

旧委員会の審議経緯等

(旧)UWB無線システム委員会
(旧)小電力無線システム委員会
(旧)ITS無線システム委員会

平成23年2月21日

(旧)UWB無線システム委員会

UWB (Ultra Wide Band : 超広帯域) 無線システムについて

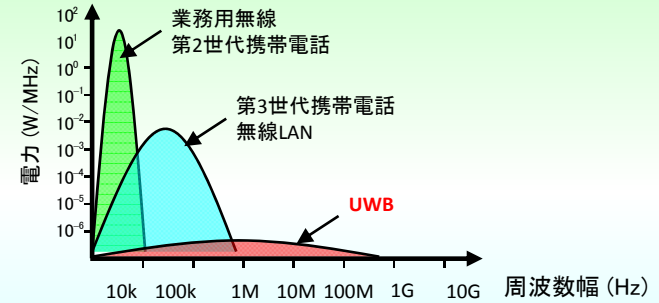
UWB無線システムの概要

UWB無線システムとは:

非常に広い帯域幅にわたって電力を拡散させて、数百Mbps規模の高速通信を可能とする無線システム。

UWB無線システムの特徴:

- 非常に広帯域 (ultra-wideband) の周波数を占有
- 既存の無線システムの使用帯域に重畳して電波を発射
- 帯域当たりの送信電力は非常に低い (微弱無線局のレベルよりは高い)

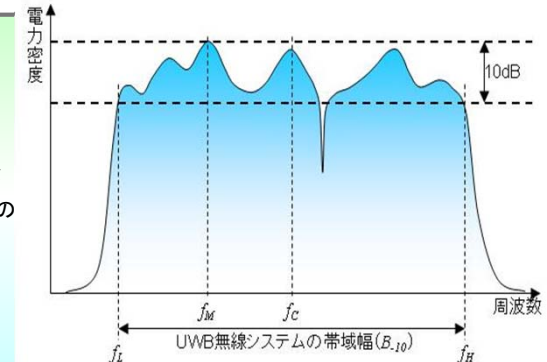


UWB無線システムの定義

ITU勧告に基づき、UWB無線システムについては、500MHz以上の帯域幅を有するもの、又は帯域幅を中心周波数 (f_C) で割った帯域幅率 (μ_{-10}) が 0.2 以上のものであることとする。

(※) 最高輻射周波数 (f_M) に対して、輻射電力が 10dB下がった周波数 ($f_L, f_H; f_L < f_H$) 間の幅を帯域幅 (B_{-10}) とする。

$$B_{-10} = f_H - f_L$$
$$\mu_{-10} = B_{-10} / f_C$$
$$f_C = (f_H + f_L) / 2$$



UWBシステム委員会の審議状況

通信用途のUWB無線システムの導入

▲H14. 10
第1回会合

▲H18. 3
第7回会合

UWBレーダシステムの導入

▲H18. 12
第8回会合

▲H21. 10
第10回会合

1 通信用途のUWB無線システムの導入

検討の背景・審議経過

平成14年9月 家庭やオフィスの情報通信機器がネットワーク化されることが想定される中、動画像や大容量のデータをも伝送できる高速通信に対する期待の高まりを受け、情報通信審議会へ諮問

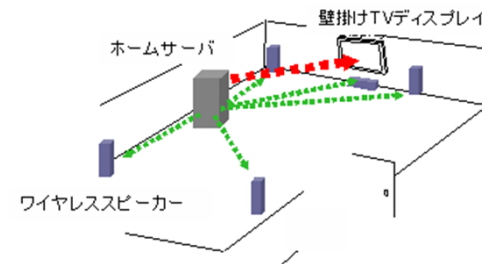
平成18年3月 「マイクロ波帯を用いた通信用途のUWB無線システムの技術的条件」について一部答申

平成18年8月 制度化

利用イメージ



高速ファイル転送の利用イメージ

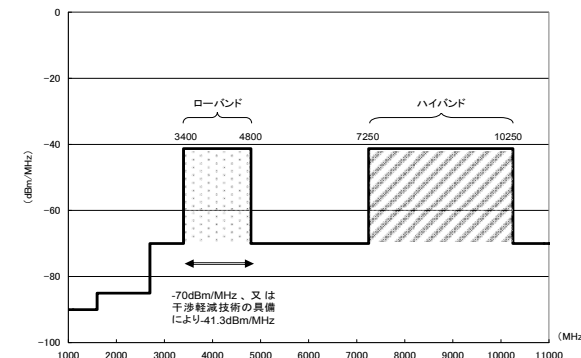


ストリーミング伝送の利用イメージ

制限事項

使用周波数帯：
3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz

- ローバンドは干渉軽減技術が必要
(ただし4.2～4.8GHzは2013年まで不要)
- 屋内利用限定
- 普及率によって他の無線システムとの干渉条件が異なるため、導入後3年を目処に技術的条件の見直し。



2 UWBレーダシステムの導入

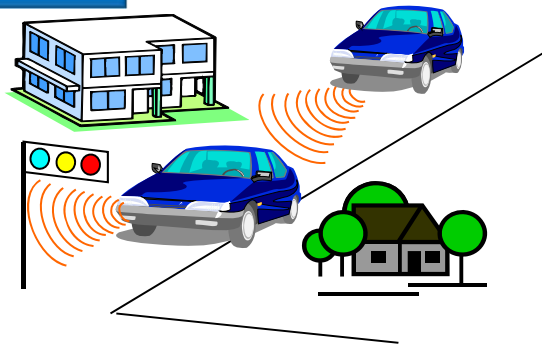
検討の背景・審議経過

平成18年12月 UWB無線システム関連技術の進歩(準ミリ波帯で数十m程度の距離内の対象物を数十cm程度の精度で測距可能になったこと等)を踏まえ、「準ミリ波帯を用いたUWBレーダシステムの技術的条件」について審議開始

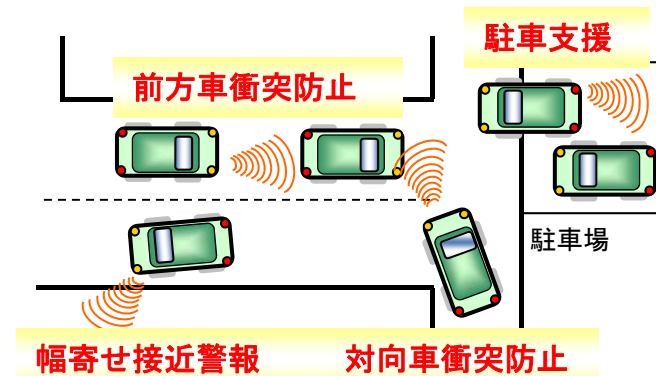
平成21年11月 「準ミリ波帯を用いたUWBレーダシステムの技術的条件」について一部答申

平成22年4月 制度化

利用イメージ



UWBレーダシステムにより、数十m程度の距離内の対象物(車、建物等)を検知可能



想定されるアプリケーション

制限事項

使用周波数帯:

22 ~ 24.25GHz (24GHz帯) 及び 24.25 ~ 29GHz (26GHz帯)

○24GHz帯を使用するものの導入は、平成28年12月末までとし、電波天文台周辺では自動的に電波の発射を停止する機能を具備すること。また、仰角30度以上で25dB以上減衰させること。

○他の無線システムとの干渉を考慮し、24GHz帯は全自動車台数における普及率0.1%以下、26GHz帯は7%以下とすること。

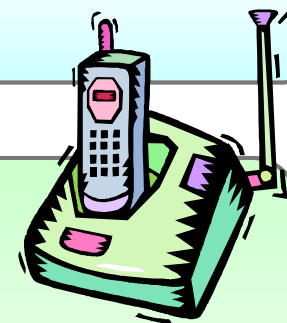
(旧)小電力無線システム委員会

小電力無線システムについて

小電力無線システムの概要

小電力無線システムは、コードレス電話、データ伝送、無線電話、無線呼出、テレメータ/テレコントロール、移動体検知センサ、ラジオマイク、電子タグ等、様々な用途に使用。

これまで、新システムの導入や、既存システムのデジタル化等の高度化を審議。



過去の審議・答申状況

- 移動体識別システムの高度化(2.4GHz帯構内無線局FH方式)【15年1月答申】
- 高出力950MHz帯パッシブタグシステム【16年12月答申】
- 体内植込み型医療用データ伝送システム【17年2月答申】
- 高出力型950MHz帯パッシブタグシステムの高度化及び低出力型950MHz帯パッシブタグシステム【17年10月答申】
- 433MHz帯アクティブタグシステム【18年7月答申】
- 特定小電力ラジオマイクの高度化(デジタル化)【19年1月答申】
- 950MHz帯アクティブ系小電力無線システム及び950MHz帯パッシブタグシステムの高度化【19年12月答申】
- 自営系無線の高度化(デジタル簡易無線、動物検知等)【20年3月答申】
- 特定ラジオマイクの高度化(デジタル化等)【20年10月答申】
- 気象観測用ラジオゾンデの高度化(狭帯域化等)【20年12月答申】
- 中出力型950MHz帯パッシブタグシステム並びに高出力型及び低出力型950MHz帯パッシブタグシステムの高度化【21年12月答申】
- 950MHz帯アクティブ系小電力無線システムの高度化【21年12月答申】
- デジタルコードレス電話の高度化(DECT方式及びsPHS方式の導入)【22年4月答申】

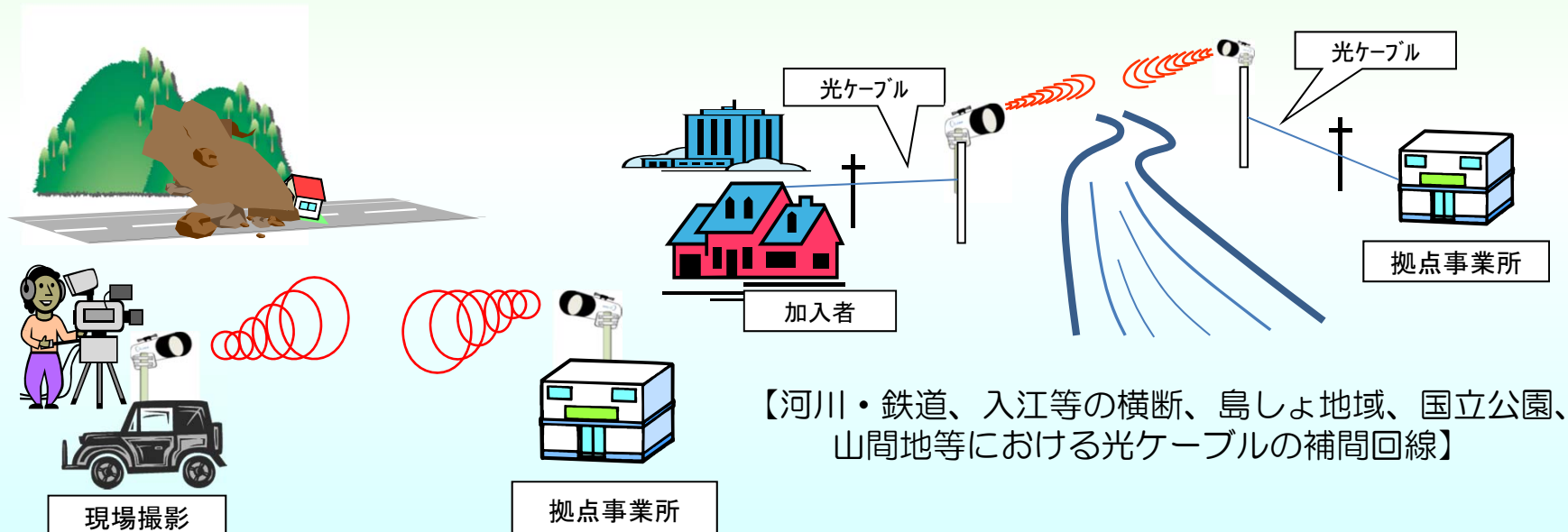
小電力無線システムの検討状況等

現在審議中のもの

- 80GHz帯高速無線伝送システム（平成22年10月から審議開始）

光ケーブル伝送路の敷設が困難な地域に、光ケーブルの補間として柔軟かつ比較的容易に大容量伝送の回線構築が可能（河川や山間部などの地形環境による敷設の制約を解消する小型で設置の容易な高速通信手段として有効）

高精細映像を、低遅延（低圧縮・非圧縮）で伝送することが可能



【災害・イベントその他の
低遅延の高精細映像伝送】

(旧)ITS無線システム委員会

ITS（高度道路交通システム）とは

ITS (Intelligent Transport Systems)とは、情報通信技術を用いて「人」「道路」「車両」を結び、一体のシステムとして構築することにより、交通事故削減や渋滞解消、CO2排出削減といった道路交通問題の解決を図るシステム

ITSの目的

環境

環境負荷軽減 運行管理
CO2排出削減

ITS

交通円滑化 (高度道路交通システム) 危険回避

快適・利便

渋滞解消

安全

交通事故削減

安全運転支援システムによる交通事故削減の実現

ITSの制度化の状況

| | 周波数帯 | システム概要 | 技術基準状況 |
|------------------------|-----------------------|----------------------------------|--|
| VICS (道路交通情報通信システム) | 76~90MHz帯 (FM多重放送) | ・道路交通情報提供 | 平成6年制度化 |
| | 2.5GHz帯 (電波ビーコン) | | |
| ETC (自動料金収受システム) | 5.8GHz帯 | ・自動料金収受 (通信型) | 平成9年制度化 |
| DSRC (狭域通信システム) | | ・自動料金収受 ・様々な情報提供 (通信型、放送型) | 平成13年制度化 (平成19年改正) |
| 準ミリ・ミリ波帯レーダーシステム | 24/26GHz帯 | ・障害物の検知 (自律型) | 平成22年制度化 |
| | 60/76GHz帯 | | 平成9年制度化 |
| | 79GHz帯 | | 情通審 審議中 |
| 車車間・路車間通信システム | 5.8GHz帯 | ・安全情報等の提供 (通信型) | 平成19年5月 ITS情報通信システム推進会議において実験用ガイドライン(RC-005)策定 |
| | 700MHz帯 | | 情通審 審議中 |

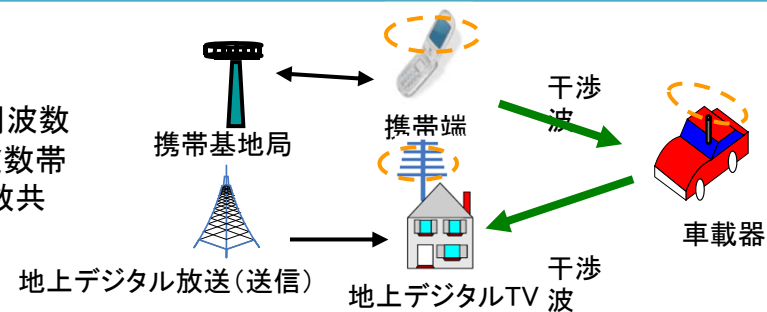
700MHz帯安全運転支援通信システムの技術的条件の検討

700MHz帯全運転支援システムのイメージ



700MHz帯の共用検討

地上アナログ放送の終了に伴い利用可能となる700MHz帯の周波数を安全運転支援通信システムとして有効利用するため、隣接周波数帯を利用するデジタル放送及び携帯電話との干渉を回避する周波数共用条件を検討。



情報通信審議会の審議状況

■ITS無線システム委員会

- 第1回(平成21年7月30日):委員会の運営方針、調査の進め方について審議
- 第2回(平成21年9月10日):安全運転支援通信システムの技術的条件に対する関係者からの意見陳述
- 第3回(平成22年2月 3日):作業班による他の無線システムとの共存条件の検討結果について審議
- 第4回(平成22年3月 8日):作業班による安全運転支援通信システムの技術的条件案について審議

※作業班を4回開催

79GHz帯高分解能レーダの技術的条件の検討

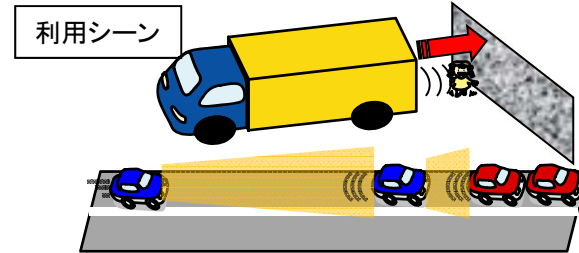
79GHz帯レーダーの特徴

◆最大検知距離が長く距離分解能が高い

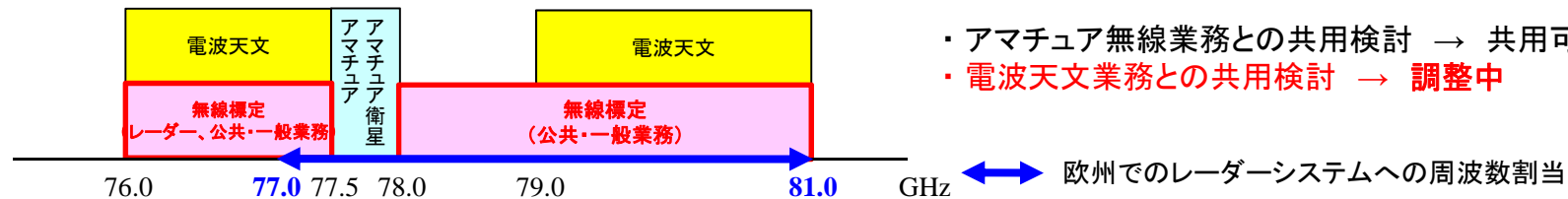
数100mの距離であっても物体を高精度に検知・分離することが可能なため、マルチレンジに対応したレーダーシステムとして活用可能。

◆レーダーの比較

| | 周波数 | 占有周波数帯域幅 | 電力 | 空中線利得 | 最大分解能 | 検知距離 |
|------------|----------------|------------|--------------|---------|------------------|-------------------------|
| UWBレーダー | 22~29GHz | 4750MHz以下 | -41.3dBm/MHz | — | 3cm程度 | 最大 30m 程度 |
| 60GHz帯レーダー | 60~61GHz | 500MHz以下 | 10mW | 40dBi以下 | 30cm程度 | 最大 200m 程度 |
| 76GHz帯レーダー | 76~77GHz | 500MHz以下 | 10mW | 40dBi以下 | 30cm程度 | 最大 200m 程度 |
| 79GHz帯レーダー | 77~81GHzを候補に検討 | 検討中 | | | 数cm程度 数10cm程度 | 最大 数10m程度 最大 数100m程度 |



ミリ波帯の周波数割当状況(一次業務)



- ・アマチュア無線業務との共用検討 → 共用可能と結論
- ・電波天文業務との共用検討 → 調整中

情報通信審議会の審議状況

■ITS無線システム委員会

第3回(平成22年2月3日): 79GHz帯高分解能レーダの技術的条件の審議開始を報告

第4回(平成22年3月8日): 79GHz帯高分解能レーダの技術的条件に対する関係者からの意見陳述

※作業班を3回開催