

エネルギー・気候変動と日本経済における
2050年問題に向けた
動的マクロ計量モデルに基づく
ESG投資の利用：
非線形パネルVAR-SPDE-LSTMモデル
(精度評価付き)の開発

著者：柴田 怜

職業：データサイエンティスト

学位：上智大学大学院修士号(環境学)

目次

1. 目的・意義

2. 概要

3. 各章の構成

4. 統計的因果推定と確率過程の予測

5. 結論

付属資料について

1.目的・意義

1. エネルギー・気候変動と日本経済における2050年問題を扱う。
2. 動的マクロ計量モデルを開発する。
3. その統計的因果推定及び確率過程の予測を行う。
4. その結果に鑑み、2050年までの遷移を確率論的に解明する。
5. 以上を踏まえ、今後、必要な解決策を考察し、ESG投資の利用を提案する。

2. 概要

1. 世界的な人口増加や環境破壊により、2050年問題が提起されている。
2. 日本経済においても、AI-RPAの普及による雇用への懸念や少子高齢化に伴う社会保障財源の危機に瀕している。
3. エネルギー・気候変動と日本経済には、2050年問題という形で共通点を確認することができる。
4. 本稿は、その因果関係の解明とともに2050年までの確率予測モデルの形成を行うものとする。

3. 各章の構成

第1章: 問題設定

第2章: 分析結果の要旨と推論

第3章: ESG投資の利用

付属資料

4. 統計的因果推定と確率過程の予測

方法(例)	定義
ADF検定	時系列標本が単位根を有するか否かの統計的仮説検定
共和分検定	複数の非定常時系列に見せかけの回帰が生じ得るかの統計的有意差検定
偏グレンジャー因果性検定	ある確率変数を別の確率変数で説明し、両方が共に変化している性質をグレンジャー因果性と呼び、その他の確率変数の影響を除外した統計的有意差検定である。
パネルVARモデル	パネルデータが複数の確率変数によって構成する際、ある確率変数をその他すべての確率変数によって説明し、動的直接相関係数を得る方法である。
幾何ブラウン運動	対数変動が平均 μ 、分散 σ のブラウン運動に従う連続時間の確率過程
LSTM	ディープラーニングに用いる人工回帰型ニューラルネットワークの設計

5. 結論

エネルギー・気候変動と日本経済における2050年問題の解決手段として、以下の事業にESG投資の利用を提案する。

1. 再生可能エネルギー普及策の推進
2. CCS火力技術の開発・導入
3. シェール資源の輸入・産業利用
4. 気候変動対策に関する国際合意形成の推進における産学連携の資本

付属資料について

本文の説明を補完する為、以下を併記した。

1. 本文中の主な専門用語
2. 図表・グラフ
3. 分析手法の詳細説明
 - 定義
 - 数式
4. 開発資料
 - 仕様
 - **GitHubからのダウンロード.zipに関するハイパーリンク**