

## カザフスタンにおける石油・ガス開発の意義と 望ましい方向

則 長 満

### 目 次

はじめに

石油・ガス開発の将来性はあるのか？

カザフスタンの石油・ガス開発の意義は何か？

カザフスタンの石油・ガス開発の問題点は何か？

おわりに

### はじめに

1997年7月のタイ通貨危機にはじまったアジア経済危機は、98年8月にはロシア、中南米へと伝染し、世界経済に深刻な影響を与えた。80年代から90年代にかけて、奇跡の成長センターと呼ばれていたアジアは、今回の経済危機によってその成長スピードを落とした。その結果、経済成長と高い相関関係にあるエネルギー需要は低迷した。エネルギー需要が低下する一方で、さらに悪いことに、97年年末には、OPECが原油の生産枠を10%程度引き上げた結果、世界の原油市場での需給関係への影響は大きく、原油価格は98年3月には、10ドル台にまで下落した。したがって、石油・ガスによる依存度の高いカザフスタン経済はまともに影響を受けて、98年度のGDPは、増加率では、96年以来、ゆっくりとは上昇してはいるものの、金額ベースでは、独立以前の89年のGDPの63%にすぎない。幸い、原油市場では、OPECが99年3月のOPEC総会で減産合意を行い、実行しはじめると、99年、2000年と原油価格は上昇をはじめ、カザフスタン経済も活況を取り戻しはじめているところである。

さて、本稿では、カザフスタンの経済発展における石油・ガス開発の意義と望ましい方向と題して、カザフスタンが21世紀において、経済発展をとげ、中央アジアでのサクセス・カントリーとなるためには、どのような戦略をもつべきなのかを議論したい。その際、注意したい

のは、日本のような20世紀型のサクセス・カンントリーとしての経済発展をめざすのではなく、日本の失敗から学んだ21世紀型の新しいサクセス・カンントリーをめざすための提案を行いたい。

第 章では、石油・ガス開発の将来性について検討をする。現在、世界経済は全体として成長を続け、短期的にも石油・ガス需要の増大が見込まれている。しかし、供給面から見ると、石油埋蔵量は、これまでの半分以上をすでに使用してしまい、すでにピークを過ぎたとされている。そのような状況のなかで、最近、カザフスタンでは新しい油田が発見された。果たして石油・ガス開発の将来性はあるのかどうか検討していく。

第 章では、このようなカザフスタンの石油・ガス開発の意義は何か、カザフスタンの石油・ガス開発が世界にどう貢献できるのかを地政学的な視点から検討する。カザフスタンは位置的には、ロシアと中国という大国の間にはさまれている。しかも、石油の宝庫である中東とも近い。中央アジアの中でも最大の国である。このような地理的位置が、それぞれの地域に、また世界にどのような意味をもつのかを検討していく。

第 章では、カザフスタンが石油・ガス開発を行っていく際の問題点、留意しなければならない点を検討していく。歴史的に見て、サクセス・カンントリーになるためには、輸出主導型の経済構造であることが必要であった。しかし、21世紀にもそれが通用するのであろうか。20世紀は石油の世紀といわれたが、来るべき21世紀は環境の世紀と言われている。石油・ガス開発も地球環境問題を考慮に入れながら行われなければならないだろう。

最後には、歴史上、世界最短でサクセス・カンントリーになったといわれる日本であるが、21世紀を目の前にして、振り返ってみると、本当にサクセス・カンントリーになったのかどうか疑問点も多い。そのような日本の経験も十分に踏まえて、カザフスタンの経済発展はどうあるべきかについても、その方向性を考えていきたい。

## 石油・ガス開発の将来性はあるのか？

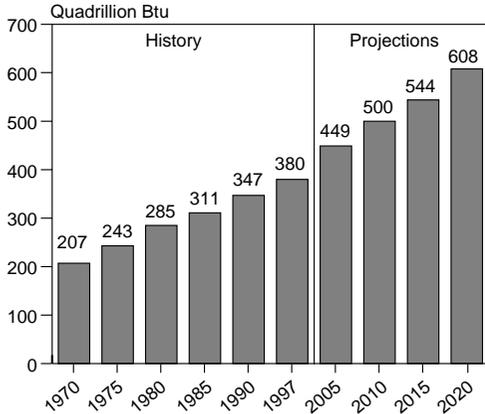
### 1. 21世紀の石油・ガス需要はどうなるのか？

まず、エネルギー全体の需要予測からみていく。ナザルバエフ大統領が発表している「我々の家ユーラシア」では、2030年が長期的な目標として掲げられているが、ここでは、アメリカエネルギー省の国際エネルギーアウトック2000にしたがい、2020年までの長期予測を検討した。それによれば、世界のエネルギー消費は、1997年レベルに比較すると2020年には、60%増加すると予測されている。なかでも、アジアと中南米のエネルギー需要は、年率3%以上の成長をみせ、同期間中には、2倍以上の伸びをすると予測されている。

石油は、世界一次エネルギー需要のなかで、第一次石油危機のあった1973年には、約50%

図1 世界のエネルギー消費

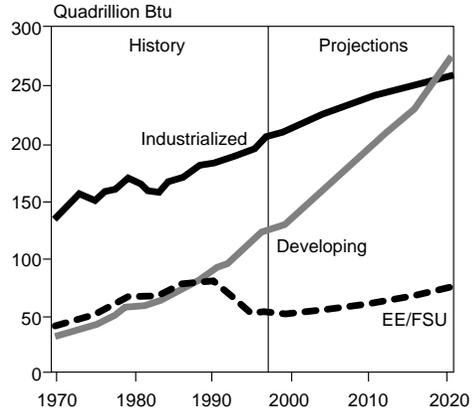
1970-2020



出所：IEA, International Energy Outlook 2000

図2 世界の地域別エネルギー消費

1970-2020



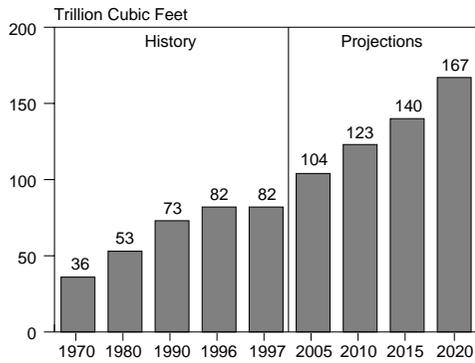
出所：IEA International Energy Outlook 2000

のシェアを占めていたが、97年には約40%に縮小している。しかし、他のエネルギーとの比較をすれば依然として、最も大きなウェイトを占めるのはいうまでもないことである。IEAの「世界エネルギー展望」によれば、石油のシェアは2010年39%、2020年38%と21世紀に入っても、石油が中心であるとされている。

世界の石油需要は、97年の日量7300万バレルから2020年には1億1300万バレルへと54.8%増加が予測されている。これは年率に直すと、1.9%増となる。地域別に見ると、OECD諸国では、1995年～2020年の間では年率0.8%であるが、途上国では年率3.0%となっている。なかでも、中国は最大の伸び率をみせて、年率4.6%、インドを中心とした南アジアでは、年率4.2%、東アジアでは年率3.6%、中南米で2.5%が予測されている。いずれにせよ、OECD諸国以外の石油消費量は2010年代にOECD諸国を上回ることが予測されている。

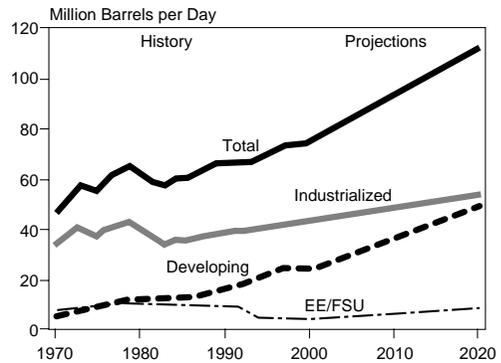
天然ガスをみてみよう。天然ガスは、世界一次エネルギー需要のなかでは97年の22%から2020年には29%を占めると予測されている。この背景には、地球温暖化の原因となる二酸化炭素の排出量が、石炭に比べると約60%、窒素酸化物は石炭に比べて約40%、硫黄酸化物にいたっては、0%になることが最も大きな要因である。したがって、発電に使われる天然ガスの需要が急激に増加しているのである。天然ガスの需要は、97年の82兆立方フィートから2020年の167兆立方フィートへと、103.7%増加が予測されている。97年から2020年への年率増加率は、石油の1.9%に対して、3.1%となっている。これは、石炭の二倍の増加率でもある。このように石油・ガスの需要は、21世紀の初頭にかけて、ともに増加傾向にあると言える。

図3 天然ガスの需要予測



出所：IEA, International Energy Outlook 2000

図4 石油の地域別需要予測



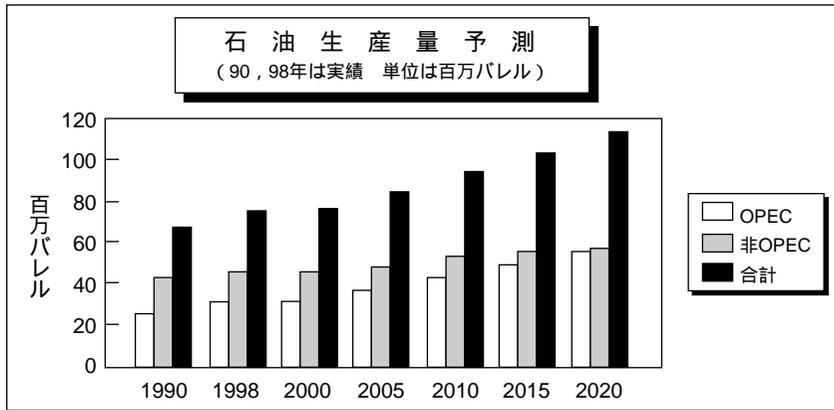
出所：IEA International Energy Outlook 2000

## 2. 21世紀の石油・ガス供給はどうか？

では次に石油の供給面からみてみよう。石油供給は、OPECと非OPECによって行われている。生産の比率からいえば、OPECは第一次石油危機当時の1973年には、52%であったが、現在は、41%になっている。需要と同じくIEAの予測によれば、石油供給は、2020年には、現在と比較すると日量ベースで約4000万バレル増加するとされ、その増加分のOPECと非OPECの比率はOPECが約66%、非OPECが約33%となっている。当然、生産量は、石油価格の推移に大きく影響を受けるので、変動要因もあるが、標準的な予測<sup>1)</sup>では、OPECの石油生産は、1998年レベルの日量生産3170万バレルが2020年には、75.0%増加の5550万バレルとなっている。ただし、生産設備を拡張するだけの十分な資本が得られればとの条件がついている。一方の非OPECの生産量は、1998年レベルの日量生産4430万バレルが2020年には、27.8%増加の5660万バレルとなっている。カスピ海からの石油生産は、現在の二倍の日量600万バレルになると予測されている。

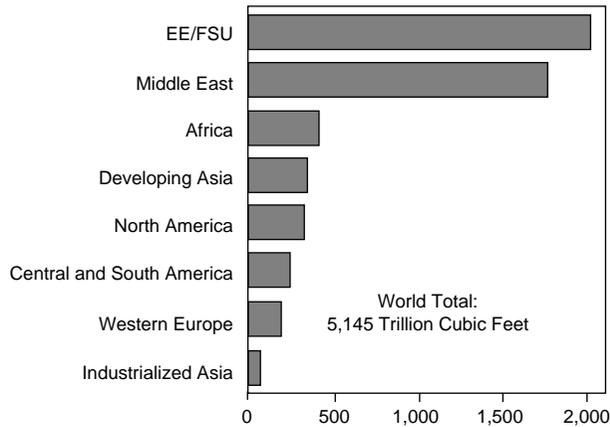
次に天然ガスの供給を見てみよう。需要動向での分析でものべたように、地球環境問題との関連から需要増加の傾向にあるため、天然ガス供給も、それにつれて増加傾向にある。埋蔵量に関しては、非常に楽観的な見方がされている。世界の天然ガスの確認埋蔵量<sup>2)</sup>は、73年の2032兆立方フィートから97年には、5145兆立方フィートへと2.5倍に増大した。R/Pも1966年には、40.5年だったものが、1997年には64.8年となっている。生産量に関しては、60年～97年で年率4.4%の伸び率を示し、第一次石油危機後の73年～97年でも、2.6%の伸び率を示している。地域別生産量をみると、60年当時は、北米が80%と圧倒的なシェアを占め、次いでソ連が10.1%となっていた。しかし、97年には北米が33.1%、旧ソ連28.0%アジア・太平洋10.8%となっている。しかも、原油と同じく天然ガスの探鉱・開発はアメリカが最も進んでお

図5 世界の石油生産量予測



出所：IEA, International Energy Outlook 2000

図6 世界の地域別天然ガス確認埋蔵量



出所：IEA, International Energy Outlook 2000

り、アメリカレベルで天然ガスの開発が全世界で行われれば、生産も更に増加することが予測される。このように、天然ガスの供給に関しては非常に楽観的であると言える。

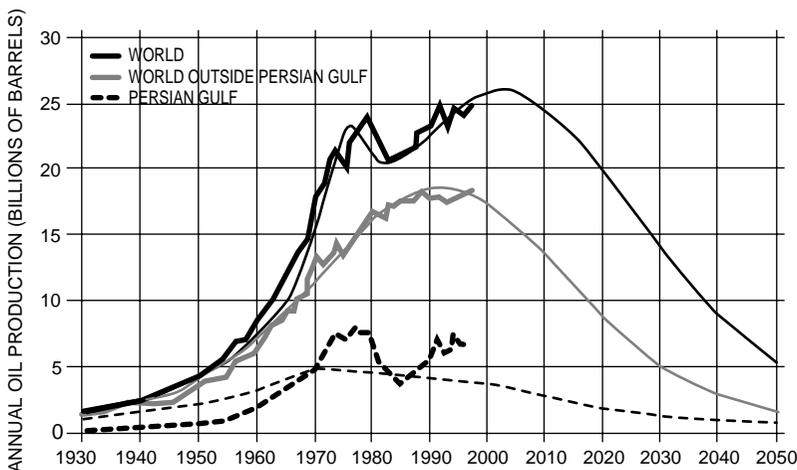
### 3. 石油・ガス開発の将来性はどうか？

前項でみたように、石油・ガスに対する世界の需要は、今後とも、それぞれ増加することが予測されている。特に発展途上国ではその需要は高い。ここでは、カザフスタン経済が大きく

依存している石油・ガスの将来性について検討を行う。まず石油の将来性である。石油は、「20世紀は石油の世紀であった。」といわれるぐらいに大きな役割を果たしてきた。現代の世界は石油文明を基礎としているといっても過言ではない。実際、石油がなければ、世界経済は1日も成り立たないだろう。21世紀の前半あたりまでは石油依存の経済社会であることは否定できない。したがって、カザフスタンが石油開発を21世紀になっても優先課題としていく十分な根拠となる。だが、本当に石油は21世紀に入っても有力なエネルギーでありつづけるのだろうか。

しかし、最近になって、それに対する懸念も出始めてきている。まず、第一点は、石油資源の枯渇に関する懸念である。この問題は、1970年のローマクラブの指摘以来の問題であるが、現在、枯渇に関しての考え方は大きく分けて2つ<sup>3)</sup>ある。ひとつは、アメリカの地質学者であるM・キング・ヒューバート氏が提唱する原油生産衰退モデルや、同じくアメリカの地質学者C・J・キャンベル氏の主張で、累積生産量が可採埋蔵量の1/2に達すると生産は減退局面にはいるとする見解である。実際にアメリカに関する限りはあてはまっており、アメリカの生産量はすでに減退をはじめているという。世界全体の原油生産にあてはめてみると、キャンベル氏によれば、2020年前後にはその1/2に達し、あとは急激に減少していくとのことである。その逆の考え方として、もうひとつは、M・A・エーデルマン氏とM・C・リンチ氏による埋蔵量限界説に反対する考え方である。かれらによると、増進回収技術やコンピューターによる技術革新によって可採埋蔵量は増加するというものである。これまで北海油田の枯渇説がいわれなかで現在も生産が増加しているのも、この理由であるという。この考え方も、埋蔵量が無

図7 世界の原油生産の推移



出所：http://www.dieoff.org/page140.htm

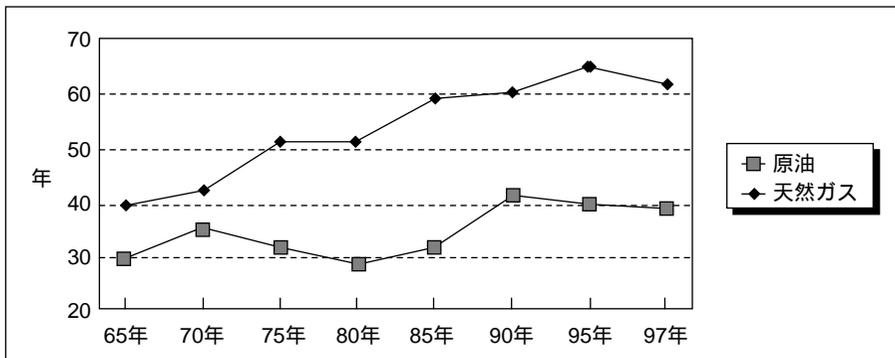
限であるとはいつてはならず、そうなれば、2020年あたりをピークとした悲観的な埋蔵量限界説をとって、それに備えた対策を施すほうが重要であることだけはまちがいない。

第二点は、地球環境問題との関連である。世界経済の先端を行くアメリカでは、IT革命の進展により、経済成長と石油の使用量の相関は薄れはじめてきているとの見方もあるようであるが、まだまだ、世界全体でみれば、経済成長をとげようとすれば、エネルギーの使用を増やさなければならない。そのエネルギーの中心は石油をはじめとする化石燃料である。そして、石油を使用すれば、二酸化炭素をはじめ、硫黄酸化物、窒素酸化物の放出は増大する。また、石油を原料とする化学物質の使用<sup>4)</sup>によって、プラスチックをはじめとする工業製品、農薬、医薬品が大量生産されて、それらを使用することによって我々の生活は確かに便利になった。しかし、大量に使用することによって、プラスチックのゴミ問題、ゴミ処理場の問題、農薬による人体への影響、医薬品の副作用、環境ホルモンによる遺伝子への影響など、果たして便利にはなったものの、悪影響の大きさが見られるようになった。21世紀は、「環境の世紀」とすでにいわれているが、環境の世紀とは、いかに石油を使用せずに我々の生活を送れるかが問われる世紀であるといえる。したがって、予測によれば、2020年あたりには、発展途上国での石油需要は、欧米の石油需要を追い抜いていることになるが、そうなると、発展途上国での石油による悪影響の問題は留意しておかなければならない。

次に、天然ガスの将来性についてはどうか。石油と同じく、枯渇の問題からいえば、可採年数をしめすR/Pからいえば、97年時点で64.8年であるから、天然ガスも無限にあるとはいえないものの、まだ石油ほど危機感はないというのが実際であろう。次に示すのは世界の天然ガスと原油のR/Pの推移であるが、原油がすでに下降傾向を示しているのに対して、天然ガスはここ3、4年は下降しているが、全体としては、まだ上昇傾向を示している。

天然ガスの現在の確認埋蔵量は、73年の2033兆立方フィートが2.5倍の5086兆立方フィート

図8 世界の天然ガスと原油のR/Pの推移



出所：小山茂樹「石油はいつなくなるのか」(時事通信社，1999年)，224ページ。

に増大している。今後の開発による追加埋蔵量を加えた究極埋蔵量の推定についても多くの研究があるが、フランスの地質学者、C・D・マスターズ<sup>5)</sup>によれば、現在の二倍以上となる11293兆立方フィートになり、R/Pは、144年ということになる。しかも、天然ガスの開発は、原油開発に比べると著しく遅れているといわれている。例えば、中東のアラビア半島では、ガス田は通常の油田層よりも深層に存在している確率が高いといわれているが、サウジアラビアでもこの層の埋蔵量調査はほとんどおこなわれていないということである。今後、そのような調査がアラビア半島全域で行われれば、サウジアラビアやクウェート、UAEなどでのガス田が発見される可能性は大きい。もちろん、現在でも埋蔵量の豊富な旧ソ連でも開発が進めばさらに埋蔵量は増加する可能性は高いであろう。

さらに天然ガスにとって有利なのは、先ほどの石油で触れた第2点の環境問題への影響が少ない点である。天然ガスは原油や石炭に比べるとほとんど不純物を含まないため、燃焼時の窒素酸化物、硫黄酸化物の排出量は少ない。二酸化炭素の場合、石炭を100とした場合、石油が80に対して、天然ガスは60である。窒素酸化物の場合、同じく石炭を100とすると、石油、70、天然ガスは40にすぎない。硫黄酸化物にいたっては、石炭100に対して、石油は70であるが、天然ガスはゼロというクリーンなエネルギーである。酸性雨の主原因が硫黄酸化物の排出にあるとされていることを考慮すれば、石油、石炭に対する優位性は大きい。また、このような性格から、排気ガスを排出するガソリン、軽油自動車も徐々にではあるが、天然ガス自動車の導入が増えてもいる。さらに、自動車業界が競って燃料電池の開発を急ぎ、21世紀の初頭に燃料電池自動車のデビューを考えていることは周知のことであるが、その燃料である水素をどのように取得するのが課題となっている。現在の技術では、水の電気分解もしくは、炭化水素の化学分解による取得の方法が主流であるが、その際にも天然ガスからの取得は、優位性を示すことであろう。

### カザフスタンの石油・ガス開発の意義は何か？

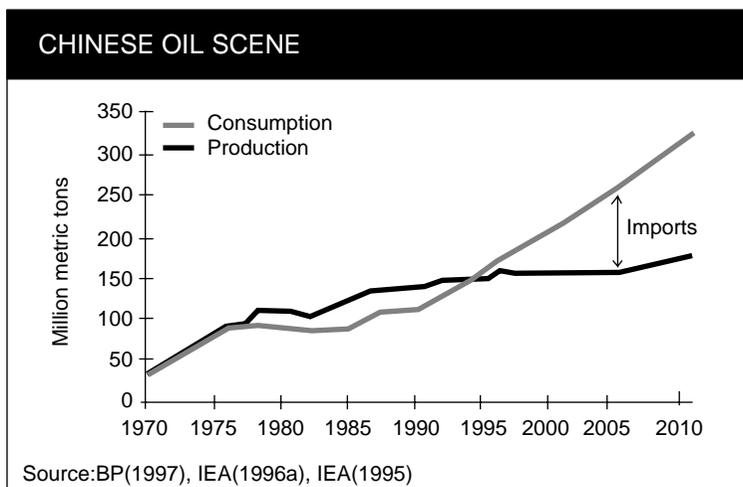
第 章でみてきたように、石油・ガス開発は、地球環境問題などの問題点も抱えているが、経済発展を目指す途上国の需要が旺盛なため、21世紀の前半の段階では、将来性は明るいと考えられる。カザフスタン経済は、石油・ガス開発に占める比重はかなり大きい。したがって、カザフスタンが今後21世紀に向けて、石油・ガス開発を中心に経済発展を目標とするのは当然のことであろう。しかし、21世紀の経済は、自国のためだけの利益を目指しても、大きく成長はしない。日米欧の例をみても、自社の利益のみならず消費者重視の企業が成長をとげつつある。カザフスタンの石油・ガス開発は、世界の消費者にどう貢献できるのか。それをこの章では考察していきたい。

1. 巨大市場中国に隣接している意味は？

カザフスタンの東に位置する中国は、世界最大の約13億の人口をかかえ、アメリカに次いで世界第2位のエネルギー消費国である。1999年の実質GDP成長率は1998年の7.8%に比較して0.5ポイント下落したとはいえ、7.3%である。2000年予測では、6.9%ということであるが、ヨーロッパの3%台、一人勝ちといわれているアメリカの5%台、ましてや、日本の1%になるかならないかの経済成長と比較すれば、いかに大きな数字であるかがよくわかる。そのような成長がつづけば、当然のように膨大なエネルギーが必要となってくる。

まず中国の石油事情をみてみよう。93年以降、中国は原油の純輸入国となっており、今後の経済発展が続けば更に多くの原油が必要となるだろう。中国国家経済貿易委員会の経済リサーチセンター<sup>6)</sup>は経済安全保障のために、2010年までに官民合わせて1500万トン以上の戦略的石油備蓄体制を整えるよう提言する報告書をまとめたという。この報告書では、中国の産油量は、当面年間1億6千万トンから1億7千万トンで横ばいの見通しであるが、消費量は、2005年には2億4300万トンに達し、2010年には2億9600万トン、2015年には、3億6千万トンと急増するとしている。OGJの資料の図7でみるように、今後とも需給ギャップは広がる一方である。しかし、国内開発は、当初、タリム盆地の開発に期待をしていたが、最近の調査では、予想通りの結果を得ていない。中国政府は「安定東部、発展西部」政策を推進し、西部のタリム、トルファン・ハミ、ジュンガル盆地および海上鉅区を有望視している。隣接するカザフスタンにとって、巨大市場であることはまちがいない。

図9 中国の石油需給



出所：Oil and Gas Journal, March 2, 1998

中国の天然ガス事情をみてみよう。歴史的にみても、天然ガスは中国ではあまりつかわれてはいない。実際、現在の中国での天然ガスが全エネルギー使用に占める比率はわずかに3%である。中国では、環境汚染をまねく石炭が主流を占めていて、全エネルギー使用に占める比率も70%以上である。そのため、重慶をはじめとして、大気汚染をはじめとする環境汚染問題が非常に深刻である。呼吸器系の患者の数は、中国の平均をはるかに上回る。したがって、中国も現在は大気汚染問題には前向きに取り組んでおり、石炭から天然ガスへの転換を図ろうとしている。中国の天然ガスの埋蔵量<sup>7)</sup>は、99年1月1日現在で48.3兆立方フィートで、年間生産量は、7800億立方フィートである。IEAの予測では、2010年には、天然ガス消費は現在の3倍になるとされている。China Gas Report<sup>8)</sup>によれば、中国のガス需要は2000年の9533億立方フィートから2010年には、3兆3345億立方フィート、2020年には4兆8727億立方フィートに増加するとされている。国内でのガス開発が進まなければ、中国の天然ガスのR/Pは、わずかに10年あまりとなってしまう。

では、このような需要増に対処するため、中国はどのような対策を考えているのであろうか。まず、国内での最大の埋蔵地は、中国西部であり、四川省、タリム盆地などでの開発を促進する予定である。次に、沿海部では広東省でLNGの受入基地建設計画を検討しており、2005年の稼働開始を目標としている。しかし、このままいけば、不足分は明らかであり、輸入を計画している。その例としては、北部はロシア(コビクタガス田)からのパイプラインによる輸入計画を検討している。また、国内での利用促進を図るため、国内パイプライン網の整備も計画している。

このように、経済成長が著しい中国では、石油、天然ガスの需要増は当然であり、石炭に大きく依存し、環境問題に苦しむ都市を救うには、そのような中国に隣接するカザフスタンの豊富な石油、天然ガスは中国经济に、中国の人々に大きく貢献する事が可能である。

## 2. 世界経済にとっての意味は?

これまで、世界経済にとって原油価格の乱高下は、二度の石油危機に例を見るまでもなく常にマイナスであった。世界経済に占める原油価格の変動の影響は、当時よりもその度合いは減った。原油価格が高騰したからといって、物価を大きく押し上げたり、マクロ経済に深刻な影響を与えることは少なくなった。とはいえ、最近では、97年からのアジアでの通貨危機、経済危機の影響で、原油需要の減少から、98年から99年にかけての原油価格の急激な下落が、ロシアでの経済危機、中南米での経済危機につながったのは記憶に新しい。また、逆に、99年から2000年にかけてアメリカ経済の旺盛な石油製品需要の拡大やアジア経済の復活による需要の増大、また、アメリカの株式市場の高値警戒感から、投機資金による石油先物市場への流れ込み、OPECと非OPECとの協力による生産抑制などによって原油価格は、約3倍にも高騰し

た。日本では石油製品価格の急激な上昇にはつながらなかったが、アメリカではガソリン価格が上昇し、アメリカ経済のインフレ懸念に影響を与えた。第26回の沖縄サミットにおいても、G8が採択した声明は、原油価格の高騰が世界経済に及ぼす影響に懸念を表明した。このような動きのなかで、特にOPECと非OPEC協力体制での生産量調整の成功は、86年以降OPECが価格決定権を放棄したといわれるなかで、珍しいケースである。

これはカザフスタンにとっても重要な意味がある。イギリスのサンデータイムズ誌<sup>9)</sup>によれば、カザフスタンでは、2000年7月4日、カスピ海沖の海底油田において「カシャガン油田」を確認したと発表された。この油田の採掘にあっている国際コンソーシアムであるOKIOC (The Offshore Kazakhstan International Operating Company) が、試掘を終えて正確な発表を行うとのことだが、現段階において、埋蔵量は、少なくとも500億バレル、多ければ、2000億バレルといわれている。数年前にカスピ海全体でも2000億バレルはあるだろうといわれ、その後の結果は思わしくない状態であったが、今回の発表による埋蔵量が正確なものであれば、これまでのカザフスタンの油田であるテングス油田、ウゼン油田、カラチャナク油田を中心に100億～176億バレルといわれていた埋蔵量<sup>10)</sup>が、600億～2200億バレルに増加することになる。少な目に見積もっても、ベネズエラの726億バレルに次ぐ世界第7位の埋蔵量となる。規模の点からいえば、石油危機後の中東以外の石油開発において、重要な意味<sup>11)</sup>を持った北海油田を越える意味合いを持つといえよう。石油危機による価格高騰によって、中東以外の石油開発が促進されたが、なかでも、北海油田の開発が原油価格への影響力をもったことを思い起こせばその意味合いは大きい。カザフスタンの生産量は、現時点では、日量60万バレルにすぎないが、将来的に開発が進めば、OPECにとっては、無視できない存在となる。世界の原油埋蔵地として、中東は世界の2/3以上を占めているが、中東以外にも大量の石油埋蔵地が存在すれば、OPECの一極的な構図にも見直しが必要となってくる。その際には、今回の原油価格高騰においてもOPECと非OPECの協力が効果を現したといわれているように、カザフスタンは、OPECとの対立をめざすのではなく、協力の方向を目指すべきである。OPECへの加盟もひとつの選択肢としてあり得る。価格高騰にむけて協力をするのではなく、価格安定を目指す協力を行うべきである。そうすることによって、原油依存のカザフスタン経済の安定化はもちろんのこと、世界経済の安定的な発展に寄与することが可能であろう。カザフスタンは歴史上、国内を通るシルクロードは東西文明の交流の大きなインフラストラクチャーとして役に立った。石油・ガス開発によるパイプラインが是非、今度はカザフスタンの東西を結ぶインフラとなって役立って欲しい。

## カザフスタンの石油・ガス開発の問題点と開発の方向は？

これまで見てきたように、カザフスタンの石油・ガス開発の意義は、世界的な需要拡大の流れに沿って、世界経済にとってもこの地域経済にとっても非常に大きいと判断できる。したがって、カザフスタンは石油・ガス開発に重点を置くべきであるが、大きな問題点<sup>12)</sup>が2つあるといわれてきた。ひとつは、カスピ海海底資源をめぐる周辺国の権利関係の問題である。もうひとつは、内陸湖であるカスピ海から石油・ガスのマーケットである欧州・アジアへの石油ガスを輸送するためのパイプライン埋設に関わる問題である。これらの問題に関しては、多くの研究<sup>13)</sup>があるのでここでは触れない。ここでは、それ以外にカザフスタンが抱える問題点と課題について触れたい。

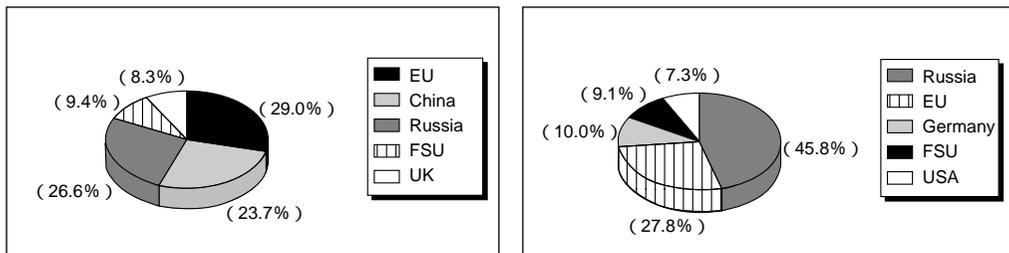
### 1. ロシア経済依存からの脱却とサクセス・カントリーへの課題

カザフスタン経済の特徴は、ロシア経済に依存していることがあげられる。98年のロシア経済の危機時には、ダイレクトに影響を受けて、カザフスタンの輸出量は減少した。98年の統計<sup>14)</sup>によれば、97年のカザフスタンの輸出は71.89億ドルであったが、17.4%減少し、59.36億ドルとなった。CIS域外への輸出は前年比2.6%の減少にすぎないが、CIS域内輸出は27.7%も減少している。CIS域内ではもちろんのこと、カザフスタンの輸出と輸入を合わせた貿易相手国の第1位はロシアである。ロシア経済の好不調によってカザフスタン経済の好不調が決定されてしまう。そうであるならば、ロシア経済依存、CIS経済依存の構造からは脱却しなければカザフスタン経済の安定化は望めないであろう。

さらに、そのためには、現在、銅、アルミニウム、鉛、亜鉛、鉄板などの鉄鋼・非鉄金属と石油・ガス関連が80～85%を占める輸出構造から、原材料輸出から付加価値を持った工業製品の輸出構造へと転換を図る努力をしなければならないだろう。歴史的に見ても、これまでサ

図10 輸出相手国先（1998）と輸入相手国先（1998）

（但しFSUにはロシアは含まない）（輸出と同じくFSUにはロシアは含まない）



出所：The Economist Intelligence Unit 「Country Report "Kazakhstan"」(1st quarter 2000)

クセス・カントリーとなった国は、イギリスをはじめアメリカ、日本にいたるまで、付加価値を持った工業製品の輸出に成功を収めている。カザフスタンが中国とロシアという二大強国に挟まれている位置から考えても、ロシアとの経済関係は継続させていくのは当然としても、これから発展の期待できる中国、インドをはじめとするアジアとの貿易拡大であろう。アジア市場が発展をとげていく上で、カザフスタンの原材料への需要は高い。最近での例から言えば、最近のナザルバエフ大統領と中国の副首相との石油パイプラインをめぐる会談は意義が深いであろう。

## 2. 環境の時代にふさわしい開発とは？

ソ連崩壊後のこの地域にとって、経済優先の開発を急ぐのは当然である。しかしながら、現在の先進国が自国であろうと他国であろうと急いで開発を行ったあとは必ずと言っていいほど、環境問題を生じさせている。この日本がいいモデルである。確かに、戦後の日本経済の発展はすさまじかった。しかし、その影で四大公害をはじめとして、工場や自動車による大気汚染の影響は未解決のまま現在に至っている。本来、経済の発展は人々がいかに経済的に恵まれて幸せに暮らすために行われるはずであった。しかし、20世紀の経済を振り返ってみた場合、本当にそうだったのか、普通の人々が幸せに暮らせているのか、日本人は幸せなのかと、疑いを持たざるを得ない。カザフスタンの経済開発は、一人あたりのGDPは豊かであっても、環境問題を山積みにしたままの日本のような20世紀型をめざすべきではない。しかし、残念なことにすでにカザフスタンの経済開発、特に石油・ガス開発は環境問題をそのままにして進んでいるようだ。ここでは、石油ガス開発に関わる環境問題について検討していく。

カザフスタンの経済開発は石油・ガス開発の成功に大きく依存していることは前にも触れたが、特に石油・ガス開発の点からいえば、膨大な埋蔵量があるとされるカスピ海の Tengis 油田の開発、最近発見されたカシャガン油田の開発に重点が置かれるのは当然である。しかし、カスピ海は、経済発展と同時に、カザフスタンの対岸のアゼルバイジャンの例をみると分かるように、かなりの海洋汚染<sup>15)</sup>が進んでいる。カスピ海にしかいないといわれる400種の海洋生物への影響はもちろんの事、沿岸にすむ人々への影響も大きい。例えば、チョウザメの収穫量は85年に30000トンであったものが、90年には13300トン、94年には2100トンに激減している。

カスピ海沿岸で最悪の汚染のケースは、アゼルバイジャンであろう。アゼルバイジャンには、有名なバクー油田があるが、100年以上にわたる石油掘削の結果、油田の近辺の土壌汚染はすさまじい。ソ連崩壊の混乱のあと、手入れされなくなった油田は管理されず、掘削機がさびたまま放置され、パイプラインから漏れだした原油が土地を汚している。バクー湾は漏れだした原油で黒く、カスピ海を汚染している。もちろん、アゼルバイジャンは、この問題に対して積

極的に対処しており、世界銀行とも協力して改善に尽くしている。

アゼルバイジャンが石油開発による汚染が最も激しいといわれるが、他の沿岸国も環境汚染は見過ごすことはできない。カザフスタンにおいても、最近環境調査が行われたが、カスピ海に面している人々の血液関係の疾患、結核、など他の病気の発病率が、他の地域に比べて4倍以上であるというデータ<sup>16)</sup>が出ている。しかも、これでも以前に行われた調査に比べて改善しているとのことであるが、カザフスタンの石油生産によって汚染された水が飲料水として使用されており、この汚染水がカザフスタンのカスピ海沿岸地域における腸疾患の感染源であるという。もちろん、カザフスタン政府もカスピ海の石油開発に関わる外国企業に対して環境ガイドラインの順守を呼びかけている。EBRD (The European Bank of Reconstruction and Development) は、石油ガス開発の環境へのインパクトを評価する技術援助を行っている。このように、国全体の経済開発が進んでいるように見えても、普通の人々の生活がおろそかにされるような開発は望ましくない。20世紀の日本の経済開発と同じである。是非、カザフスタンの政策実行者は銘記すべきである。

### 3. 開発の重点、課題は？

これまで見たきたように、カザフスタンの経済発展にとって、石油・ガス開発は欠かせないことが分かった。ただし、その開発は日本が失敗したように、環境問題をしっかりと意識した開発でないと、テイクオフには成功するかもしれないが、巡航速度で飛行した後の問題発生によって、日本のように、墜落とは行かないまでもエンジントラブルは起こりうることは明らかである。ナザルバエフ大統領の言う2030年にも巡航速度で飛行できるためには、環境問題への意識を高めることである。もうひとつ、日本経済の発展の歴史から言えることは、日本がテイクオフしていくなかで、教育、人材育成の役割が大きかったと言える。その意味から言うと、現在のカザフスタンの教育の開発はどうであろうか。

ソ連崩壊後、政府は独立はとげたものの、経済赤字と深刻な財政難の危機に直面し、発展途上国にありがちな教育分野への支出が大幅に削減されている。1990年には、教育関係への政府支出<sup>17)</sup>はGDPの6.8%であったが、94年3.2%、95年4.5%、96年4.6%、97年4.3%と低迷している。先進国の平均支出は約7%であることと比べると、GDPの金額ベースが低いところに加えて、パーセンテージの低さはなんとかしなければいけない。低い予算のもとでは、政府は、教育施設や教育機器のハード面での不足だけでなく、コンテンツが重要な教員をはじめとする教育関係者の確保にも困難をきたしている。ハード面では、教室の数が生徒数に比べて足りずに6割の学校で2部制、3部制を採用せざるを得ない状況である。ソフト面では、教員の給料が低い上に支払いが行われていないので、多くの優秀な教育者がやめていくという状況である。かつていた、ソ連時代の有能な技術者や指導者は自国へ帰り、残っていた技術者も海外へ出て

いってしまったという。大学や研究室への国からの投資は少なく、学者や大学教授は国から予算はもちろんのこと、給料も支給されない状態では、国を創る基礎となる教育は行われるはずもない。大学を出ても、まともな職業に就ける大学生も少なく、そのため優秀な人材は海外の大学へ入学し国に帰ってこない。このような状況では、21世紀のグローバルな時代の市場経済化や環境問題を理解したうえで、カザフスタンの経済発展をめざす若い人々は育っていけるはずがない。アフリカのケースなどを見ても、経済が順調にすすまないと、教育への投資が削られがちである。カザフスタンは、石油・ガス開発で経済発展を目指すと同時に教育への投資を充実させなくてはならない。

もうひとつ大切な点は、これまで石油・ガスという天然資源が豊富な国家が陥ってきた誤りについてである。それは、インドネシア、ナイジェリアという共にOPECの加盟国のケースである。インドネシア、ナイジェリアともに石油資源の豊富な国家であるが、残念な共通点がある。共に、石油資源で得た資金を国家のトップが不正蓄財を行って、国家のために還元をしなかった点である。ナイジェリアのケースでは、数十億ドルもの資金が、国内に投資されずに外国の銀行に預けられていたという。そのため、一人あたりのGDPは1000ドル程度あったものが最近では1/5程度の200ドルに低下<sup>18)</sup>しているという。インドネシアのケースでも、元大統領のスハルトは、石油企業からの利益を不正蓄財しスハルト一家のために使用していたことは、最近の報道からも明らかである。このようなケースをカザフスタンは見習ってはいけない。常に心して石油・ガス開発を行わなければならない。この点を国家の行方を握る国の上層部は是非銘記すべきである。

## おわりに

最後になったが、これまでみてきたように、ナザルバエフ大統領の描く2030年に繁栄している素晴らしいカザフスタン<sup>19)</sup>を築き上げるためには、カザフスタンの経済開発における石油・ガス開発の意義は非常に大きく最優先課題である。中国とロシアに挟まれたその地政学的な位置からも、21世紀に向けてエネルギー需要の高い中国、ロシアとのバランスの良い経済開発が望ましい。経済開発をどう展開していくかは非常に大切な戦術ではある。しかし、その経済開発の理論的基盤となる戦略をどう持つか、この方が重要であるのはいうまでもない。日本が失敗したのは国民の生活向上のためにすべてにおいて経済を優先させるという戦略をとったからに他ならない。日本経済が経験してきた環境問題を放置した経済発展という失敗は繰り返してはいけない。特に、石油・ガス開発は環境には大きな影響を与える可能性が高いからである。そのためには、教育に投資を行って環境問題を理解した次世代のカザフスタンの若者を育てていかなければならない。教育は短期的には効果は表れないため、つい軽視されがちになっ

ている。

では、カザフスタンの国民、政策担当者の自助努力が必要なのは当然であるが、我々はどうすればいいのだろうか。以前、カタールに訪問したときに、日本と約1万キロメートル離れたカタールの政府高官から"We are Asians!"と言われた時にはっとしたものだが、同じアジアに住む、多くのカザフスタンの人々と同じ顔つきをした日本人にできることはなんであろうか？日本は歴史的に「シルクロード」を経て、多くの文化・技術・人の恩恵を受けてきた。日本はそのシルクロードの国々に何をおかえしできるだろうか？日本・カザフスタンの関係が進むために必要なことは、他の分野でも研究が進んでいるところだが、石油・ガスというエネルギーの分野から見た場合に提言できることは2点ある。

第一に、カザフスタンの地理的位置からみてもわかるように、ロシア・中国という二大国がまず経済的に安定する方向に日本が協力して行くべきである。カザフスタンへの直接援助も必要であろうが、二大国の経済環境が安定することで、カザフスタン経済が大きく依存するエネルギー分野の発展が望めることになる。例えば、中国の場合では、3000キロメートルにおよぶカザフスタンと中国をパイプラインで結ぼうという計画があるが、その約35億ドルになるという開発資金にいたっては具体的な進展がみられていない。さらに、中国から韓国を経由して日本にパイプラインを接続するという長期的な計画<sup>20)</sup>もあるが、そうなれば、中東依存の高い日本の資源の多角化にとってもプラスになる。そういった面での協力も必要になる。

第二に、石油・ガスから生じる汚染物質を除去する設備など環境問題の解決では世界の先端に行く日本の技術を現地の教育機関や、留学生を国費で迎え入れて伝達していくことであろう。環境問題を生じさせないためにはまず、出発点での汚染物質を出さないことが基本中の基本である。カザフスタンの発電所<sup>21)</sup>は石炭を燃料として用いる火力方式が多いが、その集塵機能も著しく弱いとされている。実際、10月13日からのカザフスタン経済セミナーに参加したさいに訪れた火力発電所では、脱硫装置が設置されておらず、黒い煙がそのまま市内に吐き出されていた。このような高価な装置はまだまだ手がでないようではあるが、是非、そのような技術をカザフスタンの将来を担う若者に日本は力を与えるべきである。以前、留学生を教えた立場として、マダガスカルからの留学生を迎えたことがあった。彼は、子供時代に生まれ故郷の道路や橋などが日本のODAで建設された経験を持っていた。日本で、そういう技術を学ぼうと、故郷マダガスカルの国造りに熱い想いで学んでいたことを思い出す。是非、そういう人材育成に日本は協力すべきである。

#### 注

1) Energy Information Administration "International Energy Outlook 2000", Energy Information Administration, 2000.

## カザフスタンにおける石油・ガス開発の意義と望ましい方向（則長）

- 2) 小山茂樹『石油はいつなくなるのか』（時事通信社，1999年），p222。
- 3) 前掲，p78～100。
- 4) 天笠啓祐『石油文明の破綻と終焉』（現代書館，1999年），p1～2。
- 5) 小山茂樹，前掲書，p224～226。
- 6) 日本経済新聞，2000年8月4日号。
- 7) Energy Information Administration <http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/china.htm>
- 8) 小山堅「アジア APEC 諸国の石油セキュリティ政策」『エネルギー経済』（日本エネルギー研究所，2000年），第26巻第5号，p37。
- 9) The Sunday Times，July 9,2000.
- 10) Energy Information Administration <http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/kazak.htm>
- 11) OPEC が第二次石油危機以後，原油価格が下落していくなかで，その要因となったのが北海油田の原油先物市場であった。瀬木耿太郎『石油を支配する者』（岩波新書，1989年），145pを参照
- 12) Energy Information Administration <http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/kazak.htm>
- 13) 清水学「独立中央アジアの苦悩と課題」『<南>から見た世界04中東』（大月書店，1999年）など。
- 14) 日本貿易振興会海外調査部『国別経済概況 - 1999』1999年10月。
- 15) Energy Information Administration <http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/caspian.htm>
- 16) Energy Information Administration <http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/caspian.htm>
- 17) 「経済協力計画策定のための基礎調査 - 国別経済協力計画 - （カザフスタン，キルギス，ウズベキスタン）」（財団法人国際開発センター，2000年3月），p85。
- 18) Leonard H.Robinson Jr."Clinton visit could jump--start Nigeri",The Baltimore Sun, The Daily Yomiuri 2000.8.24.
- 19) ヌルスルタン・ナザルバエフ著，下斗米伸夫訳『我々の家ユーラシア - 21世紀を眼前にして - 』（NHK出版，1999年）。
- 20) 宮田律『中央アジア資源戦略』（時事通信社，1999年），p263。
- 21) 前掲，p228。

### 参考文献

- 1) 天笠啓祐『石油文明の破綻と終焉』（現代書館，1999年）
- 2) 唐澤敬「グローバル経済と新興市場（ ） - 金融と資源が絡む危機の分析 - 」『立命館国際研究』（立命館大学，2000年），第13巻第1号。
- 3) 小山堅「アジア APEC 諸国の石油セキュリティ政策」『エネルギー経済』（日本エネルギー経済研究所，2000年），第26巻第5号。
- 4) 小山茂樹『石油はいつなくなるのか』（時事通信社，1999年）。
- 5) 財団法人国際開発センター『経済協力計画策定のための基礎調査-国別経済協力計画-（カザフスタン，キルギス，ウズベキスタン）』（財団法人国際開発センター，2000年3月）。
- 6) 瀬木耿太郎『石油を支配する者』（岩波新書，1989年）。
- 7) 日本貿易振興会海外調査部『国別経済概況 - 1999』（日本貿易振興会海外調査部，1999年）
- 8) ヌルスルタン・ナザルバエフ著，下斗米伸夫訳『我々の家ユーラシア - 21世紀を眼前にして - 』（NHK出版，1999）。

- 9) 宮田律 『中央アジア資源戦略』(時事通信社, 1999年)
- 10) The Economist Intelligence Unit “Country Report Kazakhstan”, United Kingdom 2000.
- 11) Energy Information Administration <http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/china.htm>
- 12) Energy Information Administration <http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/kazak.htm>
- 13) Energy Information Administration <http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/caspian.htm>
- 14) The Sunday Times, July 9, 2000.
- 15) The Sasakawa Peace Foundation “Transformation in Kazakhstan: Issues and Challenges”, 1998.

## Significance and Desirable Direction of Oil and Gas Exploration in Kazakhstan

I would like to discuss what kind of strategy Kazakhstan should have in oil and gas exploration in order to become a success country in the 21st century .

I shall focus on three broad issues.

Firstly, it is true that Kazakhstan's economy relies heavily on the money from oil and gas, but does the exploration of oil and gas have the bright future in the coming 21st century ?

Secondly, what is or what will be the significance of the exploration of oil and gas in Kazakhstan ? Or what can the exploration of oil and gas in Kazakhstan contribute to the people in Kazakhstan and people in the world ?

And thirdly, what is the desirable direction of the exploration of oil and gas in Kazakhstan ?

In conclusion, the demand of oil and gas will increase in the beginning of 21st century as the economy of developing countries is going to grow. Therefore oil and gas rich Kazakhstan's future is very bright if they succeed in exploring those resources.

Therefore oil and gas exploration in Kazakhstan must be done successfully not only for the people in Kazakhstan but also for the people, especially consumers in the world and world economy.

What is most important is that Kazakhstan should aim at the exploring and developing not in the style of Japanese failure which ignored environmental issues but in the style of 21st century. Kazakhstan should educate a lot of young promising students who can understand global market mechanism and environmental issues . The importance of education must be remembered.

( NORINAGA, Mitsuru 追手門学院大学経済学部講師 )