

情報通信審議会 情報通信技術分科会（第145回）議事録

1 日時 令和元年10月8日（火） 14時00分～15時45分

2 場所 総務省 第1特別会議室（8階）

3 出席者

（1）委員（敬称略）

西尾 章治郎（分科会長）、相田 仁（分科会長代理）、石戸 奈々子（※）、
伊丹 誠、江村 克己、上條 由紀子、三瓶 政一、知野 恵子、
増田 悦子（以上9名）

※石戸 奈々子委員はWeb会議システムにより出席

（2）専門委員（敬称略）

多氣 昌生、山中 幸雄、浜口 清（以上3名）

（3）総務省

（国際戦略局）

巻口 英司（国際戦略局長）、二宮 清治（官房審議官）、
柴崎 哲也（総務課長）、松井 俊弘（技術政策課長）

（情報流通行政局）

吉田 真人（情報流通行政局長）、吉田 博史（官房審議官）、
湯本 博信（総務課長）、井上 淳（地域放送推進室長）、
水落 祐二（地域放送推進室技術企画官）

（総合通信基盤局）

谷脇 康彦（総合通信基盤局長）、田原 康生（電波部長）、
布施田 英生（電波政策課長）、熊谷 友成（基幹通信室長）、
荻原 直彦（移動通信課長）、白石 昌義（電波環境課長）、
関口 裕（電波利用環境専門官）

（4）事務局

後潟 浩一郎（情報流通行政局総務課総合通信管理室長）

4 議 題

(1) 答申事項

- ① 「国際無線障害特別委員会 (CISPR) の諸規格について」のうち「無線周波妨害波及びイミュニティ測定装置の技術的条件 第4部－第2編：不確かさ、統計及び許容値のモデル－測定装置の不確かさ－」について

【昭和63年9月26日付け電気通信技術審議会諮問第3号】

- ② 「国際無線障害特別委員会 (CISPR) の諸規格について」のうち「CISPR 上海会議 対処方針」について

【昭和63年9月26日付け電気通信技術審議会諮問第3号】

- ③ 「小電力の無線システムの高度化に必要な技術的条件」のうち「60GHz帯の周波数の電波を使用する無線設備の高度化に向けた技術的条件」について

【平成14年9月30日付け諮問第2009号】

- ④ 「ケーブルテレビの技術的条件」のうち「23GHz帯無線伝送システムの双方向化に関する技術的条件」について

【平成18年9月28日付け諮問第2024号】

(2) 報告事項

- ① 「業務用陸上無線通信の高度化等に関する技術的条件」のうち「VHF帯加入者系無線システムの高度化に係る技術的条件」の検討開始について

【平成25年5月17日付け諮問第2033号】

- ② 「新たな情報通信技術戦略の在り方」の検討再開について

【平成26年12月18日付け諮問第22号】

- ③ 「国際無線障害特別委員会 (CISPR) の諸規格について」のうち「広帯域電力線搬送通信設備の利用高度化に係る技術的条件」について

【昭和63年9月26日付け電気通信技術審議会諮問第3号】

開 会

○西尾分科会長 皆様こんにちは。開始時間にはまだ少し早いですけれども、皆様おそろいということですので、ただいまから情報通信審議会第145回情報通信技術分科会を開催いたします。

本日は、委員15名中、9名が出席しておりますので、定足数を満たしております。なお、石戸委員につきましては、WEBで出席されております。

○石戸委員 よろしくお願ひします。

○西尾分科会長 よろしくお願ひします。

また、本日の会議は、答申事項などの説明のため、電波利用環境委員会から多氣主査、山中主査代理、陸上無線通信委員会から浜口主査代理にもご出席をいただいております。どうもありがとうございます。よろしくお願ひいたします。

本日の会議の様子は、インターネットにより中継しておりますので、あらかじめご了承のほどよろしくお願ひをいたします。

それでは、お手元の議事次第に従いまして、議事を進めてまいります。本日の議題は答申事項4件、報告事項3件ということで、少し数が多くございます。皆様方、何とぞ円滑な審議にご協力をいただけましたらありがたく思っております。

議 題

答申事項

- ①「国際無線障害特別委員会（C I S P R）の諸規格について」のうち「無線周波妨害波及びイミュニティ測定装置の技術的条件 第4部－第2編：不確かさ、統計及び許容値のモデル －測定装置の不確かさ－」について

【昭和63年9月26日付け電気通信技術審議会諮問第3号】

○西尾分科会長 まず初めに、答申事項について審議いたします。

電気通信技術審議会諮問第3号「国際無線障害特別委員会（C I S P R）の諸規格について」のうち「無線周波妨害波及びイミュニティ測定装置の技術的条件 第4部－第

2編：不確かさ、統計及び許容値のモデル「測定装置の不確かさ」について、電波利用環境委員会主査の多気専門委員、主査代理の山中専門委員からご説明をお願いいたします。よろしくお願いたします。

○多気専門委員 この件に関しましては、主査代理の山中からご説明させていただきたいと思います。

○山中専門委員 今年の1月から主査代理を拝命しました、NICTの山中と申します。

私から、資料145-1-1に基づきまして、CISPR16-4-2の国内答申案の内容についてご説明させていただきます。

1ページめくって、右の下に2ページと書いている資料ですが、こちらはCISPRの概要等ということで、CISPRの答申をするときにはいつも説明させていただいておりますので、中身はご紹介しませんが、今回の答申CISPR16-4-2は、2の組織のところにありますA小委員会、これは測定法・測定装置を所掌しておりますが、ここで作成されたものでございます。

次いで3ページをごらんください。この本答申（案）となっておりますベースとなっておりますCISPR16-4-2の概要についてご説明をします。

このCISPR16-4-2と申しますのは、測定装置の不確かさ（MIU：measurement instrumentation uncertainty）、以下、MIUと略称させていただきますけれども、これを取り扱う基本規格ということになっております。

中身はこのMIUを算出する方法、それからCISPR妨害波許容値への適合性を判定する際に、このMIUをどのように使用するかということについて規定をしております。

ということで、基本規格ということですので、これは2にありますように、製品規格と汎用規格から引用されて初めて利用されるものです。

例えば、対象機器の1にありますCISPR32において、近々引用されると、近々といいますか、本規格では引用されておりますので、国内におきましても、産業界試験機関等から国内規格化の要望もありまして、私ども電波利用環境委員会において検討を行ったものです。

ということで、次の4ページ目をごらんください。

これは測定装置、特に妨害波測定装置の不確かさとはということですが、簡単

に言うと、測定装置に起因する測定結果、これはばらつくものですが、このばらつきをあらわすパラメータということで、C I S P R 1 6 - 4 - 2はこの不確かさの算出方法が規定されてあります。

この不確かさは、測定結果のばらつき、ひいては測定の信頼性を判断する合理的な根拠となりますので、近年、この不確かさは測定機器の校正結果や試験結果、これも表記するということや、あるいは適合性判定にも利用をするということが、先ほど紹介したいろいろな規格で要求されるようになっております。

ということで、次、5ページ目をごらんください。

これは元のC I S P R 1 6 - 4 - 2には書いてなかったもので、委員会の審議の中で追加されたところがございます。

本来、妨害波の測定結果の不確かさの原因には、今回対象となっているM I U、測定装置の不確かさに加えまして、その右下にありますような測定量の固有の不確かさというのがございます。

この測定量の固有の不確かさというのは、測定対象自身の不安定性や、それから測定の配置などを完全には定義できないということで、それに伴う不確かさがあります。

ということで、この両者を総合して、「規格適合不確かさ」と呼んでおりますが、本来、製品の適合性判定をやるには、この規格不適合不確かさより大きな不確かさになりますが、これを用いるべきというのが、当委員会の意見ですが、この測定量の固有の不確かさというのは、こちらは一般的にばらつきが大きいといえますが、この値を把握するのがなかなか困難ということで、このような状況を認識した上で、製品規格が本答申（案）を引用し、測定装置の不確かさに基づく適合性判定を行うことを妨げないと、このような書きぶりにしております。

ということで、次、6ページをごらんください。

それで、本国際規格の経緯と本答申の関係ですが、実はC I S P R 1 6 - 4 - 2は初版が平成15年に発行されていますが、その後、測定法ごとの不確かさ、算出方法の本身が充実してきまして、ようやく製品規格でも引用できるようになってきたということで、平成26年の修正1というのが、本答申のもとになっております。

これをご承認いただければ、我が国ではこのC I S P R 1 6 - 4 - 2、不確かさの最初の答申となるものでございます。

次、7ページをごらんください。

これからが本答申（案）の構成、中身になりますが、まず、本文の4章において、測定装置の不確かさ、M I Uの算出方法、それから適合性判定基準、標準的な不確かさの値や判定方法について述べております。

そして5章以降は、5章が伝導妨害波、それから6章が妨害波電力、7章が放射妨害波、30MHzから1,000MHz、8章が1GHzから18GHzまでの放射妨害波測定となっております。各測定のM I U算出において考慮すべき入力量ということを定義しております。

付則Aは全ての測定法に共通する入力量の一般的な情報と根拠、それから付則BからEは先ほど申し上げたいろいろな測定法の標準的な不確かさ、U c i s p rと述べていますが、これの算出根拠が述べてあります。

いずれもAからEは、規定ではなくて情報という扱いになっております。

では次に、8ページをごらんください。

これは先ほど申し上げましたC I S P Rで定めました測定装置の拡張不確かさのC I S P R基準というものの表になっております。

例えば一般的な150kHzから30MHzのAMNを用いた電源ポート伝導妨害測定では、U c i s p rは3.4dB、それから放射妨害波測定ですね、30MHzから1,000MHzでは6.3dBということになっております。

この意味は、C I S P R測定器の規格要求条件を満足する標準的な装置を使つてはかるとこのぐらいばらつきがあるとご理解いただければよろしいかと思ひます。

続きまして、9ページをごらんください。

一方、試験所で使用されている測定装置の不確かさをU l a bと呼びます。

この算出方法は、答申（案）の本文に列記されています入力量について、標準不確かさ、(1)式でいうと $u(x_i)$ ですけれども、これを計算し、おのおの入力量に対して二乗平方根を出して、さらにそれに係数2をかけて、拡張不確かさというものを算出します。これが測定試験機関等の不確かさになります。

次、10ページをごらんください。

これが、M I Uを使った適合性判定の方法ですが、まず、U l a b、試験機関の不確かさがC I S P Rで定めたU c i s p r以下の場合、これは測定値をそのまま許容値と比較して、適合不適合を判定します。

逆にU l a bがU c i s p rより大きい場合は、その差分を加えて、許容値の適合性

を判定すると、こういうアイデアになっております。

したがってこの差分が、ペナルティーといいますか安全係数というようなイメージになりますので、これをゼロにする、U l a bをU c i s p rに近づけるということで、測定の不確かさを小さくしようというインセンティブが働くということが期待されているわけです。

ということで、11ページをごらんください。

これは先ほど申し上げましたように、最初の答申ということです。

12ページ、13ページは、国際規格からの変更点ということですが、ポイントとしては、先ほど説明しました「製品規格が本編を引用しM I Uに基づく適合性判定を行うことを妨げない」ということを条文に追加したところがポイントでございます。

あとは用語、定義を追加したり、明らかな誤りや、それから理解しやすいように若干の追加修正を加えております。

国際活動の本質的な違いはありませんということで、詳細は答申書の最後に表としてまとめてございます。

説明は以上となります。

○西尾分科会長 どうもありがとうございました。

ご質問などございませんか。よろしいですか。どうぞ。

○三瓶委員 三瓶ですけれども、よくわからないんです。よくわからないという意味は、M I Uを利用するということは、多分背景があると思うんですね。今までなぜ利用していなかったのに対して、今回からなぜ利用することに至ったのかということがあって、それでこういう測定方法があるということだと思えます。

その背景というのはどういうことでしょうか。

○山中専門委員 特にこういう、妨害波測定というのは非常に不確かさが大きいということで、測った測定値がほんとうに正しいのかどうかということはなかなか判断できない、要するに、ある所ではかったのと別の所ではかったところで、結果が違うということとはよく出てくるんですけど、その違いが合理的なものなのか、その測定装置のスキルが高くないとか測定失敗しているとか、そういういろいろあるんですけど、その判定がわからなかったんですね。

だから、まずは測定装置の不確かさを明らかにして、このぐらいはばらつくということを明らかにしたい。

最初はそうだったんですけども、でも最終的なターゲットは、なるべく再現性を高くするには測定の不確かさを小さくして、そのばらつきを小さくしたいということで、説明をしましたがけれども、最終的には規格適合性不確かさという、もっと大きな不確かさがあるんですけど、まずはコントロール可能、最初に扱いやすいMIUからスタートしようということで、これが合意されて規定されたと理解をしております。

○三瓶委員 本来、その事情は全くわからないという前提でお話しさせていくと、本来は測定器の誤差というものは測定する物理量よりも圧倒的に小さいというのが大原則で、測定の不確かさというものはネグリジブルであるという前提で普通は対処するものでないのかと私は思うんですが、なぜそういうことになったんですか。

○山中専門委員 測定器、特に妨害波測定の放射のことを考えますと、測定装置だけでなく測定環境や、それから環境というのはどういう場所ではかるかとかいろいろな要素が入ってきて、一般の無線機の測定に比べてかなり大きくなるという事情があると思います。

○三瓶委員 ただそれは、そうすると、先ほどは測定器の誤差と言われていましたけど、測定環境というのは設置条件であるとか設置環境であるとかという、装置の外の状況が不確かさを生んでいるというようにも今聞こえたんですけども。

○山中専門委員 そうです。

○三瓶委員 そこが、何ていうんですか、少しいかげんに聞こえるんです。一般的に考えるとですよ。

ふつうは環境条件に誤差があるなら、環境条件、設置条件で誤差が発生するのでと言えいいんだと思うんですけども、それを測定装置の誤差という言い方にしているところ、少し解せないところがあるんです。

○山中専門委員 説明が不十分だったんですが、メジャーメント・インストルメンテーションの中には、それから測定器、それからアンテナ、それから測定場、全て含まれています。

○三瓶委員 そこまでいったときに、私はそういう、測定装置、これ今聞いているぶんには、測定装置の誤差としか聞こえなかったんです。だけど測定装置の誤差というのはそれほど大きなものなのかというときに、私は違うんだと思うんです。

設置環境であるならば設置環境という言い方をなぜしないのか、それを装置に含めてしまうというところに問題が私はあるのではないかと思うんですけど、いかがでしょう。

○山中専門委員 測定環境、それは測定結果に最も影響しますので、だからMIUの定義の説明が不十分だったかもしれませんが、測定システムですかね、だから先ほどの5ページの表でいうと、測定量に固有する、固有の不確かさ以外のものです。検証方法や校正過程など、そういうインストルメンテーション、測定ですね、そういうものを含んだものが装置の不確かさということになっています。

○三瓶委員 ただそれを、こういう場で説明するとき、含めるというのは、私は、ほんとうに含めると書いてあるのならば、それは大きな問題だと思うんです。そこを問題提起を私はするべきではないかと。

要するに、含むのではなくて、分離すべき要素だと思うんです。

要するに、装置の不確かさと言ってしまうと、測定装置にどうしても見えてしまうんですね。だけどそうではなくて、測定装置を置く環境であるとか設置条件であるとかというところに誤差要素が大きいというのであれば、そちらだという言い方をしないと話が何かぼんやりとしてしまうような気がするんです。

○山中専門委員 CISPRではそのように装置、アンテナ、周辺装置ですかね、それから測定措置まで含めて、MIUの対象にしています。

それから、測定場は測定場で、ほんとうはリクワイアメントはあります。もちろんどんなところではかってもいいというわけではないので、それも含めて結果に影響するような不確かさをまずは評価しましょうという精神だと理解しております。

○三瓶委員 時間があれですけど、要はその装置、MIUというのを規定したときに、装置をつくる側が一生懸命に改善しなくてはいけないという量と違うと思うんです。この数値で装置をつくるメーカーに改善しなさいといったときに、装置を一生懸命改善しなくてはいけないのか、それとも置く環境に誤差が起きないように開発するのかということによって、対象が違うと思うんです。

内部的にわかっているかもしれませんが、この場というのはオープンの中で、オープンの中で理解しやすい表現がCISPRの中だけで理解できるというのは私は問題なのではないかと思うわけです。

○山中専門委員 装置をつくる人、つくる業者などいろいろありますし、それが測定場も当然、つくる、製造する、いろいろなメーカーといいますか、業者もありますので、それらを含めて小さくするように検討していくといいますか、この答申を見て活用してもらうということを期待しているというところでございます。

○西尾分科会長 以上の件、多氣先生、どうでしょうか。

○多氣専門委員 C I S P Rでの考え方というのが、こういうオープンな場ではなかなか理解していただくのが難しいということは大変痛感いたしました。

このことを踏まえまして、今後我々がいろいろなところでご説明する際にわかっただけのように、我々と同じ言葉ではだめなんだということを十分肝に銘じていきたいと思いますので、どうぞよろしくお願いいたします。

○西尾分科会長 どうもありがとうございました。

三瓶先生、今ご回答いただきましたように、今後、ご指摘いただいたような大事な点をより配慮した説明をしていくとか、文書においてもそのことを考慮して今後記述するという前提にしたならば、今回の一部答申ということについては、よろしいですか。

○三瓶委員 それは別に問題ないと思うんですけども、多分この問題が出てきたというのはそういうことがクリティカルになり始めたという時代の流れもあると思うんです。時代の流れが変わったときには、対応をいろいろと考えなくてはいけないタイミングでもある私は思うんです。なので、そういうコメントです。

○西尾分科会長 はい。では多氣先生、山中先生、只今、質疑応答を聞かせていただきまして、重要なお指摘だと思いますので、十分に考慮していただいて、今後の説明や記述においてご配慮をいただくということで、答申(案)の資料145-1-3のとおり、本件については、一部答申したいと私は考えますが、よろしいでしょうか。

(「異議なし」の声あり)

○西尾分科会長 では、返す返すも、今後の御対応をよろしくお願いいたします。また、熱心な質疑応答をしていただきましてありがとうございました。

それでは、ただいまの答申に対しまして、総務省から今後の行政上の対応について、ご説明を伺えるということでございます。よろしくお願いいたします。

○谷脇総合通信基盤局長 総合通信基盤局長の谷脇でございます。本日は一部答申をいただきましてまことにありがとうございます。

無線周波妨害波及びイミュニティ測定装置の技術的条件につきましては、電波利用環境委員会におきまして精力的にご検討いただきました。

本日いただきました一部答申では、測定装置を用いて家電等のさまざまな電子機器から発生する漏洩電波を測定した際に生じる測定結果のばらつきを、合理的な根拠を持つ

て保証するため、その評価のための技術的条件をお示しいただきました。

総務省といたしましては、本日の一部答申を受けまして、本成果が電子機器からの漏洩電波の測定、評価等に活用されるよう、業界団体等に対して働きかけてまいりたいと考えております。

西尾分科会長、それから本日ご説明をいただきました電波利用環境委員会の多気専門委員、山中専門委員をはじめ、委員、専門委員の皆様に重ねて御礼を申し上げるとともに、引き続きご指導を賜りますようよろしくお願い申し上げます。

○西尾分科会長　それでは、総務省でも、先ほど議論になりました点、ぜひご配慮をいただいたうえで、今後の行政上の扱いについてよろしくお願いいたします。

どうもありがとうございました。

②「国際無線障害特別委員会（C I S P R）の諸規格について」のうち「C I S P R 上海会議 対処方針」について

【昭和63年9月26日付け電気通信技術審議会諮問第3号】

○西尾分科会長　次に、「電気通信技術審議会諮問第3号国際無線障害特別委員会（C I S P R）の諸規格について」のうち「C I S P R 上海会議 対処方針」について、電波利用環境委員会主査の多気専門委員、主査代理の山中専門委員からご説明をお願いいたします。

なお今回、資料を145-2-1及び2-2につきましては、国際会議終了までは資料を公開できないため、傍聴の方には資料145-2-1の一部のみの配布となっております。その点ご了解をいただきたくお願いを申し上げます。

それでは、ご説明よろしくお願いいたします。

○多気専門委員　それでは電波利用環境委員会より、C I S P Rの審議状況及び上海会議の対処方針についてご報告させていただきます。

報告の全文はワード形式の145-2-2にございますが、スライド形式に概要をまとめました資料145-2-1に従ってご説明させていただきます。

表紙をめくっていただき、1ページをごらんください。

まず、国際無線障害特別委員会（C I S P R）の概要でございますが、ここに書かれた内容になっております。何度も出てきておりますので、詳細は割愛させていただきます

す。

この総会及び各小委員会が今月開催されるわけですが、10月14日から25日までの間、中国の上海で開催されます。先ほどご議論いただきましたCISPRのさまざまな規格についての会議でございます。我が国からは39名の参加が予定されております。

基本的な対処方針が最初のところに書いてございますが、これはいつも同じでございますけれども、無線通信に対する各電気製品の妨害波の影響を総合的に勘案し、また我が国の利益と国際協調を考慮して大局的に対処ということでございます。

2ページにお進みください。

重点審議事項として、ここ数年と同様に、ワイヤレス電力伝送システムの検討を挙げております。電気自動車（EV）の充電器など、WPTについては、実用化や国際標準化に向けた取り組みが活発化しております。

CISPRにおいては、B、F、Iの3つの小委員会で検討が行われております。

まず、ISM、工業、サイエンス、医療を指しておりますが、その機器を扱うB小委員会のWPTに関する審議状況と対処方針についてご説明いたします。

まず、審議状況ですが、電気自動車用のWPTについては、アドホックグループのリーダーを我が国のエキスパートが務めております。

次の項目、少し長いんですけども、我が国では共用検討に基づく国内制度と整合する許容値原案を支持してきたわけでございますが、平成29年に開始された投票用の委員会原案、CDVとありますが、がさまざまな意見で否決されたという状況がございました。

見直しを行って新たな委員会原案、CD文書が昨年8月に回付されたわけですが、これに対するさまざまな意見を踏まえて、もう一度投票用の委員会原案を回付することが合意されたというのが現在の状況になってございます。

4項めに関しては、これも昨年からの継続ですけども、電波を発射して10メートル程度までの離隔にて電力伝送する方式のWPT、これをWPT At A DistanceということでWPTAADと呼んでおりますけれども、この審議状況です。

このWPTAADを、ISM機器を扱うCISPR11の対象として明示的に含めるために、「無線周波エネルギーを局所的に使用するもの」と規定されるISM機器の定義を拡張すること等について、コメント用審議文書、DC文書が各国に回付されておまして、賛否が分かれているという状況でございます。

日本はITUとの整合性という観点から、これらをISM機器に分類するのは適切ではないということで反対の立場をとってまいりました。

以上の大きく分けて2つの内容に関しましての対処方針ですけれども、まずEV用WPTに関しましては、我が国の高周波利用設備の技術基準との整合を維持すべく提出したコメントが十分に理解され、ITU-Rにおいて改定されるEV用WPTの利用周波数に関する勧告と整合を図り、次の段階の文書に適切に反映されるよう対応するという方針でございます。

また、WPTAADについては、電波有効利用成長戦略懇談会報告書で「基本的には無線設備として記述していくことが適当と考えられる」とされていることから、CISPR11の対象範囲に組み入れるというのはこれと反しますので、そうすべきではないという立場を維持しつつ、ただし作業文書の作成には参加していくという、そういう方針でございます。

3ページ目をごらんください。家電機器等を担当するF小委員会におけるWPTの検討でございます。

F小委員会で扱うWPTは、IH調理器と類似の原理による機器で、IPTと呼ばれています。

そこで現行規格の適用対象であるIH調理器を含む家電用電気機器用の誘導式電力伝送、これを同じくIPTと呼んでおりますけれども、機器というものを新たに定義して、その許容値及び測定法の検討が行われております。

昨年のCISPR釜山会議で、IPT機器に適用する許容値を新規に作成する場合には、妨害波許容値の設定根拠を示すCISPR/TR16-4-4という技術文書があるんですけれども、これに従って検討する必要があるという提案がございました。

検討の結果、現在進めているIPT機器の審議は、許容値の変更なしでそのまま進める一方で、30MHz以下の磁界強度については、このレポートに基づいて別途審議を行うということが確認されていたということでございます。

対処方針につきましては、我が国の意見が多く採用されてきていることもありまして、審議中のCDV、投票用委員会原案を支持するという方針でございます。

マルチメディア機器を担当するI小委員会におけるWPTの取り組みですが、審議状況として、我が国はWPTを使用したマルチメディア機器からの妨害波の測定結果を提出するなど審議を主導してきており、我が国が提案した内容で委員会原案が発行されて

いるという状況でございます。

この委員会原案に対する審議が続けられているのですけれども、30MHz以下の許容値の妥当性というのが論点になっています。

許容値を所掌するH小委員会において、先ほど申し上げましたCISPR/TR16-4-4というモデルについての許容値が検討されておりますので、I小委員会ではその結論を待って、次の委員会原案文書を発行するという審議状況になっております。

対処方針といたしまして、WPT等の無線機の扱いを製品規格横断の統一化する動き、ITU-RにおけるWPT用周波数の定義の動向などを勘案しつつ、本案件の標準化を積極的に推進するという方針でございます。

4ページにお進みください。総会における審議状況と対処方針です。

総会での主な議題と対処方針は、このページに書いてございますAからDまでの4つの項目でございます。

AはWPTシステムの件で、これは先ほどのご報告と重複いたしますので割愛し、Bでございます。

Bはロボットに関する規格です。これは新しい動きとなります。

CISPR運営委員会にアドホックグループが設置され、我が国のメンバーも参加してロボットのEMCに関するガイダンス文書というものをつくっております。どの小委員会がどのロボットを担当するかなどについて、引き続き検討が行われています。

ロボットが床を移動するなど動いているときに対応した測定方法というのが明確でなく、また、ロボットの稼働状態に応じて漏洩電波の周波数や強度などが変化するなどの特徴もあるため、CISPRにおいて許容値及び測定法に関する基本的な考え方を示す必要があるとの方針で対処いたします。

Cは無線機能を持った製品についてです。

これは昨年の総会でも議論されてきたものなので、これは割愛させていただきたいと思っております。

Dの5Gとの共存でございます。

これは全く新しい議題で、まだほとんど情報がない状況ですけれども、5G通信機器と他の機器との共存の要件にCISPR規格が合致するものであることを、どのようにして確認するかについて、問題提起が行われる予定ということでございます。

共存の定義を明確にするとともに、5Gの包含する概念、社会展開の時期や利用シー

ンも国や地域によってさまざまですので、共存条件も、あるいは評価方法等も変わりますことから、C I S P R内での認識を整理、統一しつつ、慎重に検討を進める必要があるとの方針で対処いたします。

次のページへお進みください。ここからは各小委員会の審議状況と対処方針になります。

それぞれ多くの議事が予定されていますが、時間の制限もありますので、各小委員会それぞれ一つずつのトピックを簡潔にご説明したいと思います。予定している時間が来ておりますので、ごく簡単にさせていただきたいと思います。

A小委員会は、これは昨年と同じですが、30MHz以下の周波数帯における放射妨害波の測定ということで、以前は30MHz以下というのは伝導妨害波を考えるというのがまず、基本であるという考えだったんですが、図の真ん中にありますように、ワイヤレス充電等の大きな電力を使う機器が出てきますと、放射妨害波もきちんと評価していかなくてはいけないという、こういった動きに対応して、右の下にあるような測定方法、校正方法、試験場の評価方法といった規格の整備が求められているという状況で、これについての検討を行っているところでございます。

次のページお願いいたします。B小委員会でございます。

B小委員会では、これも昨年と同じような内容になるかと思いますが、設置場所での測定ということについての議論でございまして、図にございますように大きな対象物の場合には、設置場所で測定しようと思っても30メートルの距離という基本となる距離での測定ができないというようなケースがございまして、これに対してそれより近い距離の測定からそれを推定するというような議論等が行われているところでございます。

このように設置場所での測定の方法についての議論が一つございまして、また、さらに最近では、設置場所での測定も困難な場合ということも出てきているということで、Defined siteというのがこの真ん中あたりに書いてありますが、設置場所以外の所で、設置場所で測定しているかのような測定ができるようなことができないかというような議論が行われております。

非常に多くの問題があるので、なかなか審議が進んでいないんですけれども、こうした検討がB小委員会では行われています。

次がF小委員会です。

F小委員会、これも昨年から同じような内容になるかと思いますが、家電製品が高周

波化するに従って、高い周波数での妨害波の測定評価の必要が生じているということで、現在6GHzまでの許容値の導入というものの提案と審議が行われているということでございます。

次に、H小委員会でございます。

このH小委員会に関しましては、先ほど来何度か出ておりますCISPR/TR16-4-4というテクニカルレポートがございますが、許容値の根拠を示す文書ということで非常に重要ですけれども、これの改定についての審議が行われるところでございます。

最後にI小委員会でございます。

I小委員会では、これも昨年もご紹介した内容と思いますが、試験場で測定したときに電源ケーブルの終端条件というものを規定することが非常に重要であるということで、そのために我が国が提案したVHF-LISNという装置に関する議論が行われているというところでございます。

時間を若干超過しているのですが、かなり端折ったご説明になって申しわけございませんけれども、以上のようにCISPRの中でのさまざまな審議を上海会議で行って来る所存でございます。

よろしくご審議をお願いいたします。以上でございます。

○西尾分科会長　　どうも多氣先生、ありがとうございました。

今月の14日から25日まで、上海でCISPRが開催されます。この時期になりますと定例的にこの議題で取り上げておりますが、CISPRに対して、今ご説明いただいたような対処方針で臨むということによろしいでしょうか。

何なりとご意見やご質問などありましたらよろしく願いいたします。どうぞ。

○知野委員　　4ページのところで、ロボットに関する規格と5Gとの共存という新しい動きが出てきているというご説明でしたけれども、これはまさにかなり注目されている分野でもあるんですが、一体どのぐらいの期間で答えや方針を出されるということでしょうか。

○多氣専門委員　　何とも、どのぐらいの期間ということについては、これまでの例を見ますと、CISPRでの審議というのは非常に時間がかかっているんです。その意味で、そう近々にはとはいかないとは思いますが、ただ、今ある装置、今ある規格をどのように使っていくかという整理がまず最初にあると思います。それが、ここに書いてあるか

どうかわかりませんが、どういうものをどの委員会の所掌にするかということによって、それにはどのような規格を適用するかということが整理されていくと思います。

ただ、ロボットの場合には動きますので、動いているものをどのようにするかと。あるいはドローンなんかでは空を飛んでいる状態でどうやって妨害波をはかるかなど、技術的に合意しなければいけないことがたくさんあるので、それらを一つ一つ進めていくということに関してはかなり時間がかかってしまう可能性はあるかと思っています。

○知野委員　そうすると、一般的な生活をしている人の立場からいうと、何か広がってしまってから後付け的に規格が決まってくるみたいな感じにならないのでしょうか。

妨害電波などの点で大丈夫なのかという疑問ですが。

○多氣専門委員　少なくとも現行の中でのある種の、何と申しますか、合意というのがございますので、とんでもないものが出てくるということは心配する必要はないのではないかと思います。

ただし、どこではかっても同じ評価結果が出るような、そういうものにするために、この国際規格というもので合意してくというので、そこは違うと思うんです。

とんでもないものが出てくるかどうかということと、みんなが公平に評価できるかということ。その両面があるかと思っていますので、そういう意味ではもう少し時間がかかるという、そういう意味でございます。

○西尾分科会長　ほかにございますか。現行においても、多氣先生がおっしゃった、とんでもないものは、そういう使い方はできないということによいですか。

○多氣専門委員　と、私は思っていますが、山中さんいかがですか。

○西尾分科会長　要は、そういう整備がされるといろいろな規制がかかってくるので、イノベーティブなことを試すのであるならば今がチャンスだという考え方が、もう一方であるわけですが、そのあたりどうですか。

○山中専門委員　現行の、例えばB小委員会とか、どこの委員会に適合するかということが決まれば、そこにある規格、規制が加わりますし、あと大体、つくっているところは、入るといのはわかっていると思いますので、きちんとしたところはあらかじめ事前にそういうのを考えつつ、対応してきているとは思っています。

○西尾分科会長　ほかにございませぬか。どうもありがとうございました。

このC I S P Rの会議は、日本が国際競争の中でいかにリーダーシップを発揮していくかという観点では、重要な会議かと思っています。ぜひ、いろいろな観点からご尽力をい

ただきますよう、総務省の方々も含めまして、どうかよろしく願いをいたします。

それでは、本件につきましては、答申案資料145-2-3のとおり、一部答申したいと思いますが、よろしいですか。

(「異議なし」の声あり)

○西尾分科会長　それでは、案のとおり答申することといたします。

その上で、総務省から今後の行政上の対応について、ご説明を伺えるということで、よろしく願いいたします。

○谷脇総合通信基盤局長　ただいまご審議いただきました、C I S P Rの上海会議への対処方針につきましては、本日ご答申をいただきましたとおり、無線通信に対する各製品の妨害波の影響を総合的に勘案するとともに、我が国の利益と国際協調を最大限に実現できるように対処をしまいたいと考えております。

特に近年、電気自動車などを簡便に充電する手段として、実用化の取り組みが活発化をしております。

ワイヤレス電力伝送分野につきましては、無線機器等の適切な共用のもと、それらの技術を活用した機器の普及が図られるよう、我が国からの提案の国際規格への反映に向けて対処をしまいます。

西尾分科会長、本日ご説明をいただきました電波利用環境委員会の多氣専門委員、山中専門委員をはじめ、委員、専門委員の皆様を重ねて御礼を申し上げるとともに、引き続きご指導を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

○西尾分科会長　どうかよろしく願いいたします。

③「小電力の無線システムの高度化に必要な技術的条件」のうち「60GHz帯の周波数の電波を使用する無線設備の高度化に向けた技術的条件」について

【平成14年9月30日付け諮問第2009号】

○西尾分科会長　次に諮問第2009号「小電力の無線システムの高度化に必要な技術的条件」のうち「60GHz帯の周波数の電波を使用する無線設備の高度化に向けた技術的条件」について、陸上無線通信委員会主査代理の浜口専門委員からご説明をお願いいたします。

○浜口専門委員　ただいまご紹介いただきました、陸上無線通信委員会主査代理の浜口

でございます。

それでは「小電力の無線システムの高度化に必要な技術的条件」のうち「60GHz帯の周波数の電波を使用する無線設備の高度化に向けた技術的条件」について、ご説明をさせていただきます。

資料につきましては、お手元の145-3-1から3-3までございますけれども、こちらでは145-3-1の委員会報告概要でご説明をさせていただきます。

ページをめくっていただきまして、2ページ目をごらんください。

本件は今年5月17日の陸上無線通信委員会において検討を開始したものでございまして、これまで作業班を5回開催し、技術的条件について取りまとめております。

次に3ページ目に、検討の背景、それと主な検討項目をまとめております。

今回検討対象となります60GHz帯は、現在小電力データ通信システムや自動車レーダーに割り当てがございまして、

今回、当該帯域におきまして、ジェスチャーによる電子機器の操作を行うモーションセンサーであるとか、心拍数等の計測を行う生体情報センサー等の高精度の測位システムを導入するための技術的条件の検討を行いました。

また近年、ミリ波無線機器への導入が進んでいます、アクティブアレイアンテナを利用した無線装置につきまして、海外では変調部と高周波部が物理的に分かれた形態の無線機器が使用されていることから、日本においてもこのような形態の無線機器を使用可能とするように、筐体条件の見直しについてもあわせて検討を行いました。

今回導入を想定しています60GHz帯小電力レーダーシステムにつきましては、7GHz程度の広帯域の周波数を使用することで、高精度な測位が可能となることが特徴になってございます。

ユースケースとしましては、先ほどのと重複しますが、ジェスチャーによりまして電子機器の操作、人感センサー、これは自動車の車内のセンシングも含めまして、それから生体情報センサー、それから高精度な顔認証などがございまして、

続きまして4ページをごらんください。

今回検討を行いましたミリ波センサーシステムは、大きく2つの機能要求条件がございまして、

一つは高精度な距離分解能でございまして、高精度な測位のために最大7GHz程度の占有周波数帯幅が必要ということで、技術的条件の検討を行いました。

7 GHz程度の幅を前提とするために、割り当て周波数としましては現在、小電力データ通信システムに割り当てられております5.7から6.6 GHzの範囲の割り当てを前提としてございます。

もう一つの要件はキャリアセンス機能で、これは現行の小電力データ通信システムでも送信出力が10 mW以下の場合には不要とされておりますので、今回のミリ波センサーシステムにおきましても、10 mW以下の場合にはキャリアセンスを要しないことを前提としてございます。

ただし、今回のように、広帯域のレーダー用途での利用は、米国でも既存の小電力データ通信システムとの共存に配慮しまして、限定的な運用となっている状況を踏まえまして、10 mW以下、これはキャリアセンス不要の場合でございますけれども、送信時間制限の規定を設けることが適当としまして、送信時間3.3ミリ秒以内に対して、電波発射可能な時間率を10%以内とする規定を設けることを前提としてございます。

続きまして、5ページの筐体条件の見直しについてです。

現在、ミリ波帯無線システムでは、アクティブアレイアンテナを用いたビームフォーミングを活用して、通信品質を確保するような設計がなされておまして、周波数変換部、移送器、電力増幅器等のRF回路とアレイアンテナの各素子が一体となったようなRFアンテナモジュールが製造されております。

例えば、VR、バーチャルリアリティーで使用されるシステム構成としまして、変調と高周波部は離れた場所に設置をされる。ケーブル損失を抑えるために、中間周波数に落として同軸ケーブルで伝送を行うようなものになっておまして、このような無線機器でも免許不要局として使用できるように、送信装置としての同一性を維持できる措置が講じられていることを条件に、筐体条件を見直すことが適当との結論を得ております。

続きまして、6ページから8ページあたりまして、他システムとの共用検討の結果及び、9ページに電波防護指針の適合性についての検討結果をまとめております。

お時間が限られておりますので、詳細の説明は割愛いたしますけれども、同一及び隣接の無線システムとの共用検討を行い、共用を可能との結論を得ております。

また、防護指針につきましては、高出力の場合は人体の近傍で利用するケースにおいては、適切な措置を講じる必要がある旨を取りまとめています。

続きまして10ページ目でございますけれども、今回検討した技術的条件を表にまとめてございます。

左側がキャリアセンスなしのミリ波レーダーシステムでございます、真ん中がキャリアセンスありのミリ波レーダーシステム、それから右側でございますのが、小電力データ通信システムの技術基準案となっております。

キャリアセンスなしのミリ波レーダーシステムについては、出力が10mW以下で変調方式はFMCWの導入を前提としまして、周波数変調であり連続方式との規定を設けます。また、占有周波数帯幅の許容値は7GHzとし、加えて送信時間制限、電波発射停止機能の規定を設けます。

また、キャリアセンスありのミリ波レーダーシステムにつきましては、現行の小電力システムと同じ技術的条件で、無線標定業務としても使えるようにするものでございます。

キャリアセンスなし、ありのどちらについても、レーダー用途となりますので、混信防止機能は現行のミリ波レーダーの規定を踏襲いたします。

さらに筐体条件につきましては、小電力データ通信システムの規定の見直しを含め、高周波部、変調部が分離した場合における規定を設けます。

最後に11ページでございますけれども、今後の検討課題としまして、新たなニーズに対応した技術基準の検討及び電波防護指針の適合については、国際的な動向を踏まえた検討が必要としております。

以上、報告書の案につきまして概要をご説明させていただきました。ご審議のほどよろしくお願いいたします。以上でございます。

○西尾分科会長 どうもありがとうございました。

ただいまの説明につきまして、ご意見やご質問はございませんか。どうぞ。

○相田分科会長代理 純粋に記載上とかエディトリアルな問題ですけれども、10ページのこの、人体への被曝強度のところ、括弧の中、令和元年5月20日2以降のものが適用という、この2というのが何か、ミスプリでしょうか。

○西尾分科会長 事務局、どうですか。

○荻原移動通信課長 これはミスです。削除していただければと思います。大変申しわけございません。

○相田分科会長代理 わかりました。

○西尾分科会長　　どうもありがとうございました。ご指摘いただきまして助かります。ほかにございますか。新しい技術として非常に重要になるものだと考えます。よろしいですか。

それでは、本件は答申案資料145-3-3のとおり、一部答申したいと思いますが、よろしいですか。

（「異議なし」の声あり）

○西尾分科会長　　それでは、案のとおり答申することといたします。

本件につきましても、総務省から、今後の行政上の対応についてご説明をいただけるといことですので、よろしく願いいたします。

○谷脇総合通信基盤局長　　ありがとうございます。本日は「小電力の無線システムの高度化に必要な技術的条件」のうち「60GHz帯の周波数の電波を使用する無線設備の高度化に向けた技術的条件」についての一部答申をいただきましてまことにありがとうございます。

本件につきましては、60GHz帯の広帯域センサーシステムを導入するための技術的な条件、それから60GHz帯の小電力データ通信システムの筐体条件の見直しについて取りまとめをいただいたものでございますけれども、広帯域センサーシステムは、手の動きにより電子機器を操作するモーションセンサー、人体表面のわずかな動きをとらえ、高精度に心拍数等を計測する生体情報センサー、また、高度な個人認証システム等の新たなセンサーシステムとして普及することが期待されております。

また、60GHz帯の小電力データ通信システムにおきまして、近年海外では、ARやVRなどでの映像伝送を行う無線機器が発売されるなど、新たな利用形態が出てきており、それに応じた無線機器の筐体条件の見直しについてもご検討をいただきました。

総務省といたしまして、本日の一部答申を受けまして、関係規定の整備に速やかに取り組んでまいりたいと考えております。

西尾分科会長、本日ご説明をいただきました陸上無線通信委員会の浜口主査代理をはじめ、委員、専門委員の皆様に重ねて御礼を申し上げますとともに、引き続きご指導を賜りますようよろしくお願い申し上げます。以上でございます。

○西尾分科会長　　谷脇総合通信基盤局長、どうもありがとうございました。

では今後とも、本件につきましても、何とぞよろしくお願いをいたします。

④「ケーブルテレビの技術的条件」のうち「23GHz帯無線伝送システムの双方向化に関する技術的条件」について

【平成18年9月28日付け諮問第2024号】

○西尾分科会長 次に諮問第2024号「ケーブルテレビの技術的条件」のうち「23GHz帯無線伝送システムの双方向化に関する技術的条件」について、放送システム委員会主査の伊丹委員からご説明をお願いいたします。

○伊丹委員 伊丹でございます。

それでは、「ケーブルテレビシステムの技術的条件」のうち「23GHz帯無線伝送システムの双方向化等に関する技術的条件」に関しましてご報告させていただきます。

資料145-4-1の放送システム委員会報告概要に基づきご説明いたします。

本資料は放送システム委員会のもとで設置した23GHz帯無線伝送システム作業班での議論を踏まえて、委員会報告を取りまとめたものの概要でございます。

放送システム委員会では、平成30年6月から検討を開始し、委員会に23GHz帯無線伝送システム作業班を平成30年7月に立ち上げ検討を行い、令和元年9月12日に報告を取りまとめました。詳細は参考資料といたしまして、14から15ページにありますので、ご参考ください。

まず、1ページ目をごらんください。23GHz帯無線伝送システムの現状についてご説明いたします。

23GHz帯無線伝送システムは大きく分けて2種類がございます。1つ目は固定型の利用でございます。

上の図にあるように、デジタル難視聴区域への伝送や、河川や離島等のケーブルを敷設することが困難、または効率的でない場合に、ケーブルテレビ伝送路の補完として利用されています。

2つ目は可搬型、陸上移動局として、下の図にありますように、災害等の影響により、橋の倒壊や土砂崩れによるケーブルの断線などが起こった際に、伝送路の応急復旧としての利用がございます。

現状、ケーブルテレビの信号は伝送路内でQAM信号やOFDM信号を周波数軸上に並べるように配置しており、この配置をそのまま23GHz帯の電波にFDM-SSB

方式として変調して送信できることが特徴となっております。

2 ページ目をごらんください。本報告の検討内容の背景といたしましては、2 ページ目にまとめております。

ケーブルテレビ事業者は、光ケーブルや同軸などの伝送路を利用して、地上デジタル放送の再放送や多チャンネル放送に加え、インターネット接続サービスを提供しています。これらのサービスはケーブル内で、下り方向は90から770MHz、上り方向は15から65MHzの周波数を利用して伝送されています。

先ほどご説明いたしましたFDM-SSBの方式の場合、下りは約700MHz幅、上りは50MHz幅が23GHz帯で必要となります。

しかしながら、現場本システムで使用できる周波数帯域幅は400MHzの幅であり、帯域が不足していること、また現状は、放送の信号しか想定しておりませんため、上り方向の伝送ができないことが課題となっております。

この課題を解決するため、緑の四角の中に記載しておりますが、①といたしまして、垂直偏波と水平偏波を同時に用いた偏波多重を導入して、周波数利用効率を2倍の800MHz幅相当を利用可能とし、②といたしまして、周波数の一部を上り回線に用いる双方化技術の導入、256QAMやITU-T勧告J.382に準拠した変調方式を23GHz帯無線伝送システムで伝送する方策につきまして、今回検討を行いました。

3 ページ目に移りまして、偏波多重に関する検討の概要について説明いたします。

図にありますように、ケーブル内では周波数軸上に、左の図のような配列でテレビジョン放送等の信号が伝送されています。これを偏波多重することによって、この図のイメージ例ではUHFと記載してあります上の帯域とVHFと記載されている青い帯域を、右図のように水平偏波、垂直偏波に割り当てています。

このような偏波多重による伝送について技術試験を行ったところ、問題なく伝送できることが確認できたところです。

よって、水平偏波、垂直偏波の偏波多重での利用を可能にすることといたします。

4 ページ目に移りまして、変調方式に関する検討についてご説明いたします。

ケーブルテレビの伝送で、256QAMやITU-T勧告J.382に準拠した変調方式を23GHz帯無線伝送システムでFDM-SSB変調して伝送する場合に、ケーブルテレビ伝送全体で必要となるC/Nのうち、無線部分に配分できるC/Nを検討いたしました。

FDM-SSB方式でまとめて送る際の伝送の一つといたしましては、変調方式が異なる信号ごとの所要C/Nと、雑音帯域幅等によって搬送波全体の所要C/Nの基準値を算出し、そのレベル以下になる時間率が5掛ける10のマイナス4乗以下となることを確認することになります。

同様に現行の規定に合わせまして新たに追加する方式のD/Uについて、表のとおりとすることといたしました。

5ページ目をごらんください。双方向化に関する検討といたしまして、放送と異なり、双方向化が必要な通信の信号に関する技術的条件を、5ページ目にまとめております。

双方向化に関しては、回線品質と混信保護の観点から、ケーブルテレビのネットワークで伝送される通信信号に関して検討をしております。

ケーブルテレビにおける通信システム、ケーブルテレビのネットワーク品質を前提としているため、放送の回線品質の考え方を準用することとしています。

混信保護に関しても同様に、放送相当の混信保護比が確保されている場合であれば、通信も十分、回線品質を確保できていることから、放送の場合の混信保護の考え方を準用することとしております。

6ページ目をごらんください。続きまして、隣接周波数帯の無線システムとの共用条件についての検討でございます。

6ページ目の周波数割当表をごらんください。

23.2GHzの下の帯域に無線エントランスシステムがあり、23.6GHzの上の帯域に電波天文業務があります。

7ページ目をごらんください。7ページ目でございますように、これまで無線エントランスシステムとの共用条件につきましては、固定局は図のような干渉、計算及び送信スペクトルマスクにより共用を行うこととしておりました。

また、可搬型システムについては、汎用可搬型ではより厳しい送信スペクトルマスクを守ることであり、辺地用可搬型システムでは地形的に干渉を与えないことが確実な場所での使用に限定する等の措置により、共用をしております。

8ページ目をごらんください。今回、これまでの送信スペクトルマスクを、表を適用することとして偏波多重を行った場合における共用の検討を行い、その結果を8ページ目にまとめております。

主偏波同士で共用が可能であった干渉に加えて、逆偏波の成分がどの程度追加で干渉

するかを検討した表が下の2つの表でございます。

どちらも主偏波の干渉に比較して、交差偏波の干渉は十分に小さいと判断できるため、現行の共用条件を適用することといたしました。

また、9ページ目でございますとおり、電波天文との間においても、これまで固定局は干渉の式に基づく計算を行うこと、汎用可搬型については、送信スペクトルマスクで回避するほか、電波天文に近いエリアについては、干渉エリアマップを参照して送信アンテナの確保に留意する等により共用を行ってきました。

10ページ目をごらんください。

電波天文業務の観測システムでは、直線偏波、右旋円偏波または左旋円偏波のうち一偏波を受信し観測しております。

今回それぞれの偏波を受信して観測を行う場合についての検討を行いましたところ、電波天文台からの現行の電波天文業務との共用条件のまま運用が可能であるとの回答があり、23GHz無線伝送システムに偏波多重を導入した場合がありますけれども、現行の電波天文業務との共用条件そのままでも可能との結論に至りました。

11ページ目をごらんください。

以上の検討結果から、23GHz帯の無線伝送システムの双方向化等の高度化に関する主な技術的条件は、11ページの表のとおりとなります。

今回追加する部分を赤字としております。

12ページ目をごらんください。

また、その他の無線設備の技術的条件については、変更なしとしております。

13ページ目をごらんください。

今後の課題といたしましては、13ページにありますとおり、偏波間結合量の所用値のさらなる検討、可搬型システム（移動局）の平常時における利用、無線伝送区間のさらなる高度化の検討等が必要としてまとめております。

最後にまとめますと、23GHz無線伝送システムの双方向化等に関する技術的条件について、ケーブルによる既存のRF放送と同等の品質を確保するために、必要な技術的条件を検討するとともに、双方向化等にかかる、隣接周波数等への影響等を検討し、影響を与えないということを確認し、双方向化等に関する技術的条件の内容で支障ないと判断いたしました。

以上、本委員会のご報告でございます。どうもありがとうございます。

○西尾分科会長　　どうもありがとうございました。

お手元には資料の145-4-2という報告書がございますが、200ページ以上の力作です。

ご質問やご意見はございますか。よろしいですか。

それでは、本件は答申案145-4-3のとおり、一部答申したいと考えております。よろしいですか。

（「異議なし」の声あり）

○西尾分科会長　　それでは、案のとおり答申することといたします。

この件につきましては、吉田情報流通行政局長から、総務省の今後の行政上の対応についてご説明をお願いいたします。

○吉田情報流通行政局長　　本日は「ケーブルテレビの技術的条件」のうち「2.3GHz帯無線伝送システムの双方向化に関する技術的条件」について、一部答申をお取りまとめいただきましてありがとうございました。

ケーブルテレビは4K、8K放送を含む高精細画像の番組配信を行っており、また、インターネット接続サービスの提供も行っております。

今回、離島や河川等におけるケーブルテレビ伝送路の保管等に利用されている2.3GHz帯無線伝送システムにおいて、双方向化技術、偏波多重技術、及び変調方式高度化に関する必要な技術的条件についておまとめをいただきました。

これによりまして、ケーブルの敷設が困難な地域においても、他の地域と同様にインターネット接続サービスの提供や、4K、8K放送を含む高精細画像の番組配信ができるようになると考えております。

総務省におきましては、本日いただきました一部答申を踏まえまして、速やかに必要な制度整備に向けた手続を進めてまいります。

最後になりましたが、一部答申の取りまとめに当たりご尽力をいただきました、放送システム委員会の主査である伊丹委員をはじめ、放送システム委員会、及び2.3GHz帯無線伝送システム作業班の皆様、そして情報通信技術分科会委員の皆様には厚く御礼を申し上げます。ありがとうございました。

○西尾分科会長　　それでは、今後の取り扱いにつきまして、何とぞよろしくお願いをいたします。どうもありがとうございました。

それでは、審議事項は以上でございまして、報告事項に移ります。

報告事項

①「業務用陸上無線通信の高度化等に関する技術的条件」のうち「VHF帯加入者系無線システムの高度化に係る技術的条件」の検討開始について

【平成25年5月17日付け諮問第2033号】

○西尾分科会長 諮問第2033号「業務用陸上無線通信の高度化等に関する技術的条件」のうち「VHF帯加入者系無線システムの高度化に係る技術的条件」の検討開始について、陸上無線通信委員会主査代理の浜口専門委員からご説明をお願いいたします。
お願いいたします。

○浜口専門委員 陸上無線通信委員会主査代理の浜口でございます。

それでは、お手元の資料145-5によりましてご説明をさせていただきます。

表紙をめくっていただきまして、1ページをごらんください。

まず検討の背景でございますけれども、VHF帯加入者系無線システムにつきましては、電気通信業務用としまして、有線設備が敷設困難な地域であるとか、携帯電話のサービスの提供エリア外となるようなルーラルエリア等において、加入電話サービス等の提供に有効活用をされているものでございます。

しかし、現行のシステムはアナログ方式を使用しておりまして、効率的な周波数利用の面から、デジタル化等の高度化が望まれております。

このシステムは、2ページ目の利用イメージのとおり、加入電話等で使用する固定的な運用と、山小屋等で期間限定の運用として、陸上移動局による運用の二面性があることから、共通システムとして検討進めるものでございます。

1ページ目に戻っていただきまして、主な検討項目でございますけれども、まず、1つ目の技術的条件としまして、VHF帯加入者系無線システムの高度化に必要な技術的条件の検討、それから2番目としまして、周波数共用検討として、VHF帯の54から68MHzにおきまして、周波数を利用しているほかのシステムとの共用に必要な条件の検討でございます。

高度化にかかわる技術的条件につきましては、現行システムと比較する形で想定される高度化システムを記載しておりますけれども、FDD、周波数分割複信からTDD、時間分割複信にすることや、変調方式も位相変調からQPSK/16あるいは256Q

AMまでの高次変調等をしていきたいと考えております。

3ページ目をごらんいただきたいんですけども、周波数共用としましては、本システムが現在利用しております周波数は5.4から6.5MHzの中に、図にございます赤い記載で5ブロックございます。

高度化後も同じブロックを使い続けたいと考えておまして、共用検討対象としましては、防災行政無線、放送事業用のSTL、TTL等がございます。

またこのほかに、公共・一般業務用の固定局、あるいは基地局や陸上移動局等がございます。これらとも共用検討を行ってまいります。

なお、この配置図ですと、周波数を重複して利用しているように見えるんですけども、各システムの利用周波数は重複はしてございません。

陸上無線通信委員会としましては、9月から検討開始させていただいておまして、今後の予定ですけども、来年2月の一部答申を目指して進めてまいりたいと考えております。

報告は以上でございます。

○西尾分科会長 ありがとうございます。

今後の検討開始に関します報告でございますが、何かご質問やご意見ございませんか。利用される環境等も含めて、重要なものだと思っておりますので、検討を開始していただくということよろしいですか。

それでは、本件につきましては、どうかよろしく願いをいたします。

②「新たな情報通信技術戦略の在り方」の検討再開について

【平成26年12月18日付け諮問第22号】

○西尾分科会長 次に、「新たな情報通信技術戦略の在り方」の検討再開についてということで、技術戦略委員会事務局から説明をお願いいたします。

松井課長よろしく願いいたします。

○松井技術政策課長 資料145-6でご説明させていただきます。

ページをおめくりいただきまして、1ページ目でございます。

これまで情報通信審議会におきましては、数次にわたって答申いただいていたところでございます。

過去を振り返ってみますと、1つ目は一番上でございますけれども、イノベーション創出実現に向けた情報通信政策のあり方ということで、この答申の中で受けた提案を踏まえて、その後私ども総務省におきまして、独創的な人を支援する特別枠「異能 v a t i o n」のスタート、これは現在も続いているところでございます。

それからICTイノベーション創出プログラム「I-Challenge!」といった創設につなげたところでございます。

その後、平成27年からは、新たな情報通信技術戦略のあり方ということで、これにつきましては、これまで三次にわたって中間答申をいただいております。

こうした答申を踏まえて、総務省においては、NICT中長期目標、中期計画の策定に資するといったこと、あるいは総務省における重点研究プロジェクトにつなげていく、また、スマートIoT推進フォーラムの設立といった、それぞれのICT研究開発の施策につなげてきたところでございます。

今般改めて、次ページになりますが、検討をさせていただきたいのは、Society 5.0の実現や、グローバル展開に向けたICT技術戦略を推進するという一方で、次期科学技術基本計画、それからまた、国立研究開発法人情報通信研究機構(NICT)の次期中期計画等を見据えつつ、ICT分野で国が進めていくべき技術課題や社会実装方策についてご検討いただくということで考えております。

下段に図を示しておりますけれども、政府全体におきましては、令和3年度から第6期科学技術基本計画が開始となっております。

また、情報通信研究機構(NICT)におきましても、同じく令和3年度から第5期中期計画期間に入ることになっております。

こうしたことを見据えつつ、今後の取り組んでいく研究開発課題、社会実装方策について検討いただくことを考えております。

下段に検討項目がございますが、近年の社会情勢やニーズを踏まえ、今後の取り組むべき研究開発課題の特定といったこと、それからもう一つは、技術成果の社会実装方策、それからオープンイノベーションに対応した研究開発の環境整備ということで、それぞれの体制のあり方、あるいは社会課題解決に向けた貢献方策、研究拠点のあり方、また、国の研究開発プログラムのあり方についてご検討いただくことを考えております。

検討スケジュールにおきましては、技術戦略委員会にて検討を行い、来年6月に報告案を取りまとめることで考えさせていただいております。

ご参考まで、次ページに、現在の技術戦略委員会の構成員を示させていただいております。

私からの説明は以上でございます。

○西尾分科会長 どうもありがとうございました。

相田先生、何かございませんか。

○相田分科会長代理 この資料の1ページ目の一番下にご覧いただけますように、この1年間ほど、別途、デジタル変革時代のICTグローバル戦略懇談会というのが走っていたので、技術戦略委員会を少しお休みしていたんですけれども、また、先ほどもご紹介がありましたNICTの次期中期計画を立てるに当たって、検討を再開させていただければというところでございます。

○西尾分科会長 今後の情報通信技術に関するいろいろな施策を考える上でも非常に重要な審議になるのではないかと考えております。

相田先生、どうかよろしくお願ひいたします。

何か皆様から、ご要望など何かないですか。

○江村委員 私もメンバーになっているので、その場で議論すればいいのかと思うんですけれども、最近イノベーションのプロセスが変わっているということで、ビジョンドリブンとかデザイン思考とか言われていますが、今この検討項目だと、研究開発項目があつて、そのあと社会実装という議論になっているので、最初に社会実装のことを、何をやるかを含めて議論しないと、今の時代感に合わなくなっている気がするので、進め方は少し工夫する必要があるかと思ひます。

○西尾分科会長 貴重なご意見ありがとうございました。

ビジョンと申しますか、あるべき姿からバックキャストする、そういう議論も、ぜひ今後、行っていきたいと思ひます。今の状況を考えながら、先の議論をしたところが、その時点になったら、技術革新がもう次の段階に進んでいるというような状況が起こり得ます。そこで、そのプロセスを逆に考えてみるということもぜひ試みていただければと、非常によいビジョン案が出てくるのではないかと思ひます。よろしくお願ひいたします。

ほかにご覧ございませんか。どうぞ、石戸先生。

○石戸委員 石戸です。せっかくなので発言してみようと思ひました。

総会でもお話したように、私はオンラインファーストになったほうがいいのではない

かと思うので、あえてオンラインでの参加を試みてみました。戦略を立てる上で、TECH戦略等の以前の戦略の現状やそれとの関係を整理していただけるとわかりやすいと思います。

○西尾分科会長　ほんとうに貴重なご意見ありがとうございました。

では松井課長、よろしくお願いします。

○松井技術政策課長　これまで、先ほどもご説明させていただきましたけれども、この情報通信審議会でも数次にわたって答申させていただいてきて、これらにつきましては、NICTの研究開発課題は私どものプロジェクトに反映させてきたところでございます。

こうした、今回議論するに当たっては、これまで進めてきた取り組みについてもしっかり、どういう成果が立ち上がってどういう課題があるのかといったことから議論をスタートしていくのも一つではないかと考えております。

ですから今回の議論の中でも、これまでの取り組みをしっかりフォローアップした上で議論を進めたいと思っております。どうぞよろしくお願いいたします。

○西尾分科会長　石戸先生にも関わっていただいていた、総務大臣のもとでの懇談会がありましたよね。

○相田分科会長代理　一番最近やったものではなくて。

○西尾分科会長　そうですね。ICTグローバル戦略懇談会との関係はどうなるんですか。

○松井技術政策課長　今回、ICTグローバル戦略懇談会でございますけれども、その中で、その1ページ目の資料にありますけれども、オープンイノベーションを促進する環境整備ということがこの中でうたわれているところがございます。これを踏まえまして、今回その検討項目の論点の中に、オープンイノベーションというのを一つの視点と挙げて、これを具体化する、前回いただいたその大臣懇談会の結果をどのように具体化していくかをしっかり議論するのも、一つの課題と思っております。

○西尾分科会長　石戸先生、納得されましたか。

○石戸委員　はい。ありがとうございます。よろしくお願いします。

○西尾分科会長　どうもありがとうございました。

どうぞ。

○知野委員　これからは社会実装、ビジョン、バックキャストが重要だということで、

今ご説明いただきましたが、戦略委員会の構成員の方たちを見ますと、技術系、ICT産業関係の方に偏っているように見えます。

ヒアリングの際には、そういう技術を進めていくに当たって、社会的あるいは倫理的、経済的にどのような問題を生じる可能性があるかなどについて、違う分野の方たちの意見を何らかの形で聞き取るようにしていかないと、何か技術的な話ばかりになるのではないかということが気になりました。以上です。

○西尾分科会長　ほんとうに貴重なコメントをありがとうございました。

今後は技術面だけで、その最先端性を追及したとしても、それを社会実装する上で今おっしゃったE L S I（エルシー）の問題をきっちり押さえないと、なかなか実現が困難であると、私自身も最近実感しております。

例えばデータ一つにしても、データは一体誰のものであるのかというようなところを明確に示さないと現場は混乱してしまうということがあります。ぜひこの議論を進めていかれる上で、今、知野委員がおっしゃられたところは十分にご配慮をいただくことが重要で、その配慮がなされて社会実装が可能なものになると私は考えておりますので、その点どうかよろしく願いいたします。

○松井技術政策課長　承知いたしました。私どももこれから委員会でご議論いただくわけでございますけれども、事務局としてもいろいろな方々、幅広い方々からご意見を伺いながら、委員会の場にご提案、ご提言させていただければと思っております。どうぞよろしくお願いいたします。

○西尾分科会長　どうもありがとうございました。

ほかにございますか。どうぞ。

○三瓶委員　先ほど江村委員が言われた話に関係すると思うんですけども、どういうビジョンを持つのか、それを議論した次の段階で、今回のキーワードであるオープンイノベーションというのは非常に重要な位置を占めていると思うんです。

残念ながら日本が非常に下手だというのはこれ事実だと思うんですが、なぜかというところ、情報を共有する、できるところとできないところの境目の見きわめが非常に下手だということが本質にあると思います。

そこの、オープンイノベーションをどうしましょうかという技術だけだと、技術が流れてしまう感じがしまして、こういう分野でこういう視点でオープンイノベーションを考えませんかという議論がないと、前に進まないのではないかと思います。

ぜひ一歩踏み出すというか、現状よりも一歩踏み出した議論、オープンイノベーションの議論を踏まえて、こういう技術戦略というものを考えていただければと思います。以上です。

○西尾分科会長 相田先生、よろしく願いいたします。

これも三瓶委員にしばしば言っていたことですが、重要な観点かと思しますので、どうかよろしく願いいたします。どうぞ。

○江村委員 オープンイノベーションという言葉はもうやめたほうがいいんじゃないかと思っていて、なぜかという、代わりにイノベーション・エコシステムという表現をしたほうがいいと思っっているんです。

要は、あるビジョンを実現するために必要な人たちをきちんと揃えましょうという、そのコンセプトがないと、オープンイノベーションというのはずっと使われているので、一部の産学連携でやったようなものもオープンイノベーションというようになってしまっているから、そのあたりの表現を変えて、その考え方も変えることが必要かと思っいます。

○西尾分科会長 三瓶委員のおっしゃっておられるのは、今、江村委員がおっしゃられたオープンイノベーション・エコシステムという概念に近いのではないですか。

○三瓶委員 含むとは思っんですが、私が言いたかったのはもう少し手前の話といいですか、オープンすることと隠すことの境目の見きわめが非常にまずい、というのが現状あらわれているんだと思っんです。

隠す部分というのは戦略の部分ですが、オープンというのはそれを支える共通部で、これは全員がオープンで共有したほうがいいということはたくさんあるんです。

そういうのがたくさんあるので、その結果として例えば、海外でのホワイトペーパーというのはそこを踏まえてかなり書かれている、その手前まではきっちり書かれていて、オープンなことが書かれているんですけども、そのオープン戦略で書かれたかどうかわかりませんけれども。

ただその隠す部分ということで中央突破していくというパワーがもう少し欲しいということもあって、それも踏まえてのエコシステムということが私はいいいのかと思っます。

○西尾分科会長 江村委員、そのバックキャストということと、今おっしゃったエコシステムというのは、方向性は一緒と考えてよいですか。

○江村委員　バックキャストというかビジョンがあったときにこれを実現したいと、その実現をするためにはこのファンクションが要りますねと、それでそこには、知野委員がおっしゃったような別の視点、E L S I（エルシー）みたいなものも入れて、必要な人たちがきちんと集まっている構造になっていないと、その答えにたどり着かないんですけど、というような概念をきちんと明確にしたほうがいいかと。

○西尾分科会長　今後の技術革新をする上では、自然科学系と人文社会科学系の人と同じ土俵でいろいろ議論していく必要が多々出てくると思うんですけれども、そのあたりの土俵のつくり方もまだぎこちない状況があるのではないかと思います。異分野の方どのように同じ土俵の上で活性化して議論していくかという、そのあたりの方法自身もまた、重要な課題かもしれないと最近思っています。

どうもありがとうございます。

よろしいですか。上條委員と増田委員が今日まだ意見をおっしゃっていないので。

○上條委員　ご指名いただきましてありがとうございます。上條です。

私からも先ほど三瓶先生がおっしゃったオープンとクローズドの戦略的な取り組みというところは知財マネジメントという言い方も言いかえられると思いますので、データの保護の問題も含めて、そういった知的財産のマネジメントと標準化の活用というところも関係してくるかと思って伺っておりました。

あと1点、先ほどの江村委員のお話ではございませんが、ビジョンクエストといえますか、ビジョンに向かってチームアップしていきまして、そしてオープンイノベーションの形が一番よければオープンイノベーション、オープンイノベーション自体が目的化してしまうのはおかしい、本末転倒な話でございますので、社会課題を解決するのは何か、しっかりとしたビジョンがあって、それに対してのチームアップをし、メンバーや組織をつくって進んでいくというシナリオやストーリーをつくっていくというようなアプローチというのは非常に必要かと考えております。

そのためにも、人材の育成の観点、論点、検討項目論点には、人のところもぜひ加えていただければと思いました。以上です。

○西尾分科会長　相田先生の委員会へのいろいろな要望が今出ていますので、画期的な委員会の審議になることを期待しております。

よろしいですか。どうぞ。

○増田委員　違う分野代表の増田でございます。今日、電波利用環境委員会から2つご

報告があった中で、感想的なことですけれども、消費生活相談の現場においては、安全ですかというご質問がございまして、その際に、安全性をはかる指標がないケースや、それからテストの方法がまだ確立されていないというようなケースもございまして、安全ですということがなかなか言いにくいところがございます。

そうしたところに、こうした形で根拠のあるものが出てくるという、そういう方向性については、非常に歓迎すべきだと思いますので、今後もぜひそのようにしていただきたいと思っております。

もう一点については、小電力無線システム高度化ですけれども、人体に近接して使用されるケースが今後さまざまあるということでご検討いただくということが課題として挙げられておりました。

人は全く合理的ではないので、こうやって使うだろうということの想定外のことがたくさんございまして、そういうところからのトラブル、あるいは事故というのが発生しております。

そういうさまざまなケースがあるということをごヒアリングしていただくなどして、ご検討いただければということでございます。以上です。

○西尾分科会長 どうもありがとうございました。

ユーザー、消費者の立場をきっちりご配慮いただきたいということございまして、非常に重要な視点かと思っておりますので、どうかよろしく願いいたします。

③「国際無線障害特別委員会（C I S P R）の諸規格について」のうち「広帯域電力線搬送通信設備の利用高度化に係る技術的条件」について

【昭和63年9月26日付け電気通信技術審議会諮問第3号】

○西尾分科会長 それでは最後に、電気通信技術審議会諮問第3号「国際無線障害特別委員会（C I S P R）の諸規格について」のうち「広帯域電力線搬送通信設備の利用高度化に係る技術的条件」について、電波利用環境委員会主査の多氣専門委員からご説明をお願いいたします。

どうか、お願いいたします。

○多氣専門委員 ご説明させていただきます。

7月の第144回情報通信技術分科会、前回の技術分科会でございますけれども、そ

ここにおきまして、広帯域電力線搬送通信設備、P L C設備の利用高度化について取りまとめた委員会報告書の内容について、ご説明を申し上げ、答申をいただきました。

ところが、分科会の後、事務手続の一部に不備があったということが判明いたしました。

このことにつきまして、経過などを含め、その対応についてのご報告をさせていただきますと思います。

この件につきまして、経緯等について、事務局からご説明いただきたいと思いますが、よろしいでしょうか。

○西尾分科会長　では事務局、よろしくをお願いします。

○白石電波環境課長　事務局を担当させていただきました、電波環境課の白石でございます。

今回は事務局の意見募集の手続に不備がございまして、関係の皆様方に大変ご迷惑をおかけする結果となりました。大変申しわけございませんでした。

お手元にお配りをしております資料145-7の裏面を用いまして、経過等につきましてご説明をさせていただきますと思います。

電力線搬送システムということで、7月23日に当技術分科会におきまして、現在使われております100ボルト、200ボルトを使った家庭を中心とした電力線のデータ伝送システムにつきまして、高度化をするということで、工場内等も利用を想定した600ボルトの三相交流を使った電力線搬送システムの拡充まで、技術的条件につきましてご答申をいただいたところでございます。

ところがその翌日になりまして、意見を提出された方から、電話によりまして連絡がございまして、提出された意見が反映をされていないという事実が判明いたしました。

事務局におきまして確認をいたしましたところ、事務局でホームページ等に記載をさせていただいたメールアドレスに誤りがございまして、一部の方のご意見が事務局に届いていなかったということが判明いたしました。

その結果につきまして、省内でいろいろと検討させていただきまして、改めて意見募集を実施するというところで、7月31日におわびとそれから再意見募集の報道発表をさせていただきます。

その結果、8月1日から9月4日までの間に再度ご意見を募集させていただきまして、改めてこちらの資料の下に書いてございますけども、3件の意見提出がございました。

これを踏まえまして、電波利用環境委員会におきまして改めてご審議をいただきまして、本日その結果につきまして再度、多氣主査からご報告をさせていただくものになります。ほんとうに申しわけございませんでした。

○西尾分科会長　　どうもご説明ありがとうございました。

○多氣専門委員　　再意見募集に関する経緯等につきましては、ただいま事務局からあったご説明のとおりでございます。

再意見募集で提出いただいた意見への対応について、9月に電波利用環境委員会を開催し検討を行いまして、その結果、報告書の内容に関しましては7月に報告したものから変更の必要はないとの結論に至りました。

本報告については、以上でございます。

○西尾分科会長　　どうもありがとうございました。

ただいまの事務局からのご説明も含めまして、何かご意見やご質問等ございますか。

それでは、本件については、情報通信審議会情報通信技術分科会第144回における答申を維持するということとしたいと思いますが、よろしいですか。

(「異議なし」の声あり)

○西尾分科会長　　それでは答申を維持することといたします。

今後このような、メールアドレス等の誤りがないように、ぜひとも気をつけていただければと思います。どうかよろしく願いいたします。

どうもありがとうございました。

閉　　会

○西尾分科会長　　以上で本日の議題は終了いたしました。

委員の皆様方から何か意見等と言い忘れたとか何かございませんか。よろしいですか。事務局から何かございますか。

○事務局　　事務局でございます。石戸委員、本日はWEBでの参加ありがとうございました。また、ご不便な点等もあったと存じます。

また、反省点等あればいただければと存じますので、またよろしく願いいたします。

○石戸委員　　あとでメールします。

○西尾分科会長　　石戸先生、どうもありがとうございました。

○石戸委員　　ありがとうございました。

○西尾分科会長　　よろしいですか。それでは、本日の会議を終了いたしますが、本日も皆様方からほんとうに貴重なご意見、ご質問等をいただきまして、ありがとうございました。

　　また今日、ご説明でご参加いただきました専門委員会の皆様、どうもほんとうにありがとうございました。

　　次回の日程につきましては、決まり次第事務局からご連絡申し上げますので、皆様よろしくお願いいたします。

　　以上で閉会とさせていただきます。どうもありがとうございました。