライト」を参照

つ

次へ, 237

て

停止, 237
デフォルトのエフェクト, 150

と

登録, 20
トラッカー、トラッキング, 14, 84, 101, 151
トランジション
 Rate (レート), 222
トランスポート、クリップの コントロール, 237
トリガー, 14, 83

な

内部オーディオ.「Live Desktop (ライブデスクトップ):Audio Mixer (オーディオミキサー)」を参照

に

入力の名前変更, 59

ね

ネットワーク
ping, 191
接続, 190
テストイング, 190
バッファの共有, 127
メディアフォルダーの共有, 127
ネットワーク共有, 127, 133

は

バーチャルセット. 「LiveSet (ライブセット)」を参照
ハードドライブ
イジェクト(取り外し), 46
パスワード
Export (エクスポート), 196
LivePanel (ライブパネル), 37, 51
Streaming (ストリーミング), 186
Web, 37, 51
デフォルト、Windows, 20

ひ

ビデオキャリブレーション. 「キャリブレーション」を参照
ヒント, 237

ふ

ファイル
Export (エクスポート), 126
Import (インポート), 126

ほ

ホットスポット, 14, 67

ま

マーキング グループ, 234
マーキング、ワン ボタン, 235
マークアウト, 235
マーク イン, 234
前へ, 237
マクロ, 83

め

メディアの共有, 195

も

モニター
コンピューター, 19

ら

ライブデスクトップ
Waveform (波形)/Vectorscope (ベクトルスコープ), 35, 91

る

ルマキー. 「LiveMatte (ライブマット)」を参照

れ

レイテンシ, 279, 280
レコーディング, 236
レストア, 51

わ

ワン ボタン マーキング, 235

クレジット

エンジニアリング:

Andrew Cross, Alvaro Suarez, Artem Skitenko, Brian Brice, Cary Tetrick, Charles Steinkuehler, Dan Fletcher, David Campbell, Heidi Kyle, Ivan Perez, James Killian, Jarrod Davis, Jeremy Wiseman, John Perkins, Karen Zipper, Matt Gerner, Menghua Wang, Michael Gonzales, Michael Watkins, Mike Murphy, Nancy Sanchez, Naveen Jayakumar, Ryan Cooper, Ryan Hansberger, Shawn Wisniewski, Steve Bowie, Troy Stevenson

その他の関係者 : NewTek Marketing, Sales, Business Development, Customer Support, Training and Development, Operations

Third Party Licenses:

この製品は、ライセンス下で、多数のサードパーティソフトウェアライブラリを使用します。関連するライセンス要件については、製品にインストールされるドキュメントで定義しています。ライセンスを確認するには、起動画面の Home (ホーム) ページの Help (ヘルプ) メニューで、Additional Licenses リンクをクリックしてください。

Trademarks:

NDI, TriCaster, 3Play, TalkShow, Video Toaster, LightWave 3D, Broadcast Minds は、米国 NewTek 社の登録商標です。MediaDS, Connect Spark, LightWave, ProTek は、米国 NewTek 社の商標またはサービスマークです。また、本マニュアルに記載されているその他の会社名、製品名は各社の商標または登録商標です。

Copyright © 1990-2021 NewTek Inc. San Antonio TX USA



NewTek TriCaster 1 Pro | TriCaster 2 Elite ユーザーガイド

日本語版発行：2022年5月

開発・発行元：NewTek, Inc. (米国)

日本販売元：株式会社アスク メディア&エンタープライズ事業部

住所：〒102-0074 東京都千代田区九段南 4-8-21 山脇ビル 7F

本マニュアルの一部、または全部を発行元 NewTek, Inc. 並びに株式会社アスク メディア&エンタープライズ事業部の書面による許可なしに複製・複写することを禁じます。

NDI[®]