

## TECHNICAL BRIEF

# Limelight Realtime Streaming: 1秒未満の低遅延 でライブオンラインストリーミングビデオを配信

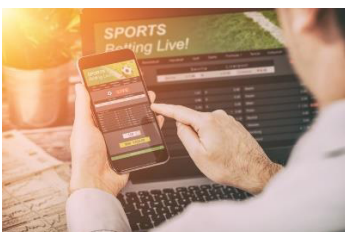
## 概要

現在、企業や組織そして視聴者は、ライブビデオの感動とエンゲージメントをさまざまな方法で活用していますが、オンライン配信には重要な課題が残っています。オンラインストリーミングビデオフォーマットのほとんどに遅延の問題があり、ライブストリームが実際のイベントから30秒以上遅れる原因になっているのです。視聴者のオンラインビデオへの要求が劇的に増加している中、ライブイベントの視聴における主な不満の1つは、オンラインストリームが放送に比べて大幅に遅延することです。ストリーミング時の遅延は、視聴者の不満になるだけでなく、オンライン動画を魅力的な体験にするための新しいイノベーションにとっても障害となっています。

## 遅延が問題になるユースケース

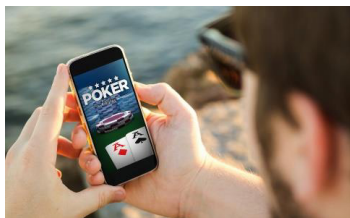
遅延は、すべてのライブストリーミングアプリケーションで問題になるわけではありません。たとえばライブコンサートの視聴について考えてみたとき、オンラインでの配信が放送波より1分遅れたとしても、それは大きな問題にはならないでしょう。一方、以下のようなユースケースでは、可能な限り短い遅延時間が要求されます。

- **スポーツ実況**: ライブイベント内での投票やベッティングは、合法的なスポーツベッティングにおける最新の技術的進歩の1つであり、スポーツ観戦の全体的なエクスペリエンスを変える可能性があります。ライブベッティングでは、ゲーム中にファンがゲーム結果にベットすることができます。ここでは高度な分析アルゴリズムが重要であり、ブックメーカーはゲームを監視し、オッズをリアルタイムで再計算できます。ファンはゲームのストリームを視聴し、競技場でのプレイに基づいてスポーツブックメーカーのウェブサイトを通じてリアルタイムにベットできます。



- **オンラインカジノ**: オンラインカジノの場合、遅延のないリアルタイムなストリーミングにより、テーブルでのアクションをすべてのプレイヤーが同時に確認できます。そのため、より迅速にプレイを進めることができ、時間

内のプレイ数を増やすことができます。典型的なオンラインカジノは、大きな倉庫のようなスペースにテーブルゲームとビデオカメラを設置し、ライブのディーラーを用意して運営されます。プレイヤーはモバイルデバイスまたはPCからウェブサイトを紹介してテーブルゲームにアクセスします。テーブルのライブ映像と、ベットしてアクションを通知するために使用されるデータフィールドは、カジノが開発したアプリまたはサードパーティのプラットフォームから利用することができます。



- **ライブオークション:** オークションに電話で参加するリモート入札は一般的ですが、今ではこれをオンラインで行えます。ライブビデオストリームで「そこにいるような」体験を通して、現地の入札者と一緒に参加することができるのです。アイテムに入札する機能はビデオストリームとデータフィールドを表示するアプリによって提供され、オンラインでオークションに参加できます。リアルタイムの低遅延なビデオストリームにより、現地でのアクションが遅延無く同時に表示されるため、オンラインでの参加者も自信を持って入札することができます。



## 低遅延のためのソリューション

現在よく使われているHLSおよびDASHストリーミング形式では、チャンクサイズを小さくすれば配信時の遅延を6~10秒にまで短縮することができます。しかし、上記のようにライブストリーミングの可能性を最大限に引き出すためには、遅延時間を1秒未満に短縮する必要があります。これを達成する上で今日最も注目を集めているテクノロジーは、UDPデータ転送プロトコルを使用するオープンでスケーラブルな業界標準テクノロジーであるWebRTC (Web RealTime Communications) です。WebRTCは、配信バッファを使うチャンク化されたHTTPストリーミングではなく、UDPデータ転送プロトコルを利用することで遅延の主要な要因を排除し、遅延を1秒未満に抑えるという目標を達成します。

次頁の図は、WebRTCテクノロジーを使用してストリームを1秒未満の低遅延で視聴者に配信し、コンテンツサプライヤーと視聴者間のデータ共有をサポートする、ライムライトのRealtime Streamingソリューションのワークフローを示しています。これらの機能により、ライブストリーミングにおける新しいイノベーションが可能になり、視聴者にインタラクティブな体験を提供できます。



- 1秒未満の低遅延
- WebRTCを採用
- 標準ブラウザによるサポート (プラグイン無し)
- 最高の品質のためのAdaptive Bitrateサポート
- 冗長性とセキュリティを統合
- シェアドオブジェクトのデータストリーミングをサポート

このテクノロジーのアプリケーションは、成熟するにつれて急速に拡大しており、より豊富な機能と堅牢性を備え、グローバルなリーチとサポートできる同時ストリーム数の両方を拡張できるようになっています。

## 世界中の視聴者に届ける

ライムライトのプライベートネットワークは、視聴者に最高のライブ体験を提供します。他の多くのCDNとは異なり、ライムライトの大容量プライベートファイバーバックボーンは信頼性の低い公開インターネットをバイパスし、世界中のISPとのピアリング接続を介してコンテンツを配信します。Limelight CDNは、コンテンツの配信元からユーザーに接続するISPまでのルーティングを完全に制御することで、コンテンツ配信プロセスにおける多くのボトルネックを解消します。

## 結論

Limelight Realtime Streamingは、放送局やその他の企業が標準のウェブブラウザを使用して視聴者に真のリアルタイムストリーミング体験を提供できるようにすることで、ライブオンラインストリーミングにおける視聴者の不満を解消します。さらに、リアルタイムのインタラクティブデータをライブビデオと統合することで、視聴者とのエンゲージメントを高め、放送局がライブストリームを収益化するための新しい機会を提供する、インタラクティブなソーシャルエクスペリエンスを作成できます。ライムライトは、企業が視聴者に最高のオンラインエクスペリエンスを提供し、オンラインコンテンツの価値を最大化することを支援します。

ライムライトの低遅延ビデオ配信ソリューションがライブストリーミングビデオ配信アプリケーションの遅延をどのように低減するかについては、[info-jp@limelight.com](mailto:info-jp@limelight.com)までご連絡ください。

## Limelight Networksについて

デジタルコンテンツ配信、ビデオ、クラウドセキュリティ、エッジコンピューティングサービスの世界的リーダーである Limelight Networks Inc. (NASDAQ: LLNW) は、比類の無いデジタルエクスペリエンスを提供できるようお客様をサポート致します。Limelightのエッジサービスプラットフォームは、グローバルなプライベートネットワーク、インテリジェントなソフトウェア、そして現在および未来のワークフローを構築する専門家によるサポートサービスを組み合わせたユニークなものです。詳細については [www.limelightnetworks.jp](http://www.limelightnetworks.jp) をご覧ください。

[info-jp@llnw.com](mailto:info-jp@llnw.com) | [www.limelightnetworks.jp](http://www.limelightnetworks.jp) | EXPERIENCE FIRST

ライムライト・ネットワークス・ジャパン株式会社  
〒104-0031 東京都中央区京橋3-1-1 東京スクエアガーデン14階  
TEL: 050-3628-1545