

# Limelight Realtime Streaming

Limelight Realtime Streamingが1秒未満の低遅延を実現したことで、ライブのリアルタイムデータを含むインタラクティブなアプリケーションを作成したり、ライブコンテンツの配信者が視聴者と対話できるオンライン視聴体験を提供したりできるようになります。視聴者がオンラインでコンテンツを視聴する機会が増えていますが、スポーツの生中継やその他のリアルタイムイベントを視聴する際に視聴者が感じる主な不満の1つは、放送波とオンラインストリームの間の時間差です。Limelight Realtime Streamingは、主要なブラウザがネイティブにサポートしている機能を使い、特別なプラグインなしで1秒未満の遅延を実現できる、初めてのスケーラブルなライブビデオストリーミングソリューションです。

## 低遅延のライブビデオを配信する際の課題

古くからのHTTPベースのライブストリーミングでは、ビデオを小さなセグメントまたはチャンクに分割して送信するため、これらを再生の際にバッファリングする必要があり、そのためにライブストリームの再生が始まるまでに30秒以上の遅延が発生してしまいます。遅延を少なくするためにチャンクのサイズを小さくすることも可能ですが、小さくしすぎると今度はビデオのリバッファリングが発生したり、他の再生上の問題が発生する可能性があります。このような遅延があまり問題にならないライブストリーミングのユースケースもありますが、世界中の視聴者に1秒未満の遅延で配信するというリアルタイムワークフローの要求に応えることはできません。

## 世界へ向けたリアルタイムライブストリーミング

Limelight Realtime Streamingは、世界のどこからでも、そして世界のどこへでも、1秒以内にビデオをストリーミングできる初めてのスケーラブルなソリューションです。標準技術のWebRTCビデオフォーマットを使い、UDPプロトコル上で安定したリアルタイムストリーミングビデオを放送並の品質で配信します。ビデオストリームをあらかじめチャンクに分割してバッファリングする必要がないため、ストリーミングに際して遅延は発生しません。また、WebRTCは主要なブラウザがネイティブでサポートしており、特別なプラグインやアプリケーションが必要無いため、様々なデバイスから簡単にリアルタイムストリーミングを楽しむことができます。Limelight Realtime Streamingは、大容量で広範囲をサポートし、高い接続性を誇るライムライトのグローバルプライベートネットワークにより、高品質のリアルタイム視聴エクスペリエンスを世界中の視聴者に提供します。全世界へ向けての1秒未満のビデオ配信に加え、Limelight Realtime Streamingは、お客様のライブストリーミングの価値を最大にするための様々なツールや機能を提供します。Adaptive Bitrate (ABR) を使ったストリーミングは、不安定な回線状況の元でも個々の視聴者毎に最適化した画質でビデオを配信して最高の視聴エクスペリエンスを提供し、視聴者との高いエンゲージメントを実現します。統合されたコンテンツセキュリティとアクセスコントロール機能により、ライブストリーミングの不正な視聴を防ぎ、地域によってアクセスを制限することもできます。コンテンツがどこでどのように視聴されたのかを調べ、視聴者とよりよい関係を築くための解析機能も提供します。

## インタラクティブなオンライン視聴エクスペリエンスを創造

1秒未満という低遅延を実現するLimelight Realtime Streamingを使用することで、ライブデータとビデオを統合し、インタラクティブなオンラインエクスペリエンスを創り出すことができます。スポーツファンとデータを共有して好きな選手に投票したり、次に得点する選手を予想したりできます。eスポーツのファンはアリーナで観戦している観客と一緒にライブでイベント解説に参加できます。ライブオークションのリモートからの参加者は、会場の入札者と同時にリアルタイムに入札できます。Limelight Realtime Streamingは、ライブ視聴をインタラクティブなソーシャルエクスペリエンスにすることで、スポーツ、ゲーム、オークションなどに新しいビジネスチャンスをもたらします。

## 機能

Limelight Realtime Streaming には、以下の機能が含まれます:

### コンフィグレーション

- **セルフコンフィグレーション:** APIまたはセルフサービスUIを使って、ストリームを生成・変更・削除できます。
- **インジェストプロトコル:** お客様の地域から、単一または複数のビットレートを使ってRTMPまたはWebRTC経由でライブインジェストできます。
- **メタデータ:** RTMPによるインジェストは、PTS上でのパススルーをサポートします。
- **インジェストのコーデック:** H.264ベースライン、AAC。
- **ストリームネーミングのカスタマイズ:** ストリームのパブリッシングを高速かつシンプルにすることで、既存のビデオパブリッシングおよびCMSのワークフローと簡単に統合できます。

### 冗長性

- **セカンダリインジェスト:** プライマリからバックアップロケーションへのシームレスなフェイルオーバーをサポートしています。
- **復旧の冗長性:** 復旧時にプライマリインジェストが冗長構成に復帰します。
- **インジェストサーバーの再起動:** 再接続してストリーミングを再開する際に、エンコーダの再プロビジョニングは不要です。
- **インジェストPoPを選択:** プライマリおよびセカンダリのインジェストPoPの選択では、プロビジョニング中に提供されたDNS名を利用し、ライムライトの既存ロジックを使用して最も近いPoPを選択します。

### インジェスト

- **単一ビットレート:** 単一ビットレートでのアウトプットを行います。
- **複数ビットレート:** Adaptive Bitrateでのアウトプットを行います。
- **オーディオのみ:** オーディオのみのストリームをインジェストし、配信します。

### 配信

- **1秒未満の遅延:** 世界中どこへでも、インジェストからエッジまでのビデオ配信を1秒未満で行います。
- **無制限のストリーム:** 必要なだけのストリームをプロビジョンできます。
- **ビデオおよびオーディオのビットレートをカスタマイズ:** ビデオとオーディオのビットレートを自由に組み合わせてパブリッシュできます。
- **異なるデバイスをサポートするためのコンフィグレーション可能なストリーミングオプション:** 視聴体験を最適化するために、ストリームごとに4Mbpsまでのビットレートと解像度を設定できます。

### 配信/プレイバック

- **PoPの選択:** クライアント接続の試行により、クライアントへのRTTが最も低いPoP (Point of Presence: 大規模配信拠点) を選択します。
- **拡張性:** 世界中からの要求に応じて、数十~数十万のデバイスへ配信します。
- **アウトプットプロトコル:** WebRTC (プレイヤーのフォールバック時、HLSにフォールバックしません) HLS フォールバックは MMD-Live を通して提供されます。
- **アウトプットコーデック:** H.264、AAC、OPUSオーディオ。
- **Adaptive Bitrate (ABR) ストリーミング:** 利用可能な帯域およびそのときのネットワーク環境に応じて、可能な限り高品質な画像 (最大4Mbps) を配信します。
- **UDP配信の拡張:** オーディオのみのプレイバック。

- **標準のウェブブラウザでの視聴が可能**: Chrome、Firefox、SafariおよびOperaなどの標準的なウェブブラウザで、特別なプラグイン無しにライブストリーミングを視聴できます。
- **AndroidおよびiOSアプリケーションとの統合**: Limelight Realtime Streamingの機能と、AndroidおよびiOSアプリケーションを統合するためのSDKを提供しています。

## セキュリティ

- **ビデオ/オーディオの暗号化**: エッジと視聴者のクライアントとの間のビデオ/オーディオデータを暗号化します。
- **アクセス制御**: ドメインアクセス制御 (CORS)。
- **CDNストリームの認証**: ストリームごとに一意のパスワードを使用して認証されたソースへのライブストリーミングのインジェストを制限します。RTMP認証はOBS、Wirecast、その他のエンコーダーと互換性があります。

## 共有オブジェクトのデータストリーミング

- **データの配布**: パブリッシャーは、投票、スポーツ統計、その他の情報などのデータペイロードを作成・更新することができ、データの変更は接続されている各クライアントに自動的に配信されます。

## 解析

- **意志決定のための解析機能を統合**: 視聴者の行動を理解するための大量のデータを提供し、戦略的な意志決定をサポートします。

## ビジネスメリット

Limelight Realtime Streamingにより、視聴者に行動を促すことができます。また、ライブビデオとインタラクティブなデータを共有することで、スポーツ、ゲーム、ギャンブルなどに新たなワークフローを導入することができます。ライムライトは、オンラインの視聴者を増やすために必要なツールと機能を提供し、ライブコンテンツの価値を高めるために役立つインタラクティブな視聴体験を提供します。

## ライムライト・ネットワークスについて

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