

令和3年度実施施策に係る政策評価書

(文R3-8-3)

施策名	オープンサイエンスとデータ駆動型研究等の推進	部局名	研究振興局 参事官(情報担当)付	作成責任者	工藤 雄之
施策の概要	研究の飛躍的な発展と世界に先駆けたイノベーションの創出、研究の効率化による生産性の向上を実現するため、情報科学技術の強化や、研究のリモート化・スマート化を含めた大型研究施設などの整備・共用化の推進、次世代情報インフラの整備・運用を通じて、オープンサイエンスとデータ駆動型研究等を促進し、我が国の強みを活かす形で、世界の潮流である研究のデジタルトランスフォーメーション(研究DX)を推進する。			政策評価実施時期	令和4年度
施策に関する内閣の重要施策(主なもの)	第6期科学技術・イノベーション基本計画第2章2(2)など				
施策の予算額・執行額【千円】 (単独施策に係る予算)	区 分	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度要求額
	当初予算	/	/	52,789,953	62,435,509
	補正予算	/	/	/	
	繰越し等	/	/		
	合 計	/	/		
	執行額	/	/	/	

達成目標 1	我が国の強みを活かす形で、世界の潮流である研究のデジタルトランスフォーメーション（研究DX）を実現していくために、AI等の革新的な基盤技術の研究開発を進める等、情報科学技術の強化を図るとともに、中長期的視野からデータ駆動型研究の推進に必要なとなる基盤として、研究データの管理・活用や専門人材の育成等の環境の整備を行う。						目標設定の考え方・根拠	「第6期科学技術・イノベーション基本計画」に掲げられた質の高い研究データの適切な管理・利活用や、AIを含めた積極的なデータサイエンスの活用、そして先進的なインフラ環境の整備を推進するべく、達成目標として設定。	
測定指標	基準値	実績値					目標値	判定	測定指標の選定理由及び目標値（水準・目標年度）の設定の根拠と、判定の理由
	H28年度	H29年度	H30年度	R1年度	R2年度	R3年度	R3年度		
①情報科学技術分野における研究開発の論文数、学会発表数（事業における成果に基づくもの）（単年度）	43	579	1,296	1,586	544	650	1,200	C	【測定指標の選定理由及び目標値の設定根拠】 AIPセンターでは世界をリードする革新的な人工知能基盤技術の構築及びサイエンスや実社会などの幅広い“出口”に向けた応用研究の推進のため、基礎研究の推進が重要であることを踏まえ設定。 また、Society5.0実現化研究拠点支援事業では、世界トップレベルの大学研究拠点が産業界と連携してイノベーションを生み出すため、基礎研究の推進が重要であることを踏まえ設定。 目標値はこれまでの実績値を基に事業実施団体と相談の上設定。 【出典】 文部科学省調べ 【判定の理由】 R2年度からは新型コロナウイルス感染症拡大の影響により、学会等が次々に中止となったが、R3年度以降もこの感染症拡大の影響が続いており、目標値に達していない。
	年度ごとの目標値	100	610	1,400	1,200	1,200			
測定指標	基準値	実績値					目標値	判定	測定指標の選定理由及び目標値（水準・目標年度）の設定の根拠と、判定の理由
	—	H29年度	H30年度	R1年度	R2年度	R3年度	R3年度		
②情報科学技術分野における研究成果に基づく特許数（事業における成果に基づくもの）（累計値）	—	4	9	24	51	76	56	S	【測定指標の選定理由及び目標値の設定根拠】 AIPセンターでは研究の推進のため、24の目的指向基盤技術研究グループが設置され、Society5.0実現化研究拠点支援事業拠点ではイノベーションの推進のため、10の推進プロジェクトが設置されており、それらの研究が安定して進展し、新たな技術の創出に結びついているかを測定するため、実施機関と相談の上、設定。 「年度ごとの目標値」は単年度の目標値を記載し、「目標値」には、これまでの「実績値」に「年度ごとの目標値」を加算したものを累積値として記載。「年度ごとの目標値」は事業実施団体と相談の上設定。 【出典】 文部科学省調べ 【判定の理由】 目標値を大幅に上回り達成したため。
	年度ごとの目標値	1	6	11	16	5			

測定指標	基準値	—	
③研究開発が社会実装されたことによる経済的・社会的インパクト（事業における成果に基づくもの）	実績	H29年度	【AIP】日本が強みを有する分野（再生医療、ものづくり、材料科学等）及び国内の社会課題（医療、防災、インフラ検査等）に関して、国内の強力なパートナーとの連携体制を構築し、研究を開始した。
		H30年度	【AIP】データポータビリティに関する研究成果として、国内の強力なパートナーとの連携体制を構築し、研究を開始した。 【Society5.0実現化研究拠点支援事業】総長のリーダーシップの下、情報科学技術を基盤として事業や学内組織の垣根を超えて研究成果を統合する体制を構築し、社会実装に向けて着実に取組を進めた。
		R1年度	【AIP】病理画像からがんの特徴を高精度に判別するAI技術の開発を含む社会的課題の解決に向けた応用研究等を進めた。 【Society5.0実現化研究拠点支援事業】一社データポータビリティコンソーシアムを設立した。また、PLR（パーソナルライフレコード）基盤のシステムを設計し、モックアップによる実証検証を実施した。
		R2年度	【AIP】広い分野に適応可能なAI基盤技術の開発や自然災害の防災・減災に向けた新技術の開発等、社会課題の解決に貢献するAI技術の研究等を進めた。 【Society5.0実現化研究拠点支援事業】ビジネスプランと資金計画の立案などを行う戦略室を創設した。企業ヒアリングを2度実施し、企業連携を促進した。また、自治体、他大学等とも連携し、データ収集を実施した。
		R3年度	【AIP】データが限られている状況や品質の確保に限界がある状況でも高い精度で学習可能なAIなど、革新的なAI基盤技術の理論構築を進めるとともに、教育や医療等の社会課題解決に貢献するAI技術の研究等を進めた。 【Society5.0実現化研究拠点支援事業】プロジェクトで得られた日常生活の活動データ等の個人データを収集し、得られたデータを二次利用する際に再度個人の同意を得て活用するダイナミック Consentにより、高度な透明性のもと企業や社会のサービスに活用できるPLR基盤を構築した。
	目標	R7年度	【AIP】研究成果が複数の応用領域で活用される。 【Society5.0実現化研究拠点支援事業】様々な研究成果が社会実装されることによって、社会課題が解決される。
判定		A	
測定指標の選定理由及び目標値（水準・目標年度）の設定の根拠		<p>【測定指標の選定理由及び目標の設定根拠】 AIP、Society5.0実現化研究拠点支援事業では、「第5期科学技術基本計画」（平成28年1月22日閣議決定）に基づき、経済・社会に新たな価値を創出することを目標としており、その経済的・社会的インパクトを生み出す上で、AIP センターや、大学研究拠点等の研究成果が広く社会で活用される必要があることを踏まえ設定。</p> <p>【出典】 文部科学省調べ</p> <p>【判定の理由】 従来、少量データでは事象の解析は不可能であったが、AIPで研究・構築されたAI基盤技術により、データが限られる場面等多様な状況下での解析を可能としたほか、Society5.0実現化研究拠点支援事業で構築されたPLR基盤が、データの二次利用時に再度同意を得るダイナミック Consentによる個人データ利用の活用につなげるなど、本事業で、産業界、国内外の大学・研究機関が連携し研究成果の創出から社会実装を行い、経済的・社会的変容を創出していると言えるため。</p>	
達成手段	国立研究開発法人科学技術振興機構運営費交付金に必要な経費、AIP:人工知能/ビッグデータ/IoT/サイバーセキュリティ統合プロジェクト（次世代人工知能技術等研究開発拠点形成事業費補助金）、Society5.0実現化研究拠点支援事業、統計エキスパート人材育成プロジェクト		

達成目標 2	研究DXを支える大型研究施設（SPring-8、SACLA、J-PARC、次世代放射光施設）や全国の研究施設・設備・機器の整備・共用を推進し、研究成果の一層の創出・質的向上を図る。						目標設定の考え方・根拠	「第6期科学技術・イノベーション基本計画」に掲げられた「全ての研究者に開かれた研究設備・機器等の活用の実現」を推進するべく、達成目標として設定。	
測定指標	基準値	実績値					目標値	判定	測定指標の選定理由及び目標値（水準・目標年度）の設定の根拠と、判定の理由
	R3年度	H29年度	H30年度	R1年度	R2年度	R3年度	R3年度		
①先端研究設備プラットフォームを構成する機関における1機関あたりの利用件数	60	-	-	-	-	とりまとめ中 (9月に完了予定)	60	-	【測定指標の選定理由及び目標値の設定根拠】 ・全国からの遠隔での設備利用を促進することが重要であることを踏まえ測定指標として設定。R2年度に終了した前身プログラム（共用プラットフォーム形成支援プログラム）における共用機器数を基に、整備された先端研究設備による効率化の観点も踏まえ目標値として設定。 【出典】 文部科学省調べ 【判定の理由】 実績値について集計・精査の作業を行っており、9月頃になる見込みであるため。
	年度ごとの目標値	-	-	-	-	60			
測定指標	基準値	実績値					目標値	判定	測定指標の選定理由及び目標値（水準・目標年度）の設定の根拠と、判定の理由
	R2年度	H29年度	H30年度	R1年度	R2年度	R3年度	R3年度		
②コアファシリティを構築する機関における共用機器数 【新経済・財政再生計画改革工程表2021関連】	500	-	-	-	897	3,769	1,500	S	【測定指標の選定理由及び目標値の設定根拠】 ・研究設備・機器を、研究機関全体の研究基盤として戦略的に導入・更新・共用する仕組みを強化し、共用を促進することが重要であることを踏まえ測定指標として設定。R2年度に終了した前身プログラム（新たな共用システム導入支援プログラム）における共用機器数を基に、機関全体として研究設備・機器群を管理等する観点を踏まえ、1機関あたり100件を目標値として設定。 ・採択機関総数：令和2年度 5機関、令和3年度 15機関 【出典】 文部科学省調べ 【判定の理由】 年度ごとの目標値を大幅に上回って達成できたため。
	年度ごとの目標値	-	-	-	500	1,500			

測定指標	基準値	実績値					目標値	判定	測定指標の選定理由及び目標値（水準・目標年度）の設定の根拠と、判定の理由
	H12年	H29年度	H30年度	R1年度	R2年度	R3年度	R3年度		
③SPring-8に関係した研究の発表論文数 【新経済・財政再生計画改革工程表2021関連】	118	1,091	1,068	1,066	1,077	1,111	1,000	A	<p>【測定指標の選定理由及び目標値の設定根拠】 当該研究施設の整備・共用により創出された研究成果の推移を客観的に測定するため指標として設定。目標値は、実施機関と相談の上、令和3年までの実績と年間運転時間の見込み等を基に設定。 ※平成28年3月に、集計方法を国際標準に合わせるため、「年度単位から年単位へ」変更し、過去の実績を含め再集計。 ※年間運転時間：平成12年度5,090時間、令和2年度5,205時間、令和3年度5,000時間（見込み）</p> <p>【出典】 公益財団法人高輝度光科学研究センター提供資料</p> <p>【判定の理由】 年度ごとの目標値を上回って達成できたため。</p>
	年度ごとの目標値	1,000	1,100	1,000	1,000	1,000			
測定指標	基準値	実績値					目標値	判定	測定指標の選定理由及び目標値（水準・目標年度）の設定の根拠と、判定の理由
	H24年	H29年度	H30年度	R1年度	R2年度	R3年度	R3年度		
④SACLAに関係した研究の発表論文数 【新経済・財政再生計画改革工程表2021関連】	32	78	68	76	77	68	80	A	<p>【測定指標の選定理由及び目標値の設定根拠】 当該研究施設の整備・共用により創出された研究成果の推移を客観的に測定するため指標として設定。目標値は、実施機関と相談の上、令和3年までの実績と年間運転時間の見込み等を基に設定。 ※平成28年3月に、集計方法を国際標準に合わせるため、「年度単位から年単位へ」変更し、過去の実績を含め再集計。 ※年間運転時間：平成24年度7,016時間、令和2年度5,798時間、令和3年度5,133時間（見込み）</p> <p>【出典】 公益財団法人高輝度光科学研究センター提供資料</p> <p>【判定の理由】 おおむね年度ごとの目標値に近い実績となったため。</p>
	年度ごとの目標値	70	100	80	80	80			

測定指標	基準値	実績値					目標値	判定	測定指標の選定理由及び目標値（水準・目標年度）の設定の根拠と、判定の理由
	H24年	H29年度	H30年度	R1年度	R2年度	R3年度	R3年度		
⑤J-PARCに関係した研究の発表論文数 【新経済・財政再生計画改革工程表2021関連】	106	140	172	175	199	225	185	S	<p>【測定指標の選定理由及び目標値の設定根拠】 当該研究施設の整備・共用により創出された研究成果の推移を客観的に測定するため、実施機関と相談の上、令和2年までの実績と年間運転サイクル数の見込み等を基に設定 ※平成28年3月に、集計方法を国際標準に合わせるため、「年度単位から年単位へ」変更し、過去の実績を含め再集計。 ※年間運転サイクル数：平成24年度8サイクル、令和2年度7.2サイクル、令和3年度7.2サイクル（見込み）</p> <p>【出典】 J-PARCセンター提供資料</p> <p>【判定の理由】 年度ごとの目標値を大幅に上回って達成できたため。</p>
	年度ごとの目標値	130	150	150	165	185			
測定指標	基準値	実績値					目標値	判定	測定指標の選定理由及び目標値（水準・目標年度）の設定の根拠と、判定の理由
	—	H29年度	H30年度	R1年度	R2年度	R3年度	R5年度		
⑥次世代放射光施設の整備プロジェクトの進捗率 【新経済・財政再生計画改革工程表2021関連】	—	—	10% ※今後の詳細設計に必要となる加速器等の研究・技術開発を実施した。	20% ※加速器等の機器製作に必要となる詳細設計を行った。	45% ※施設の運用開始に向けた詳細工程表を作成するとともに、加速器等の機器製作（半分相当）を行った。	60%	100%	A	<p>【測定指標の選定理由及び目標値の設定根拠】 新経済・財政再生計画改革工程表2021のKPIに基づき、プロジェクトの進捗を測定する指標を設定。 ※進捗に応じ、R&D10%、詳細設計20%、詳細工程表作成30%、機器製作60%、据付・調整80%、ビームコミッショニング100%とした。</p> <p>【出典】 量子科学技術研究開発機構</p> <p>【判定の理由】 年度ごとの目標値を達成できたため。</p>
	年度ごとの目標値	—	10%	20%	45%	60%			
達成手段	国立研究開発法人理化学研究所運営費交付金に必要な経費、先端研究基盤共用促進事業、Spring-8及びSACLAの整備・共用、大強度陽子加速器施設（J-PARC）の整備・共用、官民地域パートナーシップによる次世代放射光施設の推進、基礎研究振興・研究環境整備経費								

達成目標3	次世代情報インフラとして、世界最高水準のスーパーコンピュータ「富岳」及び「富岳」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）を構築し、着実な運用を行うとともに、その利用を推進し成果の創出を図る。						目標設定の考え方・根拠	第6期科学技術イノベーション基本計画（令和3年3月26日閣議決定）において、スーパーコンピュータ「富岳」の本格的な共用を進めるとともに、国内の大学、国立研究開発法人等のスパコン計算資源について、全国の研究者の多様なニーズに応える安定的な計算資源基盤として増強することとしており、これを踏まえ、スーパーコンピュータ「富岳」の利用を促進し、革新的な成果創出につなげるため。	
測定指標	基準値 H25年度	実績値 H29年度 H30年度 R1年度 R2年度 R3年度					目標値 R3年度	判定	測定指標の選定理由及び目標値（水準・目標年度）の設定の根拠と、判定の理由
①HPCIを利用した研究の論文発表数	73件	290件	266件	274件	223件	219件	223件	A	<p>【測定指標の選定理由及び目標値の設定根拠】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「富岳」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・運用するとともに、利用を促進し、成果創出を推進することが重要であることを踏まえ設定。 ・前年度の論文発表数以上の発表数を目指し、前年度の実績値を目標値とした。 <p>【出典】</p> <p>HPCI成果発表データベース</p> <p>※データベースに登録されている成果発表件数は、随時更新されるため、記載している件数と一致しない場合がある。</p> <p>【判定の理由】</p> <p>令和3年度成果発表件数実績値（査読付き論文数）は219件となっており、目標値に対する割合が80%以上120%未満となっているため。</p>
	年度ごとの目標値	100件	260件	270件	270件	223件			
測定指標	基準値 R2年度	実績値 H29年度 H30年度 R1年度 R2年度 R3年度					目標値 R3年度	判定	測定指標の選定理由及び目標値（水準・目標年度）の設定の根拠と、判定の理由
②富岳を利用した研究の論文発表数（①の内数）	24件	—	—	—	24件	74件	24件	S	<p>【測定指標の選定理由及び目標値の設定根拠】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・令和3年3月に共用を開始した「富岳」を着実に運用するとともに、利用を促進し、早期の成果創出を推進することが重要であることを踏まえ設定。 ・前年度の論文発表数以上の発表数を目指し、前年度の実績値を目標値とした。 <p>【出典】</p> <p>HPCI成果発表データベース</p> <p>※データベースに登録されている成果発表件数は、随時更新されるため、記載している件数と一致しない場合がある。</p> <p>【判定の理由】</p> <p>令和3年度成果発表件数実績値（査読付き論文数・富岳を計算資源として使用）は74件となっており、目標値に対する割合が120%以上となっているため。</p>
	年度ごとの目標値	—	—	—	—	24件			
達成手段	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								

	<p>目標達成度合いの測定結果</p>	<p>相当程度進展あり</p>	<p>一部の測定指標については目標値を下回っているが、ほとんどの測定指標については十分目標を達成したため。</p>																								
	<p>施策の分析</p>	<p>【必要性】 「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）や「デジタル社会の実現に向けた重点計画」（令和4年6月閣議決定（予定））において、研究DXを通じて、より付加価値の高い研究成果を創出し、我が国が存在感を発揮することが求められている。そのためには、オープン・アンド・クローズ戦略に基づく研究データの管理・利活用や世界最高水準のネットワーク・計算資源の整備、設備・機器の共用・スマート化、データ駆動型研究等の推進について、国として取り組む必要がある。</p> <p>【効率性】 関係省庁と連携するとともに、情報委員会や研究開発基盤部会、量子ビーム利用推進小委員会の議論を踏まえ、効率的な取組を実施している。</p> <p>【有効性】 COVID-19の影響により一部の目標が未達成ではあるが、革新的なAI基盤技術の開発やPLR基盤の構築、大型研究施設の運用を通じた論文等成果の創出など着実に成果が創出されており、有効性が認められる。</p>																									
<p>評価結果</p>	<p>次期目標等への反映の方向性</p>	<p>引き続き、「第6期科学技術・イノベーション基本計画」に基づき、研究の飛躍的な発展と世界に先駆けたイノベーションの創出、研究の効率化による生産性の向上を実現するため、オープンサイエンスとデータ駆動型研究等を促進し、我が国の強みを活かす形で、世界の潮流である研究のデジタルトランスフォーメーション（研究DX）を推進する。</p> <p>令和5年度は、研究DXの更なる発展に向けて、研究データの管理・利活用を推進する全国的な研究データ基盤の構築や、「AI戦略2022」を踏まえたAI基盤技術の研究開発、デジタルインフラ及び先端共用施設群、大型研究施設の高度化、ポスト富岳の調査研究等の推進について検討する。</p> <p>【評価結果の主な反映状況】 ＜R5年度概算要求＞</p> <p>○拡充</p> <table border="0"> <tr> <td>AI等の活用を推進する研究データエコシステム構築事業</td> <td>1,322百万円</td> </tr> <tr> <td>AIP:人工知能/ビッグデータ/IoT/サイバーセキュリティ統合プロジェクト</td> <td>3,801百万円</td> </tr> <tr> <td>S P r i n g - 8 及び S A C L A の整備・共用</td> <td>15,708百万円</td> </tr> <tr> <td>大強度陽子加速器施設（J-PARC）の整備・共用</td> <td>12,650百万円</td> </tr> <tr> <td>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</td> <td>21,032百万円</td> </tr> </table> <p>○継続</p> <table border="0"> <tr> <td>国立研究開発法人科学技術振興機構運営費交付金に必要な経費</td> <td>116,065百万円の内数</td> </tr> <tr> <td>Society5.0実現化研究拠点支援事業</td> <td>696百万円</td> </tr> <tr> <td>統計エキスパート人材育成プロジェクト</td> <td>313百万円</td> </tr> <tr> <td>先端研究基盤共用促進事業</td> <td>1,179百万円</td> </tr> <tr> <td>国立研究開発法人理化学研究所運営費交付金に必要な経費</td> <td>61,727百万円の内数</td> </tr> <tr> <td>官民地域パートナーシップによる次世代放射光施設の推進</td> <td>5,715百万円の内数</td> </tr> <tr> <td>基礎研究振興経費</td> <td>17百万円</td> </tr> </table>		AI等の活用を推進する研究データエコシステム構築事業	1,322百万円	AIP:人工知能/ビッグデータ/IoT/サイバーセキュリティ統合プロジェクト	3,801百万円	S P r i n g - 8 及び S A C L A の整備・共用	15,708百万円	大強度陽子加速器施設（J-PARC）の整備・共用	12,650百万円	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	21,032百万円	国立研究開発法人科学技術振興機構運営費交付金に必要な経費	116,065百万円の内数	Society5.0実現化研究拠点支援事業	696百万円	統計エキスパート人材育成プロジェクト	313百万円	先端研究基盤共用促進事業	1,179百万円	国立研究開発法人理化学研究所運営費交付金に必要な経費	61,727百万円の内数	官民地域パートナーシップによる次世代放射光施設の推進	5,715百万円の内数	基礎研究振興経費	17百万円
AI等の活用を推進する研究データエコシステム構築事業	1,322百万円																										
AIP:人工知能/ビッグデータ/IoT/サイバーセキュリティ統合プロジェクト	3,801百万円																										
S P r i n g - 8 及び S A C L A の整備・共用	15,708百万円																										
大強度陽子加速器施設（J-PARC）の整備・共用	12,650百万円																										
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	21,032百万円																										
国立研究開発法人科学技術振興機構運営費交付金に必要な経費	116,065百万円の内数																										
Society5.0実現化研究拠点支援事業	696百万円																										
統計エキスパート人材育成プロジェクト	313百万円																										
先端研究基盤共用促進事業	1,179百万円																										
国立研究開発法人理化学研究所運営費交付金に必要な経費	61,727百万円の内数																										
官民地域パートナーシップによる次世代放射光施設の推進	5,715百万円の内数																										
基礎研究振興経費	17百万円																										
<p>学識経験を有する者の意見</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・達成目標1の測定指標①について、新型コロナウイルス感染症の影響でC評価となったことはやむを得ないと思える。また、研究開発そのものは進んでおり、成果発表の場がないということであれば、今後、論文数・学会発表数はボリュームが上がるのではないかとと思われるところ、目標値の見直しの余地があるのではないかと。 ・達成目標1の測定指標③について、実績として記載されている内容が、実施した事業内容となっていて、設定した測定指標が達成されたか判断できない。経済的・社会的インパクトの測定結果を示すことはできないのか。また、定性的記述とする際にも、どのような状態なら「B」や「C」判定になりうるのか、事前に、S,A,B,Cはどのような状態か文章で定めておく必要。 ・達成目標3について、富岳は我が国の研究開発におけるフラッグシップ的な存在であるのでほかにPRできるような指標や成果がもっとあるのではないかと。 																										