

情報通信審議会 情報通信技術分科会 ITU部会

電波伝搬委員会（第38回）議事概要（案）

- 1 日 時： 令和4年5月13日（金） 15:30～18:00
- 2 場 所： Web開催
- 3 議 題：
 - (1) 電波伝搬委員会第37回会合の議事概要について
 - (2) ITU-R SG3及びSG3関連会合（令和3年6月）の結果について
 - (3) ITU-R SG3及びSG3関連会合（令和4年5～6月）への日本寄与文書について
 - (4) ITU-R SG3及びSG3関連会合（令和4年5～6月）への日本対処方針について
 - (5) その他
- 4 配付資料：

資料 電-38-1	電波伝搬委員会（第37回）議事概要（案）
資料 電-38-2-1	ITU-R SG3及びSG3関連会合（令和3年6月）報告書（案）
資料 電-38-2-2	ITU-R SG3及びSG3関連会合（令和3年6月）の議論の報告（案）
資料 電-38-3	ITU-R SG3及びSG3関連会合（令和4年5～6月）への 日本寄与文書（案）
資料 電-38-4	【取扱注意】ITU-R SG3及びSG3関連会合への 日本対処方針（案）
参考資料1	ITU-R SG3会合開催案内
参考資料2	ITU-R SG3関連会合開催案内
参考資料3	ITU-R SG3及びSG3関連会合に向けた体制について
参考資料4	電波伝搬委員会構成員名簿（令和4年5月13日現在）
- 5 出席者（敬称略、順不同）：

[専門委員]

石井 守（主査）、松永 真由美（主査代理）、足立 朋子、新 博行、大矢 浩代、川西 直毅、川本 雄一、吉敷 由起子、北 直樹、土田 健一、福本 史郎、前川 泰之、真鍋 武嗣

[関係者]

小松 裕（ソフトバンク）、佐藤 彰弘（同左）、田中 翔馬（同左）、林 合祐（同左）、小川 博世（情報通信研究機構）、沢田 浩和（同左）、山田 渉（日本電信電話）、畠山 浩輝（警察庁）、前田 賢司（同左）、井下 貴仁（構造計画研究所）、多田 靖弘（同左）、チン ギルバート シー（同左）、藤井 義巳（同左）、松宮 志麻（総務省 電波環境課）、柴田 裕介（同左）、福尾 日菜（同

左)

[事務局]

石田 泳志 (総務省 基幹通信室)、武田 真理 (同左)、内田 寛武 (同左)、
星 祐翔 (同左)

6 議事概要 :

(1) 電波伝搬委員会第37回会合の議事概要について

資料 電-38-1について、意見等がある場合は、5月20日(金)までに事務局に連絡することとされた。

(2) ITU-R SG3及びSG3関連会合(令和3年6月)の結果について

令和3年6月21日(月)から同年7月2日(金)にe-Meetingで開催されたITU-R SG3及びSG3関連会合の結果について、資料 電-38-2-1及び電-38-2-2に基づき構造計画研究所 多田氏が報告を行ったところ、特段の意見はなく報告書及び議論の報告が承認された。

(3) ITU-R SG3及びSG3関連会合(令和4年5~6月)への日本寄与文書について

1. 電-38-3-1(3J/J-1, 3K/J-1, 3M/J-1)

資料 電-38-3-1に基づきソフトバンク 佐藤氏より説明がなされた後、以下の質疑応答が行われた。修正の上で入力することが承認された。

新 構成員

寄書タイトルの墨括弧が日本語フォントなので修正されたい。

P. 452は重要な勧告。勧告改訂の議論が進んでおり、クラッターロスの取扱いが従来と変わってきていると認識。この変更に対して一部の人が反対しているものと承知。この理解が正しければ、本寄与文書は、プロフィール計算の中でクラッター高さを考慮するのが正しい、という考えで提案を行っているとの認識で良いのか。

佐藤 氏

フォントは修正する。

クラッターロスの取扱いについてはご認識のとおり。本寄与文書は地上高に建物高さを足していくという方針に沿っている。メッシュサイズによって結果が変わってくるのがCGでも議論されているので、その内容をサポートする提案としている。

真鍋 構成員

図1の中でBSはどこか。

図2について、メッシュサイズによってLOSかNLOSかが変わるというのはどういうことか。「Predicted under loss」とはどういう意味か。

表2の「predicted error」とは何か。予測値と実測値との誤差ということであればprediction errorではないか。

佐藤 氏 図1について、赤丸がBSの位置である。分かりづらいので、本文中で明記することとする。

図2に関して、基地局と端末の間に建物がある場合、メッシュ内の平均建物高を計算するが、このとき、メッシュが粗いと高い建物を低く見積もってしまうことを示したくて記載しているもの。「Predicted under loss」は「過小損失」ということを示す意図で用いたものであるが、より適切な語を再考する。

「predicted error」は「推定誤差」という意味で記載したかったもの。どのような書き方が分かりやすいか検討したい。

足立 構成員 サマリー部分、ケース2について、「dense urban」だけコロンがあるので、統一されたい。

またどちらのケースがより良いといった推奨はあるか。

佐藤 氏 コロンは修正する。

より正確に計測する場合はケース1が良いが、細かく切り分けすることは困難かと思われるためその際はケース2の方が良いと思われる。各国から意見をもらいたいと思っている。

足立 構成員 今おっしゃった内容も記載された方が、議論が進捗しやすいと考えられる。

北 構成員 図3はどの周波数帯のものか。

佐藤 氏 3.9GHz帯のものである。

北 構成員 3.9GHz帯のデータのみ示されているのは、他の周波数もあまり変わらないだろうということか。

佐藤 氏 もっとも測定データが取れているのが3.9GHz帯であったため、そのデータによるものである。

北 構成員 その旨、本文中で明確にされると良い。

佐藤 氏 承知した。

2. 電-38-3-2 (3J/J-2, 3K/J-2, 3M/J-2)

資料 電-38-3-2に基づきソフトバンク 佐藤氏より説明がなされた後、以下の質疑応答が行われた。修正の上で入力することが承認された。

新 構成員 こちらも墨括弧は修正されたい。

Shielding heightはレンジで示されているが、適用環境での平均建物高を使う事になるのか、若しくは確率的に数値を入れることになるのか、ユーザーはどのようにShielding heightを設定して使うことになるのか。

佐藤 氏 フォントについては承知した。

HSの値が一意に決まらない場合は平均建物高を使うことで、前回のSG3でも議論になった。代表的な建物高、例えばdense urbanなら30mなど、そういった情報を入力することについて、

議論したいと考えている。

前川 構成員 P3-4の図2の2つについて違いを教えてください。また、同じタイトルの図だと分かりづらいので、何か工夫をお願いしたい。

佐藤 氏 図2の2つは移動局の高さを変えたデータになっている。高さを変えたのみとはいえ、測定結果がその高さ分、単純に平行移動しているわけではないということを示したいもの。タイトルについては修正する。

前川 構成員 図3は図2と比べて一つ周波数帯が欠けているが、これはなぜか。

佐藤 氏 測定の都合上、2つの周波数帯の分しかデータが取れなかったもの。

小川 氏 アネックスが2つ付いているが、作業文書を2つ作りたという意味か。どのような作業の進め方を考えているか。

佐藤 氏 3K/178の作業を進めた上でP. 2108の改定提案を行いたいという意味で、このように書いている。

小川 氏 「P. 2108-0」と「P. 2108-1」でどのように内容が変わっているのか。

佐藤 氏 掲載している部分は違いが無い。議長文書が発出される際は「P. 2108-1」になるものと理解している。

3. 電-38-3-3 (3J/J-3, 3K/J-3, 3M/J-3)

資料 電-38-3-3に基づきソフトバンク 林氏より説明がなされた後、以下の質疑応答が行われた。修正の上で入力することが承認された。

新 構成員 測定条件について、アンテナ高が3mとなっている。人体損失を考える際は通常人が端末を使う場合ということで1.5mを想定することが多いと思うが、上記の測定条件はどのように考えれば良いか。

佐藤 氏 電波が飛んでくるパスによって評価をする際、電波到来角も合わせて評価することとしている。到来角に係る評価においては1.5mでも3mでも変わらないということが別の検討で明らかになっているもの。

真鍋 構成員 P5の式(1)、(4)、(6)、(7)に出てくる三角関数について、角度の単位がラジアンとdegreeで混在している。

佐藤 氏 確認して必要な修正を行う。

4. 電-38-3-4 (3J/J-4, 3K/J-4, 3M/J-4)

資料 電-38-3-4に基づきソフトバンク 田中氏より説明がなされた後、以下の質疑応答が行われた。修正の上で入力することが承認された。

前川 構成員 図1について、側面図と上面図についてページをまたがない方が見やすい。アタッチメントについて、空白ページが1枚入っているように思うがどうか。

田中 氏 図1は見直したい。空白ページについても修正する。

真鍋 構成員 表2について、窓ガラスの厚さはどこかに記載があるか。また、角度依存があるとのことだが、透過特性が表れているという理解で良いか。

田中 氏 厚さは1 cmであるので、追記したい。
P. 2040との誤差を評価したところ、ある程度沿っていると考えている。

真鍋 構成員 P10の中程で、This model separatesからの文章が分かりづらい。「the loss」と入れるなど修正が必要ではないか。

田中 氏 既存の記載を引いてきたものではあるがご指摘のとおりのため修正対応したい。

5. 電-38-3-5 (3K/J-5)

資料 電-38-3-5に基づき情報通信研究機構 沢田氏より説明がなされた後、以下の質疑応答が行われた。特段の修正はなく入力することが承認された。

真鍋 構成員 Nの値を求めるときは、反射の影響を受けているデータも使っているのか。

沢田 氏 そのとおり。既存の勧告には特段の指示がない。10m未満とそれ以上で分けた方が特性は分かれて出るとは思う。

松永 構成員 10m前後で明らかに見ているものが異なる。高い周波数に係る議論を進めていくためには、どういう理屈からこのような測定結果になったのかを示していくべきだと思う。測定系について示すべきという意見は、このような同一視できないようなデータが出てくるので、その際の周囲条件が明らかになるようにしていただくべきという趣旨と史料。

沢田 氏 CGの中でも指向性アンテナの議論がなされている。このデータがそのまま残るわけではない。

松永 構成員 output文書における取扱いの話とは別に、この寄与文書として論拠を明確にするべき。データの見方として客観的に判断できる情報を寄与文書にしっかり記載いただきたい。

6. 電-38-3-6 (3K/J-6)

資料 電-38-3-6に基づき日本電信電話 山田氏より説明がなされた後、以下の質疑応答が行われた。修正の上で入力することが承認された。

吉敷 構成員 提案手法の妥当性を判断したいが、これの正解値は出せないものか。

- 山田 氏 非常に難しい。道路を歩き回ってアンテナが見えるか確認することになるのだろうか。
- 吉敷 構成員 図2にならった計算はできないのか。
- 山田 氏 屋根の上にアンテナが設置された場合、建物の高さが異なるため、それをどのように考慮するのか、何らかの仮定を置いて計算することになるかと思う。
- 北 構成員 佐藤・小川式は建物の大きさ、高さを確率的に与えることとなっており、よくできた式になっていると理解。式(1)の W_m について、エリアが変わるところで非連続になるという論文を見たことがある。また日本の環境的にはUMaくらいがフィットすると思う。
- 前川 構成員 2.2章が式(18)から始まっており、3章でまた(1)から始まっているので、ご確認いただきたい。
またワードのバージョンによって数式が正しく表示されない可能性があるのでご留意願いたい。
- 山田 氏 式番号について、2.2章はP.1410からそのまま持ってきているためこのようになっている。
数式表示は確認する。
- 小川 構成員 佐藤・小川の成果はITU-Rで何か成果物になっているのか。
- 山田 氏 これが初めてになると理解している。

7. 電-38-3-7 (3K/J-7)

資料 電-38-3-7に基づき日本電信電話 山田氏より説明がなされた後、以下の質疑応答が行われた。修正の上で入力することが承認された。

- 新 構成員 伝搬の研究はITU-Rの中ではSG3で行われるべきもののため、WP5Dは伝搬の情報を集めているということと思う。現状のイントロダクションの書きぶりだと、WP5DがSG3を差し置いて伝搬の研究を行っているように見える。誤解の無いような記載に改めるべき。
- 山田 氏 承知した。
- 真鍋 構成員 Route 1、2、3の道幅やTx、Rxの場所については追記が必要ではないか。また、Txに指向性アンテナを用いているとのことだが、アジマス方向に回してどうだったのかというのが分からない。また、高さ方向がどうなっているのか分からない。また図3はRoute 2で100mまで計測したことになっているが、図2からはそれが伺えない。
- 山田 氏 一点目については必要な情報を追記したい。アンテナについては、アジマス方向に回して、時間変動で記載される電力について、送信アンテナの半値幅相当を切り取って処理している。

他方、300GHz帯についてはノイズが強かったため、一番強い電力のところをプロットすることになっている。また仰角については考慮できていない。図2は300GHz帯のデータ取得に偏った記載になっているため、ここも修正を検討したい。

真鍋 構成員

そのあたりの内容も説明補強されたほうが良い。

前川 構成員

表1がページまたぎになっている。

また、ホーンアンテナを利用しているのはなぜか。

山田 氏

表1は修正したい。

20dB以上のものでないとノイズが厳しく測定できなかった。本当は両方ともオムニアンテナで測定したかったがそれができなかったため、ホーンアンテナを使っている。

小川 構成員

26GHz帯から300GHz帯に周波数が飛んでいるが、300GHz帯より下の周波数帯の測定予定はあるか。100GHzから300GHzあたりのデータが必要のように思うがどうか。

山田 氏

今回は10倍ずつになるようにと考え、当社で持っている無線局免許を勘案し測定した結果になる。また300GHzより下の周波数帯についても無線局免許を持っているものがあるので、今後寄与したい。

- (4) ITU-R SG3及びSG3関連会合（令和4年5～6月）への日本対処方針について
事務局より、SG3及びSG3関連会合において、日本代表団は資料 電-38-4の内容に従って対処を行うことを提案したところ、以下の質疑応答が行われたが、修正意見はなく本対処方針が承認された。

真鍋 構成員

なぜ資料 電-38-4は取扱注意なのか。

事務局

機微な内容を記載しなければならないことがあるため、従前から取扱注意としている。

- (5) その他

事務局より、SG3及びSG3関連会合に向けた今後のスケジュール予定を報告した。

以上