

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"> ・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 ・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）

（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³⁰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

³⁰ 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。

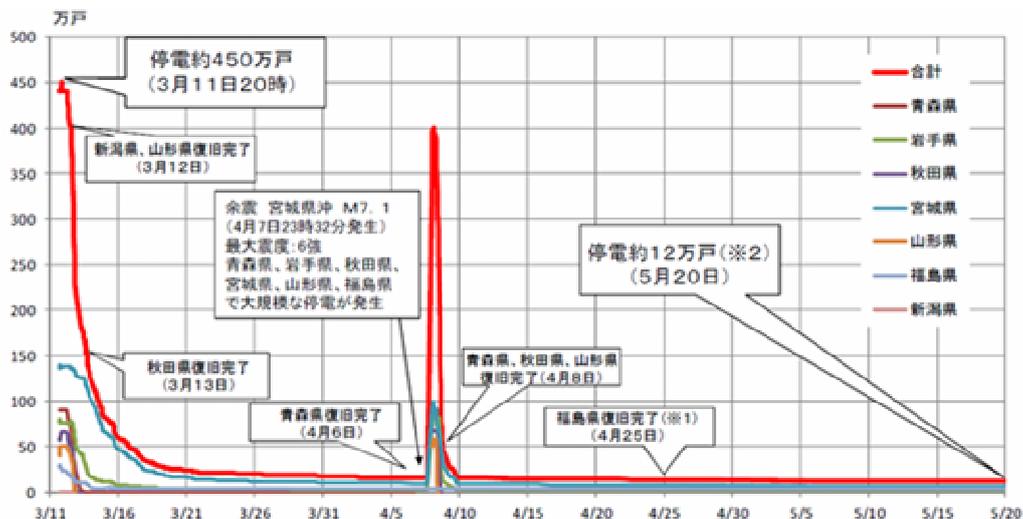


図 5-5 東北電力管内_停電戸数³¹

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

³¹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 API³²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）

³² 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。

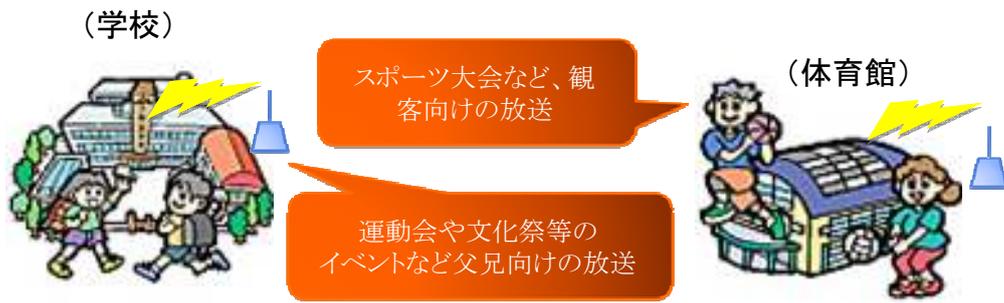


図 5-7 平常時活用方式 ケース②委託

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。

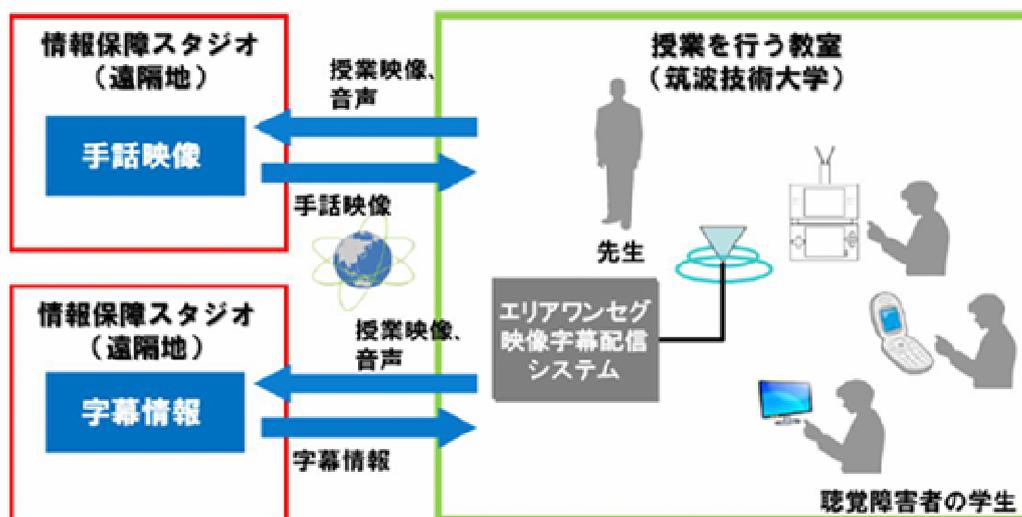


図 5-9 筑波技術大学 遠隔字幕運用³³

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³⁴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³⁵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。

³³ 出典：筑波技術大学発表資料

³⁴ http://www.boucyz.net/data/hinan_manu/home.htm

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

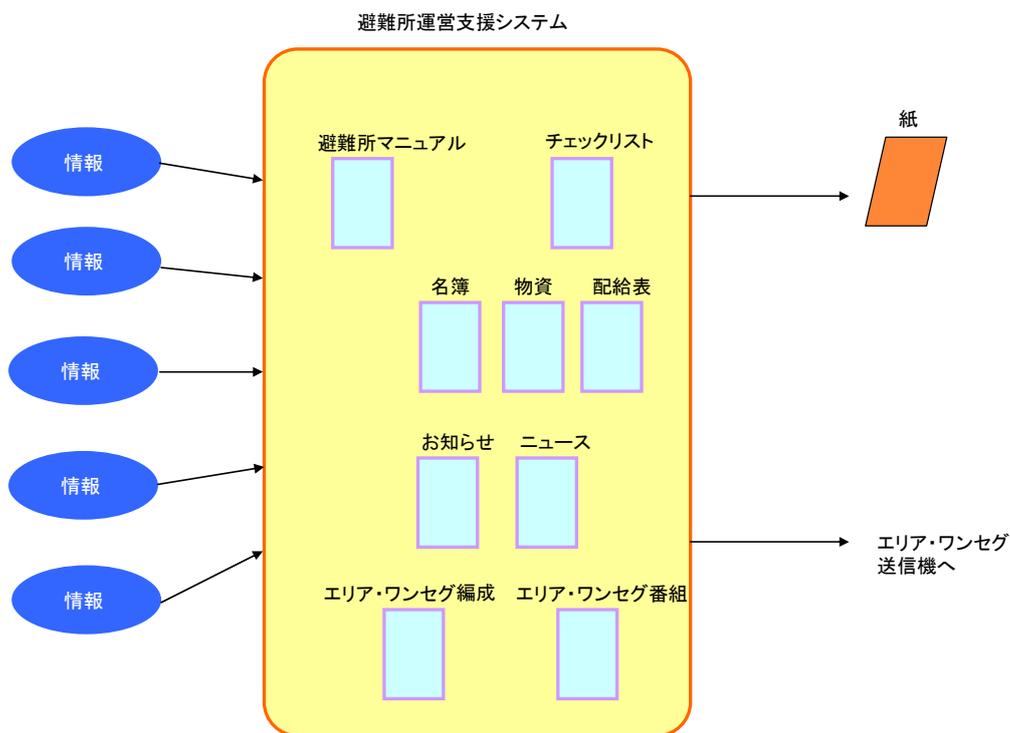


図 5-10 避難所運営支援システム

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³⁶

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。

³⁶ 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。

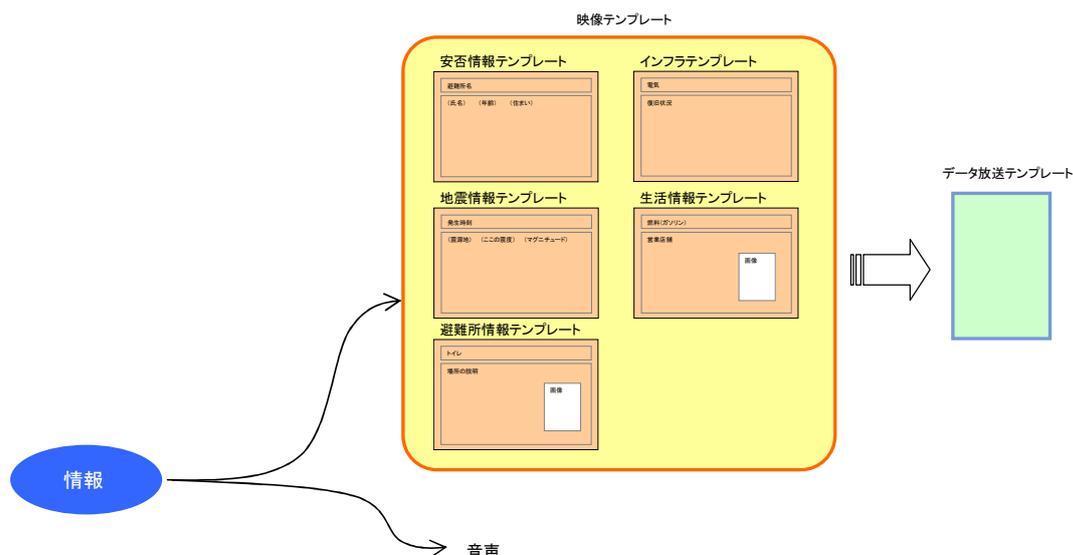


図 5-14 テンプレート (概念)

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。

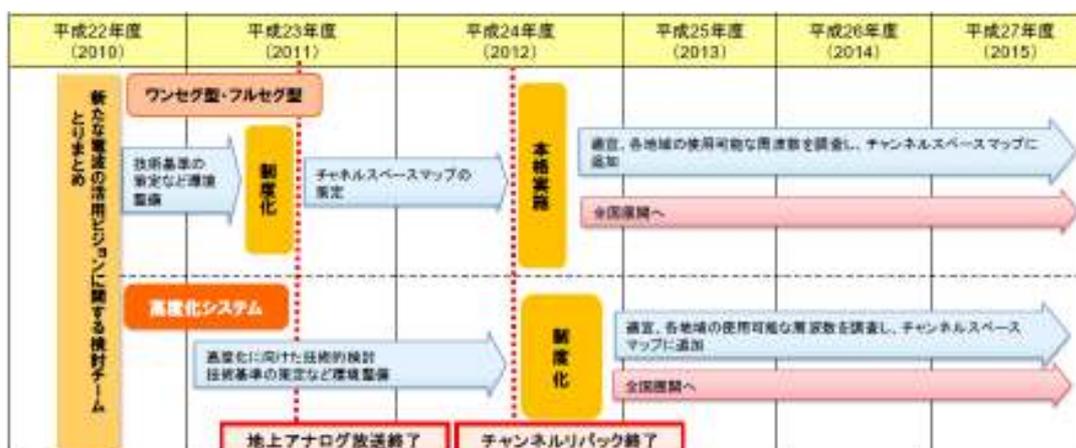


図 5-15 エリア放送ロードマップ³⁷

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³⁸の活用などが検討されており³⁹、エリア・ワンセグを同じ周波数帯を利用する。

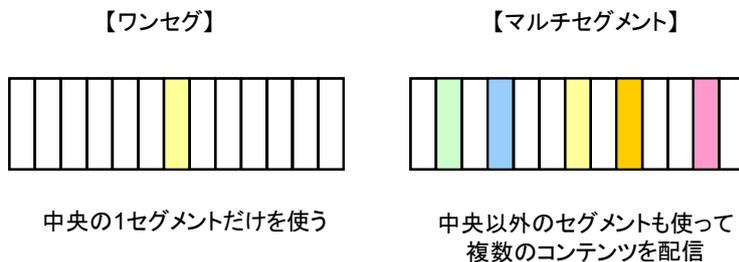


図 5-16 マルチセグメントのイメージ

³⁷ 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）

³⁸ 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。

³⁹ 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

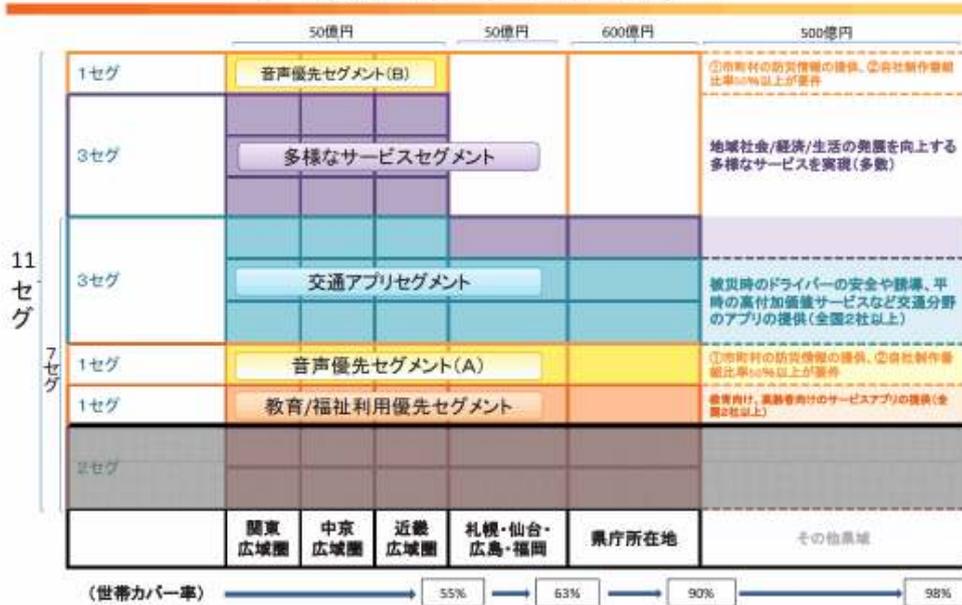


図 5-17 V-Low 帯マルチメディア放送の利用目的イメージ⁴⁰

置局とマイルストーン

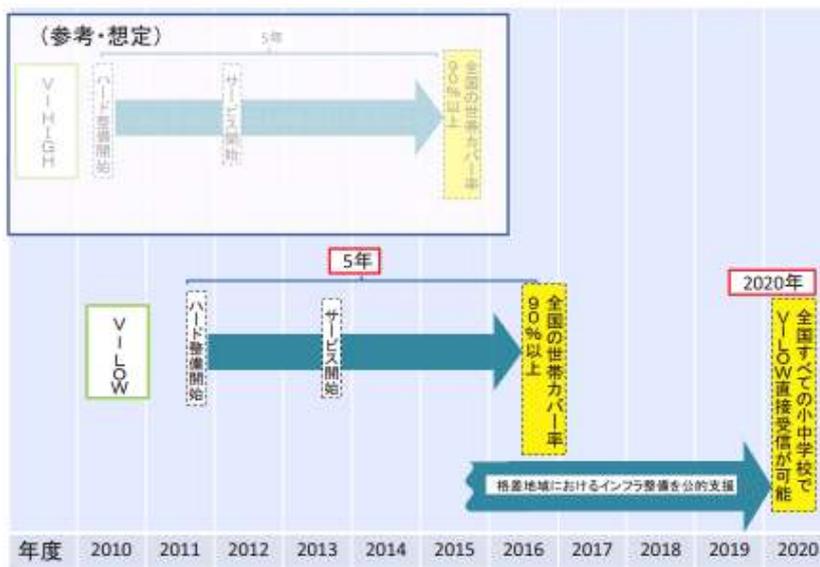


図 5-18 V-Low 帯マルチメディア放送マイルストーン⁴⁰

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

⁴⁰ 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。