

航空機に搭載する無線局の検査の在り方に関する検討会（第 2 回） 議事要旨

- 1 日時
平成 24 年 10 月 17 日（水） 14 時 00 分 - 16 時 15 分
- 2 場所
経済産業省別館 10 階 1012 号会議室
- 3 出席者（敬称略）
 - (1) 構成員
安藤 真（座長）、松本 恒雄（座長代理）、飯塚 留美、五十嵐 喜良、
伊藤 達郎、飛田 恵理子、平岡 幸夫、真咲 なおこ、三國 朝孝、
山川 浩幸、吉村 淳
 - (2) 総務省
武井電波部長、竹内電波政策課長
事務局：山崎衛星移動通信課長、菅田企画官、日高課長補佐、長澤航空係長
- 4 配布資料
 - 資料 2 - 1 航空機に搭載する無線局の検査の在り方に関する検討会（第 1 回）
議事要旨（案）【事務局】
 - 資料 2 - 2 航空機に搭載する無線局の検査の在り方に関する確認事項一覧
【事務局】
 - 資料 2 - 3 航空機に搭載する無線局の検査の在り方に関する検討会報告（骨子
案）【事務局】
 - 別添 1 定期航空協会からの回答【定航協】
 - 別添 2 全国航空事業連合会からの回答【全航連】
 - 別添 3 Peach Aviation(株)からの回答【Peach Aviation】
 - 別添 4 (株)海外物産からの回答【海外物産】
 - 参考 1 航空機搭載無線設備の信頼性の実態調査結果（概要）【事務局】
 - 参考 2 航空機に搭載する無線局の検査制度等の国際動向【事務局】
 - 参考 3 「航空機に搭載する無線局の検査の在り方に関する検討会」構成員一覧
【事務局】
- 5 議事概要
 - (1) 開会
 - (2) 電波部長及衛星移動通信課長開催挨拶
武井電波部長及び山崎衛星移動通信課長から開催挨拶が行われた。
 - (3) 配付資料の確認
事務局から配付資料の説明が行われた後、以下の発言があった。

(事務局)

それでは、議事次第の「議事」に進みたいと思うが、以降の議事進行を安藤座長に願うこととする。

(4) 議事

安藤座長より、本検討会の構成員である定期航空協会の佐藤構成員について、今回から定期航空協会の伊藤氏に変更となった旨の報告並びに本検討会の運営方針「4 検討会の構成及び運営（7）」、『本検討会は、必要があると認めるときは、構成員以外の者の出席を求め、意見を聞くことができる。』に基づき、Peach Aviation の井上氏、山田氏及び定期航空協会の小川原氏、島村氏に出席いただいている旨の報告がなされた後、以下のとおり議事が進行された。

① 前回議事要旨の確認

(事務局)

8月1日に開催した第1回検討会について、「資料2-1」の「航空機に搭載する無線局の検査の在り方に関する検討会（第1回）議事要旨（案）」を事務局から事前に構成員の皆様へ送付し、意見照会させていただいたところ、特段の意見はなかった。

(安藤座長)

それでは、議事要旨（案）は承認されたこととする。

② 論点の整理

(安藤座長)

続いて、「論点の整理」だが、構成員の皆様には事前に前回の検討会を踏まえて質問票を送付しており、それに対する回答もいただいている。その結果について、事務局から説明いただきたい。

(事務局)

「資料2-2」（航空機に搭載する無線局の検査制度の在り方に関する確認事項一覧）に基づき、無線機器の信頼性、航空機局に係る電波法上の手続き（検査関係）及び無線設備の製造番号管理関係に関して、第1回検討会以降に各構成員に意見照会を行った結果などについて説明を行った後、以下のとおり質疑応答がなされた。

(安藤座長)

「資料2-2」中「1. 無線機器の信頼性」において、正確に伝えることができなかった部分や主旨が異なって伝わっている箇所などがある場合は意見をいただきたい。その他にも質問やコメントあればお願いしたい。

(三國構成員)

「1. 1）」についてだが、ここでは無線機の信頼性について議論され、その不具合事例としてハウリングが挙げられており、「ハウリングを防ぐために定期検査をやる意味がある」という捉え方をされているかと思うが、実際にこ

のような不具合があった時点で、当該無線機等はこの時点で取り下ろすのが普通であるかと思う。ここで修理を行って不具合を解消し、再度使用するので、定期検査をすることによってこのような不具合を防止し、さらに機器の信頼性が向上するというにはならないと思う。

(安藤座長)

不具合が発見されれば機器を航空機から取り外したり、直すとのことだが、それが致命的なものかどうか、どのくらい危険なのかということについても併せて議論する必要がある。

本検討会の議論で難しいのは、航空法と電波法については、一般的に航空法に基づく検査の周期の方が電波法に基づく検査の周期よりも短く、電波法は航空法よりも長い期間で見ているが、運用と装置については異なる側面があり、「これは手が抜ける」「これは手が抜けない」などを明らかにする必要がある。しかしながら、本検討会において出された質問・回答だけでは、それらを明らかにするには情報が足りないが、主旨は理解できるので、本検討会ではできるところまでつめていきたい。

また、「定期的に検査を実施した場合、不具合がそれなりに発見される」という話と「電波法で規定されている定期検査後に登録するときには不具合が発見されることはない」という話ですれ違っているが、それらの話では検査周期が短いという話が見えてこないの、いただいた沢山のデータから読み取れるもので「こういう主旨ですよ」というものがあれば出していただきたい。我々は定量的なデータを欲している。

規制改革という世の中の動きがあり、その流れの重要性はわかるが、技術的には安全性を担保し、緩和できるところは緩和したく、本検討会では「ここを緩めよう」という意味の具体的な意見をまとめたい。おそらく「もっと検査を緩めた方がいい」というようなあいまいな結論はどこにも使ってもらえないものとする。我々は定量的なデータを基に検討したいので、データを出していただかないと緩めた方がよいという意見は出せないの、例えば航空機を飛ばしている事業者の方からは「このくらいは緩めてもいいのでは」というご提案・ご意見を出していただき、逆に検査されている方からは「ここは譲れない」というような意見を出していただかないと、検討会としても意見を出せない。仮に本検討会で良い意見が出ない場合は、「緩めた方がよい」という提言を出すことができず、規制改革の方の流れと似通った形になり、何も無ければ現状のままになる。我々は根拠のない話で規制を緩めるような話はしたくない。そのような主旨で良いか。

(事務局)

了

(三國構成員)

弊社の説明補助者の井上から説明する。

(Peach Aviation・井上氏)

大型機と小型機では設計思想や安全面や信頼性の運用法が大きく異なり、大

型機については製造国及び政府の承認したプログラムに基づき、整備プログラムが全てのシステムについて策定されている。この整備プログラムはエアラインも参加して作成し、当局の承認を得て正規のプログラムとして認められているもので、不具合は致命的なダメージになる前に見つけられるものか、かつ何重装備で Redundancy（冗長性）がどれだけ確保されているか、さらにそれらがダメでもパイロットの操作により回避できるのかなど、全てロジカルに導き出し、AH 回路の故障率も加味してプログラムを設定しており、世界中全ての航空会社がこれに基づいて確認している。

かつては無線設備に限らずエンジン等も定期的に航空機から取り下ろして検査を実施していた時期があったが、今は不具合を明らかに検知できるものがある。検知できなかったものは、何重装備になっているのかを全て計算で求め「 $1/10^{-9}$ 」の確率で致命的な状態になるということを明らかにし、それ以上の確率になるように設計の段階から作り込まれており、それに基づいてプログラムも策定されている。

従って、我々は決して規制改革の流れで規制を緩める訳ではなく、世界と同じレベルの安全性と合わせた合理的な基準に基づいて検討し、さらに定航協と海外物産では取り扱っている件数や内容の差（圧倒的に定航協の方が取扱件数・データの内容が多いということ）も加味して検討いただき、もし現状の規制でいくのであれば、緩めない理由に相当する統計的なデータを示していただき、検査の必要性を示していただきたい。

また、コスト面に関しても、1個単体で付いた装備品は高くないとの回答をいただいたが、機数と装備数を考えると非常に高額なコストがかかっており、それが安全性に見合うものであるのか、これについても現状のままの規制でいくのであれば、統計的なデータで示していただきたい。

それらが強いては、消費者や料金に反映されていく。我々はそのような考えでこの改革案を進めていきたい。

（安藤座長）

今のご意見にプラスして考えていただきたいのが、航空法というのは何よりも安全を第一に考えられているということ。一方、電波法は人体への安全などを見ている面も見ているが、電波を共用するという電波管理のルールでもあるので、必ずしも片方のルールで安全について全てをカバーできているということにはならないと思う。従って、電波法と航空法を併せて議論して検査周期等を決めるべきであって、「これは明らかに安全性をカバーできていない」ということや「今の検査周期は決して長くない」ということを各国で若干異なる航空法があることを含めて議論していく必要がある。

（事務局）

総務省の考えを補足説明する。まず、「1. 無線機器の信頼性」について総務省の所見を記載しているが、航空機に搭載する無線機器の信頼性というのは故障率等を考える一定のデータから理解できる。ただ、今回お示しいただいたデータだけでは、それらを把握するには情報が足りないが、概略的に見て十分な信頼性があり毎年ベンチチェックを実施すべきかどうか我々も見ていく必要がある。一方で、不具合が何かしら生じるということは、無線機器の性能上

の問題だけでなく運用上の問題もあって不具合が生じているということがあるので、そういったことを管理するためにも定期的な検査が必要であると考えます。また、無線局の検査の方法の問題については、「資料2-2」の「2. 2）」や「2. 4）」に挙げられているので、ここで航空法と電波法で一部重なっているようなところやその必要性について御議論いただきたい。

(事務局)

無線機器を定期的に検査していくということは、機器の適正性を他の人に対してしっかり説明していくという意味があると考えます。電波法が制定された当時は、機器の説明をする必要性を社会的に求められることもなく、申請すれば監督官庁がしっかり管理していき、何か問題があれば監督官庁が説明する時期があった。しかし、現在は社会の変化の中で、監督官庁だけでなく事業者自らも説明していくということが社会的に求められているものと考えます。

(安藤座長)

「2. 航空機局に係る電波法の手続き（検査関係）」も関係した話になってきたので、事務局から「2. 航空機局に係る電波法の手続き（検査関係）」について説明いただきたい。

(事務局)

まず、「2. 1）」において、海外における検査の実態についてご存じの情報があれば提供願いたいということで、定航協、Peach Aviation、全航連からそれぞれ回答いただいたが、各社の回答に一部整合しない点があった。定航協からは「韓国において日本と同様の検査制度が実施されていると考えられる。」と回答いただき、Peach Aviationからは「韓国においては、ベンチチェックは、機体から無線装置を取り下ろさなくてもその場で実施可能。総合試験（フライトチェック）は、試験設備（アンテナ等）を設置し、地上にて確認を実施。」及び「仏国では、航空運送事業者とその他の航空事業者や使用されている無線機器の古さ等の条件毎に検査（ベンチチェック、フライトチェック）の周期や検査の要・不要が設定されている。」と回答いただき、全航連からは「海外では、一部の国（英国、韓国等）を除いて日本の定期検査にあたるものの実施は、無いと聞いている。」と回答いただいた。

また、総務省において国際動向について文献等を調査した結果を、第1回検討会の配付資料をアップデートする形で「参考2」に添付したので併せてご覧いただきたい。

次に、「2. 2）」について「我が国において、無線局検査の検査項目の確認は登録検査等事業者が点検する場合にはどのように行われているかが分かる資料があれば提出願いたい。（無線設備の設置状況、無線従事者の選任状況、必要書類等の備え付け状況、無線局の運用状況、点検データの収集のタイミング、点検結果通知書（報告書）のサンプル等、入手可能な資料等の提出をお願いします）」という質問に対して、定航協、Peach Aviation、全航連から「一部未回答はあったが、概ね「登録検査等事業者規則」に従って、点検を実施している模様。」と回答をまとめた。

続いて、「2. 3）」について「電波法の規程による定期検査に掛かる費用と

それ以外の整備等に掛かる費用が分かるデータをできる限り詳細に提示願います。」という質問に対して、定航協及びPeach Aviationからは「定期検査に掛かる費用の内訳について、大型機については、事業費用全体に占める割合や設備保管費用等の明確な情報が入手できなかった。」と回答をいただいている。また、全航連からは「電波法の規定以外の費用については、電気的特性の点検の場合、無線機器1台につき約¥40,000～¥80,000掛かる。又、総合試験及び書類作成で約¥200,000～¥300,000掛かる。小型機に関しては、機体により装備品数が異なるので一概に1機いくらかは、分からない。装備品×上記1台あたりの点検費用で計算可能。又、自社で検査する場合は、検査に使用する測定器の保守等にもコストが掛かっている（1年に1回の校正が義務付けられている）。例としてA社の場合は、年間約¥50,000,000掛かっている（測定器数約70台）」との回答をいただいている。

続いて「2. 4）」について定航協及びPeach Aviationから「航空機は、「安全性を確保するための強度、構造及び性能についての基準」、「騒音の基準」及び「発動機の排出物の基準」に適合するかどうかを検査し、適合すると認めるときには耐空証明が発行される。また、耐空証明の有効期限は航空法第14条において原則として1年とされているが、一定条件のもと、継続的に安全性が確保されると認められる場合には、整備規定の適用を国土交通大臣から受けている期間が有効期限とされており、これを連続式耐空証明という。」と回答をいただいている。

以上の事項について総務省の所見を「資料2-2」のP11以降に示した。「2. 1）」については、「回答にばらつきがあるものの、実態を調査した結果、定期検査のために一定周期で航空機から無線設備を取り外して電気的特性を確認する方法を採用している国は、韓国、欧米には無かった。しかしながら、航空用航法／通信機テストセット等の測定器を用いることにより、地上において電気的特性の確認を実施している国もあり、検査行為自体を全く行っていない国は存在しない。このため、我が国の検査方法については、諸外国の状況を参考に、見直しの余地があるものと考えられる。」とした。「2. 2）」については、「関係法令に従った点検が行われていることが確認された。」とした。「2. 3）」については、「定期検査の際に国庫に納入していただく検査手数料は、第1回検討会の際に使用した資料に記載のとおり、大半の定期検査は書面検査で実施されており、その場合には2,550円であるとともに、国の検査官が直接検査を行う場合でも最大で20万円程度である。また、検査の有無に関わらず、無線設備の性能維持のために必要な整備のための経費は、削除は不可能と考えられ、それらは事業規模や機体の耐用年数等により様々であるとともに、各社の安全性に対する整備コストへの考え方にもよるものと考えられる。」とした。「2. 4）」については、「航空機が連続式耐空証明を受けているとしても、航空法に基づく整備ではコンポーネントのチェックのみを行っているものである、一方で電波法では無線設備だけではなく電波環境全体を管理しなければならないため、無線設備の電気的特性の点検（ベンチチェック）に限らず総合試験や無線局の運用状況のチェックも行わなければならない。このため、連続耐空証明による管理の他に、別途、電波監理することが必要であると考えられる。」とした。以上が総務省の所見である。

また、「資料2-2」のP6～8に掲載した各構成員からの質問のうち総務省

から回答したものについてご説明する。

→P6～8の「各構成員からの質問事項」に対する回答のうち総務省から回答したものについて事務局から説明を行なった。また、Q5の質問に対する回答については海外物産の山川構成員から説明いただいた。

(安藤座長)

「2. 航空機局に係る電波法上の手続き（検査関係）」についてだが、「資料2-2」のP6にある各構成員からの質問事項のうちQ1に対して、メーカーマニュアル内容は電波法で規定される点検項目を全て含んでいるとしておきながら、許容値については差があるとされていることや、逆にメーカーマニュアルにおいては電波以外の点検項目も含まれているとされていることは、若干矛盾しているように見受けられるが、本当にメーカーマニュアルには電波法の点検項目が全て含まれているのかを明らかにしていただきたい。

(Peach Aviation・山田氏)

無線機器の性能について見るパラメータは様々なものがある。例えば、数あるパラメータの中でメーカーマニュアルは100項目を見ているとすると、電波法は100項目のうち20項目について見ており、100項目の中に20項目は含まれているという意味で、メーカーマニュアルに電波法の点検項目は全て含まれているとした。ただし、一部の機器やパラメータによっては上限値や下限値の誤差についてメーカーマニュアルと電波法で差異がある（例えば、許容値というメーカーマニュアルでは±10%の誤差まで認められるのに、日本の電波法では±0.5%の誤差までにしか認められないというような差異のこと）ということ。

(安藤座長)

つまり、残り80項目については電波法において言及されていないのにメーカーマニュアルに従って点検しているということか？許容値については、いつも緩いわけではなく、あるものは緩くあるものはきつくなっているということか？

(Peach Aviation・山田氏)

機器とパラメータによる。

(安藤座長)

一番簡単なのは包含関係にしまえば良いのでは。つまり、メーカーマニュアルに電波法が完全に包含されているようにすれば良いのでは。

(Peach Aviation・井上氏)

許容値は電波法とCMM（コンポーネントメンテナンスマニュアル）で一緒であるべきと考える。ただ、電波法では中間値に対する許容値の規定があるが、本来のマニュアルとリミット値が異なっている場合もあり、メーカーに修理に出して、メーカー側が「メーカーマニュアルを満足している合格品」だとしても、電波法の方でメーカーマニュアルよりも厳しく規定されている検査項目

については、電波法の基準を満足したものでないと我々は受け取ることができず修理を何回もやることになる。このような事態を避けるためにも、メーカーマニュアルに電波法の検査項目を全て包含した関係にして許容値などを揃えた方が良い。

(安藤座長)

それは非常にクリアな問題なので、許容値がどうなっているのか洗い出したい。また、日本以外は航空機から取り下ろした検査をしていないということなので、取り下ろしての検査について考える余地があると思う。

さらに、登録検査等事業者についてだが、日本及び韓国以外の国は航空機所有者や運用者や航空機耐空証明会社が登録検査等事業者に該当となっており、日本の登録検査等事業者は「電波の検査を請け負う者」となっているということで、日本と各国の登録検査等事業者とは異なるということか？

(事務局)

そのとおり。

(安藤座長)

メーカーマニュアルと電波法では許容値が異なっていることから、メーカーマニュアルを守っても電波法を守れていない可能性があるということか？

(三國構成員)

電波法を守れていないという訳ではなく、我々は電波法を満足するための検査を追加して実施しているということで、その追加検査が我々には負担になっている。

(事務局)

航空機に無線局を開設する際に、TSO (Technical Standard Order) の取得等の条件が課されており、「TSO を取得している＝電波法の規定を満足している」ということになっているが、無線機の機種のマニュアルによっては見るべき項目や規定が異なる。しかしながら、開設の際には TSO と電波法はイコールになっているので、最低限の規格は満足しているということになる。ただ、整備の段階では、どの段階までチェックするかについてはメーカーごとに捉え方が異なり、測定項目が無い場合や電波法の規定と若干異なった書き方になっているものがあり、電波法の定期検査を受けるときには、メーカーメンテナンスマニュアルに書いてある測定項目と異なっている箇所がある可能性があるかもしれないが、規定を満足していることは間違いない。

(安藤座長)

電波法も国によって異なるので、良い落としどころをみつけない。

(飯塚構成員)

安藤座長の仰った「許容値に差がある」というのは、私も気になっている。定航協提出の別添 1 の P44 に電波法とメーカーマニュアルの検査項目と許容値

が列挙されており、同じものや全く異なった規定等があるが、全体的に見てメーカーマニュアルの方が厳しく規定されているように見受けられる。このような表から電波法とメーカーマニュアルで包含関係になるものか判断できると思う。

(安藤座長)

「別添1」のP44には明確に記されているが、メーカーマニュアルでは機器の働きが良くなるために厳しく規定されている。一方、電波法はプラス・マイナスが付いているので、このようにやってもらわないと周りの人に迷惑をかけるということで、電波法とメーカーマニュアルでは主旨が異なるように思える。

(山川構成員)

弊社(株式会社海外物産)は装備品を扱っているが、メーカーマニュアルの方が厳しいのは、メーカーマニュアルのスペックから外れてしまっても電波法基準を満足しており安全に運用できるということを担保するために、メーカーマニュアルの方が厳しくなっている面があると思う。また、データを並べて比較・検討することも重要だが、測定方法も重要なので測定方法についても同時にイメージして考えて行く必要がある。

(Peach Aviation・井上)

安全度に与える影響や社会的影響を、小型機と大型機で比較すると大型機の方が大きいので、大型機の方が厳しい条件で運用されている。まず、考えていただきたいのが、電波法は安全性を担保するためのルールなのか、それとも電波管理のためのルールなのかをしっかりと整理していただきたい。

また、登録検査等事業者がベンチ検査をやっていることに対して、「電波管理のために必要」というのであれば、その検査によってどれほどの不具合を発見し事故を未然に防ぐことができたのかを考慮する必要がある。

さらに、電波を利用する者としての説明責任については、FCCやTSOなどの海外の標準的な電波のカテゴリーに入ったマニュアルに従って整備を実施しているので、ベンチテストを行わなくても十分説明責任は果たすことができると認識している。一方で、日本の同じ空を飛ぶ他の航空事業者は何ら違いなく空を飛んでいるなかで、我々だけが説明責任を求められるのは納得しがたい。

先程、話に挙げたリミットの意味だが、これはTSOと合致していると思う。ただし、電波法の記載にあたっては、「中央値の±50%」をリミットとしており、法律にそのように記載されているが、メーカーマニュアルは電波法の規定と若干ずれているので、ひとつひとつ電波法とメーカーマニュアルを合わせていくというよりも、落としどころとしてはメーカーマニュアル通りの点検で電波法が規定する点検もカバーできるようにしてもらいたい。

(安藤座長)

今のご説明の中にもあったが、確かに小型機は大型機と比較して事故時の影響が少ないというのは安全という観点から見た話なので、総務省や本検討会において電波法を電波管理という観点から見ていくと、そこはあたらないかもしれない。

ただし、「別添1」のP44のメーカーマニュアルの欄に「POWER OUTPUT TEST 25W以上」と記載があるが、「メーカーマニュアルにだけに従って検査し25W以上であれば良い」という上限値のない規定はあり得ない。メーカーマニュアルだけに頼って検査していることはないと思うが、メーカーマニュアル以外に検査に関する規定はあるのか？

(事務局)

ある。

(安藤座長)

「別添1」のP44をみると、メーカーマニュアルというのは、電波法的には何の役にも立たないというようにも見受けられるが、メーカーマニュアルと何かを組み合わせて検査をすることでストレスの無い運用が可能となるという情報を提供いただきたい。

また、測定方法の話があったが、測定できないものは規制しようなく、だから許可するのか、または禁止するのかというのはポリシーになるので、決められない箇所があれば新しい法律を作る必要があるかもしれない。

ひとつ重要なのが、飛行機は自動車と比較して数は多くない。従って、電波のPollution（ノイズ、雑音）という意味では、いつでも普及率を加味して計算しており「若干ルールは違うが世界で飛んでいる飛行機の数から無線機器数は最大でもこれくらいになる」という理由により、それが特例となり、台数がこれより増えたら考え方を見直すということになる。しかし、P44にある25W以上であれば日本での使用を認めるというようにはならないので、その落としどころについては総務省の方から「こういうやり方が良いのでは」というような何か考えはあるか。

(事務局)

無線機のメンテナンスマニュアルは、メーカーや機種ごとに用意され、それぞれ中身も異なる。TS0であっても、電波法であっても規制値というのは「最低限の基準」を定めたもので、それがTS0や電波法の形になっており、それは守っていただく必要がある。ただ、CMMにある規定はメーカーのスペックによるものであるから、当然TS0の基準を満足しており、それはTS0以上の規定になっていると思う。ただ、規制値は規制値としてメンテナンスマニュアルとは別の上位の規定が定められており、「規制値を超えても良い」とはメンテナンスマニュアルにも当然記載されていないだろうし、当然規制値も守っていただく必要がある。また、電波法やTS0の基準は最低基準を示しており、メンテナンスマニュアルは無線機のメーカーや機種ごとに異なっているので、電波法やTS0の基準をメンテナンスマニュアルに合わせるというのは難しく、電波法やTS0の基準は「最低限の基準」としてご理解いただきたい。

また、測定については様々な無線機がある中で、無線機の機種や航空機の機種ごとに測定方法が異なるが、電波法で定めているのは全体を見て比較しやすい方法として一般的な測定方法で測定している。

(安藤座長)

飛行機を飛ばすためのチェック項目は全部で 100 項目程度ありそうだが、その中で電波法の規定するチェック項目は 20 項目程度だと思う。この 20 項目について洗い出し作業（パワー、スペクトル、スプリアス、アンテナの特性、EIRP 等の規定の確認作業）をしていただきたい。さらに、機体から取り下ろして検査を実施するのか機体に乗ったままで検査を実施するのか、それとも別の方法があるのかについても確認していただきたい。

（三國構成員）

そもそも検査の在り方を見直していただきたいという要望は、メンテナンスマニュアルと電波法の規定に差があるために諸外国との差が生じていると考えるので、諸外国の基準と比較して理解いただきたい。また、この件について弊社の山田から補足説明する。

（Peach Aviation・山田氏）

弊社からの質問 Q7「電波法にて定められているベンチテスト及びフライトテストの測定項目及び許容値は、RR 及び ICAO ANNEX 10 にて推奨されている内容そのまま採用されているのか、それとも日本独自の要求事項も設定されているのかお教えいただきたい。」に対して、総務省から「電波法令に定められている航空機局関連の技術的条件は、全て無線通信規則、国際民間航空条約第 10 付属書及び RTCA 等の国際基準に従ったものとなっており、日本独自の要求項目は無い。」と回答をいただいたが、当社としても各国のエアライン等に確認したところ、測定項目の測定値に差異があるのはおそらく当社が確認した限りでは日本だけという結果になったので、本当に日本の電波法の基準値が ITU の Regulation (RR) もしくは ICAO ANNEX 10（国際民間航空条約第 10 付属書）のリミットをそのまま使用しているのか教えていただきたい。

また、ITU や ICAO ANNEX 10 のリミットをそのまま採用しているというのであれば、電波環境を守るというのは世界共通のことで、ITU の Regulation や ICAO の規定は世界的なガイドラインなので、日本と同じようリミットを設けている国があってもいいと思うが、なぜ存在しないのか教えていただきたい。

（安藤座長）

ITU の規定はあくまで Recommendation(勧告)なので、例えば「国状を反映して、その周波数帯をうちの国では電子レンジで使用するのでダメです」となったらダメとなる。電波法そのものは各国の事情によって異なるが、理念や考え方は同じなので、大きく異なることはないと思う。その辺のところについて事務局から補足説明あるか。

（事務局）

基本的には全く同じであると考えていただいて良い。ICAO ANNEX 10 に書かれている基準値をそのまま日本の電波法に焼き直し、それを「最低基準」という形にして見ていただければと良いと思う。先程、安藤座長が仰ったように、基準値にそれほど多くの項目はなく、最低基準のものに対してのみ基準値が定められているということになるかと思う。

当然のことながら各国の測定方法がそれを満足するかどうかは、その国の法

律によって異なり測定方法も異なる場合があると思うが、規制値については航空機の場合は ICAO ANNEX 10 に書かれている基準値をそのまま使っているのも、ものとしては同じことをやっている。

当然のことながら、どこまで厳しく測定するのか、またはどこまで緩く測定するのかについては、各国の国状や法律や環境によって異なるので、国の事情によってことなるそれぞれ異なるのは当然のことである。

(飛田構成員)

電波法では試験項目ごとに「±50%」などのおおざっぱに見える許容値があるが、その許容値はどのようにして決められてきたのか、また測定機器の標準化はどのように進められたのか、また測定機器の品質に差があるのかが気になる。併せて、機器の選択・種類・機器の検出限界のばらつき範囲等も含めて教えていただきたい。

(事務局)

電波法の基準は、大型機から小型機まで様々なもの全てのもの適応できるような最低限の基準なのでおおざっぱに見受けられる基準になっている。

また、測定機器については決められた制度を守った測定機器による測定を行っており、また総務省においても標準となる測定方法を定めており、登録検査等事業者もその測定方法に基づいて測定を行っている。

(真咲構成員)

私は電波法というのは安全と電波監視の両面からチェックしていると認識している。先程、安藤座長が検査項目の洗い出し作業をご提案されたが、その際に航空法と電波法で重複しているチェック項目の有無などを洗い出し、何が不要で、何が航空法に無くて安全のために残さなければならないのか明確にすることが重要だと考える。

(安藤座長)

仰るとおりだと思う。マニュアルの方が電波法よりも検査項目が多く、基本的には電波法の方が検査項目は少ないので、まずは電波法で規定される 20 項目について洗い出し作業をしていただきたい。

(Peach Aviation・山田氏)

事務局作成の「参考 2」の P2 に各国の検査制度についてまとめているが、弊社においても各国の検査制度について調査したので説明したい。韓国及び仏国の調査結果については「別添 3」の P6 に記載したが、総務省の資料と差異があるので比較して説明したい。まず、総務省の資料では米国は ATC トランスポンダと ELT については定期的に検査することとなっており、また英国においては航空機メーカーが作成するマニュアルに基づいて検査している。一方、日本においては、ATC トランスポンダや ELT の検査については航空法において検査することになっているが、特に米国独自の規定ではなく世界的にこれらの検査は実施されていることなので、米国の電波のためにこれらの検査を実施している訳ではないと思う。

一方、英国では機体メーカーが作成するマニュアルに従って検査しているということだが、こちらも以前、MPD (Maintenance Planning Document) について説明したように、世界的に機体ごとの整備プログラムに沿って航空運送事業者は整備しているので、こちらについても英国が電波法のためにこれらの検査を行っているものではないと思う。

続いて、弊社の調査した結果だが、大型機を運用している各国のオペレーターに聞いたところ、仏国におけるベンチチェックについては、1979年以前に型式承認された無線機器については定期検査を実施することとされている。一方で、1980年以降の型式承認された機器については、ベンチチェックを不要としているので、一概に仏国では全てベンチチェックをしている訳ではなく、エアラインでは実際にはベンチチェックは実施していない。一方、フライトチェックについては、整備プログラム及び信頼性管理プログラムを有する運行者については、フライトチェック不要としている。ただし、信頼性管理プログラムなどを有していない「その他」のものについては条件により検査が必要となることとなる。あくまでエアラインという観点から考えると、1979年以前に型式承認を得た機器を現在も運用している仏国のエアラインはあまりないと思うので関しては、ベンチチェック及びフライトチェックについて要求事項が無いということになる。

一方、独国については弊社の資料に記載がないが、総務省の資料では「航空機整備事業者がLBAに届け出た内容により異なる」としているが、弊社が大型機を運航・整備している独国大手エアラインのルフトハンザに問い合わせたところ、「航空機メーカーが設定した整備プログラムに基づいた検査は実施しているが、独国の電波法のために整備プログラム規定された検査項目に追加した検査を実施することは無い」との回答を得たので、大型機の運行者は電波法に基づいて検査は実施していないということを確認したい。

また、韓国については、韓国のアジアナ航空に確認したところ、ベンチチェックの検査項目としては出力と周波数の2点についてのみ検査すれば良いとなっており、定期的なベンチチェックは行うが日本の検査とは内容が異なると思う。また、総合試験については日本ではフライトチェックとして飛行機を飛ばして検査しているが、韓国では地上で試験設備を配置して検査を行う。ただし、韓国では国の検査を行う機関が地上に配置する試験機器を有しているので、実質的にフライトチェックのための設備を運行者が購入することはないので、日本とは差異がある。つまり、韓国でもベンチチェックとフライトチェックを実施しているとはいうものの、日本の検査内容とは異なる。

以上のことから、あくまでエアラインという観点から考えると、韓国以外の国では整備プログラムに追加した検査を実施していないということを確認したい。先程、MPDについて説明し、日本で定期検査を行い不具合が見つかった件数について海外物産から説明もあったが、それは中型機と小型機について見つかったもので、大型機については定期航空協会の資料にあるように定期検査で不具合が確認された例はゼロであるということなので、仏国のように航空運送事業者の検査とその他のオペレーターの検査の2つに分けて考えるのも一つの案として考えており、検討いただければ幸いである。

(山川構成員)

Peach Aviation から「電波法は航空機の安全とは関係ない」という主旨のご発言があったが、日本では電波法においても耐空性を見ていると認識している。米国では FAA が一括して見ているが、日本では国土交通省と総務省が分担して耐空性を担保して見ていると認識している。

(三國構成員)

「総務省が耐空性を担保している」というのは、何を根拠に仰っているのか教えていただきたい。航空機の耐空証明は国土交通省から出される 1 枚だけなので、総務省は無線機器の免許について見ているが、航空機の耐空性まで見ているというのものには該当しないと考える。

(山川構成員)

型式検定のところになると思うが、型式検定は FAA が承認するがその中の RTCA/DO-160 の規定があり、これはまさに耐空性を規定するものだと考えている。

(三國構成員)

それは型式証明の話で、日本では国土交通省と総務省が分担している。一方、実際に耐空性を電波法で管理するとなると、耐空性に影響のある不具合が生じた場合は、総務省が耐空性改善通報などを出さないとおかしい話になってしまう。

(安藤座長)

両者とも正しいことを仰っていると思う。おそらく、ここにまとめられたのは、無線局の点検項目についてまとめられた資料であると理解する。実際には無線局の検査と言わなくても、自動的に世界共通の航空機の点検項目に入っているというのは十分あり得ることだと思う。

ただ問題は、Peach Aviation から説明があったような、周波数と出力だけで検査するというのは間違いではないが、おそらく定期的に検査する 100 項目のうち、時・場所・方法を変えてあえて取り上げるとこの 2 つが見えるということだと思う。

今、議論したいのは 100 項目のうちの 20 項目に入っているかもしれないものについて洗い出し作業をしたいということ。航空機に搭載する無線機器が正常に動作する、無線機の使用にあたって迷惑を掛けないという等のルールをどうしたら簡単に守ることができるのか、また電波を管理するという立場から見たときに簡略化できる検査項目はどれなのかということを検討会で議論し洗い出ししたい。先程のざっくりばらんな議論も重要だが、それも 20 項を洗い出す中のひとつに思える。

(三國構成員)

例えば、メンテナンスマニュアルにある 100 項目のうち 20 項目が日本の電波法に該当すると、同じ無線機を韓国に持って行くと韓国の電波法で規定する検査項目は日本の 20 項目のうち 2 項目に絞り込まれるということである。

(安藤座長)

ということは、18項目はメンテナンスマニュアルに従って検査するということか。

(三國構成員)

100項目は検査する。

(安藤座長)

18項目が100項目の中に含まれているのであれば、手を抜ける項目として該当してくる可能性がある。今言っているのは、20項目でメーカーマニュアルと主旨と異なるものがある、例えば「25W以上であれば良い」というものと「何W以下なら良い」という項目は相容れないので、こういった項目の洗い出し作業をしようと提案している。ほとんどの項目が包含関係になっていると想像しており、100項目中18項目については違うもので担保されているものと想像するので、きちんと洗い出し作業をすればやらなくて良い検査項目が明らかになるかもしれない。

(Peach Aviation・井上氏)

20項目について確認いただくとして、ひとつ論点となるのが、20項目についてマニュアルに規定されていない検査期間を考えて定期的に機体から取り下ろして検査をやっているかということであるので、まずは包含関係になっているところを確認いただき、その上で検査間隔や検査方法について手を抜いて良いところの議論にもっていくという方針には賛成する。

(安藤座長)

方針はそのようにしたいと思う。続いて、事務局から「3. 製造番号管理関連」についてご説明いただきたい。

(事務局)

「3. 製造番号管理関連」の説明の前に、「2. 航空機局に係る電波法上の手続き(検査制度)」についてまとめる。海外の状況についてまとめた総務省の資料は「参考2」のとおりだが、おおざっぱにいうと、日本・韓国のような事前規制型と欧米のような事後規制型の規制の二つに分かれるものと考えている。事後規制型の規制とは、各国が航空法の整備規定に基づいて自己責任において整備・点検し、万一事故があったら航空当局や通信既設当局が厳しい検査に入るといった形の規制である。一方、日本や韓国のような事前規制型の国では、良質な電波を出して運用してもらうために定期的な検査を実施して運用状況などを確認している規制方法と考えている。これら規制方法は各国の法体系や環境などにより異なるので、日本を欧米型の事後規制型の規制に直ぐに移行するというのは全体の法体系からして難しいということをご理解いただきたい。

一方で、日本では航空法と電波法で重複しているような検査規定があるとの御指摘をいただいているので、まずは安藤座長が仰るように、重複している項目を洗い出し、重複している項目については、検査方法や検査の必要性などに

についてこの検討会でご議論いただき、緩和できるところは緩和していきたいと考える。

続いて「3. 製造番号管理関連」についてだが、いただいた質問や回答については資料に記載のとおりで、おおざっぱに言うと日本では共通予備制度というものが電波法にあり、それに従って管理していただいているということである。

(安藤座長)

ATC トランスポンダはどれでも使えるというようになっておらず、機器ごとに製造番号を登録し免許を受け使用しており、世界的にもあたりまえなことなので航空機の特殊性を考慮しつつ事務局の方で検討していただきたい。

③今後の進め方について

(安藤座長)

当初、本検討会は計4回開催する予定であったが、できるだけ取りこぼしなく議論・検討していきたいので1回増やして計5回開催することとしたい。

また、本検討会の難しいところは、技術論とは別に7月10日に公表された規制制度改革に関する閣議決定でベンチチェックの周期延長について答えを出せといわれているが、やみくもに結論を出すことは反対なので十分検討することとさせてもらう。以上を踏まえて本検討会の報告に反映していきたいと思う。次に4番目の議題について事務局から説明いただきたい。

④その他

(事務局)

配付資料に「資料2-3」の報告書骨子案というものがあるが、この骨子案を基に検討を進め、最終的にはこのような報告書としてまとめていきたいと考えているが、目次等はこのような形で良いか構成員の皆様のご意見をお寄せいただきたい。また、骨子案に追加するような事項等があれば別途事務局までご意見をお寄せいただきたい。

(安藤座長)

今後は議論を収束させる必要があるので、電波法の立場から見た場合どうしても担保しなければならないという20項目に着目し、これには周期の短い航空法の検査項目に入っているということや、主旨が異なるという項目を全部洗い出す作業をしていただきたい。事務局の方の意見はあるか。

(事務局)

まずは、事務局において電波法の規制値を洗い出して構成員の皆様へ送付するので、それを基にCMM等の規定と比較してもらうという方針で作業を進めていただきたい。

(安藤座長)

それでは、電波法の項目20項目について洗い出ししていただき、「別添1」のP44のような表にまとめていただき、次の検討会の前までに出していただき

たい。併せて、「私の方で考えるとこういうことだ」ということを書いていただき、その中には「手を抜けるところ」「手を抜けないところ」「規定を変えるべきところ」「測定の難しさ」などについても書くこと。今後はそれを基に議論を進める。また、次回検討会までには、報告書の骨子案を箇条書きでも良いので可能な限り埋められるところまで埋めていただきたい。また、次回検討会までの宿題については、20項目について洗い出しをしてコメントを書いていたかどうかということでもらうということの良いか。

(事務局)
了

(安藤座長)
それでは、次回の開催等について事務局から連絡いただきたい。

(事務局)
それでは、安藤座長からご提案があったように1回増やして全5回開催することなので、次回については11月末に開催したいと思うが、日程調整をメールなどで進めていくこととする。

(安藤座長)
松本座長代理から何かご意見はあるか。

(松本座長代理)
報告書骨子案の目次を読んでいて、1から4はデータなので、事務局の方でできるだけ早くまとめてもらいこれをもとに議論をしていく。ただ、諸外国の制度との比較については先程 Peach Aviation から異論がでていたので、客観的なデータにして整理をしていただきたいと思う。また、論点の整理が一番重要だと思うが、まずは項目を洗い出して無駄な項目を省く、そして残った項目について毎年検査する必要があるのか、機体から外して検査する必要があるのかというのが次の議論としてやる必要がある。また、共通予備制度についてはなるべく融通が利くようなかたちにまとめていただきたい。

(安藤座長)
以上で本日の検討会を終了する。

(5) 閉会

以上