

## 「京」の運営（事後評価）及び HPCI の運営（中間評価） に係る実施要領（案）

### 1. HPCI の目的

我が国の科学の発展、産業競争力の強化に資するため、イノベーションの創出や国民の安全・安心の確保につながる最先端の研究基盤として、スーパーコンピュータ「京」（※令和元年8月共用終了、後継機：「富岳」<sup>ふがく</sup>（令和3年度共用開始予定））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、この利用を推進し、画期的な成果創出と社会への還元を図る。

### 2. HPCI の事業構成及び実施機関

#### 2-1. HPCI の事業構成

現在、大きく以下の3つの事業から成っている（下線が本評価対象）。

##### (1) スーパーコンピュータ「京」の運営

- ・ 運用（平成22年度～）
- ・ 利用促進（平成24年度～）

事後評価

##### (2) 「京」を除くスーパーコンピュータの HPCI としての活用

- ・ HPCI の運営（平成24年度～）

中間評価

(参考)

##### (3) HPCI を活用して研究成果の創出をするための「HPCI 戦略プログラム」（平成23年度～平成27年度（終了））

#### 2-2. 実施機関

##### (1) 「京」の運営

- ・ 理化学研究所 計算科学研究センター（R-CCS）
- ・ 一般財団法人 高度情報科学技術研究機構（RIST）

##### (2) HPCI の運営

- ・ 一般財団法人 高度情報科学研究開発機構（RIST：代表機関）
  - 理化学研究所、東京大学、国立情報学研究所、計算科学振興財団、筑波大学

### 3. 評価方法等

#### 3-1. 評価の進め方

日程 <small>（※令和2年度日程は見込み）</small>	HPCI の運営【中間評価】	「京」の運営【事後評価】
2月28日 <small>（第42回HPCI計画推進委員会）</small>	実施要領(案)について提示・質疑	
令和2年度		
6月目途 <small>（第43回HPCI計画推進委員会）</small>	事業実施機関より自己点検報告・質疑	
	中間評価票作成・確認	
	情報委員会、研究計画・評価分科会へ報告・質疑	
9月目途 <small>（第44回HPCI計画推進委員会）</small>		事業実施機関より自己点検報告・質疑
12月目途 <small>（第45回HPCI計画推進委員会）</small>		前回質疑への回答等、事後評価票(案)
	情報委員会、研究計画・評価分科会へ報告・質疑	

### 3-2. 評価の手順及び評価項目等

- ・ 「京」の運営及び HPCI の運営に係る評価項目及び視点について(案)は別添 1、3 の通り。
- ・ 「京」の運営及び HPCI の運営について、実施機関等から提出される自己点検結果報告書や説明資料に基づき質疑を実施。最終的には本委員会として評価票（別添 2， 4）をまとめ、情報委員会、研究計画・評価分科会へ報告・質疑。
- ・ 「京」の事後評価については参考資料とともに報告書としてまとめる事を検討中。

「京」の運営 事後評価に係る評価項目及び視点等について（案）

**1. 背景等**

- 共用開始（平成 24 年 9 月末）から約 7 年の運用を終えたスーパーコンピュータ「京」について事後評価を行う。
- 具体的には、政策的位置づけや意義（必要性・有効性・効率性等）を総括するとともに、中間評価時（平成 28 年度）における留意事項等への対応状況等について確認・評価を行う。また、「富岳」に向けて今後の課題を明らかにする。

**2. 評価項目及び視点等**

評価に際しては「特定高速電子計算機施設（スーパーコンピュータ「京」）中間検証報告書」（平成 28 年 12 月 5 日）等を踏まえ、以下の項目を中心に評価を行う。

（1）共用の促進について

- ① 推進体制とマネジメント体制
- ② 利用者視点での共用の促進
- ③ 利用者の拡大（産業利用も含む）
- ④ 有償利用
- ⑤ 利用支援
- ⑥ 利用者選定

（2）研究成果の創出及び社会への還元について

- ① 研究開発目標の達成状況
- ② 科学的成果の創出
- ③ 分かりやすい説明（費用対効果や社会的成果を含む）
- ④ 理解増進活動
- ⑤ アプリケーション開発・普及の体制の構築

（3）施設の運営・整備等について

- ① 効率的・効果的な施設運営
- ② 施設設置者・登録機関・課題実施機関などとの連携・役割分担
- ③ 自己収入の努力

（4）研究教育拠点の形成

- ① 国際協力・国際貢献
- ② 他の大型研究施設等との連携
- ③ 計算機科学と計算科学の双方に精通する人材の育成（大学等との連携含む）
- ④ 地元自治体等との連携

## 事後評価票

(〇〇年〇〇月現在)

<p>1. 課題名 「京」の運営</p>
<p>2. 研究開発計画との関係</p> <p>施策目標：〇〇・・・・・・・・</p> <p>大目標（概要）：〇〇・・・・・・・・</p> <p>中目標（概要）：〇〇・・・・・・・・</p> <p>重点的に推進すべき研究開発の取組（概要）：〇〇・・・・・・・・</p> <p>本課題が関係するアウトプット指標：</p> <p>本課題が関係するアウトカム指標：</p> <p>※各々の指標について過去3年程度の状況を簡潔に記載し、評価の参考とする。</p>
<p>3. 評価結果</p> <p>(1) 課題の達成状況</p> <p>※ 課題の所期の目標は達成したか。達成度の判定とその判断根拠を明確にする。</p> <p>※ 科学技術の急速な進展や社会や経済情勢の変化等、研究開発を取り巻く状況に応じて、当初設定された「必要性」、「有効性」、「効率性」の各観点における評価項目及びその評価基準の妥当性を改めて評価し、必要に応じてその項目・基準の変更を提案する。</p> <p>※ 新たに設定された項目・基準に基づき、「必要性」、「有効性」、「効率性」の各評価項目について、その評価基準の要件を満たしているか評価する。</p> <p>&lt;必要性&gt;</p> <p>評価項目 〇〇・・・・・・・・、〇〇・・・・・・・・、</p> <p>評価基準 〇〇・・・・・・・・、〇〇・・・・・・・・、</p> <p>〇〇・・・・・・・・</p> <p>※ 評価結果を記載。</p>

(評価項目の例)

科学的・技術的意義(独創性、革新性、先導性、発展性等)、社会的・経済的意義(産業・経済活動の活性化・高度化、国際競争力の向上、知的財産権の取得・活用、社会的価値(安全・安心で心豊かな社会等)の創出等)、国費を用いた研究開発としての意義(国や社会のニーズへの適合性、機関の設置目的や研究目的への適合性、国の関与の必要性・緊急性、他国の先進研究開発との比較における妥当性、ハイリスク研究や学際・融合領域・領域間連携研究の促進、若手研究者の育成、科学コミュニティの活性化等)その他国益確保への貢献、政策・施策の企画立案・実施への貢献等

<有効性>

評価項目

○○・・・・・・、○○・・・・・・、

評価基準

○○・・・・・・、○○・・・・・・、

○○・・・・・・

※ 評価結果を記載。

(評価項目の例)

新しい知の創出への貢献、研究開発の質の向上への貢献、実用化・事業化や社会実装に至る全段階を通じた取組、行政施策、人材の養成、知的基盤の整備への貢献や寄与の程度、(見込まれる)直接・間接的成果・効果やその他の波及効果の内容等

<効率性>

評価項目

○○・・・・・・、○○・・・・・・、

評価基準

○○・・・・・・、○○・・・・・・、

○○・・・・・・

※ 評価結果を記載。

(評価項目の例)

計画・実施体制の妥当性、目標・達成管理の向上方策の妥当性、費用構造や費用対効果向上方策の妥当性、研究開発の手段やアプローチの妥当性、施策見直し方法等の妥当性等

(2) 科学技術基本計画等への貢献状況

※ 科学技術基本計画等にどう貢献したか簡潔に記載する。

(3) 総合評価

①総合評価

※ どのような成果を得たか、所期の目標との関係、波及効果、倫理的・法的・社会的課題への対応状況等を記載する。

②評価概要

※本事業の総合的な評価について、簡潔に5～10行程度で記載する。

(4) 今後の展望

※ 今後の展望も記載のこと。(研究結果を踏まえた今後の展望、予想される効果・効用、留意事項(研究開発が社会に与える可能性のある影響(倫理的・法的・社会的課題及びそれらへの対応)を含む。)

## HPCI の運営 中間評価に係る評価項目及び視点等について (案)

### 1. 背景等

- 運用開始（平成 24 年 9 月末）からの事業について中間評価を行う。
- 具体的には、前回の中間評価時（平成 27 年度）における評価項目を中心に改めて対応状況等について確認・評価を行う。また、令和 3 年度に予定されている「富岳」の運用開始や HPCI を構成する情報基盤センター等での今後見込まれるシステムの導入等を踏まえた HPCI のあり方について検討を行う。

### 2. 事業概要等

#### (1) 概要

9 大学情報基盤センター等のシステム及び共用ストレージの計算資源に全国の利用者が一つのユーザアカウントによりアクセス可能とした HPCI システムを、安定的かつ利便性高く運用するとともに、利用を促進し、また産業利用促進等のための利用者支援を実施。

#### (2) 機能及び実施機関

##### a) HPCI 運営企画・調整（高度情報科学研究開発機構）

- ・ より効率的・効果的な HPCI の運営の実現、及び今後の運営の在り方に関する調査検討
- ・ 技術面での統括的業務、HPCI システムの構成機関等との調整業務、HPCI システムの構成機関による連携協力体制の構築

##### b) HPCI システム運用

- ・ 認証局の設置、運用及び保守  
（国立情報学研究所）
- ・ HPCI 共用ストレージの運用及び保守  
（東京大学、理化学研究所、筑波大学）

##### c) HPCI の利用促進

- ・ 計算資源提供機関との調整、利用負担金支払業務、課題選定及び共通窓口の運用、ユーザ管理システムの運用・保守  
（高度情報科学技術研究機構）
- ・ 利用支援及び産業利用促進、アクセスポイントの設置・運用  
（高度情報科学技術研究機構、計算科学振興財団）

※ 9 大学情報基盤センター等のシステム及び高速ネットワークの保守・運用は、各所有機関が実施。事業実施機関以外の資源提供機関は以下のとおり。

- ・ 9 大学情報基盤センター等のシステム  
北海道大学 情報基盤センター  
東北大学 サイバーサイエンスセンター  
筑波大学 計算科学研究センター  
東京大学 情報基盤センター  
東京工業大学 学術国際情報センター  
名古屋大学 情報基盤センター  
京都大学 学術情報メディアセンター  
大阪大学 サイバーメディアセンター  
九州大学 情報基盤研究開発センター  
海洋研究開発機構 地球情報基盤センター  
統計数理研究所 統計科学技術センター  
産業技術総合研究所
- ・ 高速ネットワーク (SINET)  
国立情報学研究所

### 3. 評価項目及び視点等

評価に際しては前回の中間評価等を踏まえ、以下の項目を中心に評価を行う。

#### (1) 進捗状況及び成果等について

- ① 安定的かつ利便性の高い運営
- ② 産業界を含めた利用者の拡大
- ③ 利用分野の拡大
- ④ シミュレーションの大規模化
- ⑤ 成果創出

#### (2) 体制について

ユーザ視点からの推進を目的とした一般社団法人 HPCI コンソーシアム及び HPCI 計画推進委員会等との連携

#### (3) 成果の利活用について

HPCI から生まれる成果の効果的な広報。

#### (4) その他

## 中間評価票

(〇〇年〇〇月現在)

<p>1. 課題名 HPCI の運営</p>
<p>2. 研究開発計画との関係</p> <p>施策目標 : 〇〇 . . . . .</p> <p>大目標 (概要) : 〇〇 . . . . .</p> <p>中目標 (概要) : 〇〇 . . . . .</p> <p>重点的に推進すべき研究開発の取組 (概要) : 〇〇 . . . . .</p> <p>本課題が関係するアウトプット指標 :</p> <p>本課題が関係するアウトカム指標 :</p> <p>※各々の指標について過去3年程度の状況を簡潔に記載し、評価の参考とする。</p>
<p>3. 評価結果</p> <p>(1) 課題の進捗状況</p> <p>※ 課題の所期の目標の達成に向けて適正な進捗が見られるか。進捗度の判定とその判断根拠を明確にする。</p> <p>(2) 各観点の再評価</p> <p>※ 科学技術の急速な進展や社会や経済情勢の変化等、研究開発を取り巻く状況に応じて、当初設定された「必要性」、「有効性」、「効率性」の各観点における評価項目及びその評価基準の妥当性を改めて評価し、必要に応じてその項目・基準の変更を提案する。</p> <p>※ 新たに設定された項目・基準に基づき、「必要性」、「有効性」、「効率性」の各評価項目について、その評価基準の要件を満たしているか評価する。</p> <p>&lt;必要性&gt;</p>

評価項目

○○ . . . . .、○○ . . . . .、

評価基準

○○ . . . . .、○○ . . . . .、

○○ . . . . .

※ 評価結果を記載。

(評価項目の例)

科学的・技術的意義（独創性、革新性、先導性、発展性等）、社会的・経済的意義（産業・経済活動の活性化・高度化、国際競争力の向上、知的財産権の取得・活用、社会的価値（安全・安心で心豊かな社会等）の創出等）、国費を用いた研究開発としての意義（国や社会のニーズへの適合性、機関の設置目的や研究目的への適合性、国の関与の必要性・緊急性、他国の先進研究開発との比較における妥当性、ハイリスク研究や学際・融合領域・領域間連携研究の促進、若手研究者の育成、科学コミュニティの活性化等）その他国益確保への貢献、政策・施策の企画立案・実施への貢献等

### <有効性>

評価項目

○○ . . . . .、○○ . . . . .、

評価基準

○○ . . . . .、○○ . . . . .、

○○ . . . . .

※ 評価結果を記載。

(評価項目の例)

新しい知の創出への貢献、研究開発の質の向上への貢献、実用化・事業化や社会実装に至る全段階を通じた取組、行政施策、人材の養成、知的基盤の整備への貢献や寄与の程度、（見込まれる）直接・間接の成果・効果やその他の波及効果の内容等

### <効率性>

評価項目

○○ . . . . .、○○ . . . . .、

評価基準

○○ . . . . .、○○ . . . . .、

○○ . . . . .

※ 評価結果を記載。

(評価項目の例)

計画・実施体制の妥当性、目標・達成管理の向上方策の妥当性、費用構造や費用対効果向上方策の妥当性、研究開発の手段やアプローチの妥当性、施策見直し方法等の妥当性等

(3) 科学技術基本計画等への貢献状況

※ 科学技術基本計画等にどう貢献しているか簡潔に記載する。

(4) 今後の研究開発の方向性

本課題は「継続」、「中止」、「方向転換」する（いずれかに丸をつける）。

理由：5行程度で理由を記載のこと。

(5) その他

※ 研究開発を進める上での留意事項（倫理的・法的・社会的課題及びそれらへの対応）等を記載する。