

情報通信審議会 情報通信技術分科会（第53回）議事録

第1 開催日時及び場所

平成19年9月26日(水) 10時30分～11時00分

於、第1特別会議室

第2 出席した委員等（敬称略）

(1) 委員

坂内 正夫（分科会長代理）、荒川 薫、伊東 晋、大山 永昭、酒井 善則、
清水 英一、関根 千佳、高畑 文雄、土井 美和子、根元 義章、御手洗 顕

（以上11名）

(2) 専門委員

森川 博之

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）、名執 潔（衛星移動通信課長）、坂中 靖志（衛星移動通信課企画官）、安藤 友裕（総合通信基盤局総務課長）、富永 昌彦（電波政策課長）

(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

議決事項

(1) 答申事項

「航空無線通信の技術的諸問題」のうち「航空監視システム及び航空無線電話システム等の高度化に係る無線設備の技術的条件」のうち「ADS-Bに係る無線設備の

技術的条件」について【昭和60年4月23日付 電気通信技術審議会諮問第10号】

(2) 報告事項

『国際電気通信連合無線通信総会への対処』についての一部答申」について【平成6年1月24日付 電気通信技術審議会諮問第1号】

開 会

○坂内分科会長代理 それでは、時間になりましたので、ただいまから情報通信審議会第53回情報通信技術分科会を開催いたします。

本日は土居分科会長が欠席でございますので、私、坂内が議事を進めさせていただきます。どうぞよろしくお願いいたします。本日は委員16名中11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森川専門委員、東京大学国際・産学共同研究センター教授にご出席をいただいております。

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1件、報告事項1件でございます。

初めに、答申事項より審議をいたします。

議 題

(1)「航空無線通信の技術的諸問題」のうち「航空監視システム及び航空無線電話システム等の高度化に係る無線設備の技術的条件」のうち「ADS-Bに係る無線設備の技術的条件」について

【昭和60年4月23日付 電気通信技術審議会諮問第10号】

○坂内分科会長代理 昭和60年4月23日付 電気通信技術審議会諮問第10号「航空無線通信の技術的諸問題」のうち「航空監視システム及び航空無線電話システム等の高度化に係る無線設備の技術的条件」のうち「ADS-Bに係る無線設備の技術的条件」について、航空無線通信委員会主査である森川専門委員からご説明をお願いいたします。

○森川専門委員 おはようございます。今、坂内先生からご紹介いただきました森川でございます。現在、航空無線通信委員会のお手伝いをさせていただいておりまして、委員会では「ADS-Bに係る無線設備の技術的条件」について検討を進めてまいりましたので、その簡単な報告をさせていただきます。

お手元の資料の1-1に沿ってご報告をさせていただきます。1-2が報告書本体になります。1-1ですけれども、ページをめくっていただきまして、2ページ目でござ

います。ADS-Bの概要からご説明をさせていただきます。

ADS-Bでございますけれども、皆様ご存じのとおり航空機は、1次レーダー並びに2次レーダーで監視をして運航をしている。それにつきまして、ICAOという国際機関がございましたけれども、ICAOにおきましてその航空監視システムの高度化のための標準化及びさらなる検討の推進を行ってまいりました。具体的にはSSRモードSという2次レーダーの高度化を今まで進めてきたところでございます。SSRモードSといいますのは、お手元の資料の右側の図にございますけれども、地上のレーダーから1,030MHzの質問信号を送信いたします。航空機に搭載されているATCトランスポンダでそれを受信して1,090MHzの応答信号を返す。それによりまして、地上レーダーでは2次レーダーとして、航空機の位置あるいは識別あるいは高度等の情報を得ることができるというものでございます。

その図にATCトランスポンダの写真がございましたけれども、この写真の中の数字でございますが、これは上のほうが航空機の識別番号でございまして、下のほうが高度情報になっております。高度計が2つございますのでそれぞれ左と右で違った値を示しています。また、こういった情報を地上側に送り届けるというものがSSRモードSになっております。

さらに、その拡張版といたしまして、ATCトランスポンダに具備されたSSRモードS拡張スキットを活用したADS-BというものがICAOにおいて検討されておりました。

ADS-Bでございますけれども、ADS-Bの概要はその次のページの3ページ目にございます。ADS-Bと今までのSSRモードSとの大きな違いは、ADS-Bは航空機側が自動的に放送をする、ある間隔で自分の位置とか高度とか識別情報を航空機側が放送するというものでございます。繰り返しますが、SSRモードSは、地上側のアンテナからの質問信号に応じて航空機側が応答するというものでございますが、それに対しまして、ADS-Bは航空機側がみずから位置情報等を管制機関側に伝送するものとそういうシステムでございます。

このADS-Bの検討もICAOでなされておきまして、1年以内に新しいボーイングの機体がこのADS-Bを搭載しておそらく飛ぶことになると思います。したがって、ADS-Bを具備した航空機が日本に飛来してくることに応じるために技術基準を検討したというのが航空無線委員会での目的になってございます。

1枚ページをめくっていただきまして、国内外の動向でございますけれども、ADS-Bにつきましては、ICAO、米国、欧州、アジア・太平洋地域、日本それぞれにおきましてお手元の資料でございますような検討がなされてきました。

ICAOでは1987年にADS-Bの前身となりますSSRモードSに関する最初の規格が制定されまして、98年にADS-Bに関する規格を制定。その後、フォーマット及びプロトコル等を改善中でございます。

アメリカにおきましては、アラスカ等複数の地域におきまして、ADS-Bの評価を現在実施中です。

欧州におきましては試験的にADS-Bを実施しているところです。

アジア・太平洋地域では、オーストラリア及びインドネシアにおいて試験的にADS-Bを実施していると。

最後に我々日本でございますけれども、来年の第1四半期よりADS-Bを具備した航空機が就航予定となっております。

それに基づきまして、最後のページでございますが、5ページ目にADS-Bを搭載した航空機が飛来してくるに当たりまして無線設備の技術的条件を考えなければいけないということで、ICAOで決められております技術基準と現状の技術的条件を、作業班のほうで一つ一つチェックしていただきまして、こちらに書いてございます送信間隔、データブロック、空中線の使用条件、送信制御をこのような形で拡張することによりましてADS-Bに対応することができるという検討を進めてまいりました。

その際、具体的には送信間隔に当たりましては、従来SSRモードS捕捉スキットの送信間隔は0.8秒以上、1.2秒以下の間隔において1回と定められておりましたが、それを送信回数は1秒当たり6.2回を超えないというふうに新たに追加する。それとともに、ADS-Bでは新しいデータを送信することにもなりますので、それに応じたデータブロックをICAO第10付属書、ANNEX 10と呼ばれる付属書に定める様式番号17を新たに追加いたします。

さらに空中線の使用条件でございますけれども、飛行中の場合と地上にある場合で航空機の上部並びに下部に取りつけられた空中線からの送信を指定しております。

一番最後に送信制御でございますが、ATCトランスポンダに有効なデータが入力された場合のみ送信を行うという記述を追加するということで検討を進めさせてまいりました。簡単ではございますが、以上でございます。

○坂内分科会長代理　　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何かご意見、ご質問はございますでしょうか。

○大山委員　　すみません。

○坂内分科会長代理　　どうぞ。

○大山委員　　2つほどお聞きしたいのですが、I C A Oの話が出ましたけれども、もう多くの方がお使いの電子パスポートも同じようにI C A Oでやっていて、あれについては、あまりこの辺は知られていないかもしれませんが、Bタイプの非接触のカードとこのを使っているのです。実は、Bタイプの非接触カードというのは日本では住基カードで出したもので、その実績が今回の電子パスポートの国際的な互換性確保に大いに役立ったという事実があるのです。

私がお聞きしたいのは、この航空無線のこの話についても、日本側の対応の仕方というのがどういうふうになっていたのかというのを、先ほどの説明だと何か、I C A Oで決めているやつを日本に飛行機が飛んでくるので受けなければいけないような感じに聞こえちゃったので、すみません、もし、誤解であればそこはあれですが、そこを教えてください。

それから、よく管制ミスで航空機の、ヨーロッパで残念なことに事故があったりしましたけれども、これですと多分相手の飛行機を識別していて相互に回避する道があるのではないかという期待を持つのですけれども、これが2つ目の質問ですが、教えていただきたいと思います。

○森川専門委員　　1点目でございますけれども、I C A Oに対して日本のコントリビューションがどのくらいあるのかというご質問という理解でよろしいですか。

○大山委員　　はい。

○森川専門委員　　I C A Oはこちらの省ではなくて国交省がすべて担当しておりますが、国交省でもなるべく頑張ってはいますが、正直申し上げまして、航空機の機体を日本がつくっておりませんので、その辺かなり非常に弱い立場になっていると。やっぱりアメリカ中心で動いているというのは、私個人的な意見ですが、正直な意見でございます。

それと、2つ目のご指摘でございますけれども、おっしゃるとおり、このA D S－Bを搭載することによりまして、航空機間で近くにいる航空機を識別することが可能になりますので、今までも航空機には衝突回避システムが搭載されておりましたけれども、それに加えてA D S－Bがすべての機体に搭載されると、さらに二重の意味で衝突防止

を回避することができるということが期待されております。

○坂内分科会長代理　　よろしいでしょうか。

○大山委員　　はい。

○坂内分科会長代理　　ほかに何かご質問ございませんか。はい、どうぞ。

○酒井委員　　ちょっと単純な質問ですが、このように、技術的条件という形で決めますけれども、逆に I C A O のほうで決まっているとすると、どうなのでしょう。日本独自の技術的条件というのはほとんどあり得ないということなののでしょうか。

○森川専門委員　　はい、そうなります。

○坂内分科会長代理　　よろしいでしょうか。ほかに質問がなければ、本件は答申案のとおり答申したいと思います。よろしいでしょうか。

（「異議なし」と呼ぶ者あり）

○坂内分科会長代理　　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。

（２）『国際電気通信連合無線通信総会への対処』についての一部答申』について

【平成 6 年 1 月 2 4 日付　電気通信技術審議会諮問第 1 号】

○坂内分科会長代理　　次に、報告事項でございます。

平成 6 年 1 月 2 4 日付　電気通信技術審議会諮問第 1 号『国際電気通信連合無線通信総会への対処』についての一部答申』について、I T U－R 部会の部会長であります根元委員からご報告よろしくお願いいたします。

○根元委員　　I T U－R 部会長の根元でございます。どうぞよろしくお願い申し上げます。9 月 1 9 日に開催されました I T U－R 部会で R A、無線通信総会への対処について一部答申いたしましたので、ご報告を申し上げます。なお、資料はお手元に配付させていただいております資料 5 3－2－1 答申概要及び資料 5 3－2－2 答申本体でございます。本日は資料の 5 3－2－1 の答申概要をもとに I T U－R 部会の審議結果について説明をさせていただきたいと思っております。

表紙をおめくりいただきたいと思います。I T U－R、国際電気通信連合無線通信部門は無線通信に関する技術及び運用についての研究を行っております。その活動は、我が国の無線通信の発展、電波監理等にも大きな影響を与えるものでございます。

恐れ入りますが、資料の後ろから 2 番目を見てくださいと、参考資料として I T

U-Rの構成を書いております。今般ご報告申し上げます無線通信総会は、その6ページのブルーで書かれていたところがございます。そのもとには、SG、スタディーグループと申しますが、それが1から9ございまして、そこに書いてあるような項目について研究を行うということでございます。それから、RAGと申しまして、アドバイザリーグループがあるという構成になっているわけでございます。それで、RAの横を見ていただくと、3年から4年ごとに開催するというふうになっているわけでございます。

こういうITU-Rの構成に対しまして、我が国の体制は次のページ、7ページをご覧くださいますと、ITU-R部会がございまして、そのもとに各種委員会が構成されておりまして、そこで担当の課題についてご審議をいただいているという状況になっております。

こういう状況でございますが、今年10月15日から10月19日までスイス連邦ジュネーブにおきましてRA-07無線通信総会が開催予定されております。概要は、すみません、また1ページに戻っていただきます。下半分に記載されております。それで、研究委員会、スタディーグループから提出されます勧告案等の承認、次研究会期、これは2008年から2011年の間でございますが、そこでの研究課題及び研究体制について決定されることになっているわけでございます。そのような状況のもと、我々のITU-R部会ではそれらの対処のために勧告案等の評価、研究課題、研究体制の妥当性について審議いたしまして、答申をいたしたわけでございます。

1枚おめくりをいただきたいと思います。今年のRA-07での主な論点をピックアップして概略を示しているのが2ページでございます。勧告案の承認でございますが、そこに書いてありますように、PLTからの漏えい電磁波の短波放送への影響、それからIMT-2000の無線インタフェースにWiMAXを入れるかどうか、IMT-Advancedの標準化のプロセスに関する決議などがピックアップされる項目でございます。

2番目の次研究会期の体制でございますが、ITU-Rでは、これまではスタディーグループの専門性を生かして無線通信分野の標準を多数策定いたしまして、貢献してまいりましたけれども、近年BWAのように従来の固定と移動が融合した形のシステムが出現しておりまして、既存のSGの区分では非効率との指摘があるわけです。そういうこととそれから、専門家が複数の会議に出席する必要がございまして、参加者の負担が大きいということを感じていると、こういうもとの、これまでの成果を踏まえて、最新

の技術動向を取り入れて、一層効率的に研究に取り組む必要性が指摘されているわけ
でございます。それから、多くの専門家が活発な議論を行われる環境の構築が重要という
ことになっているわけでございます。

3番目は次研究会期の研究課題でございますが、そこに2つピックアップしております
が、我が国としても非常に重要な研究課題について議論されるということになっている
わけでございます。

それで、次のページ、3ページでございますが、RA-07で承認が求められる勧告
案等についてでございますが、新規の勧告案が3件、改訂の勧告案が5件、削除の勧告
が3件、審議の決議案が2件ございます。これらの内訳は、一覧表としてそこに示して
いるとおりでございます。

これに対する我が国としての対処について、いろいろ議論したわけでございますが、
基本的にはこれらは我が国としてもこれまで研究委員会で検討に参加し、策定に貢献し
た成果でもあります。そういう意味から我が国の意見が取り入れられるものを中心に基
本的には積極的に支持すること、また役割を終えたものについては、削除するのが適当
と考えられます。その内訳につきましては答申の本文に各項目について支持、それから
削除の旨が記入されておりますので、ご覧いただければと思います。

ただ、PLTシステムそれからIMT-2000に関する勧告案については、ITU
-R部会の時点ではまだ判断するに至らず、各国の見解や解決すべき技術課題を十分考
慮して必要に応じて修正・支持等の対処をすることといたしました。会議の進捗状況
を見て決めていくということでございます。

その具体的な詳細は資料53-2-2の答申本体に記載されております。例えば、4
5ページとか、102ページに記載されておりますので、後でご覧いただきますが、口
頭でご説明いたしますと、表の3つ目にありますPLTシステムについてございます。
このPLTについて、我が国の運用条件は、他国よりも厳しいものになっておりますが、
本勧告案においては、現在我が国を含め各国で利用されているPLTの運用条件より相
当厳しい条件が提示されているわけでございます。このため、各国の見解が分かれるこ
とが予想されているところでございまして、PLTと当該放送システムの共存について
現実的な条件となるように対処することといたしました。PLTについては、今年我が国
としても基準を出しているところですから、その辺をかんがみて、現実的な条件になる
ように対処するというところでございます。

また、勧告案の下から3つ目のIMT-2000に関する勧告案でございますが、M. 1457-6、M. 1580-1、M. 1581-1についての対処でございますが、これは102ページに示しておりますけれども、RAにSG8から入力されている文書で指摘されている技術課題がございます。これに対して各国の見解が分かれている場合はこのM. 1457-6それからM. 1580-1およびM. 1581-1の改訂案、3件に対しては中立の立場をとろうということでございます。各国の意見が一致しまして当該の技術課題がすべて解決されると判断される場合、これは会議で判断せざるを得ないわけでございますが、そういう判断があった場合は、これらの勧告案3件に対して支持することには支障がないということで、代表団の方にその判断をお願いするということにいたしております。なお、勧告のM. 1580-1と勧告のM. 1581-1の改訂案につきましては、我が国の貢献がございます。技術基準を反映した記載が維持されるように適宜対処していただくということにいたしました。

それでは、おめくりいただいたスライドの4ページに行っていただきます。冒頭申し上げましたけれども、研究体制はこれまで多くの成果を与えているけれども、最近の技術動向を考慮し、体制を変更する必要があるという指摘がございます。それについて、その体制の検討案が出されているのがスライドの4でございます。黄色に書いてあるところが、左側が現状、それから右側がスタディーグループCとスタディーグループD、衛星系と地上系に分けるという話でございますが、こういう改訂案がRA-07で、議論されるわけでございます。それでは、我が国の対応といたしましては、活動の効率性・技術動向への対応の観点から適当な活動であるということでございます。そういうふうにして、支持する方向に対応するとなっております。

もう1枚おめくりいただきたいと思います。次研究会期の研究課題につきましては電波伝搬関連、地上放送関連、地上通信関連の研究課題で代表的なものを記載させていただいております。いずれの課題も無線システムの発展・周波数利用効率の向上の観点から適当な課題と考えられるために支持することにいたしております。

その内容詳細は資料53-2-2、答申本体に記載されておりますので、そちらをご参照いただければと思います。以上を基本方針として個別の課題に対処していただくのが適当ということでございます。

以上、一部答申のご報告とさせていただきます。

○坂内分科会長代理 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質問、

ご意見等ございますか。はい、どうぞ。

○伊東委員 先日のITU-R部会には、出張のため出席できなかったのですが、ただいまの根元先生のご報告をお伺いして改めて少々気になったところがございます。今度のRA会合で注意をして対処していただきたいというお願いでございます。

それは研究体制の見直しに関する部分です。先ほどの資料の4ページでございますが、放送業務から衛星放送を分離するという案が有力視されているとのことでございますが、このような研究体制になった場合、放送関係者は地上放送とそれから衛星放送の両方の会議に出席する必要があることになるだろうと。そもそも今回は研究活動の効率性を上げるために体制を見直すということなのでしょうけれども、そういう意味では、ここはいろいろ難しい問題が生じるのではないかなという気がしております。

主な研究課題として、次の5ページに挙げていただいておりますが、その2つ目のところに放送関係ということで、Beyond HDTVと言いますか、超高精細画像の話が出ております。これは地上放送関連で扱うということで、具体的な伝送路はまだ何も決まっていませんけれども、考えてみますと当然衛星の方が実現性が高いわけです。そうしますと、こういう課題も衛星と地上の両方に分断される可能性が出てくるのかなという点がちょっと気にかかるところでございます。そのところはうまくやっていただいて、例えば衛星の方では物理層だけ扱うとか、上位層については地上放送でまとめて扱うといったような課題の整理をやっていただければありがたいというお願いでございます。

○根元委員 ご注意ありがとうございます。この組織の再編に関しましてはいろいろ、長い間議論されてまいりまして、やはり技術進展が激しくて新しい枠組みでやったほうが良いということを各国が支持しているようでございます。確かに先生ご指摘のように放送に関してどこまで地上系でどこまで衛星系かということになろうかと思いますが、おっしゃったように物理層とかコンテンツを少し明確に対応できるような格好のようなことの検討も必要かなと思います。代表で行かれる方にご意見を申し上げておきたいと思います。

○伊東委員 どうぞよろしくお願いいたします。SG6を担当しております放送業務委員会の主査を務めておりまして、そこでいろいろ議論があったときに、放送の人たちから見ればあまり好ましいことではないなというようなご意見を何度か伺っていたもので

すから。全体の見直しということですので、一部の立場だけから申し上げるわけにはいかないのは重々承知しておりますけれども、注意していただければありがたいということでございます。

○根元委員　はい、わかりました。

○坂内分科会長代理　よろしいでしょうか。ほかに何か。

根元先生、どうもありがとうございました。

○根元委員　はい。

閉　　会

○坂内分科会長代理　以上できょうの用意した議題は終了いたしました。委員の皆様から何か、この際ということでご意見ございますでしょうか。はい、どうぞ。

○関根委員　一言よろしいですか。では、根元先生にお願いがございます。4ページの部分ですが、非常に大事な、研究体制についてです。せっかくこれまでSG6、4、8、9と4つのところで、日本人が副議長のポストをとっていたわけですね。今後ともこのエリアにおいては、日本からも発言力を増していただきたいと思いますので、ぜひ日本のビジビリティを上げていただくよう、ポストの件でも頑張っていただければと思います。よろしくお願いいたします。

○根元委員　私もそれは非常に大事な要件だと、我が国のコントリビューションを示すためには、その辺も十分注意して、今後対応していくことになろうかと思います。

○坂内分科会長代理　事務局のほうから何かございますか。

○渡邊情報通信政策局総務課長補佐　ございません。

○坂内分科会長代理　それでは、本日の会議を終了いたします。

次回の当分科会は10月31日水曜日午後2時から開催する予定でございますので、よろしくお願いいたします。

以上で閉会といたします。どうもありがとうございました。