

情報通信審議会 情報通信技術分科会（第169回）議事録

1 日時 令和5年1月24日（火）14：30～15：27

2 場所 Web会議による開催

3 出席者

（1）委員（敬称略）

尾家 祐二（分科会長）、石井 夏生利、伊丹 誠、江崎 浩、
上條 由紀子、國領 二郎、三瓶 政一、高橋 利枝、長谷山 美紀、
平野 愛弓、増田 悦子（以上11名）

（2）総務省

<国際戦略局>

田原 康生（国際戦略局長）、内藤 茂雄（官房審議官）、
川野 真稔（技術政策課長）

<総合通信基盤局>

竹村 晃一（総合通信基盤局長）

・電波部

豊嶋 基暢（電波部長）、荻原 直彦（電波政策課長）、
高橋 文武（電波政策課 室長）、中村 裕治（移動通信課長）

（4）事務局

久保田 昌利（情報流通行政局情報通信政策課総合通信管理室長）

4 議 題

・答申案件

「新世代モバイル通信システムの技術的条件」のうち「携帯電話の上空利用
拡大に向けたLTE-Advanced（FDD）等の技術的条件等」について

【平成28年10月12日付け諮問第2038号】

・ 報告案件

- ① 「新世代モバイル通信システムの技術的条件」のうち「狭帯域LTE- Advancedに関する技術的条件」の検討開始について

【平成25年12月13日付け諮問第2035号】

- ② 「Beyond 5G に向けた情報通信技術戦略の在り方」中間答申を踏まえた取組について

【令和3年9月30日付け諮問第27号】

開 会

○尾家分科会長 皆さん、こんにちは。新しい体制になりまして初めての分科会かと思
います。何とぞよろしく申し上げます。

それでは、ただいまから情報通信審議会第169回情報通信技術分科会を開催いたし
ます。

本日はウェブ会議にて会議を開催しております。現時点で委員14名中12名が出席
し、定足数を満たしております。ウェブ会議となりますので、皆様、御発言の際はマイ
ク及びカメラをオンにさせていただきまして、名のついでに、御発言をお願いいた
します。

また、本日の会議の傍聴につきましては、ウェブ会議システムによる音声のみでの傍
聴とさせていただきます。

それでは、お手元の議事次第に従いまして、議事を進めてまいります。本日の議題は
答申案件1件、報告案件2件でございます。

議 題

(1) 答申案件

「新世代モバイル通信システムの技術的条件」のうち「携帯電話の上空利用拡
大に向けたLTE-Advanced (FDD)等の技術的条件等」につい
て

【平成28年10月12日付け諮問第2038号】

○尾家分科会長 初めに、諮問第2038号、「新世代モバイル通信システムの技術的条
件」のうち「携帯電話の上空利用拡大に向けたLTE-Advanced (FDD)等
の技術的条件等」について、新世代モバイル通信システム委員会主査代理の三瓶委員か
ら御説明をお願いいたしたいと思ます。よろしく申し上げます。

○三瓶主査代理 新世代モバイル通信システム委員会主査代理の三瓶でございます。本
日は委員会主査の森川委員が欠席ですので、代わりに主査代理の私から、新世代モバイ

ル通信システム委員会における検討結果につきまして、資料169-1-1の概要資料に基づいて、御説明させていただきます。

1 ページ目をお願いいたします。

一昨年12月から昨年12月にかけて、新世代モバイル通信システム委員会では、携帯電話の上空利用の拡大とローカル5Gの柔軟な運用という2件につきまして検討を行ってまいりました。

まず、1件目の携帯電話の上空利用の拡大に向けた検討について御説明いたします。

スライド2枚目をお願いいたします。

携帯電話端末をドローン等に搭載して上空で利用するというニーズに対しましては、2016年7月に実用化試験局制度というものが導入されましたが、その後、ドローンの利用拡大に伴いまして、手続の簡素化や運用開始までの期間の短縮のニーズが高まったために、本委員会における検討結果を踏まえ、2020年12月に、利用者がウェブ経由などの簡易な手続で利用可能となる環境が実現されております。

3 ページ目をお願いいたします。

簡素な手続による上空利用に当たっては、地上の電波利用への干渉を回避するため、この3ページ目の下に示されております表のような技術的条件が定められております。具体的には、通信方式はLTE-AdvancedのうちのFDD方式であること、周波数帯は800MHz帯、900MHz帯、1.7GHz帯、2GHz帯に限られること、高度は地上150メートル未満に限られていること、上空用の送信電力制御機能を有することという条件が設定されております。

4 ページ目をお願いいたします。

こういった現状に対しまして、今般、新たに2つのニーズが示されました。1つ目は、高度150メートルでの利用のニーズでございます。例えば、インフラ点検や物流などの場面で高度150メートル以上を飛行する場合や、ドローンのみならず、ヘリコプターなどでの携帯電話網の利用などにユースケースが想定されております。

スライド5枚目をお願いいたします。

もう一つ、2つ目のニーズとしまして、5Gでの利用の希望がございました。ドローンによる空撮映像をリアルタイム伝送する際に、現在、上空で利用可能なFDD方式のLTE帯域につきまして、5Gでも上空で利用可能とすることが望まれております。

こうした新たなニーズの提案を受けまして、高度150メートル以上の利用や5Gの

上空利用に関しまして、地上の携帯電話網や他の無線システムとの共用検討を行い、上空利用拡大に関する技術的条件について検討を行いました。

6 ページ目をお願いいたします。

初めに、高度 150 メートル以上における利用の検討について御説明いたします。

まず、地上の携帯電話ネットワークへの影響の検討でございます。

今回は上空の端末が LTE の電波を発射した場合の地上の基地局への干渉につきましてシミュレーションを行いました。その際、上空端末に対して、地上と同様の通常の送信電力制御を適用した場合と、現在、簡素な手続の条件となっております上空端末用の送信電力制御を適用した場合の 2 つのケースについて実施しております。

シミュレーションでは、この図の右下にありますように、19セルモデルを用いまして、各セルの上空にいるドローンの数を変えて、中央の基地局に対する干渉影響を計算しております。

7 ページ目を御覧ください。こちらはシミュレーション結果となります。

ここで示しておりますのは 800 MHz 帯での例になりますが、ほかの周波数帯におきましても、おおむね同様の結果が出ております。

この図の横軸は上空端末の数、縦軸は上空端末が存在していない場合と比較した場合の干渉の増加量となります。実線のグラフで示されている上空端末用の電力制御を適用した場合の結果を見ますと、高度 150 メートル以上におきましても、上空端末が存在しない場合と同程度に干渉が抑えられているということが分かるかと思えます。

8 ページ目を御覧ください。

先ほどの結果から、高度 150 メートル以上におきましても、地上の携帯電話ネットワークへの干渉は回避可能と考えられます。

ただし、上空における通信品質という観点におきましては、高度を上げるほど地上の基地局での受信電力は下がるため、回線の品質は低下してまいります。すなわち、上空でのサービス品質と地上への干渉の影響につきましては、トレードオフの関係がございますので、各携帯電話事業者が自社における最適なパラメータを判断し、設定することが必要となります。

9 ページ目をお願いいたします。

続いて、高度 150 メートル以上で携帯電話を利用した場合におけます他の無線システムとの共用に関する検討です。

共用検討は、この表の①から⑩までに掲げられております携帯電話と同一、または隣接の周波数帯を使用する各無線システムを対象として実施いたしました。

10 ページ目をお願いいたします。

共用検討の前提といたしまして、上空端末の高度が上がるほど、地上から見える端末の数が増えることとなります。したがって、過去に1対1で共用検討を行ったものにつきましても、上空の複数の端末から到来する干渉の合計値で改めて検討することにしております。

また、上空端末には上空端末用の送信電力制御が適用されている前提で検討を行っております。

11 ページを御覧ください。

干渉影響の評価方法につきましては、この右下の19セルモデルにおきまして、各セルに上空端末が1台ずつ存在するモデルを使用しております。水平方向から見た図は、この図の左側になります。

12 ページをお願いいたします。

評価方法の詳細については割愛させていただきますけれども、地上のLTE端末からの干渉量と上空端末からの干渉量をそれぞれ算出し、その差分で評価を行っております。

13 ページを御覧ください。こちらは各無線システムに対する評価結果の一例でございます。

多くの無線端末、無線システムにつきまして、150メートル以上の上空端末からの干渉合計量は地上端末からの干渉合計量よりも相当少ないという結果が、これで示されております。

14 ページを御覧ください。

ただし、一部の無線システムにおきましては、干渉量が十分小さいという状況ではなく、少し目立っている部分がございますので、それにつきまして、より詳細な検討を行っております。

その結果、1.5GHz帯と3.4GHz帯につきましては、それぞれ電波天文と衛星受信に対しまして、上空端末からの影響が大きいため、慎重な対応が必要ということになっております。これは高度150メートル未満の検討結果と同様の結果となっております。

15 ページをお願いいたします。

1.7GHz帯につきましては、気象衛星に対する干渉影響がほとんどの場合には問題ないと評価されましたが、ドローンが特定の高度になった場合のみ許容干渉量を超える影響を与える結果となりました。したがって、1.7GHz帯で上空利用を行う場合には、免許人同士で個別調整などを実施する必要があるというように考えております。

16ページを御覧ください。

以上の結果を踏まえ、高度150メートル以上におきましては、携帯電話の上空利用による干渉を回避するためには、利用可能な周波数を制限することや上空利用の送信電力制御を適用するという条件をつける必要があるということが分かりました。これらの条件は高度150メートル未満の場合と結果的に同一となっております。

17ページをお願いいたします。

続きまして、5G-NR方式の上空利用に関して検討を行いました。地上利用におけるFDD帯域の5G化の検討を実施した際には、5Gにおける不要発射強度等のパラメータが全てLTEの規定値の範囲内に収まるということが確認できておりますので、既存システムとの共用検討は不要と、従前整理しております。

上空利用に関しても同様のことが言えまして、LTEの上空利用と同等の電力制御を行うことで、5Gが地上の既存システムに与える影響はLTEと同等以下となりますので、LTEで上空利用が可能であれば、5G-NRでも上空利用が可能であると結論づけております。

18ページを御覧ください。

以上を踏まえ、技術的条件としましては、周波数帯については、現在利用可能となっております800MHz帯、900MHz帯、1.7GHz帯、2GHz帯を対象とすること、また、LTE-AdvancedのFDD方式に加えまして、FDDの5G-NR方式につきましても、上空利用時の技術的条件を定めることが適当としております。また、上空利用が可能な最大高度につきましては、特段の制限を設けないことが適当としております。

加えまして、送信電力制御に関する条件としましては、引き続き、上空端末用の送信電力制御機能を適用するという条件にするのが適当であるということにしております。

19ページをお願いいたします。

以上を踏まえ、携帯電話の上空利用拡大に向けた技術的条件をここにまとめて

おります。詳細については割愛いたします。

以上が携帯電話の上空利用拡大に向けた検討結果となります。

20ページをお願いします。

20ページは、もう一つの検討でございますローカル5Gの柔軟な運用等についてでございます。

21ページをお願いいたします。

まず、検討の背景について御説明いたします。

ローカル5Gは、自己の建物内、または自己の土地内で、建物または土地の所有者等が自ら構築するということを基本とする5Gシステムでございます。

ローカル5Gは、これまで一定程度普及しつつありますが、ローカル5Gの導入には、依然として一定の技術面のハードルが存在しております。このような中、ローカル5Gの新たな利用ニーズを踏まえまして、柔軟な運用条件等について検討を行ってまいりました。

22ページをお願いいたします。

本件につきまして、委員会に設置されたローカル5G検討作業班において検討を行いましたところ、主な議論として3つに大別されまして、1つ目が広域的な利用等、2つ目が免許手続・検査の簡素化、3つ目が海上への利用拡大としておりまして、この3つにつきまして、報告書で取りまとめております。詳細は、後ほど個別に御説明させていただきます。

23ページをお願いいたします。

まず、共同利用について御説明いたします。

本件につきましては、当初、委員会におきまして、「広域利用」について検討することとしておりましたが、必ずしも従来の利用方法と比べても利用エリアとして広い概念はなく、「広域利用」という呼称があまり適切ではないのではないか、という指摘もございました。このため、広域利用として想定されていたニーズの具体化・精緻化を行った結果としまして、今回、これは仮称でございますけれども、「共同利用」ということで報告書を取りまとめております。

具体的には、ローカル5G制度の現状としまして、電気通信事業者がローカル5Gサービスを提供するエリアにおきまして、当該エリアに含まれる他者の土地の所有者が後発でローカル5Gを利用しようとした場合、この後発の所有者が優先となり、制度とし

ては、この後発使用者は、今度、自己土地の展開となりますので、当然、優先権がございますが、そうなってしまうとサービスが安定的に提供できないという課題がございました。

このため、今回、ローカル5Gのさらなる普及のため、共同利用という新しい概念を導入し、一の基地局と利用者の自己土地を含む必要最小限のエリアを共同利用区域、この図でいいますと、下側の赤い線で囲まれているエリアになりますけれども、ここを共同利用区域としまして、当該区域を自己土地相当とみなすことで、サービスの安定的な提供を行えるようにするというものでございます。

一方で、この共同利用によって、無秩序な場所取りを誘発しないようにということで、共同利用区域の設定のほかにも、一定の制約を設けることとしております。

24ページを御覧ください。こちらがその一定の条件となります。

要点のみを説明させていただきますが、免許主体を電気通信事業者とするということ、それから共同利用区域の設定の際には、あらかじめ自己土地を有する複数の利用希望者からの同意を得ること、次に、共同利用の基地局の設置場所は、原則、共同利用区域内とすること、共同利用の免許人は共同利用区域内で新たに当該共同利用を希望する者に対して共同利用サービスの提供を拒否してはならないこと、共同利用区域に変更が生じる場合には、直ちに共同利用区域の変更を行うこと、共同利用サービスは、適切な方法によって周知・広報を行うこと、これらを条件としております。

25ページをお願いいたします。これは他者土地における移動制限の緩和についてでございます。

ローカル5Gの制度の現状としましては、干渉の懸念がない場所であっても、他者土地における移動局の運用はローカル5Gのガイドライン等によって固定通信に限られておりました。本件につきましては、無線従事者がローカル5Gの利用時に適切に免許人の端末を管理している場合に限り、端末が移動しながら電波を発射することを認めてはどうかという方向で検討がまとまりました。

26ページをお願いします。

続きまして、他者土地の利用と自己土地利用の干渉調整の明確化について御説明いたします。

ローカル5G制度の現状としまして、ガイドラインにおいて、「他者土地利用側が自己土地利用のローカル5Gの無線局に混信を与えないように、空中線の位置や方向の調整

等を行うことが必要である。」という記載がございました。これは基本的には、他者土地利用と自己土地利用の干渉調整について、当事者間で干渉調整を実施し、合意できない場合には他者土地利用側が空中線の位置や方向の変更等を実施すべきというのが従来どおりのローカル5Gの運用調整の考え方であるため、ガイドラインの文言を修正することで検討が取りまとめられております。

27ページをお願いいたします。

続きまして、免許の簡素化についてでございます。

ローカル5G制度の現状としまして、屋外に設置されている基地局は、自己土地利用者であっても、エリア変更等の変更の許可が必要となっております。議論の結果としまして、干渉の懸念がない場合には手続の簡素化をしても問題はないということで、具体的な確認方法としては、免許申請時に自己土地内の複数の地点で干渉検討上問題がないことをあらかじめ確認すること。もう一つ、2つ目としまして、調整対象区域が他者土地に存在する場合、当該土地の所有者等から合意を得ること。これらを条件としております。

28ページをお願いいたします。

続きまして、定期点検の簡素化についてでございます。

ローカル5G制度の現状としまして、ローカル5Gの定期検査の一部を省略するに当たっては、全国5G同様の24時間365日の監視制御が求められておりました。現状は定期検査の一部を省略できるのは、この24時間365日という条件が必要になっておりますけれども、ローカル5Gは基本的には自営等での利用が想定されておまして、必ずしも24時間365日、電波発射を行っているわけではございません。そのため、作業班での議論の結果、ローカル5Gの利用実態に合わせて、「基地局からの電波発射中は監視を行い、適切な保守運用体制を構築すること」を条件としまして、定期検査時における周波数等の測定を省略可能としております。

29ページをお願いいたします。最後に海上への利用拡大について御説明いたします。

まず、現状としまして、ローカル5Gは陸上での利用を基本としたシステムであり、基本的には海上の利用が想定されておませんでした。また、ローカル5Gで用いている自己土地、他者土地という言葉ですが、海上には自己土地という概念はございません。このため作業班で検討の結果、海上における一定の利用ニーズが存在するということから、以下の方向性の下、引き続き作業班において検討を進めてまいりたいと考えており

ます。

現状の方向性としましては①4.7GHz帯を対象とすること、②利用範囲は領海12海里内とすること、③今後、適切に公共業務用無線局等との干渉検討を行った上で、必要に応じて海上における基地局の設置制限区域を設定すること、④電波発射の形態としまして、陸上の基地局から海上に電波を発射する形態、あるいは海上の構造物上の基地局から電波を発射する形態とすること、⑤海上は原則として他者土地相当とするが、法令等に基づき、特定の者が所有する海上構造物などは自己土地相当とすること、などとしております。5番目につきましては、先ほど申し上げましたが、海上には自己土地、他者土地という制限がございませんので、ここであえてこう規定しているということでございます。以上がローカル5Gの柔軟な運用等に関する検討結果となります。

この後、30ページ以降は参考資料となりますので、説明は割愛させていただきます。

駆け足となりましたが、以上が新世代モバイル通信システム委員会報告の概要となります。よろしくお願いいたします。

○尾家分科会長 ありがとうございます。

ただいまの説明につきまして、御意見、御質問がございましたら、チャット機能にてお申出くださいませ。お願いします。

○尾家分科会長 伊丹委員、お願いします。

○伊丹委員 伊丹でございます。

1点、ちょっとお教えいただきたいのですが、スライド右上番号で7ページ目ですね。シミュレーション結果のところなんですが、干渉増加量が地方都市なんか見ますと、かえってマイナス側に動いているものがあるんですが、ほかでも少しマイナス側になっているものもあと思います。これはどういう理由で起こるのか、お教えいただければと思うんですが。

○三瓶主査代理 これは高さが高いからということかと思えます。

○伊丹委員 マイナスになるというのはどういうことなんでしょうか。

○三瓶主査代理 地上に比べて上空での干渉が減ることになります。

○伊丹委員 端末が存在しない状態が、その紫ラインではないのですか。

○三瓶主査代理 上空端末が存在しなくて地上端末のみが存在しているというのが紫ラインで、それに対して上空端末が存在したときの上空端末の干渉が地上と比べて減っているとマイナスに振れるということなので、干渉は存在しています。

- 伊丹委員　これは、そういう意味合いのラインということですね。
- 三瓶主査代理　はい。そういうことです。
- 伊丹委員　分かりました。ありがとうございます。マイナスになるというわけではないのですね。
- 三瓶主査代理　マイナスではなくて、地上より少ないという意味です。
- 伊丹委員　相対的に少ないということですね。分かりました。ありがとうございます。
- 尾家分科会長　ありがとうございます。

そのほか、何か御質問、御意見ございませんでしょうか。いかがでしょうか。

では、1つ、私から御質問させていただければと思います。

今回、上空の利用拡大ということで、150メートル以上で利用できるということですが、上限は設けないということですが、実際、基地局との通信の強度なんかで、ある程度までしか通信ができないのかなと思いますが、現状で、もし、利用可能な範囲というのが、ある一定、分かりそうでしたら、教えていただけますでしょうか。

- 三瓶主査代理　後で事務局からお答えをお願いしたいと思うのですが、基本的には、地上の基地局というのは地上をカバーするために設置されているので、上空利用というのは、その範囲内で上空利用をカバーするという前提で、上空利用を徹底的にカバーするという考え方は持っていないと、これがまず前提かと思います。ですので、高くなればなるほど、使えなくなるということはやむを得ないということで、どこまで利用可能なかは分からないですけれども、これについては事務局から何かお願いできますでしょうか。

- 尾家分科会長　事務局からお願いします。

- 中村移動通信課長　総務省移動通信課長の中村でございます。御質問ありがとうございます。

作業班の中で、実際にヘリコプターで上空を少し飛んでいただいて、携帯電話の電波が届くかどうか、それについて確認をしていただいたところ、おおむね1kmから1.5kmぐらいの範囲ぐらいまでは、地上の携帯電話の電波届きそうじゃないかといったようなデータが得られたというふうに聞いているところでございます。よろしくお願いたします。

- 尾家分科会長　どうもありがとうございました。

委員の皆様、何か御質問、御意見ございませんでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、ほかに意見、質問等がないようでしたら、定足数も満たしておりますので、本件は答申書（案）、資料169-1-3のとおり、一部答申したいと思いますが、いかがでしょうか。御異議がある場合には、チャット機能でお申出くださいませ。

（異議の申出なし）

- 尾家分科会長 ありがとうございます。それでは、資料169-1-3の答申書（案）のとおり答申することといたします。三瓶委員、どうもありがとうございました。
- 三瓶主査代理 ありがとうございました。
- 尾家分科会長 それでは、ただいまの答申に対しまして、総務省から今後の行政上の対応について御説明を伺えるということですので、よろしく願いいたします。
- 竹村総合通信基盤局長 総合通信基盤局長の竹村です。

本日は、新世代モバイル通信システムの技術的条件のうち、携帯電話の上空利用拡大に向けたLTE-Advanced（FDD）等の技術的条件等についての一部答申をいただき、厚く御礼を申し上げます。

無人航空機につきましては、昨年12月に有人地帯の目視外飛行、いわゆるレベル4飛行が解禁されたところであり、今後、ドローン等の活用分野はさらに拡大することが期待されています。

これに伴い、サービスエリアが広く、高速大容量のデータ伝送が可能な携帯電話網をドローン等の制御やデータ伝送に利用したいというニーズが高まっています。

本日、一部答申をいただきました携帯電話の上空利用拡大に向けた技術的条件につきましては、携帯電話をドローン等に搭載し、上空で利用することができる範囲を拡大するものであり、安心・安全の分野や物流の分野などにおけるドローン等の利用拡大を後押しするものと考えております。

また、併せて一部答申いただきましたローカル5Gにつきましては、基地局の共同利用や免許手続、定期検査の簡素化等、免許人やその利用者にとって、より柔軟にローカル5Gを活用することが可能になるものであり、ローカル5Gのより一層の普及、ローカル5Gを活用したビジネスの拡大、そして周波数の有効利用に資するものと考えております。総務省としては、本日の一部答申を受けまして、速やかに制度整備に取り組んでまいりたいというふうに考えております。

最後に、尾家分科会長、本日、御説明をいただきました新世代モバイル通信システム委員会の三瓶主査代理、そして、本日、御欠席ではございますが、森川主査をはじめ、

委員、専門委員の皆様を重ねて御礼を申し上げるとともに、引き続き御指導賜りますよう、よろしくお願いを申し上げます。どうもありがとうございました。

○尾家分科会長 竹村局長、どうもありがとうございました。今後ともよろしくお願いいたします。

(2) 報告案件

①「新世代モバイル通信システムの技術的条件」のうち「狭帯域L T E - A d v a n c e dに関する技術的条件」の検討開始について

【平成28年10月12日付け諮問第2038号】

○尾家分科会長 それでは、続きまして報告案件に移ります。

諮問第2038号、「新世代モバイル通信システムの技術的条件」のうち「狭帯域L T E - A d v a n c e dに関する技術的条件」の検討開始について、新世代モバイル通信システム委員会主査代理の三瓶委員から、再び御説明をお願いいたしたいと思えます。よろしくお願いいたします。

○三瓶主査代理 新世代モバイル通信システム委員会主査代理の三瓶でございます。続きまして、「新世代モバイル通信システムの技術的条件5のうち「狭帯域L T E - A d v a n c e dに関する技術的条件」の検討開始につきまして、資料169-2に基づいて説明、報告をさせていただきます。

本件は、後ほど詳しく御説明させていただきますが、新世代モバイル通信委員会技術検討作業班におきまして、700MHz帯における携帯電話用周波数のさらなる確保のために検討が開始されたものでございます。

では、次のページ、1ページ目を御覧ください。

まず、検討の背景についてでございます。

本件検討の契機としましては、携帯電話用周波数の再割当に関する円滑な移行に関するタスクフォース報告書というのがございますが、そこで携帯電話用周波数のさらなる確保に向けた検討を進めることが必要であるという提言が出されたことを受けまして携帯電話事業者から700MHz帯における狭帯域L T E - A d v a n c e dシステムの利用可能性について御提案があったということに端を発しております。

当該提案を受けまして、3GPPの中でバンド28というのが国際規格化されている

周波数がございますけれども、この帯域につきましては、現在はガードバンドとして未利用となっている周波数帯として、具体的には下り770から773MHz、上り715から718MHzの3MHzの幅につきまして、これを携帯電話システムへ割当て可能性のあるのではないかということから、狭帯域LTE-Advancedの技術的条件について検討を行うということになりました。

検討項目としましては、700MHz帯の既存無線システムとして、地上デジタルテレビ放送や特定ラジオマイク等との共用検討を実施すること、これが①でございます。②としまして、狭帯域LTE-Advancedの技術的条件として、周波数帯や変調方式等を取りまとめること、③としまして、その他として、運用時に必要な制度的検討を行うこととしております。

今後の予定としましては、本年の春頃を目途に検討を取りまとめることとしております。

では、次のページを御覧ください。

先ほど申し上げましたとおり、検討対象となっております周波数帯は、国際的標準化団体であります3GPPにおきまして、Band 28として規格化されている帯域でございます。既にこの図にありますように、国内外の市場で多くのスマートフォンが対応しているバンドでございます。

今回、検討対象となっている周波数帯は、このBand 28の中で、過去の情報通信審議会における共用検討結果を踏まえて、特にLTE移動局と地上デジタルテレビ放送、それから特定ラジオマイクとの共用検討を実施する必要がございます。

では、次のページを御覧ください。

続きまして、この地上デジタル放送、それからデジタルテレビ放送、それから特定ラジオマイク等の共用検討を実施するために、今回、新世代モバイル通信システム委員会の技術検討作業班の下に700MHz帯等移動通信システムアドホックグループ、これを新たに設置しまして、携帯電話事業者、放送事業者、特定ラジオマイク関係者等にお集まりいただいて、議論を進めております。

では、次のページを御覧ください。こちらが700MHz等移動通信システムアドホックグループの構成員の一覧となります。

以降、5ページ目につきましては、これは参考資料でございますので、説明は割愛させていただきます。

報告は以上でございます。

○尾家分科会長 ありがとうございます。

ただいまの説明につきまして、御意見、御質問がございましたら、チャット機能にてお申出をお願いいたします。

よろしいでしょうか。

それでは、周波数のさらなる有効利用のための御検討かというふうに理解いたしました。今後の御検討、よろしくをお願いいたします。

三瓶委員、どうもありがとうございます。

○三瓶主査代理 ありがとうございます。

②「Beyond 5Gに向けた情報通信技術戦略の在り方」中間答申を踏まえた取組について

【令和3年9月30日付け諮問第27号】

○尾家分科会長 それでは、続きまして、「Beyond 5Gに向けた情報通信技術戦略の在り方」中間答申を踏まえた取組につきまして、総務省から御説明をお願いしたいと思います。よろしくお願ひします。

○川野技術政策課長 総務省国際戦略局技術政策課長の川野でございます。よろしくお願ひいたします。

資料の投影をお願いいたします。

本件につきましては、平成3年9月30日に総務省より諮問させていただきました「Beyond 5Gに向けた情報通信技術戦略の在り方」につきまして、昨年、令和4年の6月30日に情報通信審議会から中間答申をいただいております。その中間答申を受けた総務省、行政の対応状況、また今後の方向性について御報告をさせていただくものでございます。

1ページ目でございます。

こちらが昨年6月に頂戴しました情報通信審議会の中間答申の全体像をお示しているものでございます。

おさらいをさせていただきますと、上にございますとおり、主な課題認識として、熾烈な国際競争が起こっているということ、また、②といたしまして、情報通信の消費電

力が一つ大きな問題になっているということ、また、③といたしまして、岸田内閣の国家戦略であるデジタル化、誰もが活用できる、誰一人取り残さないデジタル化、これを目指すという3つの問題意識に立ったBeyond 5Gに向けた技術戦略について御審議をいただいて、中間答申をいただいたものでございます。

内容といたしましては、この下に4つの箱がございます。1つ大きな柱として、研究開発戦略というのが左側でございます。こちらではBeyond 5Gに向けて、世界市場のゲームチェンジを目指したネットワークの姿、これをしっかりと明確化をしていくこと、また、2点目ですが、日本として強みのある技術を重点分野として、しっかりと絞り込み、集中投資によって開発を加速化していくことが必要という御提言でございます。具体的な技術分野として、オール光ネットワーク技術、非地上系のネットワーク技術、セキュアな仮想化・統合ネットワーク技術といった分野を特定していただいたところでございます。

また、この研究開発を進めるに当たって、この四角の一番下の赤い字のところでございますけれども、研究開発は一般的に単年度で終了するものは多くはございません。多くのものが複数年度にまたがるということでございますので、ここにありますとおり、予算の多年度化を可能とする枠組みの創設が望ましいという形での御提言を頂戴したところでございます。

また、この技術戦略においては、この研究開発戦略、すなわち研究だけを進める形ではなくて、この右側に黄色い丸のところを書いてありますけれども、右側でございます社会実装戦略、知財・標準化戦略、海外展開戦略、これらを一体として推進していくということでございまして、研究開発成果をしっかりと社会に出し、知財・標準化、そして日本にとっての利益につなげていくといったことをしっかりと見据えた形で進めるべきという御提言をいただいているところでございます。

これを受けまして、これにより、下の赤いところがございますとおり、標準必須特許10%、国際市場30%確保して、世界市場をリードすること、また通信ネットワーク全体の電力使用効率を約2倍に引き上げること等が目標として掲げられているところでございます。

続きまして、2ページ目でございます。その答申後の状況も含めました世界的な開発競争の激化の状況について、資料にまとめたものでございます。

我が国日本、総務省におきましては、この2020年の6月にBeyond 5G推

進戦略をまとめて、主要国の中では、いち早く Beyond 5G の取組を開始に着手したところでございます。しかしながら、その後の2年間、先進各国、アメリカ、ドイツ、EU、韓国といったところでも Beyond 5G、6G に向けた各種の取組が進んでいるところでございます。また、研究開発投資計画も次々と発表されておりまして、特に米国におきましては、昨年8月に成立した、いわゆる半導体・科学法2022の中で、半導体の生産・研究開発に対する支援に併せて、AI、量子コンピューターなどと並んで次世代通信規格（6G）などの先端技術開発に200億ドルの支援を行うという法案が成立しているところでございます。

また、欧州、EU、この中のドイツ、フィンランドといったそれぞれの国、ロシア、中国、韓国といった国も、それぞれ6Gに向けた研究開発を進めているということでございます。

次のページでございます。

冒頭、予算の多年度化という御提言いただきましたけれども、従来の Beyond 5G の研究開発の促進事業の状況について御報告いたします。

上の四角にあるとおり、Beyond 5G の研究開発を促進するために、令和2年度第3次補正予算300億円によりNICTに基金を設置し、企業や大学に対し委託や助成を行って参りました。しかし、こちらは令和3年1月のNICT法改正に基づく時限的な措置であり、研究開発につきましては、令和4年度末までに限定された基金になってございました。また、予算の積み増しも認められていなかったということでございまして、ここの下の表を御覧いただきますと、令和4年度の追加の予算を単年度の予算として研究開発を実施してきたというものでございます。しかしながら、先ほど申しましたとおり、各国の研究開発競争が激しくなる中、これではなかなか数年度にわたって腰を落ち着けて研究開発がしづらというところで御提言をいただいたところでございます。

次の4ページにお進みください。

これを受けまして、政府におきましては、昨年の総合経済対策、下のところを御覧いただければと思いますけれども、赤字で書かせていただいています、将来の社会や産業の基盤となる Beyond 5G の研究開発の抜本的強化等、最先端技術への戦略的投資を推進する。その具体的方策として、革新的な情報通信技術の研究開発推進のための恒久的な基金の造成というものが政府の対策に盛り込まれたところでございます。

次に進んでください。

これを受けまして、政府としても、予算をまず措置をさせていただいております。革新的情報通信基金事業ということでございますけれども、新しく基金を設けた上で、右下に具体的な額がございますけれども、さきの臨時国会で既に成立いただいているもので令和4年度補正予算の中で662億円、また、今週から始まりました通常国会で御審議を賜る令和5年度の当初予算案の中で150億円、それぞれ予算計上がされているということでございまして、令和5年度の予算が成立すると、今年の4月時点では812億円の規模で基金をお預かりするというような形でございます。

6ページ目を御覧ください。

その基金を設置するための法律改正も実施いたしました。1ポツの(1)のところでございますけれども、私どもが所管しております研究開発法人情報通信研究機構、いわゆるNICTでございます。こちらにBeyond 5Gの研究開発を実施するための基金を新たに設けるということの規定したというものでございます。

また、(2)でございますけれども、電波法も併せて改正をしております。御案内のとおり、電波法に基づいて電波利用料を無線局の免許人の皆様から頂戴をしております。電波利用料に基づき、いわゆる電波の有効利用に資する研究開発を、これまで総務省は長らく実施してきており、これまでは単年度、単年度の予算で実施をしてきたということでございますけれども、今回、基金を造成するに当たり、この電波利用料に基づく研究開発についても、複数年度にわたって研究開発が落ち着いてできるように、基金化できる、基金に充てることができるという規定を整備させていただいたものでございます。

この法律につきましては令和4年の昨年の臨時国会で成立をいたしまして、既に12月19日に成立をしているところでございます。

現在、NICTの中長期目標等の改正、変更作業を進めているところでございまして、年度内には、この基金をNICTに造成したいと考えてございます。

最後の7ページ目でございます。これまでの基金と新しい基金の相違点について、簡単に御説明申し上げたいと存じます。

まず、上から4行目でございます。先ほど申しましたとおり、現行基金においては、令和4年度末までの研究開発が認められていたところでございますけれども、新基金においては、特段、法律上の定めがないという形で、恒久的に使える基金の制度になってございます。

また、一番下でございますけれども、備考というところにありますとおり、追加の予算措置がこれまでの基金はできなかったということでございますけれども、今後は、この基金に追加的に予算を入れることが可能になったということでございます。

さらに、今回のこの基金の事業目的のところには大きな違いがございますので、御紹介させていただきます。上から3行目でございます。

事業目的に、現行の基金は2020年から2年間ということで、趣旨としては、主としてBeyond 5Gの要素技術の芽出し、早期確立が主たる目的として実施してきたところでございます。他方で、これまで2年を過ぎたこと、また国際競争も激しくなってきたところでございますので、右側の新基金につきましては、主として社会実装、あるいは海外展開までを見据えた戦略的なBeyond 5Gの技術の研究開発を支援していくということが主たる基金のメインの目標になってくると考えてございます。

他方、電波利用料に基づき行う研究開発につきましては、電波法の規定上、電波の有効利用に資する5G技術の開発のために充てることになっておりましたので、このような目的となっております。

特に、この上の一般財源に基づく、主として社会実装・海外展開を目指した戦略的な研究開発支援というところは、主に企業を中心に、自らしっかりとした戦略と覚悟、すなわち自らの投資部分も含めた投資があるということを前提としたものを国としては手厚く支援をしていきたいということでございますので、その2行下、主な事業範囲というところも、これまでは国による研究開発委託という形が中心となっておりますけれども、新基金においては、この※1で書いてあります助成、すなわち企業さん等が進める研究開発プロジェクトの一部を国が補助するというような形での運用を基本として、念頭に置いているところでございます。

本基金の造成・運用につきましては、先ほど申しましたとおり、現在、関係の準備しているところでございまして、それが整い次第、基金造成をいたします。

また、この基金の、社会実装・海外を目指した戦略的なBeyond 5G技術について成果の最大を図っていくということが必要になっていくということでございます。この点につきましては、Beyond 5Gの関係について調査・審議をお願いしております、この本分科会の下に設置されている技術戦略委員会におきまして、今後必要となる専門的な調査・検討を進めていただきたいと事務局としては考えているところでござ

ございます。

以上でございます。何とぞよろしく願いいたします。

○尾家分科会長　　ありがとうございました。

ただいまの説明につきまして、御意見、御質問などがございましたら、チャット機能にてお申出をお願いいたします。いかがでしょうか。

それでは、私から。

川野課長、どうも御説明ありがとうございます。今回、恒久的な基金が作られたという事で、これまで単年度でしかできなかったことが、多年度というんですか、もっと長いスパンでできることによって、研究開発の成果をさらに得ることができるんじゃないかと期待しているところです。多年度化することによって、今後、運用の仕方や制度設計に関する検討が必要になるということでしょうか。

○川野技術政策課長　　ありがとうございます。先ほど申しましたとおり、私ども、具体的な基金の運用方針について、さらに議論を進める必要があると考えております。その一部については、先ほど申しましたとおり、この本分科会の下にある技術戦略委員会の中で御議論も賜りたいと思っております。

また、私どもとNICTで、実際に基金をどのように運用していくかということを考えていきたいと思っております。

いずれにしても、これまでは単年度でしかできなかったものが、例えば、2年間、あるいは3年間という形で腰を落ち着けて、研究開発に臨んでいただけることが制度上可能になりますので、そういったメリットを最大限有効にしつつ、他方で、しっかりと研究開発が進んでいるかどうかといった、例えばステージゲート評価といったものもしっかりとビルドインしながら成果を引き出すという、その両面をにらみながら考えていきたいと思っております。

○尾家分科会長　　ありがとうございます。今後に期待いたしております。

皆様、よろしいでしょうか。

それでは、課長、どうもありがとうございました。

○川野技術政策課長　　ありがとうございました。

閉　　会

○尾家分科会長　　以上で本日の議題は終了いたしました。全体を通じまして、委員の皆様から何かございますでしょうか。

それでは、事務局から何かございますか。

○久保田総合通信管理室長　　特にございません。

○尾家分科会長　　それでは、本日の会議を終了いたします。

次回の日程につきましては、事務局から御連絡さしあげますので、皆様、よろしくお願いたします。

以上で閉会といたします。本日も、皆様、ありがとうございました。