

総合科学技術・イノベーション会議が実施する  
国家的に重要な研究開発の評価(原案)

「富岳」の次世代となる新たなフラッグシップシステムの  
開発・整備」  
の事前評価結果

令和6年10月31日

総合科学技術・イノベーション会議

評価専門調査会

## 目次

1. 案件概要.....	3
2. 評価の実施方法.....	4
3. 評価対象案件の実施府省等における事前評価結果等 .....	5
3. 1. 実施府省等における評価の状況.....	5
3. 2. 実施府省等の行っている評価方法 .....	5
3. 3. 評価項目の設定方法及びその設定根拠.....	6
3. 4. 評価項目を踏まえた評価の実施状況.....	6
3. 5. 今後の評価計画（スケジュール） .....	7
4. 評価結果.....	7

## 1. 案件概要

### ○事業の名称

「富岳」の次世代となる新たなフラッグシップシステムの開発・整備

### ○事業の実施府省

文部科学省

### ○事業の目的・必要性及び背景

生成 AI の進展などをはじめとして、計算科学だけでなく科学技術・イノベーション全体、そして産業競争力の観点等からも、計算基盤の重要性がさらに増している。今後、計算資源の需要が増大するとともに、求められる機能も変遷・多様化していくことが予想される。このような社会情勢においても、科学技術・イノベーションの進展に応える我が国のフラッグシップとなる計算資源を提供し、新たな時代を先導し、国際的に卓越した研究成果の創出、産業競争力の強化ならびに社会的課題の解決などを旨とする。そのため、遅くとも令和 12 年頃までに、開発主体である理化学研究所において「富岳」の次世代となる新たなフラッグシップシステムの開発・整備を行い、研究者等の共用に供するもの。

### ○事業の概要

#### ①実施方法(直接実施か業務委託か等を記載)

設置者への補助

#### ②想定している実施主体

国立研究開発法人理化学研究所(特定先端大型研究施設の供用の促進に関する法律 第2条第4項に基づく)

#### ③実施期間

令和7年度～令和 12 年度

#### ④予算額・総事業費等

令和7年度概算要求額:42 億円

総事業費:未定

### ○目標と指標

#### ①成果目標

最先端のスーパーコンピュータを利用した研究開発を行いやすい環境が実現

#### ②成果指標及び成果実績(アウトカム)

優れた計算資源の安定的な提供

#### ③活動指標及び活動実績(アウトプット)

フラッグシップシステムで提供する計算資源の高度化

## 2. 評価の実施方法

「総合科学技術・イノベーション会議が実施する国家的に重要な研究開発の評価について」(総合科学・イノベーション会議決定 (H29.7.26 一部改正)に基づき、評価専門調査会及び大規模研究開発評価ワーキンググループにおいて、文部科学省における事前評価結果等を踏まえて調査検討を行い、その結果を受けて総合科学技術・イノベーション会議が評価を行った。

調査検討にあたっては、文部科学省から以下の観点でヒアリングを行った。

- (1) 実施府省等における評価の状況
- (2) 実施府省等の行っている評価方法
- (3) 評価項目の設定方法及びその設定根拠
- (4) 評価項目を踏まえた評価の実施状況

### 3. 評価対象案件の実施府省等における事前評価結果等

#### 3. 1. 実施府省等における評価の状況

令和6年7月及び8月に、文部科学省の科学技術・学術審議会で議論を行い、事前評価結果が取りまとめられ、「必要性、有効性、効率性の観点から評価し、十分に実施する価値があると認められる」と評価された。

##### <事前評価>

令和6年7月24日：科学技術・学術審議会 情報委員会

令和6年8月20日：科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会

##### <文部科学省における事前評価結果>

###### (1) 評価概要

「富岳」の次世代となる新たなフラッグシップシステムの開発・整備について、必要性、有効性、効率性の観点から評価し、十分に実施する価値があると認められる。開発が進展し、整備を開始する前(令和9年頃)に中間評価を実施するとともに、整備終了後(令和13年頃)に事後評価を実施する。

###### (2) 科学技術・イノベーション基本計画等の上位施策への貢献見込み

計算資源は、科学技術・イノベーション基本計画に記載されるデータ駆動型研究、AI 駆動型研究で世界をリードするために不可欠なものであり、フラッグシップシステムはその中核である。フラッグシップシステムの開発・整備を進め、共用に供することは、科学技術・イノベーション基本計画の実施に確実に貢献するもの。

###### (3) 改善に向けた指摘事項

多額の国費を要する計算基盤の開発・整備であることから、効率的な開発・整備を行うとともに、「富岳」を含めて取組の成果を国民に分かりやすく伝えるよう努めるべき。

ハードウェアの整備のみならず、ソフトウェアを含めた計算科学全体を推進するよう努めるべき。

###### (4) その他

引き続き社会的な課題に対応する利活用を推進し、社会実装の事例を創出することを期待。

#### 3. 2. 実施府省等の行っている評価方法

評価については、「国の研究開発評価に関する大綱的指針(平成28年12月21日内閣総理大臣決定)(以下「大綱的指針」という。)に基づき策定された「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針」(平成14年6月20日文部科学大臣決定)(以

下「評価指針」という。)に沿って、事前評価を実施した。

### 3. 3. 評価項目の設定方法及びその設定根拠

評価項目・基準は、「評価指針」に基づいて、必要性、有効性、効率性の各観点における評価項目の例を勘案し、各評価項目に対して研究開発課題の特性も踏まえつつ、委員会において委員の専門的 知見も踏まえ評価項目及び評価基準を以下のとおり設定している。

表：評価の項目と評価基準

評価の観点	評価項目	評価基準
必要性	科学的・学術的意義	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 計算資源需要の推移と見込み</li> <li>● 我が国の研究開発においてスーパーコンピュータの重要性はどうか</li> <li>● 国際的な取組状況から考えて、我が国の新たなフラッグシップシステムが必要か</li> </ul>
	社会的・経済的意義	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 新たなフラッグシップシステムは科学研究以外の観点でも不可欠と考えられるか</li> </ul>
有効性	性能の妥当性	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 適切な性能目標の設定が行われているか</li> <li>● 利用方法(計算手法)の想定が適切か</li> </ul>
	利用者にとっての利便性	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 円滑に新たなフラッグシップシステムに移行する対応が行われているか(計画されているか)</li> <li>● 成果が幅広く展開できるよう、必要な取組が行われているか(計画されているか)</li> </ul>
効率性	実施体制の妥当性	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 適切かつ効率的な実施体制が構築されているか</li> <li>● これまでの取組の知見を活かすことが可能か</li> </ul>

### 3. 4. 評価項目を踏まえた評価の実施状況

#### ① 科学技術・イノベーション基本計画及び統合イノベーション戦略との関係

「第6期科学技術・イノベーション基本計画」においては、研究DXを支えるインフラ整備と高付加価値な研究の加速のための施策としてスパコン計算資源の増強が位置づけられており、本取組により基本計画の推進に貢献することが期待

される。

また、「統合イノベーション戦略 2024」においては、AI分野の競争力強化と安全・安心の確保及び研究施設・設備の強化、オープンサイエンスの推進のための施策として、新たなフラッグシップシステムの開発・整備に着手することが位置づけられている。

## ② 国の研究開発評価に関する大綱的指針との関係

「国の研究開発評価に関する大綱的指針」に基づき策定された、「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針」に沿って評価項目を設定し、各評価項目に対して事業の特性も踏まえつつ、評価基準を設定の上、評価を実施した。

## ③ 評価の実施において上記以外に参考にした内容等

「経済財政運営と改革の基本方針 2024」における、研究の質を高める仕組みの構築及び AI のためのインフラの高度化、及び「新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画 2024 年改訂版」におけるAIのイノベーションとAIによるイノベーションの加速への貢献が期待される。

### 3. 5. 今後の評価計画（スケジュール）

<中間評価>	令和9年頃
<事後評価>	令和13年頃

## 4. 評価結果

評価は適切に実施されている。

なお、委員からは以下の指摘があったので、今後の評価や事業の実施にあたり参考にしていきたい。

- ・ 実施府省等における評価においては、国民に対する説明の重要性や、「ハードウェアの整備のみならず、ソフトウェアを含めた計算科学全体を推進するよう努めるべき」といった改善に向けた指摘も的確になされている。
- ・ 従来よりも多様な分野での利用状況や、社会的な認知状況等についての評価を検討すべきではないか。
- ・ 本プロジェクトで細かい KPI の評価を行うことには賛成しないが、観察された事実の評価だけという印象を持つ。実施にあたっては評価方法の更なる検討を期待する。
- ・ 「富岳」プロジェクトは極めてうまくいった事業なので、その高い評価を別にして一言付け加えるなら、当該事業や関連する施策の方向性を広く説明することが重要であるところ、こういった将来の予見性を示していくことが十分に実施されたかという点

を評価に加えていくことも重要と考える。

- ・ 「富岳」と同様に「アプリケーション・ファースト」で整備されるとあるが、本領域の世界動向から考えて、そのアプリケーションは極めて多様であり、それがイノベーション創出に繋がると考える。
- ・ 量子コンピューターとの協働など、開発から社会実装までこの分野の人材育成の視点も期待する。