

# 省令等改正の概要(920MHz帯小電力無線システムの高度化に係る制度整備)

## ■ 検討背景

- 920MHz帯中出力型アクティブ系小電力無線システムは、20mW以下の免許不要局として、スマートメーターやLPWA (Low Power Wide Area)、その他各種データ通信で利用されている。当該無線システムは、システム間の周波数共用を図るため、我が国ではキャリアセンスの機能を備え付けることとしている一方、諸外国では、当該機能は必須としておらず、周波数ホッピング (FH : Frequency Hopping) やLDC (Low Duty Cycle) の機能が採用されている。
- 近年、LPWAの普及等により、製造メーカーによるグローバルモデルの市場展開等のため、諸外国との調和のニーズが高まっている。また、製造コストの低減のニーズもある。加えて、海外の関係法令で定める技術基準を前提とした新たな無線通信のアプリケーションの導入のニーズも踏まえ、キャリアセンスを要しないシステムの技術基準の整備が求められている。
- これらに対応するため、キャリアセンスを要しないシステムの導入のための技術的条件について情報通信審議会において検討を行い、令和2年1月21日に一部答申を受け、関係規定の整備を行うものである。

## ■ 主な検討項目

### キャリアセンスを要しないシステムの技術的条件の検討

中出力型(20mW以下)の920MHz帯のアクティブ系小電力無線システムにおいて、キャリアセンス機能を不要とする場合、FH方式やLDC方式の機能の導入のための送信時間制限等の技術的条件を検討

### <諸外国における周波数共用を図るための機能・方式>

		日本	米国	欧州	韓国
周波数共用を図るための機能・方式	キャリアセンス※1	◎	—	○	○
	FH※2	—	◎	—	○
	LDC※3	—	—	○	○

※1 【キャリアセンス】LBT (Listen Before Talk) ともいう。キャリア (搬送波) を受信することによって、自身が発信しようとする周波数・チャネルが空いているかどうかを検知すること。

※2 【FH (Frequency Hopping : 周波数ホッピング)】搬送波の周波数を一定時間毎に切り替えて通信を行う方式で、一部の周波数を長く占有することがないため、複数の端末が同じ周波数帯域を用いて同時に通信することができる。

※3 【LDC (Low Duty Cycle)】ある一定時間に占める電波の発射時間を短くすること。電波の発射時間が短いため、他システムへ与える影響が少ない。

# 920MHz帯の周波数を利用するシステム

## ○陸上移動局・構内無線局 (免許、登録)

無線設備規則第49条の34第2項・第49条の9第1号

- 空中線電力：1W
- 周波数帯：916.7~920.9MHz (CS無※陸上移動局の920.5~920.9MHzのみCS要)

- 例
- ・固定型による物流管理
  - ・ハンディ型の物流管理



## ○特定小電力無線局 (免許不要)

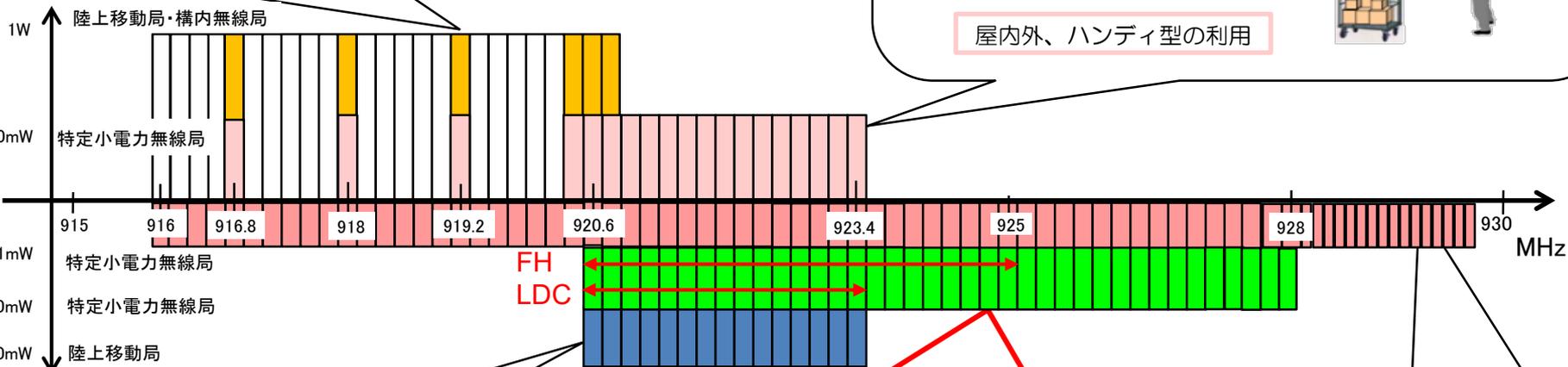
無線設備規則第49条の14第6号

- 空中線電力：250mW
- 周波数帯：916.7~923.5MHz (CS要)

- 例
- ・荷物の積み込み
  - ・アパレル店舗の入庫管理
  - ・集配、回収業務



屋内外、ハンディ型の利用



## ○陸上移動局 (免許、登録)

無線設備規則第49条の34第1項

- 空中線電力：250mW
- 周波数帯：920.5~923.5MHz (CS要)

- 例
- ・森林監視
  - ・橋梁の損傷管理
  - ・大気計測



屋外の長距離伝送等の利用

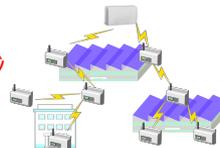
## ○特定小電力無線局 (免許不要)

無線設備規則第49条の14第7号

- 空中線電力：20mW
- 周波数帯：920.5~928.1MHz (CS要)
- 920.5~925.1MHz (CS無、FH)
- 920.5~923.5MHz (CS無、LDC)

- 例
- ・電力等モニタリング
  - ・LPWA
  - ・消耗品のタグ管理
  - ・災害時アラートメッセージ
  - ・子ども見守りシステム

スマートメータ、LPWA等の利用



## ○特定小電力無線局 (免許不要)

無線設備規則第49条の14第8号

- 空中線電力：1mW
- 周波数帯：915.9~929.7MHz (CS無)

- 例
- ・ホームセキュリティ
  - ・位置情報支援
  - ・空調管理



リモコン用途等の利用

パッシブ系

アクティブ系

# 中出力型アクティブ系小電力無線システム（キャリアセンスなし）の技術の変更の概要

	新基準（現行基準に追加）		（参考）現行基準	
	920.5－923.5MHz	920.5－925.1MHz	920.5－923.5MHz	920.5－928.1MHz
周波数	920.5－923.5MHz	920.5－925.1MHz	920.5－923.5MHz	920.5－928.1MHz
占有周波数帯幅	200kHz		200kHz × n (n=1～5)	
空中線電力	現行基準と同じ		20mW以下 (13dBm)	
空中線利得	現行基準と同じ		3dBi以下	
周波数共用方式	ローテューターサイクル(LDC)	周波数ホッピング(FH)	キャリアセンス	
キャリアセンスの受信時間	—	—	5ms以上	128μs～5ms
送信時間	4s以内	—※1	4s以内	400ms以内
休止時間	50ms以上※2	—※1	50ms以上※4	2ms以上※4
送信時間の総和 (無線設備あたり)	36s/h以下 (Duty1%)	720s/h以下 (Duty20%) (925.1MHz以上の無線チャンネルを 使用した時間も含む)	—	360s/h以下 (Duty10%) (複数の無線チャンネルを切り替えて 使用する場合に限り、720s/h以下)
送信時間の総和 (チャンネルあたり)	36s/h以下 (Duty1%)	36s/h以下 (Duty1%)	—	360s/h以下
ホッピングチャンネル数	—	規定しない	—	—
ホッピング周波数 滞留時間	—	※3	—	—

※1 ホッピング周波数滞留時間を規定。

※2 4s以内の再送信（当該時間内に停止する再送信に限る。）の場合は特定の休止時間は不要。

※3 以下を条件とする。

「特定の周波数の電波を発射してから0.4s以内にその発射を停止し、かつ、当該停止から4sの間を経過するまでの間は同一周波数の電波の送信を行わないものであること。ただし、最初に電波を発射してから0.4s以内に同一周波数の電波による再送信（当該時間内に停止する再送信に限る。）を行う場合に限り、送信休止時間を設けずに送信を行うことができる。」

※4 再送信等の規定あり。