

920MHz帯アクティブ系小電力無線システムの宇宙利用について (報告)

令和7年9月11日
総務省 新世代移動通信システム推進室
基幹・衛星移動通信課

- 「デジタルビジネス拡大に向けた電波政策懇談会」の報告書（令和6年8月30日公表）において、**920MHz帯等の免許不要の無線局から発信された電波を宇宙空間において受信できるように制度整備の検討を進めるべきとの提言。**

※地上の無線局が送信する信号を衛星で受信できるようになった場合、サービスエリアの拡大等が容易となる

- さらに、北九州市から、**920MHz帯特定小電力無線局に該当する電波を使用して地上から衛星に対して通信を行う際には実験試験局の免許申請を不要とする**よう、国家戦略特区における**規制改革要望が提出**（「規制改革実施計画」としてとりまとめ。）。

■ 関連文書

- ✓ 「デジタルビジネス拡大に向けた電波政策懇談会 報告書」（令和6年8月30日公表）抜粋

920MHz帯等の免許不要の無線局から発信された電波を宇宙空間において積極的に受信する場合など、IoTの宇宙利用における制度的な課題を把握し、課題に応じて制度整理の検討などを進めることが適当である。 その際には周波数の国際分配にも留意が必要であるとともに、衛星方向に指向性を持たせるなど宇宙利用を前提とした運用が行われる場合、端末の普及状況によっては他国のシステムに影響を与えることも考えられることから、ニーズ・普及予測を行い混信除去のための措置を行うなどの必要な対策を検討することが適当である。

- ✓ 「規制改革実施計画」（令和7年6月13日閣議決定）抜粋

宇宙との920MHz帯通信に関する実験試験局の免許取得に係る規制改革
遠隔測定等の用途で利用される920MHz帯の免許を要しない無線局について、当該無線局から発射された電波の人工衛星等での受信が可能となるよう、情報通信審議会等において技術的な検討を進め、令和7年度中に所要の措置を講ずる。

920MHz帯小電力無線システム（※）について、技術基準は変更しない前提で、**地上の920MHz帯小電力無線システムから発射された電波を人工衛星等において受信**できるように制度改正するための**検討を実施。**

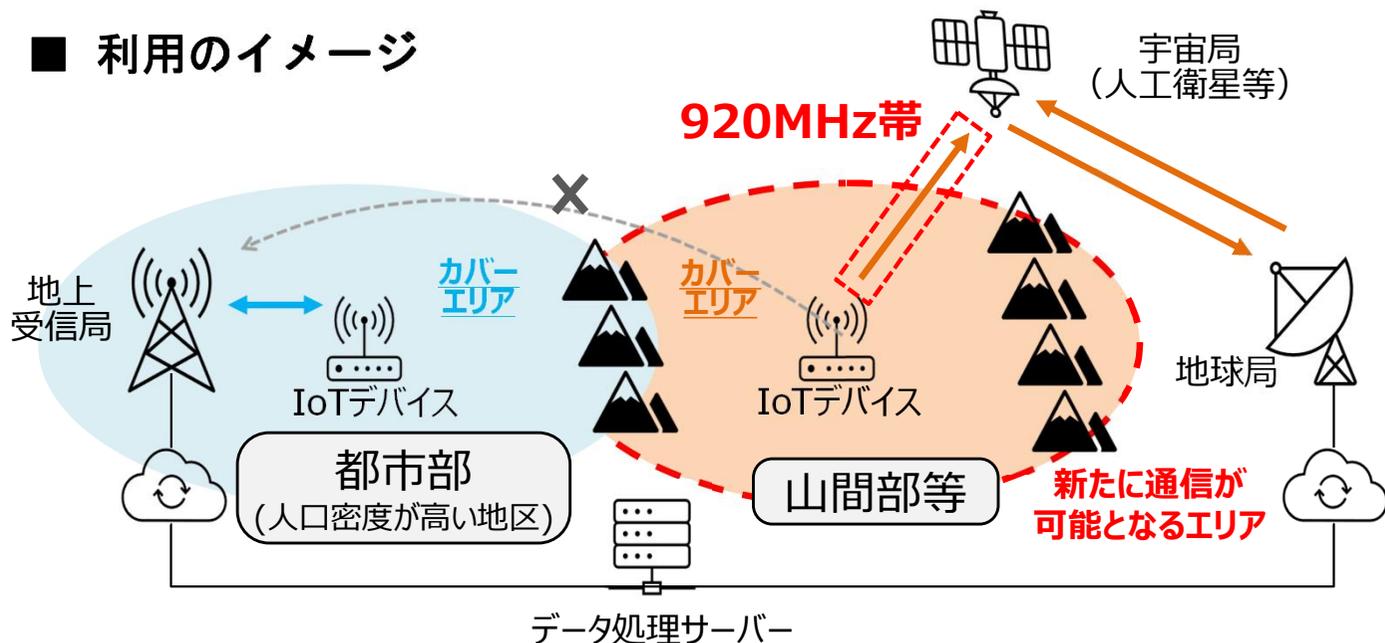
※ 920MHz帯アクティブ系小電力無線システムのうち、免許不要で利用可能な送信電力が20mW以下のものを想定

他の無線システムの運用への影響の評価

➤ 本件は、宇宙空間に漏れ出してしている地上の電波を衛星で受信して通信に利用できるようにするための制度的措置を講じようとするものであり、無線設備の技術基準に変更が生じるものではないことや、過去の920MHz帯における共用検討への影響はない（※）と考えられることから、他の無線システムの運用に支障を与えるおそれはないと考えられる。

※過去の情報通信審議会の共用検討においては、国内で最も人口密度が高い地区が同時送信台数が最も多く共用条件が最も厳しい（最悪条件）と想定して、その下でシミュレーションした結果から共用可能と結論づけている。
 本件宇宙空間における受信は、地上系システムでリーチできない山間部・過疎地域・海上等での利用が主に想定され、既に一定程度のシステムが構築されている人口密度が高い地区における利用は想定されていないため（事業者ヒアリングより）、過去の情報通信審議会での共用検討の条件を見直す必要はなく、結果をそのまま適用可能と考えられる。

■ 利用のイメージ



山間部・過疎地域等に設置されたIoTデバイスからは、地上受信局まで電波が届かないため、宇宙局を経由してデータを送信
 ※宇宙局⇒地上へのデータ伝送は、既存の衛星通信システムを使用

■ 具体的利用シーン

関係事業者ヒアリングしたところ、ダム水位監視（山間部）、河川監視（山間部）、農場の鳥獣災害対策（過疎地域）、海洋観測（海上）、養殖場監視（海上）等での活用が想定されるとのこと。

➤ **ITU無線通信規則において920MHz帯の周波数には移動衛星業務への国際分配はなされていないが、本件宇宙利用は地上のIoTデバイスが既存の利用形態のまま、宇宙空間においても受信するというものであり、他の無線システム（他国含む。）に影響を及ぼすものではないことから、RR4.4適用に基づく国内独自分配が可能と考えられる。**

■ ITU無線通信規則 (Radio Regulations)

4.4 Administrations of the Member States shall not assign to a station any frequency in derogation of either the Table of Frequency Allocations in this Chapter or the other provisions of these Regulations, except on the express condition that such a station, when using such a frequency assignment, shall not cause harmful interference to, and shall not claim protection from harmful interference caused by, a station operating in accordance with the provisions of the Constitution, the Convention and these Regulations.

4.4 構成国の主管庁は、この章の周波数分配表又は無線通信規則のその他の規定に反していかなる周波数も割当てはならない。ただし、ITU憲章、条約及び無線通信規則の規定に従って運用する局に有害な混信を生じさせず、またそれらの局による有害な混信からの保護を要求しないことを条件とする場合はこの限りではない。

Section IV – Table of Frequency Allocations

Allocation to services		
Region 1	Region 2	Region 3
890-942 FIXED MOBILE except aeronautical mobile 5.312B 5.317A BROADCASTING 5.322 Radiolocation	890-902 FIXED MOBILE except aeronautical mobile 5.312B 5.317A Radiolocation 5.325 5.318	890-942 FIXED (固定) MOBILE 5.314A 5.317A (移動) BROADCASTING (放送) Radiolocation 5.327 (無線標定)
	902-928 FIXED Amateur	

※日本はRegion3に含まれる

※固定、移動、放送、無線標定の業務にのみ分配されており、衛星の業務には分配されていない

- 現状特小として認められている電波特性を変更することなく、アップリンクにおいて利用する場合には、RR4.4適用に基づく運用が可能と考えられることから、周波数割当計画（令和6年総務省告示第402号）を変更し、地上の920MHz帯小電力無線システムから発射された電波を人工衛星等において受信する運用を許容する予定（総務省において令和7年度内を目途に周波数割当計画の変更手続を実施予定。）。

参考条文

周波数割当計画（令和6年総務省告示第402号）

国内分配(MHz) (4)		無線局の目的 (5)	周波数の使用に関する条件 (6)
(略)	(略)	(略)	(略)
915-930 J77	移動 J106	電気通信業務用 公共業務用 放送業務用 小電力業務用 一般業務用	小電力業務用での使用はテレメータ用、テレコントロール用及びデータ伝送用並びに移動体識別用とし、テレメータ用、テレコントロール用及びデータ伝送用への割当ては別表9-1に、移動体識別用への割当ては別表6-2に、無線電力伝送用への割当ては別表6-3による。
(略)	(略)	(略)	(略)

移動局と陸上局との間又は移動局相互間の通信を指す。衛星通信で使うことは想定されていないため変更が必要。

J77

この周波数帯は、移動業務に密接な関係を有する固定業務の局にも使用することができる。

J106

806-960MHz の周波数帯は、一部を IMT に使用することができる(決議第 224(WRC-23、改)及び決議第 749(WRC-23、改)参照)。

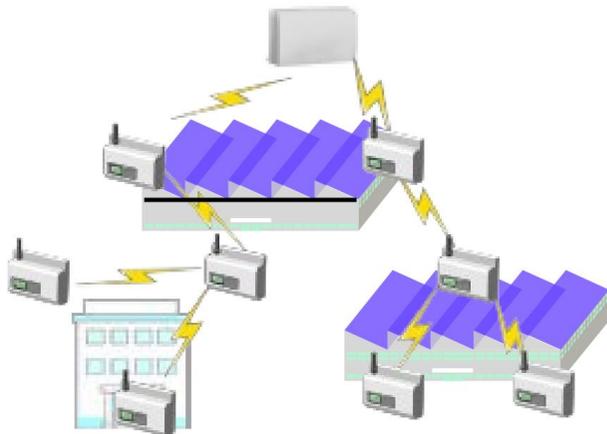
參考資料

- 920MHz帯アクティブ系小電力無線システムの無線局 (特定小電力無線局) は、920MHz帯を利用した無線システムのうち、920.5MHzから928.1MHzまでの周波数を使用する免許手続不要で開設できる無線局。
- 主に、センサーネットワーク、スマートメーター、遠隔モニタリングなど、長距離通信かつ低消費電力運用が求められるような用途で広く活用。

■ 920MHz帯アクティブ系小電力無線システムのユースケース

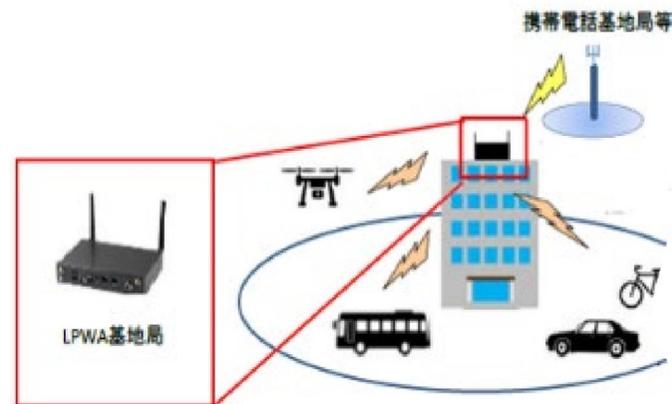
スマート工場

- ・機器等モニタリング (生産設備・機器、建設の遠隔監視) 等
- ・スマートメーター 等



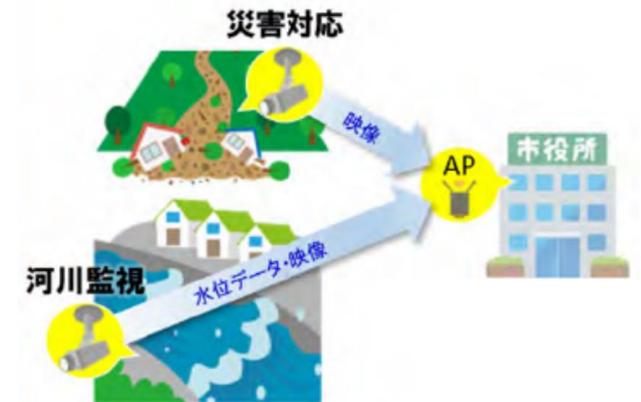
流通・物流管理

- ・タクシー等のトラッキング、運行管理
- ・自動車・自転車の盗難防止装置
- ・子供・高齢者見守りサービス 等



社会インフラの監視

- ・土砂崩れ現場等の監視カメラ映像伝送
- ・河川水位の映像・水位データの伝送 等



(参考) 920MHz帯アクティブ系小電力無線システム (特小局) の技術的条件

項目	技術的条件		※現行基準から変更なし
周波数	920.5MHzを超え923.5MHz以下	920.5MHzを超え928.1MHz以下	
無線チャンネル占有周波数帯幅	200kHz × n (n=1~15)	200kHz × n (n=1~20)	
空中線電力	20mW以下 (13dBm)		
空中線利得	3dBi以下		
隣接チャンネル漏えい電力	-15dBm以下		
帯域外不要発射	周波数帯	不要発射お強度の許容値 (平均電力)	参照帯域幅
	710MHz以下	-36dBm	100kHz
	710MHzを超え900MHz以下	-55dBm	1MHz
	900MHzを超え915MHz以下	-55dBm	100kHz
	915MHzを超え930MHz以下 (無線チャンネルの中心からの離調が (200+100×n) kHz以下を除く。)	-36dBm	100kHz
	930MHzを超え1GHz以下	-55dBm	100kHz
	1GHzを超え1215GHz以下	-45dBm	1MHz
1215GHzを超えるもの	-30dBm	1MHz	
周波数共用方式	キャリアセンス		
キャリアセンスの受信時間	5ms以上	128μs以上	
送信時間	4s以内	400m以内	
休止時間	50ms以上	2ms以上	
送信時間の総和 (無線設備あたり)	—	360 s/h以下 (Duty 10%) (複数の無線チャンネルを切換えて使用する場合に限り、720 s/h以下)	
送信時間の総和 (チャンネルあたり)	—	360 s/h以下	

※ 1 : キャリアセンス不要 (ローデューティーサイクル及び周波数ホッピング方式) のシステムの基準については省略。

※ 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 : 再送信等に関する特例あり。