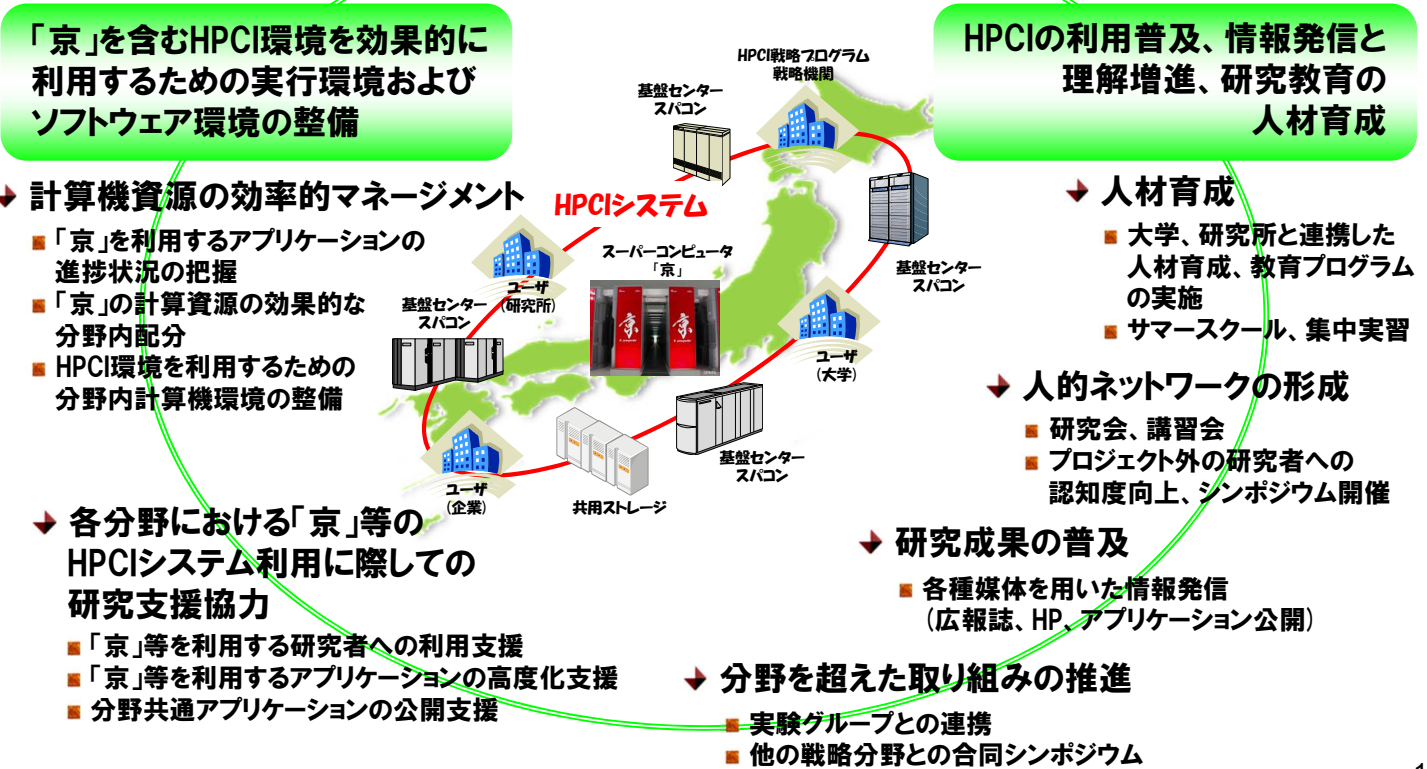


「京」を中核とするHPCIを最大限活用し、『①画期的な成果創出』、『②高度な計算科学技術環境を使いこなせる人材の創出』、『③最先端計算科学技術研究教育拠点の形成』のため、HPCI戦略プログラムの各戦略機関を中心に、計算科学技術推進体制の構築を進めている



## 若手人材の育成支援

全国の大学等研究機関と協力して、人材育成プログラムを提供し、将来、計算科学を担う人材を育成

大学院での講義	<ul style="list-style-type: none"> <li>● バイオシミュレーション講義、バイオインフォマティクス講義 [阪大大学院基礎工学研究科]</li> <li>● 創薬や生物学の講義の中でスパコン活用について講師派遣 [東京理科大学大学院薬学系研究科、京都大学大学院薬学部など]</li> <li>● 分子動力学計算や関連の基礎理論に関する分子科学分野の講義 [名大大学院工学研究科]</li> <li>● 計算機プログラミング基礎から物質科学分野に現れる計算アルゴリズム等に関する講義 [東大大学院工学研究科]</li> <li>● 応用計算科学の連携講座を設置 [JAMSTEC、神戸大システム情報学研究科]</li> <li>● 先端的ソフトウェア開発者教育 [東大大学院工学系研究科] (ソフトウェア工学・計算機工学から本格的なシミュレーションソフトウェア設計・プログラミングまでを一貫的に行う実践的な先端的ソフトウェアの開発者教育を実施)</li> </ul>
学生や若手研究者向けセミナー	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 生命科学HPCIセミナー (計算機を利用した生命科学に関するセミナー)</li> <li>● CMDワークショップ、ASIA CMDワークショップ (物性物理等の基礎理論に基づいて、求められる物性や機能を有する物質をデザイン出来る人材を育成)</li> <li>● 分子シミュレーション夏の学校、ウィンターカレッジ (分子動力学やモンテカルロ法を中心とした計算化学分野の若手育成)</li> <li>● 素核宇宙融合レクチャーシリーズ (素粒子・原子核・宇宙物理の分野間の融合を目指し、各分野の基礎知識をその分野の専門家が講義。分野を学び始めた大学院生や他分野の研究者などを対象に開催)</li> <li>● 素核宇宙サマースクール (素粒子・原子核・宇宙物理連携で現在進行している研究活動状況を外部の研究者に幅広く知ってもらうことを目的に、コンピュータを使用して数値計算をしてもらい、研究内容を体験)</li> </ul>
研究参加	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 若手海外派遣 (国際連携や材料科学分野の若手活性化のため、米MIT、蘭デルフト工科大に大学院生を派遣)</li> </ul>

# 大規模計算技術の習得支援

計算機の発展に伴い、より大規模な系や大規模なデータを扱えるようになった現在の計算機環境において、HPCIを積極的に活用しうる人材を育成

<p>大規模並列プログラミング実習</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 生命科学分野におけるHPCIチュートリアル (現場の実験研究者に計算機を用いたデータ解析手法を普及させることを目的に、「バイオインフォマティクス」「創薬インフォマティクス」をテーマとして、先進的な事例や解析テクニックを紹介)</li> <li>● CMSI若手技術交流会 (物性・化学分野の若手研究者らによる研究発表と大規模計算手法の講演、並列化手法の講義と実習)</li> <li>● 産業界向けの高並列化アプリケーションの講習会&amp;トレーニング(OCTA等)</li> <li>● HPC産業界利用スクール (産応協、FOCUS、東大が協力し、産業界においてHPCを活用することによるイノベーション創出の担い手となる人材を育成。ナノテク、構造解析等、入門コースと実践コースを開催)</li> <li>● 宇宙磁気流体・プラズマシミュレーションサマースクール (宇宙磁気流体とプラズマ粒子シミュレーションの基礎についての講義と、太陽活動、宇宙ジェット、輻射流体、プラズマ不安定性等のテーマ別にシミュレーション実習演習)</li> <li>● MPIプログラミング講習会、可視化講習会</li> </ul>
<p>プログラミング支援サポート</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 各研究開発課題に対しての支援技術者の配置</li> <li>● 途中から参画した若手研究者に対して、「京」におけるプログラム最適化講習会を開催</li> </ul>
<p>研究参加</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 気象・気候分野と地震・津波分野において、若手研究員を実際に高性能計算機を用いた研究に組み込み、超高並列化プログラミングの最適化ができる人材を養成</li> </ul>
<p>大規模計算に関する研究</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 分野横断型の大規模計算処理用可視化技術の検討</li> <li>● 素粒子・原子核・宇宙分野のサマーワークショップ (並列化、チューニング、アクセラレータ利用に関する共同研究)</li> </ul>

3

# アウトリーチ活動によるHPCIの利用普及

戦略分野を超えたアウトリーチ活動を通して、人的ネットワークの形成、研究成果の発信、実験グループとの連携を図り、効果的なHPCIの利用普及を推進

<p>コミュニティ向け</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 広く生命科学のコミュニティに対して、HPCI環境の利用とこれからの計算生命科学について理解を深めてもらうために、国内外の各種関連学会でシンポジウムやポスター発表を実施 [日本生物物理学会年会シンポジウム、生命医薬情報学連合大会など]</li> <li>● CMSI研究会 (物性・分子・材料コミュニティに対して、研究開発課題の成果報告、スパコン連携や産官学連携の活動報告)</li> <li>● 地震・津波ワークショップ (「京」によって拓かれる地震・津波防災の未来像について、シミュレーション専門家から講演)</li> <li>● 超高精度メソスケール気象予測研究会 (気象予測について、データ同化、アンサンブル解析、モデル開発をテーマに講演)</li> <li>● 理論天文学宇宙物理学懇談会シンポジウム (最先端の天文シミュレーションを中心に、基礎理論、観測、他分野との連携についての講演も交えて、計算宇宙物理学の将来像を総合的に議論)</li> </ul>
<p>産業界向け</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 製薬企業や医療機関との連携の促進を目的にセミナーを開催[「京」と創薬・医療の産学連携セミナー]</li> <li>● 研究成果の実用を目指した製薬企業との連携・支援を実施(「新薬開発を加速する「京」インシリコ創薬基盤の構築」)</li> <li>● 次世代ものづくりシンポジウム(計算科学研究者および産業界ユーザを対象に、HPCIを活用したもののづくりへの貢献について議論)</li> </ul>
<p>分野間連携</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 気象・気候・環境予測研究分野と、地震・津波予測研究分野とで、シミュレーション技術を共有化</li> <li>● 大規模重要構造物の耐震シミュレーション等について、戦略分野3と戦略分野4が連携</li> <li>● 戦略分野2×分野5異分野交流研究会(量子系の計算に類似した方法が用いられ、共通する課題の多い物質科学分野と素粒子・原子核・宇宙物理分野とで、異分野の研究者が議論する機会を設定)</li> </ul>
<p>実験グループとの連携</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 元素戦略ワーキンググループを設け、実験と計算の連携検討会議を開催</li> <li>● 計算物性科学シンポジウム(大型実験施設を利用した研究と、「京」による計算物質科学研究の連携がテーマ)</li> <li>● 実験化学との交流シンポジウム(有機化学・物理化学等の実験サイドから計算科学への期待等に関する交流)</li> </ul>

4