

「富岳」を中核とするHPCIの 利用方法とRISTの利用支援

須永 泰弘



高度情報科学技術研究機構
Research Organization for Information Science & Technology

■ HPCI(High Performance Computing Infrastructure) とは

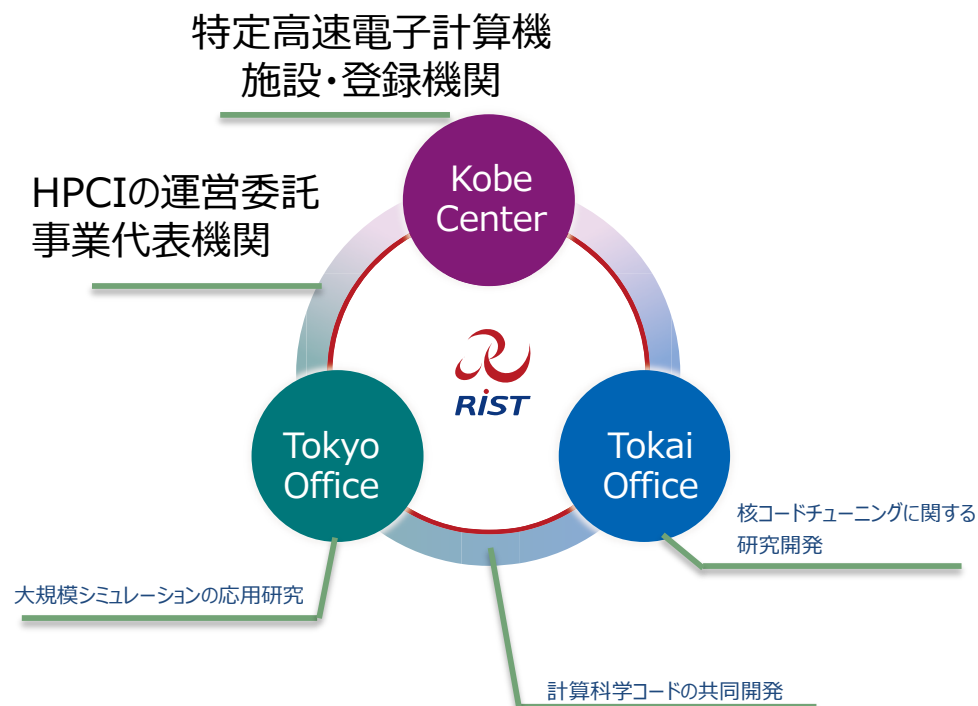
◆ 全国の最先端計算資源を効率よく利用できる体制と仕組みを構築・整備・提供。

◆ 狙い

- 萌芽的研究から大規模研究まで、さらに産業利用にわたる 幅広いHPC活用の加速による、世界最高水準の成果創出やイノベーションの創出につながる最先端の研究の推進、産業競争力の強化と成果の社会還元。
- 継続的にスーパーコンピュータを開発していくための技術力を維持・強化。

■ RISTは、「特定高速電子計算機施設・登録機関」および「HPCIの運営委託事業代表機関」としてその利用を促進。

「富岳」を中核とするHPCIの利用促進



フラグシップシステム

- 世界トップの計算能力を有し、幅広い研究分野に活用できるシステム



第2階層計算機システム

- 多様なアーキテクチャーのシステムを有し幅広いニーズに対応
- フラグシップへの橋渡しを担う
- 将来のHPC基盤に向けた先端システム

大学研究室、企業等の計算機システム

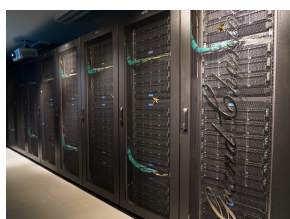
- 様々な研究・技術開発に個別に利用されている計算資源

HPCIで使える資源は「富岳」と第2階層計算機システムを合わせると
計算機資源 **250PFLOPS/年**、共用ストレージ **45.0PB** (2021年度)

HPCIシステム (第2階層計算機)



東北大学
AOBA-A
AOBA-B



北海道大学
Grand Chariot
Polaire



筑波大学
Cygnus



名古屋大学
不老 Type I
不老 Type II

・全国**12**機関が
様々なタイプの
計算資源を提供
・高速ネットワーク
SINET5で接続



JCAHPC
Oakforest-PACS



京都大学
システムA(XC40)



東京大学
Reedbush-H,L
Oakbridge-CX
Wisteria/BDEC-01

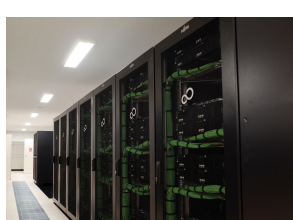


大阪大学
SQUID
OCTOPUS

Xeon/EPYC
GPU搭載
ベクトル搭載
A64FX
KNL
R3年度~



東京工業大学
TSUBAME3.0



九州大学
ITO-A
ITO-B



産業技術総合研究所
ABCI



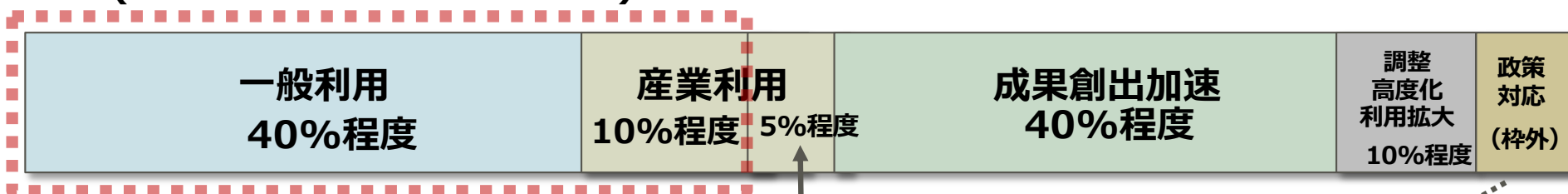
海洋研究開発機構
地球シミュレータ(ES4)



スーパーコンピュータ「富岳」

- 「京」コンピュータの後継として、2020年度から一部を運用開始し、2021年 3月 9日から本格運用を開始。
- 3期*¹連続で、4冠*²獲得。
 - *1 ISC2020, SC20, ISC2021
 - *2 TOP500, HPCG, HPL-AI, Graph500
- 442.01 PFLOPS
- 15万8976ノード

登録機関による「富岳」の課題募集 （「富岳」の50%程度の資源量）



Society 5.0 推進枠 (仮称)

* : 政策対応枠(枠外)より5%程度をSociety 5.0推進枠(仮称)として検討。

「富岳」計算資源の配分割合

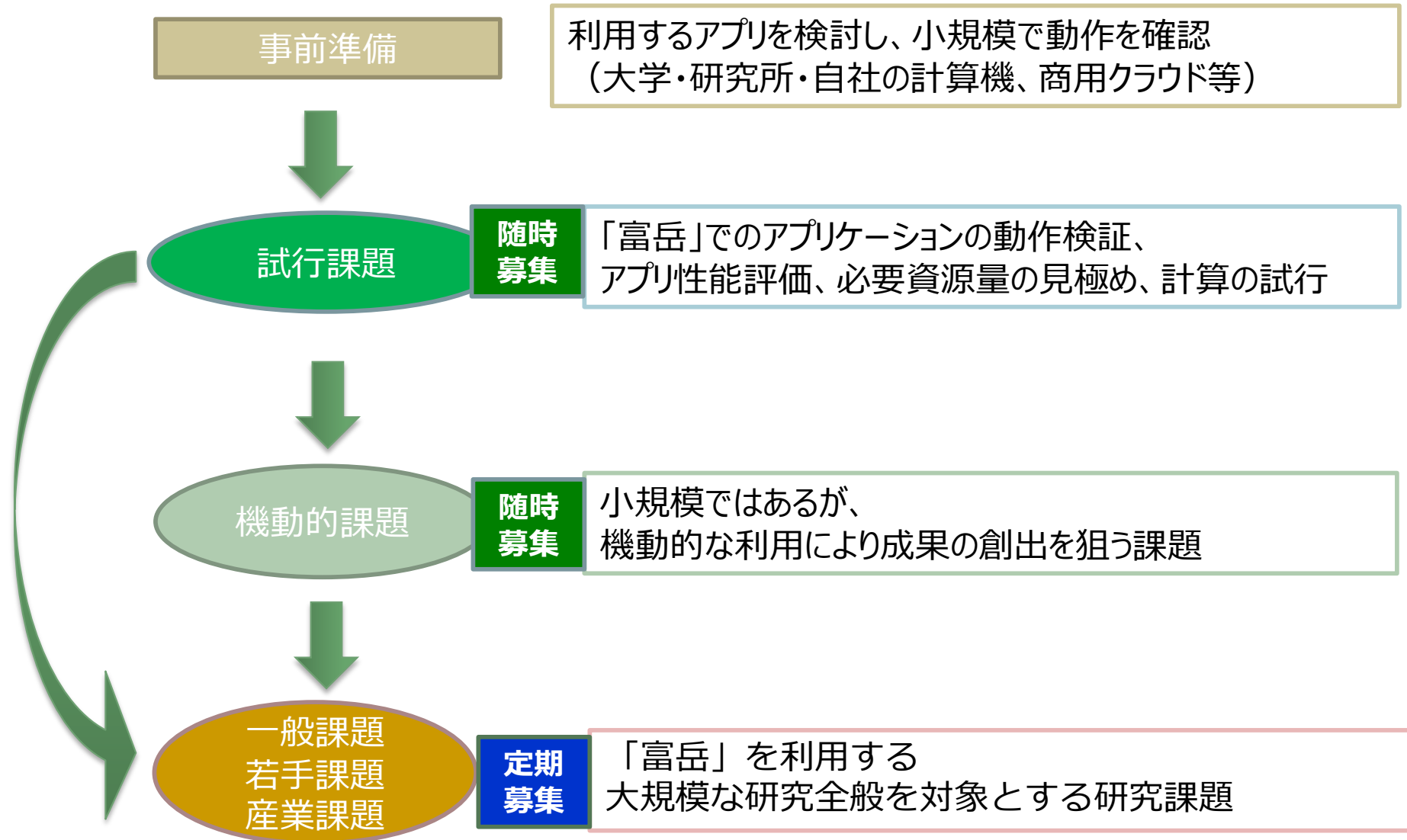
(R.2.7.17 文科省通達「スーパーコンピュータ「富岳」利活用促進の基本方針」より)

定期募集	一般課題	Lクラス (1000万 ノード時間) Mクラス (500万 ノード時間)
	産業課題	Lクラス (800万 ノード時間)*1 Mクラス (500万 ノード時間)
	若手課題 <small>〔実施期間の開始時点で 39歳以下が行う研究計画〕</small>	Mクラス (500万 ノード時間)
随時募集	機動的課題	Sクラス (100万 ノード時間)
	試行課題	SSクラス (10万 ノード時間)
	有償課題・有償試行課題	

*1: 企業 5 社以上が参画するコンソーシアム型のみ申請可能

資源量の上限は変更となる場合があります。

「富岳」利用のイメージ



初めて「富岳」を利用される方は、試行課題から開始することをお勧めします。

令和4年度A期



令和4年度B期



**2022年4月開始の令和4年度A期の公募が
まもなく始まります。**

「富岳」試行課題

■ 募集対象課題

- ◆「富岳」一般試行課題(39歳以下の研究者も応募可能)
- ◆「富岳」産業試行課題

■ 計算資源量 課題あたり最大10万ノード時間

■ 利用期間 最長6ヶ月間

■ 利用料金 無償

■ 利用回数 複数回の利用可

■ 利用報告書 簡易版を提出しHPCIポータルサイトで公開

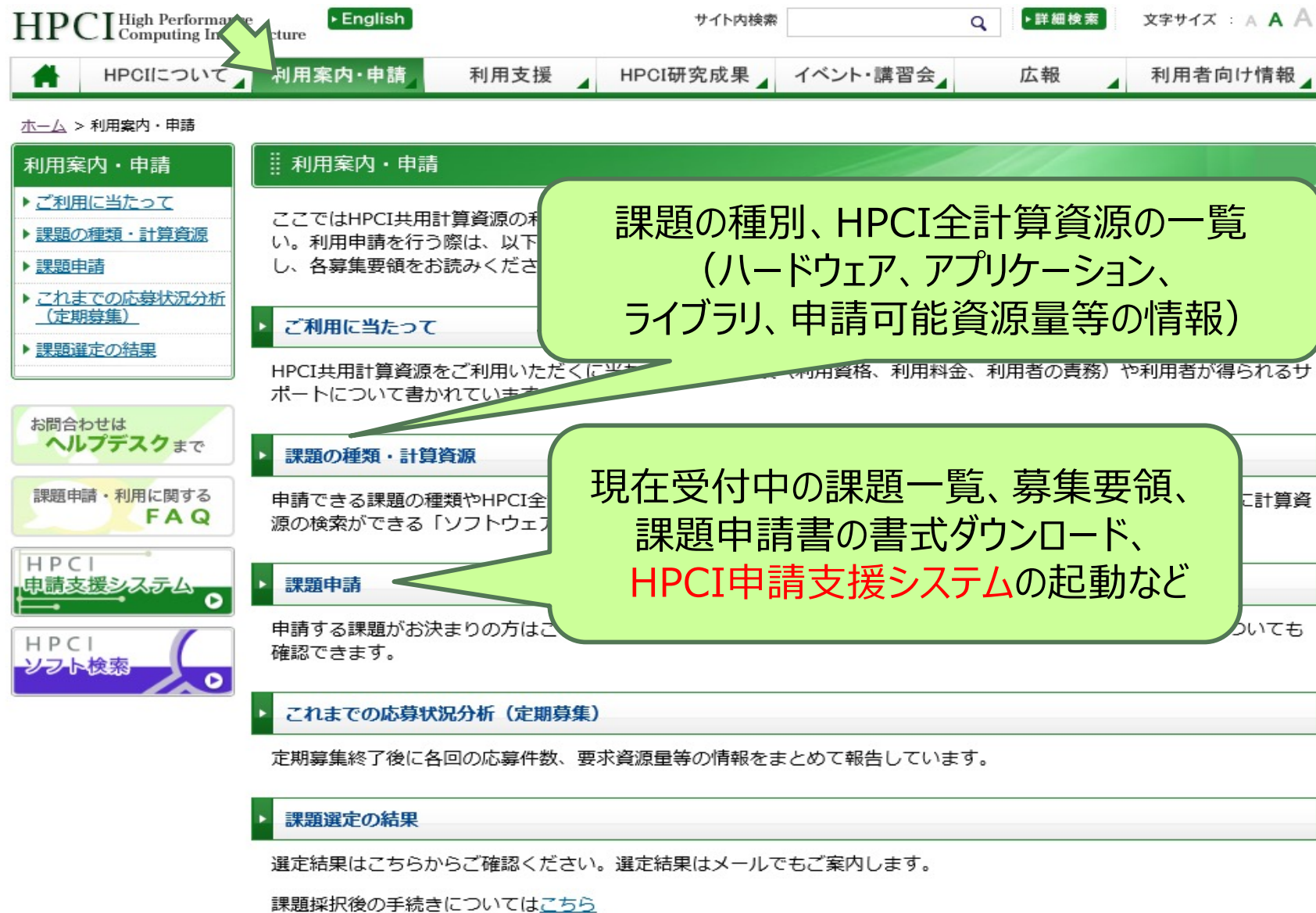
■ 成果公開 課題終了後の論文発表等による成果公開義務なし

「富岳」試行課題の申請

- 申請書の作成
A4で2枚程度の申請書を作成
- HPCI-IDの取得(申請支援システム)
氏名・所属・メールアドレス・住所・国籍等の入力
- 申請支援システムから申請
申請書のアップロード、課題名、所属長、参加者等の入力
- メールによる所属長承認
- 採択通知・不採択通知
- 本人確認
学生証や社員証等による氏名や所属機関等の確認
- 「誓約書」「居住者・非居住者」チェックリストの提出
- アカウント発行
- 利用開始

利用案内・利用申請のWebページ（HPCIポータル）

<https://www.hpci-office.jp/>



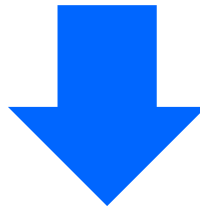
The screenshot shows the HPCI portal website with a navigation menu and a main content area. A green arrow points to the '利用案内・申請' (Usage Guide/Apply) menu item. Two callout boxes provide additional information:

- Callout 1:** 課題の種別、HPCI全計算資源の一覧（ハードウェア、アプリケーション、ライブラリ、申請可能資源量等の情報）
- Callout 2:** 現在受付中の課題一覧、募集要領、課題申請書の書式ダウンロード、**HPCI申請支援システム**の起動など

■ 義務

利用報告書の提出（課題終了後60日以内）

■ 利用報告書はHPCIポータルサイトで公開

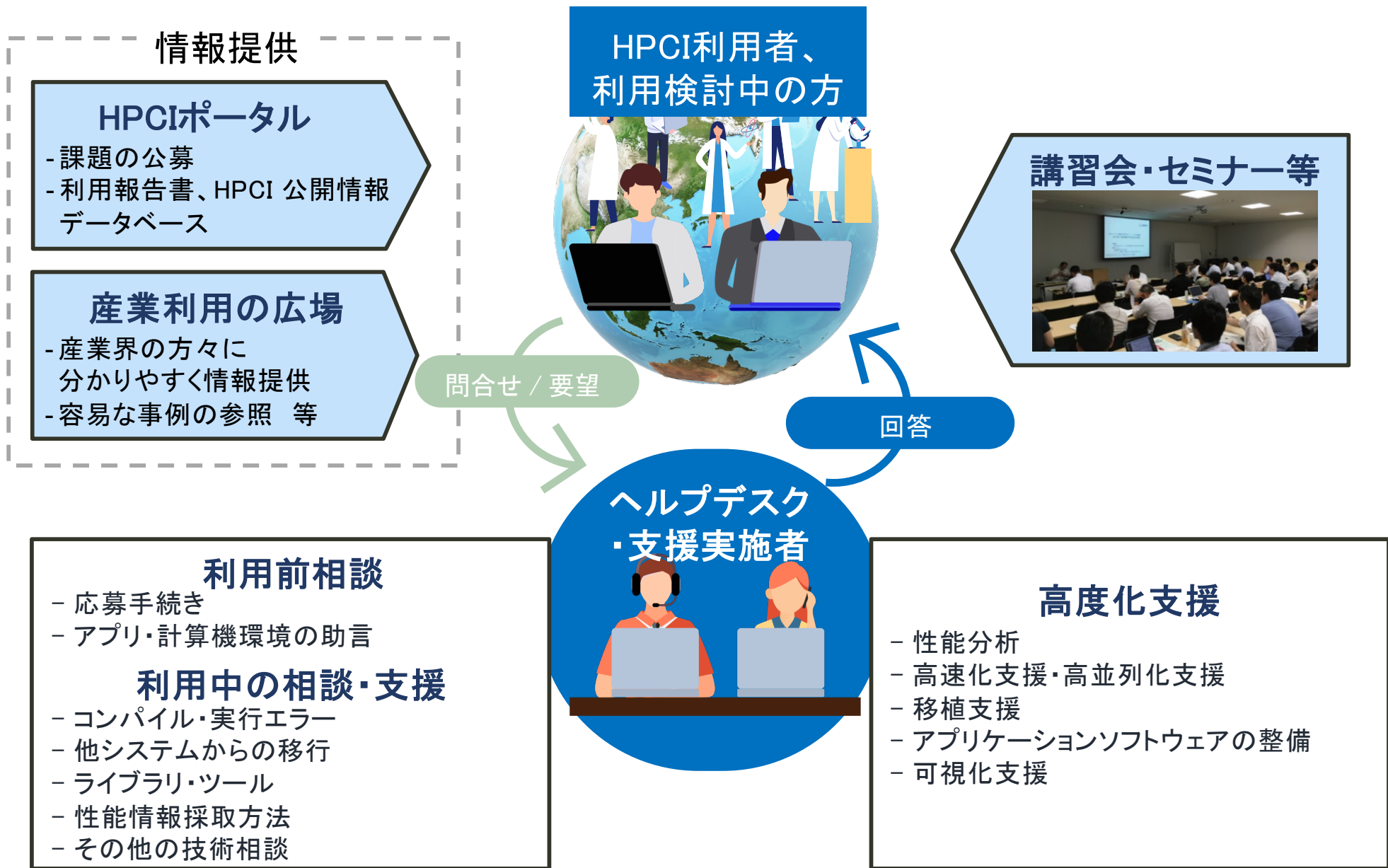


■ 次の研究へ

- ◆ 再度試行課題に応募し、知見・経験の蓄積
- ◆ 機動的課題、一般課題、産業課題等に応募し大規模計算の実施

利用者支援と情報発信

利用者への様々な支援



▷ RISTが整備したアプリケーションソフトウェア

■ 材料バイオ分野

- ◆ GROMACS
- ◆ LAMMPS
- ◆ Quantum ESPRESSO

■ CAE分野

- ◆ OpenFOAM

▷ 利用報告書に記載のあるアプリケーションソフトウェアの例

■ 材料バイオ分野

- ◆ ABINIT-MP
- ◆ GENESYS
- ◆ VSAP(要ライセンス)

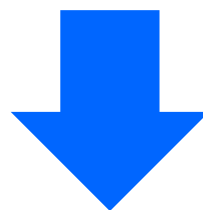
■ CAE分野

- ◆ FrontFlow/Blue
- ◆ LS-DYNA(要ライセンス)

各種のライブラリやPython等も利用可能です。

伴走型利用支援（現在募集中）

- 限られた一部の企業ではなく、より多くの企業にスーパーコンピュータ「富岳」を利用していただくこと、そして、企業の研究・開発に活用できる人材を育成することを目的として、産業界を対象に伴走型利用支援の募集を開始しました。
 - ◆ 自社の業務に活用するために「富岳」を用いた研究・開発を実施したい。
 - ◆ 「富岳」を活用して自社だけでは達成困難だった成果を創出したい。
 - ◆ 現在行っているシミュレーションを、より大規模、高精度、先鋭的なものへとステップアップさせたい。
 - ◆ 社内にスパコンを活用できる人材や、後進を指導できるリーダーを育成したい。



RIST が専任の支援員を割り当てて、「富岳」を利用した研究・開発を全フェーズ（最長6 か月間）にわたり伴走的に支援します。

1回目の締め切り:2021年9 月7 日

<http://www.hpci-office.jp>

- ◆ HPCIの説明・利用案内
- ◆ 課題募集・課題申請
- ◆ 課題選定結果
- ◆ 高度化支援事例紹介
- ◆ 利用成果検索
(成果発表DB、利用報告書DB等)
- ◆ 利用者向け情報



The screenshot shows the HPCI portal website. At the top, there is a navigation bar with links for 'HPCIについて', '利用案内・申請', '利用支援', 'HPCI研究成果', 'イベント・講習会', '広報', and '利用者向け情報'. A search bar and language selector are also present. The main banner features a large image of people working at computers, with text: 'HPCI高度化支援 HPCI利用を手厚くサポート(無償)'. Below the banner, there are several sections: '目的別ショートカット' (Goal-based shortcuts), '平成30年度「京」を中核とするHPCIシステム利用研究課題募集開始' (Start of HPCI system utilization research topic collection for Heisei 30 'Kyo'), and '新着情報 News' (Latest news).

HPCIポータルサイト

● 問い合わせ先 (ヘルプデスク)

〒650-0047 兵庫県神戸市中央区港島南町7丁目1番26
一般財団法人 高度情報科学技術研究機構 神戸センター
E-mail: helpdesk@hpci-office.jp

■ HPCI Newsletter : HPCI-IDを持たない方にも、情報を配信中

- HPCIの公募・利用に関する情報、講習会・イベント等

メールでの配信 どなたでも以下からお申込みいただけます

➡ https://www.hpci-office.jp/pages/hpci_newsletter

➡ **Twitter**



@RIST_KOBE をフォローください

■ 産業界の方への情報発信サイト「産業利用の広場」

https://fugaku100kei.jp/industrial_user/



産業利用の広場

スーパーコンピュータを活用して研究開発を加速したい企業の方に、HPCIの利用事例や利用成果、利用方法を分かりやすく紹介します。

HPCIって何？
誰が利用できるの？

どんな利用事例があるの？

どんな講習会・イベントがあるの？

どうしたら使えるの？

さらに詳しい情報は？

産業利用の広場



HPCプログラミングWebセミナー

HPCIのユーザの方、HPCIを利用する予定がある または 利用を検討している方を対象に
プログラム高速化技法、並列化技法を説明します

- チューニング技法入門
- 並列プログラミング技法入門(共有メモリ編、分散メモリ編)
- アクセラレータ入門

「富岳」利用Webセミナー

- 入門 「富岳」を使い始める際に役立つ情報
- ハンズオン 「富岳」を用いた実習
- 応用 チューニング技法に関する座学(計画中)

ワークショップとアプリケーション講習会

ワークショップ

材料系(古典) 10月

材料系(量子) (例年) 2月

CAE (例年) 3月

講習会

LAMMPS

Quantum ESPRESSO

GROMACS

*: ワークショップ実施後に速やかに開催



計算とスパコンを学ぼう
オンラインサロン
スパコンコロキウム
第2回
2021年
9月10日(金)
16:00-17:00

第7回 大型実験施設とスーパーコンピュータ との連携シンポジウム

2021(令和3)年9月14日(火)9:00~17:00

web会議システムWebexを使用したオンライン開催



RIST
第12回 材料系ワークショップ
マテリアルズインフォマティクスに
おける「富岳」の活用に向けて
HPCI、
アプリケーション
利用相談
あります
参加費
無料
日時 2021. 10.6 (水) 10:00~17:30
開催形式 オンライン
Online!

詳細はHPCIポータルサイトへ
ご参加をお待ちしております。

「富岳」の試行課題と伴走型利用支援の
ご利用をぜひご検討ください。

