

運用調整の仕組の基本的な在り方
～検討の視点等～

令和2年12月9日
事務局

情報通信審議会一部答申における運用・調整に関する情報(検討の前提)

【空間伝送型WPTシステムの無線局管理に関する事項(一部答申概要版より要約抜粋)】

■空間伝送型WPTシステムの設置環境を「WPT屋内設置環境」と定義。

■「**WPT屋内設置環境**」は、「WPT管理環境(※1)」と「WPT一般環境(※2)」に区分。

(※1) **屋内、閉空間**。電波防護指針における管理環境の指針値を超える範囲に人が立ち入った際、送電停止。他の無線システム等に与える影響を回避・軽減するため、本システムの設置者、運用者、免許人等が、一元的に他の無線システムの利用、端末設置状況を管理できること等。

(※2) 「WPT管理環境」の定義を満たさない使用環境。電波防護指針における一般環境の指針値を満足するもの。

■空間伝送型WPTシステムは、WPT管理環境や運用調整を前提とし、電波防護指針への適合性の確認等を必要とすることから、**免許を必要とする無線設備**とすることが適当。

■空間伝送型WPTシステムは、工場、倉庫及び介護現場での利用を想定しており、利用者の利便性も考慮し移設の際に変更申請等が必要のない**構内無線局**とすることが適当。ただし、「WPT屋内設置環境」内での設置に限定することが必要。

■**920MHz帯を使用した空間伝送型WPTシステムの空中線電力1W以下**となる送信装置に関しては、RFIDシステムと同等であることから、いち早い普及の推進と申請者設置免許人への負担軽減等のために、「**特定無線設備**」としての取扱いとすること及び**無線従事者の配置を不要**とすることが望まれる。

【運用調整に関する検討課題(一部答申概要版より要約抜粋)】

■既存の無線システムとの**運用調整のための官民が連携した仕組みの構築**について検討が必要。

■既存の無線通信システムとの共用のためには、空間伝送型WPTシステムを新たに設置する場合において**壁損失等の条件を満たすことが必要**。設置場所の**レイアウトの変更等が条件の適合性に影響を生じる可能性**があり、これに配慮した検討が必要。

■空間伝送型WPTシステムは、主に通信を目的としてきた既存の無線システムとは性格を異とするものであり、**運用調整に当たり、それぞれのシステム設置者等は、混信の除去に積極的に対応することが求められる**。

【他システムとの共用検討における運用調整事項(一部答申概要版より抜粋、本資料の参考資料として添付)】

検討の視点①

■ 運用調整の目的・意義とは？

- (例)
- ・空間伝送型WPTシステム運用前の既存無線システムへの混信防止の確保
 - ・共用条件を満たさない場合の無線システム間の調整
 - ・同システム設置・運用後の新設無線システムとの混信防止の必要な調整 等

■ 電波の有効利用にもつながる、既存無線システム等との周波数共用を促進する運用調整事項とは？

■ 運用前に確認すべき共用条件とは？

(例) (運用調整事項)

- ・使用期間・時間 ・アンテナ向き
- ・使用チャンネル ・遮蔽フィルター 等

(確認すべき共用条件)

- ・設置場所(制限区域外) ・壁等の通過損失
- ・屋内・閉空間
- ・空中線電力・利得
- ・壁等の通過損失
- ・設置箇所(天井面等)
- ・アンテナ向き
- ・適切な離隔距離 等

検討の視点②

■運用調整の効果的かつ効率的な実施手法とは？

- (例)
- ・調整を必要とする既存無線システムに関する情報を効率的に入手可能となること
 - ・共用条件(壁等の通過損失等)の確認・証明を行う機能があること
 - ・混信状態／混信の可能性のある当事者間の調整を支援する機能があること
 - ・上記の運用調整機能を担う民間等の組織の整備 等

■運用調整機能を主体的に担う組織が設置される場合の役割、適切な体制とは？

- (例)
- ・中立性・透明性・専門性を具備した円滑な運用調整の実施
 - ・運用調整としての実施内容の規定化と公開
 - ・連絡・相談等への対応体制の確保
 - ・壁等の通過損失の算出、離隔距離の計算等、共用検討に必要な知見の保有・蓄積
 - ・空間伝送型WPTシステムの設置に関する情報(設置場所、使用チャネル等)の集約
 - ・共用検討対象システム関係団体等への必要な情報提供
 - ・実施内容のチェック機能 等

検討の視点③

■空間伝送型WPTシステムの免許取得・運用にあたっての運用調整に関する必要なプロセスとは？

■上記において、運用調整機能を活用した場合のプロセスとは？

【必要なプロセス】

- ・個別に大きく以下の対応が必要
 - － 共用検討対象の無線システムの特定
 - － 干渉検討(壁等の通過損失の確認、所要離隔距離の計算)
 - － 共用検討対象相手との調整 等

【運用調整機能を活用した場合】

- ・上記プロセスのワンストップ化
- ・空間伝送型WPTシステムの設置に関する情報(設置場所、使用チャネル等)の集約・提供
- ・運用開始後における新設無線システム等からの照会・必要な調整 等

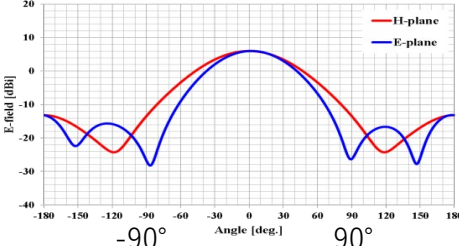
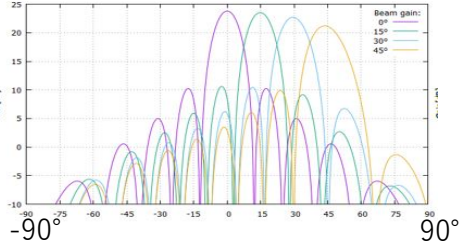
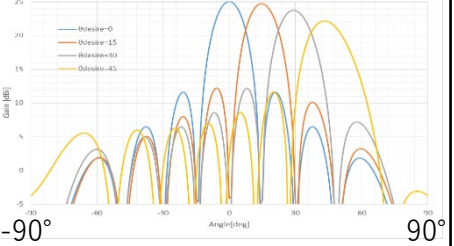
■その他、運用調整において検討・留意すべき事項とは？

(参考)「構内における空間伝送型ワイヤレス電力伝送システムの
技術的条件」報告概要(抜粋)
～他システムとの共用検討該当部分～

他システムとの共用検討 ①干渉検討の条件

空間伝送型ワイヤレス電力伝送システムの共用検討パラメータ。

【空間伝送型ワイヤレス電力伝送システムは単一方向へ電波により電力を送信するシステムとなることから共用検討に当たっては、与干渉による検討のみ実施】

	920MHz帯	2.4GHz帯	5.7GHz帯
送信出力	1W (30dBm)	15W (41.8dBm)	32W (45.0dBm)
周波数	918.0、919.2MHz	2412、2437、 2462、2484 MHz	5740、5742、5744、 5746、5748、5750、 5752、5758、5764MHz
等価等方輻射電力	最大36dBm	最大65.8dBm	最大70.0dBm
占有周波数帯幅許容値	200kHz	規定しない	規定しない
空中線利得 (送信)	6.0dBi	24.0dBi	25.0dBi
空中線高 (送信)	屋内設置 (床高2.5m)	屋内 天井面下向き設置 (床高4.5m)	屋内 天井面下向き設置 (床高5m)
空中線指向特性 (2.4GHz帯と 5.7GHz帯は下向き が正面)			
利用場所	屋内 WPT管理環境、WPT一般環境	屋内 WPT管理環境	屋内 WPT管理環境
変調方式	規定しない	NON	NON
壁等の通過損失値	10.0dB	14.0dB	16.0dB

他システムとの共用検討 ②検討結果概要 920MHz帯

共用・共存対象となる被干渉無線システム	共用条件のポイント・状況
デジタルMCA	<ul style="list-style-type: none"> 離隔距離の確保、設置条件の調整、フィルタの挿入等の対策を行い、壁損失も見込めることから共用可能
高度MCA 移動局	<ul style="list-style-type: none"> 過去の報告書（900MHz帯自営用移動通信システムの高度化に関する技術的条件）を踏襲しつつ、一部干渉確率計算を追加で検討実施 近接時又は双方の空中線が対向するような場合での干渉が発生する恐れがあり、注意喚起が必要。それ以外は共用可能
高度MCA 基地局	<ul style="list-style-type: none"> 共用可能
携帯電話(LTE) 基地局および移動局	<ul style="list-style-type: none"> 共用可能
RFID 構内無線(パッシブタグ1W) 特定小電力(パッシブタグ250mW) テレメータ用、テレコントロール用 及びデータ伝送用無線設備(アクティブタグ)	<ul style="list-style-type: none"> パッシブ系電子タグシステム1W設備に準拠することで共用可能
電波天文	<ul style="list-style-type: none"> 1.4GHz帯を使う電波天文台の設置位置から37.5kmの見通しとなる範囲では、空間伝送型ワイヤレス電力伝送システムを設置しない制限区域とすることで共用可能

他システムとの共用検討 ②検討結果概要 2.4GHz帯

共用・共存対象となる 被干渉無線システム	共用条件のポイント・状況
無線LANシステム	<ul style="list-style-type: none"> • キャリアセンスにより、共用可能
移動体識別 (構内無線局、特定小電力無線局)	<ul style="list-style-type: none"> • WPT管理環境内においては、同一管理者による設置状況の管理が可能であることを前提として、キャリアセンスの動作可能な範囲に設置することで共用可能。 • 互いの空中線が正対しないように調整することで機器破壊が回避できる
無人移動体高速伝送システム (ロボット無線システム)	<ul style="list-style-type: none"> • 必要に応じ運用調整を行うことで共用が可能
移動体衛星無線システム (N-STAR)	<ul style="list-style-type: none"> • 衛星方向に対して所要離隔距離を確保する他、必要に応じ運用調整を行うことで共用可能
移動体衛星無線システム (グローバルスター)	<ul style="list-style-type: none"> • 必要に応じ運用調整を行うことで共用が可能
放送事業者用無線局 (FPU)	<ul style="list-style-type: none"> • 所要離隔距離・設置条件を満たすことで共用可能
電波ビーコン	<ul style="list-style-type: none"> • 所要離隔距離を確保することで共用可能 (2.4GHz帯の電波ビーコンは令和3年度末にサービス終了予定)
電波天文	<ul style="list-style-type: none"> • 小金井及び水沢観測所においては1.6km、野辺山、臼田、石岡、石垣島及び入来観測所においては5.7kmの範囲に空間伝送型ワイヤレス電力伝送システムを設置しない制限区域とすることで共用可能
アマチュア無線	<ul style="list-style-type: none"> • 設置条件及び必要に応じ運用調整を行うことで共用可能

他システムとの共用検討 ②検討結果概要 5.7GHz帯

共用・共存対象となる被干渉無線システム	共用条件のポイント・状況
無線LANシステム	<ul style="list-style-type: none"> • キャリアセンスにより共用可能 • WPT管理環境においては、同一管理者による設置状況の管理が可能であることを前提として、キャリアセンスの動作可能な範囲に設置することで共用可能。 • 互いの空中線が正対しないように調整して運用することで機器破壊が回避できる
DSRC(狭域通信)システム	<ul style="list-style-type: none"> • DSRC側の指向性減衰量及び壁損失を含む個別干渉計算を実施し、干渉計算結果の所要離隔距離を確保することにより共用可能。 • 干渉発生時など必要に応じて運用調整による調整を実施
放送業務用 STL/TTLシステム	<ul style="list-style-type: none"> • 所要離隔距離・設置条件を満たすことで共用可能
放送事業用 FPU/TSLシステム	<ul style="list-style-type: none"> • 所要離隔距離・設置条件を満たすことで共用可能
無人移動体高速伝送システム (ロボット無線システム)	<ul style="list-style-type: none"> • 離隔距離の確保ないしは、運用調整により共用可能
気象レーダー	<ul style="list-style-type: none"> • 離隔距離の確保により共用可能 (気象レーダーから3.3km内を制限区域とする)
電波天文	<ul style="list-style-type: none"> • 臼田観測所から1.1km、石岡観測所から1.8kmの範囲にて空間伝送型ワイヤレス電力伝送システムを設置しない制限区域とすることで共用可能
アマチュア無線	<ul style="list-style-type: none"> • EME/レピータの帯域を除き、19chを9chに削減。 • 運用調整の枠組みを整える