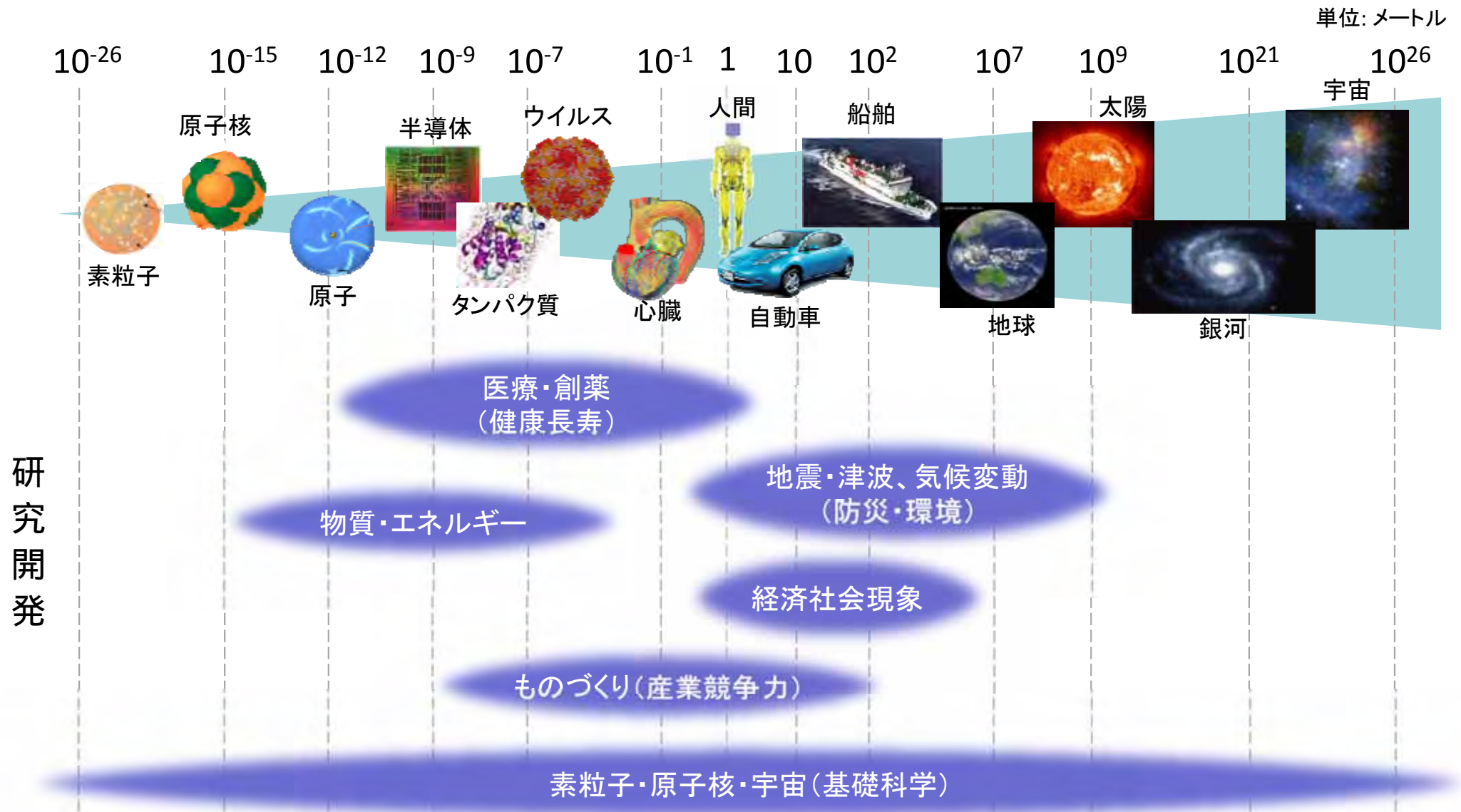


1 . プロジェクトの概要及び経緯等	・・・	2
2 . 基本設計の評価	・・・	13
<b>(参考)</b>		
3 . アプリケーション開発の状況等	・・・	27
4 . 秋の行政事業レビュー	・・・	45
5 . 政府方針における位置づけ	・・・	61
6 . 「京」について	・・・	66

# スパコンによる研究開発の対象分野(例)



物質の大きさに着目すると、中心の人間の日常的な世界に対し、左側の素粒子(1mの10億分の1の10億分の1レベル)から、右側の宇宙全体130億光年(1mの10兆倍の10兆倍)まで考えられる。こうした様々な自然現象のすべてを実験・観測することには限界があり、それを最先端シミュレーションにより再現することで、科学の新たな発見の可能性を飛躍的に高めることができる。

# HPCI計画推進委員会 ポスト「京」重点課題推進WGについて

## 趣旨

「ポスト「京」で重点的に取り組むべき社会的・科学的課題に関するアプリケーション開発・研究開発」（以下「本プロジェクト」という。）は、ポスト「京」を活用し、国家的に取り組むべき社会的・科学的課題の解決に資するアプリケーション開発及び研究開発を行うものである。本プロジェクトは、アプリケーション開発および研究開発に取り組み、ポスト「京」運用開始後に世界を先導する成果の創出を目指すものであり、開発から利用の推進までの戦略性が求められる。このため、アプリケーションとポスト「京」のシステムアーキテクチャ、システムソフトウェア等を協調的に設計開発するコデザインが必要である。

こうした状況を踏まえ、**本プロジェクトの実施機関が設ける推進体制について、全体的な観点から本プロジェクトの運営を定常的かつ強力でフォローアップするために**、HPCI計画推進委員会のもとに、「ポスト「京」重点課題推進WG」（主査：小柳義夫 神戸大学特命教授）を設置。

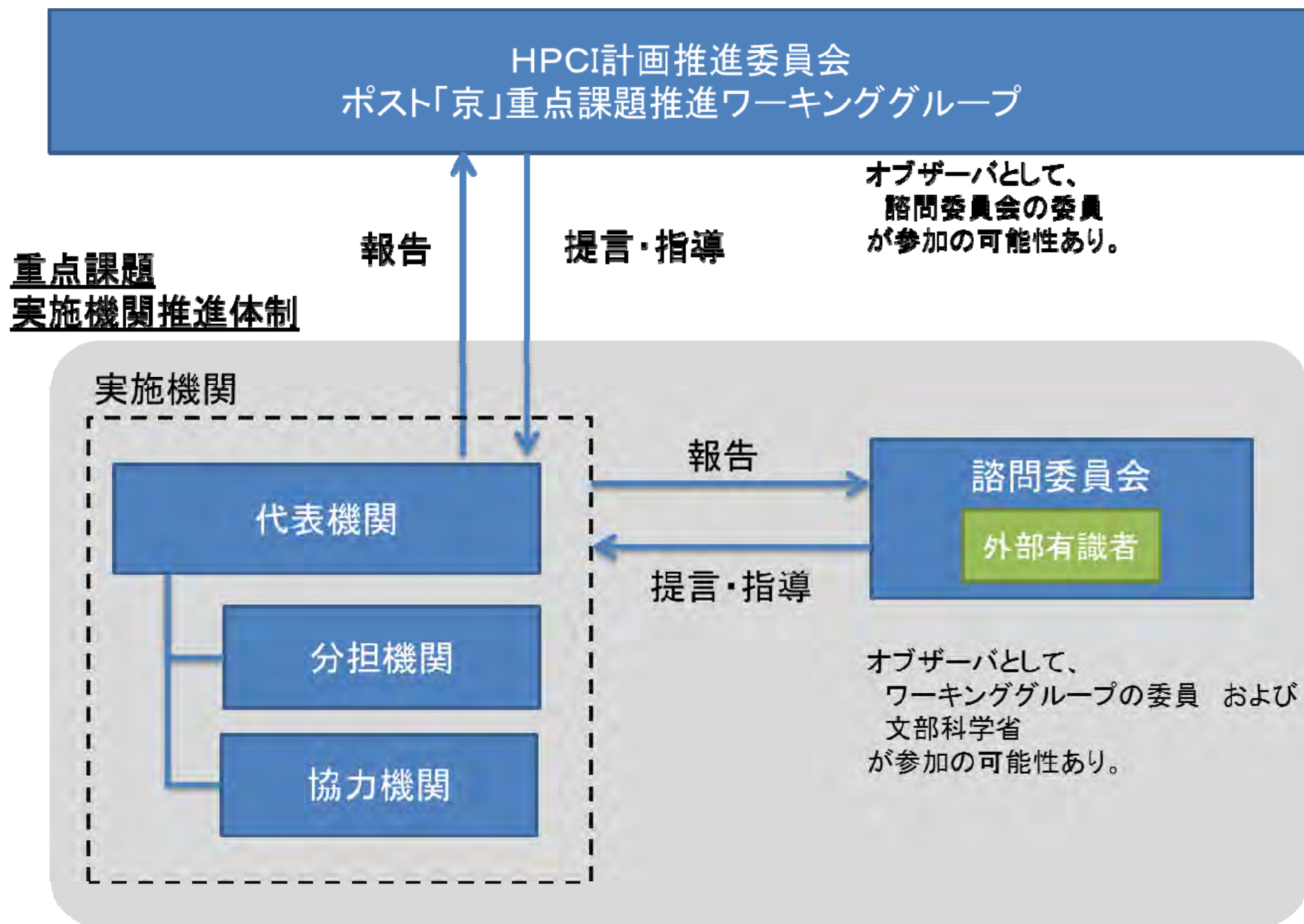
## 平成27年度の開催状況

- 第1回（平成27年9月7日）
  - ・WGの設置について
  - ・ポスト「京」の開発等と本プロジェクトについて
- 第2回（平成27年10月15日）
  - ・コデザインの考え方について
  - ・実施機関からのヒアリング
- 第3,4回（平成27年10月23日、11月2日）
  - ・実施機関からのヒアリング
- 第5回（平成28年1月27日）
  - ・平成28年度の資源配分の考え方について
  - ・萌芽的課題について

## WGメンバー（平成27年9月現在）

相原 博昭	（東京大学大学院理学系研究科副学長・教授）	栗原 和枝	（東北大学原子分子材料科学高等研究機構教授）
安達 泰治	（京都大学再生医科学研究所副所長・教授）	白井 宏樹	（アステラス製薬株式会社バイオサイエンス研究所専任理事）
宇川 彰	（理化学研究所計算科学研究機構副機構長）	住 明正	（国立環境研究所理事長）
大石 進一	（早稲田大学理工学術院長・教授）	福和 伸夫	（名古屋大学減災連携研究センター長・教授）
小柳 義夫	（主査, 神戸大学計算科学教育センター特命教授）	松岡 聡	（東京工業大学学術国際情報センター教授）
河合 理文	（株式会社 I H I 技術開発本部技師長／スーパーコンピューティング技術産業応用協議会会員）		（50音順）

# ポスト「京」重点課題の推進体制



# ポスト「京」で重点的に取り組むべき社会的・科学的課題 (重点課題)

## < 重点課題 ( 9 課題 ) >

社会的・国家的見地から高い意義がある、  
世界を先導する成果の創出が期待できる、  
ポスト「京」の戦略的活用が期待できる課題を「重点課題」として選定。

カテゴリ	重点課題	実施機関
健康長 寿社会 の実現	<p><b>生体分子システムの機能制御による革新的創薬基盤の構築</b></p> <p>超高速分子シミュレーションを実現し、副作用因子を含む多数の生体分子について、機能阻害ばかりでなく、機能制御までも達成することにより、有効性が高く、さらに安全な創薬を実現する。</p>	<p>代表機関: <u>理化学研究所</u> (課題責任者: <u>奥野 恭史</u>・<u>客員主管研究員</u>)</p> <p>分担機関: 京都大学、東京大学、横浜市立大学、名古屋大学、産業技術総合研究所</p>
	<p><b>個別化・予防医療を支援する統合計算生命科学</b></p> <p>健康・医療ビッグデータの大規模解析とそれらを用いて得られる最適なモデルによる生体シミュレーション (心臓、脳神経など) により、個々人に適した医療、健康寿命を延ばす予防をめざした医療を支援する。</p>	<p>代表機関: <u>東京大学</u> (課題責任者: <u>宮野 悟</u>・<u>教授</u>)</p> <p>分担機関: 京都大学、大阪大学、株式会社UT-Heart研究所、自治医科大学、岡山大学</p>
防災・ 環境問 題	<p><b>地震・津波による複合災害の統合的予測システムの構築</b></p> <p>内閣府・自治体等の防災システムに実装しうる、大規模計算を使った地震・津波による災害・被害シミュレーションの解析手法を開発し、過去の被害経験からでは予測困難な複合災害のための統合的予測手法を構築する。</p>	<p>代表機関: <u>東京大学</u> (課題責任者: <u>堀 宗朗</u>・<u>教授</u>)</p> <p>分担機関: 海洋研究開発機構、九州大学、神戸大学、京都大学</p>
	<p><b>観測ビッグデータを活用した気象と地球環境の予測の高度化</b></p> <p>観測ビッグデータを組み入れたモデル計算で、局地的豪雨や竜巻、台風等を高精度に予測し、また、人間活動による環境変化の影響を予測し監視するシステムの基盤を構築する。環境政策や防災、健康対策へ貢献する。</p>	<p>代表機関: <u>海洋研究開発機構</u> (課題責任者: <u>高橋 桂子</u>・<u>センター長</u>)</p> <p>分担機関: 理化学研究所、東京大学、東京工業大学</p>



# < 重点課題 ( 9 課題 ) > ( つづき )

カテゴリ	重点課題	実施機関
エネルギー問題	<p><b>エネルギーの高効率な創出、変換・貯蔵、利用の新規基盤技術の開発</b></p> <p>複雑な現実複合系の分子レベルでの全系シミュレーションを行い、高効率なエネルギーの創出、変換・貯蔵、利用の全過程を実験と連携して解明し、エネルギー問題解決のための新規基盤技術を開発する。</p>	<p>代表機関：<u>自然科学研究機構</u> ( 課題責任者：<u>岡崎 進</u>・教授 )</p> <p>分担機関：神戸大学、理化学研究所、東京大学、物質・材料研究機構、名古屋大学、岡山大学、北海道大学、早稲田大学</p>
	<p><b>革新的クリーンエネルギーシステムの実用化</b></p> <p>エネルギーシステムの中核をなす複雑な物理現象を第一原理解析により、詳細に予測・解明し、超高効率・低環境負荷な革新的クリーンエネルギーシステムの実用化を大幅に加速する。</p>	<p>代表機関：<u>東京大学</u> ( 課題責任者：<u>吉村 忍</u>・教授 )</p> <p>分担機関：豊橋技術科学大学、京都大学、九州大学、名古屋大学、立教学院立教大学、日本原子力研究開発機構、宇宙航空研究開発機構、物質・材料研究機構、自然科学研究機構核融合科学研究所、みずほ情報総研株式会社、株式会社風力エネルギー研究所</p>
産業競争力の強化	<p><b>次世代の産業を支える新機能デバイス・高性能材料の創成</b></p> <p>国際競争力の高いエレクトロニクス技術や構造材料、機能化学品等の開発を、大規模超並列計算と計測・実験からのデータやビッグデータ解析との連携によって加速し、次世代の産業を支えるデバイス・材料を創成する。</p>	<p>代表機関：<u>東京大学</u> ( 課題責任者：<u>常行 真司</u>・教授 )</p> <p>分担機関：筑波大学、大阪大学、自然科学研究機構分子科学研究所、名古屋工業大学、東北大学、産業技術総合研究所、東京理科大学</p>
	<p><b>近未来型ものづくりを先導する革新的設計・製造プロセスの開発</b></p> <p>製品コンセプトを初期段階で定量評価し最適化する革新的設計手法、コストを最小化する革新的製造プロセス、およびそれらの核となる超高速統合シミュレーションを研究開発し、付加価値の高いものづくりを実現する。</p>	<p>代表機関：<u>東京大学</u> ( 課題責任者：<u>加藤 千幸</u>・教授 )</p> <p>分担機関：神戸大学、東北大学、山梨大学、九州大学、宇宙航空研究開発機構、理化学研究所、東京理科大学</p>
基礎科学の発展	<p><b>宇宙の基本法則と進化の解明</b></p> <p>素粒子から宇宙までの異なるスケールにまたがる現象の超精密計算を実現し、大型実験・観測のデータと組み合わせ、多くの謎が残されている素粒子・原子核・宇宙物理学全体にわたる物質創成史を解明する。</p>	<p>代表機関：<u>筑波大学</u> ( 課題責任者：<u>青木 慎也</u>・客員教授 )</p> <p>分担機関：高エネルギー加速器研究機構、京都大学、東京大学、理化学研究所、大阪大学、自然科学研究機構国立天文台、千葉大学、東邦大学、広島大学</p>