

1990年代前半、実験と理論に基づく断層構成則が地震発生を支配する基礎方程式として導入された。後半には、プレート間の力学的相互作用による震源域の応力蓄積過程が定量的に記述されるようになった。こうした地震発生物理学の目覚ましい発展を背景に、1998年に国際研究協力組織 ACES (APEC Cooperation for Earthquake Simulation) が創設された。また、2002年3月には当時世界最速の超並列計算機「地球シミュレータ」が完成し、地震発生のシミュレーション研究が急速に進展し始めた。我々の研究グループ (CAMP) は、科学技術振興調整費による「高精度の地球変動予測のための並列ソフトウェア開発に関する研究/1998-2002年度」、地球シミュレータ利用研究「日本列島域の地殻活動予測シミュレーション/2003-2010年度」、及び科学技術振興機構CRESTプロジェクト「観測・計算を融合した階層連結地震・津波災害予測システム/2005-2010年度」を通じて、地震発生予測システムの開発に取り組んできた。そして今や、膨大な観測データと複雑な理論計算を融合した地震発生予測シミュレーションが現実のものとなりつつある。

