

総務省国立研究開発法人審議会 情報通信研究機構部会（第9回）

1 日時 平成28年5月27日（金）15:00～17:00

2 場所 中央合同庁舎第4号館 全省庁共用1211会議室（12階）

3 出席者

（1）委員（敬称略）

酒井 善則(部会長)、三谷 政昭(部会長代理)、黒田 道子（以上3名）

（2）専門委員（敬称略）

大森 隆司、村瀬 淳、山崎 克之、若林 和子（以上4名）

（3）国立研究開発法人情報通信研究機構

伊丹理事、黒瀬理事、細川理事、益子理事、仲矢監事、森執行役、矢野執行役、
田尻総務部長、後藤財務部長

（4）総務省

富永総括審議官、野崎技術政策課長、今川情報流通振興課長、
山口技術政策課企画官、北村技術政策課課長補佐、

4 議 題

（1）国立研究開発法人情報通信研究機構第4期中長期目標及び第4期中長期計画について

（2）国立研究開発法人情報通信研究機構第4期中長期目標変更案について

（3）本年度の国立研究開発法人情報通信研究機構の業務実績評価の進め方について

（4）国立研究開発法人情報通信研究機構に係る平成27年度業務実績及び第3期中長期目標期間の業務実績について

（5）その他

開 会

【酒井部会長】 それでは、ただいまから第9回総務省国立研究開発法人審議会の情報通信研究機構部会を開催いたします。

本日の会議の定足数の関係ですが、委員3名中3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ことをご報告します。

初めに事務局から配付資料の確認等につきまして、説明をお願いいたします。

【北村課長補佐】 本日の配付資料の確認をさせていただきます。資料の一番上に議事次第がございます。裏に配付資料の一覧を記載しております。その一覧の順番に資料を重ねておりますので、過不足等がございましたら事務局までお申しつけください。

本日の議題4につきましては、NICTから平成27年度の業務実績及び第3期中長期目標期間の業務実績の報告をしていただき、その後質疑を行う予定としております。

事務局からは以上でございます。

議 題

- (1) 国立研究開発法人情報通信研究機構第4期中長期目標及び第4期中長期計画
について

【酒井部会長】 どうもありがとうございました。それでは、お手元にあります議事次第に従いまして議事を進めていきたいと思っております。議題1ですが、国立研究開発法人情報通信研究機構第4期中長期目標及び第4期中長期計画につきまして、事務局から説明をお願いいたします。

【北村課長補佐】 はい。資料情部9-1-1というA3のもの、その下にNICTの中長期目標がございます。その次に資料情部9-1-2として、またA3のものがございます。その下にNICTの中長期計画を置かせていただいております。昨年本部会、また国立研究開発法人審議会でご議論いただきました。それを受けまして総務省において所要の経路を経て目標を策定し、NICTから計画の認可申請を受け、3月30日付で認可しておりますので、ご報告させていただきます。

事務局からは以上でございます。

【酒井部会長】 どうもありがとうございました。これは報告ということだけだと思い

ますが、ただいまの説明につきましてご質問ご意見等がございましたら、よろしくお願いいたします。

よろしいでしょうか。

では続きまして、議題2の国立研究開発法人情報通信研究機構の第4期中長期目標変更(案)につきまして、事務局から説明をお願いいたします。

(2) 国立研究開発法人情報通信研究機構第4期中長期目標変更案について

【今川課長】 それでは、資料情部9-2-1、9-2-2、9-2-3の3つにつきまして説明をさせていただきたいと思います。

まず、9-2-1から説明をさせていただきたいと思います。法律の概要というのが1ページにございます。4月20日にNICT法などの一部を改正する法律が成立をいたしております。この法律に基づきまして中長期目標の変更の必要性が生じておりますので、まず法律の内容から説明をさせていただきたいと思います。

1ページ目でございますが、黄色いところの右下にIOTと書いてございます。もう先生方よくご承知のとおりでございますが、IOTの推進を今政府を挙げてやることとしておりまして、例えば経産省さんですとか、文科省さんですとかと協力いたしまして、総務省としてもIOTを推進すると。今般の成長戦略の1丁目1番地のような位置づけでございまして、第4次産業革命を推進するということでございます。総務省といたしましても、NICTを通じましてこのIOTの推進に最大限貢献をしていきたいということでございます。

その関連で法律の改正を行いまして、全部で3本の法律になっております。1番目がサイバーセキュリティ演習の実施ということでございまして、情報通信研究機構法の改正になってまいります。NICTがサイバーセキュリティ対策を強化するために、サイバーセキュリティ演習という新たな業務を行えるようにしていくものでございます。

2番目は、IOTの実現に対しましてNICTが行っております民間企業への支援業務、これに新たなものを追加するというございまして、具体的にはIOTの時代に重要だと言われておりますテストベッドの整備、それから地域分散化の観点から地方に整備する場合に限られますけれどもデータセンターの整備に対しまして、助成金交付などの業務を新たに追加するという内容になっております。

3番目は、従来からNICTでは光ファイバの整備に対して、資金調達時の債務保証といった支援を行ってきておりますけれども、光ファイバの整備が99%も超えたということでございまして、一定の役割を果たしたというふうに言えると思っております。この法律が今年の5月末に廃止期限を迎えることになっておりまして、予定どおり廃止をさせていただくということでございます。これに伴うNICTの民間企業への支援業務が廃止されるということでございます。

このような形で1番目、2番目のようにNICTのIoT支援という観点から、新たな業務を追加させていただくとともに、3番目のように一定の役割を終えたものを廃止させていただくという形で、めりはりをつけさせていただくような内容になっております。

2ページをごらんいただきますと、サイバー演習の内容が書いてございます。これまでは総務省が民間企業への委託などによってみずから行っておりました。平成27年度は、国の各省庁ですとか、重要インフラ事業者、電力・ガス事業者などのLAN管理者に対しまして、年金機構で実際に起こった標的型攻撃を参考にしたシナリオなどを用意いたしまして、サイバー攻撃が発生した場合の被害を最小化するための対処方法を学んでいただくというようなことをやっておりました。これは国が直接行うという形で、試験的に行っていたわけですが、こういったものはおそらくかなり長期的、継続的に続けていかなければならないということでございまして、これはもう少ししっかり取り組んでいきたいというところでございます。これまでのサイバー演習につきましても、重要インフラ事業者など、数千人規模の企業もございまして、NICTが有しておりますJGNや石川県にありますStarBED、これも活用いたしまして、高性能サーバを用いて数千人規模の仮想ネットワーク環境を構築して、演習を実施しているところでございます。

今後、より演習の質の向上を図るとか、継続的・安定的にやっていくということで、NICTの基盤、あるいは知見、これを十分に活用させていただくことで、しっかり取り組んでいくということで、NICTも独立行政法人でございまして、その業務はできるだけ法律でしっかり規定をするという観点から、NICT法の中にしっかりNICTの業務として位置づけるということでございます。

そういったことが整いまして、今年度からは、これまでは東京で演習を行っていたんですけれども、地方自治体にこういった演習に加わっていただくことが非常に重要と考えております。ですから地方ブロック、11ブロックぐらいで500組織ぐらいに対象を拡充いたしまして、これからしっかり取り組んでいきたいというところでございます。

1 ページに戻っていただきまして、今申し上げたサイバーセキュリティ演習の実施を新たな業務として行うというところがございますが、1 番の2つ目の丸に書いてございます。国全体のサイバーセキュリティ戦略につきましては、サイバーセキュリティ戦略本部のほうで関係省庁を束ねて行っておりますので、国全体のサイバーセキュリティ戦略との整合性を保つという観点から、サイバーセキュリティ演習に係る部分については総務大臣が中長期目標を策定する際に、サイバーセキュリティ戦略本部に対して意見を求めるというような条文が盛り込まれておりまして、これにつきましてもセキュリティ戦略本部としっかりと調整をしていくということを予定しております。

最後3 ページ目でございます。テストベッド、これはサーバですとか試験器具とか、あるいはセンサーとかを用意いたしまして、データの利活用というのがI o Tの時代重要でございますので、異業種が連携をして、情報通信の企業だけではなく、衣料品とか、自動車とか、ユーザー企業にも加わっていただいて、いろいろな新しいサービスを目指していく、そのための検証とか試験を行うというものでございまして、そういったテストベッド環境をビジネスとして提供するようなものが出てきております。いわゆるインダストリー4.0をドイツが推進しておりますけれども、ドイツでも国が支援する形で多分野のテストベッドを提供しているところがございますので、日本でもI o Tの新たなサービスがいっぱい出てくるように、こういう業種連携をテストベッドを通じて支援する必要があるということで、テストベッドを整備する民間企業に対してN I C Tが助成金の交付などが行えるようになったということがございます。

また、データセンターは従来からあるものでございますが、データセンターの6割ぐらいが首都圏に集中していると言われております。I o Tの時代はセンサーを張りめぐらせたりすることによりまして、いろいろなデータが上がってきます。地域で上がってきたデータはできるだけ地域で処理をしていくと。データの地産地消と申しましょうか、そういったことも必要だということで、できるだけデータセンターを地方に分散させていくことが重要だと考えております。そういった観点から、地域分散を進めるために、地方でデータセンターを整備する際に、N I C Tが助成金交付などを行えるというようなものでございます。

以上、新たな業務といたしましてサイバーセキュリティ演習の実施と、テストベッド、データセンターへの支援というものが加わりました。本法律は4月20日に成立をして、5月31日に施行を予定しております。この法律の成立を踏まえ、第4期中長期目標の必

要な改正を行わせていただきたいということでございます。

具体的に中長期目標をどう変更していくのかということでございますが、9-2-2が主なポイントで、9-2-3がいわゆる新旧対照表でございます。まずⅠの「政策体系における法人の位置付け及び役割」という部分に機構に係る政策体系という記載がございますが、こちらIT基本法や科学技術基本法と、根拠になるような法律を書いている部分でございますが、こちらにサイバーセキュリティ演習が加わったことを踏まえまして、サイバーセキュリティ基本法というのを追加させていただいております。

また、2の政策体系における「機構の位置付けと役割（ミッション）」というところに法改正により追加されましたサイバーセキュリティ演習とテストベッド、データセンターへの支援といった業務が追加された旨を追記させていただいております。

以上がⅠの部分でございます。

Ⅲの部分です。Ⅲの2のところで、研究開発成果を最大化するための業務というのがございます。サイバーセキュリティ演習というのは、研究開発成果の普及という観点から行うという位置づけになっておりますので、2の(6)のところにサイバーセキュリティに関する演習というのを新たに追加させていただいております。

具体的内容といたしましては、全ての国の行政機関、独立行政法人及び指定法人の受講機会を確保するというようなことですか、重要社会基盤事業者、重要インフラ事業者、あるいは地方公共団体などについても、より多くの受講機会を確保できるように配慮することとか、対象者に応じて演習の内容を多様化すると。規模、地方公共団体についても、政令市から町や村までいろいろなところがございますので、その対象者の規模などに合わせまして、内容を多様化するというのを盛り込んでおります。

それからⅢの4番の研究支援業務・事業振興業務のところでございますけれども、(2)のところに、情報通信ベンチャー企業の事業化等の支援というのがございますが、廃止されました電気通信基盤充実臨時措置法に基づく支援業務を削除させていただくとともに、追加されました、特定通信・放送開発事業実施円滑化法に基づくテストベッドやデータセンターへの新たな支援業務がIoTサービスの創出・展開につながるものとなるよう努めるというような旨を記載、追記させていただいております。また、このテストベッドやデータセンターの支援につきましては、NICTの信用基金の運用益を活用するような位置づけとさせていただいております。この信用基金については平成33年度を目途に精算するという方針になっておりまして、その旨も追加をさせていただいております。

それが新旧対照表で申しますと4ページから5ページのところということになってまいります。

それからVでございますが、財務内容の改善に関する事項というところでございます。こちらの信用基金を活用した債務保証勘定、こちらのほうに法改正により追加した助成金交付を追加させていただいております。その他赤字の部分は技術的な修正ですので、説明は割愛をさせていただきます。

また、最後の機構の評価軸のところにつきましても、サイバーセキュリティ演習に関する評価軸としては最新のサイバー攻撃に対応できるものとして適切に実施されたか、あるいは指標としては演習の実施回数、参加人数というようなものを盛り込ませていただいております。新旧対照表で申しますと最後の8ページのところに書いているところでございます。

このような形で中長期目標に法改正を踏まえた改正をさせていただきたいというところでございます。

なお、先生方のお手元に今回改正しました法律の内容がございますので、こちらのほうもご参考にお持ち帰りいただければと思っております。

簡単でございますが、以上でございます。

【酒井部会長】 どうもありがとうございました。それでは、今の法改正等の説明につきまして、ご質問あるいはご意見等ありましたらよろしくお願いいいたします。**【三谷部会長代理】** ちょっと教えていただきたいのですが、最初のコメントに経産省とか文科省と、IoTも含めてでしょうか、セキュリティも含めて連携しながらやられるというふうなコメントがあったように思うんですが、具体的にはどんな感じで進めようとしているのかということと、サイバーセキュリティ戦略本部というのはどこにどんな感じで存在しているのか教えていただけないでしょうか。

【今川課長】 今2点ご質問いただきました。1つ目はIoTの推進に関して、経産省をはじめ、他府省とどういうふうに協力しているかということだと思っております。私ども、昨年IoT推進コンソーシアムというのを経産省と一緒に立ち上げまして、両省でさまざまなIoTの新規サービスの創出ですとか、技術開発ですとか、あるいはセキュリティやデータ利活用のガイドラインをまとめていくとか、そういったものを一緒に行う形になっております。現在、約2,000者の企業などにご参加をいただいております。そういう形で経産省とともに連携しているところでございます。

また、AI、人工知能の推進につきましては、文科省さんにもご協力をいただきまして、研究開発ですとか、いろいろな面でご協力をさせていただいております。そういったものも踏まえつつ、国の成長戦略など政府全体の戦略や方針の中でも、IoTの推進を各省と連携して取り組んでいくような位置づけになっています。

それから2点目のサイバーセキュリティ戦略本部でございますけれども、こちらは官房長官をヘッドに、各閣僚が参加するような形で設けられておりまして、その下に内閣官房セキュリティセンターというのがございまして、NISCと呼んでおりますが、そこが戦略本部の事務局をやるような形になっている、そういった意味では内閣官房のほうに戦略本部が置かれているということでございます。

【三谷部会長代理】 わかりました。ありがとうございます。

【酒井部会長】 ほかに。どうぞ。

【村瀬専門委員】 サイバーセキュリティ演習ですけれども、指標が実施回数とか参加人数でモニタリングするというので、自然災害の演習とかであれば、まず啓蒙するというのでそれでもいいのかもしれませんが、サイバーセキュリティとなると、ハッカー側が相当悪意を持って攻撃してくるので、そういうハッカーの専門家集団みたいなのをちゃんと採用、委託してやらなきゃいけないと思いますので、演習というスタイルがサイバーセキュリティに適した形になるかどうかというのはちょっと気になるんですけれども。

【今川課長】 サイバーセキュリティ戦略につきましては、先ほど申し上げた戦略本部のほうで国全体の戦略を定めております。この戦略の中では各省庁連携をいたしまして、例えば防衛省ですとか、警察庁ですとか、そういうところもそれぞれの担当ございまして、政府全体で取り組んでいくこととしております。

その中でサイバーセキュリティの対策につきましては、いろいろなことを行うことが盛り込まれておりまして、今のご指摘でいうと、多分人材育成みたいなことも非常に重要ということではないかと推察するんですが、サイバーセキュリティ戦略の中でも、やはりセキュリティ人材を育成することが非常に重要視されております。その中で、サイバー演習というものも重要だというふうに位置づけられておりまして、戦略全体の中での演習については、NICTの基盤や知見を活用してやっていこうということになっておりまして、その演習については今申し上げたような形で、確かにあくまで演習でございますので、こういう攻撃があったときにどういうふうに対処するかということ、例えば上司への報告といった基礎的なことも含めてしっかり体験をしていただいて、攻撃が起こること

自体は避けられないわけですが、攻撃を受けた場合にどう適切に対処するかということも学んでいただくと。特に公的なセクター、国、各省庁、独法、重要インフラ事業者、地方公共団体、そういったところで大きな被害が起こらないにしてくださいという観点から、こういったものを行っていくということでございます。

一方このサイバー演習とは別に、総務省のほうでサイバーコロッセオと呼んでいるんですけれども、敵味方に模擬的に分かれて、サイバーの攻撃みたいなことを経験していただくと。攻撃する側のテクニックやノウハウなんかも経験をしていただいたりして、いろいろセキュリティの人材を育成していくことにつながると。そんなような施策も取り組んでおりまして、このサイバー演習自体がセキュリティ戦略の全てではございません。各省庁が役割分担しているうちの1つで、総務省の分担の中でも1つの施策でございますので、そのようにご理解いただければと思っております。

【村瀬専門委員】 どちらかという、全国の自治体等を含めて、底上げするための演習という感じの面が強いですね。

【今川課長】 そうですね。底上げという部分もあるかと思いますし、年金機構のような経験も踏まえて、必要最小限のことが的確にできるようにしたいということでございます。

【酒井部会長】 村瀬専門委員のご指摘は、実際にハッカーのほうにやってもらって、その影響を勉強してはどうだという。

【村瀬専門委員】 そうですね。やはりほんとうに重要なところが大丈夫かという意味での演習だとすると、通り一遍な演習ではだめで、誰を選んでハッカーとするかというあたりからやらないといけなんでしょうねという疑問が湧いたものですから。

【山崎専門委員】 今の今川課長の回答は、三角形の下のほうのリテラシーを上げるのが一番肝心なことだと思うので、そこはそこでよくわかるんですけども、村瀬専門委員の言われるように、基本的に公的なセクターにハッキングする人のレベルは極めて高いので、それをどうするかという話と、演習で想定される攻撃はほとんど今まで出てきたやつだと思うのですが、新しいものが出てくるというのは当然あるわけなので、そういう意味でいろいろなレベルでいろいろ考えていただければいいかと思うんですけれども、N I C Tがまず取り組むなら、やっぱり今言われたようなことがまずは最初かなという気がしますけれども。

まあどこを狙ってくるかわからないですから。そういう意味で全国的にやられてきてい

ないので、JGNをこういう形で使っていただいて、皆さん東京に来なくても、地方で参加してやっていただくというのは、ぜひそういう取り組みをしてもらいたいと思う。そんなところを攻撃しても意味ないだろうと思う事例もあるんだけど。多分みんな楽しみでやっているだけなので。でも穴があいているやつは全部やられるので。どこで何をやられるかわからないです。

【今川課長】 NICTはNICTで、例えばNICTERというような、いろいろな攻撃状況をアニメのような形で可視化して役立てていくようなものともあります。それぞれ餅は餅屋で分担があると思っております、この演習は、繰り返しになってしまうんですが、公的セクターのところを中心に、地方自治体も含めてミニマムの部分を必ずクリアして、よりそんなノウハウも高めていくという。

【山崎専門委員】 まあ、でも全部やるのは大変ですよ。すごい何年がかりになるかもしれないですけども、なかなか大変だと思います。

【今川課長】 一方でハッカーにもいろいろやってもらうという取組については、ちょっとこの法律の枠組みとは違いますけれども、例えばNPOさんでSECCONというようなイベントをやられていて、まさにホワイトハッカー的な方のノウハウを競うようなものがあって、そういったものとも連携させていただいたりしています。まさにトップガンと言われるような、ほんとうにテクニックの高い部分というものも、それはそれでまた別の切り口でいろいろ連携させていただきながら、人材育成というのを行っているというところでございます。

【酒井部会長】 この点、よろしいでしょうか。この評価軸でとりあえずは回数とか、ちゃんとやっていくしかないと思うんですけれども、ほんとうに評価するときはその深さまでこういうことをやったということの特記して書くとか、そんな感じになるんでしょうね。

【今川課長】 そうですね。

【山崎専門委員】 これ大分リソースを食うと思いますけれども。やるほう、運用するほうはね。結構大変かと思います。

【酒井部会長】 ほかの点はいかがでしょう。よろしいでしょうか。

【今川課長】 今ちょっといただきました質疑を踏まえまして、頂戴したご意見という形で申しますと、三谷先生のほうは基本的にはご質問だったというふうに理解をしておりますので、村瀬先生のほうからは演習というスタイルは、それはそれとして、例えば非常

にノウハウのあるハッカーと連携するような取り組みとか、そういったものもあわせてしっかり取り組んでいくべきじゃないかというふうなご意見。

【村瀬専門委員】　　というか、例えば評価軸のほうは最新のサイバー攻撃に対応できるという狙いでいて、指標のほうは実施回数、参加人数みたいな感じなので、方向性がちょっと違うような気もするところがあるんですね。そこをもっと幅広に、いろいろレベル分けしてやられるんだったら、それはそれでいいのかもしれませんが。ただ、ちょっとどう書けばいいと言われると、なかなか難しいんですけども。

【山崎専門委員】　　別の見方をすると、このタイトルの演習というのが引っかかっている、演習が目標というより、例えば対サイバーセキュリティのリテラシーの向上とか、そういうのが本来の目標じゃないかと思っているので。演習をやるのが目標だったら、人集めて数を何人集めたというもので結構ですが。今の村瀬さんの言われるのも、そこが多分引っかかるんですよ。

【村瀬専門委員】　　そうですね。

【山崎専門委員】　　リテラシーの向上とかという話なので、そうすると評価軸も、当然人数という話はあるんですけども、どれだけ幅広に地方の人を集めたとか、できればリテラシーがどのくらい上がったかというのも難しいんですけどもちょっと評価したい。

演習のやり方によっては合格点何点というつけ方もできるので、何人受講して合格点何点とかね。ただやりましたじゃなくて、例えば最後にテストやって、合格点何点が何%だったとか、あるいは何人ぐらいがクリアできたとか、例えばある攻撃をやったときの的確に処理できたかとかいうふうな軸はできるので、結果としてリテラシーはどのくらい上がったかとかいうふうなものぐらいは、ちょっとレベル上げるようで悪いんですけども、ただ演習やりましたというだけよりは、演習の中でやってもらいたい気がちょっとしました。【酒井部会長】　　要するに演習の数だけじゃなくて、演習の結果どういう成果が上がったかというのを多少定性的でもいいから。

【山崎専門委員】　　というふうなプレッシャーをかけておくと、一応それなりの演習の題目になるだろうし、演習自体の中身もちょっと質的に上がると思いますので。

【三谷部会長代理】　　評価するほうとしては、結構先生のご指摘をやるとなると難しいんですよ。ですから今年は開始なので、最初はこれぐらいで始めて、少し2年目あたりにそういうところまで深入りしていくというような、徐々に上げていくほうが、のっけからこうですよというふうにすると、評価するときに結構悩ましいですよ。【山崎専門委

員】 でもね、別に世の中いっぱいありますよ。大学の新生生に対して、情報リテラシーの試験をやっていて、基本的にそれはサイバーセキュリティに関するリテラシーの認識度と同じようなものなので、そういうふうなものを事前と事後でやってちゃんと上がったかとか、例えば先ほど言ったインシデントがあったときにレポートがちゃんと上がったかとか、それがタイムリーに上がったかとか、上がらなかった組織が結構あったから問題だったんだけど、それなりにテストはつくりようがあるので、逆にテストぐらいつくりなないと演習やって終わりになりかねない。

【三谷部会長代理】 それはあります。

【山崎専門委員】 大学の先生をやってると、一応常にそういうことを要求されるので。

【今川課長】 わかりました。今頂戴したご意見については、指標が実施回数や参加人数というふうになっておりますけれども、私ども今回大幅に規模を拡大してやっていくものですから、まずは目標としている回数や人数をしっかりと達成していくというところが我々の当面の目標だと思っておりますが、ただこちらの場でいろいろご評価をいただく際には、演習を通じてどういったリテラシー向上とか成果が上がったかというのともあわせて報告をさせていただくというふうな形でよろしいでしょうか。

【山崎専門委員】 私の理想的なのは、各自治体、各組織ごとに点数を出してくれると、どこの自治体の成績がよくてどこの組織はリテラシーがないというのがわかるのでいいかなという。

【今川課長】 実は今のサイバーセキュリティ演習は、これまで国がやってきたんですけれども、演習に参加したか否かということオープンにしてほしくないというような企業さんもございます、それはやはりサイバーセキュリティという言葉の性質上、どこが受けていてどこが受けていない、その受けていないところを狙うというようなことを誘発する可能性もございますので、特にまた点数という話になってまいりますと、低いところをみんなで狙うみたいな話になったりすると。

【山崎専門委員】 逆にそのくらいの気になってやらないと、リテラシー上がらないですよ、やっぱり。演習だけやっただけではとてもじゃない。学生相手にさんざんやりますからわかりますけれども。

【酒井部会長】 要するに講習会やって、あとはちゃんとどのくらいわかるようになったか小テストをやれというのと同じことです。

【山崎専門委員】　　そうです。

【酒井部会長】　　普通そうやらないと何も、寝てる人がいるので。

【山崎専門委員】　　出欠だけで点数つけていると何も勉強しません。

【今川課長】　　おっしゃるとおり。

【酒井部会長】　　わかりました。今そういうふうなご意見いろいろございましたので、こちらとしては、これについての意見を親会で議論するという形になると思います。親会に対する意見につきましては、今のいろいろなご指摘をもとに、何らかの形でその成果が得られるようなことを努力いただきたいとか、文面につきましては、私のほうにご一任いただけるということによろしいでしょうか。よろしく申し上げます。

それでは意見案につきましては、成果がわかるような形を少し含めるということで、事務局と相談して親会に提出させていただきます。なお、この親会における審議につきましては、ちょっと時間の問題もありまして、メールによる持ち回り審議を予定しておりますので、ご承知おきいただきたいと思います。

では続きまして次の議題、3ですけれども、本年度の情報通信研究機構の業務実績評価の進め方につきまして、説明をお願いいたします。

(3) 本年度の国立研究開発法人情報通信研究機構の業務実績評価の進め方について

【北村課長補佐】　　それでは資料情部9-3-1、その後ろに別添1、別添2-1、それから記入例と書いてあります1枚物、あと別添2-2、その後別添3、4、5、6、7、8までございます。その後に資料情部9-3-2、9-3-3と、大部でございましてけれども、こちらを用いてご説明をさせていただきます。

NICTに係る平成27年度の業務実績及び第3期中長期目標期間の業務実績の評価方針ということでございます。昨年同様、これまでやってまいりました第3期目標期間中の業務実績と同様の考え方でやろうと思っております。そのため、この資料情部9-3-1の評価方針の案のポイントだけ、かいつまんでご説明をさせていただきます。

まず、基本的考え方といたしまして、評価の考え方は独立行政法人の評価に関する指針に基づきつつ、第3期中長期目標期間中の業務実績の評価の考え方でございました、以前の総務省独立行政法人評価委員会です承されました独立行政法人の評価の基本的考え方、これとの継続性を考慮しながら行いたいと思っております。評価に当たりましては、「行

政機関が行う政策の評価に関する法律」「国の研究開発評価に関する大綱的指針」「情報通信技術の研究評価の在り方について」などと整合性を図りつつ、効率的なものとなるように配慮したいと思っております。

具体的な評価の方法でございますけれども、これも昨年と同様でございます。NICTの評価につきましては、NICTの自己評価結果を活用して、大別して次の2つを行いたいと思っております。1つ目が中長期目標、中長期計画に定められました各項目の達成度をNICTの自己評価結果を確認することなどによって行う評価、項目別の評定、もう一つが記述による全体評定を行うとともに、項目別の評定と全体評定を総合的に勘案して評語による評定を付して行う総合評定を行いたいと思っております。研究開発評価に関する大綱的指針などを踏まえて、NICTが実施した評価、自己評価を十分活用して評価を行います。この場合に、NICTの研究開発の実施推進の面から実施する評価について、NICTが行った自己評価が大綱的指針などにのっとり適正に行われているか、その評価結果を業務運営等に的確に反映しているかなどを重視して評価を行いたいと考えております。

各評価の担当委員などにつきましては、別添1のほうに記載をさせていただいております。

2ページですけれども、具体的な項目別の評定についてご説明させていただきます。項目別の評定につきましては、これも昨年と同様でございますが、中長期目標、中長期計画に定められた各項目の達成度を確認いたします。中長期計画の大項目を単位として、各事業年度及び中長期目標期間に係る業務の実績に対して5段階で評価を行いたいと思っております。

5段階の評価とは、S、A、B、C、Dになっております。Bを基準といたしまして、Sにつきましては特に顕著な成果の創出や将来的な特別な成果の創出の期待などが認められるもの、Aにつきましては、顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待などが認められるもの、Bにつきましては、成果の創出や将来的な成果の創出の期待などが認められ、着実な業務運営がなされていること、こういった観点から評価を行っていきたいと思っております。評価に当たりますとは、NICTの自己評価を活用することといたします。また、評価に当たって、できる限り定量的な指標でございますとか、客観的な基準などを設定し、1つの指標で適切に行えない項目については、複数の組み合わせなどにより評価を実施したいと思います。評価に合わせて必要に応じNICTにおいて改善すべき事項、目標設定の妥当性なども記述していきたいと思っております。

その下に評価項目でありますとか、中長期計画の達成度などの考え方について記載をさ

せていただいております。繰り返しになりますが、評価項目につきましては中長期計画に設定された個別の研究課題の単位を評価単位として、評価を実施したいと思います。中長期計画の達成の考え方につきましては、中長期計画を5年間でどのように達成したか、その妥当性の検証を行うとともに、当初の計画の予定と照らし、平成27年度及び第3期中長期目標期間における達成度について、機構の自己評価結果をもとに、以下の観点から評価します。原則中長期計画で数値目標が記載されていれば、数値による進捗状況の把握が行われているか、研究開発でありましたら5年間の研究計画と平成27年度の研究実績、また国際的な研究水準などを勘案して評価が行われているか、中長期目標期間における達成度につきましては、各事業年度の達成度を勘案して評価が行われているか、研究開発以外の業務でありましたら、5年間の活動計画と平成27年度での実績が評価されているか、中長期目標期間における達成度については、各事業年度の達成度を勘案して評価が行われているかという観点になります。

3ページに行きまして、実際評価を行うときの観点につきましては、これも従前どおりでございますが、次のとおり行いたいと思います。機構の自己評価結果をもとに、次の観点から評価をいたします。大綱的指針などに基づきまして、必要性、効率性、有効性の観点からの評価、またそれに加えて、必要に応じて研究開発の国際的な水準の向上、国際水準の観点からの評価、国が策定する基本方針などに従って実施する業務については効率性、有効性の観点からの評価、また、情報通信分野の研究開発につきましては、標準化や相互接続性、急速な技術革新への対応、社会的インパクトの大きさなどの観点到留意しながら評価を行いたいと思います。

項目別評定につきましては以上になります。

4として総合評定でございます。総合評定につきましては、項目別の評定を踏まえ、総合的な視点から項目別評定の総括及び全体評定に影響を与える事象について記述したいと考えております。項目別評定及び記述による全体評定を総合的に勘案して、評語による評定、S、A、B、C、Dによる評定を下したいと思っております。こちらにつきましては項目別評定を踏まえて、総務省のほうで案を考えたいと思いますので、また後ほど相談させていただきたいと思っております。

今後のスケジュールでございます。まず別添1のほうでございますけれども、NICTの実績評価及び期間実績評価に関する項目別の担当の委員というのを割り振らせていただいております。1つの項目に対して2名ないし3名で今後ヒアリングを行っていきたく

思います。ヒアリングの日程につきましては、今のところ調整をさせていただいておりますのが別添2-1になっております。一部ちょっとまだ調整中の部分もございますけれども、ヒアリングはこの日程で行いたいと思いますので、都合つきましたらぜひご参画いただければと思います。また、どうしても日程の都合がつかないという場合には、資料のほうはまたメール等で送付させていただきますので、ご意見などだけでも賜ればと思います。

ヒアリングを行った後に、評価について事務局のほうに返信をいただきたいんですけども、1枚物で記入例を配付させていただいております。国立研究開発法人情報通信研究機構の平成27年度に係る業務実績に関する評価ということで、記入例を作成しておりますけれども、これは昨年の評価を参考に、具体的に新世代ネットワーク技術ということで記入例を記載しておりますけれども、一番上に項目として新世代ネットワーク技術というのがあります。その次に機構の自己評定がAと記載しております。これにつきまして、NICTの自己評定についてのヒアリングを受けた後に、先生方からNICTの自己評価書の正当性や妥当性についてご記入をいただければと思います。その中で特に評価できる点でございますとか、この自己評価書が若干おかしいんじゃないかという点がありましたらその点、あとはNICTの業務を改善すべき点など、その他指摘事項につきましても、もしありましたらご記入して返していただければと思います。記載をしていただく場合には、ここに記載例と書いておりますけれども、例えば「中長期計画に見合った成果を上げておりAとする評定は妥当である」というような感じで、そもそも自己評価書の正当性や妥当性について記入をしていただき、その後に特に評価できる点などがございましたら、2ないし3項目程度で結構でございますので、ポイントになる点を記載していただきたいと思います。その次に業務を改善すべき点などがございましたら、その点を記載していただきたいと思います。

裏面には、項目別の評価についてのヒアリングを経た後に、日ごろのNICTの活動でございませうとか、NICT法人全体に関する評価に関するご意見でございませうとか、今後フォローアップが必要だと思われる事項などがございましたら、ご記入をいただきたいと思っております。こちらもいただいた意見をもとに、事務局のほうで全体評定の策定の際などに活用したいと思っております。

昨年まではNICTの自己評価と同じ分量、程度できっちりと評価をしていただいていたんですけども、かなり重複する面もございますし、議論する際にもっと焦点を絞ったほうがいだろうということで、今回このような感じでポイントを絞って先生方にヒアリ

ングに臨んでいただいて、事務局のほうにコメントを返していただければということを考えております。どうぞよろしくお願いいたします。

全体的な今後のスケジュールにつきまして、別添2-2のほうに今後の国立研究開発法人審議会及びNICT部会の開催スケジュール案を記載させていただいております。本日、第9回のNICT部会を記載しております。この後は業務実績でございますとか、第3期中長期目標期間の業務実績の全般的な概要をNICTから聴取したいと考えております。

6月の上旬から中旬にかけて、NICTから各項目別にヒアリングを行いたいと思います。6月22日には部会を開きまして、財務諸表などが固まっておりますので、NICTから決算の概要でありますとか、監事からの監事報告などを聴取したいと考えております。並行いたしまして、事務局のほうで評価書を作成いたします。先ほどの記入シートに従ってご意見をこちらにいただきたいと思います。そちらを参考に、事務局のほうで評価案を作成しまして、7月13日、7月20日にNICT部会を開催し、評価を固めていきたいと思っております。7月22日は予備日としてございますけれども、議論の進行次第でまたリリースをさせていただければと思っております。その後、7月28日に国立研究開発法人審議会を開催しまして、NICTの平成27年度の業務実績案に対する意見、第3期中長期目標期間業務実績評価（案）に対する意見、あとはJAXAの平成27年度の業務実績評価（案）に対する意見を取りまとめたいと思っております。8月17日は予備日としておりますので、議論次第でまたリリースをさせていただければと思っております。

その後ろに別添3から8とございますけれども、これは昨年のものでから抜粋を配付させていただいておりますが、こういった調書をこれから作成していくということで、参考として配付させていただいております。またいろいろお手数をおかけしますが、ぜひご協力をお願いしたいと思います。

事務局からは以上でございます。

【酒井部会長】 ありがとうございます。今の資料のうち、一番最初の9-3-1につきましては、これは総務省の方針でこう決めたということですね。

【北村課長補佐】 そうです。

【酒井部会長】 こちらで特に話はないのですが、それ以外につきまして質問等ありましたらよろしくお願いいたします。

ちょっと気になったんですけども、記載例がありましたよね。これで、例えば記載例

で、これでいいのでしょうかというのは「中長期計画に見合った成果を上げており、Aとする評価は妥当である」というのは、見合ったらBじゃないかと思うんですけども。

【北村課長補佐】 そうですね。さようでございます。

【酒井部会長】 何か、よく書かないとだめですよ。例だから別にこれではないんですけども。何か何となくほんとうにいつも見合っているとAのような感じがするんですが、見合っていたらBだということを。

【北村課長補佐】 見合うとともに顕著な成果を上げているためAになるという感じになります。申しわけございません。

【酒井部会長】 よろしくお願ひします。ほかいかがでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは評価方針に従って総務省において評価案の作成事務を受けて準備していただきたいと思います。委員の皆様にはこれらの方針等を踏まえまして、総務省がNICTからヒアリングを行いますので、ご同席いただき、同時にコメント等もいただけますようお願いいたします。

では、これからの議事は情報通信研究機構の皆様にも入室していただいた上で進めさせていただきます。じゃあお願いします。

(情報通信研究機構入室)

【酒井部会長】 それではどうもお忙しいところありがとうございました。続きまして議題4、情報通信研究機構にかかわる平成27年度業務実績及び第3期中長期目標期間業務実績につきましてということで、初めに黒瀬理事より概要の説明をお願いし、引き続き伊丹理事より業務実績の詳細報告についてご説明いただけるということでお願いいたします。それでは、お願いいたします。

(4) 国立研究開発法人情報通信研究機構に係る平成27年度業務実績及び

第3期中長期目標期間の業務実績について

【黒瀬理事】 情報通信研究機構理事の黒瀬と申します。本来でありましたらば、私どもの理事長の坂内のほうからご挨拶申し上げるべきところ、少し体調を崩しておりまして、本日欠席をさせていただいております。ご了解いただければと思います。

皆様方にはお忙しい中、私どもの情報通信研究機構の評価ということで対応をいただきましてありがとうございます。昨年この場におきまして、第3期中長期計画の最終年度

ということでございましたけれども、期間中に見込まれる業務の実績ということでご評価をいただきました。そういったものを踏まえながら、この1年私ども総力を挙げて目標達成に向けて取り組んでまいりました。その内容につきまして、後ほど担当理事の伊丹のほうからご説明させていただきたいと思っておりますけれども、今回改めて27年度の実績、それから期間中の評価ということでお願いできればと存じます。

それから今年の4月からでございますけれども、新しい中長期目標に基づく業務を開始しています。大きく3つの柱ということで柱立てをして取り組んでいます。戦略的研究開発の強化、それからオープンイノベーション拠点機能の強化、そしてグローバル展開の強化ということでございまして、また改めて新しい目標に従いまして、引き続き取り組みを進めていきたいと考えております。

それでは早速でございますけれども、引き続き伊丹のほうから概要の説明をさせていただきます。

【伊丹理事】 理事の伊丹と申します。よろしく申し上げます。座って失礼します。

【酒井部会長】 どうぞお座りください。

【伊丹理事】 資料につきましては、お手元の資料情部9-4、ちょっと大部ですけれども、これに基づきましてお時間30分いただいておりますが、できるだけ早く簡潔にご説明したいと思います。かなり駆け足になることをご容赦いただければと思っております。詳細については今後個別のヒアリングが予定されておりますので、そこでご説明をさせていただきますと思っております。

1 ページ目が今回の自己評価書の全体像でございます。本日は概要説明ということで、特に太字のところ、業務運営の効率化、次の業務の質の向上というところと、あと研究開発課題ごとの4分野の主な成果という順番でご説明をさせていただきたいと思っております。

2 ページ目でございますが、①一般管理費及び事業費の効率化につきましては一般管理費前年比3%以上、事業費については前年比1%以上の削減目標ということで、数値目標は達成してございます。

少し飛びまして3 ページ目の③契約の点検見直しでございますが、これについては調達等合理化計画というものを定めまして、これに基づいて適正な管理を実施してまいりました。

④のリスク管理ですけれども、リスク管理委員会というものを規定いたしまして、その中でコンプライアンス推進行動計画というものを毎年見直して策定し、これに基づいて具

体的な取り組みを実施しているところでございます。

4ページ目でございますが、業務の質の向上ということでございます。①の研究開発の重点化と効果の最大化ということでございますが、左下のほうに取り組む4つの領域ということで、第3期についてはネットワーク基盤技術、電磁波センシング基盤技術、ユニバーサルコミュニケーション基盤技術と、4点目として未来ICT基盤技術ということで、この4つの柱で研究を推進してまいりました。これらの研究の主な成果のトピックについては、後ほどまたご説明をさせていただきます。また、耐災害関係の研究につきましては23年度に計画を見直していただきまして、私ども東北大学のキャンパスの中に耐災害ICT研究センターを設けて、私どものコアの研究を連携させて、耐災害の研究を重点的に進めるという取り組みをしてまいりました。

5ページ目、②成果の発信でございます。中期計画でございました報道発表、新聞等の掲載の数値目標、これはいずれも達成しているところでございます。特に理事長のリーダーシップで、理事長記者説明会ということで理事長みずから記者の方々にご説明するという機会を定期的にやっております。27年度は3回、その前26年度は4回ということで、理事長は着任して3年ですが、3年で大体11回の記者説明会をやっているところでございます。あとイベント等の出展、あるいは視察の要望も増えてきておりまして、右のほうにNICTオープンハウスということで毎年秋に開催しておりますが、ここでもこのところ1,000人規模の来場がありまして、盛況なところで進めているところでございます。

次の6ページ目でございますが、標準化はちょっと飛ばしまして、④のベンチャー企業の支援でございます。これは総務省と連携をして、全国規模のビジネスプラン発表会ということで、起業家万博、起業家甲子園と、学生さん向けも含めてそういうイベントをやっております。主にマッチングを支援するというところで、ICTベンチャー業界のメンターの方をお願いをして、マッチングの場を提供するというところで展開をしております。

駆け足で恐縮ですが、7ページ目の⑤のグローバル化の推進でございます。これは日欧、日米の連携ということに加えまして、新たにASEANですね、連携を深めるということで、NICT主導でASEANのIVO、ICT Virtual Organizationを立ち上げて、これから本格的なASEANの諸国との連携を深めていくというところでございます。

続いて8ページになりますが、ここからが具体的な研究課題の主な成果というのをご説明させていただきたいと思っております。

まず、ネットワーク基盤分野の中の1つ目が新世代ネットワークの関連でございます。ポイントとしては、まず新世代ネットワークのアーキテクチャーを確立したということと、仮想化のネットワーク技術の進展に寄与したということ、第4期にもつながる取り組みとして、情報指向ネットワーク、ここではICN/CCNという言い方で出ておりますが、情報指向ネットワークのオープンテストベッドを立ち上げるでありますとか、あるいは学会、電子情報通信学会のICN研究会の設置に尽力をしたというようなところが書かれてございます。

9ページ目になります。光ネットワークの関係でございます。ここについては、マルチコアファイバということで、伝送速度の世界記録を達成してございます。昨年報告時は1ペタということでしたが、27年度頑張りまして2.15ペタというところまで、22コアで2.15ペタということで、世界記録を樹立してございます。あと社会実装への貢献ということで、ROF、レディオオーバーファイバの技術を使った空港路の監視レーダー、ミリ波の監視レーダーの実証でありますとか、周辺デバイスの開発ということで、これは産学連携で400GbpsのDSPのチップの開発ということで、NICTの成果を踏まえて総務省の委託につなげ、商用化まで持ってきているということが成果でございます。

10ページ目、テストベッドの関係でございます。ここについては、我々以前からJGNを展開しておったわけですが、先ほどご説明した新世代ネットワークの成果ということで、仮想化の技術でありますとか、光パス、光パケット統合ノードの成果をJGNに反映するというふうな取り組みをやってきてございます。その中で仮想化については、総務省の国プロの仮想化研究プロジェクトでありますO3のプロジェクトの成果も反映することができております。

あと分散クラウド、あるいは仮想化等を組み合わせて、センサーの利用を含めたソーシャルサービスの実証テストベッドということで、我々JOSEと呼んでおりますが、そういうテストベッドの基盤をつくっております。これはまさに今後IoTへの実証利用ということで使っていきたいと思っております。

あと大規模なICTシステムのエミュレーション、シミュレーション環境の構築ということで、これは北陸にあります北陸StarBED技術センターの中にあるわけでございますけれども、そのシステムの拡充等を図っております。具体的にはこれからいろいろなユーザーの方に使っていただかないといけませんので、GUIの改良でありますとか、あるいはこれからIoTということで、無線のエミュレーション、そういったところも重要

だということで、それに向けての要素技術の実証等もあわせてやっております。

11ページになります。ここはワイヤレスネットワークということで、特に従前から私ども取り組んでおりましたWi-SUNの開発というものを、まさにオープンイノベーションの関係で開発と標準化と認証ということで進めてまいりました。

あとホワイトスペースの関係では、ホワイトスペースの周波数共用技術についての国際展開ということで進めてまいっております。

あと社会実装への貢献ということで、右のほうに絵が描いています。3つほど描いてございますが、まずは災害対応ということで小型の無人飛行機を使った無線中継システムの実証でありますとか、右下のUWBのデバイスを使ったショッピングモールとか物流倉庫での屋内での高精度測位の実証でありますとか、あるいは端末間通信ということで、ここではコミュニティーバスへのアプライということで、京都府と東京都で実証しております。特に京都府については、京都府さんとしてもスマートモビリティへの関心が高くて、京都府さんの設置したワーキンググループに私どもの職員も参画をしているところでございます。

12ページになりまして、宇宙通信の関係でございます。まず実績の③にありますけれども次世代の次期技術開発試験衛星については宇宙基本計画で平成33年ごろの打ち上げを目指しているわけでございますが、これに向けての私どものミッションということで、携帯の広帯域のデジタルビームフォーミングのフェーズドアレイアンテナの開発、あるいはそれを含めた通信コンポーネント試作というものを順調に進めてまいってきておりました。

あわせて光関係でございますが、④のSOTA、Small Optical Transponderということで、超小型の光通信の衛星搭載用の装置を開発いたしました。それを50キロ級の小型衛星に搭載して、よく使われております1.5ミクロン単位の光通信で、世界で始めて地上との通信を成功させております。これは企業と連携して、衛星については企業が開発した衛星の中に私どものミッションを搭載させていただいて、実証をしたものでございます。特に今申しました2点について進捗が27年度あったということで、昨年の見込み評価ではBということでご評価いただいていたけれども、自己評価では今Aとしておりますので、よろしく願いいたします。

13ページでございます。ネットワークのセキュリティの関係でございます。これはNICTERということで、私ども従前から無差別型攻撃のリアルタイム監視システムとい

うことで開発をやっておりましたが、そのセンサー部分であります、いわゆるダークネットの観測網を増やしまして、3期終了時点で30万アドレスまで達成してございます。あわせてそのシステムを用いてDAEDALUSということで、地方自治体等にアラートを出すシステムというものを運用してまいりました。いろいろ自治体さんにもPRをさせていただきまして、今の時点で約560の自治体、全部で約1,700あるわけですが、全体の約3分の1の自治体にご協力いただきまして、そういうアラート、もし何かあれば警告を出させていただくというようなシステムで運用してまいっているところでございます。

もう一つ、標的型攻撃の対応としては、私どもNIRVANA改ということで、企業内のシステムの監視、自動監視システムというものを開発しております。これについては既に民間への技術移転ということで展開をさせていただいているところでございます。

あと暗号そのものの開発ということでは、例えば標準化されている50以上の暗号のプロトコルの評価、暗号の評価ですね。これをやっておりまして、これを集約して公表させていただいているというような成果もございます。

次の14ページでございます。ここからユニバーサルコミュニケーション基盤技術というところでございます。まず1つ目が多言語コミュニケーション技術、いわゆる音声自動翻訳の関係でございます。基本的には総務省の推進されておられますグローバルコミュニケーション計画、これに私どもNICTとしても連携して対応させていただいています。特に分野については観光、医療、防災の分野で、対象言語10言語の音声認識、あるいは翻訳、合成等の技術を開発するというところで、鋭意進めておるわけでございます。おかげさまで、予算のなかなか厳しい状況の中、エンジンの開発とコーパスの開発を進めてきているわけでございます。

あと、いわゆるオールジャパンでの取り組みということで、ここではちょっと書いていませんが、グローバルコミュニケーションの開発推進協議会というものを立ち上げるとともに、その運営を私どもやっておりますし、あるいはまた、総務省の施策に産業界とともに参画をして、技術開発、あるいは実際の社会実証ですね。そういったものにも取り組んでいるところでございます。

3期の成果を踏まえて4期でまた頑張って研究開発をやってまいりまして、2020年の東京オリンピック・パラリンピックに向けて、自動音声翻訳の社会実装、これを進めてまいりたいというところでございます。

あとトピックとしては特に医療の分野については東大病院において倫理審査を経て、実際の東大病院の中で臨床実験という位置づけで、病院の中で音声自動翻訳のシステム等を使っていただいております。使いながら改良を進めているという状態でございます。

あともう一つだけ、ここではこれは書いていないんですけども、翻訳の関係では、特許翻訳を特許庁と協力して進めていまして、これも日英、日中、日韓ということで3カ国対応ですけども、特許翻訳の成果もなかなかいいものが出ているというところがございます。これもできるだけ早く大規模なコーパスを構築して、できれば民間技術移転が可能になるように進めてまいりたいと思っております。

15ページになります。コンテンツ・サービス基盤分野ということでございます。これはいわゆる社会知解析といいますか、ビッグデータ解析等をやっているわけでございます。1つが私どもWISDOMXというシステムを開発、一般公開をさせていただいております。これも27年度進捗をしまして、ウェブ数でいうと40億ページの分析が可能というレベルまでなっております。

もう一つはその下にあります、私どもDISAANAと言っておりますが、SNS、Twitterの情報をもとに自動分析をするシステムでございますけれども、これについては27年度の進捗として、自治体さんの実態の利用をある程度踏まえまして、災害情報を要約して提示するシステム、具体的には町とか村とか、そういう単位で何が起こっているかというのを瞬時に分析できるようなシステムということで、D-SUMMと、私どもそう呼んでいますけれども、そのシステムを27年度は稼働させていただいて、28年度、今年度ですね。できるだけ早く一般公開をしたいなというところで考えております。

また、先般の熊本地震の際にはTwitter社の協力を得て、ツイッターの100%データの利用ということが可能になりまして、その有用性というものが高まったというふうに認識しておりますし、NHKはじめ、主要一般紙でも記事に取り上げていただいております。当然ながら第4期においては、AIの関連の利用の技術でございますので、一層また推進をしていきたいと思っております。

16ページでございます。超臨場感コミュニケーションでございます。これについては大きく成果としては、まず1つ目が超多視点の立体映像ということで、200インチの裸眼の立体ディスプレイというものを開発しまして、その映像符号化の開発でありますとか、あるいは立体映像を実際にごらんいただいた方に対する評価データの取りまとめというようなところを成果としてございます。あと電子ホログラフィーの技術でございますけれども

も、3期終了時点の成果としては、対角5インチ、約12センチでございますが、視野角20度までの技術の進展がございます。

駆け足で恐縮ですけれども、17ページ。ここからが未来ICT技術の分野に入ります。まず1つ目が脳・バイオICTということでございます。これは資料には書いておりませんが、特に脳情報通信については第3期の期間において、具体的には平成25年に大阪大学の中に私ども産学連携拠点ということで脳情報通信融合研究センター、C i N e t というものを設置させていただきました。そこで産学官連携で研究を進めております。具体的には、資料の中にも各論は書いてございますが、脳機能の計測の基盤技術を確立するとともに、自然画像の概念認知のモデル、あるいは脳内活動を考慮したリハビリ手法への応用というようなところを主眼に研究を進めてまいったわけでございます。具体的な例としては、ここも資料に書いていなくて恐縮ですけれども、概念認知のモデル化、これについてはCMの評価に応用するというので、これも企業と共同研究をして商用化につなげております。もう一つは阪大のキャンパスにありますので、医学部との連携で、統合失調症のバイオマーカー、これに関する知見を取得というところの成果がございます。これもいずれにしても4期においては次世代のAIの基盤技術としての発展性も期待されますので、引き続き精力的に脳の関係の研究については頑張っていきたいと思っております。

18ページでございます。ナノICTの分野でございます。ここはデバイス関係の話の成果が主なところになります。実績のところのまず最初に出ておりますけれども、有機のEOデバイス、電気光変換のデバイスの開発というものをやっております。無機ではなかなか高周波が出せないということで、有機を使ったデバイスということで、ここでは100ギガ動作、これはまさに無機ではなかなか難しいところですが、100ギガでの動作が可能な有機EOポリマーの開発というものの成果がございます。

もう一つは光量子通信と光通信に関して必要になります光変調デバイス、光検出デバイスについても、高検出が可能な超伝導の単一光子検出器、SSPDとっておりますが、これについても大きな成果がございました。

19ページでございます。量子ICTの分野です。量子については理論的に安全な暗号の伝送が可能というメリットがございますので、これができる、実際に動かせるプラットフォームということで、量子鍵配送(QKD)のプラットフォームというのを私ども開発をして、産学連携でいろいろな実証研究をやっているところでございます。また、光空間の通信テストベッドというものもあわせて3期の後半では立ち上げて、これからフィールド試

験を開始するということをございます。量子については27年度、国際的な非常に有力な会議をNICT主導で日本に誘致することに成功しております。書いていますとおり、UQCC2015というのと、QCrypt2015という2つの大きな国際会議の誘致を行いまして、東京で昨年開催をさせていただきました。参加人数、ここに書いていませんが、330名ワールドワイドで集まりまして、そのうち海外から約180名の主要な研究者の方をお招きして会議を開催させていただいて、NICTのプレゼンスの向上の一端ということをご紹介をさせていただきます。

あと社会実装への貢献ということでは、ドローンの制御信号に量子技術による乱数発生の暗号を載せまして、乗っ取られないようにするというので、そういう実利用も考えられるのではないかとということで、企業と組んで実証実験をさせていただきました。今後その民間企業への技術移転等も考えておるところでございます。

もう一つ、学術的には量子のもつれ交換の効率というのを一気に1,000倍に向上するという成果があつて、これも学術誌には掲載されていて、高い学術的な成果も出ているということをございまして、これも昨年見込み評価でAというご評価をいただいておりますが、私ども自己評価としては今回Sということをご提案をさせていただいておりますので、個別ヒアリングの際にはよろしくご評価のほど、またお願いをいたします。

20ページに参ります。20ページは超高周波ICTということで、ここはテラヘルツの関係でございます。光の手前というところの高い周波数、通信ではこれから使っていけないといけないということですが、技術開発が要るということで、私どもとしては500ギガヘルツまでの測定の評価技術の確立でありますとか、高耐圧、あるいは極限環境下で動作ができる新しい半導体デバイスということで、酸化ガリウムの実現、あるいは地味ではあるんですけども、テラヘルツの分光ユーザーガイドというものを作成して公表したり、そういった取り組みをやっているところでございます。

21ページ、ここからが電磁波センシングの関係でございます。電磁波センシングにつきましては、まず1つ目は航空機の合成開口レーダーということで、航空機SARの成果がございます。これは信号処理が非常にたくさん要る、重たいということでしたが、機上で航空機に載せて観測するわけですけども、航空機の機上で高速処理をやつて、それを画像圧縮等をして小衛星を使ってダウンリンクさせて、観測後10分でレーダー提供ができるということまで成果がございます。これも熊本地震に際しては緊急対応いたしまして、観測データをとり、画像化、評価、分析をした上で関係機関に提供しております。

もう一つがフェーズドアレイ気象レーダーということで、三次元の高分解の、より高速で観測できる降雨レーダーでございますけれども、これについては大阪、神戸、沖縄に設置をして立証しております、気象研とも連携しております。気象研究所においては同システムを導入していただいて、竜巻等の研究等にも役立てていただいております。

もう一つは衛星関係ですけれども、GPSの降雨レーダー、二周波降雨レーダーのアルゴリズムの開発、実証等も成果がございます。1つここで書いていますのが、地上デジタル放送の電波を使って空間の水蒸気の量をはかるというふうなことが可能だというのがございまして、これで水蒸気の量が一定の精度で観測できるというところの実証まで詰めておるところでございます。

長くなりましたが22ページ、時空標準技術、これはいわゆる標準時刻等の開発と提供業務でございます。ちょっと細かい数字がいっぱい羅列しておるんですけども、先に細かいところから申しますと、テラヘルツの標準技術ということで、0.1から1テラヘルツの間で1掛ける10のマイナス9乗以上の精度というものを達成しております。これは中期目標では10のマイナス5乗でしたので、大幅に上回る成果というところがございます。

もう一つは、標準時を私ども提供させていただいておりますので、信頼性向上ということで分散管理の技術についても開発を進めていて、私ども小金井と神戸に新たに標準局と副局を設置して、それとの同期等の基本動作が可能かどうかというところの検証をさせていただいて、良好な結果が出ておりましたので、今度実用運用に備えて準備をしているところでございます。

あと次世代の標準ということで、ストロンチウムの光格子の時計、その開発を進めております。100秒で10のマイナス16乗という安定度を達成するというところまで来てございます。これについては国際的な連携ということで、大陸間の比較実験等も世界で初めてやっているところでございます。

最後、23ページで電磁環境技術、これはいわゆるEMCと言われているものでございます。通信分野のEMCについては雑音統計量を用いた干渉の評価方法等について、CISPR国際標準化への寄与等しております。また、生体に対するEMCということで、長波から100ギガにおける生体組織への電気定数データベースというものを構築するとともに、携帯の新しいシステム、LTEやMIMOを使ったものに対する人体への局所吸収指針、SARの評価技術の確立などの成果がございます。あるいはこれも地味ですけれ

ども、私ども国立研究開発法人として電力の測定やアンテナの較正、あるいは国際標準化への寄与、試験の手順書、こういった部分もやっているところでございます。

以上、大変駆け足で恐縮でしたが、研究成果の全体像でございます。

あと私ども、今年度から第4期に入っております。第4期については第3期の成果を引き継ぎまして、研究分野としては5つの分野、社会を見るセンシング分野、社会をつくるということでデータ利活用分野、社会をつなぐということで統合ICT分野、社会を守るということでサイバーセキュリティ分野、社会の未来を開くということでフロンティアの研究、この5つの柱で研究、今後5年間私ども取り組んでまいります。

もう一つの大きな柱としては、研究成果の最大化ということで、1つのキーワードはオープンイノベーションでございます。これについても私どもオープンイノベーション推進本部というものをつくりまして、理事長のリーダーシップのもと3期で取り組んできたことをさらに加速させてオープンイノベーションに貢献をしていきたいと思っております。

もう一つはグローバル戦略ということで国際展開もあわせて行いますとともに、ここでも4期の目標のときにご審議いただきましたけれども、テストベッドについては社会実装も入れた、より総合的なテストベッドということを目指して取り組んでいきたいと思っております。

また、セキュリティの人材育成については法律を改正していただきまして、今後4期中長期計画の変更、認可がされますれば、私どもセキュリティ人材育成という新たな業務にも取り組んでまいりたいと思っております。

長くなりましたが、以上でございます。よろしくご審議お願いいたします。

【北村課長補佐】 では、まず総務省のほうから質問をさせていただきたいと思います。昨年も見込み評価で審議させていただいて、その後目標もつくりましたので、同じような質問の繰り返しになるかもしれませんが、第3期目標期間を終了したということで、全体を見てNICTの研究開発成果を最大化するためのマネジメントについて、第3期の期間中にこの部分を工夫して一番成果があったという点がありましたらそこを教えていただきたいのと、仮に反省点があったとすればそれはどういうもので、それを第4期にどう業務運営で生かしていきたいのかという点がもし今の段階でございましたら、教えていただければと思います。

【伊丹理事】 まず、私ども独立行政法人が国立研究開発法人になって1年超になります。一番基本的なミッションということでは、もちろん主務大臣の政策のもとで理事長の

ガバナンスをきかして研究成果を最大化させるところが一番大きなミッションというふう
に認識しております、そのための具体的な取り組みというものをやっております。

理事長のガバナンスということでございますが、第3期のときからのソーシャルICT
ということで、いわゆる産業融合と実社会融合、この2つのキーワードを理事長の強いメ
ッセージということで受けております。それを受けた取り組みというものをやっておい
たわけでございます。

具体的には、4期ではオープンイノベーションというところにつながっていくわけでご
ざいますが、1つ目のいい点というのは、例えば、先ほどの成果で委託研究という産学連
携のスキームを使って光通信には欠かせない100ギガとか400ギガのDSPの開発と
いうものを企業さんとコラボレーションをして開発して、商用化までつなげております。
もちろんその間には総務省の委託研究というものもありましたが。あるいは拠点型とい
うことで、先ほどもご紹介した阪大の中につくったCinet、脳の拠点ですね。あるいは
東北大学につくった災害の拠点、あるいは自治体との連携ということで北陸につくったS
tarBEDということで、今まさにIoTでエミュレーションの有効性というのはかなり
クローズアップされていますが、そういったところが挙げられます。

もう一つはフォーラムとかアライアンスの形成によるオープンイノベーションというも
のも1つの大きな3期の成果かなと思っております。1つ目が先ほどもご紹介したWi
SUNがNICTのコアの技術が標準化され、アライアンスという認証の枠組みまで至っ
たというようなことでありますとか、あるいは自動音声翻訳についてはグローバルコミュ
ニケーションの協議会でいろいろなオールジャパンの枠組みができ、あるいはIoTにつ
いてもフォーラム形成ということで、そういったところが3期の成果というところかなと
思っております。また3期の間では政府のプロジェクトでSIP、IMPACTなどへの
参画と、こういったところも挙げられるのかなと思っております。

反省点というところでございますが、個々具体的にこれがまずかったというところはな
かなか思い浮かばないんですけども、やはり課題というのは、3期でそういう組み
組みをやっておりますが、よりそれを加速強化するというのが課題かなと思っております。
そういう意味では理事長が今メッセージで出している3本の4期の柱というのが、戦略的
研究開発の強化とオープンイノベーションの拠点機能の強化と、最後がグローバル展開と
いうことでございますので、この理事長のメッセージを共有して4期はさらに加速をして
いきたいと思っております。

正確なお答えになっていないかもしれませんが、以上でございます。

【北村課長補佐】 ありがとうございます。こちらは以上です。

【酒井部会長】 よろしいですか。それではどうもありがとうございました。

それでは委員の皆様からご意見ご質問等ありましたら、よろしくお願いたします。

【大森専門委員】 幾つかのご説明の中でA Iという言葉が出てまいりまして、4月にも3省連携という形で何かシンポジウムを開かれて、総務省の中でも恐らくN I C Tが一番これに近いところかなという気もしているんですけども、3期じゃなくて4期のほうの計画案、これでそれは一体どこに該当しているんだろうかと。あるいはその3期の中でそれがどこに反映されるんだろう、かかわるんだろうかということがちょっとわからないんですが、どこなんでしょうか。

【伊丹理事】 N I C Tの4期の組織図というものがあればよかったんですけども、基本的には今の3期のご説明の中では、私どもA Iの技術という観点では、まず音声翻訳の技術、まさにA Iを使った技術でありますというところがあります。少し先では脳の研究ですね。C i N e tでやっている脳の研究というものが次世代のA Iにつながるような話であるという認識でございます。もう一つコアになるのが、先ほどご紹介したW I S D O M XとかD I S A A N AというのがまさにA Iの技術を使ったものでございますので、3期の間でもそういった具体的なアプリケーションの中でA Iの技術を使いながら、いろいろな成果が出てきていますが、4期についてはこれらはできるだけ連携させて、統合化させていくと。1つの戦略のもとにそういったものをより発展させていくということで、先ほどもちょっとご紹介しましたが、そのうちの中のA Iの研究の連携と、あと外との連携というのが3省連携も含めてございますので、その戦略については組織的にはオープンイノベーション推進本部の中に、いわゆる司令塔ということで戦略的プログラムオフィスという組織をつくりまして、ここでそういった戦略をいろいろ練って、具体的にどういう中のコア技術を組み合わせてどういうアプリケーションを4期で開発して、外とどういう連携をしていくかというふうな戦略をまさにそのオフィスの中でつくって推進していこうというところが今の状況でございます。

【大森専門委員】 状況がものすごい急に変化しているので、なかなか中長期計画に組み込むというのは難しいと思いますし、個別の研究者が使っているということはとてもよくわかります。ただ、やっぱり総務省のこの研究活動の中でA Iというのをやりますといながら、具体的にどこなんだというのがどうも見えないという感じがちょっとございま

して、恐らくN I C T側の問題じゃなくて総務省側の問題かもしれないんですけども、ちょっとそれが見えるようになるとよりアピールが強くなるかなという気がしましたので。

【伊丹理事】　　そういう意味ではまだちょっと検討中のところがありますけれども、外に見えるという形では、外との連携も含めてやるようなセンターみたいなものもつくっていくような方向も視野に入れて検討していきたいなと思っています。

【野崎課長】　　補足ですけれども、人工知能の3省連携につきましては、人工知能技術戦略会議ということで、安西先生をヘッドに大学とか、産業界とか、あと5つの独立行政法人の理事長が入りまして、産学官で司令塔をつくりました。その下に産業連携会議と研究連携会議という2つの会議を置きまして、理研と産総研とN I C Tが国の人工知能の研究の中核になりますので、その3機関でどう連携するかと。もう一つは産業連携会議、要するにその研究成果をどのように産業化に結びつけていくかと、そういう2つの会議をつくって、まさに研究連携会議、今週開催したばかりで、またそういうのも踏まえて、N I C Tも新しく人工知能の社会実装のところをやる2つのセンターを今年度から設置しておりますので、どういうふうに連携していくかも含めて、またご説明のときに補足させていただきます。

【大森専門委員】　　はい、ありがとうございます。

【黒田委員】　　よろしいですか。

【酒井部会長】　　どうぞ。

【黒田委員】　　この研究課題4つなんですけれども、この中でいろいろ目的が違うと思うんですね。今最近N I C Tさんは国際標準化を割合上手になさって、とってきたのが幾つかあるというふうに聞いております。また、実用化に向けて、オリンピックに向けて持っていくテーマもあるかと思えます。それが1、2あたりだと思います。それから次世代に向けた次の研究をやっていかなくちゃいけない。また較正などのように、絶対置いておいてほしいというテーマもあります。それらを同時に動かしていかないといけないんですけども、それぞれの特徴を生かした評価の仕方というのをやっていただきたいという気がします。

それから次の芽といいますか、新しい研究というのはどういうふうに取り組んでおられるんですか。どんどん実用化に持っていく分と、次のテーマというのを同時に持っていくかといけないと思うんですけども。

【伊丹理事】　　先ほど申した4期の5つの柱という中で見ますと、どちらかというトフ

ロンティアの研究、私ども未来を開くということで量子であるとか、新しいデバイス、これはまさに実用化には10年とか20年とか、先を見た研究というところ、ここは1つあります。

もう1つは、うちの中でも理事長のリーダーシップで研究開発ファンドということで、新しい戦略的なチャレンジであるとか、あるいはインセンティブを創出するような研究者のアイデアというか、発想というものを大きく育てていきたいということで、額は予算のあれがあってあれなんですけれども、ファンドを設けていて、その成果を見ながら、スタートでこういう研究をやろうと思っていたけれども、こういうブレークスルーが期待されるのであったらこういう研究をやっていくべきじゃないかみたいなどの基礎的な研究のデータとするためのファンド制度を設けていて、そういったものの成果を見ながら、まさにここは理事長のリーダーシップで、新しい研究にも積極的に取り組んでいきたいなと思っています。

【黒田委員】 わかりました。今の航空機搭載SARですけれども、普賢岳のときからできますよという話をずっと聞いていたんですが、それが熊本で役に立ったということですね。

【伊丹理事】 はい、そうです。

【黒田委員】 地震のことではありますが、役に立ってよかったなと思っています。

【三谷部会長代理】 2つほどございます。1つ目は今テーマのお話で、第3期と第4期を比較してみますと、第4期は3期のテーマの組みかえのように単純に見えるんですが、特にこう第4期という新しい中長期ということを強く意識して、これは斬新だとか、これはすごいよというようなテーマについて、特筆すべきものがありであれば教えていただきたいというのが、まず1点目でございます。

それから2点目は、伊丹さんが先ほど昨年の評価を1段階低いから上げてねという、特出しでご発言をいただいていたわけですね。評価した者としては、低くて何かご迷惑をかけて不都合が出たのかなと。もしそういうふうな感じがあるのであれば、どんな不都合といいでしょうか、お困りになったことが出たのかなと。このあたり2つほどちょっと教えてください。

【伊丹理事】 では先に後半のほうから。別に困ったところはありません。現場からの説明を踏まえて、27年度に思っていた以上のプロGRESSがあったので、そこは自己評価としてはワンランク上げさせていただいたので、ご評価をいただければなということです。

前段のところは研究系の理事から補足していただければと思うんですけども、一応枠組みとして5つに集約したわけです。その集約した中では、ネットワークの研究群と我々組織上は呼んでいるわけですけども、やっぱりワイヤレスと有線、そういったものを一体的に捉えて、IoTにつなげていくというところが研究としての私どもの1つの形かなと思っていますのと、あとはAIと脳の間を1つのAIの情報群ということでまとめました。これは連携をさせていかないといけないということで、脳については少し先だろうということで、3期においては未来ICTの領域にいたわけですけども、ここはやっぱり、これから次世代のAIをにらんだときには一緒にやらないといけないということで、そういうくくりでやっていくというところが2点目です。

もう1点あえて言うとサイバーセキュリティの関係、これは3期ではネットワークセキュリティということで、まさにネットワークの中のセキュリティの取り組みということでしたが、昨今制御システムのウイルスの感染とか、要するにネットワークだけでおさまらない部分もありますし、そこは領域として特出しをして、サイバーセキュリティ研究群という1つの領域としてしっかりやろうというふうなところで、4期としてはめりはりをつけているつもりでございます。各論のテーマ等についてはちょっと研究系理事から何か補足ありますか。

【細川理事】 今までの分野の組みかえという点も研究の継続なのであるんですけども、まずテストベッドに関しては前中期では、どうしてもJGN-XとStarBEDが中心だったのに対して、前中期の途中からいろいろなソーシャルICTのテストベッドとか、耐災害のテストベッドとか、そういうものも入ってきましたので、それらを全部一体運用してきちんと社会の出口をつくるというところが前中期の最初に計画したものとは大きく違ってきているというのが1点と、あとめりはりをつけるという意味では、未来を開くという分野がありますけれども、ここに関しては何でもかんでもやるんじゃなくて、大変きつい状況なんですけど、予算を絞ってほんとうに価値のあるものと優先すべきものは何なのかを考えるというようなところで、生き残りをかけるようなレースを少しやるというような形が始まってきているので、昔ほど何でもかんでもではないですよというような形をこれから出していかなきゃいけないという、その辺が変わってきております。

【益子理事】 もう一つ、データ利活用とサイバーセキュリティという領域の研究なんですけれども、第3期でやっていた研究成果がもうそろそろ社会とつながるようなレベルまで来たところに差しかかっているんですね。第4期というのは、実社会にそれを適用し

た上で出てくるデータをさらに解析するという、その上で研究課題を出していくというところが斬新なところです。結果として、第3期のときよりもはるかに大きな社会的影響を及ぼすような研究課題になってきます。そういうのが新しいところだと思います。

【三谷部会長代理】 ありがとうございます。

【酒井部会長】 ちょっと時間は押しているんですけども、まだ何かございますでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは委員、専門委員の皆様方におかれましては、6月のヒアリングに2人1組、または3人1組となり、ご同席いただき、コメントを作成していただく形になりますが、よろしく願いいたします。

それでは本日の議事は終了いたしました。全体を通して何かございますか。

事務局から何かございますでしょうか。

(5) その他

【北村課長補佐】 先ほどご説明させていただきましたとおり、次回のNICT部会につきましては6月22日開催を予定しております。また先ほど酒井部会長からご発言ございましたとおり、6月には研究課題の個別のヒアリングがございますので、また2人1組、3人1組でヒアリングにおいていただき、コメントをいただければと思っております。またヒアリングの連絡につきましては、ペアの先生方お互いにメールアドレスが見える形でメール送付などさせていただきますので、どうぞご承知おき願いたいと思います。

その後NICT部会につきましては、先ほど申しましたけれども、7月13日、22日を予定しております。7月28日は親会の審議会を予定しておりますので、どうぞよろしく願いいたします。場所や議題等につきましては、詳細につきましては後ほどまた事務局から連絡をさせていただきます。

事務局から以上でございます。

閉 会

【酒井部会長】 どうもありがとうございました。それではいろいろこれからご審議、コメントをいただく形になると思っておりますので、よろしく願いいたします。

以上をもちまして第9回総務省国立研究開発法人審議会情報通信研究機構部会を終了いたします。どうも今日はありがとうございました。