

# 川内川流域・防災自主放送について

(「コミュニティ地デジの活用」)

竹下 真治<sup>1</sup>・松永 泰裕<sup>1</sup>・南竹 知己<sup>1</sup>

<sup>1</sup>九州地方整備局 川内川河川事務所 調査課 (〒895-0075 鹿児島県薩摩川内市東大小路町20番2号)

平成18年7月に発生した鹿児島県北部豪雨災害では、防災関係機関から地域住民への防災情報提供のあり方が問題となった。この反省を踏まえ、被災直後、地域住民にアンケート調査を行った結果、防災情報の収集はテレビ放送への依存が高いことが判明した。一方、放送法が改正され地上波デジタル放送がコミュニティ放送として、地域に密着した防災情報の提供等に活用出来る事となったのでその手法について報告する。また、河川のみならず道路情報の提供や、行政機関と地域住民との間の新たな情報提供の手段として活用が期待されるので、それらについても報告する。

キーワード 防災, 光ファイバ, 地デジ, ワンセグ, コミュニティ放送

## 1. はじめに

### (1) きっかけとなった大災害

平成18年7月19日から23日にかけて、鹿児島県北部を流れる川内川は、総雨量が1,000mmを越える記録的な豪雨に見舞われた。この雨量は、全国で1年間に降る平均総雨量の約70%が5日間で降るという猛烈な雨であった。この豪雨により、川内川は各地ではん濫、未曾有の洪水が発生し、浸水面積2777ha、浸水家屋2347戸に及ぶなど各地で甚大な被害が発生した。写真-1に川内川中流部さつま町市街地付近の被災状況を示す。



写真-1 川内川中流部さつま町市街地付近の被災状況

### (2) 川内川水系河川激甚災害対策特別緊急事業

この災害を受け、川内川流域では平成18年10月に河川激甚災害対策特別緊急事業が採択され、外水はん濫による家屋の浸水を防ぐ治水対策を進めているところである。

一方、この洪水において、地域住民の避難が間に合わず救助に至る例等が数多く発生したことや、近年の洪水においては想定をはるかに上回る洪水等が発生していることから、堤防整備等のハード対策のみならず、減災のためのソフト対策として「川内川水害に強い地域づくり推進協議会」を立ち上げ、地域住民への情報提供のあり方や広報について検討を進めているところである。

## 2. 防災情報を入手する手段についての現状と課題

### (1) 災害後の地域住民へのアンケート調査

洪水時における防災上の課題を的確に把握し、対応策を検討するために、次のとおり川内川流域の地域住民に対してアンケート調査を実施した。

実施期間：平成19年3月2日～14日

対象者：川内川流域6自治体 10,000世帯

配布方法：郵送

標本数：2,961/10,000 (約30%)

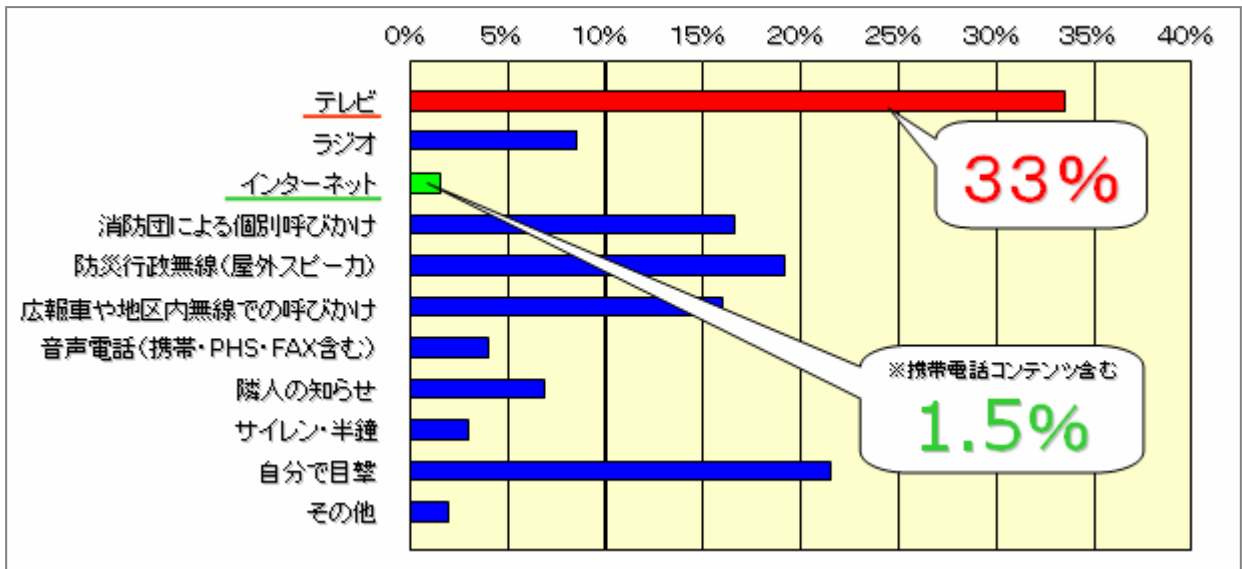


図-1 洪水に関する情報の入手先についての調査結果

この結果のうち、豪雨の中で地域住民が、『どのような手段で洪水に関する情報を入手したのか?』について、図-1に調査結果を示す。

図-1の結果で注目されるのは、テレビ放送により洪水の情報を入手した人が他のメディアを利用した人に比べて圧倒的に多かったということである。この理由としては、

① テレビの汎用性

テレビは日常生活において、情報を入手する手段として定着しており、誰にでも扱いやすい

② テレビの利便性

自宅や車内、屋外など、どこでも情報を入手出来る

③ パッシブ(受動的)なメディア

インターネット等と違い、こちらからリクエストしなくても情報が一方的に流れてくるなどが、主な理由として考えられる。

しかし、利用者が多い一方、洪水の情報を入手する上で不都合な点として、

① 決まった時間での情報提供(番組表)

いつでも知りたい情報を得られるとは限らない

② テレビ放送は広域的

地域に密着した身近な情報は得にくいなどが、ヒアリング調査から明らかになった。

(2) 利用頻度は? 防災情報ホームページ

アンケート結果の中で、テレビ放送以外に注目すべき点として、インターネットを利用して洪水の情報を入手した人が非常に少なかった点が挙げられる。



写真-2 川内川河川防災情報ホームページ

インターネットは、防災情報の発信手段として近年様々な場面で活用されているが、本災害においては、意外にもほとんど利用されておらず、わずか1.5%程度の利用にとどまったという結果となっている。この原因の一つは、情報を発信する側と受ける側が思い描く活用の仕方に食い違いがあることが考えられる。情報の受け手である地域住民がインターネットを利用しづらい理由として、ヒアリング結果から次のような事が明らかになった。

① アクティブ(能動的)なメディア

インターネットは情報の受け手が欲しい情報を自ら取りに行かない限り情報を得られない

② 提供している内容の問題

情報が専門的であり、地域住民に分かりづらい

③ 情報格差（デジタルデバイド）の問題

ブロードバンド普及率、地域の高齢化

④ 防災情報ホームページの認知不足

インターネットをよく活用する若年層でも、防災情報のホームページの存在は知らない

インターネットによる防災情報の提供は、アクティブなメディアであるという根本的な問題があるにせよ、明らかになった問題点について今後改善を進めて行けば、利用率を大幅に向上させる余地が残されていると考える。具体的には、

① 防災情報のサイトを周知するための広報

インターネットにより防災情報を発信している事を周知するための広報活動を強化

② さらに理解しやすい情報の提供

河川水位などについては、現在の数値だけでなく、「避難判断水位まで残り〇〇cm」等の表記、断面図の活用、危険度レベルの標記

等が必要であると考えます。



写真-3 2次元バーコードを利用して防災情報のホームページを紹介する冊子<sup>1)</sup>

### 3. 新たな防災情報提供の手法への取り組み

#### (1) 放送局を通じた防災情報の発信と課題

川内川河川事務所では上記アンケートの結果、

「防災情報の提供には

テレビ放送が効果を発揮する」

との結論を得たことから、放送局等、報道関係機関を対象とした「洪水時における情報提供に関する勉強会」を平成19年度より立ち上げ、報道機関を通じての防災情報提供の可能性について継続して検討を行ってきた。現在までの成果として、次の2項目が実現している。

① テレビテロップによる防災情報の提供

② 河川管理用カメラ映像を直接放送局に提供

さらに、テレビ放送が地上波デジタル放送に移行することにより、映像+文字等を使用したデータ放送を利用出来ることが勉強会でも議論されている。データ放送については、すでに他地域で積極的に取り組んでいる事例があり、具体例として写真-4に岐阜県によるデータ放送画面を示す。<sup>2)</sup>



写真-4 岐阜県データ放送画面

放送開始：平成18年4月

対象地域：岐阜県各地

放送内容：雨量水位データ、カメラ映像、避難情報、洪水予報、その他お知らせ等

また、国土交通省でも近畿地方整備局大和川河川事務所において実証実験が行われており、防災情報の配信が実験されている。写真-5に大和川河川事務所で行われたデータ放送の画面を示す<sup>3)</sup>

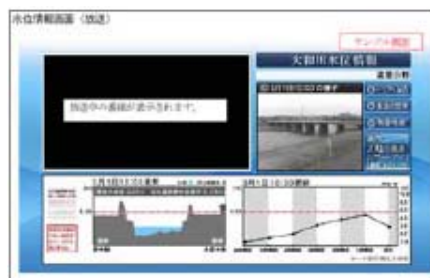


写真-5 大和川河川事務所データ放送画面

期間：平成20年3月1日～30日

場所：大阪府堺市大和川下流左岸地区

内容：雨量水位データ、カメラ映像、洪水予報

備考：3月に洪水を想定した避難訓練等を実施川内川河川事務所においても、放送局を通じた防災情報提供の実現を目指して様々な検討を行っているが、その過程で次のような課題が浮かび上がった。

- ① 放送局としては、発生した災害等については報道しやすいが、発生していない事象(予測に基づく情報)等は放送の素材として扱いにくい
- ② テレビテロップは、字数に限りがあり出せる内容が限られる
- ③ 最終的に、防災情報を発信するかどうかは放送局に委ねられる

また、放送局等、報道機関との勉強会の中で、比較的实现しやすいと考えていた地上波デジタルデータ放送についても川内川流域特有の次のような問題があることが判明した。

- ④ 鹿児島県下の放送局では、提供したい情報をデータ放送に直接載せる機能がないため、東京等のキー局経由によるデータ放送となり、地域に密着したきめの細かい防災情報を発信することは困難である

## (2) 放送局に頼らない放送の実現

### (コミュニティ地デジ)

上記のような経緯により、川内川河川事務所では、報道機関との連携も模索しつつ、その他の新たな情報提供の手段がないかさらに検討を進めている中で「コミュニティ放送」を用いた自主放送の可能性に着目することとした。従来からFMラジオ局では、第3セクターの運用等でコミュニティ放送局を開設し、限られた地域のみで、地域に密着した放送を行うという仕組みがあり、各地で防災に活用する試みが行われている。「コミュニティ放送」の特徴である、限定した放送エリアに対して地域に密着した放送を行うという特徴を防災情報の提供や広報にも生かせないか検討していたところ、平成20年4月1日に放送法が改正され、地上波デジタルテレビ放送の許可条

件について緩和策が取られたことから、ワンセグテレビ放送についても「コミュニティ放送」として防災情報提供に活用出来ることとなった。この制度は早速、平成20年4月18日～5月18日にかけて姫路市で行われた「姫路菓子博2008」において、入場者を対象としたワンセグ携帯向けの実証実験として放送が行われた。実験局の諸元は次のとおりであり、図-2にその放送エリア図を示す<sup>4)</sup>



図-2 姫路菓子博 地デジ放送局エリア図

無線局名：SUNでじたるじっけん1，2

出力：1mW

到達距離：約800m

## (3) 川内川流域におけるコミュニティ放送システム

川内川流域では、管理区間の全域に渡って、光ファイバ網の整備が概ね完了し、多くの河川管理施設(水位観測所、河川水門等)にも行き渡っている。また、今年度中に流域内全ての自治体と光ファイバ網の接続が完了する見込みである。

これらの光ファイバネットワークを活用してコミュニティ放送のシステムを構築することで、地区毎にきめの細かい地域に密着した防災情報を提供することが可能となる。また、情報の受け手である地域住民は、日常使用しているテレビや携帯電話(ワンセグ付)を通じて防災情報を受信することが出来る。具体的には川内川河川事務所からの雨量レーダ画面や水位・雨量の情報、カメラ映像、水防警報等をテレビを通じて受信出来る。さらには、流域自治体と光ファイバ網で接続されている点を生かして、平常時は自治体からのお知らせ等を、災害時には避難情報

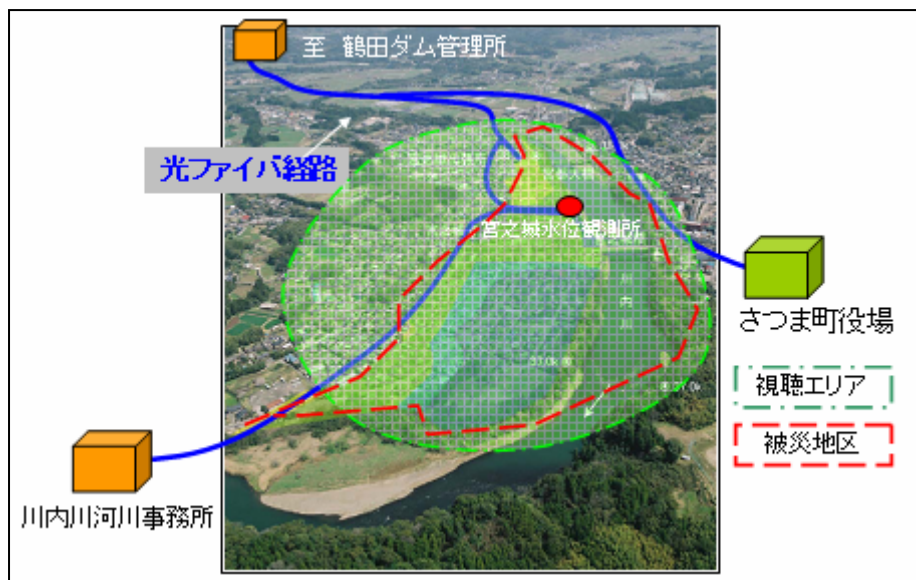


図-3 さつま町市街地をモデルとしたシステム構築の例

(避難準備、勧告、指示)等を、テレビを使った町内放送を通じて、取得することが出来る。

図-3は平成18年7月洪水で被害が発生したさつま町市街地をモデルとしたシステム構築の例である。テレビ放送の送信所を、光ファイバ網が敷設されている宮之城水位観測所に設置すると仮定すれば、被災した市街地の全てが視聴エリアに入る。また、川内川河川事務所及び市街地より上流にある鶴田ダム管理所、そして流域の行政機関である、さつま町役場は光ファイバ回線で接続されているので、洪水時は河川の情報だけでなくダムの情報や自治体からの避難勧告情報を、平常時には町からのお知らせなども自主放送を通じて行うことが可能である。

#### (4) コミュニティ地デジのシステム構成

図-4にシステム系統図を示す。放送波を送信するための無線局には既設の河川管理施設(水位観測所、河川水門等)の建屋を利用する。無線局までのデータ伝送路は既設の光ファイバ回線を利用し、流域自治体からも放送出来るようにする。情報の発信元である河川事務所には放送スケジュールを管理する機器を設置し、コンテンツについては河川管理用カメラ映像や雨量レーダ画面、河川情報の画面をそのまま流用することで放送画面作成にかかるコストやマンパワーを抑える事が可能である。放送送出に必要な機器は放送地区毎に設け、地区別の放送内容とすることで地域に密着した情報の提供が出来る。放送

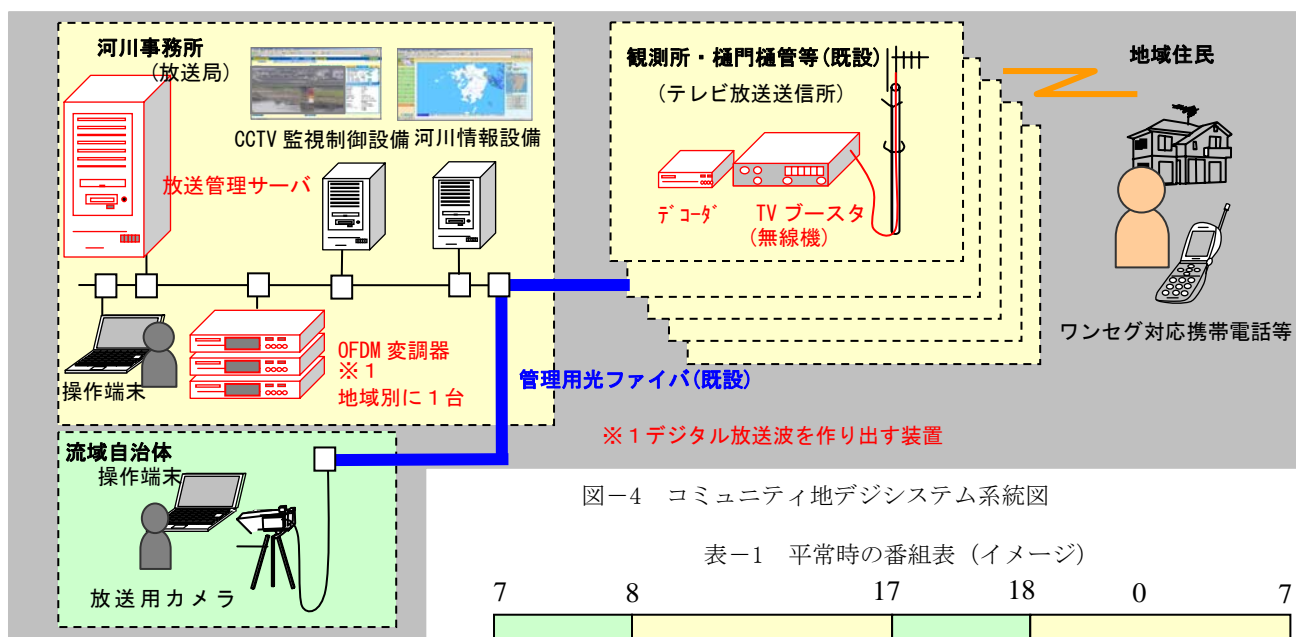


図-4 コミュニティ地デジシステム系統図

表-1 平常時の番組表 (イメージ)

7	8	17	18	0	7
自治体放送 (行事番組)	防災放送(河川事務所) 雨量水位・カメラ映像	自治体放送 (広報等)	防災放送(河川事務所) 雨量水位・カメラ映像		

送出機器にはデータ放送の機能(BML)が付加出来る製品もあり、その機能を活用すれば、データ放送や投票ボタンを活用した災害情報の収集等(地域住民による防災プローブ)も可能である。また、ワンセグ付携帯電話では、災害時等にテレビの自動起動が技術的に可能であり、札幌市等で実験が行われている。

#### 4. 地デジ自主放送の可能性と今後の課題

##### (1) 地デジ自主放送の発展性

2008年5月期に出荷された携帯電話のうちワンセグ付の割合が64.8%に及ぶなど、今後情報インフラの大きな流れの1つになることは間違いない。河川以外でも次のような利用法が考えられる。



写真-6 河川事務所からの放送番組イメージ  
(地域住民に対する洪水予報の解説中)

##### a) 道路情報提供への応用

路側放送による道路交通情報提供への利用、テレビ付カーナビを道路情報板の補助として使用すること等も考えられる。

##### b) 施設や公園のコンテンツ説明ツールとして

微弱電波を使ったスポットキャストと呼ばれるサービスとして既に商品化されつつある。

##### c) 大規模な工事現場や災害現場で

監視カメラの映像配信用として利用出来る。いつでもどこでも、監視カメラの映像が、手元のテレビ付携帯電話や車載のテレビ等を通じて閲覧出来る。

##### d) 町内放送や防災行政無線の高機能化

自治体等、行政と地域住民との新しいコミュニケーションツールとして発展する可能性がある。

##### (2) 今後のロードマップと課題

川内川流域において、地デジ自主放送を活用した防災情報提供を実現する為には、クリアしなければならない課題もあり、実現までのロードマップとして次のような見通しを考えている。

###### ① 現在～1年後

- ・ システムの詳細設計 (モデル地区)
- ・ コミュニティ放送として番組運用の検討
- ・ 総務省への無線局申請

###### ② 1年～2年後

- ・ 被災地域での実証実験
- ・ 地域住民へのアンケート調査等 (評価)
- ・ 課題の抽出と改善

###### ③ 3年後以降～

- ・ 流域全体での整備計画策定
- ・ 河川以外への応用、展開

この間、解決すべき主な課題としては、総務省への無線局申請や自治体との放送局運用法の確立、放送内容・番組スケジュールの調整等が挙げられる。

##### (3) まとめ

地デジを活用した情報提供は、既設インフラを利用して安価に構築出来ることもあり、防災機関・自治体と地域住民との間の新たなコミュニケーションツールとして発展させやすい。また、課題についても実証実験を通じておおむね解決できると考える。今後、「コミュニティ地デジ」の活用により、流域の防災および地域の発展に寄与出来ることを期待する。

謝辞：さつま町には、流域自治体代表として災害復興で大変な中、本論文の作成にあたり様々なご協力を頂きました。書面をお借りしてお礼申し上げます。

##### 参考文献

- 1) 九州地方整備局企画部情報通信技術課「便利ガイド」
- 2) 総務省「地域の安心・安全情報基盤に関する研究会」  
ホームページ
- 3) 近畿地方整備局大和川河川事務所記者発表資料
- 4) 総務省近畿総合通信局報道発表資料