

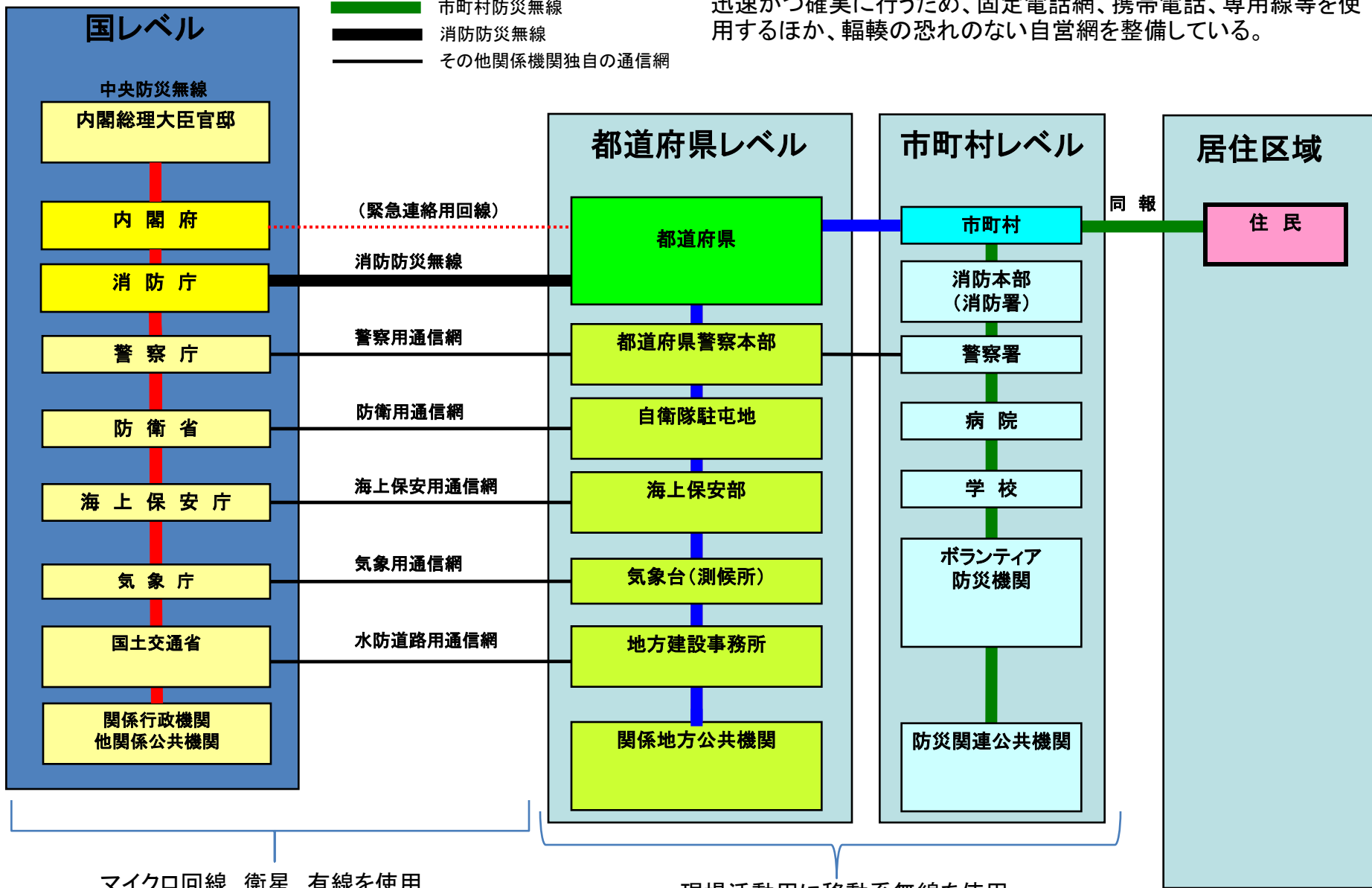
公共ブロードバンドシステムの 概要

公共無線システムの現状

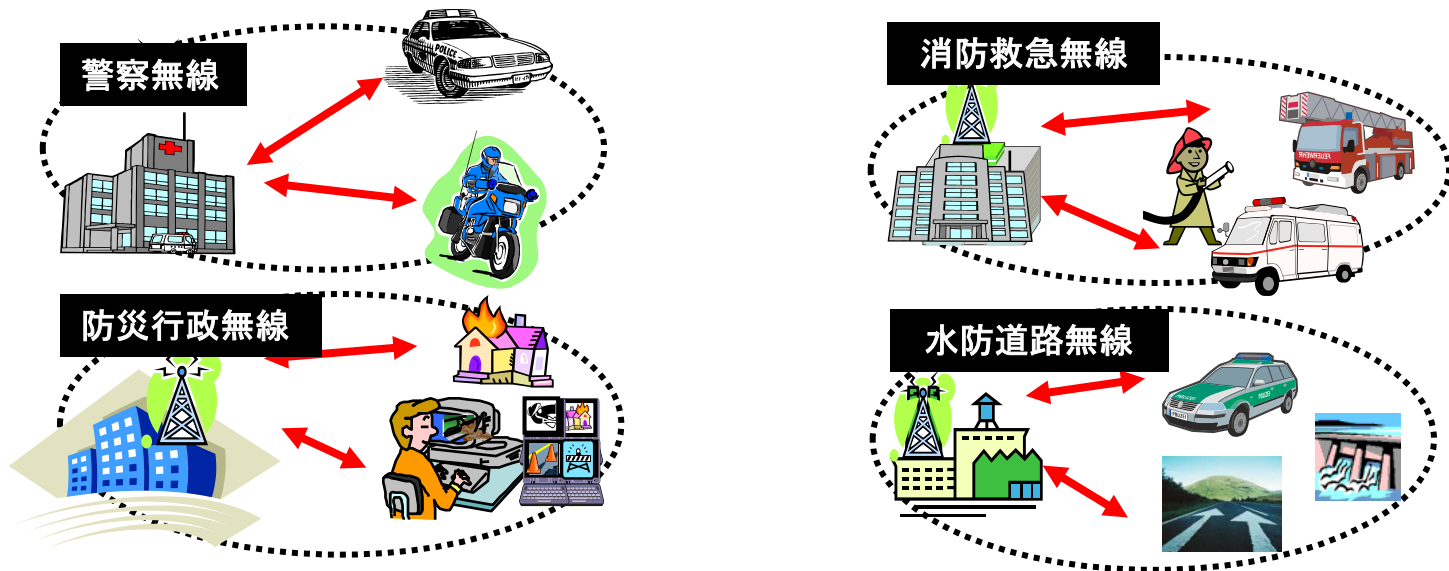
非常災害対応のための関係機関の重要通信網の現状

- 中央防災無線
- 都道府県防災無線
- 市町村防災無線
- 消防防災無線
- その他関係機関独自の通信網

公共機関においては、災害時においても情報の収集及び伝達を迅速かつ確実に行うため、固定電話網、携帯電話、専用線等を使用するほか、輻輳の恐れのない自営網を整備している。



主な公共無線システム(移動系)



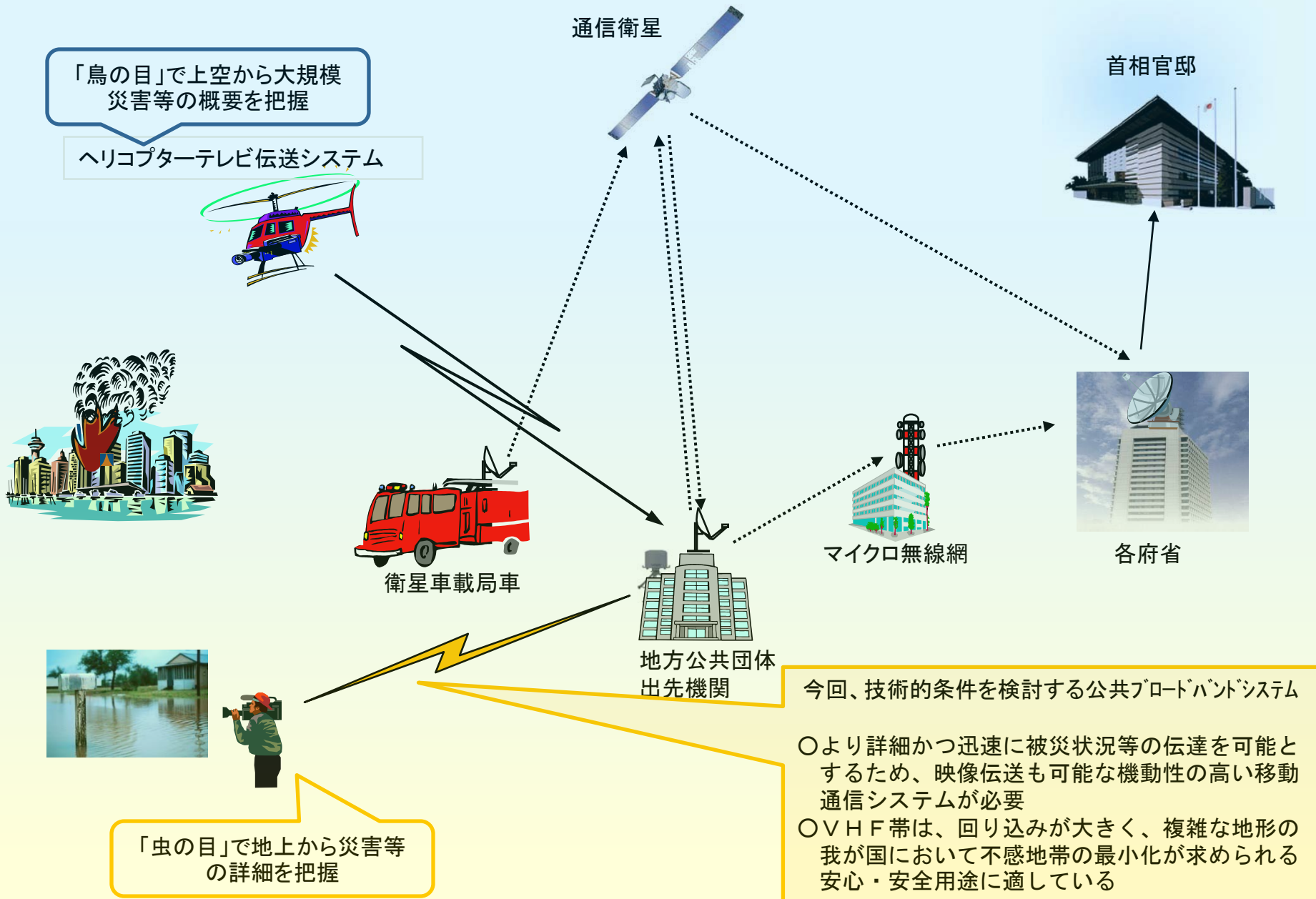
その他、行政機関や電力会社、水道事業者、ガス会社、高速道路会社等の公益機関も移動系無線システムを使用

主な仕様

	消防用、電気事業用等	防災行政用等	(参考)アナログ
周波数帯	260,400,150MHz帯		150,400MHz帯
変調方式	$\pi/4$ QPSK		FM
アクセス方式	SCPC	TDMA	SCPC
複信方式	FDD	FDD	FDD
多重度	1	4	1
チャンネル間隔	6.25kHz	25kHz	12.5, 20kHz
伝送速度	9.6kbps	32kbps	1.2kbps

- 音声のほか、文字、静止画、小容量データの伝送が可能
- 各機関が個別に構築

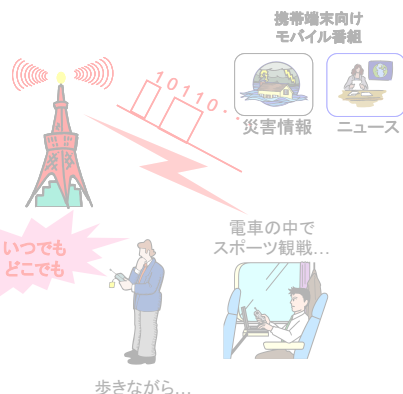
災害時等における映像伝送



地上テレビジョン放送のデジタル化後の空き周波数の有効利用方策

情報通信審議会電波有効利用方策委員会において、100者から、149件のシステム提案を受けて、検討(H18.3～H19.6)

放送



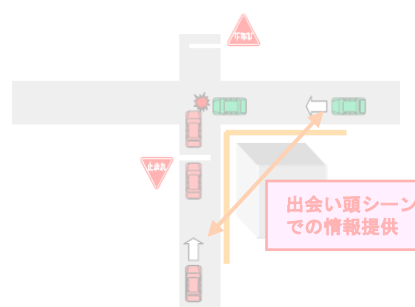
- ワンセグケータイの急激な増加に見られるように、移動体向けのデジタル放送サービスは、今後新たな放送ビジネスの一形態として大きく成長していく可能性。
- 移動体向けのマルチメディア放送用等に周波数を確保。
- 新規事業者等からの参入要望多数。

自営通信



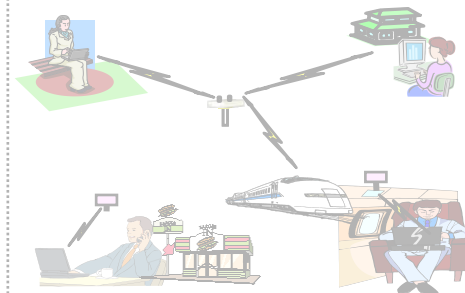
- 従来の音声通信を中心とする狭帯域のシステムに加え、より詳細かつ迅速に被災地等の情報を伝達するブロードバンド無線システムへの要望。
- **安全・安心のためのブロードバンド移動通信システム用等に周波数を確保。**
- 防災関係機関等からの要望多数。

ITS



- 交通事故の未然防止を目的とした安全運転支援システム等の高度道路交通システム (ITS) の早期実用化への期待大。
- 車車間通信による、出会い頭事故防止システム用等に周波数を確保。
- 欧米では、VHF/UHF帯における具体的な動きはなく日本は先導的立場。

電気通信



- 携帯電話の過去の需要予測を上回る加入者増、音声通話中心から高度なアプリケーション利用への利用の進展等による周波数需要拡大。
- **増大する携帯電話等の周波数需要に応えるために周波数を確保。**
- 既存の携帯電話事業者からの要望多数。

海外の事例

米国における公共無線システム計画(1/3)

アナログテレビ放送跡地: 97～98年に、地上テレビジョン放送のデジタル化後の空き周波数(108MHz幅)のうち、24MHz幅(764～776MHz/794～806MHz)を公共安全用に割当。

・ナローバンド(6.25～25kHz幅)用 : 12MHz幅

・ワイドバンド(50kHz～150kHz)用 : 12MHz幅

米国電子通信工業会の共通規格Project25により、相互運用性を確保

ブロードバンド: 2005年～ ワイドバンド用帯域のブロードバンド用帯域への変更を検討

官民パートナーシップ: 隣接周波数帯の免許人による共同整備・運用

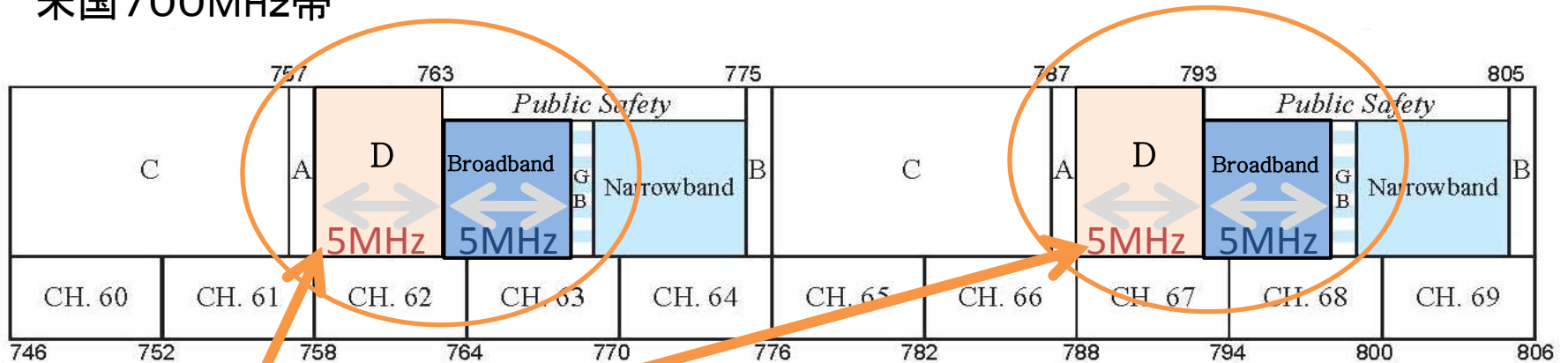
状況: 2008年1月～3月のオークションの結果、公共安全用周波数帯に隣接するDブロックの落札が不調に終わった。

2008年9月～11月にDブロックの再オークションのための条件についてパブリックコメントを実施。

- ・事業の期間を10年から15年間に延長。併せて、ネットワーク構築義務のベンチマークの指標を見直し。
- ・全国免許とともに地域免許への入札も実施する。地域免許では全米を58の公共安全地域として地域ごとの入札を認める（当該免許地域で利用する技術をWiMAXかLTEに限定）。
- ・最低落札価格を設定せず、入札参加を促進。
- ・99.6%のネットワーク利用可能性の実現、8時間のバックアップ電源の確保、48時間以上の連続稼働可能な発電機の装備、最低5日間にわたる燃料供給体制整備がDブロック免許人に要求される。
- ・下り1Mbps以上/上り600Kbps以上のデータ通信速度を実現（カバレッジの周縁部分では、70%以下の利用負荷状況下で、下り/上りともに都市部で256Kbps以上、郊外やルーラル地域は128Kbps以上）。

米国における公共無線システム計画(2/3)

米国700MHz帯



Dブロック免許人の責務

Dブロック免許人に、**Dブロック10MHz幅(5MHz×2)**及び**公共安全用周波数10MHz幅(5MHz×2)**の合計**20MHz幅**について、**共同利用型ブロードバンド無線網の一体的構築と運用**を義務付けることとしている。

◆官民パートナーシップ

全国で相互運用可能なネットワーク開発のための官民パートナーシップを構築。パートナーシップの条件は、FCC規則に加えて、Dブロック免許人と公共安全免許人の間で取り交わす「ネットワーク共同利用協定(NSA)」に規定。

※ なお、公共安全用(Public Safety)の帯域合計24MHz幅のうち12MHz幅は、ナローバンド用として割り当てられ、音声通信における組織間での相互運用性確保のための利用等に供されることとなっている。

◆Dブロック及び公共安全帯の利用ルール

- ①緊急時には、**公共安全利用者**はDブロック帯を優先使用
- ②平常時には、**商用利用者**による公共安全ブロードバンド帯の二次業務利用が可能

◆Dブロック及び公共安全帯の平常時利用

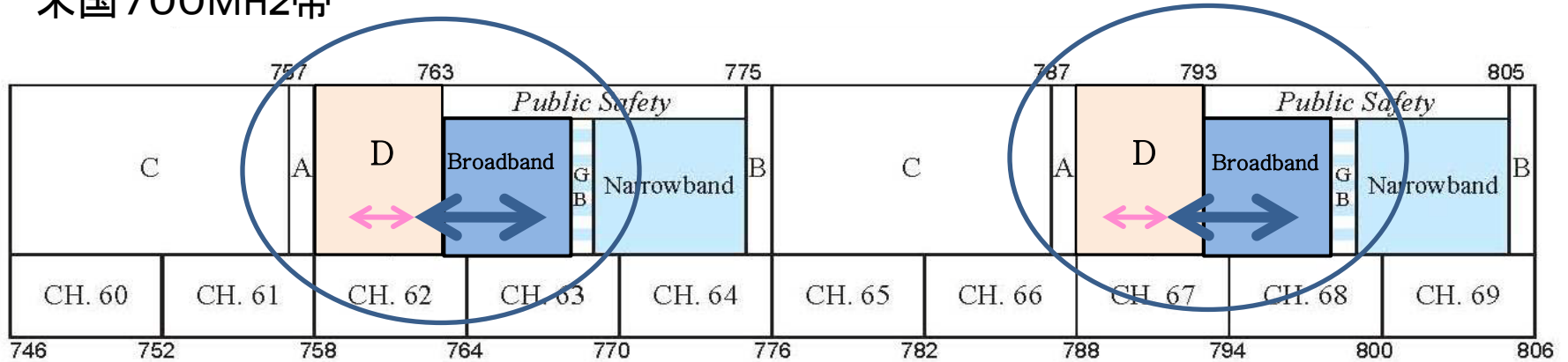
合計20MHz幅全容量の50%(10MHz幅)が公共安全利用者、残り50%(10MHz幅)が商用利用者に割り当てられる。
(なお、各利用者に使用周波数は固定されない)

◆Dブロック及び公共安全帯の緊急時優先利用

「緊急事態」においては、事態に応じて**公共安全利用者**が優先的に利用できる帯域が追加される → (次ページ)

米国における公共無線システム計画(3/3)

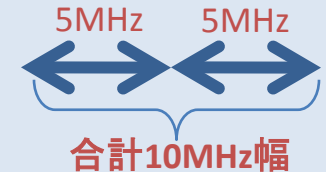
米国700MHz帯



緊急事態下での公共安全利用者の優先利用

緊急事態の区分	緊急事態下で、公共安全利用者に割当てられる容量
大統領または州知事による非常事態宣言	40% (14MHz幅)
重大な範囲の地域を対象とする大統領または州知事による避難命令	40% (14MHz幅)
重大な地域に影響をもたらすおそれのあるハリケーンや洪水に関する米国気象課による警告	20% (12MHz幅)
トルネード、津波、地震、流行病といったその他主要な自然災害の発生	20% (12MHz幅)
重大な人災やテロ行為の発生	20% (12MHz幅)
重大な期間と範囲に及ぶ停電の発生	20% (12MHz幅)
米国のいずれかの地域における全国的な脅威水準の上昇 (オレンジまたはレッド)、またはいずれかの地域における航空セクターでの脅威水準の上昇 (レッド)	40% (14MHz幅)

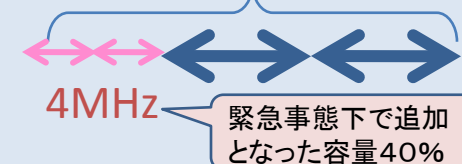
《例》 平常時: 合計10MHz幅の容量を利用



緊急事態においては、平常時10MHz幅使用可能のところ、40%増の14MHz幅の容量が使用可能となる。

緊急事態: 10MHzの40%増の14MHz幅となる

→ 合計14MHz幅



英国における公共無線システム(1/2)

Airwaveとは: 英国において整備が進められている共同利用型の公共安全通信ネットワーク。
ETSIにより標準化されたデジタル・ナロー無線TETRAにより構成される。
英国本島の99%をカバーし、移動局は約20万局。
PFIによる民間整備。

Airwave整備の進捗: 2001年に整備開始された警察の全国網整備が終了した2005年以降、
段階的に、消防、救急、その他公共的事業へと利用範囲が拡大。
2007-08年には鉄道等のカテゴリ-2と呼ばれる分野において整備が開始されている。

Airwaveの利用者:

カテゴリ-1: 警察、消防・レスキュー、国家保健サービス(救急、医療機関)

カテゴリ-2: 電気、ガス、水道、電気通信、鉄道、空港、港湾、高速道路等

※ その他の欧州各国においても同様に、共同利用型の公共安全通信ネットワークを整備・運用中。

英国における公共無線システム(2/2)

2000	2001	2005	2006	2007	2008
▲ 2月	▲ 5月	▲ 7月	▲ 3月	▲ 7月	▲ 2月
▲ 3月	▲ 7月	▲ 3月	▲ 7月	▲ 2月	▲ 2月
▲ 7月	▲ 3月	▲ 2月	▲ 7月	▲ 3月	▲ 2月
▲ 7月	▲ 3月	▲ 2月	▲ 7月	▲ 3月	▲ 7月

2月
警察とBritish Telecomとの間で、イングランド、ウェールズ、スコットランドにおける警察用無線のAirwaveによる構築について枠組み合意

5月
「99年Greater London Authority Act」により、Airwave無線通信システムの契約がロンドン警視庁に移転。

7月
イングランド、ウェールズ、スコットランドの26の警察が、ロンドン警視庁を先導調達機関とするコンソーシアムを形成し、入札を実施。

3月
O2 Airwaveは、英国政府との契約29億英ポンドの部分として、イングランド、スコットランド、ウェールズの全英国警察にロールアウトを完了。

7月
イングランド救急が、Airwaveと契約。ネットワークアクセスと装置のインテグレーションで3.9億ポンド(13年契約)

3月
副首相府が、消防用FirelinkにつきAirwaveと契約。スコットランドもこの全英調達に参加を決定。全英で3.5億ポンドの費用は、イングランド、スコットランド、ウェールズで分担

7月
スコットランド救急が、Airwaveと契約。(4800万ポンドで端末と通信統制システムを構築)

2月
ウェールズ救急が、Airwaveと契約(契約額3200万ポンド。10年間で、3通信統制室、827車両からなる通信統制システムを整備)

2月
ロンドン地下鉄が、Airwaveと契約

3月
高速道路公団は、Airwaveネットワークの活用について内閣府と密接に連携をとりつつ準備中

2月
税関(HMRC)が、制御局の構築と400局の接続のために、6千万ポンド、15年契約を締結

7月
Southeastern Train と South West Train 2社の鉄道会社が、Airwaveと契約

▲カテゴリー1(警察)における整備進捗

▲カテゴリー1(消防・救急)における進捗

▲カテゴリー2における進捗