

# (3)-1 「京」の活用状況について(学术界)

- 学术界における「京」の利用は、医療・創薬、新物質・エネルギー開発、ものづくり、災害予測、天文宇宙など広範な分野にわたっており、戦略プログラム利用枠や一般利用枠などを利用した研究がスタート。
- 学术界からの利用者は、課題数で72件、課題参加者数で733人に達している。
- 「京」の持つシミュレーション精度や計算速度の飛躍的な高さを活かした世界最高水準の成果が得られつつある。
- 「京」利用開始以降、既に500件を越す成果報告あり。

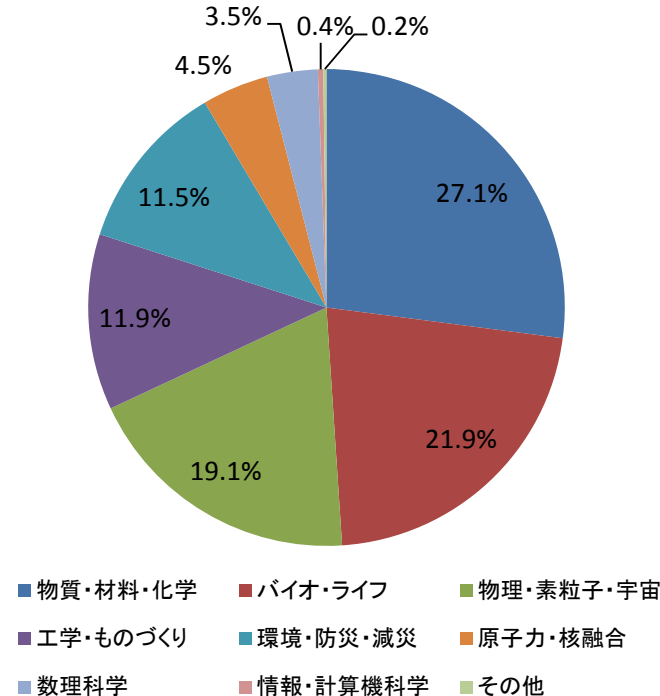
## 学术界からの課題参加者と研究分野及び成果の実績

利用課題数と学术界からの課題参加者数

	課題数	課題参加者数
一般利用課題	29	218
若手人材育成利用課題	8	8
戦略プログラム利用課題	35	507
合計	72	733

(2013年3月末時点)

学术界からの課題参加者における利用分野別の配分資源量の割合



学术界からの「京」利用の成果発表件数  
(平成25年3月末までの成果)

	「京」一般利用	戦略プログラム	合計
論文	11	46	57
国際会議・シンポジウム	41	131	172
国内会議・シンポジウム	47	115	162
研究会等	38	76	114
特許出願	0	2	2
合計	137	370	507

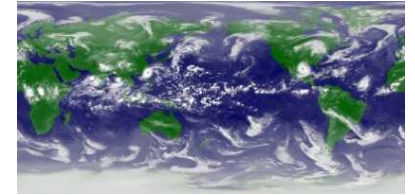
(平成25年5月17日までに確認された情報に基づき集計)

## (3)-2 学術界での成果事例

### ● 全球雲解像モデルによる延長予測可能性の研究 (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を用いて、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。

夏季の台風の多くは、季節内振動に伴う北進する雲群から発生することが知られている。解像度を高めた全球非静力学モデル(NICAM)によるシミュレーションにより、季節内振動の予測とそれに伴う台風発生ポテンシャル予測により、2週間以上先の台風の発生・発達を予測することができた。この結果により、今後の現業センターにおける2週間以上先の天気予報・天候予測向上へ貢献。



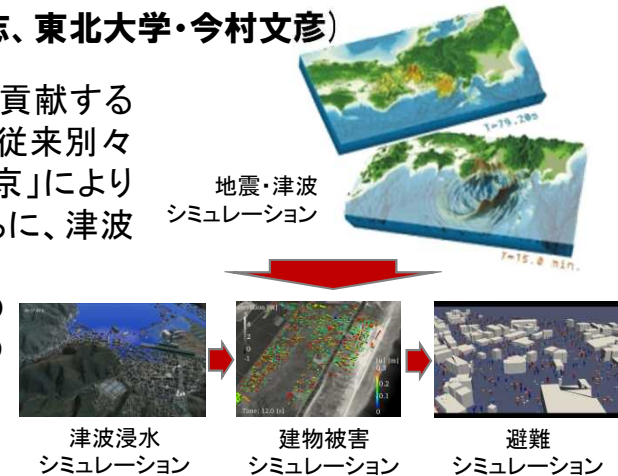
全球雲解像モデルNICAMによるシミュレーション

### ● 地震・津波の予測精度の高度化に関する研究 (研究代表者: 東京大学・古村孝志、東北大学・今村文彦)

「京」による地震・津波の高精度シミュレーションにより、地震・津波の予測精度を向上。さらに、津波浸水、構造物被害、避難シミュレーションとの連成により巨大地震の複合被害評価を行い、地方公共団体とも連携し、防災・減災対策に貢献。

今後想定される大規模自然災害への防災・減災対策に貢献するため、「京」において高精度シミュレーション手法を開発。従来別々に評価されてきた地震動、地殻変動、津波の計算を、「京」により一度に評価可能とし、地震・津波の予測精度を向上。さらに、津波浸水、構造物被害、避難シミュレーションとの連成により、巨大地震の複合被害評価を可能とし、都市整備計画への活用による災害に強い街作りやきめ細やかな避難計画の策定等への貢献が期待できる。

(高知県高知市と連携し、地震ハザードマップを作成。)



地震・津波シミュレーション

津波浸水シミュレーション

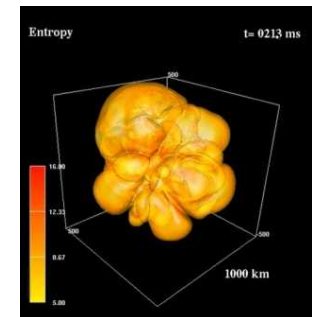
建物被害シミュレーション

避難シミュレーション

### ● ニュートリノ加熱による超新星爆発シミュレーション (研究代表者: 国立天文台・滝脇知也)

超新星爆発機構の解明を目指し、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施し、現実的な仮定の下で超新星が爆発する例を初めて示すことに成功。

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は未だ解明されていないが、「京」を用いた現実的な仮定の下での空間3次元高解像度シミュレーションにより、これまでの2次元の計算とは大きく異なる爆発を確認することに成功。この結果を用いることにより、ニュートリノや重力波など、次世代観測機器がターゲットとする粒子がどの程度の量、地球に降りそそぐのか予想可能であり、これらを用いた天体物理学のモデルケースになることが期待できる。



超新星爆発シミュレーション