

エリア放送を活用した地域情報発信基盤 -放送コンテンツ生成システムの実装-

脇山俊一郎† 渡邊映月† 矢島邦昭† 藤原和彦†

仙台高等専門学校†

1. はじめに

エリア放送は特定の狭小な区域における需要に応えるために行われる地上波デジタルテレビ放送^[1]で、フルセグ方式でのエリア放送は家庭のテレビ受像機でリモコンのチャンネルボタンを押すだけで視聴できることから、情報の受け手に負担をかけないローカルな情報発信メディアとして優位性がある。しかし、放送コンテンツの制作は取材による放送素材の収集とその編集作業など高コストであり、エリア放送局開設後の運用課題として挙げられている^[2]。視聴者は交通情報や気象情報などの地域の情報をタイムリーに得ることを望んでおり、これを実現する放送コンテンツの生成法を考案・実装したので報告する。

2. 地域情報発信基盤の概要

2.1 地域情報発信基盤のコンセプト

住民が日常的に求める地域情報は、地域の主要道路の混雑状況や鉄道の運行状況、気象情報などのリアルタイムな情報が多い。例えば道路の混雑状況は道路沿線に設置したネットワークカメラの映像を提示するだけ十分な情報を提供することが可能である。交通情報や気象情報等も公的機関がインターネット上で二次利用可として公開しているものがあり、これらを放送画面に組み込むだけで必要とされている情報を提供することができる。

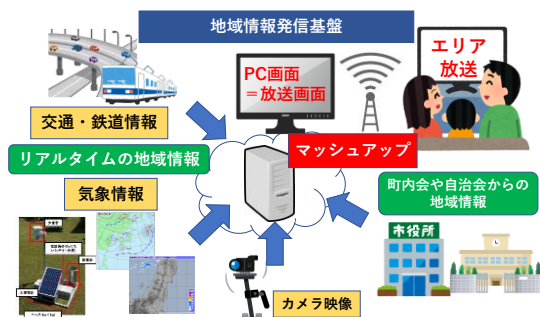


図1 地域情報発信基盤のコンセプト

Local information transmission infrastructure using area TV broadcasting -Implementation of broadcast content generation system-

†Shunichiro Wakiyama, Eruna Watanabe, Kuniaki Yajima, Kazuhiko Fujiwara : National Institute of Technology, Sendai College

以上の考察から図1に示すような既存公開情報等のマッシュアップをベースとした簡便な方法で地域情報を提供する発信基盤を提案し、これを実現する情報システムの開発を行った。

2.2 システム概要

構築した地域情報発信基盤のシステム概略を図2に示す。情報発信基盤は、インターネットを通じて地域情報を収集する地域情報収集システム^[3]と、収集した情報を放送素材として加工・編集して放送コンテンツを生成する放送コンテンツ生成システムから成る。

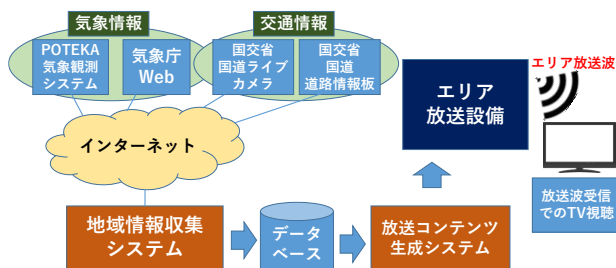


図2 地域情報発信基盤のシステム概略図

2.3 放送画面構成

気象情報や交通情報などの各種地域情報を順次提示するために、図3に示す決まった形で要素が配置されたフレームパターン内の要素とフレームパターン自身を時間経過で切り替え、時間的な変化のある放送画面を実現する。

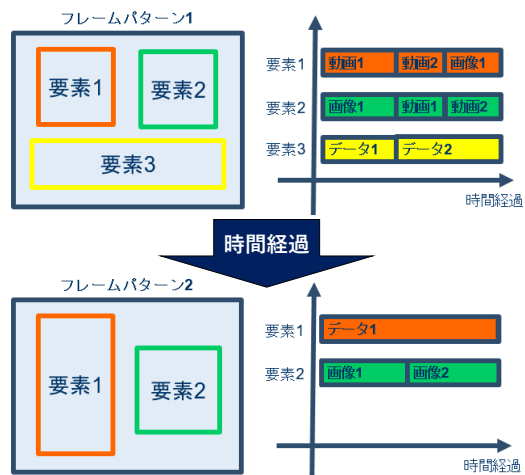


図3 画面構成の時間変化

3. 放送コンテンツ生成システムの実装

3.1 実装手法の検討

放送コンテンツ生成システムの基本的な枠組みは Web ベースとし、Web ブラウザを全画面のキオスクモードで立ち上げて放送コンテンツを表示させ、その画面を HDMI 出力としてエリア放送設備に送出することにした。この場合、ユーザによるインタラクションなしに、2.3 で示した画面遷移を実現する仕組みが必要となる。

図 4 に示すように、フレームパターンの遷移はサーバ側からの制御情報とフレームパターン・テンプレートの伝送、フレーム内要素の遷移は要素データの伝送をそれぞれトリガとして画面遷移がなされる設計とし、これを WebSocket による双方向通信で実現した。実装は Web アプリケーションフレームワーク Express のもと、Node.js と Socket.io を用いた。

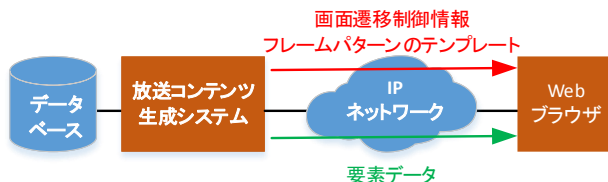


図 4 放送コンテンツ生成システムの動作設計

3.2 WebSocket による画面構成の時間変化の実装

3.2.1 フレーム内要素の時間遷移

WebSocket を用いたフレーム内要素の時間遷移を図 5 で説明する。

始めに、クライアントからサーバへ通信プロトコルを HTTP から WebSocket へアップグレード要求を出し、Socket 通信が確立する。その後、Express の SendFile メソッドでフレームのテンプレートとなる HTML ファイルを送信し、Socket.io がデータベースから抽出したデータをスケジュールに従ってクライアントへ送出する。クライアントはデータを受信すると JavaScript の DOM 操作によってそれぞれの要素を書換える。

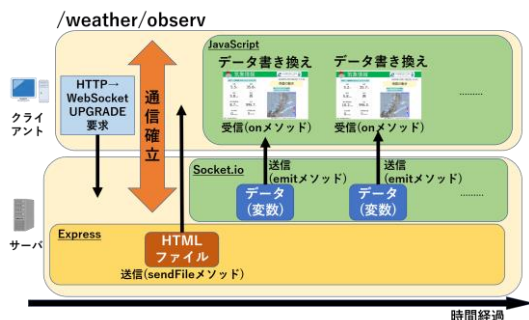


図 5 WebSocket によるフレーム内要素の時間遷移

3.2.2 フレームパターンの時間遷移

Express ではアクセスされるパスとメソッドによって処理をルーティングする。これを用いて図 6 に示す手順でフレームパターンの時間遷移を実現している。

気象情報を表示するフレームパターンのパスを /weather/observ、交通上を表示するフレームパターンのパスを /traffic/roadinfo とする。サーバからフレームパターン切替のトリガとなるイベントを送信すると、イベントを受信したクライアントは JavaScript で location.href メソッドを実行しアクセスパスを変更することでフレームパターンを遷移させる。図 7 に実装したシステムでの画面遷移を例示する。

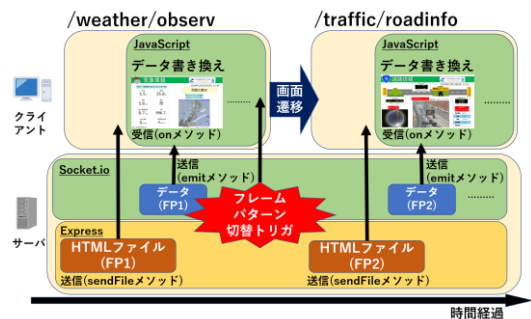


図 6 WebSocket によるフレームパターン遷移



図 7 実装したシステムでの画面遷移例

4. おわりに

二次利用可能な公開情報のマッシュアップによる地域情報発信を提案し、それを実現する放送コンテンツ生成システムを設計・実装した。

Web ベースでの実装により、デジタルサイネージにも応用可能なシステムとなった。

謝辞

本研究は科研費(18K12005)の助成を受けたものである。

参考文献

[1] 総務省情報流通行政局: エリア放送参入マニュアル(第4.2版)(平成30年4月5日発行), https://www.soumu.go.jp/main_content/000632006.pdf
 [2] 北海道総合通信局「エリア放送の利活用に関する検討会」: エリア放送の利活用の手引き〜事例報告と事例による課題解決手法〜(平成27年7月23日公開), http://www.soumu.go.jp/main_content/000369927.pdf
 [3] 渡邊映月, 脇山俊一郎, 矢島邦昭, 藤原和彦: 地域情報発信のためのマッシュアップ型放送コンテンツ自動生成システム, 2020年度電気関係学会東北支部連合大会講演論文集(AC06), 2020. 8