

情報通信審議会 情報通信技術分科会（第78回）議事録

第1 日時 平成23年5月17日(火) 14時00分～15時30分

於、総務省8階1特別会議室

第2 出席委員（敬称略）

坂内 正夫（分科会長）、徳田 英幸（分科会長代理）、相澤 彰子、
相田 仁、青木 節子、荒川 薫、伊東 晋、近藤 則子、鈴木 陽一、
高橋 伸子、服部 武、広崎 膨太郎、前田 香織

（以上13名）

第3 出席専門委員（敬称略）

安藤 真、藤原 修

（以上2名）

第4 出席した関係職員

（情報通信国際戦略局）

久保田 誠之（総括審議官）、竹内 芳明（技術政策課長）

（情報流通行政局）

田中 栄一（情報流通行政局長）、稲田 修一（官房審議官）、
田中 宏（放送技術課長）、坂中 靖志（地域放送推進室企画官）

（総合通信基盤局）

桜井 俊（総合通信基盤局長）吉田 靖（電波部長）、
前川 正文（基盤局総務課長）、川崎 勝幸（基幹通信課長）、
田原 康生（移動通信課長）、山田 和晴（電波環境課長）

（事務局）

白川 政憲（情報通信国際戦略局情報通信政策課管理室長）

第5 議題

答申事項

- （1） 「放送に係る安全・信頼性に関する技術的条件」のうち「地上デジタルテレビジョン放送等の安全・信頼性に関する技術的条件」について【平成22年12月21日付け 諮問第2031号】
- （2） 「携帯電話等の周波数有効利用方策」のうち「900MHz帯を使用する移動通信システムの技術的条件」及び「携帯無線通信の中継を行う無線局の技術的条件」について【平成7年7月24日付け 電気通信技術審議会諮問第81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「80GHz 帯高速無線伝送システムの技術的条件」について【平成 14 年 9 月 30 日付け 諮問第 2009 号】
- (4) 「局所吸収指針の在り方」について【平成 21 年 7 月 28 日付け 諮問第 2030 号】

開 会

○坂内分科会長　それでは、時間になりましたので、情報通信審議会第78回情報通信技術分科会を開催させていただきます。

本日、委員15名中13名が出席ということで、定足数を満たしております。

なお、審議事項の説明のために、安藤専門委員と藤原専門委員にもご出席いただいております。よろしくお願いいたします。

この会議の様子は、インターネットにより中継をしております。あらかじめご了承くださいと思います。

それでは、お手元の議事次第に従って、議事を進めたいと思います。議題は4件でございます。

議 題

答申事項

(1)「放送に係る安全・信頼性に関する技術的条件」のうち「地上デジタルテレビジョン放送等の安全・信頼性に関する技術的条件」について【平成22年12月21日付け 諮問第2031号】

○坂内分科会長　最初に、諮問第2031号、「放送に係る安全・信頼性に関する技術的条件」のうち「地上デジタルテレビジョン放送等の安全・信頼性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東委員から、ご説明よろしくお願いいたします。

○伊東委員　伊東でございます。地上デジタルテレビジョン放送等の安全・信頼性に関する技術的条件について放送システム委員会で検討いたしましたので、主査の私からご報告させていただきます。

本日、ご説明に用いる資料は、78-1-1の概要版でございます。

なお、資料78-1-2が委員会報告、78-1-3は答申案となっております。

それでは、表紙をおめくりいただきまして、裏になっておりますが、1ページをご覧ください。まずは、検討の背景についてご説明いたします。従来、放送に関する安全・信頼性の確保は放送事業者の自主的な取り組みにゆだねられておりまして、法令上の規

律はございませんでした。これに対し、平成21年8月に答申されました「通信・放送の総合的な法体系の在り方」の最終報告では、通信とのバランスも考慮して、放送においても安全・信頼性を確保するための規定を整備することが適当とされ、昨年末の放送法改正でそのことが盛り込まれました。

2ページをご覧ください。ここでは、改正放送法における技術基準関連の変更点をまとめておりますが、この中で赤色で記述した部分、すなわち放送の安全・信頼性確保のための技術基準が新たに設けられることになりました。放送システム委員会では、その原案となる技術的条件につきまして、昨年末から検討を始め、当初は4月ごろの取りまとめを目指しておりましたが、東日本大震災が3月11日に発生いたしましたので、放送設備の被災状況について、急遽、分析、評価を実施し、それに基づいて技術的条件の追加・修正を行いました。

3ページをご覧ください。ここでは、地デジとラジオについて、昨年の4月までの50カ月の間に発生した放送中止事故等の原因をまとめております。地デジでは、赤色で示した設備故障に起因したものが約4割を占めており、ラジオ放送においても約4分の1に達しています。また、水色で表示した停電など、他の原因による事故等も一定の割合を占めておりますので、これらに対する対策が必要になってまいります。

続いて4ページでは、ケーブルテレビと有線役務利用放送の停波事故について、発生箇所別に事故原因を分類しております。

まず、伝送路設備と電源設備の事故を加えますと、全体の7割を超えていることがわかります。また、事故原因としては、ヘッドエンド設備については機器の故障が、伝送路設備については、交通事故や火災などに起因した断線が多数を占めております。さらに、電源設備の事故も3割程度ございまして、その原因としては、停電や伝送路上の給電装置の故障が挙げられます。

次の5ページをご覧ください。ここでは、どのような考え方に基づいて、今回の技術的条件について検討したのか、その骨格となる事項を整理しています。

まず、安全・信頼性を確保するために必要となる具体的な措置については、予備機器の配備、停電対策、故障検出、応急復旧機材の配備などが考えられますが、これらの措置については、すべての放送に対して共通の項目として決めました。

その一方で、放送の種類によって設備構成に差異がございますので、それぞれの措置をどの設備に対して求めるのかについては、放送の種類ごとに個別に定めることとした

しました。また、事故や故障による受信者への影響の度合いを考慮して、措置の程度を定めることにしました。

具体的には、広範囲に影響が及ぶ設備。例えば、地デジで申しますと、演奏所に設置された番組送出設備や親局等の送信設備がこれに当たりますが、これらについては、放送の停止等を未然に防ぐことを主眼にし、万一事故が発生した場合でも、即座に復旧させるための措置を設けました。

一方、影響を及ぼす範囲が限定的な設備。地デジの場合では、ミニサテと呼ばれるような小規模な中継局の送信設備などがこれに相当いたしますが、これらについては、経済合理性も勘案し、主として事故の長時間化を防ぐための措置を設けました。

6ページをご覧ください。この図は、地デジの設備の分類と各設備に対して求められる措置を示しています。このページの中央付近に、広範囲及び限定的との記述がございますように、放送の停止等の影響が及ぶ範囲に応じた措置としています。

次の7ページでは、衛星放送の設備の分類と措置について示しております。衛星放送では、人工衛星、番組を伝送するための地球局設備等が加わるとともに、衛星の送信設備に対する新たな措置として、宇宙線対策を設けております。

次の8ページは、有線放送の場合でございます。直前の2ページとは設備構成がかなり異なっておりまして、これらの設備を電源設備、ヘッドエンド設備、伝送路設備に分類し、その規模も勘案しながら、それぞれの設備に求められる措置を設定いたしました。

9ページをご覧ください。このページ以降は、今般の東日本大震災による放送設備の被災によって停波した事例を調査し、その件数や停波発生までの時間、停波の継続時間、停波原因や復旧対応の状況を分析した結果をまとめたものになります。

左下の円グラフをご覧ください。地デジでは約半数の中継局が停波しましたが、この停波の影響を受けた世帯は約31万世帯であり、これは東北6県の全世帯の1割弱に相当します。今回は、主に小規模な中継局が停波したため、このような結果になっております。

一方、親局やプラン局と呼ばれる大規模な中継局では、停波につながるような被災はほとんどなく、震災前に委員会で検討しておりました技術的条件で基本的には対応可能であることがわかりました。

また、このページの中央付近の棒グラフからは、停波した中継局のうち73.5%は本震直後の停電状態でも12時間以上にわたって放送を継続したことが、下段の棒グラフ

からは、停波した中継局の46.3%は1日以内に復旧していることがわかります。

さらに、右下の円グラフから、停波の主要な原因は、停電に起因した蓄電池切れなどであることがわかります。地デジの場合、親局やプラン局のみならず、その他の小規模な中継局でも、停電対策といたしまして、非常用発電機や蓄電池が全局に設置されていたため、本震発生直後の重要な時期の災害情報は放送によっておおむね円滑に提供されたものと考えられます。

次の10ページでは、停波の原因と復旧へ向けた対応状況をまとめるとともに、これらの結果から有効と考えられる措置を抽出し、右側に記載いたしました。主なポイントとしては、まず、蓄電池切れ等による停波から復旧するため、可搬型の発電機を設置した事例があり、これは停電に対する有効な電源供給手段の1つになるものと考えられます。

また、広範囲にわたる停電であっても、重要な災害情報等は提供し続けるべきであるという観点から、もともとは親局とプラン局のみを対象としていた停電対策については、より小規模な中継局に対しても、経済合理性等を勘案しつつ、段階的に対応を求めることといたしました。

また、上位局の停波に伴って停波した中継局のうち、1局はプラン局でありました。実は、このプラン局に放送波で番組を中継していた上位局は小規模な中継局であり、このように小規模な中継局を経由して、より大規模な中継局であるプラン局に放送波中継するというケースも中にはございます。このような核となるような上位局につきましては、たとえ小規模であっても、プラン局と同等の信頼性を確保することが求められます。

さらに、津波により被災した事例も一部見受けられますので、沿岸部に設置する中継局の屋外設備につきましては、津波に対しても一定の配慮が必要になると考えております。

また、送信空中線が損傷して停波したケースもございましたけれども、空中線の予備機器を求めることは一般に困難であると考えられますので、より一層の信頼性が得られるよう、その設置に当たっては、耐震対策の確実な実施が重要と考えられます。

次の11ページをご覧ください。ここでは、AMラジオについて、地デジと同様に分析しております。左下の円グラフからわかりますように、AMラジオでは約2割の放送局が停波しました。この中には影響の大きい親局も含まれておりましたので、特に停電対策が重要と考えられます。

次の12ページをご覧ください。このページでは、AMラジオの停波の原因と対応状況をまとめています。蓄電池切れや発電機の燃料切れにより停波し、燃料補給等の対応がとられました。今後は大規模な災害も想定し、必要な量の燃料備蓄などの停電対策の徹底が求められます。

次の13ページをご覧ください。地デジやAMラジオと同様に、FM放送についても調査・分析を進め、これらの結果をもとに、地上放送に関する技術的条件の見直しを実施いたしました。ここには必要な見直し事項を記載しておりますが、これらの内容につきましては、ただいまご説明してきたとおりでございます。

次の14ページをご覧ください。14ページでは、有線放送の被害状況についてまとめております。東北6県にある30のケーブルテレビ等の事業者のうち23の事業者で停波が発生しました。このうちヘッドエンド設備で停波が発生したのは10事業者であり、その中の3事業者は津波による設備の損壊や浸水により停波しました。また、伝送路設備で停波が発生した12の事業者につきましては、伝送路の給電設備のバッテリー切れがその大半の原因となっております。

なお、津波の被害は甚大でしたが、地震そのものが原因と考えられる機器の故障につきましては、2件の報告を受けるにとどまっております。

次の15ページをご覧ください。停波の原因と復旧へ向けた対応状況を同じようにまとめております。津波による浸水被害を受けた1社では、ヘッドエンド設備を2階に設置していたため、機器そのものの被害は免れました。また、17の事業者で燃料切れによる停波が発生しましたが、発電機の燃料確保や移動式の発電設備を設置して、伝送路に給電するなどの応急措置によりサービスを継続した事業者もございます。

16ページでは、震災を踏まえた有線放送の見直し事項をまとめています。具体的には、停電対策の措置として、発電機用の燃料の備蓄、または補給手段の確保を技術的条件に新たに追加することといたしました。

以上が、安全・信頼性に関する技術的条件の概略でございます。各措置の詳細な内容につきましては、今回の新たな検討で追加した事項も含めまして、この資料の17ページ以降に参考資料として添付いたしておりますが、時間の関係でその説明は割愛させていただきます。

今回、取りまとめました技術的条件をもとに、今後、技術基準の策定などの制度整備が実施されますが、その趣旨を十分に理解して、放送事業者によるさらなる取り組みが

なされ、高い公共性を有する放送によって、多くの視聴者に対して必要かつ重要な情報がより確実に配信されることを期待いたしております。

最後になりましたが、タイトなスケジュールの中で精力的にご審議いただいた放送システム委員会並びにその傘下の作業班の構成員各位に、この場をおかりして厚く御礼申し上げます。

以上でございます。

○坂内分科会長　ありがとうございます。本件に関しては、昨年12月の臨時国会で成立した放送法等の一部を改正する法律を円滑に施行するための審議であったわけですが、取りまとめ直前の3月11日の東日本大震災における放送設備の被災の状況の分析も含めて、検討の結果を迅速かつ短期間に対処いただき、本日の報告書に加えていただくということで、大変感謝しております。おかげさまで、非常に検証された技術的条件というのが提示いただけたと思っております。改めてお礼を申し上げたいと思います。

ただいまのご説明について、何かご意見、ご質問ございますか。

○近藤委員　すばらしい報告を伺ったんですけれども、横浜もあの日停電いたしまして、家庭のテレビにも非常用の電源を持ったものを普及していただくようなご提案というか、そういうものもどこかであるといいなと思いました。受信するほうの。

○伊東委員　今回は、放送事業者に係る技術的条件ということでございますので、ご意見は承りたいと思います。

○坂内分科会長　ぜひワンセグ等をご活用いただければ。

○鈴木委員　仙台在住の鈴木でございます。先ほど、会長からもお話がありましたけれども、東日本大震災ということを受けて、ここまで詳細な調査とその分析をされて、このおまとめをされた委員の皆さんと作業班の皆さんに、ほんとうに私も心から敬意を表したいと思えます。

今回の震災の真ただ中におりますと、確かに、78-1-2のほうの最後の終わりのところに書いてありますが、放送システムだけの安全・信頼性の確保だけでは対応し切れないということはあるかとは思いますが、それでも、今日ご報告いただいたようなさまざまな対応をすることによって、今回の震災のような非常に大きな災害が起きた後にも、放送の停波を最小限にとどめる。単に強固なものにしておくだけではなくて、そこからいかに立ち直るかという業務続行計画を立てておくことが非常に重要だと

というのがほんとうによくわかるように私は思います。

その意味で、例えば、一番重要なのが電源の確保ということで、ここにも再三強調してございますけれども、その中で、単に備蓄、あるいは蓄電池というような対応だけではなくて、少し離れた同業者同士でお互いにサポートし合うという視点が、何ページだったでしょうか、注1という形で記してあったところがあったと思います。これが非常に重要ではないかと。いくら備蓄しても、いくら蓄電池を備えても、なかなかその補給ができないというのが非常に苦しかったところだと思いますので、そのところがきちんと記されているというのが、非常に分析がしっかりしているということの意味していると思って……、13ページですね、大変よい文章になっていると思いました。

もう一つ、仙台の場合には、テレビだけではなくて、ラジオ放送もやっている東北放送が津波で20キロワットの本来の送信所がやられまして、ただ、仙台、過去の経験もあるものですから、東北放送がテレビアンテナのところに、100ワットではありますけれども、予備の空中線と送信機を持っていたということで、もちろん電波はかなり弱くなりましたけれども、非常に早期に立ち上がることができたと。やはりこれも、バックアップ体制をしっかり日ごろからとっておくということの重要性を示しているように思います。テレビの話が今、近藤委員からございましたけれども、なかなかラジオというものの、最近、レジリエントというんでしょうか、非常に耐性にすぐれた放送メディアであるということを改めて感じながら、この2カ月間を過ごしてきた者としては、ラジオのことも含めて、ここまでしっかりおまとめいただいたことに、繰り返しになりますが、改めて感謝を申し上げます。

○坂内分科会長　ほかに何かございますか。

○高橋委員　今回、東日本大震災を受けて、地デジがどうなるか非常に気にしていたんですけれども、先ほどのご説明ですと、小規模な中継局に関しても、段階的に技術基準を適応して、安心・安全・信頼を確保するという方向性で非常によかったと思っております。もう1点は、今、委員からお話がありましたラジオの点なんですが、災害の場合には、コミュニティーFMが非常に市民に頼りになり、また、行政の放送を流すということで重要な役割を果たしています。先ほど、FMについても検討されたというお話があったんですが、記述の中からはなかなか見つからなかったもので、FM、特にコミュニティーFMについて、どんな議論がなされ、方向性として、経済合理性だけではなくて、利用者の視点からの安全・信頼・利便性という点が配慮されたのかどうか、確認をさせ

てください。

○伊東委員 本文の中に具体的な記述が必ずしも十分されていないかもしれませんが、報告書の78-1-2でございますが、これの最後のほうのページを見ていただきますと、81ページから89ページにかけて、それぞれの放送の種類ごとに、どういう措置をすべきかということをもとめてございます。ここで、放送の種類、計9つございまして、FM、コミュニティー放送に関しても個別にその条件を定めているところでございます。

ただ、コミュニティーの場合は、経済的な基盤も難しいということもございまして、強い安全・信頼性の対策をお願いしますということが若干言いにくいのかなとは感じてございますが、そこに書いてある9ページに、それぞれの放送の種類ごとにまとめているということでございます。

○高橋委員 ありがとうございます。今拝見しましたけど、やはり措置を要さないというところが非常にあります。もちろんCSRの立場から、それぞれの局が責任を果たそうとしていろんなことをやっていらっしゃると思うのですが、地デジに対してああいう措置がとられるのであれば、コミュニティー放送に関しても措置がとられるのが私はしかるべきだと思います。段階的であって、すぐに無理であっても、地デジの場合もコミュニティー放送の場合も、そこにいる住民に対して十分情報開示をしていただいて、どういう放送はどのようなときには聞けないかもしれない、どうすれば聞けるんだということを知り、みんなで協力してそれを達成するということが可能だと思います。せっかくの機会ですので、そういった方向性で総務省さんがやっていただくことが私は必要かなと思っています。

○近藤委員 強く支持します。

○坂内分科会長 ちょっと技術的基準の範囲外、何か事務局サイドからコメントございますか。

○田中放送技術課長 平時からの安全・信頼性というか、というよりも、何かあったときにすぐ対応できるようにということで、通常はコミュニティーFMは20ワットなんですけれども、このときに100ワットとかそういうのを運び込んで、すぐ放送をするということ、即日ですぐ免許したりとか、口頭で免許したりというようなことで対応させていただいたということになります。そこはやはり、いつもFMの送信機、結構メーカーさんにも幾つか持っていていらっしゃるんで、それをすぐ持ってきて開局したというよ

うな対応をさせていただいております。

○坂内分科会長　よろしいでしょうか。

○高橋委員　技術基準ということは十分存じ上げている上で申し上げているんですが、一般の利用者に関しても、やっぱり利用者の視点で技術基準が設けられるということが必要だと思いますので、それに対しての周知は十分にやっていただきたい、そういう趣旨でございます。

○坂内分科会長　はい、わかりました。

ほかに何かございますか。

○伊東委員　今回の震災を受けまして、実は、ワンセグ等で受けられる地デジと、それから、一番多くの人が多分持たれているであろうAMラジオに関しましては、当初、その他の中継局というところで停電対策が入ってなかったんですけども、今回の状況を受けて、それを新たに課したということで、当初考えていたよりはかなり厳しい状況になっているかなと思っております。

○坂内分科会長　よろしいですか。

それでは、本件資料の78-1-3のとおりにより一部答申をしたいと思っておりますけれども、よろしいでしょうか。

(「異議なし」の声あり)

○坂内分科会長　どうもありがとうございました。本件については、諮問の際に、4月ごろの答申を希望されていたものと記憶しておりますけれども、今回、先ほども申し上げたように、東日本大震災の分析を踏まえて、さらなる検討を行っていただいたために、一部答申の時期が5月となりました。災害発生時における放送の重要性を踏まえますと、速やかにこれから対応いただきたいと思っております。

それでは、この答申に対しまして、総務省から、今後の行政上の措置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。

○田中情報流通行政局長　情報流通行政局長、田中でございます。本日は、放送に係る安全・信頼性に関する技術的条件につきまして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した。先ほど来、経緯につきまして伊東主査からご説明がございましたけれども、放送の安全・信頼性ということにつきましては、本審議会におきまして、21年8月に通信・放送の総合的な法体系の在り方についての答申をいただいたということを最初のきっかけといたしております。放送につきましては、設備の一定の維持義

務というんでしょうか、そういったものが規定としてございませんでしたので、日ごろから重要な生活情報なり必需情報を国民の皆さんにお届けする、そういう社会的使命を担っているメディアということでございますので、こういった信頼性についての規定を整備することが必要であるというご指摘を、そのような中で受けてきたわけでございます。

先ほど来出ておりますように、昨年の臨時国会におきまして、放送法の一部改正法案が成立をいたしまして、その法律の規定を現実に実施するための技術的条件についてご審議をいただきまして、今回、お取りまとめいただいたというものでございます。

そのプロセスにおきまして、先ほど来出ております3月11日の東日本大震災の被災状況にかんがみまして、とり得る対策については、今回の省令の中に、技術的条件の中に取り込んで対処することが適当であろうというようなことで、今回、ご無理を申し上げまして、短い時間でこのような形でお取りまとめいただいたということで、大変感謝をいたしております。

総務省といたしましては、本日のご答申を受けまして、速やかに技術基準と規定を整備いたしまして、国民にとって重要な情報の入手手段である放送のさらなる安全・信頼性が高められるよう、法の施行に努めてまいりたいと考えております。

なお、先ほど来、ラジオにつきまして幾つかご指摘をいただいております。ラジオは正直申し上げまして、テレビの陰で経営も非常に厳しゅうございまして、メディアとしても、だんだんラジオの端末を持ったり聞いたりしていただく若い人が減ってきているというようなことも聞いておりましたけれども、今回の震災を契機に、停電の際にやはり頼れる手段、あるいは身近な生活情報を入手する手段として非常に大きく再評価されてきていると考えておりまして、私ども、そういうような観点でいろんな取り組みをしていかなければならないと改めて認識いたしております。先ほど来いただきましたいろいろなご提言につきまして、私たちの行政運営の中で、いろいろな形で対応させていただければと存じております。

最後になりましたが、今回の答申の取りまとめに当たりまして、伊東主査をはじめといたしまして、情報通信技術分科会委員の皆様方、放送システム委員会の先生方には、ほんとうに短期間の間に集中的なご審議を賜り、このような形でご答申を取りまとめいただきましたということで、改めて心から厚く御礼を申し上げます、お礼にかえたいと思います。ほんとうにありがとうございました。

○坂内分科会長 ありがとうございました。ほかに何かありますか。

(2)「携帯電話等の周波数有効利用方策」のうち「900MHz帯を使用する移動通信システムの技術的条件」及び「携帯電話通信の中継を行う無線局の技術的条件」について【平成7年7月24日付け 電気通信技術審議会諮問第81号】

○坂内分科会長 それでは、次の議題で、電気通信技術審議会諮問第81号、「携帯電話等の周波数有効利用方策」のうち「900MHz帯を使用する移動通信システムの技術的条件」及び「携帯無線通信の中継を行う無線局の技術的条件」について、携帯電話等高度化委員会主査の服部委員からよろしく願いいたします。

○服部委員 主査の服部でございます。本資料、資料78-2-1が概要版で、78-2-2が報告でございます。非常に大部になりますので、概要版で説明させていただきます。

 タイトルは、今、分科会長から言いました2点項目がございます。報告書の1ページ目、報告書の構成。第1部が700及び900MHz帯を使用する移動通信システムに関してです。1章でこのシステムの概要、2章でシステムに係る干渉、干渉を検討するためのいろんな条件。3章で、今回、答申、報告させていただきます900MHz帯についての技術的条件です。

 第2部のほうが、電波を中継する無線局にかかわるものです。4章で無線局の概要、5章が干渉の検討、6章が、中継局には2つございまして、そのうち小電力レピータの具備する条件、収容可能無線局数の考え方。7章は、屋外で使う中継局ですね。そちらの無線局の技術的条件ということです。

 審議の経過、2ページ目に参ります。委員会は、38回目として、平成22年1月21日に、まずキックオフを始めました。具体的な、いろいろなシステムの概要、あるいは中継を行ういろいろな検討の報告を行いまして、具体的にこういう形で進めていかどうかを含めて、皆様の意見を伺うということで意見陳述を求めました。それをもとにしまして、意見、いろいろ出されまして、40回で、このハーモナイゼーションというのは、諸外国での電波利用とのハーモナイズ、そういうことを検討を図るべきではないかという意見がいろいろございました。それから、トラフィック予測の検討。

 41回から、従来ですと作業班と分離してやりますけれども、少しスピードを上げる

ために合同で始めました。それとともに、ICTタスクフォースの中で、ワイヤレスブロードバンド実現のための周波数検討ワーキンググループ、これは周波数の使い方を今後どうすべきかということを含めたいろいろな考え方といいますか、そういうことの検討とあわせて、この委員会でどういう条件で干渉を検討していくべきかということを議論する最初のスタートになりました。

以降、作業班と合同で行いまして、23年2月、今年の2月9日に、これらの中で900MHz帯を使用するシステム条件と今回の中継、その2つについて取りまとめ、パブリックコメントも加えました。5月11日にその案ということでございます。

その次のページ、これは作業班のスケジュールでございます。合同で行う以前のスケジュール、ここに書いてございまして、非常に多くの干渉の条件がございましたので、大変精力的にいろいろ検討を行ったという経緯が書いてございます。

4ページ目に参ります。具体的に、第1部になりますけれども、「700/900MHz帯を使用する移動通信システムに係る調査開始の背景」と書いてございます。4点、背景としてあります。1つは、スマートフォン等の利用拡大に伴うデータトラフィックが非常に増大してきたと。高速・大容量化、そういうことが必須になってきている。具体的に、平成21年4月に3.9世代の移動通信システムの制度整備。それから、12月にLTEがNTTドコモさんから具体的なサービスが開始、諸外国でも同様に開始されております。

もう1点は、地上テレビジョン放送のデジタル化及び第2世代携帯がサービスを終了する。2つの要点がございまして、それが右の図にかいてありまして、700MHz帯については、地上アナログ放送がデジタルに移行する。それによりまして、新たに適用可能となる。この携帯通信関係では、全体の130メガのうち40MHzがそこに相当します。

それから、900MHz帯は、PDCあるいはauをサービス終了して、再編して、800MHz帯に移行、再編しまして、それで900MHz帯のところ新たに適用可能になる、そう書いてございます。

具体的なパターン、どういう条件でいろいろ検討したかということが5ページ目に書いてございます。非常に多岐にわたる状況です。この図の斜線が書いてあるところが730から770、この40メガ、赤い斜線の部分です。3つ、いろいろな意見が出てきてまして、1つは、早期に利用を開始するというので、この700と900をペアで利

用すると。委員会では、当初はこれをベースとして検討を進めるということに最初はしました。その後、いろいろ意見がございまして、1つは、②でございまして。アジアまたは北米との調和を考慮した割り当てとすべきというご意見。それから、上部については欧州との調和を考慮した割り当てということで、700/900のペアではなくて、700の中でペアを組む、あるいは900の中でペアを組む、そういうご意見です。

下のことに関しましては青い矢印になりますけれども、この場合ですと、FPUとラジオマイク、これを別の帯域に移行するということが必要になります。ここでペアを組む場合ですね。上の場合は、MCA、RFID等の周波数移行が必要ということで、この移行措置については周波数ワーキンググループの中で検討しまして、その案をもとにして、ここの委員会で干渉検討をしたということになります。それがブルーの下のところに書いてございます。グローバル時代におけるICT政策に関するタスクフォース等々ですね。その下に、今申し上げましたワーキンググループを設置しまして、いろいろなモデル案を検討しました。それをベースにして、本委員会で具体的に干渉を検討しておるということです。

6ページ目に、諸外国を含め、先ほどのハーモナイゼーション、その2点についての状況でございまして。上のほうが、700/900MHz帯について、日本、米国、欧州、それぞれどういう形でこの電波を利用しているかということです。一番上のPDCは、これは間もなく終了するというので、ブルーのところ、現在、第3世代として運用していると。ハッチングのところ、下のほうが地デジの跡利用で、上のほうが900の第2世代の移行で新たに適用可能になるということになります。

米国での利用。これを見ますと、全部がハーモナイゼーションと申しますか、なかなか難しい状況もあります。ただ、できれば可能な限り合わせるべきだろうということになります。

ヨーロッパも同様で、先ほどのヨーロッパの900MHz帯については、グリーンの880から915、925から960、ここがそれに該当します。一方、アジアの中での地デジの跡利用をどういうふうにするかということで、やはり検討が、APTの無線フォーラム会合、AWFの中での第9回、その結果をここに示してございます。APTの中でも、AWFとしていろいろ案が出されましたけれども、最終的にこの案が、今、一番有力な案ということで、FDDとして上り下りで使う案が上でございます。703から748、758から803、45MHzを使う、それぞれ上下ということです。

TDDの場合ですと、この帯域全体をTDDとして使う、下のガードバンドは、地デジとの干渉回避ということなのです。

次のページにいきまして、検討対象システムと干渉の検討。ここから具体的な検討に入ったわけです。まず、700MHz帯での干渉検討の対象となるシステムとしては、700MHz帯を使用する移動通信システム、800MHz帯の携帯電話システム、地上デジタルテレビ及びITS、FPU (Field Pickup Unit) という、スタジオまで現場から映像を配信する、中継するシステム。それから、ラジオマイク。これにもデジタルとアナログ、両方あります。こういったシステムの相互の干渉についての条件を検討するということになります。

一方、900MHz帯では、900MHz帯の携帯電話関係、800MHz帯の携帯電話。これは、今現在、運用しているものです。それから、パーソナル無線、MCA、これは自営系のシステムでございます。それから、950MHz帯のRFID。いわゆる電子タグと言われるものです。それから、950MHz帯の音声のSTL。スタジオへの中継ですね。それから、航空無線航行システム。こういったものの相互の干渉、新たに入れた場合の干渉の問題ということなのです。

干渉の検討の方法でございますけれども、その下に、検討の簡素化のために、パラメータはLTEのFDD、これを採用してございます。送信電力とかいろいろな条件から、これを適用すれば、ほかにも適用できる。それから、700MHz帯と900MHz帯で、それぞれ基地局からの送信、それから陸上からの両方向を検討。それから、FDD方式の検討、TDDも包含していると。被干渉局の許容干渉レベルに対する所要改善量を算出し、最小のガードバンド幅、そのときの共存条件、これを求めていくことが結論ということになります。

具体的には、最悪条件でまず検討しまして、その次にアンテナ高のいろいろな考慮で軽減を考えると。さらに、特に携帯等移動する場合は確率モデルということで、これ以外に、サイトエンジニアリングとかフィルターを挿入する等、具体的な措置等も入ってございます。

8ページ目に、現在までに、これはまだ700MHz帯でございますので、まだ進捗している途中の段階です。ここに示してございますように、非常に多くのパターンがあります。まず、1が従来の最初の検討ということで、左側のブルーの上下の矢印、ブルーの部分と900を組み合わせた部分。それと、再編案の検討としまして、2のところに

700-1、2、3、4とございます。700の中で、こういうペアバンドを組む案としての4通りの組み合わせということです。

それぞれ、今、番号がついていまして、それぞれの番号に対して、干渉検討結果というのが左側の図です。特にAWFにおける検討を考慮した割り当て案としましては、700-3ということになります。これは全部包含していますので、最終的にどういう形で周波数の再編、それによって可能かどうかということの、それからガードバンド、その検討状況が左でございます。基本的に検討中と書いてございますのは、今、まだ検討を進めている部分です。それ以外については、大変細かい字で恐縮ですが、いろいろな措置を行うことによって可能であるという状況を示してございます。

それから、今回の対象は900になりますので、900MHz帯における干渉検討ということで。当初の案というのが一番上の図になります。700と900を組み合わせた。それぞれ番号がついてある干渉の検討ということで検討を進めました。

その次の3、これは再編案でございます。再編には2段階のステップがございまして、最初はMCA、RFIDはまだ動く前の段階です。その中で、5MHzというものを上下で使った場合に、干渉の検討の組み合わせです。

その次のステップは、MCAとRFIDを移行させた後、そこにさらにバンドができますので、最終的に15MHz×2というバンドになった場合のそれぞれの干渉のパターンということです。この干渉パターン、それぞれ番号がついていまして、それに対応するのが左側の図になっております。基本的には、いろいろな条件を考慮しますと、どのケースといいますか、それについても一応実現可能であると。干渉の可能性のあるものについては、例えば、サイトエンジニアリングを行う、あるいはフィルターを挿入する、それから、所要のガードバンドを設ける、そういういろいろな措置を含めて、実現可能性ということを一応結論にしました。詳細にわたりますので、そこは割愛させていただきます。

10ページ以降は再編の基本方針。これは、周波数検討WGのまとめとして、参考として記載しております。2015年から携帯電話システムの利用を実現するということを目標。いろいろな移行の問題については、2012年に周波数移行プランを策定するという。それから、基地局用の周波数は770MHz以上とする。それから、FPUの周波数の移行についても、1.2GHzあるいは2.3GHzに実現を図る。あるいは、ラジオマイクの周波数についても同様な検討を、これは、周波数検討WGとしてま

とめたものということで、ここでは参考ということになります。

同様に、900MHz帯の再編。これも多分、皆さん、大変ご関心があると思いますので、2012年から5MHz×2の利用を開始し、2015年からはさらに10MHz×2の利用を図る。それから、既存システムの周波数移行につきまして、RFID、MCA、パーソナル無線等々について、上の2つは移行させるわけですが、パーソナル無線については2015年を目途に廃止するということになります。そういう意味で、パーソナル無線と900の携帯を共用の条件下でサービスの提供を図る。早期に入れるという趣旨になります。

移行のスケジュールが下に書いてあります。いろいろ考慮すべき事項ということで、こういうケースも、大変な移行作業を伴いますので、そういうことを十分留意して行うということです。

12ページに、900MHz帯を使用するシステムの技術的条件、対象となるもので、これ、従来のシステムに帯域として900が追加されたということで、アンダーラインが引いてあるところが新しいところです。

その次が、第2部の携帯無線通信の中継を行う無線局に係る検討ということです。2つありまして、1つは、右の図面を見ていただきますと、電波が届きにくいところを、こういう中継局でレピータを行う。これは非再生ですので、電波として中継を行うということです。上のほうが陸上移動中継局ということで、屋外ですね。そういう領域で中継を行う、そういうシステムのイメージです。下のほうが小電力レピータということで、家庭とか屋内、そういうところを対象とした利用方法です。システムが新しくいろいろできてきているということもありまして、13ページの左ですけれども、通信方式によらない携帯無線通信の中継を行う無線局の基準を策定する必要がある。それから、第3世代移動通信システム等の既存世代の携帯、それもあわせて中継するというので、そういうことを包含して考えるということが趣旨になります。

14ページに無線局のイメージがかいてあります。3.9世代と3G、合わせて基地局から電波を出しまして中継を行う。陸上移動中継局、あるいは小電力レピータということでございます。3Gのみですと、その下の、山が4つありますけれども、ここに新しいシステムが入りますので、こういうことも包含した新しい規定の仕方ということが望まれるというのが1つ背景でございます。

15ページ、具体的に、この中継対象となりますのは800MHz、1.5GHz、1.

7GHz、2GHz等になります。赤いところが中継局。そして、電波を中継する。そのときに、他のシステムに干渉となる問題、それを具体的に検討するという事で、干渉検討の具体的な方法が——詳細にわたりますので、いろいろな条件、基本的な運用条件を前提として検討を行います。最終的に、干渉の検討の結果、800MHz、1.5GHz、1.7GHz、2GHz、与干渉というのは干渉を与えるほうで、被干渉がそれを受けるほうです。それぞれについていろいろ検討しまして、共用可能という結論を得ております。

最終的に、17ページになりまして、技術的条件の抜粋であります。陸上移動中継局、小電力レピータ。中継局の場合は個別免許ですので、申請免許に対応して、空中線電力、空中線利得が決まるということで、ここは空白になっていますけれども、具体的には本文に書いてございます。小電力レピータは包括免許ですので、これは同一の、この送信電力等の条件ということで、これによりまして、個別にそれぞれシステムごとにとらなくてもいいということで、今後、さらにこの利用が図られるんではないかということです。

以上です。

○坂内分科会長　　どうもありがとうございました。このご検討も、去年の9月、10月、11月とかけて非常に集中的に、かつ非常に複雑な課題についてソリューションをご提示いただきまして、改めてお礼を申し上げたいと思います。

何かご質問、ご意見ございますか。よろしいでしょうか。ご質問、ご意見ございませんようでしたら、本件、答申案の78-2-3のように答申をしたいと思いますが、よろしいでしょうか。

(「異議なし」の声あり)

○坂内分科会長　　それでは、案のとおり答申をさせていただきます。どうもありがとうございました。

(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「80GHz帯高速無線伝送システムの技術的条件」について【平成14年9月30日付け 諮問第2009号】

○坂内分科会長　　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「80GHz帯高速無線伝送システムの技術的条件」について、移動通信システム委員会主査の安藤専門委員から、ご説明よろしくお願いたします。

○安藤専門委員　それでは、安藤から、資料3-1、3-2、それに関連して3-3についてご説明いたします。3-1が概要ですので、こちらを使って説明させていただきます。

報告書のほう、3-2の3ページには目次がありまして、技術内容とか海外の動向とかそういうような目次が入っておって、5ページ目に審議経過が書いてあります。これは諮問の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一部として、昨年10月に、当時の小電力無線システム委員会で検討に着手したものですけれども、2月21日に委員会再編後の新しい委員会で報告書の案を審議し、2月25日から3月28日、1カ月間、意見募集を行って、結果として、特段の意見なしということで、今日、ご報告するものになりました。

ページをめくっていただきまして、2ページ目に背景を示します。表にもありますように、マイクロ波・ミリ波を利用した無線システムは、現在、百数十Mbpsの伝送速度を持つものが実用化されておりまして、これを超えるものも一部にはありますが、伝送距離が短いなどのためにほとんど普及していない状況です。申しおくれましたけれども、今日ここでご報告するのは80GHzということで非常に高い周波数ですので、先ほど、服部先生がご報告になった、いわゆる低い周波数のぎゅうぎゅうに使われているという状況と少し違いまして、多分、我々の立場は、ぜひこういう高い周波数も利用して、そこで使えるものは全部そちらのほうでやっていただこうというような考えが背景にあります。そういう趣旨で議論をしたものであります。

この表にあるような中に、いろいろな利用用途が書いてありますけれども、光ケーブルは数百Mbpsから10Gbpsのものが既に利用されておりますけれども、これに相当する回線が簡単に構築できるような無線のシステムが期待されています。今回の災害なんかのときの復旧も、すぐにできるというようなものは、無線も随分たくさんあるものですから、そういうことで審議を急ぎました。

特に、高精細映像の伝送用として、これは1.5Gbps程度必要ですけれども、遅延の少ない非圧縮伝送のためにも1Gbps以上の伝送速度を持つシステムが期待されております。

3ページ目と4ページに、このような背景で、本システムのいろいろな利用イメージ

が記載されています。光ケーブル相当の伝送速度があれば、ケーブルを引くことが困難な河川越えとか災害の仮設回線としても容易に利用可能です。多くの無線システムを利用して、今回の災害でも復旧に努力されていますけれども、このような装置が早く使えるようになって、信頼あるものとして普及すれば、復旧活動にも大いに役立つものと考えています。

4 ページ目ももう一つの例ですけれども、身近なものとして、圧縮をして伝送しますと帯域は稼げるんですけれども、それをまた復調する等で少しおくれが出ます。そういう伝送の遅延がないような用途には非常に有効な非圧縮伝送という方法があります。実際のプレーと映像が同じような場面であるスタジアムや屋外ステージなど、それから、アナウンサーが双方向で会話する場面などでは遅延が非常に気になりますので、そのまま圧縮しない1 G b p s 以上の伝送速度の装置は非常に貴重なものであります。

5 ページ目以降に、具体的な技術条件の概要が説明してあります。5 ページ目にありますように、周波数帯、もちろん気をつけて使うんですけれども、それほど過密な周波数帯ではありません。7 1 ギガから8 6 ギガの中で、ご提案しますのは、5 G H z という、とんでもなく広い周波数を2つ使って、高速の双方向通信を確保することを想定しています。そのほかに使われているものとしては、電波天文とか固定・移動・衛星等ありますけれども、そこの共用に気をつけながら、大いに使いやすくしたいという気持ちで議論が進んでいました。

6 ページ目には、電力などの検討を行っています。空中線電力としては、数キロメートルの安定した伝送が可能なものとするために、上限1 Wとしております。割と大きな電力を認めています。スプリアスの規定については、領域に応じて1 M H z 当たり5 0 μ Wから1 0 0 μ Wの規定となっており、この値は他の無線システムと同様としておりますけれども、この周波数で実際に電力を測定するということは容易ではありません。これらの小さな値を計測する測定器もなかなか入手困難でありますので、例えば、これを測定するためには、スプリアスなどはフィルター部品の減衰特性を確認して代替えできるような測定の簡素化を考慮することとしております。

7 ページ目には、周波数の共用の条件をまとめています。同種の局相互の混信については、モデルによる検討を行って、同じ場所でも3度程度の方向差があれば共用可能。例えば、8 0 G H z で1 mものアンテナを使いますと、レーザービームのような鋭いビームになりますので、少しずらせば共用が可能になります。設置場所の自由な移動局と

しての免許制度として差しかえないとの結論になっています。

電波天文との共存については、モデル検討を行いまして、全国で4カ所ほど存在する電波天文施設のおおむね50キロの範囲内では事前調整を行う。先ほど言いましたように、鋭いビームですので、一般には固定的に置いて使うことが多いので、事前調整等を行って、十分に周波数共用上の問題は解消できるという判断であります。

最後のページには、これらの技術条件のポイントをまとめています。当面は1Gbps以上といった速度を目標としていますけれども、変調方式などには制限を設けなくて、自由な開発や製造に配慮した内容となっています。逆に、より周波数の使い方のうまい、利用効率のいい装置等も、今、研究開発が進んでいますので、そういうものも含めて、少し大ぐりのルールで運用できるようにしてあります。答申をいただけた場合には、ぜひ速やかに制度化しまして、利便性の高い装置が広く普及することを望んでおります。

簡単でありますけれども、共用の検討等は、先ほどのご報告に比べますと、割とすっきりとできたものと思っております。よろしく申し上げます。

○坂内分科会長　　ありがとうございました。ただいまのご説明について、何かご意見、ご質問ございますか。

○広崎委員　　80GHz帯という大変高いところの周波数が今後利用できるよくなれば、大変いろいろな点でも利点があるのではないかと思いますので、ぜひこれが活用されることを期待したいと思います。

それで、5GHzの帯域を使うということですけど、複数のユーザーが使う場合に、地理的に免許で割り当てるのか、あるいはCSMAといいますか、そういういわゆる無線LAN的な形で、システム自体がそれは判定して行うのか、その辺の使い方といいますか、それについてはいかがですか。

○安藤専門委員　　メーンは、これを置くときに、ビームの角度の特性で十分に干渉は防げるというのがまず基本です。ただ、報告書の中には、キャリアセンスの技術の導入についても触れてはありますけれども、多分、そういう配慮はむしろしないで使えるような場面が一番の活躍の場所になるとは思っています。多分、コンマ数度というビームでやることになりますので、むしろミリ波ですから、伝搬特性、雨とかそういうものも含めて、あまり飛ばない電波ということもありますので、それほど心配しなくていいんじゃないかと私は思っています。

○広崎委員　　基本的に免許形式になるということですか。

○安藤専門委員 免許です。1W出て、小電力の方式としては、ワットテージを上げて認める方向性も今あるんですけど、これはやはり免許できちんと整理が必要ということで、免許を与えて運用するというのが考えです。

○坂内分科会長 よろしいですか。

ほかに何か。それでは、ご意見ないようですので、本件答申の78-3-3のように答申をしたいと思えますけれども、よろしいでしょうか。

(「異議なし」の声あり)

○坂内分科会長 それでは、案のとおり答申をさせていただきます。どうもありがとうございました。

(4)「局所吸収指針の在り方」について【平成21年7月28日付け 諮問第2030号】

○坂内分科会長 最後に、諮問2030号「局所吸収指針の在り方」について、電波利用環境委員会主査の藤原専門委員から、ご説明よろしくお願いたします。

○藤原専門委員 主査を仰せつかっております藤原でございます。局所吸収指針の在り方につきましては、資料78-4-1が概要です。資料78-4-2が報告書、資料78-4-3が答申書となっておりますけれども、資料78-4-1、概要版でご説明いたします。

表紙をはねていただきます。そこに、審議の背景が説明してございます。現状を申し上げますと、ご承知のように、我が国の電波利用というのは飛躍的に発展しております。電波の安心・安全を担保する電波の利用環境の整備がますます重要となっております。このような状況で、携帯電話等の端末の人体の側頭部で吸収される電力の比吸収率、SARと言いますが、SARにつきましては平成9年4月24日に答申されておりました。基準値(局所吸収指針)というのが定められておりました。規制が既に導入されております。

右側の図に、比吸収率(SAR)の許容値が書かれてあります。SARというのは、Specific Absorption Rate。単位がW/kgであらわされる物理量ですが、その許容値、2W/kgというのが強制規格化されております。この意味は、局所、平均SARの値でございます。2W/kgと申し上げますと、これは10g組織当たり2W/kgであ

りますから、 2 W/kg というのは 2 mW/g ですので、組織 10 g 当たり 20 mW の吸収電力が基準値となるわけです。

状況の変化のところを見ますと、現在の局所吸収指針は、周波数範囲が 100 kHz から 3 GHz 、これを適用範囲としております。しかしながら、昨今、無線LAN、第4世代携帯電話等におきまして、 3 GHz を超える周波数での利用が想定されるということから、 3 GHz 以上の周波数での局所吸収指針の策定が必要となっております。別途、局所吸収指針以外に、環境管理指針の電磁界強度指針というのがございます。その中で、小型端末、小型無線機を対象としたものには人体は非常に不均一にさらされますので、こうした場合には、電磁界強度指針の補助指針というのがございます。この補助指針と申しますのは、例えば、周波数によって、 100 kHz から 300 MHz では、放射源から 20 cm 以上、あるいは 300 MHz 以上では 10 cm 以上の空間に対して電磁界強度指針を適用するものでありますが、例えば、 100 kHz から 300 MHz で 20 cm 以内、 300 MHz から 3 GHz で 10 cm 以内につきましては、電磁界強度指針ではなくて、局所吸収指針を適用するというものであります。そうしますと、 3 GHz を超える周波数帯での局所吸収指針の在り方について問題となりまして、審議が行われた次第です。

次のページ、審議の概要でございます。 3 GHz 以上の局所吸収指針の課題は、現行では 3 GHz 以上では補助指針というのがございますが、それは放射源から 10 cm 以上の空間に対して電磁界強度指針を適用するものですが、 3 GHz 以上での身体から 10 cm 未満に対して適用する指針というのは、現在、存在しておりません。そうしますと、指針の改定に向けた検討としましては、2つのアプローチがございます。

1つは、現行の補助指針である補助指針の離隔距離を変更する。今は 3 GHz 以上ですと 10 cm 以上ですが、これを 10 cm 以内に対しても適用可能かどうか、こういった検討をしていたわけです。

もう一つは、局所吸収指針、SARですけれども、 3 GHz 以上においてもSARの測定を適用する。それが可能かどうかの検討。この2つのアプローチがあります。それから、電磁界強度指針の離隔距離の変更につきましては、作業部会で検討の結果、今、 10 cm 以内になりますと1波長以内になりますから、補助指針と申しますのは、そういう放射源から人がいない場合の空間の電磁界をはかって、電磁界強度指針に合わせるものですけれども、実際に人体等が存在いたしますと、それによって、いわゆる反射が生

じる。そうしますと、人体が存在した場合と存在しない場合とで電磁界の値が大きく変わってしまったということが判明いたしました。特に波源が非常に近い場合には、人がいない場合での電磁界分布と人がいる場合での電磁界分布の形が大きく変わるという問題があり、結果として、周波数3ギガ以上、上限を6ギガと定めておりますが、この周波数範囲におきましては、電磁界強度指針の離隔距離条件を変更して適用することは難しいという結論に至りました。

一方、局所吸収指針の適用可能性につきましては、これは周波数が上がってまいりますと電波は体に入りませんので、局所吸収量といいますのは、表面に非常に集中いたします。そうしますと、現在の局所吸収指針は10g平均当たりの電力量でございますので、周波数が上がりますと、こうした局所値というのが意味があるのかという問題が出てまいります。作業部会では、局所加熱の視点から温度上昇の検討を行って、平均化質量10g当たりの局所平均SARと温度上昇との関係を調べ、その相関性は高いということで、3GHz以上におきましても局所平均SARが妥当であるという判断に至りました。

一方、現在、局所吸収指針とSARといいますのは、300MHz以上3GHz未満では身体から10cm未満において適用されるものですがけれども、300MHz以上の周波数において20cm以内に近接して使用される無線機器にも適用できることを確認しております。この2つの結論から、現行の吸収指針の適用可能範囲を変更することが妥当であるという判断に至りました。

次のページをはねていただきまして、審議結果。以上によって、3GHz、6GHz以下の周波数におきまして、10cm未満の無線設備に対して電磁界強度指針を適用するように改定することは非常に難しいという判断から、現行の局所吸収指針の上限周波数3GHzを拡張するという方向が妥当であるという結論に至っております。局所吸収指針の上限周波数を、現行の3GHzから6GHzへ拡張するというのが1点。もう1点は、現在、局所吸収指針は300MHz以上3GHz未満では、放射源、金属体、これは筐体ですがけれども、これと人体との距離が10cm以内の場合に対して適用されるものですがけれども、これを20cm程度まで拡張しても妥当であるという結論に至りました。

そうしますと、300MHz以上におきましては、10cm以上20cm以内に対しては補助指針というのが適用できます。いわゆるSARをはからなくても、電磁界レベルを測定して、これが管理指針を満たせば問題ないということになりますけれども、この値

は、SARが満たせば当然満たされるということから、今回では300MHz以上におきまして20cm程度の距離までは適用できるということになりました。

下にその図面がございます。横軸が人体との距離。これは放射源、いわゆる携帯端末から人体までの距離であります。縦軸は周波数であります。現行の局所吸収指針は、水色のとおりであります。100kHzから300MHzでは20cm以内、300MHzから3GHzでは10cm未満となっていますけれども、これを100kHzから6GHzまでを20cm以内に対して適用するというものであります。

最後に、局所吸収指針（概要）改定案をまとめてあります。この表をごらんいただきますと、表の左側のカラムに全身平均SAR、局所SAR、これ、局所平均SARです。接触電流。これらの値が管理環境と一般環境でまとめられていますけれども、これらの数値自身は、これまでの局所吸収指針と何ら変わりありません。今回の改定案は、その適用範囲にあります。表の上に、本指針は、これまでは100kHzから3GHzまでであったのを6GHz以下まで適用する。さらに、局所吸収指針は300MHzから3GHzまでは10cm以内であったのを、100kHzから6GHzまで身体から20cm以内に対して適用するというものであります。

以上でございます。よろしく申し上げます。

- 坂内分科会長　　ありがとうございました。何かご質問、ご意見ございますか。
- 高橋委員　　質問でございますけれども、電波から体を守る規格だと理解したんですけども、日本の基準がアメリカ等に比べて緩いということを知ったことがあります。導入当時のことだったと思うんですが、現在、どのような状況なのか、あるいはまた、携帯会社それぞれ公表していらっしゃるようですが、その差異みたいなものをどういうふうにご考慮されているのか、教えていただきたいと思っております。
- 藤原専門委員　　確かにIEEEから今のFCCですね。FCCというのはIEEEの規格をそのまま受ける。かつては、局所吸収指針につきましては、1g当たり1.6W/kgでありました。昨今は、それがICNIRPと同じく、10g平均SAR、2W/kg、これは一般環境ですけれども、そのようにハーモナイズしております。ICNIRPのガイドラインと我が国の局所吸収指針というのは完全に整合しておりますので、今はほとんど、FCCは除きまして、IEEEもICNIRP、我が国もほとんど、ほとんどと言っても、整合していると認識しております。
- 坂内分科会長　　よろしいですか。

ほかに何かございますか。

○相田委員 局所吸収指針というものの性格自体がよくわからないといえればよくわからないんですけども、今度、10 cmから20 cmに広がる領域に、いわゆる無線LANの領域とかいうのがあるわけですけども、無線LANにつながるような各種の機器というのは、携帯電話なんかと違って、必ずしも体からどれくらいの距離で使うかというのが決まってないようなものも多いかと思うんですけども、20 cmより近寄る可能性がある場合には常に考慮しなきゃいけないとか、そういうような性格になるということなんでしょうか。

○藤原専門委員 この概要版のところに、そのような絵が少しあったと思うんですが、3ページでございしますが、このような状況だと思います。無線LAN等では、放射源、いわゆる電波源から離れた場合は問題ありません。非常に電力は小さいものですから問題ないんですが、放射源から体に近づいてまいりますと、例えば周波数が3 GHzを超えますと、現行では我が国の局所吸収指針にございませんでしたので、その安全性というのは評価できないということで今回の検討に至ったわけです。

例えば、そこの絵にかいてございますけれども、体に密着して使う場合も想定されますので、このような場合については、局所SARを適用すべきであると考えております。

○相田委員 結局、どういう使い方をするかわからないような、このゲーム機器みたいな場合ですと、一番接近して使うときでも大丈夫なように設計しなきゃいけない、そういうことですか。

○藤原専門委員 おっしゃるとおりです。

○相田委員 わかりました。ありがとうございました。

○吉田電波部長 3ページに絵がかいてございますけれども、要は、現行、無線設備規則というのがございまして、それで、どの端末を2 W/kg以下にしなきゃいけないと。この端末はこの規則に従わなきゃいけないという対象が決められております。現在は、簡単に言いますと、携帯電話端末が対象になっていると。ほかのものは規制の対象になっていないと。それはなぜかという、今まで10 cm以下の接近して使うものだけが規制の対象だったと。今回は規制の対象の範囲を拡大しましょうと。それは、また別途決めるわけなんですけれども、3ページに書いてあるような、いろんな絵がございしますね。ですから、今後、どこまで規制の対象の範囲を拡大するかというのを別途考えると。ですから、おっしゃったように、ある機器というのは、大体20 cm以内で使うことがあり

得るから、これは規制の対象にしようとか、そういうのをまた別途決めることになるということでございます。

○坂内分科会長　ほかに何かございますか。

○荒川委員　先ほどの規定ですが、例で言いますと、満員電車で混んでいる中で、周りで携帯電話を使っている人がたくさんいると思いますが、これ、1個当たりの規定ということに……、それとも、複数個の携帯でメールを使っている人が周りにたくさんいるときにどうなるかとか、そういうことはどうでしょうか。

○藤原専門委員　これとはちょっとかけ離れていますけれども、私の仲間の試算では、コンピューター試算と実験等、報告を私は存じ上げておりますけれども、現行の局所吸収指針を満たすと理解しております。

○荒川委員　どうもありがとうございます。

○近藤委員　電話を使うときに、携帯電話を使う人のほうが固定電話より増えていて、使う時間がすごく長くなっていく場合の影響というのは時間は関係ないのでしょうか。

○藤原専門委員　これも電波ですので、いわゆる非電離性ということで、蓄積効果のないという判断から、こういった指針が設けられております。ですから、もちろんこれは6分平均でございますので、6分以上につきまして、1時間、2時間、電波の蓄積があるかというようなご心配だと思うんですけれども、それについてはそういうデータがないということから、電波については蓄積効果はないということでこれまでやってきております。

○近藤委員　私の周辺、大変長電話をする方が増えていて、お年寄りはもちろん、子供たちもそういう傾向があつて、データがないというのはちょっと心配な気がするので、何かそういうものがあるといいなと思いました。

○藤原専門委員　補足ですけれども、私の知る限りでは、長時間、携帯電話を使用する姿勢、姿勢の影響のほうが強くあらわれるという報告もございます。電波の影響と、いわゆる異常な姿勢、こういう形で電話を長時間使用するという、そちらの影響のほうが大きいというような説もございます。

○山田電波環境課長　補足させていただきますけれども、疫学的な調査ということで、今回は熱的な影響に基づいて局所吸収指針というものが定められておるわけなんですけれども、長時間使うことによる疫学的、例えば脳腫瘍への影響とかそういったことが国際的にも検討が進められております。我が国でもそういう調査をしておりまして、現

在のところは、まだそういった因果関係、電波による影響といったものは明らかになっていない。そういう影響があるとは認められていないというのが国際的な見解。WHOのほうですけれども、そういう見解がなされております。総務省としても、引き続きそういう面については検討を進めてまいる予定でございます。

○坂内分科会長 検討課題にはなっているということですね。

ほかに何かございますか。

○広崎委員 機器の設計側からの質問なのですが、4ページに、複数の周波数源に対して、自乗和が1を超えてはならないというような条件がついておりますけれども、これが今後、スマートフォン、あるいはパソコンの高周波応用を考えたときに、設計の不安定性に結びつかないのでしょうか。そこは大丈夫なんですか。

○藤原専門委員 おっしゃるとおりです。いわゆる相乗効果と申し上げまして、これはSARにございます。SARもそうですけれども、現行の、今、これは単一の周波数に対して決められている基準値であります。今おっしゃったように、周波数が変わってまいりました場合に、決められた、いわゆるレベルの、ここに書いてございますが、そのレベルの割合の2乗、2乗というのは、実効値、パワーを求めて、ほんとうは実行値のレベルが電磁界強度指針を下回れば問題ないということですが、これはかなり余裕があると判断しております。現行の電磁界強度指針のレベルに達するには、相当なパワーが必要だと。例えば、今、適用範囲の周波数まで足し合わせたとしても、それを超えないという。超えないかどうか、私は幾つかの、数例しか試算していませんけれども、かなり余裕があると思っております。

○坂内分科会長 よろしいですか。

○広崎委員 今の重要な質問にしてください。管理環境と一般環境で指針が違うというのは、これは管理する人は多少受けてもいいと、そういう趣旨なんですか。

○藤原専門委員 これは、管理環境、そこはいつも問題になるんですけれども、もともと管理環境の閾値というのは、動物実験、局所吸収指針の場合は違いますけれども、全身平均SARの場合は、動物実験から10倍の安全を見積もって決められたものです。これは、8時間労働を基準にして、電波の存在を意識している。そこで働く労働者に対して適用されるものであって、これで問題ないです。

一般環境の場合は、老若男女、要するに、24時間曝露されるという状況を勘案して、さらに5倍の安全係数を見積もって、こういった値が決められたという経緯があります。

○坂内分科会長　それでは、特になければ、本件、78-4-3のとおりに答申をした
いと思いますけれども、いかがでしょうか。よろしいですか。

(「異議なし」の声あり)

○坂内分科会長　それでは、案のとおり答申をさせていただきます。

それでは、ただいまの答申に対しまして、総務省から、今後の行政上の措置について
ご説明いただけるということですので、よろしく申し上げます。

○桜井総合通信基盤局長　総合通信基盤局長でございます。本日、通信関係3つの諮問
につきましてご審議、答申をいただいたわけでございます。ありがとうございます。最
初の900MHz帯を使用する移動通信システムの技術的条件、携帯無線通信の中継を
行う無線局の技術的条件についてでございますけれども、地デジ化等に伴う周波数再編
等々に対応して、近年、ご案内のとおり、携帯のデータトラフィックが飛躍的に増大し
ているわけでございますけれども、この周波数帯における本システム、早期の実現とい
うものにつながっていくものと考えているところでございます。

2番目の80GHz帯、高速無線伝送システムの技術的条件でございますけれども、
光ファイバー並みの高速の回線を無線で提供できるということで、今後、非常に多くの
分野での活用を期待されるところでございます。安藤先生ご指摘のように、災害対策等
にもこういったものが使われていくということが期待されるところでございます。

最後に、局所吸収指針の在り方につきまして、これ、第4世代携帯ですとか無線LAN
ですとか、今後、利用の進展が見込まれる3GHz以上の高い周波数帯を用います無
線機器についての安全基準を示すというものでございまして、これによりまして安心し
て電波を利用できる環境が整えられるということを期待したいと思っております。総務
省といたしましては、本日のそれぞれのご答申を受けまして、関係省令等の必要な改正
等の手続を速やかに行ってまいりたいと思っております。

最後になりますけれども、お取りまとめいただきました服部主査、安藤主査、藤原主
査はじめ各委員の皆様方、専門委員の皆様方には大変ご熱心なご審議をいただきまして、
まことにありがとうございました。御礼申し上げます。

閉　　会

○坂内分科会長　それでは、本日の予定の議題は終わりですけれども、何か委員の皆さ

んからございますか。

事務局から何かございますか。

○白川管理室長　　ございません。

○坂内分科会長　　それでは、今日の会議を終了させていただきます。

次回の日程は、別途、確定になり次第、ご連絡を申し上げますので、よろしくお願
いたします。どうもありがとうございました。