

①上位の政策名	政策目標 4 科学技術の戦略的重点化	
②施策名	施策目標 4-3 情報通信分野の研究開発の重点的推進	
③主管課 及び関係課 (課長名)	(主管課) 研究振興局情報課 (課長: 勝野頼彦)	
④基本目標 及び達成目標  ア= 想定した以上に達成 イ= 想定どおり達成 ウ= 一定の成果が上が っているが、一部 については想定ど おり達成できなか った エ= 想定どおりには達 成できなかった  ア= 想定した以上に 順調に進捗 イ= 概ね順調に進捗 ウ= 進捗にやや遅れ が見られる エ= 想定したとおり には進捗してい ない	<p>基本目標 4-3 (基準年度: 平成 14 年度 達成年度: 平成 20 年度) 先端的な情報科学技術の研究開発及び研究開発に関する情報化を推進する。</p> <p>【達成度合い(進捗状況)の判断基準】 各達成目標の達成度合いで、「ア. 計画以上に進捗している」を3点、「イ. 計画通りに進捗している」を2点、「ウ. 計画より若干遅れている」を1点、「エ. 計画より大幅に遅れている」を0点と点数化し、以下の指標により判断する。 ア=計画以上に進捗している。 ・以下の達成目標の達成度合いの点数の平均が2.4点以上の場合。 イ=計画通りに進捗している。 ・以下の達成目標の達成度合いの点数が1.7点以上2.4未満の場合。 ウ=計画より若干遅れている。 ・以下の達成目標の達成度合いの点数の平均が1.0点以上1.7点未満の場合。 エ=計画より大幅に遅れている。 ・以下の達成目標の達成度合いの点数の平均が1.0点未満の場合。</p> <p>達成目標 4-3-1 (基準年度: 14 年度 達成年度: 18 年度) 大学等における情報通信技術のうち、実用化が期待できる(モバイル、光、デバイス)等について重点投資を行い、プロジェクト研究として推進し、プロジェクト研究成果の実用化・企業化を目指す。</p> <p>【達成度合い(進捗状況)の判断基準】 ア=計画以上に進捗している。 ・国際的にも優位な成果を実用化への道筋をつけつつ当初の前倒しで実現しており、今後ともインパクトのある成果が生み出されることが期待できる。 イ=計画通りに進捗している。 ・実用化を含む目標達成に不可欠な開発項目において成果が達成され、今後は製品化を視野に入れた研究開発を進めることが期待できる。 ウ=計画より若干遅れている。 ・実用化に不可欠な一部の項目について現状を考慮すると、実用化を含む目標達成の見通しが明らかになっていない。 エ=計画より大幅に遅れている。 ・適用現場とのすり合わせが不十分である等、実施体制が適切とは言えず、実用化に向けての達成度も適切に説明されておらず、達成目標の実現性に疑問がある。</p> <p>達成目標 4-3-2 (基準年度: 13 年度 達成年度: 19 年度) 先端的な研究機関を最速 10Gbps の回線で接続するスーパー SINET のノード(接続拠点)数を平成 15 年度までに 28 機関において整備し、さらに順次拡充して、観測実験・シミュレーション等で大容量のデータを扱い、超高速・広帯域のネットワークを必要とする高エネルギー・核融合科学をはじめとする先端分野の研究を一層推進する。</p> <p>【達成度合い(進捗状況)の判断基準】 ア=計画以上に進捗している。 ・スーパー SINET のノード(接続拠点)数の前年度比が120%以上の場合。 イ=計画通りに進捗している。 ・スーパー SINET のノード(接続拠点)数の前年度比が100%以上120%未満の場合。 ウ=計画より若干遅れている。 ・スーパー SINET のノード(接続拠点)数の前年度比が80%以上100%未満の場合。 エ=計画より大幅に遅れている。 ・スーパー SINET のノード(接続拠点)数の前年度比が80%未満の場合。</p>	<p>達成度合い又は 進捗状況</p> <p>概ね順調に進捗</p> <p>概ね順調に進捗</p> <p>概ね順調に進捗</p>

達成目標 4-3-3 (基準年度: 15年度 達成年度: 19年度)  
世界最高水準の高度情報通信システム形成のための鍵となるソフトウェア開発を実現させて、いつでもどこでも誰でも安心して参加できる IT 社会の構築に資する。

【達成度合い(進捗状況)の判断基準】

- ア=計画以上に進捗している。  
・学術的成果を挙げる一方で、企業との適切な連携を確立しており、また、実用レベルまで完成度を高め、適切に人材育成を行うなど、当初計画以上に研究が進捗している。
- イ=計画通りに進捗している。  
・目標が適切に設定され、学術的にも優れた成果が得られている。
- ウ=計画より若干遅れている。  
・妥当な目標を立てて研究開発を実施しているが、研究開発テーマ間の連携等が不十分である。
- エ=計画より大幅に遅れている。  
・目標が適切に設定されておらず、達成目標の実現性に疑問がある。

概ね順調に進捗

達成目標 4-3-4 (基準年度: 15年度 達成年度: 19年度)  
分散したコンピュータを高速ネットワークで結び、百テラフロップス級の計算処理能力を持つグリッド・コンピューティング環境を構築し、産学官連携の推進や、ナノ分野と情報通信分野との連携の下で行う融合領域研究を進展されることにより世界水準の高速コンピューティング環境の実現を目指す。

【達成度合い(進捗状況)の判断基準】

- ア=計画以上に進捗している。  
・グリッドミドルウェア統合β版が完成し、ナノアプリケーションでの実証を開始している。  
・平成17年度までの計算処理能力が15テラフロップス以上の場合。
- イ=計画通りに進捗している。  
・グリッドミドルウェア統合α版及びナノ分野における実証用アプリケーションソフトウェアのプロトタイプ版が完成している。  
・平成17年度までの計算処理能力が10テラフロップス以上15テラフロップス未満の場合。
- ウ=計画より若干遅れている。  
・グリッドミドルウェア統合α版及びナノ分野における実証用アプリケーションソフトウェアの完成が若干遅れている。  
・平成17年度までの計算処理能力が5テラフロップス以上10テラフロップス未満の場合。
- エ=計画より大幅に遅れている。  
・グリッドミドルウェアの要素技術が研究開発途上にある。  
・平成17年度までの計算処理能力が5テラフロップス未満の場合。

想定した以上に順調に進捗

達成目標 4-3-5 (基準年度: 16年度 達成年度: 20年度)  
大学等が持つ研究ポテンシャルを最大限に活用し、教育、文化・芸術分野における知的資産の電子的な保存・活用等に必要なソフトウェア技術基盤の構築のための研究開発を推進し、人々の教育、文化・芸術に触れる機会の増大と、新たなコンテンツ作成・配信技術の創出を行う。

【達成度合い(進捗状況)の判断基準】

- ア=計画以上に進捗している。  
・システムソフトウェア作成について、想定以上の高機能化や高精度化が実現される。  
・コンテンツデータの取得について、試験データよりも高精細データが取得される。
- イ=計画通りに進捗している。  
・システムソフトウェア作成について、基本となる機能や精度が実現されている。  
・コンテンツデータの取得について、試験での使用に十分なデータが取得されている。
- ウ=計画より若干遅れている。  
・システムソフトウェア作成について、基本となる機能や精度に満たされていない部分がある。  
・コンテンツデータの取得について、試験での使用に必要な精度に不足がある。
- エ=計画より大幅に遅れている。  
・システムソフトウェア作成について、基本となる基本となる機能や精度に大幅な欠落がある。  
・コンテンツデータの取得について、試験での使用に必要な精度に大幅に不足がある。

概ね順調に進捗

達成目標 4-3-6 (基準年度: 17年度 達成年度: 19年度)  
我が国発のスーパーコンピューティング技術が世界のトップであり続けるとともに「いつでも、どこでも」「安全、安心」かつ「快適」なユビキタス社会を世界に先がけて実現するための基盤技術の確立を目指す

概ね順調に進捗

	<p>す。</p> <p>【達成度合い（進捗状況）の判断基準】        ア＝計画以上に進捗している。        ・学術的成果を挙げる一方で、産学官の強固な連携が確立されている。</p> <p>イ＝計画通りに進捗している。        ・目標が適切に設定され、優れた成果が得られている。</p> <p>ウ＝計画より若干遅れている。        ・妥当な目標を立てて研究開発を実施しているが、研究開発テーマ間の連携等が不十分である。</p> <p>エ＝計画より大幅に遅れている。        ・目標が適切に設定されておらず、達成目標の実現性に疑問がある。</p>	
<p>⑤ 現状の分析と今後の課題</p> <p>各達成目標の達成度合い又は進捗状況（達成年度が到来した達成目標については総括）</p>	<p>達成目標 4-3-1        【平成 17 年度の達成度合い】        平成 17 年度は、例えば「高機能・低消費電力メモリの開発」において、世界最高の磁気抵抗比をもつ世界最高出力の金属系トンネル磁気抵抗素子の開発に成功し、また、「光・電子デバイス技術の開発」において、光ファイバーによる伝送で損失が最も少ない 1.55 マイクロメートル帯の単一光子発生を世界で初めて成功するなど、国際的にも優位な成果を实用化への道筋をつけつつ当初計画以上に実現している。        プロジェクトの達成度合いは（ア）が 3 件、（イ）が 3 件、（ウ）が 1 件、（エ）が 1 件であることから、基本達成目標の達成度合いの判断基準と同様に点数化すると 2.0 点であり、全体として概ね順調に進捗している。</p> <hr/> <p>達成目標 4-3-2        【平成 17 年度の達成度合い】        スーパー SINET のノード（接続拠点）を平成 17 年度中に更に 3 機関（合計 33 機関）整備しており、前年比が 110% であることから、概ね順調に進捗している。</p> <hr/> <p>達成目標 4-3-3        【平成 17 年度の達成度合い】        平成 17 年度は、例えば「先進的なストレージ技術および Web 解析技術」において、ストレージ超高速アクセスで最大 6 倍の性能向上を達成するなど、順調に進捗している。        プロジェクトの達成度合いは（ア）が 2 件、（イ）が 6 件、（ウ）が 1 件であることから、基本達成目標の達成度合いの判断基準と同様に点数化すると 2.1 点であり、全体として概ね順調に進捗している。</p> <hr/> <p>達成目標 4-3-4        【平成 17 年度の達成度合い】        平成 17 年度はグリッドコンピューティング環境構築に必要なグリッド基盤ミドルウェアのプロトタイプ版（β版）が完成し、またナノサイエンス分野においてもグリッドナノシミュレータのプロトタイプ版が完成するなど、実証を開始した研究開発テーマがある。また、グリッドコンピューティング環境の計算処理能力は 15 テラフロップスであるので、達成度合いが（ア）を満たしていることから、想定した以上に順調に進捗している。</p> <hr/> <p>達成目標 4-3-5        【平成 17 年度の達成度合い】        平成 17 年度は、「文化財のデジタル・アーカイブ化」で、ビデオレートで解像度 mm レベルを達成し、計画以上に進捗したプロジェクト 1 件の他、「教育機関向けデジタル・アーカイブ利用システム」でユビキタス環境下で学習支援を可能とするための基本となるソフトウェアの研究開発を行うプロジェクトなど、計画通りに進捗している 4 件のプロジェクトがある。        従って、プロジェクトの達成度合いは（ア）が 1 件、（イ）が 4 件であることから、基本達成目標の達成度合いの判断基準と同様に点数化すると 2.2 点であり、全体として概ね順調に進捗している。</p> <hr/> <p>達成目標 4-3-6        【平成 17 年度の達成度合い】        平成 17 年度は、例えば「超高速コンピュータ用光インターコネクションの研究開発」において、次世代のスーパーコンピュータ内のチップ間光インターコネクションの実現に向けて、その光源となる面発光レーザーを開発し、世界最速となる 25Gbps/ch の直接変調動作に成功するなど、計画通りに進捗している。プロジェクトの達成度合いは（ア）が 1 件、（イ）が 5 件であることから、基本達成目標の達成度合いの判断基準と同様に点数化すると 2.2 点であり、全体として概ね順調に進捗している。</p>	
<p>施策目標（基本目標）の達成度合い又は進捗状況</p>	<p>【平成 17 年度の達成度合い】        平成 17 年度の基本目標の達成度合いについては、6 つの達成目標のうち（ア）が 1 件、（イ）が 5 件であり、基本目標の達成度合いの判断基準から点数は 2.2 点である。従って基本目標の判断基準から基本目標 4-3 は概ね順調に進捗していると判断できる。</p>	
<p>今後の課題（達成目標等の追加・修正及びその理由を含む）</p>	<p>基本目標全体としては第 3 期科学技術基本計画に定められた重点推進 4 分野の一つである情報通信分野の研究開発を推進するために、「分野別推進戦略」（平成 18 年 3 月総合科学技術会議決定）等に沿い、引き続き、融合領域の研究やその基盤となる技術開発、研究情報基盤の充実とその活用を推進していく必要がある。        また、新たに IT 利活用に重点を置いて策定された IT 新改革戦略（平成 18 年 1 月 IT 戦略本部決定）も踏まえ、情報通信分野の研究開発を行っていく必要がある。</p>	

- 達成目標 4-3-1  
 これまで、研究が概ね順調に進捗していることから、最終年度である平成18年度も引き続き目標達成に向けて研究開発を実施する。「ウ=計画より若干遅れている」とされた研究課題については、現在のネットワーク性能を踏まえた目標達成の見通しが明らかになっていないという指摘を解決するため、今後、研究開発内容を有望な要素技術に重点化する等（研究開発成果の実用化に取り組む等）目標達成に向けて研究開発を実施する。
- 達成目標 4-3-2  
 これまで、研究が概ね順調に進捗していることから、平成18年度以降も学術情報ネットワーク（SINET/スーパー SINET）の整備を推進していく方針である。
- 達成目標 4-3-3  
 これまで、研究が概ね順調に進捗していることから、平成18年度以降も引き続き目標達成に向けて研究開発を実施する。「ウ=計画より若干遅れている」とされた研究課題については、今後3つのグループ間で成果の共有や、産学連携体制の強化を行う等、目標達成に向けて研究開発を実施する。
- 達成目標 4-3-4  
 平成17年度に実施された中間評価結果として、研究開発目標を上方修正すべきとの良好な評価結果をふまえ、計画当初の100テラフロップスからペタフロップス級に変更する。
- 達成目標 4-3-5  
 これまで、研究が概ね順調に進捗していることから、今年度も「文化財のデジタル・アーカイブ化」、「教育機関向けデジタル・アーカイブ利用システム」に関する研究開発を着実に推進していく方針である。来年度以降については、本年度実施する中間評価の結果を踏まえ、達成目標等について、再度検討する予定である。
- 達成目標 4-3-6  
 これまで、研究が概ね順調に進捗していることから、平成18年度以降も引き続き目標達成に向けて研究開発を実施する。

評価結果の18年度以降の政策への反映方針

- 平成18年度も、「継続的なイノベーションを具現化するための科学技術の研究開発基盤」、「産業の持続的な発展の実現に資する革新的IT」、「すべての国民がITの恩恵を実感できる社会」の実現のため、情報通信分野の研究開発に取り組むこととする。達成目標4-3-5については、情報科学技術委員会による中間評価の結果を反映し、より一層の達成水準の向上を図る。
- 達成目標 4-3-1  
 最終年度である18年度は、達成目標を当初の目的どおり達成するために、引き続き着実に研究開発を推進する。達成目標の実現性に疑問があるとされた研究課題については平成17年度をもって研究開発を終了した。
- 達成目標 4-3-2  
 達成目標を当初の目的どおり達成するために、平成17年度に引き続き学術情報ネットワーク（SINET/スーパー SINET）の整備を着実に推進する。
- 達成目標 4-3-3  
 達成目標を当初の目的どおり達成するために、平成18年度は、昨年度行われた中間評価の結果を踏まえ、引き続き着実に研究開発を推進する。
- 達成目標 4-3-4  
 平成18年度から、「最先端・高性能汎用スーパーコンピュータの開発利用」の一環として引き続き研究開発を推進する。18年度以降は、計算処理能力の目標をテラフロップス級からペタフロップス級へ上方修正する。また、次世代スーパーコンピュータの利活用や共用を行うために必要なグリッドミドルウェアの研究開発を引続き行う。
- 達成目標 4-3-5  
 当初の目標を達成するために、平成17年度に引き続き「文化財のデジタル・アーカイブ化」、「教育機関向けデジタル・アーカイブ利用システム」の研究開発を着実に推進するとともに、今年度、プロジェクトの中間評価を実施し、その結果を平成19年度以降の事業の推進方針に反映する。
- 達成目標 4-3-6  
 達成目標を当初の目的どおり達成するために、平成18年度も、引き続き着実に研究開発を推進する。

⑥指標	指標名	13	14	15	16	17
	スーパー SINET のノード（接続拠点）数 （達成目標 4-3-2）	11	23	28	30	33
	グリッドコンピューティング環境の計算処理能力（テラフロップス） （達成目標 4-3-4）				5	15
参考指標						

<p>⑦評価に用いたデータ・資料・外部評価等の状況</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>達成目標4-3-2に関しては平成13年度からのスーパー SINET のノード（接続拠点）数の累計を明記。</li> <li>平成17年6月に開催された科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会第25回情報科学技術委員会において、達成目標4-3-3の「e-Society 基盤ソフトウェアの総合開発」に関して中間評価を実施。その結果、高く評価できるプロジェクトが2件、評価できるプロジェクトが6件、妥当な目標を立てて研究開発を実施しているが、研究体制等について見直すべきとされたプロジェクトが1件であった。</li> <li>平成17年7月に開催された科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会第26回情報科学技術委員会において、達成目標4-3-4の超高速コンピュータ網形成プロジェクトに関して中間評価を実施。世界標準化を目指したグリッド基盤ソフトウェアのプロトタイプ版が完成するなど評価は高く、研究開発目標の上方修正が必要であるとの評価結果を受けた。本プロジェクトは、平成18年度から開始した「最先端・高性能汎用スーパーコンピュータの開発利用」プロジェクトの一環として取り組んでいる。</li> </ul>																		
<p>⑧主な政策手段 （過去に新規・拡充事業評価を実施し、平成18年度に達成年度が到来する事業については総括）</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="276 468 496 568">政策手段の名称 （上位達成目標 [17年度予算額]</th> <th data-bbox="504 468 967 568">政策手段の概要</th> <th data-bbox="975 468 1506 568">17年度の実績 （得られた効果、効率性、有効性等）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="276 575 496 1263"> <p>IT プログラム （達成目標4-3-1） [1,950百万円]</p> </td> <td data-bbox="504 575 967 1263"> <p>【達成年度到来事業】 プロジェクト研究成果の実用化・企業化を目指して、「世界最先端 IT 国家実現プロジェクト」（4プロジェクト）及び「e-サイエンス実現プロジェクト」（2プロジェクト）において研究開発を実施している。 「世界最先端 IT 国家実現重点研究開発プロジェクト」においては、大学等が持つ知見・ノウハウ等の研究ポテンシャルを最大限活用するため、実用化が期待出来る技術（モバイル、光、デバイス技術が核）について、重点投資を行い、プロジェクト研究として推進している。「e-サイエンス実現プロジェクト」においては、研究開発現場に超高速研究情報ネットワーク等の高機能 IT を活用することにより、研究開発スタイルを変革し、新たな研究分野（融合研究領域等）を創出する研究情報基盤技術の開発・整備・実証を行っている。 ※平成14年度事業評価（新規）実施対象</p> </td> <td data-bbox="975 575 1506 1263"> <p>【事業期間全体の総括】 平成16年度は、光・電子デバイス技術の開発において、通信波長帯における単一光子の発生に成功したことにより、量子暗号通信の速度を従来のレーザー光源を利用した通信に比べ約400倍に高める可能性が拓けた。 平成17年度は、高機能・低消費電力メモリの開発において、世界最高の磁気抵抗比をもつ世界最高出力の金属系トンネル磁気抵抗素子の開発に成功し、不揮発性・高速処理、低消費電力などの優れた特長を兼ね備えた MRAM 実現に大きく近づいた。 18年度はプロジェクトの最終年度であり、超小型大容量ハードディスクの開発において、最終目標であるプロジェクトスタート時の70倍の記録密度（1テラビット1/平方インチ）の実現のための要素技術開発を目指す等、成果目標達成に向け順調に研究開発を進めているところ。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="276 1270 496 1424"> <p>スーパー SINET の整備 （達成目標4-3-2） [運営費交付金6,865百万円の内数]</p> </td> <td data-bbox="504 1270 967 1424"> <p>国立情報学研究所において、先端的研究機関を最速10Gbpsの回線で接続する世界最速級の研究ネットワークであるスーパー SINET を整備する。</p> </td> <td data-bbox="975 1270 1506 1424"> <p>外部有識者を含めた「学術情報ネットワーク運営・連携本部」において、利用者の要望・意見に基づき、スーパー SINET のノード（接続拠点）を3機関増やして、合計33機関とした。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="276 1431 496 1720"> <p>e-Society 基盤ソフトウェアの総合開発 （達成目標4-3-3） [1,034百万円]</p> </td> <td data-bbox="504 1431 967 1720"> <p>世界最高水準の高度情報通信システム形成のための鍵となるソフトウェア開発を実現するため、「高い生産性を持つ高信頼ソフトウェア作成技術の開発」（6プロジェクト）、及び「情報の高信頼蓄積・検索技術等の開発」（3プロジェクト）において研究開発を実施している。 ※平成15年度事業評価（新規）実施対象</p> </td> <td data-bbox="975 1431 1506 1720"> <p>平成17年度は、例えば「先進的なストレージ技術および Web 解析技術」プロジェクトにおいて、ストレージ超高速アクセスで最大6倍の性能向上を達成し、大規模なデータベースに対する検索機能の向上に資するなどの成果を挙げた。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="276 1727 496 2069"> <p>超高速コンピュータ網形成プロジェクト （達成目標4-3-4） [1,949百万円]</p> </td> <td data-bbox="504 1727 967 2069"> <p>世界水準の高速コンピューティング環境実現のため、「グリッド基盤ソフトウェアの開発」プロジェクト、及び「ナノ分野のシミュレーションソフトウェア開発」プロジェクトにおいて研究開発を実施している。 ※平成15年度事業評価（新規）実施対象</p> </td> <td data-bbox="975 1727 1506 2069"> <p>平成17年度は、平成16年度からの研究開発の効率化を図り、新たな研究開発課題としてデータグリッド技術の研究開発にも取り組み、グリッド基盤ソフトウェア開発ではプロトタイプ版（β版）が完成。ナノ分野の実証では、グリッドナノシミュレータのプロトタイプ版が完成し、MD-MO連成計算や3D-RISMレプリカ交換MC連成計算などのシミュレーションについての動作確認にも成功した。また、グリッドコンピューティング環境の計算処理能力は、15テラフロップスを達成した。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="276 2076 496 2159"> <p>知的資産の電子的な保存・活用を支援するソフト</p> </td> <td data-bbox="504 2076 967 2159"> <p>人々の教育、文化・芸術に触れる機会の増大と、新たなコンテンツ作成・配信技術の創出を行うため、「文</p> </td> <td data-bbox="975 2076 1506 2159"> <p>平成17年度は、3次元形状復元を mm レベルの空間解像度でビデオレートにて処理可能なソフトウェア、3次元映像圧縮手</p> </td> </tr> </tbody> </table>	政策手段の名称 （上位達成目標 [17年度予算額]	政策手段の概要	17年度の実績 （得られた効果、効率性、有効性等）	<p>IT プログラム （達成目標4-3-1） [1,950百万円]</p>	<p>【達成年度到来事業】 プロジェクト研究成果の実用化・企業化を目指して、「世界最先端 IT 国家実現プロジェクト」（4プロジェクト）及び「e-サイエンス実現プロジェクト」（2プロジェクト）において研究開発を実施している。 「世界最先端 IT 国家実現重点研究開発プロジェクト」においては、大学等が持つ知見・ノウハウ等の研究ポテンシャルを最大限活用するため、実用化が期待出来る技術（モバイル、光、デバイス技術が核）について、重点投資を行い、プロジェクト研究として推進している。「e-サイエンス実現プロジェクト」においては、研究開発現場に超高速研究情報ネットワーク等の高機能 IT を活用することにより、研究開発スタイルを変革し、新たな研究分野（融合研究領域等）を創出する研究情報基盤技術の開発・整備・実証を行っている。 ※平成14年度事業評価（新規）実施対象</p>	<p>【事業期間全体の総括】 平成16年度は、光・電子デバイス技術の開発において、通信波長帯における単一光子の発生に成功したことにより、量子暗号通信の速度を従来のレーザー光源を利用した通信に比べ約400倍に高める可能性が拓けた。 平成17年度は、高機能・低消費電力メモリの開発において、世界最高の磁気抵抗比をもつ世界最高出力の金属系トンネル磁気抵抗素子の開発に成功し、不揮発性・高速処理、低消費電力などの優れた特長を兼ね備えた MRAM 実現に大きく近づいた。 18年度はプロジェクトの最終年度であり、超小型大容量ハードディスクの開発において、最終目標であるプロジェクトスタート時の70倍の記録密度（1テラビット1/平方インチ）の実現のための要素技術開発を目指す等、成果目標達成に向け順調に研究開発を進めているところ。</p>	<p>スーパー SINET の整備 （達成目標4-3-2） [運営費交付金6,865百万円の内数]</p>	<p>国立情報学研究所において、先端的研究機関を最速10Gbpsの回線で接続する世界最速級の研究ネットワークであるスーパー SINET を整備する。</p>	<p>外部有識者を含めた「学術情報ネットワーク運営・連携本部」において、利用者の要望・意見に基づき、スーパー SINET のノード（接続拠点）を3機関増やして、合計33機関とした。</p>	<p>e-Society 基盤ソフトウェアの総合開発 （達成目標4-3-3） [1,034百万円]</p>	<p>世界最高水準の高度情報通信システム形成のための鍵となるソフトウェア開発を実現するため、「高い生産性を持つ高信頼ソフトウェア作成技術の開発」（6プロジェクト）、及び「情報の高信頼蓄積・検索技術等の開発」（3プロジェクト）において研究開発を実施している。 ※平成15年度事業評価（新規）実施対象</p>	<p>平成17年度は、例えば「先進的なストレージ技術および Web 解析技術」プロジェクトにおいて、ストレージ超高速アクセスで最大6倍の性能向上を達成し、大規模なデータベースに対する検索機能の向上に資するなどの成果を挙げた。</p>	<p>超高速コンピュータ網形成プロジェクト （達成目標4-3-4） [1,949百万円]</p>	<p>世界水準の高速コンピューティング環境実現のため、「グリッド基盤ソフトウェアの開発」プロジェクト、及び「ナノ分野のシミュレーションソフトウェア開発」プロジェクトにおいて研究開発を実施している。 ※平成15年度事業評価（新規）実施対象</p>	<p>平成17年度は、平成16年度からの研究開発の効率化を図り、新たな研究開発課題としてデータグリッド技術の研究開発にも取り組み、グリッド基盤ソフトウェア開発ではプロトタイプ版（β版）が完成。ナノ分野の実証では、グリッドナノシミュレータのプロトタイプ版が完成し、MD-MO連成計算や3D-RISMレプリカ交換MC連成計算などのシミュレーションについての動作確認にも成功した。また、グリッドコンピューティング環境の計算処理能力は、15テラフロップスを達成した。</p>	<p>知的資産の電子的な保存・活用を支援するソフト</p>	<p>人々の教育、文化・芸術に触れる機会の増大と、新たなコンテンツ作成・配信技術の創出を行うため、「文</p>	<p>平成17年度は、3次元形状復元を mm レベルの空間解像度でビデオレートにて処理可能なソフトウェア、3次元映像圧縮手</p>
政策手段の名称 （上位達成目標 [17年度予算額]	政策手段の概要	17年度の実績 （得られた効果、効率性、有効性等）																	
<p>IT プログラム （達成目標4-3-1） [1,950百万円]</p>	<p>【達成年度到来事業】 プロジェクト研究成果の実用化・企業化を目指して、「世界最先端 IT 国家実現プロジェクト」（4プロジェクト）及び「e-サイエンス実現プロジェクト」（2プロジェクト）において研究開発を実施している。 「世界最先端 IT 国家実現重点研究開発プロジェクト」においては、大学等が持つ知見・ノウハウ等の研究ポテンシャルを最大限活用するため、実用化が期待出来る技術（モバイル、光、デバイス技術が核）について、重点投資を行い、プロジェクト研究として推進している。「e-サイエンス実現プロジェクト」においては、研究開発現場に超高速研究情報ネットワーク等の高機能 IT を活用することにより、研究開発スタイルを変革し、新たな研究分野（融合研究領域等）を創出する研究情報基盤技術の開発・整備・実証を行っている。 ※平成14年度事業評価（新規）実施対象</p>	<p>【事業期間全体の総括】 平成16年度は、光・電子デバイス技術の開発において、通信波長帯における単一光子の発生に成功したことにより、量子暗号通信の速度を従来のレーザー光源を利用した通信に比べ約400倍に高める可能性が拓けた。 平成17年度は、高機能・低消費電力メモリの開発において、世界最高の磁気抵抗比をもつ世界最高出力の金属系トンネル磁気抵抗素子の開発に成功し、不揮発性・高速処理、低消費電力などの優れた特長を兼ね備えた MRAM 実現に大きく近づいた。 18年度はプロジェクトの最終年度であり、超小型大容量ハードディスクの開発において、最終目標であるプロジェクトスタート時の70倍の記録密度（1テラビット1/平方インチ）の実現のための要素技術開発を目指す等、成果目標達成に向け順調に研究開発を進めているところ。</p>																	
<p>スーパー SINET の整備 （達成目標4-3-2） [運営費交付金6,865百万円の内数]</p>	<p>国立情報学研究所において、先端的研究機関を最速10Gbpsの回線で接続する世界最速級の研究ネットワークであるスーパー SINET を整備する。</p>	<p>外部有識者を含めた「学術情報ネットワーク運営・連携本部」において、利用者の要望・意見に基づき、スーパー SINET のノード（接続拠点）を3機関増やして、合計33機関とした。</p>																	
<p>e-Society 基盤ソフトウェアの総合開発 （達成目標4-3-3） [1,034百万円]</p>	<p>世界最高水準の高度情報通信システム形成のための鍵となるソフトウェア開発を実現するため、「高い生産性を持つ高信頼ソフトウェア作成技術の開発」（6プロジェクト）、及び「情報の高信頼蓄積・検索技術等の開発」（3プロジェクト）において研究開発を実施している。 ※平成15年度事業評価（新規）実施対象</p>	<p>平成17年度は、例えば「先進的なストレージ技術および Web 解析技術」プロジェクトにおいて、ストレージ超高速アクセスで最大6倍の性能向上を達成し、大規模なデータベースに対する検索機能の向上に資するなどの成果を挙げた。</p>																	
<p>超高速コンピュータ網形成プロジェクト （達成目標4-3-4） [1,949百万円]</p>	<p>世界水準の高速コンピューティング環境実現のため、「グリッド基盤ソフトウェアの開発」プロジェクト、及び「ナノ分野のシミュレーションソフトウェア開発」プロジェクトにおいて研究開発を実施している。 ※平成15年度事業評価（新規）実施対象</p>	<p>平成17年度は、平成16年度からの研究開発の効率化を図り、新たな研究開発課題としてデータグリッド技術の研究開発にも取り組み、グリッド基盤ソフトウェア開発ではプロトタイプ版（β版）が完成。ナノ分野の実証では、グリッドナノシミュレータのプロトタイプ版が完成し、MD-MO連成計算や3D-RISMレプリカ交換MC連成計算などのシミュレーションについての動作確認にも成功した。また、グリッドコンピューティング環境の計算処理能力は、15テラフロップスを達成した。</p>																	
<p>知的資産の電子的な保存・活用を支援するソフト</p>	<p>人々の教育、文化・芸術に触れる機会の増大と、新たなコンテンツ作成・配信技術の創出を行うため、「文</p>	<p>平成17年度は、3次元形状復元を mm レベルの空間解像度でビデオレートにて処理可能なソフトウェア、3次元映像圧縮手</p>																	

<p>トウェア技術基盤の構築 (達成目標 4-3-5) [470百万円]</p>	<p>化財のデジタル・アーカイブ化」領域(2プロジェクト)。及び「教育機関向けデジタルアーカイブ利用システム」領域(3プロジェクト)において研究開発を実施している。 ※平成16年度事業評価(新規)実施対象</p>	<p>法の開発や、ユビキタス環境下での学習支援を行なうための基本となるソフトウェア等を開発した。</p>
<p>次世代 IT 基盤構築のための研究開発 (達成目標 4-3-6) [2,973百万円]</p>	<p>我が国発のスーパーコンピューティング技術が世界のトップであり続けるとともに「いつでも、どこでも」「安全、安心」かつ「快適」なユビキタス社会を世界に先がけて実現するための基盤技術の確立を目指し、「将来のスーパーコンピューティングのための要素技術の研究開発」、「革新的シミュレーションソフトウェアの研究開発」、「安全なユビキタス社会を支える基盤技術の研究開発」の3つの研究開発領域において研究開発を実施している。 ※平成17年度事業評価(新規)実施対象</p>	<p>平成17年度は、「超高速コンピュータ用光インターコネクションの研究開発」において、次世代のスーパーコンピュータ内のチップ間光インターコネクションの実現に向けて、その光源となる面発光レーザーを開発し、世界最速となる 25Gbps/ch の直接変調動作に成功し、従来からシステムを構築する上で困難とされてきた、CPUとメモリ間の超高速データ転送性能を実現するための課題の一つを解決した。</p>
<p>⑨備考</p>	<p>【グリッドコンピューティング】ネットワークを介して接続されたコンピュータ群を利用者がそのコンピュータの所在や能力等を意識せず、必要な計算処理やデータの参照や解析を行う情報処理技術。 【ミドルウェア】オペレーティングシステム上で動作する特定用途向けの機能を纏めたソフトウェア</p>	
<p>⑩政策評価担当部局の所見</p>	<p>※「達成度合いの判断基準」と「現状の分析」との関連をより明確にすることを検討すべき。</p>	



# 施策目標4-3( 情報通信分野の研究開発の重点的推進 )

## 平成17年度の実績評価の結果の概要

※額は平成17年度予算額

**新世紀創生研究プラン  
ITプログラム**  
(1,950百万円)

**スーパーSINETの整備**  
(大学共同利用機関法人  
情報・システム研究機構  
運営費交付金  
6,865百万円の内数)

**経済活性化のための研究  
開発プロジェクト  
e-Society基盤ソフト  
ウェアの総合開発**  
(1,034百万円)

**経済活性化のための研究  
開発プロジェクト  
超高速コンピュータ網  
形成プロジェクト  
National Research Grid  
Initiative (NAREGI)**  
(1,949百万円)

**知的資産の電子的な保  
存・活用を支援するソフト  
ウェア技術基盤の構築**  
(470百万円)

**次世代IT基盤構築のため  
の研究開発**  
(2,973百万円)

### <達成目標4-3-1>

大学等における情報通信技術のうち、実用化が期待できる技術(モバイル、光、デバイス)等について重点投資を行い、プロジェクト研究として推進し、プロジェクト研究成果の実用化・企業化を目指す。  
→「高機能・低消費電力メモリの開発」において、世界最高の磁気抵抗比をもつ世界最高出力の金属系トンネル磁気抵抗素子の開発に成功し、また、「光・電子デバイス技術の開発」において、光ファイバーによる伝送で損失が最も少ない1.55マイクロメートル帯の単一光子発生を世界で初めて成功するなど、全体として概ね順調に進捗している。

### <達成目標4-3-2>

観測実験・シミュレーション等で大容量のデータを扱い、超高速・広帯域のネットワークを必要とする高エネルギー・核融合科学をはじめとする先端分野の研究を一層推進するため、先端的研究機関を最速10Gbpsの回線で接続するスーパーSINETのノード(接続拠点)数を平成16年度までに30機関において整備し、さらに順次拡充する。  
→スーパーSINETのノード(接続拠点)を平成17年度中に更に3機関(合計33機関)整備しており、全体として概ね順調に進捗している。

### <達成目標4-3-3>

世界最高水準の高度情報通信システム形成のための鍵となるソフトウェア開発を実現させ、いつでもどこでも誰でも安心して参加できるIT社会の構築に資する。  
→「先進的なストレージ技術およびWeb解析技術」において、ストレージ超高速アクセスで最大6倍の性能向上を達成するなど、全体として概ね順調に進捗している。

### <達成目標4-3-4>

分散したコンピュータを高速ネットワークで結び、百テラフロップス級の計算処理能力を持つグリッド・コンピューティング環境を構築し、産学官連携の推進や、ナノ分野等他分野と情報通信分野との連携の下で行う融合領域研究を進展させることにより世界水準の高速コンピューティング環境の実現を目指す。  
→グリッドコンピューティング環境構築に必要なグリッド基盤ミドルウェアのプロトタイプ版(β版)が完成し、また、ナノサイエンス分野においてもグリッドナノシミュレータのプロトタイプ版が完成するなど、実証を開始した研究開発テーマがあり、想定した以上に順調に進捗している。

### <達成目標4-3-5>

大学等が持つ研究ポテンシャルを最大限に活用し、教育、文化・芸術分野における知的資産の電子的な保存・活用等に必要ソフトウェア技術基盤の構築のための研究開発を推進し、人々の教育、文化・芸術に触れる機会の増大と、新たなコンテンツ作成・配信技術の創出を平成20年度までに行う。  
→「文化財のデジタル・アーカイブ化」で、ビデオレートで解像度mmレベルを達成し、「教育機関向けデジタル・アーカイブ利用システム」でユビキタス環境下で学習支援を可能とするための基本となるソフトウェアの研究開発を行うプロジェクトなど、概ね順調に進捗している。

### <達成目標4-3-6>

我が国発のスーパーコンピューティング技術が世界のトップであり続けるとともに「いつでも、どこでも」「安全、安心」かつ「快適」なユビキタス社会を世界に先がけて実現するための基盤技術の確立を目指す。  
→次世代のスーパーコンピュータ内のチップ間光インターコネクションの実現に向けて、その光源となる面発光レーザーを開発し、世界最速となる25Gbps/chの直接変調動作に成功するなど、概ね順調に進捗している。

### 研究開発の 推進

基礎基盤的  
領域の研究  
ポテンシャル  
を活用した社  
会への積極  
的貢献、およ  
び基礎研究、  
学術研究の  
一層の推進。

### 研究開発に 関する情報化 の推進

高度な研究を  
支える情報科  
学技術を活用  
した基盤の高  
度化、高機能  
化の実現。

基本目標  
先端的な情報科学技術の研究開発及び研究開発に関する情報化を推進する。  
↓概ね順調に進捗している。