

ホワイトスペース活用の 実現に向けた取組

平成22年10月29日
総務省電波政策課

ホワイトスペースの活用可能性

電波を取り巻く環境の変化

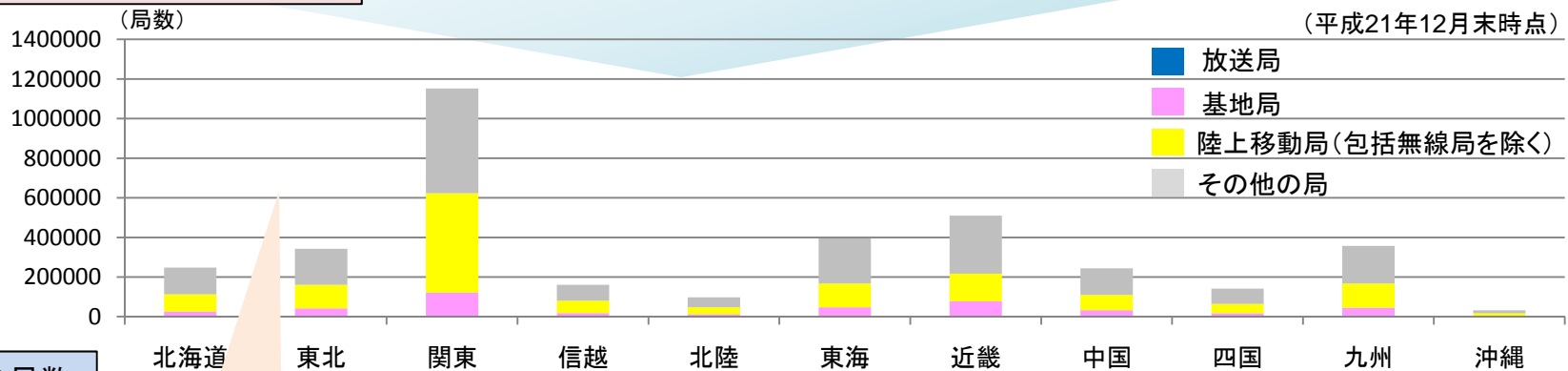
○電波利用の成長・発展

- スマートフォンなど端末の多様化により様々な新サービス・新ビジネスが普及し、ユーザーの利便性が向上
- AV機器、ゲーム機などのデジタル家電のワイヤレスネットワーク接続が増加
- 携帯電話の普及により、誰でも簡単にネットワークにつながる時代
- 携帯電話や無線LANを利用したリッチコンテンツの流通や利用が増大
- 2020年までに電波利用の質・量が爆発的に拡大し、トラヒックは200倍以上に

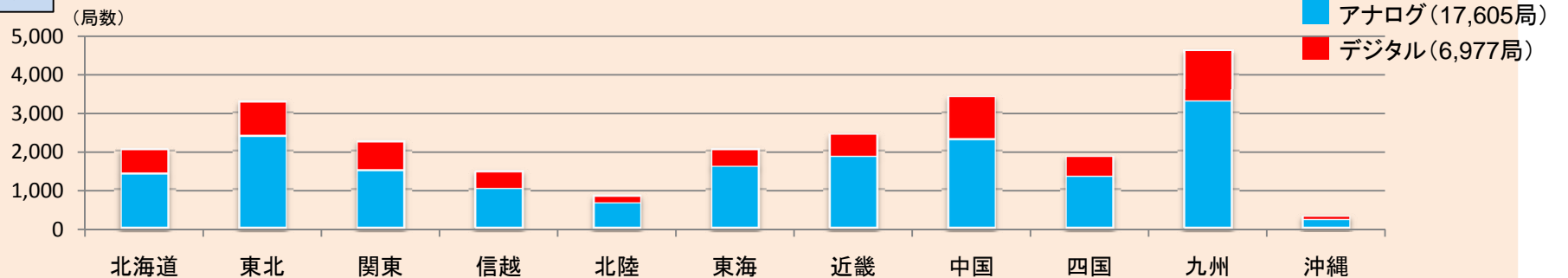
○トラヒックの増大

➡ 周波数需要はますます増加、電波の有効利用の重要性は高まる一途
 → 電波の利用実態に注目
 (例)無線局の設置状況

主要な無線局の局数(包括無線局を除く)



放送局の局数



地域によって、また、無線局の種類によって、無線局の設置状況は異なっている。この状況を活かして、地域など局所的に電波を有効利用できることができないか？

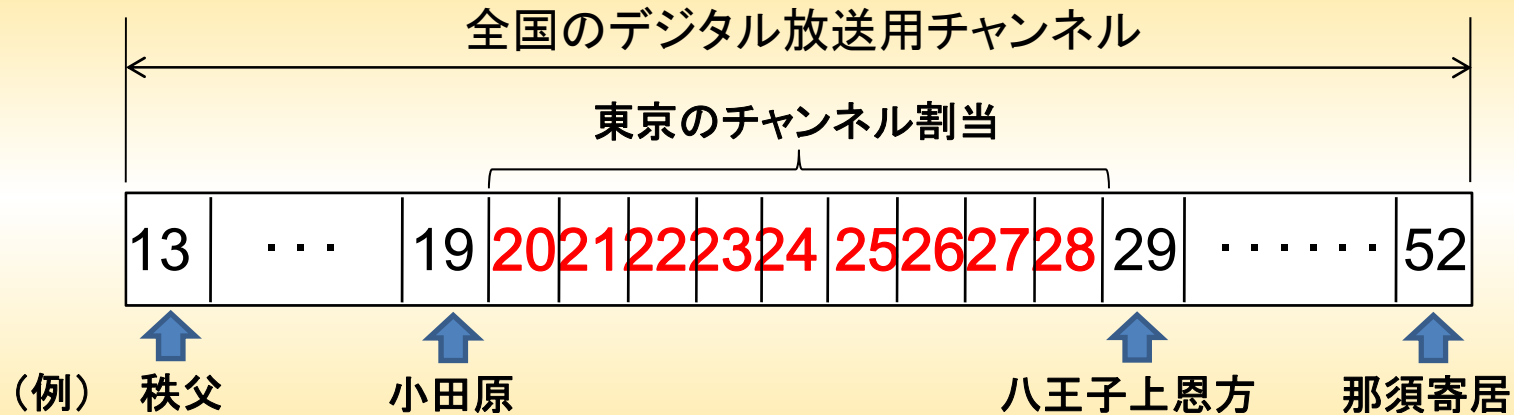
➡ **ホワイトスペースの活用可能性**の議論へ

ホワイトスペースとは

いわゆる「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。

(例)



各地域ごとに、その地域で放送用に使用されていないチャンネルがある。
ただし、その地域においてホワイトスペースであるチャンネルを用いても、既存事業者に影響を与える場合があるため、調査が必要。

➡ 昨年12月より、「**新たな電波の活用ビジョンに関する検討チーム**」(座長:土居範久 中央大学教授)を開催し、**ホワイトスペースの活用可能性について議論**。

ホワイトスペースの活用方策等に関する提案募集の実施

平成21年12月11日から平成22年1月12日にかけて、ホワイトスペースの活用方策等について広く提案募集を実施したところ、50者以上から100件以上もの提案があった。

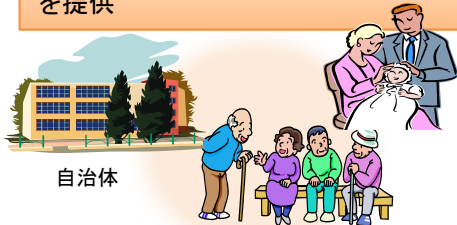
エリアワンセグやデジタルサイネージなどを活用した**エリア限定の地域コミュニティ・メディア**の提案が多く、**魅力あるまちづくりや地域雇用の創出などの社会的効果、経済的効果が期待**されている。

提案されたホワイトスペースの活用モデル例

場所による分類	①お祭りなどのイベント、②美術館・博物館・映画館、③スポーツ施設や遊園地などの特定施設、④バスなどの交通機関、⑤家庭内・オフィス内、⑥地下街、⑦大学、⑧商店街 等
サービスによる分類	①地域コミュニティ向け情報提供サービス、②災害・防災・被災地情報、③観光、④特定エリアにおけるネットワーク構築、⑤CATV網を利用した地域ワンセグ、⑥公共ブロードバンドにおける異種利用、⑦スーパーハイビジョン、⑧音楽・ファッション・芸術などのタウンメディア、⑨家庭内ブロードバンド、⑩FMラジオ、⑪通信用ブロードバンド、⑫広告サービス、⑬放送用FPU等、⑭環境サービス、⑮紙メディアのデジタル配信 等

地域コミュニティ向け情報提供サービス

地域のタウン情報や行政紹介、医療情報、子育て支援などコミュニティ向けの情報を提供



自治体

観光

旅行者に対し、観光スポットやイベント情報を配信



観光案内所

観光スポット

音楽、ファッション、芸術等のタウンメディア

音楽、芸術、ファッション等の分野における創作活動・市民活動の映像を配信



商店街

リアルタイムな広告や価格情報を送信



お得なクーポン
バーゲン情報

交通機関

交通ターミナル(駅やバス停)で広告や独自コンテンツを配信



運行情報
空港周辺の情報

災害、防災、被災地情報

- ・災害、事故の発生時に緊急放送
- ・会員に対する安否情報の配信

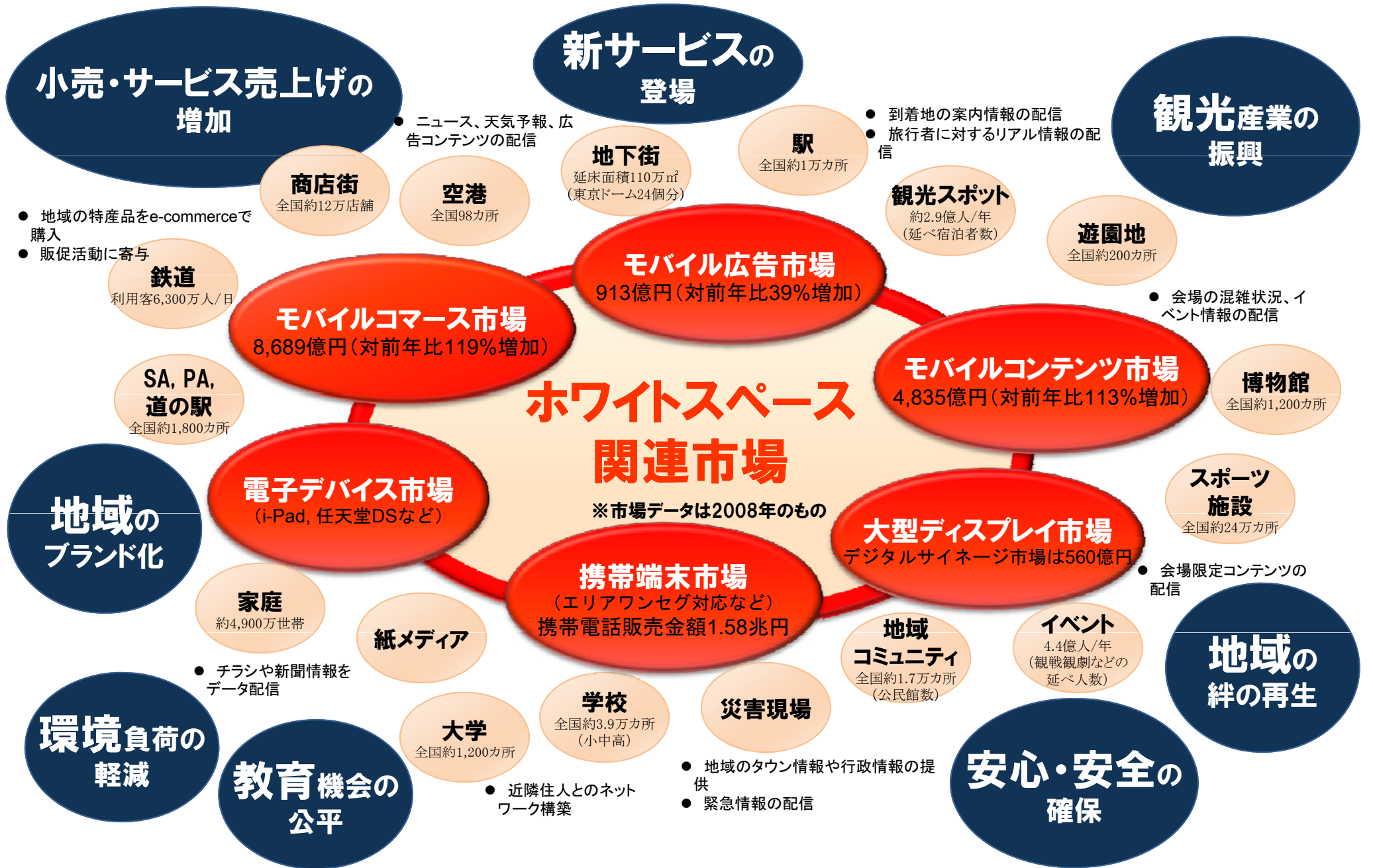


大学

- ・大学を拠点とし、近隣の住民の情報ネットワークを構築
- ・大学キャンパス内で授業、学内のイベント情報を配信



ホワイトスペースの活用により期待される経済的効果・社会的効果



ホワイトスペースの活用に関する日米欧の取組状況

	日本	米国	欧州
検討背景	<ul style="list-style-type: none"> ● 地域的に利用可能というホワイトスペースの特性に着目し、これを地域コミュニティの情報発信手段などに活用し、地域活性化につなげていくことが期待されていることから、<u>2009年12月、検討チームを設置。</u> ● 検討チームにおいて、ホワイトスペースの活用モデルやその実現に向けた課題等について検討。 	<ul style="list-style-type: none"> ● モバイル・ブロードバンド環境が全国的に整備できていない現状を踏まえ、MicrosoftやIntelなどIT系大手企業が、TVホワイトスペースのブロードバンド通信への開放をFCCに要望。 ● 2002年からFCCで検討を開始し、意見募集や検証実験を経て、<u>2008年11月にホワイトスペースの利用を認めるOrderを採択。</u> ● 2009年10月からフィールド実験を開始。 ● 2009年11月、データベース管理の公募について公示。 ● 2010年9月、ホワイトスペース利用に関するルールを修正。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 2008年6月、CEPTはTVホワイトスペース利用に関するレポートを公表。 → <u>コグニティブ無線機器の使用を判断するには時期尚早とし、いかなる機器も非干渉／非保護の原則</u>の中で使われるべきとしている。 ● 一方、ホワイトスペースの活用を含む<u>周波数の共用に関する技術の研究開発は、欧州の重要プロジェクトの1つ</u>として位置づけ。 ● 英国はTVホワイトスペースの利用に積極的。(現在は、周波数再編に伴い、改めて検討中。)
期待される活用展開	<p>ホワイトスペースを地域活性化や新たなビジネスの創出など国民の利便性向上につなげていくというスタンスは共通。</p>		
	<p>放送型のような一方向サービスが主流</p> <ul style="list-style-type: none"> ● エリアワンセグやデジタルサイネージを活用した一方向サービスへの期待が大きい。 ● 家庭内、オフィス内ブロードバンドなど双方向サービスの提案もあるが、研究開発などを経た将来的なサービスとして期待されている。 	<p>双方向サービスが主流</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 部屋やフロアを越えた家庭内ネットワーク(無線LANよりも広域で利用可能なネットワーク) ● コミュニティ・エリア・ネットワーク(ブロードバンドの行き届いていない山間僻地などにくまなくブロードバンド環境を提供) 等 	<p>研究開発が主流</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 欧州委員会の研究開発プロジェクトにおいて、コグニティブ無線技術やソフトウェア無線技術を含む未来の無線システムの構想検討や研究開発が実施。
検討の方向性	<p>ホワイトスペースの活用モデルについて、</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <u>短期的に導入可能と考えられるもの</u> ● <u>中長期的な検討を要するもの</u> <p>に分類し、想定される制度的・技術的な課題やビジネス展開に向けた課題等を検討。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 今後、FCCにおいてデータベースの構築を含む作業が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 周波数の共用については、制度的な枠組みの整備が必要と認識。 ● まずは、技術的な検討が必要であり、国際的な標準化活動などに貢献していくことが重要。 ● TVホワイトスペースの活用は、技術動向などを踏まえたうえで検討。

1 目的

我が国におけるホワイトスペースの利用可能性を把握するため、総務省や関係機関と協力し、国内のいくつかの都市・地域における電波の利用実態について实地調査(測定)を行い、測定結果に基づき分析。

2 調査結果

- 今回の測定では、全国6箇所において24時間の電界強度測定を実施し、測定結果から、電波利用状況が時間的条件や地理的条件により影響を与えられていることが明らかになった。

- 通信系システム用の周波数帯:

場所や時間により利用状況が異なっていることから、より詳細な調査が必要と考えられるが、周波数帯によっては電波利用が確認されなかった場所や時間が観測できたことから、**ホワイトスペースとして利用可能性があり、周波数帯や出力などの利用条件を勧告し、ホワイトスペースの活用に向けた実証実験などを行うことが可能**と考えられる。

- テレビジョン放送用周波数帯:

<現在>

例えば小出力エリアワンセグを想定した場合には駒沢オリンピック公園では数チャンネル、松本市周辺においては1~2チャンネル程度がホワイトスペースとして利用可能ではないかと考えられる。

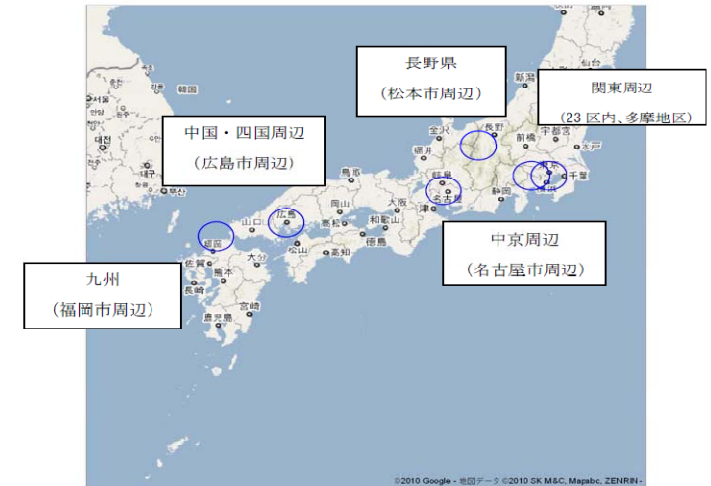
➡ **全国的には相当の地域において1~2チャンネル程度の利用可能なホワイトスペースが存在**

<アナログ放送終了後>

例えば、駒沢オリンピック公園においては、10チャンネル程度のアナログ放送波が存在する。

➡ **アナログ放送終了後においては、数チャンネルに加え、これらのチャンネルの中で利用可能なチャンネルが出現**

- いずれにしても、今回の調査は限定した条件の下で行われたことから、**ホワイトスペース活用の実現に向けては、ターゲットとなる周波数を特定し、既存利用者等への干渉・被干渉について、より精査な調査を行うことが必要**。また、今後、アナログ放送終了時のテレビジョン放送用周波数帯のリパックによって周波数帯に変更が生じることも考慮に入れることが必要。



これまでの取組

・ ホワイトスペースの活用方策等に関する提案募集の実施

➡ 主にエリアワンセグやデジタルサイネージを活用したもので、魅力あるまちづくりや地域雇用の創出などの社会的効果、経済的効果が期待される多数の提案。

また、ホワイトスペースを活用したサービスのビジネス展開の可能性のあるものについては、早期に実施させ、制度化などへの反映につなげていくことの有意性を認識。

・ 技術動向調査の実施や国際シンポジウムの開催

➡ ホワイトスペースの活用を高度化するようなコグニティブ無線技術など新たな無線技術に関する研究開発や標準化に関する取組が国際的に活発化していること、また、諸外国においても、ホワイトスペース活用の実用化に向けた検討が進められていることを確認。

・ 電波の利用状況の実地調査の実施

➡ より精査な調査が必要であるものの、現時点でも全国的に相当の地域において1～2チャンネル程度の利用可能なホワイトスペースの存在可能性が判明。

ホワイトスペース活用の実現のための推進方策の策定

- ◆ ホワイトスペース活用モデルの推進シナリオの策定 → **2012年までに全国展開**
- ◆ 「**ホワイトスペース特区**」の創設 → 制度化への反映やビジネス展開を促進
- ◆ 制度的課題、技術的課題の解決に向けた取組 → **ルールづくり、研究開発**を促進

地域コミュニティの情報発信手段などにホワイトスペースを活用することによって地域活性化や新産業の創出を実現し、我が国の経済成長につなげていくことを目指す。

ホワイトスペース活用モデルの推進シナリオ

ホワイトスペースを活用した電波利用モデル

ホワイトスペースを活用した電波利用モデルを以下の2つに分類し、それぞれ実現に向けて想定される課題を踏まえ、推進シナリオを策定。

短期的に導入可能なものについては、**2012年までに全国展開**を目指す。

- 短期的に導入可能と考えられるもの → ワンセグ活用型(エリアワンセグ、デジタルサイネージ)
- 中長期的な検討を要するもの → 通信ネットワーク型、新技術活用型

2010年7月

2012年

2015年 ...

ホワイトスペース特区

全国展開

ワンセグ活用型

- ・エリアワンセグ
- ・デジタルサイネージ

高度化システムの制度化

研究開発

実証実験

通信
ネットワーク型

研究開発

実証実験

制度化

新技術活用型

- ・コグニティブ無線技術
- ・スーパーハイビジョン など

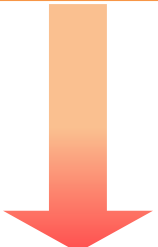
研究開発

実証実験

制度化

「ホワイトスペース特区」の創設

ホワイトスペースを活用したサービスの特徴



- 地域によってホワイトスペースとして利用可能な電波条件(周波数、既存事業者との混信可能性など)が異なることから、地域ごとに関係者等との調整を踏まえ、検証することが必要。
- 地域の自然や産業などの特性を活かしたビジネス展開(地域の『ブランド化』)を図り、地域活性化などの起爆剤として期待。

「ホワイトスペース特区」の創設

それぞれの地域におけるホワイトスペースを活用したサービスやシステムの実現を目指して、研究開発や実証実験を実施し、実現に向けた**制度化への反映**や**ビジネス展開の促進**を図るため、「**ホワイトスペース特区**」を創設。

<基本理念>

- ① 民間事業者や地方公共団体などの**提案者の自発性や創意工夫を最大限尊重**する。
- ② **地域活性化や新産業創出など国民の利便性向上**につながるようなホワイトスペース活用の実現を目指す。
- ③ 原則として、**2012年までの制度化**を目指す。(ただし、研究開発などは除く。)
- ④ 成果については、**定期的に評価**を行う。
- ⑤ 研究開発等の実施にあたっては、**国による財政支援も検討**する。
しかし、自律的運営を促す観点から、継続的に必要な経費については、提案者の自助努力での対応とする。
- ⑥ 多様なサービスやシステムの実現や既存事業者への配慮から、エリアなど一定の基準を設け、その中で**可能な限り幅広く選定**する。
- ⑦ **広く全国での設置**を目指す。 → 各都道府県で少なくとも1カ所設置することを目標とする。

「ホワイトスペース特区」の選定

- 「ホワイトスペース特区」の選定にあたっては、提案機会の均等性を担保する観点から、公募による提案募集を行うとともに、手続の公平性及び透明性を担保する観点から、ホワイトスペース推進会議において、一定の選定基準に基づき行う。
- しかし、ホワイトスペース活用への期待や関心を全国的に高める趣旨から、以下については、「ホワイトスペース特区」の先行モデルとして位置づけ、本年夏から研究開発や実証実験に向けた検討を行ったところ。※
 ※ 「ホワイトスペース特区」の先行モデルについては、ホワイトスペースの活用方策等に関する提案募集の提案者から選出し、公開ヒアリングを経て決定。
- なお、ホワイトスペース活用の実現やその高度化を目指した研究開発を行うものとして国から財政支援を受けるものについても、「ホワイトスペース特区」として扱う。

「ホワイトスペース特区」先行モデル

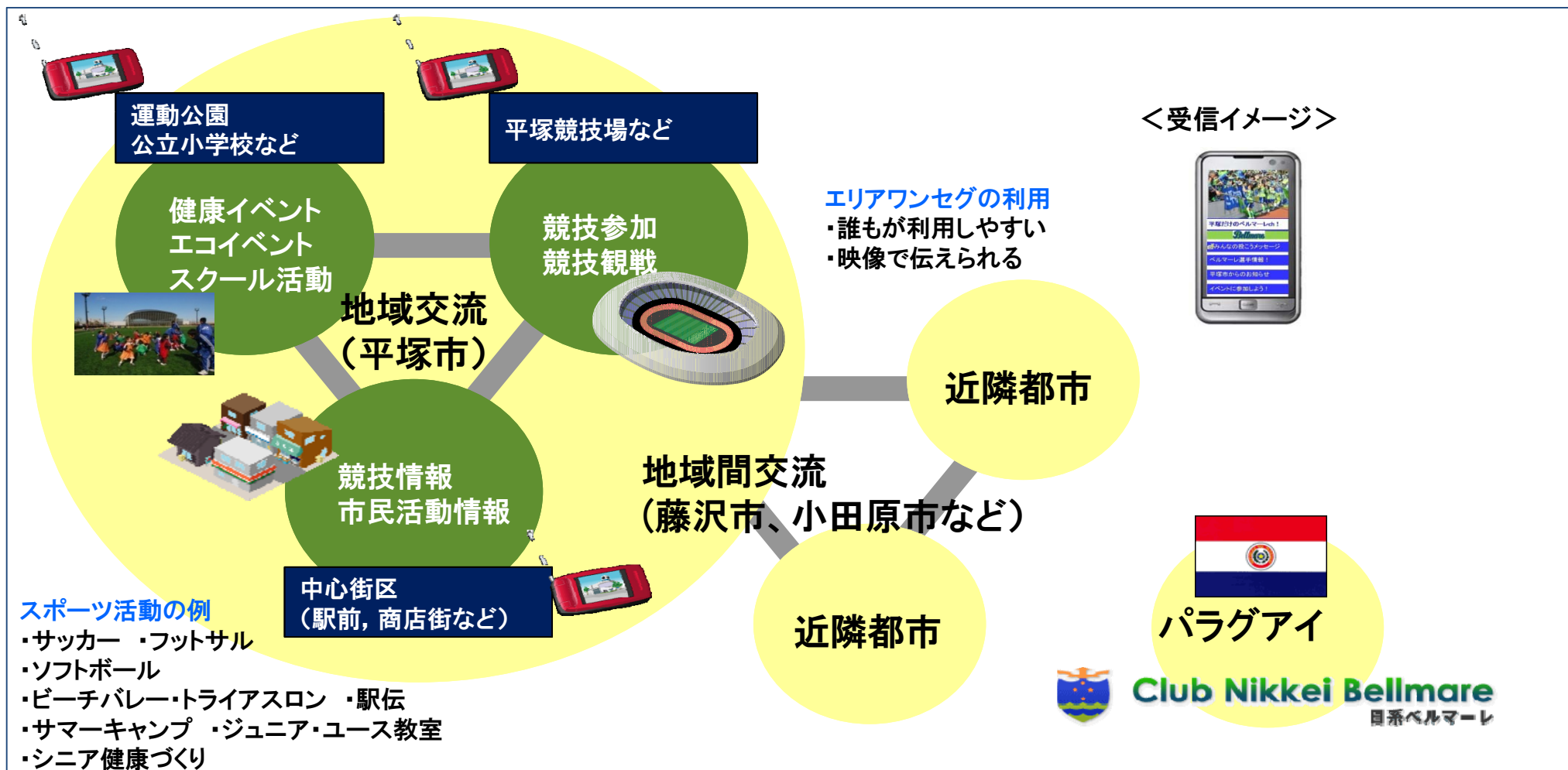
先行モデル対象者	実施内容	場所
株式会社 湘南ベルマーレ	ワンセグによるスポーツ映像等の配信	神奈川県平塚市(平塚競技場、商店街等)
株式会社 TBSテレビ	赤坂サカス放送プロジェクト	赤坂サカス(東京都港区)
株式会社 トマデジ	ICT-Transport連携サービス	鹿児島中央駅及び周辺観光地
日本空港ビルディング株式会社	空港連携ワンセグ・サービス	羽田空港
株式会社 デジタルメディアプロ	地下空間におけるマルチメディア放送局	東京メトロ・東急 表参道～二子玉川 等
兵庫県地域メディア実験協議会	エリアワンセグを活用した地域限定放送局	神戸市長田区
宮城県栗原市	エリアワンセグによる災害情報等の配信	栗原市(市役所、公民館等)
YRP研究開発推進協会	エリアワンセグによる地域情報等の配信	神奈川県横須賀市(YRP地域)
社団法人 日本ケーブルテレビ連盟	CATV網を活用した地域ワンセグ放送	愛媛県新居浜市((株)ハートネットワーク)
日本放送協会	スーパーハイビジョンの実験	世田谷区砧(NHK放送技術研究所)
	エリアワンセグを活用した被災地情報の配信	名古屋市付近

1 【(株)湘南ベルマーレ】スポーツ交流を活かした地域活性化のための情報サービス

概要

スポーツ交流を活かした情報サービスの提供をエリアワンセグ等により実現し、地域活性化を目指す。

サービスイメージ図



概要

「赤坂サカスプロジェクト」と題して、赤坂の商店街など地域ぐるみの情報配信を行うことにより、地域の創富力を高め、モデルの全国展開を目指す。

サービスイメージ図



概要

日本全国に張り巡らされる放送網と交通網(鉄道網)を連携させ、駅ナカ情報や地域情報を配信するICT-Transport連携サービスを実現し、国内・国外の観光立国を推進する。

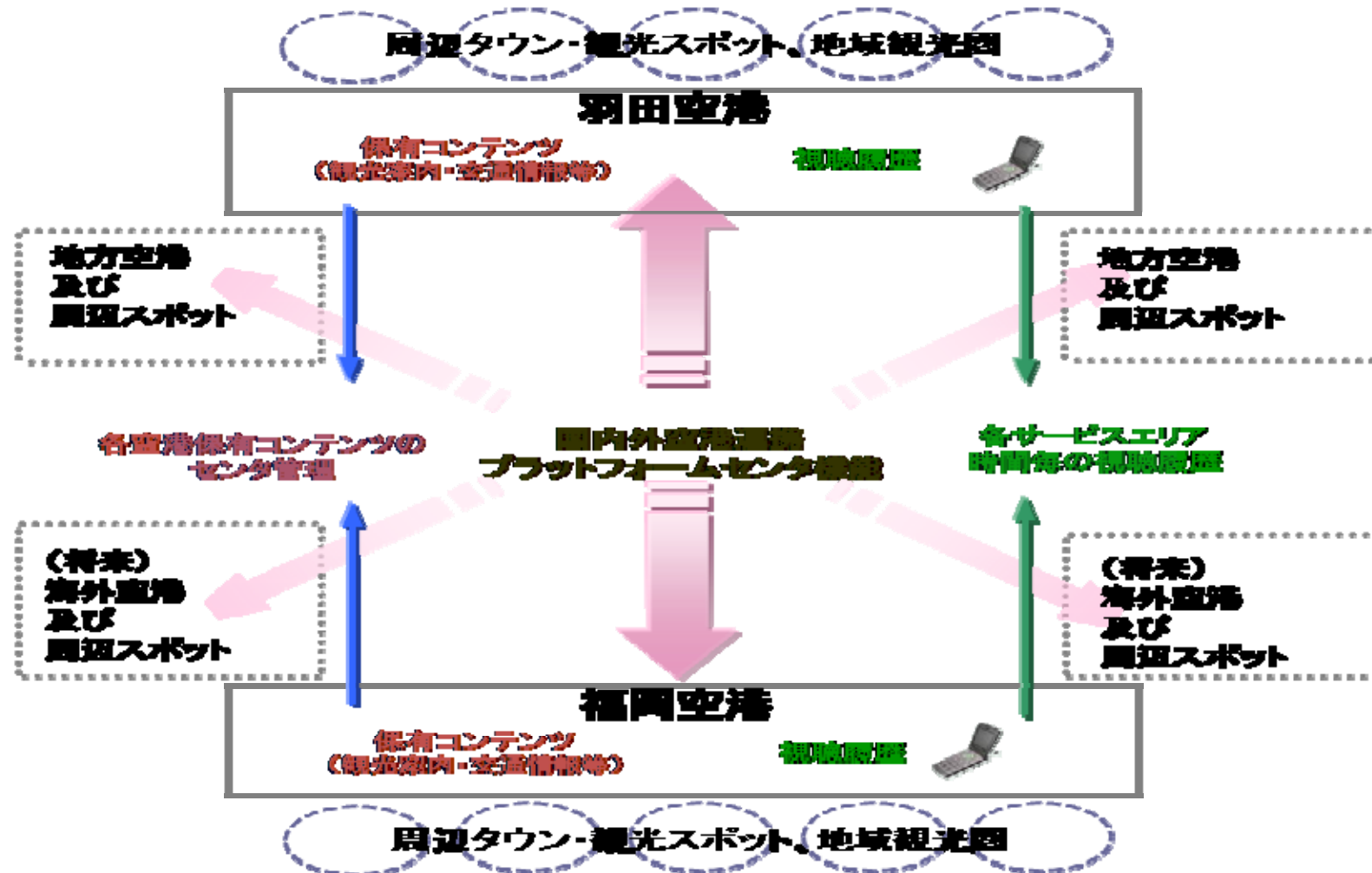
サービスイメージ図



概要

空港においてエリアワンセグにより目的地の情報や特産品情報、e-commerceなどを提供する空港連携ワンセグ・サービスを実現し、空港と周辺地域の活性化を目指す。

サービスイメージ図



5 【(株)デジタルメディアプロ】 ホワイトスペースを活用した地下空間放送局構想

概要

ホワイトスペースを活用して地下空間で様々な情報を配信し、地下空間における情報格差、特に災害時、緊急時においても情報伝達障壁をなくし、快適な地下空間を創造する地下空間放送局構想を実現。

サービスイメージ図

構想イメージ図

copyright (C) DigitalMediaPro.Co.,Ltd. All rights reserved.

我が国の地下鉄・地下街におけるオリジナルコンテンツをもった放送局構想

オリジナルコンテンツをもった放送局開局には公共性や安全性そして事業性が必要

公共性

※地下鉄／地下街にいても、地上に
いる場合と同じ情報を共有

安全性

※災害時の緊急情報伝達手段や運行
情報としての活用

事業性

※運行情報等の業務情報／生活に役
立つ広告等各種コンテンツ放送、
NEWビジネスフロンティアetc…。

地下鉄&地下街

地下街でワンセグ放送
も受信可能

地下空間放送局構想

携帯やPCへ動画や
静止画も配信可能

コンコースの業務用
サイネージへも配信可能

放送局

災害時の緊急情報/運行情報や
広告/各種コンテンツの放送

車内TVも携帯で視聴可能

ホーム前のデジタル
サイネージへも配信可能

車内TVで緊急情報も
ダイレクトに伝達!



6 【兵庫県地域メディア実験協議会】 エリアワンセグを活用した地域限定放送局

概要

エリアワンセグを活用して、地域に密着した情報を提供する限定放送局を創設し、地域活性化に寄与していくことを目指す。

サービスイメージ図

兵庫県の強み

情報コンテンツの地産地消



まちかどカメラマン
住民ディレクター

葉子博撮影ボランティア
参加者 79人、投稿数 230件
期間中の閲覧数 11,400件



地域SNS登録者数
約9,000人
1日あたり 11万PV

地域SNS
(動画配信可能)



エリア限定
ワンセグ放送

放送と通信の連携

めざすべき方向性

地域市民メディアとしての
ホワイトスペースへの期待

ツーリズムでの活用

○グリーンツーリズム、エコツーリズムの
セルフガイド機能として活用

コミュニティでの活用

○コミュニティ独自の情報発信が可能
遮蔽物が少ない農山漁村、
見通しのきく商店街では特に有効

イベントでの活用

○県内各地のイベントなどで活用

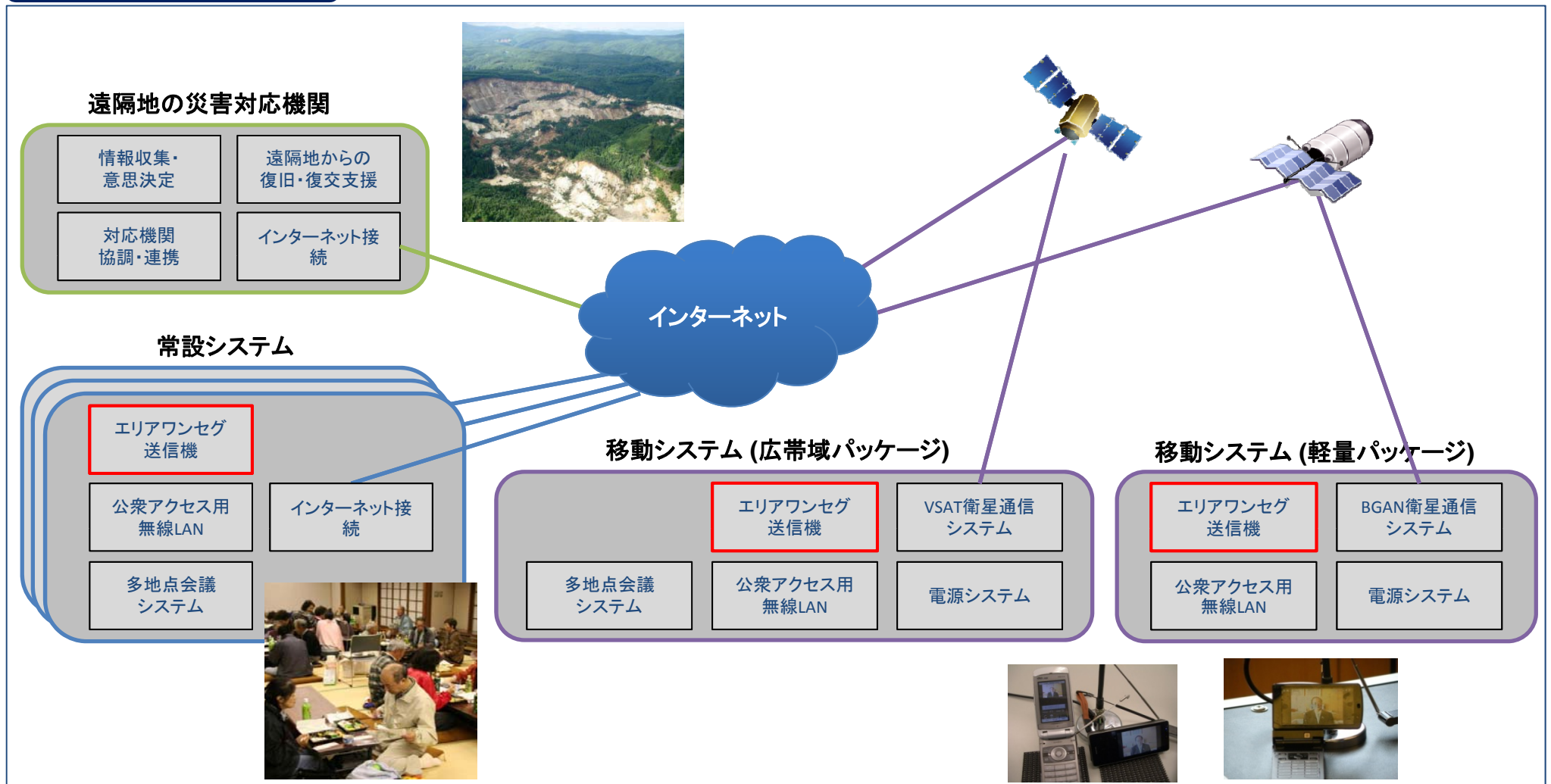
広報手段としての活用

○地域SNSと連携した
デジタルサイネージでの情報発信
観光案内所などにサイネージ端末を設置し、
地域間交流を促進
サイネージ端末で広域的な情報を周知し、
現場はエリア限定ワンセグで対応

概要

災害時においてエリアワンセグにより災害情報や地域情報を配信し、災害時における早期情報手段の確保や被災地の安心・安全の確保に寄与していくことを目指す。

サービスイメージ図



8 【YRP研究開発推進協会】ワンセグ技術を利用するエリア限定地域コミュニティ・メディア(エリアワンセグ)

概要

エリアワンセグによる地域メディアの活用により、地域サービス、コミュニティ活動の活性化、雇用創出の実現が期待される。

YRP研究開発推進協会では、放送・通信事業者、メーカー、システム事業者、制作事業者、研究機関など約40団体が集まり、エリアワンセグ放送の実用化に向けて検討しており、これまでの実証活動や情報発信主体者との議論を通じ、地方自治体、交通事業者、大学、タウンスポット、博物館、イベント事業者、テーマパーク事業者、会議場運営事業者、放送事業者等からエリアワンセグの活用打診、実証依頼が寄せられているところ。

サービスイメージ図

(コンテンツや主体者での分類)



3

屋内や屋外の特定エリアにおける配信例



屋内:

10m平方の小部屋から、200m平方規模の展示会場まで。商業施設、駅・空港など、複雑な内部構造を持った空間もある。

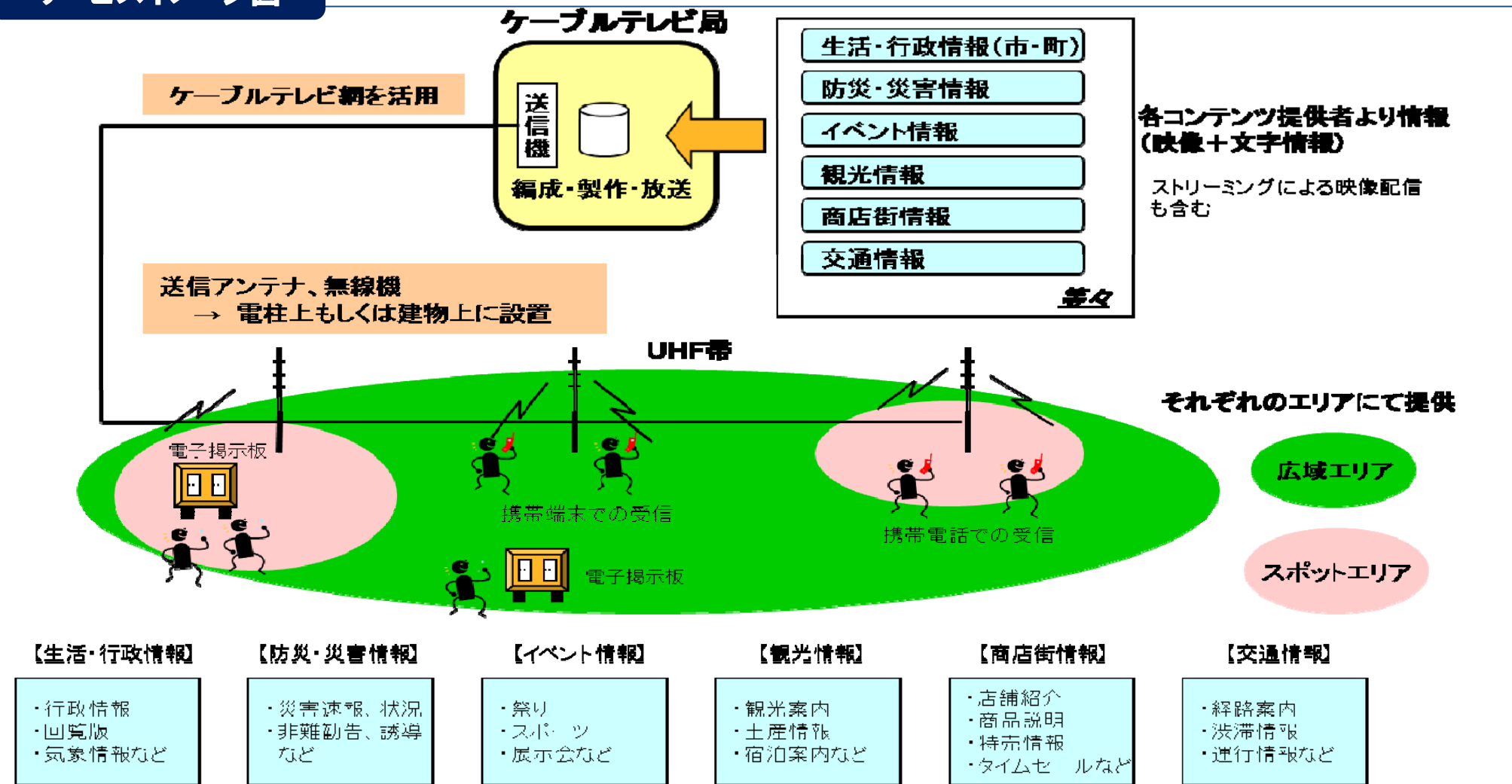
屋外:

スポーツ競技場や公園のような管理された空間、市街地のような一般的な開空間まで。

概要

地域に密着したケーブルテレビ網を活用し、携帯電話等を主な受信端末としたUHF帯における地域ワンセグ放送の仕組みを用いた無線サービスを導入する。広域エリアとスポットエリアなど、エリア分けによる発信情報の区分けを行い、地域に特化した情報を発信し、地域の活性化や地域住民の福祉向上を目指す。

サービスイメージ図



10 【日本放送協会】スーパーハイビジョン、エリアワンセグを活用した被災地情報の配信

概要

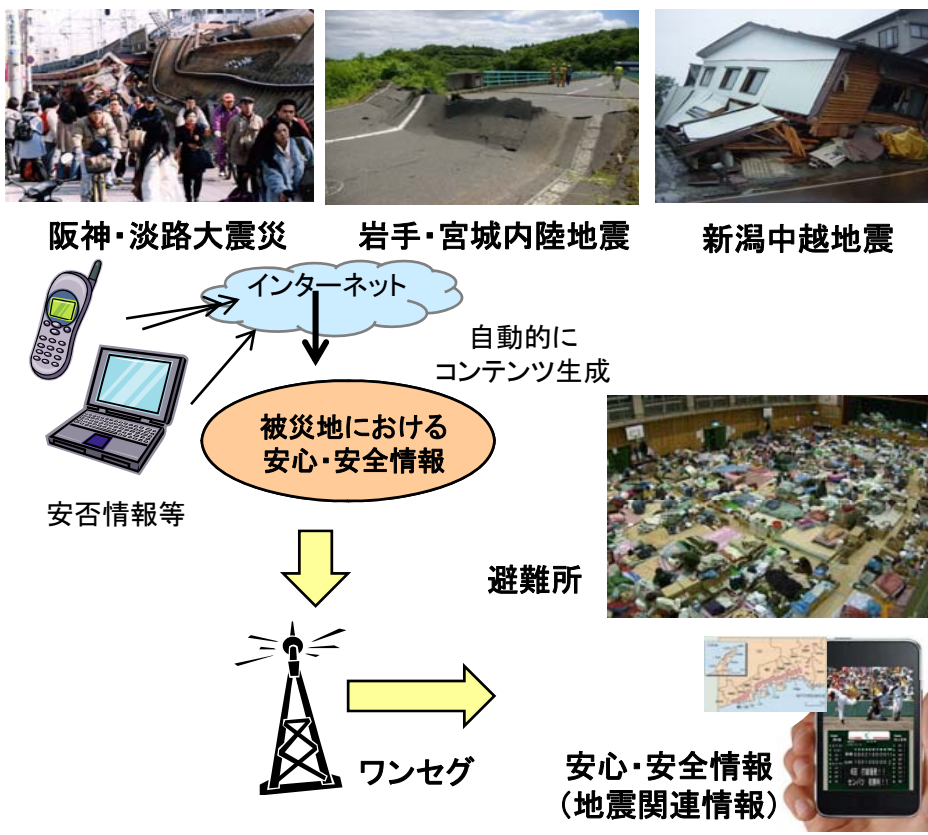
提案1: スーパーハイビジョンの公開実験

UHF帯(13ch~52ch)のうちの任意の2つのチャンネルを利用(計12MHzを利用)し、120Mbps程度に圧縮したスーパーハイビジョンの実験を実施し、新たな放送サービスによる産業振興を目指す。

提案2: 被災地におけるエリア限定ワンセグの活用実験

UHF帯のうちの1つのチャンネル(6MHz)を利用し、被災地において安否情報や生活情報などのきめ細かな災害関連情報を提供できるようなエリア限定のワンセグによる実験を実施し、高臨場感のサービス実現による国民の安心・安全への寄与を目指す。

サービスイメージ図



ホワイトスペース活用の実現に向けた推進方策

既存システム等との混信防止措置の担保

- 無線通信技術の研究開発動向などを踏まえ、**当面は、一定の免許制**の下でのホワイトスペース利用。
- 円滑なホワイトスペース活用の導入の観点から、**二次的な利用**による展開が必要。
- 実証実験などの結果を踏まえた**技術基準**などの策定。

研究開発の促進

- コグニティブ無線技術やマルチセグメント技術などホワイトスペース活用の高度化を目指した**研究開発やシステム実証の実施**。
- 新たな無線システムの実用化に向け、ホワイトスペースを活用した**研究開発の推進**。
- 研究開発や実証実験などの結果の**制度化への反映**。
- **国際標準化**活動への貢献。

「ホワイトスペース特区」の創設

- 技術基準適合証明制度の活用など**手続の簡素化**を視野に入れた検討。
- **チャンネルスペースマップ**の策定及び公表。
- 各地域のニーズに応じた**柔軟な運用**に対応するための体制整備。

- 関係事業者から構成し、ホワイトスペース活用の全国展開を目指す「**ホワイトスペース推進会議**」を設立。
- 推進会議では、各地域の特性に応じたホワイトスペース活用の展開を目指すため、その地域の関係事業者による取組を促進。

ホワイトスペース活用の展開に向けたルールづくり

ビジネス展開の加速化

ホワイトスペース活用を2012年までに全国展開へ

ホワイトスペース推進会議の設立

有識者や「ホワイトスペース特区」選定者等が参加し、ホワイトスペース活用の全国展開を目指す『**ホワイトスペース推進会議**』を平成22年9月に設立。併せて「ホワイトスペース特区」を公募。(10月×切り。)

体制図(イメージ)

ホワイトスペース推進会議

事務局:総務省電波政策課

「新たな電波の活用ビジョンに関する検討チーム」(座長:土居範久 中央大学教授)の構成員をメンバーとして構成。

【主な活動例】

- ・ 「ホワイトスペース特区」の選定・評価
- ・ ホワイトスペース活用に関する全国的な普及啓発活動の実施
- ・ 混信防止措置やサービス提供体制の構築に関する検討への助言 等

選定・評価

応募・報告

意見交換

「ホワイトスペース特区」

各地域の特性を活かしたホワイトスペース活用の実現に向けて、実証実験などを実施。先行モデルは、(株)湘南ベルマーレ、(株)TBS、(株)トマデジ、日本空港ビルデング(株)、(株)デジタルメディアプロ、兵庫県、宮城県栗原市、YRP研究開発推進協会、(社)日本ケーブルテレビ連盟、日本放送協会。

【主な活動例】

- ・ アプリケーション開発やシステム実証等に関する実証実験の実施
- ・ 混信防止の観点からの関係者間の事前の連絡体制の構築
- ・ 地域における安定的な情報配信スキームの確立 等

- 既存システム等との混信を防止するための環境整備を推進。
- ホワイトスペース活用の全国展開に向けたルールづくりを促進。 等

必要に応じて、各総合通信局や標準化機関・研究機関（ARIBやNICT）等と協力・連携