

## 総務省国立研究開発法人審議会（第9回）

1 日時 平成31年4月22日（月）10:00～11:10

2 場所 総務省8階 第1特別会議室

### 3 出席者

#### (1) 委員（敬称略）

尾家 祐二（会長）、梅比良 正弘（会長代理）、大場 みち子、知野 恵子、  
藤井 良一、水野 秀樹（以上6名）

#### (2) 専門委員（敬称略）

入澤 雄太、大森 隆司、生越 由美、尾辻 泰一、小野 武美、小紫 公也、  
末松 憲治、橋本 隆子、藤本 正代、村瀬 淳、森井 昌克、矢入 郁子、  
若林 和子（以上13名）

#### (3) 国立研究開発法人情報通信研究機構

徳田理事長、野崎理事

#### (4) 国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構

山川理事長、中村理事

#### (5) 総務省

吉田国際戦略局長、泉審議官、藤野総務課長、  
坂中技術政策課長、村上宇宙通信政策課長、山野技術政策課企画官、  
石原技術政策課課長補佐、山崎宇宙通信政策課長補佐

### 4 議題

#### (1) 会長互選

#### (2) 会長代理の指名

#### (3) 今後のスケジュール等について

#### (4) 国立研究開発法人情報通信研究機構（NICT）の最近の取組

#### (5) 国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構（JAXA）の最近の取組

#### (6) その他

## 開 会

【山野企画官】 矢入先生は10分ほど遅れてご到着されるということですが、ほかの皆様はおそろいでございますので、始めさせていただきたいと思えます。

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を開催させていただきます。

私、事務局を担当しております技術政策課の山野でございます。よろしくお願いいたします。

本日でございますが、先日、4月10日付けで委員並びに専門委員の皆様の改選がございましたので、会長が選出されるまでの間、議事を進行させていただきます。よろしくお願いいたします。

また、本日は、委員、専門委員の皆様に加えまして、NICTの徳田理事長、JAXAの山川理事長にもお越しいただいております。後ほど、各法人の主な取組について、それぞれご紹介をいただくこととしてございます。よろしくお願いいたします。

また、本日はペーパーレス会議とさせていただきます。そのため、座席表以外の資料、参考資料につきましては、お手元のタブレット端末の中に準備してございますので、適宜ごらんいただければと存じます。

今、タブレット端末では議事次第を表示してございますが、左上にございますボタン、現在「00 議事次第」等々と書いてある、このボタンをタップしていただきますと、本日のこの後の部会も含めまして、資料の番号を付けてございますが、一覧表が表示されます。この中からご覧になりたい資料をタップしていただきますと、その資料が表示されますので、ご覧いただければと思えます。

また、タブレット端末では若干画面が小さく、見にくいかと存じますので、使用します資料は、その都度、テーブルに備え付けのモニターにも表示させていただきます。タブレット端末が見にくい場合は、テーブルのほうの画面をご覧いただければと存じます。

また、もしタブレットの接続が途中で切れてしまった場合は、お手数でございますが、お手元に配付してございます用紙に記載されているID、パスワードで、再度のログインをお願いいたします。

また、操作でご不明な点等ございましたら、議事の途中でも構いませんので、事務局までお知らせください。

それでは、開催に先立ちまして、国際戦略局長の吉田よりご挨拶を申し上げたいと思います。吉田局長、よろしくお願いいたします。

【吉田局長】 おはようございます。研究開発の担当をさせていただいております、国際戦略局長の吉田でございます。

本審議会の委員の皆様並びに専門委員の皆様、そして、本日もご出席いただいておりますNICT、JAXAの両理事長をはじめといたします関係者の皆様には、日ごろより情報通信行政に多大なご協力を頂戴いたしております、この場をお借りいたしまして厚く御礼を申し上げたいと思います。

審議会の冒頭に際しまして、一言ご挨拶を申し上げたいと思います。着席して失礼いたします。

我が国は、ご承知のように、急激な人口減少、そして、少子高齢化など、様々な課題に直面しているところでございます。そのような中、持続的な経済成長を図り、さらには、国際的な目標でございますSDGs等の達成により、引き続き世界に貢献していく、そのためには、IoTやAIをはじめといたします技術革新、さらに、宇宙関連技術の高度化などによりSociety5.0の実現が極めて重要であります。

昨年12月より、石田総務大臣のイニシアティブで開催いたしております「デジタル変革時代のICTグローバル戦略懇談会」におきましても、将来のキーテクノロジーといたしまして、最先端技術の研究開発にしっかりと取り組むことが重要である旨、構成員の皆様から指摘がなされているというような状況でございます。

我が国のみならず、世界の発展のため、ICT分野の研究開発を担うNICTや、宇宙の開発利用の先導役でありますJAXAの果たす役割は、より一層重要なものになると考えております。

本審議会におきましては、両法人の昨年度の業務実績に関する評価を行っていただき、それを中心に、委員並びに専門委員の皆様から率直なご意見を頂戴したいと考えております。両法人のPDCAサイクルをしっかりと回すことで、研究開発成果の最大化が図られまして、すばらしい成果の創出につながるよう、ぜひ皆様のお力添えをいただければと思います。そのことが、我が国の情報通信の発展、それから、持続的な経済成長、さらなる国際的な貢献ということにつながっていくと考えているところでございます。

これから両法人の業務実績評価を始めていただくわけでございますけれども、精力的なご審議をいただきますようお願い申し上げ、冒頭のご挨拶とさせていただきます。

よろしくお願い申し上げます。

## 議 題

### (1) 会長互選

【山野企画官】 それでは、議事に従いまして進行させていただきます。

まず、皆様には、4月10日付けで本審議会の委員並びに専門委員として発令をさせていただきます。その際、中須賀専門委員、山崎専門委員はご退任となりまして、新たに、小紫専門委員、森井専門委員が任命させていただきます。その他の皆様は、引き続き再任させていただきます。名簿につきましては、今、資料9-1でございますが、画面に表示されているとおりでございます。

本日でございますが、委員6名全員にご出席いただいておりますので、定足数を満たしております。

また、専門委員の皆様にもご出席いただいておりますが、前原専門委員、小塚専門委員、藤野専門委員は、ご都合によりご欠席させていただきます。

ここで、このたび新たに専門委員となられました小紫先生、森井先生から、一言ずつ自己紹介をいただければと思います。

それでは、小紫専門委員、よろしくお願いいたします。

【小紫専門委員】 新任の小紫と申します。

東京大学の航空宇宙工学科で、衛星の推進系、あるいは、電気推進機の研究をしております。そのほかに、マイクロ波やミリ波を使った無線電力伝送の研究もしております。少しでも役に立てるようにしたいと思います。よろしくお願いいたします。

【山野企画官】 小紫先生、ありがとうございます。

では、続きまして、森井専門委員、よろしくお願いいたします。

【森井専門委員】 この4月から専門委員に就任させていただきます森井でございます。よろしくお願いいたします。

所属のほうは、今、神戸大学の工学部におりまして、専門は、情報理論、符号理論、特に現在は情報セキュリティに関して研究をしている次第です。協力させていただきたいと思っておりますので、よろしくお願いいたします。

【山野企画官】 森井先生、ありがとうございました。

それでは、次の議事に参りたいと思います。

次に、会長の選出をお願いしたいと思います。国立研究開発法人審議会令第4条第1項の規定によりまして、会長は委員の中から選出していただくこととなっております。委員の皆様方からご推薦がございましたら、どうぞよろしく願いいたします。

梅比良先生、お願いします。

【梅比良委員】 委員の皆様におかれましては、それぞれ高いご見識をお持ちの方々ばかりだと存じますが、九州工業大学学長を務められ、情報通信技術分野におけます研究開発にも非常に幅広い見識をお持ちの尾家委員が適任であり、これまでの2年間に引き続きまして、会長をお願いしてはどうかと思います。私は尾家委員をご推薦申し上げます。

【山野企画官】 ほかの皆様、いかがでございましょうか。今、梅比良委員から尾家委員をというご推薦がございましたけれども、いかがでございましょうか。

(「異議なし」の声あり)

【山野企画官】 それでは、尾家委員に会長をお願いしたいと思います。これからの議事進行は、尾家会長をお願いいたしたいと思いますので、よろしく願いいたします。

【尾家会長】 承知いたしました。大変身に余ることでございます。皆様のご協力を得まして、進めさせていただきたいと思います。

本日は、お手元の議事次第に従いまして議事を進めてまいりたいと思います。

また、ただいま会長に選出されましたので、一言ご挨拶を申し上げたいと思います。

本審議会は、総務大臣が国立研究開発法人の中長期目標の設定並びに毎年度の評価を実施する際に意見を述べることを目的としました、大変重要な審議会と認識いたしております。先ほど吉田局長様からもご指摘ございましたように、PDCAサイクルを機能させて、各法人によります研究開発成果の最大化が図れますように、適切・有益な意見を総務大臣に述べるのが、本審議会に与えられた任務と理解しておりますので、委員並びに専門委員の皆様におかれましては、何とぞご協力のほど、よろしく願いいたします。

## (2) 会長代理の指名

【尾家会長】 それでは、続きまして、私が会長として審議会を主催できない場合に代行をお願いさせていただく会長代理を決めたいと思います。

会長代理に関しましては、規定により、会長が指名することになっております。私から

指名させていただきたいと思います。

会長代理は、梅比良委員にお願いいたしたいと思いますが、梅比良委員、よろしいでしょうか。

【梅比良委員】 はい。それでは、微力ながら務め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。

【尾家会長】 それでは、よろしくお願いいたします。

続きまして、本審議会のもとに設置されております情報通信研究機構部会と宇宙航空開発研究機構部会の構成員を決定いたしたいと思います。

両部会の構成員は、総務省国立研究開発法人審議会令第5条第2項によりまして、会長が指名することとなっております。

それぞれの部会の構成員につきましては、ただいま画面に表示されておりますとおりとさせていただきたいと思います。各部会の構成員の皆様におかれましては、今後、精力的なご審議をお願いいたします。よろしいでしょうか、皆さん。

それでは、続きまして、本審議会の今後のスケジュール等につきまして、事務局より説明いただき、その後、情報通信研究機構及び宇宙航空研究開発機構から、昨年度の主な活動を中心に、各法人の取組につきましてご紹介いただきます。

本日は、NICTから徳田理事長、そして、JAXAから山川理事長にお越しいただいております。大変貴重な機会だと思っております。どうぞ、両法人の皆様、メインテーブルにご着座をお願いいたします。

### (3) 今後のスケジュール等について

【尾家会長】 それでは、まず今後のスケジュール等に関しまして、事務局より説明をお願いいたします。

【山野企画官】 資料9-2になりますが、こちらをご覧ください。画面のほうにも表示させていただいてございます。今後のスケジュール等に関しまして、事務局よりご説明申し上げます。

まず、おさらいになりますが、本審議会のミッションについて、簡単にご説明申し上げます。画面に表示しているとおりでございますが、まず1番目といたしまして、NICT並びにJAXAの業務実績評価に係るご意見をいただくということとなっております。

特に今年に関しましては、昨年度、平成30年度の業務実績の評価を今年の夏までにしていただくこととなります。総務大臣のほうで評価をいたしますが、その参考となりますご意見を本審議会から賜ればと思っております。

①に幾つか書いてございますけれども、上から参りますと、まず各事業年度の業務実績評価ということでございまして、これが昨年度、平成30年度分の評価をこれからしていただくというものになります。

また、それ以降のものは、若干イレギュラーなものもございまして、例えば、中長期目標期間が終了する1年前に、終了の見込みの評価をしていただくことも、この審議会のミッションでございまして、また、次にございまして中長期目標期間が終わった後の振り返りの評価、それから、法人の長の任期が途中で終了した場合、それまでの間の評価というものもミッションとなっております。

また、②にございまして、NICT・JAXAの中長期目標を策定する、もしくは変更するという場合に対しましても、ご意見をいただくこととなっております。昨年、NICTの中長期目標を変更してございまして、その際も本審議会からご意見をいただいております。

また、最後、3番目にございまして、中長期目標の途中で業務を廃止・移管、または組織を廃止するときにも、ご意見をいただくこととなっております。

次のページが業務評価の流れになります。主にここでは、昨年度、平成30年度についてこれから評価していただきます、業務実績評価についての流れをご説明いたします。

まず、①に自己評価とございまして、それぞれ研究法人、NICT・JAXAのほうから、それぞれの自己評価の結果が上がってきます。そちらを、本審議会の下にございまして部会、並びに、その部会の下で行う個別ヒアリング等でご紹介、ご説明をいただきまして、本審議会並びに部会で審議をいただきます。

その結果、主務大臣、総務大臣になりますけれども、総務大臣に対してご意見をいただくこととなります。

その意見を踏まえまして、総務大臣のほうで評価をしまして、その評価結果を、国立研究開発法人でございましてNICT・JAXAのほうに通達するという形になります。

また、この上のほうにございまして、全独立行政法人を見てございまして独立行政法人評価制度委員会のほうにも、これは8月末になりますけれども、評価結果を通知して、必要に応じて意見をいただくという形になります。

また、右側になりますが、評価結果に関しましては、両法人に通知するとともに、広く公表することとなっております。

次のページに、具体的な今後の流れを簡単に書いてございます。4月10日付けで、委員、専門委員の皆様を任命させていただいておりますが、本日4月22日に、立ち上げと申しますが、キックオフの会合を開かせていただいております。この後、引き続きまして、下のほうにございますが、情報通信研究機構部会（NICT部会）並びに宇宙航空研究開発機構部会（JAXA部会）を開催させていただきます。

各部会におきましては、この後、連休明けからを予定してございますけれども、3回ないし多ければ4回になるかもしれませんが、各部会を開催していただきまして、それぞれ自己評価の結果を各法人の担当者からご説明いただいた上で、評価を進めていただきます。

その結果でございますが、あくまで現時点の予定でございますけれども、8月5日に予定してございます本審議会に、各部会の評価結果をご報告いただきまして、総務大臣への意見という形でお取りまとめいただく予定となっております。

また、評価結果でございますが、先ほど申し上げたとおり、8月末に独法評価制度委員会に通知する必要がございますので、タイムリミットと申しますか、最後のゴールは8月末ということとなります。

簡単でございますが、流れは以上でございます。

**【尾家会長】** ありがとうございます。

ただいまの説明に関しまして、ご質問、ご意見などございますでしょうか。よろしいでしょうか。

#### （４）国立研究開発法人情報通信研究機構（NICT）の最近の取組

**【尾家会長】** それでは、これより、NICT徳田理事長から、NICTの最近の取組に関しまして、ご説明をいただきたいと思っております。徳田理事長、よろしくお願いたします。

**【徳田理事長】** どうもありがとうございます。NICTの徳田と申します。

それでは、お手元の資料をもとに、最近の取組についてご説明させていただきます。

まず1枚目、お願いたします。

先ほどもご説明がありましたけれども、NICTのほうは、ICT分野を専門といたし



ます我が国唯一の公的研究機関といたしまして、非常に基礎的なICTの技術から、応用を目指した基盤的な技術まで、非常に幅広く研究開発を行っております。それに加えて、標準時の通報、通信・放送事業等に属する様々な事業の振興を総合的に行っており、この第4期中長期計画では、NICTがこれまで培ってきた様々な基礎・基盤的なICT技術を、新しい付加価値をつけて、新しい価値をつくり出して、社会に還元する。オープンイノベーションという言葉が世の中で広く使われておりますけれども、NICTといたしましても、オープンイノベーションを推進していくということが、第4期中長期計画の目標の一つとなっております。

この右側のグラフにありますように、年間大体270億円前後で推移してまいっております。

NICTの中には、5つの研究所が、ここに書いてありますように、横須賀、神戸、けいはんな、仙台、吹田がございます。日本全国各地に散らばっておる研究所を、まさにネットワークで束ねて、日常の研究開発の業務をやっております。

次のスライドをお願いいたします。

このスライドが、私たちの第4期中長期計画の全体像を示しております。先ほどもお話がありましたけれども、我が国のSociety5.0を実現していく上では、安全・安心な社会、特にサイバー・フィジカル空間が融合した社会、すなわち、サイバーだけの技術だけではなく、フィジカルな空間に対するセンシングであったり、プロテクションであったり、その融合した空間を見られる唯一の研究機関だと私は理解しております。

まず5つの重点領域がございまして、右上のセンシング、「観る」という漢字が当てられておりますけれども、ゲリラ豪雨などの早期捕捉につながるリモートセンシング技術、それから、電波の伝搬等に影響を与える宇宙環境、特に太陽フレア等の問題でGPSがズレたり影響を受ける等が起きますと、自動運転をはじめ、いろいろなところに影響が起きますので、宇宙環境計測技術などを培ってきております。

それから、少し円を回っていただきますと、「繋がる」、ネットワークがございましてけれども、今現在、IoT、ビッグデータ、AIの流れが加速しておりますけれども、革新的なネットワーク技術、人・モノ・データ・情報等あらゆるものをつなぐワイヤレスネットワーク技術、特に、後ほどご説明しますが、5G等が普及してきますと、最後のワンホップのところのトラフィック量が非常に大きくなりますので、人間で言うと脊髄に当たりますけれども、バックボーンのところの容量が足りなくなっております。その従来

の光ファイバの通信技術を飛躍的に向上する、大容量のマルチコア光交換技術等をやっております。

それから、回っていただきますと、クリエイトということで、データ利活用の基盤分野、これもSociety5.0では非常に大事なファクターでございまして、データドリブンソサエティー等の言葉もありますけれども、データを活用して新しいサービスをつくっていきましょうということで、NICTでは、AI技術を利用しました多言語の音声翻訳技術、実は音声だけではなくて、テキスト情報の翻訳技術、これも加速しております。

それから、先ほどお話ありましたように、SNS等、いろいろなサイバー空間上で情報がやりとりされております。社会におけます様々な課題、それに関連する、例えば、災害時の情報などを発見、整理、解析できる社会知の解析技術、または、脳情報を使った、ディープラーニングの次の第4のAIの波に準備できるような脳情報通信技術等をやっております。

下のリングの上に2つまたあるんですが、「守る」というところで、サイバーセキュリティの分野、次世代のサイバー攻撃分析技術、それから、IoTデバイスにも実装可能な軽量暗号・認証技術など、様々な、最近ではAIを使った、例えばですけども、Androidのマルウェアの検出技術、そういうものもやっております。

それから、最後、フロンティア、未来ICTの分野なんですが、「拓く」という字が書いてありますけれども、盗聴・解読の危険性がない、非常に高度な耐量子暗号であったり、量子光ネットワーク技術、こういうものをやっております。また、新しいICTを切り開いていく将来のデバイス、未来ICTのためのデバイス技術、こういうものをやっております。

では、次のスライドをお願いいたします。

これは私の運営方針で、着任してからこの3つのキーワード、COCと呼んでおりますけれども、もともとNICTの中では様々な自主研究がやられておりましたけれども、それに加えまして、国内外の研究機関、企業、大学、地方自治体といった様々なステークホルダーとのコラボレーションを進めてほしいということで、コラボレーションというキーワードを出しております。

それから、先ほどもお話がありましたように、オープンイノベーションで、ICT×Xということで、新しい価値を生み出していきましょうということなんですが、それを前提に進めていく上では、オープンマインドで、相手の方たちの持っている方法論であったり、研究

成果であったり、その価値観を共有できなければいけないので、オープンマインドを持って活動してくださいということを言っております。

それから、最後、NICTを世界最先端のICT分野の研究機関とすべく、絶えず挑戦者の気概を持って活動していただきたいということを言っております。

次、お願いいたします。

これは第4期中長期計画を推進している簡単な組織図になります。真ん中から左側半分は、先ほどのキーワードの「観る」「繋ぐ」「創る」「守る」「拓く」という重点領域を進めています研究群があります。電磁波研究群、ネットワーク研究群、AI・脳情報通信研究群、サイバーセキュリティ研究群、未来ICT研究群です。

これとパラレルな関係で、右側に、研究開発成果の最大化をするための業務を進めるオープンイノベーション推進本部というものが設置されておまして、様々な形で研究開発成果を、テクノロジートランスファーを加速し、新しい価値を社会に提供して、還元していこうという流れです。

赤丸がついておりますナショナルサイバーオブザベーションセンターというのが、2019年2月から総務省様の下で始めましたIoT機器の調査業務をするセンターでございます。一昨年はナショナルサイバートレーニングセンター、実際のナショナルサイバーセキュリティの経験を積んでいただく演習を実施するためのトレーニングセンター、それから、AI関係の知能科学融合研究開発推進センター、この2つができたわけですが、それに加えて、2019年度は、このナショナルサイバーオブザベーションセンターができました。

次、お願いいたします。

たくさんいろんな成果がありまして、私たち、どれをピックアップするか悩ましい状況だったんですけども、これが2018年度の幾つかの事例を写真で紹介しているものです。詳しくは、さらに次にスライドを準備しておりますけれども、簡単に右側の写真を見ていただければと思いますけれども、センシング基盤技術、先ほど言いましたように、フィジカル空間から様々な情報を収集してサイバー空間に入力して、様々なセンシングの情報を融合しながら解析、分析、予測する技術ということで、これは東京オリンピックに向けまして、関東地方をセンシングできますゲリラ豪雨等が起こる降雨レーダのフェーズドアレイ化による、また、マルチパラメータ化による降雨レーダの高速化と高精度化を実現しているものでございます。後でスライドが出てきます。

それから、右側は、実際にA I 技術も活用した事例でして、先ほどお話ししました太陽フレアの影響等の予測というものを人的リソースを使ってやっておったんですけども、A I 技術、ディープラーニングの技術を使って、実際に発生予測モデルというのがつくれまして、それを実運用に供しています。

それから、ネットワークの基盤の部分ですと、光のグレーの丸い絵が見えると思いますけれども、これが従来使われています光ファイバとほぼ同じ太さの中に4つのコア（通信路）、それに3つの違う通信モードを同時に提供できる0.16ミリの新しい光ファイバが出ています。従来ですと、大体0.15ペタビットしか通信路キャパシティはないんですけども、この3コア・3モードにすることによって、世界初になりますけど、1.2ペタのモードができます。従来、N I C Tでは39コアなんていう記録も持っておるんですけども、それですとかなり太くなってしまいますので、これは社会実装を意識した形で、研究者の方たちが、より容易に社会実装できるよう意識されたものです。

それから、右側が、航空路で使っております、いろいろな異物、約3～5センチぐらいの大きさの異物を、レーダの反射特性でセンシングできる技術でございます。これも実際に企業と連携して、国際展開を進めております。

それから、3番目のデータ利活用のほうは、もう皆さんお使いになっていただいているかもしれませんが、多言語音声翻訳アプリ、これが非常に社会的にいろいろ応用されておりまして、今年のハイライトとしましては、このソフトウェアのほうで約1.5秒話をしただくと、どの言語を話しているかということ自動的に高精度で識別できるソフトウェアが開発されました。

それから、右側がW a r p D r i v e で、N I C Tの場合には、サイバー空間全体のセンシングということをしてN I C T E R という観測網でやっておるんですけども、これはどちらかというと集合知モデルで、各参加者の方のW e b ブラウザに入っている媒体型の攻撃対策実証実験でございます。これを使うことによって、約7,700名ぐらいの方が参加していただいておりますけれども、毎日300数幾つの危険なウェブサイト、こういうものが検出できていまして、ドライブバイ攻撃というのがありますけれども、ウェブサイトを見にいくとマルウェアが入ってしまうような危険なサイトの検出をしております。

それから、最後、先ほどお話ししました未来I C Tの部分で、デバイスの開発をしております。

次のスライド、お願いします。

これが先ほどお話ししました、物理空間上のセンシング技術の一つでございます。真ん中にモバイルソフトウェアの画面がありますが、約2,000名ぐらいの方にアンケートを取って、この降雨情報、ゲリラ豪雨に対する予測情報がどのくらい有益だったかということアンケートで昨年実施しております、技術だけではなくて、実際の使い勝手であったり、そういうもののフィードバックを受けていて、かなりよい評価をいただいております。

右上にありますように、関東圏約60～80キロの間を予測できますので、東京オリンピック・パラリンピックのときに、非常に有効な手段となると期待しております。

次のページ、お願いします。

2つ目、これは光ファイバのほうで、これも企業との連携の一つの成果と見ていただければよろしいかと思えますけれども、日立国際エレクトリックの方たちとも協力して、実際の航空路の中で滑走路に落ちている異物をスキャンしながら、これはRadio Over Fiberという技術で、無線と光ファイバの技術が融合していますけれども、光ファイバ無線で90ギガヘルツのミリ波レーダというものを、実践的に飛行場の空港滑走路の監視システムとした応用事例でございます。非常に高く評価されております。

それから、一番最後の行から2つ目に、鉄道無線システムのことも書いてありますけれども、実は、このチーム、非常に実装を頑張っておられて、時速240キロの北陸新幹線で、地上との間で1.5Gbpsの実験に昨年成功しております、高速無線用のバックホールの技術もかなり実用に近づいてきております。

次、お願いします。

8ページ目は、先ほどお話ししましたVoiceTraなんですが、いろいろな分野で使われているというキーワードを見ていただければということで、実際に29の都府県の警察、それから、46都道府県の防災本部、これは「救急ボイストラ」という形で使われております。それから、企業との連携で、鉄道の分野での駅コンシェル、例えば、忘れものの確認が簡単にできるようなものとかですね。それから、観光のドメインでは、凸版印刷の方たちとやっていたり、日本郵便にも窓口業務で置いております。それから、ベンチャーの方たちが専用端末ということで、ログバーという、イリーという会社がこういうものを出しておりますし、最もテレビでコマーシャルを打たれていますソースネクストという会社が出しておりますポケットク、こういうものの翻訳エンジンにもNICTの技術が使われております。

次、お願いします。

これは言葉のバンクだけではなくて、実は、書き言葉の処理にも工夫をしております、NICTでは、総務省と一緒に、29年9月から翻訳バンクというシステムを動かしております。これは各分野、専門分野ごとに使われているボキャブラリーが違いますので、そのペア、現在、1,000万文書、約4.4億文字分ご寄附いただいて、標準のトランスレーションではなくて、例えばですけれども、医療の分野、創薬の分野で、ドメインにアダプテーションした形で精度を上げるというのができております。

右下をちょっと見ていただきますと、創薬に関係する会社が、今まで4週間かかっていた仕事、翻訳を外注して校正する、これが、自動翻訳を使うことによって、2週間に縮まっています、これを使うと新薬が早く患者に届いたり、新薬の販売費用が安くなるというふうなメリットが起きております。

次、お願いします。

これはサイバーセキュリティのほうで、長年サイバーセキュリティのほうではいろいろな技術をやってきたわけですけれども、一昨年からのナショナルサイバートレーニングセンターをスタートさせておまして、実践的なサイバー防御演習(CYDER)、これは年間約3,000人の方をカバーしております。それから、東京2020大会に向けた、サイバーコロッセオという、もう少し準上級・中級をターゲットにしたトレーニング、昨年は484名の方が参加されています。最後、若手人材、若手セキュリティイノベーターの育成ということで、SecHack365というもので、約50名前後の25歳以下の方を対象に、1年かけてトレーニングしておるプログラムが動いております。

次、お願いします。

これはフロンティアICTで、世界的な記録を持っているチームの2つの例を出しましたけれども、1つは、パワーデバイスの酸化ガリウムICTデバイスということで、グリーンICTセンターの成果ですけれども、これはWeb of Scienceで見いただくと、大体1,000以上のサイテーションがぐっと伸びておまして、日本の中では非常に優秀な成果を上げておまして、縦型の酸化ガリウムのトランジスタを世界に先駆けて開発した成果が出ておまして、異常時にAlways OFFという状態をつくらなければいけないんですけれども、それにもうまく対応しております。

それから、もう一つ、深紫外光のICTデバイスで、従来なかなか出力が上がらなかったんですね。この出力を、世界最高出力となる500ミリワット程度まで、ナノテクノロ

ジーをうまく使うことによってできまして、「独創性を拓く先端技術大賞」とか、いろいろな賞も受賞されております。また、特許も順調に取れており、製品化に向けて、例えば、いろんな企業の方たちと連携が進んでおります。

じゃ、次、お願いします。

あと2枚ありますけれども、先ほどお話ししましたオープンイノベーションということで、私たちのほうは、産学官連携、今、総務省、経産省、民間、大学等連携して、スマートIoT推進フォーラムというのが動いておりますけれども、その活動の推進であったり、FFPAというのは、Flexible Factory Partner Allianceの略ですけれども、ドイツの企業であったり、日本の企業と合同で、工場内のいろんな機器がIoTでつながってきますと、チャンネルのコンフリクトとか、帯域が確保できなくて、ある日突然動かなくなるような問題がございます。そういうコーディネーションを、一種の無線機器をコーディネーションできるレイヤを提案して、IEEEの802.1の下に、国際標準としてつくっていかうということで、活発に活動していただいております。

それから、地域連携、大学連携、若手育成ということを率先してやっております。

次、お願いいたします。

最後、これが第4期中長期計画と次に向けた簡単なチャートでございますが、今ちょうど3年目が終わったところでございまして、2019年度、20年度に向けましては、今までの第4期の計画の達成に向けた深化・成熟化を図るとともに、実は、私、着任しましてから、次の第5期中長期計画に向けての将来ビジョンの形成、それから、そのための組織、研究課題の検討というのをやっております。NICTの中では、従来からも業務改善、風土改革等がやられていたんですが、それをさらに、いろいろな業務システムがかなり疲弊しておりますので、それをリエンジニアリングタスクということで、積極的に進めていただいております。

以上、簡単でございますが、2020年度の第4期中長期計画最終年度に向けて、いろいろ準備をしておる状況です。どうもありがとうございました。

**【尾家会長】** ありがとうございます。

ただいまのご説明につきまして、ご質問、ご意見などございませんでしょうか。大変貴重な機会だと思っております。また、これから昨年度の評価を行うに当たりまして、大局的な観点からコメントなどをいただければ、大変ありがたいと思います。よろしく申し上げます。いかがでしょうか。

【梅比良会長代理】 茨城大学の梅比良でございます。貴重なご説明、大変ありがとうございました。

2点ございまして、1つは、これはお願いと申しますか、NICTの活動って、やっぱりなかなか国民に見えにくいというのが従来から言われていて、我々のほうも評価するときに、私自身は直接NICTの評価をしているわけではないんですけども、情報通信の分野って、NICTの活動がどれだけこういうふうにならぬ世の中に役に立ったとかというのが非常に見えにくい。ぜひ、そういうふうなことにご尽力をもう少しいただきたいというのと、あと、評価する側から見ても、要するに、こういうふうにならぬやっていると、ここはぜひ評価してくださいというふうにならぬ言っていると、我々、すごくやりやすくなるのではないかなと思うので、ぜひよろしくお願いなしたいというのが1点目で、これはお願いでございます。

それから、2点目、一番最後のところで、気になることを言われて、NICTで頑張ってきておられるんですけど、若干疲弊している部分もあると。これは具体的にどういふふうなことを言っておられるのか、もし差し支えなければ、ご説明いただければ幸いです。

【尾家会長】 お願いします。

【徳田理事長】 ご指摘、どうもありがとうございます。

手短かに、まず1点目の、国民に対してより積極的に私たちが何をやっているかをお見せしたいということで、毎年、NICTではオープンハウスということをや、今年の場合には6月にやりますが、高校生も含めて、非常に幅広い方たちに来ていただくように心がけておりますが、常日ごろの広報もさらに工夫させていただきたいと思っております。

それから、2点目、多分、リエンジニアリングのところだと思いますが、私たちNICTだけではなくて、一般の企業と比べますと、いろいろな業務を取り扱う情報システム、例えば、財務とか、経理とか、出張旅費の精算とか、そういう手続が紙ベースで最初動いていて、それを電子化したわけですけども、実際にもっと効率よくビジネスプロセスを変えたほうが、研究者の時間も取らないですし、私は民間企業から行ったわけではなくて、大学から入っていったわけですけども、大学と比べても、例えば、入札のシステム、これは国交省からいただいたシステムが動いておりますけれども、Javaのバージョンが古いままで、企業の方たちは新しいバージョンにアップデートされていて、バージョンが違ふので、オンライン・トゥ・オンラインでサブミッションができないとか、そういう国の中の業務システムの問題も含まれております。



【梅比良会長代理】 どうもありがとうございます。

1点目のほうなんですけれども、具体的に申し上げますと、例えば、今、ソースネクストさんがやられているポケットークって、結構宣伝やられていますよね。それをNICTの技術を使ってできているんですよと知っている人がどれだけいるかという、こういうような話なんですよ。

確かに広報も大事だと思うんですけども、広報以外にもぜひ何か、これは例えばの話なんだけど、例えば、インテルが入っているというロゴが入ったりしますよね。だから、国民はみんなインテルのプロセッサを使っているのを知っているわけで。だから、例えば、ポケットークを買った人が、これはNICTの技術を使っているんだということがわかるというようなことができると、みんなが、これはNICTがやっている技術を使っているんだというふうに理解できるような気がするんですね。そういうふうなところも含めて、ご検討いただければなというので、ぜひよろしく願いいたします。

【徳田理事長】 はい。どうもありがとうございます。

【尾家会長】 ありがとうございます。

そのほか、何かございますでしょうか。それでは、お願いします。

【生越専門委員】 東京理科大学の生越と申します。

私もNICTの事業が素晴らしいと思っているんですが、本日のプレゼン資料の2ページ目、この図は非常に概念を表そうとされているんだと思うんですけど、国民目線で見えた場合、5つの漢字と3つの輪っかの意味がわからない。あまりに複雑にすると、理解が遅れるので、拓くというのが未来を拓くで、あとは社会をとるところに係るんだと思うんですけども、こういう図というのは概念がすごく大事だと思うので、一目で覚えられる、そういうふうなインパクトのあるもののほうが、子供たちも含めて、より理解が進むのではないかと思うので、今後、何かの機会があればご検討いただければと思います。

【徳田理事長】 どうもありがとうございました。

【尾家会長】 藤本委員、どうぞ。

【藤本専門委員】 藤本でございます。ご説明ありがとうございました。

資料の4ページ目のところで、新しい組織ができて、新しい業務に取り組みれるということで、非常に注目されているところかと思えます。組織的な変化が起きると、それに合わせて全体のガバナンスとかマネジメントのありようも見直されるのかなと思えますので、しっかりした取組を行っていただき、他の組織の方々のお手本になるような活動にし

ていただければと思います。

**【徳田理事長】** どうもありがとうございます。

新しい組織ですので、私がちょっと気にしておる点は、サイバーセキュリティのほうの社会的ニーズというのは非常に高くございます。一方、私たちの研究機関で、研究者として研究していかなければいけないタスクと、日々の業務としてやらなければいけないトレーニングセンターであったり、オブザベーションセンターの業務があつて、少し兼任されている方がいるんですね。もう少し私たちも早くから人材を育成できていればいいんですけども、少しセキュリティ関係の人材の方たちの負荷がかかっていますので、そこも配慮しながら、いいセンターにしていきたいと思っております。

どうも、ご指摘ありがとうございます。

**【尾家会長】** ありがとうございます。

どうぞ。

**【藤井委員】** ご説明ありがとうございました。

今のサイバーセキュリティ関係ですが、非常に初歩的なところから高度なところまで、3つのプロセスで実施されていて、非常によろしいと思います。これを大学等ともぜひ連携していただき、様々なところでこのような事を実施されている部分もございますので、NICTが中心になられて、まとめられるとよろしいかと思えます。それから、もう一つは、特に認証も含め、今はスタンダードが非常に重要かと思えますので、スタンダード化も含めて、ぜひご尽力いただければと思っております。

**【徳田理事長】** どうもご指摘ありがとうございます。連携を深めていきたいと思えます。

**【尾家会長】** ありがとうございます。

非常に活発なご意見が出てまいりましたけれども、情報通信関連と言いますと、社会インフラですので、今お話ありましたように、なかなかその成果が見えにくいところがたくさんあるかと思えますが、今、委員の方々は、そういった成果が世の中に出ることを期待されているということですので、ぜひ、こういった方向性で、成果が世の中できちんと認められますように、我々もご意見を今後出ささせていただければと思えます。よろしく願います。

(5) 国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構 (JAXA) の最近の取組

【尾家会長】 それでは、続きまして、JAXAの山川理事長から、JAXAの最近の取組につきまして、ご紹介いただければと思います。よろしくお願いいたします。

【山川理事長】 JAXAの山川でございます。本日は、このような機会をいただき、ありがとうございます。

それでは、10分ほどでご説明させていただきます。資料9-4をごらんください。

JAXAは、政府全体の宇宙開発利用を技術で支える中核的实施機関として活動しております。お手元の資料のページ1ですけれども、15年前に、当時ございました3つの宇宙航空関連の機関が統合されて、JAXAができました。現在の予算規模としては、当初予算1,500億円、それから、補正予算約300、合わせて1,800億円規模でございます。

次のページをお願いします。

組織図でございますけれども、職員数約1,500名でありまして、副理事長1名、それから、理事が7名で、このような所掌、分担で運営してございます。

次のページ、お願いします。

第4期中長期目標及び計画が、昨年度、平成30年度からスタートいたしまして、全部で7年間の中長期期間ということになりますので、今年度は2年目ということになります。大きく4つの目標及び取組方針が提示されておりまして、1つ目が、一番左側の緑の部分ですけれども、安全保障の確保、安全・安心な社会の実現への一層の貢献、2つ目が、宇宙利用拡大・産業振興に資する取組、3つ目が、宇宙科学・探査における取組の強化、4つ目が、次世代航空エンジン開発等における国際競争力強化ということでございまして、現在、その4つに向かって鋭意取り組んでいるところでございます。

次のページ、お願いします。

このページは、2015年以降、政府の宇宙基本計画がございまして、それが制定された以降の計画及び既の実施されたもの、そして、今後の予定が書いてございます。それぞれのプロジェクトについては説明いたしません、全体としまして、一番上に宇宙輸送、つまり、ロケット、そして、2行目が、社会インフラとしての人工衛星プロジェクト関係、そして、下のほうに参りまして、有人宇宙技術としての国際宇宙ステーション、そして、一番下が宇宙科学及び探査、そういった主に4つの場合分けができるかと考えております。

次、お願いします。

それぞれの中長期目標の1つ目の目標で、取組でございます安全保障の確保及び安全・安心な社会の実現でありますけれども、上のほうに概略を書かせていただきましたけれども、安全・安心な社会の実現に向けまして、まず自立的に宇宙にアクセスする、つまり、宇宙への輸送能力の確保のために、基幹ロケットの着実な運用、そして、研究開発を推進しております。また、人工衛星データを活用して、特に防災・災害対策への貢献を実施しております。また、安全保障関係機関と連携いたしまして、安全保障確保への技術的な支援を実施しているところでございます。

下の例としましては、例えば、地上の望遠鏡あるいはレーダを活用しまして、宇宙の状況を把握する。例えば、スペースデブリ（宇宙ゴミ）等の状況を把握する、そういったシステムを既に運用しているところであります。

また、右のほうに参りまして、レーダ、あるいは、光学、そういった衛星を使いまして、防災・災害対応、そういったものに取り組んでいるところでございます。

次のページをお願いします。

2つ目の目標で、取組でございます宇宙利用の拡大、そして、産業振興について、後ほど少し詳しく述べますけれども、大きく分けまして、まずは、一番ベースとなります宇宙へのアクセスを担保いたしますロケットに関しましては、次世代のロケットとして、現在H3ロケットの開発を行っているところでございます。価格的な面はもちろんですけれども、いろんな観点で国際競争力のあるロケットの実現を目指して、今年度、まさにその開発の佳境を迎えているところでございます。

また、国際宇宙ステーションに向けて、我が国としては、「きぼう」という宇宙実験棟を運用しておりますけれども、その「きぼう」、あるいは、そこに物資を輸送いたします「こうのとり」、そういったものの運用、そして、更なる次の宇宙ステーションにおける様々な実験、そういったものに取り組んでいるところであります。

左下の革新的衛星技術実証プログラムというのは、特に宇宙の業界において、特異な状況としましては、やはり宇宙でとにかく一度実証したものでないと、なかなか使っただけないという状況がございまして、そのために、JAXAの役割としては、宇宙実証の機会をご提供するということでありまして、そのためのプログラムでございます。

また、現在、世界的な課題となっております宇宙ゴミの問題に関しては、デブリ対策として、大型のデブリを除去する、そういった技術開発に取り組んでおります。

また、政府の準天頂衛星「みちびき」、これはいわゆる時刻、そして、位置を導き出す

G P S的な機能を持つものがございますけれども、そこに対して技術的な支援をしているところでございます。

次のページをお願いいたします。

まず、特にロケットに関して言いますと、現在、我が国として運用しているロケットは3つございますけれども、ここにはその2つが書かれておりまして、大きなコンセプトとしては、「必要な時に」「必要なモノを」「柔軟かつ確実に宇宙に届ける」という、いわゆる輸送システムでございまして、現在H-II A、H-II Bを運用していて、国際的に見ても非常に高い成功率、そして、オンタイム、お約束したときに打ち上げるという、そういったサービス面でも非常に高い信頼性を得ているロケットでございます。

次のページをお願いします。

そして、右上のほうにイプシロンロケットというのがございまして、これも現在運用しているロケットでございまして、今年1月にも4号機を打ち上げましたけれども、先ほどの2つが大型のロケットだとすると、このイプシロンは小型のロケットでございまして、非常に柔軟に様々な衛星を打ち上げるためのものでございます。また、戦略的技術としての固体燃料ロケット技術でもありますので、そういった意味でも非常に重要なロケットでございます。

左側が、先ほど申し上げました、次世代のロケットとして現在まさに開発が佳境を迎えておりますH3ロケット、さらに右下には、さらに将来のロケットの姿を見据えて、部分的な再使用のロケットの技術開発も行っております。

次、お願いします。

そして、宇宙利用の拡大という観点から申しますと、リモートセンシング衛星、これは先ほどインフラとしてご紹介いたしましたけれども、多くの衛星が現在運用中、あるいは、今後打ち上げる予定でございますけれども、大きく分けると、陸域・海域の観測を行うレーダ及び光学衛星、現在フル稼働しているのが、左上の「だいち2号」であります。左下のALOS-3とALOS-4というのは、現在開発中の衛星でございます。

右側に参りまして、地球観測衛星、特に地球環境観測に関しまして、CO<sub>2</sub>及びメタンの観測を行っている「いぶき」、「いぶき2号機」、これは環境省さんと共同のプロジェクトでございます。それから、水循環、気候変動、そして、降水に特に力を発揮します、それぞれ「しずく」、「しきさい」、それから、DPRというレーダ等も現在運用しているところであります。

次、お願いします。

特に力を入れているのが災害対応でございます、これは昨年の北海道胆振東部地震でございますけれども、ALOS-2等の衛星のデータを、厚真町での大規模崩壊や集中的な崩壊の把握のために、すぐに緊急観測を行いまして、全体の崩壊の把握が迅速に行われまして、その結果として、開発局、北海道さん、それから、関連の自治体さんへの警戒避難の助言が実際にそのために行われたということでございます。

次のページをお願いします。

また、国際協力という観点でも同様にこのデータが使われておりまして、やはりこういったものも緊急観測のもと、データを各国際関連機関に提供いたしまして、この場合はインドネシアのクラカタウ火山の噴火に関するものですが、インドネシアの防災機関等に提供して、現地で実際に被害状況の迅速な把握に利用されたところでございます。

次、お願いします。

また、宇宙利用という観点で、特にもう一つ極めて重要なエリアとして、通信、それから、測位がございます。測位については、先ほど申し上げたので、ここでは割愛いたしませんけれども、通信に関しましては、光データ中継衛星、これは現在開発、打ち上げ予定のものでありますが、また、つい最近運用が終わりましたけれども、超高速インターネット衛星「きずな」(WINDS)ですとか、あるいは、将来の通信衛星に向けた技術開発であります技術試験衛星9号機を、NICTさん、総務省さんと一緒に取り組んでいるところでございます。

次をお願いします。

それから、利用拡大という観点で言いますと、宇宙空間に宇宙飛行士が常駐しております国際宇宙ステーションの日本実験棟「きぼう」を使った様々な実験あるいは事業を展開しておりまして、もちろん無重力環境での様々な科学的な実験を行っていると同時に、「きぼう」が特に持っている固有のシステムとしましては、「きぼう」という実験棟から、右下にございますように、超小型の衛星を放出する機能がございます。そういった放出を既に現在230機以上そこから行っているところでございますけれども、例えば、これをさらに産業振興という観点から、民間にその事業を部分的に移転する、そういった取組も行っているところでございます。

次、お願いします。

そして、このページも産業振興に関するものですが、日本の宇宙産業が海外展開

に向けて様々な国に、あるいは地域に展開していく上で、JAXAの保有します様々なネットワークを駆使いたしまして、そういった支援も行っておりますし、右側にありますように、JAXA自体に仕組みを構築してございます。

次のページ、お願いします。

その仕組みはJ-SPARCというふうに我々は呼んでいるんですけども、昨年5月からスタートした新しい研究開発プログラムでありますけれども、これは極めて重要なところは、企画段階から、民間事業者が目指す、そういった事業化、出口を見据えた上で、共同で両方がコミットする形で新しい事業を創出していく。100件を超えるとありますけれども、150件程度の問合せがあり、既に19件の覚書を締結して、具体的に事業化に向けた活動を現在進めているところでございます。そのごく一部ですけれども、下にありますように、様々な分野、様々な企業と事業共創をしているところでございます。

次、お願いします。

先ほどのが事業化を特に意識したものだとすると、もう一つ、オープンイノベーションとして、技術の観点から民間、JAXAの双方でコミットする形で事業を展開しているのが、このオープンイノベーションでございまして、宇宙の分野に関しては、JST殿の資金を獲得し、航空に分野におきましては、自己資金でこういったイノベーションハブを運営しているところでございます。ポイントは、例えば、宇宙の技術を地上での様々な事業に展開する、地上の技術を宇宙に展開する、そういった双方向の技術開発を行っております。

次、お願いします。

そして、3つ目の中長期目標でございます宇宙科学・探査ですけれども、このように、左側に大きく宇宙科学、様々な小惑星、月、火星に向けたプロジェクト、そして、右側が、特に国際協力を意識した国際宇宙探査、特に我が国としては、月の表面探査を軸として、その中で各国とどのように協力していくかということで、現在検討しているところでございます。

次、お願いします。

宇宙科学に関して言いますと、一つ一つは述べませんけれども、月着陸、火星、そして、「はやぶさ2」、金星探査機「あかつき」、水星探査機、それぞれを、国際協力をもろろん絡めながら、効率的に進めているところであります。宇宙天文分野におきましても、X線、放射線帯、そういったものを目指して、観測対象として、国際協力をベースに進めている

ところであります。

次、お願いします。

そして、これが「はやぶさ2」でありますけれども、小惑星リュウグウに対して、つい先日、探査機本体がタッチダウンしてサンプルを採取し、また、ごく最近、人工的なクレーターを生成して、今週には、その人工的なクレーターの観測等々を開始して、将来的にどのような運用ができるかを今後検討していく予定でございます。

次、お願いします。

そして、国際的プレゼンスという意味では、これまで20年以上にわたりまして、国際宇宙ステーションで米、欧、露、カナダ、各極と国際協力を密にやってきたところでありますが、そういった国際協力の国際的な信頼性のもとに、さらに将来、米国が主導している月近傍の有人拠点に向けて、現在、どのように参加すべきかという検討をしているところであります。

また、「こうのとりの」というのは、現在運用している国際宇宙ステーションに物資を輸送するものですが、詳細は省きますけれども、各国、各極が物資輸送に苦勞しているところで、日本がこういった「こうのとりの」を使って物資を輸送したり、そういったことを実際に行っていることが詳細に書かれているところでございます。

また、宇宙飛行士の活躍も、実はロシア、米国に次いで、世界3番目の累積国際宇宙ステーション滞在日数を数えておりまして、そういったところでもプレゼンスがあるかと考えております。

次、お願いします。

また、JAXAは宇宙航空と名前がついてございますように、もう一つの大きな柱が航空分野でありまして、特に航空の環境技術、それから、安全技術に関して、国際競争力をメーンの出口としまして、研究開発を様々な機関と協力してやっているところでございます。

以上となりますけれども、引き続きJAXAは社会的なインフラを宇宙に構築することによって、政府の政策的判断に資するとともに、国民の生活に根づく、そういった宇宙の取組を今後も続けてまいりますし、そのためにも、挑戦的な研究開発を推進していく予定でございます。

以上でございます。

**【尾家会長】** ありがとうございます。



それでは、ただいまのご説明に関しましても、先ほど申しましたように、昨年度の評価を行うに当たりまして必要な大局的な観点からのコメントなど、お願いできればと思います。お願いします。

【梅比良会長代理】 茨城大学の梅比良でございます。

どうも、ご説明ありがとうございました。JAXAが非常に幅広いことをやられているということ、改めて認識いたしました。

それで、ちょっとお伺いしたかったのは、いろんな機関の役割があるので、なかなか難しいのかもしれませんが、例えば、通信とそういう宇宙の関係の融合のところ、例えば、大規模コンステレーションの話とか、わりとそういうふうな話が結構いろんなところで聞こえてくるんですけども、日本としては、あまりそういう動きってございませんよね。そういうふうな話というのは、JAXAさんとしてはどういうふうにお考えなのか、もし差し支えなければ、お聞かせいただくと助かるんですが。

【山川理事長】 現在、通信分野におきましては、特に将来のコンステレーションというよりは、静止軌道における大型の通信衛星に向けた研究開発を、まさに総務省殿、NICT殿と進めているところでございますけれども、大規模なコンステレーションという観点では、特に民間の企業、宇宙ベンチャーという観点でも、我が国においても、今後そういった取組が出てくるというか、現在取り組んでいる、取り組もうとしている企業は出つつあるというふうに認識しておりまして、まだ表には出てきておりませんが、申し訳ありません、そういった意味でもなかなか言えませんが、いずれにしろ、通信も含めて、民間の事業の技術的な支援というのを積極的に行っているところでございます。

先ほど、J-SPARCという仕組みで、様々な企業と一緒に取り組んでいるという話しをさせていただきましたけれども、その中に多くのベンチャーがありますので、その中の一環としてそういったものが出てきた際には、もちろんJAXAとしても積極的に支援していく予定でございます。

【梅比良会長代理】 わかりました。どうもありがとうございます。

【尾家会長】 生越委員。

【生越専門委員】 JAXAのお仕事も本当に素晴らしいと思いますし、先ほどのNICTのコメントと重なるんですけども、私は技術のブランディングをしっかりすべきだと考えております。幾らいい技術開発をして、実装化されても、それが伝わっていないと、社会は認識しないし、世界は日本が技術立国であるということも認識しにくいという

ところがあると思います。

JAXAさんは非常によくやっけていらっしゃると思うんですけども、何年か前にも衛星の名前についてお話ししたことがあるんですが、アルファベットと数字が混在しているような名前です。プレスリリースしても世の中はわからないので、ニックネームが大事ですねというお話をいたしました。

今回、「だいち」がALOS、「だいち2」がALOS-2ということになるんですが、ALOS-3が先進光学衛星、ALOS-4が先進レーダ衛星という名前にした場合、5年後、10年後、先進とは誰も思わない。こういうふうなネーミングをすることは、例えば、「だいち」に比べてわかりにくいネーミングになると思いますし、その意味で、衛星のニックネームというのは非常に大事だと思います。

「しきさい」とか、「いぶき」とか、「しずく」とか、非常にいいネーミングをされているので、ぜひ、「先進」というのは、開発している方のお気持ちはわかるんですが、5年後、10年後はそうならないので、何かいいネーミングがあれば、日本の技術が世の中に残っていくのではないかと思います。

以上です。

**【山川理事長】** ありがとうございます。我々の取組が本当に根づくために、名前というのは極めて重要だと私も認識しております。ですので、ALOS-3、4、今後本当に根づく、わかりやすい名前にしていきたいと思っておりますので、よろしく願いいたします。

**【尾家会長】** ありがとうございます。

どうぞ、お願いします。

**【知野委員】** ありがとうございます。

予算を見ますと、横ばい状態がずっと続いています。人員が1,500ぐらいということですが、先ほどもご指摘ありましたように、今、仕事の範囲や内容がものすごく広がっていて、その広がっているのも、今までとは質の違う、例えば、J-SPARCのお話がありましたけれども、ベンチャーとの協力とか、いろいろなものが出てきていますが、人の配置、手配とか、そういうことはどのようになっているのでしょうか。変わらないままやり繰りしている感じなのではないでしょうか。それとも、今までとは全く違う採用基準を設けたりとか、そういうようなことを考えてやっけていらっしゃるのでしょうか。

**【山川理事長】** まず、既にJAXAの職員でいる方々の、特に適材適所を意識して、そういった人事をしているところであります。やはり民間企業、あるいは、スタートアップ

プ企業と様々なやりとりをするのに適した人というのがありますし、そういった観点で意識して配置しておりますし、なおかつ、特に新規採用の際にも、そういった方々を意識して採用しているということでございます。

また、JAXAから、あるいは先方から、様々な民間、政府も含めてなんですけれども、人事交流を行うことで、JAXAのもともとのいる方だけではなし得ないような大きなパワーを発揮できるように、様々な交流も進めているところであります。

**【知野委員】** では、規模的にはあまり変わりがなく、大体このぐらいの規模でということですか。人の数としては。

**【山川理事長】** 急激に人が増えることは総体としてはないんですけれども、できるだけ増やそうとはもちろんしております。

**【尾家会長】** ありがとうございます。よろしいでしょうか。

**【藤井委員】** ご説明ありがとうございました。

JAXAは非常にたくさんの施設を運営されていると思いますが、大きなアンテナ等の老朽化に関して、長期にわたるマスタープランのようなものが必要かと思います。その辺りの対策やロードマップはどういうふうになっておりますでしょうか。

**【山川理事長】** 冒頭の1ページ目に国内の事業所が書かれていて、数えると、おそらく全部で19カ所あると思いますけれども、それぞれ老朽化の問題はあって、特に重要なところ、特に打ち上げとか、そういった事業を進めているものですから、そういった観点から重要度をつけていって、そこから対策を早期に打とうとしている、打っているところであります。

**【尾家会長】** ありがとうございます。よろしいでしょうか。

それでは、皆様から大変活発なご意見など出ました。両法人とも、社会インフラの構築、また、関連サービスの提供などの役割を通じて多くの方々が関係者であるという状態かと思えます。そういう意味では、多くの方々が期待を寄せていらっしゃるということで、今ご指摘ありましたように、やっていかなければいけないことがだんだん増えてくるかと思えます。そういった中で、効果的に法人の成果がうまく出ますように、ご努力、ご検討いただければと思いますし、我々も何か有益な意見などをまとめることができればと思いますので、何とぞ今後ともよろしく願いいたします。

両理事長様、どうもありがとうございました。

(6) その他

【尾家会長】 それでは、予定しておりました議題は以上ですが、全体を通じまして、委員の方、また専門委員の皆様から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、事務局から何かありますか。

【山野企画官】 事務局でございます。

本日はありがとうございました。先ほどスケジュールのご説明をいたしましたが、これから、昨年度、平成30年度の業務実績の評価を8月末までに進めていただくこととなりますが、両法人からのご説明にもありましたとおり、NICTにおかれましては、5年間の中長期期間の3年目、それから、JAXAにおかれましては、7年間の中長期期間の1年目に当たります。この後、また部会を継続して開催させていただきますが、ご審議をよろしく願いいたします。

また、今後の審議会並びに部会の日程等につきましては、後日、事務局からご連絡させていただきますので、よろしく願いいたします。

なお、この後、引き続きNICT部会、JAXA部会がこの場で開催されますので、委員、専門委員の皆様におかれましては、そのままご着席いただければと思います。

NICT、JAXAの皆様におかれましては、ご説明はここまでとなりますので、ありがとうございました。

以上でございます。

【尾家会長】 ありがとうございました。

## 閉 会

【尾家会長】 それでは、本日の審議会は、これで閉会とさせていただきます。皆様、ありがとうございました。