

行政事業レビューシート (文部科学省)

予算事業名	高機能・超低消費電力コンピューティングのためのデバイス・システム基盤技術の研究開発		事業開始年度	平成19年度		作成責任者
担当部局庁	研究振興局		担当課室	情報課		情報課長 岩本 健吾
会計区分	一般会計		上位政策	情報通信分野の研究開発の重点的推進		
根拠法令 (具体的な 条項も記載)	—		関係する計画、通知等	第3期科学技術基本計画(平成18年3月閣議決定) 革新的技術戦略(平成20年5月総合科学技術会議決定) 新たな情報通信技術戦略(平成22年5月高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部決定)		
事業の目的 (目指す姿を簡潔に。3行程度以内)	情報通信機器の高機能化と低消費電力化を両立させるため、スピントロニクス等の革新的技術による超高速・低消費電力で動作する新たな集積回路および大容量・高速ストレージシステムを実現する基盤技術の研究開発を推進する。					
事業概要 (5行程度以内。別添可)	本事業は、革新的技術であるスピントロニクス技術を基に、高速・低消費電力で動作する新たな集積回路及びそのための材料の開発や、先端的な磁気記録方式をさらに発展させ高密度・大容量記録を実現するとともにストレージシステムを高速化・低消費電力化する技術の開発について、一体的かつ効率的に研究開発を行う。					
実施状況	<p>○平成19年に公募(応募数:1件)を実施し、採択(研究開発期間:5年)。</p> <p>○平成21年度までに、スピントロニクス技術を活用した演算回路の低消費電力化に向けて、室温で世界最高のトンネル磁気抵抗比を達成したスピン磁性材料の開発や世界初のスピン素子を用いた不揮発性基本演算回路の試作、ストレージシステムの大容量化・低消費電力化に向けた次世代垂直記録ヘッド・媒体の要素技術として世界初のL1<sub>1</sub>型新材料による媒体用ドットアレイの試作に成功するなど研究は着実に進捗。</p> <p>○平成21年度に情報科学技術委員会において中間評価を実施し、国際的に優れた成果が上がっており、着実に研究開発が進捗しているとして高く評価されている。また、大学を中心とした集中研方式で連携する体制が構築されており、また、他省庁のプロジェクトに成果の受け渡しを行うなど実用化に向けた緊密な連携を行っており評価できる、とされている。</p>					
予算の状況 (単位:百万円)		19年度	20年度	21年度	22年度	23年度要求
	予算額(補正後)	525	425	430	208	165
	執行額	525	425	430		
	執行率	100%	100%	100%		
総事業費(執行ベース)	525	425	430			
自己点検	支出先・用途の把握水準・状況	<p>○課題の管理に関する業務については、PD(プログラムディレクター)・PO(プログラムオフィサー)を中心とした課題管理体制を確立し、継続的な課題管理を実施しているほか、実績報告書を毎年文部科学省に提出させ確認を行っている。</p> <p>○経理面についても、個々の課題について採択時に複数年度にわたる事業内容を把握し、毎年度の事業について、計画・実施・終了直後の各段階において書面・ヒアリング・現地調査により支出先・用途を確認している。また、年度ごとの額の確定において、支出先・用途について支出1件毎に詳細に確認している。</p>				
	見直しの余地	<p>○本事業で実施していた研究内容のうち、集積回路及びそのための材料開発に関するものは、「次世代高機能・低消費電力デバイス・システムの基盤技術の開発」として最先端研究開発支援プログラムに採択された。このため、研究費の重複排除の観点から、平成22年度より本事業とは別事業として研究開発を実施することとなったが、ナノスピン磁性材料の開発や微細加工技術の開発等、両事業に共通して必要となる要素技術の研究等について、両研究制度の役割分担等を明確にし、効率的な研究開発を連携して実施すべき。</p> <p>○本事業により得られる技術はIT社会を支える基盤技術であるものの、専門的であるが故に国民にはその研究成果が浸透していないことから、本事業によって可能となるIT機器等の低消費電力化等の効果や実用化に向けた計画等について、積極的に情報発信すべき。</p> <p>○研究成果の普及・活用を図るため、他府省のプロジェクトに成果を受け渡しを行うなど、実用化に向けた連携を推進すべき。</p>				
予算監視・効率化チームの所見	<p>1. 事業評価の観点:この事業は、超高速・低消費電力で動作する新たな集積回路及び大容量・高速ストレージシステムを実現する基盤技術の研究開発を推進する競争的資金である。</p> <p>2. 所見:この事業は、「次世代IT基盤構築のための研究開発事業」の1プログラムであるが、昨年11月の事業仕分けにおいて、別の事業に対して「競争的資金の一元化も含めたシンプル化」との指摘がなされたことを踏まえ、各プログラム同士の連携を強化して効率化を図るなど、予算を縮減すべきである。また、「平成23年度科学・技術重要施策アクション・プラン」に沿って資金の使用ルール等の統一化及び簡素化・合理化を進めるなど、研究者にとって使いやすく、かつ、国費が有効に使われるような事業にしていけるべきである。加えて、「次世代IT基盤構築のための研究開発事業」全体として、継続課題の終了をもって順次成果の統合・集約を進めるとともに、それらが革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラの構築・運用に適切に活用されるよう、両者の連携を図るべきである。さらに、これまで実施してきた各プログラムについて、公募型スキームとしつつも、実際にはテーマが限定的であり公募になじみにくい内容となっているところ、新たな課題を開始する際には、公募を行わず実施機関を指定するスキームについても検討するとともに、他の事業に対する公開プロセスでの指摘等を踏まえ、競争参加条件等のより一層の見直しを図るなど、契約の競争性、公平性、透明性を確保すべきである。</p>					
補記						

文部科学省  
430百万円

情報通信機器の高機能化と低消費電力化を両立させるため、スピントロニクス等の革新的技術による超高速・低消費電力で動作する新たな集積回路および大容量・高速ストレージシステムを実現させる基盤技術の研究開発を推進。

非常勤職員手当 4.4百万円  
職員旅費及び委員等旅費 計0.2百万円 } を含む

【公募等・委託】

A. 高機能・超低消費電力コンピューティングのための  
デバイス・システム基盤技術の研究開発:425百万円  
大学・独法・企業(全10機関)

革新的技術であるスピントロニクス技術を基に、高速・低消費電力で動作する新たな集積回路及びそのための材料の開発や、先端的な磁気記録方式を更に発展させ高密度・大容量記録を実現するとともにストレージシステムを高速化・低消費電力化する技術の開発につき一体的かつ効率的に研究開発を行う。

資金の流れ  
(資金の受け取り先が何を行っているかについて補足する)  
(単位:百万円)

A. 東北大学					
費目	使 途	金 額 (百万円)	費目	使 途	金 額 (百万円)
間接経費		75			
消耗品費	4インチスパッタガン、ターゲット Ru 3N等	71			
試験・評価費	試験・評価作業等	45			
設備備品費	高速磁化ダイナミクス評価装置、磁場中高速熱処理装置、コンフォーカル顕微鏡、デジタルマイクロスコープ、超高真空ドライ排気システム、精密測定用温調空気発生ユニット、回路設計データ保存用データストレージ	45			
人件費	研究者、研究者付帯経費	38			
雑役務費	プログラム改造等	25			
旅費	外国旅費、国内旅費	20			
業務実施費	電子計算機諸費(計算機使用料等)、借損料等	8			
計		327	計		0
費目	使 途	金 額 (百万円)	費目	使 途	金 額 (百万円)
計		0	計		0
費目	使 途	金 額 (百万円)	費目	使 途	金 額 (百万円)
計		0	計		0
費目	使 途	金 額 (百万円)	費目	使 途	金 額 (百万円)
計		0	計		0
費目	使 途	金 額 (百万円)	費目	使 途	金 額 (百万円)
計		0	計		0

費目・使途  
 (「資金の流れ」  
 においてブロックごとに最大の金額が支出されている者について記載する。使途と費目の双方で実情が分かるように記載)

## 「複数支出先ブロック」の支出先一覧(上位10機関)

A:高機能・超低消費電力コンピューティングのためのデバイス・システム基盤技術の研究開発

	支出先	支出額(百万円)
1	国立大学法人東北大学	327
2	(株)日立製作所(基礎研究所)	40
3	(株)日立製作所(中央研究所)	16
4	(株)日立製作所(RAIDシステム事業部)	13
5	国立大学法人東京大学	9
6	(株)アルバック	6
7	富士電機デバイステクノロジー(株)	4
8	(株)東芝	4
9	独立行政法人科学技術振興機構	4
10	独立行政法人日本原子力研究開発機構	3
合計		425

※表示単位未満四捨五入の関係で、積み上げと合計は一致しない。