

株式会社朋栄は、東京・浜松町にあるプロ麻雀リーグ「Mリーグ」のスタジオに、Mo-Sys社カメラトラッキングシステムStarTracker、バーチャルスタジオ/リアルタイムCG(RCG)システムBrainstorm eStudio、キャラクタージェネレーターEzV-300、ビデオスイッチャーHVS-490などを納入いたしました。Mリーグスタジオは、麻雀のプロスポーツ化を目指して2018年7月に設立された一般社団法人Mリーグ機構様が、プロ麻雀リーグ「Mリーグ」(*)の試合を行うための専用スタジオとして運用。スタジオ構築にあたっては、株式会社サイバーエージェント様がシステム設計し、三友株式会社様が施工を担当いたしました。

ドリブンス 風林火山
雷電 フェニックス

ライブ配信にStarTrackerとBrainstormによるAR表現を活用

「Mリーグスタジオ」メイン機材としてHVS-490、EzV-300が採用

■放送クオリティで安定運用できる機材にてスタジオ設備を構築

「麻雀の社会的地位向上に加え、プロスポーツとしての魅力を伝えるため、これまでの『雀荘』のイメージから、よりスタイリッシュなものに変えていきたいと、専用スタジオを構築することになりました」と話すのは、スタジオ構築に関わった株式会社サイバーエージェント スタジオ運営センターの近藤信輝氏。スタジオ構築時の狙いについて「リアルタイムカメラトラッキングシステムを組み合わせたAR技術を活用しながら、選手情報や試合情報のテロップ出しにデザイン性のあるグラフィックスを使っていくことで、麻雀を新しい競技スポーツとして楽しんでもらえるようにしました。アメリカンフットボールやメジャーリーグなどをイメージした選手のロッカールームなども用意し、Mリーグ専用スタジオとして活用していきます」と話しました。

「本格的な麻雀番組を製作するために、これまで構築してきたスタジオより放送クオリティに近い機材を選定しました。各種信号処理系についても放送局と同等に、音声系も放送局に遜色ないレベルに仕上がりました。Mリーグスタジオは、本社や外苑前のスタジオとは距離が離れており、障害発生時にすぐに対応できないため、より安定運用が可能である機材であることも重要でした」（近藤氏）



Mリーグスタジオ：StarTrackerを利用してRCGのAR表現を実現

■毎日のCG位置調整が不要になるトラッキングシステムとしてStarTrackerを選択

Mリーグスタジオの広さは170m²。最大で4卓の麻雀卓を設置することを想定した広さになっていますが、今シーズンはスタジオ中央に設置された1卓の麻雀卓のみで運用しています。Mリーグの試合は、麻雀卓の周囲で各選手の手牌と表情を狙うリモートカメラが9台、麻雀卓の真上から捨て牌を映すリモートカメラが1台、スタジオ全景を写す小型固定カメラが壁面に1台設置され、さらにクレーンカメラ1台が加わって、麻雀卓を取り囲むように設置された合計12台のカメラで試合を余すところなく捉えます。

近藤氏は「毎日のCG位置調整作業がいらないというメンテナンスのしやすさから、トラッキングセンサーはStarTrackerの利用以外に考えられませんでした」と、日本で初めてスタジオ常設として活用されることになったStarTrackerについて話しました。

天井には天井高に合わせた大きさの反射マーカが設置され、スタジオ内のクレーンカメラにStarTrackerのセンサーが取り付けられています。マーカ位置は事前にStarTrackerが記憶しており、センサーで捉えたマーカ位置と照合することでスタジオ内のカメラ位置、パン/チルト/ロールのカメラの向きがLANに出力されます。レンズには非接触型のセンサー



スタジオサブ: HVS-490 でスイッチング、EzV-300 と eStudio をテロップに利用

が取り付けられ、ズーム / フォーカスのデータも同時に LAN 出力されています。このトラッキングデータを CG 合成に活用することにより、動きのある映像にリアルタイムで追従する CG 合成出力を得ることが可能になっています。

■カメラの動きと連動した AR 表現を実現する eStudio の送出を CG 演出に活用

今回、AR 合成と RCG 制作用に、朋栄の MBP-2422WS ビデオボードが挿入された Brainstorm eStudio が採用されています。

「eStudio は 2 式導入しています。それぞれを AR 技術を使用した合成用と、麻雀の得点 RCG 制作用に分けて活用することで、演出の幅を広げようと思いました。普段から 2 式を利用することで、片方の機材にトラブルが生じた際には、得点表示用の RCG 出力を優先して利用できるようにしてあります。現用予備の考え方で、冗長性を持たせました」（近藤氏）

M リーグの試合に合わせた専用コントロールソフトは、株式会社テレビ朝日クリエイティブと株式会社テレビ朝日コーポレートデザインセンター様が制作しました。近藤氏は「AR/RCG 送出コントロール画面については株式会社テレビ朝日様にも協力いただきながら、Brainstorm のリアルタイム性を活かした得点 CG を開発。動きの 1 つ 1 つにアニメーションを付けたりしてリッチな得点表示を行い、他番組との差別化を図りました」と話しました。

「麻雀は、数秒後には次の人が牌を打っていることが多いので、通常のカメラスイッチングをしながらも、必要なときに短時間で素早く CG 演出を行うことが必要でした」と話すのは、スタジオ運営センターの岡平伸一氏。AR 技術を使用した合成を使い、試合中の「リーチ」の宣言と同時に視聴者に知らせる CG 演出をワンアクションで入れられるように工夫しています。

すると、そこだけ編集したかのような印象を与えられます」（岡平氏）

リーチを表示する CG 演出は、eStudio に搭載された MBP-2422WS が、ビデオウォール V1/K1、V2/K2 の 2 系統を扱えることを利用。クレーンカメラの映像を使ってビデオウォールを出力し、ビデオスイッチャーでテロップを組み合わせた映像を eStudio に戻し、この合成されたビデオウォールを背景にスタジオ全景を映す固定カメラ映像を合成してからスイッチャーのキーヤーに出力しています。

「これまででは、得点などの各種 RCG を消してから、リーチ時に使用するカメラに切り替え、そこにリーチのグラフィックスを被せ、そのグラフィックスを消した後に通常のスイッチング映像に戻し、最後に得点などの各種 CG を戻すという一連の複雑な操作が必要でした。操作担当者ごとに連携する必要があり、操作に時間もかかってしまうので、リーチした人の次の人の動作を映せないということも多くありました。今回の方法を使うと、パーチャル側の映像が終われば通常のスイッチング映像が現れるので、試合の流れを全て伝えることができるようになりました」（岡平氏）

■ HVS-490 のマルチビューワー 4K 出力を、審判や解説者向けのモニター出力にも活用

スタジオサブに配置されたビデオスイッチャー HVS-490 には、スタジオ内のカメラ 12 台に加え、実況室内にある小型固定カメラの

映像が入力されています。テロップには、1 台で 2 系統の送出が可能な EzV-300 が選択されました。EzV-300 は、番組配信中にテロップを変更したり、3D 効果を加えたテロップの作成に活用されています。EzV-300 の 2 系統分のテロップと 2 台の eStudio から V1/K1、V2/K2 も HVS-490 に送られます。

HVS-490 のマルチビューワー機能を活用していることも特長。麻雀卓の周囲にある 8 台のリモートカメラ映像と天井カメラ映像、プログラム出力の映像を組み合わせることで 10 画面マルチモニターとして 4K 出力し、スタジオサブ内での確認に利用するほか、審判室や実況室に向けても出力しています。

「最終のスイッチング映像だけでなく、スタジオ内にある複数のカメラ映像を同時に 1 枚の 4K モニターに表示できることは便利でした。審判室や実況室にも分配して出力しています。判定や解説 / 実況は、選手全員の表情や、手牌を確認できることが必要です。HVS-490 にマルチビューワーが搭載されていることで、確認用のマルチビューワー機材を追加することなく各部屋での判定や解説が可能になりました」（近藤氏）



HVS-490 のマルチビューワー出力を活用した実況室

スタジオサブの最終映像は、放送局の番組制作ワークフローであればマスターに送られてから放送されますが、M リーグスタジオではスタジオサブ内でライブ配信用にエンコードされ、AbemaTV の中継用サーバーに直接配信されています。

将来は、「AbemaTV」と他の事業者が同時に配信することも考慮し、M リーグスタジオは、1 つのスタジオサブの機材構成を 2 セットにして、2 番組の同時制作にも対応できるように設計されていることもポイントです。

(※) M リーグは、一般社団法人 M リーグ機構が発足させたプロ麻雀リーグ。麻雀を競技化し、健全化を図ることで、麻雀自体の社会的地位の向上および認知の拡大、新たなファン層の獲得を目指しています。今シーズンは「大和証券 M リーグ」2018 として 10 月 1 日に開幕し、7 社が参加。各社 3 名のプロ雀士がチーム所属し、各チームで 80 試合が行われます。

【納入した主な機材】

スタジオ機材: カメラトラッキングシステム Mo-sys 社 StarTracker

スタジオサブ: パーチャルスタジオ/RCG システム Brainstorm 社 eStudio (朋栄ビデオカード MBP-2422WS)、キャラクタージェネレーター EzV-300、ビデオスイッチャー HVS-490、コントロールパネル HVS-492OU、マルチチャンネルシグナルプロセッサ FA-505