

情報通信審議会 情報通信技術分科会 陸上無線通信委員会（第 58 回）
議事録【電子メールによる検討】
（案）

1 日時

令和 2 年 6 月 11 日(木) ～ 令和 2 年 6 月 17 日(水)

2 場所

電子メールを用いて検討

3 出席者(敬称略)

主 査：安藤 真

主査代理：竇迫 巖

委 員：森川 博之

専門委員：飯塚 留美、伊藤 数子、河野 隆二、齋藤 一賢、鈴木 薫、
薄田 由紀、高田 政幸、田丸 健三郎、日野岳 充、藤井 威生、
藤野 義之、本多 美雄、松井 房樹、松尾 綾子、三谷 政昭、
三次 仁、吉田 貴容美

事務局（総務省）：移動通信課 第一技術係、システム企画係
基幹通信室 第一マイクロ通信係
電波環境課 電磁障害係

4 配布資料

資料番号	資料名	作成者
資料 58-1-1	陸上無線通信委員会（第 56 回）議事概要（案）	事務局
資料 58-1-2	陸上無線通信委員会（第 57 回）議事概要（案）	事務局
資料 58-2	5. 3GHz 帯無線 LAN に係る DFS 試験の負荷条件について	5GHz 帯 無線 LAN 作業班
資料 58-3	陸上無線通信委員会報告における記載誤りについて	事務局

5 議事

(1) 前々回、前回の議事録案の確認

資料 58-1-1、資料 58-1-2 に基づき、事務局より説明が行われ、(案)のとおり承認された。

(2) 5. 3GHz 帯無線 LAN に係る DFS 試験の負荷条件について

資料 57-2 に基づき、事務局より説明された。主な質疑応答の概要は以下のとおり。

ア 三次専門委員からの意見

(ア) 議題 2)

資料 58-2 の P6 で無信号期間の最小値が 75msec とあるが、平均値や中央値はいくつなのか。「実環境に対して十分に短い」という根拠を確認したい。

【事務局回答】通信負荷の測定に当たっては、無信号期間のワーストケース（最小値）の測定を主眼に置いていたため、平均値及び中央値の測定は行っていない。

ただ、ITU-R M. 1652 におけるモデルでは、無信号期間は 68ms～338ms の間 ($x \times 9 + 50\text{ms}$ (x は、2 から 32 までの整数でランダム)) とされており、これは平均値 237ms、中央値 203ms に相当するものと考えられる。

また、今回の測定では、MPEG ファイルを使用しており、動画ファイルの転送については、比較的高いビットレートになることから、上記より狭い分布になることが想定されるものの、ある程度類似した結果になっていたと推測される。

(イ) 議題 2)

資料 58-2 の検討では、無信号期間に対する レーダパルスの 時間率がポイントだが、レーダパルス幅と呼率はいくつなのか。P3 で 23msec の無信号期間ではパルス検出性能が低下し、P7 で 40msec では大丈夫、ということとは 30msec あたりに閾値があると読み取れるが一応確認したい。

【事務局回答】昨年見直しを行った気象レーダーのパルスパターンについては、「ロングパルス」と呼ばれるパルス幅の長いパルスが含まれるパターンが新たに追加された。この「ロングパルス」は、従来のショート（短）パルスとは異なり、既存の無線 LAN 信号に近い時間長（100us 程度）を持っている。

そのため、無線 LAN AP は、この「ロングパルス」を無線 LAN 信号と誤認識しないよう、検出しなければならない。

レーダパルスの検出においては、一般にはパターンマッチングが行われる。気象レーダーのパルス周期は、最大でおよそ 5ms であるので、パターンマッチングにより誤認識なく精度よく検出するためには、レーダパルス幅と呼率によらず、複数の周期のパルスを観測する必要がある。

必要となる周期の数は無線 LAN 機器により異なるが、今回の実験で使用

された機器では 6~7 周期程度の観測期間、すなわち 30~35ms が必要となっており、これが 40ms で検出可能という結果の要因となっている。

イ 河野専門委員からの意見

(ア) 資料 58-2 5. 3GHz 帯無線 LAN に係る DFS 試験の負荷条件についての P6 にあるように、

- ・本 DFS 試験の負荷条件検討において、欧州の標準 ETSI の規格をベースとして、世界（米国）標準 IEEE802.11 については、802.11ac などの最新ではない規格を想定して試験しているが、現在、802.11ax、az、ba、bb と規格が既に Approve されており、情報圧縮情報源符号化の改良や消費電力削減などにより duty cycle は長くなっていく傾向がある。

したがって、「実際の無信号期間は長くなり、DFS による検出はより容易になると考えられます。」ということは、概ね、正しいと考えられる。

しかし、直近の COVID-19 禍においても、家庭やオフィスでの無線 LAN の利用頻度、トータル通信トラフィックは上昇し、通信路容量に近い高いトラフィック、および、極めて低いトラフィックへの時間と空間（場所）上の動的変動は、想定を超えることも予想される。

- ・したがって、P10 のまとめにあるように、「無信号期間 40ms 以上を必要とする場合については、受信者の申し出により、これを追加設定して当該試験を実施する形としたい。」という考え方が妥当であると考えられる。
- ・一方で、実環境でのトラフィックの動的変動に対して、無信号期間の想定範囲の広くすること、また想定範囲の動的な変動に対しても試験することは、実際の環境下での問題発生時の対応などを検討する上で重要と考える。
- ・ETSI の規格と同様に IEEE802.11 の新規格についても検証することが望ましいと考える。

【事務局回答】通信負荷の測定に関して、ax について、同様の検証が実施できないか関係者に確認しているが、試験環境の再構築が必要となり、確認に時間を要するため、すぐにご回答できない。検証を実施する方向で調整したいと考えているが、関係者の確認が取れ次第、後日、回答させていただく。

ウ 薄田専門委員からの意見

(ア) 体裁的な点で、資料 58-2 において、読点の「、」に対し、「、」が少し混じっている。

また、P8 の下から 4 行目の「。(次頁参照)」は、他の書き方と合わせるのであれば、「(次頁)。」が良い。

【事務局回答】それぞれ修正する。(※【】内は該当ページ)

- ・「,」を「、」に修正【P2、3、8、9】
- ・「。(次頁参照)」を「(次頁)。」に修正【P8】

(3) 「業務用陸上無線通信の高度化等に関する技術的条件」のうち「VHF 帯加入者系無線システムの高度化に係る技術的条件」について

資料 58-3 に基づき、事務局より説明され、質疑はなかった。

(以 上)