



Vinten

AIとロボティクスが創る 次世代スタジオ

ロボットスタジオは、放送局がより少ないリソースでより多くのことを、しかもより高い品質で実現することを可能にします。AIやロボットはこれまでSFの世界で中心的な存在でしたが、今やそれが現実のものとなりつつあります。この記事では、ロボットスタジオにおけるAIの役割について取り上げます。現在の状況、予想される未来、そして少し安心できる情報もあわせてご紹介します。



はじめに

まず最初に、AIについてどのように語るかを整理しておく必要があります。技術的なバックグラウンドや、普段読んでいる情報源、ニュースの入手先によって、AIに対する理解は人それぞれ異なるでしょう。

ここ1年ほどで、ChatGPTや画像生成AIのような「生成系AIモデル」が急速に世間に広まり、驚異的なスピードで普及しています。現在では、これらのモデルが多くの人にとって「AIといえばこれ」というイメージになっています。確かに重要な技術ですが、スタジオ制作の現場でAIがどのように活用されるかについては、あまり明らかにしてくれません。

そこで、この記事で「AI」と言う場合は、「機械学習のように学習し、その“知識”を特定の作業に応用できる電子的なシステム」と定義します。「AIがいつか自我を持つのか？」という話ではなく、「スタジオでの業務を、より便利に、安全に、再現性高く、信頼性のある形で改善するにはどうすればよいか？」という視点で考えていきます。

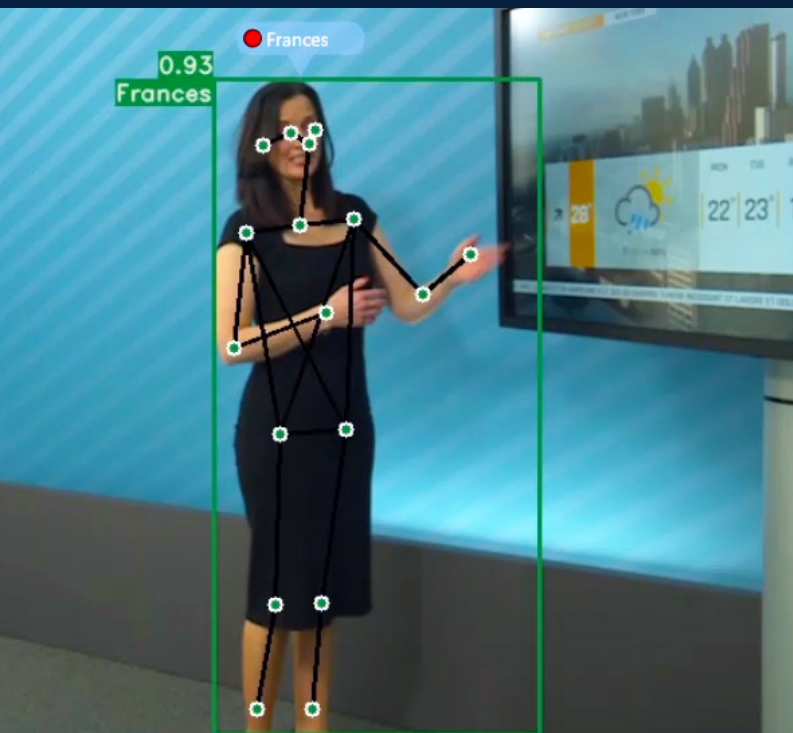
スタジオで既に使われているAI技術とは？

ニュースルームのコンテンツ生成、たとえば見出しや放送原稿の作成などにAIが活用されている事例は数多くありますが、スタジオベースのテレビ番組制作にAIが使われているという証拠は、まだそれほど多くありません。しかし、状況は変わりつつあり、スタジオ制作向けの革新的なAIアプリケーションがすでに登場しています。

音声プロンプト

ライブ制作に欠かせない存在であるプロンプターは、非常に手間のかかる機器です。オペレーターは、キャスターの話すペースや位置に合わせて原稿を進める必要があります。単調ながらも非常に重要な作業です。もし操作を誤れば、キャスターは不自然なアドリブで対応しなければなりません。

「Autoscript Voice」では、キーワード認識とAIの力によって、キャスターの話す速度を追跡し、今どこを読んでいるかを把握し、最適な位置と速度で原稿をスクロールさせることができます。たとえば、速報などで一時的に中断が入った場合でも、キャスターが原稿の読み上げを再開すると、システムは自動的にスクロールと位置合わせを再開します。



プレゼンタートラッキング

ロボットカメラは従来、あらかじめ設定された位置に移動し、決められたルートに沿って動作するようにプログラムされていました。しかしAIを取り入れることで、キャスターを正確に追跡し、画角を調整するという新たな可能性が広がります。

「VEGA Presenter Tracking」は、出演者やゲストを識別し、個人に合わせたカメラ位置や設定を実現します。さらに、キャスターの動きやボディランゲージを“読み取る”ことで、位置や意図を判断することができます。これにより、より精密で正確、かつ安定した追跡が可能になります。





AI活用の背景と理由

人間は本質的に“決定論的”ではありません。人によって行動は異なり、同じ人でも常に同じ行動を取るとは限りません。このような多様性こそが人間らしさであり、創造性や問題解決力の源でもあります。もし人間同士に違いがなく、自分自身の行動にも一貫性しかなかったとしたら、私たちはほとんど何も成し遂げられないかもしれません。同じ間違いを繰り返すだけになってしまうでしょう。

だからこそ、「人間らしさ」は称賛されるべきものです。それは単なる“ランダムさ”ではなく、“意味のある違い”なのです。そして、皮肉なことに、この人間らしさこそが、スタジオの自動化においてAIが中心的な役割を果たす理由のひとつでもあります。

AIは私たちの行動や他者の行動から学ぶことができます。たとえばライブ放送のスタジオでは、「カメラに向かって話す」というタスクの性質上、キャスターの自由度はある程度制限されます。こうした“限定的な”環境では、AIが大きな力を発揮します。

人間は、単調な作業を長時間続けることが苦手で、集中力が切れるとミスが発生しやすくなります。これはキャスターや制作チームにとってストレスの原因となり、視聴者にもすぐに伝わってしまいます。従来の自動化技術は、繰り返し発生するタスクには対応できますが、進行表の変更のような予期せぬ事態には対応できません。

一方、AIベースの自動化は、こうした予期せぬ変化や急な状況の変化にも柔軟に対応できます。こうした“動的な対応力”こそが、放送局がスタジオにAIを導入すべき理由のひとつです。

以下に、AI導入による具体的なメリットをいくつかご紹介します：

正確性と信頼性

AIは疲れ知らずのアシスタントです。人間が集中力を切らしやすい場面でも、AIは常に安定したパフォーマンスを発揮します。音声プロンプトのテスト結果は、AIの方が人間よりも正確かつ安定していることを示しています。

オートメーション

放送局は常に、生産性の向上を求められる一方で、予算は縮小傾向にあります。このバランスを品質を落とさずに保つ唯一の方法が「自動化」です。AIはワークフローの中で繰り返し発生する作業を担うことで、制作スタッフがより価値の高い業務に集中できるようにします。スタジオのワークフローにAIを導入することで、作業の一貫性と効率性が向上します。スタジオコンテンツが常に高い技術基準を満たすことが保証されれば、将来の番組編成や予算計画も立てやすくなります。

さらに、自動化は複雑な作業を簡素化し、スタジオ制作やスタジオ運営そのものを、より幅広い人材が扱えるようにします。ただし、これによって「創造的な人材」が不要になるわけではありません。

自動化によって正確性と再現性が得られる一方で、人間の創造力の可能性は常に残されており、今後も重要な役割を果たし続けます。AIや自動化は、スタジオの機能的な要素を最適化することで、人間がその才能を発揮できる環境を整えるものと考えべきです。

バイオリン奏者が同じ音を二度とまったく同じようには演奏しないように、自動化されたスタジオでも人間が機械のように振る舞う必要はありません。むしろ、AIは画家のイーゼルや絵の具、筆を整えて並べ、芸術家が本来の創造的な仕事に集中できるようにする存在なのです。

AIが自動化の創造性を高めることで、より多様なコンテンツの自動化が可能になります。たとえば、現時点では予測可能なニュース番組のみを自動化しているとしても、今後はゲーム番組やトーク番組のような、より動的なコンテンツの自動化も視野に入ってきます。結果として、放送局は制作全体のより多くの部分を自動化できるようになります。

遠隔操作

AI支援による自動化は、スタジオの専門スタッフがリモートで作業することも可能にします。この柔軟性の向上により、地理的な制約にとらわれずに人材を確保しやすくなるだけでなく、移動の必要性が減ることで、持続可能性の向上にも貢献します。



安全かつ効果的なアプローチ

すべてのAIシステムには、安全性、信頼性、再現性、そして安定性が求められます。これはまさに、ライブ制作において理想的な条件です。これらの基準を満たしたうえで、AIベースの製品は従来の技術と比べて明確な利点を示す必要があります。

優れたスタジオ設計はモジュール構造になっており、システム全体に影響を与えることなく、個々のコンポーネントをアップグレードできます。これは、車のギアボックスをAI搭載のものに交換するようなものです。運転手にとっては操作感は同じですが、いくつかの点で性能が向上しています。そして、車の他の部分はそのまま機能し続けます。後に、他の部品もAI対応のものに順次交換していくことが可能です。



将来のロボティクススタジオにおけるAIの可能性

ライブスタジオ制作は、出演者も制作チームも常に“さらされている”ため、昔から非常にチャレンジングな環境です。何か問題が起きれば、すぐに視聴者に伝わってしまいます。だからこそ、責任あるメーカーは、AIによって状況が改善されたことを、信頼性や安全性を損なうことなく証明する必要があります。

今後、私たちが注目していくであろうポイントは以下の通りです：

柔軟に対応可能なプレゼンター設定

AIはキャスターの位置を把握するだけでなく、今後はスタジオのさまざまな要素をキャスターのプロフィール情報に基づいて制御する、より重要な役割を担うようになる可能性があります。キャスターを識別すると、システムは自動的にカメラ設定、音声、照明の構成、進行表、キャスター専用のプリセットテンプレートなどをライブラリから呼び出すことができます。

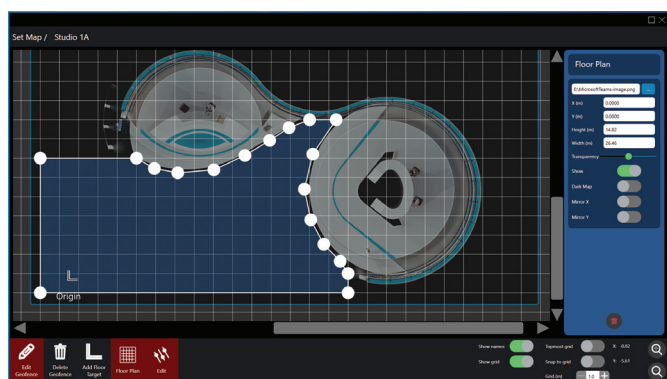
これにより、スタジオは予定されたイベントだけでなく、急な変更にも柔軟に対応できるようになります。たとえば、レギュラーのキャスターが急遽出演できなくなり、代役が立つような場合でも、AIが即座にその代役に合わせた設定を呼び出すことで、スムーズな運営が可能になります。

音声によるロボット制御

現在の技術では、制作スタッフはロボットを主にプリセットされた動きで操作しています。これは非常に効果的で、番組や個々のショットを正確に設定・実行することができます。しかし、状況によっては計画の変更が必要になることもあります。たとえば、進行表の予期せぬ変更で出演者の位置がずれてしまった場合、スタジオ内のゲストが予想外の行動を取った場合、あるいは技術的な理由で対応を変えなければならない場合などです。

さらに、世界の出来事はますます大規模かつ予測困難になっています。現代のスタジオには、柔軟性と機敏さが求められます。つまり、どれだけ多くのロボットカメラの位置や動きを事前にプログラムしていても、状況によっては「予定外の動き」が必要になる場面が必ず出てきます。

こうした急な変化に迅速かつ柔軟に対応するためには、理想的にはカメラに話しかけて、文字通り「指示を出す」ことができるようになるべきです。音声コマンドは非常に強力な可能性を秘めており、システムの柔軟性を損なうことなく、規律ある運用が求められます。



この技術は、ディレクターやプロデューサー、オペレーターの会話的な指示を、ロボットシステムが実行するアクションのプレイリストへと変換する「文法」へと進化していくでしょう。熟練のオペレーターは非常に効率的ですが、将来的なシステムは、今後起こるイベントに関する指示を受け取り、直線的なコマンドの流れから分岐して対応できるようになるのです。



自動フレーミング、ジオフェンシング、物理的制約への対応

これまでの議論では、ロボットと出演者のインタラクションに焦点が当てられてきましたが、もう一つの重要な自動化のレベルがあります。それは、スタジオの物理的なレイアウトや、そこに存在する物体に対する認識です。

これは単なる物体の追跡や回避を超えたものです。AIは、出演者の動き、複数の移動するカメラ位置、その他のスタジオ要素を追跡しながら、「ジオフェンス（仮想境界）」で定義された領域や物体を参照することができます。これにより、ケーブル

の管理問題を解決したり、カメラが画面に映り込むのを防いだり、衝突を回避することが可能になります。本質的には、スタジオとそのリソースをリアルタイムかつ動的にオーケストレーション（統合管理）するプロセスなのです。

自動化が、より多くの場所でのスタジオ展開を可能に

現代のニュース報道は非常にダイナミックで、どんなに綿密に立てられた計画でも、突発的な出来事によって一瞬で覆されることがあります。過去2年間だけでも、ニュース組織が報道陣や制作リソースの大部分を世界の反対側に移動させ、数時間以内に放送を開始しなければならない状況が何度もありました。この傾向は今後も続くと考えられます。AIベースの自動化は、遠隔操作や監視によって対応時間を短縮し、制作のクオリティを大幅に向上させる可能性があります。完全なスタジオ機能を備えた設備を梱包して遠隔地に輸送することで、品質を保証し、出演者にとっても慣れ親しんだ環境を提供できます。遠隔操作によって、制作スタッフはまるで同じ部屋にいるかのように出演者とやり取りでき、カメラは進行表に沿って自律的に動作します。必要に応じて、遠隔のスタッフがカメラに指示を出し、変更や即興の動きにも対応できるようになります。

終わりに

AIは、さまざまな分野でその可能性をすでに示しています。自動化は、静的な制作において再現性と正確性をもたらしますが、AIはこれを動的なコンテンツにも拡張します。スタジオにおいては、AIが正確性と柔軟性を最適化し、ロボットが制作中の突発的な要求に対してスムーズに対応できるようになります。

AIは、より滑らかな動きや的確なフレーミングによって、スタジオの映像品質を向上させます。また、少人数のクルーで運用可能なリモートスタジオの迅速な展開を可能にし、制作クオリティやオペレーターにとっての操作性も維持されます。

今、AIベースのスタジオ自動化の基盤を整えておくことで、将来的な技術進化を迅速かつ安全に取り入れることができるようになります。スタジオ運営のコストは削減され、持続可能性も高まります。

そして、これはまだ始まりにすぎません。

Vinten

世界最大級の放送・スポーツイベントでも使用されているVintenは、マニュアルおよびロボティックカメラサポートの分野で世界をリードするブランドです。私たちの目標は、カメラ操作を可能な限りシンプルにし、ユーザーが創造性とコンテンツに集中できるようにすることです。これまでに世界中のスタジオで800件以上のロボティックシステムを導入してきた実績から、Vintenはライブ制作の現場が求める独自のニーズを深く理解しています。新しいVEGAコントロールシステムは、こうした経験をもとに、最先端技術をスタジオ環境向けに最適化して開発されました。

VEGAは、AI時代に対応したロボティック制御ソリューションです。

- AI-driven automation
 - Streamline operations
- Enterprise system
 - Integrate securely into global corporate networks
- Superior motion
 - Produce dynamic on-air movement

Contact us today to find out more.

CONTACTS

Americas

Videndum Production Solutions Inc.
14 Progress Dr. Shelton,
CT 06484 United States

+1 (0)203 929 1100
salessupport_USA@videndum.com

EMEA (German Office)

Videndum Production Solutions GmbH
Parkring 29
Garching 85748 Germany

+49 (0) 89 321 58 200
sales_EMEA@videndum.com

EMEA (UK Office)

Videndum Production Solutions Ltd
William Vinten Building
Easlea Road, Moreton Hall Estate,
Bury St. Edmunds IP32 7BY UK

+44 (0) 1284 776784
sales_EMEA@videndum.com

Asia Pacific

Videndum Production Solutions Pte. Limited
601, Macpherson Road #05-16
Grantral Complex 368242 Singapore

+65 (0)6 297 5776
apac.enquiry@videndum.com

China

Videndum plc. Beijing Representative Office
Room 706, Tower B, Derun Building
No.A3 YongAn Dongli,
Jianwai Ave. Chaoyang District, Beijing
100022 P.R. China

+86 (0)108 528 8748
vgcninfo@videndum.com

Japan

Videndum Production Solutions KK
Shinagawa East One Tower 8F
Konan 2-16-1
Minato-ku, Tokyo, Japan 108-0075

+81 (0)3 5777 8040
jpsales@videndum.com



Vinten
A Videndum plc Brand

vinten.com/vega



Vinten

デジタルスタジオ時代の ソフトウェアアーキテクチャ

ネットワーク技術は放送業界に劇的な変化をもたらしていますが、この技術はライブ制作スタジオにどのように応用されるのでしょうか？

その利点と落とし穴は何か、そしてネットワーク対応のロボットスタジオは、企業全体のネットワークとどのように統合できるのでしょうか？



ネットワークはすでに日常のあらゆる場面に

ネットワーク技術は決して新しいものではありません。1969年に米国が資金提供したARPANETに始まり、1980年にはEthernetが商業化され、1983年には標準規格となりました。

ネットワークが変革をもたらしたと言うのは控えめすぎる表現でしょう。しかし、放送業界、特に放送スタジオにおいては、これまでネットワークの役割は限定的でした。

放送分野やコンテンツ制作全体において、デジタル技術はメディアの制作、処理、保存、配信の方法を劇的に変化させました。消費者向け・プロ向けの両方でデジタルメディアは広く受け入れられ、今では当たり前の存在となっています。

しかし、ネットワークとデジタルメディアという二つの革命があったにもかかわらず、スタジオ機器は長らくネットワークの影響をほとんど受けてきませんでした。

過去10年以上にわたり、スタジオにおけるネットワークの役割は小さなものでしたが、最近になって互換性や規格の整備が進んだことで、ネットワークベースのスタジオ制作の利点が広く認識され始めています。

ネットワーク技術とテレビ制作を融合

これまで、一般的な放送施設のインフラにはスタジオ機器が含まれていないことが多く、スタジオ機器は独自の「技術の島」として進化してきました。

その理由は明白です。スタジオは主に創造的な空間と見なされており、技術的な場所とは捉えられていません。にもかかわらず、施設内でも最も高度な技術が使われているのがスタジオです。

もう一つの理由は、初期のロボットネットワークが産業用のEthernet規格を使用していたため、企業ネットワークとは互換性がなかったことです。ロボットネットワークが企業ネットワークに準拠するようになった頃には、すでにスタジオは企業ネットワークから切り離された存在となっていました。

しかし、状況は今まさに変わりつつあります。

IPネットワークを活用した映像制作

ネットワークは徐々に放送業界にとって価値あるものとなってきました。そして現在では、ライブ制作のあらゆる側面において中心的な役割を果たしています。コンテンツから制御まで、すべてがデジタル化されており、ネットワークもまたデジタル技術です。その本質的な機能は、情報を運ぶことにあります——それがどんなデータであっても、数字が表すものに関係なくです。

- 映像編集者たちは、メディアをNAS（ネットワーク接続ストレージ）に集中管理できることに気づきました。これにより、同じプロジェクトを複数人で共同作業できるようになり、生産性が大幅に向上しました。
- ニュースルームでは、ネットワーク対応のニュース管理システムが導入され、すべてのスタッフが新着ニュースにアクセスできるようになりました。これにより、原稿の作成、パッケージ編集、進行表の作成などが可能となり、これらはすべて瞬時に編集・再構成することができます。



IP上でのデジタル伝送・制御・ルーティング

ネットワークは、映像の転送、制御、そしてそれを制作するスタジオの管理に理想的な手段です。映像データと制御信号の両方を、建物内はもちろん、世界中にルーティングすることが可能です。

- ビデオスイッチャーや複雑なコントロールパネルを、従来のホースのように太い多芯ケーブルではなく、標準的なネットワークケーブルで処理ユニットや入出力ユニットに接続できるようになりました。これにより、メーカーはよりスリムで設置やすく、配線も大幅に簡素化されたコントロールパネルを設計できるようになったのです。
- RS232/422やSDIといった従来のプロトコルがIPに移行することで、高価で無駄が多く柔軟性に欠けるポイント・ツー・ポイント配線は大幅に削減されました。Ethernetはハブベースのアーキテクチャであり、複数の機器を接続してIP経由でデータをやり取りできるほか、各種データの複数チャンネルを同時に伝送することが可能です。物理的な配線が減ることで、持続可能性の向上にもつながります。
- すでにIP領域にあるものは、LAN（ローカルエリアネットワーク）上でも、WAN（広域ネットワーク）上でも運用することが可能です。つまり、ローカル環境でも地理的に広範囲な環境でも柔軟に対応できます。

最近では、NDIやSMPTE 2110といった新しいネットワーク規格が登場し、リアルタイム映像のネットワーク伝送が可能になっています。NDIは、標準的なネットワークケーブル、スイッチ、ルーターを使って、複数の映像・音声チャンネルを圧縮して伝送する映像ネットワークプロトコルです。

一方、SMPTE 2110は非圧縮映像の伝送に対応しており、帯域幅の要求は非常に高いものの、SDIと機能的には同等です。ベースバンドSDIとSMPTE 2110の間で何度変換しても、画質の劣化はありません。





ネットワークとの高い親和性を持つデジタル制御

現代のロボットスタジオで使用される制御データは、基本的にネットワーク対応です。デジタルメディアと比べると、音声や映像のデータレートに比べて制御データの量は非常に少なく、現代のネットワークは非常に高速であるため、伝送には十分対応できます。ただし、これらはリアルタイムシステムであるため、タイミングの正確さが非常に重要です。さらに、特に大規模な企業環境においてネットワーク制御へ移行する際には、他にも考慮すべき点があります。

ネットワーク制御を企業ネットワークに統合

一見すると、企業ネットワークはスタジオに必要な接続環境と何ら変わらないように思えます。技術的には似ていますが、優先される事項や運用環境には本質的な違いがあります。この違いを理解するために、少し時間をかけて考察する価値があります。



企業ネットワークは、組織全体の多様なニーズに対応する必要がありますが、メディアやスタジオのネットワークとは異なり、通常はリアルタイム性を求められるアプリケーションを扱っていません。メール、スプレッドシート、PowerPointプレゼンテーションなどはリアルタイムでの配信を必要とせず、ネットワークの通信も滑らかで継続的というよりは断続的（バースト型）になる傾向があります。

とはいえ、IPベースのスタジオネットワークは、企業ネットワークの技術から多くの恩恵を受けることができます。企業ネットワークは、設計が優れており、効率的に管理されていて、サブネットやネットワークセグメンテーション、QoS（サービス品質）、ルーティングプロトコルなどの機能が備わっています。

セキュリティも重要な要素です。企業ネットワークは業界標準のセキュリティプロトコルによって厳重に保護されており、スタジオの運用やコンテンツに対しても、疑わしいアクセスや不正な活動をブロックする堅牢なセキュリティが求められます。企業ネットワークに統合されるためには、スタジオネットワークの設計と管理も、企業ネットワーク全体と同等の堅牢性と脆弱性のなさが求められます。

（セキュリティについての詳細は7ページをご覧ください）

ネットワークスタジオの実運用

スタジオにおけるネットワーク化の流れは、スタジオ機器における専用ハードウェアからの脱却とも時を同じくして進み、部分的にはその移行を後押ししてきました。

コントロールサーフェス（操作パネル）は今でも専門的な機器ですが、現在のVEGAコントローラーは、基本的には市販のコンピューターをベースにしたサーバーと通信しています。これらのサーバーはスタジオ用途に合わせて仕様が定められ、設定されており、スタジオの中核となるアプリケーションを実行し、クライアントPCやロボットカメラのような自動化機器と直接通信します。

ネットワークアーキテクチャと、専用で柔軟に割り当て可能なハードウェアコントローラーの組み合わせには、いくつかの利点があります：

- 専用設計や独自仕様の機器と比べて、コストを大幅に抑えることができます。
- サポートや保守の観点から、企業全体のIT資産として一元管理することが可能です。
- 中央集中的に管理することができます。
- 何かトラブルが発生した際には、別のサーバーへ容易にフェイルオーバー（切り替え）することができます。
- サーバーはラックに搭載して高密度に配置できるため、設置スペースを節約できます。
- サーバーは「仮想マシン」として構成することが可能です。
- QoS（サービス品質）、ルーティング、WAN/LANブリッジ、信頼性、セキュリティなど、Ethernet標準の機能があらかじめ備わっています。



仮想マシン（VM）

仮想マシンとは、コンピューター（例：Windowsマシン）のソフトウェア上のインスタンスであり、物理的なコンピューターをエミュレートするものです。

通常は、エミュレート対象と似た物理ハードウェア上で動作しますが、まったく異なるアーキテクチャをエミュレートすることも可能で、その場合、仮想マシンのソフトウェアがエミュレートされたコンピューターと物理ホストの間の「翻訳層」として機能します。

この仕組みの利点は、物理ハードウェアから切り離された抽象化のレイヤーの上に構築されている点にあります。



仮想マシン（VM）は、ある時点でのセットアップ全体を保持することができます。これには、ソフトウェアアプリケーション、その正確な状態、入出力の状況などが含まれます。

VMを使えば、新しいサーバーの構成やメンテナンス、スケールアップが非常に簡単になります。たとえば、新しいスタジオ施設で3つの自動化スタジオを立ち上げたい場合、完全に構成済みのサーバーVMを3台のマシンにロードするだけで済むこともあります。

VMはスケーリングやフェイルオーバーを容易にし、スタジオ制御システムが企業レベルのインフラの恩恵を受けられるようになります。こうしたインフラは、通常すでに組織内に整備されているものです。

クラウド

システムが仮想マシン（VM）上で動作するように設計されていれば、それをプライベートクラウドやパブリッククラウドへ容易に展開することが可能です。近年、放送事業者はクラウド運用への移行を検討するようになってきました。その利点には以下のようなものがあります：

- スケーラビリティ（拡張も縮小も柔軟に対応可能）
- 地理的な制約を受けずに運用可能（つまり、リモート操作が可能）
- 経済性（ライブイベントを一箇所からカバーできるため、各イベントごとに中継車やスタッフを配置する必要がなくなる）
- 持続可能性（上記の経済性のポイントを参照）

クラウドはライブ放送の未来であり、分散型アーキテクチャの代表的な事例です。VEGAはローカル環境でも動作可能ですが、仮想マシン環境で稼働するため、クラウドネイティブな特性も備えています。このような構成を前提に設計されており、地上の複数のサーバー上でも、クラウド上でもコアアプリケーションを実行することができます。

セグメンテーション

現代のネットワーク設計、管理ソフトウェア、ルーターの進化により、メディアや制御専用のネットワークを、企業全体のネットワークと統合しつつ、それぞれのセグメントを目的に応じて最適化できるようになっています。

ネットワーク設計者は、帯域幅、QoS（サービス品質）、必要最小限の遅延（レイテンシ）などを考慮します。また、ネットワーク障害に備えてフェイルオーバーや冗長性も設計に組み込み、通常の障害や運用状況であってもライブスタジオの運営が中断されないようにします。

ソフトウェアスタジオ向け機材設計



ネットワークは、管理業務であれクリエイティブな作業であれ、働き方の構造（トポロジー）そのものを変革します。最新のロボティックスタジオはその代表的な例です。従来は機器（コントロールパネル、プロセッサなど）が物理的に接続され、機能も固定されていましたが、VEGAのようなネットワーク対応システムは、ネットワークのほぼ無限の柔軟性と、インテリジェントに設計された割り当て可能なコントロールパネルを融合させています。

ネットワーク接続されたVEGA Controllerは、現在のスタジオ構成をディスプレイと操作系にリアルタイムで反映する、初のロボティックカメラ用コントロールパネルです。オペレーターはプリセットを読み込むだけで、簡単に設定を変更できます。

VEGAシステムは、スタジオを構成する要素

- カメラ、カメラサポート、コントロールパネル、ネットワーク機器
- サーバーやローカルワークステーション上で動作するソフトウェアに分解して管理します。VEGAは、Vinten製品だけでなくサードパーティ製の互換デバイスも「検出」し、スタジオのエコシステムに迅速に統合できるプロトコルを採用しています。これらのプロトコルは、運用ガイドラインの範囲内で他のネットワークトラフィックと共存することが可能です。

VEGAはネットワーク化されたスタジオという思想を完全に取り入れており、ロボティックカメラ制御を企業全体のネットワークに統合できるプラットフォームを提供しています。

セキュリティ

ネットワークを中心としたシステムにおいて、特に重要な放送を扱う場合は、常にセキュリティを最優先に考えるべきです。ネットワーク接続されたシステムでは、業界標準のセキュリティプロトコルを基盤に構築するのが一般的です。VEGAのクライアント・サーバー型アーキテクチャではWebサービスを使用しており、銀行や小売業でも採用されている業界標準のセキュリティレベルであるHTTPSによって、すべての通信が保護されています。HTTPSでは、すべてのデータ交換がパブリックキーとプライベートキーを用いた非対称暗号方式で暗号化され、許可されていないユーザーからのアクセスを防ぎます。

スタジオの導入数や構成は、今後も企業のIT要件に大きく影響されるでしょう。メーカーはこの傾向に対応した製品設計の重要性を理解する必要があります。堅牢なソフトウェアアーキテクチャは、ロボティクススタジオにスケーラビリティ、柔軟性、俊敏性といった利点をもたらします。セキュリティと信頼性を重視して設計されており、ライブ制作を中断することなくバックアップシステムへのフェイルオーバーが可能です。共有または透過的なプロトコルを通じて、将来的なサードパーティシステムとの統合も容易になります。

その結果、AIの進化にも柔軟に対応できる自動化されたIPスタジオエコシステムが構築され、放送現場の継続的かつ増大するニーズに迅速に応えることが可能になります。



終わりに

企業のIT要件は、今後もスタジオの導入数や構成に影響を与え続けるでしょう。メーカーは、この傾向に製品を適合させることの重要性を理解する必要があります。堅牢なソフトウェアアーキテクチャは、ロボティクススタジオにスケーラビリティ（拡張性）、柔軟性、俊敏性といった利点をもたらします。

セキュリティと信頼性を重視して設計されたシステムは、ライブ制作を中断することなくバックアップシステムへフェイルオーバーすることが可能です。共有または透過的なプロトコルを通じて、将来的なサードパーティシステムとの統合も容易になります。

その結果、AIの進化にも柔軟に対応できる自動化されたIPスタジオエコシステムが構築され、放送現場の継続的かつ増大するニーズに迅速に応えることが可能になります。



世界最大級の放送・スポーツイベントでも使用されているVintenは、マニュアルおよびロボティックカメラサポートの分野で世界をリードするブランドです。私たちの目標は、カメラ操作を可能な限りシンプルにし、ユーザーが創造性とコンテンツに集中できるようにすることです。これまでに世界中のスタジオで800件以上のロボティックシステムを導入してきた実績から、Vintenはライブ制作の現場が求める独自のニーズを深く理解しています。新しいVEGAコントロールシステムは、こうした経験をもとに、最先端技術をスタジオ環境向けに最適化して開発されました。

VEGAは、AI時代に対応したロボティック制御ソリューションです。

- AI-driven automation
 - Streamline operations
- Enterprise system
 - Integrate securely into global corporate networks
- Superior motion
 - Produce dynamic on-air movement

Contact us today to find out more.

CONTACTS

Americas

Videndum Production Solutions Inc.
14 Progress Dr. Shelton,
CT 06484 United States

+1 (0)203 929 1100
salesupport_USA@videndum.com

EMEA (German Office)

Videndum Production Solutions GmbH
Parkring 29
Garching 85748 Germany

+49 (0) 89 321 58 200
sales_EMEA@videndum.com

EMEA (UK Office)

Videndum Production Solutions Ltd
William Vinten Building
Easlea Road, Moreton Hall Estate,
Bury St. Edmunds IP32 7BY UK

+44 (0) 1284 776784
sales_EMEA@videndum.com

Asia Pacific

Videndum Production Solutions Pte. Limited
601, Macpherson Road #05-16
Grantral Complex 368242 Singapore

+65 (0)6 297 5776
apac.enquiry@videndum.com

China

Videndum plc. Beijing Representative Office
Room 706, Tower B, Derun Building
No.A3 YongAn Dongli,
Jianwai Ave. Chaoyang District, Beijing
100022 P.R. China

+86 (0)108 528 8748
vgcninfo@videndum.com

Japan

Videndum Production Solutions KK
Shinagawa East One Tower 8F
Konan 2-16-1
Minato-ku Tokyo 108-0075 Japan

+81 (0)35 777 8040
jpsales@videndum.com



Vinten

限られたリソースで最大限の 成果を：スタジオ制御チームの 強化

今、AIを活用したスタジオの自動化の基盤を整えておくことで、将来的な改善を迅速かつ効率的、そして安全に導入できるようになります。スタジオの運営コストは削減され、持続可能性も高まります。

「テクノロジーの進化は、複雑さを意味しません。AIとスマートな制御があれば、スタジオ運営は直感的に、そして効率的に。少ない手間で、より大きな成果を実現できます。」

優れた技術が、シンプルに、そして使いやすくする



テクノロジーは今や、個人の理解を超えるほど高度に進化しています。AIは半導体プロセッサの設計を支援し、インターネットという史上最大の機械は地球規模で展開されています。それにもかかわらず、製品やサービスはより直感的で使いやすくなっています。スタジオ技術の分野でも、ロボットカメラ、柔軟に設定可能なコントロールパネル、そして高度なデジタル処理が導入され、従来のハードウェアでは不可能だった、データに基づく精緻なグラフィック表現が可能になりました。

このような技術進化の流れは、グラフィカル・ユーザー・インターフェース（GUI）の登場に端を発しています。初期のパソコンはMS-DOSというコマンドラインOSで動作しており、ファイルのコピーひとつにも正確なコマンド入力が必要でした。しかし、Windowsの登場により、ファイルをドラッグするだけで操作が完了するようになり、技術の複雑さはユーザーの目から消え、誰もがコンピューターを使える時代が到来しました。

シンプルなスタジオ

スタジオにおけるコンピューター制御システムは、すでに運用や管理の効率化に貢献していますが、近年の技術進化により、その可能性はさらに広がりつつあります。目指すべきは、クリエイティブなアイデアから実行までの時間を最小化することです。たとえば、高所から広角カメラが滑空し、LEDスタンドの左側をかすめながら演者の前方へと低く降下する——そんなダイナミックなオープニングショットも、言葉で指示するのと同じ時間で設定できるようになるのです。

技術の進化は、プロフェッショナル用途から一般消費者向け製品に至るまで、ユーザー体験の簡素化をもたらしています。特に専門的な環境では、その効果は劇的です。これは、現在多くの自動車に搭載されている高度な運転支援機能にも通じるものがあります。渋滞や長距離運転の負担を軽減しつつ、ドライバーは予期せぬ状況に備えて常に注意を払う必要があります。スタジオの自動化も同様に、人間の役割を補完し、より多くのことを、より高い品質で実現できるようにするものです。



スタジオにおける自動化の導入とその役割

運用管理

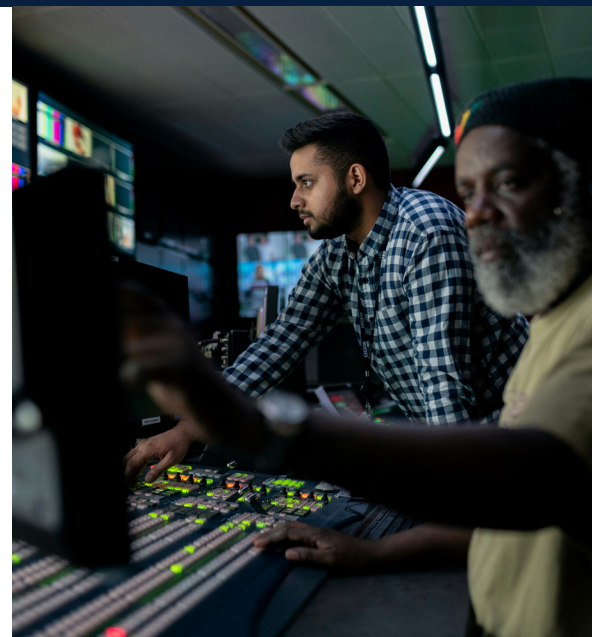
現代のスタジオ設計においては、柔軟性が重視されており、広いフロアスペースと背景・中景・前景に配置可能な大型LEDスクリーンが特徴となっています。LEDスクリーンや可動式のスタジオ要素により、スタジオは固定的な空間から“仮想的”な空間へと進化しており、これは大きな利点です。番組ごと、あるいは番組内のセグメントごとに、同じ空間を迅速に再構成することが可能になります。ネットワーク接続の普及により、ケーブル配線の課題も最小限に抑えられています。カメラから自動制御システムに至るまで、ほぼすべての機器が最寄りのネットワークポートに接続するだけで運用可能です。

このような環境では、スタジオのセットアップは主にリソースの整理に集約されます。プレゼンターやゲスト、照明、マイク、カメラ、カメラサポート機材、そして生放送に必要な技術機器などがその対象です。これらのプロセスを可能な限り自動化することで、運用コストの大幅な削減と、より機動的かつ柔軟なスタジオ運営が実現できます。

セットアップと構成

現代のスタジオでは、ほぼすべての要素がデジタル化されており、保存・呼び出しが可能です。複雑なオンスクリーングラフィックスも、ロボットカメラの動きも、プリセットひとつで再現できます。システムがこれらの動作をプリセットとして記録すれば、自動化によって複数のプリセットを連続的に呼び出すことが可能になります。自動化されたイベントの精度や細かさには制限がなく、さらに高度な“メタ”自動化も実現可能です。つまり、あるレベルでの個別イベントやシーケンスは、より高次の自動化シーケンスの一部として組み込むことができるのです。

最も高度なレベルでは、スタジオディレクターはスタジオの構成や動的な機能のすべてを、ひとつのプリセットから呼び出すことが可能になります。



最適化

現代のスタジオでは、ソフトウェアが反復的な作業を高精度で実行し、全体のタスクや動作を俯瞰的に捉えて最適化することで、パフォーマンスの向上を実現しています。これは、ミクロなレベルでもマクロなレベルでも機能します。

ミクロなレベルでは、たとえばカメラトラッキングにおいて、システムが事前にプログラムされた移動経路上の各ウェイポイントを解析し、それらの間を最も滑らかに移動できるルートを算出します。さらに、ウェイポイントが変更された場合でも、最適な経路をリアルタイムで再計算することが可能です。

マクロなレベルでは、自動化されたスタジオが運用のあらゆる側面を監視し、状況に応じてリアルタイムで動作を最適化することができます。これにより、効率性と柔軟性を兼ね備えたスタジオ運営が可能になります。

リアルタイム入力と自動応答

スタジオにおける自動化は、条件に応じて動作を制御することが可能です。特定の条件が満たされた場合に、イベントや一連の動作をトリガーする仕組みです。たとえば、「番組進行表に天気予報が含まれている場合、ニュースキャスターが前の話題を終えたタイミングで、天気予報士が天気図の前に立つセットへ切り替える」といったシンプルな条件分岐も実現できます。

リアルタイムの入力に基づく自動応答の例としては、プレゼンターの識別やトラッキング、音声認識によるプロンプト制御などが挙げられます。これらの技術により、スタジオ運営はより柔軟かつ効率的になり、人的リソースの最適化にもつながります。

オペレーションの簡素化

スタジオの自動化は、人間の作業や活動を簡素化し、スタッフがより幅広い業務に対応できるよう支援します。これにより、制作チーム全体の柔軟性と生産性が向上します。

音声による指示

Autoscript Voiceは、自動化によって人材を単調で反復的な作業から解放する好例です。従来、各プレゼンターに対してプロンプターを操作する専任のオペレーターが必要であり、プレゼンターの話す速度に合わせてスク립トをスクロールさせる作業は、単調で集中力を欠きやすく、ミスの原因にもなっていました。こうした業務は、スタジオ内でより有効に活用できる人材の能力を浪費しているとも言えます。

AI支援による音声プロンプティングでは、プレゼンターの発話を“聞き取り”、その位置に合わせてスク립トを自動的にスクロールさせることが可能です。突発的なニュースや台本にないアドリブが入った場合でも、プレゼンターがスク립トに戻れば、AIがその復帰を認識し、正しい位置からスク립トを再開します。

VEGA プレゼンタートラッキング

プレゼンタートラッキングは、VintenのVEGAスイートに含まれる機能であり、ロボットスタジオの運用にAIと機械学習を組み合わせた先進的なソリューションです。この機能はプレゼンターを識別し、それぞれにフレーミングテンプレートを適用します。AIはプレゼンターの身長、位置、姿勢の変化をリアルタイムで検出し、それに応じてフレーミングを自動的に調整します。

これらの処理はすべて動的かつリアルタイムで行われ、スタジオ運用の精度と効率性を大幅に向上させます。



新しいワークフロー

技術の進化により、ロボットカメラの制御方法は根本的に変わる可能性を秘めています。VintenのVEGA Presenter Trackingは、自動化がスタジオのワークフローをどのように改善・簡素化できるかを示す好例です。オペレーターの介入なしに、プリセットされたショットやシーケンスを自動的に調整し、常に正確なフレーミングを維持します。

複雑なカメラ動作を計画する際、オペレーターは「キーフレーム」と呼ばれる一連の位置や動作の変化点を設定します。これらの位置情報やシーケンスは、タッチスクリーンモニター上のグリッドに保存されます。

新しいAI支援型ワークフローでは、プレゼンターのトラッキングにより、プリセットショットやシーケンスが自動的に調整され、オペレーターの操作なしで正確なフレーミングが実現されます。将来的には、プリセットすら不要となり、事前に設定された制作条件やプレゼンター情報に基づいて、最適なカメラ動作をリアルタイムで生成することも可能になるでしょう。

ショットやシーケンスの設定には依然として人間の創造的な判断が必要ですが、AIと自動化により、ミスの発生は減少し、意図した映像表現を安定して実現できます。

単調で反復的な作業がなくなることで、スタッフは本来の能力を発揮し、スタジオ全体の仕組みを理解する機会も増えます。日々の運用に追われることなく、革新や最適化に集中できる環境が整います。

音声操作の機能が拡張されることで、機材に縛られることなく、最終的な映像制作に集中できるようになります。

自動化されたスタジオは、迅速にオンエア可能な状態へと構成され、即座に対応できる体制を整えています。重大な速報が頻発する現代において、スタジオには柔軟性と即応性が求められており、数分で方向転換できる能力が不可欠です。



AI支援型制作への移行

AIは突然スタジオに登場して、従来の仕組みを一掃するような存在ではありません。Vintenは、変化を段階的かつ慎重に進めるアプローチを採用しています。劇的な効果が期待される一方で、このリスクを抑えた手法により、信頼性と安全性を最優先に確保することが可能になります。

この方針に沿って、Vintenは技術導入において「実際に得られるメリット」に焦点を当てています。

モジュール構造

巨大で一枚岩のようなAIシステムを構築するのではなく、スタジオ内の各要素に最適な形でAIを導入することが、より現実的かつ効果的なアプローチです。この方法であれば、各モジュールの入出力は従来通りに保たれるため、スタジオ全体の運用に支障をきたすことなく、段階的な技術革新が可能になります。

スタジオにおける接続手段としては、ネットワークが標準となりつつあり、Vintenはこの流れを積極的に活用しています。幅広いベンダーとの連携を図ることで、ネットワーク技術がもたらす新たな可能性を最大限に引き出すことを目指しています。



安全性

モジュール化された設計は、安全性の面でも大きな利点をもたらします。技術的な進化を段階的かつ管理可能なペースでテスト・導入できるため、運用リスクを最小限に抑えることが可能です。

AIと自動化が適切に実装されれば、人為的なミスを減らし、スタジオシステム全体の安全性を向上させることができます。さらに、AIはスタジオ内の変化に動的に適応し、潜在的な危険を“認識”して、人間の介入なしにそれを回避する能力を備えるようになります。



今後の展望

新しいAI支援技術は、反復的で時間のかかる作業を自動化し、精度と応答性を向上させます。これにより、スタジオの人員は単一の業務に縛られることなく、スタジオ全体の運営に幅広く関与できるようになります。カメラオペレーターは、最適なカメラワークの創出に集中でき、制作チームはより多くのコンテンツを迅速に制作しながら、品質の高い成果物を生み出すことが可能になります。

スタジオにおけるAIの活用は、人間の入力と創造的で高品質なアウトプットとの間にある障壁を取り除き、変化する環境に動的に対応することで、制作の自由度と柔軟性を飛躍的に高めます。

Vinten

世界最大級の放送・スポーツイベントでも使用されているVintenは、マニュアルおよびロボティックカメラサポートの分野で世界をリードするブランドです。私たちの目標は、カメラ操作を可能な限りシンプルにし、ユーザーが創造性とコンテンツに集中できるようにすることです。これまでに世界中のスタジオで800件以上のロボティックシステムを導入してきた実績から、Vintenはライブ制作の現場が求める独自のニーズを深く理解しています。新しいVEGAコントロールシステムは、こうした経験をもとに、最先端技術をスタジオ環境向けに最適化して開発されました。

VEGAは、AI時代に対応したロボティック制御ソリューションです。

- AI-driven automation
 - Streamline operations
- Enterprise system
 - Integrate securely into global corporate networks
- Superior motion
 - Produce dynamic on-air movement

Contact us today to find out more.

CONTACTS

Americas

Videndum Production Solutions Inc.
14 Progress Dr. Shelton,
CT 06484 United States

+1 (0)203 929 1100
salessupport_USA@videndum.com

EMEA (German Office)

Videndum Production Solutions GmbH
Parkring 29
Garching 85748 Germany

+49 (0) 89 321 58 200
sales_EMEA@videndum.com

EMEA (UK Office)

Videndum Production Solutions Ltd
William Vinten Building
Easlea Road, Moreton Hall Estate,
Bury St. Edmunds IP32 7BY UK

+44 (0) 1284 776784
sales_EMEA@videndum.com

Asia Pacific

Videndum Production Solutions Pte. Limited
601, Macpherson Road #05-16
Grantral Complex 368242 Singapore

+65 (0)6 297 5776
apac.enquiry@videndum.com

China

Videndum plc. Beijing Representative Office
Room 706, Tower B, Derun Building
No.A3 YongAn Dongli,
Jianwai Ave. Chaoyang District, Beijing
100022 P.R. China

+86 (0)108 528 8748
vgcninfo@videndum.com

Japan

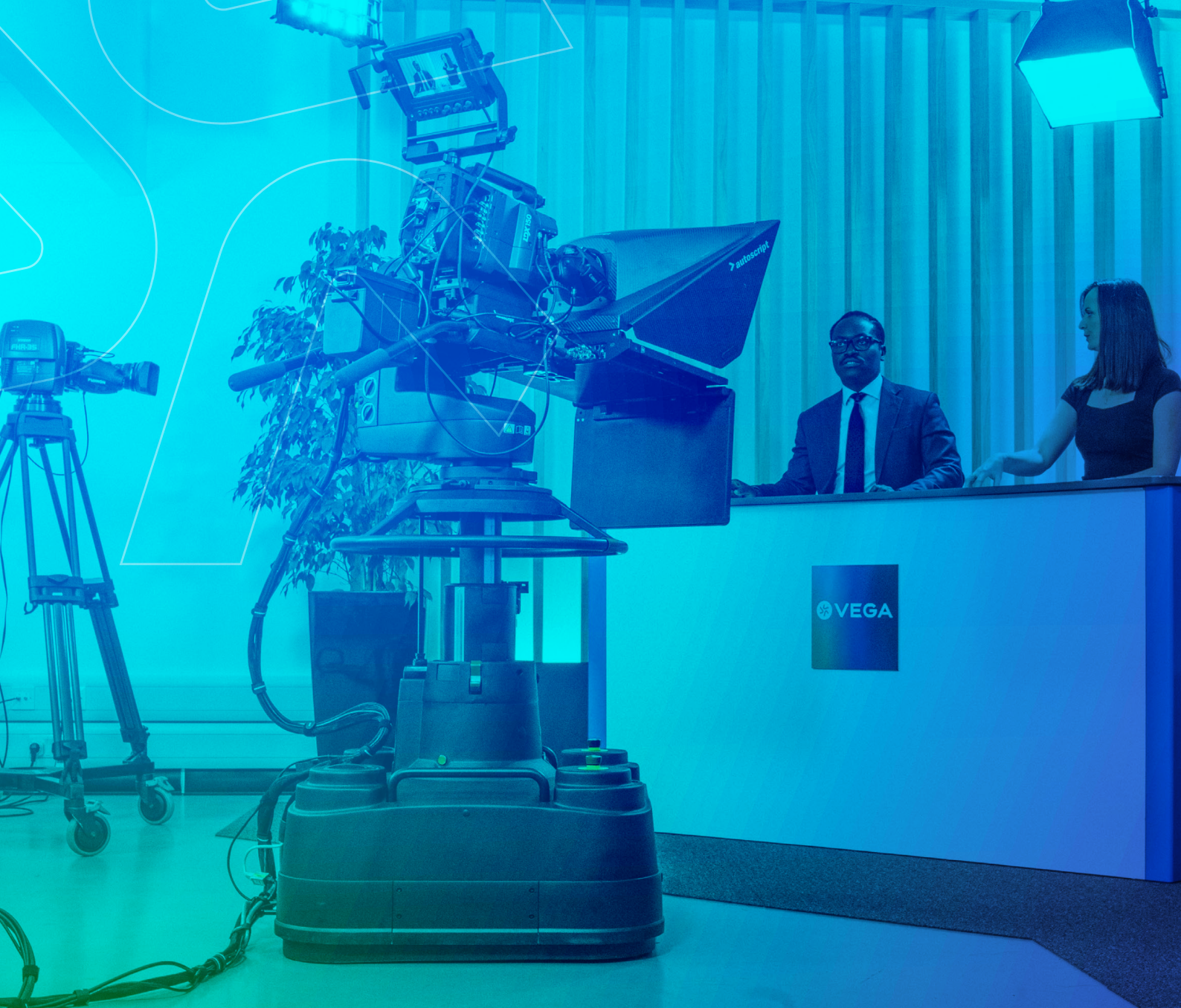
Videndum Production Solutions KK
Shinagawa East One Tower 8F
Konan 2-16-1 Minato-ku Tokyo
108-0075 Japan

+81 (0)35 777 8040
jpsales@videndum.com



Vinten
A Videndum plc Brand

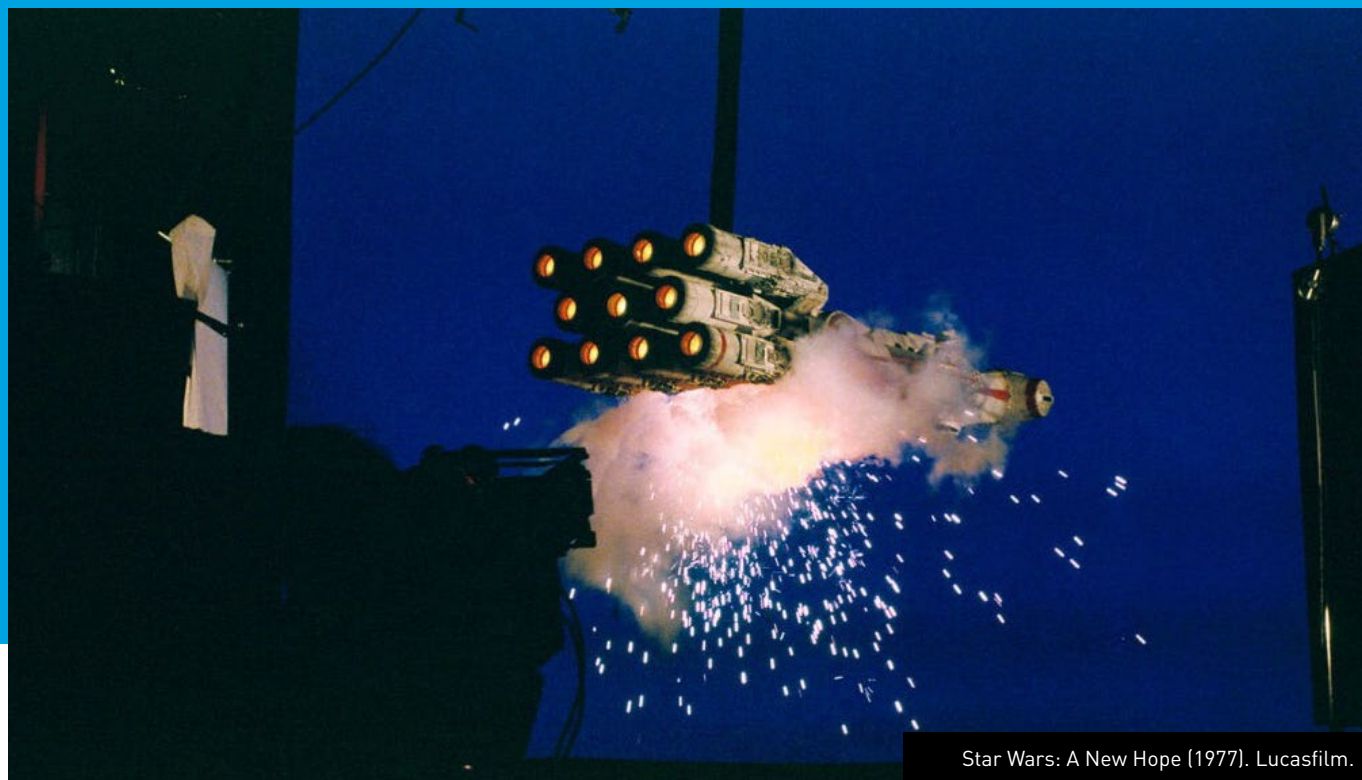
vinten.com/vega



Vinten

ロボティクスの進歩が想像力を後押し

スタジオ内のロボットは、状況の変化に応じて柔軟かつ創造的に動作することができます。AIによる自動化が、刻々と変化するライブスタジオの運営を支援することで、ディレクターはより多くの時間を創造的な発想や新しいアイデアの追求に充てることが可能になります。



Star Wars: A New Hope (1977). Lucasfilm.

宇宙映画から生まれたロボットカメラ

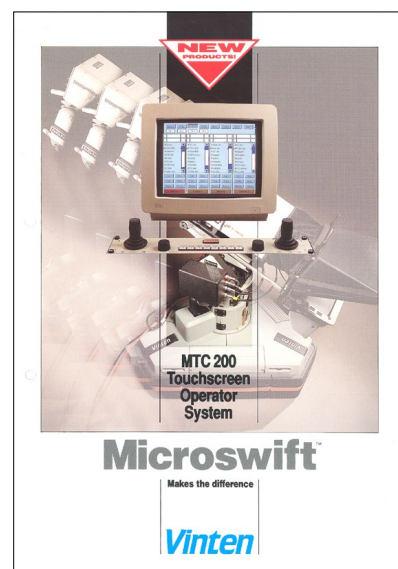
一見すると意外に思えるかもしれませんが、現在のコンピューター制御によるスタジオカメラの原点は、1977年公開の映画『スター・ウォーズ／新たなる希望』にまで遡ることができます。特撮技術で高く評価されたこの作品では、リアルな星空や異星の風景を背景に、数十機の宇宙船が複雑に動き回るシーンが描かれました。これほど多くの要素が独立して動く映像を実現するために、監督のジョージ・ルーカスはコンピューター制御のカメラを導入しました。観客には分からない仕掛けですが、実際に動いていたのは宇宙船ではなく、事前にプログラムされた軌道に沿って動くカメラだったのです。これにより、宇宙船が飛行しているかのような映像表現が可能になりました。

現在の技術と比べれば原始的ではあるものの、このシステムは高い精度と再現性を備えており、複数回の撮影でも一貫したカメラの動きを維持することができました。視覚効果の異なる要素を重ね合わせる際にも、正確なカメラワークが大きな役割を果たしました。

この革新は映画制作の在り方を根本から変え、コンピューター制御によるカメラの動きが映像表現を飛躍的に向上させるという原則を確立したのです。

ライブ放送スタジオは、ハリウッドのSF映画のセットとは大きく異なりますが、両者には共通点もあります。それは、高い制作品質と、遠隔地にいる目の肥えた視聴者の存在です。

ロボット技術を活用したスタジオ運営は決して新しい概念ではなく、現在の技術的な制約もまた、既知の課題です。



現在のロボットカメラ システムの課題

ロボットカメラは、質量・速度・運動量といった物理的特性を持つ複雑な機械システムです。視聴者は安定した映像を当然のように期待しており、振動や揺れ、その他の不要な動きがあればすぐに違和感を覚えます。さらに、画面の物理的な縁が固定された基準点として機能するため、カメラの不自然な動きはより一層目立ってしまいます。

視聴者は、熟練のカメラマンによる高品質な手動操作に慣れています。多くの場合、それは長年の経験に裏打ちされた滑らかで意図的なカメラワークによるものです。したがって、自動化されたシステムに求められる最低限の条件は、手動操作と同等のパフォーマンスを実現することです。

曲線移動

現在多くのロボットカメラの支持機構は、トラッキングシステムによって動作が制限されています。レール上を移動するタイプや車輪で走行するタイプもありますが、自由な曲線軌道を描いて移動することはできません。レールに依存するシステムは、その構造上、あらかじめ決められた方向にしか動けず、出演者やゲストの予期せぬ動きに対して柔軟に対応することが困難です。

こうした制約は、毎日同じフォーマットで、同じ出演者によって進行される番組であれば問題になりません。しかし、現代のスタジオ環境では、セットや演出が日々変化し、よりダイナミックな対応が求められるため、大きな制限となり得ます

動きの滑らかさ

滑らかな動きは、オンエアにおける映像品質の維持に不可欠です。視聴者は、わずかな衝撃や不規則な動き、急な方向転換を即座に認識します。そのため、一部のロボットカメラ支持機構は、オンエア中の使用ではなく、オフエアでの移動に限定されることがあります。ロボットによる移動そのものは技術的に難しい課題ではありません。しかし、重量のあるレンズや大型のテレプロンプターなど、扱いづらい機材を搭載した大型ロボットを、滑らかに動かすことは高度な制御技術を要します。こうした課題を克服することが、ロボットカメラのオンエア運用における信頼性と映像品質の向上に直結します。

速度

一部のロボットは、現代の映像制作のスピードに対応していません。この課題は単純な速度の問題ではなく、複雑な要素が絡んでいます。ロボットの移動速度を上げること自体は技術的に難しくありませんが、問題は直線的あるいは曲線的な速さだけではありません。

ロボットカメラやその支持機構は重量があり、動作時には大きな運動量を伴います。高速で移動させると、安定性が損なわれる可能性があり、特に減速時に滑らかで制御された動きを維持することが難しくなります。視聴者は、わずかな揺れや不自然な動きでさえ敏感に察知するため、映像品質に直接影響を及ぼします。

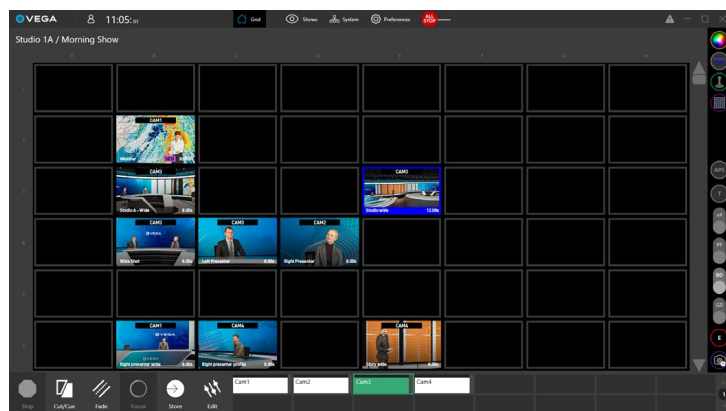
このような課題を克服するには、単なる速度向上ではなく、重量物を搭載したロボットを滑らかかつ安定的に制御する高度な運動制御技術が求められます。

自動化されたスタジオがもたらす新たな創造性

これらすべての課題は、ロボットカメラの運用における制約となっています。曲線移動やオンエア中の動作が可能な高度なロボットシステムでさえ、依然として限界があり、スタジオ内でのダイナミックな変化に対する柔軟な対応力には限りがあります。もし、こうした制約を取り払うことができれば、スタジオの演出スタッフは、より自由に創造的な表現が可能になります。

では、どのようにしてそれを実現できるのでしょうか――

AIが生成した動作パラメータ



Vinten VEGAコントロールシステムは、階層的なプリセットを活用することで、カメラの自動制御に柔軟性をもたらします。これには、個別のショット（ポイント・トゥ・ポイント）、一連のカメラ動作を定義するシーケンス、複数のカメラを同時に所定の位置へ移動させるマルチショット（複数のショットをまとめた“コンテナ”）などが含まれます。

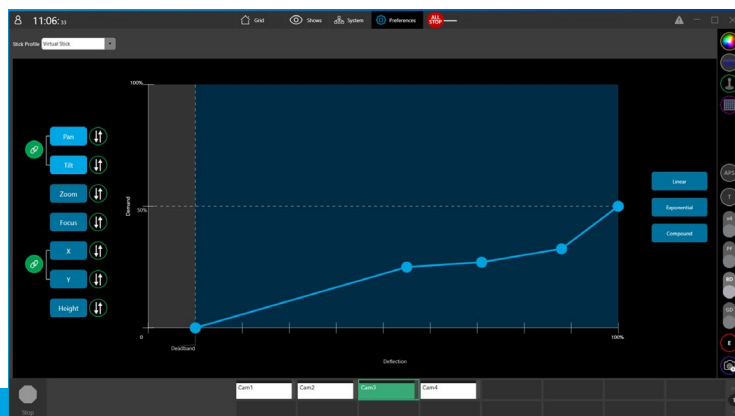
これらの各動作タイプに対して、AIがリアルタイムで適応することが可能です。AI技術により、より滑らかで自然な動きが生成され、人間の操作よりも高い再現性を実現します。これにより、映像の一貫性と品質が向上し、スタジオ演出の自由度がさらに広がります。

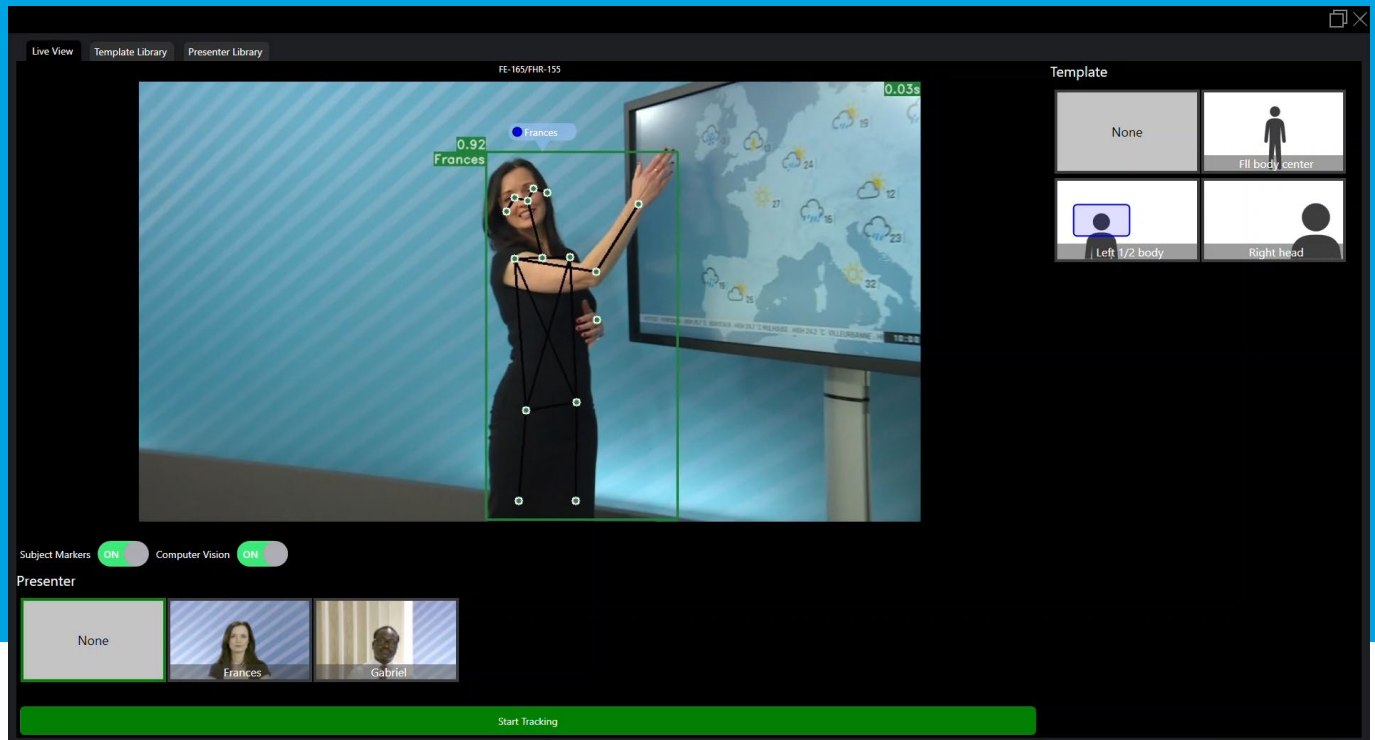
AIは常にカメラの動作が映像に与える影響を把握しており、不安定な挙動やオンエア中の望ましくない動きを回避するために、速度・軌道・直線および角運動量といった「バリスティクス（運動特性）」を動的に調整します。

この仕組みを理解するには、高層ビルのエレベーターを想像すると分かりやすいでしょう。最も快適に上昇する方法は、非常にゆっくり動くことですが、それでも停止状態から突然1メートル/秒で動き出すと、乗っている人は強い衝撃を感じます。そこで、エレベーターは加速を「ランプアップ」させ、ロボットの物理特性に基づいた加速度と減速度の最大値を定義する速度曲線を用いて、滑らかに目標速度へ到達します。

適切な速度曲線を用いれば、比較的高い速度（例えば10メートル/秒）でも、違和感なく加速・減速することが可能です。Vinten VEGAコントロールシステムは、こうした動作プロファイルを機器ごとにカスタマイズして適用することができ、方向転換においても同様に、複数の固定ポイント間で最も滑らかな軌道を自動計算することが可能です。

スタジオカメラの自動化は、機械学習やAIを活用することで、スタジオ内の状況変化に応じた柔軟な対応が可能になります。これらの技術が導入されることで、ディレクターは新しい種類のカメラ動作に挑戦しやすくなり、システムが問題のある動作を未然に防いでくれるという安心感のもと、より自由な演出が可能になります。





AIによるフレーミングで実現する自然な動き

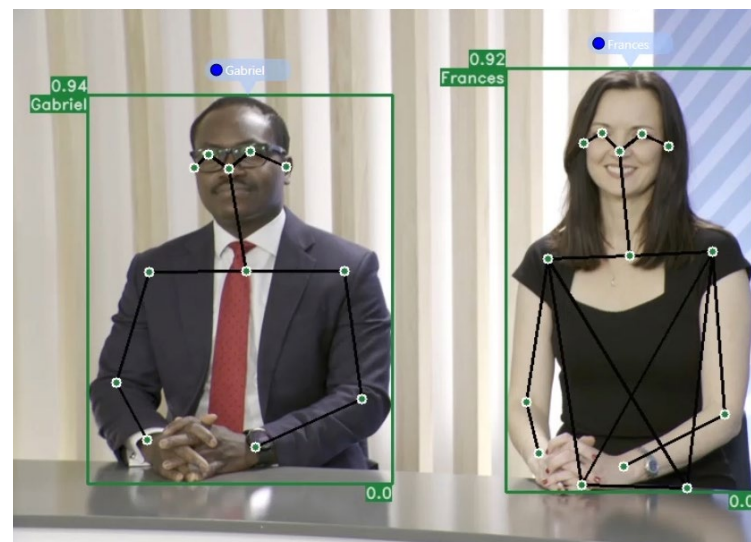
VEGAは、SeervisionのAI技術を活用し、出演者やゲストの姿勢、位置、身体の動きの兆候を評価・認識します。AIはフレームごとに映像を解析し、ほぼ瞬時に反応して、ロボットカメラの新たな動作軌道を生成することが可能です。

この技術により、カメラは人物ごとの身体的な違いを検知し、スタジオ内のダイナミックな状況に応じて、自然で滑らかなカメラ動作を実現します。これにより、映像の臨場感と演出の柔軟性が大幅に向上し、スタジオ運用の新たな可能性が広がります。

AI制御によるロボットと最適化されたトラッキング技術により、複数のカメラと出演者の動きを連携させたダイナミックな演出が可能になります。自由度の高い動作制御は、従来では自動化に不向きとされていた番組フォーマットにも対応できるようになり、新しい映像表現の可能性を広げます。

スタジオの技術スタッフは、ケーブル管理や衝突回避といった管理業務に煩わされることなく、より創造的な作業に集中できるようになります。カメラシステムには「ジオフェンシング（仮想境界）」が設定され、安全な動作範囲を常に把握することで、機材の衝突や誤動作を防止します。

この技術は、スタジオ内の障害物や建築構造をマッピングし、他のカメラ、モニター、セットなどの視線干渉を回避するための情報として活用されます。これにより、カメラは常に最適な位置と角度を保ち、映像の品質と安全性を両立させることができます。



クリエイティブなプロフェッショナルは常に新しいアイデアにあふれています。そして、リアルタイムで物理的な制約を監視する必要がなくなることで、企画や演出において、これまでにない自由度を手にすることができます。

ロボティックススタジオが もたらす創造性とは？

創造性とは非常に複雑な概念です。ライブスタジオにおいては、現実を視聴者にとって刺激的、娯乐的、教育的、あるいは挑戦的な形へと変換するプロセスそのものが創造的活動といえます。日々の業務の多くは技術的な作業で構成されていますが、まさにその技術的基盤が、創造的表現のためのプラットフォームとなっています。

芸術的なツール自体が創造的であるわけではありませんが、たとえば静止画カメラは、写真家が作品を生み出すための技術的な基盤を提供します。同様に、ライブTVスタジオにおけるロボットカメラは、まったく異なる、そして本質的に複雑な創造性を支えるツールです。

ライブ番組のディレクターは、スタジオ内の多様で複雑な要素を調整・統合し、番組としてのアウトプットへと昇華させる役割を担っています。スタジオ技術の高度化により、ディレクターはより多くの選択肢を手にし、創造的な柔軟性が向上します。その結果、空間の活用効率も高まり、より質の高い、かつ経済的な番組制作が可能になります。



AIと自動化技術は、ディレクターや制作チームのビジョンを、次のような形で具現化します：

- 実現可能 (Possible)
- 安全 (Safe)
- 再現性 (Repeatable)
- 信頼性 (Reliable)
- 効率性 (Efficient)

ライブ放送は、すべての要素が常に確実に機能することを求められる、極めて包括的な技術的チャレンジです。そして、万が一不具合が発生した場合でも、継続性を確保するためのフェイルオーバー機能が不可欠です。放送は高度に演出されたプロセスである一方、人間の創造性がなければ、番組は単調で型にはまったものになってしまいます。現代の放送現場では、予算制約や持続可能性の観点から効率性が強く求められていますが、自動化は単なる制約ではありません。

人間のカメラオペレーターは、驚くほど高精度な操作を実現できます。こうしたスキルを基盤に、AIはライブ制作における予期せぬ事態や計画外の動きによる不確実性を排除する役割を果たします。

現在と近未来が融合する中で、AI支援による自動化は、より正確でダイナミックなフレーミングを可能にし、人間のリソースを消耗させる作業を肩代わりすることで、制作の見栄えを一層向上させていきます。その結果、スタジオチームは、将来の番組制作において、より自由な芸術的表現を追求できるようになります。



世界最大級の放送・スポーツイベントでも使用されているVintenは、マニュアルおよびロボティックカメラサポートの分野で世界をリードするブランドです。私たちの目標は、カメラ操作を可能な限りシンプルにし、ユーザーが創造性とコンテンツに集中できるようにすることです。これまでに世界中のスタジオで800件以上のロボティックシステムを導入してきた実績から、Vintenはライブ制作の現場が求める独自のニーズを深く理解しています。新しいVEGAコントロールシステムは、こうした経験をもとに、最先端技術をスタジオ環境向けに最適化して開発されました。

VEGAは、AI時代に対応したロボティック制御ソリューションです。

- AI-driven automation
 - Streamline operations
- Enterprise system
 - Integrate securely into global corporate networks
- Superior motion
 - Produce dynamic on-air movement

Contact us today to find out more.

CONTACTS

Americas

Videndum Production Solutions Inc.
14 Progress Dr. Shelton,
CT 06484 United States

+1 (0)203 929 1100
salessupport_USA@videndum.com

EMEA (German Office)

Videndum Production Solutions GmbH
Parkring 29
Garching 85748 Germany

+49 (0) 89 321 58 200
sales_EMEA@videndum.com

EMEA (UK Office)

Videndum Production Solutions Ltd
William Vinten Building
Easlea Road, Moreton Hall Estate,
Bury St. Edmunds IP32 7BY UK

+44 (0) 1284 776784
sales_EMEA@videndum.com

Asia Pacific

Videndum Production Solutions Pte. Limited
601, Macpherson Road #05-16
Grantral Complex 368242 Singapore

+65 (0)6 297 5776
apac.enquiry@videndum.com

China

Videndum plc. Beijing Representative Office
Room 706, Tower B, Derun Building
No.A3 YongAn Dongli,
Jianwai Ave. Chaoyang District, Beijing
100022 P.R. China

+86 (0)108 528 8748
vgcninfo@videndum.com

Japan

Videndum Production Solutions KK
Shinagawa East One Tower 8F
Konan 2-16-1 Minato-ku Tokyo
108-0075 Japan

+81 (0)35 777 8040
jpsales@videndum.com



Vinten
A Videndum plc Brand

vinten.com/vega