

米国の ITS 専用周波数帯域の 改変の動きについて

上席調査役 広瀬 順一

REPORT

1 概説

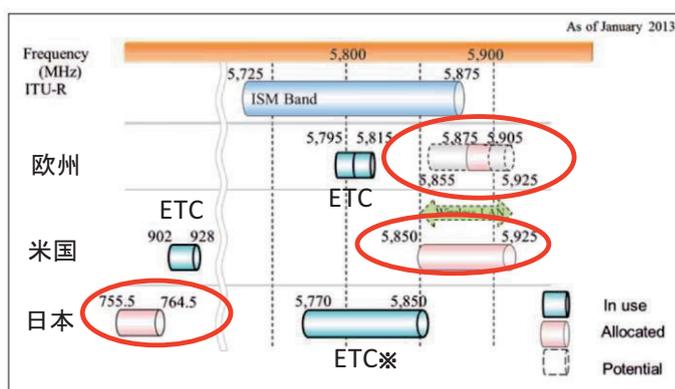
2019年の12月より今年4月にかけて、米国のITS用専用周波数帯域の改変に大きな動きが出ているので情報共有したいと考え最近の動向をまとめてみたい。

多くの方がご存知のように、米国を始め欧州、豪州、アジア（韓国、シンガポール、中国）においてITS用通信メディアとして5.9GHz帯が専用帯域として確保されている。多少の差異はあるもののほぼ統一された帯域が確保されている。特に米国では75MHzという広い帯域が確保されITSアプリケーションサービスの実導入に向け様々なパイロットプロジェクトが過去約20年程度に渡って実施

されて来ている（これらは主にDSRC方式（Wi-Fi方式））。

しかし、諸般の事情（インフラ側の事情、OEM側の事情）によりこの帯域のITSでの活用は実際活用と呼べるレベルに進んで来なかったのも客観的な事実である。一方、広帯域のメディアを確保して大容量高速通信サービスを公衆に提供することを目的として活発な技術開発を進める無線LAN（Wi-Fi）業界としては5GHz帯に80/160MHzという連続した広帯域を必要としておりITSが専有する帯域の下部45MHzの利用を認めるようにFCCに従来から働きかけており一時は無線LANとITSの共用が検討されたが実用的な干渉解決策は見つからず帯域の共用は実現できていない。そのような状況下、FCCは従来の周波数配

世界のITS周波数帯現状



(出典: S.Oyama, "Spectrum Allocation for Wireless LAN and ITS in Japan" IEEE802.11-11-0090r2, Jan.2013.)

注) ISM Band (Industry Science and Medical Band)
※日本のETCにはETC2.0を含む

米国での動き FCCが5.9GHz帯の再配分案を発行

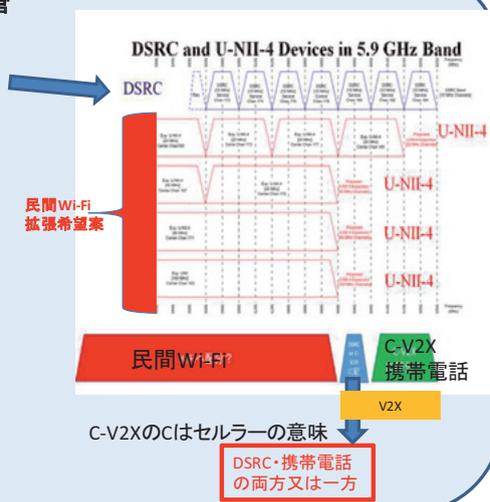


2019年12月12日 策定、発行 : 2020年2月6日
 パブリックコメント締め切り日 : 2020年3月9日
 返信コメント発表日 : 2020年4月27日

パイFCC連邦通信委員長官

・FCC案ではITS用75MHzの帯域のうち下部45MHzを民間Wi-Fiに、上部20MHzをITSセルラーに、残り10MHz※にDSRCの可能性を示す（※日本が760MHzの帯域幅約10MHzで運用していることを例示）10MHzの方式は、市場が決める

・DOTのチャオ長官はFCC案に懸念を表明
 ・ASSHTOはSPaTチャレンジ（信号機と車両のV2I）として3800箇所以上にDSRC設置済5.9GHzを使えなくなったら被害は大きいと表明



注：上記の返信コメントの期限はコロナの影響で4月27日に延長されている。

分を再編する方向へ舵を切った。まず、2019年12月12日のFCC委員会ではこれまでITS用に配分されていた5.9GHz帯の75MHz帯域を無線LANとC-V2Xに65MHzを配分し残り10MHzもDSRCかC-V2Xのどちらか（あるいは両方）に配分案が投票に付された結果、FCC委員会では5-0と全員一致で可決しNPRM（立法案公告。アメリカでは、社会的に大きな影響を与える重要な規則を作成する際には、草案などが官報で公表される。公表されるNPRMには具体的な条文案が記載される。これらの官報はインターネットでも見ることができ、内容に対してだれでもコメントができる。）を発行しパブコメ収集を開始することになった。

1月にワシントンDCにて開催されたTRBではチャオ長官が登壇しこのFCCの再編案に重大な懸念を表明しFCCに再考するよう強く声明を発表しDOTとしては引き続きV2X通信システム（すなわちDSRC）の全米展開を表明した。

さらに、2020年3月9日には米国DOT（運輸省）からFCCに対し5.9GHz再分配案（NPRM）に対するUS DOT（連邦運輸省）のコメントが出された。ポイントは下記のとおりである。

- ・NTIA（アメリカ合衆国国家電気通信情報管理庁）からFCC連邦通信委員会宛書状でFCC NPRM Docket No. 19-138に対するU DOTのコメントをサポートする。
- ・V2Xには75MHzすべてが必要：これまでの主張の繰り返し。（OEM:自動車業界と認識を共有している）
- ・C-V2Xの性能は証明されていない。安全アプリに懸念がある。V2Xは確立した実績のある技術である。
- ・NPRM案ではWi-FiとV2Xが隣接しており干渉の問題があり、安全に懸念があり経済的に80兆円の被害がでる。
- ・利害関係者の対話で議論し解決すべき。
- ・既存V2Xへのインパクトは3000億円に達する。
- ・全米57箇所（US DOTのパイロットプロジェクト）のV2XのC-V2Xへの変更のインパクトだけでも645億円に達する。

USDOTチャオ長官のTRB※での発言

※ TRB (Transportation Research Board)



- 5.9GHz帯の75MHzの下部45MHzを民間Wi-FiとするFCC案に強い懸念を表明。
- TRBでチャオ長官がV2X通信システムを全国に展開すると表明
 - First Responder Safety Technology Pilot Programとして、緊急対応車両、バス、信号機、高速道路、踏切などの関連インフラストラクチャにV2Xテクノロジーを装備するために最大約38億円を提供する。ITS用の5.9GHzを積極的に使用する。
 - 通信媒体は明言せず

<https://www.ttnews.com/articles/dots-elaine-chao-announces-adas-connected-technology-programs>



2 FCC改定案のNPRMに関するTC204での動き

本件は2020年4月のISO/TC204総会でもWG16（通信を担当するワーキンググループ）が中心となって取り上げられた。総会ではFCCのNPRMに対する返信コメント提出議決がWG16の主導でまとめられ総会に提出され、賛成の者が署名する提案があり承認された。なお、米国代表団長は「米国TAG（日本の標準化委員会に相当）からはすでにFCCにコメント出し再配分に反対を表明しているのにまた出すのはおかしいし、米国だけの話ではないか」と指摘があったが、ITS側代表の1機関であるTC204としてレゾリューションを出すとし議決は承認された。返信コメント提出期限4月27日に間に合うようにTC204事務局がTC204内の電子署名を集め発状した。

総会における議決文では；

- 高度道路交通システムに関するISOの技術委員会204は、ITSの安全性と効率性サービスの実装に関する標準を25年以上開発しており、その一部は現在5.850～5.925 GHz帯域で世界中に配備されている。
- 米国連邦通信委員会の、提案されたルール作成(NPRM)

の通知、具体的にはNPRM 19-129：「5.850-5.925 GHz帯域スペクトル再配置提案の使用」を発行した。

- グローバルな車両の安全対策を調整する必要がある場合、ISO/TC 204は、次のアクションをWG16に指示することにより、FCC NPRM 19-129に対処することを決議する。
- ITSの安全性と効率性のサービスのために75 MHz帯域全体を保持することを主張したコメントをサポートする。
- ISO/TC 204がCEN/TC 278に送信する連絡声明を準備し、FCCに対するISO/TC 204の対応をサポートするようCEN/TC 278に要請し、全体を保持するための欧州委員会およびCEPTと同様のアクションを検討する、となっている。

最後に、WG16においてコンビーナ（ワーキンググループ長）が現状を説明した内容を紹介する。

- 現在すでに5895-5905MHzの無線局設備免許申請のみFCCが受理している（スマートコロンバス、コネクテッドビークルパイロット用の無線局設備免許など）。
- 下部45MHzはすでにコロナ対策としてWi-Fiに仮使用

を許可。

・パブコメ 393 件の内容

- ・45MHz 帯域再編に 85%は否定的
- ・DSRC 指示は 24%、反対は 12%、中立 65%
- ・帯域外の懸念 87%

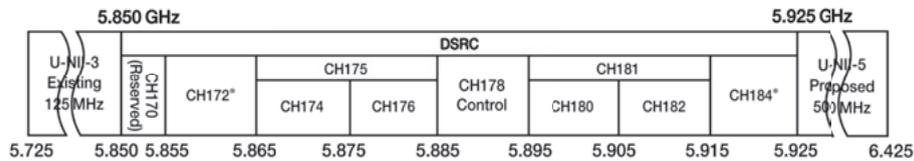
・改変案への懸念

- ・Wi-Fi への割当予定の 45MHz にはすでに DSRC の設備が稼働中であり問題

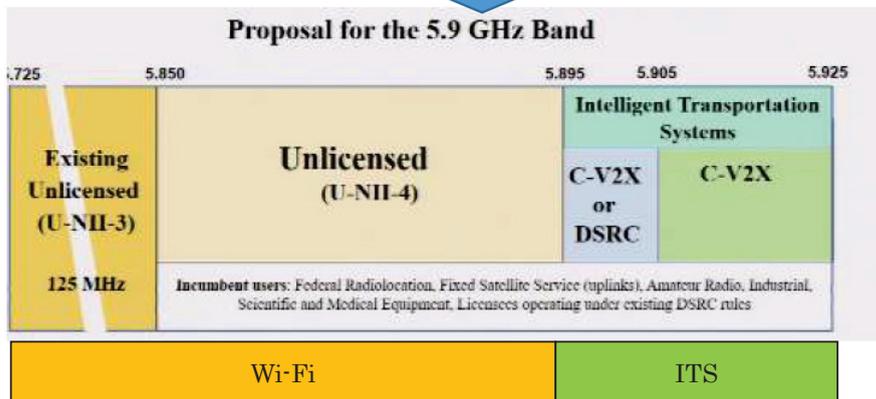
・V2X (DSRC) は Wi-Fi からの帯域外干渉により閉塞状況になる

・USDO TNHTSA (自動車局) の検討では隣接 Wi-Fi からの帯域外干渉により DSRC は性能が劣化する

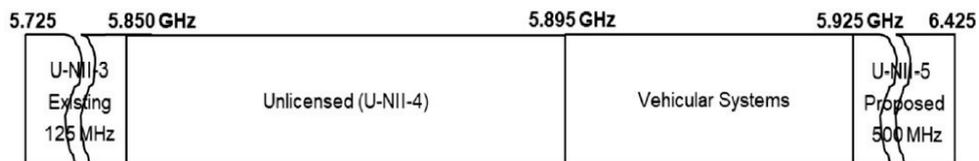
・NPRM による改変内容は下図のとおり (ISO/TC204 総会資料から編集)



ITS 現状



5.9 GHz ITS/Unlicensed Bands - Proposed



Source: FCC, "NPRM Use of the 5.850-5.925 GHz Band ET Docket# 19-138", Dec 2019

