

## 情報通信審議会 情報通信技術分科会（第56回）議事録

### 第1 開催日時及び場所

平成20年1月31日(木) 13時00分～14時50分

於、第1特別会議室

### 第2 出席した委員等（敬称略）

#### (1) 委員

土居 範久（分科会長）、坂内 正夫（分科会長代理）、荒川 薫、伊東 晋、  
大山 永昭、後藤 滋樹、酒井 善則、清水 英一、高畑 文雄、根元 義章、  
村上 輝康（以上11名）

#### (2) 専門委員

都竹 愛一郎（名城大学 理工学部 電気電子工学科 教授）

#### (3) 説明者

宮原 秀夫（独立行政法人 情報通信研究機構 理事長）

### 第3 出席した関係職員

#### (1) 情報通信政策局

小笠原 倫明（情報通信政策局長）、松本 正夫（技術総括審議官）、河内 正孝（官  
房審議官）、児玉 俊介（技術政策課長）、奥 英之（放送技術課長）、田中 宏（通  
信規格課長）、田原 康生（研究推進室長）、杉野 勲（通信規格課企画官）

#### (2) 総合通信基盤局

武内 信博（電気通信事業部長）、富永 昌彦（電波政策課長）、竹内 芳明（電気  
通信技術システム課長）、菱沼 宏之（電気通信技術システム課企画官／安全・信  
頼性対策室長）

#### (3) 事務局

渡邊 秀行（情報通信政策局総務課課長補佐）

### 第4 議題

#### (1) 答申事項

- 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「ネット

ワークの IP 化に対応した安全・信頼性基準に関する事項」に関する一部答申【平成 17 年 10 月 31 日付け 情報通信技術分科会諮問第 2020 号】

②「放送システムに関する技術的条件」のうち「デジタル混信等の難視対策のためのギャップフィルターに関する技術的条件」に関する一部答申【平成 18 年 9 月 28 日付け 情報通信技術分科会諮問第 2023 号】

(2) 報告事項

- ① I T U－R 部会審議状況報告について
- ②平成 20 年度予算・税制の概要について

(3) 新世代ネットワークに関する取組について（意見交換）

## 開 会

○土居分科会長　それでは、時間が参りましたので、情報通信審議会第56回情報通信技術分科会を開催いたします。よろしくお願いいたします。

本日は、委員16名中11名が出席されておりますので、定足数を満たしております。また、審議事項の説明のため、名城大学工学部電気電子工学科教授の都竹専門委員にご出席いただいております。

それから、本日の会議の様子は、インターネットにより中継しております。あらかじめご了承のほどよろしくお願い申し上げます。

それでは、お手元の議事次第に従いまして、議事を進めます。本日の議題は、答申事項2件、報告事項2件、その他の事項1件でございます。

なお、その他の事項「新世代ネットワークに関する取組について」は、独立行政法人情報通信研究機構 宮原理事長にご説明をお願いし、皆様からご意見をいただきたいと思っております。

それでは初めに、答申事項より審議いたします。

## 議 題

- (1) 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「ネットワークのIP化に対応した安全・信頼性基準に関する事項」に関する一部答申【平成17年10月31日付け 情報通信技術分科会諮問第2020号】

○土居分科会長　平成17年10月31日付、情報通信技術分科会諮問第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「ネットワークのIP化に対応した安全・信頼性基準に関する事項」に関する一部答申について、IPネットワーク設備委員会主査 後藤委員からご説明をお願いいたします。

○後藤委員　IPネットワーク設備委員会の主査を承っております後藤でございます。この議題に関連する資料は、資料56-1-1、1-2、1-3でございます。1-1「報告の概要」にてご説明いたします。なお、報告書本体は1-2、本日審議をいたします答申案は1-3となっております。

資料56-1-1の2ページ目の報告書構成にございますとおり、1-2の報告書本体には審議事項、委員会の構成、審議の経過、審議の結果等の参考資料が含まれておりますが、ご説明は後ほど事務局からさせていただきます。

資料56-1-1の3ページにございますとおり、平成19年5月24日に、安全・信頼性対策90項目に関する答申を行いました。この答申を踏まえた取組として、総務省では、事業用電気通信設備規則等の制度の改正等を行った訳ですが、その取組の1つに、情報通信ネットワーク安全・信頼性基準の見直しがございます。資料の4ページをご覧ください。この基準を、小規模な事業者が安全・信頼性を確保した上で、電気通信主任技術者に替わる者の配置について、1つの市町村にサービスを提供する場合に限っていたものを、県単位まで認める際の基準として利用するというものでございます。

5ページがこの答申の背景でございます。本分科会の委員の先生方にもご懸念があるかと思いますが、利用者が3万人以上で、2時間以上サービスが中断となったもののような、重大事故と言われるものについては、事業者から総務大臣に報告することが義務づけられた訳でございますが、そのような事故の件数はほぼ同程度の数で推移しています。一方で、重大事故でないものを含めた障害の合計件数は増加していますので、これに対する新たな取組が必要であるということです。

6ページに、安全・信頼性基準がどういった位置づけになっているのかという説明がございます。当該基準は、電気通信事業者の他、ユーザのネットワークを含めまして、幅広いネットワークの安全・信頼性を確保するためのガイドラインとして、総務省が告示をしているものです。ここで決められているものの中には、規則によって定められている強制的なもの、ガイドラインとして定められているものとの2種類があり、このガイドラインの部分が告示によって示されているところです。19年5月の答申を踏まえまして、この基準の見直しを実施しているところです。

なおこの基準は、設備に関する基準と、管理基準で構成されております。具体的な中身は大変細かいものです。資料7ページから8ページにかけて、多数の項目が並んでおりますが、ここに示してあるもののうち、赤の文字が見直しをする必要があり、対策あるいは解説を記載している項目です。文字の後ろにある数字は、その中の項目数ですが、プラスと書いてあるものは項目が増えております。なお、斜体で「※新規」とあるものは、新たに追加したものです。

総合いたしますと、項目数、対策の数とも増えております。7、8ページにあるもの

を合計いたしますと、現行は110項目、219対策ですが、この見直しの結果、119項目、243の対策となっております。報告書に具体的な説明が記してありますが、ここでは項目の名称のみ示しております。報告書の説明は、事務局からさせていただきたいと思います。よろしくお願いいたします。

○菱沼電気通信技術システム課企画官　事務局でございます。資料56-1-2をご覧ください。こちらが委員会からの報告でございます。

まず7ページの目次をご覧ください。第1章「見直しの背景」、第2章「見直しの案」がございまして、更に別添がございます。この別添1、2は、設備等基準、管理基準であり、情報通信ネットワーク安全・信頼性基準告示を構成しているものでございます。

別添3、4は、それぞれについて詳細な解説をしているものでございます。別添5、6は、設備等管理基準において「情報セキュリティポリシー、危機管理計画を策定すべき」としてございまして、その策定のための指針を説明しているものです。

見直しの背景については、先ほど後藤主査からお話ございましたので、省略いたします。12ページをご覧ください。「第2章 見直し案」がございまして、真ん中あたりに、「設備等基準」、「管理基準」がございまして、それぞれにつきまして、情報通信ネットワークを4つの種類に区分して、3段階の実施指針を示しています。

具体的にネットワークをどのように区分しているかと申しますと、「①電気通信回線設備を有する事業用ネットワーク」、「②その他の電気通信事業用ネットワーク」、13ページに入りまして「③自営情報通信ネットワーク」、「④ユーザネットワーク」です。この4つは表にございまして、電気通信回線設備の設置の有無、電気通信事業の用に供するかどうかによって分けています。このそれぞれにつきまして、実施指針の段階として、「①実施すべきである」、「②技術的な難易度を考慮して段階的に実施すべきである。」、さらに「③実施が望ましい」と区分しております。

14ページから設備等の見直しの概要を記載しておりますが、こちらは先ほど後藤主査からご説明がございました。右側に「基準」と「解説」という欄がございます。基準欄に○のあるものは今回の告示である基準自体を見直すもの、解説欄に○のあるものは、解説の部分を見直すものです。

具体的な内容については、別添資料でかいつまんでご説明いたします。18ページに、「項目」「対策」「実施指針」とあり、4つのネットワークの区分がございます。ここに◎や○があり、◎が「実施すべき」、◎にアスタリスクが「技術的な難易度を考慮して段

階的に実施すべき」、○は「実施が望ましい」です。

20ページには、安全・信頼性確保対策として、例えば項目「ク」に「ソフトウェアの導入、更新にあたっては、ウイルス等の混入を防ぎ」等とございます。22ページには、「緊急通報の確保」ないし「バックアップの分散化等」として、項目自体を新規に追加いたしております。さらに24ページには、「発火・発煙防止」、「コロケーション先の電気通信設備の保護」といった項目がございます。

30ページには管理基準がございます。例えば対策の5行目に「イ トラヒックの増加等を考慮した設計とすること」、「(5) 品質・機能検査の充実化 イ ベンダーから提供されるシステムについての検査手法」といった項目が見直し、追加となっています。

また、32ページの3行目に、「ウ 故障等における事業者とベンダーとの連携体制の確立」といった項目がございます。さらに、5の(1)(2)に、情報セキュリティポリシーの策定、危機管理計画の策定がございます。

これが告示等の見直しの内容でございますが、37ページには、この告示である基準の解説がございます。38ページ以降、設備等基準の対策項目で解説を加えたものにつきましても、必要な見直しを行っております。大部にわたりますので、解説の説明は省略いたします。101ページに参りますと、管理基準の対策項目について、解説がございます。また144ページには、情報セキュリティポリシー策定のための指針がございます。さらに、151ページからは危機管理計画策定のための指針として、赤字、見え消しで必要な修正をしております。

それから、資料56-1-1の資料に戻りまして、4ページの情報通信ネットワーク安全・信頼性基準の活用方法について、詳しくご説明いたします。

昨年5月の答申を受けて、内容を見直すこととあわせまして、電気通信主任技術者の配置要件の見直しを行っております。これは、地方の小規模な事業者等において、今まで電気通信主任技術者と同等と認められるような、例えば学歴、電気通信工学を修めたり、設備保守の経験があるような方を認めていた範囲を、一の市町村から一の都道府県まで広げ、その際に総務大臣の認定を要件とするものでございます。この認定のためには、今回の情報通信ネットワーク安全・信頼性基準告示を満たしていることが必要であり、基準はこのような形で活用させていただくものでございます。

次の5ページのところに、平成19年度の事故のデータ件数がございます。他の年度は1年間でございますが、平成19年度は9カ月のデータでございます。重大な事故は

例年同様の件数ですが、その他の事故、必ずしも大規模に至らない事故は減っておらず、むしろ増加している傾向がございます。以上でございます。

○土居分科会長　　どうもありがとうございました。それでは、ただいまのご説明につきまして、何かご意見、あるいはご質問等がございますでしょうか。

○酒井委員　　2点お聞きいたします。まず1点目、電気通信主任技術者の義務が記載されておりますが、最近では電気通信主任技術者の資格は、以前と随分変わったのではないのでしょうか。と申しますのは、以前はIP関係の話は要件ではなく、どちらかというと、物理的な設備が要件になっていた気がするのですが、そのあたり、IP時代に即して変わってきているのでしょうか。

○菱沼電気通信技術システム課企画官　　電気通信主任技術者の試験については、不断の見直しが必要であり、逐次見直しを図っているところですが、昨年の5月にも、IP系の事故が多発したことを踏まえまして、電気通信主任技術者の資格制度の見直しとして、ネットワークのIP化に対応した試験科目の見直しや、種類の見直しを行うべきという答申をいただいておりますので、これを踏まえまして、現在総務省で、ネットワークのIP化に対応した資格のあり方の見直しについて検討を進めているところです。

○酒井委員　　2点目、これはプロバイダーにも適用されるのでしょうか。

○菱沼電気通信技術システム課企画官　　先ほど4つの種類のうち、回線設備を持っている事業用ネットワークと、その他の事業用ネットワークをお示しましたが、プロバイダーは、一般的には、その他の事業用ネットワークとして適用されます。ただ、その程度については、必ずしも同じような程度ではなく、◎、○のところや、実施を必然的にするか、望ましいレベルにするかといった形で差をつけているところもございます。

○酒井委員　　わかりました。

○根元委員　　非常に大事な案件だと思います。この基準において実施すべきであるという表現がありますが、実施していない企業があった場合、それに対してどう対応されるのでしょうか。

○菱沼電気通信技術システム課企画官　　基本的には、この告示の要件を満たしているかどうか、事業者から申請をいただくわけですが、満たしていない場合の事後的な対応については、これから主任技術者規則とのリンクにつきまして、認定の基準を策定してまいりますので、その中で検討していきたいと考えております。

○村上委員　　2点お伺いします。電気通信技術者は、徐々に情報通信技術者になりつつ

あるので、魂を入れるためには、どこかの段階で名前を変えた方がよいかもしれないと思われそうですがいかがでしょうか。もう1つは、データセンターやコールセンターの議論をするときに、これまでは情報セキュリティが非常に重要でしたが、今後、環境対策、省エネルギー対策が、セキュリティ同様、あるいはそれ以上に重要になろうとしています。IPネットワーク設備も当然情報通信設備ですので、そういった観点が重要になるはずですが、こういうところは、別の枠組みで議論するのでしょうか。

○竹内電気通信技術システム課長　ただいま村上委員から大変重要なご指摘をいただきました。少なくとも現在の主任技術者規則の種別を見ましても、伝送交換といった名称がまだ使われております。IP化の進展の中で、名称や、必要な知見、こういったものをどうするかについて、先ほど申し上げましたように、見直しの中でしっかりと検討していきたいと思っております。

それから、省エネの関係でございますが、ITU等の中で、今後のグローバルな協力の中で解決していくべき課題として、特にICT機器の省エネ等について議論されることですので、その議論の動向も踏まえながら、制度の見直しの中で反映できるものは適宜考えていきたいと考えております。

○後藤委員　補足いたします。たいへん重要なご指摘だと思います。資料の最後のところにあります新世代ネットワークに関しても、例えばカナダは、いわゆるバーチャル化することによって相当効果があるということで、国家プロジェクトとしても取り組んでいるところですので、また引き続き委員の皆様方のご指導もいただいて、事業者と一緒に考えていくということになろうかと思えます。

○土居分科会長　他にはいかがでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、他には質問、ご意見等がございませんようですので、本件は資料56-1-3にございます答申案のとおり答申したいと思えますが、よろしいでしょうか。

（「異議なし」と呼ぶ者あり）

○土居分科会長　それでは、案のとおり答申することといたします。

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措置についてご説明を伺えるということでございますので、よろしく願いいたします。

○武内電気通信事業部長　電気通信事業部長の武内でございます。総合通信基盤局長の寺崎が国会対応のため欠席しておりますので、かわりましてごあいさつをいたします。

ただいま「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

「ネットワークのIP化に対応した安全・信頼性基準」につきましてご答申をいただきまして、ありがとうございます。

安全・信頼性の取組については、一昨年秋よりご審議をいただきまして、昨年5月に電気通信事業者、機器製造事業者、総務省が取り組むべき90項目の対策をご答申いただきました。一部の項目については、管理規定の見直し等、既に制度化をしているところでございます。

先ほどございましたように、このような状況のもとでございますが、本年度下半期以降、社会的影響の大きい事故が減少傾向に転じているところではございますが、事故の件数は引き続き増加傾向にございます。このため、引き続き安全・信頼性対策を講じていくことが重要と考えておりまして、今回のネットワークのIP化に対応した安全・信頼性基準につきまして、昨年9月より5カ月間の審議をいただきました。

総務省といたしましては、本日いただきました答申を踏まえ、今後、関係規定の整備等を速やかに進め、安全・信頼性対策の取組を積極的に推進したいと考えております。

最後になりますが、取りまとめをいただきました分科会の委員の皆様方や、IPネットワーク設備委員会主査の後藤先生をはじめといたしまして、委員会の検討に携わっていただきました方々に厚く御礼を申し上げまして、ごあいさつといたします。どうもありがとうございました。

(1) ②「放送システムに関する技術的条件」のうち「デジタル混信等の難視対策のためのギャップフィルターに関する技術的条件」に関する一部答申

【平成18年9月28日付け 情報通信技術分科会諮問第2023号】

○土居分科会長 それでは、次の案件に移らせていただきます。

平成18年9月28日付、情報通信技術分科会諮問第2023号「放送システムに関する技術的条件」のうち「デジタル混信等の難視対策のためのギャップフィルターに関する技術的条件」に関する一部答申について、放送システム委員会の主査でいらっしゃいます伊東委員から、ご説明をお願いいたします。

○伊東委員 ただいまご紹介にあずかりました、放送システム委員会の主査を務めております東京理科大学の伊東でございます。

本日のご説明に関連する資料は、56-2-1、2-2、2-3の3点ですが、時間

の関係もございますので、資料5 6－2－1の概要に基づいてご報告いたします。

それでは、まず用語の説明をいたします。1 ページ目でございますギャップファイラーは、電波法令において特段の定義が行われているものではありません。しかしながら、関係者の間ではその語が表す意味のとおり、地上デジタル放送の受信障害が発生しているごく狭い区域、すなわちギャップを埋めるために補完的に設置される小型の無線設備を指すものとして、使用されております。

ギャップファイラーの構成については、2 ページに示しました。左側の図のとおり、送信部と受信部をほぼ同じ場所に設置する非分離構成と、右側の図のとおり、送信場所において、良好な品質の放送波を受信することができない場合に、送信部と受信部を分離して設置する分離構成とがございます。このギャップファイラーの制度的な扱いをご紹介します、今般、放送システム委員会で検討した内容についてご説明いたします。

3 ページをご覧ください。昨年1月に、地上デジタル放送の中継局に関する技術的条件について、本分科会から答申を行ったところですが、その技術的条件に基づいて制度化が進められ、極微小電力局の技術基準が適用される山間辺地等でのギャップファイラーについては、既に設置が可能となっております。

残る検討課題については、4 ページをご覧ください。建造物等の人為的要因により受信障害が発生している地域、あるいはデジタル混信により受信障害が発生している地域では、現在のギャップファイラーは、電波法に基づき、技術基準上使用することができません。これは、都市部においてはギャップファイラーの電波と地上デジタル放送の中継局からの電波の間で、二次的な混信障害が発生するおそれがあるためです。したがって、今回の検討の目的は、このギャップファイラーの技術基準の適用範囲を拡大し、地上デジタル放送用の無線設備として、都市部を含めて、どこにおいても、また様々な用途であっても、使用できるようにするということでございます。

それでは、委員会での検討の経過と、結果についてご説明いたします。5 ページをご覧ください。昨年8月末に難視対策中継局作業班を設置し、9月からデジタル混信対策用、続いて建造物遮へい難視対策用の実証実験を行いつつ審議を進めてまいりました。これらの対策に使用するギャップファイラーについて、その動作原理をご紹介しますとともに、検討した技術的条件をご説明いたします。

最初に、デジタル混信の定義でございますが、この5 ページの図に示してありますように、2 種類に大別されます。1 つは、同一の周波数を使用して別の番組を送信する他

の中継局の電波が与干渉波となって発生する、同一チャンネル混信です。もう1つは、地上デジタル放送の特徴であるSFNネットワーク、つまり同一周波数を繰り返し使用して中継ネットワークを構成する際に、一方の中継局の放送波に対して同一番組を送信する別の中継局の放送波が大きな遅延を伴って到達した場合に発生する、SFN混信です。

6ページをご覧ください。例えばSFN混信の状態は、左上の青い図のように表現することができます。地上デジタル放送で採用しているOFDM方式は、マルチパスに強いという特徴がありますので、アナログ放送で発生していたゴーストは基本的に解消されます。しかし、許容できる遅延波のレベルと遅延時間には限度があり、逆バスタブ特性と呼ばれています図中の曲線を越えた遅延波が受信機に入力すれば、受信不能に陥ります。これがSFN混信であります。

この状態で、左下のピンクの図に示した特性を持つギャップフィルアーから送信を始めますと、右側の図のようになります。ギャップフィルアーから偏波面を直交させた電波を新たに主波として送信することにより、他の混信波等はすべて逆バスタブ特性の曲線の内側におさまリ、正常な受信が可能となります。

なお、この技術に関する詳細な説明については、資料19ページに記述しておりますが、時間の関係で割愛いたします。

次に、7ページでは建造物遮へい難視について説明しております。まず、建造物遮へい難視とは、文字どおり、ビルや高架橋等の建造物により電波が遮へいされて発生する受信障害を指します。この難視の技術的な発生要因としては、建造物により直接波が遮へいされることで、電波の強度が低下し、受信障害が発生する場合と、受信に必要な電波の強度は満足しているのですが、マルチパス等により誤り訂正の能力を超えるような信号品質の劣化が生じ、受信不能に陥る場合とがございます。このような建造物遮へい難視地域に対して、ギャップフィルアーから偏波面効果を持たせて放送波を送信することで、電界強度やDU比を回復させ、受信障害を解消することが可能になります。

なお、以上述べてまいりましたギャップフィルアーについては、実証実験により、その有効性を確認いたしております。

8ページをご覧ください。次に、制度化が完了しているギャップフィルアーの技術基準が、今回新たに検討対象となっておりますデジタル混信対策用や建造物遮へい難視対策用にも適用できるのかどうかについて検討いたしました。その結果、「①周波数許容偏差」

「②空中線電力許容偏差」「③スペクトルマスク」については制度化された技術基準をそのまま使用しても問題はないという結論に至りました。また、「④偏波面」に関しましては、上位局と直交偏波とすることを原則といたしております。なお、「②空中線電力許容偏差」においても、直交偏波によって偏波面効果が得られることから、プラスマイナス50%の変動があっても、大きな影響を与えるとは考えにくく、「④偏波面」は、現在の技術基準のままでよいと判断した重要な前提条件にもなっております。

上位局と直交偏波とすることで得られる約15デシベルの偏波面効果は、ギャップフィルターによるサービスエリアを確保しつつ、他への与干渉、二次的な障害と呼んでおりますが、この二次的な障害を最小限に留めるためにも必要であります。すなわち、上位局と直交偏波とすることは、ギャップフィルターの置局に際して大原則になる条件と考えられます。

それでは、この二次的な障害について具体的に説明いたします。9ページをご覧ください。ギャップフィルターが電波を使用する無線設備である以上、二次的な障害が発生する可能性は否定できません。デジタル混信の場合、二次的な障害は、主としてギャップフィルターのカバーエリア周辺において、上位局の放送波を辛うじて受信できる環境にある世帯、すなわち、この9ページの右上の図における赤色の楕円の斜線領域で、発生するおそれがございます。この領域はもともと上位局の電波を電界強度60dB $\mu$ V/mで受信しており、良視の状況であったところです。そこにギャップフィルターの電波がDU比2デシベルで加わることによって、右下の図のような混信の状態に陥ってしまいます。これが二次的な障害です。この場合、偏波面効果の利用を想定していますが、仮に偏波面効果を利用しなければ、二次的な障害の発生する領域はさらに広がります。なお、二次的な障害が発生している赤色の楕円の領域においても、受信アンテナをギャップフィルターの偏波面、一般には垂直となりますが、これに合わせれば、ギャップフィルターからの電波を正常に受信できるようになります。

次の10ページには、建造物遮へい難視の場合について記載いたしました。左側の図に示しますような建造物遮へいによる受信障害に対して、右図のようにギャップフィルターを設置した場合、それまで上位局の電波を直接受信することで正常に視聴していた右上の×印の世帯のアンテナには、ギャップフィルターの信号が混入してまいります。このことが原因となってDU比が低下し、二次的な障害が発生する可能性が出てまいります。

11ページをご覧ください。ここでは、ギャップフィルターを使用する場合に必要な

る、二次的な障害への対応策をまとめました。まず、事前の防止策としては、低い位置から送信することで、ギャップフィルターの電波が不要に飛び出すことを抑制すること、偏波面効果を利用すること、ギャップフィルターの送信信号の品質を確保すること等が挙げられます。また、二次的な障害が発生してしまった後の対応策としては、受信アンテナの変更工事等がございます。いずれにいたしましても、ギャップフィルターの必要性や二次的な障害が発生する可能性について、ポスティング等の手段により、事前に告知することや、受信者からの相談窓口を設ける等の対応策が重要になってまいります。

12ページには、デジタル混信等の難視対策のためのギャップフィルターに関する技術的条件を示しました。繰り返しになりますが、周波数許容偏差、空中線電力許容偏差、スペクトルマスクについては、現在の技術基準と同一とし、偏波面については、上位局の電波と直交させることを原則といたしました。また、置局に際しての条件として、二次的な受信障害が発生するおそれがあるときは、免許人は必要な対策を行うことという点を付記させていただきたいと存じます。

なお、ギャップフィルターがどのような場所や用途、あるいは形態で使用されるのか、その具体的な利用イメージや利用シーン等については、13ページから17ページに詳細に記載しておりますが、説明は時間の関係上、割愛いたします。

2011年7月の地上デジタル放送への完全移行まで、残すところ3年半となりました。ギャップフィルターは正攻法的な対策として切り札とも言えるものですから、総務省におかれましては、速やかに必要な制度整備に着手され、ギャップフィルターが地上デジタル放送の普及促進に大いに役立つことを期待しております。以上でございます。

- 土居分科会長     ありがとうございました。ただいまの伊東委員のご説明につきまして、何かご意見、ご質問等はございませんでしょうか。
- 荒川委員     ギャップフィルターは、ひとつだけあればよいのでしょうか。地形が複雑であった場合等、複数個置かなければならないということはないのですか。
- 伊東委員     もちろんそういう場合もございます。例えば資料16ページの右上の図を見ていただきますと、複数のギャップフィルターを置かなければならないという例も挙げてございます。
- 荒川委員     ギャップフィルター同士の干渉は、特に考えなくてよいのでしょうか。
- 都竹専門委員     ギャップフィルター同士の干渉もございます。ギャップフィルターは、親局からの偏波面と直交させて送信するわけですが、複数置く場合には、それらがお互い

に干渉しないよう、偏波面を考慮する必要があるがございます。例えば2局の場合には、親局と直交するという条件が一部満たせなくなりますが、それは干渉エリアが最小になるように考慮するという形で置局を検討する必要があると思います。

○荒川委員 運用面のお話となりますが、個人の住居がアンテナ工事をしなければならなくなった場合、どこが負担を行うのでしょうか。

○奥放送技術課長 今回のご答申案でもいただいておりますように、二次的な障害を抑える際には、無線局を設置・運用する方に対策をしていただくのを基本的に考えていきたいと思っております。

○高畑委員 やはり問題になるのは二次的な障害が発生した場合であると思います。ある日突然映像が見えなくなった場合、おそらく住民が相談するのは電気屋さんだと思いますので、その辺りに周知をしておく必要があると思います。いかがでしょうか。

○伊東委員 11ページの下に書いてございますように、当該エリアの世帯に対して、ポスティング等の手段による事前告知を行うこととしております。それから、今高畑委員がおっしゃったとおり、電気屋さんをはじめとして事前に周知をしておくことが必要ということについては、報告書にも記載してございます。

○土居分科会長 よろしいですか。他にご質問、ご意見等がございませんようですので、本件は資料56-2-3の答申案のとおり答申いたしたいと思いますが、よろしいでしょうか。

(「異議なし」の声あり)

○土居分科会長 ありがとうございます。それでは、案のとおり答申することといたします。また、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措置についてご説明を伺えるとのことですので、よろしく願いいたします。

○小笠原情報通信政策局長 情報通信政策局長の小笠原でございます。ただいまご答申をいただきまして、誠にありがとうございました。特に伊東委員をはじめ、ご審議いただきました先生方には、大変お忙しい中、誠にありがとうございました。

伊東委員からもお話がありましたように、今回のギャップフィルターの技術的条件に関するご答申は、2011年7月24日のデジタル放送への完全移行に向けまして、大変重要で不可欠なご提案でございます。また、このギャップフィルターを進めるにあたり、先ほど荒川委員から大変重要なご指摘をいただきました。都市においては原因者であるビル所有者や、辺地においては、市町村や共聴組合等、そういった方々へPRを行い、

ご理解をいただき、あるいは国としてどういった支援が可能かは、大変大きな課題でございます。この答申をいただきまして、私ども政府として、今後早急に取り組まなければならない問題であると考えております。

中継局整備という大きな網をかぶせる部分は、この春までには目途をつけたいと思っておりますが、アナログを停波するということに関しまして、大臣も最後の戸までという檄を飛ばされておりますが、辺地あるいは都市部の共聴施設でご覧になっている方々への対策が、これから大きな課題になってきます。私どももこのご答申をいただき、迅速に整備を進めるため、審査基準その他については、可及的速やかに整え、実用化に向けまして全力を投入したいと思います。どうもありがとうございました。

○土居分科会長　　どうもありがとうございました。

## (2) ① I T U - R 部会審議状況報告について

○土居分科会長　　それでは、報告事項に移らせていただきます。I T U - R 部会審議状況報告につきまして、I T U - R 部会長でいらっしゃいます根元委員からご報告をお願いいたします。

○根元委員　　I T U - R 部会の部会長を仰せつかっております根元でございます。よろしくをお願いいたします。それでは、今年度のI T U - R 部会の審議状況につきましてご報告をさせていただきますと思います。

資料は、お手元の資料56-3-1「I T U - R 部会審議状況報告」と、3-2「I T U - R 部会審議状況概要報告」でございます。本日は概要を記載した資料56-3-2をもとに説明をいたします。

1 ページをご覧ください。I T U - R 部会は、I T U の無線通信総会 ( R A ) や I T U - R の各研究委員会 ( S G ) 等の会合に対する対処方針等について、調査審議を行っている部会でございます。

2 ページに移ります。I T U - R ( 国際電気通信連合無線通信部会 ) の活動の状況ですが、昨年は1年の間に200件の勧告を承認いたしました。また、昨年10月に開催された無線通信総会 ( R A - 0 7 ) 及び世界無線通信会議 ( W R C - 0 7 ) に向けた議論が盛んに行われました。

昨年12月の当分科会におきましても総務省から報告いただきましたが、R A - 0 7

では、次期研究会期（平成20年から23年）のSG構成の見直しが議論されまして、7つのSGを6つにすることが合意されました。

8ページにはRA-03、すなわち2003年以降の研究体制、9ページにはRA-07、すなわち昨年以降の研究体制を記載しております。10ページには、前研究会期のITU-Rへの対応のための国内審議体制を、11ページには、今研究会期のITU-Rへの対応のための国内審議体制を記載しております。RA-07の結果を受けまして、本年1月のITU-R部会において、効率的に調査審議を行うため、既存の3つの委員会（固定衛星業務委員会、移動業務委員会、固定業務委員会）を廃止いたしまして、新たに衛星業務全般を所掌する「衛星業務委員会」と地上系業務を所掌する「地上業務委員会」を新設いたしました。「衛星業務委員会」の主査には加藤専門委員を、「地上業務委員会」の主査には高畑委員をそれぞれ指名させていただいております。

具体的なITU-R部会の開催状況でございますが、今年度は2回開催いたしております。第11回の部会では、RA-07の対処に関する一部答申を行いました。第12回部会では、部会における委員会の構成の変更、ITU-R部会審議状況報告等を審議いたしております。

ITU-Rに設置しております8つの委員会は、平成19年1月から12月までの間に、計11の会合を開催し、SG等会合への対処等について審議をいたしました。5ページをご覧ください。ITU-R活動の貢献といたしまして、我が国から勧告作成に向けて多数の寄書を提出し、SG会合等に多数の専門家が出席しております。具体的には、12ページにあるとおり、日本からの提出寄書文書数は約100件、全体の約7%、13ページにあるとおり、SG会合等への延べ参加者数は約240名、全体の7%となっております。また14ページにあるとおり、昨年1年間に200件の勧告を承認いたしております。

15ページをご覧ください。日本は、前研究会期においてSGの副議長を4枠引き受けております。16ページには、今研究会期の議長等の名簿がございますが、前回この技術分科会でもご報告がありましたが、代表団の大いなる活躍もございまして、日本からは、1名のSG議長と2名の副議長が選出されているところです。

それでは、ITU-R部会各委員会が積極的に対応をしている主な項目について、17ページからまとめておりますが、その主なものについて説明をいたします。

19ページにありますのは、衛星IPネットワークにおけるQoS（クオリティー・

オブ・サービス)に関する検討についてでございます。2006年9月に開催されましたSG4会合において、IPベース通信に関する議論を活発化させるよう提言がありました。これを受け、引き続き会合では、日米韓から新研究課題の提案や旧文書の入力が行われました。我が国は、衛星と地上系無線の連携システムにおけるQoSに関する文書を1件入力しております。これを審議いたしました結果、衛星系統、地上系統のハイブリットネットワークに関する研究の必要性が認められました。今後、勧告の草案やレポート、骨子案についてさらに検討が進められていく予定です。

22ページをご覧ください。IMT-2000の高度化及びその後継システムに関する検討について説明をいたします。第4世代移動通信システム(IMT-Advanced)は、2010年頃の標準化を目指して検討が進められているシステムです。日本からも積極的に寄与文書を提出し、審議に貢献しております。まず、既存の業務とIMTとの周波数共用に関する検討が行われていまして、陸上、海上、航空レーダーや固定衛星業務との共用検討について、同年6月からのSG8会合において承認されました。我が国は積極的に寄与文書の提案を行い、レポートの作成に貢献いたしました。また、IMT-2000の高度化及びIMT-Advancedで提供されるサービスのフレームワークに関する勧告の作成に向けた検討が行われまして、日本からも積極的な提案を行った結果、IMT-2000の高度化及びIMT-Advancedサービスの要求条件に関する勧告案が2007年5月のWP8F会合において作成されました。その後、新勧告、ITU-R M.1822として承認されているところでございます。

27ページをご覧ください。前回の当部会で、会合への参加についてご質問がございましたので、ここに我が国のITU-RのSG会合等への出席者の推移を用意いたしました。RA、SG関連会合における主要国の出席者数の割合を数年に渡って示しております。左上はRA会合、右上は全SG関連会合の出席者数の割合を示しております。全体的に、ここ数年間出席者数はやや増加の傾向です。また中国、韓国の出席者数の比率が非常に伸びているということが顕著に出ているかと思えます。なお、2006年、日本及び韓国で会合が開催されているという理由により、日中韓の出席者の比重が特に高くなっております。

28ページをご覧ください。特に出席者の多い会合として、SG6、SG8、SG9の出席者の割合を示させていただいております。特にSG8の移動通信関係では、中国、韓国は、出席者比率が上昇傾向にあります。その他の主要国の占める比率は下降傾向

にあります。SG6、SG9の放送・固定関係では、大きな変化は見られませんが、中国の伸びが目立つ傾向があります。この参加者数の資料を見ても、日中韓の参加者が多くなっております。アジアの意見が多く反映される可能性はあるわけですが、我が国としても、これら会合等への出席者が増加することが、やはり国際社会での活躍に非常に重要かと思っております。総務省におかれても、十分ご配慮いただければ幸いです。

○土居分科会長　　どうもありがとうございました。ただいまの根元委員のご報告につきまして、ご意見、ご質問等はありませんでしょうか。

ITU-Rの組織の改編に沿って、日本の審議体制を変えられたということと、様々な審議事項に関しまして、日本における活発な活動についてのご報告でしたが、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。それでは、どうもありがとうございました。

## (2) ②平成20年度予算・税制の概要について

○土居分科会長　　それでは次に、平成20年度予算・税制の概要につきまして、総務省より報告をお願いいたします。

○児玉技術政策課長　　技術政策課長の児玉でございます。資料56-4につきまして、ご説明をいたします。

本件は、来年度の総務省の予算案及び税制改正案のうち、情報通信の技術関係部門の概要をご説明するものです。2ページ目の上の部分にありますが、情報通信関係全体の予算額は1,391億円です。下の部分にありますが、①国際競争力強化関連、②デジタル・デバインド対策関連が大きな柱になっております。今申しました情報通信関係全体1,391億円のうち、技術関係の予算額は、半分強にあたる700億円です。

3ページ目をご覧ください。来年度の技術関係予算(案)のポイントです。大きくは国際競争力強化、もう1つは、イノベーションの早期の社会還元を重点的に推進することをポイントとしており、7つの研究開発プロジェクトを推進することとしております。

国際競争力強化としては、競争力強化重点研究開発としての4つのテーマ、ユビキタス・プラットフォーム、新世代ネットワーク、超高臨場感映像システム、そして次世代移動通信システムというプロジェクトがございます。

また、社会還元加速プロジェクトは、総合科学技術会議のもと、関係府省が連携して推進するもので、5年以内にシステムの実証が求められているものです。自動音声翻訳、

災害情報通信システム、高度道路交通システムの3つからなります。

以上7つのテーマの詳細は、4ページ目以降にご紹介しております。4ページ目の左をご覧ください。後ほどの意見交換のテーマとなっております、新世代ネットワーク基盤技術に関する研究開発です。これは現在のネットワークの課題を抜本的に解決するIP等の既存のプロトコル、あるいはアーキテクチャにとらわれない、いわゆるNGNの次の世代の新世代ネットワークを担うもので、おおむね10年後の実現を目指していくものです。

それから、8ページに税制の改正案がございます。上枠に記載のとおり、企業の研究開発投資にかかる税制控除制度として、現在、研究開発促進税制がございます。これは分野横断的であるため、関係府省が共同して要望したもので、政府案として拡充が認められました。特に研究開発を増加させる企業や、研究開発の比率の高い企業に対して、税額控除の上限を引き上げるものです。改正前の図をご覧ください。ある期の試験研究費が1,000億円としますと、その1,000億円という絶対額に対する控除として、右のオレンジの①の部分、ここでは90億円が税額控除の対象になります。また増加額として、前3期の平均に対して、ある当期の試験研究費が、この図では400億円増加したという場合、この増加額に対しても②の緑の部分として税額控除が認められるというのですが、現状では法人税額の20%という上限がございました。それを今回拡充し、下の図のとおり、総額に対するものと増加に対するものをそれぞれ20%、10%と別枠とし、法人税額30%まで認めるということといたしました。多くの企業が恩恵をこうむることになります。これが来年の研究開発促進税制の拡充の内容です。簡単ではございますが、以上で説明を終わります。

○土居分科会長　　どうもありがとうございました。ただいまのご報告につきまして、ご意見、ご質問はございますでしょうか。それでは、どうもありがとうございました。

### (3) 次世代ネットワークに関する取組について（意見交換）

○土居分科会長　　それでは、次に進みます。

先ほどご報告がありました新世代ネットワークの研究開発は、独立行政法人情報通信研究機構が中核となり、産学官連携の取組が始まったと伺っております。新世代ネットワークの研究開発は、その内容が多岐にわたりますとともに、長期的かつ大規模なもの

となります。そこで、本日は、情報通信研究機構より当該研究開発の取組につきましてのご報告をお願いし、今後の進め方につきまして、専門家である分科会の委員の皆様から積極にご意見をいただければと思っております。それでは、宮原理事長、よろしくお願いいたします。

○宮原情報通信研究機構理事長 新世代ネットワークに関する取組ということでお話をいたしますが、まず、私の話で3つのことをご理解いただけたらと思います。

まず最初は、新世代ネットワークがなぜ必要なのか。すなわち、NGNではなくてNWGNと言っていますが、NWGNがなぜ必要かということと、それを展開していく上で、実験もJGN 2plusあるいはJGN 3という次の段階のネットワークが要ということと、このNICTが、ナショナルプロジェクトと位置づけてやっていくという意気込みをご理解いただけたら、私のお話の役目を果たすということになると思います。

まず、1ページ目をお開きいただきたいと思いますが、今、IPと言われていますが、IPの特徴と限界、これは表裏一体のものなのです。まずIPネットワークの特徴は、ベストエフォート型によって大きな多重効果が得られるというメリットがあることです。その多重効果を得るために、様々なところで犠牲が起こっているわけです。ですから、データ通信のように、通信品質がそれほどシビアでないものに対して適用される。インターネットは、極端に言えば、データ通信に適しているものだということです。ということは、一定品質が得られない帯域変動型であるということです。つまり性能が急に劣化することがあるということでもあります。

では、昨今、音声、映像等の伝送要求が最近高まってきているわけですが、この一見良い多重化を得られる帯域変動型は、そういったストリーム・メディアの伝送には向いていないということになります。なぜ向いていないかというと、先ほど申し上げましたように、これらのストリーム・メディアは、データよりもかなり厳しい通信品質が要求されるためです。したがって、データ通信とストリーム・メディア伝送の両方を同時に満たすのは非常に難しいということになります。

では、現状はどうしているかというと、音声、映像等を帯域変動型のネットワークで伝送しているため、サービス品質が保てなくなる状況となっているわけです。現在のインターネットは、QoS制御はほとんどされていません。QoSとは優先伝送することによって、各メディア情報が要求する伝送品質を満たすようにする伝送方式です。それに対して、ネットワーク全体を高速化することが進められています。光ファイバーを導

入し、ルータの速度を早めて、QoSを導入する。現在のインターネットは、帯域型の変動ネットワークですが、QoS制御を導入して高速化によって何とかしのいでいるという状況で、サービス品質を保とうとしています。しかし、早晚、これでは要求を満たせないほどのトラフィックなり、更にシビアな品質を要求するトラフィックが増えてくることとなります。

3ページをご覧ください。IPのネットワークにおいては、厳密なQoSは確保できないということです。現在のネットワークでは、様々なISPをまたがって情報が伝送されるわけですが、それぞれのISPによってアドミッションポリシーやQoS式が異なるわけです。ですから、エンドエンドで非常にストリックなQoSをキープするのは非常に難しいこととなります。

さらに、ネットワークがたいへん大きくなっており、昔のようにNTTや電電公社がネットワークを全て管理しているということはありません。それを認識していただく必要があります。それから、ネットワークの巨大化に伴い、それ自身が、ルーティングテーブル等も発散しており、制御不可能になっているということにもなります。

また、セキュリティは非常に要求されていますが、本当に現在のIPで、要求されるようなシビアなセキュリティが守れるのかと、それは本当にオールIPでいいのかという問題になっているわけです。ですから、これらの問題を考えたときに、どうしてもNew Generation Networkの検討が必要となります。

では、新世代ネットワークのイメージはどのようなものかと言うと、それほど難しいものではないと思います。新世代ネットワークのイメージを4ページに表してみました。左がユーザで右側にアプリケーションです。ネットワークとは、そのユーザとアプリケーションを結ぶことに尽きるわけですが、そのネットワーク自体が、現在クラウドなのです。現在はここがIPになっていますが、一定の通信品質を持った伝送路を伝送要求が起こった途端にすぐに用意でき、それを使う間必要な時間ネットワークが確保でき、さらにセキュアな伝送路を確保できる、そういうものが理想的なネットワークだと思います。

資料にある「みえる」というのは、本当に厳密な意味での一定は難しいのです。それをやろうと思ったら、ものすごくコスト高になります。ですから、ユーザにとって一定に見えることで足りると思うのです。みえるとはどういうことかと言うと、ユーザがアプリケーションを使うときに、満足して使えるという範囲の一定であればいいとい

うことだと思えます。

では、新世代ネットワークに向けて、どういったスタンスでソリューションを見つけしていくのかと申しますと、まず、1つには Incremental Solution。これは、個別問題に対する対処であり、現状のネットワークで QoS を導入したり、パッチを当てる等で、部分的に改良してきたことに当たります。Incremental Innovation は、あくまで IP をベースにイノベーションを考えたものです。ですから、NGN はこの範疇に入ると思えます。NWGN は、これをさらに超えて、Disruptive Innovation といえますか、IP という概念から離れてイノベーションを起こすものです。これは社会あるいは研究者にとっても非常に魅力的なものです。けれども、マイグレーションが重要で、例えば自動車でしたら、今日までこの車に乗っていて、明日からいい車に乗りかえるということができませんが、ネットワークの場合はそうはいかない。ですから、Disruptive Innovation を目指すときに Incremental Innovation を考えながら、すなわちマイグレーションの道を十分考えて開発していく必要があると思えます。

7 ページをご覧ください。性能評価等様々なツールがあるわけですが、大規模ネットワークですと、やはり実験網で実験をしてみないと、なかなかうまくいかない、あるいは問題が見つけれないということがあります。JGN1、JGN2 は、これまでアプリケーション実験のためのネットワークでした。今後、我々が目指す JGN2plus、JGN3 は、アプリケーション実験ではなくて、ネットワーク実験をやらなければいけないと思えます。これは実に重要な問題を含んでいまして、今までは JGN を使うときに、あるアプリケーションが、回線を予約して流れましたと言っているのだが、本当はネットワーク実験ですから、多数の人、広いアプリケーションが使ってどうなるかということをやらなければいけない。例えば、現在のルータを入れかえて、新しいアーキテクチャのルータを入れて、実際にやってみるということが必要だろうと思えます。

そういう実験ですが、これはやはりネットワークであるので、様々な標準化等を考えると、我が国だけでは仕方がないので、8 ページをご覧ください。諸外国、特に欧米と連携をして進めていきます。9 ページには、NICT の中に新世代研究開発戦略本部を設置し、実験網として JGN2plus を使い、ネットワーク実験を進めていくということを記載しています。さらに、オールジャパンとして進めていただくため、総務省の力もかりまして、新世代ネットワーク推進フォーラムを立ち上げ、オールジャパンプロジェクトとして実験をしていこうとしています。参考資料の 6 ページをご覧ください。これ

は、現状の欧米の研究体制とその実験網の様子をあらわした図です。日本の上のブロックにはAKARIと書いていますが、これは研究グループです。JGN 2plusは実験網です。これと同じような枠組みが他国にもあり、米国でもFINDという研究グループが立ち上がり、GENIという実験網ができています。それから、ヨーロッパでもFP7があつて、実験網としてGEANTができています。現段階では、一斉にスタートラインに立っており、特にどこがリードしているという状況ではないと思います。ですから、これから日本が主導権を持って進めていけるチャンスだと思っています。

先週、JGN 2のシンポジウムをしたときに、米国、欧州から、FIND、FP7のリサーチャーが来て、これから連携して進めていこうという話をしました。向こうとしても、パートナーを求めているのですね。非常にいいチャンスだと思っています。

以上で説明を終わります。

○土居分科会長　　どうもありがとうございました。

それでは、ただいまのご報告をもとに、我が国の新世代ネットワークの研究開発の進め方等につきまして、幅広く忌憚のないご意見をいただければと思いますので、ご意見をいただければと思います。いかがでしょうか。

○大山委員　　宮原理事長にお聞きするのがいいのかわからないのですが、今お話を伺っていて、確実に実現いただきたいと思います。本日の説明でも、非常に熱い思いが感じられてよかったと思うのですが、問題点の整理が必要ではないかと思います。というのは、ニーズ志向ではなくてシーズ志向に聞こえるからです。特にセキュリティの指摘がなされていますが、もし本当にNIC T、あるいは総務省が言うならば、電子政府も医療も即刻中止しなければならないではないかと思います。こういう内容は、非常に機微な問題を含んでいるので、誤解が生じないようにしていただきたいと思います。簡単に申し上げますと、全体として今回のネットワークに一気に切りかわるわけではないので、そのことを含めた移行の考え方を出示していただくことが必要で、聞き流すのは難しいと思います。特に、社会保障分野のIT化に関係している立場から、ネットワークを使わせていただきたいのは当然ですが、IPでは危ないと言われたら耐えられないと思います。ここは総務省がどうお考えになっているかを教えていただきたいと思います。

ネットワークの価値はつながることが最大だと思いますが、国をまたいだ場合どうなるのかも、教えていただきたいと思います。もちろん、連携しながらやっていくのだと思いますが、韓国をはじめ、幾つかの国との話が出ていますが、そこに入っていない国

とはつながらなくなるのか、その辺りのご説明をいただきたいと思います。

全体を通じて言えば、確実に実現していただきたいという気持ちは変わっていません。ただ、今そのことに対する指摘を、どういう方法でやるべきなのかについては、特にニーズから見た場合の問題点の整理、あるいはこのプロジェクトの位置づけを、もう一度ご説明いただければと思います。

- 宮原情報通信研究機構理事長　　大山委員のおっしゃるとおりでして、NICTに研究戦略本部をつくりましたが、ここは研究をするところではありません。ネットワーク自体が社会的にどういう意味を持つか、あるいは社会システムの中でどういう位置づけになるかについては、技術オリエンテッドではなくて、異文化を持った人類、世界が共存していくためのインフラとしてどうあるべきか、というところから考えなければならないと思います。ですので、ポストIPや、技術オリエンテッドの話から進んでいるわけではありません。このように、広い枠組みの中で、新世代の技術をどのように位置づけするかということを考えるのが、NICTの研究戦略本部だと思っています。社会インフラとしての戦略、将来のニーズを考えており、そこからこういうネットワークが必要だと考えております。このプロジェクト自体は、おっしゃるように、もうニーズオリエンテッドになっています。

国際連携は当然行うべき話です。ネットワークは物流レイヤーからアプリケーションレイヤーまで幾つものレイヤーで構成されていますが、そのレイヤーを全て日本が設計するのは無理です。ですので、世界のネットワークが裏側までつながるような、効率のいいネットワークとするには、やはりこの部分は我が国で開発し、ここの部分はEUで開発するというような調整が必要だと思います。そこで、ナショナルプロジェクトとしてやらなければならないということになると思います。

- 村上委員　　新世代ネットワークの議論が出てきました経緯を考えますと、これを研究開発戦略の課題として考えるのか、情報通信戦略の課題として考えるのかという点について、片方が優越するというのではなくて、両方が必要なのだと思うのですが、この2つの考え方をきちっと踏まえた展開が必要なのではないかと思います。日本の次世代ネットワークの議論はこれから始まろうとしているところであり、NGNの課題や発展についても、様々やらなければならないことがあるのが現状だと思います。

しかしながら、3年ほど前に、NSFでIPを否定するようなネットワークアーキテクチャーも考える必要があるとして、GENI、FINDが始まったわけですが、この

国際的な動きに対して日本がどのようなスタンスをとるかが、新世代ネットワークの議論の情報通信戦略的な側面だと思います。要するに、NGNの次に、これを超えるようなネットワークアーキテクチャー、インフラが必要なのは疑問の余地がありませんので、長期の研究開発課題として推進していくということは、極めて重要です。しかし、現実論から言えば、まずは日本においてNGNを実現するということが、最も重要なことですので、まずそのスタンスを踏まえるということが必要かと思います。また情報通信戦略としてこれから進めていくときには、2つの新世代ネットワークは要らないということの基本スタンスにすべきではないかと思います。宮原先生がおっしゃいましたように、国際的な活動の中で日本の研究開発を推進していくということですので、ぜひそういうスタンスを崩さずに進めていただきたいと思います。今後世界全体として1つのものをつくり出していくということが重要だと思います。ですから、日本独自のやるべきところを明確にしていく際には、特にGENIとは、できるだけ深い協力関係、インサイダーになれるぐらいの関係を保ちながら進めていく、というぐらいのスタンスが必要だと思います。そういう情報技術戦略としての新世代ネットワークと、もともと新世代ネットワーク論が持っている次世代のニーズに対応するという点について、長期の研究開発として進める必要がありますが、プライオリティーとしては、IPのネットワークアーキテクチャーを発展させていくことに対して日本が貢献するというスタンスを崩さないことが大事だと思います。

○宮原情報通信研究機構理事長　今のIPはだめで、そのために新しいものが必要だというのは、非常に聞こえはいいのですが、IPを全部捨てるということではありません。新世代のネットワークの中で、IPは生き残るかもしれませんが、そういったことも、ゼロクリアから考えたいと思っています。通信には、オールマイティーな方式はありません。ですので、ある部分においては、例えばセキュリティの必要レベルが少し低くて、多重化をやっても効率的に伝送するようなトラフィックがあれば、IPをモディファイしたものが使われるかもしれません。脱IPということは、IPを捨てるということと違うことだと思います。

それからもう1点、FINDやFP7は、ネットワークをつくるということはありません。ですので、2つのネットワークができるということはありません。これはあくまで研究グループであって、様々な可能性のあるテクノロジーを見つけて、それをどうインテグレートするかという指針をつくるだけです。ネットワークをつくるもので

はなく、そういう動きをモチベートする研究グループで、それを実験するのが実験網だと解釈していただけたらと思います。

○村上委員　よくわかりました。GENIは基本的に、現在存在しているものに対してオーバーレイしていくという考え方をとっていると思いますが、要するに将来にわたって併存が可能であるということでしょうか。切りかえはあるのかしれませんが、そういう考え方に立って進められると考えるとよろしいのですか。

○宮原情報通信研究機構理事長　そうですね。物理的に併存するかどうかは別として、IPという概念、アーキテクチャが生き残る可能性はゼロではないと思います。

○村上委員　大山先生の提起された問題に対しては、そういう考え方で進んでいくということですね。

○宮原情報通信研究機構理事長　そうですね。ネットワークの開発自体がそういう宿命を負っている訳ですので、明日からから急に変わるのは無理だということです。オーバーレイという考え方は、当然、開発の中の基本としてあるということです。

○後藤委員　宮原先生が既にお答えになったのですが、他の人が言うともた少し違うかと思ひまして、NSF等の連動は、私が承知している限り、NICTとNSFの間での協定もあり、また、先ほど言われたシンポジウム等においても、NSF側の出席者、日本側のAKARIの中心である平原さんのお話等を聞いても、基本的な発想、概念等は、非常に一致しています。米国側の出席者が日本の発想に感心したところが多いとも発言されています。ハワイ大学でまた別のシンポジウムがございまして、NSFがサポートしている、インターネット2（ツー）およびNSFの担当官が参加して、NICTの平原さんがかなり長い時間をかけて日本の状況を説明されました。NSFも含め、またアメリカの大学関係者も含めて、非常によいとの感想でした。もちろん研究ですから、全く同じことをやるのではありませんが、相当かみ合った形で現在進行していると思います。先ほど宮原先生が既にお答えになったことではありますが、補足させていただければと思います。

○酒井委員　非常に戦略的に取り組まれており結構だと思いますが、例えば資料の4ページの絵について、こういうことはどうやってできるのでしょうか。IPだけでは無理でしょうし、昔流に言うと、多元の回線交換機がいいのではとも思いますが、ややシーズオリエンテッドも構わないのではないかという気もいたしますので、このプロジェクトで、これからはこういったテクノロジーが必要なのだという、基本的な概念を出して

いただけると非常にありがたいと思います。

少し気になったのは、実験網というお話でしたが、どうしても実験網を使う場合には、既存のルータ等が全て入ることとなりますが、そういったものが入ると、新しい実験網にならないような気がするのですが、そのあたりはどう考えるのでしょうか。

○宮原情報通信研究機構理事長　それは非常によいご指摘でして、現在のルータがつながったネットワークで実験していれば、今、酒井先生がおっしゃったような問題が出てくるわけですね。ネットワーク実験をするためには、場合によったら、ルータをそっくり入れかえて、ダークファイバーだけ使うということもあると思います。

○清水委員　去年この会議で宮原先生のお話を伺い、ターゲットをしっかりと持つというのはたいへんすばらしいと思い、それ以降先生のお話を聞かせていただいているのですが、来年度の21億円の予算は、先生から見ますとどういう感じになりますでしょうか。と言いますのは、様々やらなければいけないことがあると思います。2015年というタイムフレームもあると思います。予算は多ければ多いほどいいということかもしれませんが、実際にこの成立予算として見た場合に、いかがでしょうか。

○宮原情報通信研究機構理事長　具体的に何に使うのかということについては、先ほど酒井先生がおっしゃられた次のルータ等、新しいアーキテクチャのもとでのルータ等を開発いたします。言ってみれば、超高速のスーパーコンピューターをつくるような話だと思っています。そのための開発経費には、これだけは十分要るし、まだ足りないぐらいかとも思います。

○土居分科会長　こういう話は難しくなるのだらうと思いますが、いかがですか。

○竹内電気通信技術システム課長　本件の担当課長をしております竹内と申します。

最初に、大山委員から、品質関係について総務省はどう考えるのかというご質問もございましたので、その点も含めてご説明をさせていただきたいと思います。

この分科会の中でもご答申いただいておりますように、当面IPを使った基幹的なサービスとして、接続品質、通話品質を満たしながら、しっかりとしたサービスを提供するために、NGNは非常に重要だと考えております。

ただ、やはりこういったIP上で品質を確保するのは、先ほど宮原理事長からもご紹介がありましたように、非常に関係者の皆様が大変な努力をしながら達成していただいているということもあろうかと思えます。私どもとしては、当面、電気通信事業者がコストを下げながら、多様なサービスを提供する上で、現実的な解としてはIPしかない

という面もございますので、この努力を見守り支援をするべきと思っております。

ただ一方で、2020年以降を見渡したときに、限界が来る可能性を考えた際に、技術のポートフォリオとして、新しい技術の開発に着手する時期に来ているのではないかと思います。この新世代ネットワークの開発に高いプライオリティーで取り組んでいきたいと考えている次第でございます。

国際連携は、先ほどご紹介もありましたが、新世代ネットワーク推進フォーラムの中に、国際連携について調整をするための推進委員会も組織されておまして、米国、欧州との意見交換も具体的に始まっておりますので、私どもとしても一緒に取り組んでいきたいと考えております。複数の規格の新世代ネットワークが乱立することがないように、各国の得意とする技術がうまく組み合わせられて、200年に向けて、より信頼できる高性能なネットワークが、国際協調のもとでつくられるよう、政府としてもこういった取組を支援していきたいと考えております。

○土居分科会長　　ありがとうございました。重要なことでございますし、また皆様方もご興味がおありになるだろうと思いましたが、時間を延長して進めておりますが、何かまだございますでしょうか。

○根元委員　　非常に重要な案件だと思います。やはり大切なのは、オールジャパンという形で進めていく必要があるということと、長距離、長時間で展開しますので、長期にわたったシステムチックな人材育成だと思います。インターネットの発展は、ボランティアベースで進みましたが、システムチックな人材育成がなかったことは、非常に後手になります。ですので、その辺りも同時によい枠組みを考えていただいて、技術を継承し、新しいものを見出して、2020年までうまくいけばよいと思っています。

○宮原情報通信研究機構理事長　　ありがとうございます。非常に貴重なご意見でした。私が出てきて説明するのではなく、もっと若い人が出てきてもらわなければいけないと思います。それはむしろ大学にお願いしなければならないので、ぜひ人材育成をよろしくお願いします。

○土居分科会長　　ありがとうございました。それでは、まだご意見、ご質問がおありになる方もいらっしゃると思いますが、時間も過ぎておりますので、この辺りで終わらせていただきたいと思います。また、宮原理事長にお願いしたいのですが、定期とは言わないまでも、ときおりこの場にお出ましをいただければと思います。若い方がお出ましになるのも重要ですが、理事長が出てこられるのも重要です。ぜひお願いしたいと思います。

本日はどうもありがとうございました。

それでは、本日の議題は以上でございます。これをもちまして会議を終了させていただきます。次回の日程については、別途、確定になり次第、事務局からご連絡差し上げますので、どうぞよろしくお願ひ申し上げます。