

ITSにおける主な電波メディア

通信型 Communication

700MHz 車車間/路車間/路路間通信
Vehicle-to-Vehicle and Vehicle-to-Infrastructure, Infrastructure-to-Infrastructure Communication



ITS Connect トヨタ自動車資料より

5.8GHz 路車間通信
Vehicle-to-Infrastructure Communication



ETC/ETC2.0 サービス
ETC: Electronic Toll Collection System (有料道路自動料金収受システム)
※ETC2.0サービス: 国土交通省 広域な道路交通情報や画像を提供 (高速道路を中心に約1,600箇所)

センサー型 Sensor

76GHz 79GHz ミリ波高分解能レーダー
Automotive millimeter-wave Radar System



放送型 Broadcasting

76~90 MHz FM多重放送
FM Multiplex Broadcasting

VICS/VICS WIDE
Vehicle Information and Communication System



2.5GHz 電波ビーコン
Radio Beacon

公共道路交通情報
Public road traffic information service



セルラー通信利用 Cellular communication

LTE-V2X/5G検討着手

セルラー基地局経由の通信
Communication via cellular base station



LTE-V2X / 5G review started

車車間による直接通信
Direct communication Vehicle-to-Vehicle



セルラー通信技術を用いた ITS・自動運転の高度化に向けた課題調査報告書



ARIBとITS情報システム推進会議の取り組み

車車間/路車間/路路間遍偏による安全運転支援通偏システムの研究開発と標準化

出会い頭衝突防止
Intersection Collision Avoidance

右から車が来ます
Vehicle approaching on your right



右折時衝突防止
Right turn Collision Avoidance

直進車が来ます
Straight-through vehicle approaching



安全合流支援システム
Driving Support in Merging Section

右から合流車輛が来ています
Merging traffic on your right



前方障害物情報提供
Provision of Information on Forward Obstacles

カーブの先で渋滞しています
Traffic congestion beyond the curve



研究開発
Research & Development

標準化
Standardization

76GHz/79GHz帯高分解能レーダーの研究開発と標準化

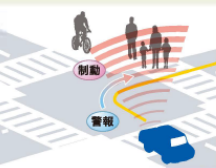
79GHz帯高分解能レーダーの特徴

24GHz帯レーダー (狭帯域)	76GHz帯レーダー (1GHz幅)	79GHz帯高分解能レーダー (4GHz幅)
------------------	--------------------	------------------------

高性能

距離分解能 (低い) → (高い)

交差点右左折時の歩行者 検出のイメージ



検知対象	歩行者
最大検知距離	25m
最小検知距離	0.2m
距離分解能	0.2m
最大検知相対速度	17m/s
速度分解能	1m/s
水平検知視野角	60deg

情報通信審議会 情報通信技術分科会 移動通信システム委員会 報告より (2012.2)

ミリ波レーダー

ARIB STD-T48: 特定小電力無線局ミリ波レーダー用無線設備
ARIB STD-T111: 79GHz帯高分解能レーダー

路車間通信

ARIB STD-T75: 狭域通信(DSRC)システム
ARIB STD-T88: 狭域通信(DSRC)アプリケーションサブレイヤ
ARIB STD-T110: 狭域通信(DSRC)基本アプリケーションインタフェース
ARIB TR-T16: 狭域通信(DSRC)システム陸上移動局の接続性確認に係る試験項目・試験条件
ARIB TR-T17: 狭域通信(DSRC)アプリケーションサブレイヤ陸上移動局の接続性確認に係る試験項目・試験条件
ARIB TR-T22: 狭域通信(DSRC)基本アプリケーションインタフェース陸上移動局の接続性確認に係る試験項目・試験要領
ITS FORUM RC-003: DSRCシステム基地局設置のガイドライン
ITS FORUM RC-004: DSRC基本アプリケーションインタフェース仕様ガイドライン
ITS FORUM RC-005: 5.8GHz帯を用いた車車間通信システムの実験用ガイドライン

車車間/路車間/路路間通信

ARIB STD-T109: 7QOMHz帯高度道路交通システム
ARIB TR-T20: 700MHz帯高度道路交通システム陸上移動局の接続性確認に係る試験項目・試験条件
ITS FORUM RC-007: 700MHz帯を用いた運転支援通信システムと隣接システムとの周波数共用条件に関する技術資料
ITS FORUM RC-008: 運転支援通信システムに関する運用管理ガイドライン
ITS FORUM RC-009: 運転支援通信システムに関するセキュリティガイドライン
ITS FORUM RC-010: 7QOMHz帯高度道路交通システム拡張機能ガイドライン
ITS FORUM RC-011: 7QOMHz帯高度道路交通システム陸上移動局の相互接続性確認試験ガイドライン
ITS FORUM RC-012: 700MHz帯高度道路交通システム実験用路路間通信ガイドライン
ITS FORUM RC-013: 7QOMHz帯高度道路交通システム実験用車車間通信メッセージガイドライン
ITS FORUM RC-014: ITSアプリケーションサブレイヤ仕様ガイドライン
TS FORUM RC-015: 自動運転 (自導通) 通信活用ユースケース向け通信システムの実験用ガイドライン

● ITS情報通信システム推進会議 <https://itsforum.gr.jp/> (ITS Info-communications Forum)

ITS情報通信システム推進会議は、ITSの推進に向けて民間企業・政府関係機関約100団体が業種・業界の枠を超えて集結し、ITS情報通信システムの研究開発や標準化の推進および普及啓発活動を行う団体です。