

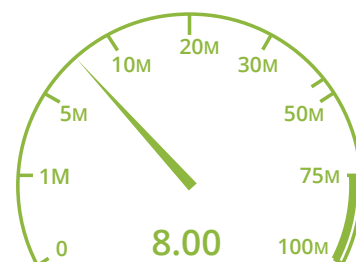
プロが教えるライブ・ビデオ製作の5つのヒント

1

スピードテスト

HD 画質のライブ・ストリーミングの場合は特に、ネットワーク帯域幅をテストし、バッファリングを減らします。

- インターネットの接続速度はロケーションによって大きく異なります。
- アップロード速度は、配信に使用する予定のビット・レートの少なくとも2倍は必要です。
- 720p の HD 配信では、アップロード速度を最低 8 Mbps にすることを目標にします。
- 測定値が正確であることを確認するために、テストは数回行います。
- 利用できる場合は有線の Ethernet 接続を使用します (できればワイヤレス接続は避けます)。



ご存じでしたか?

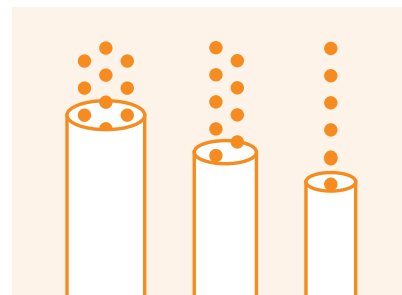
最も簡単に確認する方法の1つは、スピードテストを少なくとも3回実施し、その平均を取ることです。北アメリカおよび南アメリカのユーザーは <http://cdn1.ustream.tv/networktest/> でチェックできます。それ以外の地域のユーザーは、testmy.net を使用するとやや控えめの推定値が得られます。スピードテストは配信に使用されるロケーションで実施する必要があります。

2

ビット・レート

最適な数の視聴者をサポートし、顧客の定着率を高めるビット・レートを提供します。

- 視聴者の大半は HD 画質のコンテンツをライブで見ることができません。その主な原因はダウンロード速度です。HD 画質コンテンツを見るには、視聴者側に少なくとも約 4.5 Mbps の接続速度が必要です。ダウンロード速度の平均を、[SpeedTestの結果¹](#) で確認します。
- Ustream のパッケージのように、クラウド・エンコーディングを使用してマルチビット・レートを作成する場合は、アダプティブ・ビット・レートを使用します。ご使用の接続速度が対応しているのであれば、ストリーミングの解像度には (1080p の HD 画質で最大 8,000 kbps²) を推奨します。



3

ケーブル

カメラとエンコーダーの間に接続の問題が生じないように、適切なケーブルを使用します。

- 距離: ケーブルを選択する前に、現場からカメラまでの距離を把握しておきます。HDMI ケーブルの最大有効距離は 10 メートルです。これ以上離れている場合は、増幅器またはリピーター (HDMI エクステンダー) が必要です。HD-SDI は 100 メートルまで対応します。それ以上離れている場合は、同様の措置が必要になります。
- ケーブルは接点に直接触れたり、力がかかって断線しないようしっかりと接続します。
- 特に人に踏まれるような場所にケーブルを通す場合は、覆いや粘着テープなどでケーブルを保護します。



ご存じでしたか?

HD-SDI とは異なり、通常 HDMI では接続を固定する仕組みがないため、HDMI のセットアップではケーブルをテープで固定することが特に重要です。HDMI の使用時にケーブルが外れると、エンコーダーのリブートが必要になる場合があります。それが心配であれば、テスト配信中にケーブルを抜いて挿し直し、信号の復旧にどのような手順が必要になるのかを確認します。

4

エンコーダー

ストリーミングのニーズに最も適したエンコーダーを探します。

- エンコーダーにはその機能から見てさまざまなタイプがあります。
- 無料のエンコーダーも存在しますが、製作時にこれらを使用すると、追加の機能が必要になるかもしれません。例えば、カメラの切り替え、オーバーレイ、あるいは配信中に録画済みのコンテンツからライブ・コンテンツへ移行する機能などです。
- 機動性を重視するのであれば、Teradek VidiU や Teradek Cube などの、コンパクトなハードウェア・エンコーダーを検討します。



設定

ストリームの設定は、ライブ・ストリーミングのプロバイダーが推奨する設定に合わせます。

- Ustream はビデオ・コーデックには H.264、オーディオ・コーデックには AAC、キー・フレーム間隔には 2 秒を推奨しています。
- エンコーディング・プロファイルの設定を確認します。H.264 では、多くの場合メイン・プロファイルの使用が必要になりますが、ビット・レート設定が 400 kbps 未満のストリーム (ベースライン・プロファイル) と 4,000 kbps (ハイ・プロファイル) を超える HD 画質のストリームは例外です。
- 新しいエンコーダーのデフォルト設定をチェックし、どのような調整が必要かを確認します。エンコーダーのデフォルト設定は最適でなかったり、使用したい特定のアプリケーションに適合しなかったりするケースが少なくありません。

- ✓ H.264 ビデオ・コーデック
- ✓ AAC オーディオ・コーデック
- ✓ 2 秒のキー・フレーム間隔

まとめ

ライブ・ストリーミングは視聴者の関心を引きつける方法として極めて有効です。これらの 5 つのヒントは、ライブ・ストリーミング配信を準備する際に役立ちます。これらを取り入れることで技術的な要件を満たし、配信するコンテンツに集中できます。

1 *America's Fastest ISPs & Mobile Networks 2015*; Ookla Speedtest; 2015; <http://www.speedtest.net/awards/us>

2 出典: <https://support.ustream.tv/hc/en-us/articles/207852117-Internet-connection-and-recommended-encoding-settings>

