Ad-hoc3-5

# AFCシステム運用検討アドホックグループにおける検討状況

2025年2月5日
事務局

# これまでの検討状況



## ＜アドホックグループ＞

### 第１回（10/11（金））

・6GHz帯無線LANにおけるAFCシステムの運用体制等の検討開始
・諸外国調査の方針案
・調査検討のアプローチ手法

### 第２回（12/3（火））

・諸外国調査（デスクトップ調査の結果報告）
・我が国でのAFCシステムの運用に当たって整理すべき課題
　(1) システムオペレーター
　(2) オペレーターに対する監督体制
　(3) ビジネスモデル
　(4) システムの実運用

## ＜技術試験事務（調査検討会）＞

### 第１回（10/10（木））

・調査検討の実施計画
・今後の進め方
・調査検討のアプローチ

### 第２回（12/11（水））

・諸外国の動向調査
・AFC環境整備の状況
・Rec.ITU-R P.452-18の検証

### 臨時（12/25（水））

・技術的条件に関する項目
・有害な干渉について

# 第2回会合での主な発言



## （1） システムオペレーター

AFCシステムの運用に当たっては、実際に運用を行うシステムオペレーターにとって必要な要件やどの程度の権限を与えるのか、さらに既存無線システム側との必要な情報共有や円滑な調整、情報管理を行う能力などを保持し信用が担保されている必要がある。そのような条件に見合う主体をどのようにすべきか、考え方を整理する必要がある。

・先行する米国やカナダの事例を紹介いただいたが、デバイスのベンダー等Wi-Fi関連企業がAFCシステムのオペレーターになっている。我が国においては、既存事業者の周波数の運用の担保が非常に重要であり、（AFCシステムは）中立的な立場により運用されることが重要と考える。米国のポータルサイトについても、既存事業者の意見が取り入れられていないという報告もあり、中立性がどこまで担保されているのかが気になるところ。【井原構成員】

・公共的な団体が候補と考える。特定の利益団体に影響されないことが必要であり、また、電波関連の知識やスキルも必要。また、サーバーの運用実績やセキュリティ対策、情報管理も要件として必要になってくる。干渉が起きたときに、どのような形の手当をするかによって、要件とともにビジネスのスキーム／モデルが変わってくる。どこまでオペレーターがやるのかが課題。【吉田構成員】

・米国やカナダと同様、オペレーターについては民間に任せるべき。干渉報告時の負担が大きいとあったが、米国の場合はULS（Universal Licensing System）データベースが欠陥している問題もあり、情報を求める必要がある。オペレーターを民間に任せることで、既に市場に拡がっている機器やサーバーを利活用でき、我が国への導入も迅速に行えるのではないか。また、技術発展の早さの面でも、周波数利用効率の向上や既存システムの保護に係るさらなる技術改善も見込めるのではないか。【古市構成員】

・公的な機関から始め、徐々に自営的な企業等を増やしていくのがよいのではないか。また、権限を持たせすぎても問題。【小林構成員】

# 第2回会合での主な発言



## （2） オペレーターに対する監督体制

システムオペレーターに必要とされる要件を具備し、適確にオペレーターとしての業務を遂行できているのかについて、着実に監督できる体制が必要であり、どの程度の頻度で何を対象に監査を行うかなどの整理が必要である。また、有害な干渉が発生した際には、どのような仕組みで改善措置を講じるのかについて、実運用のあり方も含めて検討する必要がある。

・干渉が生じたときの対応フローについて、既存事業者としては、干渉が起きたときはいち早くその干渉源を取り除いていただきたい。もし干渉の原因が分からないとしても、一旦停波して干渉源を取り除けるかの確認をするといったスキームがあってもいいのではないか。【井原構成員】

・一般的な政府系の外郭団体のような監査規定を作るのがよいのではないか。また、監査体制もコンソーシアムのように、総務省の指導を受けながら技術と運営どちらの監査も入るようにしてはどうか。【小林構成員】

・実際のところ、FCCが監査・監督が入ったことはない。認証試験の時点で計算精度やデバイスの機器連携などの動作確認は担保できていると推測される。ソフトウェアの更新がない限りは問題なく、また、ソフトウェアを更新する場合はFCCの承認を得なければならない。既存システムの保護に影響があるような変更をする場合は、再度テストが必要となっているため、既存システムへの影響は担保されている。民間に任せていただけるのであれば、複雑な手続や申請は不要になるのではないか。テストプランなどについては、FCCが決めているものではなく、産業側が共同でFCC認可試験のための規格パッケージを作成している。FCCの個別ルールと各仕様で定める要件、テストの内容を一対一対応させ、どの試験によってどのルールを遵守しているかを確認できるようにして、それに対してFCCが許可することで、システムの精度を担保している。【古市構成員】

・基準を作るのは民側で、それを許可するのがFCCというのは、非常に米国らしいやり方と承知。【高田主任】

・調査報告にもあったが、米国ではAFCオペレーターが“認可”されている。制度によるかもしれないが、我が国では“認可”や“届出”の別によって監督体制も変わってくるのではないか。運用状況を報告しそれに基づき国と議論しながら、必要なところを改めるという運用かと思う。“認可”なのか“届出”なのかといった点は議論が必要。【吉田構成員】

# 第2回会合での主な発言



## （3） ビジネスモデル

オペレーターがAFCシステムを実運用するに当たっては、サービス水準を維持するために長期間の運用継続性が担保される必要があり、そのためにもシステム運用にかかるコストやそれに見合う収入をどのように確保していくのかについて、基本的な考え方を整理する必要がある。仮に、収益性の見込めないシステムとなる場合は、非営利を前提にどのような仕組みでシステムを持続可能なものとしていくかのという点についても整理する必要がある。

・FCCのようなモデルを考えたとき、ベンダーとオペレーターの関係が微妙。ベンダーロックインが起きないようにしていただきたい。また、収益性が計れないときにAFCオペレーターが撤退することも考えられるため、安定的に動くためにはベンダーとオペレーターの関係を強くしすぎず、ある程度マイグレーションできるようにしておくことも大事。【高田主任】

・特定のビジネスモデルに制限されることのないようにしていただきたい。各個者が競争することは重要と考える。【古市構成員】

・問い合わせへの回答に特化して、（AFCシステムは）安く動くことに特化することが重要。システムオペレーターが機器1台1台から徴収するのは現実的ではないため、施設運営費として徴収するのがよいのではないか。【小林構成員】

・どちらが良いというわけではないが、利用者から利用料をサブスク形式で徴収するパターンも、SIerや業界から徴収するというパターンもどちらも考え得るが、一案として、APを作っているメーカーやベンダーから、当該周波数を出せるアクセスポイントを発売するときに少しアドオンし、ベンダーがAFCオペレーターに支払うという形もあると思う。【吉田構成員】

# 第2回会合での主な発言



## （4） システムの実運用

既存の無線システムとの干渉を回避しつつ、如何にしてユーザーにサービスを提供できるのかについてフローで整理するほか、有害な干渉が発生した場合の対応フローをどのようにするのか、システム側に瑕疵があった場合にどのような責任を負うべきなのか、などについて整理をしていく必要がある。

・干渉が生じたときの対応フローについて、既存事業者としては、干渉が起きたときはいち早くその干渉源を取り除いていただきたい。もし干渉の原因が分からないとしても、一旦停波して干渉源を取り除けるかの確認をするといったスキームがあってもいいのではないか。【井原構成員】（再掲）

・資料中に、“システム側に瑕疵があった場合”とあるが、“システム側の瑕疵”とはなにかを明確にしていただきたい。AFCシステムというのは、既存事業者の保護が第一の役割だが、その部分に対して、FCCでは民が作ったAFCシステムに認可を与えている。FCCの認可の元でAFCシステムの運用を行っているため、全てがAFCシステムオペレーターの責任とは言えないのではないか。なお、セキュリティ等の観点については通常のITシステムと同様にAFCシステム運用側の一時的責任と言えるのではないか。【古市構成員】

・AFCシステムは、APの位置情報は登録情報として記録しているため、報告を受けた周辺のAPは把握することができるが、どの周波数を使っているかまでは把握しておらず、どのAPが干渉原因かまでは特定できない。対処としては、通常１日に1回APからアクセスがあった場合に返す（使用可能な）チャネルリストに、指摘があった周波数を含めない、といった程度か。【古市構成員】

・干渉をより早く除去するというのはなかなか難しいと理解。干渉は、干渉源が稼働したときに一番起因するものであるためAFCシステム全体のログ情報を参照して、切り分けや早期分析をする機能は必要なのでは。【安藤構成員】

# 今後の進め方について



＜アドホックグループ＞

第3回
（2/5）
・ヒアリング調査結果報告
・ビジネスモデルについて①

第4回
（2/26）
・ビジネスモデルについて②
・「AFC運用の考え方」骨子案

第5回
（3/19）
・「AFC運用の考え方」とりまとめ

R7年度
・実機検証も踏まえ、必要に応じ「AFC運用の考え方」の見直しを予定

＜技術試験事務（調査検討会）＞

第3回
（2/6）
・共用検討パラメータ
・AFC評価環境の構築

第4回
（3月上中旬）
・報告書とりまとめ
  ・無線LANの技術的条件
  ・AFCシステムの技術要件

・AFCプロトタイプを活用した実機検証