

平成23年度  
研究開発事業



**地方公共団体におけるエリア・ワンセグ活用に関する調査研究  
報告書**

平成24年3月

財団法人 地方自治情報センター



## はじめに

地方自治情報センターの研究開発事業は、地方公共団体が共通的に利用できる情報システム及び新技術の導入並びに新分野へのコンピュータ利用等に関して、研究・開発及び調査等を実施し、地方公共団体の ICT 化等電子自治体の推進等に資することを目的に実施しております。

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災は、東北地方を中心に甚大な被害をもたらし、多くの通信設備、情報システム等も損傷を受けました。

また、各地に避難所が開設され、地方公共団体の発する、確度の高い、地域のきめ細かな情報が求められましたが、災害時の避難所で、想定どおり情報伝達することは非常に困難な状況であり、改めて多様な情報伝達手段の必要性が認識されました。

本書は、東日本大震災の経験から、情報伝達手段の多様化が求められる中、平成 24 年 4 月の法制度化を目前に控えたエリア・ワンセグという新しい ICT 技術を、避難所における情報伝達手段のひとつとして活用することに焦点を当てて取りまとめたものです。

本書が、今後の全国的な災害・防災への取組の一助となるとともに、平時における、地方公共団体をはじめ、住民・企業等を含めた総合的な地域の情報化に広く御活用いただければ幸いと存じます。

本調査研究の実施に当たり、適切な御指導・御助言を頂いた本研究委員会の委員の皆様をはじめ、本調査研究に御協力いただいた関係各位に厚く御礼申し上げます。なかでも、いまだ仮設住宅での生活をしながらの復旧・復興へ取り組む中、実証実験の場所を御提供いただいた女川町様、実験コンテンツの取材に御協力いただいた女川町コンテナ村商店街の皆様、そして、避難所だった体育館に再び御足労いただきモニターとして御参加くださった女川町の住民の皆様には心より感謝申し上げます。

平成 24 年 3 月

財団法人 地方自治情報センター  
理事長 戸田 夏生

<b>第1章 本書の概要</b> .....	<b>1</b>
第1節 本書の目的.....	1
第2節 背景.....	3
1 東日本大震災.....	3
2 安心・安全公共コモンズ、安心・安全情報基盤.....	4
3 地上デジタル放送の公共分野における利活用.....	5
4 地方公共団体におけるエリア・ワンセグの取組.....	6
5 エリア・ワンセグの制度化.....	10
6 障害者権利条約の改正.....	11
第3節 本調査研究の視点.....	12
1 視点① 災害時に活躍する情報ツールについて.....	12
2 視点② 避難所の開設状況と情報伝達の課題.....	14
3 視点③ コミュニティFMの活躍.....	16
4 視点④ エリア・ワンセグについて.....	16
第4節 本調査研究の仮説.....	17
第5節 調査研究の対象範囲.....	19
第6節 調査研究の手順.....	21
1 現状調査.....	21
2 仮説検証.....	22
3 検討項目の抽出.....	22
4 対策の検討.....	23
5 研究委員会.....	23
<b>第2章 避難所における情報・コミュニケーション支援の現状と課題</b> .....	<b>26</b>
第1節 概要.....	26
1 開設側（運用者側）から見た現状.....	26
2 避難者側（利用者側）から見た現状.....	26
第2節 開設側（運用側）から見た現状.....	26
1 地域防災計画及び避難所運営マニュアルの調査.....	26
2 ヒアリング.....	37
第3節 避難者側（利用者側）から見た現状.....	39
1 統計資料、調査資料の調査.....	39
2 ヒアリング.....	45

第4節	総括 .....	48
<b>第3章</b>	<b>避難所におけるエリア・ワンセグ利活用の検証 .....</b>	<b>50</b>
第1節	仮説の整理.....	50
第2節	仮説要素 .....	50
1	避難所におけるエリア・ワンセグ有効性 .....	50
2	避難所におけるエリア・ワンセグ実現可能性 .....	50
3	避難所におけるエリア・ワンセグ運用性・保守性 .....	50
第3節	検証のポイント.....	50
1	環境の特性.....	51
2	コンテンツの特性.....	51
3	メディアの特性 .....	52
第4節	仮説要素に対する検証項目と検証方法 .....	52
1	有効性の検証.....	52
2	実現可能性の検証.....	53
3	運用性・保守性 .....	55
第5節	エリア・ワンセグの法制度整備 .....	56
第6節	実証実験について .....	63
1	実証実験と目的の整理.....	63
2	実証実験に必要なもの.....	63
3	実施場所について.....	81
4	実施日.....	83
5	アンケート及び実験モニターについて.....	83
6	実験要領.....	83
7	a 避難所施設での電波伝搬実験結果.....	90
8	b 表現品質の評価実験/c 避難所生活経験者へのアンケート調査/d チューニング（選局）の操作性評価実験/e データ放送の操作性評価実験の結果....	91
第7節	視聴覚障がい者支援団体へのヒアリング .....	94
1	ヒアリング対象とヒアリング実施日.....	94
2	ヒアリング方法 .....	94
3	ヒアリング結果（概要） .....	94
4	ヒアリングまとめ.....	95
第8節	地方公共団体へのヒアリング .....	95
1	ヒアリング概要 .....	96
2	ヒアリング結果 .....	101

3	ヒアリングまとめ.....	103
<b>第4章</b>	<b>仮説検証の結果及び考察.....</b>	<b>104</b>
第1節	検証結果.....	104
1	有効性に関する検証結果.....	104
2	実現可能性に関する検証結果.....	104
3	運用性・保守性に関する検証結果.....	106
第2節	課題の整理.....	107
1	有効性の課題.....	107
2	実現可能性の関する課題.....	107
3	運用性・保守性に関する課題.....	108
<b>第5章</b>	<b>エリア・ワンセグの導入に向けた検討項目、対策等.....</b>	<b>109</b>
第1節	運用形態.....	109
第2節	平常時における検討項目.....	111
第3節	災害時における検討項目.....	112
第4節	対策.....	113
1	フェーズ0 計画.....	113
2	フェーズ1 開局準備.....	116
3	フェーズ2 開局・運用.....	118
4	フェーズ3 情報の収集・配信.....	120
5	フェーズ4 コンテンツ管理.....	125
第5節	今後の可能性.....	128
1	エリア放送の高度化システム.....	129
2	VHF・Low 帯マルチメディア放送について.....	130

## 第1章 本書の概要

### 第1節 本書の目的

2011年（平成23年）3月11日14時46分、三陸沖を震源とするマグニチュード9.0の地震が発生し、この地震により宮城県栗原市で震度7、宮城県、福島県、茨城県、栃木県で震度6強など広い範囲で強い揺れを観測するとともに、太平洋沿岸を中心に高い津波を観測し、特に東北地方から関東地方の太平洋沿岸では大きな被害が生じた。

東日本大震災では、直後から、停電、通信の不通、停波及び規制、回線の輻そう等が発生した。地震災害は発生から3日間が最も情報が必要な時間とされているが、停電でテレビが見られず、通信規制や輻そう等が加わって、電話やネットも繋がりにくい状況が生じたため、初期の段階ではバッテリーで稼働するラジオやワンセグが活躍した。

また、被害が広域的かつ甚大であったこともあり、マスメディア等による情報もおのずと広域的なものとなり、個別の被災地の情報は入手しづらい状況となり、きめ細かな地域のローカルな情報が提供されたコミュニティFM（臨時災害放送局）やソーシャルメディアが活用された。

地方公共団体においては、被災者の救援・救護、ライフラインの復旧、避難所の開設、情報の収集、住民に対する情報提供を行った。東日本地域には多くの避難所が開設され、その多くは地方公共団体の施設であり、被害の大きい地域では長期にわたって運用された（災害救助法に基づく基準では、避難所の開設期間は7日以内とされているが、東日本大震災ではこれを弾力的に対応する措置が取られた<sup>1</sup>）。

避難所における情報伝達手段は、館内放送や掲示板が基本となるが、放送時間や掲載スペース等に制約があり、必ずしも避難者全員に等しく情報を伝える

---

<sup>1</sup> 7日を超える場合は、厚生労働大臣と協議する。今回の災害では、開設期間を2か月としている。「平成23年（2011年（平成23年））東北地方太平洋沖地震に係る災害救助法の弾力運用について」平成23年3月19日社援総発0319第1号  
<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r98520000014tr1-img/2r98520000015jqc.pdf>

手段としては十分とはいえない。特に、視聴覚障がい者においては、館内放送が聞こえない、掲示板が見られない等の問題が、阪神・淡路大震災でも顕在化していたことから<sup>2</sup>、厚生労働省では早々に地方公共団体に対し、視聴覚障がい者等への避難所等における情報・コミュニケーション支援について特段の配慮を求める旨の事務連絡<sup>3</sup>がされた。(テレビについては、視覚障がい者に対しては解説放送、聴覚障がい者に対しては字幕・手話放送の対応を求めている<sup>4</sup>)。

しかし、実際には、食事の時間が変更になった張り紙がされても、視覚障がい者には伝わらず食事が摂れなかったといったケース、必要な放送があっても聴覚障がい者は気付かず、健聴者にどのように質問すればよいかさえわからないまま支援が行き届かず孤立してしまったケース等、避難所における情報伝達の難しさが今回の震災でも浮き彫りになった。(特に、今回の災害が広域的であったことから、支援者や手話通訳者等も一緒に被災したこと、指定避難所以外の施設も多く避難所となったことも、問題が顕在化した一因と考えられる。)

本書は、災害時の避難所という多くの制約があり多様な避難者構成下にある環境において、人手不足の中時々刻々と変わる情報ニーズに対応した情報(コンテンツ)を、ワンセグの強みを活かしたエリア・ワンセグ<sup>5</sup>という情報伝達手段(ツール)を活用して配信することの有効性、実現可能性、運用性・保守性等について調査研究した結果を報告するものである。

そして、新たなエリア・ワンセグというITを避難所で活用することで、今後発生しうる災害等に際し、地方公共団体における負荷を増やすことなく、すべての避難者に等しく情報が行き届き、情報から孤立することなく、避難者の生命・財産、そして尊厳を維持、確保しながら、避難所で人間的な生活を送り、

---

<sup>2</sup> 内閣府阪神・淡路大震災教訓情報資料集

[http://www.bousai.go.jp/linfo/kyoukun/hanshin\\_awaji/data/detail/2-2-2.html](http://www.bousai.go.jp/linfo/kyoukun/hanshin_awaji/data/detail/2-2-2.html)

<sup>3</sup> 厚生労働省

<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r98520000015klk-img/2r98520000015n1n.pdf>

<sup>4</sup> 解説放送、字幕放送の指針については次の資料を参照。

視聴覚障害者向け放送普及行政の指針

[http://www.soumu.go.jp/main\\_content/000030361.pdf](http://www.soumu.go.jp/main_content/000030361.pdf)

<sup>5</sup> エリア・ワンセグとは、地上デジタル放送のチャンネルのワンセグメントを使い(地上デジタル放送は約40チャンネルあり、各チャンネルは13のセグメントから構成される)、一定のエリアに放送するもので、コミュニティFMのテレビ版ともいえるミニ地デジ局のようなもの。現在、ホワイトスペースの活用として当該エリアにおいて空きチャンネルがある場合に導入可能。



速やかな復旧・復興に資することを最終的な目的としている。

## 第2節 背景

### 1 東日本大震災

2011年（平成23年）3月11日に発生した東日本大震災では、直後から、停電、通信の不通、停波及び規制、回線の輻そう等が発生した。

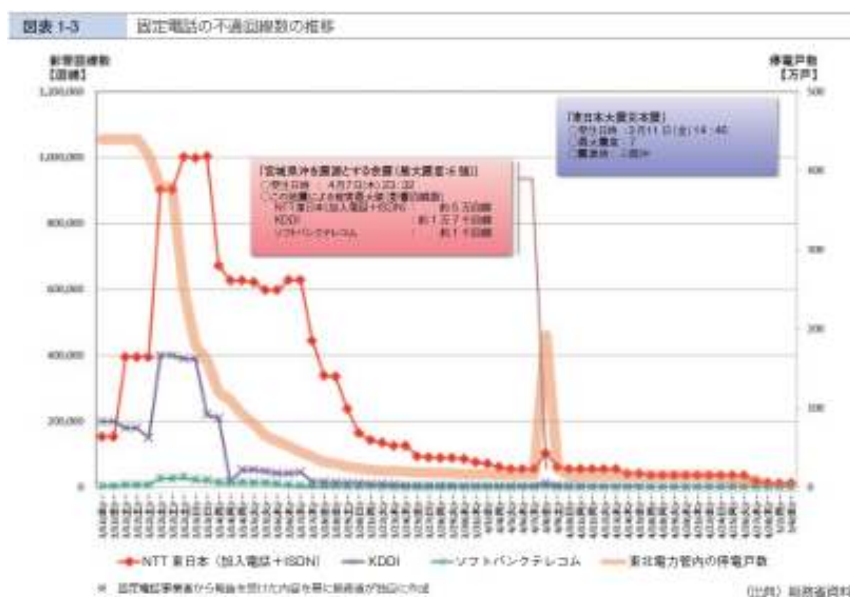


図 1-1 東日本大震災時の停電、通信の状況<sup>6</sup>

被災地の停電がおおよそ復旧するのに3日ほどかかっているが、交通網が途絶したことから、被災地以外の地域でも、通信設備やデータセンター等が、蓄電池や自家発電機等の燃料等の枯渇により震災後しばらくすると停止している。関東周辺では、計画(輪番)停電(3月14日から)による停電が始まるなど、二次的、三次的な停電が発生し、西日本でも電池が品切れとなる状況が発生し、電源の確保に追われることになった。

首都圏では、震災直後から交通が途絶等し帰宅困難者が発生、駅周辺に人が

<sup>6</sup>出典：平成23年度版情報通信白書  
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h23/pdf/n0010000.pdf>

あふれるなどした。ネットはつながりにくい状態となり、ワンセグが頼りとなった。さらに、余震が続く中、計画停電中の情報源はラジオとワンセグのみとなるなど、今回の震災では、被災地のみならず、首都圏においても、停電時、外出時には、バッテリーで稼働するラジオや携帯電話等が活躍したことが確認された。ただし、ラジオについては、視覚障がい者においてさえ日常的には携帯していないことから、携帯電話等を利用した情報伝達の方が有効であったことが伺える。

電源の確保については、「災害に強い電子自治体に関する研究会」で「災害時の電源確保のための具体的な方策を検討しておくことが重要」とあり、「大規模災害等緊急事態における通信確保の在り方に関する検討会」でも「避難所として想定される場所における商用電源とは別の電源確保」が今後取り組むべき事項(当該検討会において引き続き検討)となっており、電源確保の在り方が重要な課題となっている。

## 2 安心・安全公共コモンズ、安心・安全情報基盤

地方公共団体等の情報発信者と、放送事業者等の情報伝達者との間に災害情報の受け渡しについては、安心・安全公共コモンズとしてこれまでも取り組みが進められている。

総務省は、災害発生時にできるだけ多くの情報源から必要かつ正確な情報を収集する方策や、地上デジタル放送をはじめ多様なメディアの活用方策など、安心・安全に資する情報基盤の在り方等について検討するため、「地域の安心・安全情報基盤に関する研究会」（平成 20 年 2 月～6 月）が開催された。

研究会の報告書によると、現状では、伝達手段の効率化、災害情報の更新の迅速化、ICTの効果的な活用、行政機関内の情報のやりとりの統合化、国への災害報告の様式等の共通化などに課題があり、地方公共団体等の情報発信者と、放送事業者等の情報伝達者との間に災害情報の受け渡しを共通化する仕組み（安心・安全公共コモンズ）が必要であるとされている。

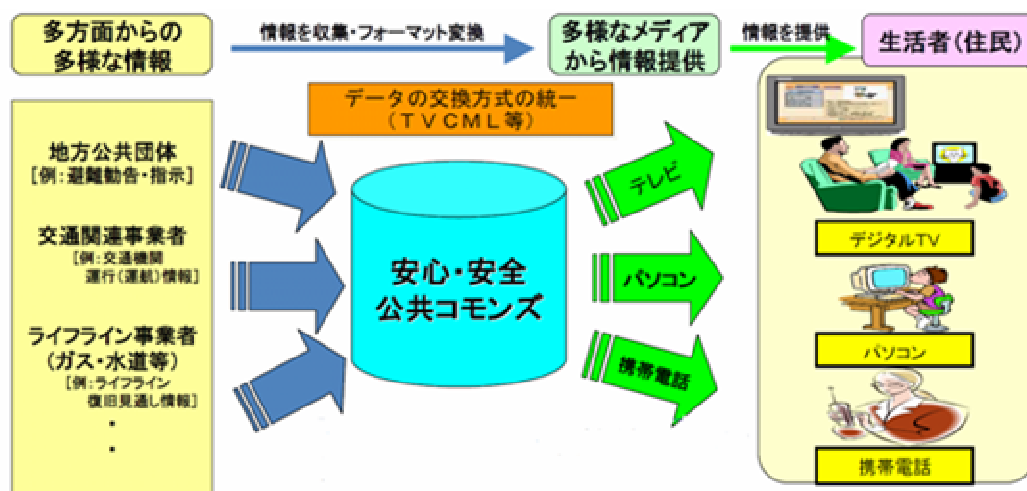


図 1-2 安心・安全公共コモンズ<sup>7</sup>

これを受けて、実証実験が実施され（実証実験参加団体は、兵庫県、大阪府、京都府、滋賀県、奈良県、岐阜県、新潟県及び各府県の管内市町等<sup>8</sup>）、兵庫県では2012年（平成24年）1月から財団法人マルチメディア振興センターがサービス提供する「公共情報コモンズ」と連携し、市町から発信される避難勧告・避難指示の情報や避難所情報が、兵庫県内のテレビ局からデータ放送による情報提供が開始される。

### 3 地上デジタル放送の公共分野における利活用

地上デジタル放送の公共分野における利活用については、平成17年度から18年度の地上デジタル放送公共アプリケーションパイロット事業で進められており、その報告書<sup>9</sup>では、特に携帯端末向け放送については次のような取組がされ、放送波自動遠隔起動システムによるワンセグの防災利活用、データ放送におけるリアルタイム情報伝送やセグメント別情報伝送による防災利活用、ワ

<sup>7</sup> 出典：総務省「地域の安心・安全情報基盤に関する研究会」報告書（平成20年7月）より

<sup>8</sup> 地域情報プラットフォーム推進事業 平成21年度 成果報告書

防災分野（多様なメディアによる住民への災害情報等の提供）

[http://www.soumu.go.jp/main\\_content/000109162.pdf](http://www.soumu.go.jp/main_content/000109162.pdf)

<sup>9</sup> 地上デジタル放送の公共分野における利活用に関する調査研究

[http://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/joho\\_tsusin/dtv/toushin/pdf/hokoku\\_0703.pdf](http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/dtv/toushin/pdf/hokoku_0703.pdf)

ンセグの教育利活用など、様々な携帯端末向け放送の高度利活用に係る技術の有効性や社会的有用性の検証が行われた。

- ・札幌市・東京都品川区「携帯端末向け放送の公共分野における利活用に関する調査研究」
- ・静岡県・富山県・兵庫県・茨城県「高度なデータ放送に関する調査研究」
- ・神奈川県横須賀市「携帯端末向け放送の公共分野における高度利活用に関する調査研究」

また、当該報告書では、地上デジタル放送の公共分野における利活用事例として、各自治体や放送局等を中心に実用化あるいは実用化検討が進められている、地上デジタル放送向け行政情報提供システムに係る先行事例も紹介されている。

- ・岐阜県の地上デジタル放送を活用した行政情報提供システム
- ・静岡県の放送局向け行政情報入力システム
- ・京都府の地上デジタル放送を活用した行政情報提供システム
- ・愛知県の地上デジタル放送を活用した行政情報提供システム検討
- ・札幌市の地上デジタル放送を活用した行政情報提供システム検討

これらの事例でも、地上デジタル放送のワンセグを活用したものが含まれている。

#### 4 地方公共団体におけるエリア・ワンセグの取組

エリア・ワンセグについても、総務省のホワイトスペース特区に選ばれるなど、既にいくつもの地方公共団体で取組が進められてきており、主に、防災、災害、教育、観光等の分野で活用されてきている。エリア・ワンセグの主な取組の一例を次に示す。(表 1)

表 1 地方公共団体におけるエリア・ワンセグの取組

No.	団体名	概要	期間	場所/エリア	出力W数
1	兵庫県-姫路市	イベント情報の提供(姫路電子博覧会でのエリア限定ワンセグ放送の実証実験)	2006(H20)年4月18日～5月11日	姫路電子博2008会場	1mW
2	沖縄県	エリア限定ワンセグ、電子看板を活用した情報発信(沖縄県地域ICT活用モデル構築事業)	2006(H21)年10月10日～12日	那覇市呉武山公園	10mW
3	兵庫県	地域情報、観光情報等の提供	2006(H21)年10月31日～2010(H22)年3月31日	但馬地域	10mW
4	広島市	平和記念公園及びその周辺地域を訪れる国内外の方が、携帯電話、携帯パソコン等を通じて、その場で平和や観光に関する情報等入手できるサービス	2010(H22)年4月10日～	平和公園	10mW
5	栗原市*	エリアワンセグによる災害情報等の配信	2010(H22)年4月28日～	栗原市域	10mW
6	兵庫県*	エリアワンセグを活用した地域放送送信(地域情報、観光情報などを提供)	2011(H23)年1月～	姫路田地区	1～5mW
7	秋田市	観光情報、住民向け生活関連情報等の提供	2011(H23)年2月10日～3月31日	秋田市役所周辺	10mW
8	南砺市*	国際空港が点在するICT先進地域でのホワイトスペースを活用した地域活性化事業。(放送内容:観光番組やアニメ、災害情報、文字放送、データ放送等)	2011(H23)年12月21日～	南砺市域	20mW
9	京丹後市*	「極上のふるさと京丹後」エリアワンセグ放送(地域資源を観光客に発信)		市内道の駅、ジョサイ、イベント会場	情報なし
10	南相馬市	放射線量などの防災情報や各種広報などの提供	2011(H23)年7月20日～	鹿島区と原町区の一部	130mW
11	北区(東京都)	河川に設置した「CCTVカメラの映像」、局所的集中豪雨が発生している場所が把握できる「レーダ雨量情報」等、荒川下流河川事務所が保有する河川防災に関する情報を配信	2011(H23)年4月25日～11月30日	荒川河川敷	情報なし
12	新宿区(東京都)	帰宅困難者に対する避難誘導(災害時には災害情報や、交通情報、避難情報などを提供)	2012(H24)年2月9日	新宿駅周辺	情報なし
13	栗原市*	災害時を想定した緊急避難所としてのキャンパス区域における緊急情報のワンセグ配信	2012(H24)年2月12日	立命館大学 表堂キャンパス	10mW (1seg)
14	女川町	仮設住宅の住民、沿岸地区の復旧-復興作業員、来訪者等への行政情報、防災情報等の配信	2012(H24)年1月23日～3月31日	沿岸地区、清水地区 仮設住宅	10mW
参考	女川町-LASDEC	避難所での災害情報、生活情報等の配信	2011(H23)年12月17日	女川町総合体育館	0.1mW

\* ホワイトスペース特区

上表以外にも、地方公共団体がかかわる事例はいくつもあるが、ここでは、訪問してお話を伺うことができた栗原市、新宿区及び女川町の3つの事例を取り上げる。

なお、この3団体の導入形態は、栗原市が地方公共団体自ら整備する「自設運営型」、新宿区が民間事業者等のエリア放送事業者と協定を結ぶ「協定型」、女川町が地方公共団体が民間事業者などに委託する「委託型」の参考事例となる。(詳細は第4章第2節考察参照)

栗原市 → 自設運営型

新宿区 → 協定型

女川町 → 委託型

### (1) 栗原市

栗原市では、災害情報緊急ホットラインシステムのひとつとしてエリア・ワンセグ活用の検討がされている。



図 1-3 栗原市災害情報緊急ホットラインシステム<sup>10</sup>

(取組のポイント)

- ・ 平常時は、定期的な行政情報の提供や、市内で開催されるイベント等で活用
- ・ 住民にエリア・ワンセグチューニングアプリケーションの配布や、チャンネル登録を推進し、有事の際もスムーズに活用する方策が検討
- ・ 運用を中学校の放送部などで行うことも検討

### (2) 新宿区

新宿区では、災害時の情報収集伝達訓練として、エリア・ワンセグ、大型ビジョン、ツイッター、エリアメールなど多様な情報ツールを使った帰宅困難者の避難誘導訓練が行われた。(2012年(平成24)年2月3日)

<sup>10</sup>出典：栗原市 HP



図 1-4 新宿区避難訓練<sup>11</sup>

(取組のポイント)

- ・ 帰宅困難者の避難誘導に活用
- ・ 平常時は、駅前大型ビジョンの連携など、民間事業者などに活用してもらうことを検討

### (3) 女川町

東日本大震災での経験を踏まえ、災害時住民への情報伝達手段としてエリア・ワンセグを検討。

<sup>11</sup> 出典：新宿区 HP

## ■ 主な番組内容（予定）

項	番組種別	番組名	備考
1	海岸カメラ生中継	町の様子	沿岸周辺
2	各種メッセージ	町長からのメッセージ 中村雅俊からのメッセージビデオ	
3	リアスの戦士イーガーショー	女川原子力PRセンター収穫祭 牡鹿クリスマスドリーム 女川の祭り ふゆの祭り	
4	今週の各種お知らせ	今週の各種お知らせ	週1回更新されます
5	町からのお知らせ	女川町広報	月1回更新されます(今後予定)
6	臨時番組(訓練)	避難情報(訓練) 災害情報(訓練)	定期的に訓練放送します(今後予定)

## ■ 主な番組表（予定）

時刻	番組名	時刻	番組名	時刻	番組名
5:00	海岸カメラ生中継(夜明け)	11:00	町の様子(カメラ映像)	18:15	今週の各種お知らせ
7:00	静止画放送(実証実験の案内)	12:00	町長からのメッセージ 中村雅俊からのメッセージビデオ	18:30	イーガー①
7:10	町長からのメッセージ 中村雅俊からのメッセージビデオ	12:15	海岸カメラ生中継	19:00	今週の各種お知らせ
7:20	町の様子(カメラ映像)	14:00	イーガー①	19:10	イーガー②
7:30	海岸カメラ生中継	14:30	今週の各種お知らせ	19:40	今週の各種お知らせ
9:00	イーガー①	14:40	イーガー②	19:50	イーガー③
9:30	今週の各種お知らせ	15:10	今週の各種お知らせ	20:20	今週の各種お知らせ
9:40	イーガー②	15:20	イーガー③	20:30	町長からのメッセージ 中村雅俊からのメッセージビデオ
10:10	今週の各種お知らせ	15:50	今週の各種お知らせ	20:45	今週の各種お知らせ
10:20	イーガー③	16:00	海岸カメラ生中継(日の入り)	20:50	静止画放送(実証実験の案内)
10:50	今週の各種お知らせ	18:00	町長からのメッセージ 中村雅俊からのメッセージビデオ		

図 1-5 女川町エリア・ワンセグの番組表<sup>12</sup>

(取組のポイント)

- ・ 災害時の住民への情報伝達手段として活用
- ・ 平常時は、行政からのお知らせ、地域のイベント、ご当地ヒーロー番組などを放送

## 5 エリア・ワンセグの制度化

エリア・ワンセグとは「ホワイトスペース」(放送用などある目的のために割り当てられているが、地理的条件や技術的条件によって他の目的にも利用可能な周波数(図 1-6))を利用して、限られたエリア向けに地域独自の情報配信を行うメディアとして、2012年(平成24年)4月の制度化に向けて準備が進

<sup>12</sup> 資料提供：富士通株式会社



められている新たなサービスである。

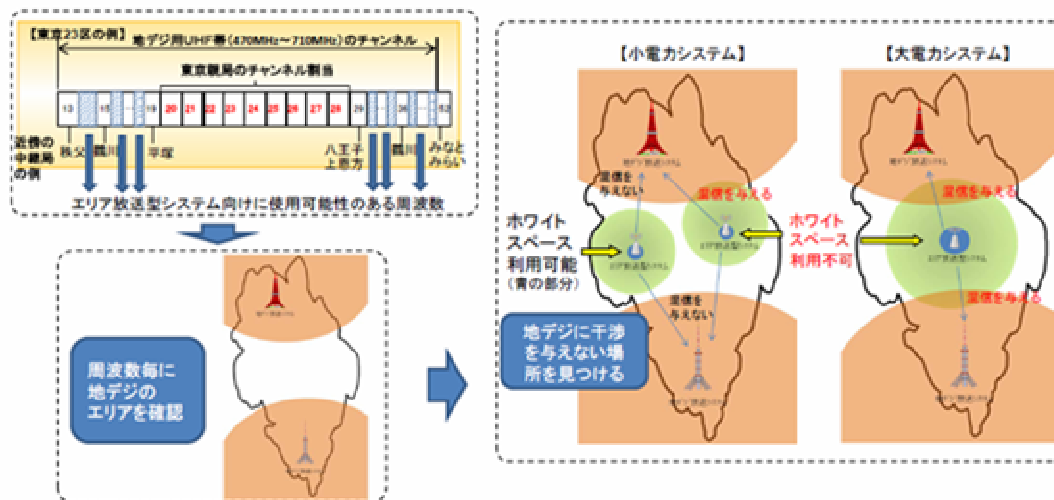


図 1-6 ホワイトスペース<sup>13</sup>

## 6 障害者権利条約の改正

2010年（平成22年）から内閣府において、障がい者制度改革推進会議が始まり、国際連合で採択された「障害者権利条約」の批准のための国内法の整備が始まり、2011年（平成23年）8月に「障害者基本法」が改正された。情報の利用におけるバリアフリー化等について、以下のように改正された。

### 【改正 「障害者基本法」 第22条2項】

国及び地方公共団体は、災害その他非常の事態の場合に障害者に対しその安全を確保するため必要な情報が迅速かつ的確に伝えられるよう必要な施策を講ずるものとするほか、行政の情報化及び公共分野における情報通信技術の活用の推進に当たっては、障害者の利用の便宜が図られるよう特に配慮しなければならない。

バリアフリー環境の整備については、総務省においても、高齢者・障害者を含めた誰もがICTを利活用し、その恩恵を享受できるよう、関連施策を積極的

<sup>13</sup> 情報通信審議会情報通信技術分科会放送システム委員会（第28回）資料28-2より

に推進してきており、特に視聴覚障害者向けについては、視聴覚障害者が放送を通じて情報を取得し、社会参加をしていく上で、視聴覚障害者向け放送の普及を進めていくことは重要な課題と位置付け、視聴覚障害者向け放送の普及に向けた、「視聴覚障害者向け番組の放送努力義務化」、「字幕・解説放送普及目標の策定、進捗状況の公表」、「字幕・解説番組等制作費の一部助成」を実施し、各放送事業者の自主的な取組を促してきた。

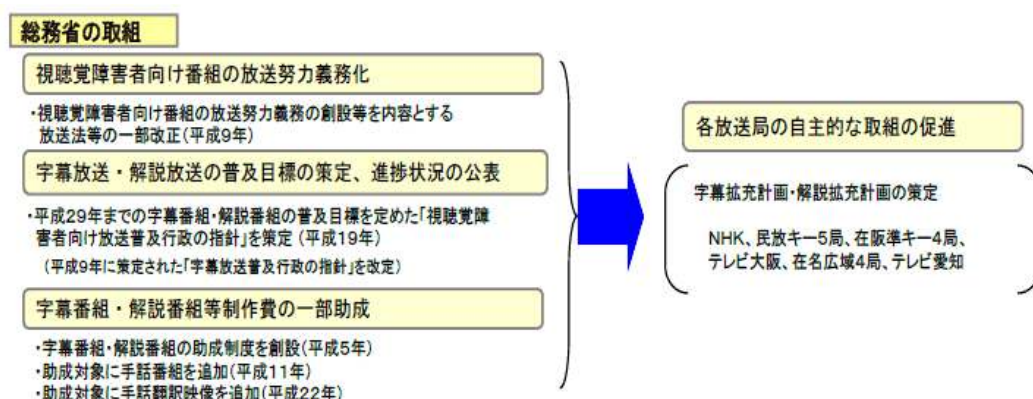


図 1-7 総務省の取組<sup>14</sup>

地方公共団体が災害時に避難所で発信する情報もこれの例外ではなく、障害者基本法の改正を受け、今後これらの対策が加速することが想定される。

### 第3節 本調査研究の視点

#### 1 視点① 災害時に活躍する情報ツールについて

本調査研究では、まず2011年(平成23年)3月に発生した東日本大震災の時に活躍した情報ツールについて、着目した。

情報支援プロボノ・プラットフォーム(iSPP)が東日本大震災の被災地を対象に行った面談調査によると、発生後数時間で役に立った情報源として、ラジオに次いでワンセグと答えた方が多かった。(図 1-8)

<sup>14</sup> 情報バリアフリー関係施策 (2) 視聴覚障害者向け放送の普及促進  
[http://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/joho\\_tsusin/b\\_free/b\\_free02.html#bf1-9](http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/b_free/b_free02.html#bf1-9)

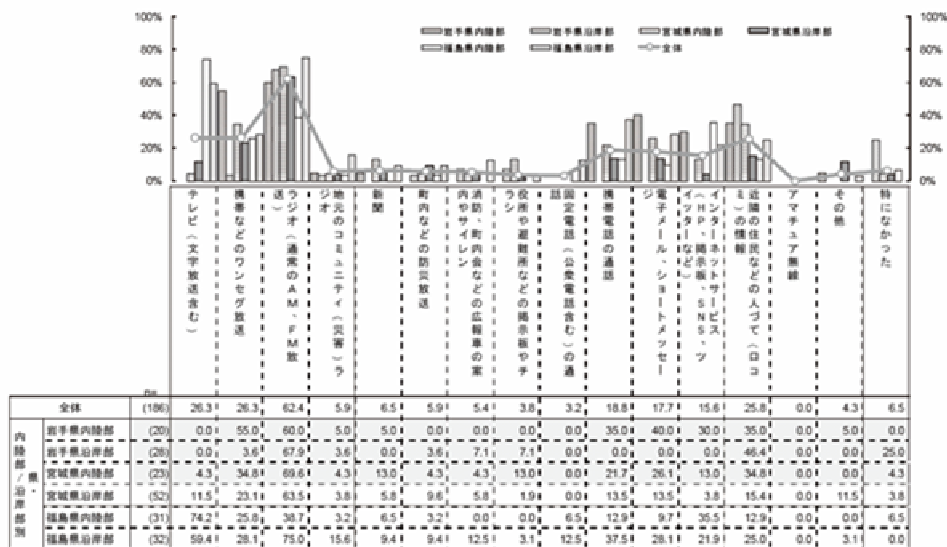


図 1-8 発生から数時間に役に立った情報源<sup>15</sup>

災害発生当初、停電が発生するとともに、携帯電話、固定電話には大幅な通信規制がかかったということもあり、ラジオ、ワンセグが情報源として活躍したことがわかる。

ワンセグには、次のような特徴から、インターネットを使わない人向けであったり、停電時にも利用可能であるため、既に、地方公共団体の地域防災計画や復興計画等をはじめ、地域情報化計画等にも組み込まれている。

表 2 ワンセグの特徴

特徴	内容
輻そうしないこと	・避難所等の人数が多い場所でも、輻そうすることなく避難者に同時に情報を伝えることが可能。（同報性、即時性に優れている）
携帯電話等で利用可能なこと	・バッテリーで稼働する携帯電話等既存のワンセグ受信端末（スマートフォン、カーナビ、ゲーム機等）で利用できるため、外出時や停電時でも情報の取得が可能。 ・個人の手元で視聴/情報取得が可能。

<sup>15</sup> 出典：「東日本大震災情報行動調査報告書」情報支援プロボノ・プラットフォーム[編著]より

映像、音声、文字が伝えられるテレビであること	<ul style="list-style-type: none"> <li>・テレビであり、インターネットを使わない人（特に高齢者や子ども等）にもなじみやすい。（インターネットを使わない人も、安否連絡用に携帯電話やゲーム機は避難所に持参してた）。</li> <li>・文字、音声を送れることから、視覚障がい者に対しては音声で、聴覚障がい者に対しては映像や文字などで情報を伝えることが可能。</li> </ul>
------------------------	--

前述の iSPP の調査では、

「ワンセグ放送で釜石市を襲う津波映像を視て、津波に備えられた」

「バッテリーを気にしていたので、長くは利用できなかったが直後の大津波警報（ワンセグのテロップ）だけが情報源でした」

といった意見も報告されている。

## 2 視点② 避難所の開設状況と情報伝達の課題

内閣府の調査<sup>16</sup>によると、東日本大震災において全国で2,000カ所を超える避難所が開設され（図 1-9）、多くの人が避難所生活をした。

---

<sup>16</sup> 「第4回 東日本大震災における災害応急対策における検討会」資料より

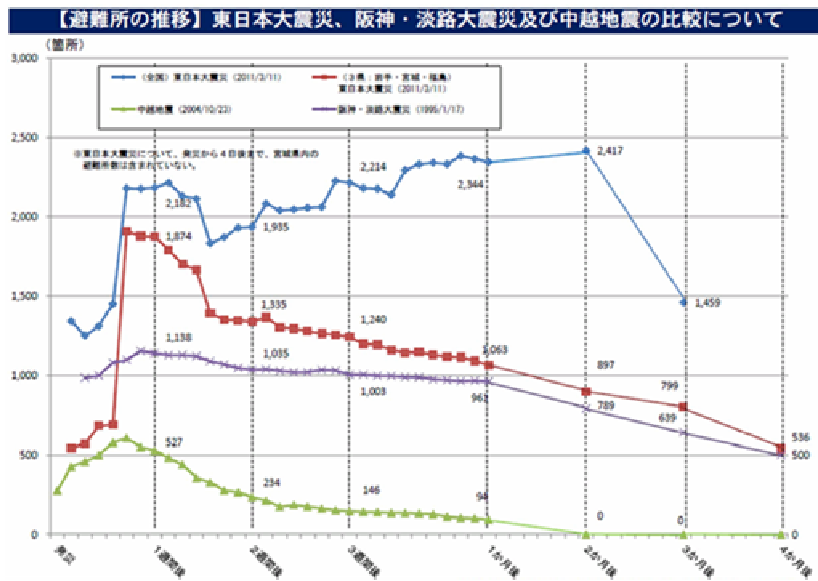


図 1-9 避難所の推移<sup>17</sup>

避難所内では、掲示板や回覧などの紙メディアが情報伝達の主力となる（図 1-10）が、その場に行く、あるいは入手しないと情報を得ることができない。特に、視聴覚障がい者にとっては、情報がわからない、いつ更新されたかわからないなどの課題が報告されている。

そのため、避難所内の情報伝達には、

- 掲示板、回覧などの紙メディアは、入手しないと（あるいは、見に行かないと）情報を得ることができない。特に視聴覚障がい者にとっては、情報がわからない、いつ更新されたかわからない。文字の情報だけでは、情報量が限定されてしまう。
- 多くの人が一斉に情報を求めるため、インターネットでは輻輳が生じやすい。
- 情報を収集する手段が限定されてしまうため、地域や周辺の個別のニーズに答えられない。
- ローカルな情報へのニーズが高いため、テレビなどの広域放送から情報を取得しづらい。

などの課題を抱える。

<sup>17</sup> 出典：内閣府発表資料



図 1-10 避難所で活躍した掲示板（仙台市立五橋中学校）<sup>18</sup>

### 3 視点③ コミュニティ FM の活躍

東日本大震災では、全国で 27 局の臨時災害放送局<sup>19</sup>（コミュニティ FM）が開設された。臨時災害放送局は、地域に特化したコアな情報を流すメディアとして活躍したが、避難所にいる人のなかにはラジオを持っていない人が多かったため、支援物資として全国からラジオ受信端末が配られるなどした。<sup>20</sup>

### 4 視点④ エリア・ワンセグについて

エリア・ワンセグでは、地上デジタル放送のワンセグサービスと同等のサービスが提供可能である。そのため、以下のような特徴がある。

- 同報性、即時性に優れている。
- 映像／音声／字幕／データ放送によって情報を伝えることができる。
- 既存のワンセグ受信端末（携帯電話、スマートフォン、カーナビ、ゲーム

<sup>18</sup> 出典：「東日本大震災に際しての避難所の管理・運営等の記録(H23,7,11 版)」より 発行人 仙台市立五橋中学校 校長 高橋 泰

<sup>19</sup> 臨時災害放送局とは、災害が発生した場合に、その被害を軽減するために、地方公共団体等が開設する臨時かつ一時の目的のための FM ラジオ放送局。

<sup>20</sup> 「東日本大震災における災害情報提供について--メディアの特徴的変化と今後の課題（特集 東日本大震災）」岡村 光章 著 より

機など) で受信可能である。

また、エリア・ワンセグならではの特徴として、

- 数m～数百mといった範囲をサービスエリアとすることができる（エリアに応じたきめ細かい情報配信が可能）。
- 簡易な設備でサービスが可能である。

といったことがあげられる。

このような特徴から、様々なシーンでの活用が検討されている。

総務省の「新たな電波の活用ビジョンに関する検討チーム」報告書より、ホワイトスペース活用モデルの分類を図 1-11 に示す。



図 1-11 ホワイトスペース活用モデルの分類<sup>21</sup>

一方で、問題点として、

- チューニング（選局）操作が難しい
  - ワンセグを普段利用していない人も多く、データ放送や録画などの機能が使いこなせない
  - サービスの周知
  - バッテリーの消耗
- などが指摘されている。

#### 第4節 本調査研究の仮説

第3節で述べたように、ワンセグは、インターネットを使わない人向けであったり、停電時にも利用可能なため、既に、地方公共団体の地域防災計画や復興計画等をはじめ、地域情報化計画等にも組み込まれている。

一方で、東日本大震災は広域での災害となったため、情報は広域的となった。

<sup>21</sup>出典：総務省の「新たな電波の活用ビジョンに関する検討チーム」報告書

しかし、被災地では被災状況も個々にそれぞれ事情が異なり、特に地域のローカルな情報へのニーズが高かった。そのため、コミュニティFMやソーシャルメディアが重宝された。

特に避難所では、地域のローカルな情報へのニーズが高かったが、なかなか情報が入らないという状況であった。

避難所は、避難者の構成が、乳幼児から高齢者まで男女、障がいの有無を問わず多様であるだけでなく、避難者以外の人も出入りする。避難所における情報の発信者、受信者及び伝達手段の構成の内訳は次のように整理できる。

表 3 避難所の構成

分類	構成の内訳例
避難所における情報発信者	地方公共団体の職員、避難所施設の管理者、避難所運営委員会及び情報班等
避難所における情報伝達手段	館内放送、掲示板、回覧、ビラ、拡声器、伝達者※
避難所における情報受信者	避難者（含要援護者 <sup>22</sup> ）、在宅避難者、避難者の親族、伝達者※、業者・ボランティア等（避難所及び避難者をサポートする関係者）

※避難者グループのリーダー、手話通訳者、要約筆記者、ガイド、ヘルパー等。なお、伝達者は、災害時には一緒に被災している場合や当該地には不在な場合があることから、被災地以外の全国的なNPOや支援団体等によるサポートの必要性が認識されている。



図 1-12 避難所における情報の発信者、受信者及び伝達手段

<sup>22</sup> 要援護者の区分については、日本赤十字社『災害時要援護者対策ガイドライン』（平成18年3月）pp3-4 参照 [http://www.jrc.or.jp/vcms\\_lf/saigaikyugo-3.pdf](http://www.jrc.or.jp/vcms_lf/saigaikyugo-3.pdf)



基本的に、避難所での情報伝達手段としては、館内放送、掲示板、回覧等であるが、次のような問題点が指摘されている。

表 4 避難所における情報伝達の問題点

情報伝達手段	問題点
館内放送	<ul style="list-style-type: none"> <li>・聞き取りづらい、聞き逃したら情報を得られない。</li> <li>・聴覚障がい者は聞こえない。</li> <li>・音声だけでは絶対的な情報量が不足する。</li> </ul>
掲示板	<ul style="list-style-type: none"> <li>・視覚障がい者は見られない。</li> <li>・同時に避難者全員に伝えられない。(同報性、即時性の問題)</li> </ul>
ビラ、回覧等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・視覚障がい者は見られない。</li> <li>・回覧に時間がかかる。(即時性)</li> <li>・避難者全員に伝わっているかわからない。(同報性)</li> </ul>

そこで、ワンセグというメディア（情報伝達手段）の強みを活かし、地域（エリア）のローカルな情報の情報を流すことができれば、避難所という制約のある特異な環境下でも、従来のメディアを補完する情報・コミュニケーション支援ツールとなりえると考えられる。

例えば、次のような情報をエリア・ワンセグで配信することが考えられる。

- 館内放送をエリア・ワンセグを使って文字でも配信する
- 掲示板や新聞記事をエリア・ワンセグを使って映像・音声で配信する
- 配給物資をエリア・ワンセグを使って画像で配信する
- 避難所の周辺情報をエリア・ワンセグを使って映像・音声で配信する

ただし、たとえ避難所でエリア・ワンセグを活用することが有効であったとしても、災害時、避難所という特殊なそして制約のある環境下で実際に活用するためには、災害時の避難所で開局できるかといった実現可能性、人手不足の避難所で、時々刻々と変わる状況下、避難者のニーズに合った情報を継続的に提供できるかといった運用性・保守性といった面で検討しなければならない事項もある。

## 第5節 調査研究の対象範囲

災害時における避難所の情報伝達といった場合、避難所に情報を届けるこ

とと、その届けられた情報を避難所内で届けることに分けられる。避難所内の情報伝達は、避難所運営委員会等避難所運営組織（以下「避難所運営組織」という。）の情報班等が、掲示板や館内放送を使って情報を伝達することになる。掲示板を読めない視覚障がい者や、館内放送が聞こえない聴覚障がい者をはじめとする要援護者に対しては、その情報をさらに伝達するメディアが介在することで、情報・コミュニケーション支援を実施することになる。

本書は、避難所内の情報伝達を対象範囲としている。避難所に届いた情報を、避難者に同時にかつ公平に伝達できれば、特に、避難所運営組織の情報班や要援護者への伝達者の負荷の軽減につながる。

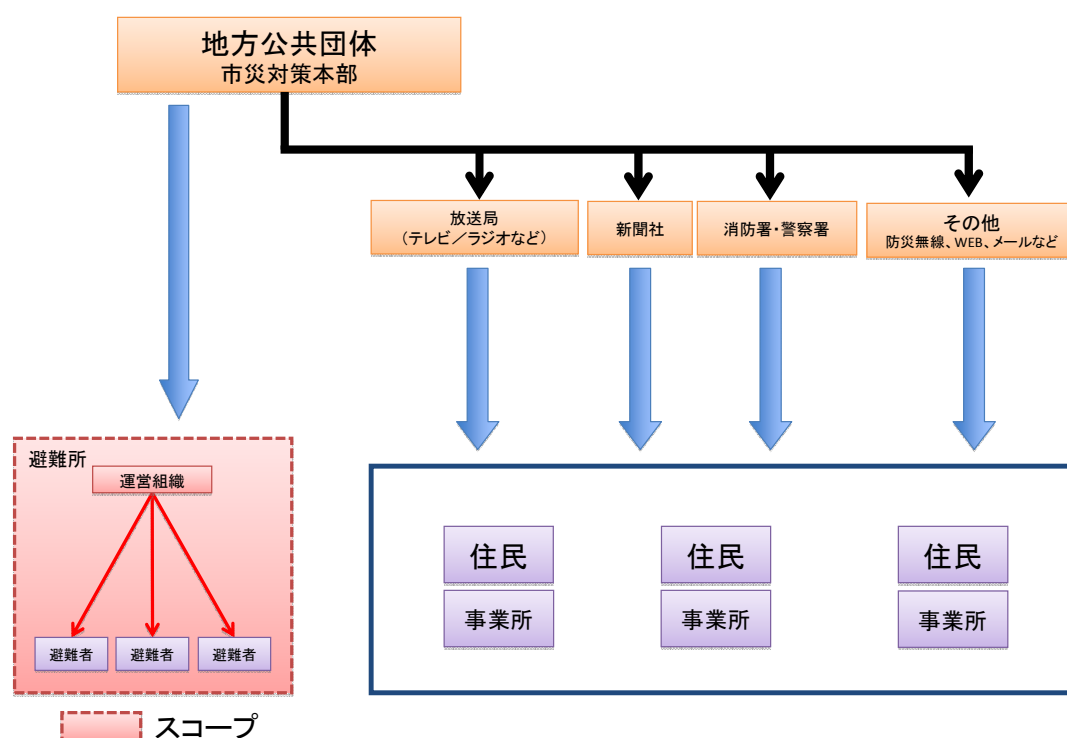
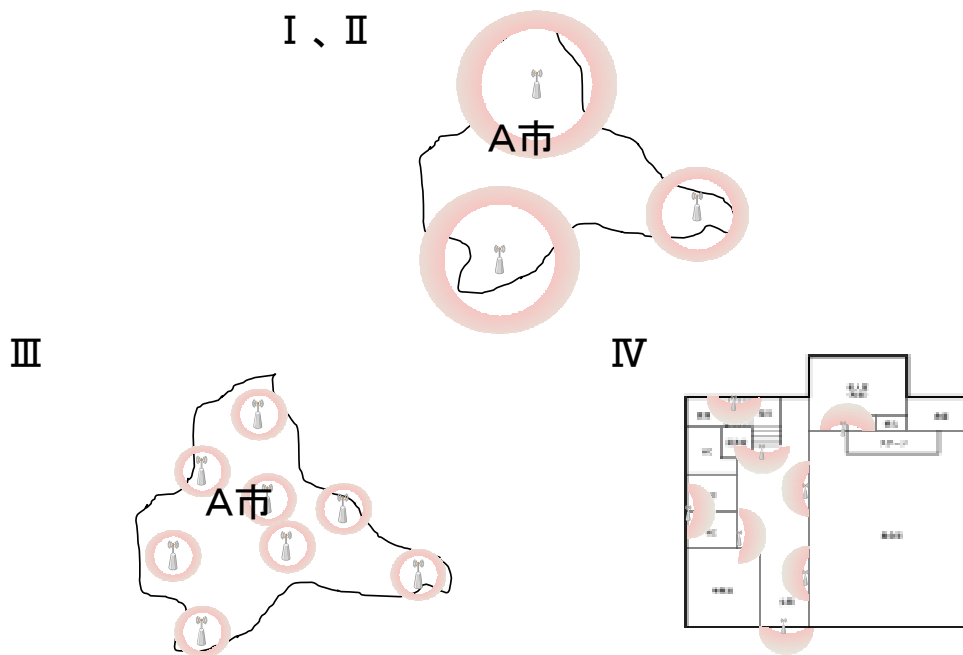


図 1-13 調査研究の対象範囲

なお、エリア・ワンセグの場合のサービスエリアについては、図 1-14 に示すように、Ⅰ学区単位をカバーするパターン、Ⅱ複数の施設や大型施設をカバーするパターン、Ⅲ各施設をカバーするパターン、そして、Ⅳ施設内に導入するパターン等が考えられるが、本書はⅢの施設をカバーするパターンを対象としている。



形態	カバーエリア	免許	設置単位	説明
I 超強出力	500m~3km	要	学区単位に1つ	1つの送信機で学区単位をカバー
II 強出力	200m~500m	要	複数の施設に1つ	複数の施設をカバー、機器は相互に接続
III 通常出力	10m~200m	要	施設単位に1つ	施設(学校等)単位に導入、機器は相互に接続
IV 微弱	1m~3m	不要	施設内に複数	施設内に導入、近づいた人に案内を放送する

図 1-14 エリア・ワンセグのサービスエリアイメージ

## 第6節 調査研究の手順

本書における調査研究の手順を示す。



図 1-15 調査研究の手順

### 1 現状調査

エリア・ワンセグの制度化動向を調査するとともに、文献調査とヒアリングにより、避難所における情報・コミュニケーション支援の現状と課題について調査を行い、本調査研究における視点の妥当性を確認する。

文献は、過去の調査報告書や統計資料、地方公共団体の地域防災計画、避難所運営マニュアルを調査する。

ヒアリングは、地方公共団体および視聴覚障がい者支援団体に対して実施する。

## 2 仮説検証

第4節で述べたように、災害時に有効な情報ツールとして活躍したワンセグをエリア・ワンセグの技術を利用して、避難所内の情報・コミュニケーション支援として活用することで、避難所が抱える情報・コミュニケーション支援に関する課題の解決策のひとつとなるという仮説を立てた。

本書では上記の仮説を検証するため、環境、メディア、コンテンツの3つをポイントとし、有効性、実現可能性及び運用性・保守性について検証を行うこととした。

### (1) 避難所という環境

避難所の抱える課題については、まずは避難所という環境の位置づけについて調査をするとともに、ヒアリング等を実施し現状を把握し、また、実際の状況については、避難者や視聴覚障がい者支援団体にヒアリングを実施した。

### (2) エリア・ワンセグというメディア

まず、メディアとしてのワンセグの弱点については、チューニング（選局）等にかかるマニュアルを整備し実証実験を行った。

### (3) 避難所で必要なコンテンツ

既存のメディアとの棲み分け、課題等を整理し、具体的に避難所で必要なコンテンツ（情報）等については、避難者や視聴覚障がい者支援団体にヒアリングを実施した。

## 3 検討項目の抽出

エリア・ワンセグの導入に向けた検討項目については、次に示す導入フェーズごとに考察する。

表 5 エリア・ワンセグ導入フェーズ

導入フェーズ	内容
(0) 計画	地域防災計画、地域情報化計画への反映、予算の確保、手順書等の整備等
(1) 開局準備	電波測定、免許申請、開局届け、機材の導入・設置、電源の確保、放送テスト等
(2) 開局・運用	サービスの周知（チャンネル、チューニング、放送時間・内容等）、バッテリーの確保等
(3) 情報収集・配信	情報の収集、コンテンツの制作（字幕、手話の挿入）、配信送信システムの操作等
(4) コンテンツ管理	コンテンツの保管、保存、廃棄、機材等の保管・管理（修理は業者に依頼）
(5) 撤収	

#### 4 対策の検討

3の検討項目に対する対策を検討する。また、今後の可能性についても触れる。

#### 5 研究委員会

本調査研究の実施に当たっては、本件に係る専門知識、知見を有する学識経験者、有識者、被災地の地方公共団体等からなる研究委員会を開催し、本調査研究の方向性、的確性、適時性、網羅性、地方公共団体のニーズとの合致性等のアドバイスを頂くとともに、幅広い意見、助言等を伺い報告書を作成した。

また、総務省のパブリックコメント<sup>23</sup>に対し、平成24年2月16日に研究委員会名で次の意見を提出し、避難所におけるエリア・ワンセグの迅速な開設に係る意見を提出した。

表 6 パブリックコメント提出意見

該当箇所	意見
全般	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 東日本大震災があり、情報配信手段の重層的な活用が再認識される中、ホワイトスペースを活用したエリア放送型システムは、地域独自の活動での利用や住民向けの情報配信手段をはじめ、多くの場面で有効に活用できる可能性があり非常に期待している。</li> <li>・ 当研究委員会がかかわった、東日本大震災で被災した宮城県女川町でのエリア・ワンセグ実証実験及び関係団体ヒアリングの結果、エリア・ワンセグは避難所内における情報伝達手段として有効であり、特に避難所にいる視聴覚障がい者に対する音声・文字情報の伝達手段として有効であることがわかった。今後、地方公共団体が避難所等で有効活用できるよういろいろ御指導いただきたい。</li> <li>・ 関係者間で円満かつ合理的な作業が進められるように、申請前に検討すべき項目や調査手順等のガイドラインの作成をお願いしたい。</li> <li>・ 使用する周波数に制約があり使用場所ごとに慎重な検討が必要であることは承知しているが、同一場所で行われる不定期かつ短期間の地域イベント、避難訓練や災害発生後の避難所等での臨時使用の際には、利用環境の変化が無ければ、前回の利用実績や、事前に行った電波環境調査の結果等を踏まえて効率的な免許手続が行えるように御配慮いただきたい。</li> </ul>

<sup>23</sup> ホワイトスペースを活用したエリア放送型システムの制度整備案に対する意見募集  
[http://www.soumu.go.jp/menu\\_news/s-news/01ryutsu07\\_02000031.html](http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01ryutsu07_02000031.html)

(総務省からの回答)

- ご要望については、今後、制度を運用していく際の参考とさせていただきます。
- 円滑な申請に資するよう、申請にあたっての参考とするための参入マニュアルを公表する予定です。

## 第2章 避難所における情報・コミュニケーション支援の現状と課題

### 第1節 概要

本章では、避難所における情報・コミュニケーション支援の現状と課題について、調査する。

災害時、避難が必要な場合、住民は地方公共団体が配布している避難マニュアルに従い、避難所に避難をする。

避難所は、地方公共団体が避難所施設として指定する公共施設が避難所となるが、人々が自主的に指定避難所ではない施設に避難したり、指定避難所だけでは収容しきれないほどの人が避難する必要がある場合などに、指定避難所ではない民間施設や大学などが避難所として開放される場合も考えられる。また、指定避難所には災害時に援護を必要とする人（災害時要援護者）向けの福祉避難所も存在する。

今回は、地方公共団体が指定する指定避難所の現状を調査した。調査に当たり、以下のことを実施した。

#### 1 開設側（運用者側）から見た現状

地方公共団体が整備している地域防災計画、避難所運営マニュアルの調査。特に避難所における情報・コミュニケーション支援にかかわることについて調査を行う。また、併せて地方公共団体へのヒアリングを実施。

#### 2 避難者側（利用者側）から見た現状

東日本大震災を含め、過去の地震などの経験から作成された避難所の情報・コミュニケーション支援に関する統計資料、調査資料等について調査を行う。また、視聴覚障がい者支援団体へヒアリングを実施。

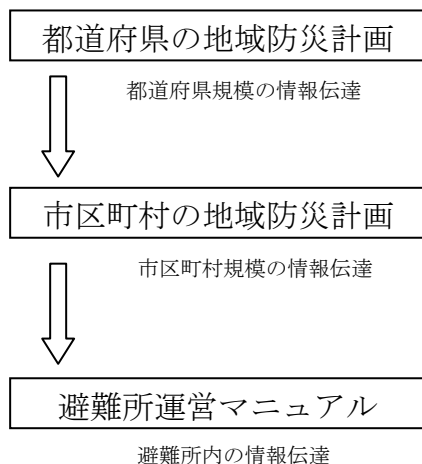
### 第2節 開設側（運用側）から見た現状

#### 1 地域防災計画及び避難所運営マニュアルの調査

地方公共団体の地域防災計画では、災害時の情報・コミュニケーション支援



については、「都道府県」と「市区町村」とに分けそれぞれの広報事項を定義している場合が多い。その場合、避難所へ広報班を派遣するなど、避難所の住民への災害情報の周知徹底を強化するのは主に「市区町村」の役割となっている。また、避難所内の情報伝達については、個別にマニュアル化（避難所運営マニュアル）しているところもある。



地域防災計画は災害の種類によって個別に整備されている。まずは県レベルの震災対策編の広報に関する記述を引用する。

※引用 某県の地域防災計画 震災対策編

- 県の広報事項（伝える情報）
  - ・ 被害地域及び被害状況に関する情報
  - ・ 避難に関する情報
  - ・ 救急・医療にかんする情報
  - ・ 余震、豪雨、危険物等による二次災害防止に関する情報
  - ・ 社会秩序の維持に関する情報
  - ・ 緊急通行路確保及び避難誘導、救助活動のための交通規制等
  - ・ 導路における危険防止及び交通の円滑化に関する情報
  - ・ 道路の交通危険個所、迂回路等の道路情報
  - ・ 生活支援（食料・水等の供給）に関する情報
  - ・ 安否情報
  - ・ 被災地域及び避難場所等における犯罪予防等民心安定のための情報
  - ・ 津波に関する情報

- ・ 保健衛生、ライフライン、交通施設等の復旧に関する情報
- ・ 相談窓口の設置に関する情報
- ・ 被災者に対する援助、助成措置（特別融資・緊急融資・税の減免等）に関する情報

➤ 県の広報実施方法（伝える手段）

- ・ 大規模災害時緊急情報連絡システムによる広報
- ・ 記者発表、記者クラブへの資料配布（テレビ・ラジオ・新聞）
- ・ 県政テレビ番組、新聞紙面購入による広報
- ・ テレビスポット放映による広報
- ・ 県政だよりによる広報
- ・ チラシ、パンフレットによる広報
- ・ 県ホームページへの掲載による広報

となっており、比較的広域（県レベル）なエリアに対する情報提供について、伝える事項、伝える手段について明記されている。県からの情報は、多様な伝達手段で、県民へ情報を伝えられる。

一方、市区町村では、もう少しきめ細かい情報を伝える必要があり、市区町村の地域防災計画には、別途情報・コミュニケーション支援について記載されている。

例として、ある地方公共団体の地域防災計画（地震災害対策編）を引用する。

※引用 ある地方公共団体の地域防災計画 地震災害対策編

（１） 広報の内容

災害時に市民が求める情報は、時間の経過とともに変化し、被災者を取り巻く状況も刻々と変化することから、概ね次のような区分により市民ニーズに応じた適時、的確な広報を行う。

ア 災害発生直後

- ① 災害の発生状況
- ② 余震・津波・洪水等に関する情報
- ③ 災害対策本部の設置
- ④ 安否情報

- ⑤ 被害状況の概要
- ⑥ 避難所等の情報
- ⑦ 救援活動の状況
- ⑧ 二次災害防止に関する情報
- ⑨ 災害応急対策の実施状況
- ⑩ 医療機関の活動状況
- ⑪ 水・食料等の物資供給状況
- ⑫ ボランティア受け入れ情報
- ⑬ その他(被災地からの情報発信及び災害時の連絡方法として、公衆電話の活用、災害用伝言ダイヤル「171」やiモード等の災害用伝言板の利用について周知を図る。)

#### イ 生活再開時

- ① ライフラインの被害状況と復旧見込
- ② 生活必需品の供給状況
- ③ 道路・交通情報
- ④ 医療情報
- ⑤ 教育関連情報
- ⑥ 災害ごみの処理方法
- ⑦ 相談窓口の開設状況
- ⑧ その他(被災地からの情報発信を含む)

#### ウ 復興期

- ① 被災証明・義援金関連情報
- ② 住宅関連情報
- ③ 各種貸付・融資制度情報
- ④ 各種減免措置等の状況
- ⑤ 復興関連情報
- ⑥ その他(被災地からの情報発信を含む)

～中略～

#### (3) 広報の方法

#### ア 報道機関との連携

#### ① テレビ・ラジオの活用

災害発生直後は、迅速かつ広範に情報を伝えることができる媒体であるテレビ・ラジオ局と連携し、市民への広報に努める。

「災害時の放送に関する協定」に基づき、日本放送協会放送局及び民間放送各社（コミュニティFM局を含む）に対して放送を依頼する。

#### ② 報道機関に対する情報提供

災害時は、記者会見、記者説明、資料提供等により、報道機関を通じて市民に情報を伝える必要がある。そのため、本部広報班は、プレスルームを設置し、被害状況、避難の勧告・指示の状況、市民及びり災者に対する注意事項等の情報提供に努める。

プレスルームは、できる限り市災対本部事務局に近接した場所に確保する。各部及び区本部に関する情報提供、取材については、原則として各部及び区本部での対応とする。各部、各区本部は、事前に情報提供、取材内容を市災対本部事務局に報告した上で、速やかに対応する。

また、プレスルーム設置の際は、掲示板の設置により災害関連情報資料を常時閲覧できる体制を整備する。なお、外国報道機関への対応も検討する。

#### イ 広報車による広報

関係する各部及び区本部は、災害の状況に応じて、必要地域へ広報車を出動させ、広報を実施する。

なお、広報車による広報が困難な地域若しくは特に必要と認められる地域に対しては、関係する各部及び区本部において職員を派遣し、広報を行う。

#### ウ 航空機の利用

市災対本部事務局広報班は、災害の状況から航空機による広報が有効と認められる場合は、「災害時における航空機の出動協力に関する協定」に基づき、民間航空機を借り上げて広報を実施する。

#### エ 広報紙等による広報

本部広報班及び各区本部は、複雑な情報をわかりやすく市民に的確に伝えるため、速やかに文字情報としての広報紙を作成し、配布する。広報紙による情報提供は、詳しい情報を提供したり、市民が読み返しできるなどの長所がある。災害の経過とともに市民のニーズも変化してくることから、このような媒体の特性を活かしながら、的確な広報に努める。

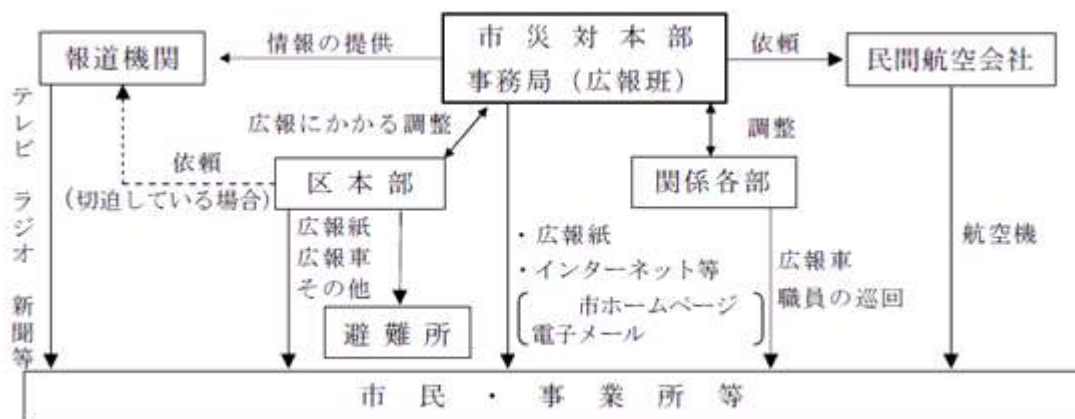
～中略～

#### (4) 災害時要援護者への広報

災害時に迅速かつ的確な行動がとりにくい高齢者、障害者及び日本語が不自由な外国人等に対する広報については、文字情報の点字化・多言語化、手話通訳によるテレビ放送等を可能な限り実施するとともに、各種ボランティア団体等との連携を図り、広報を行う。

～中略～

#### (6) 伝達系統図



市区町村からも多様な伝達手段を用いて、住民へ情報を伝える体制が確立されている。放送という観点でみると、今回引用した地方公共団体では、コミュニティ FM を含む放送局と協定を結んでおり、災害時の広報手段として連携する体制が出来上がっている。

一方避難所にいる人への情報提供については、避難所内での広報が必要だということが地域防災計画からもわかる。

避難所内における情報伝達については、個別（市区町村ごとに整備しているケースや避難所ごとに整備されているケースなどがある）に避難所運営マニュアルで整備されている。

ある地方公共団体の避難所運営委員会の体制は次のとおりであり、

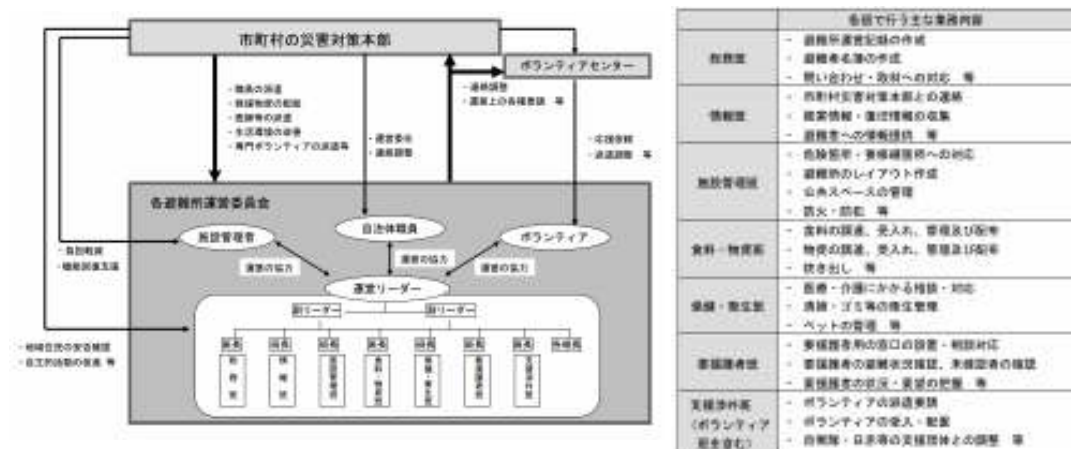


図 2-1 避難所運営組織の例

一般的な避難所運営マニュアルに記載される情報班の主な業務は次のような事項である。

- 1 問い合わせ等の電話の対応及び避難者の呼出しに関すること。
- 2 地区防災拠点等と連携による生活情報等の提供
- 3 避難者に対するこの会が決定した事項の伝達

具体的な内容は次のように記載されている。

- (1) 電話の問合せや避難者の呼び出し
  - ア 外部からの電話の問い合わせによる他の避難者への迷惑を最小限度におさえる ために、呼出しなどは時間を定めて行う。
  - イ 電話で問い合わせがあった時は、避難者名簿と照合する。
    - \* 問合せ担当者の対応
 問い合わせ担当者は、次の要領で問い合わせに対応しながらメモをとる。
    - ① 誰を捜していますか。…捜している人の住所と名前を教えてください。
    - ② ここでは放送で呼び出して連絡を伝えるのみです。

- ③ あなたの連絡先と名前を教えてください。
- ④ なお、呼び出しても連絡のない場合がありますが、それ以上の対応はできませんので理解してください。
  - ・ メモは、7 cm 角の付箋などを利用し、受信日時・問い合わせのあった避難者の氏名と住所および問い合わせをしてきた相手の氏名と連絡先を記載する。
- ⑤ メモの記載が終了した者から、呼び出し担当者にメモを渡す。
- ⑥ 呼び出しが終了したら、メモを掲示板の「お問い合わせ」の欄に貼付する。
- ⑦ 相手先に連絡した避難者は、メモを掲示板から除くこととする。

ウ 情報広報班は、朝\_\_\_\_時から夜\_\_\_\_時まで呼出し・問い合わせ電話の対応をする。

エ 避難施設内の電話は受信専用とし、避難者の発信用電話は公衆電話とする。

オ 呼出しは、放送および掲示により伝言し、折り返し避難者の方から連絡をとる方法を原則とし、受信状態のままで呼出しをしない。

カ 避難施設への来訪者は、所定の来客場で面会する。

キ 郵便物については、呼出しを行わずに郵便局員が直接被災者に渡す。

## (2) 生活情報の提供

ア 出来るだけ速やかに自力再建するために、求められる様々な情報について、手分けして情報を収集し、掲示板など多様な手段で提供する。

イ 総務班および名簿班と協力して長期受入れ施設の情報・資料を収集し、避難者に配布する資料の作成や相談などを迅速かつ的確に行う。

### \* 避難者の必要とする情報

- ① 被害・安否情報
- ② 医療・救護情報
- ③ 余震、天候情報
- ④ 生活物資情報
- ⑤ 風呂の開設情報

⑥ ライフライン及び交通機関の復旧情報

⑦ 教育情報

⑧ 生活再建情報

⑨ 長期受入れ施設に関する情報

\* 情報の収集方法

① 災害対策本部からの情報を収集する。

② 定期的に役所を回り、公開されている情報を収集する。

③ テレビ・ラジオ・新聞などの情報を分担して収集する。

・ 災害後は、デマ情報が出やすいので注意する。

\* 情報の周知

① 収集した情報を整理し、必要な情報を時刻を明示して、掲示板や施設内放送等あらゆる手段を用いて提供する。

② 運営委員会の決定事項も同様に掲示板に掲示する。

③ 掲示板には、被災者同志が情報交換できる「伝言板コーナー」を設置する。

④ 不要となった情報も記録・整理して保管する。

⑤ 聴覚障害者に配慮した対応として、文字や光による伝達方法（例えば呼び出しの際に赤色ランプを点滅させて知らせるなど）の工夫をする。

また、ある地方公共団体の避難所運営ガイドラインには、時系列に応じた運用の目標像（標準的な例示）が示されている。

日時 (発災後)	目標像
3時間後	●避難者カードの配布・回収 ●施設職員中心に組織編制 ●医療救護所の設置 ●水道・電気・ガス等ライフライン施設の被害状況の確認 ●井戸水やプールの水の状況把握、使用（主に生活用水）



	<ul style="list-style-type: none"> <li>●「給水拠点」の確認及び給水（飲料水）</li> <li>●飲料水等の緊急要請</li> <li>●必要な物資の品目、数量の確認及び備蓄調達物資の配布</li> <li>●水洗トイレの使用の可否の確認</li> <li>●情報担当の設置</li> <li>●外来者等への対応窓口の設置</li> </ul>
6 時間後	<ul style="list-style-type: none"> <li>●避難者の把握</li> <li>●避難者の移送</li> <li>●不足する物資の把握、供給要請及び救助物資の配布</li> <li>●仮設トイレ等の設置</li> <li>●掲示板の設置</li> </ul>
1 日後	<ul style="list-style-type: none"> <li>●班の編制及び代表者の選出</li> <li>●帰宅困難者の受入れ</li> <li>●帰宅困難者の移送</li> <li>●ボランティアの要請</li> <li>●臨時集積所の設置</li> <li>●ごみ排出ルール確立</li> <li>●テレビ・ラジオ・電話・FAX等の設置</li> </ul>
3 日後	<ul style="list-style-type: none"> <li>●避難者及びボランティア中心の組織編制</li> <li>●ボランティアによるボランティアの受入れ</li> <li>●炊き出し用食料の要請及び提供</li> </ul>
4 日後以降	<ul style="list-style-type: none"> <li>●食生活への支援</li> </ul>

また、特に情報班については、次のようにまとめられている。

日時 (発災後)	目標像
3 時間後	情報担当の設置
6 時間後	掲示板等の設置
1 日後	テレビ・ラジオ・電話・FAX等の設置

なお、特に聴覚障がい者等向けには、地方公共団体やNPO等から次のようなマニュアルが提供されているので参考までに紹介する。

『聴覚障害者災害対策マニュアル』

2007年(平成19年)3月1日

聴覚障害者災害対策マニュアル制作委員会

特定非営利活動法人CS障害者放送統一機構

<http://www.medekiku.jp/bousai/manual.html>

『難聴者・中途失聴者のための災害時・緊急時対応マニュアル』

2002年(平成14年)6月1日

全難聴・全要研緊急時マニュアル作成委員会

[http://www.zennancho.or.jp/archive/saigai\\_manual.pdf](http://www.zennancho.or.jp/archive/saigai_manual.pdf)

『災害時要援護者の避難対策事例集』

2010年(平成22年)3月

災害時要援護者の避難対策に関する検討会

[http://www.e-college.fdma.go.jp/search/pdf/b\\_87.pdf](http://www.e-college.fdma.go.jp/search/pdf/b_87.pdf)

『聴覚障害者災害支援ハンドブック』

兵庫県立聴覚障害者情報センター

<http://www.normanet.ne.jp/~h-center/DLsienhandbook2011.pdf>

中津川市 聴覚障害者防災マニュアル

<http://www.city.nakatsugawa.gifu.jp/wiki/images/c/c2/%E8%81%B4%E8%A6%9A%E9%9A%9C%E5%AE%B3%E8%80%85%E9%98%B2%E7%81%BD%E3%83%9E%E3%83%8B%E3%83%A5%E3%82%A2%E3%83%AB.PDF>

山梨県 障害者と高齢者のための 災害時支援マニュアル

<http://www.pref.yamanashi.jp/shogai-fks/documents/20113778677.pdf>

徳島県 災害時要援護者支援対策マニュアル

<http://www.pref.tokushima.jp/docs/2004032300037/>

徳島県 障害者等防災マニュアル

<http://www.pref.tokushima.jp/docs/2004100700011/>

## 2 ヒアリング

### (1) ヒアリング対象とヒアリング実施日

ヒアリング調査では、避難所における情報・コミュニケーション支援の現状に詳しい以下の団体に対し、ヒアリングを実施した。

表 7 ヒアリング対象 地方公共団体

日程	団体名	背景
平成23年 10月29日 (土) ※栗原市と慶應義塾大学は、ホワイトスペース利活用としてのエリア限定ワンセグを共同実証実験中のため、両者同席の上、本ヒアリングを実施。	宮城県 栗原市 企画部 企画課	栗原市では、特定の人達に対して一意に情報を配信できるエリア・ワンセグを被災時に活用できると考え研究しており、そこで得られた知見に、今回の東日本大震災での経験を踏まえ、エリア・ワンセグの有効性、運用性・保守性についてお話を伺った。
	慶應義塾大学 環境情報学部	
11月1日 (火)	東京都 新宿区 区長室 危機管理課 危機管理係	帰宅困難者対策としてエリア・ワンセグの活用を検討・実験しており、将来的な運用や課題について伺った。
12月22日 (木) ※三者同時にヒアリング調査を実施。	静岡県 島田市 総務部 総務課 情報政策係	新たなデバイス・タブレット端末を活用した情報・コミュニケーション支援について、島田市、三島市、掛川市が共同で調査研究をしており、エリア・ワンセグとこれまでの調査結果を比較いただきつつ、エリア・ワンセグに期待すること及びその課題を中心に意見交換を行った。
	静岡県 三島市 企画部 情報システム課 情報政策室	
	静岡県 掛川市 IT政策課 情報課推進係	

## (2) ヒアリング方法

各団体にヒアリング調査の協力を依頼し、面談形式で調査を行った。

## (3) ヒアリング結果（概要）

ヒアリングでの主な意見は以下のとおり。

- 主たる情報伝達手段は「館内放送」と「掲示板」  
避難所での情報伝達は館内放送と掲示板が主。（新宿区、三島市）
- 主たる情報伝達手段がない場合の代替手段  
過去開設された避難所の例では、学校の体育館の中に放送設備がない場所もあり、大声で叫ぶか拡張マイクで情報を伝えていた。（三島市）
- 避難者個別ニーズへの対応が困難  
東日本大震災では、大規模避難所でもテレビは1台しか無く、終日災害情報番組が放送されていた。避難者個別のニーズには応えられていない。（栗原市）
- ローカル情報は入手困難  
東日本大震災被災時に避難所で避難者がまず見たのは、Y o u T u b e の津波映像。どの情報源もローカル情報が少ないため、実際に自分が避難しているエリアでどのくらいの被害があったのか把握できなかった。（栗原市）
- 避難者が必要とする情報は、発災からの時間の経過とともに変化  
今回の東日本大震災では、「発生～24時間」「避難所立ち上げ直後」「数日後」の時間経過の中で、避難者の情報ニーズに次のような変化が見られた。
  - ・発生～24時間  
自分が現在いる現在地が安全か否か
  - ・避難所立ち上げ直後  
配給／入浴など生きる上で最低限必要な情報  
安否確認
  - ・数日後

いつ自宅へ戻れるか  
ライフライン復旧情報  
求人情報  
(栗原市)

- **避難者は必ずしも避難所内に終日いるわけではない**

学生や社会人は、昼間は学校や仕事に出かけており避難所にはいないため、避難所で配信される情報が入手できなくなる。。同じ避難所でも昼間と夜間で中にいる避難者が違うことに注意すべき。(栗原市)

- **避難所では、携帯電話・スマートフォンの所持率がラジオを上回る**

ラジオを持ち込んでいる避難者は少ない。一方で、携帯電話・スマートフォンをもっている避難者は、必ずと言っていいほど持参していた。(栗原市)

- **避難所での障がい者支援の例**

新宿区では、障がい者支援として手話通訳者が駆けつける避難所をあらかじめ指定し、周知している。周知方法の一つも兼ね、49の避難所で年1回避難訓練を実施。手話通訳者が参加し、一連の流れを通して感じた問題点を改善するよう努めている。(新宿区)

### 第3節 避難者側（利用者側）から見た現状

#### 1 統計資料、調査資料の調査

過去の災害における避難所での現状を調査した文献のなかから、特に情報・コミュニケーション支援にかかわる事項を中心に調査を行った。主な調査結果を以下に紹介する。

静岡県の避難所アメニティの向上に係る検討会（平成20年）が行った調査<sup>24</sup>によると、

**過去の事例**

<sup>24</sup> 静岡県「避難所アメニティの向上に関わる検討会」報告書（平成20年3月）

- 避難所の情報伝達や共有が十分でない状況が見られ、物資配布が整然と行われない状況が見られた。また、情報が入ってこない避難者は孤立感を感じるということであった。(平成16年新潟県中越地震)
- 「行政からの情報が不十分だった」ことに対する指摘が約5割あった。(平成16年新潟県中越地震)
- デマに惑わされず、正確な情報を避難者へ周知するよう消防車の拡声器や学校放送を利用しラジオを流し続けた。(平成17年福岡県西方沖地震)
- 避難所として利用した体育館のステージに大型テレビを設置し、テレビで報道される情報を避難者へ提供した。(平成19年新潟県中越沖地震)

などの事例があったと報告されており、その改善策として、

#### (改善策1 避難所運営組織の早期立ち上げ)

- 避難所内で共有すべき情報は、避難所派遣職員等の引継ぎや避難所生活に関する情報であるが、情報の伝達・周知を図るためには、早期に避難住民による避難所運営組織を立ち上げ、維持していく必要がある。
- 行政情報の入手はもとより、テレビやラジオを通じて伝えられる情報を、どの段階からどのような手段で入手できるようにするか、入手した情報をどのように避難所内に周知するか等について、事前に体制を検討しておくことが望まれる。

#### (改善策2 複数の情報伝達手段の確保)

- 避難所内での情報周知は、原則として貼り紙等の文字情報を用いることとしている。(県が作成した「避難所運営マニュアル」参照。特に重要な事項は、避難所派遣職員が避難所運営本部会議で各組長へ連絡し、組長が居住組内へ伝達することとしている。)
- 掲示板への貼り出し(文字情報)だけでは、高齢者や視覚に障害のある方へ行き届かない場合も想定されるため、音声で伝達できる別の手段を事前に検討しておくことが望ましい。(例えば、館内放送設備や校内映像モニターが利用可能か等。)

と報告されており、現在の避難所内の情報・コミュニケーション支援だけでは、情報が行き届かない可能性があることがわかる。

阪神・淡路大震災人権白書(著者 近畿弁護士会連合会 編)に視聴覚障害者の情報・コミュニケーション支援に関する記述を引用する。

#### 阪神・淡路大震災の事例

避難所で避難生活を送る聴覚障害者が一番困ったのが、情報の入手である。避難所では、食事の配給等の情報が放送によりなされ、食事や衣類の支給その他の連絡事項がなかなか聴覚障害者には伝わらなかった。食事が到着する時間は不定期で夜中になることも多く、また遅れて行ったのでは配給されないこともある。このため、聴覚障害者は周囲の避難者の様子を見て配給の列に並ぶ必要があり、そのため夜中も含め常に周囲の人の様子を見ていなければならない。避難所では、明るさや周囲の雑音で眠れないということを口にする人が多いが、聴覚障害者は周囲の人の様子を伺うことによって情報を得るため、夜眠れない状況に置かれていた。

その後、避難所に手話通訳者が来られた、あるいは FAX・文字放送付テレビが設置されたが、それは震災から 2、3 週間が経過してからである。また、避難所ではこれまでの生活状況と異なり、周囲の人が自分が聴覚障害者であることを知らず、当初は周りとのコミュニケーションを取ることが難しく、聴覚障害者が孤立した状況であった。

～中略～

聴覚障害者については、適切な情報を伝える方を準備し、実施することが必要である。聴覚障害者に理解できる方法で避難場所を伝えること、避難所等への手話通訳者の派遣、FAX.文字放送テレビの設置、聴覚障害者に理解できる体裁での文書による連絡事項の伝達等、聴覚障害者が健常者と同じように情報を入手できるよう配慮すべきである。

#### 阪神・淡路大震災の事例

各避難所では援助物資がかなり豊富に運び込まれた段階でも、視覚障害者は行動に制限が多い上、いかなる物資が運び込まれているかわからないため、必要な物品の入手が困難であった。

～中略～

視覚障害者の障害の特徴は情報障害である。大震災が発生した後、情報が氾濫しでも、視覚障害者には何らの情報ももたらされない。点字による情報ビラを各戸配布すること、携帯ラジオおよび携帯電話を事前ないし被災後に給付す

ること、緊急時における視覚障害者への情報や援助のためのシステム作りなしネットワーク作りを地域ごとに制度化しておくことが必要である。

また、最近では東日本大震災の被災地にいる聴覚障がい者に対して行った調査によると、被災地の難聴者は地域情報取得のため、字幕配信の要望が強く上がっているという報告もある。(図 2-2、図 2-3)

### 行政、地域、避難所への要望、意見 (自由記述)

①文字でお知らせしてほしい(ニュース、避難所など)	9件
②町の復興支援をしてほしい	2件
③要約筆記・手話通訳の公的派遣の拡大をしてほしい	1件
④障害児を抱える家族のための移動販売をしてほしい	1件
⑤安否確認をFAX等で行ってほしい	1件
⑥聴覚障害者だとわかるバッジがほしい	1件
⑦壊れた日常生活用具は再申請可能か情報がほしい	1件
⑧物資の支援をしてほしい	1件

➤情報を「文字(字幕)でお知らせしてほしい」という要望が圧倒的に多く、文字情報獲得のニーズが非常に高いことが確認された。

図 2-2 聴覚障がい者へのアンケート 1<sup>25</sup>

<sup>25</sup> 引用：東北地方太平洋沖地震における難聴者の被災状況・支援ニーズに関する調査報告(実施団体 災害対策宮城本部、特定非営利活動法人みやぎ・せんだい中途失聴難聴者協会、特定非営利活動法人全国要約筆記問題研究会宮城県支部)



## 難聴協会、災害対策本部への要望、意見 (自由記述)

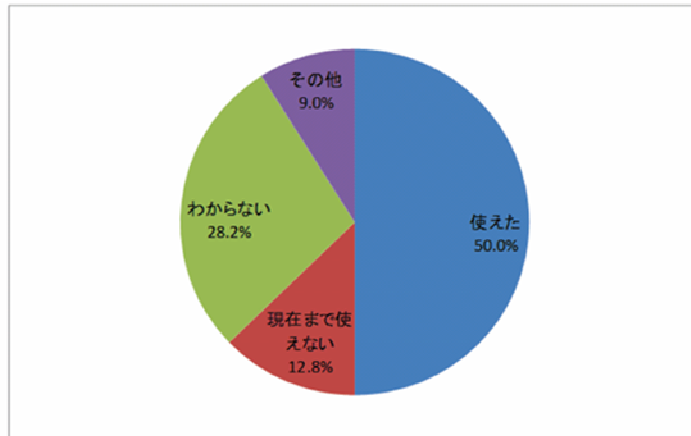
<b>【感謝・激励】</b>	
①難聴協や災害対策本部への感謝、激励の言葉	10件
<b>【要望】</b>	
②情報提供のための場所や手段の構築を望む	4件
③安否確認をしてほしい	2件
④通訳が必要だと理解してもらえないので策を講じてほしい	1件
⑤MLへの無駄な投稿は控えてほしい(電池の消耗防止)	1件
<b>【当会以外への意見等】</b>	
⑥障害者や関係者が優先的に給油できるようにしてほしい	2件
⑦全難聴でも機関紙を発行してほしい(災害関係の情報)	1件

▶要望では「情報提供のための場所や手段を望む」が一番多く、「インターネットを使った情報提供(ホームページへの情報掲載など)」と、「インターネットが見られなくても情報を得られる方法の構築」を望む声が半々程度であった。

図 2-3 聴覚障がい者へのアンケート 2<sup>25</sup>

以上のことから、避難所では、視聴覚障がい者に対する伝達手段が不足している現状がうかがえる。

2011年(平成23年)3月の東日本大震災では、避難所にPCを置いて利用するケースも多かったようだが、前述した第1章でも取り上げた情報支援プロボノ・プラットフォーム(iSPP)が、2011年(平成23年)3月11日に発生した東日本大震災の被災地を対象に行った面談調査によると、避難所でインターネット利用を聞いたところ、5割が使えたと回答しているが、使えたと答えた回答者に利用状況を聞いたところ、避難者が一般的に利用していたと答えたのは5.4%であり、活発とはいえない結果であったと報告されている。



避難所でのインターネット利用はどのような状況ですか？(いくつでも) N=37	%
一部の避難者が利用している	73.0
支援者(NPO、行政)が主に利用している	27.0
子供が主に利用している	21.6
避難者が一般的に利用している	5.4
あまり利用されていない	13.5
わからない	2.7

図 2-4 避難所でのインターネット利用<sup>26</sup>

同調査で、利用できた情報ツールや情報機器のアンケートを次に示す。

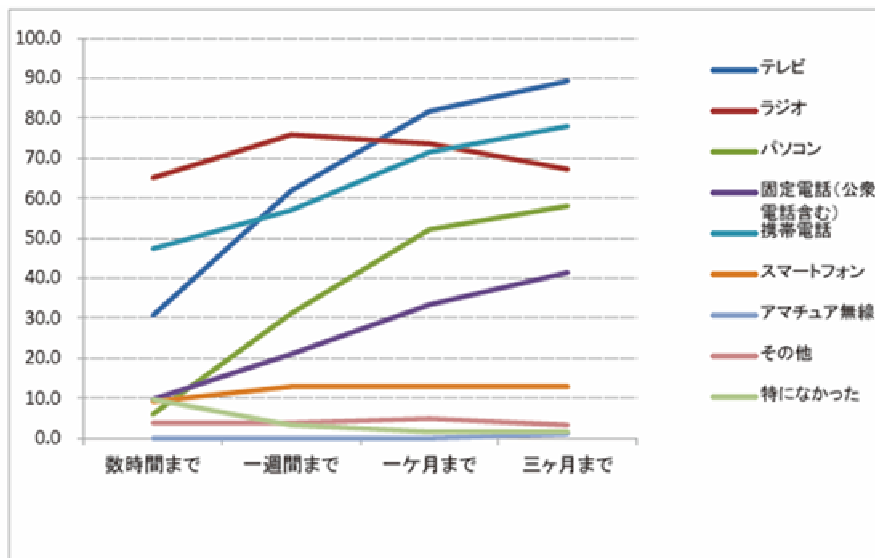


図 2-5 利用できた情報ツールや情報機器<sup>26</sup>

<sup>26</sup> 「東日本大震災情報行動調査報告書」 情報支援プロボノ・プラットフォーム[編著]より

時間経過とともに、ラジオの利用率は落ち込み、テレビ、パソコン、固定電話の利用率が上がっていくが、避難所内においては、環境条件（テレビ、PC、固定電話は共用となる）から、図 2-4 の結果とあわせても、発生後数時間から利用率が高い携帯電話が主力であったと推測できる。

## 2 ヒアリング

### (1) ヒアリング対象とヒアリング実施日

視聴覚障がい者の避難所における情報・コミュニケーション支援の現状を調査するため、以下の団体に対しヒアリング調査を実施した。

表 8 ヒアリング対象（視聴覚障がい者支援団体）

支援対象	日程	団体名	活動エリア	背景
視覚障がい者	平成 23年 11月 18日 (金)	アクセスサポートボランティア (ASV:全国視覚障害者インターネット接続支援連絡会)	神戸・東京を中心に、会員の移動可能範囲内(訪問支援のため)	インターネット利用の支援として、読み上げソフトの導入を支援している。ITを活用した視覚障がい者の情報収集の実態についてお話を伺った。
	12月 9日 (金)	特定非営利活動法人 全国視覚障害者情報提供施設協会 (全視情協)	日本全国	東日本大震災では、日本盲人福祉委員会のもとに設置された「東日本大震災視覚障害者支援対策本部」と協力し、震災後まもなく被災地入りし、視覚障がい者に対する情報支援を現地で行うと共に、視覚障がい者情報ネットワーク「サピエ」を活用した被災地向けの情報提供を継続して行う。これらの活動の教訓から得た、視覚障害の特性に配慮

				した情報提供のあり方についてお話を伺った。
聴覚障がい者	1 1 月 2 6 日 (土)	特定非営利活動 法人 日本遠隔 コミュニケーション支援協会 (NCK)	日本全国	「遠隔パソコン文字通訳」 を通して、遠隔地にいながら、送られてきた音声を文字通訳し、現地で字幕として表示。これまでの運用時の課題や通訳者の体制について伺った。
	1 1 月 3 0 日 (水)	新宿区登録手話 通訳者連絡会 (新通連)	新宿区内	緊急時に新宿区内の4避難 所に手話通訳者を派遣する 協定を新宿区と締結しており、その活動内容を通したご意見を中心に伺った。
	1 2 月 8 日 (木)	特定非営利活動 法人 CS障害者放送 統一機構 (NICT)	日本全国	地上波の一般テレビ番組に 対応するリアルタイム字幕 と手話通訳をCS通信によっ て全国の聴覚障害者に配信 するサービスを提供。これ までの運用時の課題や通訳 者の体制について伺った。
	1 2 月 8 日 (木)	特定非営利活動 法人 全国聴覚 障害者情報提供 施設協議会 (全聴情協)	加盟施設のある都道府 県(正確な 数)	聴覚障がい者に対して文字 や映像で情報を提供。聴覚 障害の特性に配慮した情報 提供のあり方についてお話 を伺った。
視聴覚障がい者	平成 2 4 年 1 月 1 7 日 (火)	国立大学法人 筑波技術大学 (筑波技術大学)	全国から視 聴覚障がい の学生を受 入れ	平常時から「エリア・ワン セグを活用した手話・字幕 情報配信実験」や「ワンセ グ放送を用いた情報保障」 等に学内で取り組んでおり、利用者である学生の意見や運用面の課題を中心に お聞きした。

## (2) ヒアリング結果（概要）

ヒアリングでの主な意見は以下のとおり。

- **頼みの綱の携帯電話がつながりにくい状態に**  
東日本大震災では、携帯電話で知人に電話をかけ、状況を聞こうとした視覚障がい者が多かったが、電話がつながりにくかったとの報告がある。(A S V)
- **ツイッターでの情報交換が活発に行われるが、デマが出回るなど課題も**  
聴覚障害者の間では、ツイッターを使って情報が飛び交ったが、デマも多かった。(特定非営利活動法人全国聴覚障害者情報提供施設協議会（全聴情協）)
- **人手不足で障がい者へのサポートが十分に行き届かず**  
インターネット網や電話も使えず、発災から1ヶ月間程度は、障がい者に手話や筆談での情報支援を人海戦術で行ったが、通訳者の人手不足が目立った。(N C K、全聴情協、全視情協)
- **災害時には通訳者自身も被災している可能性が高いことを念頭に**  
災害時には手話通訳者自身も被災している可能性が高く、ボランティアのため避難所にすぐ駆けつけられないこともある。東日本大震災では、ボランティアも帰宅困難者となり、新宿区指定の「手話通訳者のいる避難所」での対応が難しかった。(新通連)
- **本当に必要なローカル（自分に直接関係する）情報が不足**  
避難所に設置されているTVで放送されているのは、他の被災地の情報ばかりで、自分がいる場所の様子がわからなかった。(新通連、N I C T、全聴情協)
- **「文字だけ」「音声だけ」の「どちらかだけ」の情報配信では不十分**  
TVでの緊急速報やテロップ情報には音声が見つからないため、視覚障がい者に情報が伝わらなかった。(N I C T、全視情協)  
食事の時間が変更になった張り紙がされても、視覚障がい者には伝わらず、

食事が摂れない障がい者が多かった。避難所では、このように張り紙でされた更新情報が障がい者に伝わらない例が多数あった。(全視情協)

避難所で、周りにコミュニティラジオを聴いていた避難者がいた。最初は内容を(筆談などで)教えてもらっていたが、毎日尋ねるのも気が引けるため、だんだんと質問さえしなくなった。放送内容のアウトラインだけでも文字でわかれば、必要な放送があったときに健聴者に質問できるが、それもなかったので、どのように質問すればよいかさえわからなかった。(筑波技術大学)

- **せっかくの支援もその実施情報が伝わらなかったため利用まで至らず**

震災後比較的早い段階で、視覚障がい者へラジオの無料配布がされていたにも関わらず、6月になってもこの無料配布の事実を知らない視覚障がい者が5割～7割もいた。(全視情協)

- **避難所という新しい環境、人間関係で「障がい」について周りの理解が得られず孤立する場面も**

聴覚障がい者は外見だけでは、障がい者だと気づかれにくいため、支援が遅れることがある。また、視覚/聴覚を問わず自分が障がい者であることを知られたくない人が多いため、不特定多数が集まる避難所では、特に障がいについて周りに黙っていることがあり、支援が行き届かず、孤立している場合があった。(ASV、NCK、新通連、NICT、全聴情協、全視情協、筑波技術大学)

#### 第4節 総括

都道府県の地域防災計画、市区町村の地域防災計画は、在宅避難者や事業所避難者を含めた広報活動について整備されており、多様な手段で情報を伝える計画がなれており、コミュニティFMを含む放送も広報方法のひとつとして活用されていた。

一方、避難所のなかにいる人たちには、避難所内の情報・コミュニケーション支援が必要であり、個別に避難所運営マニュアルによってマニュアル化されている場合もある。避難所内では、掲示板や回覧板などを中心に最低限の情報・コミュニケーション支援がなされている。

東日本大震災では、臨時災害放送局(コミュニティFM)が地域に密着した

避難所独自の情報も流していたため、避難所においても活躍している。しかし、ラジオ受信端末が不足していたり、聴覚障がい者にとっては、ラジオでしか知ることができない情報が多く困ったという一面もあった。

避難所という特殊な環境下のなかで、様々な情報・コミュニケーション支援に関する工夫がされているが、情報伝達手段としてはまだ不十分であるため、必要な情報が行き届かない現状があることがわかった。特に視聴覚障がい者は、避難所における情報・コミュニケーションで我々の想像以上に困っている実態がある。

このような結果から、本調査研究の視点の妥当性が裏付けられ、避難所内における情報・コミュニケーションには、まだまだ課題があることが浮き彫りとなった。(図 2-6)

	現状	課題
環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地方公共団体として、情報伝達手段の多様化は図られているが、避難所内では掲示板が主力。</li> <li>・視聴覚障がい者に必要な情報が伝わらないことがある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・避難所の環境(多くの人が集まる)でも利用できる新たな情報伝達手段の確保</li> <li>・災害時(多くの人一斉に情報を求める)に、利用できる新たな情報伝達手段の確保</li> <li>・映像、音声を使った情報伝達</li> </ul>
メディア	<ul style="list-style-type: none"> <li>・避難所では情報端末が限られている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・携帯電話、スマートフォンに向けた情報配信</li> </ul>
コンテンツ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ローカルな情報は入手困難。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・きめ細かい情報の配信手段</li> </ul>

図 2-6 避難所における情報・コミュニケーション現状と課題

## 第3章 避難所におけるエリア・ワンセグ利活用の検証

### 第1節 仮説の整理

避難所においては、さまざまな制約があり、避難所内の情報伝達手段が限られてしまうため、必要な情報が行き届かないことがある。特に高齢者、視覚障がい者、聴覚障がい者への情報・コミュニケーション支援は大きな課題となっており、避難所内においても情報伝達手段の多様化が必要である。

解決方策のひとつとして、避難所内におけるエリア・ワンセグの活用が考えられる。

この方法は、通信状況に関係なく、必要な情報を避難所内のワンセグ機能を搭載した携帯電話、スマートフォンへ配信することができる。また、映像、音声、画像、テキストなど様々な表現方法で情報を伝達することができるため、視聴覚障がい者への情報・コミュニケーション支援にもなると考えた。

### 第2節 仮説要素

第1節で述べた仮説が成り立つには、以下の要素が必要である。

#### 1 避難所におけるエリア・ワンセグ有効性

避難所に避難している方（視聴覚障がい者を含む）に対して有効といえるかを検証する。

#### 2 避難所におけるエリア・ワンセグ実現可能性

技術的／制度的観点などから、避難所で実現できない可能性を検証する。

#### 3 避難所におけるエリア・ワンセグ運用性・保守性

災害時には避難所の運用は、様々な制約があることが予想される。運用者に負担をかけないことも必要とされる。システムの運用性・保守性が優れていることも求められる。

### 第3節 検証のポイント

仮説を検証するにあたり、ポイントを整理する。



今回は、環境・コンテンツ・メディアの特性を検証のポイントとし、検証方法を設計する。(図 3-1)

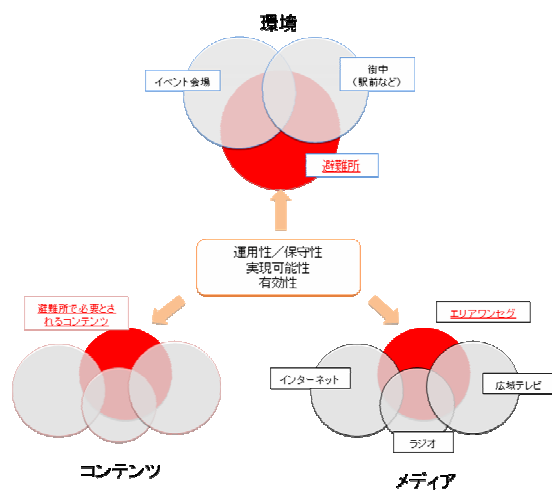


図 3-1 検証のポイント (ベン図)

## 1 環境の特性

通常のイベントや街中で実施するエリア・ワンセグの環境と違い、避難所では集まる人、運用する人などが特有のものである。

- (1) 避難所においてシステムを運用するのは、自治体職員、避難住民、ボランティアといった人が運用しなければならないという制約がある。
- (2) 避難所となる施設（大型体育館など）がサービスエリアとなる。
- (3) 避難所にいる人は、ほとんどがそこで生活しなければならない人である。  
(24時間いる)
- (4) 避難所にいる人は、視覚障がい者や聴覚障がい者などの災害時要援護者も含まれる。

## 2 コンテンツの特性

避難所に集まる人が求める情報は、災害時特有である。

- (1) 避難所で必要される情報は、災害、生活、交通、ライフラインに関することなど。

### 3 メディアの特性

避難所における既存メディアは、広域テレビ放送、ラジオ、インターネットなどがある。今回はエリア・ワンセグというメディアを利用する。

- (1) エリア・ワンセグはインターネットに比べて、輻輳しない、通信料がかからないという特徴がある。
- (2) ラジオに比べると、映像、テキスト、画像などの情報も合わせて送ることができ、ワンセグ機能を搭載していれば携帯電話、スマートフォンでサービスを受けることができるという特徴がある。
- (3) 広域テレビ放送に比べると狭いエリアごとのきめ細かいサービスが可能という特徴がある。

## 第4節 仮説要素に対する検証項目と検証方法

第2節で述べた仮説要素は、第3節で述べた検証ポイントを考慮し、以下のように検証を行う。

### 1 有効性の検証

避難所におけるエリア・ワンセグ有効性に関する検証方法について図 3-2 に示す。

#### (1) 環境

避難所という環境で、第1章第4節で述べたようにエリア・ワンセグを以下のように活用する方法が考えられる。

- 館内放送をエリア・ワンセグを使って文字でも配信する
- 掲示板や新聞記事をエリア・ワンセグを使って写真で配信する

- 配給物資をエリア・ワンセグを使って写真で配信する

- 避難所の周辺情報をエリア・ワンセグを使って映像で配信する

映像、音声、データ放送（画像、テキスト）で正確に伝えることができるか検証する。この検証により、避難所での紙メディア、音声メディアよりも多くの情報を伝えることができる伝達手段として可能性を検証する。後述する2（2）の検証と同様の方法で検証する。

## （2）メディア

エリア・ワンセグはメディアの特性として、受信するために特有の操作を必要とする。避難者が必要なときにサービスを受信できるためには、その操作性も有効性を図る指標となるため、今回は、エリア・ワンセグのチューニング（選局）操作やデータ放送の操作を実験モニターに体験してもらい評価してもらう。

## （3）コンテンツ

視覚障がい者、聴覚障がい者に対して有効な伝達手段であるか検証する。今回は視覚障がい者支援団体へヒアリングを行い、その有効性を検証した。

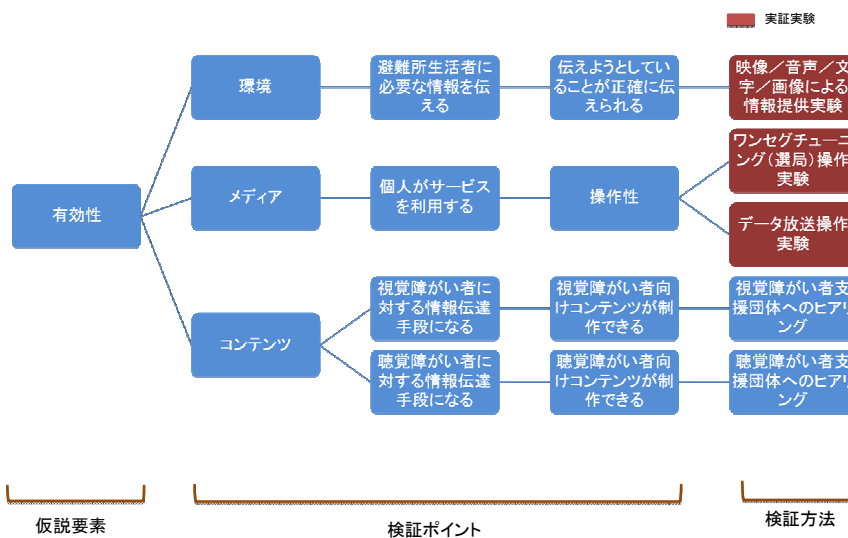


図 3-2 仮説検証（有効性）

## 2 実現可能性の検証

避難所におけるエリア・ワンセグ実現可能性に関する検証方法について☒

3-3 に示す。

### (1) 環境

災害時に避難所でエリア・ワンセグを実施するためには、免許を取得する必要がある。平常時から避難所でエリア・ワンセグが実施されていて、事前に開局手続きを行う、あるいは、災害時に臨時的に開局する場合も考えられる。どのような手続きが必要で、それは実現可能かどうかについて検討を行う。

また、エリア・ワンセグの実施には、どのような機器が必要となるかについてもあわせて調査する。

避難所となる施設（例えば体育館など）において、エリア・ワンセグの電波が、規定の出力範囲内において避難者がいるエリアをカバーできるかどうか（電波の到達性）について、電波測定実験を行う。

### (2) メディア

ワンセグを使って、伝えたい情報を伝えることができるか検証を行う。今回は、エリア・ワンセグの機材を使って、避難所を想定した情報を配信し、実験モニターが情報を理解できたかアンケートを行い評価する。

### (3) コンテンツ

エリア・ワンセグで配信するコンテンツについて調査を行った。今回は避難所生活経験者にアンケートを実施。また、地方公共団体へのヒアリングも参考にする。

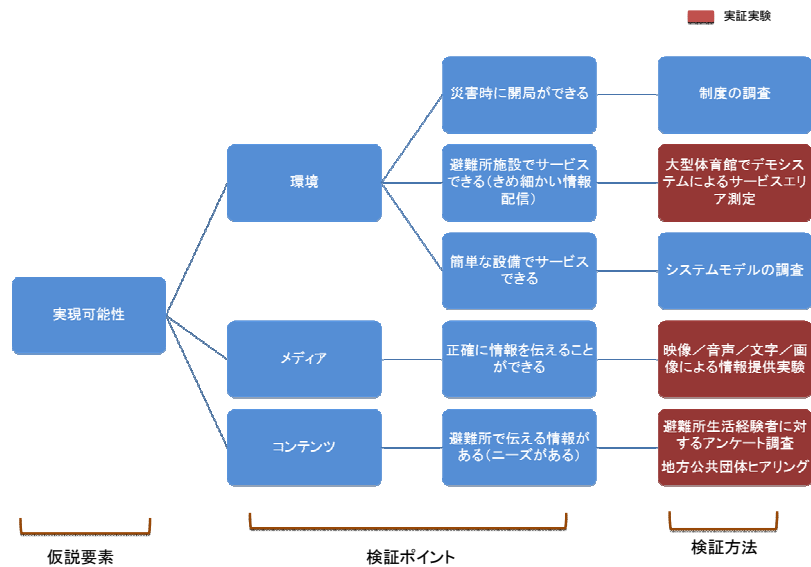


図 3-3 仮説検証 (実現可能性)

### 3 運用性・保守性

避難所におけるエリア・ワンセグ運用性・保守性に関する検証方法について図 3-4 に示す。

#### (1) 環境

避難所における運用では、自治体職員や避難住民、ボランティアといった避難所運営者が情報運用を行っている。そのため、そのような人たちが問題なく運用できるシステムであることが望まれる。検証方法としては、避難所運営の経験のある自治体職員へのヒアリングを行い、システムの機能要件を抽出する。今回は、デモシステムを用意して、コンテンツの制作から配信までの工程を手順化し、運用上課題となると思われる点などについてヒアリングする。

システムに加え、有事の際に問題なく運用が出来るよう、日ごろから体験・訓練が行われることが望ましい。どのような点に留意して訓練を行うべきかについても、同様にヒアリングを通じて検討する。

また、平常時から情報伝達手段として、エリア・ワンセグが活用されていると、災害時に運用者、受信者ともにスムーズに活用することができる。地方公共団体として、平常時にどのような活用が考えられるかについてもヒアリングを通じて検討する。

## (2) メディア

他のメディア、例えばインターネットやテレビ、ラジオなどとは違い、ワンセグで情報を伝達するためには、映像／音声／データ放送の運用が必要となる。

(1) (3) に関する検証において、この点も留意して行う。

## (3) コンテンツ

コンテンツの運用に関して体制が整備されていて、伝達すべき情報とそれを配信する手段が手順化されていることが望ましい。今回は、文献調査、ヒアリングを通じて情報の種類に応じた手順化に関して検討を行う。

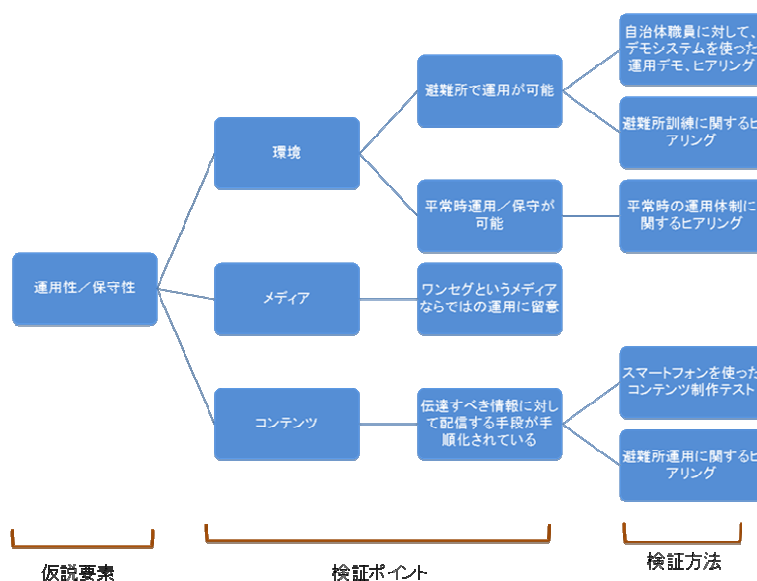


図 3-4 仮説検証 (運用性・保守性)

## 第5節 エリア・ワンセグの法制度整備

エリア・ワンセグは、エリア放送（エリア・フルセグも含む、狭いエリアに限定した放送）という名称で2012年（平成24年）4月2日に制度整備が予定されている。本書では、ワンセグ型にテーマを限定しているため、エリア・ワンセグと表現する。ここでは、平成24年1月に総務省から発表された、制度整備案の概要について述べる。（※報告書作成時（2012年（平成24年）3月）、エリア放送の制度化について平成24年4月2日施行予定として審議中であるため、詳細については施行後の新法令を参照。）

### (1) エリア放送とは

一の市町村（特別区を含み、地方自治法（昭和22年法律第67号）第252条の19第1項に規定する指定都市にあつては区とする。以下第161条及び第162条を除き同じ。）の一部の区域（当該区域が他の市町村の一部の区域に隣接する場合は、その区域を併せた区域とする。）のうち、特定の狭小な区域における需要に応えるための放送をいう。

【改正】放送法施行規則第142条第2項

### (2) 放送局の区分について

- ア. 地上基幹放送局 優先的に割当てられた周波数を使用する放送局
- イ. 地上一般放送局 基幹放送局以外の放送局、CATV や通信回線による放送

エリア・ワンセグは、地上一般放送局に該当する。また、地上デジタルテレビジョン放送を行う地上基幹放送局やその受信に混信を与えない場合に限り二次的に使用するという放送局である。

### (3) エリア・ワンセグ開始のための手続

- ア. 電波の使用許可としての無線局免許申請（電波法）
- イ. 放送事業を行うための放送事業開始届（放送法）

の2種類の手続が必要となる。

### (4) エリア・ワンセグ利用の条件

2つの運用形態とそれぞれが満たすべき条件が定められている。

【改正】無線局開設の根本基準（地上一般放送局）

#### ア. 自己の放送業務に用いる地上一般放送局（第6条の4）

自己の地上一般放送の業務に用いる地上一般放送局は、次の各号の条件を満たすものでなければならない。

- 一 その局は、免許人以外の者の使用に供するものでないこと。
- 二 その局を開設する目的、通信の相手方の選定及び通信事項が法令に違反せず、かつ、公共の福祉を害しないものであること。
- 三 その局を運用することがその局を使用する事業又は業務の遂行のために必要であつて、かつ、それにより公共の福祉を増進することができること

- 四 通信の相手方及び通信事項は、その局を使用する事業又は業務の遂行上必要なものであること。
- 五 その局を開設することが既設の無線局等の運用又は電波の監視に支障を与えないこと。
- 六 その局を開設する目的を達成するためには、その局を開設することが他の各種の電気通信手段を使用する場合に比較して能率的かつ経済的であること。

#### イ. 免許人以外の者の放送業務に供する地上一般放送局（第6条の5）

地上一般放送局であつて、その局の免許人以外の者が行う地上一般放送の業務の用に供するものについては、前条の規定にかかわらず、次の各号の条件を満たすものでなければならない。

- 一 前条第二号から第六号までに掲げる条件を満たすものであること。
- 二 その局を開設することによって提供しようとする電気通信役務が、利用者の需要に適合するものであること。
- 三 その局の免許を受けようとする者は、その局の運用による電気通信事業の実施について適切な計画を有し、かつ、当該計画を確実に実施するに足る能力を有するものであること。ただし、エリア放送を行うものを除く

#### （5）放送事業開始届（届出）

地上一般放送業務開始届出書（放送法施行規則第141条）が定められ、エリア・ワンセグの運用開始に当たって、運用責任者、設備の概要、使用周波数、放送内容（観光情報、生活情報等）等を記載して提出（届出）する。

#### （6）無線従事者

無線従事者の資格を要しない簡易な操作として「地上一般放送局（エリア放送を行うもので占有周波数帯幅が5.7MHzのものにあつては空中線電力130mW以下のもの、占有周波数帯幅が468kHzのものにあつては空中線電力が10mW以下のものに限る。）の無線設備（適合表示無線設備のみを使用するものに限る。）の操作」が追加され、エリア・ワンセグの無線設備の操作は無線従事者でなくても行えるようになる。

ただし、空中線電力が大きい場合や適合表示を受けていない無線設備を使用する場合には、放送局の操作ができる第3級陸上特殊無線技士以上の資格者を選任する必要がある。



## (7) 定期検査

地上一般放送局（エリア放送を行うものに限る。）の定期検査は行われない。

【改正】電波法施行規則第41条の2の6

## (8) 技術的な条件、審査基準等

ア. エリア放送を行う地上一般放送局が使用できる周波数は 470MHz～710MHz

### イ. 最大空中線電力

①占有周波数帯幅5.7MHz（フルセグ型、ヌル付ワンセグ型）130mW以下

②占有周波数帯幅468kHz（ワンセグ型）10mW以下

ただし、エリア放送の審査基準（新設）では、

エリア放送を行う地上一般放送局の空中線及び空中線電力は、必要と認められる業務区域に適した特性を有するものであり、できる限り空中線電力を低出力（占有周波数帯幅が5.7MHzのものについては、空中線電力及び実効輻射電力の値が10mW以下、占有周波数帯幅が468kHzのものは(10/13)mW以下）にすること。

なお、業務区域の構築に当たって必要な場合は、複数の空中線等を設置することにより、業務区域を構築すること。

とされているため、特別な理由が無い限り、

①占有周波数帯幅5.7MHz（フルセグ型、ヌル付ワンセグ型）10mW以下

②占有周波数帯幅468kHz（ワンセグ型）10/13mW（≒0.77mW）以下の免許しか認められない見込み。

### ウ. 周波数選定、干渉検討について

以下の条件を満たす周波数（チャンネル）を探すことが必要。

① 地上デジタルテレビジョン放送の受信への干渉の影響を与えないように、設置場所の選定、伝送路符号化方式の設定等の必要な措置を講じること。

② エリア放送を行う地上一般放送局の業務区域は、当該地上一般放送局からの電波の電界強度が55dB $\mu$ V/m以上の範囲

③ 同一チャンネルを使用する地上デジタルテレビジョン放送の電波の電界強度が51dB $\mu$ V/m以上となる範囲（地デジが受信可能な場所）において、IN=-10dB（到達電波Iが自然雑音Nの-10dB（=1/10）であること）の混信の保護基準を満たすこと。

- ④ 干渉の検討は、免許人や申請者からの電波の電界強度の合計が $12\text{dB}\mu\text{V/m}$ 以上となる範囲を確認すること。

(注：地上デジタルテレビジョン放送の電波の電界強度が $51\text{dB}\mu\text{V/m}$ 以上のエリアにエリア放送から $12\text{dB}\mu\text{V/m}$ 以上の電波が届くと $\text{IN}=-10\text{dB}$ を満たさないため、新たに無線局を開局できない。ただし、計算上 $12\text{dB}\mu\text{V/m}$ 以上であっても、建物等の損失等により地上デジタルテレビジョン放送に影響がない場合には、その旨を明記する。)

- ⑤ さらに、上記エリアが、地上デジタルテレビジョン放送が使用しているチャンネルの上隣接チャンネル及び下隣接チャンネルになる場合は割当てない。
- ⑥ 近隣の他のエリア放送を行う地上一般放送局との混信妨害についても確認すること。
- ⑦ 近隣でブースターを設置して地上デジタル放送を受信している世帯(地域)にあっては、障害が生じることがあるので、事前に設置状況を把握すること。地上一般放送局とブースターとの離隔距離(m)は、 $398.2\sqrt{\text{GP}}$  (GP は実効輻射電力 (W)) と定められている。

## (9) 無線局免許の申請方法と取扱い

近くで複数の申請が行われて周波数が不足することが想定されるため、新たな申請方法と審査の取扱いルールが定められる。

**【告示】** エリア放送を行う地上一般放送局の免許の申請書及び申請書に添付する書類の提出に係る取扱いを定める件

### ア. 申請手段

- ① 送付
- (a) 引受時刻証明の取扱いとした書留郵便
- (b) 民間事業者による信書の送達に関する法律(平成十四年法律第九十九号)第二条第六項に規定する一般信書便事業者又は同条第九項に規定する特定信書便事業者による同条第二項に規定する信書便の役務であって当該信書便事業者において引受け日時の記録を行うもの
- ② オンライン申請 ※ただし、システム構築のため2012年度(平成24年度)中は利用できない。

- ③ 直接持ち込み

### イ. 審査は先順

- ① 異なった日時に2以上のエリア放送を行う地上一般放送局の免許の申請があったときは、総合通信局に到達した時刻の順番に従って審査を行

う。(送付による申請の場合、引受時刻を到達時刻とみなされる。)

- ② 同一の日時に2以上のエリア放送を行う地上一般放送局の免許の申請書等が総合通信局に到達したことにより、エリア放送を行う地上一般放送局に割り当てることができる周波数が不足する場合には、いずれの申請者もその申請について審査を受けることができない。

ただし、①申請者の協議により一の申請者に定められたときは当該一の申請者が、②申請者間で空中線電力の変更その他の調整により周波数を割り当てることができることとなったときはいずれも、その申請について審査を受けることができる。

#### (10) 無線局免許の有効期間

2012年度(平成24年度)に「特定ラジオマイク」等の他のホワイトスペースを使用する他のシステムの導入が予定されているため、2012年度(平成24年度)中は地上一般放送局(エリア放送)の免許の有効期間は2012年度(平成24年度)末までとされている。2013年度(平成25年度)以降の制度は、他のシステムとの共用検討を踏まえ、別途見直しが行われる予定。

【改正】電波法施行規則第7条)

#### (11) 放送業務の運用

エリア放送の業務実施においては、次の規律を遵守する必要があります。

##### ア. 番組準則(放送法第4条第1項)

- ① 公安及び善良な風俗を害しないこと。
- ② 政治的に公平であること。
- ③ 報道は事実をまげないですること。
- ④ 意見が対立している問題については、できるだけ多くの角度から論点を明らかにすること。

##### イ. 字幕・解説番組の努力義務(放送法第4条第2項)

テレビジョン放送による放送番組の編集に当たっては、視覚障害者に対して説明するための音声その他の音響を聴くことができる放送番組及び聴覚障害者に対して説明するための文字又は図形を見ることができる放送番組をできる限り多く設けるようにしなければならない。

#### ウ. 訂正放送・取消放送（放送法第9条）

事実でない事項の放送をしたという理由によって、その放送により権利の侵害を受けた本人又はその直接関係人から、放送のあった日から3ヶ月以内に請求があったときは、放送事業者は、遅滞なくその放送をした事項が真実でないかどうかを調査して、その真実でないと判明したときは、判明した日から2日以内に、その放送をした放送設備と同等の放送設備により、相当の方法で、訂正又は取消しの放送をしなければならない。

#### エ. 再放送同意（放送法第11条）

他の放送事業者の同意を得なければ、その放送を受信し、その再放送をしてはならない。

#### オ. 候補者放送（放送法第13条）

公選による公職の候補者の政見放送その他選挙運動に関する放送をした場合において、その選挙における他の候補者の請求があったときは、料金を徴収するとしなにかかわらず、同等の条件で放送をしなければならない。

#### （12）地方公共団体への影響

電波の利用状況は場所によって違うので、全国一律に同じ条件ではないだけでなく、同じ行政区域内でも同じ条件ではない。当該エリアにおける1次業務のサービス状況により、エリア放送を行うことができるチャンネルの数も変わってくる。さらに、今後地上デジタル放送の中継局の新設や特定ラジオマイクの利用などにより、導入後チャンネルを変更する、あるいはチャンネルが使えなくなるといった可能性もあるため、注意が必要である。

2012年（平成24年）3月に、総務省から「エリア放送参入マニュアル<sup>27</sup>」が発表された。手続きの流れなどがまとめられている。また、併せて特定の条件の下で、エリアごとにホワイトスペースをまとめたチャンネルスペースマップが掲載された。チャンネルスペースマップが確認すれば、エリア・ワンセグを開設する前にホワイトスペースを確認ができる。ただし、チャンネルスペースマップに利用可能なチャンネルがなくても、設置場所や出力などの具体的なシステム設計によって、利用可能をなる場合もあるので、必ず事前の確認や相談が必要である。

また、放送業務を行う上では、番組準則（公序良俗、公平性、平等性、事実

---

<sup>27</sup> [http://www.soumu.go.jp/main\\_content/000150416.pdf](http://www.soumu.go.jp/main_content/000150416.pdf)

報道)の遵守などに運用上の配慮が求められる。

## 第6節 実証実験について

第4節で述べた、いくつかの仮説要素の検証については、実証実験が必要である。この節では実証実験の概要について述べる。

### 1 実証実験と目的の整理

- a 避難所施設での電波伝搬実験（実現可能性の検証）
- b 表現品質の評価実験（実現可能性／有効性の検証）
- c 避難所生活経験者に関するアンケート調査（実現可能性の検証）
- d チューニング（選局）操作の操作評価実験（有効性の検証）
- e データ放送の操作性評価実験（有効性の検証）

### 2 実証実験に必要なもの

実証実験を実施するうえで必要となるシステム等について、以下のとおり整理した。（図 3-5）

		a	b	c	d	e
		避難所施設での電波伝送実験	表現品質の評価実験	避難所生活経験者へのアンケート調査	チューニングの操作性評価実験	データ放送の操作性評価実験
必要なもの	送信システム(実験用)	○	○		○	○
	データ放送サーバ		○		○	○
	評価用コンテンツ		○			○
	測定器	○				
	受信機	○	○		○	○
	マニュアル		○		○	○
	アンケート		○	○	○	○
	実験局免許	○				

図 3-5 実証実験に必要なもの

### (1) エリア・ワンセグの信号の流れ

エリア・ワンセグにおけるデータの流れを簡略化したものを以下に示す。

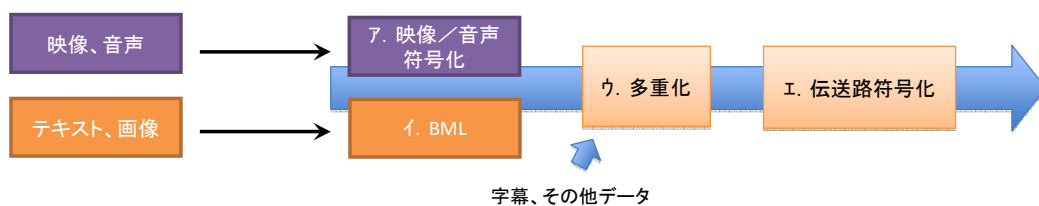


図 3-6 エリア・ワンセグのデータの流れ

#### ア. 映像/音声符号化

映像及び音声をワンセグ受信機が再生できる形に変換する。ワンセグでは映像は H.264、音声は MPEG2-AAC という形式に変換される。

## イ. BML

BML (Broadcast Markup Language) はデジタル放送のデータ放送用に定義された言語である。データ放送では、BML によるテキストデータ、画像データを使用する。

## ウ. 多重化

映像/音声の情報や、データ放送 (BML) の情報は、効率的に多重化する (MPEG2-TS による多重化) ため TS (Transport Stream) の形式に変換される。

## エ. 伝送路符号化

地上デジタル放送では、OFDM (直交周波数分割多重方式) とよばれる方式で伝送される。伝送路符号化では、OFDM 信号を生成するための処理が行われる。

### (2) システムモデルの検討

避難所において、大掛かりなシステムを動かすのは難しい。できるだけシンプルで、簡便なシステムであることが望ましい。

そこで、今回は、災害時に臨時的に避難所で運用することを想定し、電力、設置スペース、避難者によるコンテンツ制作等を考慮した必要最小限のスペックを検討し、以下のようなシステム構成を想定した。

また、導入にかかる一次費用 (イニシャルコスト) の目安は300~500万程度と想定している。(運用や保守などにかかるランニングコストは別途必要)

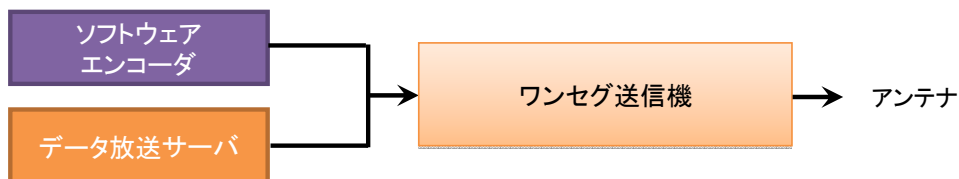


図 3-7 システム構成

### (3) ソフトウェアエンコーダーの選定

災害時に臨時的に避難所で運用することを想定し、ソフトウェアエンコーダーは以下の要件を想定している。

- ノート PC 等に実装可能なもの
- GUI があり、操作が比較的簡易なもの
- 一般的な映像編集ソフトで作成したムービーファイルを変換可能なもの

上記の要件を満たしたうえで、以下の基本機能が必要。

ア. 映像／音声符号化機能（ワンセグ規格）

本実験では、以下のシステムを採用した。

ワンセグコンテンツ生成システム（アストロデザイン製）

### (4) 送信機の選定

災害時に臨時的に避難所で運用することを想定し、送信機は以下の要件を想定している。

- 持ち運び可能なコンパクトなものであること（オールインワン型）
- ラックマウント式のものでなく、自立式のもの
- GUI があり、操作が比較的簡易なもの

上記の要件を満たしたうえで、以下の基本機能が必要。

ア. ワンセグコンテンツ再生機能

イ. 時間編成機能

ウ. 多重化機能

エ. 伝送路符号化機能

本実験では、以下のシステムを採用した。

ワンセグステーション（営電製）



### (5) データ放送サーバ

データ放送サーバは、以下の制約を想定している。

- GUI があり、操作が比較的簡易なもの
- 画像データとして、スマートフォンなどで撮影した写真を簡単にデータ放送に載せることができる

上記の要件を満たしたうえで、以下の基本機能が必要。

- ア. BML 生成機能
- イ. BML 更新機能
- ウ. TS 変換機能
- エ. 時間編成機能
- オ. ファイル転送機能

本実験では、以下のシステムを採用した。

ブロードタクト (クワトロメディア製)

実証実験で使用したシステムの全体イメージは図 3-8 のとおり。

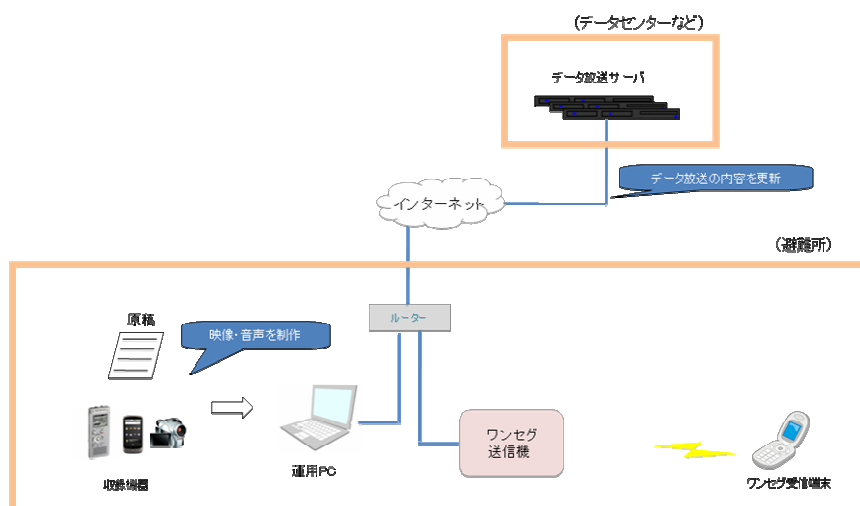


図 3-8 システムのイメージ図

## (6) 評価用コンテンツ

### ア. 映像コンテンツ概要

評価用の映像コンテンツは、避難所での制作を想定し、図 3-9 のように様々な制作手段で情報を表現する。特に、スマートフォンカメラ、マイクによる制作は特別な機材も必要なく、簡単にできるため、避難所では有効である。

	評価項目		
	文字表現	音声表現	映像表現
評価コンテンツA	テロップ文字	スマートフォンマイク音声	
評価コンテンツB	手書き文字	スマートフォンマイク音声	
評価コンテンツC	PCソフト生成文字	ICレコーダー音声	
評価コンテンツD	既製印刷物	ICレコーダー音声	
評価コンテンツE		スマートフォンマイク音声	スマートフォンカメラ
評価コンテンツF		家庭用ビデオカメラマイク	家庭用ビデオカメラ

図 3-9 評価コンテンツ

文字映像、音声は、地元地域新聞（協力：石巻日日新聞）の記事を原稿とし、以下の4つ（評価コンテンツA～E）の制作手段で表現し、比較する。

#### (評価コンテンツA)

動画編集ソフトのテロップ文字で表示する。

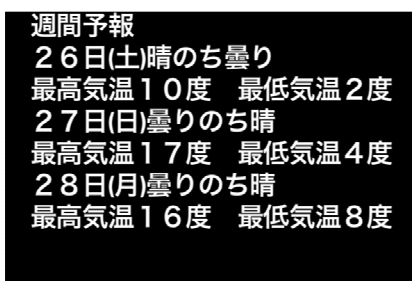


図 3-10 評価コンテンツA

#### (評価コンテンツB)

スケッチブックに手書きで記載し写真撮影したものを動画にする。

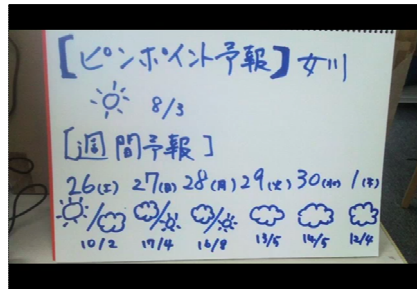


図 3-11 評価コンテンツ B

(評価コンテンツ C)

PC のオフィスソフトで表示した文字をキャプチャし、動画にする。



図 3-12 評価コンテンツ C

(評価コンテンツ D)

新聞をそのまま撮影し、動画にする。

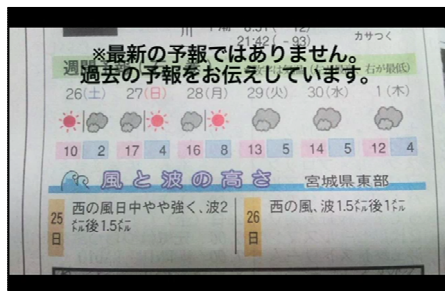


図 3-13 評価コンテンツ D

(評価コンテンツ E,F)

スマートフォンカメラ、マイクによる収録と、家庭用ビデオカメラによる収録で制作し、取材映像として評価した。



図 3-14 評価コンテンツ E



図 3-15 評価コンテンツ F

## イ. 映像コンテンツ詳細

映像コンテンツの制作に当たっては、それぞれの工程とメリット、デメリットを整理する。

### 【評価コンテンツ A (テロップ文字+スマートフォンマイク)】

(制作手順)

- ① 記事を編集ソフトのテロップ機能で入力
- ② 背景となる画像を選択
- ③ 記事をスマートフォンのボイスレコーダー機能で録音
- ④ スマートフォンと編集 PC を接続して、音声ファイルをコピー
- ⑤ 映像編集ソフトを立ち上げる
- ⑥ タイトルとしてクレジットを作成し、タイムラインに配置する (繰り返し放送をする場合は開始と終わりがわかりやすいように挿入するとよい)
- ⑦ 編集ソフトで音声ファイルを読み込む

- ⑧ タイムライン上に音声データを配置
- ⑨ 音声データにあわせて、記事をテロップにして入力
- ⑩ 音声レベルを確認し、必要があればレベルを調整
- ⑪ 出来上がったムービーファイルをワンセグコンテンツに変換する
- ⑫ PC ソフトなどでプレビューを行い、おかしいところがないかチェック

(メリット)

文字を見やすいサイズに変換できる。

PCに打ち込むので、手書きするよりは入力作業が早い。

準備するものが少なくてよい。

(デメリット)

編集ソフトがある程度使えないと、テロップサイズの調整や位置の調整などが難しい。

改行位置を調整する作業は結構手間がかかる。

#### 【品質評価コンテンツ B (手書き文字+スマートフォンマイク)】

(制作手順)

- ① 記事をスケッチブックに起こす
- ② スケッチブックをスマートフォンで撮影する
- ③ 記事を読み上げ、スマートフォンで収録する
- ④ 撮影した画像データと収録した音声データを PC に取り込む
- ⑤ 映像編集ソフトを立ち上げる
- ⑥ タイトルとしてクレジットを作成し、タイムラインに配置する
- ⑦ 編集ソフトで音声ファイルを読み込む
- ⑧ 音声レベルを確認し、必要があればレベルを調整
- ⑨ タイムライン上に音声データを配置して、音声の進行に合わせて画像データを並べる
- ⑩ 出来上がったムービーファイルをワンセグコンテンツに変換する
- ⑪ PC ソフトなどでプレビューを行い、おかしいところがないかチェック

(メリット)

記事をスケッチブックに起こす制作作業は、だれにでもできる。

速報のものなど、タイムリーな情報を出すには適している。

作者が自由にレイアウトできるため、絵やメッセージに気持ちが伝わる。

(デメリット)

文字の見易さなどに個人差がでる。

間違い入力ができやすい。

長い文章では、スケッチブックの枚数を使うので、あまり長い文章には向かない。

### 【品質評価コンテンツ C (PC ソフト生成文字+IC レコーダー音声)】

(制作手順)

- ① PC でオフィスソフト (パワーポイント) を立ち上げる
- ② 記事をオフィスソフトに入力する
- ③ 大きさを調整し、一ページずつ画面キャプチャする
- ④ 記事を読み上げ、IC レコーダーで録音する
- ⑤ 音声データを PC に取り込む
- ⑥ 映像編集ソフトを立ち上げる
- ⑦ タイトルとしてクレジットを作成し、タイムラインに配置する
- ⑧ 編集ソフトで音声ファイルを読み込む
- ⑨ 音声レベルを確認し、必要があればレベルを調整
- ⑩ タイムライン上に音声データを配置して、音声の進行に合わせて画像データを並べる
- ⑪ 出来上がったムービーファイルをワンセグコンテンツに変換する
- ⑫ PC ソフトなどでプレビューを行い、おかしいところがないかチェック

(メリット)

スマートフォンがなくても、音声を録音できる機器があれば制作できる。  
オフィスソフトなので、扱えるひとが多い。

(デメリット)

画像を入れたりすることが難しい。  
見た目がさびしくなる。

### 【品質評価用コンテンツ D (既製印刷物写真+IC レコーダー音声)】

(制作手順)

- ① 記事をスマートフォンで読みやすい大きさに撮影する (写真)
- ② 記事を読み上げ、IC レコーダーで読み上げる
- ③ 画像データと音声データを PC にコピーする
- ④ 映像編集ソフトを立ち上げる
- ⑤ タイトルとしてクレジットを作成し、タイムラインに配置する

- ⑥ 編集ソフトで音声ファイルを読み込む
- ⑦ 音声レベルを確認し、必要があればレベルを調整
- ⑧ タイムライン上に音声データを配置して、音声の進行に合わせて画像データを並べる
- ⑨ 出来上がったムービーファイルをワンセグコンテンツに変換する
- ⑩ PC ソフトなどでプレビューを行い、おかしいところがないかチェック

(メリット)

記事をなにかに起こす必要がないため、間違い入力がない。

記事の写真なども取り込める。

(デメリット)

印刷物の改行位置が決まっているため、文字を拡大すると見づらくなり、文字を小さくせざるを得なくなることが考えられる。

#### 【品質評価コンテンツ E (スマートフォン映像+スマートフォン音声)】

(制作手順)

- ① 取材を行い、スマートフォンで撮影する (動画)
- ② 映像データと音声データを PC にコピーする
- ③ クイックタイムなどで映像の必要部分だけを保存する (粗編集)
- ④ 映像編集ソフトを立ち上げる
- ⑤ タイトルとしてクレジットを作成し、タイムラインに配置する
- ⑥ 編集ソフトで動画/音声ファイルを読み込む
- ⑦ 音声レベルを確認し、必要があればレベルを調整
- ⑧ タイムライン上に音声データを配置して、音声の進行に合わせて画像データを並べる
- ⑨ 映像素材をつなぎ合わせ、体裁を整える
- ⑩ 必要に応じて、テロップなどを挿入
- ⑪ 出来上がったムービーファイルをワンセグコンテンツに変換する
- ⑫ PC ソフトなどでプレビューを行い、おかしいところがないかチェック

(メリット)

インタビューなど独自情報を作れる。

比較的簡単に撮影できる。

(デメリット)

スマートフォン内蔵マイクだとノイズも拾うので、音声聞き取りづらい場

合がある。

ある程度の編集が必要となるため、編集ソフトの知識が必要。

#### 【品質評価コンテンツ F（家庭用ビデオカメラ＋外付けマイク）】

（制作手順）

- ① 取材を行い、家庭用ビデオカメラで撮影する（動画）
- ② 映像データと音声データを PC にコピーする
- ③ クイックタイムなどで映像の必要部分だけを保存する（粗編集）
- ④ 映像編集ソフトを立ち上げる
- ⑤ タイトルとしてクレジットを作成し、タイムラインに配置する
- ⑥ 編集ソフトで動画／音声ファイルを読み込む
- ⑦ 音声レベルを確認し、必要があればレベルを調整
- ⑧ タイムライン上に音声データを配置して、音声の進行に合わせて画像データを並べる
- ⑨ 映像素材をつなぎ合わせ、体裁を整える
- ⑩ 必要に応じて、テロップなどを挿入
- ⑪ 出来上がったムービーファイルをワンセグコンテンツに変換する
- ⑫ PC ソフトなどでプレビューを行い、おかしいところがないかチェック

（メリット）

インタビューなど独自情報を作れる。

画質、音質ともに高品質なものが作れる。

（デメリット）

撮影用の機材が必要となり、撮影も多少の知識が必要。

ある程度の編集が必要となるため、編集ソフトの知識が必要。

#### ウ. データ放送コンテンツ概要

データ放送は、その操作性に関する評価と、文字の大きさ、画像の大きさに対する評価を行うためのコンテンツを準備する。避難所の情報を想定して、図 3-16 のように基本設計を行った。



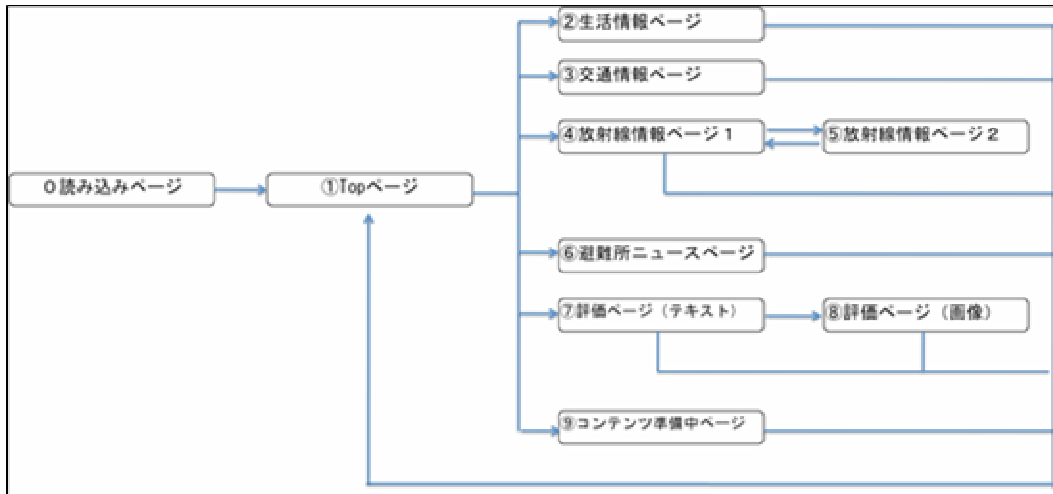


図 3-16 データ放送の基本設計

### エ. データ放送コンテンツ詳細

データ放送のコンテンツは図 3-17～図 3-21 のようにデザインした。基本デザインの制作については、専門業者に依頼し、各ページの内容の編集は、専用 UI からデータ放送サーバで行った。(図中の赤枠が編集可能)

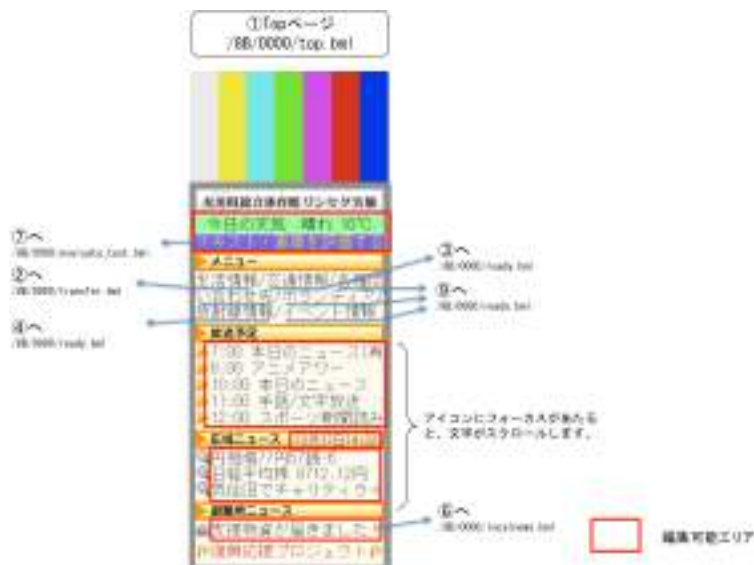


図 3-17 Top ページ



図 3-18 生活情報/交通情報ページ

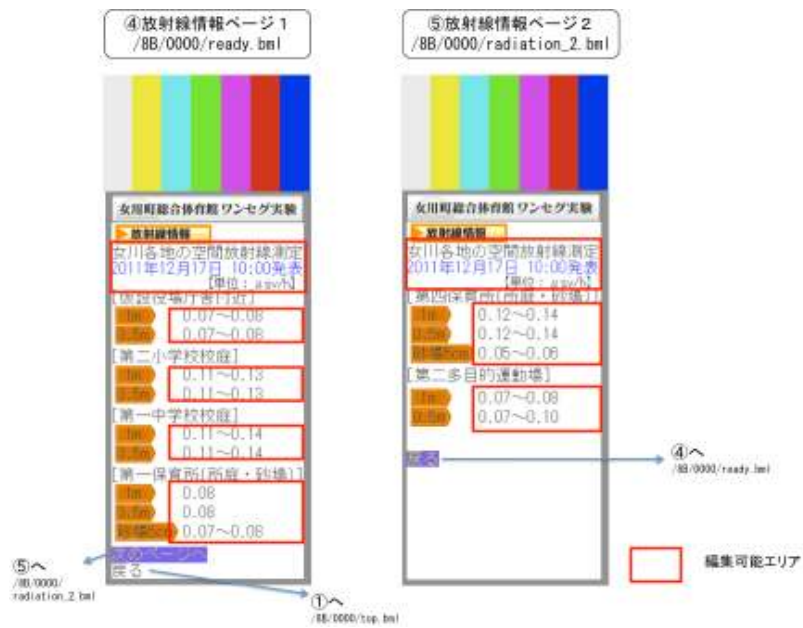


図 3-19 放射線情報ページ



図 3-20 避難所ニュースページ

また、データ放送の文字サイズや画像サイズの評価を行うため、それぞれ 3 種類の大きさで表示した評価ページを用意した。(図 3-21)

文字サイズの大きさ (大 : 30px 中 : 20px 小 : 16px)

画像サイズの大きさ (大 : 幅 180px 高さ 135px 中 : 幅 144px 高さ 108px  
小 : 幅 108px、高さ 81px)<sup>28</sup>

<sup>28</sup> px : ピクセル (画素)。デジタル画像の最小単位。



図 3-21 評価ページ

#### (7) 測定器

地上デジタル放送用フィールドアナライザを準備する。

#### (8) 受信機

実証実験の際、実験モニターに貸し出すためのワンセグ受信機。今回は、auの K002 (京セラ製) を 16 台準備した。また、音声が聞き取りやすいようにイヤホンもあわせて準備した。

#### (9) マニュアル

実験モニターが操作を実施する際、みてもらう操作マニュアルを準備する。操作マニュアルの製作には、キャリア、メーカーの違いに留意し、代表的なキャリア、メーカー別に製作する。参考として、実証実験で使用したマニュアルを付録につける。

#### (10) アンケート

アンケートについては、以下のように整理した。(図 3-22)

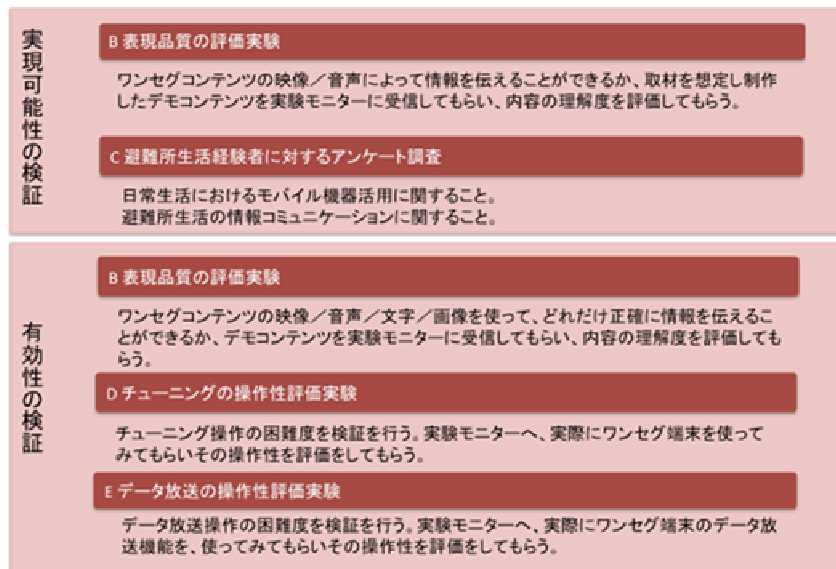


図 3-22 アンケートの整理

アンケートの主な項目は以下のとおりである。

[基本情報]

- Q 1 - 1 性別
- Q 1 - 2 年齢
- Q 1 - 3 現在利用中のモバイル機器の種類
- Q 1 - 4 モバイル機器利用経験年数
- Q 1 - 5 利用中のモバイル機器でよく利用する機能
- Q 1 - 6 インターネット機能を利用する場合の用途
- Q 1 - 7 モバイル機器を所持していない理由
- Q 1 - 8 今後モバイル機器を所持する可能性の有無
- Q 1 - 9 「ワンセグ」認知度
- Q 1 - 10 ワンセグで視聴経験のある番組のジャンル

[避難所生活について]

- Q 2 - 1 避難所での利用メディア
- Q 2 - 2 避難所でのワンセグ電波状況
- Q 2 - 3 避難所で入手可能だった情報

- Q 2 - 4 避難所では入手不可能だった情報
- Q 2 - 5 避難所での情報コミュニケーションで役だったこと
- Q 2 - 6 避難所での情報コミュニケーションで困ったこと

[実証実験]

- Q 3 - 1 実証実験使用端末
- Q 3 - 2 チャンネル設定の難易度
- Q 3 - 3 次回以降のチャンネル設定の難易度
- Q 3 - 4 データ放送操作の経験
- Q 3 - 5 データ放送操作の難易度
- Q 3 - 6 データ放送における解読可能文字サイズ
- Q 3 - 7 データ放送における認識可能画像サイズ
- Q 3 - 8 エリア・ワンセグデモ番組における文字の読みやすさ、  
内容のわかりやすさ、音声の聞きやすさ
- Q 3 - 9 録画／再生操作の難易度
- Q 3 - 1 0 次回以降の録画／再生操作の難易度
- Q 3 - 1 1 その他操作上の問題点
- Q 3 - 1 2 避難所でのエリア・ワンセグ利用案
- Q 3 - 1 3 エリア・ワンセグを活用して避難所で流すべき情報
- Q 3 - 1 4 避難所でのエリア・ワンセグ放送における問題点

( 1 1 ) 実験局免許

女川総合体育館(女川町については、次項で述べる)をサービスエリアとし、  
実験無線局免許を取得した。免許申請は、東北総合通信局に行った。

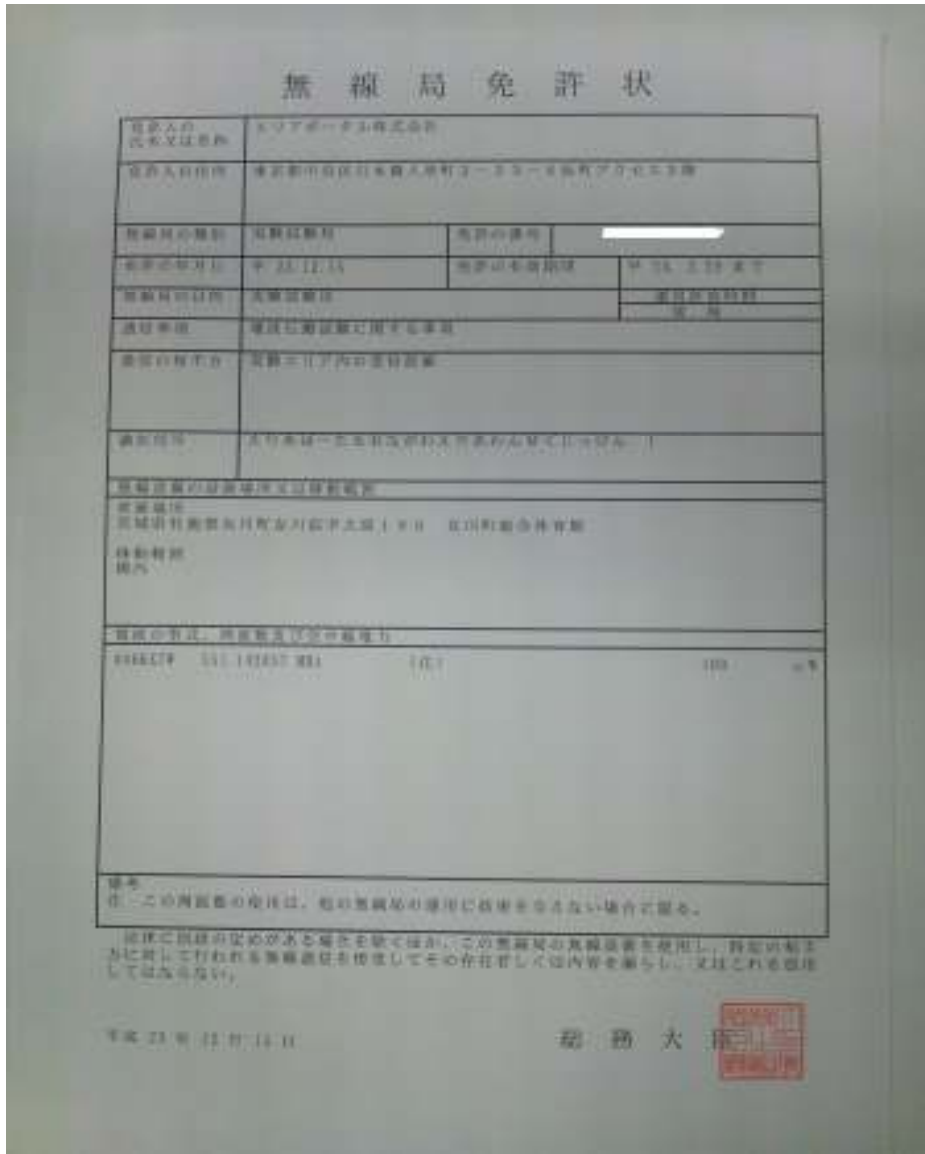


図 3-23 無線局免許状の写真

### 3 実施場所について

宮城県牡鹿郡女川町総合体育館にて実施する。

女川町は東日本大震災において震度 6 弱を観測した(女川原子力発電所の震度計)。さらにこの地震が引き起こした津波に襲われ、沿岸部は壊滅的被害を負った。津波の最大波高は、女川漁港の消防庁舎で海拔 14.8m を記録した。女川町は、山が海岸部まで迫っており、元々平地が少なく、そこを津波が襲った為に、住民の避難所は山の上にある女川総合運動場内の体育館(図 3-26 女川町

総合体育館＝今回の実験実施場所）が使用された。この避難所は震災発生から8ヶ月間使用され2011年（平成23年）11月下旬まで避難民がいたが、野球場内に建設された3階建コンテナ仮設住宅（図3-25）へ入居した。



図 3-24 女川町の位置



図 3-25 3階建てコンテナ仮設住宅





図 3-26 女川町総合体育館

#### 4 実施日

2011年（平成23年）12月16日（日）、17日（土）

#### 5 アンケート及び実験モニターについて

b 表現品質の評価実験／c 避難所生活経験者へのアンケート調査／d チューニング（選局）の操作性評価実験／e データ放送の操作性評価実験には、女川町の商工会を通じて応募した、避難所生活経験者の女川町民に協力していただいた。

参加者総数 : 17名

平均年齢 : 62歳

#### 6 実験要領

##### (1) a 避難所施設での電波伝搬実験

##### ア. 避難所内のサービスエリアの調査

(ア) 避難所内の特定の送信点に送信機を設置して電波を送信し、ワンセグ受信端末及び測定器(スペアナ)を用いて域内各所での電波の到達量を測定する。

(イ) 避難所内で最遠方となる場所（必要に応じて複数箇所）にワンセグ受信

端末及び測定器を置き、ワンセグ受信端末で受信できていることを確認した上でその場所での電界強度を測定。送信機のアッテネーターで順次送信機からの実効輻射電力を低減させていき、ワンセグ受信端末が受信できなくなった時点での実効輻射電力及び空中線電力を換算により求めて、サービス距離と実効輻射電力、空中線電力の測定データを得る。

(ウ) 実験中に特異点（伝搬状況が他と異なる場所）が見つかった場合は、詳細に測定を進めるとともに付近の状況を調査して発生原因について検討する。

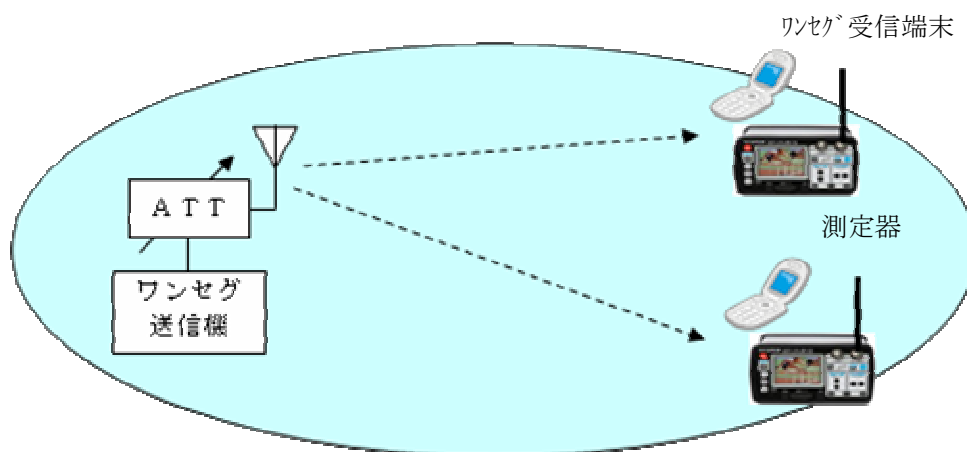


図 3-27 サービスエリアの調査

(エ) 受信側は床から 1.5 メートル程度で実施する。(伝搬距離と空中線電力の関係を調査することが目的であるため)

#### イ. 受信者の姿勢等が受信状態に与える影響の調査

(ア) 変化量が微妙であり測定器の測定が困難であることが想定されるので、受信状態が最も良いと想定される 1.5 メートル付近にワンセグ受信端末を置き、かろうじて受信可能な状態となるように送信機のアッテネーターを調整して、そのときのアッテネーターの値、実効輻射電力及び送信点からの距離を測定する。

(イ) ワンセグ受信端末を1メートル（イスに座って手持ちの場合）の高さに下げて受信状態を確認し、送信機側のアッテネーターを増減させてかろうじて受信可能な状態にして、そのときのアッテネーターの値及び換算により実効輻射電力を求める。

(ウ) 更に、ワンセグ受信端末を50cm（床に座った状態で手持ちの場合）、30cm（低いテーブルの上に置いた場合）、床に直接置いた場合（横になって見る場合）について、(イ)と同様に測定する。

(エ) 上記(ア)～(ウ)の作業を避難所内の2～3箇所で行う。

(オ) 可能であれば比較のため付近の道路（アスファルト）上で同様に測定する。

(カ) 受信者の姿勢によるマージンがどのくらい必要か、全く影響ないのかを確認する。受信点の高さよりも人体による影響が大きいと予想されるが、本実験は高さの影響の有無を確認するため、可能な限り人体が影響しないように実施する。万一、影響があるようであれば改めて詳細な調査の実施を検討する。

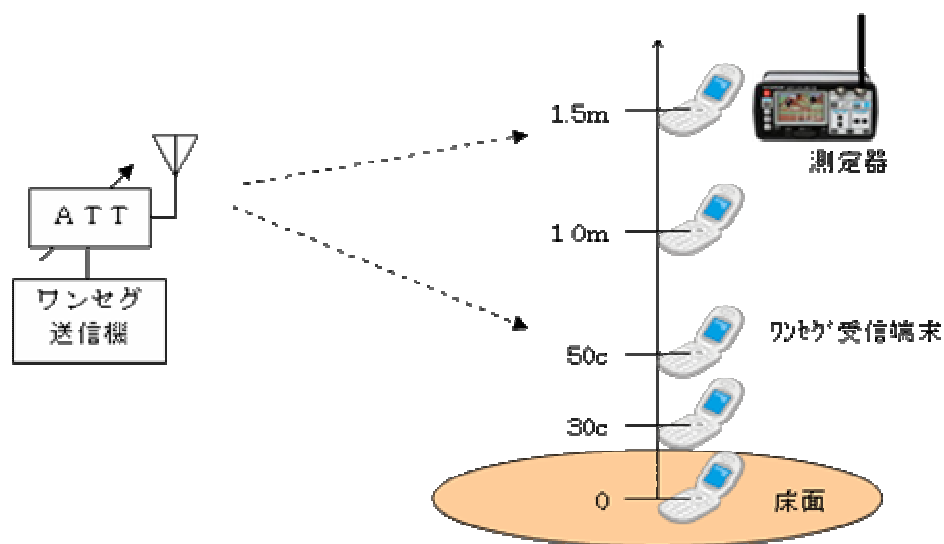


図 3-28 受信者の姿勢等が受信状態に与える影響の調査

- (2) b 表現品質の評価実験／c 避難所生活経験者へのアンケート調査／d チューニング（選局）の操作性評価実験／e データ放送の操作性評価実験

以下の実験要領で行う。

#### ア. タイムスケジュール

##### 第1部

- 10:00 事前アンケート記入／実験要領説明。  
10:15 チャンネルを合わせる。  
26chにチャンネルを合わせる。  
10:30 エリア・ワンセグのデータ放送を観る。  
10:50 エリア・ワンセグの動画を観る。  
11:30 エリア・ワンセグの録画/再生を行う。  
番組を録画して、再生する。

##### 第2部

- 13:00 事前アンケート記入／実験要領説明。  
13:15 チャンネルを合わせる。  
26chにチャンネルを合わせる。  
13:30 エリア・ワンセグのデータ放送を観る。  
13:50 エリア・ワンセグの動画を観る。  
14:30 エリア・ワンセグの録画/再生を行う。  
番組を録画して、再生する。

#### イ. 実験の流れ

[チャンネルを合わせる]

##### (ア) 操作

マニュアルをみて、チューニング操作を実施してもらおう。できない場合は近くの実験スタッフが説明し操作を実施してもらおう。

##### (イ) アンケートの記入

操作を体験した感想を、アンケート用紙の項目に従って答えてもらおう。

[エリア・ワンセグのデータ放送を観る]

(ウ) 観る

図 3-29 のような画面が表示されていることを確認。内容をご確認のうえ、「同意して進む」を選択。操作が分からない場合はマニュアルを参照する、できない場合は実験スタッフが説明。

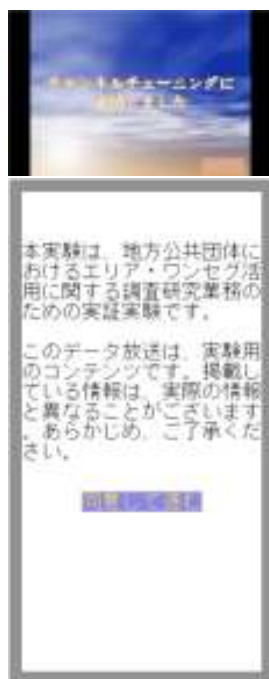


図 3-29 データ放送スタートアップページ

データ放送を操作して、“メニュー”の「生活情報」、「避難所ニュース」の「支援物資が届きました!」、画面上部の「画像・テキストを評価する」をみてもらう。操作がわからない場合はマニュアル、それでもできない場合は実験スタッフが説明。

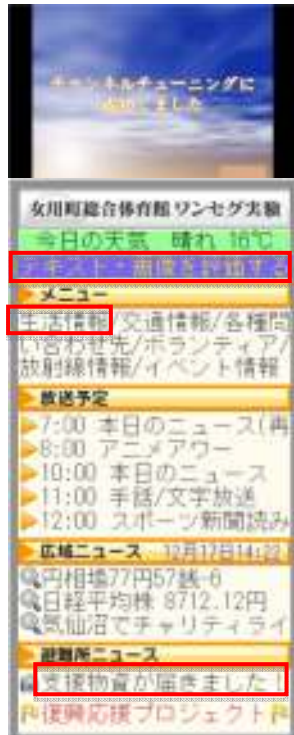


図 3-30 データ放送 Top 画面

(エ) アンケートの記入

操作を体験した感想を、アンケート用紙の項目に従って答えてもらう。

[エリア・ワンセグの動画を観る①]

まず、評価コンテンツ A～D までをみる。それぞれの番組を視聴し、アンケートを実施。映像の全画面表示が可能な端末を持っている方は全画面で視聴する。

(オ) 評価コンテンツ A 視聴 (テロップ文字+スマートフォン音声)

(カ) アンケートの記入

(キ) 評価コンテンツ B 視聴 (手書きスケッチ+スマートフォン音声)

(ク) アンケートの記入

(ケ) 評価コンテンツ C 視聴 (PC ソフト+IC レコーダー音声)

(コ) アンケートの記入

(サ) 評価コンテンツ D 視聴 (新聞画像+IC レコーダー音声)

(シ) アンケートの記入

[エリア・ワンセグの動画を観る②]

評価コンテンツ E、F を視聴する。

(ス) 家庭用ビデオカメラ制作番組視聴

(セ) アンケートの記入

(ソ) スマートフォン制作番組視聴

(タ) アンケートの記入

[エリア・ワンセグの録画／再生を行う]

(チ) 操作体験

マニュアルに従って録画／再生操作を実施。マニュアルをみてもできない場合は、実験スタッフが説明。

(ツ) アンケートの記入

操作を体験した感想を、アンケート用紙の項目に従って答えてもらう。

## 7 a 避難所施設での電波伝搬実験結果

### (1) 避難所内のサービスエリアの調査

送信点から距離を変えた場合の受信状況について、3台のワンセグ携帯を使用して、送信アンテナからの距離を変えて高さ1.5mでの受信状態の平均を調べた。受信点での電界強度が微弱で正確な測定が難しいため、単純に送信電力を順次下げていき受信できなくなった時の送信電力を受信限界点として比較する方法で測定を実施した。

送信アンテナから1.5m離れた地点で受信限界となる送信電力を基準とした場合、2.0m、2.5m、3.0mのそれぞれで受信限界となる送信電力は、送信電力を35デシベル程度減衰させた、ほぼ同一の値となり2～3dBの誤差の範囲内であった。

これは3.0m程度の範囲では距離の違いによる大きな減衰は生じないことを示しており、今回実験した一般的な大きさの体育館であれば中央付近の壁側に送信アンテナを設置すれば全域をカバーできることを示しており、1セグメント0.1mWの送信電力で30デシベル程度のマージン（何らかの減衰や雑音等の影響をカバーできる範囲）が確保できることを意味する。

なお、参考までに実験終了後に0.1mWの送信電力の状態では体育館の外部で簡易受信テストを行った結果、窓等の開口部のある方向では5～10m、壁に遮られる方向では2～5m程度受信可能であった。（実験時降雪のため本格的な調査は実施せず）

### (2) 受信機の高さによる影響

次に受信機の高さを変えた場合の受信状況について前項と同様に測定を行った。

測定した高さは、起立時1.5m、イス着席時1m、床着席時50cm、横になった際の30cm、床にワンセグ携帯を置いた時の0cmを想定して5ポイントを測定した。

測定結果は、受信機の高さが下がるに従って受信限界となる送信電力が大きくなり減衰が増えることが分かった。その幅は送信アンテナから2.5mの地点で約5デシベル、3.0mの地点で約10デシベルであった。これは一般的に生じる直接届く電波と床面での反射波した電波の干渉の影響であると考えられる。

この場合でも、受信限界となる送信電力は、1セグメント0.1mWの送信電力を25～35デシベル下げた場合であり、20デシベル程度はマージンが



確保されている。

### (3) 結論と注意点

今回の実験の結果、1セグメント0.1mWの出力があれば、バレーボールコート2面の一般的な体育館内でのサービスは十分可能であり、受信姿勢を考慮しても20デシベル強の-marginが得られることが確認できた。

ただし、今回の実験結果を参考にする場合は、以下の点に注意が必要である。

まずは、今回は無人の状態で測定した結果であり実際には人体遮蔽の影響で隣人または受信者本人の体の影になるなど状況によっては10デシベル程度の減衰が生じる可能性がある。送信アンテナ付近の通行人による遮蔽の影響も同様。また、実際の避難所では壁や柱等の構造物が設置されるため、場所によっては大きな減衰が生じる可能性がある。更に建物の形状により柱の影や控え室、出入口通路等では個々の状況により受信できない場所が生じる可能性がある。

いずれの場合も、送信アンテナが見える場所は受信可能となる可能性が高いので、広いエリアから見えるようにアンテナ設置場所を選んで人の身長より少し高い位置に設置することや、アンテナケーブルを分岐して複数のアンテナを用いて受信可能エリアを広げる等の対策が効果的であると考えられる。

## 8 b 表現品質の評価実験/c 避難所生活経験者へのアンケート調査/d チューニング(選局)の操作性評価実験/e データ放送の操作性評価実験の結果

b~eの実験の結果詳細は、付録「アンケート調査報告書」に記載するが、主な結果は以下のとおり。

### (1) エリア・ワンセグ表現品質の評価

テロップやパソコンソフトで機械的に生成した文字映像を放送した番組については、ほぼ全員が内容を理解できた。

手書きの文字を放送した番組は、一部文字が小さい個所が読みづらいとの回答が数名からあったが、おおむね問題なく読み取れていた。

また、新聞記事そのものを撮影し放送した番組Dは、4割の人が文字が小さく老眼だと読みづらいと回答した。

解像度に応じて、文字の大きさには配慮が必要だが、避難所を想定して簡易

的に制作したエリア・ワンセグのコンテンツでも十分に情報が伝えられることがわかった。

データ放送の文字サイズ、画像サイズの評価については、中サイズ以上で良好な結果になった。文字サイズは、中サイズで **20px** であり、実験者が利用していた端末は、ほぼ 3 インチである。本実験では、この結果から、3 インチの **QVGA** モニターで表示する上で文字サイズは **20px** 以上が望ましいと考える。文字数で直すと、横に 16 文字 ( $320\text{px}/20\text{px}$ )、縦に 12 文字 ( $240\text{px}/20\text{px}$ ) となる。

スマートフォン、家庭用ビデオカメラで撮影した番組については、スマートフォンで撮影した音声の一部の言葉が、はっきり聞き取れない部分があった、という回答があったが、スマートフォン、ホームビデオ共に、番組の内容を問題なく伝えることができた。

スマートフォンで撮影した音声の一部が聞き取れなかったのは、店舗を取材した際に店内にかかっていた **BGM** をスマートフォンのマイクが拾ってしまったことが原因と考えられる。スマートフォンで収録する場合は特に、周囲の雑音に気をつけるなど制作上の配慮も必要される。

## (2) 避難所生活経験者へのアンケート調査

避難所生活経験者へワンセグで流してほしいと思う情報について、アンケートを行ったところ、海岸線や避難所近辺の様子などのリアルタイム映像、営業店舗や復旧道路の取材映像といった情報に回答が集まり、避難所におけるニーズの高い情報が確認できた。(図 3-31)

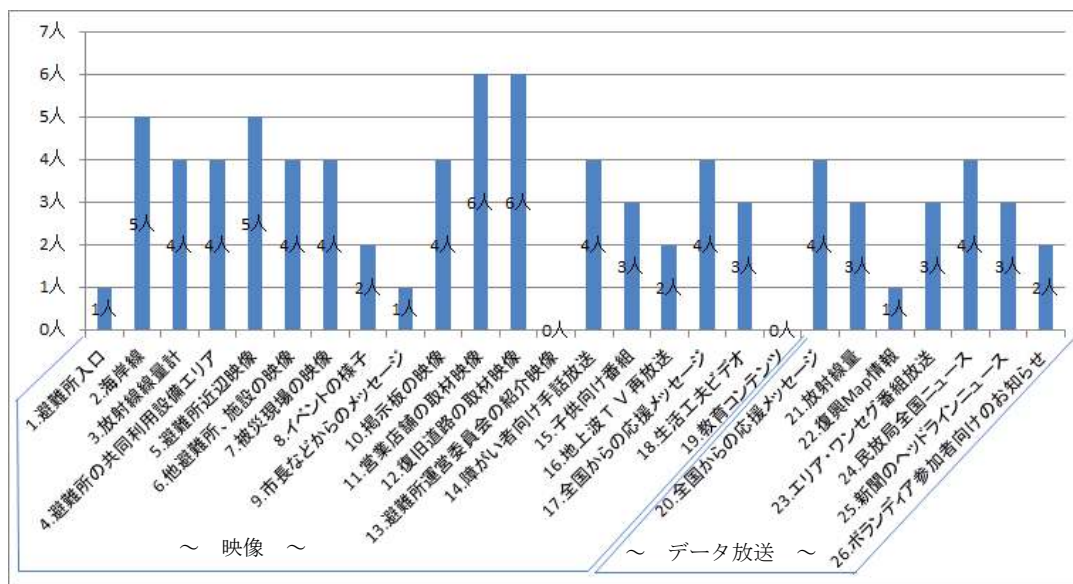


図 3-31 エリア・ワンセグを利用し、避難所で流すと良いと思う情報

### (3) チューニング（選局）の操作性評価実験

チューニングの操作については、スタッフによる操作説明などを行うことによって、参加者全員が操作可能であった。

アンケートの結果は、スタッフに聞いてできた人が約8割、マニュアルなしで、もしくはマニュアルを自分で見て設定できた人は約2割と低かった。次回以降のチャンネル設定については、説明してくれる人がいなくてもできると答えた人は約4割に増え、できると回答した人は30代、40代の参加者全員（30代2名、40代2名）となった。唯一50代で「できる」とした回答者は、携帯電話利用歴が10年の人だった。

普段ワンセグを利用しない人にはボタンの配置の複雑さや、操作のアクション数が多いため、難易度が高いと感じられたと考えられる。

### (4) データ放送の操作性評価実験

1人を除く全員がデータ放送の操作を初めて行った。「マニュアルを見ずに（操作が）できた」方が3名、「マニュアルを見れば（操作が）できた」方が1名。いずれも、次回以降もチャンネル設定がマニュアルなしでできると回答した方と同じ結果となった。

データ放送の操作についても、チャンネル設定と同様に問題が残る。難易度が高いと感じる原因は、チャンネル設定操作と同様、ボタンの配置の複雑さや、

操作のアクション数が多いためと考えられる。データ放送操作については、通常のワンセグと同じ操作のため、ワンセグ自体の利用率が上がることで操作の習熟が期待できる。

## 第7節 視聴覚障がい者支援団体へのヒアリング

視聴覚障がい者への情報配信手段としての有効性を検証するため、視聴覚障がい者支援団体へのヒアリングを行った。詳細は付録の「ヒアリング調査報告書」に記載する。この節では、主な結果を記載する。

### 1 ヒアリング対象とヒアリング実施日

ヒアリング対象とヒアリング実施日は第2章第3節の避難所における情報・コミュニケーション支援の現状調査と同じ。(表8参照)

### 2 ヒアリング方法

各団体にヒアリング調査の協力を依頼し、面談形式で調査を行った。

### 3 ヒアリング結果（概要）

- **障がい者への避難所での生活情報やエリア情報を伝える手段に最適**  
避難所で不足しがちな障がい者への生活情報やエリア情報を伝える手段として非常に適していると思う。目が見えない人は、避難所のレイアウトやトイレの位置など、まず移動に困る。聞こえない人は情報が全く入ってこないため、安否情報がわからず精神的に非常に不安。(ASV、NCK、新通連、NICT、全聴情協、全視情協、筑波技術大学)
- **字幕や音声での放送は、一般人にも有益**  
会議などで字幕をつけて流すと、健聴者も字幕を読んでいる。字幕は配信内容の理解を助ける傾向にあるよう。このため、字幕や音声での放送は、障がい者だけでなく、一般にも有益なはずである。(NCK、NICT)
- **個人個人に適した方法で視聴ができるサービス**  
エリア・ワンセグは手元にある端末で各自視聴できるため、障がい者が周

りを気にせず画面に顔を近づけるなど、一番見やすい方法で視聴できる。  
(A S V) 避難所に設置してあるTVはほかの避難者と共有しているため、自分の都合にあわせて音を大きくしたり、見えやすい場所に自由に移動したりすることが難しいが、エリア・ワンセグでは、その心配がない。(全視情協)

- **情報見逃しの不安を解消する録画機能**

聴覚障がい者は、画面から目を離れた瞬間に情報量がゼロになる。エリア・ワンセグは録画機能も備えているため、情報の見逃しがなく、好きな時に手で再生できるため安心感がある。(筑波技術大学)

- **障がい者のみでなく、通訳者にとっても安心材料に**

視覚障がい者は1人では避難所に行けないが、聴覚障がい者は1人で避難所に行ける。しかし、必ずしも、災害時に手話通訳者等が駆け付けることになっている避難所に避難できるとは限らない。避難できたとしても、手話通訳者等が被災している場合、交通等の途絶により勤務先から駆けつけられない場合、通訳者の人数が足りない場合等が十分想定される(今回の震災で痛感した)。手話通訳者が駆け付けるまでの間も、エリア・ワンセグ等で文字や手話放送等による情報提供がされれば、我々手話通訳者も聴覚障がい者も助かる。(新通連)

#### 4 ヒアリングまとめ

ヒアリングの結果から、エリア・ワンセグは視聴覚障がい者に対する情報伝達手段として活用に関する期待は高く、有効に活用できる可能性が高い。特に、筑波技術大学では、同大学のオープンキャンパスで聴覚障がい者の参加者に対しエリア・ワンセグで情報保障を行い、参加者にアンケートを行い、役に立った、今後も利用したいという評価も得ており<sup>29</sup>、実績もあることがわかった。

### 第8節 地方公共団体へのヒアリング

運用性・保守性を検証するため、地方公共団体へヒアリングを行った。面談方式によるヒアリングは、第2章第3節の避難所における情報・コミュニケー

---

<sup>29</sup> 「エリアワンセグを用いた聴覚障害者のための情報保障システムの検討」(筑波技術大学/東北大学発表の論文)

ション支援の現状調査で実施した際に、あわせて行っている。

記述方式による運用デモによる運用性評価は、上記のヒアリング後に実施した。この評価結果については、評価者が1名だけとなってしまったため、参考値として記載する。

## 1 ヒアリング概要

### (1) 面談方式のヒアリング

ヒアリング対象、ヒアリング実施日は第2章第3節の表2-2と同じ。ヒアリング対象のほとんどの地方公共団体では、すでにエリア・ワンセグの取り組みがあるため、その運用に関して意見を聞いた。

### (2) 記述方式（運用デモの評価）のヒアリング

#### ア. ヒアリング対象とヒアリング実施日

日程	平成24年2月21日（火）
団体名	宮城県女川町 企画課防災係
背景	東日本大震災を現地で直接体験した女川町職員に、エリア・ワンセグのコンテンツ制作から放送までの流れを体験していただき、実際に運用する立場から運用性の評価をいただいた。

#### イ. ヒアリング方法の詳細

第5節の実証実験で準備したシステムを使って、コンテンツ（文字映像＋音声）制作～配信までの運用の流れを手順化し、デモを実施。その内容について、理解性（手順の複雑さ）、操作性（かかる手間や時間）について、評価をしてももらった。また、ヒアリングの最後に意見交換も行っている。

#### (ア) 手順

実際のデモでは、挿絵を入れて運用手順をマニュアル化しているが、ここでは工程数がわかるように項目だけを記載する。

##### A) パワーポイントに文字を打ち込む。

- i. PC でオフィスソフト（パワーポイント）を立ち上げる。
  - ii. 記事をオフィスソフトに入力する。
- B) 一ページずつ画面キャプチャする。
- i. F5 を押して、スライドショーを実行。
  - ii. 画面にスライドが表示されたらプリントスクリーンを押す。
  - iii. 画像ファイルとして保存するため、MS ペイントを立ち上げる。
  - iv. MS ペイントを立ち上げたら、Ctrl+V で貼り付け。
  - v. “ファイル” ⇒ “名前をつけて保存” を選択し、“保存場所” “ファイル名” はわかりやすいものにし、“ファイルの種類” は JPEG を選択し、“保存”を押す。(例では、保存場所を“マイピクチャ”、名前を“原稿001”とした。)
  - vi. すべてのページが終わるまで繰り返し。
- C) 記事を読み上げ、IC レコーダーで録音する。
- i. IC レコーダーを準備する。
  - ii. 側面の電源スイッチをスライドさせて、電源を入れる。
  - iii. ホーム画面が表示されていたら、“レコーダー”を選択する。
  - iv. 上下ボタンで、フォルダを選択する。(どこでも OK)
  - v. フォルダを選択したら、録音ボタンを押すと録音が始まる。
  - vi. 雑音が少ないところで、ゆっくり丁寧に原稿を読み上げる。
  - vii. 原稿が読み終わったら、停止ボタンを押す。
  - viii. iv で選択したフォルダに録音データが保存される。
- D) 音声データを PC に取り込む。
- i. IC レコーダーの側面にあるバーをスライドさせ、USB 端子を出す。
  - ii. PC の USB 端子に接続。
  - iii. “フォルダを開いてファイルを表示する エクスプローラ使用” を選択。
  - iv. “RECORDER” フォルダ内にある、C) iv で選択したフォルダに音声データが見つかるので、それをデスクトップなどにコピー。(ドラック&ドロップ)
- E) 映像編集ソフト（Windows ムービーメーカー）で合成する。

- i. Windowsムービーメーカーを立ち上げる。
  - ii. まず C) でキャプチャした画像の読み込みを行う。右側のメニューから“画像の読み込み”をクリックして、C) でキャプチャした画像を読み込む。
  - iii. 同様に、“オーディオまたは音楽の読み込み”を選択して、D)で保存した音声ファイルを読み込む。
  - iv. 読み込んだ画像ファイルと音声ファイルをタイムラインに配置。  
(下に表示されているタイムラインにドラック)
  - v. 音声ファイルの長さにあわせて、画像ファイルの長さを調節する。
  - vi. 右側に出ているプレイヤーの再生ボタンを押して、プレビューを行う。
  - vii. 音声レベルを確認し、必要があればボリュームの調整を行う。ボリューム調整は、タイムラインの音声トラックのうえにポインタを合わせて右クリック⇒ボリュームをクリック。
  - viii. ボリューム調整窓が出てくるので、コントロールバーを左右に動かしてボリュームを調整する。
  - ix. ムービーファイルの保存を行う。合成した画像と音声をムービーとして保存する。“ファイル”メニューから“ムービーファイルの保存”を選択。
  - x. マイコンピュータを保存場所を選択。
  - xi. わかりやすいファイル名をつけて、保存場所を選択。
  - xii. ファイル形式を選択。“コンピュータの最高の品質で再生”にチェックをいれる。
  - xiii. ムービーファイルが作成が完了した。
- F) 出来上がったムービーファイルをワンセグコンテンツに変換する。
- i. デスクトップの”SP-5012-A”のショートカット“をクリックして、ワンセグコンテンツ生成ソフトを立ち上げる。
  - ii. “OK”を選択。
  - iii. ソフトが立ち上がります。”Video/Audio”ボックス内の“Video file””Audio file”に E) で作成したムービーファイルを選択。
  - iv. “Encode” ボタンを押して、ワンセグ用のムービーファイルへ変換が開始され、しばらくすると完了する。
  - v. 次に “TS”ボックス内の、” TS file”でワンセグコンテンツへ変換した後のファイル (TS ファイルと言います) の保存場所を選択し、



“Multiplex”を押します。ファイルは”TsFile.ts”で保存されます。

- G) 変換したワンセグコンテンツを編成する。
- i. デスクトップのショートカットメニューから、ワンセグ送信機制御ソフトの“3555ARemoteSoft.exe”をダブルクリック。
  - ii. 設定ファイルの読み込みを行う。“File”メニューから“読み込み”を選択。
  - iii. デスクトップに保存してある“onagawa.rmt”を選択。
  - iv. 続いて、スケジュールサイクル及びスケジュール対象を設定。
  - v. 放送する日付をカレンダーから選択。
  - vi. セグメント形式の設定を1SEGにする。
  - vii. TS 選択でTS 1を選択。
  - viii. 送信ファイル設定を行う。グループは様々な放送パターンを作成するとき使用する。
  - ix. 放送開始時刻を設定。
  - x. スケジュール動作終了時刻を設定。これは放送自体を終了したいときに設定可能。
  - xi. AV TS を選択し、ファイルの追加を押下。
  - xii. F)で作成したTS ファイルを選択します。登録時に“ビットレート取得エラー”と表示されるが、“はい”を選択して続行する。
  - xiii. 次にグループ内一括設定から、データ放送ボタンを押す。
  - xiv. データ放送は、データ放送システムから登録するが、初期ファイルを登録する。あらかじめ保存しておいた“ts190.ts”を選択。
  - xv. スケジュール動作終了時刻まで、または、新しく登録したコンテンツの放送開始時間まで、ループ再生される。
  - xvi. 番組名称は必須ではないため、操作しない。
  - xvii. データ放送の更新は、[データ放送コンテンツ運用手順詳細]で説明する。
- H) 編成した情報を送信機へ送る。
- i. “ファイル作成”をクリック。
  - ii. “フォルダの参照”は、あらかじめデスクトップに作ってある“ファイル作成”フォルダを選択。
  - iii. “テキストファイルを削除しますか?”、“TS ファイルを削除しま

すか?”というメッセージが表示されるが、そのまま“はい”を選択。続けて“TS ファイルをコピーしますか?”というメッセージが表示されますので、そのまま“はい”を選択。すると、“end”というメッセージが出て、完了する。

- iv. “データ送信”をクリック。データ送信ウィンドウとメッセージウィンドウが表示。
- v. 送信ボタンを押す。
- vi. “ファイル作成”をクリックします。
- vii. “TS コピー”をクリック。出力フォルダを設定する画面が表示される。適当な出力フォルダを設定。
- viii. “データ送信”をクリック。
- ix. 送信ボタンを押す。
- x. 指定した時間に放送が開始される。実際に受信して確認を行う。

#### [データ放送コンテンツ運用手順詳細]

- A) データ放送管理サイトで編集し配信する。
  - i. サイトへアクセスする。WEB ブラウザを立ち上げ、お気に入りから“BML CMS”をクリック。
  - ii. ユーザー名、パスワードを入力して、ログイン。
  - iii. Top 画面から、“テンプレート”ボックス内の“一覧”をクリック。
  - iv. テンプレート一覧のなかから、“女川町実証実験テンプレート”を選択。
  - v. 編集するページを選択。
  - vi. 編集するパーツを選択。
  - vii. 編集内容に更新するため、“プレビュー更新”をクリックした後、“プレビュー反映”をクリック。
  - viii. 内容を保存する。画面下部にある、保存をクリック。(表示されない場合は、右側のスクロールバーでスクロールしてください。)
  - ix. 確認画面が出てくるので、誤りがなければ、“この内容で保存”をクリック。
  - x. ここまでで、編集が完了する。今度は、編集したデータ放送を放送する時間を登録する。“スケジュール”ボックスの“登録”をクリック。

- xi. スケジュール登録画面が表示されるので、配信時刻を設定し、“確認”をクリック。
- xii. 確認画面が表示されるので、登録をクリック。
- xiii. スケジュール登録が完了。指定の時刻になったら配信される。即時に配信したい場合は、“送信”ボタンをクリックすれば、すぐに配信することも可能。

## (イ) ヒアリングシート

(ア) の文字映像+音声 A)~H)と、データ放送 A)のそれぞれの工程について、以下の項目でもっとも当てはまるものを選択してもらい評価を行った。

表 9 ヒアリングシート (項目と選択肢)

項目	選択肢			
理解性 (複雑さ)	1.ひとりでは操作ができそうもない	2.複雑だが操作できる	3.少し複雑だがスムーズに操作できる	4.問題なく操作できる
操作性 (かかる手間、時間)	1.手間、時間がかかりすぎる	2.どちらかといえはかかる	3.慣れれば許容範囲内	4.許容範囲内
その他	1.工程数が多い	2.聞きなれないことが多く、理解が難しい	3.PC リテラシーの問題	4.見た目がわかりづらい
	5.マニュアルがわかりづらい	6.その他		

## 2 ヒアリング結果

### (1) 面談方式で実施したヒアリング

- 長期運用に備え、地方公共団体以外の運用者の検討も必要

有事に正しい情報を伝えるためなら行政で運営をすることも検討するが、長期になると行政ですべてのコンテンツを準備するのは難しいため、NPO、ボランティア、住民たちにコンテンツ作りを協力してもらうのは、とても現実的。避難所にいる避難者は、自分にできることを探しているのも、このような人達の精神衛生上にもよく、協力を得られると思う。現在実験している限りでは、中学生でも二、三日教えれば、操作できそうなレベルである。(栗原市)

- 平時と有事で運用者を分けることも検討

平常時の運用は民間事業者、有事は区で運用することを想定している。(新宿区)

- コミュニティチャンネルと同程度なら市での運用も可能

過去に運用していたコミュニティチャンネルと同程度の内容なら市で運用できるのではないかと。(島田市)

- 『ワンソース、マルチユース』でコンテンツ制作の負荷軽減を

コンテンツ制作の負荷を減らすため、一つのコンテンツを複数の情報配信手段で流用できるような設計であることが望ましい。(島田市)

- 平常時からの利用が不可欠

エリア・ワンセグの課題は、普段使い慣れていないため、チューニング(選局)操作に問題があるということ。そのような意味でも、平常時の使い方は重要。あらかじめアプリをダウンロードしてもらうなど有事の際でもスムーズに見てもらえるようなことを検討する必要がある。(栗原市、新宿区、島田市、三島市、掛川市)

## (2) 記述方式で実施したヒアリング結果(概要) ※参考値

評価者が1名のため、あくまで参考値だが、ヒアリング結果を図 3-32 に示す。

運用 作業	運用工程	運用副 工程数	理解性(複雑さ)	操作性(かかる手間や時間)	その他
文字 か映 ら像 配十 音 信 ま で 制 作 デ ー タ 放 送	A) パワーポイントに文字を打ち込む。	2	4 問題なく操作できる	3 慣れれば許容範囲内	
	B) 一ページずつ画面キャプチャする。	6	1 ひとりでは操作ができそうにない	1 かかりすぎる	<input type="checkbox"/> マニュアルがわかりづらい
	C) 記事を読み上げ、ICレコーダーで録音する。	8	2 複雑だが操作できる	3 慣れれば許容範囲内	
	D) 音声データをPCに取り込む。	4	2 複雑だが操作できる	2 どちらかといえばかかる	
	E) 映像編集ソフト(Windowsムービーメーカー)で合成する。	13	2 複雑だが操作できる	2 どちらかといえばかかる	
	F) 出来上がったムービーファイルをワンセグコンテンツに変換する。	5	3 少し複雑だがスムーズに操作できる	3 慣れれば許容範囲内	
	G) 変換したワンセグコンテンツを編成する。	26	1 ひとりでは操作ができそうにない	1 かかりすぎる	<input type="checkbox"/> 工程数が多い
	H) 編成した情報を送信機へ送る。	9	1 ひとりでは操作ができそうにない	1 かかりすぎる	<input type="checkbox"/> 工程数が多い
	I) 指定した時間に放送が開始されます。実際に受信して確認してください。	1	1 ひとりでは操作ができそうにない	2 どちらかといえばかかる	<input type="checkbox"/> 工程数が多い
	A) データ放送管理サイトで編集し配信する。	13	2 複雑だが操作できる	1 かかりすぎる	<input type="checkbox"/> 工程数が多い

図 3-32 記述方式のヒアリング結果

今回のヒアリングに協力していただいた評価者の方は、PC の利用頻度は高く、映像編集ソフトの利用経験はない方だった。

理解性に関する評価では“ひとりでは操作ができそうにない”と答えた工程があったが、その工程においては、その他の欄に工程数が多い、あるいはマニュアルがわかりづらいということが記載されており、意見交換でも工程数の多さが問題だという意見が聞かれた。

### 3 ヒアリングまとめ

地方公共団体へのヒアリングを通じて、以下のことがわかった。

- 災害時の運用体制については、NPO やボランティア、避難住民に協力してもらって運用していくことが望ましい。
- 災害時にスムーズ活用していくためには平常時の活用がポイントで、運用についても平常時と災害時について検討することが必要。
- システムに求められる要件として、できる限り工程数を減らした簡便なユーザーインターフェースが求められる。
- 同じ情報を多様な手段で伝えるという意味では、ほかのシステムと連動したインターフェースも求められる。

## 第4章 仮説検証の結果及び考察

冒頭に、「災害時に有効な情報ツールとして活躍したワンセグをエリア・ワンセグの技術を利用して、避難所内の情報・コミュニケーション支援として活用することで、避難所が抱える情報・コミュニケーション支援に関する課題の解決策のひとつとなる」という仮説を立て、仮説を支える仮説要素について検証を行った。本章では、仮説検証の結果を整理する。

### 第1節 検証結果

#### 1 有効性に関する検証結果

有効性に関する検証結果は、以下のとおり。

	検証項目	検証方法	検証結果
有効性	避難所生活者に必要な情報を伝える	表現品質の実証実験	文字の大きさ等に配慮が必要だが、情報を伝える手段として適当な品質がある。
	避難者がサービスを利用する	操作性の実証実験	操作になれてない方には、説明するスタッフがつけば、サービスを受けることができるが、難易度が高い。より多くの人に受信してもらうには、対策が必要。
	視覚障がい者に対する情報伝達手段になる	視聴覚障がい者支援団体等へのヒアリング	有効な伝達手段として期待される。
	聴覚障がい者に対する情報伝達手段になる	視聴覚障がい者支援団体等へのヒアリング	有効な伝達手段として期待される。

図 4-1 有効性\_検証結果

以上の結果から、避難所内における情報・コミュニケーション支援としてエリア・ワンセグ活用することの有効性の検証では、一定の成果が得られた。

ただし、端末操作の複雑さについては、受信できる端末を持っている人に対して、利用の妨げとなってしまう可能性がある。より多くの人に利用してもらうためには、対策が必要である。

#### 2 実現可能性に関する検証結果

実現可能性に関する検証結果は以下のとおり。

	検証項目	検証方法	検証結果
実現可能性	災害時に開局できる	制度の調査	ホワイトスペースの存在は、全国一律に同じ条件ではなく、個別に確認する必要がある。また、他の優先される業務(地上デジタル放送など)の影響を受ける。
	避難所施設でサービスができる	避難所施設での電波伝搬実験	0.1mW(1segあたり)の出力で、バレーコート2面程度の一般的な体育館施設であれば、受信姿勢を考慮しても全面を十分カバーできる。(ただし遮蔽物によりスポット的に受信不可になる場所が発生する可能性はある。)
	簡単な設備でサービスできる	システムの調査	送信機1台+運用PC(+データ放送サーバ)があれば最低限の運用(災害時避難所での運用)は可能。
	正確に情報を伝える事ができる	表現品質の実証実験	文字の大きさ等に配慮が必要だが、スマートフォンで簡易的に作成したコンテンツでも、正確に情報を伝えることができた。
	避難所で伝える情報がある(ニーズがある)	避難所生活経験者へのアンケート調査	広域テレビで伝えられないローカルな情報を映像で発信することへのニーズがあることがわかった。

図 4-2 実現可能性\_検証結果

以上の結果から、避難所内における情報・コミュニケーション支援としてエリア・ワンセグ活用することの実現可能性については、一定の成果が得られた。

開局のために必要な免許の準備については、利用できる周波数を調査することが必要となるため、事前に準備しておくことが望ましい。

ただし、エリア・ワンセグは電波の空きを前提としており、地域の電波利用状況により条件が異なるため、全国の地方公共団体で一律に同じ条件ではなく、同一行政区域でも一律に同じ条件ではないことに注意が必要である。(総務省から、エリア・ワンセグに利用可能なチャンネルが地域ごとに記載されたチャンネルスペースマップが掲載されている。)

また、2013年度(平成25年度)からホワイトスペースにおける特定ラジオマイクの利用が検討されている。2012年(平成24年)3月時点では、特定ラジオマイクがエリア・ワンセグよりも優先される可能性がある。そのため、エリア・ワンセグとして運用している周波数が、後に特定ラジオマイクの利用する周波数と重なってしまった場合は、エリア・ワンセグの出力を下げる、チャンネルを変える等の措置を講ずる必要がある。(場合によっては、利用できなくなることも考えられる。)

放送法により、番組準則(公序良俗、公平性、平等性、事実報道)の遵守が求められるため、運用には一定の配慮が必要となる。

### 3 運用性・保守性に関する検証結果

運用性・保守性に関する検証結果は以下のとおり。

	検証項目	検証方法	検証結果
運用性	避難所での運用	地方公共団体等へのヒアリング	NPO、ボランティア、避難住民と連携した運用が望ましい。 システムには、できるだけ簡便なユーザーインターフェースが求められる。
	平常時の運用	地方公共団体等へのヒアリング	地方公共団体が運用していくほか、民間事業者との協定を結ぶことも考えられる。
	伝達すべき情報に対する運用手順	実証実験	スマートフォンを使った運用が有効であった。送信システムと連動した簡便なユーザーインターフェースを実装したアプリが望まれる。

図 4-3 運用性・保守性\_検証結果

以上の結果から、避難所内における情報・コミュニケーション支援としてエリア・ワンセグ活用することの運用性・保守性については、一定の成果が得られた。

災害時・平常時の運用ともに、事業者や住民と協力しながら運用していくことが望ましい。しかし、前項で述べたとおり、運用に当たっては番組準則を遵守しなければならない。そのため、運用を委託する場合などにおいても、運用体制に一定の配慮が必要となることが検討項目として洗い出された。

避難所開設後間もない時期は、物資の調達、避難者の受け入れ、トイレ等の設置など、やらなければならないことがたくさんある。一方、落ち着いてくると避難者の運営協力やボランティアの受け入れも始まり、人的余裕ができてくるため、時系列を考慮した運用設定も必要となる。

また、スマートフォンを使った運用が有効であったことも、運用性を向上させる。複数のシステムを組み合わせると運用の工程が増え、手順が複雑になってしまうが、簡便なユーザーインターフェースを実装した共通アプリケーションなどを開発することで、更なる運用性の向上が期待される。そのため、導入するシステムを選定する上では、地方公共団体の運用に合うよう、要求事項を整理しておくことも望まれる。



## 第2節 課題の整理

これまでの検証によって、浮き彫りとなった地方公共団体がエリア・ワンセグを活用するうえでの課題を整理する。

### 1 有効性の課題

#### (1) 端末の操作

エリア・ワンセグを受信するためには、最初にチューニング（選局）操作が必要となる。（初回だけ行い、チャンネル登録をしておけば、次回からプリセットしたチャンネルを呼び出せばよい。）これは、普段ワンセグを利用している人でも馴染みのない操作であり、特にワンセグを普段利用しない人にとっては複雑な操作を伴う。操作を支援する人がいれば解決できるが、必ずしもそのような状況が作れるとは限らない。避難所でより多くの人に利用してもらうためには、検討すべき課題である。

### 2 実現可能性に関する課題

#### (1) 避難所があるエリアにホワイトスペースが存在するか

エリア・ワンセグは、ホワイトスペースの利用を前提としているため、当該エリアにおいて、ホワイトスペースがない場合は実現不可能となる。開局するには、避難所があるエリアにおいてホワイトスペースの存在を確認する必要がある。

#### (2) 予算の確保（機材選定）

エリア・ワンセグは、第3章第6節で述べたようなコンパクトなシステムで開局可能であることがわかったが、かかる予算を確保できなければ実現不可能である。

エリア・ワンセグにかかる予算を確保するために、根拠となる計画を立て、求められる機能を整理し、機材を選定、見積もりを取得する。貴重な財源から予算を取得するためには、無駄のないシステムとなるよう検討する必要がある。また、導入にかかる費用のみならず、運用費や保守費などもかかる予算として計上しなければならない。今回使用した機器は、技術基準整備前の運用のため、今後技術基準対応等で価格が変動する可能性があり、あくまで目安であるが、実験で構築した避難所で運用することを想定した最低限のシステム（第3章第

6節)では、300～500万円で構築可能であった。(導入にかかる一次費用のみ、運用費や保守費などの2次費用は含まれていない。)

### 3 運用性・保守性に関する課題

#### (1) 運用マニュアルの整備

実際に避難所で運用するには、避難所運営マニュアル等に運用ルールや手順を整理しておくといったような、有事の際でも混乱のないような準備が必要となる。

#### (2) 避難所開設後時系列に応じた運用方法(運用体制、運用目標の設定)

避難所開設後間もない時期は、やらなければならないことが広範囲にわたり、エリア・ワンセグの運用者と想定している情報班も、混乱していることも想定される。時系列に応じて、無理のない運用目標を設定することが現実的である。

#### (3) 電源の確保

エリア・ワンセグは電源があることを前提としてシステムのため、電源が確保できなければ、活用することができない。確保できたとしても、電力の供給が十分でないことも想定されるため、できるだけ節約した運用も必要となる可能性がある。

また、避難所では受信機のバッテリーも十分に充電できない可能性もあるため、無駄な消費をしないような工夫も必要となる。

## 第5章 エリア・ワンセグの導入に向けた検討項目、対策等

前章まで見てきたとおり、避難所でエリア・ワンセグを活用することの有効性等は確認できたが、解決しなければならない課題も浮かび上がってきた。避難所では、人手の問題、設備の問題、経費の問題が前提としてあり、課題の解決には、そのことを前提とした方策が必要となる。

課題の中には、避難所開設後問題が発生してから対処しなければならないものもあるが、日常的な運用の中であらかじめ検討、対策しておけば、避難所でのスムーズな活用につながるものもある。

本章では、報告書のまとめとして、浮き彫りとなった課題を踏まえ、エリア・ワンセグの導入に向けた検討項目と対策について述べる。

### 第1節 運用形態

エリア・ワンセグを導入するに当たり、これの運用形態を決めておく必要がある。平常時から開局し活用しておく「平常時活用方式」と災害時にだけ開局する「コールドスタンバイ方式」が考えられるが、次のような理由から、出来る限り「平常時活用方式」による運用形態が望まれる。

- ・ 利用できる周波数を自ら確認する必要があること（空き周波数（チャンネル）がない場合がある）。
- ・ 平常時の活用が災害時にスムーズに活用するためのポイントとなるため。
- ・ 平常時は機材を遊ばせておくことは、一般的に費用対効果が下がるため。

また、エリア・ワンセグを開始するには無線局免許が必要となるが、次の理由等から、あらかじめ免許を取得しておくことを推奨する。

- ・ 東日本大震災では、免許申請等に係る人手、時間等がないことから、エリア・ワンセグを断念した地方公共団体があったこと。
- ・ 災害が発生してから手続きしていたのでは、避難所開設期間中の開局が間に合わない可能性があること。

平常時活用方式で運用する場合、さらに次の3つのパターンが考えられる。

エラー! 参照元が見つかりません。

- ① 民間事業者等のエリア放送事業者と協定を結ぶ協定型
- ② 地方公共団体としてエリア・ワンセグを整備。運用は民間事業者などに委託する委託型
- ③ 地方公共団体としてエリア・ワンセグを整備。運用も自ら行う自設運営型

	平常時活用方式のパターン	免許人	機材の設置場所	機材の保守
①	【協定型】民間事業者等のエリア放送事業者と協定を結ぶ	協定事業者	避難所を放送エリアに内包する民間施設	協定事業者
②	【委託型】地方公共団体としてエリア・ワンセグを整備。運用は民間事業者などに委託する。	委託事業者	公共施設 (避難所)	委託事業者
③	【自設運営型】地方公共団体としてエリア・ワンセグを整備。運用も自ら行う。	地方公共団体		委託事業者/ 地方公共団体

図 5-1 運用形態\_平常時活用方式

平常時活用方式による対応が困難な場合、コールドスタンバイ方式の運用形態を考えることになる。この場合、あらかじめ免許を取得しておかなければならないわけではないが、最低でも利用できる周波数の調査は行っておくべきである。

コールドスタンバイ方式で運用する場合、さらに次の2つのパターンが考えられる。

- ④ コールドスタンバイする機材を避難所とは別の場所に複数用意し保管しておき、開局後機材を持ち込んで放送する持込型（臨時災害 FM のように、メーカー等の支援を受けて開局する場合もこちらに含まれる。）
- ⑤ 避難所指定施設にあらかじめ機器を配備しコールドスタンバイさせておき、開局後起動し放送する常設型

	コールドスタンバイ方式のパターン	免許人		機材の設置場所		機材の保守	
		平常時	災害時	平常時	災害時	平常時	災害時
④	【持込型】コールドスタンバイする機材を避	委託事業者		民間施設	避難所	委託事業者	

	難所とは別の場所に複数用意し保管しておき、開局後機材を持ち込んで放送する	地方公共団体	公共施設	避難所	委託事業者／ 地方公共団体
⑤	【常設型】避難所指定施設にあらかじめ機器を配備しコールドスタンバイさせておき、開局後起動し放送する	地方公共団体	公共施設 (避難所)		委託事業者／ 地方公共団体

図 5-2 運用形態\_コールドスタンバイ方式

コールドスタンバイ方式の運用形態では、免許を持っていない場合、事前に総合通信局との調整ができていることが前提となり、他のエリア放送事業者が現れた場合は、その事業者との調整も必要となると考えられる。

また、平常時活用方式も当てはまるが、特にコールドスタンバイ方式の場合、災害時にしか利用されないため、実際の放送時には運用者、利用者ともに混乱することも想定される。年1回の避難訓練等で有事の際のシミュレーションを行うことは、運用者、利用者双方からみて効果的である。

## 第2節 平常時における検討項目

平常時における検討項目を整理するために、導入フェーズごとの検討項目を図 5-3 にまとめた。

導入フェーズ		平常時における検討項目	
フェーズ	内容	分類	検討事項
0 計画	地域情報化計画への反映、運用手順書等の整備等	位置づけ	情報提供手段の重層化、情報のバリアフリー化等の観点から、情報・コミュニケーション支援ツールとして位置づける。エリア・ワンセグは、福祉、教育、広報、観光、医療といった分野での活用も期待されていることから、民間事業者の活用をはじめ、地域情報化施策の一環として位置付け、包括的かつ計画的（予算的にも）な整備計画について検討しておく。
1 開局準備	電波測定、免許申請、開局届け、機材の導入・設置、電源の確保、放送テスト等	免許申請	ホワイトスペースは、必ずあるとは限らない。エリア・ワンセグが開局可能か確認をしなければならない。また、免許申請に必要なため、使用する機器を選定する。避難所で運用することも考慮し、最低限の機能を有した送信システムを選定する。
2 開局・運用	サービスの周知（チャンネル、チューニング、放送時間・内容等）、パ	サービス周知	エリア・ワンセグでは、最初にチューニング（選局）操作が必要となる。ワンセグを使ったことがない人にとっては、複雑な操作のため、適切なサービス周知方法が必

	バッテリーの確保等		要。
3 情報の収集・配信	情報の収集、コンテンツの制作（字幕、手話の挿入）、配信送信システムの操作等	運用体制	平常時の運用体制を整備する。
		字幕・手話	エリア・ワンセグでは、聴覚障害者向けに番組に字幕や手話をつける努力義務がある。しかし、運用にはノウハウが必要で、手間もかかる。遠隔からの入力サービスの利用や支援団体の活用等について検討しておく必要がある。
4 コンテンツ管理	コンテンツの保管、保存、廃棄、機材等の保管・管理（修理は業者に依頼）	管理	エリア・ワンセグでは、番組準則の遵守義務がある。情報の管理について、あらかじめこの点を配慮しておく。
5 撤収	機器の撤去等	—	—

図 5-3 平常時における検討項目

### 第3節 災害時における検討項目

災害時における検討項目を整理するために、導入フェーズごとの検討項目を図 5-4 にまとめた。

導入フェーズ		災害時における検討項目	
フェーズ	内容	分類	検討事項
0 計画	地域防災計画への反映、手順書等の整備等	位置づけ	情報提供手段の重層化、情報のバリアフリー化等の観点から、避難所内の情報・コミュニケーション支援ツールとして位置づける。
1 開局準備	電波測定、免許申請、開局届け、機材の導入・設置、電源の確保、放送テスト等	免許申請	人手不足の避難所において、避難所開設後免許を取得するのは容易ではない。あらかじめ免許を取得しておくことや、地域の総合通信局に事前に相談しておくこと等について検討しておく必要がある。
		電源	設備に制約のある避難所において、送信機器等の電源の確保は容易ではない。リーズナブルで消費電力の少ない機器構成とすること等について検討しておく必要がある。
2 開局・運用	サービスの周知（チャンネル、チューニング、放送時間・内容等）、バッテリーの確保等	サービス周知	人手不足の避難所において、多くの利用者に端末操作を指導するのは容易ではない。あらかじめチャンネルを登録しておく方法、操作マニュアルの準備、番組内容の周知方法等について検討しておく必要かあ

			る。
		電源	設備に制約のある避難所において、受信端末のバッテリーの確保は容易ではない。バッテリーの確保、充電用電源の確保等と併せ、バッテリーの消耗を抑える利用方法について検討しておく必要がある。
3 情報の収集・配信	情報の収集、コンテンツの制作（字幕、手話の挿入）、配信送信システムの操作等	運用体制	人手不足の避難所において、操作者を確保するのは容易ではない。時系列に応じた運用目標を設定する。
		字幕・手話	人手不足の避難所において、コンテンツに字幕や手話を挿入するのは容易ではない。遠隔からの入力サービスの利用や支援団体の活用等について検討しておく必要がある。
4 コンテンツ管理	コンテンツの保管、保存、廃棄、機材等の保管・管理（修理は業者に依頼）	管理	人手不足の避難所において、ニーズに合った情報を提供し続けるのは容易ではない。あらかじめ提供すべき情報を整理しておくこと、テンプレートを用意しておくこと、避難者にコンテンツ制作に協力してもらうこと等について検討しておく必要がある。
5 撤収	機器の撤去等	—	—

図 5-4 災害時における検討項目

## 第4節 対策

### 1 フェーズ0 計画

(検討事項)

平常時	地域情報化計画への反映、運用手順書等の整備等	情報提供手段の重層化、情報のバリアフリー化等の観点から、情報・コミュニケーション支援ツールとして位置づける。エリア・ワンセグは、福祉、教育、広報、観光、医療といった分野での活用も期待されていることから、民間事業者の活用をはじめ、地域情報化施策の一環として位置付け、包括的かつ計画的（予算的にも）な整備計画について検討しておく。
災害時	地域防災計画への反映、手順書等の整備等	情報提供手段の重層化、情報のバリアフリー化等の観点から、避難所内の情報・コミュニケーション支援ツールとして位置づける。

地域防災計画は、災害対策基本法に基づき、都道府県、市区町村が地域の実情に則して作成する。第2章で調査したとおり、避難所内の情報・コミュニケーション支援の具体的な方法については避難所運営マニュアルに記載される。

民間事業者（他のエリア放送事業者）と協定を結ぶ場合は、「災害時の放送に関する協定」で協定を結ぶことが必要となる。

エリア・ワンセグの活用は、ホワイトスペースの利用という制限があるものの、身近なメディアを重層的に活用し、住民への情報伝達手段の多様化・高度化を実現する一つのメディアとなりうるものである。

今後、エリア・ワンセグを整備するに当たっては、手話通訳者等が駆けつけることになっている避難所や福祉避難所等から順次計画的に導入していくことや、防災行政無線のデジタル化等と併せた整備等が考えられる。

ただし、防災分野だけですべての整備を実施するのは経費的に容易ではない。エリア・ワンセグは、防災以外に、福祉、教育、広報、観光、医療といった分野での活用も期待されていることから、民間事業者の活用をはじめ、地域情報化施策の一環として位置付け、包括的かつ計画的な整備が期待される。

#### ◆地域情報化計画への記載例

4 その他の住民サービス	
(2) 住民サービス向上に向けたICT利活用の推進	
ICT利活用により提供する住民サービス施策を以下に示します。これらの施策の中で、住民要望が多く実現性の高い施策より順次実施します。	
ICT利活用による 住民サービス	特長
エリアワンセグ・マルチ メディア放送	<ul style="list-style-type: none"> <li>・携帯端末向けに地域情報・防災情報・観光情報など、地元に着した映像コンテンツ情報の配信</li> <li>・同情報を、様々なメディアに向けて情報発信するインフラの整備（マルチプラットフォーム）</li> </ul>

（出典：大館市地域情報化計画）

4. 展開する施策の方向
(1) 安全・安心・快適に暮らせる環境づくり
行政情報の提供
さらに、情報の内容及び対象となる市民や地域などに応じた的確に情報



を伝達できるしくみや、市民が必要に応じて情報を選択し、インターネットなどを使って簡単に入手できるしくみを検討するとともに、地上デジタルテレビ放送\*やワンセグ放送\*などの新しい情報通信サービスの活用にも努めます。

(出典：甲賀市地域情報化計画書)

◆地域防災計画への記載例

第10節 情報通信・放送網の整備

○本県の市町防災行政無線の整備状況

さらに、放送を開始した地上デジタル放送においては、携帯型受信端末向けのワンセグ放送が開始されており、災害時における輻輳のない情報伝達手段として期待されていることから、今後の動向を見極めながら、その活用について検討していく必要がある。

(出典：栃木県地域防災計画)

◆復興計画等への記載例

6 災害に強い地域づくり

(3) ICT環境の整備

件名：情報連携システム構築事業

手法：携帯メール、エリアワンセグ、Wi-Fiなど身近なメディアを重層的に活用し、住民への情報伝達手段の多様化・高度化を実現する。

(出典：田村市震災等復興ビジョン(素案))

4 防災体制の強化

2) 広報体制の強化

また、災害時における、より確実な情報伝達方法として、コミュニティFMの設立や停電時にもマックテレビの放送が見られる方策としてエリアワンセグ等についても検討します。

(出典：三沢市復興計画)

避難所運営マニュアルでは、具体的な運用方法を記載する。これは、フェーズ3情報の収集・配信の項で述べる。

## 2 フェーズ1 開局準備

(検討事項)

平常時	免許申請	ホワイトスペースは、必ずあるとは限らない。総務省から発表されているチャンネルスペースで確認したり、地域の総合通信局に相談に行き、エリア・ワンセグが開局可能か確認をしなければならない。
災害時	免許申請	人手不足の避難所において、避難所開設後免許を取得するのは容易ではない。あらかじめ免許を取得しない場合、地域の総合通信局に事前に相談しておくこと等について検討しておく必要がある。
	電源	設備に制約のある避難所において、送信機器等の電源の確保は容易ではない。リーズナブルで消費電力の少ない機器構成とすること等について検討しておく必要がある。

開局準備のフェーズでは、運用形態（平常時活用方式かコールドスタンバイ方式）によって準備することが違ってくるため、それぞれについて検討する。

### (1) 平常時活用方式

まずエリア・ワンセグを実施したいエリアに、利用可能な周波数が存在するか調査を行う必要がある。総務省 HP に掲載されているチャンネルスペースマップを参照し、地域の総合通信局<sup>30</sup>に相談へ行く。チャンネルスペースマップに利用可能なチャンネルがなくても、出力などの条件により利用可能となる可能性があるため、必ず個別検討が必要である。

エリア・ワンセグが実施可能とわかったら、機器を選定する。

運用フローは大きくわけて、「コンテンツの制作（収録、編集）」⇒「コンテンツの変換」⇒「コンテンツの編成」⇒「コンテンツの送出」である。また、映像・音声、字幕、データ放送がそれぞれある。送信システムは、それぞれの運用フローにおいて、ソフトウェアなどにより簡便化したり、他の情報配信システムと連動できる情報はシステム連携するなどして、できるだけ

<sup>30</sup> 総合通信局の管轄地域と所在地： <http://www.tele.soumu.go.jp/j/material/commtab1.htm>

運用の手間を省く仕組みが望ましい。また、災害時には通信環境が十分に機能しないことも想定されるため、通信に依存しない運用も考慮する。(第3章第6節2を参照)

送信機は、技術基準適合証明を受けた機器を選定すると、手続きが簡略化、無線従事者の選任が不要になるため、技術基準適合証明を受けた機器を選定する。

また、運用を支援する方法として、第1章第2節2で紹介した安心・安全公共コモンズのように、行政情報の情報流通基盤と連携するソフトウェアを導入することが考えられる。これにより、ワンソースマルチユースの仕組みが実現され、運用の手間を大幅に削減できる。

機器の選定が完了したら、エリア放送参入マニュアルを参考に定められた申請書に必要事項を記載して総合通信局へ申請を行う。申請には、ソフトウェアによる計算結果に基づくエリア・ワンセグの放送区域を示した図や、地上基幹放送(既存の放送局)に障害を与えないことを確認できる書類が必要となるため、専門業者に委託する。

申請を行っている(あるいは行おうとしている)事業者と協定を結ぶことも考えられる。

## (2) コールドスタンバイ方式

エリア・ワンセグはホワイトスペースの利用を前提としているため、いざというときに利用するには、利用可能な周波数の存在を確認する必要がある。前項で紹介したチャンネルスペースマップで確認したうえで、地域の総合通信局に事前に相談し、必要な手続きを確認しておくことが望ましい。

地域にエリア放送事業を希望する事業者が現れ、利用できる周波数がなくなってしまう場合は、その事業者と協定を結び平常時活用方式に切り替えることも考えられる。

機器の選定については、前項と同じ。

## (3) 送信システムの電力

東日本大震災では、停電により情報通信機器が使用できなくなるなどの被害が発生した。図 5-5 に東日本大震災による東北電力管内の停電戸数の推移を示す。

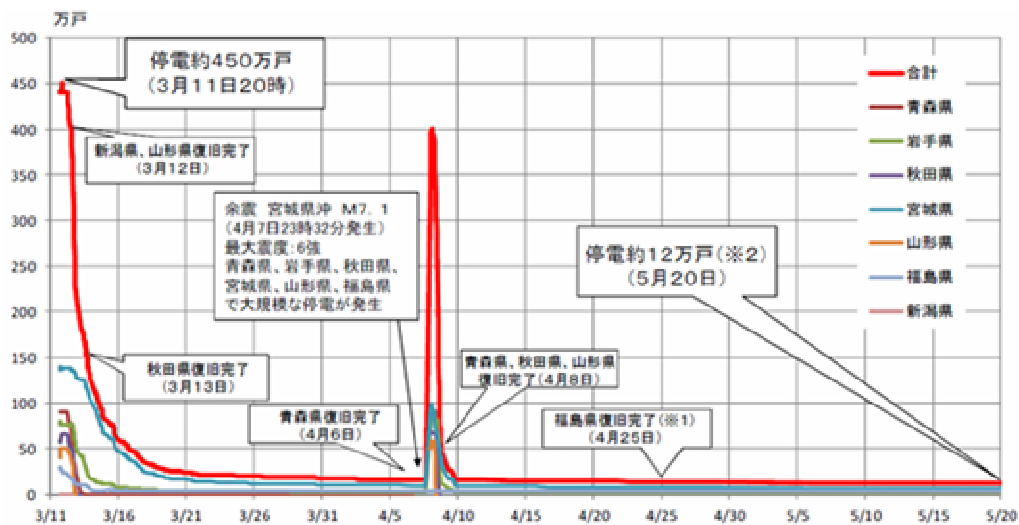


図 5-5 東北電力管内\_停電戸数<sup>31</sup>

1 週間で、9 割近く復旧されていることがわかるが、被害の大きい地域ではこの間テレビを見ることもできず、電話会社の基地局も被害を受け、通信も途絶えてしまい、情報の入手が非常に困難だったことが報告されている。

電源が復旧すれば、圧倒的に多くの情報を入手することができ、正しい情報を配信することで混乱を防止し、人々の安心・安全へつながる。避難所施設に自家発電設備が整備されるなどの動きもある。

今回の避難所におけるエリア・ワンセグの活用も、やはり電源があることを前提としている。停電時に自家発電設備等から電源が供給されるとしても、災害直後は貴重な電力であるため、消費電力を把握しておくことは必要である。

ちなみに、今回のシステムの最大消費電力は、

- ワンセグ送信機 70VA
- ノート PC 65VA
- ルータ 65VA

であり、合計で最大 200 VA であった。

### 3 フェーズ 2 開局・運用

<sup>31</sup>出典：東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会 第 1 回会合 参考資料 2

(検討事項)

平常時	サービス 周知	エリア・ワンセグでは、最初にチューニング（選局）操作が必要となる。ワンセグを使ったことがない人にとっては、複雑な操作のため、適切なサービス周知方法が必要。
災害時	サービス 周知	人手不足の避難所において、多くの利用者に端末操作を指導するのは容易ではない。あらかじめチャンネルを登録しておく方法、操作マニュアルの準備、番組内容の周知方法等について検討しておく必要がある。
	電源	設備に制約のある避難所において、受信端末のバッテリーの確保は容易ではない。バッテリーの確保、充電用電源の確保等と併せ、バッテリーの消耗を抑える利用方法について検討しておく必要がある。

(1) サービス周知

サービス周知は、事前告知、避難所開設後の告知が考えられる。

平常時活用方式の場合は、住民に平常時から活用してもらうことでチャンネルをあらかじめ登録してもらい、有事の際にスムーズに受信してもらうことが可能になる。また、端末操作の習熟も期待でき、より多くの人が多く情報を入手できるという効果につながる。

一方コールドスタンバイ方式における事前告知では、実際に放送ができないため、チャンネル登録案内や操作説明ができず、有事の際にスムーズに使ってもらうに十分な認知をしてもらうことは難しいが、避難訓練時などにサービスの存在を告知するだけでも効果があると思われる。

避難所開設後の告知では、最低限①チャンネル案内、②操作説明、③サービスエリア案内、④プログラム案内を伝える必要がある。①、②、③は事前に作成しておくことができるため、チラシなどを準備しておくことが可能である。

①チャンネル案内②操作説明では、チューニングの方法を記載するが、スマートフォンでは、まず操作画面を表示しなければならない場合もあり、細かく記載すると記載する内容が多くなり、わかりづらくなってしまう。マニュアルは別に準備し、チラシにはもっとも一般的な方法を記載するなどの方法が現実的だと思われる。参考までに、今回の実証実験で作成したマニュアルは付録につける。また、一部の機種ではWEBからチューニングをする方法やアプリでチューニングさせる方法が有効であるため、そのような手段を準備しておくことも効果的である。

③のサービスエリア案内では、どこで受信できるのかを案内するが、電波は目で見えないため、目安となるエリアを示す。避難スペース全域で受信できる

のであれば、利用者にとってわかりやすい。

④については、更新されていくことが想定されるため、掲示板、回覧板などで告知することが考えられる。前述したとおり、自分の知りたい情報がいつ放送されるのかを知っておけば、そのときだけ視聴、録画するなど、バッテリーの消耗を抑えることにもつながる。

また、ワンセグ端末のうち、予約録画機能、予約視聴機能を備えているものあり、うまく活用すれば自動で起動し録画、視聴ができる。これは、外出中の避難者、高齢者及び視聴覚障がい者にも有効な利用方法だと考えられる。

エリア・ワンセグをうまく活用するには、非常に便利な機能だが、チューニング（選局）操作と同様に操作性が課題となる。

スマートフォンのなかには、ワンセグ受信アプリの API<sup>32</sup>が公開されており、ソフトウェアによる制御が可能なものもあり、操作性を問題のひとつの解決方法となると考えられる。

## （２）受信機のバッテリー

電力の問題は送信側のみならず、受信側にも大きな影響がある。受信機のバッテリーが十分に充電できない場合は、バッテリーの消費を抑えなければいけなくなる。エリア・ワンセグを受信すると通常よりもバッテリーを消費するため、考慮が必要である。

対策のひとつとして、プログラムの時間を決めて必要最小限の時間だけ起動してもらう方法が考えられる。（大勢のひとが一斉に見てもエリア・ワンセグは輻輳しない）

もうひとつの対策として、音声だけを再生するモードも搭載している受信端末も多く存在しているため、音声だけ聞ければよいという人に対しては有効だと思われる。映像やデータ放送を表示しないので、バッテリーの消耗を抑える効果が期待できる。こうした方法も、あわせて周知する。

## 4 フェーズ3 情報の収集・配信

（検討事項）

---

<sup>32</sup> アプリケーションプログラミングインタフェース

情報の収集、コンテンツの制作（字幕、手話の挿入）、配信送信システムの操作等	運用体制	平常時の運用体制を整備する。
	字幕・手話	エリア・ワンセグでは、聴覚障害者向けに番組に字幕や手話をつける努力義務がある。しかし、運用にはノウハウが必要で、手間もかかる。遠隔からの入力サービスの利用や支援団体の活用等について検討しておく必要がある。
	運用体制	人手不足の避難所において、操作者を確保するのは容易ではない。時系列に応じた運用目標を設定する。
	字幕・手話	人手不足の避難所において、コンテンツに字幕や手話を挿入するのは容易ではない。遠隔からの入力サービスの利用や支援団体の活用等について検討しておく必要がある。

### （１）運用体制

運用体制は、平常時と災害時に分けて検討する。

平常時は、第５章第１節で述べたように、①民間事業者と協定を結ぶ、②民間事業者に委託する、③地方公共団体が運用するといった運用形態を想定している。

①民間事業者と協定を結ぶ場合は、民間事業者が自主的に事業や集客サービスで利用しているので、地方公共団体として運用体制は必要ない。

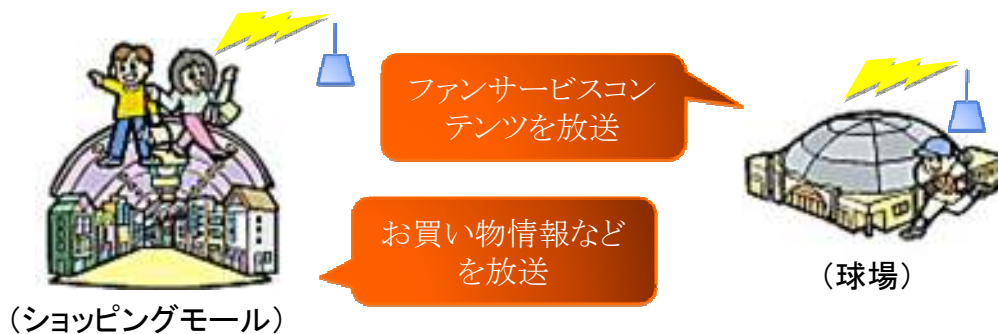


図 5-6 平常時活用方式 ケース①協定

②民間事業者に委託するケースでは、例えば CATV 事業者に運営を委託し、運用するなどが考えられる。この場合も民間事業者が主体的に運用するため、地方公共団体として直接の運用体制は必要ないが、委託するため管理する体制が必要となる。

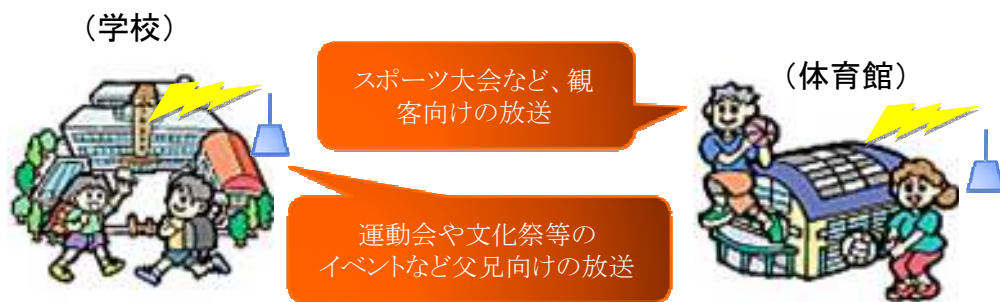


図 5-7 平常時活用方式 ケース②委託

③地方公共団体が運用するケースでは、地方公共団体の組織内に運用体制を構築する必要がある。運用にかかるリソースを最低限にするためには、できるだけ自動化し、既存のサービスと連動したシステムを構築することも考えられる。

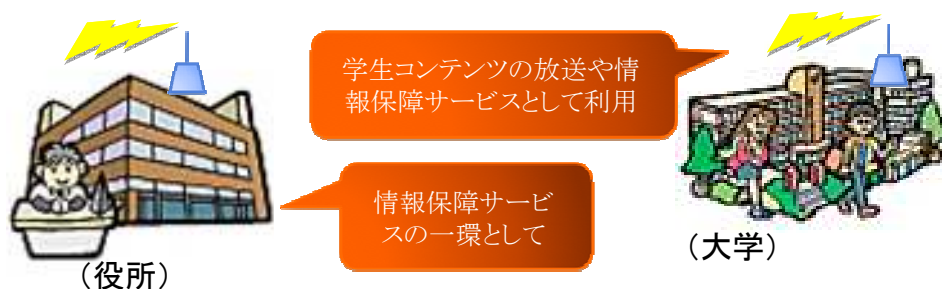


図 5-8 平常時活用方式 ケース③自設

災害時は、避難所運営組織の情報班に運用してもらうことを想定している。

第2章第2節1で紹介した、ある地方公共団体の避難所運営ガイドラインでは、発災後3時間後に情報担当が設置され、6時間後には掲示板を設置することが目標とされている。

エリア・ワンセグの運用目標の一例（避難所運営マニュアルの記載例）として、

経過時間	運営組織の動き	エリア・ワンセグの運用
3時間後	情報担当の設置(施設職員、地方公共団体職員)	



6 時間後		エリア・ワンセグの設置（起動）
1 日後	避難者運用協力	最低限の情報（掲示板の情報をそのまま読む、写真に撮るなど）の配信を開始
3 日後	ボランティア運用協力	プログラム編成開始 （簡易）番組制作開始

個別の機器の運用マニュアルは別に準備しておく。（または、委託業者に準備しておいてもらう。）

## （２）字幕・手話の運用体制

字幕・手話映像は、聴覚障がい者へ情報を伝えるために必要なコンテンツである。エリア・ワンセグは、映像を放送で伝えることができる特徴があるため、聴覚障がい者に対する情報伝達手段として期待される。

また、字幕は、聴覚障がい者のみならず、健常者にとっても情報理解の助けとなったり、夜間等音を出せない環境では役に立つ。

しかし、字幕をつけるために運用体制を整備しなければならず、避難所においては現実的ではない場合も考えられる。今回ヒアリングに協力していただいた筑波技術大学では、遠隔での字幕運用を実施している。通信網の復旧が前提となるが、災害時は遠隔ボランティアも可能なため、字幕運用方法のひとつとして期待できる。

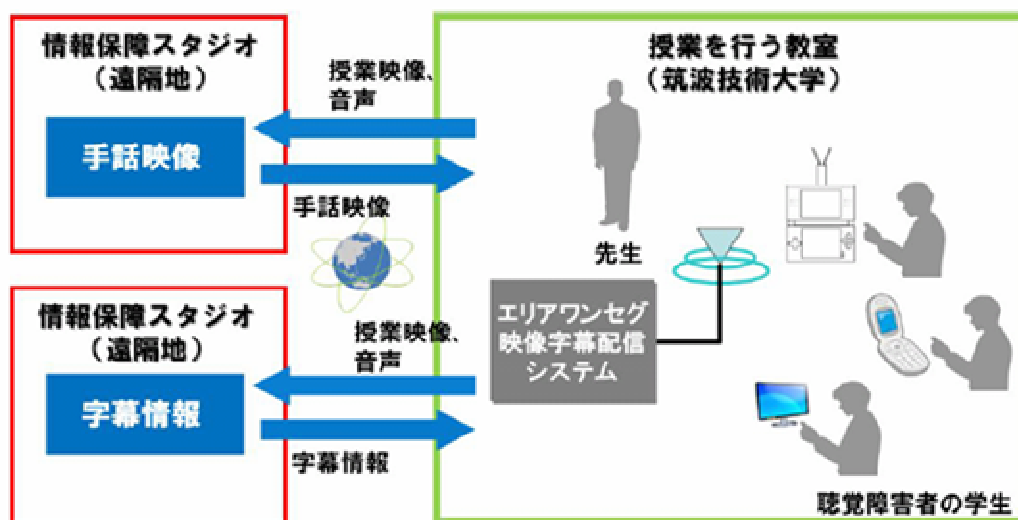


図 5-9 筑波技術大学 遠隔字幕運用<sup>33</sup>

このほか、特定非営利活動法人シュアールは、東日本大震災でも遠隔手話を提供するサービスをしており、特定非営利活動法人日本遠隔コミュニケーション支援協会（NCK）では、遠隔パソコン文字通訳（パソコン要約筆記）を提供している。避難所で字幕や手話等を挿入できない場合でも、こういった遠隔のサービスを利用することが考えられる。

### （3）避難所運営支援システム

京都大学防災研究所が開発した避難所運営支援システム<sup>34</sup>や、日本マイクロソフト株式会社と有限会社ページワンが開発した震災復興支援システム<sup>35</sup>のような、避難所運営を支援するソリューションがある。

エリア・ワンセグ運用システムが避難所運営を支援するシステムとして、統合的にシステムが構築されれば、避難所運営を助け、手間を省くことも期待される。

<sup>33</sup> 出典：筑波技術大学発表資料

<sup>34</sup> [http://www.boucyz.net/data/hinan\\_manu/home.htm](http://www.boucyz.net/data/hinan_manu/home.htm)

<sup>35</sup> <http://www.microsoft.com/japan/presspass/detail.aspx?newsid=3978>

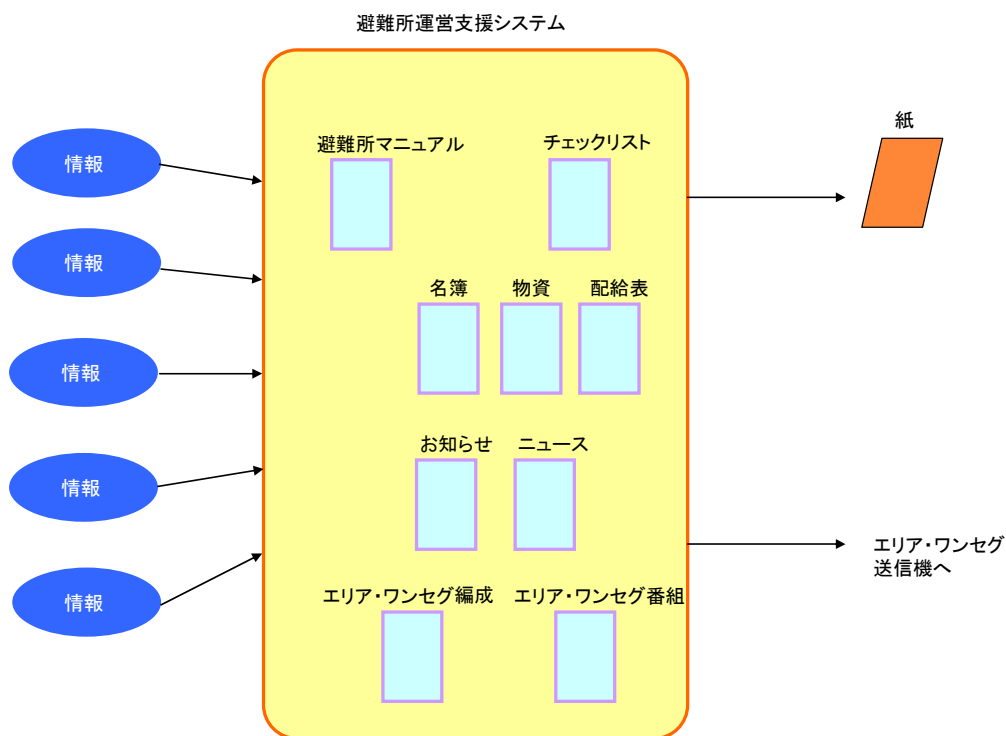


図 5-10 避難所運営支援システム

## 5 フェーズ4 コンテンツ管理

(検討事項)

災害時	管理	人手不足の避難所において、ニーズに合った情報を提供し続けるのは容易ではない。あらかじめ提供すべき情報を整理しておくこと、テンプレートを用意しておくこと、避難者にコンテンツ制作に協力してもらうこと等について検討しておく必要がある。
-----	----	--

### (1) 管理

図 5-11 に東日本大震災時に必要とした情報の時系列変化の調査結果を示す。

% N=186 (複数回答)

	数時間まで	1週間程度まで	1ヶ月程度まで	3ヶ月程度まで
家族、知人、同僚などの安否情報	89.8	81.7	52.7	29.6
震度などの地震の情報	69.9	50.0	39.8	33.9
水道・ガス・電気・電話などインフラ情報	51.6	82.3	65.6	39.8
津波の大きさや到達時期など津波情報	50.0	39.8	28.5	16.7
道路、鉄道、バスなどの交通情報	38.7	59.7	66.1	48.9
建物などの被害情報	33.9	39.2	36.0	25.3
食料・生活物資の情報	32.3	75.8	71.5	38.7
ガソリン・灯油などの情報	29.6	80.1	76.9	39.8
避難所などの避難に関する情報	24.2	32.8	33.3	19.4
救出や捜索活動の情報	13.4	33.3	38.2	29.0
放射能などの原発に関する情報	12.4	38.2	46.8	50.5
病院などの医療に関する情報	11.8	26.9	38.2	22.6
り災証明などの行政手続きの情報	-	9.7	22.0	31.7
街づくりなどの復興に関する情報度	-	5.9	13.4	31.2
仮設住宅などの住宅に関する情報	-	3.8	12.4	22.6
学校などの教育に関する情報	-	15.6	19.9	15.1
求人などの仕事に関する情報	-	4.3	6.5	12.9

※赤枠は上位

図 5-11 必要とした情報の時系列変化<sup>36</sup>

この調査結果と今回独自に実施したアンケートやヒアリングを考慮し、あくまで一例だがエリア・ワンセグで伝える情報のイメージをまとめてみた。

<sup>36</sup> 出典：「東日本大震災情報行動調査報告書」情報支援プロボノ・プラットフォーム[編著]より

時間経過 →

	3日まで	1週間まで	1週間～1ヶ月	1ヶ月～3ヶ月
提供情報の配分	安否情報 (文字、音声)	水道・ガス・電気・電話など インフラに関する情報 (文字、音声)	安否情報 (文字、音声)	物資など生活に 係る情報 (文字、音声)
	地震に関連する情報 (文字、音声)	安否情報 (文字、音声)	物資など生活に 係る情報 (取材映像、 文字、音声)	最新ニュース (取材映像、 文字、音声)
	水道・ガス・電気・電話など インフラに関する情報 (文字、音声)	物資など生活に 係る情報 (文字、音声)	水道・ガス・電気・電話など インフラに関する情報 (取材映像、 文字、音声)	水道・ガス・電気・電話など インフラに関する情報 (取材映像、 文字、音声)
	避難所情報 (文字、音声)	避難所情報 (文字、音声)	周辺リアルタイム映像	周辺リアルタイム映像
			避難所情報 (文字、音声)	避難所情報 (文字、音声)

図 5-12 エリア・ワンセグで伝える情報イメージ

編成のイメージは以下のとおり。

9:00	お知らせ (取材映像、文字、音声)	}	安否情報 生活情報 水道・ガス・電気・電話など インフラ情報
	周辺映像		
10:00	視聴覚障がい者 向けお知らせ (手話、文字、音声)		
	周辺映像		
11:00	避難所のお知らせ (文字、音声)		
	その他		
	⋮		

図 5-13 編成のイメージ

伝えるべき情報のニーズが特に高い情報については、それぞれの情報に応じたテンプレートを準備し、簡単に更新が行える仕組みがあると有効だと思われる。(4 (3) 避難所運営支援システムの機能のひとつとしても考えられる。) 概念を以下に示す。

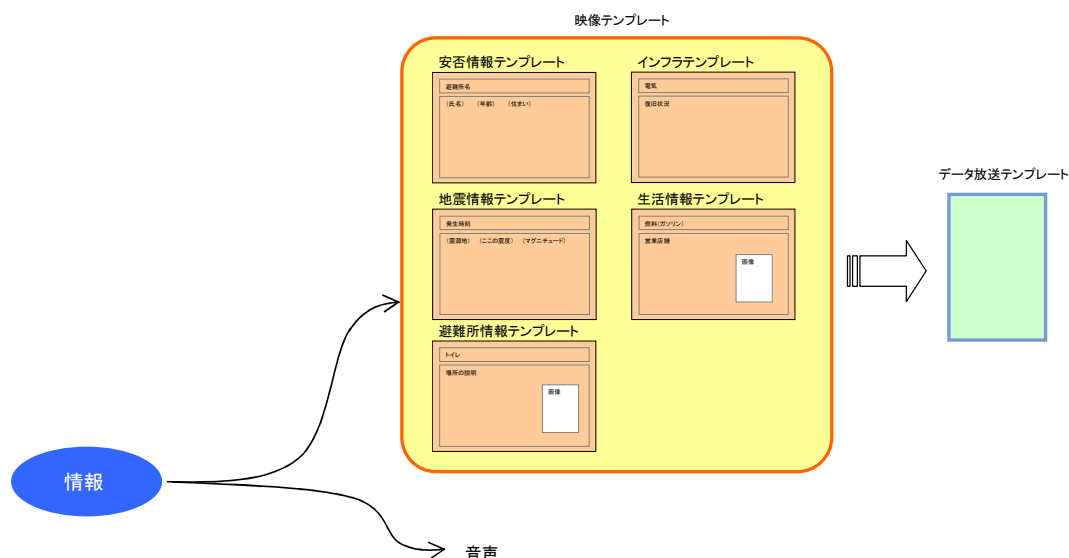


図 5-14 テンプレート (概念)

なお、災害後はデマが出やすいので、複数の手段で得た情報をつき合わせて確からしさを検証するなどとするルールを定めておく。

## 第5節 今後の可能性

ホワイトスペースを使ったエリア・ワンセグは、2012年(平成24年)4月からエリア放送という名称で制度化が予定されている。さらにその後も、様々なエリア・ワンセグと親和性の高いサービスの制度化が予定されている。それらのサービスはエリア・ワンセグを発展、あるいは連携することが考えられる。この節では、今後制度化が予定されているもののうち、エリア放送の高度化システムと技術的親和性の高いV-Lowマルチメディア放送について紹介する。

## 1 エリア放送の高度化システム

エリア放送の高度化システムは、「新たな電波の活用ビジョンに関する検討チーム」報告書（平成22年7月）に示されたホワイトスペース活用モデルの推進シナリオのワンセグ活用方式ロードマップに沿って想定されている、既存の受信機に向けたサービスとは別に新しい受信機に向けたサービスとして検討されている。

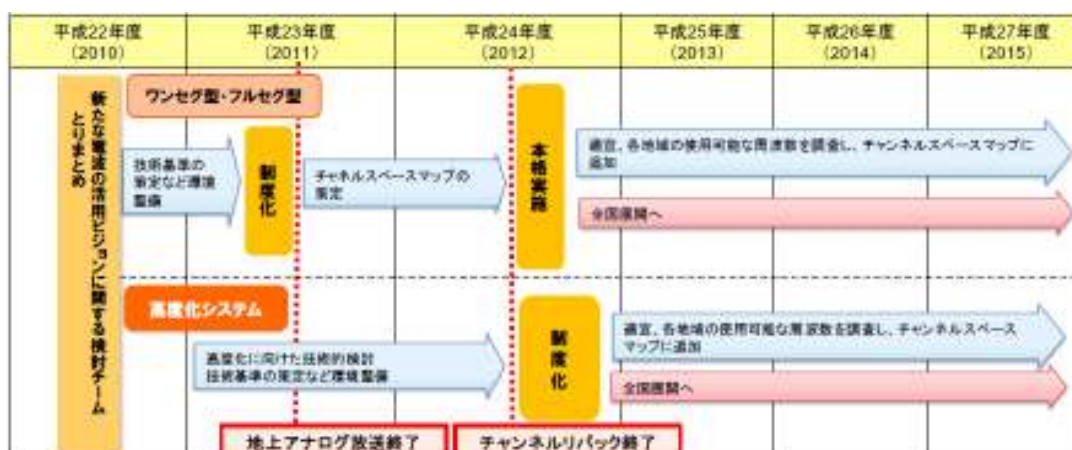


図 5-15 エリア放送ロードマップ<sup>37</sup>

高度化システムでは、1chで複数のワンセグサービスを行うマルチセグメント（仮称、図5-16）や、受信機の操作性向上、放送波を利用したファイル配信技術<sup>38</sup>の活用などが検討されており<sup>39</sup>、エリア・ワンセグを同じ周波数帯を利用する。

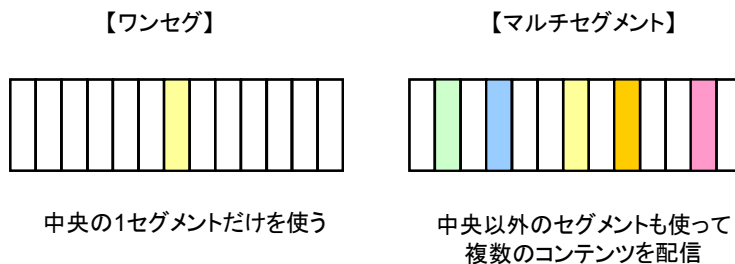


図 5-16 マルチセグメントのイメージ

<sup>37</sup> 出典：「新たな電波の活用ビジョンに関する検討チーム」報告書（平成22年7月）

<sup>38</sup> マルチメディア放送技術では、放送によるダウンロード、高画質化、有料放送などが可能。

<sup>39</sup> 情報通信審議会情報通信技術分科会放送システム委員会ホワイトスペース活用放送型システム作業班（第3回）資料より

高度化システムは、まだ検討段階となっているが、現在検討されている機能が実現すれば、エリア放送の更なる利便性の向上が期待できる。たとえば、言語による複数ワンセグサービスを行ったり、オンデマンド映像ファイル、音声ファイルを放送配信することなどが考えられる。

また、そのほかにも新しい技術の開発による利便性の向上にも期待ができる。受信機のバッテリーについては、新しい技術の活用により、充電スピードの向上や長時間稼働が検討されている。

## 2 VHF-Low 帯マルチメディア放送について

マルチメディア放送は「携帯端末向けマルチメディア放送サービス等の在り方に関する懇談会」平成 20 年 7 月の報告書によると、有料放送、リアルタイム放送や蓄積型放送といった柔軟な提供形態を行う放送となっている。2012 年（平成 24 年）4 月から 207.5MHz 以上 222MHz 以下（VHF-High 帯）に割り当てられた全国向けマルチメディア放送「NOTTV」が先行してサービスを開始する。

VHF-Low 帯マルチメディア放送は、マルチメディア放送のうち、90MHz 以上 108MHz 以下の周波数を使用するもので、都道府県及びそれ以上の広い範囲といった地方ブロック向けの放送や市区町村単位向けの放送を行い、「地域振興」「地域情報の確保」が理念とされている。



### V-Lowのセグメント利用目的イメージ

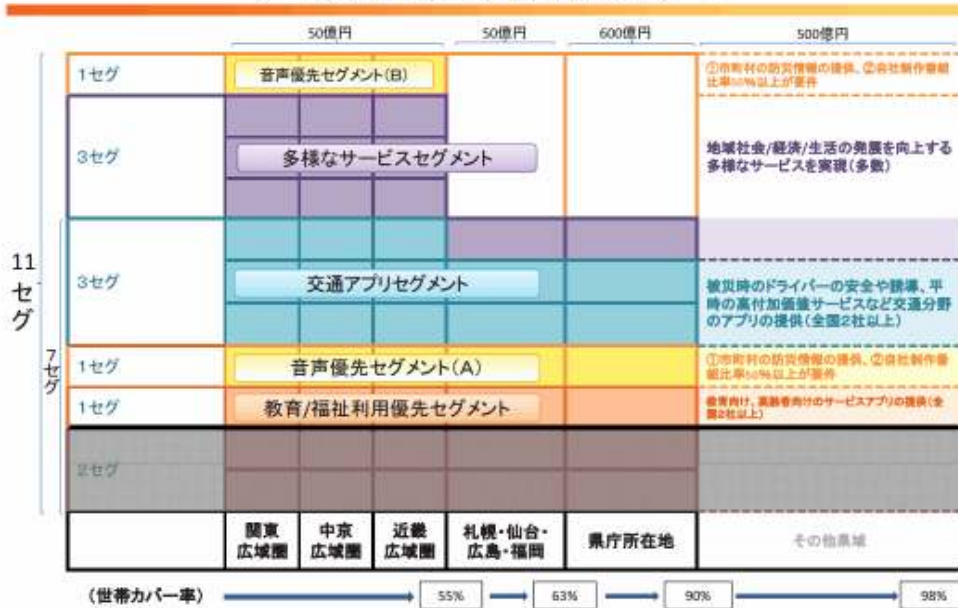


図 5-17 V-Low 帯マルチメディア放送の利用目的イメージ<sup>40</sup>

### 置局とマイルストーン

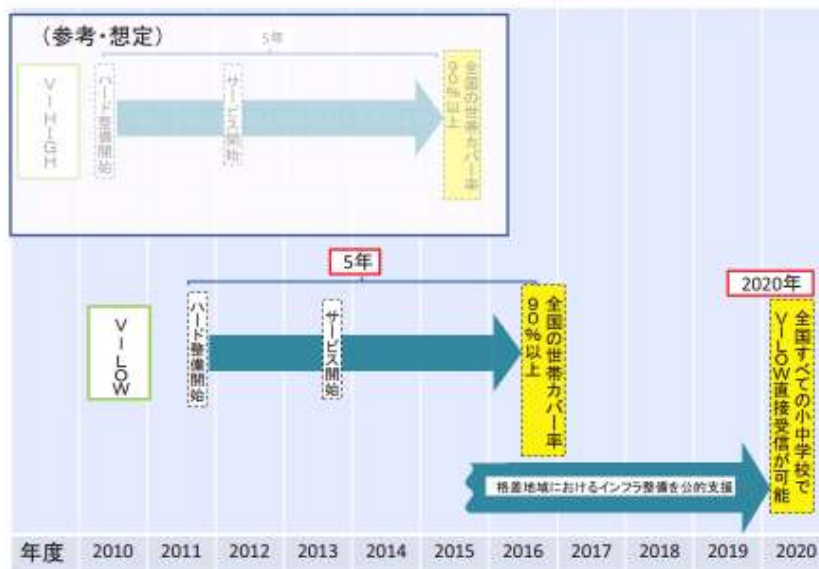


図 5-18 V-Low 帯マルチメディア放送マイルストーン<sup>40</sup>

東日本大震災を受けて、域防災情報の確保・強化や被災地の生活支援等が新

<sup>40</sup> 出典：総務省「ラジオと地域情報メディアの今後に関する研究会報告書素案」

たに考慮すべき事項としてあげられている。2011年（平成23年）11月に総務省が取りまとめた結果によると、全国7箇所（宮城県、福島県、前橋市、逗子市・葉山町・鎌倉市、大阪市・阪神電鉄沿線・加古川市、福岡県）からV-Lowマルチメディア放送の実験計画の提出があった。

実証実験では、市区町村単位をサービスエリアとした実験も予定されており、防災行政無線を補完するサービスとしての期待も大きい。

V-Lowマルチメディア放送は、エリア・ワンセグとは使用する周波数が違うが、地上デジタル放送の方式が基本となっているため技術的親和性が高い。そのため、エリア・ワンセグのコンテンツは、V-Lowマルチメディア放送でもそのまま利用することができ、連携も期待される所であり、関係性が深い。V-Low帯マルチメディア放送とエリア・ワンセグが連携することにより、都道府県単位あるいは市区町村単位ではV-Lowマルチメディア放送で情報を配信し、避難所施設のようなスポット単位ではエリア・ワンセグで情報を配信するなど、地域ごとにきめ細かく、かつ多種多様な放送サービスが期待できる。

## 地方公共団体におけるエリア・ワンセグ活用に関する調査研究

---

平成24年3月発行

発行 財団法人 地方自治情報センター

〒102-8419 東京都千代田区一番町25番地（全国町村議員会館内）

電話03（5214）8002～3

— 禁無断転載 —

---

LASDEC（ラスデック）はセンターの英文字（Local Authorities Systems Development Center）を略したものです。

(付録1)

平成23年度  
研究開発事業



**地方公共団体におけるエリア・ワンセグ活用に  
関する調査研究  
ヒアリング調査報告書**

平成24年3月

財団法人 地方自治情報センター



はじめに

今回の東日本大震災では多くの避難所が設置され、その多くは地方公共団体の施設であった。避難所における情報・コミュニケーション支援については、館内放送や掲示板による情報提供がされたが、放送時間や掲載スペース等に制約もあり、伝えたい情報が伝えられない、知りたい情報が得られない、といった問題もあげられている。ことさら被災時の情報・コミュニケーション支援は生命財産にかかわるものであり、特に、視聴覚障がい者や外国人においては、館内放送や掲示板だけでは限界があることから特段の配慮が求められている。

この解決策のひとつにエリア・ワンセグの活用が考えられる。避難所における情報は数百メートルの範囲で伝えられればよいものもあることから、エリア・ワンセグは有効な情報・コミュニケーション支援ツールの一つになると考えられるためである。特に、視聴覚障がい者や外国人への情報・コミュニケーション支援は、ボランティアが不可欠であり、エリア・ワンセグというテレビを使った字幕放送、解説放送、手話放送ができることは有効な補助ツールになりえると考えられる。また、ワンセグ端末による双方向通信を使って、避難所ごとに異なるきめの細かい情報・コミュニケーション支援も期待される。(現在、ワンセグチューナーは、テレビや携帯電話、スマートフォンのみならず、DS、PSP といったゲーム機にも搭載されている。)

本ヒアリング調査では、地方公共団体における避難所でのエリア・ワンセグの活用を調査研究する上で、避難所での情報・コミュニケーション支援に関する実態をより詳しく知り、その状況でエリア・ワンセグを活用することについての見解を調査するため、避難所運営者である地方公共団体に実際にお会いしお話を伺った。また、視聴覚障がい者に対する情報・コミュニケーション支援については、日頃から視聴覚障がい者への情報提供・情報支援を行っている視聴覚障がい者支援団体から、日々視聴覚障がい者と接しているからこそわかる貴重なご意見をいただいた。

本ヒアリング調査報告書が、避難所における一般及び視聴覚障がい者に対する情報コミュニケーション支援についての知識と理解を深める一助となり、地方公共団体においてエリア・ワンセグ導入を検討する際の参考資料となることを目標に、本調査報告書にその結果をまとめる。

## 目次

第1章	ヒアリング調査概要と総括	1
第1節	ヒアリング調査の概要	1
1	ヒアリング調査目的	1
2	ヒアリング対象	2
3	ヒアリング方法	5
第2節	ヒアリング調査結果の総括	6
第2章	ヒアリング調査結果	9
第1節	地方公共団体へのヒアリング結果	9
1	避難所の情報・コミュニケーション支援の現状	9
2	エリア・ワンセグの利用想定場面	10
3	エリア・ワンセグの運用想定場面	11
4	エリア・ワンセグ利用にあたっての課題	12
第2節	障がい者支援団体へのヒアリング結果	12
1	視聴覚障がい者の平常時における情報入手手段と東日本大震災での実態	12
2	エリア・ワンセグの利用想定場面	16
3	エリア・ワンセグ利用にあたっての課題	17
4	平常時のエリア・ワンセグの利活用案	18
第3節	運用検証ヒアリング結果	19
1	作業工程数とエリア・ワンセグ編集ソフトについて	20
2	運用について	21
3	エリア・ワンセグで流すコンテンツについて	21
4	エリア・ワンセグの活用法について	21
第3章	考察	22

## 第1章 ヒアリング調査概要と総括

### 第1節 ヒアリング調査の概要

本ヒアリング調査は、「避難所運営におけるエリア・ワンセグの活用」をテーマとした「地方公共団体におけるエリア・ワンセグ活用に関する調査研究業務」（本調査研究）の調査研究の一環として執り行われた。

本調査研究では、「現状の避難所における情報伝達には課題があり、その課題に対する解決方策のひとつとして、エリア・ワンセグの活用が有効である」という仮説を立て、本ヒアリング調査において、「避難所における情報・コミュニケーション支援の現状」を把握するとともに、「避難所での情報・コミュニケーション支援としてのエリア・ワンセグの有効性、運用性、保守性」について仮説の検証を行った。

#### 1 ヒアリング調査目的

本ヒアリング調査の目的は次の通り。

##### (1) 「避難所における情報・コミュニケーション支援の現状」の把握

本調査研究の仮説の検証において「避難所における情報・コミュニケーション支援の現状」を把握するための地方公共団体及び障がい者支援団体へのヒアリング調査。

##### (2) 「有効性」「運用性、保守性」の検証

上記の現状を踏まえ、エリア・ワンセグの「有効性」「運用性、保守性」について協議し、仮説を検証した上で、新たな課題を抽出。

##### (3) 「運用性」の評価

実際にエリア・ワンセグ用コンテンツ制作作業を体験した地方公共団体職員による「運用性」の評価。



## 2 ヒアリング対象

本ヒアリング調査では、次の団体の御協力を得てヒアリング調査を行った。

### (1) 地方公共団体6団体

本調査研究は運用主体として地方公共団体を想定したため、今回は特に、新たな情報・コミュニケーション支援を実験、検討している地方公共団体を中心にヒアリング調査を行った。

表1-1 ヒアリング調査対象「地方公共団体」一覧

ヒアリング 目的	日程	団体名	背景	
(1) 現状の把握 (2) 「有効性」「運用性、保守性」の検証	平成23年 10月29日 (土) ※栗原市と慶應義塾大学は、ホワイトスペース利活用としてのエリア限定ワンセグを共同実証実験中のため、両者同席の上、本ヒアリングを実施。	宮城県 栗原市 企画部 企画課	栗原市では、特定の人達に対して一意に情報を配信できるエリア・ワンセグを被災時に活用できると考え研究しており、そこで得られた知見に、今回の東日本大震災での経験を踏まえ、エリア・ワンセグの有効性、運用性、保守性についてお話を伺った。	
		慶應義塾大学 環境情報学部		
	11月1日 (火)	東京都 新宿区 区長室 危機管理課 危機管理係		帰宅困難者対策としてエリア・ワンセグの活用を検討・実験しており、将来的な運用や課題について伺った。
	12月22日 (木) ※三者同時にヒアリング調査を実施。	静岡県 島田市 総務部 総務課 情報政策係		新たなデバイス・タブレット端末を活用した情報・コミュニケーション支援について、島田市、三島市、掛川市が共同で調査研究をしており、エリア・ワンセグとこれまでの調査結果を比較いただきつつ、エリア・ワンセグに期待すること及びその課題を中心に意見交換を
		静岡県 三島市 企画部 情報システム課 情報政策室		
		静岡県 掛川市 IT政策課		

		情報課推進係	行った。
(3) 運用性の評価	平成24年 2月21日 (火)	宮城県 女川町 企画課防災係 災害対策本部総務班	東日本大震災を現地で直接体験した女川町職員に、エリア・ワンセグのコンテンツ制作から放送までの流れを体験していただき、実際に運用する立場から運用性の評価をいただいた。

## (2) 視覚障がい者支援団体2団体、聴覚障がい者支援団体5団体

本調査研究の仮説を導き出した「現状の避難所における情報伝達の課題」の一つに挙げられている「視聴覚障がい者への情報・コミュニケーション支援」の観点から、障がい者支援団体にもヒアリング調査を行った。

まず、地方公共団体のヒアリングの結果から、特に、東日本大震災は広域的であったことから、地域の通訳者等も被災され、全国的な組織によるサポートの必要性が浮かび上がってきたため、地方公共団体と協定を結び有事に支援を行う障がい者支援団体に加え、全国レベルで活動をしている団体にも御協力いただき、視聴覚障がい者に対する「避難所における情報・コミュニケーション支援の現状」「(エリア・ワンセグの)有効性」「運用性、保守性」についてヒアリング調査を行った。

表1-2 調査対象「視覚障がい者支援団体」一覧

支援対象	日程	団体名	活動エリア	背景
視覚障がい者	平成 23年 11月 18日 (金)	アクセスサポートボランティア (ASV:全国視覚障害者インターネット接続支援連絡会)	神戸・東京を中心に、会員の移動可能範囲内(訪問支援のため)	インターネット利用の支援として、読み上げソフトの導入を支援している。ITを活用した視覚障がい者の情報収集の実態についてお話を伺った。
	12月 9日 (金)	特定非営利活動法人 全国視覚障害者情報提供	日本全国	東日本大震災では、日本盲人福祉委員会のもとに設置された「東日本大震災視覚

		施設協会 (全視情協)		障害者支援対策本部」と協力し、震災後まもなく被災地入りし、視覚障がい者に対する情報支援を現地で行うと共に、視覚障がい者情報ネットワーク「サピエ」を活用した被災地向けの情報提供を継続して行う。これらの活動の教訓から得た、視覚障害の特性に配慮した情報提供のあり方についてお話を伺った。
聴覚障がい者	1 1 月 2 6 日 (土)	特定非営利活動 法人 日本遠隔 コミュニケーション支援協会 (NCK)	日本全国	「遠隔パソコン文字通訳」を通して、遠隔地にいながら、送られてきた音声を文字通訳し、現地で字幕として表示。これまでの運用時の課題や通訳者の体制について伺った。
	1 1 月 3 0 日 (水)	新宿区登録手話 通訳者連絡会 (新通連)	新宿区内	緊急時に新宿区内の4避難所に手話通訳者を派遣する協定を新宿区と締結しており、その活動内容を通したご意見を中心に伺った。
	1 2 月 8 日 (木)	特定非営利活動 法人 CS障害者放送 統一機構 (NICT)	日本全国	地上波の一般テレビ番組に対応するリアルタイム字幕と手話通訳をCS通信によって全国の聴覚障害者に配信するサービスを提供。これまでの運用時の課題や通訳者の体制について伺った。
	1 2 月 8 日 (木)	特定非営利活動 法人 全国聴覚 障害者情報提供	加盟施設のある都道府県(正確な	聴覚障がい者に対して文字や映像で情報を提供。聴覚障害の特性に配慮した情報

		施設協議会 (全聴情協)	数)	提供のあり方についてお話を伺った。
視聴覚障がい者	平成 24年 1月 17日 (火)	国立大学法人 筑波技術大学 (筑波技術大学)	全国から視聴覚障がいの学生を受け入れ	平常時から「エリア・ワンセグを活用した手話・字幕情報配信実験」や「ワンセグ放送を用いた情報保障」等に学内で取り組んでおり、利用者である学生の意見や運用面の課題を中心に聞きした。

### 3 ヒアリング方法

各団体にヒアリング調査の協力を依頼し、面談形式で調査を行った。

## 第2節 ヒアリング調査結果の総括

本ヒアリング調査の結果を整理・分析するとおおむね以下のことが言える。

東日本大震災では、実際の避難所内において、以下の理由から情報伝達の方法が不足した。

- 館内放送と掲示板をメインに情報伝達がされており、放送時に聞こえる場  
にいないければ、又は掲示情報が見える場所まで行かなければ情報を入手す  
ることが難しかった。
- インターネットや電話などのインフラが不通となった。
- テレビやラジオなど端末が不足していた。
- 携帯電話やスマートフォンの充電ができなかった。

特に、視聴覚障がい者には、掲示板や放送での情報伝達では、内容が十分に  
伝わらなかった。例えば、食事時間の変更を伝える張り紙がされても、視覚障  
がい者には伝わらず、食事が摂れない障がい者が多かった。避難所では、この  
ように更新情報が障がい者に伝わらない例が多数あった。

また、避難所では避難者に直接関係するような身近な生活情報や地域情報が必要  
とされていたが、テレビやインターネットなどの情報源もローカル情報が少  
ないため、実際に自分が避難しているエリアでどのくらいの被害があったの  
か把握できなかった。

ローカル情報の配信に最も貢献したのがコミュニティFMラジオだったよう  
だが、ラジオを持って避難した人は少なく、例えFMラジオがあったとしても、  
耳の聞こえない人には役にたたなかった。

この現状から、避難所内でも情報伝達の多様化が必要であり、その一つとし  
てエリア・ワンセグは、次の理由から有効であるとの意見があった。

- **「映像」「音声」「文字」で情報伝達が可能**

エリア・ワンセグは、「映像」「音声」「文字」で情報を手元のワンセグ受信  
端末（ワンセグ対応の携帯電話やスマートフォンなど）に届けることができ、  
受け手が入手しやすい情報形態（「映像」「音声」「文字」）で、情報を

受け取ることができる」と評価された。また、録画機能を使えば、放送時に外出していた避難者へ正確に情報を伝えることも可能である。

- **避難所での生活情報・地域情報の情報配信にエリア・ワンセグが有効**

避難所では避難者に直接関係するような身近な生活情報や地域情報が必要とされており、これらの地域密着型の情報を配信する手段としてエリア・ワンセグが有効であるとの意見が多かった。避難所では必要とされる情報が発災からの時間の経過とともに変化することもあり、臨機応変に柔軟な対応ができることも評価された。

- **避難時にワンセグ受信が可能な汎用端末を所持している避難者は多く、エリア・ワンセグ利活用の可能性大**

東日本大震災で避難所生活を経験した避難者は必ずといって良いほど携帯電話やスマートフォンを身に付けていたとの回答があり、受信端末面から多くの人がエリア・ワンセグを受信できる環境にあった。

ただし、エリア・ワンセグを災害時にスムーズに利用するには、次の点で注意が必要である。

- **被災時のみの利用ではワンセグ受信端末操作が不慣れで利用の障壁となる可能性があり、平常時からの運用がカギとなる**

エリア・ワンセグの課題は、普段から使い慣れていないため、チューニング（選局）操作に問題があるということ。災害時の利用につなげるには、平常時からのエリア・ワンセグ放送の実施による視聴の習慣づけやチャンネル設定など操作面の支援が必要であるとの意見があった。

- **被災時および平常時の長期運用については、運用体制を検討する必要がある**

有事に正しい情報を伝えるためなら行政での運用を検討するが、災害時はほかにも優先すべき対応があり、長期にわたってすべてを行政で行うのは難しいため、その他団体や避難者自身に協力を得られるとよいとの意見があった。また、平常時の運用は民間事業者、有事は地方公共団体と運用者を分けて検討している団体もあった。

災害時のスムーズな運用へつなげる平常時の利用案として次のような意見が出された。

- **平常時の利活用案に、イベントなどで字幕解説付きで放送する「付加情報提供サービス」や録画機能を使った「議事録サービス」が挙げられた**

平常時の利活用案として、エリア・ワンセグの狭域性、リアルタイム性、字幕・データ放送機能を活かし、リアルタイムに近い映像又はその場所特有の情報に字幕などの付加情報をつけ放送するサービスや、録画機能を使って「リアルタイム議事録」として提供するなどの意見があった。これらのサービスは、既存の障がい者向け情報提供サービスの代替としての利用も期待される。

このように、その場所に特化した情報が放送でき、手に持っている既存のワンセグ受信端末に「映像」「音声」「文字」で情報を伝えてくれる情報・コミュニケーション伝達手段は、避難所で孤立し支援が遅れがちな視聴覚障がい者にとってとても貴重だとの意見があったが、健常者同様、ワンセグの操作に慣れが必要という点のほかに、配慮が必要な点として以下が挙げられた。

- 新たに何か重要な動きがあった時にエリア・ワンセグを立ち上げるよう知らせる仕組み。
- 字幕・文字放送のコンテンツ制作のための通訳者又は翻訳システムなどとの連携及び体制作り。

第2章では、これらのヒアリング調査結果の詳細を地方公共団体と障がい者支援団体別に紹介する。

## 第2章 ヒアリング調査結果

第2章では、全体総括の裏付けとなるヒアリング調査の結果を、地方公共団体と障がい者支援団体別に整理し、それぞれテーマごとに紹介する。

### 第1節 地方公共団体へのヒアリング結果

#### 1 避難所の情報・コミュニケーション支援の現状

- 主たる情報伝達手段は「館内放送」と「掲示板」  
避難所での情報伝達は館内放送と掲示板が主。(新宿区、三島市)
- 主たる情報伝達手段がない場合の代替手段  
過去開設された避難所の例では、学校の体育館の中に放送設備がない場所もあり、大声で叫ぶか拡張マイクで情報を伝えていた。(三島市)
- 避難者個別ニーズへの対応が困難  
東日本大震災では、大規模避難所でもテレビは1台しか無く、終日災害情報番組が放送されていた。避難者個別のニーズには応えられていない。(栗原市)
- ローカル情報は入手困難  
東日本大震災被災時に避難所で避難者がまず見たのは、YouTubeの津波映像。どの情報源もローカル情報が少ないため、実際に自分が避難しているエリアでどのくらいの被害があったのか把握できなかった。(栗原市)
- 避難者が必要とする情報は、発災からの時間の経過とともに変化  
今回の東日本大震災では、「発生～24時間」「避難所立ち上げ直後」「数日後」の時間経過の中で、避難者の情報ニーズに次のような変化が見られた。
  - ・ 発生～24時間  
自分が現在いる現在地が安全か否か
  - ・ 避難所立ち上げ直後



配給／入浴など生きる上で最低限必要な情報  
安否確認

- ・数日後  
いつ自宅へ戻れるか  
ライフライン復旧情報  
求人情報  
(栗原市)

- **避難者は必ずしも避難所内に終日いるわけではない**

学生や社会人は、昼間は学校や仕事に出かけており避難所にはいないため、避難所で配信される情報が入手できなくなる。同じ避難所でも昼間と夜間で中にいる避難者が違うことに注意すべき。(栗原市)

- **避難所では、携帯電話・スマートフォンの所持率がラジオを上回る**

ラジオを持ち込んでいる避難者は少ない。一方で、携帯電話・スマートフォンをもっている避難者は、必ずと言っていいほど持参していた。(栗原市)

- **避難所での障がい者支援の例**

新宿区では、障がい者支援として手話通訳者が駆けつける避難所をあらかじめ指定し、周知している。周知方法の一つも兼ね、49の避難所で年1回避難訓練を実施。手話通訳者が参加し、一連の流れを通して感じた問題点を改善するよう努めている。(新宿区)

## 2 エリア・ワンセグの利用想定場面

- **デマの打ち消しに貢献**

行政が運営することで、一意的に信頼性のある情報のみとなるので、デマの打ち消しに有効に作用すると思われる。(栗原市)

- **文字・映像・音声で情報を正確に伝達**

防災無線など音声情報のみでは受け手が自分に都合よく拡大解釈することがある。(新宿区)

- **録画機能を活用し、作業効率をアップ**

行政としても放送の記録を残しておく必要があるため、エリア・ワンセグで緊急放送を流し、受信端末で自動的に録画ができると、後で見直すことができ、緊急時の作業効率が上がる。(新宿区)

- **早く、簡便に、必要な情報配信が可能**

避難者の名簿は作成に時間がかかるため、とりあえずその避難所にいる避難者の顔だけを映像で撮影し、安否情報として放送しておく。(少なくとも、これを撮影した時点で、この避難者がこの場にいたことがわかる)(掛川市)

- **ローカル情報の配信手段として期待**

発災から二、三日後には、ローカル情報に特化した情報発信手段として有効活用できるのではないか。(島田市)

- **有事に人が密集しやすい場所の現状を配信し、人の流れを誘導**

混雑情報、電車運行状況を含む有事の駅前のライブ映像。これを配信することで、例えば、現在電車が動いておらず、駅前が人で溢れかえっていることが事前にわかれば、これから駅へ向かう人が少なくなり、混乱をさけることができる。(新宿区)

### 3 エリア・ワンセグの運用想定場面

- **長期運用に備え、地方公共団体以外の運用者の検討も必要**

有事に正しい情報を伝えるためなら行政で運営をすることも検討するが、長期になると行政ですべてのコンテンツを準備するのは難しいため、NPO、ボランティア、住民たちにコンテンツ作りを協力してもらうのは、とても現実的。避難所にいる避難者は、自分にできることを探しているので、このような人達の状態上にもよく、協力を得られると思う。現在実験している限りでは、中学生でも二、三日教えれば、操作できそうなレベルである。(栗原市)

- **平時と有事で運用者を分けることも検討**

平常時の運用は民間事業者、有事は区運用することを想定している。(新宿区)

- コミュニティチャンネルと同程度なら市での運用も可能  
過去に運用していたCATVのコミュニティチャンネルと同程度の内容なら市で運用できるのではないか。(島田市)
- 『ワンソース、マルチユース』でコンテンツ制作の負荷軽減を  
コンテンツ制作の負荷を減らすため、一つのコンテンツを複数の情報配信手段で流用できるような設計であることが望ましい。(島田市)

#### 4 エリア・ワンセグ利用にあたっての課題

- 操作の課題を解決するには、平常時からの利用が不可欠  
エリア・ワンセグの課題は、普段使い慣れていないため、チューニング（選局）操作に問題があるということ。そのような意味でも、平常時の使い方は重要。あらかじめアプリをダウンロードしてもらうなど有事の際でもスムーズに見てもらえるようなことを検討する必要がある。(栗原市、新宿区、島田市、三島市、掛川市)
- 災害時の免許制度  
災害時にスムーズに開局できるような制度や特例があると良い。あらかじめ使用可能なチャンネル・エリアを調べておくことが必要。災害時の免許手続に関する特例があると良い。(栗原市)

## 第2節 障がい者支援団体へのヒアリング結果

### 1 視聴覚障がい者の平常時における情報入手手段と東日本大震災での実態

今回の東日本大震災では、避難所における視聴覚者への情報伝達が不十分だったとの意見があった。このため、平常時における視聴覚障がい者の情報入手手段と、災害時の実態を表2-1において比較した。

表 2-1 視聴覚障がい者の情報入手手段と東日本大震災での実態

	情報入手手段（平常時）	東日本大震災での実態
視 覚 障 が い 者	<p><u>自宅での主な情報収集方法は「パソコン」、読み上げソフトが必須</u></p> <p>視覚障がい者は、パソコンを使って生活に必要な情報を入手することが多く、読み上げソフトなどを利用し、音声で画面上の必要な情報を読み上げ、ショートカットキーを多用してPCを操作している。</p> <p>また、小さいパソコンを持ち歩き、ワンセグのチューナーをつけてワンセグを見ているが、チャンネルの切り替えがソフトによってはうまく読み上げられない、マウスを使った操作が多い、録画がショートカットキーだけではうまくいかないなど課題がある。(全国視覚障害者インターネット接続支援連絡会 (ASV))</p>	<p><u>「文字だけ」の情報配信では不十分</u></p> <p>食事の時間が変更になった張り紙がされても、視覚障がい者には伝わらず、食事が摂れない障がい者が多かった。避難所では、このように張り紙でされた更新情報が障がい者に伝わらない例が多数あった。(全視情協)</p> <p><u>せつかくの支援もその実施情報が伝わらなかったため利用まで至らず</u></p> <p>震災後比較的早い段階で、視覚障がい者へラジオの無料配布がされていたにもかかわらず、6月になってもこの無料配布の事実を知らない視覚障がい者が5割～7割もいた。(全視情協)</p>
	<p><u>テレビ放送は「聞く」、今その方法が求められている</u></p> <p>テレビの地デジ化以前は、視覚障がい者はテレビの放送をFMラジオで聞いていた。現在はインターネットの「radico.jp」を利用される人が多いが、テレビ放送を聞ける方法が限定され困っている。(ASV、特定非営利活動法人全国視覚障害者情報提供施設協会 (全視情協))</p> <p><u>テレビ放送は補完サービスを利用し視聴</u></p> <p>特定非営利活動法人CS障害者放送</p>	<p><u>避難所におかれたテレビでは情報が行き届かず</u></p> <p>TVでの緊急速報やテロップ情報には音声がかからないため、視覚障がい者に情報が伝わらなかった。(NICT、全視情協)</p> <p><u>本当に必要なローカル(自分に直接関係する)情報が不足</u></p> <p>避難所に設置されているTVで放送されているのは、ほかの被災地の情報ばかりで、自分がいる場所の様子がわからなかった。(新通連、NICT、全聴情協)</p>

<p>統一機構（N I C T）では、日常的な情報の字幕・手話放送を衛星波で配信。専用C S受信機があれば、日本中どこでも受信できる。（N I C T）</p>	
<p><b><u>携帯電話は生活必需品</u></b>  携帯電話は視覚障がい者の生活必需品であり、外出時には、ほとんどの視覚障がい者が携帯電話を身に着けている。（A S V）</p> <p><b><u>弱視の人は、画面に顔を近づけることで、文字での情報収集が可能に</u></b>  弱視の人は、文字からも情報を入手する。その際、P Cに拡大鏡をつける又は画面に顔を近づけると見やすい。この点、携帯電話は自分の手元にあるため顔を近づけやすくニーズがある。（A S V）</p>	<p><b><u>頼みの網の携帯電話がつながりにくい状態に</u></b>  東日本大震災では、携帯電話で知人に電話をかけ、状況を聞こうとした視覚障がい者が多かったが、電話がつながりにくかったとの報告がある。（A S V）</p>
<p><b><u>利用率の高い携帯電話キャリアはドコモ</u></b>  視覚障がい者が使いやすい携帯機種はある程度限られており、ドコモを利用している率が非常に高い。ドコモは音声対応が進んでおり、これでワンセグを視聴している視覚障がい者もいる。（全視情協）</p>	
<p><b><u>音声で情報を得るために、複数の専用端末を持ち歩く</u></b>  視覚障がい者向けに様々な情報を音声で提供するサービスがいくつかあるが、受信するためにはそれぞれ専用の受信機が必要。これらの受信機は、専用であるがゆえに値段が高く、且つ、それぞれのサービス分の端末</p>	<p><b><u>避難所ではサービスが利用できず</u></b>  専用サービスであるがゆえに、避難所に設備がなく、利用ができなかった。また、必要な専用端末を必ずしも持ち歩いているとは限らない。（全視情協）</p>

	を持ち歩かなくてはならない。(全視情協)	
聴覚障がい者	<u>「文字」情報は聴覚障がい者共通の情報入手手段</u> 障害の状態や生活環境によって、手話・口話・筆談と主な情報入手手段に違いはあるが、「文字」は共通して利用される。(新通連、国立大学法人筑波技術大学 (筑波技術大学))	<u>「音声」のみの情報配信で情報が十分に行き届かず</u> 避難所で、周りにコミュニティアジオを聴いていた避難者がいた。最初は内容を(筆談などで)教えてもらっていたが、毎日尋ねるのも気が引けるため、だんだんと質問さえしなくなった。放送内容のアウトラインだけでも文字でわかれば、必要な放送があったときに健聴者に質問できるが、それもなかったもので、どのように質問すればよいかさえわからなかった。(筑波技術大学)
	<u>主たる情報収集手段は「メール」</u> 普段の情報収集はメールのやりとりで行うことが多い。(新宿区登録手話通訳者連絡会 (新通連))	<u>インターネット網が不通に、通訳者も人不足で支援が十分に行き届かず</u> インターネット網や電話も使えず、発災から1ヶ月間程度は、障がい者に手話や筆談での情報支援を人海戦術で行ったが、通訳者の人手不足が目立った。災害時には手話通訳者自身も被災している可能性が高く、ボランティアのため避難所にすぐ駆けつけられないこともある。(新通連、NCK、全聴情協、全視情協)  <u>ツイッターでの情報交換が活発に行われるが、デマが出回るなど課題も</u> 聴覚障害者の間では、ツイッターを使って情報が飛び交ったが、デマも多かった。(特定非営利活動法人全

		国聴覚障害者情報提供施設協議会 (全聴情協))
	<b>電話の基本機能以外も必要に応じて活用</b> テレビ電話で手話をする聴覚障がい者もいる。(新通連)	<b>被災後インフラが不通となり、普段利用しているサービスも利用できず</b> 被災後、電気は停電、インターネット網、電話も不通に。3月11日後から4月くらいまで被災地では聴覚障害者には人海戦術で手話や筆談で対応 (NCK)
視聴覚障がい者共通	<b>視聴覚障がい者</b> 聴覚障がい者は外見だけでは、障がい者だと気づかれにくい。また、視覚／聴覚を問わず自分が障がい者であることを知られたくない人が多い。(ASV、NCK、新通連、NICT、全聴情協、全視情協、筑波技術大学)	<b>避難所という新しい環境、人間関係で「障がい」について周りの理解が得られず孤立する場面も</b> 外見だけでは、障がい者だと気づかれにくいことで、支援が遅れたり、視覚／聴覚を問わず自分が障がい者であることを知られたくない人が多いため、不特定多数が集まる避難所では、特に障がいについて周りに黙っていることがあり、支援が行き届かず、孤立している場合があった。(ASV、NCK、新通連、NICT、全聴情協、全視情協、筑波技術大学)

## 2 エリア・ワンセグの利用想定場面

### ● **障がい者への避難所での生活情報やエリア情報を伝える手段に最適**

避難所で不足しがちな障がい者への生活情報やエリア情報を伝える手段として非常に適していると思う。目が見えない人は、避難所のレイアウトやトイレの位置など、まず移動に困る。聞こえない人は情報が全く入ってこないため、安否情報がわからず精神的に非常に不安。(ASV、NCK、新通連、NICT、全聴情協、全視情協、筑波技術大学)

- **障がい者のみでなく、通訳者にとっても安心材料に**

視覚障がい者は1人では避難所に行けないが、聴覚障がい者は1人で避難所に行ける。しかし、必ずしも、災害時に手話通訳者等が駆け付けることになっている避難所に避難できるとは限らない。避難できたとしても、手話通訳者等が被災している場合、交通等の途絶により勤務先から駆けつけられない場合、通訳者の人数が足りない場合等が十分想定される（今回の震災で痛感した）。手話通訳者が駆け付けるまでの間も、エリア・ワンセグ等で文字や手話放送等による情報提供がされれば、我々手話通訳者も聴覚障がい者も助かる。（新通連）

- **字幕や音声での放送は、一般人にも有益**

会議などで字幕をつけて流すと、健聴者も字幕を読んでいる。字幕は配信内容の理解を助ける傾向にあるよう。このため、字幕や音声での放送は、障がい者だけでなく、一般にも有益なはずである。（NCK、NICT）

- **個人個人に適した方法で視聴ができるサービス**

エリア・ワンセグは手元にある端末で各自視聴できるため、障がい者が周りを気にせず画面に顔を近づけるなど、一番見やすい方法で視聴できる。（ASV）避難所に設置してあるTVはほかの避難者と共有しているため、自分の都合にあわせて音を大きくしたり、見えやすい場所に自由に移動したりすることが難しいが、エリア・ワンセグでは、その心配がない。（全視情協）

- **情報見逃しの不安を解消する録画機能**

聴覚障がい者は、画面から目を離れた瞬間に情報量がゼロになる。エリア・ワンセグは録画機能も備えているため、情報の見逃しがなく、好きな時に手元で再生できるため安心感がある。（筑波技術大学）

### 3 エリア・ワンセグ利用にあたっての課題

- **操作**

ワンセグ機能の立ち上げからチャンネル設定までと録画・再生操作が難しいため、平常時からエリア・ワンセグを利用する機会を増やすことはもちろん、避難所ではあらかじめ一定のボタンに必要なワンセグ操作登録をし



た携帯端末を用意するか、ショートカットキーで操作できるワンセグ視聴が可能なPCを用意すべきではないか。(ASV、NCK、新通連、NICT、全聴情協、全視情協、筑波技術大学)

- **情報更新や緊急放送の告知**

新たに何か重要な動きがあった時にエリア・ワンセグを立ち上げるよう知らせる仕組みを検討しておく必要がある。(ASV、新通連)

- **携帯電話の電池**

障がい者は連続視聴が必要なため、優先的に電源の手配をしたり、充電可能な電池の準備をしたりする必要がある。(ASV、NCK、新通連、NICT、全聴情協、全視情協、筑波技術大学)

- **通訳者や翻訳システムの確保**

障がい者向けのコンテンツを制作する場合、手話・文字通訳・要約筆記など必要とされることがあり、通訳者又は翻訳システムなどとの連携及び体制作りを考慮する必要がある。(NCK、NICT)

- **障がい者向け情報配信の必要手段として検討を**

障がい者向け情報配信にエリア・ワンセグを活用することを国、地方公共団体、障がい者支援団体等が検討すべき。(全視情協)

#### 4 平常時のエリア・ワンセグの利活用案

- **会議やイベントなどでの字幕放送**

各障がい者が通訳者を手配する必要がなくなり障がい者個人の負担が軽くなる。また、健聴者向けのサービスともなりうる。(NCK)

- **録画機能を活かした「リアルタイム」議事録サービス**

以前、文字通訳をした会議のデータを議事録として提供したところ、細かい文言は若干正確性に劣るが、テープ起こしに比べ早いことから、ニーズがあった。エリア・ワンセグでも録画機能を活かし、文字通訳を付けたエリア・ワンセグ放送を「リアルタイム」議事録として提供。(NCK)

- **パーソナル・小グループ向けサービス**  
ある学校の授業などテレビ放送とは違うパーソナル・小グループ向けサービス。(NCK、筑波技術大学)
- **学校教材**  
学校単位で設置し、学校教材として利用。(NCK、筑波技術大学)
- **要約筆記のツールとして活用**  
現在は、通訳した字幕を表示するためプロジェクターが必ず必要で準備が大変。会議や授業でプロジェクターの代替としてエリア・ワンセグを利用。(NCK、筑波技術大学)
- **既存視覚障がい者向けサービスの代替**  
現在視覚障がい者向けに様々な専用ハードにて情報提供がされているものの代替として、汎用機一つで健常者も障がい者も皆使えるもの。(全視情協)  
(一例)
  - ・行政の広報手段
  - ・施設案内
  - ・音声時計
- **視覚障がい者向けアンケート調査**  
視覚障がい者の場合、ボランティアが設問を読み上げ、回答を書き込まなければならぬため、系統的に双方向で調査ができるもの。(全視情協)

### 第3節 運用検証ヒアリング結果

実証実験アンケートでも利用したシステムを使って、コンテンツ（文字映像＋音声）制作～配信までの運用の流れを手順化し、女川町職員に対しデモを実施した。その内容について、理解性（手順の複雑さ）、操作性（かかる手間や時間）について、記述式で評価をしてもらった。今回、体験いただいたのは、PCは普段から良く利用するが、映像ソフトを使用したことはない職員であった。また、ヒアリングの最後に意見交換も行っている。

本評価結果については、評価者が1名だけとなってしまったため、参考値として記載する。

## 1 作業工程数とエリア・ワンセグ編集ソフトについて

- **現状のままでは作業工程数が多く、システムの改善が必要**

文字の打ち込みや音声の録音などコンテンツの素材作成は、複雑であるが操作ができるレベルであったが、ワンセグコンテンツへの変換や編成など、ワンセグコンテンツ制作特有の作業は、一人では操作が難しく、工程数も多すぎるとの回答だった。

運用作業	運用工程	運用副工程数	理解性(複雑さ)	操作性(かかる手間や時間)	その他
文字から映像配音音声まで制作	A) パワーポイントに文字を打ち込む。	2	4 問題なく操作できる	3 慣れれば許容範囲内	
	B) ページずつ画面キャプチャする。	6	1 ひとりでは操作ができそうにない	1 かなりすぎる	<input type="checkbox"/> マニュアルがわかりづらい
	C) 記事を読み上げ、IGレコーダーで録音する。	8	2 複雑だが操作できる	3 慣れれば許容範囲内	
	D) 音声データをPDIに取り込む。	4	2 複雑だが操作できる	2 どちらかといえばかかる	
	E) 映像編集ソフト(Windowsムービーメーカー)で合成する。	13	2 複雑だが操作できる	2 どちらかといえばかかる	
	F) 出来上がったムービーファイルをワンセグコンテンツに変換する。	5	3 少し複雑だがスムーズに操作できる	3 慣れれば許容範囲内	
	G) 変換したワンセグコンテンツを編成する。	26	1 ひとりでは操作ができそうにない	1 かなりすぎる	<input type="checkbox"/> 工程数が多い
	H) 編成した情報を送信機へ送る。	9	1 ひとりでは操作ができそうにない	1 かなりすぎる	<input type="checkbox"/> 工程数が多い
	I) 指定した時間に放送が開始されます。実際に受信して確認してください。	1	1 ひとりでは操作ができそうにない	2 どちらかといえばかかる	<input type="checkbox"/> 工程数が多い
	データ放送	A) データ放送管理サイトで編集し配信する。	13	2 複雑だが操作できる	1 かなりすぎる

図 2 - 1 記述式評価の結果 (参考値)

- **ソフトは使いやすいものが必要**

本ヒアリングでは、無償のソフトを組み合わせて利用していたが、煩雑な印象だった。オールインワンで同じインタフェースで使えるソフトとファイル変換も自動でできるものが必要である。

- **インフラに依存しないソフトが必須**

災害時はインフラが不通となっている可能性があるため、ASPなどネットを介して利用しなければならないソフトは使えない。

- **地域連携を可能にするソフトが必要**

現在、女川の住民が石巻の仮設住宅に入っているという現状がある。エリア・ワンセグで地元の情報を流せるように地域連携ができるようなインタフェースを作っておく必要がある。

## 2 運用について

- 作業人員確保の工夫として時間限定のエリア・ワンセグ放送を検討  
放送時間を決めて放送することで、作業時間を限定できるため、作業人員確保の面からも現実的。
- 町での運用は「業務委託」が現実的だが、配信内容の承認プロセスを検討する必要がある  
町で運用するとしたら「業務委託」が現実的だが、配信する内容の責任は、最終的には役所が負わなければならない。承認プロセスを経ると配信まで時間がかかるため、どのようにルールを作っていくかが課題。

## 3 エリア・ワンセグで流すコンテンツについて

- メールやウェブのコンテンツよりも要約した情報にすることが望ましい  
ワンセグで流すコンテンツは、ある程度文字数のルールを決め、メールやウェブのコンテンツよりも要約した情報にすることが受信者側にとっても送信者側にとっても必要。

## 4 エリア・ワンセグの活用法について

- 現状の防災情報配信の仕組みの補完ツールに  
隣町の石巻では、現在メールで仮設住宅の住民に防災情報を配信している。情報入手後、庁舎に移動しソフトを立ち上げ、メールを打ち配信するため、早くても10分～15分かかっている。また、最近では防災情報以外も送られてくるため、だんだんとメールを読んでもらえなくなっているという現状もある。中にはメールを使わない人や、防災メールへの登録をしない人もいるため、広報車などで補完している。  
このように、広く一般に届けなければならない情報を配信する手段を補完するツールとしてエリア・ワンセグが利用できるのであれば、今後、地方公共団体においてエリア・ワンセグの導入が検討される可能性もある。

### 第3章 考察

避難所での情報・コミュニケーション支援において、エリア・ワンセグは、次の用途に有効だということが確認できた。

- 視覚／聴覚障がい者に限らず、多くの避難者に情報を届けるツールとして有効。
- 避難者自身に直接関係する身近な生活情報・地域情報の配信。
- 発災後の時間の経過と共に変化する避難者のニーズにあった情報の配信。
- 録画機能による情報の見逃し防止、正確な情報の伝達、放送内容の記録。

受信端末面からも、避難所では、ワンセグ機能付き携帯電話やスマートフォンを身に着けている被災者は多く、エリア・ワンセグを多くの方に活用いただける可能性が高い。

しかし、実際の利用につなげるには次の課題について検討をする必要がある。

- **操作：平常時からの運用と避難所での操作支援の検討を**

平常時からエリア・ワンセグが利用できる環境を作り、チャンネル登録をすませてもらい、操作に慣れておくことが必要である。

また、避難所にマニュアルを準備しておくことも有効であると考えられる。

操作の難易度とマニュアルの有効性については、地方公共団体におけるエリア・ワンセグ活用に関する調査研究業務【アンケート調査報告書】を参照のこと。

- **受信端末の充電：避難所に備品を準備**

受信端末のバッテリーがなくては、情報収集にそもそも使えないので、避難所に、電源アダプターや充電可能な電池を準備しておくべき。

- **避難者ニーズの変化に柔軟に対応できる情報制作・配信の方法が必要**

掲示版の文字情報、新聞記事、避難所内・周辺の状態などを、専門の知識のない避難者でも操作が可能な家庭用ビデオカメラやスマートフォンのカメラで撮影し、エリア・ワンセグのコンテンツとして放送することが可能である。これらの方法で撮影をしたコンテンツが、避難所で情報を伝えるに十分な品質であるかを実証実験にて検証した。結果は、地方公共団体におけるエリア・ワンセグ活用に関する調査研究業務【アンケート調査報告

書】を参照のこと。

- **運用体制：被災状況によっては指定の運用者だけではすべての運用が難しい状況も起こり得る。被災時でも運用できるよう、地元だけではなく、広範囲に渡って、様々な団体との協力体制を事前に検討しておくべき。**

エリア・ワンセグを避難所運営委員会で運営するにあたって、災害時には職員自身が被災していたり、その他の重要な業務を優先しなければならなかったりするため、他の地方公共団体との応援体制をつくることや、事前に協定などを締結しておき、避難所でのエリア・ワンセグのコンテンツ制作・運用などをNPO団体・ボランティア団体又は避難住民自らの有志の協力を得て負担の軽減することも検討すべき。特に、都道府県をまたいで横のつながりのある団体であれば地元の団体が被災した場合でも、運用の引継ぎがスムーズに行えるのではないかと思われる。

また、災害時にスムーズにエリア・ワンセグを活用するには、平常時からエリア・ワンセグを運用又は利用できる状態にしておくことが必要であるため、避難訓練やイベントのほか、平常時の運用・コンテンツ制作体制を検討しておくことが望ましい。

- **字幕、手話放送のコンテンツ制作体制を整備**

視聴覚障がい者向けのコンテンツを制作する場合、手話・文字通訳・要約筆記など必要とされることがあり、通訳者又は翻訳システムなどとの連携及び体制作りを検討しておくべき。

- **無線局開局手続き：事前準備が必要**

避難所でエリア・ワンセグを実施するためには、無線局を開設しなければならないため、あらかじめ使用可能なチャンネルや機器の手配をすると共に避難所開設から無線局運用開設までのフローを整理し、可能であれば平常時に免許を取得し終え、普段より運用しておくことが必要である。

- **災害時のスムーズな開局・運用に向けての準備**

避難所候補地ごとに使用可能なチャンネルを調べておく、他の地方公共団体との人と機材の応援体制を構築しておく、基本コンテンツをあらかじめ制作しておくなど、災害時にスムーズに開局・運用できるよう検討をするべき。

避難所で情報が行き届かないということは、生命財産をも危険にさらす。すでに、視聴覚障がい者を含め多くの人が情報を受信できる状態にあるエリア・ワンセグを避難所における情報・コミュニケーション支援ツールの一つとして、上記検討事項を含め、各地方公共団体において情報伝達手段の多様化の検討が求められている。

(付録2)

平成23年度  
研究開発事業



**地方公共団体におけるエリア・ワンセグ活用に関  
する調査研究  
アンケート調査報告書**

平成24年3月

財団法人 地方自治情報センター





はじめに

本アンケート調査報告書は、平成23年3月11日に発生した東日本大震災で避難所生活を強いられた女川町住民17名にモニターとなっていただき、震災後約8か月にもわたり実際の避難所として使用されていた女川町総合体育館にて、調査員であるスタッフが面談でアンケート調査を行った結果を基にまとめた。

主な設問項目として、避難所生活中に避難所内で、どのような方法で、どのような情報が入手できたか、また、入手できずに困ったのか。さらに、もし避難所内でエリア・ワンセグを利用した情報配信が行われたらと仮定し、実際にエリア・ワンセグ放送を手元の受信端末で受信いただきながら、今後、もしまた避難所生活を余儀なくされた場合に利用できるのか、どのような情報がほしいのか、などを尋ねた。

本アンケート調査報告書では、各設問の結果を整理し、各モニターの年齢、モバイル機器の利用経験、ワンセグ放送についての知識を加味した上で、避難所におけるエリア・ワンセグの活用について、その有効性、実現可能性及び課題をまとめた。

今回のモニターは、比較的年齢層が高く、携帯利用歴が浅い傾向にあり、大多数がワンセグ、データ放送視聴未体験であった。これらのモニターがエリア・ワンセグをどのように捉えたか非常に興味深い調査となった。

本アンケート調査報告書は、今回の震災で実際に避難所生活を経験されたモニターの実体験に基づいた意見が反映されており、避難所内の情報・コミュニケーション支援についての実態及び、将来のエリア・ワンセグ利用者の立場からみた避難所におけるエリア・ワンセグの有効性、実現可能性とそれに伴う課題をより深く知るための資料として役立てていただければ幸いである。

## 目次

第1章	アンケート調査概要と総括	1
第1節	アンケート調査の全体概要	1
1	アンケート調査目的	1
2	アンケート調査の概要	1
3	アンケート調査手法の概要	2
4	アンケート調査時期	2
5	参加数	2
6	主な設問項目	2
7	評価用コンテンツ（実際のアンケートでは「番組」という。）	4
8	実証実験アンケート実施体制（調査員の役割と人数）	5
9	分析手法	5
第2節	調査結果の全体総括	6
第2章	調査結果	8
第1節	基本情報	8
1	総括	8
2	基本情報についての詳細	9
第2節	避難所生活	15
1	総括	15
2	避難所生活についての詳細	16
第3節	実証実験	20
1	総括	20
2	実証実験についての詳細	22
第4節	調査員が感じた現場の様子	47
第3章	考察	49

## 第1章 アンケート調査概要と総括

### 第1節 アンケート調査の全体概要

本アンケート調査は、「避難所運営におけるエリア・ワンセグの活用」をテーマとした「地方公共団体におけるエリア・ワンセグ活用に関する調査研究業務」（本調査研究）の調査研究の一環として執り行われた。

本調査研究では、「現状の避難所における情報伝達には課題があり、その課題に対する解決方策のひとつとして、エリア・ワンセグの活用が有効である」という仮説を立て、その検証・新たな課題の抽出・解決策の検討を行った。

#### 1 アンケート調査目的

本アンケート調査は、避難所でのエリア・ワンセグによる情報伝達の「有効性」と「実現可能性」を検証することを目的としている。

平成23年3月11日に発生した東日本大震災に際し、避難所での生活を余儀なくされた住民が、さまざまな制約がある中でどのような情報伝達を行っていたのか。また、今後同様な災害が発生した場合、避難所でエリア・ワンセグを利用した情報伝達が活用できるか、できないか。エリア・ワンセグの操作が問題なくできるか、できないかについて、実際の被災経験者の視点からデータを得て、その有効性と実現可能性について検証した本結果が、有事の際のエリア・ワンセグの活用を検討する上での、重要な基礎データとして役立つことを目的とする。

#### 2 アンケート調査の概要

平成23年3月11日に発生した東日本大震災にて避難所生活を経験した宮城県女川町（おながわちょう）の住民で、アンケート調査のモニターへ応募した人々を対象に、平成23年12月17日（土）に女川町で行われ、データ集計・分析を行った。

モニターの募集に当たっては、女川町の協力を得て、本実証実験モニター募集案内を女川町役場窓口に約1週間設置した。

### 3 アンケート調査手法の概要

募集したモニターに、11月まで避難所として実際に使用されていた女川町総合体育館に午前・午後二組にわかれてお集まりいただき、有事に避難所で放送されることを想定し制作した実験放送番組（以下「評価用コンテンツ」という。）を実際にワンセグ受信端末で受信しながら、アンケート用紙の各設問に回答いただいた。

### 4 アンケート調査時期

平成23年12月17日（土）

（第1部）10：00～12：00

（第2部）13：00～15：00

### 5 参加数

17名（平均年齢62歳）

### 6 主な設問項目

本アンケート調査では、アンケート調査票を「基本情報」「避難所生活」「実証実験」の3部構成とした。アンケート調査票の主な項目は以下のとおりである。

#### （1） 基本情報：年齢、携帯電話利用歴などの基本的な情報

- |      |                     |
|------|---------------------|
| Q1-1 | 性別                  |
| Q1-2 | 年齢                  |
| Q1-3 | 現在利用中のモバイル機器の種類     |
| Q1-4 | モバイル機器利用経験年数        |
| Q1-5 | 利用中のモバイル機器でよく利用する機能 |
| Q1-6 | インターネット機能を利用する場合の用途 |

- Q 1 - 7 モバイル機器を所持していない理由
- Q 1 - 8 今後モバイル機器を所持する可能性の有無
- Q 1 - 9 「ワンセグ」認知度
- Q 1 - 1 0 ワンセグで視聴経験のある番組のジャンル

(2) 避難所生活：東日本大震災での実体験から、避難所生活における情報・コミュニケーションの現状について

- Q 2 - 1 避難所での利用メディア
- Q 2 - 2 避難所でのワンセグ電波状況
- Q 2 - 3 避難所で入手可能だった情報
- Q 2 - 4 避難所では入手不可能だった情報
- Q 2 - 5 避難所での情報コミュニケーションで役だったこと
- Q 2 - 6 避難所での情報コミュニケーションで困ったこと

(3) 実証実験：エリア・ワンセグ視聴における操作性及び評価用コンテンツを用いた視聴評価

- Q 3 - 1 実証実験使用端末
- Q 3 - 2 チャンネル設定の難易度
- Q 3 - 3 次回以降のチャンネル設定の難易度
- Q 3 - 4 データ放送操作の経験
- Q 3 - 5 データ放送操作の難易度
- Q 3 - 6 データ放送における解読可能文字サイズ
- Q 3 - 7 データ放送における認識可能画像サイズ
- Q 3 - 8 エリア・ワンセグデモ番組における文字の読みやすさ、内容のわかりやすさ、音声の聞きやすさ
- Q 3 - 9 録画／再生操作の難易度
- Q 3 - 1 0 次回以降の録画／再生操作の難易度
- Q 3 - 1 1 その他操作上の問題点
- Q 3 - 1 2 避難所でのエリア・ワンセグ利用案
- Q 3 - 1 3 エリア・ワンセグを活用して避難所で流すべき情報
- Q 3 - 1 4 避難所でのエリア・ワンセグ放送における問題点

## 7 評価用コンテンツ（実際のアンケートでは「番組」という。）

評価用の映像コンテンツは、避難所での制作を想定し、表1-1のように様々な制作手段で情報を表現した。

### （1）評価用コンテンツA～D

文字映像と音声は、避難所で実際に配られた地元地域新聞（石巻日日新聞）の記事を原稿とし、4種類の制作手段で情報を表現した。

### （2）評価用コンテンツE

東日本大震災で実際に避難した女川町住民に御協力いただき、平成23年7月1日からオープンしている「おながわコンテナ村商店街」の様子を、普段から使用しているスマートフォンを使って収録してもらい、取材映像として、評価した。

### （3）評価用コンテンツF

家庭用ビデオカメラによる収録で制作し、取材映像として評価した。このコンテンツは、宮城県栗原市、慶応義塾大学環境情報学部の学生及び、栗原市の地元の高校生が栗原市の地元のお祭りを取材し、制作したものである。

表1-1 評価用コンテンツ

評価用コンテンツ (番組)	評価項目		
	文字表現	音声表現	映像表現
A	テロップ文字	スマートフォンマイク音声	
B	手書き文字	スマートフォンマイク音声	
C	PCソフト生成文字	ICレコーダー音声	
D	既製印刷物	ICレコーダー音声	
E		スマートフォン音声	スマートフォンカメラ
D		家庭用ビデオカメラマイク	家庭用ビデオカメラ

## 8 実証実験アンケート実施体制（調査員の役割と人数）

システム操作員：1名

説明員：1名

補助員：3名

## 9 分析手法

アンケートの回答結果の分析手法として、以下の3つの手法による分析を実施した。

- (1) 単純集計（各設問）
- (2) クロス集計（各設問のクロス集計）
- (3) 記述式回答の整理



## 第2節 調査結果の全体総括

本アンケート調査の結果を分析し、エリア・ワンセグを利用した情報伝達の有効性について、おおむね以下のことがいえる。

震災後の避難所における情報伝達は様々な制約があり、情報伝達手段に限りがあったため、必要とされていた「身近な生活情報」「地域情報」などは掲示板や口コミなどから取得できたものの、インターネットやワンセグが利用されることがほとんどなく、地域の最新情報、映像などを入手することは困難だった。

エリア・ワンセグの利用については、地域の最新情報などを「映像」「音声」「文字」で伝えることができるため、高齢、視覚障害者、視聴障害者など、様々な人が利用する避難所の情報伝達手段としては、大変有効であると認められた。

また操作面においては、操作方法を説明できる人がいれば問題なく、実現性が高いと思われるが、有事の際にスムーズに運用できるよう、システム環境の整備を含め、情報の運用側、受信者側ともに、日ごろから訓練しておくことが望ましいと考えられる。

### 1. 震災後の避難所での情報伝達については、当初掲示板、口コミなどに限られ、インターネットや、ワンセグはほとんど利用されなかった。

震災直後の避難所での情報伝達については、当初交通網の乱れなどから、掲示板や口コミなどが中心であったが、交通網が復活してからは新聞が主となった。普段からインターネットの利用率は低く、避難所での情報取得も一部ワンセグを試した人もいたが、電波の不調から有効活用には至らなかった。入手された情報は、安否情報や炊き出しなど、生活情報が中心だった。

### 2. 避難所でのエリア・ワンセグの利用に関しては身近な生活情報、地域情報が求められている。

避難所生活では、ほとんどの情報が得られていたものの、生活情報や地域の最新の情報を、映像とともに知る手段として、エリア・ワンセグを利用したいという回答が多く見られた。

### 3. 避難所でのワンセグの操作については、説明できる人がいれば問題なく、実現性が高いと推測できる。

モニター参加者が高齢で、携帯使用歴が短い人が中心だったが、説明を受ければ全員が操作(ワンセグ機能の立ち上げ、チューニング(選局)、録画・再生)を行うことができた。携帯利用歴が長い人は、一度操作を教えてもらえば、次回から自分で操作ができると回答しており、ワンセグ利用の実現性は高いと考えられる。

#### 4. エリア・ワンセグで流す情報については、「映像」「音声」「文字」で伝えることができ、情報がより確実に伝わる。

実証実験では、番組の一部が読みづらい、聞きづらい、などの回答もあったが、全員が内容を理解することができた。また、使用するコンテンツは、家庭用ビデオカメラ、スマートフォンで撮影したものでも全員に理解されており、情報伝達に十分な品質と認められる。

エリア・ワンセグで流す情報は「映像」「音声」「文字」で伝えることが可能であり、年代を問わず情報伝達の手段として活用できると想定される。

#### 5. 避難所でエリア・ワンセグを流す課題

「映像」「音声」「文字」を組み合わせることができ、避難所のニーズにあったニュースを映像とともに、きめ細かく伝えることができるエリア・ワンセグは、避難所で生活をすする被災者の方々に大変有効であると想定できる。

活用に際しては、避難者がさまざまな年代になることを考慮して、できるだけ多くの人のニーズをカバーできるように、文字の大きさや音に配慮すること、操作方法の説明のケアが、利用率を高めるポイントになると考えられる。

## 第2章 調査結果

第2章では、避難所でのエリア・ワンセグを利用した情報伝達の有効性と実現可能性を定量的に把握するため、アンケート調査の結果を解説していく。

### 第1節 基本情報

#### 1 総括

今回のアンケート対象者は、平均年齢62歳と高齢者が多く、モバイル利用歴は半数が5年以下、インターネット利用率は1割弱と低く、ワンセグの視聴経験は9割が未経験者という結果になった。

- **対象者の平均年齢が62歳と高齢**

今回のアンケート調査対象者は、男性2名、女性15名の計17名、最低年齢が33歳、最高年齢が82歳、平均年齢62歳となった。

- **携帯電話利用者のワンセグ対応機種保持率は3割弱**

普段から使っているモバイル機器の種類は「携帯電話」が15名、「持っていない」が2名となった。スマートフォンの利用者はいなかった。また、普段から携帯電話を使っている15名の内、ワンセグ対応機種を持っていたのは4名で、3割弱にとどまった。

- **モバイル利用歴は5年以下が約5割**

モバイルの利用歴は5年以下が53%（8名）で、うち10年以上の利用者は27%（4名）と半数。最近利用を始めた人が多い傾向にあった。

- **モバイル機器でのインターネットの利用率は1割**

モバイル機器の利用者15名のうち、インターネットを利用している人はわずか13%（2名）で、用途は調べものとゲームに偏った。

- **9割弱がワンセグ視聴未経験者**

ワンセグについては、聞いたことがある程度、知っているが視聴したことがない人を含め、全体の約6割が認識していたが、視聴したことがある人は2名だけで、9割弱の人が視聴したことがない未経験者であった。

## 2 基本情報についての詳細

ここからは、設問ごとに調査の結果を紹介していく。

まずアンケート調査の回答者の基本情報として、性別、年齢、モバイル機器とワンセグの利用状況について聞いた結果である。

アンケート調査の回答者の性別と年齢は図2-1、図2-2のとおり。

### Q1-1：性別（2択）

女性が9割（15名）、男性が約1割（2名）。最低年齢が33歳、最高年齢が82歳、平均年齢62歳という、高齢者が中心のアンケート調査となった。

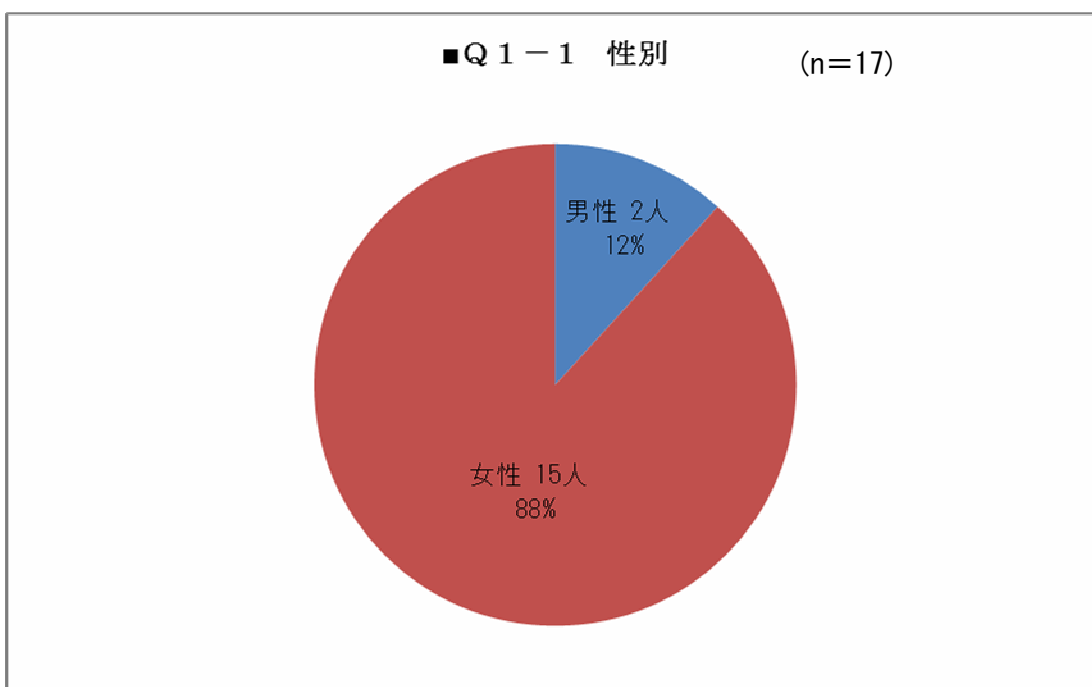


図2-1 アンケート調査の回答者の性別

**Q 1 - 2 : 年齢** (記述式)

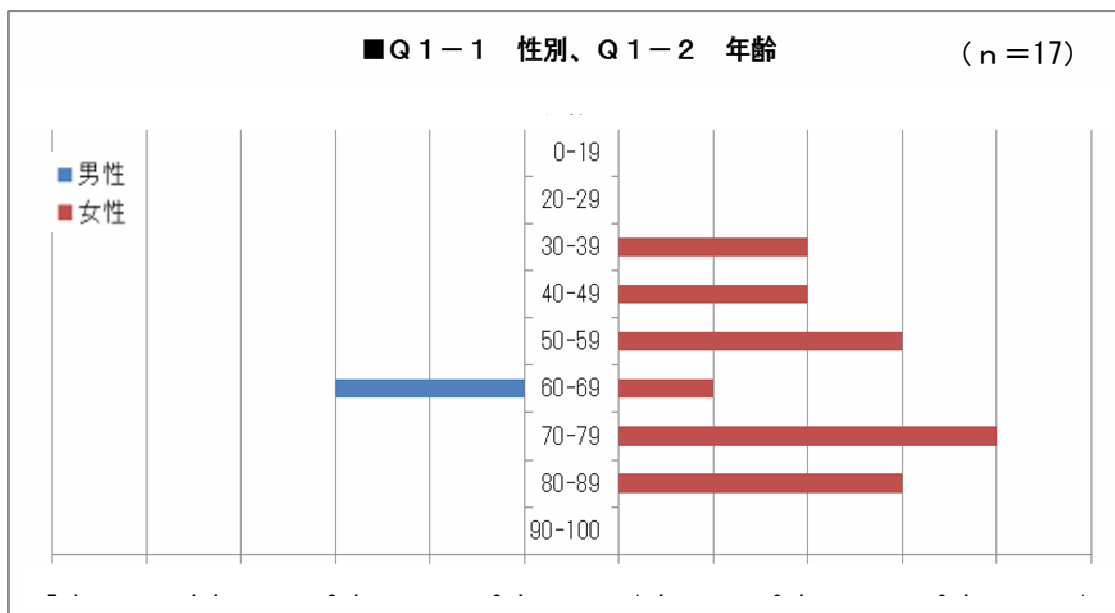


図 2 - 2 アンケート調査の回答者の年齢と性別

**Q 1 - 3 普段から使っているモバイル機器の種類は何ですか？**

(3 択)

携帯電話が 88% (15 名) と最も高く、持っていない人が 12% (2 名)、スマートフォンの利用者はいなかった。

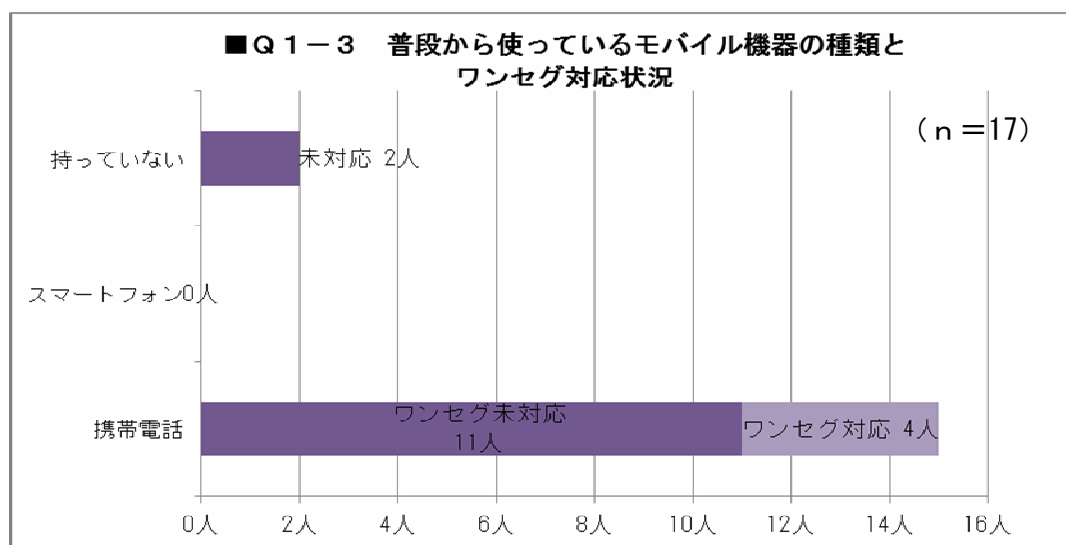


図 2 - 3 普段から使っているモバイル機器の種類 (ワンセグ対応状況)

**Q 1-4 : もう何年ぐらいモバイル機器を利用していますか？ (記述式)**

モバイルの利用歴は5年以下が53% (8名) と最も高く、10～15年以上の利用者が27% (4名)、7年以下が6% (1名) の順である。

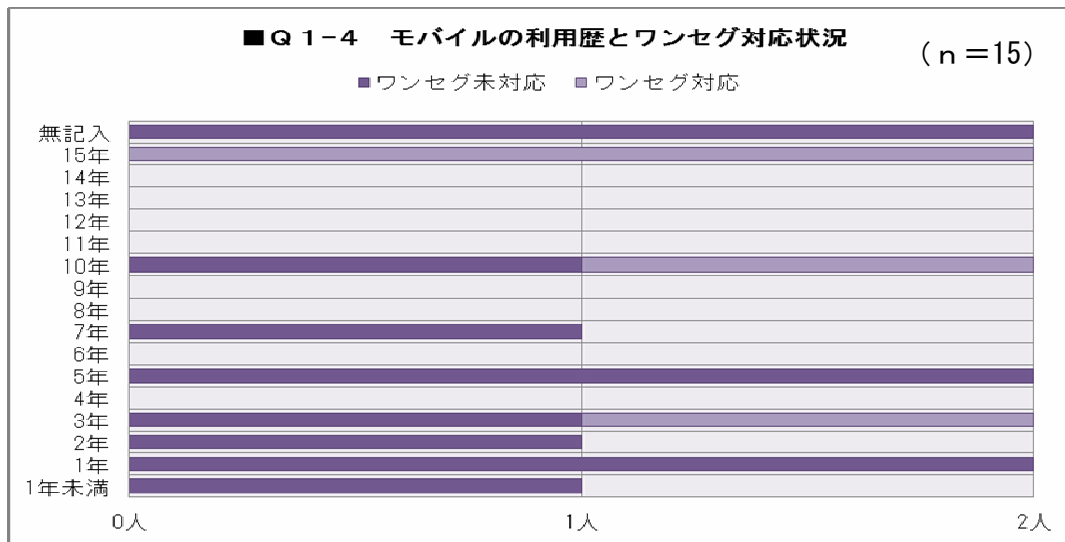


図 2-4 モバイル機器利用歴とワンセグ対応状況

**Q 1-5 : モバイル機器でよく使う機能は何ですか？ (複数回答可)**

携帯電話を持っている15人のうち全員が電話を1番に挙げ、次いで5人がメールもすると回答。携帯電話でのインターネット利用は2人だった。よく使う機能としてワンセグの視聴を挙げた人はいなかった。

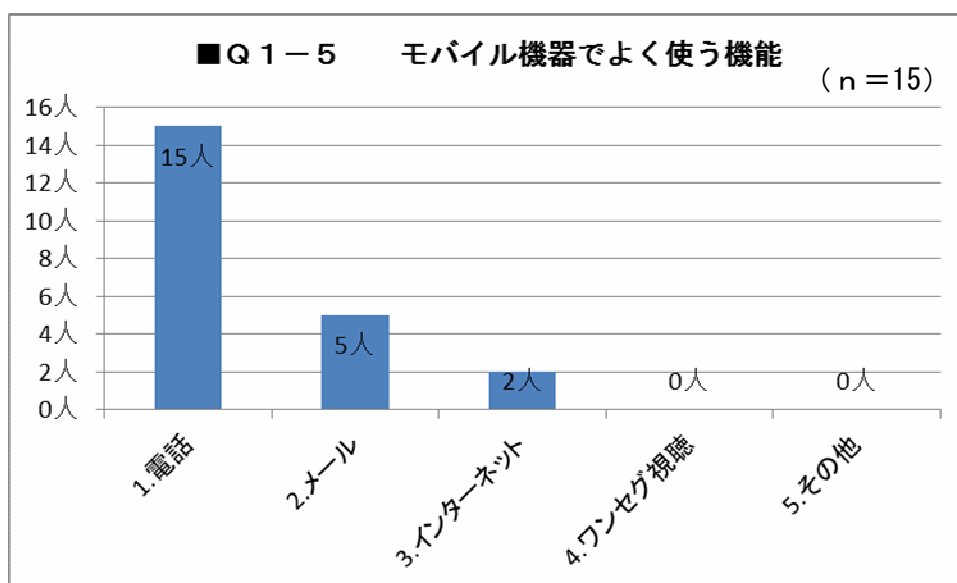


図 2-5 モバイル機器でよく使う機能

**Q 1-6 : Q 1-5でインターネットと答えた方に質問です。**

**その用途は？**（複数回答可）

インターネットの利用については、調べもの（2名）、ゲーム（1名）という順番である。

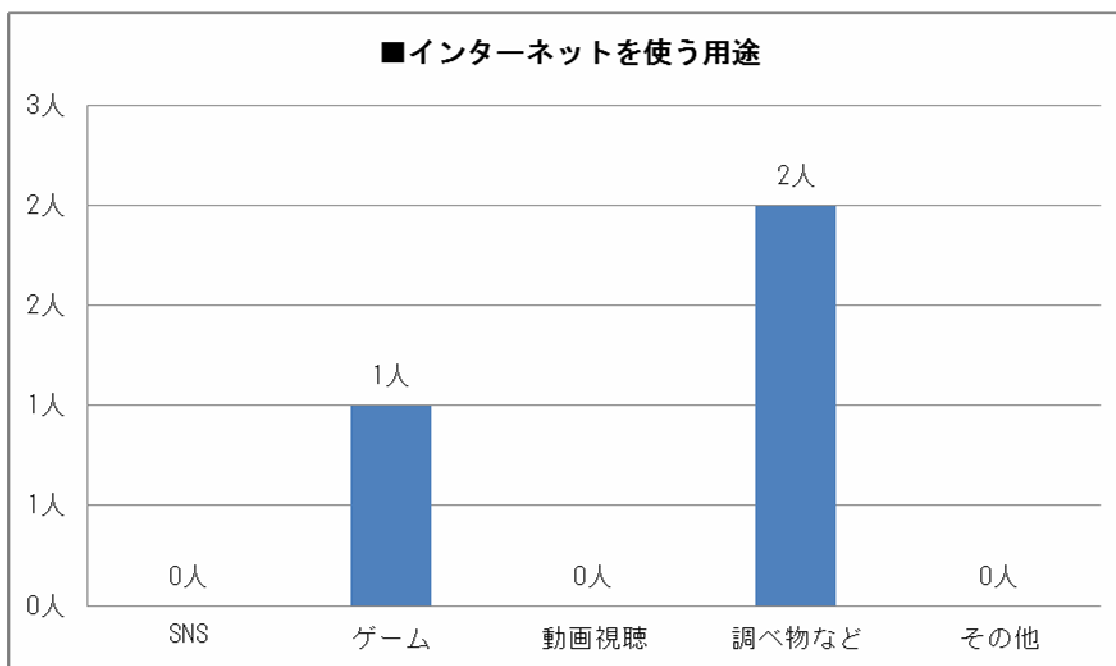


図 2-6 インターネットを使う用途

**Q 1-7 : Q 1-3でモバイル機器を「持っていない」と答えた方に質問です。**

**その理由は何ですか？**（記述式）

- ・必要でない。

Q1-8: Q1-3でモバイル機器を「持っていない」と答えた方に質問です。  
今後持ちたいと思いますか？（2択）

持ちたくない人50%（1名）、無記名が50%（1名）となった。

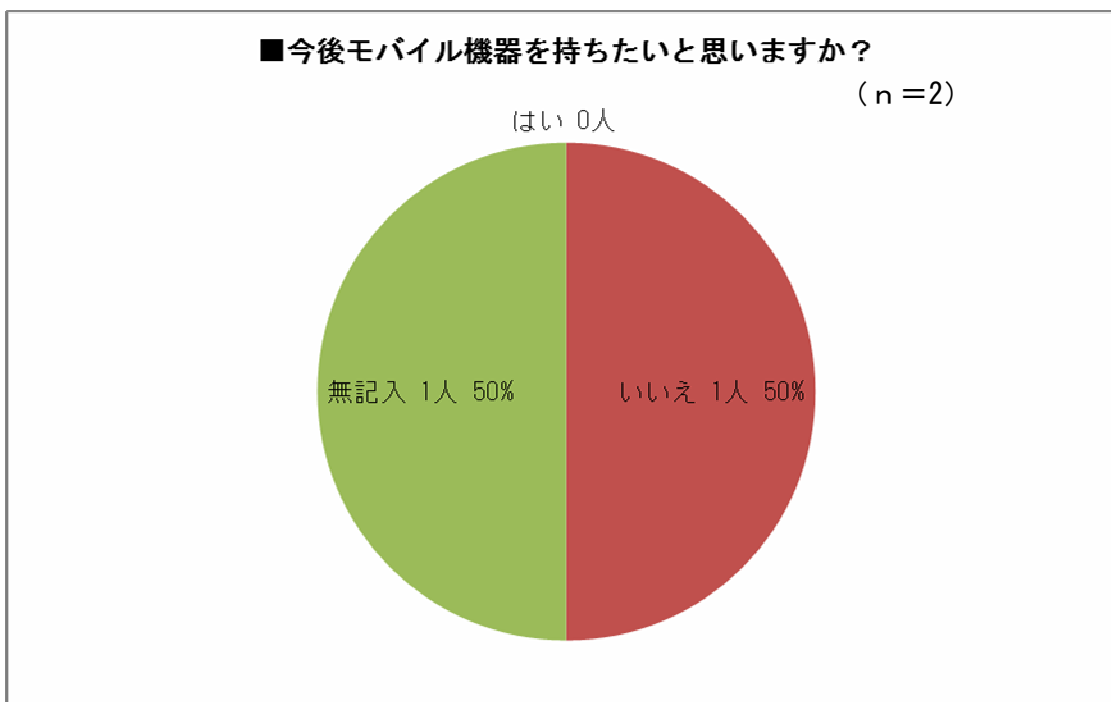


図2-7 今後モバイル機器を持ちたいと思うか？



**Q1-9：「ワンセグ」を知っていますか？（5択）**

聞いたことある程度が41%（7名）で最も高く、初めて聞いた人が29%（5名）、知っているが視聴したことがない人が18%（3名）、たまに視聴しているが12%（2名）という順番である。

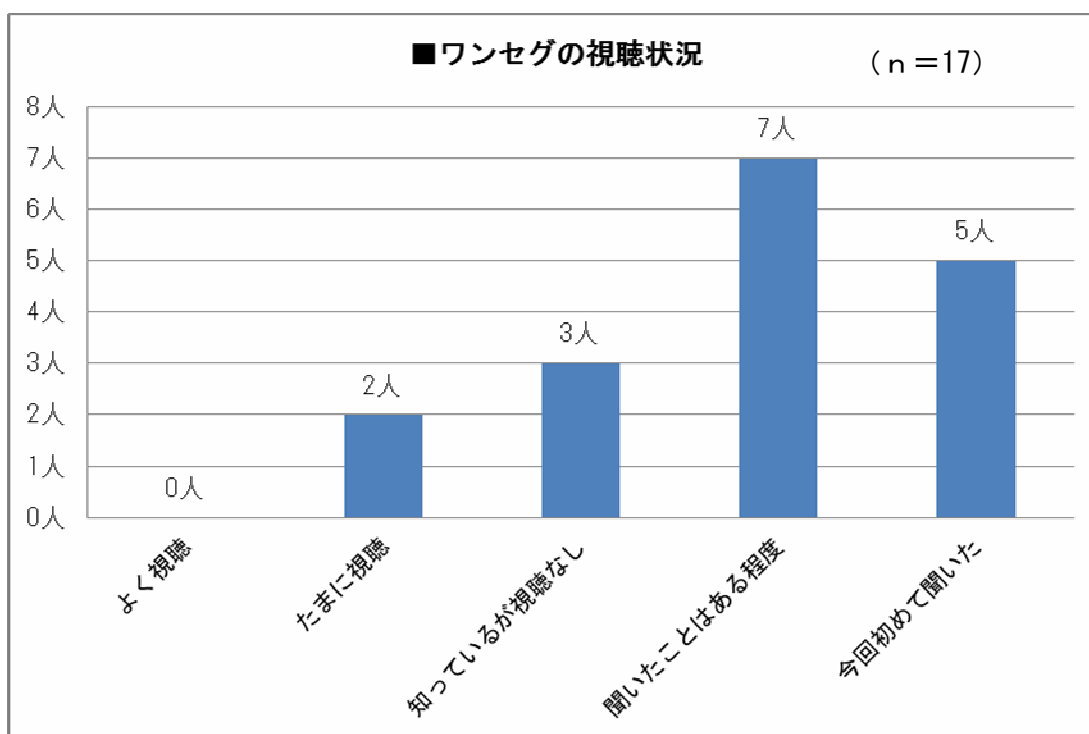


図2-8 ワンセグの視聴状況

**Q1-10：一度でもワンセグを視聴したことがある方に質問します。  
見たことのある番組ジャンルは？（記述式）**

- ・TV番組（ドラマ）
- ・ニュース
- ・スポーツ

## 第2節 避難所生活

### 1 総括

震災後の避難所では、「口コミ」「掲示板」が主な情報伝達手段であり、安否情報や配給情報は入手できたが、地域ごとの細かい情報などは得ることができなかった。また、現行のワンセグでの情報入手を試みた避難者もいたが、避難所内では、電波状況が悪く、有効活用には至らなかった。

- 避難所でよく利用したメディアは、「口コミ」「掲示板」「新聞」

発災直後はすべてが混乱しており、被災者全員への情報伝達が難しかったため「口コミ」が非常に役に立ったとの声があった。発災二、三日後に道路が復旧し新聞が届くようになってからは、新聞から情報を入手した人が目立った。

- 避難所でのワンセグ利用率はほとんどなし

携帯電話、インターネットが不通であったため、2名がワンセグで情報入手を試みたが、電波の状況が悪かったため、必要な情報を入手するまでに至らなかったと回答した。

- 避難所での入手情報は「安否」「配給」

避難所では「安否情報」、「配給情報」を入手した人が多く、その他「炊き出し」「高潮情報」など、必要な情報はほぼ入手できていたことが分かる。入手できず困ったのは「各県の避難者受け入れ対応」「ガソリンの給油状況」などで、県やエリアの対応についての細かい情報だったと考えられる。

## 2 避難所生活についての詳細

ここからは避難所での生活について、よく利用していたメディア、ワンセグの電波状況、入手できた情報、入手できなかった情報、避難所での情報コミュニケーションで役立ったこと、困ったことを聞いた結果である。

### Q 2-1：避難所でよく利用したメディアは何でしたか？

(複数回答可、よく利用したもの、一番よく利用したものにわけて回答。)

口コミが8名と最も多く、次に掲示板7名、新聞が6名、回覧板、避難所窓口、FMラジオがそれぞれ4名、AMラジオが3名、コミュニティラジオ、固定TV、ワンセグがそれぞれ1名という順である。

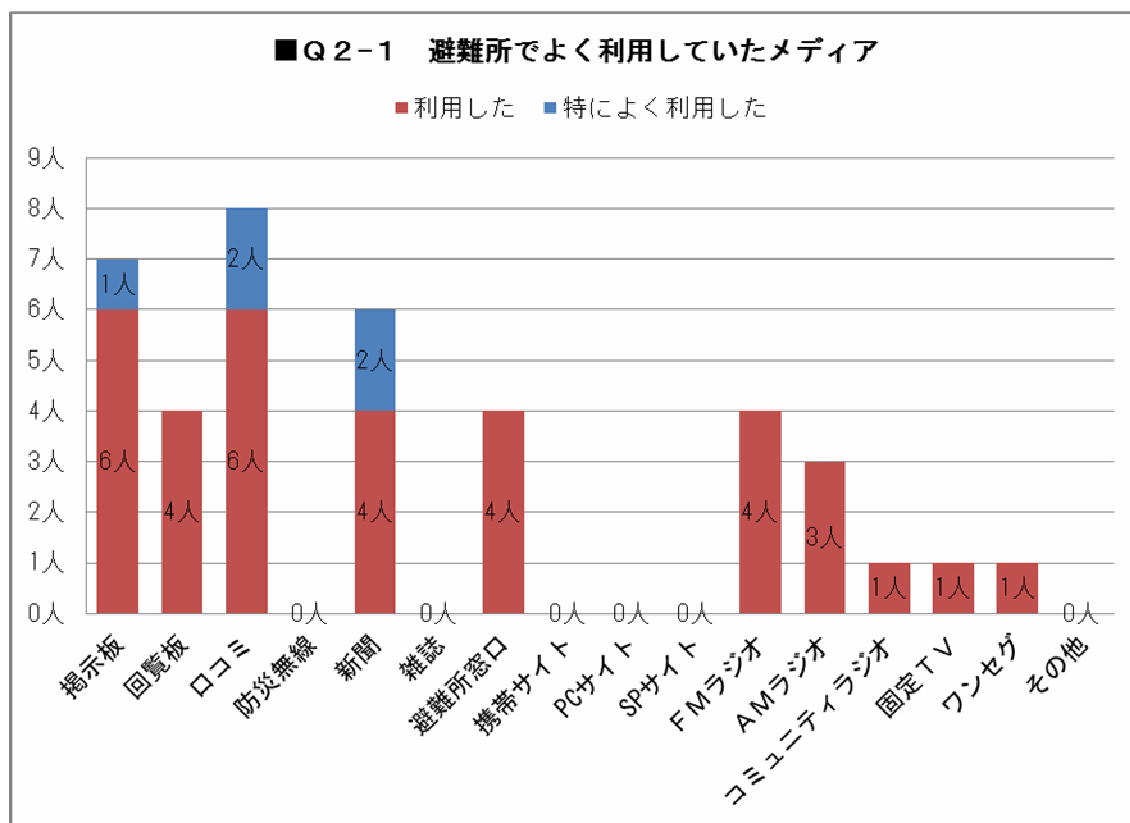


図 2-9 避難所でよく利用していたメディア

**Q 2-2 : 避難所でワンセグを使用した方に質問です。  
電波状況はいかがでしたか？ (3 択)**

良好でないが 12% (2名)。

88% (15名) の人が視聴しなかったと回答。

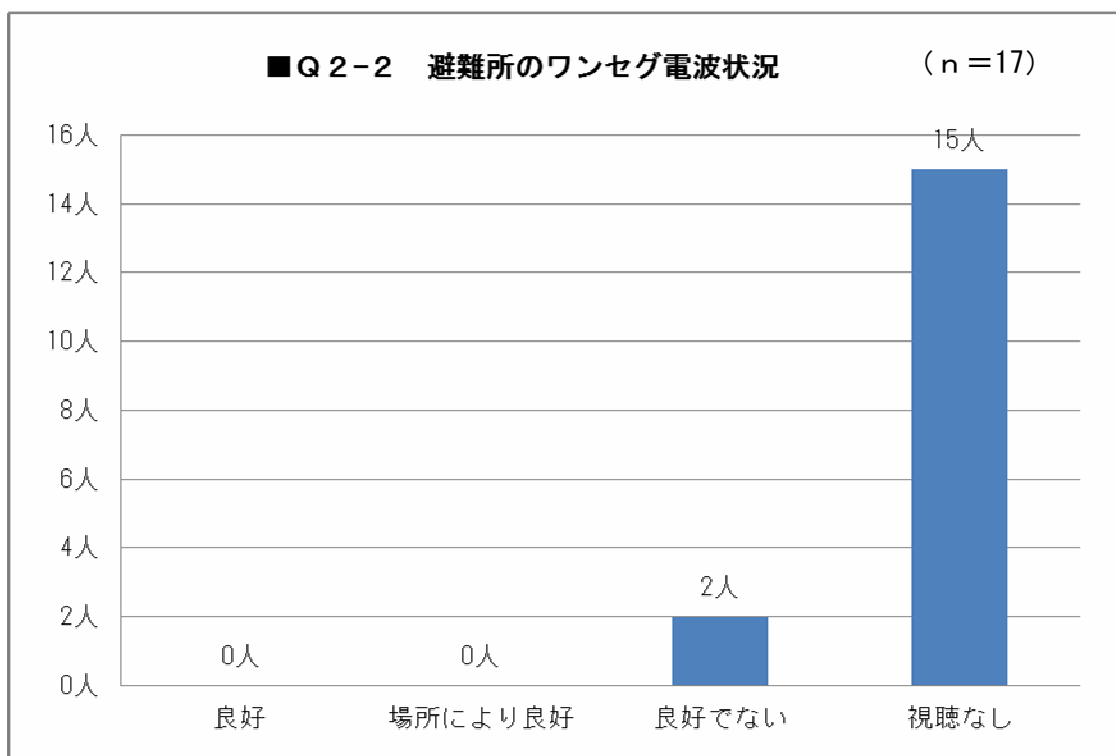


図 2-10 避難所でのワンセグの電波状況

Q 2 - 3 : 避難所で入手できた情報を思いつく限りお答えください。

(記述式)

**表 2 - 1 避難所で入手できた情報**

No.	単語	人数
1	安否	4
2	配給	4
3	炊き出し	1
4	高潮	1
5	地震	1
6	交通	1
7	各種手続き	2
8	イベント	2

Q 2 - 4 : 避難所で欲しかったが、入手できなかった情報を思いつく限りお答えください。 (記述式)

**表 2 - 2 避難所で入手できなかった情報**

回答	性別	年齢
必要な情報はほぼ入手できた	女	7 3
現実欲しいものは少々ですが (物資支援で) いただきました	女	6 7
各県の避難者受け入れ対応	女	5 3
交通、生活情報	女	3 3
ガソリンの給油状況	女	3 5
震災直後は何も入手できず困った	女	4 2
休む場所、食事	女	7 5

**Q 2 - 5 : 避難所での情報コミュニケーションで役に立ったことは?**

(記述式)

**表 2 - 3 避難所での情報コミュニケーションで役に立ったこと**

回答	性別	年齢
普段から周りにいる知人が口コミでいろいろ情報を提供してくれた	女	6 7
口コミが役に立ちました	女	5 3
ラジオが役に立った	男	6 9
みんなと力をあわせてきたこと：配給	女	4 0
新聞	女	4 2
近所の友達と一緒に助かりました	女	7 5

**Q 2 - 6 : 避難所の情報コミュニケーションで困ったことは?**

(記述式)

**表 2 - 4 避難所の情報コミュニケーションで困ったこと**

回答	性別	年齢
情報が入っても車がなくて（紹介された場所に）行ける状態ではなかった	女	7 3
助け合いの中でごく自然に過ごすことができました	女	6 7
交通が不通になったため（新聞が届かず）情報が入らなかった	女	4 2

## 第3節 実証実験

### 1 総括

「実証実験」のアンケートでは、エリア・ワンセグを視聴するうえでの受信端末の操作性及び、評価用コンテンツを用いた表現品質評価について回答いただいた。

なお、受信端末の操作性については、主催者側が事前に作成したマニュアルをみて、モニター自身にチューニング操作を実施してもらった。できない場合は近くの調査員が説明し操作を実施してもらった。利用したマニュアルは、本報告書本編の付録を参照のこと。

エリア・ワンセグの操作については、スタッフによる操作説明など運用上の課題が残されたものの、参加者全員が操作可能であり、実現性は高いと思われる。

データ放送についても、避難所における利用者（高齢者、視覚障がい者、聴覚障がい者など）の多様性を考慮する必要があるが、全員が内容を理解することができ、災害時の情報伝達手段として有効活用できると考えられる。

- **チャンネル設定は「スタッフの説明があれば」可能**

チャンネルの設定の操作は、スタッフに聞いてできた人が約8割、マニュアルなしで、もしくはマニュアルを自分で見て設定できた人は約2割と低かった。

次回以降のチャンネル設定については、説明してくれる人がいなくてもできると答えた人は約4割に増え、できると回答した人は30代、40代の参加者全員（30代2名、40代2名）となった。唯一50代で「できる」とした回答者は、携帯電話利用歴が10年の人だった。

- **データ操作はほとんどが未経験、スタッフの説明が必要**

1人を除く全員がデータ放送の操作を初めて行った。「マニュアルを見ずに（操作が）できた」方が3名、「マニュアルを見れば（操作が）できた」人が1名。いずれも、次回以降もチャンネル設定がマニュアルなしでできると回答した人と同じ結果となった。

- **データ放送の読み取りは「小」では厳しい結果に**  
データ放送の文字サイズ、画像サイズの読み取りについては、いずれも「小」では見づらいと答えた人が約半数を占め、中サイズ以上でないと厳しいと考えられる。
- **番組A、Cについてはほぼ全員が問題なし**  
動画編集ソフトのテロップ文字を表示した番組A及び、PCのオフィスソフトで表示した文字を動画にして放送した番組Cについては、ほぼ全員が「問題なく読み取れたと回答」。  
手書きの文字を放送した番組Bは、一部文字が小さい個所が見づらいと回答が数名からあったが、おおむね問題なく読み取れていた。  
また、新聞記事そのものを撮影し放送した番組Dは、4割の人が文字が小さく老眼だと見づらいと回答した。
- **スマートフォン、ホームビデオともに撮影した番組の内容は問題なし**  
スマートフォンで撮影した音声の一部の言葉が、はっきり聞き取れない部分があった、という回答があったが、スマートフォン、ホームビデオともに、番組の内容は問題なく理解できた。
- **録画／再生操作はほぼ全員が「スタッフに聞いて」**  
録画／再生操作はほぼ全員が「スタッフに聞いて（操作）できた」と回答し、次回以降の設定については説明員がいなくてもできると答えた人は約2割と低かった。
- **70代以上の多くが「説明をしてくれる人がいないとできない」**  
アンケート対象者の内、70代以上の多くが「その他操作上で困ったこと」として「(操作の) 順番がわからない」「説明をしてくれる人がいないとできない」と回答した。
- **「避難所でエリア・ワンセグをどう利用したいか」に寄せられた主な意見は以下のとおりで、最新の情報が一番多く、身体障がい者への需要もあげられた。**
  - ・最新の情報を早く知るのに利用したい。
  - ・最新の映像とニュースなどを得る。
  - ・身体に障がいのある方は必要だと思う。



- 「エリア・ワンセグを利用し、避難所で流すと良いと思う情報は」に寄せられた意見のとおり。最新の身近な情報を、映像とともに見ることができればエリア・ワンセグのニーズも高くなると思われる。
  - ・海岸線
  - ・避難所近辺の映像
  - ・営業店舗の取材映像
  - ・復旧道路の取材映像
  
- 「避難所でエリア・ワンセグを利用する上で問題となると思われる点」に寄せられた主な意見は以下のとおりで、操作方法についての不安が高かった。
  - ・操作ができない。(4人)
  - ・画像がとぎれて必要な情報を見逃してしまう。
  - ・携帯電話の充電がすぐなくなる。
  - ・(避難所がエリア・ワンセグを)受信できる場所かわかりにくい。
  - ・被災した時にケイタイが使える状況ではなかった。
  - ・(水没した)ため早い修理と代替りの物の貸し出しなどの対応が必要。

## 2 実証実験についての詳細

ここからは、モバイル機器を使つての実証実験における、チャンネル設定、データ放送の操作、画面の読み取りと音声の聞き取り、番組に関して、録画・再生操作について聞いた結果である。

### Q3-1：実証実験で使用した端末は何ですか？（3択、機種記述式）

a u/KYOCERA/K002の利用が71%（12名）と最も多く、その他、a u/SHARP/SH004、a u/SHARP/SH009、a u/KYOCERA/K007、d o c o m o/富士通/F04Bがそれぞれ1名である。なお、a u/KYOCERA/K002は、実験モニター貸し出し用に、主催者側が会場に用意した端末である。

表 2-5 実証実験で使用した端末

キャリア	メーカー	機種名	人数
a u	KYOCERA	K002	12
	SHARP	SH004	1
	SHARP	SH009	1
	KYOCERA	K007	1
d o c o m o	富士通	F04B	1
(不明)	(不明)	(不明)	1

Q3-2：チャンネル設定はうまくできましたか？（3択）

スタッフに聞いてできた人が82%（14名）と最も高く、マニュアルなしでできた人が12%（2名）、マニュアルを見てできた人が6%（1名）という順である。

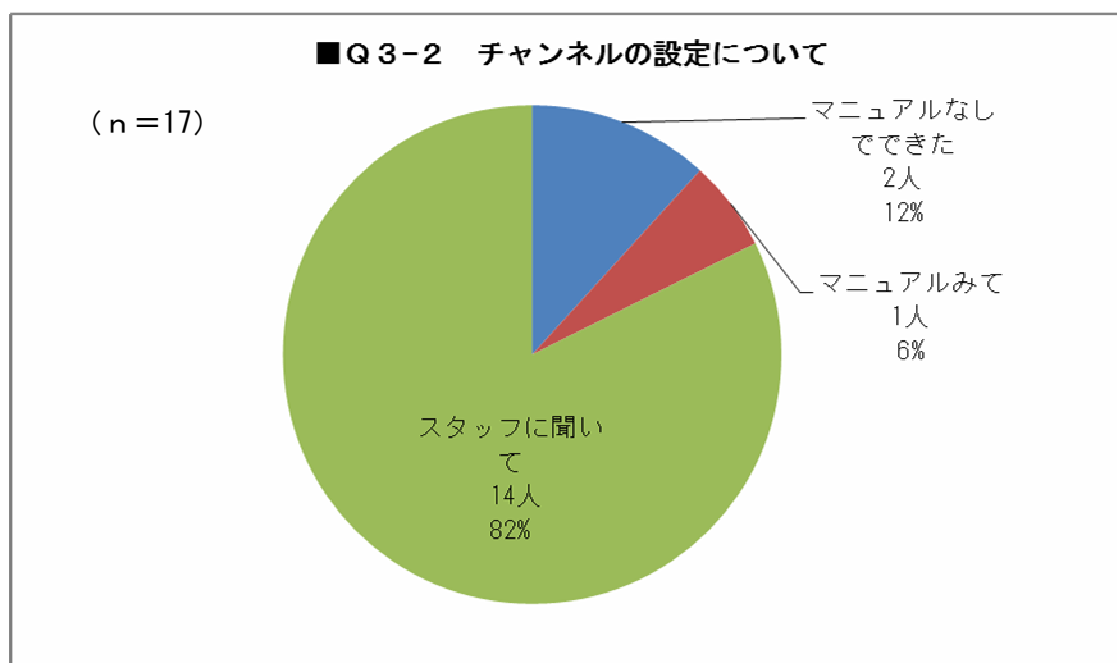


図 2-11 チャンネル設定について

**Q 3 - 3 : もし次回使うことがあったら、チャンネル設定できますか? (3 択)**

説明員なしでは難しいと答えた人が65% (11名)、マニュアルなしでできるが29% (5名)、マニュアルがあればできるが6% (1名)の順である。実証実験前に比べ、マニュアルなしでできると答えた人が17%高い。

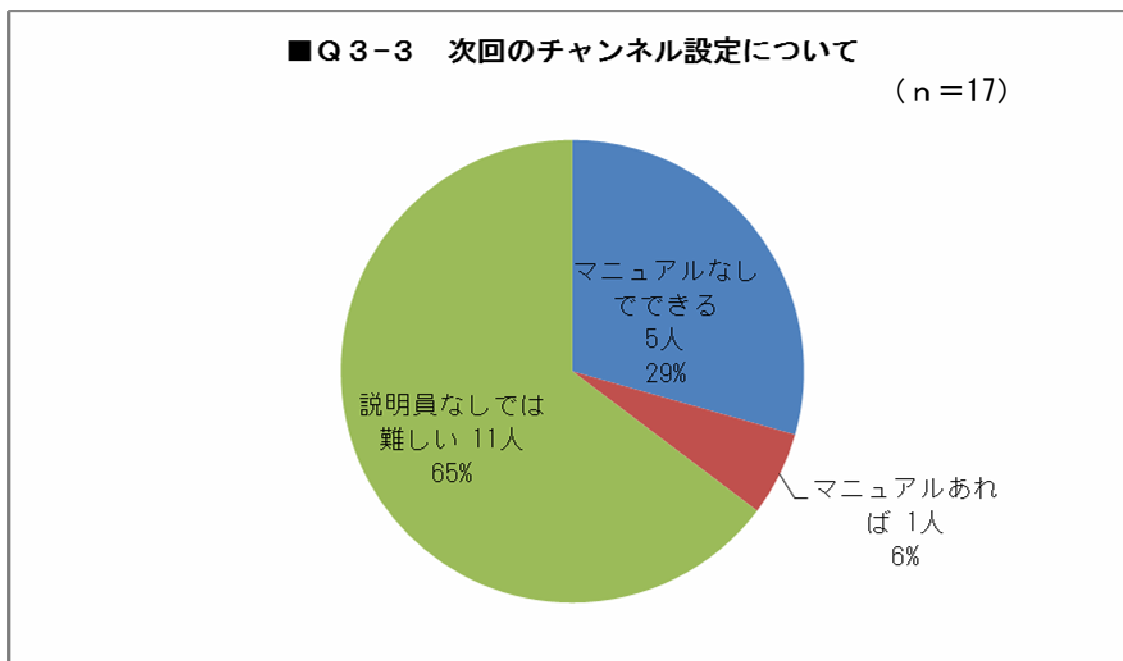


図 2 - 1 2 チャンネル設定について

**Q 3 - 4 : データ放送操作の今までの経験について (3 択)**

今回初めてだった人が 9 4 % ( 1 6 名 ) で高く、何度もあるが 6 % ( 1 名 ) の順である。

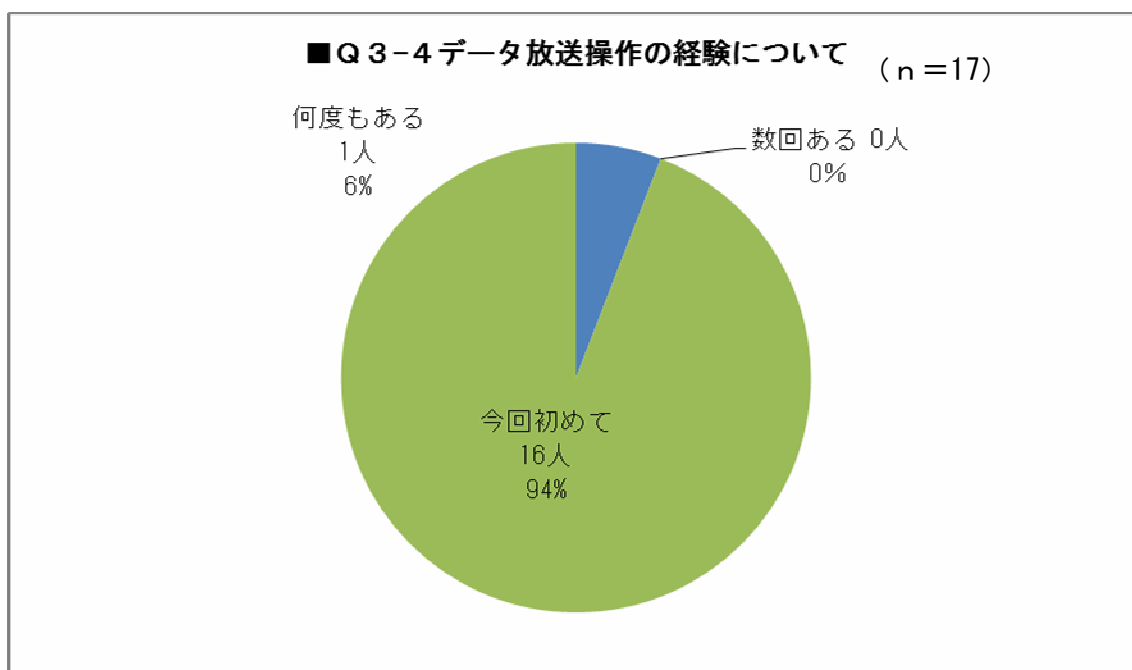


図 2 - 1 3 データ放送操作の経験について

**Q 3-5 : データ放送操作はうまくできましたか? (3択)**

スタッフに聞いて操作できた人が76% (13名)、マニュアルなしでできた人が18% (3名)、マニュアルをみればできた人が6% (1名) という順である。

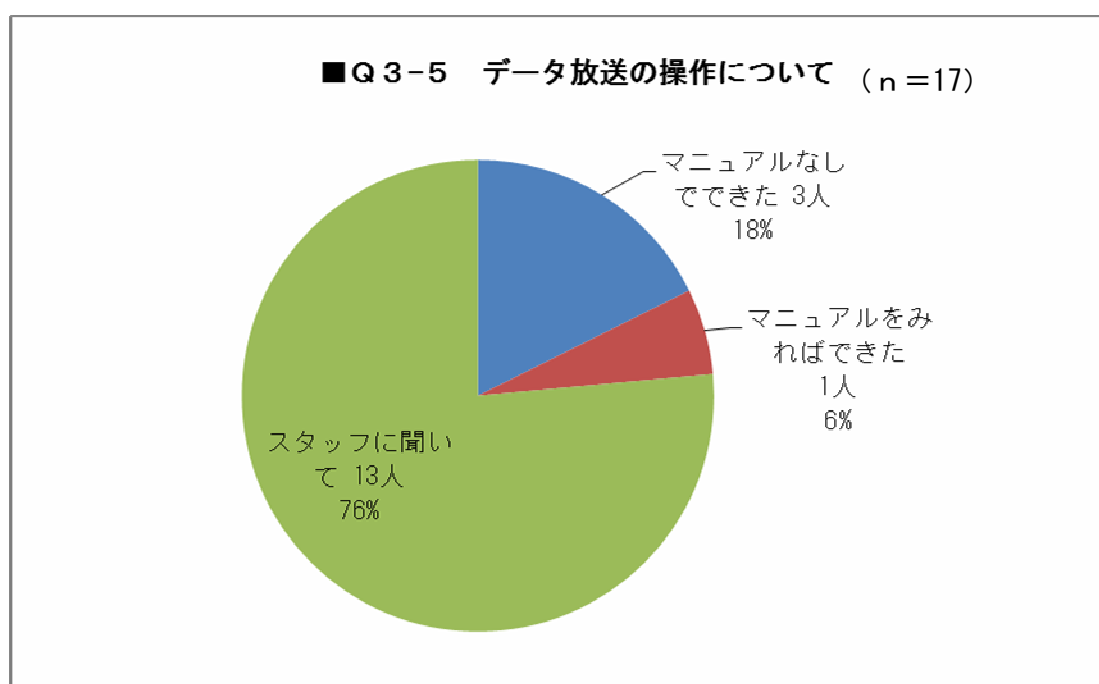


図 2-14 データ放送の操作について

ここからは、データ放送の文字サイズや画像サイズの評価を行うため、それぞれ3種類の大きさで表示した評価ページを用意した。(図-16)

文字サイズの大きさ(大:30px 中:20px 小:16px)

画像サイズの大きさ(大:幅180px 高さ135px 中:幅144px 高さ108px

小:幅108px、高さ81px)



図2-15 評価ページ

**Q3-6：読み取りづらいつと感じる文字の大きさについて（4択）**

小が53%（9名）、大が18%（3名）、中が18%（3名）、すべて読めるが6%（1名）という順である。

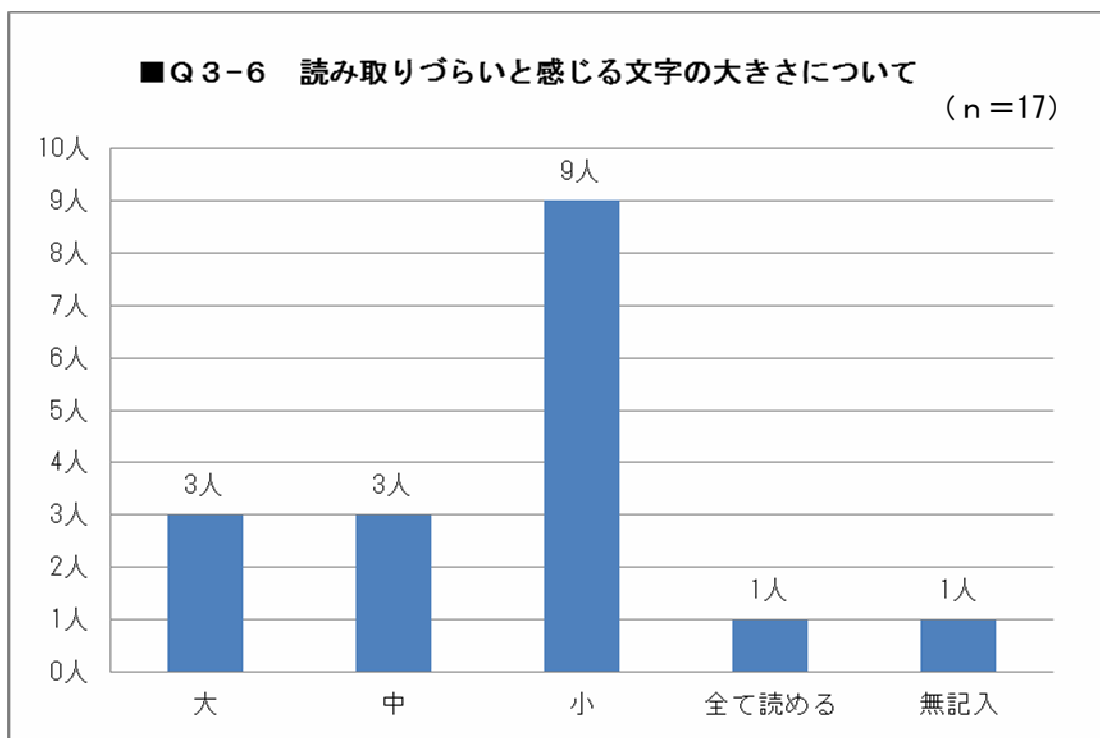
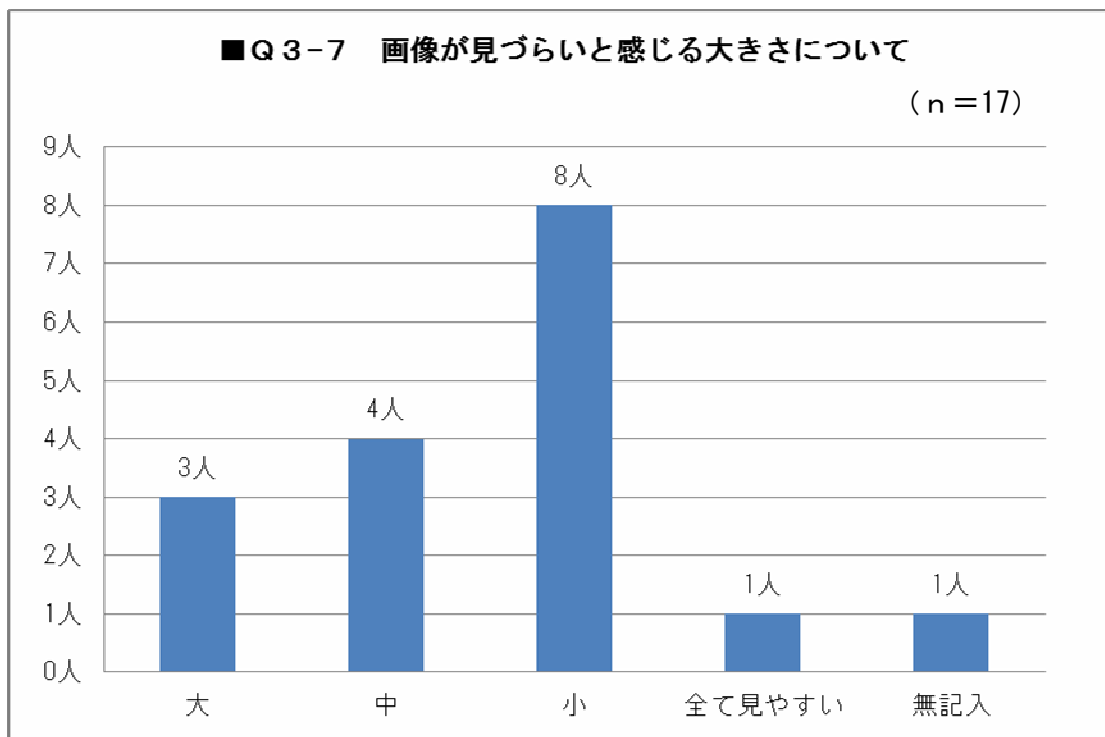


図2-16 データ放送の操作について

**Q 3-7 : 画像が見づらいと感じる大きさ (画像サイズ) について** (4 択)  
 小が 47% (8 名) もっとも高く、中が 24% (4 名)、大が 18% (3 名) すべて見やすいが 6% (1 名) という順である。



**図 2-17 画像が見づらいと感じる大きさについて**

ここからは番組 A、番組 B、番組 C、番組 D について、それぞれ文字の読み取り、音声の聞き取りについて聞いた結果である。

文字映像、音声は、地元地域新聞 (石巻日日新聞) の記事を原稿とし、表 2-6 のとおりの制作手段で表現し、比較する。

**表 2-6 評価番組**

	評価項目	
	文字表現	音声表現
番組 A	テロップ文字	スマートフォンマイク音声
番組 B	手書き文字	スマートフォンマイク音声
番組 C	PC ソフト生成文字	IC レコーダー音声
番組 D	既製印刷物	IC レコーダー音声



(番組Aについて)

動画編集ソフトのテロップ文字で表示する。

週間予報  
26日(土)晴のち曇り  
最高気温10度 最低気温2度  
27日(日)曇りのち晴  
最高気温17度 最低気温4度  
28日(月)曇りのち晴  
最高気温16度 最低気温8度

図2-18 番組A

Q3-8 :

ア. 文字は読み取れましたか? (3択)

読み取れたが80% (12名)、だいたい読み取れたが20% (3名) という順である。

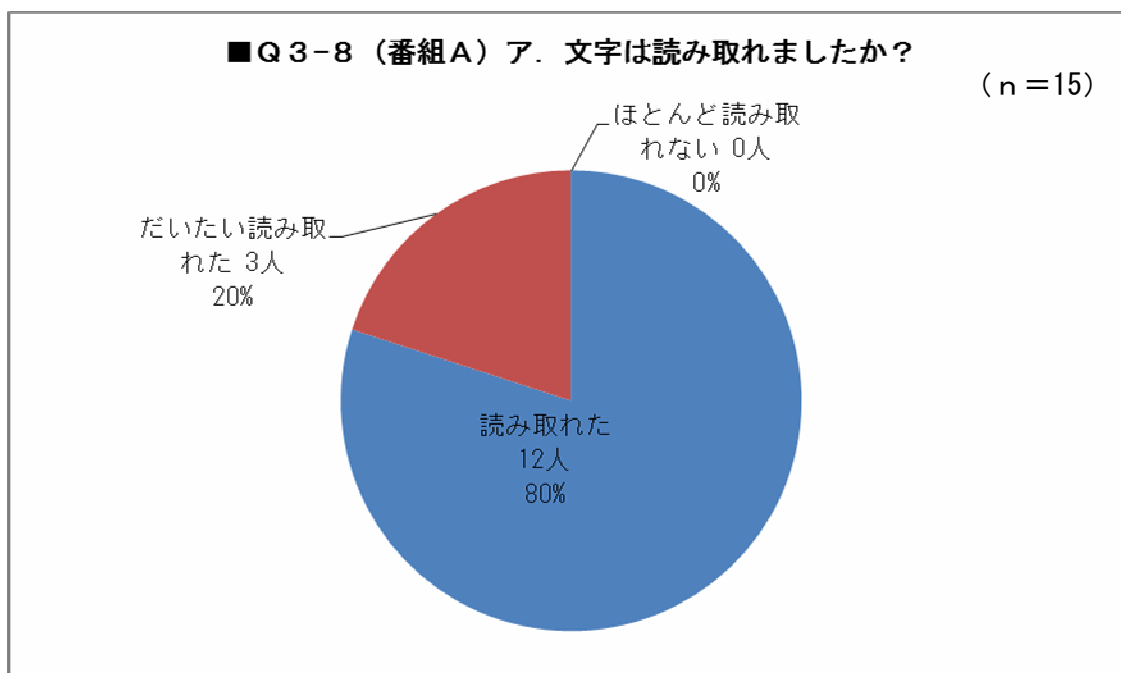


図2-19 (番組A) ア. 文字の読み取りについて

イ. アで「だいたい読み取れた」又は「ほとんど読み取れなかった」を選んだ方。その理由は？（記述式）

表 2-7 (番組A) イ. 読み取れなかった理由について

記述式	性別	年齢
一部読み取れない	女	81
老眼なので読みづらいです	女	67

ウ. 音声は聞き取れましたか？（3択）

聞き取れたが100%（15名）で、聞き取れなかった人はいなかった。

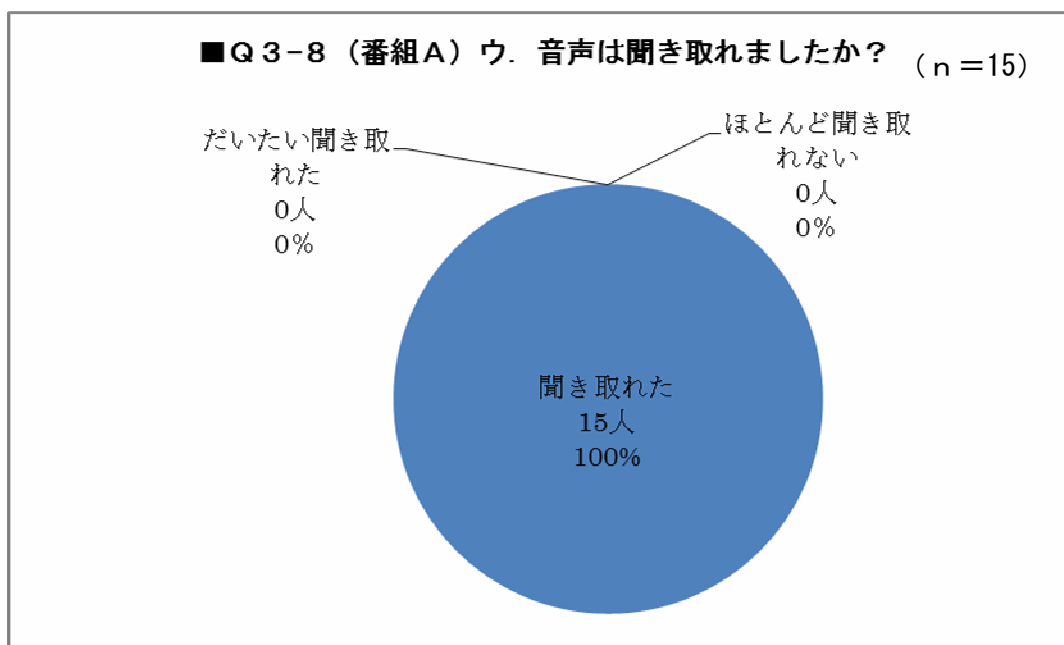


図 2-20 (番組A) ウ. 音声の聞き取りについて

エ. ウで「だいたい聞き取れた」、「ほとんど聞き取れなかった」を選んだ方。その理由は？（記述式）

(該当者なし)

(番組Bについて)

スケッチブックに手書きで記載し写真撮影したものを動画にする。

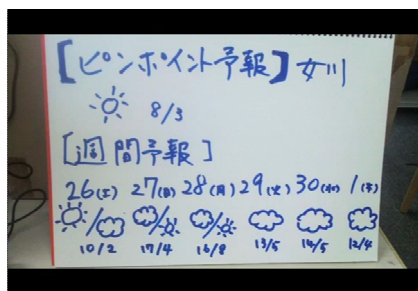


図2-21 番組B

ア. 文字は読み取れましたか？ (3択)

読み取れたが67% (10名)と最も高く、だいたい読み取れたが27% (4名)、ほとんど読み取れないが6% (1名)という順である。

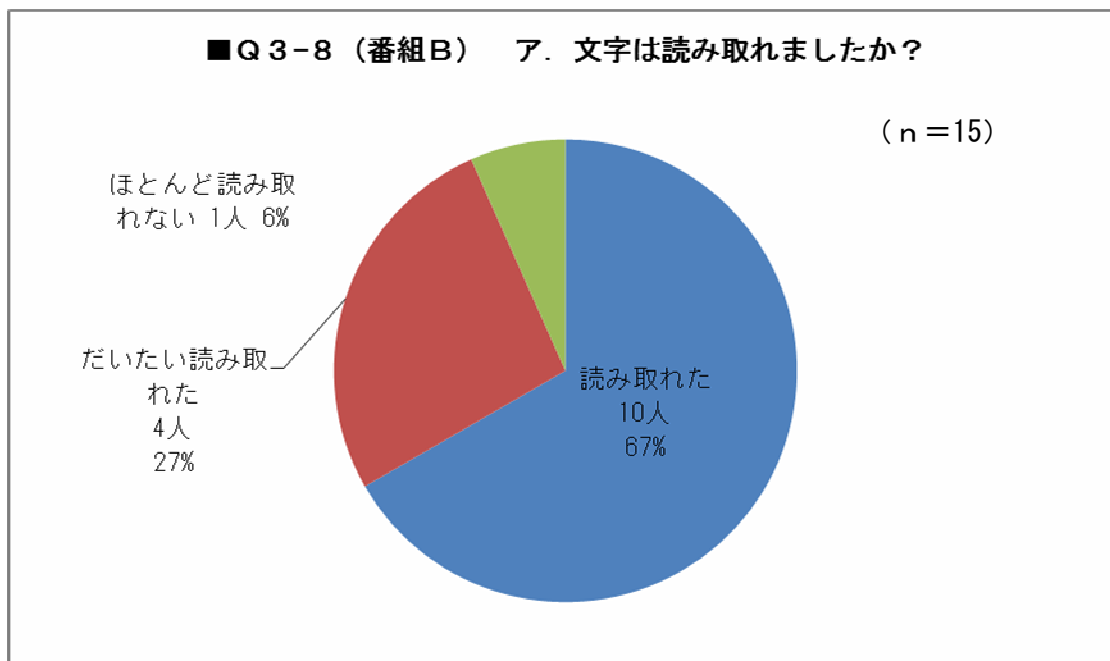


図2-22 (番組B) ア. 文字の読み取りについて

イ. アで「だいたい読み取れた」又は「ほとんど読み取れなかった」を選んだ方。その理由は？（記述式）

表 2-8 (番組B) イ. 読み取れなかった理由について

回答	性別	年齢
文字が小さい	女	8 1
温度のところが読めない	女	8 2
天気予報の文字が小さかった	女	8 2
細かい文字が見にくい	女	6 9
気温の文字が小さい	女	4 2

ウ. 音声は聞き取れましたか？（3択）

聞き取れた人が100%（15名）で、聞き取れなかった人はいなかった。

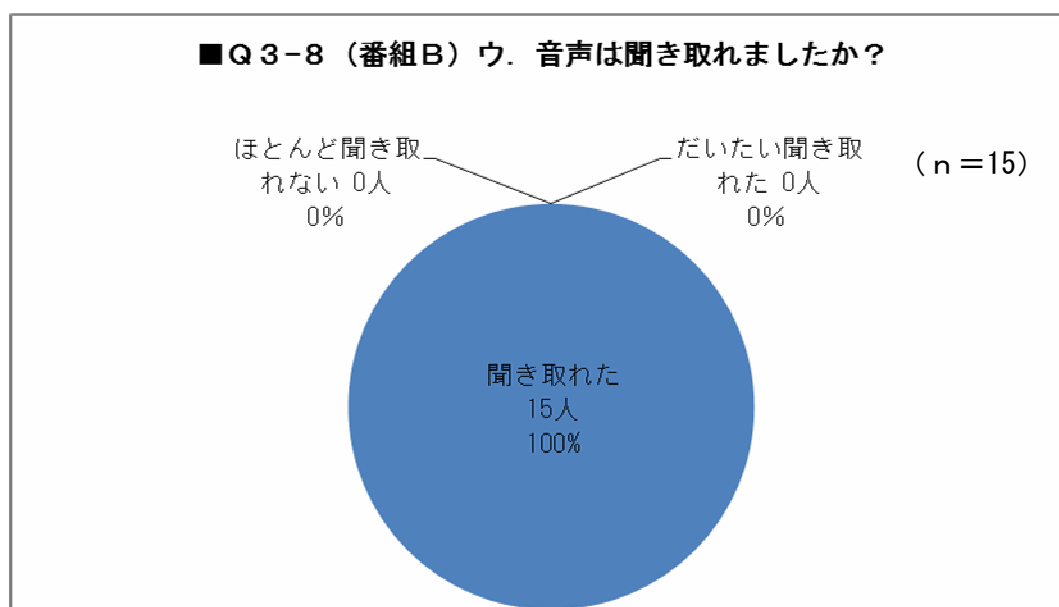


図 2-23 (番組B) ウ. 音声の聞き取りについて

エ. ウで「だいたい聞き取れた」、「ほとんど聞き取れなかった」を選んだ方。その理由は？（記述式）

(該当者なし)

(番組Cについて)

PCのオフィスソフトで表示した文字をキャプチャし、動画にする。

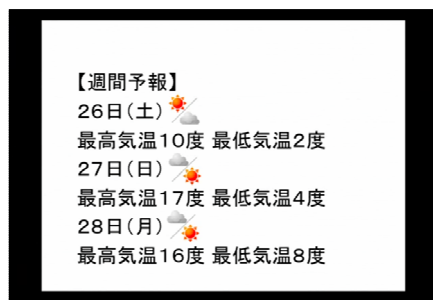


図2-24 番組C

ア. 文字は読み取れましたか？ (3択)

読み取れた人が93% (14名) でだいたい読み取れたが7% (1名) という順である。

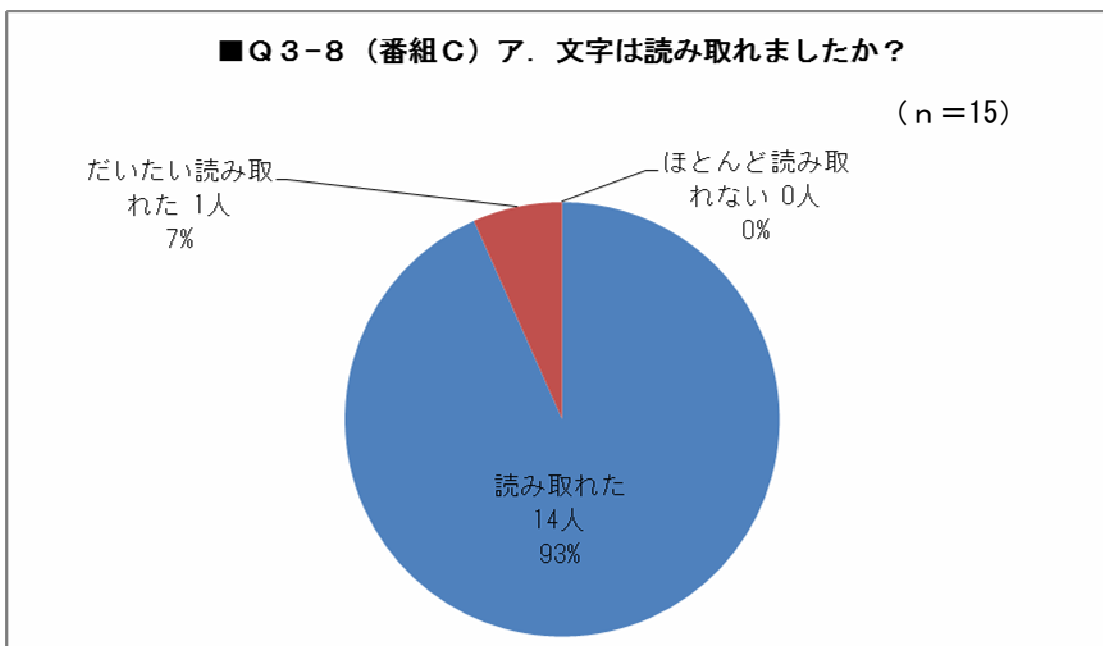


図2-25 (番組C) ア. 文字の読み取りについて

イ. アで「だいたい読み取れた」又は「ほとんど読み取れなかった」を選んだ方。その理由は？（記述式）

表 2-9 (番組 C) イ. 読み取れなかった理由について

回答	性別	年齢
文字が小さい	女	81

ウ. 音声は聞き取れましたか？（3 択）

聞き取れた人が 100%（15 名）で聞き取れなかった人はいなかった。

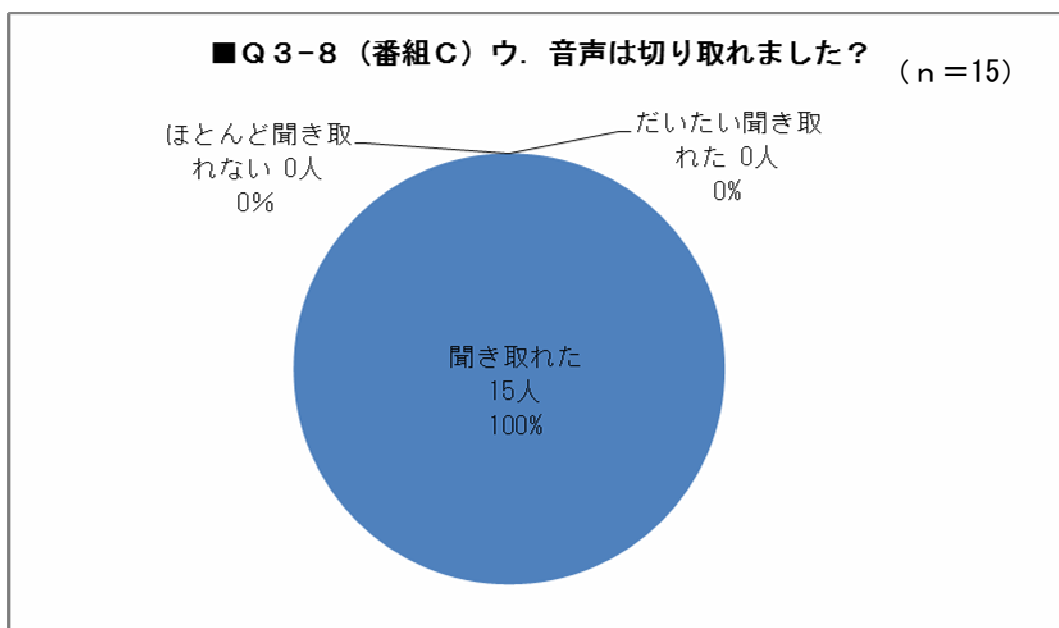


図 2-26 (番組 C) ウ. 音声の聞き取りについて

エ. ウで「だいたい聞き取れた」、「ほとんど聞き取れなかった」を選んだ方。その理由は？（記述式）

(該当者なし)

(番組Dについて)

新聞をそのまま撮影し、動画にする。

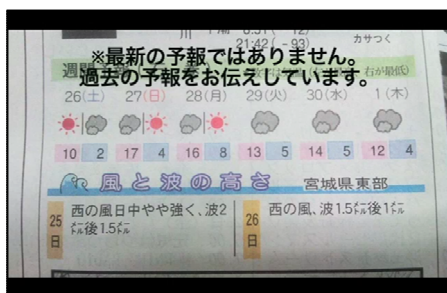


図 2-27 評価コンテンツD

ア. 文字は読み取れましたか？ (3 択)

読み取れた人が 60% (9 名)、だいたい読み取れたが 33% (5 名)、ほとんど読み取れないが 7% (1 名)

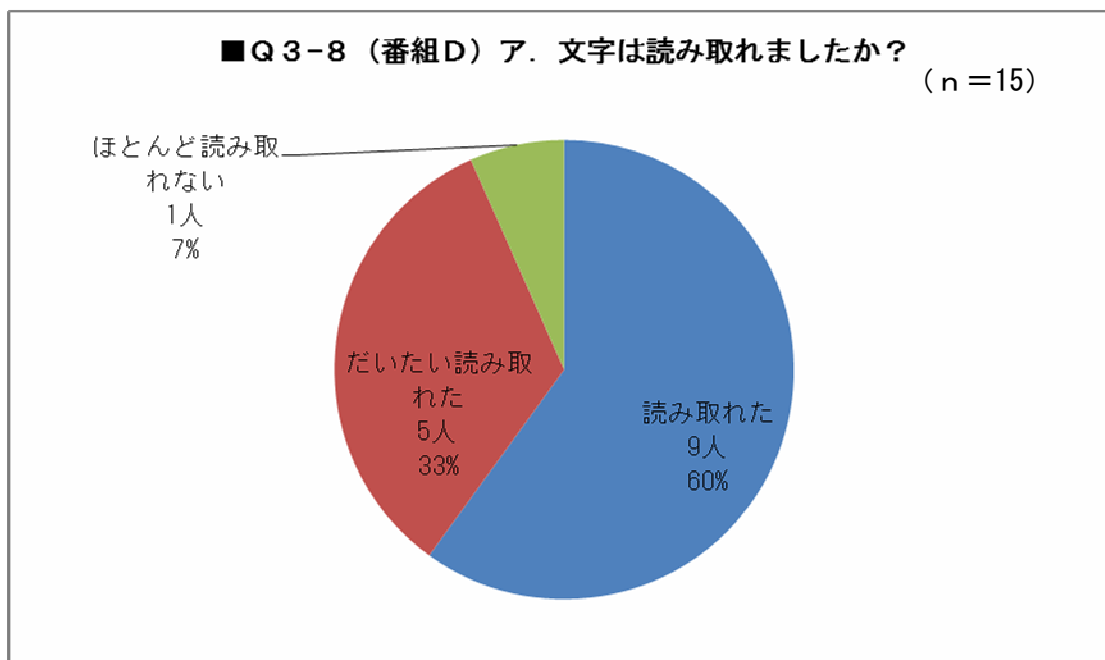


図 2-28 (番組 D) ア. 文字の読み取りについて

イ. アで「だいたい読み取れた」又は「ほとんど読み取れなかった」を選んだ方。その理由は？（記述式）

表 2-11 (番組D) イ. 読み取れなかった理由について

回答	性別	年齢
老眼で見えない	女	81
老眼（鏡）をかければみえる	女	82
メガネをしたらはっきりみえる	女	73
文章はよかったです、数字の部分になるとぼやけました	女	67
文字がはっきりしないが聞こえるのでわかる	女	82
細かくて読みづらい	女	69

ウ. 音声は聞き取れましたか？（3択）

聞き取れた人が93%（14名）と最も高く、だいたい聞き取れたが7%（1名）という順である。

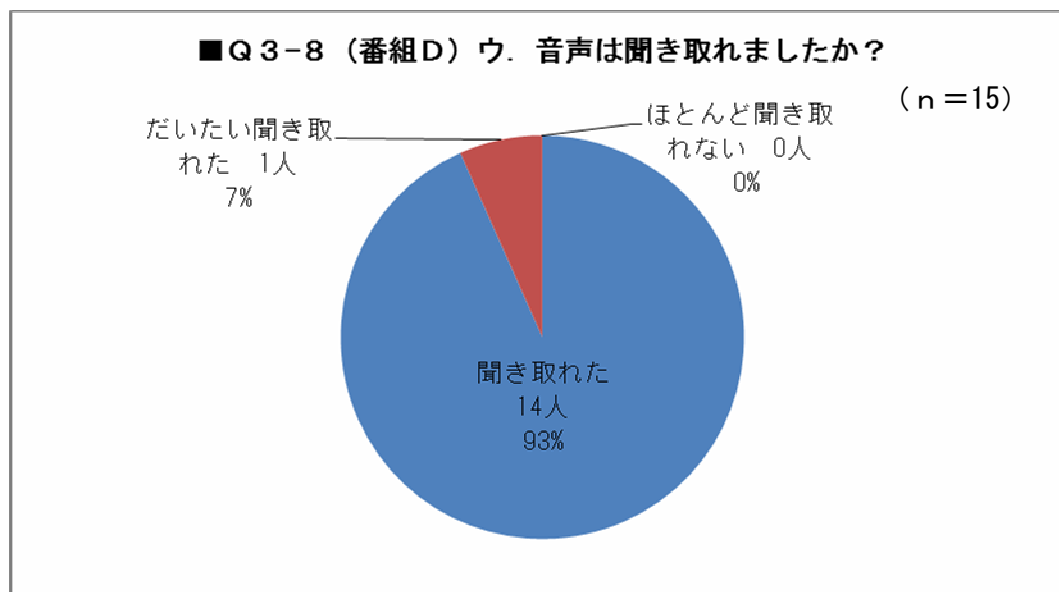


図 2-29 (番組D) ウ. 音声の聞き取りについて



エ. ウで「だいたい聞き取れた」「ほとんど聞き取れなかった」を選んだ方。  
その理由は？（記述式）

表 2-12 (番組D) エ. 聞き取れなかった理由について

回答	性別	年齢
周りの雑音が入ると聞きづらかったです	女	42

(全番組)

ここまでご覧いただいた番組で、一番内容を理解できた番組を選び、その番号に○をつけてください。(4択)

番組Aを選んだ人が67% (10名)と最も高く、番組Dが27% (4名)、番組Bが7% (1名)という順である。

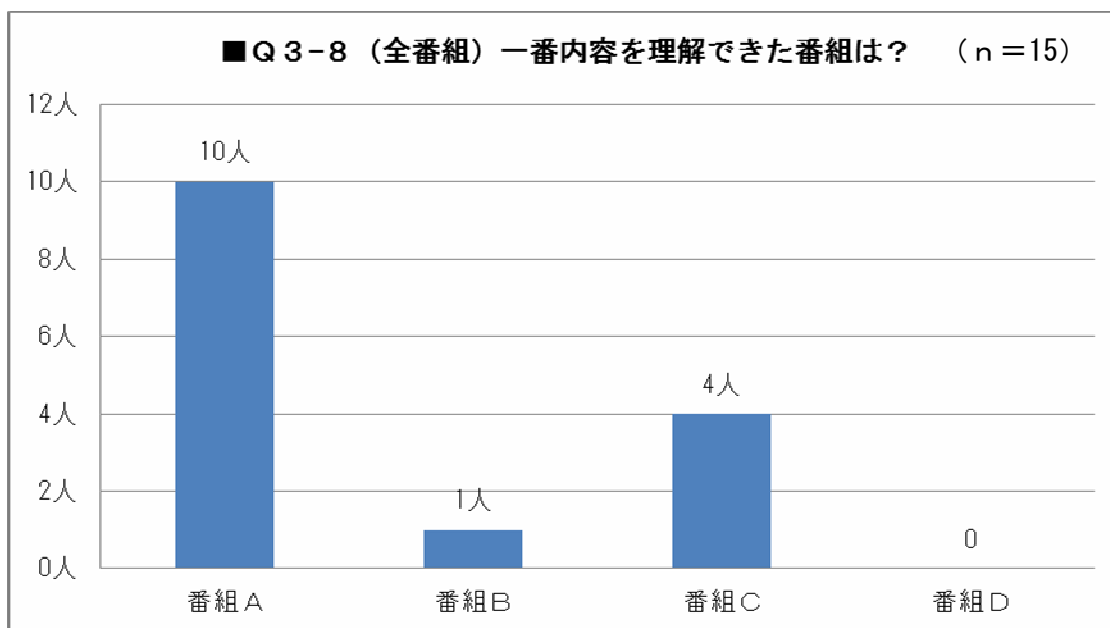


図 2-30 (全番組) 一番内容を理解できた番組

ここからは、番組E（スマートフォンで撮影した映像）について聞いた結果である。

（スマートフォンの取材映像について）

スマートフォンによる収録で制作し、取材映像として評価した。



図 2-3 1 スマートフォンによる収録映像

ア. 内容は理解できましたか？（3 択）

内容を理解できた人が 100%（15 名）で、すべての人が理解できた。

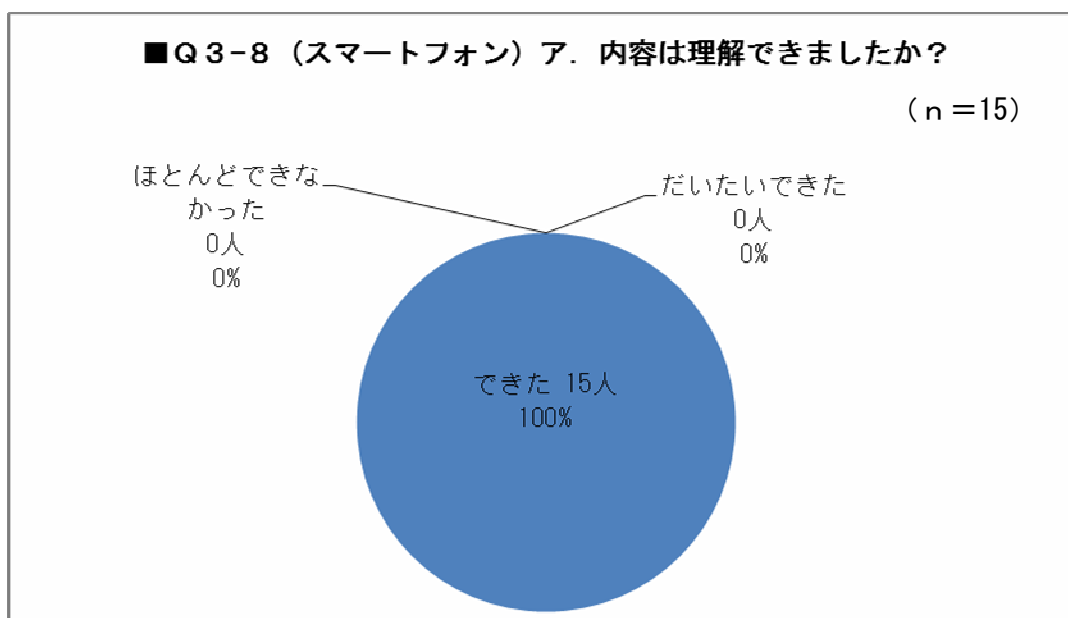


図 2-3 2 （スマートフォン）ア. 内容の理解について

イ. アで「だいたい理解できた」、「ほとんど理解できなかった」を選んだ方。その理由は？（記述式）

（該当者なし）

ウ. 音声は聞き取れましたか？（3択）

聞き取れた人が87%（13名）、だいたい聞き取れた人が13%（2名）という順である。

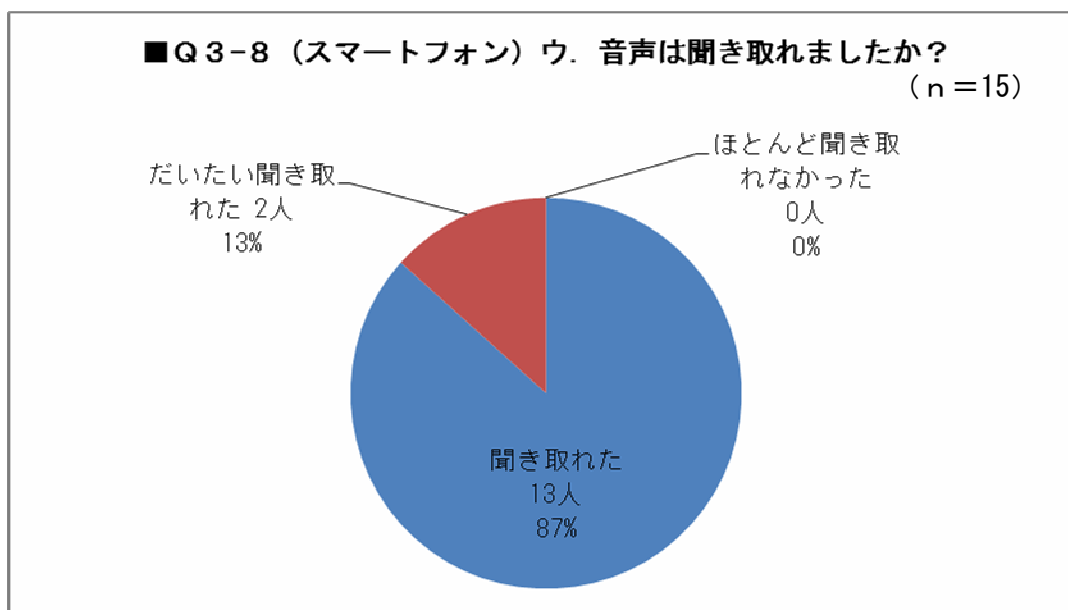


図2-33 (スマートフォン) ウ. 音声の聞き取りについて

エ. ウで「だいたい聞き取れた」、「ほとんど聞き取れなかった」を選んだ方。その理由は？（記述式）

表2-13 (スマートフォン) エ. 聞き取れなかった理由について

回答	性別	年齢
言葉がはっきりしない	女	79
音楽が入ると少し聞きづらいところがありました	女	42

ここからは、家庭用カメラで撮影した映像について聞いた結果である。

(家庭用ビデオカメラの取材映像について)

家庭用ビデオカメラによる収録で制作し、取材映像として評価した。



図 2-34 家庭用カメラによる収録映像

ア. 内容は理解できましたか? (3 択)

内容を理解できた人は 93% (14 名)、だいたいできた人が 7% (1 名) という順である。

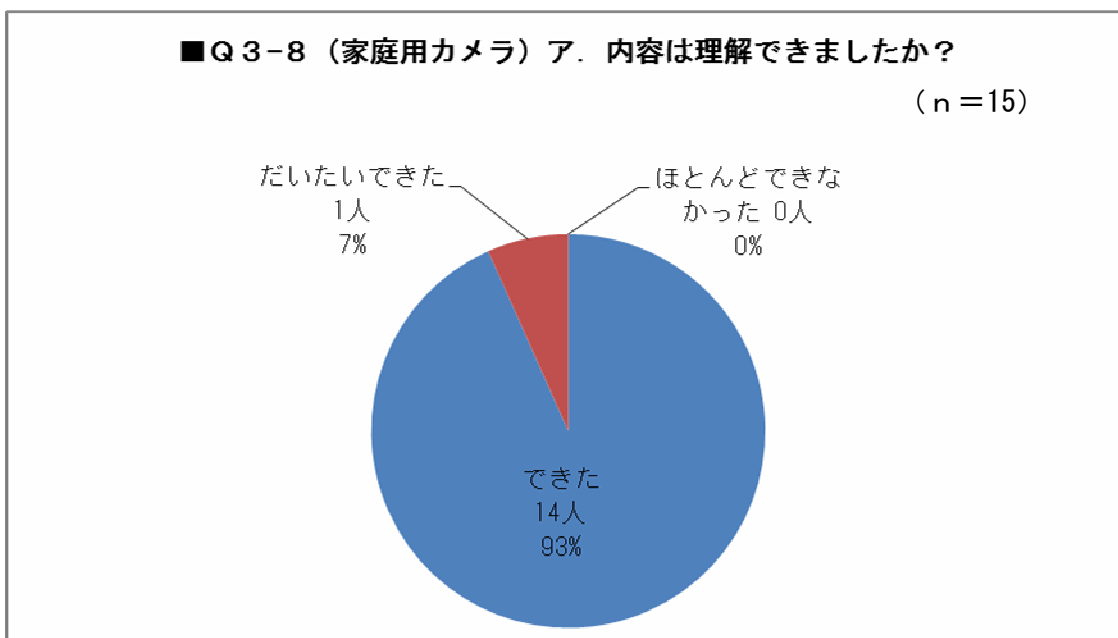


図 2-35 (家庭用カメラ) ア. 内容の理解について

イ. アで「だいたい理解できた」、「ほとんど理解できなかった」を選んだ方。  
その理由は？（記述式）

（該当者なし）

ウ. 音声は聞き取れましたか？（3択）

聞き取れた人が100%（15名）で、聞き取れなかった人はいなかった。

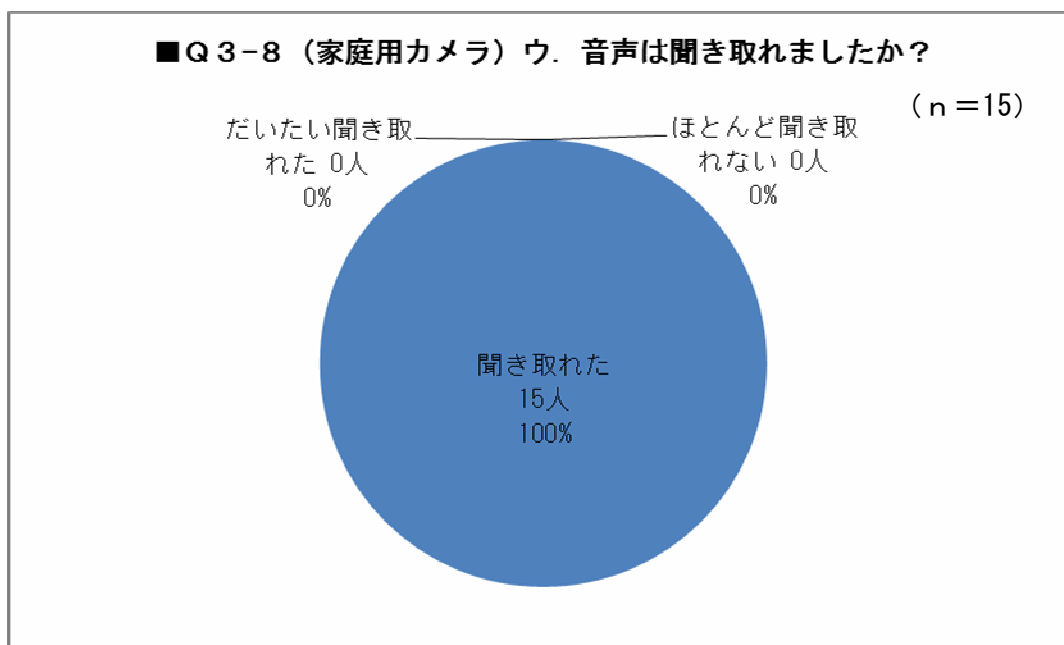


図2-36 (家庭用カメラ) ウ. 音声の聞き取りについて

エ. ウで「だいたい聞き取れた」、「ほとんど聞き取れなかった」を選んだ方。  
その理由は？（記述式）

表2-14 (家庭用カメラ) エ. 聞き取れなかった理由について

回答	性別	年齢
何を伝えたいのかももう少しはっきりと言葉にしてほしかった	女	67

ここからは、ワンセグの録画/再生操作について聞いた結果である。

**Q3-9： 録画/再生操作はうまくできましたか？（3択）**

スタッフに聞いて操作できた人が93%（14名）、マニュアルを見てできた人が7%（1名）という順である。

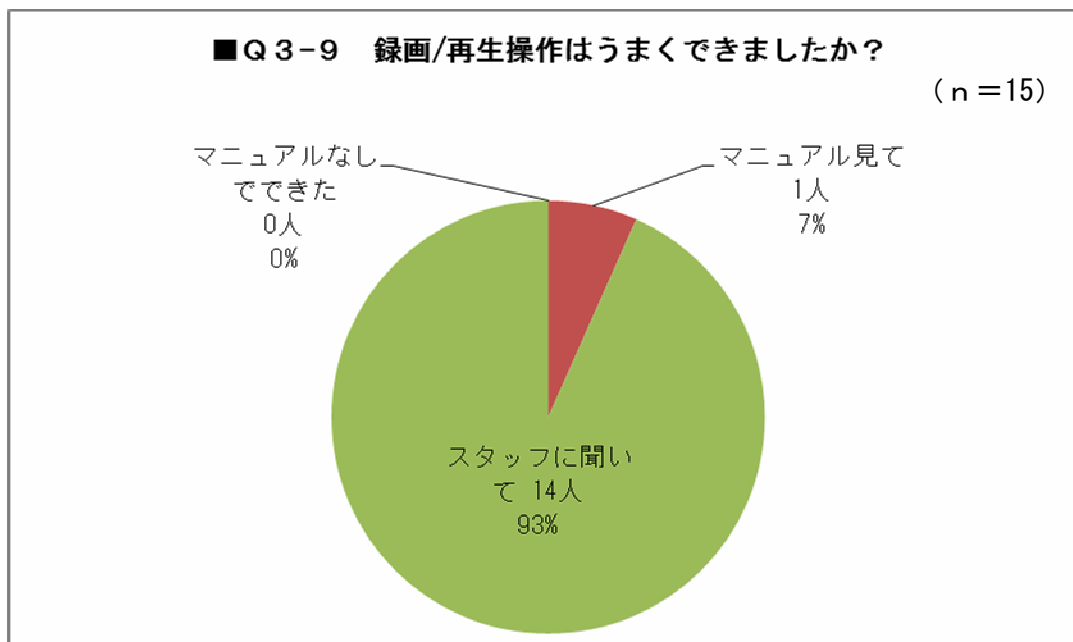


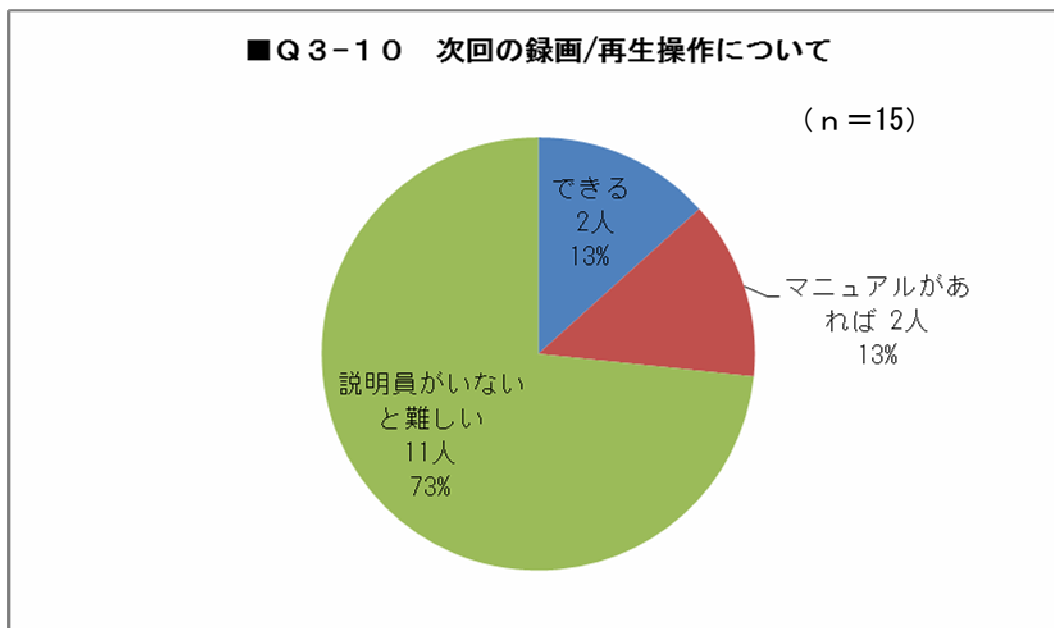
図2-37 ワンセグの録画/再生操作について

**Q3-10：もし次回使うことがあったら、録画/再生操作できますか？**

(3択)

説明員がいないと難しいと答えた人が73% (11名) と最も高く、マニュアルがあればできる人が13% (2名)、マニュアルがなくてもできるが13% (2名) という順である。

実証実験前に比べ、マニュアルなしでできると答えた人が13%上がり、マニュアルがあればできると答えた人も6%上昇。



**図2-38 次回の録画/再生操作について**

**Q3-11：その他、操作上で困ったことはありましたか？ (記述式)**

**表2-15 操作上で困ったこと**

回答	性別	年齢
(操作の) 順番がわからない	女	8 1 / 8 2
説明をしてくれる人がいないとできません	女	7 8
なんか難しくてまったくわからない	女	7 3
指導が必要	女	7 9
普通に試してみないとわからない	女	6 7

Q3-12：避難所でエリア・ワンセグをどう利用したいですか？（記述式）

表2-16 避難所でのワンセグ利用法について

回答	性別	年齢
それどころではない	女	81
人と連絡がとれて良さそうです	女	73
避難所では有効。上（2階）で一つ、下（1階）で一つワンセグが必要	女	79
身体に障害のある方は必要だと思います	女	67
今日の（実証実験で）こういう情報を見て、いろいろなことがわかりました	女	40
最新の情報を早く知るのに利用したい	女	35
最新の映像とニュースなどを得る	女	42
利用したいですね	女	75

Q3-13：エリア・ワンセグを利用し、避難所で流すと良いと思う情報は？

（複数回答可）

「データ放送」による文字や画像での情報配信に比べ、「映像」での情報配信に票が集まった。

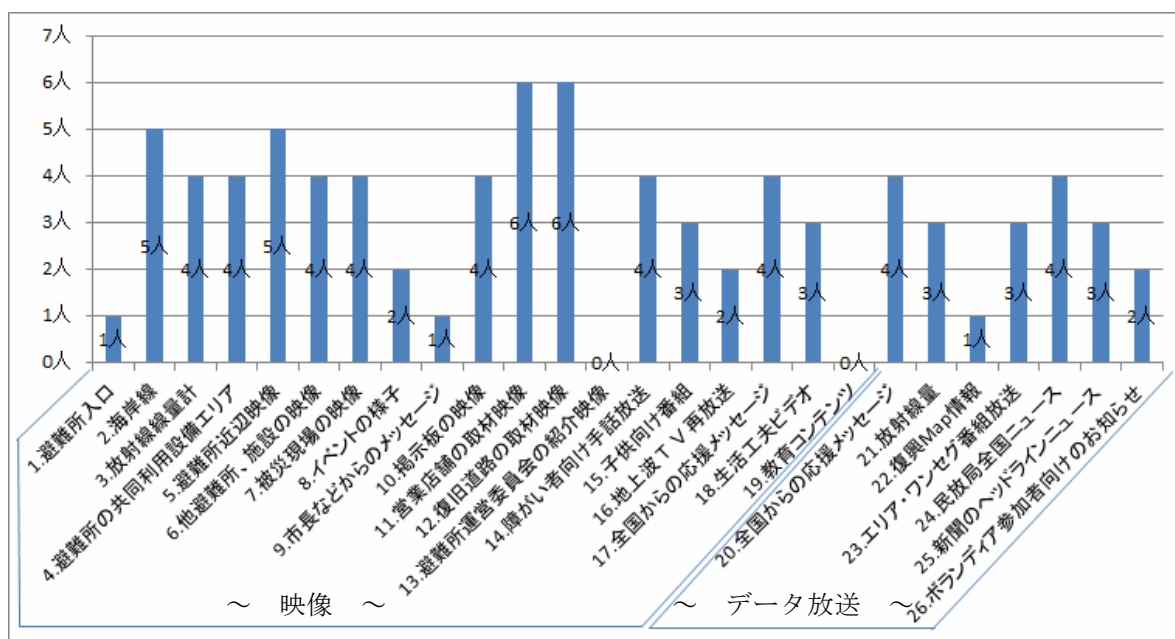


図2-39 エリア・ワンセグを利用し、避難所で流すと良いと思う情報



上記で挙げられている情報以外に、避難所で流すと良いと思う情報があれば記入してください。（記述式）

**表 2-17 避難所でワンセグを利用して流したほうが良いと思う情報**

回答	性別	年齢
ケータイ電話とワンセグは別、ワンセグが有効	女	79
最新情報	女	42
貸家に入ってますが、色々な情報が入ったら良いかと思っています。他人の伝言よりよいと思います。	女	75

Q3-14：避難所でエリア・ワンセグを利用する上で問題となると思われる点はなんですか？（記述式）

**表 2-18 避難所でワンセグ利用する上での問題点**

回答	人数
操作（ができない）	4
被災した時に携帯が（水没し）使える状況ではなかったため、早い修理と代替りのものの貸し出しなどの対応が必要に思います。	1
画像がとぎれて必要な情報を見逃してしまう。携帯の充電がすぐなくなる	2
（避難所が）受信ができる場所かどうか	1
問題点はとくにないと思う	1

## 第4節 調査員が感じた現場の様子

今回アンケート内容と端末操作の説明支援に当たった調査員が、モニターと接する中で気づいた、避難所でエリア・ワンセグを利用するに当たっての注意点とアンケート設問項目からだけでは読み取れない利用者の反応について補足する。

- 携帯電話は機種によって仕様が異なるため、エリア・ワンセグ操作のためのマニュアル整備に課題  
携帯電話の機種によってワンセグ操作性やボタンの形状が異なるため、用意したマニュアルだけでは、全モニターにわかりやすく説明をするのが難しかった。
- 実証実験の途中で携帯電話の電池切れに（モニター1名）  
エリア・ワンセグを受信しながらのアンケート調査は1時間30分程度だったが、自分の携帯で視聴していたモニターの携帯電池がアンケート調査途中で切れてしまった。アンケート調査用に準備していた予備の端末を貸し出して視聴を継続していただいた。
- 調査員の説明があれば全員がすべての操作を完了できた  
操作を行う時は、言葉で説明し手は貸さないようにしていたが、途中で脱落する人はおらず、全員がすべての操作を自分でやり遂げることができた。
- 携帯電話とスマートフォンの両方でエリア・ワンセグの操作が可能なモニターが存在  
30代の参加者2名は携帯電話とスマートフォンの2台を操作しながら、エリア・ワンセグを視聴していた。
- 今回放送したコンテンツからモニターが知らなかった地元の情報を実際に入手し、ロコミが始まる瞬間を目撃  
本アンケート調査を実施した女川町総合体育館近くのコンテナ村商店街のお店紹介ビデオを放送すると、モニターが笑顔になり、「〇〇さん（知人の名前）が出ている」「あのお店は〇時までやっているのか」など、モニター間で会話が生まれた。

- 実証実験後にワンセグを継続利用したいとの意見があった

実証実験終了後に、次のようなコメントをいただいた。

「ワンセグ機能のついた携帯電話に買い替えたい」（1名）

「今後もワンセグが見たいのでチャンネルの登録をしてほしい（と頼まれた）」（1名）

### 第3章 考察

本アンケート調査は、アンケートの「基本情報」からもわかるとおり、次の属性を持ったモニターが中心となった。

- ・比較的年齢層が高い
- ・携帯利用歴が短い
- ・ワンセグ、データ放送視聴未体験

この条件のモニターがワンセグ視聴を操作できれば、その他多くの人にも操作は可能と想定される。

結果、補助員の説明を受けながらではあったが、ワンセグの立ち上げ、チャンネルチューニング、録画・再生までの全操作を全員が自分で行うことができた。しかし、次回以降同じ操作をするには説明してくれる人がいないと難しいとの回答から、一度の操作ですべてを覚えることは難しいこともわかったため、実際の利用実現性を可能にするには、下記を検討すべきである。

- ・平時から利用できる環境を整備し、放送していることを周知
- ・操作指導
- ・チャンネル登録の推奨
- ・避難所にマニュアルを整備：機種が多種あり、新規機種も頻繁に出ることから、各携帯キャリアやメーカーの協力が必要と思われる。
- ・避難所における避難者同士の協力を仰ぐ：携帯利用歴の長い人は、次回以降も自分で同じ操作ができると回答しており、必ずしも避難所にいる避難者全員が最初から操作ができなくても、今回の実証実験で行ったようにできる人が教えることによって、利用は可能と想定される。

次に、コンテンツに関するアンケート調査の結果から、避難所でのエリア・ワンセグの有効性について考察した。

- ・エリア・ワンセグは、ある一つの情報を「映像」「音声」「文字」で伝えることができるため、人によって映像に映る文字が見えにくい場合でも、音声で補完するといったことができ、様々な人のニーズにあわせて情報を伝えることができる。

避難所には様々な年代の人が集まることから、コンテンツ制作時には、なるべく「映像」「音声」「文字」のすべてを活用することが望ましい。

- ・本アンケート調査用に映像化された文字情報及び家庭用カメラやスマートフォンで撮影したコンテンツも、情報を得るに十分な品質であることが確認できた。

避難所で必要とされる生活情報やエリア情報は、家庭用カメラやスマートフォンがあれば避難者でもコンテンツの制作が可能であり、時間の経過とともに変化する情報ニーズにも対応しやすいと考えられる。

また、今回アンケート調査に使用したコンテンツのいずれも映像撮影の専門家ではない一般人が撮影をしており、地方公共団体職員、避難所運営者、避難者によるコンテンツ制作も可能だと想定される。

以上のことから、有効に活用いただくには、避難者がさまざまな年代になることを考慮して、できるだけ多くの人々のニーズをカバーできるように、文字の大きさや音に配慮すること、操作方法の説明のケアが、利用率を高めるポイントになると考えられる。

付録：アンケート用紙

## 事前アンケート：基本情報

Q1-1 性別

1. 男
2. 女

Q1-2 年齢

( )歳

Q1-3 普段から使っているモバイル機器の種類

1. 携帯電話
2. スマートフォン
3. 持っていない (「Q1-7」へ)

Q1-4 もう何年ぐらいモバイル機器を利用していますか？

約( )年

Q1-5 よく使う機能 (複数回答可)

1. 電話
2. メール
3. インターネット
4. ワンセグ視聴
5. その他( )

Q1-6 「Q1-5」でインターネットと答えた方に質問です。その用途は？

1. SNS
2. ゲーム
3. 動画視聴
4. 調べ物など
5. その他( )

Q1-7 「Q1-3」で「持っていない」とお答えの方。その理由。

Q1-8 「Q1-3」で「持っていない」とお答えの方。今後持ちたいと思いますか？

1. はい
2. いいえ

Q1-9 「ワンセグ」を知っていますか？

1. 普段からよく視聴している
2. たまに視聴する
3. 知っているが、視聴したことはない
4. 聞いたことはあるが、よくわからない
5. このアンケートで初めて聞いた

Q1-10 1度でもワンセグを視聴したことがある方に質問します。見たことのある番組ジャンルは？

事前アンケート：避難所生活

Q2-1 避難所でよく利用したメディアはなんでしたか？（複数回答可）一番よく利用されたものには、二重丸（◎）をつけてください。

1. 掲示板
2. 回覧板
3. 口コミ
4. 防災無線
5. 新聞
6. 雑誌
7. 避難所の問合せ窓口
8. ケイタイモバイルサイト
9. PC インターネッサイト
10. スマートフォンインターネットサイト
11. FM ラジオ
12. AM ラジオ
13. コミュニティラジオ
14. デジタルTV（固定テレビ）
15. ワンセグ
16. その他（ ）

Q2-2 避難所でワンセグを使用した方に質問です。電波状況はいかがでしたか？

1. 良好だった
2. 場所により良好だった
3. あまり良好でない

Q2-3 避難所で入手できた情報を思いつく限りお答えください

Q2-4 避難所でほしかったが、入手できなかった情報を思いつく限りお答えください

Q2-5 避難所での情報コミュニケーションで役に立ったこと



Q2-6 避難所の情報コミュニケーションで困ったこと

アンケート：実証実験

Q3-1 実証実験で使用した端末 ※ () 内に機種名をお答えください

- 1. 携帯電話 docomo( ) au( ) softbank( )
- 2. スマートフォン docomo( ) au( ) softbank( )
- 3. その他( )

Q3-2 チャンネル設定はうまくできましたか？

- 1. マニュアルを見ずにできた 2. マニュアルを見ればできた 3. スタッフから説明を聞いてできた

Q3-3 もし次回使うことがあったら、チャンネル設定できますか？

- 1. なんにも見ないでできる 2. マニュアルがあればできる 3. 説明してくれる人がいないと難しい

Q3-4 データ放送操作の今までの経験について

- 1. 何度も操作したことがある 2. 数回操作したことがある 3. 今回初めて操作した

Q3-5 データ放送操作はうまくできましたか？

- 1. マニュアルを見ずにできた 2. マニュアルを見ればできた 3. スタッフから説明を聞いてできた

Q3-6 読み取りづらいと感じる文字の大きさについて

- 1. 大 2. 中 3. 小 4. 小でも読み取りづらくはない

Q3-7 画像が見づらいと感じる大きさ（画像サイズ）について

- 1. 大 2. 中 3. 小 4. 小でも見づらくはない

Q3-8 これからお見せする番組をみて下記の質問にお答えください。

(番組 A)

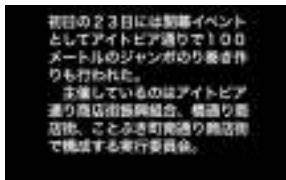
ア. 文字は読み取れましたか？

- 1. 読み取れた 2. だいたい読み取れた 3. ほとんど読み取れなかった

イ. (ア) で「2.」又は「3.」を選んだ方。その理由は？

ウ. 音声は聞き取れましたか？

- 1. 聞き取れた 2. だいたい聞き取れた 3. ほとんど聞き取れなかった



(番組 A)

エ. (ア) で「2.」又は「3.」を選んだ方。その理由は？

Empty rectangular box for response.

(番組 B)



ア. 文字は読み取れましたか？

- 1.読み取れた 2.だいたい読み取れた 3.ほとんど読み取れなかった

イ. (ア) で「2.」又は「3.」を選んだ方。その理由は？

Empty rectangular box for response.

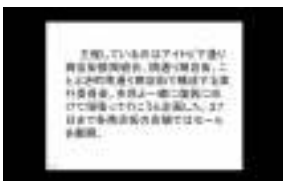
ウ. 音声は聞き取れましたか？

- 1.聞き取れた 2.だいたい聞き取れた 3.ほとんど聞き取れなかった

エ. (ア) で「2.」又は「3.」を選んだ方。その理由は？

Empty rectangular box for response.

(番組 C)



ア. 文字は読み取れましたか？

- 1.読み取れた 2.だいたい読み取れた 3.ほとんど読み取れなかった

イ. (ア) で「2.」又は「3.」を選んだ方。その理由は？

Empty rectangular box for response.

ウ. 音声は聞き取れましたか？

- 1.聞き取れた 2.だいたい聞き取れた 3.ほとんど聞き取れなかった

(番組 C)

エ. (ア) で「2.」又は「3.」を選んだ方。その理由は？

(番組 D)



ア. 文字は読み取れましたか？

- 1.読み取れた      2.だいたい読み取れた      3.ほとんど読み取れなかった

イ. (ア) で「2.」又は「3.」を選んだ方。その理由は？

ウ. 音声は聞き取れましたか？

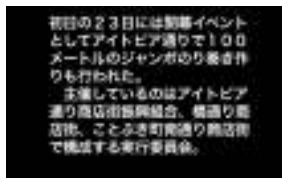
- 1.聞き取れた      2.だいたい聞き取れた      3.ほとんど聞き取れなかった

エ. (ア) で「2.」又は「3.」を選んだ方。その理由は？

(全番組)

ここまでご覧いただいた番組で、一番内容を理解できた番組を選び、その番号に○をつけてください

1.番組 A



2.番組 B



3.番組 C



4.番組 D



(スマートフォン)



ア. 内容は理解できましたか？

- 1.できた                      2.だいたいできた                      3.ほとんどできなかった

イ. (ア) で「2.」又は「3.」を選んだ方。その理由は？

ウ. 音声は聞き取れましたか？

- 1.聞き取れた      2.だいたい聞き取れた      3.ほとんど聞き取れなかった

エ. (ウ) で「2.」又は「3.」を選んだ方。その理由は？

(家庭用カメラ)



ア. 内容は理解できましたか？

- 1.できた                      2.だいたいできた                      3.ほとんどできなかった

イ. (ア) で「2.」又は「3.」を選んだ方。その理由は？

ウ. 音声は聞き取れましたか？

- 1.聞き取れた      2.だいたい聞き取れた      3.ほとんど聞き取れなかった

エ. (ウ) で「2.」又は「3.」を選んだ方。その理由は？

Q3-9 録画／再生操作はうまくできましたか？

1. マニュアルを見ずにできた 2. マニュアルを見ればできた 3. スタッフから説明を聞いてできた

Q3-10 もし次回使うことがあったら、録画／再生操作できますか？

1. なんにも見ないでできる 2. マニュアルがあればできる 3. 説明してくれる人がいないと難しい

Q3-11 その他、操作上で困ったことはありましたか？

Q3-12 避難所でエリア・ワンセグをどう利用したいですか？

Q3-13 エリア・ワンセグを利用し、避難所で流すと良いと思う情報は？

(※まずは別紙に回答をお願いいたします。)

(別紙に挙げられている情報以外に、避難所で流すと良いと思う情報があればここに記入ください)

Q3-14 避難所でエリア・ワンセグを利用する上で問題となると思われる点

## アンケート：別紙

Q3-13 エリア・ワンセグを利用し、避難所で流すと良いと思う情報は？

種別	情報内容	良いと思うものに○
定点カメラ	・ 避難所入り口	
	・ 海岸線	
	・ 放射線線量計	
	・ 避難所の電話や充電器などの共同利用設備エリア	
収録映像	・ 避難所近辺の周囲の映像（動画、静止画）	
	・ 他の避難所、拠点や施設の様子	
	・ 被災現場の映像	
	・ イベントの様子	
	・ 市長などの責任者からの言葉、応援メッセージ	
	・ 掲示板の映像	
	・ 営業店舗の取材映像	
	・ 復旧道路の取材映像	
	・ 避難所運営委員会の紹介映像	
	・ 障害者向け案内の手話放送	
	・ アニメ、紙芝居など子供向けの番組	
	・ 地上波TV番組の再放送	
	・ 全国からの応援メッセージ	
	・ 避難所での生活の工夫ビデオ (日用品の変わった使い方などを紹介)	
・ 教育コンテンツ		
テキスト・ 画像情報	・ 全国からの応援メッセージ	
	・ 放射線量	
	・ 復興 Map 情報	
	・ エリア・ワンセグ放送番組案内	
	・ 民放局からの全国ニュース	
その他	・ 新聞のヘッドラインニュース	
	・ ボランティア参加者向けのお知らせ	



(付録3)  
平成23年度  
研究開発事業

**地方公共団体におけるエリア・ワンセグ活用に  
関する調査研究  
実証実験の操作マニュアル**

平成24年3月

財団法人 地方自治情報センター





1. チューニング操作.....	1
(1) 普通の携帯電話をお使いの方 .....	1
(2) スマートフォンをお使いの方 .....	1
2. データ放送操作について.....	5
(1) 普通の携帯電話のデータ放送基本操作.....	5
3. 録画／再生操作について.....	9
(1) 普通の携帯電話をお使いの方 .....	9
(2) スマートフォンをお使いの方 .....	12



## 1. チューニング操作

以下の手順を参考に実施してください。チューニングに成功すると「チューニングに成功しました」という映像が流れます。

(1) 普通の携帯電話をお使いの方

ア チャンネルを 6. 仙台放送に合わせてください。

イ 方向キーの右を長押しするとサーチが始まります。

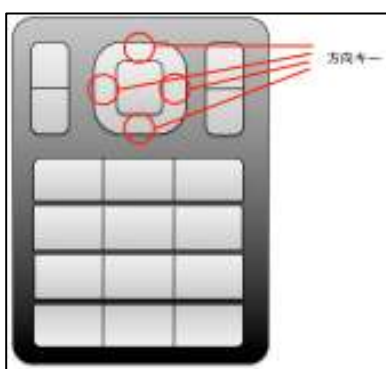


図 1 方向キー

ウ 女川ワンセグ実験チャンネルが見つかり、チューニング成功映像が流れます。(物理チャンネル 26)

※上記手順でうまくいかない、またはわからない場合は実験スタッフにお尋ねください。

(2) スマートフォンをお使いの方

スマートフォンでもほとんどの機種で、チャンネル選択ボタンの長押しでチャンネルサーチを開始します。


ア ワンセグ視聴画面で画面をタッチすると図 2～4 のような操作画面が表示されます。

イ チャンネルを 6. 仙台放送に合わせてください。

ウ 方向キーの右を長押しするとサーチが始まります。

エ 女川ワンセグ実験チャンネルが見つかり、チューニング成功映像が流れます。※物理チャンネル 26

(富士通/TOSHIBA 製スマートフォンワンセグ操作画面)



① チャンネル、放送局、番組名  
 ② 視聴中のチャンネルの番組表  
 タップして番組内容を表示  
 ③ 選局ボタン  
 ④ チャンネルの切り替え  
 1秒以上タップしてチャンネルサーチを開始  
 ⑤ 左になぞって録画開始/右になぞって録画終了  
 ⑥ 左右になぞって音量を調節

(シャープ製スマートフォンワンセグ視聴画面)



**1** 映像  
**2** 字幕  
 ● 番組によって字幕の有無は異なります。  
**3** データ放送  
 ● 番組に関連したサイトに接続したり、投票などで番組に参加するなど、静止画や動画を含むさまざまな情報を利用できます。  
**4** 操作パネル

(Panasonic 製スマートフォンワンセグ視聴画面)



(SAMSUNG 製スマートフォンワンセグ視聴画面)



(ソニーエリクソン製スマートフォンワンセグ視聴画面)

**ワンセグ視聴画面 (操作バー画面)**

**ワンセグ視聴画面 (データ放送あり)**

- ① 映像
- ② 字幕
- ③ 番組情報
- ④ 画面表示切替：データ放送全画面、ワンセグ視聴 + データ放送画面を切り替え (縦画面でのみ有効)
- ⑤ 詳細設定
- ⑥ DOWN選局 / UP選局：視聴中のチャンネルの前 / 後を選局
- ⑦ リモコン：チャンネル切り替え用の1～12の数字キーとサーチ選局キーを表示
- ⑧ ミュート
- ⑨ データ放送：データ放送コンテンツを表示
- ⑩ データ放送用リモコン：フォーカス移動、フォーカス選択、戻る、テンキー表示など、データ放送中に操作するキーを表示
- ⑪ ワンセグステータスバー：受信レベル、字幕あり表示、ミュート、チャンネル表示、音量表示、オフタイマーなどのアイコンを表示

🔊：音量を調節

## 2. データ放送操作について

### (1) 普通の携帯電話のデータ放送基本操作

(富士通製携帯電話の例)

**◆データ放送の操作**

データ放送やデータ放送サイトの操作は次のとおりです。なお、マルチカーソルキーの操作は、画面の向きに合わせて変わります。

カーソルの移動：**[↑]**

項目選択：**[●]** **[選択]**

前のページへ移動：**[CLR]**または**[←]**

- 表示されているコンテンツによっては、先頭のページに戻るなどの動作になる場合があります。

前後のページへ移動：**[MENU]** **[7]** **[▶]** **[1]**または**[2]**

- 前後のページがキャッシュに保存されているときに操作できます。また、データ放送全画面では**[X]**を押しても操作できます。

ページの再読み込み：**[MENU]** **[7]** **[3]**

証明書詳細の表示：**[MENU]** **[7]** **[4]**

- SSL/TLSページ表示中に操作できます。

表示・効果設定：**[MENU]** **[7]** **[5]**

表示・効果設定→P231

テレビリンクの表示：**[MENU]** **[7]** **[6]** **[▶]**フォルダを選択

データ放送サイトからデータ放送に戻る：**[MENU]** **[7]** **[7]**

(シャープ製携帯電話の例)


データ放送モード	
データ放送項目選択	[↑]
選択したサイトに接続	[●]
前ページに戻る/次ページに進む	[←]
ビデオ録画	[V] (1秒以上) ● 録画停止:[V]
静止画録画	[I]
データ放送の操作※	[ESC], [1] ~ [9], [0], [X], [F]


※ 操作内容はデータ放送によって異なります。



(パナソニック製携帯電話の例)



**1 視聴画面(映像モード)▶**  **(P.194)**

データ放送モードに切り替わり、「」が表示されます。


- データ放送モード中もワンセグの音声は流れません。
- データ放送モードで  (全画面) を押すと、データ放送のみを表示できます。 (標準画面) を押すと元の表示に戻ります。






**2 項目(リンク先)を選択**

- データ放送、データ放送サイトによっては、「モード接続するかどうかの確認画面が表示されます。
- データ放送、データ放送サイト表示中に  を押すと、画面のスクロール、反転表示の移動ができます。
- データ放送サイト表示中に  を押すと、前後のページに戻る/進むことができます。

(NEC製携帯電話の例)

**1 ワンセグ視聴画面(映像モード)**  
**(P.254)▶**  **【TV/データ】**

データ放送モードに切り替わり、「」が表示されます。再度  を押すと映像モードに戻ります。

■ データ放送のみを表示する場合  
▶  **【全画面】**  
※ 縦画面表示でのみ操作できます。


**2 項目(リンク先)を選択**


i モード接続するかどうかの確認画面が表示された場合は、「YES」を選択します。「YES(以後確認しない)」を選択すると、次回から確認画面は表示されません。



- サイト表示中の操作について→P.197


(auの携帯電話の例)



**■ データ操作画面のキー操作について**






 (機能/メモ保存) : 機能メニューを表示、全画面表示中はメモ保存



 : カーソル移動、スクロール

 /  : 画面上の情報を表示/非表示

 : 項目の選択

  : チャンネルの切り替え、長押しでチャンネル検索

  ~ 、、 : チャンネルの切り替え、データ放送内の操作

  : データ放送の取得を中止、データ放送内の操作

(ソフトバンク シャープ製携帯電話の例)

- 次のメニュー操作を行ったあとのデータ放送視聴中に行います。
- 録画した番組の再生中にも操作できます。

メニュー → TV → デジタルTV

データ内の項目 選択/決定	↓ → □
全画面表示	☒ (メニュー) → 「データ放送全画面表示」 選択 → □ 全画面表示の解除：上記操作のあと ☒ (TV画面)
トップページに 戻る	☒ (メニュー) → 「データ放送トップに戻る」 選択 → □

(ソフトバンク 東芝製携帯電話の例)

### データ放送を利用する

デジタルテレビを起動すると、データ放送モードで表示されます。データ放送エリアで、番組と関連したさまざまな情報を利用することができます。





データ放送モード

- データ放送エリアでは、③/④でカーソルを移動したり、画面をスクロールできます。
- データ放送モードで☒を長く(1秒以上)押すと、データ放送を全画面で表示できます。元の画面に戻るには、☒を長く(1秒以上)押しします。
- ☒ (TVへ) を押すと、映像モードになります。映像モードで☒ (データへ) を押すと、データ放送モードに戻ります。

(ソフトバンク パナソニック製携帯電話の例)

### データ放送を利用する

デジタルテレビでは、映像・音声のほかにデータ放送を利用できます。  
番組と関連したサイトから静止画や動画を含むさまざまな情報を利用できます。

- 1 視聴画面（映像モード）で  を押す。  
データ放送モードに切り替わります。
  - もう一度  を押すと、映像モードに戻ります。
- 2 リンク先を選択

**お知らせ**

- 横画面表示ではデータ放送を表示できません。
- データ放送の受信時は、通信料はかかりません。ただし、インターネットを利用したサービスの利用時には、通信料がかかります。

### 3. 録画／再生操作について

#### (1) 普通の携帯電話をお使いの方

富士通製携帯電話の例

#### 1 ワンセグ視聴画面で (1秒以上)


録画が開始されます。


#### 2 録画終了操作を行う

録画のみ終了して視聴を続行： (1秒以上)

録画が終了して、視聴が続きます。

視聴のみ終了して録画を続行： ▶ 「視聴のみ終了」

待受画面にが表示されます。

- 録画を終了したいときは、フォーカスモード中にを選択して「はい」を選択します。また、マルチタスク切り替えから全機能終了を行っても録画は終了します。→P332


録画と視聴両方を終了： ▶ 「はい」

(シャープ製携帯電話の例)

#### 視聴中にビデオ録画する<録画(i長押)>

- 録画したビデオの再生についてはP.322

#### 1 ワンセグ視聴画面で ▶ [録画] ▶ [録画(i長押)]

-  (1秒以上)でも操作できます。
- 電波状況などによっては録画が正常に行われない可能性がある旨の確認画面が表示されます。[はい(以後非表示)]を選択すると、次回から確認画面は表示されません。
- 録画が開始されるまでに時間がかかることがあります。

#### 2 録画を止めるときは


- 録画を終了し、自動的に保存されます。

(パナソニック製携帯電話の例)




### ビデオ録画する


録画したビデオはmicroSDカード(「データBOX」→「ワンセグ」→「ビデオ」)に保存されます。

- 録画したビデオを再生するにはP.340参照。
- FOMA端末には保存できません。


**1** **視聴画面**▶  (1秒以上)

確認音が鳴り、「●REC」が表示され、録画が開始されます。

- 映像モードではを1秒以上押しても録画が開始されません。
- 放送電波の受信レベルがのときは録画できません。また、「」のときでも放送電波の状況によっては録画できないことがあります。
- 録画中はチャンネルを変えられません。

**2** を押す


確認音が鳴り、ビデオが保存されます。



- 映像モードではを押してもビデオが保存されます。
- ファイルサイズが2GBバイトを超えたときや、保存領域がいっぱいになったときは、自動的に録画が終了し、それまで録画したビデオが保存されます。

(NEC製携帯電話の例)

### ビデオの録画


録画したビデオはmicroSDカードに保存されます。  
FOMA端末には保存できません。

- 放送電波の受信レベルがのときはビデオ録画できません。
- 録画したビデオは、データBOXのワンセグフォルダ内のビデオフォルダに保存されます。
- 録画したビデオを再生するには→P.347

**1** **ワンセグ視聴画面 (P.254)**▶   
** (1秒以上)**

録画が開始されます。

- 録画中はチャンネルを変えられません。

**2**  **【停止】**

録画が終了し、ビデオが保存されます。

- 保存領域がいっぱいになると、自動的に録画を終了し、それまで録画したビデオが保存されます。

(au の携帯電話の例)

## テレビ番組を録画する

表示中の映像・音声・字幕・データ放送を録画します。

### 1 データ操作画面／テレビ操作画面(▶P.286)

→ (機能)

### 2 [録画／キャプチャ]→ (●REC)→ (■STOP)

録画データが本体内のデータフォルダまたはmicroSDメモ리카ード内の「ワンセグ録画データ」フォルダに保存されます。録画した番組はデータフォルダまたはmicroSDメモ리카ードから再生できます。

(ソフトバンク シャープ製携帯電話の例)

### 1 を長く (1秒以上) 押す。

録画が始まります。

- 録画中は、エリア切替、チャンネル選択／編集／保存は行えません。
- 録画中に音量、画面サイズ、AV設定を変更しても、録画内容には反映されません。

### 2 録画を終了するときは、 を長く (1秒以上) 押す。

● 録画の強制終了: (1秒以上) ▶ 「はい」 / 「いいえ」  
選択▶

(ソフトバンク 東芝製携帯電話の例)

## 番組を録画する

視聴中の番組を録画することができます。映像・音声のほかに、字幕やデータ放送の情報も録画できます。

### 1 を長く (1秒以上) 押す▶ 録画する番組を表示

- チャンネルの選択方法については6-4ページを参照してください。





### 2 ▶ 「録画」▶

番組録画が開始されます。

### 3 / ▶ 「YES」▶



録画が終了し、「録画ファイル保存先」で指定した保存先に自動的に保存されます。

(ソフトバンク パナソニック製携帯電話の例)





<p><b>1</b> 視聴画面で  <b>[録画]</b></p> <p>「REC」が表示され、録画が開始されます。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 電波の受信レベルが「」のときは録画できません。</li></ul>
<p><b>2</b> 録画を終了するには  <b>[停止]</b></p> <p>それまで録画したビデオが保存されます。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 次のような場合、自動的に録画が終了し、それまで録画したビデオが保存されます。<ul style="list-style-type: none"><li>・ファイルサイズが2Gバイトを超えた場合</li><li>・microSDカードのメモリがいっぱいになった場合</li></ul></li></ul>

(2)スマートフォンをお使いの方


(富士通/TOSHIBA の例)

- ア ワンセグ視聴画面で画面をタッチすると図1のような操作画面が表示されます。
- イ  を左になぞって録画開始します。
- ウ  を右になぞって録画終了します。
- エ 再生する場合は、ワンセグ視聴画面で **MENU** から録画リストを選択します。
- オ 視聴するデータを選択すると再生を開始します。

(SHARP の例)

- ア ワンセグ視聴画面で  を押してください。  が出ていない場合は、  を押してテレビ操作に切り替えてください。
- イ  を押して録画を終了します。
- ウ 再生する場合は、ワンセグメニューからワンセグ録画再生を選択します。
- エ 視聴するデータを選択すると再生を開始します。

(SAMSUNG の例)

- ア ワンセグ視聴画面で画面をタッチすると図 1 のような操作画面が表示されます。
- イ  を押して録画開始します。
- ウ 録画停止するには「停止」をタップします。
- エ 再生する場合は、「ワンセグ」から TV ファイルタブを選択します。
- オ 視聴するデータを選択すると再生を開始します。

※ワンセグ録画機能は対応していない機種もあります。機能がない場合は実験スタッフに声をおかけください。