

実世界とエージェントシミュレーション

実世界とエージェントシミュレーション協同研究委員会編

目 次

1. 実世界とエージェントシミュレーションの現状と課題	5	4.5 望ましい行動の伝搬による社会的規範創出	20
1.1 はじめに	5	4.6 まとめ	22
1.2 エージェントシミュレーションの方向性	5	5. マルチエージェントシステムによる経済社会シミュレーション	23
1.3 個人行動の観測・モデリングの詳細化	5	5.1 はじめに	23
1.4 社会経済現象観測の大規模化およびシミュレーションモデルの複雑化	6	5.2 複雑系仮想市場	23
1.5 エージェントシミュレーションの現実世界への浸透	6	5.3 複雑ネットワーク	24
1.6 エージェントシミュレーションの現状と課題	7	5.4 シミュレーションによる特性解析	25
2. 経済実験を用いたマルチエージェントシミュレーションの方法論	9	5.5 おわりに	27
2.1 はじめに	9	6. 社会システム設計・合意形成のためのエージェントシミュレーション	28
2.2 経済実験とは	9	6.1 システム設計・合意形成における課題	28
2.3 経済実験を用いたマルチエージェントシミュレーションの方法	9	6.2 農業政策における活用例	28
2.4 研究事例紹介	10	6.3 震災後の生活行動の変化に関する活用例	30
2.5 まとめ	12	6.4 まとめ	32
3. ソーシャルメディアにおけるエージェントシミュレーション	13	7. 電力システムの制御におけるエージェントシミュレーション	33
3.1 はじめに	13	7.1 はじめに	33
3.2 ソーシャルメディアの分析研究	13	7.2 電力システムへの応用事例	33
3.3 ソーシャルメディアにおけるシミュレーション	13	7.3 エージェントコントロール	33
3.4 ソーシャルネットワークサービス(SNS)の活性化シミュレーション	14	7.4 エージェントシミュレーション	34
3.5 終わりに	16	7.5 あとがき	35
4. ミクロシミュレーションにおける社会規範の創発法	18	8. 配電システムの電圧制御のマルチエージェントシミュレーション	37
4.1 はじめに	18	8.1 はじめに	37
4.2 逆強化学習	18	8.2 配電システムの電圧管理問題	37
4.3 協調ゲームにおける社会規範の創発	19	8.3 自律分散型電圧制御方式	38
4.4 報酬による社会規範の創発：強化学習	19	8.4 自律分散型電圧制御方式の応用	40
		8.5 まとめ	41
		9. 太陽光発電の普及予測	42
		9.1 はじめに	42
		9.2 解析方法	42
		9.3 解析結果	43
		9.4 おわりに	45

目 次

10. マルチエージェント交通流シミュレーション と仮想社会実験	42
10.1 交通問題と交通流シミュレーション	42
10.2 交通流のマルチエージェントモデル	42
10.3 交通流シミュレーションの研究動向	44
11. マルチエージェントに基づく都市交通 シミュレーションとミクロマクロ リンクに関する一考察	46
11.1 はじめに	46
11.2 大規模交通シミュレーション プラットフォーム	46
11.3 実験:局所の運転行動から生じる 広域交通流分析	46
11.4 まとめ	49
12. スマートシティを支援するエージェント シミュレーション	50
12.1 はじめに	50
12.2 都市における土地利用モデルと 二つのシナリオ	50
12.3 大規模交通シミュレータ	50
12.4 交通需要予測に基づく 交通シミュレーション	51
12.5 土地利用シナリオと交通量	52
12.6 今後の研究について	53
13. 災害対策のシミュレーションと 情報システム連携	54
13.1 災害と情報	54
13.2 災害シミュレーションの可能性	54
13.3 情報の収集と共有	56
13.4 災害シミュレーションの実用化に向けて	57

実世界とエージェントシミュレーション 協同研究委員会委員

委員長 和 泉 潔(東 京 大 学)
幹 事 荒 井 幸代(千 葉 大 学)
幹 事 服 部 宏充(京 都 大 学)
幹事補佐 渡 邊 勇(電 力 中 央 研 究 所)
委 員 大 堀 耕 太 郎 (富 士 通 研 究 所)
貝 原 俊 也 (神 戸 大 学)
瀬 戸 寿 之 (東 北 電 力)
高 玉 圭 樹 (電 気 通 信 大 学)
辻 隆 男 (横 浜 国 立 大 学)
鳥 海 不 二 夫 (名 古 屋 大 学)
永 田 武 (広 島 工 業 大 学)

委 員 西 野 成 昭 (東 京 大 学)
西 山 直 樹 (構 造 計 画 研 究 所)
野 田 五 十 樹 (産 業 技 術 総 合 研 究 所)
藤 井 秀 樹 (東 京 大 学)
藤 井 康 正 (東 京 大 学)
増 田 和 明 (神 奈 川 大 学)
松 山 科 子 (ソ ニ ー 株 式 会 社)
水 田 秀 行 (日 本 I B M)
村 上 朝 之 (東 京 工 業 大 学)