

音声データ伝送に適応した無線センサーネットワークシステムの
技術的条件に関する調査検討会WG（第1回）議事録

日 時：平成27年2月19日（木）14時00分～16時00分

場 所：岩手県立大学アイーナキャンパス（アイーナいわて県民情報交流センター 7階）

出席者：別紙参照

配布資料：

資料 WG1-1 他の無線局との干渉検討手法について

資料 WG1-2 周波数共用条件の検討

資料 WG1-3 技術的条件のとりまとめ

資料 WG1-4 音声データ伝送に適応した無線センサーネットワークシステムの技術的条件に関する調査検討報告書（案）

資料 WG1-5 開催要綱

資料 WG1-6 WG 構成員名簿

1. 開会

座長より開会宣言が行われた。

2. 配布資料の確認

事務局より配布資料と構成員の出欠状況について確認が行われた。

3. 議事：

(1) 他の無線局との干渉検討手法について

資料 WG1-1 に基づき、事務局より他の無線局との干渉検討手法について説明が行われ、確認された。以下に主な質疑応答を示す。

三方委員：P1の「デューティー比を改善」については、「緩和」が適切と考える。

事務局(松井)：デューティー比は基本的に規制であり、今回はそれを緩めるという事であるから「緩和」の方が適切と考える。

菊池委員：干渉検討の手法という事で隣接周波数のみを対象としているようだが、高調波は考えなくて良いのか。

事務局(松井)：現行の920MHzのスプリアスを逸脱するようなデータがあるという事であれば考慮の必要はある。但し、第一回調査検討会では電波の質は守っていこうという事が前提となっており、そこを検討する場合は一からモデルを作り直す、大槌町の環境も一から作り直すという事

となるのでそれは避けたい。更に、音声データを伝送する場合、第二高調波、第三高調波のスプリアス規定は非常に厳しく、広範囲に測定する必要が生じ、そこを逸脱する恐れがあるという事になると、今度はそれを抑える為のフィルターの開発をどうするかという問題が発生する。実証実験の際に実験試験無線局を使用した、その際は電波法に合致しているとなっているので、その中で十分対応可能かと考える。

(2) 周波数共用条件の検討について

資料 WG1-2 に基づき、事務局より周波数共用条件の検討について説明が行われ、確認された。以下に主な質疑応答を示す。

三方委員：用語の解説は必ず付けて欲しい。例えば「NW モデル」は「ネットワークモデル」など、指摘無くとも全て抽出して対応をお願いしたい。特に一番気を付けて欲しいのは「CIR」である。CIR は無線関係者でもバースト信号を扱う者以外には馴染みの無い用語であり、キチンと解説を入れて欲しい。CIR は与干渉に係わる事項であるので、P12 の「Duty 比評価実験結果より」に与干渉の実験である事が判る様に文言を入れて欲しい。又、所要 CIR は誤解を招く文言であるので変更を検討できないか。CIR は相手に対してインターフェアレンスをかけて相手に悪さをする事であるから、「所要」、即ち望まれるモノと表記するのは誤りであると考える。

事務局(野崎)：引用元の報告書で記述されている文言であるが、元報告書ではタグからではなく LTE から見た場合を前提としてこの文言にしたのだと思う。

三方委員：了解した。なお、関連して更に所要 CIR の「増加」についても適切な文言へ変更を検討願いたい。

事務局(松井)：何故 CIR がここで出てくるかの説明が抜けている。情報通信審議会では干渉検討を行い、その結果として必要なデューティ比が出てきているが、今回 10% から 20% に上げるにあたり、今の 250mW と 20mW の電波環境がどの程度悪化するかを見るために、所要 CIR を検証する必要がある、電波法令上は 20mW には干渉が予想されるので十分離隔距離をとって運用しようというのが結論となる。これら前段の説明が抜けている為に判り難くなってしまっている。

三方委員：電波の質の測定理由は、音声の有無による差分の有無を確認する為の筈であるが、そうであれば音声無しのデータとの比較を実施すべきではないか。更に言えば 3dB のマージンとあるが、3dB を「マージン」と捉えるのが妥当なのか。マージンとすると電波法に抵触しなければ 0.1dB でも OK なのかという話になりはしないか。又、温度込みで 3dB なのかと考えると、真夏の九州・沖縄ではどうなのかという話が出てきてしまう。従って、一番納得を得られ易い答えとして、音声の有無と比較して差が無いという纏め方にして欲しい。

事務局(野崎)：過去に TELEC 技適を取得した際のデータはある筈なので探してみる。マージンは変わっていないと思われるので、そのデータを活用する事は可能と思う。

三方委員：他無線局との干渉評価手法について、前回検討会で合意し本日復習した WG 資料 1-1 「対向検証はしないが検討はする」に対し、P7 は「検討は必要無し」と文言が置き換わっている。

これは統合しないと拙いと考える。

事務局(野崎)：「検討する」とは、資料の流れでやった事が検討という事であって、その結果で「対向試験は必要無い」と結論付けたものである。

三方委員：そうであれば、WG 資料 1-1 の文言を変更すべき。「対向での検証の要否を決める」という趣旨の文言とするのが良い。要否のジャッジについては、電波の質の変更の有無で決めるとすべきである。

事務局(松井)：情報通信審議会では、各々のシステムのモデルケースにおいて、対向の場合の離隔距離など共用可能な条件が規定されている。今回の音声データ伝送についてはそれに合致している、間違っているところが無いのでモンテカルロや対向試験は不要である、という説明を記載すべきと考える。何もやっていないと誤解されないように、やった事はキチンと記述する事としたい。

事務局(松井)：事務局から補足事項がある。P4 の防災無線の設置数については、かなり前のデータなので、現在東北総合通信局にてデータ情報収集中である。但し非公開の情報でもあり原課と相談して進めている。屋外子局は受信設備が大半であるが、その受信機も含めて台数を算出する事としている。基本的に防災無線は、アナログよりデジタルの方が設置数が多いのでデジタル防災無線を導入している自治体を選び算出する前提で取り纏めをさせて戴く予定である。多いのは久慈市や宮古市で 230 台程度であり、算出後沖電気への情報提供を経て変更を行う事としている。

村田座長：そうすると、平均設置数を変えなければならないという事になるのか。

事務局(松井)：その通りである。

事務局(野崎)：単純計算では、2.5 倍程度になる見込みである。P6 の普及予測との比較についても 7%は超える事になるが、それでも予測を超える事は無い。

事務局(松井)：更に補足事項として、P7 で移行後の図が 928MHz 迄となっているが実際は 930MHz 迄使える事になっている。928MHz から 930MHz までは、1mW のタグが使えるようになっており、スポットタグと共用で使えるようになっている。

(3) 技術的条件のとりまとめについて

資料 WG1-3 に基づき、事務局より技術的条件のとりまとめについて説明が行われ、確認された。以下に主な質疑応答を示す。

三方委員：P3 の「使用周波数周波数」は誤記であり修正願いたい。

事務局(松井)：「使用周波数」に修正する。

村田座長：P3 の送信時間制限について、「0.05 秒以下の Ack の場合はキャリアセンスは不要」は何を根拠に出してきた値なのか。

事務局(松井)：特小から 920MHz になった時に簡易無線局は別立てになって、ソフトバンクから

はデューティ比の関係から簡易無線局は 250mW と高出力であるから削った方が良いという提案もあり、特小の諸条件を削られた経緯があった。それでも干渉検討があり、結局モンテカルロでは無く対向となったので、戻しても問題は無いと考えている。従って特定小電力の無線局の再送信における Ack の条件としてはこういったものが規定されている。一方、簡易無線局には規定は無いというのが実態である。

事務局(野崎)：P2 で示すとおり、音声データ伝送は 250mW のみという前提で話を進めるのか。元々 920MHz 帯はデータ伝送に限るという文言があるが、20mW で電波法の範囲内であっても音声データを流すとなるとそこはグレーではないかという話があったと思うが、そこに関しては今回もやはりそのままという事になるのか。

事務局(松井)：20mW をやるのであれば、使っている相手方が判らないので干渉検討については最初からやり直しとなる。誰が使っているか判らないものに対し干渉検討をするので、条件としては、例えば 250mW の音声データを使うものと、20mW の音声データを使うものとの検討が考えられる。後は、いまだと 250mW で 3 ホップの距離であるが、20mW だと距離が短いので何ホップ出来るのかの計算も全部やり直しとなる。もう一度 20mW の検討をし直すという事となる。

村田座長：現実的にそれは有り得ない。元々の前提があり、それでやってきたのでそれで行くしかないと思う。

事務局(松井)：今回音声データを通す為に変えるのはデューティ比であり、簡易無線局の設備規則を変える事となるので、例えば 1 ホップであれば特段規定を変える必要が無い。従って携帯電話で揉めている VoIP がデータ伝送か音声伝送かの整理が付かない限り、1 ホップで出来るものはデータ伝送と解釈してやれば良いのではないかと。メーカーからすれば 1 ホップについてはグレーと解釈して良いのではないかと思う。

事務局(野崎)：音声データと言ってもデジタル化されたデータなので、感覚的にはデータではあるが、文言として「データ伝送に限る」となっていると、例えばインターホン等 20mW を 1 ホップで使いたい時はどうなるのかという問題が発生すると思う。

村田座長：その点については、今回の検討とは切り離して別の場で話題にして欲しい。

(4) 音声データ伝送に適応した無線センサーネットワークシステムの技術的条件に関する調査検討報告書(案)について

資料 WG1-4 に基づき、事務局より音声データ伝送に適応した無線センサーネットワークシステムの技術的条件に関する調査検討報告書(案)について説明が行われ、確認された。以下に主な質疑応答を示す。

三方委員：今回提示のものは、2/6 に委員へ配信された版なのか。

事務局(和泉)：2/6 版から変更は入っているが、途中で頂戴したコメントが全て反映されている訳では無い。本日 2/19 時点での最新版という事でご理解を戴きたい。

事務局(松井)：2/6 配布版から反映できるものは反映しているのであればその概要を説明した上で、構成員から主だった意見を説明して戴き、確認しながら大まかに章立てで区切って修正点

を確認していくべきと考える。

村田座長：こちらから出した修正点を取り纏めておらず、場当たりに直してしまったのでここを修正したのか判らなくなってしまったという事なのか。そうでなければ、取り纏めの中で大きく変えた点は何であるのか等を説明して欲しい。

事務局(野崎)：章番号を見直すとか構成を変えるという指摘は無かったので、てにおはの修正が殆どであった。

事務局(和泉)：文章的なところで、表現・文言の統一が出来ていないとか、日本語の文章になっていない等の箇所が多かったと認識している。

村田座長：専門用語を安易に使い過ぎているというのは、私も以前に指摘したところである。可也絞り込まれた領域の専門的に過ぎる用語が散見されるので、改善して欲しい。ここに居るメンバーでも判り難いところがある。

事務局(和泉)：説明だけはしてあるがもっと明確に判り易く、具体性を持って伝えられる様に具体例や具体数値を追記した方が良いという意見については、まだ反映仕切れていないので今後入れ込んでいく予定である。表現について、説明内容が業界の人であれば判るが一般の人が報告書として読んだ場合に判らないという部分についてはもっと基本のところから判り易い解説を付けて説明するようになりたいが、その辺は対応が遅れている。

三方委員：「表現」という言葉で全て括ってしまわないで欲しい。判る人には判るという事は表現で良いと思うが、それとは別に日本語になっていない部分が可也見受けられた。てにおはが間違っているという事は報告書としてはアウトである。更に、文法の問題はそれらとは又分けて考えて欲しい。どう読んでも伝わらない書き振りの箇所もある。この3点はキチンと分けて整理して欲しい。又、昨晚メールで送信した指摘事項の中で、一番気を付けて欲しいのは数字の間違いである。

事務局(野崎)：了解した。指摘箇所については認識しており修正しているが十分に留意したい。

三方委員：「スプラジック」のカタカナ表現は、総務省の文献では「スプラディック」となっている。総務省の報告書であり、総務省の表現に統一すべきと考える。又、異常電波伝搬では、スプラディックE層による影響と、フェージングによる影響は異なるので、そこも修正して欲しい。文案については、送付済みのメールを参照して欲しい。

三方委員：デューティと揺らぎとジッタという3つの言葉が入り組んでいるが、デューティは単独のものでR値には影響しないファクターである。R値に影響するのは揺らぎ若しくはジッタであり、揺らぎ=ジッタである。言葉を統一する必要がある。

事務局(松井)：仕様書上は揺らぎをいう言葉を使っているので、揺らぎという言葉で統一して欲しい。

村田座長：読み合わせをしっかりとやるべきである。又、今後のスケジュールはどうなっている

のか。

事務局(松井)：報告書については、ボリュームがあり内容が複雑なので、本来であれば報告書のある程度作った上で構成員に照会する形を取っているが、今は一次照会との位置付けとし、本日議論の共用条件等が入った形で再度照会をかける予定である。その際は一次照会での意見、修正事項を示しつつ完全版を提示する位置付けとし、2月下旬から3月上旬にかけて照会を掛ける予定であり、そこでもう一回揉む事が出来る。従来であれば一回揉んでお終いという事になり、最後に読み合わせをちゃんとやらなければならないが、もう一回皆さんへ照会する時間があるという事で、従来よりはインターバルがあると考えている。二次照会で、一次照会での指摘事項が反映されているか確認をお願いしたい。

事務局(松井)：読み合わせで解決するレベル以前の問題点が修正できていない。特に今回は技術調査となる為、データに対する分析評価が重要であるがまだ不十分な状態である。

村田座長：まずは中身を整える必要がある。本日の議論はまだパワーポイントの状態なので、これをちゃんと文章にする作業を優先的にやって貰わなければ困る。その後、沖電気で読み合わせを何回やるのかをキチンとスケジュールを組んでやって貰いたい。

三方委員：次に照会をかける時は、ドラフトの何版なのかをハッキリを示して欲しい。今までの意見を反映したものを出来るだけ早く作って投げて貰って、それに対する意見等は全員がメーリングリストで認識できるようにしないと、残された時間内に完了する事は困難と考える。

村田座長：来週のうちに、本日議論の内容をキチンと取り込んで、沖電気の中で読み合わせをしその結果を我々に送るという事で対応願いたい。そこから我々もその内容を精査していきたい。月末の27日迄にそれをやるという事をお願いしたい。

(5)その他

事務局(松井)：今後のスケジュール等について説明する。本で行ったWGの内容を報告書に盛り込んだ上で完成させて今月中に展開する事とする。展開するのはWG構成員メンバー全員を対象とする。一般の構成員に対しては、WGでの決定事項を流した上で、再度WGの中で報告書の案を揉んで、構成員に二次照会を掛ける事を連絡する。次の最終会合は、3月24日の14時から盛岡市で開催という事で決定している。開催月日は既に流しているが、正式な案内はWGの報告と併せて構成員へ連絡する予定である。WGは今後はメールベースで連絡、展開など行いたい。

以上

音声データ伝送に適応した無線センサーネットワークシステムの技術的条件に関する調査検討会

WG 第一回検討会 出席者一覧（順不同・敬称略）

| | | |
|-----|-------|-------------------------------|
| 座長 | 村田 嘉利 | 岩手県立大学 教授 |
| 副座長 | 本間 尚樹 | 国立岩手大学 准教授 |
| 委員 | 菊池 高広 | (株) 佐々木電機本店 |
| 委員 | 三方 雅仁 | 創造技研(株) 代表取締役 |
| 事務局 | 松井 明 | 総務省 東北総合通信局 企画調整課 課長 |
| 事務局 | 若生 充 | 総務省 東北総合通信局 企画調整課 企画推進担当チーフ |
| 事務局 | 和泉 幸一 | 沖電気工業株式会社 社会システム事業本部 チームマネージャ |
| 事務局 | 野崎 正典 | 沖電気工業株式会社 研究開発センタ シニアスペシャリスト |
| 事務局 | 久保 祐樹 | 沖電気工業株式会社 研究開発センタ |
| 事務局 | 藤原 淳 | 沖電気工業株式会社 官公営業本部 課長 |