

シベリア原油パイプラインを巡る最近の動向と国際協力への期待

常務理事 兼清 賢介*

2005年11月にロシアのプーチン大統領が5年ぶりに来日し、21日に小泉首相との間で首脳会談が開催された。今回の訪日では12件の文書が作成され、そのなかでシベリア原油パイプラインについては、「最終的に沿海州までパイプラインを引くこと、第2段階工事の加速につき来年早期に日ロ間で相互理解に達すること」が文書で確認された。日本側は沿海州までのパイプラインを2012年までに建設することを明文化しようと交渉したが、フェーズ-1のスコポロディーノまでの建設終了時期が今の段階では明言できないとのロシア側の主張の為に、フェーズ-2のパイプライン建設を「早期に実現する」との表現になったと伝えられる。¹

今回の合意で、パイプラインが日本海岸の港まで建設されることがひとまず公式に確認されたが、その内容については、昨年初めにトランスネフチ社が打ち出した「原油パイプラインの2段階建設」という方針をこえるような目新しいことは起きなかった。プーチン大統領の帰国後も、ロシアからはパイプラインが建設に向かって動き出したというニュースは流れてこない。プロジェクトはロシア側の計画に沿ってフェーズ-1の入札準備の段階に進みつつある模様だが、一方では着工の遅れを心配するような関係者の発言も伝えられている。

石油輸入の増加が続く北東アジア諸国にとってシベリア原油パイプラインが大きな意味を持つことを筆者はこれまでも指摘してきた。しかし、ここ数年、日本と中国がパイプラインを巡って確執を続ける間、原油価格高騰による世界石油市場の変化も作用して、どうも各国の思惑が空回りしているようにみえる。自然条件の厳しいシベリアを越えて4000kmにも及ぶパイプラインを建設するのは、決して容易ではない。それを効果的に実現するには、いまや世界最大の石油輸入圏となった北東アジア市場の規模を生かし、経済力と技術力を総動員することが必要である。また、このパイプラインのもたらす社会的ベネフィット（外部経済）に鑑みて、各国政府が協力してイニシアティブを發揮すべきことは当然であろう。北東アジア圏のエネルギー安全保障の強化と東ロシアの開発という本来の目的に立ちもどり、いま一度「成功に向けての最適シナリオ」を描きなおすべきではあるまいか。そして、共通認識された「最適計画」をもとに、北東アジア諸国とロシアとが一致協力して本プロジェクトを推進することが望まれる。本稿ではシベリア原油パイプラインを巡る最近の動向を整理し、建設推進に向けての取組みのあり方を検討する。

1. パイプライン建設計画

各種の報道や発表などによれば、シベリア原油パイプラインは、まず「フェーズ-1」でタイシエツトからスコポロディーノまで2400kmのパイプラインを建設する、同時に、沿海州のペレボズナヤ（ウラジオストックの西）に出荷港を建設し、スコポロディーノから太平洋岸までは鉄道輸送のうえ、大型タンカーにより出荷する計画である。着工は2006年、完成は一応2008年11月（工期は36ヶ月）とされているが、環境問題などが蒸し返されており、遅れる可能性も出てきている。フェーズ-1完成時のパイプライン輸送量は年間3000万トン（60万BD）である。出荷港のペレボズナヤには430万KLの原油タンクを建設する、また、30万トン級1基、15万トン級2基のSBM（一点係留ブイ）型出荷設備を設置するなどの計画が報道されている。さらに、鉄道輸送に必要な機関車の製造もすでに発注されたとの話もある。フェーズ-2では残るスコポロディーノ～ペレボズナ

* 本稿は、2005年10月5日の日本経済団体連合会および12月2日の日本エネルギー経済研究所「エネルギー懇談会」における講演内容を整理、加筆したもので、拙稿「シベリア原油パイプラインの意義と実現に向けての基本要件」（日本エネルギー経済研究所ホームページ2003年12月掲載）をアップデートしたものである。

¹ 外務省ホームページおよび丹波實「プーチン・ロシア大統領の訪日」（日本エネルギー経済研究所「IEEJ News Letter」（2005年12月号）

ヤ間（2000 km）のパイプラインを建設するが、それは原油の供給力をみてからという議論が出ていて、完成時期ははまだ未定である。フェーズ - 2 の工期は 26 ヶ月とされている。

全線完成時のパイプライン輸送量は年間 8000 万トン（160 万 B D）とされている。当初は全線で 44 ヶ所のポンプステーションの設置が検討されていたが、パイプの材質をアップグレードし送油圧力を引き上げることで、現在の計画では 11 ヶ所に減らされている。このことは、将来ポンプステーションを増設すれば、送油能力の引き上げが可能であることを意味する。

これらの設備の建設コストはフェーズ - 1 では 62 億ドル、フェーズ - 2 では 55 億ドルとされているが、² 69 億ドル+49 億ドルという報道もあり、最近では「着工が遅れるとインフレが進んでフェーズ - 1 の建設コストは 79 億ドルになるだろう」などの発言もみられる。³ 現時点ではまだプロジェクトが発注段階まで進んでいないので、投資額は 120 億ドル±10%程度を見込んでおくのが妥当な線かと思われる。

図 - 1 シベリア原油パイプラインの建設計画



2004年12月31日にロシアのフラトコフ首相は「東シベリア～太平洋パイプライン計画・建設に関する政府指令 -1737」にサインした。さらに、2005年4月にクリシュテンコ産業エネルギー大臣がフェーズ - 1 の建設命令にサインしたが、それからこの半年くらいの間、この計画はずっともたついていて、さしたる進展がみられなかった。その原因のひとつにパイプライン・ルートにまつわる環境問題の再燃がある。2004年には「漏油事故が起こった場合のバイカル湖への影響を防ぐため、バイカル湖に注ぐ川の集水域を避けて、この付近のパイプライン・ルートを北に 100 km 程度移動させる」という話になっていたが、今年3月にできた事業計画ではなんとバイカル湖から 800m のところを通ることに変わっていた。このため環境派が騒ぎ出し、UNESCO までが調査に乗りだす騒ぎとなった。筆者は秋にモスクワに行く機会があって関係者にパイプライン計画の進捗状況を尋ねたが、

² ロシア石油ガス・デー（2005年9月6日）におけるロシア産業エネルギー省関係者の説明。

³ Vedomosti 紙（2005年12月2日）がロシア産業エネルギー省関係者の発言として報道。

要領を得ない返事しかかえって来なかった。いよいよプーチン大統領が日本に来るといふ10月に入ってから、急遽フラトコフ首相の陣頭指揮で「パイプラインの肉厚を増やす、その他の防護策も強化する」などの対策を加え、計画が最終承認されたのは11月11日だったのがある。

このような様子を見ていると、最近、この計画についてはなにか異様な形で不透明要因が膨張してきたように思えてならない。日中の確執があつて、日露、中露の交渉が水面下で進められ、意地の張り合いの結果プロジェクトが矮小化し、最適化の方向には向かっていない。ロシア国内のユーコス解体騒ぎは概ね収まったが、石油会社、パイプライン会社、鉄道会社などが新たな利権争いを展開している。原油価格高騰のお陰でロシアの石油会社は最近儲かっている、「まあ、お上のやる方向についていこう」という雰囲気強い。そのなかで気になるのは、今、中国向けの鉄道運賃がアンガルスクから国境のザバイカルスクまでで1トンあたり72ドル(バーレルあたり9.6ドル)もとられているために、石油会社は何かと理由をつけて中国向け輸出を減らそうとしているような気配が感じられることである。当初、今年の中国向け原油輸出は1000万トンが予定されていたが、実勢は700万トンくらいになりそうである。その理由として機関車やタンク車が不足しているという報道もあるが、それにも増して、ロシアの石油会社の間では北東アジア市場への興味が急速に失せているのではあるまいか。

このように見てくると、どうもこのプロジェクトは迷路に迷い込んでしまったように見えてならない。4000kmのパイプラインという巨大プロジェクトを実現するという当初の意気込みが、どこかに行ってしまったのではないだろうか。「エネルギー安全保障+東ロシアの開発」という本来の目的に立ち返り、「ロシア原油をアジアに引き寄せるには何をすればよいか」という原点に立って、プロジェクトへの取組みを進めることが必要であろう。「原油価格が高くなったのだから、パイプライン料金が少々高くなっても問題ない」というアプローチでは将来に負の遺産を残すことになるし、更なる発展も見込めないだろう。欧州向けと較べても競争力のある料金を設定し、北東アジアという市場にモスクワの目を向けさせることが、今は極めて大切である。

2. 中国向け支線の建設

フェーズ-1の完成に合わせてスコボロディーノから中国に向けて支線を建設するという案があり、マスコミ的には「中国が進めていた話を日本が横取りしたが、最終的には中国が勝った」というような取り上げ方がされている。しかし、ロシア側はこの一年「支線建設の話はロシアの公式計画の中には何も記載されていない」と木で鼻をくったような説明を繰り返してきた。それは何故だろうか。

中国側では支線建設のFSが進められている様子だが、スコボロディーノというのは、まだシベリア山塊の中の町である。ここから中国国境までは直線距離では60kmほどで、スコボロディーノから南西に100kmほどの漠河経由で大慶までのパイプラインを引くという案が検討されている。⁴ 漠河から先は大興安嶺山脈の山塊を越える厳しいルートだし、国境を挟んでアムール川西岸沿いにパイプラインを引くのも明らかにロシア側との2重投資である。

図-2 フェーズ-2ルート付近図



⁴ スコボロディーノから中露国境までは60km、ブラゴベシチェンスクからは同30kmほどである。

中国向け支線の基点として、距離的に見て一番合理的と考えられるのはブラゴベシチェンスク、中国側では黒河だが、ここまでは、スコボロディーノから500km以上もある。中国側から見てもスコボロディーノというのは中途半端な地点で、悩みの多いところだろう。「中国のみを単一の顧客としたいくない」というロシア側の意向も見え隠れして、ここをフェーズ-1のターミナルとするというのはなかなかの駆け引きである。ロシア側は「支線を作るか作らないかは中国の決めること」という態度をとり続けている。石油輸入の増加が続いている中国にとって新しい輸入ルートを確認することは焦眉の急ではあるが、この支線計画には次のような問題もある。

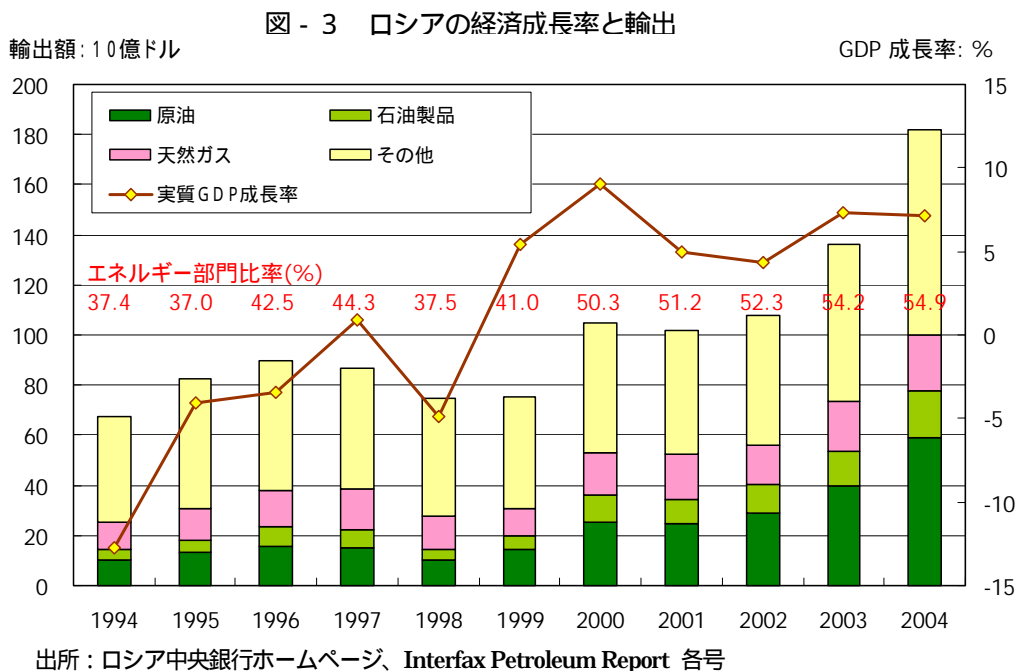
ブラゴベシチェンスクから大河アムールを渡り、小興安嶺山脈を越えるのもかなりきついルートである。大慶は今でも年間4500万トンを生産する中国一の油田である。そこからは既設のパイプラインを使って大連や錦州、北京などの需要地の製油所に原油を送ることになるが、これらの地域は国内の油田地帯に比較的近い地域で、輸送ルートとしては重複のきらいがある。また、その際、ロシア原油は硫黄分がやや高いので、複雑なパイプライン操業を強いられる。⁵

中国で輸入原油が必要なのは上海や広州などの国内油田地帯から遠い東南部で、これらの地域までの原油輸送では沿海州から大型タンカーを利用する方が効率的と思われる。

一方、内陸で分岐する支線は、中国の北部地域向けに原油を輸送する上では十分合理的であるし、米国が制海権を有する日本海や対馬海峡を通らないで中国に直接原油を届けることが出来るという点では、中国にとって戦略的、政治的に魅力のある案でもある。このような地政学的な利点や目前の石油需要の急増、日中の確執にまつわる面子などの事情に着目すれば、多少のことには目をつむって支線を作ってしまうという選択は大いにありうる話である。ただ、短距離とはいえ、ロシア側ではこのような支線建設計画がまだ承認されていないので、支線を建設するとしても、ルートを確定し工事計画の認可をとるまでにはある程度の時間がかかる。どのように対応すべきか、実際にフェーズ-1の工事が始まってみないと決めかねるとするのが中国側の実情であろう。

3. ロシアの石油事情

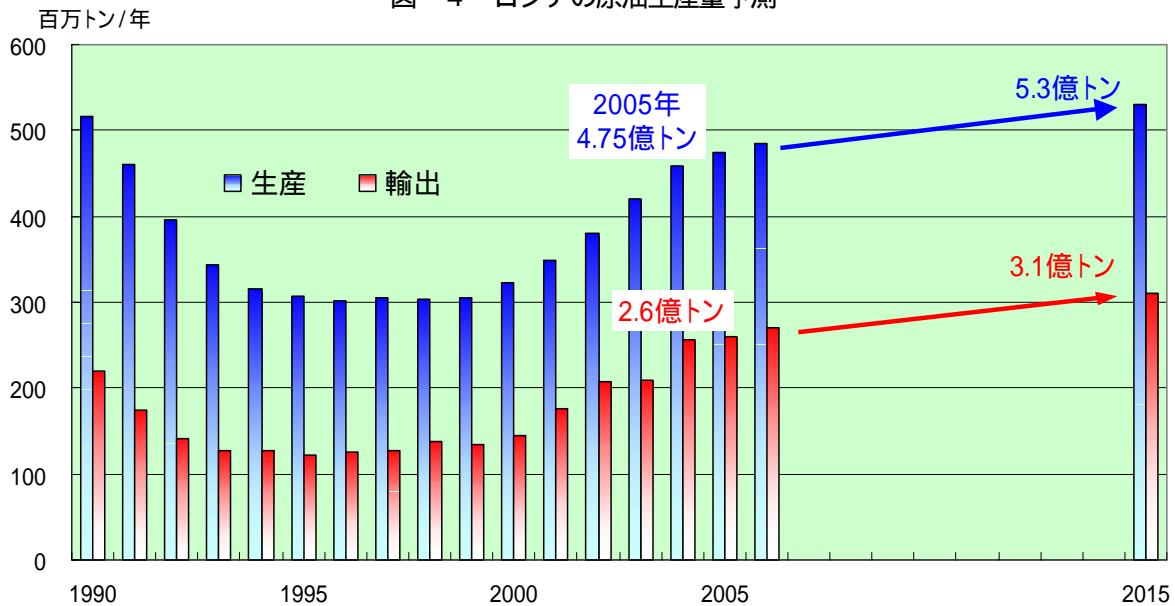
ここで、原油の出し手となるロシアの事情をみておこう。ロシア経済は1999年以降5-6%を越える成長を続け、好調を維持している。なかでも石油と天然ガスの輸出収入が総輸出の50%以上を占め、この高成長を支えてきたが、2003年以降の原油価格高騰により石油・天然ガスの輸出額に占める比率はさらに高まっている。



⁵ 大慶原油の硫黄分は0.1%であるが、ロシア原油の硫黄分は0.3~1%程度の幅がある。両者を混合してしまうと大慶原油の低硫黄メリットが失われるので、交互にバッチ輸送する案が検討されている。

ロシアの原油生産は2004年に4.6億トン記録し、ロシアはサウジアラビアに次ぐ世界第二の産油国となった。輸出も2.56億トン記録した。2003年頃のロシアの石油会社の平均的な見通しでは、2010年の原油生産は5.5億トン、輸出は3.1～3.5億トン程度となる見込みとされていたが、⁶ 2003年11月に起きたユーコスのホドロコフスキー前社長の逮捕と同社解体にともなう混乱や石油輸出税の引き上げなどから、2004年秋以降ロシアの原油生産の伸びは停滞に転じている。潜在能力としては2010年で5億トン超の生産、3億トン超の輸出は固いとの見方もあるが、最近では「2015年で5.3億トン程度の生産、3.1億トン程度の輸出」とやや下方に修正されている。⁷ それでも今後10年間で150万B/D程度の輸出増がみこまれる。これらの生産増はほとんどが西シベリア以西の油田地帯からで、東シベリアの油田はまだ戦力には入っていない。

図 - 4 ロシアの原油生産量予測



出所：IEA, World Oil Trade (Blackwell Energy Research), Interfax Oil & Gas Report 各号など

現在、ロシアのエネルギー輸出はすべて西に向かっており、その9割が欧州向け、残りがCIS諸国向けである。今後の輸出増加のためには大規模な輸送インフラの増強が必要だが、ソ連時代に利用していたCIS諸国経由の輸出港やパイプラインは、管理権を失ったり、法外に高い通過料を請求されたりして、その利用に少なからず支障をきたしている。⁸このため、ロシアは今後のパイプライン増強について「自国領内を通過して輸出港に直行するパイプライン」に重点を置く方針を打ち出した。⁹現在ロシアにとってスムーズな原油輸出が可能な輸出ターミナルはプリモルスク(バルト海)、プレスト(ベラルーシ国境)、ノボロシスク(黒海)などである。原油輸出ターミナルの出荷能力は年間およそ2.5億トン強といわれ、プリモルスク向けBPSパイプラインの増強などが進んでいるが、いずれもフル稼働状態で、ボトルネック部分を鉄道輸送でカバーするなどの対策で綱渡りの輸出が行われている。

一方、ロシアにとって最大の得意先である欧州はすでに成熟した市場で、今後大きな需要増は見込めない。¹⁰加えて、域内に北海油田という大きな供給源を持ち、アフリカ、中東などから多くの原油が集まる競争過酷な市場である。なかでも新興のカスピ海周辺諸国からの原油が最大の競争相手となろう。2005年5月にバクーからト

⁶ チュメニ石油。2003年6月の「米露エグゼクティブ・エネルギー・セミナー」での発表。

⁷ 2005年10月のクリシュテンコ産業エネルギー相の発言 (Russia Oil & Gas Report 各号)

⁸ たとえば、欧州向けのパイプラインの通過するウクライナの間では長年にわたり通過料やウクライナ向けガス販売価格を巡って紛争が続き、首相同士のトップ会談でも決着がつかず、2006年1月には一時ガス供給をストップするまでの騒ぎとなった。

⁹ ロシア連邦エネルギー省「2020年のエネルギー戦略」(2003年8月)

¹⁰ 直近のIEAの見通しでは、世界の石油需要は2010年までに+10.4百万B/D、2030年までには+33.3百万B/D増加するのに対し、OECDヨーロッパ諸国の需要は2010年までに+50万B/D、2030年まででも+120万B/Dしか増加しないと見られている。(IEA World Energy Outlook 2005)

ルコのゼイハンまでのBTCパイプライン(送油能力100万B/D)が完成したが、トルコ領内でのトラブルからまだ送油は開始されていない。2006年にこのパイプラインが稼動を始めれば、ロシア原油にとってはまさに強敵が出現することになる。アゼルバイジャン、カザフスタン両国の2010年までの増産能力はおよそ200万B/D(1億トン/年)とみこまれ、西ロシアとあわせればこの地域で300~400万B/Dの増産圧力があり、これは欧州の石油需要の3割にも相当する。

また、ロシア国内では東ロシア(シベリア、極東地域)が経済回復から取り残され、地域格差の拡大が政治問題化しつつある。冷戦時代にこの地域の経済を支えた軍需産業は、ソ連邦崩壊、米露接近にともなって存在意義を失い、東ロシアの産業は今なお壊滅状態を脱したとはいえない。この地域でも相当量の石油、天然ガスが発見されているが、欧州市場からは遠く、輸送インフラは未整備で、まだ開発には手がついていない。また、地域の主力燃料は石炭で、それもかなりの部分が鉄道で運ばれてくる。ロシアにとってもこの地域のエネルギー問題の解決、ライフラインの確保は重要な政治課題である。このような事情から、東ロシアにおけるエネルギー資源の開発と輸送インフラの整備は、今後この地域の経済発展をリードする一番有力な原動力と期待されている。

最近、ロシアの石油関係者の間では「ロシアの資源には限りがあり、増産も余り上手くはいかない」などと脅し文句とも取れるような発言が多くなっているが、筆者は欧州市場が閉塞状態で売れなくなっただけ、原油価格高騰で潤った石油会社にのんびり気分が蔓延しているだけで、資源量には問題はないと考える。上記の事情を整理すれば、ロシア側の、経済発展を維持するために石油を増産したい、経済発展が遅れ、国内でも地域格差が深刻な問題になっている東ロシア地域の発展を促す起爆材が欲しいという事情と、新規の原油供給源が欲しいという北東アジアの事情とは、本来、まさにかみ合っているといえる。

4. パイプラインによる原油輸送コスト

巷で噂されている所要投資額をもとにパイプライン料金を試算すると、スコボロディーノまで3000万トンを運ぶ運賃は5.60ドル程度、また、全線が完成してペレボズナヤまで8000万トンを運ぶ運賃は5.3ドル程度になる。試算の前提条件は下記のとおりである。

所期投資額：フェーズ - 1 (ペレボズナヤの出荷基地を含む)	70 億ドル
フェーズ - 2	50 億ドル
プロジェクト期間	15 年
自己資本比率	35%、借入比率 65%
融資返済期間	稼動開始より10年、金利 7%
自己資本投資利益率 (Return on Equity)	12%

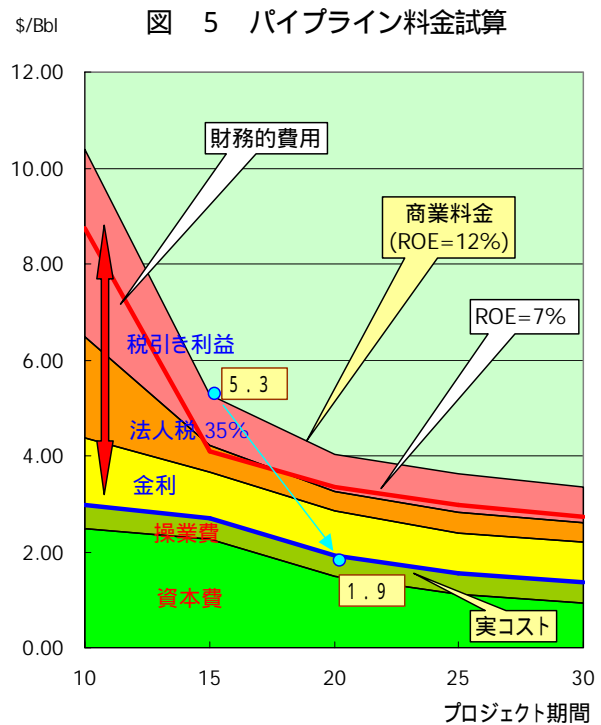
試算結果からは、フェーズ - 1 を完成して途中のスコボロディーノまで3000万トンを輸送する場合に比べ、全線を完成させて8000万トンを大量輸送する方が運賃が安くなる。このように、パイプラインのような資本集約的事業では「規模の経済」が大きく作用することがみとれる。

現在、中国向けに輸出されているロシア原油のアンガルスクから満州里までの鉄道運賃はトンあたり72ドル、つまりバーレルあたり9.6ドル程度で、フェーズ - 1 完成時点でのスコボロディーノまでの運賃はそれよりはかなり安くなる。しかし、この時点では、さらにスコボロディーノでの中継とそれから先の鉄道輸送が必要で、結局現在の鉄道輸送と同じくらいの運賃になりそうである。トランスネフチは鉄道運賃を含むペレボズナヤまでの仕上りの輸送費を1トンあたり50ドル(バーレルあたり6.7ドル程度)に抑える方向でシベリア鉄道と交渉中と報道されているが、ここまで引き下げられるかどうかには疑問が残る。これでは売り手の石油会社にとってあまり魅力的とはいえない。

西シベリアから欧州向けのパイプライン料金はバーレルあたり2～3ドルといわれており、それと較べると全線開通時の5.3ドルでもまだ高いといえる。これはタイシェットを基点とする輸送費だが、西シベリア原油をこのパイプラインに投入するには、西シベリアからタイシェットまでの運賃をさらに加算する必要がある。東シベリア油田の開発が進み、そこからの原油が供給面で戦力になるまでにはかなりの時間が必要と考えられるし、また、東シベリア油田だけでパイプライン能力をフル活用できるかどうか現時点では疑問もあるので、西シベリア原油にとっても魅力的な料金を実現することが望ましい。パイプライン料金を引き下げること、そのためには取扱量を大きくし、規模の経済を実現することがこのパイプライン実現の生命線である。その上で、「これをさらに引き下げる方法はあるのか」というと、十分にあるといえる。

たとえば、借入金の返済期間を10年から15年にのばすと、パイプライン料金は4ドルまで下がり、金利を7%から5%にすれば3.8ドルに、さらにROEを7%に落せば3.1ドルまで下がる。一般の商業金融でこのような資金調達を行うことは不可能であるが、公益の見地に立って公的資金を投入するのであれば、それほど難しい話ではない。また、公益的事業と考えるならば、リスクの少ないパイプライン事業に高い利益率を見込む必要もあまりない。ここまでは健全な事業が前提での話である。

さらに、コスト+金利だけで考えれば2.5ドル、金利抜きのコストは高々1.9ドルなのである。補助金を投入すれば、これはさらに引き下げ可能である。これらの点から、国際協力体制を敷いて、プロジェクト規模を大きくし、長期低利資金を投入していくなどの対策がいかに大切かが理解できよう。



パイプラインはスケールメリットが極めて大きく作用する事業であり、また、図 5 に示したように、プロジェクトを商業ベースで実現するにあたっては、建設や操業にかかる実コストよりも金利や、商業的利益、法人税などの財務的費用が料金を押し上げている。その一方で、このパイプラインのもたらすエネルギー安全保障や地域開発への貢献という外部経済は、上記の商業投資採算には反映されない。社会全体から見ればそのような外部経済を商業的投資の進展に期待するだけというのはいかにも無策であり、中途半端なものができて、将来に高いツケを残すことになりはしないか。そのような事態を避けるため、社会的ベネフィットに鑑みて合理的な支援を行うことは、政治の当然の役割であろう。極論すれば、日中韓三カ国が軍事費の数%程度でも投入すれば、料金は限りなくゼロに近づけることが出来る。¹¹ そして、その恩恵は将来長きにわたって享受できるのである。一方で「エネルギー安全保障が大変だ」といいながら、今、北東アジア諸国間に国際協力を進めようというモメンタムが存在しないことがこのパイプラインの実現にとって一番の障害になっているといえよう。

なお、パイプラインの大規模化は東シベリアでの十分な埋蔵量の確保が大前提という議論があるが、これは本末転倒である。経済原則から考えても、現在すでに発見されている油田でさえ、搬出手段がないため開発が大幅に遅れている、そのような地帯に民間の探鉱リスク・マネーを呼び込むというのは本来無理である。シベリア原油パイプラインの建設はこの地域の探鉱を促進する上で必要不可欠、という思考をもとにこの問題に取り組むべきである。

¹¹ 防衛白書や英国国際戦略研究所などの資料によれば、日中韓三カ国の軍事費は年間800～1000億ドル規模である。総額120億ドル程度と推定されるパイプライン投資額を5年で支出するとすれば、毎年の軍事費の2～3%を充てればよいことになる。

5．国際協力による原油パイプライン建設の推進

これまでシベリア原油パイプライン問題について内外の関係者と意見交換してきたが、「現在の膠着状態を打開して北東アジアにおける地域協力を実現するには、なにかこれぞという具体的な目玉が必要だ」というのが、筆者の得た結論である。そのような国際協力を検討するモメンタムとして、筆者は国際協力によるGTLの本格導入と国際共同石油備蓄基地の建設という二つのアイデアの検討を提唱したい。

5-1 GTLへの本格的な取組み

本パイプラインの実現にあたっては、東シベリア地域の油田で8000万トン/年もの原油が確保できるかということが問題になっている。とくに、ロシア側はフェーズ-2の着工について「東シベリアで十分な原油確保の見通しが立つことが重要条件」と見ていると伝えられる。パイプラインが先か埋蔵量が先かという議論については、前述のように、探鉱投資を引き出す環境を用意することが必要という原理からすれば、明らかにパイプラインが先である。ロシア側の本末転倒のアプローチが問題を複雑にしているといえる。筆者はこれまでも「東シベリア油田の開発には、既発見油田でも生産開始までに5-10年はかかると見込まれ、これから探鉱を実施し、油田を発見し、生産にもっていくとなれば最低でも15年はかかるだろう。一方、西シベリアなど既存油田地帯の余力は大きく、今後も相当量の増産が期待されている。したがって、パイプラインは、当初西シベリア原油の供給から出発し、やがて東シベリアの油田も立ち上るといったシナリオで設計するのが妥当である」ということを指摘してきた。¹²

そこで、原油輸送量を補うひとつの案として、東シベリアに豊富に存在する天然ガスをGTLにより合成石油に転換し、このパイプラインで送油するというアイデアがある。東シベリアですでに発見されている天然ガスは確認埋蔵量で2兆立米(2Tcm 70TCF)を越え、ポテンシャルとしては5兆立米を越えると推計されている。生産量では年間800億立米を十分維持できるとみられる。¹³ 仮にGTLの転換率を65%程度とみれば¹⁴、年間5000万トン(100万BD)もの合成石油を生産することが可能である。もちろんGTLが十分な経済性を確保できるかどうか検討する必要があるが、GTL化には次のようなメリットがある点を指摘したい。

東シベリアの天然ガスを資源ベースとする北東アジア天然ガスパイプライン構想が長期にわたり検討されてきたが、市場確保や経済性の面でいまだに実現の見通しは遠い。東シベリア天然ガスの主要市場と目される中国向けにはサハリンからの天然ガス供給も検討されており、さらに、最近では、大慶油田の深層で埋蔵量が1000~2000億立米と推定される大規模なガス田が発見された。これらの供給源との競合を考慮すれば、国際天然ガスパイプライン構想の実現は相当先になると考えねばなるまい。

東シベリアの油田はかなりガス比(GOR: Gas Oil Ratio)が高く、原油生産を進めるにあたっては、同時に随伴ガスの処分を考えねばならない。随伴ガスを利用したGTLは僻地の油田地帯における自動車燃料供給問題も同時に解決できる一石二鳥の効果がある。

長距離パイプラインによる天然ガスの輸送費はかなり高いが、表1に示すように、液化することで熱量あたりの輸送費を1/3程度に引き下げることが出来る。これは天然ガス1立米と石油1リッターがほぼ同じ熱量をもち、液化することで体積を約1/1000に減らすことが出来るからである。

天然ガスのGTL化により、東シベリアの天然ガスがかかえる市場開拓問題は解消でき、北東アジア市場が一番必要としている石油供給を強化することが可能となる。北東アジアへのパイプラインによる天然ガス供給は今後開発がさらに本格化するサハリンからの供給で十分可能であろう。硫黄分ゼロで高品質のGTLを原油と混送

¹² 前出 拙稿2003年12月

¹³ 日本エネルギー経済研究所 世界銀行報告書「北東アジア天然ガス貿易調査」(2003年4月)

¹⁴ GTLによる天然ガスから石油への転換率は理論上は78%程度(製造される製品の比重により若干の差が生じる)だが、現在商業化されつつある技術では60%代前半、今後の目標として70%程度が掲げられている。

することへの懸念もあるが、石油製品パイプラインで採用されているようなバッチ輸送を行えば、この問題は解決できるはずである。GTLによる合成石油は高品質であるため、品質へのこだわりが議論となるかもしれないが、ここでは液化をすることに的を絞り、転換率の向上に重点を置くべきである。

表 1 石油パイプラインと天然ガスパイプライン

プロジェクト期間	パイプラインの商業料金 ROE = 12% (A)		実コスト (B)	市場価格 (C)	B/A	A/C	B/C
石油	\$/Bbl	\$/MMBTU	\$/Bbl	\$/Bbl	%	%	%
15年	5.28	(0.91)	2.70	CIF 50.0	51	11	5
25年	3.63	(0.62)	1.55		43	7	3
天然ガス		\$/MMBTU	\$/MMBTU	\$/MMBTU			
15年		2.53	1.20	At City Gate	47	42	20
25年		1.72	0.69	6.00	40	29	12

最大の問題は経済性だが、上記の表のように、液化費用はパイプライン輸送費の節減で概ね相殺できよう。問題はGTLへの転換ロスだが、これは石油と天然ガスの価格比でプラスマイナスが決定されることになる。ここ数年は石油や天然ガスの価格変動が大きいので市場価格による両者の比較は困難だが、帰納法的な思考をすれば、内陸の Stranded Gas は何らかの方法で市場に出さなければ商品価値が生まれないわけで、その価格はGTLにした場合の石油価格で決まるというような考え方をとることが出来るのではなかろうか。原油価格50ドル/バレルは百万BTUあたり8.5ドルに相当する。この場合、天然ガスの開発は井戸元価格が1ドル/百万BTU程度であれば十分採算が取れると見込まれるので、コスト面の問題は生じないだろう。¹³

5-2 国際共同石油備蓄基地の建設

国際協力推進のもうひとつのモメンタムとして、原油出荷港のペレボズナヤに近いロシア沿海州に国際共同石油備蓄基地を建設するというアイデアがあげられよう。第一に、4000kmに及ぶパイプライン、それも160万BDという市場への影響も大きい規模だから、いざ事故というときの備えとして備蓄を行うというのは、安全保障上ごく自然の論理である。パイプラインが冬季にはアクセス困難な地帯を通過することを考慮すれば、2ヶ月分程度の備蓄は妥当な線と考えられる。このような基地を別会計で建設、運用すれば、パイプライン事業を大いに支援することができよう。

筆者は、このような備蓄事業を中国・韓国・ロシアと共同で進めることを契機に、北東アジア諸国間の現在のギクシャクした関係を協調関係に変えることができると期待している。中国は大慶向け支線の建設を検討しているとしても、3000万トンだけの供給では急速に増加する輸入需要に対して焼け石に水だし、前述のようにそのルートの記事も簡単ではない。また、中国で本当に輸入石油が必要なのは国内油田から遠い上海や広州等の南部地域で、それらの地域へは大型タンカーで輸送するのが一番合理的な手段である。わが国にとっても、原油選択において中東原油以外のオプションが得られることのメリットは大きい。一方、ロシアは現在欧州市場のみに頼っているが、今後アゼルバイジャンからのBTCパイプラインの開通などで市場環境が厳しくなることが予想され、アジア石油市場への進出はロシアの悲願といえる。西シベリアの原油を取り込むことができれば、大型パイプラインをみたく資源量の問題も解決できる。

ここに備蓄基地を作ることについては、ロシアは信用できないとか、いざとなったらすべて中国がもってってしまうのではないかという議論がある。一朝ことがあればそうなるかもしれないが、そのときにはパイプライン経由の原油もなくなるだろう。したがって、「いざとなったら」という否定論はそもそも成立しない。むしろ「いざとなったら」というような発想をしなくてすむような環境整備に努めるのが本筋であろう。筆者は、これ

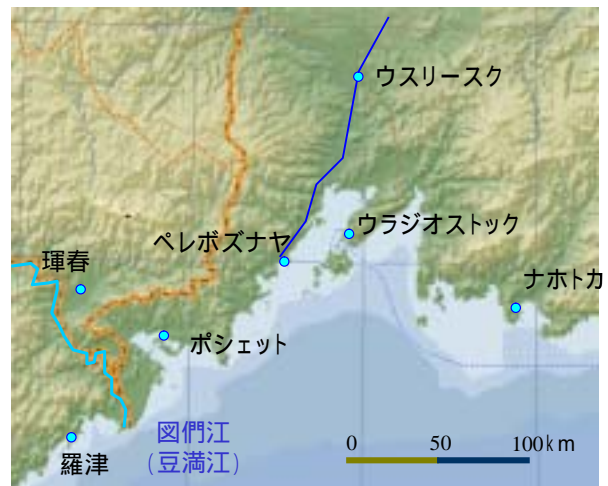
はある種の「人質外交」だと考える。預けた人質はそう乱暴に扱えるものではないというのは歴史の教えるところであり、信用できなければこそ、こちらから一步踏み込むという戦略である。また、中国に取られるのではないかという話は、「備蓄基地を日本と韓国と中国が隣り合わせに作る」などの工夫で説明はできるし、国際協力が実現すれば、本来この問題は解決できる性格のものである。

次に、このような基地を建設するにあたっては、その一部を民間に開放し、ナホトカ出しの原油市場を創設することを提唱したい。シベリア原油パイプラインによる160万BDにサハリン原油50万BDを加えれば、北東アジアの原油輸入量の20%にも相当する原油が新たに市場に流入することになる。これらの原油の対象市場は、輸送距離の点では南はシンガポール、東は米国西海岸までの広範な地域をカバーし、現物の扱い量でもシンガポール市場を凌ぐアジア最大規模となる可能性を秘めている。いま、アジアの原油価格は中東原油に支配され、アジア・プレミアムなどさまざまな問題を生じているが、その解決のためには合理的な価格決定の根拠となる市場をアジアに作る事が極めて重要である。そして、そうゆう市場の開設を軸としてこの地に一大経済センターを創設すれば、ロシア極東の開発にとっても大きなメリットとなるだろう。

一方、自由な取引や投資を可能とする市場を実現するには、公平で予見可能な法制・行政環境が必要である。現在、ロシアとの往来はビザひとつとるにしても大変な苦勞をさせられるし、法制度や行政手続、ビジネス環境や治安は信用できなくて、仕事は大変やりづらい。そこに風穴を開けるには、ロシアの国内法制や理解困難なモスクワの政治から切り離され、明快な制度やビジネス環境を提供する経済特区という方法が一番よいと考えられる。ロシア国内では経済開発を目的とした特区の開設が進められているが、2005年の沿海州からの応募は採用されなかった。それは、実現性があり目玉となるようなプロジェクトを柱に据えることが出来なかったからではなかろうか。北東アジア諸国が諸手をあげて賛同するようなプロジェクトがあれば、沿海州も希望しているような経済特区の創設が推進できると期待されよう。

かって、北東アジアでは北朝鮮と中露にまたがる図們江一帯の国際共同開発が国連のイニシアティブで検討されたことがある。この地域は地理的にも中国東部の日本海への出口として注目される場所で、戦前には重要な役目を担っていた。多国間協力により、図們江（豆満江）河口の「中国の琿春、ロシアのポシエツ、北朝鮮の羅津を結ぶ国境地帯を自由貿易区として共同開発する」という発想であったが、現在では立ち消えになっている。その原因としては「三カ国の思惑が交錯し...ロシア極東、中国東北、北朝鮮のいずれも開発の主力にはなりえず、もっぱら外資（日本、韓国）に依存して開発を進めようとしたところにある。」

図 6 図們江・ウラジオストック周辺



「この地域が持続的な発展を実現するためには、政治的な不安定要因を取り除き、経済格差、文化的多様性など、地域統合に不利な条件を克服しつつ、積極的に国際分業に参画していく以外に方法はない。」¹⁵ 現在の北朝鮮問題をめぐる6者協議の進展度合いを見ても、三カ国が関係するような複雑な地帯で、とてもこのようなプロジェクトが実現できるとは思えない。それよりも、ロシア領土内という主権が明確な場所に自由取引を保障する経済特区を創設する方がよほど取組みやすいはずだ。ただ自然の良港があるからといって、もはや図們江にこだわるような時代ではあるまい。我々のすむ北東アジア経済はもっと巨大であることを前提に発想することが必要だ。ここに、巨大船の受入可能な掘切り港湾と国際空港を建設し、ウラジオストックを中心に上海の浦東地区の

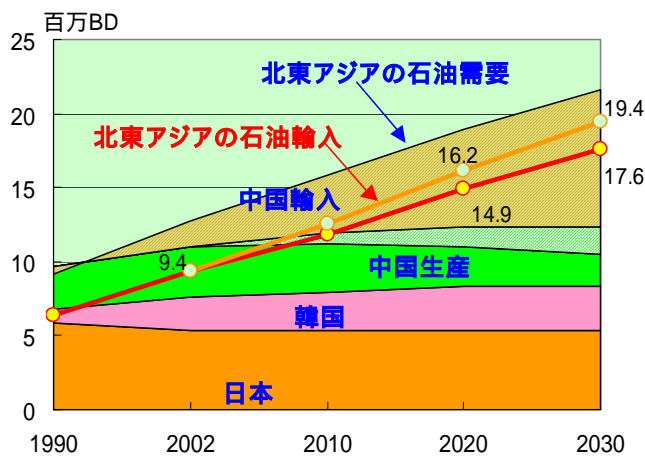
¹⁵ 加藤弘之「浮上するフロンティア 西部開発と東北振興」(日本経済研究センター編「大解説中国経済」第15章、2005年9月)

ような経済センターを建設すれば、現在、閉塞状態にある中国東北地方にとっても、鉄道や道路を近代化して再開発への突破口とすることができるだろう。原油出荷基地を軸として、ロシアを含めた北東アジアの一大経済センターを構築できる、そういう色々な夢が描けると考える。

6. シベリア原油パイプラインの建設推進に向けて

北東アジア圏の石油需要は世界の石油消費の19%を占め、また、石油輸入量では世界の貿易量の1/3を輸入している。¹⁶ 今後も中国の石油需要増大をベースに北東アジアの石油輸入は堅調な増加を続け、2020年には19百万BD、2030年には22百万BD程度に達すると予想される。この結果、中国国産原油の生産動向にもよるが、北東アジア三カ国の石油輸入は2020年には15～16百万BD程度、2030年には17～20百万BD近くにも達する見通しである。

図 7 北東アジアの石油需給見通し



(注) 北東アジアの石油輸入量のハイケースは中国の国産原油が1.4億トン/年まで減少するケース(IEA)、ローケースは国産原油が2億トンで横ばいで、その分輸入が少なくて済むケース。

このような見通しに立てば、原油供給の安定確保を図り、中東への過度の依存や原油価格におけるアジア・プレミアム問題などを緩和する上で、新たな原油調達ソースの開拓は北東アジア諸国にとって焦眉の急である。その目玉として、シベリア原油パイプラインの建設は大きな注目を集めている。しかしながら、シベリア原油パイプラインを巡る最近の動きを見てみると、結束すべき北東アジア諸国が水面下で競い合い、お互いに足を引っ張り合って、実現に向けての力を弱めあっているように思えてならない。本来、これら各国が結束すれば、パイプラインに対して1500万BDを超える原油輸入市場を提供でき、安心してプロジェクトの大規模化を図り、スケールメリットを具現できるはずである。また、さまざまな支援策も提供することができよう。しかしながら、各国の個別市場のみをベースに議論を進めたのでは、プロジェクトの規模も支援策も矮小化を免れない。

一方、現在のようなバラバラで対抗的な交渉が続いていたのでは、ロシア側でも北東アジア市場の求めるものがいったい何なのか真意が読めなくて、困惑しているのではあるまいか。北東アジア諸国の結束は、対ロシア交渉力の強化という側面を持つけれども、それ以上に市場が何を求め、消費国側がどの程度の支援をする準備があるのかの意図を供給側にはっきり示すことができる重要なステップである。また、パイプラインの経済的死命を制するスケールメリットの実現には不可欠な要素でもある。このような視点に立ち、北東アジア諸国とロシアとが協力して最適シナリオを作成し、一日も早いパイプラインの実現に向けて動き出すことを期待したい。

¹⁶ BP統計によれば、2004年の世界の石油消費量は80.8約万BD、北東アジアの石油消費量は15.3百万BDで、北東アジアのシェアは18.9%。また、世界の石油輸入量は36.1百万BD、北東アジアの輸入量は12.0百万BDで、シェアは33.1%であった。(BP Statistical Review of World Energy 2005)