

情報通信審議会 情報通信技術分科会（第152回）議事録

1 日時 令和2年11月17日（火）14：30～16：03

2 場所 Web会議による開催

3 出席者

(1) 委員（敬称略）

西尾 章治郎（分科会長）、相田 仁（分科会長代理）、安藤 真、
石戸 奈々子、伊丹 誠、江村 克己、上條 由紀子、國領 二郎、
三瓶 政一、知野 恵子、根本 香絵、平野 愛弓、増田 悦子、
村山 優子、森川 博之（以上15名）

(2) 専門委員（敬称略）

多氣 昌生、藤野 義之（以上2名）

(3) 総務省

<国際戦略局>

巻口 英司（国際戦略局長）、藤野 克（官房審議官）、
柳島 智（技術政策課長）

<総合通信基盤局>

竹内 芳明（総合通信基盤局長）、吉田 正彦（総務課長）

・電気通信事業部

越後 和徳（電気通信技術システム課長）

・電波部

鈴木 信也（電波部長）、山口 修治（電波環境課長）

(4) 事務局

日下 隆（情報流通行政局総務課総合通信管理室長）

4 議 題

(1) 答申案件

① 「ネットワークのIP化に対応した電気通信設備に係る技術的条件」の

うち「IoTの普及に対応した電気通信設備に係る技術的条件」について

【平成17年10月31日付け諮問第2020号】

(2) 報告案件

- ① 「国際無線障害特別委員会（CISPR）の諸規格について」のうち「ワイヤレス電力伝送システムに関する技術的条件」のうち「100kHz帯の周波数を用いた磁界結合型ワイヤレス電力伝送システム及び500kHz帯/6MHz帯の周波数を用いた電界結合型ワイヤレス電力伝送システムに関する技術的条件」の検討開始について

【昭和63年9月26日付け電気通信技術審議会諮問第3号】

- ② 令和3年度 総務省科学技術関係予算概算要求について

開 会

○西尾分科会長 　ただいまから、情報通信審議会第152回情報通信技術分科会を開催いたします。

　本日は、Web会議にて会議を開催しており、現時点で委員15名中全員に出席いただけたということで、大変うれしく思っております。当然のことながら、定足数を満たしております。

　Web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し、お名のりいただきましてから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、Web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。

　あわせて、本日の会議には、案件の説明などのために電波利用環境委員会から多氣主査、同委員会ワイヤレス電力伝送作業班から藤野主任に御出席をいただいております。

　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

答申案件

- ①「ネットワークのIP化に対応した電気通信設備に係る技術的条件」のうち「IoTの普及に対応した電気通信設備に係る技術的条件」について
【平成17年10月31日付け諮問第2020号】

○西尾分科会長 　初めに、答申案件について審議いたします。

　諮問第2020号「ネットワークのIP化に対応した電気通信設備に係る技術的条件」のうち「IoTの普及に対応した電気通信設備に係る技術的条件」について、IPネットワーク設備委員会主査の相田委員から御説明をお願いいたします。よろしく申し上げます。

○相田分科会長代理 　それでは、IPネットワーク設備委員会の主査を務めています相

田でございます。

ただいま御紹介いただきましたように、本諮問事項につきましては、平成30年9月に第一次検討、令和元年5月に第二次検討、本年3月に第三次検討の結果についてそれぞれ御報告して、一部答申をいただきました。その後、引き続き委員会を開催いたしまして、今年の6月から11月にかけて第四次検討を進め、今般、その検討結果を取りまとめましたので、本日は、その概要版、資料152-1-1に基づき御報告させていただきます。

資料の右上に1と書かれているページを御覧いただければと思います。今回の件は、ワイヤレス固定電話設備に係る技術的条件に関するものが主でございますが、ワイヤレス固定電話とはどういうものかということで、1ページの下に絵がございますので御覧いただければと思います。本来、NTTの提供する加入電話につきましては、この絵の右側に示しますように、NTT東西が加入者宅までメタル線を引いてサービスを提供するという形で提供されておりましたが、離島や山間部などの一部地域におきましては、この絵の左側のように、携帯電話網を経由して提供する、ただし、最終的に加入者宅でお使いいただくに当たっては、従来と同じ電話機、いわゆる黒電話を使うことができるというようなサービスでございます。

ワイヤレス固定電話に関しましては、上の「検討の背景」のボックスの中に記載されておりますとおり、昨年12月に最終答申となりました「電気通信事業分野における競争ルール等の包括的検証」を踏まえて電気通信事業法等の改正が行われ、今年5月に公布されております。この法律において提供が想定されるワイヤレス固定電話について、従来の固定電話の代替であるとの位置づけなどを考慮しつつ、今回、技術的条件について議論してまいりました。

2ページ目は、委員会の検討体制でございます。構成員に加え、関連する通信事業者にもオブザーバーとして参加いただき、また、委員会の下に右側にお示しましたようなワイヤレス固定電話検討作業班を設置いたしまして、検討を進めてまいりました。

続きまして、3ページ目に委員会の検討経過をお示しいたします。委員会を5回、作業班を6回開催して、本報告をまとめてまいりました。

それで、4ページ目及びその次の5ページ目は、今回検討いたしましたワイヤレス固定電話設備に係る技術的条件の検討結果を一覧としてお示ししたのになります。それぞれの項目の詳細については、6ページ以降で改めて御説明させていただきます。表題

の緑の部分の列は既存の規定項目を示しておりまして、アナログ電話から携帯電話の列までは、現在の事業用電気通信設備規則において規律のかかっているところに丸印を示しております。これに対しまして、一番右側の列、ワイヤレス固定電話と書かれているところに丸がついているものが、委員会におきまして今回ワイヤレス固定電話に規律をかけるべきと結論づけさせていただいた場所ということになっております。御覧いただければ分かりますように、アナログ電話やメタルI P電話にほぼ準じた規律をかけるべきという結論をお示しさせていただいております。

5 ページ目のほうは、今回の検討結果の続きでございますけれども、この中で、総合品質につきまして、一部ワイヤレス固定電話に固有の技術的な条件となっておりますので、こちら辺につきましては6 ページ以降で御説明させていただきます。

6 ページ目を御覧ください。ここからが具体的な内容をまとめたページになりますけれども、まずは、ワイヤレス固定電話におけるUNI、利用者と事業者との間の分界点をどうするかということでございますけれども、先ほど申し上げましたように、ワイヤレス固定電話というのは従来の加入電話の端末をそのまま使う、本来、NTTが加入者宅までメタル回線を引くべきところ、それを代替するものですので、UNIとしては、限りなく従来の家庭電話に近いインターフェースが提供できるようところで、NTTが加入者宅に持ち込みますターミナルアダプタまでを事業用電気通信設備として、ターミナルアダプタと実際の電話機との間のモジュラージャックの部分のUNIとするのが適当とさせていただいております。

続きまして、7 ページ目を御覧ください。損壊・故障対策等につきましては、従来の加入電話と同様の規律が課されるべきということで、アナログ電話の代替でございますので、アナログ電話と同等の安全性、信頼性を担保するために、損壊・故障対策、秘密の保持、損傷・機能障害防止などについて技術基準を課することが適当といたしております。

続きまして、8 ページ目につきましては、電気的特性及び信号方式についてということでございますけれども、従来、アナログ電話には、O A B - J I P 電話や携帯電話と異なり、端末設備を接続する点において通信用電源を供給することを義務づけるとともに、信号方式を定めております。下段の「考え方・対応の方向性」の1 つ目の黒丸のとおり、ワイヤレス固定電話ではアナログ電話の端末をそのまま用いるということを想定しているために、ワイヤレス固定電話においても信号極性、それから電圧、選択信号

の受信条件などにつきましては、アナログ電話と同等に規定することが適当ということにさせていただきます。

ただし、2つ目の黒丸のところでございますけれども、現在のアナログ加入電話では、加入者宅において停電であっても、電話線を経由して通信に必要な電源を供給する局給電というものが実現されているわけでございますけれども、ワイヤレス固定電話につきましては、そのようなメタル回線を経由しての電源供給は不可能ということになっております。それで、2つ目のポツに書いてございます過去の答申等を踏まえて、委員会、作業班において議論した結果といたしまして、停電などの非常時において、ターミナルアダプタから端末設備等への電源供給を義務づける必要ではないということにさせていただきます。加入者においてバッテリー等を外付けすることで対応が可能であれば、それ以上停電時の給電を義務づける必要はないとさせていただきます。

続きまして、9ページ目でございます。ファクシミリの扱いでございますけれども、ファクシミリに関しましては、聴覚障害の方が緊急通報するときの手段としても使われているなど非常に重要な機能であるということで、ファクシミリの通信ができることを規定するのが適当とさせていただいたところですが、実は、ワイヤレス固定電話におきましてファクシミリの通信を通常の固定電話のように直接流すことは難しいということで、ファクシミリ通信につきましては、ターミナルアダプタが一遍取り込んで、データ通信としてネットワークのほうに流す、あるいは、ネットワークのほうから流れてきたものをターミナルアダプタで一旦蓄えて、ファクシミリ端末を呼び出すという形での提供が予定されており、通常の加入電話におけるファクシミリとは使い勝手が多少異なりますので、その点につきまして十分利用者に説明を行うことが適当であるということを書かせていただいております。

続きまして、10ページ目の通信の品質について、下段の「考え方・対応の方向性」の2つ目の黒丸のところでございますが、呼の疎通しやすさにつきましては、アナログ電話と同等の接続品質を課すことが適当としております。

続きまして、3つ目、4つ目の黒丸のところでございますが、実際に通話しているときの音声の品質につきましては、IP電話等では一時期R値というもので品質を規定していた時期もございましたけれども、その後POLQAと呼ばれる品質値が主流になっているということでございますので、それを用いて、遅延400ms未満、POLQA値3.6以上というのが電話として使うのに適切な品質であるということで規定案とさ

せていただいております。

続きまして、11ページ目でございますけれども、安定品質、いつでもちゃんと使えるという品質につきましては、下段の4つ目の黒丸のところになりますけれども、現在のアナログ電話に可能な限り近い安定性を確保するため、メタルIPなどと同様に音声伝送を優先的に制御する、あるいは、音声伝送に係る帯域とデータ伝送に係る帯域を分離するなどの措置を取ることが適当としております。

また、最後の黒丸のところでございますけれども、ワイヤレス固定電話はどうしても無線区間を含むということですから、安定性の確保のため、最初に設置するときに、携帯電話基地局からの電波の受信状況を調査して、十分な強度があるかどうかということを確認することに加えて、導入後も定期的に監視を行って電波状況の把握を行い、もし電波状況が悪くなるというようなことが起こった場合には、ブースターを設置するなどして品質を確保することが適当ということを書かせていただいております。

続きまして、12ページ目でございますけれども、緊急通報についてということで、下段の「考え方・対応の方向性」の1つ目の黒丸のとおり、ワイヤレス固定電話につきましては、アナログ電話の代替となるユニバーサルサービスとしての電話サービスの提供であるという観点から、アナログ電話用設備等と同等に緊急通報などについての技術基準を課すことが適当ということで、特に3つ目の黒丸のところでございますけれども、緊急通報受理機関に通知される住所が利用者のいる位置と異なりますと、誤った所在地が緊急通報受理機関のほうに通知されるということになりますので、利用者がターミナルアダプタを移動して、別の場所で使ってしまうということがないように、利用者十分に説明するとか、約款に記載するという措置を取ることが適当とさせていただきます。

続きまして、13ページ目でございますけれども、安全・信頼性の確保の在り方につきまして、委員会で出た提案を取りまとめてございます。伝送路設備の一部に携帯電話事業者の設備を用いるワイヤレス固定電話におきましては、通信品質の低下や通信障害が起こったときに、その原因がNTT東西側の設備にあるのか、携帯電話事業者の設備にあるのか、切り分けが必要になるということで、運用方法や連携方法につきまして事業者間で事前によく整理しておくことなどを書かせていただいております。

最後に14ページ目、今後の対応及び検討課題でございますけれども、1つ目の黒丸の末尾3行のように、本日一部答申をいただきましたら、本報告の方向性にに基づき、総

務省において速やかに必要な制度改正を進めていただければと思っております。また、2つ目の黒丸の末尾に書かせていただきましたとおり、IPネットワーク設備委員会におきましては、時代の変化に即した技術基準や制度について引き続き議論を行ってまいりたいと考えております。

私からの説明は以上でございます。

○西尾分科会長 相田先生、御説明どうもありがとうございました。

ただいまの説明につきまして、御意見や御質問等ございましたら、チャット機能にてお申出いただければと思いますが、いかがでしょうか。増田委員、どうぞ。

○増田委員 増田でございます。ありがとうございます。このたびの答申につきましては、賛成いたします。消費者対応について非常によく書いていただきまして、ありがたいと思います。

アナログ電話について、消費者は、音声品質が高いとか、安定しているとか、災害時に強い、停電時にもつながるという理解ですので、報告書に記載のとおり、ワイヤレス固定電話のサービスの提供は、ぜひアナログ電話と同等の信頼性を確保していただきたいと思えます。

ターミナルアダプタの所有は、消費者なのか電気通信回線事業者なのかによって、設置費用とか修理費用の負担の問題につながりますので、今の線引きをしていただくと助かります。また、停電時の電源供給ができないこととか、モバイルバッテリーの使用なら大丈夫とか、これまで何もしなくてよかったアナログ電話との違いについて十分に説明していただくようお願いしたいと思えます。

今でも、アナログ電話がなくなるので、IP電話にしないでほしいという勧誘を受けて、トラブルが発生しています。いろいろな制度やシステムが異なることによって、トラブルや悪質な勧誘も発生しますので、今後、周知徹底していただくようお願いいたします。

以上でございます。

○西尾分科会長 どうもありがとうございました。まず、相田先生、御回答いただける部分につきましてお願いします。

○相田分科会長代理 既に御説明いたしましたとおり、実際にこれを導入するということになったら、アナログ電話との違いについてよく事業者の説明いただくということを期待しております。

それで、先ほど申し上げましたように、UNIがターミナルアダプタより端末側ということですから、ターミナルアダプタそのものは事業者の所有物ということで、修理等が必要な場合には、全て事業者側のほうの負担で修理いただけると考えております。

○西尾分科会長 増田委員のほうから御依頼がございました今後の行政上の対応等につきましては、後で総務省のほうから御説明をいただくことにいたします。増田委員、貴重な御意見をどうもありがとうございました。心より御礼申し上げます。いただきました御意見を踏まえて、今後も対応していただけたらと思います。どうもありがとうございました。

次に、國領先生どうぞ。

○國領委員 國領でございます。お疲れさまでございます。

今般の答申につきましては、これまでのユニバーサルサービスをどう継続するかという議論を踏まえて、極めて妥当な答申をいただいているのではないかと感じておりまして、非常にすばらしいと思っております。

一方で、最近、NTTドコモとNTTの合併につきまして、競争している各社からの意見書などが出てきており、競争政策の枠組みをどうしてもこれから変えていかないといけないという状況にあるのだらうと思っております。その話では、技術的な要件との整合性を見極めていくということが恐らく大事なのではないかと認識しております。その意味から言って、設備というのは今までハードウェアを中心に考えてきたわけなのですが、例えば加入者管理システムのようなソフトウェアを含めたシステムが競争政策上のボトルネックとして非常に重要なポイントになってくるのではないかと考えられますので、ここから先を考えるときには、その辺も意識しながら取り上げていくということが大事なのではないかと思いました。

単なる感想でございまして、今回の答申については賛成させていただきます。ありがとうございます。

○西尾分科会長 國領先生、特に最後のほうで、ハードウェアからソフトウェアへ重要性が徐々にシフトしていく面もあるという貴重な御示唆をいただきまして、ありがとうございました。

まず、相田先生からお答えいただくことはできますか。

○相田分科会長代理 本日申し上げたワイヤレス固定電話そのものではないかと思えますけれども、全般を通じて、事業用電気通信設備に要求される要件というのは、今まで

は全部ハードで、このハードでは予備電源を用意しなきゃいけないというものであったのに対して、おっしゃるようにどんどんソフト化が進んでいくというときに、本日ワイヤレス固定電話のところでも申し上げましたような事業者の責任分界といったものがいろいろ問題になるところがあるかと思しますので、最後のページで申し上げましたように、引き続きそういったソフトウェア化の進んだ時代のネットワーク設備における技術基準等の在り方につきまして検討を続けていきたいと思っております。

以上でございます。

○西尾分科会長 どうもありがとうございました。また、前半の部分でおっしゃっていただきましたことで、事業者に関する最近の動きがございます。この辺りのことにつきましても、後で総務省からいただく行政上の対応等のところで、もし何かコメントがありましたら、まとめてよろしく願いをいたします。

知野委員、どうぞ。

○知野委員 よろしく申し上げます。ありがとうございます。

報告書には、「利用者から見て、その背景にある技術を極力意識させないことが適当」と書かれていますが、停電時であるとか、ファクス通信であるとか、無線地域を通るとか、緊急通報とか、ターミナルアダプタが出てくるとかいろいろな意味で、利用者にとっては、今までと同じではないと感じさせられることが増えてくるのではないかと思います。御説明の中で、事業者が周知説明を丁寧に行うとあります。まさにそのとおりですが、それをどのように徹底したらいいかというあたりがもう少しあったらいいのではないかなと思いました。

というのは、今、政府はデジタル化を進めていこうとしていて、一人も取り残さないということをやっていますが、いろいろな問題が出てきた場合に、何か取り残しが出てしまうと困ります。それも、重要な機能がひょっとしたら使えないかもしれないということなので、もちろん事業者に周知徹底してもらうことが大事なのですが、国の方も何か関わるができる、あるいは関わらなくてはいけないのではないかなと思うのですが、その辺はいかがお考えでしょうか。

以上です。

○西尾分科会長 まず、相田先生からお答えいただけますか。

○相田分科会長代理 私がお答えするのが適切かどうか分かりませんが、現在は音声通話のみがユニバーサルサービスの対象となっているのに対して、デジタルの時代

ということで、こうやって全国津々浦々サービスを提供しなきゃいけない、そのサービスの範囲をどうしていくのかということについて、総務省でも別途検討が進んでおりますけれども、そういうところは横に一つあります。

また、今回のワイヤレス固定電話につきましては、実は直近の技術をもって先ほどファクス等も提供するというので、取りあえず規格は決めさせていただきましたけれども、NTTのネットワークにつきましても携帯電話側の技術についても日進月歩でございますので、ファクスなんかは、直近の技術では一旦ターミナルアダプタに蓄え込んで提供するほうが良いということで、現在はそれを想定しているわけですが、近い将来、そうではなくて普通に透過型の通信でファクスができるようになる可能性もあるかもしれないということで、そういった技術の動き方、それから、ユニバーサルサービスの提供範囲なども含めて、もしかすると提供手段というものは時事刻々変わってくる。それらを適切に踏まえて、利用者に対してサービス上の注意というのでしょうか、それを広報していくということが必要になるだろうと思っております。

○西尾分科会長 相田先生、どうもありがとうございました。

今の知野委員の御質問等につきましては、総務省のほうから何かお答えいただけるとありがたいのですが、いかがでしょうか。

○越後電気通信技術システム課長 総務省電気通信技術システム課長の越後でございます。

今回の委員会におきましても、様々な技術基準を検討いただく中、できるだけアナログ電話に近い仕組みにしようと思いましたが、変更となる部分の周知徹底については、委員の皆様方から様々な検討場面で御意見をいただいたところでございます。今回の一部答申をいただいた後は、制度設計に入りますけれども、そういうところも並行して考えながら進めていきたいと考えております。

以上でございます。

○西尾分科会長 知野委員のほうから特に御要望がございましたのが、こういうことに関して利用者側への周知、徹底した説明、また、特にシステムが変わっていくことに対する利用者側のある種の不安を払拭するような丁寧な説明が必要じゃないかということでもありますので、総務省には、そのことにつきましては鋭意御配慮いただけたらありがたいと思います。どうかよろしく願いいたします。

○越後電気通信技術システム課長 承知いたしました。

○西尾分科会長 伊丹委員、どうぞ。

○伊丹委員 伊丹でございます。答申に関しましては賛成いたしますが、お教えいただきたいことがございまして、こういう形でアナログ電話をワイヤレス固定電話の形で置き換えるときに、今の場合、ファクスと電話ということが想定されておりますが、せっかくワイヤレスで携帯網を通ってきているのだったら、ターミナルアダプタというのはもっといろいろなことができそうな感じがするのですけれども、そういうものは今後というか、今も含めてですが、想定はされているのでしょうか。例えばインターネットアクセスがターミナルアダプタから提供できるとか、そういう仕組みもあるのでしょうか。従来のアナログ電話だけのためのものであればいいのですが、そういうのが絡んでくると、ユーザーがいろいろ変わってくることも想定されると思いますので、今後はインターネットにアクセスできることも必要であると思いますから、そういうものも含めた今後の展開であるとか、実際に具体的にターミナルアダプタ自体の機能はどのようなところまでサポートするものであるかということをお教えいただければと思います。

以上でございます。

○西尾分科会長 相田先生、この点はいかがですか。

○相田分科会長代理 御指摘のような議論を委員会の中でしているときもございました。せっかくそういうものがあるならば、もっといろいろな機能を持たせたらいいのではないかということではございますけれども、現在、NTT東西が課されているユニバーサルサービス責務というものを、実際にメタル回線を引く以外の方法で提供するという枠組みが最大の問題ということになっておりまして、NTT東西の場合、県内通信に業務が限定されていること等を考え合わせて、今後、どういったサービスをしていったらよりユーザーにとってメリットがあるのかということは、おいおいNTT東西のほうでお考えいただくことになるのだと思いますけれども、今回の検討につきましては、NTT東西がユニバーサルサービス責務を果たすための手段の範囲で考えたお考えいただければと思います。

以上でございます。

○伊丹委員 ありがとうございます。

○西尾分科会長 相田先生、いろいろな法令、拘束条件等がある中で、今後、機能拡張、あるいは規制緩和ということも含めて検討はなされていくということによろしいでしょうか。

○相田分科会長代理　　すみません、そこにつきましては、多分私がお答えするのは適切ではないかなと思います。

○西尾分科会長　　伊丹先生、今後のことに関する重要な視点かと思いますので、法令等のことも含めてなかなか難しい問題ではありますが、利用者側にとっていかに便利なもの、有効なものを提供していくかということが根本だと思います。そういう視点に立ってさまざまなサービスが提供されることを私としては期待していきたいと思っております。どうもありがとうございました。

ほかにございませんか。

○安藤委員　　安藤ですが、1ついいですか。

○西尾分科会長　　どうぞ。

○安藤委員　　全体的に非常によくまとまっていると思えました。

ただ、1つ、背景を確認したいのですけれども、私は電波をやっているので、昔を思い出しますと、例えば米国に電話をかけたときに、衛星回線につながるか海底ケーブル回線につながるかで遅延に随分違いがあったのを覚えています。それで、衛星回線はファクス専用にはどうかとか、そんな素人的な考えを持ったことがあるのですが、今回の答申の背景として、1つお伺いしたいのは、ワイヤーで全部日本全国津々浦々を結ぶということが、ワイヤレスの技術も進んできたので、むしろそちらに切り替えたほうが、オペレーターの立場としても経済的に楽になるということが多分背景にあるのではないかと思いました。というのは、私、実家が北海道で、携帯電話基地局への地元希望が強かったのですが、オペレーターのほうがなかなか経済性を見いだせないような村もあり、そこは相変わらず固定電話だけという時代が長かったものですから、とうとう逆転してきたのだなと今はっと思いました。

それで、今回の答申の背景では、携帯電話網と昔の有線網がオルタナティブとして用意されている、進化形としてのヘテロロジーニアスのネットワークへの移行というわけではなくて、鉄道じゃないですけれども、むしろ固定の回線が減る方向にあるのでしょうか。そのところが質問としてありました。

それから、もう一つは、携帯電話網がお客様から意識されないということはいいいことではあるのですけれども、逆に、そこはユーザーから見ると全くブラックボックスで、どういう周波数を使うとか、どういう長さのものを使うとか、どういう企業が関わるかということは、この場合にはNTTの東日本だけが責任を持つし、議論するということ

でよろしいでしょうか。ブラックボックスのようになるのでしょうか。質問も含めてお話ししました。

○西尾分科会長 相田先生、お願いします。

○相田分科会長代理 後者の件から言うと、そのようになります。NTT東西が全国の一部でワイヤレス固定電話を提供するに当たり、恐らくは同じ携帯キャリアと組んで全国で提供することになると思われまじけれども、もしかすると、場所によって違うキャリアと組んでやるということもあり得るかと思ひます。

前者の件でございますけれども、おっしゃるとおり、NTT東西として全国津々浦々にメタルを張るのがなかなかコスト的に見合わなくなっているということで、ある種の状態において途中で携帯電話のネットワークを使ったほうがコスト的には有利であるという一方で、お配りした資料の10ページ目の一番下のポツのところに対応する件で言ひますと、両側ワイヤレス固定電話になりますと、実は、現在の想定では、両側携帯電話の足回りを使うけれども、一旦NTT東西のネットワークまで行って帰ってくるということとなり、これが今後IP化されますと、携帯事業者とNTT東西との間の接続というのは東京、大阪の2か所になりますから、例えば四国とか九州の離島で隣の家電話をかけるのにも大阪まで行って帰ってくる網構成になるということになり、その品質確保はなかなか厳しいところがあるということで、先ほど申し上げましたように、現在想定しているのが最終形ということではなく、技術進歩等を含めてよりよいものにしていくということを事業者の方にも考えていただきたいと思ひているところではございます。

○安藤委員 よく分かりました。ありがとうございます。

○西尾分科会長 安藤先生、よろしいですか。

○安藤委員 ありがとうございます。

○西尾分科会長 ほかに御意見はございますか。よろしいですか。

本件につきましては、今まで意見もいただきましたように、利用者側からさまざまな御検討をいただきたいことがあるということではございました。ただし、総じて申し上げまして、今日の皆様方の御意見から、また定足も満たしておりますので、本件は、答申書(案)、資料152-1-3のとおり一部答申したいと思ひますが、御異議がある場合にのみチャット機能でお申出いただければと思ひますが、いかがでしょうか。

そうしましたら、皆様方から特段の御異議はございませんので、案のとおり答申する

ことといたしたいと思います。

相田先生には、御説明をいただきましたこと、また、質問にお答えいただきましたことに心より御礼申し上げます。どうもありがとうございました。

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。

○竹内総合通信基盤局長　総合通信基盤局長の竹内でございます。

本日は、I o Tの普及に対応した電気通信設備に係る技術的条件につきまして、一部答申をお取りまとめいただき、誠にありがとうございます。

人口減少や過疎化などの人口構造の変化に対応して、電話の提供手段の効率化が課題となっていることから、電気通信事業分野における競争ルール等の包括的検証の最終答申におきまして、ワイヤレス固定電話に関する制度整備を行うことが適当とされました。ワイヤレス固定電話の技術的条件に関する今回の一部答申は、電話の役務の利用者が少ない一部の地域も含めて、全国あまねく電話サービスを継続的に提供するという将来の安定的なサービス提供の確保につながるものと考えております。

総務省におきましては、本日の一部答申を受けて、年度内を目途といたしまして、必要な制度整備を速やかに進めてまいります。また、本日御意見も頂戴しましたように、利用者の方々に対する周知について、関係者とも十分協力をしながら、しっかり進めてまいりたいと考えております。

西尾分科会長、I Pネットワーク設備委員会の相田主査、そして、作業班の内田主任をはじめ、委員、専門委員、作業班構成員の皆様方には重ねて御礼を申し上げます。今後とも、情報通信行政に対する御指導を賜りますよう、よろしくお願いいたします。

なお、やり取りの中で一部御質問のありましたNTTグループの再編に伴う競争事業者からの意見提出につきましては、11月11日に提出されておりますけれども、本件については、公正競争確保の観点から、法令に基づきまして適切に総務省として対応してまいりたいと考えております。審議いただき誠にありがとうございました。

○西尾分科会長　竹内総合通信基盤局長、本当にどうもありがとうございました。今後の対応をぜひともよろしくお願いをいたします。

報告案件

①「国際無線障害特別委員会（C I S P R）の諸規格について」のうち「ワイヤ

レス電力伝送システムに関する技術的条件」のうち「100kHz帯の周波数を用いた磁界結合型ワイヤレス電力伝送システム及び500kHz帯/6MHz帯の周波数を用いた電界結合型ワイヤレス電力伝送システムに関する技術的条件」の検討開始について

【昭和63年9月26日付け電気通信技術審議会諮問第3号】

○西尾分科会長 続いて、報告案件に移ります。

電気通信技術審議会諮問第3号諮問第3号「国際無線障害特別委員会（CISPR）の諸規格について」のうち「ワイヤレス電力伝送システムに関する技術的条件」のうち「100kHz帯の周波数を用いた磁界結合型ワイヤレス電力伝送システム及び500kHz帯/6MHz帯の周波数を用いた電界結合型ワイヤレス電力伝送システムに関する技術的条件」の検討開始について、電波利用環境委員会主査の多気専門委員から御説明をお願いいたします。

○多気専門委員 それでは、電波利用環境委員会の多気より御説明させていただきます。

資料152-2を御覧ください。「国際無線障害特別委員会の諸規格について」といった長い表題がございますが、これは先ほど分科会長がおっしゃったとおりですので、このような題目で検討を開始させていただきます。

表紙をめくって1ページ目を御覧ください。初めに、背景がございます。近接結合型ワイヤレス電力伝送、以下、WPTと呼ばさせていただきます。このようなシステムを含む高周波利用設備は、漏えいする電磁界が他の無線システムに妨害を与えるおそれがあるため、50Wを超える電力を用いるものは、設置の際に総務大臣の個別許可が必要とされております。

有線で接続することなく、電子機器の充電等ができる近接結合型WPTシステムの普及促進のため、一定の条件を満たす電気自動車用等の設備を個別許可不要の型式指定の対象とし、平成28年3月に制度化されております。制度化に当たりましては、平成27年に本分科会で御審議をいただいております。

今回は、スマートフォン等への充電の高速化や、工場内の搬送用ロボット等への充電等に対応した近接結合型WPTシステムについて、その簡便な手続による導入に向け、必要な技術的条件等の検討を行うものでございます。

左下に「主な検討事項」という項目がございます。検討対象でございますが、中ほど

にある図にございますような100kHz帯磁界結合方式と、もう一つは、500kHz帯及び6MHz帯の電界結合方式という2つのカテゴリーのWPTシステムでございます。左側の磁界結合方式は、磁界を介して電磁誘導により電力を伝送する方式です。右側の電界結合方式は、電界を介して電流を流し、電力を送ります。これらについて、検討事項は、図のすぐ上に書かれておりますように、他の無線システムとの共用及び電波防護指針への適合性等について検証した上で、国際規格等との整合性等についても考慮しつつ、当該システムから放射される漏えい電波の許容値や測定法等の技術的条件といたします。

右側の図は大変細かい図になっておりますけれども、今回の利用周波数と現在の周波数利用の関係を表したものでございます。

本件に関してのこれまでの取組と今後の予定は、スライドの一番下の左のほうに書かれたとおりでございます。令和3年春頃に委員会報告案を取りまとめ、分科会での一部答申を目指しております。

次のページへお進みください。検討対象のWPTシステムのユースケースの例でございます。100kHz帯磁界結合方式WPTですが、この方式はQi規格としてスマートフォン等の充電に現在使われているものと同様のもので、これまでは50W以下で用いられたものでございましたが、今般、最大で300Wまで大電力化するというものでございます。列車やカフェなどでスマートフォンやパソコンの充電を行う際の高速化などが期待されます。また、右のほうにありますように、家庭や工場等での電動工具の充電などへの利用も想定されています。もう一つの500kHz帯及び6MHz帯の電界結合方式WPTですが、下のほうにある図のように、搬送用ロボットや仕分用ロボットへの給電が代表的なユースケースとして想定されております。対象の大きさや移動範囲に応じて、これら2つの異なる周波数帯が用いられます。

次の最後のページにお進みください。近接結合型WPTシステム制度化の状況等をまとめたスライドでございます。白地の部分が平成27年に一部答申し、平成28年に制度化済みのWPTシステムでございます。クリーム色で示しましたが、今回の検討対象のWPTシステムでございます。このように、多様なカテゴリーのWPTシステムを他の電波利用との共存、人体に対する安全性を確保した上で活用できるようにするための検討を進めてまいります。

御報告は以上でございます。

○西尾分科会長 多氣専門委員、どうもありがとうございました。本件は、我々の身近な生活空間の中でも、充電等をする上では大事なシステムだと思っておりますが、皆様方から何か御質問とか御意見がございましたら御発言いただきたくお願いします。まずは、平野委員、どうぞお願いいたします。

○平野委員 今回、最大300Wまで高速化させるということで、機能的には素晴らしいと思うのですが、人体への影響というのは気になる場所ですので、その辺を調べるに当たって、どのような観点で調べていく予定になっているのでしょうか。

○西尾分科会長 今、平野先生からいただいた質問は、多分、皆様が気になされているところだと思うのですが、多氣専門委員、いかがでしょうか。

○多氣専門委員 人体防護に関しましては、電波防護指針への適合性を判断するための測定方法というのに我が国はとりわけ熱心に取り組んでいるところでございまして、これを扱っておりますIECにTC106という技術委員会があるのですが、そのWP T関連のワーキンググループ、それから、既に設置されているプロジェクト、いずれも日本の研究者がリーダーシップを取ってやっております。

その中で様々な検討を続けておりますけれども、実際にガイドラインを満たさないことのないように、測定法も我が国が率先して国際規格にしていくということになっておりますので、これは作業班のほうでさらにやっていただくことで、私からお約束するような話では必ずしもないのですが、十分に信頼できる方法で進めておるところでございまして。

○平野委員 ぜひともそのようにしていただいて、経済の論理が安全性を侵害することのないように進めていただきたいなと思っております。ありがとうございます。

○多氣専門委員 ありがとうございます。肝に銘じます。

○西尾分科会長 多氣専門委員、どうもありがとうございました。

森川先生、どうぞ。

○森川委員 ありがとうございます。非常にシンプルな質問で、前回の平成27年、平成28年から五、六年の間に何が変わったのかということで、国際的な動きが加速されていったから今回このような検討になったのかという背景的なところをせつかくですので教えていただければと思います。よろしくをお願いいたします。

○多氣専門委員 ありがとうございます。国際的に各国でいろいろな試みが行われております。その意味において、我が国が必ずしも先頭を切れる状況にないという部分もあ

るのは確かです。

製品に関しては、本来だともっと普及してほしかったのですが、他の無線システムとの共存の問題、あるいは、逆にそういった制約のために思ったような高機能なものがないという産業側からの制約のきつさといった問題で、様々な障害があるのは事実です。例えばC I S P Rの中でも、これに関しまして、限度値の設定等について非常に多くの議論が行われているのですが、必ずしも合意に至っていないのが現状です。

ただ、そうはいいましても、我々としてはできるだけ多様な選択肢を用意することが重要だということでございますので、産業界から芽が出そうな技術については、勝手にやるのではなくて、ノイズの問題、そして人体防護の問題についてきちんと委員会で検討した上で、選択肢を増やしていくのが今回の新たな追加であると御理解いただければと思います。

○森川委員 ありがとうございます。

○西尾分科会長 森川先生、貴重な御質問をいただき、どうもありがとうございました。

ほかに何か御質問とか御意見はございますか。

○安藤委員 安藤です。1点よろしいですか。

○西尾分科会長 どうぞ。

○安藤委員 いつも大変な作業をありがとうございます。50Wまでであればこれまでもあったのだというお話があったと思います。それで、今、空間電力伝送において充電の高速化といったときに、空間の電力が制限されていたから時間がかかったという面と、たとえ有線ですつないでも、電池などは充電のために結構時間がかかるものが多いと思います。質問は、今回の空間伝送部分のルールの見直しで、実質充電などはかなり高速化するでしょうか。そここのところが正直まだ分からなくて、お聞きします。

○多氣専門委員 よろしいでしょうか。

○西尾分科会長 どうぞ、お願いします。

○多氣専門委員 私は実際に製品を直接扱っているわけではないので、なかなか答えにくいのですが、例えば今パソコンとかスマートフォンの充電器というのは、20Wから60Wぐらいの範囲のものが有線のものでは使われております。それを考えますと、300Wまで使えと、さらに高速になるだろうと私としては期待しているところでございます。

○西尾分科会長 劇的に速くなるとか、そこら辺はまだ分からない、ということでは

うか。

○多氣専門委員 電流が大きければ、それだけ速く充電できるわけですから、その意味において、少なくとも今のQi規格のものに比べたら数倍速くなるだろうと。

○西尾分科会長 安藤先生、いかがですか。

○安藤委員 分かりました。御趣旨は、そのような機器は想定でき、これに電力供給する環境をつくるときに、とにかく余計なものは外には出さないというようなことに、十分注意されて進められるのだろうなと思いました。ぜひ進めてください。よろしく願いします。

○多氣専門委員 ありがとうございます。

○西尾分科会長 ほかにございませんか。

そうしましたら、この件も、我々の生活空間において重要な技術だと思いますので、どうか御検討のほどをよろしくお願いいたします。先ほど来、人体への影響の御質問をいただいておりますけれども、十分御配慮をしていただけるということではございませんが、その点も何とぞよろしくお願いいたします。ありがとうございました。

②令和3年度 総務省科学技術関係予算概算要求について

○西尾分科会長 それでは、本日最後になりますけれども、令和3年度の総務省科学技術関係予算概算要求について、柳島技術政策課長から御説明をお願いいたします。

○柳島技術政策課長 技術政策課長の柳島です。よろしくお願いいたします。

資料152-3を御覧いただきたいと思います。今、西尾先生からありましたとおり、来年度の概算要求について御説明を差し上げたいと思います。

次のページに行ってくださいまして、予算要求につきましては、8月の審議会において御議論いただきまして、一部答申をいただいた戦略に基づいて重点的に予算要求をしていくということで取り組んでおります。戦略4領域として、こちらにあります4つ、AI、Beyond 5G、量子情報通信、サイバーセキュリティということについて重点的に取り組んでいくこととしております。

その次のスライドを御覧いただきたいと思います。総務省の主な科学技術関係予算ということで、ここにずらっと並べておりますけれども、新規といたしまして、Be y o

nd 5G、5G高度化等に向けた国際標準化、知財活動の促進、グローバル量子、サイバーセキュリティの部分ということで新規の案件が並んでございます。個別の案件につきましては、次のページから御説明を差し上げます。

スライド3のところは、Beyond 5Gをはじめとした先端技術への戦略的投資ということで、まずはBeyond 5Gへの取組でございます。Beyond 5Gにつきましては、総務省において検討を進めていきまして、推進戦略を6月に取りまとめているところでございます。そのときに、Beyond 5Gに必要とされる研究開発事項につきましては、左側に示すとおり、今の5Gから10倍速いとか、さらに、遅延が10分の1になるとか、同時接続数が10倍になる等の新たな機能を実現するための研究開発が必要とされているところでございます。このために、NICTに競争的資金を設けるということで、新たに50億円を要求しております。さらに、その研究に必要なテストベッドを同じくNICTに整備するというので、こちらが20億円の要求をしているところでございます。

次のスライド4のところでございます。光ファイバーの高度化につきましては、こちらにありますようなアクセス網、基幹網、国際網といったところの高速化をするための研究開発に8.5億円を要求しております。

次のスライドでございますけれども、電波シミュレーターにつきましては、来年度は40億円ということで、さらに研究を加速化させるということで考えてございます。

次のスライドが、先ほど新規でありましたけれども、国際共同研究、あるいは国際標準化の促進という観点で6.2億円の予算を新たに要求してございます。

それから、次の量子暗号通信でございますけれども、こちらにつきましては、衛星、地上を統合的に使えるようにということで、トータルで35億円弱程度を来年度要求として今お願いをしているところでございます。

AI、特に多言語音声翻訳の関係につきましては、今年度と同様に14億円という予算を概算要求でお願いしております。

サイバーセキュリティの関係につきましては、こちらにありますように、演習用大規模計算機でありますとか、演習用教材でありますとか、データの収集・分析等を行っていくということで、新たに20億円の予算を要求しているところでございます。

次のスライド以降は参考資料となっておりますので、御覧いただければと思います。政府全体の科学技術関係予算につきましては、まだ公表されていないところではあるの

ですけれども、内々に入手した情報によりますと、来年度の全省庁の概算要求につきましては合計で4.6兆円ということで、今年度の当初予算の4.37兆円から6%増での要求をしているということでございます。主な省庁といたしましては、文部科学省が2.5兆円、経済産業省が7,700億円、総務省は全部で1,271億円という額を要求しているところでございます。

以上、簡単でございますけれども、来年度要求につきまして概略を紹介させていただきました。ありがとうございます。

○西尾分科会長　　どうもありがとうございました。概算要求で科学技術予算にどのようなことが要求されているのかにつきまして、大枠を総務省から御説明をいただきました。皆様方から御意見とか御質問はございませんか。まず、三瓶先生、どうぞ。

○三瓶委員　　大阪大学の三瓶ですけれども、Beyond 5G関係の予算もいろいろとつけられているのですが、特にグローバルでEUと連携するときにおいては、グローバルマーケットの構築を意識する必要があるということから、EUとグローバルフォーラムとの間でのマーケットの関係をどう捉えて、EUのプロジェクトが成立しているのかということをもって、多分EUと日本の連携も成立しているのだと思いますので、その点をしっかり認識した流れになるようにお願いしたいということで、公募プロジェクトもそういう観点が必要であるということを少し強調して公募していただくほうがいいのではないかなと私は思いました。

それから、もう一つは、NICTのプロジェクトも含めて、6Gに向けた技術の流れをつくるということが非常に重要だと思います。技術の流れをつくって、技術の流れに関与するということが重要で、関与した上で、その流れの中で知財戦略を練っていくということが非常に重要だと思いますので、ぜひそういう流れが構築できるように、いろいろと働きかけというか、こういうものを動かしていただけるとありがたいと思います。

以上、コメントです。

○西尾分科会長　　柳島課長、今、三瓶先生から2点の御要望がございましたけれども、いかがでしょうか。

○柳島技術政策課長　　三瓶先生、御意見いただきどうもありがとうございます。おっしゃるとおり、EUに限らず米国とも共同研究、それから標準化について連携を取って進めていくということでやっていきたいと考えてございます。引き続きいろいろ御支援をいただければと思っております。

それから、技術の流れということでお話がございましたけれども、今回、NICTに基金、テストベッド、標準化につきましても知財標準化センターを置くということで考えてございまして、NICTがまさに我が国のBeyond 5Gの研究開発に向けて中核的存在となっていくというようなことを意図して、自ら研究する部分だけではなくて、予算の配分を行うような機能、標準化も含めてNICTに集中させていくということで考えております。こういった中で、技術の流れがよく整理できるのではないかとこのことを期待しているところでございます。

以上です。

○西尾分科会長 三瓶先生からおっしゃっていただきました、技術の流れをつくる、むしろ先導していくというところを、今後、特に御配慮いただきたく、よろしくお願いたします。三瓶先生、よろしいですか。

○三瓶委員 それで結構です。ありがとうございました。

○西尾分科会長 それでは、安藤先生、お願いいたします。

○安藤委員 少し大きな話になってしまうのですが、以前から申しているように、今、世の中はSDGsを含めて科学技術の社会実装がすごく重要だということで、これから10年間ぐらいはそっちのほうを意識しながら動かなくちゃいけない。

そのときに、一番特徴的なのが、私、いつも言っていますけれども、AIにしても5Gにしてもそうですが、ほとんど全ての技術が1つの省庁ではとても抱え切れないような科学技術になると思います。今回の御説明の中にあつたように、各省庁でまず予算をつくって、その後、国として例えば5Gに関してどの省がどういうお金を使っているとか、サイバーセキュリティは内閣府なんかも随分やられているわけですが、実際には技術ごと目標ごとに複数の省庁が予算を用意しており、これを合計すると、国としての方針として見えるはずですが。一方、概算要求は省毎に要求するので、戦略上仕方がないので、多分各省庁が最初はむしろ秘密裏に予算をつくって、最後に蓋を開けて財務省と折衝という形でやっていかざるを得ない。

予算を獲得する戦略として私も分かりますけれども、できるだけ早い時期に例えばAIならAIの予算については、総務省はここをやる、文部科学省はここをやる、アプリケーションとして例えば農林水産省はここをやる、これらを合わせてAIの予算政策はどうだという議論の場を充実させていただきたいと思います。4.6兆円という全体的な科学技術予算の中で、総務省が持っている予算は毎年大体かなり限られた額になるの

ですけれども、ICT分野では、技術的には多分NICTをはじめ総務省が先頭になってやらないといけないことがほとんどなんですね。5Gもそうです。ですから、目標を同じくする施策については省庁の壁を薄くしたような予算の作成プロセスを、概算要求のできるだけ早い段階から取り入れていただきたく思います。最後の最後にお互いの手の内を明かすというやり方はどうしても抜けや重複が生じると思います。

私、たまたま内閣府の評価専門調査会のほうでいろいろな議論をお聞きしていると、そういう傾向があります。もちろん一生懸命各省庁で限られた財政の活用のためもむのが最初なのだけれども、そこで大方決まってしまうという形が多いものですから、全体の調整を図るプロセスが少し弱いなという気がします。これは今日お示しいただいたお話の少し外の話になりますけれども、コメントを述べさせていただきました。

以上です。

- 西尾分科会長 安藤先生からは、毎年、概算要求に関する報告がなされているときに、御懸念として今回のような御発言をいただいております。

国として情報通信技術の全体的な向上をどうしていくのかという観点から、他省庁のことも含めた観点できっちりと全体像を描いて、効率よく、また、重点的にやるべきところはきっちりと予算を投入していくという総合的なマップというか、そういう全体像的なものが必要だと私自身も思っております。今後はぜひ、先ほど安藤先生におっしゃっていただきましたように、むしろ総務省がそういうことに関しまして全体的な俯瞰をしつつ、概算要求のプロセスの中でさまざまな調整をしていくということも重要ではないかと思います。仕上がったものをどう実践していくかという観点も、全体的なマップを見ながら進めるということが大切ではないかと思います。

この件に関しましては、総務省に宿題として預けさせていただきたく思います。他省庁の動き、申請の内容も含めて分析いただいて、例えば、AI技術に関しては総務省がここを行い、文部科学省が別のところを行い、経済産業省がさらに別のところを行うことによって、総体的にこういうことができいくというような分析等をしていただくことを宿題としてお願いします。しかるべきときに、その報告をいただけるとありがたいのですが、そのようなことは可能でしょうか。

- 柳島技術政策課長 ありがとうございます。今、宿題をいただきましたので、対応したいと思います。

簡単に申し上げますと、先ほど最初に申し上げました特に重点4分野、例えばAIに

つきましては、内閣府のほうでA I 戦略というのを取りまとめている、それから、量子についても同じく戦略を取りまとめるということで、各省の役割分担等についてきちんと調整をしながら進めているところでもあります。サイバーセキュリティについては、N I S Cを中心にやっておりますので、そちらもその場で調整をしているということです。

今回出てきましたB e y o n d 5 Gにつきましては、まさに総務省の得意とする分野ということもあります。また、そこは経済産業省もいろいろ取組をしているところでもありますので、来年度要求について言えば、今まさに経済産業省とも連絡を取りながら、お互いにどういう分野でやっていくかということについてはきちんと調整しながら進めているところでもあります。

口頭ではそのように申しあげましたけれども、今後もこの場でまたいろいろ説明させていただく機会をいただければと思っております。

以上です。

○西尾分科会長 　ぜひお願いします。委員の皆様にもそのような情報を提供いただくことが非常に重要なことだと思いますので、何とぞよろしく願いいたします。

それでは、次に、石戸先生、それから、根本先生、その後に知野委員に御質問いただくという順番で進めてまいります。まず、石戸先生、よろしく願いいたします。

○石戸委員 　石戸でございます。御説明いただきありがとうございます。

本来は戦略のところコメントすべきだったのかもしれないですが、コメントします。これまでも様々な研究開発領域に予算がついてきたと思いますが、その検証がどうなされているのか気になります。例えば民間でこのように活用されたとか、世界に展開されたとか、どのように国益に反映されたとか、過去の検証が今後の戦略をつくるのに極めて重要だと思っております。恐らくこの資料には出てないけれど、そのような議論は役所内でなされていると思います。これまで、例えば行政レビューに関わった際も、他省庁の件も含め、その意義とリアリティーが伝わらないと政治的に通らないのだなと感じました。今回の研究開発予算に関しても、どのような成果を見越して予算がつくのか分かりやすく示していただけるとよいと思います。ぜひ世間との対話を意識して、予算要求のビジョンではなく、国民のビジョンになるような発信の仕方をお願いしたいです。

以上です。

○西尾分科会長 　本当に貴重なことと考えます。今、石戸先生におっしゃっていただいたようなこと、また、予算がついた場合に、それに対してのフォローアップとしてどう

いうことがなされているのか。また、どういう成果が出ているのかということも透明性を持って明らかにしていただきたいという御要望ですが、いかがでしょうか。

○柳島技術政策課長 御意見いただきありがとうございます。役所でやっている研究開発案件につきましては、当初始めるときの評価から始まって、中間評価、終了評価という評価のほかに、その後、そのニーズがどのような形で市場に出ていったかという追跡評価も併せて行っております。

そういう形でやっておりますが、今日の場合はあくまで予算要求の話だけだったので、そういうところは見えなくて大変申し訳ないですけれども、今後、これまでの研究成果がどういった形で世に出ているかということにつきましても、機会をいただいて御紹介させていただければと思います。ありがとうございます。

○石戸委員 ありがとうございます。

○西尾分科会長 よろしく願いいたします。石戸先生、本当に貴重な御質問をありがとうございました。

次に、根本先生、どうぞ。

○根本委員 N I I の根本です。2点あるのですけれども、1つは、先ほどの御意見に絡むのですが、EUと一緒にやられるということなのですけれども、N I C T の委託研究などを見ていると、どのように多様性を研究開発に生かしていくかということはあまりというかほとんど何も考えられてないという印象を強く持つのですが、EUなどはそこが研究の配分などでも非常に大きなウエートを持っているということは認識させていただいて、そういう観点をぜひ取り入れていただきたいなという点です。

もう一つは人材育成なのですけれども、参考資料の中に人材育成ということが少し出てきてはいるのですが、人材育成というのは大変重要なポイントとして言われていますが、ぜひとも人材活用を考えていただきたいと思います。人材育成というのは、どちらかという文科省のほうの主軸なのかなと思いますけれども、その方々が高度なスキルを持って活躍する場を日本にどんどんつくっていただきたいというところが非常に気になっていて、活躍するところがなければ、優秀な方々が海外に流出してしまうということにつながっていくと思いますので、ぜひ省庁をはじめとして人材活用のほうにも目を向けていただけると大変ありがたいと思います。

以上です。ありがとうございました。

○西尾分科会長 重要なコメントをどうもありがとうございました。根本先生には、例

えば、EUの場合には多様性が非常に重要視されているということをおっしゃっていただきました。そのことについては、何かのプロジェクトを推進するときのメンバーに関するジェンダーのダイバーシティであるとか、そのようなことも含めた多様性ということでおっしゃっておられると思います。私自身、興味深く思いましたので、根本先生に何かコメントをいただけたらありがたいのですが。

○根本委員 そのとおりです。もちろんEU内のプロジェクトであれば地域のバランスというのもありますけれども、ジェンダーのバランスというのは、実際に審査のときに一つの非常に大きな要因として検討されていると思います。

○西尾分科会長 分かりました。今後、日本がEU諸国と連携して何らかのプロジェクトを行っていく場合には、根本先生から御指摘いただいた点は重要だと思いますので、柳島課長には御配慮をぜひよろしく願いいたします。

あと、人材育成のこと等について、柳島課長、何か御意見はございますか。

○柳島技術政策課長 根本先生、ありがとうございます。EUとの共同研究等の進め方につきましては、今いただきました御意見も踏まえまして対応していきたいと思っております。

それから、人材育成につきましては、まさにおっしゃるとおりだと思っております。それぞれの分野で人材育成については課題となっております。参考資料のほうにもAIなり量子で人材育成が必要ということも申し上げているところですのでけれども、例えば今回新たに始めますBeyond 5Gは、10年後のサービスを見据えて研究開発を進めていくということで、まさに研究開発を通じて高度な人材が育成されてきつつ、それが実際のサービスにもつながっていくという観点で、これまでになかったような長期間、10年間のプロジェクトになっていくのではないかと考えてございます。そういう観点で、今後日本の5G、その他の案件につきましても取組を進めていきたいと思っております。

○西尾分科会長 根本先生、人材育成のことに関しても、貴重な御意見をいただきまして、誠にありがとうございます。一方で、特に若い研究者がどのようにしてキャリアパスを築いていくかということは、重要な観点だと思っております。それを総務省のプロジェクトでどう具現化していくかということについては、ぜひとも御配慮いただければと思います。

根本先生、以上でよろしいですか。

○根本委員 はい。どうもありがとうございました。

○西尾分科会長　それでは、知野委員、どうぞ。

○知野委員　よろしく申し上げます。量子暗号通信のところでは質問なのですが、グローバル量子暗号通信網構築ということで、来年度予算で新規に加わったのは衛星の部分だと読めるのですが、衛星に関しては何か計画があるということなのでしょうか。そこを教えてください。

○西尾分科会長　柳島課長、いかがですか。

○柳島技術政策課長　スライドの7番の資料を御覧いただければと思いますけれども、地上系については、これまで総務省で継続案件として、令和3年度の予定としては14.5億円ということになっております。

地上系につきましては、右の絵にありますとおり、量子暗号通信につきましてはまだ距離を延ばすことが非常に難しいというところもありますので、量子中継技術といったことについて研究するとともに、距離についても延ばしていく研究をさらに深めていくというところがあります。それだけでは遠くまで飛ばすというのはなかなか難しく、宇宙空間のほうが光子が届く距離を稼げるということでもありますので、衛星と地上を組み合わせるような形での量子通信、日本全国をカバーできるような、さらに言えば、海外とネットワークが構築できるようなものをつくっていかうということがございます。

それで、スライドの7番の下の方に衛星通信における量子暗号技術の研究開発というものもありまして、こちらはまだ基礎的な研究ということで、今回は宇宙ステーションに載せることを考えておりまして、まず地上と衛星との間で光子がちゃんと届いて、量子の情報が乗つけられるというところについて検証するというもので、これをさらに活用するような形で、上にありますネットワークトータルでの量子暗号通信、鍵配信ができるようにするというのを計画しているものでございます。

○西尾分科会長　知野委員、よろしいですか。

○知野委員　ありがとうございました。先ほど来、国民に分かるようにという話が随分あったと思うのですが、こういうのも予算が決まらないと何とも言えないということがあるかとは思いますが、いつ頃に、実際に何をやろうとしているのかというあたりをある程度出したほうが、国民にとって政策が目に見えるようになると思いますので御検討ください。よろしく申し上げます。

○西尾分科会長　本当に貴重なコメントと考えます。柳島課長、どうかその点を今後も御検討いただきたく何卒よろしくお願ひいたします。

ほかにございますか。上條委員、いかがでしょうか。どうぞ。

○上條委員　お時間をいただきましてありがとうございます。1点、B e y o n d 5 Gの分野での標準化活動ですとか知財活動の推進のところに予算が配分されると思います。

スコープの研究というところも非常に重要だと思うのですが、B e y o n d 5 Gの分野でおきましても、技術の開発とともに、知財ですとか標準化活動というのは極めて重要になってくるかと思うのですが、標準をつくるという成果のところ、標準の数が何件ですとか、そういった成果の事業化ということが記載はされているのですが、5番のほうの標準化、知財活動というのは具体的にどういった御活動を意図されていらっしゃるのか、その重要性も含めてもう少しお話を伺いたいと思いましたので、端的に一言、二言で具体的な内容が伺えればと思ひまして、御質問させていただきました。

○西尾分科会長　柳島課長、お答えをよろしく申し上げます。

○柳島技術政策課長　柳島です。先ほどの量子の関係につきましては、新たに衛星で始める部分については5年計画で進めていくということを予定しております。申し訳ありません、資料の中に書いてございませんでしたので、失礼いたしました。

それで、B e y o n d 5 Gの関係の標準化の取組でございませけれども、5 Gもそうなのですが、標準につきましては、I T Uを中心としたデジュール標準、その他3 G P P等によるデファクト標準というものがあって、それぞれで役割分担をしながら進めているところかと思ひます。我々の名前がまだB e y o n d 5 Gとなっており、次のものがいかなる名前になるのか、当然6 Gになるのだろうと思われるのですがけれども、まだ名前すら決まっていないう状況の中で、まずは6 Gが何物かというところの標準が始まっていく。その次に、要求条件がどういったものになるかという形で進んでいくのだと思ひます。

3 G P P等の実装に近い部分につきましては、既にいろいろな話は出ているのだと思ひませけれども、もうちょっと先になると、そういったところでの標準が進んでいくといういろいろなフェーズにおいて、それぞれ役割分担をしながら標準化が進んでいくと考えてございませ。なので、我々も今後先ほど申し上げましたN I C Tに設置する知財標準化センターというものを中核にして、我々の進めていく研究の成果も交えて、そういったいろいろな場で標準を戦略的に進めていこうと考えてございませ。

以上です。

○西尾分科会長　　上條先生、よろしいですか。

○上條委員　　ぜひ民間、学術の皆様がチームをきちんと組んで、先手を打つ標準化、人材育成も含めた活動というのを進めていければ素晴らしいなと思っております、御質問させていただきました。ありがとうございます。

以上です。

○西尾分科会長　　貴重な御意見をどうもありがとうございました。

閉　　会

○西尾分科会長　　それでは、以上で本日の議題につきましては終了いたしました。

委員の皆様方から何か特段の御意見等がありますか。よろしいですか。

事務局から何かございますか。

○日下総合通信管理室長　　特にございません。

○西尾分科会長　　それでは、本日の会議を終了させていただきます。次回の日程につきましては、事務局から御連絡申し上げますので、皆様よろしくお願いいたします。

本日も、貴重な御意見を多々いただきまして、誠にありがとうございました。また、柳島課長をはじめ、多くの質問に適切に御回答いただきました方々には心より御礼申し上げます。

以上で閉会といたします。ありがとうございました。

以上