

令和4年度行政事業レビューシート (文部科学省)

事業名	省エネルギー社会の実現に資する次世代半導体研究開発			担当部局庁	研究開発局	作成責任者						
事業開始年度	平成28年度	事業終了 (予定) 年度	令和3年度	担当課室	環境エネルギー課	環境エネルギー課長 轟 渉						
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	パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略(令和元年6月閣議決定) 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) 成長戦略(令和3年6月18日閣議決定) 統合イノベーション戦略(令和3年6月18日閣議決定) 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18日策定) 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)							
主要政策・施策	科学技術・イノベーション			主要経費	文教及び科学振興							
事業の目的 (目指す姿を簡潔に。3行程度以内)	エネルギーの安定確保等の観点から徹底した省エネルギー社会の実現は我が国の喫緊の課題である。我が国においてエネルギー消費が増大している運輸部門、家庭部門等の電力消費低減に向けた革新的な省エネルギー化のため、パワーデバイス等に活用できる窒化ガリウム(GaN)等の次世代半導体に関し、我が国の強みを活かし、研究開発を一体的に加速する。											
事業概要 (5行程度以内。 別添可)	省エネルギー社会の実現に向け、理論・シミュレーションも活用した材料創製からデバイス化・システム応用まで、次世代半導体の研究開発を加速するための研究開発拠点を構築し、アカデミアや企業が連携して、一体的に基礎基盤研究を実施する。											
実施方法	委託・請負											
予算額・ 執行額 (単位:百万円)	予算 の 状 況	当初予算	令和元年度	1,550	令和2年度	1,468	令和3年度	2	令和4年度	-	令和5年度要求	-
		補正予算	-	-	-	▲0.1	-	-	-	-		
		前年度から繰越し	-	-	-	-	-	-	-	-		
		翌年度へ繰越し	-	-	-	-	-	-	-	-		
		予備費等	▲2	-	-	-	-	-	-	-		
		計	1,548	1,468	1,468	1.9	0	0	0			
	執行額	1,548	1,467	1,467	0.4	-	-	-				
	執行率(%)	100%	100%	100%	21%	-	-	-				
当初予算+補正予算に対する執行額の割合(%)	100%	100%	100%	21%	-	-	-					
令和4・5年度 予算内訳 (単位:百万円)	歳出予算目	令和4年度当初予算	令和5年度要求	主な増減理由								
	科学技術試験研究委託費	-	-									
	非常勤職員手当	-	-									
	委員等旅費	-	-									
	職員旅費	-	-									
	諸謝金	-	-									
計	-	-										
活動内容 (アクティビ ティ)	大学等中核として理論・シミュレーションも活用した材料創製からデバイス化・システム応用まで、次世代半導体の研究開発を加速するための研究開発拠点を構築し、アカデミアや企業が連携して、一体的に基礎基盤研究を実施する。											
活動目標及び 活動実績 (アウトプット)	活動目標	活動指標		単位	令和元年度	令和2年度	令和3年度	4年度 活動見込	5年度 活動見込			
	材料創製やデバイス化、システム応用等に関する研究開発を実施する。	材料創製やデバイス化、システム応用等に関する研究開発テーマ数	活動実績	件	18	18	-	-	-			
			当初見込み	件	18	18	-	-	-			
単位当たり コスト	算出根拠			単位	令和元年度	令和2年度	令和3年度	4年度活動見込				
	執行額/研究テーマ数(百万円/件)			単位当たり コスト	百万円/件	86	81.5	-	-			
			計算式	百万円/件	1550/18	1467/18	-	-				

成果目標及び 成果実績 (アウトカム)	定量的な成果目標	成果指標	成果実績	単位	令和元年度	令和2年度	令和3年度	中間目標 - 年度	目標最終年度 2 年度
	令和2年度までに25件以上の特許出願に至る技術を創出する。	特許出願累積件数		件	58	71	-	-	-
	※当初設定していた目標最終年度の目標値(25件)を平成30年度成果実績が上回ったため、目標値の見直しを実施。			件	50	70	-	-	70
				%	116	101	-	-	-

根拠として用いた統計・データ名 (出典) 文部科学省調べ等

成果目標及び 成果実績 (アウトカム)	定量的な成果目標	成果指標	成果実績	単位	令和元年度	令和2年度	令和3年度	中間目標 - 年度	目標最終年度 2 年度
	結晶創製、パワーデバイス、レーザーデバイス、高周波デバイスの各領域において、次世代半導体のウエハおよびそれらを活用したデバイスの研究開発を進め、令和2年度までに各々1つ以上試作する。	ウエハ・デバイスの試作数		件	29	126	-	-	-
	※当初設定していた目標最終年度の目標値(4件)を平成29年度成果実績が上回ったため、平成30年度に目標値の見直しを実施。			件	20	40	-	-	40
				%	145	315	-	-	-

根拠として用いた統計・データ名 (出典) 文部科学省調べ等

成果目標及び 成果実績 (アウトカム)	定量的な成果目標	成果指標	成果実績	単位	令和元年度	令和2年度	令和3年度	中間目標 - 年度	目標最終年度 2 年度
	令和2年度までに年間50本以上論文が発表されるようになることを目指す。	本事業による論文数		件	72	77	-	-	-
	※当初設定していた目標最終年度の目標値(50件)に平成30年度成果実績が近づいたため、目標値の見直しを実施。			件	50	60	-	-	60
				%	144	128	-	-	-

根拠として用いた統計・データ名 (出典) 文部科学省調べ等

政策評価、 新経済・ 財政再生 計画との 関係	政策評価	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						
		施策	9-2 環境・エネルギーに関する課題への対応	政策評価書 URL	-				
	新経済・ 財政再生 計画 2021 取組 事項	分野:	-	-					
		(新経済・財政再生計画改革工程表 2021) URL:	-	-					
	該当箇所	-	-						

事業所管部局による点検・改善

項目	評価	評価に関する説明
事業の目的は国民や社会のニーズを的確に反映しているか。	○	地球温暖化対策や、エネルギーの安定確保等の観点から、これまでにない水準でエネルギーの経済効率性の確保と温室効果ガスの排出削減の両立を求められている我が国にとって、既存の省エネルギー技術のみならず、消費電力の革新的な低減を実現できる技術の研究開発及び早期の社会実装は必須であり、国が重点的に推進する必要がある。
地方自治体、民間等に委ねることができない事業なのか。	○	企業が本格的な製品化を進めるには課題が多く、国における基礎・基盤研究の推進及びリスクの高い研究の実施を行うことが不可欠である。
政策目的の達成手段として必要かつ適切な事業か。政策体系の中で優先度の高い事業か。	○	本事業は、地球温暖化対策や消費電力の大幅な低減に資する省エネルギー技術の研究開発を実施するものであり、優先度は高い。

事業の効率性	競争性が確保されているなど支出先の選定は妥当か。		-	
	一般競争契約、指名競争契約又は随意契約(企画競争)による支出のうち、 一者応札又は一者応募となったものはないか。		無	
	競争性のない随意契約となったものはないか。		無	
	受益者との負担関係は妥当であるか。		-	
	単位当たりコスト等の水準は妥当か。		-	
	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・用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。		-	
	不用率が大きい場合、その理由は妥当か。(理由を右に記載)		○	事後評価においてはweb会議システムを活用して会議を開催し、旅費等のコストを削減したためであり、その理由は妥当である。
繰越額が大きい場合、その理由は妥当か。(理由を右に記載)		-		
その他コスト削減や効率化に向けた工夫は行われているか。		○	事後評価においてはweb会議システムを活用して会議を開催し、旅費等のコストを削減した。	
事業の有効性	成果実績は成果目標に見合ったものとなっているか。		-	
	事業実施に当たって他の手段・方法等が考えられる場合、それと比較してより効果的あるいは低コストで実施できているか。		○	事後評価においてはweb会議システムを活用して会議を開催し、旅費等のコストを削減した。
	活動実績は見込みに見合ったものであるか。		-	
	整備された施設や成果物は十分に活用されているか。		○	本事業で得られた成果は、令和2年度に公募を開始した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活用されている。
関連事業	関連する事業がある場合、他部局・他府省等と適切な役割分担を行っているか。(役割分担の具体的な内容を各事業の右に記載)		○	<ul style="list-style-type: none"> ・文部科学省ではGaN等の次世代半導体の基礎基盤研究を実施。 ・内閣府では、Society5.0時代のエネルギーシステムの実現に向けて汎用性の高い高機能パワーモジュール(USPM)の研究開発を実施。 ・環境省では、GaN半導体を用いたパワーエレクトロニクスの技術実証を実施。 ・経済産業省(NEDO)では、新世代パワー半導体(酸化ガリウム、インテリジェントSi等)、製造技術やプロセス化等、応用基盤研究開発を実施。
	事業番号		事業名	
	内閣府		戦略的イノベーション創造プログラム(IoE社会のエネルギーシステム)	
	環境省		革新的な省CO2実現のための部材や素材の社会実装・普及展開加速化事業	
	経済産業省		省エネエレクトロニクスの製造基盤強化に向けた技術開発事業	
点検・改善結果	点検結果	本事業は当初の予定通り令和2年度で終了し、令和3年度は事後評価を実施した。地球温暖化対策や、エネルギーの安定確保は我が国の喫緊の課題であり、既存の省エネルギー技術のみならず、消費電力の革新的な低減を実現できる技術の研究開発及び早期の社会実装は必須であり、国が主導して行う必要がある。このため、本事業を令和2年度まで実施し、令和3年度に事後評価を実施した。不用率が大きいのが、これは事後評価においてはweb会議システムを活用して会議を開催し、旅費等のコストを削減したためであり、妥当な理由である。		
	改善の方向性	本事業は当初の予定通り令和2年度で終了し、得られた成果は、令和2年度に公募を開始した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活用されている。		
外部有識者の所見				
外部有識者による点検対象外				
行政事業レビュー推進チームの所見				
終了予定	この事業は、当初計画に基づき、令和3年度をもって終了している。			
所見を踏まえた改善点/概算要求における反映状況				
予定通り				
備考				

