

## 学位論文題名

ロシアにおける石油・天然ガスパイプラインの開発過程を  
考慮した戦略的計画策定に関する研究

## 学位論文内容の要旨

ロシアの石油・ガス問題においては、その開発・生産動向のみならず、輸送問題、即ちパイプラインの運営・計画への理解が同等に重要であり、本論文では、エネルギー産業に従事する者の立場から、ロシアを中心としたパイプラインを巡る歴史、動向、戦略を纏め、日本を含む周辺地域への影響について検討した。以下、各章の概要を記す。

第1章は序論であり、本論文の目的と方法、先行研究および論文の構成を述べる。

第2章では、先行研究を踏まえパイプラインの基本的な特質を整理し、従来から指摘されている「自然独占体」という性質に加え、国際パイプラインにおいては、計画段階において競争があり、この場合、石油・ガスの生産国による「通油・通ガスの確約(コミット)」の強さが競争を制すること、生産国の消費国へのパイプライン供給は双方の利益のために安定供給を指向し、パイプラインを巡る破滅的な紛争は自制的に回避されると予測されること、但し一国のみへのパイプライン供給が消費国側を一方向的に強い立場に置く「ホールドアップ問題」を引き起こす側面のあることを指摘した。

第3章では、ロシアの石油及びガス生産の将来予測、及び市場の需要予測と、それを繋ぐ新規パイプライン計画の必要性を検討した。石油に関しては、東シベリアでの大幅な増産が期待されており、このための国内パイプラインの整備が継続される。一方、天然ガスに関しては、欧州、中国ともに旺盛な需要があり、これに対応した新規輸出用パイプライン計画が今後も継続して展開されるものと予測された。

第4章では、帝政ロシア期からソ連時代のパイプライン建設の歴史を先行研究資料から概観し、石油開発の揺籃期にあっても、パイプラインが他の輸送手段に比較して、その利便性とコストにおいて他を圧する存在となり、国内の油ガス田開発の進展と相俟ってパイプライン整備が進められて来た経緯を纏めた。1960年代に造られた東欧向けの「友好(ドルーヂュバ)」パイプラインの政治性は、ソ連崩壊とほぼ同時に失われており、1970年代の西欧向けの天然ガス・パイプラインは相互協力のもとに建設され、東西の「緊張緩和」の象徴的インフラとなったが、ソ連崩壊においても通常通り機能し続け、今日まで至っていることから、これは政治的なパイプラインではなく、政治性を克服して実現した経済志向のインフラであり、パイプラインの運営において、政治は基本的には影響を与えないとの結論を得た。これら事例により、パイプラインによる供給が「支配」を生む政治的な「武器」ではなく、生産国と消費国との間で安定的で緊密な関係を生み、長期の安定的な操業により経済的価値を指向する「安定装置」として機能してきたことが立証された。

第5章においては、プーチン政権下が打ち出した石油パイプラインの整備計画の進展と周辺国との動きを分析した。バルト・パイプライン・システム(BPS)では供給地と需要地が如何に強く結ばれるか、その機能の強さを指摘した。東シベリア・太平洋(ESPO)パイプラインにあっては、対中国向け「大慶支線」については、第2章で論じた「ホールドアップ問題」の懸念から建設時期が劣

後した経緯を示した。一方、ボスポラス海峡迂回パイプライン計画では、実現に「通油コミット」が不可欠な成立要因であることが確認された。

第6章では、欧州南部市場を対象に、欧州企業によるナブッコを含む「南回廊」計画と対抗するロシア・イタリアによるサウス・ストリーム計画で競争が展開されているが、「南回廊」計画については天然ガス供給国からの「通ガス・コミット」が明確でなく、競争力が劣ることが明らかにされた。ロシアから中国向けの天然ガス・パイプライン計画は欧州市場と中国市場との市場間の競争を呼び、欧州企業がロシアとの長期契約を結び資源確保に動いた。一方で、ガス生産国としてロシアに対抗するトルクメニスタンは、中国市場を舞台に供給国間での競争を出現させ、先行して中国向け天然ガス・パイプラインを建設し2009年から供給を開始した。一方、ロシアは、中国の長期的なガス需要を睨み交渉を急いでいない現状を分析した。パイプライン計画においては、このような経済性・事業性における競争の中で優劣が決まり、政治力が効果を発揮できる場合は通常は見られないことが明らかになった。

第7章では、まずジオポリティクスに関する議論を概観し、輸送手段を重視するマッキンダーの理論が、パイプラインの議論で援用されやすい状況を指摘した。BTC石油パイプラインでは、石油生産企業の側が、油価の動向を睨み、独自の判断で着工時期を決定しており、パイプラインにおいても、投資判断は当然ながら投資家に全面的に委ねられ、通常では政治主導はないことがこの事例で明らかとなった。「大慶支線」では、中国側はシーレーンに抛らない陸路で直接中国に入るパイプラインを欲し、低利融資を組み合わせることで経済性を多少犠牲にしてまで実現し政治的な判断が優先した例であることを指摘した。Odessa-Brody石油パイプラインは、対ロシア依存の軽減という政治的なデモンストレーションが先行して、原油生産者からの「通油コミット」を集められない状況のまま建設され、当然ながら操業に漕ぎ着けることが出来ず3年間アイドルし、「通油コミット」がパイプライン運用の根幹であることが立証された。ベラルーシでの2007年の石油紛争は、実態は石油関税の支払いを巡る紛争で、純粋な経済事案と見なせることを指摘した。シベリアから西欧への天然ガス・パイプラインに対して、レーガン政府は西欧に対する「武器」であるとの懸念を示し、資源国から周辺の消費国に対する勢力拡大というマッキンダー一流の地政学観が、今日でも一般に受け入れられていること、しかし逆に、このパイプラインは約40年、問題なく操業されソ連(ロシア)、西欧にとって利益をもたらした実績があり、本パイプラインが供給国側と需要国側の双方に利益を生む代表的な装置であることを立証した。ウクライナでの天然ガス紛争は、あくまで天然ガス価格を巡る紛争で、経済事案の範疇であったことを指摘した。ロシアが天然ガス価格を引き上げた理由は、「補助金付与」的な懐柔のための安値政策を放棄して、市場価格へのシフトを決めたもので、これこそが「政治」を放棄して「経済」に軸足を移した証左であり、政治的な要素が遙かに後退している状況を明らかにした。

第8章は、結論及び今後の課題と提言を行った。パイプラインに関しては、政治的な「武器」であるとの議論が多いが、注目を集めた事象について検討した結果、政治的な意図に基づき建設されたパイプラインは存在するものの、パイプラインを巡る紛争に関しては、政治的事象ではなく経済事案であり、パイプラインが「武器」として機能している事実はないと結論を得た。また、エネルギー産業の立場からは、パイプラインに関する根拠なき警戒心を解き、日本の周辺地域でのパイプラインの発展或いは国内での整備に関して合理的な判断の必要性を提言した。

# 学位論文審査の要旨

主査	特任教授	加賀屋 誠 一
副査	教授	中 辻 隆
副査	教授	蟹 江 俊 仁
副査	准教授	高 野 伸 栄

## 学位論文題名

### ロシアにおける石油・天然ガスパイプラインの開発過程を 考慮した戦略的計画策定に関する研究

石油・天然ガスの産出と消費に関わる問題において、それを生産地から消費地までいかに効率よく輸送するか、そしてそのためのパイプラインの計画をいかに戦略的に策定するかは、現在国際的に益々重要な課題となっている。本論文は、複雑で多様なパイプラインをめぐる歴史および戦略をロシアの例を通してまとめ、周辺地域への影響を検討している。

本論文は、8章から構成されている。

第1章は、序論として、論文の構成と目的と方法を説明し、先行研究を論述している。

第2章は、先行研究を踏まえ、パイプラインの基本的な特質を整理し、「自然独占体」の性質に加え計画段階の競争について、生産国による「通油・通ガスの通約」の強さが競争を制すること、生産国の消費国へのパイプライン供給は安定供給を指向しパイプラインをめぐる紛争は回避されること、ただし、一国のみへのパイプライン供給が、消費国側を一方的に強い立場におく「ホールドアップ問題」を引き起こすことなどで説明している。

第3章ではロシアの石油・ガス生産の将来予測および需要予測と、それを踏まえた新規パイプライン計画の必要性を検討している。石油に関しては、東シベリアでの大幅な増産が予想され、このため主として国内パイプラインの整備を継続すべきであるとした。一方、天然ガスに関しては、欧州、中国共に需要が増加することが予想され、これに対応する新規輸出用パイプラインの計画が継続して展開されるとの予測がなされた。

第4章では過去のロシアでのパイプライン建設の歴史を概観し、石油開発の揺籃期にあっても、パイプラインが他の輸送手段に比較し、その利便性とコストにおいて有利であったこと、石油ガス田開発の進展と相応してパイプライン整備が進められた過程をまとめた。これは、1960年代の友好パイプライン、1970年代西欧向け天然ガスパイプラインなどに基づいて検討されたが、いずれも本質的に経済志向のインフラであることが明らかにされた。これらによって、パイプラインによる供給は、生産国と消費国との安定的で緊密な関係を生み、経済的価値を志向する「安定措置」として機能してきたことを明らかにしている。

第5章は、プーチン政権下での石油パイプラインの整備計画の進展と周辺国の動向を分析した。バルト・パイプライン・システム (BPS) では、供給地と需要地の結び付けにおける機能の強さを指摘している。東シベリア・太平洋パイプライン (ESPO) では対中国向けについては「ホールドアッ

プ問題」を避けるため建設時期を延ばした方法を採用している。一方、ボスボラス海峡迂回パイプライン計画では、「通油・通ガスコミット」が不可欠であることを確証した。

第6章では、欧州南部市場を対象とし、欧州企業によるナブッコを含む「南回廊」計画とそれに対抗するロシア・イタリアによるサウス・ストリーム計画での競争が展開されているが、「南回廊」計画では、「通ガスコミット」が明確でなく競争力が劣ることを明らかにしている。ロシアから中国向けの天然ガス・パイプライン計画は、欧州と中国市場の市場間競争をよび欧州企業に長期契約を結ばせる方向に動くことを分析した。ここではパイプライン計画では、経済性、事業性における競争で優劣が決まることを明らかにしている。

第7章は、ジオポリティクスに関する議論を概観し、輸送手段を重視するマッキンダーの理論のパイプライン計画への適用が有効であることを指摘した。BTC石油パイプラインでは、石油生産企業側が独自の判断で着工時期を決定しており、パイプラインにおいても、投資判断は投資家に委ねられることを明確にした。「大慶支線」では、中国側が陸路で中国に入るパイプラインを考えたが、経済性を多少犠牲にして政治的判断を優先した例であることを指摘している。Odessa-Brody石油パイプラインは、対ロシアの依存の軽減といった政治的判断で、原油生産者からの「通油コミット」がないまま建設されたため、操業にこぎつけることができず3年間アイドリングを余儀なくした。このことにより、「通油コミット」がパイプライン運用の根幹であることを立証している。ベラルーシにおける2007年の石油紛争も、実態は石油関税の支払いを巡る紛争で、経済的な問題であることを指摘している。またここでは資源国から周辺消費国に対する勢力拡大というマッキンダー理論による地勢学史観が、一般的に受け入れられていること、しかし逆にこのパイプラインは、長い操業期間内で問題なく、供給国側と需要国側双方に利益を生む装置であることを立証している。

第8章は、結論および今後の課題と提言である。パイプライン計画は、政治的な事案ではなく経済的事案であり、パイプライン計画の妥当性は、経済的ステージで確立されることを取りまとめている。

これを要するに、著者は、国際的石油・ガスパイプライン計画の課題を、ロシアでの事例に基づき実証的に分析検討し、戦略的計画策定の視点から、経済的手法を取り込んだ政策システム工学的アプローチにより解決できることを立証したものであり、地域計画学および社会基盤計画学において貢献すること大なるものがある。よって著者は北海道大学博士(工学)の学位を授与される資格あるものと認める。