

1 序 説

沿 革

平成 16 年 4 月 1 日、独立行政法人通信総合研究所（CRL）と認可法人通信・放送機構（TAO）との統合により、独立行政法人情報通信研究機構（NICT: National Institute of Information and Communications Technology）が長尾 真 理事長の下で発足した。

これは、平成 13 年 12 月閣議決定された「特殊法人等整理合理化計画」において、総務省の認可法人である通信・放送機構を廃止した上で、独立行政法人通信総合研究所と統合し、新たに通信・放送関係の研究開発及び民間支援を総合的に実施する独立行政法人が設置されることが決定されたことによる。第 155 回国会で「独立行政法人通信総合研究所法の一部を改正する法律」が成立し、平成 14 年 12 月 6 日に公布された。一部業務の廃止、組織の見直し等を行い、平成 16 年 4 月に独立行政法人情報通信研究機構 NICT の発足に至った。

NICT は、情報通信分野を専門とする唯一の公的研究機関として、我が国の国際競争力と社会の持続的発展の源泉である ICT（情報通信技術）に関して、基礎的な研究開発から先導的な研究開発までを一貫して実施するとともに、大学、民間等の研究開発を支援する戦略的ファンディング、通信・放送事業の振興等を総合的に推進することを主たる業務としている。独立行政法人情報通信研究機構法では、その業務の目的を

- ・情報の電磁的流通及び電波の利用に関する技術の研究及び開発
- ・高度通信・放送研究開発を行う者に対する支援
- ・通信・放送事業分野に属する事業の振興

等を総合的に行うことにより、情報通信の円滑な流通や電波の公平かつ能率的な利用に資することとしている。

本平成 16 年度年報は、両法人が統合されたのちの最初の年報になる。

組織及び業務

NICT は、中期目標及び中期計画の期間を平成 13 年 4 月から平成 18 年 3 月までの 5 年間とし、予算が約 600 億円（うち運営費交付金約 380 億円）、要員が常勤職員約 480 名（うち研究者約 310 名）、非常勤職員等約 600 名規模を有する。組織に関しては、CRL と TAO の 2 法人の統合効果を最大限に発揮すべく共通系業務の再編等を行い、理事長と理事の下に、総務系、企画系、総合研究系、先導研究系、促進・振興系を置く体制とした。

総合研究系は、中長期的視野に立ってリスクの高い基礎的、基盤的な研究開発を自ら実施する。先導研究系は、実用化への橋渡しのための研究委託や産学結集型研究開発を実施し、促進・振興系は、事業化への加速のためのベンチャー支援やインフラ高度化支援等を実施する。これら三つの系が一体となって上記の目的に向かって業務を遂行している。総合研究系は四つの部門（情報通信部門、無線通信部門、電磁波計測部門、基礎先端部門）、先導研究系は二つの部門（研究開発推進部門、拠点研究推進部門）、促進・振興系は二つの部門（基礎技術研究促進部門、情報通信振興部門）の部門から構成される。本年報ではこれら八つの部門の活動状況（目標、達成するための方法、今年度の計画及び成果等）を個別に記述する。

統合効果を発揮し $1+1=2$ を超える成果を生み出すためには、基礎研究から応用研究、実証実験を通じた実用化への橋渡しが重要である。そのため、以下の六つの研究開発推進ユニットを組織した。すなわち新世代モバイルユニット、フォトニックネットワークユニット、情報セキュリティネットワークユニット、EMC（電磁環境）ユニット、光・量子通信ユニット、研究開発ネットワークユニットである。本年報では、これらの研究開発推進ユニットの活動状況も記述している。

NICT ビジョン

新法人発足と同時に、NICT ビジョン「ICT で未来社会を創るエンジンになる」を策定し公表した。これは、NICT が産学と連携して研究開発を行い、その研究成果が豊かで安心できる社会を形成するために具体的な原動力として貢献できるよう、研究運営ビジョンを策定したものである。この実現に向けて四つの戦略分野と六つのアクションプログラムを設定し、これら戦略的な研究課題への集中的なリソースの投入が図られた。

四つの戦略分野

- ・ New ICT: 日本発の新たな ICT の「礎」を作る
- ・ Infrastructure for ICT Society: ICT 社会の「安全・安心」を作る
- ・ Challenge:10 年後、20 年後の日本の「種」を作る
- ・ Testbed and Promotion: 技術の花開かせる「小槌」を作る

六つのアクションプログラム

- ・ 魅力ある研究環境と柔軟な研究システムの構築
- ・ グローバルな研究開発の展開
- ・ 産学・地域のプラットフォームの形成
- ・ オープンスタンダードの推進、知財機能の強化
- ・ 事業化・ビジネスの支援
- ・ 企画戦略機能の強化

日本政府の困難な財政状況の中で、国の税金で推進する研究開発に対しては特に厳しい目が向けられている。NICT はこの状況をよく認識し、国民に対して、積極的に研究成果を発信し、それが活用されることを通じて、国際競争力があり持続的な発展が可能な国造りに貢献しなければならない。さらに、科学技術基本計画、e-Japan 戦略、u-Japan 戦略の一翼を担い、社会の安全・安心や環境問題などの緊急に解決すべき課題や、我が国から新たな産業の流れを創出できるような技術的課題に、集中的に人的資金的リソースを投入し、メリハリのある重点的な取り組み「選択と集中」を行い、知識の創造と活用に寄与し、人に優しく、未来社会に役立つ情報通信技術の創出を目指す。

業務成果の概要

中期計画の研究開発業務は三つの研究領域から構成されている。すなわち、ネットワーク領域の研究開発、アプリケーション領域の研究開発、ファンダメンタル領域の研究開発である。下記に、それぞれの研究開発領域における本年度の主な研究成果を挙げる。

(1) ネットワーク領域の研究開発

テラビット級、ペタビット級の伝送速度を実現するフォトニックネットワーク技術、高度情報通信ネットワークの安全性を確保するための情報セキュリティ技術、マルチメディア無線通信、新世代移動体通信、成層圏プラットフォーム、電磁環境に関する無線ネットワーク技術、高機能放送システム技術、ETS-Ⅷ衛星や WINDS 衛星を用いた超高速衛星通信システムを実現するための衛星通信技術の研究開発である。

今年度の主な成果として、研究開発テストベッドネットワーク JGN II の運用開始、160 Gbps 光パケット交換ノード構成基礎技術の開発、サイバー攻撃対策用イベントログデータ分析を可能とするアーキテクチャの開発、成層圏プラットフォーム定点滞空試験機を用いた通信放送実証実験の成功、防災アドホック無線通信システムの開発、日本人成人男女数値人体モデルデータの無償提供開始、時速 160 km 走行時での地上デジタル放送安定受信方式の開発等が挙げられる。

(2) アプリケーション領域の研究開発

様々な形態の情報を高信頼で流通させるためのコンテンツの制作・流通・検索・提供技術、バリアフリー通信、言語処理、仮想現実空間構築のためのヒューマンコミュニケーション技術、ナチュラルビジョンを実現するための映像収集・表示・伝送・保存分析技術、デジタル映像の高度符号化技術の研究開発である。

今年度の主な成果として、公共分野に適した大容量高信頼情報流通技術の確立、3次元仮想空間を実現するための画像合成技術の確立、日中英を対象として多言語コーパスの開発、色彩を忠実に再現する6バンド動画ナチュラルビジョンの開発、分散型機能協調ミドルウェア「ゆかりコア」の開発等が挙げられる。

(3) ファンダメンタル領域の研究開発

時間及び周波数標準の高精度化、電子時刻認証システムの確立等を目指す時空標準技術、雲、風、雨等を高精度に測定するリモートセンシング技術、宇宙天気予報に必要な宇宙環境の監視・予測技術、光通信の高速化、大容量化に必要な光デバイス技術、光波制御技術、量子暗号、鍵配布、量子信号伝送などの量子通信技術、情報通信デバイスのための新機能・極限技術、生物の情報処理・伝達機能等を応用したバイオコミュニケーション技術の研究開発である。

本年度の主な成果として、原始泉型周波数標準器で 2×10^{-15} の安定度を達成、地球姿勢パラメータ推定時間の世界最短記録の更新、世界初の衛星搭載レーダによる精度10%の降雨量測定を実現、世界最高パルスレーザ出力460 mJを実現、世界初のリアルタイム宇宙天気シミュレータの定常運用を実現、100 GHz 超級高効率光変調素子の基盤技術を確立、量子暗号の商用回線試験に成功、量子もつれ光子対の生成技術確立、世界初フェムト秒パルス励起型通信波長帯単一光子源の開発、世界初半導体量子ドットからの紫外レーザー発振に成功、世界初のレム睡眠中の記憶関連領域と視覚野との活動の観測等が挙げられる。

(4) 電波関連業務

長波標準電波の高品質サービスの提供、サブ nsec の衛星双方向比較精度を達成、タイムビジネスのための時刻情報提供サービスを開始、新サービス遠隔周波数較正の整備を実施、太陽活動を24時間監視し異常現象発生を自動的にユーザに速報するシステムの開発、広帯域連続周波数でのアンテナ構成技術の開発等を行った。

(5) 成果の普及等に関する業務

新聞など報道機関への発表件数の増大(8.5%以上)、国内39件、海外12件の外部展示会への出展、季報(和文)、ジャーナル(英文)等の定期的刊行、誌上論文発表件数11%増加、認定TLOを利用した知財確保体制の強化、国際標準化活動の強化(延べ参加87回、寄与文書提出件数70件、標準化に寄与した勧告数10件等)、ホームページ等による各種データ公開、連携大学院制度の拡充と研究者の受入れ等が挙げられる。

(6) 支援等その他の業務

① 高度通信・放送研究開発に係る助成金交付業務

高度通信・放送研究開発を支援するために、必要な資金の一部を助成する制度で、先進技術型研究開発助成(テレコム・インキュベーション)、高齢者・障害者向け通信・放送サービス充実研究開発助成、国際共同研究助成の3種類の助成を実施している。

② 高度通信・放送研究開発に関する海外研究者招へい業務

当該研究開発の分野において、海外から博士相当の研究能力のある研究者を招へいする制度で、今年度はフランス国立情報自動制御研究所研究員ほか、7名の研究者を招へいした。研究機構が取り組む高度通信・放送研究開発に関して優れた研究成果を上げた。

③ 通信・放送業務分野の情報提供等業務

情報通信ベンチャー支援のために、インターネット上に開設した情報提供サイト「情報通信ベンチャー支援センター」を通じてベンチャー企業関係者へのインタビュー記事や情報通信の動向に関するコンテンツを提供している。そのほかに、ITベンチャー知的財産セミナー、ビジネスプラン発表会、起業家経営塾、情報通信ビジネスセミナーを開催した。

④ 基盤技術研究促進業務

民間のみで取り組むことが困難なリスクの高い技術テーマに関して、当機構が資金負担をして民間の能力を活用して研究開発を推進する業務。また、民間篤志家等の寄付により積み立てられた基金の運用益を基に、外

国人研究者を招へいし、国際共同研究活動を促進する国際協力ジャパントラスト事業を実施している。

⑤ 通信・放送事業分野の事業振興等業務

通信・放送事業分野における事業振興等に資するために、助成金交付、出資、債務保証、利子補給、情報提供による支援の業務。情報通信ベンチャー等の育成のための支援、デジタルデバインド解消のための支援、情報通信インフラの高度化のための支援等を実施している。

次年度の業務方針

平成 16 年度末に内部評価を実施し、次年度の業務方針を策定した。その結果、平成 17 年度の標語を「NICT は、国内外と連携を図りながら世界をリードする研究開発を推進し、研究成果の社会還元をより加速するとともに、次期中期計画に向けて ICT により活力ある社会を拓く」とした。また、運営における重点方針として、以下の項目を掲げた。

本中期目標を十分に達成し、評価や見直し等に応えるとともに、技術移転等を通じてその成果を広く社会に還元する。

- (1) 次期中期目標期間に向けて、研究環境を改善し、新しい研究テーマや事業計画、必要な体制の検討を行い、次期にスムーズに移行できるようにする。
- (2) 研究開発推進ユニット等の活動を更に推進して、統合効果を発揮しつつ、研究競争力の向上を目指す。
- (3) 公的研究機関として、国内外の関連研究機関、行政機関、産業界等と積極的に連携し、リーダーシップを発揮して連携の実を上げ、社会的要請に応える。
- (4) 各部門の研究グループやユニットの目標をより明確なものとし、部門全体の一体化を図りつつ選択と集中の研究マネジメントを行う。
- (5) 非特定独立行政法人への移行へ向けて、必要な準備作業を協力して行う。
これに基づき NICT は研究開発や支援・振興等各種業務を推進していく。