

## 920MHz帯電子タグシステム等作業班 パッシブタグ1W局の構外利用について

2017年12月8日

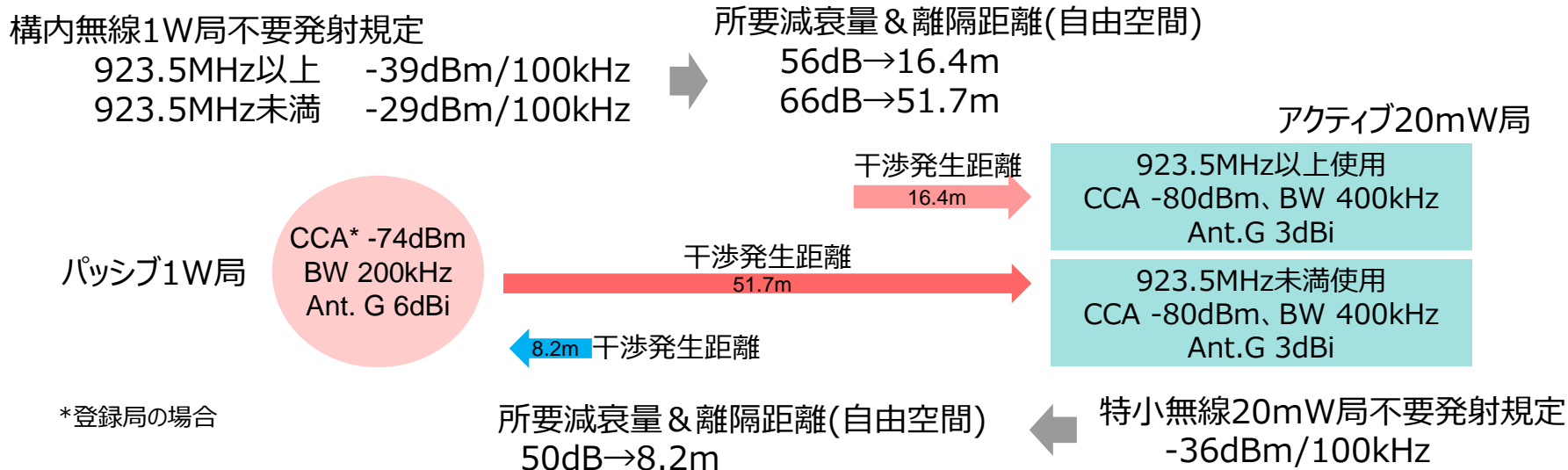
東芝エネルギーシステムズ株式会社  
スマートメーターシステム技術部

# はじめに

- パッシブタグ1W局が構外利用可能となると、不特定な場所で既存局との干渉が発生すると考えられます。このうち、スマートメーター(920MHz帯特定小電力使用)への干渉について検討を行いました。
- 干渉はキャリアセンスに与える影響と受信干渉(帯域内、帯域外)が考えられますが、キャリアセンスに与える影響で検討しています。

# パッシブ1W局とアクティブ20mW局の干渉範囲

キャリアセンスビジーの干渉範囲について机上計算を行いました。



- パッシブ1W局から、16.4mまたは51.7mの範囲にあるアクティブ20mWでは、1W局が送信中、キャリアセンスビジーとなり送信不可になります。(距離は20mW局で使用するチャンネルによる)
- アクティブ20mW局から8.2mの範囲にあるパッシブ1W局(登録局)ではキャリアセンスビジーとなり送信不可になります。(ただし、アクティブ20mW局に送信時間制限あり)
- 実際には、パッシブ1W局の不要発射レベルは規定値より低いと期待できること、伝搬損失が増えることにより干渉発生距離は減少します。一方で、アクティブ20mW局のキャリアセンスレベルは既定上限の-80dBmに対してマージンをもって設計されると考えられ、干渉発生距離は増加します。
- 不要発射はパッシブ1W局の使用チャンネルによらず規定されていますが、実際には低い周波数で使用する方が所要減衰量は少なく済むと考えられます。

# 想定される干渉の例

コンビニに荷物の配送があると、近くのスマートメータの検針データが欠ける。(～数分)  
→再収集機能で補完されます。

ハンディ機の短時間使用

RFIDリーダライタの屋外利用



移動しながらの長時間使用  
道路点検車による設備点検



道路点検車が通過すると、近くのスマートメータの検針データが欠ける。  
→再収集機能で補完されます。

マラソンのチェックポイントやゴール近くのコンセントレータ、スマートメータで通信障害が一定期間発生する。(数時間～1日)

→マラソン終了後に復旧します。無線マルチホップのネットワークが安定化するまでに数時間から数日を要します。

固定しての長時間使用  
マラソンの計測器の屋外利用



# まとめ

- パッシブ1W局の周辺でスマートメーターの通信に影響を及ぼす可能性があります。
- 影響の度合いは
  - パッシブ1W局の使用チャンネルとスマートメータの使用チャンネルの関係
  - パッシブ1W局の電波発射の向き
  - パッシブ1W局の利用頻度、利用時間、利用場所、普及台数などにより異なります。
- 周波数共用にあたっては運用面で何らかの調整が必要と考えます。