

情報通信審議会 情報通信技術分科会 陸上無線通信委員会
920MHz 帯電子タグシステム等作業班（第 2 回）
議事概要（案）

1 日時

平成 28 年 12 月 6 日（火）10:00～11:55

2 場所

総務省 11 階 1101 会議室

3 出席者

構成員：三次主任、大井構成員、落合構成員、川田構成員、斎藤構成員、佐々木構成員、鈴木（淳）構成員、鈴木（敬）構成員、中畑構成員、西田構成員、二宮構成員、野島構成員、日比構成員、福永構成員、藤本構成員、望月構成員、山田構成員、李構成員、渡辺構成員

オブザーバー：赤澤氏（パナソニックシステムネットワークス）、井上氏（三菱電機）、佐藤氏（ソニー）、横田氏（ソフトバンク）

総務省：伊藤課長補佐、田野係長、谷田官

4 概要

(1) 前回議事概要の確認について

事務局より資料 920 作 2-1 に基づき説明が行われ、案のとおり了承された。

(2) 被干渉耐性について

日比構成員より、資料 920 作 2-2 に基づく説明が行われ、以下の質疑応答があった。

李構成員：10W 出力で受信エラーが出ているが、受信機で見たときに電力はどのようになるのか。実験距離はどの程度か。

日比構成員：この試験では、受信側でのレベルは計測していない。端末間の距離は 20m 程度ではないか。

三次主任：20mW 出力で 10W ないしは 1000W の SNR が受信側に入ってエラーが出るぐらいということか。

日比構成員：ヨーロッパでは 25mW 出力である。お示ししている実験では、スペースダイバーシティも考慮しているものであり、干渉源からの見通しによっては、1000W 以下でも受信エラーが発生しうる。

三次主任：全体として、SIGFOX は一定程度の干渉があっても耐えられるということをお示しいただいたものとする。

(3) 技術基準の見直しについて

事務局、福永構成員より、それぞれ資料 920 作 2-3-1、資料 920 作 2-3-2 に基づく説明が行われ、以下の質疑応答があった。

<狭帯域の周波数使用方法>

望月構成員：8 ページ（資料 920 作 2-3-1）には、指定周波数帯幅は単位チャンネルの帯域幅とすると記載があるが、6 ページには、占有周波数帯幅の許容値と周波数許容偏差の絶対値の 2 倍の和とすると記載がある。どちらが正しいのか。

事務局：6 ページには指定周波数帯幅の概念が記載されており、8 ページではその指定周波数帯幅として具体的に 200kHz ないし 100kHz と見直すことを示している。

望月構成員：単位チャンネルの帯域幅 200kHz の端まで使用して良いのか。

事務局：許容偏差を含めて 200kHz 幅に収まる必要がある。

望月構成員：現行規定の許容偏差 20ppm を想定すると、200kHz 幅の少し内側を使用する必要がある。

事務局：隣接チャンネル漏えい電力は、現行規定を満たすよう使用して欲しい。

三次主任：指定周波数帯として許容偏差を広げてしまうと、既存システムは現行の単位チャンネルを超えて使用できないことにならないのか。

事務局：既存システムについては、現行規定である占有周波数帯幅 200kHz 以下、許容偏差 20ppm をそのままとし、狭帯域のものについては指定周波数帯にすることができることとする。指定周波数帯は、占有周波数帯幅と許容偏差の絶対値の 2 倍を合わせた幅であり、これを超えてはならない。

三次主任：指定周波数帯幅は、現行の占有周波数帯幅 200kHz を 2 倍すると 400kHz ということか。

事務局：6 ページの指定周波数帯幅の記載において、2 倍は「周波数許容偏差の絶対値」にかかっている。占有周波数帯幅が狭ければ許容偏差が多く、占有周波数帯幅が広ければ許容偏差が少なくなる。

福永構成員：SIGFIX は単位チャンネル幅のキャリアセンスを行うというが、100Hz 幅毎に分割して行うことがあれば、最初の波のキャリアセンスから最後の波のキャリアセンスまでに長い時間がかかる。それではキャリアセンスにならないため、そうならないよう注意して欲しい。

日比構成員：SIGFOX では、単位チャンネルを一括してキャリアセンスを行う。

事務局：既存システムで、分割してキャリアセンスを行うものがあるのか。

福永構成員：分割してキャリアセンスするようなものがあるのではないか。

李構成員：受信機の検波効率の問題である。信号帯域 100Hz に対して、200kHz の受信帯域では多くの雑音が入り、検波効率は低下する恐れがある。

三次主任：キャリアセンスは、分割する場合とそうでない場合の両方が考えられる。

200kHz の帯域幅や 100Hz の帯域幅で分割する場合もあるとすると、技適審査の試験方法に影響すると思うが、どうなのか。

野島構成員：現行の技適審査では、単位チャンネルの中心に CW 信号を出してキャリアセンスができるかどうかの確認を行っている。見直し案のとおり、単位チャンネルの端に狭帯域の信号が立つようになるのであれば、それにも対応できるようにする必要がある。

齋藤構成員：拡散周波数を入れないと正しい測定はできないと思うが、現行では CW である。

三次主任：指定周波数帯とするかどうかに加え、試験方法についても、この作業班で議論すべきか。

事務局：試験方法は TELEG と一緒に調整を行っていきたいが、作業班としては、規格で 200kHz を指定周波数帯として定めるかどうかを決定したい。試験方法については、業界スタンダードで詳細を定めるとしても良いかと思う。なお、分割してキャリアセンスを行うと時間軸上でずれが生じる恐れがある。

西田構成員：試験方法だが、隣接チャンネル漏えい電力は、中心周波数を基準として測定しており、中心周波数と単位チャンネルの端の周波数では影響が異なるため、影響が一番大きい端の周波数で計測すべきではないか。

事務局：試験方法については、別の場で追って議論する。

川田構成員：本見直しの対象には、簡易無線局の 923.5MHz までではなく、928MHz まで含まれるのか。

事務局：そのとおり。アクティブ系の全ての周波数を対象としている。

<電波の型式の見直し>

三次主任：許容偏差が 20ppm であるからチャープができないのか、型式が定まっているからチャープできないのか。

事務局：許容偏差は、いわゆるマスクの中心がどこまでずれられるのかが定められているものであり、チャープの可否には関係がない。本件は、チャープに対応する型式が規定されていないことから、見直しを検討するもの。

三次主任：今後、様々なシステムに対応するため、できる限り型式の規定はない方が良く考える。

赤澤構成員：パッシブ系とアクティブ系の共用帯域について、基準が変わっても現行規定に影響はないのか。

事務局：単位チャンネル当たりの使い方については、現行規定に変更はない。

三次主任：920MHz に関して技適取得の際に、型式が追加されるか撤廃されるか。

中畑構成員：新しい技術が出てくるとに型式の追加を議論するよりは、型式の規定自体を撤廃してもよいのではないか。

三次主任：反対意見がなければ、作業班としては型式の規定は撤廃する方向としたい。

<送信時間制限の緩和>

- 渡辺構成員：送信時間制限の緩和はパッシブ系にも適用されるのか。パッシブ系の特定小電力無線局についても同様に緩和して欲しい。
- 事務局：アクティブ系の見直し案をご説明したが、パッシブ系でもご要望があるのであれば、作業班でご議論いただきたい。
- 三次主任：アクティブ系は送信機自体を変える必要があるが、パッシブ系はその必要がなく、導入しやすいと考える。
- 川田構成員：ガスのスマートメーターは干渉が多くなると電池消耗が激しく、使用が難しくなる。
- 望月構成員：見直し案では、チャンネル毎に送信時間の総和を 10%としているが、そうすると 100%送信することも不可能ではない。装置毎にも規定を設けるべきではないか。
- 三次主任：キャリアセンスをするので公平ではある。Wi-Fi もキャリアセンスの規定で問題なく使用されている。

<空中線利得の見直し>

- 三次主任：高利得アンテナの場合には、キャリアセンスレベルを緩める必要はないのか。
- 事務局：例えば、12dBi の高利得アンテナつけた場合、キャリアセンスレベル以下の弱い信号を受信してもキャリアセンスが効いてしまうことがあり得るが、他の無線システムへ干渉を与えるものではないことから現行基準でよいのではないかと考える。一方、低利得アンテナの場合、本来であればキャリアセンスレベル以上の強い信号を受信しても、低利得アンテナであるがゆえにキャリアセンスが働かずに送信を開始してしまい、他の無線システムに干渉を与えてしまうことが考えられるため、電力を増力する場合にはその分キャリアセンスレベルを引き下げることが適当と考える。
- 三次主任：低利得アンテナでは、隣接チャンネル漏えい電力のマスクを上げるのか。
- 事務局：現行基準では、給電線入力点での電力によってマスクが定められている。高利得アンテナでは、規定の EIRP 以下になるよう空中線電力を下げる必要があり、現行の隣接チャンネル漏えい電力の規定はクリアできる。一方、低利得アンテナでは、空中線電力を上げて EIRP を保持することから、給電線入力点では、現行の隣接チャンネル漏えい電力を超えてしまうと考えられる。ただし、低利得アンテナであることから、現行の無線設備が隣接チャンネルに漏えいする EIRP を超えるものではない。
- 三次主任：マスクが送信電力で定められ、アンテナ利得で定められていないが、見直し後も同様に考えようとする、既存システムが使用不可とならないか。
- 事務局：本見直しでは、たとえば 20mW に制限されていた出力を EIRP で定めること

で最大 1W まで出せるようにするもの。低利得アンテナでは、隣接チャネル漏えい電力は上がると思われるが、外部への影響としては EIRP で考えれば既存システムを超えるものではない。しかし、全てのアンテナの特性を把握していないと測定が難しいことは課題である。

三次主任 : 海外に比べ、日本の隣接チャネル漏えい電力の規定は厳しく、出力を下げこれをクリアし、代わりにアンテナ利得を上げて使用しているものもある。隣接チャネル漏えい電力の規定が既存システムに制限をかけることにならないのか。

齋藤構成員 : アンテナ利得を 3dBi から 6dBi に上げると規格は厳しくなり、新規に作るのであれば便利だが、使えなくなる既存システムも出てくる。

事務局 : 既存システムの規定を変更するものではなく、高出力のシステムについて、EIRP の考え方を導入しようとするもの。

三次主任 : EIRP の考え方を導入する場合、不要発射の測定には極めて広い周波数範囲のアンテナ特性が必要で、難しいのではないかと。

事務局 : 測定法は、EIRP で規定している他の無線システムの事例を踏まえて検討したい。

横田構成員 : 既存業務への干渉については、これから考察を行うのか。

構成員 : EIRP で規定することとなるので干渉レベルは増加しないのではないかと考えている。報告書には干渉の考え方についても記述することとしたい。

望月構成員 : 簡易無線局は見直しの対象ではないが、必要ないのか。

構成員 : 高出力であるため、ニーズが少ないと考えている。本見直しは、IoT 等の小型端末がターゲットなので特定小電力無線局がメインと考えている。

<全般>

事務局 : 技術基準の見直し案に対しご意見等があれば、1 週間程度をメドにコメントをいただきたい。

なお、電気通信事業法関係で、端末設備の一部として使用する特定小電力無線局については、識別符号が 48 ビット以上と定められている。今般、低速で利用したいというニーズに合わせ、見直しを行うか検討したい。

三次主任 : 識別符号はどこで定められているのか。

事務局 : 電波法ではなく、電気通信事業法関係の端末設備等規則において定められている。

三次主任 : 電気通信事業法であれば、本作業班の議題ではないのか。

事務局 : 電波法では定めないが、電気通信回線につなぐものは技術的条件として検討している。

(4) その他

事務局より、次回は 12 月 20 日(火)に開催予定である旨連絡があった。