

オ エリアワンセグ・スポットワンセグ実証実験

(ア) 実施の目的

地上デジタルテレビジョン放送において、携帯電話などモバイル端末向けの携帯性や移動性を重視するサービスとして、1 セグメントを割当てて放送を行っている。この方式は、いわゆる「ワンセグ放送」と呼ばれ、画面が小さく画質も低解像度ではあるが、移動受信に適しており、新たなメディアとして期待されている。

ワンセグ放送は、データ放送コンテンツが利用できることや、通信と放送の連携機能が数多く用意されていることから、次世代のビジネスモデルとして期待されている。このワンセグ放送を特定の地域やイベント会場、競技場などの限られた場所で行う場合、放送エリアを限定することから、「エリアワンセグ」または「スポットワンセグ」と呼ばれる。

地域コンテンツの流通モデルに関する調査検討において、携帯電話を受信機とするスポットワンセグやエリアワンセグを利用した実証実験を行い、その効果や有用性について検証する。

(イ) 実験期間

A 実験 I

松山2 d a y ウォーク「しまウォーク」:平成21年10月25日(日)

B 実験 II

「第48回愛媛マラソン」:平成22年1月31日(日)

(ウ) 実施内容

A 計画

ワンセグ実験試験局の免許を取得し、コンテンツ送出装置やワンセグ用送信設備を利用して、実証実験を行う。また、松山市で整備した地域イントラネット回線と、W i M A X サービスを利用し、中継回線を意識したコンテンツ伝送実験を行う。

(A) 実験 I ～ スポット・エリアワンセグ実験・コンテンツ伝送実験～

a 実験名称: 松山2 d a y ウォーク「しまウォーク」

b 参加人数: 520名

c 実験日時: 平成21年10月25日(日) 08:00～ 16:00

d 実験場所: 松山市中島大浦緑地公園

e 送信諸元: 4 4 ch / 1 0 mW

(B) 実験Ⅱ ～ エリアワンセグ実験(リアルタイム変調) ～

- a 実験名称:「第48回愛媛マラソン」
- b 参加人数: 3700名
- c 実験日時: 平成22年2月31日(日) 08:00～ 16:00
- d 実験場所: 松山市堀之内公園周辺
- e 送信諸元: 44 ch / 10 mW

B 機器構成(構成図)

(A) 実験Ⅰ ～ スポットワンセグ実験・コンテンツ伝送実験～

- a 微弱ワンセグ送信機(ACS-2000)
- b WiMAX受信機
- c ワンセグ送信機・OFDM変調器(RTX-100A)
- d 電力増幅器(10mW)
- e 3素子リングアンテナ
- f 小型中継車(10mポール)
- g ワンセグモニタ受信機

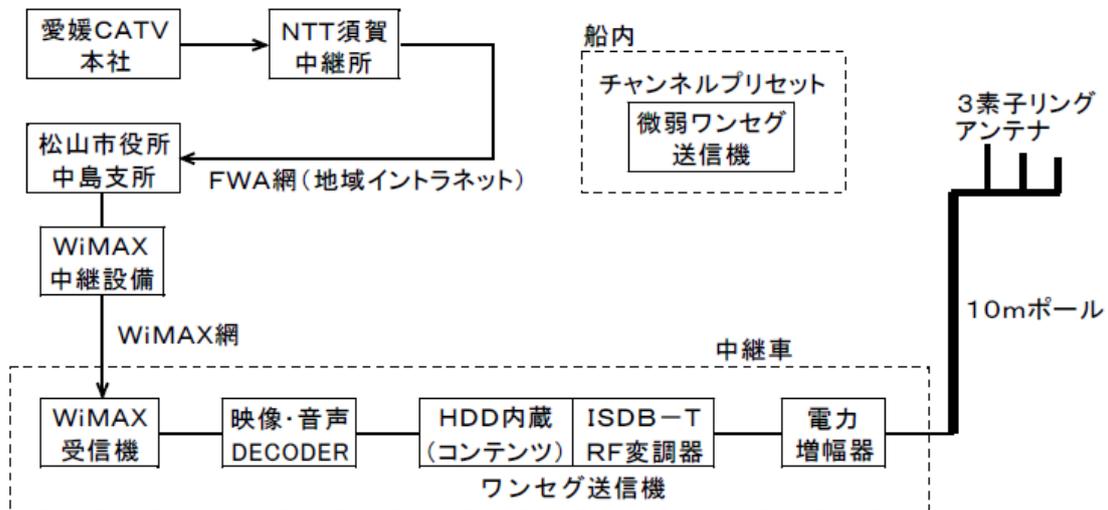


図1. スポットワンセグ実験系統図

(B) 実験Ⅱ ～ エリアワンセグ実験(リアルタイム変調) ～

- a ゴールカメラ、道路交通情報カメラ
- b 光伝送装置、マイクロ伝送装置
- c サーバー装置…A E D 操作説明コンテンツ
- d ワンセグ送信機・リアルタイムOFDM変調器(Village Flow)

- e 映像／音声切替器
- f 電力増幅器(10mW)
- g 3素子リングアンテナ
- h ワンセグモニタ受信機

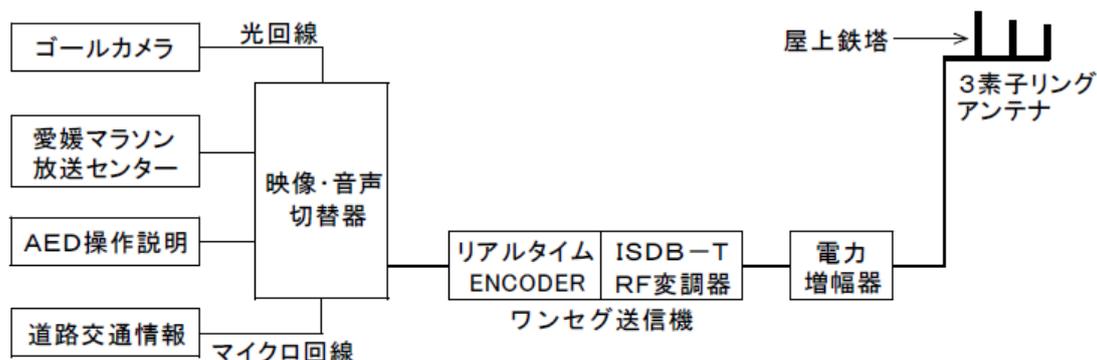


図2. エリアワンセグ実験系統図

C 配信コンテンツ一覧

- ① イベント用コンテンツ
- ② 映像製作研修で作成したコンテンツ

NO	番組内容・タイトル	著作者	放送時間	特記事項	種別
実験Ⅰ ～ スポットワンセグ実験・コンテンツ伝送実験～					
1	会場(スタート/ゴール)の案内	南海放送(株)	5分		①
2	中島の見所・景勝地など島全体の紹介	南海放送(株)	5分		①
3	ウォークイベントのコースガイド	南海放送(株)	5分		①
4	チャンネルプリセット用試験信号	南海放送(株)	5分	事前の船内でのチャンネルプリセット用映像	①
実験Ⅱ ～ エリアワンセグ実験(リアルタイム変調)～					
6	愛媛マラソン参加者の走る様子やゴールシーンを生中継	南海放送(株)	08:00～ 16:00		①
7	道路情報及び通行状況監視パネル映像	南海放送(株)	08:00～ 16:00	道路交通情報センターからの映像	②
8	国土交通省の道路状況監視カメラ映像	南海放送(株)	08:00～ 16:00		②
9	松山市内の観光案内(道後温泉・松	南海放送(株)	08:00～		②

	山城の観光案内)		16:00		
10	こんな時、あなたは どうしますか？	松山消防局	1分30秒	映像政策研修	④
11	つなげよう救命の輪 AED 取扱い編	松山消防局	1分30秒	映像政策研修	④

(A) 実験 I ～ スポットワンセグ実験・コンテンツ伝送実験～

a 地域イントラネット回線とW i M A X を利用したコンテンツ伝送実験

(a) コンテンツ伝送実験の概要

- ・愛媛C A T V ～ N T T 須賀中継所～ 松山市役所中島支所間のF W A 網 (地域イントラネット網) を利用して、コンテンツ伝送実験を実施
- ・松山市役所中島支所～ 大浦緑地公園の間は、地域W i M A X を利用
- ・愛媛C A T V 本社に設置したサーバーより、ワンセグ実験用コンテンツを繰り返し配信
- ・W i M A X サービスを利用してデータを受信し、デコーダーを通して映像／音声を再生



△ 地域イントラネットを利用したコンテンツ伝送ルート

(b) 伝送実験の結果

- ・地域イントラネット及びW i M A X 共に問題無く、良好に伝送できた。
- ・コンテンツは、フリーズやコマ落ち無く正常に動画再生された。
- ・W i M A X のサービスエリア内であれば、今回のように簡単な伝送機器を利用して動画コンテンツを配信できることがわかった。
- ・今回は、受信側でW i M A X を使用したが、送信側で活用すればリアルタイムにコンテンツ配信が可能と考えられる。



① W i M A X 受信機



② デコーダー



③ 受信されたコンテンツ映像

△ W i M A X 受信装置と受信映像

b 微弱ワンセグ送信機の活用による事前チャンネルプリセット

(a) 試験電波発射によるチャンネルプリセット

- ・イベント会場までの移動中、船内で微弱ワンセグ送信機(写真1)を利用してチャンネル設定用の試験信号(写真2)を送信し、事前にチャンネルプリセットを行った。
- ・乗船前・船内・イベント会場でエリアワンセグ放送の告知ボードを設置した。



△ 微弱ワンセグ送信機



△ 試験電波コンテンツ



△ ワンセグ告知ボード

(b) 船内におけるチャンネル設定時の状況

- ・ワンセグ携帯を所有しているのに機能があることを知らない。
- ・大半の方がチャンネルの設定方法を知らない。
- ・何が、どこで、視聴できるか理解できていない。
- ・年齢の若い方は自分で設定できたが、年輩の方は困難。
- ※ 当社の社員がチャンネル設定を手伝ったケースが多い。
- ・設定ができなかった機種は2名。(原因不明)



△ 船内でのチャンネルプリセットの様子

c スポットワンセグ送信実験

(a) 送信実験の規模と概要

- ・実験場所は、松山市中島町大浦緑地公園(船で約1 時間の離島)
- ・実験場所の広さは、横100m × 縦500m
- ・ウォークイベントの主会場で参加者向けにイベントに関する情報を提供・特に高い場所からの送信実験ではなく、イベント会場の中から10m 高のポールを利用してスポットワンセグ送信を行った。
- ・イベント会場には船で移動してきた参加者しかいないため、ワンセグのチャンネルプリセットは事前に船中で実施済み。
- ・実験場所(イベント会場) に到着と同時に視聴可能。



△ 中島町大浦地区（丸印内が中島緑地公園）



△ アンテナポール



△ 実験機材と設置の様子

(b) 送信実験の結果

- ・実験エリア内の全域において、送信アンテナが見通しの状態では良好に受信できた。
- ・送信アンテナ方向を人体で遮る状態においては、映像が時々、フリーズする場合があった。
- ・送信高は10 m ポールでも十分にエリアを確保できた。

(B) 実験Ⅱ ～ エリアワンセグ実験(リアルタイム変調) ～

a コンテンツ切替実験

(a) 複数コンテンツの切替

- ・3ヶ所のライブ映像(マラソン中継、ゴールカメラ、道路交通情報)を切替えて配信した。
- ・ライブ映像と「A E D の取扱方法」(V T R) を切替えて配信した。

(b) コンテンツ切替実験の結果

- ・今回はマニュアル(手動)で切替を行ったが、時間が長いことに加えてコンテンツの種類が多かったため、できれば自動化が望ましい。
- ・映像信号は、4 : 3 のS D 信号を使用した。が、携帯電話の画面サイズにおいては、16 : 9 が望ましいと考えられる。

b エリアワンセグ送信実験

(a) 送信実験の規模と概要

- ・実験場所は、松山市堀之内公園周辺(市街地中心部)
- ・実験場所の広さは、横600m × 縦1000m
- ・愛媛マラソンのゴール地点周辺において、参加者や家族及び大会関係者向けにマラソン大会に関連した情報を提供。
- ・南海放送本社屋上の鉄塔に送信アンテナを設置し、エリアワンセグ送信を行った。

(b) 送信実験の結果

- ・ワンセグ実験の告知とチャンネルプリセットが現地での対応となったことに加えて、当日の天候が雨であったことから、チャンネルプリセットを行った人数が期待より少なかった。
- ・告知ボードやイベントスタッフの声かけにより視聴者を募ったが、雨のため携帯電話をしまい込む人が多かった。

(エ) 実施内容

A 効果測定方法

(A) 実験Ⅰ ～ スポットワンセグ実験・コンテンツ伝送実験～

a コンテンツ伝送に関する安定度調査

- ・伝送されたコンテンツの画質と音質を評価する。

b ワンセグ送信に関する電波伝搬調査

- ・伝搬特性解析用の測定器を利用して伝搬状態を測定する。
- ・エリア調査を行い、送信諸元の適正を検証する。

- c アンケート調査
 - ・イベントの参加者に対するアンケートを実施。
 - ・事前のチャンネルプリセットやコンテンツに関する質問内容。

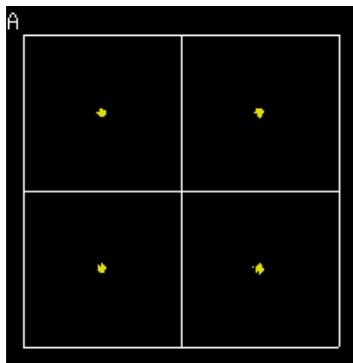
- (B) 実験Ⅱ ～ エリアワンセグ実験(リアルタイム変調) ～
 - a エリアワンセグに関する電波伝搬調査
 - ・伝搬特性解析用の測定器を利用して伝搬状態を測定する。
 - ・エリア調査を行い、送信諸元の適正を検証する。
 - b アンケート調査
 - ・イベントの参加者に対する聞き取り調査を実施。
 - ・チャンネルプリセットやコンテンツに関する質問内容。

- B 効果について
 - (A) 実験Ⅰ ～ スポットワンセグ実験・コンテンツ伝送実験～
 - a コンテンツ伝送に関する安定度調査
 - ・15GHz帯を使用し、海上ルートを経由する地域イントラネット回線は映像／音声共に安定して伝送され、フリーズやコマ落ちは全く無かった。
 - ・WiMAX回線も安定しており、問題無く伝送された。

 - b ワンセグ送信に関する電波伝搬調査
 - ・イベントの主会場となる大浦緑地公園内においては、かなりのマージンがあり、スポットワンセグの送信諸元として適正であると評価できる。
 - ・エリアのフリンジ付近においても、送信アンテナが見通しの場所では良好に受信できた。但し、一部の機種で受信アンテナを出す必要有り。
 - ・移動しながらの受信でもほとんどフリーズすることなく、連続して良好に受信できた。
 - ・人体により送信アンテナ方向が遮蔽された場合でも良好に受信可能。
 - ・送信アンテナは1段×1面(1基)で十分にカバーできた。

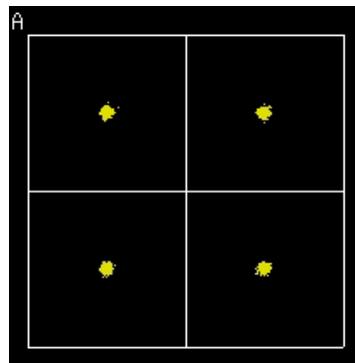


△ スポットワンセグの伝搬特性調査の様子



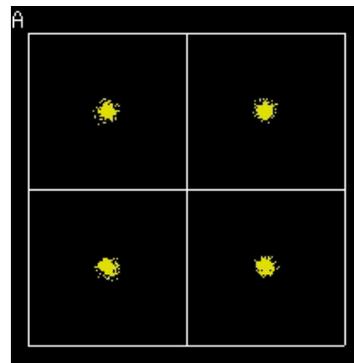
MER :
 総合 : 35.5 dB
 A階層 : 35.1 dB

測定点①



MER :
 総合 : 30.7 dB
 A階層 : 29.3 dB

測定点②



MER :
 総合 : 28.5 dB
 A階層 : 26.0 dB

測定点③

△ 電波伝搬特性の解析結果



△ スポットワンセグ実験のエリア図

c アンケート調査結果

Q 1 . 年齢

- ① 10代: 0
- ② 20代: 6
- ③ 30代: 16
- ④ 40代: 18
- ⑤ 50代: 12
- ⑥ 60以上: 4

Q 2 . 性別

- ① 男性: 24
- ② 女性: 32

Q 3 . 携帯メーカー

- ① ドコモ: 2 7
- ② au : 1 6
- ③ ソフトバンク: 1 2
- ④ その他: 1

Q 4 . チャンネル設定に関する印象

- ① すぐできた: 3 0
- ② 面倒だった: 2 4
- ③ できなかった: 2

Q 5 . ワンセグ放送の視聴回数

- ① 1 回: 1 6
- ② 2 回以上: 3 9
- ③ 視聴せず: 1

Q 6 . 放送内容の印象

- ① 良かった: 2 9
- ② 良くなかった: 3
- ③ どちらでもない: 2 4

Q 6 の回答が① または② の理由

- ・ポイントが良くわかった。(40代女性)
- ・知らなかったのでおもしろい。(60代女性)
- ・映像がきれいだった。(20代男性)
- ・鮮明できれいな映像で視聴できてわかりやすかった。(30代男性)
- ・情報が把握できてよかった。(20代女性)
- ・スタート地点でしか視聴できなかった。(30代女性)
- ・電波状態が悪く、映らないところが多かった。(40代女性)

Q 7 . 画質や文字サイズ

- ① 見やすかった: 2 0
- ② 普通: 3 6
- ③ 見えにくかった: 0

Q 8 . 電波状態

- ① 良かった: 2 5
- ② 時々受信できない: 2 8
- ③ 悪かった: 3

Q 9 . イベント会場でのワンセグ放送の必要性

- ① 役に立つ: 4 1
- ② 役に立たない: 1
- ③ どちらでもない: 1 4

Q 10 . イベント会場でのワンセグ視聴について

- ① 視聴する: 1 8
- ② 内容により視聴: 3 7
- ③ 視聴しない: 1

Q 11 . データ放送(文字情報)について

- ① 必要 / 見たい: 3 4
- ② 必要無し: 2
- ③ どちらでもない: 2 0

Q 12 . 情報発信ツールとしてのエリアワンセグ

- ① 便利: 5 0
- ② 機能しない: 2
- ③ どちらでもない: 4

Q 13 . 今回のワンセグ放送で、あれば良かったと思われる情報

- ① コース上での詳しい案内(50代女性)
- ② イベントの生中継(30代女性他複数有り)
- ③ イベントの最新情報(30代女性)
- ④ イベントのスケジュール(50代男性他複数有り)
- ⑤ 次週の「お城下ウォーク」など、他のイベント情報(20代男性)
- ⑥ お土産や島内のカフェ及び休憩場所の紹介(40代女性他複数有り)
- ⑦ コース地図説明、周辺の史跡ガイド(40代男性)
- ⑧ データ放送があればさらに良い(30代男性)

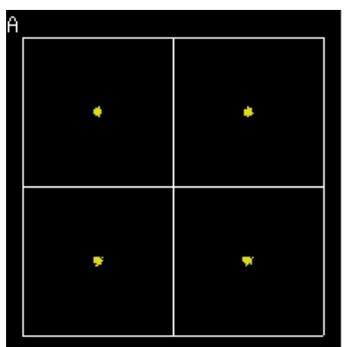
Q 1 4 . ワンセグ放送に関する意見や要望

- ① ワンセグ視聴は、スタート前や昼食時など余裕のある時。(4 0代男性)
- ② ラジオと一緒に放送してもらえると嬉しい。(40代女性)
- ③ 前もって案内が欲しい。(50代男性)
- ④ 毎回、イベント時にあれば便利だと思う。(40代女性)
- ⑤ 内容によっては必要。今回は実際に見るので必要無い。(40代男性)
- ⑥ もっと容易に電波をキャッチできるようにして欲しい。(20代女性)
- ⑦ ワンセグオリジナル番組数を増やしてほしい。(30代女性)

(B) 実験Ⅱ ～ エリアワンセグ実験(リアルタイム変調)～

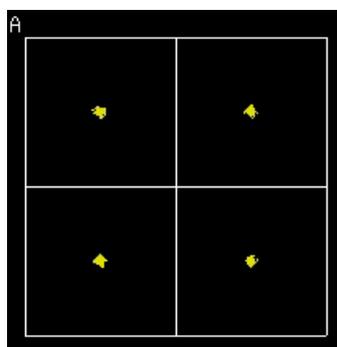
a エリアワンセグに関する電波伝搬調査

- ・ゴール付近の堀之内公園内においては、良好に受信できた。
- ・送信アンテナからの見通しが樹木によって遮られる場所でもフリーズ無く良好に受信できた。
- ・直線的に見通しが良い方向においては、約1 k m の距離でも受信可能。
- ・送信アンテナから距離が近い場所においては、後ろ側も受信可能。
- ・送信点の周囲がビル群のため、アンテナが1 基(1 面)でも建造物の反射により、ある程度のビーム幅において受信可能。



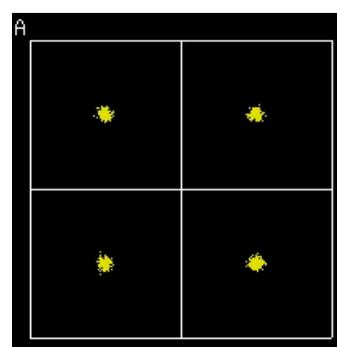
MER :
 総合 : 35.0 dB
 A階層 : 34.2 dB

測定点①



MER :
 総合 : 32.3 dB
 A階層 : 31.8 dB

測定点②



MER :
 総合 : 27.2 dB
 A階層 : 28.1 dB

測定点③

△ 電波伝搬特性の解析結果



△ エリアワンセグ実験の受信エリア

b アンケート聞き取り調査

- ・ゴール地点に居ながら、選手の走っている様子が見れるのが良い。
- ・チャンネル設定が難しい。…簡単にできる方法は？
- ・道路情報など詳しく放送してほしい。
- ・画面が小さく、選手の顔が見えにくい。
- ・歩きながら情報が得られて便利。

(オ) 実施結果(問題点、課題、可能性など)

- ・スポットワンセグやエリアワンセグが、情報提供の手段として有効であることが検証できた。
- ・最大の課題はチャンネルプリセットの簡素化であり、携帯メーカーや機種を問わず、ワンタッチで設定できるシステムが望まれる。
- ・コンテンツ配信については、様々な方法が考えられるが、W i M A X など無線LAN系のシステムを利用すればリアルタイムの映像配信が可能であり、携帯受信機の特性を活かしたサービスが期待できる。
- ・今回の実験では検証できなかったが、データ放送との連動により、情報に付加価値を付けることができ、より充実したサービスが可能である。

【しまウオーク配信コンテンツ】



【愛媛マラソン配信コンテンツ】





つなげよう
救命の輪
AED取扱い編

