

情報通信審議会 情報通信技術分科会（第55回）議事録

第1 開催日時及び場所

平成19年12月20日(水) 13時00分～14時5分

於、第1特別会議室

第2 出席した委員等（敬称略）

(1) 委員

土居 範久（分科会長）、青木 節子、荒川 薫、伊東 晋、大山 永昭、
後藤 滋樹、酒井 善則、清水 英一、関根 千佳、高畑 文雄、土井 美和子、
徳田 英幸、根元 義章、御手洗 颯、村上 輝康

（以上15名）

(2) 専門委員

森川 博之（東京大学 国際・産学共同研究センター 教授）

第3 出席した関係職員

(1) 情報通信政策局

松本 正夫（技術総括審議官）、児玉 俊介（技術政策課長）、田中 宏（通信規格課長）、杉野 勲（通信規格課企画官）

(2) 総合通信基盤局

寺崎 明（総合通信基盤局長）、田中 栄一（電波部長）、安藤 友裕（総合通信基盤局総務課課長）、富永 昌彦（電波政策課長）、森 孝（移動通信課企画官）、横山 隆裕（国際周波数政策室長）

(3) 事務局

渡邊 秀行（情報通信政策局総務課課長補佐）

第4 議題

(1) 答申事項

「小電力の無線システムの高度化に必要な技術的条件について」に関する一部答申【平成14年9月30日付 情報通信技術分科会諮問第2009号】

(2) 報告事項

- ①「携帯電話等の周波数有効利用方策」のうち「2GHz帯におけるTDD方式を活用した移動通信システムの技術的条件」について【平成7年7月24日付 電気通信技術審議会諮問第81号（検討開始）】
- ②国際電気通信連合（ITU）2007年無線通信総会（RA-07）の結果について
- ③国際電気通信連合（ITU）2007年世界無線通信会議（WRC-07）の結果について

開 会

○土居分科会長　それでは、ただいまから情報通信審議会第55回情報通信技術分科会を始めさせていただきますと思います。どうぞよろしくお願い申し上げます。

本日は委員16名中15名が出席されておりますので、定足数を満たしております。また、審議事項の説明のために東京大学の森川専門委員にご出席いただいております。どうぞよろしくお願いいたします。

それから、いつものことではございますが、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い申し上げます。

それでは、お手元の議事次第に従いまして、議事を進めさせていただきますと思います。本日の議題は、答申事項1件、報告事項3件でございます。

初めに、答申事項より審議させていただきますと思います。

議 題

(1)「小電力の無線システムの高度化に必要な技術的条件について」に関する一部答申【平成14年9月30日付け 情報通信技術分科会諮問第2009号】

○土居分科会長　この件は、平成14年9月30日付、情報通信技術分科会諮問第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について」をもって諮問された事案のうち、950MHz帯アクティブ系小電力無線システムの技術的条件と、移動体識別システム（UHF帯電子タグシステム）の技術的条件のうち950MHz帯パッシブタグシステムの高度化に必要な技術的条件に関する答申について、小電力無線システム委員会の主査でございます森川専門委員からご説明をお願いいたし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。

○森川専門委員　それでは、ただいまご紹介いただきました小電力無線システム委員会のお手伝いをさせていただきます森川でございます。

資料55-1-1に沿ってご説明申し上げます。1-2が小電力無線システム委員会

の報告書になってございます。

1-1でございますけれども、先ほど分科会長からお話がありましたとおり、950 MHz帯のアクティブ系小電力無線システムの技術的条件と、パッシブタグシステムの高度化に必要な技術的条件の検討を、小電力無線システム委員会で行ってまいりました。

皆様もご存じのとおり、950 MHz帯の電波を使用する電子タグシステムにつきましては、既にパッシブタグシステムの制度化は行われております。今回、それに加えて、アクティブ系の新しいシステムの導入について検討を行った次第でございます。

それとともに、既に制度化されておりますパッシブタグシステムにつきましても、需要がかなり増えてきておりますので、高度化を行ったという趣旨でございます。

それでは、ページをおめくりいただけますでしょうか。こちらのスライドが、電子タグシステムに係る制度化のこれまでの状況でございます。パッシブとアクティブに分かれますけれども、パッシブタグシステムにつきましては135 KHz以下、13.56 MHz帯、950 MHz帯、2.45 GHz帯で制度化がされております。アクティブタグシステムにつきましては現在、433 MHz帯におきまして、国際物流用途に限定して制度化がされているところでございます。あとは、アクティブ系といたしまして、一番下の2.45 GHz帯のところにもございますけれども、そこで活用されている事例もございます。

それで今回、検討の対象といたしました950 MHz帯におきましては、高出力型と低出力型のパッシブタグシステムが既に利用されております。そのうち高出力型は、空中線電力が1 W以下の構内無線局の登録制度の対象になっておりまして、逆に低出力型につきましては、空中線電力10 mW以下の免許不要の特定小電力無線局となっております。今回は、この帯域において、アクティブ系システムを新たに導入し、それとともに、アクティブ系システムとパッシブタグシステムとの共用を図るための技術的条件につきまして検討を行った次第でございます。

それでは、1枚おめくりいただけますでしょうか。こちらのスライドは、アクティブタグとパッシブタグの違いを簡単にご説明したスライドでございます。

アクティブタグは、皆様ご存じかと思っておりますけれども、自発的に電波を発射することができる電子タグです。いわゆるバッテリー等、電波を発射するためのエネルギー源を内蔵しているものを、アクティブタグとここでは呼んでおります。バッテリーを有しているために、長い通信距離を確保することが可能であったり、あるいはセンサー等と連

携して、複雑で高機能な機能を果たすことができるといったメリットがございます。

一方、右側のパッシブタグでございますけれども、これはいわゆるパッシブ、相手から来た電磁波によってエネルギーを供給して送り返すというものでございますので、受け身のシステムでございます、バッテリーは持ってございません。そのような違いがあるのがアクティブとパッシブでございます。

それでは、ページをおめくりいただけますでしょうか。こちらのスライドは、今までUHF帯を用いた電子タグシステムの技術基準等の策定の経緯を示したものでございます。

一番上側になりますけれども、950MHz帯の電波を用いた電子タグシステムにつきましては、平成16年7月から検討を開始いたしまして、17年4月に、まずは高出力型について、パッシブタグシステムの制度化がなされました。

その後、昨年1月に、同じく950MHz帯を使用する低出力型のパッシブタグシステムが新たに導入されました。その際に、高出力型と低出力型が干渉を起こさないように、キャリアセンスを義務づけることとし、高出力型に関しましては登録制に移行することになりました。

それとともに、お手元のスライドの右側でございますけれども、アクティブタグシステムにつきましては、433MHz帯を用いたアクティブタグシステムが、昨年12月から国際物流用途に限定して制度化されております。

このような流れの中で、UHF帯のパッシブタグシステムの更なる高度化と、アクティブ系小電力無線システムを新たに導入する、この2つに関して今回、小電力無線システム委員会で検討をいたしました。

それでは、スライドをおめくりいただきまして、950MHz帯のアクティブ系からご説明申し上げたいと思います。5ページでございますけれども、こちらが950MHz帯のアクティブ系小電力無線システムの概要でございます。

アクティブ系小電力無線システムは、大きく分類いたしまして、アクティブタグシステムと短距離無線通信システムの2つの用途が考えられております。アクティブタグシステムは、いわゆる移動帯識別のシステムであり、質問器と応答器との間で通信を行うものです。それに対して、短距離無線通信システムは、いわゆるZigBeeのようなものを想定していただければ構わないかと思っておりますけれども、マルチホップで通信を行って、ある程度、面的に広がりを持ったネットワークを構築することが可能なもの

でございます。

今回は、この2つの用途をそれぞれ包含できるような技術的条件に関して検討を行いました。新しく検討した950MHz帯のアクティブ系小電力無線システムの特徴としては、今ある2.4GHz帯と比較して、電波の回り込み特性が非常に優れておりますので、通信距離を今まで以上に長く延ばすことができるとともに、950MHz帯に限定して使用されますので、干渉も少なく、信頼性が非常に高いシステムが実現できる、そういった特徴がまず1点目としてございます。

それとともに、今ある400MHz帯と比較しても、占有周波数の周波数帯域幅が多くとれるために、今まで以上に高速な伝送容量を確保することができるというものでございます。

その下には、欧州及び米国についての動向が簡単に記されておりますけれども、欧州、米国におきましては、既にこのような短距離無線通信システムが800/900MHz帯で規格化されておまして、一般的にはZigBeeみたいなものが代表的なものとして挙げられるかと思えます。

このような状況を踏まえまして、小電力無線システム委員会といたしましては、この950MHz帯を使用した短距離無線通信システムの実用化が期待されており、それに向けて技術的な条件の検討を行ったという次第でございます。

それでは、1枚おめくりいただけますでしょうか。アクティブタグシステムの利用シーンでございます。大きく分けまして、このスライドには、児童登下校サポート、危険地区進入管理、あるいは固定資産管理、高額商品管理、そういったシナリオが記されております。

一番左上の児童登下校サポートに関しましては、いわゆる子供の見守りシステムとして、ランドセル等にアクティブタグをつけまして、例えば校門を通ったらお母さんに電子メールが届くと、そういった使われ方を想定しております。

続きまして、右上の危険地区進入管理でございますけれども、これは工事現場等危険区域にリーダー/ライター等を設置いたしまして、アクティブタグを持った人、あるいは物がエリアに進入したことを把握するという使い方でございます。

下側に関しましては、いわゆる物につけるものでございまして、固定資産の棚卸しの支援、高額商品管理、あるいは物が動いたときに振動を検知して通知するシステム、そのような使われ方が想定されております。

それでは、ページをおめくりいただきまして、こちらは今のアクティブタグシステムを少し高度化した、いわゆる短距離無線通信システムの利用シーンでございます。こちらには、ホーム／オフィスの施設制御、ホームセキュリティ、メーター自動検針等のポンチ図が記されております。ホーム／オフィスの施設制御といたしましては、建物内の空調システムや照明システムの高度化、それに向けまして、温度センサーとか、例えば空調・風量・風向制御機、あるいは照明・明るさ制御機等を用いまして、その状況に応じて温度調節とか運用、休止等を行うシステムが想定されております。

セキュリティに関しましては、家に設置いたしました火災報知センサーや侵入検知センサーでネットワークを構成いたしまして、異常を検知したときに通報を行うようなシステムを想定しています。

さらには、メーター自動検針として。集合住宅の水道やガス等の電気メーター等に取りつけられた通信システムが検針した情報を、センターにリモート通知するというようなアプリケーションが考えられております。

ページをおめくりいただけますでしょうか。このような利用シーンをサポートすることができる小電力無線システムの技術的条件に関して議論を行ってまいりましたので、このスライドに基づきましてご報告させていただきます。

今までお話させていただきましたように、技術的条件といたしましては、アクティブタグ系と短距離無線通信システム系の両方がございますので、その両方を包含するような技術的条件を検討しております。その際、技術的条件の一番の重要な部分となりますのは、他のシステムへの干渉、あるいは同システム間での干渉でございますので、その干渉につきまして、チャンネル配置と混信防止機能の2つの観点から検討を行いました。

チャンネル配置については、アクティブ系のシステムは、消費電力を非常に少なくするために、空中線電力が1 mWと低いシステムが一般的には多くなろうと考えておりますので、まず初めに空中線電力1 mWの検討を行いました。この場合は、隣接する周波数帯を使用しているものとして、携帯電話や放送用の中継局等がございますので、ガードバンドの検討を行い、そのガードバンドを除いたすべての割当可能な帯域が使用可能であるという結論に到りました。すなわち9 5 0 . 8 ~ 9 5 5 . 8 MHzまで利用することができるのではないかと結論が出ております。

それとともに、一方、空中線電力が1 0 mWの場合、大きな出力で送信するようなアクティブ系のシステムを考えておりますが、これは、いわゆる工場等の大型機械装置等

が存在するような場所において使われることを想定しております。空中線電力10mWは送信電力が大きいので、今まである高出力型のパッシブタグシステムと重ならないような周波数帯域、具体的には954～955MHzが適当なのではないかという議論を行ってまいりました。

詳細につきましては、参考資料の21枚目をご覧くださいと思います。アクティブ系のシステムの周波数のスペクトラムは、下側に書いてございますとおり、小電力の1mWに関しましては950.8～955.8MHz、10mWに関しては954～955MHzです。この954～955MHzにつきましては、今あるパッシブタグシステム、橙色のところでございますけれども、高出力型のシステムと重ならないような周波数配置にしております。

それでは、8枚目にお戻りいただきまして、混信防止機能でございます。こちらにつきましても、今、950MHz帯は既にパッシブタグシステムが運用されておりますので、そことの共用を図るために、キャリアセンスを義務づける方向で検討を行ってまいりました。ただし、空中線電力が1mW以下の送信電力が非常に小さいシナリオでは、キャリアセンスをしてしまいますと遅延が非常に大きくなってしまふ等の問題がございますので、送信電力が小さい場合はキャリアセンスを短くする、あるいはキャリアセンスをなくす、そのかわり、送信時間も短くしてほしい、あるいはデューティサイクルも小さくしてほしいという条件を加味して、キャリアセンスに対する制約を少し緩和するような方向で議論を行ってまいりました。

それでは、続きましてパッシブタグの説明をさせていただければと思います。10枚目になります。こちらのスライドは、パッシブタグシステムの利用例でございます、それぞれ高出力型と低出力型の2つがございます。高出力型は、工場等でパレットやケースに取りつけられるようなパッシブタグを一括で読み取る、そのような業務用のアプリケーションで使用されているものでございます。

この高出力型を平成17年に導入したわけでございますけれども、その際には、免許が必要な構内無線局といたしました。その後、平成18年に、低出力型のパッシブタグシステムが導入された際に、共用のためにキャリアセンスが義務づけられました関係上、この高出力型に関しましては、今現在登録局として導入されております。

それに対しまして、右側の低出力型でございますが、こちらは単数あるいは少数のパッシブタグを個別にハンドリーダで読み取るような使い方を想定しておりまして、特定

小電力無線局という扱いで、今現在免許は不要として使われているものでございます。

それでは、ページをおめくりいただけますでしょうか。こちらのスライドでは、今使われている950MHz帯のパッシブタグシステムにおける課題を示したものでございます。結論から申し上げますと、パッシブタグのリーダー/ライターを高密度に設置してしまうと、お互い干渉してしまっ、ベルトコンベア等でのリアルタイム性が失われてしまう、そういったところが問題となっております。

図1がゲートモデルでございまして、図2がコンベアモデルでございましてけれども、リーダー/ライターがたくさんあると、お互いが相互干渉を起こしてしまいますので、応答することができません。そこが今、問題点として把握されているところでございますので、これを何とかしようというのが、この小電力無線システム委員会の2つ目の議題となっております。

それでは、ページをおめくりいただきまして、12枚目でございますが、こちらが、そのようなリアルタイム性を満足するようにするためにはどうすればいいのかということを検討させていただいた際の、技術的条件案のポイントでございます。

現行の規定では、リーダー/ライターからの送信帯域とパッシブタグからの反射帯域が同一であるような方式を想定してございます。これをベースバンド方式と呼びます。そのため、パッシブタグシステム間で共用を図るために、その設定しているチャンネルすべてでキャリアセンスを義務づけているところでございます。

しかしながら、このキャリアセンスによりまして、高密度にリーダーが設置されるような環境では、リアルタイム性が失われてしまうということでございますので、今回の改正では、リーダー/ライターからの送信帯域と、パッシブタグからの反射帯域とを分離する方式、これは一般にはミラーサブキャリア方式と呼ばれますが、それを活用することによって、高密度なシステム配置を可能とするための規定を整備すること、それが今回の目的でございます。

具体的には、キャリアセンスが問題でございますので、キャリアセンスを必要としないチャンネルを2つ設けることにいたします。この2つのチャンネルを、ミラーサブキャリア方式を用いたパッシブタグシステムで繰り返し利用することによりまして、混信することなく、高密度に配置することができるというものでございます。

それとともに、お手元のスライドの(2)になりますけれども、今、既に使われております低出力型パッシブタグシステムにつきましても、今回の検討に合わせまして、最

大3チャンネルを同時に利用することを可能とするように、規定を修正しております。これは、具体的には通信の高速化がニーズとして出てきておりますので、このニーズに対応するために、3つまでのチャンネルを同時に利用するように、技術的条件案を取りまとめさせていただきます。

それでは、1枚おめくりいただきまして、13枚目でございますけれども、こちらは、最終的に小電力無線システム委員会で検討させていただきましたアクティブ系システムとパッシブタグシステム、それを表として取りまとめたものでございます。今回、検討を行った部分が赤字として記しているところでございます。

それ以降の14枚目以降は、技術的条件案の詳細についての説明資料になってございますが、こちらに関しましては、若干、内容が細かくなりますので、今回はご説明を省略させていただきたいと思っております。

以上でございます。ご審議のほどをお願い申し上げます。

○土居分科会長 はい、どうもありがとうございました。

それでは、ただいまのご説明につきましてご質問、あるいはご意見ございませんでしょうか。いかがでしょうか。どうぞ。

○根元委員 最後のところで、チャンネルの最大を3とされて検討されているのですが、3で十分だというバックグラウンドを教えてください。

○森移動通信課企画官 小電力無線システム委員会の事務局をしております、移動通信課の森と申します。ご審議の中で様々ご意見がございまして、やはり低出力のパッシブタグシステムは、配送のライン等で一度に読み取るということで、現実の読み取りの状況を考えますと、送信ビットレートとして160k b p s程度を確保できればいいというのが専門家の方々の共通のご認識でございます。それを確保できるようにするために、3つまとめれば十分ということで、今回3つとなったものでございます。

○土居分科会長 よろしいでしょうか。他には。はい、どうぞ。

○徳田委員 先ほどの表のところで結構なのですが、アクティブ系のシステムの短距離無線通信システムの場合で、森川先生のところにつくっている、センサーネット系のものを、同じ周波数帯域を使ってやろうという場合に、キャリアセンス時間や送信時間のように制約があるのですけれども、センサーとして使いたい人たちに対しても十分なのでしょうか。それともかなり厳しい形なのでしょうか。

○森川専門委員 それほど厳しくないと思っております。こういった技術基準が出てくると、

うれしい方向性ではないかと思っております。

- 土居分科会長　よろしいですか。他にはいかがでしょうか。はい。
- 高畑委員　電子タグシステム全体に関してですが、このようなシステムの技術基準は、日本独自のものなののでしょうか。それとも世界的な標準のものなののでしょうか。世界的に使えるものなのか、日本国内でしか使えないのか、また国際標準化に関して、世界的な動きがあるかどうか、その辺をちょっと教えていただきたい。
- 森川専門委員　少なくとも僕が理解している限りでは、世界的にも同期はとれていると思いますが、一部、同期がとれていないところがあるかもしれませんので、そこはちょっと補足いただけますか。
- 森移動通信課企画官　事務局からお答えをさせていただきますと、例えば今回の950MHz帯のアクティブシステムでございますけれども、世界的な動きとして、IEEE 802.15.4として、ZigBee等を含むような小電力のシステムがございますけれども、それが使えるようにということで、例えばキャリアセンスの時間等そういうことも合わせた形で技術基準をセットしております。

今回のご審議の中では、他にも使えるようにということで、この950MHz帯についてはもう少し幅広く柔軟性を持たせるような形となっております。

それから950MHz帯のパッシブタグシステムでございますけれども、これについても、ISOでパッシブタグシステムの基準が決まっております、その中で議論されておりましたシステムが使えるように、それを含むような形の技術基準ということで、国際的に合う、他にも使えるようにというお考えでご審議をいただいたところでございます。

- 高畑委員　ということは、今回のシステムに関しては、近年の物流では世界的に物が動くと思いますが、色々な国で同じ情報を共有できると考えてよろしいですね。ありがとうございます。
- 土居分科会長　はい、どうぞ、御手洗委員。
- 御手洗委員　ミラー方式で周波数をずらすのですが、この資料によると600何kまでずらすことが可能と書いてありますが、200kHz間隔でやっていて、実際問題としてはどの程度ずらすのかとか、それは本当に妨害波にならないのかとか、どのような感じになるのでしょうか。
- 森川専門委員　こちらに関しましては、2つのチャンネルを専用に設けます。これはや

はりどこでも使われてしまいますと妨害波と言われてしまいますので、ここは技術的基準を決める場なのですけれども、その先に、免許制か免許不要にするかということについて、ミラーサブキャリアに関しましては免許制ということで、特定の限られたエリアできちんと使ってもらえるという想定をしております。

○御手洗委員 あらかじめ決められた場所ですか。周波数もですか。

○森川専門委員 あらかじめ決めた場所で、周波数も決めます。

○土居分科会長 よろしいでしょうか。どうぞ。

○村上委員 直接この周波数に関係ないのですけれども、アクティブになってきますと、電池が、性能という面でも環境負荷という面でも非常に重要な問題になってこようかと思えます。こういう規格が議論されるときに、電池のサイドについては何か特段の配慮は行われているのでしょうかということと、これはここでお聞きするテーマではないかもしれませんが、この電池についての研究開発と申しますか、電池の寿命を延ばしたり、消費の効率を上げるというようなところでの研究開発は同じようなペースで行われているのでしょうかという2つを教えてください。

○森川専門委員 まず1点目でございますけれども、電池に関しましては、この技術的条件とは独立になりますので、ここでは検討に当たっては考慮していません。

2つ目の、電池の研究開発でございますけれども、これは、少しずつ盛り上がってきております。今までは、電池のことを考えずに作っておりました。しかし、やはり電池問題だというのがだんだんわかってきていますので、具体的にはZigBee等でも、今は標準化をしっかりと決めるというフェーズではございますが、やはり一部の人たちは、電池のことをしっかりと考えないといけないということを強く主張し始めている、という状況かと思えます。

○村上委員 ありがとうございます。

○土居分科会長 よろしいでしょうか。どうぞ。

○土井委員 先ほどの13ページ目の資料のところ、アクティブ系のシステムの場合は、キャリアセンスがない場合もあるのですが、その場合でも停止時間は100ms以上になるのでしょうか。

○森川専門委員 はい、キャリアセンスがない場合は、デューティサイクルを0.1%にします。送信ほとんどさせないということで、そこでバランスをとっているということです。

○土居分科会長 他にはいかがでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは他にご質問、ご意見等がございませんようでしたら、本件は答申案のとおり答申いたしたいと思いますが、いかがでしょうか。

(「異議なし」と呼ぶ者あり)

○土居分科会長 はい、ありがとうございました。それでは、案のとおり答申することとさせていただきますと思います。

それでは、本日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ございますので、よろしく願いいたします。

○寺崎総合通信基盤局長 総合通信基盤局長の寺崎と申します。

本日は、950MHz帯のアクティブ系小電力無線システムと、パッシブタグの高度化の関係のご答申をいただきまして、ありがとうございました。

この950MHz帯というのは非常に使い勝手のいい周波数帯でございまして、そういう使い勝手のいい周波数帯の電子タグ、特にアクティブ系について道がこれから開かれるということ、それからさらに950MHz帯のパッシブについてもより改良が進められるということで、私ども総務省といたしましては、新しい社会として、ユビキタスネットワークの構築と実現といったことを、大きな政策課題としてやらせていただいておりますけれども、本日のご答申におけるこのような電子タグの導入というものが、ユビキタスネットワーク社会の実現に向けて、大きな一歩になるのではなかろうかと思っております。

具体的に総務省といたしましては、本日いただきましたご答申を受けまして、速やかに電波監理審議会に総務省令の改正案を諮問させていただきまして、制度整備を進めたいと考えております。

本日はたいへんありがとうございました。また今後ともよろしくお願い申し上げたいと思います。

○土居分科会長 どうもありがとうございました。

(2) ①「携帯電話等の周波数有効利用方策」のうち「2GHz帯におけるTDD方式を活用した移動通信システムの技術的条件」について

【平成7年7月24日付 電気通信技術審議会諮問第81号(検討開始)】

○土居分科会長　それでは、次に報告事項に移らせていただきたいと思います。

平成7年7月24日付、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「2GHz帯におけるTDD方式を活用した移動通信システムの技術的条件」について、携帯電話等周波数有効利用方策委員会が検討を開始する旨ご報告いただきます。

それでは、委員会事務局からご説明をお願いいたします。

○森移動通信課企画官　それでは、資料55-2に基づきましてご説明いたします。

まず背景でございますけれども、「携帯電話等の周波数有効利用方策」のうち、「2GHz帯におけるTDD方式を活用した移動通信システムの技術的条件」について、今回、審議の開始をするということで、ご報告いたします。

我が国の携帯電話、PHSは、先月末で1億482万加入で、非常に普及が進んでございまして、国民生活に非常に密着したシステムでございます。近年の社会・経済活動の多様化・高度化に伴いまして、通信分野の急速な発展等も伴いまして、より高速・大容量の利便性の高い移動通信システムの導入に対して、期待が寄せられているところでございます。

また、2GHz帯のいわゆるTDDバンドでございますけれども、これを利用する計画がございましたアイピーモバイル株式会社が、本年10月30日に特定基地局の開設計画の認定の返上申出をし、総務省といたしましては、本年12月12日に電波監理審議会からの答申に基づきまして、同日、この認定の取り消しを行ったところでございます。

このような背景を踏まえまして、国内外の技術の進展や周波数の一層の有効利用等も考慮いたしまして、今後の2GHz帯のTDD方式を活用した移動通信システムの技術的条件を検討いただきたいと思いますと考えているところでございます。

審議体制でございますが、これは既存の携帯電話等周波数有効利用方策委員会においてご審議いただくことを予定してございます。

同委員会では、システムの要求条件等を精査して、システムモデル等を設定し、その後、共用条件等を検討いたしまして、最終的なシステムの技術的条件をご検討いただくことを予定してございます。

希望といたしましては、来年5月ごろをめどに、ご答申がいただければ幸いと考えて

ございます。

以上、概要でございます。

○土居分科会長　　どうもありがとうございました。

ただいまのご説明につきまして、ご質問、あるいはご意見ございますでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、どうもありがとうございました。

②国際電気通信連合（ITU）2007年無線通信総会（RA-07）の結果について

○土居分科会長　　それでは次の案件に移らせていただきたいと思っております。国際電気通信連合（ITU）2007年無線通信総会（RA-07）の結果につきまして、総務省からご報告をお願いいたします。よろしくどうぞ。

○松本技術総括審議官　　技術総括審議官の松本でございます。ITUの無線通信総会の2007年の総会についてご報告いたします。

国際電気通信連合の2007年無線通信総会が、10月15日から19日の1週間、ジュネーブで開かれました。97カ国から519名の参加があり、日本からは30名の代表が出席いたしております。

今回のRAでは、幾つかの大きな決定がなされたわけでございますが、まずその研究体制の再編成を行うということで、後ほどご説明しますが、大幅な見直しが行われております。また、併せましてその議長、副議長の指名が行われました。

それから、研究グループで議論されておりました勧告案のうち、各グループ内で結論が出なかったものについて、この総会で一定の結論を出すということで議論が行われました。

それから、新しい会期における新たな研究課題をどうするか、これが大きな検討課題でございます。

まず第1点目の研究体制の再編成でございますが、皆様ご存じのとおり、左側が現在の体制でございます。SG1からSG9、途中抜けている番号でございますが、7つのSGがございます。昨今、特に移動系と固定系のどちらともつかないようなシステムが出

てきておりまして、SGを移動系と固定系で分けておりますと、なかなか周波数の有効利用等の面で十分な議論ができないということで、固定、移動を1つのグループに、地上系を1つのグループにしたかどうかという議論がございました。あわせて、再編ということで、衛星系を1つにまとめたかどうかという議論が行われました。

そこで今回、右側の図にございますように、SG4とSG5という2つのSGが作られました。一部SG6の放送業務の中から、衛星関係をSG4に移しておりますが、スタジオ規格等についてはそのままSG6に残しております、衛星の周波数の地上との共用の問題、あるいは他の衛星業務との共用の問題等をこのSG4の衛星業務の中で扱うということになっております。

今回は、これにあわせて、議長、副議長の交代が行われておりますが、5ページに参考資料がついてございます。今回こういう形で、新たな議長、副議長が指名されております。再任の方もいらっしゃいますが、新たに着任された方といたしましては、橋本さんがSG5の議長に指名されました。実はこのSG5の議長は、今回の会議で最後まで決まらず、セクレタリージェネラルのトゥーレ事務総局長が最終的に調整に乗り出しました。日本の橋本さんの他、ニュージーランドのJamiesonさんと、韓国のWeeさん、いずれの方もこれまでITUにたいへん貢献されてきた方で、誰が議長になってもおかしくないという状況であり、かつ各国とも妥協しないというような状況でございましたが、最終的には、橋本さんのこれまでのITUに対するたいへん大きな貢献と、ワーキングパーティーの議長、副議長をずっとやっておられたということで、大勢はやはり橋本さんではないかということで選ばれたのではないかと思います。

それから、放送につきましては、ドイツのDorschという方が議長になりましたが、NHKの西田さんが新たに副議長に就任されております。

それから、衛星業務に阿部さんがおられますが、阿部さんは再任でございます。

ここで特徴的なのは、中国がSG1、3、4、5、6と副議長を出してございまして、あまり貢献度のない方も出ているのですが、中国の代表と話しますと、こういうところにできるだけ人を送り込んで経験をさせたいと言っておりました。こういうのを見ますと、日本もこれから少し考えなければいけないと思います。

それからもう一点は、SGの議長のポストについては、やはり1国1人ということを実行にすることが、今回はっきりいたしました。次回の見直しが4年後であり、橋本さんは多分2期8年ということでございますが、橋本さんの次の8年後の議長を日本とし

てどうするか、よく戦略を考えていけないといけない、次の4年後には、橋本さんが議長をされている状況で別の議長という訳にもいきませんので、8年先をどうするかというのをよく考えなければいけないというのが、今回の学んだことのひとつでございます。

それから、3ページ目でございます。勧告案等の承認ということで、懸案になっていたものが幾つかございまして、その結論が出たということでございます。

1つ目は、IMT-2000の無線インターフェースの1つにWiMAXを追加することでございます。中国、その他幾つかの国が強く反対していたものでございますが、最終的にこれに追加することになりました。ただし中国は、勧告の頭のところに、中国は反対ということを書いてくれということで、そういう文章が残っております。

それから、IMT-Advanced、いわゆる第4世代ですね、これにつきましても標準化プロセスが決定されたということで、今後は標準化のプロセスがスタートいたします。

それからPLCにつきましては、日本の技術基準からしてみますと、現実性のない厳しい基準を勧告しようとしており、日本としてはこれを勧告化されないように努力してきたのですが、SGでもう一回検討するということになりました。

それから、超高精細画像の規格ということで、いわゆる4Kといわれるようなものでございますが、こういったものについての標準化を進めるということが決定されております。

その他、防災、災害救助等のための無線通信に関する決議ができておまして、こういった面についてもITUでさらに研究をやらうとか、あるいは災害が発生したときにいろんな国に派遣された人が、すぐにその地域で無線通信が利用できるようにするために、あらかじめその地域で利用可能な周波数を登録しておこうというようなことを、今後、ITUの中でやるということで、各国に協力が呼びかけられているところでございます。

議論の内容は以上でございますが、日本のITUにおける活動は、これまでたいへん評価されてきているかと思いますが、先ほど申し上げましたように中国、あるいは韓国も、同じアジア地域の中でたいへん熱心に活動しておられますので、議長や副議長のポストを今後とも確保していくというのは、アジア地域で2つも3つもというわけにいかないものですから、たいへん難しい状況になっていくのではないかというのが印象深か

った会議でございました。

以上でございます。

○土居分科会長 どうもありがとうございました。重要なところで、橋本さんが議長となられたというのはすばらしいことだと思います。

ただいまのご報告につきまして、何かご質問、あるいはご意見等ございますでしょうか。

○村上委員 このSG5で橋本さんが議長となられたということで、この分野での活動の基盤ができたということで、たいへん喜ばしいことだと思いますけれど、これから議長をとるといふことと、それを具体的な成果に変えていくというのは、おそらくもう少し別の対応が必要で、標準化人材について抜本的なことを考えることが必要になってきているのではないかと思います。

ICT国際競争力会議が動き始めていますけども、そこでは技術外交人材を充実すべきなのではないか、技術のバックグラウンドを持ちつつ、外交的なセンスもあるような人材が必要であるという議論が行われ始めています。

この数年、この分野で韓国のビヘイビアが非常に際立っており、その勉強をしているのですけども、調べてみましたら、この3年ぐらいで標準化エキスパートにあたるものを、毎年50人ずつ増やすというようなことをやったり、そういう標準化人材の評価システムを変えるというようなことを、しっかりとやっているのですね。ですから、中国もおそらくいろんなことをやり始めていると思いますけれども、韓国が活発になってきている背景には、その辺りの具体的なアクションがあるということのようでございます。

橋本さんがSG5の議長になられたというのも1つのきっかけにして、この辺りの施策の充実がさらに必要なのではないかと思います。

○土居分科会長 ありがとうございます。極めて大事なことだと思います。

他にはいかがでしょうか。

○大山委員 日本の活躍されている方は、伝統的にNTT系、KDD系、NHK等という、キャリアとか公的のところの方が比較的多いのですが、中国とか韓国はどういったところの人が多くのか、もしわかりましたら教えていただきたいのですが。

○杉野通信規格課企画官 中国、韓国につきましては、主に国の系列の研究所の方、例えば韓国であればETRIであるとか、電波研の方が出ていらっしゃる。それから中国についてもCATR、信息产业部の下にある研究所の方が出ていらっしゃる。それ

から、もちろん民間の企業のメーカーの方、例えばサムスンであるとか、中国であれば H u a w e i、Z T Eといったメーカーの方が多く出ていらっしゃるような傾向があるように思います。

○大山委員　　今、私が申し上げましたのは、E T R Iが多いですね。

○土居分科会長　　中国、韓国は国家戦略ですから、いろんところで押さえに出てこられているようです。やはり我が国も国家戦略として考えなければいけないという面は多々あると思います。

他にはいかがでしょうか。よろしいでしょうか。それでは、どうもありがとうございました。

③国際電気通信連合（ITU）2007年世界無線通信会議（WRC -07）の結果について

○土居分科会長　　それでは、次の案件に移らせていただきたいと思います。国際電気通信連合（ITU）2007年世界無線通信会議（WRC-07）の結果につきまして、総務省よりご報告をお願いいたします。

○田中電波部長　　電波部長の田中でございます。55-4に基づきましてご説明をさせていただきます。

今、技術総括審議官から無線通信総会のご説明をさせていただきましたが、その後、引き続いて4週間にわたりまして世界無線通信会議というものが、これは大体4年に1回ぐらいのペースで開かれておる会議でございますけれども、開催されました。そこで、国際的な周波数の分配について、各国間の調整を行うということで、最終的には無線通信規則、RRの変更という形で結実するものでございます。

我が国からは、総務省13名の他、民間の方々、あるいは他省庁の方々を含めまして約80名の代表団で臨んでまいりました。

主な議題の結果ということで、簡単にご説明させていただきたいと思います。2ページ目をご覧くださいますと、前回の当分科会でもご質問をいただきましたけれども、IMT関係の将来の周波数確保というテーマでございます。我が国にとっては非常に重いテーマであったと思っております。

ここにつきましては、ここにございますように①から④の428MHz幅で国際的に共通のバンドを設定するというようなことで、最終的に取りまとめが行われております。もちろん各国がそれぞれの国に応じて周波数を決めていくということになるわけがございます。

我が国としては、もともとこの①の3.4GHzから上の部分、ここでは具体的には3.4～3.6GHzの200MHz幅と、③の698～806MHzの一部を望んでおりまして、我が国が望んでいたところの周波数帯も国際的に共通バンドとして確保がなされたというものでございます。

特に①につきましては、第4世代の移動通信システム用の周波数帯ということ念頭に活動してきておりまして、この周波数帯が確定いたしましたことによりまして、第4世代の移動通信システムの実現の足場が築けたと評価いたしております。

また、この会議の結果を受けまして、これからITUにおきまして、第4世代の移動通信システムの国際標準化活動というものが本格化していくという見込みでございます。

先ほどご報告がありましたように、それを議論いたしますSG5で、橋本さんが議長になられたということで、日本の標準というものについても、こういう場で積極的に、先導的・主導的な役割を果たせるように取り組んでいける体制ができたのではないかと考えております。

3ページ以降、幾つかの議題につきまして簡単にご報告させていただきたいと思えます。

2点目は、2.5GHz帯につきまして、衛星通信と地上の移動通信のどちらを優先するのかというテーマでございます。2.5GHz帯におきまして、地上の移動通信に使おうという流れが世界的に強くなってきておりまして、衛星の出力を厳しく制限しようというような流れがございました。一般ルールはそういう形で決着したわけでございますが、我が国の場合、このバンドの左端と右端でN-STARというものを運用いたしております、N-STARが行っておりますサービスが非常災害時の移動通信に使用されているということで、そういったサービスの特質性に鑑みて、衛星の出力制限を免除するという形での決着がなされたところでございます。

3点目は、地球探査衛星の関係で、地上の電波を出力制限しようという、(2)とよく似たような話がございました。具体的なターゲットになりましたのは、1.4GHz帯と10.6GHz帯でございまして、この帯域につきましては、1.4GHzを我が国は携

帯電話に使用しております。また、10.6GHzを放送中継用の無線局に使用しているということで、厳しい数値で強制されると、現在使われている既存の業務に影響が生じるということで、最終的には推奨値という形で、強制力を持たせないような形での決着となっております。

それから4点目、航空管制用の周波数の確保でございます。これは我が国から飛行機が飛び立ち、向こうから飛来するというので、グローバルな管制用の周波数を確保しようというものでございます。我が国が提案いたしておりましたVHF帯と5091-5150MHz帯を世界共通バンドとすることが決まっております。

なお、5000から5030MHz帯についても同様に世界共通バンドにしようという動きがあったわけでございますけれども、この周波数帯につきましては、我が国において、将来、準天頂で使う可能性があるということで対処いたしまして、対象からはずれるというようなことになっております。

それから5番目、短波ラジオの周波数確保の是非ということでございますが、短波帯の周波数分配を見直しまして、ラジオ用に追加してはどうかという提案がございましたけれども、これは追加分配しないということが決定されております。

今回の無線通信会議でございますが、4年後、2011年に開催されることが決定されておまして、議題もこの場で決まっております。主な議題をご紹介しますと、1点目が、通信と放送の融合や移動と固定の枠を越えた新技術に対して、いかに無線通信規則を対応させていくかといった、我が国で今議論されております通信・放送融合法制にかかわるようなテーマも取り上げられる予定でございます。2点目が電子タグの特定小電力設備、コグニティブ無線の導入普及のための国際的な規則の検討です。それから今回、IMT用として特定されましたUHF帯について、IMTとテレビ放送との共用条件の検討を行っていくといったようなことが主な議題でございます。

なお、我が国が提案いたしておりましたJAXA、国土交通省、国立天文台にかかわる周波数の議題につきましては、すべて2011年の議題としてエントリーされたということでございます。

以上でございます。

○土居分科会長 はい、どうもありがとうございました。ただいまのご報告に対しまして、何かご質問あるいはご意見等ございましたら、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。

どうもありがとうございました。

閉 会

○土居分科会長　以上で本日の議題はすべて終了いたしました。委員の皆様方から何か全体にわたりますことでご質問、ご意見等ございますでしょうか。

どうぞ。

○関根委員　前回の委員会でも、SGの再編に当たって、副議長席の4つのポストを何とか確保してくださいとお願いしていたのが、今回、橋本さんが議長となられて、副議長が2つ残るということで、本当に喜ばしいことだと思います。

各国においては、標準が国際競争力の源泉であるということで、様々な動きがあると聞いております。例えばイギリス等においては、国際標準とは国際競争力のために獲得するものであり、力の源泉であるというような教育が国家を挙げて産業界で行われていると聞いておりますし、大学教育の中においても、国際標準を重要視するという動きがあると伺っております。

日本は、ありがたいことと言うべきか、国内にそこそこ市場があるために、どうしても国内での戦いばかりに集中する傾向があるようです。ただインドや中国、韓国の流れを見ている限り、そういった時代はとうに終わっていると感じます。今回のご報告を伺っても、そのような気がいたします。

ですから、これからはもうコップの中の嵐をしている時代ではなくて、産業界においても大学においても、国際標準化をとっていくということが日本の国際競争力の源泉であるというような、国家的なコンセンサスを得ていく時代に入るのではないかという気がいたします。ぜひ今後とも、総務省は、経済産業省の標準化チームとともに、国内に対して今回の件も含めて標準化の重要性をPRしていただきたいと思います。

○松本技術総括審議官　委員のご発言、先ほどのご発言にもございましたように、国際競争力の中で、標準化というのがこれからはたいへん重要だというのは言うまでもないというのは、私どもも十分認識しております。

今、情報通信審議会におきまして、標準化戦略ということでご審議をさせていただいております。その中で、政府としてどういう形で民間の標準化活動を支援できるのかということについて、ご議論をいただいているかと思っております。

先ほどお話がございましたように、韓国はいろんな形で政府を挙げて取り組んでいるというのは私ども承知しておりますが、特にその政府機関でありますETRIとか電波研究所のようなところから、本業とは関係なく、標準化を専門にして活動している方がかなりいらっしゃって、ジュネーブに駐在しているとか、そういう形で仕事をしているという方が何人もおられるので、私どもの関係しているNICTにおきましても、従来、そういうことはあまり関心がなかった世界ではございますが、ぜひそういう枠組みを考えていかなければならないのではないかとということで、何がしかの新しい仕組みをつくりたいと思っているところです。

○関根委員　ぜひお願いします。

○土居分科会長　ぜひよろしくお願いいたしたいと思います。

他には何かご意見等ございますでしょうか。はい。

○青木委員　今のご意見に関してなんですけれども、今もやっていると思うのですけれど、ITUセミナーをもう少し組織的に活性化させていったらいいのではないかと思います。

○土居分科会長　どうもありがとうございます。他には何かございますか。よろしいでしょうか。

事務局からは何かございますでしょうか。

それでは、本日の会議をこれで終了させていただきたいと思います。

次回の日程につきましては、別途確定になり次第事務局からご連絡差し上げますので、どうぞよろしくお願ひ申し上げます。

本日はどうもありがとうございました。