

テラヘルツシステム応用推進協議会

第5回標準化部会会合 議事録

1 日時：2018年2月28日

2 場所：NICT 大手町オフィス 会議室

3 出席者（敬称略）：小川部長、稲垣、笠松、関根、高橋、中舎、寶迫、増田、枚田（文責）

4：会合の概要

・現時点での各部会メンバの WRC 2019 に対する意見をヒアリング。固定サービスで連続した周波数割当を獲得するには、5月頃までに、干渉低減技術の提案を行い、総務省に相談する必要あり。3/15 までに、参加機関で現状の CPM テキスト案で良しとするのか、干渉低減技術とともに連続した周波数幅の獲得を提案するのか、メールにて回答することとなった。

5：議事内容

5-1：開会の辞（笠松幹事長）

今回が、標準化部会の第5回目の会合である。12月の全体会合で ITU-R での最新の議論の動向を紹介いただいたが、その内容を受けて、今後の対処方針（特に固定利用の干渉条件）について議論していきたい。

5-2：各機関の意見集約

WRC2019 において、移動も固定も連続した周波数帯の割り当てを目指すのが好ましい。この帯域の利用が本格化してくると、通信以外の他のシステムも使いたい要望が増えてくる可能性が高い。通信では、歯抜けになるとはいえ、広い周波数帯が連続で確保できそうではあるが、他のシステムが通信の周波数帯に後から入ってくると通信が使える帯域が狭くなってしまいう可能性も考えられるため、できれば連続で 325GHz まで確保しておいたほうがいいのではないかと。（増田）

固定は、WRC2019 では CPM テキスト案通り（歯抜けの割り当て）でよいと思う。時間的

な制約で、今から連続した周波数割当を獲得するための根拠を準備するのは難しいと思うため。将来的には連続した周波数割当を目指すほうがよい。移動は、現状の提案（連続した周波数割）でよい。（高橋）

WRC2019 において、移動も固定も連続した周波数帯の割り当てを目指すのが好ましい。300GHz 以上が 300-307GHz しかない、通信には使いづらい。（中舎）

5-3 今後の方針に対する議論

WRC2019 では、固定と移動のサービスへの割当を検討する。他のサービスの割当については、新たな議題を立てる必要がある、別の議論になる。このため、WRC2019 で通信がとらない帯域ができたとしても、それを他のサービスが獲得するという事には、すぐにはならない。ただし、固定及び移動があとで困らないようにする方策は考える必要がある。WRC2019 で共用が出来なくても、WRC2023 では新たな干渉回避技術が出てくれば、今割当てられていなくても十分実施される可能性がある。（小川）

通信は現状でも様々なデモができる状態なので、周波数獲得がしやすいだろう。他のサービスはまだそこまでのレベルに至っていないので、現状の周波数獲得は困難であり、かつ E E S S を説得できるレベルの干渉回避技術を提案できる力があるとは思えない。従って通信が獲得した帯域に割り込んでくるのではないかと予想される。但し、現時点で明確なアプリがあるわけではなく、干渉抑制技術を提案するだけの力もないので、WRC2023 以降に目標を置かざるを得ないかも知れない。（増田）

今後、無線標定や計測など新たなテラヘルツサービスは出てくるのは確実だが、通信の周波数を利用するかどうかは不明。これらのサービスが周波数割当を獲得するためには、WRC 2019 に新規議題として立てる必要がある。そのためには 2018 年の夏頃には総務省に相談する必要あり。（寶迫）

新たなサービスが周波数の獲得を希望しているのであれば、WRC の議題として出す必要あり。APT は 2019 年 1 月に開催されるため、その前に総務省に相談する必要がある。WRC2019 で固定・移動で連続した周波数帯を狙うのではなく、歯抜けでもとれるだけ周波数割当をとるとするのは妥当な考えだと思う。WRC2023 以降に連続した周波数帯を取りに行くのは可能かもしれないが、WRC2019 で割り当てられなかった周波数帯を特定する議題を WRC 2023 に立てるのは難しい。立てるとすれば、WRC2027 以降ではないか。（小川）

特定された周波数を変えるには、EESS との共用を実現するような干渉低減技術を確立し、勧告をたてる必要がある。アンテナのサイドローブの値を変更する勧告をたてるには、10 台以上のテラヘルツ帯アンテナを評価する必要があるのである。(小川)

70～80GHz 帯のアンテナモデルを改訂するために、IMTの方は10台以上のアンテナを実測して、120度以降のパターンは-20dBi以下というように改訂できた。(稲垣)

周波数が高くなれば、サイドローブが小さくなるのは自明のこと。テラヘルツ帯のアンテナの新たな勧告を立てる際に、マイクロ波と同様、多数のアンテナを実測するのではなく、シミュレーションの値を用いるなど、新たなロジックを導入した勧告を検討した方がよい。(寶迫)

ヨーロッパの状況は、アマチュア、イサ、ロシア、等から議題1.15に関する寄書が寄せられるが、周波数特定に関しては、現在のCPMテキストと同じ結果で周波数特定する方針。但し、移動の周波数も固定と同じく歯抜けに書かれているので、移動については連続にするようにすべき。これは、ヨーロッパは移動も屋外で利用されることを想定しているからである。日本は移動は屋内利用を想定しているので、建物による減衰が大きく、連続の周波数でもEESSとの共用が可能という検討結果を出している。

しかし、屋内のモデルにしても、現在は1点での計測結果から検討しているだけで、ITU-Rの勧告にするためにはもっと多くの計測データが必要。(小川)

干渉低減に関してはMitigationの技術で使えるものを検討すると良いかも知れないが、EESSとの共用はかなり難しいと思う。Mitigationの資料を枚田幹事長代理に送るので、標準化部会で共有することとしたい(小川)

5-4：今後の進め方

現状のCPMテキスト案に従って進めることで問題ない(高橋)

一度持ち帰って検討する(中舎)

NECグループ内の標準化に関する連絡会の関係者に現状を説明し、連続で周波数を取りに行くべきか意見を聞いてみる。(増田)

固定で連続した周波数をWRC2019で取りに行くと提案する場合は、EESSとの干渉低

減技術も合わせて提案して欲しい。(小川)

周波数 252~296GHz は連続して使える予定。ここを利用することも検討したほうが良い。
(小川)

CPM テキスト案のまま周波数が確定した場合、IEEE 802.15.3d の方には、どう影響するのか？(高橋)

IEEE 802.15.3d の TG は既に解散しており、IG でメンテを行っている。もし、WRC2019 で CPM テキスト案通り決定したら、今後の進め方を再検討しなければならない。(寶迫)

以上