

都市マルチエージェント・シミュレーション統合手法検討協同研究委員会 設置趣意書

システム技術委員会

1. 目的

社会現象を対象とした計算機シミュレーションでは、多様な現象ごとに目的が設けられてきた。そして、目的を達成するためのシミュレーション実験が、それぞれの現象ごとに大規模化・複雑化されてきた。しかし、都市全体のインフラ最適化のように複数の目的を同時に達成する場合や、公共交通とライフラインなど複数の現象を同時に考慮する場合には、十分なシミュレーション実験を実施することは難しい。この困難さは、シミュレーションを統合し同時に実施するという問題だけでなく、現象の再現や予測に実データが必要となることや、実験結果により多くの可能性が含まれると考えられるためである。この困難を克服するためには、個々の現象におけるシミュレーション技術の向上だけではなく、個々のシミュレーションの統合技術や統合したシミュレーションから有益な結論を得る分析技術が必要となってくる。しかし、データ利用・シミュレーション技術・結果の分析技術のどれも都市全体で目的を達成するには不十分であることが多い。そこで本協同研究委員会では、都市における人の活動を対象に、利用できるデータ・使えるシミュレーション技術・有用な結果の分析技術を相補的に統合する手法の検討を目的とする。

2. 背景および内外機関における調査活動

大規模かつ複数の社会現象の統合に関する研究課題は、スーパーコンピュータ「京」を利用した JST CREST「超大並列計算機による社会現象シミュレーションの管理・実行フレームワーク」が平成 24 年から始まり、ポスト「京」で重点的に取り組むべき社会的・科学的課題に関するアプリケーション開発・研究開発・萌芽的課題における「複数の社会経済現象の相互作用のモデル構築とその応用研究」が平成 28 年に始まるなど、活発になりつつある。

電気学会システム技術委員会では、過去に、「省エネルギー都市の設計・評価に向けたマルチエージェント・シミュレーションと全体最適化技法協同研究委員会」（平成 26 年 11 月～平成 28 年 10 月）を設置し、都市規模のパワーグリッドによる電力供給や公共交通機関による移動など複数の現象を対象に議論を行ってきた。一方、外機関における研究として、計測自動制御学会システム・情報部門 社会システム部会は平成 24 年からより都市のエネルギー・人口・経済問題など対象とした研究が取り扱われている。しかしながら、電力需要と交通需要の関係性など現象間の特性を明らかにしていくような都市全体の議論には至っていない。都市全体が取り組むべき課題に対応すべく、シミュレーション統合に関する早急な技術開発が求められる。

3. 調査検討事項

- (1) 個々の現象ごとに現状の課題を調査・整理する。
- (2) (1) で整理された問題に基づき、利用できるデータを検討する。
- (3) (1) および (2) より統合したシミュレーションの実装の議論を行う。

4. 予想される効果

都市全体を取り扱うことが可能になり現象を横断してシミュレーションできるようになれば、都市全体の現状と課題を発見し、エネルギー効率の向上や渋滞緩和などの改革を進めることや、自然災害など不測の事態への対策もより詳細に評価可能になると期待される。

5. 調査期間

平成29年4月(2017年)～平成31年3月(2019年) (2年間)

6. 活動予定

委員会 4回/年, 研究会 1回/年, 部門大会での企画セッション 1回/年

7. 報告形態

技術報告または研究会または全国大会シンポジウムをもって報告とする。

8. 活動収支予算

収入：0円

支出：0円

合計：0円

以上