

国立研究開発法人情報通信研究機構が 達成すべき業務運営に関する目標を 達成するための計画（第4期）

序文

国立研究開発法人情報通信研究機構（以下、「機構」という。）は、平成16年4月、情報通信分野を専門とする唯一の公的研究機関として、様々な社会・経済活動の基盤である情報通信の発展において中核的な役割を果たすべく発足した。これまで、第1期中期目標期間から第3期中長期目標期間を通じて、我が国の情報通信技術（ICT）の研究において、基礎から応用まで総合的な視点による中核的な役割を担い、知的財産立国としての我が国の発展に貢献すると同時に、大学や産業界、さらには海外の研究機関と密接に連携し、我が国の競争力強化とともに国際社会の健全な発展に貢献してきた。

また、機構は平成27年4月に「国立研究開発法人」に移行し、研究開発に係る業務を主要な業務として、中長期的な目標・計画に基づき業務を行うことにより、我が国の科学技術の水準の向上を通じた国民経済の発展その他の公益に資するため研究開発の最大限の成果を確保することを目的とする組織になった。これに伴い、主務大臣の下での政策のPDCAサイクルを強化するため、主務大臣を評価主体とするなど目標・評価の一貫性・実効性を向上させる仕組みが構築された。

「第5期科学技術基本計画」（平成28年1月）において、「近年の科学技術、とりわけ情報通信技術の発展は、瞬く間に経済・社会のルールを変化させ、人々のライフスタイルや、社会と人間の在り方にも影響をもたらしている。」と分析されているように、ICTは単に我々の生活を便利で豊かにするのみならず、社会や経済のルールにまで影響を及ぼすようになってきている。そこで、機構は昨今のイノベーションを巡る世界的な潮流の中でのICTの役割やICTへの期待を認識した上で、第4期中長期目標に掲げられている国の政策体系における機構の位置付けと役割（ミッション）を踏まえ、平成28年度から平成32年度までの新たな中長期目標期間において、次のとおり取り組む。

第一に、第3期中長期計画までの研究開発成果に基づき、機構の基礎体力としての基礎的・基盤的な研究開発を引き続き推進する。その際、情報通信審議会「新たな情報通信技術戦略の在り方」中間答申を踏まえ、研究開発を5つの分野（①センシング基盤分野、②統合ICT基盤分野、③データ利活用基盤分野、④サイバーセキュリティ分野、⑤フロンティア研究分野）に整理した上で推進する。

第二に、限られたリソースを活用して研究開発成果の最大化を実現するため、機構内部の連携を深化させてイノベーションを創出することと併せ、機構内部の能力と機構外部（国内外の産業界、大学、利用者、地域社会等）の能力を有機的に連携させてイノベーションを加速する取組を行うこととし、体制を整備して強く推進する。

第三に、機構が国立研究開発法人としての社会的責務を効果的に果たしていくため、研究開発を実施する中で引き続き効率的な業務運営を図る。

I 研究開発成果の最大化その他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

1. ICT分野の基礎的・基盤的な研究開発等

1-1. センシング基盤分野

電磁波を利用して人類を取り巻く様々な対象から様々な情報を取得・収集・可視化するための技術、社会経済活動の基盤となる高品質な時刻・周波数を発生・供給・利活用するための基盤技術、様々な機器・システムの電磁両立性（EMC）を確保するための基盤技術として、リモートセンシング技術、宇宙環境計測技術、電磁波計測基盤技術（時空標準技術、電磁環境技術）の研究開発を実施する。

(1) リモートセンシング技術

突発的大気現象の早期捕捉や地震等の災害発生時の状況把握を可能とするリモートセンシング技術、グローバルな気候・気象の監視や予測精度の向上に必要な衛星搭載型リモートセンシング技術及び社会インフラ等の維持管理に貢献する非破壊センシング技術の研究開発に取り組む。

(ア) リモートセンシング技術

ゲリラ豪雨・竜巻に代表される突発的大気現象の早期捕捉・発達メカニズムの解明に貢献する、風、水蒸気、降水等を高時間空間分解能で観測する技術の研究開発を行う。これらの技術を活用し、突発的大気現象の予測技術向上に必要な研究開発を行う。

また、地震・火山噴火等の災害発生時の状況把握等に必要な技術として、航空機搭載合成開口レーダーについて、構造物や地表面の変化抽出等の状況を判読するために必要な技術の研究開発に取り組むとともに、観測データや技術の利活用を促進する。さらに、世界最高水準の画質（空間分解能等）の実現を目指した、レーダー機器の性能向上のための研究開発を進める。

(イ) 衛星搭載型リモートセンシング技術

グローバルな気候・気象の監視や予測精度向上を目指し、地球規模での降水・雲・風等の大気環境の観測を実現するための衛星搭載型リモートセンシング技術及び得られたデータを利用した降水・雲等に関する物理量を推定する高度解析技術の研究開発を行う。

また、大気環境観測を目的とした次世代の衛星観測計画を立案するための研究開発を行う。

(ウ) 非破壊センシング技術

社会インフラや文化財の効率的な維持管理等への貢献を目指して、電磁波を用いた非破壊・非接触の診断が可能となる技術やフィールド試験用装置に関する研究開発を行う。また、これまで使われていない電磁波の性質を利用した観測データの解析技術及び可視化技術の研究開発を行う。研究開発成果の実利用を促進するため、非破壊・非接触の診断を可能とする現地試験システムの実用化に向けた技術移転を進める。

(2) 宇宙環境計測技術

電波伝搬に大きな影響を与える電離圏等の擾乱の状態をより正確に把握する宇宙環境計測及び高精度予測のための基盤技術の研究開発を行うとともに、航空機の運用等での電波インフラの安定利用に貢献するシステムの構築に向けた研究開発を行い、研究開発成果を電波の伝わり方の観測等の業務に反映する。また、人工衛星の安定運用に不可欠な宇宙環境の把握・予測に貢献するため、太陽風データを利用可能とする高性能磁気圏シミュレータの研究開発を進めるとともに、衛星観測データによる放射線帯予測モデルの高精度化技術の研究開発を行う。さらに、太陽電波観測・太陽風シミュレーションによる高精度早期警報システムの実現に向けて、太陽風の擾乱の到来を予測するために必要な太陽活動モニタリングのための電波観測システム及び衛星観測データを活用した太陽風伝搬モデルに関する技術の研究開発を行う。

(3) 電磁波計測基盤技術（時空標準技術）

社会経済活動の基盤となる高品質な時刻・周波数を発生・供給・利活用するため、機構法第14条第1項第3号業務と連動した標準時及び標準周波数の発生・供給技術の研究開発を行うとともに、次世代を見据えた超高精度な周波数標準技術の研究開発を行う。また、利活用領域の一層の拡大のため、未開拓なテラヘルツ領域における周波数標準技術の研究開発及び新たな広域時刻同期技術の研究開発を行う。

(ア) 標準時及び標準周波数の発生・供給技術

原子時計に基づく標準時発生技術、その運用に必要となる時刻・周波数比較技術及び標準時の分散構築技術等の研究開発を行い、信頼性向上に向けた分散システムを設計する。また、一般利用に向けた標準時供給方式に関する研究開発を行う。

(イ) 超高精度周波数標準技術

実運用に耐える安定した超高精度基準周波数の生成が可能なシステムを構築するとともに、次世代への基盤技術として、現在の秒の定義である一次周波数標準を超える確度を実現可能な光周波数標準の構築及びその評価に必要な超高精度周波数比較技術の研究開発を行う。

(ウ) 周波数標準の利活用領域拡大のための技術

周波数標準技術の利活用拡大に向け、マイクロ秒以下の精度で日本標準時に同期する広域かつ高精度な時刻同期網の構築に関する基盤技術の研究開発を行う。また、テラヘルツ周波数標準の実現に向けた基礎技術の研究開発を行う。

(4) 電磁波計測基盤技術（電磁環境技術）

電磁環境技術は通信機器や家電機器が動作する際の電磁両立性を確保するために必要不可欠な基盤技術であることから、先端EMC計測技術や生体EMC技術に関する研究開発を行う。

(ア) 先端EMC計測技術

電磁干渉評価技術として、家電機器等からの広帯域雑音に適用可能な妨害波測定系の研究開発を行う。また、広帯域電磁波及び超高周波電磁波に対する高精度測定技術及び較正技術の研究開発を行い、機構が行う試験・較正業務に反映する。

(イ) 生体EMC技術

人体が電波にさらされたときの安全性確保に不可欠な人体ばく露量特性をテラヘルツ帯までの周波数について正確に評価するための技術として、細胞～組織～個体レベルのばく露評価技術の研究開発を行う。

また、第5世代移動通信システム(5G)やワイヤレス電力伝送システム等の新たな無線通信・電波利用システムに対応して、10MHz以下や6GHz以上の周波数帯等における電波防護指針適合性評価技術の研究開発を行う。

さらに、大学・研究機関等との研究ネットワーク構築や共同研究の実施等により、電磁環境技術に関する国内の中核的研究機関としての役割を果たすとともに、研究開発で得られた知見や経験に基づき、国際標準化活動や国内外技術基準の策定等に寄与すると同時に、安心・安全なICTの発展に貢献する。

1-2. 統合ICT基盤分野

通信量の爆発的増加や通信品質・利用環境の多様化等に対応する基礎的・基盤的な技術として、革新的ネットワーク技術、ワイヤレスネットワーク基盤技術、フォトニックネットワーク基盤技術、光アクセス基盤技術、衛星通信技術に関して基礎から応用までの幅広い研究開発を行う。これにより様々なICTの統合を可能とすることで、新たな価値創造や社会システムの変革をもたらす統合ICT基盤の創出を目指す。

(1) 革新的ネットワーク技術

革新的なネットワークの実現に不可欠となるネットワークアーキテクチャ及び基礎技術の高度化を先導する研究を行う。

具体的には、IoT(Internet of Things:モノのインターネット)の時代に求められる柔軟性の高いネットワークの実現を目指して、ネットワークの利用者(アプリケーションやサービス)からの要求に応じたサービス間の資源分配・調停及び論理網構築等の自動化に求められる分散制御技術及びネットワークインフラ構造やトラヒック変動状況等に基づくサービス品質保証技術に関する研究を行う。IoTサービスのアプリケーション、クラウド技術及び仮想化技術の進展等を十分に踏まえつつ、広域テストベッド等を用いた技術実証を行うことで、平成42年頃のネットワーク制御の完全自動化を目指した基礎技術を確立する。

また、ネットワーク上を流通する情報に着目した、情報・コンテンツ指向型のネットワーキングに関する研究として、大容量コンテンツ収集・配信並びにヒト・モノ間及びモノ・モノ間の情報伝達等をインターネットプロトコルよりも高効率かつ高品質に行うため、データやコンテンツに応じて最適な品質制御や経路制御等をネットワーク上で自律分散制御に基づき実行する新たな識別子を用いた情報・コンテンツ指向型のネットワーク技術に関する研究を行う。広域テストベッド等での実証実験を行うことで、新たなネットワークアーキテクチャとして確立を目指す。

なお、本研究の実施に際しては、研究成果の科学的意義を重視しつつ、ネットワークアーキテクチャの確立を目指して関連企業・団体等との成果展開を見据えた産学官連携を推進する。また、これまで新世代ネットワーク技術の研究開発において得られた知見や確立した技術及び構築したテストベッド等の総括を踏まえた上で本研究を進める。

(2) ワイヤレスネットワーク基盤技術

物理世界とサイバー世界との垣根を越えて、人・モノ・データ・情報等あらゆるものがICTによってつながり、連鎖的な価値創造がもたらされる時代に求められるワイヤレスネットワーク基盤技術として、5G及びそれ以降の移動通信システム等、ニーズの高度化・多様化に対応する異種ネットワークの統合に必要なワイヤレスネットワーク制御・管理技術の研究開発を行う。また、多様化するニーズに対応するため、人工知能(AI)やロボットを活用するシステム等に求められるレイテンシ保証・高可用性を提供するワイヤレスネットワーク高信頼化技術や、ビッグデータ構築における効率の高いデータ収集等に求められるネットワーク規模及び利用環境に適応するワイヤレスネットワーク適応化技術に関する研究開発を行う。さらに、これらの研究開発成果をもとにして、高度道路交通システム(ITS)や大規模災害発生時の情報配信等、ネットワーク資源が限定される環境においても、ニーズに基づく情報流通の要件(レイテンシや収容ユーザー数等)を確保するネットワーク利活用技術の研究開発に取り組む。研究開発に際しては、産学官連携において機構がリーダーシップを発揮しつつ、国内外の相互接続試験や実証実験に参加し、国内制度化及び国際標準化に積極的に寄与することで研究開発成果の最大化を目指す。この他、ワイヤレスネットワークにおける

パラダイムシフト（設計思想等の劇的変化）に対応できるよう、異分野・異業種等を含む産学官連携を推進するとともに、機構の基礎体力となる基礎的・基盤的な研究にも取り組む。

また、未開発周波数帯であるミリ波やテラヘルツ波を利用した通信システムの実現に向けて、フロンティア研究分野等とも連携しつつ、平成37年頃における100Gbps（ギガビット／秒）級無線通信システムの実現を目指したアンテナ技術及び通信システム設計等に関する研究開発を行う。さらに、海中・水中、深宇宙、体内・体外間等、電磁波の利用に課題を抱えている領域におけるワイヤレス通信技術の確立を目指して、電波伝搬特性の研究や通信システム技術に関する研究開発にも取り組み、模擬通信環境等における実証を行う。

(3) フォトニックネットワーク基盤技術

5G及びそれ以降において予想される通信トラフィックの増加に対応するため、超大容量マルチコアネットワークシステム技術に関する研究開発を行う。また、急激なトラフィック変動や通信サービスの多様化への柔軟な対応を可能とする光統合ネットワーク技術及び災害発生時においてもネットワークの弾力的な運用・復旧を可能とする災害に強い光ネットワーク技術の研究開発に取り組む。

(ア) 超大容量マルチコアネットワークシステム技術

1入力端子当たり1Pbps（ペタビット／秒）級の交換ノードを有する超大容量マルチコアネットワークシステムに関する基盤技術として、マルチコア／マルチモードファイバを用いた空間多重方式をベースとしたハードウェアシステム技術及びネットワークアーキテクチャ技術の研究開発を行う。また、マルチコア／マルチモード・オール光交換技術を確立するため、終端や完全分離せずとも光信号のまま交換可能とするオール光スイッチング技術の研究開発に取り組む。さらに、マルチコアファイバ等で用いられる送受信機に必須の小型・高精度な送受信技術を確立するため、送受信機間の低クロストーク化等に関する研究開発を行う。加えて、更なる大容量化の実現に向けて、世界に先駆けた空間スーパーモード伝送基盤技術の確立を目指して、関連するハードウェアシステム技術の研究開発を行う。産学官連携による研究推進及び社会実装を目指したフィールド実証等によって各要素技術を実証し、超大容量マルチコアネットワークシステムの基盤技術を確立する。

(イ) 光統合ネットワーク技術

共通ハードウェアの再構成や共用化により、異なる通信速度・通信方式・データプロトコル処理を提供する光スイッチトランスポートノード基盤技術の研究開発を行う。また、1Tbps（テラビット／秒）級多信号処理を可能とする光送受信及び光スイッチングシステム技術、時間軸・波長軸に対するダイナミックな制御を瞬時に行う技術及び関連するハードウェアシステム技術の研究開発を行う。これらの研究開発成果に基づき、機構内における実証実験及び産学官連携実験にて活用するテストベッドを構築する。産学官連携による研究推進及び構築したテストベッドによるフィールド実証等により各要素技術を実証し、光統合ネットワーク基盤技術を確立する。

(ウ) 災害に強い光ネットワーク技術

地震等の大規模災害発生時には、平時と異なる通信トラフィックへの対応が求められることから、通信網を支える光ネットワークの耐災害性向上に資する研究開発に取り組む。具体的には、災害発生時に生じた輻輳がネットワーク全体に波及することを阻止するため、時間軸上での動的な波長資源制御を実現する弾力的光スイッチング基盤技術を確立する。また、災害によって損壊した光ネットワークの応急復旧のため、ネットワーク制御機構の分散化技術や可搬型光増幅器構成技術等、災害後の暫定光ネットワーク構築に必要な基盤技術の研究開発を行う。研究開発成果の社会実装を目指して、模擬フィールド実証及び部分的なシステム実装に取り組む。

(4) 光アクセス基盤技術

5Gを超えた世代において大量な通信トラフィックを収容可能な光アクセス基盤を実現するため、光アクセスから光コアまでをシームレスにつなぐ光アクセス・光コア融合ネットワーク技術及びエンドユーザーへの大容量通信等を支えるアクセス系に係る光基盤技術に関する研究開発を行う。

(ア) 光アクセス・光コア融合ネットワーク技術

消費電力の増大を抑制しつつ、伝送距離×収容ユーザー数を現在比100倍以上とする超高速・極低消費電力の光アクセスネットワーク（固定・バックホール等）に係る基礎技術として、光アクセスネットワーク延伸化及び多分岐化技術や空間分割多重光アクセスネットワーク技術に関する研究開発を行う。また、超高速移動通信ネットワーク構成技術として、ネットワーク遅延最適化技術及び光・無線両用アクセス技術等に関する研究開発を行う。テストベッドを用いたシステム検証を行うことで、各要素技術を実証し、光アクセス・光コア融合ネットワークの基盤技術を確立

する。

(イ) アクセス系に係る光基盤技術

小型・高精度な送受信機の実現を可能としつつ、光や高周波等の伝送媒体に制限されない光アクセスネットワークを実現する技術として、光と電磁波（超高周波等）を効率的に融合し、高密度かつ高精度な送受信・交換を実装するICTハードウェア基盤技術「パラレルフォトンクス」を研究開発する。また、アクセス系において、エンドユーザーに対する通信の大容量化及び広帯域センシング信号の低遅延化等を実現する技術として、光と超高周波を融合した100Gbps級データ伝送等のシステム技術「100Gアクセス」及び高速波形転送技術「SoF (Sensor on Fiber)」等を研究開発する。これらの研究開発成果に基づき、エンドユーザーに対する100Gbps級の高速データ伝送及び高速移動体等に対する10Gbps級のデータ伝送の産学官連携による社会実証を行うとともに、国際展開等にも取り組むことで、アクセス系に係る光基盤技術を確立する。

(5) 衛星通信技術

地上から宇宙に至るまでを統合的に捉えて、平時はもとより災害時における通信ネットワークを確保するため、国全体の宇宙開発利用に係る政策を踏まえつつ、高速化・大容量化を実現するグローバル光衛星通信ネットワーク基盤技術及び広域利用を可能とする海洋・宇宙ブロードバンド衛星通信ネットワーク基盤技術に関する研究開発を行う。

(ア) グローバル光衛星通信ネットワーク基盤技術

衛星通信の大容量化への期待の高まりや周波数資源逼迫の解決に應えるため、10Gbps級の地上－衛星間光データ伝送を可能とする衛星搭載機器の研究開発を行うとともに、通信品質向上等の研究開発を行う。また、海外の宇宙機関等とのグローバルな連携を行うとともに、世界に先行した宇宙実証を目指すことで国際的優位性を確保しつつ、グローバル光衛星通信ネットワークの実現に向けた基盤技術を確立する。

(イ) 海洋・宇宙ブロードバンド衛星通信ネットワーク基盤技術

ユーザーリンクにおける通信容量としてユーザー当たり100Mbps（メガビット／秒）級の次期技術試験衛星のためのKa帯大容量衛星通信システムを実現するため、非常時の地上系通信ネットワークの輻輳・途絶地域及び海洋・宇宙空間に対して柔軟・機動的にブロードバンド通信を提供する地球局技術や広域・高速通信システム技術の研究開発を行う。これにより、平成33年以降に打上げ予定の次期技術試験衛星による衛星通信実験のための、海洋・宇宙ブロードバンド衛星通信システムの実現に向けた基盤技術を確立する。

1-3. データ利活用基盤分野

真に人との親和性の高いコミュニケーション技術や知的機能を持つ先端技術の開発により、国民生活の利便性の向上や豊かで安心な社会の構築等に貢献することを目指して音声翻訳・対話システム高度化技術、社会知解析技術、実空間情報分析技術及び脳情報通信技術の研究を実施する。これにより、人と社会にやさしいコミュニケーションの実現及び生活や福祉等に役立つ新しいICTの創出を目指す。

(1) 音声翻訳・対話システム高度化技術

音声コミュニケーション技術及び多言語翻訳技術に関する研究開発を行い、これらの技術の社会実装を目指すとともに、平成32年以降の世界を見据えた基礎技術の研究開発を進めることで、言語の壁を越えた自由なコミュニケーションの実現を目指す。

(ア) 音声コミュニケーション技術

2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会での社会実装に向けて10言語の実用的な音声認識技術を実現する。そのための研究開発として、①日英中韓の4言語に関して2000時間程度の音声コーパス、その他の言語に関しては500時間程度の音声コーパスの構築、②言語モデルの多言語化・多分野化、③音声認識エンジンの高速化・高精度化、を行う。音声合成技術の研究開発に関しては、10言語の実用的な音声合成システムを実現する。

一方、平成32年以降の世界を見据えた研究開発として、世界のあらゆる音声コンテンツをテキスト化する技術の実現を目指して、公共空間等雑音・残響のある環境下で言語の異なる複数人が発声した音声を認識する技術及び多言語の混合言語音声対話技術の研究開発を行う。

(イ) 多言語翻訳技術

自動翻訳の多言語化、多分野化技術を研究開発しつつ、並行して大規模な対訳データを収集し、多様な言語、多様な分野に対応した高精度の自動翻訳システムを構築する。特に、(ア)(ウ)と連携して、訪日外国人観光客の急増に対応するため、生活一般での利活用を目的として、10言語に関して、旅行、医療、防災等の分野に対応した実用レベルの

音声翻訳システムの社会実装を目指した研究開発を行う。

一方、平成32年以降の世界を見据えた研究開発として、翻訳処理の漸次化等同時通訳システムの基盤技術を確立するための基礎技術の研究開発を行う。また、自動翻訳システムの汎用化を妨げている対訳データ依存性を最小化するため、同一分野の対訳でない異言語データを利活用する技術と同義異形の表現を相互に変換する技術の研究開発を進める。

(ウ) 研究開発成果の社会実装

2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会に向けて(ア)(イ)の研究開発成果を効果的・効率的に社会実装できるようにするために、協議会や研究センター等の産学官連携拠点の積極的運営により、①音声データや対訳データ、辞書等のコーパスを収集・蓄積・交換する仕組みの確立とコーパスの研究開発へのフィードバック、②社会実装に結びつくソフトウェアの開発、③社会実装に向けた特許等の知的財産の蓄積、④産学官のシーズとニーズのマッチングの場の提供、⑤人材交流の活性化による外部連携や共同研究の促進等に取り組み、研究開発成果の社会実装のための技術移転の成功事例を着実に積み上げることを目指す。

(2) 社会知解析技術

ネット上のテキスト、科学技術論文、白書等多様なタイプの文書から、社会に流通している知識（「社会知」）を解析する技術を開発し、社会の抱える様々な課題に関して、非専門家でも専門的知識に容易にアクセスでき、各種の意思決定において有用な知識を得ることのできる手段を実現する。

このため、社会における問題の自動認識技術をはじめとして、それらの問題に関する有用な質問の自動生成技術、自動生成された質問に対して回答や仮説を発見する技術、回答や仮説等得られた情報を人間が咀嚼しやすいよう適切に伝える技術等、極めて知的な作業を自動化する社会知解析技術の確立を目指す。

また、インターネット上に展開される災害に関する社会知をリアルタイムに解析し、分かりやすく整理して提供するための基盤技術の確立を目指す。さらに、実世界の観測情報を統合して、より確度の高い情報を提供する枠組みを確立する。

加えて、これらの技術を実装したシステムを開発し、より適切な意思決定が短時間で可能となる社会の実現に貢献する。また、機構外の組織とも連携し、開発した技術の社会実装を目指す。

(3) 実空間情報分析技術

ゲリラ豪雨や環境変化等、社会生活に密接に関連する実空間情報を適切に収集分析し、社会生活に有効な情報として利活用することを目的としたデータ収集・解析技術の研究開発を行う。また、高度化された環境データを様々なソーシャルデータと横断的に統合し相関分析することで、交通等の具体的社会システムへの影響や関連をモデルケースとして分析できるようにするデータマイニング技術の研究開発を行う。さらに、これらの分析結果を実空間で活用する仕組みとしてセンサーやデバイスへのフィードバックを行う手法及びそれに有効なセンサー技術の在り方に関する研究開発を行うことで、社会システムの最適化・効率化を目指した高度な状況認識や行動支援を行うシステムを実現するための基盤技術を創出し、その開発・実証を行う。

(4) 脳情報通信技術

生活の向上や福祉等に役立つ新しいICTを創出するためには、情報の送受信源である人間の脳で行われている認知や感覚・運動に関する活動を高精度で計測する技術や、得られた脳情報をデコーディングやエンコーディングに効率的に活用する技術の確立が不可欠である。このため、以下の技術の研究開発に取り組む。また、社会展開を目指した研究開発成果の最大化のために、産学官連携により脳情報通信連携拠点としての機能を果たし、脳情報通信技術の創出に資する新たな知見獲得を目指す。

(ア) 高次脳型情報処理技術

子供から高齢者、健常者及び障がい者も含めた多様な人間のポテンシャルを引き出すために、脳内表象・脳内ネットワークのダイナミックな状態変化を捉える解析や脳機能の解明を進め、これを応用した情報処理アーキテクチャの設計、バイオマーカの発見等を行う。また、認知・行動等の機能に係る脳内表現・個人特徴の解析を行い、個々人の運動能力・感覚能力を推定・向上させる技術のみならず、社会的な活動能力を向上させる技術の研究開発を行う。さらに、製品やサービスの新しい評価方法等に应用可能な脳情報に基づく快適性・安全性の評価基盤の研究開発を行う。加えて、人の心に寄り添うロボット等の実現に貢献するために、視覚・聴覚情報等の変動による人の反応や脳情報の変化を記述する環境・反応データを収集し、環境変動による脳内の状態変化を解析・推定する基盤技術の研究開

発を行う。

(イ) 脳計測技術

脳情報通信研究の推進に不可欠な脳計測技術の高度化のため、超高磁場MRI（Magnetic Resonance Imaging：核磁気共鳴画像法）、MEG（Magnetoencephalography：脳磁図）を用いた計測の時空間分解能の向上に取り組み、脳機能単位といわれるカラム構造の識別等を可能とする世界最高水準の脳機能計測技術及び新しい計測法の研究開発を行う。また、実生活で利用可能な軽量小型の計測装置等の研究開発を行う。

(ウ) 脳情報統合分析技術

多様な計測システムから得られた脳計測データを統合・共有・分析し、単独機器による計測データだけでは実施できない統合的な脳情報データ解析を実現するために、計測データを蓄積してデータベースを構築するとともに、ビッグデータ解析法等を用いた統合的・多角的なデータ分析を行う情報処理技術の研究開発を進める。また、得られた成果を活かして分析作業の効率化に資する情報処理環境の構築を目指す。

(エ) 脳情報通信連携拠点機能

社会展開を目指した研究開発成果の最大化のために、脳情報通信技術を中心とした産学官の幅広いネットワークの形成・拡充に取り組む。大学等の学術機関との連携を強化するために、大学からの学生等の受入れ、共同研究を推進する。また、標準化活動を含めた産業界との連携についても、共同研究や研究員の受入れ等による知的・人的交流を通して積極的に行う。さらに、協議会の開催等を通じて研究推進に必要な情報の収集・蓄積・交換や人材交流の活性化を図り、脳情報通信技術を中心とした産学官融合研究拠点としての機能を果たす。

1-4. サイバーセキュリティ分野

サイバー攻撃の急増と被害の深刻化によりサイバーセキュリティ技術の高度化が不可欠となっていることから、サイバーセキュリティ技術、セキュリティ検証プラットフォーム構築活用技術及び暗号技術の各研究開発に取り組む。これにより、誰もが情報通信ネットワークをセキュリティ技術の存在を意識せずに安心・安全に利用できる社会の実現を目指す。さらに、サイバーセキュリティ分野での機構に対する社会的要請に応えるため、研究開発体制の強化に向けて必要な措置を講ずる。

(1) サイバーセキュリティ技術

巧妙かつ複雑化したサイバー攻撃や今後本格普及するIoT等への未知の脅威に対応するためのアドバンスト・サイバーセキュリティ技術の研究開発を行う。また、無差別型攻撃や標的型攻撃等多様化したサイバー攻撃の情報を大量に集約・分析しサイバー攻撃対策の自動化を目指すサイバーセキュリティ・ユニバーサル・リポジトリ技術の研究開発を行う。さらに、研究開発成果を機構自らのサイバー攻撃分析能力の強化のために適用することにより、研究開発における技術検証を行い研究開発成果の速やかな普及を目指す。

(ア) アドバンスト・サイバーセキュリティ技術

政府機関、地方公共団体、学術機関、企業、重要インフラ等におけるサイバー攻撃対処能力の向上を目指し、より能動的・網羅的なサイバー攻撃観測技術、機械学習等を応用した通信及びマルウェア等の分析支援技術の高度化、複数情報源を横断解析するマルチモーダル分析技術、可視化駆動によるセキュリティ・オペレーション技術、IoT機器向けセキュリティ技術等の研究開発を行う。

(イ) サイバーセキュリティ・ユニバーサル・リポジトリ技術

サイバーセキュリティ研究及びセキュリティ・オペレーションの遂行に不可欠な各種通信、マルウェア、脆弱性情報、イベント情報、インシデント情報等のサイバーセキュリティ関連情報を大規模集約し、安全かつ利便性の高いリモート情報共有を可能とするサイバーセキュリティ・ユニバーサル・リポジトリ「CURE（Cybersecurity Universal Repository）」を構築するとともに、CUREに基づく自動対策技術を確立する。また、CUREを用いたセミオープン研究基盤を構築し、セキュリティ人材育成に貢献する。

(2) セキュリティ検証プラットフォーム構築活用技術

サイバーセキュリティ技術の研究開発を効率的に行うために、サイバー攻撃の安全な環境下での再現や新たな防御技術の検証等を実施可能なセキュリティに特化した検証プラットフォームの構築・活用を目指す模擬環境・模擬情報活用技術及びセキュリティ・テストベッド技術の研究開発を行う。

(ア) 模擬環境・模擬情報活用技術

政府機関、地方公共団体、学術機関、企業、重要インフラ等におけるサイバー攻撃対処能力の向上を目指し、模擬

環境及び模擬情報を用いたアトリビューション（原因特定）技術等の研究開発を行う。

(イ) セキュリティ・テストベッド技術

サイバーセキュリティ技術の検証及びサイバー演習等を効率的に実施するためのセキュリティ・テストベッドを構築する。また、物理ノードや仮想ノードを含む模擬環境構築運用基盤技術、模擬情報生成技術、模擬環境上のサイバー攻撃に関連したトラフィック等を観測及び管理するためのセキュリティ・テストベッド観測管理技術、サイバー演習支援技術等の研究開発を行う。

(3) 暗号技術

IoTの展開に伴って生じる新たな社会ニーズに対応するため、新たな機能を備えた機能性暗号技術や軽量暗号・認証技術の研究開発に取り組む。また、暗号技術の安全性評価を実施し、新たな暗号技術の普及・標準化に貢献するとともに、安心・安全なICTシステムの維持・構築に貢献する。さらに、パーソナルデータの利活用に貢献するためのプライバシー保護技術の研究開発を行い、適切なプライバシー対策を技術面から支援する。

(ア) 機能性暗号技術

従来の暗号技術が有する暗号化や認証の機能に加え、今後新たに生じる社会ニーズに対応する新たな機能を備えた暗号技術である機能性暗号技術の研究開発を行う。具体的には、暗号化したまま検索が可能な暗号方式、匿名性をコントロール可能な認証方式、効率的でセキュアな鍵の無効化や更新方式等の研究開発を行う。

また、安心・安全で信頼性の高いIoT社会に貢献するため、コスト、リソース、消費電力等に制約のあるIoTデバイスにも実装可能な軽量暗号・認証技術に関する研究開発を行い、IoTシステムのセキュリティ・プライバシー保護に寄与する。

(イ) 暗号技術の安全性評価

日々進化する暗号技術に対する脅威に対抗するため、電子政府システムをはじめ国民生活を支える様々なシステムで利用されている暗号方式やプロトコルの安全性評価を継続して実施し、システムの安全性維持に貢献する。また、今後の利用が想定される新たな暗号技術に対しても安全性評価を実施し、その普及・標準化及びICTシステムの長年にわたる信頼性確保に貢献する。

(ウ) プライバシー保護技術

個人情報及びプライバシーの保護を図りつつ、パーソナルデータの利活用に貢献するために、準同型暗号や代理再暗号化技術等を活用し、データを暗号化したまま様々な解析を可能とする技術等の研究開発を行う。また、パーソナルデータ利活用におけるプライバシー保護を技術支援するため、ポータル機能の構築等の活動を行う。

1-5. フロンティア研究分野

トラフィックや消費電力の爆発的増大、より一層困難になる通信や情報処理における安全性確保等の課題を抜本的に解決し、豊かで安心・安全な未来社会を支えるICTの基礎となる新概念や新たな枠組みを形作ることを目指す。このため、究極の原理に基づく量子情報通信技術、新しい原理や材料に基づく新規ICTデバイス技術、数十億年の歴史を持つ生物に学ぶバイオICT等のフロンティアICT領域技術の各研究課題において、先端的・基礎的な研究開発を行う。

(1) 量子情報通信技術

光や電子の量子力学的性質を利用し、既存のICTでは実現不可能な絶対安全で高効率な量子暗号通信等の量子光ネットワーク技術や、従来理論による情報通信容量の限界を突破する超高効率ノード処理を実現し、光通信、量子暗号通信等のネットワーク機能を向上させる量子ノード技術等、未来のICTに革新をもたらす量子情報通信技術の研究開発を行う。

(ア) 量子光ネットワーク技術

高い伝送効率・エネルギー効率を有し、将来にわたり盗聴・解読の危険性が無い安全性を確保する量子光ネットワークの実現に向けて、量子鍵配送で共有された暗号鍵を伝送装置からネットワークルーター、ユーザー情報端末までネットワークの各階層に安全に供給する量子鍵配送プラットフォーム構築・活用技術、伝送効率と安全性のバランスを適応的に設定可能な量子光伝送技術等の研究開発を行う。また、量子鍵配送プラットフォームを現在の通信インフラと融合させ、フィールド試験等により総合的なセキュリティシステムとしての実用性を検証する。さらに、光空間通信テストベッドにおいて量子光伝送技術の原理実証を行う。

(イ) 量子ノード技術

データセンターネットワーク等におけるノード処理の多機能化や超低損失・省エネルギー化をもたらす量子ノード

技術を実現するための基礎技術として、光子制御技術、量子インターフェース技術、量子計測標準技術等の研究開発を行う。光子制御回路の高度化・小型化基盤技術及び量子計測標準による精密光周波数生成・評価技術を確立するとともに、量子インターフェースの原理実証を行う。

(2) 新規ICTデバイス技術

革新的なICTデバイス技術により、ICT分野に留まらず幅広い分野に大きな変革をもたらすため、酸化物半導体や深紫外光等を利用した全く新しいICTデバイスの研究開発を進めるとともに、研究開発成果の普及や社会実装に向けた取組を行う。

(ア) 酸化物半導体電子デバイス

地球上の更に幅広い場所で快適にICTを活用できる社会や、電力のこれまで以上の効率的制御による省エネルギー社会の実現を目指し、酸化物を中心とする新半導体材料の開拓に積極的に取り組み、その優れた材料特性を活かした新機能先端的電子デバイス（トランジスタ、ダイオード）を実現する。酸化ガリウムを利用した高効率パワーデバイス、高周波デバイス、高温・放射線下等の極限環境におけるICTデバイス等の基盤技術の研究開発を行うとともに、民間企業に研究開発成果の移転を図るなど実用化を目指す。

(イ) 深紫外光ICTデバイス

従来の可視・赤外半導体技術では達成できない機能を備え、情報通信から殺菌、工業、安全衛生、環境、医療分野に至るまで、幅広い生活・社会インフラに画期的な技術革新をもたらす深紫外光ICTデバイスの実現に必要な基盤技術の研究開発を行う。さらに、従来に無い水銀フリー・低環境負荷かつ高効率・高出力な深紫外小型固体光源を実現するための技術や、その社会実装に必要な技術の研究開発を行う。

(3) フロンティアICT領域技術

将来の情報通信システムにおいて想定される通信速度やデータ容量、消費電力の爆発的増大等の課題の抜本的な解決に向け、新規材料やその作製手法の研究開発及び高度な計測技術等の研究開発を行うことによって、革新的デバイスや最先端計測技術等の実現を目指す。また、ICT分野で扱う情報の質や量を既存の枠組みを越えて拡張し、新しい情報通信パラダイムの創出につなげるために、生物が行う情報通信を計測・評価・模倣するための基礎技術の研究開発を行う。

(ア) 高機能ICTデバイス技術

高速・大容量・低消費電力の光通信システムや広帯域・高感度センシングシステム等を実現するため、原子・分子レベルでの構造制御や機能融合等を利用してICTデバイスの新機能や高機能化を実現する技術の研究開発を行う。また、小型超高速光変調器等の実用化に向け、超高速電子-光変換素子等の動作信頼性及び性能を飛躍的に向上させる基盤技術の研究開発を行う。さらに、超伝導単一光子検出器の広範な応用展開を目指し、可視から近赤外の波長帯域で80%以上の検出感度を実現するための技術や、更なる高速化に必要な技術の研究開発を行う。

(イ) 高周波・テラヘルツ基盤技術

ミリ波及びテラヘルツ波を利用した100Gbps級の無線通信システムの実現を目指したデバイス技術や集積化技術、計測基盤技術等の研究開発を行う。また、テラヘルツ帯等の超高周波領域における通信等に必要不可欠である信号源や検出器等に関する基盤技術の研究開発を行う。これらの研究開発成果を基に、テラヘルツ帯における無線通信技術及びセンシング技術の実用化を目指した標準化活動の推進に貢献する。

(ウ) バイオICT基盤技術

生体の感覚に則したセンシングを実現し、ヒトを取り巻く化学物質等の影響の可視化・知識化を通してQOL (quality of life) の向上につなげるため、分子・細胞等の生体材料が持つ優れた特性を活かして化学物質等に付随した情報を抽出・利用するための基礎技術の研究開発を行う。具体的には、情報検出システムの構築のため、生体材料を用いて情報検出部を構成する技術やその機能の制御・計測・評価に必要な技術の研究開発を行う。また、情報処理システムの構築のため、生体材料の応答を的確に処理・解析する信号処理アルゴリズムの構築法の研究開発を行う。

1-6. 評価軸等

1-1. から 1-5. までの各分野の研究開発等に係る評価に当たっては、研究開発課題の内容・段階等に応じて、中長期目標に定められている以下のいずれかの評価軸により評価を実施する。また、評価に際しては、評価軸に関連する指標に従って取組や成果を示す。

- ・研究開発課題等の取組・成果の科学的意義（独創性、革新性、先導性、発展性等）が十分に大きなものであるか。

- ・研究開発等の取組・成果が社会課題・政策課題の解決につながるものであり、または、社会的価値の創出に十分に貢献するものであるか。
- ・研究開発等の成果を社会実装につなげる取組（技術シーズを実用化・事業化に導く等）が十分であるか。

2. 研究開発成果を最大化するための業務

ICT分野における厳しい国際競争の中で、我が国のICT産業の競争力を確保するためには、研究開発から社会実装までの加速化を図ることが重要である。このため、従来のリニア型の研究開発ではなく、基礎研究段階の研究開発と同時に研究開発成果の検証も行うことによって研究開発成果の早期の橋渡し、市場投入を目指した技術実証に一体的に取り組み、一気に研究開発成果の実用化やビジネスモデルを踏まえたシステム化を目指すことが必要になっている。

一方、社会経済の分野において世界最先端のICTを活用した新たな価値創造を実現するためには、機構の研究開発成果について、実用化前に異分野・異業種の利用者に利用してもらうことで広範なオープンイノベーションを創発することが必要であり、そのための社会実証の取組も重要となっている。

また、機構の目的である研究開発成果の最大化という観点からも、産学官連携の強化等によるオープンイノベーションの一層の推進を図り、研究開発成果を実用化や標準化、国際展開、社会実装等に導くために取り組んでいくことが必要である。

このため、1. の「ICT分野の基礎的・基盤的な研究開発等」の業務と連携し、研究開発成果の普及や社会実装を常に目指しながら以下の取組を一体的に推進する。また、機構の研究開発により創出される直接的な成果の創出に加えて、我が国のICT産業の競争力確保も念頭に置いた戦略的・総合的な取組も推進する。

2-1. 技術実証及び社会実証を可能とするテストベッド構築

機構内外におけるICT関連研究開発成果の技術実証及び社会実証を推進するためのテストベッドを構築する。また、機構内外からのテストベッドの利活用を促進し、広範なオープンイノベーションを創発する。これらを実現するため、具体的には以下のような取組を行う。

機構が有する研究開発テストベッドネットワーク、ワイヤレステストベッド、大規模エミュレーション基盤、複合サービス収容基盤等のテストベッドを融合し、IoTの実証テストベッドとしての利用を含め、技術実証と社会実証の一体的推進が可能なテストベッドとして運用する。

また、テストベッドの円滑な利用促進を図る観点から、運営面において、機構内にテストベッドや施設等を集中的に管理する体制を整備し、テストベッド等の利活用を円滑に進めるためのテストベッド等に係る利用条件の整備や手続きを検討するとともに、広く周知広報を行うなどにより、利用手続処理を確実に実施し、テストベッド等の利活用を活性化させる。

社会実証の推進においては、機構内にプライバシーのような社会的な課題、社会的受容性等の検証への対応方策等について検討する体制を整備し、社会実証の実施に当たって留意すべき事項に関するガイドライン等を作成する。

さらに、最先端のICTを実基盤上に展開して実現性の高い技術検証を行う大規模実基盤テストベッドと、模擬された基盤を一部組み合わせることで多様な環境下での技術検証を行う大規模エミュレーション基盤テストベッドを構築するとともに、それらを相互に連携運営することにより、機構内外におけるICT関連研究開発成果の技術実証を推進する。

大規模実基盤テストベッドでは、超高速通信環境において多様な通信に対応したネットワーク制御や大容量高精細モニタリング、分散配置されたコンピューティング資源及びネットワーク資源の統合化等の実証基盤技術を確立する。

大規模エミュレーション基盤テストベッドでは、従来のICT機器に加え、IoT時代の基盤となるセンサーや情報端末、移動体を物理的・論理的に模擬することを可能とする実証基盤技術を確立する。

なお、テストベッドの構築においては、フォーラムや研究会等の活動を通じ、外部利用者の実証ニーズを踏まえるとともに、機構内の他の研究開発の実証にも対応する。また、海外の研究機関等と連携し、テストベッド基盤の相互接続により国際的な技術実証を推進する。

2-2. オープンイノベーション創出に向けた取組の強化

社会の潜在的ニーズを発掘するとともに最終的な成果を想定し、研究開発から社会実装までを一貫して戦略的に立案し、オープンイノベーションを目指した持続的な研究開発を推進する体制を整備する。これまでの組織体制の枠組みを越えて研究開発成果の融合・展開や外部連携を積極的に推進するため、機構内に「オープンイノベーション推進本部」を設置し、オープンイノベーション創出に不可欠なプロジェクトの企画や推進、フォーラムの運営等の業務を一元的に行う。

研究開発成果の最大化に向けて、機構が中核となってオープンイノベーションの創出を促進するため、テストベッド等を核としつつ、様々な分野・業種との連携や、研究開発拠点における大学等との連携強化を図る。そのため、産学官の幅広いネットワーク形成や産業界、大学等の研究ポテンシャルを結集し、委託研究、共同研究等の多面的な研究開発スキームにより外部の研究リソースを有効に活用し、戦略的に研究開発を促進する。また、ICT関連分野における産学官連携活動を推進するため、学会、研究会、フォーラム、協議会等の活動に積極的に取り組むとともに、機構自らがこのような活動を推進する。さらに、地域ICT連携による自治体や民間等への技術の社会実証・実装等の取組を通じて研究開発成果の社会実装事例を蓄積するとともに、オープンイノベーションの拠点として企業・大学・地域社会等の様々な分野・業種との人材交流を促し、幅広い視野や高い技術力を有する人材の育成・提供に取り組むことにより、オープンイノベーション創出につなげる。

なお、平成28年度補正予算（第2号）により追加的に措置された交付金については、「未来への投資を実現する経済対策」の一環として21世紀型のインフラ整備の推進のために措置されたことを認識し、多様な経済分野でのビジネス創出に向けた最先端人工知能データテストベッドの構築のために活用する。

グローバルな視点でのオープンイノベーションの促進に取り組むため、連携関係のある海外の研究機関や大学等からなる研究ネットワークを形成し、多角的な国際共同研究を実施するためのプラットフォームの構築を図る。また、日欧共同公募、日米共同公募等のスキームにおけるグローバルな視点でのオープンイノベーションを目指すプロジェクトの創出や、国際標準等の成果の国際展開に取り組む。

特に、ビッグデータ、AI、IoT、ロボット、ITS等の分野については、将来新たな価値を創造し、社会の中で重要な役割を果たすことが期待されるため、オープンイノベーション創出に向けた産学官連携に積極的に取り組む。

この際、特に、研究開発をより効果的かつ効率的に進めていく観点から、政府の方針を踏まえつつ、他の国立研究開発法人等との間で研究開発成果の最大化を図れるよう、連携協力の一層強化に努める。

健康・医療・介護・防災・減災等の分野をはじめとする社会・産業・科学等における利用ニーズや地域の活性化等の社会課題を戦略的に分析するとともに、様々な分野における研究開発成果として機構が保有する技術的な強みやデータ等を結集し、分野横断的・産業横断的な統合・融合によって相乗効果を発揮させる新たなシステムの創発に基づくサービス基盤の研究開発を行う。また、機構の研究開発成果を利用ニーズ等に結び付け、社会的受容性等を検証するための取組として、想定されるサービスの利用者や提供事業者と協同して社会実証実験等を実施し、そこで得られた知見を研究開発成果のテストベッド環境にフィードバックする。

2-3. 耐災害ICTの実現に向けた取組の推進

研究拠点機能及び社会実装への取組を更に強化するため、耐災害ICTに係る基盤研究、応用研究及びこれらの研究成果に基づく社会実装に向けた活動を連携して取り組む体制を整備する。また、耐災害ICTに係る研究開発の着実な推進及び研究拠点機能の強化に向けて、大学・研究機関等との共同研究等を通じて、外部研究機関との連携を強化する。さらに、研究開発成果の社会実装に向けて、地方公共団体を含めた産学官の幅広いネットワーク形成、耐災害ICTに係る知見・事例の収集・蓄積・交換、研究成果・技術移転等の蓄積及び地方公共団体等の利用者ニーズの把握のため、耐災害ICTに係る協議会等の産学官連携活動に積極的な貢献を行う。

加えて、耐災害ICTに係る研究開発成果を活用した実証実験の実施、地方公共団体が実施する総合防災訓練等における研究開発成果の活用・展開及び災害発生時の円滑な災害医療・救護活動等に貢献するためのICTシステムの標準モデルやガイドラインの策定に関する取組等を通じて、耐災害ICTに係る研究開発成果の社会実装の促進を図る。

2-4. 戦略的な標準化活動の推進

ICT分野においては、様々な機関や組織で標準化活動が行われており、総務省、産学官の関係者、国内外の標準化機関等との連携の下、情報収集や関係者間での情報共有に努め、戦略的な標準化活動の推進を目指す。

研究開発成果の利活用の促進を目指して、知的財産の戦略的な取扱いについても考慮しつつ、その成果をITU等の国際標準化機関や各種フォーラムへ寄与文書として積極的に提案するとともに、外部の専門家の活用や国内外の関連組織との連携協力を通じて、研究開発成果の国内外での標準化活動を積極的に推進する。

機構は、ICT分野における専門的な知見を有しており、中立的な立場であることから、標準化に関する各種委員会への委員の派遣等を積極的に行い、国内標準の策定や国際標準化会議に向けた我が国の対処方針検討に貢献する。

また、標準化に関するフォーラム活動、国際会議等の開催を支援することにより、研究開発成果の標準への反映や国際的な周知広報を推進し、我が国の国際競争力の強化を目指す。

戦略的かつ重点的な標準化活動の実現に向けて、総務省とも連携しつつ、機構の標準化に係るアクションプランを明確化し実施する。

2-5. 研究開発成果の国際展開の強化

機構が行う研究開発成果をグローバルに普及させること及び国際的なビジネスにつなげていくことを目指して国際展開を推進する。

このため、国際研究ネットワークの形成・深化に向けて、有力な海外の研究機関や大学との間で国際的な共同研究を推進するとともに、国際研究集会の開催や、インターンシップ研修員制度の活用により国際的な人材交流を活発に行う。

また、機構の研究開発課題に関連するICTを発展途上国等の課題克服に適用して国際貢献を行うことを通じて、機構の研究開発成果がグローバルに普及することを目指し、総務省の実施する海外ミッションへの参加や、在外公館や関係機関と一体となった国際実証実験を実施する。

さらに、機構の研究開発成果を技術移転した日本企業が海外展開できるよう、在外公館や関係機関との連携・協力のもとで機構の研究開発成果を展開・社会実装するための実証実験を計画的に推進する取組を行う。

米国や欧州等の先進国に関しては、これらの国との政策対話や科学技術協力協定のもとでの国際調整を円滑に進め、標準化や制度化において機構の技術が採用されることが機構の研究開発成果の最大化につながることから、引き続き日米、日欧で連携し共同で研究開発課題を公募するスキームの活用等により、共同研究開発を推進する。

一方、東南アジア諸国に関しては、これまで機構が培ってきた研究連携ネットワークの活動においてリーダーシップを発揮し、共通の課題解決を目指した国際共同研究プロジェクトを推進する。

このような国際的な活動を推進するため、ボトムアップの提案に基づく国際展開を目指すプログラムを実施するなど、国際連携の取組を重層化し、更に機構の国際的なプレゼンスを高めるため、国際的な会議やフォーラム等に積極的に参加するほか、機構自らによる国際セミナーの開催や国際展示会への出展等を行う。

また、このような国際的な活動を通じて、公開情報のみでは得られない海外情報の継続的・体系的・組織的な収集・蓄積・分析に努める。

北米、欧州、アジアの各連携センターは、機構の国際展開を支援するためのハブとしての機能を発揮する。そのため、各連携センターでは、上述した国際展開の各取組を実施し、これらに対する支援を行うとともに、機構の研究開発についての情報発信、機構と海外の機関との研究交流や連携の促進に取り組む。また、特に国際展開を目指す研究開発分野においては、相手国・地域への展開・社会実装を目指すとともに、機構の研究開発成果を技術移転した日本企業による海外展開等を目指した取組を行う。

2-6. サイバーセキュリティに関する演習

機構は、国の行政機関等のサイバー攻撃への対処能力の向上に貢献するため、国等から補助等を受けた場合には、その予算の範囲内で、サイバーセキュリティ戦略（平成27年9月4日閣議決定）等の政府の方針を踏まえ、機構法第14条第1項第7号の規定に基づき、機構の有する技術的知見を活用して、国の行政機関等における最新のサイバー攻撃事例に基づく効果的な演習を実施する。その際、サイバーセキュリティ基本法（平成26年法律第104号）第13条に規定する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ともに、同法第14条に規定する重要社会基盤事業者及びその組織する団体並びに地方公共団体についても、サイバー攻撃により国民生活等に与える影響の大きさに鑑み、より多くの受講機会を確保できるよう配慮する。また、演習内容については、対象者に応じた演習シナリオを用意するなど、対象者のサイバー攻撃への対応能力向上に向けた柔軟な取組を推進する。

3. 機構法第14条第1項第3号、第4号及び第5号の業務

3-1. 機構法第14条第1項第3号の業務

機構法第14条第1項第3号は、正確な時刻及び周波数の維持に不可欠な業務を規定したものである。この業務は、社会経済活動の秩序維持のために必要不可欠な尺度となる周波数標準値の設定、標準電波の発射及び標準時の通報を行うものであり、正確な時刻及び周波数の維持に不可欠である。このため、機構は関連する研究開発課題と連携しながら、これらの業務を継続的かつ安定的に実施する。

3-2. 機構法第14条第1項第4号の業務

機構法第14条第1項第4号は、電波の伝わり方の観測、予報及び異常に関する警報の送信、並びにその他の通報に関する業務を規定したものである。この業務は、短波帯通信の途絶や衛星測位の誤差増大等の影響を生じさせる太陽活動や

電離圏の乱れ、宇宙放射線の変動に関する観測や予警報（いわゆる宇宙天気予報）を行うものであり、安定した電波利用に不可欠である。このため、機構は関連する研究開発課題と連携しながら、これらの業務を継続的かつ安定的に実施する。

3-3. 機構法第14条第1項第5号の業務

機構法第14条第1項第5号は、高周波利用設備を含む無線設備の機器の試験及び較正に関する業務を規定したものである。この業務は、社会経済活動に不可欠な無線設備の性能に関する試験や、その測定結果の正確さを保つための較正を行うものであり、電波の公平かつ能率的な利用を実現するためには不可欠である。このため、機構は関連する研究開発課題と連携しながら、これらの業務を継続的かつ安定的に実施する。

4. 研究支援業務・事業振興業務

4-1. 海外研究者の招へい等による研究開発の支援

高度通信・放送研究開発を促進し、我が国におけるICT研究のレベル向上を図るため、「海外研究者の招へい」及び「国際研究集会開催支援」を行う。

また、民間の研究機関における通信・放送基盤技術に関する研究レベルの向上を図るため、「国際研究協力ジャパントラスト事業」による海外からの優秀な研究者の招へいを着実に実施し、上記「海外研究者の招へい」と一体的に運用する。

これらについては、内外の研究者の国際交流を促進し、ICT分野の技術革新につながる優れた提案を競争的に採択するため、中長期目標期間中の応募件数が前中長期目標期間（平成23年度から平成27年度まで）を上回るように、積極的に周知活動を行うこととし、「海外研究者の招へい（「国際研究協力ジャパントラスト事業」によるものを含む。以下同じ。）」及び「国際研究集会開催支援」とともに、毎年15件以上の応募を集めることを目指す。さらに、「海外研究者の招へい」については、各招へい毎に、共著論文の執筆・投稿や、外部への研究発表、共同研究の締結等の研究交流の具体的な成果が得られるように、働きかけを行う。

4-2. 情報通信ベンチャー企業の事業化等の支援

(1) 情報通信ベンチャーに対する情報及び交流機会の提供

リアルな対面の場やオンライン・メディアを活用しつつ、情報通信ベンチャーの事業化に役立つ情報及び交流の機会を提供することにより、情報通信ベンチャーの有する有望かつ新規性・波及性のある技術やサービスの事業化等を促進する。その際、次の点に留意する。

有識者やサポーター企業による情報の提供、助言・相談の場を提供するとともに、情報通信ベンチャーによるビジネスプランの発表会や商品・サービス紹介等のイベント等を通じたマッチングの機会を提供する。

また、全国の自治体やベンチャー支援組織・ベンチャー団体等との連携の強化により、効率的・効果的な情報の提供や交流の機会の提供を図る。

これらの取組により、イベント等を毎年20件以上開催し、そのうち年2回以上のイベントにおいて、機構の知的財産等の情報提供を実施する。特に、事業化を促進するマッチングの機会を提供するイベントは、その実施後1年以内において具体的なマッチング等商談に至った割合が50%以上となることを目指す。

イベントについて、参加者に対して有益度に関する調査を実施し、4段階評価において上位2段階の評価を70%以上得ることを目指すとともに、得られた意見要望等をその後の業務運営に反映させる。

インターネット上に開設したウェブページ「情報通信ベンチャー支援センター」について、情報内容を含め、そのあり方を随時検討する。

(2) 債務保証等による支援

通信・放送新規事業に対する債務保証業務及び地域通信・放送開発事業に対する利子補給業務については、平成28年6月以降は、新規案件の採択は行わないものとし、同利子補給業務については、既往案件の利子補給期間終了まで、着実に実施する。

新技術開発施設供用事業及び地域特定電気通信設備供用事業に対する債務保証業務及び助成金交付業務については、これらの事業が着実に成果を上げ、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。

なお、信用基金については、平成33年度を目途に清算する。

電気通信基盤充実のための施設整備事業に対する助成（利子助成）業務については、既往案件の利子助成期間終了の平成30年度まで着実に実施する。

(3) 出資業務

出資業務については、毎年度の決算、中間決算の報告等を通じて、各出資先法人の経営内容の把握に努める。また、経営状況に応じて、毎月の収支状況、資金の推移の報告を求めなどにより、的確に経営状況の把握を行う。さらに、経営健全化計画を提出させるなど、事業運営の改善を求めることにより、出資金の最大限の回収に努める。

(4) 情報弱者への支援

誰もが等しく通信・放送役務を利用できる情報バリアフリー環境の実現を図るため、総務大臣の定める基本方針を踏まえつつ、情報バリアフリー助成金制度である次の事業を実施する。

(ア) 視聴覚チャレンジド向け放送の充実を図るために行う放送事業者等に対する助成

① 字幕・手話・解説番組制作の促進

字幕番組、手話付き番組や解説番組の制作を助成することにより、字幕番組等の拡充に貢献する。なお、普及状況等を勘案して、助成対象や助成率の見直しを行う等、適切に助成を実施する。また、採択した助成先について公表する。

② 手話翻訳映像提供の促進

手話が付いていない放送番組に合成して表示される手話翻訳映像の制作を助成することとし、その際、次の点に留意する。

- ・手話翻訳映像提供促進助成金について、ウェブページ等を通じて、助成制度の周知を行い、利用の促進を図る。
- ・採択案件の選定に当たっては、外部の専門家・有識者による厳正な審査・評価を行う。また、採択した助成先について公表する。

③ 字幕付きCM番組普及の促進

制作された字幕付きCM番組が基準に適合しているか確認する機器の放送事業者による整備を助成することとし、その際、次の点に留意する。

- ・字幕付きCM番組普及促進助成金について、ウェブページ等を通じて助成制度の周知を行い、利用の促進を図る。
- ・事業者の字幕付きCM番組の放送実施に向けた取組状況や財務規模等も考慮し、採択案件の選定を効果的に行う。また、採択した助成先について公表する。

(イ) チャレンジドの利便増進に資する観点から、有益性・波及性に優れた事業に対する助成

次の点に留意する。

- ・本制度の周知を行い、利用の促進を図る。
- ・採択案件の選定に当たっては、外部の専門家・有識者による厳正な審査・評価を行う。また、採択した助成先について公表する。
- ・毎年度、採択事業の成果について事後評価を行い、業務運営等に反映させる。
- ・助成に当たっては、助成終了2年後における継続実施率が70%以上となることを目指す。

また、情報バリアフリー関係情報の提供を行うこととし、その際、次の点に留意する。

- ・「情報バリアフリーのための情報提供サイト」では、チャレンジドや高齢者のウェブ・アクセシビリティに配慮しつつ、チャレンジドや高齢者に役立つ情報その他の情報バリアフリーに関する幅広い情報等の提供を定期的に行うほか、機構の情報バリアフリー助成金制度の概要やその成果事例を広く情報提供する。
- ・情報バリアフリー助成金の交付を受けた事業者がその事業成果を発表できる機会を設け、成果を広く周知するとともに、チャレンジドや社会福祉に携わる団体等との交流の拡大を図る。
- ・「情報バリアフリー関係情報の提供サイト」の利用者及び成果発表会の来場者に対して「有益度」に関する調査を実施し、4段階評価において上位2段階の評価を70%以上得ることを目指すとともに、得られた意見要望等をその後の業務運営に反映させる。

4-3. 民間基盤技術研究促進業務

基盤技術研究促進業務については、売上（収益）納付に係る業務の着実な推進を図るため、毎年度策定した追跡調査によるフォローアップに係る実施方針のもとに、契約期間中の案件の売上状況等について適正に把握することにより、改善点やマッチング等の助言を行う。さらに、経営・知的財産等の各分野の外部専門家を活用し、今後の納付の拡大が見込める委託対象事業を重点的に売上向上に向けた課題の把握と実効性ある改善策の助言、受託者が取得した特許等の知的財産

権が相当の期間活用されていないと認められる場合における当該知的財産権の第三者への利用や移転の促進などの方策により、売上向上に向けた取組を強化する。また、委託研究期間終了後10年が経過する案件について今後の収益の可能性・期待度を分析することにより、売上（収益）が見込める案件を重点的にフォローアップして売上（収益）納付契約に従い契約期間の延長に結びつけるなど、収益納付・売上納付に係る業務を推進し、繰越欠損金縮減に向けた取組を着実かつ効率的、効果的に進める。

また、縮減状況を踏まえ、取組の随時見直しや必要な措置を講じる。

さらに、委託対象事業の実用化状況等については、適宜公表する。

加えて、機構内の他部署とも連携して、今中長期目標期間内において、委託研究成果の社会への普及状況等の本業務の効果の把握及び検証を実施する。

4-4. ICT人材の育成の取組

ICT人材育成に関する諸課題の解決に向けて、産学官連携による共同研究等を通じて、幅広い視野や高い技術力を有する専門人材の強化に貢献する。

また、連携大学院制度に基づく大学等との連携協定等を活用し、機構の研究者を大学等へ派遣することにより、大学等におけるICT人材育成に貢献する。

国内外の研究者や大学院生等を受け入れることにより、機構の研究開発への参画を通して先端的な研究開発に貢献する人材を育成する。

なお、平成28年度補正予算（第2号）により追加的に措置された交付金については、「未来への投資を実現する経済対策」の一環として安全・安心の確保のために措置されたことを認識し、サイバーセキュリティに係る人材の育成に資するネットワーク環境の構築のために活用する。

4-5. その他の業務

電波利用料財源による業務、型式検定に係る試験事務等の業務を国から受託した場合及び情報収集衛星に関する開発等を国から受託した場合には、電波利用技術等の研究開発能力を活用して効率的かつ確実に実施する。

II 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

1. 機動的・弾力的な資源配分

研究開発の最大限の成果を確保することを目的とした国立研究開発法人制度の趣旨を踏まえ、機構内外の情勢に応じた機動的・弾力的な資源配分を行う。

資源配分は、基本的には研究開発成果（研究開発成果の普及や社会実装を目指した取組実績を含む。）に対する客観的な評価に基づき実施する。評価に当たっては、客観性を保てるよう、外部の専門家・有識者を活用するなど、適切な体制を構築するとともに、評価結果をフィードバックすることにより、PDCAサイクルの強化を図る。

なお、資源配分の決定に際しては、機構が定期的に行うべき業務や長期的に維持すべき研究開発体制の構築（若手研究者の育成を含む。）に配慮する。

また、外部への研究開発の委託については、機構が自ら行う研究開発と一体的に行うことでより効率化が図られる場合にのみ実施することとし、委託の対象課題の一層の重点化を図る。

委託研究に関する客観的な評価に当たっては、外部有識者による事前評価、採択評価、中間評価、終了評価、追跡評価等を踏まえ、PDCAサイクルを着実に回し、社会的課題の変化等に柔軟に対応した研究を推進する。

2. 調達等の合理化

「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」（平成27年5月25日、総務大臣決定）に基づき策定した「調達等合理化計画」を着実に実施し、公正性・透明性を確保しつつ、迅速かつ効率的な調達の実現を図る。

3. 業務の電子化に関する事項

機構内の事務手続きの簡素化・迅速化を図るため、機構内の情報システムを横断的にサポートする情報システム環境の整備を行う。また、安全性・利便性の高い情報インフラを維持・運用するための情報システム環境の構築及び提供を行い、研究開発の促進に貢献する。さらに、震災等の災害時においても機構の業務が滞らないよう、耐災害性の高い情報通信システムを構築・運用することにより業務の安全性、信頼性、継続性を確保する。

4. 業務の効率化

運営費交付金を充当して行う事業については、新規に追加されるもの、拡充分等は除外した上で、一般管理費及び事業費の合計について、毎年度平均で1.1%以上の効率化を達成する。

総人件費については、政府の方針を踏まえ、必要な措置を講ずる。その際、給与水準について、「独立行政法人改革等に関する基本的な方針」（平成25年12月24日閣議決定）を踏まえ、国家公務員の給与水準も十分考慮し、厳しく検証を行った上で、適正な水準を維持するとともに、その検証結果や取組状況を公表する。

5. 組織体制の見直し

研究開発成果の最大化その他の業務の質の向上を実現するため、機構の本部・各拠点における研究等の組織体制の見直しを不断に行う。組織体制の見直しに際しては、研究開発成果を最大化するための機能に係る組織の役割及びマネジメント体制を明確化することで効率的・効果的な組織運営を実現する。

また、オープンイノベーション創出に向けて産学官連携の強化を促進するため、分野横断的な取組や外部との連携が必要な研究開発課題に対しては、機動的に研究課題の設定や研究推進体制の整備を行う。

特に、テストベッドの体制については、最先端の研究開発成果の外部への早期の橋渡しに加え、社会的受容性の検証等、社会実証への取組体制を強化するなど不断の見直しを図る。

Ⅲ 予算計画（人件費の見積もりを含む。）、収支計画及び資金計画

予算（人件費の見積もりを含む。）、収支計画及び資金計画については、次のとおりとする。

予算の見積もりは、運営費交付金の算定ルール等に基づき中長期目標を踏まえ試算したものであり、実際の予算は毎年度の予算編成において決定される係数等に基づき決まるため、これらの計画の額を下回ることや上回ることがあり得る。

予算計画

| | |
|----------------|---------|
| (1) 総計 | 【別表1-1】 |
| (2) 一般勘定 | 【別表1-2】 |
| (3) 基盤技術研究促進勘定 | 【別表1-3】 |
| (4) 債務保証勘定 | 【別表1-4】 |
| (5) 出資勘定 | 【別表1-5】 |

収支計画

| | |
|----------------|---------|
| (1) 総計 | 【別表2-1】 |
| (2) 一般勘定 | 【別表2-2】 |
| (3) 基盤技術研究促進勘定 | 【別表2-3】 |
| (4) 債務保証勘定 | 【別表2-4】 |
| (5) 出資勘定 | 【別表2-5】 |

資金計画

| | |
|----------------|---------|
| (1) 総計 | 【別表3-1】 |
| (2) 一般勘定 | 【別表3-2】 |
| (3) 基盤技術研究促進勘定 | 【別表3-3】 |
| (4) 債務保証勘定 | 【別表3-4】 |
| (5) 出資勘定 | 【別表3-5】 |

1. 一般勘定

運営費交付金を充当して行う事業については、「Ⅱ業務運営の効率化に関する目標を達成するためとすべき措置」で示した事項について配慮し、特許料収入等の自己収入及び競争的資金等の外部資金の適正な収入を見込んだ上で、中長期目標期間中の予算計画及び収支計画を作成し、当該予算計画及び収支計画による運営を行う。

なお、収益化単位の業務ごとに予算と実績を管理し、目標と評価の単位である事業等のまとめりに、財務諸表にセグメント情報を開示する。また、事業等のまとめりに予算計画及び執行実績を明らかにし、著しい乖離がある場合にはその理由を決算書において説明する。

その他、保有資産については、不断の見直しを行うとともに有効活用を推進し、不要財産は国庫納付する。

2. 自己収入等の拡大

機構が創出した知的財産等について、社会で活用される可能性や機構のミッションにおける重要性、重点的に推進すべき課題における特許戦略、外国特許の効率的運用等を勘案して特許取得・維持に関する判断をより適切に行うことにより、保有コストの適正化を図る。また、技術移転活動をより効果的に実施することにより、知的財産収入の増加を図る。

これらの取組によって、中長期目標期間の平均年間知的財産収入が前中長期目標期間よりも増加することを目指し、保有コストと知的財産収入の収支改善に努める。

さらに、競争的資金等の外部資金の増加に努める。

3. 基盤技術研究促進勘定

基盤技術研究促進勘定について、更に業務経費の低減化を図るとともに、収益納付・売上納付に係る業務を着実にを行い、繰越欠損金の着実な縮減に努める。

4. 債務保証勘定

各業務の実績等を踏まえ、信用基金の規模や運用の適正化を図る。

債務保証業務については、債務保証の決定に当たり、資金計画や担保の確保等について多角的な審査・分析を行い、保証料率等については、リスクを勘案した適切な水準とする。

また、保証債務の代位弁済、利子補給金及び助成金交付の額については、同基金の運用益及び剰余金の範囲内に抑えるように努める。

これらに併せて、同基金の運用益の最大化を図る。

5. 出資勘定

出資勘定について、更に業務経費の低減化を図るとともに、出資金の最大限の回収に努める。

IV 短期借入金の限度額

年度当初における国からの運営費交付金の受入れが最大限3ヶ月遅延した場合における機構職員への人件費の遅配及び機構の事業費支払い遅延を回避するため、短期借入金を借り入れることができるとし、その限度額を25億円とする。

V 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画

別表4に掲げる白山ネットワーク実験施設、犬吠テストフィールド及び平磯太陽観測施設について、国庫納付を行う。

VI 前号に規定する財産以外の重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画

なし。

VII 剰余金の使途

- 1 重点的に実施すべき研究開発に係る経費
- 2 広報や成果発表、成果展示等に係る経費
- 3 知的財産管理、技術移転促進等に係る経費

4 職場環境改善等に係る経費

5 施設の新営、増改築及び改修等に係る経費

Ⅷ その他主務省令で定める業務運営に関する事項

1. 施設及び設備に関する計画

中長期目標を達成するために必要な別表 5 に掲げる施設及び設備の効率的な維持・整備を適切に実施する。

2. 人事に関する計画

研究開発成果を最大化する上で研究開発力を継続的に確保・向上させるためには、優秀かつ多様な人材を確保するとともに、職員が存分に能力を発揮できる環境を整備することが重要である。このため、能力・実績主義に基づく公正で透明性の高い人事制度を確立するとともに、ICT分野の技術革新の状況に応じて効果的・効率的に対応できる柔軟な組織構築及び迅速な人員配置を行うことが必要である。そのために以下の措置を行う。

2-1. 研究開発成果の最大化のための人材の確保・育成・評価・活用

研究開発成果の最大化を実現するための研究人材をミッションの性質に応じて戦略的かつ柔軟に獲得するように努める。

強いリーダーシップのもとで効果的に研究開発を推進していくため、内部の有能人材を活用することのみならず、国内外の優れた外部人材の登用や若手研究者の育成により適切な人材配置・活用に努める。

内外の有機的な連携による研究開発を円滑かつ的確に推進するため、コーディネータ等の人材を配置し、プロジェクト企画から成果展開までを実践的な視点で推進するプロジェクト運営を実現する。また、知的財産の戦略的活用等による成果展開や社会実装に向かう流れの加速を実現するための人材の確保・育成に努めていく。

部署間の連携研究を通じた研究者としての視野の拡大や、企画戦略等に関する業務経験を通じたマネジメント能力の向上等、職員の育成に努めていく。

テニュアトラック制度等、若手研究者が挑戦できる機会の拡大とそのため制度及び環境の整備を行う。

直接的な研究開発成果のみならず、研究開発成果の普及や社会実装に向けた活動への貢献や、海外経験及び国内外の機関勤務経験等についても適切に評価し、キャリアに反映させる。

職員の能力・成果等について公正で透明性の高い方法で評価し処遇等に反映させる人事制度を確立する。その際、職員が携わる業務の性格等を勘案した上で、個人業績評価を勤勉手当や昇格等へ適切に反映させるとともに、優れた業績に対して積極的に報いる制度の改善を図る。

2-2. 有期雇用等による最先端人材の確保等

有期雇用等による課題毎の最先端人材の確保を行うとともに、クロスアポイントメント制度の活用等、外部との人材の流動化を促進することなどにより、人材活用効果の拡大と研究活動の活性化を図る。また、女性の人材登用促進に努める。

多様な職務とライフスタイルに応じ、弾力的な勤務形態の利用を促進する。

3. 積立金の使途

「Ⅶ 剰余金の使途」に規定されている剰余金の使途に係る経費等に充当する。

第3期中長期目標期間終了までに自己収入財源で取得し、第4期中長期目標期間に繰り越した固定資産の減価償却に要する費用に充当する。

第4期中長期目標期間において、地域通信・放送開発事業の既往案件に係る利子補給金、新技術開発施設供用事業及び地域特定電気通信設備供用事業に対する債務保証業務における代位弁済費用が生じた場合に必要となる金額及び助成金交付額に充当する。

4. 研究開発成果の積極的な情報発信

機構の研究開発成果の普及や社会実装に向けた活動を推進するために、機構の活動に対する関心や理解の促進につながる広報活動を積極的に実施する。

機構の活動が広く理解されるよう、最新の研究開発成果に関する報道発表、記者向け説明会の実施等、報道メディアに

対する情報発信力を強化するとともに、メディアからの取材に積極的に対応する。また、ウェブページ、広報誌等を活用して研究開発成果を分かりやすく伝える等、情報提供機会の充実を図る。これらにより、広報活動におけるアウトカムの最大化を目指す。また、機構の施設の一般公開等を戦略的に行うことや、見学者の受入れ等を積極的に行うことで、ICT分野及び機構の業務への興味を喚起するとともに理解を深める機会を積極的に提供する。

さらに、研究開発成果の科学的・技術的・社会的意義の説明、学術論文の公開、知的財産権の実施許諾、民間への技術移転、データベースやアプリケーション等の提供等の情報発信を積極的に行うことで、機構の役割や研究開発成果を外部にアピールする。

5. 知的財産の活用促進

機構の知的財産ポリシーに基づき、知的財産取得から技術移転までを一体的かつ戦略的に進め、研究開発成果の社会への移転及び利用の拡大を図る。重点的に推進すべき課題については、その推進体制を整備し、効果的な技術移転を実施していく。また、外国における知的財産取得についても適切に行い、研究開発成果のグローバル展開を促進する。

さらに、研究開発成果が社会に広く認知され利用されるために、公開システムによる知的財産等の情報提供等を進める。

6. 情報セキュリティ対策の推進

政府の情報セキュリティ対策における方針及び実際のサイバー攻撃の実態を踏まえ、CSIRT（Computer Security Incident Response Team：情報セキュリティインシデント対応チーム）の適切な運営を行うとともに、研修やシステムの統一的な管理等を進めることで、セキュリティを確保した安全な情報システムを運用する。また、サイバーセキュリティ基本法に基づき、ガイドラインを適宜整備するとともに、情報セキュリティポリシーを不断に見直すなど、機構のセキュリティの維持・強化に努める。また、機構のサイバーセキュリティ分野の先端的研究開発成果の導入等により安全性を高めていく。

7. コンプライアンスの確保

機構の社会的な信頼性の維持・向上、研究開発業務等の円滑な実施の観点から継続的にコンプライアンスが確保されていくことが不可欠であり、理事長の指揮の下、職員の規律の確保、適切かつ効率的な予算執行を含む機構における業務全般の適正性確保に向け、厳正かつ着実にコンプライアンス業務を推進する。

特に、研究不正の防止に向けた取組については、「情報通信分野における研究上の不正行為への対応指針（第3版）」（平成27年4月21日総務省）に従って、適切に取り組む。

8. 内部統制に係る体制の整備

内部統制については、「独立行政法人の業務の適正を確保するための体制等の整備」（平成26年11月28日付け総務省行政管理局長通知）に基づき業務方法書に記載した事項に着実に取り組むとともに、内部統制の推進に必要な取組を推進する。

9. 情報公開の推進等

機構の適正な業務運営及び機構に対する国民からの信頼を確保するため、適切かつ積極的に情報の公開を行うとともに、情報の開示請求に対し、適切かつ迅速に対応する。

また、機構の保有する個人情報の適切な保護を図る取組を推進する。具体的には、独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律（平成13年法律第140号）及び独立行政法人等の保有する個人情報の保護に関する法律（平成15年法律第59号）に基づき、適切に対応するとともに、役職員への周知徹底を行う。

別表 1 - 1

予算計画（総計）

（単位：百万円）

| 区 分 | 金 額 |
|------------------|---------|
| 収入 | |
| 運営費交付金 | 134,391 |
| 施設整備費補助金 | 215 |
| 情報通信利用促進支援事業費補助金 | 1,748 |
| 事業収入 | 855 |
| 受託収入 | 6,992 |
| その他収入 | 951 |
| 計 | 145,153 |
| 支出 | |
| 事業費 | 128,826 |
| 研究業務関係経費 | 126,234 |
| 通信・放送事業支援業務関係経費 | 2,407 |
| 民間基盤技術研究促進業務関係経費 | 185 |
| 施設整備費 | 215 |
| 受託経費 | 6,992 |
| 一般管理費 | 9,074 |
| 計 | 145,107 |

[注1] 各別表の「金額」欄の係数は、原則としてそれぞれ四捨五入によっているので、端数において合計とは合致しないものである。

[注2] 情報収集衛星
情報収集衛星の受託経費については、上記予算計画の金額に含まれていない。

[注3] 運営費交付金の算定ルール
毎年度の運営費交付金（G（y））については、以下の数式により決定する。

G（y）（運営費交付金）

$$G(y) = A(y) + B(y) - C(y)$$

【一般管理費及び事業費】

$$A(y) = \{A(y-1) - a(y-1)\} \times \alpha \text{ (効率化係数)} \times \gamma \text{ (消費者物価指数)} \times \delta \text{ (調整係数)} + a(y)$$

【調整経費】

$$B(y)$$

【自己収入】

$$C(y) = C(y-1) \times \beta \text{ (自己収入調整係数)}$$

A（y）：当該年度における運営費交付金（一般管理費及び事業費の合計分）

B（y）：当該事業年度における特殊経費。退職者の人数の増減等の事由により当該年度に限り時限的に発生する経費であって、運営費交付金算定ルールに影響を与えうる規模の経費。これらについては、各事業年度の予算編成過程において、人件費の効率化等一般管理費の削減方策も反映し具体的に決定。

C（y）：自己収入。

a（y）：特定の年度において一時的に発生する資金需要

b（y）：特定の年度において一時的に発生する資金需要

係数 α 、 β 、 δ については、各年度の予算編成過程において、当該年度における具体的な係数値を決定する。

α （効率化係数）：一般管理費及び事業費の合計について、毎年度平均で1.1%以上の効率化を実施する。

β （自己収入調整係数）：自己収入の見込みに基づき決定する。

δ （調整係数）：調整が必要な場合に具体的な数値を決定する。

[注4] 人件費の見積もり

中長期目標期間中の常勤役職員の人件費総額見込み：22,345百万円

上記の額は、役員報酬、職員基本給、職員諸手当、超過勤務手当、退職者給与に相当する範囲の費用である。

[注5] 運営費交付金収入及び研究業務関係経費には、平成28年度補正予算（第2号）により措置された「未来への投資を実現する経済対策」の一環として21世紀型のインフラ整備の推進及び安全・安心の確保に係る事業費が含まれている。

予算計画（一般勘定）

（単位：百万円）

| 区分 | 金額 | a センシング 基盤分野 | b 統合ICT 基盤分野 | c データ 利活用基盤 分野 | d サイバー セキュリティ 分野 | e フロン ティア 研究分野 | f 研究開発成 果を最大化 するための 業務 | g 研究支援業 務・事業振 興業務等 | h 関係共通部 |
|------------------|---------|--------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|------------------------------------|-----------------------------|------------|
| 収入 | | | | | | | | | |
| 運営費交付金 | 134,391 | 10,567 | 13,209 | 19,814 | 6,605 | 8,425 | 50,673 | 1,321 | 23,776 |
| 施設整備費補助金 | 215 | | | | | | | | 215 |
| 情報通信利用促進支援事業費補助金 | 1,748 | | | | | | | 1,748 | |
| 事業収入 | 0 | | | | | | | 0 | |
| 受託収入 | 6,992 | 2,014 | 2,216 | 1,168 | 28 | 608 | 958 | | |
| その他収入 | 786 | 56 | | | | | 624 | | 106 |
| 計 | 144,132 | 12,637 | 15,426 | 20,982 | 6,633 | 9,033 | 52,255 | 3,069 | 24,097 |
| 支出 | | | | | | | | | |
| 事業費 | 127,904 | | | | | | | | |
| 研究業務関係経費 | 126,156 | 10,623 | 13,209 | 19,814 | 6,605 | 8,425 | 51,297 | 1,321 | 14,861 |
| 通信・放送事業支援業務関係経費 | 1,748 | | | | | | | 1,748 | |
| 施設整備費 | 215 | | | | | | | | 215 |
| 受託経費 | 6,992 | 2,014 | 2,216 | 1,168 | 28 | 608 | 958 | | |
| 一般管理費 | 9,021 | | | | | | | | 9,021 |
| 計 | 144,132 | 12,637 | 15,426 | 20,982 | 6,633 | 9,033 | 52,255 | 3,069 | 24,097 |

別表 1 - 3

予算計画（基盤技術研究促進勘定）

（単位：百万円）

| 区 分 | 金 額 |
|------------------|-----|
| 収入 | |
| 事業収入 | 729 |
| その他収入 | 155 |
| 計 | 884 |
| 支出 | |
| 事業費 | 263 |
| 研究業務関係経費 | 78 |
| 民間基盤技術研究促進業務関係経費 | 185 |
| 一般管理費 | 44 |
| 計 | 307 |

別表 1 - 4

予算計画（債務保証勘定）

（単位：百万円）

| 区 分 | 金 額 |
|-----------------|-----|
| 収入 | |
| 事業収入 | 126 |
| 計 | 126 |
| 支出 | |
| 事業費 | 652 |
| 通信・放送事業支援業務関係経費 | 652 |
| 一般管理費 | 8 |
| 計 | 660 |

別表 1 - 5

予算計画（出資勘定）

（単位：百万円）

| 区 分 | 金 額 |
|-----------------|-----|
| 収入 | |
| その他収入 | 11 |
| 計 | 11 |
| 支出 | |
| 事業費 | 7 |
| 通信・放送事業支援業務関係経費 | 7 |
| 一般管理費 | 1 |
| 計 | 8 |

別表 2 - 1

収支計画（総計）

（単位：百万円）

| 区 分 | 金 額 |
|---------------|---------|
| 費用の部 | 125,036 |
| 経常費用 | 125,036 |
| 研究業務費 | 105,858 |
| 通信・放送事業支援業務費 | 2,407 |
| 民間基盤技術研究促進業務費 | 188 |
| 受託業務費 | 7,708 |
| 一般管理費 | 8,869 |
| 財務費用 | 8 |
| 収益の部 | 125,536 |
| 経常収益 | 125,536 |
| 運営費交付金収益 | 100,008 |
| 国庫補助金収入 | 1,748 |
| 事業収入 | 846 |
| 受託収入 | 6,992 |
| その他収入 | 383 |
| 資産見返負債戻入 | 14,607 |
| 財務収益 | 167 |
| 雑益 | 786 |
| 純利益（△純損失） | 500 |
| 目的積立金取崩額 | 534 |
| 総利益（△総損失） | 1,034 |

[注1] 受託収入で取得した資産は、減価償却等を通じて費用計上されるため、未償却残高見合が利として計上される。

[注2] 各別表の「金額」欄の係数は、原則としてそれぞれ四捨五入によっているので、端数において合計とは合致しないものである。

別表2-2

収支計画（一般勘定）

（単位：百万円）

| 区分 | 金額 | a センシング 基盤分野 | b 統合ICT 基盤分野 | c データ 利活用基盤 分野 | d サイバー セキュリティ 分野 | e フロン ティア 研究分野 | f 研究開発成 果を最大化 するための 業務 | g 研究支援業 務・事業振 興業務等 | h 関係共通部 |
|--------------|---------|--------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|------------------------------------|-----------------------------|------------|
| 費用の部 | | | | | | | | | |
| 経常費用 | 124,062 | 11,062 | 14,021 | 18,622 | 5,194 | 8,569 | 44,833 | 3,437 | 18,324 |
| 研究業務費 | 124,062 | 11,062 | 14,021 | 18,622 | 5,194 | 8,569 | 44,833 | 3,437 | 18,324 |
| 通信・放送事業支援業務費 | 105,783 | 8,843 | 11,578 | 17,335 | 5,163 | 7,898 | 43,777 | 1,689 | 9,500 |
| 受託業務費 | 1,748 | | | | | | | 1,748 | |
| 一般管理費 | 7,708 | 2,220 | 2,443 | 1,287 | 31 | 671 | 1,056 | | |
| 財務費用 | 8,816 | | | | | | | | 8,816 |
| 財務費用 | 8 | | | | | | | | 8 |
| 収益の部 | | | | | | | | | |
| 経常収益 | 124,523 | 11,099 | 14,067 | 18,691 | 5,216 | 8,598 | 45,003 | 3,442 | 18,407 |
| 運営費交付金収益 | 124,523 | 11,099 | 14,067 | 18,691 | 5,216 | 8,598 | 45,003 | 3,442 | 18,407 |
| 国庫補助金収益 | 100,008 | 7,748 | 10,146 | 15,187 | 4,523 | 6,982 | 38,583 | 1,485 | 15,353 |
| 事業収入 | 1,748 | | | | | | | 1,748 | |
| 事業収入 | 0 | | | | | | | 0 | |
| 受託収入 | 6,992 | 2,014 | 2,216 | 1,168 | 28 | 608 | 958 | | |
| その他収入 | 383 | | | | | | | | 383 |
| 資産見返負債戻入 | 14,607 | 1,282 | 1,704 | 2,336 | 665 | 1,007 | 4,838 | 209 | 2,565 |
| 財務収益 | 0 | | | | | | | | 0 |
| 雑益 | 786 | 56 | | | | | 624 | | 106 |
| 純利益（△純損失） | 461 | 37 | 46 | 69 | 23 | 28 | 170 | 5 | 83 |
| 目的積立金取崩額 | — | | | | | | | | |
| 総利益（△総損失） | 461 | 37 | 46 | 69 | 23 | 28 | 170 | 5 | 83 |

別表 2 - 3

収支計画（基盤技術研究促進勘定）

（単位：百万円）

| 区 分 | 金 額 |
|---------------|-----|
| 費用の部 | 306 |
| 経常費用 | 306 |
| 研究業務費 | 75 |
| 民間基盤技術研究促進業務費 | 188 |
| 一般管理費 | 44 |
| 収益の部 | 875 |
| 経常収益 | 875 |
| 事業収入 | 719 |
| 財務収益 | 156 |
| 雑益 | — |
| 純利益（△純損失） | 569 |
| 目的積立金取崩額 | — |
| 総利益（△総損失） | 569 |

別表 2 - 4

収支計画（債務保証勘定）

（単位：百万円）

| 区 分 | 金 額 |
|--------------|--------|
| 費用の部 | 660 |
| 経常費用 | 660 |
| 通信・放送事業支援業務費 | 652 |
| 一般管理費 | 8 |
| 収益の部 | 127 |
| 経常収益 | 127 |
| 事業収入 | 127 |
| 純利益（△純損失） | (△533) |
| 目的積立金取崩額 | 534 |
| 総利益（△総損失） | 1 |

別表 2 - 5

収支計画（出資勘定）

（単位：百万円）

| 区 分 | 金 額 |
|--------------|-----|
| 費用の部 | 8 |
| 経常費用 | 8 |
| 通信・放送事業支援業務費 | 7 |
| 一般管理費 | 1 |
| 収益の部 | 11 |
| 経常収益 | 11 |
| 財務収益 | 11 |
| 純利益（△純損失） | 3 |
| 目的積立金取崩額 | — |
| 総利益（△総損失） | 3 |

別表 3 - 1

資金計画（総計）

（単位：百万円）

| 区 分 | 金 額 |
|-----------------|---------|
| 資金支出 | 152,371 |
| 業務活動による支出 | 112,398 |
| 投資活動による支出 | 39,857 |
| 財務活動による支出 | 117 |
| 次期中長期目標期間への繰越金 | 9,905 |
| 資金収入 | 162,275 |
| 業務活動による収入 | 147,027 |
| 運営費交付金による収入 | 134,391 |
| 国庫補助金による収入 | 1,748 |
| 事業収入 | 857 |
| 受託収入 | 6,992 |
| その他の収入 | 3,038 |
| 投資活動による収入 | 10,838 |
| 有価証券の償還等による収入 | 10,623 |
| 施設費による収入 | 215 |
| 前期中長期目標期間よりの繰越金 | 4,410 |

[注] 各別表の「金額」欄の係数は、原則としてそれぞれ四捨五入によっているので、端数において合計とは合致しないものである。

資金計画（一般勘定）

（単位：百万円）

| 区分 | 金額 | a センシング 基盤分野 | b 統合ICT 基盤分野 | c データ 利活用基盤 分野 | d サイバー セキュリティ 分野 | e フロン ティア 研究分野 | f 研究開発成 果を最大化 するための 業務 | g 研究支援業 務・事業振 興業務等 | h 関係共通部 |
|-----------------|---------|--------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|------------------------------------|-----------------------------|------------|
| 資金支出 | 146,137 | | | | | | | | |
| 業務活動による支出 | 111,422 | 13,095 | 15,277 | 15,277 | 3,274 | 7,047 | 34,536 | 2,182 | 20,733 |
| 投資活動による支出 | 34,598 | 2,768 | 3,460 | 5,190 | 1,730 | 2,076 | 12,801 | 346 | 6,227 |
| 財務活動による支出 | 117 | | | | | | | 117 | |
| 次期中長期目標期間への繰越金 | 2,041 | | | | | | | | |
| 資金収入 | 148,178 | | | | | | | | |
| 業務活動による収入 | 146,019 | | | | | | | | |
| 運営費交付金による収入 | 134,391 | 10,567 | 13,209 | 19,814 | 6,605 | 8,425 | 50,673 | 1,321 | 23,776 |
| 国庫補助金による収入 | 1,748 | | | | | | | 1,748 | |
| 事業収入 | — | | | | | | | | |
| 受託収入 | 6,992 | 2,014 | 2,216 | 1,168 | 28 | 608 | 958 | | |
| その他の収入 | 2,888 | 56 | | | | | 624 | | 2,202 |
| 投資活動による収入 | 265 | | | | | | | | |
| 有価証券の償還等による収入 | 50 | | | | | | | | 50 |
| 施設費による収入 | 215 | | | | | | | | 215 |
| 前期中長期目標期間よりの繰越金 | 1,894 | | | | | | | | |

別表 3 - 3

資金計画（基盤技術研究促進勘定）

（単位：百万円）

| 区 分 | 金 額 |
|-----------------|-------|
| 資金支出 | 1,540 |
| 業務活動による支出 | 307 |
| 投資活動による支出 | 1,234 |
| 次期中長期目標期間への繰越金 | 2,228 |
| 資金収入 | 3,769 |
| 業務活動による収入 | 870 |
| 事業収入 | 719 |
| その他の収入 | 150 |
| 投資活動による収入 | 2,835 |
| 有価証券の償還等による収入 | 2,835 |
| 前期中長期目標期間よりの繰越金 | 64 |

別表 3 - 4

資金計画（債務保証勘定）

（単位：百万円）

| 区 分 | 金 額 |
|-----------------|--------|
| 資金支出 | 4,686 |
| 業務活動による支出 | 661 |
| 投資活動による支出 | 4,025 |
| 次期中長期目標期間への繰越金 | 5,624 |
| 資金収入 | 10,309 |
| 業務活動による収入 | 128 |
| 事業収入 | 128 |
| 投資活動による収入 | 7,738 |
| 有価証券の償還等による収入 | 7,738 |
| 前期中長期目標期間よりの繰越金 | 2,443 |

別表 3 - 5

資金計画（出資勘定）

（単位：百万円）

| 区 分 | 金 額 |
|-----------------|-----|
| 資金支出 | 8 |
| 業務活動による支出 | 8 |
| 次期中長期目標期間への繰越金 | 12 |
| 資金収入 | 19 |
| 業務活動による収入 | 10 |
| 事業収入 | 10 |
| 前期中長期目標期間よりの繰越金 | 9 |

別表 4

不要財産の処分に関する計画

| 不要財産と認められる具体の財産 | 処分時期 | 納付方法 |
|------------------|----------|--------|
| (1) 白山ネットワーク実験施設 | 平成28年度以降 | 建物譲渡収入 |
| (2) 犬吠テストフィールド | 平成29年度以降 | 現物納付 |
| (3) 平磯太陽観測施設 | 平成29年度以降 | 現物納付 |

別表 5

施設及び設備に関する計画

| 施設・設備の内訳 | 予定額（百万円） | 財源 |
|--------------------------------|----------|--------------------|
| (1) センシング基盤分野の研究開発に必要な施設・設備 | | 運営費交付金 施設整備費補助金 |
| (2) 統合ICT基盤分野の研究開発に必要な施設・設備 | | |
| (3) データ利活用基盤分野の研究開発に必要な施設・設備 | | |
| (4) サイバーセキュリティ分野の研究開発に必要な施設・設備 | | |
| (5) フロンティア研究分野の研究開発に必要な施設・設備 | | |
| (6) 災害復旧及び老朽化対策が必要な施設・設備 | | |
| 計 | 1,715 | |