

事業番号 2022 - 総務 - 21 - 0054

令和4年度行政事業レビューシート (総務省)

事業名	衛星通信における量子暗号技術の研究開発			担当部局庁	国際戦略局	作成責任者	
事業開始年度	平成30年度	事業終了 (予定)年度	令和4年度	担当課室	宇宙通信政策課	課長 小川 裕之	
会計区分	一般会計						
根拠法令 (具体的な 条項も記載)	総務省設置法第4条第1項第69号及び第70号			関係する 計画、通知等	「第6期科学技術基本計画」(令和3年3月26日 閣議決定) 「統合イノベーション戦略2022」(令和4年6月3日閣議決定) 「経済財政運営と改革の基本方針2022」(令和4年6月7日閣議決定) 「宇宙基本計画」(令和2年6月30日 閣議決定) 「宇宙基本計画工程表(令和3年12月28日宇宙開発戦略本部決定) 「宇宙基本計画工程表改訂に向けた重点事項」(令和4年5月20日宇宙開発戦略本部決定) 「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7日閣議決定) 「新しい資本主義実行計画フォローアップ」(令和4年6月7日閣議決定) 「デジタル社会の実現に向けた重点計画」(令和4年6月7日閣議決定) 「量子未来社会ビジョン」(令和4年4月22日 統合イノベーション戦略推進会議決定) 「量子技術イノベーション戦略」(令和2年1月21日統合イノベーション戦略推進会議) サイバーセキュリティ2021(令和3年9月28日サイバーセキュリティ戦略本部決定) 「未来投資戦略2018」(平成30年6月15日 閣議決定) 「宇宙産業ビジョン2030」(平成29年5月29日 宇宙政策委員会決定) 「宇宙×ICTに関する懇談会 報告書」(平成29年8月8日総務省)		
主要政策・施策	宇宙開発利用、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)	世界的な人工衛星等の産業利用に向けた活動の活発化による衛星利用の需要拡大に対応するため、また、衛星通信に対する脅威となりつつあるサイバー攻撃を防ぎ、安全な衛星通信ネットワークの構築を可能とするため、高秘匿な衛星通信に資する技術の研究開発を推進するとともに、国際標準の獲得等によって我が国の国際競争力の向上を図る。						
事業概要 (5行程度以内。別添可)	安全な衛星通信ネットワークの構築を可能とするため、小型衛星に搭載可能な量子暗号通信技術、光地上局の高感度受信技術及び空間光通信・高精度捕捉追尾技術を確立し、ISS等による実証実験を行う。						
実施方法	委託・請負						
予算額・執行額 (単位:百万円)			令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度要求
	予算 の 状 況	当初予算	356	340	500	-	-
		補正予算	-	-	480		
		前年度から繰越し	-	-	-	480	-
		翌年度へ繰越し	-	-	▲ 480		
		予備費等	-	-	-	-	
	計		356	340	500	480	0
	執行額		346	296	482		
執行率(%)		97%	87%	96%			
当初予算+補正予算に対する執行額の割合(%)		97%	87%	49%			
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			
	情報通信技術研究開発推進委託費	-	-				
	情報通信技術研究開発推進業務庁費	-	-				
	情報通信技術研究開発推進業務旅費	-	-				
	計	-	-				

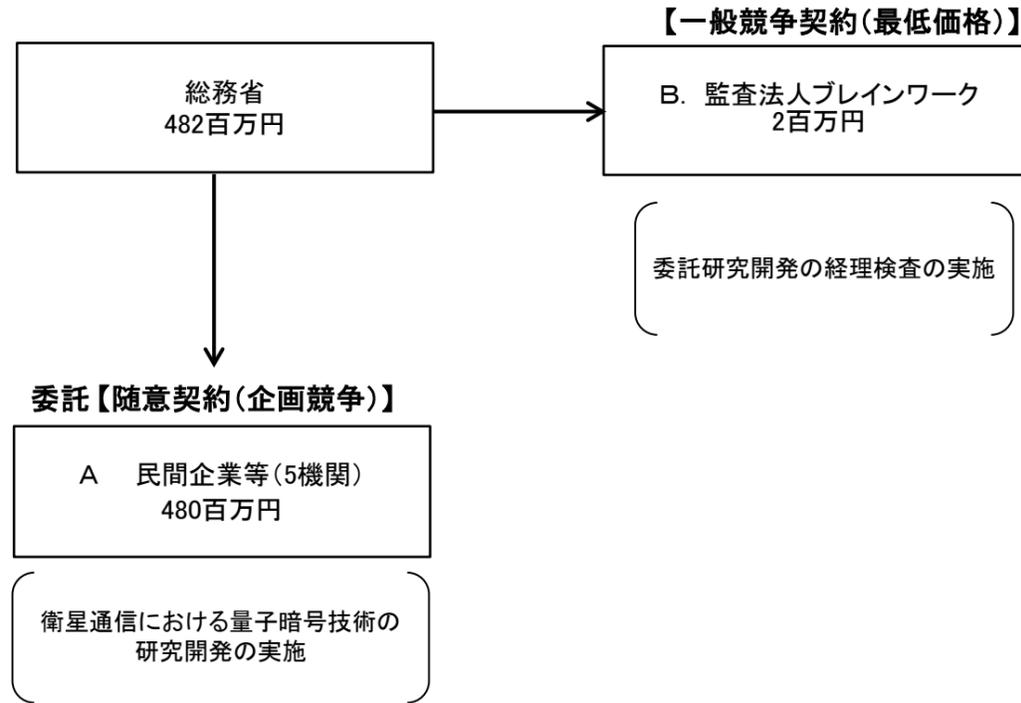
活動内容 (アクティビティ)	衛星通信における量子暗号技術確立のために必要な技術課題について研究開発を行う。									
活動目標及び活動実績 (アウトプット)	活動目標	活動指標		単位	令和元年度	令和2年度	令和3年度	4年度活動見込	5年度活動見込	
	衛星通信における量子暗号技術の確立	技術課題数	活動実績	件	4	4	4	-	-	
			当初見込み	件	4	4	4	4	-	
単位当たりコスト	算出根拠			単位	令和元年度	令和2年度	令和3年度	4年度活動見込		
	執行額/技術課題数	単位当たりコスト	百万円	87	74	121	120			
		計算式	百万円/件	346/4	296/4	482/4	480/4			
活動内容 (アクティビティ)	研究開発により得られた、衛星通信における量子暗号技術に関する知的財産権を確保する。									
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	
	衛星通信における量子暗号技術に係る特許の取得	特許出願数	活動実績	件	1	2	3	-	-	
			当初見込み	件	3	4	4	4	-	
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/特許出願数	単位当たりコスト	百万円	346	148	161	120			
		計算式	百万円/件	346/1	296/2	482/3	480/4			
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	
	衛星通信における量子暗号技術に係る論文の発表	論文掲載数	活動実績	件	0	0	0	-	-	
			当初見込み	件	1	1	1	1	-	
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/論文掲載数	単位当たりコスト	百万円	-	-	-	480			
		計算式	百万円/件	346/0	296/0	482/0	480/1			
活動内容 (アクティビティ)	研究開発により得られた、衛星通信における量子暗号技術の社会実装のため、広く周知・広報を行う。									
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	
	衛星通信における量子暗号技術に係る研究の発表、研究発表、報道発表数、報道発表	研究発表、報道発表数	活動実績	件	3	4	0	-	-	
			当初見込み	件	2	2	2	4	-	
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/研究発表、報道発表数	単位当たりコスト	百万円	115	74	-	120			
		計算式	百万円/件	346/3	296/4	482/0	480/4			
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		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	
	研究開発終了5年後(令和9年度)までに計1件以上の研究開発成果の実装を行う	研究開発終了5年後(令和9年度)までに研究開発成果の実装を行った件数	成果実績	件	0	0	0	-	-	
			目標値	件	-	-	-	-	1	
			達成度	%	-	-	-	-	-	
根拠として用いた統計・データ名 (出典)	衛星通信における量子暗号技術の研究開発 基本計画書									

政策評価、新経済・財政再生計画との関係	政策評価	政策	V.情報通信 (ICT政策)		
		施策	1:情報通信技術の研究開発・標準化の推進	政策評価書 URL	https://www.soumu.go.jp/main_content/000766417.pdf
	新経済・財政再生計画改革工程表	取組事項	分野:	-	-
			(新経済・財政再生計画改革工程表 2021) URL:	-	-
2021		該当箇所	-	-	
事業所管部局による点検・改善					
国費投入の必要性	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。		○	衛星コンステレーションによるグローバルな衛星通信網の構築等、人工衛星を用いた衛星通信サービスの展開が促進されるなど、今後一層、衛星通信の需要が見込まれる状況である。本事業は、安全な衛星通信のサービス提供を可能とする技術開発を実施するものであり、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といえる。	
	地方自治体、民間等に委ねることができない事業なのか。		○	諸外国において、国家レベルでの量子暗号を用いた高秘匿な通信技術に関する研究開発が積極的に進められ、技術開発競争が激化している。安全な衛星通信を行うための技術を他国に先んじて確立することは、我が国の国際競争力を確保するために必要であり、本技術を早急に開発することが極めて重要である。本事業で開発する技術は開発リスクが高く、国家レベルで実施される諸外国の研究開発に対抗するためには、国が中心となって我が国の総力を結集した総合的な取組を展開する必要がある。	
	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。		○	「第6期科学技術・イノベーション基本計画」において、量子技術は、我が国及び世界の社会、経済、産業、安全保障に大きな変革をもたらす可能性を秘めた革新的な技術であるとされており、量子通信・暗号技術に係る研に関する研究開発の抜本的強化等を、我が国の産学官の総力を結集して強力に推進すると明記されている。よって、本事業は、政策目的の達成手段として必要かつ適切な事業であり、政策体系の中で優先度の高い事業である。	
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。		○	支出先の選定に当たっては、実施希望者の公募を広く行い、研究提案について外部有識者からなる評価会において評価を行い、最も優れた提案を採択する企画競争方式により、競争性を確保している。なお、本年度は、外部有識者の継続評価を受け、昨年度から引き続き同一の者と契約を行っているものである。	
	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。		有		
	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。		○	本事業では、委託先においても事業の実施に必要な経費の一部を負担することとしており、受益者との負担関係は妥当である。	
	単位当たりコスト等の水準は妥当か。		○	外部有識者による評価において、成果目標・活動指標について適切との評価を受けており、コスト等の水準は妥当である。	
	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。		○	委託経費の執行に当たっては、事前に予算計画書を提出させることとしており、年度途中及び年度末に委託経費の支出に関する証拠書類を提出させて、総務省担当職員が経理検査を行うと共に、経理検査補助業務を外部の監査法人へ依頼し、専門的知見を活用しながら経費の執行の適正性を確保している。	
	不用率が大きい場合、その理由は妥当か。(理由を右に記載)		-	-	
繰越額が大きい場合、その理由は妥当か。(理由を右に記載)		○	宇宙実証のための装置打ち上げ機会は四半期に1度程度あるところ、令和3年度中に打ち上げ機会を確保できる見込みであったため、補正予算により前倒して実施することを予定していたが、宇宙実証の前段階として実施した地上実証に追加の実証が必要となり、打ち上げ機会が令和4年度となったため、それにより本実証の開始時期や実施内容など事業全体を見直す必要が生じたことによる計画の変更が繰越しの理由であり、成果目標に変更はないことから、妥当であると認められる。		
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。		○	本事業では、委託先における経費の執行において、見積書の複数取得等を義務づけるなどコスト削減を進めている。		

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。				○	外部有識者による評価において、研究計画が順調に進捗しており、当該年度の研究目標を十分達成しているとの評価を受けており、成果実績は成果目標に見合ったものとなっている。
	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。				○	研究開発の実施手段については、計画段階から定期的に外部有識者による評価を受けており、実効性の高いものとなるよう随時見直しを図っている。
	活動実績は見込みに見合ったものであるか。				○	外部有識者による評価において、着実に成果が得られているとの評価を受けており、見込みに見合った活動実績となっている。
	整備された施設や成果物は十分に活用されているか。				-	-
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)				○	関連事業「グローバル量子暗号通信網構築のための研究開発」では、地上系における量子暗号通信ネットワークの長距離化及び高速化に資する研究開発を実施する取り組みを行っている。関連事業「グローバル量子暗号通信網構築のための衛星量子暗号通信の研究開発」では衛星系における衛星ネットワーク化技術の研究開発及び地上系ネットワークとの統合検証に向けた取り組みを行っている。本事業「衛星通信における量子暗号技術の研究開発」では、量子暗号通信技術を超小型衛星に搭載すべく、衛星と地上局との間の1対1での量子暗号通信技術の研究開発を実施している。
	事業番号		事業名			
	2022	総務	21	0056	グローバル量子暗号通信網構築のための研究開発	
2022	総務	21	0060	グローバル量子暗号通信網構築のための衛星量子暗号通信の研究開発		
点検・改善結果	点検結果	外部有識者からなる評価会において、実施状況・実施計画・予算計画等の評価を行っており、その評価結果を点検に活用した。評価会においては、「研究開発が順調に進捗しており、アウトカム目標達成に向けた取組も積極的に行われていることが評価できる。」と評価を受けており、令和4年度も継続に値する内容であるなどの評価を得た。				
	改善の方向性	引き続き、事業目標を見据えて着実な成果を得られるよう進めると共に、研究発表、特許出願等にも注力し、研究開発を実施する。				
外部有識者の所見						
・上記繰越事由に鑑みれば、そもそも補正予算を要求しなければならない理由が不分明である。なぜ、補正予算が生じ、それを全額繰り越したのか、更なる説明を加える必要がある。						
行政事業レビュー推進チームの所見						
終了予定	令和4年度をもって事業終了。更なる経費の効率化を図り、適正な予算執行に努めること。					
所見を踏まえた改善点/概算要求における反映状況						
執行等改善	宇宙実証のための装置打ち上げ機会は四半期に1度程度あるところ、令和3年度中に打ち上げ機会を確保できる見込みであったため、補正予算により前倒して実施することを予定していたが、繰越理由にあるとおり、地上実証にて追加の実証が必要となり、計画が後ろ倒しとなった。そのため、打ち上げ機会が令和4年度となり、全額を繰り越して実施することとなったものである。繰越事由にそれらの理由を追記した。研究成果の普及状況などにより事業進捗等を検証しつつ、着実に事業を進める。また、経費の効率化を図り、適正な予算執行に努める。					
備考						
関連する過去のレビューシートの事業番号						
平成29年度	新30-0009					
平成30年度	新30-0007					
令和元年度	総務省	-	0063			
令和2年度	総務省		0061			
令和3年度	2021	総務	20	0055		

※令和3年度実績を記入。執行実績がない新規事業、新規要求事業については現時点で予定やイメージを記入。

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.国立研究開発法人 情報通信研究機構			B.監査法人ブレインワーク		
	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		124	人件費等	経理検査費	2
人件費	研究員費、研究補助員費		24			
一般管理費	一般管理費		22			
物品費	設備備品費		6			
計			176	計		2

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	国立研究開発法人 情報通信研究機構	7012405000492	衛星通信における量子暗号技術の研究開発の実施	176	随意契約 (企画競争)	1	94.8%	-
2	スカパーJSAT株式会社	7010401072259	衛星通信における量子暗号技術の研究開発の実施	126	随意契約 (企画競争)	1	100%	-
3	株式会社ソニーコンピュータサイエンス研究所	6010701005324	衛星通信における量子暗号技術の研究開発の実施	117	随意契約 (企画競争)	1	93.8%	-
4	次世代宇宙システム技術研究組合	6010005014880	衛星通信における量子暗号技術の研究開発の実施	60	随意契約 (企画競争)	1	100%	-
5	国立大学法人東京大学	5010005007398	衛星通信における量子暗号技術の研究開発の実施	0.8	随意契約 (企画競争)	1	78.9%	-

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	監査法人ブレインワーク	9010005005687	経理状況検査に係る業務の請負	2	一般競争契約 (最低価格)	1	96.1%	-