



総務省

Ministry of Internal Affairs and Communications

今後の電波の有効利用方策の展望について ～ホワイトスペースの活用可能性～

平成22年5月25日
総務省総合通信基盤局
電波部電波政策課
瀬田 尚子

我が国の電波利用の変遷

～無線局数及び主な利用の推移～

1

1950年

公共利用(放送、船舶・航空による保安通信、防災通信等)が中心

1985年

電気通信事業への民間参入が可能となり、電波の民間利用が急速に拡大

2010年

・携帯電話、1億加入超
3G移行(約90%)が進展
・無線アクセスシステムの普及

今後

ユビキタスネット社会における多様な電波利用(新たな電波利用ニーズの拡大)

(新たな電波利用の例)

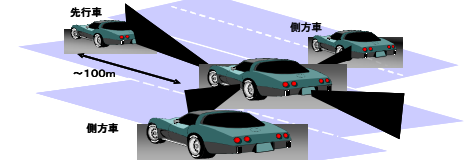
モバイルオフィス、モバイルホーム



有線ブロードバンドの代替
(過疎地等でもブロードバンド通信を実現)



安全・安心ITS

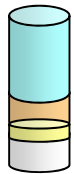


次世代情報家電



5, 118局

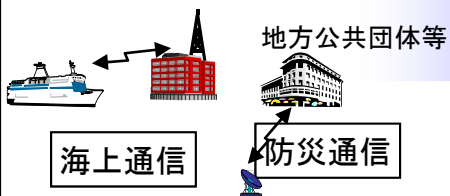
移動局 4,195局
固定局 552局
放送局 80局
その他 291局



昭和25年(1950年)



放送



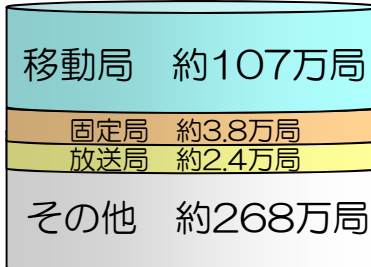
海上通信

地方公共団体等

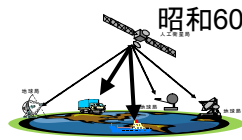
防災通信

消防署等

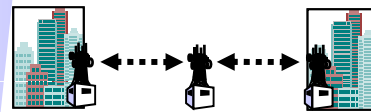
約381万局



昭和60年(1985年)

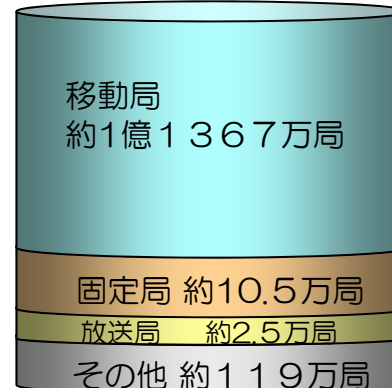


衛星通信



固定マイクロ回線

約1億1500万局



平成21年
(2009年12月末)



携帯電話・携帯インターネット



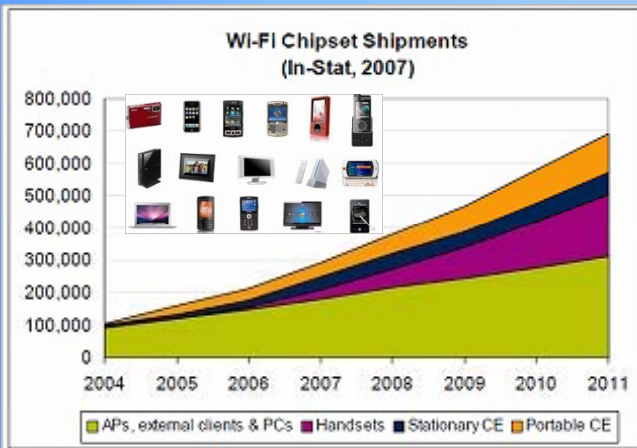
無線LAN

電波利用の成長・発展

- 我が国では、これまで周波数・用途に応じ多様な電波利用が進展
- 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
- 電波を利用した様々な新サービス・新ビジネスが普及し、ユーザーの利便性が向上

（電波の利用分野の発展例）

ワイヤレスネットワーク接続の増加

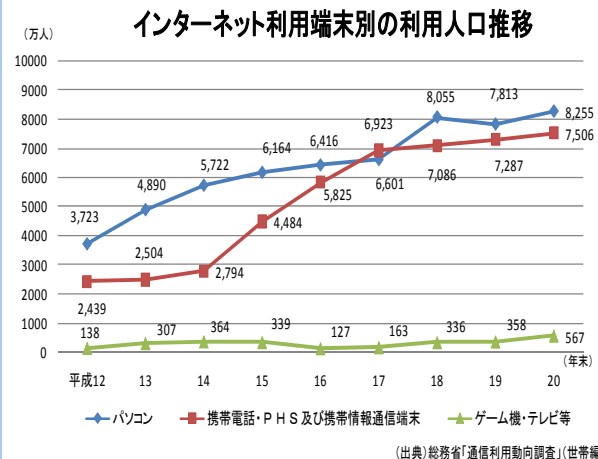


出典:WiFi Alliance資料

Wi-Fiによるネットワーク接続の成長

- ✓ PC、カメラ、家電、ゲーム機、携帯電話といった様々な機器に、Wi-Fiを搭載。
- ✓ ネットワークサービスにより、新たな利用方法や楽しみ方が登場。

誰でも簡単にネットワークに つながる時代



(出典)総務省「通信利用動向調査」(世帯編)

携帯電話等のワイヤレスによるインターネット利用者数の増加

- ✓ 携帯電話等の携帯情報通信端末によるインターネット利用人口は、約7,506万人（2009年3月末）。

新サービス・新ビジネスの普及



Suicaによる新たなビジネス

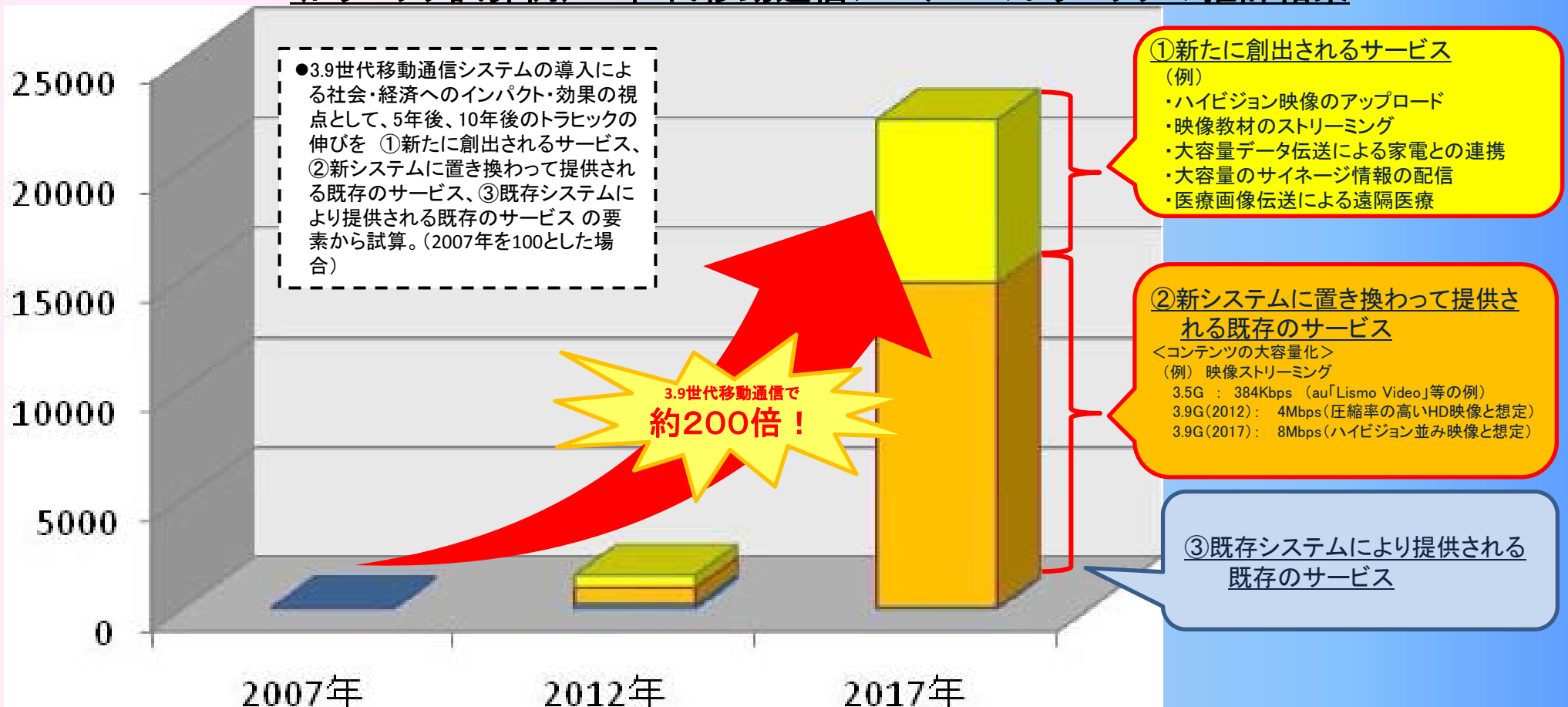
- ✓ Suica導入により、交通網利用者の切符購入等の利便性を向上させるだけでなく、電子マネーとしての機能を活用した広範囲な小売業へのビジネスを展開。
- ✓ 利用件数は、一日あたり134万件。利用可能店舗数は、約56,000店舗(2008年10月末)。

電波利用分野の発展によるトラフィックの増大

3

- 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
- 新たな電波利用システムの登場や電波利用分野も拡大
- 2020年までに電波利用の質・量が爆発的に拡大し、トラフィックは200倍以上に

(トラフィック試算例)3.9世代移動通信システムのトラフィックの推計結果



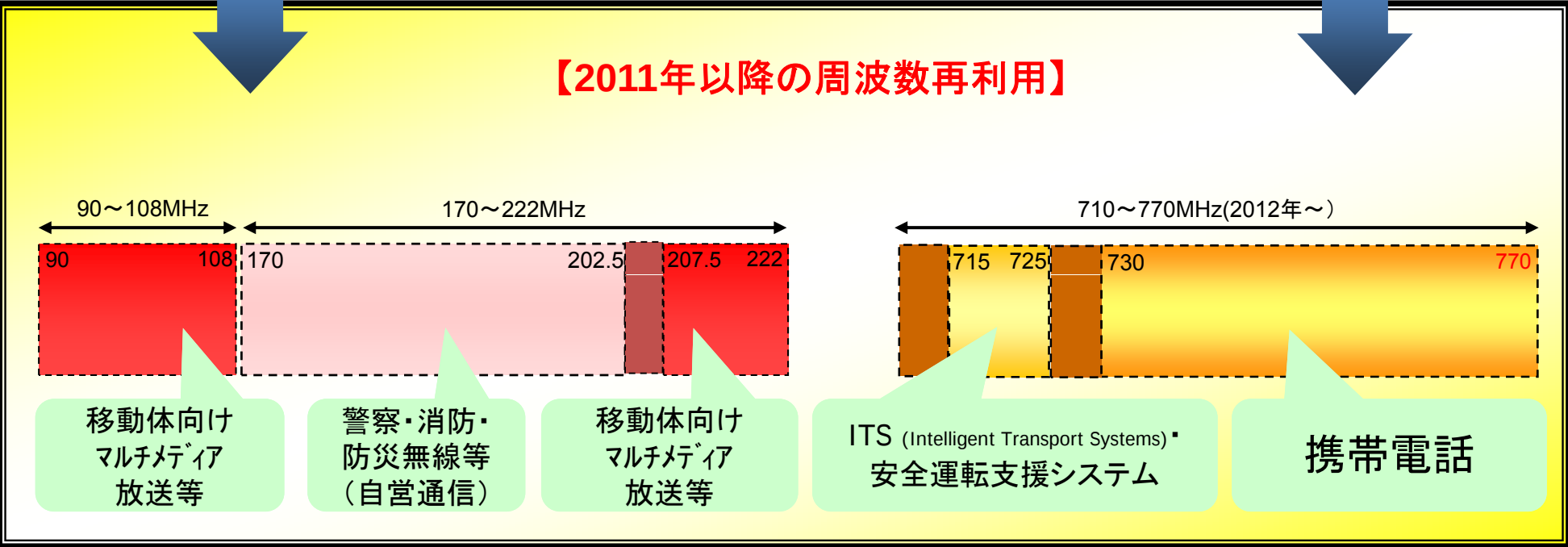
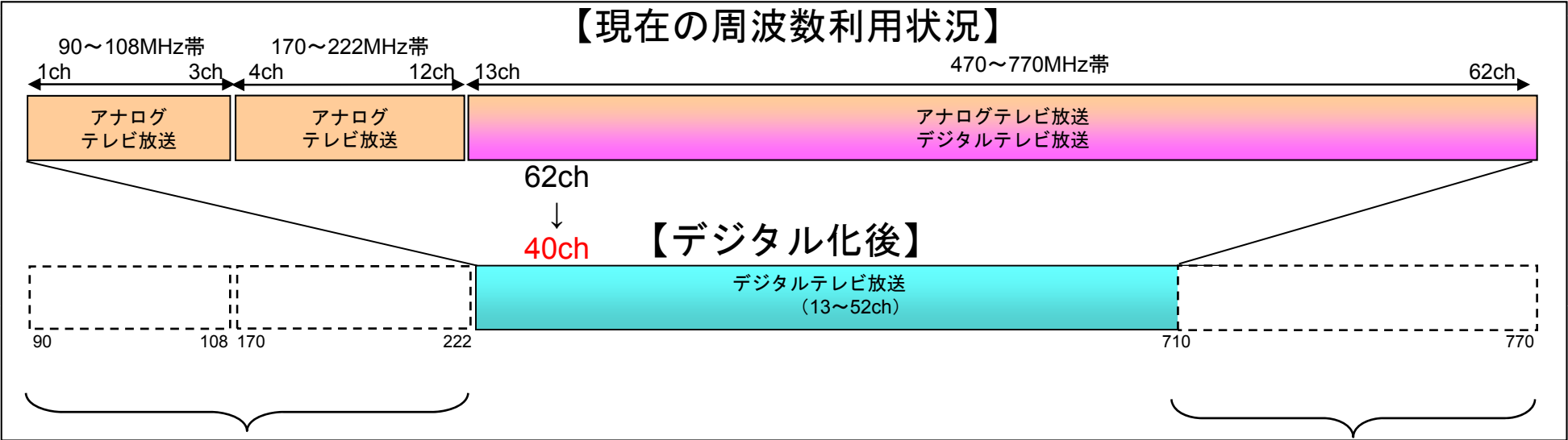
201X年電波が変わる

- 2011年7月
地上テレビジョンアナログ放送終了、デジタル化へ移行
- 2012年7月 チャンネルリパック



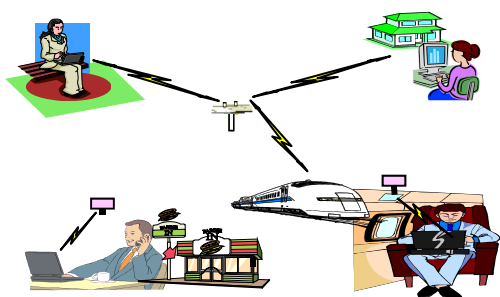
- 地上テレビジョン放送のデジタル化による空き周波数を利用した新サービスの登場
- ホワイトスペースの活用可能性への期待

地上テレビジョン放送のデジタル化による空き周波数を利用した新サービスの登場



デジタル化により再分配する電波の各用途のイメージ

携帯電話サービスの充実

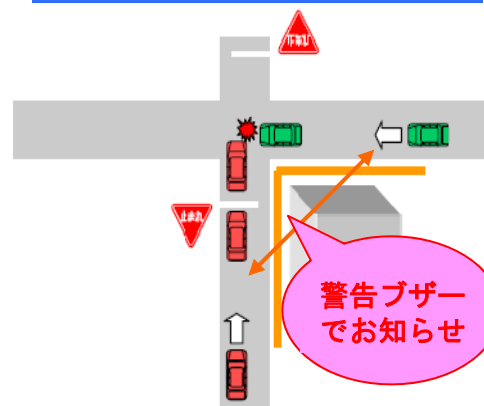


□ 増え続ける携帯電話の電波ニーズに対応

- ・ より多くの人が携帯電話を利用可能
- ・ 大容量のデータ送信など高度な機能も実現可能

等により携帯電話の利用が一層便利に

より安全な道路交通社会の実現(ITS)



□ 出会い頭の事故防止システム用等に電波を確保

- ・ 見通しの悪い交差点などでの衝突事故を回避
(車と車の通信)
- ・ 路側機等からの情報提供により追突事故を回避
(道と車の通信)

等により交通事故を未然防止

防災などでの活用



□ 安全・安心な社会の実現に必要なブロードバンド移動通信システム

- ・ 事故や災害現場の映像情報
(被災地や避難所⇄災害対策本部)
- ・ 救急患者の容態に関する映像情報やデータ
(救急車・現場⇄病院・医師)
- ・ 現場の対応指揮に必要な情報・データ
(災害対策本部⇄現場・車両)

新たな放送の展開 マルチメディア放送



□ 携帯端末に向けてさまざまな情報を提供する新たな放送を実現

- ・ 「いつでも、どこでも」テレビの視聴を可能に
- ・ 災害時でも確実に災害情報を受信可能
- ・ 地域のきめ細かな情報の提供が可能

ホワイトスペースとは

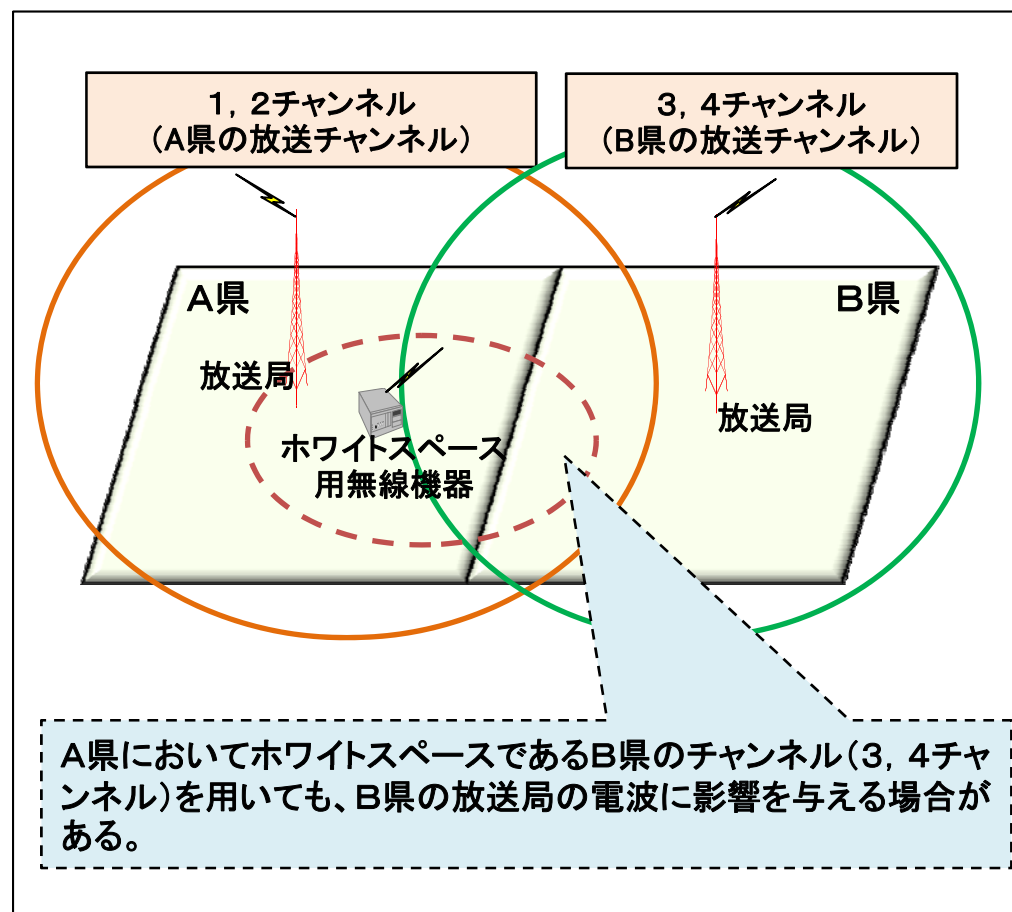
いわゆる「ホワイトスペース」とは

放送用などある目的のために割り当てられているが、時間的・地理的・技術的な条件によって他の目的にも利用可能な周波数。

新たに利用可能な電波を創出するものとして、主に米国において注目されている。



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。



1. 制度的取組

ホワイトスペースの活用については、特に米国が積極的に取組。

具体的には、米国連邦通信委員会(FCC)は、

- 2002年からホワイトスペースの開放について検討を開始し、この制度化に向けて意見募集や検証実験を実施。
- これらを経て、2008年11月、ホワイトスペースの利用を認める命令を採択。
- 2009年10月には、技術検証の一環としてフィールド実験を実施。

→ 今後、FCCにおいて、具体的な技術基準の策定やデータベースの構築を含む作業が必要。

2. 技術的取組

コグニティブ無線技術などホワイトスペースの活用を可能とさせる新たな無線通信技術についても、諸外国において研究開発等が行われている状況。

(1) 米国における研究開発

- ・ 国防高等研究所において軍用ソフトウェア無線技術の開発を目指すDARPA XG計画が実施。

(2) 欧州における研究開発

- ・ 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。

(3) 標準化動向

- ・ IEEE等において、コグニティブ無線技術に関する標準化活動が進行中。

※ コグニティブ無線技術:無線端末自身が自動的に周囲の電波利用環境を把握し、最適な変調方式、伝送速度、電力等を自立的に選択する技術。

ソフトウェア無線技術:ハードウェアに変更を加えることなく、ソフトウェア処理により複数の通信システムを効率的に切り替える技術。

新たな電波の活用ビジョンに関する検討チーム

ーホワイトスペースの活用など電波の有効利用の促進ー

9

目的

地域コミュニティの情報発信手段など有効に電波を活用することにより、地域再生など諸問題の解決を図っていくことが期待される。一方、電波は有限希少な資源であることから、これを国民の利便性向上につなげるためには、ホワイトスペースの活用など新たな電波の有効利用を促進することが必要である。さらに、このような電波の有効活用によって、新たな産業と雇用を生み出す内需主導型の経済成長の実現にも寄与していくものと考えられる。

以上の観点に立ったうえで、新たな電波の有効活用の方向性を検討し、その実現に向けた具体的な提言を策定する。

ホワイトスペースの活用など新たな電波の有効利用の促進

地域活性化

地域コミュニティの情報発信手段等に電波を活用することにより、魅力あるまちづくりを促進し、地域を自立的に発展。

新産業の創出

新たな電波利用システムやサービスの実現により、産業構造を変革し、新たな産業を創出。

技術革新

電波の有効利用の促進や新たな電波利用システム・サービスの実現に向けた研究開発を推進。

○ ホワイトスペースはどのような活用が期待されているのか？

◆ 総務省では、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。

◆ この結果、100件以上の提案。

➡ エリアワンセグやデジタルサイネージを活用した提案が多数。
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。

●放送事業者(13者)

- ・(株)エフエム東京
- ・(株)中国放送
- ・(株)TBSテレビ
- ・(株)テレビ朝日
- ・(株)テレビ神奈川
- ・(株)ニッポン放送
- ・(株)ニッポン放送プロジェクト
- ・(社)日本民間放送連盟
- ・中国新聞社、福山大学、(株)中国放送及び(株)アスコン
- ・東海ラジオ放送(株)
- ・東京メトロポリタンテレビジョン(株)
- ・日本テレビ放送網(株)
- ・日本放送協会

●電気通信事業者(4者)

- ・イー・アクセス(株)及びイー・モバイル(株)
- ・(株)NTTドコモ
- ・スカパーJSAT(株)
- ・ソフトバンクモバイル(株)、ソフトバンクテレコム(株)及びソフトバンクBB(株)

●ケーブルテレビ事業者(5者)

- ・(株)ハートネットワーク
- ・(株)シー・ティー・ワイ
- ・(株)中海テレビ放送
- ・(社)日本ケーブルテレビ連盟
- ・知多メディアネットワーク(株)

●メーカー(5者)

- ・インテル(株)
- ・(株)東芝
- ・クアルコムジャパン(株)
- ・日本無線(株)
- ・富士通(株)

●自治体(2者)

- ・兵庫地域メディア実験協議会(兵庫県)
- ・宮城県栗原市

●大学・研究機関(6者)

- ・九州工業大学大学院 尾家 祐二 理事・副学長
(株)トヨタIT開発センター 岡本 芳郎 研究開発部長、
電気通信大学ワイヤレスコミュニケーション研究センター
本城 和彦 センター長
- ・サイバー大学准教授 勝 眞一郎
- ・専修大学教授 福富 忠和
- ・中央コリドー情報通信研究所
- ・新潟大学教授 佐々木 重信
- ・ホワイトスペース検討会(慶應義塾大学准教授 菊池尚人)

●その他(15者)

- ・アライド・ブレインズ(株)
- ・(株)インフォシティ
- ・(株)サテライトコミュニケーションズネットワーク
- ・(株)C-GRIP
- ・(株)SEA Global
- ・(株)湘南ベルマーレ
- ・(株)デジタルメディアプロ
- ・(株)トマデジ
- ・(株)メディアスコープ
- ・ストリートメディア(株)
- ・東京ワンセグ放送(株)
- ・日本空港ビルデング(株)
- ・マイクロソフト(株)
- ・ルート(株)
- ・YRP研究開発推進協会
狭域デジタル新型コミュニティ放送準備委員会(40者加盟)

●個人(4者)

(敬称略・50音順)

ホワイトスペースの活用方策等に関する提案募集の結果(概要)

12

(1) ホワイトスペースの活用モデルに関する提案

○ 提案されたホワイトスペース活用モデル例

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

○ 提案された電波利用システム例

エリアワンセグ型 (97件)	広く普及しているワンセグ対応携帯電話等で多彩なワンセグサービスを受信するもの
デジタルサイネージ型 (13件)	店舗などに設置したディスプレイにタイムリーに映像や情報を配信するもの
通信ネットワーク型 (17件)	センサーネットワークによる自営無線回線網を構築し、双方向通信を実現するもの 高速なワイヤレスブロードバンドや情報機器間のワイヤレス利用を実現するもの
通信・放送融合型 (7件)	通信型サービス(広告や課金情報の配信等)と放送型サービス(行政情報提供サービス等)が融合したもの
新技術活用型 (8件)	コグニティブ無線技術など新たな周波数共用技術やスーパーハイビジョンなど新たな電波利用技術の活用を図るもの

(2) 提案内容の実現に向けて検討すべき課題等に関する意見

- 既存の利用システムとの混信防止措置を担保できる仕組みが必要。
- 既存システムとの干渉が起こらないことを実証実験で確認し、その結果から技術基準等の策定を行うことが必要。
- コグニティブ無線技術など周波数共用技術の研究開発・実証実験が必要。
- 単に技術的側面の検証だけではなく経済的効果・社会的効果の観点からのビジネスモデルの構築が必要。
- 現在あるいは将来の放送利用を踏まえた検討が必要。

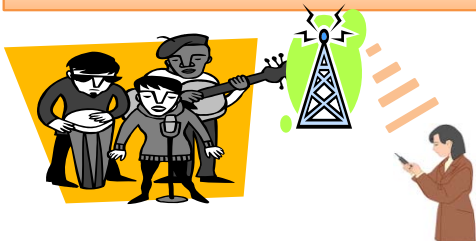
等

ホワイトスペースの活用モデル提案概要(場所)

13

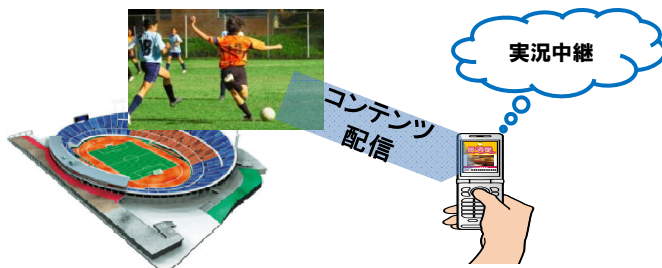
イベント

イベント会場限定のコンテンツを配信



スポーツ競技施設・遊園地

スポーツ競技場で、独自コンテンツや実況中継の配信



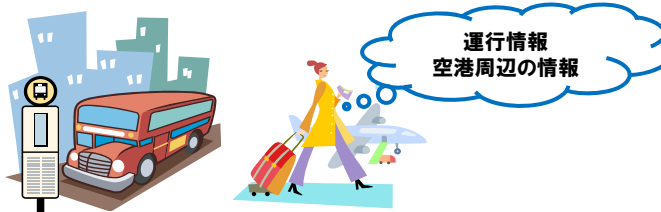
美術館・博物館・映画館

美術館で展示品を紹介する映像・情報を配信



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



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



地下街

地下空間においても、災害及び緊急時の情報や地域情報など有益な情報を伝達

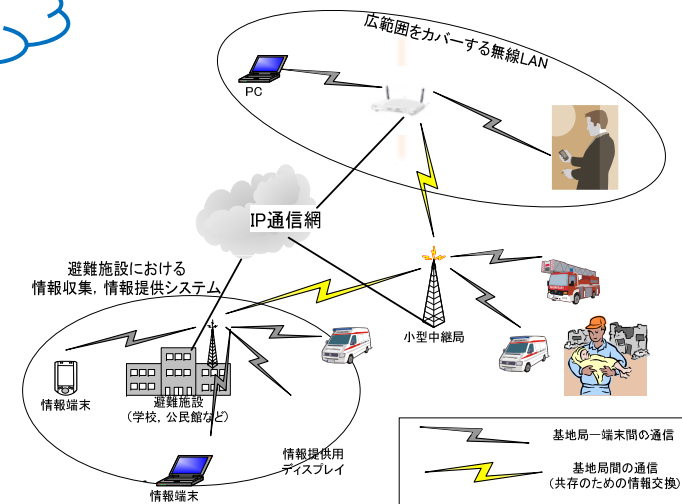


地下街で地震発生



家庭・オフィス内

ホームネットワーク、広帯域をカバーする無線LANや医療・ヘルスケアなど小電力通信システムの導入



商店街

リアルタイムな広告や価格情報を送信



ホワイトスペースの活用モデル提案概要(サービス)

14

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

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



観光

旅行者に対し、観光スポットやイベント情報を配信



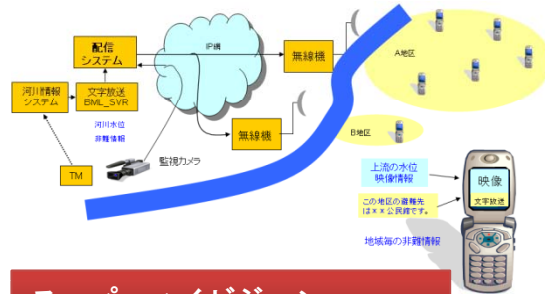
観光案内所



観光スポット

特定エリアにおけるネットワーク構築

道路情報や土壌情報などを獲得するセンサネットワークを構築



スーパーハイビジョン

スーパーハイビジョンを活用したシアターやパブリックビューを展開



スーパーハイビジョンシアター



スーパーハイビジョンパブリックビュー

環境サービス

エネルギーグリッドと情報グリッドの統合により地産地消エネルギーの実現に寄与



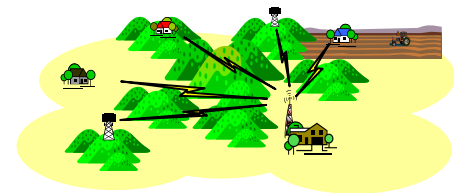
音楽、ファッション、芸術等のタウンメディア

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。



通信用ブロードバンド

ブロードバンド通信の提供



紙メディアのデジタル配信

電子チラシや新聞紙面データを配信



FMラジオ

放送FPU

家庭内ブロードバンド

広告サービス

提案例1 地域コミュニティ向け情報提供サービス

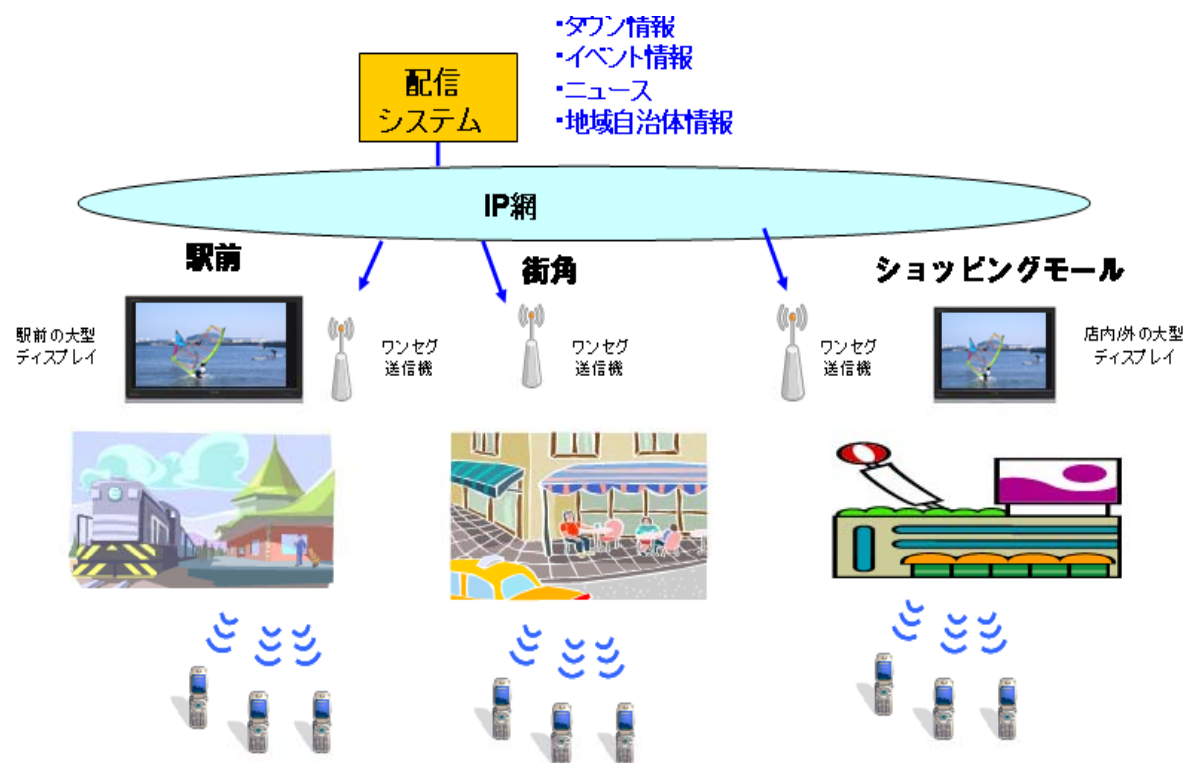
15

【概要】

- ・ 地域のタウン情報やイベント情報などコミュニティ向けの情報を地域の拠点を活用して提供。
- ・ ショッピングモールや商店街のイベントや地域の店舗情報を提供。

【効果】

- ・ 街への帰属意識の高まりなど地域のつながりが再生。
- ・ 防災情報提供や地域間コミュニケーションの増加による安心・安全が向上。
- ・ 情報提供による地域内での流動化や新たな消費行動を喚起。
- ・ 地域イベントの参加者が増加。



提案例2 災害・防災・被災地情報

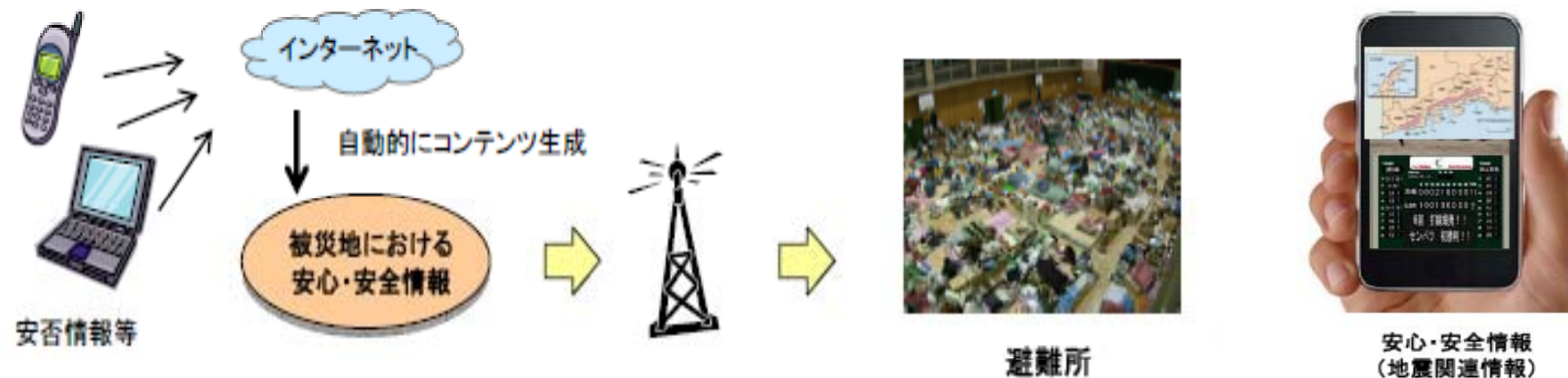
16

【概要】

- ・ 災害、事故及び事件などの発生時に、被災状況や救急医療情報など関連情報を緊急放送。
- ・ 安否情報などを収集して、コンテンツを自動的に生成し、被災者へ提供するサービスの提供。

【効果】

- ・ 音声以外の映像やテキストデータを送信することにより、災害時の情報を正確に伝達可能。
- ・ 災害対策本部から直接市民にメッセージを伝え、心理的にサポート可能。



【概要】

- 駅前、自家用車、観光バス車内の旅行者に対し、観光スポットやイベント情報を配信。

【効果】

- 観光地での集客が見込まれ、経済的な効果が期待。
- 地域コミュニティでの経済活動や情報交流が活発化。
- エコツーリズムなどの観点からも地域間交流を活性化。
- 農村部での経済的な効果も期待。

史跡回遊型の観光ガイド
全長7kmの史跡めぐりイベント(今回は本部、資料館の3箇所でワンセグ送信)

大会本部	伽羅御所跡	柳之御所遺跡資料館	高館義経堂	弁慶の墓	月見坂	中尊寺金色堂	平泉郷土資料館	毛越寺
------	-------	-----------	-------	------	-----	--------	---------	-----

ワンセグ・コンテンツ
史跡紹介、歴史クイズ
世界遺産登録活動の紹介

ウォーク経路 (全長7km)
ワンセグ送信局

大会本部

中尊寺

弁慶の墓

高館義経堂

郷土資料館

毛越寺

柳之御所資料館

平泉駅

大会本部

「平泉歴史まちづくり協議会」が選定した史跡めぐりコース

アワンセグ実験
世界遺産登録へ向けて
見どころ
中尊寺
平泉町(あづま)

BCエリアワンセグ実験放送

■大泉が池 (おおいずみがいけ)
毛越寺大泉が池は、平安時代に書かれた日本最古の絵巻『作庭記』に基づいて造られた庭園です。出雲・立石・摩山・砂州・洲浜が現され、かつて橋が架けられていた対岸には、遠景は臨地加賀さきされ、曲水の宴が行われていました。

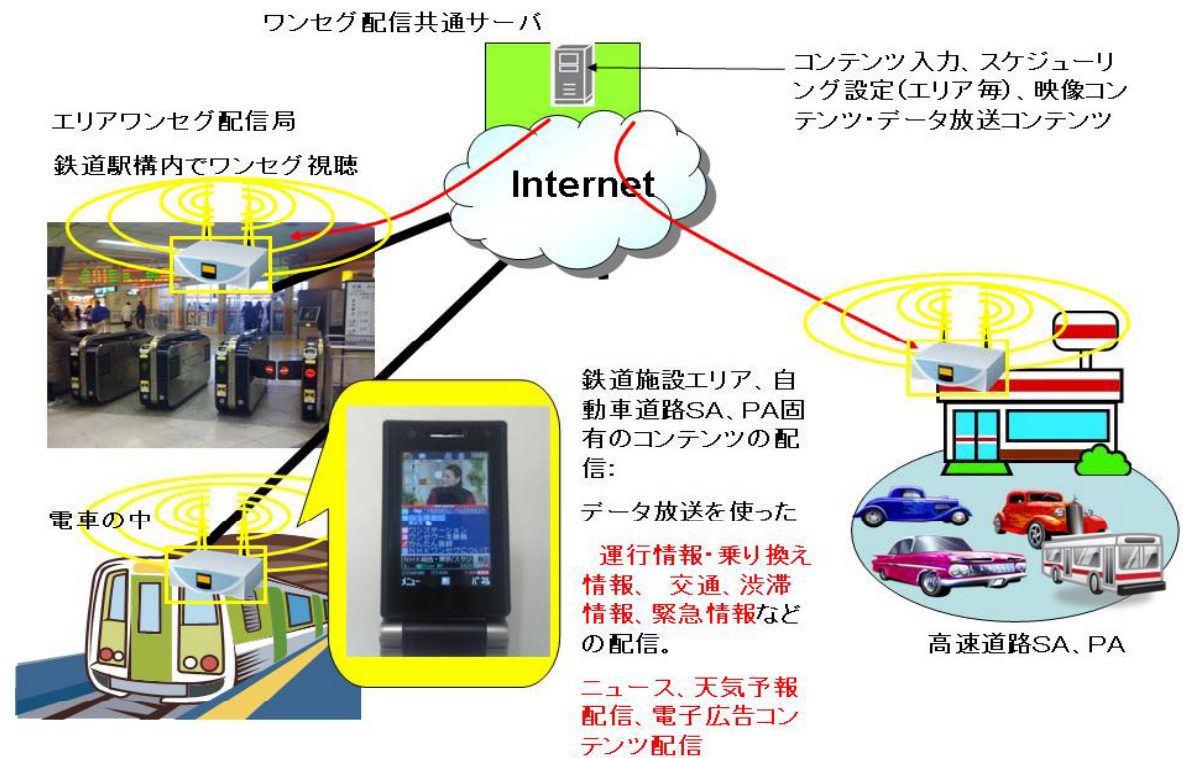
All rights reserved. Copyright ©2009-2010 Hitachi, Ltd.

【概要】

- 駅、バス停、空港、地下鉄など交通機関において、そのエリアに適した各種情報や広告を配信。

【効果】

- 電車の遅延情報、事故情報などをリアルタイムで配信し、交通機関の利便性が向上。
- 空港及び周辺エリアを対象とした新しいメディア事業モデルが構築。
- 空港周辺エリアとの連携により交流人口の拡大を加速させ、それぞれの地域の収益事業化へ貢献。



提案例5 商店街(広告サービス)

19

【概要】

- ・ 商店街やショッピングモールなどで、リアルタイムセールや価格の比較情報、限定広告・クーポンを提供。

【効果】

- ・ 商店街の活性化。
- ・ 店舗の広告／販売促進効果の上昇。
- ・ 近隣他地域においても同様のシステムを使うことにより、地域間連携による地域機能の補完・シナジー効果が創出され、地産地消や雇用情報の流通促進などに貢献。

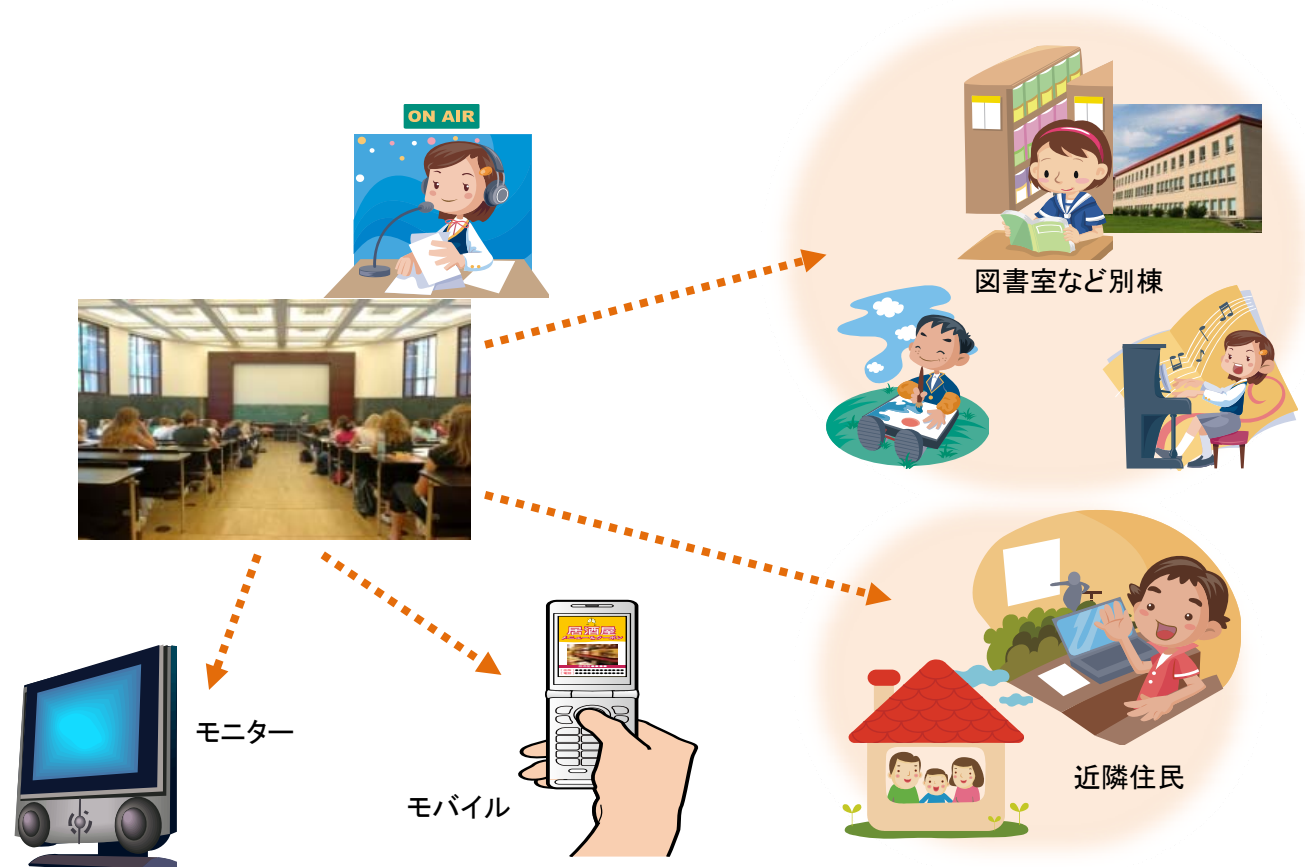


【概要】

- 大学を拠点とし、近隣の地域住民に、対象エリアの活発な情報ネットワークを構築。（「カレッジ・ワンセグ放送局」）

【効果】

- 大学を拠点としたネットワークを形成することで、地域コミュニティにおけるクリエイティビティの取組が促進。
- 大学が有する研究、教育分野などの魅力的なコンテンツを活用することで、地域社会と大学との結びつきを強化。



提案例7 家庭内・オフィス内(家庭内ブロードバンド)

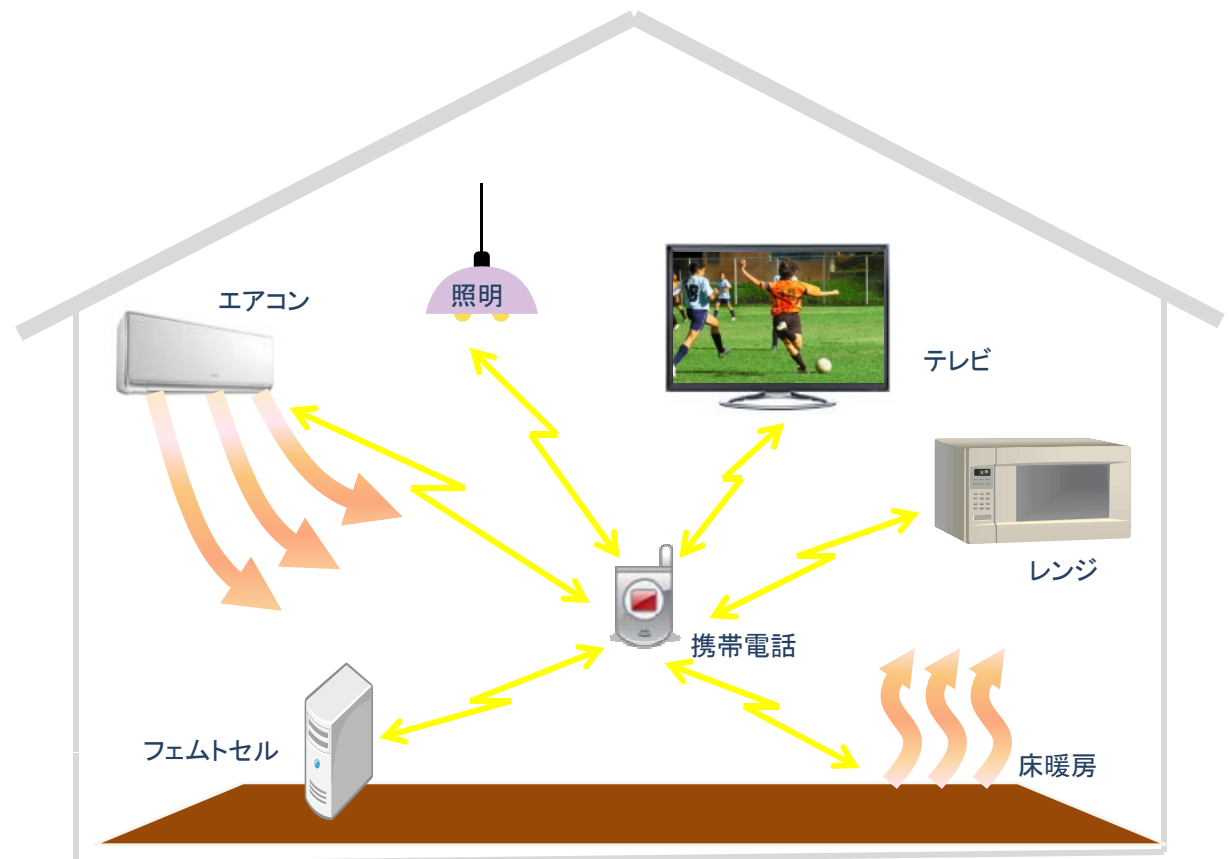
21

【概要】

- ・ 携帯電話を用いた家庭内の情報伝送や家庭内機器間のデータ伝送により部屋やフロアを超えた家庭内ネットワークの構築。

【効果】

- ・ 家庭内ブロードバンドの実現。
- ・ コードのいらないワイヤレスブロードバンド家電の普及を促進。
- ・ コンテンツ関連の新たなビジネス・雇用の創出が期待。

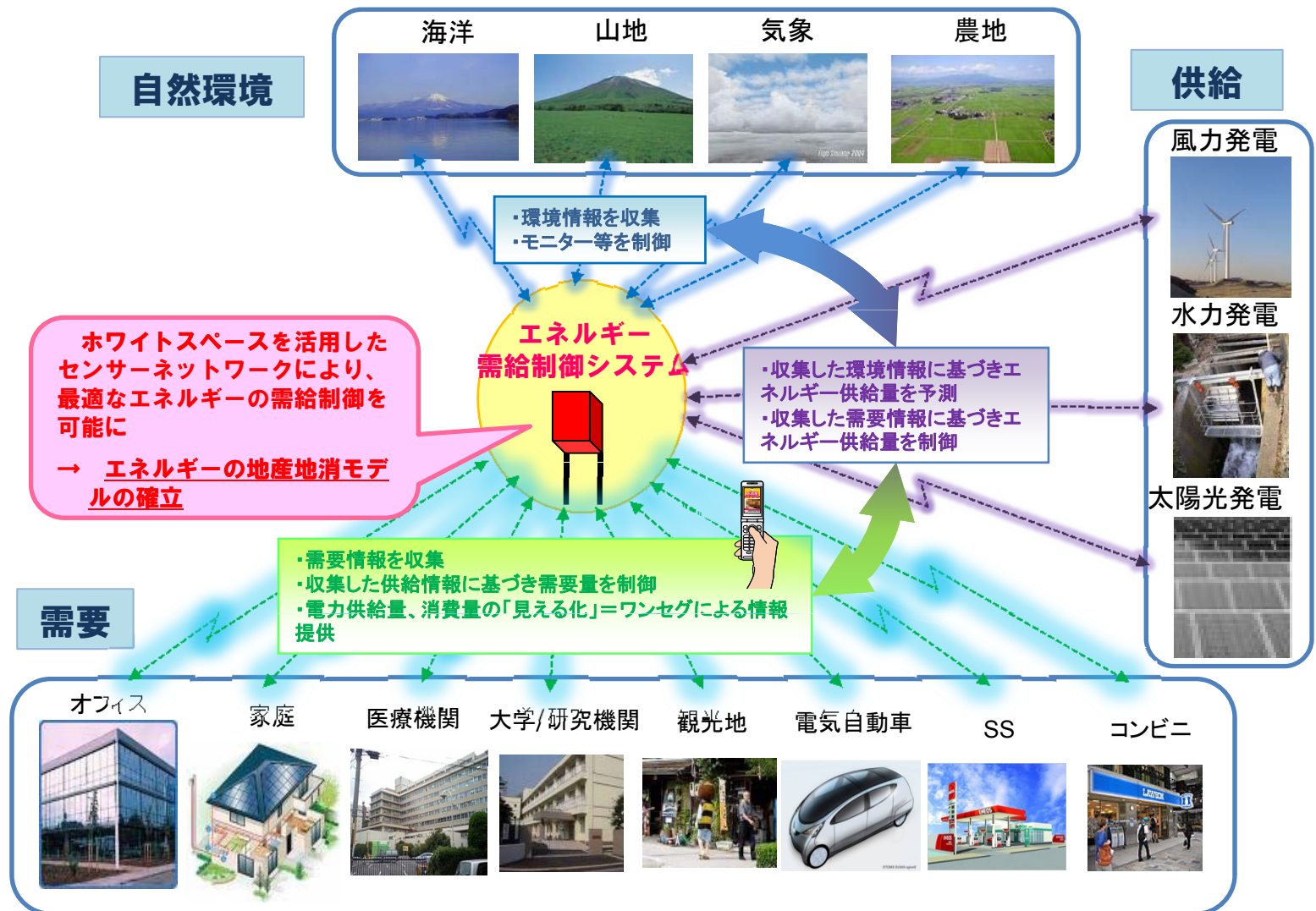


【概要】

- ・ ホワイトスペースを活用したエネルギーグリッドと情報グリッドを統合し、エネルギーの適切な需給制御を行うエネルギー地産地消モデルを確立。

【効果】

- ・ エネルギー使用量の「見える化」によりエネルギー利用の減少が期待。
- ・ 地域エネルギー発生／消費情報網を構築し、エネルギーの適切な需給制御が可能。
- ・ 地球温暖化問題やエネルギー問題の解決に寄与。



提案例9 紙メディアのデジタル配信

23

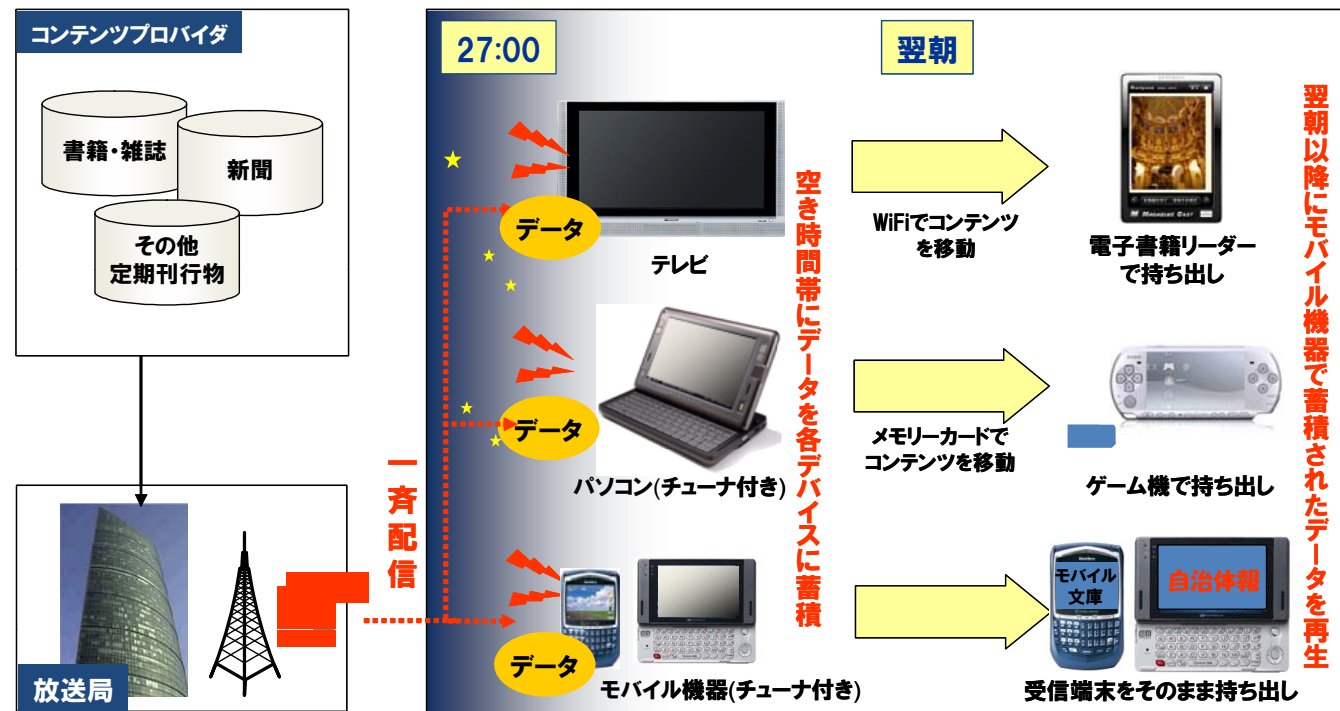
【概要】

- 電子チラシ情報や新聞誌面データ等の紙メディアをIPベースの通信と放送の配信システムにより、あらゆるデバイスに向けて伝送することを可能とする統合配信サービスの提供。

【効果】

- 多様なメディアについて、多様なデバイス、大人数に一齐に同報配信するサービスの実現。
- 地域の放送事業者の新たなビジネス拡大が期待。
- コンテンツの地域利用の促進。
- コンテンツ流通の変化が期待。

- 限られた時間内に特定多数に対して新聞・雑誌コンテンツなどを一斉配信
- 放送局にとって、広告モデルとは異なった新たなビジネスモデルの創出が可能
- コンテンツプロバイダにとっても新たな配信網が生まれ、コンテンツ市場の拡大にも寄与



公開ヒアリングの開催について

24

○平成22年4月、提案募集の提案者から直接提案内容を伺う場として公開ヒアリングを開催し、意見交換を実施。

公開ヒアリングの観点

- ・ **提案モデルの確立可能性** (ビジネスとしての継続可能性)
- ・ **提案モデルの効果** (地域活性化や新産業創出など経済的効果や社会的効果)
- ・ **実現のために検討すべき課題** (制度的、技術的課題)

(敬称略)

公開ヒアリング対象者	提案内容
株式会社 湘南ベルマーレ	ワンセグによるスポーツ映像の配信
株式会社 テレビ神奈川	カレッジ・ワンセグ放送局
株式会社 TBSテレビ	赤坂サカス放送プロジェクト
株式会社 トマデジ	ICT-Transport連携サービス
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
神奈川県藤沢市	デジタルサイネージによる地域情報配信、エリアワンセグを活用した湘南ブランディング構想
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
兵庫県地域メディア実験協議会(兵庫県)	エリアワンセグを活用した地域限定放送局
宮城県栗原市	エリアワンセグによる災害情報や地域情報の配信
YRP研究開発推進協会	エリアワンセグによる地域情報やイベント情報の配信
株式会社 NTTドコモ	コグニティブ無線技術の活用
九州工業大学 情報工学研究院長 尾家祐二 等	コグニティブ無線技術の導入
新潟大学教授 佐々木重信	小電力データ通信システム(コグニティブ無線技術)
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
社団法人 日本民間放送連盟	エリアワンセグ
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
ホワイトスペース検討会(事務局 (株)ネクストウェーブ)	紙メディアのデジタル配信、電子デバイスへのM2M配信

提案内容の実現に向けて検討すべき課題等①

1. 既存システム等との混信保護

(1) 混信防止措置の担保

- ホワイトスペース利用システムが混信妨害を発生させた場合、その混信防止措置を担保できる仕組みが必要。
- ホワイトスペース利用システムのチャンネル検討を行う際、既存事業者への連絡などを義務づける仕組みが必要。
また、既存システムの利用者に混乱を与えないように考慮すべき。
- 混信や干渉が生じた場合の既存事業者とのルールづくりが必要。
- ホワイトスペース利用システム同士の混信回避についても、連絡・調整ルールの整備が必要。
- 地域ワンセグの実現に向けた問題解決を行う協議会などを設立すべき。
- 使用エリア等によって異なる混信措置を検討すべき。(例えば、大型スタジアムと広場では電波遮蔽効果が異なる。)
- CATV事業者など再送信業務を行っている場合の混信も検討するべき。
(該当エリアのCATV事業者に連絡することが望ましい。)

(2) 実証実験の実施や技術基準等の策定

- 既存システムとの干渉が起こらないことを実証実験で確認し、その結果から技術基準や運用基準の策定を行うことが必要。
実証実験については「ホワイトスペース特区」を創設してはどうか。
- 既存システムとの混信を回避するため、技術基準としては以下の機能の装備が必要か。
 - ・ 既存システムの存在を検出するためのスペクトルセンシングの機能
 - ・ 無線機器の位置情報を得る機能
 - ・ 当該地域における既存基地局の利用状況に関するデータベースへのアクセス機能
- 一方、ホワイトスペース利用システムの中には、既に基本的な技術的検討は実施されているものもあるので、周波数や空中線電力など最低限の技術基準の検討がなされればよいものもある。
- 技術基準の策定にあたっては、エリアフルワンセグ放送は使用帯域幅が6MHzとエリアワンセグに比べてスペクトラム幅が広いことに留意すべき。

2. 制度的課題

(1) 地域ニーズや事業性などを踏まえた柔軟なルールづくり

- 免許付与、周波数割当て、サービス運用条件に関し、各地域の総合通信局などの地域の周波数を管轄する行政当局が主体となった地域ニーズに応じた弾力的な運用条件を導入してもらいたい。
- 現行の実験免許ではなく、商用免許としての柔軟なルールづくりが必要。
- ホワイトスペースの免許付与基準の策定を検討し、明確化すべき。

(2) 通信・放送融合型周波数免許の整備

- ひとつのインフラを通信にも放送にも利用できる制度の検討、整備が必要。

(3) ホワイトスペースのマルチ利用の場合のルールづくり

- サービス提供が特定事業者1者に限られる限定エリアにおけるサービス(空港、駅等)については、複数のサービス提供が可能となるよう、6MHz幅全体が活用可能なマルチセグメント・サービス技術を導入することが望ましい。
- 限定エリアにおける複数事業者による複数サービスについては、技術基準、運用ガイドラインをベースに複数サービス提供者間で合意されている場合に限り、サービスを可能とさせるべき。

(4) 著作権処理ルールの整備

- コンテンツをマルチユースするための著作権等に対するルールづくりの検討が必要。

(5) コンテンツ有料配信に関するルールの整備

- 認証・課金方式(有料コンテンツに限る)の処理方式・運用方法の検討が必要。

(6) ホワイトスペース用周波数に関する情報公開の検討

- ホワイトスペースに関する周波数情報のデータベース化促進と情報公開の在り方についての検討が必要。

3. 技術的課題

(1) 周波数共用技術の研究開発への取組

- 自動的に空きチャンネルかどうかをスキャンするようなコグニティブ無線技術の開発が必要。
- 同一周波数、同一エリア、同一時間帯に複数の基地局エリアをダイナミック(動的)にオーバーラップして使用することを可能とするような技術の開発が必要。
- 電波の有効利用に向けた束セグ、バラセグなどの周波数共用技術の開発が必要。

(2) 実証実験の実施

- ホワイトスペースなどの周波数帯にコグニティブ無線技術を導入する場合は、以下の実証実験を実施し、不要な混信、干渉を防ぐために必要な技術的条件の明確化を図ることが必要。
 - ・ 特定エリア内の周波数利用状況をリアルタイムでセンシングする技術の実証実験
 - ・ 既存システムの保護条件を定義するためのデータベース作成
 - ・ 比較的短距離に固定された地点間でのデータ通信(インテリジェント・ホーム)へのコグニティブ無線技術の適用
 - ・ 短距離にある移動体との間でのデータ通信(次世代ITSのための車車間、路車間通信ネットワーク)へのコグニティブ無線技術の適用

(3) 標準化への取組

- IEEEにおける技術基準の標準化の議論に積極的に取り組むべき。

4. 将来の放送利用等について

(1) 将来の放送利用を踏まえた検討

- ホワイトスペース利用システムが現在あるいは将来の放送業務に支障を与えないことが担保されるべき。
- 将来の放送のイノベーションを阻害することのないよう、ホワイトスペースの活用方策は暫定的なものに限定されるべき。
- ホワイトスペースについては、現状の地上テレビジョン放送帯域の縮小や将来的な周波数の利用方法も検討してから利用開始すべき。

(2) 円滑な地上デジタル放送への移行を踏まえた検討

- 地上放送用周波数帯におけるホワイトスペースの利用にあたっては、2011年以降に実施される地上デジタル放送への移行作業(難視聴地域の解消等)に対しても、その周波数を確保しておくことが必要。

5. その他

(1) エリアワンセグ利用に適した携帯端末の開発

- エリアワンセグの場合、既存の放送局以外のチャンネルに合わせる場合には、携帯端末にプリセットがないため、誰でも簡単にチャンネル合わせができるような端末を開発する必要がある。端末仕様の規格化も必要。
- 空きチャンネルの制限がある場合、「束セグ」を活用することが考えられるが、現在の携帯電話にはその機能がないことから、束セグ受信を具備した携帯端末の開発が必要。

(2) 受信・送信システムの開発

- 低コストに実現できる受信装置の導入・展開について、電機メーカーとの協議等で検討することが必要。
- ギャップフィルターの活用など安価な送信システムの開発が必要。

(3) 地域における情報配信スキームの確立

- 商用サービスを前提した、地域における情報配信スキームの検討及び運用方法を確立することが必要。

(4) コンテンツの安定的な供給体制の確立

- コンテンツを安定的に制作する体制を検討することが必要。地方自治体を中心とした地元コンテンツ提供者の募集等。

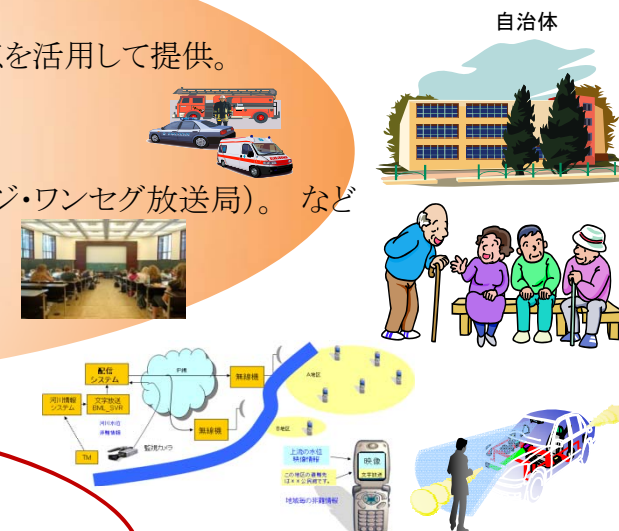
(5) 国際的な議論への参加

- 国内での規制の策定を検討するにあたっては、ITU-Rにおける議論に参加するべき。

新たな電波の有効利用による快適元気な街づくり

- 地域のタウン情報やイベント情報などコミュニティ向け情報を市役所や郵便局など地域の拠点を活用して提供。
- ショッピングモールや商店街のイベントや地域の店舗情報を提供。
- 災害や事故の発生時に関連情報を緊急放送。
- 大学を拠点として近隣の地域住人対象に対象エリアの活発な情報ネットワークを構築(カレッジ・ワンセグ放送局)。など

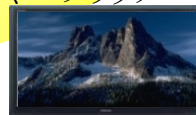
地域の絆の再生



暮らしを守る雇用の創出

新たな電波の有効利用による新産業創出

- 観光情報などナビゲーションサービスをロケーションフリーで提供。
- 地下鉄やバス停などの交通機関などでエリアワンセグやデジタルサイネージなどにより広告やクーポン情報を配信。
- 家庭内の情報伝送や家庭内機器間のデータ伝送を実現。
- 臨場感あふれるスーパーハイビジョンを活用したシアターやパブリックビューの展開。など



ホワイトスペースなど新たな電波の有効利用

環境負荷の軽減

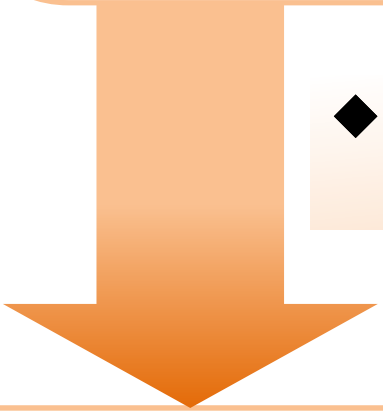
新たな電波の有効利用によるグリーンICT

- センサーネットワークによりエネルギーグリッドと情報グリッドを統合し、エネルギー地産地消モデルを確立。
- 河川などの自然環境を把握し、ダムなどの水利施設を制御する遠隔モニタリングシステムを実現。
- 次世代ITSの実現による渋滞緩和、CO2削減への寄与。
- 紙メディアのデジタル配信によるペーパーレス化の実現。など

2009年12月 「新たな電波の活用ビジョンに関する検討チーム」発足

- ホワイトスペースの活用など電波利用モデルの策定
 - ・ 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(12月～1月)
 - ・ 電波の利用状況の实地調査の実施
 - ・ 国際シンポジウムや公開ヒアリングの開催等
 - ホワイトスペース活用などによる社会的・経済的効果の分析
 - 実現に向けた制度的・技術的課題の分析
- 等

2010年7月 ホワイトスペース活用など新たな電波の有効利用の実現方策の策定

- 
- ◆ ホワイトスペース特区(仮称)を創設
 - 研究開発や実証実験などを実施し、制度化に向けて検討

2011年以降 順次、地域などのニーズに合わせた展開を促進