

# 「地デジ」を活用した河川防災情報の提供について

## — 1300万人の防災システム —

馬場 太志<sup>1</sup>・中原 鶴見<sup>2</sup>・地デジプロジェクトチーム<sup>3</sup>

<sup>1</sup>九州地方整備局 河川部 水災害予報センター（〒812-0013 福岡県福岡市博多駅東2-10-7）

<sup>2</sup>九州地方整備局 河川部 水災害予報企画官（〒812-0013 福岡県福岡市博多駅東2-10-7）。

<sup>3</sup>九州地方整備局 河川部 水災害予報センター 満崎晴也，房前和朋（〒812-0013 福岡県福岡市博多駅東2-10-7）

わが国では近年豪雨災害が多発しており，また2011年にはテレビ放送が完全デジタル化することから，防災情報提供手段としての「地デジ」が注目されている。九州地方整備局では全国に先駆けて地デジを活用した防災情報提供に向けた取り組みを行い，2009年度に「地デジ用防災情報提供システム」を構築した。

またNHKと協働して本システムの検証を行い，放送に十分なクオリティを有していることが確認されたことから，2010年7月から九州全域を対象に地デジ放送による防災情報提供を開始した。

今後は本システムにより，全国で防災情報の提供が行われる見込みであり，わが国の防災情報提供のあり方を大きく変化させることから報告を行うものである。

キーワード 地デジ，データ放送，防災情報，TVCM，ソフト対策

## 1. はじめに

近年，地球温暖化等の影響から水害が多発しており，人的被害を軽減するため迅速・的確な情報提供がますます重要となっている。

テレビ放送はインターネット等の情報提供手段に比べて普及率が非常に高く，複雑な機器操作が不要であるため，国民にとって最も有効な防災情報の入手方法である。

さらに地上デジタル放送（以下地デジ）は，従来のアナログテレビ放送と比較し映像・音声情報が高品質になることに加え，さまざまなデータの受信・送信機能が付加されている。

このため，今後は地デジが国民の防災情報入手の最も有効な手段となると考え，全国に先駆け九州地方整備局にて放送に向けた取り組みを行い，NHKと協働して九州全域を対象に放送を開始した。

## 2. 「地デジ」データ放送について

総務省の調査<sup>1)</sup>によると，地上デジタルテレビ放送の普及率は2010年3月時点で83・8%に達し，政府

目標を2・2ポイント上回り順調に推移しており，2011年7月の地デジへの完全移行までには，地デジ放送開始前のアナログテレビ放送普及率である99%とほぼ同等となると想定されている。

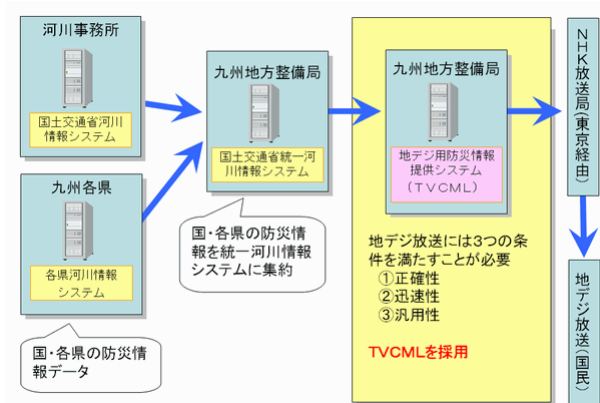
また，地デジには「データ放送」，「電子番組表」，「データの双方向サービス」，「安定した視聴」，「多チャンネル化」等，従来のアナログテレビにはない多くの機能がある。

インターネットによるアンケート調査結果<sup>2)</sup>によると，地デジの「使用頻度の高い機能」および「満足度が高い機能」は，「いつもでニュースや天気予報などが見られるデータ放送」がトップであり，回答者の過半数を超えていた。

そこで，最も普及率の高い情報機器である「地デジ」の，最も使用頻度・満足度が高い機能である「データ放送」を用いることが，防災情報提供の手段として最良と考えられる。このため，九州地方整備局では「地デジ」の「データ放送」を用いた防災情報提供に向け様々な取り組みを実施した。

## 3. 「地デジ」向け河川防災情報提供システム

九州地方整備局にて地デジのデータ放送を用いた防災



図ー1 地デジ用防災情報提供システム概要

情報提供を行うには、以下の条件を満たすシステムが必要であった。

①正確であること（一意性）

情報を発信する側（整備局）と受信する側（放送局）間で情報の解釈に曖昧な点がなく、誰もが確実に同じ理解をするデータのやり取りについての厳密なルールがあること。また誤報道はかえって住民の生命・財産を脅かす危険性があるため、誤報道等のリスクが小さいこと。

②迅速であること（速報性）

九州地方整備局・九州各県が所管する約2千箇所に及ぶ水位・雨量観測所の10分毎のデータをリアルタイムに情報提供する能力を有すること。

③様々な用途に使用できること（汎用性）

洪水予報、水防警報などの各種予警報やダム放流通知などのダム関連情報、CCTVカメラの画像等、多彩な情報を取り扱う能力を有すること。また、他の様々な情報と組み合わせることで、情報の価値を高めることが容易であること。

これらの条件を満たす情報提供手段として、TVCML (TeleVision Common Markup Language) を採用することとした（図ー1）。

#### 4. TVCMLについて

日常目にしている多くのホームページはHTMLというコンピュータ言語が用いられている。インターネットの発展は単に通信回線の整備が進んだだけではなく、誰でも簡単に情報の発信・受信ができるホームページ（HTML）の発明によるところが大きい。このHTMLによって、インターネットによる情報発信が急速に発展し、現在ではあらゆる方面で利用されている。

TVCMLはいわばHTMLの「地デジ」版であり、放送用のデータを、インターネットと比較してより正確

かつ迅速に伝達・活用することが可能である。

元々TVCMLは2005年に愛知県で開催された国際博覧会（愛・地球博）において博覧会協会と放送事業者6社が博覧会情報の配信規則として策定したもので、表現の多様性や情報の一意性、速報性、汎用性に優れたコンピュータ言語であった。その優れた特性を災害情報に活用するため、国・地方公共団体や災害における指定公共機関、法人・企業・放送局等で「デジタル放送地域情報共通XML研究会」（通称：TVCML研究会）を発足させ、地デジ用防災情報提供の規格として、2007年にTVCML (Ver.2.0) を策定している。

当初は九州地方整備局でもこのTVCML (Ver.2.0) を用いた防災情報提供を予定していた。しかし、NHKと放送に向けた協議を行う中で、情報を発信する側（整備局）と受信する側（NHK）のTVCMLのわずかな解釈の差によって、放送に十分なクオリティが確保できないことが判明した。

このため、TVCMLをベースに、NHKに技術的アドバイスをいただきながら新たなシステム（九州地方整備局版TVCML）を作成することとした。

#### 5. TVCML定義書の作成

情報を正確かつ迅速に伝達するためには、伝達に係るすべての組織間で、「どのような情報が、どのようなタイミングで、どのような様式で」伝達されるかをあらかじめ厳密に決定しておく必要がある。

九州地方整備局では、非常に多様な防災情報を、一つひとつのデータについて、情報を発信する側（整備局）と受信する側（NHK）で同一の認識を持つことが可能な、厳密なデータ送受信のルールを「TVCML定義書」として定めた。

また①細かいルールの修正等についても必ず変更箇所・履歴をTVCML定義書に明記する、②システムを修正・変更する際には必ず先にTVCML定義書を変更する、等を徹底することで、データ送受信のルール変更等によるエラーの発生リスクを最小とした。

#### 6. 統一河川システムとの連携について

整備局と放送局については、九州地方整備局版TVCMLシステムによって、迅速かつ正確に情報伝達が可能となったが、国土交通省の防災情報の中心となっている「統一河川システム」は、そのデータを「地デジ」に使用されることを想定して設計されていないため、様々な問題が生じた。

例えば、市町村コードと呼ばれる全国の市町村を表すコードについては、総務省、JIS、ISO等多くの組織・基準で相互利用を図るために同一のコードを定めているが、統一河川では総務省等の市町村コードを使用せず、独自のコードを用いている。よって、統一河川のデータのみが他のデータとの関連付けできず、データの汎用性と利用価値が低いものとなっていた。

このため、九州地方整備局の「地デジ用防災情報提供システム」は本来TVCMLが持つ「情報伝達・活用」の機能に加え、統一河川の情報により価値の高い情報にする機能を追加した。

市町村コードの問題に対しては、統一河川システム内でしか通用しない独自のルール（コード）を、だれもが理解可能な汎用性の高い情報に変換することで、容易に他の情報との関連付けが可能となる工夫を行い、防災情報としての価値を高めることに成功した。また、情報を変換するに当たっては速報性、正確性が失われないよう十分配慮を行った。

## 7. 九州地方整備局版「地デジ用防災情報提供システム」について

「地デジ用防災情報提供システム」は、統一河川システム上の防災情報を、正確に九州地方整備局版「TVC

ML定義書」で定められた形式に変換・伝達するシステムで、さらに統一河川等のデータを演算処理し情報の精度や汎用性等を高める機能を加えたものである。

本システムで取り扱う防災情報については、国土交通省のデータだけではなく、九州各県の河川・砂防等の観測所データ等を含むものとした。これは以下の理由によるものである。

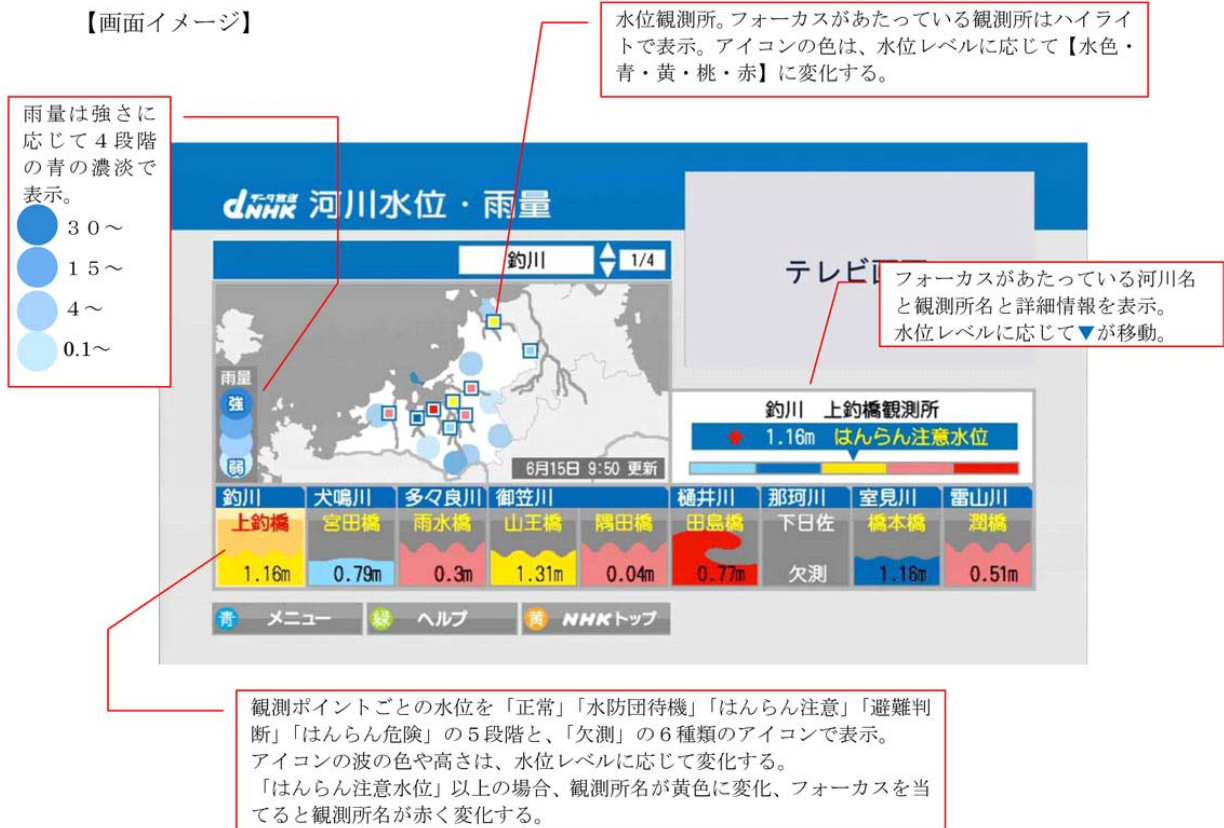
- ①国と県の双方の情報を組み合わせることでより価値の高い情報を国民に提供できるため。
- ②公共の電波を用いることを鑑み、防災情報が地域的に偏るといった不公平が生じないようにするため。
- ③特に人口・資産が集中している2政令市（福岡市・北九州市）への防災情報提供の必要性が高いため。

しかし、各県の観測所の整備状況、洪水予報の有無、水位レベル設定や0点の設定の整備状況、情報の表記方法等、県毎にかなり異なる状況にあった。

報道に用いる情報が国・各県で質的に異なる場合、情報全体の価値を損なうため、できる限り各県との調整を行おこなった。

この結果、地デジに用いる防災情報については、重要性・法的位置付（水防法における基準観測所であるか否か）、管理の状況・過去の障害等の観点から観測所の評価を行い、国の観測所を含め多くの観測所で一定の水準以上の質を確保することができた。

九州地方整備局版「地デジ用防災情報提供システム」



図ー2 地デジ放送画面イメージ（NHK福岡放送局記者発表資料より）

については、NHKからも高く評価され、九州全域について2010年7月20日から、河川防災情報を地デジのデータ放送にて放送開始している。

NHKによる地デジ放送画面の説明を以下に示す(図-2)。

- ①データ放送画面は観測所位置図、観測所一覧表、観測所詳細情報から構成されている。
- ②観測所位置図は県ごとに数枚(福岡放送局では4枚)で構成されており、リモコンの上下ボタンで位置図の切り替えを行う。また、位置図に表示されている観測所は画面下の観測所一覧表に表示される。
- ③観測所の詳細情報については、観測所一覧表で選択されている観測所の詳細情報が表示される。観測所はリモコンの左右ボタンで選択する。
- ④データ放送の放送対象水位観測所は洪水予報・水位周知の基準観測所が基本となっている。
- ⑤雨量観測所は観測所位置図上に青色の丸にて表示され、雨量強度を青色の濃淡により表現する。
- ⑥データ放送は県毎に放送エリアが定められており、内容が各県毎に異なる。例えば、福岡放送局の放送を受信している場合には、福岡県以外の県で提供されているデータ放送画面を見ることはできない。

## 8. 国土交通省版「地デジ用防災情報提供システム」へ

九州地方整備局版「地デジ用防災情報提供システム」については、国土交通省内部・NHK共に高い評価をいただき、他の全ての地方整備局等においても本システムの採用が決定した。

このため、九州地方整備局版「TV CML 定義書」並びに「地デジ用防災情報提供システム」は、国土交通省全国版の「TV CML 定義書」並びに「地デジ用防災情報提供システム」となった。

さらに、本システムのTV CMLについては、地デジの防災情報基準作成団体であるTV CML研究会の新しい国内の標準規格(TV CML Ver.2.1)策定に資することとなった。

このため本システムの成果は、今後は国土交通省を始め、多くの国の機関・自治体等での活用が期待される。

## 9. 今後の課題と展開

今後は以下の対応を実施していく。

### ①システムの改良

データの精度向上・障害への迅速な対応を図ることを目的とした地デジ用データ監視システムの導入、放送に活用できるデータ項目の充実(洪水予報・水位周知・水防警報の予警報及びダムの放流等の情報等)、警報発令・伝達等の作業をシステム化することによる迅速化、等のシステム改良を実施していく。

### ②放送局との協議

基準観測所などの重要な観測所で放送対象外になっている観測所やデータ放送に活用されていない項目(洪水予報・水位周知・水防警報の予警報及びダムの放流等の情報等)もある。

放送内容を決定するのは放送局であるが、放送に用いる電波は限られた資源であり、すでにデータ放送では多種多様な放送コンテンツに電波を使用している。

限られたデータ量の中で、国民にとってより良い防災情報提供ができるよう、継続してNHKと協議を行っていく。

本システムは、県管理区間を含む九州全域を対象にした非常に広範囲にリアルタイムの情報提供を行うものである。地デジへの完全移行が終了すれば九州約1300万人に対して身近な情報を提供可能な画期的なシステムである。今後も国民にとってより良い情報提供を行うため、システムを改良等していくとともに、他整備局等のシステム構築・運用をサポートし、将来的には日本全域、1億3千万人へ防災情報を提供するシステムとしたい。

## 参考文献

- 1) 総務省、社団法人デジタル放送推進協会『地上デジタルテレビ放送に関する浸透度調査』2010.5.27
- 2) japan.internet.com:gooリサーチ『地上デジタルテレビ放送に関する定期調査(第14回目)』2010.5.21
- 3) japan.internet.com:gooリサーチ『地上デジタルテレビ放送に関する定期調査(第7回目)』2009.4.17