

新規技術基準案 ～検討経緯～

ARIB 規格会議 電子タグ作業班

2019年6月12日

検討の背景	・ FCC他、国際的動向として、キャリアセンス機能を有さない規定が多く、将来的に貿易障壁となり得る懸念が出てきた。 ・ 事業者及びベンダー数社からもキャリアセンス機能を有さない技術基準の提案が出た。 ・ その取扱いについて、2018年10月の作業班以降議論を進めてきた。
主な論点	・ 共用検討は、通常、隣接のLTEシステム及びMCAシステムを対象として、帯域内干渉については行わない事になっていたが、どれだけの影響が出てくるかを把握するためにスマートメータ系からの要望もあり参考的位置づけで実施。 ・ 目指す技術的条件は、国際協調に合致する内容が想定される中で既存システムの影響を低減するための民間規定を模索中。
取りまとめの方向性	・ LDC方式については、LPWA側の要望に合わせ無線設備あたりの送信時間の総和はDuty1%以内を条件とした。 ・ FHSS方式は、FCCを参照しチャンネルあたりの滞留時間は0.4sec/20secとした。また、他システムへの影響を考慮し、チャンネルあたりの送信時間の総和はDuty1%に制限し、無線設備あたりの送信時間の総和は現行のキャリアセンス機能を有する規定と同様Duty20%とした。チャンネルあたり、無線設備あたりの送信時間の総和を考慮しチャンネルホップ数は20チャンネル以上とした。 ・ 共用検討については、Wi-SUNを用いたスマートメーターを被干渉とし、キャリアセンス機能を有さないFHSS端末を与干渉として被干渉側がマルチホップで通信するシナリオ、被干渉側がFWダウンロードを行うシナリオそれぞれにおいて、与干渉側からの影響でどれくらいPERが発生するかのシミュレーションを実施した。また、シミュレーションにおける同時送信台数については、平成30年度報告書を参照して設定した。シミュレーション結果としては、最大で3.77%のPERとなり、またキャリアセンスありなしの比較においても3%程度のPERの差分であったためARIBとして共存可能との結論とした。 ・ 尚、独自の共用検討に着手した東京電力PGから検討未了につき反対とのコメントあり。

希望する技術基準案

アクティブ系小電力無線システムの技術基準					要望スペック		
局種等	特定小電力無線局 20mW以下				FHSS	LoRa	sigfox
周波数	920.5MHz～923.5MHz		920.5MHz～928.1MHz		920.5MHz～928.1MHz		920.5MHz～923.5MHz
占有周波数帯幅	200kHz×n (n=1～5)	200kHz	200kHz×n (n=1～5)	200kHz	200kHz		
空中線電力	20mW以下(13dBm)		20mW以下(13dBm)		20mW以下(13dBm)		
空中線利得	3dBi以下		3dBi以下		3dBi以下		
キャリアセンスの有無	○	—	○	—	—	—	—
キャリアセンス	5ms以上	—	128μs～5ms	—	—	—	—
送信時間	4s以内	—	400ms以内	—	400ms以内	400ms以内	4s以内
休止時間	50ms以上	—	2ms以上	—	2ms以上	2ms以上	50ms以上
チャンネル内の滞留時間	—	—	—	0.4s/20s (FCC参考)	—	—	—
送信時間の総和 (無線設備あたり)	—	36s/h (Duty1%)	360s/h (Duty10%) チャンネルホップ する場合は 720s/h (Duty20%)	720s/h (Duty20%)	720s/h (Duty20%)	36s/h (Duty1%)	36s/h (Duty1%)
送信時間の総和(チャ ネルあたり)	—	—	360s/h以下 (Duty10%)	36s/h (Duty1%)	36s/h (Duty1%)	36s/h (Duty1%)	36s/h (Duty1%)
チャンネルホップ数	—	—	—	20ch以上	—	—	—
		LDC		FHSS	FHSS	LDC	LDC

付録「検討経緯（1/2）」

ARIB規格会議 電子タグ作業班・WG		検討経緯
2018/10/30	第13回作業班	新規技術基準への各社提案 ・アクティブ系小電力無線システムのキャリアセンス規定の緩和 要望 ・ キャリアセンス無しの技術的条件に関する提案 ・ DUTY CYCLE 1%以下でのキャリアセンス無しの提案、 CH31-CH61での送信時間緩和
2018/11/16	第14回作業班	・920MHz帯にかかわる標準改定について検討の進め方 ・キャリアセンスなしの提案内容に対するQ&A ・欧州のCEPT ECC規格ERCの資料提示
2018/12/03	第15回作業班	・その他の課題についての意見交換
2019/01/17	第16回作業班	・LoRa / Wi-SUNへのシミュレーション結果
2019/03/12	第17回作業班	・意見交換

付録「検討経緯（2/2）」

ARIB規格会議 電子タグ作業班・WG		検討経緯
2019/03/18	第5回検討WG	・LoRa／Wi-SUNシミュレーション結果報告 ・提案内容がWi-SUN（U-BUS Air（スマートメータ））に与える影響について
2019/03/25	第6回検討WG	・キャリアセンス無し送信の電力向けスマートメータへの影響
2019/04/05	第7回検討WG	・第6回検討WGの意見募集の結果 ・新技術基準の方向性と検討項目の提案
2019/04/12	第8回検討WG	・SigFox説明 LDCに現行と同じ4秒送信50ms休止を要望 ・LoRA/LoRAWANについて ・新技術基準（LDC/FHSS）導入への各社コメント
2019/04/22	第18回作業班	・Wi-SUNシミュレーション結果更新 ・新技術基準案のARIB規格での取り扱いについて（運用規定） ・省令改正案に対する意見
2019/05/23	第9回検討WG	・シミュレーション結果説明