

皆様の様々なニーズを  
FOCUS スパコンで試してみませんか?



**FOCUS**  
FOUNDATION FOR COMPUTATIONAL SCIENCE



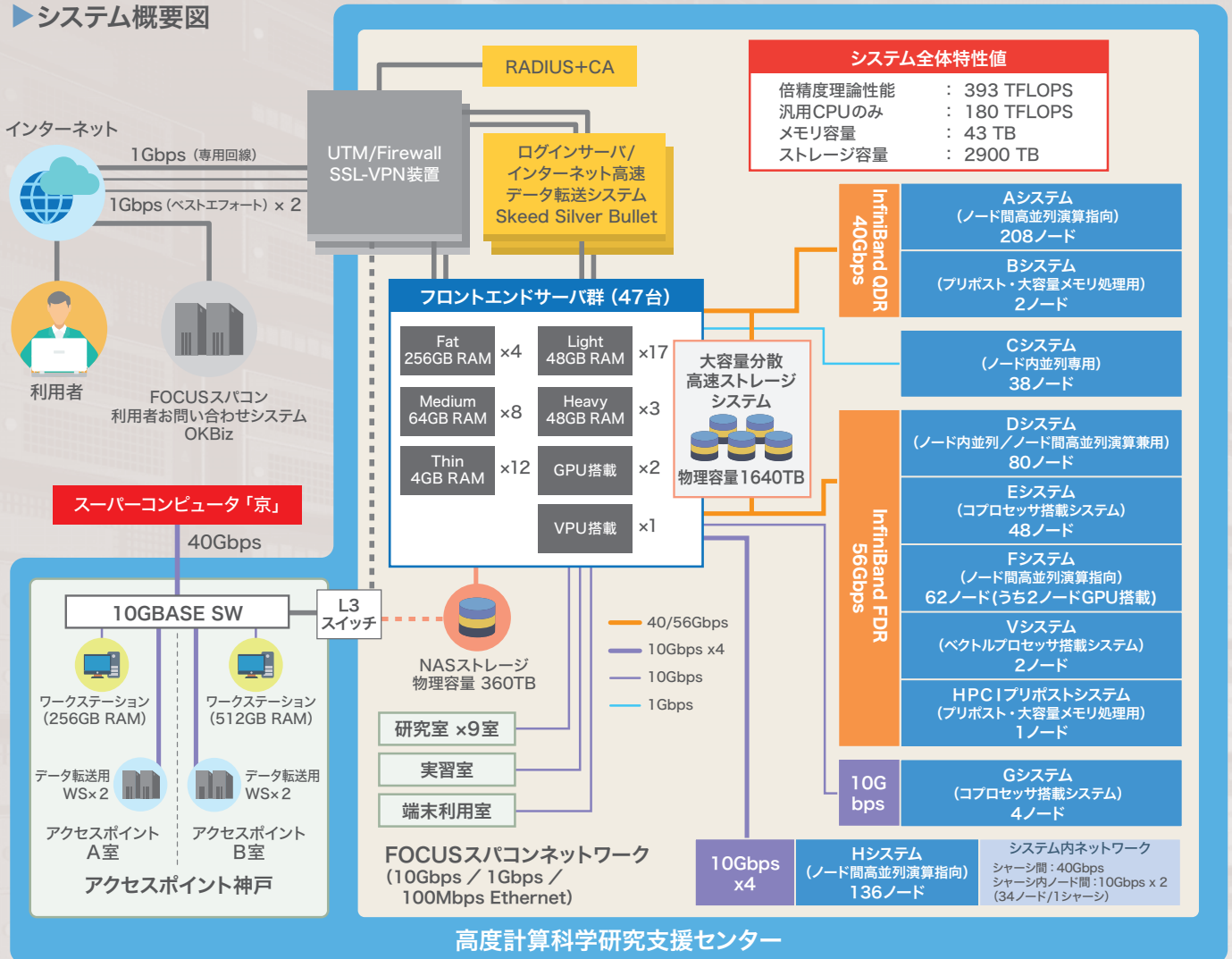
産業利用向けの FOCUS スパコン

倍精度理論性能  
393TFLOPS  
全メモリ容量  
43TB  
全ストレージ容量  
2900TB

# FOCUSスパコンとは

FOCUSスパコンは、産業界のスパコン利用企業層の拡大を目的に整備された産業利用向けの公的スーパーコンピュータです。シミュレーション技術の活用による産業競争力強化のために幅広くご利用いただいているほか、スーパーコンピュータ「京」へのステップアップのためのテストベッドスパコンとしての役割を担っています。利用企業数の拡大、利用企業のアプリケーション高度並列化に対応したシステムの増強を重ね、2019年1月現在、倍精度理論性能は393TFLOPSに達しています。

## システム概要図



## 各システムノード性能

	ノード数	CPU, GPU	コア数	メモリ (コアあたり)	ローカルディスク容量	倍精度理論性能 (GFLOPS)	
Aシステム	208	2.26GHz (Xeon L5640)	12 (6コアx2)	48GB (4GB)	500GB	108	
Bシステム	2	1.86GHz (Xeon E7520)	16 (4コアx4)	512GB (32GB)	1200GB	119	
Cシステム	38	2.26GHz (Xeon L5640)	12 (6コアx2)	48GB (4GB)	500GB	108	
Dシステム	80	2.50GHz (Xeon E5-2670v2)	20 (10コアx2)	64GB (3.2GB)	6000GB	400	
Eシステム	48	2.50GHz (Xeon E5-2670v2)	20 (10コアx2)	128GB (6.4GB)	2000GB	4444	400
Fシステム	62 [うち2]	2.20GHz (Xeon E5-2698v4) [Tesla P100搭載]	40 (20コアx2) [ - ]	128GB (3.2GB) [16GB]	2000GB	1152 [4700]	
Gシステム	4	2.50GHz (Xeon E5-2640)	12 (6コアx2)	64GB (5.3GB)	1000GB	1251	240
Hシステム	136	2.10GHz (Xeon D-1541)	8 (8コアx1)	64GB (8GB)	512GB ※SSD	205	
Vシステム	2	2.40GHz (Xeon Gold 6148)	20 (20コアx1)	96GB (4.8GB)	240GB ※SSD	3174	1024
HPCIアプリポストシステム	1	2.6GHz (Xeon Silver 4112) [Quadro P4000 2基搭載]	8 (4コアx2)	1,536GB (192GB)	600GB	282	2150

## ▶ 利用支援サービス

### 専門的な知識を持った技術支援スタッフによるサポート

利用者のニーズに応じた技術高度化支援をしています。

### システムエンジニアによるサポート

FOCUSスパコン利用者お問い合わせシステムOKBizからシステムエンジニアのサポートが受けられます。

### 実習室の利用サービス

財団主催講習会の会場として活用しているほか、他団体・企業の方でもソフトウェア講習会等の会場として利用可能です。

- FOCUSスパコン利用端末（講師用PC1台、受講者用PC20台、ワークステーション2台（Windows、Linux各1台））を設置し、プロジェクター等講習会に必要な設備を完備
- 計算科学振興財団賛助会員特典あり（年3日まで無料で利用可能）

### 端末利用室の利用サービス

FOCUSスパコンユーザー専用の作業用個室として、1日単位で利用可能です。

- FOCUSスパコン利用端末（ワークステーション3台（Windows、Mac OS X、Linux各1台）、PC1台）を設置
- データのダウンロード用HDDの貸出サービスあり（有償）  
（物理容量6TB、20TB、32TBの3種）
- 1課題につき月1日、無料で利用可能

### 各種講習会を開催（2018年度は、のべ180回以上開催）

実習中心の少人数制で、きめ細かなサポートを受けられます。FOCUSスパコン利用の講習会では、最大2週間利用可能な講習会無償アカウントを付与します（予習・復習に利用可）。財団主催講習会の一覧は、下表をご覧ください（頻度は2018年度実績）。スパコン利用技術、応用ソフトウェア関連とともに、AI/機械学習・ビッグデータ解析等の講習も拡充しています。Linux初級、FOCUSスパコン利用講習会は神戸、東京、名古屋（各々、毎月開催）に加え、つくば地区でも開始しました。

※他団体と連携した講習会も多数開催（OpenFOAM等のソフトウェア講習会）

※財団賛助会員には、有料講習会の割引適用あり。

※最新の開催スケジュールは、ホームページ（<https://www.j-focus.jp/>）をご覧ください。



実習室



端末利用室



実習室を利用した講習会

講習会名	受講料	開催頻度
FOCUSスパコン利用講習会	基本コース	無料 毎月1回
	応用コース	無料 毎月1回
FOCUSスパコン利用講習会【東京、名古屋開催】	基本コース	無料 毎月1回
	応用コース	無料 毎月1回
FOCUSスパコン利用のためのLinux初級講習会	有料	毎月1回
FOCUSスパコン利用のためのLinux初級講習会【東京、名古屋開催】	有料	毎月1回
FOCUSスパコンでのGaussian 09利用講習会	基本コース	有料 毎月1回
	応用コース	有料 毎月1回
LAMMPS講習会	基礎	有料 年4回
	応用（有機物・ポリマー）	有料 年2回
	応用（界面・無機物）	有料 年2回
OpenMX & Quantum ESPRESSO利用講習会	有料	年2回
可視化ソフトウェアParaView利用講習会	有料	年1回
アクセスポイント神戸/FOCUSスパコンでのEnSight活用講習会	無料	年2回
AI/機械学習セミナー	有料	毎月1回
ビッグデータ解析講習会：入門編	有料	年3回
Pythonによる機械学習入門講習会	初級：導入編	有料 年2回
	中級：基礎編	有料 年2回
Python講習会	初級編	有料 毎月1回
「京」を中核とするHPCI活用を見据えたチューニング講習会	初級単体CPUチューニング	無料 年3回
	初級OpenMP編	無料 年3回
	初級MPI編	無料 年3回
HPCIアクセスポイント神戸利用講習会	無料	毎月1回

※その他随時開催している講習会もあります。詳細はお問い合わせください。





# FOCUSスパコンシステム 動作検証済アプリケーションソフトウェア一覧

  は従量制で利用可能なアプリケーション（財団提供）です。  
  は従量制で利用可能なアプリケーション（ベンダー提供）です。  
 FOCUSスパコン上での商用アプリケーション（稼働状況、バージョン、ライセンス、料金等）につきましては、アプリケーションベンダーにお問い合わせください。

## アプリケーション

分野	ソフトウェア名
流体解析	<a href="#">AcuSolve</a>
	* <a href="#">Advance/FrontFlow/red</a>
	* <a href="#">ANSYS CFX</a>
	* <a href="#">ANSYS Fluent</a>
	<a href="#">CONVERGE</a>
	<a href="#">CRUNCH CFD</a>
	<a href="#">DSMC-Neutrals</a>
	<a href="#">ELEMENTS</a>
	<a href="#">FINAS/CFD</a>
	<a href="#">FINE/Marine</a>
	<a href="#">FINE/Open with OpenLabs</a>
	<a href="#">FINE/Turbo</a>
	<a href="#">GETFLOWS</a>
	<a href="#">Helyx</a>
	<a href="#">Helyx-OS</a>
	<a href="#">Helyx-SAS</a>
	<a href="#">iconCFD</a>
	<a href="#">MIZUHO/FrontFlow/blue</a>
	<a href="#">NMRI CFD/NAGISA</a>
	<a href="#">NMRI CFD/NEPTUNE</a>
	<a href="#">NMRI CFD/SURF</a>
	<a href="#">NuFD/FrontFlowRed</a>
	* <a href="#">OpenFOAM</a>
	<a href="#">P.D.</a>
	<a href="#">RFLOW</a>
	<a href="#">SCRYU/Tetra</a>
	* <a href="#">STAR-CCM+</a>
<a href="#">STREAM</a>	
(検証予定) <a href="#">Advance/FrontFlow/FOCUS</a>	
<a href="#">Advance/FrontFlow/MP</a>	
構造解析	* <a href="#">Advance/FrontSTR</a>
	<a href="#">ADVENTURE</a>
	* <a href="#">ADVENTURECluster</a>
	<a href="#">ANSYS Mechanical</a>
	<a href="#">Dytran</a>
	<a href="#">FINAS/STAR</a>
	* <a href="#">FrontISTR</a>
	<a href="#">LS-DYNA</a>
	<a href="#">Marc/Mentat</a>
	<a href="#">MSC Nastran</a>
	<a href="#">VOXELCON</a>
	(検証予定) <a href="#">OptiStruct</a>
	<a href="#">RADIOSS</a>
機構解析	<a href="#">Adams</a>
	(検証予定) <a href="#">MotionSolve</a>
最適化	<a href="#">Dakota</a>
	<a href="#">modeFRONTIER</a>
	<a href="#">Optimus</a>
	<a href="#">SCULPTOR</a>
	<a href="#">TOSCA</a>
	(検証予定) <a href="#">Phoenix</a>
計算化学	* <a href="#">ABINIT-MP</a>
	<a href="#">Advance/PHASE</a>
	<a href="#">ALPS/looper</a>
	* <a href="#">Amber</a>
	* <a href="#">AutoDock Vina</a>
	* <a href="#">CONFLEX (並列版、逐次版)</a>
	<a href="#">ERmod</a>
	* <a href="#">GAMESS</a>
	* <a href="#">Gaussian 09/16</a>
	<a href="#">GENESIS</a>
* <a href="#">GROMACS</a>	

分野	ソフトウェア名
計算化学 (つづき)	*HΦ
	<a href="#">J-OCTA VSOP</a>
	* <a href="#">LAMMPS</a>
	<a href="#">Materials Studio</a>
	* <a href="#">MIZUHO/BioStation</a>
	* <a href="#">MODYLAS</a>
	* <a href="#">NAMM</a>
	* <a href="#">NTChem</a>
	<a href="#">NWChem</a>
	* <a href="#">OCTA</a>
電磁場/電磁波解析	<a href="#">Advance/ParallelWave</a>
	* <a href="#">EMSolution</a>
	<a href="#">MAGNA/TDM</a>
	<a href="#">OpenFDTD</a>
	<a href="#">OpenMOM</a>
	<a href="#">OpenSTF</a>
	<a href="#">Poynting</a>
	(検証予定) <a href="#">CST-STUDIO SUITE</a>
	<a href="#">JMAG</a>
	<a href="#">PHOTO-Series</a>
音響解析	<a href="#">Actran</a>
	<a href="#">Advance/FrontNoise</a>
<a href="#">ComWAVE</a>	
複合解析	<a href="#">COMSOL Multiphysics</a>
火災/避難解析	* <a href="#">FDS</a>
数式/統計処理	* <a href="#">Octave</a>
	* <a href="#">R</a>
プリ・ポスト/可視化	<a href="#">AVS/Express</a>
	<a href="#">Cubit</a>
	<a href="#">EnSight</a>
	* <a href="#">ENVI</a>
	<a href="#">FieldView</a>
	<a href="#">FieldView Parallel</a>
	* <a href="#">GLView</a>
	* <a href="#">gnuplot</a>
	<a href="#">IDL</a>
	<a href="#">NMRI CFD/UP_GRID</a>
デバッグ	* <a href="#">ParaView</a>
	<a href="#">Patran</a>
	<a href="#">Pointwise</a>
	* <a href="#">POV-Ray (並列版、逐次版)</a>
	* <a href="#">VTK</a>
ジョブ管理	<a href="#">TotalView for HPC</a>
	<a href="#">ShareTask</a>
* <a href="#">SLURM</a>	
その他	<a href="#">CCNV</a>
	<a href="#">PHITS</a>
	<a href="#">RCM System Software Professional</a>
	<a href="#">RCM-Access Control Light Option</a>
	<a href="#">RCM-Private Account Option</a>
	<a href="#">SimManager</a>
	* <a href="#">Skeed Silver Bullet</a>
(検証予定) <a href="#">Advance/DESSERT</a>	

## ライブラリ

分野	ソフトウェア名
数値計算	<a href="#">ARPACK</a>
	* <a href="#">BLAS</a>
	* <a href="#">FDPS</a>
	* <a href="#">FFTW</a>
	* <a href="#">GLPK</a>
	* <a href="#">GMP</a>
	* <a href="#">GSL</a>
	<a href="#">IMSL</a>
	* <a href="#">Intel MKL</a>
	* <a href="#">ISL</a>
	* <a href="#">LAPACK</a>
	* <a href="#">MPC</a>
	* <a href="#">MPFR</a>
	* <a href="#">NumPy</a>
	* <a href="#">Qhull</a>
	<a href="#">ScaLAPACK</a>
	* <a href="#">SciPy</a>
<a href="#">SMS</a>	
* <a href="#">Suite Sparse</a>	
プリ・ポスト/可視化	* <a href="#">Imlib2</a>
深層学習	* <a href="#">MKL-DNN</a>
MPI/通信	* <a href="#">Intel MPI</a>
	* <a href="#">mpich2</a>
	* <a href="#">OpenMP</a>
<a href="#">OpenMPI</a>	
G P U	* <a href="#">nccl</a>
その他	* <a href="#">HDF5</a>
	* <a href="#">netCDF</a>
	* <a href="#">Qt</a>

## フレームワーク

分野	ソフトウェア名
深層学習	* <a href="#">Caffe</a>
	* <a href="#">Chainer</a>
	* <a href="#">ChainerMN</a>
	* <a href="#">CNTK (Python版)</a>
	* <a href="#">cuDNN</a>
	* <a href="#">Darknet</a>
	* <a href="#">DEAP</a>
	* <a href="#">MXNet</a>
	* <a href="#">scikit-learn</a>
* <a href="#">TensorFlow</a>	

## 開発実行環境

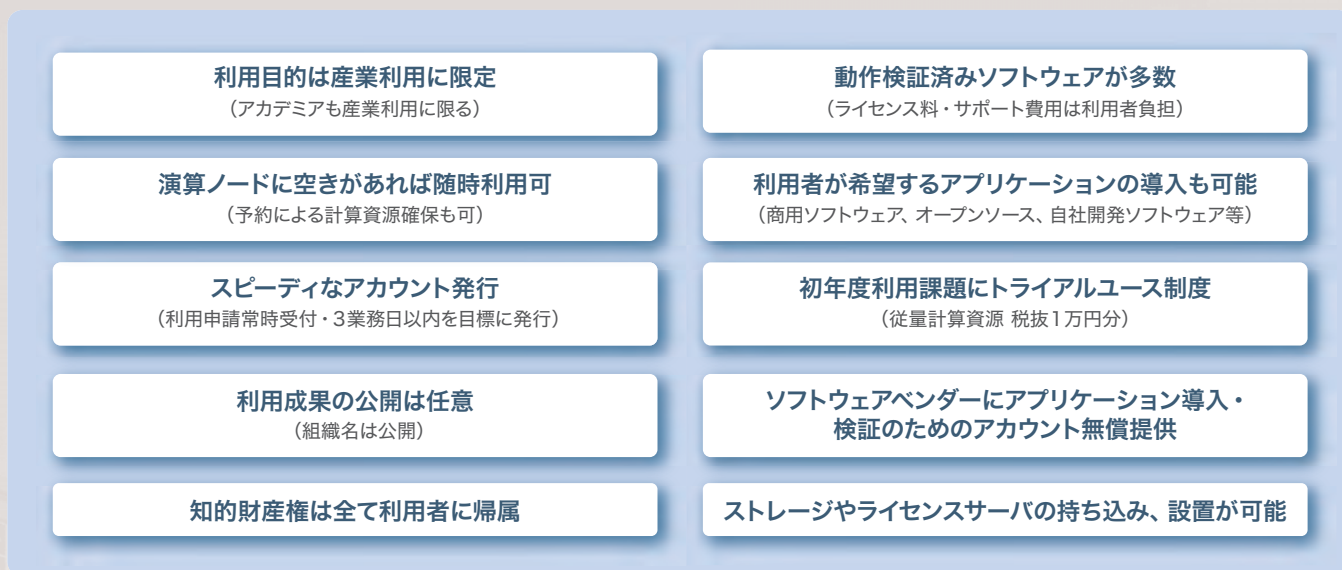
分野	ソフトウェア名
コンパイラ	* <a href="#">GNU コンパイラ</a>
	* <a href="#">Intel コンパイラ</a>
	* <a href="#">omni コンパイラ</a>
	* <a href="#">PGI コンパイラ</a>
	* <a href="#">XcalableMP</a>
スクリプト言語	* <a href="#">Java</a>
	* <a href="#">Perl</a>
	* <a href="#">Python</a>
	* <a href="#">Ruby</a>
G P U	* <a href="#">CUDA Toolkit</a>
その他	* <a href="#">cmake</a>

## 開発環境

分野	ソフトウェア名
性能分析	* <a href="#">Intel Vtune</a>

- 動作検証がされているアプリケーションであっても掲載されていない場合があります。
- 下線は商用アプリケーションです。
- \*は共用領域に導入されているアプリケーションです。商用アプリケーションの場合は別途ベンダーからライセンスを購入する必要があります。

## ▶ FOCUSスパコンの特色



## ▶ システムの特徴

### 大規模並列計算向きシステム

A、D、E、F

ノード間の通信遅延が少なく、ノード間をまたがる大規模な並列計算に向けたシステムです。

### 小／中規模並列計算向きシステム

C、H

ノード内で完結したり、ノード間通信の少ないジョブ、小規模な解析を多数行う計算に向いています。

### 特長のあるシステム

B、F、V、HPCIプリポスト

高性能GPU機やベクトル機を搭載したシステム (F、V)、大容量メモリを搭載したBシステム、高速リモートデスクトップ対応したHPCIプリポストシステムを提供しています。

## ▶ 料金体系

### 従量制課金

利用したノード数と経過時間に応じて課金

### 並列割引料金

並列数に応じた利用料金の割引

### 期間占有課金

日単位、月単位、年度単位でノード予約が可能

### 利用料前払制度

1口10万円 (税抜) 次年度まで繰越可能

### 追加ストレージ課金

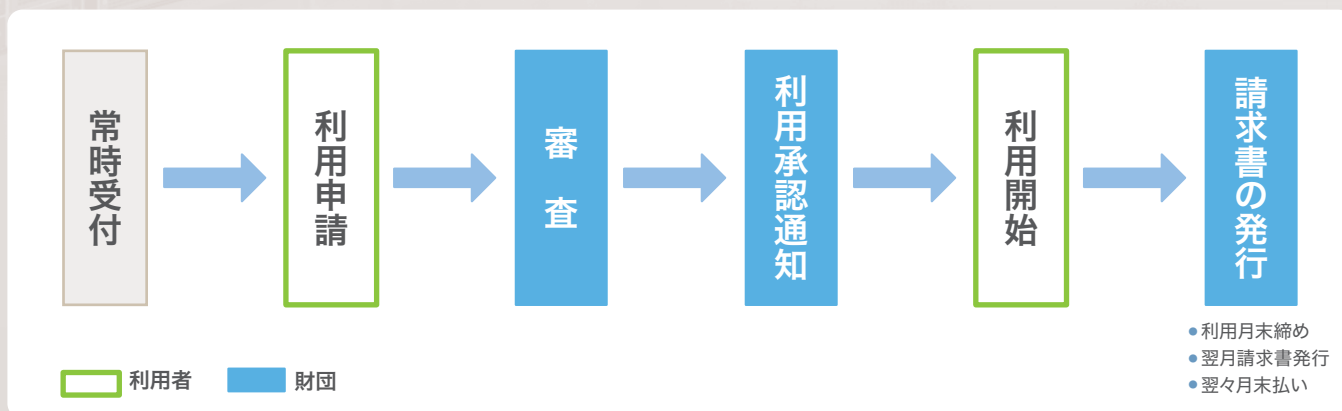
有償で追加可能 (無償割当200GBとは別領域)

※ 料金単価についてはホームページ (<https://www.j-focus.or.jp/focus/fee.html>) をご覧ください。

※ FOCUSスパコン上での商用ソフトウェアの利用 (ライセンス料・サポート費用等) は、各ソフトウェアベンダーにお問い合わせください。  
ただしGaussian 09/16、MIZUHO/BioStationに関しては時間従量制で利用可能です。

※ 財団賛助会員には、利用料に関する特典があります。

## ▶ 利用の流れ



● 必要な書類についてはホームページ (<https://www.j-focus.or.jp/focus/flow.html>) をご覧ください。

理化学研究所 計算科学研究センター  
スーパーコンピュータ「京」施設

計算科学センタービル1・2階  
高度計算科学研究支援センター



## アクセス

### ●電車をご利用の場合

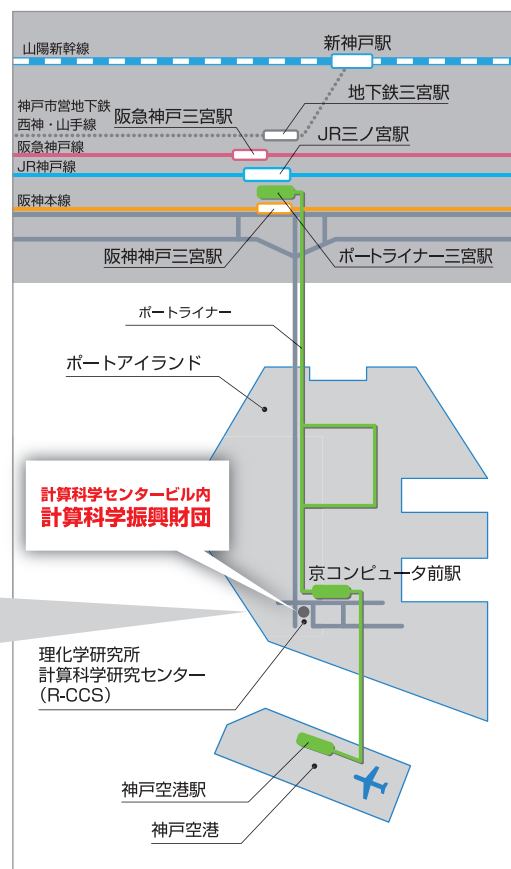
JR神戸線「三ノ宮」駅、阪急・阪神「神戸三宮」駅、地下鉄「三宮」駅から  
ポートライナー(神戸空港行)に乗車(約15分)、「京コンピュータ前」駅で下車徒歩約3分

### ●飛行機をご利用の場合

神戸空港からポートライナーで1駅(約5分)  
関西空港から海上高速船で神戸空港経由(約60分)  
伊丹空港から鉄道を乗り継ぎ(約90分)

### ●新幹線をご利用の場合

新神戸駅から神戸市営地下鉄で三宮駅へ、三宮駅からポートライナー(神戸空港行)に乗り換え(約25分)  
新大阪駅からJRで三ノ宮駅へ、三宮駅からポートライナー(神戸空港行)に乗り換え(約45分)



スーパーコンピュータ「京」の産業利用を促進しています！



**FOCUS**  
FOUNDATION FOR COMPUTATIONAL SCIENCE

公益財団法人 計算科学振興財団(FOCUS)

〒650-0047 兵庫県神戸市中央区港島南町 7-1-28 計算科学センタービル 1階  
TEL : 078-599-5020 FAX : 078-303-5611  
ホームページ : <https://www.j-focus.or.jp/> E-mail : [info@j-focus.or.jp](mailto:info@j-focus.or.jp)

※本文中に記載の社名および製品名は、各社の商標または登録商標です。

※表紙画像提供 : 株式会社CAEソリューションズ、太陽工業株式会社、バイオニア株式会社、みずほ情報総研株式会社 (50音順)

2019.1