



兵庫県  
Hyogo Prefecture



神戸市  
Kobe City



FOCUS  
公益財団法人  
計算科学振興財団

# 地元自治体からポスト「京」への 期待と提案

平成31年3月27日

HPCI計画推進委員会

ポスト「京」の利活用促進・成果創出加速に関するワーキンググループ(第5回)

＜発表者＞兵庫県 企画県民部 科学情報局長  
落合 正晴

## <目次>

- はじめに
  - 兵庫県の科学振興施策
  - 神戸医療産業都市における拠点形成
  - ポスト「京」への期待
- 地元自治体としてのこれまでの取組み
  - 「京」、ポスト「京」への主な支援
  - (公財)計算科学振興財団(FOCUS)を通じた産業利用促進活動
- ポスト「京」への提案
  - 問題意識
  - 提案① FOCUSの実績や経験をポスト「京」に応用・活用
  - 提案② FOCUSを活用した新分野の産業利用ユーザー開拓
  - 提案③ 産業界の先進的取組を促進する特別利用枠の新設
  - 提案④ 産業界におけるポスト「京」データの共有・利活用促進
  - 提案⑤ ポスト「京」以降も見据えた成果の利活用促進

# 兵庫県の科学振興施策

- ✓ 世界最高性能の大型放射光施設「SPring-8」等を活用した『光科学』と、世界最高水準の演算性能を有するスーパーコンピュータ「京」を活用した『計算科学』の振興を中心に、産業界における新産業・新技術開拓やイノベーション創出に向けた支援を実施

播磨科学公園都市  
【光科学】



大型放射光施設「SPring-8」(H9)  
X線自由電子レーザー施設「SACLA」(H24)



神戸医療産業都市  
【計算科学】



スーパーコンピュータ「京」(H24)

# 【参考】兵庫県内に集積する研究機関等

✓ 約70の大学・公的研究機関等、約300の研究機能を有する企業が立地するなど、全国有数の研究機関等の集積地

区分	主な機関	機関数
研究機能を有する機関		362
大学等	神戸大学、兵庫県立大学、甲南大学、関西学院大学、 国立明石工業高等専門学校、神戸市立工業高等専門学校	29
公的研究機関等	国立研究開発法人 理化学研究所 (生命機能科学研究センター、放射光科学研究センター、計算科学研究センター) 国立研究開発法人 情報通信研究機構(未来ICT研究所) (公財)地球環境戦略研究機関(関西研究センター)	39
民間企業	(株)神戸製鋼所、川崎重工業(株)、三菱電機(株)、シスメックス(株)、 新日鐵住金(株)(尼崎研究開発センター)	294
研究支援を主とする機関	(公財)新産業創造研究機構、(公財)計算科学振興財団、 (公財)高輝度光科学研究センター、(公財)ひょうご科学技術協会、 (一財)高度情報科学技術研究機構(神戸センター)	15
計		377

# 神戸医療産業都市における拠点形成

- ✓ 「京」を中核とした、計算科学分野の研究教育拠点(COE)の形成を推進
- ✓ 神戸医療産業都市全体で、350社/団体の企業や研究機関などが集積 (2019年2月28日時点)

- 理化学研究所  
計算科学研究センター
  - 計算科学振興財団(FOCUS)  
(高度計算科学研究支援センター)
  - 兵庫県立大学大学院  
シミュレーション学研究科・  
応用情報科学研究科
  - 神戸大学統合研究拠点・  
計算科学教育センター
  - 甲南大学先端工学研究所
  - 神戸医療イノベーションセンター  
(ポスト「京」開発チーム入居)
- など11社4大学3研究機関が集積



# ポスト「京」への期待

ポスト「京」ならではの世界初の成果が  
兵庫・神戸から発信され、社会で普及活用  
～「ここにしかないもの」が生まれ続ける施設へ～

## 【地元自治体としてのメリット】

国内外の企業や  
研究者・技術者の  
集積促進・拠点形成

新産業・新技術開拓や  
イノベーション創出による  
地域経済の活性化

地域のイメージアップ・  
ブランド向上

# 「京」、ポスト「京」への主な支援

- ✓ 兵庫県及び神戸市で、「京」の共用やポスト「京」の開発に関し、(公財)計算科学振興財団(FOCUS)を通じた産業利用促進活動など、各種支援を実施
- ✓ ポスト「京」の共用に際しても、引き続き支援を展開

## ● 運用・利用促進に関する支援

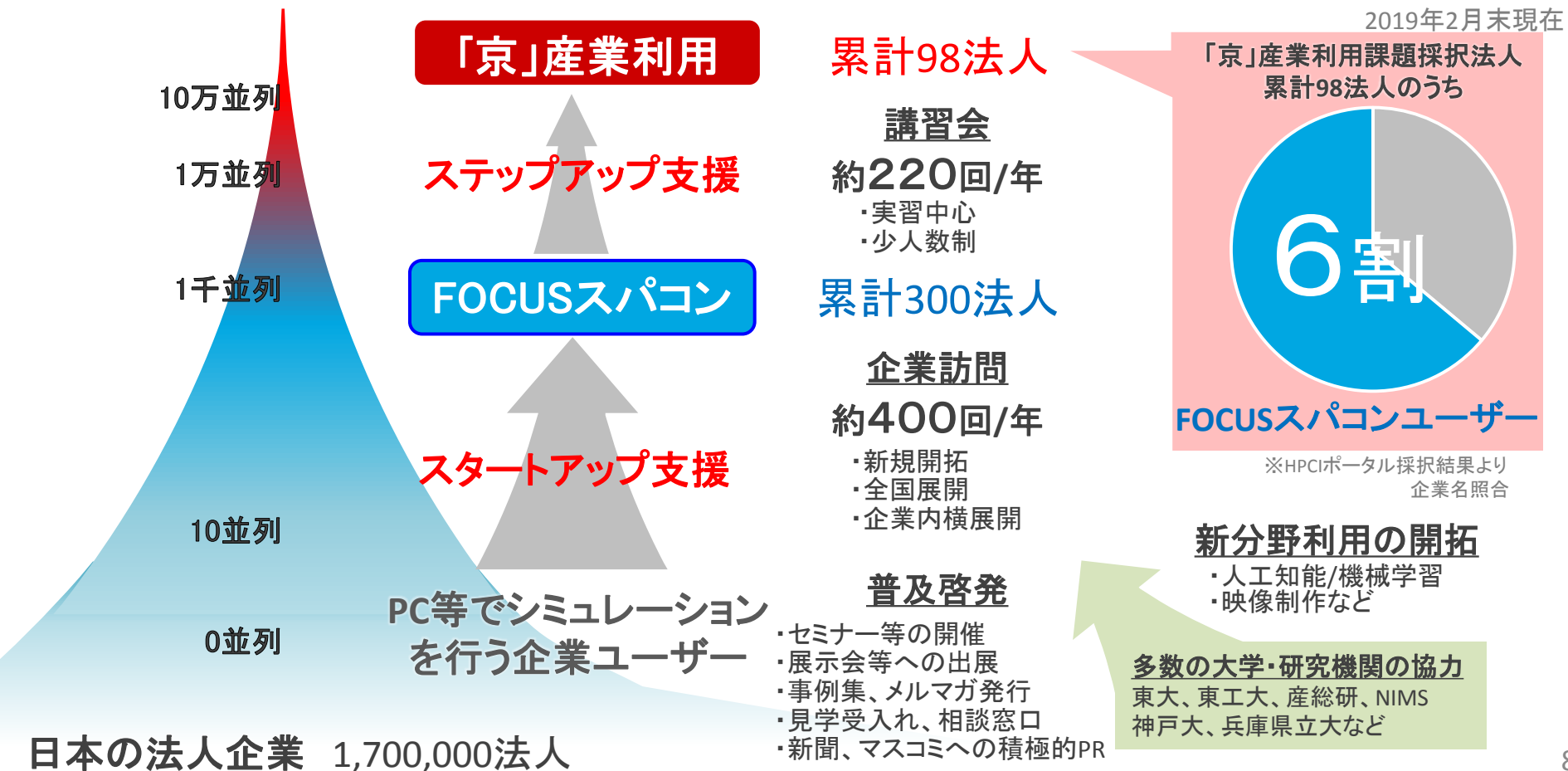
- (公財)計算科学振興財団(FOCUS)の設立〔2008〕
  - 産業利用に向けた普及啓発、企業訪問、FOCUSスパコン利用提供、講習会開催
  - HPCIアクセスポイント神戸の運営
  - 産業界の意見集約とHPCIコンソーシアムへの参画
- 高度計算科学研究支援センターの開設〔2011〕
  - 貸研究室、実習室、セミナー室、展示コーナー、レストランなどの提供
- 兵庫県立大学大学院シミュレーション学研究科の開設〔2011〕
  - 計算科学分野の人材育成
- 理化学研究所への研究助成 (研究教育拠点(COE)形成推進事業)
  - 「京」に関する研究助成 7課題(計10億円)〔2012～2016〕
  - ポスト「京」に関する研究助成 6課題(計10億円)〔2017～2024(予定)〕
- SPring-8との相互利用促進
  - SPring-8県ビームライン活用によるマテリアルズ・インフォマティクス促進

## ● 整備に関する支援

- 土地の無償貸与 (「京」整備用地、ポスト「京」の拡張用地)
- 税制優遇 (固定資産税、都市計画税、事業所得税、不動産取得税の減免)

# (公財) 計算科学振興財団 (FOCUS) を通じた産業利用促進活動

- ✓ 普及啓発や企業訪問などにより累計300法人をFOCUSスパコンの利用につなげ、企業のスパコン利用のスタートアップと、「京」へのステップアップを支援  
(「京」の産業利用課題採択法人(98法人)のうち、6割がFOCUSスパコンユーザー)
- ✓ 近年は、ポスト「京」を見据え、データサイエンス分野の潜在的ユーザーの開拓に向けた講習会なども拡充





# 【参考】FOCUSから「京」へのステップアップ実績

2019年2月末日現在

「京」の産業利用課題に関する採択結果: 累計 **307** 課題 (内、関西企業 96課題)

	課題数			採択課題数に対する比率(%)
	関西企業	その他	計	
① FOCUSスパコンの利用実績 (企業名の照合)	60	115	175	<b>57%</b>
② チューニング講習会受講経験	34	21	55	18%
③ 技術支援員によるサポート (京の利用相談等)	74	129	203	66%
④ 賛助会員	56	74	130	42%
⑤ FOCUS関係企業 (①~④のいずれかに関係している企業)	87	172	259	<b>84%</b>

「京」利用企業の

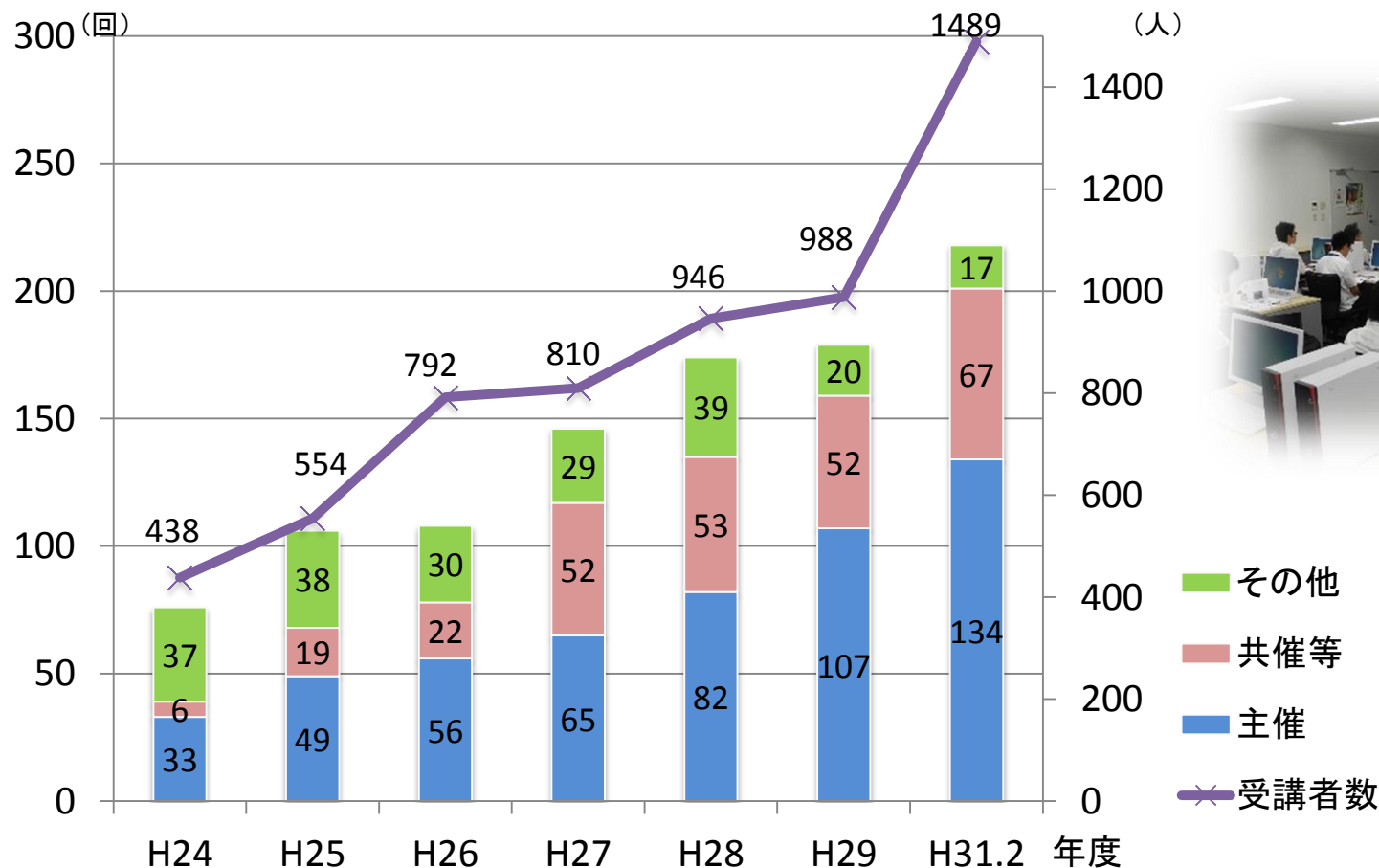
**6割**がFOCUSスパコンを利用  
**8割**がFOCUSの活動に関係



**財団活動が「京」の利用促進に  
寄与することを実証**

# 【参考】 FOCUSスパコン講習会等開催実績

- ✓ 実践的な技術者の人材育成に向けて、「京」向けソフトウェアの利用講習会などを開催
- ✓ 平成30年度はAI/機械学習などデータサイエンス系の講習会や個別企業向け企画の実施等により、受講者数が前年度の1.5倍に



※H30年度から財団内に「人材開発グループ」を新設。AI/機械学習などデータサイエンス向けの人材開発プログラムも拡充

# 問題意識

ポスト「京」は、「特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律（共用法）」に基づく施設として、ナレッジ（人材、情報など）を蓄積した拠点性のある施設を目指してほしい

そのために国施策として…

- 「京」時代の実績や経験、ストック等をフル活用し、ポスト「京」の利活用を促進する安定した体制等の構築が必要ではないか  
→ 提案①
- 「京」時代の産業利用促進に加え、ポスト「京」の特性を活かした新分野の産業利用ユーザーを開拓する新たな取組が必要ではないか  
→ 提案②③④
- ポスト「京」以降も見据え、産官学で成果の利活用を促進する取組が必要ではないか  
→ 提案⑤

# 提案① FOCUSの実績や経験をポスト「京」に応用・活用

## ● FOCUSと大学、研究機関の連携による産業界の人材開発を加速

### ① FOCUSのネットワークを活用したアカデミアとの連携による企業人材開発を促進

- ポスト「京」利活用促進のため、「京」やFOCUS周辺に集積した大学、研究機関、研究者、企業等のネットワークをフル活用し、産業界の人材開発を促進
- FOCUSのネットワークや人材開発環境を活用し、大学・研究機関の教育資産(コンテンツ)を産業界に普及。講習会を端緒としてAIなど新分野ユーザーをポスト「京」へ誘導

### ② FOCUSの人材開発環境を拡充支援

- 産業界とのコネクションを活かした講習会等の展開を支援
- FOCUSの常設実習室やeラーニングなどの人材開発環境を充実
- 講習会用スパコンとしてのFOCUSスパコンの機能を強化

## ● FOCUSの実績と経験を踏まえ、ポスト「京」の有償利用の在り方を検討

- ポスト「京」有償利用を「京」より大幅に条件緩和し、利用企業大幅増・産業競争力向上を期待(解析規模・難易度・出口戦略を問わない、プロダクトランを解禁など)

「京」の約1/25の計算能力しかないFOCUSスパコンでも、ユーザー本位の利用制度・支援によって、累計300法人の利用と年間2億円超の利用収入を達成(成果非公開、3営業日での利用開始、企業訪問による利用者開拓、講習会等の利用者支援など)

- FOCUSが導入したASP事業の拡大により、HPCIを利用できない企業を支援
- これまで登録機関が実施してきた産業利用課題の公募だけではなく、HPCI運営機関や民間事業者などの協力も得て、ポスト「京」やHPCIの新しく柔軟な利用機会を提供

# 【参考】企業ニーズに応じたFOCUSスパコン有償利用の特長

- ・成果非公開（企業名のみ公開、課題名や成果提出の必要無し）
- ・資格審査制（課題選定なし。解析規模・難易度・出口戦略等も問わない）

## ■ 1. スピーディな手続き

- ・申請は常時受付、3業務日以内にアカウント発行
- ・利用申請は簡単（申請書（法人名、氏名、住所等）＋身分証明証のみ）

## ■ 2. 利用を促す料金体系

- ・初期費用はアカウント利用料（1アカウントにつき1万円）のみ
- ・従量利用で使った分だけ課金。利用がなければ費用は発生しない
- ・並列数向上に比例した利用料金割引により自然にステップアップ
- ・前払制度を使えば次年度まで予算繰越可能

## ■ 3. 使い勝手のよい仕組み

- ・演算ノードに空きがあれば、随時利用可能、日・月・年度単位のノード予約も可能
- ・用途や計算規模、費用に応じて選択可能な9種類の演算サーバとニーズに応じた増強
- ・豊富で多彩なアプリケーション、ベンダーにアプリ検証のためのアカウント無償提供

## ■ 4. 手厚い利用支援、積極的な情報提供

- ・3都市駐在員の企業訪問による個別の利用・技術相談、各種情報提供、適宜フォロー
- ・FOCUSスパコン利用セミナー・講習会（基礎・応用/無償）毎月2回開催（神戸・東京・名古屋・筑波）
- ・技術支援スタッフによる技術高度化サポート、システムエンジニアによる随時サポート
- ・実習中心・少人数制の多彩な講習会開催（スパコン利用技術、Linux初級、応用アプリ、AI/機械学習 etc）

## 提案② FOCUSを活用した新分野の産業利用ユーザー開拓

- ポスト「京」運用開始に向け、FOCUSを新分野の産業利用ユーザー開拓を担う機関として位置づけ（特にシミュレーションとデータサイエンスの融合利用分野の産業利用ユーザー開拓）
  - ・ 企業訪問によるコンサルテーション、講習会による実践的な企業人材育成、ASP実証利用など、FOCUSがこれまで培った独自ノウハウや企業とのネットワークを活かした、新分野の産業利用ユーザー開拓を推進
- FOCUSスパコンの計算資源・機能を拡充整備し、新分野の産業利用ユーザー向けの『テストベッド』や『成果実証』に活用
  - ・ FOCUSスパコンの計算資源・機能を拡充整備（国による財政支援が必要）
  - ・ ポスト「京」へのステップアップ支援に加え、新分野の産業利用ユーザーがポスト「京」を効果的に利用するための”テストベッド”環境として活用（マテリアルズ・インフォマティクスに向けたビッグデータ生成・処理等のトライアルなど）
  - ・ さらに、ポスト「京」を利用して得られた成果の社会実装・産業応用を促進するための“成果実証”環境として活用

新分野ユーザー  
開拓

テストベッド

ポスト「京」  
成果創出

成果実証

社会実装・  
産業応用

# 提案③ 産業界の先進的取組を促進する特別利用枠の新設

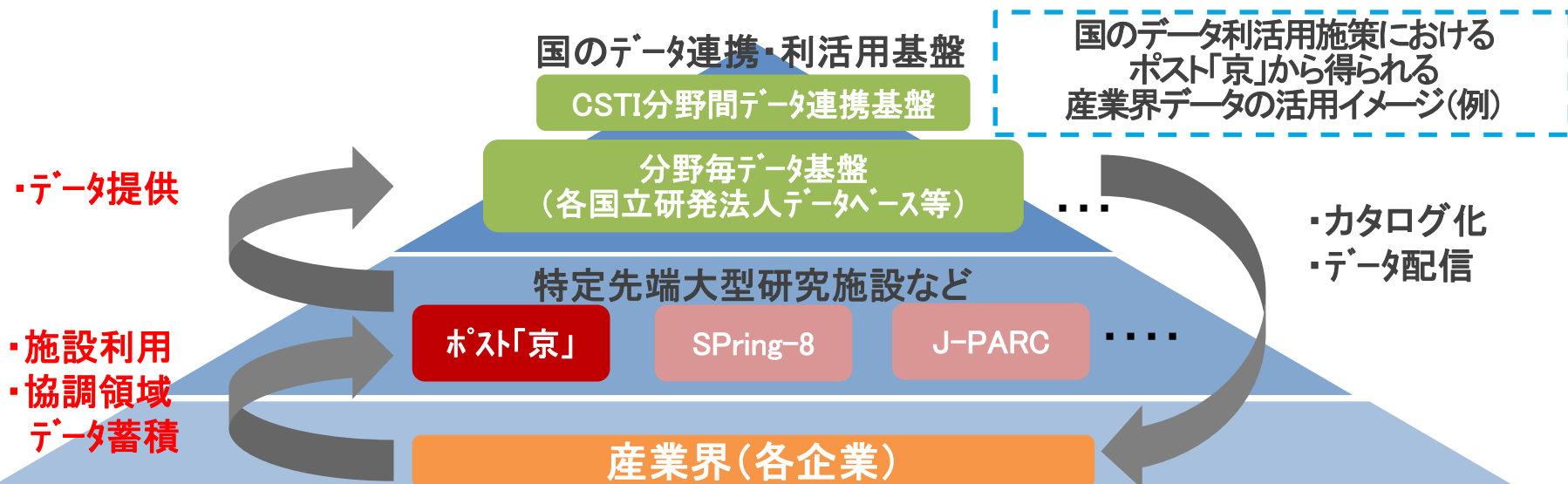
- 産業界の協調領域の課題解決のため、ポスト「京」の特徴を活かした国プロを事業化し、産業競争力の底上げを促進
  - R-CCSやFOCUS、各分野の研究機関（NIMS、AMED他）、ポスト「京」重点課題機関などが連携して業界ニーズを集約し、先進的取組の主体となるグループの創設や活動を支援
- 国プロを優先的に実施する「特別産業利用枠(仮)」をポスト「京」に新設(一般利用枠の枠外を想定)
  - 企業コンソーシアム、産学連携プロジェクトなどによる先進的取組に必要なシミュレーション、ビッグデータ生成等を実施する特別利用枠を新設
  - 一般利用枠産業利用課題とは異なる課題選定基準等を設定

## 《先進的取組のイメージ(例)》

- ー SPring-8と連携したビッグデータ・AIによる革新的材料開発
- ー ゲノムデータ・実臨床データなど医療ビッグデータを活用した創薬とヘルスケアサービスへの展開

# 提案④ 産業界におけるポスト「京」データの共有・利活用促進

- 産学官の分野・組織を超えたデータ活用とサービス提供を目指す国のデータ利活用施策において、ポスト「京」の役割を明確化
  - ・ 共用法や基本方針の改正等を含め、他施設（SPring-8、J-PARC等）とも連携し、ポスト「京」の役割を検討
- ポスト「京」から得られた産業界の協調領域データ等を蓄積し、共有・利活用するため、産業界のニーズを反映したポスト「京」のデータマネジメントポリシーを策定し、データセンター機能を構築
  - ・ データ等のナレッジを産業界ユーザーが全て持ち帰るのではなく、施設側に蓄積





## 提案⑤ ポスト「京」以降も見据えた成果の利活用促進

- ポスト「京」による研究成果の国における施策、制度等への反映を促進【研究成果の利活用促進】
  - ポスト「京」で得られた最新の研究成果の各府省庁等による具体的な活用に向けた取組を検討
    - ※ 国における施策、制度等に反映されなければ、自治体や産業界で活用困難な研究成果がある(例:次世代ハザードマップ活用)
- ポスト「京」開発成果(ハードウェア技術、アプリケーション等)の社会実装を促進【開発成果の利活用促進】
  - 企業や民間クラウド等へのポスト「京」開発成果の普及・標準化を推進(推進に向けた新たな評価軸を検討)

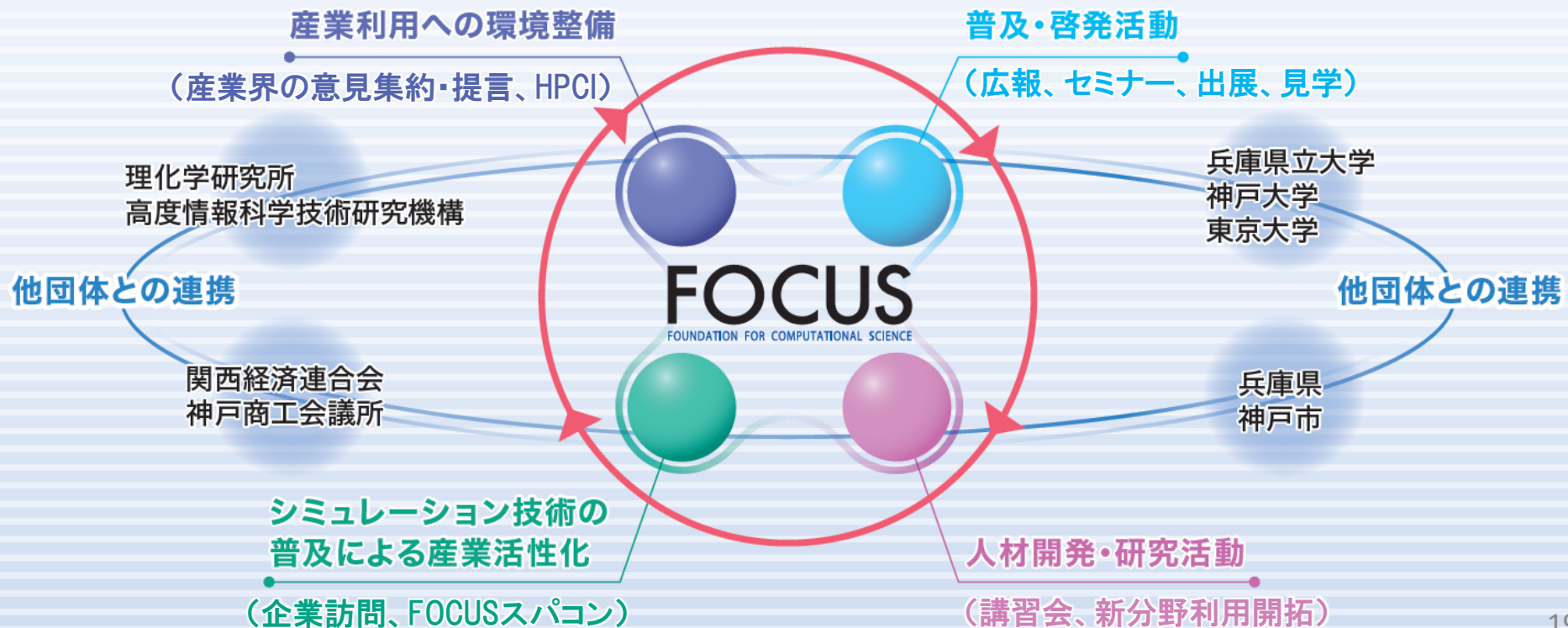
# 參考資料

# (公財) 計算科学振興財団 (FOCUS) について

公益財団法人 計算科学振興財団  
FOundation for CompUtational Science

設立	2008年1月22日
出捐	兵庫県、神戸市、神戸商工会議所

## 財団の主要事業 「京」をはじめとするスーパーコンピュータの産業利用促進



# FOCUSスパコンについて

総計算資源の一部を産業界が利用

「京」  
2012年9月共用

10 PF  
(1京回/秒)



FOCUSスパコン  
2011年4月稼働

393 TF(理論値)  
(393兆回/秒)



計算能力比  
25:1



「京」へのステップアップと  
産業利用の裾野拡大

産業利用専用の公的スパコン

10万並列

「京」、HPCI

1万並列

「ステップアップ支援」

1千並列

FOCUSスパコン

10並列

「スタートアップ支援」

0並列

企業、多くが  
Windowsなどで  
シミュレーション

# FOCUSスパコン利用法人の推移

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
年間法人数	58	98	129	143	160	163	171
年間課題数	61	109	148	168	197	207	223

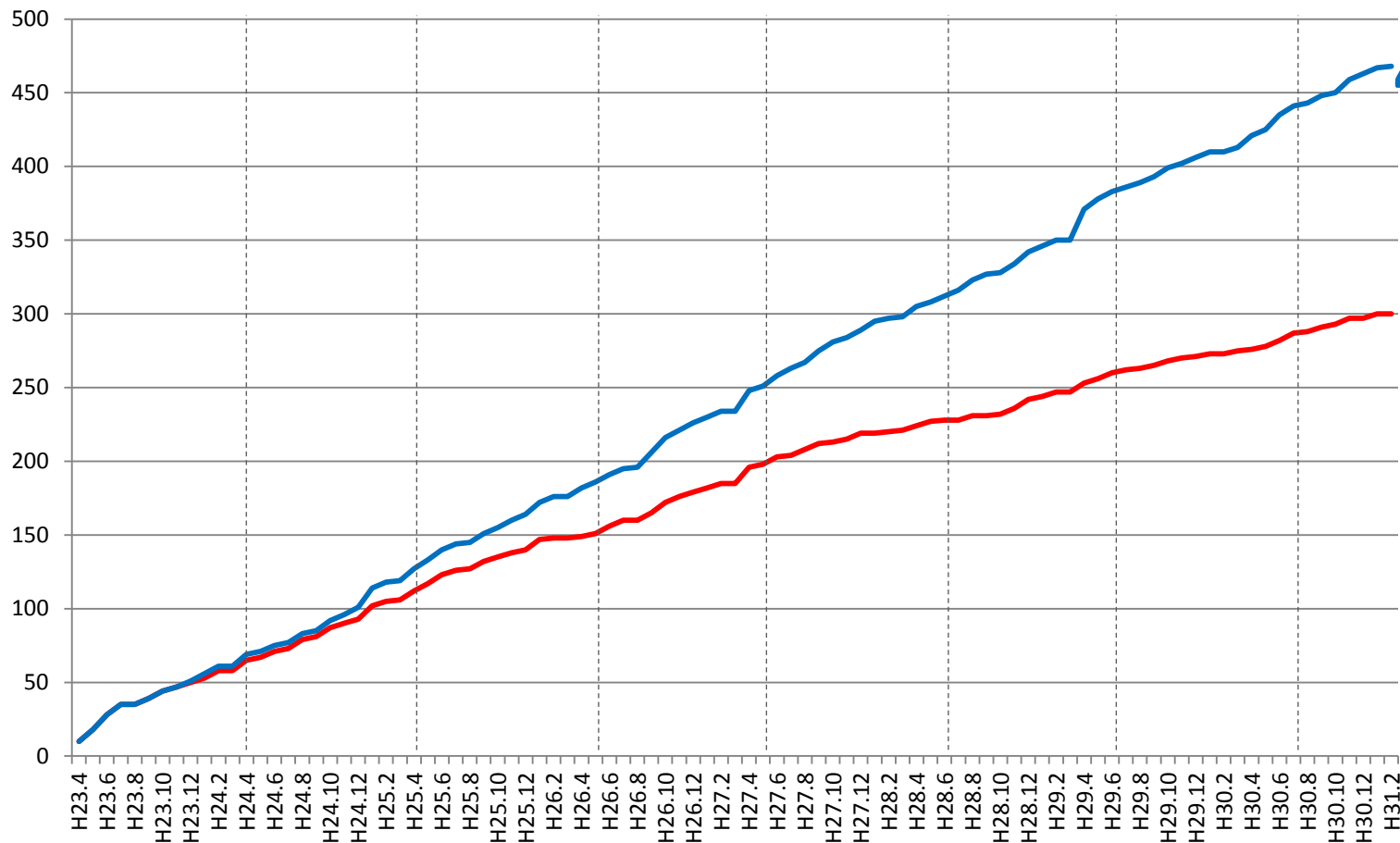
2011.4  
~2019.2末

累計

**468**課題  
(2019.2.28)

累計

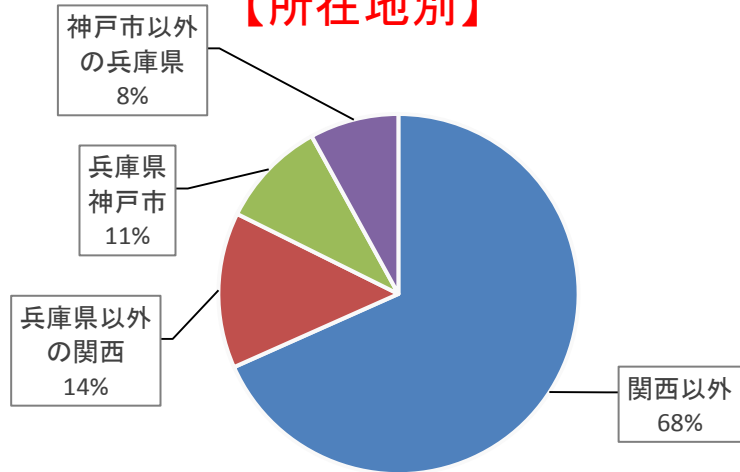
**300**法人  
(2019.2.28)



# FOCUSスパコン利用法人分類(累計)

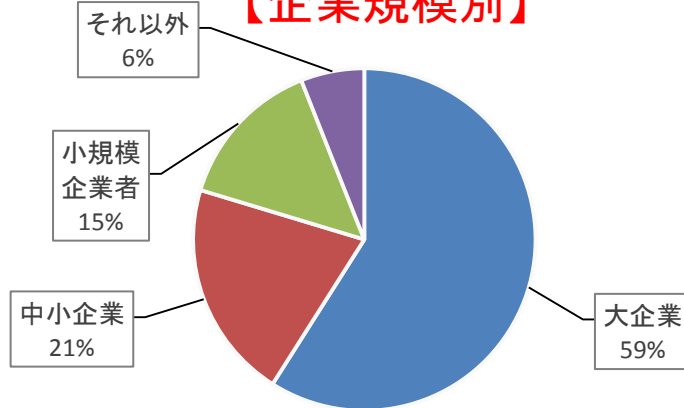
(2011～2019.2末)

## 【所在地別】



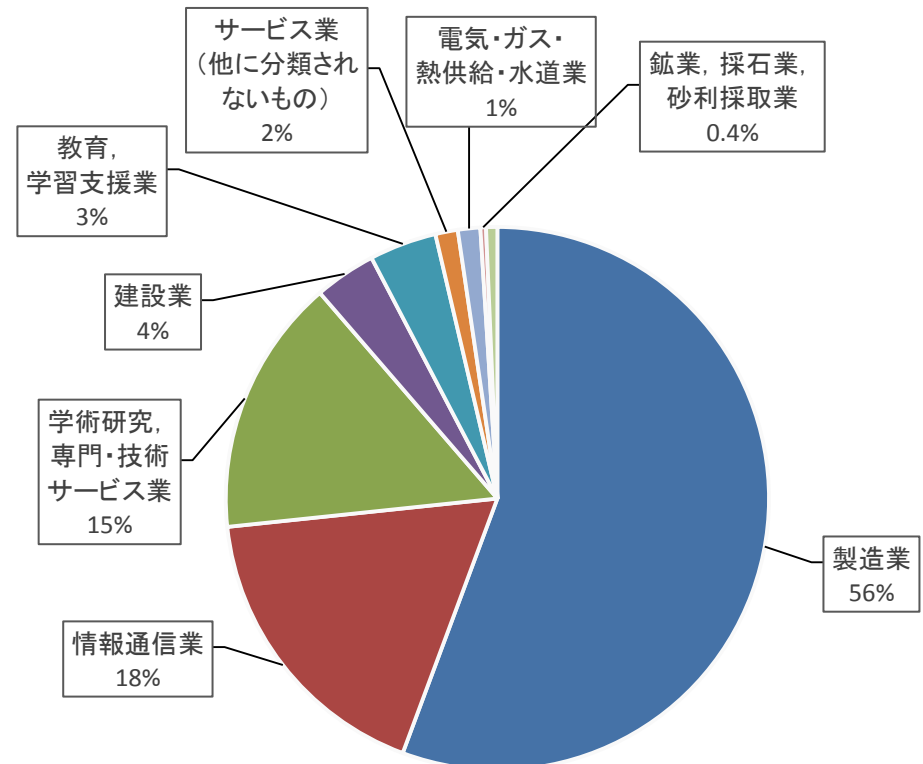
関西以外が68%、兵庫・神戸は19%

## 【企業規模別】



大企業が59%、中小・小規模は36%

## 【業種別】



製造業が56%と過半数を占める

# FOCUSスパコン利用法人一覧

累計300法人 2011～2019.2末現在

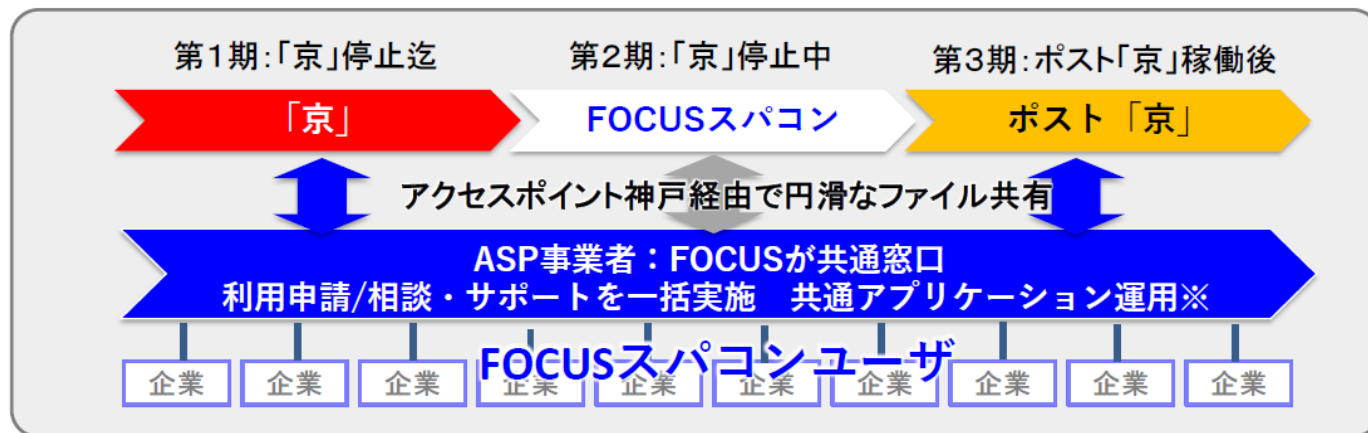
業種	兵庫県外の利用法人	兵庫県内の利用法人 ※下線は神戸市内の利用法人
製造業	(株)アレステイ、(株)H、味の素(株)、アズビル(株)、アトナフ(株)、(株)アルバック、アルプス電気(株)、イーグル工業(株)、(株)いなうち、出光興産(株)、今治造船(株)、宇部興産(株)、エア・ウォーター(株)、AGC(株)、AGCブライブリック(株)、(株)エクセディ、エスアイアイ・プリンテック(株)、NSプラント設計(株)、NTN(株)、(株)荏原製作所、(株)エフ・シー・シー、(株)エンプラス研究所、オムロン(株)、オリジン電気(株)、花王(株)、カルソニックカンセイ(株)、キッセイ薬品工業(株)、京セラ(株)、京セラインダストリアルツールズ(株)、京セラケムエントソリューションズ(株)、(株)京都コンステラ・テクノロジー、倉敷紡績(株)、(株)クラレ、(株)クレハ、光洋サーモシステム(株)、コニカミルタ(株)、コニカミルタビジネステクノロジー(株)、(株)小松製作所、佐藤製薬(株)、サントリー食品インターナショナル(株)、JSR(株)、JX日鉱日石エネルギー(株)、JFEスチール(株)、(株)ジェイテック、(株)資生堂、芝浦メカロニクス(株)、(株)島津製作所、(株)ジャパン・アイディー、ジャパン・マリン・ユニテッド(株)、(株)ショウワ、新日鐵住金(株)、(株)SCREENホールディングス、スズキ(株)、(株)SUBARU、住友化学(株)、住友理工(株)、セイコーインスツル(株)、セイコーエプソン(株)、積水化学工業(株)、ソニー(株)、ソニー・エム・シー・エス(株)、ダイキン工業(株)、大同メタル工業(株)、大日本印刷(株)、ダイヤモント電機(株)、太陽日酸(株)、筑波大学、住友化学、法政大学、帝人(株)、DIC(株)、テルモ(株)、デンカ(株)、(株)デンソー、(株)東芝、東ソ(株)、東洋鋼鈑(株)、東洋紡(株)、東レ(株)、トヨタ自動車(株)、(株)豊田自動織機、トヨタテクニカルディベロップメント(株)、トヨタ紡織(株)、(株)西島製作所、(株)名村造船所、(株)ニコン、日機装技研(株)、日産化学工業(株)、日産自動車(株)、日本精工(株)、(株)日本製鋼所、日本セオン(株)、ニュークリア・デベロップメント(株)、(株)NextStage、バイオニア(株)、ハナソニック(株)、(株)日立製作所、日立造船(株)、日立三菱水力(株)、富士化学(株)、藤倉ゴム工業(株)、富士ゼロックス(株)、富士通アドバンストテクノロジー(株)、富士電機(株)、富士フイルム(株)、富士フイルムホールディングス(株)、藤森工業(株)、(株)ブリヂストン、古河電気工業(株)、(株)本田技術研究所、マツダ(株)、三井造船(株)、(株)ミツバ、三菱ケミカル(株)、三菱航空機(株)、三菱自動車工業(株)、三菱日立パワーシステムズエンジニアリング(株)、三菱マテリアル(株)、ミネハアミツミ(株)、(株)村田製作所、(株)明電舎、持田製薬(株)、森六テクノロジー(株)、矢崎総業(株)、(株)ヤマナカコーキン、ヤマハ(株)、ヤマハ(株)、(株)ユタカ技研、ラピセミコンダクタ(株)、(株)リコー、リョーヒ(株)、リントック(株)	(株)アシックス、(株)カネエ、川崎重工業(株)、(株)神戸製鋼所、神戸大学、水King(株)、サンクリン商事(株)、(株)三興、シズメックス(株)、(株)神鋼環境ソリューション、住友ゴム工業(株)、住友ベークライト(株)、(株)創発システム研究所、(株)ダイヘン、ナフテスコ(株)、パンドー化学(株)、(株)Beauty & Health Innovation、富士通テン(株)、三菱重工業(株)、三ツ星ヘルパル(株)、(株)菱友システム技術、ウシオ電機(株)、AGCセラミックス(株)、(株)カネカ、住友電気工業(株)、(株)大真空、(株)ダイハツテクナ、太陽誘電(株)、(株)ニチリン、兵庫県立大学産学連携研究推進機構、マツタ(株)、兵庫県立大学産学連携研究推進機構、リントック(株)、兵庫県立大学産学連携研究推進機構、(株)MORESCO、富士色素(株)、古野電気(株)、御国色素(株)、三菱電機(株)、三菱日立パワーシステムズ(株)、メック(株)
情報通信業	(株)DAJ、(株)アスミス、(株)アフィニティサイエンス、(株)アライトエンジニアリング、(株)アングル、アンシス・ジャパン(株)、(株)EEM、伊藤忠テクノソリューションズ(株)、(株)インサイト、(株)ヴァイナス、Exelis VIS(株)、NECソリューションイノベータ(株)、(株)NTTデータ数理システム、エム・アル・アイ リサーチソリューションズ(株)、MI-6(株)、応用技術(株)、(株)Cardio Flow Design、(株)クイんと、QuantumWise Japan(株)、クボシステム開発(株)、クラウディアン(株)、クラボンエンジニアリング(株)、(株)クロスアビリティ、サイバネットシステム(株)、(株)CAEソリューションズ・イービー・エム(株)、(株)CAEソリューションズ・湖西大学、(株)CPFD Lab.、JFEテクノロジーリサーチ(株)、(株)JSOL、(株)JPビジネスサービス、(株)システム計画研究所、(株)シミュラティオ、(株)数値モデリング、(株)先端力学シミュレーション研究所、(株)ソフトウェアシステム、大成建設(株)、デジタルソリューション(株)、(株)テブシステムズ、NUMECAジャパン(株)、(株)爆発研究所、(株)ハナソニックシステムネットワークス開発研究所、(株)フロンティア、富士通(株)、みずほ情報総研(株)、(株)外口、合同会社ロングテールソフトウェア	アイクラフト(株)、コベルシステム(株)、(株)フォーラムエイト、(株)CAEソリューションズ、(株)CSI
学術研究、専門技術・サービス業	(株)RNAi、(株)アイ・アル・ディー、(株)アイティクル、アドバンスソフト(株)、いであ(株)、有限会社イワタシステムサポート、(株)ウイスコア、(株)エデュサイエンス総合研究所、(株)MTS雪氷研究所、MPM数値解析センター(株)、(株)オトテックジャパン、(株)OCAEL、海洋エネルギーエンジニアリング(株)、(株)風工学研究所、(株)気象工学研究所、(株)計算力学研究センター、(株)構造計画研究所、国際航業(株)、サイエンスソリューションズ(株)、産業技術総合研究所、(株)サンユービルエンジニアリング、三洋テクマリン(株)、太陽工業(株)、(株)地圏環境テクノロジー、千代田化工建設(株)、(株)デンキキューブ研究所、(株)トヨタプロダクションエンジニアリング、トランスニュークリア(株)、(株)日産アーク、(株)日水コン、(株)バイオモデリングリサーチ、ハンフィックコンサルタンツ(株)、ビジュアルテクノロジー(株)、(株)ヒューリンクス、(株)富士通研究所、三井情報(株)、(株)三井造船昭島研究所、三菱FBRシステムズ(株)、(株)森村設計、八千代エンジニアリング(株)	MHI NSエンジニアリング(株)、(株)コベルコ科研、(株)日本アムスコ、ネクスジェン(株)、川重テクノロジー(株)、(株)HUNOS
建設業	(株)大林組、オルガノ(株)、鹿島建設(株)、(株)熊谷組、JFEエンジニアリング(株)、清水建設(株)、(株)精研、(株)竹中工務店、中外炉工業(株)、日揮(株)、(株)LIXIL	
教育、学習支援業	大阪大学、京都大学、京都大学、慶應義塾大学、拓殖大学、東京大学地震研究所、東京大学生産技術研究所、東北大学、富山県立大学、広島工業大学、広島大学	兵庫県立大学産学連携・研究推進機構
サービス業 (他分類以外)	FsTech(株)、東京ニュークリア・サービス(株)、VDOC(株)、プログレス・テクノロジー・ズ(株)	
電気、ガス、熱供給、水道業	大阪ガス(株)、東京ガス(株)、東京電力ホールディングス(株)、東邦ガス(株)	
鉱業、採石業、砂利採取業	住友金属鉱山(株)	
卸売業・小売業	日本アキュレ(株)	(株)ヒョウハイ

# FOCUSの「京」ASP事業の導入(課題選定で採択)

- R-CCSと連携した「京」ASP利用による「京」、ポスト「京」利用企業の参画拡大
- FOCUSが複数ユーザの窓口として、「京」への利用申請／サポートを一括実施

## 「京」産業利用(ASP事業実証利用)の課題選定で採択(2019/2月) ～ 「京」向けのFOCUS計算化学ASP ～

- 概要 「京」未利用のFOCUSスパコンユーザーを中心に、FOCUSから「京」の試行機会(計算化学アプリ)を提供。産業応用の成果創出とポスト「京」への移行を促進  
1期:「京」停止(8月)まで 2期:FOCUSスパコンでの橋渡し 3期:ポスト「京」への円滑移行



### ～対象アプリケーション (計算化学関係)

GROMACS  
LAMMPS  
OpenMX  
PHASE  
QuantumESPRESSO  
ABINIT-MP  
NTChem  
SMASH



# 研究教育拠点(COE)形成推進事業

- ・概要 ポスト「京」を中核とする計算科学・計算機科学の研究教育拠点の形成に資する研究であり、かつ、地元の大学・研究機関・企業等との連携や地元へ成果還元など、地元への貢献が可能な研究に対して助成金を交付するとともに研究成果の普及啓発を行う。
  - ・助成対象 理化学研究所計算科学研究センターが推薦する同センター所属の研究グループ
  - ・実施期間 平成29年度～平成36年度(8年間)
  - ・予算額 総額10億円(財源:県・市負担金)
- \* 研究教育拠点形成推進事業審査委員会(H29.3)において審査の結果、下記6研究課題を採択

	研究課題名	研究代表者
1	ポスト「京」、ポスト・ポスト「京」をみすえたハードウェア・アルゴリズム・ソフトウェアの総合的研究	粒子系シミュレータ研究チーム 牧野 淳一郎
2	シミュレーションと実験の協働による強相関人工光合成の実現	量子系分子科学研究チーム 中嶋 隆人
3	複数の災害リスク評価に基づく都市計画に資する計算科学研究	複合系気候科学研究チーム 富田 浩文
4	テンソルネットワーク(TN)スキームに基づく異分野融合型計算科学研究	量子系物質科学研究チーム 柚木 清司
5	ハイパフォーマンスコンピューティングによる構造生物学の革新	計算構造生物学研究チーム TAMA Florence
6	分子シミュレーションに基づくゲノム医療・ゲノム創薬基盤の構築	量子系分子科学研究チーム 中嶋 隆人