

# 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5期）

## 目次

|  |    |
|--|----|
| 序文   | 1  |
| 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     | 2  |
| 1. 重点研究開発分野の研究開発等                              | 2  |
| 1-1. 電磁波先進技術分野                                 | 2  |
| 1-2. 革新的ネットワーク分野                               | 4  |
| 1-3. サイバーセキュリティ分野                              | 7  |
| 1-4. ユニバーサルコミュニケーション分野                         | 9  |
| 1-5. フロンティアサイエンス分野                             | 11 |
| 1-6. 評価軸等                                      | 14 |
| 2. 分野横断的な研究開発その他の業務                            | 14 |
| 2-1. Beyond 5G の推進                             | 14 |
| 2-2. オープンイノベーション創出に向けた産学官連携等の強化                | 15 |
| 2-3. 戦略的・機動的な研究開発ハブの形成によるオープンイノベーションの創出        | 16 |
| 2-4. 知的財産の積極的な取得と活用                            | 16 |
| 2-5. 戦略的な標準化活動の推進                              | 17 |
| 2-6. 研究開発成果の国際展開の強化                            | 17 |
| 2-7. 国土強靱化に向けた取組の推進                            | 17 |
| 2-8. 戦略的 ICT 人材育成                              | 18 |
| 2-9. 研究支援業務・事業振興業務等                            | 18 |
| 2-10. その他の業務                                   | 20 |
| 3. 機構法第14条第1項第3号、第4号及び第5号の業務                   | 20 |
| 3-1. 機構法第14条第1項第3号の業務                          | 20 |
| 3-2. 機構法第14条第1項第4号の業務                          | 20 |
| 3-3. 機構法第14条第1項第5号の業務                          | 20 |
| 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                 | 21 |
| 1. 機動的・弾力的な資源配分                                | 21 |
| 2. 調達等の合理化                                     | 21 |
| 3. テレワーク等による働き方改革及び業務の電子化の促進                   | 21 |
| 4. 業務の効率化                                      | 21 |
| 5. 組織体制の見直し                                    | 21 |
| 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              | 22 |
| 1. 一般勘定  | 22 |
| 2. 自己収入等の拡大                                    | 22 |
| 3. 基盤技術研究促進勘定                                  | 23 |
| 4. 債務保証勘定                                      | 23 |
| 5. 出資勘定  | 23 |
| IV 短期借入金の限度額                                   | 23 |
| 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 | 23 |
| 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  | 23 |

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| VII 剰余金の使途                  | 24 |
| VIII その他主務省令で定める業務運営に関する事項  | 24 |
| 1. 施設及び設備に関する計画             | 24 |
| 2. 人事に関する計画                 | 24 |
| 2-1. 若手人材を含む多様で優秀な人材の確保     | 24 |
| 2-2. 戦略と役割に応じた処遇とキャリアパスの明確化 | 24 |
| 2-3. 実践的な業務や外部経験を通じた職員の育成   | 24 |
| 2-4. 研究支援人材の確保及び資質向上        | 24 |
| 3. 積立金の使途                   | 25 |
| 4. 研究開発成果の積極的な情報発信          | 25 |
| 5. 情報セキュリティ対策の推進            | 25 |
| 6. コンプライアンスの確保              | 25 |
| 7. 内部統制に係る体制の整備             | 25 |
| 8. 情報公開の推進等                 | 25 |
| 別表 1 予算計画                   | 26 |
| 別表 2 収支計画                   | 33 |
| 別表 3 資金計画                   | 39 |
| 別表 4 不要財産の処分に関する計画          | 45 |
| 別表 5 施設及び設備に関する計画           | 46 |

## 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、情報通信分野を専門とする唯一の公的研究機関であり、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した国立研究開発法人である。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等目標・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6期科学技術・イノベーション基本計画」(令和3年3月)において、「ICT の浸透が人々の生活をあらゆる面でより良い方向に変化させる DX(デジタルトランスフォーメーション)の推進は、個々のニーズに適ったソリューションを提供する可能性を広げている」と分析されているように、情報通信技術(ICT)の発展及び浸透がデジタルトランスフォーメーションを加速し、Society 5.0として謳われる社会経済の変革を実現させることが期待されている。また、情報通信審議会「新たな情報通信技術戦略の在り方」第4次中間答申(令和2年8月、以下「第4次中間答申」という。)において、デジタルトランスフォーメーションを推進するため「Beyond 5G の実現」「AI(脳情報通信、データ活用)」「量子情報通信」「サイバーセキュリティ」を戦略的に推進すべき4研究領域と定め、戦略的な取組を強力に推進することが求められている。そこで機構は、災害や未知の感染症等の社会の非連続な変化に柔軟に対応しうる Society 5.0 の実現に向け、サイバー空間とフィジカル空間の融合を目指す ICT の役割や期待を認識した上で、第5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、令和3年度から令和7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4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、第4次中間答申を踏まえ、研究開発を5つの分野(①電磁波先進技術分野、②革新的ネットワーク分野、③サイバーセキュリティ分野、④ユニバーサルコミュニケーション分野、⑤フロンティアサイエンス分野)の下で推進する。

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)の能力を横断的に連携させて Beyond 5G 時代を見据えた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. 重点研究開発分野の研究開発等

### 1-1. 電磁波先進技術分野

電磁波を利用して社会を取り巻く様々な対象から情報を取得・収集・可視化・提供するための技術、様々な機器・システムの電磁的両立性(EMC)を確保するための技術、効率的な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、低コストで高効率な光学素子を実現するための基盤技術として、リモートセンシング技術、宇宙環境技術、電磁環境技術、時空標準技術、デジタル光学基盤技術の研究開発を実施するとともに、標準化、研究開発成果の普及や社会実装を目指す。

#### (1) リモートセンシング技術

電磁波伝搬に大きな影響を与える大気・地表面の状態把握と、その情報を活用した防災・減災をはじめとする社会課題解決に向けた分析・予測等に資するリモートセンシング技術の研究開発に取り組む。

#### (ア) ローカルセンシング技術

局所的(ローカル)な電磁波伝搬に大きな影響を与える、大気中の雲・降水の分布や、地面、構造物、植生等を含む地表面や海表面を高精度に把握する水蒸気分布観測技術や干渉 SAR 等の観測・分析技術の研究開発を行い、防災・減災のみならず、平常時においても生活の質の向上に有用な情報を提供し、社会における活用に向けた成果展開を行う。

#### (イ) グローバルセンシング技術

地上・上空・衛星相互の電磁波伝搬に大きな影響を与える、大気中の水蒸気・雲・降水の分布を、衛星に搭載されたリモートセンサを用いて全球的(グローバル)かつ高精度に現状把握を可能とする技術及び取得された情報を分析する技術の研究開発等を行い、地球規模の気候変動の監視や天気予報等の予測精度向上、地球温暖化・水循環メカニズム等の解明に資する。

#### (2) 宇宙環境技術

高精度衛星測位等宇宙システムの利用や民間を含む宇宙有人活動に影響を与える宇宙環境の乱れの把握が課題となっている。これらの課題を解決するための宇宙環境の現況監視及び予測・警報を高度化する技術を開発し、農業、社会インフラ維持管理、災害監視等における電波の安定利用に資する。また、3-2.「機構法第14条第1項第4号の業務」と連動した宇宙天気予報を安定的に遂行するために必要となる技術を開発する。

#### (ア) 宇宙環境の現況把握及び予測に関する研究開発

地上・衛星等からの宇宙環境計測技術、宇宙環境シミュレーション・データ同化技術、AI 技術等を利用した宇宙環境の現況把握及び予測・警報の高度化(より高精度の情報をより早期に提供する)に関する技術を開発する。特に大気・電離圏モデルを用いたデータ同化による電離圏擾乱の予測及び太陽風数値モデルを用いた太陽嵐到達時刻予測等により、通信・放送・測位・航空・人工衛星運用等の安全・安定な利用に資する。2025年度までに AI 及び数値シミュレーションを用いた宇宙環境予報技術の高度化を図る。

#### (イ) 宇宙天気予報システムの研究開発

宇宙天気予報業務を安定的に遂行し、国内及び国際的に情報を発信するために必要となるシステム及び利用者との交流を通じ、電波伝搬状況をウェブ上で推定できるシステム等のユーザイ

ンターフェース開発、予報精度評価を実施するとともに、関連する標準化に貢献する。

### (3) 電磁環境技術

電磁環境技術は、高度化した通信機器と電気電子機器の相互運用の実現や新たな無線システム等の安全・安心な利用を実施する際の電磁的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。

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、安全・安心な ICT の発展に貢献する。

#### (ア) 先端 EMC 計測技術

高度化した通信機器と電気電子機器の相互運用を実現するために、通信機器と電気電子機器が混在した状況下における雑音許容値設定モデル開発等の電磁干渉評価技術の研究開発を行い、5G/IoT 環境を支える雑音許容値と試験法の確立に寄与する。また、電磁干渉評価に必要な高分解能電磁環境計測技術及び較正技術の研究開発を行い、先進レーダーシステムや Beyond 5G 等で用いる広帯域パルス電磁波の高精度評価技術・電磁波制御技術等を確立するとともに、機構法第 14 条第 1 項第 5 号業務等の試験・較正業務に反映する。

#### (イ) 生体 EMC 技術

無線技術の高度化に対応した安全・安心な電波利用環境を構築するため、新たな無線システム等の電波防護指針への適合性を簡便かつ高い信頼性で評価する技術、Beyond 5G 等で利用されるテラヘルツ帯までの電波の人体ばく露特性を高精度に評価する技術等の研究開発を行い、5G/IoT 環境に最適化した適合性評価方法の確立、Beyond 5G 等に対応した電波防護指針の策定に寄与する。また、人体電波ばく露レベルに関する詳細かつ大規模なデータを取得・蓄積し、5G/IoT 等の電波ばく露に関するリスクコミュニケーション等に活用する。

### (4) 時空標準技術

時空標準技術は、3-1.「機構法第 14 条第 1 項第 3 号の業務」と連動して周波数や時刻の基準を生成し、これを社会での時間及び空間技術において利活用する方法を開発するとともに、時刻周波数基準の精度を活かす未踏の研究領域を開拓する。

#### (ア) 周波数標準及び時刻生成技術

光周波数標準技術及びその遠隔比較技術を発展させることで 2030 年前後に想定される国際単位系の秒の定義改定への国際的な研究開発活動に貢献する。また、光周波数標準に基づく精度及び分散配置されたマイクロ波周波数標準に基づく信頼性を両立させた標準時及び標準周波数を実現する。

#### (イ) 周波数標準及び時刻供給技術

安価で携帯可能な原子時計、地上での近距離無線双方向時刻比較技術、光ファイバによる時刻・周波数の伝達手段等を開発することで、Beyond 5G 時代の有無線ネットワーク技術の基盤となる基準時刻及び基準周波数の提供手法を実現する。

#### (ウ) 周波数標準及び時刻利用の未踏領域開拓

標準周波数のテラヘルツ領域等への拡張や、高精度な周波数標準の測地センサとしての利用等、周波数標準の従来にない新しい応用領域を開拓する。

#### (5) デジタル光学基盤技術

光の回折を利用した光学技術の基盤となる、デジタルホログラムプリントによる回折光学素子の製造に関する研究開発を行い、2024年度までに安定的なプリント技術の確立を目指す。また、プリントした光学素子の補償技術を確立し、プリントした光学素子を用いた、Beyond 5G 時代を支える高効率・安価な光通信用モジュール、三次元車載ヘッドアップディスプレイ、次世代 AR システム等への応用を促進し、実用化に向けた技術移転を進める。さらにデジタルホログラムによる精密光学測定技術の研究開発を行い、ホログラムデータに関する計算量の適正化や、撮像系の高 S/N 化・低ノイズ化を実現すると共に、ホログラム撮像技術を顕微鏡等へ応用し産業展開を促進する。

### 1-2. 革新的ネットワーク分野

Beyond 5G 時代における Society 5.0 の高度化による社会システムの変革を実現するため、通信トラフィックの急増や通信品質の確保、サービスの多様化等に対応しうる革新的なネットワークを構築する必要がある。そのための重点技術として、計算機能複合型ネットワーク技術、次世代ワイヤレス技術、フォトニックネットワーク技術、光・電波融合アクセス技術、宇宙通信基盤技術、テラヘルツ波 ICT プラットフォーム技術、タフフィジカル空間レジリエント ICT 基盤技術の研究開発を実施するとともに、標準化、研究開発成果の普及や社会実装を目指す。

#### (1) 計算機能複合型ネットワーク技術

Beyond 5G 時代における多様なネットワークサービスが共存する環境において、各々のサービスが求める通信品質や情報の信頼性を確保するとともに、ネットワーク資源の持続的で適正な提供を行うため、ネットワーク内の高度な処理機能によってこれらを実現する計算機能複合型ネットワーク技術の研究開発を実施する。具体的には、大規模ネットワーク制御技術、遅延保証型ルーター技術の研究開発を行い、ニューノーマル時代の社会経済の変革に資するサービスやアプリケーションの実現に寄与する。また、情報特性指向型の通信技術の基礎研究を推進し、社会展開を目指した応用研究開発の開始につなげていく。

#### (ア) ネットワークテレメトリによる大規模ネットワーク制御技術

時々刻々変化するネットワークサービスからのニーズと資源の状況をネットワークテレメトリを用いて情報集約・収集する技術、そして収集した情報を基にヒューリスティックなアプローチにより資源調整・制御する技術を開発する。情報収集手法を共通化するオープンネットワークテレメトリと、それを用いたネットワーク制御方法に関して標準化活動を行う。開発した手法についてテストベッドを用いた実証実験や産学官連携による技術検証を行う。

#### (イ) 遅延保証型ルーター技術

伝送遅延を一定の範囲に保つ必要がある超低遅延なネットワークサービスにおいて、従来のソフトウェアルーターではパイプライン処理割り込みにより遅延揺らぎが生じる。この問題を解決するため、決定論的(Deterministic)アーキテクチャを用いた遅延保証型ルーター技術の研究開発を行う。研究成果については、遠隔授業等に用いられるルーターに導入し、外部機関と共同で実証実験に取り組むような分野で社会展開を図る。

#### (ウ) 分散情報管理機構を用いた情報特性指向型の通信技術

膨大な数の IoT デバイスやユーザから生成・発信される情報に対し、アプリケーションやサービス等が求める信頼性や有効性等の情報特性を判断して情報提供を可能とするトラスタブルなネットワークサービスの実現を目指し、分散情報管理機構を用いた情報特性指向型通信技術の基礎研究を行う。これら鍵となる技術の標準化あるいはプロトタイプ化を通じて応用研究の実施やサービスの具現化を目指す。

## (2)次世代ワイヤレス技術

ニューノーマル時代の社会経済の変革と Beyond 5G 基盤技術の実現を目指して、サイバー空間とフィジカル空間との効率的な連携を検証する無線システム評価技術の研究開発、端末・基地局間連携を推進する高度無線アクセスシステムの研究開発、及びモビリティ制御・無線エリア拡張技術の研究開発を実施し、専門的技術検討だけでなく一般の利用ニーズを踏まえた包括的な地上系無線通信システムの多様化・拡張化に資する技術の確立と社会展開を図る。

### (ア)サイバー空間とフィジカル空間との効率的な連携を検証する無線システム評価技術の研究開発

様々な無線システムに対し、実環境での実施が困難な大規模検証や、これまでにない高精度でリアルタイムな検証を実現するため、他の無線システムから受ける干渉も含めた電波環境をサイバー空間上で高度なデジタル処理を介して模擬する技術の研究開発を行う。多様化する無線システムの特性をサイバー空間上でリアルタイム性を含め詳細に評価することにより、実フィールドに対する検証とフィードバックを実現し、当該電波模擬技術の実社会実装を目指す。

### (イ)端末・基地局間連携を推進する高度無線アクセスシステムの研究開発

高速・低遅延・多数接続を実現する 5G の高度化と Beyond 5G 基盤技術の実現に向けて、全二重通信技術等の適用により加入者容量を向上させる無線アクセス技術及び関連する実装技術の開発を行う。また、通信状況をリアルタイム可視化し、省電力動作等の自律分散制御を行う IoT を含む様々な無線システムが混在する無線環境を評価可能な技術を確立するとともに、多様な無線端末の接続条件に応じてアプリケーションの所望要件を満足する動作制御技術の開発を行う。上記技術の確立により、ユーザ要求に応じた連携・協調による無線サービス最適化に寄与する。

### (ウ)モビリティ制御・無線エリア拡張技術の研究開発

自動運転を含めた高度交通システムや、ドローン、無人機システム等、社会展開の加速が予想される地上・空中を含む高度なモビリティ運用を確実かつ効率的に実現するための、多段中継を前提としたモビリティ制御を可能とする超低遅延無線システム及びチャネル多元接続を用いた複数端末協調動作を実現する制御技術の研究開発を行い、無線適用分野の拡張により交通・運輸・物流の自動化に寄与する。また、海底資源探査・災害現場・人体内センシング等での正確かつ効率的な情報・状況把握を実現するため、遮蔽や減衰等による影響が深刻な電磁波伝搬環境に応じて無線方式を最適化し、通信品質を確保する極限環境通信技術確立のための研究開発を行い、資源探索、災害検出・察知に寄与する。

## (3)フォトニックネットワーク技術

Beyond 5G 時代の増加を続ける通信トラフィックに対応するためのマッシュチャネル光ネットワーク技術の研究開発を行う。加えて、多種多様な要求に対応可能なネットワークを効率的に提供する光ネットワークリソースの動的再構成及び利用効率化技術の開発を行う。また、フォトニックネットワークがすべての情報のインフラとして働くために、インシデントを予知しながら早期に復帰させる技術の研究開発を行う。

### (ア)マッシュチャネル光ネットワーク技術

増加を続ける通信トラフィックへの持続的な対応方法として、空間・波長領域を活用した超多量の光チャネルを提供可能な光ファイバ及び光伝送技術の研究開発を行う。また、その超多量の光チャネルを収容可能な総リンク容量が数 10 ペタ bps の光交換ノード技術の研究開発を実施する。光通信や光計測に適用して電子処理の速度限界を超える高速化を実現する光領域信号処理技術に関する研究開発を実施する。社会展開を目指したフィールド実証や産学官連携による研究推進等によって各要素技術を実証し、マッシュチャネル光ネットワーク技術を確立する。

(イ)光ネットワークリソースの動的再構成及び利用効率化技術

アプリケーションからの光ネットワークへの多様な要求に対して、オンデマンドで必要十分なりソースを用いて、コアやアクセス等において様々な特性を持つ安定した通信環境を適応的に提供するため、オープン/プログラマブル光ネットワークに向けて、マネジメント省力化に資する光ハードウェアや光周波数資源の利用効率化技術の研究開発を行う。また、変化適応力向上のための多量光データに基づく光ネットワーク高度解析・制御技術の研究開発を実施する。社会実装を目指したフィールド実証や産学官連携による研究推進等によって各要素技術を実証し、光ネットワークリソースの動的再構成及び利用効率化技術を確立する。

(ウ)光ネットワークの障害予兆検知及び機能復旧技術

大規模障害や災害等に対して、広域トランスポートネットワークに影響をもたらす、光ファイバ網特有の物理現象に由来する潜在的な故障源等を検知・予測するテレメトリ技術と、性能低下抑制のための適応制御の基盤技術を確立する。また、平常時/災害・大規模障害時における通信・計算基盤を連携し、クラウドエコシステムにおける構成調整の弾力化と障害復旧の迅速化を目指して、異種トランスポート網の高度な相互接続・統合利用を促進するための、ネットワーク資源のオープン化、需給均衡、通信・計算資源の連携等の基盤技術を確立する。

(4)光・電波融合アクセス基盤技術

Beyond 5G 時代以降のネットワークのより柔軟な運用を実現するために、アクセスネットワークにおける光と電波の信号帯域を融合して調和的に利用し、多量の送受信器やセンサ等のフィジカルリソースを適応的かつ柔軟に拡充・補完することを可能とし、光と電波の周波数帯域の高精度な相互変換や広帯域なパラレル波形処理等の機能を有する「マッシュ集積オールバンド ICT ハードウェア技術」の研究開発を行う。また、ユーザ特性のみならずネットワーク環境等に対応した光・電波伝送媒体の選択的・調和的な活用を可能とするために、超高速かつ可用性の高い次世代光ファイバ無線技術やスケーラブルな帯域制御技術、伝送媒体の効果的な相互変換技術と基準信号配信技術、短距離向けリンク技術等の「伝送メディア調和型アクセス基盤技術」の研究開発を行う。各要素技術を基にした産学官連携によるプロトタイプ実証やシステム・コンセプト等のフィールド社会検証により、各技術の実証や標準化等に取り組み、2030 年以降の利用シーン拡大に資するアクセス/ショートリーチに係る光・電波融合基盤技術を確立する。

(5)宇宙通信基盤技術

衛星通信を含む非地上系ネットワークや通信システムの利用が拡大する中、地上から宇宙までをシームレスにつなぐ高度な情報通信ネットワークの実現に向けて、効率的なデータ流通を実現する衛星フレキシブルネットワーク基盤技術及び小型化・大容量化・高秘匿化を可能とする大容量光衛星通信・フレキシブル通信・高秘匿通信基盤技術に関する研究開発を行う。

(ア)衛星フレキシブルネットワーク基盤技術

衛星・航空機・ドローン等で構成される地上から宇宙までのネットワークが多層的に展開される光・電波を用いた統合型モビリティネットワークにおいて、流通データの要求条件(通信容量、遅延、信頼性、電波伝搬等)を踏まえ、最適な通信経路や通信条件を探索することで、効率的なデータ流通を可能とする衛星フレキシブルネットワーク基盤技術の研究開発等に取り組む。本技術を活用し、衛星等を用いた通信技術の検証や実証実験を実施し、実用化を目指し基盤技術を確立するとともに標準化・産学との連携を推進する。

(イ)大容量光衛星通信・フレキシブル通信・高秘匿通信基盤技術

周波数資源逼迫の解決に応えるとともに、小型かつ大容量通信可能で、陸上・海上・空域・地球近傍・月等あらゆる場所の多地点間において信頼性、可用性が要求される様々なデータの流通を目指し、小型衛星や深宇宙等への大容量な光通信技術やデジタル化によるフレキシブルな

通信技術の適用等に関する基盤技術の研究開発に取り組む。また、安心安全で高秘匿な無線通信システムを確立するため、宇宙における高感度・量子通信の基盤技術の研究開発等に取り組む。本技術を活用し、衛星等を用いた要素技術の実証実験を実施し、実用化を目指し基盤技術を確立するとともに標準化・産学との連携を推進する。

#### (6) テラヘルツ波 ICT プラットフォーム技術

Beyond 5G 時代のさらなる通信の高速化・大容量化が期待される将来の情報通信基盤を実現するため、テラヘルツ波 ICT・センシング技術を支える計測・評価・実装・利活用を行うプラットフォーム技術の研究開発を実施する。また、以下の取組を通じてテラヘルツ波 ICT システムの社会実装に向け、周波数割り当てをはじめとする国際標準化活動等の推進に貢献する。

##### (ア) テラヘルツ波 ICT 計測評価基盤技術

テラヘルツ帯電波特性やデバイス周波数特性等の計測評価技術の開発を通じ、テラヘルツ帯電波を利用した様々なシステムの計測評価基盤を構築するとともに、テラヘルツ波 ICT・センシング技術確立の加速化に向けた利用を促進する。

##### (イ) 超高周波電磁波の宇宙利用技術

将来的な宇宙産業化に貢献することを目指し、テラヘルツ波センシングや通信の宇宙利活用に向けた基盤技術や超小型軽量衛星センサ、電磁波伝搬モデルの研究開発と実装運用試験を行う。また、超高周波電磁波の衛星観測データ利用の高度化・利用促進を図るため、新たなデータ数理アルゴリズムを用いた衛星データ情報処理等の取組を行う。

#### (7) タフフィジカル空間レジリエント ICT 基盤技術

大規模災害や障害等の様々な事象によって引き起こされる急激な変化に対してもサービスの持続的提供を支える情報通信技術の実現を可能とするため、次の研究開発を行う。ネットワークの分断や再統合といった動的変化が生じるタフフィジカル空間においても、情報通信資源を適切に割り当て、自律的に再構成する情報通信基盤の構築技術を確立する。また、自然現象の急変の検知を可能とするため、環境計測センサ群からの情報を収集し、データを総合的に可視化・解析するレジリエント自然環境計測技術を確立する。

### 1-3. サイバーセキュリティ分野

我が国において、これまでにない価値の創造や社会システムの変革等をもたらす新たなイノベーション力を強化するためには、「社会(生命・財産・情報)を守る」能力として、急増するサイバー攻撃から社会システム等を守るサイバーセキュリティ分野の技術の高度化が不可欠となっていることから、以下の研究開発等に取り組むとともに、標準化、研究開発成果の普及や社会実装を目指す。

また、急増するサイバー攻撃への対策は国を挙げた喫緊の課題となっており、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が高まりつつあることから、研究開発等やその成果普及等に関する体制の強化に向けた措置を講ずる。

#### (1) サイバーセキュリティ技術

サイバー攻撃対処能力の絶え間ない向上と多様化するサイバー攻撃の対処に貢献するため、巧妙化・複雑化するサイバー攻撃に対応した攻撃観測・分析・可視化・対策技術、大規模集約された多種多様なサイバー攻撃に関する情報の横断分析技術、新たなネットワーク環境等のセキュリティ向上のための検証技術の研究開発を実施する。

##### (ア) データ駆動型サイバーセキュリティ技術

無差別型攻撃や標的型攻撃をはじめとする巧妙化・複雑化するサイバー攻撃を複数の側面か

ら観測する技術、状況把握を支える可視化技術、機械学習等の AI 技術を駆使した自動分析・自動対策技術の確立・高度化を進める。また、多種多様なサイバーセキュリティ関連情報を大規模集約し、横断分析する技術についても確立・高度化を進める。

サイバー攻撃のトレンドの変化等に対応した技術開発を迅速に進める体制を整え、開発した技術や得られたデータの社会展開を進める。また、開発した観測・分析技術は、(3)から(5)までの取組に適用することにより技術検証を行うとともに、当該取組からのフィードバックを受け、有用性を高めていく。

#### (イ)エマージングセキュリティ技術

新たに社会に登場する技術のセキュリティに関する課題抽出や対策に貢献するため、最新の通信機器、IoT 機器、コネクテッドカー等のエマージング技術に対応したセキュリティ検証技術確立する。具体的には、エマージング技術のネットワーク接続試験環境構築、実機を用いた脅威分析や攻撃シナリオの評価等により、個々のエマージング技術のセキュリティ課題を抽出し対策につなげる。また、これらの知見を通じ、今後世の中に登場する Beyond 5G 等の新たなネットワーク環境におけるセキュリティ課題や検証手法を明確化する。

#### (2)暗号技術

社会の持続的発展において欠くことの出来ない情報のセキュリティやプライバシーの確保を確かなものとするため、耐量子計算機暗号等を含む新たな暗号・認証技術やプライバシー保護技術の研究開発を実施し、その安全性評価を行うとともに、安全な情報利活用を推進し、国民生活を支える様々なシステムへの普及を図る。

#### (ア)安全なデータ利活用技術

データの提供・収集・保管・解析・展開の各段階におけるセキュリティやプライバシーを確保するため、匿名認証や検索可能暗号等のアクセス制御技術、秘匿計算等のプライバシー保護解析技術等の研究開発を行う。これらを用いて組織横断的な連携を含むデータ利活用を促進するとともに、安全なテレワーク等の社会的な課題解決に貢献する。

#### (イ)量子コンピュータ時代に向けた暗号技術の安全性評価

量子コンピュータ時代に安全に利用できる暗号基盤技術の確立を目指し、耐量子計算機暗号を含む新たな暗号技術及び電子政府システム等において使用される暗号技術の安全性評価に関する研究開発を実施する。具体的には、将来的には耐量子計算機暗号として世界標準となることが予想される格子暗号、多変数公開鍵暗号等や、現在広く使用されている RSA 暗号、楕円曲線暗号等の安全性評価について取り組み、世界最先端の評価技術によって国民生活を支える様々なシステムの安全な運用に貢献する。

#### (3)サイバーセキュリティに関する演習

国の機関や地方公共団体等のサイバー攻撃への対処能力の向上に貢献するため、国からの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、最新のサイバー攻撃状況を踏まえた実践的なサイバーセキュリティ演習を実施する。演習の実施に当たっては、サイバーセキュリティ基本法第 13 条及び第 14 条の規定を踏まえ、全ての国の行政機関、独立行政法人及び指定法人並びに地方公共団体の受講機会を確保するとともに、重要社会基盤事業者及びその組織する団体についても、より多くの受講機会を確保できるよう配慮する。また、地理的条件により受講機会が失われることを最小限とするよう、集合演習を全国で実施するほか、オンライン演習を拡大していくこととし、未受講となる組織・団体に対して積極的な参加を促す。あわせて、最新のサイバー攻撃情報を踏まえた演習内容の高度化、オンライン演習における学習定着率の向上等、演習効果の最大化に取り組む。さらに、機構におけるサイバーセキュリ

ティ研究と演習業務で得られた知見等を活用し、若手セキュリティ人材の育成を行う。

#### (4) サイバーセキュリティ産学官連携拠点形成

我が国のサイバーセキュリティ対処能力の絶え間ない向上に貢献し、社会全体でセキュリティ人材を持続的に育成していくため、サイバーセキュリティに関する情報分析・人材育成等の産学官連携の中核的拠点を形成する。

具体的には、多種多様なサイバーセキュリティ関連情報を大規模集約した上で、横断的かつ多角的に分析し、実践的かつ説明可能な脅威情報を生成するための基盤を構築するとともに、生成された脅威情報を必要とする関係機関に継続的に提供する。あわせて、当該基盤を活用し、国産セキュリティ技術を機器製造事業者や運用事業者が検証できる環境を構築する。

また、上記の取組を通じて、サイバーセキュリティ関連情報を多角的に解析する能力を有する高度セキュリティ人材の育成を行う。さらに、これら取組で得た最新のサイバーセキュリティ関連情報に(3)の演習で得た知見等をあわせ、これを活用した人材育成演習を民間や教育機関等が実施可能とするための基盤を構築し、民間等における自律的な人材育成の支援を行う。

加えて、これら取組について、産学官の関係者が円滑かつ自主的に参画できるような枠組みを整備し、参画機関からの要望やフィードバックを反映しつつ基盤を構築し、参画機関の協力を得て運営する。

#### (5) パスワード設定等に不備のあるIoT 機器の調査

IoT 機器のサイバーセキュリティ対策に貢献するため、国からの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等の政府の方針を踏まえ、機構法附則第8条第2項の規定に基づき、機構の有する技術的知見を活用して、パスワード設定等に不備のあるIoT 機器の調査及び電気通信事業者への情報提供に関する業務を、令和6年3月31日まで実施する。その際、総務省や関係機関と連携を図るとともに、本調査の重要性等を踏まえ、調査手法や情報の安全管理に留意しつつ、より広範かつより高度な調査を行うことができるよう配慮する。

### 1-4. ユニバーサルコミュニケーション分野

誰もが分かり合えるユニバーサルコミュニケーションの実現を目指して、音声、テキスト、センサーデータ等の膨大なデータを用いた深層学習技術等の先端技術により、多言語コミュニケーション技術、社会知コミュニケーション技術、スマートデータ活用基盤技術の研究開発を実施する。また、多様なユーザインターフェースに対応したシステムの社会実装の推進等に取り組む。これらにより、Beyond 5G 時代に向けて、ICT を活用した様々な社会課題の解決や新たな価値創造等に貢献する。

#### (1) 多言語コミュニケーション技術

「グローバルコミュニケーション計画 2025」(令和2年3月31日総務省)に基づき、文脈や話者の意図、周囲の状況等の多様な情報源も活用した、ビジネスや国際会議等の場面においても利用可能な実用レベルの自動同時通訳を実現する多言語コミュニケーション技術を研究開発する。政府の外国人材受入れ・共生政策や観光戦略等を踏まえた重点対応言語の充実・拡大、2025年大阪・関西万博も見据えた新たな社会ニーズや多様なユーザインターフェースに対応した同時通訳システムの社会実装の推進等にも取り組む。

これらの取組にあたっては、以下の(ア)、(イ)及び(ウ)を密接に連携させて行う。

#### (ア) 音声コミュニケーション技術

旅行、医療、防災等を含む日常会話の音声認識精度・音声合成音質が実用レベルに達している重点言語に関して、ビジネスや国際会議での講演及び議論等の音声を実用的な精度で自動文字化する音声認識技術を実現するため、①特に重要となる最重点言語(日英中等)に関して各言語 700 時間程度、その他の重点言語に関して各言語 350 時間程度の音声認識用音声コーパス

の構築、②音声認識エンジンの低遅延化及び明瞭度が中程度の発声に対する精度の向上、③音声／非音声、複数話者、複数言語が混在するオーディオストリームから発話内容を自動文字化する技術の確立を目指す。

また、同重点言語に関して、翻訳結果を円滑に伝達する音声合成技術を実現するため、④肉声レベルの音声合成技術の確立、⑤自然劣化の少ない声質制御技術の確立を目指す。

さらに、旅行、医療、防災等を含む日常会話の音声認識精度・音声合成音質の実用レベルへの強化が必要な重点言語に関して、日常会話等の実用的な音声翻訳に対応するため、⑥各言語700時間程度の音声認識用音声コーパスの構築、⑦音声認識エンジンの高精度化、⑧実用的な音質の音声合成技術の確立を目指す。

#### (イ) 自動同時通訳技術

ビジネスや国際会議等の場面に対応した実用的な自動同時通訳技術を実現するため、①低遅延の自動同時通訳を実現するための入力発話の分割点検出技術、要約等外部処理と翻訳との融合を行う技術の確立、②様々な分野における多言語の情報を日本語のみで受発信可能とする翻訳技術の確立、③対訳データ依存性を最小化する技術の確立、④一文を越えた情報(文脈、話者の意図、周囲の状況等)を利用して翻訳精度を高める技術の確立、⑤自動同時通訳の評価技術の確立を目指す。

また、社会実装を着実に進めるため、⑥多様な分野でも利用可能な多言語自動翻訳の実現に向けた翻訳バンクによる大規模な対訳の構築、⑦旅行、医療、防災等を含む日常会話の翻訳品質の実用レベルへの強化が必要な重点言語を含めた対訳コーパスの構築を図る。

#### (ウ) 研究開発成果の社会実装

2025年大阪・関西万博を見据え、新たな社会ニーズや多様なシーンを想定したユーザインターフェースの活用を踏まえつつ、①グローバルコミュニケーション開発推進協議会等の産学官の関係者が集う場の活用、②開発した技術を利用したサービスやこれと様々な技術とを組み合わせたサービスの事業化等を希望する企業等に対する実証実験への支援、技術の試験的な提供等、③実証実験等で得られた課題や知見の研究開発へのフィードバック、④企業等が事業化に至る場合の技術のライセンス提供等による技術移転等着実な社会実装の推進、⑤開発した技術の社会実装に結びつくソフトウェアの開発及び運用により、(ア)及び(イ)の研究開発成果である自動同時通訳技術又はこれと様々な技術が連携したシステムや各技術の社会実装の推進を図る。

#### (2) 社会知コミュニケーション技術

高度な深層学習技術等を用いて、インターネット等から、複数文書の情報を融合しつつ、それらに書かれている膨大な知識すなわち社会知を、人間にとってわかりやすい形式で取得し、さらには、それら社会知の組み合わせや類推等で様々な仮説も推論する技術を開発する。

また、同様に深層学習技術等を活用し、前記技術で得られた社会知や仮説、さらには用途や適用分野に合った目的やポリシー等を持つ仮想人格を用い、ユーザの興味、背景や文脈に合わせた対話等ができる社会知コミュニケーションシステムを開発する。

さらに、上で述べたようなインターネット等から知識、仮説を取得する技術や、それらを活用する音声対話システム等、インターネット等の知識・情報を活用する高度なAIサービスにおいて、ユーザの要求の変動に質的、量的にエラスティックに追従し、運用コストを低減する技術の研究開発する。

加えて、これらの技術によってより多様な人々が社会知をより有効に活用できる社会の実現に貢献し、また、開発した技術の社会実装を目指す。

#### (3) スマートデータ利活用基盤技術

実世界の様々な状況を随時把握し最適化された行動支援を行うことを目的として、多様な分野のセンシングデータを適切に収集し、複合的な状況の予測や分析の処理を、個々の環境に適合

させ、同時に相互に連携させながら全体最適化を行う分散連合型の機械学習技術やデータマイニング技術の研究開発を行う。これらの技術により、従来のパブリックデータに加えプライベートデータも活用した予測や分析を可能にし、データ収集・予測・分析のモデルケースを種々の課題解決に効果的に展開できるようにする。具体的には、これらの技術を用いて、地域の環境問題を考慮した安全・快適な移動や健康的な生活等を支援するスマートサービスを自治体等に展開できるよう、その開発に必要なプラットフォームを構築し、その実証を行うことにより、技術の社会実装につなげていく。

### 1-5. フロンティアサイエンス分野

次世代の抜本的ブレークスルーにつながる先端的な基盤技術の開発、深化に基づく新たなイノベーションを持続的に創出することで、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、「未来を拓く」能力として、卓越した ICT 機能につながる新奇材料や構造、機能を創出するフロンティア ICT 技術、究極的な安全性を実現する量子情報通信技術、新しい原理や材料特性に基づきデバイスを創出する新規 ICT デバイス技術、数十億年の歴史を持つ生物の仕組みを解明し利活用するバイオ ICT 技術、脳機能の解明により究極のコミュニケーションを目指す脳情報通信技術等のフロンティア ICT 領域技術の各研究課題において、先端的・基礎的研究開発を実施するとともに、研究開発成果の普及や社会実装を目指す。

#### (1)フロンティア ICT 基盤技術

将来の情報通信において求められる周波数限界の拡大や高速化、高感度特性の実現、処理能力の高度化等、通信・センシング技術の飛躍的な発展に資する革新的 ICT システムの創出を目指し、集積型超伝導回路技術やナノハイブリッド基盤技術、超高周波基盤技術等の研究開発を実施する。さらに、人間や環境への親和性の高い生物模倣工学的的手法等による新たな情報処理・通信システムの創出を目指した研究開発を実施する。

#### (ア)集積型超伝導回路基盤技術

超伝導ナノワイヤ単一光子検出器(SSPD)について、高速化、高機能化に向けて重要となる多ピクセル化技術の研究開発を実施し、超伝導デジタル信号処理回路との融合により 200~300 ピクセル規模の SSPD アレイを実現し、単一光子感度のイメージングの実証を目指す。また、超伝導量子ビットの高性能化を目指し、窒化物材料を用いた超伝導量子ビットの作製、評価技術を確認する。

#### (イ)ナノハイブリッド基盤技術

未来世代の通信システムにおける更なる高速化・低消費電力化・広帯域化・小型化等に向けて、優れた光機能を有する有機分子と無機誘電体・半導体・金属等とのナノレベルの構造制御・機能融合技術やハイブリッドデバイスの集積化技術等のナノハイブリッド基盤技術の研究開発を実施し、超高速・超低消費電力・小型光変調器や超広帯域無線光変調器、広帯域・高感度電界センサ等の革新的デバイス・サブシステムの創出を目指す。また、デバイスの社会展開に向けて、耐久性や量産性等の実用化に向けた課題抽出とその解決に向けた研究開発等を行う。

#### (ウ)超高周波基盤技術

ミリ波及びテラヘルツ波の超高周波無線通信に用いる電子・光デバイスの高性能化を進め、より高い周波数の活用を目指すとともに、Beyond 5G を見据えた通信や高度なセンシングシステムへの利活用に向けてトランシーバのモジュール化技術、及び高速、大容量通信に関わる高安定な基準信号源の提供を可能とする光源モジュール化への基盤技術の確立を目指す。

#### (エ) 自然知規範型情報通信基盤技術

生物が有する極小の情報量を介した情報通信を ICT に取り入れることで、Society 5.0 やその先の社会において期待される人-環境-生物間でのシームレスな情報通信の下で予見される情報量の爆発的増加等に対応するため、自然知(あたかも知能を持つがごとくふるまう生物が内在的に有する情報処理・制御アルゴリズム)を規範とした知的情報処理技術とそれにより実現する先進的 ICT 分野の新技术の創出に必要な基盤的研究開発を行う。具体的には、様々な生物の階層に潜む自然知の計測・評価技術を構築するとともに、それらの情報識別・処理及び制御プロセスの解析とモデル構築を行う。また、認知科学、電子デバイス工学等の知見を融合し、自然知を規範とした知的情報処理を行うアルゴリズムやシステムを構築する。

#### (オ) バイオ ICT 基盤技術

人や環境への親和性の高い情報素子の提供による新奇情報通信サービスの構築に向けて、持続可能でより豊かな未来社会の実現につなげるため、生命体の分子を介した情報通信の利活用と、それらと電磁的なネットワークとの融合に必要となる、分子情報の定量化や電磁的信号への変換技術等を用いたバイオマテリアルによる情報識別・通信システムの創出に関する基盤的研究開発を行う。具体的には、現在の情報通信技術では測定や伝送が困難な、生物の化学的感覚や生物活性物質の影響等の分子に付随した情報を計測・評価するための基盤技術を構築するとともに、分子を介した情報通信システムの構成や制御に必要な要素として、バイオ材料等のソフトマテリアル活用型の新奇情報素子の作製・操作に関する基盤的技術を構築する。

#### (2) 先端 ICT デバイス基盤技術

高度な ICT システムへの活用を始めとする幅広い分野への産業応用を見据え、酸化物半導体デバイス基盤技術や深紫外光源技術のさらなる高性能化・高効率化等に向けた研究開発を実施するとともに、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

高度な情報通信社会の実現に不可欠である、半導体 ICT エレクトロニクス分野の発展及び電力の高効率制御による社会の省エネルギー化の実現を目指し、酸化物半導体材料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)研究開発に取り組む。具体的には、酸化ガリウムを利用した高周波デバイス、高温・放射線下等の極限環境における ICT デバイス、高効率パワーデバイス等の基盤技術の研究開発・高度化を行う。極限環境 ICT デバイスに関しては、高周波酸化ガリウム FET の耐放射線デバイス用途に向けた開発を実施し、2025 年までに実用に向けた技術的知見を得る。また、高効率パワーデバイス開発においては、縦型 FET のさらなる高性能化(高効率化、高耐压化)に取り組み、得られた成果・技術の企業への移転を図り、2030 年までの実用化を目指す。

#### (イ) 深紫外光 ICT デバイス

深紫外光の特性を利用したソーラーブラインド光通信・超高感度センシング技術等、既存の可視・赤外光技術の枠組みを超えた革新的光 ICT 機能の創出を目指し、深紫外光 ICT デバイスに関する基盤技術の研究開発を行う。またそれらの成果を生かしつつ、深紫外光の利活用による安心・安全で持続可能な社会の実現、アフターコロナ社会で求められる深紫外光応用技術の社会展開に向けて、深紫外小型固体光源等の実用化・高度化に向けて必要な技術の研究開発を行い、2026 年度末までに従来光源である水銀ランプと同等以上の性能値を実証することで、社会普及の早期実現を目指す。

#### (3) 量子情報通信基盤技術

あらゆる計算機で解読不可能な安全性を実現する量子暗号をはじめとする量子セキュアネットワーク技術や、ノード内の信号処理も量子的に行う完全な量子ネットワークの実現を目指した量

子ノード技術の研究開発を行う。

(ア)量子セキュアネットワーク技術

量子暗号を活用することで機密情報の超長期分散保存を可能にする量子セキュアクラウド技術の研究開発と社会実装を想定したシステム化を進める。また、衛星・地上の量子暗号網を統合したグローバル量子セキュアネットワークの将来的な実現に向けて、量子暗号ネットワークの高度化・広域化、衛星における量子暗号・物理レイヤ暗号等の実現に向けた研究開発を行い、必要な要素技術を確立する。

(イ)量子ノード技術

量子計測標準技術の高度化及びイオントラップ量子メモリへの応用と光量子制御技術、イオン-光子の研究開発により、量子ネットワークにおける量子時刻同期の原理実証を可能とする技術を確認し、イオントラップ光時計に実装する。また、新型超伝導量子ビットの実現に向けた作製・評価技術及び量子誤り訂正に必要とされる高度な量子ビット制御技術の研究開発を進める。

(4)脳情報通信技術

人間の究極のコミュニケーションの実現や、人間の潜在能力の発揮を実現することで人々が幸せを実感できる新しい ICT の創出を目指して、人間の認知・感覚・運動に関する脳活動を高度かつ多角的に計測・解析する技術や、得られた脳情報を効率的に解釈しモデル化する技術、及び人間の能力の向上を支援する技術等の脳情報通信技術の研究開発を実施する。また、脳情報通信技術の社会における健全な利活用・受容性の確立を念頭においた研究開発拠点機能を強化する。

(ア)人工脳モデル構築のための脳機能計測と解析に関する研究開発

人間の究極のコミュニケーションの実現に資するため、多角的な脳活動データを取得・解析し、脳の機能全体をモデル化した人工脳を構築するための基盤的研究開発を行う。

具体的には、人間の認知、情動、知覚、意思決定、運動、社会性、言語等の脳機能の分析をし、それらの相互関係の解明等に関する研究開発を行うことで、脳の高次機能も考慮した脳内情報処理モデルの構築を行う。さらに、脳内情報処理モデルの構築に必要な脳情報の分析に必須な脳機能計測技術を一層高度化するため、超高磁場 MRI 等の大型計測装置を用いた計測の時空間分解能を向上させる技術、MRI と脳波等の多様な手法を用いたマルチモーダル計測技術、実生活の中で多数の脳活動や行動指標を高い時間精度で同時に計測可能な小型計測装置等の実現を目指した研究開発を行う。

(イ)脳情報通信技術の応用展開に関する研究開発

脳情報と先端 ICT を組み合わせて、新たなデバイスやコミュニケーション等に应用するために必要な基盤的研究開発を行う。

具体的には、人工脳を開発する過程で得られた脳内情報処理モデルを活用し、感覚情報、運動情報や認知情報等に基づいた人間機能の再建・拡張の支援等や脳機能のバイオマーカの発見につながる研究開発を実施する。また、脳情報を用いて、人間が製品やサービスに対して抱く印象・感覚を客観的に評価することが可能となる次世代の ICT 等を確立させる。

(ウ)脳情報通信技術の社会的受容性向上と産学官連携研究活動の推進

Society 5.0 の発展のために、脳情報通信が次世代の ICT として技術が健全に活用されるよう社会的受容性を高めるような研究・環境整備が必要である。また、大学等の学術機関だけでなく産業界との連携を強化することで脳情報通信技術を中心とした産学官融合研究の積極的な実施を目指す。

これらの目的のために、脳情報に関する研究開発で得られた技術を、多方面の研究者・企業

等と連携して、共同研究や研究員の受入等による知的・人材交流を通じた人材の育成や企業への技術移転に努め、科学技術・社会的受容性の両面から成熟させながら、社会に普及するための研究開発拠点を形成する。また、この拠点においてオープンイノベーションを推進するため、収集した研究データの安全な利活用を実現するためのデータ収集管理システム等の研究開発を行う。

これらの活動を通じて、人々が安心して豊かな暮らしを享受できる社会の構築に貢献できる脳情報通信技術を育てていく。

## 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。

## 2. 分野横断的な研究開発その他の業務

ICTが経済活動のインフラとなっており、ICT分野における国際競争力の確保は豊かで安全・安心な国民生活の実現のみならず、社会経済活動の高度化からも非常に重要である。特に、2030年以降の社会システムの基盤となる Beyond 5G、データ利活用・脳情報通信技術等の AI、量子情報通信、サイバーセキュリティの4領域は横断的かつ戦略的に取り組む必要がある。このため、研究開発と社会実装・展開を欠くことのない両輪として強力に推進し、産学官一体でオープンイノベーションを創発するための中核・拠点形成等が必要になっている。

一方、SDGs やニューノーマル等の新たな社会課題の解決に向けて、機構の研究開発成果の横断的展開のみならず、機構が有する施設・設備を効果的に活用したオープンイノベーション・コラボレーションを軸とするスピーディかつ横断的な取組の推進が重要となっている。

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では、産学官連携の強化に加え、研究開発成果を基盤とした知的財産・標準化戦略を一体的に推進し国内のみならず国外への技術展開を推進することが必要である。

このため、1. の「重点研究開発分野の研究開発等」の業務と横断的に連携し、研究開発成果の普及や社会実装を目指しながら以下の取組を一体的に推進する。また、オープンイノベーションで組織を超えて情報共有する際には知的財産等の情報保全にも配慮する。さらに、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おいた戦略的・総合的な取組も推進する。

なお、評価に際しては、研究開発及び業務の内容・段階等に応じて、中長期目標に定められている評価軸により評価を実施する。また、評価軸に関連する指標に従って取組や成果を示す。

### 2-1. Beyond 5G の推進

我が国として目指すべき Beyond 5G を実現するには、その優れた機能の中核となる先端的な要素技術の研究開発を強力に推進する必要があるため【重要度：高】とする。Beyond 5G の 2030 年頃の実現の鍵を握る要素技術等（超高速・大容量、超低遅延、超多数同時接続、自律性、拡張性、超安全・信頼性、超低消費電力等）の早期確立に資する成果の創出を目指し、本中長期目標期間を集中取組期間（先行的取組フェーズ）として、機構自ら先端的な研究開発を実施するとともに、民間企業等の研究開発を促進するため、総務省が策定する研究開発方針に基づき、以下の公募型研究開発プログラムを実施する。

#### <公募型研究開発プログラム>

革新的情報通信技術研究開発推進基金等を活用し、効率的かつ効果的に研究開発を実施するため、官民の英知を結集した研究開発体制を構築する。

具体的には、Beyond 5G の機能を実現するために中核となる技術分野を対象とした研究開発、協調可能な技術分野において国際的な戦略的パートナーと連携する研究開発、多様なプレイヤ

一による技術シーズを創出する研究開発等を実施する中で、研究開発の実施者と緊密に連携し、各研究開発課題の進捗管理を行う。当該進捗管理については、実施者による研究開発の進捗状況の把握、実施者（研究開発成果の知財権利化や国際標準化活動も含む）に対する必要な指示・支援等を行う。

また、外部の幅広い知見を活用するため、外部有識者で構成する評価委員会を設置し、採択時及び終了時の評価とともに、ステージゲート評価を実施することにより、各研究開発課題に関する研究開発成果の創出状況（国際動向も考慮）及び成果目標の達成見通しを常に把握した上で、予算の必要性や研究実施体制の妥当性を精査し、必要に応じて研究開発の加速、縮小、実施体制の変更を行う等、効率的かつ効果的な研究開発マネジメントを実施する（なお、革新的情報通信技術研究開発推進基金を充てる研究開発案件については、令和3年度末までに開始する案件に限ることとする。）。

## 2-2. オープンイノベーション創出に向けた産学官連携等の強化

外部の多様なプレイヤーと連携しながら、機構の研究開発成果を速やかに社会に還元するよう、大学・企業等との組織対組織の連携、研究開発成果の社会実証機会の創出、研究開発成果の技術移転、機構の技術シーズを活用したベンチャー創出・育成のための支援等の様々なオープンイノベーションの取組を戦略的・積極的に推進し、研究開発成果の社会実装を目指す。

### (1) 社会実装の推進体制の構築

戦略的な社会実装を推進するための総合調整機能の強化に取り組み、競争領域と協調領域の明確化を含めたオープンイノベーション創出のための戦略、研究開発成果の出口戦略、外部との連携方策等の検討を機構内で組織横断的に行う。併せて、シーズとニーズのマッチングの場への積極参加や研究開発成果の社会実装を推進する取組等、外部との連携を増やす取組を、外部リソースも効果的に組み合わせ活用しつつ実施する。様々なフェーズにある研究開発成果の社会実装を推進するため、出口を特定し、目標と期限を明確にしたプロジェクトを機動的・弾力的に組織できる体制を構築し、プロジェクトの企画、社会実証や成果展開の支援等を行うとともに、これらを実施する人材の登用・育成のための取組を行う。

また、最新の技術動向、市場・ニーズ動向、標準化動向等を適時適切に研究開発へ反映するため、国内外の技術動向等の調査・分析・評価に取り組む。調査結果を総務省等と共有し、我が国の ICT 研究開発力の強化の成果の拡大に活用していく。

### (2) 社会課題・地域課題解決に向けた産学官連携等の強化

研究成果の社会実装を推進するため、企業・大学・公的研究機関等との共同研究開発や研究人材の交流、包括連携協定の締結等に取り組む。また、企業等からの外部資金の積極的な受入れにも取り組む。さらに、機構と大学が有する研究ポテンシャルを掛け合わせた大型の共同研究プロジェクトを形成するため、両者のマッチングを推進し、幅広い分野での案件形成に取り組む。産学官連携に関する知見等をデータベースとして構築し、戦略的に活用できるよう取り組む。

また、ニューノーマル等新たな社会課題・地域課題解決に向けたプロジェクトの推進及び機構の研究開発成果の普及や社会実装を推進するにあたり、外部へ研究開発成果の積極的な情報発信に取り組む。

### (3) 機構の技術シーズを活用したベンチャーの創出・育成

先端的な研究開発成果を社会に実装していくため、機構の技術シーズを活用したベンチャーの創出・支援に努める。

具体的には、機構職員の事業化気運の醸成や支援人材の育成、技術シーズの事業性評価、事業計画の策定支援、知的財産の観点からの支援の充実等、支援すべき事業を明確にしつつ、フェーズに応じた様々な事業化支援を行う。

また、「科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律」（平成 20 年法律第 63 号）に基づ

き、機構の研究開発成果を活用するベンチャーへの出資等を行う体制を構築し、適切に対処する。その際には、「研究開発法人による出資等に係るガイドライン」(平成 31 年 1 月 17 日 内閣府政策統括官(科学技術・イノベーション担当)・文部科学省科学技術・学術政策局決定)を踏まえ、関連規程の整備等を行う。

### 2-3. 戦略的・機動的な研究開発ハブの形成によるオープンイノベーションの創出

Society 5.0 の実現に向けて Beyond 5G 等の新たな技術の進展が想定されることを踏まえ、Beyond 5G 時代の社会的・技術的ニーズを検証可能な分散広域実証環境及びリアルタイムエミュレーション環境並びにデータ駆動型社会の実現に寄与するデータ利活用に向けた実証環境を機構における既存のテストベッド上に新たに構築するとともに、光・量子通信技術等の世界最先端技術の実証環境を支え、我が国の ICT 分野の研究開発・技術実証・社会実装・国際連携に貢献する。また、関連するフォーラムの活動、国が実施する研究開発等の機会を通じて、当機構、国内外の研究機関、通信事業者、ベンダ、ベンチャー等のテストベッド利用者の研究開発能力をテストベッドに結集させることにより新たな価値創造及び社会課題の解決に寄与するとともに、テストベッド利用、運用及び改善を通じてテストベッドの実証環境を循環進化させる等、国際的に魅力ある研究開発ハブの形成に向けた取組を推進する。

サービス創成基盤として多様化するユーザの利用シーンに応じた実証基盤をすばやく構築するテストベッドシステムの研究開発運用を行う。具体的には様々なデータを組み合わせながらエッジとクラウドで連携処理するデータ連携処理基盤技術及び、Beyond 5G に資するソフトウェア化されたネットワーク及びエッジクラウド連携基盤技術を、テストベッド上に実装し利用者に提供しつつフィードバックを受けて改良することを繰り返しながら形成する。

シミュレーション等で模倣した Beyond 5G 時代を想定した事象とエミュレーション環境内に実現した ICT システムとを連携させ、それぞれの相互影響を検証し、サイバー空間とフィジカル空間の融合を目指した研究開発を推進する。さらに、実デバイスやソフトウェアと接続し、現実世界の振る舞いを組み合わせたりリアルタイムエミュレーション環境を構築し利用者に提供する。

機構が専門とする情報通信分野ではない異分野・異業種の複数の企業等と連携して、Beyond 5G 社会を構成する超高周波を用いる IoT 無線技術、AI 技術、ロボットを含む自律型モビリティ技術を融合的に利活用することで構築可能となる構内や地域のデータ収集配信基盤技術の実証的な研究開発を推進し、社会的受容性の高い様々な社会課題の解決に資する ICT サービスのエコシステムを形成することを目標とした研究開発と社会実証実験を実施し、得られた知見を機構のテストベッド及び社会にフィードバックする。

### 2-4. 知的財産の積極的な取得と活用

機構の知的財産ポリシーを踏まえ、優れた研究開発成果を知的財産として戦略的かつ積極的に取得・維持するとともに、機構の知的財産を広く社会に還元し、新たなビジネスやサービスの創造、イノベーションの創出につなげるため、技術の特性等も考慮し、迅速かつ柔軟な視点で知的財産の活用促進に取り組む。また、成果展開や社会実装に貢献するための人材の獲得・育成に努める。

国の政策や技術動向等を適切に踏まえ、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、特に研究開発や標準化活動と連携して知的財産の取得・維持・活用を図る。加えて、我が国の国際競争力向上に資するため、国際連携や成果の国際展開に必要な外国における知的財産の取得についても適切に実施する。

外部専門家等人材を確保し、機構内に Beyond 5G の知的財産・標準化を検討する体制を整備し、Beyond 5G に関する標準必須特許といった知的財産の取得に戦略的に取り組む。また、機構内外とのノウハウの共有、知的財産の取得支援等に集中的に取り組む、機構内の技術シーズと知的財産・標準化に関する知識・ノウハウを結集する。

## 2-5. 戦略的な標準化活動の推進

機構の技術シーズについて、総務省、産学官の関係者、国内外の標準化機関等との連携体制を構築し、標準化活動を積極的に推進する。

機構の研究開発成果の最大化を目指すため、製品・サービスの普及やグローバル展開によるデファクト標準を含め、我が国が最終的に目指すものを意識し、その成果を戦略的に 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。このとき、機構内における産学官連携や、標準化関連団体と密接に連携して取り組むほか、国内外の専門家の活用も行う。

機構は ICT 分野の専門的な知見を有しており、中立的な立場であるため、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を推進するために、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。

## 2-6. 研究開発成果の国際展開の強化

世界の社会課題解決及び我が国の国際競争力の維持を実現するため、積極的な国際連携を通じて、機構の優れた研究開発成果の国際展開に取り組む。

このため、有力な海外の研究機関や大学等との協力協定の締結取組を推進し、また、国際研究集会の開催や国際インターンシップ研修員制度による人材交流を積極的に行い、国際的な研究連携(体制)を深化させ、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共同プロジェクトが効果的に創出されるよう取り組む。また、機構の研究者が海外機関と連携して創出した共同プロジェクトを推進するプログラムを継続する。

米国や欧州とは、政策対話や科学技術協力協定の下で実施してきた日米国際共同研究プログラム及び日欧国際共同研究プログラムを継続し、先進技術分野の国際競争力維持・強化につながる戦略的な国際共同研究プロジェクトを創出し推進する。

アジア諸国とは、これまで機構がリーダーシップを発揮し推進してきた研究連携ネットワークの活動をさらに進め、人材育成や SDGs への貢献にもつながる ICT を活用した共通の課題解決を目指す国際共同プロジェクトを積極的に創出し推進する。また、これらの取組を効率的に行うため、アジア諸国の関係機関との戦略的パートナーシップの構築を進めていく。

プロジェクトの創出と推進、成果の展開においては、機構自らが国際イベントの開催や国際展示会への出展等を行うのみならず、各国の政府機関や組織、総務省や在外公館、関係機関とも積極的に連携を図り、効果的な方策に取り組む。

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、総務省や在外公館、関係機関とも連携・協力をしつつ、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。

## 2-7. 国土強靱化に向けた取組の推進

国土強靱化に向けた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 をはじめ、災害への対応力を強化する 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、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、企業を含む民間セクター、NPO といった様々なステークホルダーの垣根を超えたネットワークの形成、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、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、研究開発成果の国土強靱化に向けた社会実装の促進を図る。

## 2-8. 戦略的 ICT 人材育成

我が国の ICT 分野における国際競争力の強化のため、量子技術等機構の研究成果を活用した人材育成プログラムを策定・提供し、我が国の将来を担う若手研究者及び技術者のみならず、教育指導者等へ提供し、新たな ICT 領域を開拓しうる専門性の高い人材育成に取り組む。

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。さらに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。

## 2-9. 研究支援業務・事業振興業務等

### (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、「国際研究協カ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、積極的に周知活動を行うこととし、オンラインでの国際的な研究交流が拡大していく状況を踏まえ、「海外研究者の招へい（「国際研究協カ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」の合計で毎年 30 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、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。

### (2) 情報通信ベンチャー企業の事業化等の支援

#### (ア) 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。

更に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等、機構の技術シーズを活用したベンチャー創出・育成に向けた取組とのシナジー効果を発揮するよう努める。

ウェブページ及びソーシャル・ネットワーキング・サービスを活用し、情報通信ベンチャーの事業化に役立つ情報及び交流機会を提供する。

#### (イ)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、新規案件の採択は行わないものとし、当該利子補給業務については、既往案件の利子補給期間終了の令和3年度まで着実に実施する。

令和4年3月31日に終了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、令和3年度末の債務保証業務終了後、清算する。

#### (ウ)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。

##### ①身体障害者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

###### ア. 字幕・手話・解説番組制作の促進

字幕番組、手話付き番組及び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。

###### イ. 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。

###### ウ. 生放送番組への字幕付与の促進

生放送番組への字幕付与に必要な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。

・生放送字幕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。

・事業者の生放送番組への字幕付与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。

##### ②身体障害者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、身体障害者や高齢者のウェブ・アクセシビリティに配慮しつつ、身体障害者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収集・蓄積を行うとともに、有益な情報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、身体障害者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。

## **2-10. 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。

## **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、社会における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分野と連携しながら、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**

機構は、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、無線通信・放送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磁気圏及び電離圏の乱れ、宇宙放射線の変動に関する観測や予報・警報を行うものであり、安定的な社会経済活動の維持に不可欠である。このため、機構は関連する研究分野と連携しながら、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分野と連携しながら、これらの業務を継続的かつ安定的に実施する。

## 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・有識者を活用する等、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、機構が定常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. テレワーク等による働き方改革及び業務の電子化の促進

ウィズコロナ、ポストコロナ時代においても業務の継続を可能とするリモートワークツールの整備としてテレワーク環境を整備し、リモートでのコミュニケーション確保のためチャットツール及びウェブ会議システム等の活用をすすめ、コミュニケーションの活性化をはかる等機構におけるデジタルトランスフォーメーション推進のための取組を進める。より多様で柔軟な仕事環境を実現するための環境整備を進め、働き方改革に努める。業務の電子化を促進し事務手続きの簡素化をはかり研究開発業務の円滑な推進に貢献する。

### 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、政府の方針に従い、必要な措置を講じる。その際、給与水準については、「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、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。

### 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】 |
| (6) 革新的情報通信技術研究開発推進基金勘定 | 【別表 1-6】 |

#### 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】 |
| (6) 革新的情報通信技術研究開発推進基金勘定 | 【別表 2-6】 |

#### 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】 |
| (6) 革新的情報通信技術研究開発推進基金勘定 | 【別表 3-6】 |

#### 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るべき措置」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まりごとに、財務諸表にセグメント情報を開示する。また、事業等のまとまりごと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

「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)において、「法人の増収意欲を増加させるため、自己収入の増加が見込まれる場合には、運営費交付金の要求時に、自己収入の増加見込額を充てて行う新規業務の経費を見込んで要求できるものとし、これにより、当該経費に充てる額を運営費交付金の要求額の算定に当たり減額しないこととす

る。」とされていることも踏まえ、保有する知的財産について、保有コストの適正化を図るとともに、技術移転活動の活性化による知的財産収入の増加や、競争的資金や資金受入型共同研究による外部資金等の増加に努めるものとする。その際、これまで収入が見込めなかった分野について、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となることを目指すものとする。

### 3. 基盤技術研究促進勘定

民間基盤技術研究促進業務については、これまでの事業の実施状況に関して、できる限り定量的に検証・分析し、今後の対応等も含め公表するものとする。また、既往の委託研究締結案件に関して、研究開発成果の事業化や売上等の状況把握を行い、収益納付・売上納付の回収を引き続き進めること、業務経費の低減化を進めることにより、繰越欠損金の着実な縮減に努める。

基盤技術研究促進勘定において、令和2年度末に償還期限を迎えた保有有価証券に係る政府出資金 15 億円については、令和3年度第1四半期中を目処として国庫納付する。

### 4. 債務保証勘定

各業務の実績を踏まえ基金を適正に運用するとともに、信用基金の清算を着実に実施する。

債務保証業務については、財務内容の健全性を確保するため、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、保証範囲や保証料率については、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、信用基金を清算するまで運用益の最大化を図る。

なお、信用基金については、令和3年度末の債務保証業務終了後、清算する。

### 5. 出資勘定

出資業務については、これまでの事業の実施状況に関して、できる限り定量的に検証・分析し、今後の対応等も含め公表するものとする。また、引き続き業務経費の低減化に努めること、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・状況の把握に努め、経営状況に応じて、必要があれば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。加えて、配当金の着実な受取に努める等、繰越欠損金の着実な縮減に努める。

## 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こととし、その限度額を 29 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に掲げる基盤技術研究促進勘定における不要財産及び鹿島宇宙技術センターの一部について、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**

#### **2-1. 若手人材を含む多様で優秀な人材の確保**

テニュアトラック制度の推進等により、若手研究者の成長機会を整備し、将来のICTを担う優秀な研究者を育成する。また、インターンシップやリサーチアシスタント等の制度を活用し、大学等との連携による先行的かつ効果的な人材発見と育成を進める。

職員の雇用においては、オープンイノベーションの潮流を踏まえた多様な能力を融合した機構組織を実現するため、企業や大学での経験を評価した雇用を充実させる等、人材の流動化とダイバーシティの確保に努める。

#### **2-2. 戦略と役割に応じた処遇とキャリアパスの明確化**

戦略的に重要な分野等において国内外で激化する人材確保競争に健全に対応していくため、それらの分野の研究者の戦略面の役割に応じた処遇・報酬と研究環境を実現させる制度を設計し実践する。また、機構の運営を含む各職務の役割を明確化し、それに応じた処遇と環境を実現してキャリアパスとその意味を明確にすることで、職員の意識の向上と能力発揮の最大化を図る。

#### **2-3. 実践的な業務や外部経験を通じた職員の育成**

機構の若手を含む多様な職員が経験豊富なリーダーの下で実践を通じた能力の向上を目指していく実践的育成プロセスの充実を図る。

また、民間や大学等への出向、移籍、再雇用の柔軟化等、組織の境界を越えた人材の流動化によるダイバーシティの確保にも努める。

さらに、グローバルな視点を持つ優秀な人材を確保・育成するため、諸外国からの人材の確保、諸外国への人材の派遣による知見の拡大等を積極的に推進する。

#### **2-4. 研究支援人材の確保及び資質向上**

研究開発及び社会実装を円滑に推進する上で不可欠な研究支援人材を確保し、研究支援体制を整備する。さらに、業務をすすめる上で必要とされるスキルセットを整理し、研修を行う等、資質の向上に関する取組を行うとともに、研究支援人材の評価手法を確立してキャリアパスに反映させる等、人材の育成と層の深化を図る。

なお、上記については「科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律」(平成20年法律第63号)第24条に基づき策定する「人材活用等に関する方針」に留意する。

### 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4期中長期目標期間終了までに自己収入財源で取得し、第5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5期中長期目標期間において、債務保証勘定の業務に要する費用に充当する。

### 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、ウェブページや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。

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、学術論文、保有する知的財産、提供可能なデータベースやアプリケーション等に関する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. 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合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等、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な研究開発成果の導入等により安全性を高めていく。

### 6. コンプライアンスの確保

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)に従って、適切に取り組む。

### 7. 内部統制に係る体制の整備

内部統制については、法人の長によるマネジメントを強化するための有効な手段の一つであることから、「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)等で通知された事項を参考にしつつ、必要な取組を推進する。

### 8. 情報公開の推進等

機構の適正な業務運営及び国民からの信頼を確保するため、適切かつ積極的に情報を公開するとともに、個人情報適切に保護する。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5月30日法律第59号)に基づき、適切に対応するとともに、職員への周知徹底を図る。

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             | 137,095 |
| 施設整備費補助金           | 35,706  |
| 情報通信技術研究開発推進事業費補助金 | 51,779  |
| 情報通信利用促進支援事業費補助金   | 2,900   |
| 電波利用技術調査費補助金       | 1,615   |
| 事業収入               | 103     |
| 受託収入               | 20,409  |
| その他収入              | 1,782   |
| 計                  | 251,389 |
| 支出                 |         |
| 事業費                | 215,720 |
| 研究業務関係経費           | 172,417 |
| 通信・放送事業支援業務関係経費    | 43,261  |
| 民間基盤技術研究促進業務関係経費   | 42      |
| 施設整備費              | 35,706  |
| 受託経費               | 20,409  |
| 一般管理費              | 8,976   |
| 計                  | 280,811 |

[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もので、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。

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

G(y): 運営費交付金

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)

$$A(y) = \{A(y-1) - a(y-1)\} \times \alpha (\text{効率化係数}) + b(y)$$

a(y): 特定の年度において一時的に発生する廃止プロジェクト等経費

b(y): 特定の年度において一時的に発生する新規拡充経費

$\alpha$  (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。

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。

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

$\beta$  (自己収入調整係数): 自己収入の見込みに基づき決定する。

係数  $\alpha$ 、 $\beta$  については、各年度の予編成過程において、当該年度における具体的な係数値  
を決定する。

[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: 21, 492百万円

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。

別表1-2

予算計画(一般勘定)

(単位:百万円)

| 区 分                | 金 額     | a電磁波先進技術分野 | b革新的ネットワーク分野 | cサイバーセキュリティ分野 | dユニバーサルコミュニケーション分野 | eフロンティアサイエンス分野 | fBeyond5Gの推進 | g分野横断的な研究開発その他の業務 | h関係共通部 |
|--------------------|---------|------------|--------------|---------------|--------------------|----------------|--------------|-------------------|--------|
| 収入                 |         |            |              |               |                    |                |              |                   |        |
| 運営費交付金             | 137,095 | 10,172     | 22,216       | 11,759        | 13,023             | 18,736         | 5,118        | 24,401            | 31,669 |
| 施設整備費補助金           | 35,706  |            |              | 9,688         |                    | 5,600          | 19,967       |                   | 451    |
| 情報通信技術研究開発推進事業費補助金 | 51,779  | 3,000      | 5,050        | 9,395         | 6,034              | 28,300         |              |                   |        |
| 情報通信利用促進支援事業費補助金   | 2,900   |            |              |               |                    |                |              | 2,900             |        |
| 電波利用技術調査費補助金       | 1,615   |            |              | 1,615         |                    |                |              |                   |        |
| 受託収入               | 20,409  | 12,105     | 1,200        | 135           | 1,579              | 4,951          | 10           | 429               | 0      |
| その他収入              | 1,777   | 35         |              |               |                    |                |              | 1,735             | 7      |
| 計                  | 251,281 | 25,312     | 28,466       | 32,592        | 20,636             | 57,587         | 25,095       | 29,465            | 32,127 |
| 支出                 |         |            |              |               |                    |                |              |                   |        |
| 事業費                | 186,297 |            |              |               |                    |                |              |                   |        |
| 研究業務関係経費           | 172,387 | 13,207     | 27,266       | 11,759        | 19,057             | 47,036         | 5,118        | 26,136            | 22,808 |
| 通信・放送事業支援業務関係経費    | 13,910  |            |              | 11,010        |                    |                |              | 2,900             |        |
| 施設整備費              | 35,706  |            |              | 9,688         |                    | 5,600          | 19,967       |                   | 451    |
| 受託経費               | 20,409  | 12,105     | 1,200        | 135           | 1,579              | 4,951          | 10           | 429               |        |
| 一般管理費              | 8,869   |            |              |               |                    |                |              |                   | 8,869  |
| 計                  | 251,281 | 25,312     | 28,466       | 32,592        | 20,636             | 57,587         | 25,095       | 29,465            | 32,127 |

[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。

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             | 102 |
| その他収入            | 0   |
| 計                | 103 |
| 支出               |     |
| 事業費              | 72  |
| 研究業務関係経費         | 30  |
| 民間基盤技術研究促進業務関係経費 | 42  |
| 一般管理費            | 10  |
| 計                | 82  |

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            | 0   |
| 計               | 0   |
| 支出              |     |
| 事業費             | 57  |
| 通信・放送事業支援業務関係経費 | 57  |
| 一般管理費           | 8   |
| 計               | 65  |

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           | 5   |
| 計               | 5   |
| 支出              |     |
| 事業費             | 2   |
| 通信・放送事業支援業務関係経費 | 2   |
| 一般管理費           | 1   |
| 計               | 3   |

別表1-6

## 予算計画(革新的情報通信技術研究開発推進基金勘定)

(単位:百万円)

| 区 分             | 金 額    |
|-----------------|--------|
| 収入              |        |
| その他収入           | 0      |
| 計               | 0      |
| 支出              |        |
| 事業費             | 29,292 |
| 通信・放送事業支援業務関係経費 | 29,292 |
| 一般管理費           | 89     |
| 計               | 29,380 |

別表2-1

## 収支計画(総計)

(単位:百万円)

| 区 分              | 金 額     |
|------------------|---------|
| 費用の部             | 214,287 |
| 経常費用             | 214,287 |
| 研究業務費            | 140,573 |
| 通信・放送事業支援業務費     | 42,453  |
| 民間基盤技術研究促進業務費    | 42      |
| 受託業務費            | 22,243  |
| 一般管理費            | 8,976   |
| 収益の部             | 217,311 |
| 経常収益             | 217,311 |
| 運営費交付金収益         | 131,846 |
| 補助金等収益           | 43,729  |
| 事業収入             | 103     |
| 受託収入             | 20,409  |
| 資産見返負債戻入         | 17,111  |
| 賞与引当金見返に係る収益     | 1,716   |
| 退職給付引当金見返に係る収益   | 615     |
| 財務収益             | 6       |
| 雑益               | 1,777   |
| 純利益(△純損失)        | 3,024   |
| 前中長期目標期間繰越積立金取崩額 | 1,349   |
| 総利益(△総損失)        | 4,373   |

[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益として計上される。

[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ため、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電磁波先進技<br>術分野 | b革新的ネット<br>ワーク分野 | cサイバーセ<br>キュリティ分野 | dユニバーサル<br>コミュニケー<br>ション分野 | eフロンティアサ<br>イエンス分野 | fBeyond5Gの<br>推進 | g分野横断的な<br>研究開発その<br>他の業務 | h関係共通部 |
|------------------|---------|----------------|------------------|-------------------|----------------------------|--------------------|------------------|---------------------------|--------|
| 費用の部             | 184,757 | 24,342         | 25,658           | 24,046            | 15,995                     | 25,932             | 5,620            | 28,498                    | 34,666 |
| 経常費用             | 184,757 | 24,342         | 25,658           | 24,046            | 15,995                     | 25,932             | 5,620            | 28,498                    | 34,666 |
| 研究業務費            | 140,543 | 11,149         | 24,350           | 14,503            | 14,274                     | 20,536             | 5,609            | 25,130                    | 24,991 |
| 通信・放送事業支援業務費     | 13,102  |                |                  | 9,395             |                            |                    |                  | 2,900                     | 807    |
| 受託業務費            | 22,243  | 13,192         | 1,307            | 147               | 1,721                      | 5,396              | 11               | 468                       |        |
| 一般管理費            | 8,869   |                |                  |                   |                            |                    |                  |                           | 8,869  |
| 収益の部             | 187,823 | 24,437         | 25,873           | 24,205            | 16,042                     | 26,260             | 5,694            | 30,464                    | 34,849 |
| 経常収益             | 187,823 | 24,437         | 25,873           | 24,205            | 16,042                     | 26,260             | 5,694            | 30,464                    | 34,849 |
| 運営費交付金収益         | 131,846 | 10,756         | 21,307           | 11,278            | 12,490                     | 18,469             | 4,908            | 21,702                    | 30,936 |
| 補助金等収益           | 14,361  |                |                  | 11,010            |                            |                    |                  | 2,900                     | 451    |
| 受託収入             | 20,409  | 12,105         | 1,200            | 135               | 1,579                      | 4,951              | 10               | 429                       |        |
| 資産見返負債戻入         | 17,111  | 1,357          | 2,965            | 1,569             | 1,738                      | 2,500              | 683              | 3,256                     | 3,043  |
| 賞与引当金見返に係る収益     | 1,705   | 135            | 295              | 156               | 173                        | 249                | 68               | 324                       | 303    |
| 退職給付引当金見返に係る収益   | 614     | 49             | 106              | 56                | 62                         | 90                 | 25               | 117                       | 109    |
| 雑益               | 1,777   | 35             |                  |                   |                            |                    |                  | 1,735                     | 7      |
| 純利益(△純損失)        | 3,066   | 95             | 215              | 159               | 47                         | 327                | 73               | 1,966                     | 183    |
| 前中長期目標期間繰越積立金取崩額 | 1,284   | 102            | 222              | 118               | 130                        | 188                | 51               | 244                       | 228    |
| 総利益(△総損失)        | 4,350   | 197            | 438              | 277               | 178                        | 515                | 125              | 2,210                     | 411    |

[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益として計上される。

[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2-3

## 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             | 82  |
| 経常費用             | 82  |
| 研究業務費            | 30  |
| 民間基盤技術研究促進業務費    | 42  |
| 一般管理費            | 10  |
| 収益の部             | 103 |
| 経常収益             | 103 |
| 事業収入             | 102 |
| 財務収益             | 0   |
| 純利益(△純損失)        | 21  |
| 前中長期目標期間繰越積立金取崩額 | -   |
| 総利益(△総損失)        | 21  |

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             | 65   |
| 経常費用             | 65   |
| 通信・放送事業支援業務費     | 57   |
| 一般管理費            | 8    |
| 収益の部             | 0    |
| 経常収益             | 0    |
| 事業収入             | 0    |
| 純利益(△純損失)        | △ 65 |
| 前中長期目標期間繰越積立金取崩額 | 65   |
| 総利益(△総損失)        | -    |

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             | 3   |
| 経常費用             | 3   |
| 通信・放送事業支援業務費     | 2   |
| 一般管理費            | 1   |
| 収益の部             | 5   |
| 経常収益             | 5   |
| 財務収益             | 5   |
| 純利益(△純損失)        | 2   |
| 前中長期目標期間繰越積立金取崩額 | -   |
| 総利益(△総損失)        | 2   |

別表2-6

## 収支計画(革新的情報通信技術研究開発推進基金勘定)

(単位:百万円)

| 区 分              | 金 額    |
|------------------|--------|
| 費用の部             | 29,381 |
| 経常費用             | 29,381 |
| 通信・放送事業支援業務費     | 29,292 |
| 一般管理費            | 89     |
| 収益の部             | 29,381 |
| 経常収益             | 29,381 |
| 補助金等収益           | 29,368 |
| 賞与引当金見返に係る収益     | 12     |
| 退職給付引当金見返に係る収益   | 1      |
| 財務収益             | 0      |
| 純利益(△純損失)        | -      |
| 前中長期目標期間繰越積立金取崩額 | -      |
| 総利益(△総損失)        | -      |

別表3-1

## 資金計画(総計)

(単位:百万円)

| 区 分               | 金 額     |
|-------------------|---------|
| 資金支出              | 312,729 |
| 業務活動による支出         | 193,176 |
| 投資活動による支出         | 117,870 |
| 不要財産に係る国庫納付等による支出 | 1,683   |
| 次期中長期目標期間への繰越金    | 9,924   |
| 資金収入              | 322,653 |
| 業務活動による収入         | 215,684 |
| 運営費交付金による収入       | 137,095 |
| 国庫補助金による収入        | 56,294  |
| 事業収入              | 103     |
| 受託収入              | 20,409  |
| その他の収入            | 1,783   |
| 投資活動による収入         | 61,294  |
| 有価証券の償還等による収入     | 25,588  |
| 施設費による収入          | 35,706  |
| 前期中長期目標期間よりの繰越金   | 45,674  |

[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もので、端数において合計とは合致しないものである。

別表3-2

## 資金計画(一般勘定)

(単位:百万円)

| 区 分             | 金 額     | a電磁波先進技術分野 | b革新的ネットワーク分野 | cサイバーセキュリティ分野 | dユニバーサルコミュニケーション分野 | eフロンティアサイエンス分野 | fBeyond5Gの推進 | g分野横断的な研究開発その他の業務 | h関係共通部 |
|-----------------|---------|------------|--------------|---------------|--------------------|----------------|--------------|-------------------|--------|
| 資金支出            | 253,269 | 17,795     | 37,363       | 37,801        | 24,975             | 61,151         | 27,411       | 27,380            | 19,392 |
| 業務活動による支出       | 163,458 | 13,764     | 30,060       | 26,921        | 17,621             | 25,351         | 6,925        | 24,906            | 17,910 |
| 投資活動による支出       | 89,812  | 4,032      | 7,303        | 10,880        | 7,355              | 35,800         | 20,486       | 2,474             | 1,482  |
| 次期中長期目標期間への繰越金  | 9,440   |            |              |               |                    |                |              |                   |        |
| 資金収入            | 262,710 |            |              |               |                    |                |              |                   |        |
| 業務活動による収入       | 215,575 |            |              |               |                    |                |              |                   |        |
| 運営費交付金による収入     | 137,095 | 11,618     | 25,374       | 13,430        | 14,873             | 21,399         | 5,845        | 27,868            | 16,687 |
| 国庫補助金による収入      | 56,294  | 3,000      | 5,050        | 11,010        | 6,034              | 28,300         |              | 2,900             |        |
| 受託収入            | 20,409  | 12,105     | 1,200        | 135           | 1,579              | 4,951          | 10           | 429               |        |
| その他の収入          | 1,777   | 35         |              |               |                    |                |              | 1,735             | 7      |
| 投資活動による収入       | 35,706  |            |              |               |                    |                |              |                   |        |
| 施設費による収入        | 35,706  |            |              | 9,688         |                    | 5,600          | 19,967       |                   | 451    |
| 前期中長期目標期間よりの繰越金 | 11,429  |            |              |               |                    |                |              |                   |        |

[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もので、端数において合計とは合致しないものである。

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              | 3,588 |
| 業務活動による支出         | 88    |
| 投資活動による支出         | 2,000 |
| 不要財産に係る国庫納付等による支出 | 1,500 |
| 次期中長期目標期間への繰越金    | 457   |
| 資金収入              | 4,046 |
| 業務活動による収入         | 103   |
| 事業収入              | 102   |
| その他の収入            | 0     |
| 投資活動による収入         | 2,000 |
| 有価証券の償還等による収入     | 2,000 |
| 前期中長期目標期間よりの繰越金   | 1,943 |

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              | 11,513 |
| 業務活動による支出         | 89     |
| 投資活動による支出         | 11,240 |
| 不要財産に係る国庫納付等による支出 | 183    |
| 次期中長期目標期間への繰越金    | -      |
| 資金収入              | 11,513 |
| 業務活動による収入         | 1      |
| 事業収入              | 1      |
| 投資活動による収入         | 8,620  |
| 有価証券の償還等による収入     | 8,620  |
| 前期中長期目標期間よりの繰越金   | 2,892  |

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            | 271 |
| 業務活動による支出       | 153 |
| 投資活動による支出       | 118 |
| 次期中長期目標期間への繰越金  | 26  |
| 資金収入            | 297 |
| 業務活動による収入       | 6   |
| その他の収入          | 6   |
| 投資活動による収入       | 268 |
| 有価証券の償還等による収入   | 268 |
| 前期中長期目標期間よりの繰越金 | 23  |

別表3-6

## 資金計画(革新的情報通信技術研究開発推進基金勘定)

(単位:百万円)

| 区 分             | 金 額    |
|-----------------|--------|
| 資金支出            | 44,088 |
| 業務活動による支出       | 29,388 |
| 投資活動による支出       | 14,700 |
| 次期中長期目標期間への繰越金  | -      |
| 資金収入            | 44,088 |
| 業務活動による収入       | 0      |
| その他の収入          | 0      |
| 投資活動による収入       | 14,700 |
| 有価証券の償還等による収入   | 14,700 |
| 前期中長期目標期間よりの繰越金 | 29,388 |

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) 民間基盤技術研究促進業務に係る保有財産（見込額15億円） | 令和3年度   | 現金       |
| (2) 鹿島宇宙技術センターの一部（土地）            | 令和5年度以降 | 土地（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<br>(百万円) | 財源       |
|-------------------------------------|--------------|----------|
| (1) 電磁波先進基盤分野の研究開発に必要な施設・設備         |              | 運営費交付金   |
| (2) 革新的ネットワーク分野の研究開発に必要な施設・設備       |              | 施設整備費補助金 |
| (3) 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      |              |          |
| (4) ユニバーサルコミュニケーション分野の研究開発に必要な施設・設備 |              |          |
| (5) フロンティアサイエンス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 37,505     |          |