

# 「地球丸ごと経済シミュレーション」に関する共同研究

プロジェクト責任者

安田 聖 一橋大学経済研究所

著者

平野 哲 海洋研究開発機構地球シミュレータセンター

安田 聖 一橋大学経済研究所

本共同研究は開始したばかりであり、具体的成果は平成17年度に期待されるためその目的及び背景、今後の計画を記する。

## 1. 目的及び背景

現在、計量経済学分野では統計分析を基にした経済分析や予測、そして政策評価等が行われている。これらの分析の一手法として数値モデルを使用したシミュレーションがある。現状、これらのシミュレーションは、コンピュータの能力やアルゴリズムの制約から、本来であれば詳細な数値モデルによる分析や予測が可能であるにもかかわらず十分な成果が得られていない。例えば、ペンシルバニア大学のローレンス・クライン名誉教授が開発したモデルは、計量経済学における最大の世界経済モデルである。当初は簡単な連立方程式であったが現在では約40000個の変数を持つ複雑な非線形方程式となっている。近似による解法は試みられたが満足な成果は出なかった。

本研究は、このクラインモデルを用いたシミュレーションの方法を検討し、地球規模の経済シミュレーションを高精度で行う「地球丸ごと経済シミュレーション」を行うための手法の確立を目指す。

本共同研究により、今まで計算機による大規模シミュレーションがあまり用いられていなかった社会科学の分野を開拓することになり、新しいシミュレーション科学の形成に資することとなる。

また、地球シミュレータの計算能力を用いて、精度の高い経済動向の分析や過去の国家レベルでの経済・財政政策の評価等を行うことができるようになる。

## 2. 実施内容及び計画

### ① ソフトウェアの移植と動作確認

クラインモデルの最新版を地球シミュレータに移植し動作の検証や精度の確認を行う。現在作業を開始したところであり、平成17年6月までに移植を完了し9月までに検証、精度確認を終える。

### ② プログラム性能向上と高精度シミュレーション実験

移植したプログラムが地球シミュレータで性能が出るようにベクトル化、並列化を行い、最新の60カ国分のデータを用いて現実の経済実態を説明できるところまで精度を高める実験を行う。本作業の完了は平成17年度末を予定している。

キーワード：計量経済，世界経済モデル，クライン，丸ごとシミュレーション