

令和2年度及び第4期中長期目標期間における 国立研究開発法人情報通信研究機構の 業務実績評価の方針（案）

1. 基本的考え方

- (1) 本方針は、国立研究開発法人情報通信研究機構（以下「機構」という。）における独立行政法人通則法第35条の6に基づいて実施する令和2年度及び第4期中長期目標期間における国立研究開発法人情報通信研究機構の業務実績評価の方針を定めるものとする。
- (2) 評価は、「独立行政法人の評価に関する指針[※]」（総務大臣決定。以下「指針」という。）に基づき実施する。
- ※ 平成26年9月2日策定 平成31年3月12日改定
- (3) 評価に当たっては、「研究開発成果の最大化[※]」と「適正、効果的かつ効率的な業務運営」の両立の実現につながるよう、留意する。
- ※ 「研究開発成果の最大化」
国民の生活、経済、文化の健全な発展その他の公益に資する研究開発成果の創出を国全体として「最大化」すること。（独立行政法人の目標の策定に関する指針Ⅲ 1（2））

2. 評価の方法

- (1) 機構の評価は、機構の自己評価結果を活用し、大別して次の2つにより行う。
- ① 項目別評定：中長期目標に設定した項目を評価単位として評価
 - ② 総合評定：項目別評定を基礎とし法人全体を評価
- (2) 年度評価及び中長期目標期間評価は、中長期目標・中長期計画の実施状況を確認しつつ、研究開発に係る事務及び事業については目標の策定時に設定した評価軸に沿って、これら以外の事務及び事業についてはそれぞれの事務及び事業の特性に応じた評価の視点から行う。

3. 項目別評定

(1) 評価項目

評価単位は次のとおりとする。

1. センシング基盤分野
1.1 リモートセンシング技術
1.2 宇宙環境計測技術
1.3 電磁波計測基盤技術（時空標準技術）
1.4 電磁波計測基盤技術（電磁環境技術）
1.5 機構法第14条第1項第3号から第5号までの業務
2. 統合ICT基盤分野
2.1 革新的ネットワーク技術
2.2 ワイヤレスネットワーク基盤技術
2.3 フォトニックネットワーク基盤技術
2.4 光アクセス基盤技術
2.5 衛星通信技術
3. データ利活用基盤分野
3.1 音声翻訳・対話システム高度化技術
3.2 社会知解析技術
3.3 実空間情報分析技術
3.4 脳情報通信技術
4. サイバーセキュリティ分野
4.1 サイバーセキュリティ技術
4.2 セキュリティ検証プラットフォーム構築活用技術
4.3 暗号技術
5. フロンティア研究分野
5.1 量子情報通信技術
5.2 新規ICTデバイス技術
5.3 フロンティアICT領域技術
6. 研究開発成果を最大化するための業務
6.1 技術実証及び社会実証のためのテストベッド構築
6.2 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
6.3 耐災害ICTの実現に向けた取組の推進
6.4 戦略的な標準化活動の推進
6.5 研究開発成果の国際展開の強化
6.6 サイバーセキュリティに関する演習
6.7 パスワード設定等に不備のあるIoT機器の調査
7. 研究支援業務・事業振興業務等
7.1 海外研究者の招へい等の支援
7.2 情報通信ベンチャー企業の事業化等の支援

	7.3 民間基盤技術研究促進業務の的確な実施
	7.4 ICT人材の育成の取組
	7.5 その他の業務
8.	業務運営の効率化に関する事項
	8.1 機動的・弾力的な資源配分
	8.2 調達等の合理化
	8.3 業務の電子化の促進
	8.4 業務の効率化
	8.5 組織体制の見直し
9.	財務内容の改善に関する事項
	9.1 一般勘定
	9.2 自己収入等の拡大
	9.3 基盤技術研究促進勘定
	9.4 債務保証勘定
	9.5 出資勘定
10.	その他業務運営に関する重要事項
	10.1 人事制度の強化
	10.2 研究開発成果の積極的な情報発信
	10.3 知的財産の活用促進
	10.4 情報セキュリティ対策の推進
	10.5 コンプライアンスの確保
	10.6 内部統制に係る体制の整備
	10.7 情報公開の推進等

(2) 評価軸等

① ICT分野の基礎的・基盤的な研究開発等（評価項目1～5）

評価指標を基準として、評価軸に基づき評価を行う。

研究開発課題は、様々な研究開発段階（基礎、応用、実用、社会実装、標準化等）を内包していることから、3つの評価軸を全て適用し、研究開発段階及び特性を勘案して総合的に評価を行う。（別紙参照）

【評価軸】

- 研究開発等の取組・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、それらが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（評価項目6）

評価指標を基準として、評価軸に基づき評価を行う。

複数の評価軸を用いて各項目の業務内容及び研究開発のフェーズ等を勘案して総合的に評価を行う。（別紙参照）

③ ①及び②以外の事務及び事業（評価項目7～10）

中長期目標及び中長期計画の達成に向けた進捗状況を把握し、適正かつ効率的な業務運営がなされているかを評価の視点として評価を行う。

（例）

- ・ 中長期計画に数値目標が記述されていれば、数値により進捗状況の把握が行われているか。
- ・ 中長期目標期間における達成目標と当該年度での実績又は達成度を比較して評価されているか。

(3) 評定

各評価項目の業務実績を評価軸等に基づき評価し、5段階（S A B C D）で評定する。

【研究開発に係る事務及び事業の評定区分】

- S：特に顕著な成果の創出や将来的な特別な成果の創出の期待等が認められる。
A：顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められる。
B：成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められ、着実な業務運営がなされている。
C：より一層の工夫、改善等が期待される。
D：抜本的な見直しを含め特段の工夫、改善等が求められる。

※評価に併せ、必要に応じ、改善すべき事項、目標設定の妥当性等を記述

【研究開発に係る事務及び事業以外の評価区分】

- S：所期の目標を量的及び質的に上回る顕著な成果が得られていると認められる。（定量的指標では計画値の120%以上で、かつ質的に顕著な成果）
- A：所期の目標を上回る成果が得られていると認められる。
（定量的指標では対計画値の120%以上）
- B：所期の目標を達成していると認められる。
（定量的指標では対計画値の100%以上120%未満）
- C：所期の目標を下回っており、改善を要する。
（定量的指標では対計画値の80%以上100%未満）
- D：所期の目標を下回っており、業務の廃止を含めた抜本的な改善を求める。
（定量的指標では対計画値の80%未満）
- ※評価に併せ、必要に応じ、改善すべき事項、目標設定の妥当性等を記述

- (4) 各評価項目の担当委員等
別添1のとおり。

4. 総合評価

- ・項目別評価を踏まえ、総合的な視点から項目別評価の総括及び全体評価に影響を与える事象について記述（記述による全体評価）
- ・項目別評価及び記述による全体評価を総合的に勘案し、評語による評価を付す（評語による評価）

(1) 記述による全体評価

項目別評価を踏まえ、総合的な視点から、次の事項の他、評価に必要な事項を記述する。

○項目別評価の総括

- ・項目別評価のうち重要な項目の実績及び評価の概要
- ・評価に影響を与えた外部要因のうち特記すべきもの 等

○全体評価に影響を与える事象

- ・中長期計画に記載されている事項以外の特筆すべき業績 等

(2) 評語による評価

評価区分については、「3. 項目別評価」に同じ。

5. スケジュール

別添2のとおり。なお、スケジュールは現時点での想定であり、評価の進捗等によって変更となる可能性がある。

国立研究開発法人情報通信研究機構の評価軸等

項目	評価軸	指標
<p>1. ICT分野の基礎的・基盤的な研究開発等</p> <p>(1) センシング基盤分野</p> <p>(2) 統合ICT基盤分野</p> <p>(3) データ利活用基盤分野</p> <p>(4) サイバーセキュリティ分野</p> <p>(5) フロンティア研究分野</p>	<p>【評価軸】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●研究開発等の取組・成果の科学的意義（独創性、革新性、先導性、発展性等）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、それらが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。 	<p>【評価指標】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●具体的な研究開発成果 ●研究開発成果の移転及び利用の状況 ●報道発表や展示会出展等を受けた各種メディア媒体の反響状況 ●共同研究や産学官連携の状況 ●（個別の研究開発課題における）標準や国内制度の成立寄与状況 ●データベース等の研究開発成果の公表状況 <p>【モニタリング指標】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●査読付き論文数 ●論文の合計被引用数 ●研究開発成果の移転及び利用に向けた活動件数（実施許諾件数等） ●報道発表や展示会出展等の取組件数 ●（個別の研究開発課題における）標準化や国内制度化の寄与件数

2. 研究開発成果を最大化するための業務		
<p>(1) 技術実証及び社会実証のためのテストベッド構築</p>	<p>【評価軸】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●ハイレベルな研究開発を行うためのテストベッドが構築されているか。 ●機構内外の利用者にとりテストベッドが有益な技術実証・社会実証につながっているか。 ●取組がオープンイノベーション創出につながっているか。 ●取組が研究開発成果の国際的普及や日本企業の国際競争力強化につながっているか。 	<p>【評価指標】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●研究開発成果を最大化するための取組成果 ●機構内外によるテストベッドの利用結果 <p>【モニタリング指標】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●機構内外によるテストベッドの利用件数
<p>(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</p>	<p>【評価軸】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●取組がオープンイノベーション創出につながっているか。 ●取組が標準化につながっているか。 ●取組が研究開発成果の国際的普及や日本企業の国際競争力強化につながっているか。 	<p>【評価指標】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●研究開発成果を最大化するための取組成果 ●機構内外によるテストベッドの利用結果 ●産学官連携等の活動状況 ●国際展開の活動状況 ●公募型研究開発プログラムの体制構築の状況 <p>【モニタリング指標】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●機構内外によるテストベッドの利用件数 ●機構外との共同研究数 ●機構外との研究者の交流数

<p>(3) 耐災害 I C Tの実現に向けた取組の推進</p>	<p>【評価軸】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 機構内外の利用者にとりテストベッドが有益な技術実証・社会実証につながっているか。 ● 取組が耐災害 I C T分野の産学官連携につながっているか。 ● 取組が標準化につながっているか。 ● 取組が研究開発成果の国際的普及や日本企業の国際競争力強化につながっているか。 	<p>【評価指標】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 研究開発成果を最大化するための取組成果 ● 産学官連携等の活動状況 <p>【モニタリング指標】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 産学官連携の案件数
<p>(4) 戦略的な標準化活動の推進</p>	<p>【評価軸】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 取組がオープンイノベーション創出につながっているか。 ● 取組が標準化につながっているか。 ● 取組が研究開発成果の国際的普及や日本企業の国際競争力強化につながっているか。 	<p>【評価指標】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 研究開発成果を最大化するための取組成果 ● 標準や国内制度の成立寄与状況 <p>【モニタリング指標】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 標準化や国内制度化の寄与件数
<p>(5) 研究開発成果の国際展開の強化</p>	<p>【評価軸】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 取組がオープンイノベーション創出につながっているか。 ● 取組が標準化につながっているか。 ● 取組が研究開発成果の国際的普及や日本企業の国際競争力強化につながっているか。 	<p>【評価指標】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 研究開発成果を最大化するための取組成果 ● 産学官連携等の活動状況 ● 標準や国内制度の成立寄与状況 ● 国際展開の活動状況 <p>【モニタリング指標】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 標準化や国内制度化の寄与件数

<p>(6) サイバーセキュリティに関する演習</p>	<p>【評価軸】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●取組が最新のサイバー攻撃に対応できるものとして適切に実施されたか。 	<p>【評価指標】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●研究開発成果を最大化するための取組成果 <p>【モニタリング指標】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●演習の実施回数又は参加人数
<p>(7) パスワード設定等に不備のある IoT 機器の調査</p>	<p>【評価軸】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●取組が IoT 機器のサイバーセキュリティ対策の一環として計画に従って着実に実施されたか。 	<p>【評価指標】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●研究開発成果を最大化するための取組成果 ●IoT 機器調査に関する業務の実施状況 <p>【モニタリング指標】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●調査した IoT 機器数
<p>3. 機構法第 14 条第 1 項第 3 号から第 5 号までの業務</p>	<p>【評価軸】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●業務が継続的かつ安定的に実施されているか。 	<p>【評価指標】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●各業務の実施結果としての利用状況 <p>【モニタリング指標】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●各業務の実施状況

国立研究開発法人情報通信研究機構の業務実績評価に係る担当委員等（案）

評価項目	No.	担当	日時
I 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項			
1. ICT分野の基礎的・基盤的な研究開発等			
(1) センシング基盤分野 (リモートセンシング技術、宇宙環境計測技術、時空標準技術、電磁環境技術) (日本標準時、宇宙天気予報、校正業務等を含む)	1	牛尾専門委員 前原専門委員 村瀬専門委員	6/7(月) 16:50～18:15
(2) 統合ICT基盤分野 (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)	2	尾家委員 牛尾専門委員 前原専門委員 森井専門委員	6/7(月) 15:10～16:40
(3) データ利活用基盤分野 (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、脳情報通信技術)	3	大場委員 大森専門委員 橋本専門委員	6/4(金) 13:00～14:30
(4) サイバーセキュリティ分野 (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、暗号技術)	4	大場委員 橋本専門委員 村瀬専門委員 森井専門委員	6/4(金) 14:40～16:10
(5) フロンティア研究分野 (量子情報通信技術、新規ICTデバイス技術、フロンティアICT領域技術)	5	尾辻委員 大森専門委員 村瀬専門委員	6/2(水) 10:30～12:00
2. 研究開発成果を最大化するための業務			
(1) 技術実証及び社会実証のためのテストベッド構築 (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 (3) 耐災害ICTの実現に向けた取組の推進 (4) 戦略的な標準化活動の推進 (5) 研究開発成果の国際展開の強化 (6) サイバーセキュリティに関する演習 (7) パスワード設定等に不備のあるIoT機器の調査	6	尾家委員 大場委員 牛尾専門委員 大森専門委員 森井専門委員	6/7(月) 13:00～15:00
3. 機構法第14条第1項第3号、第4号及び第5号の業務 ※1			
4. 研究支援業務・事業振興業務等			
(1) 海外研究者の招へい等の支援 (2) 情報通信ベンチャー企業の事業化等の支援 (3) 民間基盤技術研究促進業務の的確な実施 (4) ICT人材の育成の取組 (5) その他の業務	7	尾辻委員 小野専門委員 村瀬専門委員	6/2(水) 13:00～14:30
II 業務運営の効率化に関する事項 (機動的・弾力的な資源配分、調達等の合理化、業務の電子化、業務の効率化、組織体制の見直し)	8	尾家委員 小野専門委員	6/7(月) 10:30～12:00
III～VII 財務内容の改善に関する事項 (一般勘定、自己収入等の拡大、基盤技術研究促進勘定、債務保証勘定、出資勘定)	9	小野専門委員 若林専門委員	6/9(水) 15:00～16:00
VIII その他業務運営に関する重要事項 (人事制度の強化、研究開発成果の積極的な情報発信、知的財産の活用促進、情報セキュリティ対策の推進、コンプライアンスの確保、内部統制に係る体制の整備、情報公開の推進等、情報公開の推進等)	10	尾家委員 小野専門委員 若林専門委員	6/9(水) 16:10～17:50

※1 センシング基盤分野と併せてヒアリングを行います。

(参考) 記入例

(機構の自己評価書の正当性・妥当性についてご記入ください。特に評価できる点、業務を改善すべき点、その他指摘事項等についてもございましたらご記入ください。)

【記入例】

年度計画に見合った成果に加え、適正、効果的かつ効率的な業務運営の下で「研究開発成果の最大化」に向けて顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められることから自己評価は妥当である。

(特に評価できる点)

- ・ リモートセンシング技術については、10km 程度の空間内の大気の状態等を10秒以内で3次元スキャンする次世代ドップラーレーダー技術を確立したことは、国内外で注目を集めており、リアルタイムでの立体的な気象観測ができるなど気象観測高度化に役立つ成果であると大いに期待できる。
- ・ 宇宙環境計測技術については、地上から電離圏までを統一的に計算する GAIA で、目標を上回る 0.1 度の空間分解能を達成し、電波障害の原因ともなる電離圏擾乱プラズマバブルの成長過程の再現に成功した。
- ・ 時空標準技術については、・・・
- ・ 電磁環境技術については、・・・

(業務を改善すべき点)

- ・ 性能向上（精度やレンジの拡大、3D化など）がどのような付加価値（社会的に意味のあるデータや予測）に結び着くのかを明確にし、マイルストーンとして目指す性能を分かりやすく説明する努力を継続的に行ってほしい。

(その他)

- ・ 気象レーダなどの観測設備が今後どのような投資計画で整備されるのかも考慮し、タイミングを逃さない研究成果の実用化を行ってほしい。

機構の自己評価
に対する意見

法人全体を通してご意見等がありましたら以下にご記入ください。

法人全体を通じた評価に関するご意見

- ○○分野や○○の分野において社会実装が着々と進んでおり評価できる。

来年度以降にフォローアップが必要、改善すべき事項等のご意見

- 大きな成果を挙げているものの、その評価に比較してアピールが必ずしも高くなく、社会全体への強いアピールが望まれる。

長のマネジメントについてのご意見

- 事業が十分整理され、先進的な試みの導入やメリハリをつけた業務が実施されており、費用対効果、効率化ともに進んでおり、長のマネジメントが発揮されている。

その他ご意見等

令和3年度総務省国立研究開発法人審議会 及び情報通信研究機構部会の開催スケジュール（案）

○ 5月14日（金）17:00～18:10 情報通信研究機構部会（第33回）

- ・ 本年度の進め方（評価方針（案）、スケジュール等）について
- ・ 国立研究開発法人情報通信研究機構（NICT）の
令和2年度及び第4期中長期目標期間における業務実績について

○ 6月2日（水）10:30～14:30 NICTから個別ヒアリング（No. 5, 7）

○ 6月4日（金）13:00～16:10 NICTから個別ヒアリング（No. 3, 4）

○ 6月7日（月）10:30～18:20 NICTから個別ヒアリング（No. 8, 6, 2, 1）

○ 6月9日（水）15:00～17:50 NICTから個別ヒアリング（No. 9, 10）

○ 7月19日（月）17:00～19:00（暫定） 情報通信研究機構部会（第34回）

○ 8月2日（月）13:00～15:00 情報通信研究機構部会（第35回）

- ・ 令和2年度における業務実績評価（案）に係る意見聴取
- ・ 第4期中長期目標期間における業務実績評価（案）に係る意見聴取

○ 8月11日（水）15:00～17:00 総務省国立研究開発法人審議会（第14回）

【NICT】

- ・ 令和2年度における業務実績評価（案）に係る意見聴取
- ・ 第4期中長期目標期間における業務実績評価（案）に係る意見聴取

【JAXA】

- ・ 令和2年度における業務実績評価（案）に係る意見聴取

（8月18日（水）15:00～17:00（総務省国立研究開発法人審議会の予備日））

令和元年度における 国立研究開発法人情報通信研究機構の業務実績評価【抜粋】

- 総合評価様式 p. 15
- 項目別評価総括表様式 p. 17
- 項目別評価調書様式 p. 18

1. 全体の評価						
評価 (S、A、B、C、D)	A	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度	令和2年度
		A	A	A	A	
評価に至った理由	(上記評価に至った理由を記載) NICT の業務実績に係る評価に関する総合評価の考え方に基づいて評価した結果 A 評価となったもの。 なお、重要度の高い研究開発業務に係る項目別評価については全6項目の評価の内訳はS:2、A:2、B:2であり、それ以外の業務については全4項目の評価は全てBであり、令和元年度については「研究開発成果の最大化」に向けて顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められる。また、適正、効果的かつ能率的な業務運営がなされている。					

2. 法人全体に対する評価	
(各項目別評価、法人全体としての業務運営状況等を踏まえ、国立研究開発法人の「研究開発成果の最大化」に向けた法人全体の評価を記述。その際、法人全体の信用を失墜させる事象や外部要因など、法人全体の評価に特に大きな影響を与える事項その他法人全体の単位で評価すべき事項、災害対応など、目標、計画になく項目別評価に反映されていない事項などについても適切に記載)	
研究開発業務に関する評価はS:2、A:2、B:2であり、それ以外の業務に関する評価は全てBであり、顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待が認められる。また、適正、効果的かつ能率的な業務運営がなされていると認められる。	
研究開発に関しては、センシング基盤分野、統合ICT基盤分野、データ利活用基盤分野、サイバーセキュリティ分野、フロンティア研究分野の5つの分野の基礎的・基盤的な研究開発を行うとともに、研究開発成果を最大化するための業務を行った。それぞれの分野等における主な成果としては以下のようなものが考えられる。	
<ul style="list-style-type: none"> センシング基盤分野では、宇宙環境計測技術について、国際民間航空機関(ICAO)グローバル宇宙天気センターの一つとして業務を開始するとともに、宇宙天気予報業務の24時間化、AI技術を利用した太陽フレア発生確率予報システムの実運用の開始、太陽嵐予測モデルの開発を実施した。 統合ICT基盤分野では、超大容量マルチコアネットワークシステム技術に関し、世界初のペタビット超高速スイッチング技術の実証、標準外径・4コアファイバで世界記録610テラbps伝送の成功、38コア・3モードファイバでの伝送容量と周波数利用効率の世界記録更新等、マルチコア光ファイバや光スイッチングの分野で複数の世界トップレベルの研究成果を創出した。 データ利活用基盤分野では、音声翻訳・対話システム高度化技術について、10言語の精度向上に加えて、対訳データの少ない言語や分野の自動翻訳を高精度化するため、対訳データへの依存を最小化する類似コーパス技術、換言技術を開発し、世界的な大会で1位を受賞したほか、新規に9件の技術移転を実現した。 サイバーセキュリティ分野では、機械学習とサイバーセキュリティの融合研究を強化し、セキュリティ機器のアラート数の削減、Androidマルウェアの検出、IoTマルウェアの高速クラスタリング、マルウェア感染活動の同期性検出が可能となり、実用性を高めたほか、サイバーセキュリティ関連情報を集約・分析するセキュリティ情報融合基盤CUREを開発し、より統合的で網羅的なサイバーセキュリティ対策の方向性を打ち出した。 フロンティア研究分野では、量子情報通信技術について、量子鍵配送(QKD:Quantum Key Distribution)に秘密分散の技術を活用したデータ中継システムを提案し原理実証系を構築した。また、実際の医療機関と連携し、実医療データを用いてQKD秘密分散ストレージの実証実験を実施した。 研究開発成果を最大化するための業務では、サイバーセキュリティに関する演習について、過去3年間での国の未受講組織数は実質0となり地方公共団体の過半数が受講するなどセキュリティ人材育成に大きく貢献した。 	

3. 項目別評価の主な課題、改善事項等	
<p>(項目別評価で指摘した主な課題、改善事項等で、翌年度以降のフォローアップが必要な事項等を記載。中長期計画及び現時点の年度計画の変更が必要となる事項があれば必ず記載。項目別評価で示された主な助言、警告等があれば記載)</p> <ul style="list-style-type: none"> 新型コロナウイルス感染症拡大に伴い、テレワーク、遠隔医療、オンライン教育等の急速な利用が進展する一方で拡大する「ネットワークでつながるリスク」に対し、NICT が有するサイバーセキュリティ関連の技術を活用し情報発信等行うほか、研究開発の強化を一層推進することを期待。また、ICT の重要性が一層高まるウイズコロナ、ポストコロナ時代において、サイバーセキュリティ演習等によりセキュリティ人材を引き続き育成するとともに、ICT 分野における中長期的な研究開発を担う人材を輩出するという観点から機構内外の人材育成を推進していくことを期待。 我が国唯一の ICT 分野を専門とする公的研究機関として、引き続き、ICT 分野の基礎的・基盤的な研究開発等を着実に進めるとともに、企業等と連携し技術シーズの実用化・事業化を推進することを期待。特に、地方の抱える様々な課題の解決に向け、研究開発の成果の展開を大学、自治体、民間企業といった様々なステークホルダーの垣根を超えて取り組むことを期待。 	

4. その他事項	
研究開発に関する審議会の主な意見	<p>(研究開発に関する審議会の主な意見などについて記載)</p> <ul style="list-style-type: none"> 研究開発成果を最大化するため、引き続き、国内外の産業界、大学、自治体等との連携を促す取組を幅広い事項において組織的に実施されることを期待。また、総務省(全国の各総合通信局)との連携のもと、地方経済も見据えた、さらなる地方との連携に期待。 人員、予算、外部連携等のより効率的かつ効果的な運用により、研究開発及び社会実装を加速させていくことを期待。 NICT の運営方針である COC(Collaboration、Open Mind/Open Innovation、Challenger's Spirit)をキーコンセプトとして、新規技術開発、社会実装、国際標準化等が総合的に推進されつつあり評価できる。 年度計画に則り、科学的意義、社会的価値及び社会実装の点から、高いレベルの成果がバランス良く創出されており、順調に研究開発が進捗しているものと判断される。
監事の主な意見	<p>(監事の意見で特に記載が必要な事項があれば記載)</p> <ul style="list-style-type: none"> 機構の業務は、法令等に従い適正に実施され、また、中長期目標の着実な達成に向け効果的かつ効率的に実施されていたものと認められる。 業務運営の効率化に向けて、現在実施している業務改革並びに業務用システムの改善及び整備の取組を更に進めていくことが望ましい。

様式 2-1-3 国立研究開発法人 年度評価 項目別評価総括表様式

中長期目標（中長期計画）	年度評価					項目別調書No.	備考
	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	平成2年度		
III. 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項							
1. ICT分野の基礎的・基盤的な研究開発等							
(1) センシング基盤分野	B	B	A	A		1	
(2) 統合ICT基盤分野	A	A	B	B		2	
(3) データ利活用基盤分野	A	A	S	S		3	
(4) サイバーセキュリティ分野	S	S	S	S		4	
(5) フロンティア研究分野	A	A	A	A		5	
2. 研究開発成果を最大化するための業務	B	B	B	B		6	
3. 機構法第14条第1項第3号から第5号までの業務*	/						
4. 研究支援業務・事業振興業務等	B	B	B	B		7	

中長期目標（中長期計画）	年度評価					項目別調書No.	備考
	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度		
IV. 業務運営の効率化に関する事項							
	B	B	B	B		8	
V. 財務内容の改善に関する事項							
	B	B	B	B		9	
VI. その他業務運営に関する重要事項							
	B	B	B	B		10	

※III-3の評価については、中長期目標のとおり、研究開発課題と併せて実施することとする。

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
中長期目標の当該項目	III. 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項 1. ICT分野の基礎的・基盤的な研究開発等 (1)センシング基盤分野 3. 機構法第14条第1項第3号から第5号までの業務		
関連する政策・施策	—	当該事業実施に係る根拠(個別法条文など)	国立研究開発法人情報通信研究機構法第14条第1項第1号、第3号、第4号、第5号、第6号
当該項目の重要度、難易度	重要度:高	関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート 0184-01

2. 主要な経年データ												
① 主な参考指標情報							② 主要なインプット情報(財務情報及び人員に関する情報)					
	基準値等 (前中長期目標期間 最終年度値)	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度		平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度
査読付き論文数	—	131	114	128	102		予算額(百万円)	4,037	4,883	4,982	5,609	
論文の合計被引用数 ※1	—	856	958	1,080	1,297		決算額(百万円)	3,467	4,015	3,796	4,576	
実施許諾件数	12	8	8	7	9		経常費用(百万円)	3,805	4,638	4,368	4,963	
報道発表件数	3	7	7	3	2		経常利益(百万円)	△ 13	△ 21	△ 1	△ 7	
標準化会議等への寄与文書数	36	76	50	56	43		行政サービス実施コスト(百万円)	4,714	4,455	4,105	6,269	
							従事人員数(人)	72	70	67	77	

※1 合計被引用数は、当該年度の前3年度間に発表した論文についての、クラリベイト・アナリティクス InCites Benchmarking に基づく被引用総数(当該年度の3月調査)。

※2 予算額、決算額は支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載。従事人員数は、常勤職員の本務従事者数。

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価							
中長期目標	中長期計画	年度計画	主な評価軸(評価の視点)、指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
				主な業務実績等	自己評価	評価	理由
1. ICT分野の基礎的・基盤的な研究開発等 (1)センシング基盤分野 世界最先端のICTにより新たな価値創造や社会シ	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	1-1. センシング基盤分野	<評価軸> ・研究開発等の取組・成果の科学的意義(独創性、革新性、先導性、発展性)		A 1-1. センシング基盤分野(3. 機構法第14条第1項第3号、第4号及び第5号の業務を含む) 本分野としては、航空機 SAR データによる構造物の形状把握の成功、MP-PAWR データを用いた深層学習による降雨予測手法の開発、	評価	A <評価に至った理由> 年度計画に見合った成果に加え、適正、効果的かつ効率的な業務運営の下で、「研究開発成果の最大化」に向けて、下記の通り、科学的意義、社会課題・政策課題の解決、社会的価値の創出及び

ステムの変革をもたらすためには、「社会を観る」能力として、多様なセンサー等を用いて高度なデータ収集や高精度な観測等を行うための基礎的・基盤的な技術が不可欠であることから、【重要度：高】として、以下の研究開発等に取り組むとともに研究開発成果の普及や社会実装を目指すものとする。

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。

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、それらが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。

<指標>

・具体的な研究開発成果(評価指標)
・査読付き論文数(モニタリング指標)
・論文の合計被引用数(モニタリング指標)
・研究開発成果の移転及び利用の状況(評価指標)
・研究開発成果の移転及び利用に向けた活動件

高出力パルスレーザの長期間に渡る安定制御手法の開発、ホログラム印刷技術の更なる高度化及び、高精度な評価法の確立、非破壊センシング(文化財や構造物)技術の確立、SMILES データの独自アルゴリズムによる地球大気に対する人為的損害の実態の把握、超小型テラヘルツ分光センシングシステム等の開発、ESA との JUICE の開発、太陽放射線被ばく警報システム WASAVIES の開発、GAIA モデルのメジャーアップデートを行い、データ同化アルゴリズムの実装及び電離圏観測データの導入実験実施、リアルタイム磁気圏シミュレーションを用いた帯電量表示ツール及びオーロラ2次元分布予報ツールの試作、タイに設置したプラズマバブル観測用 VHF レーダーの稼働開始、また、高精度かつ実用に耐える光周波数標準の開発、原子時計のチップ化に向けての重要な鍵となる技術である低背型 MEMS セルでの原子時計動作の実現や、高コントラストな CPT 共鳴の取得等の実現、In+周波数標準で系統誤差を 5×10^{-16} へ低減、次世代衛星双方向時刻・周波数比較モデムの実証実験を4か国と日本の間で開始、VLBI 技術を使った日本・イタリア間の光格子時計周波数の高精度比較の実現、コンパクトなテラヘルツ周波数標準実現手法の開発、5G 端末等を想定したミリ波帯アンテナ近傍の電力密度を簡便かつ高精度に評価する方法の開発、マルチスケール数値人体モデルの構築(世界初)、LED 照明からの雑音の医療テレメータへの干渉量評価について開発実証の実施、国際放射線防護委員会(ICRP)の参照値に準拠した小児数値モデルの開発(世界初)等、科学的意義のみならず社会・政策課題の解決にも直結する成果を創出した。

さらに、ウィンドプロファイラにおける ACS の実証実験で航空機からのクラッタの除去に成功し ISO 国際規格作業文書案へ反映、MP-PAWR による豪雨予測の自治体との実証実験実施及び大規模イベントでの実証実験実施、地デジ水蒸気量観測による首都圏豪雨予測システムの構築、航空機搭載合成開口レーダーによる人工構造物の自動抽出などの情報抽出技術の高度化実現、ホログラム印刷について、無機材料を用いる新たなプリンターの可能性について民間企業と連携開始、マイクロ波イメージング技術を建

社会実装につなげる取組において顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められることから、A とする。主な状況は以下のとおり。

【リモートセンシング技術】

・マルチパラメータ・フェーズドアレイ気象レーダー(MP-PAWR)による観測や、地デジ放送波の伝搬遅延を利用した水蒸気量推定技術により、豪雨予測システムを構築し、大学や自治体を初めとした関係機関と連携し、大規模イベント等において実証実験を行ったことは、科学的意義及び社会実装につながる取組において成果の創出や将来的な成果の創出の期待が認められる。また、航空機 SAR データの高分解能3次元イメージングによる構造物の形状把握手法の構築に成功し、電子情報通信学会アンテナ・伝搬研究会論文賞を受賞したことや、次世代ウィンドプロファイラについての提案内容が ISO 規格化されたことは科学的意義及び社会課題の解決につながる取組において将来的な成果の創出の期待が認められる。

【宇宙環境計測技術】

・国際民間航空機関(ICAO)グローバル宇宙天気センターの一つとして業務を開始するとともに、太陽放射線被ばく警報システム(WASAVIES)を開発し、当該センターにおいて重要情報として利用されており、科学的意義、社会的価値及び社会実装につながる取

数（実施許諾件数等）（モニタリング指標）

- ・報道発表や展示会出展等を受けた各種メディア媒体の反響状況（評価指標）
- ・報道発表や展示会出展等の取組件数（モニタリング指標）
- ・共同研究や産学官連携の状況（評価指標）
- ・データベース等の研究開発成果の公表状況（評価指標）
- ・（個別の研究開発課題における）標準や国内制度の成立寄与状況（評価指標）
- ・（個別の研究開発課題における）標準化や国内制度化の寄与件数（モニタリング指標）

等

造物の錆検出に應用、ホログラム印刷技術を車載ヘッドアップディスプレイに應用するなど、新しい利用範囲の開拓、テラヘルツ波やミリ波を利用した「最後の晚餐」の壁画調査実施、ホログラム印刷技術による回折光学素子の開発、超小型テラヘルツ分光センシングシステムの開発、NO2 観測ミッションが GOSAT-GW に採択、タイへのプラズマバブル観測用 VHF レーダーの設置と稼働開始及び、GNSS 測位に対する影響評価等の検討、GAIA モデルのメジャーアップデート、リアルタイム磁気圏シミュレーションによる衛星帯電予測評価及び、AI 太陽フレア発生確率予測の運用開始、過去の電波警報・宇宙天気情報資料のデジタル化及び公開、太陽放射線被ばく警報システム WASAVIES の外部公開、宇宙天気予報業務の 24 時間化、また、ストロンチウム光格子時計による国際原子時の較正結果を国際度量衡委員会へ報告、NICT ネットワークから独立して通信可能にして標準時運用の耐災害性向上、原子時計のチップ化の実現に必要な技術開発の企業・大学との連携、人体安全性評価技術と標準化に関する国際ワークショップ開催、人体ばく露評価結果が ICNIRP のガイドライン改定版の根拠として採用されたこと、LED 電磁雑音に関して医療機関における電波利用に配慮した建築指針策定への寄与、不要発射試験期間を大幅に短縮する技術の開発、EMC 分野における国際標準化活動や国内外の技術基準策定等への専門家派遣、国際規格の大規模改定への対応、世界発の 300GHz 帯の電力計を含む数十種類の較正品目についての較正サービス開始等、社会・政策課題の解決や社会的価値を創出する実績を達成した。

加えて、首都圏豪雨予測システムの実証実験等により実装へ向けた取組み推進、地デジ水蒸気量観測システムについて、企業においてサービス開始見込み、次世代ウインドプロファイラについての提案内容が ISO 規格化、マイクロ波イメージング技術の可能性拡大を目指した研究・実証の実施、フラウンフォーファーと壁画調査の共同調査と技術移転を推進、車載ヘッドアップディスプレイに関する資金受入れ型共同研究開発の実施、大気汚染物質・温室効果ガス等に関して外国ベンチャー企業と新たな価値を創出

組において顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待が認められる。その他、宇宙天気予報業務の 24 時間化の実現、AI 技術を利用した太陽フレア発生確率予報システムの実運用開始、太陽嵐予測モデルの開発なども社会実装の点から高く評価できる。

【時空標準技術】

- ・ 原子時計のチップ化に向けて重要な鍵となる注入同期型 FBAR 分周器の開発や低背型 MEMS セルでの原子時計動作の実現、高コントラストな CPT 共鳴の取得等、パッケージ化に向けた開発を着実に進めている。VLBI を用いた周波数比較においては、新しいデータ処理手法を開発し、日本・イタリア間の光格子時計周波数比較で高精度の測定を実現しており、科学的意義において顕著な成果の創出が認められる。また、次世代衛星双方向時刻・周波数比較モデムを商品化し海外の標準機関において利用が開始されていることや4拠点に散在する約 35 台のセシウム原子時計から合成時系を生成し、高精度の標準時の維持と安定供給を達成したことは科学的意義及び社会的価値につながる取組において顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待が認められる。

【電磁環境技術】

- ・ テラヘルツ帯までの人体の電波ばく露評価技術を開発するため、生体組織の電気定数データベースやマルチスケール数値人

○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監視技術及び予測技術の向上を目指し、前兆現象の早期捕捉や発達メカニズムの解明に必須な気象パラメータを高時間空間分解能でモニタリングすることを可能とする技術を研究開発するものと

(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

(1)リモートセンシング技術
(ア)リモートセンシング技術

(1)リモートセンシング技術
(ア)リモートセンシング技術

する取組の開始、キレイな空気指数を定義し、民間企業と空気品質の予報についてビジネス化への取組、太陽放射線被ばく警報システム WASAVIES の実運用システムの開発、タイ・チュンポンに VHF レーダーを開設し、準天頂衛星の測位精度向上に関する検討を実施、ICAO グローバル宇宙天気センターの一つとしての業務開始及び、宇宙天気予報業務の 24 時間化実現、AI 技術を利用した太陽フレア発生確率予報システムの実運用を開始及び、太陽嵐の予測モデルの開発開始、GAIA モデルのリアルタイム可視化の検討、標準時非常時対応マニュアルを作成及び、実地訓練実施、次世代衛星双方向時刻・周波数比較モデムの製品化、4 拠点に散在する約 35 台のセシウム原子時計からの合成時系生成及び、高精度の標準時の維持と安定供給達成、光テレホン JJY サービスの正式運用開始、JCSS 認定を認定機関から高評価で取得、LED 照明の雑音に関する医療施設における無線利用ガイドライン策定に寄与、5G 等適合性評価の測定システムや広帯域 TEM ホーンアンテナの製品化等、社会実装につながる実績を達成した。

以上のことから、年度計画を着実に達成した上で、顕著な成果の創出が認められた他、将来的な成果の創出が期待される実績も得られたため、評定を「A」とした。
個別の評定と根拠は、以下の各項目に記載のとおりである。

(1)リモートセンシング技術

【科学的意義】

- ・航空機 SAR データの高分解能3次元イメージングによる建造物の形状把握に成功したこと(AP 研論文賞受賞)。
- ・GPM 搭載二周波降水レーダーの3次元観測を活用した降雨判定アルゴリズムを開発したこと。
- ・MP-PAWR データを用いた深層学習による降雨予測手法の開発。
- ・その周波数領域における通信技術にも応用できる基礎として、高出力パルスレーザの発振波長を広範囲に渡って長期間安定して制御する手法を開発したこと。

体モデルを世界で初めて構築した。得られた成果は IEEE や ICNIRP (国際非電離放射線防護委員会)等の国際標準化に貢献するとともに、我が国の5G 人体防護規制に反映されたほか、5G 端末等の評価システムの市販も実現しており、科学的意義及び社会実装につながる取組において顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待が認められる。その他、LED から生じる電磁雑音の医療テレメータへの評価が国内ゼネコン等から参照される建築指針の策定に寄与したことも科学的意義及び社会課題の解決につながる取組において成果の創出や将来的な成果の創出の期待が認められる。

する。
また、地震・火山噴火等の災害発生状況を迅速に把握可能な航空機搭載合成開口レーダーについて、判読技術の高度化等に取り組むことで取得データの利活用を促進するとともに、平成32年度までに世界最高水準の画質の実現を目指した研究開発をするものとする。
さらに、グローバルな気候・気象の監視技術の確立や予測技術の高度化を目指して、地球規模で大気環境を観測し、データを高度解析するための技術の研究開発するものとする。
加えて、社会インフラや文化財の効率的な維持管理に貢献する電磁波による非破壊・非接触の診断技術について、観測データを高度解析・可視化するための技術の研究開発を行うとともに、平成32年度までに現地試験システムの実用化のための技術移転を進めるものとする。

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

- ・ フェーズドアレイ気象レーダー・ドップラーライダー融合システム(PANDA)を活用したゲリラ豪雨等の早期捕捉や発達メカニズムの解明に関する研究、予測精度向上に関する研究及びマルチパラメータ・フェーズドアレイ気象レーダー(MP-PAWR)に関する研究開発を他機関との密接な連携により推進する。
- ・ 地上デジタル放送波を利用した水蒸気量の観測網展開のため、観測装置の普及モデル(平成30年度開発)のさらなる低コスト化による廉価版モデルを開発する。
- ・ 観測分解能・データ品質を向上させた次世代ウィンドプロファイラにおけるアダプティブクラッタ抑圧システム(ACS)の実証実験を行う。
- ・ 画質(空間分解能等)を限界まで高めた次世代航空機搭載合成開口レーダー(Pi-SAR3)の初期観測及び機能確認を実施する。また、合成開口レーダー(SAR)観測・情報抽出技術の更なる高度化を推進する。
- ・ ドップラー風ライダーの水蒸気観測技術の開発を行い、地上における風、水蒸気、大気組成の広範囲観測の実現を図る。

(イ) 衛星搭載型リモートセンシング技術

- ・ GPM 搭載二周波降水レーダー及び EarthCARE 搭載雲レーダーの観測データから降

- ・ フェーズドアレイ気象レーダー・ドップラーライダー融合システム(PANDA)を活用した計測データの利活用としては、AI 技術を用いたフェーズドアレイ気象レーダーのデータ品質手法の開発を実施した。観測データの利活用としては、昨年から連続稼働しているリアルタイムデータ同化システムやコンテンツ制作会社【スマホアプリ「3D 雨雲フォッチ」のダウンロード数 24 万7千回以上】など外部連携機関にデータ提供を行った。ゲリラ豪雨の早期探知システムは、これまでの手法に加え上空で発生する渦管を豪雨発生前に捉えることにより、豪雨災害がより発生しやすい雨を予測することが可能となり、神戸市の危機管理担当や消防局担当者、ラグビーワールドカップの神戸市内でのファンイベント主催者へ探知結果をメールで通知する実証実験を実施した。
- ・ マルチパラメータ・フェーズドアレイ気象レーダー(MP-PAWR)に関する研究開発については、内閣府の戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)第一期(平成26年～30年度で実施)に引き続き、第二期(平成30年度～令和4年度で実施予定)において、防災科学技術研究所、日本気象協会、大阪大学、埼玉大学、東芝インフラシステムズなど他機関との密接な連携により実施し、首都圏豪雨予測システムによる大規模イベント(オリパラテストイベント、ラグビーワールドカップなど)および自治体との実証実験を実施した【大規模イベント3件、自治体3件】。
- ・ 地上デジタル放送波を利用した水蒸気量の観測網の展開のため、普及モデル(平成30年度開発)のさらなる低コスト化による廉価版モデル(同時に4ch受信が可能)の受信ボードを開発した。さらに、SIP(第二期)を通じてサービス化を日本アンテナと連携し実施中(SIP最終年度の令和4年から首都圏のデータについてはサービス開始見込み)。また、オリンピック・パラリンピック競技大会での首都圏豪雨予測システムにおいて地デジ水蒸気観測情報のデータ同化精度向上を目指し、現在8箇所の地デジ水蒸気観測地点を10箇所(合計18箇所)に増設した。
- ・ 世界最高レベルの画質(高分解能(15cm)、高感度化、耐偽像性能の向上)の高精細航空機搭載合成開口レーダー(Pi-SAR X3)について、レーダー自体の開発は完了しているが、搭載する航空機の運航会社が国土交通省より行政処分を受けたことにより、機体改修が遅延している。令和2年度末までに試験観測を実施し、技術実証を行う見込み。観測データの情報抽出技術の高次元化については、社会インフラモニターなどのへの応用を可能とする人口構造物の自動抽出手法の開発、AI技術(深層学習)による土地被覆分類に加え、地表の高分解能3次元イメージングによる構造物の形状把握に成功【AP 研論文賞受賞】。
- ・ 次世代ウィンドプロファイラにおけるアダプティブクラッタ抑圧システム(ACS)の開発については、気象庁の現業ウィンドプロファイラであるWINDASの名古屋局および福井局を用いたACSの実証実験を実施し、航空機のクラッタ除去に成功。また、NICT主導で作成した提案をISO国際規格作業文書案(WD)に反映し、委員会原案(CD)についても承認済み。【2020年11月発行予定】。

(イ) 衛星搭載型リモートセンシング技術

- ・ 全球降水観測計画(GPM)においては、Level-2データの精度向上を目的とした二周波降水推定アルゴリズムの日米合同研究チームに主要メンバーとして参加し、平成30年5月に実施したKa帯降水レーダー(KaPR)のスキャンパターンをKu帯降水レーダー(KuPR)と

- ・ ホログラム印刷技術の更なる高度化を図り、セル内の波面精度向上を実現し、光学素子の大口徑化を可能とする高精度な評価法を確立したこと。
 - ・ 建造物内部などの調査に応用可能な技術を実証したこと。
 - ・ 非破壊センシング(文化財や構造物)については、物質と電磁波の相互作用を技術として確立したこと。
 - ・ SMILES データの独自アルゴリズムでの再処理による地球大気に対する人為的損害の実態を把握したこと。
 - ・ 惑星探査等のための小型軽量の探査機に搭載するため、超小型テラヘルツ分光センシングシステム等の開発を進めていること。
 - ・ ESA との JUICE の開発を進めていること。
- 等、科学的意義が大きい独創性、先導性に富んだ成果の創出や将来的な成果の創出が期待される実績が得られた。

【社会的価値】

- ・ 水蒸気観測実現のために、高出力パルスレーザの発振波長を広範囲に渡って長期間安定して制御する手法の開発に成功したこと。
- ・ MP-PAWR による豪雨予測の自治体との実証実験び大規模イベントでの実証実験を実施したこと。
- ・ 地デジ水蒸気量観測による首都圏豪雨予測システムを構築したこと。
- ・ 気象庁の現業ウィンドプロファイラWINDASを用いたACSの実証実験で航空機のクラッタ除去に成功し、ISO国際規格作業文書案に提案を反映したこと。
- ・ 航空機搭載合成開口レーダーによる人工構造物の自動抽出、AI技術を活用した土地被覆分類などの情報抽出技術の高度化を実現したこと。
- ・ ホログラム印刷について、無機材料を用いる新たなプリンターの可能性について民間企業と連携を開始したこと。
- ・ マイクロ波イメージング技術を建造物の錆検出に応用、ホログラム印刷技術を車載ヘッドアップディスプレイに応用するなど、新しい利用範囲を開拓したこと。
- ・ イタリア文化省からの依頼を受けて、テラヘルツ波やミリ波を利用した「最後の

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

水・雲に関する物理量を推定する処理アルゴリズムについて開発・改良・検証を行う。また、EarthCARE 地上検証用レーダーの電子走査型雲レーダーにおけるデジタルビームフォーミング(DBF)処理のリアルタイム化を推進し、観測実験・性能評価を実施する。

- 衛星搭載サブミリ波サウンダーのための2THz帯受信機の開発等を推進する。
- 惑星探査等を可能にする小型軽量低電力なテラヘルツ探査機に関する熱構造モデル等の研究開発を進める。

(ウ)非破壊センシング技術
・マイクロ波イメージング装置等、社会インフラや文化財の

同じ幅に変更したデータの一般配布前に確認された不具合の対応を実施した。また、GPM/DPR の 3 次元観測の利点を活かした降雨判定アルゴリズムを開発し、次期バージョンアップで採用見込み【論文執筆中】。

- EarthCARE 搭載雲プロファイリングレーダー(EarthCARE/CPR)については、高出力送信機従系(HPT-A)の不具合対応をJAXAと協力し実施中。打ち上げ時期は令和 4 年度予定。地上検証用レーダーの電子走査型雲レーダーにおけるデジタルビームフォーミング(DBF)処理のリアルタイム化を完了し、観測実験・性能評価を実施した。また、気象庁WINDASを用いた高層氷雲エコー情報による長期間安定した CPR 検証方法を提案。
- 衛星搭載ドップラー風ライダーの基盤技術として開発を進めてきた単一波長高出力パルスレーザについて、近年の社会課題である豪雨の高精度予測を可能にする水蒸気観測の実現に向けて、2 μ m 帯高出力パルスレーザ技術と CO₂ 差分吸収ライダー技術を活用した地上設置型水蒸気・風ライダーの開発に今年度より注力し、高出力パルスレーザの発振波長を広範囲に渡って長期間安定して制御する手法の開発に成功。令和 2 年度に技術実証予定。また、衛星搭載ドップラー風ライダーの実現性検討についても実施した。
- 大気の温度、風、多種の分子濃度を高い精度で観測する小型衛星(SMILES2)の実現に向け、課題である電力収支の成立性、開発費用削減に向け冷凍機構成を再検討し、冷凍機の消費電力(150W 前後)の達成に目処。公募型小型衛星計画に基づく衛星に応募した。
- 超小型軽量テラヘルツセンサの開発
 - 欧州宇宙機関(ESA)が推進する JUICE(JUper ICy moons Explorer)搭載 SWI(Submillimetre Wave Instrument)をドイツ・マックスプランク研究所と開発。
 - 地球近傍宇宙の経済効果は 2030 年に 1.5 兆円規模。活動エネルギー確保は最優先課題。月火星の「水エネルギー」探査に最適な「超小型軽量テラヘルツ波センサ」により、新たな宇宙産業を支援促進することを目的に、ブレッドボードモデル、熱構造モデルの開発に成功。
 - Multilevel Gauss-Seidel (MUGA) method 非断熱平衡状態 THz 放射伝達モデルの開発。THz 電磁波シミュレータを開発した。
- 利用目的に応じたセンシングデータ解析の高度化。独自アルゴリズム解析により地球観測衛星 BD から新たな価値を抽出、ビジネスに展開。
 - 温室効果ガス観測衛星 GOSAT データの独自アルゴリズム解析による CO₂ の自然起源と人為起源の分離。
 - GOSAT の CH₄ データの独自のアルゴリズムによる解析で新たな価値を生み出し、スタートアップ企業などとビジネス化への取組を開始。
 - 大気汚染物質観測のための小型衛星概念検討。
 - キレイな空気 Index CII を定義(世界初)。日本とその周辺国の大気のキレイさを評価。「日本のキレイな空気 100 選」を抽出。
 - GOSAT-GW(3 号機) NO₂ データ処理系の開発。
 - SMILES データ再処理による地球大気に対する人為的損害の実態把握。

(ウ)非破壊センシング技術
・建造物の施工管理に役立つコンクリート内部の非破壊イメージング装置のフィールド実験を建築会社と協力して実施し、実用化対象に

晚餐」の壁画調査を実施したこと。

- ホログラム印刷技術による回折光学素子を開発し、この技術がホログラム顕微鏡や AR/VR、通信など様々な分野で利用できる可能性を示したこと。
- 超小型テラヘルツ分光センシングシステムの開発において 7kg までの小型化を達成したこと。
- 衛星用 THz センサー開発は今年度デリバリー予定。NO₂ 観測ミッションが GOSAT-GW に採択されたこと。

等、社会課題の解決や社会的価値の創出に貢献する成果の創出や将来的な成果の創出が期待される実績が得られた。

【社会実装】

- 首都圏豪雨予測システムの社会での利用に向けて多くの人やイベントや自治体との実証実験等により実装に向けた取組みを推進していること。
- 地デジ水蒸気量観測システムについて、企業においてサービス開始見込み(令和 4 年以降)となったこと。
- 次世代ウィンドプロファイラについての提案内容が ISO 規格化されたこと。
- 建設会社内でコンクリート建造物内部の施工状況調査へのマイクロ波イメージング技術の適用可能性を実証したこと。
- マイクロ波イメージング技術を建造物の錆検出への応用を目指した共同研究を開始したこと。
- 壁画調査技術のフラウンフォーファー研究機構との共同調査と技術移転に向けた取組みを進めていること。
- 車載ヘッドアップディスプレイの実現に向けて、民間企業からの資金受入れ型共同研究開発を実施していること。
- 大気汚染物質・温室効果ガス等の衛星ビッグデータを独自アルゴリズム解析により新たな価値を創出する取組を外国ベンチャー企業と開始したこと。また、キレイな空気指数を定義し、民間企業と空気品質の予報についてビジネス化に取り組んでいること。
- 国際的科学コミュニティや国際的環境政策方面への情報や知見を入力していること。

等、社会実装につながる成果の創出や将来的な成果の創出が期待される実績が得られた。

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。

○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を研究開発することにより、航空機の安定的な運用等、電波利用インフラの安定利用に貢献する。また、人工衛星の安定運用に不可欠な宇宙環境の把握・予測のための磁気圏シミュレータの高度化技術及び衛星観測データによる放射線帯モデル技術等を研究開発するものとする。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、太陽活動モニタリングのための電波観測システ

(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。

効率的な維持管理等に役立つ非破壊センシング・観測データ可視化技術の社会展開に注力する。また、将来的な観測データ利活用に関与するホログラム印刷技術の実用化に向けた研究開発を促進する

(2)宇宙環境計測技術

- AI 技術を利用した電離圏パラメータ自動抽出や予測技術の改良・検証を行い、試験運用を開始する。また、大気電離圏モデルのリアルタイム・予測シミュレーションを開始する。
- 磁気圏シミュレーションのリアルタイム化を実施しオーロラアラートへの応用を進めると共に、衛星搭載用宇宙環境センサーの開発検討を開始する。
- 観測誤差を考慮したアンサンブル太陽風到来予測システムを開発すると共に、AI 技術を用いた太陽フレア確率予測モデルの実運用を開始する。

あわせた詳細設計を開始した。

- 将来的な観測データの利活用などに用いるホログラム印刷技術において、印刷の最小単位であるセル内部の波面精度を向上させ、半透過型凹面光学素子(20cm×10cm)の非点収差の問題を解決した。また、ホログラム印刷のカラーマネジメント技術では、回折効率の最適化により色空間の補償が可能であることを示し論文化した。
- 検定対象の光学素子を、光の波長精度で振幅・位相の同時測定が可能なホログラム撮影法を新たに開発し、ホログラム印刷技術で作られた光学素子の評価・補償技術を向上させた。

(2)宇宙環境計測技術

- AI 技術によるデータ自動抽出・予測技術開発を推進。イオノグラムのデータ自動抽出は、読み取り率 80%から 99%、誤差 0.26MHzから 0.12MHz へ向上、今年度中に運用システムに実装できる見込み。
- 国内外機関との調整を行い、国内イオノゾンデ観測の観測間隔を 15 分から 5 分に短縮する準備を行った。令和 2 年運用予定。
- タイ・チュンボンへのプラズマバブル観測用 VHF レーダー設置計画を進め、令和 2 年 1 月に稼働開始。プラズマバブルの全球衛星測位システム(GNSS)測位に対する影響評価、補正手法の検討を進める。
- 電波伝搬シミュレータ(HF-START)は、電波伝播時間観測によるシミュレーションの検証を実施。電離圏リアルタイムトモグラフィーと結合することによるリアルタイム予測ウェブサービスを令和2度中に開始予定。
- 大気電離圏モデル(GAIA)をメジャーアップデート(化学反応等計算の精緻化、高速化など)、性能評価を実施。
- GAIA 新版にデータ同化アルゴリズムを実装、電離圏観測データ(全球 TEC)の導入実験を実施見込み。
- GAIA リアルタイム可視化を進め、宇宙天気予報業務での試行を開始。
- 今までの放射線帯電子経験予測から物理モデル予測への発展を見据え、放射線帯電子変動シミュレーションコードの開発を開始した。
- 衛星帯電情報の発信を目指し、リアルタイム磁気圏シミュレーションを用いた帯電表示ツールを開発した。
- より詳しいオーロラ情報の発信に向けて、リアルタイム磁気圏シミュレーションによるオーロラ2次元分布予報ツールの試作を行った。
- 衛星搭載宇宙環境センサーの開発に向けて、各大学、研究機関と協力し搭載センサーの選定とスペックの検討を行うとともに、衛星打ち上げの可能性について省庁、民間企業と検討を行った。
- アンサンブル太陽風到来予測システムの実現を目指し、名古屋大学と協力して、惑星間空間での太陽風観測データと太陽風到来シミュレーションをリアルタイムに比較する手法を開発した。
- AI 太陽フレア予測モデルを進展させ、コロナガス(太陽嵐)放出予測モデルの開発を開始、初期結果を得た。
- 太陽放射線被ばく警報システム WASAVIES の実運用システムを開

以上のことから、年度計画を着実に達成した上で、成果の創出が認められた他、将来的な成果の創出が期待される実績も得られたため、評定を「B」とした。

(2)宇宙環境計測技術(3-2. 機構法第14条第1項第4号の業務を含む)

【科学的意義】

- 太陽放射線被ばく警報システム WASAVIES を開発したこと。
 - アンサンブル太陽風予測実現へ向け、観測データとシミュレーションとをリアルタイムに比較する手法を開発したこと。
 - GAIA モデルのメジャーアップデートを行い、データ同化アルゴリズムの実装及び電離圏観測データの導入実験を実施したこと。
 - リアルタイム磁気圏シミュレーションを用いた帯電表示ツール及びオーロラ 2次元分布予報ツールを試作したこと。
 - インパクトファクターの高い学術誌にハイレベルの論文を複数発表し、若手研究者を含む複数の研究者が大きな賞を受賞したこと。
 - タイに設置したプラズマバブル観測用 VHF レーダーが稼働開始したこと。
- 等、科学的意義が大きい独創性、先導性に富んだ成果の創出や将来的な成果の創出が期待される実績が得られた。

【社会的価値】

- タイのチュンボンへのプラズマバブル観測用 VHF レーダーが稼働開始し、プラズマバブルの GNSS 測位に対する影響評価、補正方法の検討を進めていること。
- GAIA モデルのメジャーアップデート、リアルタイム磁気圏シミュレーションによる衛星帯電予測評価及び、AI 太陽フレ

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を研究開発するものとする。

○電磁波計測基盤技術(時空標準技術)
社会経済活動の秩序維持のために不可欠な標準時及び周波数標準に関する基礎

(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

(3)電磁波計測基盤技術(時空標準技術)

発し、理事長記者説明会と共に外部公開を行った。本システムの結果は、国際民間航空機関(ICAO)宇宙天気センターの重要情報として利用されている。

国際連携にかかる活動:

- ・ICAO にかかる活動:ICAO 宇宙天気センターの選考の検討のため ICAO 気象パネルに出席した。豪・仏・加とのコンソーシアムとしてグローバルセンターに決定。令和元年 11 月よりサービスを開始。
- ・世界気象機関(WMO)にかかる活動:宇宙天気検討チーム(IPT-SWeISS)に石井室長がサイエンスタスクチームリーダーとして EGU 等学会でのセッション座長をおこなうなどの活動を行うと共に、第 3 回 IPT-SWeISS 会合に出席(令和元年 11 月)、2020-2023 の 4 年計画策定に貢献。
- ・ITU-R:SG-3 の国内対応組織である電波伝搬委員会に主査として石井室長が活動。同委員会の議長を行う。SG-3 関連会合に出席し電離圏全電子数のフォーマットに関する寄与文書を提出。
- ・タイの宇宙機関 GISTDA との MoU を調印(令和元年 11 月 29 日)。タイでの宇宙天気に関心が高まる中、予報サービスのための準備をサポートしていく。

国内連携にかかる活動:

- ・関連研究機関との連携:科研費新学術領域「太陽地球圏環境予測(PSTEP)」に当室から多くの研究者が参画し、基礎研究と実利用の架け橋となる研究開発を進めている。航空機被ばく推定システムについて令和元年 11 月に公開・報道発表。

実利用展開にかかる活動:

- ・宇宙天気ユーザーズフォーラムを令和元年 11 月 11 日に開催し、ユーザーへの情報発信およびニーズ・シーズマッチングの検討を推進。航空業界、測位業界等を中心に 123 名が参加。

(3)電磁波計測基盤技術(時空標準技術)

- ・ア確率予測の運用を開始したこと。
 - ・過去の電波警報・宇宙天気情報資料をデジタル化し公開したこと。
 - ・太陽放射線被ばく警報システム WASAVIES を外部公開し、ICAO 宇宙天気センターでの重要情報として利用していること。
 - ・宇宙天気予報業務を 24 時間化したこと。
- 等、社会課題の解決や社会的価値の創出に貢献する顕著な成果の創出や将来的な成果の創出が期待される実績が得られた。

【社会実装】

- ・太陽放射線被ばく警報システム WASAVIES の実運用システムを開発し、ICAO 宇宙天気センターの重要情報として利用されていること。
 - ・タイ・チュンポンに VHF レーダーを開設することで、準天頂衛星の測位精度向上に大きく貢献出来る可能性ができたこと。
 - ・宇宙天気予報業務の 24 時間化を実現し、ICAO グローバル宇宙天気センターの一つとして業務を開始したこと。
 - ・AI 技術を利用した太陽フレア発生確率予報システムの実運用を開始し、更にこれを発展させて太陽嵐の予測モデルの開発も開始したこと。
 - ・GAIA モデルのリアルタイム可視化を進め、宇宙天気予報業務での試行を開始したこと。
- 等、社会実装につながる特に顕著な成果の創出や将来的な成果の創出が期待される実績が得られた。

以上のことから、年度計画を着実に達成した上で、顕著な成果の創出が認められた他、将来的な成果の創出が期待される実績も得られたため、評定を「A」とした。

(3)電磁波計測基盤技術(時空標準技術)(3-1. 機構法第14条第1項第3号の業務を含む)

【科学的意義】

- ・高精度でかつ実用に耐えうる光周波数標準を開発したこと。
- ・低背型 MEMS セルでの原子時計動作の実現や、高コントラストな CPT 共鳴の取

的・基盤的な技術の高度化を図るため、安定的かつ信頼性の高い日本標準時及び周波数国家標準を目指して、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時刻・周波数供給に係る関連技術、さらにテラヘルツ帯の周波数標準を確立するための基礎技術を研究開発するものとする。

また、高精度な計測技術の基盤となり秒の再定義にも適応可能な周波数標準を実現するため、実運用に耐える堅実な超高精度周波数標準を構築するとともに、次世代の光領域の周波数標準等に関する基盤技術を研究開発するものとする。さらに、広域かつ高精度な時刻同期網の構築に関する基盤技術を研究開発するものとする。

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實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。

(ア) 標準時及び標準周波数の発生・供給技術

標準時発生・分散構築技術の研究においては、神戸副局での時刻信号発生を維持するとともに、時刻供給も可能なバックアップ局としての運用形態の最適化を行う。また複数拠点に分散配置された時計群を時刻比較リンクによって統合して生成する時刻系について、その管理監視機構を構築する。

(イ) 超高精度周波数標準技術

光周波数標準については、国際原子時の歩度校正や日本標準時の周波数調整に寄与するとともに、秒の再定義への基礎データとなる異なる光周波数標準間の周波数比精密測定を行う。

超高精度周波数比較技術については、国際科学衛星プロジェクト ACES の進捗に合わせて無線局の準備等を進める。また、全球測位衛星システム(GNSS)を用いた周波数比較の精度向上に向けた検討を進める。

衛星双方向時刻・周波数比較用次世代モデムについては複数の海外機関と共に実証実験を開始する。超長基線電波干渉計(VLBI)を用いた周波数比較において

(ア) 標準時及び標準周波数の発生・供給技術

機構本部及び標準電波送信所の発生・計測システム更新に関して、本部で性能確認した機器を逐次実装し、標準時と標準電波の信頼性を高めた。

神戸副局からの公開 NTP サービスを開始して、本部被災時にもサービス停止が起きない体制を実現した。

日本標準時の副局時系を神戸で安定に維持した(本局時系から5ナノ秒未満の変動)。災害時における標準時マスタ局の切替マニュアルを整備し、室員の技術研修を行った。また災害時の監視強化のため、本部を中心にスター型で構成してきた制御・監視のための情報系ネットワークを、本部無しでも自立して機能する分散型に変更した。

標準電波送信所を含む複数拠点の全ての時計を管理監視するデータベースを副局に構築した。そして全ての時計による合成時系を試験的に発生させて、本部の時計のみによる時系よりも高い安定度を持つことを実証した。

(イ) 超高精度周波数標準技術

2018年の二次周波数標準としての国際承認を受け、国際度量衡局(BIPM)が維持する国際原子時の歩度(1秒の長さ)校正に利用するデータの送付を行った。NICTの認定取得に続き、米国NISTと伊国INRIMの光格子時計も二次周波数標準に認定されたが、今年度直近の校正データの送付を行っているのはNICTのみである。尚、この成果は高く評価され、BIPMのdirectorが行うBIPM全体の2019年の主な活動トピックに挙げられている。また、GNSS衛星を利用して、NICTとパリ天文台の光格子時計の周波数一致を検証した。BIPMも解析に加わり、大陸間の直接比較としてはこれまで到達できなかった16乗台の周波数一致を実現した(現在投稿論文を準備中)。

また、インジウムイオン光時計との間で高精度な周波数比計測を実現するために、イオン時計系では周波数標準としての性能向上に取り組み、電極の温度測定やトラップされているイオンの振動エネルギーの評価により、16乗台の系統誤差を実現。またストロンチウム光格子時計との周波数比を16乗台の不確かさで測定した。

超高精度周波数比較技術について、NICT発の技術である搬送波利用衛星双方向時刻・周波数比較用次世代モデムについて、共同開発した民間企業から台湾の時間周波数研究所への出荷が実現し、またイタリア、ドイツ、及びフランスの各標準機関へ同モデムを貸し出し、実証実験準備を進め、50日間以上にわたり正常動作することを確認した。VLBIを用いた周波数比較においては、約9000km離れたイタリアINRIMのイッテルビウム光格子時計とNICTのストロンチ

得等、原子時計のチップ化に向けての重要な鍵となる技術を実現したこと。

- ・In⁺周波数標準で系統誤差を 5×10^{-16} に低減したこと。
- ・原子時計のチップ化の実現に必要な注入同期型FBAR分周器を開発したこと。
- ・次世代衛星双方向時刻・周波数比較モデムの実証実験を4か国と日本の間で開始したこと。
- ・VLBI技術における新しいデータ処理手法を開発し、日本・イタリア間の光格子時計周波数比較で高精度の測定を実現したこと。
- ・コンパクトなテラヘルツ周波数標準実現手法を開発したこと。

等、科学的意義が大きい独創性、先導性に富んだ顕著な成果の創出や将来的な成果の創出が期待される実績が得られた。

【社会的価値】

- ・ストロンチウム光格子時計による国際原子時の較正結果を国際度量衡委員会に報告(世界初)し、光格子時計の時刻標準への適用性を示したこと。
- ・神戸副局へのマスタ局切替手順等を含む標準時非常時対応マニュアルを作成、並びに四拠点間情報ネットワークについて本部被災時も、NICTネットワークから独立して通信可能にして耐災害性を向上したこと。
- ・原子時計のチップ化の実現に必要な技術開発を企業・大学と連携して進めていること。

等、社会課題の解決や社会的価値の創出に貢献する顕著な成果の創出や将来的な成果の創出が期待される実績が得られた。

【社会実装】

- ・神戸副局へのマスタ局切替手順等を含む標準時非常時対応マニュアルを作成して副局での作業を確認する実地訓練を実施したこと。
- ・次世代衛星双方向時刻・周波数比較モデムを製品化したこと。
- ・4拠点に散在する約35台のセシウム原子時計から合成時系を生成し、高精度の標準時の維持と安定供給を達成したこと。

○電磁波計測基盤技術(電磁環境技術)
通信機器や家電機器が動作する際の電磁両立性を確保し、クリーンな電磁環境を維持するため、電磁干渉評価技術を開

(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。

(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)

は、海外に設置した小型アンテナとの間で実施した光格子時計の周波数比較実験について結果をまとめると共に、更なる周波数比較性能の改善のためのデータ処理アルゴリズムの改善を行う。

(ウ)周波数標準の利活用領域拡大のための技術

- ・広域時刻同期については、マイクロ秒の時刻同期精度の活用を促進するために、高精度時刻同期ユーザーの開拓およびニーズに寄り添った使いやすいデバイス及び利用方法の開発を進める。また、100m以上離れた複数デバイス間で1マイクロ秒の時刻同期精度を実現する。
- ・テラヘルツ周波数標準技術については、開発したテラヘルツ波長標準光源及び広帯域(1~3THz)絶対周波数計測システムの特性評価を実施するとともに、テラヘルツ周波数校正業務に関する検討を推進する。
- ・周波数標準の可搬性向上については、原子時計のチップ化に向け、高コントラスト化技術を原子時計動作において有効活用する技術開発を行うとともに、原子時計システムの簡略化およびそれを構成する部品の高機能化・低コスト化を進める。

(4)電磁波計測基盤技術(電磁環境技術)

ウム光格子時計をVLBIにより 3×10^{-16} 以下の不確かさで周波数比を測定することに成功した。その他、国際科学衛星プロジェクトACESに関する無線局準備を進めた一方、同プロジェクトの地上局設置が2020年以降、及び衛星打ち上げが2021年以降に再度延期された。また、全球測位衛星システム(GNSS)を用いた周波数比較について、日伊VLBI実験との比較のため複数解析ソフトウェアによる解析を実施した。

(ウ)周波数標準の利活用領域拡大のための技術

- ・近距離無線双方向時刻同期技術(ワイワイ)について、高精度時刻同期ユーザーの開拓およびニーズに寄り添った使いやすいデバイスと利用方法の開発を進めるために企業と連携し、社会実装を目指す企業8社とオープンイノベーションのチームを構築した。このチームで来年度のコンセプト実証実験へ向けた予備実験を設計し、ユーザー企業の現場での実験を開始した。また、今中長期計画期間前半に作成したモジュール基板を利用して田無-小金井間の水蒸気量観測に成功。成果をRadio Science誌で2019年6月に誌上発表。本モジュールについてはマイクロ秒の時刻同期精度を向上するためにさらにRFチップの改良を進め、評価基板を用いて時刻同期精度がサブマイクロ秒に向上することを確認。改良版チップを用いたモジュールの試作を開始した。
- ・テラヘルツ(THz)周波数標準技術では、確度評価が比較的容易な一酸化炭素(CO)分子を量子基準とする高精度なTHz域周波数標準の実現に向けて、3THz量子カスケードレーザーを基準CO分子の吸収線に周波数安定化することに成功。その安定度が10のマイナス9乗台であることを確認した。一方、市販THz測定器の簡易校正用ツールとなりうる、光差周波発生を利用した精度6桁程度の可搬型THz標準器の開発を目的として、周波数差0.3THzの2台のアセチレン分子安定化レーザーを開発し、その絶対周波数および安定度の評価を実施した。また、2017年度に速報誌上に発表した、伝送精度18桁のTHz基準周波数伝送法の高い科学的インパクトが評価され、第41回応用物理学会論文賞(2019)を受賞した。
- ・周波数標準の可搬性向上を目的とした原子時計のチップ化では、直交偏光子を用いたCPT共鳴の高コントラスト化を確認するとともに、注入同期型分周発振器の基本動作を確認した。部品の高精度化として、ルビジウム(Rb)専用VCSEL(垂直共振器面発光レーザー)の開発および波長可変型VCSELの開発に着手した。また、長期安定性の確保と国内生産とを意識し、新規固体アルカリガス源の開発を行い、従来のガス源と比して長期安定度が改善することを確認した。その他、低コスト化に向けては、発振器用CMOS回路の180nmルールへのプロセスダウンを検討した。

・インターネットを介さずにNTPプロトコルで時刻供給する光テレホンJJYサービスの正式運用を開始したこと。
・開発した次世代周波数標準が日本標準時間連の実務にも活用された複数の実例が出たこと。
等、社会実装につながる成果の創出や将来的な成果の創出が期待される実績が得られた。

以上のことから、年度計画を着実に達成した上で、顕著な成果の創出が認められた他、将来的な成果の創出が期待される実績も得られたため、評価を「A」とした。

(4)電磁波計測基盤技術(電磁環境技術)(3-3. 機構法第14条第1項第5号の業務を含む)
【科学的意義】
・5G 端末等を想定したミリ波帯アンテナ近傍の電力密度を簡便かつ高精度に評価する方法を開発したこと。
・テラヘルツ帯までの生体組織の電気定数データベースを世界で初めて構築するとともに、末梢血管等の微細構造を

発するものとする。また、広帯域電磁波及び超高周波電磁波に対する高精度計測技術を研究開発し、平成32年度までに機構の試験・較正業務へ反映するものとする。

また、電波の安全性を確保するために不可欠な人体ばく露量特性を正確に把握するため、テラヘルツ帯までの周波数の電波について、マルチスケールのばく露評価を実現するための技術を研究開発するものとする。また、5Gやワイヤレス電力伝送システム等での利用も考慮して、6GHz以上や10MHz以下の周波数帯等における国の電波防護指針への適合性評価技術を開発するものとする。

さらに、国内研究ネットワークの形成・維持・発展を図るなど、電磁環境技術における国内の中核的な研究機関としての役割を果たすとともに、研究開発により得られた知見や経験に基づき、国際標準化活動や関連する国内外の技術基準等の策定に寄与することで安全・安心なICT技術の発展に貢献するものと

(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。

(ア)先端EMC計測技術

- ・ 省エネ電気機器等から発生する電磁妨害波が近傍の医療機器や電子機器に与える電磁干渉の評価法を明らかにし、離隔距離の定量化法を示し、実験検証を行う。電磁干渉評価のための電磁妨害波の確率モデルの検討および電磁妨害波許容値の導出モデルの検討に着手する。また、新国際規格に準拠した近接電磁耐性評価用広帯域アンテナの市販開始に向けて、製品版を完成させる。さらに、広帯域不要波に対する高速スペクトル測定装置の制御ソフトウェアを開発し、性能評価を行う。家電機器等からの周波数30MHz以下の放射妨害波に対する測定法および測定場について実測により必要条件を明らかにする。
- ・ 超高周波電磁波に対する較正技術について、300GHzまで使用可能な電力計較正装置の構築を進め、特に170GHz-220GHzの較正系については、較正業務を開始するための体制を整える。広帯域スプリアス測定場におけるマルチパス対策として草地及び反射波防止板の構成を検討し、その効果を評価する。

(ア)先端EMC計測技術

- ・ 医療機器に対する無線デバイス(スマートフォン等)の近接利用を想定した電磁耐性試験用アンテナについて、従来の試験用アンテナに必要とされていたバランや抵抗装荷を不要とし、高性能を維持しながら誘電体材料や保持構造の最適化を行い、製品版を完成させ、外部企業との知財実施契約の下での発売に至った。その性能の高さから、試験法を検討する通信機器産業界団体から借用依頼を受けるなど、製品試験におけるデ・ファクト化を推進した。
- ・ 医療機関において問題化していたLED等の省エネ機器から発生する電磁妨害波が医療テレメータに与える電磁干渉を定量的に評価する方法について、電磁妨害波の統計的性質と医用テレメータ実機を用いた干渉実験による実験検証を基に、直管型・電球型LEDとその電源線に対する医療テレメータ受信アンテナの離隔距離を示した。これらの結果をとりまとめた論文が令和2年1月に発行された。また、本研究により得られた知見は、「日本建築学会における医療機関の電波利用に配慮した建築指針」策定のための技術検討に寄与した。当該指針は病院建築の際に国内ゼネコン等から参照されるものである。
- ・ レーダー等の無線システムの性能試験に必要な広帯域不要発射(スプリアス)に対する高速スペクトル測定装置の同調制御機能ソフトウェアを開発し、性能評価を行った。従来の逐次測定方式では3日間以上の測定期間を必要としたが、本開発システムでは5倍~10倍程度の高速化を達成し、半日で測定可能となり、気象条件等の変化の影響を受けにくくなるため、測定再現性の向上及びコストの大幅な削減に寄与した。これにより、世界的シェアを有するわが国の船舶用レーダーメーカーの国際競争力向上が期待される。
- ・ 医療機器に対する無線デバイス(スマートフォン等)の近接利用を想定した電磁耐性試験に使用するための近接電磁耐性評価用広帯域アンテナについて、実現できた高い性能を保ちながら実用的な製品にするために必要なコスト・堅牢性・可搬性等の改善のために、材料や保持構造の再検討とそれに伴う再評価を行い、最終試作による製品版完成の見込み。
- ・ 携帯電話やデジタル放送で用いられる広帯域変調信号波形等に対する電界プローブの応答特性を詳細に解明し、較正手法に関する研究について検討した成果がIEEE論文誌に採録された。これによりLTE/5G等の広帯域変調信号の測定の不確かさを低減し、適合性評価の信頼性を向上するとともに、不確かさに対する適合性評価のペナルティを小さくすることが可能になり、より効率的な電波利用を可能になる。
- ・ 電気自動車(EV)等において導入が見込まれるワイヤレス電力伝送(Wireless Power Transfer:WPT)やスイッチング電源を有する家電機器等の普及において重要となる30MHz以下の放射妨害波測定に用いるループアンテナの較正法について、前年度に引き続き、国際無線障害特別委員会(CISPR)規格の委員会原案の作成に寄与した。また、30MHz以下の放射妨害波測定を行う上での問題点を抽出し、CISPR規格化に向けた提案を行った。
- ・ 電磁妨害波に関する共通規格(最も汎用性の高い規格)の標準化活動では、いかにして規制対象地域を区分するべきかや、無線保護を目的とした適切な許容値を設定するための統計モデルの検討、直流給電機器に対する規制の考え方など、「規制の在り方に関する議論」に対して学問的立場から継続的な寄与・貢献を行い、妨

モデル化し、メッシュ構造数値人体モデルに組み込むことで、マルチスケール数値人体モデルを世界で初めて構築したこと。

- ・ 電磁妨害波の統計的性質と医用テレメータ実機を用いた干渉実験による実験検証を基に、LED照明からの雑音の医療テレメータへの干渉量評価について開発実証を行ったこと。
- ・ 身長・体重および体内の各臓器重量について、国際放射線防護委員会(ICRP)の参照値に準拠した小児数値モデルを世界で初めて開発したこと。等、科学的意義が大きい独創性、先導性に富んだ顕著な成果の創出や将来的な成果の創出が期待される実績が得られた。

【社会的価値】

- ・ 人体安全性評価技術と標準化に関する国際ワークショップを開催したこと。
- ・ 人体ばく露評価結果が、WHOが推奨し、我が国やEU各国等で参照される国際非電離放射線防護委員会(ICNIRP)のガイドライン改定版の根拠として採用されたこと。
- ・ LEDから生じる電磁雑音の医療テレメータへの評価が、国内ゼネコン等から参照される医療機関における電波利用に配慮した建築指針の策定に寄与したこと。
- ・ 広帯域不要発射に対する高速スペクトル測定装置の制御ソフトウェアを開発し、従来の逐次測定方式と比較して約10倍の高速化を達成し、天候に左右される屋外での試験の日数を数日から半日程度まで大幅に短縮するための技術的課題をほぼクリアしたこと。
- ・ EMC分野における国際標準化活動や国内外の技術基準策定等に専門家を派遣し、関連規格の策定に大きく貢献したこと。
- ・ 国際規格の大規模改定に対応するため、較正サービスに関する100編以上の手順書や管理文書を改定し、新スプリアス規格に対応するための世界初の300GHz帯の電力計を含む数十種類の較正品目について較正サービスを開始したこと。

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。

(イ) 生体EMC技術

- ・テラヘルツ帯まで人体の電波ばく露評価技術を開発するために、サブミリ波帯までの電気定数データベースの構築、テラヘルツ帯における生体組織との相互作用メカニズムの検討と、マルチスケールばく露評価の微細構造組織モデル化とばく露数値シミュレーションについての検討を行う。
- ・最新・次世代電波利用システムの適合性評価技術を開発するために、5Gシステム用携帯無線端末等の適合性評価の不確かさ評価、広帯域変調信号波形に対する電界プローブの高精度較正手法

害波許容値設定モデルに関する標準化文書(テクニカルレポート)が発行された。

- ・超高周波電磁波に対する較正技術について、170GHz-220GHz用の市販電力計の較正装置を構築し、不確かさ評価を完了した。これにより、較正サービスを開始すれば、周波数330GHzまで、途切れることなく、高周波電力の基準値を提供できることになり、令和4年12月1日完全施行(現在経過措置中)される無線システムの認証に必要な不要発射(スプリアス)電力測定の規格値を、5Gベンダー等の無線機器・測定機器メーカー等が要望していた移行期限の1年以上前に、提供できる体制を整えた。
- ・船舶用レーダー等の不要発射(スプリアス)に関する性能試験では広大な測定場が必要であり、国際規格に準拠した測定場はこれまでに英国に一カ所のみであった。そこで、アジア初の我が国におけるレーダースプリアス測定場構築に向けて、広帯域スプリアス測定場における多重波伝播(マルチパス)対策として草地及び反射波防止板の構成を検討し、その効果を評価した。草地ではむき出しの地面に比べて7GHz以上の高い周波数でマルチパス低減効果が高いことが判明した。更に、電波吸収体による反射波防止板を導入することで、マルチパスの影響を理論値(自由空間)の±4dB以内(対策なしの場合は10dB以上)に押さえることを可能とした。更に、既存免許人との調整を図り1GHz-5GHz帯の3波の実験用無線局免許を加え、これまでにマルチパスの影響評価測定ができなかった周波数範囲についても測定が可能になり、より正確なスプリアス測定場の評価が可能になった。これにより、世界的シェアを有する我が国の船舶用レーダーメーカーの国際競争力向上が期待される。
- ・ITU-R(WRC19)における275GHz以上の新たな周波数割当ての議論に対し、我が国で初めて開設した300GHz帯を用いた無線局を用いた屋内における電波伝搬特性のデータを等の新規周波数割当てを行うにあたり必要な情報をITUに提供した。その結果、我が国として提案した275-450GHz帯の周波数割当てが決まった。これにより6Gを含むテラヘルツ帯の電波利用技術の開発を促進に顕著な貢献を果たした。

(イ) 生体EMC技術

- ・テラヘルツ帯までの人体の電波ばく露評価技術を開発するために、以下の検討を行った。
 - 人体防護を定量的に検討するために必要な電波ばく露量評価においては、人体構成する皮膚・筋肉等の組織の電磁気的な特性を把握することが必要である。人体組織の電気定数は組織種類や周波数により複雑に変化することが知られている。そこで、生体組織の電磁気的な特性の測定方法を開発・改良し、テラヘルツ帯に含まれるサブミリ波帯までの生体組織の電磁気的な特性のデータベース(世界初)を構築した。本データは適当な時期に広く一般公開する予定である。また、家兎角膜のテラヘルツ帯反射率を生体内および試験管内条件において比較し、テラヘルツ時間領域分光システムを用いた角膜のリアルタイム誘電特性評価法を確立し、電気定数予測モデルを開発した。得られた成果は、総務省で実施している非熱作用を含む確立されていない作用に関する医学・生物研究のためのばく露評価やメカニズム解明の検討に寄与した。
 - 人体のばく露評価では倫理的問題から実際の人体を使った測定は困難である。そこで計算機上に仮想的な人体を構築し、電波の吸収特性を数値シミュレーションにより評価する必要がある。

等、社会課題の解決や社会的価値の創出に貢献する顕著な成果の創出や将来的な成果の創出が期待される実績が得られた。

【社会実装】

- ・較正業務に関する100編以上の手順書等の管理文書を改定し、国際規格ISO/IECが要求する事項を満たす事業者である旨を示すJCSS認定について、認定機関からの高評価で取得したこと。
 - ・LED照明からの雑音の医療テレメータへの干渉量評価開発により、国内ゼネコン等から参照される医療機関における電波利用に配慮した建築指針の策定に寄与したこと。
 - ・5G端末等の人体防護指針への適合性を確認するための測定システムや医療機器等の電磁耐性試験のための高性能な広帯域TEMホーンアンテナを製品化したこと。
- 等、社会実装につながる顕著な成果の創出や将来的な成果の創出が期待される実績が得られた。

以上のことから、年度計画を着実に達成した上で、顕著な成果の創出が認められた他、将来的な成果の創出が期待される実績も得られたため、評定を「A」とした

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。

の開発、中間周波数帯 WPT (Wireless Power Transmission: ワイヤレス電力伝送) システムの適合性評価手法の確立、マイクロ波帯 WPT システムの適合性評価方法の開発についての検討を行う。
さらに、比吸収率(SAR)較正業務の効率化及びその妥当性評価・検証を行う。

NICT はこれまで、世界初の成人女性全身モデルを含む様々な数値人体モデルを開発してきている。しかし、これまでの数値人体モデルの空間分解能は数 mm オーダーであり、より細かな組織への影響の評価や、ミリ波帯のように体内の波長がマイクロオーダーになる周波数には利用できなかった。そこで、これらの問題に柔軟に適用できるようにするため、末梢血管や神経細胞組織・ネットワーク等の微細構造をモデル化し、メッシュ構造数値人体モデルに組み込むことで、スケールの異なる解剖、組織構造を有したマルチスケール数値人体モデルを世界で初めて構築した。得られた成果を学会で発表するとともに、本データは適当な時期に広く一般公開する予定である。

- また、身長・体重および体内の各臓器重量について、国際放射線防護委員会(ICRP)によって示された小児の標準人体(身長、体重、各組織重量)に準拠した数値人体モデルを開発し、これらの小児数値人体モデルへの平面波ばく露時の全身平均比吸収率(Specific Absorption Rate; SAR; 単位質量あたりに吸収される電力)を評価した結果がIEEE論文誌(IF>4)に掲載され、WHO が推奨し、我が国や EU 各国等で参照される国際非電離放射線防護委員会(ICNIRP)ガイドライン改定版の根拠として採用され、携帯電話基地局に対する安全許容値の不必要な厳格化を阻止した。本数値人体モデルデータは適当な時期に広く一般公開する予定である。
- 人体を構成する皮膚や筋肉等の生体組織の電磁気的特性や数値人体モデルの研究開発の成果を用いて 5G 等で用いられる準ミリ波・ミリ波帯において人体に入射する電波の強度と体温上昇の関係を定量的に明らかにした成果が我が国の世界初の 5G 人体防護規制(総務省令等)に大きく貢献するのみならず、WHO が推奨し、我が国や EU 各国等で参照される国際非電離放射線防護委員会(ICNIRP)や IEEE の国際ガイドライン改定版の根拠として採用された。最新・次世代電波利用システムの適合性評価技術を開発するために、以下の検討を行った。
- 4G/LTE 等の最新携帯電話端末の電波防護指針適合性評価において、多数の変調条件等を総当たりで評価することが求められており、適合性評価にかかる時間・コストが著しく増大していることが問題になっている。そのためプローブをロボットで走査する従来方式ではなく、多数のプローブアレイを用いた次世代型超高速比吸収率(Specific Absorption Rate; SAR; 単位質量あたりに吸収される電力)測定システムが提案されている。しかし測定の信頼性についての定量的な検討は十分に行われていない。そこで次世代型超高速 SAR 測定システムの不確かさ(測定の信頼性)の評価のために、4G/LTE 端末 10 機種(周波数、変調条件、人体モデルとの位置関係等のべ 1000 条件)についての大規模データ取得を行い、当該測定システムの妥当性検証を実施した。得られた成果を学会で発表するとともに、次世代型超高速 SAR 測定システムを我が国における携帯電話端末の適合性評価試験に導入するかどうかの議論に資する。
- 総務省情報通信審議会にて技術的要件が審議されているマイクロ波帯を用いたビーム状の電波等を用いるワイヤレス電力伝送(Wireless Power Transfer: WPT)システムの適合性評価方法について検討するために、試作モデルの周辺電磁界に関する測定データを取得した。今後、情通審や国際標準化会議に寄書することで、国内外におけるマイクロ波帯 WPT システムの開発・普及に貢献する見込みである。

3. 機構法第 14 条第 1 項第 3 号から第 5 号までの業務

機構は、機構法第 14 条第 1 項第 3 号(周波数標準値の設定、標準電波の発射及び標準時の通報)に基づき、社会経済活

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

研究開発の実施においては、大学・研究機関等との研究ネットワーク構築や共同研究実施、協力研究員の受け入れ等により、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を、ITU、IEC 等の国際標準化活動や国内外技術基準の策定等に寄与する。

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 号に定める業務を、関連する研究開発課題と連携しながら、継続的かつ安定的に実施する。

<評価軸>

・業務が継続的かつ安定的に実施されているか。

<指標>

・各業務の実施結果としての利用

- 5G/WiGig システム等のミリ波帯携帯無線端末の適合性評価方法の妥当性・不確かさ評価等に関する検討を行い、得られた成果が国際規格標準化会議に寄書され、2020 年度末に発行予定の国際規格に採用される見込みを得た。また、これらの成果は我が国の世界に先駆けた 5G 人体防護規制(総務省告示)に反映された。さらに、提案手法の技術移転(数学的処理部分のプログラムを有償提供)を進め、提案手法に基づく 5G 端末等の評価システムが世界で初めて販売開始された。
- 関連する国際的標準化動向調査および研究進捗・成果についての有識者からの助言等を得るために、国際ワークショップを開催した。本ワークショップでは 8 件の口頭発表および 7 件のポスター発表が行われ、海外から 39 名、国内から 39 名の参加があった。
- ・日常生活における電波環境を網羅的に明確にするために、屋内外における電波環境の測定を行い、過去との電波環境の違いを明確化するとともに、車による移動測定手法について検討した。得られたモニタリングデータに基づき、電波利用の発展と拡大にともなうリスクの可能性について、適切な説明と対話を可能にするリスクコミュニケーションの在り方について検討を開始した。

- ・大学・研究機関等との共同研究(実績:大学 16、国立研究機関 3、民間企業 3、省庁 1)や協力研究員 20 人の受入などによる研究ネットワーク構築、オープンフォーラム NICT/EMC-net(主に産業界からの要望取得と議論を行う場として設置し、傘下の 4 研究会およびシンポジウムに延べ約 950 名が登録(うち研究会登録会員数は延べ 600 人))、5G システム等の最新電波利用技術に対する電波ばく露の人体安全性評価技術と標準化に関する国際ワークショップ(11 月に都内にて開催。海外から 39 名、国内から 39 名の参加。)などの活動などを通じて、電磁環境技術に関する国内の中核的研究機関として役割を果たした。

- ・研究開発で得られた知見や経験に基づき、下記に示す通り ITU(国際電気通信連合)、IEC(国際電気標準会議)、ICNIRP(国際非電離放射線防護委員会)等の国際標準化および国内外技術基準の策定に対して大きく貢献した(人数はいずれも延べ)。
 - 国際会議エキスパート・構成員 68 名、国際寄与文書提出 25 編、機構寄与を含む国際規格の成立 6 編など。
 - 国内標準化会議構成員 96 名(うち議長・副議長 16 名)、文書提出 25 編、国内答申 4 編(IEC/CISPR(国際無線障害特別委員会)総会対処方針、不確かさ評価手順、広帯域電力線搬送通信設備の技術基準、60GHz 帯無線設備の技術基準、空間伝送型 WPT の技術基準)など。

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 号業務については、日本標準時の発生において、ダウンタイムなく、協定世界時 UTC への同期を安定に保ちつつ(概ね±20ns 以内)運用を行った。標準時の供給においても、標準電波(稼働時間率 99.99%以上、テレホン JJY(13 万アクセス/月)、光テレホン JJY(4 万アクセス/月)、NTP(35 億アクセス/日)など各種手法で安定に行った。

・標準電波送信所を含む複数拠点の全ての時計を管理監視するデータベースを副局に構築した。そして全ての時計による合成時系を試験的に発生させて、本部の時計のみによる時系よりも高い安定度を持つことを実証した。

1-(3)電磁波計測基盤技術(時空標準技術)に含めて自己評価

機構法第 14 条第 1 項第 3 号に定める業務を、関連する研究開発課題と連携しながら、ダウンタイム無く、継続的かつ安定に実施した。さらに、光テレホン JJY の運用開始や、ISO/IEC17025:2017 への対応としてマネジメント文書の新設、改定を行った。

動の秩序維持のために不可欠な尺度となる周波数標準値を設定し、標準電波を放射し、及び標準時を通報する業務を行っている。

また、機構は、機構法同条同項第4号(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)に基づき、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地磁気及び電離圏の乱れ、宇宙放射線の変動に関する観測や予報・警報を行っており、安定的な社会経済活動の維持に不可欠な電波の伝わり方の観測等の業務である。

さらに、機構は、機構法同条同項第5号(無線設備(高周波利用設備を含む。)の機器の試験及び校正)に基づき、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測定結果の正確さを保つための校正を行っており、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な業務である。

これらの業務は、社会経済活動を根底から支えている重要な業務で

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、標準電波の放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、安定的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。

なお、平成29年度補正予算(第1号)により追加的に措置された交付金については、災害の防止のために措置されたことを認識し、宇宙天気の観測装置及び制御・分析・配信センタの多重化のために活用する。

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

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号に定める業務を、関連する研究開発課題と連携しながら、継続的かつ安定的に実施する。

なお、平成29年度補正予算(第1号)により追加的に措置された交付金を活用して多重化した宇宙天気の観測装置及び制御・分析・配信センタについては、災害の防止に向け、引き続きこれらを用いて本業務を推進する。

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号に定める業務を、関連する研究開発課題と連携しながら、継続的かつ

状況(評価指標)
・各業務の実施状況(モニタリング指標)

・2019年2月1日から正式運用を開始した光テレホン JJY については、アクセス数が順調に増加しており、安定に維持運用している。
・大幅に更新された国際規格 ISO/IEC17025:2017 が要求する事項を満たすため、マネジメント文書の新設、改定した。

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号に定める業務を、関連する研究開発課題と連携しながら、年間を通して滞りなく遂行し、適切な情報提供を行った。
・宇宙天気予報業務の24時間化を実現した。
・宇宙環境イベント自動通報システムとデータ収集システムを統合し、小金井主局と神戸副局の両局に配置することで、システムの情報セキュリティ強化と冗長化を実現した。
・過去の電波警報、宇宙天気情報資料をデジタル化し復元することで、利用できるデータとして外部公開を開始した。
・日本、フランス、オーストラリア、カナダのコンソーシアムとして、国際民間航空機関(ICAO)宇宙天気センターに選出され運用を開始した。

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号に定める業務を、関連する研究開発課題と連携しながら、継続的かつ安定的に実施し、電波の公平かつ能率的な利用の実現に貢献した(較正件数45件)。
・国際相互認証(MRA)を可能とする ISO/IEC17025 規格の大幅改定

1-(2)宇宙環境計測技術に含めて自己評価

機構法第14条第1項第4号に定める業務を、関連する研究開発課題と連携しながら、継続的かつ安定的に実施した。さらに、業務の24時間化やシステムの情報セキュリティ強化と冗長化を実現するとともに、日本、フランス、オーストラリア、カナダのコンソーシアムとして、国際民間航空機関(ICAO)宇宙天気センターに選出され運用を開始した。また、過去の電波警報・宇宙天気情報資料をデジタル化し外部公開した。

1-(4)電磁波計測基盤技術(電磁環境技術)に含めて自己評価

機構法第14条第1項第5号に定める業務を、関連する研究開発課題と連携しながら、継続的かつ安定的に実施した。

<p>あり、継続的かつ安定的に実施するものとする。本業務は、「1. ICT分野の基礎的・基盤的な研究開発等」における研究開発課題の一定の事業等のまとまりに含まれるものとし、評価については、別紙2に掲げる評価軸及び指標を用いて、研究開発課題と併せて実施する。</p>	<p>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。</p>	<p>安定的に実施する。 とくに、大幅改定された国際規格ISO/IEC17025:2017が要求する事項を満たす事業者である旨を示す認定を取得する。</p>	<p>に対応するために、100 編以上の手順書と管理文書を改定した。ISO/IEC17025 規格が要求する事項を満たす事業者である旨を示す JCSS(Japan Calibration Service System)認定のための現地審査への対応を、業務を止めることなく行い、認定機関からの指摘事項ゼロという高評価で、登録を完了した。合わせて、国際 MRA 認定を取得し、NICT による較正結果が、世界中で受け入れられ、諸外国との取引において、重複して行われていた試験を省ける One-stop Testing を可能にした。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・6G 携帯端末での利用が検討されている 220GHz-330GHz の電力計の較正サービス(世界初)を 2 件、無線局免許の試験項目であるスプリアス測定の必要性が増している 110GHz-170GHz の電力計較正サービスを 5 件実施した。 ・140GHz-220GHz の較正サービス開始に向けて、較正手順書、操作マニュアルの作成を進めた。 ・4K/8K 放送の受信設備等に必要 75Ω系の電力計較正システムの ISO/IEC17025 対応を完了し、我が国で初めて、JCSS 登録事業者としてのサービスを開始した。これにより、我が国の国家標準に遜ることが可能な基準値を提供できるだけでなく、国際 MRA 認定も合わせて取得したことで、受信設備の輸出に必要な性能試験を、国内で実施できるようになり、輸出先で行っていた試験に掛かる経費の削減を可能にした。 	<p>さらに、JCSS 認定を、業務を止めることなく完了し、合わせて、国際 MRA 認定を取得し、One-stop Testing を可能にした。また、75Ω系の電力計較正システムの ISO/IEC17025 対応を完了し、我が国で初めて、JCSS 登録事業者としてのサービスを開始した。</p>	
--	--	--	--	--	--

<p>4. その他参考情報</p>
<p>(諸事情の変化等評価に関連して参考となるような情報について記載)</p>

第 3 期中長期目標期間における 国立研究開発法人情報通信研究機構の業務実績評価【抜粋】

- 総合評定様式 p. 35
- 項目別評定総括表様式 p. 37
- 項目別評価調書様式 p. 38

1. 全体の評価		
評価 (S、A、B、C、D)	A	(参考：見込評価)
評価に至った理由	A	
	(上記評価に至った理由を記載) 研究開発業務に係る項目別評価では16個別研究開発課題中S：3、A：8、B：5、それ以外の業務については全5項目の評価は全てBであり、第3期中長期目標期間については、「研究開発成果の最大化」に向けて顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められる。また、適正、効果的かつ効率的な業務運営がなされているものと認められる。	

2. 法人全体に対する評価		
(各項目別評価、法人全体としての業務運営状況等を踏まえ、国立研究開発法人の「研究開発成果の最大化」に向けた法人全体の評価を記述。その際、法人全体の信用を失墜させる事象や外部要因など、法人全体の評価に特に大きな影響を与える事項その他法人全体の単位で評価すべき事項、災害対応など、目標、計画になく項目別評価に反映されていない事項などについても適切に記載)		
研究開発業務に関する評価は、S：3、A：8、B：5であり、それ以外の業務に関する評価は全てBであり、顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待、適正、効果的かつ効率的な業務運営がなされているものと認められる。		
業務運営に関しては、一般管理費及び事業費の効率化の目標を達成し、全ての勘定において単年度利益を計上した。また、自己収入の拡大に取り組み、第3期中長期目標期間中の知的財産権の平均実施許諾収入は前中期目標期間における実績の2倍以上となった。		
第3期中長期目標期間においては、「ネットワーク基盤技術」、「ユニバーサルコミュニケーション技術」、「未来 ICT 基盤技術」、「電磁波センシング基盤技術」の4つの領域に重点化して研究開発を行うとともに、社会課題に合わせてトップダウン的な成果創出を図るため、個別研究課題（ボトムアップ型）のうち成果がまとまってきたものを集約した「ソーシャル ICT」の理念に基づく社会貢献型の ICT を意識した課題設定とその実施に努めた。中長期目標期間における研究開発業務のうち特に顕著な成果等が見込まれるものとしては以下のようなものが考えられる。		
<ul style="list-style-type: none"> ・ネットワーク基盤技術では、光ネットワーク技術において、光ファイバ1本で2.15ペタbps伝送を実現するなど数度に渡り容量世界記録を更新した。また、ワイヤレスネットワーク技術において、Wi-SUNのIEEEにおける国際標準化をリードし、この技術を基盤として電力、ガス等の分野で無線機を開発し、電力スマートメーターへの導入（全国8,000万台）を果たした。 ・ユニバーサルコミュニケーション基盤技術では、多言語コミュニケーション技術において、評価型国際ワークショップで3年連続一位を獲得しているほか、研究成果を社会実装につなげ音声認識システムが複数の商用サービスで採用された。また、ユニバーサル音声翻訳先端研究コンソーシアムを拡大し、標準化のために国際連携を強化した。 ・未来 ICT 基盤技術では、脳・バイオ ICT において、大学内にセンターを設置し産学官連携の体制を整備した。また、量子 ICT において、量子ドットスピン制御技術を用いた1ビット量子ゲートを構築し、世界最高速度となるゲート時間2.5ピコ秒でのゲート動作を実現し世界的な成果をあげたほか、世界最高性能の量子鍵配送装置を開発し、ユーザ環境での評価試験を開始した。 ・電磁波センシング基盤技術では、リージョナルセンシング技術において、航空機搭載高分解能 SAR の超高速3次元観測を可能とし、観測データの機上処理の高速化を実現した。また時空標準技術において、Sr光格子時計で、海外機関と連携して世界初の大陸間光標準直接比較実験を行い、10^{-15}台の精度で周波数一致を実証し、国際推奨値の確定に貢献した。 		

3. 項目別評価の主な課題、改善事項等		
(項目別評価で指摘した主な課題、改善事項等で、事務事業の見直し、新中長期目標の策定において特に考慮すべき事項があれば記載。今後の対応の必要性を検討すべき事項、政策・施策の変更への対応、目標策定の妥当性なども含めて改善が求められる事項があれば記載。項目別評価で示された主な助言、警告等があれば記載)		
技術革新の動向や市場のニーズを見据えて、機構の研究開発成果がどのような位置付けにあるのかを対外的にも分かり易く説明し、機構の研究開発成果を主導権を持って社会に展開できるような出口戦略に取り組んでもらいたい。		
新世代ネットワーク技術により培ったSDN (Software Defined Networking) 技術は電気通信事業者のネットワークへの実装が進められ一定の成果はあったと認められるものの、これまでの研究開発の成果を社会に発信し、あわせて、市場ニーズを見据えつつビッグデータやIoT等の時代に即した今後のネットワークの在り方を明確にした研究開発の方向性を打ち出す必要がある。		

4. その他事項	
研究開発に関する審議会 の主な意見	<p>(研究開発に関する審議会の主な意見などについて記載)</p> <p>女性研究者、人工知能分野やセキュリティ分野を初めとした ICT 分野の人材育成への寄与に計画的に取り組んでもらいたい。</p> <p>機構の助成金及び支援制度のいくつかは既に終了しているが、我が国の ICT 関連施策との整合性、国際的な発展性などを考慮し、ベンチャー企業育成や企業の事業展開などの観点から、ICT 分野における標準化戦略・事業化戦略・特許戦略等が有機的に機能するような総合的な支援制度があってもよいのではないか。</p> <p>基盤技術研究促進勘定において、適正な売上（収益）納付を確保し、収入の増加に向けて業務の再構築が必要であると思われる。また、出資勘定について、繰越欠損金の解消に向け、着実な資金回収により一層努める必要がある。</p> <p>テストベッド技術に関し、JGN-X については、東南アジアを初めとした海外研究機関との共同研究等の連携強化が望まれる。また、StarBED については、利用者が大学関係に多く、民間企業の利用、さらにはセキュリティ関連の利用の拡大が望まれる。また、多くのステークホルダが関連するため、テストベッドを用いてどのようなモデルケースで I o T 等の検証を行なうのかの検討、また、システム全体としての最適化や設備・運用コストを低減するための仮想ネットワークの高度化のための検証を行うに当たっては、民間企業と機構の役割分担を検討し、明確にしていく必要がある。</p> <p>宇宙通信システム技術は、技術開発に力点が置かれており、社会実装への貢献が見えにくいので、JAXA や産業界と密に連携しつつ、災害時対応の研究成果の効果をより具体的にわかりやすい形で示すことが必要である。</p> <p>量子 I C T については、世界的成果が出ているとしている研究開発成果の効果や重要性を分かり易く説明する必要がある。特に、研究開発成果については、第三者に対して説得力のある成果の示し方を検討してもらいたい。今後、量子情報通信の実用化に向けたロードマップやマイルストーンの全体像を示した上で機構の研究開発課題の位置付けや技術レベルを分かり易く説明するとともに、実用化に向けた課題を明確にすることで、研究開発成果の実用化や社会実装に向けた戦略的な取組を行う必要がある。</p> <p>時空標準技術については、世界初の技術を将来にわたり日本が主導し世界をリードしていくためには、研究成果を出すだけでなく、その運用や社会への還元、広報活動にも力を入れていくことが必要である。加えて、中長期目標期間中に中長期計画における目標値を大きく上回る成果が出た場合には、当初の目標の妥当性の検討を行うとともに、より高い目標に変更することを検討すべきである。</p> <p>今後複雑化していく電磁環境に対応していくための電磁環境技術において、機構に期待される役割は大きく、これまで以上に国際的な視野に立った適正な業務の運営が求められる。また、電磁環境技術分野の研究開発は機構のみが担える根幹的な業務であり、機構内の他の研究課題と比較して地味であるものの大切に維持していくべきである。</p>
監事の主な意見	<p>(監事の意見で特に記載が必要な事項があれば記載)</p> <p>機構の業務は、法令等に従い適正に実施され、また、中長期目標の着実な達成に向け効果的かつ効率的に実施されていたものと認められる。</p>

中長期目標（中長期計画）	年度評価					中長期目標 期間評価		項目 別調 書No.	備 考 欄
	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度	見込 評価	期間 実績 評価		
I. 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項									
我が国の活力強化に貢献する研究開発の重点化	B	A	A	B	B	B	B	2	
ニーズを適切に踏まえた研究支援業務・事業振興業務の実施、その他	A	A	A	B	B	B	B	3	
新世代ネットワーク技術	A	AA	A	A	B	A	A	6	
光ネットワーク技術	AA	AA	AA	S	S	S	S	7	
テストベッド技術	AA	A	A	A	A	A	A	8	
ワイヤレスネットワーク技術	AA	A	AA	A	A	S	S	9	
宇宙通信システム技術	A	A	A	B	B	B	B	10	
ネットワークセキュリティ技術	A	AA	AA	A	A	A	A	11	
多言語コミュニケーション技術	AA	AA	AA	S	S	S	S	12	
コンテンツ・サービス基盤技術	A	A	A	A	A	A	A	13	
超臨場感コミュニケーション技術	A	A	A	B	B	B	B	14	
脳・バイオ ICT	A	A	A	A	A	A	A	15	
ナノ ICT	A	A	A	B	A	B	B	16	
量子 ICT	AA	AA	AA	A	A	A	A	17	
超高周波 ICT	A	A	A	B	B	B	B	18	
電磁波センシング・可視化技術	A	A	A	B	B	B	B	19	
時空標準技術	AA	AA	AA	B	A	A	A	20	
電磁環境技術	A	A	A	B	A	B	A	21	

中長期目標（中長期計画）	年度評価					中長期目標 期間評価		項目 別調 書No.	備 考 欄
	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度	見込 評価	期間 実績 評価		
II. 業務運営の効率化に関する事項									
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	B	A	A	B	B	B	B	1	
III. 財務内容の改善に関する事項									
予算（人件費の見積りを含む）、収支計画及び資金計画等	A	A	A	B	B	B	B	4	
IV. その他の事項									
その他主務省令で定める業務運営に関する事項	A	A	A	B	B	B	B	5	

※重要度を「高」と設定している項目については各評語の横に「○」を付す。

難易度を「高」と設定している項目については各評語に下線を引く。

様式2-2-4-2 国立研究開発法人 中長期目標期間評価(見込評価、期間実績評価) 項目別評定調査(業務運営の効率化に関する事項、財務内容の改善に関する事項及びその他業務運営に関する重要事項)様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
中長期計画の当該項目	I 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		
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビュー0065(平成23年度)、0178(平成24年度)、0169(平成25年度)、0165(平成26年度)、0160(平成27年度)

2. 主要な経年データ									
評価対象となる指標	達成目標	基準値等 (前中長期目標期間最終年度値等)	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報	
一般管理費	年度平均 3%以上削減を達成		3.1% (0.7)	5.9% (1.3)	3.2% (0.7)	3.0% (0.6)	3.0% (0.6)	括弧内は削減額(億円)	
事業費	年度平均 1%以上削減を達成		1.9% (5.5)	2.8% (7.8)	2.2% (6.3)	2.0% (5.4)	5.5% (14.6)	括弧内は削減額(億円)	

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中長期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価							
中長期目標	中長期計画	主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価		
			主な業務実績等	自己評価	(見込評価)	(期間実績評価)	
II 業務運営の効率化に関する事項 1 効率化目標の設定等 (1) 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、一般管理費は毎年度平均で3%以上、事業費は毎年度平均で1%以上の効率化を達成する。 (2) 人件費については、「経済財政運営と構造改革に関する基	II 業務運営の効率化に関する事項 1 業務運営の一層の効率化 (1) 一般管理費及び事業費の効率化 運営費交付金事業のうち新規に追加されるもの、拡充分等を除き、一般管理費について、毎年度平均で3%以上の削減を行う。また、事業費について、毎年度平均で1%以上の効率化を達成する。 (管理部門の職員が占める割合を抑制することで、非管理部門の人的リソースの重点配分を行うことは重要である。) (業務運営の効率化が研究活動や国際連携に支障を生じないか適宜チェックを行っているか。) (より柔軟な財政マネジメントの構築に向けた検討がなされているか。) (2) 人件費に係る指標 「経済財政運営と構造改革に関する基本方針 2006」(平成 18 年 7 月 7	<主な定量的指標> ・一般管理費の年度平均 3%以上削減 ・事業費の年度平均 1%以上削減 <評価の視点> ・中長期計画に定められた各項目の達成度	・<中長期計画期間における予算措置状況> 対前中長期末比較においては、35.1 億円減:11.4%減。 なお、中長期期間中の予算額は、平成 23 年度は 302.8 億円(前年比 6.2 億減:2.0%減)、平成 24 年度は 293.7 億円(前年比 9.1 億円:3.0%減)、平成 25 年度は 286.7 億円(前年比 7.0 億円減:2.4%減)、平成 26 年度は 280.7 億円(前年比 6.0 億円減:2.1%減)、平成 27 年度は 273.9 億円(前年比 6.8 億円減:2.4%減)。 ・<中長期期間における実施結果> 各年度予算実施計画策定時において、中長期計画に示された削減率を勘案し計画を策定。 第 3 期中長期計画の達成状況については、平成 22 年度比で全体で 43.5 億円:14.1%、うち、一般管理費については 5 カ年で 15%以上(3.9 億円:17.3%)、事業費については 5 カ年で 5%以上(39.6 億円:13.8%)の効率化を達成。 ・管理部門業務のアウトソーシング等を進め、人的リソースの重点化配分に努めた。 ・研究者の意見集約の仕組みを設け、問題点の早期発見・早期解決を図った。 ・効率的・効果的予算とするため、経費の徹底した見直しを行うとともに、研究プロジェクトの評価を反映させた実施計画を策定。また、適時、執行状況を精査し、配分調整を実施。 ・第 2 中期目標期間に引き続き、国家公務員の人件費改革を踏まえた取り組みを継続し、平成 24 年度において平成 17 年度人件費の決算額比△6%の目標を達成した。	B 【評価結果の説明】 第 3 期中長期計画に沿って以下のように業務を着実に実施し、十分に目標を達成した。 ・国家公務員の人件費改革を踏まえた取り組みを継続し、人件費の削減目標を達成した。 ・国家公務員に準拠した給与制度を維持するとともに、法人の給与水準の検証を行い、その適切性について公表するという計画を着実に実施した。 ・内部統制の強化、リスク管理に関する施策を推進するため、「コンプライアンス推進行動計画」を毎年度定め、計画的・効率的に施策を推進した。 ・業務運営の効率化については、各年度予算実施計画において、一般管理費及び事業費を圧縮して配賦するとともに、予算執行状況の詳細を会計システムにより把握するよう指導したことや、費用認識と節約意識の向上を図る等の取り組みを行った結果、一般管理費及び事業費の効率化目標を達成した。 ・契約については、「調達等合理化計画」に基づき、規程に定める随意契約によることができる事由に合致しているかについて審査、点検を適	評価 B <評価に至った理由> 第3期中長期目標期間における所期の目標を達成する見込みであるため、Bとする。主な状況は以下のとおり。 ・業務の効率化については、一般管理費について 15%以上、事業費について 5%以上の効率化を達成する見込みである。 ・国家公務員に準拠した給与制度を維持するとともに、法人の給与水準の検証を行い、その適切性について公表した。国家公務員の人件費改革を踏まえた取り組みを継続し、人件費の削減目標を達成した。 ・競争的資金等に関する e ラーニング研修(平成 24 年度から	評価 B <評価に至った理由> 第3期中長期目標期間における所期の目標を達成していること認められることから B とする。主な状況は以下のとおり。 ・業務の効率化については、一般管理費について 15%以上、事業費について 5%以上の効率化を達成した。 ・国家公務員に準拠した給与制度を維持するとともに、法人の給与水準の検証を行い、その適切性について公表した。国家公務員の人件費改革を踏まえた取り組みを継続し、人件費の削減目標を達成した。 ・競争的資金等に関する e ラーニング研修(平成 24 年度から毎年)、研究費の適	

本方針 2006」(平成 18 年 7 月 7 日閣議決定)に基づき、人件費改革の取り組みを平成 23 年度まで継続するとともに、政府における総人件費削減の取り組みを踏まえ、適切に対応する。

(3) 給与水準については、国家公務員の給与水準も十分考慮し、その適正化に計画的に取り組む。

2 地域連携・国際連携の重点化

(1) 地方拠点(リサーチセンター)については、研究開発における地域連携の重要性も踏まえ、ネットワークからアプリケーションまでを統合的に実証していくための情報通信実証基盤として真に必要な機能に重点化した推進を行う。

日閣議決定)に基づき、国家公務員の人件費改革を踏まえた取り組みを平成 23 年度においても継続するとともに、各年度において国家公務員の給与改定を踏まえ、適切に対応する。

給与水準については、国家公務員の給与水準を考慮しつつ、研究機構全体の給与水準の検証を行った上で適正化に取り組むとともに、検証結果や取り組み状況を公表する。(人件費については、平成 23 年度においては目標が達成されておらず、引き続き削減努力を行ったか。)

(給与水準について、国家公務員と比べて高い理由及び講ずる措置について説明されているか。)

(福利厚生費について必要な見直しが行われているか。)

(国と異なる諸手当及び法人独自の諸手当を支給する理由やその適切性について検証したか。)

2 地域連携・国際連携の重点化
地域連携や国際連携に係る活動については、効率的かつ効果的な業務の推進に配慮し、必要となる機能について重点化を図る。

(1) 地方拠点の重点化
第 2 期中期目標期間中において、所期の目的を達成したと認められる地方拠点を大幅に整理し、廃止したところであるが、本中期目標期間においても、研究開発における地域連携の重要性を踏まえ、ネットワークからアプリケーションまでを総合的に実証していくための情報通信基盤として真に必要な機能に重点化して業務を推進する。

・平成 24 年度以降においても厳格な人件費管理を行い、目標達成時の水準を維持している。
・各年度において、人事院勧告に基づく国家公務員の給与改定を踏まえた給与制度の改正を行い、国家公務員の給与に準拠した制度を維持した。

・平成 27 年度における NICT の給与の対国家公務員指数(ラスパイレス指数)は、事務・技術職員が 104.3(98 人)、研究職員が 93.1(249 人)であり、法人全体としては 96.3 と国家公務員の給与水準を下回るものとなっている。
・給与水準(対国家公務員指数)について検証を行い、その適切性を NICT のホームページにおいて公表した。(後述)。
・人件費の削減目標については、平成 24 年度に達成。その後も厳格な人件費管理を継続し、目標を達成した平成 24 年度と同水準を維持した。なお、平成 27 年度における人件費の対平成 17 年度決算額比は△5.9%である(人事院勧告を踏まえた給与改定分を除いた補正後の値)。
・事務・技術職員の指数が 100 を超えていることについては、大部分の職員が都市部(東京都小金井市)を勤務地としているため、地域手当の平均支給率が国家公務員全体の平均と比較して高くなることによると考えられ、その旨を給与水準の適切性の検証結果として公表した。
・第 2 中期目標期間中に、その支出が国民の理解を得られるかという観点でその適切性についての検証を行い、必要な見直し(個人旅行の補助、職員の家族の葬儀の際の生花の贈与、永年勤続表彰の副賞品の見直し、食堂の委託の廃止・契約方法の変更)を実施してきたところであり、引き続き国民の理解が得られない可能性のある法定外福利費の支出は厳にこれを行わないこととした。
・第 2 中期目標期間中において、国と異なる諸手当及び法人独自の諸手当について、給与水準の適正化の観点から支給理由やその適切性の検証を行い、職責手当の上限額の引下げ、出向手当の廃止に取り組んできたところであり、第 3 中長期目標期間中においても各年度において国の給与改定に準拠した給与制度の改正を実施し、引き続き国に準拠した給与制度を維持した。

・情報通信実証基盤としての機能に重点化を図り、4 地方拠点(テストベッド研究開発推進センター(東京都千代田区)、北陸 StarBED 技術センター(石川県能美市)、つくば連携実験施設(茨城県つくば市)、白山ネットワーク実験施設(東京都文京区))において、以下の通り、地域連携等を図りより一層効率的かつ効果的に業務を推進した。
・新世代ネットワークの実現に向け、テストベッド研究開発推進センターにおいては、大規模な試験ネットワーク(JGN-X)を、また、北陸 StarBED 技術センターにおいては、大規模エミュレーション環境(StarBED)を構築・運用・高度化し、地域、産学官、テストベッド間の有機的連携を図って研究開発及び実証実験を実施した。各センターにおいては、ネットワーク関連の研究開発を実施している大学等との共同研究や、NICT 内での連携プロジェクトを推進し、効率化を図りながら研究開発力を強化してきた。近隣地域の大学等から、高度な知識や経験を有する研究者を招へいし、研究の高度化・効率化に関しての助言、支援及び研究開発活動を行っていただく等、地域リソースを有効に活用した。
・つくば連携実験施設では、JGN-X を活用し、地震、火災等の災害時に自治体の行政情報システムが損傷した場合にも、クラウド技術を用いて、行政情報の消滅を防ぎ、住民への迅速な災害関連情報の提供を可能にする研究開発を近隣の

切に実施し、随意契約によることができる事由に合致しているものについて随意契約とすることにより調達事務の効率化を図った。アンケートの実施による一者応募・応札の改善並びに調達説明会等の実施による不祥事の発生未然防止等に取り組んだ。
・自己収入の拡大については、第 3 期中長期計画の平均年間実施許諾収入が約 7,818 万円となり、第 2 期中期計画における平均額(3,413 万円)の 2 倍以上を達成し、自己収入の大幅な拡大を実現した。
・テストベッド研究開発推進センター(東京都大手町)を核とした大規模な試験ネットワーク(JGN-X)及び北陸 StarBED 技術センター(石川県能美市)の大規模エミュレーション環境(StarBED)を構築・運用・高度化・統合し、地域、産学官、テストベッド間の有機的連携を図って研究開発及び実証実験を実施し、新世代ネットワークの実現に向けての地方拠点として十分に機能している。
・競争的資金等に関する e ラーニング研修(平成 24 年度から毎年)、研究費の適正使用に関する説明会(平成 23 年度から毎年)を実施し、NICT 職員の研究費の不正防止に対する意識向上に努めた。また、文科省「研究機関における公的研究費の管理・監査のガイドライン」改正への対応作業を実施した。その対応の周知のため、文科省ガイドライン等対応説明会(平成 27 年 4 月 20 日)を実施した。さらに、研究費の使用ルールに関する相談窓口の設置、事務処理手続き情報のホームページでの公開など研究費の不正使用防止に努めた。
・中長期計画では海外拠点について、NICT が行う国際連携及び研究開発の海外活動展開に対する支援機能の重点化を図るとともに、他法人等の事務所との共用化を行うなどにより経費の削減を図ることを目標としていたが、実績として各海外連携センター(北米連携センター、欧州連携センター、アジア連携センター)では、現地情報の随時収集の他、NICT 内の要望に基づき、最新の研究開発情報をグローバルな視点から収集・分析し、これらをいち早く NICT

毎年)、研究費の適正使用に関する説明会(平成 23 年度から毎年)を実施し、NICT 職員の研究費の不正防止に対する意識向上に努めた。

正使用に関する説明会(平成 23 年度から毎年)を実施し、NICT 職員の研究費の不正防止に対する意識向上に努めた。
・第 3 期中長期計画の平均年間実施許諾収入は、約 7,818 万円となり、第 2 期中期計画における平均額(3,413 万円)の 2 倍以上を達成し、自己収入の大幅な拡大を実現した。
・調達等合理化計画に基づき、審査、点検を適切に実施し、規定及び通知に定める、随意契約によることができる事由について随意契約とすることにより、調達事務の効率化を図った。また、調達説明会等の実施による不祥事の発生未然防止等に取り組んだ。

(2) 海外拠点については、研究開発における国際連携の重要性がますます高まっていることを踏まえつつ、アジア研究連携センター、ワシントン事務所及びパリ事務所については、事務所スペースの縮減、他法人等の事務所との共用化を検討するなど、経費の削減を図る。

(3) タイ自然言語ラボ、シンガポール無線通信ラボについては、現在実施中のプロジェクトが終了するときに廃止する。

3 契約の点検・見直し

公正かつ透明な調達手続きによる適切で、迅速かつ効果的な調達を実現する観点から、機構が策定した「調達等合理化計画」に基づく取組を着実に実施する。

(2) 海外拠点の運営の効率化
海外拠点について、研究機構が行う国際連携及び研究開発の海外活動展開に対する支援機能の重点化を図るとともに、他法人等の事務所との共用化を行うなどにより経費の削減を図るものとする。

(海外拠点について、勧告の方向性や見直しの基本方針における廃止、共用化等の、またはそれに向けた検討の必要性についての指摘に沿った取組が適時適切に実施されているか)

3 契約の点検・見直し

「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)に基づき定められた、「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)を踏まえて策定した「調達等合理化計画」を着実に実施し、公正かつ透明な調達手続きによる適切で、迅速かつ効果的な調達の実現を図る。

自治体、大学との共同研究により推進した。今期末で研究開発が終了したことから当該実験施設を廃止した。白山ネットワーク実験施設では、JGN-X を活用し、近隣の大学、企業とネットワーク仮想化に関する研究を連携して実施したほか、平成 24 年度から日米連携(平成 26 年度には欧州も参加)によるネットワーク仮想化統合実験の日本側拠点として機能した。平成 27 年度は、無線を含むネットワーク仮想化実証実験の日本側拠点として、実験を実施した。今年度末に実験が終了したため、同施設を閉鎖し処分する準備を行った。

・各海外連携センター(北米連携センター、欧州連携センター、アジア連携センター)では、各地域の政府機関、研究機関、大学等との信頼関係の構築、NICT のプレゼンス向上に係る情報発信、NICT と各地域の研究機関との連携の推進、国際標準化のための業務、共同研究の推進、NICT が保有する研究成果の国際展開等に係る調整業務を実施。現地情報の随時収集の他、NICT 内の要望に基づき、最新の研究開発情報をグローバルな視点から収集・分析し、NICT 内関係者に対しフィードバックした。

・欧州連携センター(パリ)は、平成 23 年 4 月から、パリに事務所を置く日本原子力研究開発機構と事務所の共用を開始した。その後、日本原子力研究開発機構、科学技術振興機構及び宇宙航空研究開発機構とさらなる共用について合意し、平成 25 年 7 月に、同市内の別の場所にて 4 法人での事務所の共用を開始した。これらの共用化により経費を削減した。また、アジア連携センターについては、平成 27 年 1 月にバンコク市内のチュラロンコン大学構内に移転した際、事務所スペースの縮減等により経費を削減した。

・「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)を踏まえて NICT が策定した「調達等合理化計画」(平成 27 年 7 月 19 日)に基づき、新規に随意契約となる案件を含め、規程に定める随意契約によることができる事由に合致しているかについて契約担当者により適切に審査を行い、効率的に調達事務手続きを実施した。また、内部統制のため、随意契約案件全てについて財務部に設置した「随意契約検証チーム」により、規程に定める事由との整合性の点検を適切に実施した。

・一者応札・応募の改善のため引き続き「入札参加者拡大のためのアンケート」をインターネット活用により実施した。今後回答の内容を分析し、一者応札・応募の改善に努めた。

・調達に係るルールを周知徹底することによる調達の円滑処理並びに不祥事の発生未然防止のため全職員を対象とした「調達説明会」及び「調達に係る e ラーニング」を実施し、意識の向上を図った。

・平成 23 年度から平成 26 年度までにおいては、NICT が策定した「随意契約等見直し計画」(平成 22 年 4 月 30 日)に基づき、競争性のない随意契約や一者応札・応募に関する点検・検証を継続的にを行い、計画の目的を概ね達成した。

①随意契約等見直し計画について、予定されていた契約の移行は全て完了した。

②競争性のない随意契約について、必要最小限の件数を維持した。

③調達研修会等の定期的な実施による、調達契約におけるルール等の遵守及び公平性、競争性の確保に係る取組を徹底した。平成 26 年度には、定期的な研修に加え地方拠点(けいはんな、吹田)との意見交換会を実施し、地方拠点における課題の確認と、ルール遵守の徹底のための個別説明を実施した。

④仕様書チェックの専任担当者により仕様・評価基準内容等のチェックを実施し、公平性、競争性及び透明性の確保を行った。(平成 25 年度から専任担当者二名を雇用、平成 26 年度において手順の見直しを行いこれまで以上の適正化を行った。)

⑤新規参入、応札機会拡大のため、NICT 独自の入札参加資格の付与、仕様書

内関係者に対し情報提供を行い、また、欧州連携センター(パリ)は、平成 23 年 4 月から国立研究開発法人日本原子力研究開発機構との事務所の共用化を実施した後、平成 25 年 7 月から国立研究開発法人日本原子力研究開発機構、国立研究開発法人科学技術振興機構及び国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構との事務所の共用化を実施し、経費を削減、またアジア連携センター(バンコク)は、今後の NICT の研究開発の方向性、アジアの拠点としての利便性等から、平成 27 年 1 月にバンコク市内のチュラロンコン大学構内に移転させることで経費を削減することが達成でき目標に向けて着実な成果をあげた。

「必要性」

・政府の方針に基づき、国家公務員の人件費改革を踏まえた取り組みを実施することは、独立行政法人として必要な対応である。

・給与水準の適切性について検証し、公表することは、NICT が社会に対して説明責任を果たしていくうえで必要である。

・内部統制を強化し、リスクを低減させることは法人の健全な運営に必要な事項である。

・一般管理費、事業費の効率化目標の達成は、節約意識の醸成等のため、今後も継続していく必要がある。

・また、「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)を踏まえ、内部評価、契約監視委員会による点検及び主務大臣による行化を受け「調達等合理化計画」を策定し、引き続き、公正性・透明性を確保しつつ、継続的に調達等の合理化に取り組む必要がある。

・国の財政事情等も鑑み、自己収入を拡大することは必要であり、このためには各研究所/研究センターと連携して、技術シーズの発掘・成果展開を促進し、研究成果の社会還元に結び付けることが重要である。

・テストベッド研究開発推進センター(大手町)及び北陸 StarBED 技術センター(石川県能美市)では、大学等との共同研究や近隣大学等から研究者を招へいするなど、地域リソー

(会計検査院による現場購買に関する指摘事項に対する再発防止等適切な対応を行う。)

(契約方式、契約事務手続き、公表事項等、契約にかかる規程類について、必要な改正を行ったか。また、その整備内容の適切性について検討を行ったか。)

(契約事務に係る執行体制について、下記事項の検証を行ったか。)

- ・執行体制の適切性。

・内部審査体制や第三者による審査体制の整備方針(整備していない場合は整備しないこととした方針)。

・契約事務の一連のプロセス。・執行

等の Web 掲載、調達情報のメール配信サービス、公告期間延長・業務準備期間の確保により、一者応札・応募の改善に取り組んだ。

⑥入札参加者の拡大に向けたアンケートの取組を継続的に実施し、アンケートの結果を調達契約に反映した。

⑦平成 25 年度から工事全案件及び物品・役務の一定額以上の案件について、電子入札システムの導入運用を実施し、応札機会の拡大、競争性の確保を行った。

・平成 26 年度会計検査院決算検査報告において、NICT における現場購買制度に関し、不適切な処理が行われているとの指摘を受け、NICT から同院へ再発防止のための改善策について報告。その結果、「改善の処置済事項」として平成 27 年 11 月に会計検査院から国会へ報告された。

なお、平成 27 年度においては、以下のような不祥事の発生未然防止、再発防止に取り組んだ。

<再発防止のための改善策>

現場購買について、次の対策を実施し、不適切な処理の発生を防止する。

①調達説明会、eラーニングによりルールの遵守について周知徹底を図る。②室長等による契約原簿の整備。③契約原簿記載内容の財務部および監査室における定期的な確認。④支払時における財務部の点検。⑤不適切な事例に関する監査室による内部監査。⑥検査の結果、不適切な処理を行っていると判断された研究室等に対する契約締結前の契約担当者以外による事前点検。

・「随意契約等見直し計画」に基づき、契約方式、契約事務手続き、公表事項等に関する規程類(契約事務細則等)について業務運営の適正性・透明性を確保し、国と同様の基準とするために必要な改正を平成 21 年度に実施している。これにより規程類は、独立行政法人における契約の適正化により講ずる措置を満たすものとなっている。

・上限付概算契約については、平成 25 年 3 月に原価監査等の専任職員を配置するとともに、平成 25 年 6 月に原価監査実施要領を整備し、原価監査・制度調査を実施した。

・「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)」を受け、総務省から「独立行政法人の随意契約に係る事務について(総官査 284 号平成 26 年 10 月 1 日)」により、研究開発型法人への随意契約によることのできる具体的ケースが例示されたことに伴い、当該例示を踏まえ、情報通信研究機構契約事務細則の改正について契約監視委員会の審議を経て、随意契約によることのできる規定を整備した。

・随意契約の見直しによる競争契約への移行に伴い、事務手続量が増加したため、平成 19 年 10 月に組織を見直し、再編を行った。

・平成 21 年度から毎年、契約における一者応札の改善、仕様内容の明確化を目的とした仕様書作成に関する説明を含む調達説明会(春秋 2 回)を効果的に実施した。

・平成 23 年 4 月の組織改正にあわせて調達契約の執行管理、契約の適正性及び合理性確保に係る指導・調整に関することを所掌とする「契約管理グループ」を立ち上げた。

・「独立行政法人の契約状況の点検・見直しについて」(平成 21 年 11 月 17 日閣議決定)に基づき、平成 21 年 12 月 18 日に監事及び外部有識者により構成される「契約監視委員会」を設置した。

・平成 24 年度における契約監視委員会の意見「外部の目を入れることで、仕様内容の公正性・公平性を確保する。」を踏まえ、民間での調達経験者を有期雇用職員として採用し、調達仕様の内容確認作業等にあたらせ競争性・公平性・透明性を確保した。

・平成 27 年度においても契約監視委員会による点検・見直しを実施するとともに、監査室・監事・会計監査人による監査を受けた。

・一般競争入札における一者応札の改善のため、仕様要件が過度の制約とならないよう、仕様書作成に関する説明を含めた調達説明会を定期的(年 2 回)に実施し、仕様内容の適正化を図った。

スを有効に活用して研究開発や実証実験を進めており、地方拠点の研究開発は地域連携に必要である。

・公的研究費、特に外部資金では、制度により様々なルールが設けられていることから、当該ルールを正しく理解し適正に使用するためには、定期的に制度の変更に対応した講習会の実施等による不正使用防止に対する意識や知識向上の施策展開が必要である。

・現地でなければ対応が困難な、政策、研究開発関連情報の収集・調査を実施、研究開発における拠点主導型の国際連携機能を強化、現地の利を活かした情報を発信、人材を発掘、国際共同研究を支援する等、NICT がグローバルな競争、協調等、国際戦略に基づく研究開発を行う上で、海外連携センターは必要である。

「効率性」

・法人の給与水準を国家公務員の給与を踏まえた適切なものとすることや、厳格な人件費管理を行っていくことは、予算執行、人事管理の両面の効率化に資するものである。

・各年度においてリスク管理委員会で策定した「コンプライアンス推進行動計画」に基づき、各種施策を効率的に推進した。

・一般管理費及び事業費の効率化目標の達成、調達の合理化及び保有資産の見直しにより、業務運営の一層の効率化が図られる。

・自己収入の効率的獲得のため、あと一歩で実用化が見込める技術の発掘により一層注力し、重点的・組織的に支援・連携することで実用化の促進を図り、技術移転を効率的に進めた。

・テストベッド研究開発推進センターは、国内外の研究ネットワークが集積する大手町を核に、それらと相互に接続し、JGN-X を含む国内外の研究ネットワークを柔軟に活用可能な環境にあることで、国内外及び地域の研究機関との研究連携が促進され、新世代に向けたネットワーク運用技術等の研究が、効率的かつ効果的に進展する。また、北陸 StarBED 技術センターが地方拠点として北陸地区に位置していることで、

・審査の担当者(機関)の相互けん制。

・審査機関から法人の長に対する報告書等整備された体制の実効性確保の考え方。

・監事による監査は、これらの体制の整備状況を踏まえた上で行ったか。

(「随意契約見直し計画」の実施・進捗状況等について、計画の実施・進捗状況や目標達成に向けた具体的取り組み状況について把握した上で検証を行ったか。また、計画通りに進んでいない場合、その原因を把握・分析したか。)

(随意契約の金額、件数及びこれらの割合の対前年比の増減。増加している場合は要因分析を行ったか。)

(契約の第三者委託の必要性について、契約の競争性・透明性の確保の観点から検証を行ったか。)

(一般競争入札における一者応札について、その原因を検証するとともに、改善策の検討を行ったか。)

(関連公益法人との間で随意契約、落札率が高いもの、応札者が1者のみであるものなどについて、契約における競争性・透明性の確保の観点から、監事によるこの契約の合規性等に係るチェックプロセスが適切に実施されているか。)

(公益法人等に対する会費の支出について、「独立行政法人が支出する会費の見直しについて」(平成24年3月23日行政改革実行本部決定)で示された観点を踏まえた見直しを促しているか)

・また、平成21年度から入札公告の期間を10日間以上から15日間以上(総合評価落札方式にあっては20日間以上)に延長したほか、平成22年10月から入札公告のメール配信サービスを開始した。

・平成24年度から、公募公告の期間についても従来の10日間以上から15日間以上に延長し、参入業者の拡大に努めた。

・平成25年10月から電子入札システムを用いた電子入札を導入し、応札者の利便性向上を図った。

・審査機関としては、契約手続きの決裁過程において財務部及び契約担当理事が入札・契約条件の適正性の審査を行い、事後においては監査室及び監事が監査を行うことにより、執行機関に対してけん制している。

・監査室から理事長に対して、内部監査報告が行われ、審査体制の実効性が確保されている。

・監事には、求めに応じて上記体制の整備状況を説明した。

・平成21年度の契約監視委員会において、随意契約事由の妥当性を検証し、競争性のある契約への移行について点検・見直しを行い「随意契約等見直し計画」を策定した。平成26年度においては、「随意契約等見直し計画」に基づき取り組みを進めるとともに、平成25年度の契約監視委員会の点検結果を踏まえ改善に取り組んだ。

・継続的な建物の賃貸借契約や当該建物に付随する光熱水料、信書に係る郵便料金の後納及び安全の確保等を除き、競争性のない随意契約案件は、一般競争入札等に移行している。

・平成27年度における競争性のない随意契約は112件で、件数としては前年同時期実績から68件増加している。随意契約が増えたのは、契約事務細則等の改正を行い、従来の土地、建物の賃貸借に加え、特殊で専門的な機器の調達であって相手方が特定される場合など、随意契約によることができる事由の範囲を明確化し、当該事由に合致するものについて新規に随意契約としたことによるものである。

・第三者に再委託された例はない。

・平成27年度の契約監視委員会においても、一般競争入札における一者応札の原因について、契約方式、仕様書、応募資格要件、公告期間等の適切性・妥当性を検証するとともに、改善策について点検・見直しを実施した。

・契約監視委員会による点検・見直し結果を反映した「随意契約等見直し計画」(平成22年4月30日)として、外部向けWebサイトに掲載して公表した。

・競争契約の適正化に向けた取り組みをNICT内に周知のうえ、仕様内容の適正化、一般競争入札における質の確保、調達情報の充実、契約事務の適正化を実施した。

・関連する公益法人はない。

・個々の会費支出について、行政改革実行本部決定の見直し方針の趣旨を踏まえ、監事に対し、事前精査を依頼した。

北陸先端科学技術大学院大学(JAIST)との連携研究が促進されるとともに、北陸地区のICT企業等による協議会との連携やこれによるStarBED利用が効果的に促進されており、研究の進展や、NICTと北陸地域との連携が極めて効率的かつ効果的に実現できる。

・講習会方式やeラーニング研修は、一度で多くの職員に対し公的研究費の不正使用防止に対する意識向上が図られ効率的であった。

・欧州連携センター(パリ)は、平成23年4月から国立研究開発法人日本原子力研究開発機構との事務所の共用化を実施した後、平成25年7月から国立研究開発法人日本原子力研究開発機構、国立研究開発法人科学技術振興機構及び国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構との事務所の共用化を実施し、経費を削減、アジア連携センターについては、研究開発の方向性、アジアの拠点としての利便性等から平成27年1月にバンコク市内のチュラロンコン大学構内に移転し、経費を削減した。

「有効性」

・適切な人件費の管理は、NICTの予算管理、人事管理の両面に有効であるほか、国家公務員の人件費改革を踏まえた取り組みの実施や給与水準の適切性を検証し公表していくことは、社会からの理解を得る上で有効である。

・内部統制の強化・リスク管理の推進は、役職員が組織及び自らのミッションを自覚しつつ適正に業務を遂行していく上で有効である。

・コンプライアンスの推進に関する各種の取り組みを着実に実施していくことは、健全な組織運営のほか、NICTの社会的地位の維持・向上に有効である。

・業務運営の効率化目標を達成することは、独立行政法人としての評価に有効である。

・また、競争性のない随意契約や一者応札・応募に関する点検・検証を継続的に行うことは、契約の一層の適正化に有効である。

・自己収入の拡大は予算負担の軽減の観点からも有効である。展示会

4 保有資産の見直し
「IV 財務内容の改善に関する事項」に示すとおり、民間基盤技術研究促進業務、出資業務及び通信・放送承継業務に係る保有資産の評価を行い、不要資産を国庫返納する。

4 保有財産の見直し
V 記載のとおり。

(保有資産について利用実態を把握するとともに、その必要性や規模の適切性等についての検証が適切に実施されているか)

(実物資産の活用状況が不十分な場合は原因が明らかにされているか。)

(資産管理の効率化に係る取組がなされているか。)

(以下の観点に沿い、保有の必要性について検証したか)

i) 法人の任務・設置目的との整合性、任務を遂行する手段としての有用性・有効性等、

ii) 事務・事業の目的及び内容に照らした資産規模の適切性

iii) 現在の場所に立地する業務上の必要性等

iv) 資産の利用度等

v) 経済合理性

また、上記検証結果を踏まえ、有効活用可能性や効果的な処分について検討し、取組を行ったか。)

(基本方針において既に個別に措置を講ずべきとされた施設等以外の建物、土地等における、以下の事項について検証を行ったか。

i) 利用実態の把握状況

ii) 利用実態を踏まえた保有の必要性等)

(利用率が低調な施設等について、勧告の方向性や見直しの基本方針で示された廃止、国庫納付、共用化等の方針に沿った取組を行ったか。)

(「独立行政法人の職員宿舎の見直しに関する実施計画」(平成 24 年 12 月 14 日行政改革担当大臣決定。以下「見直し実施計画」という。)を踏まえた見直しを促しているか)

・定期的な資産の現物確認及び減損の兆候調査を実施することにより保有資産の利用状況を把握し、必要性や規模の適正等について確認をした。

・保有資産については、減損兆候調査により、業務実績、使用範囲、業務環境の変化を確認した。なお、現状において実物資産の活用状況が不十分な事例はない。

・効率的な現物確認を実施するために QR コード付きの資産管理ラベルをハンディターミナルで読み込む方法で現物確認を実施した。

・有用性、資産規模の適切性、立地の妥当性、利用度等の観点から、第 3 中長期計画全体にわたる維持・更新計画を策定し、当該計画に基づき維持・更新を行った。

・保有資産について上記のとおり検証している。

・検証を実施済み。

・利用率が低調な施設等はない。

・宿舎を有していない。

や交流会等の主要なイベントの機会や Web サイトの活用等、社会還元が期待される研究開発成果を研究者と連携してアピールするとともに、成果の社会還元活動をより効果的に実施し、実施許諾契約件数・実施許諾収入の増加を図った。

・北陸先端科学技術大学院大学(JAIST)との間で、ネットワーク検証技術、サイバーフィジカルシステムの検証技術等の共同研究を推進中であり、研究連携の具体化が進んだ。

・白山ネットワーク実験施設では、国内の連携だけでなく、日米欧連携によるネットワーク仮想化統合実験の日本側拠点として機能するなど顕著な成果が得られた。平成 27 年度には無線を含むネットワーク仮想化実証実験の日本側拠点として実験を実施し、中長期目標を十二分に達成した。

・多くの職員に一定レベルの知識を得てもらうには、一堂に会して受講する講習会形式や各自の空いた時間に同じ教材で学べる e ラーニング研修が有効であった。また、e ラーニング研修では、理解度の低い設問の抽出が容易で、これにより効率的な研修実施に活用できる。

・現在有する北米(ワシントン)、欧州(パリ)、アジア(バンコク)の各海外連携センターを維持し、国際連携支援機能及び研究開発の海外展開支援拠点として位置付ける。

5 自己収入の拡大
保有する知的財産について、保有コストの削減を図るとともに、技術移転活動の活性化により、更なる実施許諾収入の増加を図る

5 自己収入の拡大
研究機構の知的財産等の研究開発成果について、社会で活用される可能性や研究機構のミッションにおける重要性を勘案して特許取得・維持に関する判断をより適切に行い、保有コストの削減を図るとともに、技術移転活動をより効果的に実施することにより、実施許諾収入の増加を図る。

(知財戦略について、支出超過改善の観点から不断の見直しを行っているか。)

(自己収入の拡大について、引き続き産業界への技術移転を通じ、イノベーションの実現に貢献しているか。)

6 内部統制の強化

6 内部統制の強化

(1) 平成 20 年 7 月に設置された「リスク管理委員会」において、引き続き、機構の業務に係るリスクを組織横断的に管理し、年度計画である「コンプライアンス推進行動計画」を策定して職員のコンプライアンス意識醸成のための取り組み(講習会等)を進めるとともに、公益通報制度を活用したリスクの早期発見及び早期対応に取り組む。

(1) 内部統制の充実・強化
中期計画を有効かつ効率的に達成するため、職員に研究機構のミッションの重要性と自らの役割を再認識させ、中期計画の達成を阻害するリスクを組織全体で管理し、対応していく。また、コンプライアンス推進のための体制を整備するほか、年度計画である「コンプライアンス推進行動計画」を策定し、研修や講演会等の役職員の意識向上を図る取り組みを通じて内部統制の強化を図る。

・平成 23 年度、知的財産ポリシーを改定し、知的財産を権利化する目的を明確化した。
・知的財産ポリシーの基本的考え方に基づいた特許取得・維持の判断をより適切に行い、保有コストの適正化を図るため、特許検討会を設置し、発明から権利維持までのすべての段階で、一貫した要否判断を可能とする審議体制を整えた。これによって、特許のすべての段階で、知的財産の活用を意識した適切な判断が可能となった。
・平成 23 年度、技術移転(TLO)機能を内製化するとともに、知的財産業務に係る組織改編を行い、技術移転業務の効率化を図った。また、研究所毎に担当技術移転コーディネーターを配置し、研究所と一体となった技術移転推進体制を整えた。
・展示会や交流会等の効果的なイベントに参加して、研究開発成果アピールや、実用化に近い技術の戦略的支援、個々の研究活動を通して引き合いのあった企業に対する研究者と連携した売り込み等を進め、研究開発成果の技術移転活動をより効果的に実施し、自己収入の拡大を図った。
・これらの取り組みを通じて実施許諾収入の増加を図った結果、第 3 期中長期計画の平均年間実施許諾収入は、約 7,818 万円となり、第 2 期中期計画における平均額(3,413 万円)の 2 倍以上を達成し、自己収入の大幅な拡大を実現した。
・特許検討会の審議対象の段階的拡大等による支出の抑制と、戦略的な技術移転活動の推進等による収入の増加により、支出超過改善に向けた取り組みを進めた。この結果、第 3 期中長期計画の支出と比較し、約 20%以上の支出を削減した。
・実用化が見込まれる技術に対し、重点的・組織的に支援することで実用化促進を図り、研究者と密に連携して技術移転を進めた。

・全職員に対し、中長期計画、年度計画の周知徹底を行い、NICT のミッションの認識を図るとともに、職員個人が業務達成に向け策定する目標を、個人の業績評価のみならず組織のミッションの重要性や自らの役割を再認識させるものとして位置づけ、職員の意識の向上を図った。
・NICT 幹部が評価する内部評価を通じて、毎年度、業務運営の実施状況の把握、課題の洗い出し等を行い評価し、必要な事項について指示を徹底するとともに、評価結果等を翌年度の計画や予算配分に反映させることにより、組織全体のミッションの達成を図った。
・監事監査で、改善を要する事項と指摘されたこと(例えば、安全衛生診断の実施及び診断結果の取扱い等の明確化)について改善を図ることで、内部統制の向上を図った。
・NICT の適正な業務の実施を阻害するリスクを管理・対応しつつ、コンプライアンスを推進するため、平成 23 年度に専担の組織として総務部内に「コンプライアンス推進室」を設置し、効果的な施策を検討・実施することにより、内部統制の充実・強化を図った。
・各年度において、NICT のミッション達成を阻害するリスクのうち、重点的に取り組むべき事項を「コンプライアンス推進行動計画」として理事長を長とするリスク管理委員会で定め、研修や講演会等の役職員の意識向上を図る取り組み等を通じて内部統制の強化を図った。

○各年度におけるコンプライアンス推進行動計画の実施状況

(平成 23 年度)

- ①コンプライアンス意識の向上(「コンプライアンスガイドブック」の追補版の作成及び英文化、全職員対象の e-learning 研修の実施、講演会の開催)
- ②安全衛生管理体制の強化(衛生管理者による職場巡視の実施など安全衛生管理体制の構築、外部安全衛生診断の実施等)
- ③メンタルヘルス対策の着実な実施(外部相談窓口の常設、メンタルヘルスカ

ウンセラーによる相談の毎月の実施、メンタルヘルス及びハラスメント防止講演会の実施)

(平成 24 年度)

- ①コンプライアンス意識の浸透(全職員対象の e-learning 研修の実施、外部有識者(弁護士)による講演会の開催)
- ②適正な会計処理の確保(コンプライアンス推進室による契約事務、委託・助成事業に関する監査の支援、適正な派遣・請負契約のための講演会の開催、契約事務に関する説明会の開催)
- ③メンタルヘルス対策の着実な実施(外部相談窓口の常設、メンタルヘルスカウンセラーによる相談の毎月の実施、メンタルヘルス及びハラスメント防止講演会の実施、ハラスメント相談員向け研修の実施)

(平成 25 年度)

- ①適正な会計処理の確保(各部署調達担当者向けの説明会の実施、公的研究費の適正な使用に関する講習会の実施、研究助成金・受託研究等に関する e-learning 研修の実施、適正な派遣/請負契約のための講演会の開催)
- ②情報セキュリティレベルの向上(情報セキュリティセミナーの実施、e-learning による情報セキュリティ研修の実施、標的型メール攻撃対策訓練の実施、情報システムの調達等における契約の仕様書に記載する情報セキュリティ対策要件のひな形の整備)
- ③安全衛生対策の充実・強化(職場巡視により把握した実験室の状況や研究者との意見交換を踏まえた「化学薬品取扱いマニュアル」、「高圧ガス取扱いマニュアル」の作成)
- ④メンタルヘルス対策の着実な実施(外部相談窓口の常設、メンタルヘルスカウンセラーによる相談の毎月の実施、メンタルヘルス及びハラスメント防止講演会の実施、ハラスメント相談員向け研修の実施)
- ⑤コンプライアンスに関する研修等の見直し(新規採用者・転入者を受講必須対象者とした e-learning 研修の実施、「コンプライアンスガイドブック」の改訂、顧問弁護士による講演会の実施)

(平成 26 年度)

- ①適正な会計処理の確保(講習会の実施、現場購買の点検等)
- ②情報セキュリティレベルの向上(情報セキュリティセミナーの実施、e-learning による情報セキュリティ研修の実施、標的型メール攻撃対策訓練の実施、インシデントに対する新基準の導入)
- ③安全衛生対策の充実・強化(外部安全衛生診断の活用及びフォローアップの着実な推進、平成 25 年度に作成・公開したマニュアルの周知及びマニュアルに基づく助言、化学薬品・高圧ガス等の取扱いに関する講習会の開催)
- ④メンタルヘルス対策の着実な実施(外部相談窓口の常設、メンタルヘルスカウンセラーによる相談の毎月の実施、メンタルヘルス及びハラスメント防止講演会の実施、ハラスメント相談員向け研修の実施)
- ⑤コンプライアンス意識の浸透(全役職員対象の e-learning 研修の実施、外部有識者(弁護士による講演会の実施、「コンプライアンスガイドブック」の周知等活用促進)

(平成 27 年度)

- ①適正な会計処理の確保(講習会の実施、現場購買のチェック体制等の確立)
- ②情報セキュリティレベルの向上(情報セキュリティセミナーの実施、e-learning による情報セキュリティ研修の実施、標的型メール攻撃対策訓練の実施、可搬型記録媒体の管理等の強化)
- ③研究不正に対するガイドラインの作成等(研究不正防止、不正発生時の対応等に係る規程の改正、研究資料等の保存・管理に関するガイドラインを整備)
- ④パーソナルデータを取扱う研究開発の環境整備(研究の計画・実施の過程でパーソナルデータが適切に取り扱われているか確認するための規程整備、マニュアル作成)
- ⑤安全保障輸出管理の着実な実施(必要な手続きの着実な実施の推進。審査

(法人の長のマネジメント
法人の長がリーダーシップを発揮できる環境は整備されているか。

内部統制の充実・強化に向け、法人の長はどのような取組を行っているか。

法人のミッションを役職員に対し、具体的に周知徹底しているか。

法人のミッション達成を阻害する課題(リスク)のうち、組織全体として取り組むべき重要なものについて把握し、対応しているか。また、それを可能とするための仕組みを適切に構築しているか。

法人の長は、内部統制の現状を適切に把握しているか。また、内部統制の充実・強化に関する課題がある場合には、当該課題に対応するための計画が適切に作成されているか。)

(内部統制:法人の長のマネジメントに係る推奨的な取組
マネジメントの単位ごとのアクションプランを設定しているか(評価指標の設定を含む)。
アクションプランの実施に係るプロセス及び結果について、適切にモニタリングを行い、その結果を次のアクションプランや予算等に反映させているか。)

会を開催し慎重な判断を有する案件に関し講ずべき措置等を審査。職員の意識向上のため、説明会の開催、e-learning 研修の実施)

⑥コンプライアンス意識の浸透(全職員対象の e-learning 研修の実施、外部有識者による各種講習会の実施(社会保険労務士による改正労働者派遣法講習会、監査法人による内部統制講習会、監査法人によるコンプライアンス講演会を実施)

⑦メンタルヘルス対策の着実な実施(外部相談窓口の常設、メンタルヘルスカウンセラーによる相談の毎月の実施、メンタルヘルス及びハラスメント防止講演会の実施、ハラスメント相談員向け研修の実施)

・理事長がリーダーシップを発揮できる環境として、業務運営に関する重要な事項については理事会を、理事会での決定事項を含め職員が共有すべき情報については推進会議を定期開催した。

・内部評価においても理事長自らが研究所長等のヒアリングを実施し、状況の把握や必要な指示を行うとともに、評価結果を次年度の予算や年度計画等に反映させた。

・第3期中長期計画の作成とともに、理事長主導のもとに NICT 憲章を新たに制定し、法人の長のビジョンについて全職員に周知・徹底を図った。

・内部評価において、理事長自らが研究所長等から業務の実施状況についてヒアリングを行い、中長期計画・年度計画の達成状況、課題、リスクを把握した上で評価をするとともに必要な事項を指示し、評価結果を次年度の予算、計画等に反映させた。

・リスク管理委員会において、「コンプライアンス推進行動計画」を定め、法人として重点的に取り組むべき事項を明らかにした上で、コンプライアンスの推進に向けた取り組みを進め、その実施状況についてフォローアップを行った。

・中長期計画及び年度計画のほか、NICT 憲章及び NICT 行動規範を定め、NICT のミッションを理事長から役職員へ周知徹底した。

・各年度において、理事長を長とするリスク管理委員会で策定した年度計画「コンプライアンス推進行動計画」により、組織全体として優先的に取り組むべき事項を明らかにした上で各種リスクの排除に向けた取り組みを実施した。

・災害等の緊急事態へのリスク対応として、平成 23 年度に電子メールや Web を活用した安否確認システムを導入、毎年度当該システムを活用した訓練を実施しているほか、平成 24 年度に業務継続計画(BCP)を策定した。その後も人事異動に対応して、BCP 発動の際の初動対応・重要業務対応要員の体制を見直しており、実効性を担保した。

・NICT のリスク管理に関する基本方針や重要事項を審議する「リスク管理委員会」の長を理事長とすることで、「コンプライアンス推進行動計画」の策定やフォローアップ、内部通報に係る調査の実施を含め、内部統制の現状や課題を適切に把握する仕組みが構築されている。

・平成 27 年度に設置した、理事長を長とする内部統制委員会において、業務方法書の記載事項について、概ね体制整備できていることを確認した。改善の余地があった「リスクの評価と対応」部分については、平成 27 年度末に「リスクマネジメント規程」を策定する中で整備に努めた。

・研究所・部門・研究室等ごとに、次年度の計画を策定し、内部評価で評価を受けるとともに、NICT としての年度計画にも反映した。評価に当たっては、研究を重点化・継続・縮減したり、予算を増減させる等の判断を行うための評価指標を設定した。

・業務の実施状況について、秋から冬頃に外部評価委員会を開催し、研究の実施計画・進捗状況・成果を、外部の専門家・有識者によるヒアリングの実施を通じてモニタリングした。また、年度末(2~3 月)に内部評価を実施し、次年度の予算配分や組織見直し等に反映させた。

・重要案件については、幹部が直接該当部署と意見交換する場を随時設けた。

(2) 内部評価を実施し、業務上の問題点を把握するとともに、職員の問題意識を把握できる機会を継続的に確保する。

内部統制: 監事の活動
監事監査において、前述の法人の長のマネジメントについて留意したか。
監事監査において把握した改善点等については、必要に応じ、法人の長、関係役員に対し報告しているか。(報告のみならず、対応状況まで)
(内部統制の充実・強化に向けた法人・監事・評価委員会の積極的な取組状況)

(業務改善のための具体的なイニシアティブが効果的に行われているか。)

(2) リスク管理の向上
各種の啓発活動を通じて職員のリスク管理に関する意識向上を図る。また、公益通報制度や研究機構内に設置されたリスク管理委員会を活用し、リスクの早期発見・排除に向けた施策を推進する。

・監事監査においては、法人の長によるマネジメントについても説明した。また、各種会議については監事にも開催案内を行うとともに、発言の機会を設けた。

・監事から指摘された要改善点は、役職員で共有した。また、監事の指摘への対応状況についても役職員で共有した。

・内部統制委員会を開催(平成 27 年 7 月)し、内部統制システムの整備方針、整備の進捗状況について審議した。NICT の業務方法書の記載事項に照らし、内部統制に関する規程類の整備状況について審議し、概ね体制整備できていることを確認した。また、外部コンサルタントを活用し、内部統制の整備状況・運用状況について把握し、改善の余地があった「リスクの評価と対応」部分について、年度内に規程を整備することを決定した。

・研究所長、部門長等は担当理事と密接に情報共有を図り、業務の問題点の洗い出しと改善に常に努めた。

・年度末に、役員が参加する内部評価・予算実施計画ヒアリングを行い、その結果を次年度予算の配算、業務体制などに反映し、効果的な研究開発に努めた。

・各年度において、職員の意識向上を図るため、研修会等を開催した。主なものは以下のとおり。

(平成 23 年度)

- ①コンプライアンス意識の向上(コンプライアンス研修(e-learning)実施、外部有識者(弁護士)によるコンプライアンス講演会の開催)
- ②安全衛生管理体制の強化(採用時の労働安全衛生教育講習会開催)
- ③メンタルヘルス対策の着実な実施(メンタルヘルス及びハラスメント防止講演会の実施)

(平成 24 年度)

- ①コンプライアンス意識の向上(コンプライアンス研修(e-learning)実施、外部有識者(弁護士)によるコンプライアンス講演会の開催)
- ②適正な会計処理の確保(調達説明会の実施、公的研究費の適正な使用に関する講習会の開催、競争的資金に関する e-learning 研修の実施、適正な派遣・請負契約のための講演会の開催)
- ③メンタルヘルス対策の着実な実施(メンタルヘルス及びハラスメント防止講演会の実施、ハラスメント相談員向け研修の実施)

(平成 25 年度)

- ①適正な会計処理の確保(調達説明会の実施、公的研究費の適正な使用に関する講習会の実施、研究助成金・受託研究等に関する e-learning 研修の実施、適正な派遣・請負契約のための講演会の開催)
- ②情報セキュリティレベルの向上(情報セキュリティセミナーの実施、e-learning による情報セキュリティ研修の実施、標的型メール攻撃対策訓練の実施)
- ③安全衛生対策の充実・強化(化学薬品・高圧ガス等の取扱いの講習会の検討)
- ④メンタルヘルス対策の着実な実施(メンタルヘルス及びハラスメント防止講演会の実施、ハラスメント相談員向け研修の実施)
- ⑤コンプライアンスに関する研修等の見直し(新規採用者・転入者を受講必須対象者としたコンプライアンス研修(e-learning)の実施、顧問弁護士によるコンプライアンス講演会の実施)

(平成 26 年度)

- ①適正な会計処理の確保(調達説明会の実施、公的研究費の適正な執行に関する講習会の実施、競争的資金等に関するコンプライアンス研修(e-learning)の実施)
- ②情報セキュリティレベルの向上(情報セキュリティセミナーの実施、e-learning による情報セキュリティ研修の実施、標的型メール攻撃対策訓練の実施)
- ③安全衛生対策の充実・強化(化学薬品・高圧ガス等の取扱いに関する講習

(自然災害等に関係するリスクへの対応について、法令や国等からの指示・要請に基づくもののほか、法人独自でどのような取組を行っているか)

(3) 研究費の不正使用防止
研究費の不正使用防止の観点から、職員の意識の向上を図る取り組みを実施する。

会の開催)

- ④メンタルヘルス対策の着実な実施(メンタルヘルス及びハラスメント防止講演会の実施、ハラスメント相談員向け研修の実施)
- ⑤コンプライアンス意識の浸透(全役職員を受講必須対象者としたコンプライアンス研修(e-learning)の実施、外部有識者(弁護士)によるコンプライアンス講演会の実施)

・公益通報制度に基づく窓口を常設し、リスクの早期発見・早期対応に努めるとともに、各年度において、NICT のミッション達成を阻害するリスクのうち、重点的に取り組むべき事項を、理事長を長とするリスク管理委員会で定めた年度計画「コンプライアンス推進行動計画」において明確にし、計画的・効率的に施策を推進した。

(平成 27 年度)

- ①適正な会計処理の確保(講習会の実施、現場購買のチェック体制等の確立)
- ②情報セキュリティレベルの向上(情報セキュリティセミナーの実施、e-learning による情報セキュリティ研修の実施、標的型メール攻撃対策訓練の実施、可搬型記録媒体の管理等の強化)
- ③安全衛生対策の充実・強化(全職員を対象とした化学物質リスクアセスメント講習会の開催)
- ④メンタルヘルス対策の着実な実施(メンタルヘルス及びハラスメント防止講演会の実施、ハラスメント相談員向け研修の実施、ストレスチェック実施方法の検討)
- ⑤研究不正に対するガイドラインの作成等(研究不正防止、不正発生時の対応等に係る規程の改正、研究資料等の保存・管理に関するガイドラインを整備)
- ⑥パーソナルデータを取扱う研究開発の環境整備(研究の計画・実施の過程でパーソナルデータが適切に取り扱われているか確認するための規程整備、マニュアル作成)
- ⑦安全保障輸出管理の着実な実施(必要な手続きの着実な実施の推進。審査会を開催し慎重な判断を有する案件に関し講ずべき措置等を審査。職員の意識向上のため、説明会の開催、e-learning 研修の実施)
- ⑧コンプライアンス意識の浸透(全職員対象の e-learning 研修の実施、外部有識者による各種講習会の実施(社会保険労務士による改正労働者派遣法講習会、監査法人による内部統制講習会、監査法人によるコンプライアンス講演会を実施)

・大規模災害時における情報伝達手段として、メールや Web を活用した安否確認システムを平成 23 年度に導入、その後も毎年春と秋の年 2 回、当該システムを用いた訓練を実施した。

・自然災害やサイバーテロ等により研究機構の業務遂行能力が低下した場合に、必要な業務資源を速やかに確保し、重要な業務の継続・実施、システムの復旧をするための業務継続計画(BCP)を平成 24 年度に策定した。その後も人事異動に対応して、BCP 発動の際の初動対応・重要業務対応要員の体制を見直しており、実効性を担保している。

・非常時用の備蓄品の見直し整備を行った(平成 24 年度及び平成 25 年度)。

・勤務時間中に大規模震災等に襲われた際の被害軽減に資するため、救助工具等を備えたベンチを各号館の全フロアに配備(平成 26 年度)。また、保護帽子等を含むデスクサイド防災セットを本部に勤務する全職員に配布した(平成 27 年度)。

・非常時に備蓄品を確実に使用することができるように、防災倉庫を設置した(平成 27 年度)。

・「情報通信研究機構における研究費不正防止計画」(平成 21 年 10 月 30 日)、「情報通信研究機構における研究費の運営・管理に関する規程」等を踏まえて、競争的資金等に関する e ラーニング研修(平成 24 年度から毎年度)、研究費の適正使用に関する説明会(平成 23 年度から毎年度)を実施し、研究機構職員の研究費の不正防止に対する意識向上に努めた。また、文部科学省等「研究機関における公的研究費の管理・監査のガイドライン」改正への対応作業を実施した。その対応の周知のため、文科省ガイドライン等対応説明会(平成 27 年 4 月

		<p>20日)に実施した。さらに、研究費の使用ルールに関する相談窓口の設置、事務処理手続き情報のホームページでの公開など研究費の不正使用防止に努めた。</p> <p>・文部科学省による「研究機関における公的研究費の管理・監査のガイドライン(実施基準)(平成19年2月15日文部科学大臣決定、平成26年2月18日改正)」及び「研究活動における不正行為への対応等に関するガイドライン(平成26年8月26日文部科学大臣決定)」を受け、NICTとしての対応を明確化し、「外部機関からの競争的資金等に係る対応について(平成27年3月31日(経営企画部・産学連携部門通知))」を策定し、周知した。</p> <p>・研究活動に係る不正行為の発生防止等に関しても、総務省による「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)」等を受け、「研究活動に係る不正行為への対応に関する規程(06規程第13号)」の改正(平成27年7月28日)、及び「研究資料等の保存及び管理に関するガイドライン(15細則第2号)」の制定(平成27年8月3日)を行い、周知したほか、平成24年度から毎年度「研究不正防止講習会(研究倫理教育講習会)」の実施等を行った。</p>		
--	--	---	--	--

4. その他参考情報

(諸情勢の変化、評価対象法人に係る分析等、必要に応じて欄を設け記載)