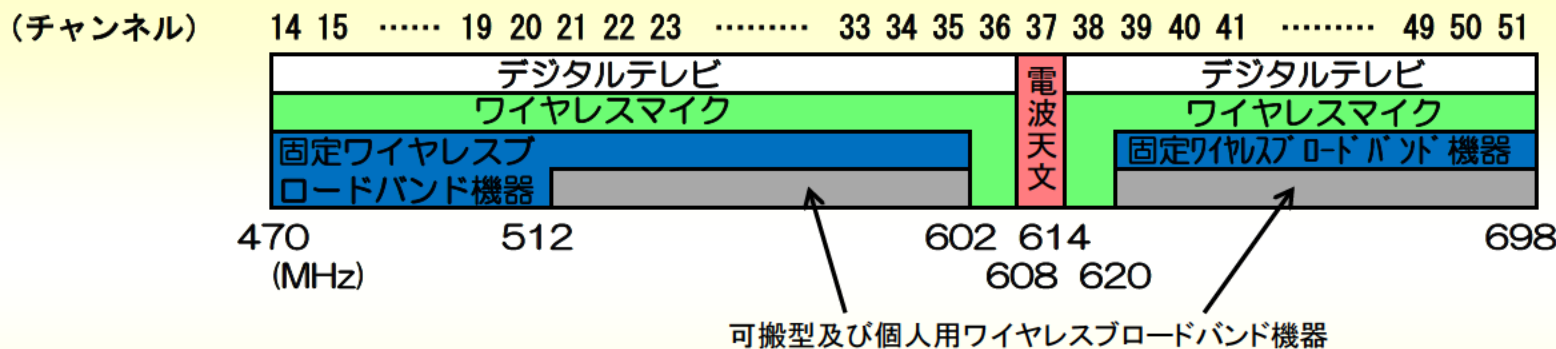


米・英におけるTV帯ホワイトスペース活用への 取組状況について

事務局

- TV帯ホワイトスペースにおいて、
 - (1) ワイヤレスマイク（要免許及び不要）が運用されているほか、
 - (2) ワイヤレスブロードバンド機器（Television Band Device: TVBD）
 については、技術基準が策定され、試験運用を経て、2012年1月に一部地域でサービス開始。
- 地上デジタル放送はワイヤレスマイク及びワイヤレスブロードバンド機器から保護され、ワイヤレスマイクはワイヤレスブロードバンド機器から保護される



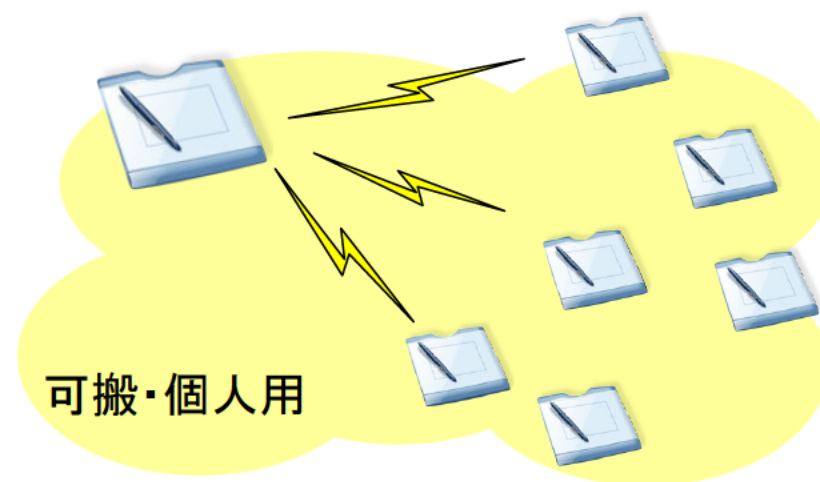
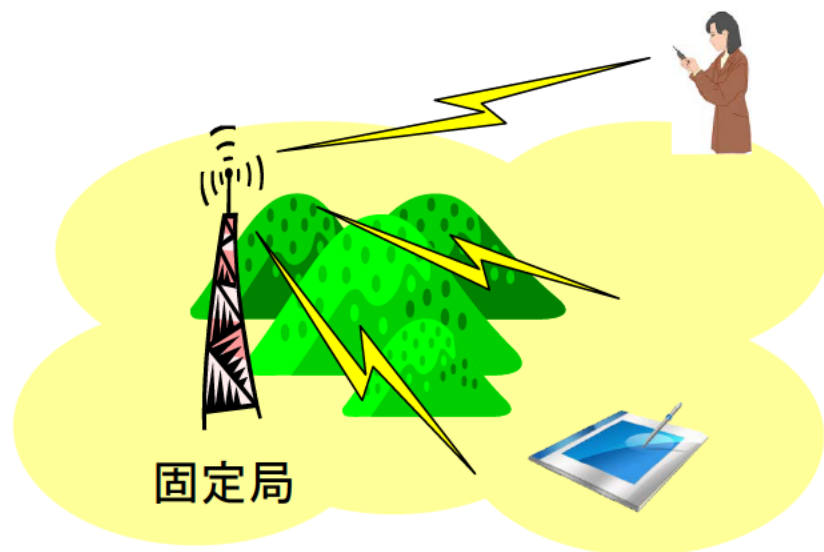
※ワイヤレスマイクには、37ch(608~614MHz)前後の利用されていないチャンネルのうち、最も近いチャンネルを割り当てる。最大出力は250mW。
 ※固定ワイヤレスブロードバンド機器は4W、可搬型ワイヤレスブロードバンド機器は100mW。6MHz幅に限定されないで利用可能

ワイヤレスブロードバンド機器（TVBD）の経緯等

- 2008年、FCCは免許不要でワイヤレスブロードバンド機器を利用するための命令案（2nd Memorandum Opinion & Order）を発表。その後修正などを経て、2010年12月確定。翌1月からFCC規則を施行。
- 2011年7月までに、TV周波数データベース管理者（Google, Microsoft等10社）を決定
- 2011年9月から45日間のTV周波数データベース試験運用を開始
- 2011年12月、米国FCCがSpectrum Bridge社の「地上放送用周波数帯ホワイトスペースデータベース」を承認。また、併せて同日TVBD機器としてKoos Technical Services, Inc. (KTS)社の製品を認証。
- 2012年1月26日、ノースカロライナ州ウィルミントン市周辺で商業ベースのサービス開始。

※UHF帯の代表的な例を記載

	固定型機器	可搬型機器(数種類あり)
根拠規定	FCC規則Part15	FCC規則Part15
利用可能チャンネル	36~38chを除く14~51ch	36ch~38chを除く21~51ch
地デジへ等の混信防止	<ul style="list-style-type: none"> ・放送エリアから一定の離隔距離 ・位置情報取得機能 ・TVデータベースへのアクセス機能 	<ul style="list-style-type: none"> ・放送エリアから一定の離隔距離 ・位置情報取得機能 ・TVデータベースへのアクセス機能
ワイヤレスマイクの保護	登録されたワイヤレスマイクの1km以内での運用禁止	登録されたワイヤレスマイクの400m以内での利用禁止

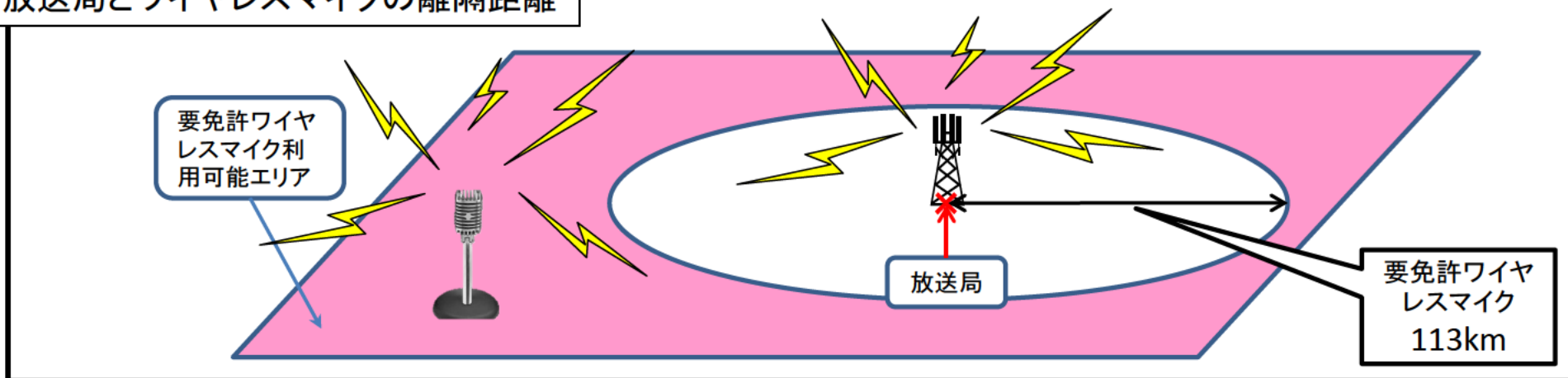


一次業務保護のため、ホワイトスペース利用システムは一定の離隔距離のもと利用が認められる。要免許ワイヤレスマイクは放送局から113km、TVBDについては、チャンネル・アンテナ高により、放送エリアから右の表に示す離隔距離が必要となる。

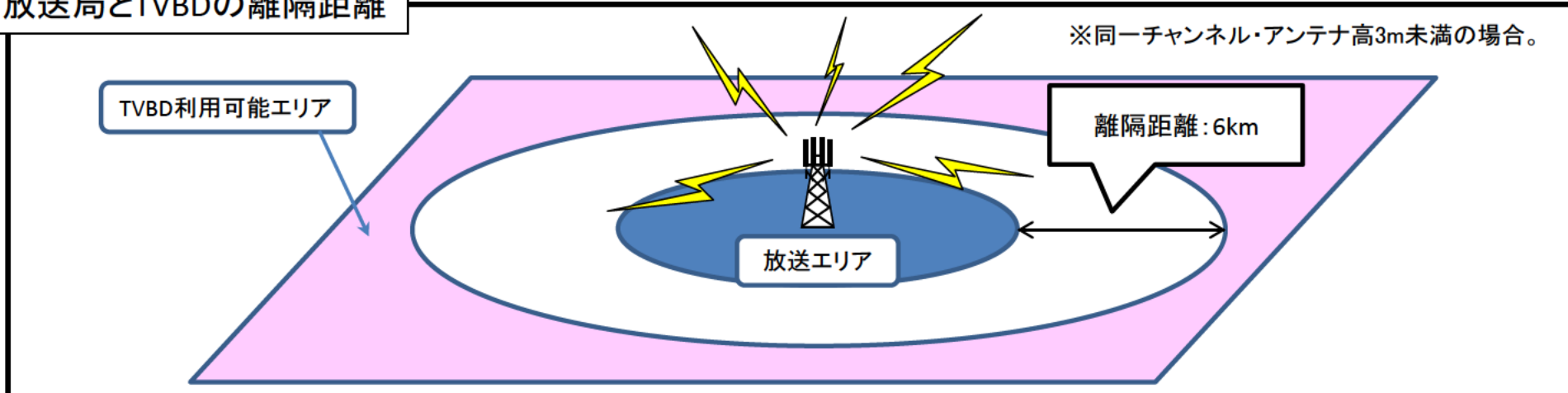
TVBD アンテナ高	デジタルTV、アナログTVの サービスエリアから必要な離隔距離	
	同一チャンネル(km)	隣接チャンネル(km)
3m未満	6.0	0.1
3-10m	8.0	0.1
10-30m	14.4	0.74

放送局とワイヤレスマイクの離隔距離

※40mw以下の可搬型及び個人用ワイヤレスブロードバンド機器は、隣接チャンネルの放送エリア内での利用が可能。



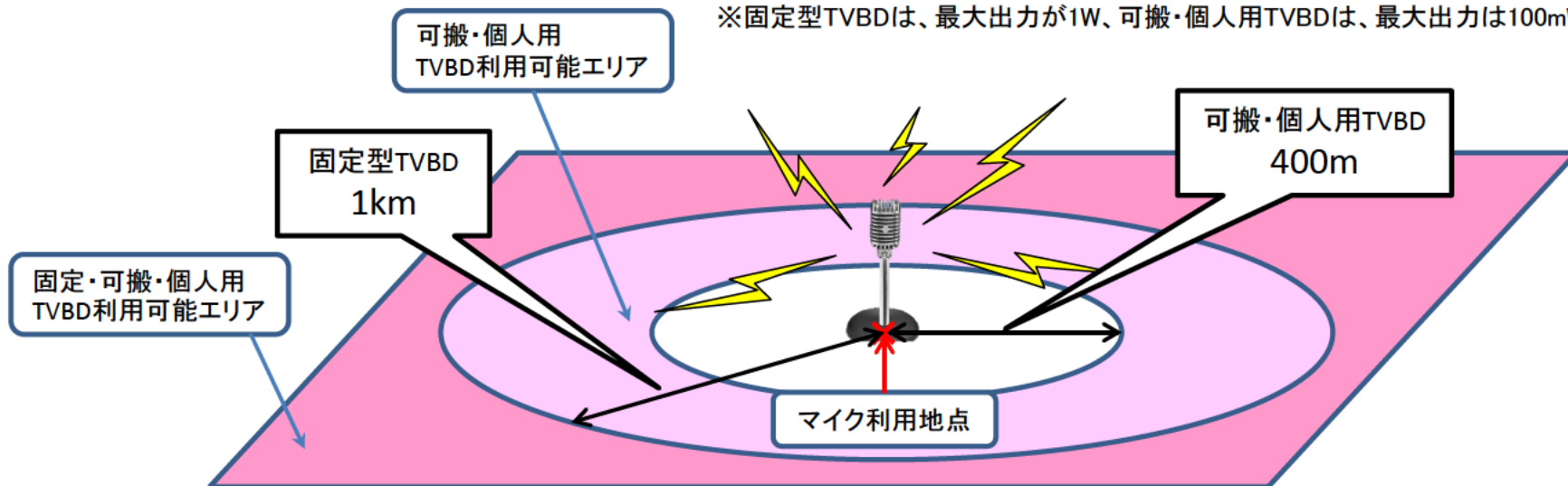
放送局とTVBDの離隔距離



ワイヤレスマイクは、TVデータベースへ事前に登録することによって、TVBDから保護される。ワイヤレスマイクの利用地点から、固定型TVBDについては1km、可搬及び個人用TVBDについては400mの離隔距離が必要となる。

ワイヤレスマイクとTVBDの離隔距離

※固定型TVBDは、最大出力が1W、可搬・個人用TVBDは、最大出力は100mW。





FCCデータベース

- Consolidated Database System
- Universal Licensing System (ULS)

- 緯度・経度
 - 出力
 - アンテナ高
 - アンテナパターン
- 等

放送局等の無線局情報

情報

データベース運用者のデータベース

A社データベース



登録

同期

B社データベース



.....

- FCCのデータベース未登録のワイヤレスマイク等、保護の対象となる場所、チャンネル
- 固定型TVBDの登録情報

- 利用日時
- 緯度・経度
- 利用会場
- チャンネル
- 運用責任者連絡先



要免許のワイヤレスマイク



固定TVBD

- ID (FCCが付与)
- シリアル番号
- 利用場所 (緯度・経度)
- アンテナ高
- 所有者
- 運用責任者連絡先

データベースにアクセスし、利用可能チャンネルの情報を要求

利用可能チャンネルリスト

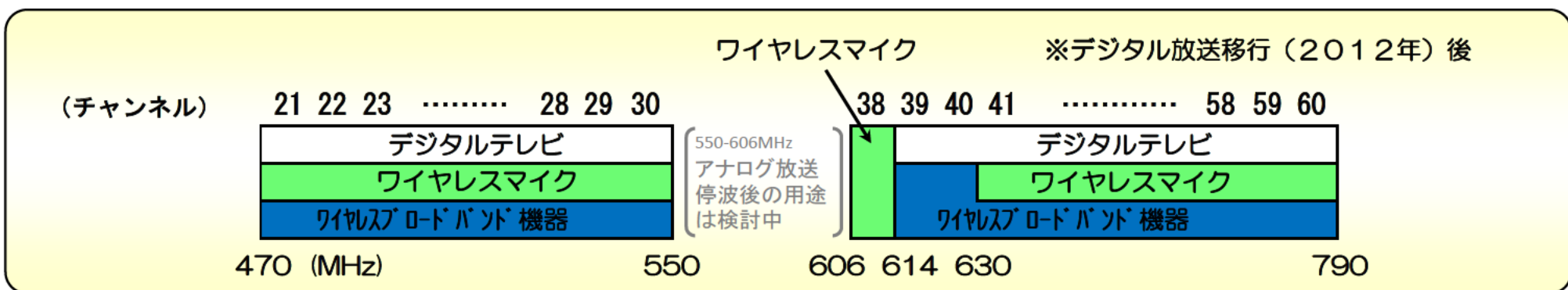


固定・可搬型・個人用 TVBD

登録により、他の二次利用者から保護される

TV帯ホワイトスペースにおいて、

- (1) ワイヤレスマイク（要免許）が運用されているほか、
- (2) 2011年7月から、地方放送局（要免許）の導入の検討や
- (3) 2009年7月から、ワイヤレスブロードバンド機器（Television Band Device:TVBD）の導入に向けた検討を行っている。

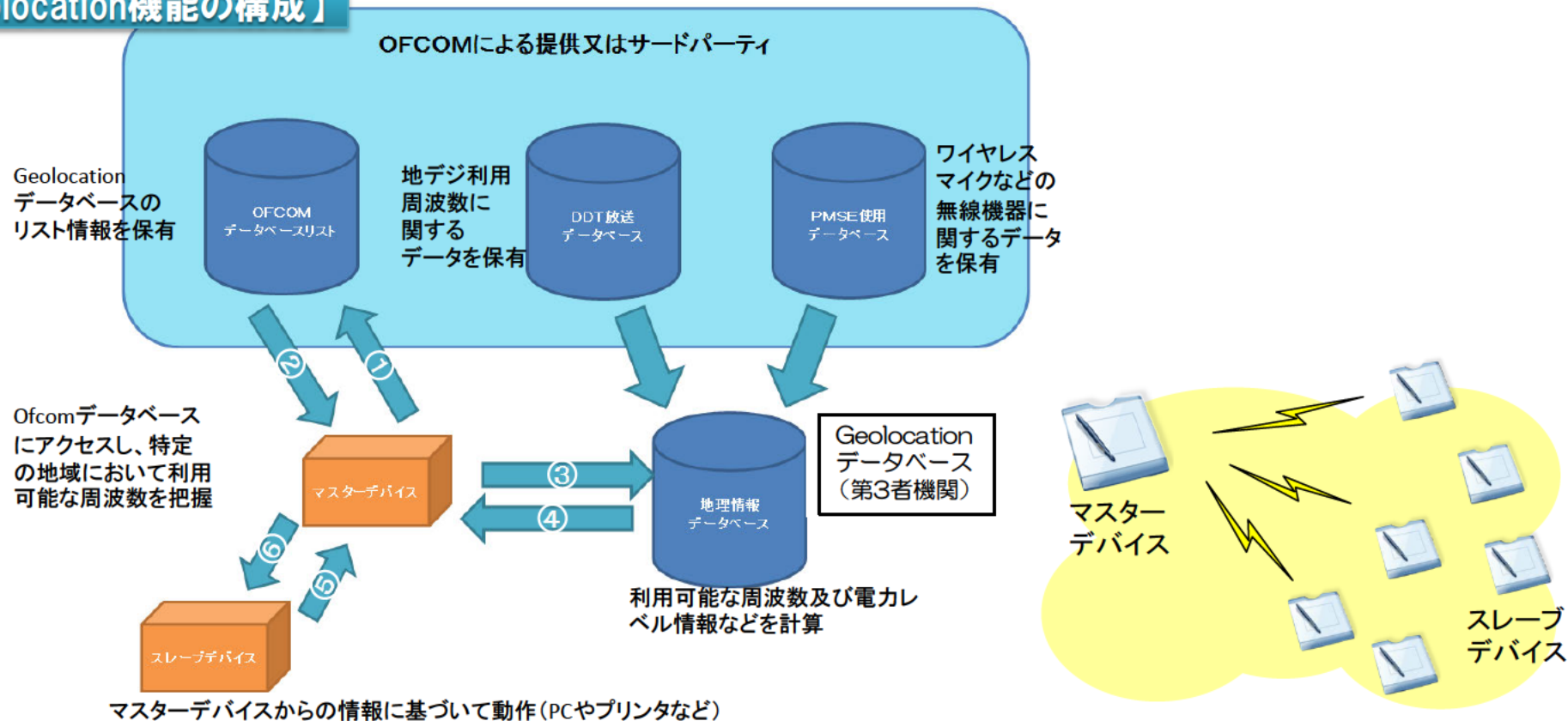


ワイヤレスブロードバンド機器（TVBD）の経緯等

- 2009年7月、Ofcomは「Digital Dividend: Cognitive Access」を発表し、TVホワイトスペースにおける免許不要のコグニティブ無線機器の利用を認める考え方を発表。地上デジタル放送及びワイヤレスマイク等の免許を受けた利用者に干渉を与えないことを条件。
- 2010年11月、ワイヤレスブロードバンド機器に装備が義務付けられているGeolocation機能（ワイヤレスブロードバンド機器が利用可能なホワイトスペースの情報を把握するためデータベースにアクセスする機能）の技術的、制度的な枠組み案を公表。
- 2011年9月、①無線機器を免許不要とするための制度整備を行う、②同じ周波数帯を利用する要免許の無線機器の情報のデータベース化、③Geolocation機能及びデータベース管理者の要件の検討を行うことを発表。2013年中の技術の立ち上げを目指す。

○ 地上デジタル放送、ワイヤレスマイク等の要免許の無線局を保護するため、位置情報取得機能、データベースアクセス機能が必要

【Geolocation機能の構成】



【動作の仕組み】

- マスターデバイスは、Ofcomデータベースにアクセスし、アクセスすべきGeolocationデータベースの情報を得る (図中 ①、②)。
- マスターデバイスは、Geolocationデータベースにアクセスし、機器の設置場所、諸元に応じたホワイトスペースに関する情報 (周波数、電力、利用可能範囲、有効期限など) を得る (図 ③、④)。
- スレーブデバイスは、マスターデバイスからホワイトスペースに関する情報を得て動作 (図中 ⑤、⑥、右図)。