

インターネット動画中継技術の一般化と地域情報発信 —第 62 回中学校対抗銚子半島一周駅伝大会中継における事例をもとに—

添野 勉 島野 義孝

Internet Broadcasting Technology as Regional Information —A Case Study of “Choshi Ekiden” Broadcasting Project—

Soeno Tsutomu Shimano Yoshitaka

Abstract

Using the services provided by Ustream, 2011/1/9, we successfully broadcasted the 62nd Choshi Junior Highschool Marathon event. The use of internet broadcasting local events, fusing the Ustream format with traditional techniques has stabilized previous problematic broadcasting issues of the past and created a more simple method of distributing local informations through new media formats. Wireless technology and live internet broadcast has successfully given us vast possibilities for future projects.

1. はじめに

地域情報の発信、と言えば一昔前は自治体によるホームページの構築と運営が主流であり、恒常的・定性的な情報発信を軸としたコンテンツを提供し、地域生活者の日常的利便性に資するような情報を配信していた。こうした地域情報発信ホームページのトレンドは当該の状況が自明の光景となったこの十年強において大きく変わることはなく、そもそも地域住民にとって日常的に必要なとされる情報に関しては、その発信の様態が頻繁に変容することは好ましいことではない。それに対し、地域情報には恒常的・定性的な情報だけでなく、非日常的な情報に属するものが数多く存在する。そこでは避難訓練のような災害情報に紐付けられるものや、近年のゲリラ豪雨の発生に見られるような突発的な気象情報の配信など、地域住民の危機管理に直結するものとともに、祭礼やイベントなど、「ハレ」の場を地域住民あるいは地域の外に暮らす人々、特に観光客と共有するための情報発信が行われている。本稿では、特に後者の地域イベントの情報発信のあり方について、ひとつの試みを基礎として考察を行う。

これまで、地域情報発信において非日常性を演出するイベントを対外的に発信する場合、イベントの主催者団体によるブログを活用したリアルタイムでの紹介や、事後的な写真・映像による広報活動が主体であった。一例として、ブログの頻繁な更新とコメント欄を通じての参加者・観覧者との交流は、イベントの一体感を盛り上げ、イベントに対する参加者・観覧者の没入感を強く獲得するうえで一定の効果がみられる。これは非日常的な出来事をオンライン上で配信する際の有効な手法ではある

が、一方で従来から、広報体制やオンライン上のナビゲーションの不備により、そうした情報自体にたどり着くことができない、普段から継続的に当該地域の情報に触れている者でなければ更新された情報に気づくことが難しい等の課題も存在していた。こうした事象が発生する原因は複数考えられるが、ひとつにはそれぞれの地域において情報発信のプラットフォームやフォーマットが統一されておらず、利用者に対してユーザビリティを損なう体験を提供せざるを得なかった事情がある。

しかし今日、twitter に代表されるマイクロメディアの普及や SNS によるゆるやかなオンライン上の共同体の発生は、ときに地域に対する帰属性を高めるとともに、プラットフォームレベルでの平準化とナビゲーションの直感的理解を可能とした。同時にプラットフォームを共有化しつつ、個別のウェブサイトにおけるカスタマイズをも容易にしたことで、重層的な情報へのアプローチが可能となったことは、非日常的な情報発信における情報発信者とユーザ相互のハードルを下げることに成功していると考えられる。オンライン上の情報空間に集う人々の声を集約・散在させ、地域情報の垂直・水平軸への拡幅を可能とした、これらの仕組みの普及と、各地におけるブロードバンドの普及により、地域・自治体はより多様な情報発信手段を獲得することとなった。本稿はこの前提に立ち、千葉県銚子市で行われたイベントのインターネット中継実践について論じる。

2. インターネット中継のトレンド変化

今日、インターネットを介して映像を配信するシステムは、YouTube に代表される完成された映像のアップロードによる公開という技術的水準やブロードバンド導入期にみられた低速度ストリーミング配信の水準を超え、個人によるリアルタイム映像配信を可能とするに至っている。特に 2007 年にアメリカ合衆国において産声を上げた USTREAM は、一定以上の回線速度を維持する環境がありさえすれば、スマートフォン 1 台でも映像と音声によるリアルタイム中継を可能とすることにより、技術的のみならず普及上の優位性を獲得した。USTREAM は日本でもソフトバンクなどの出資により 2010 年にサービスが開始されると、企業や大学、フリージャーナリストなど、多くの組織・個人がこれを活用してリアルタイム中継を行い、それまで少なからぬ事前の投資が必要であった生中継の手法に革命的とも言える影響を与えた。これに続き、現在は TwitCasting のサービスなどに見られるように、より簡便な手法によりリアルタイムの中継を行うことが可能となっている。

また、これらのサービスにおいては視聴者の参加性がより重視される傾向が見られ、ダウンゴが展開するニコニコ生放送における視聴者コメントとの連動機能や USTREAM、TwitCasting などに一般的に見られる twitter との連携など、生成されたコンテンツをメタ-コンテンツとし、さらにユーザが生成するコンテンツと重層化させることで、より深いユーザの没入感を伴ったコンテンツ消費の空間をモニタ上に形成することに成功している。村井純は動画共有をひとつのメディアとして理解し、ユーザの創造性によって発展していく発展的なメディアであることと、双方向メディアであることが動画共有のメディアとしての重要な意義であると指摘したが⁽¹⁾、特に後者の意義においてインターネット上のリアルタイム映像配信サービスは一段とその価値を高めたと言える。その配信機能の強固さを物

語る例として、芸能の領域においてはライブの配信など、ファンとのより広い交流のためのツールとして導入されている側面が散見され、記憶に新しいところでは、歌手の宇多田ヒカルによるコンサート「WILD LIFE」の配信が USTREAM において行われ、30 万人以上の視聴者を集めるなど⁽²⁾、多くのユーザーが同じコンテンツを同時に視聴してもサーバが落ちるなどのトラブルが発生しない、屈強なバックボーンが存在をもうかがわせた。スポーツにおける人気コンテンツである高校野球の中継なども行われているほか、サービス内カテゴリーとして存在する「sports」においては日々多様なスポーツ競技が配信されている。従来の脆弱なストリーミング技術とは比較にならない強力なバックボーンと通信負荷の削減技術の実装により可能となったインターネット中継技術は、今後もより広く普及していくことが予測される。

3. インターネット中継を実現する技術とサービス

地域イベントの中継に際して必要とされるインターネット中継の実現のための機材は、今日中継側にとってより負担を軽減する方向で発展している。具体的には、数年前であれば中継地点から集約された映像・音声データの一時保管スペースとして Windows Media Server などをインストールした固定のサーバが必要とされ、それらをミキシング前に有線ネットワークで接続して編集用の PC に送るなどの手筈が必要とされた⁽³⁾。この手法は安定的なデータ送信が可能となる反面、サーバ運用の知識が中継本部において必要とされ、特に学生を中心に中継本部を運営する際には、担当者の技術水準がそのまま中継の安定性に影響を及ぼす危険が存在した。また、サーバはハードウェアを含めて運用コストが高く、予算が必ずしも潤沢でない地域イベントの中継においては、そのコストを誰が負担するのかという課題が常につきまっていた。

しかしこの一年におけるデータ通信環境の変化や新たな中継サービスの展開は、このような課題に劇的な改善をもたらした。データ通信環境においては、NTT docomo によるハイスピード FOMA の導入や競合他社による無線高速通信網の全国的整備により、場所によっては数 Mbps 単位での常時無線接続が可能となり、協賛企業の協力次第ではこれらの技術を極めて安価に活用することが可能となった。次いで中継サービスの展開については、先に述べた USTREAM や TwitCasting、あるいはニコニコ生中継など、オンライン上での生中継を配信側のサーバを経由せずに行うことのできるサービスが相次いで公開されるようになったことが大きい。これらのサービスにおいては、配信用データの置き場所としてのサーバは原則的にサービス提供企業側にあり、配信側はサーバの存在をほとんど意識せずにこれらのサービスを利用することができる。これにより配信側は人的・物質的リソースを中継対象の撮影に集中させることができ、多くの例で見られるように、スタジオを設置しての生中継であれば、パソコン 1 台とビデオカメラとマイクだけで、時には 1 台のスマートフォンだけでもオンライン上で生中継を展開することが可能となった。無論中継に際してより高画質を求めたり、音声調整の必要などを考慮すると、これらの機材のみで中継を行うことは最低限度の条件をクリアしただけであり、この先に中継担当者の独自性を発揮する数多くの機会があることが予想されるが、かつて必

要とされた大規模なオンライン中継用機材、あるいはそれ以前の時代の映像配信技術を考慮すれば、この変化がもたらした功績は極めて大であると言える。

4. インターネット中継に必要とされるハードウェア技術

それでは、このようなインターネット中継の実現にあたって、具体的にいかなる機材が必要とされるのであろうか。基本的に、中継がスタジオ中継のみの形であれば、中継地点は中継本部のみに限定される。そのため、映像と音声の系統をスタジオ内で切り分け、最終的にオンライン中継サービスのサイトにアップロードすることができればよい。オンライン中継サービスのサイトにアップロードを行うためには、有線または無線での LAN による出力が可能な編集機材が中継本部の末端にあることが必須の要件となる。今回の中継においては DSTORM 製の TriCaster (写真 1) を用い、配信に向けた最終的な映像の選択と内蔵記録媒体(ハードディスク)での配信記録を同機種で行うことにした。TriCaster を用いれば有線 LAN での出力が可能であることから、無線での出力に比べてより安定的なオンライン中継サービスサイトへのアップロードが可能である。配信の末端部分は万が一にも事故が発生してはならない場所であるため、より信頼性の高い技術を用いることが必要とされる。



写真 1. TriCaster の動作設定作業

このような末端編集機材にデータを流すためには、それ以前の段階として、映像と音声のそれぞれの系統での調整作業が欠かせない。スタジオ収録であれば、映像・音声とも民生用のビデオカメラから取得することが可能なため、ほとんど意識をせずにオンライン中継サービスのサイトまでアップロード作業を展開することができる。しかしながら、スタジオにおいても複数のカメラを使用する場合、それらから得られるデータを整理するための工程が必要となる。今日の多くの簡易スタジオ収録においては、ビデオカメラ・ガンマイクともに個別の PC に接続し、PC から映像と音声をあらため

て末端の編集機材に向けて流し込む必要が生じる。映像であればダウンスキャンコンバータと AV セレクタを経由して、音声であればミキサーを経由してそれぞれに中継用素材として調整を施す工程が欠かせない。この工程において瑕疵が発生すれば、音声の乱れなど、中継クオリティの低下が発生することは避けられず、この部分には専門知識を習得した人材を充てる配慮が必要である。今日、貸しスタジオのような形でオンライン中継サービスのサイトへのアップロードが可能な機材一式を揃えたスタジオが各地で設置されるようになったが⁽⁴⁾、単に機材のみを揃えるだけでは極めて単純な形での中継しか行うことができず、より複雑高度な中継を行う際には、熟練した人材をどのように確保するかが課題となる。

中継本部＝スタジオ内のみの中継においては、上記の内容で問題なくオンライン中継が実現する状況が整備された。しかし、中継とはスタジオ内のみで完結するものとは限らない。スタジオ外からの中継を織り交ぜ、スタジオの内外を連携させてひとつの番組として完結させるためには、より高度な工夫が必要となる。前項で述べた外から取得した映像・音声データの一時保管スペースとしてのサーバはこのステップにおいて必要とされた技術であり、今日でもより高度な信頼性を中継に持たせるためには重要な存在であると言える。しかしながら、外からの中継そのものは、今日では極めてシンプルにデザインすることが可能である。具体的には、中継地点にガンマイクを付したビデオカメラを設置し、IEEE ケーブル等を使用して PC と接続、それをスタジオとの距離に応じて有線・無線ネットワーク経由でスタジオとつなげば、理論上は外からの映像配信が可能となる。これまでの主流は固定サーバに映像・音声データを引き込み、そこから映像・音声データを分離して調整するために複数台の PC へと流す工程を踏むことが一般的であったが、現在では外の中継地点から一度オンライン中継サービスのサイト（外部非公開で設定）にアップロードし、それを複数台の PC で受信することにより、固定サーバなしに直接複数台の PC でデータを受信することが可能となった。この方法はより高画質な配信を求めるオンライン中継であれば一考を要する（ダウンスキャンコンバータを経由するため、画質の劣化が生じる）ものであるが、現在のインターネット生中継の技術水準においては、配信画質に大きな相違を見いだすことができるほどのものではなく、むしろ地域イベントの配信における中継ハードルの低下というプラス面を評価すべきと思われる⁽⁵⁾。

5. 利用技術の特性

前項でも若干触れたが、現在のオンライン中継サービスは、YouTube に代表される完成された映像をアップロードするサービスと比較して、画質の面において匹敵・凌駕するものとはなりえていない。これは指向する技術の方向性に起因するものであり、将来的には両者が画質面において同等の水準を実現する可能性も高いが、生中継という「ライブ性」に重点を置いたオンライン中継サービスにおいては、ときに画質を犠牲にしてでも、「いま・ここ」の瞬間を迅速に捉え配信することが求められる。一例として、USTREAM の中継において推奨される最低通信速度は 300Kbps とされ、当該の通信速度ではカメラからある程度離れた場所にいる人間の顔の識別が困難になるなど、映像の完成度を求め

れば容易に妥協しがたい状況が発生する。しかしながら、国内・海外において通常のレベルでの中継が困難な場所・状況においては、それでも映像や音声を得られないよりはるかに意義があり、これはいわば速報性に重点化したメディアの利用戦略として捉えることができよう。

このような技術の特性を理解したうえで、オンライン中継サービスを活用することは極めて重要なことであり、「映像作品」の製作と「リアルタイム番組」の製作の質的相違を意識して中継地点の画づくりを行う必要がある。外の中継地点においては、例えばできるだけ情報量の少ない単純な背景を持った場所を選択する、一度設定した撮影ポイントは動かさないなど、一定の配慮をしながら中継を行う必要がある。また、無線通信技術を用いた中継においては、電波状況によって予測不能な遅延が発生することがある。これは中継サーバ側の安定性を向上するためのバッファの解決がよりスマートに行われる技術が開発されない限り、根本的な解決は困難であり、外からの中継においては代替中継ポイントを複数用意する、頻繁に中継ポイントと連絡を取り、遅延が認められれば速やかにスタジオに映像を戻すなど、常に配慮が求められるポイントである。同様にインターネットの通信経路上においてパケットの混雑による遅延が発生することもあり、これについても常時監視と速やかな対応が求められる。

6. インターネット中継実施上の検討点

6. 1. インターネット中継の概要

これまで述べてきた技術やサービスを参照し、地域イベントの情報発信を実践したのが、青木半治杯 第62回中学校対抗銚子半島一周駅伝大会(以下、銚子中学生駅伝)の USTREAM 中継である。銚子駅伝のインターネット中継は、2009年1月に城西国際大学メディア学部が寺本卓史助教を中心に開始したのを端緒とし、翌年にも同様の試みが実施された。寺本が米国に長期出張中であることから、今回の中継は添野勉ゼミ・島野義孝ゼミが担当し、これに銚子市立銚子高校陸上部および千葉県立銚子高校の学生が多数参加して行われた。スタッフ総数は48名(教員3名、大学生26名、高校生19名)に及び、銚子駅前に位置する東総コンピュータシステム株式会社の厚意により同社内に本部スタジオを設営、約10名で中継本部(写真2)を運営することとした。外部の中継ポイントとして、中継車(先導の自衛隊車両に同乗)および8箇所の中継ポイント、合計9箇所を設けた。また、城西国際大学幕張メディアスタジオ内に教員(原田輝俊講師)とウェ



写真2. 中継本部

ブサイト管理のスキルを持つ学生を1名配置し、中継用ウェブサイト (<http://maku-cam.jiu.ac.jp/ekiden/>) の運営及び監視を行った。

中継は2011年1月9日に実施、大会開催の一ヶ月前から断続的に現地での調査・打ち合わせを行い、意見交換や関係者との調整・協力依頼を行った。並行して電波状況の測定調査を実施、利用可能な無線通信回線の絞り込みを行っている。なお、主要スタッフは大会二日前から中継本部入りし、全てのスタッフが前日午前中に現地入りして準備を開始している。現地での学生のとりまとめの中心になったのは、メディア学部3年生の橋詰拓真である。彼は中継機材のスペシャリストとして、幕張メディアスタジオにおける事前の機材構成チェックから積極的な主導性を発揮した。

担当セクションについてより詳細に記述すれば、実施のためのスタッフは中継作業内容によって3つのグループに分類されている。第一は遠隔中継班（写真3）であり、通常2名から4名程度（大学生と高校生を組み合わせ配置）でひとつのグループを編成、駅伝経路上の中継ポイントから映像・音声を外部非公開設定された USTREAM 上にアップロードする役割を果たす。グループ単位でデジタルビデオカメラおよびノート PC を各1台所持、FOMA 回線を通じて取得データをアップロードした（一部で協力企業のネットワークを借用した）。PC 側でのエンコード作業がほとんど必要ないため、原理的には無人でも可能な作業であるが、機材の破損・紛失の恐れを考慮し、また特に高校生にオンライン中継への関心を醸成するためにも、あえて必要以上の人員を充てることとした。なお、これらの中継ポイントは島野ゼミの学生と高校生によってそのほとんどが編成され、島野が統括を行った。



写真3. 遠隔中継班の例（本部前）

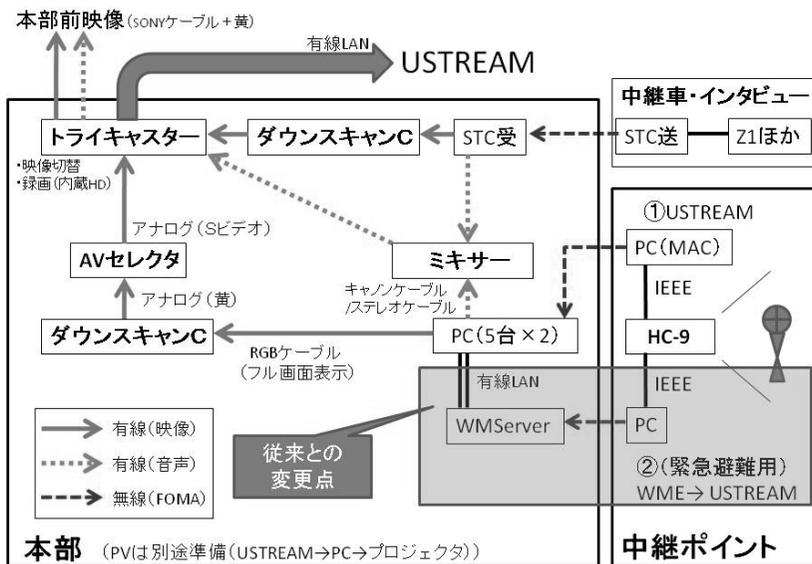
第二パートは伴走車の中継パート

（写真4）である。このパートは先導役である自衛隊の協力を得、伴走車にデジタルビデオカメラとノート PC を搭載し、映像・音声を FOMA 等を通じて中継本部へと送信する役割を果たした。中継車両は振動が大きく映像が視聴に堪えないものとなる可能性が否めないことから、バックアップ用の中継機材（JDC 社より有償借用の Smart-telecaster）も含め、3台の中継機材を搭載して中継を実施した。なお、本中継において多くの中継地点で使用したデジタルビデオカメラは、主として SONY 製の HC-9 である。HD 規格は現在のインターネット中継の画質ではオーバースペックであることからこれを使用せず、あえて SD 規格を使用した。またこれは民生用機材であるが、中継当日が雨天・荒天の可能性もあるため、費用負担が可能であるならば、機材自体はできるだけ過酷な環境に対応できる業務用機材を選択すべきであろう。



写真 4. 伴走車中継班

最後の第三のパートは中継本部である。駅伝大会のスタート・ゴール地点にほど近い場所に位置する東総コンピュータシステム株式会社に設置されたこのパートは、各中継ポイントから送られてきた映像・音声を有線ネットワークに接続したノート PC で受信し、それぞれを調整して末端の編集端末であるトライキャスターへと流していく重要な役割を持つ。さらに中継本部には過去二年の試みでは設置されなかったスタジオを新たに設営し、学生 2 名を配置して必要に応じてスタジオからの実況中継を行った。このパートは中継の死命を決する極めて重要なポジションであることから、過去のインターネット中継の経験がある学生を中心に 10 名のスタッフで運営し、添野が統括を行った。



銚子駅伝2011 web中継模式図

今回のインターネット中継の実施に際しては、特に以下の点を重視した。

1. 中継に際して特別な機材をできるだけ利用しない。
2. 中継に際してオンライン上の処理は全て USTREAM のみで行う。
3. 当該規模のインターネット中継において必要な人員数を見極める。

これら 1～3 の問題意識は、今回の試みがそもそも地域イベントのオンライン情報発信のひとつのモデルケースであることに端を発している。冒頭でも触れたように、地域イベントをインターネットで発信するためには、機材・予算・人員の全ての面でのハードルを引き下げ、地域住民の参入可能性を上昇させることが定着の鍵である。継続的に地域イベントの情報発信をするうえで、過去二年間の試みで未解決であった課題に取り組むことにより、以前から参加している学生のモチベーション維持にも寄与し、地域と大学にとって双方に意義のある中継になるものと考えられる。さらに、中継の中心的スタッフとなる大学生にとっては、メディアのリテラシー教育方法として平常の知識獲得型の「いつか役に立つ」学習内容から、「役に立ちそう」と感じさせる思考展開型の授業方法が効果的であると指摘があるが⁽⁶⁾、そうした教育・学習方法を実践的に獲得する機会ともなる。

6. 2. インターネット中継の準備

中継の準備にあたっては、現地の大会関係者、協力企業、協力校との打ち合わせを継続的に実施するとともに、高校生向けにデジタルビデオカメラやノート PC および通信端末の取扱に関する事前講習会を実施した。11月中旬より島野を中心に銚子市を訪問して調査・協力依頼などを行ったが、特に電波測定の結果、銚子においては NTT docomo の FOMA 以外の電波を継続的に確保することが困難であることが判明し、かつ移動中継のリハーサルを行うことによって、電波の強度も極めて弱いことが明らかになった。

以下のデータは、2010年12月測定時のものである（実際には中継を実施しなかった場所の測定結果も含む）。

スタート中継地点

上り 1回目 339Kbps 2回目 337Kbps 3回目 368Kbps

下り 728Kbps

TSC 中継地点

上り 1回目 317Kbps 2回目 310Kbps 3回目 275Kbps

下り 588Kbps

松屋工務店中継地点【中継せず】

上り 1回目 331Kbps 2回目 340Kbps 3回目 339Kbps

下り 725Kbps

第二中継地点（ひこーき雲前）

上り 1回目 339Kbps 2回目 341Kbps 3回目 335Kbps
下り 425Kbps

銚子漁港中継地点（第三中継所）【中継せず】

上り 1回目 327Kbps 2回目 258Kbps 3回目 332Kbps
下り 805Kbps

第五中継地点（銚子漁協外川支所）

上り 1回目 268Kbps 2回目 337Kbps 3回目 338Kbps 4回目 307Kbps
下り 709Kbps

銚子マリーナ中継地点（カフェテリア前）【中継せず】

上り 1回目 264Kbps 2回目 251Kbps 3回目 273Kbps 4回目 325Kbps
5回目 366Kbps 6回目 250Kbps
下り 481Kbps

第四中継所地点【中継せず】

上り 1回目 266Kbps 2回目 323Kbps 3回目 342Kbps
下り 505Kbps

地球が丸く見える丘地点

上り 1回目 271Kbps 2回目 271Kbps 3回目 265Kbps 4回目 340Kbps
5回目 369Kbps 6回目 275Kbps
下り 567Kbps

京成ホテル中継地点

上り 1回目 342Kbps 2回目 255Kbps 3回目 252Kbps 4回目 275Kbps
下り 722Kbps

海鹿島中継地点【中継せず】

上り 1回目 321Kbps 2回目 332Kbps 3回目 252Kbps 4回目 343Kbps
5回目 271Kbps 6回目 247Kbps 7回目 250Kbps
下り 373Kbps

第七中継所（デイサービスつつじ前）【中継せず】

上り 1回目 336Kbps 2回目 336Kbps 3回目 272Kbps 4回目 305Kbps
下り 701Kbps

第八中継地点（ローソン前）【中継せず】

上り 1回目 272Kbps 2回目 342Kbps 3回目 343Kbps
下り 732Kbps

千人塚中継地点

上り 1回目 281Kbps 2回目 222Kbps 3回目 266Kbps 4回目 274Kbps
下り 548kbps

銚子市役所（ゴール地点）

上り 1回目 253Kbps 2回目 272Kbps 3回目 306Kbps
下り 806Kbps

これらの測定結果から、USTREAMの推奨する最低通信速度であるアップロード時 300Kbps に恒常的に到達する中継地点は極めて少なく、また実測値の振れ幅も大きいことから、中継実施地点については慎重な検討が行われた。その結果、スタート・ゴール近辺以外に 5 箇所の中継ポイントが選別され、それらのポイントに配置されるパートに対しては事前に本部とは別の中継工程マニュアルが作成・配布された。なお、配付資料としては、中継本部向けマニュアル、中継工程マニュアル、タスクリスト、スタッフリストが作成されている。これらの配付資料を事前にスタッフ全員が熟読することにより、直前の全体演習（写真 5）と併せ、当日のスタッフの自主的な対応力が育まれたと考えられる。



写真 5. 全体演習風景

また、幕張メディアスタジオ側でのタスクとして設定された大会中継用のウェブサイトについては、USTREAM のみの展開では周知・広報において不足が見られると判断し、過去二年と同様の URL での中継を行うこととし、大会本部のサイト (<http://www.tcs-net.ne.jp/~ekiden/>) ともリンクさせた。ただし、高負荷による幕張側サーバのダウンを未然に防止するため、本部サイトへの USTREAM アドレスの掲載も並行して行った。この結果、幕張側サーバもダウンすることなく、当日の中継レベルは維持された。なお、USTREAM の画面は銚子の中心街にある大型ショッピングセンターに特設されたパブリックビューイング会場でも放送され、買い物客が足を止めて目を向ける様子が頻繁に見られたほか、事前に用意した座席についてもかなりの程度が埋まる盛況であった。

7. インターネット中継実施の成果と課題

これまで述べてきた準備を経て、2011 年 1 月 9 日に銚子中学生駅伝のインターネット中継は実施された (<http://www.ustream.tv/user/choshiekiden/shows>)。10 時 30 分より試験中継を開始、11 時 30 分の出走から全走者のゴールする 13 時過ぎまで、中継本番の時間は 2 時間近くに及んだ。中継は中継車両と各中継ポイント、スタジオの 3 箇所を TriCaster を用いて随時切り替えながら結び、途中桜井肇教授と公共広告機構の協力を得た AC の CM 等を挟みながら、全出走校のゴールまでを絶えることなく中継し続けることに成功した。残念ながら機材の不調により最後の優勝校インタビューのみが録画となったが、中継本番中に録画を流すことができ、結果として視聴者から見た場合に放送事故と認識される懸念のある事象はすべて回避された。本中継中のユニークアクセスは 3000 件を超え、パブリックビューイング会場でも常時 50 名程度が視聴していたことを考慮すると、中継は一定の成功を収めたと考えられる。なお、USTREAM に置かれた中継の録画 (<http://www.ustream.tv/recorded/11900626>) にも 2011 年 2 月 1 日現在、約 700 件のアクセスがあり、後日視聴するユーザも少なからずいたことが確認できる。

一方、中継の時間経過とともに課題も少なからず散見された。ひとつは遠隔地の中継班との連絡の不備であり、試験中継中に呼び出しに対応できないグループや、逆に本部に問い合わせが集中して本部側が対応不能になる場面も見られた。特に本部側の連絡担当者の設置は重要であり、技術面のみを重視した人員配置の危険性も垣間見られた。このあたりはマネジメントの問題であり、当日の情報の流れを再度検討して次に生かすことが求められる。次に問題になったのは電波状況であり、通信の途絶、一般無線との混信が見られた。特に混信については、一部の中継ポイントの音声取得を断念せざるを得ないほどの影響があり、事前調査と当日の電波状況の相違が如実に表れる結果となった。これについては、事前に当日用いられる一般無線の種類を把握し、それに対して対処を行うことが必要とされるが、FOMA 回線以外が使えない状況での混信回避は極めて困難であることから、むしろ有線ネットワークの活用法を今後追求していく必要がある。このほか、一部機材の老朽化によるバッテリーの持ち時間不足などが見受けられ、使用機材の集約方法は今後あらためて検討すべき課題として残された。

その一方で事前に不安視された中継車両からの中継については、バックアップ用の中継機材を使用

することもなく、二回線準備した中継システムが有効に機能した。中継車両と選手との距離感の問題などは、大会全体の運営に関わるため、現時点では如何ともし難いものがあるが、比較的適切に選手の姿を捉えることができたものと考えられる。また、中継に参加した高校生はデジタル技術に関してリテラシーが乏しいケースが散見されたが、実際の現場での飲み込みは非常に早く、むしろ留学生を少なからず含んでいた大学生をリードする面も見られた。先に触れた課題に据えた地域住民の参加ハードルを下げるという面は、比較的成功したものと考えられる。

今回は担当者が変わり、通算で三度目のインターネット中継となった銚子中学生駅伝中継の試みであるが、6. 1. で指摘した今回の目標の達成度としては、1 の中継に際して特別な機材をできるだけ利用しないという点は概ね達成されたと考えられる。また、2 の中継に際してオンライン上の処理は全て USTREAM のみで行うという点については、成功裏に終えることができた。3 の当該規模のインターネット中継において必要な人員数を見極める、という目標は、48 名という規模が適切であるか否かの見極めを行う材料を欠いた。その理由として、スタッフの熟練度の問題も指摘できるが、それ以上に、地域の住民をどのようにインターネット中継という試みに結びつけていくかを考慮したとき、原則的に地域住民の参加は多いほどよく、むしろスタッフから大学生の数を減らして地域住民に置き換えていくことが望ましいと思われるが、大学生の数を減らすためには、事前講習の時間をより長く取るなどして、地域側のコアになり得る人材を育成していくことが求められよう。その方策とセットで検討することで、適正な人員規模の再定義があらためて可能になると考えられる。今後はここに触れた課題に対する技術的・人力的課題を解決しつつ、地域住民が情報発信を直接担うことのできる仕組みの提供を行うことが必要であろう。

謝辞

この度の銚子中学生駅伝インターネット中継においては、地元である銚子市の学校や企業、自治体の皆様に大変お世話になりました。この場所を借りて御礼申し上げます。特に本部用 PC を無償貸与して下さった NEC および FOMA 端末の貸与をご快諾下さいました NTT docomo の関係者の皆様、中継本部を三日にわたり提供して下さった東総コンピュータシステム株式会社の川津光雄社長には心より感謝申し上げます。本中継に関与したすべての方のお名前を記載することは叶いませんが、中継の成立はご協力をいただいた皆様の誰が欠けても実現しないものであり、ここにあらためて感謝の意を表します。

【注】

注 1：村井純『インターネット新世代』岩波書店、2010、pp.12-13。

注 2：http://ustream-asia.tv/news_20101221.html「Ustream Asia、宇多田ヒカル公演の配信で 101 カ国・地域からのアクセス、100 万を超えるページ・ビュー数を記録」2010 年 12 月 21 日。

注 3：銚子中学生駅伝の第一回中継における利用機材については、寺本卓史「インターネット動画中継の可能性と課題—銚子駅伝中継にみる地域情報発信の理論と実践」『城西国際大学紀要』第 17 巻 5 号、2009、p.63-76 を参照のこと。

注 4：一例として、http://www.softbank.co.jp/ja/news/press/2010/20100328_01/「Ustream Studio の開設について」2010 年 3 月 28 日。こうした中継の体験と産業化は、かつて梅棹忠夫が指摘した体験情報産業の構想へと接続できる回路を内包していると考えられるが、それについては別稿に譲る。梅棹忠夫『情報の文明学』中央公論新社、1999 を参照。

注 5：本稿ではハードウェア面の解説を行ったが、ソフトウェアについては寺本、前掲論文を参照。

注 6：栗本英和「情報文化学を指向した情報教育の考え方」情報文化学会編『情報文化学ハンドブック』森北出版株式会社、2001、p.228。

※本文・注に掲載した URL およびサービス内容は、全て 2011 年 2 月 1 日時点のものである。