

(財)計算科学振興財団(FOCUS)のご紹介

FOundation for CompUtational Science

～FOCUSは次世代スーパーコンピュータの産業利用を推進しています～



(財)計算科学振興財団
チーフコーディネータ 福田正大

2011.6.26

OpenCAE学会

(財)計算科学振興財団の設立

目的

次世代スーパーコンピュータを活用した研究開発や産業利用を推進するとともに、広く普及啓発を行うことにより、計算科学分野の振興と産業経済の発展に寄与する

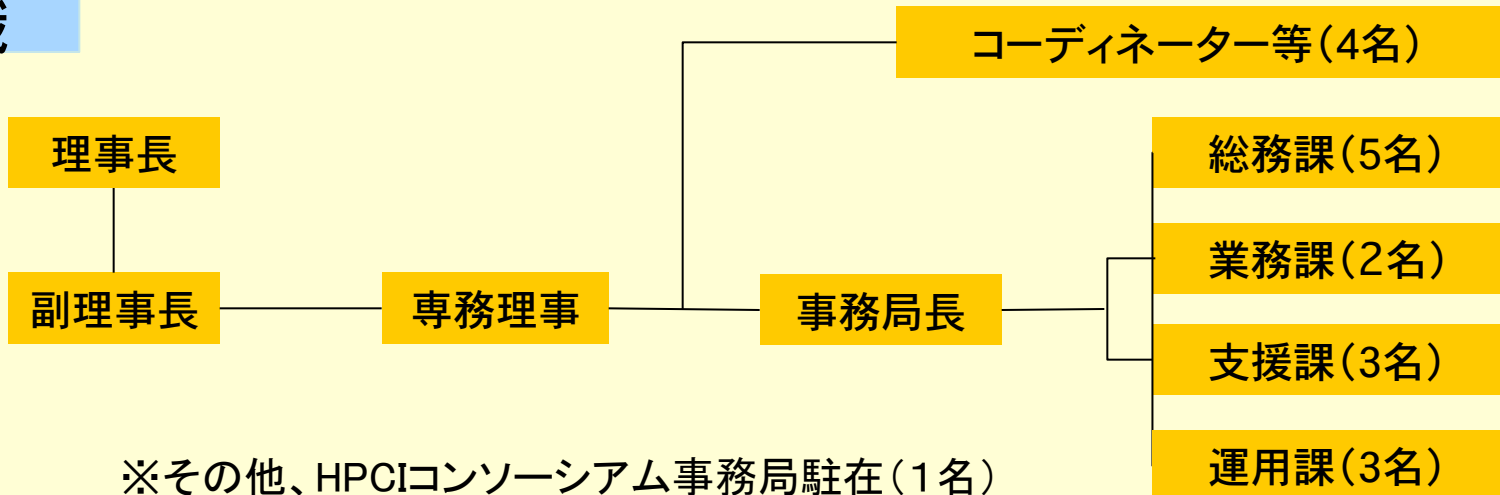
設立

平成20年1月22日

基本財産

1億100万円（兵庫県、神戸市、神戸商工会議所）

組織



(財)計算科学振興財団の設立

事業内容

①産業利用推進事業

- ・産業界における数値シミュレーション利用の拡大や高度な利用を推進
 - 企業によって異なる様々な数値シミュレーションニーズの実現に向けた支援の実施

②普及・啓発事業

- ・産業界でのスパコン利用促進を目指し、講演会・セミナーなどを開催

③高度計算科学研究支援センター、FOCUSスパコンの整備

- ・産業利用推進の拠点となる高度計算科学研究支援センターを計算科学研究機構の隣接地に建設(平成23年4月開設)
- ・支援センター内に、産業界向けのFOCUSスパコンシステムを構築(平成23年4月稼働)

産業利用推進事業

技術支援

・ HPC利用需要の開拓

コーディネーター等が中心となり、企業コンサルティング(220社、356回)によって、潜在的なHPC利用需要を掘り起こし(54社)

・ シミュレーション技術高度化支援

企業の個別事情に応じたシミュレーション技術高度化のためのステップアップ支援(橋渡し)を実施(16社)

- 【例】
- ・ 自社開発アプリの並列化支援
 - ・ 大学、研究機関へのコーディネート
 - ・ 国プロアプリの利用支援
 - ・ 設計モデル丸ごと解析の実現に向けたサポート

人材育成

・ 実践スクール

神戸大学などの協力機関と連携して、企業の技術者のHPCの実践的な技術の習得・向上を図るスクールを開催(9回、461人)

・ 企業技術者のコミュニティ育成のための研究会

企業の技術者が分野や業種を超えて情報交換や交流を行うため、研究会を開催(11回、266人)

普及・啓発事業

- ・企業の経営者層にHPC活用の重要性をアピール

- ⇒ トップセミナーの開催

- ・産業界でHPCの更なる活用を促進するため、関係団体と連携してセミナーを開催

- ⇒ スーパーコンピューティング・セミナー in KANSAI(産応協と連携)
関西CAE懇話会(共催) など

- ・出前講演会の開催

(以上の各種セミナー等 合計29回、3257人)

- ・財団(利推協)の活動を展示会においてPR

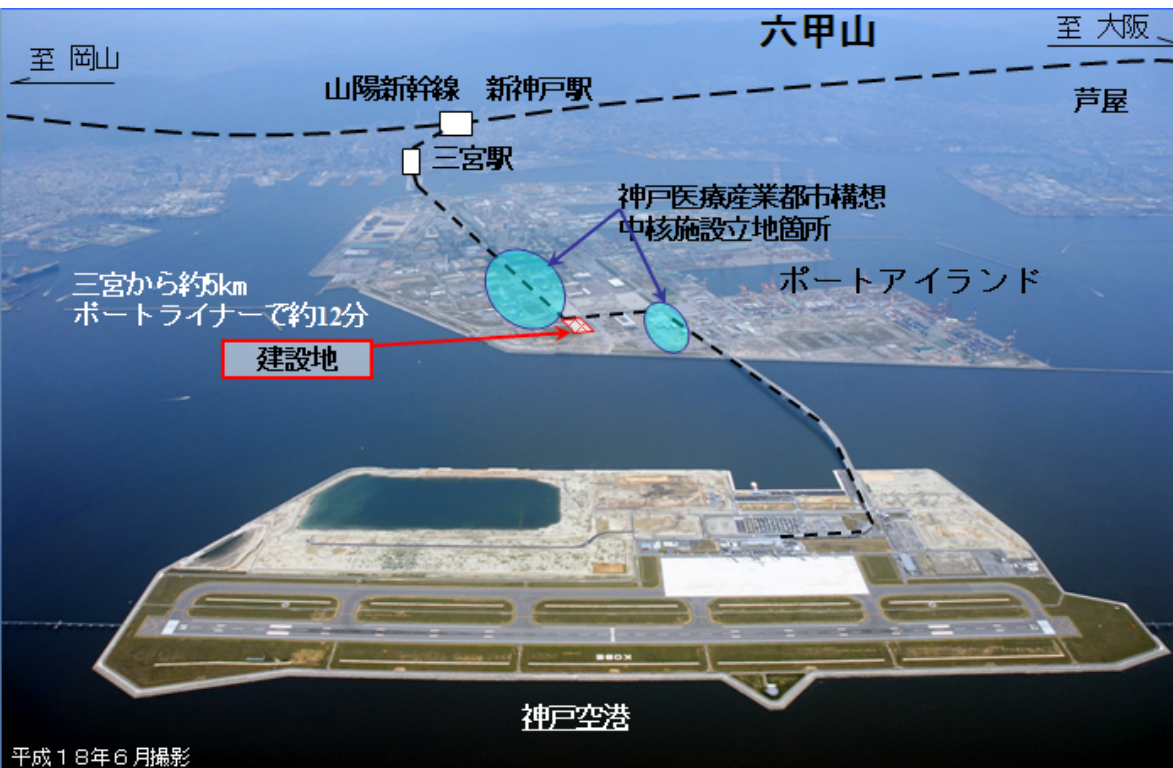
- ⇒ 国際フロンティア産業メッセ
関西 設計・製造ソリューション展 など

- ・その他、スパコン利用事例集の作成、J-Focus Newsの配信等

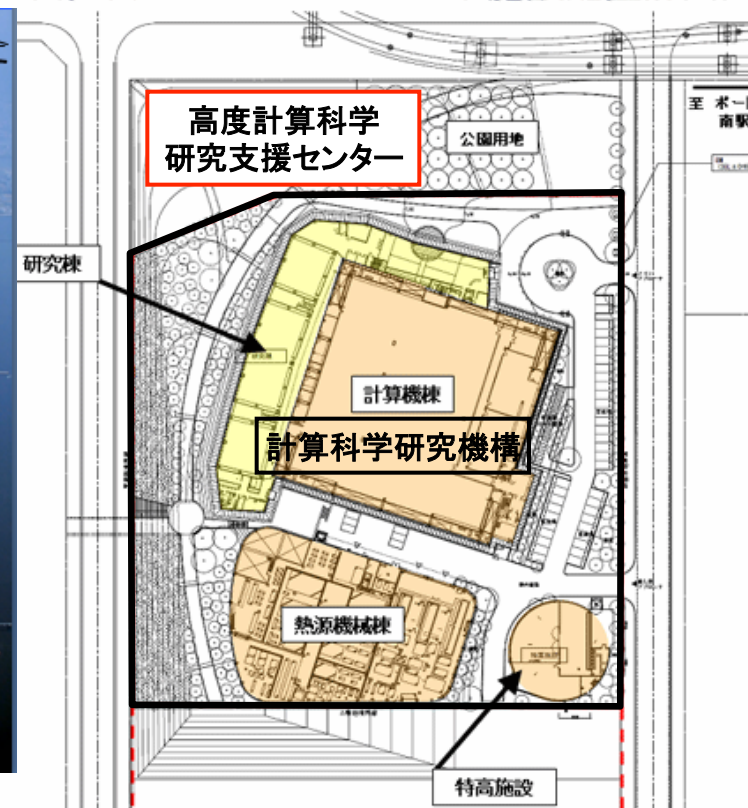
(約4000部)

(年間 約100件)

高度計算科学研究支援センター 位置図



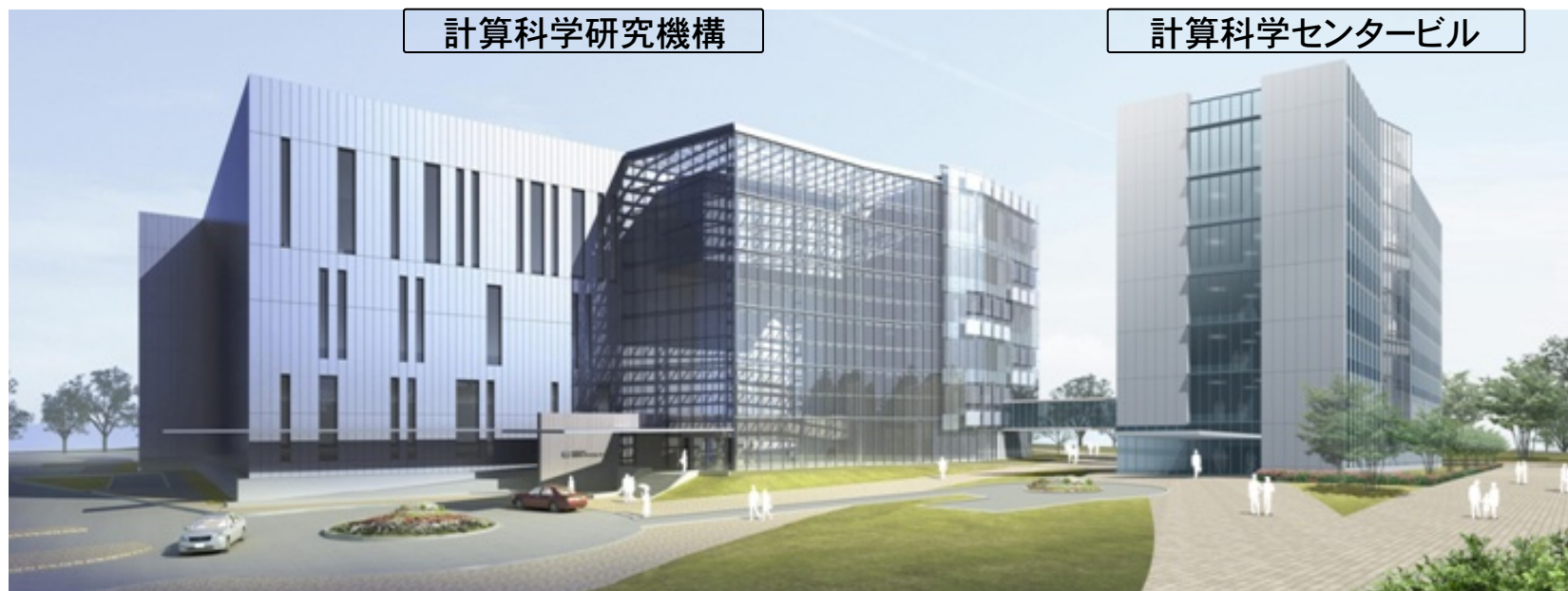
次世代スーパーコンピュータ施設配置計画図



(独)理化学研究所HPより

高度計算科学研究支援センターの整備

- 計算科学センタービルの1～2階部分(3～7階は兵庫県立大学大学院)
- 計算科学研究機構とは2階部分で接続
- HPC技術の産業利用促進の拠点
 - ・産業界向けのFOCUSスパコン(演算能力:28TFLOPS)を設置し、企業のHPC利用を支援
 - 常時募集によるタイムリーな利用の実現
 - 事務手続きの簡素化によるスピーディーな利用の実現
 - セキュリティーに配慮した利用の実現(利用端末室の設置等)
 - ・セミナー室、実習室、展示コーナーなどを設置



イメージ図

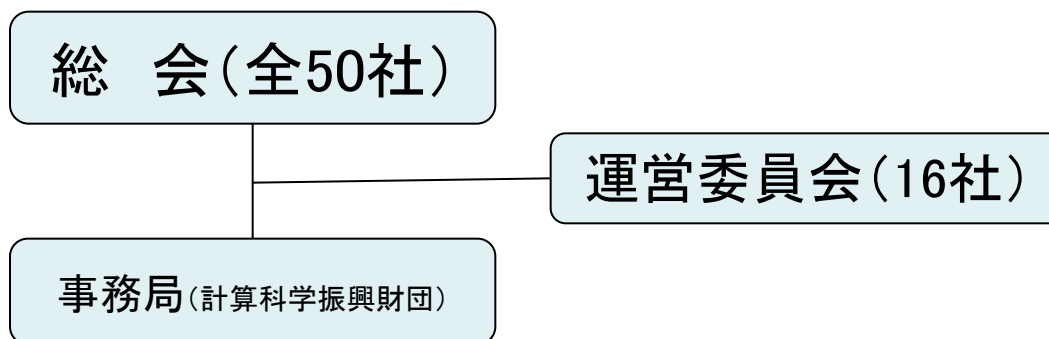
(理化学研究所提供)

次世代スーパーコンピュータ利用推進協議会(利推協)

目的

次世代スーパーコンピュータの利活用を推進し、
(財)計算科学振興財団の活動を支援することにより、
計算科学分野の振興と産業経済の発展に寄与する。
経済団体が中心となり平成20年4月21日に設立。

組織図



次世代スーパーコンピュータ利用推進協議会(利推協)

■法人会員（50音順）

アートコーポレーション (株)
(株) アシックス
アスビオファーマ (株)
アドバンスソフト (株)
イマジニアリング(株)
岩谷産業 (株)
インターメッシュジャパン (株)
(株) ヴァイナス
大阪ガス (株)
(株) 大林組

オムロン (株)
川崎重工業 (株)
関西電力 (株)
(株) キャトルアイ・サイエンス
近畿日本鉄道 (株)
(株) きんでん
(株) クロスアビリティ
(株) 計算力学研究センター
(株) 神戸製鋼所
(株) CAEソリューションズ

(株) JSOL
シスメックス (株)
(株) 数値フローデザイン
住友金属工業 (株)
住友ゴム工業 (株)
住友ベークライト (株)
(株) ソフトウェアクレイドル
ダイキン工業 (株)
(株) 大丸松坂屋百貨店
(株) 竹中工務店

(株) 東芝
東洋紡績 (株)
(株) トランスウッズ
西日本電信電話 (株)
日本生命保険 (相)
日本電気 (株)
(株) ノーリツ
パナソニック (株)
バンドー化学 (株)
ビジュアルテクノロジー(株)

日立造船 (株)
(株) フォーラムエイト
富士通 (株)
富士通テン (株)
(株) ブリヂストン
(株) 本田技術研究所
(株) 三井住友銀行
三菱重工業 (株)
(株) 三菱東京UFJ銀行
三ツ星ベルト (株)

合計50社

(平成23年5月16日現在)

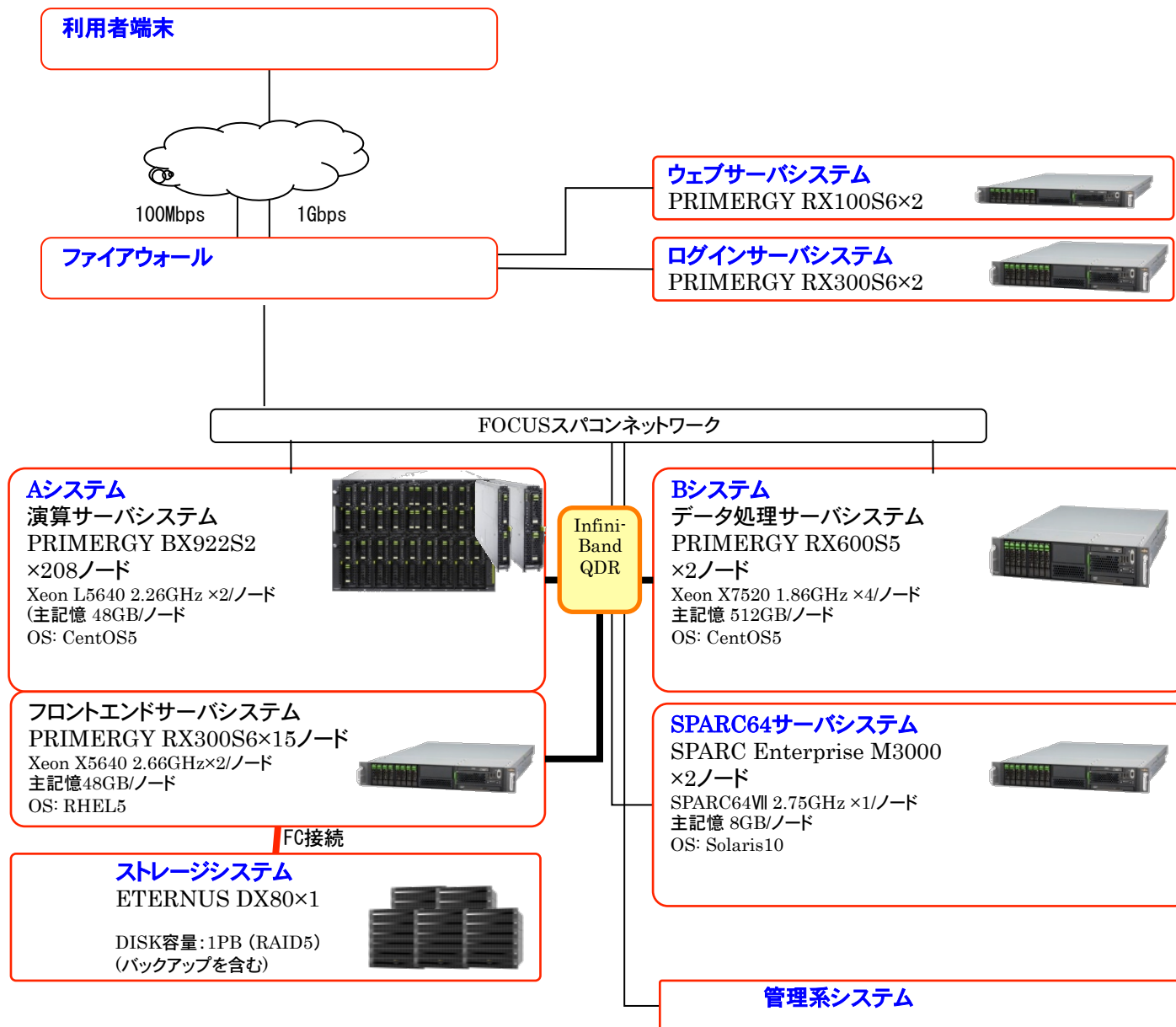
FOCUSスパコンの利用について

＜暫定版＞



計算科学振興財団

2011.4.26

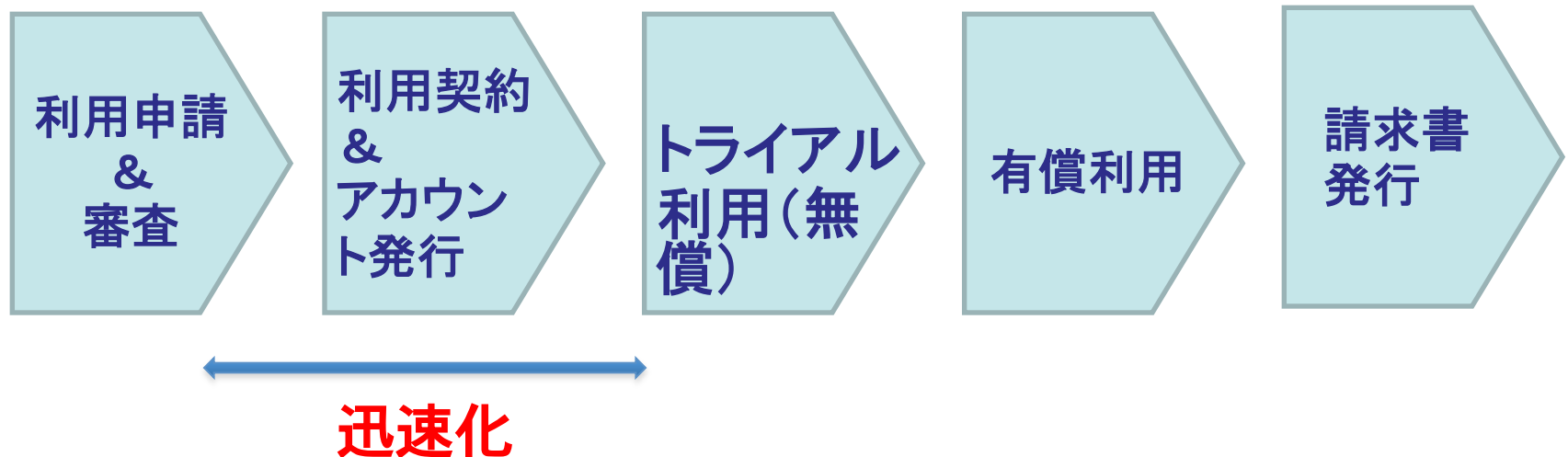


FOCUSスパコンの利用の目的と利用者層

目 的		内 容	利用者層
技術高度化支援	HPCスタートアップ支援	小規模のHPC利用を目的とする利用	パソコンやワークステーション等を利用している企業等
	HPCステップアップ支援	現状よりも大規模なHPC利用を目的とする利用	ある程度の規模の並列計算機を利用している企業等
	HPCを活用した新産業の振興	HPCを活用した新産業の振興に寄与する利用	外部HPC環境を活用した受託解析、クラウドサービス提供事業者、気象情報サービス事業者等
	国産アプリケーションのインキュベート	HPC向けの国産アプリの振興を目的とする利用	HPC向けの国産アプリ開発に取り組む企業、新たに国産アプリのトライアル利用をする企業等
	公的アプリケーションソフトの利活用支援	次世代スパコン戦略プログラムの研究成果の産業界への普及を目的とする利用	次世代ものづくり分野等で開発された高並列計算対応アプリを利用する企業等
産学連携研究の推進		理研や戦略機関など、次世代スパコンを中核に集積する大学・研究機関と企業等による産学連携研究を目的とする利用	
実践的な企業の技術者の育成		関西の主要な大学等との連携による実践的な企業技術者の育成（科学技術振興調整費事業『企業を牽引する計算科学高度技術者の育成』等）	

利用までの流れ

○基本的な利用パターン



■基本事項

- ・アカデミック利用は、原則、産学連携に限定
- ・簡素化された事務書類、スピーディな審査を実現
- ・演算サーバーに空きがあれば、随時、利用が可能
- ・成果の公開は不要(会社名の公表にはご協力願います。)
- ・知財権は利用者に帰属

FOCUSスパコンの利用申請

○利用申請書の提出

- ・常時申込み可能
- ・異なる組織の利用者でも、プロジェクト利用の場合、同一申請で可能
(例)利用申請会社社員、協力会社社員、派遣社員など
- ・利用者全員の顔写真付きの公的証明書を添付
- ・アカウントは、5ユーザーまで10,500円。
以降、5ユーザーごとに10,500円

○審査

- ・審査は財団内で実施し、利用目的などをチェック。
- ・利用承認した場合、利用承認通知を発行。
- ・スタートアップ(初めて使う場合、利用できるようになるまで)、トライアル(ベンチマーク計算)などに利用できるキューの利用権を付与したアカウントを発行。有効期限は、当該年度末まで。

○利用契約

- ・知的財産の帰属、支払い、禁止事項、成果公開などについて

トライアル利用

○目的

有償利用に移行するための判断に無償で利用可能

☐ スタートアップ利用

- ・自社開発アプリのポータリング（パラメータ設定、チューニング等）

☐ トライアル利用

- ・ベンチマーク計算の実施（自社開発アプリ、フリー、商用アプリ）

■提供資源

（ハード）

- ・最大128ノードを半日程度利用可能。時間については応相談。

（アプリ）

- ・Gaussianの利用は無料
- ・フリーのアプリの利用は無料（利用登録が必要な場合があります。）
- ・商用アプリの利用は、アプリベンダーとの調整が必要

（施設）

- ・端末利用室の利用も可能

有償利用

○基本タイプ(共有資源を並んで使うタイプ)

- ・最大128ノードまでの並列計算が可能
- ・演算サーバーのノードに空きがあれば、順番にジョブ実行
- ・課金は演算サーバー専有時間に対して
- ・待ちジョブのキャンセルは無料

○事前予約タイプ

- ・1日単位、連続7日まで必要なノード数を事前予約
- ・最大128ノードまでの並列計算が可能
- ・課金は、ジョブ実行時間に関わらず事前予約された範囲
- ・キャンセルは利用開始予定日の2日前の10時までは無料。
それ以降のキャンセルは課金。
- ・予約は、前日の10:00まで

(なお、予約やキャンセル時間は案であり、変更の可能性有り)

○ジョブスケジュールのイメージ

- ・バッチジョブスケジューラは全ての利用タイプで利用頂けます。
- ・スケジューリングは、運用しながらより利用しやすいシステムへと改良していきます。大規模計算は事前にスケジュール調整させていただきます。

利用サポート

○内容

- ・財団計算機の利用サポートは料金に含まれます。
- ・プログラムのインストールについては、システムの基本動作に関わる支援を行います。
- ・FOCUSスパコンを利用するうえでの、各アプリの利用サポートは、アプリベンダーやシステム会社などを紹介します。(お問い合わせ下さい)

(例)

☐ OpenFOAMの利用サポート

⇒(株)CAEソリューションズ OpenFOAM利用サポートサービス

☐ Gaussianの利用サポート

⇒ ○○(株) Gaussian利用サポートサービス

支援センターでの利用

■支援センターでの利用

- ・端末利用室(1部屋)の利用は、1契約につき3日/月までは無料
 - ・端末利用室には端末PCとプリ・ポストに利用できるWSを設置
 - 端末PCの機能(実習室のPCも同機能)
Windows7、Office2010、PuTTY、Tera Term、WinSCP、Cygwin、Cygwin/X、TeraPad、ActivePerl、Python
 - WSの機能
Windows7、GaussView、Lhaplus(LZH/ZIP形式の圧縮・解凍)、PuTTY、Tera Term、WinSCP、Cygwin、Cygwin/X、TeraPad、ActivePerl、Python、Open Office、ParaView
- ※高速データ転送が可能なインターフェースとして、
e-SATA、USB3.0を備えています。

FOCUSスパコンシステムのアプリケーションソフト

OA・Bシステム アプリケーション・ソフトウェア

分野	ソフトウェア名
流体解析	OpenFOAM、ANSYS FLUENT Advance/FrontFlow/red
構造解析	ADVENTURECluster
	MD Nastran (MSC Nastran + Marc + Dytran)
	Advance/FrontSTR
計算化学	GAMESS、Gaussian 09、NAMD Advance/OCTA、Advance/PHASE OpenMX、Advance/BioStation ABINIT-MP、GROMACS
機構解析	MD Adams
プリ・ポスト	Patran
プリ	Cubit
可視化	ParaView、gnuplot、POV-Ray
数式処理	Octave
統計処理	R
その他	SimXpert、SimManager AnalysisManager
	RCM System Software Professional RCM-Access Control Light Option RCM-Private Account Option

導入を検討しているアプリ

分野	ソフトウェア名
可視化	GLview
電磁場解析	PHOTO-Series
構造解析	ASTEA-Mechanical
流体・粉体解析	RFLOW
流体解析	STREAM、SCRYU/Tetra

言語系ソフトウェア

言語・ コンパイラ	C、C++、Fortran、HPF Intel、PGI、GCCを提供
並列API	MPI、OpenMP
数値演算 ライブラリ	BLAS、LAPACK FFT(FFTW、Intel MKL等) ScaLAPACK(LAPACKの並列版)

OSPARCサーバ

言語系ソフトウェア(Parallelnaviにて提供)

言語	C、C++、Fortran、XPFortran
並列API	MPI、OpenMP
数値演算 ライブラリ	汎用科学技術計算ライブラリ SSL II (BLAS, LAPACK ScaLAPACK, FFT等)

問い合わせ窓口

財団法人 計算科学振興財団 運用課

〒650-0047

神戸市中央区港島南町7丁目1番28号

計算科学センタービル1階

TEL:078-599-5025

E-mail:info@j-focus.or.jp