

「920MHz帯電子タグシステム等に関する技術的条件」についての意見

ワイアレスセンサーネットワーク(WSN)の観点から

意見提出者 氏名 島田 修作

920MHz帯移行に伴う技術条件検討の前提

- **センサーネットワーク(WSN)の実現**(スマートメーター等)
- **国際的な周波数利用動向**を踏まえる必要
- **周波数の変更をソフトウェア上で可能とする技術**の利用
 - 以上:「ワイアレスブロードバンド実現のための周波数検討 WG」の指摘
- **3 カテゴリ**(下記)を前提に、**総合的な技術条件検討を要望**
 - (1)新規スマート・メーター、(2)アクティブ、(3)パッシブ RFID

UHF帯有効利用検討への過去の提出意見(経緯)

－ 周波数共用型高信頼性センサーネットワーク

VHF/UHF帯における電波有効利用方策に関する考え方(案)に対する意見書(平成19年6月11日)

c.f. 自営通信システム(12)提案: 周波数共用型高信頼性ブロードバンドワイアレスシステム

－ 長期利用可能センサーによるユビキタス・サービス

電波利用の更なる多様化により実現される将来像(平成21年4月10日)

c.f. 長期間利用可能な「低電力/自立型センサーネットワーク」によるシステム制御などの実現

－ 高信頼性・周波数(自動選択)共用・メッシュ技術

ワイアレスブロードバンド実現・周波数確保: 意見・再意見利用推進(平成22年7月2日)

c.f. ワイアレスブロードバンド実現のための周波数確保: 意見・再意見

- **WSN普及に必要な高信頼性要求を満たす技術条件を要望**

従来アクティブ技術条件の検討要望点(1)

- 小電力システムの条件が、欧州(注1)、他の地域(注2)と比較して、

(1) 送信電力が、低いレベルに制限

⇒ 現状制度の 1mW アクティブ制度部分の 10mW 程度への増加を要望

⇒ スマート・メーター用に 200mW 程度の新技术条件の検討(要望(3)に再掲)

(2) 技術条件が複雑

⇒ アクティブ・システムの有用性が制約されている下記条件の簡素化

- 送信電力
- 送信時間
- 送信停止時間
- 送信時間率
- 2種類のキャリアセンス時間

注1) 情報通信審議会 情報通信技術分科会小電力無線システム委員会報告(2009-27-3)
図2-3 欧州における電子タグ及びSRDの新しい周波数割当提案
(ETSI TR 102 649-2 V1.1.1: 2008-09から抜粋)

注2) 同上委員会報告(2009-27-3)
表2-3 欧州と米国におけるアクティブタグシステムの諸元
表2-4 アジア各国におけるアクティブタグシステムの諸元(中国、韓国)

技術条件簡素化の具体的要望

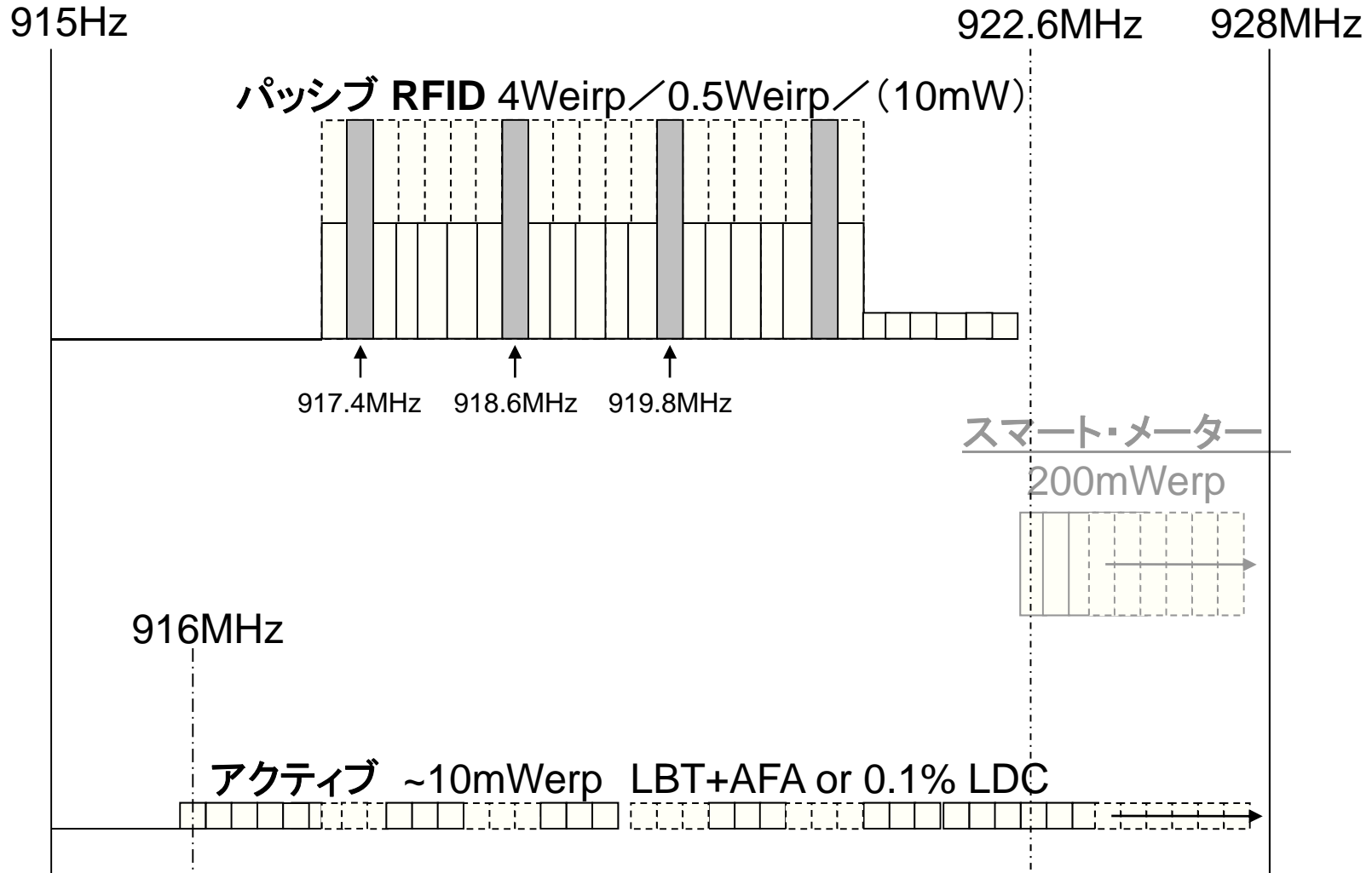
免許・登録(大電力)局の応答チャンネルの保護を前提

アクティブ・システムの条件を下記の通り簡素化

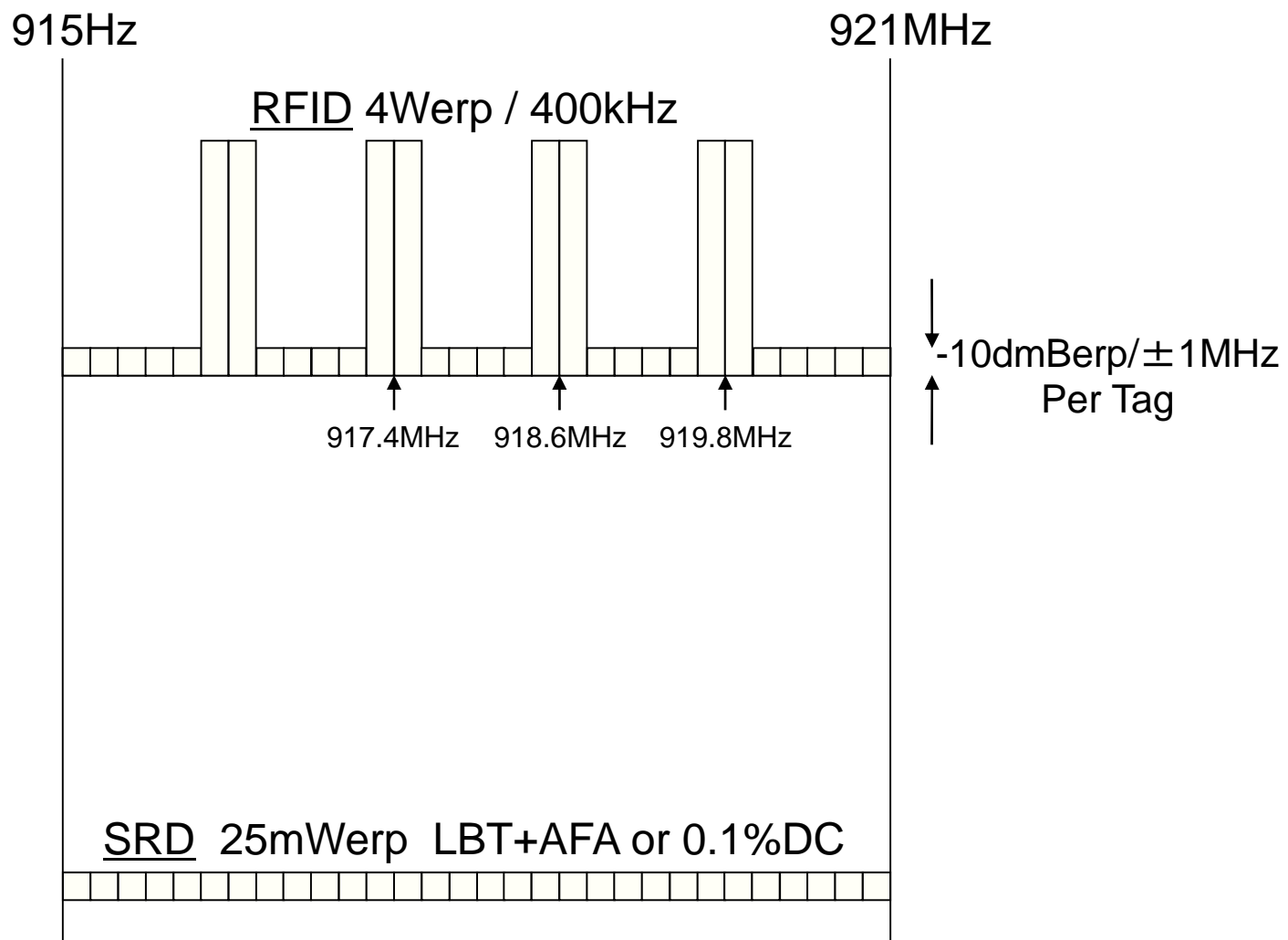
LBT + AFA(周波数切替)機能、又は、0.1% LDC を条件として

- 送信電力 1mW (現状) を 10mWerp 程度へ増加 (一種類に統一)
- 送信時間 400mS max 程度に統一
- 送信停止時間 使用チャンネルの切替、又は、100mS 程度、に統一
- 送信時間率 制限廃止
- 2 種類の LBT キャリアセンス時間 0.128mS 程度に統一

検討要望点(1) 950MHz 制度から送信電力緩和・技術条件簡素化(案)



(参考図) 欧州の 920MHz



アクティブの周波数切替(AFA)機能:定義(案)

- AFA:周波数切替機能の条件(案)
 - 優先使用チャンネル(ホワイトリスト)の設定機能
 - 不使用チャンネル(ブラックリスト)の設定機能
 - 周波数切替機能として、下記の何れかを装備、
 - 送受信同期によるチャンネル切替パターン方式、又は、
 - 時限タイマー共有による、逐次チャンネル切替、又は、
 - 手動切替(但し、下記の恒久的な不使用チャンネルが設定済み)
 - 手動切替の場合、保護が必要なチャンネルが出荷時に不使用設定済みのこと
(RFID 免許・登録局とその応答用チャンネルは、使用する設定に変更ができないこと)

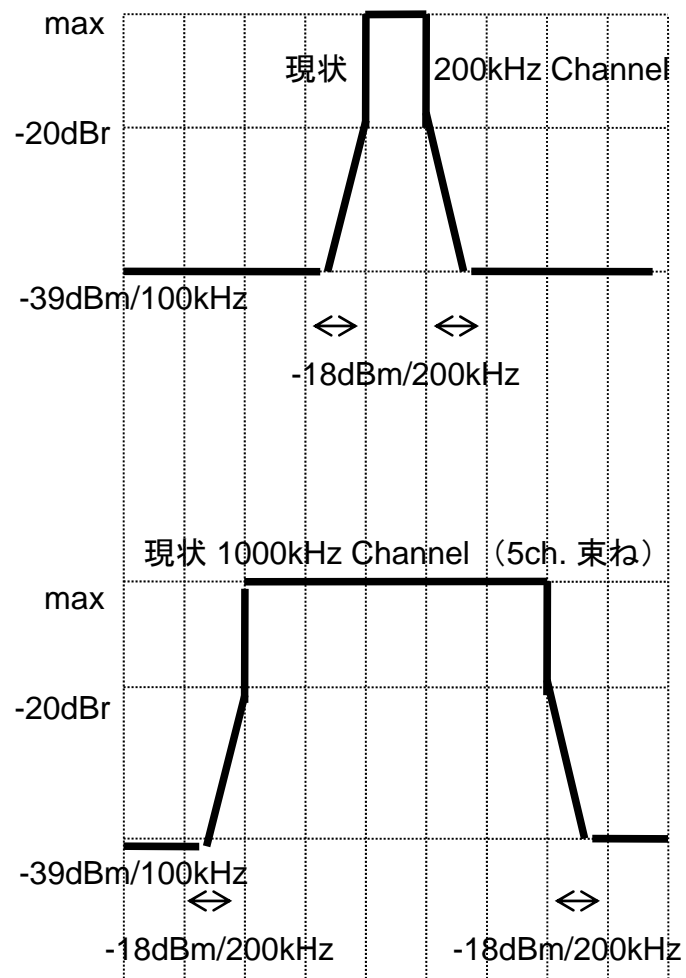
アクティブ & スマートメータの隣接漏洩条件の要望(2)

- 隣接漏洩条件: 「送信電力と周波数チャンネル束ねの条件」に合わせて緩和
 - バンド・エッジ条件: -20dB_r (従来の通り、変更なし)
 - 隣接単位チャンネルへの放射電力: -18dB_m/200kHz (送信電力10mWの場合) 以下
(従来の通り、変更なし)
 - 隣接チャンネル部の定義の変更案: $200\text{kHz} + 200\text{kHz} \cdot (n-1) = 200\text{kHz} \cdot n$
(但し、n は、チャンネル束ねの数)

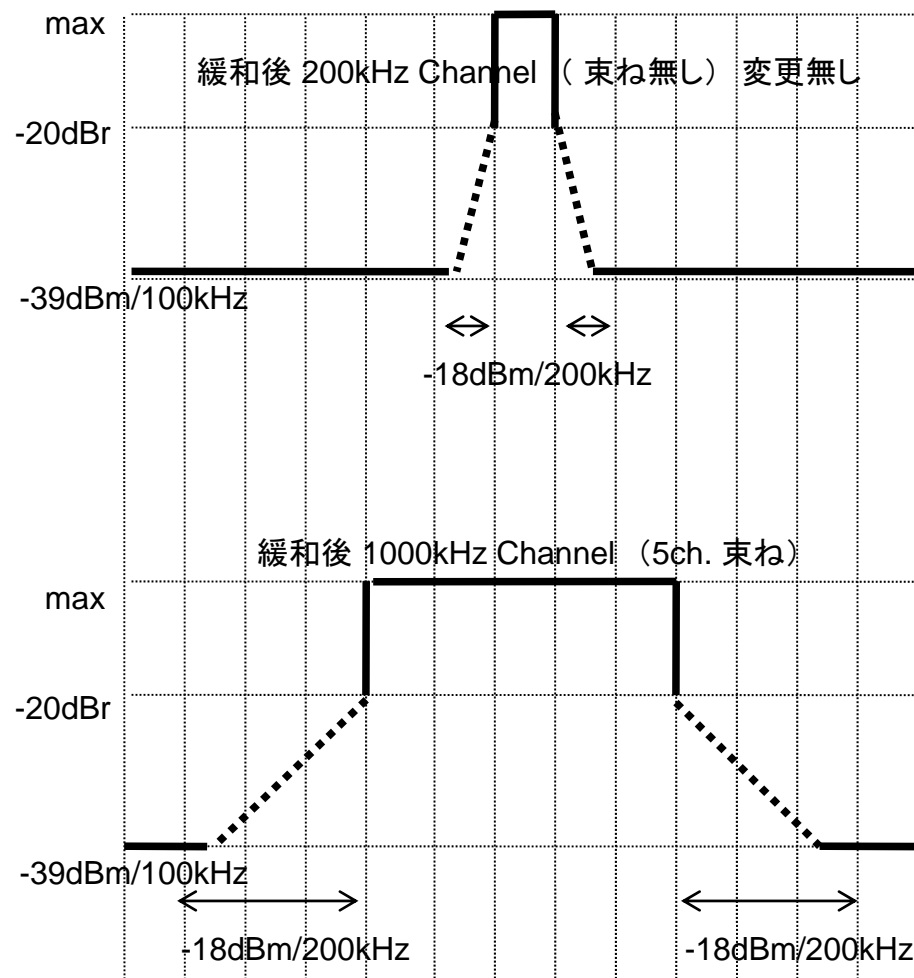
従来の $200\text{kHz} + 100\text{kHz} \cdot (n-1)$ からの変更

検討要望点(2) 隣接漏洩条件の緩和(案)

現状



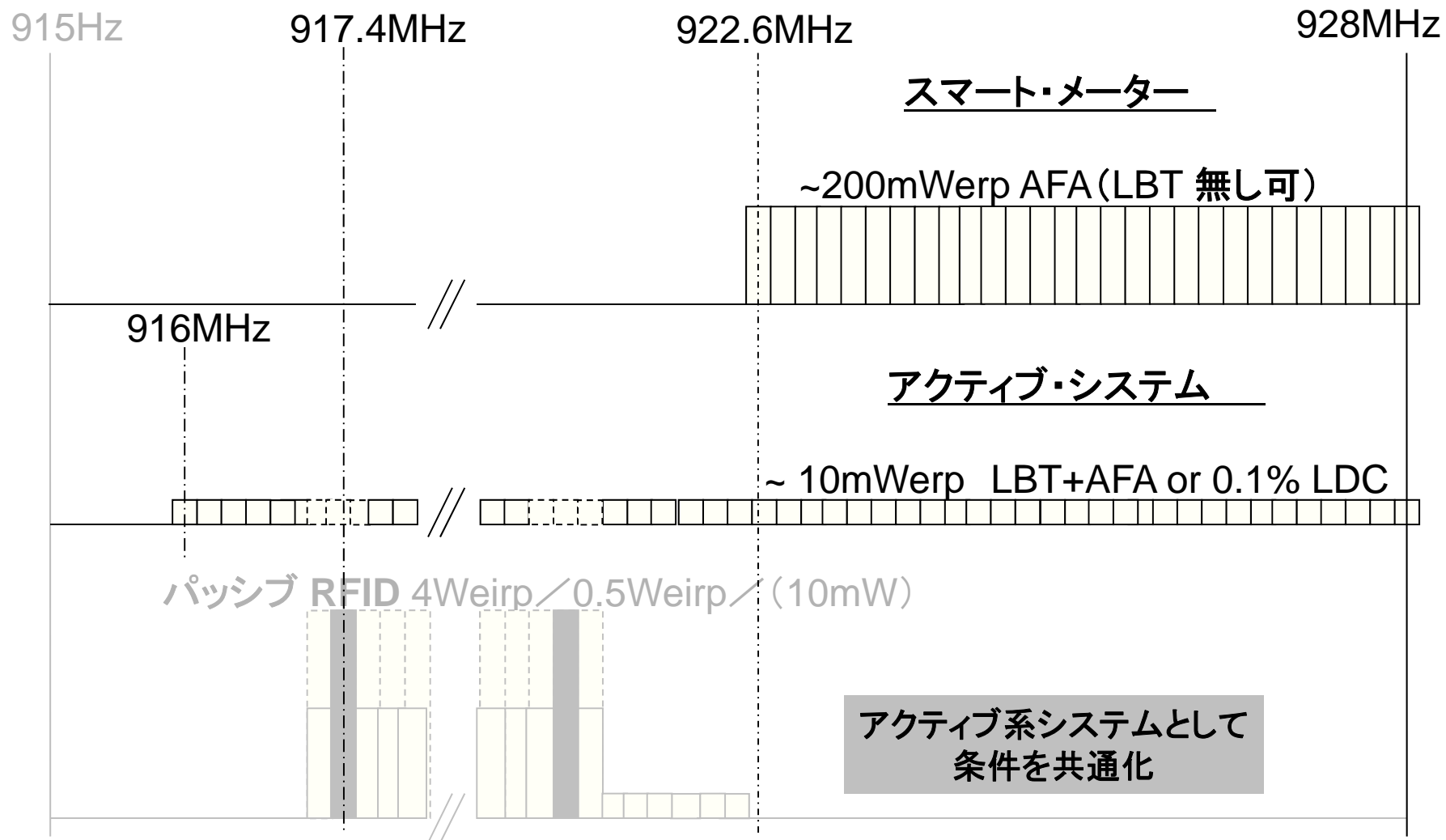
緩和(案)



新規スマートメータ用帯域利用条件の要望(3)

- **社会インフラ、及び、産業・工場の高信頼性 WSN システムで、**
 - (1) 定遅延性、確定的応答性が必要
 - ⇒ **LBT を伴わない TDMA (時間領域多重) 利用の可能化を要望**
 - (2) 消費者機器のバースト・トラフィックに対する優先度が必要
 - ⇒ **200mWerp 程度の送信電力を要望 (非排他-(事後)登録局など)**
 - (3) 複数の高信頼 WSN システム間での周波数共用が必要
 - ⇒ **周波数切替(AFA)機能の装備を条件として要望**
- **アクティブ(10mWerp)システムとの技術条件(上記以外)共通化が重要**

検討要望点(3) 新規スマートメーター用バンド技術条件(案)



END