

平成20～22年度「ユビキタス特区」事業 成果報告書（概要版）

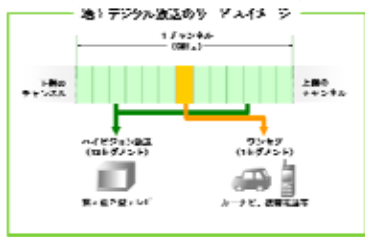
プロジェクト名	マルチワンセグメントサービスの実証
実施場所	北海道札幌市および虻田郡留寿都村 (虻田郡留寿都村は平成20年度のみ実施)
実施期間	平成20年度事業：平成20年6月～平成21年3月 平成21年度事業：平成21年6月～平成22年3月 平成22年度事業：平成22年8月～平成23年3月
組織名	札幌総合情報センター株式会社
住所	北海道札幌市白石区菊水1条3丁目1-5 メディアミックス札幌
連絡先	総務部マーケティング担当 田中瑞宏 TEL：011-816-7900
契約額	平成20年度：299,998,221円 平成21年度：204,954,750円 平成22年度：83,991,600円
実績額	平成20年度：299,998,221円 平成21年度：204,954,750円 平成22年度：83,991,600円

## 1. 事業の目的

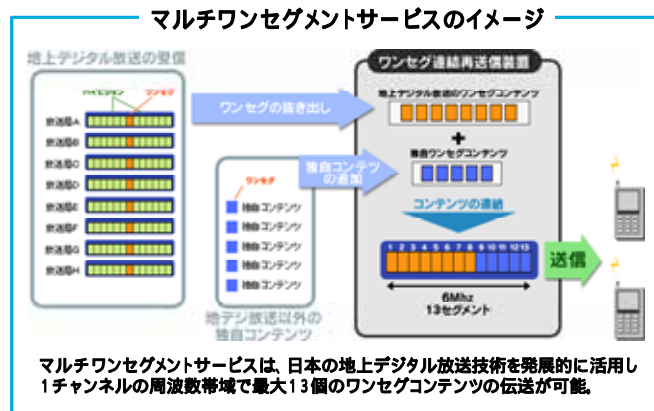
日本の地上デジタル放送の方式における1チャンネル分の帯域（6MHz、13セグメント）について、従来の方式では、12セグメントを固定受信用に使用し、1セグメントを移動受信用に割当てるものであったが、「マルチワンセグメントサービス」は、1チャンネル分の帯域において、ワンセグメントコンテンツを最大13個伝送する技術である。

従来の方式では、自主放送など独自サービスを行うためには、サービスごとに1チャンネル分（6MHz）の帯域の確保が必要であったが、本方式を確立することにより、1チャンネル分の帯域を利用して複数のサービスの展開が可能となり、携帯端末向け放送のチャンネル編成の自由度を大幅に高め、多様なサービス提供が実現できるものである。

本プロジェクトは、マルチワンセグメントサービスの実現に向け、送信・受信技術の実証と併せて、視聴者ニーズにきめ細かく対応した多様なサービスの実現、ならびに放送波を直接受信できない地域や空間における多様なワンセグ放送の展開可能性、サービスの事業性の検証を行うことで、放送方式の確立を目指すとともに、マルチワンセグメントサービスを利用した新たなメディアの創出やコンテンツ流通の活性化や通信・放送事業における国際競争力の強化に資することを目標とする。



地上デジタル放送は、1チャンネルで利用する周波数帯域を13等分して放送を行っている。この13個の周波数のブロックを“セグメント”と呼ぶ。ワンセグは、その13セグメントのうち1セグメントを使って行うサービスで、映像・音声の乱れが少なく移動中でも鮮明に放送を受信することができる。ワンセグの受信機としては、携帯電話やカーナビ、専用のポータブルテレビなど様々なタイプがある。



マルチワンセグメントサービスは、日本の地上デジタル放送技術を発展的に活用し1チャンネルの周波数帯域で最大13個のワンセグコンテンツの伝送が可能。

### 技術的なメリット

- ・日本の地上デジタル放送 (ISDB-T) 方式の活用が可能
- ・複数のワンセグコンテンツを単一設備で送信できる
- ・空きチャンネルの有効活用が可能



- ・送受信システムの開発負担が少ない
- ・設備負担の低コスト化
- ・周波数の効率的な利用
- ・混信など既存チャンネルへの影響がない

### 新たな放送サービスとしてのメリット

- ・地上デジタル放送に加え、限定エリアにおける地域密着型の独自放送サービスが楽しめ、災害時には、きめ細かな情報提供も可能  
番組例) 公共サービス・観光番組、コミュニティ放送、ショッピング連動番組等
- ・イベント会場など集客拠点での新たな情報提供サービスとしての活用が可能  
番組例) ライブ映像・多視点映像、ナビゲーション番組、参加型リアルタイム放送等



- ・多様で柔軟な放送サービスの実現
- ・公共としての新たな情報提供サービス
- ・タウンスポット、施設等の高付加価値化
- ・新たなモバイルメディア創出によるコンテンツ流通促進、ビジネスモデル創出に寄与
- ・地域社会の発展 (情報の充実、地域産業振興)

## 2. 実施体制

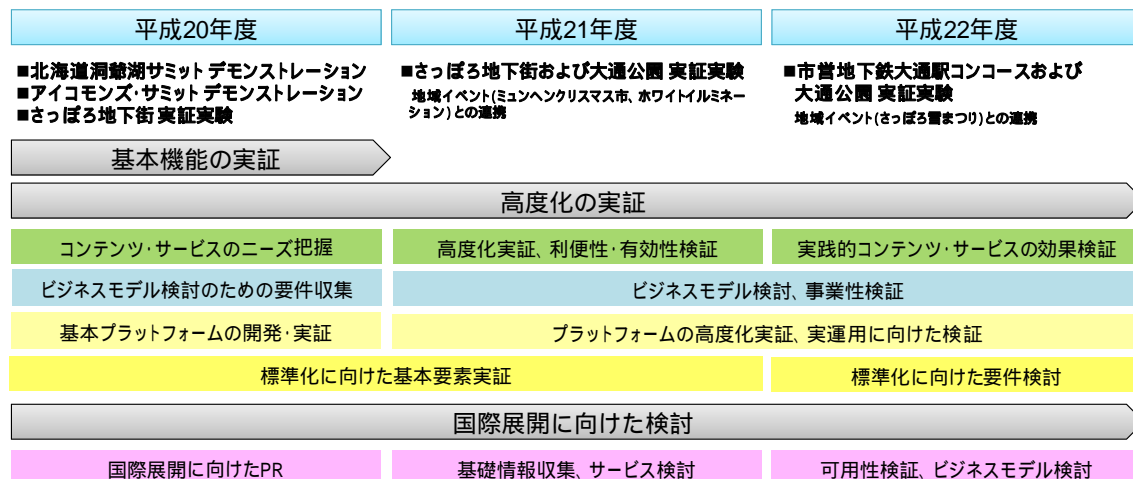
本開発・実証における各種実証実験の円滑かつ効率的な遂行に向けて、事業実施主体である札幌総合情報センター株式会社を事務局として、地元放送事業者、通信事業者、携帯電話事業者、ソフトウェア開発業者、コンテンツ事業者等の関係事業者を会員とする「マルチワンセグメントサービス実証実験協議会」を設立し事業推進を行った。

### 構成員一覧

種別	構成員名
事務局	札幌総合情報センター株式会社
会員	エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社
会員	財団法人NHKエンジニアリングサービス
会員	株式会社NHKアイテック
会員	日本放送協会札幌放送局
会員	北海道テレビ放送株式会社 (道内民放代表)
会員	KDDI株式会社
会員	株式会社札幌都市開発公社
会員	株式会社つうけんアドバンスシステムズ
会員	株式会社ソフトフロント
会員	株式会社エストコスモ
会員	社団法人デジタルメディア協会
オブザーバー	総務省北海道総合通信局
オブザーバー	札幌市

### 3. 実証実験スケジュール

公共サービスの向上や観光客誘致等に資する各種コンテンツをはじめ、ショッピング連動コンテンツなど、視聴者のニーズにきめ細かく対応した多様な携帯端末向けマルチワンセグメントサービスの開発・実証および放送波を直接受信できない地域や空間における多様なワンセグ放送の展開可能性について、3カ年のスキームで段階的に実証を行った。



### 4. 実施内容及び結果

#### 平成20年度

##### (1) マルチワンセグメントサービスの基本機能に係る実証

サミット期間中、国際メディアセンターにおいてマルチワンセグメントサービスを提供し、日本の地上デジタル放送を活用した先進的技術の国際的なPRを実施。

実験期間中、サミット関係者21ヶ国のべ220人がサービスを利用。

マルチワンセグメントサービスプラットフォームの安定性と継続性を確認。

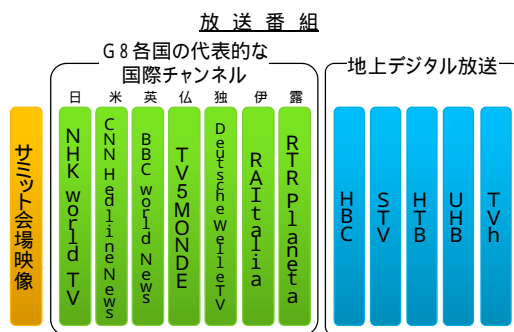
国内外の利用者から意見収集し、国内外利用者のニーズを確認。

主な意見：

- ・これまでのサミットでは、手軽にサミット映像や各国ニュースを視聴できなかったもので、手許でサミットの状況をすぐに確認出来るのが非常に良かった。次回以降のサミットでも同様なモバイル放送を望む。
- ・海外がサミットをどのような認識で報道しているかが瞬時に伝わるのが非常に便利だった。

北海道洞爺湖サミットにおけるデモンストレーション

期間	平成20年7月5日(土)～7月10日(木)
場所	北海道洞爺湖サミット 国際メディアセンター
対象	国際メディアセンターに来場する国内外の報道関係者

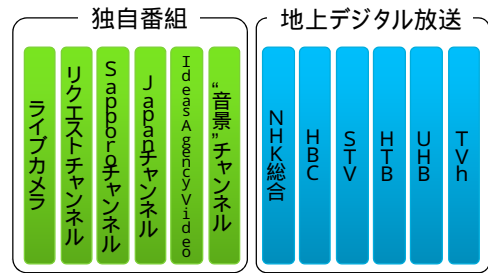


### アイコモンズ・サミットにおけるデモンストレーション

期間	平成20年7月30日(水)～7月31日(木)
場所	札幌コンベンションセンター
対象	国内外の法律家・弁護士、学者、クリエイター、IT企業関係者、一般参加者



#### 放送番組



## (2) マルチワンセグメントサービスの高度化の実証

さっぽろ地下街において、データ放送及び二次リンクコンテンツを活用した自主放送コンテンツによるサービスの有効性を確認。

既存サービスへの影響を検証し、実証フィールドにおいて影響がないことを確認  
閉鎖空間（地下街）におけるサービスの安定性と継続性を確認。

期間中、706件のアンケートを取得し、利用者や店舗側協力者等からの意見を収集。

主な意見：

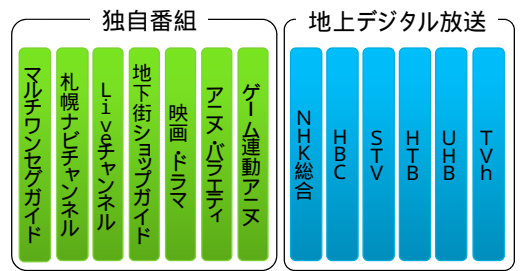
- ・新たな地域放送サービスやイベント放送サービスとしての可能性に期待
- ・多チャンネル、独自コンテンツ、データ放送機能、通信・放送連携などが魅力

### さっぽろ地下街における実証実験

期間	平成20年12月6日(土)～12月14日(日)
場所	さっぽろ地下街オーロラタウン、ポールタウン
対象	札幌市および地域住民、観光客(国内及び海外)



#### 放送番組



「マルチワンセグガイド」は、市販のワンセグ受信端末で視聴可能な番組

## 平成21年度

### (1) マルチワンセグメントサービスの高度化の実証

地上エリアでのサービス提供について、実証フィールドでの既存サービスへの影響がないことを確認。また、これらの結果を基にサービスを安定的に実現するための技術的条件の検討を実施。当該サービスに適したコンテンツの開発を行い、集客効果が大きい地域イベント「ホワイトイルミネーション」、「ミュンヘンクリスマス市」と連携し、地下エリアに加え、地上エリアにフィールドを拡大しサービスを提供。

期間中、1839件のアンケートを取得するとともに、利用者および情報提供者側のヒアリング等によりサービスの利便性や有効性及び事業性の検証を実施。

主な意見：

- ・利用者の約8割が実用化時の利用意向を示した。
- ・視聴番組は、地下街ショッピング情報、LIVEカメラが約5割と高く、既存ワンセグやインターネットに比べ、地域密着型、エリアに特化した厳選された情報がプッシュ型で映像が提供され

ることが魅力

- ・中心部全域での視聴の実現等、エリア拡大の要望が高く、日常生活の動線上での行動支援ツールとしての期待が高い。
- ・さらなるサービスの高度化に向け、番組参加型等のインタラクティブ性やオンデマンドやダウンロード機能など、利用者からの具体的な要望を確認。
- ・利用者、サービス提供者の評価を踏まえたサービスの事業性を確認。

システム機能の追加・拡張を行い、プラットフォームの高度化を図り、その安定動作を確認。また、さらなるサービスの高度化に資する拡張機能の検討を実施。

## (2) マルチワンセグメントサービスの国際展開に向けた検証

諸外国へ展開する方策や視聴者ニーズを把握するため、モバイルメディアの海外動向や制度面の情報収集を行い、その基礎情報をもとに当該サービスが受け入れられる諸条件について基礎検討を実施。

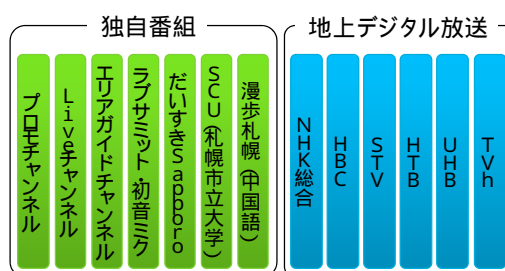
プラットフォームの信頼性や経済性の向上を図り、コンテンツの互換性や国際間連携に必要な伝送方式等、諸外国の放送方式と連携可能なシステムのあり方について検討を実施。

### 大通公園・さっぽろ地下街実証実験

期間	平成21年11月27日(金)～12月24日(木) ホワイトイルミネーション、ミュンヘンクリスマス市との連携
場所	大通公園、さっぽろ地下街(オーロラタウン、ホールタウン)
対象	札幌市および地域住民、観光客(国内及び海外)



### 放送番組



## 平成22年度

### (1) マルチワンセグメントサービスの高度化の実証

事業初期段階における実効性の高いモデルの検討を行い、集客効果が高い国際的なイベント「さっぽろ雪まつり」と連携して実フィールドにおいて、市民および国内外観光客などを対象に実証用コンテンツ・サービスとして提供。

期間中、国内外利用者から470件のアンケートを取得するとともに、サービスの有効性、事業性の評価を行うため、提供者側へのヒアリング等を実施。

主な意見：

- ・イベント連携型の生放送番組が7割、ライブカメラが5割など、リアルタイムな情報が多く視聴され、視聴者の約9割からイベントを楽しむために役に立ったという回答を得た。
- ・海外利用者の母国語で提供した、英語コンテンツは約8割、韓国語コンテンツは9割、中国語コンテンツは全ての利用者から情報が役に立ったという回答を得た。
- ・雑誌、Web、放送連携のクロスメディア型コンテンツについても、約8割が役に立ったと回答。
- ・ワンセグ放送での効果的な広告手法についてキャッチアンケートも実施し、広告素材必要な要素や誘導効果の課題等を確認。

3カ年の実証成果を踏まえて、様々なターゲット市場への展開可能性について検討を実施。

ダウンロードサービス等、新たなサービスを実現するためのプラットフォーム機能や、利用者・

コンテンツ提供者に対してきめ細かなサービス提供を可能とする基盤として必要な機能、効率的な運用方法について検討を実施。

実運用を想定したプラットフォームへと拡張し、その有用性を確認するとともに、実運用に耐え得る信頼性と経済性の高いプラットフォームについて検討および検証を実施。

3カ年の実証成果を踏まえ、当該サービスの技術方式の標準化に資する要件の検討を実施。

## (2) マルチワンセグメントサービスの国際展開に向けた検証

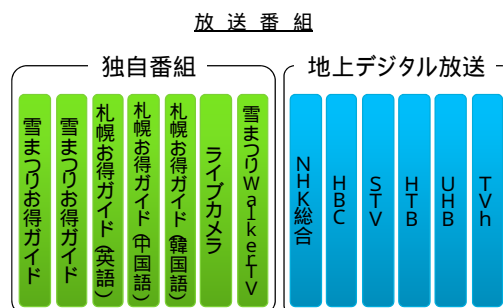
海外におけるビジネスの可能性について検討するため、諸外国のメディアビジネスの動向や国際規格の動向等について情報収集を実施。

実証実験において、海外観光客を対象にアンケートを実施することで海外の利用者の評価による海外展開可能性を検討。

諸外国の放送方式との連携機能や信頼性と経済性を考慮したプラットフォームに必要な機能を洗い出し、その実現性を検討。

### さっぽろ雪まつり実証実験

期間	平成23年2月6日(日)～2月13日(日) さっぽろ雪まつりとの連携
場所	大通公園、札幌市営地下鉄大通駅コンコース
対象	札幌市および地域住民、観光客(国内及び海外)



「雪まつりお徳ガイド」は、市販のワンセグ受信端末でも視聴可能な番組

## 5. 実証成果

### (1) マルチワンセグメントサービスプラットフォーム

マルチワンセグメントサービスのシステムは、放送コンテンツをマルチワンセグメントサービスの形式に変換する「放送局送出装置」、マルチワンセグメントサービスの信号を電波として送信する「送信装置」、マルチワンセグメントサービスの電波を受信する「受信端末」の3つの装置から成り立っており、3年間を通じて、マルチワンセグメントサービスを提供するシステムの高度化およびその実証を行ってきた。以下にシステムの高度化に係る成果を示す。

#### 放送局送出装置

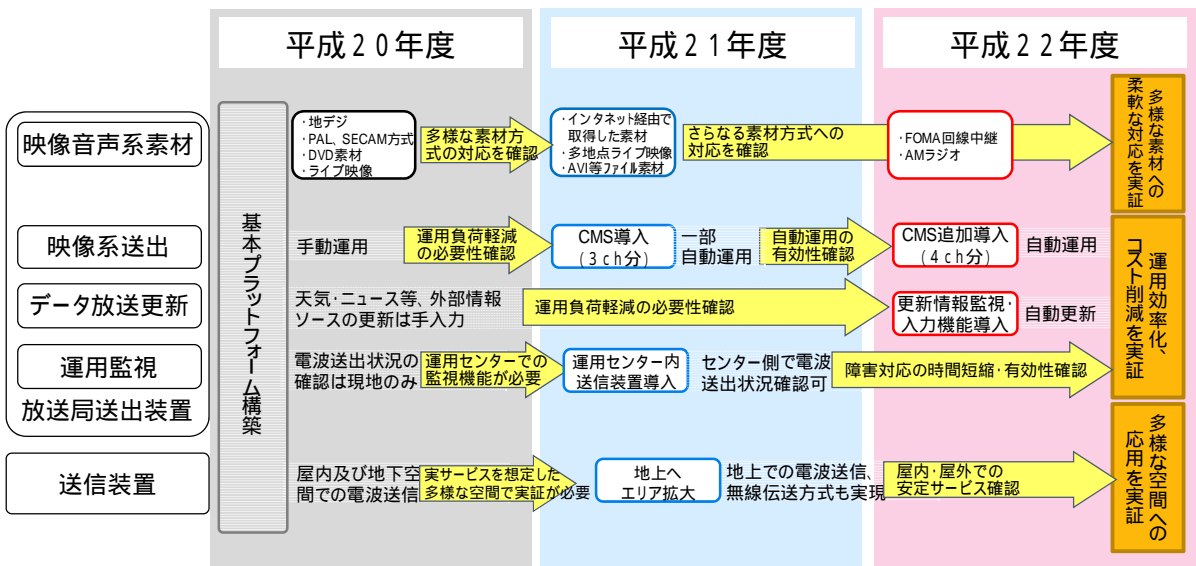
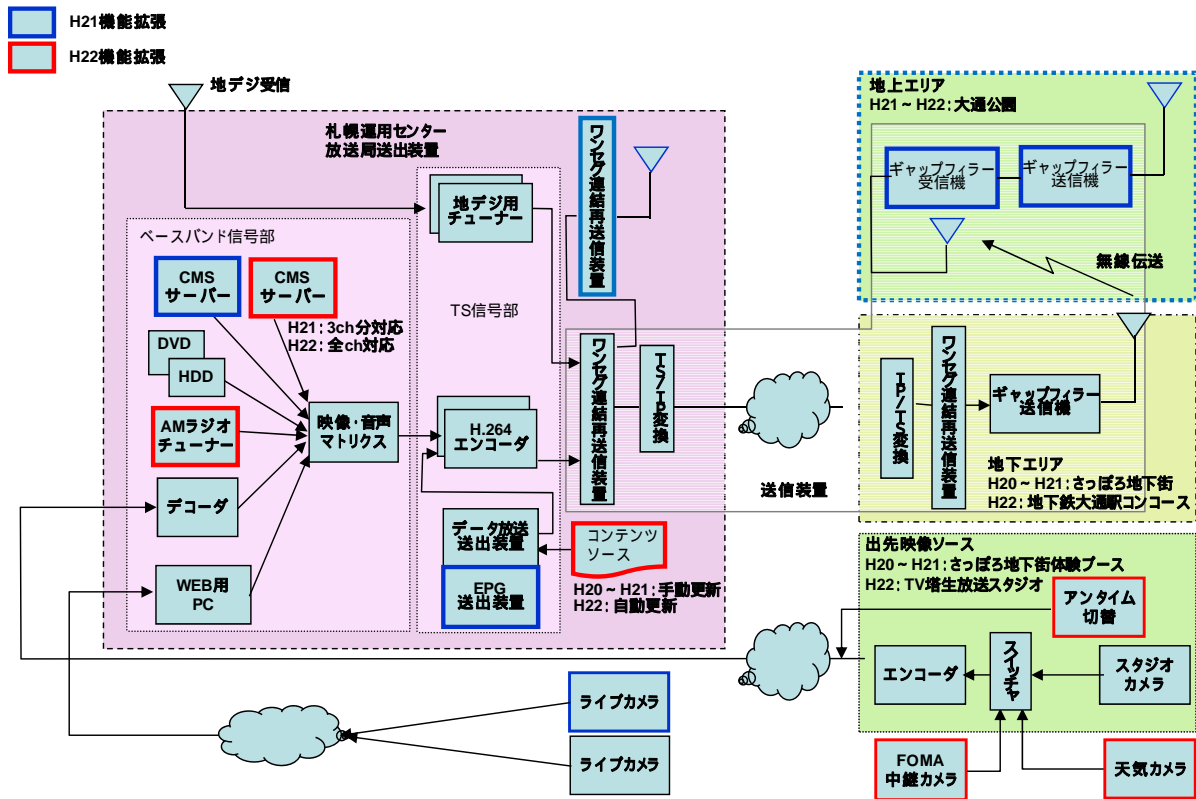
3年間の実験において、多様な方式の素材に対応したシステムを実現するとともに、実サービスの展開を見据えた運用コスト削減を主眼に、システムの自動化を進め、当初は6名で運用していたシステムを、最終年度には1名～2名の人員で運用可能なシステムへと高度化を図った。

#### 送信装置

複数の電波サービスが広域に点在する屋内や屋外に向けて本実証用の電波を送出し、実証フィールドにおいて、他の電波サービスに影響を与えず、サービスが可能であることを実証した。

また、地上と地下を結ぶ2拠点間の伝送については一部で無線伝送方式を採用し、コンテンツを伝送する有線の伝送路が無い場所等を含めた、多様な空間でのサービスが可能であることを実証した。

これらの結果から、周波数、送信出力、送信設備の具体的な配置方法、影響対象方向への指向方向低減など、電波干渉を回避して、マルチワンセグメントサービスを安定的に提供するための技術的条件を確認した。



受信端末

マルチワンセグメントサービスの多様な展開可能性を検証するため、携帯電話端末に限らずさまざまな受信端末の開発を行った。

1) 携帯端末

携帯端末における受信機能は、端末に内蔵されているワンセグチューナを制御するソフトウェア

を改修して実現した。

携帯電話では、ワンセグの受信機能といえども通信機能と連携して複雑に各機能が絡み合う作りとなっており、追加改修には莫大なコストがかかることから、初年度に用意した携帯端末の受信機能(ソフトウェア)を3年度に渡って使用した。しかし、今後視聴者ニーズに対応した多様なサービスに対応するためには、新たな機能の実装が必要であり、そのための標準化も必要となる。

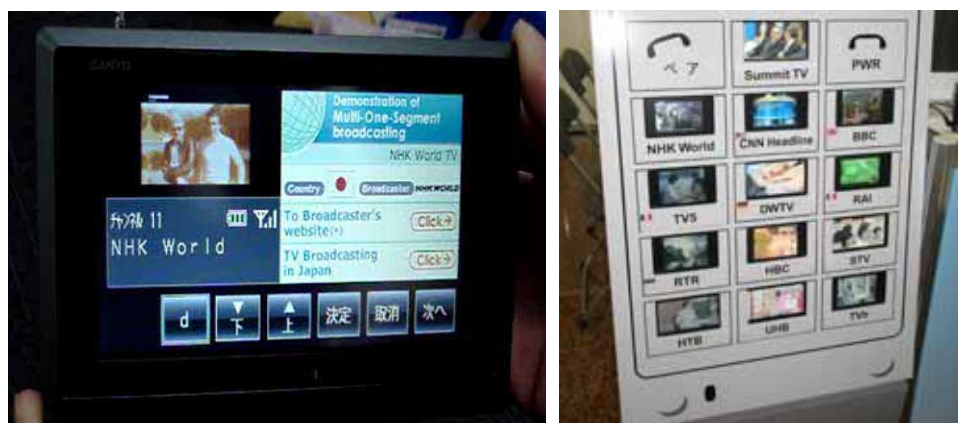


## 2) カーナビ受信機

市販のカーナビ受信機について、マルチワンセグメントサービス用に、通常のテレビチャンネル(6MHz ステップ)の選局機能に加えて1セグメント(約440kHz 間隔)のチューニングを可能とするようにソフトウェアを改修することで実現した。

実証実験では、マルチワンセグメントサービスのイメージを、わかりやすく伝えるプロモーション用の端末として、下図に示す携帯電話を模したモックに利用した。

実験用の端末は通信機能を備えておらず、データ放送の二次リンク利用は不可能であった。したがって、今後のサービス展開を考慮すると、通信を実現するための方法を検討する必要がある。



## 3) USB 端末

マルチワンセグメントサービスで利用している周波数の13セグメントをそれぞれ別チャンネルのワンセグとして受信し、映像音声の表示、データ放送の表示、EPGの表示を行う事ができるように、ソフトウェアを改修して実現した。

実験で用意した端末は、受信の設定方法として、チャンネル一覧から手動で当該チャンネルをチェックする方法を採用しているが、この端末をより簡易に利用できるようにするためには、オートスキャンな

ど受信設定方法を自動化する手法が必要となる。

本端末は PC 利用を前提とした端末であるため、屋外・通路等を中心としていた実証フィールドでは利用が少なかったが、放送エリアが広がり、オフィスや自宅で受信ができれば利用シーンが広がると想定している。



## (2) 技術標準化

ISDB-T 方式の拡張的な利用形態となるマルチワンセグメントサービスは、標準化に必要となる技術的要件等について、これまで実フィールド検証が十分に行われていなかったが、ユビキタス特区事業を通じて各種検証を行うことができた。

マルチワンセグメントサービスの標準化については、関連する法制度との兼ね合いが大きく、また、地上デジタル放送で規定している ARIB (一般社団法人電波産業会) や Dpa (社団法人デジタル放送推進協議会) の運用基準などを整理する必要があるため、当該団体単独による標準化活動は難しい状況にあるが、現在、総務省や関連団体において、下記の通り、新たな電波の活用についての検討が進められており、これら取り組みの中で、これまで進めてきた実証実験の成果を活用することは可能であり、有用である。

### 総務省および関連団体の新たな電波の活用に係る取り組み動向

「新たな電波の活用ビジョンに関する検討チーム」(平成 21 年 11 月 25 日発足)

ホワイトスペース<sup>1</sup>の活用など新たな電波の有効利用の促進に向けた検討を行うため、総務省により発足され、ホワイトスペース活用の実現に向けた推進方策として、サービスやシステムの制度化、ビジネス展開を促進するための研究開発や実証実験を行う「ホワイトスペース特区」を創設することが提言された。

「ホワイトスペース推進会議」(平成 22 年 9 月 3 日発足)

新たな電波の活用ビジョンに関する検討チームの提言を受け創設された「ホワイトスペース特区」の選定や評価を行うとともに、既存システム等への混信を防止するための環境整備の推進やホワイトスペースを活用したビジネス展開に向けたルールづくりを促進するため、総務省により設立された。同会議では、法制度面においても実用化を視野に検討が着手されている。

「エリアワンセグシステム開発委員会」(平成 22 年 9 月 16 日設立)

ホワイトスペース推進会議の議論を踏まえ、ホワイトスペースを活用したエリアワンセグ等の放

<sup>1</sup>ホワイトスペースとは、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のこと。

送型システムの早期実現と普及に寄与していくことを目的として、通信・放送事業者、機器メーカー、コンテンツ業者など幅広い関係者により設立された。同委員会では、実現に向けて必要な規格化や利用ルールに関する検討が進められている。

「情報通信審議会 情報通信分科会 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」（平成 22 年 12 月 2 日設置）

放送システム委員会が調査するために必要とする情報を収集し、技術的条件についての調査を促進させるために設置され、ホワイトスペースを活用した放送システムとして、技術的条件および制度面などの課題整理について検討が着手されたところであり、マルチワンセグメントサービスについても、将来的なシステムとして検討対象としている。

### （ 3 ）国際展開に向けた検証

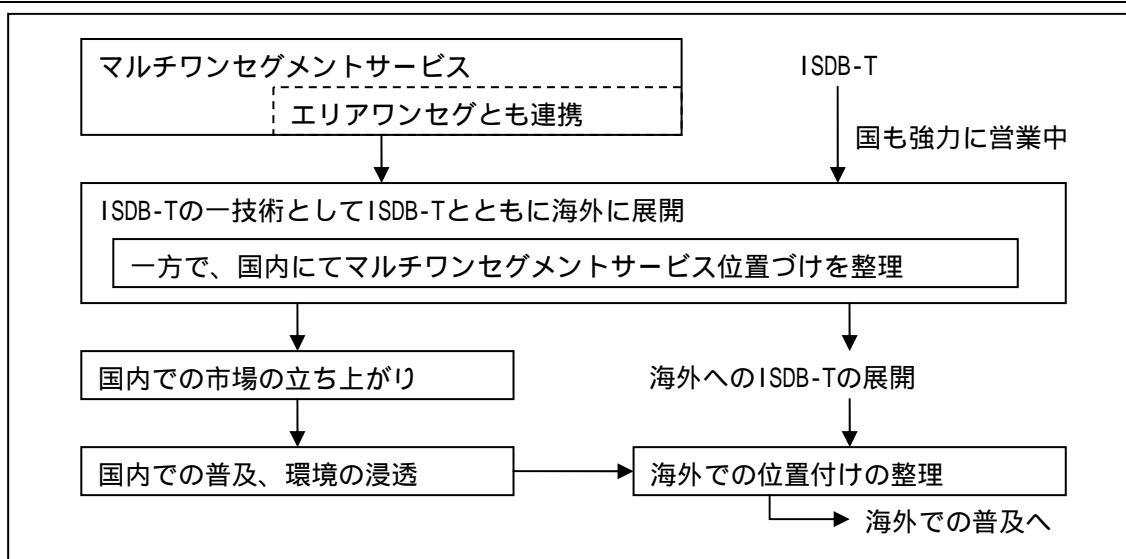
既にワンセグが広まっている我が国に比べ、海外では携帯電話端末に対する映像サービスは、これから成長が想定される分野である。しかしながら海外展開においては、規格の標準化等、これまで我が国が技術の優劣とは関係なく、思うような展開を図れなかった歴史もあり、現段階では標準化等への方策を検討することも重要な事項となる。

そのため、マルチワンセグメントサービスについては別記のとおり ISDB-T の採否に関わらず単体で導入することが可能なサービスではあるが、国際展開上の戦略としてはワンセグの一つの位置づけとしてとどまりつつ、現在、国が力を入れている ISDB-T の海外進出と共存する形で海外での認知度や導入契機を得ていくことが現実的と考えられる。

そのため現時点では、ISDB-T の一環という位置づけを崩さず、且つ ISDB-T の大きな魅力の一つであるワンセグについて幅広く国際的な場での認知を得ることで、海外展開ビジネスの可能性が開けると認識しており、平成 20 年度に実施した北海道洞爺湖サミットにおけるデモについても、その方向性で行ったものである。

参考までに海外の展開先としては、南米等のように ISDB-T 方式が既に採用され且つ今後も採用の促進が期待される地域や、あるいは ISDB-T の PR が進んでおり、比較的携帯端末の普及と高機能化が進んでいるアジア方面で有効であると考ええる。

今後の国際展開に向けた手順としては、まず日本国内での位置付けについて（エリアワンセグ等の位置づけも含めて）整理し、日本国内での事業化の道筋を立てる必要がある。その上で ISDB-T とともに海外への PR を継続することで、導入・普及につながると考える。



#### (4) ビジネス展開の可能性

本実証実験においては、技術的な検証とともに、サービス面での事業性についても検討・検証を重ねてきた。検証したサービスモデルとしては様々なケースがあるが、主な分類として次の5つのモデルに集約される。

##### CMモデル（番組型）

一般的な民放局によるテレビ放送と同様に、コンテンツ事業者がコンテンツの提供にあたってCM枠を設定し、スポンサーからのCM料を得て、CMコンテンツを放送する。地域限定型放送の特徴を活かしたエリアに特化したものから、複数エリアで放送されるマス向けのCM、また即時的にアップロードする投げ込み型CM等が想定される。

##### CMモデル（CMチャンネル型）

CM（インフォマーシャルも含む）に特化したチャンネルで、特にサイネージ（広告用の街頭画面等）や同じく街中（喫茶店の卓上やレジ等）に設置された小型モニタ等、一般利用者端末の普及に頼らないビジネス化が可能である。

##### コンテンツセルモデル

有料コンテンツを提供し、会費やコンテンツ利用料等で収入を得る。チャンネルの視聴権に課金する有料放送型の方式に加え、放送波を活用してコンテンツを端末にダウンロードしてみたいときに視聴するダウンロード型の方式が考えられる。

##### 観光コンテンツ

観光客等に向けて観光情報を提供する。特に外国人観光客については、旅行会社等とタイアップして貸出端末に対して情報提供することで、一般利用者端末の普及に頼らないビジネス化が可能である。また多言語での放送等、多チャンネルの強みを活かすことができる。

##### イベントモデル

イベント等で放送環境を仮設し、会場内での情報提供やプレミアムコンテンツを提供する際のインフラとしてサービス提供する。貸出端末とすることで、一般利用者端末の普及に頼らないビジネス化が可能である。

一方で、これらのサービスを支えるプラットフォームについては、前述のとおりプロトタイプ段階であり、商用ベースの製造体制となるタイミングやその際に想定される価格は現時点では見通すことは難しい。そこで、あくまでサービス提供側からの視点に立ち「どれだけの費用で設備構築ができれば事業が成立し得るのか」という観点での最終的な分析を実施した。

結果として、電波利用条件が整備され事業化が可能となった場合、C Mモデルを中心に事業化が可能と想定され、特に一般利用者への端末普及が十分ではない段階でもサービスが可能なC Mチャンネル型についても、事業化が可能であることが検証できた。

#### (5) 実証実験を通じたまとめ

本実証実験については、平成20年度から22年度の3年にわたって、それぞれ年度ごとに目標を立てて実施してきた。これによって、本実証実験のシステムについては事業化をにらんで単に高機能化するのではなく、簡易で経済的に利用可能なものであることを目指して、最終的に1~2名で運用可能なシステムとするとともに、可搬性も持ち合わせることに成功している。

またコンテンツについても、国内においては地域密着型のコンテンツの有用性を検証するとともに、エンタテインメントコンテンツについて、制作・検証を行い、有料での提供について可能性を検討した。これによって、広告モデルおよび有料モデルで提供可能なものがあることを確認している。また、海外展開を見据えて、外国人向けコンテンツについても制作・検証を行い、特にアジア圏の方からは良い評価を得ることができている。

今回の実証実験を通じて、国内の各地域での展開については、電波の利用許可を取得することができる、端末がある程度安価に調達できるという二つの条件をクリアできれば、C Mモデルを中心に、事業として実施可能であることが検証できている。

また、イベントモデルとして、内外のイベント時にシステムを持ち込んでサービスを行うというモデルについても、センター設備の投資を抑えることができれば、可能性が高いということがわかっている。

国際展開については、システムを海外に売り込むことは可能であると判断しているが、事業として展開するには、各国の放送市場の仕組みの問題から難しいということがわかっている。ただし、現在、携帯電話向けの放送において、世界で成功しているのは日本のワンセグが圧倒的であり、その流れを受け継ぐ本システムについても可能性が高いと考えられる。

今後は国際展開を見据えて、国内での実績を作り、海外の事業者へ販売を行っていくということがモデルになると考えられる。ネックになるのが国内での実績作りのための電波の利用許可と、端末であり、この点の解決は今後のビジネス展開時の課題と考えられる。