

700MHz帯を用いた運転支援通信システムの 実験用ガイドライン ITS FORUM RC-006

策定状況のご紹介

平成21年7月30日(木)

ITS情報通信システム推進会議
運転支援通信システム専門委員会
標準検討TG

報告の内容

- 0 ITS情報通信システム推進会議について
- 1 RC-006の検討状況
- 2 RC-006・1.0版の構成(目次)
- 3 RC-006・1.0版の策定の考え方
- 4 RC-006・1.0版の概要
- 5 RC-006の改定に向けた考え方
- 6 今後の策定計画

ITS情報通信システム推進会議について

○ITSの実現に向けて、特に情報通信分野における研究開発や標準化を推進することを目的として、平成11年に設立。全会員数は102団体。(平成21年3月末現在)

○ <http://www.itsforum.gr.jp>

ITS情報通信システム推進会議の体制

ITS情報通信システム推進会議 総会

会長： 渡邊浩之(トヨタ自動車株式会社 技監)

副会長：羽鳥光俊(東京大学名誉教授、国立情報学研究所名誉教授)

ITS関係4省庁（総務省、警察庁、経済産業省、国土交通省は特別会員）

運営委員会

委員長： 羽鳥光俊(東京大学名誉教授、国立情報学研究所名誉教授)

委員長代理：今井秀樹(中央大学理工学部教授 東京大学名誉教授)

事務局
(社)電波産業会

企画部会

部会長：川嶋弘尚(慶応義塾大学理工学部教授)

- ・ 平成20年6月に企画部会の下に運転支援通信システム専門委員会、DSRC規格WGなど個別トピックスに応じた専門委員会、WG、SIGを随時設置できる、柔軟な組織に改編。
- ・ 平成21年6月5日に、運転支援通信システム実用化専門委員会及び運転支援システム国際対応WGを新たに設置し、車車間、路車間共用通信システムの検討体制を強化。

次世代ITS無線システムの推進体制(平成21年7月～)

ITS情報通信システム推進会議では、次世代ITS無線システムの実用化及び国際展開を加速するため、新たに「運転支援通信システム実用化専門委員会」及び「運転支援通信システム国際対応WG」を設置。

<ITS情報通信システム推進会議>

■ 体制

総会

運営委員会

企画部会

運転支援通信システム専門委員会

⋮

運転支援通信システム実用化専門委員会

- 実用化に向けて課題となる技術課題等の解決に向けた検討を行う

運転支援通信システム国際対応WG

- 次世代ITS無線システムの国際標準化、上位プロトコル、システムアーキテクチャ等について検討を行う

■ 目的

円滑かつ効率的なITS情報通信システムの研究開発・標準化活動を進めるため、研究開発や標準化に関する情報交換を行うと共に、研究開発や標準化を推進

■ 主な活動内容

- ・ 研究開発・標準化・相互接続性の検証
- ・ 各種調査と情報収集
- ・ 関係機関との連絡調整
- ・ 普及啓発活動

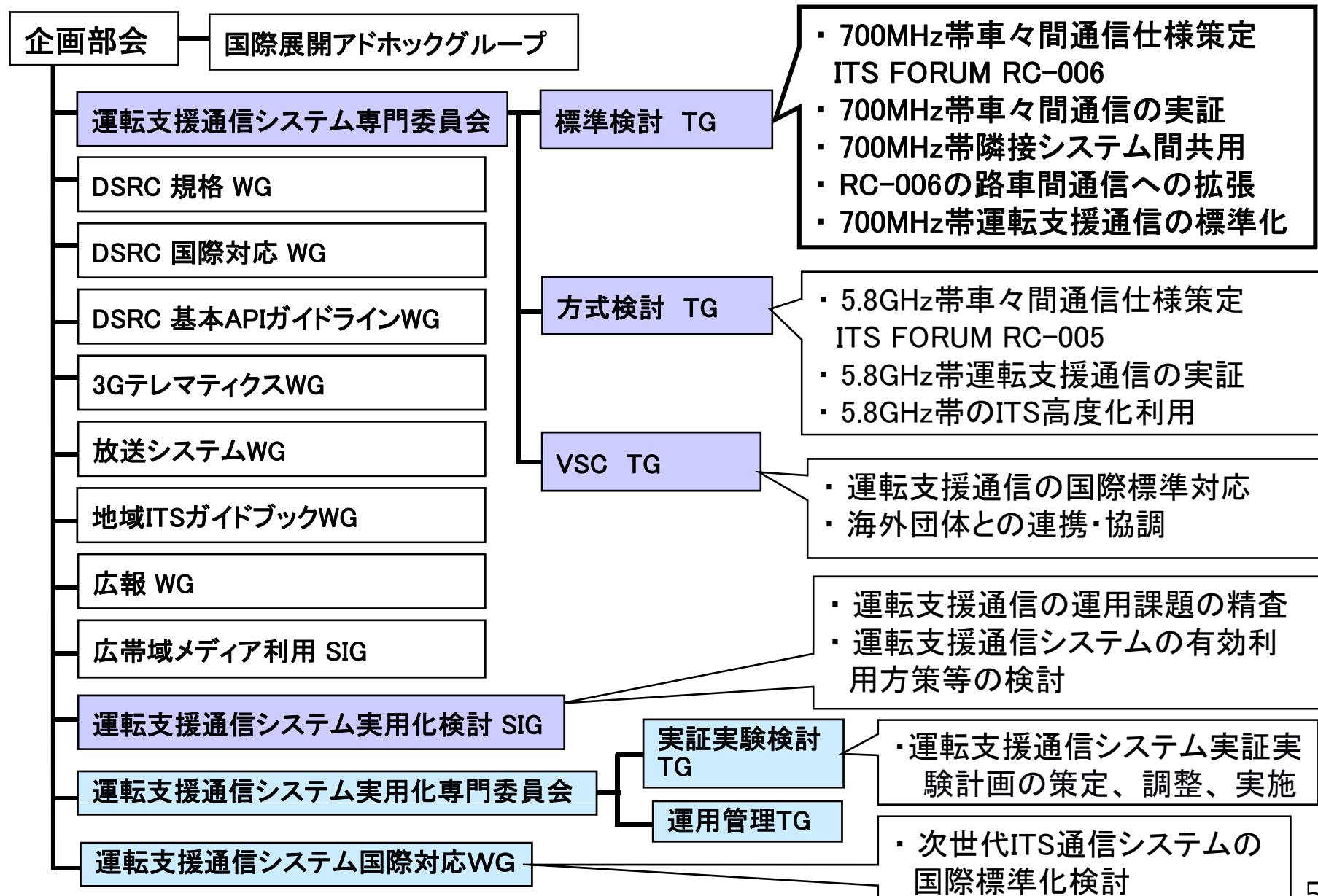
実証実験検討TG

- 実験計画の策定、調整、実施

運用管理TG

- システム運用検討、調整

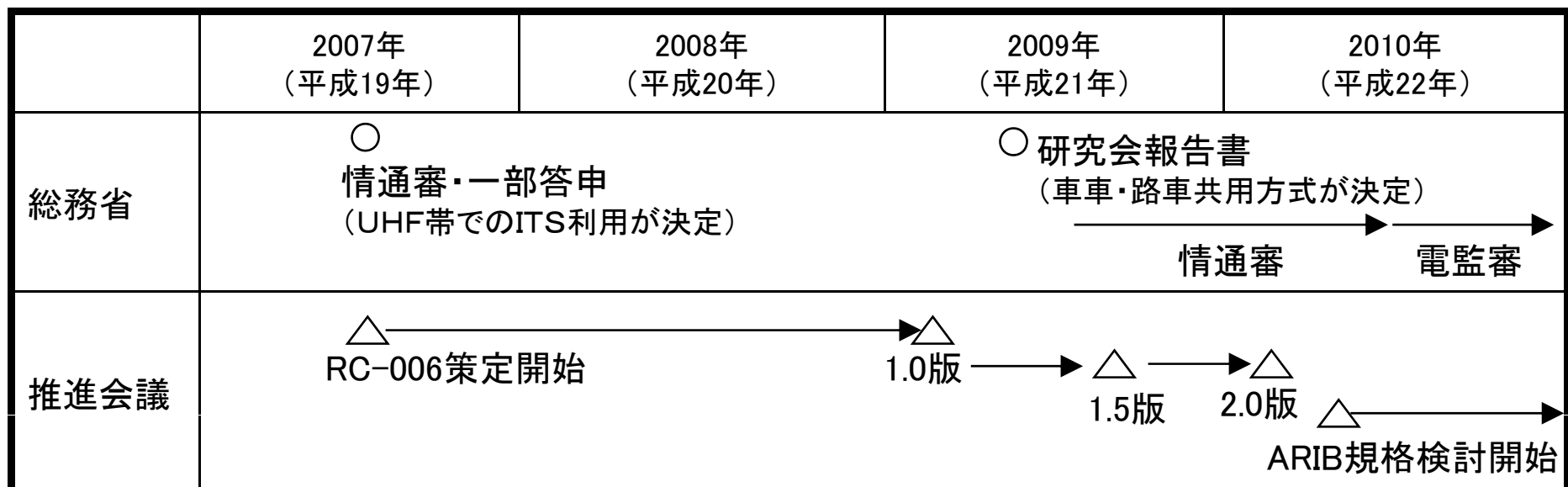
運転支援通信システムに関する活動状況



WG; Working Group , SIG; Special Interest Group, TG; Task Group, VSC; Vehicle Safety Communication

1 RC-006の検討状況

- (1) 「VHF/UHF 帯における電波の有効利用のための技術的条件」に関する情報通信審議会からの一部答申（'07年6月）を受けて、'09年2月に車々間通信を対象とした実験用ガイドライン”RC-006 1.0版を策定した。
- (2) RC-006 1.0版を用いて総務省・国土交通省共同実験（'08年度大規模実証実験）を実施した。
- (3) 総務省「ITS無線システムの高度化に関する研究会報告書」（'09年6月）を受けて、車々間通信に加え、路車間通信との共用通信方式を考慮したRC-006の改定を開始した。（1.5版として'09年9月策定の予定）



2 RC-006・1.0版の構成(目次)

第1章	一般事項
第2章	システムの概要
第3章	無線設備規則の技術的条件
第4章	通信制御方式
第5章	測定方法
第6章	用語
付属資料 A	アプリケーションデータ定義
付属資料 B	アプリケーション間拡張通信(IPパケット透過通信)
付属資料 C	アプリケーション要件(通信エリア)例

3 RC-006・1.0版の策定の考え方

検討項目	考え方	策定指針
周波数帯域	数百台規模の車両間の短期間 繰り返し多量データ送信	一部答申のUHF帯10MHz幅を 1チャンネルで運用
変調方式	移動環境におけるマルチパス フェージング下での通信耐性	ガードインターバルをもつ直交 周波数分割多重(OFDM)
無線通信方式	数百台規模の車両間でのトラ フィック過多の抑止	応答不要の単向通信(同報通 信)
無線設備	多数車両への無線設備の簡易 な取り付け	簡易な手続きの特定小電力無 線設備
通信プロトコルス タック	国際標準規格を考慮した通信 レイヤ構成規定	ISOおよびIEEE規定 (IEEE802.11等)参照
無線アクセス	数百台規模の車両間での効率 的なデータ送受信	自律分散型の協調通信 (CSMA/CA)

4-1 RC-006・1.0版の概要 ①

項目		ITS FORUM RC-006	ARIB STD-T71(参考)	電波法
一般的条件	無線周波数帯	700MHz帯の単一周波数帯 (715MHz～725MHz)	4.910-4.9450GHzおよび 5.030-5.060GHz帯	施行・第6条 設備・第49条の21
	無線通信方式	同報通信方式	単向通信方式、単信方式、 半複信方式	設備・第49条の21
	変調方式	直交周波数分割多重方式 (OFDM)	直交周波数分割多重方式 (OFDM)	設備・第49条の21
	変調信号	データ伝送速度は、3Mbit/s、 4.5Mbit/s、6Mbit/s、9Mbit/s、 12Mbit/s、18Mbit/s	データ伝送速度は5Mbit/s以 上、無線設備は10Mbit/s以 上(10MHzシステム)	設備・第49条の21
	媒体アクセス制御方 式	CSMA/CA方式	CSMA/CA方式	
	送信バースト長	—	4ms以下	設備・第49条の21
	混信防止機能	固有の識別番号を付したフ レームを送信、又は受信	識別符号を自動的に、受信 または送信	施行・第6条の2、設備・第 9条の4
	識別符号	48bit	19bit以上	告示・平成14年541号
	一の筐体	一部装置(電源、表示器、操 作器、その他これに準じるも の)を除き一の筐体収容	一部装置(電源、送話器、受 話器、受信専用空中線、表 示器、操作器、音量調整装 置)を除き一の筐体収容	設備・第49条の21

4-2 RC-006・1.0版の概要 ②

項目		ITS FORUM RC-006	ARIB STD-T71(参考)	電波法
送受信に関する条件	空中線電力	1MHzの帯域幅における平均電力が10mW以下	1MHzの帯域幅における平均電力が5または10mW以下 (帯域幅: 10MHzシステム)	施行・第6条、設備・第49条の21
	等価等方輻射電力	1MHzの帯域幅における等価等方輻射電力が10mW以下	1MHzの帯域幅における等価等方輻射電力が10mW以下 (帯域幅: 10MHzシステム)	施行・第6条、設備・第49条の21
	スプリアス領域および帯域外領域における不要発射の強度	—	帯域外漏えい電力: 15または30 μ W以下 不要発射: 0.2/1.0/2.0/2.5 μ W以下 (帯域幅: 10MHzシステム)	設備・第49条の21、設備・別表第3号、告示・平成19年365号
	占有周波数帯域幅の許容値	9MHz以下	9MHz以下 (帯域幅: 10MHzシステム)	設備・第6条、別表第2号
	周波数の許容偏差	$\pm 20 \times 10^{-6}$ 以下	$\pm 20 \times 10^{-6}$ 以下	設備・第5条、別表第1号
	副次的に発する電波等の限度	1GHz未満は4nW以下、 1GHz以上は20nW以下	1GHz未満は4nW以下、 1GHz以上は20nW以下	設備・第24条
	空中線の利得	規定しない	絶対利得は0dB以下	設備・第49条の21

5 RC-006の改定に向けた考え方

検討項目	考え方
車々間・路車間共用通信制御	時分割方式での車々間・路車間共用通信による干渉の無い 確実性の高いデータ送受信
車々間優先車両通信制御	CSMA/CAベースの優先制御(QoS)による緊急車両等での優先的なデータ送受信
隣接システムへの与干渉	隣接システムとの共存のための不要発射強度等の検討
隣接システムからの被干渉	隣接システムとの共存のための耐干渉性の検討

6 今後の策定計画

(1)RC-006 1.5版策定後、技術試験結果および情報通信審議会
答申・省令改正等を受けて、ARIB標準規格を策定

(2)ARIB標準規格策定と並行して、ARIB相互接続性試験技術資
料を策定

