

	令和5年度行政事業レビューシート					(文部科学省)	
事業名	革新的パワーエレクトロニクス創出基盤技術研究開発事業			担当部局庁	研究開発局		作成責任者
事業開始年度	令和2年度	事業終了 (予定)年度	令和7年度	担当課室	環境エネルギー課		環境エネルギー課長 轟 涉
会計区分	一般会計						
根拠法令 (具体的な 条項も記載)	-			関係する 計画、通知等	革新的環境イノベーション戦略(令和2年1月統合イノベーション戦略推進会議決定) 第6期科学技術・イノベーション基本計画(令和3年3月閣議決定) 2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略(令和3年6月策定) パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略(令和3年10月閣議決定) 新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画(令和4年6月閣議決定) 統合イノベーション戦略2022(令和4年6月閣議決定)		
政策	9 未来社会に向けた価値創出の取組と経済・社会的課題への対応			主要経費	科学技術振興費		
施策	9-2 環境・エネルギーに関する課題への対応						
政策体系・評価書URL	https://www.mext.go.jp/content/20211220-mxt_kanseisk02-000019646_9-2.pdf						
事業の目的 (5行程度以内)	本事業では、学理究明も含めた基礎基盤研究の推進により、GaN等の次世代半導体の優れた材料特性を実現できるパワーデバイスやその特性を最大限活かすことのできるパワエレ回路システム、その回路動作に対応できる受動素子等のパワーエレクトロニクス(パワエレ)技術を実現することにより、世界に先駆けた超省エネ・高性能なパワエレ機器の早期創出に貢献し、2050 年カーボンニュートラルの実現と世界市場獲得を目指す。						
現状・課題 (5行程度以内)	パワエレ技術は、パワーデバイス、コイルやコンデンサなどの受動素子等、それらを搭載・制御するパワエレ回路システムを組み合わせた複合技術であり、パワーデバイスや受動素子等が特定の条件において優れた特性を示しても、パワエレ機器としてみた場合、実用上は不十分である場合があることから、パワエレ構成要素それぞれの特性を生かした個々の積み上げ型の研究開発に加えて、あくまでパワエレ機器トータルとして「まとめあげる」ことに主軸を置いた、統合的な研究開発が必要である。						
事業概要 (5行程度以内)	GaN、SiC、Ga2O3等の次世代半導体を用いたパワエレ技術に関して、パワエレ回路システム、パワーデバイス、受動素子等について、各デバイス特性を活かした積み上げ型の研究開発に加えて、それらを俯瞰、連携した組合せ型の研究開発を行うことのできる研究開発体制とハブテクノロジー(パワエレ機器トータルとしてまとめあげる技術)を構築し、基礎基盤研究を実施する。						
事業概要URL	https://www.mext.go.jp/content/20230119-mxt_kouhou02-000027104_21.pdf ※リンク先資料の27枚目参照。						
実施方法	委託・請負						
補助率等	-						
予算額・ 執行額 (単位:百万円) (インプット)			令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度要求
	予算の 状況	当初予算(A)	-	1,353	1,353	1,353	1,353
		補正予算(B)	670	-	-	-	
						-	
						-	
						-	
						-	
						-	
		前年度から繰越し(C)	-	670	12	20	-
		翌年度へ繰越し(D)	▲ 670	▲ 12	▲ 20	-	
		予備費等(E)	-	-	-	-	
	計(F) =(A)+(B)+(C)+(D)+(E)	-	2,011	1,345	1,373	1,353	
	執行額(G)		-	1,990	1,344		
	執行率(%) =(G)/(F)		-	99%	100%		
	当初予算+補正予算に対する執行額の割合(%) =(G)/[(A)+(B)]			147%	99%		
令和5・6年度 予算内訳 (単位:百万円)	歳出予算項・目		令和5年度当初予算	令和6年度要求	主な増減理由(・要望額・予備費)		
	(項)		研究開発推進費		-		
	(目)	科学技術試験研究委託費	1,351	1,351			
	(目)	職員旅費	0.5	1			
	(目)	委員等旅費	0.4	0			
	(目)	非常勤職員手当	0.3	0			
	(目)	諸謝金	0.3	0			
		その他	1	1			
	計(A)		1,353	1,353			

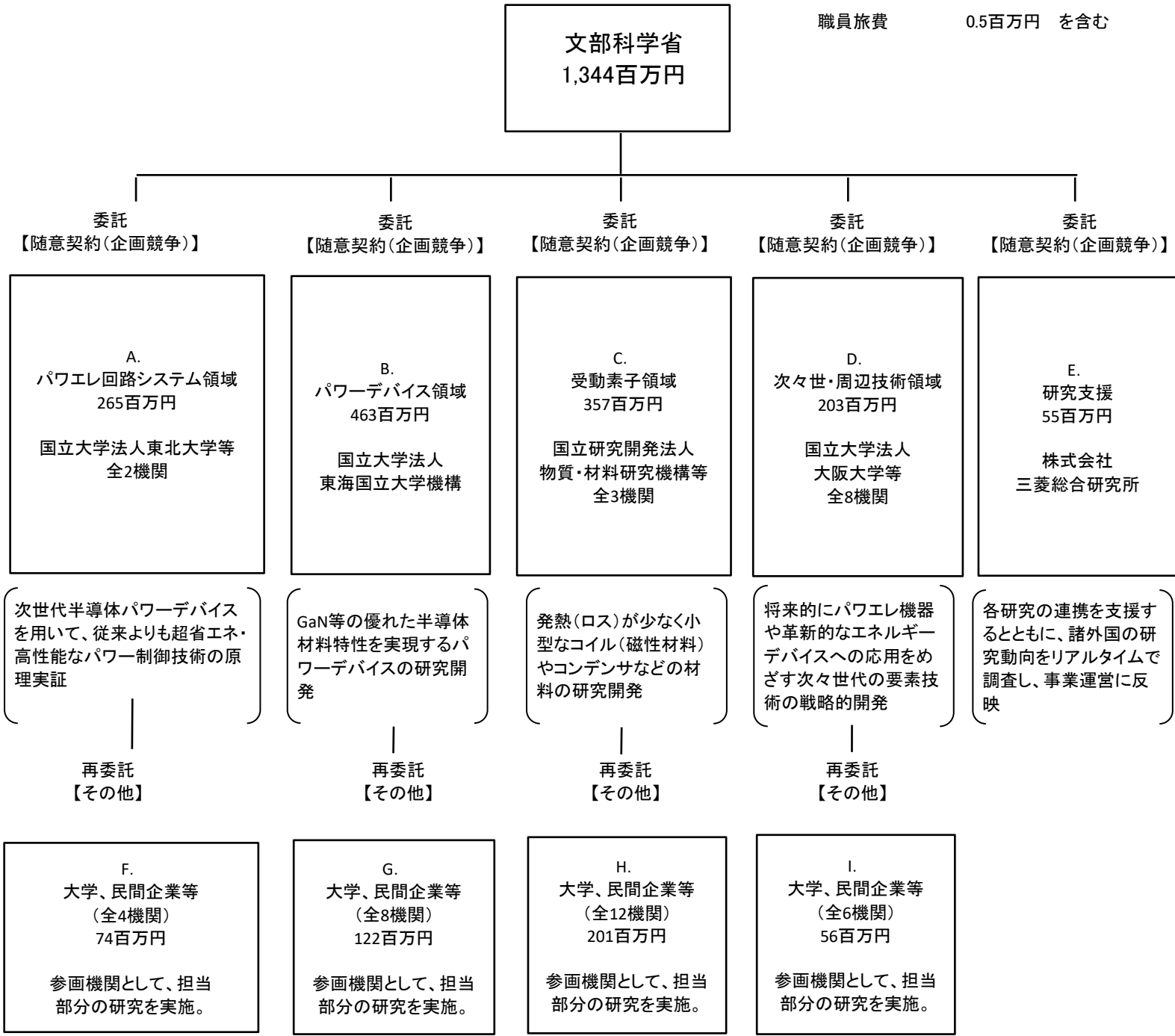
活動内容① (アクティビティ)		大学等において、超省エネ・高性能なパワーエレクトロニクス機器の実現を目指し、学理究明も含めた基礎基盤研究を推進する。また、各デバイス特性を活かした積み上げ型の研究開発に加えて、それらを俯瞰した組合せ型の研究開発を行うことのできる研究体制を構築するとともに、企業や関係府省の参画の下、事業成果の円滑な橋渡しのための環境を整備する。									
↓											
活動目標及び活動実績 ① (アウトプット)		活動目標	活動指標		単位	令和2年度	令和3年度	令和4年度	5年度 活動見込	6年度 活動見込	
		パワーエレクトロニクスシステム、パワーデバイス、受動素子等の一体的な基礎基盤研究の実施	パワーエレクトロニクスシステム、パワーデバイス、受動素子等に関する研究開発テーマ数	活動実績	件	－	15	15	15	－	
				当初見込み	件	－	－	15	15	－	
↓	成果目標①-1の 設定理由 (アウトプット からのつながり)	初期段階として、研究開発の実施・成果創出によって論文発表が見込まれるため、研究成果の論文文化を短期アウトカムとして設定した。									
成果目標及び成果実績 ①-1 (短期アウトカム)		成果目標	定量的な成果指標		単位	令和2年度	令和3年度	令和4年度	目標年度 5 年度		
		研究成果の論文文化	論文累積件数	成果実績	件	－	18	－	－		
				目標値	件	－	30	60	100		
				達成度	%	－	60	－	－		
成果実績及び目標値の 根拠として用いた 統計・データ名(出典) /定性的なアウトカムに 関する成果実績		文部科学省調べ(成果報告書等) ※令和4年度成果実績に関しては成果報告書(5月末)の集計値を記載予定。									
↓	成果目標①-2の 設定理由 (短期アウトカム からのつながり)	論文文化される要素技術等の創出が進み、デバイス等が試作・検証段階に入ると実用化に向けた企業との共同研究に発展することが見込まれるため、実用化に向けた企業との共同研究の実施を長期アウトカムとして設定した。									
成果目標及び成果実績 ①-3 (長期アウトカム)		成果目標	定量的な成果指標		単位	令和2年度	令和3年度	令和4年度	目標最終年度 7 年度		
		実用化に向けた企業との共同研究の実施	本事業から発展した企業との共同研究数	成果実績	件	－	－	－	－		
				目標値	件	－	－	－			
				達成度	%	－	－	－	－		
成果実績及び目標値の 根拠として用いた 統計・データ名(出典) /定性的なアウトカムに 関する成果実績		文部科学省調べ(成果報告書等) ※目標値に関して、今年度6月末に向けて設定予定。									
アウトカム設定について の説明		アクティビティ①について定性的なアウトカムを設定している理由									
		－									
		アクティビティ①についてアウトカムが複数設定できない理由									
		－									

活動内容② (アクティビティ)		大学等において、超省エネ・高性能なパワエレ機器の実現を目指し、学理究明も含めた基礎基盤研究を推進する。また、各デバイス特性を活かした積み上げ型の研究開発に加えて、それらを俯瞰した組合せ型の研究開発を行うことのできる研究体制を構築するとともに、企業や関係府省の参画の下、事業成果の円滑な橋渡しのための環境を整備する。									
↓											
活動目標及び活動実績② (アウトプット)		活動目標	活動指標		単位	令和2年度	令和3年度	令和4年度	5年度 活動見込	6年度 活動見込	
		パワエレ回路システム、パワーデバイス、受動素子等の一体的な基礎基盤研究の実施	パワエレ回路システム、パワーデバイス、受動素子等に関する研究開発テーマ数	活動実績	件	－	15	15	－	－	
				当初見込み	件	－	－	15	15	－	
↓	成果目標②-1の 設定理由 (アウトプットからのつながり)	初期段階として、研究開発の実施・成果創出によって特許取得が見込まれるため、研究成果の特許化を短期アウトカムとして設定した。									
成果目標及び成果実績②-1 (短期アウトカム)		成果目標	定量的な成果指標		単位	令和2年度	令和3年度	令和4年度	目標年度 5 年度		
		研究成果の特許化(R7年度までに累計45件を目標とする)	特許出願累積件数	成果実績	件	－	2	－	－		
				目標値	件	－	9	18	27		
				達成度	%	－	22.2	－	－		
成果実績及び目標値の 根拠として用いた 統計・データ名(出典) /定性的なアウトカムに 関する成果実績		文部科学省調べ(成果報告書等) ※成果実績に関して、今年度6月に向けて集計予定									
↓	成果目標②-2の 設定理由 (短期アウトカムからのつながり)	特許化される要素技術等の創出が進み、デバイス等が試作・検証段階に入ると実用化に向けた企業との共同研究に発展することが見込まれるため、実用化に向けた企業との共同研究の実施を長期アウトカムとして設定した。									
成果目標及び成果実績②-3 (長期アウトカム)		成果目標	定量的な成果指標		単位	令和2年度	令和3年度	令和4年度	目標最終年度 7 年度		
		実用化に向けた企業との共同研究の実施	本事業から発展した企業との共同研究数	成果実績	件	－	－	－	－		
				目標値	件	－	－	－	－		
				達成度	%	－	－	－	－		
成果実績及び目標値の 根拠として用いた 統計・データ名(出典) /定性的なアウトカムに 関する成果実績		文部科学省調べ(成果報告書等) ※目標値に関して、今年度6月末に向けて設定予定。									
アウトカム設定について の説明		アクティビティ②について定性的なアウトカムを設定している理由									
		－									
		アクティビティ②についてアウトカムが複数設定できない理由									
		－									
		－									
事業に関連する KPIが定められて いる閣議決定等	名称	－									
	URL	－									
	該当箇所	－									

[illegible]

※令和4年度実績を記入。

なお、金額は単位未満四捨五入して記載していることから、合計が一致しない場合がある。



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.			B.		
費 目	使 途	金 額 (百万円)	費 目	使 途	金 額 (百万円)
物品費	設備備品費、消耗品費	70	物品費	設備備品費、消耗品費	133
人件費・謝金	人件費、謝金	47	委託費	参画機関への研究の委託費	122
委託費	参画機関への研究の委託費	45	その他	外注費等	87
間接経費		43	間接経費		79
その他	外注費等	21	人件費・謝金	人件費、謝金	34
旅費	旅費	4	旅費	旅費	8
計		230	計		463
C.			D.		
費 目	使 途	金 額 (百万円)	費 目	使 途	金 額 (百万円)
委託費	参画機関への研究の委託費	164	委託費	参画機関への研究の委託費	23
物品費	設備備品費、消耗品費	10	物品費	設備備品費、消耗品費	10
人件費・謝金	人件費、謝金	10	人件費・謝金	人件費、謝金	7
間接経費		7	間接経費		6
その他	外注費等	3	その他	外注費等	3
			旅費	旅費	1
計		194	計		50
E.			F.		
費 目	使 途	金 額 (百万円)	費 目	使 途	金 額 (百万円)
人件費・謝金	人件費、謝金	32	物品費	設備備品費、消耗品費	19
間接経費		13	間接経費		6
その他	外注費等	7	旅費	旅費	0.2
旅費	旅費	3			
計		55	計		25.2
G.			H.		
費 目	使 途	金 額 (百万円)	費 目	使 途	金 額 (百万円)
人件費・謝金	人件費、謝金	11	物品費	設備備品費、消耗品費	22
物品費	設備備品費、消耗品費	9	人件費・謝金	人件費、謝金	20
間接経費		8	間接経費		16
その他	外注費等	6	その他	外注費等	11
			旅費	旅費	1
計		34	計		70
費目・使途欄についてさらに記載が必要な場合はチェックの上【別紙2】に記載				チェック	☒

支出先上位10者リスト

A.

	支 出 先	法 人 番 号	業 務 概 要	支 出 額 (百万円)	契約方式等	入札者数 (応募者数)	落札率	一者応札・一者応募又は競争性のない随意契約となった理由及び改善策 (支出額10億円以上)
1	国立大学法人東北大学	7370005002147	脱炭素社会実現に向けた集積化パワーエレクトロニクスの研究開発	230	随意契約(企画競争)	6	－	－
2	東京都公立大学法人	6011105002701	SSTの高性能化に向けた回路・デバイス・制御技術の統合技術開発	35	随意契約(企画競争)	4	－	－

B

	支 出 先	法 人 番 号	業 務 概 要	支 出 額 (百万円)	契約方式等	入札者数 (応募者数)	落札率	一者応札・一者応募又は競争性のない随意契約となった理由及び改善策 (支出額10億円以上)
1	国立大学法人東海国立大学機構	3180005006071	社会実装を目指したGaN縦型パワーデバイス作製技術の確立	463	随意契約(企画競争)	3	－	－

C

	支 出 先	法 人 番 号	業 務 概 要	支 出 額 (百万円)	契約方式等	入札者数 (応募者数)	落札率	一者応札・一者応募又は競争性のない随意契約となった理由及び改善策 (支出額10億円以上)
1	国立研究開発法人物質・材料研究機構	2050005005211	革新的パワーエレクトロニクスのための超低損失磁性材料の創成	195	随意契約(企画競争)	4	－	－
2	国立大学法人信州大学	3100005006723	磁器異方性軟磁性材料を用いた高周波・電力変換用トランス・インダクタの開発	117	随意契約(企画競争)	4	－	－
3	国立大学法人北海道大学	6430005004014	次世代高電力密度パワエレ機器に向けた高性能コンデンサの研究開発	45	随意契約(企画競争)	4	－	－

D

	支 出 先	法 人 番 号	業 務 概 要	支 出 額 (百万円)	契約方式等	入札者数 (応募者数)	落札率	一者応札・一者応募又は競争性のない随意契約となった理由及び改善策 (支出額10億円以上)
1	国立大学法人大阪大学	4120905002554	炭化ケイ素MOS界面科学に基づく革新的製造技術の基盤構築	50	随意契約(企画競争)	14	－	－
2	国立研究開発法人産業技術総合研究所	7010005005425	革新パワーデバイス応用に向けたダイヤモンド半導体基盤技術検証	38	随意契約(企画競争)	14	－	－
3	国立大学法人千葉大学	2040005001905	GaNデバイスで拓く超高周波パワーコンバータの開発	31	随意契約(企画競争)	14	－	－
4	国立研究開発法人産業技術総合研究所	7010005005425	GaN PSJ-HEMT/SiCハイブリッドデバイスの開発	23	随意契約(企画競争)	14	－	－
5	国立大学法人東北大学	7370005002147	高品質β-Ga2O3単結晶育成のためのAI計算を用いた新規ルツボフリー結晶成長法の開発	20	随意契約(企画競争)	4	－	－
6	国立大学法人東北大学	7370005002147	走査型非線形誘電率顕微鏡を用いたGaN-MOSの高性能化に資する計測評価	15	随意契約(企画競争)	14	－	－
7	国立大学法人東北大学	7370005002147	次世代パワエレ用高飽和磁束密度窒化鉄の研究	14	随意契約(企画競争)	14	－	－
8	国立大学法人東海国立大学機構	3180005006071	次々世代パワエレ用受動素子の創製に向けた革新的高誘電率常誘電体の開発	13	随意契約(企画競争)	14	－	－

E

	支 出 先	法 人 番 号	業 務 概 要	支 出 額 (百万円)	契約方式等	入札者数 (応募者数)	落札率	一者応札・一者応募又は競争性のない随意契約となった理由及び改善策 (支出額10億円以上)
1	株式会社三菱総合研究所	6010001030403	革新的パワーエレクトロニクス創出基盤技術研究開発事業における研究支援業務の実施	55	随意契約(企画競争)	1	－	－

F

	支 出 先	法 人 番 号	業 務 概 要	支 出 額 (百万円)	契約方式等	入札者数 (応募者数)	落札率	一者応札・一者応募又は競争性のない随意契約となった理由及び改善策 (支出額10億円以上)
1	国立大学法人茨城大学	5050005001769	EV応用基盤技術/データセンタ電源応用基盤技術/中小容量ドライブ応用基盤技術	25	その他	－	－	－
2	国立大学法人筑波大学	5050005005266	絶縁DC-DCコンバータの高性能化/SSTにおけるパワーフロー制御に関する研究開発	21	その他	－	－	－
3	学校法人早稲田大学	5011105000953	超高効率冷却システム技術/高密度実装技術	20	その他	－	－	－
4	国立大学法人横浜国立大学	6020005004971	高周波トランスの小型・高周波化の研究開発/高圧側AC-DCコンバータの研究開発	8	その他	－	－	－

G

	支 出 先	法 人 番 号	業 務 概 要	支 出 額 (百万円)	契約方式等	入札者数 (応募者数)	落札率	一者応札・一者応募又は競争性のない随意契約となった理由及び改善策 (支出額10億円以上)
1	富士電機株式会社	9020001071492	テスト用横型MOSFETを用いたしきい値変動現象のメカニズム解明/DMOSFET	33	その他	-	-	
2	国立研究開発法人物質・材料研究機構	2050005005211	TEM、3DAP解析/多光子顕微鏡解析/価電子帯端付近の界面準位の評価方法確立と各種絶縁膜の比較	26	その他	-	-	
3	国立大学法人大阪大学	4120905002554	価電子帯端付近の界面準位の評価方法確立と各種絶縁膜の比較	16	その他	-	-	
4	国立大学法人北海道大学	6430005004014	DMOS p-bodyのためのp型イオン注入技術の確立	13	その他	-	-	
5	国立大学法人東北大学	7370005002147	PL、TRPL、STRCL	13	その他	-	-	
6	国立大学法人筑波大学	5050005005266	陽電子消滅/価電子帯端付近の界面準位の評価方法確立と各種絶縁膜の比較	9	その他	-	-	
7	株式会社豊田中央研究所	3180001067893	JTEのためのp型イオン注入技術の確立/テスト用横型MOSFETを用いたしきい値変動現象のメカニズム解明	7	その他	-	-	
8	学校法人名城大学	7180005002298	コンタクト技術	3	その他	-	-	

H

	支 出 先	法 人 番 号	業 務 概 要	支 出 額 (百万円)	契約方式等	入札者数 (応募者数)	落札率	一者応札・一者応募又は競争性のない随意契約となった理由及び改善策 (支出額10億円以上)
1	国立大学法人東北大学	7370005002147	低損失・高Bs磁性材料開発/損失データベース構築/損失可視化技術開発/中小電力用低損失磁性デバイス開発	70	その他	-	-	
2	東京都公立大学法人	6011105002701	損失データベース構築	28	その他	-	-	
3	国立研究開発法人産業技術総合研究所	7010005005425	損失可視化技術開発	19	その他	-	-	
4	株式会社トーキン	8370001001985	低損失・高Bs磁性材料開発/中小電力用低損失磁性デバイス開発	14	その他	-	-	
5	学校法人東京理科大学	5011105000945	損失可視化技術開発	13	その他	-	-	
6	国立大学法人九州工業大学	9290805003499	インバータ運転時におけるコンデンサ発熱の分析	13	その他	-	-	
7	国立大学法人京都大学	3130005005532	モデリング技術開発	11	その他	-	-	
8	国立大学法人大阪大学	4120905002554	高精度鉄損評価技術の開発	10	その他	-	-	
9	国立大学法人山梨大学	9090005001670	PEDOT:PSS誘導体合成手法の確立	8	その他	-	-	
10	日本ケミコン株式会社	7010701015586	450V導電性高分子固体コンデンサの課題抽出	7	その他	-	-	
支出先上位10者リスト欄についてさらに記載が必要な場合はチェックの上【別紙3】に記載							チェック	☒

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）	I.国立研究開発法人産業技術総合研究所			J.		
	費 目	使 途	金 額 (百万円)	費 目	使 途	金 額 (百万円)
	その他	外注費等	10			
	物品費	設備備品費、消耗品費	5			
	間接経費		5			
	旅費	旅費	0.4			
	計		20.4	計		0

	支 出 先	法 人 番 号	業 務 概 要	支 出 額 (百万円)	契約方式等	入札者数 (応募者数)	落札率	一者応札・一者応募又は 競争性のない随意契約となった 理由及び改善策 (支出額10億円以上)
1	国立研究開発法人 産業技術総合研究	7010005005425	電子スピン共振法によるMOS界面欠陥検出/MOS 界面への電荷捕獲現象の精密評価/SiC MOS界面 の特性を考慮した移動度計算プログラム開発/超平 坦MOS異面デバイスの作製と評価/堆積線線羅技	20	随意契約 (その他)	-	-	-
2	国立大学法人金沢 大学	2220005002604	プレーナMOSFETに関する技術開 発/真空スイッチの課題抽出	17	随意契約 (その他)	-	-	-
3	株式会社C&A	2030001116179	結晶育成プロセスを用いたメルト温度分布・ 対流の精密制御/AI計算を活用した結晶成長シミュ レーション/成長育成過程での転位発生の抑制/テ ストデバイス試作による初期特性・信頼性評価	10	随意契約 (その他)	-	-	-
4	学校法人関西学院	6140005015791	CO2処理技術の検討/エキシマ光励起酸化法の検 討/新規SiC MOS界面の統合評価	3	随意契約 (その他)	-	-	-
5	慶應義塾	4010405001654	新しい高誘電率誘電体の 焼成プロセス開発	3	随意契約 (その他)	-	-	-
6	国立大学法人鳥取 大学	4270005002614	テストデバイス試作による初期 特性、信頼性評価	3	随意契約 (その他)	-	-	-