

平成18年度独立行政法人情報通信研究機構の  
業務の実績に関する項目別評価調書

## 目 次

評価調書 No.	中期計画の該当項目	ページ
1	国民に対して提供するサービス 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 戦略的な研究開発並びにその成果の発信及び普及 5 その他
2		3 高度通信・放送研究開発を行う者に対する支援
3		4 利便性の高い情報通信サービスの浸透支援
4	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 組織体制の最適化
5		2 業務運営の効率化
6	予算(人件費の見積りを含む)、収支計画及び資金計画 短期借入金の限度額 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 剰余金の使途	43
7	その他主務省令で定める業務運営に関する事項	47
8	別添1 新世代ネットワーク技術領域におけ る研究開発	(1) フォトニックネットワーク技術に関する研究開発
9		(2) 次世代ネットワーク基盤技術に関する研究開発
10		(3) 最先端の研究開発テストベッドネットワークの構築
11		(4) ユビキタスプラットフォーム技術に関する研究開発
12		(5) 無線ネットワーク技術に関する研究開発
13		(6) 高度衛星通信技術に関する研究開発
14		(7) 光・量子通信技術に関する研究開発
15		(8) 新機能・極限技術に関する研究開発
16		(9) バイオコミュニケーション技術に関する研究開発
17	別添2 ユニバーサルコミュニケーション技 術領域における研究開発	(1) ナチュラル・コミュニケーション技術に関する研究開発
18		(2) ユニバーサルコンテンツ技術に関する研究開発
19		(3) ユニバーサルプラットフォーム技術に関する研究開発
20		(4) コモン・リアリティ技術に関する研究開発
21	別添3 安心・安全のための情報通信技術 領域における研究開発	(1) 情報セキュリティ技術に関する研究開発
22		(2) 宇宙・地球環境に関する研究開発
23		(3) 時空標準に関する研究開発
24		(4) 電磁環境に関する研究開発

注) 中期計画項目 1 - 2「研究開発計画」については、評価調書 No.8 ~ 24(P.55 ~ 137)が対応。

独立行政法人情報通信研究機構の契約に関する情報の公表について	139
--------------------------------	-----

独立行政法人情報通信研究機構の業務の実績に関する項目別評価調査

<p>中期計画の 該当項目</p>	<p>国民に対して提供するサービス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 戦略的な研究開発並びにその成果の発信及び普及 5 その他</p>
<p>☐中期目標の記載事項</p>	<p>頁</p>
<p><b>国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する事項</b></p>	
<p><b>1 戦略的な研究開発並びにその成果の発信及び普及</b></p>	
<p>機構が行う研究開発業務については、より効果的な資源配分の実施し、国民の理解を深める等の観点から、国の政策目標における位置付け、世界的な動向、民間や大学等との役割分担などを分析し、適切な評価を行った上で、自ら実施する研究開発に関し、主として基礎研究には研究資源(予算、人員、設備等)を重点的に配分することとし、応用研究については民間の研究機関等への委託や助成等、研究活動の促進に資する取組を行うこととする。</p>	
<p><b>(1)効率的・効果的な研究開発の推進</b></p>	
<p><b>ア 研究開発の重点化</b></p>	
<p>機構が取り組む研究開発について、国の情報通信政策との密接な連携の下でその業務を遂行する必要があることから、ユビキタスネット社会に向けた情報通信技術の研究開発に係る政策の在り方に関する情報通信審議会の答申「ユビキタスネット社会に向けた研究開発の在り方について」(平成17年7月29日)を踏まえ、国際競争力の維持・強化、安心・安全な社会の確立及び知的活力の創造という政策目的の達成に向け、平成22年度までの第2期中期目標期間においては、次の3つの研究開発領域への重点化を図り、積極的に取り組む。</p>	
<p>新世代ネットワーク技術に関する研究開発</p>	
<p>ユニバーサルコミュニケーション技術に関する研究開発</p>	
<p>安心・安全のための情報通信技術に関する研究開発</p>	
<p>これら3つの研究開発領域への重点化に対応するため、研究体制の見直しを行う。具体的には、総合研究系(情報通信、無線通信、電磁波計測及び基礎先端の各部門)と先導研究開発系(研究開発推進及び拠点研究推進の各部門)に係る研究開発及びその支援体制について、その構成・機能の再編成を行い、取り組むべき研究課題を戦略的・機動的に企画した上で、これに沿った研究テーマの具体的な設定と研究資源の重点的な配分を実施する。</p>	
<p>また、情報通信分野の急速な技術進展に対応するため、機構に対するニーズに沿った研究を効率的に実施し、その成果の最大限の普及を図るという機構のパフォーマンスの一層の向上の観点から、より迅速な意思決定を可能とする組織形態の導入や民間活力の積極的活用等、経営基盤の強化を図る。</p>	
<p>さらに、機構が実施すべき研究開発のうち、自らの研究資源(予算、人員、設備等)と比して、より効率的に遂行することができるものと認められ、かつ、優れた研究成果を得られることが十分期待される場合には、引き続き、民間や大学等の他の研究組織に研究の一部を委託することや産学官連携の要として他の研究組織との共同研究を行うことなどの連携を通じて、研究の一層の効率的かつ効果的な推進を図る。</p>	
<p><b>イ 客観的・定量的な目標の設定</b></p>	
<p>機構が取り組む研究開発の実施に当たり、より客観的・定量的指標による管理を推進するため、その研究内容を踏まえた適切な指標の導入を図る。また、従来のアウトプットを中心とした目標に加え、国民に分かりやすい成果を上げるといった観点から、費用対効果や実現されるべき成果といった新たな視点による目標を設定する。</p>	
<p><b>ウ 効率的・効果的な評価システムの運営</b></p>	
<p>内部評価及び外部評価(部外の専門家及び有識者による評価)の実施に当たっては、「国の研究開発評価に関する大綱的指針」(平成17年3月29日内閣総理大臣決定)に準じ、評価が戦略的な意思決定を助ける重要な手段であることを念頭に置きつつ、活用され変革を促す評価となるよう、だれがどのように評価結果を活用するかについてあらかじめ明確にした上で、当該研究開発に係る政策目標を踏まえた評価項目・評価基準の明確かつ具体的な設定に努める。</p>	
<p>また、評価の結果については、個々の研究開発課題の取組及び成果に対する評価に加え、その成果の普及及び実用化の状況、他の研究機関における取組の状況等を把握・分析し、研究開発の見直しに活用する。</p>	
<p>あわせて、評価制度を活用することにより、研究開発期間中においても、重点化を図る3つの研究開発領域との関連が明確ではない研究開発課題、所期の目標を達成できる見込みである研究開発課題、又は、社会環境の変化等から必要性がなくなったと認められる研究開発課題については、廃止又は縮小する方向で不断の見直しを行う。</p>	
<p><b>(2)国民のニーズを意識した成果の発信</b></p>	
<p><b>ア 成果の積極的な発信</b></p>	
<p>個々の研究成果について、その科学的・技術的知見や意義などを知的財産権の実施許諾、民間企業等への技術移転、学術論文の公表、広報活動などの方法により、広く社会に公表することや情報通信政策に反映させることなどによって、社会経済のニーズに対応した成果を意識した分かりやすい情報の積極的な発信に努める。これらの多様な方法を組み合わせることにより、機構の創出した研究成果の社会への最大限の普及を目指す。</p>	
<p>また、研究開発で得られた各種データ等の研究成果については、機構の重要な財産であるとの認識の下、これを適正に管理し、国内外の様々な研究分野において活用できるよう整備することにより、人材の交流や産学官の連携等の円滑な推進に資する。</p>	
<p><b>イ 国際標準化への寄与</b></p>	
<p>我が国発の情報通信関係の国際標準を積極的に獲得するため、技術的優位にある分野における国際標準化活</p>	

3

4

<p>動について主導性を発揮するとともに、標準化活動に的確に対応できる人材の育成を行う。</p> <p><b>ウ 知的財産の活用促進</b>          知的財産権の適切な確保と、確保した知的財産権の有効活用により、機構の研究成果の社会への移転を推進する。</p> <p><b>(3) 職員の能力発揮のための環境整備</b></p> <p><b>ア 非公務員型の利点を生かした業務運営の高度化</b></p> <p>(ア) 戦略的な人材獲得          国家公務員法等にとらわれない採用制度の構築により、研究開発戦略に即した機動的な人材獲得を行う。</p> <p>(イ) 人材の交流と育成          柔軟な人事制度を活用し、職員の能力向上を目的に、産業界や海外の有力研究機関等との間で優れた人材の派遣や招へいなどの人事交流を積極的に行う。</p> <p>(ウ) 弾力的な兼業制度の構築          民間企業等への技術移転などに積極的に取り組むため、より弾力的な兼業制度を構築する。</p> <p>(エ) 弾力的な勤務形態の導入          多様な職務とライフスタイルに応じたより弾力的な勤務形態の導入により、より自主性・自律性の高い業務・組織運営を図る。</p> <p><b>イ 職員の養成、資質の向上</b></p> <p>(ア) 能力主義に基づく公正で透明性の高い人事制度の確立          創意工夫により新たな価値を生み出すためには、人事における健全な競争の促進と公正さの担保が必要であり、能力主義に基づく公正で透明性の高い人事システムを確立する。また、研究者の採用において、公募等の開かれた形で幅広く候補者を求め、性別、年齢、国籍等を問わない競争的な選考を行う。さらに、職員の処遇において、能力や業績の公正な評価の上で、優れた努力に積極的に報いる。</p> <p>(イ) 人材の効果的な活用          職員の適性と能力に合わせた多様なキャリアパスを設定し、様々な能力を有する人材の効果的な活用を図る。また、男女共同参画に配慮した職場環境の整備を進めていくとともに、意欲と能力のある女性職員の活用に積極的に取り組む。</p> <p>また、研究活動の活性化を維持するため、有期雇用の積極的な活用に努めるとともに、更新可能な有期雇用を行うことなどにより人材の流動性を高める。</p> <p>さらに、知的財産を戦略的に活用できる人材や研究開発を効果的に市場価値に結実させることができる人材など、我が国のイノベーション創出を支える人材、プログラムオフィサー等研究開発のマネジメントを効率的・効果的に実施する人材、研究者・技術者と社会とのコミュニケーションを促進する役割を担う人材等の育成を行う。</p>	9
<p><b>5 その他</b></p> <p>技術試験事務等の電波利用料財源による事務、型式検定に係る試験事務等の国からの受託等について、継続的、効率的かつ確実に実施する。</p>	12

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>- 1 戦略的な研究開発並びにその成果の発信及び普及 - 5 その他</p>
<p>▣ 中期計画の記載事項</p>	
<p><b>国民に対して提供するサービス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</b></p> <p><b>1 戦略的な研究開発並びにその成果の発信及び普及</b></p> <p><b>(1) 効率的・効果的な研究開発の推進</b></p> <p>幅広い情報通信分野において戦略的かつ効果的な研究開発の実施を図るべく、国の情報通信政策との密接な連携の下、情報通信審議会答申「ユビキタスネット社会に向けた研究開発の在り方について」(平成17年7月29日)を踏まえ、新世代ネットワーク技術、ユニバーサルコミュニケーション技術、安心・安全のための情報通信技術の3領域に重点化して研究開発を推進する。</p> <p>さらに、当該領域に属する研究開発課題についても、民間や大学等との役割分担を意識し、自ら実施する研究開発については主として基礎研究に研究資源を重点的に投下し、先導的な分野については、他の研究組織への委託や共同研究を行うことなどの連携を通じて、より一層効率的・効果的な研究開発の実施を図る。</p> <p>また、研究機構内の資源配分に当たっては、理事長がリーダーシップを発揮できる意思決定システムを強化すべく、内部評価システムの一層の充実と外部評価システムの活用を図る。それら評価の実施に際しては、研究開発そのものの評価にとどまらず、研究開発成果の普及・実用化の状況や、他の研究組織における取組動向等を踏まえたものとし、その効果的かつ円滑な実施のため評価関係の業務を専門に担当する部署を設置する。</p> <p>これら評価結果を有効に活用しつつ、社会・経済情勢や政策ニーズの変化等に柔軟に対応して随時研究開発課題の見直しを行い、毎年度メリハリの利いた研究資源配分を実施することを通じて、組織内においてより競争的な研究環境の醸成に努める。</p>	
<p>▣ 年度計画の記載事項</p>	
<p><b>国民に対して提供するサービス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</b></p> <p><b>1 戦略的な研究開発並びにその成果の発信及び普及</b></p> <p><b>(1) 効率的・効果的な研究開発の推進</b></p> <p>ア 研究資源のより効率的・効果的な配分を実現するため、各研究開発課題について、国内外における社会的ニーズや技術トレンドの変化等を的確に踏まえるとともに、研究開発の進捗状況を加味し、さらに他の機関との役割分担、投入する研究資源に見合った成果の創出やその普及・実用化が期待できるか等の観点より重視した内部評価・外部評価を含めた総合的な評価システムを構築する。</p> <p>イ 評価を戦略的かつ円滑に実施するとともに、評価結果を効率的・効果的な研究資源配分や職員の業務見直しへ適切にフィードバックするための体制を整備する。</p>	
<p>▣ 実施結果</p>	
<p>自ら研究を実施する体制を中期計画に照らして最適化・重点化するため、新世代ネットワーク技術領域の研究開発を実施する「新世代ネットワーク研究センター」、「新世代ワイヤレス研究センター」、「未来 ICT 研究センター」、ユニバーサルコミュニケーション技術領域の研究開発を実施する「知識創成コミュニケーション研究センター」、「ユニバーサルメディア研究センター」、安心・安全のための情報通信技術領域の研究開発を実施する「情報通信セキュリティ研究センター」、「電磁波計測研究センター」の7研究センター体制に組織を再編した。</p> <p>研究開発を効率的に実施するにあたり、上記の体制において自ら研究開発を実施する他、外部機関における研究開発がより効率的である課題については、研究委託や共同研究等を実施することとし、委託先評価等関連業務を実施するために「連携研究部門」を新設した。自ら実施する研究開発と外部連携により実施する研究開発が全体として最大の効果を発揮して最高の成果が得られるように「新世代ネットワークアーキテクチャ」、「フォトニックネットワーク」、「ユビキタスマバイル」、「ユニバーサルコミュニケーション」、「情報通信セキュリティ」、「電磁環境」の各テーマについて、プログラムディレクター(PD)制度を新設し、それぞれのスキームで実施すべき研究課題に対して、俯瞰的な立場からの積極的な助言・指導が得られる体制とした。</p> <p>ア 研究機構が自ら行う各研究開発課題について、外部有識者による外部評価委員会を整備するとともに、その結果を踏まえた内部評価を実施する仕組みを構築し、研究資源のより効率的・効果的な配分を実現するための総合的な評価システムを整備した。具体的には、外部評価委員会では、研究機構の研究活動の基本単位である研究グループごとに、「社会的な貢献」、「学術面の成果」、「コストパフォーマンス」等の観点から、第1期中期目標期間の研究成果の期末評価と第2期中期目標期間の研究計画の期首評価を実施した。内部評価では、外部評価結果をフォローアップしつつ活用し、個別の幹部ヒアリングを経て次年度の実行予算等の資源配分を決定した。</p> <p>イ 総合企画部内に、内部評価・外部評価等を担当する組織として「評価室」を新設し、評価を戦略的かつ円滑に実施するとともに、評価結果を効果的な研究資源配分や職員の業務見直しへフィードバックする体制を整備した。</p>	

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>- 1 戦略的な研究開発並びにその成果の発信及び普及 - 5 その他</p>
<p>☐ 中期計画の記載事項</p>	
<p><b>(2)国民のニーズを意識した成果の発信</b>  <b>ア 知的財産の発信・提供</b>          (ア) 研究開発の成果を社会に広く発信・提供するため、論文等のホームページ上での公開、標準化、技術移転など、研究開発の成果の内容や当該成果の受け手の特性等に応じた効果的な手段を用いて、知的基盤として活用できるよう、積極的に情報発信を行う。          特に、研究成果の誌上・口頭を含む論文発表を量・質ともに向上させ、本中期目標期間中、論文発信量 5000 報を目指す。          (イ) 知的財産の専門家の活用、特許等に関する職員研修の実施、特許フェア等の展示会への参加等の取組を通じて、確保した知的財産権を有効に活用するための施策を強化し、本中期目標期間中、実施化率 7%以上を目指す。          なお、特許等の出願支援を実施するとともに、特許等に関する情報は、秘密保持契約の締結などにより、適切に管理する。          (ウ) 研究機構に蓄積された知的資産を社会に還元するために、各種委員会等への委員の派遣等を積極的に行い、社会への知的貢献を果たす。</p>	
<p>☐ 年度計画の記載事項</p>	
<p><b>(2)国民のニーズを意識した成果の発信</b>  <b>ア 知的財産の発信・提供</b>          (ア) 研究機構が行う研究開発の成果について、ホームページ上の外部公開システム等を活用し、学術上又は産業上の価値等を勘案した効果的な発信や検索の容易性等の利用者の利便性の向上に努める。          また、研究成果の論文発表数の増加、著名な論文誌への積極的投稿を促進し、中期計画記載の目標達成に向け、本年度中、論文発信量 1000 報を目指す。          (イ) 特許出願やその移転の促進に向け、役職員を対象とした研修や講演会を実施する。また、専門家を活用して、研究者に対する特許相談、特許等の出願の支援等を行うとともに、秘密保持契約の締結を促進・支援する。          また、研究成果外部公開システムの維持・活用を図り、それらを通じて、特許情報・技術情報等技術移転関連情報を積極的に公開する。加えて、特許フェア、研究発表会等の各種展示会により一層積極的に出展し、企業等へ研究機構が保有する特許を紹介する等の取組を行い、中期計画記載の目標達成に向け、本年度末における知的財産の実施化率 7%以上を目指す。          (ウ) 政府の審議会をはじめ、各種学会、研究会等に積極的に参画し、政策立案に技術的側面から寄与するとともに、研究成果の社会への普及・還元に努める。</p>	
<p>☐ 実施結果</p>	
<p>(ア) 研究成果の効果的な発信と利用者の利便性の向上に資するため、ホームページ上の外部公開システムについて、データベースのアップデートを実施するとともに、新組織に対応した検索により利便性を向上させたほか、技術移転の成果情報を充実させた。また、著名な学術雑誌に掲載された論文については、その学術上の意義や貢献について外部ウェブに掲載した。論文発信量については、目標達成に向け、機構全体の取組を行い、1139 報に達した。また、論文の質の向上に向けて、インパクトファクタ及び被引用回数の統計調査を実施した。          (イ)          ・役職員を対象とした特許研修・講演会については、開催回数を増やす(6 回実施、昨年度は 5 回)とともに、開催内容等の多角化(普及啓発講演会に加え新規採用研究者・一般研究者を対象とした特許明細書作成研修を実施)、開催場所の多様化(小金井に加え、関西・けいはんな・横須賀でも開催)を図った。          ・特許相談・出願等の支援については、特許相談室を従来の本部に加え、未来 ICT 研究センター(神戸市)にも開設した。また、日本語が堪能でない研究者向けとして、英語による特許出願を開始した。          ・特許情報等の公開については、技術移転を目的として、研究機構の技術シーズを広く企業等に周知するため、研究成果外部公開システムを活用して、出願後・登録後間もない未公開特許情報・最新特許情報、実用化例の提案など付加価値を高めた特許情報等の新たな特許情報の積極的な提供を強化した。また、展示会においても、17 件に出展し、研究機構の保有する特許を紹介した。          ・上記の活動の結果、26 件の有償実施契約、18 件の無償実施契約が締結され、22,904 千円(契約上平成 19 年 5 月末以降に実施報告があるものを除く。)の実施料を獲得し、知的財産の実施化率は目標の 7%を上回る、7.8%に達した。          (ウ) 政府の審議会・調査研究会等への 37 名が参画するなど、政府の審議会をはじめ、各種学会、研究会に積極的に参画し、政府立案に技術的側面から寄与するとともに、研究成果の社会への普及・還元に努めた。なお、審議会委員や学会委員などへの寄与については、公的研究機関の研究者の役割のひとつとして、個人評価の中で項目を立てて、評価し、インセンティブを付与している。</p>	

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>- 1 戦略的な研究開発並びにその成果の発信及び普及 - 5 その他</p>
<p>□ 中期計画の記載事項</p>	
<p><b>(2)国民のニーズを意識した成果の発信</b>  <b>イ 標準化の推進</b>          国際標準の獲得を念頭においた研究開発を推進するとともに、国際電気通信連合 (ITU) をはじめとする国際標準化機関や各種のフォーラム活動等に積極的に出席し、国際標準化活動に寄与する。          さらに、中立的な立場から標準化提案のとりまとめ、調整等を行い、我が国の国際標準の獲得を推進する。          これらの取組を通じ、本中期目標期間中、研究機構の研究成果等に係る国際提案を250件以上提案することを目指す。</p>	
<p>□ 年度計画の記載事項</p>	
<p><b>(2)国民のニーズを意識した成果の発信</b>  <b>イ 標準化の推進</b>          本中期目標期間中の標準化への取組を確実かつ効果的に進めるため、研究機構における標準化の推進方策についての具体的な活動方針として、標準化戦略を策定する。          また、我が国の国際標準の獲得を効果的に推進する観点から、標準化関連団体・民間企業等との意見交換を実施する。          これらの取組を通じ、中期計画記載の目標達成に向け、本年度中、研究機構の研究成果等に係る国際提案を40件以上提案することを目指す。</p>	
<p>□ 実施結果</p>	
<p>・各研究グループに対して、標準化の取組の現状及び見通し、標準化推進に必要な措置等に関する調査を実施し、その結果をもとに、標準化推進方策の具体的な活動指針となる「NICT標準化戦略」を策定した。同戦略では、戦略実行のステップ、推進体制、具体的取組みを示している。</p> <p>・我が国の国際標準の獲得を効果的に推進するため、国際標準化若手交流会を3回開催し、標準化経験者と若手研究者との交流を図るとともに、外部の標準化の有識者を招聘し、情報通信分野における国際標準化のホットピックに関し、10セッションにわたり意見交換会を開催した。</p> <p>・研究機構の研究成果に係る国際提案については、上記の取組み等を積極的に行った結果、標準化会議への寄与文書は98件となった。</p>	

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>- 1 戦略的な研究開発並びにその成果の発信及び普及 - 5 その他</p>
<p>☐ 中期計画の記載事項</p>	
<p><b>(2)国民のニーズを意識した成果の発信</b>  <b>ウ 広報活動の推進</b>          (ア)情報発信の強化          研究機構の活動に関する説明責任を果たすとともに、研究開発の成果を広く国民へ還元していくため、報道発表、ホームページ、定期発行ニュース、定期刊行物、広報冊子等の多様な媒体や、イベント・展示会等の機会を活用し、社会・国民に対して分かりやすく、かつ戦略的な情報発信を推進する。          こうした取組を通じ、本中期計画期間中、新聞紙上記事掲載数を第1期中期目標期間の実績から10%以上増すことを目指す。          (イ)教育広報の充実          情報通信技術を中心とした科学技術を社会・国民に分かりやすく伝え、かつ社会のニーズを的確に得るため、研究者・専門家の顔が見える講演、展示室の活用、施設一般公開、コンテスト・イベントの開催等、様々な学習機会を年10回以上設け、アウト・リーチ活動を展開する。</p>	
<p>☐ 年度計画の記載事項</p>	
<p><b>(2)国民のニーズを意識した成果の発信</b>  <b>ウ 広報活動の推進</b>          (ア)情報発信の強化          A 研究機構内に設置した広報委員会の活動等を通じて、広報活動に関する職員の意識向上に努めるとともに、広報ガイドラインの制定等を通じて、研究機構の認知度向上に向け、より効果的な広報施策を推進する。          また、定期刊行物等の発行、ホームページの充実・管理を確実に実施し、積極的な情報発信を行う。          これらの取組を通じ、中期計画記載の目標達成に向け、本年度中、新聞紙上記事掲載数を第1期中期目標期間の年度平均実績から10%以上増すことを目指す。          B 情報公開請求に対して、適切、且つ迅速に対応する。          (イ)教育広報の充実          A 研究機構の特徴を活かしたイベント、出張講義等のアウト・リーチ活動を10回以上企画・実施するとともに、国の施策等と連携した活動も展開する。          B 社会・国民に対して、最先端の情報通信技術を中心とした科学技術をより一層平易かつ効果的に伝えるべく展示物や展示方法の見直しを行う。</p>	
<p>☐ 実施結果</p>	
<p>(ア)-A          ・各部・部門・研究センターの広報担当者等をメンバーとする広報委員会の活動、広報ガイドラインの策定等を通じて、研究機構の組織全体として、広報活動に関する職員の意識向上、より効果的な広報活動に努めた。          ・研究成果展開のため、季報等の定期刊行物等を発行するとともに、ホームページについては、利用者(一般国民や専門家)の利用しやすさをさらに向上させるため、全面改訂に着手した。          ・上記の組織を挙げた取組みの結果、新聞紙上掲載数は、第1期中期目標期間の年度平均実績を12%上回る492件となった。          (ア)-B 情報公開請求については、情報公開取扱規程に従い、5件の情報公開請求(開示対象文書数1,665件)に適切に対応した。          (イ)-A アウト・リーチ活動についても積極的に実施し、13件の学校教育、6件の教育者・社会人研修、4件の海外研修、合計23回開催した。このほか、「第1回NICT科学技術ふれあいday」を開催し、地元のみならず都内各地の小学生を迎え、講演とパソコンを使ったアニメーション作りを行った。サマーサイエンスキャンプは、知識創成コミュニケーション研究センターで開催した。恒例の施設一般公開は、研究機構全体で7,796名の来場者があった。国の施策等と連携した活動としては、文部科学省がスーパーサイエンスハイスクール(SSH)と指定した群馬県立高崎高等学校と連携して、サイエンスワークショップを実施した。          (イ)-B 常設展示室については、アウト・リーチへの活用を十分考慮した内容にするとともに、必要に応じて休日の開館にも対応できるような施設整備も含め、リニューアルに着手した(平成19年7月オープン予定)。</p>	

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>- 1 戦略的な研究開発並びにその成果の発信及び普及 - 5 その他</p>
<p>▣ 中期計画の記載事項</p>	
<p><b>(2)国民のニーズを意識した成果の発信</b>  <b>エ 産学連携の推進</b>          外部機関との共同研究を促進するため、研究開発内容に関する情報を取りまとめ、ホームページ等により、外部機関に向けて発信する。          また、民間企業等からの研究開発の受託の増加に努め、本中期目標期間中、民間企業等からの受託額を、第1期中期目標期間の実績から20%以上増すことを目指す。          あわせて、我が国の情報通信分野における国際競争力のある研究開発成果の創出と人材の育成のため、国内外の優れた研究者、大学院生の積極的な受入れを行う。</p>	
<p>▣ 年度計画の記載事項</p>	
<p><b>(2)国民のニーズを意識した成果の発信</b>  <b>エ 産学連携の推進</b>          (ア) 外部機関との共同研究や研究開発の受託を促進するため、研究開発内容や外部機関との連携状況等について、ホームページ等により公開する。          また、外部資金の獲得を奨励する制度を見直し、民間企業等からの研究開発の受託を促進・支援する類型を整備する。          これらの取組を通じ、中期計画記載の目標達成に向け、本年度中、民間企業等からの受託額を第1期中期目標期間の年度平均実績から4%以上増すことを目指す。          (イ) 国内外の優れた研究者、大学院生の受入れを促進するため、インターンシップ制度、大学院生の研究者としての受入れを可能とする制度等を新設する。</p>	
<p>▣ 実施結果</p>	
<p>(ア)          ・外部機関との共同研究や研究開発の受託を促進するため、ホームページ上の外部成果公開システムについて、データベースのアップデートを実施し、新組織に対応した検索により利便性を向上させるとともに、産学官技術交流フェア等の展示会への出展、産学官連携パンフレットの作成・配布により、研究機構の産学連携の取組み等のPRを行った。          ・外部資金の獲得を奨励する制度を見直し、民間企業等からの研究開発の受託を促進・支援する類型として、「外部資金獲得奨励制度」を創設、運用を開始した。また、共同研究制度において、民間企業等からの資金受入を可能とするよう見直しを行った。          ・上記の取組み等を通じて、9件の一般受託研究契約を締結し、民間企業等からの受託額は、第1期中期目標期間の年度平均実績を230%上回る48百万円となった。          (イ)          ・「インターンシップ制度」を創設し、海外から2名のインターンシップの学生を受け入れた。平成18年度は、招へい専門員として内外36名の研究者を招へいし、特別研究員制度により156名の研究員を受け入れた。また、研修員として91名(うち、大学院生47名)を受け入れた。          ・このほか、総務省の海外研究者交流プログラム制度による受け入れを積極的に実施し、中国、ベトナム、タイ、インドネシア、インドから、9名の研究者を招へいした。</p>	

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>- 1 戦略的な研究開発並びにその成果の発信及び普及 - 5 その他</p>
<p>☐ 中期計画の記載事項</p>	
<p><b>(2)国民のニーズを意識した成果の発信</b>  <b>オ 国際連携の推進</b>          情報通信分野を取り巻く環境のグローバル化の進展等に鑑み、アジア地域、北米地域及び欧州地域の各々にある拠点も活用し、研究開発にかかる国際的な取組を積極的に行う。          (ア) アジア研究連携センターにおいては、主としてアジア地域における国際機関、大学及び研究機関との国際連携を推進するため、各種国際会議等への参加、研究機構の活動等に関する情報発信、現地情報の収集を定常的に行うとともに、本中期目標期間中、フォーラム等を5回以上開催し、共同研究覚書を5件以上締結する。          (イ) ワシントン事務所においては、主として北米地域における国際機関、大学及び研究機関との国際連携を推進するため、各種国際会議等への参加、研究機構の活動等に関する情報発信、現地情報の収集を定常的に行うとともに、本中期目標期間中、フォーラム等を5回以上開催し、共同研究覚書を5件以上締結する。          (ウ) パリ事務所においては、主として欧州地域における国際機関、大学及び研究機関との国際連携を推進するため、各種国際会議等への参加、研究機構の活動等に関する情報発信、ITU、欧州電気通信標準化機構(ETSI)等の標準化機関の動向等を含む現地情報の収集を定常的に行うとともに、本中期目標期間中、フォーラム等を3回以上開催し、共同研究覚書を3件以上締結する。</p>	
<p>☐ 年度計画の記載事項</p>	
<p><b>(2)国民のニーズを意識した成果の発信</b>  <b>オ 国際連携の推進</b>          (ア) アジア研究連携センターにおいては、主にアジア地域における研究開発にかかる連携を強化するため、各種国際会議への参加・支援、フォーラム等の1回以上の開催等を通じて、国際共同研究、国際交流を促進するとともに、共同研究覚書を1件以上締結する。          (イ) ワシントン事務所においては、主に北米地域における研究開発にかかる連携を強化するため、各種国際会議への参加・支援、フォーラム等の1回以上の開催等を通じて、国際共同研究、国際交流を促進するとともに、共同研究覚書を1件以上締結する。          (ウ) 「パリ事務所においては、主に欧州地域における研究開発にかかる連携を強化するため、各種国際会議への参加・支援、フォーラム等の1回以上の開催等を通じて、国際共同研究、国際交流を促進するとともに、共同研究覚書を1件以上締結する。</p>	
<p>☐ 実施結果</p>	
<p>(ア) アジア研究連携センターでは、センターとラボの活動成果発表会、アジア自然言語研修会、ブロードバンド・ワイヤレスワークショップ等を開催するとともに、AP-NeGeMo、AP-WBF等の活動に寄与した。また、APT(アジア・太平洋電気通信共同体)の地域会合やASTAP(アジア・太平洋電気通信標準化機関)会合にも参加し、アジアのテレコム関係機関との連携を図った。シンガポール国立情報通信研究所「I2R」との間で、共同研究覚書を締結した。          (イ) ワシントン事務所では、次世代ワイヤレスR&amp;Dをテーマとするシンポジウムを開催するとともに、北米における情報通信技術の研究開発・標準化動向の調査を実施した。また、ITU-R SG8、電気通信科学研究所(ITS)主催シンポジウム、WiMaxフォーラムや全米家電協会(CEA)、全米放送協会(NAB)、全米CATV技術者協会(SCTE)等の団体が主催する各種カンファレンスなど多数の国際会議に参加し、情報収集、意見交換等を行ったほか、NSFとの連携に寄与した。さらに、イリノイ大学との間で、共同研究覚書を締結した。          (ウ) パリ事務所では、Eurecomとのワークショップを共催した。また、欧州のETSIなどの標準化機関や欧州委員会、政府機関、欧州諸研究機関、欧州電気通信事業者協会などのICT産業界等との情報交換を促進するとともに、欧州委員会が主催する欧州モバイル委員会、ICT技術動向に関するグローバルフォーラム、仏国立情報通信研究機構主催国際シンポジウム、海上ITSに関する国際シンポジウムなど多数の国際会議に参加し、情報収集及び講演等を行った。さらに、フランスの大学からのインターンシップ学生の研究機構での受け入れなど、欧州との人材交流の取り組みに寄与した。また、フランシュ・コンテ大学、グルノーブル電子情報学校との間で、合計2件の共同研究覚書を締結した。</p>	

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>- 1 戦略的な研究開発並びにその成果の発信及び普及 - 5 その他</p>
<p>□ 中期計画の記載事項</p>	
<p><b>(3)職員の能力発揮のための環境整備</b>  <b>ア 非公務員化のメリットを最大限に発揮する人事制度の整備</b>          研究機構のより自主性・自律性の高い業務・組織運営を確保し、研究開発機能の一層の高度化を図るため、中期目標期間開始時から非公務員化のメリットを活かした次のような取組を行い、必要に応じて期間中の改善を進める。          (ア) 戦略的な人材獲得          外国人や海外経験者も含め、研究機構の戦略に沿った優秀かつ多様な人材の確保を図るため、新たな採用制度の構築等を行う。          (イ) 産業界等との人材交流・兼業の促進          A 産業界のニーズと直結した研究開発の推進、成果の産業界への効率的な移転、外部との交流を通じた競争的な環境の中での研究水準・ミッション遂行能力の更なる向上等を図るために、新たな人材交流制度の構築を含め、産業界等からの人材の受入れや研究機構から産業界等への出向等による産業界との交流を強力に推進する。          B 従来発明者に限定されていた研究開発成果活用企業の役員との兼業の対象を、発明者以外にも拡大するなど、兼業をより弾力的に実施できるよう必要な制度の整備を行い、より効果的に研究開発成果の社会への還元を図る。また、本中期目標期間において、民間企業への出向と企業役員との兼業を促進し、民間企業への出向と企業役員との兼業の件数を合わせて、第1期中期目標期間の実績から2割以上増すことを目指す。          (ウ) より弾力的な勤務形態の導入          より創造的な研究開発の実施の促進を図るため、雇用制度の見直しにより、有期雇用の研究職員にもフレックスタイム制を適用する。</p>	
<p>□ 年度計画の記載事項</p>	
<p><b>(3)職員の能力発揮のための環境整備</b>  <b>ア 非公務員化のメリットを最大限に発揮する人事制度の整備</b>          (ア) 戦略的な人材獲得          採用条件を明確にして、博士課程を修了していない者でも研究職員として採用することとするほか、外国人や海外経験者も含め、研究機構の戦略に沿った優秀な研究者をそれにふさわしい処遇で招へいすることができるよう、有期雇用職員の中に特別な給与体系の類型を創設する。          (イ) 産業界等との人材交流・兼業の促進          A 有期雇用職員の中に民間企業等からの在籍出向者の受入れのための類型を創設し、制度の構築を図るとともに機構職員が非特定独法又は民間企業等へ出向する制度を整備して、職員の負担の軽減等を図り産業界との交流の推進に資する。          B 営利企業の役員等を兼業することについては、自ら創出した研究成果等に限定せず、研究機構の成果の普及、専門的知識の社会還元に関するもの(成果普及型兼業)であれば、可能となるよう制度を整備する。          (ウ) より弾力的な勤務形態の導入          有期研究者についてもその生活と業務の調和を図りながら、効率的に独創的、創造的な研究開発ができるようフレックスタイム制を適用する。</p>	
<p>□ 実施結果</p>	
<p>(ア) 外国人や海外経験者も含め、研究機構の戦略に沿った優秀な研究者をそれにふさわしい処遇で招へいすることができるよう、特別な給与体系の類型として、有期雇用職員の類型の中に「特別招へい研究員」を創設した(平成18年度は7名の採用実績)。なお、平成18年度はパーマナント職員の新規採用活動を行っていないため、有期雇用の研究職員について、従来どおり公募において博士課程を修了していない者でも採用を行えることとした(平成18年度中は博士課程修了者以外で2名の採用実績)。          (イ) - A 有期雇用職員の中に、民間企業等からの在籍出向者の受入のための類型である「専門調査員」、「専門研究員」を創設した(平成18年度は専門調査員37名、専門研究員107名の受入実績)。また、「パーマナント職員出向規程」を整備し、民間企業との在籍出向契約に基づき、労働条件を明確にしつつ機構職員の出向を可能とした(平成18年度は6名の出向実績、前期実績8名)。          (イ) - B 従来は、成果を創出した本人に限定されていた民間企業等の役員兼業を、「パーマナント職員兼業等規程」を整備することにより、機構の業務に関連し、機構の成果普及・職務上得た知見の社会への還元に資するものであれば可能とした(平成18年度は3名の実績、前期実績3名)。          (ウ) 「有期雇用職員(長時間)労働時間・休憩・休日及び休暇等規程」において、研究業務に従事するフルタイムの有期雇用職員はフレックスタイム制による勤務が可能となるように制度を整備した。</p>	

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>- 1 戦略的な研究開発並びにその成果の発信及び普及 - 5 その他</p>
<p>☐ 中期計画の記載事項</p>	
<p><b>(3)職員の能力発揮のための環境整備</b>  <b>イ 職員の養成、資質の向上</b>          (ア) 広く優秀な人材を確保するとともに職員の能力及び資質等の向上による優秀な人材の育成          若手研究者の採用において公募により幅広く候補者を求めるとともに、極めて優秀な研究者の招聘など、戦略的な人材獲得に向けた採用制度の構築を図る。また、専門的知識の取得支援やマネジメント研修の実施など、職員に対する研修の充実を図る。あわせて、研究者の外部の研究機関への派遣を行う。          優れた成果を上げた職員に対して手厚い処遇を行うなどの評価制度の見直し等により、優秀な人材の育成を図る。          (イ) 多様なキャリアパスの確立          非公務員型の独立行政法人としてのメリットを最大限活かした柔軟な人事制度のもと、知的財産管理などの研究支援、研究開発マネジメントなどの様々な業務における多様なキャリアパスの導入を検討し制度の確立を図ることで、職員がその適性・志向を活かして能力を最大限発揮することを可能とし、優れた研究開発成果の創出、研究開発関連のサービスの質の向上を図る。</p>	
<p>☐ 年度計画の記載事項</p>	
<p><b>(3)職員の能力発揮のための環境整備</b>  <b>イ 職員の養成、資質の向上</b>          (ア) 広く優秀な人材を確保するとともに職員の能力及び資質等の向上による優秀な人材の育成          A 採用については、原則として、公募制を引き続き活用し、研究リーダーや若手研究者等、それぞれの業務内容や職責等に対応した多様かつ優秀な人材を戦略的に確保する。          また、職員に対する研修について、専門的知識の習得、資格の取得、各種講習への参加の奨励、研究マネジメント研修の実施などの充実方策について検討を行うとともに、研究者の外部研究機関への派遣等を促進する。          B 職員の評価制度について、業務内容に応じて優れた成果を上げた職員に対し、より一層公正・公平に手厚い処遇を行えるよう、さらに職員の能力開発、育成にも活用できるよう見直しを行う。          (イ) 多様なキャリアパスの確立          研究職員のインセンティブの向上、人材育成の促進のため、その専門性、適性、志向等を活かした複数のキャリアを確立するとともに、それらの業務内容や職責に見合った評価と処遇を行うことを可能とする人事制度を構築する。</p>	
<p>☐ 実施結果</p>	
<p>(ア)-A          ・パーマナント職員については、今年度は、人件費削減等中期目標達成の見通しの観点から採用活動は行わなかった。有期雇用職員の採用については、業務内容や業務遂行に必要な経験等を明確にした公募によることを原則とし、内外から多様かつ優秀な人材を確保しやすい環境を整備するため、これまで四半期毎に実施していたものをほぼ毎月行えるように改善し、随時公募を行った(376件の公募を実施。194名の応募に対し76名を採用)。          ・職員に対する研修については、研究職のプレゼンテーション能力向上のため、研究センター長等を対象にプレゼンテーション研修を試行的に実施した。また、研究者等の能力向上に向けて、「技術経営者、イノベーション創設者」を育成する総合的な「人材育成研修プログラム」の策定に着手した。さらに、研究者の外部機関への派遣等を促進し、研修出向や在籍出向制度を活用して、独立行政法人宇宙航空研究開発機構をはじめ、5機関にのべ16人の研究者を派遣した。          (ア)-B 研究職員の評価制度について、新たに設定した複数のキャリアパスに応じた処遇とするため、研究成果のみならず、組織に対する業務貢献についても評価対象とし、その結果については、職員の能力開発、育成にも活用できるよう評価制度を見直した。          (イ) 研究職員について、長期的視点からその専門性、適性、志向等に応じ、「専門研究職」と「総合研究職」に区分する複数のキャリアパスを設定し、それらの業務内容や職責に見合った評価と処遇を行うことを可能とする人事制度を構築した。具体的には、長年の懸案であった、いわゆるテクニカルスタッフを総合研究職として認定し、その評価/処遇に関する改善(年功的な功績重視)を開始した。一方、年功よりも研究成果を重視する専門研究職を設定し、昇給の幅が、個人の評価結果によるシステムを構築し、まず評価項目の改善等から着手した。</p>	

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>- 1 戦略的な研究開発並びにその成果の発信及び普及 - 5 その他</p>
<p>□ 中期計画の記載事項</p>	
<p><b>(3)職員の能力発揮のための環境整備</b>  <b>イ 職員の養成、資質の向上</b>          (ウ)男女共同参画の一層の推進          働きやすい環境を整備し、意欲と能力のある女性の活用に積極的に取り組み、本中期目標期間においては、研究系の全採用者に占める女性の比率を第1期中期目標期間の実績から5割以上増すことを目指す。          また、次世代育成支援対策推進法に基づく一般事業主行動計画の目的達成のための施策の推進を図るとともに、男女共同参画に配慮した人事登用を推進する。</p>	
<p>□ 年度計画の記載事項</p>	
<p><b>(3)職員の能力発揮のための環境整備</b>  <b>イ 職員の養成、資質の向上</b>          (ウ)男女共同参画の一層の推進          中期計画記載の目標達成に向け、研究系の女性の採用増を図る。          次世代育成支援対策推進法に基づく一般事業主行動計画の目的達成のため、子供の出生時における父親の休暇の取得促進、育児休業の取得を容易にする環境の整備、超過勤務の縮減等を推進するとともに、特に、仕事と家庭(育児・介護)の両立を支援する看護休暇制度の周知・取得促進を図る。          男女共同参画社会の実現に向け、ポジティブ・アクション(各種社会活動参画機会の男女間格差改善)について、とり得る具体的方策やその効果等を含め検討し、本年度中に結論を得る。</p>	
<p>□ 実施結果</p>	
<p>・中期計画記載の目標達成に向け、3名の女性の研究系の職員を採用した。パーマナント研究職員の採用者18名に占める女性の比率は、16.7%となり、第1期中期目標期間の実績9.5%の5割増である14.3%を上回った。          ・次世代育成支援対策推進法に基づく一般事業主行動計画の目的達成のため、超過勤務の縮減等に関する管理者向けの説明会の開催、時差出勤の拡大、「早出遅出勤」制度の制定、有期雇用職員に対する育児・介護休業制度の整備を行った。          ・男女共同参画を推進する検討チームにおいて、今後の具体的な活動の策定、問題解決のための提案等を検討し、その検討結果をもとに、女性職員の雇用増加や、出産、育児、介護時のサポート制度等のポジティブ・アクションを決定し、女子中高生に対するアウトリーチ活動や育児休業者に対するノートパソコンの貸与を実施した。</p>	

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>- 1 戦略的な研究開発並びにその成果の発信及び普及 - 5 その他</p>
<p>☐ 中期計画の記載事項</p>	
<p><b>5 その他</b> 技術試験事務等の電波利用料財源による事務、型式検定に係る試験事務等の国からの受託等について、継続的、効率的かつ確実に実施する。</p>	
<p>☐ 年度計画の記載事項</p>	
<p><b>5 その他</b> 技術試験事務等の電波利用料財源による事務、型式検定に係る試験事務等の国からの受託等について、継続的、効率的かつ確実に実施する。</p>	
<p>☐ 実施結果</p>	
<p>・電波利用料財源による国からの受託業務 20 件を実施した。受託の事例として、高出力かつ高耐熱のミリ波帯デバイスとして注目される窒化物系ミリ波トランジスタ技術の研究開発を企業との連携により遂行し、高周波特性において世界最高速特性を達成するなど、顕著な成果を上げつつある。 ・型式検定 8 件及び届け出試験 21 件を実施した。</p>	

中期計画の該当項目	- 1 戦略的な研究開発並びにその成果の発信及び普及 - 5 その他
当該業務に従事する職員数	65 名の内数
□ 当該項目の評価	AA
【評価結果の説明】	
<p>「必要性」:</p> <p>研究機構のミッションである情報通信分野の研究開発においては、技術革新が極めて速く、効率的・効果的な研究開発推進のためにはタイムリーな組織再編が必須である。また、社会的貢献を高くするためには民間・大学などの外部との連携を支援する体制・制度が必要である。</p> <p>研究開発の質の向上については、非公務員化のメリットを活かした柔軟な人事諸政策と環境整備が重要である。知財の発信・提供、および標準化の推進についても、必要と認められる活動が積極的に実施されている。新たな試みとして、英語による特許出願は、外国人研究者のモチベーション形成上必要度の高いものである。</p>	
<p>「効率性」:</p> <p>研究開発体制として、新世代ネットワーク技術、ユニバーサルコミュニケーション技術、安心・安全のための情報通信技術の3領域に重点化し、3研究部門に再編したことは運営上効率的であり、国民にとっても分かりやすいと評価する。評価室の新設は内部評価・外部評価の強化、さらにはPDCAによる恒常的な改善に資すると考える。</p> <p>この他連携研究部門の設立やプログラムディレクター制度の導入などは旧CRLと旧TAOとの連携に役立つと考える。評価室、プログラムディレクター、連携研究部門は、研究寄りの組織ないし機能であり、従来の二元論的な「研究-管理」体制から見ると一歩進んだものと言え、組織生産性の向上に寄与するものとして期待される。</p> <p>戦略的な人材の確保、処遇改善、育成プログラム・先進的勤務形態の導入などは、研究開発のみならず全体の業務の質的向上に向けて効果的な施策であると判断する。</p>	
<p>「有効性」:</p> <p>中期計画、年度計画に掲げられた施策は計画通り遂行されている。特に、組織体制の改革と人事諸政策における制度作りが順調に進んでいる。人事関連では、招聘専門員制度、特別研究員制度、研修員制度、フレックスタイム制度、在籍出向制度、兼業範囲の拡大などの多くの制度導入がなされた。マネジャー教育、男女共同参画の推進なども着実に進んでいる。</p> <p>数値目標に関しても計画を達成している。外部資金導入は、民間企業などからの受託額48百万円、競争的研究資金等の獲得額495百万円であり、目標を達成しているが公的研究機関としてはさらなる増加が望ましい。</p> <p>成果の発信については、論文発信量の1139報、特許の実施化率7.8%、標準化に関する国際提案80件、広報活動における新聞紙上掲載数492件(年度平均実績比較12%向上)を達成した。</p> <p>この他スーパーサイエンススクールへの協力などのアウトリーチ活動やインターンシップ制度の導入など多面的な活動がなされた。</p> <p>外部評価は専門領域と問題意識を同じくする研究者による評価、ならびにコミュニケーションの場として有効に機能していると判断される。今後は外部評価を活かし、世界最高水準の研究所のベンチマーキングも行ってレベルアップを図っていただきたい。</p>	



独立行政法人情報通信研究機構の業務の実績に関する項目別評価調書

中期計画の 該当項目	国民に対して提供するサービス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	頁
□	中期目標の記載事項	
	<b>国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する事項</b>	
	<b>3 高度通信・放送研究開発を行う者に対する支援</b>	
	<b>(1) 助成金の交付等による研究開発の支援</b>	16
	ア 高度通信・放送研究開発	
	高度通信・放送研究開発を行う者に対して助成金交付等の支援を行う。なお、助成終了後 3 年以上経過した案件の通算の事業化率 25% 以上(国際共同研究助成金を除く)を目標として、助成先に研究開発の成果達成に努めるよう働きかけを行う。	
	イ 通信・放送融合技術の研究開発	
	通信と放送の融合に資する技術の研究開発を行う者に対して助成金交付等の支援を行う。なお、助成終了後 3 年間以上経過した案件の通算の事業化率 25% 以上を目標として、助成先に研究開発の成果達成に努めるよう働きかけを行う。	
	<b>(2) 海外研究者の招へいによる研究開発の支援</b>	17
	高度情報通信・放送研究開発を促進するとともに、我が国の情報通信技術の研究レベルの向上を図るため、海外から優秀な研究者を招へいする。研究者の招へいに当たっては、1(1)における重点化領域の研究者であるものとする。	
	<b>(3) 民間における通信・放送基盤技術に関する研究の促進</b>	18
	ア 基盤技術研究の民間への委託に関する業務	
	民間のみでは取り組むことが困難な中長期かつリスクの高い技術テーマにつき、民間の能力を活用して機構が資金負担を行うことによりその研究開発を推進する。	
	このため、情報通信分野における国際的な研究開発動向、我が国の産業界の当該技術分野への取組状況や国際競争力の状況、当該技術により実現される新市場・新商品による我が国の国民経済への貢献の程度、情報通信政策の動向、国際貢献の可能性等を十分に踏まえつつ、適切な採択案件の選定と着実な推進を図るものとする。	
	また、採択基準の策定においては、外部の有識者を活用し、基盤技術研究の委託については収益の可能性がある場合等に限定すること等、業務の目的に照らして適切な基準とする。さらに、採択審査及び事後評価においては、外部の有識者を活用してすべての案件について数値化された指標を用いて評価を行い、採択案件に関する評価結果を公表する。事後評価が終了した案件については、事後評価終了後も定期的に追跡調査を行うとともに、事後評価の結果を踏まえ、収益性を最大限確保するため事業化の促進を図ることとする。	
	なお、研究開発課題の採択に当たっては、特に、以下の点に配慮して行うこととする。	
	(ア) 研究開発成果について、中期計画において特許出願件数に関する数値目標を設定し、第 2 期中期目標期間中にその目標が達成できるよう配慮の上、採択するとともに、その達成度合いを把握・公表する。	
	(イ) 研究課題の採択に当たっては、1(1)と同様の重点化を図る。	
	イ 基盤技術研究者の海外からの招へい業務	
	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、海外から優秀な研究者を招へいする。	
	ウ 通信・放送承継業務	
	通信・放送承継業務における保有株式については平成 18 年 6 月末までに処分の業務を終了するものとし、貸付金については適切な管理及び効率的な回収を行う。	

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>- 3 高度通信・放送研究開発を行う者に対する支援</p>
<p>☐ 中期計画の記載事項</p>	
<p><b>国民に対して提供するサービス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</b></p> <p><b>3 高度通信・放送研究開発を行う者に対する支援</b></p> <p><b>(1) 助成金の交付等による研究開発の支援</b></p> <p><b>ア 高度通信・放送研究開発</b></p> <p>(ア) 制度の利用者が容易に事業の趣旨や応募方法を理解できるよう、官報やホームページに掲載するとともに報道発表を行うほか、説明会を開催する。</p> <p>(イ) 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・評価を行い、その結果に基づいて決定する。また、採択した助成先について公表する。</p> <p>(ウ) 助成金の交付については、公募の締め切りから交付決定までの研究機構分の処理機関を概ね 60 日以内となるようにする。</p> <p>(エ) 助成した研究開発の実績について、知的資産(論文、知的財産等)形成等の観点から評価を行い、結果をその後の業務運営の改善に反映させる。</p> <p>(オ) 特に高齢者・障害者向け通信・放送サービス充実研究開発助成金については、成果発表会を開催するなど、業務成果の周知に努める。</p> <p>(カ) 研究開発成果については、国際共同研究助成金に係る本中期目標期間中の論文数 150 件以上、本中期目標期間終了時点で、国際共同研究助成金を除く助成金における事業終了後 3 年間以上経過した案件の通算の事業化率 25%以上を目標として、助成先に研究開発の成果達成に努めるよう働きかけを行う。</p>	
<p>☐ 年度計画の記載事項</p>	
<p><b>国民に対して提供するサービス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</b></p> <p><b>3 高度通信・放送研究開発を行う者に対する支援</b></p> <p><b>(1) 助成金の交付等による研究開発の支援</b></p> <p><b>ア 高度通信・放送研究開発</b></p> <p>(ア) 応募要領、交付要綱についてホームページ上に掲載するとともに、公募時期については官報掲載を行う。また、制度説明会を全国で実施する。</p> <p>(イ) 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・評価を行い、その結果に基づいて決定する。また、採択した助成先について公表する。</p> <p>(ウ) 助成金の交付については、公募の締め切りから交付決定までの研究機構分の処理期間を概ね 60 日以内となるようにし、事務処理の迅速化に努める。</p> <p>(エ) 助成した研究開発の実績について、知的資産(論文、知的財産等)形成等の観点から評価を行い、結果をその後の業務運営に反映させる。</p> <p>(オ) 高齢者・障害者向け通信・放送サービス充実研究開発助成金については、成果発表会を開催するなど、業務成果の周知に努める。</p> <p>(カ) 研究開発成果については、国際共同研究助成金に係る本中期目標期間中の論文数 150 件以上、本中期目標期間終了時点で、国際共同研究助成金を除く助成金における事業終了後 3 年間以上経過した案件の通算の事業化率 25%以上とした中期計画記載の目標達成に向け、年度終了時点で助成事業が着実に実施されたことを確認する。</p> <p>なお、同論文数については、本年度中、30 件以上となることを目指す。</p>	
<p>☐ 実施結果</p>	
<p>(ア) 募集にあたっては、ホームページ上に掲載するとともに、公募時期について官報掲載、報道発表を行った。また、公募説明会を全国において開催した。</p> <p>(イ) 助成金の制度毎に外部有識者による評価委員会を開催し、評価委員会による審査結果を受けて採択を行った。また、報道発表及びホームページ掲載を通じて、交付決定の公表を行った。</p> <p>(ウ) 事務処理の迅速化に努めた結果、公募締切から助成金交付決定まで標準処理期間(60 日以内)の処理を達成した。</p> <p>(エ) 助成事業者に対して、知的資産形成状況の継続報告を義務付け、業務運営に反映した。また、成果の一層の拡大を図るため、助成終了後に提出される実績報告書の外部評価委員会による評価結果を助成事業者へフィードバックし、引き続き成果拡大努力を促した。</p> <p>(オ) 高齢者・障害者向け通信・放送サービス充実研究開発助成金による研究開発の成果を広くアピールするため、「第 33 回国際福祉機器展」において出展ブースを設け、平成 17 年度に実施した助成事業ごとに成果展示及びデモ展示を行った。</p> <p>(カ) 平成 18 年度終了時点における事業化率は 36%(先進技術型研究開発助成金と高齢者・障害者向け通信・放送サービス充実研究開発助成金との平均値)であり、25%以上を達成している。また、平成 18 年度の国際共同研究助成金に係る論文数は 109 件(学会誌(査読有)掲載分)であった。</p>	

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>- 3 高度通信・放送研究開発を行う者に対する支援</p>
<p>□ 中期計画の記載事項</p>	
<p><b>(1)助成金の交付等による研究開発の支援</b></p> <p><b>イ 通信・放送融合技術の研究開発</b></p> <p>(ア)助成金交付については、公募締切から助成金の交付決定までに通常要する標準的な事務処理期間は公募締切から50日以内とし、事務処理と支援の迅速化を図る。</p> <p>採択及び事後評価における的確性・透明性を確保するため、審査に当たっては、外部評価委員会の審査結果を踏まえて決定する。採択案件の実績について、通信・放送融合技術の開発の促進の観点から評価を行い、結果をその後の業務運営の改善に反映させるとともに、本中期目標期間終了時点で、事業終了後3年間以上経過した案件の通算の事業化率25%以上を目標として、助成先に研究開発の成果達成に努めるよう働きかけを行う。</p> <p>(イ)技術開発システム整備について、ホームページ、パンフレットにより情報発信する。また、利用者に対しアンケート調査を行い、利用条件の改定の参考とするとともに、7割以上の回答者から肯定的な回答を得る。</p> <p>さらに、共用システムの利用状況等について、通信・放送融合技術の開発の促進の観点から評価を行い、その結果をその後の業務運営に反映させる。</p> <p><b>(2) 海外研究者の招へいによる研究開発の支援</b></p> <p>ア 高度情報通信・放送研究開発を促進するとともに、我が国の情報通信技術の研究開発レベルの向上を図るため、海外から当該研究開発分野において博士相当の研究能力を有する研究者又はこれと同等レベルの寄与の期待できる研究者を、年5名以上招へいする。</p> <p>イ その際、研究機構が行う研究開発を3つの研究開発領域に重点化することに対応して、招へい対象となる海外の研究者を公募及び選定をするように制度を見直すとともに、外部有識者の活用等により、厳正かつ中立的に選定を行う体制を確立する。</p>	
<p>□ 年度計画の記載事項</p>	
<p><b>(1)助成金の交付等による研究開発の支援</b></p> <p><b>イ 通信・放送融合技術の研究開発</b></p> <p>(ア)助成金交付については、中期計画において定めた標準処理期間の範囲内での事務処理に努め、年度終了時に実施状況を確認する。</p> <p>採択及び事後評価における的確性・透明性を確保するため、審査に当たっては、外部評価委員会の審査結果を踏まえて、案件採択を行い、採択結果をホームページ上で公表する。</p> <p>平成17年度に交付決定した10件の事業について事後評価を実施し、その結果を事業者に通知する。また、本中期目標期間終了時点で、事業終了後3年間以上経過した案件の通算の事業化率25%以上とした中期計画記載の目標達成に向け、助成先に研究開発の成果達成に努めるよう機会を捉えて働きかけを行う。</p> <p>(イ)技術開発システムについて、利用者の増加を図るため、ホームページの更新やパンフレットの作成を適時に行い情報発信に努める。</p> <p>また、利用者アンケート調査を行い、7割以上の回答者から肯定的な回答を得よう努めるとともに、利用条件等利用環境の改善の参考とする。</p> <p><b>(2) 海外研究者の招へいによる研究開発の支援</b></p> <p>ア 研究機構が実施する高度情報通信・放送研究開発について、国際連携を通じ、より円滑に推進するため、海外から当該研究開発分野において博士相当の研究能力を有する研究者又はこれと同等レベルの寄与の期待できる研究者を、本年度は5名以上招へいする。</p> <p>イ 招へい者の選定に当たっては、外部有識者の活用等による評価体制を整備し、高度情報通信・放送研究開発の進展度や当該招へい者によって期待し得る寄与の程度を比較考慮して効果の高い者を厳正かつ中立的に選定する。</p>	
<p>□ 実施結果</p>	
<p>(1)-イ-(ア) 助成金交付については、標準事務処理期間内(47日)で、処理を行った。平成18年度の採択に当たっては、外部評価委員会により、客観的かつ厳正な評価審査を行い、8件を採択した。平成17年度に交付決定した10件の事業について外部評価委員会により事業評価を行い、その結果を事業者に通知した。助成先に研究開発の成果達成に努めるよう積極的に働きかけを行った結果、平成18年度終了時点における事業化率は50%であり、25%以上を達成している。</p> <p>(1)-イ-(イ) 現在利用に供している技術開発システムを紹介したパンフレットを作成するとともに、ホームページにより情報を提供している。特に、ワンセグ検証システムのホームページを充実した。利用者へのアンケート調査について、7割から肯定的な回答を得るとともに、アンケート結果をもとに、ワンセグ検証システムの充実を図った。</p> <p>(2)-ア 5名の海外研究者を招へいし、情報通信技術に関する研究を実施した。</p> <p>(2)-イ 平成19年度の招へい者の選定に当たっては、高度情報通信・放送研究開発の進展度や当該招へい者によって期待し得る寄与の程度を比較考慮して効果の高い者を6名、厳正かつ中立的に選定した。</p>	

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>- 3 高度通信・放送研究開発を行う者に対する支援</p>
<p>☐ 中期計画の記載事項</p>	
<p><b>(3)民間における通信・放送基盤技術に関する研究の促進</b>  <b>ア 基盤技術研究の民間への委託に関する業務</b>          民間のみでは取り組むことが困難なりスクの高い技術テーマにつき、民間の能力を活用して研究機構が資金負担を行うことによりその研究開発を推進する。          このため、情報通信分野における国際的な研究開発動向、我が国産業界の当該技術分野への取組状況や国際競争力の状況、当該技術により創出される新市場・新商品による我が国国民経済への貢献の程度、国の情報通信政策の動向、国際貢献の可能性等を十分に踏まえつつ、適切な採択案件の選定と着実な推進を図るものとする。          (ア) 研究開発課題の採択に当たっては、新世代ネットワーク技術、ユニバーサルコミュニケーション技術及び安心・安全のための情報通信技術の3つの研究開発領域への重点化を図るとともに、本中期目標期間終了時において次の目標が達成できるよう、その達成度合いを把握・公表する。          特許出願件数を総委託費1億円当たり2件以上とする(特許を活用しない等の特殊な事業化計画を持つ研究開発課題は除く)。          (イ) 委託については、収益の可能性がある場合等に限定し、知的財産の形成等のパブリックリターン構築がなされるような案件につき研究開発を行うものとする。</p>	
<p>☐ 年度計画の記載事項</p>	
<p><b>(3)民間における通信・放送基盤技術に関する研究の促進</b>  <b>ア 基盤技術研究の民間への委託に関する業務</b>          (ア) 研究開発課題の採択に当たっては、新世代ネットワーク技術等の3つの研究開発領域への重点化を行うとともに、同一の研究開発への競争的研究資金の重複、特定研究者への研究費の集中を排除しつつ、より市場創出効果・雇用創出効果等が大きく、広範な産業への波及性を有し、中長期的視点から我が国の産業競争力の強化に資する課題を選定する。          また、委託先に対しては、各評価の機会等を捉え、知的財産権の取得や国際標準化の状況を把握するとともに、助言を行い、中期目標期間終了時において、特許出願件数を総委託費1億円当たり2件以上とする(特許を活用しない等の特殊な事業化計画を持つ研究開発課題は除く)よう、その達成度合いを把握・公表する。          (イ) 研究開発の委託に当たっては、収益の可能性の確保のために外部シンクタンクを活用するなどして専門的見地からの見極めを行うとともに、飛躍的な技術進歩の達成や新規市場の創造等をもたらす、知的財産を形成するような課題につき研究開発を行う。</p>	
<p>☐ 実施結果</p>	
<p>(ア)          ・一般型9件、地域中小企業・ベンチャー重点支援型35件の合計44件の応募提案があり、一般型が2件、地域中小企業・ベンチャー重点支援型が6件の合計8件を採択した。          ・採択にあたり、新世代ネットワーク技術等の3つの研究開発領域への重点化を行うとともに、技術及び事業の専門委員、評価委員から構成される外部評価委員会により、書面審査、ヒアリングを実施し、基盤技術性が高く、より市場創出効果・雇用創出効果等が大きく、広範な産業への高い波及性を有し、中長期的視点で、我が国の産業競争力の強化に資する研究開発課題を選定した。          ・研究開発の委託先に対して、各評価の機会等を捉え、知的財産権の取得や国際標準化の状況を把握するとともに、助言を行った結果、平成18年度末における特許出願件数は、委託費1億円当たり2.9件となり、年度計画の目標を達成した。          (イ) 研究開発の委託に当たり、収益の可能性の確保のために外部シンクタンクから事業化専門委員(2名)を選任し、専門的見地から見極めを行なうとともに、外部有識者(16名)から構成される「民間基盤型評価委員会」により「飛躍的な技術進歩の達成や新規市場の創造等をもたらす知的財産を形成するような研究開発課題」を選定した。</p>	

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>- 3 高度通信・放送研究開発を行う者に対する支援</p>
<p>☐ 中期計画の記載事項</p>	
<p><b>(3)民間における通信・放送基盤技術に関する研究の促進</b>  <b>ア 基盤技術研究の民間への委託に関する業務</b>          (ウ)委託研究開発課題の採択段階、中間段階(研究開発期間が2年以下のものを除く)、終了後にそれぞれ外部の有識者によって構成された評価委員会により、数値化された指標に基づく客観的な評価を実施し、その評価結果を公表する。なお、採択評価の結果に基づいて委託研究開発課題の採択の判断を行うとともに、中間評価の結果に基づき、委託研究開発課題の加速・縮小等の見直しを実施し、一定水準に満たない採択案件については、原則として中止する(計画変更等により水準を満たすこととなるものを除く)。また、事後評価が終了した案件については、事後評価終了後も定期的に追跡調査を行うとともに、事後評価の結果を踏まえ、収益性を最大限確保するため事業化の促進を図ることとする。</p>	
<p>☐ 年度計画の記載事項</p>	
<p><b>(3)民間における通信・放送基盤技術に関する研究の促進</b>  <b>ア 基盤技術研究の民間への委託に関する業務</b>          (ウ)外部評価委員会により、あらかじめ公表された評価の方法に基づき、公正な評価を行う。中間評価においては、その結果をもとに、採択課題の加速化・縮小等の見直しを迅速に行い、その研究開発の適切な実施に努めるとともに、評価結果が一定水準に満たない採択課題については、計画変更等により水準を満たすこととなるものを除き、原則として中止する。          本年度は、中間評価の時期に当たる7件の研究開発課題及び平成17年度に終了した14件の研究開発課題について、それぞれ、中間評価及び事後評価を行う。          なお、評価結果については、企業秘密等に配慮した上で研究機構のホームページにおいて公表する。          また、平成17年度までに事後評価が終了した研究開発課題について追跡調査を行うとともに、事後評価の結果を踏まえ、実用化の方向性を把握し、必要なアドバイス等を行う。</p>	
<p>☐ 実施結果</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・平成16年度採択案件6件、平成17年度採択案件1件の計7件について、外部評価委員会により、説明会や研究機構の規定(研究機構のホームページで外部へ公表)であらかじめ公表された評価方法により中間評価を実施した。評価の結果、引き続き継続して研究開発することの妥当性が評価された。また、研究開発の進捗状況、事業体制の整備、研究結果の事業化の期待度、収益性等の可能性についても評価を行い、2件について研究開発の進め方について改善を行うように指導を行った。</li> <li>・評価結果は、研究開発の委託先へ通知するとともに、研究機構のホームページにおいて公表した。</li> <li>・平成13年度採択案件6件、平成14年度採択案件5件、平成15年度採択案件2件、平成16年度採択案件1件の計14件について、外部評価委員会による事後評価を実施した。評価の結果Aランクが13件、Bランクが1件となった。事後評価では、研究開発の達成状況、事業体制、事業化計画、収益の期待度等について確認した。なお、評価にあたり、Bランクとなった案件については、評価結果が悪かった要因を評価委員会で確認するとともに、研究開発の委託先に対して、今後の事業化に向けて助言等を実施した。</li> <li>・評価結果については、委託先へ通知するとともに、研究機構のホームページにおいて公表した。</li> <li>・平成17年度までに終了した案件のうち、7件について追跡調査を実施し、事後評価の結果を踏まえ、事業化を進める上で必要なアドバイスを行った。</li> </ul>	

中期計画の該当項目	- 3 高度通信・放送研究開発を行う者に対する支援
<p>☐ 中期計画の記載事項</p> <p><b>(3)民間における通信・放送基盤技術に関する研究の促進</b></p> <p><b>ア 基盤技術研究の民間への委託に関する業務</b></p> <p>(工) 研究開発の成果の普及状況、実用化状況、民間における研究促進の状況などを継続的に把握・分析して、適宜公表するとともに、研究機構の研究開発マネジメント業務の改善や実用化・事業化に向けた企画立案能力の向上に反映させる等、これらの情報を業務の見直しに活用する。</p> <p><b>イ 基盤技術研究者の海外からの招へい業務</b></p> <p>海外の通信・放送基盤技術に関する博士相当の研究能力を有する研究者を毎年2名以上招へいする。</p> <p><b>ウ 通信・放送承継業務</b></p> <p>通信・放送承継業務における貸付金の回収は、回収額の最大化に向け、計画的かつ機動的に貸付金の回収に努める。なお、保有株式については平成17年度末までに全ての株式を売却したところであり、平成18年6月末までに株式処分に係る全ての業務を終了することとする。</p>	
<p>☐ 年度計画の記載事項</p> <p><b>(3)民間における通信・放送基盤技術に関する研究の促進</b></p> <p><b>ア 基盤技術研究の民間への委託に関する業務</b></p> <p>(工) 研究機構のホームページにおいて全ての研究開発課題の成果について公表する。なお、一部の成果については成果発表会で公表する。</p> <p>また、採択課題の研究開発成果及びその産業界への影響・貢献については、様々な事例を収集し、印刷物、研究機構のホームページ、CD-ROMなどの媒体により、広く国民への分かりやすい情報発信・情報提供に努めるとともに、これらの情報を業務の見直しに活用する。</p> <p><b>イ 基盤技術研究者の海外からの招へい業務</b></p> <p>公益信託の利用、外部評価委員会の運営、給費条件の設定等において効率化を図りつつ、本年度、博士相当の研究者2名を招へいする。</p> <p>また、平成19年度の招へい候補となる研究者の選定に当たっては、外部評価委員会により、その研究能力や共同研究テーマの基盤技術性などについて公正・的確な評価を実施し、質の高い者を採択するように努める。</p> <p><b>ウ 通信・放送承継業務</b></p> <p>債権を適正に管理するとともに、今年度償還予定金等の円滑な回収に努める。</p> <p>なお、保有株式については、平成18年6月末までに株式処分に係る全ての業務を終了する。</p>	
<p>☐ 実施結果</p> <p><b>ア-(工)</b></p> <p>・採択課題の研究開発成果及びその産業界への影響・貢献については、研究開発成果を研究機構のホームページにおいて公開すると共に、関係省庁、報道機関、国立国会図書館等に研究開発成果報告書を収めたCD-ROMを提供した。また、情報通信関連の国際展示会「CEATEC JAPAN 2006」に参加し、委託研究の成果を事業化するためのビジネスパートナー発掘の機会とするため、平成17年度で終了した研究開発課題である11テーマを出展した。</p> <p><b>イ</b></p> <p>・平成18年度の招へい者2名について、受入れ準備、滞在費支給等の事務作業を適切に行った。</p> <p>・平成19年度の招へい者については、研究機構ホームページ及び電子情報通信学会誌、情報処理学会誌、情報通信ジャーナルを活用した周知の他、過去の採択者等への積極的なPRを行った結果、博士相当の研究者6名の応募があり、うち3名が外部の有識者で構成される合同審議委員会により選考された。</p> <p><b>ウ</b></p> <p>・承継融資債権の回収は、平成18年度期首残高1,459百万円(24社)に対し、期末残高851百万円(15社)となり、回収は概ね順調であった。平成18年度の繰上返済は、2社であった。</p> <p>・実質破綻先で約定償還延滞中の1社については、平成17年度と同額のまま内入れを継続させた。また、要注意先については、引き続き業況を慎重に監視した。</p> <p>・平成18年度の資産自己算定について、融資先企業の決算報告書、法人税申告書等をベースにした決算分析、担保(不動産、有価証券)及び保証人の再評価、キャッシュフローによる債務償還能力等の算定を行い、自己査定を実施し、監査法人の検証を経て貸倒引当金63百万円を計上した。</p> <p>・売上納付については、承継特別融資先12社中、平成18年度に2社と新規に売上納付金契約を締結し、締結済み企業数は11社となった。平成18年度売上納付金合計額は553千円、累計納付額は4,585千円となった。</p> <p>・株式処分に係る業務については、全て終了した。この結果、業務方法書から当該業務の関連規定が削除された。</p>	

中期計画の該当項目	- 3 高度通信・放送研究開発を行う者に対する支援
当該業務に従事する職員数	8 名の内数
当該項目の評価	A
【評価結果の説明】	
<p>「必要性」:          必要性について、外部評価委員会での評価を経て支援テーマの決定を行っており、妥当である。</p>	
<p>「効率性」:          研究費当りの特許件数等についての評価も含まれ妥当であると判断する。          (根拠記述「具体的には、委託費1億円当たり2.9件となり、年度計画の目標を達成した。」)</p>	
<p>「有効性」:          事業化率が、36%というのは、このような研究開発の通例の概念から言えば、相当高率であると言える。          また研究助成についても発表論文数109件(査読有り)というのは、多い数字である。以上から、有効であったと判断する。          (根拠記述「(カ)平成18年度終了時点における事業化率は36%(先進技術型研究開発助成金と高齢者・障害者向け・放送サービス充実研究開発助成金との平均値)であり、25%以上を達成している。また、平成18年度の国際共同研究助成金に係る論文数は109件(学会誌(査読有)掲載分)であった。)          研究開発の有効性の評価の観点として、「標準化提案件数」、「標準化採択件数」も重要であると考え。この点についての記述が計画および実施結果の中にあるのが望ましい。</p>	



独立行政法人情報通信研究機構の業務の実績に関する項目別評価調書

<p>中期計画の 該当項目</p>	<p>国民に対して提供するサービス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 4 利便性の高い情報通信サービスの浸透支援</p>
<p>□ 中期目標の記載事項</p>	<p>頁</p>
<p><b>国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する事項</b></p>	
<p><b>4 利便性の高い情報通信サービスの浸透支援</b></p>	
<p>次世代の情報通信サービスのシーズを生み出す情報通信ベンチャー企業の事業化、民間電気通信事業者等による投資が困難な地域におけるブロードバンドサービス、放送に係る格差是正、身障者向けの情報通信サービスに対する支援等を行う。</p> <p>これらの業務の実施に当たっては、情報提供の充実や標準処理期間の明示等により利用者に利便性の高い業務となるよう努めるとともに、政策目標に関連した具体的かつ定量的な目標の達成度に応じて、事業の見直しを行いつつ、着実に進めることとする。</p> <p>なお、その際、債務保証、利子補給等の金融業務については、「行政改革の重要方針」(平成17年12月24日閣議決定)の趣旨等を踏まえて主務大臣において必要に応じて業務のあり方について検討が行われることを踏まえ、効率的かつ効果的に実施するものとする。</p>	
<p><b>(1) 情報通信ベンチャー企業支援</b></p>	<p>24</p>
<p>次世代のより豊かで多様な情報通信サービスを実現するため、独創的な技術のシーズを有し、かつ、資金調達が困難な情報通信ベンチャー企業に対し、情報提供とともに助成金交付、出資、債務保証等の支援を行う。なお、助成金交付に当たっては、助成事業の事業化率70%以上を目標として、助成先の決定を行う。また出資業務については、収益の可能性がある場合等に限定して実施することとし、債務保証業務については、効率的かつ効果的な実施に向けた取組を行う。</p>	
<p><b>(2) 情報通信インフラ支援</b></p>	<p>28</p>
<p>2010年(平成22年)までにICT分野で世界を先導するフロントランナーにふさわしいインフラの整備を実現するため、ブロードバンド基盤の全国整備及び情報格差(デジタル・ディバイド)の是正等に向けて、以下の政策目標の達成に資するため、助成金交付、利子補給、債務保証等の支援を行う。助成金交付及び利子補給業務については、事務処理と支援の迅速化を図るものとし、債務保証業務については、効率的かつ効果的な実施に向けた取組を行う。</p> <p>ア 2010年(平成22年)までのブロードバンド・ゼロ地域の解消に向けた支援を行うとともに、すべてのケーブルテレビのデジタル化を実現</p> <p>イ 2011年(平成23年)までに、地上テレビジョン放送のデジタルへの移行を完了し、全国どこでもデジタルテレビの映像が受信できるような環境を整備</p>	
<p><b>(3) 情報弱者への支援</b></p>	<p>29</p>
<p>情報通信にアクセスできる人とできない人の間の格差(いわゆる情報格差)を解消し、均衡ある情報化の発展に寄与するため、次の事業を実施する。</p> <p>ア 国が定める指針である「字幕放送の普及目標」(平成9年11月策定)に基づき平成19年までに字幕付与可能な総放送時間に占める字幕放送時間の割合を100%とするため、放送事業者等に対する助成を実施する。</p> <p>イ 身体障害者のための通信・放送役務の提供及び開発を推進するため必要な資金の一部について助成金交付等の支援を行う。なお、助成金交付に当たっては、助成終了2年後に事業を実施している助成案件が全助成案件の60%以上となることを目標とする。</p> <p>ウ 散在化・狭域化しているNHKの地上テレビジョン放送の難視聴地域を減少させるための助成を実施する。</p>	

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>- 4 利便性の高い情報通信サービスの浸透支援</p>
<p>☐ 中期計画の記載事項(共通部)</p>	
<p><b>国民に対して提供するサービス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</b></p> <p><b>4 利便性の高い情報通信サービスの浸透支援</b></p> <p>通信・放送事業分野の事業振興業務については、利便性の高い情報通信サービスの国民生活・国民経済への浸透を支援する観点に立って、次のとおり効率的かつ効果的に実施する。</p> <p><b>(1)情報通信ベンチャー支援</b></p> <p>情報通信分野における我が国の中長期的な産業競争力強化を図る政策的観点から、情報通信ベンチャーの起業努力を支援するため、次の事業を実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>情報通信ベンチャーに対する情報提供及び交流</li> <li>通信・放送新規事業に対する助成</li> <li>情報通信ベンチャーへの出資</li> <li>通信・放送新規事業に対する債務保証</li> </ul>	
<p>☐ 中期計画の記載事項</p>	
<p><b>ア 情報通信ベンチャーに対する情報提供及び交流</b></p> <p>ウェブ等のオンライン・メディアやリアルな対面の場を最大限活用しつつ、情報通信ベンチャーの事業化に役立つ参考情報を提供することにより、困難ではあるが有望性があり、かつ、新規性・波及性のある技術やサービスの事業化を支援することとし、その際、次の点に留意する。</p> <p>(ア) インターネット上に開設したウェブページ「情報通信ベンチャー支援センター」において、ベンチャーの起業化シナリオ段階に即して、研究機構の各部門別の支援施策全体を総合的かつ分かりやすく紹介するほか、起業やその後のデスパレー克服等に有用な情報の適時適切な掲載・更新を通じて、年間アクセス件数 300 万件以上を目指す。</p>	
<p>☐ 年度計画の記載事項</p>	
<p><b>ア 情報通信ベンチャーに対する情報提供及び交流</b></p> <p>ウェブ等のオンライン・メディアやリアルな対面の場を最大限活用しつつ、情報通信ベンチャーの事業化に役立つ参考情報を提供することにより、困難ではあるが有望性があり、かつ、新規性・波及性のある技術やサービスの事業化を支援することとし、その際、次の点に留意する。</p> <p>(ア) インターネット上に開設したウェブページ「情報通信ベンチャー支援センター」において、導入済みの CMS(コンテンツマネジメントシステム)を活用して適時適切に情報を追加・更新することを通じて、利便性を継続的に向上させ、中期計画記載の目標達成に向けたアクセス件数の増加を目指す。具体的には、ベンチャーの起業化シナリオ段階に即して、研究機構の各部門別の支援施策全体を総合的かつ分かりやすく紹介するほか、起業やその後のデスパレー克服等に有用な情報の提供を行う。</p>	
<p>☐ 実施結果</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・「情報通信ベンチャー支援センター」において、起業ステージに即した研究機構の各部門別の支援施策全体を、グラフィカルなインターフェイスで総合的かつ分かりやすく紹介し、各支援施策へのアクセシビリティの向上を図るとともに、起業やその後のデスパレー克服等に有用な情報の提供を行った。</li> <li>・情報提供の取組みの結果、対前年度比 58% 増の約 410 万件のアクセスがあった。</li> </ul>	

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>- 4 利便性の高い情報通信サービスの浸透支援</p>
<p>☐ 中期計画の記載事項</p>	
<p>ア-(イ)ベンチャー企業、サポーター企業の相互のニーズ(例:技術提携)を結びつけるためにインターネット上に開設したウェブページ「情報通信ベンチャー交流ネットワーク」の会員数を、本中期目標期間終了時まで500以上にする。他方、リアルな対面の場でも、情報通信ベンチャーのビジネスプラン発表会、知的財産戦略セミナー、情報通信の動向に関するセミナー等のイベントを毎年25回以上開催する。</p> <p>ア-(ウ)情報提供やイベントについてアンケート調査を行い、7割以上の回答者から肯定的評価を得ることを目指すとともに、得られた意見要望をその後の業務運営に反映させる。</p>	
<p>☐ 年度計画の記載事項</p>	
<p>ア-(イ)ベンチャー企業、サポーター企業の相互のニーズ(例:技術提携)を結びつけるために、「情報通信ベンチャー交流ネットワーク」において、会員に対する情報提供の充実、参加型イベントの開催等による交流の場の提供を行うことを通じて、中期計画記載の目標値に向けた会員数の増加を目指す。他方、リアルな対面の場でも、総務省の本省・総合通信局等、地方自治体等と連携し、地域におけるイベントの充実を図る。</p> <p>ITベンチャー知的財産セミナーを全国4ヶ所以上で開催。                  地域版「起業家経営塾」を全国4ヶ所で開催。                  情報通信ベンチャービジネスプラン発表会を1回開催。                  情報通信ベンチャーに対し経営知識等を講義する「起業家経営塾」を東京で12回以上開催。                  情報通信の動向に関するセミナー等を4回以上開催。</p> <p>ア-(ウ)情報提供やイベントの評価についてアンケート調査を行い、7割以上の回答者から肯定的評価を得ることを目指すとともに、得られた意見要望をその後の業務運営に反映させる。また、情報通信企業や専門家等との意見交換会を開催し、情報通信ベンチャーへの情報提供業務を運営する上での改善の参考とする。</p>	
<p>☐ 実施結果</p>	
<p>ア-(イ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報提供の充実、参加型イベントの開催等による交流の場の提供を行い、「情報通信ベンチャー交流ネットワーク」において、80人の新規会員数を得た(累計625人)。この他、「明日のICTを支えるベンチャービジネス」を基調テーマに、「NICT情報通信ベンチャー・フォーラム2007」を開催し、情報通信ビジネスに関する最新動向等の理解を広めるとともに、会員同士やITベンチャー関係者等の交流を図った。</li> <li>・総務省の本省・地方総合通信局等、地方自治体等と連携した地域連携イベント及び東京でのイベントを年間27回開催し、また情報交流も行った。</li> <li>・地域連携イベントとして実施している「ITベンチャー知的財産セミナー」及び地域版「起業家経営塾」を、地域の要望を踏まえ、それぞれ3ヶ所及び7ヶ所の計10ヶ所で開催し、地域におけるイベントの充実を図った。</li> <li>・「情報通信ベンチャービジネスプラン発表会」を1回開催し、6社のビジネスプラン発表のほか、13社の製品・サービス展示が行われた。また、発表会終了後に参加者とITベンチャー関係者等との交流会を実施した。</li> <li>・情報通信ベンチャーに対し経営知識等を講義する「起業家経営塾」を12回(起業・経営セミナー6回、ビジネスプランセミナー2回、ICTセミナー4回)開催した。セミナー開始時刻を受講者ができるだけ出席しやすいように18時以降に設定した。</li> <li>・「NICT情報通信ビジネスセミナー」等の情報通信の動向に関するセミナーを4回開催した。</li> </ul> <p>ア-(ウ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ウェブサイトにおいてサイト利用者にアンケート調査を実施し、年度計画の目標値7割以上を上回る8割以上の回答者から、有益であるとの肯定的回答を得た。また、イベント毎に、参加者にアンケート調査を実施し、年度計画の目標値7割以上を上回る9割以上の回答者から、役に立った、参考になったなどの肯定的な回答を得た。これらのアンケート調査結果から得られた意見要望を業務運営やイベントのテーマ選定に反映させた。</li> <li>・情報通信企業や専門家等との意見交換を開催し、情報通信ベンチャーへの情報提供業務を運営する上での改善の参考とした。</li> </ul>	

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>- 4 利便性の高い情報通信サービスの浸透支援</p>
<p>☐ 中期計画の記載事項</p>	
<p><b>イ 通信・放送新規事業に対する助成</b></p> <p>通信・放送新規事業に対する助成の実施に当たっては、総務大臣の定める実施指針に照らして、我が国の通信・放送事業分野を開拓し将来の有力情報通信産業として発展し得る潜在性を有する新規事業を適時適切に助成する観点から、新規性・困難性・波及性において優れたビジネス・モデルを有する情報通信ベンチャーに助成金を交付することとし、その際、次の点に留意する。</p> <p>(ア) 情報通信ベンチャー支援センター、ベンチャー支援団体等との連携、年度当初における公募予定時期の周知を行うほか、地方発ベンチャーにとっての申請情報入手機会にも配慮し、地方での説明会を開催する。</p> <p>(イ) 原則として、公募締切から助成金交付決定までに通常要する標準的な事務処理期間を80日以内とするが、ベンチャーにとって創業期における資金需要の緊急性にかんがみ、助成金交付に係る事務処理手続を見直し、極力支援の迅速化に努める。</p> <p>(ウ) 採択における適確性及び透明性を確保するため、情報通信分野のベンチャー事情に詳しい外部有識者からなる評価委員会を設置し、客観的な審査基準に基づく公正な採択を行う。また、応募状況及び採択結果を公開するとともに、不採択案件申請者に対し明確な理由の通知を行う。助成金交付に当たっては、助成後の事業化率70%以上を目標として、助成先の決定を行う。</p> <p>(エ) 毎年度、申請者に対しアンケートを実施し、また、採択案件の実績について情報通信ベンチャーの創出(事業化の達成等)の観点から助成事業者数等を勘案して事後評価を行うことを通じて、次年度以降の業務運用改善や制度見直しに反映させる。</p>	
<p>☐ 年度計画の記載事項</p>	
<p><b>イ 通信・放送新規事業に対する助成</b></p> <p>通信・放送新規事業に対する助成の実施に当たっては、総務大臣の定める実施指針に照らして、我が国の通信・放送事業分野を開拓し将来の有力情報通信産業として発展し得る潜在性を有する新規事業を適時適切に助成する観点から、新規性・困難性・波及性において優れたビジネス・モデルを有する情報通信ベンチャーに助成金を交付することとし、その際、次の点に留意する。</p> <p>(ア) ベンチャー支援団体等との連携、年度当初における公募予定時期の周知を行うほか、地方発ベンチャーにとっての申請情報入手機会にも配慮し、地方での説明会を開催する。また、申請者に対して、特段の事情がない限り1ヶ月以上の公募期間を確保する。</p> <p>(イ) 原則として、公募締切から助成金交付決定までに通常要する標準的な事務処理期間を80日以内とするが、ベンチャーにとって創業期における資金需要の緊急性にかんがみ、極力支援の迅速化に努め、公募締切から助成金交付決定までの期間を最大12日短縮(対平成17年度比)する。</p> <p>(ウ) 採択における適確性及び透明性を確保するため、情報通信分野のベンチャー事情に詳しい外部有識者からなる評価委員会を設置し、客観的な審査基準に基づく公正な採択を行う。また、応募状況及び採択結果を公開するとともに、不採択案件申請者に対し明確な理由の通知を行う。助成金交付に当たっては、助成後の事業化率70%以上を目標として、助成先の決定を行う。</p> <p>(エ) 申請者に対しアンケートを実施し、また、平成17年度採択案件の実績について情報通信ベンチャーの創出(事業化の達成等)の観点から助成事業者数等を勘案して事後評価を行うことを通じて、次年度以降の業務運用改善や制度見直しに反映させる。</p>	
<p>☐ 実施結果</p>	
<p>(ア) 年度開始前に、年間の公募予定時期を機構のWebページに掲載するとともに、報道発表を行った。また、公募の都度、機構のWebページ及び情報通信ベンチャー支援センターのメールマガジンのほか、中小企業基盤整備機構その他のベンチャー支援団体とも連携して周知を行うとともに、募期間については、1ヶ月以上の期間を確保した。また、総務省の各総合通信局と連携して、地方での説明会を全国のべ15ヶ所で開催した。</p> <p>(イ) 中期計画において定めた標準処理期間の範囲内で極力支援の迅速化に努めた結果、16件の申請に対して、公募締切から助成金交付決定までの期間を、対平成17年度比で平均7.91日間(最大12日間)短縮した。</p> <p>(ウ) 外部有識者からなる評価委員会を公募(3回)ごとに開催し、交付選定基準に基づく公正な採択を行った。応募状況(応募件数)及び採択結果(助成決定件数、助成額、助成対象事業名及び対象者名)について情報公開するとともに、不採択案件申請者に対し明確な理由の通知を行った。また、助成先の決定に当たっては、助成後の事業化率70%以上を目標として、事業性が見込まれる案件の採択に努めるとともに、助成金交付後も引き続き事業化状況を注視した。</p> <p>(エ) 申請者(採択された申請者及び不採択となった申請者すべて)に対しアンケート調査を行うとともに、採択案件の実績について、助成事業者からの実績報告書をもとに、事業化の達成状況の事後評価(5段階)を行い、これらの結果を踏まえ、平成19年度採択から事業性を重視した評価点配分見直しを行った。</p>	

中期計画の該当項目	- 4 利便性の高い情報通信サービスの浸透支援
<b>□ 中期計画の記載事項</b>	
<b>ウ 情報通信ベンチャーへの出資</b> 情報通信分野における我が国の中長期的な産業競争力強化や生活の利便性向上等を図る政策的観点から、民間と共同出資して設立した投資事業組合を通じて、創造性、機動性豊かであるが最もリスクの高い創業期に重点を当て、ベンチャー企業の発掘・支援育成を図る。なお、本業務に係る出資に当たっては、収益の可能性がある場合等に限定して実施するとともに、透明性を高める観点から、研究機構のウェブページにおいて、投資事業組合の財務内容(貸借対照表、損益計算書)を毎事業年度公表する。 また、過去に旧通信・放送機構が直接出資した株式のうち、当初の政策目的を達成したと認められるものについては、可能な限り早期の株式処分を図るべく出資先会社等との調整を行うとともに、資金回収の最大化に努める。	
<b>エ 通信・放送新規事業に対する債務保証</b> 債務保証業務については、利用者にとってわかりやすい説明に努めるとともに、効率的に実施する。	
<b>□ 年度計画の記載事項</b>	
<b>ウ 情報通信ベンチャーへの出資</b> 民間と共同出資して設立したテレコム・ベンチャー投資事業組合に対して、アドバイザリー委員会(年2回)、出資者総会等を通じて、ベンチャー企業の発掘・支援育成に関する状況把握を行うとともに、収益可能性等のある出資を要請する。また、情報通信研究機構のウェブページにおいて、同組合の貸借対照表、損益計算書を公表する。 過去に旧通信・放送機構が直接出資した株式のうち、当初の政策目的を達成したと認められるものについては、可能な限り早期の株式処分を図るべく出資先会社等との調整を行うとともに、資金回収の最大化に努める。	
<b>エ 通信・放送新規事業に対する債務保証</b> 債務保証業務については、利用者にとってわかりやすい説明に努めるとともに、効率的に実施する。	
<b>□ 実施結果</b>	
<b>ウ</b> ・アドバイザリー委員会、出資者総会等を通じて、ベンチャー企業の発掘・支援育成に関する状況(新規投資した企業及び出資金額、既投資先企業に対するハンズオンの状況等)の把握を行うとともに、投資事業組合の業務執行組合員に対し、収益可能性等のある出資を要請した。その結果、保有31社(19年3月末現在)のうち2社が上場(大証ヘラクレス)を果たした。また、ウェブページにおいて、テレコム・ベンチャー投資事業組合の貸借対照表、損益計算書を公表した。 ・旧通信・放送機構が直接出資し研究機構が承継した法人(平成17年度までに2社売却し、平成18年度期首で4社保有。)のうち1社について、出資先会社、他株主及び監督官庁との意見調整を経て、平成18年9月26日の臨時株主総会において会社解散決議に至ることができ(9月30日解散)、その後、最終的な清算結了に向けて資金回収の最大化に努めた(清算手続継続中)。	
<b>エ 通信・放送新規事業に対する債務保証業務については、ウェブページにおいて、制度の概要・Q&amp;A等を掲載し、利用者にとってわかりやすい説明に努めたほか、利用が見込まれる事業者(情報通信ベンチャー、CATV事業者等)及び金融機関(信用保証協会、全銀協加盟行)に対しアンケート調査や案内等を実施し、また、個別の金融機関にも利用案内を実施した。その結果、機構に対し14件の問合せ(前年度3件)があり、うち4件について、貸付金融機関において本債務保証制度の利用を前提に融資可能性についての審査が行われ(継続中)、機構と貸付金融機関の間では、本債務保証制度を利用することとなる場合に備えて、事前手続としての約定書締結について打合せが行われた。</b>	

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>- 4 利便性の高い情報通信サービスの浸透支援</p>
<p>☐ 中期計画の記載事項</p>	
<p><b>(2)情報通信インフラストラクチャー普及の支援</b>          世界最先端の情報通信技術(ICT)国家を目指し我が国における情報通信インフラストラクチャーの充実及び高度化を支援するため、次の事業を実施する。          電気通信基盤充実のための施設整備事業に対する助成          地域通信・放送開発事業に対する支援          情報通信インフラストラクチャーの高度化のための債務保証</p> <p><b>ア 電気通信基盤充実のための施設整備事業に対する助成</b>          電気通信基盤充実のための施設整備事業に対する助成の実施に当たっては、総務大臣の定める基本指針に照らして、電気通信による情報の流通の円滑化のための基盤の充実に資する施設整備に対して適時適切な利子助成を行うこととし、その際、次の点に留意する。          事務処理と支援の迅速化を図ることによって、申請から利子助成の決定までに通常要する標準的な事務処理期間を30日以内とする。</p> <p><b>イ 地域通信・放送開発事業に対する支援</b>          地域通信・放送開発事業に対する助成の実施に当たっては、総務大臣の定める実施方針に照らして、地域的なレベルにおいて電気通信の高度化に資する事業に対して適時適切な利子補給を行うこととし、その際、次の点に留意する。          事務処理と支援の迅速化を図ることによって、申請から利子補給の決定までに通常要する標準的な事務処理期間を15日以内とする。</p> <p><b>ウ 情報通信インフラストラクチャーの高度化のための債務保証</b>          債務保証業務については、利用者にとってわかりやすい説明に努めるとともに、効率的に実施する。</p>	
<p>☐ 年度計画の記載事項</p>	
<p><b>(2)情報通信インフラストラクチャー普及の支援</b></p> <p><b>ア 電気通信基盤充実のための施設整備事業に対する助成</b>          電気通信基盤充実のための施設整備事業に対する助成の実施に当たっては、総務大臣の定める基本指針に照らして、電気通信による情報の流通の円滑化のための基盤の充実に資する施設整備に対して適時適切な利子助成を行うこととし、その際、次の点に留意する。          事務処理と支援の迅速化を図ることによって、申請から利子助成の決定までに通常要する標準的な事務処理期間を30日以内とする。</p> <p><b>イ 地域通信・放送開発事業に対する支援</b>          地域通信・放送開発事業に対する助成の実施に当たっては、総務大臣の定める実施方針に照らして、地域的なレベルにおいて電気通信の高度化に資する事業に対して適時適切な利子補給を行うこととし、その際、次の点に留意する。          事務処理と支援の迅速化を図ることによって、申請から利子補給の決定までに通常要する標準的な事務処理期間を15日以内とする。</p> <p><b>ウ 情報通信インフラストラクチャーの高度化のための債務保証</b>          債務保証業務については、利用者にとってわかりやすい説明に努めるとともに、効率的に実施する。</p>	
<p>☐ 実施結果</p>	
<p>ア 電気通信基盤充実のための施設整備事業に対する助成の実施に当たっては、標準的な事務処理期間内での迅速な事務処理を図るべく、事務取扱要領に則った年間スケジュールを定め、また、関係金融機関とも連携し、計画的な業務執行態勢を整えたが、平成18年度は新規の申請がなく、既存貸付分に係る利子の助成事務を行った。</p> <p>イ 地域通信・放送開発事業に対する助成の実施に当たっては、事務処理の迅速化を図り、12件の申請に対して、申請から利子補給の決定までに平均10日間(最短4日間)で事務処理を行った(平成17年度:平均13日間)。</p> <p>ウ 情報通信インフラストラクチャーの高度化のための債務保証業務については、ウェブページにて、制度の概要・Q&amp;A等を掲載し、利用者にとってわかりやすい説明に努めたほか、利用が見込まれるCATV事業者等に対し利用案内を実施した。</p>	

中期計画の該当項目	- 4 利便性の高い情報通信サービスの浸透支援
<p>▣ 中期計画の記載事項(共通部)</p> <p><b>(3)情報弱者への支援</b>          情報通信にアクセスできる人とそうでない人の間の情報格差を解消し、我が国社会全体としての均衡ある情報化の発展に寄与するため、次の事業を実施する。          情報バリアフリー関係情報の提供          身体障害者向け通信・放送役務の提供及び開発の推進          字幕・手話・解説番組制作の促進          日本放送協会(以下「NHK」という。)の地上波テレビジョン放送が良好に受信できない地域の難視聴解消の促進</p>	
<p>▣ 中期計画の記載事項</p> <p><b>ア 情報バリアフリー関係情報の提供</b>          身体障害者や高齢者を含むだれもがインターネットを利用しやすい情報バリアフリーの実現に資するための情報を提供することとし、その際、次の点に留意する。          (ア)インターネット上に開設したウェブページ「情報バリアフリーのための情報提供サイト」において、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直接役立つ情報その他の情報バリアフリーに関する実践的な情報等を適時適切に掲載・更新し、年間アクセス件数 10 万件以上を目指す。          (イ)情報バリアフリー関係情報の提供についてアンケート調査を行い、7 割以上の回答者から肯定的評価を得ることを目指すとともに、得られた意見要望をその後の業務運営に反映させる。</p>	
<p>▣ 年度計画の記載事項</p> <p><b>ア 情報バリアフリー関係情報の提供</b>          身体障害者や高齢者を含む誰もがインターネットを利用しやすい情報バリアフリーの実現に資するための情報を提供することとし、その際、次の点に留意する。          (ア)インターネット上に開設したウェブページ「情報バリアフリーのための情報提供サイト」において、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直接役立つ情報その他の情報バリアフリーに関する実践的な情報等を適時適切に掲載・更新し、中期計画記載の目標達成に向けたアクセス件数の増加を目指す。          (イ)情報バリアフリー関係情報の提供についてアンケート調査を行い、7 割以上の回答者から肯定的評価を得ることを目指すとともに、得られた意見要望をその後の業務運営に反映させる。</p>	
<p>▣ 実施結果</p> <p>(ア)「情報バリアフリーのための情報提供サイト」においては、身体障害者や高齢者などのウェブ・アクセシビリティに配慮したコンテンツの充実及び定時更新を図るとともに、ウェブページのアドレスを分かりやすい Virtual URL に変更した(<a href="http://www2.nict.go.jp/v/v413/103/">http://www2.nict.go.jp/v/v413/103/</a> <a href="http://barrierfree.nict.go.jp/">http://barrierfree.nict.go.jp/</a>)。その結果、対前年度比 9.5%増の 43 万 4,000 件のアクセスがあり、ネット TV の GYAO(視聴登録者のべ 1000 万人以上)NEWS にて「情報バリアフリーのための情報提供サイト」が紹介された。          (イ) 情報バリアフリー関係情報の提供についてアンケート調査を行い、概ね 9 割以上の回答者から、バリアフリーを目指す人にとって有益な内容であり、適当な情報提供手段となっているなどの他、掲載内容の継続的な充実を期待するなどの肯定的かつ好意的な評価を得た。</p>	

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>- 4 利便性の高い情報通信サービスの浸透支援</p>
<p>☐ 中期計画の記載事項</p>	
<p><b>イ 身体障害者向け通信・放送役務の提供及び開発の推進</b></p> <p>身体障害者向け通信・放送役務提供・開発事業に対する助成の実施に当たっては、総務大臣の定める基本方針に照らし、身体障害者にとって利便増進に資する事業を適時適切に助成する観点から、有益性・波及性において優れた事業計画を有する事業に助成金を交付することとし、その際、次の点に留意する。</p> <p>(ア) 身体障害者向け通信・放送役務提供・開発推進助成金の公募について、毎年、公募予定時期の事前周知を行うほか、地方の事業主体にとっての申請情報入手機会にも配慮し、地方での説明会を開催する。</p> <p>(イ) 公募締切から助成金交付決定までに通常要する標準的な事務処理期間を60日以内とする。</p> <p>(ウ) 採択における適確性及び透明性を確保するため、身体障害者のデジタル・ディバイド事情に詳しい外部有識者からなる評価委員会を設置し、客観的な審査基準に基づく公正な採択を行う。また、応募状況及び採択結果を公開するとともに、不採択案件申請者に対し明確な理由の通知を行う。</p> <p>(エ) 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、身体障害者や社会福祉に携わる機関等との交流の拡大を図る。</p> <p>(オ) 毎年度、申請者に対しアンケートを実施し、また、採択案件の実績について身体障害者向け通信・放送役務の提供及び開発の進展の観点から助成事業者数等を勘案して事後評価を行うことを通じて、次年度以降の業務運用改善や制度見直しに反映させる。</p>	
<p>☐ 年度計画の記載事項</p>	
<p><b>イ 身体障害者向け通信・放送役務の提供及び開発の推進</b></p> <p>身体障害者向け通信・放送役務提供・開発事業に対する助成の実施に当たっては、総務大臣の定める基本方針に照らし、身体障害者にとって利便増進に資する事業を適時適切に助成する観点から、有益性・波及性において優れた事業計画を有する事業に助成金を交付することとし、その際、次の点に留意する。</p> <p>(ア) 身体障害者向け通信・放送役務提供・開発推進助成金の公募について、毎年、公募予定時期の事前周知を行うほか、地方の事業主体にとっての申請情報入手機会にも配慮し、地方での説明会を開催する。また、申請者に対して、特段の事情がない限り1ヶ月以上の公募期間を確保する。</p> <p>(イ) 公募締切から助成金交付決定までに通常要する標準的な事務処理期間を60日以内とする。</p> <p>(ウ) 採択における適確性及び透明性を確保するため、身体障害者のデジタル・ディバイド事情に詳しい外部有識者からなる評価委員会を設置し、客観的な審査基準に基づく公正な採択を行う。また、応募状況及び採択結果を公開するとともに、不採択案件申請者に対し明確な理由の通知を行う。</p> <p>(エ) 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、身体障害者や社会福祉に携わる機関等との交流の拡大を図る。</p> <p>(オ) 申請者に対しアンケートを実施し、また、平成17年度に採択した案件の実績について身体障害者向け通信・放送役務の提供及び開発の進展の観点から助成事業者数等を勘案して事後評価を行うことを通じて、次年度以降の業務運用改善や制度見直しに反映させる。</p>	
<p>☐ 実施結果</p>	
<p>(ア) 年度開始前に、年間の公募予定時期を研究機構のウェブページに掲載するなど事前周知に努めるとともに、総務省地方総合通信局等との連携の下、全国16個所で助成制度に関する説明会を開催し、地方における事業者等への情報提供を行ってきた。公募期間については、1ヶ月以上の期間を確保した。</p> <p>(イ) 身体障害者向け通信・放送役務提供・開発事業に対する助成の実施に当たっては、事務処理の迅速化を図り、公募締切から助成金交付決定までに、53日間で事務処理を行った。</p> <p>(ウ) 外部有識者からなる評価委員会を設置し、交付選定基準に基づく公正な採択を行った。応募状況及び採択結果について、情報を公開するとともに、不採択案件申請者に対し明確な理由の通知を行った。</p> <p>(エ) 助成金の交付を受けた事業者の事業成果を発表できる場として、国際福祉機器展(HCR2006)への出展の機会を提供し、身体障害者や社会福祉に携わる機関、団体等との意見交換や交流の拡大を図った。</p> <p>(オ) 申請者に対するアンケート及び採択案件の実績について事後評価を行い、制度説明や公募の周知方法、助成案件の採択・不採択の結果通知などの業務運用改善を行った。</p>	

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>- 4 利便性の高い情報通信サービスの浸透支援</p>
<p>☐ 中期計画の記載事項</p>	
<p><b>ウ 字幕・手話・解説番組制作の促進</b>                  聴覚障害者がテレビジョン放送を視聴するための字幕や手話が付いた放送番組や、視覚障害者がテレビジョン放送を視聴するための解説が付いた放送番組の制作を助成することとし、その際、次の点に留意する。                  (ア) 放送番組編成期に合わせ年2回の公募を実施する他、年度途中からの番組制作についても柔軟に対応する。                  (イ) 公募締切から助成金交付決定までに通常要する標準的な事務処理期間を30日以内とする。                  (ウ) 助成した案件の実績について、字幕放送番組等の放映時間数拡充の観点から評価を行い、結果をその後の業務運営改善や制度見直しに反映させる。</p> <p><b>エ NHKの地上波テレビジョン放送が良好に受信できない地域の難視聴解消の促進</b>                  NHKの地上波テレビジョン放送が良好に受信できない地域において、衛星放送の受信設備を設置する者に対して、その経費の一部を助成することとし、その際、次の点に留意する。                  (ア) 助成制度について、インターネット上で情報提供するほか、難視聴地域のある市町村等を通じて年2回の周知広報を行う。                  (イ) 申請から助成金交付決定までに通常要する標準的な事務処理期間を60日以内とする。                  (ウ) 本中期目標期間中に、市町村に対し難視聴に関するアンケート調査を実施する。                  (エ) 助成実績について、NHKの地上波テレビジョン放送が良好に受信できない地域の難視聴解消の観点から評価を行うとともに、本中期目標期間中における地上波テレビジョン放送のデジタル化動向を勘案しつつ、業務運営改善や制度見直しに反映させる。</p>	
<p>☐ 年度計画の記載事項</p>	
<p><b>ウ 字幕・手話・解説番組制作の促進</b>                  聴覚障害者がテレビジョン放送を視聴するための字幕や手話が付いた放送番組や、視覚障害者がテレビジョン放送を視聴するための解説が付いた放送番組の制作を助成することとし、その際、次の点に留意する。                  (ア) 放送番組編成期に合わせ年2回(7月及び2月)の公募を実施するほか、年度途中からの番組制作についても柔軟に対応する。また、申請者に対して、特段の事情がない限り1ヶ月以上の公募期間を確保する。                  (イ) 公募締切から助成金交付決定までに通常要する標準的な事務処理期間を30日以内とする。                  (ウ) 平成17年度に助成した案件の実績について、字幕放送番組等の放映時間数拡充の観点から評価を行い、結果をその後の業務運営改善や制度見直しに反映させる。</p> <p><b>エ NHKの地上波テレビジョン放送が良好に受信できない地域の難視聴解消の促進</b>                  NHKの地上波テレビジョン放送が良好に受信できない地域において、衛星放送の受信設備を設置する者に対して、その経費の一部を助成することとし、その際、次の点に留意する。                  (ア) 助成制度について、インターネット上で情報提供する。また、難視聴地域のある市町村、郵便局、農協やNHK等の関係機関に対して、助成制度の利用手引き、ポスター、パンフレット等を送付し、助成制度への理解と協力を図るとともに、これら機関を通じて、年2回、利用者への周知を図る。                  (イ) 申請から助成金交付決定までに通常要する標準的な事務処理期間を60日以内とする。                  (ウ) 中期目標期間中に、市町村に対し難視聴に関するアンケート調査を実施する。                  (エ) 平成17年度の助成実績について、交付状況等を取りまとめ、NHKの地上波テレビジョン放送が良好に受信できない地域の難視聴の解消の観点から評価を行うとともに、中期目標期間中における地上波テレビジョン放送のデジタル化動向を勘案しつつ、業務運営改善や制度見直しに反映させる。</p>	
<p>☐ 実施結果</p>	
<p>ウ-(ア) 放送番組編成期に合わせ年2回(第1回:2月及び第2回:7月)の公募を実施した。公募期間については、1ヶ月以上の期間を確保した。                  ウ-(イ) 公募締切から助成金交付決定までの事務処理を、それぞれ30日以内で完結した。                  ウ-(ウ) 助成した案件の実績について、放送事業者からのヒアリングやアンケート調査を基に評価を行い、実績額に係る統計について総務省へ報告した。それらのデータは、総務省の研究会(「デジタル放送時代における視覚障害者向け放送に関する研究会」)における審議に供され、引いては制度見直しに資することができた。                  エ-(ア) テレビ難視聴解消の促進(衛星放送受信設備設置助成制度)について、インターネット上にて情報提供を行った。また、難視聴地域のある市町村、郵便局、農協やNHK等の生活関係機関に対して、ポスターやパンフレット等を送付し、助成制度への理解と協力を図るとともに、これら機関を通じて、年2回、利用者への周知を図った。                  エ-(イ) 申請から助成金交付決定までに、60日間で事務処理を行った。                  エ-(ウ) 平成23年のデジタル化完全移行に向けてデジタル化が急速に進捗している現状を受けて、アナログ放送の難視聴を対象とする本助成制度についてのアンケート調査は見送ることとした。                  エ-(エ) 助成実績について、総務省、NHK及び機構の連絡会の場において評価、検討を行い、今後の放送のデジタル化への移行をはじめとした放送の将来動向などを勘案しつつ、さらに検討等を行っていくこととした。</p>	

中期計画の該当項目	- 4 利便性の高い情報通信サービスの浸透支援
当該業務に従事する職員数	25 名の内数
当該項目の評価	A
【評価結果の説明】	
<p>「必要性」：                  情報弱者への支援(情報バリアフリー関係情報の提供)、身体障害者向け通信・放送役務の提供及び開発の推進等、必要性が高いテーマに取り組んでいる。</p>	
<p>「効率性」：                  効率的な取組みが行われていると認められる。</p>	
<p>「有効性」：                  情報バリアフリーの施策について、有効性に関する記述があるが*、他の項目についても有効性に関する記述があることが望ましい。</p> <p>* 「その結果、対前年度比9.5%増の43万4,000件のアクセスがあり、ネットTVのGYAO(視聴登録者のべ1000万人以上)NEWSにて「情報バリアフリーのための情報提供サイト」が紹介された。」</p>	

独立行政法人情報通信研究機構の業務の実績に関する項目別評価調書

<p>中期計画の 該当項目</p>	<p>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 組織体制の最適化</p>
<p>☐ 中期目標の記載事項</p>	<p>頁</p>
<p><b>国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する事項</b>  <b>1 戦略的な研究開発並びにその成果の発信及び普及</b>  <b>(1) 効率的・効果的な研究開発の推進</b>          ア 研究開発の重点化          機構が取り組む研究開発について、国の情報通信政策との密接な連携の下でその業務を遂行する必要があることから、ユビキタスネット社会に向けた情報通信技術の研究開発に係る政策の在り方に関する情報通信審議会の答申「ユビキタスネット社会に向けた研究開発の在り方について」(平成17年7月29日)を踏まえ、国際競争力の維持・強化、安心・安全な社会の確立及び知的活力の創造という政策目的の達成に向け、平成22年度までの第2期中期目標期間においては、次の3つの研究開発領域への重点化を図り、積極的に取り組む。          新世代ネットワーク技術に関する研究開発          ユニバーサルコミュニケーション技術に関する研究開発          安心・安全のための情報通信技術に関する研究開発          これら3つの研究開発領域への重点化に対応するため、研究体制の見直しを行う。具体的には、総合研究系(情報通信、無線通信、電磁波計測及び基礎先端の各部門)と先導研究開発系(研究開発推進及び拠点研究推進の各部門)に係る研究開発及びその支援体制について、その構成・機能の再編成を行い、取り組むべき研究課題を戦略的・機動的に企画した上で、これに沿った研究テーマの具体的な設定と研究資源の重点的な配分を実施する。          また、情報通信分野の急速な技術進展に対応するため、機構に対するニーズに沿った研究を効率的に実施し、その成果の最大限の普及を図るという機構のパフォーマンスの一層の向上の観点から、より迅速な意思決定を可能とする組織形態の導入や民間活力の積極的活用等、経営基盤の強化を図る。          さらに、機構が実施すべき研究開発のうち、自らの研究資源(予算、人員、設備等)と比して、より効率的に遂行することができるものと認められ、かつ、優れた研究成果を得られることが十分期待される場合には、引き続き、民間や大学等の他の研究組織に研究の一部を委託することや産学官連携の要として他の研究組織との共同研究を行うことなどの連携を通じて、研究の一層の効率的かつ効果的な推進を図る。</p>	<p>35</p>
<p><b>業務運営の効率化に関する事項</b>  <b>3 管理部門の効率化</b>          より適切かつ機動的な人員配置の実施、業務のアウトソーシングなどの一層の推進等を通じて、全職員数に対する管理部門の比率の低減を図る。  <b>4 2本部制の廃止</b>          第2期中期目標期間の早い段階で芝本部を廃止して小金井本部に統合することにより、1本部制へ移行する。  <b>5 地方拠点の見直し</b>          所期の研究目的を達成したと判断される地方拠点については廃止し、研究内容を踏まえた拠点の集約化を図る。その際、廃止又は集約化のスケジュールを明確化する。  <b>6 海外拠点の見直し</b>          所期の研究目的を達成したと判断される地方拠点については廃止し、研究内容を踏まえた拠点の集約化を図る。その際、廃止又は集約化のスケジュールを明確化する。          ア タイ自然言語ラボラトリー及びシンガポール無線通信ラボラトリーについては、真に機構が担うべき研究を実施しているか、現地で人員と設備が必要か、定常的な業務を有しているかなどの観点から、それぞれ見直し、廃止及び集約化を検討するものとする。          イ 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、その効率的かつ効果的な運営の確保に資するよう、機構の任務・役割との関係、現地で人員と設備が必要か、定常的な業務を有しているかなどの観点から、それぞれの担う役割を次のとおりとし、あらかじめ定める海外拠点ごと毎の目標の達成状況なども参考としながら、その必要性を検証し、明らかにする。          (ア) アジア研究連携センター          APT(アジア・太平洋電気通信共同体)や、情報通信関係の研究機関等との積極的な連携活動、情報収集等を効率的かつ効果的に実施し、国際競争力の強化及び国際社会への貢献を行う。          (イ) ワシントン事務所          政府機関、研究機関などの情報通信関係機関との定常的な交流を通じて、密接な協力・交流関係の構築と継続、機構の研究開発活動等に資する情報収集・調査分析等を効率的かつ効果的に実施し、国際競争力の強化及び国際社会への貢献を行う。          (ウ) パリ事務所          標準化機関、研究機関などの欧州諸国における情報通信関係機関との協力・交流を密接に保ち、情報収集・調査分析を効率的かつ効果的に実施し、国際競争力の強化及び国際社会への貢献を行う。</p>	<p>36</p>

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>- 1 組織体制の最適化</p>
<p>☐ 中期計画の記載事項</p>	
<p><b>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></p> <p><b>1 組織体制の最適化</b></p> <p><b>(1) 研究体制の最適化</b>                  研究機構が行う研究開発を 3 つの研究開発領域に重点化することを踏まえ、より一層優れた研究開発成果を効率的かつ効果的に発信していく観点から、高リスクで中長期的視野に立った基礎的・基盤的な研究開発を自ら実施する機能及び民間や大学等の外部研究機関と連携して研究開発を推進する機能を再構成する。                  具体的には、第 1 期中期目標期間において、基礎的・基盤的な研究開発を自ら実施していた研究開発体制を、3 つの領域に沿って再編成するとともに、外部研究機関への委託研究や共同研究等を通じて効率的かつ効果的な研究開発を推進する組織体制を整備する。</p> <p><b>(2) 研究支援体制の強化</b>                  研究開発を通じて得られた成果を、学会、産業界のみならず広く社会一般に発信するとともに、日本国内にとどまらず海外にも展開していくため、第 1 期中期目標期間中における標準化、知的財産権の創造・技術移転等を含む産学連携、国際連携等の推進を加速する観点から、これらに係る機能を集中・強化し、より一層戦略的かつ効果的な研究開発支援を実現する新たな組織体制を整備するとともに、研究開発戦略等と軌を一にした戦略的な広報活動を実現するための体制を整備する。</p> <p><b>(3) 統合効果の一層の発揮</b>                  第 1 期中期目標期間において設置した「研究開発推進ユニット」の成果を踏まえ、部門横断的な研究開発課題に柔軟に取り組める組織体制を整備する。                  また、芝本部の廃止に伴う一本部制への移行を通じて、部門間の交流の活発化により、基礎から先導的分野までの研究開発を一貫した視点で行うという総合力を一層強化する。</p>	
<p>☐ 年度計画の記載事項</p>	
<p><b>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></p> <p><b>1 組織体制の最適化</b></p> <p><b>(1) 研究体制の最適化</b>                  研究開発領域の重点化に対応しつつ、研究機構としての成果創出を最大化する観点から、自ら研究する機能や民間・大学等と連携して研究開発を推進する機能の再構成等を行う。</p> <p><b>(2) 研究支援体制の強化</b>                  研究機構の研究成果の社会への還元、知的財産権の創造・技術移転、国際連携、標準化等をより一層戦略的かつ総合的に推進するための組織体制を整備する。                  また、研究開発戦略等と軌を一にしたより効果的かつタイムリーな広報活動を実現するための組織体制を整備する。</p> <p><b>(3) 統合効果の一層の発揮</b>                  第 1 期中期目標期間において設置した「研究開発推進ユニット」を見直し、部門横断的な研究開発課題に柔軟に取り組むための組織体制を整備する。</p>	
<p>☐ 実施結果</p>	
<p>(1) 自ら研究する機能については、研究開発領域の重点化に対応しつつ、研究者がその環境に満足して、より優れた研究成果を演出していくことを念頭に置いて組織の再編を行った。民間・大学等と連携して研究開発を推進する機能についても、効率的な実施を可能とするための組織の再構成を実施し、委託研究やテストベッドネットワーク提供などを一元的に担当する連携研究部門を設置した。</p> <p>(2)                  ・従来、複数の部門等に分かれて業務を行っていた、研究成果の社会への還元、知的財産権の創造・技術移転、国際連携、標準化等の担当部署を統合し、研究推進部門を設置した。                  ・研究開発戦略の策定等を担う総合企画部内に広報室を移し、効果的かつタイムリーな広報活動が実施できる体制を構築した。</p> <p>(3) 自ら研究する機能と民間・大学等と連携して研究開発を推進する機能が全体として効果的に推進され、限られたリソースで最大の成果が得られるよう、部門横断的に研究開発課題を俯瞰しながら、研究課題に係る職員への指導・助言を行うことを目的として、プログラムディレクター制度を導入した。7 名のプログラムディレクターが委嘱され、自ら研究する課題と外部機関に委託する研究課題の調整等に有益な助言が行われた。</p>	

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>- 1 組織体制の最適化</p>
<p>▣ 中期計画の記載事項</p>	
<p><b>(4) 管理部門の効率化</b>                  管理部門の業務及び処理体制を、より適切かつ機動的な人員配置の実施、福利厚生事務等のアウトソーシングの一層の推進等を通じて見直すことにより、人的資源の有効活用を推進する。具体的には、全職員数に対して、管理部門の職員数が占める割合を前期末の19%から引き下げる。</p> <p><b>(5) 2本部制の廃止</b>                  平成18年度中に、芝本部を廃止し、小金井本部に統合する。                  なお、芝本部の廃止に合わせ、産学官連携を一層進めるための活動の拠点として、東京都心部に事務所を開設する。</p> <p><b>(6) 地方拠点の見直し</b>                  第1期中期目標期間終了時において、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、7拠点を廃止し、17拠点としたところであり、本中期目標期間においても、より一層効率的かつ効果的に業務を推進する観点から、現在の所在地において拠点を設置する意義、研究開発を行う必要性、研究内容を踏まえた拠点の集約化等について、引き続き検討を行う。</p>	
<p>▣ 年度計画の記載事項</p>	
<p><b>(4) 管理部門の効率化</b>                  管理部門の業務及び処理体制を見直し、人的資源の有効活用を推進するため、効率的・効果的な人的配置を実施し、全職員数に対して管理部門の職員数が占める割合を引き下げるとともに、管理部門の人件費を含む一般管理費については、本年度中、平成17年度決算比3%以上の効率化を実施する。</p> <p><b>(5) 2本部制の廃止</b>                  平成18年7月を目途として、芝本部を廃止し、小金井本部への統合を円滑に実施するとともに、役職員が共用可能な必要最小限の機能・スペースを有するオフィスを麹町に開設する。</p> <p><b>(6) 地方拠点の見直し</b>                  地方拠点の集約化等について引き続き検討を行い、結論が得られたものについては速やかに所要の措置を講じる。</p>	
<p>▣ 実施結果</p>	
<p>(4) 組織と人員配置の全面的な見直しを実施し、全職員数に対して管理部門の職員数が占める割合を平成17年度末の約19%から約14%に引き下げた。管理部門の人件費を含む一般管理費については、平成17年度決算比6.9%の効率化が図られた。</p> <p>(5) 7月1日に芝本部を廃止し、本部機能の小金井への集約を図った。また、役職員が共用可能な必要最小限の機能・スペースを有する会議室を、9月1日に麹町に開設した。</p> <p>(6) 地方拠点を設置する意義、当該拠点で行われている研究開発の計画等を考慮しながら、廃止・集約化の可能性を検討し、産学連携体制により研究開発を実施するリサーチセンターのうち、平成19年度末に研究計画を終了する8拠点の閉所の検討を開始した。</p>	

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>- 1 組織体制の最適化</p>
<p>☐ 中期計画の記載事項</p>	
<p><b>(7) 海外拠点の見直し</b>                  研究機構においては、タイ及びシンガポールにラボラトリーを設置し、アジア地域の研究機関との共同研究等の密接な連携を通じて、効率的かつ効果的に研究開発を推進しており、その活動は、両国においても、我が国との連携強化や国内研究レベルの向上等の観点から高く評価されているところである。                  タイ自然言語ラボラトリー及びシンガポール無線通信ラボラトリーについては、このような第1期中期目標期間中の成果に加え、現在の所在地において拠点を設置する意義や研究開発を行う必要性等をも踏まえつつ、より一層効率的かつ効果的に業務を推進する観点から、その研究開発の進捗状況に鑑み、本中期目標期間中、所期の目的を達成したと認められた時点をもって、これらラボラトリーの廃止・集約化を検討する。                  また、アジア地域、北米地域及び欧州地域の三極における国際連携を定常的に支援する拠点として設置している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、国際連携に係る諸施策をより一層効率的かつ効果的に遂行する観点から、各拠点の役割並びに人的・物的リソースに照らした活動状況及び改善点について分析・検討を行い、その結果を公表するとともに、次年度以降の活動にフィードバックを図っていく。</p>	
<p>☐ 年度計画の記載事項</p>	
<p><b>(7) 海外拠点の見直し</b>                  ア タイ自然言語ラボラトリー及びシンガポール無線通信ラボラトリーについては、その研究開発の進捗状況に照らし、所期の目的の達成度を分析する。                  特に、シンガポール無線通信ラボラトリーにおいては、要素技術のシステム化や実証実験等を推進し、その研究活動の総括に向けた活動を加速化する。                  イ 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、活動状況や実績等に関する報告会の開催等を通じ、世界的な技術トレンドや社会的ニーズ等を踏まえた役割の変化、改善点等を把握する。</p>	
<p>☐ 実施結果</p>	
<p>ア                  ・両ラボラトリーについて、所期の目的の達成度を分析した。タイ自然言語ラボラトリーについては、言語処理の基礎技術については十分な成果が得られているが、言語処理技術の応用、言語資源の開発や技術移転については引き続き取り組みが必要であるとの結論が得られた。また、シンガポール無線通信ラボラトリーについては、海上通信システムや鉄道通信システムにおけるメディアアクセス制御技術や経路制御技術の要素技術研究について十分な成果が得られ始めているが、海上などでの伝搬測定やモデル化などが実施途上であり、装置試作、実証実験、屋外での測定評価については引き続き取り組みが必要であるとの結論が得られた。                  ・特にシンガポール無線通信ラボラトリーにおいては、現地研究機関と連携しながら、海上や陸上での総合通信実験など、研究活動の総括に向け、計画の加速化を図った。                  イ アジア研究連携センターでは、APT(アジア・太平洋電気通信共同体) 地域会合や ASTAP(アジア・太平洋電気通信標準化機関) 会合への参加、現地大学との交流及び ICT 関連機関の研究開発動向等の調査を行った。これらの成果及びタイ、シンガポールの両ラボラトリーの研究成果について、成果報告会を開催したほか、役員及び幹部職員に対し、適時適切に状況を報告した。ワシントン、パリの両事務所では、現地研究機関や標準化機関との交流を通じた情報収集と分析を行い、電子メールにより本部役員・幹部職員に報告を行ったほか、本部において役職員に対し直接活動報告を行った。これらの活動により、世界的な技術トレンドや社会的ニーズ等を踏まえた役割の変化、改善点等の把握に努めた。</p>	

中期計画の該当項目	- 1 組織体制の最適化
当該業務に従事する職員数	54 名の内数
当該項目の評価	A
【評価結果の説明】	
<p>「必要性」:</p> <p>1 - 1 に記述したように技術革新、環境変化、ニーズの変化の速い情報通信分野としては、組織体制の最適化と強化は必須である。</p> <p>また、当該年度は特に統合化に伴う整理、効率化が重要である。</p> <p>地方拠点、海外拠点は役割を明瞭にして、定期的な見直しが必要である。</p>	
<p>「効率性」:</p> <p>芝本部を廃止し、小金井本部に統合することにより管理部門における人員配置の効率化が進んだと判断する。</p> <p>連携研究部門の新設により、民間や大学との連携体制が整備された。</p> <p>研究支援体制の強化に関しては、研究推進部門の新設により効率化が図られた。</p> <p>プログラムディレクター制度は、外部研究との調整に貢献している。</p> <p>地方拠点については8か所について閉所の検討が開始されており、必要な措置に向け活動が実施されていると評価できる。</p> <p>タイ、シンガポールの拠点については、それぞれ「目的の達成度分析」「研究の総括に向けた活動の加速化」が計画どおり実施されたものと判断されるが、中期計画には「本中期目標期間中、初期の目的を達成したと認められた時点をもって、これらラボラトリーの廃止・集約化を検討する」とあり、これに照らすなら「初期の目的を達成する時期はいつになると想定されるのか」「その場合廃止・集約以外の選択肢はあり得るのか、またその条件は何か」等が自己評価の結果として導出されることが望ましいのではないかと思われる。</p> <p>事業振興部門においては、なお一層の効率化に向けての課題分析と施策が必要であろう。</p> <p>「管理部門人員比率の低下」「一般管理費の効率化の目標達成」と「研究支援体制の強化」が同時に実現されたことから想定されるのは「組織役割の明確化と専門性、生産性の向上」および/または「管理部門人材の直接部門への繰入」であり、効率性目標は短期的には後者、中長期的には前者によって実現・達成される。ここまでの効率化は評価すべきである。今後の効率化については前者が主たる方策となるとの認識に基づき、構成員の再教育と能力開発が実施されることを期待したい。</p>	
<p>「有効性」:</p> <p>研究体制の3部門への再編、2本部制の廃止は、計画通り遂行され、円滑な運営が行われていると判断する。</p> <p>新設の研究推進部門の支援により、知的財産権、国際連携、及び標準化などの活動が大いに強化され、数値目標も計画以上に達成している。</p> <p>産学官連携については強化されつつあるが、さらなる発展が期待される。</p> <p>地方拠点、海外拠点の見直しについては、人事上の配慮が必要であるが、今後スピーディな対応が求められる。</p>	



独立行政法人情報通信研究機構の業務の実績に関する項目別評価調書

<p>中期計画の 該当項目</p>	<p>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 2 業務運営の効率化</p>
<p>☐中期目標の記載事項</p>	
<p><b>業務運営の効率化に関する事項</b>          機構は、平成 16 年 4 月に独立行政法人通信総合研究所と認可法人通信・放送機構が統合した法人として、理事長のリーダーシップの下、部門横断的な「研究開発推進ユニット」を発足させるなど統合効果の発揮に向けた取組に着手するとともに、統合時に中期目標及び中期計画の見直し、厳しい効率化目標を設定するなど業務運営の効率化に尽力しているところである。          第 2 期中期目標期間においても、引き続き統合効果をより一層具体的に発揮し、効率的かつ効果的な業務運営を確保する観点から、以下の取組を行うとともに、これらを通じて、管理部門の効率化、業務の合理化等を進め、総費用(人件費を含む。)の縮減を図るものとする。  <b>1 一般管理費</b>          一般管理費については、中期目標の期間の最後の事業年度において、平成 17 年度決算比 15%以上の効率化を達成する。  <b>2 事業費</b>          事業費(中期目標期間中に新たに実施する戦略重点科学技術に係る事業(運営費交付金を充当して行うもの)、受託事業、外部資金、基金に係る債務保証業務、利子補給業務及び利子助成業務に係るものを除く。)については、中期目標の期間の最後の事業年度において、平成 17 年度決算比 5%以上の効率化を達成する。</p>	<p>頁 40</p>

中期計画の該当項目	- 2 業務運営の効率化
<input checked="" type="checkbox"/> 中期計画の記載事項	
<p><b>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></p> <p><b>2 業務運営の効率化</b></p> <p>一般管理費については、管理部門の効率化を図る取組により、中期目標の期間の最後の事業年度において、平成 17 年度決算比 15%以上の効率化を実施する。</p> <p>事業費(中期目標期間中に新たに実施する戦略重点科学技術に係る事業(運営費交付金を充当して行うもの)、受託事業、外部資金、基金に係る債務保証業務、利子補給業務及び利子助成業務に係るものを除く。)については、汎用品の活用、競争性の確保、節約意識の醸成等により経費の削減に努め、中期目標の期間の最後の事業年度において、平成 17 年度決算比 5%以上の効率化を実施する。また、特許等の知財収入については、中期目標期間の最後の事業年度において、平成 17 年度決算比で年率 10%以上の増額を達成する。</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> 年度計画の記載事項	
<p><b>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></p> <p><b>2 業務運営の効率化</b></p> <p>一般管理費については、管理部門の効率化を図る取組により、中期計画記載の目標達成に向け、本年度中、平成 17 年度決算比 3%以上の効率化を実施する。</p> <p>事業費(中期目標期間中に新たに実施する戦略重点科学技術に係る事業(運営費交付金を充当して行うもの)、受託事業、外部資金、基金に係る債務保証業務、利子補給業務及び利子助成業務に係るものを除く。)について、汎用品の活用、随意契約理由の公表を通じた契約事務におけるより一層の競争性の確保、随意契約基準の妥当性の検証、節約意識の醸成等により経費の削減に努め、中期計画記載の目標達成に向け、本年度中、平成 17 年度決算比 1%以上の効率化を実施する。</p> <p>また、特許等の知財収入については、中期計画記載の目標達成に向け、 1(2)ア(イ)に記載した取組を着実に実施する。</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> 実施結果	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・一般管理費の効率化については、平成 18 年度予算実施計画時において、一般管理費を圧縮して配賦するとともに、プロジェクト原価計算処理を行うことにより、費用認識と節約意識の向上を図る等の取組みを行った。この結果、平成 18 年度決算額において、平成 17 年度決算比 6.9%の効率化を行い、年度計画の目標を達成した。</li> <li>・事業費の効率化については、毎月、各部門等の執行状況を周知するとともに、毎週、各担当室長・グループリーダー等にプロジェクト別執行状況明細データを送付するなど、事業費の効率的な執行に取り組んだ結果、平成 18 年度決算額において、平成 17 年度決算比 2.2%の効率化を行い、年度計画の目標を達成した。</li> <li>・一般競争入札による契約の拡大を推進。平成 18 年度の一般競争入札による契約件数は 295 件、平成 17 年度件数 257 件に対し、38 件、14%増加した。また、随意契約については、随意契約の契約基準の公表を、1 千万円を超える随意契約は、随意契約理由等の公表をホームページにより行った。さらに随意契約の基準額については見直しの検討を行っている。</li> <li>・特許等の知財収入については、1(2)ア(イ)の実施結果に記載した取組みを着実に実施し、平成 18 年度の特許等の知財収入は、22,904 千円となり、平成 17 年度決算比で 64%の増額となった。</li> </ul>	

中期計画の該当項目	- 2 業務運営の効率化
当該業務に従事する職員数	43 名の内数
□当該項目の評価	A
【評価結果の説明】	
<p>「必要性」:          独立行政法人通則法等に基づき、業務運営の効率化が求められている。</p>	
<p>「効率性」:          評価基準に基づく全体的評価          ・一般管理費については、平成 17 年度比 3 % 以上の目標に対し、6.9%の効率化を実現した。          ・事業費は、1 % 以上の効率化目標に対し、2.2%の効率化を実現した。          ・知財収入は、年率 10 % 以上の増額目標に対し、64%の増額となった。          以上の通り、業務運営の効率化に関する 3 つの数値目標をすべて超過達成したことは評価できる。</p> <p>各論          ・今回の経費の節減は、光熱水料等の地道な経費節減に加え、本部の統合・組織の再編などによる人件費の節減、携帯電話の利用プランの見直し、一般競争入札による契約の拡大などが図られていることは、独立行政法人化による好ましい効果が看取できるといえよう。          ・未だ 122 億円の随意契約も残されており、随意契約の縮小の可能性に向けた更なる検討が望まれる。          ・知財収入は、大幅な伸びが見られるものの、総額は 2 千万円程度とそれほど大きなものではない。知的財産の獲得を初めから十分に意識した研究開発を強化することで、知財収入を増やしていくことは、産業全体の競争力基盤にも寄与しよう。</p>	
<p>「有効性」:          新中期目標の初年度として、全ての数値目標を超過達成するなど、業務運営の効率化は順調な滑り出しで、研究機構の取り組みは有効に機能しているといえよう。          しかし、中期目標では、一般管理費は 15 %、事業費は 5 % という目標となっており、この実現に向けては、更なる経費意識の向上、事業の効率化、外部資金の獲得強化を図ることが重要である。他方、経費の節減が職員の業務意識の萎縮に繋がる事のないようにする必要があろう。</p>	



独立行政法人情報通信研究機構の業務の実績に関する項目別評価調書

<p>中期計画の 該当項目</p>	<p>予算(人件費の見積りを含む)、収支計画及び資金計画 短期借入金の限度額 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 剰余金の使途</p>	
<p>□ 中期目標の記載事項</p>		<p>頁</p>
<p><b>財務内容の改善に関する事項</b></p> <p><b>1 一般勘定</b>          運営費交付金を充当して行う事業については、「業務運営の効率化に関する事項」で定めた事項について配慮し、特許料収入等の適正な自己収入を見込んだ上で、中期計画の予算及び収支計画を作成し、当該予算及び収支計画による運営を行う。          また、競争的資金等の外部資金の増加に努める。          なお、これらに併せて、衛星放送受信対策基金の運用益の最大化を図る。</p> <p><b>2 基盤技術研究促進勘定</b>          (1) 基盤技術研究の委託については、採択時において収益の可能性のある場合等に限定するとともに、中間評価において一定の基準を満たさないものは、研究開発の中止又は研究計画の変更を行い、委託研究開発からの収益納付の可能性を高める。          (2) 一般管理費は基本財産の運用益の範囲内に抑える。</p> <p><b>3 債務保証勘定</b>          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、業務の継続の実施のために信用基金を維持する観点から、保証債務の代位弁済及び利子補給金の額は、信用基金の運用益及び剰余金の範囲内に抑える。          なお、これらに併せて、信用基金の運用益の最大化を図る。</p> <p><b>4 出資勘定</b></p> <p><b>(1) 投資事業組合の財産管理</b>          投資事業組合の業務執行組員に対して、当該組合からのベンチャー企業に対する効果的かつ効率的な出資を促進するとともに、出資後においては、投資先企業の経営基盤の安定や収益の向上を図り、株式新規公開等への実現を図るよう要請し、組合財産の財務内容の強化を図る。          なお、透明性を高める観点から、投資事業組合の財務内容を毎事業年度公表する。</p> <p><b>(2) その他の出資先法人の財産管理</b>          第2期中期目標期間中に出資先法人の繰越欠損金の減少を目指し、以下の措置を講じる。          ア 毎年度の決算、中間決算の報告等を通じて、各出資先法人の経営内容の把握に努め、経営状況に応じて、毎月の収支状況、資金の推移を求めるなどより的確に経営状況の把握を行い、経営健全化計画を提出させる等、事業運営の改善を求める。          イ 事業運営の改善が見られず、経営状況の一層の悪化が見込まれる法人については、関係府省及び他の出資者とも協議しつつ、可能な限り早期の株式処分を図る。</p> <p><b>5 衛星管制債務償還勘定</b>          新たな財源措置なしに衛星管制債務の償還を行うため、当勘定に属する資産については取り崩すことなく、安全確実かつ効果的な運用による資産管理を行う。</p> <p><b>6 通信・放送承継勘定</b>          貸付金の回収を計画的かつ機動的に進めることにより、回収額の最大化を図るとともに、管理・回収業務に係る管理費を抑制する。</p>		<p>44</p>

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>予算(人件費の見積りを含む)、収支計画及び資金計画                  短期借入金の限度額                  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                  剰余金の使途</p>
<p>☐ 中期計画の記載事項</p>	
<p><b>予算(人件費の見積りを含む)、収支計画及び資金計画</b>  <b>短期借入金の限度額</b>                  各年度の運営費交付金等の交付期日にずれが生じることが想定されるため、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10億円とする。  <b>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</b>                  なし。  <b>剰余金の使途</b>                  1 広報や成果発表、成果展示等に係る経費                  2 知的財産管理、技術移転促進等に係る経費                  3 職場環境改善等に係る経費</p>	
<p>☐ 年度計画の記載事項</p>	
<p><b>予算(人件費の見積りを含む)、収支計画及び資金計画</b>  <b>短期借入金の限度額</b>                  各年度の運営費交付金等の交付期日にずれが生じることが想定されるため、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10億円とする。  <b>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</b>                  なし。  <b>剰余金の使途</b>                  剰余金については、以下の経費に使用する。                  1 広報や成果発表、成果展示等に係る経費                  2 知的財産管理、技術移転促進等に係る経費                  3 研究環境、職場環境改善等に係る経費</p>	
<p>☐ 実施結果</p>	
<p>・財務諸表を参照。</p>	

中期計画の該当項目	<p>予算(人件費の見積りを含む)、収支計画及び資金計画                  短期借入金の限度額                  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                  剰余金の使途</p>
当該業務に従事する職員数	58名の内数
□当該項目の評価	A
<p>【評価結果の説明】</p> <p>「必要性」:                  独立行政法人通則法に基づき、独立行政法人会計基準等に基づく財務諸表の提出が義務付けられている。</p> <p>「効率性」:                  評価基準に基づく全体的評価                  ・一般勘定をはじめ勘定ごとの財務諸表の作成に加え、全体を統合した「貸借対照表及び損益計算書の概要」を作成することで、一覧性を確保すると共に、全体的な評価を容易にしている。                  ・評価基準中の、「短期借入れ」、「重要な財産の譲渡又は担保」、「剰余金の使途」について、今期はとくに該当なし。                  ・運営費交付金債務が約28億円あるが、複数年契約による新規研究プロジェクトの立ち上げにともない、収益化されていない部分であり特段の問題はない。</p> <p>各論                  ・各勘定とも短期借入れ等に依存しておらず、財務は健全である。                  ・一般勘定については、資産が大幅に減少(69億円)しているが、承継資産の減価償却が主な要因で、財務の健全性上問題はない。                  ・基盤技術研究促進勘定は、事業の性格上、恒常的な赤字はやむをえない面があるが、引き続き個別プロジェクトの事業性の収益性についての精査が求められる。                  ・出資勘定の「投資その他の資産」は、貸借対照表上、出資案件とその他の資産が区分されておらず、若干わかりにくさが残る。                  ・外部資金については、総務省からの受託が激減するなか、総務省以外の国及び民間等からの増加している。民間等からの研究開発の受託を促進・支援する制度として、「外部資金獲得奨励制度」を創設、運用を開始したとのことだが、こうした取り組みの更なる強化が望まれる。</p> <p>「有効性」:                  当法人の財務は、独立行政法人会計基準およびわが国において一般に公正妥当と認められる会計基準に準拠して適切に、必要かつ十分な財務諸表(連結財務諸表を含め)が作成されており、十分な説明責任を果たしていると判断される。                  持分法(2社)を含め連結財務諸表の対象範囲も適切である。                  監査法人から財務諸表が適正である旨の意見表明がなされている。                  以上から、有効性の基準に合致しているものと認められる。</p>	



独立行政法人情報通信研究機構の業務の実績に関する項目別評価調書

中期計画の 該当項目	その他主務省令で定める業務運営に関する事項	
□	中期目標の記載事項	頁
	<b>その他業務運営に関する重要事項</b>	
	<b>1 施設及び設備に関する計画</b>	48
	安全で良好な研究環境を提供するため、長期的な展望に基づき、アウトソーシングなどを活用しつつ、適切に自主営繕事業を推進し、業務の実施に必要な施設及び設備の計画的かつ効率的な整備に努める。	
	<b>2 人事に関する計画</b>	48
	常勤の役員及び職員に係る人件費を中期目標の期間の最後の事業年度において、平成 17 年度決算比 5%以上減少させる。	
	<b>3 業務・システムの最適化の推進</b>	50
	機構の電子処理システムを高度化すること等により、業務・システムの最適化を進める。そのため、独立行政法人等の業務・システム最適化実現方策(平成17年6月29日各府省情報化統括責任者(CIO)連絡会議決定)に基づき、平成19年度末までのできるだけ早期に業務・システムの最適化計画を作成する。また、情報セキュリティの強化と利用者の利便性の向上を図る。	
	<b>4 業務運営上の安心・安全の確保</b>	51
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 事故及び災害の未然防止等の安全確保策を推進する。</li> <li>2 職員の健康増進、女性・外国人研究者にも配慮した適切な職場環境の確保に引き続き努める。</li> <li>3 メンタルヘルス、人権等の労務問題への効果的な対応を図る。</li> <li>4 庁舎のセキュリティの確保に引き続き努める。</li> <li>5 災害や緊急事態に即応可能な危機管理体制を構築する。</li> </ol>	
	<b>5 省エネルギーの推進と環境への配慮</b>	
	研究活動に伴う環境影響に配慮するとともに、環境負荷低減に向けたエネルギーの有効利用促進に引き続き積極的に取り組む。	
	<b>6 情報の公開</b>	
	公正で民主的な法人運営を実現し、法人に対する国民の信頼を確保するという観点から、情報の公開及び個人情報保護に適正に対処する。	

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>その他主務省令で定める業務運営に関する事項</p>
<p>☐ 中期計画の記載事項</p>	
<p><b>その他主務省令で定める業務運営に関する事項</b></p> <p><b>1 施設及び設備に関する計画</b></p> <p>中期目標を達成するために必要な別表 4 に掲げる施設・設備の更新・更改を適切に実施する。</p>	
<p>☐ 年度計画の記載事項</p>	
<p><b>その他主務省令で定める業務運営に関する事項</b></p> <p><b>1 施設及び設備に関する計画</b></p> <p>(1) 災害復旧及び老朽化対策が必要な、けいはんな支所の外壁等の改修など別表 4 に掲げる施設設備の更新・更改を実施する。</p> <p>(2) 第 1 期中期目標期間中に策定したマスタープランに基づく施設の整備を進める。</p>	
<p>☐ 実施結果</p>	
<p>・年度計画別表 4 に基づき、はがね山標準電波送信所に係る災害復旧工事、けいはんな支所の外壁改修工事及び鹿島宇宙技術センターの空調設備の更新等を実施した。また、マスタープランに基づく施設整備として、特別高圧受電設備、共同溝について、それぞれ 19 年度、21 年度の供用開始に向けて着工した。</p>	

中期計画の該当項目	その他主務省令で定める業務運営に関する事項
<p>☐ 中期計画の記載事項</p>	
<p><b>2 人事に関する計画</b></p> <p><b>(1)方針</b></p> <p>ア 機動的な研究開発プロジェクトの推進や効率的・効果的な業務の遂行のため、人員配置の重点化に努力する。</p> <p>イ 研究者の適性に合わせたキャリアパスを設定し、適切な配置、処遇を実施する。</p> <p>ウ 業務の質の向上のため、能力主義に基づく公正かつ透明性の高い人事制度を構築する。</p> <p><b>(2)人員に係る指標</b></p> <p>国家公務員給与制度改革を適切に反映した役職員の給与制度を構築することにより、期末における常勤の役員及び職員に係る人件費を中期目標の期間の最後の事業年度において、平成17年度決算比5%以上削減する。</p> <p>(参考)</p> <p>本中期目標期間中の人件費総額見込み 22,214 百万円</p>	
<p>☐ 年度計画の記載事項</p>	
<p><b>2 人事に関する計画</b></p> <p><b>(1)方針</b></p> <p>ア 研究開発を機動的、効率的かつ効果的に推進するための研究開発体制の再編成や研究支援体制の強化に併せて、人員配置の重点化を推進し、より効果的・効率的な業務運営に努める。</p> <p>イ 非公務員化のメリットである柔軟な人事制度を活用し、研究職員の専門性、適性、志向等を活かした複数のキャリアを確立し、面談や評価等を通じて把握した個々の職員の潜在能力や顕在化した能力を総合的に勘案し、その適性を見出すとともに最大限生かした配置、処遇を実施する。</p> <p>ウ 職員の評価制度について、業務内容に応じて優れた成果を上げた職員に対し、より一層公正・公平に手厚く報いる観点から、適正な処遇のあり方について検討を進めるとともに、その評価結果を職員の能力開発、育成にも活用できるよう見直しを行う。</p> <p><b>(2)人員に係る指標</b></p> <p>中期計画記載の目標達成に向け、今期中の人件費総額見込みを勘案しつつ、職員の流動化の促進や業務のより一層の効率化を推進する。</p> <p>また、国家公務員給与制度改革を適切に反映した役職員の給与制度を構築する。</p>	
<p>☐ 実施結果</p>	
<p>(1)-(ア) 従来4部門で実施していた研究開発業務について、中期目標の研究開発領域に沿った3部門に再編した。また、研究グループ数についても52から23グループに再編し、従来平均4名程度であった1研究グループの常勤研究職員数を10名程度とするなど、人員配置の重点化を図った。</p> <p>(1)-(イ) 研究職職員のキャリアパスについては、職員の専門性、適性、志向等を踏まえ、長期的に見て主として研究業務に従事する「専門研究職」と、長期的に見て主として研究支援等に従事する「総合研究職」を設定することにより、適性を活かした配置や処遇を可能とした。</p> <p>(1)-(ウ) 研究職の評価に関しては、長期的視点からの評価(昇格)についてはキャリアパスに応じて評価することとし、専門研究職については研究成果を中心に評価を行い、総合研究職については業務貢献により評価を行うこととした。また、短期的視点からの評価(賞与)については担当している業務内容に応じて評価することとし、研究業務に従事する者は研究成果により評価を行い、管理業務・その他の業務に従事する者は能力・業績により評価を行うこととした。これにより、業務内容に応じてより一層公正・公平に処遇することが可能となり、また評価結果を職員の能力開発、育成に活用できることとなった。</p> <p>(2)</p> <p>・中期計画記載の人件費削減に係る目標達成に向けた課題として、新規採用の抑制(平成18年度は採用活動を中止し、以後は年齢構成の最適化を図りつつ、退職者の状況に応じた最小限の採用)、キャリアパスの多様化による職員の流動化の推進、外部からの出向職員数の削減、超過勤務の縮減、地域手当支給率の凍結に取り組むこととした。平成18年度における実績は以下のとおり。</p> <p>「新規採用の抑制」については、平成17年度に内定していた研究員(18名)を採用したが、その後のパーマナント職員に係る採用活動は行わなかった。</p> <p>「キャリアパスの多様化による職員の流動化の推進」については、15名の研究職員を大学等への転出、1名の事務職員を転出により削減した。(削減効果: 当年度約29百万円、平年度約153百万円)</p> <p>「外部からの出向職員数の削減」については、14名の出向者を後補充なしで削減した。(削減効果: 当年度約77百万円、平年度約117百万円)</p> <p>・この平成18年度の見込みにより、平成17年度基準額から毎年1%削減した額と比較した場合の人件費の見込み(概算)では、平成17年度末時点における各年度の見込過不足額と平成18年度末時点における各年度の見込過不足額は、平成18年度が1億4,130万円不足から3,509万円不足に、平成19年度が2億3,055万円不足から3,943万円超過に、平成22年度が2億7,263万円不足から1,537万円不足になる等改善した。</p> <p>・国家公務員の給与制度改革に準じ、役職員の給与表の水準を引き下げるとともに、最高号給を超えての昇給を廃止した。また、従来の1号給を4分割し、昇給の区分を5段階として勤務成績を反映できるよう制度を見直した。</p>	

中期計画の該当項目	その他主務省令で定める業務運営に関する事項
<p>☐ 中期計画の記載事項</p>	
<p><b>3 積立金の処分に関する事項</b> なし。</p> <p><b>4 その他研究機構の業務の運営に関し必要な事項</b></p> <p><b>(1)環境・安全マネジメント</b> 環境改善の計画、実践、点検及び対策について検討し、取得条件を満たすことが可能な部所について、環境ISOの認証取得を目指す。また、安全衛生に対する講習会の実施、安全点検の実施、適性資格取得の奨励など、適切な労働環境の確保を図る。</p> <p><b>(2)職員の健康増進等、適切な職場環境の確保</b> 労働安全衛生法の改正に伴う、長時間労働による健康障害防止対策を進める。 また、女性・外国人研究者にも配慮した安全衛生教育の実施など、適切な職場環境の確保に努める。</p> <p><b>(3)メンタルヘルス・人権等の労務問題への対応</b> メンタルヘルスカウンセリングの活用等、産業医等の協力のもとに健康管理を推進する。 また、セクシャルハラスメント、パワーハラスメント等の人権問題について講演会を開催するなど職員の意識向上に努める。</p>	
<p>☐ 年度計画の記載事項</p>	
<p><b>3 積立金の処分に関する事項</b> なし。</p> <p><b>4 その他研究機構の業務の運営に関し必要な事項</b></p> <p><b>(1)環境・安全マネジメント</b> 環境改善の計画、実践、点検及び対策について検討し、本年度中に、光デバイス技術センターの環境ISO認証を取得する。 また、新規採用職員を対象とした安全衛生に関する講習会を年2回実施するほか、安全点検の年2回実施、適正資格取得の奨励など、適切な労働環境の確保を図る</p> <p><b>(2)職員の健康増進等、適切な職場環境の確保</b> 労働安全衛生法の改正を踏まえた新健康診断実施細則に基づき、過重労働等による健康障害の防止を図るため、産業医等による面接指導の実施等により職員の健康管理に努める。 また、女性に配慮した健康診断を継続し、必要により診断項目の見直しを行う。 併せて、外国人研究者に対する安全衛生教育の実施方策について検討する。</p> <p><b>(3)メンタルヘルス・人権等の労務問題への対応</b> 過重労働等による心身の疾患の異常を訴え、面接指導を希望する者に対して、より一層のメンタルヘルスカウンセリングを推進するとともに、過度な疲労や心理的負荷が生じないよう職場環境の配慮を行う。 また、セクシャルハラスメント、パワーハラスメント等の人権問題については講演会を年1回開催する。</p>	
<p>☐ 実施結果</p>	
<p>4-(1) ・フットニックデバイスラボ(旧名称:光デバイス技術センター)の環境ISO認証を取得した。 ・新規採用者を対象とした安全衛生に関する講習会を2回実施した(5月受講者数:61名、11月受講者数:35名)。また、安全点検を2回実施した(7月、3月)。さらに適正資格の取得として、低圧電気取扱い特別教育講習会を2日間(学科、実技)開催し、受講者全員が講習修了証の交付を受けた(受講者数:31名)。</p> <p>4-(2) ・新健康診断実施細則に基づく産業医等による面接指導の実施については、面接指導の対象者(月100時間を超える超過勤務者又は面接指導の希望者)に該当する者はいなかった。健康診断の事後措置として、有所見者に対して産業医等による面談を実施した(受診者数:230名)。 ・女性に配慮した健康診断については、子宮細胞診検査及び超音波検査を実施した(受診者数:41名)。 ・外部講師による外国人研究者を対象とした英語による安全衛生教育を実施した(受講者数:13名)。</p> <p>4-(3) ・メンタルヘルスカウンセリングを毎月1回開催するとともに研究機構内イントラネットにより利用勧奨のアナウンスを毎月2回行った。(利用件数:5件) ・管理監督者及び職員に対するセクシャルハラスメント・パワーハラスメント防止のための講演会を開催した。 ・セクハラ申告への対応のため総務部長を総括責任者に、各事業所に内部のセクハラ相談員(男・女)を配置(相談実績:2件)しているほか、外部窓口を設け専門業者によるセクハラ相談も行っている(相談実績:4件)。</p>	

中期計画の該当項目	その他主務省令で定める業務運営に関する事項
<p>☐ 中期計画の記載事項</p>	
<p><b>4 その他研究機構の業務の運営に関し必要な事項</b></p> <p><b>(4)業務・システム最適化の推進</b></p> <p>ア 研究機構の情報システム全体を統括する体制整備を行い、独立行政法人等の業務・システム最適化実現方策(平成17年6月29日各府省情報化統括責任者(CIO)連絡会議決定)に基づく最適化計画を平成19年度末までに策定する。 また、業務の電子化を一層進め、調達等の事務の効率化、手続きの迅速化、情報の効率的な利用を推進するとともに、集約された情報を経営戦略立案、意思決定に活用する。</p> <p>イ 情報システム、重要情報への不正アクセスに対する十分なセキュリティ強度を持ち、さらに攻撃を防御・検出するセキュリティシステムの維持・更新を行うとともに、セキュリティに関する訓練などを通じてセキュリティに関する認識啓発を行い、組織全体としての情報セキュリティ意識を一層向上させる。</p> <p>ウ 研究機構内情報システムの一層の高度化(ネットワークの速度向上、提供サービスの多様化、IPv6の導入など)を行い、研究開発を含む全業務の利便性及び効率性を向上させる。</p>	
<p>☐ 年度計画の記載事項</p>	
<p><b>4 その他研究機構の業務の運営に関し必要な事項</b></p> <p><b>(4)業務・システム最適化の推進</b></p> <p>ア 機構の全情報システムを調査するとともに、最適化対象となる業務・情報システムについては詳細な調査を実施して業務体系やシステム構成などの現状分析を行う。 新たに調達するシステムに関しては、全体最適化の観点から調達作業に協力する。 これらの作業は研究機構内に置くCIO補佐官の支援を受けて実施する。</p> <p>イ 事務データを扱うセキュリティレベルの高い内部ネットワークに登録機器以外を接続させない装置を設置し、小金井本部から順次運用を開始する。 研究機構内に設置したセキュリティチェック装置からの情報を常時監視するとともに外部からも脆弱性チェックを常時行うセキュリティの24時間監視体制を継続する。 職員のセキュリティ意識の一層の向上のため、セミナーを年1回以上開催し、セキュリティポリシーの職員への徹底を図る。</p> <p>ウ 拠点間接続にJGN2の活用を図り、ネットワーク環境を向上させる。 また、老朽化した機器の置き換えに合わせてIPv6対応機器を整備し、将来のネットワーク高度化に備える。</p>	
<p>☐ 実施結果</p>	
<p>ア 研究機構内の全情報システムについてアンケートによる実態調査を実施し、最適化の対象を絞り込んだ。特に共用情報システムについては平成19年度までの最適化計画策定のために詳細な調査分析を行った。また、新会計システム・電子決裁システムについては、開発段階におけるアドバイスをを行った。これらはCIO補佐官の支援を受けて実施した。</p> <p>イ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・事務データを扱うセキュリティレベルの高い支援系ネットワークに不正接続PC検出遮断装置を導入し、セキュリティ環境を強化した。また、研究機構内に設置したセキュリティチェック装置(ファイアウォール及び不正侵入検知システム)からの情報を常時監視するとともに外部からも脆弱性チェックを行うセキュリティの24時間監視体制を維持運用し、不正アクセスによる障害発生を防止した。</li> <li>・セキュリティセミナーを開催するとともに、セキュリティポリシーの職員への徹底、セキュリティ意識向上のための各種啓発活動を行った。さらに、PCや記録媒体の持ち出し、持ち込み等におけるセキュリティ確保に必要なガイドラインを制定するとともに、規程の見直し、現場レベルの手順書整備のための調査を行った。</li> </ul> <p>ウ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・拠点間接続へのJGN2活用についての検討の結果、JGN2は研究用ネットワークであるため安定したサービス提供が難しく、バックアップ回線としても安定提供が担保できない限り困難であると判断され、導入は見送った。</li> <li>・ファイアウォールをIPv6に対応する高速のものに更改し、IPv6利用環境、インターネット利用環境を向上させた。また、最適化計画と連携して利便性とセキュリティを考慮した将来の共用ネットワークについての検討を開始した。</li> </ul>	

中期計画の該当項目	その他主務省令で定める業務運営に関する事項
<input checked="" type="checkbox"/> 中期計画の記載事項	
<p><b>4 その他研究機構の業務の運営に関し必要な事項</b></p> <p><b>(5)個人情報保護</b>          研究機構の保有する個人情報について、その適正な取扱いのため、職員への講習会を実施するほか、監査等を実施し、個人情報保護の適正な遂行を図る。          また、研究機構が制定した個人情報管理規程に基づき、保有個人情報の漏えい、滅失、毀損の防止など、適切な管理に努めるとともに、保有個人情報の取扱いに係る業務を外部委託等する場合には秘密保持契約を結ぶなど、その安全確保に必要な措置を講じる。</p> <p><b>(6)危機管理体制等の向上</b>          職員の意識向上のための講演会の実施、防災訓練の実施等を行い、危機管理体制の質の向上を目指す。</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> 年度計画の記載事項	
<p><b>4 その他研究機構の業務の運営に関し必要な事項</b></p> <p><b>(5)個人情報保護</b>          研究機構の保有する個人情報について、その適正な取扱いのため、職員に対する講習会を年 2 回以上開催し、個人情報保護の適正な遂行を図る。          また、保有個人情報の取扱いに係る業務を外部委託等する場合には秘密保持契約を結ぶなど、その安全確保に必要な措置を講じる。</p> <p><b>(6)危機管理体制等の向上</b>          災害等の各種リスクを適切に管理し、その発生時には迅速かつ的確に対処するため、職員の意識向上と管理体制の向上に向け、防災訓練を実施するとともに、講演会を年 1 回以上開催する。</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> 実施結果	
<p>4-(5)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・職員に対する個人情報保護セミナーを管理職員向け、及び一般職員向けに合計 3 回開催し(受講者数:管理職員 17 名、一般職員 179 名)、個人情報保護の適正な遂行を図った。</li> <li>・職員の給与計算の外部委託をする際に、委託先と秘密保持契約を締結した。また、派遣職員の契約に伴う仕様書の中に、業務上知り得た機密事項及び個人情報については、他に漏洩・持出しをしないこととする項目及びこれに違反した場合は、派遣契約を解除するとともに、派遣元の責任において派遣先に生じた損害を賠償する項目を追加した。</li> </ul> <p>4-(6)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・首都直下型地震の発生を想定し各部門等で各 1 名ずつの安否未確認者がいるという前提条件のもと、NTTの災害用伝言ダイヤル(171)を利用し、安否未確認者が、所属長に対して安否のメッセージを送付し、メッセージにより安否を確認した所属長は当日の正午までに総務部に安否状況を報告するという内容の職員の安否確認訓練を行った。</li> <li>・海外におけるリスクの現状と対策及び出張者の被害が多い街頭犯罪への対応策等を主な内容とする、海外出張者等のための危機管理講演会を 1 回実施した。(受講者数:40 名)</li> </ul>	

中期計画の該当項目	その他主務省令で定める業務運営に関する事項
当該業務に従事する職員数	62名の内数
当該項目の評価	A
【評価結果の説明】	
<p>「必要性」:</p> <p>施設設備の整備等について中期目標達成上必要な活動が実施されている。  安全で良好な研究環境の提供は、良好な研究遂行に必須である。  研究の量と質の向上には、適切な人事諸政策が重要である。  組織の健全な運営の為に職員の健康増進、適切な職場環境の確保は必須である。  業務運営の効率化にとって業務・システム最適化の推進は重要である。  個人情報保護、危機管理についても必要な活動が実施されている。</p> <p>「効率性」:</p> <p>研究グループの再編によって1研究グループの常勤職員数を4名から10名程度としたことは研究の重点化、効率化に有効である。複数のキャリアパスの設定、評価制度の見直しも研究員の活性化に資すると考える。  業務・システム最適化の推進は効率化だけを目的とするものではないが、効率性の観点からも初期の成果をあげたものと思われる。</p> <p>「有効性」:</p> <p>人件費削減に関して平成19年度の新規採用を中止することにより計画達成の目処をつけたことは評価できる。しかし、もしこのような施策が複数年度続けば、特に若手人材が研究の担い手として重要な情報通信分野においては、健全な発展に向けて大きな障害になるのではないかと。今後は他の施策を検討すべきであろう。具体的には(すでに着手されているようだが)人員構成・配置に関する中期的なビジョンを策定し、これに基づく施策を策定・実施していくことが望ましい。</p> <p>環境・安全マネジメントにおいては環境ISOの認証がフォトニックデバイスラボで取得出来ている。他のラボにおける認証取得も期待する。安全に関する講習会が開催され、意識の向上、知識の取得が進んでいる。  メンタルヘルスやセクシャルハラスメント、パワーハラスメントへの取り組みが進んだ。  業務・システム最適化の推進において特にセキュリティの強化が進んだ。  その他個人情報保護、危機管理体制について適切な対応がなされた。  個人情報保護については個別施策の積み上げによって実施されておりその内容そのものは適正であるが、今後はセキュリティに関するガイドライン、規程、手順書と一部連動させつつ、規程等を整備されることが望ましい(その中に、講習会の実施や派遣会社との秘密保持契約など当該年度に実施された活動が包含される)。</p>	



独立行政法人情報通信研究機構の業務の実績に関する項目別評価調書

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>別添1-(1) フォトニックネットワーク技術に関する研究開発</p>	
<p>☐ 中期目標の記載事項</p>	<p>頁</p>	
<p><b>1 新世代ネットワーク構築技術領域の研究開発</b>                  ペタビット級の大容量フォトニックネットワークや高度無線ネットワーク、ユビキタスネットワークそしてこれらの融合した次世代ネットワーク技術を開発することにより、ユビキタスネット社会の基盤の確立を目指す。そのために、新機能光処理技術に基づいたフォトニックネットワークシステム、次世代情報技術と統合した高機能ネットワーク構築技術、ユビキタスネット社会を支えるコアネットワーク技術、グローバルな相互接続性を実現するユビキタスネットワーク技術を研究開発し、次世代のネットワークアーキテクチャを平成 22 年までに実現し、実証研究開発ネットワークを構築する。さらに、これを元にその先の新世代ネットワークアーキテクチャの概念を構築し、その実現に向けた萌芽的研究を行う。</p> <p><b>(1) フォトニックネットワーク技術に関する研究開発</b>                  光の属性を極限まで効率的に利用する最先端のフォトニックネットワークシステムの基礎技術を研究開発するとともに、急速に進展するブロードバンド環境や映像等のコンテンツ利用の拡大に対応してネットワークの大容量化・高機能化を実現するため、ペタビット級のフォトニックネットワーク技術に関する研究開発を実施する。</p>		<p>56</p>

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>別添 1-(1) フォトニックネットワーク技術に関する研究開発</p>
<p>☐ 中期計画の記載事項(共通部)</p>	
<p><b>1 新世代ネットワーク技術領域における研究開発</b></p> <p>社会・経済がグローバル化し、アジア諸国が急成長する中、我が国がリードしている情報通信技術の国際競争力を維持・強化すると共に、情報通信分野にパラダイムシフトをもたらす新技術を世界に先駆けて創出することにより、我が国が今後も発展を続け、科学技術創造立国・知的財産立国としての立場を強固にすることが求められている。</p> <p>このため、フォトニックネットワークや高度無線ネットワーク、そしてこれらの融合した次世代ネットワーク技術、萌芽的な情報通信技術等、高度ネットワーク社会の基盤となる技術の実現を目指す。</p> <p><b>(1) フォトニックネットワーク技術に関する研究開発</b></p> <p>急速に進展するブロードバンド環境や映像等のコンテンツ利用の拡大に対応して、ネットワークの大容量化・高機能化・高信頼化を目指し、光の属性を極限まで効率的に利用する最先端のフォトニックネットワークシステムの基礎技術を実現するために、100Tbps 級の超大容量ノード技術、100Gbps 級を超える光インタフェース技術等のペタビット級のフォトニックネットワーク基盤技術に関する研究開発を行う。</p>	
<p>☐ 中期計画の記載事項</p>	
<p><b>ア 大規模光パケット交換ノードシステム技術の研究開発</b></p> <p>大規模光パケット交換ノードを実現するために、単一素子当たり数 100～1000 個以上の光ラベルのアドレス処理が可能な素子を光の多重性を利用して集積化し、数 10 ピコ秒の処理速度を実現する大規模光ラベル信号処理システム技術、光処理回路を活用する超低消費電力ノードシステムアーキテクチャ技術、バッファ量が bit 単位で、かつ遅延時間を任意に設定できる光 RAM 機能を実現するバッファシステム技術等の研究開発を行う。</p>	
<p>☐ 年度計画の記載事項</p>	
<p><b>ア 大規模光パケット交換ノードシステム技術の研究開発</b></p> <p>大規模光ラベル信号処理システム技術に関して、高集積化が可能な光ラベル処理デバイスの研究開発を行う。</p> <p>超低消費電力ノードシステムアーキテクチャ技術に関して、基盤となる高速デジタル光スイッチなどのサブシステムの研究開発を行う。さらに、光パケット交換を超高速 IP 網の基盤に導入・応用するための IP と光パケット信号の相互変換インタフェース技術の研究開発を行う。</p> <p>バッファ量が bit 単位で、かつ遅延時間を任意に設定できる光 RAM 機能を実現するバッファシステム技術等の要素技術の研究開発を行う。</p>	
<p>☐ 実施結果</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・大規模光ラベル信号処理システム技術に関して、高集積化が可能な新しい多重光ラベル処理方式を提案、デバイスを試作し、単一デバイスによる光ラベル処理としては、世界記録となる 80 種類の光ラベルの一括生成/処理に成功した。さらに多重処理デバイスを光パケットスイッチ(OPS)プロトタイプへ実装しデモンストレーションを実施した。</li> <li>・超低消費電力ノードシステムアーキテクチャ技術に関して、超高速かつ低消費電力の新型 PLZT 光スイッチの大規模化に着手し、試作スイッチデバイスをファイバ遅延線型光バッファシステムに実装した。ファイバ遅延線型バッファとしては世界最大規模の 31 パケットのバッファリングを可能とした。</li> <li>・IP と光パケット信号の相互変換インタフェース技術に関して、10Gb/s イーサネットの信号と超高速(80Gb/s) 光パケット信号とを相互変換可能な IP/光パケット変換器と、間欠的な信号の送受信機能を有した 80Gb/s マルチチャネル光パケットトランシーバの開発にそれぞれ世界で初めて成功した。さらに、これらを新型 OPS プロトタイプと組合せ、任意の LAN 端末間を OPS ネットワークを介し接続・交換する動態デモンストレーションに成功した。</li> <li>・光 RAM 機能を実現するバッファシステムの要素技術について、光アドレス、光インターフェイス、制御光発生器の設計を進めた。また、フォトニック結晶導波路と共振器について AlGaAs を用いて試作した。</li> </ul>	

中期計画の該当項目	別添 1-(1) フォトニックネットワーク技術に関する研究開発
<p>□ 中期計画の記載事項</p> <p><b>イ 適応的ネットワーク資源利用技術の研究開発</b>          光ネットワークシステム技術を確立するために、同一波長帯域で所望の信号品質を維持した上で、情報伝送容量を2倍以上に適応的に増大可能な高効率光通信方式の研究開発を行う。さらに、トラヒック需要の急激な変動に柔軟に適応できる超高速光ネットワークアーキテクチャの研究開発を行う。</p>	
<p>□ 年度計画の記載事項</p> <p><b>イ 適応的ネットワーク資源利用技術の研究開発</b>          適応的に情報伝送効率を制御する技術に関して、光伝送路で生じる波形歪みの高精度モニタ方式及び受信側での高効率位同期検波方式の高安定化技術の研究を行う。          基幹系ネットワーク及びメトロネットワークにおける光パス収容技術、長距離大容量伝送を実現するための要素技術の研究開発を行う。</p>	
<p>□ 実施結果</p> <p>・高効率位同期検波方式について、多値光信号に対して偏波直交多重された搬送波を用いるホモダイン検波を採用した場合、光源のコヒーレンス長の範囲内の偏波分散に対して位相雑音除去性能が維持され信号品質が保たれることを実証した。また偏波分散が補償されていれば 10GSymbol、256QAM(80Gb/s)においても位相雑音増大による信号品質劣化はないことをシミュレーションにより明らかにした。さらに究極の位相雑音条件における位相多値同期検波を実証するため、インコヒーレントな自然放出雑音光源(ASE 光源)を用いても 20Gb/s-QPSK ホモダイン 200km 伝送時において符号誤り率 <math>10^{-6}</math> 以下の信号品質が達成できることを世界で初めて実証した。また、非石英系カルコゲナイド光ファイバ中のブリルアン散乱を利用した「スロー/ファスト・ライト」を石英系光ファイバに比べ 200 倍の高い効率で生成することに世界で初めて成功した。          ・光パス収容技術、長距離大容量伝送を実現するための要素技術として、多元的光パスネットワーク設計技術の開発を行い、拡張性を有するトランスペアレントネットワークアーキテクチャ、及び数百ノードに対応できるセグメント化ネットワークアーキテクチャの基本構造と基本設計手法の開発を行った。</p>	
<p>□ 中期計画の記載事項</p> <p><b>ウ 超高速光ルータ構成技術の研究開発</b>          100Tbps 級の大容量光ネットワークルータを構成するため、ナノ秒級の光スイッチング素子による 128 × 128 チャンネル程度の中規模の光波長パス単位の超高速スイッチング技術及び光波長群単位でスイッチングを可能とする波長群スイッチング技術を開発し、両者の組み合わせによる大容量光ルータ技術の研究開発を行う。</p>	
<p>□ 年度計画の記載事項</p> <p><b>ウ 超高速光ルータ構成技術の研究開発</b>          100Tbps 級の大容量光ネットワークルータを構成する際に必要な、中規模の光波長パス単位の超高速スイッチング技術を実現するために必要となるデバイスや装置アーキテクチャ等の研究開発を行う。          また、光波長群単位でスイッチング可能な波長群スイッチング技術実現のためのノード基本構成及び装置全体を小型化するための光源モジュールの研究開発を行う。</p>	
<p>□ 実施結果</p> <p>・超高速スイッチング技術については、256 ポートを実現するスイッチ構成を検討し、1 チャンネル半導体増幅器(SOA)モジュールと高速駆動回路を組み合わせた 2x2 規模の光スイッチサブシステムを試作し、光スイッチング速度として 10ns 秒以下のスイッチ速度を実現した。          ・波長群スイッチング技術については、ノード基本構成の検討結果を踏まえ、IP 処理カットスルー及び波長群スイッチの導入による装置規模の削減、低消費電力化の効果を導出した。また、多波長光源(30 波)のプロトタイプ装置を製作・評価した。さらに、1/4 シフト-DQPSK 変調方式による 50 GHz 間隔の WDM 伝送実験を実施した。</p>	

中期計画の該当項目	別添 1-(1) フォトニックネットワーク技術に関する研究開発
<input checked="" type="checkbox"/> 中期計画の記載事項	
<b>エ 光波長ネットワーク技術の研究開発</b> 通信データ形式を問わず通信路を提供できる光波長ネットワークを構成するため、ユーザ間で光波長パスを設定し、効率的に超高速データ通信ができる1 接続当たり100Gbpsを超える光インタフェース技術、光波長ネットワーク技術の研究開発を行う。	
<input checked="" type="checkbox"/> 年度計画の記載事項	
<b>エ 光波長ネットワーク技術の研究開発</b> 100Gbps を超える光伝送・中継技術を超高速大容量ネットワークに適用するための光インタフェース技術、光波長ネットワーク技術の要素技術の研究開発を行う。	
<input checked="" type="checkbox"/> 実施結果	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・光インタフェース技術を実現するための要素技術である、1 ユーザで 10Gbps × 複数レーンを扱う光インタフェースの物理層制御技術及びデータリンク層制御技術(フレーミング技術)について、原理動作確認を行った。また、単一波長で 100Gbps 級の光インタフェースを実現するためのフレーム多重方式や光変復調方式について、試作による原理動作確認やシミュレーションによる基礎検討を行った。</li> <li>・光波長ネットワーク技術の要素技術である、複数の光ネットワークにおける光パスを設定する接続制御技術について、ネットワークアーキテクチャの基礎検討、及び分散型経路計算サーバの基本部分の試作、光パス品質抽出方式の検討を行った。</li> </ul>	

中期計画の該当項目	別添 1-(1) フォトニックネットワーク技術に関する研究開発		
論文数	132	特許出願数	31
当該項目の評価	AA		
【評価結果の説明】			
<p>「必要性」:</p> <p>日本政府は、e-Japan ならびに u-Japan 政策および構想に基づき、世界に対し、最先端のブロードバンド環境を作ること宣言している。産官学連携のもとで、国際標準化機関の評価でも、最も高速で経済的なネットワーク基盤が構築されているという評価を得ている。近年、トラヒックは著しく伸び、JGN などの実験網と商用 IX でのトラヒックは、急速な拡大を遂げている。一方で、これを支える IP パケット技術は、着実な進展を遂げてきているエレクトロニクスに依存したパケットルータやスイッチに依存している。その結果、処理量の増加に伴い装置規模、消費電力、処理遅延などの発生が顕著になっている。</p> <p>一方で、フォトニック技術は、広帯域で低損失という光ファイバの特徴とこれらを効率良くハンドリングする光インタフェース技術・スイッチング技術が多くの業績をあげ、世界から期待されている。</p> <p>まさに、日本は、名実共に実力を備えており、世界の期待に応えて、フォトニックネットワーク技術を牽引・実証することを国家戦略としてとらえ、産官学の連携による、国際的なリーダーシップの先鞭をつける時であると考えます。</p>			
<p>「効率性」:</p> <p>現在までの取り組みは、産官学のメインプレーヤが参画し、それぞれの得意分野での挑戦を行っている。課題の着眼点については、産が提供する「現在の問題点」、官が考える「いずれ大きな課題になる萌芽的な課題」、学が取り組んでいる「時間はかかるが本質的な解決策」を、それぞれの立場での研究会・シンポジウム等で、一定の方向感を共有している。このことは、かなり困難を伴うが、中長期に方向が揃う重要な活動である。</p> <p>研究機構の研究成果は、上記の将来を見据えて、外部委託による研究分野と整合をとりつつ、未開拓の領域を切り開く取り組みをしている。光パケットスイッチングや新概念に基づく変復調技術の取り組みは、内外で高く評価されている。先鞭をつけた後のプロジェクトの発展に対し、産官学の連携のスキームを牽引するリーダーシップとそれを可能にする人材育成は、途についたばかりで、今後の課題である。</p>			
<p>「有効性」:</p> <p>目標としたレベルを十分クリアしており、高く評価できる。さらなる発展が期待される。</p> <p>ただし、基礎基盤技術の常として、多用な着眼点で研究開発に取り組んでいる萌芽的ステップに置いては、多様なアイデアが必要になる。</p> <p>一方で、共通の目標に向かっては、プライオリティをつけていくことが大事になってくる。マイルストーンが定められているので、技術の TPO を見定めていくことが有効性を高めていくことを着実にすすめていくことを期待する。</p>			



独立行政法人情報通信研究機構の業務の実績に関する項目別評価調書

中期計画の該当項目	別添 1-(2) 次世代ネットワーク基盤技術に関する研究開発
<input type="checkbox"/> 中期目標の記載事項	頁
<p><b>1 新世代ネットワーク構築技術領域の研究開発</b></p> <p>ペタビット級の大容量フォトニックネットワークや高度無線ネットワーク、ユビキタスネットワークそしてこれらの融合した次世代ネットワーク技術を開発することにより、ユビキタスネット社会の基盤の確立を目指す。そのために、新機能光処理技術に基づいたフォトニックネットワークシステム、次世代情報技術と統合した高機能ネットワーク構築技術、ユビキタスネット社会を支えるコアネットワーク技術、グローバルな相互接続性を実現するユビキタスネットワーク技術を研究開発し、次世代のネットワークアーキテクチャを平成 22 年までに実現し、実証研究開発ネットワークを構築する。さらに、これを元にその先の新世代ネットワークアーキテクチャの概念を構築し、その実現に向けた萌芽的研究を行う。</p> <p><b>(2) 次世代ネットワーク基盤技術に関する研究開発</b></p> <p>ペタビットクラスのネットワークを高信頼・高品質で提供しつつ効率的に運用する次世代ネットワークのためのネットワーク制御技術を研究開発する。特にブロードバンド基盤に関しては、今後形成されていくと考えられるヘテロロジーニクスな光ネットワーク環境において、パケットネットワークをユーザが自立的に構成しつつ分散された資源を連携させる必要な性能、機能、信頼性及び安全性を確保していきける制御のアーキテクチャ構築を重点に研究開発を進める。また移動系では、IP ネットワークではカバーできないユビキタス系、アドホック系及びセンサ系を含むオーバーレイネットワークを形成し、個人を意識した的確なルーティング技術を確立し、固定系との強い連携を実現する。</p>	62

中期計画の該当項目	別添 1-(2) 次世代ネットワーク基盤技術に関する研究開発
<input checked="" type="checkbox"/> 中期計画の記載事項(共通部)	
<p><b>1 新世代ネットワーク技術領域における研究開発</b></p> <p>社会・経済がグローバル化し、アジア諸国が急成長する中、我が国がリードしている情報通信技術の国際競争力を維持・強化すると共に、情報通信分野にパラダイムシフトをもたらす新技術を世界に先駆けて創出することにより、我が国が今後も発展を続け、科学技術創造立国・知的財産立国としての立場を強固にすることが求められている。</p> <p>このため、フォトニックネットワークや高度無線ネットワーク、そしてこれらの融合した次世代ネットワーク技術、萌芽的な情報通信技術等、高度ネットワーク社会の基盤となる技術の実現を目指す。</p> <p><b>(2) 次世代ネットワーク基盤技術に関する研究開発</b></p> <p>ネットワークがすみずみまで行き渡る社会を目指し、ペタビット級のバックボーン及び 10Gbps 級のアクセスネットワークを高信頼・高品質で提供しつつ効率的に運用する次世代ネットワークの実現のために、グローバルパスネットワークアーキテクチャ技術、大規模ネットワーク制御・管理技術、アクセス系ネットワークアーキテクチャ技術の研究開発を行う。</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> 中期計画の記載事項	
<p><b>ア グローバルパスネットワークアーキテクチャ技術の研究開発</b></p> <p>異種プロトコルが混在し、かつヘテロジーニアスな網運用管理が行われるグローバルな環境や、災害時等の特異的にトラヒックが増大する環境において、ホスト間に高品質な通信パスを動的かつ効率的に提供できるネットワークの実現を目指し、分散型情報処理システムの動的資源管理と連携できる光パスネットワークをベースとする分散協調制御型高機能ネットワークアーキテクチャ、効率的な光パス設定技術、プロトコル技術等に関する研究開発を行う。</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> 年度計画の記載事項	
<p><b>ア グローバルパスネットワークアーキテクチャ技術の研究開発</b></p> <p>分散型情報処理プログラムの動作するホスト間に、光パスを動的にかつ分散制御にて提供するため、多くのユーザが同時に光パスを設定し、ホスト資源の割り当て情報と連動して、ネットワーク資源を効率的に利用する方式の研究開発を行う。また、複数の管理の異なるネットワークをまたいで構成するグローバルな環境において、光パスとして利用可能な波長を計測するシステムの研究開発を行う。さらにこれを、ダークファイバを用いた光パスネットワークテストベッド上で実証評価を行うとともに、光パス分散制御の基本アーキテクチャの研究開発を行う。</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> 実施結果	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ネットワーク資源を効率的に利用する方式については、計算機間通信に用いる波長等のネットワーク資源利用を抑えつつ、分散計算の高速化を図る計算資源配置方式を開発した。また、オンデマンドで計算資源間の通信を行なうことができる自動ネットワークインタフェース設定システムを開発した。</li> <li>・光パスとして利用可能な波長を計測するシステムについては、光オーバレイモデルや、複数ドメインネットワークにおいて、光ネットワークの一部またはすべての波長利用状況を把握することができない場合でも利用推定により波長パスを適切に設定する制御システムを開発実装した。</li> <li>・光パスネットワークテストベッド上で実証評価については、JGN2 光テストベッドを使用して、小金井、大手町、秋葉原を相互に接続し、波長パスを自由に設定する光ネットワークを構築し、当該ネットワークに複数波長パスを同時設定する光グリッド基盤の初期版を実装し実証評価した。さらに、日米間 e-VLBI アプリケーションのインフラとして活用し、米国での SC06、及び広島での JGN2 シンポジウムにてデモ展示を行うとともに、日米間実験のための国際回線利用等を通じて、Internet2、DRAGON プロジェクト等と国際パス相互接続について検討した。また、パス上のリンク負荷や距離が異なっても公平に、ユーザに光ネットワーク資源配分をする分散制御アーキテクチャの基本設計を行った。</li> </ul>	

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>別添 1-(2) 次世代ネットワーク基盤技術に関する研究開発</p>
<p>☐ 中期計画の記載事項</p>	
<p><b>イ 大規模ネットワーク制御・管理技術の研究開発</b>                  端末間(エンドツーエンド)でのサービスを高信頼・高品質で提供するために、大規模次世代光コアネットワークや分散環境ネットワークやネットワーク機能モジュールを最適に制御・管理する基本技術及び相互接続技術の研究開発を行う。</p>	
<p>☐ 年度計画の記載事項</p>	
<p><b>イ 大規模ネットワーク制御・管理技術の研究開発</b>                  大規模コアネットワークを次世代ネットワークアーキテクチャにより構成するため、大規模伝達機能としての光パス制御のモデル化の研究開発を行う。さらに、レイヤをまたがって光パスを制御する GMPLS (Generalized Multi-Protocol Label Switching) プロトコル及び光伝達網におけるイーサネット LAN 収容技術の相互接続実験とアーキテクチャの研究開発を行う。また、GMPLS の相互接続性をさらに高めるため、ドメイン間相互接続フィールド試験によるネットワーク間相互接続技術の研究開発を行う。また、高い拡張性・柔軟性を有する高機能ネットワークアーキテクチャ等の基盤技術の研究開発を行う。                  ユーザが希望する即時性、品質等の条件が確保された伝送路をユーザ自身が短時間で設定・利用可能とするオンデマンド型ネットワーク制御技術を実現するため、単体機能評価を行うとともに、統合プラットフォームの研究開発を行う。</p>	
<p>☐ 実施結果</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・大規模伝達機能としての光パス制御のモデル化について、ITU-T SG13,SG15 においてパス要求条件の明確化を行った。具体的には、光パスのビットレートクラスの収容マッピングについて主に SG15 の検討状況を元に対応を抽出した。</li> <li>・イーサネット LAN 収容技術の相互接続実験とアーキテクチャの研究開発については、マルチレイヤで光パスを制御するため新たに L2SC レイヤの実装を行った。また、物理層との連携を図るため L2SW 及び OXC 制御機能の実装を行った。さらに、光伝送網におけるイーサネット LAN 収容技術の相互接続試験を行い ITU-T への提案を行った。</li> <li>・ドメイン間相互接続フィールド試験によるネットワーク間相互接続技術については、キャリア内ドメイン間プロトコルである DDRP (Domain-to-Domain Routing Protocol) の実装と、BGP-TE と DDRP との情報交換機能を開発し相互接続試験を行った。</li> <li>・高機能ネットワークアーキテクチャの基盤技術について、関連技術の調査、必要機能の要件整理、方式の基礎設計を開始した。</li> <li>・オンデマンド型ネットワーク制御技術に関するユーザ要求条件の調査・整理を行い、優先度設定基準を明確化した。また、優先制御方式の定量評価に用いる遠隔医療トラフィックモデルを作成した。さらに、優先度制御方式及び中断回線数を抑制するため、通信中の帯域を変更する方式に関してシミュレーションによる評価を行いその有効性を確認し、優先度に応じた最適経路設定方式として、より低い優先度の経路を抽出できる段階的経路方式の実装、機能強化を図った。</li> </ul>	

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>別添 1-(2) 次世代ネットワーク基盤技術に関する研究開発</p>
<p>☐ 中期計画の記載事項</p>	
<p><b>ウ アクセス系ネットワークアーキテクチャ技術の研究開発</b></p> <p>伝送速度の比が 100 万倍(10kbps ~ 10Gbps)の通信端末を収容する有線・無線を問わない多様なネットワークを自律的・最適化して構成することを可能とするアクセス技術、リアルタイム、高信頼、高品質及び高セキュリティ性が確保できる適応型経路制御技術の実現を目指し、高度なアプリケーションとの効率的な運動やパケットロスが 10%を超える環境でもストレスのない、高速・高品質な通信を可能とするアクセス系ネットワークアーキテクチャ技術、プロトコル技術、光技術を活用して有線・無線を問わず高速・高品質なアクセスネットワーク環境を実現するための研究開発を行う。</p>	
<p>☐ 年度計画の記載事項</p>	
<p><b>ウ アクセス系ネットワークアーキテクチャ技術の研究開発</b></p> <p>有線・無線を問わず、多数のネットワークデバイスとパーソナルエリア網やマルチホップ網等の多様な形態のアクセス系とが自律的かつ動的に連携接続し、グローバルな到達性を提供するユニバーサルなアクセス環境を実現するための適応経路制御技術に関して、有線・無線からの制約条件や将来ニーズに基づいて技術要求条件を明らかにし、それを満たす汎用的な適応経路制御手法とそのアーキテクチャの研究開発を行う。またパーソナルサービスアーキテクチャのための基本的なモデルを研究し、アプリケーションとネットワークの相互連携のための技術要求条件を明らかにし、制御手法の研究開発を行う。</p> <p>多様なアクセス環境において、多様なサービスをユーザにストレスなく提供するための仮想ネットワーク技術、多様で膨大な情報を効率よく収集・利活用・管理するための情報流通アプリケーション技術に関して基本的な方向性を確立する研究を行う。また、それらを通じて、ネットワークとアプリケーションの役割分担を見直すアクセスネットワーク環境の研究開発を行う。</p> <p>超高速なコア網及び無線等からなる不均一なアクセス網上で高品質なエンドツーエンド通信を実現するために、ネットワーク状態とトラフィック特性に基づき、通信フローに対しネットワーク資源の動的・帯域的な割り当て・利用を行う技術の研究開発を行う。</p> <p>光技術を活用して高速・高品質なアクセスネットワーク環境を実現するために、OCDM-PON 技術のための光符号器・復号器の構造決定やモバイル端末とケーブルテレビの接続技術について実証実験を行う。また、RoFSO (Radio on Free-Space Optical communication) システム実現のための WDM を適用した基盤技術や、ケーブルテレビネットワークの IP ネットワーク化実現のための異種符号化方式の番組ストリーム挿入技術の要素技術の研究開発を行う。</p>	
<p>☐ 実施結果</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ユニバーサルなアクセス環境実現のための適応経路制御技術について、国内 9 社、海外 7 機関等にインタビューを実施し、将来のアクセス系ネットワークの要求条件・特徴を抽出し、従来のインフラストラクチャ型無線網に比べて耐障害性、高速通信性、位置適応通信性等に優れた分散型無線メッシュ網とその適応経路制御技術の研究に着手し基礎実験システムを構築した。またアクセス網の多様性・複雑性を受容するオーバーレイ通信技術の研究に着手し、国際シンポジウム開催による研究推進と大規模実験環境構築を行った。</li> <li>・新しいパーソナルサービスの実現を視野に入れて、まずその根幹となるアドレス/ネームアーキテクチャを中心とした研究に着手し、網と通信端末の多様性、移動性、セキュリティ、相互接続性を満たす新方式の提案とその概念設計を行った。</li> <li>・仮想ネットワーク技術については、DTN 技術に関する国内外の研究・標準化動向を調査・分析し、それらに基づき、非蓄積型データ中継では無線向き Fast Reroute によって障害迂回中スループットを 1.2 倍に向上でき、蓄積型データ中継ではランダム・ネットワーク符号化によってブロードキャスト時のロス率が 1% に収まる送信レートを 1.5 倍に向上できることを示した。さらに、今後の評価・実験のためのプラットフォームを試作した。</li> <li>・高品質なエンドツーエンド通信を実現するため、VoIP の品質に着目した VoIP フロー抽出・性能監視方式を開発し、数% のフローを監視することで、VoIP フロー全体の遅延変動を把握できることを確認した。また、ルータにおける早期適応的パケット廃棄によって実時間トラフィックの遅延特性を改善する手法により、フローのキュー遅延時間を最大で 30% 減少できることを確認した。</li> <li>・OCDM-PON 技術について、光符号器・復号器用の FBG(ファイバ・ブラッグ・グレーティング)における、信号の SN 特性を改善するデバイス構造を確立・試作し、シミュレーションと一致することを確認した。その結果、16 多重の技術的見通しが得られた。また、ケーブルテレビネットワークをバックボーンとして PHS サービスの提供が可能となるアルゴリズムを開発し、実証実験により通常のサービスと同等の通信の疎通率、さらにはハンドオーバー成功率 99% 以上の性能を確認した。</li> <li>・WDM を適用した RoFSO システム実現のため、光ファイバ中の 5GHz 帯までの RoF 信号を変換することなく、透過的に自由空間を伝送する光無線装置を設計・開発し、基本動作を確認した。</li> <li>・ケーブルテレビネットワークの IP ネットワーク化実現のための異種符号化方式の番組ストリーム挿入技術については、ケーブルテレビなどの映像伝送において、符号化方式の異なる番組同士を途切れなく、かつ、高品質にシームレスに配信・再生する方式の確立及びソフトウェアシミュレーションによる検証を行った。</li> </ul>	

中期計画の該当項目	別添1-(2)次世代ネットワーク基盤技術に関する研究開発		
論文数	54	特許出願数	5
当該項目の評価	A		
【評価結果の説明】			
<p>「必要性」:</p> <p>ネットワーク研究は、差異化とインターオペラビリティの双方がもとめられる。必ずしも矛盾する活動ではないが、それぞれの役割を促進する環境が必要である。研究の特徴は、先進性であり、それを汎用なものにするのが、標準化である。通信技術がグローバル化して久しいが、真の国際競争力を生み出すには、すなわち、持続的な競争力確保には、先進技術と同時に、それを世界のマーケットに受け入れられる標準化活動が重要である。</p> <p>とりわけ、L2やL3の技術では、国際標準を欧米の技術に先導されている。フォトニックに強みがある日本は、GMPLSのように、L1の強みをL2やL3につなぐプロトコルにおいても、標準化をリードするコミュニティに参画し、次世代のネットワーク構築では、標準化を担うポジションを確保し、日本の産業界の強みの核にすることが肝要である。</p> <p>そのため、国が率先して、相互接続の場を提供し、世界標準にチャレンジする研鑽と実績の場を提供し、その中でさまざまなネットワークの効率性・信頼性を高める工夫とコンセンサスを形成する取り組みを支援することが、道を開く唯一の方法であり、極めて重要な取り組みである。</p>			
<p>「効率性」および「有効性」:</p> <p>産官学のメインプレーヤが参画し、それぞれの得意分野での挑戦を行っている。</p> <p>組織の壁、ときには省庁の壁やキャリアの壁、企業の壁を乗り越えて、さらには、国内外の壁を越えて、相互接続などのネットワーク研究がなされていることは、相乗効果を生み出す極めて重要な施策であると評価できる。</p> <p>ネットワークの活用の視点では、アプリケーションに密着するアクセスネットワークの研究が有効である。ハイエンドユーザやパーソナルなアプリケーションに対応する多様なネットワークアクセス技術を幅広い視点で研究成果が出ていることは、重要な成果である。オンデマンドにアクセスからエンドエンドの帯域を確保するトライアルが、全国規模で実施されているなど、顕著な成果である。</p> <p>このような有効な施策を持続的な取り組みにし、社会の基盤に育て、広めていく、人材育成が望まれる。リサーチセンターなどの広範な活動が協調して進めていく体制を高く評価できる、一方、一朝一夕に達成できない人材育成の点を息長く進めていくことが、この分野の研究開発の「効率性」と「有効性」を担保するものであるので、引き続き具体的な取り組みを期待する。</p>			



独立行政法人情報通信研究機構の業務の実績に関する項目別評価調書

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>別添 1-(3) 最先端の研究開発テストベッドネットワークの構築</p>
<p>☐ 中期目標の記載事項</p>	<p>頁</p>
<p><b>1 新世代ネットワーク構築技術領域の研究開発</b>          ペタビット級の大容量フォトニックネットワークや高度無線ネットワーク、ユビキタスネットワークそしてこれらの融合した次世代ネットワーク技術を開発することにより、ユビキタスネット社会の基盤の確立を目指す。そのために、新機能光処理技術に基づいたフォトニックネットワークシステム、次世代情報技術と統合した高機能ネットワーク構築技術、ユビキタスネット社会を支えるコアネットワーク技術、グローバルな相互接続性を実現するユビキタスネットワーク技術を研究開発し、次世代のネットワークアーキテクチャを平成 22 年までに実現し、実証研究開発ネットワークを構築する。さらに、これを元にその先の新世代ネットワークアーキテクチャの概念を構築し、その実現に向けた萌芽的研究を行う。</p> <p><b>(3) 最先端の研究開発テストベッドネットワークの構築</b>          ユビキタスネットワーク時代に向け、ネットワーク関連技術の一層の高度化や多彩なアプリケーションの創出に資するため、全国規模かつ国際間にまたがるテラビット級の伝送速度を有する高機能なテストベッドネットワークを基盤とする研究開発環境等を構築し、先端的な情報通信技術の研究開発を行うとともに、産・学・官・地域等による研究開発や技術の実用化に向けた実証実験等を促進する。</p>	<p>68</p>

中期計画の該当項目	別添 1-(3)最先端の研究開発テストベッドネットワークの構築
<input checked="" type="checkbox"/> 中期計画の記載事項(共通部)	
<p><b>1 新世代ネットワーク技術領域における研究開発</b></p> <p>社会・経済がグローバル化し、アジア諸国が急成長する中、我が国がリードしている情報通信技術の国際競争力を維持・強化すると共に、情報通信分野にパラダイムシフトをもたらす新技術を世界に先駆けて創出することにより、我が国が今後も発展を続け、科学技術創造立国・知的財産立国としての立場を強固にすることが求められている。</p> <p>このため、フォトニックネットワークや高度無線ネットワーク、そしてこれらの融合した次世代ネットワーク技術、萌芽的な情報通信技術等、高度ネットワーク社会の基盤となる技術の実現を目指す。</p> <p><b>(3) 最先端の研究開発テストベッドネットワークの構築</b></p> <p>ネットワーク関連技術の一層の高度化・相互接続性確保や多彩なアプリケーションを創出するため、次世代のネットワーク技術等を取り入れたテラビット級の伝送速度を持つ最先端の研究開発テストベッドネットワークを構築するとともに、新しい技術を取り入れた新世代のネットワークの運用・管理技術について研究開発を行う。</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> 中期計画の記載事項	
<p><b>ア テラビット級のテストベッドネットワークの構築・運用</b></p> <p>ネットワーク技術の研究開発や実証実験を促進することによって、実ネットワークの高速化に資するため、2010 年までに光技術や次世代の IP 技術を導入すること等によってテラビット級のテストベッドネットワークを構築するとともに、新世代ネットワーク技術の研究開発の効率的・効果的な推進に資するため、実利用に近い環境での実証実験等を実施する。</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> 年度計画の記載事項	
<p><b>ア テラビット級のテストベッドネットワークの構築・運用</b></p> <p>先端的なネットワーク技術の研究開発や実証実験を促進するに当たり、最先端の光テストベッドの構築・運用を行う。</p> <p>さらに、多様な大容量ネットワークサービス等を高品質に提供できる超高速ネットワーク環境を実現するため、ネットワーク及び機器の相互接続性、計測・解析技術、運用管理技術、リソース分配技術の研究開発を行う。</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> 実施結果	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・平成 16 年度から継続して最先端の光テストベッド(JGN2)の構築・運用を行い、平成 18 年度は、127 件の研究プロジェクト、75 件のイベント利用があった。</li> <li>・ネットワーク及び機器の相互接続性については、SIP 技術を用いた IP 電話の相互接続性の国際展開としてタイのプロバイダとの相互接続実験に向けた基礎実験を行った。また、IPv6 マルチキャスト技術の相互接続性の検証を引き続き推進し、「岡山国体」、「札幌雪まつり」、「沖縄プロ野球キャンプ中継」等の映像を IPv6 multicast 技術による伝送実験を実施した。さらに、GMPLS E-NNI 技術に関して、複数ドメインにまたがる日米間 GMPLS 相互接続実験に成功した。</li> <li>・計測・解析技術については、トラフィックフローを 10Gbps の速度でミリ秒単位の高精細に計測可能なリアルタイムフロー計測システムを開発し、JGN2 シンポジウムにおいてデモンストレーションを実施した。</li> <li>・運用管理技術については、新世代指向運用管理プラットフォーム技術として、広域ネットワーク環境におけるネットワークイベントの分析、可視化を支援する「イベント追跡システム」を完成し、評価実験によってシステムの効果を検証した。また、多地点間相互映像配信システムのノード構成機能の設計及びプロトタイプ実装を行った。さらに、気球を用いた緊急時の IT インフラ構築実験の実施し、広帯域アプリケーション運用管理に必要な機能の一部を実装した。</li> <li>・リソース分配技術については、MPLS/GMPLS の連携動作におけるリソース有効利用のためのカットスルーパス制御の実証を行った。また、リソース分配技術については、複数の拠点に分散する計算資源、データ資源を収容する大規模拠点連携環境下において、多様なユーザ属性やデータセキュリティ要件に対して計算資源とデータ資源へのアクセスを細粒度に制御する仕組みを実現した。</li> </ul>	

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>別添 1-(3)最先端の研究開発テストベッドネットワークの構築</p>
<p>▣ 中期計画の記載事項</p>	
<p><b>イ 新世代ネットワーク技術の検証</b>          光ネットワーク技術や量子情報通信技術などを導入した新世代ネットワークの実用化に資するため、実時間シミュレータ等を活用し、超高速ネットワークの性能をフルに活用できる経路制御技術、品質を考慮した帯域管理技術、ネットワーク構築運用支援技術等について研究開発を行う。</p>	
<p>▣ 年度計画の記載事項</p>	
<p><b>イ 新世代ネットワーク技術の検証</b>          実時間シミュレータ等を活用し、システムのディペンダビリティ評価と、それに基づいたネットワークディペンダビリティ評価を検証する技術の基礎検討を行う。</p>	
<p>▣ 実施結果</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・実空間データのシミュレーションを実現する手段について検討し、フレームワークを設計・構築し、ユビキタスネットシミュレーションフレームワーク Rune の設計、実装を行った。また、個別シミュレーション支援機構の要素として、無線区間エミュレータ QOMET の無線物理特性計算部の設計と実装を行った。</li> <li>・システムのディペンダビリティ評価検証技術として、長時間連続無人シミュレーションが可能なサーバシステム用ストレッサーの設計と実装を行い、実際に大規模 ftp サーバの連続高負荷運用試験を実施することで、本ストレッサーの有用性を確認した。また、分散テストベッド PlanetLAB をシミュレータ上で稼働させることに成功し、これによって広域分散システムを実践的な条件で検証することを可能にした。</li> <li>・ネットワークディペンダビリティ評価を検証する技術として、三次元空間内の温度、照度などの場をシミュレートする機能を実装する方法を開発し、ネットワーク制御されたヒーターによる室内の温度環境変化や無線通信をしながら移動するロボットのシミュレーション等を実装した。また、組み込み機器のバイナリソフトウェアを実行するための機構を設計した。</li> </ul>	

中期計画の該当項目	別添 1-(3) 最先端の研究開発テストベッドネットワークの構築		
論文数	23	特許出願数	3
当該項目の評価	AA		
【評価結果の説明】			
<p>「必要性」:</p> <p>欧米の諸外国が、DARPA によって推進されたインターネットの民生用途への普及を受けて、次世代のインターネット技術について、覇権争いを行っている。</p> <p>その中で、先進のフォトニックネットワーク技術を基盤に運営されている JGN は、日本のネットワークテストベッドとして、高い注目度を得ている。ネットワーク技術が実証に基づきコンセンサスを積み上げていくプロセスにギブアンドテイクで、貢献できるナショナルテストベッドは、必須の機構である。</p> <p>すでに、JGN は10年に近づく運用実績と相互接続による知名度は、世界的にも知名度は高く、大きな成功を生み出すポジションにいる。</p> <p>「効率性」および「有効性」:</p> <p>限られたリソースの中で、運用部会を中心に、安定した運用を背景に、各リサーチセンターをはじめ幅広いユーザから支持されて多くの利用実験を重ねてきた。</p> <p>ここで得られた成果は、ナショナルテストベッドが求心力になり、アプリケーション研究を活性化し、接続実験や異業者連携を可能にした。また、ネットワーク運用支援ツールを活用した総トラフィック測定計測など貴重なデータが積み上げることができた。</p> <p>これらの成果は、ナショナルテストベッドの存在が単発な成果で終わらずに、大きな成果に発展させた功績は、極めて高いと評価する。そのような実績に裏付けられて、GLIF や ONT3 ワークショップを NSF および DOD と主催し、名実共に世界のテストベッドに仲間入りした。</p>			

独立行政法人情報通信研究機構の業務の実績に関する項目別評価調書

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>別添 1-(4) ユビキタスプラットフォーム技術に関する研究開発</p>
<p>☐ 中期目標の記載事項</p>	<p>頁</p>
<p><b>1 新世代ネットワーク構築技術領域の研究開発</b>                  ペタビット級の大容量フォトニックネットワークや高度無線ネットワーク、ユビキタスネットワークそしてこれらの融合した次世代ネットワーク技術を開発することにより、ユビキタスネット社会の基盤の確立を目指す。そのために、新機能光処理技術に基づいたフォトニックネットワークシステム、次世代情報技術と統合した高機能ネットワーク構築技術、ユビキタスネット社会を支えるコアネットワーク技術、グローバルな相互接続性を実現するユビキタスネットワーク技術を研究開発し、次世代のネットワークアーキテクチャを平成 22 年までに実現し、実証研究開発ネットワークを構築する。さらに、これを元にその先の新世代ネットワークアーキテクチャの概念を構築し、その実現に向けた萌芽的研究を行う。</p> <p><b>(4) ユビキタスプラットフォーム技術に関する研究開発</b>                  インターネット上で提供される多様なアプリケーションサービスを、安全かつ自在に組み合わせた高付加価値サービスの提供を可能とする基盤技術の開発・実証を行う。</p>	<p>72</p>

中期計画の該当項目	別添 1-(4) ユビキタスプラットフォーム技術に関する研究開発
<input checked="" type="checkbox"/> 中期計画の記載事項(共通部)	
<b>1 新世代ネットワーク技術領域における研究開発</b> 社会・経済がグローバル化し、アジア諸国が急成長する中、我が国がリードしている情報通信技術の国際競争力を維持・強化すると共に、情報通信分野にパラダイムシフトをもたらす新技術を世界に先駆けて創出することにより、我が国が今後も発展を続け、科学技術創造立国・知的財産立国としての立場を強固にすることが求められている。 このため、フォトニックネットワークや高度無線ネットワーク、そしてこれらの融合した次世代ネットワーク技術、萌芽的な情報通信技術等、高度ネットワーク社会の基盤となる技術の実現を目指す。 <b>(4) ユビキタスプラットフォーム技術に関する研究開発</b> インターネット上で提供される多様なアプリケーションサービスを、システム種別やサービス提供者の違いを意識することなく、安全かつ自在に組合せて高付加価値サービスを実現、利用できる環境を実現するため、システム開発・管理及び運用に必要なユビキタスプラットフォーム技術の研究開発を行う。	
<input checked="" type="checkbox"/> 中期計画の記載事項	
<b>ア 異種サービス連携基盤技術の研究開発</b> 異なる運用ポリシーや異なるアーキテクチャのサービス連携基盤の実現のため、高付加価値サービスの定義を行い、生成技術・高付加価値サービスの実行・制御技術、サービスサイトの運用監視・管理基盤技術等の研究開発を行う。	
<input checked="" type="checkbox"/> 年度計画の記載事項	
<b>ア 異種サービス連携基盤技術の研究開発</b> 異なる運用ポリシーや異なるアーキテクチャのサービス連携基盤の設計に基づき、プロトタイプシステムを試作し、実現すべき機能の有効性の検証を行う。	
<input checked="" type="checkbox"/> 実施結果 ・異なる運用ポリシーや異なるアーキテクチャのサービス連携基盤の設計については、本研究開発の要素技術である高付加価値サービス提供のためのデザイン・パターンの定義・生成技術や、プライバシー情報保護技術、サービス監視技術等について開発を行い、プロトタイプシステムを試作、動作確認を行い、有効性を検証した。また、これらの開発した要素技術と既存技術を組みあわせて動作するサービス連携基盤の基本部分について、検証用システムを開発した。	
<input checked="" type="checkbox"/> 中期計画の記載事項	
<b>イ サービス情報に基づく通信制御技術の研究開発</b> 複数サイトにまたがった高付加価値サービスの提供を実現するため、ネットワークトラフィック等の情報のみならず、サービス提供状況等のサービスレイヤの情報に応じた最適通信制御技術の研究開発を行う。	
<input checked="" type="checkbox"/> 年度計画の記載事項	
<b>イ サービス情報に基づく通信制御技術の研究開発</b> 複数サイトにまたがった高付加価値サービスの提供を実現するため、ネットワークトラフィック等の情報のみならず、サービス提供状況等のサービスレイヤの情報に応じた最適通信制御技術の研究開発を行う。	
<input checked="" type="checkbox"/> 実施結果 ・複数サイト(異なる複数のネットワーク)にまたがった高付加価値サービスの提供を実現するための最適通信制御技術については、異種ネットワークの相互接続に向けた標準ガイドラインの策定のための調査・分析や、アプリケーションレイヤー制御技術、ネットワークレイヤー制御技術、レイヤー間連携インターフェイス技術などの要素技術を設計・開発し、最適な制御を行えることを実証した。また、要素技術の1つである優先帯域制御技術について、新潟県を実験フィールドとして、災害発生時を想定した防災情報共有に関する実証実験を行い、その有効性を確認した。	

中期計画の該当項目	別添 1-(4)ユビキタスプラットフォーム技術に関する研究開発		
論文数	0	特許出願数	10
当該項目の評価	A		
【評価結果の説明】			
<p>「必要性」:</p> <p>サービスの連携、とりわけ、省庁の枠を超えた連携は、安心安全な社会の実現のために、ICT 技術の重要な役割で、必要性は極めて高い。</p>			
<p>「効率性」および「有効性」:</p> <p>JGN のプラットフォーム、地域公共ネットワークなどの既存の異種ネットワークを接続することで、効率的で重要度の高いネットワーク運用実験がなされている。サービス制御技術など、有効な成果が得られている。</p> <p>それでも、単発な取り組みにとどまっているところがあり、社会インフラにつなげるような牽引力を国の取り組みとして望む。省庁を超えた取り組みにつながる息の長いプロジェクトを企画する人材育成が求められる。</p> <p>以上のような状況を鑑み、ユビキタスプラットフォームは、u-Japan の根幹であるから故、また、ポスト IP ネットワークを考える時の最重要基盤技術であるので、さらに抜本的な技術革新に取り組む施策が必要である。</p>			



独立行政法人情報通信研究機構の業務の実績に関する項目別評価調書

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>別添 1-(5) 無線ネットワーク技術に関する研究開発</p>
<p>☐ 中期目標の記載事項</p>	<p>頁</p>
<p><b>1 新世代ネットワーク構築技術領域の研究開発</b>                  ペタビット級の大容量フォトニックネットワークや高度無線ネットワーク、ユビキタスネットワークそしてこれらの融合した次世代ネットワーク技術を開発することにより、ユビキタスネット社会の基盤の確立を目指す。そのために、新機能光処理技術に基づいたフォトニックネットワークシステム、次世代情報技術と統合した高機能ネットワーク構築技術、ユビキタスネット社会を支えるコアネットワーク技術、グローバルな相互接続性を実現するユビキタスネットワーク技術を研究開発し、次世代のネットワークアーキテクチャを平成 22 年までに実現し、実証研究開発ネットワークを構築する。さらに、これを元にその先の新世代ネットワークアーキテクチャの概念を構築し、その実現に向けた萌芽的研究を行う。</p> <p><b>(5) 無線ネットワーク技術に関する研究開発</b>                  高速な伝送速度を要求する高度な無線サービスの実現や、人や機械がユビキタスにつながるディペンダブルなネットワークの構築を目指し、電波の性質を限界まで活用した通信方式等、無線ネットワークの更なるブロードバンド化、ユビキタス化及びシームレス化を達成するための、高度な無線ネットワーク技術に関する研究開発を行う。</p>	<p>76</p>

中期計画の該当項目	別添 1-(5)無線ネットワーク技術に関する研究開発
<input checked="" type="checkbox"/> 中期計画の記載事項(共通部)	
<b>1 新世代ネットワーク技術領域における研究開発</b> 社会・経済がグローバル化し、アジア諸国が急成長する中、我が国がリードしている情報通信技術の国際競争力を維持・強化すると共に、情報通信分野にパラダイムシフトをもたらす新技術を世界に先駆けて創出することにより、我が国が今後も発展を続け、科学技術創造立国・知的財産立国としての立場を強固にすることが求められている。 このため、フォトニックネットワークや高度無線ネットワーク、そしてこれらの融合した次世代ネットワーク技術、萌芽的な情報通信技術等、高度ネットワーク社会の基盤となる技術の実現を目指す。 <b>(5) 無線ネットワーク技術に関する研究開発</b> 高速な伝送速度を要求する高度な無線サービスの実現や、人や機械があらゆるところで確実につながるネットワークの構築を行うため、無線ネットワークの更なるブロードバンド化、ユビキタス化及びシームレス化等の高度な無線ネットワーク技術に関する研究開発を行う。	
<input checked="" type="checkbox"/> 中期計画の記載事項	
<b>ア 超高速無線ネットワーク技術の研究開発</b> ギガビットクラスの超高速無線 LAN や無線 PAN 等を実現するために、物理層における最大伝送速度 3Gbps 以上を達成し、端末については、USB 接続等、携帯可能な装置として回路規模及び消費電力を達成できる見通しを確立する。また、100Mbps 以上のデータ伝送速度を持つ移動通信システムを実環境で実現するための技術の研究開発を行う。	
<input checked="" type="checkbox"/> 年度計画の記載事項	
<b>ア 超高速無線ネットワーク技術の研究開発</b> ギガビットクラスの伝送を可能とする超高速無線 LAN システムの実現に必要な超高速無線アクセス技術等について、各種方式の定量的な理論検証を行うとともに、構成する各モジュールに関してシミュレーションにより評価を行う。 超高周波デバイスを用い 80GHz-100GHz 帯の帯域 5GHz 以上の範囲で、2Gbps 以上の伝送を可能とする無線通信システムの回路要素技術として、ナノ技術を活用した超広帯域信号発振・増幅・検出技術等の研究開発を行う。	
<input checked="" type="checkbox"/> 実施結果	
・超高速無線アクセス技術については、物理層で 3Gbps 以上の速度を達成する無線 LAN システム実現に向け、高速変調に関する理論検証とシミュレーションを行うとともに MMIC (モノリシックマイクロ波 IC) を試作した。また、FSK 変調においては、ミリ波帯で 1.5Gbps の変調速度を達成した。さらに、可変指向性アンテナのシミュレーションと部分試作を行い、課題を抽出すると共に、シミュレーション評価による暗号鍵生成シーケンスの確立や、MAC 制御方式の上位レイヤの検討・評価を行った。 ・ナノ技術を活用した 80-100GHz 帯での超広帯域信号発振・増幅・検出技術については、GaAs タンネットダイオードを使用した低雑音発振器、自己発信型タンネット変調器や、高感度ショットキーバリアダイオード及びこれを使用したミキサ作製技術を開発し、80-100GHz 帯の帯域 5GHz 以上の範囲で、2Gbps 以上の伝送を可能とする技術を確立した。	

中期計画の該当項目	別添 1-(5) 無線ネットワーク技術に関する研究開発
<p>□ 中期計画の記載事項</p> <p><b>イ 高信頼可変無線通信技術の研究開発</b></p> <p>人命にかかわるような重要通信など付加価値の高い高度な通信サービスを無線で提供するために、無線機をとりまく電波利用状況に応じて伝送速度を数十 bps ~ 数十 Mbps の間で変化させるなどして、さまざまな端末間(エンドツーエンド)にて切れにくくする、高信頼な無線通信技術の研究開発を行う。</p>	
<p>□ 年度計画の記載事項</p> <p><b>イ 高信頼可変無線通信技術の研究開発</b></p> <p>様々な環境で切れにくい高信頼な無線通信を実現するために、無線機をとりまく環境で利用できる通信システムを知的に認識できる無線システムの構成技術では、通信環境高速センシング技術として端末局が周囲の無線通信システムやロケーションなどの情報のデータベース化を行う情報収集・管理技術の研究開発を行う。端末のハードウェアを変更することなく、速度及び変調方式等が異なる種々のエア・インタフェースによる通信を可能とするより高度なソフトウェア無線技術では、通信用ソフトウェア構成法、変調信号生成ソフトウェアの高速・無瞬断切り替え及びソフトウェアのマネジメント技術手法について研究開発を行う。</p>	
<p>□ 実施結果</p> <p>・利用可能な通信システムを知的に認識できる無線システムの構成技術については、通信環境高速センシング技術として、周辺環境の情報収集・管理機能を持つセンシングマネージメントソフトウェアの設計を行った。その上で、800MHz-5.2GHz の選択された帯域においてソフトウェアプラットフォームを実機上で動作させることに関する基本検討を行った。</p> <p>・ソフトウェア無線技術については、通信用ソフトウェア構成法としてパケットスイッチング方式によるパラメータ駆動型信号処理プラットフォームの設計、変調信号生成ソフトウェアの高速・無瞬断切り替え技術として無線プロトコル管理ソフトウェアの基本設計、ソフトウェアのマネジメント技術手法として無線プロトコル状態管理ソフトウェアの基本設計を行った。</p>	
<p>□ 中期計画の記載事項</p> <p><b>ウ シームレスネットワーク連携技術の研究開発</b></p> <p>マルチメディアサービスを網種別・端末種別を問わず、種々の局面で必要な情報を有線回線と同程度まで途切れなく提供するため、複数の異なる無線システムが半径 20km 程度までの範囲において 50ms 以下でハンドオーバー(回線切り替え)可能となるシームレス無線ネットワークの研究開発を行う。</p>	
<p>□ 年度計画の記載事項</p> <p><b>ウ シームレスネットワーク連携技術の研究開発</b></p> <p>移動通信端末がおかれた種々の状況に応じて最適な通信網を選択し、シームレスな通信をめざすネットワーク連携技術では、最適無線リソース予測・選択技術として、多数の無線端末から得られた無線リソース情報から最適システムを選択する方法、動的にアクセスポイントを配置する方法、端末位置の管理手法等に関する研究開発を行う。また無線ネットワークセキュリティ・プライバシー保護技術として、異なる通信網間を安全にハンドオーバーするための認証・プライバシー保護の手法に関する研究開発を行う。さらに、連続無線切替可能ハンドオーバー技術として、シームレス接続できる無線ネットワークと有線ネットワークが IP で融合されたネットワークを想定し、そのネットワークにおける音声や動画像伝送において QoS 保証を行う手法などについて検討を行う。</p>	
<p>□ 実施結果</p> <p>・最適無線リソース予測・選択技術については、利用可能な無線アクセスの発見と接続を、端末が自律分散的に行う方法を検討した。個々の端末の選択先を変数としたエネルギー関数によってシステム全体のキャパシティを記述することで、最適化できることを示した。また、それに基づいたアルゴリズムを提案し、動的にアクセスポイントを配置する方法、端末位置の管理手法等に関する基本検討を行った。</p> <p>・無線ネットワークセキュリティ・プライバシー保護技術としては、端末の位置情報などの Shared secret を用い、既存セキュリティフレームワークに基づきながら、無線の種類に依存せずに利用でき、従来方式と同等の暗号強度を持つ認証方式とプロトコルを提案した。</p> <p>・連続無線切替可能ハンドオーバー技術については、広域での QoS 保証技術として、ハンドオーバー先ネットワークでの通信品質情報の高速取得と効率的なリソース予約方式を提案した。IEEE802.21 標準仕様に寄与文書を提出した。</p>	

中期計画の該当項目	別添 1-(5)無線ネットワーク技術に関する研究開発
<p>☐ 中期計画の記載事項</p> <p><b>エ 広域無線通信技術の研究開発</b></p> <p>ITS をはじめ地上から海上、さらに上空までの広域にわたり情報が行き交うユビキタスな無線通信を実現するための研究開発を行う。相対速度百数十 km/h(地上の場合)の移動体間の通信において、複数台の無線機の間で遅延時間が数十 ms 以内となり、従来の狭域通信(DSRC)に比べて、パケット損失率が 1/100 以下となる移動体と移動しないもの間の通信や情報配信等に関する研究開発を行う。</p>	
<p>☐ 年度計画の記載事項</p> <p><b>エ 広域無線通信技術の研究開発</b></p> <p>路車間通信技術、車車間通信技術等に関するプロトコルや基礎データについて、評価システム及びシミュレーションにより評価・確認を行う。</p> <p>船舶の安全・快適航行のための船舶間通信及び陸船舶間通信技術等に関して、マイクロ波帯やミリ波帯における伝搬特性や数 10Mbps 程度の伝送速度における特性について海上実験を行い、基礎データを収集する。また、高スループットのためのメディアアクセス方式や経路制御方式等についてシミュレーションを行う。</p> <p>ITS への電子タグの応用に関して、車椅子、自転車等に装着した電子タグにより、位置情報、進行方向、速度等を車両に通知し、また、車両から歩行者等に電子タグを経由して注意喚起を行なう等、電子タグの個体情報通知制御技術、位置進行方向検出技術及び個人情報保護技術の実装技術の研究開発を行う。</p>	
<p>☐ 実施結果</p> <p>・路車間通信技術について、路車間通信環境における伝送路モデル及び伝送特性の検討や、5.8GHz 帯及び 700MHz 帯における電波伝搬特性の基礎データを取得した。また、車車間通信技術については、シングルキャリア及び OFDM による方式検討を、装置試作やシミュレーションにより行った。</p> <p>・船舶間通信及び陸船舶間通信技術等に関しては、海上における実際の船舶の航行データに基づいた船舶間マルチホップ環境での通信接続特性の評価、10Mbps 以上の 2.43GHz 帯 WiMAX ネットワークを想定した海上測定による伝搬損失評価を実施した。また、海上の船舶分布及び海面波形を考慮し、IEEE802.16e の MAC(メディアアクセス制御)にメッシュネットワークの技術を取り入れる方法を用いた MAC 及び経路制御プロトコルの研究開発を実施した。</p> <p>・電子タグの個体情報通知制御技術については、電子タグ、路側リピータ、車載リダ間のマルチホップ同報通信を実現するアルゴリズムを搭載した実験システムを整備し、フィールドにおいてデータ取得を行った。位置進行方向検出技術は、LF 帯電磁波により電子タグの位置検出を行う方式に関し、検出域の最適な配置、及び検出域埋設による影響を検討した。個人情報保護技術については、可変 ID 方式の設計要件の整理、暗号方式における確率暗号の適用についての検討を実施した。</p>	
<p>☐ 中期計画の記載事項</p> <p><b>オ 生体内外無線通信技術の研究開発</b></p> <p>生体内外で無線伝送するための超小型アンテナ技術の開発、及び 1GHz 以上の周波数帯における生体内広帯域電波伝搬モデル、通信方式等、生体内及び生体外近傍での無線伝送の基礎技術の研究開発を行う。</p>	
<p>☐ 年度計画の記載事項</p> <p><b>オ 生体内外無線通信技術の研究開発</b></p> <p>生体内外で無線伝送するために必要となる利得と帯域が確保できる超小型アンテナの基礎設計を行う。ウルトラワイドバンド(UWB)を含めた各種通信方式について優劣を検討し、生体内外での無線伝送に適した通信方式を検討する。生体内の電波伝搬を考慮した通信機器の位置特定を行う測位方法の研究を行う。</p>	
<p>☐ 実施結果</p> <p>・超小型アンテナの基礎設計としては、人体に対する侵襲性を抑え、ウェアラブルボディエリアネットワークに適した体表に沿った指向性を有するアンテナとして、平面モノポールアンテナの設計を実施した。</p> <p>・生体内外での無線伝送に適した通信方式を検討するため、ウルトラワイドバンド(UWB)を含めた各種通信方式について優劣を検討した。検討の結果適していると考えられた Zigbee、CSS、LR-UWB の 3 種類の通信方式については、比較実験を行うため、ボディエリアネットワーク(BAN)システムとしてハードウェアの試作を行った。これにより、既存技術では達成できない BAN の機能、性能を明らかにした。</p> <p>・位置特定システムの研究としては、アレーアンテナによる生体内インプラントシステムの測位方式を考案し、IEEE802.15.4a 及び同様な性能を得る測位システムのハードウェアを試作した。</p>	

中期計画の該当項目	別添 1-(5)無線ネットワーク技術に関する研究開発		
論文数	100	特許出願数	75
当該項目の評価	A A		
【評価結果の説明】			
<p>「必要性」:</p> <p>無線技術は、限られた電波リソースを様々な用途に分けて、複数または多くのユーザにシェアされて使われるため、常に、電波の利用効率の拡大と性能向上が求められている。携帯電話に代表されるように、この分野の研究開発は、世界的に活発に行われており、日本の競争力の確保のために、先端技術の必要性は言うまでもない。とりわけ、ブロードバンドとユビキタス通信を看板に、高速なアクセス技術として、無線技術への期待は依然として大きいのにに対し、電磁波としての周波数リソースは限られている。</p> <p>そのため、限られたリソースの有効活用の研究と新しい周波数領域の開拓は、必須の課題である。</p> <p>通信相手も、携帯電話に代表される人間対人間の通信から、物と物のユビキタス通信、あるいは、自動車などの移動物間の通信にまで対象が広がっている。ここで取り扱う分野は、世界的にも注目され、競争も激しいので、日本としての総合的な競争力が求められている。</p>			
<p>「効率性」:</p> <p>コグニティブ無線通信技術など、論理合成などの上位層を使うデジタル処理技術からミリ波帯の開拓のための高周波デバイス技術まで、多岐にわたる内容を、研究機構の自ら研究および委託研究で、効率的な研究開発に取り組んでいるのは、この分野におけるリーダーシップを研究機構として発揮してきた長年の研究ノウハウの蓄積によるところが大きいと、高く評価する。</p> <p>ただし、セキュリティなど、上位層に多くの分野にまたがるので、適性に外部機関との分担を引き続きはかり、日本全体の総合力の向上につながる取り組みを期待する。</p> <p>また、そのような人材の育成をはかってきたことを高く評価し、引き続き留意して頂きたい。</p>			
<p>「有効性」:</p> <p>個々の技術分野について、先端技術を担っていることを高く評価する。</p> <p>しかし、世界的に激しい競争分野であるので、競争力の確保・維持につながる取り組みには、課題を残している。今後の期間で、この点の施策を期待する。</p>			



独立行政法人情報通信研究機構の業務の実績に関する項目別評価調書

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>別添1-(6) 高度衛星通信技術に関する研究開発</p>
<p>☐ 中期目標の記載事項</p>	<p>頁</p>
<p><b>1 新世代ネットワーク構築技術領域の研究開発</b>                  ペタビット級の大容量フォトニックネットワークや高度無線ネットワーク、ユビキタスネットワークそしてこれらの融合した次世代ネットワーク技術を開発することにより、ユビキタスネット社会の基盤の確立を目指す。そのために、新機能光処理技術に基づいたフォトニックネットワークシステム、次世代情報技術と統合した高機能ネットワーク構築技術、ユビキタスネット社会を支えるコアネットワーク技術、グローバルな相互接続性を実現するユビキタスネットワーク技術を研究開発し、次世代のネットワークアーキテクチャを平成 22 年までに実現し、実証研究開発ネットワークを構築する。さらに、これを元にその先の新世代ネットワークアーキテクチャの概念を構築し、その実現に向けた萌芽的研究を行う。</p> <p><b>(6) 高度衛星通信技術に関する研究開発</b>                  地上ネットワークを補完する宇宙基盤のネットワークを実現し、防災対策やアジア・太平洋諸国一帯において広く利活用を目指す衛星通信実証実験を行い、また衛星通信をより大容量・高速化し、さらに早期に先進技術を軌道上で実証実用化するための研究開発を実施する。</p>	<p>82</p>

中期計画の該当項目	別添1-(6) 高度衛星通信技術に関する研究開発
<input checked="" type="checkbox"/> 中期計画の記載事項(共通部)	
<p><b>1 新世代ネットワーク技術領域における研究開発</b></p> <p>社会・経済がグローバル化し、アジア諸国が急成長する中、我が国がリードしている情報通信技術の国際競争力を維持・強化すると共に、情報通信分野にパラダイムシフトをもたらす新技術を世界に先駆けて創出することにより、我が国が今後も発展を続け、科学技術創造立国・知的財産立国としての立場を強固にすることが求められている。</p> <p>このため、フォトニックネットワークや高度無線ネットワーク、そしてこれらの融合した次世代ネットワーク技術、萌芽的な情報通信技術等、高度ネットワーク社会の基盤となる技術の実現を目指す。</p> <p><b>(6) 高度衛星通信技術に関する研究開発</b></p> <p>軌道上空間に展開される宇宙基盤ネットワークを広く活用し、将来にわたり高度な宇宙ネットワーク機能を実現するため、防災対策等で使用可能な技術、衛星通信をより大容量・高速化・高機能化する技術等を軌道上で早期に実証するための技術の研究開発を行う。</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> 中期計画の記載事項	
<p><b>ア スペース・インフォネットワーク技術の研究開発</b></p> <p>衛星経由の高速インターネットサービス、アジア太平洋地域のデジタル・ディバイド解消、災害時の地上系システム不通時の通信サービス等、利便性の高い衛星通信ネットワークの構築に資するため、超高速インターネット衛星(WINDS)と技術試験衛星 型(ETS-)により、20/30GHz 帯で最高速 1.2Gbps の高速衛星通信技術及び2.5/2.6GHz 帯で 300g 程度の携帯端末で音声通信が可能な移動体衛星通信技術の研究開発を行う。</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> 年度計画の記載事項	
<p><b>ア スペース・インフォネットワーク技術の研究開発</b></p> <p>超高速インターネット衛星(WINDS)プロジェクトにおいては、搭載交換機フライトモデルを WINDS フライトモデル本体への取り付け後、衛星側のアンテナ・送受信系等と組み合わせたミッション総合試験を行い、交換機能を検証する。さらに、ミッション総合試験において WINDS の広帯域ベントパイプ通信モードに対応するため 622Mbps-TDMA 方式通信装置を用いて、通信波を2波用いた 1.2Gbps 伝送機能の地上実験を行い、衛星の広帯域性能の確認を行う。また、WINDS 打ち上げに向けて、WINDS ベントパイプ通信実験の主局となる 5m アンテナ鹿島地球局の開発を開始する。超高速衛星通信技術開発としては、世界最高速を目指した 4 値位相変調(QPSK)方式 1.2Gbps サテライトスイッチ TDMA 方式の変復調装置の研究開発を行う。</p> <p>技術試験衛星 型(ETS-)については、開発した衛星搭載機器の地上での性能確認試験を行う。また、軌道上初期チェックアウトでは、静止軌道上における大型展開アンテナのパターンや高出力中継器及び搭載交換機の伝送特性等の各種基本データを取得して、初期性能評価を行う。</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> 実施結果	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・超高速インターネット衛星(WINDS)プロジェクトについては、搭載交換機(ABS)の開発を終了し、JAXA へ引き渡した後、ミッション総合試験において交換機能確認を完了した。さらにミッション総合試験において 622Mbps TDMA 方式通信装置を用いて、通信波を2波用いた 1.2Gbps 伝送機能の地上試験を行い、衛星の広帯域性能確認を実施した。WINDS 打ち上げに向けて、WINDS ベントパイプ通信実験の主局となる 5m アンテナ鹿島局 RF 部の整備を実施した。さらに、WINDS 実験用超高速小型地球局として 2.4m アンテナを有する車載型地球局を完成した。</li> <li>・超高速衛星通信技術開発としては、世界最高速を目指した 4 値位相変調(QPSK)方式 1.2Gbps サテライトスイッチ TDMA 方式の変復調装置の開発を行った。</li> <li>・ETS- については、開発した衛星搭載機器の打ち上げ前の最終電気性能を確認した。打ち上げ後のチェックアウトでは大型展開アンテナの送信系パターン測定や高出力中継器及び搭載交換機の伝送特性等の各基本データを取得して、初期性能評価を行った。なお、大型展開アンテナの受信系に異常が発生したことに対し、原因究明のための検討組織の設置、報道発表を行うとともに、JAXA 等と連携しつつ、原因究明・対策等に向けた様々な取組を実施し、また、現在も引き続き実施している。</li> </ul>	

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>別添1-(6) 高度衛星通信技術に関する研究開発</p>
<p>□ 中期計画の記載事項</p>	
<p><b>イ 通信を支える宇宙基盤技術の研究開発</b></p> <p>200kg 級小型衛星による迅速な軌道上実証方法を構築し、1 台の通信機で大・小容量ユーザ回線向けに通信方式を 8 種類以上可変かつ伝送帯域幅を 20 倍以上可変する次期宇宙通信用「再構成型」中継器及び故障した衛星に接近し画像情報処理により遠隔検査する技術の研究開発を行う。また通信衛星等の増加に伴う混雑を緩和するため、通信技術を活用して衛星間隔を 10m 精度で決定し通信衛星同士が 100m まで近接運用可能な精密軌道管理技術の研究開発を行う。さらに将来の大容量・高速宇宙通信ネットワークを目指した衛星搭載可能な光・ミリ波通信技術として、10Gbps 級の広帯域通信要素技術の研究開発を行う。</p>	
<p>□ 年度計画の記載事項</p>	
<p><b>イ 通信を支える宇宙基盤技術の研究開発</b></p> <p>対象衛星との相対距離 100m から 500km において SXGA(1280 × 1024pixel) 解像度の画像を取得し、100MIPS 以上の処理能力を有する、画像取得・処理システムの部分試作を行う。遠地点高度 36000km 近地点高度 500km の長楕円軌道において対象衛星との相対距離 200km から 100m まで安全に接近する接近マヌーバ方法を開発し、シミュレーションにより検証する。衛星搭載用の再構成可能な通信実験機器の詳細設計を進め、1 台の通信機で伝送帯域幅を 20 倍以上可変する通信方法の実装について検討を行う。</p> <p>精密軌道管理技術に関して、受動測距システムの開発を開始し、最初に基本機能として衛星回線を伝搬する通信信号を用いて単一の地球局における距離計測を確認するとともに、計測の精度及びその信号型式への依存性を評価する。</p> <p>光やミリ波による高速宇宙通信ネットワークに関して、10Gbps 級衛星通信の実現のため、搭載可能な光通信要素技術の設計検討を行い、また、光制御による超広帯域ミリ波アンテナ要素技術として衛星搭載用マルチビームアンテナへ発展可能な広帯域位相制御方式を新たに提案し他方式との比較検討を行う。</p>	
<p>□ 実施結果</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・画像取得・処理システムについては、星図画像から対象衛星画像を抽出する画像処理方法を考案し、コンピュータシミュレーションを開始した。SXGA 解像度の画像を取得し、毎秒 1 フレームで画像処理する 200MIPS の演算能力を持つ画像取得・処理システムの電気回路設計及び試作を実施した。取得した星画像から輝点情報を抽出し、星図情報との間で対応をとることで、対象衛星を識別する画像処理アルゴリズムを考案し、接近マヌーバの検討及びコンピュータシミュレーションを開始した。</li> <li>・21 倍の可変レートに対応する再構成通信機のエンジニアリングフライトモデルの開発を完了し、地上試験用のデモンストレータを開発した。</li> <li>・精密軌道管理技術に関しては、受動測距用の主局ユニットを試作し、商用衛星地球局において測距性能を確認する実験を実施した。測距データと衛星の動きとの整合性を、軌道決定を通じて評価したところ、測距誤差は短周期(1 分～1 時間)で 10cm(RMS)以下、1 時間～48 時間で 1m(RMS) 以下という良好な結果を得た。</li> <li>・10Gbps 級光衛星通信の実現のための光通信要素技術の設計検討では、精追尾システムの高度化の研究開発を実施するとともに、小型空間光通信装置を開発し、地上の 1km の伝送区間で実験を実施し、良好な結果を得た。また、衛星間光通信実験衛星 OICETS と研究機構が設置した光地上局との間で、低軌道衛星-地上局では世界初となる双方向光通信リンクの確立に成功し、将来のデータ中継衛星に向けた光通信技術の課題を抽出した。</li> <li>・光制御による超広帯域ミリ波アンテナ要素技術については、光ファイバ中の波長分散を利用する広帯域ミリ波位相制御技術を開発し、実験により 20～40GHz で良好な特性が得られ、長さの異なる光ファイバを遅延線として用いる方式に比べて広帯域性に優れていることを確認した。</li> </ul>	

中期計画の該当項目	別添1-(6) 高度衛星通信技術に関する研究開発		
論文数	66	特許出願数	8
当該項目の評価	A		
【評価結果の説明】			
<p>「必要性」：                  衛星通信技術は、日本を空から見守るという点で、必須かつ重要な分野である。                  デジタルデバインドや災害や環境変化の対応の点でも、地上系を補完する技術として、欠くことのできない分野である。</p>			
<p>「効率性」：                  研究開発の方向が、多岐にわたる衛星通信技術であるので、その役割の明確化と技術の蓄積を効率良くやっていく必要がある。                  今回の取り組みで、従来の多様な取り組みから、だいが絞られてきた点は評価できる。安全な日本のため、衛星からの情報収集を有線と組み合わせる取り組みにもっと焦点をあてられると効率が進むであろう。今後の取り組みに期待する。</p>			
<p>「有効性」：                  地上系の検討が、着実に進んでいるが、やはり衛星搭載技術が最も重要な技術課題である。その点では、一定の前進がはかられたものの、課題が残っている部分もあり、引き続き検討を期待している。評価結果が「A」になっているのは、多分に日本の安全のためにも、期待が含まれているが、実験衛星としての課題は課題として、社会インフラを担う衛星通信技術としての困難さを考慮してのものである。                  衛星通信技術は、責任の重い反面、地上系の補完にとどまる部分が多く、社会の安全という視点を強調することで、さらなる有効性の進展を評価したい。衛星搭載技術などの重要課題に、すぐれた成果も出ているので、引き続きJAXAをはじめ関連機関との連携により、担っている社会基盤としての役割を果たしていることを高く評価する。</p>			

独立行政法人情報通信研究機構の業務の実績に関する項目別評価調書

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>別添 1-(7) 光・量子通信技術に関する研究開発</p>	
<p>☐ 中期目標の記載事項</p>	<p>頁</p>	
<p><b>1 新世代ネットワーク構築技術領域の研究開発</b>                  ペタビット級の大容量フォトニックネットワークや高度無線ネットワーク、ユビキタスネットワークそしてこれらの融合した次世代ネットワーク技術を開発することにより、ユビキタスネット社会の基盤の確立を目指す。そのために、新機能光処理技術に基づいたフォトニックネットワークシステム、次世代情報技術と統合した高機能ネットワーク構築技術、ユビキタスネット社会を支えるコアネットワーク技術、グローバルな相互接続性を実現するユビキタスネットワーク技術を研究開発し、次世代のネットワークアーキテクチャを平成 22 年までに実現し、実証研究開発ネットワークを構築する。さらに、これを元にその先の新世代ネットワークアーキテクチャの概念を構築し、その実現に向けた萌芽的研究を行う。</p> <p><b>(7) 光・量子通信技術に関する研究開発</b>                  ICTの新たなパラダイムを創生し、将来のICT高度情報通信社会における我が国の国際競争力を確保するため、革新的な光情報通信システムの実現に必要な光波情報通信技術、理論上盗聴不可能な通信網を実現する量子暗号ネットワーク技術、現在の情報通信技術を超える超大容量の量子通信の要素技術等を確立する。</p>		<p>86</p>

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>別添 1-(7) 光・量子通信技術に関する研究開発</p>
<p>☐ 中期計画の記載事項(共通部)</p>	
<p><b>1 新世代ネットワーク技術領域における研究開発</b>          社会・経済がグローバル化し、アジア諸国が急成長する中、我が国がリードしている情報通信技術の国際競争力を維持・強化すると共に、情報通信分野にパラダイムシフトをもたらす新技術を世界に先駆けて創出することにより、我が国が今後も発展を続け、科学技術創造立国・知的財産立国としての立場を強固にすることが求められている。          このため、フォトニックネットワークや高度無線ネットワーク、そしてこれらの融合した次世代ネットワーク技術、萌芽的な情報通信技術等、高度ネットワーク社会の基盤となる技術の実現を目指す。  <b>(7) 光・量子通信技術に関する研究開発</b>          高速性・高機能性及び高秘匿性・高信頼性を有する将来の情報通信光ネットワークを実現するために、光の波としての物理的特性を高度に利活用する光波制御情報通信技術及び量子効果を直接制御することで通信の大容量化と安全性を確保する量子情報通信のための要素技術の研究開発を行う。</p>	
<p>☐ 中期計画の記載事項</p>	
<p><b>ア 光波情報通信技術の研究開発</b>          光情報通信インフラの通信速度や恒常性・効率性などの質的拡充のために、周波数・位相・偏波・波面などの光波パラメータを多元的に利用し、情報量最大化とエネルギー最小化を実現する高性能光デバイス技術とその情報通信応用技術の研究開発を行う。情報の高密度化のために、一情報チャンネルないし単一光波デバイス当りの情報操作量が 250Gbps 級の光変調デバイス技術と変調方式の研究開発を行う。情報通信に必要な周波数・波長リソースの拡充のために、光波帯域が 100THz 級の超広帯域光源技術を開発するとともに、量子ドットや光半導体ナノ構造などを利用し、光ファイバ通信波長帯において動作帯域が 200nm 程度の高効率な機能光半導体デバイスなどの研究開発を行う。</p>	
<p>☐ 年度計画の記載事項</p>	
<p><b>ア 光波情報通信技術の研究開発</b>          単一光波デバイスにより差動 4 値位相変調方式の 80Gbps 変調性能を実現し、従来比 2 倍の性能向上とする研究開発を行う。光通信及び赤外域周波数基準への応用に向けて、光学的高非線形媒質を用いて光波帯域が 15THz 級の超広帯域光源技術を開発する。1300nm から 1500nm に発光帯域を有する量子ドット材料を開発するとともに、これを適用する光機能デバイスと光通信応用に関する基本概念の検討を行う。</p>	
<p>☐ 実施結果</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・従来比 2 倍の性能向上となる超高速光多値位相変調技術及び超高速差動 4 値位相変調 (DQPSK) デバイスを開発し、世界最高速・最高密度・最長 107Gbps-2000km 伝送に成功した。また、波長多重伝送により、世界最大容量 (25.6Tbps) 通信を実現した。</li> <li>・超広帯域光源技術については、光学的高非線形媒質の試作、媒質の波長分散設計を通じて、フレキシブルで高性能な新世代ネットワークシステムへの適用を目指した 15THz 級の超広帯域光発生に成功した。</li> <li>・量子ドット材料の開発については、低コストが特長のガリウム・砒素半導体基板上のアンチモン系量子ドットの高密度作製技術を開発し、1.3 μm 帯で 320nm 幅の広帯域発光を実現した。また、超多重化半導体量子ドットによる 1.5 μm 帯で 200nm 以上の広帯域発光を実現した。さらに、光機能デバイスと光通信システムへの応用を目指して、内製した非線形モジュールによる超高速パルス光源への応用の基本概念検討を行った。</li> </ul>	

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>別添 1-(7) 光・量子通信技術に関する研究開発</p>
<p>□ 中期計画の記載事項</p>	
<p><b>イ 量子情報通信技術の研究開発</b></p> <p>光の量子効果を利用した大容量化の新しい原理となる量子信号処理及び高い情報秘匿性を持つ量子暗号技術を実現するために、量子通信基礎技術として量子効率 85% 以上、暗計数が毎秒 1 個以下、SN 比が 3 以上の光子数検出器の研究開発を行う。量子ネットワーク基礎技術として、光子 - イオン間の重ね合わせ状態転送などの技術の研究開発を行う。量子信号処理のために、スクィーズド光の非ガウス制御を実現し、万能量子ゲートの基礎技術の研究開発を行う。量子暗号技術については、1Mbps で生成される量子暗号鍵を 50km 圏内のネットワークの複数ノード間で使用可能な量子鍵配送システム技術の研究開発とその安全性に関する研究開発、その実現に必要な量子暗号用光子検出器の研究開発や量子中継技術の研究開発を行う。</p>	
<p>□ 年度計画の記載事項</p>	
<p><b>イ 量子情報通信技術の研究開発</b></p> <p>通信波長帯用光子数検出器の量子効率の改善(85%以上)と動作速度の向上(50Hz 以上)に取り組む。860nm 帯で SN 比 ~2 程度の光子数検出器を開発する。光子 - イオン間での量子状態相互制御に向けて微小光共振器の高性能化(共振長、損失をそれぞれ従来比 1/8、1/5 へ向上)を行う。量子信号処理に関して、スクィーズド光源の光パラメトリック共振器の狭帯域化・低損失化を進め、ホモダイン検波と光子検出器の最適モード整合を実現し、事象選択法により量子統計の非ガウス制御の研究開発を行う。</p> <p>単一光子検出器の高性能化に向けて、暗計数やアフターパルスの支配要因を検討し、受光部と読み出し回路について検討を行う。また、1 対 1 の通信からネットワーク展開(1Mbps で 50km 圏内)に向けて、光スイッチング、波長多重、同期、認証、異常検出・対処を含めたシステム構成と管理法の概念設計を行う。さらに、量子中継技術に関して、中継機器間距離 10km で忠実度 75%以上の量子もつれを共有できるシステムの概念設計を行い、量子もつれを中継点にて 1/10 秒より長く保持するための検討を行う。</p>	
<p>□ 実施結果</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・通信波長帯用光子数検出器について、受光素子の最適化と低雑音化により量子効率を90%まで、動作速度を40Hzまで向上させ、通信波長帯では初めて非ポアソン光子統計の直接計測に成功した。860nm 帯で SN 比 1.5 の光子数検出器を開発し、さらなる高性能化に向け種々のシリコン受光素子構造について増倍特性の詳細なデータを蓄積した。さらに、微小光共振器の共振長及び損失を従来比でそれぞれ 1/8 及び 1/15 まで改善し、光子-イオンインタフェース用微小共振器を完成させた。</li> <li>・スクィーズド光源の光パラメトリック共振器の狭帯域化・低損失化を進め、真空レベルからの揺らぎ抑圧比-7.2dB を実現し、従来の世界記録-6.0dB を 14 年ぶりに塗り替えた。また、ホモダイン検波と光子検出器の最適モード整合を実現し、事象選択法に基づく非ガウス制御によって「シュレーディンガー猫状態」を世界最高純度で生成することに成功した。さらに、任意の 2 値量子測定が線形光学素子、光子検出器、フィードバック制御により実現できることを証明した。</li> <li>・単一光子検出器の高性能化に向けて、暗計数やアフターパルスの支配要因を検討するため、温度特性やアフターパルスのゲート遅延時間依存性を評価した。また、受光部と読み出し回路について検討を行い、APD 受光モジュール設計のためのシミュレーション、APD 素子の特性ばらつきの影響を受けない読み出し回路方式の提案と原理実証を行った。</li> <li>・ネットワーク展開(1Mbps で 50km 圏内)に向けて、光スイッチング、波長多重、同期、認証、異常検出・対処を含めたシステム構成と管理法の概念設計を行うと共に、受動基底選択型量子暗号システムのキーデバイスとなる平面光回路の設計、一次試作を行った。</li> <li>・量子中継技術に関しては、中継機器間距離 10km で忠実度 75%以上の量子もつれを共有できるシステムを実現するため、量子もつれ配信について数値的に評価を行い、到達すべき素子性能を明確化した。また、量子もつれ対生成レートを評価する数値シミュレータを開発した。</li> </ul>	

中期計画の該当項目	別添 1-(7) 光・量子通信技術に関する研究開発		
論文数	150	特許出願数	44
当該項目の評価	A A		
【評価結果の説明】			
<p>「必要性」：                  情報通信技術のさらなる発展へ向けて、多くのブレイクスルーが必要で民間企業では行いにくい将来の光量子通信技術に関する研究開発を、研究機構のような機関が率先して取り組むことの必要性は高い。</p>			
<p>「効率性」：                  超高速の光変調器の研究や量子情報の研究などは研究機構の研究者が永年に亘って研究を続けてきたものであり、研究課題も的確に絞られている。その意味で研究の効率性は高いと判断する。</p>			
<p>「有効性」：                  光量子通信技術に関連する光波情報通信技術や量子通信技術に関しては、すでに、多くの最先端の研究の蓄積がなされており、それに基づく平成18年度の研究開発成果も高く評価できる。特に光波情報通信における変調技術や光源技術などは光波情報通信の実用化へ一歩近づけるものであるし、また将来の量子通信の実現へ向けた基礎研究もデバイス技術を中心に着実におこなわれている。</p>			

独立行政法人情報通信研究機構の業務の実績に関する項目別評価調書

中期計画の該当項目	別添1-(8) 新機能・極限技術に関する研究開発
<input type="checkbox"/> 中期目標の記載事項	頁
<p><b>1 新世代ネットワーク構築技術領域の研究開発</b></p> <p>ペタビット級の大容量フォトニックネットワークや高度無線ネットワーク、ユビキタスネットワークそしてこれらの融合した次世代ネットワーク技術を開発することにより、ユビキタスネット社会の基盤の確立を目指す。そのために、新機能光処理技術に基づいたフォトニックネットワークシステム、次世代情報技術と統合した高機能ネットワーク構築技術、ユビキタスネット社会を支えるコアネットワーク技術、グローバルな相互接続性を実現するユビキタスネットワーク技術を研究開発し、次世代のネットワークアーキテクチャを平成 22 年までに実現し、実証研究開発ネットワークを構築する。さらに、これを元にその先の新世代ネットワークアーキテクチャの概念を構築し、その実現に向けた萌芽的研究を行う。</p> <p><b>(8) 新機能・極限技術に関する研究開発</b></p> <p>次世代情報通信技術の技術的・性能的限界の克服及び飛躍的發展、新しい情報通信技術や産業の種を開拓することを目的とし、原子・分子・超伝導体を用いた新機能・極限技術により未来の情報通信における基盤技術の研究開発を行う。</p>	90

中期計画の該当項目	別添1-(8) 新機能・極限技術に関する研究開発
<input checked="" type="checkbox"/> 中期計画の記載事項(共通部)	
<p><b>1 新世代ネットワーク技術領域における研究開発</b></p> <p>社会・経済がグローバル化し、アジア諸国が急成長する中、我が国がリードしている情報通信技術の国際競争力を維持・強化すると共に、情報通信分野にパラダイムシフトをもたらす新技術を世界に先駆けて創出することにより、我が国が今後も発展を続け、科学技術創造立国・知的財産立国としての立場を強固にすることが求められている。</p> <p>このため、フォトニックネットワークや高度無線ネットワーク、そしてこれらの融合した次世代ネットワーク技術、萌芽的な情報通信技術等、高度ネットワーク社会の基盤となる技術の実現を目指す。</p> <p><b>(8) 新機能・極限技術に関する研究開発</b></p> <p>新たな原理・概念に基づく未来の情報通信技術の創出を目指し、原子・分子・超伝導体などの新たな材料を用いて、量子特性の高度な制御技術や低エネルギー化に導く光子レベルの情報制御技術、テラヘルツ帯技術、原子・分子レベルの構造制御・利用技術などの基盤技術の研究開発を行う。</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> 中期計画の記載事項	
<p><b>ア 極微情報信号制御技術の研究開発</b></p> <p>光・量子デバイスの高機能化・高精度化のために、分子・超伝導などを用いた新規ナノ材料による 10nm レベルの各種極限技術と新機能との融合により、次世代情報通信技術の飛躍的發展に効果をもたらすデバイス化要素技術の研究開発を行う。また、超伝導材料を利用した 100 MHz 以上の高速動作が可能な高効率な単一光子検出器の作製技術や有機的な構造制御技術に基づいた単一光子発生分子システムの研究開発を行う。</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> 年度計画の記載事項	
<p><b>ア 極微情報信号制御技術の研究開発</b></p> <p>光・量子デバイスの高機能化・高精度化に向け、分子・超伝導材料を用いた厚さ 10 nm レベルの高品質薄膜エピタキシャル成長技術や分子結晶作製技術など有機的な構造制御技術の研究開発を行う。100MHz 以上の高速動作が可能な高効率な単一光子検出器作製のために、超伝導材料薄膜の電気特性等を評価する。分子や分子結晶を用いた単一光子発生システムの開発に向け、分子機能材料の検討と光学特性評価のため、数光子レベルの微弱光シグナル計測技術の研究開発を行う。</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> 実施結果	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・有機的な構造制御技術の研究開発では、厚さ5nm 以下の高品質超伝導 NbN 薄膜のエピタキシャル成長技術を開発した。またスプレジェット法などの分子クラスター作成技術開発を実施した。</li> <li>・高効率な単一光子検出器の作製については、まず、超伝導 NbN 薄膜が厚さ5nm の極薄膜において 10K 以上の超伝導転移温度を示し、優れた超伝導特性を有することを確認した。また、この超伝導 NbN 薄膜を用いた検出器の設計・試作及び 1.55 μm 通信波長帯における単一光子信号検出実験系の構築に着手した。</li> <li>・微弱光シグナル計測技術については、単一分子の基材埋め込みと光子相関測定技術の開発、フォトニック構造による分子の発光制御技術の研究開発を進め、蛍光相関計測系を構築した。</li> </ul>	

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>別添1-(8) 新機能・極限技術に関する研究開発</p>
<p>□ 中期計画の記載事項</p>	
<p><b>イ 極低エネルギー情報制御技術の研究開発</b>                  ネットワークを持続発展可能な高効率化に導く技術の実現を目指し、光子エネルギーレベルで情報制御が可能な光・電子融合デバイスの研究開発を行う。エネルギー変換効率の高い分子ナノ材料や超伝導材料などを利用した極限技術により、1ビット処理当たり1aJ(10<sup>-18</sup>J)以下の極低エネルギー素子動作を確認し、100分の1程度の省エネルギー効果をもたらすインタフェース技術やロジック・スイッチング素子の研究開発を行う。</p>	
<p>□ 年度計画の記載事項</p>	
<p><b>イ 極低エネルギー情報制御技術の研究開発</b>                  ネットワークの高効率化に向けて、光情報をナノデバイスで扱えるキャリアに高効率で変換する分子ナノ材料や超伝導 - 光インタフェース用デバイス材料、光ナノインタフェース技術、薄膜及びデバイス作製プロセス等の研究開発を行う。光学応答特性評価のための測定系を整え、極低エネルギー素子動作を確認する基礎技術の研究開発を行う。</p>	
<p>□ 実施結果</p>	
<p>・分子ナノ材料及び超伝導 - 光インタフェース用デバイス材料、薄膜及びデバイス作製プロセス等の研究開発については、InGaAs/InP ベースの高効率 MSM フォトダイオード作製プロセスを開発し、デバイス作製に成功した。またエネルギー移動分子アレイの光応答特性を明らかにした。                  ・光ナノインタフェース技術としては、光エネルギーナノ収束技術の開発を進め、プラズモン収束伝搬の解析解を求める理論の構築、及び高効率ラゲルガウス光発生法の開発に成功した。                  ・光学応答特性を評価するための測定系を整備し、試作した MSM フォトダイオードの低温動作を確認した。</p>	
<p>□ 中期計画の記載事項</p>	
<p><b>ウ テラヘルツ帯電磁波制御技術の研究開発</b>                  新機能・新材料による消費電力10ワット以下で動作する高速変調可能なミリワット級出力量子カスケードレーザや高精度光源等のテラヘルツ帯電磁波の基盤技術の研究開発を行う。また、低侵襲・非破壊なイメージング/センシング技術を実現するためのテラヘルツ帯光源・計測の要素技術に関する研究開発を行う。</p>	
<p>□ 年度計画の記載事項</p>	
<p><b>ウ テラヘルツ帯電磁波制御技術の研究開発</b>                  量子カスケードレーザの連続波発振化を目指し、活性層の評価や導波路構造の考案・設計を行う。高精度光源の実現を目指し、非線形効果による差周波発生の機構及び材料、周波数安定化のための検出器技術の検討を行うとともに、必要となるデバイス材料の開発を行う。量子構造中のフォノンからのテラヘルツ波放射の狭線幅化を目指したフォノン寿命の長寿命化の研究を行う。                  テラヘルツ波の特徴を活かした高度なイメージングやセンシングを可能とする要素技術の研究開発を行う。</p>	
<p>□ 実施結果</p>	
<p>・テラヘルツ量子カスケードレーザの連続波発振・高温動作化については、4準位系レーザ構造を提案し、電流発光を確認した。また、ダブルメタル導波路構造の設計を行い、製造工程の簡易化とともに、低損失かつ低閾値電流密度(～0.45kA/cm<sup>2</sup>)化を実現した。                  ・高精度光源の実現を目指した研究開発では、光周波数コムを用いるテラヘルツ基準信号発生システムの開発、3THzの検出が可能な半導体検出素子の開発を行った。                  ・フォノン長寿命化の研究では、光学フォノン活用手法の開発を行い、放射強度増大効果を確認した。                  ・テラヘルツ波の特徴を活かしたイメージングやセンシングを可能とするための要素技術の研究開発については、高速分光センシングのための光サイドバンド信号生成用光平面回路及び200-500GHzフォトミキサモジュールの試作と、これらを組み合わせ合わせたテラヘルツトランスミッタの放射特性の評価を行った。</p>	

中期計画の該当項目	別添1-(8) 新機能・極限技術に関する研究開発
<input checked="" type="checkbox"/> 中期計画の記載事項	
<b>Ⅰ 高機能センシング技術の研究開発</b> 高感度・高精度な情報通信技術の実現のために10nm スケールの物質構造や特性を制御し、情報シグナルの記録・検出・伝達などの性能を飛躍的に向上させる極限技術の研究開発を行う。原子・分子応用技術による高分解能センシング・記録技術、極微構造の構築制御などの研究開発を行う。	
<input checked="" type="checkbox"/> 年度計画の記載事項	
<b>Ⅰ 高機能センシング技術の研究開発</b> 10nm スケールの物質構造に対する情報信号の記録・検出・伝達などの性能を飛躍的に向上させる上で重要となるスピンなどの電子状態を高感度に検出する技術や原子・分子の調整技術に基づいた極微構造の構築制御の要素技術の研究開発を行う。	
<input checked="" type="checkbox"/> 実施結果	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・スピンなどの電子状態を高感度に検出する技術については、有スピン分子を含む中空クラスターの微弱なスピン電子シグナルの取り扱いに必要となる基盤技術、対象物の形状と光学特性をリアルタイムに精密計測し微細加工する基本技術を開発した。</li> <li>・極微構造の構築制御の要素技術の研究開発としては、絶縁基板上の機能分子の位置を原子スケール調整する基本原理を発見し、複数種の分子構造体をブレンドすることにより 8nm ピッチの微細グリッド構造を基板上に自発的に形成・制御する技術を開発した。</li> </ul>	

中期計画の該当項目	別添1-(8) 新機能・極限技術に関する研究開発		
論文数	94	特許出願数	16
当該項目の評価	A		
【評価結果の説明】			
<p>「必要性」:  将来の情報通信技術の基盤となる新機能極限技術の研究開発は、民間ではなく国が中心となって推進すべき課題であり、その必要性は高い。</p>			
<p>「効率性」:  それぞれの研究グループにおいて特色のある研究がおこなわれているが、今後はそれぞれの連携、さらには(一部で行われている)大学などの他の研究機関とのさらなる連携が望まれる。また幅広い研究分野を俯瞰するマップの作成も、今後効率的に研究をすすめていく上で重要になるう。</p>			
<p>「有効性」:  極微情報信号制御技術、極低エネルギー情報制御技術、テラヘルツ帯電磁波制御技術、高機能センシング技術それぞれにおいて、今後の研究の発展の基盤となる成果が着実に上げられている。</p>			



独立行政法人情報通信研究機構の業務の実績に関する項目別評価調書

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>別添1-(9) バイオコミュニケーション技術に関する研究開発</p>	
<p>☐ 中期目標の記載事項</p>	<p>頁</p>	
<p><b>1 新世代ネットワーク構築技術領域の研究開発</b>                  ペタビット級の大容量フォトニックネットワークや高度無線ネットワーク、ユビキタスネットワークそしてこれらの融合した次世代ネットワーク技術を開発することにより、ユビキタスネット社会の基盤の確立を目指す。そのために、新機能光処理技術に基づいたフォトニックネットワークシステム、次世代情報技術と統合した高機能ネットワーク構築技術、ユビキタスネット社会を支えるコアネットワーク技術、グローバルな相互接続性を実現するユビキタスネットワーク技術を研究開発し、次世代のネットワークアーキテクチャを平成 22 年までに実現し、実証研究開発ネットワークを構築する。さらに、これを元にその先の新世代ネットワークアーキテクチャの概念を構築し、その実現に向けた萌芽的研究を行う。</p> <p><b>(9) バイオコミュニケーション技術に関する研究開発</b>                  未来のコミュニケーション技術を人間にとって快適なものとする、人に優しい情報通信技術の創成を目指した萌芽的なコア技術開発として、人間の脳機能や生物の生体機能を解析し、状況・環境の変化を自律的に判断し快適かつ柔軟に情報通信を行うことができるバイオインスパイアード(生物に学ぶ)・アルゴリズムやバイオ型(超低エネルギーで高機能等)ネットワークシステムなど、情報通信の新概念につながる要素技術の開発を行う。</p>		<p>96</p>

中期計画の該当項目	別添1-(9) バイオコミュニケーション技術に関する研究開発
<input checked="" type="checkbox"/> 中期計画の記載事項(共通部)	
<b>1 新世代ネットワーク技術領域における研究開発</b> 社会・経済がグローバル化し、アジア諸国が急成長する中、我が国がリードしている情報通信技術の国際競争力を維持・強化すると共に、情報通信分野にパラダイムシフトをもたらす新技術を世界に先駆けて創出することにより、我が国が今後も発展を続け、科学技術創造立国・知的財産立国としての立場を強固にすることが求められている。 このため、フォトニックネットワークや高度無線ネットワーク、そしてこれらの融合した次世代ネットワーク技術、萌芽的な情報通信技術等、高度ネットワーク社会の基盤となる技術の実現を目指す。 <b>(9) バイオコミュニケーション技術に関する研究開発</b> 情報通信の新概念につながる技術の実現を目指して、人間の脳機能や生物の生体機能を解析し、脳情報の利用技術や超低エネルギーで高機能なバイオ型の分子利用通信技術、状況・環境の変化を自律的に判断し柔軟に情報通信を行うことができる生物に学ぶ(バイオインスパイアード)アルゴリズムなどの萌芽的な要素技術の研究開発を行う。	
<input checked="" type="checkbox"/> 中期計画の記載事項	
<b>ア 脳情報通信技術の研究開発</b> 脳情報を情報通信に利用するために、様々な非侵襲脳活動計測技術の統合・高度化を進め、空間分解能 10mm 以下、かつ時間分解能 5ms 以下の精度で脳情報を抽出する技術の研究開発を行う。このような技術の応用によって、情報の受け手の情報理解や感情・感性の観点からの脳への影響などの情報ストレスの評価技術、また送り手の意図を脳情報として復号化して通信に利用するための基礎技術の研究開発を行う。	
<input checked="" type="checkbox"/> 年度計画の記載事項	
<b>ア 脳情報通信技術の研究開発</b> 非侵襲脳活動計測の統合・高度化として、多チャンネル式脳磁界計測法(MEG)と機能的磁気共鳴画像法(fMRI)の統合解析法の研究開発を行う。情報の受け手の理解(言語や視覚)や感情・感性的反応に関連する脳活動を計測し、これらについての客観的評価指標を検討する。視覚や運動制御と関連する脳活動の計測により、情報の送り手の視覚イメージや運動意図の復号化の基礎実験を行う。	
<input checked="" type="checkbox"/> 実施結果	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・非侵襲脳活動計測の統合化として、200 チャンネル式脳磁界計測法(MEG)と機能的磁気共鳴画像法(fMRI)の統合解析法の研究開発を行った。この統合解析法によって、四半視野を 2Hz で移動する視覚刺激の位置と時間変化を、脳活動の信号から再現することに成功した。</li> <li>・理解・感情・感性的反応の客観的評価指標の検討では、文脈における妥当な意味理解と関連する脳部位と活動時間の同定、及び感情的成分を含む音声刺激に対する脳活動と生理指標の同時計測に成功した。</li> <li>・視覚や運動制御に関連する脳活動の計測では、脳磁界計測や脳波計によって、脳活動から視覚的注意のレベルが推定できることを明らかにした。</li> </ul>	

中期計画の該当項目	別添1-(9) バイオコミュニケーション技術に関する研究開発
<p>☐ 中期計画の記載事項</p> <p><b>イ 分子通信技術の研究開発</b>                  生物に見られる超低エネルギーで高機能な情報処理・伝達の仕組みに学んだ柔軟性に富むコミュニケーション・インタフェース技術としての分子通信技術を実現するために、生体機能の実験を通して自己組織性、自律性、特異的認識能力等の要素技術の抽出を行う。この要素技術を基に細胞・分子間相互作用による自律的情報伝達技術・インタフェース技術の研究開発を行う。</p>	
<p>☐ 年度計画の記載事項</p> <p><b>イ 分子通信技術の研究開発</b>                  柔軟性に富むコミュニケーション・インタフェース技術としての分子通信技術の実現に向け、生体機能要素の解析を行い、それらの持つ特異的認識能力等を利用した信号選択性の高い受信機能の研究開発を行う。</p>	
<p>☐ 実施結果</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>分子通信構築のための生体機能要素の解析として、生体分子の情報伝達能力の定量化と特性評価を行い、分子通信の設計指針を得ることに成功した。</li> <li>信号選択性の高い受信機能の研究開発として、遺伝子改変によって細胞間情報伝達を司るタンパク質の発現を行い、細胞内 Ca<sup>2+</sup> 濃度を利用した培養細胞間での情報伝達の実験モデル構築に成功した。</li> </ul>	
<p>☐ 中期計画の記載事項</p> <p><b>ウ 生物アルゴリズムの研究開発</b>                  生物や人間の優れた特性である適応性に基づいた新たなアルゴリズムを持つ高機能な情報通信システム設計のために、細胞等の観測・計測手段の高度化により、遺伝情報の読み出し制御機構や酵素分子反応系、外部刺激による遺伝子発現などにおける自己調整機構の過程を分析し、既存のノイマン型計算モデルとは異なる、マイクロからマクロに至る普遍的なネットワークの中で通信処理を自ら最適化する機能を有する新しいアルゴリズムの研究開発を行う。</p>	
<p>☐ 年度計画の記載事項</p> <p><b>ウ 生物アルゴリズムの研究開発</b>                  適応性を持つ新たなネットワークアルゴリズムの開発のために、分子の合体や複合化によって新しい分子触媒機能を作り出す能力を持つ生物内の反応プロセスや細胞内信号伝達回路を解析することにより、情報ネットワーク中で複数多種要素間の調和調整機能を支配する情報学的モデルの研究開発を行う。</p>	
<p>☐ 実施結果</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>生物内の反応プロセスや細胞内信号伝達回路の解析においては、減数分裂を調整する分子機構として新たな機構を提唱したほか、細胞核膜の内外での情報分子の流れを解析することに成功した。</li> <li>情報学的モデルの研究開発では、細胞内情報伝達に対応した情報理論の定量的な表現、符号化及び通信能力のシミュレーションによる検証、リン酸化と脱リン酸化分子スイッチを対象としたシステム生物学モデルの構築に成功した。また、分子間相互作用系の検討にネットワーク人工化学を利用することで、3次元溶液空間中の溶質分子の動きを表す数理モデルを設計した。</li> </ul>	

中期計画の該当項目	別添1-(9) バイオコミュニケーション技術に関する研究開発		
論文数	40	特許出願数	4
当該項目の評価	A		
【評価結果の説明】			
<p>「必要性」：                  バイオコミュニケーション分野では、最近の各種の非侵襲脳活動計測技術(MEG、fMRI、NIRSなど)の進歩を背景とした脳情報通信技術の研究開発、細胞間の情報伝達の機構に着目した分子通信技術の研究開発、新しいネットワークアルゴリズムを探るための生物アルゴリズムの研究開発などが行われており、いずれも将来の全く新しい発想の情報通信の可能性を探るための基礎研究として妥当である。</p>			
<p>「効率性」：                  バイオコミュニケーションのような基礎分野の研究は探索性が強く、将来の実用化という意味での研究の成功は必ずしも保証されない。このような基礎研究に効率性を要求することは困難な面もあるが、ここでの研究の多くは系統的に展開されており、学術的な成果は、着実に達成されている。</p>			
<p>「有効性」：                  それぞれの研究課題において学術的に優れた研究成果がでており高く評価できる。これをどのように将来の具体的な情報通信技術へつなげていくか、またどのような分野の研究を重点的に推進して、他のバイオ関連の研究機関と差別化するかが、今後とも重要な課題となろう。</p>			

独立行政法人情報通信研究機構の業務の実績に関する項目別評価調書

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>別添2-(1) ナチュラル・コミュニケーション技術に関する研究開発</p>	
<p>☐ 中期目標の記載事項</p>	<p>頁</p>	
<p><b>2 ユニバーサルコミュニケーション基盤技術領域の研究開発</b>                  高齢者・障害者を含むだれもが、言語・文化、コンピュータやネットワークを意識することなく、思いのままに必要な情報やコンテンツを取り扱い、高度に利用できる要素技術を確立する。快適で人に優しいコミュニケーションや生活環境の実現に不可欠な要素技術や、あたかもその場にいるかのような超臨場感コミュニケーションの実現に不可欠な要素技術を開発する。</p> <p><b>(1) ナチュラル・コミュニケーション技術に関する研究開発</b>                  言語・文化にかかわらず、またシステムの介在を意識することなく、だれもが必要な情報に容易にアクセスし、互いの円滑な交流を可能にする基盤技術を開発する。</p>		
		<p>100</p>

中期計画の該当項目	別添2-(1) ナチュラル・コミュニケーション技術に関する研究開発
<input type="checkbox"/> 中期計画の記載事項(共通部)	
<p><b>2 ユニバーサルコミュニケーション技術領域における研究開発</b></p> <p>個々人の生き方や価値観が多様化する中、国民一人一人が真の豊かさを実感し、個の活力を発揮するため、画一的な社会から多元性・多様性に富む社会へとシフトするとともに、知や価値をだれもが有効に活用できることによって、社会における諸課題の克服やだれもがストレスなく使え、かつ人に優しいコミュニケーションの実現が求められている。</p> <p>このため、だれもがネットワークを意識することなく、言語・文化にかかわらず、思いのままに必要な情報やコンテンツを取り扱い、高度に利用できる生活環境や、あたかもその場にいるかのような超臨場感コミュニケーションの実現を目指す。</p> <p><b>(1) ナチュラル・コミュニケーション技術に関する研究開発</b></p> <p>コミュニケーションのグローバル化が進む中、言語・文化にかかわらず、またシステムの介在を意識することなく、だれもが必要な情報に容易にアクセスし、互いの円滑なコミュニケーションを可能とする技術の実現のために、言語処理技術、言語グリッド構築技術、非言語情報分析・活用技術などの基盤技術の研究開発を行う。</p>	
<input type="checkbox"/> 中期計画の記載事項	
<p><b>ア 言語処理・複数言語翻訳技術の研究開発</b></p> <p>自然な情報の受発信を可能にするために、1000 万文規模の用例ベース、40 万語規模の大規模言語辞書等を整備し、言語を取り扱う技術の研究開発を行う。整備した複数言語かつ大規模な研究用言語資源を用いて、用例翻訳手法と規則及び統計情報技術を融合した高性能機械翻訳技術の研究開発を行う。</p>	
<input type="checkbox"/> 年度計画の記載事項	
<p><b>ア 言語処理・複数言語翻訳技術の研究開発</b></p> <p>必要な情報を大規模文書から自動収集し、構造化する手法の研究開発を行い、200 万文規模の用例ベースと、20 万語規模の言語辞書を作成する。また、用例・規則・統計といった複数の情報を融合して用いる翻訳手法の仕様設計を行い、解析技術・照合技術・生成技術、それらを用いた検索技術の研究開発を行う。</p>	
<input type="checkbox"/> 実施結果	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・必要な情報を大規模文書から自動収集し、構造化する手法の研究開発については、自動収集手法の基盤技術を開発し、日英、日中合わせて約 300 万文規模の用例ベースと約 20 万語規模の言語辞書を作成した。具体的には、日英の特許文書から 200 万文対の日英対訳文の用例ベース、科学技術文献を中心に 100 万文対の日中対訳用例ベースを作成した。言語辞書について、大規模な日英電子化辞書である EDR 電子化辞書の中国語への拡張作業を進め、13 万語規模の基本用語を含む 20 万語規模の日中用語辞書を作成した。</li> <li>・用例等の複数の情報を融合して用いる翻訳手法の仕様設計については、語句の間の依存関係の情報を活用する用例翻訳システムの仕様設計を行った。具体的には、対訳用例をそのまま使うのみではなく、規則や統計を用いて解析した構文構造レベルでの類似用例の照合を行なうシステムの仕様を定めた。このようなシステム設計により、日中機械翻訳の小規模プロトタイプの実装を進めた。</li> <li>・解析技術・照合技術・生成技術・検索技術の研究開発については、日中機械翻訳システムの要素技術として、研究を進め、大規模コーパスからの自動学習を利用した形態素解析・語句の切り出し、構文解析のシステムを開発した。また、検索支援に有効な語彙のセットを自動抽出する機構の開発を進め、検索実験により有効性を検証した。</li> </ul>	

中期計画の該当項目	別添2-(1) ナチュラル・コミュニケーション技術に関する研究開発
<p>□ 中期計画の記載事項</p> <p><b>イ 言語グリッド技術の研究開発</b>          文化的な背景を考慮したコミュニケーションを成立させ、異文化間における言語資源、言語処理機能のアクセシビリティ、ユーザビリティを飛躍的に向上させるために、10 言語程度を対象に、既存の言語資源や言語処理機能を利用するための連携技術及びシステム化技術の研究開発を行う。</p>	
<p>□ 年度計画の記載事項</p> <p><b>イ 言語グリッド技術の研究開発</b>          複数の言語資源を連携し、相互に解析、検索、翻訳等を可能とする言語グリッドの基本仕様を検討し、また、言語資源間インタフェースなどのグリッド機能について 5 言語程度を対象に研究開発を行う。</p>	
<p>□ 実施結果</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>言語グリッドの基本仕様の検討については、言語グリッドを構成する 2 種類のサーバ機能( 言語資源を管理・連携する言語グリッドコアノード、 連携された複数の言語資源を実行する言語グリッドサービスノード)を設計し、それに基づき単一サーバ上でのみ稼働する Web サービス実行管理機能をもつ言語グリッドを開発した。</li> <li>言語資源間インタフェースなどのグリッド機能の研究開発については、日、英、中、韓、仏 5 カ国の機械翻訳ソフトのラッピング(組み込み)を完了するとともに、5 つの形態素解析ソフト等の組み込みを完了した。さらに、言語グリッドの実用化に向けて、言語グリッドを用いたアプリケーションツールである、多言語入力支援“Langrid Input”、共有黒板“LangridBlackboard”、多言語チャット“Langrid Chat”の開発を行った。これらの開発したツールについては、NPO 等の開催する多国間の会議やそのスタッフ同士の打ち合わせに試験的に提供した。</li> </ul>	

<p>□ 中期計画の記載事項</p> <p><b>ウ 対話システムの研究開発</b>          だれもがストレスなく適切に情報を伝達できる情報通信システムの実現のために、ネットワーク端末とコミュニケーションするための音声解析技術や表情・身振り・手振りなどの言語以外の表現の認識技術、対話に必要な情報と推論のメカニズム等対話システムの研究開発を行う。</p>	
<p>□ 年度計画の記載事項</p> <p><b>ウ 対話システムの研究開発</b>          音声処理として基本音声コーパスの収集と対話音声認識の研究、非言語情報処理として音声の韻律情報抽出技術の研究開発を行う。また、自然な対話に出現する不完全な文を処理する話し言葉処理技術の研究開発を行なう。また、対話システムの仕様設計のため、推論を含めた対話メカニズムのモデル化の基礎研究を行う。さらに、これらを統合する音声対話システムのプラットフォームの研究開発を行う。</p>	
<p>□ 実施結果</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>基本音声コーパスの収集と対話音声認識の研究については、対話研究全体に必要な 100 名の日本語対話音声コーパス、英語の母語話者 50 名、非母語話者 100 名の基本文音声を収録した。さらに、種々の情報を確率モデルに統合する枠組みである動的ベイジアンネット及び Junction Tree 法による音声認識法を提案した。</li> <li>音声の韻律情報抽出技術の研究開発については、言語情報と非言語情報の相互作用のモデル化への利用を目的とした非言語音声・動作コーパスならびに京都観光をドメインとしたフィールドデータコーパスを収集するとともに、非言語情報として背景知識を利用したトピック認識技術、音声とオブジェクトからの単語のオンライン学習機能を設計・実装し、有効性を確認した。</li> <li>自然な対話に出現する不完全な文を処理する話し言葉処理技術の研究開発については、その要素技術である単語分割、意味タグ付与、トピック適応について研究を進めた。また、京都観光、北京五輪をドメインとして、翻訳知識学習と翻訳実行のアルゴリズムの改良を実施し、日英双方向、日中双方向、中英双方向の高精度音声翻訳システムを構築した。</li> <li>推論を含めた対話メカニズムのモデル化の基礎研究については、基礎的な Web 検索用の発話タイプ判定技術、状態遷移モデルを設定するとともに、Web 検索用音声対話コーパス、京都観光計画立案をドメインとした音声対話コーパスを収集した。</li> <li>音声対話システムのプラットフォームの研究開発については、音声認識、音声合成、対話管理機能を統合し、Web 上の情報を検索するベースライン対話システムを構築した。さらに、従来の音声対話システムでは利用されていない音声情報である話速による応答制御機構の組み込み、データ整備に伴う 2 段階の検索機構、及び、履歴管理による検索キーワードの設定機構の組み込みを達成した。</li> </ul>	

中期計画の該当項目	別添2-(1) ナチュラル・コミュニケーション技術に関する研究開発		
論文数	171	特許出願数	32
当該項目の評価	AA		
【評価結果の説明】			
<p>「必要性」：          言語・文化の違いを意識することなく円滑なコミュニケーションを実現する技術は、これからのグローバル化された社会において必須であり、国民の関心も高い。</p>			
<p>「効率性」：          言語処理において、用例データベースや電子化辞書など、研究の基盤整備も着実におこなわれており、研究の効率性も極めて高いと判断する。</p>			
<p>「有効性」：          当該研究グループにおいては、言語情報処理技術に関しては高い研究実績の蓄積があり、言語処理・複数言語翻訳技術、言語グリッド技術、対話システムなどにおいてレベルの高い成果を挙げている。</p>			

独立行政法人情報通信研究機構の業務の実績に関する項目別評価調書

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>別添2-(2) ユニバーサルコンテンツ技術に関する研究開発</p>
<p>☐ 中期目標の記載事項</p>	<p>頁</p>
<p><b>2 ユニバーサルコミュニケーション基盤技術領域の研究開発</b>          高齢者・障害者を含むだれもが、言語・文化、コンピュータやネットワークを意識することなく、思いのままに必要な情報やコンテンツを取り扱い、高度に利用できる要素技術を確立する。快適で人に優しいコミュニケーションや生活環境の実現に不可欠な要素技術や、あたかもその場にいるかのような超臨場感コミュニケーションの実現に不可欠な要素技術を開発する。</p> <p><b>(2) ユニバーサルコンテンツ技術に関する研究開発</b>          世の中に流通する映像、楽曲、書籍、辞書等のあらゆる「知の情報」を、だれでも思いのままに、情報の信頼を確保しつつ、簡単に知的検索・編集・流通できる高度な利用環境を実現するための研究開発を行う。</p>	<p>104</p>

中期計画の該当項目	別添 2-(2) ユニバーサルコンテンツ技術に関する研究開発
<input checked="" type="checkbox"/> 中期計画の記載事項(共通部)	
<p><b>2 ユニバーサルコミュニケーション技術領域における研究開発</b></p> <p>個々人の生き方や価値観が多様化する中、国民一人一人が真の豊かさを実感し、個の活力を発揮するため、画一的な社会から多元性・多様性に富む社会へとシフトするとともに、知や価値をだれもが有効に活用できることによって、社会における諸課題の克服やだれもがストレスなく使え、かつ人に優しいコミュニケーションの実現が求められている。</p> <p>このため、だれもがネットワークを意識することなく、言語・文化にかかわらず、思いのままに必要な情報やコンテンツを取り扱い、高度に利用できる生活環境や、あたかもその場にいるかのような超臨場感コミュニケーションの実現を目指す。</p> <p><b>(2) ユニバーサルコンテンツ技術に関する研究開発</b></p> <p>情報の信頼性を確保しつつ、だれもが自在にコンテンツを創り、また世の中に流通する映像、楽曲、書籍、辞書等の「知の情報」から、思いのままにコンテンツを検索・編集・流通等、利活用できる生活環境を実現するために、知識の構造化、情報の信頼度評価、ユーザ指向型の知識情報の編集・提示の最適化といったネットワーク社会における人間の知的活動を支援する知識処理の研究開発を行う。</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> 中期計画の記載事項	
<p><b>ア 知識の構造化に関する基盤技術の研究開発</b></p> <p>ネットワーク社会に流通・蓄積されている多種大量の情報に含まれる知識の共通構造を確立するため、種々のテキスト等に含まれる専門家知識等の形式知の自動獲得と保存技術、暗黙知の形成と蓄積技術、知識相互関連付け解明の技術の研究開発を行う。</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> 年度計画の記載事項	
<p><b>ア 知識の構造化に関する基盤技術の研究開発</b></p> <p>知識処理の複雑さ・困難さの評価のための手法検討を行い、知識の内部構造に関する基本要素を抽出し、知識構造の定式化に関する基礎研究を行う。また異なる知識処理システム間の解析を行い、システム間の連携をはかるためのプラットフォームアーキテクチャ要素技術に関する基礎研究を行う。</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> 実施結果	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・知識構造の定式化に関する基礎研究については、知識の基本要素間の相関関係を空間計量モデル(ベクトル空間法)により定式化する知識構造化手法を考案し、ユーザ文脈に基づいて関連性の高い知識を発見し、自動的に知識構造化する方式を設計した。</li> <li>・異なる知識処理システム間の連携を実現するプラットフォームアーキテクチャ要素技術の基礎研究について、異分野間における知識連結のための空間計量モデル知識ベース構築、相関関係計量ファンクション設計、知識ベース連結機構のシステムアーキテクチャ設計を行った。その応用として、自然災害、医療、国際経済の空間計量モデル知識ベース(各 100 ~ 300 次元のベクトル空間)の構築を行い、因果関係計量ファンクションによる知識ベース連結機構の評価実験を行った。</li> </ul>	

中期計画の該当項目	別添 2-(2) ユニバーサルコンテンツ技術に関する研究開発
<p>□ 中期計画の記載事項</p> <p><b>イ 情報の信頼度評価等に関する基盤技術の研究開発</b></p> <p>安心してコンテンツを利活用できる社会を実現するため、ネット上の多種大量情報に対して、知的情報収集の体系化と評価技術、一般性・連続性等などを含む情報信頼度の総合的評価技術、応答における理由付け等ユーザへの情報信頼度提示技術、情報流通の超低遅延化を達成する符号化技術の研究開発を行う。</p>	
<p>□ 年度計画の記載事項</p> <p><b>イ 情報の信頼度評価等に関する基盤技術の研究開発</b></p> <p>情報の発信者、発信のプロセス、発信情報の意味、受信者からの評判といった観点から、情報の信頼度評価に関わる基本要素の抽出を行い、それぞれの評価手法の基礎研究を行う。また、情報流通の超低遅延化を達成する符号化技術の研究開発を行う。</p>	
<p>□ 実施結果</p> <p>・情報の信頼度評価の基礎研究については、情報信頼性評価研究をサーベイし、ウェブ情報の信頼性評価について、情報発信者、情報外観、情報内容、社会的評価の4つの評価基準によってモデル化を行って、環境問題など20分野における情報信頼性評価研究のための基盤データ及びプロトタイプシステムを構築した。特に、ウェブ情報の発信者を行政、企業、学会、個人などに分類し、ウェブ文書のタイトル、アンカーテキスト、RSSメタデータ等を用いて発信者同定を行う手法を開発した。また、情報信頼性評価研究のための大規模並列計算基盤の構築、ウェブ文書クローリングシステムの設計・開発を行った。</p> <p>・情報流通の超低遅延化を達成する符号化技術の研究開発については、デジタル放送における動画像符号化の処理遅延を低減する符号化アルゴリズム及び本アルゴリズムを具体化するコーデックアーキテクチャを確立した。また、低遅延化とトレードオフにある画像品質の制御技術を開発した。これにより、デジタル放送画質で従来600~1000msであった画像符号化処理遅延を、250msまで短縮することに成功した。</p>	
<p>□ 中期計画の記載事項</p> <p><b>ウ ナレッジクラスタ形成技術の研究開発</b></p> <p>ユーザのコンテンツ創造等の知的活動を支援するため、ユーザの環境、感性、履歴などを理解し、知識利用者の汎用モデル化の基礎技術、ユーザの知識レベルに応じた知識体系のクラスタ化技術、ユーザ指向型の情報の選択・配信・提示を自動最適化できるナレッジクラスタの構築技術の研究開発を行う。また、多種多様なコンテンツを障害者や高齢者が利用できるような情報提示技術の研究開発を行う。</p>	
<p>□ 年度計画の記載事項</p> <p><b>ウ ナレッジクラスタ形成技術の研究開発</b></p> <p>情報検索と知識発見を融合した問題解決指向型検索エンジンの基本設計を行うとともに、自律的に既得知識を修正、補完させる機構を備えたデータマイニング手法に関する基礎研究を行う。またユーザの個人モデル構築のための要素技術抽出に関する基礎研究を行う。</p> <p>視覚障害者が健常者と同様に、多様なコンテンツを、ユーザの要求に沿って多様な形態で利用可能とするための共通基盤の開発として、シミュレーションや実験を行い視覚障害者XMLの基本設計に関する研究開発を行う。</p>	
<p>□ 実施結果</p> <p>・問題解決指向型検索エンジンの基本設計については、専門知識を格納した計量モデル知識ベースを用いてユーザの質問と相関関係の高い知識を発見し、その情報源であるインターネット情報やオンライン文献等を検索する機構を考案した。</p> <p>・データマイニング手法の基礎研究については、ネットワークを介して情報資源、情報分析機能、知識ベースを共有し情報分析機能による情報資源からの知識発見を分散実行するデータマイニング機構(知識グリッド)を考案・構築し、最新情報の継続的な分析により新たな知識を獲得し続けながら既得知識の補完や修正を行う方式を提案した。</p> <p>・ユーザの個人モデル構築のための要素技術抽出の基礎研究については、ユーザの状況と意図のモデル化及び情報システムにおける補足方法について検討した。</p> <p>・視覚障害者XMLの基本設計に関する研究開発については、コンテンツをアクセシブルにする視覚障害者XMLの基本構造とBMLコンテンツをXMLに変換する手法の設計・試作、さらには点字提示装置の汎用的なインタフェースの設計・試作を行った。</p>	

中期計画の該当項目	別添2-(2) ユニバーサルコンテンツ技術に関する研究開発		
論文数	29	特許出願数	5
当該項目の評価	A		
【評価結果の説明】			
<p>「必要性」：                      インターネットに代表されるネット上に蓄積された膨大な情報資源の中から、信頼できる情報を見つけ、それをユーザの知識に繋げるための基盤技術の開発は、まさに時宜を得たものであり、必要性が高い。</p>			
<p>「効率性」：                      ユニバーサルコンテンツ技術は、ネット時代の知的活動を支援する基盤技術であり、その幅広い研究課題に対して、限られた数の研究者が精力的に取り組んでいる。いずれも優れた研究成果を挙げつつあり、効率的な研究がおこなわれている。今後は必要に応じて幅広い研究課題そのものの構造化、ならびにそれに基づく課題の絞り込みが必要とされよう。</p>			
<p>「有効性」：                      空間計量モデルに基づく知識の構造化手法の開発、情報検索手法の開発、データマイニング手法の開発、ユーザの個人モデル構築の研究などの基礎研究に加え、システム間の連携をはかるためのプラットフォームアーキテクチャ要素技術の開発、情報の信頼度評価等に関する基盤技術の開発などにおいて、それぞれ優れた研究成果を挙げており、研究の有効性は高い。</p>			

独立行政法人情報通信研究機構の業務の実績に関する項目別評価調書

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>別添2-(3) ユニバーサルプラットフォーム技術に関する研究開発</p>
<p>☐ 中期目標の記載事項</p>	<p>頁</p>
<p><b>2 ユニバーサルコミュニケーション基盤技術領域の研究開発</b>                  高齢者・障害者を含むだれもが、言語・文化、コンピュータやネットワークを意識することなく、思いのままに必要な情報やコンテンツを取り扱い、高度に利用できる要素技術を確立する。快適で人に優しいコミュニケーションや生活環境の実現に不可欠な要素技術や、あたかもその場にいるかのような超臨場感コミュニケーションの実現に不可欠な要素技術を開発する。</p> <p><b>(3) ユニバーサル・プラットフォーム技術に関する研究開発</b>                  少子高齢化社会の到来を見据え、ネットワークロボット、センサーネットワーク等による、だれにでも優しい次世代の知的居住、生活環境の実現を目指すための基盤技術を研究開発し、広範囲なユーザ参加型実証実験にてその有効性を検証する。</p>	<p>108</p>

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>別添2-(3) ユニバーサルプラットフォーム技術に関する研究開発</p>
<p>☐ 中期計画の記載事項(共通部)</p>	
<p><b>2 ユニバーサルコミュニケーション技術領域における研究開発</b></p> <p>個々人の生き方や価値観が多様化する中、国民一人一人が真の豊かさを実感し、個の活力を発揮するため、画一的な社会から多元性・多様性に富む社会へとシフトするとともに、知や価値をだれもが有効に活用できることによって、社会における諸課題の克服やだれもがストレスなく使え、かつ人に優しいコミュニケーションの実現が求められている。</p> <p>このため、だれもがネットワークを意識することなく、言語・文化にかかわらず、思いのままに必要な情報やコンテンツを取り扱い、高度に利用できる生活環境や、あたかもその場にいるかのような超臨場感コミュニケーションの実現を目指す。</p> <p><b>(3) ユニバーサルプラットフォーム技術に関する研究開発</b></p> <p>だれにでも優しい次世代の知的環境、生活環境を実現するため、子ども・高齢者などの見守り、コミュニティ活動支援、屋外活動支援、生涯学習支援などができる社会の実現を目指し、ユニバーサルインタフェース技術、地域適応型通信基盤技術の研究開発を行う。</p>	
<p>☐ 中期計画の記載事項</p>	
<p><b>ア ユーザ適応化技術の研究開発</b></p> <p>人間の生活空間における高齢者・障害者を含むユーザの行動特性等の実世界情報を有用な知識まで高め、個々人の状況、嗜好、アビリティに適応した情報通信システムのユニバーサルデザイン化を進めるため、ネットワークロボット、ホームネットワーク、各種センサ技術などにより、ユーザの振る舞いや動的に変化する実世界の環境・状況を認識・意味理解するとともに、その普遍化・再構築をし、生活環境中の身近な機器群が連携してユーザにさまざまな情報、サービスを提供可能とするユーザ適応化技術の研究開発を行う。</p>	
<p>☐ 年度計画の記載事項</p>	
<p><b>ア ユーザ適応化技術の研究開発</b></p> <p>人間の生活空間での高齢者・障害者を含むユーザの振る舞いから、ユーザの行動、意図を抽出することができるシステムの設計を行う。また、生活環境において動的に変化する時間や空間等の情報を常時取得すると共に、その状況を記述するための研究開発を行う。さらに、取得された情報をネットワークを介して有効にユーザに提示するためのアプリケーションの設計指針とそれに用いられる要素技術の研究開発を行う。</p>	
<p>☐ 実施結果</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・生活空間でのユーザの振る舞いから、意図を抽出するシステムの設計については、ユーザの視線方向の情報を加えることで、意図も含んだ人間行動データを自動収集できる視線情報付き3次元空間注釈データ処理システムを制作した。また、50インチディスプレイを用いた情報提供システムを想定し、ディスプレイと対峙する人の非言語情報をシステム側が読み取り、効果的な情報提示を行うための研究を実施し、非言語情報の抽出に関する基本モジュールの実装を行った。</li> <li>・生活環境において動的に変化する時間や空間等の情報を常時取得し記述するための研究開発については、ステレオカメラ、超音波、赤外線、車輪回転センサー等を搭載している知能化電動スクータに、高精度GPS、ハンドル用心拍センサーを搭載し、走行空間情報や搭乗者の生体情報を自動収集できるシステムを開発した。歩道、構内、雪上環境等の様々な環境での走行実験を行い、データを取得した。また収集したデータから走行軌跡、歩道境界を求めるアルゴリズムを開発した。</li> <li>・ネットワークを介したユーザ提示等の研究開発については、アプリケーションの設計指針について、対話におけるうなずき・アイコンタクトや表情などの非言語情報の機能について検討を行い、2者間の対面対話における非言語情報を対話者の正面映像として収録できる非言語情報計測システムの構築を行った。要素技術については、ナノ加工技術を利用して、光線分割方式による新しい結像光学素子を製作した。これにより鏡映像の等価像を虚像ではなく実像として空中に結像することが可能となった。</li> </ul>	

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>別添2-(3) ユニバーサルプラットフォーム技術に関する研究開発</p>
<p>☐ 中期計画の記載事項</p>	
<p><b>イ 地域適応型通信基盤技術の研究開発</b>                  人間が生活する家庭内、街中などの物理サイズに適応し、情報の中身に応じたフレキシブルな情報のやり取りを地域内・地域間において可能とする地域適応型通信基盤技術の研究開発を行う。</p>	
<p>☐ 年度計画の記載事項</p>	
<p><b>イ 地域適応型通信基盤技術の研究開発</b>                  人間が生活する家庭内、街中などの実環境で提供される異種ネットワークにおいて、端末、センサ等の多様な機器が柔軟に連携を行い、ユーザの要求やロケーションに応じた適切なサービスを常に提供する地域適応型通信基盤技術の研究開発を行う。</p>	
<p>☐ 実施結果</p>	
<p>・住環境における知識ベースのセンサネットワークの研究開発として、セマンティックスとセンサーを融合した知識ベースのセンサネットワークを用いて、高効率かつ柔軟なデータ収集・状況理解の研究を実施した。具体的に、センサーネットワークにおいて属性ベースのネーミング方式を用いたデータクエリ局所伝播方式の提案をし、そのシミュレーション評価を行った。また、環境におけるセンシング情報に応じた経路制御方式の研究開発として、無線 LAN 構築手法の一つであるメッシュネットワークを対象とし、ゲートウェイによるプロアクティブ制御機能を検証し、ゲートウェイ機能の拡張により、より柔軟なトラフィック制御を可能とするプロトコルを提案し、シミュレーションによる検証も行った。</p> <p>・指向性のあるループアンテナを多数配置して、ユーザの無線端末のID及び位置を検出する方式の基礎検討と実験用システムを考案した。また、電波と画像等による位置計測手法の実験と検証のため、京都駅周辺地下街主要通路部分の調査、計測、三次元VRデータを作成し、地下街においてマーカーを設置し、ユーザが携帯電話を持ち、地下街を歩くことで、サーバー上の3D空間での移動が実現するデモシステムを開発した。</p>	

中期計画の該当項目	別添2-(3) ユニバーサルプラットフォーム技術に関する研究開発		
論文数	47	特許出願数	19
当該項目の評価	A		
【評価結果の説明】			
<p>「必要性」：          少子高齢化時代を迎えて、子ども・高齢者見守り、コミュニティ活動支援、屋外活動支援、生涯学習支援などをおこなうためのユニバーサルインタフェース技術、地域適応型通信基盤技術の研究開発は、まさに社会的な要請が高い課題である。</p>			
<p>「効率性」：          幅広い研究課題に共通の技術要素として、Watch &amp; Care、すなわち「人間の行動と周囲の環境を(Watch)して、コミュニケーション通じた心遣い(Care)を提供する」ことに注目して、これを屋外環境、室内環境、対話環境などの Situation に適用して課題解決を図るという研究遂行の考え方は、効率性という観点からも注目に値する。</p>			
<p>「有効性」：          屋外、室内、対話などのそれぞれの環境において、独創的な研究が行われている。研究の「環境」に着目した地域適応型通信基盤技術に関しては、センサネットワークなどのユビキタス情報環境の柔軟な連携の実現に、「人」に着目したユーザ適応化技術では、ユーザの意図抽出のさらなる性能向上に期待したい。</p>			

独立行政法人情報通信研究機構の業務の実績に関する項目別評価調書

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>別添2-(4) コモン・リアリティ技術に関する研究開発</p>
<p>☐ 中期目標の記載事項</p>	<p>頁</p>
<p><b>2 ユニバーサルコミュニケーション基盤技術領域の研究開発</b>          高齢者・障害者を含むだれもが、言語・文化、コンピュータやネットワークを意識することなく、思いのままに必要な情報やコンテンツを取り扱い、高度に利用できる要素技術を確立する。快適で人に優しいコミュニケーションや生活環境の実現に不可欠な要素技術や、あたかもその場にいるかのような超臨場感コミュニケーションの実現に不可欠な要素技術を開発する。</p> <p><b>(4) コモン・リアリティ技術に関する研究開発</b>          リアルで自然な立体音響・映像その他感覚情報により、あたかもその場にいるかのように感じることができる超臨場感コミュニケーションの実現に不可欠な、各種情報の取得・伝送・再現等の要素技術及びシステム・アプリケーション技術の研究開発を行う。</p>	<p>112</p>

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>別添2-(4) コモン・リアリティ技術に関する研究開発</p>
<p>☐ 中期計画の記載事項(共通部)</p>	
<p><b>2 ユニバーサルコミュニケーション技術領域における研究開発</b></p> <p>個々人の生き方や価値観が多様化する中、国民一人一人が真の豊かさを実感し、個の活力を発揮するため、画一的な社会から多元性・多様性に富む社会へとシフトするとともに、知や価値をだれもが有効に活用できることによって、社会における諸課題の克服やだれもがストレスなく使い、かつ人に優しいコミュニケーションの実現が求められている。</p> <p>このため、だれもがネットワークを意識することなく、言語・文化にかかわらず、思いのままに必要な情報やコンテンツを取り扱い、高度に利用できる生活環境や、あたかもその場にいるかのような超臨場感コミュニケーションの実現を目指す。</p> <p><b>(4) コモン・リアリティ技術に関する研究開発</b></p> <p>あたかもその場にいるかのように感じることができる超臨場感コミュニケーションを実現し、医療・教育等の広範な分野への応用を通じてデジタル・ディバイドの解消等に寄与するため、その実現に不可欠なリアルで自然な立体映像・音響その他感覚情報の取得・符号化・伝送・再現等の要素技術及びシステム化技術並びに各種取得情報の利活用技術の研究開発を行う。</p>	
<p>☐ 中期計画の記載事項</p>	
<p><b>ア 多次元超臨場感環境再現技術の研究開発</b></p> <p>実空間において三次元で映像・音響を再現することを可能とするため、立体映像情報のリアルタイム再現技術、多次元高臨場感音響情報の定位技術、システム化・アプリケーション技術の研究開発を行い、コピキタスコンピューティング環境下における実空間三次元環境再現システムのプロトタイプを構築する。</p> <p>あわせて、マイクロレンズアレイ等を用いることにより、眼鏡なしで上下左右の各方向から映像が立体的に見えるテレビシステムを実現するため、映像の撮像、表示技術等の研究開発を行い、標準テレビ画質レベルのプロトタイプ・システムを構築する。</p>	
<p>☐ 年度計画の記載事項</p>	
<p><b>ア 多次元超臨場感環境再現技術の研究開発</b></p> <p>超臨場感環境の提供を可能とする三次元映像音響基礎検証システムの構築に向け、立体映像情報の再現技術として電子ホログラフィによる自然な立体像表示に関する研究を行う。立体表示の実験環境を構築し、両眼立体視が十分に可能な立体表示のための広視域化について検討を行うとともに、自然光下の実物体の動画ホログラムを取得する手法として、インテグラル・フォトグラフィ画像からの変換法について検討する。マルチ音響解析システムを試作し立体音響場の情報解析手法の研究を行い、課題を明確化する。</p> <p>視聴者が立体メガネをかけることなく、上下左右のどの方向からも違和感のない立体的な映像を視聴できるシステムを実現するための超高精細撮像方式、超並列信号伝送符号化方式及び三次元光学像を生成するための超高精細表示方式の研究開発を行う。</p>	
<p>☐ 実施結果</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・両眼立体視が十分に可能な立体表示のための広視域化の検討については、複数ホログラムの合成による視域拡大手法の検討を行い、本手法を液晶パネルに適用した実験装置を試作し、妨害光の除去処理を行った上で視域角 10 度を実現した(視距離 60cm で両眼立体視が可能)</li> <li>・インテグラル・フォトグラフィ画像からの変換法については、高精細カメラによる複眼方式からの変換に適用し、像再生を確認した。さらに、ホログラフィの特性により適した次世代入力手法の基礎検討として、奥行き情報からのホログラム取得の基礎実験を行った。</li> <li>・立体音響場の情報解析手法の研究については、マルチ音響解析システムとして、垂直・水平面の位相同期型独立 128ch 音声再生システムを構築するとともに、これを用いた近接場において発音体の形状がわかる音響表現の検討に着手した。関連して人間の聴覚感度の基礎実験を実施した。この結果、近接音源においては定位とともに音源形状も認識している可能性が明らかになった。今後、新しい音響素子や再生方式の検討を進める。</li> <li>・立体メガネをかける必要のない超高精細映像方式の研究開発については、撮像、伝送、表示系の縮小モデルを検討、設計し、一部試作を行った。</li> </ul>	

中期計画の該当項目	別添2-(4) コモンリアリティ技術に関する研究開発
<p>□ 中期計画の記載事項</p> <p><b>イ 映像情報の高効率符号処理・伝送技術の研究開発</b></p> <p>臨場感あふれる映像情報を限られた伝送容量下での効率的な伝送を可能とするため、走査線 4000 本級超高精細映像から標準画質映像までも対応する高度符号処理技術の研究開発を行い、IP ベース超高精細映像配信の実証システムを構築する。</p> <p>また、物体の色・質感・光沢感を忠実かつ効率的に符号化・再現するため、マルチスペクトル映像情報の取得・符号化・伝送技術の研究開発を行い、より少ないバンド数で多バンドのマルチスペクトルカメラと同等な色再現性を確保可能な映像取得技術や、忠実な色を一般のブロードバンド回線でのリアルタイム再現を可能とする技術の研究開発を行う。</p>	
<p>□ 年度計画の記載事項</p> <p><b>イ 映像情報の高効率符号処理・伝送技術の研究開発</b></p> <p>走査線 4000 本級の超高精細映像に対し、分散並列型のオールソフトウェア符号化技術や回線品質に応じた送出制御技術を研究開発し、実証用配信システムにおいて検証する。</p> <p>被写体の質感、立体感、光沢感を忠実に再現する大容量のマルチスペクトル映像データを少ない原色数の映像データとそれを補う数値データから高い色再現性を実現するための映像収集技術及び忠実な色を一般的な通信回線でリアルタイム伝送可能な符号化伝送技術の研究開発を行う。</p>	
<p>□ 実施結果</p> <p>・走査線 4000 本級の超高精細映像に対する分散並列型のオールソフトウェア符号化技術や回線品質に応じた送出制御技術を開発し、実証用配信システムにて実時間での動作を検証し、オールソフトウェアによる走査線 4000 本級の映像の符号化処理を世界ではじめて達成した。</p> <p>・大容量のマルチスペクトル映像データについて高い色再現性を実現するための映像収集技術等の研究開発については、映像収集技術の基本的な機能の検討を完了するとともに、符号化技術に関して、課題の整理を行ない、実現方法の方針を確定した。</p>	
<p>□ 中期計画の記載事項</p> <p><b>ウ 超臨場感評価技術の研究開発</b></p> <p>人間が感じている臨場感を忠実かつ効率的に再現するため、視覚情報や聴覚情報に加え、触覚等の他の多感覚情報をも含む認知情報を取得・流通・再現するための基礎技術の研究開発を行い、認知情報をモデル化し、その評価指標を確立するとともに、触覚等をも利用した超臨場感コミュニケーションの初期プロトタイプ・システムの研究開発を行う。</p>	
<p>□ 年度計画の記載事項</p> <p><b>ウ 超臨場感評価技術の研究開発</b></p> <p>視覚・聴覚・触覚などの多感覚情報による環境認知や対人認知に関して、評価実験環境を構築し、人間が感じる臨場感の定量的な測定技術について検討する。また、個々の感覚モダリティごとのセンシング・伝送・再生方式について検討するとともに、バーチャルとリアルの情報統合や身体動作の情報伝達を可能とする実験環境を構築し、遠隔地の人との協調作業を促進するためのコミュニケーション支援ツールのプロトタイプの研究開発を行う。</p>	
<p>□ 実施結果</p> <p>・人間が感じる臨場感の定量的な測定技術については、fMRIでの超広視野高精細の立体映像提示装置(視野角は世界最大)を開発するとともに、脳活動のデコーディングを脳全体にわたって分析する手法を世界で初めて開発した。これらの手法や装置を活用して、音による包囲感を感じる脳活動部位の特定のための実験、視覚と触覚の相互作用による立体感を感じる脳活動部位の特定のための実験を開始した。さらに、香り提示による効果検証のための心理実験計画の策定、心理実験及び脳活動計測のための実験環境の構築を行った。</p> <p>・個々の感覚モダリティごとのセンシング・伝送・再生方式の検討については、主に再生方式について検討を行い、立体映像再生技術の開発に向けて、ミラーレンズによる空中結像実験装置の試作を行うとともに、広視域の立体提示システムの実現方式の検討を行った。また、音響再生技術については、頭部伝達関数(HRTF)を利用した立体音響定位システムを実装するとともに、その際に問題となる近接場における HRTF の取得方式や個人への適応技術について検討を進めた。さらに、触覚提示デバイスについてはその実現方式の検討を行った。</p> <p>・遠隔地の人との協調作業を促進するためのコミュニケーション支援ツールのプロトタイプの研究開発については、遠景(高精細映像)・近景(多視点映像)・手元(立体映像)の 3 つのレイヤーから構成するシステムアーキテクチャーを提案した。また、遠隔地にいる人の存在感を提示するため、まず基礎検討として、人があたかもその場にいる感覚を与えるのに、音が及ぼす影響を調べる目的で、人の動作音の影響を検証するための実験を開始した。また、ミラーインターフェースを利用した 3 地点での共有空間生成が可能なコミュニケーション実証実験に成功し、つくば市との遠隔カウンセリングの共同実験を実施した。</p>	

中期計画の該当項目	別添2-(4) コモン・リアリティ技術に関する研究開発		
論文数	29	特許出願数	12
当該項目の評価	A		

【評価結果の説明】

「必要性」:

超臨場感コミュニケーションは、次世代情報社会でのコミュニケーションにとって必要不可欠であり、その実現を目指した感覚情報の取得、表現、伝送、再現に関わる要素技術及びシステム・アプリケーション技術の開発研究は極めて重要であり、かつ必要性が高いことはいうまでもない。

基礎研究からアプリケーションまで広範な範囲での研究開発が必要であり、研究機構に寄せられる期待も大きい。多様な価値観の持ち主が共存する情報化社会では、多様なコミュニケーション手法の開発が必要であるが、それらが使われるであろう社会のあり方などに配慮して、技術開発を行うことが必要となる。

「効率性」:

研究項目が年度計画に沿って実施されていると判断される。また、論文発表、特許取得など成果があり効率的に実施されている。

委託研究も、所望の成果が得られている。

「有効性」:

年度計画に沿った研究開発が実施され、以下に記載する成果も得られており、有効性で問題はない。

- ・オールソフトウェアによる走査線 4000 本級の映像の符号化処理を世界ではじめて達成した。
- ・立体表示のための広視域化については、複数ホログラムの合成による視域拡大手法により視域角 10 度を実現した。
- ・fMRIでの超広視野高精細の立体映像提示装置(視野角は世界最大)を開発するとともに、脳活動のデコーディングを脳全体にわたって分析する手法を世界で初めて開発した。これらの手法や装置を活用して、各種感覚情報の脳活動部位の特定のための実験を行っている。
- ・3地点での共有空間生成が可能なコミュニケーション実証実験に成功し、つくば市との遠隔カウンセリングの共同実験を実施され、その有効性を示した。

いずれも、実現すれば、有効な使い道は見つけられるが、公的セクターで研究を行う場合、国民経済的な位置づけが必要である。

独立行政法人情報通信研究機構の業務の実績に関する項目別評価調書

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>別添3-(1) 情報セキュリティ技術に関する研究開発</p>
<p>☐ 中期目標の記載事項</p>	<p>頁</p>
<p><b>3 安心・安全のための情報通信技術領域の研究開発</b>                  ネットワーク自身及びネットワーク上を流通する情報の安全性、信頼性の確保及び生活空間から宇宙空間までの環境情報の取得・利活用を目的とした研究開発を行う。また、あらゆる場所で電波利用の進んだ高度化・高密度化した社会において、無線通信システムや人体に対してセキュアな電磁環境を実現する。                  世界最高水準の時刻・周波数標準を確立し、これを基に位置・時刻認証技術と時空情報配信技術の高度化を進め、ICT社会の安心・安全の基盤を支える。</p> <p><b>(1) 情報セキュリティ技術に関する研究開発</b>                  ネットワーク自身及びネットワーク上を流通する情報の安全性・信頼性を確保するためのセキュリティ技術と、大規模災害時にも切れずに防災・減災情報を瞬時に、かつ的確に利用できる技術を併せて、総合的な人間・情報のセキュリティを確保するための技術に関する研究開発を実施する。</p>	<p>116</p>

中期計画の該当項目	別添3-(1) 情報セキュリティ技術に関する研究開発
<input checked="" type="checkbox"/> 中期計画の記載事項(共通部)	
<p><b>3 安心・安全のための情報通信技術領域における研究開発</b></p> <p>国民生活を脅かす災害や犯罪が増加し、食や医療の安全への懸念が高まるとともに、地球温暖化等のグローバルな環境の悪化が問題になる中、社会の基盤である情報通信環境をディペンダブルにし、安心・安全を確保するとともに、様々な分野における課題を情報通信技術の利活用により克服することが求められている。</p> <p>このため、ネットワーク自身及びネットワーク上を流通する情報の安全性・信頼性の確保、生活空間から宇宙空間までの環境情報の取得・利活用、すべての情報通信技術の基盤となる高精度時空間・周波数標準や、情報通信機器・システムや人体に対してセキュアな電磁環境基盤の実現を目指す。</p> <p>(1) 情報セキュリティ技術に関する研究開発</p> <p>ネットワーク自身及びネットワーク上を流通する情報の安全性、信頼性を確保するためのセキュリティ技術と、大規模災害時にも防災・減災情報を瞬時に、かつ的確に利用できる技術をあわせて、総合的な人間・情報のセキュリティを確保するため、ネットワークセキュリティ技術、暗号・認証技術及びコンテンツ真正性保証技術、防災・減災のための情報通信技術に関する研究開発を行う。</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> 中期計画の記載事項	
<p><b>ア ネットワークセキュリティ技術の研究開発</b></p> <p>ネットワーク上におけるサイバー攻撃・不正通信等に耐えるとともに、それらを検知・排除するため、イベント(スキャン、侵入等)の収集・測定及びこれに基づく傾向分析・脅威分析を実時間で行い、予兆分析を含めた対策手法の迅速な導出を行うインシデント対策技術の研究開発を行う。また、対策手法の導出に当たって、再現ネットワークの活用による検証、発信元追跡技術の研究開発を行う。さらに、DoS(サービス不能)攻撃によるネットワーク障害への耐性を高めるためのセキュアオーバーレイネットワーク技術の研究開発を行う。</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> 年度計画の記載事項	
<p><b>ア ネットワークセキュリティ技術の研究開発</b></p> <p>イベント分析について、実時間分析の精度や予知性能の向上に係る技術、インシデント対応を具現化する分析オペレーション技術の研究開発を行う。また、ネットワークにおけるインシデントに関わる異常性を示す情報の保存・収集手法、広域モニタリングシステム実現のための10Gbpsの超高速トラフィックプローブ装置等の研究開発を行う。</p> <p>発信元追跡技術について、インターネットの実運用環境への実装を目指したIPパケットトレースバックアルゴリズムの設計、評価及びトレースバック用データ収集装置の要件、課題を明確化する。</p> <p>セキュアオーバーレイネットワーク技術について、基本プラットフォーム上でオーバーレイノードの弱点、ノード破壊攻撃等への耐性を確保するための基礎検討、手法評価に関する研究開発を行う。</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> 実施結果	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・効率的なイベント分析を実現するため、ネットワークイベントの可視化システム、振舞分析システム、長期振舞分析システム、変化点検出システム、自己組織化マップ分析システムを構築し、実験オペレーションを実施した。また、マルウェアの効率的収集を行うため、ハニーポットを運用し、さらに収集したマルウェアの自動解析を行うためマイクロ解析システムを構築した。</li> <li>・ネットワークにおけるインシデントに関わる異常性を示す情報の保存・収集手法の研究開発については、仮想マシンモニタ技術を使った時系列トレースバックのための不正アクセスデータ収集・解析機構を構築した。セキュアOSとの結合による防御機構を構築した。プロセッサ仮想化技術によるインシデント再現方式の検討を行った。</li> <li>・広域モニタリングシステム実現のための10Gbpsの超高速トラフィックプローブ装置等の研究開発については、プローブの開発を完了した。また、データ集約処理、情報収集方式、分析システムフレームワークの構築、インシデントマネジメント方式などの各種要素技術についても開発を完了した。</li> <li>・発信元追跡技術については、IPパケットトレースバックアルゴリズムの設計、動作確認を行った。また、システムの要求条件の抽出、パケット流入口探索システム及び踏み台攻撃検知システムの基本設計を行い、トレースバック用データ収集装置の要件、課題を明確化した。</li> <li>・セキュアオーバーレイネットワーク技術については、単一の認証局に依存せずに真正性と一貫性の検証をおこなうため、セキュアオーバーレイ上で信頼の連鎖を分散管理するシステムを構築中である。</li> </ul>	

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>別添3-(1) 情報セキュリティ技術に関する研究開発</p>
<p>□ 中期計画の記載事項</p>	
<p><b>イ 暗号・認証技術及びコンテンツ真正性保証技術の研究開発</b>                  暗号技術の安全性の根拠となる新しい数理論理とそれを用いた暗号方式、暗号プロトコルに関する研究開発を行う。暗号方式・暗号プロトコルに対する新しい強度評価手法・設計手法を開発するとともに、電子政府等において利用される暗号方式・暗号プロトコルの安全性概念と評価手法を確立する。また、権利保護機能など流通情報(コンテンツ)の真正性担保や不正利用の防止・検知のための技術の研究開発を行う。</p>	
<p>□ 年度計画の記載事項</p>	
<p><b>イ 暗号・認証技術及びコンテンツ真正性保証技術の研究開発</b>                  部分群メンバーシップ問題の応用等による暗号プロトコルの設計について研究を行うとともに、形式的手法による暗号プロトコルの安全性評価、ストリーム暗号及び擬似乱数生成器の安全性評価について研究を行う。IT 機器へのサイドチャネル攻撃について解析し、ソフトウェア的対策手法について研究を行う。また、モバイル端末用高速・低消費電力なストリーム暗号アルゴリズム、端末の処理性能やセキュリティ要件に基づき暗号プロトコルの安全性を最適化する技術等の研究開発を行う。                  多種多様な認証を組み合わせ、システム全体で高度なアクセス制御を実現する技術、安全・高速なワンストップ型認証方式の研究開発を行うとともに、モバイル環境の認証技術に関し、耐タンパ技術、RFID タグに適したハッシュ関数アルゴリズム、属性認証技術等の研究開発を行う。                  電子透かし技術について、公開可能な情報と、攻撃による歪みの許容値から、電子透かしによって伝達される情報量の下限を求める方法を明確化する。</p>	
<p>□ 実施結果</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・暗号プロトコルの設計手法・安全性評価研究については、既存の t-out-of-m 匿名認証プロトコルの数理論理構造を見直すことにより問題点を発見し、改良を行った。また、ペアリングを利用したチケット型匿名シングルサインオンプロトコルを提案した。さらに、定理証明支援ツール Coq を利用して暗号プロトコル TLS に関して形式的手法による安全性解析を行った。</li> <li>・暗号方式のサイドチャネル攻撃・安全性評価研究については、ストリーム暗号と擬似乱数生成器の安全性評価手法として線形化手法による線形複雑度の見積もり手法を新たに提案した。また、サイドチャネル攻撃へのソフトウェア的対策手法に応用するため、IT 機器からのエネルギー放射に含まれる情報量を、通信路容量を利用して評価した。</li> <li>・モバイル端末用高速・低消費電力なストリーム暗号アルゴリズムの研究開発については、低消費電力ストリーム暗号の設計指針をまとめ、暗号アルゴリズムを試作した。また、端末の処理性能やセキュリティ要件に基づき暗号プロトコルの安全性を最適化する技術については、セキュリティプロトコルコンパイラなどの要素技術を開発した。</li> <li>・多種多様な認証を組み合わせ、システム全体で高度なアクセス制御を実現する技術については、複数の認証を統合的に扱うための技術を開発し、基本動作を確認した。また、安全・高速なワンストップ型認証方式の研究開発については、異なる CA 間で認証した結果を共有する認証方式を開発し、実環境に近い環境での実証実験により実用性を確認した。さらに、モバイル環境の認証技術のうち、モバイル端末単体の耐タンパ性を保つ技術を確認し、実証実験により実用性を確認した。</li> <li>・モバイル環境の認証技術のうち、RFID タグでの利用に適したハッシュ関数を開発し、認証システムにおける有用性を実証実験にて確認した。また、属性認証技術については、モバイル環境に最適化した公開鍵証明書/属性情報の検証技術を確認し、利用者及びサービス提供者が利用する通信網によらず、安全性の高いモバイルサービス享受・提供することができる基盤技術を構築した。</li> <li>・電子透かし技術については、波型ベースの電子透かしとオブジェクトベースの電子透かしのそれぞれについて、公開可能な情報を明確にした上で、攻撃による歪みの許容範囲内の安全性を検証し、電子透かしによって伝達される情報量の上限と下限を明らかにした。</li> </ul>	

中期計画の該当項目	別添3-(1) 情報セキュリティ技術に関する研究開発
<input type="checkbox"/> 中期計画の記載事項	
<b>ウ 防災・減災のための情報通信技術の研究開発</b> 重要通信、防災情報提供、災害情報の収集等、災害時の様々な通信ニーズに対し、通信を確保するためのネットワーク構成・制御技術、災害情報を正確かつすばやく共有し、得られた多くの情報から防災・減災に役立つ情報を的確に加工処理し引き出す技術など、防災・減災のための情報通信技術の研究開発を行う。	
<input type="checkbox"/> 年度計画の記載事項	
<b>ウ 防災・減災のための情報通信技術の研究開発</b> 大規模災害時のネットワーク環境を再現するネットワークシミュレータを構築し、災害に強いネットワークの構成・制御技術の基礎研究を行う。また災害時に必要な情報授受を目的とする RFID、センサ、マイクロサーバ等のデバイスの実装技術及びその活用環境の設計・構築に関する研究開発を行う。災害時に錯綜する多くの情報から防災・減災に役立つ情報を的確に加工処理し伝達するための要素技術として、簡易なアプリケーションレベルでの情報抽出技術に関する研究開発を行う。	
<input type="checkbox"/> 実施結果	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・災害に強いネットワークの構成・制御技術の基礎研究として、大規模災害時のネットワーク制御技術の基礎検討を行うとともに、簡易シミュレータを一部開発した。損壊基地局が存在した場合の携帯電話ネットワークへ与える影響を評価した。また、通信時間制限のトラフィック理論解析を行った。また、被災地における非常時通信のための、既存ネットワークとアドホックネットワークのハイブリッドネットワークを用いて QoS を保証しつつシステム全体の通信を最適化するスキームを提案し、性能評価により接続成功率について従来方式より優れた結果を得た。</li> <li>・災害時に必要な情報授受を目的とするデバイスの実装技術及びその活用環境の設計・構築に関する研究開発については、2.4GHz 帯の RFID(IC タグ) 情報読み取り機能付き携帯電話機を開発・実装し、活用環境の例として、タグ ID の位置情報に基づく救援要請通報の発信機能(メール送信及び電話発呼)を構築した。</li> <li>・簡易なアプリケーションレベルでの情報抽出技術に関する研究開発については、警報音への情報重畳手法、及び関連する音響工学見地に基づくセキュリティ技術の新規提案・開発・評価を行った。</li> </ul>	

中期計画の該当項目	別添3-(1) 情報セキュリティ技術に関する研究開発		
論文数	80	特許出願数	56
当該項目の評価	A		
【評価結果の説明】			
<p>「必要性」:</p> <p>研究目標であるネットワークセキュリティ、暗号・認証技術及びコンテンツ真正性保証技術は、健全な情報基盤システムの確立、安心安全な ICT 社会を構築するうえで不可欠で重要である。</p> <p>背景に種々の社会的問題もあり、研究機関が研究開発を行うことの必要性は高い。</p> <p>また、大規模災害時にも切れずに防災・減災情報を瞬時にかつ確に利用できる技術も、社会的ニーズが大きく、必要性は高い。</p> <p>高度情報社会に突入し、様々な詐欺事件が多発する現在、セキュリティに関する研究が必要なことは自明である。</p>			
<p>「効率性」:</p> <p>研究項目が年度計画に沿って実施されていると判断される。成果の一部は論文発表、特許取得などにあらわれており、効率性について問題ない。</p> <p>委託研究の多くは効率よく実施されている。</p> <p>重要かつ緊急性の高い研究課題であるため、当然のこととして競合する研究は多い。得られた成果の質の面での優位性を示すことが必要となる。</p> <p>判断する基準が難しいが、妥当と感じる。</p>			
<p>「有効性」:</p> <p>以下に記載する項目を例とし、多くの研究課題は年次計画に沿って進められており、有効性に問題はない。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・不正アクセスのデータ収集、解析システムが開発された。</li> <li>・予定したイベント分析に関する検討が予定のとおり進捗している。</li> <li>・広域モニタリングシステム実現のための 10Gbps の超高速トラヒックプローブ装置等の各種要素技術の開発は終了した。</li> <li>・複数の認証を統合しシステム全体で高度なアクセス制御を実現する技術については、基本技術を開発し、基本動作を確認した。</li> <li>・モバイル端末単体の耐タンパ性を保つ技術を確立し、実証実験により実用性を確認した。</li> <li>・災害時ネットワーク制御の基礎が検討されて、成果は特許出願に結びついた。</li> <li>・タグ ID の位置情報に基づく救援要請通報の発信機能を構築し、災害時に必要な情報授受の実用可能性を示した。</li> </ul> <p>いずれも、有効と思われる。</p>			



独立行政法人情報通信研究機構の業務の実績に関する項目別評価調書

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>別添3-(2) 宇宙・地球環境に関する研究開発</p>
<p>☐ 中期目標の記載事項</p>	<p>頁</p>
<p><b>3 安心・安全のための情報通信技術領域の研究開発</b>                  ネットワーク自身及びネットワーク上を流通する情報の安全性、信頼性の確保及び生活空間から宇宙空間までの環境情報の取得・利活用を目的とした研究開発を行う。また、あらゆる場所で電波利用の進んだ高度化・高密度化した社会において、無線通信システムや人体に対してセキュアな電磁環境を実現する。                  世界最高水準の時刻・周波数標準を確立し、これを基に位置・時刻認証技術と時空情報配信技術の高度化を進め、ICT社会の安心・安全の基盤を支える。</p> <p><b>(2) 宇宙・地球環境に関する研究開発</b>                  社会・経済活動の安心・安全のために、生活空間から宇宙空間までの環境情報の計測・センシングを可能にする技術開発等を行い、シミュレーション技術、可視化技術、情報配信技術等を通じて、取得した環境情報の社会活用への道を開く宇宙・地球環境に関する研究開発を行う。</p>	<p>122</p>

中期計画の該当項目	別添3-(2) 宇宙・地球環境に関する研究開発
<input checked="" type="checkbox"/> 中期計画の記載事項(共通部)	
<b>3 安心・安全のための情報通信技術領域における研究開発</b> 国民生活を脅かす災害や犯罪が増加し、食や医療の安全への懸念が高まるとともに、地球温暖化等のグローバルな環境の悪化が問題になる中、社会の基盤である情報通信環境をディペンダブルにし、安心・安全を確保するとともに、様々な分野における課題を情報通信技術の利活用により克服することが求められている。 このため、ネットワーク自身及びネットワーク上を流通する情報の安全性・信頼性の確保、生活空間から宇宙空間までの環境情報の取得・利活用、すべての情報通信技術の基盤となる高精度時空間・周波数標準や、情報通信機器・システムや人体に対してセキュアな電磁環境基盤の実現を目指す。 <b>(2)宇宙・地球環境に関する研究開発</b> 都市から地球規模にわたる大気汚染・地球温暖化など環境問題の解決や自然災害の被害の軽減、及び人工衛星の安定運用・衛星測位精度向上など社会活動の基盤である宇宙インフラの障害回避・高度利活用等、社会や国民生活の安心・安全の実現に寄与するために、生活空間から宇宙空間までの環境情報の取得や社会利活用を可能にする計測、シミュレーション、可視化、情報配信等の研究開発を行う。	
<input checked="" type="checkbox"/> 中期計画の記載事項	
<b>ア センシングネットワーク技術の研究開発</b> 風速や大気汚染物質等の環境情報を都市スケールで詳細に計測するために、地表付近及び上空を約 100m の空間間隔で立体的に計測するセンサ技術と、計測データを用途に応じてネットワーク上でほぼ実時間で処理・配信するシステムの研究開発を行う。	
<input checked="" type="checkbox"/> 年度計画の記載事項	
<b>ア センシングネットワーク技術の研究開発</b> 都市スケールの環境情報を計測する技術として、ドップラーライダー及び都市域観測対応型レーダ等のセンサの要素技術の検討を行い、部分試作を行うとともに、基本システム設計の検討を行う。また都市域での風観測の予備実験を行い、試験データを取得する。環境情報利用技術として、環境データに関する情報システムの検討及び部分試作を行う。	
<input checked="" type="checkbox"/> 実施結果	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ドップラーライダーのセンサの要素技術については、小型化・軽量化の検討を行い、小型励起部を持つ波長 2μm レーザの部分試作を行った。都市域観測対応型レーダ等のセンサの要素技術については、M 系列符号化都市気流ウィンドプロファイラの機能確認機の部分試作を行い、同じ周波数の既存レーダとの干渉特性計測試験のセットアップを完了した。</li> <li>・都市域での風観測の予備実験については、ドップラーライダー機能確認機による小金井、仙台空港、清川での局所気流計測予備実験データ取得を行った。</li> <li>・環境情報利用技術については、都市環境情報システムの検討を実施し、都市環境データベースシステムのプロトタイプを開発した。</li> </ul>	

中期計画の該当項目	別添3-(2) 宇宙・地球環境に関する研究開発
<p>□ 中期計画の記載事項</p> <p><b>イ グローバル環境計測技術の研究開発</b>          雲、降水及び温室効果気体(CO<sub>2</sub>等)などの大気海洋圏の高精度計測のために、光・電波センサ技術及び解析・検証技術等の研究開発を行う。これらの技術により、地球全体を対象として、0.2mm/h以上の降雨観測感度と、ほとんど全ての雲を観測できる-36dBZを上回る感度を達成する。</p>	
<p>□ 年度計画の記載事項</p> <p><b>イ グローバル環境計測技術の研究開発</b>          GPM 衛星搭載二周波降水レーダのKa帯レーダの送信用電力増幅素子の開発及びEarthCARE 衛星搭載用雲レーダの概念設計と要素技術開発を行う。          二酸化炭素等の温室効果気体の分布を差分吸収ライダー技術等により地上から高精度に観測する装置の部分試作を行う。雲・降水・温室効果気体を含む大気海洋圏のデータ処理アルゴリズム開発に必要な予備試験データを取得し、アルゴリズム検討を行う。</p>	
<p>□ 実施結果</p> <p>・GPM 衛星については、衛星搭載用のKa帯レーダの送信用電力増幅素子の開発を行った。EarthCARE 衛星については、衛星搭載用雲レーダの概念設計と送受信部、準光学給電部の要素技術開発を行った。          ・温室効果気体の分布を地上から高精度に観測する装置の部分試作については、差分吸収ライダー技術として、アイセーフな波長2μmで発振する高性能全固体化レーザ開発を進め、20Hzで100mJ以上の発振を実現した。レーザをCO<sub>2</sub>の波長に同調させる波長制御部の開発及びヘテロダイン受信部の部分試作を進めた。          ・大気海洋圏データ処理アルゴリズム開発に必要な予備試験データを取得とアルゴリズム検討については、THz帯電磁波の水蒸気吸収線を実測すると共に、偏波降雨レーダデータを基礎にした降雨システム判別技術の開発、ウィンドプロファイラを用いた雨滴粒径分布情報抽出技術の開発、海洋レーダによる波高推定アルゴリズム開発を行った。</p>	
<p>□ 中期計画の記載事項</p> <p><b>ウ 電波による地球表面可視化技術の研究開発</b>          天候に左右されずに地震、火山噴火、土砂崩れ等の種々の災害状況を把握し、その情報利用を可能とするために、高精度な合成開口レーダ技術と観測データの処理・分析技術及びデータの高速伝送技術等の地球表面可視化技術の研究開発を行う。これらの技術により、地球表面において1m以下の対象の識別を可能とする。</p>	
<p>□ 年度計画の記載事項</p> <p><b>ウ 電波による地球表面可視化技術の研究開発</b>          1m以下の対象の識別が可能な航空機搭載合成開口レーダの仕様検討を行い、設計と要素技術開発を行う。またリアルタイムレーダ画像伝送のための伝送システム及び機上実時間処理装置の検討を行う。</p>	
<p>□ 実施結果</p> <p>・航空機搭載合成開口レーダについては、基本設計作業と同時にクリティカルな開発要素となるアンテナ部や信号発生部等についての技術確認を実施した。さらに航空機とのインターフェースについての検討を行った。また、将来の拡張機能としての移動体計測の基礎実験を実施した。          ・リアルタイムレーダ画像伝送の可能性検討として、データ伝送量の検討、新SARシステムの記録系とのインターフェース確認等を実施した。また、データ記録系の設計を実施した。</p>	

中期計画の該当項目	別添3-(2) 宇宙・地球環境に関する研究開発
<p>☐ 中期計画の記載事項</p> <p><b>エ 電波伝搬障害の研究開発</b></p> <p>電波の安定的利用のために、我が国及び東南アジア域を中心に電離圏観測ネットワークを構築して、電離圏不規則構造の発生・発達過程を研究し、1 時間先の電波伝搬障害を予知する技術の開発と季節・時間変動の予測誤差 10%以下の電離圏全電子数標準モデルを構築する。</p>	
<p>☐ 年度計画の記載事項</p> <p><b>エ 電波伝搬障害の研究開発</b></p> <p>東南アジア域を中心とした電離圏観測網として整備したイオノソフデの観測精度を高めるとともに、GPS シンチレーションモニター装置のソフトウェア開発と試験観測を行う。また、電離層擾乱と地磁気変動の関係の調査を行うとともに、地磁気静穏時の全電子数変動を 10%以下の誤差で再現するモデルの開発を行う。</p>	
<p>☐ 実施結果</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・S/N 比向上によるイオノソフデ観測精度向上を目指し、イオノソフデの発信出力の増加等のシステム改良を実施した。</li> <li>・GPS シンチレーションモニター装置の開発については、電離圏擾乱のドリフト速度推定を行うソフトウェアを開発し、GPS シンチレーションモニターをベトナム・フーツイ観測所及び中国ハイナン島に設置し世界初の同緯度 2 点でのドリフト速度観測に着手した。</li> <li>・電離層擾乱と地磁気変動の関係の調査のために磁力計をタイ・ブーケットに設置し観測をスタートした。</li> <li>・全電子数変動モデル開発の一環として、ニューラルネット手法を用いて電離圏パラメータ foF2 を 10%以下の誤差で再現するモデルの開発を行った。</li> </ul>	

<p>☐ 中期計画の記載事項</p> <p><b>オ 宇宙環境計測・予測技術の研究開発</b></p> <p>地球圏宇宙空間(ジオスペース)における放射線・プラズマ環境変動等の予測精度を向上させるために、コロナ質量放出(CME)現象の太陽 - 地球間の伝播の検出に必要な <math>10^{-13}</math> 以下の散乱光除去特性を実現する広視野低散乱光撮像技術、太陽からジオスペースに至る領域をカバーする宇宙天気シミュレーション技術及び地上・衛星観測等により収集した宇宙環境情報とシミュレーション結果の比較・評価技術等の研究開発を行う。また、国際宇宙環境サービス(ISES)の枠組のもとに宇宙環境情報を迅速・的確に配信する。</p>	
<p>☐ 年度計画の記載事項</p> <p><b>オ 宇宙環境計測・予測技術の研究開発</b></p> <p>太陽コロナ撮像装置とデータ処理装置の性能検証を実施し、それらの設計を確定する。1 時間先の静止軌道位置のプラズマ温度・密度をシミュレーションにより予測するスキームを開発し、衛星観測データと比較する。地磁気変動のシミュレーション結果と極域の地磁気変動の観測データを比較するとともに、地磁気活動指数を算出する。宇宙放射線については、高エネルギー粒子の軌道を解析するシミュレーションを用いた衛星や航空機の飛翔領域の環境変動予測スキームの開発を行う。また関連する宇宙環境情報をリアルタイムの観測データとともに提供する。</p>	
<p>☐ 実施結果</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・太陽コロナ撮像装置等の性能検証等については、小型衛星搭載用の太陽コロナ撮像装置とデータ処理装置の詳細設計を確定した。また、SELENE 衛星搭載のプラズマ圏撮像装置の総合試験を完了した。</li> <li>・1 時間先の静止軌道位置のプラズマ温度・密度をシミュレーションにより予測するスキームの開発については、1 時間先の静止軌道のプラズマ温度・密度のシミュレーション結果と観測との比較・検証を行った。</li> <li>・地磁気変動のシミュレーション結果と極域の地磁気変動の観測データの比較等については、地磁気変動のシミュレーション結果と極域の地磁気変動の観測データを比較し、地磁気活動指数の算出を試みた。</li> <li>・宇宙放射線については、太陽高エネルギー粒子の磁気圏内への侵入に関する軌道解析シミュレーションコードを開発するとともに、航空機被爆に関して航空会社との情報交換を開始し、有人宇宙飛行の被曝管理については JAXA と共同研究を進め、太陽高エネルギー粒子等に関する情報提供を推進した。さらに、今年度からはユーザー毎の宇宙天気コンテンツの構築を行い情報発信を開始した。</li> </ul>	

中期計画の該当項目	別添3-(2) 宇宙・地球環境に関する研究開発		
論文数	99	特許出願数	4
当該項目の評価	A		
【評価結果の説明】			
<p>「必要性」:</p> <p>世界的な課題である環境問題の解決のスタートは、自らの環境を正確に把握するところにある。この意味でも本研究が対象としている、生活空間から宇宙空間までの環境情報を正確に計測、センシングする技術開発は、世界的にも極めて重要となる。</p> <p>本研究は環境問題の解決に資するため、シミュレーション技術、可視化技術、情報配信技術等を確立し、その応用を志向するもので、緊急性、必要性の極めて高いものである。と同時に、国として実施しなければならない研究開発であり、この分野での研究機構の貢献が期待される。</p> <p>宇宙・地球環境に関するセンサー開発に実績のある我が国、唯一の研究機関であり、その研究開発は、日本の将来を考える上で不可欠と考えられる。</p> <p>「効率性」:</p> <p>研究機構が開発した観測技術を活用し、世界的課題である地球環境の正確な把握に貢献しようとしている。全体計画の年次計画に沿って研究開発計画が進行し、着実に成果を上げている。</p> <p>成果の一部は、論文、特許取得などにあらわれており、効率的な研究が行われている。</p> <p>これだけの人数で、これだけの研究を展開しているのだから、十分、効率的と考えられる。</p> <p>「有効性」:</p> <p>各研究項目は年度計画に沿って予定どおり実施され有効性は高い。例として以下に示すように所望の成果が得られている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ドップラーライダーの要素技術については、小型化・軽量化の検討が進み、都市域を含む風観測の予備実験に成功し、局所気流計測のための予備実験データを取得した。</li> <li>・環境情報を利用する技術として、都市環境データベースシステムのプロトタイプを開発した。</li> <li>・温室効果気体の分布を地上から高精度に観測する装置の部分試作が予定どおりに進められ、基本要素技術が得られた。</li> <li>・THz 帯電磁波の水蒸気吸収線を実測すると共に、降雨システム判別技術の開発、雨滴粒径分布情報抽出技術の開発、波高推定アルゴリズムを開発した。</li> <li>・GPS シンチレーションモニター装置をベトナム及び中国の観測所に設置し世界初の同緯度 2 点でのドリフト速度観測に着手した。</li> <li>・全電子数変動モデル開発では電離圏パラメータ foF2 を 10% 以下の誤差で再現するモデルの開発を行った。</li> <li>・小型衛星搭載用の太陽コロナ撮像装置とデータ処理装置の詳細設計を確定し、SELENE 衛星搭載のプラズマ圏撮像装置の総合試験を完了した。</li> <li>・ユーザー毎の宇宙天気コンテンツの情報発信を開始した。</li> </ul> <p>GPM や雲レーダなどを、宇宙空間に打ち上げられれば、新しいデータを提供することになり、世界に貢献するところは大きいと思われる。</p> <p>ドップラーライダーや合成開口レーダーの改良に関しては、成果の出るのは今後のことであろう。</p> <p>宇宙放射線については、太陽高エネルギー粒子の磁気圏内への侵入に関する軌道解析シミュレーションコードを開発するとともに、航空機被爆に関して航空会社との情報交換を開始し、有人宇宙飛行の被曝管理については JAXA と共同研究を進め、太陽高エネルギー粒子等に関する情報提供を推進した。</p> <p>さらに、今年度からはユーザー毎の宇宙天気コンテンツの構築を行い情報発信を開始した。</p> <p>宇宙空間での「安全・安心」に関する研究は、これからの分野であるが、今後の宇宙活動に関して必要であろう。その意味で、宇宙放射線については、太陽高エネルギー粒子の磁気圏内への侵入に関する軌道解析シミュレーションコードを開発するとともに、航空機被爆に関して航空会社との情報交換を開始し、有人宇宙飛行の被曝管理については JAXA と共同研究を進め、太陽高エネルギー粒子等に関する情報提供を推進したこと、さらに、今年度からはユーザー毎の宇宙天気コンテンツの構築を行い情報発信を開始したことは評価できる。</p> <p>ただし、利用者の意見を良く聞き、独善的にならず、システムの利便性を高める努力が必要であろう。その他の研究も、実績があり、また、社会生活にとって有効と思われる。</p>			



独立行政法人情報通信研究機構の業務の実績に関する項目別評価調書

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>別添3-(3) 時空標準に関する研究開発</p>
<p>☐ 中期目標の記載事項</p>	<p>頁</p>
<p><b>3 安心・安全のための情報通信技術領域の研究開発</b>                  ネットワーク自身及びネットワーク上を流通する情報の安全性、信頼性の確保及び生活空間から宇宙空間までの環境情報の取得・利活用を目的とした研究開発を行う。また、あらゆる場所で電波利用の進んだ高度化・高密度化した社会において、無線通信システムや人体に対してセキュアな電磁環境を実現する。                  世界最高水準の時刻・周波数標準を確立し、これを基に位置・時刻認証技術と時空情報配信技術の高度化を進め、ICT社会の安心・安全の基盤を支える。</p> <p><b>(3) 時空標準に関する研究開発</b>                  時刻と周波数は情報通信をはじめすべての科学技術の最も基本的な物理量であり、その標準は情報通信を支える基盤である。また、時刻・位置情報はあらゆるデジタル情報の重要なインデクスであり、その正確さと信頼性を抜きにICT社会の安心・安全を語ることはできない。国民一人一人が安心・安全に利用できるネットワーク社会の確立に貢献するために、時空標準に関する研究開発を実施する。</p>	<p>128</p>

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>別添3-(3) 時空標準に関する研究開発</p>
<p>☑ 中期計画の記載事項(共通部)</p>	
<p><b>3 安心・安全のための情報通信技術領域における研究開発</b></p> <p>国民生活を脅かす災害や犯罪が増加し、食や医療の安全への懸念が高まるとともに、地球温暖化等のグローバルな環境の悪化が問題になる中、社会の基盤である情報通信環境をディペンダブルにし、安心・安全を確保するとともに、様々な分野における課題を情報通信技術の利活用により克服することが求められている。</p> <p>このため、ネットワーク自身及びネットワーク上を流通する情報の安全性・信頼性の確保、生活空間から宇宙空間までの環境情報の取得・利活用、すべての情報通信技術の基盤となる高精度時空間・周波数標準や、情報通信機器・システムや人体に対してセキュアな電磁環境基盤の実現を目指す。</p> <p><b>(3) 時空標準に関する研究開発</b></p> <p>情報通信をはじめすべての科学技術の最も基本的な物理量及びあらゆるデジタル情報の重要なインデックスである時刻・周波数・位置情報を、国民一人一人が安心・安全に利用できる情報通信社会の実現に不可欠なユビキタス時空基盤の構築のために、時空統合標準技術、時空計測技術、次世代時刻周波数標準技術の研究開発及び日本標準時の高度化の研究開発及び供給を実施する。</p>	
<p>☑ 中期計画の記載事項</p>	
<p><b>ア 時空統合標準技術の研究開発</b></p> <p>高精度・高信頼の時刻・位置情報を容易に利用できるユビキタス情報通信社会の実現を目指して、高度な時刻・位置情報認証技術の研究開発及び、標準電波等時空情報信号のリピータや超高性能小型時刻信号源等の時空情報配信技術の研究開発を行う。また、電磁波の干渉技術を用いた基準座標系の精度として極運動で 40 マイクロ秒角、UT1 で 2 μs を達成するために、リアルタイム地球姿勢決定技術の研究開発を行うとともに、測位における距離基準を確立するための研究開発を行う。</p>	
<p>☑ 年度計画の記載事項</p>	
<p><b>ア 時空統合標準技術の研究開発</b></p> <p>時刻・位置情報認証技術の研究開発に関しては、クライアント側時刻認証方式の安全性、保障できる時刻精度等に関する検討を行い、これを元の実証システムの設計を行う。また、簡易な時刻認証機能を組み込んだメール中継サーバを試作し、利便性等の評価を行う。さらに、位置情報を認証するための技術試験システムを開発し、基礎的な試験運用実験を行う。</p> <p>認証を行う基準となる高精度・高信頼な時空統合標準を構築するための研究開発としては、大容量データ伝送実験により、5000km 以上の長距離基線でのリアルタイム相関処理によって UT1 を 20 μs 以下の精度で 2 時間以内に決定できる技術の研究を行う。また、距離基準計測用小型アンテナに必要な技術的要件を明確にする。</p> <p>さらに、時空情報配信技術として、超高性能小型時刻信号源の原理実証実験を行うとともに、標準電波リピータの標準化に向けた検討を行う。</p>	
<p>☑ 実施結果</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・時刻・位置情報認証技術の研究開発に関しては、ローカルリンク方式を併用した高速な電子時刻認証付メール中継サーバの試作・性能評価を行い、また、クライアント側時刻認証方式実証のためのシステムを設計・試作し、メール中継サーバに組み込んで動作確認を行った。さらに、位置認証技術試験システムの基本部分を開発し、JGN2 シンポジウム等でリアルタイム e-VLBI システムの公開実験を実施した。</li> <li>・高精度・高信頼な時空統合標準を構築するための研究開発として、国際観測基線による UT1 推定の迅速化(従来の 4.5 時間を 2 時間に)を達成するため、スウェーデン・オンサラ局との国際実験を行い、観測後 1 時間 36 分で UT1 を推定できることを実証した。また、世界最小口径 2.4m アンテナによる測地 VLBI 観測に成功し、距離計測システムの概念設計を完了した。</li> <li>・時空情報配信技術として、小型時刻信号源の研究開発を目的に、低位相雑音 VCO を試作し、動作確認、性能評価を行った。また、標準電波リピータのプロトタイプを開発し、性能を評価した。</li> </ul>	

中期計画の該当項目	別添3-(3) 時空標準に関する研究開発
<p>□ 中期計画の記載事項</p> <p><b>イ 時空計測技術の研究開発</b></p> <p>各国の標準時系との整合性や次世代原子時計標準器の確度評価のために、精密時刻比較技術の研究開発を行い、精度 200ps を達成する。高精度時刻・周波数技術を光通信帯に適用するために、光通信帯の周波数較正の基礎技術として、精度 <math>10^{-14}</math> 台の光コム技術の絶対周波数測定領域拡張を行うとともに、光通信網を利用した標準信号の高精度供給方法の研究開発を行う。また、次世代衛星測位システムへの応用として衛星搭載原子時計との精密時刻比較実験や測位衛星等における時刻・位置の高精度計測技術の研究開発を行う。</p>	
<p>□ 年度計画の記載事項</p> <p><b>イ 時空計測技術の研究開発</b></p> <p>精密時刻比較の研究では、高精度・高確度を目指し衛星双方向比較方式と GPS 時刻比較方式の研究を行う。衛星双方向比較方式では 200ps という高精度比較をめざす複搬送波位相比較方式の検討と基礎実験を行う。また GPS 時刻比較方式では、周波数比較で衛星双方向方式と同等以上の精度を得られる搬送波位相法を中心に、高精度周波数安定度比較の評価を行う。</p> <p>時刻・周波数技術の光通信帯（赤外域）への応用として、光通信光源の周波数較正と光ファイバによる標準信号供給のため、<math>10^{-14}</math> 台の精度をめざした周波数国家標準とトレーサブルな赤外域光周波数絶対値計測技術の基礎システムの検討を行う。また、ETS- を用いた時刻比較実験の実施に向けて、実験計画の詳細を検討し、打ち上げ後には性能確認実験を行う。</p>	
<p>□ 実施結果</p> <p>・精密時刻比較の研究について、衛星双方向比較方式では、国内外（はがね山、韓国）での校正実験を実施し、局内遅延を 1ns 程度で決定した。長基線での日周問題の要因の検討を進めた。また、GPS 時刻比較方式では、搬送波位相比較ソフトの改良により長基線でも 300 秒で <math>10^{-13}</math> の安定度を実現した。複帯域高精度比較では、2 つの方式それぞれで検討を進め、問題点と従来方式より 1~2 桁の精度向上の可能性を明らかにし、計画の統合を進めた。</p> <p>・<math>10^{-14}</math> 台の精度をめざした周波数国家標準とトレーサブルな赤外域光周波数絶対値計測技術の基礎システムの検討として、1.5 <math>\mu\text{m}</math> 光標準装置の整備を開始した。また、ETS- を用いた時刻比較実験の実施に向けて、実験計画を検討し、無線局免許の取得、地上局の改修を行った。また、打ち上げ後の TCE ミッションのチェックアウトで正常動作を確認した。</p>	
<p>□ 中期計画の記載事項</p> <p><b>ウ 次世代時刻周波数標準技術の研究開発</b></p> <p>世界最高水準の時刻・周波数の基準を実現するために、単一イオンの電磁場による捕獲と多数の中性原子のレーザ光による捕獲システムの開発等により、数百 THz 帯の量子遷移を利用した次世代原子時計標準器の研究開発を行う。また、この標準器の評価等のために、<math>10^{-15}</math> 台の精度を有する数百 THz 帯と GHz 帯間の周波数リンクシステムの研究開発を行う。</p>	
<p>□ 年度計画の記載事項</p> <p><b>ウ 次世代時刻周波数標準技術の研究開発</b></p> <p>次世代原子時計標準器の研究では、Ca 単一イオンのクロック遷移周波数の精密測定を行うとともに、光格子標準器の基礎的な研究開発を行う。</p> <p>数百 THz 帯の可視域と GHz 帯間の周波数リンクの研究では、超高精度周波数計測技術として光結晶ファイバを使用しない低雑音の広帯域出力のフェムト秒光コムを開発し性能評価を行う。</p> <p>超高安定冷却サファイア発振器については周波数合成チェーンを整備し、原子泉や光コムに利用できるようにする。</p>	
<p>□ 実施結果</p> <p>・次世代原子時計標準器の研究では、小型化トラップでの単一イオン捕獲と光イオン化導入に成功した。遷移線幅を一桁狭くし、サイドバンドを観測した。中性 Sr 光格子時計については全体の概念設計及び真空部分の詳細設計を行い、真空装置、基準光源などを整備した。</p> <p>・数百 THz 帯の可視域と GHz 帯間の周波数リンクの研究では、広帯域フェムト秒パルスレーザによる低雑音光コムを開発し、1 秒において水素メーザ限界の精度計測を達成した。</p> <p>・超高安定冷却サファイア発振器については、冷却サファイア発振器を導入し、GHz オーダーの周波数合成チェーンの設計を完了し作成準備を進めた。</p>	

中期計画の該当項目	別添3-(3) 時空標準に関する研究開発
<input checked="" type="checkbox"/> 中期計画の記載事項	
<b>エ 日本標準時の高度化の研究開発及び供給</b> 時刻変動誤差 5ns 程度の高確度・超高安定な標準時系の確立に向けて、原子時計標準器の運用と高精度化を行い、この標準器の確度と原子時計群の安定度を準リアルタイムで反映した時系アルゴリズム等の研究開発を行う。また、標準時を維持し正確な時刻情報を標準電波等により供給するとともに、周波数標準値を設定し高品質な周波数校正サービスを提供する。さらに、協定世界時への平均寄与率 6%以上を維持し、日本の標準機関としての国際的責務を果たす。	
<input checked="" type="checkbox"/> 年度計画の記載事項	
<b>エ 日本標準時の高度化の研究開発及び供給</b> 高確度・超高安定な標準時系確立のために、日本標準時の原子時系に原子時計標準器データを取り入れてさらに信頼度の高い原子時を算出する新たな計算方法を開発する。また、Cs 原子時計及び水素メーザの運用によって高精度の日本標準時の安定的に維持するとともに、協定世界時への年間平均寄与率 6%以上を維持する。 アジア地域等での中核機関として GPS 及び衛星双方向時刻比較による定常観測を実施し、BIPM にデータを提供する。長波標準電波・テレホン JJY・NTP 等による安定時刻の供給、信頼される無線機器などの周波数校正等の実施、遠隔校正強化等、高い品質で社会の要求に対応した時刻・周波数情報を提供する。	
<input checked="" type="checkbox"/> 実施結果	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・信頼度の高い原子時を算出する新たな計算方法の開発については、原子泉型一次標準器データを日本標準時の確度校正に用いるための基礎アルゴリズムを開発し初期評価を行った。</li> <li>・Cs原子時計及び水素メーザの運用によって高精度の日本標準時を安定的に維持し、協定世界時への年間平均寄与率6%以上を維持した。</li> <li>・時刻比較定常実験を実施して十分なデータの提供を行った。各種標準時配信サービスを安定に提供し、各種周波数校正サービスを実施した。遠隔校正については、データ処理専用システムの構築などを行い、製品評価技術基盤機構(nite)の実施する適合性認定を受け、サービスを開始した。また、特定標準器により校正を行うjcssについても規程などの整備を進め、遠隔校正での認定を受けた。</li> </ul>	

中期計画の該当項目	別添3-(3) 時空標準に関する研究開発		
論文数	61	特許出願数	5
当該項目の評価	A		

【評価結果の説明】

「必要性」:

高度情報社会が到来しているが、今後とも社会の根幹を支える情報通信技術、ネットワーク技術において、時刻と周波数をより高精度に制御できることが基盤となる。  
 時刻、周波数、位置情報に係わる、正確さと信頼性を確保する時空標準に関する研究開発、高精度な計測技法の研究開発、次世代技術の開発および日本標準時の高度化の必要性は高く、いずれも国として推進すべき研究であり、研究機構が担当すべき研究開発課題である。  
 国際協力のもと、実施が必要な研究項目もあり、技術先進国であるわが国の果たすべき役割も大きい。  
 ネットワーク自身及びネットワーク上を流通する情報の安全性・信頼性の確保、生活空間から宇宙空間までの環境情報の取得・利活用、すべての情報通信技術の基盤となる高精度時空間・周波数標準や、情報通信機器・システムや人体に対してセキュアな電磁環境基盤が必要であることは言うまでもない。これらに関する研究を行っている唯一の研究機関であり、研究の必要性は言うまでもない。

「効率性」:

世界的に競争の激しい先端技術研究開発分野であるが、限られた研究スタッフで効率よく研究が行われている。新たな知見が見い出され、論文発表、特許出願および国際会議寄与文書などが行われており、効率的に実施されたといえる。着実に成果を上げているようであり、効率的であろう。

「有効性」:

多くの研究項目が年度計画に沿って実施され、着実に成果を得ていると判断される。また、以下に例示するように有効な成果があげられる。

- ・開発したインターネット時刻サーバによるインターネット時刻供給サービスを開始し、1日1000万の要求に対応している。
- ・精密測定用GPS受信機を利用し位置認証システムを開発し、公開実験を行った。
- ・国際観測基線による実験を行い、観測後1時間36分でUT1を推定できることを実証し、UT1推定の迅速化の目標を達成した。
- ・世界最小口径2.4mアンテナを用いた測地VLBI観測に成功した。
- ・衛星双方向比較方式による精密時刻比較では、国内外での校正実験を実施し、局内遅延を1ns程度で決定した。
- ・ETS-を用いた時刻比較実験の実施に向けて実験計画を検討し、打ち上げ後、正常動作を確認した。
- ・次世代原子時計標準器の開発では、小型化トラップでの単一イオン捕獲と光イオン化導入などにより、遷移線幅を一桁狭くし、サイドバンドを観測に成功した。
- ・高精度の日本標準時を安定的に維持し、協定世界時への年間平均寄与率6%以上を維持した。
- ・各種標準時配信サービスを安定に提供し、各種周波数校正サービスを実施した。

電波時計などの普及や、ネットワークでの認証などに見られるように、社会生活に役立っている。具体的には、高精度・高信頼な時空統合標準を構築するための研究開発として、国際観測基線によるUT1推定の迅速化(従来の4.5時間を2時間に)を達成するため、スウェーデン・オンサラ局との国際実験を行い、観測後1時間36分でUT1を推定できることを実証したことは評価できる。

また、世界最小口径2.4mアンテナによる測地VLBI観測に成功し、距離計測システムの概念設計を完了したことも有効であろう。精密時刻比較の研究について、衛星双方向比較方式では、国内外(はがね山、韓国)での校正実験を実施し、局内遅延を1ns程度で決定した事も有効であろう。

また、Cs原子時計及び水素メーザの運用によって高精度の日本標準時を安定的に維持し、協定世界時への年間平均寄与率6%以上を維持したことは意味がある。



独立行政法人情報通信研究機構の業務の実績に関する項目別評価調書

<p>中期計画の該当項目</p>	<p>別添3-(4) 電磁環境に関する研究開発</p>
<p>☐ 中期目標の記載事項</p>	<p>頁</p>
<p><b>3 安心・安全のための情報通信技術領域の研究開発</b>                  ネットワーク自身及びネットワーク上を流通する情報の安全性、信頼性の確保及び生活空間から宇宙空間までの環境情報の取得・利活用を目的とした研究開発を行う。また、あらゆる場所で電波利用の進んだ高度化・高密度化した社会において、無線通信システムや人体に対してセキュアな電磁環境を実現する。                  世界最高水準の時刻・周波数標準を確立し、これを基に位置・時刻認証技術と時空情報配信技術の高度化を進め、ICT社会の安心・安全の基盤を支える。</p> <p><b>(4) 電磁環境に関する研究開発</b>                  多様化・高密度化する電波利用環境において多数の情報通信機器・システムが電磁波によって干渉を受けたり情報漏えいしたりすることなく動作し、また人体に対しても安心かつ安全に使用できるようにするために、電磁環境に関する研究開発を実施する。</p>	<p>134</p>

中期計画の該当項目	別添3-(4) 電磁環境に関する研究開発
<input checked="" type="checkbox"/> 中期計画の記載事項(共通部)	
<p><b>3 安心・安全のための情報通信技術領域における研究開発</b></p> <p>国民生活を脅かす災害や犯罪が増加し、食や医療の安全への懸念が高まるとともに、地球温暖化等のグローバルな環境の悪化が問題になる中、社会の基盤である情報通信環境をディペンダブルにし、安心・安全を確保するとともに、様々な分野における課題を情報通信技術の利活用により克服することが求められている。</p> <p>このため、ネットワーク自身及びネットワーク上を流通する情報の安全性・信頼性の確保、生活空間から宇宙空間までの環境情報の取得・利活用、すべての情報通信技術の基盤となる高精度時空間・周波数標準や、情報通信機器・システムや人体に対してセキュアな電磁環境基盤の実現を目指す。</p> <p><b>(4) 電磁環境に関する研究開発</b></p> <p>多様化・高密度化する電波利用環境において、多数の情報通信機器・システムが、電磁波によって、干渉を受けたり情報漏えいしたりすることなく、また人体に対しても安心かつ安全に使用可能とするために、各種システムの電磁適合性(EMC)等に関する技術の研究開発を行う。</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> 中期計画の記載事項	
<p><b>ア 妨害波測定技術の研究開発</b></p> <p>電子機器等から放射される電磁妨害波による通信システムへの影響メカニズムを解明するとともに、電波干渉のモデル化を行い、現在、許容値が確立していない150kHz未滿、1GHz超の周波数帯を中心として、高周波利用設備や電気・電子機器の許容値及び測定法の標準化に係る研究開発を行う。</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> 年度計画の記載事項	
<p><b>ア 妨害波測定技術の研究開発</b></p> <p>電磁妨害波による通信システム等への影響メカニズムの解明を目的として、電磁干渉モデルの構築を行う。特に高周波利用設備や電子情報機器による干渉に対し、干渉モデルと妨害波統計量の振幅確率分布(APD)等を用いて、各種デジタル無線通信システムにおける通信品質劣化量の予測法を理論的・実験的に明らかにする。1GHz超の周波数帯において、APDを用いた妨害波許容値導出ガイドラインを示し、国際規格(CISPR)に提案する。通信システム設計の基礎とするための、電磁環境の基礎データ測定を行う。</p>	
<input checked="" type="checkbox"/> 実施結果	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・電磁干渉モデルの構築については、UWB/WLAN間の干渉評価技術について研究した。また、OFDM信号に対するAPD許容値の基礎検討を行った。さらに、PLCによる屋内外電磁界の精密解析を実施し、国内技術基準策定に貢献した。</li> <li>・振幅確率分布(APD)による妨害波許容値導出ガイドラインを示し、国際規格(CISPR)に提案した。</li> <li>・通信システム設計の基礎とするための、電磁環境の基礎データ測定については、PC等の電子機器からの放射雑音の計測と無線システムへの影響の検討、HF帯電磁雑音の測定を実施した。</li> </ul>	

中期計画の該当項目	別添3-(4) 電磁環境に関する研究開発
<p>□ 中期計画の記載事項</p> <p><b>イ 電磁界ばく露評価技術の研究開発</b>                  生物が電波に曝露されたときに生体内に誘起される各種の物理現象を把握するための測定法及び当該現象に関する計算法を確立するための基礎的な研究開発を実施する。</p>	
<p>□ 年度計画の記載事項</p> <p><b>イ 電磁界ばく露評価技術の研究開発</b>                  電波の生体影響のメカニズムを解明するために培養細胞に高強度電磁界(100 V/m 以上)を照射するための曝露装置の設計と試作・評価を行なう。高強度の電磁界照射時に、温度上昇を生じさせることなく(±0.5 以内)、電磁界固有の影響を評価するために、電磁界解析と温度解析の接続シミュレーションを行う。細胞スケールから個体スケールまでの曝露評価を関連付ける手法について検討する。</p>	
<p>□ 実施結果</p> <p>・高強度電磁界を照射するための曝露装置の設計と試作・評価については、ベルチエ素子を用いた細胞曝露装置用高効率冷却装置を試作・開発し、約 100V/m 程度の高強度電磁界曝露下での細胞培養実験の際に、温度上昇が効果的に抑制されることを確認した。                  ・接続シミュレーションやマルチスケール曝露評価手法については、共同研究者との打ち合わせを実施し、研究推進における課題を明確化し、具体的な研究計画・分担等を策定した。</p>	
<p>□ 中期計画の記載事項</p> <p><b>ウ 漏えい電磁波検出・対策技術の研究開発</b>                  非金属の電気・磁気光学結晶を用いて、1～60GHz の範囲において、30～40dB μV/m の電磁波を正確に測定する技術を確立する。また、ディスプレイなど情報通信機器の漏えい電磁波からの情報取得・再現のプロセスを解析し、電磁波セキュリティ基準及び適合性測定技術を確立するなど、情報漏えい対策技術の研究開発を行う。</p>	
<p>□ 年度計画の記載事項</p> <p><b>ウ 漏えい電磁波検出・対策技術の研究開発</b>                  電子情報機器等から漏洩する電磁波を機器の近傍において高感度で正確に測定するため、40GHz までの電磁波について、従来より 10dB 以上低いレベルで高感度に測定するとともに、測定時間を従来の 1/2 以下にする技術の検討を行う。                  漏えい電磁波による情報再現に関するセキュリティ基準レベルを定量的に評価するとともに、適合性判定のための測定法を検討する。漏えい抑制に用いる EMI フィルタ評価に関する研究を行う。</p>	
<p>□ 実施結果</p> <p>・電子情報機器等から漏洩する電磁波を機器の近傍において高感度で正確に測定するための検討については、光学結晶の材料組成の開発と微細化による高周波・高感度化に加え、偏波成分検出機構の高精度化等により、40GHz 対応高周波信号検出特性評価装置を整備し、従来より 10dB 以上低いレベルの電磁界測定を可能にした。また、高速光走査・データ処理機能の開発等により、100mm×100mm までの 2 次元電磁界分布の測定が可能な装置を作製し、測定時間を従来の 1/2 にした。                  ・漏えい電磁波による情報再現に関するセキュリティ基準レベルの定量的な評価等については、漏えい電磁波による情報再現に関する評価手法を提案し、ITU-T SG5 に国際寄与文書を提出した。また、ディスプレイからの漏洩電磁波に画像情報が含まれているかを判断する方法を開発し、ITU-T の TEMPEST 規格への提案準備に着手した。また、1GHz 以上のデュアルフォーカス型シールド効果測定装置を開発し、理論的検討及び実験的検証を行った。                  ・漏えい抑制に用いる EMI フィルタ評価に関する研究については、EMI フィルタの評価法の開発に必要な測定装置を整備した。</p>	

中期計画の該当項目	別添3-(4) 電磁環境に関する研究開発
<input checked="" type="checkbox"/> 中期計画の記載事項	
<b>工 無線機器等の試験・校正に関する研究開発</b> 無線機器及び上記の妨害波測定、電磁界ばく露評価、漏えい電磁波検出・対策に必要な機器の試験及び校正に関する研究開発を行う。また、その技術を活用して試験及び校正の範囲を拡大し、試験・校正業務を確実に実施する。	
<input checked="" type="checkbox"/> 年度計画の記載事項	
<b>工 無線機器等の試験・校正に関する研究開発</b> 110GHzまでの高周波電力校正システムの不確かさを評価するとともに、75 GHzまでの試験校正を開始する。40 GHzまでのホーンアンテナの利得の校正不確かさ、V/UHF 帯広帯域アンテナの自由空間アンテナ係数の校正について研究を行う。また、試験・校正業務を確実に行う。	
<input checked="" type="checkbox"/> 実施結果	
・導波管開口での反射やアイソレータ、方向性結合器等のSパラメータの実測により、110GHzまでの高周波電力校正システムの不確かさを評価し(75 GHz, 110 GHzで拡張不確かさがそれぞれ 3.1%, 3.6%)、75 GHzまでの試験校正を開始した。40 GHzまでのホーンアンテナの利得の校正不確かさ(0.63 dB (18 - 26.5 GHz 帯) 及び0.56 dB (26.5 - 40 GHz 帯))を評価した。V/UHF 帯広帯域アンテナの自由空間アンテナ係数等の校正法について、韓国 RRL と比較実験を行った。校正・型式検定業務を確実に実施した(校正:件数39件、うち SAR プローブ5件、電力計の JCSS 校正5件。型式検定:受検8件、届出21件)。	

中期計画の該当項目	別添3-(4) 電磁環境に関する研究開発		
論文数	105	特許出願数	8
当該項目の評価	A		
【評価結果の説明】			
<p>「必要性」:</p> <p>情報社会において、電波利用はますます重要になるが、その利用にあたっては、安全が保たれ、効率よく実施されることが基本となる。</p> <p>多様化・高密度化する電波利用環境においては、情報通信機器・システム同士が電磁的相互干渉がなく、かつ安全な情報伝達ができる環境を実現することが重要な課題であり、電磁環境に関する研究は極めて重要である。</p> <p>取り上げている、妨害波測定技術の研究開発、電磁界暴露評価技術、および漏洩電磁波検出・対策技術は、解決に緊急性がある。国が先導的に研究を進めざるを得ない分野でもあり、また研究機構として、これまで得られた研究成果をベースに研究を発展させることが期待される。</p> <p>無線機器等の試験・構成に関する研究開発は、わが国では研究機構で実施されるべき研究開発である。電磁環境の維持も、国家の仕事として必要なことである。そのための研究は必要と考えられる。</p>			
<p>「効率性」:</p> <p>多岐に渡る研究項目について、年次計画に従い、効率よく実施されている。</p> <p>成果として、多くの論文発表、特許出願が出され、各種技術基準策定に活用されている。</p> <p>委託研究も予定とおりの成果を上げており、効率性は高い。</p> <p>成果もでており、効率的に行われていることであろう。</p>			
<p>「有効性」:</p> <p>年度計画に沿って実施され、成果を得ていると判断される。また、以下に記載する有効な成果があげられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・OFDM 信号に対する電磁環境の予測法が検討された。</li> <li>・APD による妨害波測定法の国際規格および許容値導出ガイドラインが策定され、標準化に貢献している。</li> <li>・PLC によるHF帯の屋内外電磁環境の解析と評価を実施し、国内技術基準策定に貢献した。</li> <li>・高速光走査電磁界分布測定システムの改良により、従来より10dB以上低い電磁界分布の測定が可能となった。</li> <li>・校正項目・範囲を広げ、40 GHz までのホーンアンテナの利得の校正不確かさを評価し、高周波電力計については110GHz までの高周波電力校正システムの不確かさを評価し、75 GHz までの試験校正を開始した。</li> <li>・校正・型式検定業務が確実に実施されている。</li> </ul> <p>現実的な問題に対応する研究であり、結果は、社会生活にとって有効であろう。具体的には、漏えい電磁波による情報再現に関するセキュリティ基準レベルの定量的な評価等については、漏えい電磁波による情報再現に関する評価手法を提案し、ITU-T SG5 に国際寄与文書を提出したことは評価できる。</p> <p>また、110GHz までの高周波電力校正システムの不確かさを評価し、40 GHz までのホーンアンテナの利得の校正不確かさの評価は、意味がある。V/UHF 帯広帯域アンテナの自由空間アンテナ係数等の校正法について、韓国 RRL と比較実験を行ったことも意味がある。校正・型式検定業務を確実に実施したことは有効性を示している。</p>			



## 独立行政法人情報通信研究機構の契約に関する情報の公表について

### □ 実施結果

- (1) 平成18年9月以降に締結した一般競争入札による契約及び1千万円以上の随意契約について、「公共調達最適化について」(平成18年8月25日財計第2017号、以下「財務省基準」という。)の「3. 契約に係る情報の公表」に従い、競争入札及び随意契約の件数、金額、予定価格、落札率、競争入札等に移行した事例、随意契約にすることとした理由等を機構のウェブページ上で公表している。
- (2) (1)と同じ範囲の契約について、財務省基準の「6. 契約に関する統計の作成」に従い、統計を作成し、機構のウェブページ上で公表している。

### 当該項目の評価

A

#### 【評価結果の説明】

情報の公表の方法は適切である。

情報の正確さについて、今回の評価にあたり、総務省が、事前に、機構が公表している契約情報のいくつかについてサンプル調査を行い、公表情報が正確であることを確認した。

しかし、公表されている随意契約に係る情報の範囲について、国の随意契約基準を上回る全てのものの公表が求められているところ、機構は1000万円以上のものに限定して公表を行っている。従って、機構は、今後、できるだけ早期に、公表範囲を拡大し、国の随意契約基準を上回る全ての随意契約に係る情報を公表することが望まれる。