

ポスト「京」の開発

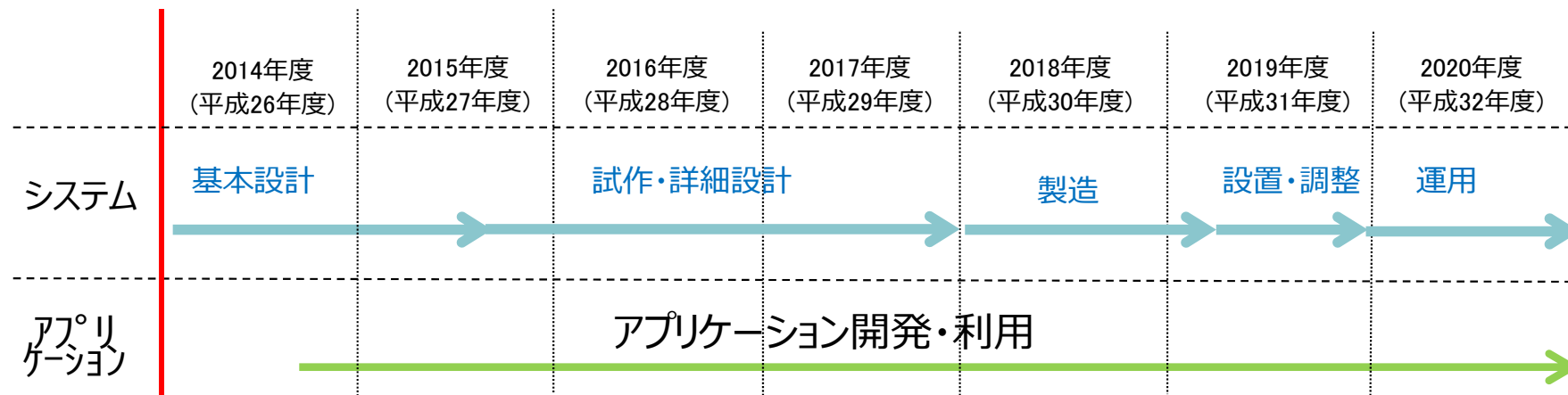
背景

- ◆世界最高水準のスーパーコンピュータは、理論、実験と並ぶ科学技術の第3の手法であるシミュレーションのための強力なツールとして、我が国の競争力の源泉となる先端的な研究成果を生み出す研究開発基盤である。

(総合科学技術・イノベーション会議による国家的に重要な研究開発の評価(平成27年1月)より抜粋)

開発の概要

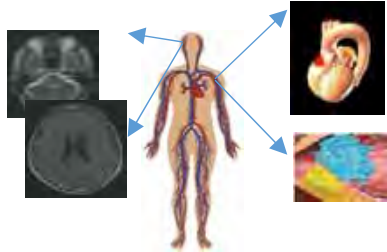
- ◆我が国が直面する課題に対応するため、2020年をターゲットに、世界最高水準の汎用性のあるスーパーコンピュータの実現を目指す。
- ◆汎用性の高いシステムとアプリケーションを協調的に開発。
- ◆健康長寿、防災・減災、エネルギー、ものづくり分野等から選定された重点的に取り組むべき社会的・科学的課題について、アプリケーションを開発。(重点的な応用分野の明確化として、9つの重点課題と、新たに取り組むべきチャレンジングな課題である4つの萌芽的課題を設定)



「シミュレーションの更なる高速化・高性能化」で重点的に取り組む課題

医療

膨大な量の臨床データに基づき
生体シミュレーションを実施し
疾患の予測と治療法を検討



ゲノムから臓器の機能まで結びつける

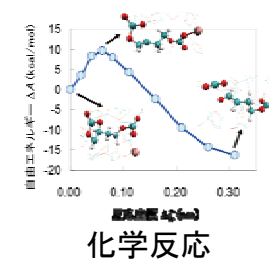
個別化医療

医療ビッグデータ解析等により、
個人ごとのがんの予防と治療戦略を実現



エネルギー創成

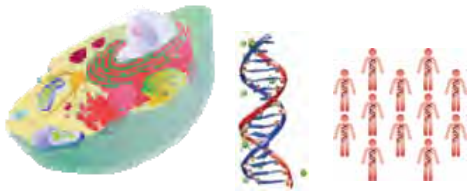
正負両極と電解液を含むリチウムイオン電池
全体の化学反応を計算してエネルギー創成
の全容を解明。その手法で、飛躍した性能を
有する電池材料を設計



リチウムイオン電池構成材料

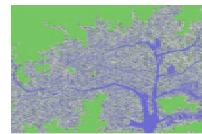
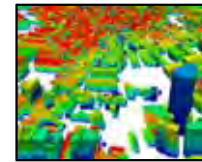
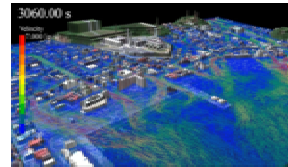
創薬

薬の効果だけでなく、
副作用を回避するための
シミュレーションを実施



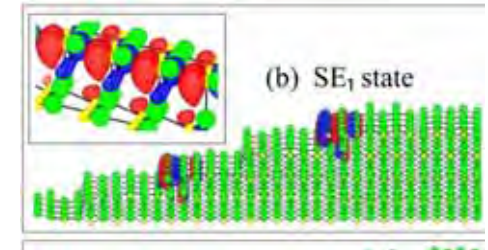
地震・津波

地震、津波の被害と
都市の建物被害、人の
避難までを統合的に予測



新物質創成

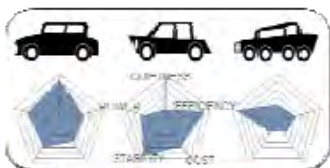
シリコンカーバイド等の次世代化合物デバイ
スの特性を予測するシミュレーターを開発



シリコンカーバイド表面のナノ構造の電子状態

ものづくり

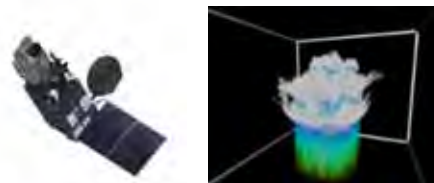
設計者がデザインした製品を
即座に性能予測



設計者の先入観や勘に
とられない最適設計

気象・気候

観測ビッグデータを活用した高速シミュレ
ーションで、リアルタイム・ピンポイントな豪雨
予測を実施



宇宙

宇宙の進化に関する多数の大規模シミュ
レーションと観測結果を比較。
宇宙論パラメータの精密決定により
宇宙の将来への理解が深まる

