

論文審査の結果の要旨

氏名 佐々木 大輔

本論文は7章からなり、リスク管理の観点から、定性的側面と定量的側面の両面に関する分析を行い、その結果を基に、電力貿易におけるリスク管理上の特徴・留意点等に関する知見を得ることを目的としている。その際、当該リスクへの対処法（ヘッジ）の一形態としてリアルオプションを導入し、ヘッジコストの試算を試みている。

第1章では、序論として、本論文の背景が述べられている。諸外国では電力の貿易が広く一般的に行われており、水力や地熱といった電源の余剰を積極的に取引しようとする動きが顕著である。その一方で、電力貿易には適切なリスク管理が求められることを指摘している。

第2章では、本論文の目的及び特色について述べられている。電力貿易におけるリスクヘッジについて考察することには、大きな意義がある。本論文では、援助的色彩の強い電力貿易プロジェクトであっても、適切な利益水準とリスクヘッジを担保することで、民間資金の導入可能性を見出すことができないか検討しており、公民連携（Public-Private Partnership, PPP）により電力貿易プロジェクトを実施する際のリスク管理に対して、示唆を与えている。

第3章では、リスク管理及びリアルオプションの適用に関する既往研究について概観している。多くの既往研究において、プロジェクトのリスク分析をするに当たり、まずはリスクを観察して定性的に分類・整理していることから、本論文でも同様のアプローチを採用する。また、2000年代に入ってから、多くの電力セクターの事例において、リアルオプションの手法の適用が試みられているが、本論文では、微分方程式（Black-Scholes 方程式）による手法と、シミュレーション（Least Squares Monte Carlo Approach）による手法の2つを採用している。

第4章では、研究方法の詳細を解説している。本論文では、文献調査、インタビュー調査、シミュレーションを実施しており、事例研究の対象としては、IceLink（アイスランド・英国間の送電プロジェクト）、及び、CASA-1000（中央アジアにおける送電プロジェクト）を選択している。シミュレーションに関しては、各事例において、まず伝統的な評価手法（DCF 法）で事業評価を行った後、リアルオプションを算出している。本論文においては、リアルオプションをリスクへの対処法（ヘッジ）の一形態として捉えていることから、考察の対象を「事業撤退オプション」（プット）とし、事業に内在するリスク（不確実性）が顕在化した際に、一定の対価を受領して事業から撤退できる権利の価値を算出している。

第5章、及び、第6章では、事例研究を取り上げており、第5章では、IceLinkに関する分析を行っている。定性的な分析の結果、IceLinkには、需要リスク、供給リスク、資金調達リスク、非常危険といったリスクが存在するとしている。また、定量的な分析(DCF法)の結果、定性的な分析で指摘されたリスクが、事業の収益性に大きな影響を及ぼす可能性があることが確認されたとしている。そして、リアルオプションの考え方を導入した結果、予めオプションを保有することにより、各種リスクが顕在化した場合であっても、事業主体は損害を受けずに済むことが可能になるとの示唆を与えている。また、満期前行使確率に関するシミュレーション結果から、実務上応用可能なオプションは、アメリカンではなくヨーロピアンであるとしている。続いて、第6章では、CASA-1000に関する分析を行っている。定性的分析の結果、CASA-1000には大きな非常危険(地政学的リスク)に加え、一定程度の需要リスク、供給リスクも存在するとしている。定量的分析の結果、DCF法によると、CASA-1000では比較的大きなリスク調整後割引率(WACC)であっても(換言すれば、高い収益率を求めるリスク性資金を導入しても)、事業可能性があるとしている。また、一定の場合には、リアルオプションに基づくリスクヘッジが理論的に可能であるとしており、リスク管理の観点からも、民間資金の導入可能性が示唆されることを指摘している。

第7章では、本論文を総括している。

本論文では、定性的側面と定量的側面の両面に関する分析の結果から、電力貿易におけるリスク管理上の特徴・留意点等に関する知見を得ており、リスクへの対処法(ヘッジ)の一形態としてリアルオプションの導入可能性が認められること等を示唆している。

なお、本論文第5章、及び、第6章は、中山 幹康、伊藤 園子との共同研究であるが、論文提出者が主体となって分析及び検証を行ったもので、論文提出者の寄与が十分であると判断する。

したがって、博士(国際協力学)の学位を授与できると認める。

以上 1,981 字