

**ホワイトスペースなど
新たな電波の有効利用の実現方策
～新たな電波の活用ビジョンに関する検討チーム 報告書案～
(概要)**

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

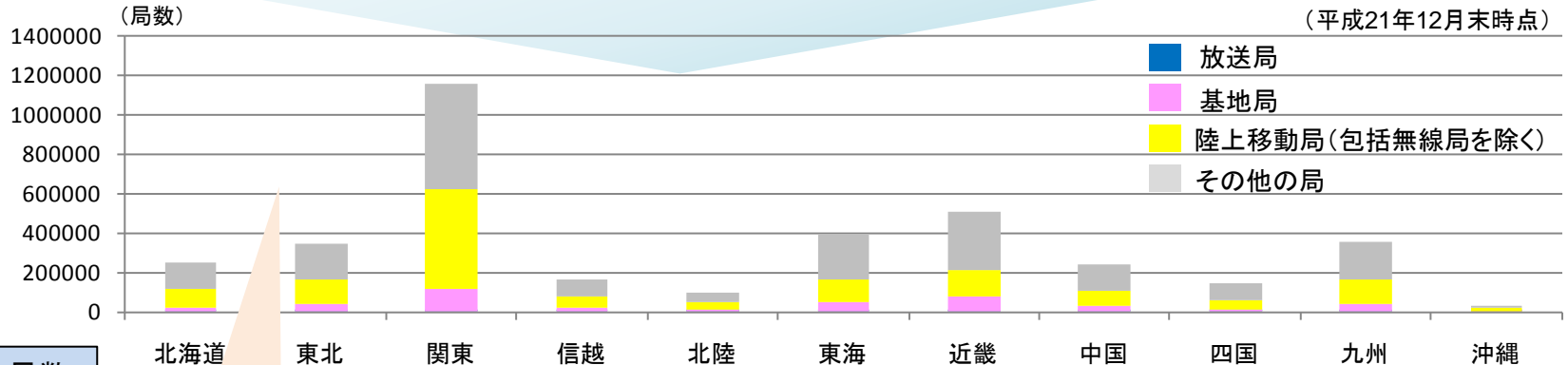
- スマートフォンなど端末の多様化により様々な新サービス・新ビジネスが普及し、ユーザーの利便性が向上
- AV機器、ゲーム機などのデジタル家電のワイヤレスネットワーク接続が増加
- 携帯電話の普及により、誰でも簡単にネットワークにつながる時代

○トラフィックの増大

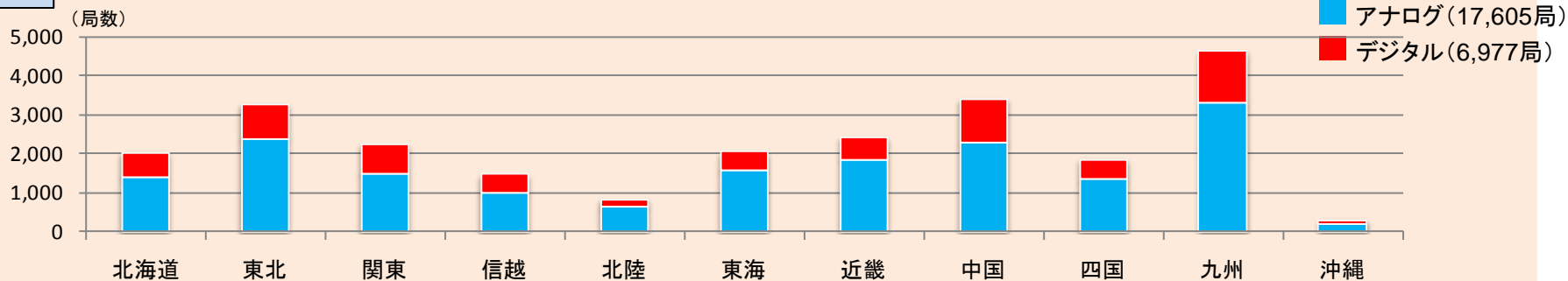
- 携帯電話や無線LANを利用したリッチコンテンツの流通や利用が増大
- 2020年までに電波利用の質・量が爆発的に拡大し、トラフィックは200倍以上に

➡ 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



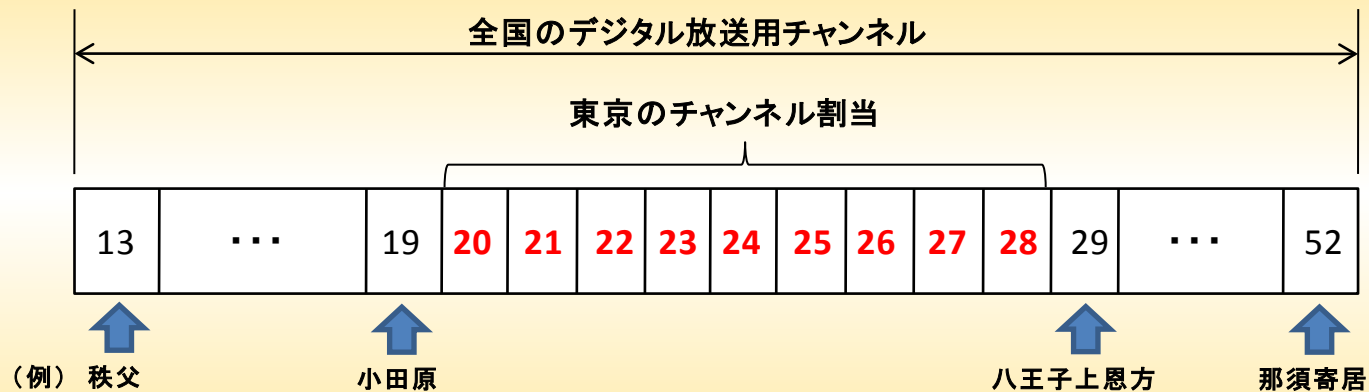
地域によって、また、無線局の種類によって、無線局の設置状況は異なっている。この状況を活かして、地域など局所的に電波を有効利用できることができないか？

➡ **ホワイトスペースの活用可能性**の議論へ

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。

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。

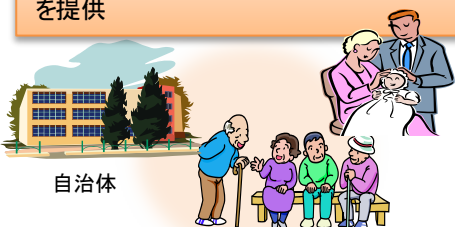
エリアワンセグやデジタルサイネージなどを活用した**エリア限定の地域コミュニティ・メディア**の提案が多く、**魅力あるまちづくりや地域雇用の創出などの社会的効果、経済的効果が期待**されている。

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 関連市場

※市場データは2008年のもの

小売・サービス売上げの増加

- 地域の特産品をe-commerceで購入
- 販促活動に寄与

商店街
全国約12万店舗

空港
全国98カ所

鉄道

利用客6,300万人/日

**SA, PA,
道の駅**

全国約1,800カ所

地域の ブランド化

電子デバイス市場
(i-Pad, 任天堂DSなど)

家庭
約4,900万世帯

- チラシや新聞情報をデータ配信

環境負荷の 軽減

教育機会の 公平

大学
全国約1,200カ所

学校
全国約3.9万カ所
(小中高)

- 近隣住人とのネットワーク構築

新サービスの 登場

地下街

延床面積110万㎡
(東京ドーム24個分)

駅

全国約1万カ所

観光スポット

約2.9億人/年
(延べ宿泊者数)

観光産業の 振興

遊園地

全国約200カ所

- 会場の混雑状況、イベント情報の配信

博物館

全国約1,200カ所

**スポーツ
施設**

全国約24万カ所

地域の 絆の再生

安心・安全の 確保

モバイル広告市場
913億円(対前年比39%増加)

モバイルコンテンツ市場
4,835億円(対前年比113%増加)

大型ディスプレイ市場
デジタルサイネージ市場は560億円

携帯端末市場
(エリアワンセグ対応など)
携帯電話販売金額1.58兆円

**地域
コミュニティ**

全国約1.7万カ所
(公民館数)

イベント

4.4億人/年
(観戦観劇などの延べ人数)

- 地域のタウン情報や行政情報の提供
- 緊急情報の配信

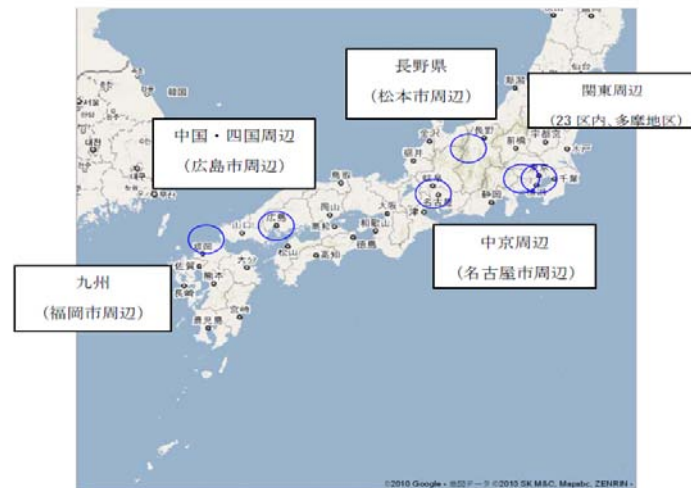
	日本	米国	欧州
<p>検討背景</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 地域的に利用可能というホワイトスペースの特性に着目し、これを地域コミュニティの情報発信手段などに活用し、地域活性化につなげていくことが期待されていることから、<u>2009年12月、検討チームを設置。</u> ● 検討チームにおいて、ホワイトスペースの活用モデルやその実現に向けた課題等について検討。 	<ul style="list-style-type: none"> ● モバイル・ブロードバンド環境が全国的に整備できていない現状を踏まえ、MicrosoftやIntelなどIT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。 	<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</u>とし、いかなる機器も<u>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。)
<p>期待される活用展開</p>	<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。
<p>検討の方向性</p>	<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。 ● 『国家ブロードバンド計画』(2010年3月に議会提出)の中でもTVホワイトスペースに係る手続について早急に結論を得るべき、としている。 	<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実地調査（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。



ホワイトスペース活用の実現に向けて

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

地上デジタル放送の1チャンネル(6MHz、UHF帯)の帯域幅を13のセグメントに分割し、このうちの1つを利用した一方向のサービス。現在でも広く普及しているワンセグ対応携帯電話等で利用可能。店舗などに設置したディスプレイにタイムリーな映像や情報を配信する「デジタルサイネージ」も技術的にはワンセグ型と同様。

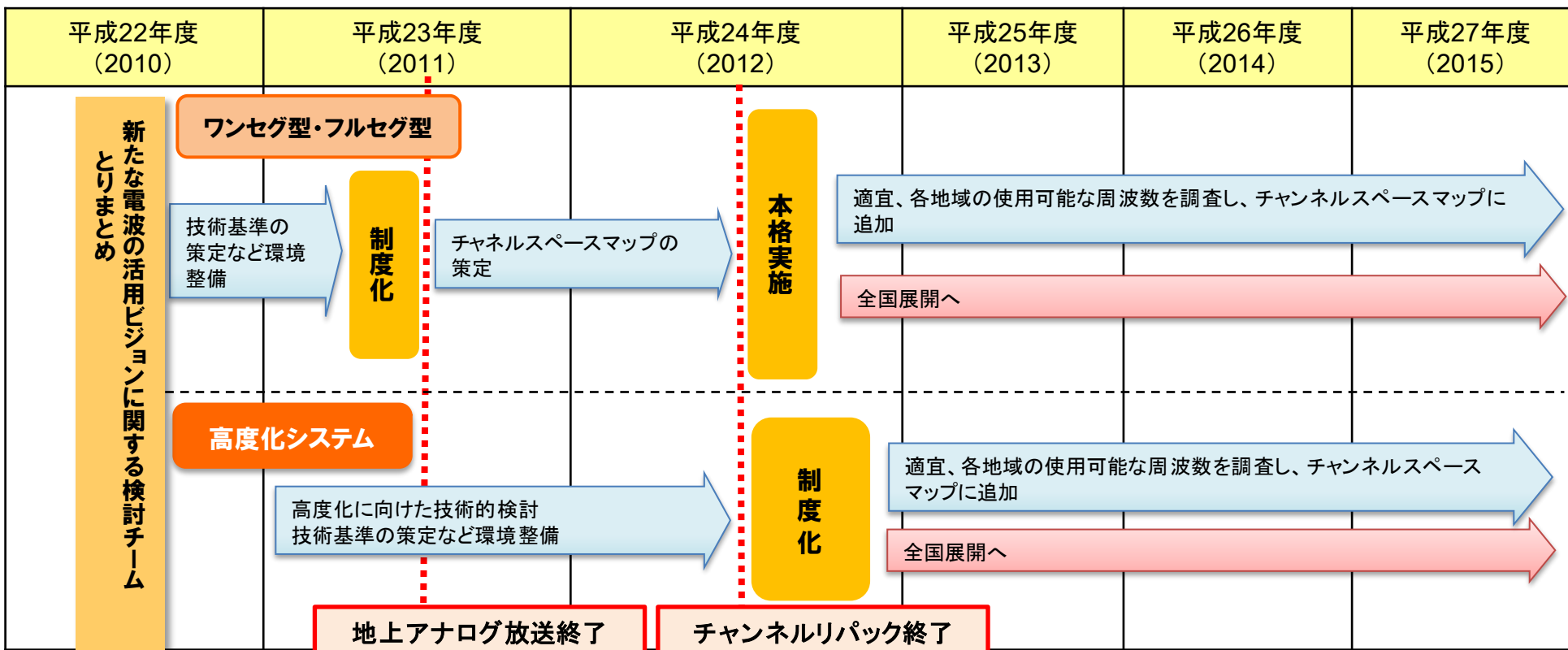
今後の展開

(1) 技術の高度化

- 高品質映像のサービスが可能となるよう、13セグメントを用いた**フルセグ型**の実現を目指し、研究開発やシステム実証を推進。
- 多数の新規サービスの参入が可能となるよう、1セグメントだけではなく、現在利用されていない12セグメントにも独立したコンテンツをそれぞれ送信することを可能とする**束セグ型**や**バラセグ型**のサービス実現を目指した研究開発やシステム実証を推進。

(2) 国際展開

- ISDB-T方式を採用する他国への国際展開を推進。
- 方式が異なった国に対しても、送信機及び受信機をセットで展開し、我が国の国際競争力向上に寄与。



今後の展開

(1) 技術の高度化

- 既存システム等との混信可能性を特に配慮した技術的な検討を推進。
- UHF帯に限らずあらゆる周波数を利用したシステムとなるため、十分な実証を踏まえた検討が必要。
- 移動を前提としたシステム(移動型システム)の実現に向けては、スペクトラムセンシング技術やコグニティブ無線技術など他の無線通信システムへの混信防止を担保する技術を確立するため、研究開発や実証実験を促進。

(2) 国際展開

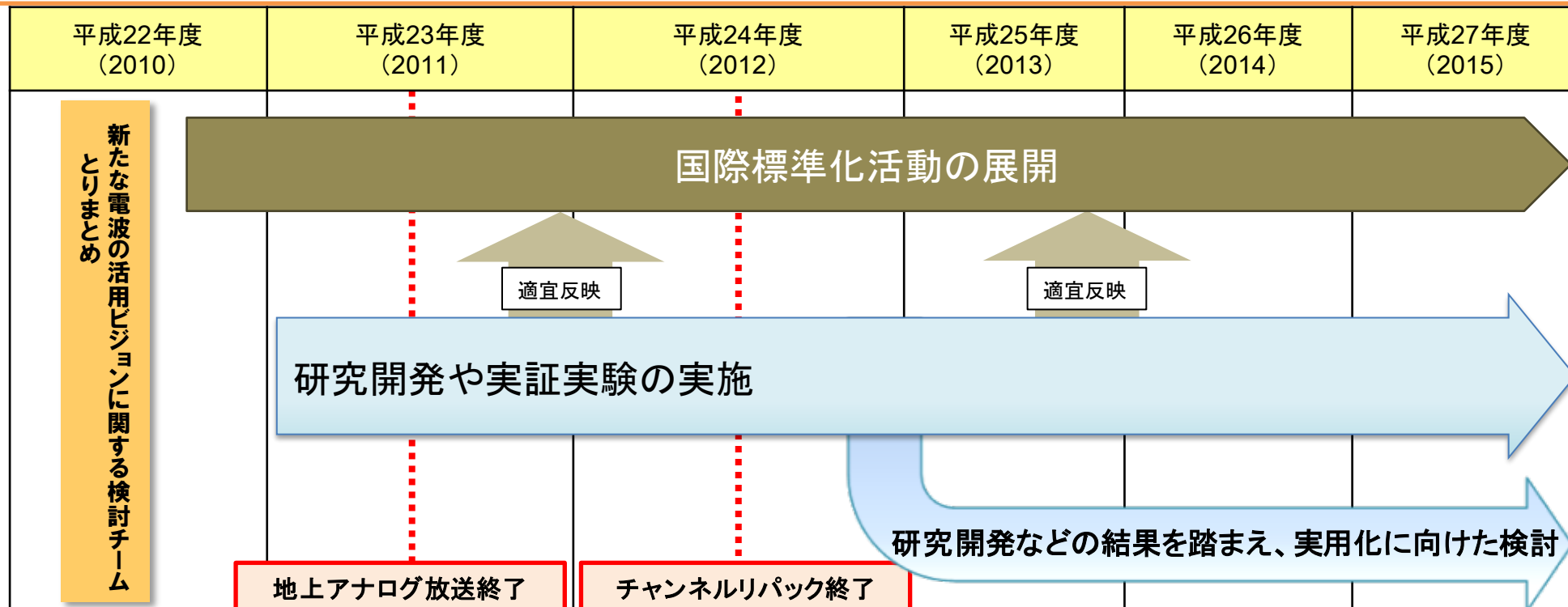
- ルーラル地域における通信用ブロードバンドやセンサーネットワークを必要としている海外諸外国にニーズに応じ、順次展開。
- IEEEなどにおける標準化活動への積極的な参加。

新技術活用型

コグニティブ無線技術やスーパーハイビジョンなど新たな無線通信技術を活用するも

今後の展開

- 新技術の実用化に向けた研究開発や、研究開発の成果に基づくシステム実証の促進。
- 国内外の標準化機関等(IEEEなど)と連携して標準化活動へ積極的に参加するとともに、海外諸外国にニーズに応じ、順次展開。



新たな電波の活用ビジョンに関する検討チーム
とりまとめ

「ホワイトスペース特区」の創設理念

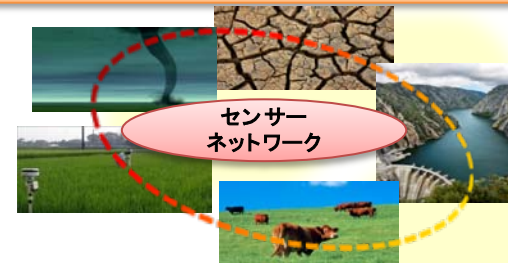
ホワイトスペースを活用したシステムについて、研究開発や実証実験を実施し、システムの**実現に向けた制度化**への反映や**ビジネス展開の促進**を図るための「**ホワイトスペース特区**」を創設。

「ホワイトスペース特区」の創設によって、ホワイトスペースの活用による新産業の創出や地域の活性化など成功事例を全国的に展開し、我が国の経済成長につなげていくことを目指す。

旅行者に対し、観光スポットやイベント情報を配信



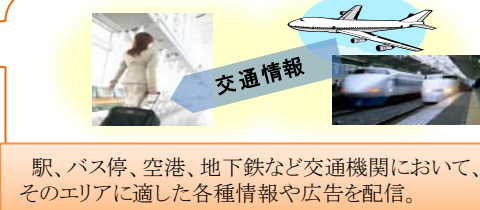
特定エリアにおけるネットワーク構築(土壌特性や気象時報等を獲得するセンサーネットワークなど)



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



・災害、事故の発生時に緊急放送



商店街などでリアルタイムな広告や価格情報を送信



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



スポーツ交流を活かした情報サービスを提供



◆ 全国各地に「ホワイトスペース特区」を展開
→ ホワイトスペース等を活用した市民メディアの全国展開へ

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サービ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。

(参考)公開ヒアリングについて

- 2010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。(全3回、延べ約400名が参加。)
- 提案者からのプレゼンテーション後、以下の観点に基づき、メンバーによる質疑及び意見交換が行われた。

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 理事・副学長 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)ネクストウェブ)	紙メディアのデジタル配信、電子デバイスへのM2M配信等

「ホワイトスペース特区」の選定基準

①提案モデルの確立可能性(ビジネスとしての継続可能性)

- ニーズはあるか。
- ビジネスとして継続可能なサービス提供体制を有しているか。(ネットワークの構築、コンテンツの制作・供給、収支構造など)
- サービスの実現に向けた、具体性や実現可能性のある計画(当面2年間程度)を有しているか。
- サービス提供の場所やカバーエリアの設定は調整可能か。例えば、利用可能なホワイトスペースが存在しないなど電波条件が提案内容と合致しない場合など、調整の必要性が生じる。

など

※ 研究開発などについては、実用化の可能性、技術基準への反映、国際標準化への寄与が期待できるか、など。

②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)

- どのような経済的・社会的効果が期待されており、その効果の実現可能性はあるか。
- 単純なサービスやシステムの検証にとどまらず、新規性はあるか。(エリアワンセグのみの検証にとどまらず、デジタルサイネージと連携したサービスの検証やサービスの高度化を図るものなど)

など

※ 研究開発などについては、その成果の活用によって波及的な経済的・社会的効果が期待できるか、など。

③実現のために検討すべき課題(技術的、制度的課題)

- 提案されている課題は今後の制度化への反映に資するものか。また、解決されることにより、我が国全体の経済活性化等に貢献することが期待できるか。
- 既存システム等との混信を防止する体制が構築されているか。

など

<「ホワイトスペース特区」において期待される活動内容(例)>

- アプリケーションの開発やシステム実証などに関する実証実験の実施
- 混信防止の観点から関係者間の事前の連絡体制などを定めた運用ガイドラインの整備
- 地域における情報配信スキームの確立
- コンテンツを安定的に制作する体制の確立

など

制度的課題、技術的課題の解決に向けた取組

ホワイトスペース活用の実現に向けては、以下のような問題に対応するため、①既存システム等との混信防止措置の担保、②研究開発の促進、③ホワイトスペース活用の展開に向けたルールづくり、④ビジネス展開の加速化、といった解決すべき制度的課題、技術的課題がある。

【問題】

- 既存事業者への干渉等の影響の考慮が必要。
- 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することが必要。
- 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。
- 新たな無線システムの実用化に向けて、ホワイトスペースを活用した研究開発を行うことが必要。

- 地域ごとに関係者と検証し、地域のニーズに応じた柔軟な運用を可能とすることが必要。
- 地域の自然や産業などの特性を活かした多種多様なサービスの実現が可能な環境整備を行うことが必要。
- 情報配信スキームの在り方など関係者間で調整・試行することが必要。

【解決すべき課題】

既存システム等との混信防止措置の担保

研究開発の促進

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

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

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 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



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。
- 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