

平成23年行政事業レビューシート (文部科学省)

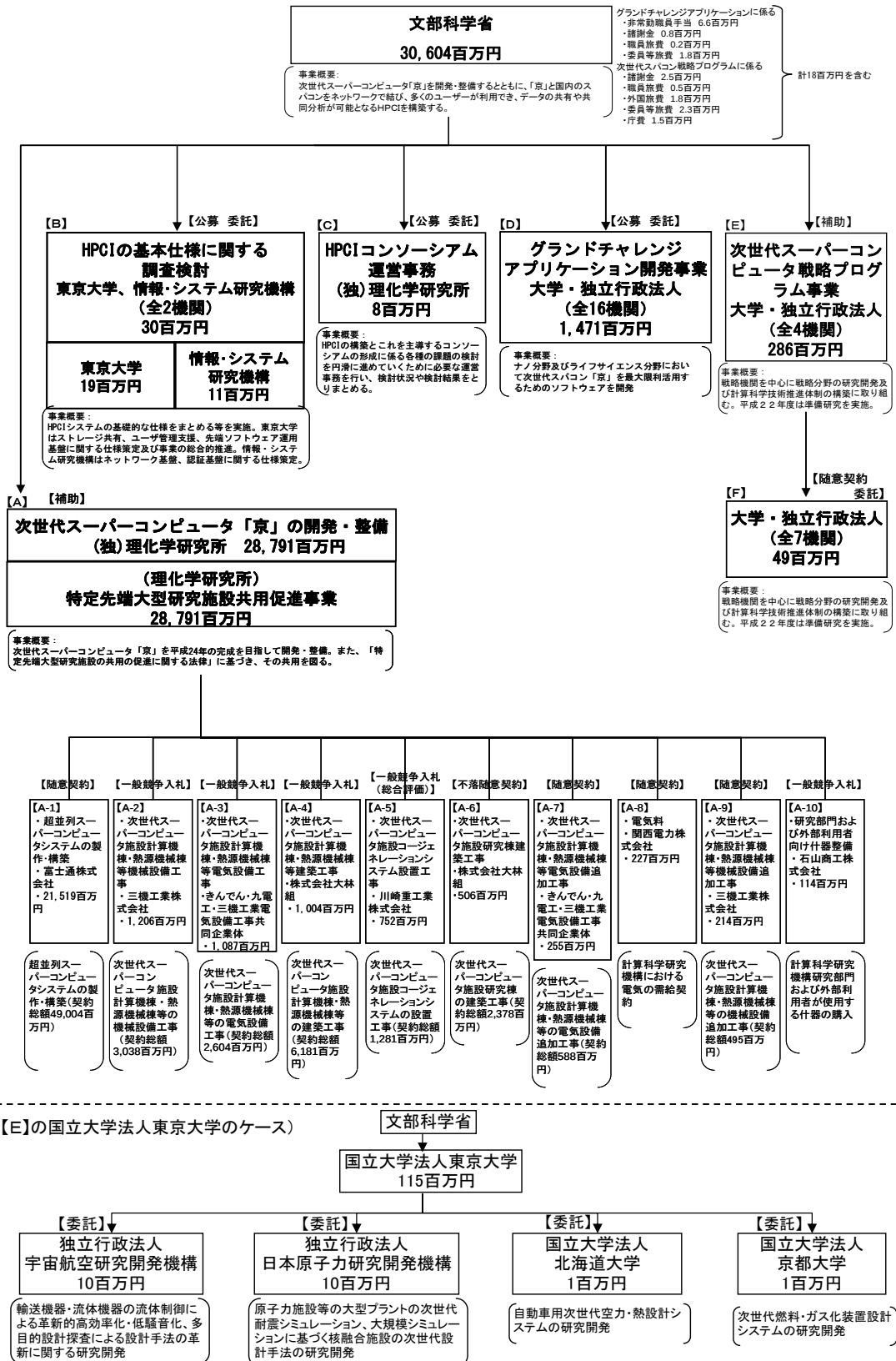
平成23年行政事業レビューシート										(文部科学省)	
事業名		革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ（HPCI）の構築			担当部局庁		研究振興局		作成責任者		
事業開始・終了(予定) 年度		平成18年度～			担当課室		情報課 計算科学技術推進室		計算科学技術推進室長 林 孝浩		
会計区分		一般会計			施策名		Ⅸ－3 科学技術振興のための基盤の強化				
根拠法令 (具体的な条項も記載)		特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律第2条第2項第2号、第5条			関係する計画、通知等		第3期科学技術基本計画(平成18年3月閣議決定)				
事業の目的 (目指す姿を簡潔に。3行程度以内)		我が国の科学の発展、産業競争力の強化、科学技術イノベーションの創出等に大きく貢献するため、次世代スーパーコンピュータ「京」を中核とした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(HPCI)を構築することにより、計算科学技術をはじめとした科学技術活動全般を支える先端的な基盤を整備する。									
事業概要 (5行程度以内。別添可)		次世代スーパーコンピュータプロジェクトを進化・発展させ、開発側視点から利用者側視点に転換し、多様なユーザーニーズに応える革新的な計算環境を実現する。このため、①引き続き世界最高水準を目指した次世代スーパーコンピュータ「京」を開発・整備する(平成23年3月末一部稼働開始、平成24年6月までにLINPACK10ベタフロップス達成、同年11月共用開始)とともに、②「京」と国内のスパコンをネットワークで結び、多くのユーザーが利用でき、データの共有や共同分析などが可能となる「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(HPCI)」を構築する。									
実施方法		□直接実施 ■業務委託等 ■補助 □貸付 □その他									
予算額・執行額 (単位:百万円)				20年度	21年度	22年度	23年度	24年度要求			
		予算 の 状 況	当初予算	14,500	19,032	22,779	21,117	21,666			
			補正予算	5,498	▲ 2	18,633	—				
			繰越し等	▲ 5,813	5,017	▲ 10,434	13,407				
		計	14,185	24,048	30,977	34,524	21,666				
		執行額		14,182	21,221	30,604					
		執行率 (%)		100.0%	88.2%	98.8%					
成果目標及び 成果実績 (アウトカム)		成果指標				単位	20年度	21年度	22年度	目標値 (24年度)	
		HPCIの構築状況			成果実績	—	—	—	基本設計終了、コンソーシアム準備段階の立ち上がり	共用開始	
					達成度	%	—	—	事業開始・順調		
活動指標及び 活動実績 (アウトプット)		活動指標				単位	20年度	21年度	22年度	23年度活動見込	
		HPCIの中核となる次世代スーパーコンピュータ「京」の開発・整備状況			活動実績 (当初見込み)	—	システム詳細設計実施、施設設計終了・建設、グランドチャレンジ開発	システム試作・評価実施、施設建設、グランドチャレンジ開発、次世代スパコン戦略プログラム開始	システム製造・搬入開始、施設完成、グランドチャレンジ開発	— ()	
単位当たりコスト		(円／)			算出根拠		本事業は、「京」を中核とした最先端の計算科学技術研究基盤を構築するとともに、構築後はその利用を推進するもので、平成24年11月の共用開始を目指し開発・整備中である。 平成22年度においては、HPCIの開発・整備の途中段階であるため、1単位当たりのコストを記載することはない。				
平成23・24年度予算内訳	費 目		23年度当初予算	24年度要求	主な増減理由						
	高性能汎用計算機システムの開発・整備等		10,955百万円	4,459百万円	平成22年度国庫債務負担行為に基づく、京の整備計画に伴う減						
	特定高速電子計算機施設の運営		6,500百万円	10,785百万円	平成24年11月の共用開始に向け、京の運用に係る経費(光熱水費、メンテナンス経費等)の増						
	高機能演算研究基盤の高度利用事業		3,485百万円	3,140百万円	グランドチャレンジアプリケーション開発の一部事業終了に伴う減						
	高機能演算研究基盤構築のための研究開発		177百万円	1,526百万円	平成24年11月の共用開始に向け、HPCI基盤の整備・運用等の経費増						
	ハイパフォーマンス・コンピューティング技術高度化のための調査研究		—	859百万円							
	特定先端大型研究施設利用促進交付金(次世代スーパーコンピュータ)		—	897百万円							
	計		21,117百万円	21,666百万円							

※ 表示単位未満四捨五入の関係で、積み上げ額と合計は一致しない。

事業所管部局による点検			
	評価	項目	特記事項
目的・状況・予算の	○	広く国民のニーズがあり、優先度が高い事業であるか。	
	○	国が実施すべき事業であるか。地方自治体、民間等に委ねるべき事業ではないか。	
	○	不用率が大きい場合は、その理由を把握しているか。	
資金の流れ・使途・費目・	○	支出先の選定は妥当か。競争性が確保されているか。	
	○	単位あたりコストの削減に努めているか。その水準は妥当か。	
	－	受益者との負担関係は妥当であるか。	
	○	資金の流れの中間段階での支出は合理的なものとなっているか。	
	○	費目・使途が事業目的に即し真に必要なものに限定されているか。	
活動実績・成果実績	○	他の手段と比較して実効性の高い手段となっているか。	
	○	適切な成果目標を立て、その達成度は着実に向上しているか。	
	○	活動実績は見込みに見合ったものであるか。	
	－	類似の事業がある場合、他部局・他府省等と適切な役割分担となっているか。	
	－	整備された施設や成果物は十分に活用されているか。	
点検結果	○「京」を中核としたHPCIの構築に向けて、引き続き、着実に取り組むべき。 ○HPCIの中核となる「京」の整備については、平成23年3月末に一部稼働が開始するなど順調に進捗しており、HPCIコンソーシアムにおいて検討された結果を踏まえ、世界最先端の利用研究成果創出にむけて、登録機関の体制の整備等、共用に向けた整備を着実に進めることが必要。 ○なお平成22年度予算においては、「京」のシステム開発総額から開発加速のための経費を削減するとともに、スパコン開発側視点から利用者側視点に転換し、国内の様々なスパコンとネットワークで結び、より多くのユーザーが利用できる革新的な基盤構築を目指すHPCI計画へ変更したことで、より効率的・効果的な整備が行われているところ。		
予算監視・効率化チームの所見			
一部改善	1. 事業評価の観点:この事業は、計算科学技術をはじめとする科学技術活動全般を支える先端的な基盤を整備する長期継続事業であり、その大半が独立行政法人向けの支出及び公募型事業である。 2. 所見:この事業は長期継続事業であり、一昨年11月の事業仕分け及び平成21年度レビューの指摘を踏まえ、平成23年度において予算の縮減を図るなど一定の見直しを図ったことは評価するものの、引き続き、事業の効果的・効率的な実施を目指し、コスト縮減等に努めるべきである。		
上記の予算監視・効率化チームの所見を踏まえた改善点(概算要求における反映状況等)			
「京」の開発・整備部門と運用部門を統合することによる事務経費の更なる縮減や、効率化によるコスト縮減を図り、概算要求に▲48百万円を反映した。			
補記（過去に事業仕分け・公開プロセス等の対象となっている場合はその結果も記載）			
【事業仕分け第1弾】 (事業番号・事業名) 事業番号3-17(独)理化学研究所①(次世代スーパーコンピューティング技術の推進) (WGの評価結果) 「来年度の予算計上に見送りに限りなく近い縮減(廃止1名、予算計上見送り6名、予算要求の縮減5名(a 半額3名、その他2名)」 (取りまとめコメント) 「次世代スーパーコンピューティング技術の推進については、廃止1名、予算計上見送り6名、予算要求の縮減5名となり、縮減の内容は半額以上であった。当WGとしては、計画の凍結、ということで、来年度の予算は、見送りに限りなく近い縮減との結論とする。」 なお、事業仕分けの評価結果等を踏まえ、平成22年度予算編成の過程において、次世代スーパーコンピュータプロジェクトを進化・発展させ、開発側視点から利用者側視点に転換し、多様なユーザーニーズに応える革新的な計算環境を実現することとした。具体的には、①引き続き世界最高水準(平成24年6月までに10ペタフロップス達成)を目指した次世代スパコン「京」を開発・整備するとともに、②次世代スパコンと国内のスパコンをネットワークで結び、多くのユーザーが利用でき、データの共有や共同分析などが可能となる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(HPCI)を構築することとしている。 ※官副総理兼国家戦略担当大臣、仙谷行政刷新担当大臣、藤井財務大臣、川端文部科学大臣により平成21年12月16日に合意。			
【平成22年度補正予算】 平成22年度補正予算において、「京」の開発・整備におけるシステム製造の3年計画(22～24年度)のうち2年目(平成23年度分)の工程の一部を平成22年度に前倒しした(予算額186億円)。			

※平成22年度実績を記入

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)



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。 費目と使途の双方で実情が分かる ように記載）	A. (独)理化学研究所			A-4. 株式会社大林組		
	費目	使 途	金 額 (百万円)	費目	使 途	金 額 (百万円)
	特定先端大型研究施設運営等事業費	超高速電子計算機の開発及び特定高速電子計算機施設の運営	23,293	工事	次世代スーパーコンピュータ施設計算機棟・熱源機械棟等建築工事	1,004
	特定先端大型研究施設整備費	特定高速電子計算機施設の整備	5,498			
	計		28,791	計		1,004
	A-1. 富士通株式会社			A-5. 川崎重工業株式会社		
	費目	使 途	金 額 (百万円)	費目	使 途	金 額 (百万円)
	製作	超並列スーパーコンピュータシステムの製作・構築	21,519	工事	次世代スーパーコンピュータ施設コージェネレーションシステム設置工事	752
	計		21,519	計		752
	A-2. 三機工業株式会社			A-6. 株式会社大林組		
	費目	使 途	金 額 (百万円)	費目	使 途	金 額 (百万円)
	工事	次世代スーパーコンピュータ施設計算機棟・熱源機械棟等機械設備工事	1,206	工事	次世代スーパーコンピュータ施設研究棟建築工事	506
	計		1,206	計		506
	A-3. きんでん・九電工・三機工業電気設備工事共同企業体			A-7. きんでん・九電工・三機工業電気設備工事共同企業体		
	費目	使 途	金 額 (百万円)	費目	使 途	金 額 (百万円)
	工事	次世代スーパーコンピュータ施設計算機棟・熱源機械棟等電気設備工事	1,087	工事	次世代スーパーコンピュータ施設計算機棟・熱源機械棟等電気設備追加工事	255
	計		1,087	計		255

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。費 目と使途の双方 で実情が分かる ように記載)	A-8. 関西電力株式会社			C. (独)理化学研究所		
	費 目	使 途	金 額 (百万円)	費 目	使 途	金 額 (百万円)
	その他	電気料(計算科学研究機構)	227	諸謝金	HPCI検討委員会委員等	2
				旅費	国内旅費(委員会委員等)	2
				雑役務費	委員会等速記業務	2
				一般管理費		1
				その他	消耗品費(OA関係)、Webサーバ構築・管理、 委員会等開催費、設備備品費(PC)、通信運搬	1
	計		227	計		8
	A-9. 三機工業株式会社			D. (独)理化学研究所		
	費 目	使 途	金 額 (百万円)	費 目	使 途	金 額 (百万円)
	工事	次世代スーパーコンピュータ施設計算機 棟・熱源機械棟等機械設備追加工事	214	電子計算機諸費	プログラム高度化、ハードウェアリース等	283
				人件費	計算科学技術研究者	218
				一般管理費		59
				雑役務費	ホームページ作成、学会参加費等	24
				旅費	国内旅費(研究会等)、外国旅費(研究会等)、 外国人等招聘旅費(研究会等)	24
				諸謝金	非常勤チームリーダー謝金、招待後援謝金等	12
				その他	印刷製本費、消耗品費、設備備品費等、消費 税相当額	30
	計		214	計		650
	A-10. 石山商工株式会社			E. 東京大学		
	費 目	使 途	金 額 (百万円)	費 目	使 途	金 額 (百万円)
	購入	研究部門および外部利用者向け什器 整備	114	旅費	国内旅費(研究会等)、外国旅費(研究会等)、 外国人等招聘旅費(研究会等)	25
				委託費	計算科学技術研究開発委託	21
				人件費	計算科学技術研究者	20
				雑役務費	ホームページ作成、ソフトウェア高度化	12
				電子計算機諸費	基盤センター借用	11
				設備備品費	研究用サーバ、研究成果普及用サーバ等	10
				その他	印刷製本費、会議開催費、諸謝金、通信運搬 費、消耗品費(パソコン周辺機器、記憶媒体等)	16
	計		114	計		115
	B. 東京大学			F. 東京大学		
	費 目	使 途	金 額 (百万円)	費 目	使 途	金 額 (百万円)
	人件費	基本仕様作成補助業務担当	13	設備備品費	テレビ会議システム、研究用サーバ等	5
	旅費	国内旅費(HPCIシステム整備調査検 討委員会)	3	旅費	国内旅費(研究会等)、外国旅費(研究会等)	3
	一般管理費		2	人件費	計算科学技術研究者	3
	その他	調査検討委員会開催費、消耗品費 (OA関係)	1	一般管理費		1
				その他	消耗品費等	2
	計		19	計		14

支出先上位10者リスト

A. 次世代スーパーコンピュータ「京」の開発・整備

	支 出 先	業 務 概 要	支 出 額	入札者数	落札率
1	富士通株式会社	超並列スーパーコンピュータシステムの製作・構築。	21,519	随意契約	—
2	三機工業株式会社	次世代スーパーコンピュータ施設計算機棟・熱源機械棟等の機械設備工事。	1,206	3	64.75%
3	きんでん・九電工・三機工業電気設備工事共同企業体	次世代スーパーコンピュータ施設計算機棟・熱源機械棟等の電気設備工事。	1,087	1	98.98%
4	株式会社大林組	次世代スーパーコンピュータ施設計算機棟・熱源機械棟等の建築工事。	1,004	5	76.02%
5	川崎重工株式会社	次世代スーパーコンピュータ施設コージェネレーションシステムの設置工事。	752	2	78.46%
6	株式会社大林組	次世代スーパーコンピュータ施設研究棟の建築工事。	506	2	99.99%
7	きんでん・九電工・三機工業電気設備工事共同企業体	次世代スーパーコンピュータ施設計算機棟・熱源機械棟等の電気設備追加工事。	255	随意契約	99.38%
8	関西電力株式会社	計算科学研究機構における電気の需給契約。	227	随意契約	—
9	三機工業株式会社	次世代スーパーコンピュータ施設計算機棟・熱源機械棟等の機械設備追加工事。	214	随意契約	99.85%
10	石山商工株式会社	計算科学研究機構研究部門および外部利用者が使用する仕器の購入。	114	2	—

※落札率については、工事関係に限り算定し公表。

B. HPCIの基本仕様に関する調査検討

	支 出 先	業 務 概 要	支 出 額	入札者数	落札率
1	国立大学法人東京大学	ストレージ共有、ユーザ管理支援、先端ソフトウェア運用基盤に関する仕様策定及び事業の総合的推進。	19	企画競争	—
2	大学共同利用機関法人情報・システム研究機構統計数理研究所	ネットワーク基盤、認証基盤に関する仕様策定。	11	企画競争	—

C. HPCIコンソーシアム運営事務

	支 出 先	業 務 概 要	支 出 額	入札者数	落札率
1	独立行政法人理化学研究所	HPCIの構築とこれ主導するコンソーシアムの形成に係る各種の課題の検討を円滑に進めていくために必要な運営事務を行い、検討状況や検討結果を取りまとめる。	8	企画競争	—

D. グランドチャレンジアプリケーション

	支 出 先	業 務 概 要	支 出 額 (百万円)	入札者数	落札率
1	独立行政法人理化学研究所	ライフプロジェクトの総合的推進。分子・細胞・臓器全身スケール、データ解析融合・脳神経系に関する研究開発、シミュレーションの高度化技術開発および支援。	650	企画競争(※)	—
2	国立大学法人東京大学	全電子計算に基づくタンパク質反応シミュレーション、次世代低侵襲治療に向けたシミュレーションおよび超高密度磁気記憶デバイス開発・設計のためのシミュレーションの研究開発等。	249	企画競争(※)	—
3	大学共同利用機関法人自然科学研究機構分子科学研究所	ナノプロジェクトの総合的推進。次世代ナノ生体物質、次世代エネルギーの研究開発、シミュレーションの高度化技術開発および支援。	225	随意契約	—
4	国立大学法人京都大学	ハイブリッドQM/MM法による生体分子内化学反応と機能の解析、生体分子系の粗視化シミュレーション開発、脳神経系シミュレーション研究開発および新機能スピントロニクス材料・光学材料開発・設計のためのシミュレーションの研究開発。	119	企画競争(※)	—
5	国立大学法人大阪大学	生体高分子生化学的機能解析のための分子計算技術の開発、肺呼吸・肺循環統合シミュレーションの研究開発。	55	企画競争(※)	—
6	慶應義塾大学	臓器代謝モデル構築のための系統的エネルギー代謝解析、低酸素・低エネルギー応答を予測する代謝シミュレーションの研究開発。	44	企画競争(※)	—
7	国立大学法人名古屋大学	高並列汎用分子動力学シミュレーションソフトの研究開発および高並列化作業。	36	随意契約	—
8	大学共同利用機関法人情報・システム研究機構統計数理研究所	生命科学領域におけるデータ同化技術研究開発、マルコフ連鎖モンテカルロ法を用いた時不変超高次元パラメータ推定技術の研究開発。	22	企画競争(※)	—
9	東海大学	血小板細胞シミュレーターの精緻化や臓器全身スケール連携のための基盤モデルの研究開発。	20	企画競争(※)	—
10	東京工業大学	タンパク質間相互作用ネットワークの推定とその応用に関する研究開発。	18	企画競争(※)	—

※ 平成18年度に企画競争を実施。

E. 戦略プログラム(補助)

	支 出 先	業 務 概 要	支 出 額 (百万円)	入札者数	落札率
1	国立大学法人東京大学	戦略分野2「新物質・エネルギー創成」および戦略分野4「次世代ものづくり」の研究開発。	115	—	—
2	独立行政法人理化学研究所	戦略分野1「予測する生命科学・医療および創薬基盤」の研究開発。	57	—	—
3	独立行政法人海洋研究開発機構	戦略分野3「防災・減災に資する地球変動予測」の研究開発。	57	—	—
4	国立大学法人筑波大学	戦略分野5「物質と宇宙の起源と構造」の研究開発。	57	—	—

※本事業は補助事業

F. 戦略プログラム(委託)

	支 出 先	業 務 概 要	支 出 額 (百万円)	入札者数	落札率
1	国立大学法人東京大学	予測医療に向けた階層統合シミュレーション、全球雲解像モデル、雲解像大気・渦解像海洋結合モデル、量子色力学に基づく物質構造の究極的解明に関する研究開発。	14	随意契約	—
2	独立行政法人宇宙航空研究開発機構	輸送機器・流体機器の流体制御による革新的高効率化・低騒音化に関する研究開発および多目的設計探索による設計手法の革新に関する研究開発。	10	随意契約	—
3	独立法人日本原子力研究開発機構	原子力施設等の大型プラントの次世代耐震シミュレーションに関する研究開発および大規模シミュレーションに基づく核融合施設の次世代設計手法の研究開発。	10	随意契約	—
4	大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構	素粒子・原子核分野における、アルゴリズム開発やプログラムの効率化、高度化の支援。	6	随意契約	—
5	国立天文台	宇宙・天文分野における、アルゴリズム開発やプログラムの効率化の支援。	6	随意契約	—
6	国立大学法人京都大学	次世代燃焼・ガス化装置設計システムの研究開発。	3	随意契約	—
7	国立大学法人北海道大学	自動車用次世代空力・熱設計システムの研究開発。	1	随意契約	—