

論文 / 著書情報
Article / Book Information

題目(和文)	電力産業の制度設計に関する経済分析
Title(English)	
著者(和文)	庫川幸秀
Author(English)	Yukihide Kurakawa
出典(和文)	学位:博士(工学), 学位授与機関:東京工業大学, 報告番号:甲第9564号, 授与年月日:2014年3月26日, 学位の種別:課程博士, 審査員:増井 利彦,樋口 洋一郎,大和 毅彦,坂野 達郎,大土井 涼二, 小西 秀樹,日引 聡
Citation(English)	Degree:Doctor (Engineering), Conferring organization: Tokyo Institute of Technology, Report number:甲第9564号, Conferred date:2014/3/26, Degree Type:Course doctor, Examiner:,,,,,,
学位種別(和文)	博士論文
Category(English)	Doctoral Thesis
種別(和文)	審査の要旨
Type(English)	Exam Summary

(博士課程)

論文審査の要旨及び審査員

報告番号	甲第		号	学位申請者氏名		庫川 幸秀		
論文審査 審査員		氏 名		職 名		氏 名		職 名
	主査	増井 利彦		准教授	審査員	大土井 涼二		准教授
	審査員	樋口 洋一郎		教授		小西 秀樹		教授（学外）
		大和 毅彦		教授		日引 聡		教授（学外）
		坂野 達郎		准教授				

論文審査の要旨（2000 字程度）

本論文は「電力産業の制度設計に関する経済分析」と題し、4 章から構成されている。

第 1 章では、研究の背景や目的、各章の分析の概要について述べている。本論文では、電力産業における政策を考える際の論点のうち、①競争により小売価格を低下させる、②供給コストをできるだけ低く抑える、③環境への負荷をできる限り小さくする、を対象として、特定の制度・政策の採用が他に比べて高い社会厚生を達成するための条件を理論的に明らかにすることを目的としている。また、本論文を通して、独占力のある既存企業と小規模な参入企業から成る不完全競争モデルを用いて分析することを明示し、政策当局が限られた政策変数を介してしか市場を管理できない状況下で、最適な水準に政策変数を設定するようなセカンドベストにおける社会厚生を比較している。

第 2 章では論点①および②に関連した分析として、Armstrong et al. (1994) および Vickers (1995) を基に、参入企業数が固定されており、発電事業者間に技術格差がある場合の、垂直統合と垂直分離の社会厚生を、クールノー型の寡占モデルを用いて比較している。発電事業者間の技術格差を考慮することで、参入企業数が固定されている状況であっても発送電分離が小売市場の効率性と発電部門の効率性に与える効果においてトレードオフが生じ得ることを示している。事業者間に技術格差があり発電部門において参入企業数が固定されている場合、参入企業から限界費用の低い既存企業に発電がシフトすることで発電部門の効率が向上するとしている。垂直分離は事業者間の競争を促進し小売市場における過少供給の非効率を緩和する効果をもつのに対し、垂直統合は参入企業から既存企業へ発電をシフトさせることで発電部門の効率を高めるとしている。これら 2 つの効果のトレードオフの結果、参入企業数が十分に少ない場合は垂直分離の方が社会厚生が高くなり、十分に多い場合は、逆の結果になることが明らかにされている。さらに、送電部門に収支制約がある場合について、発電部門における参入企業数が固定されている場合と参入退出が自由な場合について社会厚生を比較した結果、どちらのケースにおいても垂直統合の方が高い社会厚生を実現することを明らかにしている。これは、送電部門の収支制約によって低い水準にアクセスチャージを決めることができなくなることで、垂直分離のもとで総供給量を増加させる効果が限定的になることによるものとしている。

第 3 章では、論点③に関連した分析として、独占と競争的フリンジのモデルを用いて、主要な再生可能エネルギー導入促進策である FIT (feed-in tariff) 制度と RPS (renewable portfolio standard) 制度の、セカンドベストにおける社会厚生を比較している。第 3 章の分析モデルでは、小売市場の売手独占、非再生可能エネルギーの外部費用、再生可能エネルギーに対する買手独占、という 3 つの非効率性の要因を想定している。FIT 制度は再生可能エネルギーの買取価格を固定することで買手独占による非効率を排除できる一方、RPS 制度は、非再生可能エネルギーの限界費用を高めることで、外部費用の一部を内部化する効果をもち、そのため両制度で同一の再生可能エネルギー発電量を達成する場合、RPS 制度の方が非再生可能エネルギー発電量が少なくなるとしている。RPS 制度が外部費用を伴う発電を抑制する効果と、FIT 制度が買手独占を排除する効果のトレードオフの結果、セカンドベストにおいて、より高い社会厚生を実現する制度が決まると論じている。分析の結果、再生可能エネルギーの供給関数の傾きが十分小さい場合、限界外部費用の水準に依存せず FIT 制度の方が高い社会厚生を実現するとし、逆に供給関数の傾きが大きい場合、限界外部費用の水準が低いときには FIT 制度が、高いときには RPS 制度が、それぞれ社会厚生が高くなることを明らかにしている。分析の結果から、競争促進と外部性を伴う発電の抑制のどちらの効果を優先すべきかにより、どちらの制度が社会的に望ましいかが決まることを明らかにしている。

第 4 章では、本論文の結論とともに、政策立案の観点から本分析の課題が述べられている。本研究では制度・政策間のセカンドベストの社会厚生を比較し、条件次第で社会厚生上望ましい制度が異なる

ることを示している。これは採用すべき制度を決定する際に、実際の経済・社会の状況を正確に把握することが重要であることを示している。

以上を要するに、本研究論文は電力産業における垂直統合と垂直分離、並びに、再生可能エネルギー導入時の FIT 制度と RPS 制度について、それぞれセカンドベスト下で高い社会厚生を実現する条件を評価したものであり、本研究で得られた政策的含意の重要性と成果は、電力政策の評価に対して新たな知見をもたらすもので、社会工学上貢献すること大である。よって、本論文は博士（工学）の学位論文として十分な価値を有するものと認められる。