

ユビキタス / TSの実現に向けた 総務省の電波政策

2007年3月15日

総務省 総合通信基盤局 電波部
新世代移動通信システム推進室長
森 孝

ユビキタスITSの実現に向けた総務省の取り組み

安全運転支援システムの実用化に向けた取り組み

プレ実証実験
(2007年度)

大規模実証実験
(2008年)

大規模実証実験 (IT新改革戦略)

研究開発の推進

ユビキタスITS
の研究開発

先進的な研究開発(安心・安全)

ITSシステムの制度整備・標準化

VICS、ETC
DSRC等

既存のシステム

VHF/UHF帯における
周波数有効利用方策

UWBLレーダーの
技術基準の検討

高度化及び新システム

ミリ波帯における衝突
防止用レーダシステム
の高度化

車車間通信の実現
に向けた周波数高度
利用技術の開発

電波の有効利用のための研究開発

世界一安全な道路交通社会

〔目標〕

「インフラ協調による安全運転支援システム」の実用化により、交通事故死傷者数・交通事故件数を削減する。



〔実現に向けた方策〕

1. 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の実用化を目指し、2006年の早期に官民一体となった連携会議を設立し、複数メディアの特性の比較検討を含む効果的なサービス・システムのあり方や実証実験の内容について検討する。
2. 上記検討を踏まえ、2008年度までに地域交通との調和を図りつつ特定地域の公道において官民連携した安全運転支援システムの大規模な実証実験を行い、効果的なサービス・システムのあり方について検証を行うとともに、事故削減への寄与度について定量的な評価を行う。
3. 2010年度から安全運転支援システムを事故の多発地点を中心に全国への展開を図るとともに、同システムに対応した車載機の普及を促進する。
4. 歩行者の交通事故死者数削減に寄与するための「歩行者・道路・車両による相互通信システム」について、官民連携により2010年度までに必要な技術を開発する。

重点計画－2006(平成18年7月26日:IT戦略本部)

1.4 世界一安全な道路交通社会－交通事故死者数5,000人以下を達成－

【具体的施策】

(1) 安全運転支援システムの実用化に向けた総合的な取り組みの推進(内閣官房、警察庁、**総務省**、経済産業省、国土交通省)

安全運転支援システムの2010年の実用化に向け、2006年度において、その要素技術の確立に資する以下の取り組みを推進するとともに、官民が連携し、効果的なサービスや活用するメディア、車載機の仕様等について統一的に評価することを目的とする総合的な実験計画の策定を行う。

当該計画は、①2007年度において関係省庁が連携して総合的なシステム検証を目的とした実験を実施、②2008年度において事故削減への効果を検証するため、関係省庁、民間企業、地方自治体等が連携した大規模な実証実験を実施することを内容とするものとする。

(中略)

(エ) 情報通信システムの開発・普及の促進(**総務省**)

2006年度において、路側機や車両からの危機検知情報を速く・確実に伝送する路車間・車車間通信技術や地上デジタル放送波を活用して前方危機情報を一定範囲に提供する技術の開発・検証を行う。

安全運転支援情報通信システム実用化のための調査及び実証

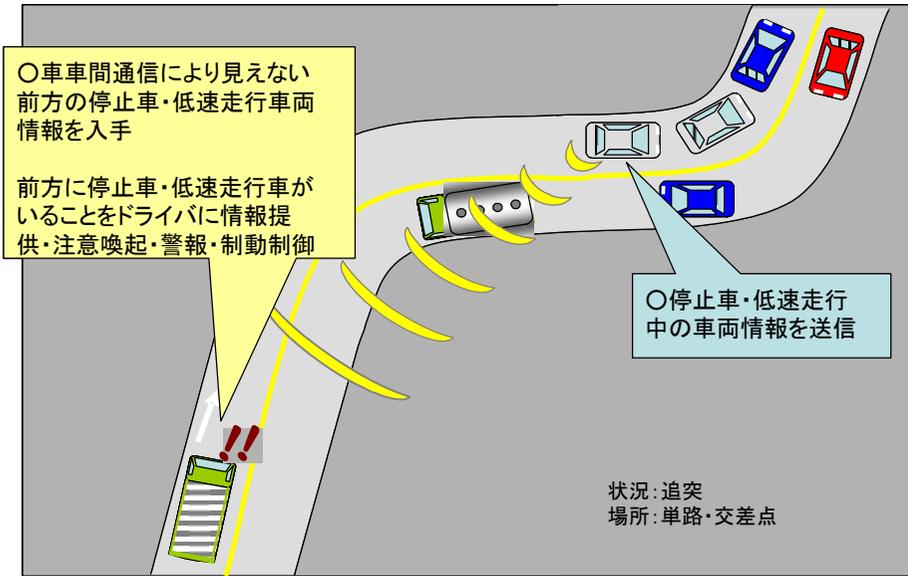
(平成19年度)政府予算案(5.3億の内数)

【概要】安全運転を支援する車車間通信システムや路車間通信システムにおいて、各種の電波メディアの有効性を実環境で検証。

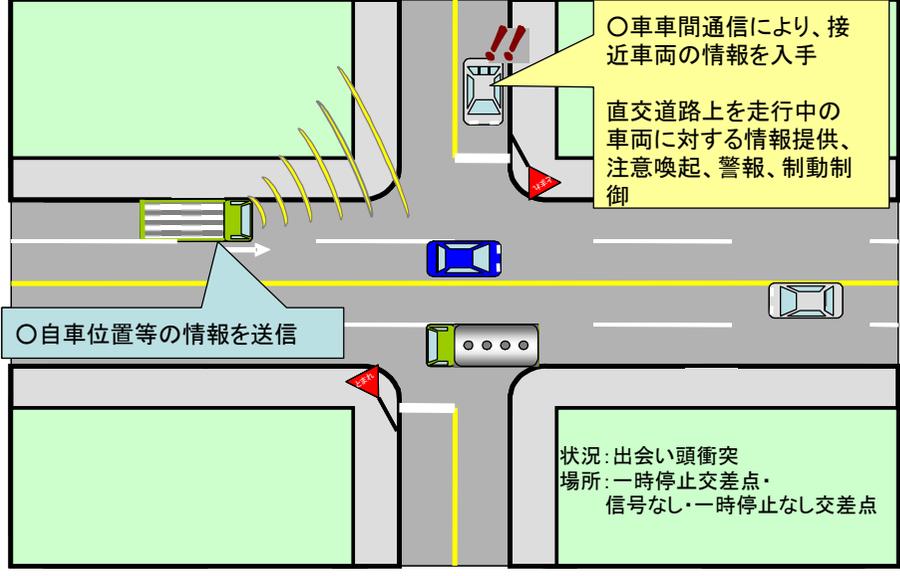


2007年度のプレ実験、2008年度の大規模実証実験への寄与

ケース 1. 追突事故



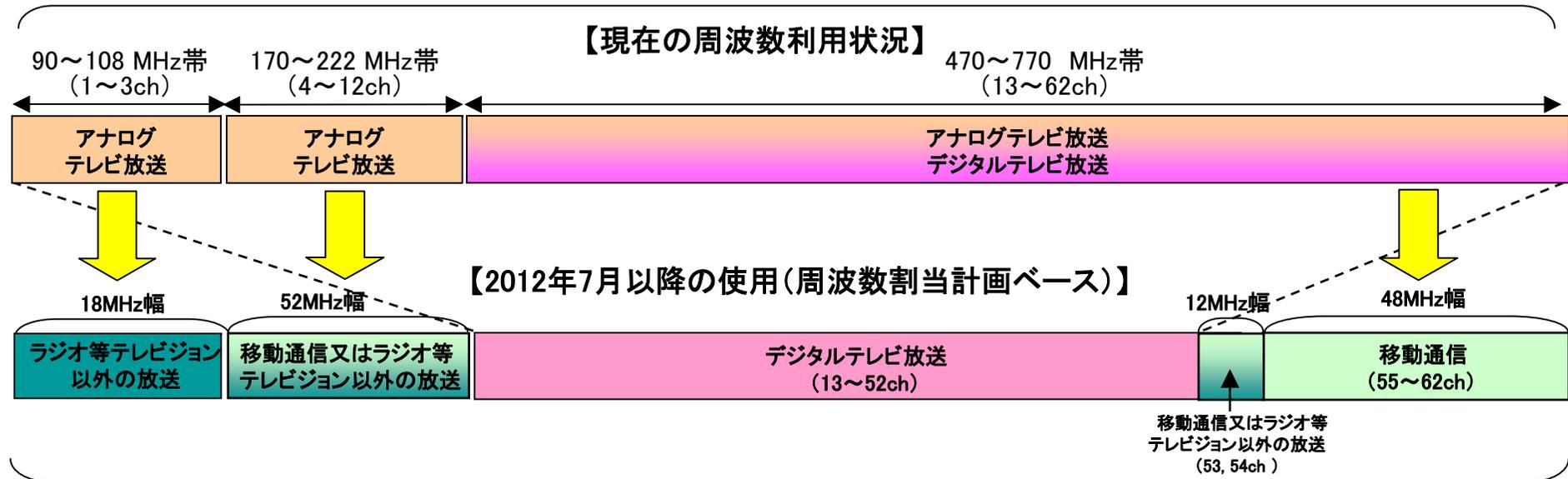
ケース 2. 出会い頭衝突事故



情報通信規格→国際標準化 (ITU)

VHF/UHF帯の電波の有効利用に向けた検討

◆ 地上テレビジョン放送のデジタル化によって、2012年7月以降、空き周波数となるVHF帯/UHF帯(合計130MHz幅)の有効利用方策について、2006年3月から情報通信審議会における審議を開始



【検討スケジュール】

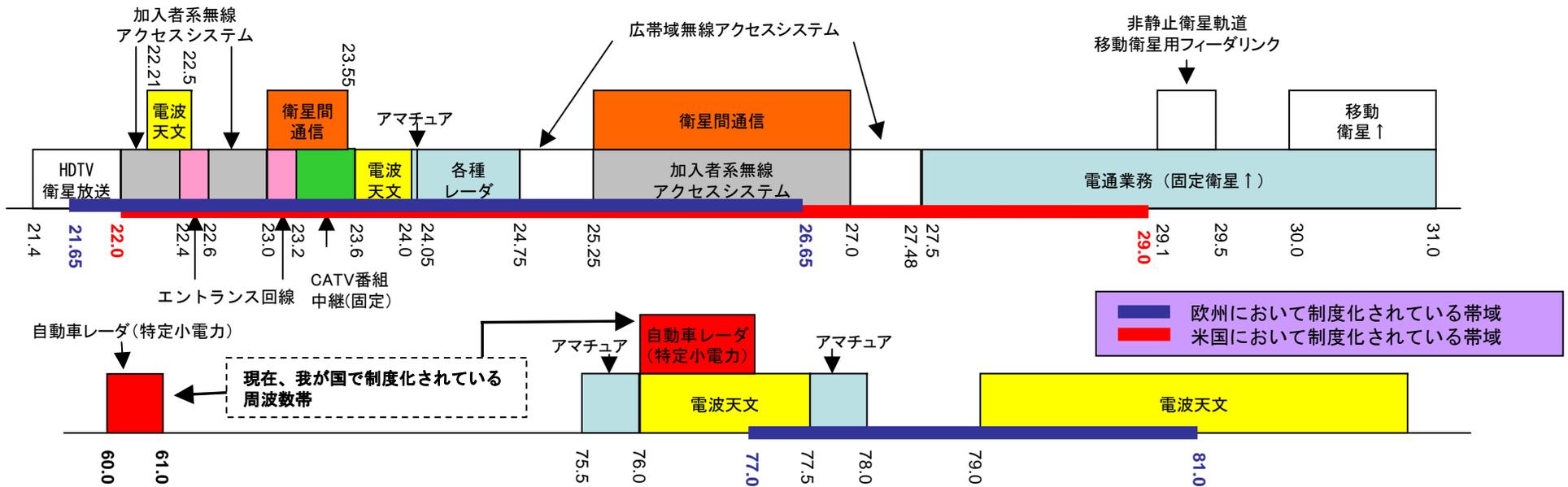
- 2006年3月27日 情報通信審議会に「電波の有効利用のための技術的条件」を諮問
空き周波数帯への導入を想定・計画しているシステムについて提案募集開始
- 2006年4月27日 提案募集締切 →100者からのべ181件の提案有り
 - （提案募集の結果を踏まえ継続検討）
- 2007年6月 情報通信審議会から「VHF/UHF帯の電波有効利用のための技術的条件」について一部答申予定

I T S を含む提案

準ミリ波・ミリ波帯UWBレーダの検討状況

- 準ミリ波帯UWBレーダについては諸外国において実用化が進んでおり、79GHz帯ミリ波レーダについては国際的に標準化等が進められているところ。
- UWBレーダは、非常に幅広い周波数帯を使用することから、電波天文、アマチュア無線、衛星通信、携帯エントランス回線等、同周波数帯を使用する既存の多くの無線システムとの間の周波数共用について、詳細な技術検討を行うことが必要。

準ミリ波・ミリ波帯の周波数利用状況



2006年12月、UWB無線システム委員会の下にUWBレーダ作業班を設置し審議開始。

●準ミリ波帯UWBレーダの技術的条件の検討を先行して開始。

→ 2007年夏頃 情報通信審議会情報通信技術分科会 一部答申(予定)

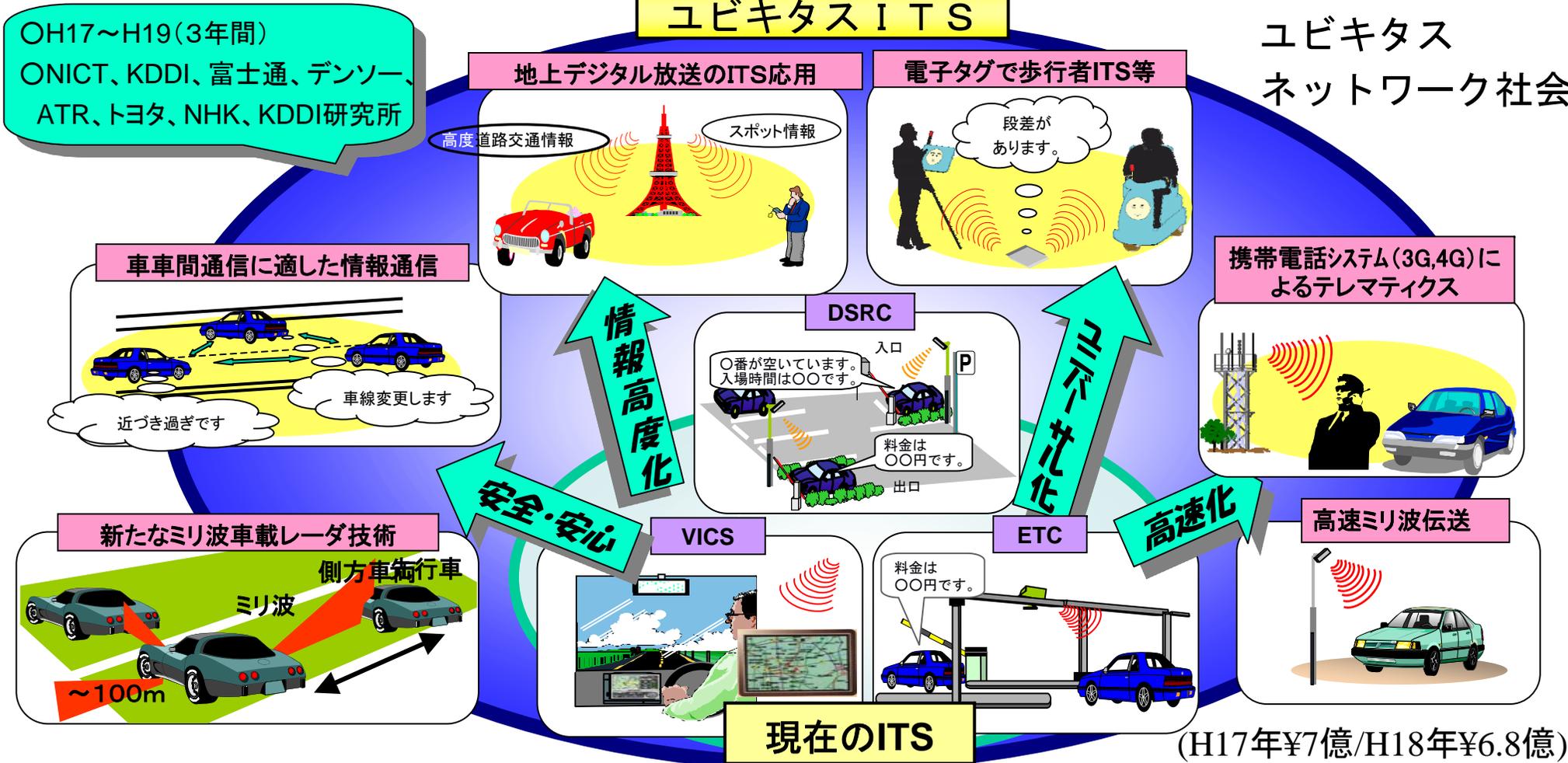
●ミリ波帯(79GHz帯)レーダの技術的条件については、ミリ波帯デバイスの技術の発展状況、国際動向等を踏まえつつ、準ミリ波帯レーダと並行して検討。

ユビキタスITSの研究開発(研究開発の推進)

誰もが、快適に、意のままに移動できる安全・安心な道路交通社会の実現に向け、
 車・道路・人を有機的に結合し、
 いつでも・どこでも・誰でも・何でも・特別な操作なく情報を利用できる
 ユビキタスITS(高度道路交通システム)の研究開発を実施

ユビキタスITS

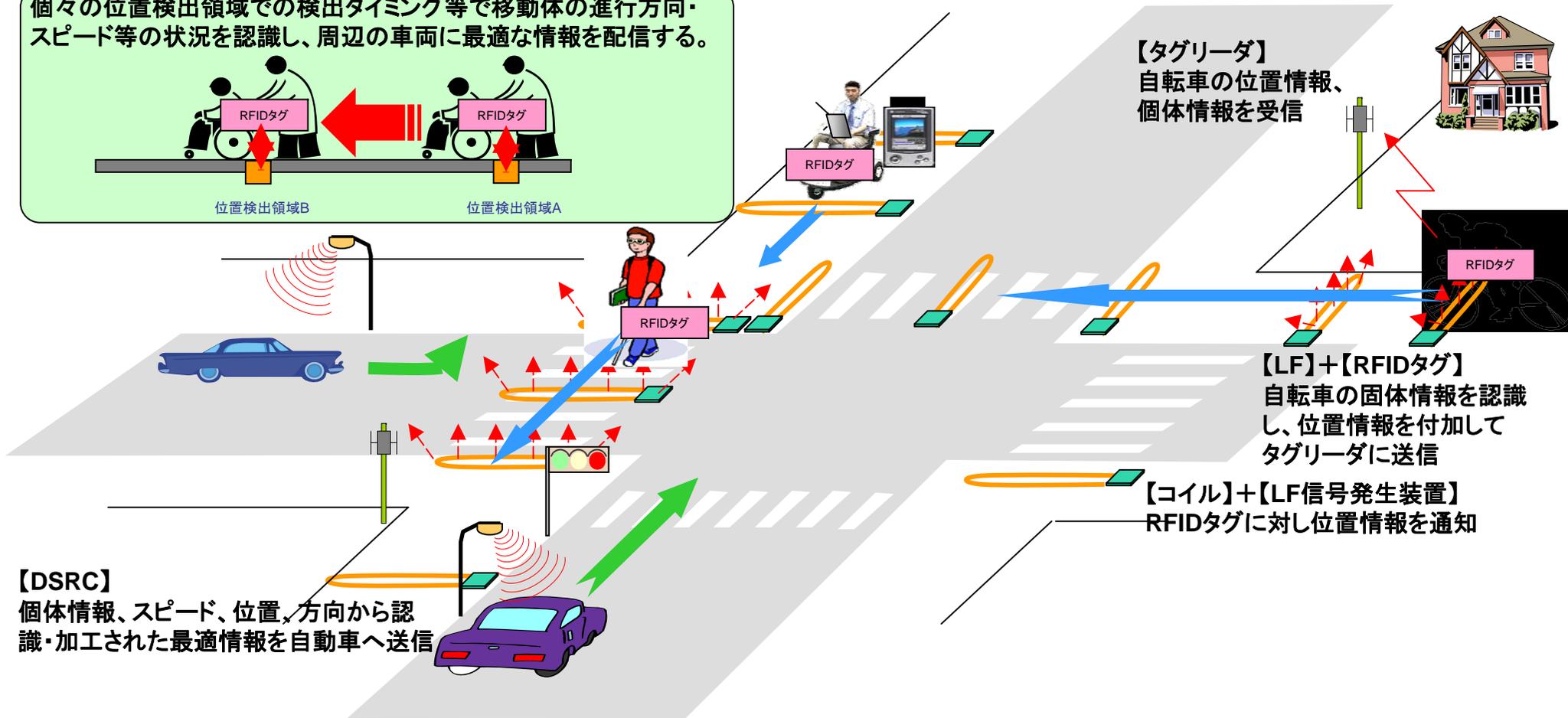
ユビキタス
ネットワーク社会



電子タグ(RFID)を用いたITS応用技術の研究開発

交差点を渡る対象物の場所と移動方向、速度を検出し、信号待ち及び横断中のステータス情報をRFIDタグを利用して発信する。

個々の位置検出領域での検出タイミング等で移動体の進行方向・スピード等の状況を認識し、周辺の車両に最適な情報を配信する。



○課題

- ・移動対象物の位置検出方式
- ・進入と移動方向、速度を検出するための検出エリア構成方式 等

横須賀リサーチパーク (YRP) 内のNICT 横須賀
ITSリサーチセンターにて研究開発を実施

<http://www2.nict.go.jp/q/q262/3104/index.html>

概要

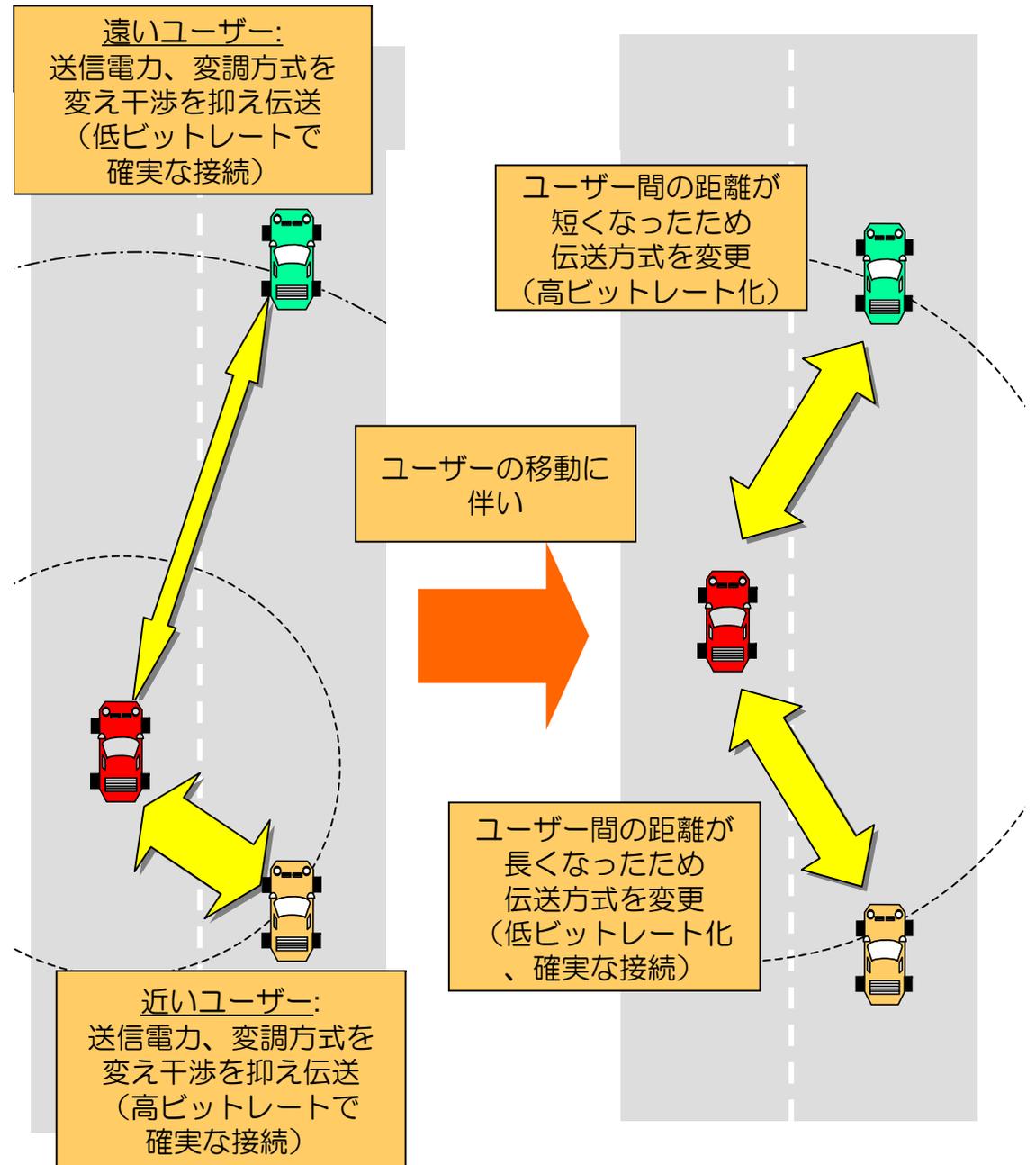
○車車間通信回線適応制御技術

高速移動環境下における車両の状況予測も含めて、高い通信品質を確保しつつ高速かつ適応的に伝送方式を変化させる車車間通信のプロトコルの研究開発

○車車間干渉制御技術

同一周波数帯を用いるシステム内干渉及び隣接周波数帯を用いるシステム間干渉を最小化する技術の研究開発

- これまでITS用に使われていなかった周波数帯(UHF帯)でのITSの実現(他システムとの共用)
- 通常の車車間通信技術に比べてシステム容量を4倍程度向上

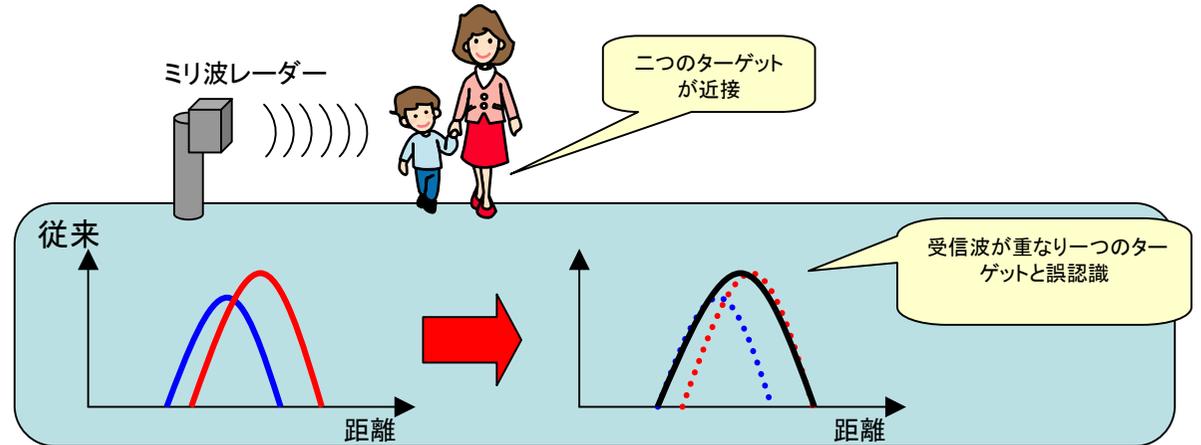


ミリ波帯を用いたレーダーシステムの高分解能化技術

① 広帯域レーダー方式の調査・検討

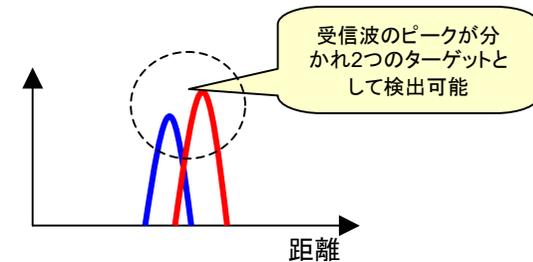
- ・広帯域化による高分離性能方式の検討
- ・広帯域化による測角/測距方式の検討
- ・必要周波数帯域の調査・検討

従来のミリ波レーダー(占有帯域幅:100~200MHz)ではパルス幅が広く、受信波も広がるため、人込みの人間など近接したターゲットの分離が難しい。



広帯域化
短パルス化が可能

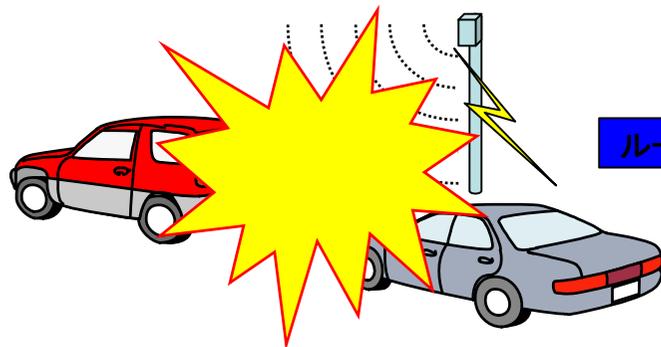
高分離性能を実現
高精度測距を実現



② 広帯域レーダーのシステム調査・検討

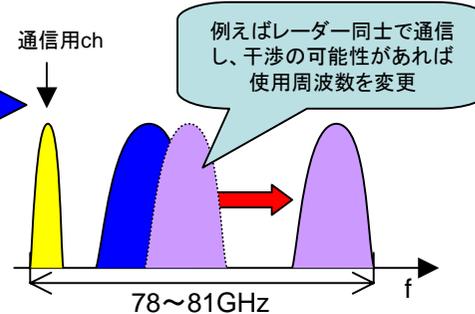
- ・伝搬特性の調査・検討
- ・干渉回避方式の調査検討

ミリ波レーダー(インフラ及び車載)の普及に伴い干渉確率は高くなる。



干渉の可能性

ルール作りの必要性



【目標】

- ・数十m以上までの遠方の物体を分解能20cm以下で検出
(既存の5倍以上の分解能)