

「地球まるごと経済シミュレーションに関する共同研究」

## 実施計画書

独立行政法人海洋研究開発機構

国立大学法人一橋大学

## I. 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。これは約 40,000 個もの変数を持つ複雑な非線形方程式だが、これまで計算機を用いて正確に解くことは行われてこなかった。

本研究は、クライン名誉教授のモデルを用いたシミュレーションの方法について検討し、地球規模の経済シミュレーションを高精度で行う「地球まる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い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。

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。

このため、地球シミュレータセンターと一橋大学経済研究所は、地球シミュレータを用いた地球まるごと経済シミュレーションに関する検討、およびそれに関する基盤技術についての研究を共同で実施する。

## II. 実施場所

- (1) 独立行政法人海洋研究開発機構 横浜研究所  
地球シミュレータセンター  
神奈川県横浜市金沢区昭和町 3173-25
- (2) 国立大学法人一橋大学経済研究所  
東京都国立市中 2-1

### Ⅲ. 実施内容および計画

#### (1) 実施内容

##### i. ソフトウェアの移植と動作確認

現在、計量経済分野で最大の計量モデルとされている、ペンシルバニア大学のクライン名誉教授が行っている世界モデル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。

##### ii. 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・並列化を行う。また、完成したプログラムによるシミュレーション実験を行い、その結果の検討、および手法のさらなる検討を行う。

#### (2) 年次計画

	H 1 6 年度	H 1 7 年度	
	下半期	上半期	下半期
i. ソフトウェアの移植と動作確認	←	→	
ii. プログラム性能向上と高精度シミュレーション実験	←	→	

### Ⅳ. 成果の取り扱い

地球シミュレータ運営基本計画に基づき、本研究で得られた研究成果については公開とする。