

「京」におけるアプリケーション開発・ 研究開発推進体制の現状と課題

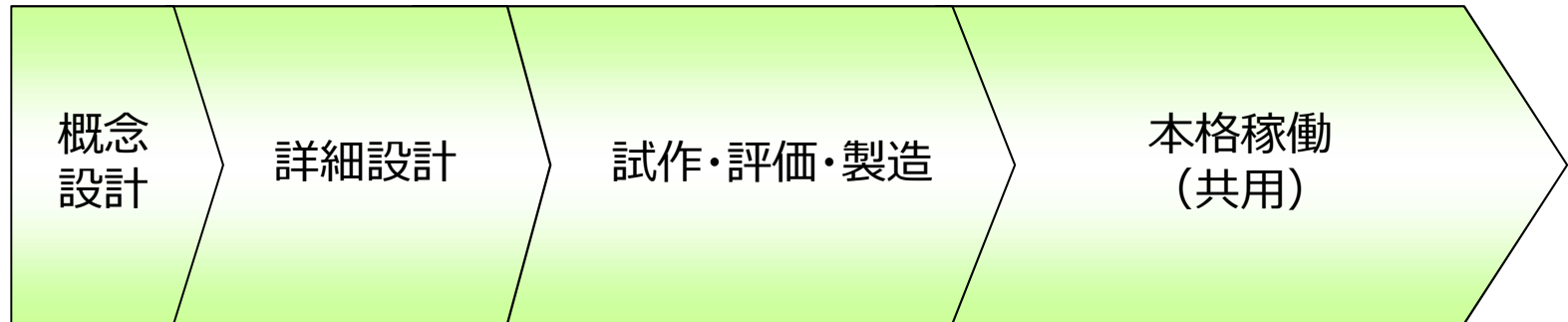
文部科学省 研究振興局

参事官(情報担当)付 計算科学技術推進室

「京」のシステム開発・整備とアプリケーション開発・研究推進プロジェクト

「京」共用開始後の早期成果創出のため、「京」の開発・整備と並行して、「京」向けのアプリケーションを先行開発し、開発したアプリケーションを利用研究プロジェクトで活用。

システム開発・整備



1. グランドチャレンジアプリケーションの開発 [H18~H24]

- ▶ ナノ、ライフ分野における「京」向けのグランドチャレンジアプリを開発。
 - ・次世代ナノ統合シミュレーションソフトウェアの研究開発
 - ・次世代生命体統合シミュレーションソフトウェアの研究開発

アプリケーション開発 ・研究推進

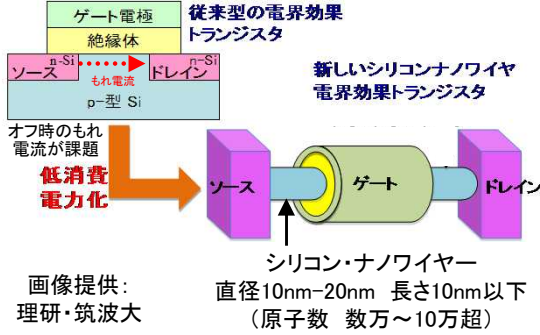
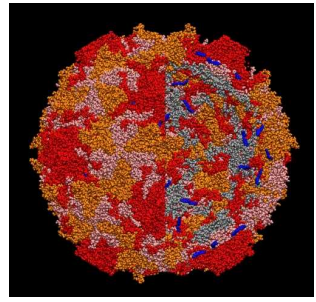
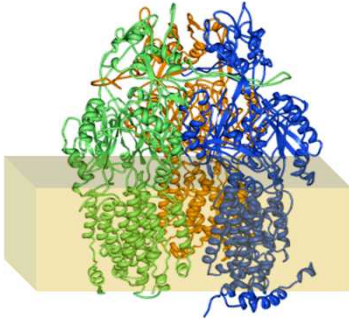
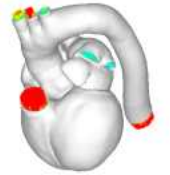
2. HPCI戦略プログラム [H21~H27]

- ▶ 「京」を中核とするHPCIを活用した革新的な研究開発と各分野における計算科学の振興を推進。
- ▶ 国プロ等で「京」をターゲットに開発してきたアプリや、従来開発されていたアプリを「京」向けに高度化して利用。

(年度) H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26 H27

1. グランドチャレンジアプリケーションの開発

ナノテクノロジー分野とライフサイエンス分野における「京」向けのグランドチャレンジアプリケーションを開発

	ナノテクノロジー分野 〔次世代ナノ統合シミュレーション ソフトウェアの研究開発〕	ライフサイエンス分野 〔次世代生命体統合シミュレーション ソフトウェアの研究開発〕
概要	ナノ電子デバイスの設計や高効率の触媒・酵素の設計等に役立つシミュレーションソフトウェアを研究開発(46本のシミュレーションソフトを開発)	タンパク質分子の反応や、細胞・臓器の働きの詳細な解析により、製薬・医療に役立つシミュレーションソフトウェアを研究開発(31本のシミュレーションソフトを開発)
応用例	 <p>ゲート電極 絶縁体 ソース n-Si p-型 Si ドレイン p-型 Si オフ時のみれ電流が課題 低消費電力化 シリコン・ナノワイヤ 直径10nm-20nm 長さ10nm以下 (原子数 数万~10万超)</p> <p>実空間第一原理ナノシミュレータ(HP-RSDFT) ナノワイヤ等の原子構造、電子状態の量子論的計算を10万原子系(現状は2,000原子程度が限界)で可能とし、高速・高機能、省エネルギーなどの特長を持つ新しいデバイスの設計に貢献する。</p> <p>画像提供: 理研・筑波大 『「京」によるシリコン・ナノワイヤの第一原理計算』が2011年ゴードン・ベル賞最高性能賞を受賞</p> <p>高並列汎用分子動力学シミュレーションソフト(MODYLAS) ウイルスとレセプタや抗体の特異な相互作用の解析を、1,000万原子系(現状は5万原子程度が限界)で可能とし、ウイルス性疾患に対する予防法と治療薬の開発、創薬の効率化に貢献する。</p>  <p>画像提供: 名古屋大院工学研究科</p>	 <p>多剤排出トランスポーターにおける薬剤排出シミュレーション (MARBLE/Platypus/CafeMol) 多剤排出トランスポーターについて動作過程を、長時間のサブミリ秒(現状はサブマイクロ秒が限界)での解析を可能とし、薬剤の排出(薬剤の取込、輸送、排出)を再現し、抗生物質等の薬剤が効かなくなるメカニズムの解明に貢献する。</p> <p>資料提供: 理化学研究所</p> <p>マルチスケール・マルチフィジックス心臓シミュレーション(UT-Heart) 細胞レベルから心臓の拍動や血液の拍出などの再現を可能とする心臓シミュレーションを実現し、今までは推測の域を出なかった、ミクロ事象(例えば機能タンパクの異常)とマクロ事象(例えば拡張型心筋症など)の関係を合理的に解明し、医学・医療に貢献する。</p>  <p>資料提供: 東京大学大学院新領域創成科学研究科</p>
体制	分子科学研究所を中核に、東京大学物性研究所、京都大学、名古屋大学等、6機関が連携した研究開発体制を構築	理化学研究所を中核に、東京大学医科学研究所、大阪大学、慶應義塾大学等、15機関が連携した研究開発体制を構築

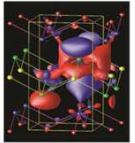

2. H P C I 戦略プログラム

スーパーコンピュータ「京」を中核とするH P C I を最大限活用し、①高性能アプリケーションの開発や当該アプリケーションを利用した画期的成果の創出、②高度な計算科学技術環境を使いこなせる人材の育成や開発したアプリケーションの普及を推進するとともに、戦略機関が産業界によるスーパーコンピュータの利用相談に対応することで、戦略機関がプラットフォームとなり、「京」を戦略的に活用して我が国の社会的・科学的課題の解決に貢献する。

(分野1)
「予測する生命科学・医療および創薬基盤」




(分野2)
「新物質・エネルギー創成」

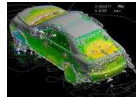



スーパーコンピュータ「京」

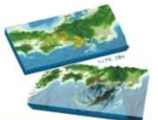
(分野5)
「物質と宇宙の起源と構造」



(分野4)
「次世代ものづくり」



(分野3)
「防災・減災に資する地球変動予測」



革新的な研究開発

各分野における計算科学の振興

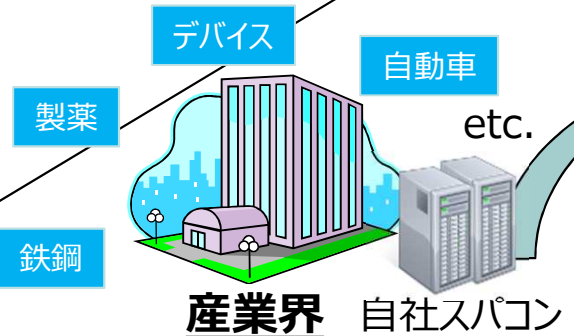
戦略機関

分野1：理研
分野2：東大物性研
分野3：海洋機構
分野4：東大生産研
分野5：筑波大



産業界からの利用相談

- 研究成果の普及
- 各種媒体を用いた情報発信
 - アプリケーションの公開



スパコン利用相談・アプリ要望



- 各分野における研究支援
- アプリケーションの高度化支援
 - 分野共通アプリケーションの公開支援

アプリ

ノウハウ

事例データベース

戦略分野と戦略機関

<戦略分野>

<戦略機関>

分野1

予測する生命科学・医療および創薬基盤

ゲノム・タンパク質から細胞・臓器・全身にわたる生命現象を統合的に理解することにより、疾病メカニズムの解明と予測を行う。医療や創薬プロセスの高度化への寄与も期待される。

・理化学研究所

分野2

新物質・エネルギー創成

物質を原子・電子レベルから総合的に理解することにより、新機能性分子や電子デバイス、更には各種電池やバイオマスなどの新規エネルギーの開発を目指す。

・東京大学物性研究所(代表)
・分子科学研究所
・東北大学金属材料研究所

分野3

防災・減災に資する地球変動予測

高精度の気候変動シミュレーションにより地球温暖化に伴う影響予測や集中豪雨の予測を行う。また、地震・津波について、これらが建造物に与える被害をも考慮した予測を行う。

・海洋研究開発機構

分野4

次世代ものづくり

先端的要素技術の創成～組合せ最適化～丸ごとあるがまま性能評価・寿命予測というプロセス全体を、シミュレーション主導でシームレスに行う、新しいものづくりプロセスの開発を行う。

・東京大学生産技術研究所(代表)
・宇宙航空研究開発機構
・日本原子力研究開発機構

分野5

物質と宇宙の起源と構造

物質の究極的微小構造から星・銀河の誕生と進化の全プロセスの解明まで、極微の素粒子から宇宙全体に至る基礎科学を融合し、物質と宇宙の起源と構造を統合的に理解する。

・筑波大学(代表)
・高エネルギー加速器研究機構
・国立天文台

HPCI戦略プログラム全体の推進体制

HPCI戦略プログラム推進委員会

HPCI戦略プログラムの推進

HPCI戦略プログラム全体の進捗状況の把握、提言・指導

プログラムマネージャ：全体的な観点からプロジェクトの実施計画や進捗に関し提言を行う。

土居範久（慶応義塾大名誉教授）

分野マネージャ：統括責任者等のプロジェクト実施者との意見交換とプロジェクト実施に係る指導・助言を行う。

[分野1] 中村春木（大阪大理事補佐/蛋白研筆頭副所長）

[分野2] 寺倉清之（北陸先端大シニアプロフェッサー）

[分野3] 矢川元基（東洋大名誉教授）

[分野4] 小林敏雄（日本自動車研究所顧問）

[分野5] 小柳義夫（神戸大システム情報学研究科特命教授）

計算科学研究機構長：機構と戦略プログラムの連携・協力の観点からプロジェクト実施に係る意見を述べる。

平尾公彦機構長

具体的な審議内容：

- ✓「京」の戦プロ利用枠における計算資源配分方針
- ✓「京」の計算資源を重点的に配分する課題選定
- ✓戦略機関の実施計画、進捗管理・評価(特に重点課題)

分野別作業部会

分野マネージャ及び外部有識者（4名～7名）から構成され、分野ごとにプロジェクトの実施計画や進捗状況を把握し、指導・助言等を行うために開催

分野1
作業部会

分野2
作業部会

分野3
作業部会

分野4
作業部会

分野5
作業部会

具体的な審議内容：

- ✓分野内の「京」の計算資源配分
- ✓戦略機関の実施計画、進捗管理・評価(課題ごとのレベルまで掘り下げ)

戦略機関（実施者）

研究開発課題への取り組みによる成果創出と、計算科学技術推進体制の構築を実施

分野1
理研

分野2
東大物性研

分野3
JAMSTEC

分野4
東大生産研

分野5
筑波大

連携

- ✓効果的・効率的運用
- ✓アプリ高度化

計算科学
研究機構

「京」の運用

各戦略分野の実施体制

戦略機関

統括責任者
(戦略機関代表)

運営委員会 (統括責任者、各責任者)
分野活動方針の策定

「京」でなければ成し得ない
独創的で優位性のある研究
開発成果の創出

各分野における計算科学
技術の発展、利用者拡大
のための分野振興の取組

計算科学と計算機科学の
融合連携研究を行う研究
拠点として、「京」の運用や
共通基盤研究を実施

研究開発課題

課題1 責任者

協力機関

課題2 責任者

協力機関

課題3 責任者

協力機関

⋮

- ◆ 国プロ等で「京」をターゲットに開発してきたアプリや、従来開発されていたアプリを「京」向けに高度化して利用している。
- ◆ 現時点では「京」で取り組むべき課題ではないが、将来の重要性や先駆的な研究として萌芽的研究課題にも取り組んでいる。

- ・各分野において、課題責任者を中心に4~7の研究開発課題を実施。
- ・各分野内の大学や研究所、企業の研究者をメンバーとして構成したチーム体制で取り組んでいる。

計算科学技術推進体制の構築

体制構築責任者

協力機関

- ・戦略機関(体制構築責任者)を中心に、大学や研究所、企業と連携して推進。

- ◆ 「京」を含むHPCI環境を効果的に利用するための実行環境およびソフトウェア環境の整備。
 - ✓ 計算機資源の効率的なマネジメント。
 - ✓ 各分野における「京」等のHPCIシステム利用に際しての研究支援。
- ◆ 対象とする分野に合わせた計算科学技術の普及、情報発信と理解増進、人材育成。
 - ✓ 研究機関及び企業における研究人材・利活用人材の育成や、人的ネットワークの形成。
 - ✓ 研究成果、開発したアプリの普及。
 - ✓ 他分野や実験グループ等との連携推進。

計算科学研究機構

- 「京」利用における高度化支援。
- 課題実施者からの要望に基づく「京」の運用改善。
- 共通基盤アプリの提供。
- 戦略機関と連携した成果普及等のアウトリーチ活動。

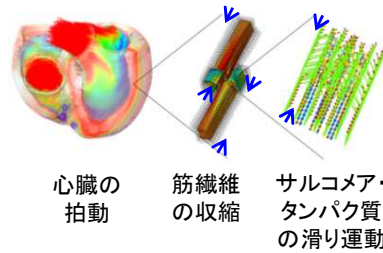
他プロジェクト
実験グループ
企業等との連携

研究開発課題の成果事例

心疾患のマルチスケール・マルチフィジックスシミュレーション

(研究代表者：東京大学・高木周、久田俊明)

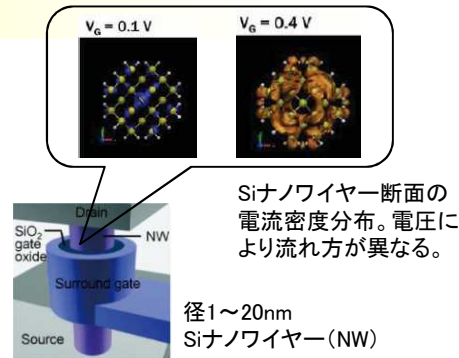
分子の振る舞いから細胞、臓器の動きまでを階層的につないだマルチスケール・マルチフィジックス心臓シミュレーションを実現し、分子の挙動から心臓の拍動を精緻に再現することに成功。心臓の難病の一つである肥大型心筋症の病態メカニズム解明に貢献。



シリコンナノワイヤーの電子状態シミュレーション

(研究代表者：東京大学・押山淳、岩田潤一)

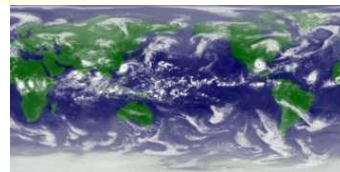
数万個のシリコン原子からなるナノワイヤーの電子状態シミュレーションを世界で初めて実現し、電圧や断面形状により流れる電子の密度分布が異なる等の特性を解明。次世代半導体として期待されているシリコンナノワイヤーのデバイス設計に貢献。



全球雲解像モデルによる気象シミュレーション

(研究代表者：東京大学・木本昌秀、佐藤正樹)

世界初の雲まで解像できる高解像度の大気モデルシミュレーションを実現し、熱帯の巨大積雲群の発生・発達を予測。2週間以上先の天気予報の可能性を切り開くことに成功。

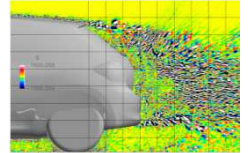


全球雲解像モデルNICAMIによるシミュレーション

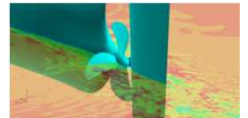
流体機器の乱流シミュレーション

(研究代表者：東京大学・加藤千幸)

自動車業界やターボ機械業界などと産学連携のコンソーシアムを構築するとともに、従来は実現不可能な細かな格子サイズ(数十~数百億格子)を用いたマイクロからマクロまで一貫した乱流シミュレーションを実現。風洞実験や水槽試験の代替や機器の性能・品質向上に資する定量予測に成功。



車両挙動の全乱流渦のシミュレーション

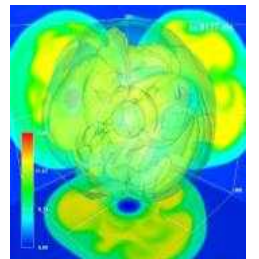


(財団法人日本造船技術センター 提供)
プロペラ回転や波の影響も考慮した超大規模実用計算

超新星爆発シミュレーション

(研究代表者：京都大学・柴田大、国立天文台・滝脇知也)

銀河進化等に関わり、宇宙物理で重要な存在である超新星の機構解明を目指し、世界最高の空間精度で超新星爆発シミュレーションを実現。空間的対称性を仮定した計算では解明できなかった超新星爆発機構を、空間3次元の効果も考慮した大規模シミュレーションにより、爆発現象が理論的に再現可能であることを初めて定量的に示すことに成功。



超新星爆発現象に対するシミュレーション
(エントロピー分布を表示)

計算科学技術推進体制の構築における主な取組事例

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、 将来の計算科学を担う人材を育成

- 大学への講師派遣や講義開設を行い、各専門分野において基礎理論からシミュレーションの活用についての教育を実施。また、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までを一貫的に行う実践的な先端的ソフトウェア開発者教育を実施。[東京大、京都大、大阪大、神戸大等]
- 各専門分野において、学生や若手研究者向けのセミナーや合宿を開催し、最先端の研究活動やシミュレーションの活用について議論できる環境を提供。[生命科学、物質科学、素粒子・原子核・宇宙物理]

大規模計算技術の習得支援

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、 プログラミングの実習や支援を通じて、HPCIを積極的に活用しうる人材を育成

- 既にシミュレーションを活用している研究者への大規模並列プログラミング実習を行うとともに、実験研究者にもシミュレーションを普及させることを目的に、シミュレーション手法や解析テクニックの事例紹介などを実施。
- 産業界向けに、実際に使われているアプリケーションを用いた講習会やトレーニングを開催。

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、 企業や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

- 各分野のコミュニティや産業界向けにシンポジウムや研究会を開催し、最先端の研究成果を紹介。
- 研究成果の実用を目指した企業との連携・支援の実施。[創薬、自動車、船舶等]
- 元素戦略PJや大型実験施設を利用した研究者と連携会議を開催し、取り組むべき課題を共有。
- 分野間でシミュレーション技術を共有し、連携。

H P C I 戦略プログラムの中間評価結果について

平成23年度～平成27年度の本格実施期間の中間にあたる平成25年度に中間評価を実施。中間評価での開発体制に関する評価は以下のとおり。（中間評価票より該当箇所を抜粋。）

我が国の研究開発に革新をもたらすシミュレーションへの取組と計算科学技術に関する研究ポテンシャルの結集について

- （評価結果）「京」の性能を最大限活用した超並列環境を駆使し、「京」でなければ実現できない大規模シミュレーションにより、独創性・優位性の高い成果を上げている。また、各分野の第一人者である統括責任者等のリーダーシップの下、当該分野の研究者が多数参画し、[国内外の大学・研究機関や産業界が結集・連携した研究開発体制が構築](#)されている。
- （指摘事項）統括責任者等の更なるリーダーシップの下に、[分野内の連携はもちろんのこと、必要に応じて分野を越えた連携や他の研究開発プロジェクトの活用も図りながら、本質的に新しい現象の解明や真に革新的な技術開発等を通じて、戦略目標の達成や社会的・科学的課題の解決に資する、「京」や本プログラムならではの成果を創出していく必要がある。](#)

「京」の戦略的利用による成果の波及効果、及び、人材育成について

- （評価結果）[各戦略分野で開発された先端的なアプリケーションを一般に公開](#)することや、[分野コミュニティ・産業界が使いやすい仕組みとして、利用ノウハウや解析事例といったデータベースも用意](#)すること等により、幅広い研究者や企業によって高いレベルの研究成果が活用されつつある。さらに、[全国の大学・研究機関と協力した若手人材育成支援や大規模並列環境を活用するための技術習得支援](#)等により、計算科学技術の裾野が拡大しつつある。
- （指摘事項）「京」を用いて予測された結果、あるいは、理解された結果を実証するため、[実験系研究者との連携](#)を図りつつ、結果の検証作業も強化していく必要がある。本プログラムに参画する研究者等の育成に関しては、プロジェクト後半に入中で、統括責任者等は、[本プログラムを通じた研究者等のキャリアアップをこれまで以上に意識](#)していく必要があり、特に、本プログラムで雇用している研究者等のその後のキャリアパスを明確化していく必要がある。

計算科学技術全体の裾野拡大、研究開発や企業活動の効率化について

- （評価結果）各戦略分野において、先導性を有する大学・研究機関が中心となり、[企業も含めた幅広い関係者が参画する体制を構築し、研究開発や企業活動にイノベーションをもたらす先端的アプリケーションやノウハウ、人材育成プログラムを積極的に提供](#)している。さらに、[企業と連携したコンソーシアムにおいて実用化を見据えた実証研究を進めることにより、企業における製品試作数の低減、コスト低減、製品開発期間短縮等につながる成果が得られつつある。](#)
- （指摘事項）分野によっては企業参加の状況は限定的であることから、[実用化と応用へ向けた展開のために企業との更なる連携](#)を深める必要があるが、その際、企業のH P C利用を促進する観点から、「京」や本プログラムが企業活動をどの様に効率化したのか、あるいは今後効率化するのかを定量的に評価し、トップマネジメント層等に示していくことを心がけるべきである。

「京」におけるアプリケーション開発推進体制の現状と課題（まとめ）

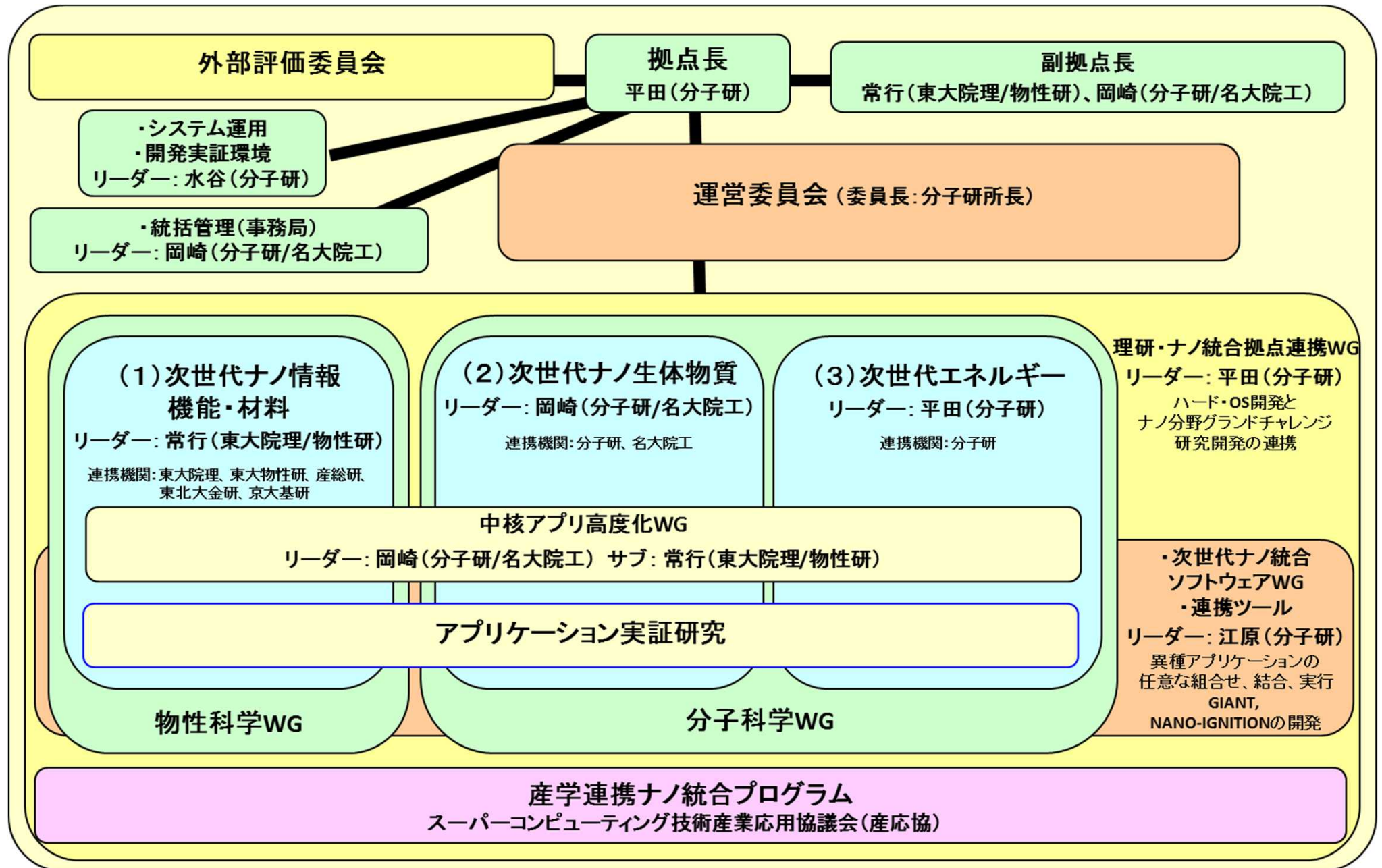
- ▶ 「京」をターゲットとしたアプリケーションを、「京」の共用開始前に国家プロジェクト等で開発し、戦略機関にて活用したことにより、共用開始後早期の成果創出につながっている。
- ▶ 戦略機関を中心とした研究開発体制により、計算科学を軸として、分野コミュニティが結集することができ、「京」を用いて画期的な成果を創出する重点課題に取り組むだけでなく、分野内での科学的な検討・議論による萌芽的・基礎的研究が実施されている。
- ▶ 戦略機関を中心に、計算科学技術推進体制の構築に取り組むことにより、分野コミュニティや産業界における先端アプリケーションの利活用促進、大規模並列環境を活用するための技術習得、若手研究者の人材育成等、計算科学技術を活用する裾野が拡大しつつある。

- 社会的・科学的に重要な課題の解決のためには、分野内の連携だけでなく、分野を越えた連携や他の研究開発プロジェクトの活用が必要。
- シミュレーションにより予測・理解された結果を実証するためには、実験系研究者との更なる連携が必要。
- シミュレーションの実用化と応用へ向けた展開のために、企業との更なる連携が必要。

參考資料

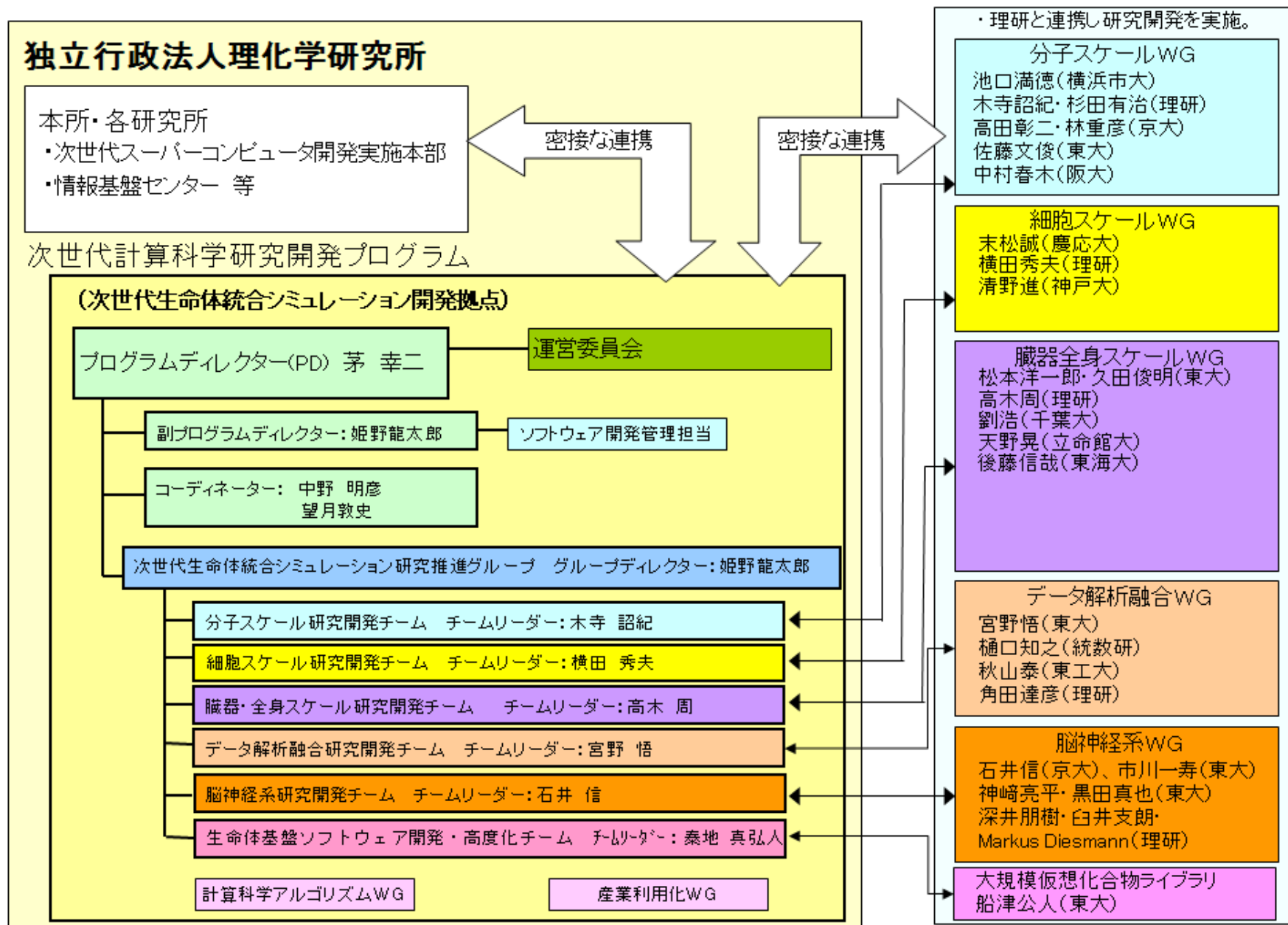
1. グランドチャレンジアプリケーションの開発 実施体制

次世代ナノ統合シミュレーションソフトウェアの研究開発



1. グランドチャレンジアプリケーションの開発 実施体制

次世代生命体統合シミュレーションソフトウェアの研究開発

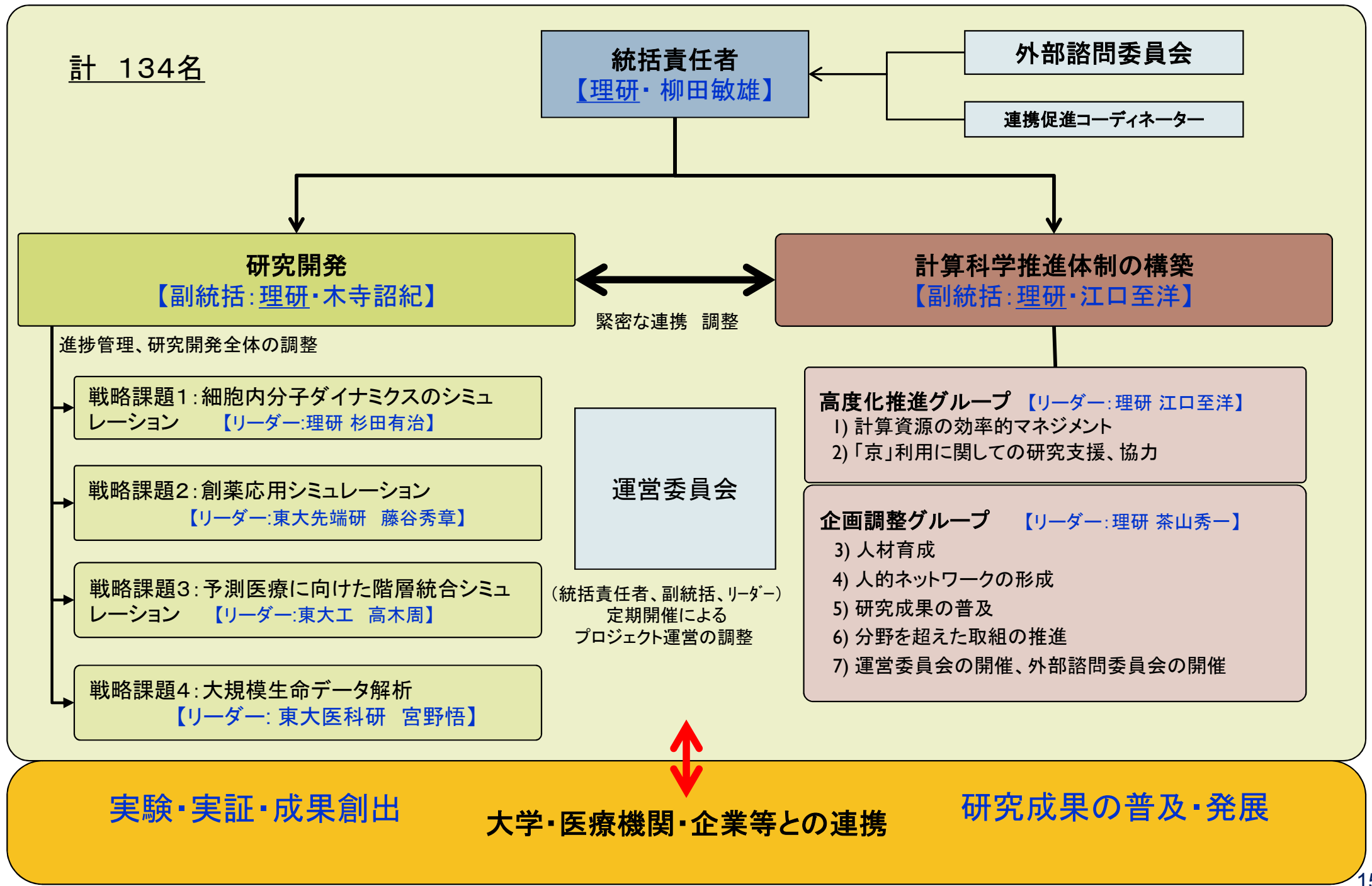


2. H P C I 戦略プログラム 分野別作業部会 委員一覧

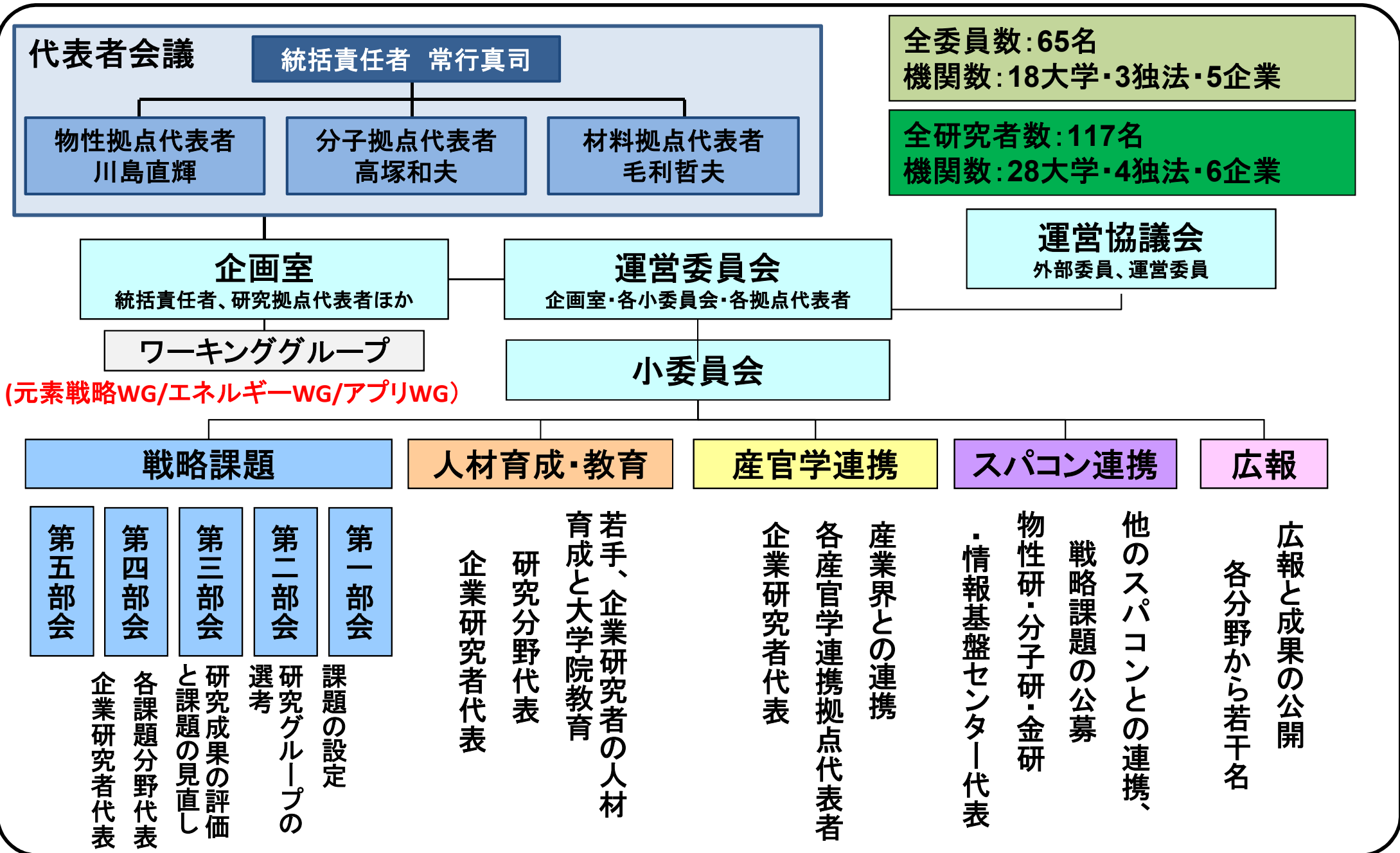
分野1	(分野マネージャ) 中村 春木	大阪大学理事補佐/蛋白研筆頭副所長
	茅 幸二	理化学研究所 次世代計算科学研究開発プログラムディレクター
	児玉 龍彦	東京大学先端科学技術研究センター教授
	菅野 純夫	東京大学大学院新領域創成科学研究科教授
	長田 重一	京都大学大学院医学研究科教授
	松本 洋一郎	東京大学理事・副学長
	美宅 成樹	豊田理化学研究所客員フェロー
分野2	(分野マネージャ) 寺倉 清之	北陸先端科学技術大学院大学シニアプロフェッサー
	粟野 祐二	慶應義塾大学理工学部電子工学科教授
	幾原 雄一	東京大学大学院工学系研究科総合研究機構教授
	魚崎 浩平	物質・材料研究機構国際ナノアーキテクトニクス研究拠点 ナノグリーン分野コーディネータ・主任研究者
	加藤 雅治	東京工業大学大学院総合理工学研究科教授
	高梨 弘毅	東北大学金属材料研究所副所長
	中村 振一郎	理化学研究所社会知創生事業 イノベーション推進センター特別招聘研究員
	福山 秀敏	東京理科大学副学長
分野3	(分野マネージャ) 矢川 元基	東洋大学名誉教授/原子力安全研究協会理事長
	鬼頭 昭雄	筑波大学生命環境系主幹研究員

分野3 (続き)	住 明正	国立環境研究所理事長
	萩原 一郎	明治大学先端数理学インスティテュート副所長 研究知財戦略機構・特任教授
	長谷川 昭	東北大学名誉教授
分野4	(分野マネージャ) 小林 敏雄	日本自動車研究所顧問
	天野 吉和	富士通システムズ・ウエスト取締役会長
	奥田 基	富士通TCソリューション事業本部 エグゼクティブアーキテクト
	押山 淳	東京大学大学院工学系研究科物理工学専攻教授
	笠 俊司	IHI技術開発本部管理部技術企画グループ部長
	後藤 彰	荏原製作所風水力機械カンパニー理事副開発統括
	澤田 隆	日本原子力学会理事・事務局長
	古川 雅人	九州大学大学院工学研究院機械工学部門教授
分野5	(分野マネージャ) 小柳 義夫	神戸大学システム情報学研究科特命教授
	相原 博昭	東京大学大学院理学系研究科教授
	海老沢 研	宇宙航空研究開発機構・宇宙科学研究所教授
	延與 秀人	理化学研究所仁科加速器研究センター長
	岡 眞	東京工業大学大学院理工学研究科教授
	川合 光	京都大学大学院理学研究科教授
	佐藤 勝彦	自然科学研究機構長

2. HPCI戦略プログラム 分野1 実施体制



2. HPCI戦略プログラム 分野2 実施体制



2. HPCI戦略プログラム 分野3 実施体制

統括責任者

実施責任者会合

統括責任者、研究開発課題責任者、
計算科学技術推進体制構築責任者、
課題責任者などから構成

分野3で行われる活動全体を横断的に
統括する

運営委員会

統括責任者、研究開発課題責任者、
計算科学技術推進体制構築責任者、
課題責任者、外部有識者などから構成

外部有識者の意見、助言を踏まえて
運営方針を決定する

研究開発課題(1)

防災・減災に資する気象・気候・環境予測研究

海洋研究開発機構 地球変動領域が中心となり、
東京大学 大気海洋研究所、気象庁 気象研究所などと連携して実施

- 地球温暖化時の**台風**の動向に関する全球的予測
- **集中豪雨**などの予測実証

参加研究者:130名

関連プロジェクト:

気候変動リスク情報創生プログラム 等

研究開発課題(2)

地震・津波の予測精度の高度化に関する研究

海洋研究開発機構 地震津波・防災研究プロジェクトが中心となり、
東京大学 大学院情報学環、地震研究所、東北大学などと連携して実施

- 次世代型**地震**ハザードマップの基盤構築
- **津波**予測の高精度化
- **都市全域**の自然災害シミュレーション

参加研究者:80名

関係プロジェクト:

南海トラフ広域地震防災研究プロジェクト

都市の脆弱性が引き起こす激甚災害の軽減化プロジェクト 等

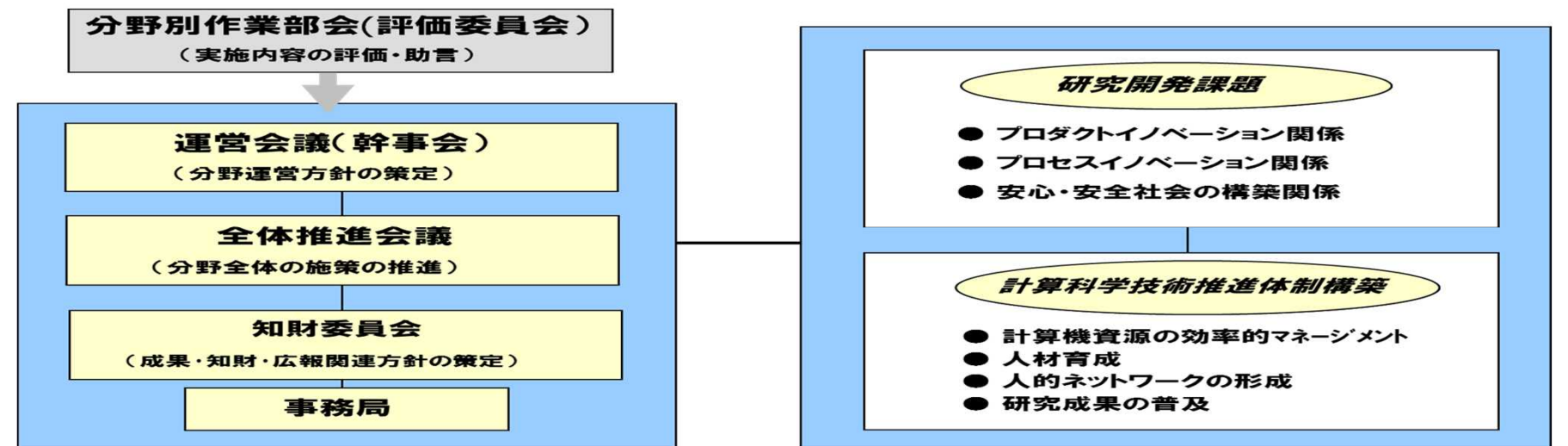
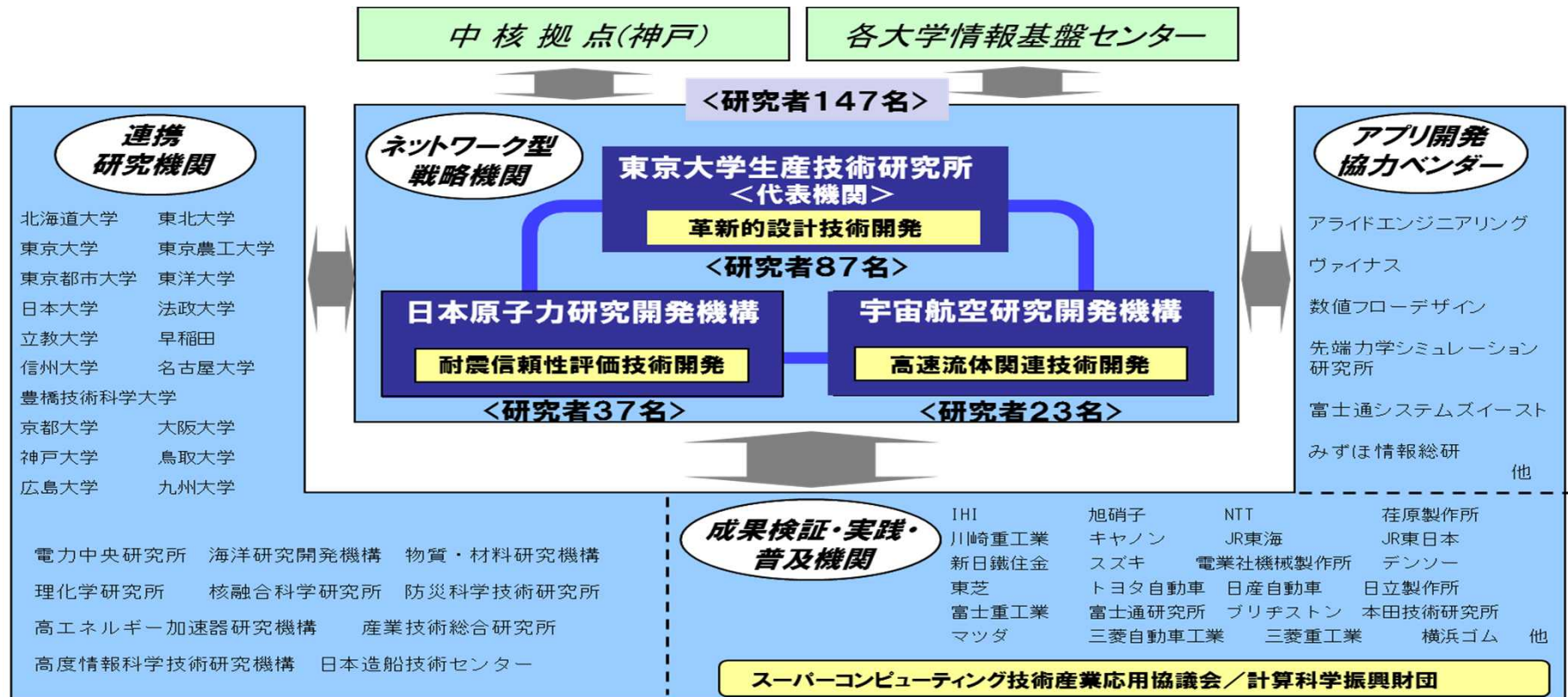
計算科学技術推進体制構築

＜計算機利用支援、成果普及、人材育成＞

海洋研究開発機構 地球シミュレータセンターが中心となり、
計算科学研究機構などの関係機関と連携して実施

技術者&担当者:23名

2. HPCI戦略プログラム 分野4 実施体制



2. HPCI戦略プログラム 分野5 実施体制



計算基礎科学連携拠点

Joint Institute for
Computational Fundamental Science

筑波大学計算科学研究センター、高エネルギー
加速器研究機構、国立天文台

拠点長: 青木慎也(筑波大・京都大)

アドバイザー委員会

(敬称略: 宇川彰、江口徹、岡真、小柳義夫、佐藤勝彦、土岐博、野崎光昭、平尾公彦、観山正見)

運営委員会

青木慎也、梅村雅之、矢花一浩、佐藤三久、朴泰祐、櫻井哲也、橋本省二、石川正、湯浅富美子、牧野淳一郎、富阪幸治、蔵増嘉伸、初田哲男、大塚孝治、中務孝、柴田大、松元亮治

副拠点長(研究開発): 牧野淳一郎(東工大)

研究開発課題(1~4)

研究開発課題責任者

副拠点長(推進体制): 橋本省二(KEK)

計算科学技術推進体制の構築
(計算インフラ、人材育成、広報)

企画運営チーム

協力機関

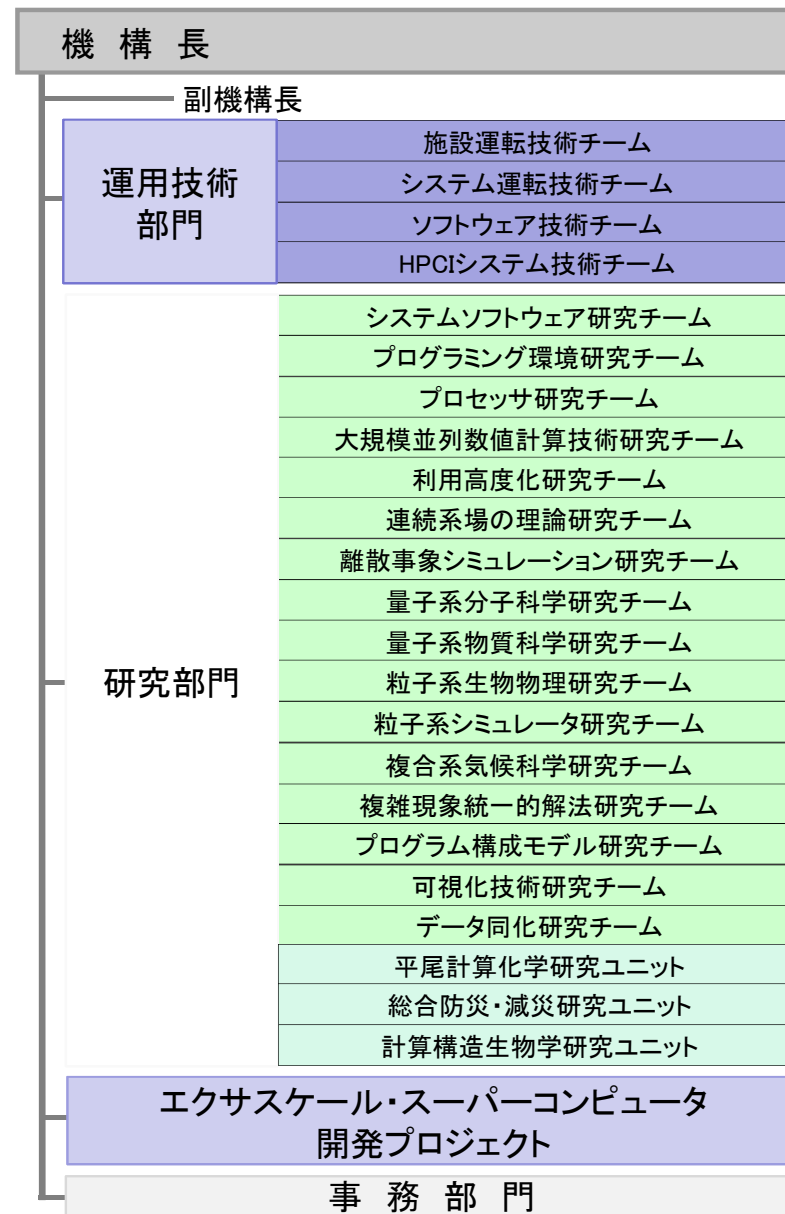
(東京大学、京都大学基礎物理学研究所、大阪大学核物理研究センター、理化学研究所仁科加速器研究センター、千葉大学、東京工業大学)

総メンバー: 160名

基本コンセプト

- 利用者視点に立った共用施設としての「京」コンピュータの運用
- 計算機科学と計算科学の連携により科学技術のブレークスルーを生み出す国際的な研究開発拠点の構築
- ポスト「京」の開発、我が国の計算科学技術の在り方、将来構想の策定

組織



理化学研究所 計算科学研究機構(AICS)の共通基盤研究

