

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49回）

1 日 時 令和7年5月26日（月）10時00分～12時00分

2 場 所 国立研究開発法人情報通信研究機構会議室及びWEB会議による
ハイブリッド開催

3 出席者

（1）委員

橋本委員（部会長）、前原委員（部会長代理）、小野委員、森田委員
（以上4名）

（2）専門委員

荒牧専門委員、牛尾専門委員、大森専門委員、小杉専門委員、富樫専門委員、
松永専門委員、村瀬専門委員、森井専門委員
（以上8名）

（3）総務省

松井技術政策課長、津幡技術政策課技術革新研究官、
内田技術政策課企画官、平野技術政策課課長補佐

（4）国立研究開発法人情報通信研究機構

安井理事、山口理事、増山理事、矢野理事、盛合部長

4 議 題

（1）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

（2）令和6年度及び第5期中長期目標期間終了時に見込まれる国立研究開発法人情報通信
研究機構の業務実績について

開 会

【橋本部部长】 ただいまから第49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開催いたします。

本日は御多忙のところ御参集いただき、ありがとうございます。

初めに、本日の会議の定足数の関係でございますが、本日は委員4名中4名が出席されており、定足数を満たしておりますことを御報告いたします。

また、国立研究開発法人審議会議事規則第7条第1項及び第2項の規定により、会議は公開とし、また議事録及び配付資料も公開とさせていただきます。

それでは、事務局から配付資料の御確認をお願いいたします。

【平野補佐】 事務局でございます。それでは、本日の配付資料を確認させていただきます。

お手元の議事次第でございますけれども、その2ページ目でございます資料情部49-1から49-2まで、また参考資料として、参考情部49-1から参考情部49-5までの計7点でございます。過不足等ございましたら、お申し出ください。

次に、本日は会議室とオンラインのハイブリッド形式での開催となります。オンラインの方につきましては、御発言の必要がある方は、Webexの挙手機能またはチャット欄でお知らせください。また、会場の方は、マイクがお手元のところがございますけれども、右手側にボタンがございます。赤く光りますので、御発言の際はマイクのボタンを押してから御発言いただければと思います。また、同時接続数に限りがあるとのことでございますので、御発言が終わりましたらマイクをオフにさせていただきますと幸いです。

事務局からは以上でございます。

【橋本部部长】 ありがとうございます。

それでは、お手元の議事次第に従って議事を進めてまいりたいと思います。

議 題

(1) 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

【橋本部部长】 まず、議題1、令和6年度及び第5期中長期目標終了時に見込まれる国立研究開発法人情報通信研究機構の業務実績評価の方針について、事務局より説明をお願いいたします。

【平野補佐】 ありがとうございます。事務局でございます。それでは、資料情部49-1を用いて御説明をさせていただきます。こちら、令和6年度及び第5期中長期目標期間終

了時に見込まれる国立研究開発法人情報通信研究機構の業務実績評価の方針でございます。

本方針は、タイトルのとおり、令和6年度の年度評価及び第5期中長期目標期間の評価の2点を実施していくための方針を定めるものでございます。

まず、基本的な考え方でございますけれども、評価は、「独立行政表示法人の評価に関する指針」、こちらは総務大臣決定として、令和6年11月26日に改定されているものでございますけれども、こちらに基づきまして実施することになります。

(2)として、評価に当たっては、「研究開発成果の最大化」と「適正、効果的かつ効率的な業務運営」の両立の実現につながるよう留意することとされています。

ここで「研究開発成果の最大化」というのは、研究開発成果の創出を国全体として「最大化」することであって、直接的な成果のみならず、使命、業務等に応じて、革新的技術シーズを事業化へつなぐ応用研究や成果の実用化などの橋渡し、ベンチャー等の育成と活用促進、人材の養成、多様な人材の活用促進並びに技術的支援、他機関との連携・協力を通じて、大学、民間事業者等他機関の研究開発成果も含めた我が国全体としての研究開発成果を最大化することとこちらの指針において定められておりますので、こういったことにも留意しながら評価を行っていただくことを想定しております。

(3)でございますけれども、年度評価においては、中長期目標の着実な達成を確保する上で支障となる業務運営上の課題の的確な抽出が重要であるとしております。

ここまでが基本的な考え方でございます。

次に、2、評価の方法でございます。

(1)、機構の評価につきましては、次の評定を行うことによるというところで、項目別評定と総合評定という2つに分けております。まず、項目別評定のところにつきましては、中長期目標に設定した項目を評価単位として評価していく、総合評定については、項目別評定を基礎とし法人全体を評価していくと大きく2点に分けられております。

こちらの(2)でございますけれども、評価の手法は、自己評価書等、機構から提出された資料の確認、分析等及びヒアリング等による情報収集等によって評価を行っていただく形になってございます。

評価の視点は、(ア)から(ウ)までの3点ございます。

まず(ア)でございますけれども、目標の策定時に設定した評価軸を基本とすることとしております。こちらは、全体の5ページに国立研究開発法人情報通信研究機構の評価軸というものを定めておりまして、こちらに項目、評価軸、指標とございますけれども、基本的

には中長期目標で定めたものをこういった指標として落とし込んでいるという形のフォーマットになってございます。

元のページにお戻りください。2ページ目でございます。(イ)のところが一番上段にございますけれども、定性的・定量的な観点の双方を勘案すること、(ウ)として、評価指標とモニタリング指標を切り分けることとしております。

次に、②、研究開発以外の事務及び事業でございますけれども、年度計画に対する進捗状況を基本としつつ、中長期目標の達成に資するものであることも勘案していくという評価軸になってございます。

次に、3、項目別評定でございます。評定区分としては5段階、SからDまでという形の評価とさせていただければと思っております。

研究開発成果に係る事務及び事業の評定区分のところにつきましては、例えばSであれば、特に顕著な成果が得られたもの、Aであれば、顕著な成果が得られたものといった形で、SからDまでという評価を実施していただくこととなります。

一方で、研究開発に係る事務及び事業以外の評定区分として、定量評価ができるものにつきましては、S評価については、定量的指標では計画値が120%以上といった定量的数値、Aであれば、120%以上で、かつという形で評定区分が定められているという形になっております。

(2)でございますけれども、項目別評定の留意事項でございます。後ほどフォーマットについても御説明いたしますけれども、特にA以上の場合は、理由等を分かりやすく記載いただくことを想定しております。また、業務運営の改善に資する助言等についても付言いただくことや、質的・量的といったところの観点から総合的に評価いただくこと、また評価軸に関して必要に応じて重みづけをしていくことということが全体の評価の方向性でございます。

続きまして、3ページ目でございます。(3)に入りまして、評価項目及び各評価項目の担当委員等でございます。こちらは、まず3ページの中段に記載されておりますけれども、黒丸部分、ナンバー1の1、2、3、4、5から分野横断のBeyond 5Gの推進までの6点につきましては、重点化対象項目とされております。

その上で、全体の9ページに移っていただければと思います。こちらは別添1という形になってございますけれども、担当委員割を書かせていただいております。こういった担当委員にそれぞれの項目別にヒアリング等を行っていただくというところで、こちらのページ

から次の10ページ目まで、2枚にわたりまして担当を記載させていただいております。

それでは、全体の3ページ目までお戻りください。次に、評価調書フォーマットでございます。こちらにも、また飛びまして、全体の11ページ目になります。こちら別添2というところで評価フォーマットという形になっております。こちらは、2つ評価を今回行っていたと、つまり年度評価のものと中長期間全体のものがございますけれども、同じフォーマットを用いて評価を行っていただくということは想定しておりまして、フォーマットとしてこのような形で例を記載させていただいております。例えば、一番上のところにSと書かれている中段のところがございますけれども、SなりAなりという評価を書いていた場合は、理由をしっかりと書いていただくという形のフォーマットを想定しております。

それでは、3ページにお戻りください。ここで、4番、総合評定に入ります。項目別評定を踏まえ、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ていただくというところと、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、評語による評定を付するということを想定しております。

記述による全体評定につきましては、総合的な視点から、次の事項のほか、評価に必要な事項を記述するとしておりまして、項目別評定の総括とか、全体評定に影響を与える事象、次の4ページ目に移っていただいて、中長期計画に記載されている事項以外の特筆すべき業績等がございましたら、こういったことを書いていただくということを想定しております。

また、(2) 評語による評定につきましては、3番で御説明したものに同じという形になってございます。

最後に5番目、スケジュールでございます。こちらは、全体の資料の一番最後のページでございます13ページ目に今後の国研審及びNIC T部会の日程についてお示ししているものでございます。

本日5月26日、一番上に記載されております情報通信研究機構部会(第49回)を開催させていただいておりますけれども、それに準じまして、先ほど御説明した個別ヒアリングにつきましては6月9日から7月1日にかけて全10項目のヒアリングを実施いただくこととなります。これらについては基本的に全てオンラインで実施を想定しておりますので、この点を御留意いただければと思っております。

そういったところを踏まえまして評価シートを皆様から御提出いただいた後、7月10日及び7月23日の2回に分けて、情報通信研究機構部会の第50回、第51回を開いた上

で、皆様の御意見を突合して行って意見聴取を行っていきたいと考えてございます。

その上で、8月5日でございますけれども、ここで国研審の親会の第23回を開かせていただく予定でございます。こちらにつきましては、NICT部会の内容とJAXA部会の内容の両方を御審議いただくことを想定しておりまして、予備日として8月7日も取らせていただいておりますけれども、こちらは時間が押した場合のみの開催を想定してございます。

こういった流れを経まして審議会の御意見を取りまとめていただきまして、それを踏まえて総務省側としては8月下旬頃に主務大臣の評価結果を公表させていただくという流れを想定しております。

事務局からの御説明は以上でございます。

【橋本部部长】 ありがとうございます。

ただいまの御説明につきまして、御質問、御意見などがございましたらお願いいたします。いかがでしょうか。

よろしいですか。

オンラインのほうはいかがでしょう。大丈夫でしょうか。

では、皆様よろしいでしょうか。

それでは、本案について特段御意見がないようですので、本評価方針の内容に従い、事務局において業務実績評価の準備を進めていただきたいと思います。

また、委員、専門委員の皆様には、先ほど御説明があったとおり、今後、個別のヒアリングに御出席いただき、御意見を御提出いただくこととなりますので、何とぞよろしく願いいたします。

（2）令和6年度及び第5期中長期目標期間終了時に見込まれる国立研究開発法人情報通信研究機構の業務実績について

【橋本部部长】 では次に、議題（2）令和6年度及び第5期中長期目標期間終了時に見込まれる国立研究開発法人情報通信研究機構の業務実績について、NICT山口理事より御説明いただきます。山口理事、どうぞよろしく願いいたします。

【山口理事】 よろしく願いいたします。それでは、資料情部49-2に基づきまして御説明をさせていただきます。すみません、資料が大部になりますが、なるべく簡潔に御説明していきたいと思っております。

それでは、1ページを御覧ください。今後御評価いただく項目別自己評価書の構成をお示

ししてございます。左端に「調書」とございます。これはNo. 1からずっとついてございますが、1から5が重点研究開発分野の業績・実績、それから6、7が分野横断的な研究開発、それから8以降が業務運営の効率化、その他業務実績となっております。

2ページを御覧ください。NICTの第5期中長期計画全体像でございます。左の下側に電磁波、ネットワーク等の重点5分野、それから上段にAI、量子などの戦略4領域を掲げてございまして、先ほどの構成のうちの調書1から5がこの左の部分でございます。それから右側が分野横断的な業務ということで、公募研究プログラムなどのBeyond 5Gの推進ほか、オープンイノベーションの関係、それから機構法に基づく定常業務、それから一番下のところの業務運営に関する事項、これが調書6から10の関係になってございます。以降、調書1から10の主な業績をかいつまんで御説明をさせていただきますが、令和6年度実績と、それから前中期期間の見込みを併せて御説明いたしますので、令和6年度実績については資料に黄色のハッチングをさせていただいております。

それでは、3ページを御覧ください。リモートセンシング技術の関係でございます。こちらは、大気や地表の状況を電磁波でセンシングすることで防災・減災に貢献するような研究開発の推進をしております。

①のところでございますが、航空機搭載合成開口レーダー(SAR)でございます。これは、曇りや雨の日でも雲を透過して地表面を撮像できまして、現在15センチの高分解能を可能としたPi-SAR X3というものを持ってございますが、こちらで昨年は1月能登半島地震において観測も行っております。文科省の能登半島地震チームにデータを即日に提供するなど、緊急事態にも対応できる研究成果であることをお示ししてございます。それから、令和6年度には内閣府(防災)が取りまとめた緊急火山観測スキームにのって、気象庁常時観測火山の50山の撮影も完了しているというところでございます。

また、②のところでございますが、NICTがライダーで水蒸気観測が可能なことを原理実証したマルチパラメータ・差分吸収ライダー(MP-DIAL)というものがございまして、これは令和6年度にコンポーネント開発や改良を進めまして、水蒸気や風の同時観測を沖縄で実証してございます。図にも添付してございますが、商品化も目指した高精度なモデルや小型安定化モデルの開発まで至っております。

それから④のところでございますが、昨年5月に、10年かけて開発しましたCPR(雲レーダー)を搭載したEarthCARE衛星の打ち上げに成功してございます。これの外部校正とか、地上処理アルゴリズムの改良を経まして、CPRのL1データと言われているセン

サーデータとかL2データという雲分布等の物理データを一般公開してございまして、能動型レーダー校正器を用いた実験では、CPRの送信を安定した精度で測定することにも成功してございます。

それから4ページをお願いします。これは宇宙環境技術の関係でございまして。

①のところでございますが、GPS精度の低下や電波障害の原因となるようなプラズマバブルについて、令和6年度、AI解析や擾乱指数の導出によって、発生状況を自動検出し、予測情報とともに可視化するシステムを開発し、公開してございます。

②のところでございますが、ひまわり10号に搭載される宇宙環境センサーのエンジニアリングモデルの開発を令和6年度に完了してございます。このセンサーは、日本上空の宇宙環境をモニタリングするためにひまわり10号機に搭載するもので、宇宙天気予報のさらなる精度向上に貢献していくものでございます。

それから⑥のところでございますが、令和6年5月と10月に発生した大規模太陽フレアの対応など、太陽活動の活発化に伴い、令和6年度から全てのXクラス以上の太陽フレア発生時に24時間体制でその状況を確認して、社会的な影響が大きい大規模なものは、ウェブあるいは記者発表、関係府省への周知を実施しているところでございます。

それから5ページをお願いします。電磁環境技術の関係でございまして。

まず、国際標準化の活動について、①のところでございますが、機構が検討した電磁雑音許容値設定モデルというものをIECの特別委員会であるCISPRに提案して標準化を成立させてございます。また、令和6年度は、5Gシステムを保護するための40ギガヘルツまでの雑音許容値を導出して、国際規格原案への反映を確定してございます。

③のところでございますが、実運用の5G基地局の電波暴露レベルについても定量的に評価し、5G基地局からの電波暴露が従来の携帯電話システムからの電波暴露レベルの同等以下であることを明らかにしてございます。

⑤のところでございますが、Beyond 5Gでは100ギガヘルツを超える高い周波数帯の通信が想定される中、このような高い周波数帯に対応した国家標準機器が存在しないため、NICTが電力計比較システムを世界に先駆けて構築してございまして、330ギガヘルツを超える周波数の特定実験試験局の特例措置に対応するための確認サービスを段階的に開始してございます。これにより国内の周波数帯無線システムの開発に貢献しているところでございます。

6ページを御覧ください。時空標準技術の関係でございまして。

①のとおり、従来のセシウム原子時計の精度を1,000倍向上させる光格子時計を定常運用してございまして、世界で初めて光格子時計を国家標準時生成に利用し、日本標準時の精度を大幅に向上してございます。

それから②のところでございますが、小型原子時計の要素部品と性能評価装置を開発・商品化してございます。

また、④のところでございますが、小型原子時計を多数ネットワークに配置したクラスタクロックのアルゴリズムを確立してございまして、原子時計単独動作より最大1桁以上の安定度が改善することを実機で実証してございます。

それから③のところでございますが、機構が開発したWi-Fiという近距離無線双方向時刻比較技術において、データセンター内の時刻同期への活用等の応用先を開拓してございまして、当該技術を3社に技術移転するなど、社会実装に向けた民間企業との連携も促進してございます。

それから、7ページを御覧ください。ホログラムプリント技術、HOPTECの関係でございまして。ホログラムは、光の振る舞いを計算機で計算して、その振る舞いを記録して再現することで3次元の立体図を浮かび上がらせるということが出来るものでございまして、ホログラムプリンターはそのホログラムを簡易にプリントする技術でございまして、機構では、これの波面補償技術を向上させて性能を上げておりまして、現在、国内の自動車部品メーカーと共同研究を加速してございまして、ヘッドアップディスプレイ等で社会実装も促進しているというところでございます。

また、②のとおり、空間光通信の主を受光部において、大気揺らぎに起因する受信光強度・位相揺らぎを補償する機構をホログラム素子で代替してございまして、小型化する設計も開始し、令和6年度には国内通信機器メーカーとの連携を強化し、社会実装面を促進してございます。

8ページを御覧ください。以降はネットワークの関係でございまして、高度化するBeyond 5Gのネットワークにおいては、大容量で超多数デバイスのデータ、それから低遅延データなどの利用状況や障害発生状況は時々刻々変化しますので、これに対する高度な制御が必要になってございます。

この関係で、①の研究成果のところは、通信事業者と連携してモバイルコアネットワークの障害検知AIをテストベッド上に構築して、障害の予兆検知をしてサービスを自動制御する実証を実施してございます。特定環境においては、完全自立オペレーションが可能な自

動化レベルは5段階中の4を示しております、IEEEやIETFの共催のネットワーク運用管理のシンポジウムにも投稿しております。

また、②のところでございますが、コンテンツIDでネットワークを効率的に制御します情報特性指向型の通信技術に関しまして、令和6年度、高速で安全なネットワーク内のストレージを実現するため、非集中型のストレージネットワーク構成技術をIEEEの関連会議に提案し、採択されております。

9ページを御覧ください。次世代のワイヤレス技術の関係でございます。

①のとおり、製造現場において複数の無線システムが過密に混在した環境下でも安定して通信を実現するための機構シーズの協調制御技術でございます、これはSRF無線プラットフォームと呼んでおります。これについて、NICTがFFPAという標準化アライアンスの事務局も務めてございまして、規格化と普及促進活動を推進しております。令和6年度は、累積で4種類15製品がこのFFPAの認証プログラムに合格するなど、着実な社会実装を推進しております。

また、④のとおり、令和6年度、LTE圏外の山岳地域等でのドローンの中継局として利用する通信実証を多数実施してございまして、技術的に安定通信を確保しつつ、ドローン用電波の効率的な運用に貢献しているところでございます。

また、③のとおり、令和6年度はHAPSを模擬した小型飛行機から38ギガヘルツ帯で5G方式のバックホール回線実証を世界初で成功してございます。このように、Beyond 5Gのモバイル技術の進展にも貢献しているところでございます。

10ページを御覧ください。フォトニックネットワークの関係でございます。Beyond 5G時代、増加し続ける通信トラフィックに対応するためには、光ファイバのマルチコア技術、マルチモード技術あるいは光増幅器、光交換器の性能高度化を図る必要がございます。

このため、③のところでございますが、これまでNICTが主導してきた委託研究の成果として、受託企業の光ファイバ製造事業者がマルチコア光ファイバの量産販売を開始するに至っております。また、グローバルプラトフォーマーが海底ケーブルとして受注するなど、この分野の社会実装が進展してきているというところでございます。

また、科学的意義という意味では、①のとおり、マルチコア・マルチモード光ファイバによる空間・波長領域を活用した伝送システムを開発して、伝送容量の世界記録を更新するというのを続けてございます。この分野では世界トップクラスの研究成果を上げ続けてい

るところでございます。

11ページを御覧ください。光・電波融合アクセス基盤技術の関係でございます。Beyond 5Gのネットワークにおいては光と電波の信号帯域を融合して利用する必要がございます。そのため、光と電波の周波数帯域を高精度に相互変換する光・電波融合アクセス技術の開発が必要となっております。

①のとおり、光信号をミリ波変換可能な超高密度なシリコンフォトニクスを集積回路を実装してございます。

また、②のところでございますが、RoFと言われているRadio over Fiber技術を拡張して、ミリ波、テラヘルツ波、光信号の多段接続技術を世界初で実証するとともに、令和6年度は172ギガヘルツ、200ギガヘルツ帯のRoFを構築して、おのおので80ギガbps、100ギガbpsの伝送を達成してございます。

12ページを御覧ください。宇宙通信技術の関係でございます。Beyond 5Gは、衛星やHAPSを使ってどこでもつながる超カバレッジというものが特徴になってまいりますが、NICTでは、地上から宇宙までシームレスにつなぐ高度な通信ネットワークの実現に向けて、衛星ネットワークの基盤技術や大容量光通信技術の研究開発に取り組んでございます。

代表的な成果例としては、②のところでございますが、航空機や空飛ぶクルマなどに搭載する小型の平面アンテナがございまして。従来の平面アンテナは、放熱の構造を造るためにアンテナが大型化するというところで、航空機への搭載が難しかったんですが、NICTでは、排熱機構に新複合材料を用いることと、排熱構造も最適化し、小型化を実現し、令和6年度はさらなる軽量化を実現しています。

また、①のところでございますが、令和6年度、HAPSを模擬した小型航空機と地上間の38ギガヘルツ帯を用いた5G方式の通信も世界初で実証してございます。

13ページを御覧ください。テラヘルツ波のICTプラットフォーム技術の関係でございます。テラヘルツ技術としましては、①にあるとおり、テラヘルツ送受信評価基盤として、テラヘルツ波－光のブリッジシステムを構築して、355ギガヘルツのテラヘルツ波を用いて60ギガbpsの高速データ通信を実現してございます。

また、④のところでございますが、IEEE 802.15.3準拠のテラヘルツ波－ミリ波のハイブリッド無線通信システムを構築し、実動画の転送などに成功してございます。

14ページを御覧ください。タフフィジカル空間レジリエントICT基盤技術の関係で

ございます。レジリエント社会の構築に貢献するレジリエントICT基盤としては、まず②のところでございますが、国際標準化で、災害時でも柔軟に通信エリアを拡大できる低遅延の非再生中継方式のレピータや、分散局間の協調無線技術が3GPPに入力をしてございまして、標準仕様として反映されてございます。

それから、④のところでございますが、クラウド回線途絶時でもデータの同期可能な可搬型のエッジクラウド技術を実装したものを我々はX-ICSと呼んでいますが、これを令和6年度に開発し、災害時の標準システム採用に向け、自衛隊等が参加する大規模訓練でも利用・検証してございます。

15ページを御覧ください。サイバーセキュリティ技術の関係でございます。

①のとおり、令和6年度は、スキャンバックなどの能動的な観測手法から得られる情報を活用して、感染IoTの機器を特定可能なシステムを開発・運用してございます。そして、新規脆弱性の公表と企業への通知を実施してございます。

また、②のところでございますが、標的型のサイバー攻撃の攻撃者を特定するための攻撃誘引基盤となる次世代型のSTARDUSTの新規解析機能の開発。

あるいは、③のところでございますが、セキュリティの異種情報間のオーダー分析を可能とするCUREと呼んでいるものから、自組織の関連攻撃情報を抽出・通知するCURE Watcherというものを開発してございます。また、国内産学官が参加するCYNEXアライアンスを通じたこれらの基盤の外部利用を促進し、我が国のサイバーセキュリティ機能の向上に貢献しているところでございます。

16ページを御覧ください。暗号技術の関係でございます。NICTの暗号技術は、安全なデータ利活用技術と量子コンピュータ時代に向けた暗号技術の安全性評価の2点から構成されてございまして、安全なデータ利活用については、①のとおり、プライバシー保護連合学習技術DeepProtectというものを金融分野に適用してございまして、複数の金融機関と連携した不正利用検知の実証実験を実施してございます。その結果、各金融機関の個別学習モデルでは検知できなかった不正取引を検知可能なことも確認してございます。

それから、量子コンピュータ時代に向けた暗号技術の安全性評価について、③のところでございますが、格子暗号の安全性評価に使用されるアルゴリズムについて、厳密な計算量評価を行ってございます。

また、④のところ、推奨暗号リストであるCRYPTREC暗号技術ガイドラインに耐量子計算機暗号を加えた2024年度版も策定しているというところでございます。

17ページを御覧ください。サイバーセキュリティに関する演習の関係でございます。機構では、国の機関や地方公共団体の職員向けに、サイバー攻撃への対処能力をつけてもらう実践的な演習プログラムであるCYDERを提供してございます。

①のCYDERについて、令和6年度は、受講者数は過去最高の4,200名、累計受講者数は2万7,000人を超えて、我が国のセキュリティ能力の底上げに貢献しているというところでございます。

また、②のとおり、大阪・関西万博の関係者向けのサイバー防御演習も実施してございます。

③のプロフェッショナル向けの演習、これはR P C Iと呼んでいますが、情報処理安全確保支援士に必要なスキルが身につくコンテンツを提供して、集合演習も実施してございます。

また、④の若手人材育成に向けては、1年を通したセキュリティイノベーター育成プログラムであるS e c H a c k 3 6 5というものを継続し、また令和6年度は社会実装を重視した指導を行う社会実装ゼミの実施や、修了生をアシスタントに登用するなどの修了生の運営参画なども強化してございます。

それから、18ページを御覧ください。サイバーセキュリティ産学官連携拠点形成の関係でございます。サイバー攻撃のデータを大規模に収集し、サイバー情報を蓄積・解析する環境を整備してございまして、人材育成の知見も生かしてサイバーセキュリティ産学官の結節点となる産学官連携拠点C Y N E XをN I C Tに設置してございます。こちらに記載した4つのサブプロジェクトを実施して、参加組織数は各枠の右上の赤字で示したとおりでございます。参加組織は令和6年度末時点で92組織まで拡大して活動をしているところでございます。

それから、19ページを御覧ください。こちらのパスポート設定時に不備のあるI o T機器の調査をしているような関係でございます。N I C Tと総務省、国内I S Pの84社が連携しまして、国内の脆弱なI o T機器の調査を実施してございまして、脆弱なものが見つければ、I S Pに通知して、I S P経由でユーザーに注意喚起するというプロジェクトを実施しているというものでございます。

①のとおり、令和6年度は延べ14万126件を注意喚起対象としてI S Pに通知しております。

また、④のとおり、令和6年度はファームウェア脆弱性に対応して新たな調査環境を構築

して、ポートスキャンやバナー収集等から機種特定ができた機器の情報と独自の脆弱性データベースとを照合して、合致したものに通知を行う脆弱性調査方式を確立してごさいます。

次に、20ページでございませう。多言語コミュニケーション技術の関係になります。総務省が策定しました「グローバルコミュニケーション計画2025」では、ビジネスや国際会議の場面でも利用可能な実用レベルの自動同時通訳技術の研究開発を行って、2025年に大阪・関西万博での社会実装が目標に掲げられているところでごさいませう。

このため、①のとおり、ConvNextという画像識別に用いられる軽量・高速な手法を新たに用いて音声合成の高速化を図るとともに、チャンクという文より短い翻訳単位で深層学習させることで、多言語で低遅延の自動同時通訳技術を行うことを可能としてごさいませう。これを活用した商用サービスが令和6年度に開始されており、大阪・関西万博でも、凸版社さんなんですが、システムで活用してごさいませう。

また、⑥のLLM技術の進展に伴い、日、英で約7億パラメータの大規模音声認識モデルを構築し、従来方式を組み合わせることで入力制限のないストリーミング処理可能な音声認識エンジンを開発して、総務省委託研究開発の各社に評価用としても提供して、音声認識技術の発展に貢献しているところでごさいませう。

21ページを御覧ください。社会知コミュニケーション、AIの関係でごさいませう。NICTは、高速・高度な深層学習を用いてインターネット上の膨大な数のウェブページの情報の知識を集めて融合して、根拠の情報とともに提供可能な大規模ウェブ情報分析システムWISDOM Xというものを開発してまいりました。

この知見を生かしまして、③のところでごさいませうが、令和6年度、日本語特化型として世界最大規模の3,110億パラメータのモデルなど、パラメータ数、学習データ量などの異なる60以上の独自の大規模言語モデルLLMを構築し、加えてこれらのLLMを評価する独自ベンチマークセットも構築して、性能評価体制も整備してごさいませう。

また、②のところでごさいませうが、民間企業等のLLM開発を促進する観点から、学習データの増強にも取り組んでおりまして、これまでに蓄積した660億のウェブページから世界最大規模の22.9テラバイトの日本語事前学習データを整備し、提供を開始してごさいませう。

さらに、①のところでごさいませうが、パラメータ数や、学習データの異なるLLMに限らず、多様なAIを並列、非同期にて動作させ、容易に組み合わせ可能なソフトウェアプラッ

トフォームWISDOM-LLMを開発してございます。このプラットフォームを活用しまして、WISDOM Xと独自開発した多数のLLMを連携させ、誤情報・ハルシネーション解決につながる生成テキスト情報の裏取り機能や根拠ある反論生成機能などを実装しているところでございます。

22ページを御覧ください。スマートデータ利活用基盤技術の関係でございます。NICTでは、実世界の様々な分野のセンシングデータを収集し分析し、分野横断的な相関を発見し学習することで将来のリスク予測をしたり、最適な行動支援を行うことで社会課題を解決するデータ連携分析技術の研究開発を行ってございます。

この関係で、例えば①のところでございますが、マルチモーダルAIモデルを効率的に生成する基盤モデルを開発してございまして、これを用いて複数データを連携させ、運転リスク予測、DriveCoachシステム、画像の不正キャプション検出などに応用して、高い評価を得てございます。

また、②のとおり、オフロード分散機械学習を最適化し、ネットワークや計算能力の差異を軽減可能とするAOPというAdaptive Offloading Point技術も開発して、数百台規模のエッジ環境での性能向上を実証し、IEEEの最優秀論文賞にもノミネートされているところでございます。

23ページをお願いします。フロンティアICT基盤技術の関係でございます。ここでは、次世代のブレークスルーにつながる新たな材料・構造・機能を創出するための基盤技術の研究開発を推進してございます。

①の超伝導光子検出器では、量子暗号通信や量子計算技術に使われる重要なデバイスになってございますが、光子検出器はナノストリップ構造で作るのが一般的ということなのですが、高度なナノ加工が必要なため、生産性やコスト面の課題もあって、NICTではナノ加工を必要としないストリップ幅200倍のワイドストリップ光子検出器を世界で初めて実現してございます。コスト面や生産性の課題を克服するブレークスルーの道筋を開いているところでございます。

それから③のところでございますが、NICTが開発した高品質な超伝導チタンナイトライドの薄膜が理研の国産量子コンピュータ1号機に導入してございます。国産量子コンピュータのキーデバイスとして位置づけられているところでございます。

それから⑦のところでございますが、Beyond 5Gの基地局、モバイルフロントホールに使われる無線光偏重素子として不可欠なEOポリマーの光変調器を量産可能なデバ

イス構造で開発してございます。令和6年度は、量産可能なEOポリマーによるテラヘルツ光信号の直接変換器を用いたアナログRoFで、世界最高周波数の150ギガヘルツにおいて10ギガbpsの無線伝送を実証してございます。Beyond 5G時代の光ファイバにテラヘルツ波を直接載せるテラヘルツオーバーファイバの基盤技術を確認しているところでございます。

24ページを御覧ください。先端ICTデバイス基盤技術の関係でございます。

①にお示ししました酸化ガリウム半導体デバイスは、低コストで高性能なパワーデバイスの実現につながる可能性のある技術でございまして、NICTが研究開発をリードする領域です。縦型構造のフイントランジスタを試作しまして、世界最高レベルのデバイスオン特性を実現したことを確認してございます。対外的にも高い評価を得ているというものでございます。

③のところでございます。深紫外光ICTデバイスの関係ですが、NICTでは世界トップレベルの高出力をこの深紫外光ICTデバイスで実現しておりますが、光の配光角の制御も実現してございまして、この配光角を制御することで、光の取出効率を1.5倍に向上しながら、人体のリスクを低減し、必要な空間にのみ深紫外光を照射できるようにしてございます。

令和6年度は、⑥のところでございますハイパワー深紫外LEDの長寿命化を達成してございます。

また、⑧のところでは、波長265ナノメートル帯の高強度で高効率の深紫外LEDを搭載した空気殺菌用のモジュールというものを開発し、これは運行中の鉄道車両でも実証しているところでございます。

25ページを御覧ください。量子情報通信基盤の関係でございます。

①のところでございますが、量子鍵配送、QKDのネットワークと秘密分散等のセキュアネットワークコーディング技術を融合させることで、情報理論的に安全な長距離データ中継方式を可能とするなど、量子セキュアクラウドの高機能化を実施してございます。

②のところでございますが、国際宇宙ステーション(ISS)と可搬地上局との間で、物理レイヤ暗号による秘密鍵共有実験に成功してございます。1年以上にわたりこれが正常動作することも確認してございます。衛星搭載の鍵管理開発では、地上のQKDと同一方式を採用して、QKDの拡張につながる技術の基礎検証にも成功しているところでございます。

26ページを御覧ください。脳情報通信技術の関係でございます。脳情報通信技術では、人工脳モデルを構築することで、人間の究極のコミュニケーションを実現したり、人間の潜在能力を発揮できるようなICTの技術開発を目指しており、そのために必要な人間の認知・感覚・運動に関する脳活動を高度に計測し、解析しているというところでございます。

社会実装に近い成果としましては、令和6年度は、⑪のところでございますが、視知覚特性を活用した車酔い要因評価技術を自動車メーカーと共同研究し、「酔い評価システム・方法」の特許を共同出願するとともに、実車両環境での試験を開始しているところでございます。

また、⑫のところ、対称的な意味情報の脳内における発生場所と特性を定量的に調べる符号化モデルの研究を通じて、対称的な意味情報が極めて非対称な場所に現れることを解明して、関連誌に発表してございます。この成果は、NTTデータ様が広告のマーケティングの公開ソフトで商用化している人工脳基盤に実装しているというところでございます。

27ページを御覧ください。Beyond 5Gの推進の関係でございます。Beyond 5Gの推進のための研究戦略、外部との連携、Beyond 5G基金による公募プログラムについて、27ページ以降、説明をまいります。

まず、このページの①のところでございます。Beyond 5Gのアーキテクチャに関しましては、地上系・非地上系ネットワークを統合制御したり、異業種間デジタルツイン連携を実現するBeyond 5Gアーキテクチャの基盤要素とも言えますオーケストレータ機能のPoCを開発し、海外を含む外部発信に取り組んでございます。

それから②のところでございますが、多様なステークホルダーとの接点として、ゼログラビティイベントというものを継続してございまして、Beyond 5Gのユーザー業界から新しいアイデア、気づきを取り入れつつ、他の産業にBeyond 5Gの可能性を認識していただき、機構の研究者が自らの研究テーマの価値を再認識したり、フィールド実証につなげる機会をつくっているところでございます。

28ページを御覧ください。具体の外部連携や情報発信の関係になりますが、①のところでございますが、先行的な取組を進めてございましてドイツと共同研究スキームを創設してございまして、6件のプロジェクトを推進し、日独研究者のコミュニティーを100名規模に成長させてございます。これに加えて、令和6年度は、米国やフィンランドとの共同研究、フランスのInria、CNRS、シンガポール工科大学、米国のノースイースタン大学などとワークショップやMoUを開始し、国際連携を強力に加速してございます。

また、令和6年度は、②のところでございますが、MWCにN I C T独自出展するなど、情報発信を強化するとともに、③のところでございますが、研究成果の集積が可能なリビングラボとして、B e y o n d 5 GサービスP o Cのショールーム等として機能する国際的なイノベーション拠点の構築に向けた取組を開始しているところでございます。

29ページを御覧ください。公募型研究開発プログラムの関係でございます。

まず、上段のところでございますが、これは時限つきであった旧事業の関係でございますが、①のとおりでございますが、B e y o n d 5 Gの要素技術の開発を目的として令和2年度より開始されたこの促進事業では、令和4年度末にステージゲート評価を実施して、それから継続評価が行われてございます。75プロジェクト中72プロジェクト、比率でいうと96%がSまたはAという高い評価を得たというものでございます。

また、この旧事業の具体的な成果としては、下図の左に例を示してございますが、我が国が強みを持つ光通信技術をさらに強化するもの、あるいは無線チップのような現状日本が劣勢にある技術に研究投資を行い強化したもの、それからB e y o n d 5 Gに特徴的な超カバレッジを実現するNTNなどがございました。

それから、次の30ページでございますが、新事業の関係をこちらで御説明したいと思います。

新規事業では、②のところでございますが、社会実装と海外展開を目指す研究開発を支援強化の中核ミッションと定めまして、情報通信審議会の技術戦略に基づきまして、我が国が強みを有する技術分野であるオール光とかNTN、それから仮想化やネットワークオーケストレーションの分野を中心に、助成により大規模予算で支援するプログラムを新しく創設して運用してございます。

社会実装の開始時期を前倒しすることを趣旨として、③のところでございますが、技術成熟度（TRL）の高い技術に数百億円規模の支援を早期に開始すべく、これは非常に短期間でございましたが、半年程度の準備期間で機構の体制強化と規程の整備、新たな公募プロセスの構築などの必要書類を用意して対応したところでございます。

次の31ページの⑧のところ、令和6年度にステージゲート評価に至ったもの、これは11のプロジェクトがこの大規模助成事業のステージ評価に至ってございますが、このうち10プロジェクトが高い評価を得て、研究を引き続き推進しているというところでございます。

すみません、30ページに戻っていただいて、30ページの④のところでございます。令

和6年度は、国際的な戦略パートナーとの連携を強化するために国際共同研究プロジェクトのメニューも追加してございまして、情報通信からBeyond 5G政策のアップデートの提言が出てございますが、それに基づき、新たに共通的な基盤技術になる研究開発あるいは国際標準化活動支援を強化するプログラムも迅速に立ち上げて柔軟に対応しているというところでございます。

31ページを御覧ください。①のところでございますが、まずこちらはBeyond 5G事業の成果最大化の支援体制の関係になるんですけれども、プログラムディレクターのイニシアティブを設置して、そのイニシアティブの下で進捗管理、必要なコーディネートを行ってございます。また、受託者間の横連携を促進するグループを技術分野に合わせて設置してございます。

また、②のところに記載してございますが、知財・標準化アドバイザーを用意して、委託者による特許申請標準化取得に向けたアドバイスをプッシュ型で行ってございまして、積極的な特許支援申請につなげるなど、研究成果の最大化を図る体制を構築して支援してございます。

次のページをお願いします。32ページでございます。以降は、オープンイノベーションの創出に関する取組ということでございます。

まず、①のとおり、機構の技術シーズの社会実装を促進するため、機構発技術や大学等の外部機関の社会実装例の成功要因を分析して、戦略とそれに必要な方策の検討手順を作成してございます。

33ページを御覧ください。NICTの社会実装の中心手段は技術移転となりますので、この点でまず①のとおり、NICTの技術成熟度NICT TRLというものを定義いたしまして、TRLに応じた支援を実施することを行ってございます。

例えば、先ほどネットワークのところでお説明しました、製造現場等で複数無線システムの協調制御を可能とする機構シーズのSRFという無線プラットフォームは、これはTRLがかなり高くなっていたため、アライアンスを組成することの支援を行って、成果を民間とともに比較して、認証スキームまで構築してございまして、結果、複数ベンダーが製造する15製品が認証され、社会実装に貢献しているというものでございます。

また、令和6年度は、未来ICT研究所の有機EOポリマーの社会実装に向けまして、②のところでございますが、共創拠点となることを目指して、戦略と方策の検討手順を研究者と共有しつつ研究者支援を行っているところでございます。

それから、34ページを御覧ください。こちらは、オープンイノベーション産学連携に貢献するためのシンクタンク機能の取組を取りまとめたものでございます。特に①の中段のところでございますが、Beyond 5G/6G、量子情報通信分野についてはホワイトペーパーを作成し公開してございまして、またAIやサイバーセキュリティ分野についても独自の動向調査を実施してございます。これらの活動を通じて得られた知見をICT俯瞰報告書として作成・公表してアップデートしているところでございます。

35ページを御覧ください。令和6年度から開始しているAI関係の推進体制の構築の関係でございます。

①のところでございますが、令和5年の「広島AIプロセスに関するG7首脳声明」に基づきまして、令和6年7月にICT内にGPAI東京専門家支援センターを設置してございます。GPAIというのはGlobal Partnership on AIというものでございまして、こういったセンターを設置してございます。また、こちらでは生成AIの商用化時の安全性を保証するためのSAFEプロジェクトというものを展開してございまして、2月のフランスでのAIアクションサミットで最終報告を行ったところでございます。

また、④のところでございますが、昨年9月、AI研究開発ユニットを新たに機構内に設置してございまして、機構内公募による14件のフェジビリティスタディも開始して、挑戦的で萌芽的な研究開発課題の創出や、機構内でのディスカッションを通じた研究所間の連携強化、それから具体事例の創出を図っているところでございます。

36ページをお願いします。産学官連携の状況を示す共同研究等の状況でございます。

①のところでございますが、共同研究の実施状況としては、左の下のグラフのとおり、令和6年度の共同研究の契約件数は600件と、前年度比で増加で推移してございます。特に資金受入型共同研究は、令和5年度に研究者のインセンティブ制度を見直したことで、令和6年度は、件数は微減してございますが、獲得額が増加するなど、一定規模の獲得が継続してございます。

また、②のところでございますが、東北大学、早稲田大学、九州工業大学とは、1課題当たり数十万円程度の非常に小規模なマッチング研究支援事業を継続してございまして、同事業を通じてこれまで約60件の外部資金の採択にも貢献しているところでございます。令和6年度は、農学分野とか教育分野との連携も進展して、機構の持つポテンシャルを新たな視点から活用するコラボレーションフェーズに発展しているところでございます。

37ページをお願いします。これはまさに社会課題・地域課題解決のプロジェクト例なん

ですが、①-1のところでございますけれども、社会課題・地域課題解決に向けた委託研究プロジェクトをやっているんですけども、このうちの課題220の採択案件である観光施策立案評価システムの位置技術が活用されてサービス化してございまして、これは全国約3分の1以上の自治体で採用されているというところでございます。

また、令和6年度は、農業支援AIの研究開発で開発しました水田の水管理システムが実証地域の農場だけでなく他県の複数の農場にも展開されているというところでございます。この委託研究は、公募時に機構の技術シーズを提示してございまして、これらを今回の場合は7つの技術が受託者に利用されることとなり、機構成果の社会実装の展開に向けたプログラムにも貢献しているところでございます。

38ページをお願いします。機構の社会課題・地域課題解決に使われるツールの関係になりますが、①のところでございます。機構の研究開発成果等を紹介するNICTシーズ集を前中長期から大幅に改版してございます。掲載される技術シーズは、令和3年度43件から64件に拡大してございます。閲覧数も令和3年から令和4年に5.5倍に増加。これにより、NDA締結に結びつくものも出てきており、産学官連携につながっているところでございます。

また、産学官連携では、NICTそのものの認知度アップが非常に重要になってまいりますので、②のとおり、機構のブランド力向上に向けたブランドステートメントの制作もしてございまして、国内外の様々なイベントで情報発信してございます。また、機構の研究者や総合職職員による自らの発信も認知度アップには重要と考えてございまして、PRコンテンツの作成と積極的な情報発信を実施してございます。これらの取組等によって、採用募集サイトへのアクセス数は令和6年度には前年度より大幅に増加しているところでございます。

39ページをお願いします。機構の技術シーズを活用したベンチャーの創出・支援に係る取組でございます。

令和6年度は、①のところでございますが、伴走型でフェーズに応じた様々な事業化支援を実施してございまして、このうち音場制御技術をマルチスポット再生技術に応用したスピーカーの大阪の海遊館での多言語翻訳実証を実施してございます。技術の適用先を開拓する協業パートナーの獲得にこういった実証を通じてつなげているところでございます。

また、これらの活動を支える研究支援人材の育成にも取り組んでございまして、令和6年度は、NICT版リサーチ・アドミニストレーター（NRA）の制度確立に向けて、必要な

スキルやマインドについてアンケート調査を実施するとともに、研究開発推進力強化やプロデュース強化のための要件整理を検討して、その在り方を分析・整理するところまで来てございます。

40ページをお願いします。こちらは、既に企業化したベンチャーへの支援フェーズの取組でございます。

①の最後のところでございますが、令和6年度は、従来の職員発ベンチャーを中心とした支援活動から、機構の技術シーズを活用したベンチャーの起業を促進するという視点から、支援対象ベンチャーの認定制度というものを創設してございます。

また、②のところでございますが、NICT自身が直接出資等を行う体制を関連規程とともに整備して、1件の出資を実施してございます。こちらは、NICTからの出資が資金調達の大きな呼び水効果となったことも確認してございます。

41ページを御覧ください。こちらは、研究開発ハブの形成の関係ということでございまして、Beyond 5Gのテストベッドの影響で、Beyond 5G実現に向けた研究開発を加速した取組ということでございます。

民間企業や大学などの外部ユーザーによるテストベッドのさらなる利用拡大が必要なことから、利用者のヒアリングにしっかり取り組んで、利活用事例も精査するなど、外部ニーズをしっかりと把握した上で、利用者ニーズに即したテストベッドの機能改良に取り組んでまいっているところでございます。併せて、利活用促進のプロモーションも強化してございます。これにより、①のところでございますが、累計テストベッドの利用件数は、中長期当初の75件から令和6年度末には196件に大きく拡大してございます。

また、令和6年度は、利用者に期待される連携機能をさらに強化すべく、②のところでございますが、ネットワークレイヤ、ミドルウェアレイヤ、プラットフォームレイヤの各テストベッド機能のサービスを仮想ネットワーク技術へ接続して、テストベッド間連携を可能とするよう実装と検証を実施してございます。

それから、42ページを御覧ください。続きになりますが、④のところでございますが、プラットフォームレイヤのテストベッドにおきましては、令和6年度はテストベッド利用者の要望も大きかった連合学習を用いたデータ分析機能を実装し、動作検証をしてパイロットユーザーに提供開始してございます。

また、⑤のところでございますが、量子鍵配送の取組とも連携してございまして、鍵配送リンクの増設やネットワークの拡充、データ分散保管システム等を整備して、官公庁機関や

金融分野などの民間企業による試験サービス実証を促進してございます。令和6年度は、理研の国産量子コンピュータとの接続も実現してございまして、量子イノベーション拠点間連携も促進しているところでございます。

次に43ページをお願いします。知財の関係でございまして、知財につきましては、①のとおり、今中長期から機構全体で一元管理していた受注体制を見直しまして、必要な経費とともに、研究現場が知財動向を把握して活用し、さらにその活用を意識して知財の取得・維持の可否を主体的に判断できる体制に切り替えてございます。その分、機構全体の知財担当部署は専門家体制を強化したり、戦略策定や発明創出から権利化、技術移転などの周辺支援に注力してございます。

この結果、左図のとおり、今中長期は、令和3年度からですけれども、機構の特許出願件数は増加傾向にございまして、技術移転件数はほぼ同程度、収入は、翻訳技術がインバウンド需要等の影響を受けて一時減少してございますが、現在は一定レベルを維持しているという状況になってございます。

それから、44ページを御覧ください。機構全体の知財戦略でございまして、③のところにもございますが、共通戦略、技術分野ごとの別の戦略、それからBeyond 5Gの横断的な知財戦略を策定してございます。

また、Beyond 5Gの標準必須特許の取得に向けては、⑤のところでもございますが、Beyond 5G知財の創造につなげていくインセンティブとしていくために、各研究所等のBeyond 5G関連技術の特許出願経費に対して予算支援を行っているというところでございます。

それから、45ページを御覧ください。標準化の関係でございまして。

①のとおり、国際標準化機関等の会合に、今中長期計画期間中でございますが、毎年延べ600人程度が出席して、それから寄与文書も毎年200件程度提出してございます。

②のとおり、ITUの議長職を含めて国際標準化会議等の役職等も、27名の職員が75ポストを務めてございまして、我が国のICT分野の標準化活動に貢献していると考えてございます。

④のところでもございますが、若手の機構の職員への標準化会合でのオンサイト支援なども行ってございまして、専門家人材育成も実施しているところでございます。

46ページを御覧ください。続きになりますが、⑥のところでもございます。Beyond 5Gについては、ITU-Rで最初の標準となるIMT-2030フレームワーク勧告が

承認されてございます。機構はテラヘルツ、NTN、時空間同期という研究技術に基づきまして数値目標を提案して、IMT-2030の研究目標として反映されてございまして、これは非常に大きな成果と考えてございます。

また、⑨のとおり、令和6年度はITU-Tにおいて、量子鍵配送ネットワークの構築に必要な「認証と認可」、「制御と管理のセキュリティ」等を規定する勧告をこのQKDネットワークの実装技術を基に策定してございまして、日本発技術のグローバル展開にも貢献しているところでございます。

47ページを御覧ください。研究開発成果の国際展開の関係でございます。二国間・多国間のワークショップを開催して、研究交流・連携等を通じて国際共同研究の形成を図っているというものでございますが、①のところでございますが、令和6年度は、台湾の2機関、フランスの4機関と二国間共同ワークショップを開催しています。また、多国間では、ASEAN IVO Forumを開催して、ASEAN諸国との連携を強化してございます。

④のところでございますが、機構内にBeyond 5Gの連携ファンドを用意しまして、令和5年度はドイツ、令和6年度はフランス、シンガポールとのBeyond 5G分野の機構自身との共同研究を推進しているところでございます。

48ページを御覧ください。続きになりますが、⑤のところでございます。ASEAN IVOの発足から10年を経過して、発足時は23機関であったんですけども、これが98機関に拡大し、存在感のあるフレームワークに成長させることができています。

北米とは、令和6年度、⑦のところでございますが、Beyond 5G、サイバーセキュリティ、AIなどの今後の連携や共同研究に向けて、米国NSF、NIST、MITRE、カナダのCEIMIAなどの北米の政府・研究機関との意見交換を精力的に実施しているところでございます。

また、⑥のところでございます。これも先ほど御説明しましたが、国際情報発信の視点から、MWC2025に独自ブースも出展しているところでございます。

49ページを御覧ください。国土強靱化の関係でございます。これは、機構に技術シーズのある地域分散ネットワークのNerveNetというものに関してでございますが、①のところでございます。令和6年度、セキュリティ機能を生かしてLGWAN、地方自治体の総合行政ネットワークとの接続を実現しているということでございます。

また、②のとおり、機構の研究者の支援の下、和歌山県白浜町あるいは宮崎県延岡市では、平時から活用するフェーズフリーな自治体自営情報基盤として整備されてございまして、

これは年々拡張して運用されてございます。

③のとおり、これはネパールとかスリランカなどの海外にも整備・運用が展開されており、海外展開が進展しているところでございます。国内外の国土強靱化にこのように貢献している、大きな成果と考えてございます。

それから、50ページを御覧ください。①のところでございますが、SNS情報を収集・集約するDISAANA、D-SUMM技術を応用したSOCDAという防災チャットボットの研究開発を行っておりまして、令和3年度にこのSOCDAがLINEに搭載されて、LINE上での対話により避難支援を行うAI防災支援システムが公開されてございます。その後、商用サービスも開始され、令和7年3月には120自治体で活用が進んでございます。

また、③のところでございますが、令和6年度は、X-ICSという公衆通信途絶下でのクラウド通信を可能とする可搬型の通信基盤システムを開発してございまして、有効性検証を実施してございます。陸上自衛隊の各地方方面隊が主催する災害訓練、みちのくALERTや南海レスキュー等で活用されてございます。

それから、51ページを御覧ください。人材育成の関係でございます。

まず量子分野は、我が国の科学技術イノベーション戦略の重点分野でありますので、この分野における研究人材の育成は非常に重要な課題と考えてございます。このため、機構では、量子ネイティブ人材を育成するプログラムであるNQC（NICT Quantum Camp）というものをレベルに応じて実施し、機構外の大学、企業からも講師を招いて、量子ICTの網羅的な学習ができるプログラムを提供してございます。

それから、令和6年度でございますが、体験型プログラムでは上限50名の定員に対して66名を受け入れまして、特筆すべき成果の一例としては、IPAの未踏ターゲット事業の量子コンピュータ関連分野において12件中4件にNQC修了生の提案が採用されたというものも出ているところでございます。

52ページをお願いします。このほか、専門人材の育成強化を目的として、協力研究員、研修員、招聘専門員の受入れを積極的に行っておりまして、年間600人規模の人材育成に継続的に取り組んでいるところでございます。

それから、53ページをお願いします。こちらは研究支援業務・事業振興業務の関係でございます。

①のところでございますが、海外研究者の招聘事業、国際研究集会開催支援事業などを着

実に実施しているところでございます。

②のところでございますが、情報通信ベンチャー企業の事業化支援については、地域のICTスタートアップ発掘イベントの開催、それから選抜された学生ICTスタートアップがビジネスプランを発表する全国コンテスト、これは「起業家甲子園」、「起業家万博」と呼んでいますが、これを継続してございます。また、これらの出場者の事業化を促進するマッチングの視点から、様々なイベントの機会を捉えて、こういった人たちの成果を支援しているところでございます。

54ページを御覧ください。③のところでございますが、信用基金というものを持っておりますが、これの出資金の払戻しを完了してございまして、出捐金の清算の法整備も令和5年度に終えまして、出捐金等の国庫納付も令和6年度に完了してございます。

それから、④のところ、情報バリアフリーの助成金制度に基づく事業というものをやってございまして、これも確実に継続実施しているところでございます。

55ページをお願いします。業務運営の効率化の関係でございますが、まず機動的・弾力的な資源配分につきましては、若手研究者等の育成枠組みとして、新規研究課題のフィージビリティスタディや業務上の課題解決アイデアを機構内の提案募集で試行する「TRIAL」というプログラムを継続してございます。令和6年度は、リサーチアシスタントや研修員向けの応募枠、「Early Career」と我々は呼んでいますが、これを設けて実施しています。

また、次期中長期の柱となり得る研究プロジェクトの創出あるいは組織体制の強靱化活動に向けて、これも機構内提案公募なんですけど、「NEXT」というものを継続実施してございます。

それから、調達等の合理化につきましては、入札参加者拡大に向けまして、入札公告前の事前情報の機構ウェブに「調達情報」という形で掲載を着実に継続しているところでございます。

それから、56ページをお願いします。運営費交付金を充当して行う事業について、一般管理費及び事業費の合計については1.1%以上の効率化を達成してございます。

それから、組織体制の見直しについては、情勢の変化に迅速に対応するため、先ほども御説明しましたが、令和6年度にAI関連の組織を新設しているところでございます。

57ページをお願いします。予算の計画と人事の関係ですけれども、予算計画については、令和6年度は、鹿島宇宙技術センターの一部国庫納付に向け、着実に対応しているというところでございます。

人事につきましては、優秀な若手研究者確保のため、令和7年度採用においては、パーマネント研究職の修士新卒型を設けるとともに、育成支援のために、博士学位取得の経費負担制度やメンター制度に係る規程類も整備しているところでございます。

また、右側上段のとおり、女性を対象とした研究者・研究技術者の公募を令和6年度採用から開始し、パーマネント研究者・研究技術職の採用に占める女性の割合が令和6年度は42%、令和7年度はちょっと下がっていますが、25%となり、これは令和5年度のこういったものを左右する以前の割合に比べては非常に大幅に増加しているところでございます。

また、ダイバーシティの推進に向けて、令和6年度に委員会を設置し、推進に関する基本方針に合意するとともに、これに基づく必要な環境整備、意識形成のための様々な活動を実施しているところでございます。

58ページでございますが、情報発信、情報セキュリティ、コンプライアンスの関係でございます。

情報発信につきましては、「オープンハウス」、「CEATEC」に加え、何度もお話ししていますが、「MWC25（バルセロナ）」において機構の最先端の研究開発の展示・情報発信を実施してございます。

また、令和6年度が機構設立20周年ということもございまして、令和6年度には記念シンポジウムの開催、それから記念誌の発行を通じて、情報発信を精力的に実施してございます。

コンプライアンスの確保の関係は、右側の3つ目のポツでございますが、内部統制委員会、それからリスクマネジメント委員会を定期的を開催し、実施状況を確認してございます。

研究インテグリティへの対応については、右側の5つ目のポツのところでございますが、対応する委員会を設置し、開催し、懸念国からの影響を受けることなく、また機構が国際的な信頼性を伴った形で研究が進められるように対応しているというところでございます。

すみません、ちょっと長くなってしまいましたが、私からの御説明は以上でございます。

【橋本部長】 ありがとうございます。

ただいまの御説明につきまして、御質問、御意見などがございましたらお願いいたします。いかがでしょうか。

では、私のほうから。まず、標準化についてなんですけれども、Beyond 5G、セキュリティ、その他の分野において標準化は非常に重要だと考えております。それで標準化の説明が45ページ、46ページにあったと思いますが、そのほかに、ここでは、5Gと

セキュリティについて注力して説明していただいているような気がしたんですけども、最初のほうで環境技術でも標準化成立というお話もあったと思いますが、これは全体としてこのNICTでどういった標準化が成果が上がったかとか、そういったことをまとめてお示しいただいているところというのはありますでしょうか。そういう情報があるといいなと考えて……。

【山口理事】 標準化の関係は、標準化アクションプランというものを機構としてはまとめてありますが、本日の説明資料では成果だけをまとめたものの用意はできていなかったんですけども、先ほどの部会長の御指摘のとおり、電磁波の関係でいうと、CISPRでの規格ができたとか、あるいは人体暴露の関係の規格にも貢献しているとか、そのほかにもネットワークの関係では、資料にも掲載してございますが、ITU、あるいはIETF等でも標準化を進めてございます。

また、量子の関係は、昨今精力的に標準化を進めてございまして、NICTの標準化チームが、ITU等で標準化の勧告の作成に非常に貢献しており、これを継続している状況がございます。

すみません、事例でのお答えになってしまいますが、私のご回答は以上でございます。

【橋本部会長】 ぜひそういうところは、非常に大きな成果だと思いますので、共有いただけるといいかなと思います。

ほか、いかがでしょうか。村瀬専門委員。

【村瀬専門委員】 専門委員の村瀬です。本日は全般的なお話ということで、個々の成果についてはまたヒアリングさせていただくと思うんですけども、アメリカでトランプ大統領のいろいろな政治的な変更がありましたが、本格的には令和7年度の研究の中で影響が出てくるとは思うんですが、令和6年度も年明けぐらいからいろいろなところで、例えば研究予算を削るとかということがあったと思います。

今取り組まれている研究開発の連携プロジェクトで、アメリカと直接というものもあれば、ヨーロッパも含めて、日米欧なり、アジアを含めて連携しているところがあると思いますが、そういうところにどんな影響が出そうかというところが見えてきているならば、それを教えていただきたいなと思うのと、アメリカ本土のほうも研究予算を大分削られて、研究者のほうもある意味リストラされているということがありますので、その辺について、例えばNICTのほうで研究者をアメリカから呼び寄せるようなお考えがもしあれば、聞かせていただきたいと思います。お願いします。

【山口理事】 ありがとうございます。

まず、トランプ政権の科学技術予算の削減動向に対応する我々の研究プロジェクトへの影響については、現時点では直接的に影響が出ている状況は承知していないので、まずは令和7年度に計画しているものは着実に実施していきたいと思っております。

一方で、我々も、サイバーセキュリティの関係は、新たにアメリカのMITREとも連携していく形で米国関係は強化していきたいと思っておりますので、本当に影響が出ないかは慎重に把握していきたいと思っております。

【安井理事】 では、複数の分野を担当します安井から申し上げますと、現状、トランプさんの影響で、直接行っている研究活動あるいは展開活動が直接的な影響を受けている事実はまだございません。というのは、実際に組んでいる相手はまだそれなりの形でしっかりと組める状況にありますので。

ただ、今後どうなるかといったところは注視が必要です。具体的には、例えばアメリカですとNOAとか、そういったサイエンティフィックなところがかなり既にリストラされているということを聞いていますので、そういったところについては、ICT以外の全体の、例えば気象学会のような全体コミュニティは懸念を示しているという声明文も出したりしております。例えば、宇宙環境関係でNICTが組んでいるNOAのチームはしっかりやっておりますので、連携関係もしっかりと強固なものを維持しておりますので、そこは現状はあまり心配しておりません。

あと、Beyond 5G関係で、アメリカともかなり深い関係を構築しながら、欧州とももしっかりやっていますが、そこも現状失速するような気配はございませんで、一緒に次をどう発展させるかといったところで、欧州もお仲間が増えている状況でございます。展示会等でも積極的に発信しております。ただ、来年、再来年はどうなっていくかといったことは注視しながらやっていかないといけないということは事実かと思えます。現状、そういうわけで影響はまだ受けていないという認識でおります。

【村瀬専門委員】 今のところ、プロジェクトベースで見ると、直接に影響はないというのは理解しました。もう少し長期的に見ると、関税の影響もあって、それぞれのNICTさんの成果が出ていく先のベンダーさんの影響がどのように逆に出てくるかといったところも、社会実装面では影響があるのかなと思っておりますので、そこはよく見ていただければと思います。

それから、後半でちょっとお願いしていたアメリカの研究者を逆にうまく採れたりする

かどうかみたいなのは、何か感触はありますか。

【山口理事】 招聘制度は持っておりますので、そういうものをうまく活用するのはあると思います。今後、研究を進めていく上で有益な方法があれば、工夫していきたいと思っています。

【安井理事】 積極的にこちらからアクションを起こすという状況ではないんですけども、これも今後どうなるかというところがありますけれども、非常に有望な外国の研究者とどうお付き合いするかというところはあるかと思っています。

一方で、逆に外国からNICTに来て、この場を使って研究をしたいという人が出てきた場合にどうするか。実際、最近ですと、採用も国際化しておりますので、特に外国の方がNICTで働く障壁が高いわけではございませんが、一方でいろいろな諸事情もございますので、地政学的な部分も含めて、そういったところは全体的なバランスを勘案しながら判断していくことになろうかと思っています。

ただ、一緒にパートナーとしてやっている相手がパートナーになれない状況が出てくるということは非常に不幸なことです。そこはケースに応じて、しっかり丁寧に見ていきたいと思っています。

【村瀬専門委員】 先ほどの研究プロジェクトからアメリカが抜けてしまうみたいなことがあった場合に、それで逆に研究者が職を失うような状況だとすると、逆にチャンスとも言えるので、ヨーロッパの研究機関とかはかなり積極的にそういうポストを用意しているという話も聞きますので、状況を見ながら、ぜひ積極的にチャンスを生かしていただきたいと思っています。

以上です。ありがとうございます。

【橋本部会長】 ありがとうございます。

ほか、いかがでしょうか。よろしいですか。

どうぞ、牛尾専門委員、お願いします。

【牛尾専門委員】 項目で言うとBeyond 5Gに相当するかどうかと思うんですけども、これまで機構の運営費交付金300億円に対して、さらに300億円の基金という形で、物すごいお金の額が交付されて、そしてそれがおおむねこのBeyond 5Gのプロジェクトにいろいろ費やされたと認識していますが、開始してから何年かたって、そろそろ成果が出ている頃ではないのかなと思います。出た成果の幾つかはここに書いてあるんですけども、ちょっとよく分からないこともあってお聞きしているんですけども、その中で

最も顕著な成果を挙げるとするならば、一体どういったことになりますか。

【山口理事】 様々な成果は出てきておりますが、標準化での成果が幾つか出てきてございます。例えば、受託事業者さんの中には、テラヘルツ帯のチャンネルモデルの研究をされていた方もいらっしゃるって、成果技術が3GPPの実際の規格に反映されたとか、あるいは、映像符号化の標準化技術についても同様に3GPPに反映をされていたりします。また、フラットパネルのアンテナ技術等では、製品に非常に近いところまで成果が出てきています。このように標準化の成果や製品化に近い成果などが、受託者の方の中から出始めてきているところがございます。

【牛尾専門委員】 額として非常に大きなものがありますので、出てきた成果に関しては、ぜひ積極的に広報なり何なりで宣伝される必要があるのではないのかなと思います。特に、国民と言うとちょっと言い過ぎかもしれませんが、説明責任みたいなものも恐らく問われるのではないかなと思われまますので、ぜひよろしく願いいたします。

【山口理事】 成果の積極的な情報発信は、我々も心しておりますので、積極的に行っていきたいと思っております。

また、新基金では社会実装や国際展開を重視したプログラムを新たに設けてございます。まだこれは始まって2年ぐらいなので、研究の成果はこれからとなりますが、このプログラムは助成事業でやっているため、過程の状況では公開が難しいのですが、海外のマーケット分析をしっかりと行い、自社がどこで商品、市場を取っていくかということ非常に戦略的に考えて取り組まれております。ビジネスとマッチした形で研究を進めているプログラムでございまして、従来の委託型より大規模な予算で研究開発を進めていただいております。このため、評価については、事業面の評価を重視しており、成果の事業性を評価委員の先生方に細かく見ていただき、コメントをいただきながら進めてございまして、成果が出てきたら、国民の皆様にも理解していただけるような形で、機会を捉えてしっかりと情報発信していきたいと思っております。

【盛合部長】 よろしいですか。

【橋本部長】 どうぞ。

【盛合部長】 Beyond 5G関連の成果の発信ということでは、本日から始まっているんですけども、大阪・関西万博で「Beyond 5G readyショーケース」の中で、この中の4件の成果をしっかりと発信して、国民目線で、この成果がこの後どのように未来社会の変化に寄与するのかといったところを、分かりやすく展示しているところござ

います。6月3日まででございますけれども、そういう形でも発信しております。

【橋本部長】 どうぞ。

【安井理事】 Beyond 5G関係で山口が答えましたところは、主に基金の事業の視点ですけれども、自ら研究関係が関わる形で、先ほどの28ページにありますようなグローバルリーダーシップ、これがBeyond 5Gを具体的に世界戦略で実装していくに当たっては非常に重要ですので、欧州は、まず日独の連携をコアに始めたんですが、周辺国もどんどん加わってきつつあるところですし、そういうコミュニティーをつくりながら、実際に本当に実装性の高い、グローバル的に優位に立てるようなところを狙っていく仲間づくり、ここもかなり有機的につながり始めていますので、一部、相互実証ができるかもしれないところに手が届いております。

もう一つはアメリカです。先ほどもありましたけれども、ノースイースタンの例が出ていますけれども、こういったところが積極的に進めている活動のスタイルも学びながら、あるいは連携しながらやっていくということも深く関わり始めておりますので、そういったところを先ほどの話と含めて機構としては全体的に頑張っていきたいと思っておりますので、一部そういう形が始まったというところでございます。

【橋本部長】 ありがとうございます。

よろしいですか。

【松井課長】 牛尾先生の御質問の中での補足をちょっとさせていただきますと、当然Beyond 5G基金事業、これは総務省の事業として行っているところでもありますので、総務省としてもその積極的な成果の展開をしっかりと図っていく必要があると考えてございます。

実際にもう今回のBeyond 5G基金事業で、特にデータセンター関係、ハイパースケーラーへの売り込みにつながる光伝送装置、この開発がかなり具体的にできているという状況がございます。総務省としては、いただいたこのBeyond 5G事業の成果をさらに海外展開していくところも政策として進めていこうということで、ちょうど先週木曜日に総務省のほうで「DX・イノベーション加速化プラン2030」ということで発表しております、その中の「デジタル海外展開総合戦略2030」、この具体的なものは6月に公表予定なんですけれども、この中でも盛り込ませていただいております。こういったことも6月中には正式に公表する予定でございますので、またこの場でも委員の皆様にも情報共有させていただければと思っております。補足でございますけれども。

【橋本部長】 ありがとうございます。

では、松永専門委員、お願いいたします。

【松永専門委員】 専門委員の松永でございます。今のB e y o n d 5 Gの推進予算に関して言うと、印象としては、各応募事業者様の価値観と、つまり、どういう成果を出すことによって、それを市場に出していくことによってと考える価値観と、それとあとN I C Tさん、総務省さんのそれぞれの価値観がマッチングを取る努力を非常に行っているというのとは理解するんですけども、そここのところがバランスが取れている状態ではないという印象は受けているので、そこら辺は少しずつ改善していただければなというのは、すみません、せっかくだったので、一言言わせていただきます。

それで、私の質問としましては、先ほど橋本先生より標準化のお話でしたが、もちろん、N I C TさんがC I S P R等、3 G P Pもそうですけれども、積極的に御活躍されている標準化分野もありますが、一部の標準化分野におきましては、N I C Tさんの積極的な活動が減退しているように見える一部の標準化活動もあるかと思えます。この辺が恐らく、先ほど効率化というような水準が1.1%でございますというお話もございましたが、そこら辺を保つためにハイプロジェクトになっていくものだと思うんですけども、その辺のバランス。つまり、標準化に関して言うと、目新しい成果というよりは、基盤技術としてしっかりと担保していきながら、ほかの技術、これから成長していく技術をサポートするという役割もあると思うんですけども、そこを閾值的に廃プロジェクトにするのか、いわゆるN I C Tとしては力を入れていかない分野にするのか、それとも力を入れていくのかというこの閾値の考え方というのはどのような観点で決めていらっしゃるのかということをお聞きいただければと思います。ありがとうございます。

【山口理事】 ありがとうございます。まず標準化につきましては、我々N I C Tでやっている研究の標準化については、これは戦略的な領域も含めてですけれども、基本的には閾値という考え方はなく、研究開発成果をしっかりと社会実装する一環で標準化活動も行っていると承知しています。このため、先ほどの1.1%の話には影響されることなく、N I C Tの成果の標準化にはしっかりと取り組んでいるということでございます。

標準化を支援する部門も持っており、そこには、国内で標準化活動で非常に御活躍された方々に専門家として御協力いただいて、我々のN I C Tの組織の中で御経験を生かした標準化活動の支援をしていただいています。また、N I C Tの研究成果の標準化に限らず、日本のI C Tの標準化活動が必要な方々、これは基金での受託事業者の方々も含まれますが、そ

ういった方々の標準化活動にも貢献できるような体制を少しずつですけれども構築しているところではございます。

私からは以上でございます。

【松永専門委員】 ありがとうございます。私に関わっているC I S P RとI T U-R関連の専門委員としての活動の中で体感的に感じたことで御質問いたしましたので、少し差異があるようでしたら、また後日、実質的な、橋本先生からも御意見がありました。しっかりとその辺り、どこの分野がどの程度標準化として活躍しているのかというものを出示していただくと、より明確に判断ができるかと思いますので、よろしく願いいたします。

5 Gに関しましては、専門家として実際にその活動にサポートとして関わった経験も私自身もございますので、どのような体制でN I C Tさんがサポート体制を立ち上げられているのかということは詳しく知っている立場として申し上げますと、一生懸命頑張っていることは分かるんだけど、実際に成果を出された事業者様との間で、あまりスムーズな形でメリットのある標準化活動には進んでいないような印象を受けましたということがございましたので、その辺りをまたしっかりと聴き取りの場があったときに御説明いただければと思っております。

ありがとうございます。

【橋本部部长】 ありがとうございます。

大変活発な御議論いただいて感謝しております。いただいた御意見は、幾つか宿題的な形でN I C T様に受け止めていただいて、例えば成果にメリハリをちょっとつけてみるとか、あと情報発信をもっとアピールするとか、あるいは標準化について多少俯瞰的な情報を御提供いただくなど、御配慮いただければと思います。

それでは、これからまた今後、個別のヒアリングもありますので、そこにおきましても活発な質疑を今回のようにいただければと思いますので、よろしく願いいたします。

それでは、本日の議題は以上となります。

閉 会

【橋本部部长】 それでは、事務局のほうから連絡などございましたらお願いいたします。

【平野補佐】 事務局でございます。今後の部会開催予定につきましては、先ほど資料情報部49-1で御説明申し上げましたとおり、6月から7月にかけて、評価項目ごとの個別ヒアリングを実施させていただくこととなります。ヒアリング後に御担当の皆様から評価調書を御提出いただくこととなりますので、何とぞよろしくお願いいたします。

その後、次回の部会につきましては、先ほどこれもアナウンスしたとおりでございますけれども、7月10日木曜日の16時からを予定してございます。個別ヒアリング及び次回の部会の日程の詳細につきましては、別途御連絡させていただきます。

事務局からは以上でございます。

【橋本部会長】 それでは、以上をもちまして第49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。どうもありがとうございました。

(以 上)