

# ERINA REPORT

ECONOMIC RESEARCH INSTITUTE FOR NORTHEAST ASIA

## ERINA REPORT 92

特集：2009 日露エネルギー・環境対話イン新潟

Special Feature: 2009 Japan-Russia Energy and Environment Dialogue in Niigata

シリーズ：世界金融危機と北東アジア経済（第3回）

Special Series: The Global Financial Crisis and the Northeast Asian Economy (Part 3)

■ The Impact of the Global Financial Crisis on Mongolia's Economy

B. Tsolmon

世界金融危機のモンゴル経済への影響（要旨） B. ツオルモン

■ ポスト金融危機の中国経済のゆくえと課題 柯隆

Direction and Issues of the Economy in Post Financial Crisis China (Summary)

KE, Long

■ 世界金融危機とロシア極東経済 パーヴェル・ミナキル

The Global Financial Crisis and the Economy of the Russian Far East (Summary)

MINAKIR, Pavel

■ 「中国図們江地域協力開発計画要綱」の内容とその評価について 権哲男

The Content of the "Cooperation and Development Planning Outline of the Tumen River Area of China" and an Evaluation thereof (Summary)

QUAN, Zhenan

■ 延辺朝鮮族自治州における韓国製品の進出状況と流通の仕組み

－日本商品の中国進出を視野に入れて－ 穆堯芋

■ 世界金融危機と朝鮮民主主義人民共和国の経済

－資本主義通貨金融危機に対する歴史的考察－ 黄哲鎮

2010  
MARCH  
vol.92

## 目 次

## 特集：2009 日露エネルギー・環境対話イン新潟

## Special Feature: 2009 Japan-Russia Energy and Environment Dialogue in Niigata

|  |    |
|--|----|
| ■ プログラム  | 1  |
| ■ 会議総括「新潟アピール」   | 3  |
| ■ 会議抄録   |    |
| あいさつ   | 4  |
| 基調講演 二国間協力：日露エネルギー協力の展望  | 6  |
| 第1セッション 地域開発協力：ロシア極東・東シベリアのエネルギー開発   | 10 |
| 第2セッション メタンハイドレート資源開発に関する日ロ技術開発の状況   | 16 |
| 第3セッション 地域間協力：地域社会とエネルギー   | 24 |
| ■ Program  | 32 |
| ■ A Summary of the Dialogue: "The Niigata Appeal on Energy and the Environment"                      | 34 |
| ■ Meeting Abstract   |    |
| Greetings  | 35 |
| Keynote Addresses  | 37 |
| 1st session Regional Development Cooperation: Energy Development in Russian Far East/Eastern Siberia | 42 |
| 2nd Session Japan-Russia Development Status of Technologies for Methane Hydrate Resource Development | 48 |
| 3rd Session Interregional Exchange: Local Communities and Energy                                     | 56 |

## シリーズ：世界金融危機と北東アジア経済（第3回）

## Special Series: The Global Financial Crisis and the Northeast Asian Economy (Part 3)

|  |     |
|--|-----|
| ■ The Impact of the Global Financial Crisis on Mongolia's Economy  | 65  |
| B. Tsolmon, Former Chief Operation Officer, Zoos Bank, Mongolia  |     |
| 世界金融危機のモンゴル経済への影響（要旨）  | 71  |
| モンゴル前ブースバンク最高執行責任者 B. ツォルモン  |     |
| ■ ポスト金融危機の中国経済のゆくえと課題  | 72  |
| 富士通総研経済研究所主席研究員 柯隆   |     |
| Direction and Issues of the Economy in Post Financial Crisis China (Summary)   | 77  |
| KE, Long, Senior Fellow, Economic Research Center, Fujitsu Research Institute (FRI)  |     |
| ■ 世界金融危機とロシア極東経済   | 78  |
| ロシア科学アカデミー極東支部経済研究所長 パーヴェル・ミナキル  |     |
| The Global Financial Crisis and the Economy of the Russian Far East (Summary)  | 94  |
| MINAKIR, Pavel, Director, The Economic Research Institute of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences                 |     |
| ■ 「中国図們江地域協力開発計画要綱」の内容とその評価について  | 95  |
| 延辺大学経済管理学院教授 権哲男   |     |
| The Content of the "Cooperation and Development Planning Outline of the Tumen River Area of China" and an Evaluation thereof (Summary) | 101 |
| QUAN, Zhenan, Professor, College of Economics and Management, Yanbian University, China  |     |
| ■ 延辺朝鮮族自治州における韓国製品の進出状況と流通の仕組み   |     |
| －日本商品の中国進出を視野に入れて－   | 102 |
| ERINA経済交流部兼調査研究部研究員 穆堯芋  |     |
| ■ 世界金融危機と朝鮮民主主義人民共和国の経済－資本主義通貨金融危機に対する歴史的考察－   | 108 |
| 朝鮮社会科学院経済研究所研究員 黄哲鎮  |     |
| ■ 会議・視察報告  | 111 |
| ◎大きな期待、小さい成果－コペンハーゲン国連気候変動会議－  |     |
| ERINA調査研究部研究主任 Sh. エンクバヤル  |     |
| ■ 北東アジア動向分析  | 114 |
| ■ 研究所だより   | 119 |

## 特集 2009 日露エネルギー・環境対話イン新潟

- 開催日 2009年11月10日(火)～11日(水)
- 会場 朱鷺メッセ4階「マリンホール」
- 主催 新潟県、新潟市、(財)環日本海経済研究所 (ERINA)、国際科学技術センター (ISTC)
- 協賛 (株)IHI
- 後援 外務省、経済産業省、在日ロシア連邦大使館、日本貿易振興機構 (ジェトロ)、財団法人日本エネルギー経済研究所、財団法人石炭エネルギーセンター、社団法人ロシアNIS貿易会、社団法人日本経済団体連合会日本ロシア経済委員会、株式会社日本政策金融公庫 国際協力銀行 (JBIC)、石油連盟、アジアパイプライン研究会、社団法人新潟県商工会議所連合会、新潟経済同友会、新潟日報社、毎日新聞新潟支局、読売新聞新潟支局、産経新聞新潟支局、朝日新聞新潟総局、共同通信社新潟支局、時事通信社新潟支局、日本経済新聞社新潟支局、NHK新潟放送局、BSN新潟放送、NST新潟総合テレビ、TeNYテレビ新潟、UX新潟テレビ21
- 参加者 約220名 (うち、日本人約190名、外国人約30名)

### 11月10日(火) 状況理解を深めるセミナー・デー

#### ■開会【13:30 - 13:50】

|                   |                |
|-------------------|----------------|
| 新潟県知事             | 泉田 裕彦          |
| 新潟市長              | 篠田 昭           |
| ロシア極東連邦管区大統領副全権代表 | アレクサンドル・レピンターリ |
| 駐日ロシア連邦大使         | ミハイル・ベールイ      |

#### ■基調講演【13:50 - 15:10】

##### 二国間協力：日露エネルギー協力の展望

|                          |             |
|--------------------------|-------------|
| 経済産業省通商政策局通商交渉官          | 村永 祐司       |
| 外務省欧州局ロシア交流室長兼ロシア課企画官    | 山村 嘉宏       |
| ロシア連邦エネルギー省エネルギー戦略研究所副所長 | ウラジミール・サエンコ |
| (財)日本エネルギー経済研究所理事        | 小山 堅        |

#### ■第1セッション【15:30 - 18:00】

##### 地域開発協力：ロシア極東・東シベリアのエネルギー開発

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| 議長 日本政策金融公庫JBIC国際経営企画部長 | 前田 匡史 |
|-------------------------|-------|

#### 【テーマ1】ESPOと沿海石油精製基地建設の近況

|                      |             |
|----------------------|-------------|
| ロスネフチ・アジア太平洋地区事務所副代表 | ウラジミール・イワノフ |
|----------------------|-------------|

#### 【テーマ2】東シベリア～サハリンにおけるガス開発動向

|                      |              |
|----------------------|--------------|
| ガスプロム副社長顧問           | アレクセイ・マステパノフ |
| 東北電力(株)火力原子力本部燃料部副部長 | 佐々木 隆志       |

#### 【テーマ3】ロシア極東の石炭開発

|                                   |            |
|-----------------------------------|------------|
| シベリア石炭エネルギー会社 (SUEK) 副社長兼政策・経営企画長 | アンナ・ペローフ   |
| メチェル社韓国事務所長                       | ドミトリー・ソコロフ |
| 住友商事(株)石炭部長                       | 高橋 和之      |
| 双日(株)金属資源部門長補佐                    | 竹村 豊       |

## 11月11日(水) 相互協力を促進するワークショップ・デー

## ■第2セッション 【9:00 - 12:00】

メタンハイドレート資源開発に関する日露の技術開発の状況

進行 国際科学技術センター (ISTC)

高木 優

(独)石油天然ガス・金属鉱物資源機構 (JOGMEC) 石油開発技術本部特命審議役

大野 健二

ロシア連邦天然資源・環境省ロシア海洋科学研究所北極海・世界海洋石油ガス部

タチヤナ・マトヴェエワ

ロシア科学アカデミー太平洋海洋研究所海洋地質・地球物理学部長

アナトリー・オブジロフ

ロシア科学アカデミー陸水学研究所バイカル湖地質学グループ長

オレグ・フリストフ

清水建設(株)技術研究所主任研究員

西尾 伸也

北海道大学大学院工学研究科教授

田中 洋行

## ■第3セッション【13:30 - 16:00】

地域間交流：地域社会とエネルギー

議長 (財)日本GIF研究財団特別顧問

阿部 進

## 【基調報告1】日本の省エネルギー・再生可能エネルギー分野の政策

資源エネルギー庁省エネルギー・新エネルギー部政策課長

増山 壽一

## 【基調報告2】ロシアにおけるエネルギー効率利用と省エネルギーの見通し

「INTER RAO UES」極東支社副社長

アレクサンドル・オグネフ

ロシア科学アカデミー・エネルギーシステム研究所副所長

ボリス・サネーエフ

## 【基調報告3】低炭素社会に向けた新潟県の取組

新潟県産業労働観光部参与

安居 徹

にいがた産業創造機構産業創造グループマネージャー

横田 優治

## 【事例報告1】分散電源の普及

電力バランス予測局極東支社長

パーヴェル・コロフコ

## 【事例報告2】天然ガス社会の構築

ガスプロム・インベスト・ポストーク社ウラジオストク生産管理局長

ウラジミル・シモニョーノク

極東燃料エネルギー産業発展戦略調査センター所長

イーゴリ・スベトロフ

東京ガス(株)総合企画部エネルギー・技術グループ担当課長

清水 精太

国際石油開発帝石(株)LNG受入基地建設本部

直江津LNG受入基地建設事業兼国内事業本部施設ユニット・シニアコーディネーター

野村 和男

## ■新潟アピール発表【16:00 - 16:15】

(財)環日本海経済研究所理事長

吉田 進

## 会議総括「新潟アピール」 2009 日露エネルギー・環境対話イン新潟

2009年11月10、11の両日、ここ新潟市で、昨年に引き続き日口間のエネルギー・環境協力を推し進める話し合いができたことは、日ロ双方の関係者の熱意と多大なる協力によるものであり、主催者である新潟県、新潟市、ERINAより深く感謝申し上げたい。

さらに今回は、主催者の一員に国際科学技術センター（モスクワ）を迎え、技術的な側面にも踏み込んだ厚みのある議論をすることができた。

会議は、日露エネルギー協力を展望した後、地域開発協力、技術交流、地域間協力という3つのテーマに沿って、ロシア極東・東シベリアにおけるエネルギー開発、メタンハイドレート資源開発に関する日露の技術開発状況、地域社会におけるエネルギー活用という3つの分科会を開いた。

ロシアからは国を代表して極東連邦管区大統領副全権代表やエネルギー省エネルギー戦略研究所、駐日ロシア連邦大使、企業を代表してガスプロムやロスネフチなどが参加。日本からは外務省、経済産業省、国際協力銀行をはじめ中央や地方の産官学それぞれの専門家が参加し、日ロ双方にとって有意義な議論を重ねた。

今回の対話で出された意見を主催者として次の通り総括する。

### ●対話の継続。究極の目的は相互信頼である。

日ロ交流の経験とエネルギー利用技術が蓄積された新潟から、日ロ協力対話の成果をアピールする意義は大きい。このような場で培われる日ロ相互信頼は、これからのエネルギー・環境協力のみならず、地域社会への協力、ひいてはすべての日ロ交流の大きな推進力となる。

### ●対話の拡大。北東アジアエネルギー共同体の形成に向けた努力を。

北東アジア交流を推進してきた新潟から、この会議の成果をアピールする意義は大きい。東アジアおよびアジア太平洋は、地球規模のエネルギー・環境問題のカギとなる地域であり、この日ロ協力対話を基礎として、まず北東アジアのエネルギー・環境協力に向けて議論の輪を広げる必要がある。

### ●エネルギー供給能力の拡大、安定供給の実現は日ロ共通の課題である。

ロシアはエネルギー供給国として、日本はエネルギー需要国として、極東・東シベリアのエネルギー開発プロジェクトの実施、エネルギー供給能力の拡大、安定供給の実現は、日ロ双方に利益をもたらす。中央と地方、官と民、それぞれが応分の役割を果たしながら、果実を確実に還元できる仕組みを整えていかなければならない。

### ●地球温暖化防止に貢献する日ロ協力、地方交流を深めたい。

メタンハイドレートなど新しいエネルギーの開発、エネルギーの高効率利用、温室効果ガス削減などのイノベーション分野でも、日ロ協力のポテンシャルは極めて高い。新潟県における低炭素社会に向けた取り組みに見られるように、エネルギー分野におけるイノベーションは、技術開発にとどまらず、地域社会に技術を普及させるプロセスを含むものである。その意味で、地方政府（自治体）の役割は大きく、ロシア極東で始まる地域のガス化や電源の分散化などは、これからの日ロ地方交流にとって大きな柱の一つとなる。

両国政府、自治体、民間各層が今後、これらの取り組みを積極的に進めるようアピールする。

# 会議抄録<sup>1</sup>

## あいさつ

### 新潟県知事 泉田裕彦

日本書紀に、越の国から燃える水を都に届けたーという記述が残る新潟県は、原油、天然ガスを産出するとともに、現在は天然ガスパイプラインが太平洋側、首都圏、中部地方に向け整備され、世界最大級のLNGタンカーの受入機能を持ち、世界最高効率の発電所の一つと言われる天然ガス発電所がある。製油所はなくなったが、石油製品を輸入して届ける機能は相変わらず持っている。エネルギー分野におけるロシアとの協力関係を、この新潟を経由して深めていくことができれば、日本の国益にも叶うものと確信している。

中東を中心とした地域にすべての原油を依存するのは危険であろうし、北東アジアの平和と安定という意味においても、ロシアからの調達はずいぶん考えていくべきだと日々感じている。ロシアにとっても複数のマーケットを持つことは、決してマイナスではないだろう。東アジア、北東アジアが世界経済の発展の中核的な役割を担っているいま、生産地と消費地を結び、世界のエネルギー貿易が円滑に進める役割を新潟が果たしていければ、地元の知事としてありがたい。

### 新潟市長 篠田昭

サハリン2のLNG対日輸出が本格的に始まり、サハリンからウラジオストクに至る天然ガスパイプラインも本格的な着工を迎えたこの時期に、エネルギー・環境対話を新潟で開催でき、うれしく思う。

今年8月、日ロ沿岸市長会議と日ロビジネスフォーラムを函館市で開催し、この時もロシアのエネルギー問題が話題になった。私どもとしては、新潟をロシアのエネルギーの受け入れ先にしていきたいと考えている。

新潟市では今、三つの新しいクリーンエネルギーの動きがある。一つはDME（ジメチルエーテル）で、三菱ガス化学が本格的に製造を開始し、一正蒲鉾がマイタケ工場に導入した。もう一つはGTL（Gas-To-Liquids）の実証プラントで、200億円ほどかけて建設した。さらに、全農新潟がバイオ燃料プラントを作り、この夏から県内のガソリンスタンドで販売されている。これらの取り組みが、地球規模のCO<sub>2</sub>抑制につながっていくことを期待している。

## 来賓あいさつ

### ロシア極東連邦管区大統領副全権代表

#### アレクサンドル・レビンターリ

ロシア連邦大統領は2025年までの極東バイカル地域の総合的社会経済発展戦略の策定について決定し、現在、この戦略は策定され、承認を得るべくロシア連邦政府に提出されている。その目指すところは、発展した経済と暮らしやすい環境を作ること、社会経済発展レベルをロシア平均より上回るものにすることであり、それは極東における人口の定着という目標を達成するためのものだ。

極東バイカル地域の発展の基礎には基本シナリオがある。それは2020年までのロシア連邦の長期的社会経済発展コンセプトのイノベーション型シナリオと結びついている。このシナリオは、地域経済の特徴を最大限に生かすことであり、天然資源や輸送の中継地としての可能性を生か

し、競争力のある製品の輸出の確実な拡大を図り、輸送・エネルギーインフラを近代化することである。

重要なのは、これらの目標達成においてエネルギー部門が果たす役割である。現在、極東の経済発展を抑制し、人口が流出する要因の一つは、電気料金が高いことだ。中央集中電力システムの料金が低いのは、設備の老朽化が進んでいること、燃料バランスの効率が悪いこと、遠くから燃料を運んでいることにある。また、ローカルなエネルギーシステムが点在し、十分にエネルギー資源が活用されていないこともある。南ヤクート総合開発のような大規模なエネルギー集約プロジェクトの実現、アムール州の金属産業、鉄道電化輸送システムの発展など、極東の電力関連の発展は、今後の電力消費の伸びに応え、社会経済発展を着実なものにしていくはずだ。

<sup>1</sup> 本抄録の文責はERINAに帰する。

エネルギー分野の発展の一環として必要なのは合理的なエネルギーバランスだ。発電用燃料を確保し、結果としてエネルギー効率を押し上げることがでる。孤立したローカル発電に代わって、電力網を最大限発展させることが必要だ。全体の電力網につなぐことができない場合は、ローカル電力供給を発展させなければならない。そのためには地元にある燃料を使うことや、再生可能燃料、風力、水力、太陽エネルギーなどを使うことが極めて有望だ。電力網開発で有望なのは、極東電力システムをシベリア電力システムとつなぐことで、それによって確実に電気を供給することができる。

以上は国内的な問題だが、極東がアジア太平洋諸国と隣接しているという経済的、地理的な特徴を忘れてはならない。将来性のある方向としては、石炭、石油、ガスの輸出拡大であり、幹線パイプライン、石油精製工場、天然ガス液化工場の建設である。同時に検討の価値があるのは北東アジア諸国への電力輸出であり、既存の発電力、あるいは新たな発電所によって実現できるだろう。

ロシア政府は経済的観点から電力の発展に大きな注意を払っている。連邦予算、その他資金による大規模な投資が計画され、官民連携の仕組みを最大限生かすことが予想されている。

#### 駐日ロシア連邦大使 ミハイル・ベールィ

エネルギー分野における日ロ関係は、この10年の間に大きく進展し、エネルギー分野は両国の協力の大きな柱になった。ここ数年の間にロシアのエネルギー戦略には大きな変化が見られ、西側を目を向けながらも、東シベリアの炭化水素原料の採掘を増加させるためにインフラを整備している。

今後は、極東に加工企業を設立することにより、高付加価値製品のアジア諸国への輸出を増加する。12月には東シベリア・太平洋（ESPO）パイプラインの第1期工事が終

わり、コジミノ港からの原油の積み出しが開始される。ハバロフスクーウラジオストク・ガスパイプラインは工期を前倒して2011年に終わり、また、チャヤンダ産地からのハバロフスクまでの支線の建設が始められる。これによってウラジオストクのLNG工場を含む新たな輸出ルートが出現する。

サハリン3プロジェクトの実施が始まろうとし、サハリン2の協力の枠内で石油ガスが日本へ輸出されている。

この地域におけるエネルギー資源の消費問題が重要化するという予測は、日ロ両国のエネルギー分野の協力を拡大させなければならないことを示している。ロシアの大手企業と経済産業省資源エネルギー庁との協力関係が進んでおり、クラスノヤルスク州、極東におけるガス化学工場建設プロジェクトに向けての共同研究が検討されている。

協力の切り口を石油・ガスだけに求めるのは適当ではないかもしれないが、世界金融危機のさなかにもかかわらず、ロシア企業は市場の要求に合わせて投資計画を推進している。例えばメチェル社はヤクートの原料炭産地への鉄道支線を建設しており、それがエネルギー投資プロジェクトの実施を可能にしている。

また、5月のプーチン首相訪日時に調印されたエネルギー効率の向上及び再生可能エネルギーの利用の分野における協力に関する覚書に基づき、ビジネス拡大の可能性が生まれている。そして、さらに大きな第一歩が踏み出された。それは、ルースキー島に置ける風力発電所建設における協力だ。

両国のエネルギー分野における関係は地政学的に重要な意義をなし、鳩山総理が提唱している東アジア共同体形成構想にも関係する。アジア諸国への長期的なエネルギーの安定供給によって、この地域は世界で最もダイナミックに発展する経済の中心地になりうると期待している。ロシアと日本の経済協力の大きな一歩になるこの会議の成功を心から祈念する。

## 基調講演 二国間協力：日露エネルギー協力の展望

### 経済面、エネルギー面から見た日露関係

経済産業省通商政策局通商交渉官 村永祐司

ロシアは2000年前後から2008年ごろまで、順調な成長を見せた。その原動力の一つに、資源価格が緩やかに上昇する中で、鉱物資源が輸出をけん引してきたことがある。しかし昨年後半からエネルギー価格が下降し、続いて金融危機から生じた世界規模での景気後退で、ロシアの経済成長率も大幅マイナスまで落ち込み、輸出も大きく減少した。原油価格は昨年終りごろからまた上昇に転じ、徐々に回復してきた。2009年のロシア経済は、BRICsの中で中国やインドに比べるとマイナスの幅が大きいですが、2010年の見通しとしては、またプラスに戻ると見込まれている。失業率が5月以降マイナス傾向で推移し、工業生産も底を打ってきている。

この10年、ロシアの財政は黒字で推移し、政府部門の対外債務は徐々に減少してきた。これに対して、民間部門は海外からの資金流入も多く、ウエートを高めてきた。こういう状況の中で昨年、金融危機が世界的に起きたが、2009年は対外債務全体がやや減少しており、金融危機の心配は当面ないと見込まれている。

日ロ貿易投資関係は2000年代に入って急激に貿易量が増加し、2007年から2008年にかけては40%増だったが、2009年は大きくダウンしている。しかし、中長期的に見ると日ロ間の貿易はまだ伸びていく余地が大きいと考えている。日本からロシアに向けては4分の3が輸送機器、ロシアから日本に向けては原油、非鉄金属、石炭といった資源関係が半分以上を占めている。近年のロシアの全世界からの輸入を見ると、やはり自動車が半分ぐらいを占めてはいるが、化学品、ゴム、食料品、繊維製品など、いろいろな品目の輸入も増やしている。日本からロシアに向けても、自動車中心から、いろいろな品目に拡大をしていくことが期待される。

自動車の輸出が大きく減少したが、その背景には関税の引き上げ措置が大きく影響している。ロシアはWTO加盟の準備を進めているところだが、このような関税引き上げは日本としても非常に残念なことであり、現在、政府レベルでも撤廃をお願いしている。自動車以外でも、鉄鋼、液晶テレビやプラズマテレビ、農業機械などで関税の引き上げ等の動きがあり、これらについても改善をお願いしている。

このような状況だが、ロシアの市場は大幅な拡大が見込まれ、例えば自動車について言えば、日本のトヨタ、日産、三菱、その他メーカー、またGM、フォード、その他各国のメーカーも次々とロシアに進出をしている。それ以外にもタイヤ、テレビ、ビール、化粧品、医療品など、さまざまな企業がロシア各地に進出している。

ロシアに進出した日本企業が感じていることとして、物流インフラ、港や鉄道などの整備が進んでいない、ロシア政府がどのような産業政策を取っていくかがはっきりしない、行政手続きが分かりにくいといった声がある。日ロ間のさまざまなレベルでこうしたビジネス環境の改善について話し合い、協力してきている。

極東・東シベリア地域はインフラ整備に相対的に遅れが見られ、他方、まだ開発されていない資源が豊富に存在するという有望な地域になっている。2007年、ロシア政府が極東・東シベリア地域についての発展プログラムを採択し、日本もこれに呼応する形で「極東・東シベリア地域における日露間協力強化に関するイニシアチブ」という提案を行った。この流れに沿って、今年6月には経済産業省も関与して極東地域にミッションが派遣され、今後もこうした着実なかたちでの進展を考えている。

ロシアは資源大国であり、原油生産量で1割以上、天然ガス生産量で2割以上を占めている。しかし日本は、原油輸入についてはロシアから数パーセントにとどまり、天然ガスについてはほとんど中東あるいはアジアの国からの輸入になっている。エネルギーの安全保障を図っていく上で、世界各地からエネルギー資源を調達してくることは非常に重要であり、ロシア側にとっても産業を発展させていく上でわが国と協力することはメリットが大きいと理解している。

サハリン1は2005年から原油の輸出が開始され、生産量の約40%が日本に向けて輸出をされている。サハリン2の原油はすでに1999年から生産開始、LNGは2009年3月から日本への輸出が開始された。JBIC、NEXIが関与する大きなプロジェクトだ。

目を内陸に転じると、原油については、ロシアの石油会社とJOGMECが共同で探鉱を行い、油田の開発状況に応じてパイプラインの敷設が日本海まで計画されている。ま



た、ガスパロムによる「東方ガス化プログラム」では2012年のAPECに向けてパイプラインも建設される予定で、日本側から企業の参画が期待されている。そして資源エネルギー庁とガスパロム、ロスネフチ、それぞれの間で協力が進んでいる。日本側としては資源の確保という関心があり、ロシア側としては資源を使った化学工業の発展も目指しており、双方にとってメリットのある形で協力関係を進めていこうという枠組みが動いている。

環境という観点からも原子力は避けて通れないと思うが、この分野でもロシアと日本の協力関係が進んでいる。ロシアの強みは、世界最大のウラン濃縮能力を有している

ことだ。日本からは技術協力、ロシアからは濃縮供給という相互補完的な協力が進んできている。日露原子力協力協定が2009年5月、プーチン首相訪日の折に署名された。発効までにはもう少し時間がかかりそうだが、順調に準備が進んでいくことを期待している。

資源面と産業面が車の両輪となって日口間の協力関係が進んでいくことをわれわれは期待している。極東地域に日本のさまざまな日用品も入っている中で、政府だけではなく、企業レベル、自治体レベルなどで意見交換し、理解を深めていくことが今後の産業協力、資源協力の下地をつくっていくものだと期待している。

## 基調講演

# 今後の日口協力の可能性

外務省欧州局ロシア交流室長・ロシア課企画官

日口協力の可能性について、アジア太平洋地域という言葉 키워ドとして話したい。

今の日口関係を語る上で、二つの非常に大事な文章がある。一つは「日口行動計画」で、2003年当時の小泉総理がロシアを訪問してプーチン大統領と会談し、その際に採択された。この行動計画には六つの柱がある。政治対話の強化、平和条約交渉、国際舞台における協力、貿易経済の協力、防衛治安分野の関係強化、文化国民交流の進展。この行動計画に沿って日口関係の発展に力が注がれている。

二つめは2007年6月のハイリゲンダム・サミットの際、当時の安倍総理がプーチン大統領に提案した「極東・東シベリア協力イニシアチブ」だ。ロシアは近年、アジア・太平洋地域との有機的な関係を強化する意欲を示し始めている。この文書は、アジア太平洋地域においてロシアが建設的役割を担うことを期待したものであり、当時のプーチン大統領も支持を表明した。エネルギー、運輸、情報通信、環境、安全保障、保健と医療、貿易投資、地域間交流の8分野あり、これらの分野を中心に互恵的な政府間・民間協力を検討し、あるいは後押ししていくことをわれわれは提案した。

ロシアは16世紀終わりになって初めてウラル山脈を越え、東方に進出し始めた。ロシア人居住地域が生まれたのは19世紀半ばになってからのことだ。ウラル山脈からこちら側のロシア人は、西の方角を見ながら生きてきた。

しかし近年、ロシアはアジア太平洋地域における自らのプレゼンスを高めようとする意欲を示してきている。2012

年にはウラジオストクでAPEC首脳会合の開催が決まり、アジアにおけるさまざまな国際機関や枠組みへの参加にもロシアは意欲を示している。アジア太平洋地域との有機的な統合を目指すこのようなロシアの意欲を、われわれとしては歓迎している。

ロシア人の目は基本的にヨーロッパの方を向いていたが、それでも日本は早くからロシアの注目を引いてきた国の一つだった。ピョートル大帝の命令によって、1705年にはペテルブルクに世界最初の日本語学校が設立された。モスクワから遠く東に離れた広大な地域を経営していくためには、この地域の近隣国との協力が必ず必要になると考えていたのではないかと。そういうロシアの日本への期待は、実は300年たった今も変わっていないのであろう。

加えて、ロシア国民は文化という切り口でも古くから日本に高い関心を持っていた。日本の歌舞伎の初めての海外公演は、1928年のモスクワ・レニングラードだった。現代文学を取ってみても、村上春樹や吉本ばななの翻訳が数多く本屋に並んでいる。日本人のロシア文化への関心の高さについては、言うまでもない。このような両国民の相手国への文化への敬意、高い評価は、両国関係を発展させていく上で非常に大切な基盤になるのではないかと。

ロシアが現在、日本に何を期待しているかということ、科学技術力だろう。ロシアはエネルギー大国だが、天然ガスについては3分の2ほどを自国で消費してしまっていると言われている。エネルギー生産量そのものも頭打ちで、今後、採掘場所を西シベリアから東シベリアの方に移してい

くことになるだろう。そういう開発技術の面でも日本は有力なパートナーとなりうる。

現在行われている資源エネルギー分野での具体的な協力としては、2008年4月からJOGMECがロシアのイルクーツク石油とイルクーツク州において数百億円規模の共同石油探査作業を行っている。その結果、十分な埋蔵量が確認されれば、東シベリア太平洋パイプラインの太平洋側への建設が促進されるものとする。

サハリン2は、三井・三菱が22.5%の権益を持っており、天然ガスのプラント施設は千代田化工と東洋エンジニアリングが、プラントの制御システムは横河電気が、液化ガスの輸送船舶の一部は三菱重工業が製造した。ロシアにとっては初の液化天然ガスプロジェクトであり、液化することによってロシアはスポット市場に出でいけるし、価格交渉

でも有利な立場を得ることができると考えられる。日本にとっても、輸入先の多角化ということで大きな利益になる。日本の年間輸入量の約7.3%が今、サハリンから日本に来ている。

省エネ環境の面でも、日本が世界をリードする技術を有していることはよく知られている。この分野ではまだ大きな協力関係が実現に至っていないが、例えば京都メカニズムに基づく温室効果ガス削減のための共同事業の話が進んでいる。

このように、日ロ双方にとって利益のある協力関係を積み重ねていくことが非常に重要であると私どもは考えている。このような協力が進むことによって、ロシアのアジア太平洋地域への統合がさらに進んでいくとともに、両国に利益をもたらすことになる。

## 基調講演

# 日本やアジア太平洋地域に向けたロシアのエネルギー戦略

ロシア連邦エネルギー省エネルギー戦略研究所副所長 ウラジミール・サエンコ

エネルギー分野での日ロ協力強化に向け、ロシア側の対策としては、まず第1に、外国投資、地下資源に関する法律が見直され、ロシアの燃料エネルギー部門への外国企業の参加制度の透明化が図られなければならない。第2は、ロシア政府は燃料エネルギー部門を安定的に発展させるキーポイントになる「2030年までのロシアエネルギー戦略(ES2030)」を承認する必要がある。第3に、ロシアのエネルギー企業は外国のパートナーと相互に資本参加するようなメカニズムを利用すべきである。炭化水素の加工部門やエネルギー配分部門への参加と引き換えに、資源開発に参加できるというような考え方だ。

ES2030は、ロシアの新たなエネルギー戦略だ。燃料エネルギー資源のアジア太平洋向け輸出を優先し、その割合は石油が22~25%、天然ガスが19~20%となる。東方ベクトルはロシアのヨーロッパ諸国との協力に何ら影響を与えるものではなく、極東・東シベリアにおける新しい資源開発やインフラ整備によって実現される。

2030年までに、東シベリア・極東の原油採取量は1億~1億500万トン、天然ガスが1,300億~1,500億立方メートル、石炭が特に増え1億~1億1,500万トンとなる。そのためには、インフラの整備がまず必要で、東シベリア太平洋パイプラインの建設や東方ガスプログラム、小規模な輸送プロジェクトが進められている。また、シベリアからの石油

輸出関税が免除され、産地開発の初期段階では天然資源採掘税も免除される。

ロシアはこの地域の隣国とのパートナーシップを強化するため、さまざまな二国間・多国間協力を利用している。例えば、エネルギー分野における長期協力の指針である日本との政府間協定がある。エネルギー資源の探査・生産・輸送・加工、発電、エネルギー効率・省エネ、環境保護、その他幅広い範囲での協力が見込まれる。企業協力でも、ガスプロムやロスネフチとエネ庁との協定、原子力分野におけるアトムエネルギーと東芝との協力関係などがある。

サハリン1プロジェクトは、デカストリーから輸出用の石油が積み出されている。ロシアは生産分与により、500億ドルの直接収入を得ることができる。サハリン2では、2009年2月18日にプリゴロドノエでLNG生産工場開所式という画期的なイベントが行われた。LNG生産量は年間960万トンだが、日本の輸入量が天然ガス全量の6%に達するものと期待されている。

東シベリア太平洋パイプラインは、2009年末までに第1期工事が終わり、その長さは2,700kmに達している。2008年4月には中国とトランスネフチの間で東シベリアから中国国境までの支線の建設、原油取引、融資に関する契約が締結された。中国国境から中国国内のパイプライン建設は

中国側が行うことになっている。また、輸出の効率を上げるためにコジミノ港の整備が着手された。パイプラインの終点での製油所の建設については、別に報告があるだろう。

東部ガスプログラムは2年前に政府の承認を得て、私が直接、政府との交渉に参加したのだが、探査段階からプロジェクト実施段階に移ったことは非常に嬉しい。すでに建設が始まったサハリン・ハバロフスク・ウラジオストクのガスパイプラインは、まず国内の需要を満たすためのものであり、さらにアジア太平洋地域、とりあえず韓国と中国向けの天然ガスを輸出するためものだ。天然ガスの液化に関してはウラジオストクでFS作業が始められており、ガス化学工業の発展も図られ、将来は輸出に振り向けられるだろう。

最近の日ロ協力プロジェクトとしてまず、イルクーツク石油会社とJOGMECの油田探査・開発があり、2009年6月3日、試験ボーリングが開始された。ルスギドロは、ニ

ジニ・ブレイスカヤの水力発電所および極東風力発電所の建設に関し話し合いを進め、技術面及びファイナンスで三井、電源開発の参加が見込まれる。メチェルとSUEKの石炭供給についても、後で報告があるだろう。原子力分野でも二国間協力がある。回収ウランの再濃縮など、日本のウランの25%をロシアから賄おうとするもので、10年計画で費用は5億ドルになろう。

エネルギー安全保障は需要・供給双方の安全保障を意味しており、どちらかに偏るものであってはならない。エネルギーの需給予測を恣意的に上下させることは、生産者を混乱させ、市場のバランスを狂わせる。アジア太平洋地域のガス需要予測は、例えばIEAやEIAなどの情報源によって大きな違いがあり、その誤差は30%を超える場合もある。予測をはっきりと具体的に行う必要がある。こうしたネガティブな傾向を避けるためには、多国間、地域間、企業間の関係を調和させることが重要だ。

## 基調講演

# 日露エネルギー協力と地域エネルギー安全保障

(財)日本エネルギー経済研究所理事 小山堅

日ロエネルギー協力はなぜ重要で、関心を集め、活発な議論が行われるのだろうか。それは、エネルギー供給の安全保障と、エネルギー需要の安全保証を二国間で相互補完できるところに大きな可能性と重要性があるからだ。

この問題を考えていく上では、現在の国際エネルギー情勢の現実に基づいた議論が重要だ。その現実とは、第1に、ますます重要になるエネルギー安全保障問題と気候変動問題であり、その中でアジアが非常に重要になっていく。第2に、世界金融危機。第3に、日ロ両国およびこの地域全体の政治、経済の新しい動き。第4に、APECなどの地域協力に向けたさまざまな展望である。

これらを踏まえ、世界全体の情勢を見てみたい。まず、国際的なエネルギー市場における原油価格の著しい変動がある。原油価格は2008年に150ドル近くまで上昇した後、2009年の年初には30ドル代、そして現在は80ドル近くと、大きく変動している。一方、エネルギー需要はアジアを中心に拡大し、それが世界のエネルギー安全保障問題に様々な影響を及ぼすだろう。供給サイドにも資源ナショナリズム、投資、エネルギー輸送安定性などの課題あるいは制約が浮上してくる。そして今、最も世界で重要かつ関心を集めている問題が持続可能性、環境問題である。

ここで、私どもの研究所が先ごろ発表したばかりの世界のエネルギー受給見通しについて紹介しよう。世界の需要は金融危機を克服し、中長期的には増えていくだろう。石油の需要は850万バレル／日（2007年）だったものが、2035年には1億1,300万バレルと大幅に増える。増加分のうち7割近くはアジアで増え、中国やインドなど発展途上のアジアの国々の石油需要が大幅に増えていく。日本は現在、アジア最大の石油輸入国だが、間もなく中国が一番の輸入国になる。またインドも大きな輸入国になってくる。アジアの石油の輸入依存度は拡大の一步をたどることが予想され、2007年の輸入依存度67%が、2035年には84%まで上昇するとみている。

クリーン燃料として関心が高まる天然ガスも、2007年から2035年にかけて20億石油換算トンと、石油以上に大幅な需要増加が見込まれる、ここでもやはりアジアが4割を占める。国別では中国、インド、日本などが重要な天然ガス消費国になってくる。

需要が増えると当然、CO<sub>2</sub>の排出量も増える。石炭をたくさん使う中国やインドが、今後の排出の中心国になることが目に見えている。

供給サイドでこれから重要になってくるのがロシアであ

る。ロシアには石油、ガス、石炭、再生可能エネルギー、原子力など、非常に豊富なエネルギーの供給ポテンシャルがある。世界のエネルギー需要の増加に見合うだけのポテンシャルがあるのは疑いない。

最近のロシアの石油ガス生産は、やや停滞している。金融危機の影響もあるが、これまで主力だった西シベリアの油田やガス田の生産が低迷している。資源のポテンシャルを生かして供給を拡大するためには、新規あるいはフロンティアエリアでの生産増が重要だ。米EIA、IEAなどの将来見通しには大きな差、不確実性が見られる。資源的に問題は無いと思うが、いかに開発が進んでいくかという見方によって違いが出てくるのであろう。

ガスについても、全体としては生産が拡大していきだろうが、現在の主力地域の生産は徐々に低減する。それに替わって、極東地域、ヤマル、シュトックマンといった新規地域の開発が進むことで、ロシア全体の生産が拡大していく。

こうした点を踏まえて、エネルギー消費国である日本と、生産国であるロシアの協力がいかに重要かを見たい。

日本の長所は重要な輸入国で消費国であることだ。成長性は中国やインドには負けるが、安定性や信頼性のあるマーケットであると言える。輸入の中東依存度が高い中でエネルギーの安全保障や、気候変動の問題はこれまでも最大の政策課題だったが、新政権において、ますます重要視されてくるだろう。さらなるエネルギー供給構造の多様化や、高度化が追求され、アジア共同体構想も含めたアジアとの協力が重視されてくると思う。これらを追求する上

で、70年代の石油危機以降積み上げてきた技術、知見、ノウハウをいかに活用していくかが重要だ。

ロシアは重要なエネルギー資源国であり、成長するアジア市場に近接した特徴を生かして需要拡大に対応することが可能だ。金融危機はロシアにもさまざまな影響を及ぼし、欧州市場にも大きな打撃を与えた。その意味で、ますます輸出市場の多様化が求められる。また、長期的な観点からも、持続可能な経済成長、経済構造の多様化・高度化がエネルギー戦略の中に求められてくるだろうし、APECのエネルギー協力も含めた地域全体の協力、統合を促進していくというのが重要になっている。

このような観点で、協力可能なさまざまな分野がある。第一は、エネルギーの供給安全保障と需要安全保障の相互補完であろう。そのほか、サハリンや極東などさまざまな地域におけるエネルギー供給能力の拡大、日本の特徴とロシア側ニーズをうまく組み合わせることによる省エネルギー・代替エネルギー開発の促進、そして環境協力などがある。こうした具体的なエネルギー協力を支える上でも、今回のような相互信頼と情報共有を促進する対話がますます重要になってくる。

ロシアはエネルギーの生産国として、これから拡大していきだろうエネルギーの需給ギャップを満たす重要な役割がある。日ロ両国は、新たな政治・経済・エネルギー市場の環境に直面しつつ、相互協力を進め、双方がベネフィットを得ていくことが大切であり、地域全体、世界全体にベネフィットが広がるような方式を考えていくことが重要である。

## 第1セッション

# 地域開発協力：ロシア極東・東シベリアのエネルギー開発

議長

日本政策金融公庫国際協力銀行経営企画部長 前田匡史

このセッションは三つのアイテムからなっており、一つは石油、二つ目は天然ガス、三つ目は石炭である。

エネルギー安全保障には二つの観点があり、供給者の側から見た考え方と、需要者の側から見た考え方があり、この見方は日ロのエネルギー協力をどのように捉えるかということと密接に係わってくる。一つ目は、日本は需要者であり、昨今の状況に照らせば、価格変動を含めた安定的な

供給が確保できるかという視点が非常に重要になる。二つ目は、供給や価格の安定には流通インフラストラクチャーやロジスティクスが非常に大切である。

東アジア全体を見ると、エネルギーの問題は非常に重要なテーマであり、常にロシアの存在が問題となる。このような視点を考慮しつつ、皆様からお話を承りたい。

## 第1セッション

## テーマ1 ESPO と沿海石油精製基地建設の近況

ロスネフチ・アジア太平洋地区事務所副代表 ウラジミール・イワノフ

ロスネフチはロシアの石油部門で最大手の会社で、油ガス田の探鉱から、石油製品や石油化学製品の生産を行っている。主に西シベリア・極東で活躍しており、75%はロシア連邦が株主、15%は浮動株の国営上場会社である。サハリンでは日本企業と関わりを持ち、ロシアの7つの製油所で4,900万トン进行精製しており、38の国家構成主体に販売網を築いている。確認埋蔵量は220億バレル（30億トン）あり、年間生産量は1億1千万トン。可採埋蔵量は260億バレル（35億トン）が推計されており、年々確認埋蔵量を増大させることができる根拠となっている。

世界的な格付け会社Plattsによれば、ロスネフチは世界のエネルギー部門で第6位であり、運営・経営面でも高く評価されている。これまで米国、日本、インドと協力してサハリン1プロジェクトを実施してきたが、今後はサハリン3でSINOPEC（中国石油化工集团公司）とも協力関係を持つ。

新たな開発地としては東シベリアおよびサハリン大陸棚を中心に開発を進めていくが、2020年には6,000万トン増の1億7,000万トンにする目標を持っている。ロシア東部における先進的なプロジェクトはクラスノヤルスク地方のバンコール油田で、2008年には生産を開始し、将来の生産

量は年産2,500万トンが期待されているビッグプロジェクトである。東シベリア地域にはヴェルフネション油ガス田とユルブチェン・トホモ油ガス田の2大産地があり、前者からは年間900万トンの採掘が可能であろう。したがって「東シベリア・太平洋」パイプライン（ESPO）へ長期間の原油供給が保証されると言える。

ロスネフチは2005年から2011年までに、中国へ合計4,800万トン以上の石油を送ることになっており、スコボロディノ-大慶の原油パイプラインが完成すると、毎年1,500万トン、20年間で合計3億トンを送ることになる。中国石油天然気集团公司（CNPC）との協力関係では二つの合弁会社があり、ロシア国内の探鉱・生産会社と中国国内の製油所である。また、SINOPECとの合弁企業ウドムルトネフチは、両者が共同出資して作った新しい形の会社である。

日ロには相互補完性があると言われるが、日本とは原料面だけでなく、新しい技術を取り込んだ統合的な協力を進めてゆきたい。たとえば、石油化学工場や製油所をナホトカ近郊に建設する計画がある。今後5年ぐらいで2,000万トンの石油精製能力を持つことになるだろう。これらのプロジェクトは競争入札が行われるので、日本からの企業参加も募っている。

## 第1セッション

## テーマ2 東シベリア～サハリンにおけるガス開発動向

ガスプロム副社長顧問 アレクセイ・マステパノフ  
(ウラジミール・シモニョーノク代読)

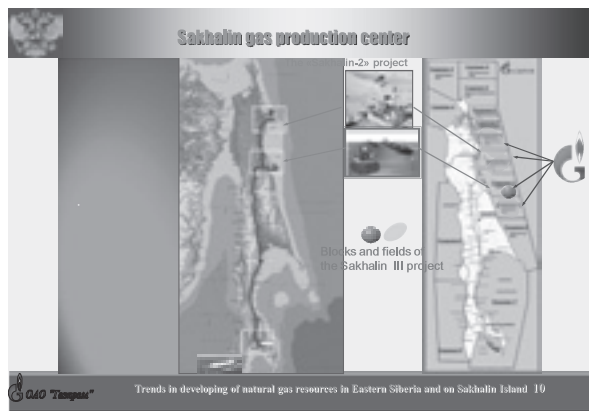
2030年までの経済発展を目指す二つの重要な決定がなされた。一つは2008年11月17日付のロシア連邦経済社会長期発展構想に関する政令であり、また、2009年8月27日にロシア政府は2023年までのエネルギー戦略の見直し案を承認した。ロシア極東地域におけるエネルギー消費の大幅増が見込まれているが、それを賄い、さらに輸出ポテンシャルを高めるための天然ガス政策が重要視されている。世界経済の危機的状況の中にあっても、ガスプロムは極東プロジェクトを全力で支援し続ける。2010年における東部ガスプログラムの投資額は1千億ルーブルになる見込みである。

ロシア極東は国内の埋蔵量全体の27%、67兆 $m^3$ の地下資源を有している。東部ガスプログラムでは、ロシア東部の4カ所の大型産地において、2030年までに2,000億 $m^3$ を採掘することが見込まれている。これらの産地は21世紀のユーラシアガス輸送システムに組み込まれ、これにLNG輸出システムが新たに創設されることになる。

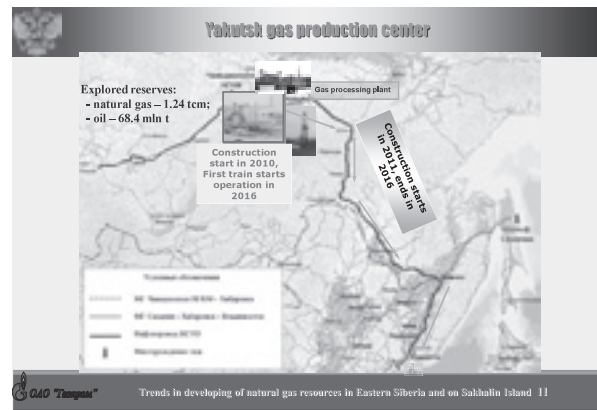
プログラムでは優先的にサハリン-ハバロフスク-ウラジオストク・ガス輸送システム（総延長1,800km、ガス輸送量472億 $m^3$ ）の構築を進めている。2011年第3四半期にはガスの供給がウラジオストクで開始される。これにより

地域産業を活性化させ、パイプライン沿線地区のガス化を進め、地域の雇用促進を促すことになる。

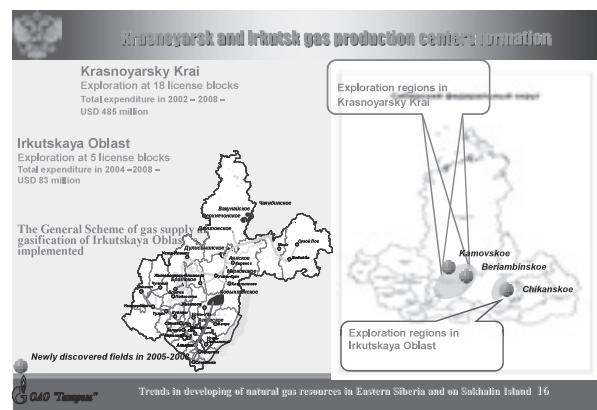
開発についてはまず、サハリングス採掘センターの創設である。サハリン2のガスはサハリン南部のプリゴロドノエLNG工場へ送られ、ルスカヤA鉱区の操業などで2010年には設計生産量を達成する見込みである。今後はさらに生産量を増加させ、3ト레인目のLNG工場を建設する必要がある。現在、ガスプロムはサハリン3開発の準備に取り掛かっており、本年7月キリンスクガス田で初調査用ボーリングを実施した。ガスプロムがライセンス取得をした東オドプチンブロックで開発が進めば、極東地域へのエネルギー供給を安定させることができるが、ガス供給は2015年以前には実現しないと思われる。



次に、ヤクーツクガス採掘センターのチャヤンディンスク石油ガス・コンデンセート産地では2010年に建設作業を開始することになっており、原油の採掘は2014年に始まり、2016年にはガスの開発を始める予定である。ヤクートーハバロフスクーウラジオストク・パイプラインは2016年には稼働させる計画で、サハリングス輸送システムとつながる。チャヤンディンスクガスのヘリウム抽出のためのガス処理施設にかかわる研究・調査を外国企業との協力で進め、ガス処理・無機化学工場の建設用地の選定、内外市場への物流システムも構築したい。



また、クラスノヤルスク・イルクーツクガス採掘センターでは23の鉱区で地質探査が行われ、既に石油ガス・コンデンセートであるベリヤンビンスクとチカンスクの二つの鉱区を発見した。なお、イルクーツクガス採掘センターのガス化プログラムでは2007年末に、イルクーツク州の消費者に最初のガスを提供した。具体的なガス化プロジェクトとして、現在ソビンスク・パイギンスク石油ガス・コンデンセートを処理するクラスノヤルスクガス処理・ガス化学工場を建設しており、チカンスク石油ガス・コンデンセートを処理するイルクーツクガス化学工場の建設準備を行っている。さらにサハ・ヤクート共和国においてLNGを建設し、サハリン大陸棚開発に伴い、ハバロフスク地方にガス化学工場を建設する予定である。



昨年の発表でも、ガスプロムはガス化学工場建設のための外国の融資、テクノロジーを誘致したいと強く望んでいることをお話したが、日本と共同でアジア・太平洋市場に向けた天然ガス化学製品およびヘリウム生産事業を行いたい。

東北電力株火力原子力本部燃料部副部長 佐々木隆志

東北電力の中核事業は電気事業で、販売のエリアは新潟を含む7県、2008年度の販売電力量は約810億kWhだった。

2008年度の発電電力量を電源別に見ると、石炭35%、ガス23%、原子力21%、水力13%などとなっている。今後10年

間の経営の方向性を示す「東北電力グループ経営ビジョン2020」においては、低炭素社会の実現に向け、二酸化炭素を排出しない原子力や風力・太陽光といった電源の比率を高めていくこととしている。

石油、石炭、LNGなどの燃料は、安定性、経済性、柔軟性の観点から検討し、調達しており、主に石油を電力需要のピーク対応、石炭をベース電源と位置付けている。2008年度の調達量は、石油が約100万キロリットル、石炭が約1,200万トンだった。

LNGについては、ミドルからピーク対応の電源と位置付け、所要量を長期契約で確保し、必要に応じてスポット契約を組み合わせている。調達したLNGは日本海エル・エヌ・ジーで受入・気化し、東新潟火力発電所、新潟火力発電所、新仙台火力発電所で使用している。現在の長期契約先は、インドネシア、マレーシア、カタール、オーストラリアの4カ国、5プロジェクトで、契約数量は単純合計で約275万トンである。さらに、新たな供給ソースとしてロ

シア・サハリン2等が加わり、2010年度以降の長期契約は5カ国6プロジェクトに増加した。供給源の分散化・多様化による供給安定性の向上が期待できるものと考えている。

サハリン2プロジェクトについて、当社は2006年5月にサハリン・エナジー・インベストメント社との間でLNG売買契約を締結した。契約期間は2010年4月から20年間、数量は2010年度から2015年度にかけて年間引取量を約12万トンから約30万トンに引き上げていくとともに、2016年度以降は年間約42万トンとなっている。

サハリン2プロジェクトは、日本市場に近いこと、輸送リスクの低減あるいはコスト競争力の確保といった点で多くのメリットがある。因みに、当社の場合、新潟に最も近いプロジェクトはマレーシアで、片道約4,600km、航海日数約7日間の距離にあるが、サハリンは約900km、約2日である。当社としては、日本市場への近接性に伴うサハリン2プロジェクトのメリットが、今後とも発揮されることを願っている。

第1セッション

### テーマ3 ロシア極東の石炭開発

シベリア石炭エネルギー会社 (SUEK) 副社長兼政策・経営企画部長 アンナ・ペロワ

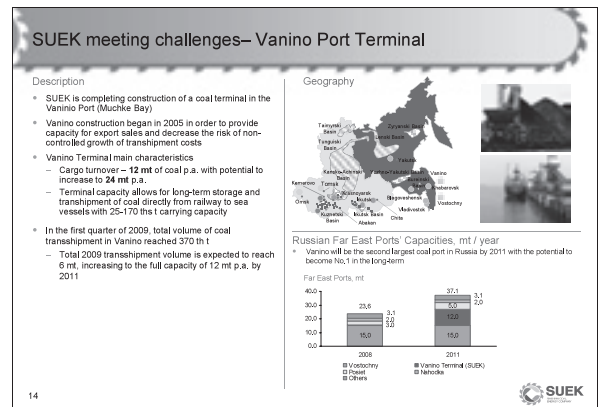
SUEKはロシアに31の炭鉱を持ち、8カ所の発電所を操業し、900万人に電力を供給して、石炭の埋蔵量で世界3位、生産量で8位、輸出量で7位にある。ロシアは欧州諸国の石炭の25%を賄っているが、アジアではわずか6%に過ぎない。2008年、日本は1億2,300万トンの石炭を輸入しており、70%はオーストラリア炭とインドネシア炭だった。エネルギー安全保障を考えた場合、供給源の寡占は日本にとって非常に危険な状況である。

SUEKの生産量は2008年で9,600万トン、輸出量は2005年の1,870万トンから2008年には2,820万トンまで増加し、最近4年間の設備投資額は14億ドルである。SUEKは現在、国内石炭需要の43%を賄い、発電用および住宅・企業向けに一般炭を中心に供給している。

現在は金融危機の後遺症で停滞しているが、2015年からの国家エネルギー戦略の実施で天然ガス価格の改定が行われれば、石炭の競争力は向上する。さらに、2030年までのロシア戦略では天然ガスの国内需要を抑制し、石炭の割合を増大させることになっている。

極東における最大企業はプリモルスクウーゴリであり、従業員3,000人、年間500万トンの石炭を生産している。極

東のワニノ港に1,200万トンを扱う近代的大型石炭積み出しターミナルがあり、日本のユーザーの方にも現地紹介させてもらった。



トウグヌイスク炭では現在、露天掘りが行われており、1億2千万トンの埋蔵量が確認されている。最高の品質要求をクリアするために580万トンの洗炭工場を立ち上げた。もう一つはウルガリスキー炭であり、4億トンの確認埋蔵量があり、年産230万トン、2010年には400万トン出炭する予定である。このウルガル炭は当然アジア・太平洋地域へ振り向けられるものである。

多くの日本のユーザーは、ロシア炭の品質に不満があることを承知している。2009年9月に、品質マネジメントの認証ISO9000、ISO14000および労働安全マネジメントシス

テムOHSAS18000を受け、生産工程の効率化、品質改善、汚染防止、労働安全性の確保を目指している。

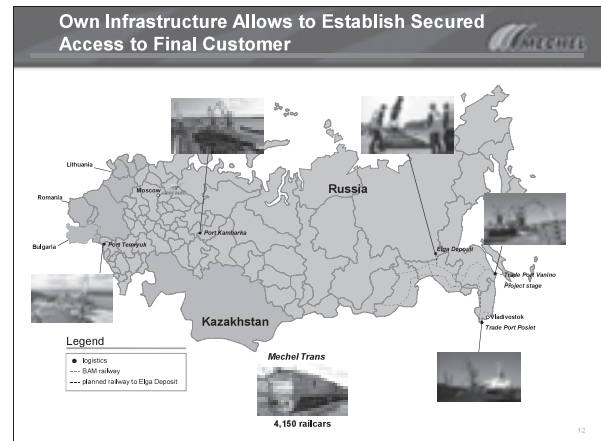
#### メチェル社韓国事務所所長 ドミトリー・ソコロフ

メチェルは2003年に創設されたロシアのトップクラスの鉱山・冶金会社である。2008年の純益は11億ドル、連結売り上げは99億5,000万ドル、従業員数は85,000人である。メチェルは世界に販売網を持っていることが非常に大きな競争力になっている。日本のいくつかの会社とパートナーシップを持っており、日本に原料炭あるいは一般炭を供給している。2009年10月にはメチェル東京事務所が開かれた。これを機会に日本のパートナーをさらに増やしていきたい。

メチェルはロシアで第3位の石炭生産者であり、特に原料炭生産者の最大手であり、洗炭でも最大の会社である。

メチェルは新たなエリガ炭田をメチェルマイニングが開発し、現在、エリガ炭田への鉄道建設をラク駅から315km延長し、周辺道路（270km）も整備中だ。エリガ炭田は20億トン以上の原料炭の埋蔵が確認されており、2011年までに16億4,000万ドルを投入し、年間3,000万トンを出炭する予定である。また、国から300億ドルの支援が得られる

予定になっている。



2009年は非常に難しい時期があったが、国際的な市場の好転を受け、中国、日本、韓国のパートナーのおかげで、企業収支を危機以前のレベルまで回復できた。

#### 住友商事(株)石炭部長 高橋和之

エリガプロジェクトをはじめとする新たな炭鉱開発およびインフラ整備の増強は、過去1年間を振り返ると、ロシア側の尽力により着実に進んだ。昨年挙げた課題が解決に向かいつつある。一方、今年の特徴は、これまで太平洋の石炭マーケットにおいて大きな供給者であった中国が突然巨大な需要家に豹変したことであり、太平洋の石炭市場では中国ショックといったものに見舞われている。

新たなロシア極東の石炭輸出基地として、ワニノ港の北方に位置するSUEKのムチカ・コール・ターミナルが整備され、日本向けの石炭の出荷も2009年1月に開始された。出荷能力は極東の南部に位置するポストーチヌイ港とほぼ同じ、年間1,200万トン（最大船型17万トン）の能力を有する近代的な大型石炭ターミナルである。ここでは、石炭に混入する異物の除去設備が備えられており、日本に出荷されたカーゴはその効果が確実に発揮されている。このムチカに至る鉄道の能力は現状1,200万トンに満たない800万～900万トンと言われているが、鉄道能力の増強も数年後に

は完了する見通しである。

極東の石炭輸出基地としては、メチェル社も同様に、操業中のポシエット港を250万トンから700万トンまで能力を拡大する計画を持っている。極東ではエリガという新規巨大炭田開発プロジェクトを抱えており、ワニノのムチカ港北方に、メチェル社専用石炭ターミナルを建設する計画があると聞く。

これらムチカ近辺の石炭ターミナルの処理能力は、年間総計5,000万トンに達することになり、日本の石炭需要家にとって大きな福音となる。他方、バム鉄道からムチカに至る鉄道の輸送能力は、現在わずか1,500万トンであり、港の能力増加に合わせて鉄道の増強をしないと太平洋市場への出荷は実現しない。現在、第1次拡張段階として3,200万トンまで増強すべく、ボトルネックになっているトンネルの工事が行われていると聞いている。鉄道・港湾整備は公共性が高く、かつ巨額の資金を必要とするので、国家プロジェクトとして進める必要がある。



石炭に関しては中国の存在が大きく、2009年の石炭市場のトピックスは中国の輸出入の逆転であり、年換算で8,500万トンの輸入超過となる。中国からの輸出がピークだった2003年以来、太平洋市場において実に1億6,000万トン以上の需給変化発生したことになる。

日本の石炭需要家は豪州炭への依存度を増しており、石炭供給の多元化はわが国にとって急務である。石炭性状、港湾の積み出し能力、海上輸送距離の観点から考え、代替の候補として、ロシアの石炭輸出に対する期待感が高まっている。エリガ炭田開発プロジェクトに対する日本側の期待している点について話をしたい。

業種別に見ると、日本の場合、製鉄会社やセメント会社

は相当量のロシア炭を既に導入・輸入しているが、一方、電力業界は窒素の含有量の問題でロシア炭の占める割合は極めて小さいのが現状である。他方、エリガ炭は低窒素含有量であるだけでなく、高揮発、高発熱炭であることに加え、低硫黄という特徴を備えている。洗炭することも計画されているので、異物問題も相当程度解決できると思われる。

プロジェクトオーナーであるメチェル社と弊社は2004年以来、住友商事と一緒にエリガ開発プロジェクトを日本に紹介しており、大型案件であることを考慮すれば、日ロ両国政府ならびに関係諸機関、石炭需要家各社の諸方面でのご協力を仰ぐ必要がある。

## 第1セッション

# 議長総括

前田匡史

天然ガスについて日本の需要側の話をすると、2011年から2012年以降、インドネシアからの供給量が急速に減少する時期に当たる。2012年以降のロシア産天然ガスの供給に対する日本側の期待は大きい。

質問をしたい。まず、サハリン1の天然ガスをウラジオストックでLNGにすることを知り度か聞いていたが、可能性としてあり得るのか。あるいは、基本的には国内需要に向けられるのか。二つ目はサハリン3以降のプロジェクトについて、基本的には輸出を念頭においてウラジオストックまで持ってくるのか。

(シモニョーノク)

輸出の可能性についていえば、2011年の資源が不足しているために、ガスの輸出はまだ不可能だと思う。ガスプロムとしては、キリンスキー開発を早急に行い、2016年までには何とかしたいと考えている。同時に、サハリン1、サハリン2の増産を行う。国内需要はあるが、おそらく100万トン程度の輸出は可能ではないかということを示唆したい。

(サエンコ)

最初にハバロフスク地方、沿海地方の国内需要家向け供給を満足させなければならない。そこで、新規開発地域のサハリン3に大きな期待をしているし、サハのガス田も開発しなければならない。サハリン1のガス利用については

話し合いが順調に進捗しているとは言えないが、資源量は非常に有望だと思う。現段階では、生産分与に相当する部分を輸出に振り向けることができるという理解が成り立つ。

(前田)

石油・天然ガス・石炭、いずれの資源についても、ロシアの安定的な供給者としての期待が非常に高まっている。石炭については、エリガ炭田で言及があったように、タイミングの良い関連インフラの整備と輸送・輸出ロジスティクスの整備をやっていく必要がある。同じ目標と情報を共有するということが大事である。また、巨額の資金を必要とするプロジェクトであるのでファイナンス・ソースの多角化が必要である。

二点目は、経済危機にもかかわらず引き続き高い経済成長を維持している中国の存在である。日本は中国とただ競い合うのではなく、中長期的な観点から、中国も巻き込んだ東アジア全体の需給バランスの安定化に向けて努力していく必要がある。

日ロ両国のエネルギー協力は2国間にとどまらず、リージョナル、ひいては世界のエネルギーの需給バランスに貢献することになる。関係者の信頼関係を醸成してゆくことが大切である。

## 第2セッション

## メタンハイドレート資源開発に関する日ロ技術開発の状況

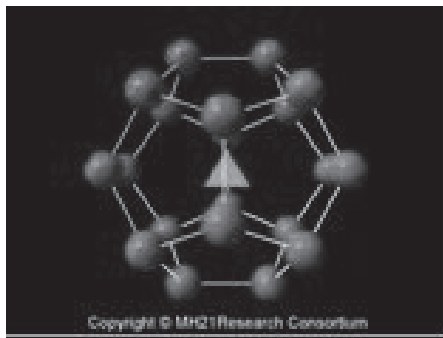
## 日本のメタンハイドレート研究開発プログラム—その概要と成果—

石油天然ガス・金属鉱物資源機構（JOGMEC）石油開発技術本部特命審議役 大野健二

## メタンハイドレートとは

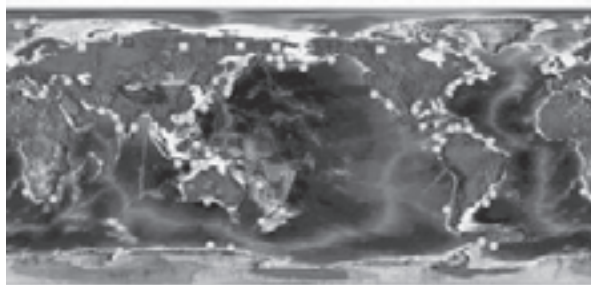
メタンハイドレートは水の分子が作るかご構造の中にメタン分子が閉じ込められた物質である。見た目が氷状の物質のため「燃える氷」と呼ばれることがある。ハイドレート1に対して、160～170倍の体積（0℃・1気圧）のメタンが含まれている。

図1 メタンハイドレートの分子構造



メタンハイドレートの存在する環境は「温度が低く、かつ圧力が高いところ」で、例えば1気圧（常圧）ならマイナス80℃以下、10気圧ならマイナス30℃以下、50気圧なら6℃以下、100気圧ならプラス12℃以下で安定的に存在しうる。自然界では、陸域では永久凍土の厚く存在する極地の地下1,000メートルの地層中。海域では水深500メートル以深の海底下数百メートルの地層中か、海底面が、このような温度・圧力条件になるためメタンハイドレートが安定して存在し得る。これまで科学調査等により世界各地の深海底面や永久凍土の下で発見されている。

図2 世界で確認されているメタンハイドレートの賦存



● 北極圏・東欧域  
● 北極圏 (永久凍土域)

図3 基礎試錐で確認された砂層中のハイドレート



## 日本におけるメタンハイドレート研究の背景と研究開発プログラム

1999年に経済産業省（METI）の委託により日本の南部海域で掘削された基礎試錐「南海トラフ」によって、メタンハイドレートが大水深海底下の砂で出来た地層の砂粒の間の空隙（孔隙）を埋めるようにして（通常の石油の場合と同じような形態で）大量に存在していることが世界で始めて明らかにされた。この結果を踏まえて、METIは2001年に、メタンハイドレートの将来のエネルギー源としての可能性を確認するという中長期的視野に立った「メタンハイドレート開発研究プログラム（フェーズ1～3）」を策定した。

## 研究開発推進体制

これを受けて2001年、石油・天然ガスの探査開発を担う国の機関である石油公団（現石油天然ガス・金属鉱物資源機構JOGMEC）、広範な技術開発を担う国の研究機関である産業総合研究所（AIST）、民間のエンジニアリング企業を中心とするエンジニアリング振興協会（ENAA）が研究コンソーシアム（略称MH21）を組成して各々、「資源量評価」、「生産技術・モデリング」、「環境影響評価」を担当しつつ協力してフェーズ1の研究開発を行うこととなった。

## 研究開発の目的とゴール

本研究計画はメタンハイドレートを探査し、メタンを経済的に生産し得る技術の開発を促進し、長期的に安定なエネルギーの供給に寄与すること。対象を海底下の砂層中(空

隙中)に賦存するメタンハイドレートとする。

ゴール

1. 日本周辺海域のメタンハイドレートの賦存状況を把握する。
2. ポテンシャルの高い地域でのハイドレート層中のメタンガス量を評価する。
3. 資源化の可能性の高い地域を対象に経済性を検討する。
4. 同地域において産出テストを実施する。
5. 経済的なガス生産を目指し技術の改良を行う。
6. 環境に配慮した開発システムを構築する。

フェーズ1 研究の主な成果

1. メタンハイドレートが砂の空隙を埋める形で海底面下の砂層に大量に賦存していることを世界で始めて坑井によって確認した。
2. メタンハイドレートの濃集しているゾーンを主として地震探査の複数のパラメータで評価する手法を構築した(探査手法)。
3. 東部南海トラフ海域でハイドレート層中のメタン量を高い精度で試算した。
4. 永久凍土地帯において坑井を掘削し、減圧によりハイドレートを地下で分解し継続的にメタンを生産せしめた。
5. 地下のハイドレート層からコア試料を採取して地下と同じ温度圧力条件下で試験する方法を構築した。
6. ハイドレートの物理的な性状を地下条件下で測定する方法を確立した。また砂中のハイドレートを模擬した人工試料の作成・試験に関わる標準的な手法を開発した。
7. ハイドレートの分解・流動等を評価できる専用の数値シミュレーターを開発し、コア試験結果、産出試験結果の評価に活用できるようにした。

図4 砂層中のメタンハイドレート探査技術を確立

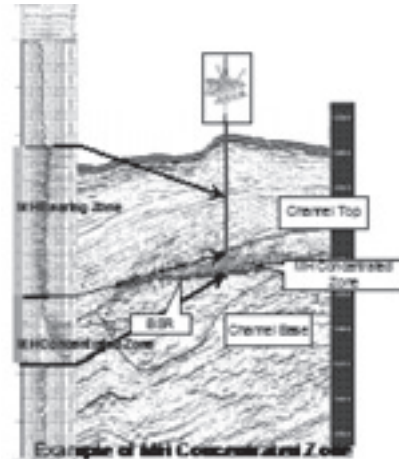


図5 世界で始めて連続生産に成功



フェーズ2における主要な技術課題

1. 東部南海トラフ以外の海域におけるメタンハイドレートの賦存状況の評価
2. 長期的な生産テスト
3. 海洋における生産テスト
4. より効率の高い生産方法の検討
5. 環境影響評価

図6 日本近海での海洋産出試験がフェーズ2のターゲット



## 第2セッション

## ガスハイドレート開発分野における日口協力： 立証済み経験と将来の課題

ロシア連邦天然資源・環境省ロシア海洋科学研究所  
北極海・世界海洋石油ガス部 タチヤナ・マトヴェエフ

ガスハイドレートは目視では氷のような結晶物質で、比較的低い温度で水および低い分子のガスから十分に高い濃度（逸散能、圧力）で形成される。これらは、独特の天然ガスの未成熟な資源であり、巨大な資源であること、広範に分布していること、および優れた埋蔵資源でかつガスが濃縮されているという長所によって、伝統的に使用されてきた埋蔵物と真っ向から競合するものである。ガスハイドレート地質問題における調査の主な目標は、ポテンシャルのある燃料として、天然（主に海底）のガスハイドレートの役割を明確にすることだ。また、何処にどれだけ広い範囲にガスハイドレートが分布しているか理解することが必要であり、どれだけの量のガスが地球全体のそれぞれ離れたガスハイドレート堆積層に濃縮されているかを正確に見積もる必要がある。オフショアのガスハイドレートは $2 \times 10^{14}$  -  $7600 \times 10^{15}$ 立方メートルのガス量を含有する場合がある。海底ガスハイドレートは世界中で主要なエネルギー資源に替わる可能性があり、天然ガスハイドレート資源の重要性を解決することは石油およびガス地質の最も現実的な課題の一つである。

ロシア海洋科学研究所北極海・世界海洋石油ガス部 (Russian Laboratory for Unconventional Hydrocarbon Resources from I.S. Gramberg Academician All-Russian Research Institute for Geology and Mineral Resources of the World Ocean (I.S. Gramberg VNIIOkeangeologia)) は1982年に設立された。現在のところ、本研究所はロシアおよび国際科学コミュニティーにより、ガスハイドレート地質の種々の観点（地球化学、地熱、堆積学、物理化学、資源その他）を十分調査できる機関として認識されている。われわれはノルウェー、黒海、カスピ海、オホーツク海、北大西洋（黒海淵の海嶺、カディス湾）、バイカル湖、および Messoyakhaガス・フィールドにおいてガスハイド

レート堆積層の発見および研究に従事した。VNIIOkeangeologiaは、天然ガスハイドレート研究の分野で、日本 (KIT)、韓国 (KORDI, KOPRI)、ベルギー (RCMG)、ドイツ (GEOMAR)、ブルガリア (Oceanologic Institute)、米国 (NRL)、カナダ (University of Victoria)、アゼルバイジャン (Geological Institute)、その他の機関と協力することに成功している。

その国際協力の成功例の1つがCHAOS（オホーツク海での炭化水素ハイドレート堆積層：Hydro-Carbon Hydrate Accumulations in the Okhotsk Sea）プロジェクトだ。このプロジェクトは、オホーツク海での流体排出構造（ガス漏出）におけるガスハイドレート形成プロセスの研究を目指している。このプロジェクトのアイデアは新エネルギー資源研究センターである日本の北見工業大学 (KIT、庄子仁氏) およびサンクトペテルブルグのVNIIOkeangeologia (V. Soloviev氏) から発表された。太平洋海洋研究所（ウラジオストク）海洋地質・地球物理学部長のアナトリー・オブジロフ氏がその技術支援推進の責任者である。5回の探査で独特のデータセットが得られ、これらのハイドレート堆積層におけるガス資源の評価ができるようになった。その作業は日本学術振興会、文部科学省ならびに北見工業大学、ロシア連邦プログラム「世界の海洋」およびロシア基礎研究基金の支援の下に実行された。この共同プロジェクトの輝かしい結果により、ガスハイドレート研究の専門分野の多岐にわたる日口協力ネットワークの発展にますます明るい見通しが開かれた。

このように、共同のVNIIOkeangeologia-KIT研究の経験が立証されたことにより、我々はガスハイドレートの研究および関連産業の発展に関する他の日本の科学団体組織からの関心を得ることが期待できる。

第2セッション

# オホーツク海におけるガスハイドレートとメタンフラックス およびそこからメタン採掘方

ロシア科学アカデミー太平洋海洋研究所  
海洋地質・地球物理学部長 アナトリー・オブジロフ

オホーツク海におけるガスハイドレート・フィールドに関する海底堆積層、地質学的あるいは地球物理学的な法則性を知ることが本調査の目的である。堆積層からガスハイドレートに連結した水柱へのメタンフラックス、およびガスハイドレートからのメタン採掘の可能性、そしてメタンフラックスの環境への影響の調査を行う。

- ・海洋におけるガスハイドレートの探索方法
- ・ガスハイドレートを生成または破壊する地質学的な法則性の研究
- ・関連するいくつかのガスハイドレートからメタンを採掘する科学的基礎の確立—オホーツク海における環境破壊のないメタンフラックス

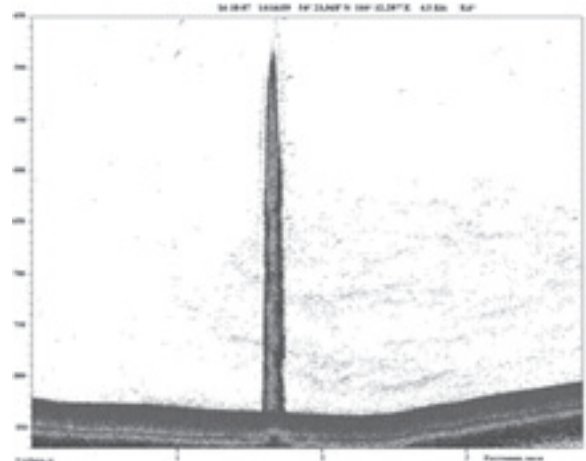
オホーツク海におけるメタンフラックスおよびガスハイドレートを研究するための地質学的あるいは地球物理学的な複雑な調査としては、ロシア・ドイツ (KOMEX、1998-2004)、ロシア・日本・韓国 (CHAOS、2003、2005-2006) の国際プロジェクト内で実施され、現在もロシア・日本・韓国 (SAKHALIN、2007-2012) で進行中である。

## ガスハイドレート・フィールドの地質学的あるいは地球物理学的特徴

世界の海洋およびオホーツク海におけるガスハイドレート分布の共通する規則性がこれまでに検討された。ハイドレートと石油ガス堆積層との関係があり、メタンフラックスと地震音響・地殻変動の活動に関係があるという結論であった。ガスハイドレートの炭化水素量が調査され、大気中のメタンフラックスおよびメタンフラックスが地球規模の気候変動および水中生物相に与える影響が検討された。SAKHALINプロジェクトではそれが継続され、ガスハイドレート・フィールドの地質学的、地球物理学的、水中音響およびガス地球化学的パラメータをより詳細に調査中だ。

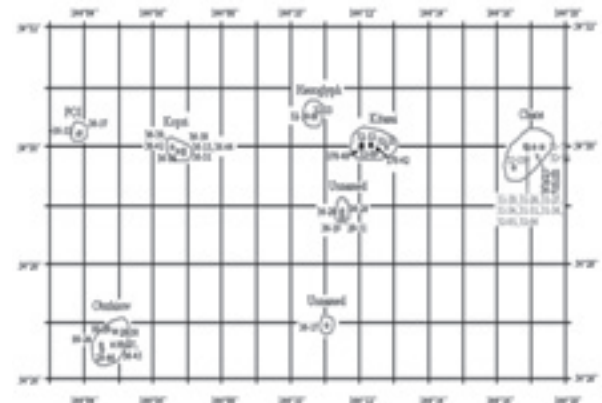
1998年から2009年までの間に、オホーツク海のサハリン北東大陸棚斜面に数多く（約500個）のメタンフラックスが発見された（図1）。

図1 オホーツク海における堆積層から水中に噴出するメタン気泡フラックスの水中音響イメージ



この地域では11のガスハイドレート・フィールドが発見された（図2）。ガスハイドレートのメタン源のほとんどが石油ガス堆積層の熱性のガスであり、サハリン大陸棚およびオホーツク海の大陸棚の斜面にある。

図2 オホーツク海のサハリン大陸棚に存在するメタンフラックスおよびガスハイドレート（囲み地域がガスハイドレート・フィールド、内部の点はメタンフラックスを表す）

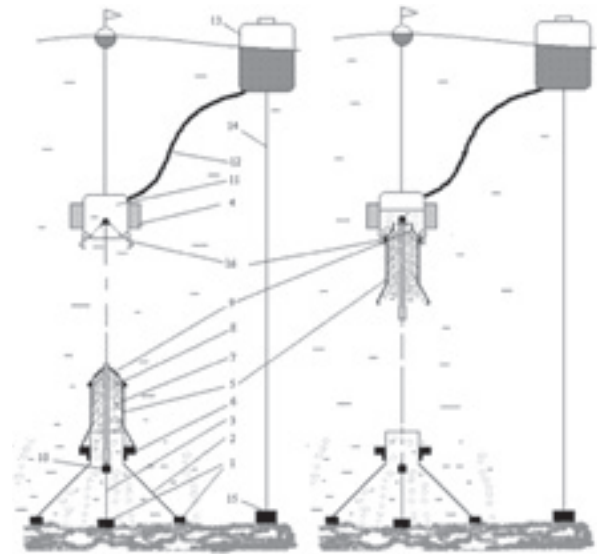


## ガスハイドレートからメタンを採掘する計画

ガスハイドレートおよびメタンフラックスからメタンを抽出する際、商業的にも採算がとれるものとし、それを大気圧まで減圧する。ガスハイドレートおよびメタンフラックスからメタンを抽出する一つの方法として次のモデル（図3）を提案する。

メタンの気泡は多くのトラップを含むので、特別なガス集積機を使用してガスを上昇させる。この集積機はガスが採掘されるにつれ上昇し、船の中で満たされると船はトラップ毎に（例えば50トラップ毎に）ガスを受け入れ、最後のトラップを受け入れると最初に戻る。それが繰り返される。

図3 ガスハイドレート・フィールドにおけるメタン気泡のガス抽出装置



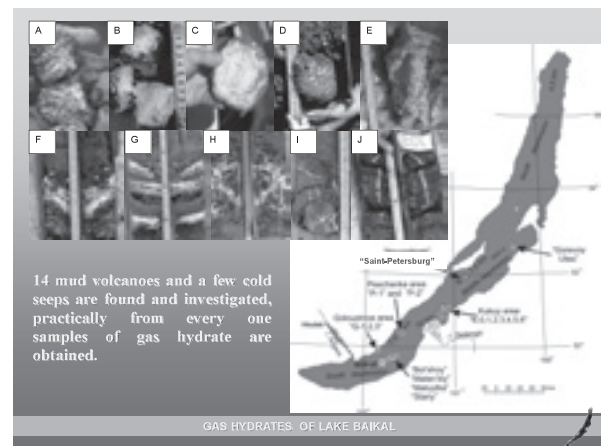
## 第2セッション

# バイカル湖におけるガスハイドレートの探査研究の結果と見解

ロシア科学アカデミー陸水学研究所バイカル湖地質学グループ長 オレグ・クリストフ

バイカル湖の淡水域内のガスハイドレートについて、最初は1980年にVNIIGAZにより、その堆積がありそうな地域についての発表があった。そして1989年と1992年に実施したマルチチャンネルの地震波測定探査の後、ハイドレートを含む水分が存在する地域の地球物理学的兆候であるBSR（Bottom Simulating Reflector、海底疑似反射面）をバイカル湖の堆積層から得ることができた。1992年のセレンガ川デルタ地域の探査結果からBSRマップが作成され、それにより初めて $8.8 \times 10^{11}$  -  $9 \times 10^{12}$  立方メートル以内でのガスハイドレート埋蔵量の予測分析が可能になった。

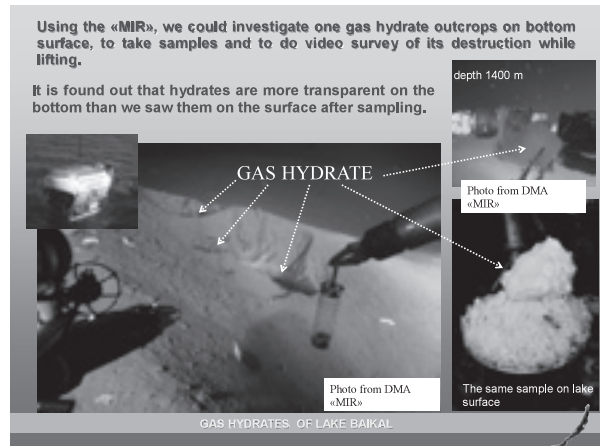
1997年に深海ガスハイドレートの最初のサンプル（立方構造KC-1の生物起源メタンの一種）が水深1,420メートルの湖底から121メートルと161メートルのポイントから得られた。1999年から2009年までの地質学および地球物理学活動により、バイカル湖底の4泥火山地区に14の泥火山が見つかり、そのうち7つの泥火山でガスハイドレートが確認され、1つの石油流出サイトが発見された。



われわれが推進したガスハイドレート調査でも、湖底表面の近くにガスハイドレートが堆積していることが分かった。そこで得たサンプルは、生物起源メタンKC-1ハイドレートと、発熱性のエタンと生物起源メタンの混合物KC-2ハイドレートの両方を同時に構成するものだった。2009年には潜水ビデオカメラDMA「MIR」を使用して湖底表面に出現したハイドレーを撮影した。

バイカル湖のガスハイドレート調査から得られた多くの経験から、大規模な基本研究の継続のみならず、現在ではガスハイドレート堆積層表面の近くからガスを採掘する技術を開発し、それを試験することができる。この事業は

SB RAS（ロシア科学アカデミーシベリア支部）統合プロジェクトNo.27で実行される。



第2セッション

# バイカル湖の湖底表層のメタンハイドレートからのガス回収実験

清水建設株式会社技術研究所主任研究員 西尾伸也

昨年8月にバイカル湖で実施した湖底表層のメタンハイドレートからのガス回収実験について報告する。この実験は、独立行政法人科学技術振興機構の2006年度採択革新技術開発研究事業による委託を受け、清水建設、北見工業大学、北海道大学そしてロシア科学アカデミー陸水学研究所と共同で実施した。

メタンハイドレートの集積パターンは大きく2つに分類される。一つは、海底や湖底の「深層」にあるメタンハイドレートであり、地盤内の透水性層にゆっくり時間をかけて集積したものである。もう一つは、地盤内の断層や泥火山に起因した下部からの急激なガス流動によって海底や湖底の「表層」に集積したものである。深層型の場合は、僅かに温度・圧力条件を変化させるだけで平衡状態が崩れ、ハイドレートを分解させることができるが、水温の低い表層型の場合は、平衡状態を変化させるのに大きなエネルギーが必要となる。深層型メタンハイドレート資源開発においては、分解させてガス化させ、そのガスを回収する方法が考えられているが、表層型メタンハイドレートを回収するには、深層型とは異なる方法が必要になる。

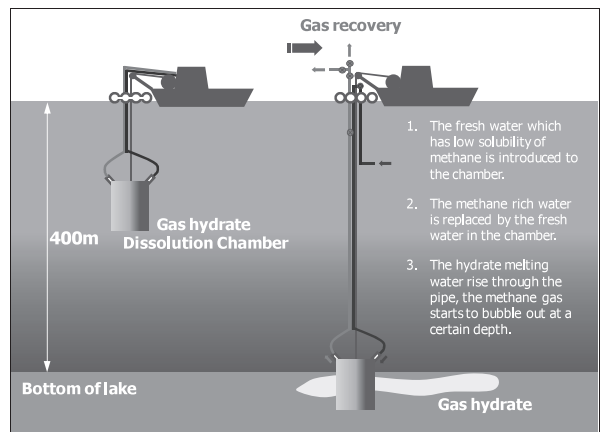
深層型メタンハイドレートについては、過去10年以上に亘ってその調査研究が進められており、具体的な生産手法も検討されている。しかし、表層型メタンハイドレートについては、日本近海でも確認されているにも拘わらず、まだ調査は進んでいない。しかし、貴重な国産エネルギー供給源を確保するため有望と考え、パイロットスタディとして、メタンハイドレートを水に溶解させて回収するという

新たな生産手法を適用したガス回収実験をバイカル湖で行うことにした。

バイカル湖は淡水湖として唯一、メタンハイドレートの存在が確認されており、湖底表層には泥火山由来のメタンハイドレートも存在する。こうした泥火山をターゲットにしてサンプリング調査を進め、メタンハイドレート、間隙水、堆積土の物性評価を行うと共に、コーン貫入試験によりメタンハイドレート層の存在、堆積深度、産状を把握した。

提案するガス回収方法を検証するため、バイカル湖の南湖盆のサイトでガス回収実験を行った。解離チャンバーを湖底に着底させ、湖表層のメタン溶存濃度の低い水を送水しながら、チャンバー先端に取付けたウォータージェットで湖底のメタンハイドレートを掘削・攪拌し、メタンハイ

## ガス回収実験の概要



ドレートが溶解・混合した水を揚水することによりガス化させ、そのガスを船上で回収した。ガス回収実験の結果、炭化水素濃度90%以上のガスが回収でき、ガス組成、安定同位体比の分析結果より、回収ガスの主成分はメタンハイドレートの解離ガスであることが明らかになった。

今回の実験の目的は湖底表層のメタンハイドレートを対

象にしたガス回収手法の検証であり、ガス回収効率の向上、経済性評価は今後の課題である。しかし、水域からのガス回収に成功したのは初めての事例であり、国産エネルギー供給源を確保する一つの選択肢として、表層型メタンハイドレート資源開発の可能性を示すことができたと考えている。

## 第2セッション

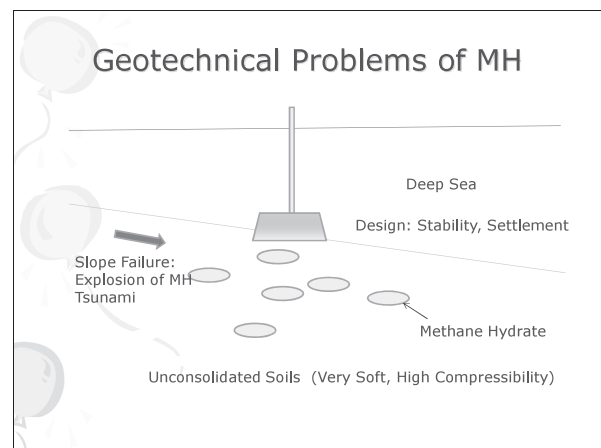
# メタンハイドレード開発における地盤調査の重要性

北海道大学大学院工学研究科教授 田中洋行

従来の資源開発において地盤の強度が問題となるケースは、大深度の石油や天然ガス開発以外においては、あまり存在していなかった。その理由は、石炭や石油など今まで人類が採取してきた資源は、強固な岩盤（専門用語でいえば固結した地盤）に存在しているからである。しかし、メタンハイドレードは未固結な地盤の中に存在しているので、地盤の特性が大きな問題となる。

メタンハイドレードの開発において、地盤工学上問題となるのは、図に示すように、採取するための基地建設のための基礎構築であり、もう一つは資源採取後の地盤の安定である。特に後者は、不安定な海底地盤上に、開発が引き金となって、大規模な海底地すべりが生じる可能性がある。これらの問題を解決するためには、予測に必要な地盤の物性値を精度良く測定する必要がある。

未固結な地盤が問題となるケースは、これまでに主として建設の分野であり、特に日本においては、人間活動の中心は平坦な場所が沖積平野に代表されるように、未固結土が厚く堆積している場所である。このような場所にビルや道路を建設すると大きな沈下が生じたり、場合によっては地盤が破壊する。したがって、これらの問題を回避する



ために、土木や建築の分野では地盤調査法が発達した。しかしながら、このように培われた技術はメタンハイドレード開発に、そのまま適応できない。大きな障害となるのは、水深である。資源開発以外に経済的に見て開発可能な海域は、せいぜい50mより浅い深度である。ちなみに、人工島に建設された関西国際空港の水深は20mである。1,000mを超える水深の海底調査を行う技術を早急に整備する必要がある。



## 国際科学技術センター (ISTC) の活動について

国際科学技術センター (ISTC) 高木優

### 〈設立の背景〉

国際科学技術センターは、冷戦終結後、ロシア・CIS（独立国家共同体）諸国の研究者を支援するとともに民生分野の活動への転換に貢献する国際機関です。92年11月27日に日本、米、EU、ロシアの4極が署名した「国際科学技術センターを設立する協定」に基づき、94年3月に発足し（支援側として韓国が1998年、カナダが2004年に加盟）、ロシアに加え、アルメニア、ベラルーシ、グルジア、カザフスタン、キルギス、タジキスタンの研究者への支援を行っています。

### 〈ISTCの役割〉

ISTCの活動目的は、主に以下の5つが挙げられます。①ロシア・CISの研究者に、彼らの技術を用いて民生分野の研究活動に参画できるよう研究資金を提供、②ロシア・CIS内外の科学技術の発展に貢献、③ロシア・CISの市場経済化を支援、④ロシア・CISの研究者が世界的な科学技術コミュニティに参加できる機会を提供、⑤日本を含む加盟国の大学・研究所及び民間企業等がロシア・CISの独創的で優れた科学技術を活用できるように研究情報の提供やプロジェクト支援を実施し、加盟する政府間、関係する国際機関、民間団体等との橋渡しを行います。

### 〈具体的活動〉

上記のような目的を達成するために、ISTCは各国政府が政策ニーズの高い優良プロジェクトに出資（ファンディング）する「レギュラープロジェクト」のほか、パートナー（民間企業等）の技術ニーズに応じて実施する「パートナープロジェクト」のプログラムを実施しています。

レギュラープロジェクトのファンディング対象分野は、基礎研究、核融合、エネルギー、原子力安全、医学、電気工学、材料、宇宙・航空等広範な範囲にわたっており、加盟各国の専門家から構成される科学諮問委員会（SAC）の審査を経て、これまでに2600件以上の研究プロジェクトに対して総額約800百万ドルの研究資金がロシア・CIS諸国の研究者に提供されています。このプログラムには、加盟各国の大学・研究所に所属する専門家がコラボレーターとして参加し、プロジェクトの進行に際して助言を行うほか、得られた研究成果の情報・データを共有し、研究者間

の交流促進を実現します。

パートナープロジェクトは、ロシア・CISにおける民間団体の活動の活発化を受けて近年ISTCが特に力を入れるプログラムであり、科学技術情報（シーズ）の無料提供、プロジェクト実施の際の免税措置や税関手続の支援の他、プロジェクト成果に付随する知的財産権の扱いについてもパートナーにとって有利な制度に基づき、マッチメイキングを支援しています。特に免税措置により、日本で同様のR&Dを実施する場合と比べて経費を削減できるほか、プロジェクトの実施状況についてISTCが調査し、監査も実施してプロジェクト実施の透明性を担保します。

### 〈日本関連の実績〉

ロシア・CIS諸国は独自に培われたユニークな技術ポテンシャルを有していますが、必ずしもどこでどのような研究が行われているのかについての情報は十分ではありませんし、法制度の違い等もあり、協力活動の開始に慎重になりがちです。このため、現在も、日本を含む多くの外国研究機関、企業がISTCを通じて協力活動を行っています。これまでに日本政府が支援したレギュラープロジェクトは約220件にのぼり、パートナープロジェクトについては、20団体が約50件のプロジェクトが実施しています。ISTCはロシア・CIS諸国の研究機関とのコラボレーションの水先案内人として、今後一層、日本の大学・研究所及び民間企業との協力を促進させて参ります。具体的なプロジェクト情報をホームページ上に公開しており、過去にISTCに寄せられたプロジェクト情報をデータベース化し、キーワード検索等により、ご関心の技術分野の情報を無料で入手していただくことが可能です（[http://www.istc.ru/istc/istc.nsf/va\\_WebPages/TechnologySearchDBEng](http://www.istc.ru/istc/istc.nsf/va_WebPages/TechnologySearchDBEng)）。また、様々な科学技術分野をテーマとしてISTC Japan Workshopを年5回程度開催し、ロシア・CIS諸国の研究者を日本に招聘して最新の研究動向を御紹介しております。さらに、ISTCに所属する各分野の専門家のアドバイスにより、個別に研究所へのコンタクト、訪問のアレンジを実施しております。日本人職員2名及び日本語を操るロシア人スタッフの計4名が皆様をサポートさせていただきますので、お気軽にお問い合わせください。

## 第3セッション

## 地域間協力：地域社会とエネルギー

## 基調報告 1 日本の省エネルギー・新エネルギー政策

経済産業省資源エネルギー庁  
省エネルギー・新エネルギー部政策課長 増山壽一

エネルギーを節約することは、実はエネルギーをつくることになる。化石燃料依存度を下げることとエネルギー効率を上げることが組み合わせることによって、経済成長してもCO<sub>2</sub>が減っていく。省エネルギーこそがエネルギーを生み、経済を強くするキーワードになる。

日本の省エネルギー政策は世界で最高水準と言われている。ロシアのエネルギー効率と比べると、日本のエネルギー原単位は約17分の1である。しかし日本の問題点は、家庭や事務所、車の省エネが進まない。日本の省エネのターゲットは、いかに運輸部門と民生部門の省エネを進めるかである。

このため、日本は「エネルギー管理士」を各事業所や工場に義務付け、これをベースに「トップランナー方式」というユニークな制度を導入している。例えば、現段階において最も省エネルギーの効率のすぐれた車があるとする。それを5年後の最低基準に置いて、各社が5年以内に追いつくように促していく政策だ。これがテレビ、ビデオ、車など25品目に指定されている。最近導入した「エコポイント制度」も、こうしたベースがあったからだ。

省エネルギーはエネルギーの需要面だが、新エネルギーはエネルギーの供給面であり、コインの裏表になる。日本では、電力会社に一定程度の新エネルギーを買ってもらう「RPS法 (Renewable Portfolio Standard Law)」というスキームがある。例えば太陽光発電は、補助金、税制上の措

置、RPS法などを組み合わせて普及を促し、2005年に比べて2020年に約20倍にしようとしている。さらに太陽光発電の電力を今の値段の約2倍で買い取る制度も11月からスタートした。

日本は京都議定書で90年比7%の削減義務を負っている。鳩山政権はポスト京都において、2020年までに90年比25%削減、という非常に野心的な目標を掲げた。これを達成するのが私の仕事だが、日本だけがそれをやっても意味がない。いかに中国、インド、ロシアの方々が省エネルギー、新エネルギーの開発を通じてCO<sub>2</sub>を削減するかが重要だ。

2009年4月、ロシアのエネルギー省と資源エネルギー庁との間で始めて省エネルギー対話の枠組みをつくった。日本にとってロシアは、石油・天然ガスを買うだけの関係ではなく、原子力、新エネルギー、省エネルギーにおいて協力できる相手だと考えている。現在、モスクワの都市開発に日本の省エネルギービルの技術を使ってもらおうと提案をしている。極東においても同じような提案がなされている。

ロシアが省エネルギーを真剣に考え、それが成功することは、ロシア自身にとっても温室効果ガスの削減枠を外国に売れる意味においてプラスだ。省エネルギーこそが経済成長をしてもCO<sub>2</sub>が減る魔法のフォーミュラの重要な要素である。

## 第3セッション

## 基調報告 2

## ロシアにおけるエネルギー効率利用と省エネルギーの見通し

ENTER RAO UES 極東支社副社長 アレクサンドル・オグネフ  
ロシア科学アカデミー・エネルギーシステム研究所副所長 ボリス・サネーエフ

世界経済危機において、ロシア経済の安定と競争力にとってますます重要な要素となってきたのがエネルギー効率向上と省エネだ。

2009年6月18日、メドベージェフ大統領は経済近代化・技術発展委員会の会合で優先的技術発展の戦略的方向性を5つ挙げ、その中でエネルギー効率向上と省エネが最上位

を占めた。

2009年7月2日、エネルギー効率向上問題に関する国家評議会幹部会拡大会議が開かれ、エネルギー効率についてのエネルギー国家政策を策定する上での優先課題として、市町村の住宅・公共サービスや電力・水道・電力供給体系におけるエネルギー効率の向上と省エネルギー、イノベーション技術を中心に代替燃料や近代的設備を活用したエネルギー資源の生産・供給、水道事業の経済効率向上、これらのサービス料金の上昇を抑えること、などが挙げられた。

大統領がロシア政府に対して出した指示以外にも、1996年4月3日付連邦法28号・省エネ法、2002年12月27日付・連邦法184号・技術的規制法（修正2007年の5月1日付）などがあり、最近では2008年6月4日付・大統領令889号・ロシア経済のエネルギー・エコロジー効率向上のための措置について、などがある。

地方レベルでも、連邦法の拡大や追加として法律や省エ

ネプログラムが採択されている。地方、地域の省エネ法の特徴は、個別企業における省エネ開発導入を具体的に示し、省エネ促進の経済的特典や特惠措置を企業に与え、省エネやエネルギー効率向上導入を奨励していることだ。

具体的な例として、ハバロフスク地方で行われているTEKR（経済調整料金制）という助成制度がある。2004年から2008年、TEKRの支援を受けたのは70以上のプロジェクト、総額11億ルーブル以上（TEKR助成6億2,200万ルーブル）に達した。しかしハバロフスクの規模はロシア全体の資源節約可能性とは比べ物にならない。

2030年までのロシアの新しいエネルギー戦略案では、専門家の評価によると、省エネのポテンシャルは36%が燃料エネルギー関連施設に集中し、産業部門24%、住宅・光熱・水道関係18%、輸送部門13%となっている。最も有効な分野、措置、節約の可能性は次表の通りである。

| Industries   | Measures  | Possible saving  |
|--|---|--|
| Ferrous metallurgy   | Out-of-furnace steel processing technology  | Decrease energy consumption by 30-40 %   |
| Machine building   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• New technologies</li> <li>• Increasing share of assembling productions</li> <li>• Labor productivity grows</li> </ul>                              | Decrease energy consumption by 20-30%  |
| Chemical industry  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Replacement of equipment</li> <li>• Implementation of new technologies</li> </ul>  | Annual decrease of electric intensity by 2%  |
| Electric transport   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• New rolling stock</li> <li>• New equipment</li> </ul>  | Annual decrease of electric intensity by 2%  |
| Pipeline transport fuel (natural gas)                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Improving the operation characteristics of gas-pumping units</li> <li>• Consecutive connection of compressors</li> </ul>                           | Natural gas consumption decreased by 5-7%<br>Decrease electricity consumption by 7-20%.                            |
| Heat supply system   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Replacement of worn heat networks;</li> <li>• Application of advanced heatinsulating and waterproofing materials of foamed polyurethane</li> </ul> | Two-fold decrease in heat intensity by 2030, fuel saving - 40 mln tce  |
| Domestic sector (service sector, residential buildings and households) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Decreasing heat losses and introducing energy saving technologies in buildings</li> <li>• Energy use accounting systems</li> </ul>                 | Decrease of :<br>heat consumption by 600 - 700 mlnGcal,<br>electricity use by 70-75 bln kWh fuel use by 45 mln tce |

また、GDP当たりのエネルギー原単位は、2009年から2012年までに2005年より27%下げ、20年までに約47%、30年までに約62%下げることができるとしている。火力発電所の燃料消費率も、2009年から2012年で6%、20年までに10%、30年までに20%低減することが考えられている。

しかし、法的基盤の不整備からエネルギー効率の向上や省エネ技術の導入が間接、直接に妨げられている。エネルギー効率向上の障壁は、以下の5つに分類することができる。モチベーションの不足、情報の不足、財源不足、運営の悪さ、技術的な制約である。これらの障壁、制約緩和の

ためには積極的な国家政策、実践が必要だ。

ロシア経済のエネルギー・エコロジー効率向上措置についての2008年6月大統領令889号では、2020年までにGDPに対するエネルギー原単位を2007年の40%以上向上させるという野心的な課題を掲げた。これを実施するための施策として、最近では2009年9月30日、経済近代化・技術的發展委員会と科学技術教育評議会幹部会の合同会合で大統領は、公共事業、産業部門、社会福祉、住宅部門などで次のようなエネルギー高効率技術導入プロジェクトを実施するという提案を行った。

| Project                       | Measures  | Possible saving  |
|-------------------------------|---|--|
| Count, save and pay           | - providing of users the measuring of account;<br>- change in consumer behavior;<br>- increased production of modern measuring devices  | Decrease energy consumption in domestic and household sector by 20%                                |
| New light                     | - implementing new light equipment  | Save 10% of electricity generating capacity.<br>Reduction of light use electricity expenses by 40% |
| Power efficient district      | -modernization of small districts and cities;<br>-making of standard mechanism for financing energy efficiency measures and further implementation in all regions of Russia   | Reduce municipal budget expenses by 25%.   |
| Power efficient social sector | - implementation of energy efficient technology in public institutions;<br>- creation of typical long-term energy service contracts   | Reallocation of funds received from energy saving in public sector                                 |
| Small complex energy sector   | - screening of the technically out-of-date and economically inefficient regional systems of energy supply;<br>- use of alternative solutions in small energy complex;<br>- creation of standard solutions for whole economy | Reduce fuel consumption by 20 mln tce by 2020  |
| Innovation energy sector      | - implementation of innovation projects, related to superconductivity, use of biofuel   | diversification of the fuel supply   |

省エネとエネルギー効率向上に関するロシア連邦法修正について現在、議会下院で第2回審議が行われている。法律では、地方自治体レベルのエネルギー効率プログラムに含まれるプロジェクト実施に国家支援策が見込まれている。2009年には、新しい連邦特別プログラム「2010年～2015年のロシア連邦エネルギー消費効率向上」の案が用意され、この枠内でエネルギー効率プロジェクトへの資金出動をすることになる。大規模エネルギー供給プロジェクトは地方のエネルギー効率プログラムに、小規模エネルギー供給プロジェクトは自治体のプログラムに含まれる。

エネルギー効率管理スキームにも変更が見込まれている。それによれば、地方のエネルギー政策や省エネを担当するのは連邦機関「ロシアエネルギー情報局」であり、それぞれの構成主体で施策が実施されるために、省エネ・エネルギー効率向上省庁間評議会がつくられ、エネルギー資源の生産・輸送・消費市場での主要プレーヤーの利害を守り、彼らの活動を調整する。

最近、政府及び大統領によってとられている措置は、いずれもこの分野で実質的な成果を期待させるものであり、国際的な協力において達成されることを期待している。

### 第3セッション

## 基調報告3 低炭素社会に向けた新潟県の取り組み

新潟県産業労働観光部参与 安居徹  
にいがた産業創造機構 (NICO) 産業創造グループマネジャー 横田優治

(安居) わが国はエネルギーのほとんどを海外に依存し、自給率は4%、原子力を加えても18%となっている。4%の内訳は、水力、廃棄物等だが、新潟県は国内では主要な天然ガス、石油、水力の産地であり、国産エネルギーの約

15%を供給している。

日本の温室効果ガスは京都議定書で90年比6%減という目標があるが、新潟県は2006年で90年比12%増加している。分野別に見ると、家庭、業務、運輸部門からのCO<sub>2</sub>排出量

が45%を占め、しかも基準年である90年から23%増加している。

さらに需要部門別にどのようなエネルギーを使用しているかを見ると、産業部門では石油・石炭・天然ガス、運輸部門ではガソリン・軽油、家庭部門では灯油・電力・都市ガス、業務部門では電力が主に利用されている。新潟県は、天然ガスの産地でもあり、産業部門や家庭部門においてガスの割合が、全国平均と比べ高くなっている。太陽光発電や風力発電等の新エネルギーは新潟においては、1～2%程度である。

新潟県では2001年に新エネルギー導入10年計画を策定し、促進してきた。雪氷エネルギーは既に目標を越えたが、太陽光発電やクリーンエネルギー自動車は目標の1～2割程度の達成状況だ。県としては、国や市町村、NICOなどと協力し、太陽光発電などの新エネルギーの導入、雪や地熱など地域特性を生かした新エネルギーの導入、電気自動車などクリーンエネルギー自動車の導入、さらには関連産業の育成を図る。そして、温暖化ガス削減への貢献、わが国のエネルギー安定供給への貢献、さらには県内産業の活性化に貢献していきたい。

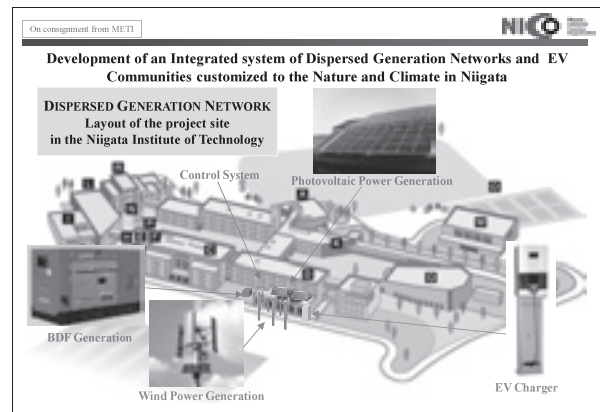
(横田) 私からは、「新潟の自然と風土を生かした分散電源ネットワークと電気自動車コミュニティの構築」について報告する。

この事業では、電力の供給側として太陽光発電、風力発電、バイオ燃料によるディーゼル発電を用い、新潟の気候風土に最適な分散電源ネットワークを構築し、その設計手

法や効率的な運用方法について検証している。

また需要側としては、農山村の多い雪国における電気自動車コミュニティを構築するために、電池切れ車両を救出するための急速充電器を搭載した電気自動車（EV）の開発と実証、および雪道やぬかるみで滑らないアンチスリップEVの開発と実証を行っている。これをわれわれは「助っ人EV」と呼んでいる。このようなEVは世界に類がない。

最後に、新潟工科大学で実施中の分散電源ネットワークのレイアウトについて説明する。新潟工科大学のキャンパスに太陽光発電パネル、風力発電装置、BDF（バイオディーゼル燃料）発電装置を置き、配電盤あるいは二次電池等の制御システムを大学院棟に設置することとしている。このシステムから生み出された電気をEV用充電器に供給するとともに、学内で使用する計画だ。



### 第3セッション

## ロシア極東における分散型電源システムの見通し

電力バランス予測局極東支社長 パーヴェル・コロフコ

ロシア極東地方の大部分は、中央の電力供給網ではカバーされていない。中央電力システムに接続することの技術的可能性および経済的妥当性は、接続地点とユーザーを隔てる距離に左右される。例えば、ロシア全体の分散型電源の30%以上がロシア極東の北部地域に集中し、その中心はディーゼル発電となっている。

現在、極東の電力生産に占めるディーゼル発電所のシェアは12%～15%である。他の地域では、ディーゼル発電のシェアは1%に満たない。ディーゼル発電所は設備の老朽化が進んでおり、高価な燃料を大量に消費することになる。ディーゼル燃料の運搬は季節に左右される上、財政支援を

受けるのも難しい。この問題の解決が必要だ。

再生可能エネルギーの利用については、例えば地熱発電があるが、まだあまり進んでいない。カムチャツカ地方のパウジェットカ、ムトノフスクヤ、ベルフネ・ムトノフスク、およびサハリン州に小規模の地熱発電所がある。小規模水力発電所もわずかだ。そのほかでは、チュクチ自治管区のアナディリ風力発電所の出力は2.5メガワット、カムチャツカのベリング風力発電所の出力は0.5メガワットである。

極東の分散型小規模発電システム発展の主な方向として、まず既存の電源の改修および近代化がある。さらに地元産燃料の使用、そして再生可能燃料の使用の拡大がある。

ロシア科学アカデミー・エネルギーシステム研究所のデータによると、東シベリアおよびロシア極東には地熱資源総量の8割以上、風力の約6割、小規模河川水力の約7割以上が集中している。これら様々な再生可能エネルギー源がロシア東部地域では十分に利用されていない。

ロシアの「エネルギー戦略」案は、再生可能エネルギーの導入によって出力を上げることを見込んでおり、各地域で関連プログラムが作成され、それにしたがって新しい再生可能エネルギーの導入が考えられている。ロシア極東ではこの再生可能エネルギーのシェアが極東での発電量全体の1%にとどまると考えられているが、一部地域ではこの再生可能エネルギーのポテンシャルが非常に大きく、例えばカムチャツカ地方では15%を占める。

この方向性を発展させていくためには投資が重要だ。統計によると、ロシア貯蓄銀行（ズベルバンク）極東支店の

住民の個人預金額は約950億ルーブル（30億ドル）だ。この眠れる資金をエネルギーインフラに集中させることができる。

3つの結論を導き出すことができる。まず、ローカルレベルでイニシアチブを発揮し、具体的なエネルギー関連事業を示すことが重要だ。プロジェクトの提唱者として地元行政などが積極的に動き、それぞれの地域社会が自治体としてエネルギー効率計画を策定する。

連邦レベルでは、この方向を発展させていくための枠組や環境を整備することが必要だ。

また、ルースキー島の風力発電所のように、日口協力を拡大し、お互いの地域社会が直接交流を行ってそれを発展させていくことが重要だ。この分野における日口協力の既存の可能性を生かして、極東の地域社会を発展させていくことができるだろう。

### 第3セッション

## 地域のガス化—沿海地方の実例

ガスプロム・インベスト・ボストーク社ウラジオストク生産管理局長  
ウラジミール・シモニョーノク

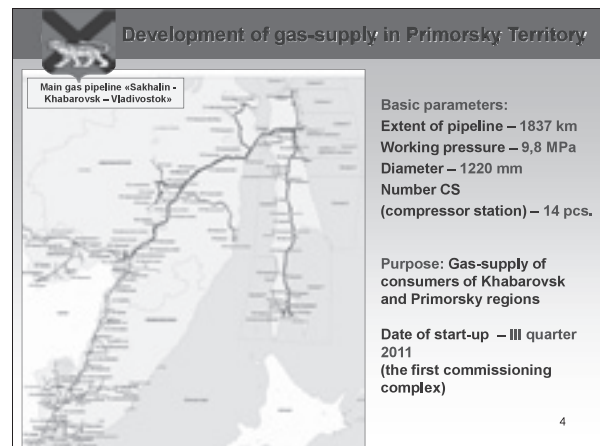
1999年にサハリン州、沿海地方、ハバロフスク地方のガス化プログラムが策定された。このプログラムの中で、ロシアの設計研究所と日本のエンジニアリング会社、住友商事、東芝との協力の実績があった。日口間にはガスの共同研究、共同使用についての豊富な経験が過去にあったことを指摘したい。

現在、沿海地方のガス化の基盤となっているのは、ガスを採掘・輸送・供給しアジア太平洋諸国へ輸出する一貫システムの東シベリア・極東における創設に関する国家プログラムである。これは2007年の9月にロシアの連邦産業エネルギー省（当時）によって承認された。連邦政府はガスプロム社をこのプログラム実施のコーディネーター企業に指名している。このプログラムの目的は社会経済発展の進展を図り、エネルギー資源の効率を各地域で上げ、市町村のガス化を図ることである。

沿海地方では天然ガスは使われていない。液化された炭化水素ガスの割合は8.5%である。実際にガスを供給されている住宅やマンションの戸数は117,090戸。農村地帯ではわずか80,900戸。液化炭化水素の販売量は11,150トン、家庭用では約9,000トンとなっている。

沿海地方へのガス供給の主な供給源は「サハリン-ハバ

ロフスク-ウラジオストク」幹線ガスパイプラインである。



沿海地方ガス化プログラムは、2020年までの沿海地方の社会経済発展に関する沿海地方で定められている。目的は、沿海地方の消費者への天然ガスの供給、燃料エネルギーバランスの改善、住宅・公共設備の近代化、電力供給の確実化、労働・生活・環境条件の改善だが、課題は需要および財源の特定、ガスの確実な供給、暖房用ボイラーの設備更新、ガス利用への転換システムの経済効率の特定である。プログラム構成は、ガスの安定供給の確保、地方自治体の全体のガス化、ガス供給システムの運用自体の改善である。

ガスプロムの研究所がこの実際のプログラムの実施を管理する。また財源確保もガスプロムの仕事になる。

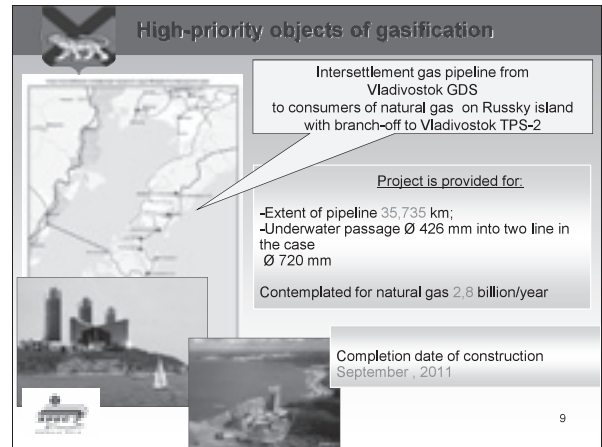
プログラムでは沿海地方の31市町村の502の居住区にガスを供給することになっている。特に重視しているのは、交通機関の燃料をガスに転換することだ。ロシアの中小企業は既に数年前から、この分野で実績のある日本企業との提携を模索している。

ガス消費量の見通しとして、年間174億 $m^3$ のガスが必要になる。石油ガス化学工業用が100億 $m^3$ 、家庭用が12億 $m^3$ になる見込みである。

液化天然ガス工場とガス化学工場のプロジェクトも有望だ。

ガス化が優先される施設としては、まずルースキー島の施設がある。それから第2火力発電所の燃料を石炭からガ

スに切り替える。ガスパイプラインはウラジオストク発電所までで、さらにルースキー島までの支線を敷設しなければならない。この作業は2011年に完了するだろう。



### 第3セッション

## ロシア極東のエネルギー供給への コージェネ・ガスタービン装置導入の展望

極東燃料エネルギー産業発展戦略研究センター所長 イーゴリ・スベトロフ

ロシアではエネルギー部門は公益エネルギーとローカルエネルギーの二つに分けられる。

公益エネルギーは連邦レベルの大規模な発電所と熱供給施設から構成され、極東では株式会社エネルギーシステム・ポストーク（ESポストーク）に所属する。同社は国有送電網を使って市民、企業、諸施設に電力を、また熱供給ステーションの供給網を使って熱を配分している。

ローカルエネルギーは連邦構成主体の管轄下であり、その資金で運営される。地元のボイラー施設、分散型発電施設など、各町村に置かれた施設が含まれる。ESポストークの熱供給施設がカバーしきれないところに地元自治体のボイラー施設から熱が供給される。

現在、極東連邦管区では、自治体ボイラー施設が4,710カ所あり、その大部分が石炭あるいは重油を使っている。また、分散型発電施設としてディーゼル発電所がある。

地方自治体のボイラー施設の設備効率は極めて低い。また、ディーゼル発電所も型式が古く、老朽化が進んでいる。これらの発電所による電力コストは極めて高く、電力料金を高めに設定しなければならず、实体经济の発展にブレーキがかかり、住民の不満の種になっている。

ガスプロム社の東方ガスプログラムを実現することによって、ローカル発電の領域はすべてガス化することが

きる。このガス化の効果を上げるためには、極東連邦管区のローカル電力供給システムを近い将来、革新技術によって近代化しなければならない。

われわれのセンターはこの問題を明確に認識し、ハバロフスク市に小型・中型のガスタービン・コージェネ設備を生産する工場を建設する計画を立てた。タービンで天然ガスを燃やして発電し、そこで発生する熱と排ガスを熱エネルギーとして使うことで、大量の電力と熱の需要を同時に満たすとともに、一次エネルギーの使用量を削減し、電力供給のための資金を削減することができる。ESポストークとの競争力をもつことで、電力料金の引き下も促進できるだろう。

このプロジェクトの実施のためのオペレーターとして、有限会社ハバロフスク・ガスタービン工場建設事業会社（KGTZ）が2009年3月31日に設立された。また、関係各省市・ハバロフスク関係機関が共同で「科学生産施設ハバロフスク・ガスタービン工場」建設プロジェクトを実現するための計画を作成し、ハバロフスク知事に認可された。そこには、税制上優遇措置、ハバロフスク州からの財政支援などが含まれる。対外経済銀行と対外貿易銀行は、有限会社KGTZに対して日本の国際協力銀行がローンを供与する場合、そのローンに対して保証を与えることに事前合意

している。さらに、イシャエフ・ロシア極東連邦管区大統領全権代表の斡旋によって、ハバロフスク・ガスタービン生産工場建設を、ロシア大統領直属ロシア経済近代化・技術発展小委員会の優先プロジェクト・リストに入れることが計画されている。

ロシア経済におけるエネルギー効率の向上は、まず住宅・公共事業分野において緊急課題であり、ロシア政府の最重要政治課題の一つでもある。日本の皆さんがこの課題の解決に積極的にかかわってくださることが、両国の友好と善隣関係の強化を促すことになる。

### 第3セッション

## 低炭素社会における日本のガス産業の目標—中長期シナリオ

東京ガス総合企画部エネルギー・技術グループ担当課長 清水精太

化石燃料の中で最も環境負荷の小さい天然ガスの需要は極めて旺盛であると予測され、世界全体で年率1.6%以上の成長が見込まれている。しかし、日本のようなエネルギー効率の高い国が、先に鳩山政権が表明した90年度比マイナス25%という極めて野心的な目標を達成していくためには、天然ガスの位置付けも決して楽観視できる状態ではない。こうしたマクロ環境下で、2009年7月、ガス事業の中長期ビジョンが経済産業省の都市熱エネルギー部会で政策提言された。

この「低炭素社会におけるガス事業のあり方について」は4つの方向を柱としている。1点目はコージェネレーションシステム等の総合効率の高い熱電併給システムのさらなる普及、2点目は水素社会の構築、3点目は高効率燃焼バーナー等の天然ガスの高度利用技術開発と普及、4点目として天然ガスと再生可能エネルギーの相互補完となっている。これらを軸にさまざまなエネルギーのベストミックスを図っていこうというのがわれわれのビジョンだ。

このビジョンを実現するための具体的な戦略マイルストーンが5つの要素から構成されている。まず天然ガスの普及・高度利用だが、重油から天然ガスに燃料転換するだけで25パーセントのCO<sub>2</sub>削減になる。さらに高効率バーナー等を普及させるとCO<sub>2</sub>排出量はほぼ半減することが可能で、ゼロエミッション化は荒唐無稽な話ではない。

次に分散型電源の普及・拡大だが、本年度から一般販売を始めた家庭用燃料電池システム「エネファーム」を例にとると、そのCO<sub>2</sub>削減効果は従来型のシステムに比べて45%程度にのぼる。家庭用のみならず、さまざまなタイプの高効率分散型電源を市場に出していきたい。

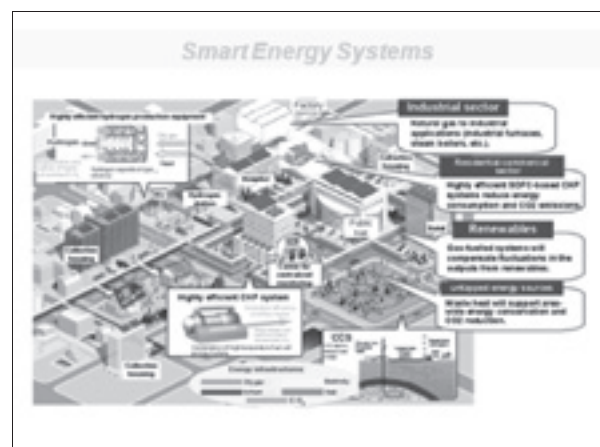
厳しい環境制約を天然ガス単体ですべて解決していこうというのは難しい。太陽熱と高効率ガス給湯器の組み合わ

せ、燃料電池システムと太陽光発電の組み合わせなど、システム全体としてCO<sub>2</sub>の削減を図っていこうというのがわれわれの製品開発のコンセプトだ。

また、利用技術だけでなく、燃料そのもののクリーン化も考えなければならない。われわれは地産池消を基本とし、様々な種類のバイオマスからバイオガスを精製する技術開発にも取組み、バイオマスを保有しているお客さまに幅広いソリューションを提供することを開始している。

最後に長期的な構想となるが、特殊な金属膜を利用し、天然ガスから水素を製造する技術についても要素開発を進めている。水素エネルギー社会のイメージとしては、水素製造装置をローカルに配置し、天然ガス改質により水素を製造し、水素パイプラインを通じて各需要先に供給する。改質時に発生するCO<sub>2</sub>は、CO<sub>2</sub>パイプラインという静脈インフラを通じて最終的な貯留場所へ搬送される。

以上の各戦略要素を統合した、未来の天然ガスを活用したエネルギー供給システムをわれわれは「スマートエネルギーネットワーク」と呼び、様々な機会を利用し、社会にそのコンセプトを広めていきたいと考えている。





## 第3セッション

## 直江津 LNG 受入基地の概要

国際石油開発帝石 LNG 受入基地建設本部シニアコーディネーター 野村和男

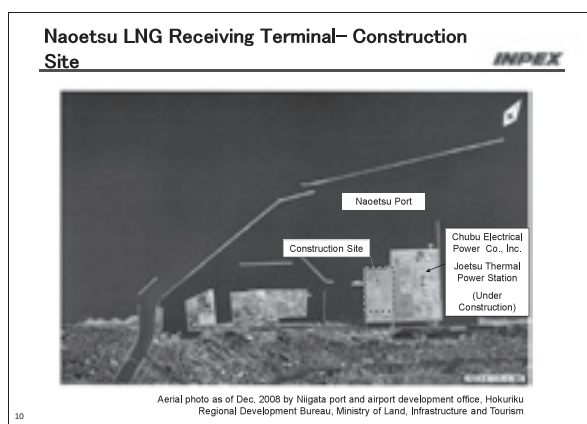
当社は昨年10月1日、国際石油開発と帝国石油との経営統合によって誕生した。それぞれ海外部門と国内部門を主な業務分野とし、現在は世界26カ国に事業展開するとともに、わが国最大の生産量および埋蔵量規模を有している。

国内の事業については、新潟県内の南長岡ガス田で生産する天然ガスを、総延長約1,400キロメートルのパイプラインにより沿線のガス事業会社、大口の工業用需要家に販売している。今まではこのパイプラインには国産のガスしか入っていないが、来年からはLNGの気化ガスを入れる計画だ。まず来年は、太平洋側の静岡ガス袖師のLNG基地からこのパイプラインネットワークに乗せる。さらに2014年から、直江津のLNG基地に海外からのLNGを導入してこのパイプラインに乗せ、供給の安定性を一層強化したいと考えている。

海外の主な自社プロジェクトとしては、西オーストラリア沖合のイクシスプロジェクト、インドネシア領アラフラ海のアバディ・プロジェクトがあり、二つのプロジェクトで日本の年間LNG需要の2割相当になる。海外の自社開発のLNGと国内のガス事業を有機的に統合する「ガスサプライチェーン」を単独で一貫して手がけるのは日本で初

めてのことだと自負している。

直江津のLNG受入基地は直江津港の東側にある埋め立て地で行われる。土地約25ヘクタールは埋め立てが完了したところで、その東側は中部電力上越火力発電所の基地が建設中だ。ガスの生産能力は、一日当たり750万立方メートル（LNG換算で1時間240トン相当）。LNGタンクは、18万キロリットルの地上式タンク2機（将来1機増設可能）。投資金額は、土地代を含めて約1,000億円。操業開始は2014年を計画している。



## 第3セッション

## 議長総括

日本 GIF 研究財団特別顧問 阿部進

低炭素化社会は、啓発の段階から、具体的なプロジェクトを進める段階に来た。この分科会で、こうした共通認識を得たのではないかと。

イノベーションにとどまらず、その技術を導入し、社会に根付かせることが大切であり、そのための自治体やコミュニティの役割が重要だ。新しい市場、新しい資源の改革に向けた価値観や社会の変化を誘導するなど、環境を整えることが求められる。

新潟でも、例えば新潟青年会議所が「循環型社会構築のために」という提言を出している。こうしたコミュニティ活動が生まれたことも、啓蒙の段階から実施の段階に来ていることを物語っている。今回の会議は、これまでにない具体的な情報交換の場になった。これからも、新しい段階に入った協力、具体化に伴うさまざまな問題を、セカンドトラック的な場で議論し、解決していこうとすることが、この会議の目的だと考える。

## *Special Feature:*

### *2009 Japan-Russia Energy and Environment Dialogue in Niigata*

10 November (Tuesday) Seminar day to deepen understanding of the situation

Opening 13:30-13:50

---

|                     |  |
|---------------------|--|
| IZUMIDA, Hirohiko   | Governor of Niigata Prefecture   |
| SHINODA, Akira      | Mayor of Niigata   |
| LEVINTAL, Alexander | Deputy Plenipotentiary Presidential Representative to the Far Eastern Federal District |
| BELY, Mikhail       | Ambassador of the Russian Federation to Japan  |

Keynote Addresses 13:50-15:10

Bilateral Cooperation "The Prospects for Japan-Russia Energy Cooperation"

---

|                     |   |
|---------------------|---|
| MURANAGA, Yuji      | Deputy Director-General for Trade Policy, Trade Policy Bureau, Ministry of Economy, Trade and Industry (METI)                               |
| YAMAMURA, Yoshihiro | Senior Coordinator/Director, Japan-Russia Exchange Program Division, Russian Division, European Affairs Bureau, Ministry of Foreign Affairs |
| SAENKO, Vladimir    | Deputy General Director, Institute of Energy Strategy, Ministry of Energy of the Russian Federation   |
| KOYAMA, Ken         | Director, Strategy and Industry Research Unit, The Institute of Energy Economics, Japan (IEEJ)  |

1<sup>st</sup> Session 15:30-18:00

Regional Development Cooperation "Energy Development in the Russian Far East and Eastern Siberia"

---

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Chair: MAEDA, Tadashi | Head, Corporate Planning Department, Japan Bank for International Cooperation (JBIC), Japan Finance Corporation (JFC) |
|-----------------------|---|

Topic 1: The Recent Situation of the ESPO and the Construction of the Primorye Oil-Refining Base

|                  |   |
|------------------|---|
| IVANOV, Vladimir | Deputy Chief Representative, Asia-Pacific Region Representative Office, Rosneft |
|------------------|---|

Topic 2: The Movements in Eastern Siberia-Sakhalin Gas Development

|                    |   |
|--------------------|---|
| MASTEPANOV, Alexey | Advisor to the Deputy Chairman, Gazprom   |
| SASAKI, Takashi    | Deputy General Manager, Fuels Department, Thermal and Nuclear Power Division, Tohoku Electric Power Co., Inc. |

Topic 3: Development of Coal in the Russian Far East

|                     |  |
|---------------------|--|
| BELOVA, Anna        | Deputy Director General and Strategy and Corporate Development Director, Siberian Coal Energy Company (SUEK) |
| SOKOLOV, Dmitry     | Director, Representative Office in the Republic of Korea, Mechel   |
| TAKAHASHI, Kazuyuki | General Manager, Coal Department, Sumitomo Corporation   |
| TAKEMURA, Yutaka    | Vice President of Mineral Resources, Energy and Metal Division, Sojitz Corporation                           |

11 November (Wednesday) Workshop day to further mutual cooperation

2<sup>nd</sup> Session 9:00-12:00

"The State of Japan-Russia Development of Technology related to the Development of Methane Hydrate Resources"

---

|                        |   |
|------------------------|---|
| Chaired by: TAKAGI, Yu | International Science and Technology Center (ISTC)  |
| OHNO, Kenji            | Deputy Director, Oil and Gas Upstream Technology Unit,<br>Japan Oil, Gas and Metals National Corporation (JOGMEC) |

|                   |  |
|-------------------|--|
| MATVEEVA, Tatyana | Laboratory for Unconventional Hydrocarbon Resources (Oil and Gas of the Arctic and World Oceans), All-Russian Research Institute for Geology and Mineral Resources of the Ocean, Ministry of Natural Resources of the Russian Federation |
| OBZHIROV, Anatoly | Chief of the Laboratory of Gas Geochemistry, Pacific Oceanological Institute, Russian Academy of Sciences  |
| KHLYSTOV, Oleg    | Head of the Lake Baikal Geological Group, Limnological Institute, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences   |
| NISHIO, Shin'ya   | Senior Researcher, Institute of Technology, Shimizu Corporation  |
| TANAKA, Hiroyuki  | Professor, Graduate School of Engineering, Hokkaido University   |

3<sup>rd</sup> Session 13:30-16:00

## Interregional Exchange "Regional Society and Energy"

Chair: ABE, Susumu      Advisor, Global Infrastructure Fund Research Foundation Japan

## Keynote Presentation 1: Japan's Energy-Conservation and Renewable-Energy Sector Policies

MASUYAMA, Toshikazu      Director, Policy Planning Division, Energy Conservation and Renewable Energy Department, Agency for Natural Resources and Energy, METI

## Keynote Presentation 2: The Outlook for Efficient Use of Energy and Energy Conservation in Russia

OGNEV, Alexander      Deputy Director of the Far Eastern branch office of INTER RAO UES  
 SANEV, Boris      Deputy Director, Energy Systems Institute, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences

## Keynote Presentation 3: Niigata Prefectural Initiatives toward a Low-Carbon Society

YASUI, Akira      Consultant, Niigata Prefecture Department of Industry, Labor and Tourism  
 YOKOTA, Yuji      Industrial Creation Group Manager, Niigata Industrial Creation Organization (NICO)

## Case Report 1: The Spread of Dispersed Power Sources

KOROVKO, Pavel      Director of the Far Eastern Branch of the Energy Forecasting Agency (EFA)

## Case Report 2: The Construction of a Natural-Gas Society

SIMONENOK, Vladimir      Head of Regional Production Division, Vladivostok, Gazprom Invest Vostok  
 SVETLOV, Igor      Director of the Center for Strategic Research on the Development of the Fuel and Energy Complex of the Far East  
 SHIMIZU, Seita      Deputy Manager, Corporate Planning Department, Tokyo Gas Co., Ltd.  
 NOMURA, Kazuo      Senior Coordinator, Construction and Maintenance Unit, Domestic Project Division, and Naoetsu LNG Receiving Terminal Construction Office, LNG Receiving Terminal Construction Division, INPEX Corporation

## Conference Conclusion 16:00-16:15

YOSHIDA, Susumu      Chairman of the Board of Trustees, Economic Research Institute for Northeast Asia (ERINA)

## *A Summary of the Dialogue: "The Niigata Appeal on Energy and the Environment"*

2009 Japan-Russia Energy and Environment Dialogue in Niigata

We would like to express the deep gratitude of the organizers—Niigata Prefecture, Niigata City, and the Economic Research Institute for Northeast Asia (ERINA)—that the taking place of discussions to press forward Japan-Russia cooperation on energy and the environment here in Niigata City on the two days of 10 and 11 November 2009, in continuation from last year, was something that was due to the enthusiasm and considerable cooperation of the concerned parties from both Japan and Russia.

Furthermore, this time around there was weighty discussion that entered also into the technical sphere, welcoming the International Science and Technology Center (Moscow) as an organizer.

Regarding the conference, after surveying Japan-Russia energy cooperation, three sessions were held—in accordance with the three themes of cooperation on regional development, technological exchange and interregional cooperation—on "Energy Development in the Russian Far East and Eastern Siberia", "The State of Japan-Russia Development of Technology related to the Development of Methane Hydrate Resources" and "Energy Utilization in Regional Society."

From the Russian side, the participants included the Deputy Plenipotentiary Presidential Representative to the Far Eastern Federal District, the Institute of Energy Strategy of the Ministry of Energy of the Russian Federation, and the Ambassador of the Russian Federation to Japan, representing the country, and Gazprom and Rosneft, representing enterprises. From the Japanese side, the participants were respective central and regional experts from industry, government and academia, including the Ministry of Foreign Affairs, the Ministry of Economy, Trade and Industry, and the Japan Bank for International Cooperation (JFC). They have repeatedly added significant discussion for both Japan and Russia.

**As organizers we summarize the opinions given at this dialogue, as below:**

### **Continuation of the Dialogue. Ultimate Aim: Mutual Trust.**

Great significance lies in proclaiming the outcomes of the dialogue on Japan-Russia cooperation from Niigata, where experience in Japan-Russia exchange and energy-utilization technology has been built up. The mutual trust between Japan and Russia which is cultivated in such an arena will become a potent driving force not only for subsequent cooperation on energy and the environment, but for cooperation with regional society, and in turn for all forms of Japan-Russia exchange.

### **Expansion of the Dialogue. Efforts toward the Formation of a Northeast Asian Energy Community.**

Great significance lies in proclaiming the outcomes of this conference from Niigata, which has been furthering Northeast Asian exchange. With East Asia and the Asia-Pacific being key regions for energy and environmental issues on the planetary scale, it is first necessary to widen the debate aimed at Northeast Asian cooperation on energy and the environment, with this dialogue on Japan-Russia cooperation as the foundation.

### **The Expansion of Energy Supply Capacity and the Realization of the Stability of Supply is a Common Challenge for Japan and Russia.**

With Russia as energy-supplying country, and Japan as energy-demanding country, the implementation of Far Eastern and Eastern Siberian energy development projects, the expansion of energy supply capacity, and the realization of the stability of supply bring benefits for both Japan and Russia. With the center and regions, and the public and private sectors playing their appropriate respective roles, we will have to set in order mechanisms which can provide results with certainty.

### **Striving to Deepen Japan-Russia Cooperation and Exchange between Regions to Contribute to the Curbing of Global Warming**

The potential for Japan-Russia cooperation is extremely large in the innovative fields of the development of new energies such as methane hydrate, high-efficiency energy use, and the reduction of greenhouse gases. As seen in the initiatives aimed toward a low-carbon society in Niigata Prefecture, innovation in the energy sector does not just stop at the development of technology, but includes the process of disseminating technology within regional society. In this sense the role of regional and local governments is great, and the regional connecting-up to the gas supply, which is beginning in the Russian Far East, and the spreading of the electricity supply, etc., will become a major plank in future Japan-Russia regional exchange.

**We make the appeal that the governments of both countries, local governments, and all levels of the private sector hereafter actively move these initiatives forward.**

[Translated by ERINA]

# Meeting Abstract<sup>1</sup>

## Greetings

**IZUMIDA, Hirohiko**  
Governor of Niigata Prefecture

In Nihonshoki or the Chronicles of Japan, legend has it that burning water was delivered to the capital from the old Koshi-no-kuni area, to which Niigata Prefecture belongs. In the prefecture, crude oil and natural gas are produced; natural gas pipelines have been developed for the distribution of natural gas to the Pacific Coast regions, the Tokyo metropolitan area, and the Chubu area; and a natural gas plant, which is reportedly one of the most efficient power plants in the world with the function of accommodating the world's largest class LNG tanker, is located there. Although all refineries have already pulled out, the function of importing petroleum products from overseas and distributing them in Japan still remains in Niigata Prefecture. I believe that it would contribute to the national interests of Japan if the partnership with Russia in the energy sector can be deepened via Niigata.

I always feel that we should consider procuring energy from Russia by any means possible partly for the peace and stability of Northeast Asia and because it may be dangerous to rely on the region around the Middle East for all the crude oil required. Russia will never be disadvantaged by having several markets. Now that East Asia and Northeast Asia assume the central role in developing the global economy, I hope as the local governor that Niigata can play the role of facilitating the global energy trade smoothly by linking both the producing and the consumption areas.

**SHINODA, Akira**  
Mayor of Niigata

I am highly delighted that the Energy/Environmental Talk could be held in Niigata at this period in time when Sakhalin 2 LNG exports to Japan are now progressing on a full scale and the fully-fledged construction of the natural gas pipeline extending from Sakhalin to Vladivostok has started.

The issue of energy imports from Russia was assumed as a topic at the Japan-Russia Coastal City Mayors Conference and the Japan-Russia Business Forum too that were held in August of this year in Hakodate City. It is our hope that energy will be imported from Russia to Japan via Niigata Port.

In Niigata City, there are three trends of new clean energy today. The first trend is DME (dimethyl ether) that started to be produced on a full scale by Mitsubishi Gas Chemical and was introduced by Ichimasa Kamaboko into their Maitake Mushroom Plant. The second trend is the demonstration plant for GTL (Gas-To-Liquids) that was constructed at a cost of approximately 20 billion yen. The third trend is biofuel that started to be produced at a biofuel plant constructed by Zennoh Niigata and was sold at petrol stations in the prefecture in the summer of this year. I hope that those efforts will result in global-level CO<sub>2</sub> control.

## Greetings from guests

**LEVINTAL, Alexander**  
Deputy Plenipotentiary Presidential Representative to the Far Eastern Federal District

The Russian President decided on the development of a comprehensive social economy growth strategy for the Russian Far East Baikal area by 2025, which has already been developed and submitted to the Russian government for its approval. The strategy aims to develop the economy, to create a good environment in which to live, and to bring the social economy growth level above the mean level of Russia, with the objective of achieving the goal of the Russian Far East — Regional Settlement of Population.

Underlying the development of the Russian Far East Transbaikalia area is a basic scenario. This scenario is linked with the innovational scenario for the long-

term social economy growth concept of Russia toward 2020. This scenario aims to encourage the expansion of exports of competitive products and to modernize the transportation/energy infrastructure by making the most of the characteristics of the regional economy, namely the potential of the region as a place of natural resources and a stopping point for transportation.

What is important is the role to be assumed by the energy sector in achieving those goals. One of the factors inhibiting the economic development of the Russian Far East and causing the population drain is expensive electricity charges. The causes for the expensive charges of the centralized electric power system lie in the advanced aging of the facilities, low efficiency of the fuel balance, and long-distance transportation of fuel. In addition, the inefficient use of energy resources due to the scattered

<sup>1</sup> The responsibility for the wording of this abstract lies with ERINA.

location of the energy systems is another cause. I believe that the electricity-related development in the Russian Far East such as the realization of a large-scale intensive energy development project like the southern Yakut comprehensive project and the development of the metallurgical industry and the railroad electrification and transportation system in Amurskaya oblast will enable steady growth of the social economy by meeting the future increase in electric power consumption.

What will be required partly for the development in the energy sector is a reasonable energy balance. The securing of fuel for power generation will result in improved energy efficiency. It is important to make the most of the power network instead of isolated local power generation. If the power network of the Russian Far East cannot be connected to the nationwide power network, local power supply has to be developed. To that end, it is extremely promising to use locally available fuels or to use renewable fuels, wind power, hydraulic power, solar power, and so forth. A prospective method in the power network development is to connect the Russian Far East Electrical Power System to the Siberian Electrical Power System to thereby ensure certain power supply.

In addition to the above-mentioned domestic issues, it should also be kept in mind that the Russian Far East is economically and geographically characterized by its location adjoining Asia-Pacific countries. Potential directions include export expansion of coal, oil, and gases, and construction of trunk pipelines, oil refining factories, and natural gas liquefaction factories. It is also worth considering the exporting of electric power to Northeast Asian countries. It will be realized with the existing electric-generating capacity or by constructing new power stations.

The Russian government pays great attention to the development of electric power from the economic perspective. The government is expected to make massive investment with the federal budget and other funds probably by making the most of the public-private partnership mechanism.

**BELY, Mikhail**  
**Ambassador of the Russian Federation to Japan**

The Japan-Russia relations in the energy sector advanced significantly during the past 10 years and the energy sector became a mainstay for the cooperation between the two countries. With the energy strategy significantly changed during the past several years, the Russian government is today developing infrastructure with the objective of increasing the output of hydrocarbon feedstock mined in East Siberia while looking westward.

The Russian government will increase the export of value-added products to Asian countries in future by establishing a processing company in the Russian Far East. In December, the first phase of the East Siberia-Pacific Ocean (ESPO) pipeline will be completed and the shipment of crude oil from Kozmino Port will commence. The Khabarovsk-Vladivostok gas pipeline will be completed in 2011 ahead of the expected construction period and then construction of a branch line extending from the Chaiandiskoe producing area to Khabarovsk will commence. With the completion of those constructions, a new export route including the LNG plant at Vladivostok will emerge.

The implementation of the Sakhalin 3 Project is about to start and oil and gas have already started to be exported to Japan within the cooperation framework of Sakhalin 2.

It is forecasted that the energy resource consumption issue in this region will become important, indicating the need for Japan and Russia to expand the cooperation in the energy sector. With a partnership advanced between leading companies in Russia and the Agency for Natural Resources and Energy of the Ministry of Economy, Trade and Industry, a joint study is under way toward a gas chemical plan construction project in Krasnoyarsk oblast and in the Russian Far East.

It may be inappropriate to start the cooperation only with oil/gases, but the Russian companies are promoting their investment plans in accordance with the market demand despite being in the midst of the global financial crisis. For example, Mechel has constructed a railroad branch line to reach the metallurgical coal producing area in Yakut that enables the implementation of the energy investment project.

In addition, the possibility of business expansion has emerged based on the memorandums of understanding signed by Prime Minister Putin during his visit to Japan in May that relate to the cooperation between Russia and Japan in the enhancement of energy efficiency and in the use of renewable energy. And the first step was made toward a larger cooperation in the construction of a wind power station in Russky Island.

The relationship between the two countries in the energy sector has important significance in geopolitical terms and also relates to the vision of the East Asian Community formation set forth by Prime Minister Hatoyama. I hope that this region may become the economic center that develops most dynamically in the world through the stable long-term supply of energy to Asian countries. I heartily wish every success to this conference that marks the first giant step toward the economic cooperation between Russia and Japan.

## Keynote Addresses

### *Bilateral Cooperation: The Prospects for Japan-Russia Energy Cooperation*

#### *Japan-Russia relations in terms of the economic and energy aspects*

MURANAGA, Yuji

Deputy Director-General for Trade Policy, Trade Policy Bureau  
Ministry of Economy, Trade and Industry (METI)

The Russian economy grew favorably from before or after 2000 to about 2008. One of the driving forces for the economic growth was mineral resources that had led exports in the midst of the mild rise of resource prices. The economic growth rate of Russia, however, slumped to a significant deficit due to the decline of energy prices in the latter half of last year and the later worldwide economic recession caused by the financial crisis. The crude oil price turned upward again around the end of last year and is gradually picking up. Although Russia faced a more significant drop than China and India among the BRICs in economic growth in 2009, the Russian economy is expected to return to positive growth in 2010. The unemployment rate has been on a downward trend since May and industrial production is also hitting bottom.

The financial status of Russia has remained in surplus for the past ten years and the external debt in the government sector has decreased gradually. On the other hand, the overseas capital flown into the private sector has been increasing. Under such circumstances, the financial crisis hit the world last year. It is forecasted, however, that Russia is unlikely to face financial crisis for the time being with the general external debt decreased slightly in 2009.

In terms of the Japan-Russian investment relations, the trade volume increased sharply in the 21st century. It increased by 40% in 2007 to 2008 but decreased significantly in 2009. In the medium-to-long term, however, I think that there is still much potential for increasing trade volume between Japan and Russia. In terms of trade items, while transportation equipment accounts for three quarters of exports from Japan to Russia, such resource items as crude oil, non-ferrous metal, and coal account for more than a half of exports from Russia to Japan. In terms of imports from all over the world to Russia in recent years, while automobiles again account for approximately a half of imports, the import of other various items is increasing too such as chemicals, rubber, foods, and textile goods. Import items from Japan to Russia are expected to be expanded to various items instead of putting too much emphasis on automobiles like today.

The export of automobiles decreased significantly under the significant influence of the raised customs duties hike measures as a backdrop. It is a matter of great regret to Japan that Russia carried out such hike of customs duties while it is preparing for accession to the WTO. Hence, Japan is asking Russia to lift the customs duties at the

government level. Movements for import barriers including the hike of customs duties are also seen in items other than automobiles such as steel, liquid crystal televisions, plasma televisions, agricultural machines, and so forth, and Japan is asking Russia for improvement for such items too.

Even under such circumstances, the Russian market is expected to be expanded significantly, with major manufacturers branching out from abroad into Russia such as, in terms of automobiles for example, Toyota, Nissan, Mitsubishi, etc. from Japan, GM, Ford, and so forth. In addition, there are various companies branching out into Russia also in terms of other items such as tires, televisions, beer, cosmetics, and pharmaceuticals.

Complaints felt by Japanese companies, which have branched out into Russia, include the delay in the construction of physical distribution infrastructure such as ports and railroads, the uncertainty in industrial measures expected to be taken by the Russian government, and the complex administrative procedures. Joint efforts have been made between Japan and Russia with discussion held at various levels on the improvement of such business environment.

Eastern Siberia and the Russian Far East is relatively undeveloped for infrastructure. On the other hand, however, it is a promising region with abundant undeveloped resources. With a development program for Eastern Siberia and the Russian Far East adopted by the Russian government in 2007, Japan made a proposal called the "Initiative on the Strengthened Cooperation between Japan and Russia in Eastern Siberia and the Russian Far East" in response to it. In June of this year, a mission was dispatched to the Russian Far East region with the Ministry of Economy, Trade and Industry involved in the project along the direction of the initiative. The Japanese government intends to continuously promote the initiative in such a steady manner.

Russia is a resource-rich nation with more than 10% of crude oil production and more than 20% of natural gas production on a global basis. Japan imports crude oil from Russia only for several percent of the total imports. Japan imports natural gas mostly from the Middle East or Asian countries. Japan considers that it is extremely important for Japan to procure energy resources from all over the world to ensure energy security and that it is also very advantageous for Russia to cooperate with Japan for industrial development.

Sakhalin 1 started the export of crude oil in 2005 and approximately 40% of the total production is exported to Japan. Sakhalin 2 started producing crude oil in 1999 and started exporting LNG to Japan in March 2009. The LNG export project is a large-scale project with JBIC and NEXI involved.

In inland areas, crude oil is explored by a joint venture formed by a Russian oil company and JOGMEC and a pipeline is expected to be laid to as far as the Japan Sea according to the development status of oil wells. In addition, in the "eastern gasification program" by Gazprom, a pipeline is expected to be constructed toward the APEC in 2012 with companies participating from the Japanese side. And the cooperation is advancing between the Agency for Natural Resources and Energy, Gazprom, and Rosneft, respectively. The Japanese side is interested in securing resources and the Russian side also aims to develop the chemical industry by use of its resources under a framework intended to promote the partnership in a manner advantageous to both parties.

The Japan-Russia partnership has advanced also in the

sector of nuclear power that may be inevitable partly from the environmental perspective. The advantage of Russia in nuclear power lies in its possession of the world's largest uranium enrichment capacity. Mutually complementary cooperation has advanced between the two nations with technical cooperation provided by Japan and contributed from Japan and enrichment provided by Russia. The Japan-Russia Nuclear Cooperation Agreement was signed by Prime Minister Putin in May 2009 during his visit to Japan. Although it may take a little more time before the agreement takes effect, I hope that the agreement will be prepared smoothly.

We hope that the Japan-Russia partnership will be promoted in good combination between the resource aspect and the industrial aspect. Given that various daily necessities imported from Japan are spread in the Russian Far East region, we believe that the foundation for future industrial cooperation and resource cooperation will be formed by deepening understanding through the exchange of opinions not only at the government level, but also at the corporate level, the autonomy level, and so forth.

#### Keynote Addresses

## *Future prospect of the Japan-Russia Partnership*

YAMAMURA, Yoshihiro

Senior Coordinator/Director, Japan-Russia Exchange Program Division  
Russian Division, European Affairs Bureau, Ministry of Foreign Affairs

I would like to discuss the prospect of the Japan-Russia partnership with the Asia-Pacific region as a keyword.

There are two documents that are extremely important in discussing the present Japan-Russia relations. One is the "Japan-Russia Action Plan" that was adopted on the occasion of the meeting of then Prime Minister Koizumi with president Mr. Putin during his visit to Russia in 2003. This action plan consists of the following six mainstays: the strengthening of political dialogue, the peace treaty negotiation, the cooperation on the international arena, the cooperation in the trade economy, the strengthening of relations in the defense and public security sector, and the promotion of international cultural exchanges. Energy is put into the development of Japan-Russia relations in line with the action plan.

The other document is the "Russian Far East/East Siberia Cooperation Initiative" that was proposed by then Japanese Prime Minister Abe to President Putin on the occasion of the Heiligendamm Summit in June 2007. Russia has recently started showing its intention to strengthen organic relations with the Asia-Pacific region. This document expects the constructive role assumed by Russia in the Asia-Pacific region and was explicitly supported by then Russian President Mr. Putin. We proposed that Russia should consider or support mutually-beneficial inter-governmental/nongovernmental cooperation chiefly in eight sectors; namely energy, transportation, information

communications, environment, security, health and medical treatment, trade investment, and interregional exchange.

Russia did not start branching out eastward over the Ural Mountains until the end of the 16th century. It was not before the middle of the 19th century that the Russian residential district emerged. Russians on the east side of the Ural Mountains have lived looking to the west.

In recent years, however, Russia has come to show an intention to enhance its own presence in the Asia-Pacific region. With the decision to hold the APEC Summit at Vladivostok in 2012, Russia shows the intention to participate in various international organs and frameworks in Asia. We welcome such intention aiming at an organic integration with the Asia-Pacific region.

Although Russians basically looked to Europe, Japan was one of the nations that had drawn the attention of Russia since an early phase. The world's first Japanese language school was established at Petersburg in 1705 by the order of Peter the Great. Peter might have considered that cooperation with neighboring nations in the region would always become necessary to manage the immense region far eastward from Moscow. Such expectation of Russia about Japan seems to actually remain the same today some 300 years later.

In addition, the Russian people have been highly interested in Japan since olden times from the cultural perspective too. The first overseas performance in the



history of Japanese kabuki was held at Leningrad, Moscow, in 1928. In terms of the contemporary literature, numerous translations of Japanese literature written by such authors as Haruki Murakami and Banana Yoshimoto are sold at book stores. Japanese people are, needless to say, highly interested in Russian culture. The mutual respect for and high appreciation of such culture of each other's nation by the people may form an extremely important basis for developing bilateral relations.

What Russia expects of Japan today may be scientific and technological capabilities. It is reported that although Russia is an energy rich nation, natural gas is consumed domestically by approximately two thirds. With the energy production itself peaked out too, the mining area is expected to be shifted from West Siberia to East Siberia in future. Japan is likely to become a potent partner on the aspect of such development technology too.

Specific cooperation projects under way in the resources and energy sector include the joint oil exploration project that has been implemented by JOGMEC with Irkutsk Oil Company in Irkutsk oblast of Russia since April 2008. If the exploration project identifies sufficient reserves, the construction of the East Siberia Pacific Ocean Pipeline along the Pacific coast will be promoted.

With the rights and interests of Sakhalin 2 held by

Mitsui and Mitsubishi at 22.5%, the plant and facilities for natural gas were constructed by Chiyoda Corporation and Toyo Engineering Corporation, the plant control system was manufactured by Yokogawa Electric Corporation, and a part of the liquefied gas transportation vessel was manufactured by Mitsubishi Heavy Industry. This is the first liquefied natural gas project for Russia. The liquefaction of gas is expected to enable Russia to branch out into spot markets and to take an advantageous position in price negotiation too. It will be significantly advantageous for Japan in terms of diversification of the import source. Approximately 7.3% of the annual imports of natural gas to Japan are from Sakhalin.

It is well known that Japan has the world's leading technology also regarding the energy saving environment. Although no large-scale partnership has been realized yet in this sector, negotiation is under way on, for example, the establishment of a joint venture for reduction of greenhouse gases based on the Kyoto Mechanisms.

Thus, we consider it very important to build up partnership in a manner mutually gainful both for Russia and Japan. The progress in such cooperation will further promote the integration of Russia into the Asia-Pacific region and will bring about interests to both nations.

#### Keynote Addresses

## *Energy strategy of Russia toward Japan and the Asia-Pacific region*

SAENKO, Vladimir

Deputy General Director, Institute of Energy Strategy  
Ministry of Energy of the Russian Federation

With regard to the measures that should be taken by Russia toward the strengthening of the Japan-Russia partnership in the energy sector, Russia should, first of all, improve the transparency of the Russian system for the market entry of foreign companies into the fuel energy sector with the laws concerning foreign investment and underground resources reappraised. Secondly, the Russian government needs to approve the "Russian Energy Strategy toward 2030 (ES2030)" that will serve as a key point for the stable development of the fuel energy sector. Thirdly, Russian energy companies should use a mechanism where they mutually make an equity investment in a foreign partner. This concept permits a foreign partner to participate in resource development in exchange for participation in the hydrocarbon processing sector or the energy distribution sector.

ES2030 is a new energy strategy of Russia. This strategy prioritizes the export of fuel energy resources to the Asia-Pacific region at a ratio of 22% to 25% of oil and 19% to 20% of natural gas. The eastern vector will be realized by new resource development and infrastructure development in the Russian Far East/East Siberia without exerting influence on the cooperation of Russia with

European nations.

The output of crude oil in East Siberia/Russian Far East is estimated to become 100 to 105 million tons, the output of natural gas is estimated to become 130 to 150 billion cubic meters, and the output of coal is estimated to increase rapidly at 100 to 115 million tons by 2030. With infrastructure required to be developed first of all in order to realize the target, the construction of the East Siberia Pacific Ocean Pipeline, the eastern gas program, and small transportation projects are under way. In addition, export duties on oil mined from Siberia will be exempted and the natural resources mining tax will be exempted too at the initial stage of the production area development.

Russia uses various bilateral/multilateral cooperation programs in order to strengthen the partnership with neighbor countries in this region. Such cooperation programs include, for example, the intergovernmental agreement with Japan that is a guideline for long-term cooperation in the energy sector. The cooperation is expected to be made in a wide range including the exploration/production/transportation/processing, power generation, energy efficiency improvement/energy saving, and environment protection. In addition, cooperation is

active on the enterprise level too, such as the agreement concluded between Gazprom and the Agency for Natural Resources and Energy and between Rosneft and it, and the partnership between Atomenergoprom and Toshiba in the nuclear sector.

In the Sakhalin 1 Project, oil for export is shipped from De kastro. Russia can directly obtain revenue of 50 billion dollars from production-sharing. In Sakhalin 2, an epoch-making event, namely the LNG Production Plant Opening Ceremony was held on February 18, 2009 at Prigorodnoe. The estimated LNG production is 9.6 million tons per annum, of which the import to Japan is expected to reach 6% of the entire natural gas.

The first phase of the construction of the East Siberia Pacific Ocean pipeline is expected to be completed by the end of 2009 and the length has reached 2,700 km. In April 2008, an agreement was concluded between China and Transneft on the construction of the branch extending from East Siberia to the national boundary with China, crude oil trading, and financing. The pipeline extending from the national boundary with China to the interior of China is expected to be constructed by the China side. In addition, the development of Port Kozmino has started to improve the export efficiency. The situation about the refinery to be constructed at the end of the pipeline will be reported separately.

With regard to the Eastern Gas Program, I was directly involved in the negotiation with the government two years ago under the approval of the government. I am very glad that the program has shifted from the exploration stage to the project implementation stage. The Sakhalin-Khabarovsk-Vladivostok gas pipeline, for which

construction has already started, is firstly intended to meet the domestic demand, and secondly to export natural gas for the Asia-Pacific region, for the time being to Korea and China. A feasibility study on the liquefaction of natural gas has already started in Vladivostok, with an eye on the development of the gas chemical industry and on the future application of natural gas to be exported.

Recent Japan-Russia cooperation projects include, first of all, the oil well exploration/development by Irkutsk Oil Company and JOGMEC for which a test boring started on June 3, 2009. RusHydro is proceeding with negotiations on the construction of the hydraulic power plant in Nizhny Bureiskaya and the wind power electric power station in the Russian Far East, in which Mitsui and J Power are expected to get involved on the technical and financial aspects. The coal supply by Mechel and SUEK will be reported later. Bilateral cooperation is under way in the nuclear sector too. This cooperation intends to cover 25% of the Japanese demand for uranium from Russia through the re-enrichment of recovered uranium and so forth and the project cost is estimated to be 500 million dollars in ten years.

Energy security means the security both on demand and supply and should not be biased toward either of them. Arbitrarily fluctuating the forecasted demand/supply of energy will confuse producers and result in imbalance in the market. The forecast of gas demand in the Asia-Pacific region significantly varies among the information sources such as IEA and EIA sometimes with an error in excess of 30%. The demand needs to be forecasted definitely and specifically. In order to avoid such negative trends, it is important to harmonize multilateral, inter-regional, and inter-enterprise relations.

#### Keynote Addresses

## *Japan-Russia energy cooperation and regional energy security*

KOYAMA, Ken

Director, Strategy and Industry Research Unit  
The Institute of Energy Economics, Japan (IEEJ)

Why is the Japan-Russian energy cooperation important and actively discussed with much attention attracted? That is because the Japan-Russian energy cooperation has significant potential and importance in that it will mutually complement the energy supply security and the energy demand security between the two nations.

In order to scrutinize this issue, it is important to discuss it based on today's actual international energy conditions. The first actual condition is the increasingly important energy security issue and the climate change issue, in which Asia is expected to become extremely important. The second actual condition is the global financial crisis. The third actual condition is new trends of politics and economics in Japan, Russia, and in this entire region. The fourth actual condition is various prospects toward the regional cooperation through APEC and so

forth.

Let's look at the entire world situation in light of those conditions. First of all, the crude oil price sharply fluctuates in the international energy market. The crude oil price sharply fluctuated, after having risen to nearly 150 dollars in 2008, to less than 30 dollars in the beginning of 2009 and today to nearly 80 dollars. On the other hand, the energy demand will increase mostly in Asia, resulting in various influences on energy security issues in the world. Such agenda or restrictions as resource nationalism, investment, and energy transportation stability emerge on the supply side too. And the issues that are most important and are drawing the largest public attention in the world are sustainability and environmental issues.

Here, I would like to outline the global energy demand/supply prospect that was reported quite recently by

our institute. The global energy demand will increase in the medium-to-long term with the financial crisis overcome. The oil demand will significantly increase from 8.5 million barrel/day (2007) to 113 million barrel/day in 2035. Nearly 70% of the increment will be generated in Asia as a result of a significant increase of oil demand in developing Asian countries such as China and India. The position of Japan as the largest oil-importer in Asia will be replaced by China before long. India will become a large importer too. Asia's dependence on imports for oil is forecasted to increase steadily to 67% in 2007 and to 84% in 2035.

The demand for natural gas, which attracts attention as a clean fuel, is expected to increase more significantly than oil at 2 billion oil equivalent tons from 2007 to 2035, with Asia again here representing 40% of the demand. Such countries as China, India, and Japan are expected to become important natural gas consumer countries.

CO<sub>2</sub> emissions will increase naturally with demand. It is apparent that large coal consumer countries such as China and India will become future chief sources of CO<sub>2</sub> emissions.

A supply side country expected to become important in future is Russia. Russia has extremely abundant energy potential to supply including oil, gas, coal, renewable energy, and nuclear power. It is no doubt that Russia has potential large enough to meet the world's increasing energy demand.

The recent oil and gas production of Russia has slightly stagnated. Partly due to the influence of the financial crisis, the production at oil wells and gas fields in West Siberia, which have been the main force so far, remains sluggish. In order to expand the supply with the resources potential put into full use, it is important to increase the production in new or frontier areas. Future forecasts vary significantly among US EIA, IEA, and so forth and are uncertain. Such difference is attributable to the difference in views on how the development will advance and is not likely to pose any resource issues.

In terms of gas, although the production may increase in general, the production in the current major production areas will lower gradually. On the other hand, the gas production in the whole of Russia will expand by the progress in the development of new areas such as the Russian Far East region, Yamal, and Shtokman.

In light of such points, I would like to discuss how important the cooperation is for the energy consumption country Japan and the energy production country Russia.

One of the major characteristics of Japan is that it is an important importer and consumer of energy. Although Japan is inferior in growth potential to China or India, it is no doubt a stable and reliable market. The energy security and climate change issues amidst the high dependence on imports from the Middle East for oil, which have been the largest matter of policy, will be further emphasized more and more under the new administration. Further diversification/advancement of the energy supply structure will be pursued and cooperation with Asia including the vision of the Asian Community will likely be emphasized. In pursuing those agenda, it is important how to use the technologies, expertise, and know-how that have been accumulated since the oil crisis in the 1970s.

Russia is an important energy resource-rich country that can meet the demand expansion by making the most of its characteristic proximity to the growing Asian market characteristics. The financial crisis exerted various effects on Russia too and badly affected the European market. This means that the export market will become increasingly diversified. In addition, sustainable economic growth and diversification/advancement of the economic structure will be required in the energy strategy, and the promotion of the cooperation/integration of the entire region including APEC's energy cooperation will become important from a long-term standpoint as well.

From such a standpoint, there are various sectors with room for cooperation. One sector may be the complementarity between energy supply security and demand security. Other sectors include the expansion of the energy supply capacity in various regions including Sakhalin and the Russian Far East; the promotion of energy saving/alternative energy development by properly combining the characteristics of Japan and the needs on the Russian side; and the environmental cooperation. Such dialogue to promote the mutual confidence and information sharing as was held recently will become increasingly important partly to support such concrete energy cooperation.

Russia has an important role in filling the gap between the demand and supply of energy likely to expand from now on as an energy producing country. It is important for Japan and Russia to promote mutual cooperation so that both may obtain benefits while facing the new political/economic/energy market environments and to develop such a method that will spread the benefit to the entire region and the entire world.

1st session

## *Regional Development Cooperation: Energy Development in Russian Far East/Eastern Siberia*

Chairman

MAEDA, Tadashi

Head, Corporate Planning Department, Japan Bank for International Cooperation (JBIC),  
Japan Finance Corporation (JFC)

This session consists of three items: (1) oil, (2) natural gas, and (3) coal.

There are two perspectives of energy security: One is the perspective of the supplier side and the other is the perspective of the consumer. The perspectives are closely related to the perception of the Japan-Russia energy cooperation. Firstly, it is very important to perceive the Japan-Russia energy cooperation from the perspective of whether Japan as a consumer will be able to secure a stable

supply of energy in light of the recent conditions including price fluctuations. Secondly, the distribution infrastructure and logistics are very important for stabilization of the supply and prices.

Energy issues are an extremely important theme for the whole of East Asia and are always associated with the presence of Russia. With such perspective taken into consideration, ladies and gentlemen, we are ready to hear your speeches.

1st session

### *Theme 1 Recent state of construction of the ESPO and coastal oil refining bases*

IVANOV, Vladimir

Deputy Chief Representative, Asia-Pacific Region Representative Office, Rosneft

Rosneft is the largest company in the oil sector of Russia engaged in the production of petroleum products and petrochemical products from the exploration of oil and gas fields. The company is active chiefly in Western Siberia/Far East with 75% of shares held by the Russian Federation and 15% held by state-run listed companies as floating stock. The company purifies 49 million tons of oil at seven Russian refineries in Sakhalin under partnership with Japanese companies and has established distribution networks in 38 state administrative entities. The proven reserve is 22 billion barrels (3 billion tons) and the annual production is 110 million tons. The estimated recoverable oil reserves of 26 billion barrels (3.5 billion tons) constitute grounds for a potential increase in the annual proven reserve.

One of the world's leading rating agencies, Platts, assesses that Rosneft is highly evaluated on the operational and management aspects as the sixth largest company in the global energy sector. Rosneft has so far implemented the Project Sakhalin-1 in cooperation with the United States, Japan, and India and is expected to enter into partnership with SINOPEC (China Petroleum & Chemical Corporation) too in future in the Project Sakhalin-3.

The company plans to develop new oil and gas fields mainly in Eastern Siberia and the Sakhalin continental shelf with the aim of increasing the annual production by

60 million tons to 170 million tons in 2020. An advanced project in Eastern Russia is a major project at the Vankor Oil Field in the Krasnoyarsk region with production started in 2008 and with a prospective future production expected to mount to 25 million tons per annum. In the Eastern Siberia region, there are two major production areas: Verkhnechon oil and gas fields and Yurubcheno-Tokhom oil and gas fields. The output from the former is estimated to be 9 million tons per annum. Thus, it is safe to say that long-term oil supply for the "Eastern Siberia Pacific Ocean" (ESPO) oil pipeline is guaranteed.

Rosneft is expected to ship 48 million tons or more of oil in total to China from 2005 to 2011. After the SkoXorodino-Daqing crude oil pipeline is completed, the company is expected to ship 15 million tons per annum and 300 million tons in total in 20 years. Rosneft has two joint ventures in partnership with China National Petroleum Corporation (CNPC) — an oil mining/production company in Russia and a refinery in China. In addition, Rosneft has also jointly established a new form of company, Udmurtneft, with SINOPEC.

A mutually complementary relationship is recognized between Japan and Russia. I wish to pursue a comprehensive cooperation with Japan with a new technology incorporated into it in addition to the cooperation in terms of the raw material. For example, there

is a plan to construct a petrochemical plant and a refinery in suburban Nakhodka. Those facilities will have an oil refining capacity of 20 million tons in about five years

from now. Participants in those projects will be selected by competitive bidding and corporate bidders are invited from Japan too.

1st session

## Theme 2 Gas development trend in Eastern Siberia and Sakhalin

MASTEPANOV, Alexey

Advisor to the Deputy Chairman, Gazprom

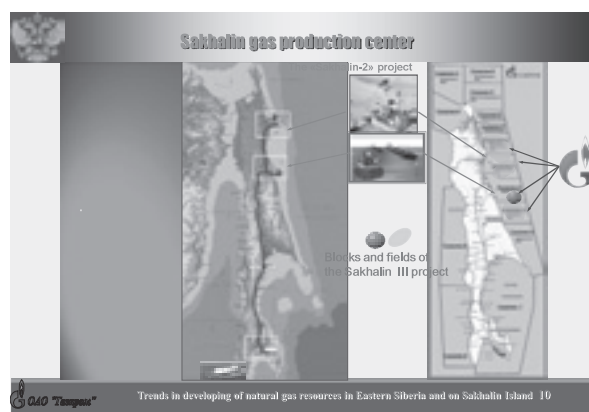
(Read by Vladimir Simonenok)

Two important resolutions were made toward economic development through 2030. One resolution is a government ordinance on the Russian Federation Economic Society Long-term Development Plan dated November 17, 2008. In addition, the Russian government approved the proposed revision of the energy strategy through 2023 on August 27, 2009. With the energy consumption estimated to significantly increase in the Russian Far East region, emphasis is placed on the natural gas policy to compensate for the increased consumption and further to raise the export potential. Even in the midst of the global economic crisis, Gazprom is committed to continuing support of the Far East Project with all our strength. The investment amount in the Eastern Gas Program in 2010 is estimated to mount to 100 billion rubles.

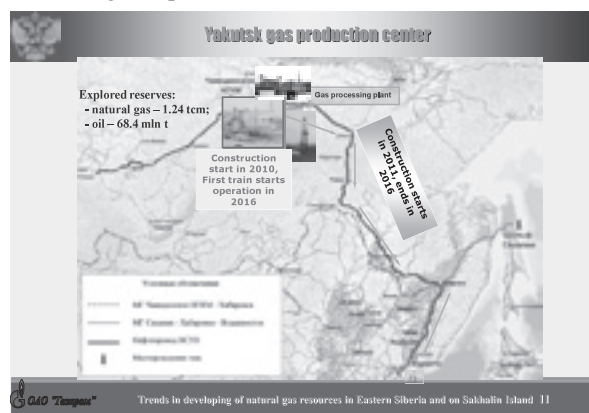
The underground resources in the Russian Far East represent 27% of the total domestic reserves or 67 trillion m<sup>3</sup>. In the Eastern Gas Program, 200 billion m<sup>3</sup> of gas is estimated to be mined by 2030 at four large production areas in Eastern Russia. Those production areas will be incorporated into the Eurasian Gas Transportation System of the 21st century to newly establish a LNG export system.

This program prioritizes the construction of the Sakhalin-Khabarovsk-Vladivostok gas transmission system (total length of 1,800 km, gas transport volume of 47.2 billion m<sup>3</sup>). Gas supply will start in the third quarter of 2011 in Vladivostok. It is expected to result in vitalization of the regional industries, gasification of the areas along the pipeline, and facilitation of the employment promotion in the region.

The development will start with the establishment of the Sakhalin Gas Production Center. The Sakhalin-2 gas will be sent to the Prigorodnoe LNG plant in Southern Sakhalin and the design gas production amount is estimated to be achieved in 2010 through the operation of the Russkaya A mine site. The production amount needs to be further increased in future construction of the third train LNG plant. At present, Gazprom is preparing for the development of the Sakhalin-3, and implemented boring for the initial investigation at the Kirensk gas field in July of this year. If Gazprom development advances in the Eastern Odoptu block, where the license was obtained, the energy supply in the Far East region will be able to be stabilized. The gas supply, however, is unlikely to be realized before 2015.

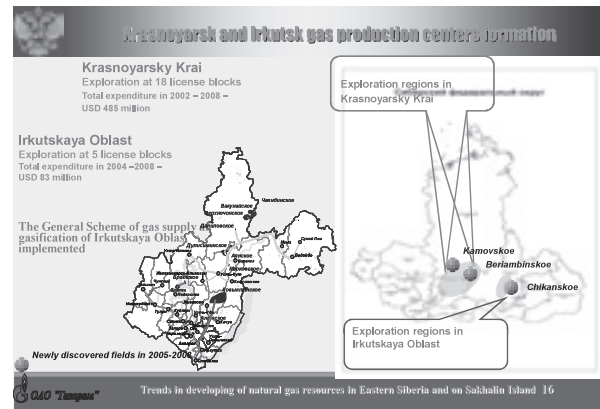


Secondly, the construction works in the Chayandinsk oil/gas condensate production areas of the Yakutsk gas production center are expected to start in 2010, mining of crude oil to start in 2014, and gas development in 2016. The Yakut-Khabarovsk-Vladivostok gas pipeline is expected to be brought into operation and connected to the Sakhalin gas transmission system in 2016. We wish to select the construction sites for gas treatment and inorganic chemical plants and to construct the physical distribution system through the research and study on the gas treatment system for helium extraction from Chayandinsk gas in cooperation with foreign corporations.



In addition, the Krasnoyarsk and Irkutsk gas production centers performed geological exploration at 23 mine sites and have already discovered oil-gas-condensate mine sites at Beryambinskoe and Chikansk. In addition, the Irkutsk gas production center provided gas

to consumers for the first time in Irkutsk Oblast at the end of 2007 in its gasification program. In terms of specific gasification projects, Gazprom is currently constructing the Krasnoyarsk gas treatment/gas chemical plant to treat the Sobinsk/Paiginsk oil-gas-condensate and is preparing for construction of the Irkutsk gas chemical plant to treat the Chikansk oil-gas-condensate. In addition, Gazprom is expected to construct an LNG plant in the Republic of Sakha (Yakutiya) and to construct a gas chemical plant in the Khabarovsk region associated with the development of the Sakhalin continental shelf.



As I discussed in my speech of last year that Gazprom keenly wished to invite financing and technology for the construction of gas chemical plants from foreign countries, Gazprom intends to implement natural gas chemical products and helium production business in cooperation with Japan toward the Asia-Pacific market.

SASAKI, Takashi

Deputy General Manager, Fuels Department, Thermal and Nuclear Power Division,  
Tohoku Electric Power Co., Inc.

Tohoku Electric Power is engaged in electricity utility as its core business to seven prefectures including Niigata Prefecture as its distribution area. Its electric energy sales volume in fiscal 2008 was approximately 81 billion kWh. In terms of the power generation by power source in fiscal 2008, coal accounted for 35%, gas accounted for 23%, nuclear power accounted for 21%, and hydraulic power accounted for 13%. In the "Tohoku Electric Power Group Management Vision 2020," indicating the management direction for the next 10 years, Tohoku Electric Power expresses its intention to increase the ratio of non-carbon-dioxide-emitting power sources such as nuclear power, wind power, and solar light power towards realization of the low carbon society.

Tohoku Electric Power procures such fuels as oil, coal, and LNG by planning from the perspective of stability, cost efficiency, and flexibility with oil chiefly positioned as a secondary power source to cover the peak demand for electric power and with coal positioned as a base power source. In fiscal 2008, Tohoku Electric Power procured approximately 1 million kiloliters of oil and approximately 12 million tons of coal.

Tohoku Electric Power positions LNG as a power source to cover the middle to peak demand and secures the required amount by a long-term contract with spot contracts combined as needed. The procured LNG is received and gasified by Nihonkai LNG to be used by the Higashi Niigata Thermal Power Station, the Niigata Thermal Power Station, and the Shin-Sendai Thermal Power

Station. Currently, Tohoku Electric Power has concluded a long-term contract with four nations, namely Indonesia, Malaysia, Qatar, and Australia, under five projects, for a contract quantity of approximately 2.75 million tons in simple total. In addition, with such new projects as Russia Sakhalin-2 added as new supply sources, the number of nations and projects concerned with long-term contracts for fiscal 2010 and beyond increased to five nations and six projects. Tohoku Electric Power expects that its supply stability will be improved through such decentralization/diversification of supply sources.

For the Sakhalin-2 Project, we concluded an LNG sales contract with Sakhalin Energy Investment in May 2006. During the contract term of 20 years from April 2010, the annual delivery quantity will be increased from approximately 120 thousand tons to approximately 300 thousand tons from fiscal 2010 to fiscal 2015, and finally to approximately 420 thousand tons per annum for fiscal 2016 and beyond.

Owing to its proximity to the Japanese market, the Sakhalin-2 Project is advantageous in many aspects including the reduced transport risks and cost competitiveness. For your reference, the nearest country to Niigata of our existing projects is Malaysia at a distance of approximately 4,600 km one way or approximately 7 days by sea. Whereas, it is approximately 900 km from Niigata to Sakhalin, or approximately 2 days by sea. We hope that the Sakhalin-2 Project continues to display its advantages associated with its proximity to the Japanese market.

1st session

## Theme 3 Coal development in the Russian Far East

BELOVA, Anna

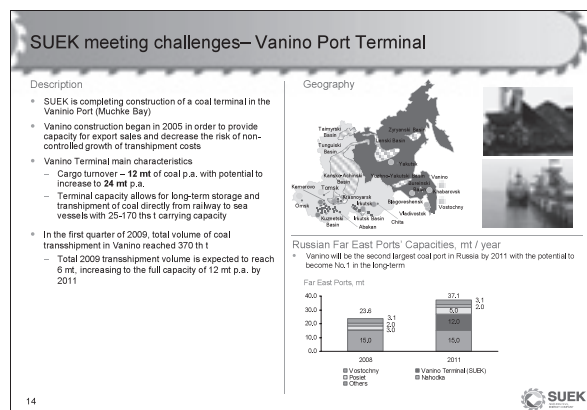
Deputy Director General and Strategy and Corporate Development Director, Siberian Coal Energy Company (SUEK)

SUEK has 31 mines, operates 8 electric power stations, and supplies electric power to 9 million consumers in Russia. It is ranked third in coal reserves, eighth in production, and seventh in export amount in the world. While Russia supplies 25% of the coal in European countries, it supplies only 6% of the coal in Asia. Japan imported 123 million tons of coal in 2008, of which 70% was Australian and Indonesian coal. Oligopoly of the energy market by supply sources is an extremely dangerous state for Japan in terms of energy security.

SUEK produced 96 million tons of coal in 2008. Its export amount increased from 18.7 million tons in 2005 to 28.2 million tons in 2008. Its capital investment amount for the past four years is 1.4 billion dollars. SUEK currently covers 43% of the domestic coal demand and chiefly supplies steam coal for power generation and households/businesses.

Although SUEK's competitive edge is stagnant at present due to the aftereffects of the financial crisis, it is expected to improve after the natural gas price is revised associated with the start of the national energy strategy in 2015. In addition, the Russian strategy through 2030 is expected to control the domestic demand for natural gas and increase the ratio of coal.

The largest coal company in the Far East is Primorsk Ugol that produces 5 million tons of coal per annum with 3,000 employees. A major modern coal shipping terminal with a maximum capacity of 12 million tons is located at the Vanino Port in the Far East, which was included in the destinations for the field tour for Japanese users.



Tunguiskiy coal is mined open cast at present with 120 million tons of reserves proven. In order to produce coal with the highest quality, a coal washing plant with a maximum capacity of 5.8 million tons has been brought into operation. SUEK's other coal product is Urgalskiy coal with a proven reserve of 400 million tons. SUEK currently produces 2.3 million tons of the coal per annum and is expected to produce 4 million tons per annum in 2010. The Urgal coal is naturally expected to be assigned to the Asia-Pacific region.

SUEK understands that most Japanese coal users are discontent with the quality of Russian coal. SUEK aims to secure production process efficiency improvement, quality improvement, pollution control, and work safety, with the ISO9000 and ISO14000 quality management certificates and OHSAS18000 work safety management system obtained in September 2009.

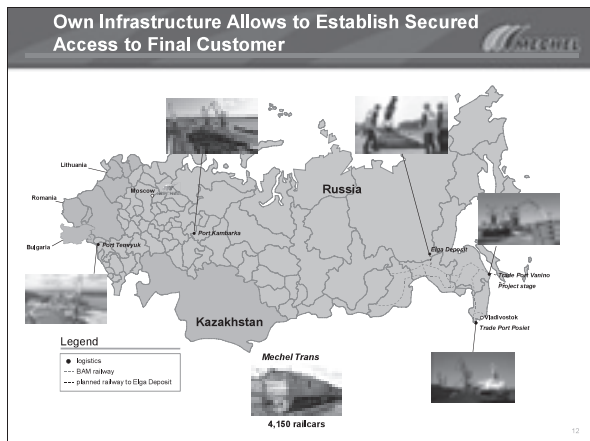
SOKOLOV, Dmitry

Director, Representative Office in the Republic of Korea, Mechel

Mechel is a Russian top-class mining/metallurgical company established in 2003. It posted a net profit of 1.1 billion dollars in 2008, consolidated sales of 9,950 million dollars, and 85,000 employees in 2008. Mechel enjoys an extremely significant competitive edge resulting from its established sales networks all over the world. Mechel supplies metallurgical coal or steam coal to Japan through its partnership with several Japanese companies. In October 2009, the Mechel Tokyo Office was opened. Mechel wishes to further increase its partners in Japan with this opportunity as a momentum.

Mechel is the third-ranked coal producer in Russia, is a leading company especially in the field of metallurgical coal production, and is also the largest company in the field of coal washing.

Mechel is preparing for mining activities at a new Eriga coal field developed by Mechel Mining. It has already completed the railroad extension work for 315 km from Raku Station and is in the process of developing secondary roads (270 km in total length). With a metallurgical coal reserve of more than 2 billion tons proven in the Eriga coal field, Mechel is expected to produce 30 million tons per annum with 1,640 million dollars invested by 2011. In addition, Mechel is expected to receive a grant of 30 billion dollars from the state.



Mechel faced great difficulties in 2009 but recovered financial balance to a level before the financial crisis owing to the partners of China, Japan, and Korea in response to the favorable turn of the international market.

TAKAHASHI, Kazuyuki  
General Manager, Coal Department, Sumitomo Corporation

Looking back over the previous year, the new coal mine development including the Eriga Project and the reinforced infrastructure development progressed steadily because of the diligent efforts by Russia. The issues identified last year are approaching resolution. Conversely, what is characteristic of this year's energy scene is the sudden change of China from the thus far great supplier in the Pacific coal market to that of a huge consumer, which hits the Pacific coal market with what would be called the China Shock.

The Muchke coal terminal of SUEK located to the north of the Vanino Port was improved as a new coal export base in the Russian Far East to start shipment of coal for Japan in January 2009. The terminal is a major modern coal terminal with a capacity of 12 million tons per annum (170 thousand tons in the largest hull form), almost the same as the capacity of Vostochny Port located in the south of the Far East. This terminal is equipped with a system that removes foreign bodies contaminated with coal and the effects of the system are properly displayed in the cargo shipped for Japan. The capacity of the railroad train operated to Muchke, which is reported to be short of 12 million tons at 8 to 9 million tons at present, is expected to

be reinforced in several years.

In terms of the coal export bases in the Far East, Mechel also plans to expand the capacity of the Posyet Port in operation from 2.5 million tons to 7 million tons. I heard that Mechel plans to construct a coal terminal of its own to the north of the Muchke Port in Vanino in preparation for their new huge coal field development project of Eriga in the Far East.

The above capacity expansion plans will result in the annual total capacity of those coal terminals in the vicinity of Muchke amounting to 50 million tons. This is very good news for coal consumers in Japan. On the other hand, with the present railroad transport capacity of the Bam railroad to the railroad to Muchke limited to only 15 million tons, the railroad capacity falls short in enabling the coal shipment to the Pacific market without being reinforced in parallel with the expansion of the port capacity. It is reported that the bottlenecking tunnels are under construction as the first phase of expansion work with the aim of expanding the capacity to 32 million tons. Given that the development of railroads, ports and harbors is highly public and requires huge capital, it needs to be implemented as a national project.

TAKEMURA, Yutaka  
Vice President of Mineral Resources, Energy and Metal Division, Sojitz Corporation

China has a huge presence in the coal market. The largest topic in the coal market in 2009 was the export-import reversal in China, which resulted in, indeed, 85 million tons in imports over exports in annual equivalent terms. In other words, it is a demand and supply change of more than 160 million tons that arose in the Pacific market for the first time since the export from China peaked in 2003.

With the coal consumers in Japan increasingly

dependent on Australian coal, Japan is in urgent need of diversifying the coal supply sources. There is an increasing sense of expectancy for coal exported from Russia as a candidate alternative from the perspective of coal property, shipping capacity of ports and harbors, and ocean transport distance. I would like to discuss the expectations of the Japanese side on the Eriga Coal Field Development Project.

In terms of industry sectors, considerable amounts of Russian coal have already been introduced/imported



to Japan in the steel and cement industries whereas the share of Russian coals in the electric power industry is extremely small due to the issue of nitrogen content. On the other hand, Eriga coal is characterized not only by a small nitrogen content, but also by high volatility, high heating value, and low sulfur content. Given that coal washing is also under planning, the foreign matter issue may be resolved considerably.

The project owner, Mechel, and ourselves have introduced the Eriga Development Project to Japan together with Sumitomo Corporation since 2004. Given the significance of the project, it is necessary to seek cooperation for the project in various aspects from the governments of Japan and Russia, related organizations, and consumer companies.

## Chairman's Summation

TADASHI Maeda

In terms of the Japanese demand for natural gas, the supply of natural gas from Indonesia will rapidly decrease in 2011 or 2012 and beyond. Accordingly, Japan places considerable expectations on the supply of natural gas from Russia there in 2012 and beyond.

I have some questions. The first question. I have heard several times of the plan of converting natural gas mined from Sakhalin-1 to LNG in Vladivostok. Is that plan feasible? Is the LNG allocated for the domestic demand in principle? The second question. With regard to the projects of Sakhalin-3 and beyond, will the natural gas mined be transported to Vladivostok for export purposes in principle?

### (Simonyonok)

With regard to the feasibility of exporting natural gas, I think that natural gas cannot be exported in 2011 due to a shortage of resources. Gazprom intends to start exporting natural gas by developing Kirinsky at a rapid pace to achieve some results by 2016. At the same time, the production from Sakhalin-1 and Sakhalin-2 will be increased. I would like to suggest that despite a certain extent of domestic demand, approximately 1 million tons of natural gas may be exportable.

### (Saenko)

We have to, first of all, satisfy the supply for the domestic consumers in the Khabarovsk and coastal regions. That is why we place considerable expectations on the Sakhalin-3 project in the newly-developed region and we

also have to develop gas fields in Sakha. Although the progress in the negotiation on the use of gas in Sakhalin-1 is never smooth, the project is very lucrative in terms of the probable resource reserves. At the present stage, it is theoretically viable to allocate the portion corresponding to the production sharing to export.

### (Maeda)

There are considerable rising expectations for Russia to become a stable supplier of all resources □ oil, natural gas, and coal. For coal, related infrastructure and transportation/export logistics need to be developed in a timely manner as referred to in the speech on the Eriga Coal Field. It is important to share the same goal and information between Russia and Japan. In addition, because the project requires huge capital, the financial sources need to be diversified.

Secondly, there are rising expectations also for the presence of China that continues to maintain a high level of economic growth despite the economic crisis. Japan needs not only to compete with China, but also to make efforts toward the stabilization of the demand-and-supply balance in the whole of East Asia with China involved from a mid-and long-term perspective.

The energy cooperation between Russia and Japan will not only remain between the two nations, but will also contribute to the demand-and-supply balance of the region and beyond throughout the world. It is important to build a confidential relationship between the interested parties.

2nd Session

# Japan-Russia Development Status of Technologies for Methane Hydrate Resource Development

## Methane Hydrate Research and Development Program of Japan

### - Outline and Achievements -

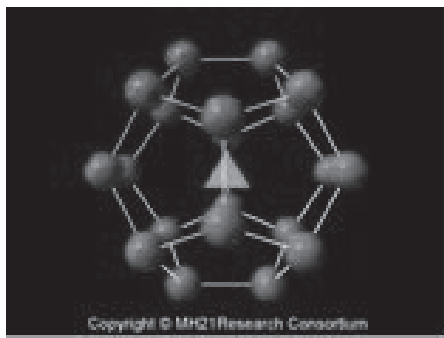
OHNO, Kenji

Deputy Director, Oil and Gas Upstream Technology Unit  
Japan Oil, Gas and Metals National Corporation (JOGMEC)

#### What is methane hydrate?

Methane hydrate is a substance with methane molecules confined in a basket structure formed by water molecules. Because it is apparently an ice-like substance, it is sometimes called "burning ice." One volume of hydrate contains 160 to 170 volumes (at 0°C and 1 atmospheric pressure) of methane.

Figure 1 Molecular structure of methane hydrate



Methane hydrate exists in an environment of "low temperature and high pressure." For example, it can stably exist at a temperature of -80°C or lower under a pressure of 1 atmosphere (normal atmospheric pressure), at -30°C or lower under a pressure of 10 atmospheres, at 6°C or lower under a pressure of 50 atmospheres, and at +12°C or lower under a pressure of 100 atmospheres. In the natural world, methane hydrate can stably exist in environments meeting the above temperature and pressure conditions such as within geological layers located 1,000 meters deep underground in polar regions with thick permafrost in the terrestrial area; or within geological layers located at several hundred meters under the seafloor or on the seafloor surface at a water depth of 500 meters or deeper in the sea area. Methane hydrate has been discovered on the deep sea floor surface or under the permafrost in various parts of the world as a result of scientific researches.

Figure 2 Global locations of methane hydrate discovery

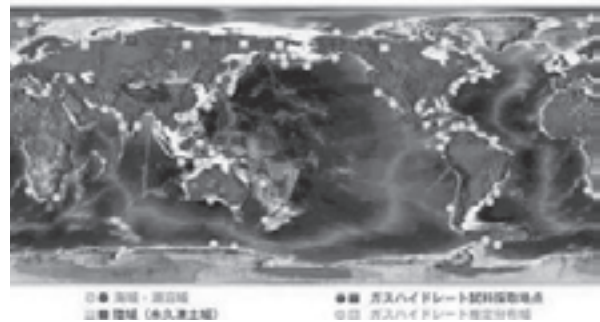


Fig. 3 Hydrate discovered in a sand layer by basic test boring



#### Background and Research and Development Programs for Methane Hydrate Study in Japan

In 1999 basic test boring of the "Nankai Trough," which was excavated in the southern sea area of Japan under commission from the Ministry of Economy, Trade and Industry (METI), revealed for the first time in the world that methane hydrate exists on a mass scale in the manner of filling the vacant spaces (pores) between sand grains formed in geological layers formed by sand under the deep sea floor surface (in a similar manner as normal oil). In light of this result, METI formulated the "Methane Hydrate Development Research Program (Phase 1 to 3)" in 2001 from the medium-to-long term viewpoint of exploring the possibility of methane hydrate as a future energy source.

#### Research and Development Organization for Promotion

In response to the formulation of the program, it was decided that the Japan National Oil Corporation (the present Japan Oil, Gas and Metals National Corporation

(JOGMEC)); the National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST), which is a national research institution engaged in a wide range of technological development; and the Engineering Advancement Association of Japan (ENAA), which is comprised chiefly of private-sector engineering companies, will form the MH21 Research Consortium JAPAN (abbreviated as MH21) to perform the phase 1 research and development in cooperation while playing the role of "resources estimation," "production engineering/modeling," and "environmental impact assessment," respectively.

### Objectives and Goals for Research and Development

This research program aims to contribute to the long-term stable supply of energy by exploring methane hydrate and promoting the development of technologies enabling the economic production of methane. This program targets methane hydrate present in sand layers (vacant spaces) under the sea floor.

#### Goals

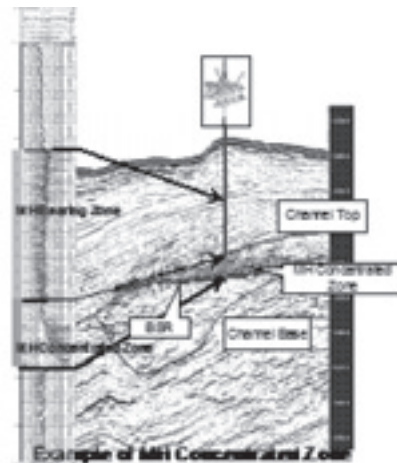
1. To grasp the presence of methane hydrate in sea areas surrounding Japan
2. To estimate the quantity of methane gas in hydrate layers of highly potential regions.
3. To assess cost efficiency of resource mining for highly potential areas.
4. To perform a productivity test in such areas.
5. To improve the technology toward economic gas production.
6. To construct an environmentally-friendly development system.

### Major Achievements in the Phase 1 Study

1. The existence of methane hydrate on a mass scale in sand layers under the seafloor surface in the manner of filling vacant sandy spaces was revealed for the first time in the world by a winze.
2. A technique for evaluating methane hydrate accumulated zones with several seismic parameters was developed (exploration technique).
3. The quantity of methane contained in the hydrate of the Eastern Nankai Trough was estimated with high accuracy.
4. A winze was excavated in a permafrost zone and methane was produced continuously by decomposing hydrate underground using pressure reduction.
5. A method of testing a core sample collected from an underground hydrate layer under the same temperature and pressure conditions was established.
6. A method of measuring the physical property of hydrate under the underground conditions was established. In addition, a standard technique for preparing and testing an artificial sample simulating hydrate in sand was developed.
7. A special numeric simulator capable of analyzing the decomposition/flow etc. of hydrate was developed for

use in the evaluation of core test results and production tests.

**Figure 4 Establishment of a technique for exploring methane hydrate in a sand layer**



**Figure 5 Success in continuous production for the first time in the world**



### Major Technical Issues in Phase 2

1. Evaluation of the presence of methane hydrate in sea areas outside of the Eastern Nankai Trough
2. Long-term production test
3. Oceanic production test
4. Consideration of more efficient production method
5. Environmental impact assessment

**Figure 6 Phase 2 targets an oceanic production test in the sea close to Japan**



2nd Session

## *Japan-Russia Cooperation in the Field of Gas Hydrate Development: Proven Experience and Future Issues*

MATVEEVA, Tatyana

Laboratory for Unconventional Hydrocarbon Resources (Oil and Gas of the Arctic and World Oceans), All-Russian Research Institute for Geology and Mineral Resources of the Ocean, Ministry of Natural Resources of the Russian Federation

A gas hydrate is apparently an ice-like crystalline material. It is formed in a sufficiently high concentration (fugacity, pressure) by water and low-molecular gas at a relatively low temperature. Gas hydrates compete head to head against the traditionally used reserves for their advantages of being immature resources derived from a particular natural gas, being widespread, and being excellent underground resources that will be gasified in the form of a thick gas. A major goal of the investigation in the gas hydrate geological issue is to clarify the role of natural gas hydrate (chiefly existing on the sea floor) as a potential fuel. In addition, it is necessary to understand the locations and ranges where gas hydrates are distributed and to accurately estimate the quantities of the concentrated gas reserved in the dispersed gas hydrate sedimentary layers. An offshore gas hydrate may contain gas reserves of  $2 \times 10^{14}$  -  $7600 \times 10^{15}$  cubic meters. Given that offshore gas hydrate may be replaced as a principal energy resource in the world, resolving the importance of the natural gas hydrate resource is one of the most realistic agendas of oil and gas geology.

The Russian Laboratory for Unconventional Hydrocarbon Resources from I.S. Gramberg Academician All-Russian Research Institute for Geology and Mineral Resources of the World's Oceans (I.S. Gramberg VNIIOkeangeologia) was established in 1982. At present, this institute is recognized by Russian and international science communities as an institute capable of sufficiently investigating the gas hydrate geology from various perspectives (geochemistry, geothermal heat, sedimentology, physical chemistry, resources, etc.) We were engaged in the discovery and studies of gas hydrate sedimentary layers in the Norway, Black Sea, Caspian Sea, Sea of Okhotsk, North Atlantic Ocean (submarine ridge in the Black Sea depths., Cadiz Bay), Lake Baikal, and Messoyakha gas fields. VNIIOkeangeologia has succeeded

in cooperating in the field of natural gas hydrate study with institutes in Japan (KIT), Korea (KORDI, KOPRI), Belgium (RCMG), Germany (GEOMAR), Bulgaria (Oceanologic Institute), United States (NRL), Canada (University of Victoria), Azerbaijan (Geological Institute), and so forth.

One of such successful examples of international cooperation is the CHAOS (Hydro-Carbon Hydrate Accumulations in the Okhotsk Sea) project. This project aims to study the gas hydrate formation process in a fluid discharge structure (gas leakage) in the Sea of Okhotsk. The idea of this project was issued by the Kitami Institute of Technology (KIT, Prof. Hitoshi Shoji) of Japan and VNIIOkeangeologia (V. Soloviev) of Sankt Petersburg that are new energy resource research centers. Professor Anatoly Obzhirov, who is the head of the Marine Geology/Geophysics Department of the Pacific Oceanological Institute FEB RAS (Vladivostok), is in charge of the promotion of the technological support. Particular data sets obtained after five explorations enabled the evaluation of gas resources in those hydrate sedimentary layers. The work was performed under the support of the Japan Society for the Promotion of Science; the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology; the Kitami Institute of Technology; the Russian Federation Program "World's Oceans"; and the Russian Foundation for Basic Research. The brilliant achievements of the joint project further improved the future outlook of the development of the wide-ranging Japan-Russia cooperation network in specialized fields of gas hydrate study.

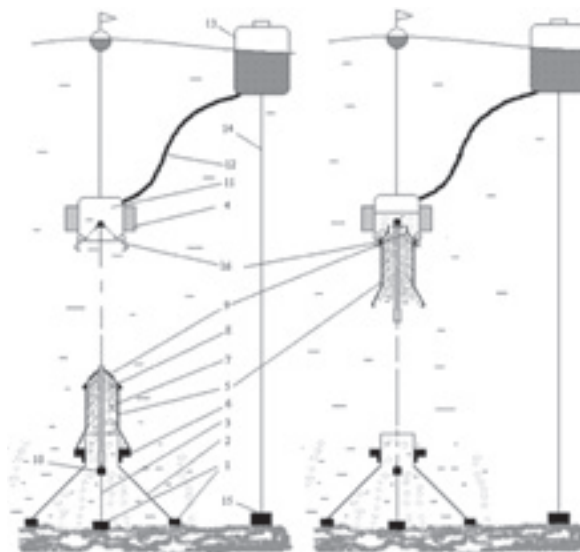
Thus, with the proven experience of the VNIIOkeangeologia-KIT joint study, we can expect to win the interest of other scientific groups and organizations in Japan in the studies and related industries of gas hydrate.



profitability. The following model (Fig. 3) is proposed as one method of extracting methane from gas hydrates or methane fluxes.

Because methane bubbles contain numerous traps, the gas will be lifted using a special gas extractor. This extractor will rise with the progress of gas mining. The vessel will receive the gas filled in the extractor at a certain number of traps (by every 50 traps for example) and return to the starting position after receiving the final trap. This cycle will be repeated.

**Figure 3 Methane bubble gas extractor used in the gas hydrate fields**



2nd Session

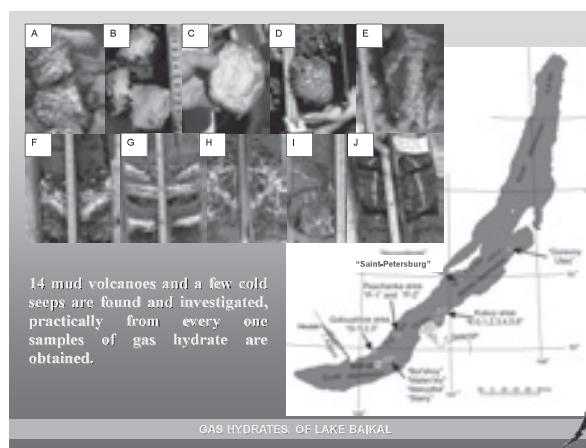
## *Results and Perspectives of Search and Research of the Baikal Gas Hydrates*

KHLYSTOV, Oleg

Head of the Lake Baikal Geological Group, Limnological Institute, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences

The information about regions with prospective gas hydrate deposits within the freshwater area of Lake Baikal was released for the first time in 1980 by VNIIGAZ. Based on the information, explorations by multi-channel seismic wave measurement were performed in 1989 and 1992. After the explorations, BSR (bottom simulating reflector), which is a geophysical sign indicating a region where hydrate-containing water exists could be obtained from a sedimentary layer in Lake Baikal. A BSR map was created from the exploration result of the delta area along the Selenga River in 1992, which enabled for the first time the prospective analysis of gas hydrate reserves within an area of  $8.8 \times 10^{11}$  -  $9 \times 10^{12}$  cubic meters.

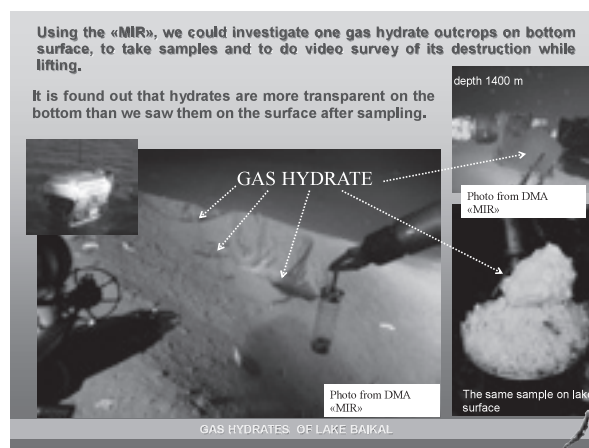
In 1997, the first sample of deep sea gas hydrate (a species of methane of biological origin in cubic structure of KC-1) was collected at points 121 m and 161 m from the lake bottom at a depth of 1,420 m. During the geological and geophysical activities performed from 1999 to 2009, fourteen mud volcanoes were discovered in four mud volcano areas at the bottom Lake Baikal. Gas hydrates and one oil spill site were identified in seven mud volcanoes of the above.



A deposit of gas hydrate was identified near the surface of the lake bottom also in the gas hydrate survey that we promoted. The samples obtained from the deposit were revealed to simultaneously compose both KC-1 hydrate, which is methane of biological origin, and KC-2 hydrate, which is a mixture of thermal ethane and biological-origin methane. In 2009, a hydrate, which emerged on the lake bottom surface, was filmed using an underwater video camera DMA "MIR."

The numerous experiences obtained from the gas hydrate surveys of Lake Baikal enable us today not only to continue a large-scale basic investigation, but also to

develop and test a mining gas technology from near the surface of the gas hydrate sedimentary layer. This project will be implemented as SB RAS (Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences) Integrated Project No.27.



## 2nd Session

# *Experiment of Gas Recovery from Methane Hydrate in the Lake Bottom Surface Layer of Lake Baikal*

NISHIO, Shinya

Senior Researcher, Institute of Technology, Shimizu Corporation

I report an experiment of gas recovery from a methane hydrate in the lake bottom surface layer performed in Lake Baikal in August of last year. This experiment was implemented jointly by Shimizu Corporation; Kitami Institute of Technology; Hokkaido University; and the Limnological Institute SB RAS, Irkutsk, Russia, under commission from the Innovative Technology Development Research Project adopted in fiscal 2006 of the Japan Science and Technology Agency.

The methane hydrate clustering patterns are largely divided into two. One is a methane hydrate existing in the "deep layer" of the sea bottom or lake bottom that clustered in the permeable layer within the ground slowly over an extended period of time. The other is a methane hydrate that was clustered in the "surface layer" on the sea bottom or lake bottom by a sudden gas flow from the bottom caused by faulting within the ground or by mud volcano activities. The deep-layer type methane hydrate can be decomposed with the equilibrium state collapsed only by a slight change in temperature or pressure conditions. Whereas, the surface-layer type methane hydrate with low water temperature needs much energy to change to the equilibrium state. A method of recovering gas by gasifying hydrates through decomposition is proposed for the deep-layer type methane hydrate resource development. The surface-layer type methane hydrate, however, needs a different method for gas recovery.

For the deep-layer type methane hydrate, research study has been implemented for the past 10 years and concrete production techniques have also been under investigation. For the surface-layer type methane hydrate, the investigation has not been advanced yet although it has been identified in the sea close to Japan. Under such

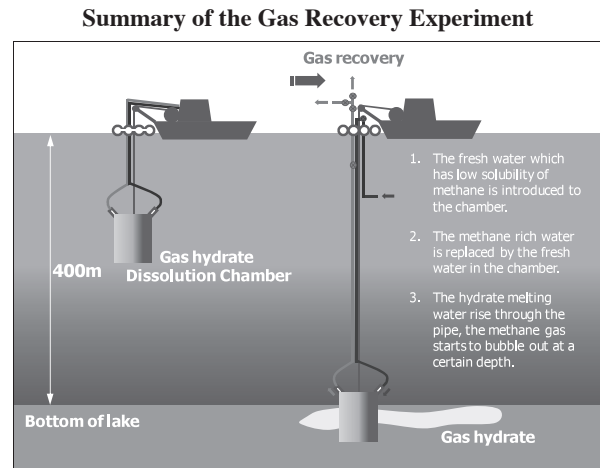
circumstances, however, it was decided to implement a gas recovery experiment as a pilot study in Lake Baikal by applying a new production technique of recovering gas by resolving a methane hydrate in water, in light of the potential usefulness of the surface-layer type methane hydrate for securing of the precious domestic energy supply source.

Lake Baikal is the only freshwater lake in which the existence of methane hydrates has been identified. There also exist methane hydrates derived from mud volcanoes on the surface layer of the lake bottom. A cone penetration test was performed to grasp the existence, depositional depth, and occurrence of methane hydrate layers as well as sampling inspection for such mud volcanoes to evaluate the physical properties of methane hydrate, interstitial water, and sedimentary soil.

In order to verify the proposed gas recovery method, a gas recovery experiment was performed at a site in the south lake basin of Lake Baikal. Methane hydrates on the lake bottom were excavated/stirred by the water jet attached to the end of the dissolution chamber settled on the lake bottom while feeding water with a lower methane dissolution concentration from the lake surface layer to the methane hydrates and gasifying by pumping up water dissolved from and mixed with the methane hydrates, and the gas was recovered into the vessel. The gas recovery experiment revealed that gas with a hydrocarbon concentration of 90% or higher was recovered. The analytical result of gas composition and isotope ratio revealed that the recovered gas was chiefly composed of dissolved gas from the methane hydrates.

The current experiment aimed to verify the gas recovery technique for methane hydrates in the lake

bottom surface layer. The improvement of the gas recovery efficiency and the assessment of cost efficiency remain as future issues. Given, however, that this experiment was the first successful case of gas recovery from a hydrographic area, I believe that this experiment could indicate the possibility of the resource development of surface-layer type methane hydrates as one method option.



## 2nd Session

# *Importance of the Site Investigation for Development of Methane Hydrate*

TANAKA, Hiroyuki

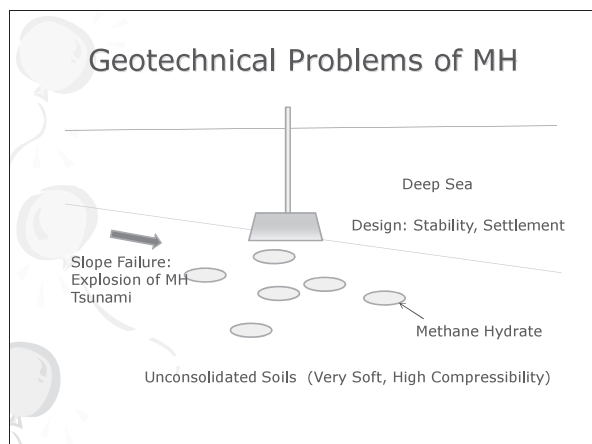
Professor, Graduate School of Engineering, Hokkaido University

Few cases exist in conventional resource development, where the ground strength became problematic, except in the development of oil or natural gas deep underground. That is because the resources conventionally collected by mankind such as coal and oil exist in solid bedrock (or consolidated soil using the technical term). Given the existence of methane hydrates within the unconsolidated soil, the ground characteristics will become significantly problematic.

Aspects that will become problematic in terms of geotechnical engineering in the development of methane hydrates are construction of the foundation for mining as shown in the figure and the ground stability after resource mining. In particular, the latter may cause a large-scale submarine landslide with the development on an unstable seabed as the trigger. In order to solve such issues, the

physical property of the ground required for the prediction needs to be measured with high accuracy.

The unconsolidated soil became problematic in the past chiefly in the field of construction. Human activities are performed chiefly in places consisting of thick deposition of unconsolidated soil as represented by alluvial plains especially in Japan. Construction of buildings or roads on such a place may cause significant ground subsidence or ground collapse in some cases. Accordingly, in order to prevent those issues, subsurface investigation methods were developed in the field of civil engineering and construction. The technologies cultivated in such a way cannot be applied to the methane hydrate developed as they are. What may impose a major impediment in the application is the water depth. Economically developable sea areas for purposes other than resource development are a depth shallower than 50 m at best. For example, the water depth of Kansai International Airport constructed on a man-made island is 20 m. A technology enabling seabed investigation at a water depth in excess of 1,000 m needs to be developed immediately.





## *Activities of the International Science and Technology Center (ISTC)*

TAKAGI, Yu

International Science and Technology Center (ISTC)

### **Background of Establishment**

The International Science and Technology Center is an international organization that supports researchers in Russia and Commonwealth of Independent States (CIS) countries after the Cold War and contributes to converting their focus to activities in the general private sector. The organization was established in March 1994 based on the Treaty for the Establishment of the International Science and Technology Center signed by Japan, the USA, the EU, and Russia on November 27, 1992 (Korea and Canada joined the Treaty as supporters in 1998 and 2004, respectively). ISTC provides support to researchers in Armenia, Belarus, Georgia, Kazakhstan, Kyrgyz, and Tajikistan in addition to Russia.

### **Role of ISTC**

There are five key objectives of ISTC activities: 1) Offering research funds to researchers in Russia and CIS countries so that they can participate in research activities in private sectors using their technology, 2) Contributing to the development of science and technologies in Russia, CIS countries, and related nations surrounding this region, 3) Supporting the introduction of a market economy in Russia and CIS countries, 4) Offering opportunities for researchers in Russia and CIS countries to participate in the global community of scientists and engineers, 5) Offering research-related information and support to various projects so that universities, research institutes, and private companies in the participating countries, including Japan, can utilize unique and excellent technologies in Russia and CIS. By doing so, ISTC works as a bridge to the government of the treaty countries, related international bodies, and private organizations.

### **Details of Activities**

To achieve the above-mentioned objectives, ISTC has programs called the Regular Project and the Partner Project. In the Regular Project, the government of each country provides funding for excellent projects with significant policy needs. Conversely, the Partner Project is carried out based on the technical needs of partners (private companies, etc.).

The scope of funding for the Regular Project encompasses versatile areas including basic research, nuclear fusion, energy, nuclear safety, medicine, electric engineering, material technology, aerospace, and aviation technologies. Under the review of the Scientific Advisory Committee (SAC) members, including experts from treaty countries, a total amount of \$800 million was granted to more than 2600 projects as research funds for researchers in Russia and CIS countries. Experts from universities and institutes of treaty countries take part in these programs to provide advice on the project progress. Furthermore,

information and data accumulated as research results are shared among program participants and researcher exchange is promoted.

Recently, ISTC is placing an increased emphasis on the Partner Project, reflecting the activated moves of private organizations in Russia and CIS countries. ISTC provides various services to support matchmaking such as the offering of free scientific and technical information (seeds), tax reduction/exemption, support for customs clearance and the handling of intellectual properties associated with the project to ensure advantages for partners. In particular, tax reduction/exemption will serve as powerful instrument to reduce costs and expenses in comparison with those associated with R&D in the domestic arena. Further, ISTC will investigate the progress of each project and implement audits to guarantee the transparency of the project implementation.

### **Achievements Related to Japan**

While Russia and CIS countries have unique technological potential developed independently, information on the organizations and their activities are still insufficient. Partly due to the difference in regulatory systems, many parties tend to be hesitant to start collaboration. To address this barrier, many foreign-based research institutes and private companies, including Japanese organizations, currently participate in collaboration activities through ISTC. So far, the Japanese Government supported approximately 220 Regular Projects. In terms of the Partner Project, 20 organizations have been involved in approximately 50 projects in total. ISTC is committed to make further efforts in promoting collaborations between research institutes in Russia and CIS countries and Japanese counterparts such as universities, research institutes, and private companies by playing a role of pilot in the frontier of collaboration. Specific project information can be accessed on our website. ISTC has compiled a database for information on past projects handled by ISTC. Information matching your interests can be accessed free of charge by keyword search. ([http://www.istc.ru/istc/istc.nsf/va\\_WebPages/TechnologySearchDBEng](http://www.istc.ru/istc/istc.nsf/va_WebPages/TechnologySearchDBEng)). We sponsor the ISTC Japan Workshop on regular basis (approximately 5 times a year), where various subjects in science and technology are discussed. Using this opportunity, we invite researchers from Russia and CIS countries who report on the latest research trends. In addition, based on the advice of ISTC experts in each area, we make arrangements for individuals to contact and visit to local institutes. Please feel free to contact our staff. We have four dedicated staff members (two Japanese, two Japanese-speaking Russians) to serve your needs.

3rd Session

*Interregional Exchange: Local Communities and Energy**Underlying Report 1 Japanese Policies in the Area of Energy Conservation and Renewable Energy*

MASUYAMA, Toshikazu

Director, Policy Planning Division, Energy Conservation and Renewable Energy Department, Agency for Natural Resources and Energy, METI

Energy conservation actually leads to energy generation. By combining the reduction of the dependence on fossil fuels and the increase of energy efficiency CO<sub>2</sub> will be reduced even with economic growth. Energy conservation will become the very keywords for energy generation and economy strengthening.

Japan's energy conservation measures are rated the highest in the world. The energy consumption rate of Japan is approximately one 17th that of the energy efficiency of Russia. Japan faces a problem, however, of stalled energy saving at home, at work, and for vehicles. Japan sets its target at how energy saving should be promoted in the transport sector and in the civilian sector.

To that end, Japan obliges business establishments and manufacturing plants to appoint an "energy management officer," and introduces a unique system called the "Top Runner Program" based on the energy management obligation. In this policy, for example, a car with the best energy conservation efficiency at the present stage will be set as a minimum standard for five years, with which automakers will be encouraged to catch up within five years. Such top runner products are appointed in 25 items including televisions, videos and vehicles. The recently introduced "Eco Point System" was also enabled on such a basis.

While energy conservation is a measure on the energy demand side, new energy is a measure on the energy supply side. The two measures are thus two sides of the same coin. In Japan, there is a scheme of "RPS Law (Renewable Portfolio Standard Law)," that obligates electric utilities to purchase a certain volume of new energy. For example, the government aims to increase the introduction of

photovoltaic power generation to approximately 20 times in 2020 compared with the 2005 level by promoting the dissemination with subsidies, tax incentives, RPS Law, and so forth combined. In addition, a system of buying back electric power generated by photovoltaic power generation at a price approximately 2 times higher than the conventional price started in November.

Under the Kyoto Protocol, Japan is obliged to reduce emissions by 7% compared with the 1990 level. The Hatoyama administration set a very ambitious goal of reducing emissions by 25% in 2020 compared with the 1990 level under the Post-Kyoto regime. I am responsible for achieving this goal. However, it is not meaningful that only Japan achieves its goal. It is also important how the people in China, India, and Russia will reduce CO<sub>2</sub> through energy conservation and new energy development.

In April 2009, the framework for energy conservation dialogue was established for the first time between the Department of Energy of Russia and the Agency for Natural Resources and Energy of Japan. Japan regards Russia not only as a supplier of oil and natural gas, but also as partner to cooperate with in terms of nuclear power, new energy, and energy conservation. Japan at present is proposing that Russia use the technology of an energy conservation building of Japan for urban development in Moscow. Japan has also made a similar proposal to the Russian Far East.

Considering energy conservation earnestly and achieving it is advantageous for Russia itself too in that it can sell the emissions quota to foreign countries. Energy conservation is a very important factor for a miracle formula that will reduce CO<sub>2</sub> even if the economy grows.

3rd Session

## *Underlying Report 2: The Study on Outlook on Energy Efficiency and Energy Saving of the Russian Federation*

OGNEV, Alexander

Deputy Director of the Far Eastern branch office of INTER RAO UES

SANEEV, Boris

Deputy Director, Energy Systems Institute (ESI), Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences

In the global economic crisis, energy efficiency improvement and energy conservation are becoming increasingly important factors for the stability and the competitive edge of the Russian economy.

On June 18, 2009, President Medvedev set five strategic directions for priority technical development at the meeting of the commission for the Russian economy's modernization and technological advancement, of which energy efficiency improvement and energy conservation were ranked top.

On July 2, 2009, the extended meeting of the State Council executive meeting on the issue of energy efficiency improvement was held, where the following items were set forth as priority agenda in formulating the national energy policy for energy efficiency: Enhancement of energy efficiency and energy conservation in the housing/public services and electric power/water supply system/power supply systems of municipalities; production/supply of energy resources using alternative fuels and modern facilities chiefly through innovative technologies; enhancement of economic efficiency of the water supply system and control of rise of rates for those services, etc.

In addition to the directives issued by the president to the Russian government, legislative bases of the program of energy-savings to the Russian Federation include the Federal law of 03.04.1996 No.28. FL "On energy saving" and the federal law of 27.12.2002 No 184. FL "On technical regulation" (revised on May 1, 2007). In addition, regulations issued recently include the Decree of

the President of Russia No 889 of 04.06.2008 "On some measures for increasing the energy efficiency and eco-friendliness of the Russian economy."

Laws and energy conservation programs are also adopted at the regional level in the extension or addition to federal laws. A characteristic of local and regional energy conservation laws is that they promote companies to introduce energy conservation and energy efficiency improvement by setting forth concrete measures to be taken by individual firms to develop or introduce energy conservation and by providing economic perks and special preferences for the promotion of energy conservation.

For example, a subsidization scheme called TEKR (economic adjustment rate system) is adopted in the Khabarovsk region. During the period from 2004 to 2008, the number of projects supported by the TEKR mounted to more than 70 with the gross amount of 1.1 billion rubles or more (622 million rubles in the amount of TEKR subsidized). But, the scale of Khabarovsk cannot compare with the potential amount of resource saving of the whole of Russia.

According to evaluations by experts, in the proposed new energy strategy through 2030, the potential energy conservation is concentrated on fuel-energy-related facilities by 36%, which is followed by the industrial sector at 24%, the housing/heat&lighting/water system related sector at 18%, and the transport sector at 13%. The most effective industries, measures, and possible saving are as shown in the following table.

| Industries   | Measures  | Possible saving   |
|--|---|---|
| Ferrous metallurgy   | Out-of-furnace steel processing technology  | Decrease energy consumption by 30-40 %  |
| Machine building   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• New technologies</li> <li>• Increasing share of assembling productions</li> <li>• Labor productivity grows</li> </ul>                              | Decrease energy consumption by 20-30%   |
| Chemical industry  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Replacement of equipment</li> <li>• Implementation of new technologies</li> </ul>  | Annual decrease of electric intensity by 2%   |
| Electric transport   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• New rolling stock</li> <li>• New equipment</li> </ul>  | Annual decrease of electric intensity by 2%   |
| Pipeline transport fuel (natural gas)                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Improving the operation characteristics of gas-pumping units</li> <li>• Consecutive connection of compressors</li> </ul>                           | Natural gas consumption decreased by 5-7%<br>Decrease electricity consumption by 7-20%.                         |
| Heat supply system   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Replacement of worn heat networks;</li> <li>• Application of advanced heatinsulating and waterproofing materials of foamed polyurethane</li> </ul> | Two-fold decrease in heat intensity by 2030, fuel saving - 40 mln tce   |
| Domestic sector (service sector, residential buildings and households) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Decreasing heat losses and introducing energy saving technologies in buildings</li> <li>• Energy use accounting systems</li> </ul>                 | Decrease of :<br>heat consumption by 600 - 700 mlnGcal, electricity use by 70-75 bln kWh fuel use by 45 mln tce |

In addition, the strategy suggests that it is possible to reduce the energy consumption rate per unit GDP value by 27% compared with the 2005 level during the 2009-2012 periods, by approximately 47% by 2020, and by approximately 62% by 3030. The strategy also suggests that it is possible to reduce the fuel consumption rate of thermal power plants by 6% during the 2009-2012 periods, by 10% by 2020, and by 20% by 3030.

The introduction of technologies to enhance energy efficiency and energy conservation are directly and indirectly inhibited by the insufficient legal infrastructure. The barriers to energy efficiency improvement can be classified into the following 5 items: shortage of motivation, shortage of information, funding shortages, poor operation, and technical constraints. In order to alleviate those barriers and constraints, positive national policies and practices are

required.

The Decree of the President of Russia No 889 of 04.06.2008 "On some measures for increasing energy efficiency and eco-friendliness of the Russian economy" sets an ambitious goal of improving the energy consumption rate per unit GDP value by more than 40% compared with the 2007 level by 2020. As a measure to realize the above goal, the president recently proposed that the following project of introducing highly-efficient energy technology shall be implemented in the public project sector, the industrial sector, the social welfare sector, the housing sector, and so forth, on September 30, 2009 at the joint meeting of the commission for the Russian economy's modernization and technological advancement, and the State Council executive meeting on scientific and technological education.

| Project                       | Measures  | Possible saving  |
|-------------------------------|---|--|
| Count, save and pay           | - providing of users the measuring of account;<br>- change in consumer behavior;<br>- increased production of modern measuring devices  | Decrease energy consumption in domestic and household sector by 20%                                |
| New light                     | - implementing new light equipment  | Save 10% of electricity generating capacity.<br>Reduction of light use electricity expenses by 40% |
| Power efficient district      | -modernization of small districts and cities;<br>-making of standard mechanism for financing energy efficiency measures and further implementation in all regions of Russia   | Reduce municipal budget expenses by 25%.   |
| Power efficient social sector | - implementation of energy efficient technology in public institutions;<br>- creation of typical long-term energy service contracts   | Reallocation of funds received from energy saving in public sector                                 |
| Small complex energy sector   | - screening of the technically out-of-date and economically inefficient regional systems of energy supply;<br>- use of alternative solutions in small energy complex;<br>- creation of standard solutions for whole economy | Reduce fuel consumption by 20 mln tce by 2020  |
| Innovation energy sector      | - implementation of innovation projects, related to superconductivity, use of biofuel   | diversification of the fuel supply   |

The second deliberation is under way by the State Duma of the Russian Federation on the revision of the Russian Federal Law on energy conservation and energy efficiency improvement. The proposed revised law sets forth a national support measure for the implementation of projects included in energy efficiency programs at the level of local government units. A budget will be appropriated for a new federal special program, "Enhancement of Energy Consumption Efficiency of the Russian Federation for the 2010-2015 Period," within the framework of the proposed program expected to be prepared in 2009. A large-scale energy supply project is included in the local energy efficiency program and a small-scale energy supply project is included in the municipal program.

The energy efficiency management scheme is

expected to be revised. According to the proposed revision, local energy policies and energy conservation policies will be implemented by the federal body "Russia Energy Information Administration" and the Interagency Council for Energy Conservation and Energy Efficiency Improvement will be established to implement the measures of the respective administrative entities with the objective of protecting the interests of major players in production, transportation, and consumption markets of energy resources and coordinating their activities.

The measures recently taken by the government and the president are all prospective of achieving substantial results in this field and I hope that the measures will achieve the goals in international cooperation.

3rd Session

## *Underlying report 3: Promoting the development and usage of new energy in Niigata Prefecture*

YASUI, Akira

Consultant, Niigata Prefecture Department of Industry, Labor and Tourism

YOKOTA, Yuji

Industrial Creation Group Manager, Niigata Industrial Creation Organization (NICO)

**(Yasui)** Japan depends on overseas resources for most of its energy needs with a self-sufficiency rate without nuclear power of 4% and including nuclear power of 18%. In terms of the breakdown, the 4% power supply includes hydraulic power, industrial waste, and so forth. Niigata Prefecture is, however, a major domestic production area for natural gas, oil, and hydraulic power and supplies approximately 15% of domestic energy needs.

Under the Kyoto Protocol, Japan aims to reduce greenhouse gases by 6% from the 1990 level. The greenhouse gases emitted from Niigata Prefecture increased by 12% from the 1990 level in 2006. In terms of the sectors, CO<sub>2</sub> emissions from the Household, Business, and Transport Sectors accounted for 45%, which, worse still, increased by 23% from the level of the base year, 1990.

In terms of the type of energy chiefly consumed by demand sectors, the Industrial Sector consumes oil, coal, and natural gas; the Transport Sector consumes gasoline and light oil; the Household Sector consumes kerosene, electric power, and city gas; and the Business Sector consumes electric power. Partly because Niigata Prefecture is a production area for natural gas, the Industrial Sector and the Household Sector in the prefecture consume higher ratios of gas than the national average. The ratio of new energy such as photovoltaic power generation and wind power generation in Niigata is approximately 1 to 2%.

Niigata Prefecture has promoted the introduction of new energy since developing a 10-year new energy introduction plan in 2001. Although the snow and ice energy has exceeded the goal, the photovoltaic power generation and the clean energy vehicle have achieved only approximately 10% to 20% of the goals. The prefectural government aims to introduce new energy such as photovoltaic power generation, introduce new energy with regionality put into full use such as snow and geothermal heat, introduce clean energy vehicles including electric vehicles, and cultivate the incorporation of related industries with the national government, municipalities, NICO, etc. Niigata Prefecture wishes to contribute to the reduction of greenhouse gases, to the stable energy supply to Japan, and to the vitalization of prefectural industries.

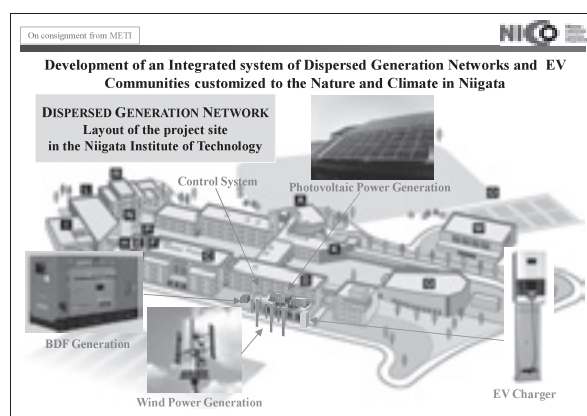
**(Yokota)** I would like to report our activities for the "Construction of the dispersed power source network and

electric vehicle communities by exploiting the nature and natural features of Niigata."

This project constructs a dispersed power source network appropriate for the climate and natural features of Niigata using photovoltaic power generation, wind power generation, and diesel power generation with biofuel on the power supply side, and verifies the design methods and efficient operation methods.

On the power demand side, in order to construct electric vehicle communities in snowy regions mostly consisting of farming and mountain villages, we are engaged in the development and demonstration of electric vehicles (EVs) equipped with a rapid charger with the objective of rescuing vehicles with depleted batteries, and in the development and demonstration of non-slip EVs provided with measures against slipping on snowy roads and mud. We call those vehicles "rescue EVs." Such EVs are unprecedented in the world.

Finally, I would like to explain about the layout of the dispersed power source network under development at the Niigata Institute of Technology. Photovoltaic panels, wind power generators, BDF (Bio Diesel Fuel) power generators are expected to be installed in the campus of the Niigata Institute of Technology, and control systems such as panel boards or battery accumulators are expected to be installed in the graduation school building. The power generated by this system is supposed to be supplied to the EV chargers as well as being used in the university.



3rd Session

## *Prospects for distributed small-scale generation systems in the Far East of Russia*

KOROVKO, Pavel

Director of the Far Eastern Branch of the Energy Forecasting Agency (EFA)

Most of the Russian Far East region is not covered by the central power supply network. The technical possibility and economic feasibility for connecting to the central electrical power system depends on the distance between the connection point and the user. For example, 30% or more of the dispersed power system for Russia nationwide is concentrated in the northern area of the Russian Far East, the power for which is mainly generated by diesel.

Today, diesel power stations represent 12% to 15% in the power production in the Russian Far East. In other regions, the share of diesel power generation is less than 1%. The facilities of the diesel electric power stations have been deteriorated and they thus consume large quantities of costly fuel. Diesel fuel can be transported for limited seasons and financial support is difficult to obtain. Those issues need to be solved for stable power supply.

Potential renewable energy options include geothermal heat power generation, although its introduction remains limited. There are small-scale geothermal power plants at Paujetka, Mutoonovskaya, and Verkhne-Mutnovsk in the Kamchatskaya region and in Sakhalin Oblast. There are few small-scale hydraulic power plants. Other power plants are the Anadyr Wind Power Station with a capacity of 2.5 MW in Chukchi Autonomous and the Belling Wind Power Station with a capacity of 0.5 MW in Kamchatskaya.

Major directions for the development of the distributed small-scale generation systems in the Far East of Russia include, first of all, the repair and modernization of the existing power sources. In addition, it includes the use of locally produced fuels and the expansion of the use of renewable fuels. According to the data of the Energy Systems Institute SB RAS, 80% or more of the gross amount of geothermal heat resources, approximately 60% of wind power, and approximately 70% or more of the small-scale river water power are concentrated in Eastern

Siberia and the Russian Far East. This wide variety of renewable energy sources is not exploited sufficiently in the Eastern Russian region.

The proposed "energy strategy" of Russia expects to increase the output by introducing renewable energy and plans to introduce new renewable energy sources in accordance with related programs prepared in the respective regions. The Russian Far East generally estimates that the share of renewable energy in the Russian Far East will remain at 1% of the total power generation. However, the potential renewable energy is huge in some areas. For example, it accounts for 15% in the Kamchatskaya region.

In order to encourage such development, investment is important. According to statistical data, the total individual deposits by residents in the Russian Far East Branch of Savings Bank of the Russian Federation (Sberbank) are approximately 95 billion rubles (3 billion dollars). This sleeping capital may be collectively invested into the energy infrastructure.

From the above findings, three conclusions may be derived. First of all, it is important to exercise initiative at a local level to set forth concrete energy related projects. Local governments will positively work as advocates for the project, and the respective regional communities will formulate energy efficiency programs as autonomies.

The federal government needs to develop frameworks and environment to promote such direction.

In addition, it is important to expand Japan-Russia cooperation and develop the cooperation by direct exchanges between regional communities as in the case of the Wind Power Station on the Russky Island. Regional communities in the Russian Far East may be developed by making the most of the potential of the existing Japan-Russia cooperation in this field.

3rd Session

## *Gasification of the regions: an actual example of Primorsky Territory*

SIMONENOK, Vladimir

Head of Regional Production Division, Vladivostok, Gazprom Invest Vostok

In 1999, a gasification program was formulated for Sakhalin Oblast, coastal region, and the Khabarovsk region. In this program, there was a track record of cooperation between the design institutes of Russia, engineering companies of Japan, Sumitomo Corporation, and Toshiba

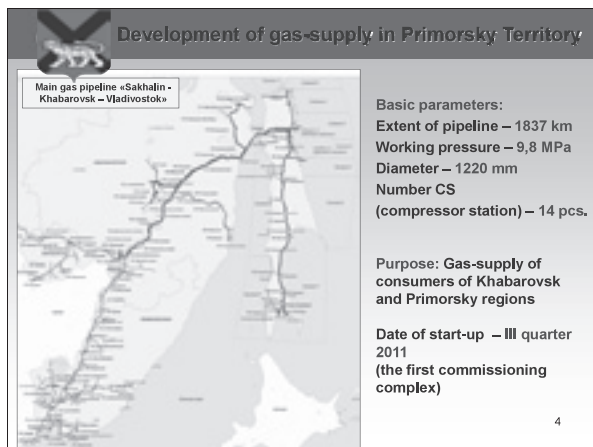
Corporation. I would like to point out that there was abundant experience of the joint study and use of gas between Japan and Russia.

Forming the foundation for gasification in the coastal region is the national program for the establishment of

an integrated system for exporting gas to Asia-Pacific countries from mining to transportation and supply in the Eastern Siberia and the Russian Far East. This project was approved by the Russia Federation Ministry of Industry and former Energy in September 2007. The federal government appointed Gazprom as a company coordinating this program. This program aims to promote progress in the development of the social economy, enhance the efficiency of energy resources in various regions, and encourage the gasification of municipalities.

Natural gas is not used in the coastal region. The ratio of liquid hydrocarbon gas consumption is 8.5%. The number of households in detached houses and condominiums actually supplied with gas is 117,090. The number of households supplied in agricultural communities is only 80,900. The sales quantity of liquid hydrocarbon is 11,150 tons, and the sales quantity of liquid hydrocarbon for household use is approximately 9,000 tons.

A major supply source of gas to the coastal region is the "Sakhalin - Khabarovsk - Vladivostok" main gas pipeline.



The coastal region gasification program is stipulated by the coastal region law on the development of social economy in the coastal region through 2020. This program aims to supply natural gas to consumers in the coastal region, improve the fuel energy balance, modernize the housing/public facilities, ensure power supply, and improve the labor/life/environmental conditions. Issues remaining for the program include identification of the demand and financial sources, ensuring the reliable supply

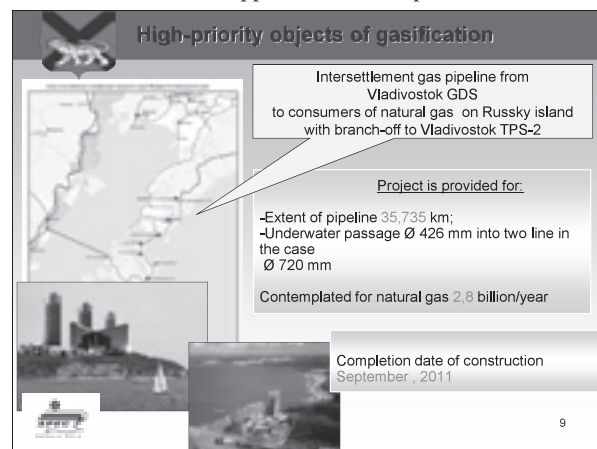
of gas, replacement of boiler facilities for heating, and identification of the economic efficiency of the conversion system for gas use. The program items consist of ensuring a stable supply of gas, gasification of the entire local government units, and improvement of the gas supply system operation itself. The Gazprom institute will manage the actual implementation of the program. In addition, Gazprom also assumes the role of securing financial sources.

This program is supposed to supply gas to 502 residential quarters of 31 municipalities in the coastal region. This program especially prioritizes the conversion of fuel for means of transport to gas. Small- and medium-sized companies of Russia have been already seeking alignment with Japanese companies in this field for several years.

In terms of the prospective gas consumption, 17.4 billion m<sup>3</sup> of gas will be needed per year. The consumption of gas for the oil/gas chemical industries is estimated to be 10 billion m<sup>3</sup>, and the consumption for households is estimated to be 1.2 billion m<sup>3</sup>.

The projects of liquefied natural gas plants and gas chemical plants are also prospective.

Facilities with gasification prioritized include, first of all, the facilities on the Russky Island. Subsequently, the fuel for the second thermal power plants will be switched from coal to gas. Because the main gas pipeline extends as far as the Vladivostok Power Station, a branch pipeline needs to be further laid as far as Russky Island. This construction work is supposed to be completed in 2011.



3rd Session

*Prospects for the introduction of a cogeneration gas turbine system into the energy supply to the Russian Far East*

SVETLOV, Igor

Director of the Center for Strategic Research on the Development of the Fuel and Energy Complex of the Far East

In Russia, the energy sector is divided into utility energy and local energy.

The utility energy consists of federal level large-scale

power stations and heat supply facilities. The utility energy in the Russian Far East belongs to the Energy System Vostok (ES Vostok). This company supplies electric power

to citizens, companies, and facilities by way of the state-owned grid and distributes heat by way of the supply network of the heat supply stations.

The local energy is under the jurisdiction of the federal administrative entity and is operated by the budget. The local energy includes facilities located in municipalities such as local boiler facilities and distributed generation systems. The boiler facilities of the local government units supply heat to consumers that cannot be covered by the heat supply facilities of ES Vostok.

At present, there are 4,710 boiler facilities of autonomous bodies under the jurisdiction of the Far East federal district, most of which are fueled by coal or heavy oil. In addition, distributed power generation facilities include diesel electric power stations.

The operation efficiency of the boiler facilities of the local government units is extremely low. In addition, the diesel electric power stations are also old-fashioned and have deteriorated. The electric power generation cost of those power stations is so expensive that electricity charges are inevitably high, thus hampering the development of the real economy and exacerbating the discontent of residents.

All the areas of the local power generation will be gasified by realizing the Eastern Gas Program of Gazprom. In order to enhance the effects of the gasification, the local power supply system under the jurisdiction of the Far East Federal District must be modernized by innovative technologies in the near future.

Our center clearly recognizes this issue and has formed a plan of constructing a plant producing small- and medium-sized gas turbine cogeneration facilities in Khabarovsk City. Generating power by a turbine fueled by natural gas and using the heat and exhaust gas emitted from

the turbine as thermal energy will meet the demands for both massive electric power and heat and, at the same time, contribute to the reduction of primary energy consumption and the saving of funds for power supply. The competitive relationship with ES Vostok will also contribute to the promotion of the lowering of electricity charge.

Khabarovsk Gas Turbine Construction Project LTD. (KGTZ) was established on March 31, 2009 as an operator to implement this project. In addition, the ministries and agencies concerned and Khabarovsk-related organizations jointly developed a plan for realizing the "Scientific Production Facilities - Khabarovsk Gas Turbine Plant" and obtained approval from the governor of Khabarovsk for the same. The plan includes preferential tax treatment and financial support from Khabarovsk Oblast. The State Corporation Bank for Development and Foreign Economic Affairs and the VTB have preliminarily agreed to guarantee for loans provided by the Japan Bank for International Cooperation to KGTZ. In addition, the construction of the Khabarovsk Gas Turbine Plant is planned to be included in the priority project list of the Russian Economy Modernization/Technical Development Subcommittee under the Immediate Control of the Russian President by arrangement of the Presidential Plenipotentiary Representative to the Far East Federal District, Mr. Ishaev.

The enhancement of energy efficiency in the Russia economy is firstly an urgent issue in housing/public works and also one of the most important political issues of the Russian government. I believe that the positive involvement of the Japanese people in solving this issue will result in increased amity and enhanced good-neighborly relations between the two countries.

### 3rd Session

## *The Goal of the Japanese Gas Industry in a Low Carbon Society Mid- to long-term scenarios*

SHIMIZU, Seita

Deputy Manager, Corporate Planning Department, Tokyo Gas Co., Ltd.

Massive demand is predicted for natural gas with the least environmental load among fossil fuels and an annual growth rate of 1.6% or more is estimated worldwide. The effects of natural gas, however, on the reduction of greenhouse gases cannot be optimized for Japan, a country with such a high energy use efficiency to achieve an ambitious goal of -25% compared with the 1990 level, as previously manifested by the Hatoyama administration. Under such macroenvironment, in July 2009, a policy proposal was made on the medium-to-long term vision of gas utilities at the Urban Heat Energy Committee of the Ministry of Economy, Trade and Industry.

The "Goal of the Japanese Gas Industry in a Low Carbon Society" consists of four directions as mainstays. The first direction is further proliferation of

the cogeneration system with higher total efficiency, the second is the establishment of a hydrogen society, the third is technological development and proliferation for the intensive use of natural gas such as high-efficiency combustion burners, and the fourth is the mutual supplement between natural gas and renewable energy. We suggest a vision of planning the best mixes of various energies on the axes of the above directions.

Specific strategic milestones to realize this vision consist of five elements. Speaking of the first element, namely the proliferation and intensive use of natural gas, mere fuel conversion from heavy oil to natural gas will result in the reduction of CO<sub>2</sub> by 25%. Furthermore, CO<sub>2</sub> emissions can be reduced mostly by half by disseminating high-efficiency burners and so forth. Thus, achieving zero



emissions is never a fantastic plan.

Secondly, the proliferation and spreading of the dispersed power system. In the case of the household fuel cell system, "ENE · FARM," for example, the CO<sub>2</sub> reduction effect exceeds that of conventional systems by 45%. We wish to market not only the household type but also several types of high-efficiency dispersed power systems.

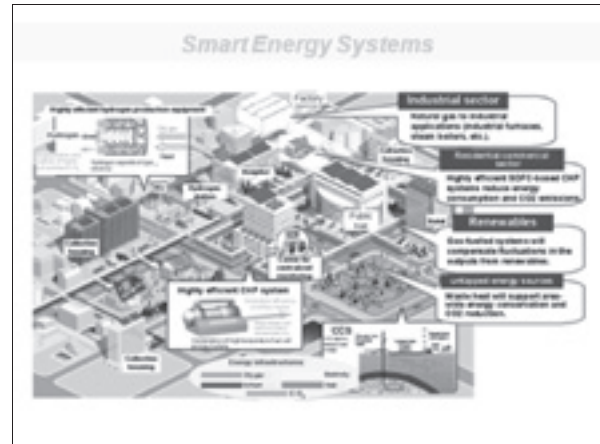
It is difficult to solve all the strict environmental restrictions by natural gas alone. Our concept for product development is to encourage CO<sub>2</sub> reduction by the entire system through the combination of solar heat with a high-efficiency gas water heater, a fuel cell system with photovoltaic power generation, and so forth.

In addition, we should not only consider utilization technology but also the anti-pollution technology for fuel itself. We also work on developing technologies for refining biogas from various kinds of biomass to start providing a wide range of solutions to clients possessing biomass with "Local Production for Local Consumption" basis.

Lastly, as a long-term vision, we develop elements for a technology of producing hydrogen from natural gas by using a special metal film. Speaking of the image of the hydrogen energy society, hydrogen generators will be allocated in local areas to produce hydrogen by reforming

natural gas. The produced hydrogen will be supplied to consumers by way of hydrogen pipelines. The CO<sub>2</sub> emitted during the reformation will be transported to the final storage through a venous infrastructure called a CO<sub>2</sub> pipeline.

We will call the energy supply system, which uses future natural gas with the above strategic elements integrated, a "Smart Energy Network" and wish to disseminate its concept to the society by taking various opportunities.



3rd Session

## Overview of the Naoetsu LNG Receiving Terminal

NOMURA, Kazuo

Senior Coordinator, Construction and Maintenance Unit, Domestic Project Division, and Naoetsu LNG Receiving Terminal Construction Office, LNG Receiving Terminal Construction Division, INPEX Corporation

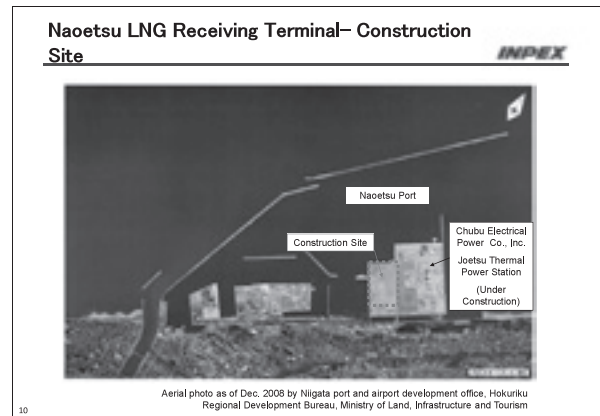
Our company was born on October 1 last year through the merger with INPEX and Teikoku Oil. The two business units are engaged in overseas and domestic business respectively as their chief business fields. At present, the company branches out to 26 countries in the world and boasts the largest production and reserves in Japan.

In the domestic sector, the company distributes natural gas produced in the Minami-Nagaoka Gas Field within Niigata Prefecture through a pipeline approximately 1,400 km in total length to gas utilities and large-volume industrial consumers along the line. This pipeline has contained only domestic gas to date. It is, however, expected to start containing gasified LNG next year. In the first place, gas from the LNG terminal in Sodeshi of Shizuoka Gas on the Pacific Coast will start to be transported through this pipeline network in the following year. Later in 2014, LNG from abroad will be introduced into the pipeline at the Naoetsu LNG Terminal to further strengthen the supply stability.

Our own major overseas projects include the Ixus Project off Western Australian and the Abadi Project in Indonesian Arafura Sea. These two projects cover 20% of the annual LNG demand of Japan. We believe that we are

the first company in Japan to independently handle the "gas supply chain" from start to finish with in-house developed overseas LNG and domestic gas utilities organically integrated.

The LNG Receiving Terminal in Naoetsu will be constructed in a landfill on the eastern side of the Naoetsu Port. Landfilling of the site of approximately 25 ha has just been completed. To the east of the site, the terminal of the



Joetsu Thermal Power Station of Chubu Electric Power Co., Ltd. is under construction. The gas production capacity is 7.5 million cubic meters a day (the equivalent of 240 tons of LNG per hour). There are two units of 180,000 KI

non-elevated LNG tanks (one addition will be available in the future). The investment is 100 billion JPY including the land acquisition cost. The operation of the terminal is expected to start in 2014.

3rd Session

## *Chairman's Summation*

ABE, Susumu

Advisor, Global Infrastructure Fund Research Foundation Japan

The low carbon society has shifted from the enlightenment stage to the concrete project implementation stage. I believe that we all shared such common views through these Plant Subcommittees.

It is important to introduce a technology and establish it in society without keeping it at an innovation stage. To that end, autonomous bodies and communities are expected to play important roles. It is necessary to develop the environment by encouraging a sense of values and guiding changes in society toward the reformation of new markets and resources.

Likewise in Niigata, the Niigata Junior Chamber of Commerce made a proposal under the theme "for the construction of a recycling-based society." The development of such community activities indicates a shift from mere enlightenment to implementation. The current meeting became an unprecedented forum for the concrete exchange of information. I believe that the objective of this meeting is to discuss various issues associated with the embodiment of cooperation in the new stage in a manner of the second track setting toward solution.

# The Impact of the Global Financial Crisis on Mongolia's Economy

B. Tsolmon

Former Chief Operation Officer, Zoos Bank, Mongolia

## I Introduction

Mongolia began the transition from a centrally-planned to a market-based system in 1990. With the collapse of COMECON, the Mongolian economy faced considerable obstacles, leading to a 20% decline in total output in 1990-1993, triple-digit inflation (325.5%) in 1992, and a negative GDP growth rate (-9.2% in 1991 and -9.5% in 1992) after a 4.2% growth rate in 1989 (before the transition). In less than 20 years Mongolia has made significant progress in undertaking fundamental economic reforms, which is reflected in the strong growth performance of the Mongolian economy. The economy has grown rapidly in real terms at an average annual rate of 8.4% during the period 2004-2006, reaching 10.2% in 2007, and per capita income has more than doubled since 2004, reaching US\$1,960 in 2008. Until very recently the inflation rate averaged 7%.

## II Mining in Mongolia's economy

Mongolia is a mineral-rich country and has abundant deposits of gold, copper, uranium and coal. Mongolia's mineral wealth (the net present value of mineral revenues) is presumed to be almost twice the non-mineral GDP, although estimates of the proven and potential resources are still uncertain.

Mining is the most important economic sector in Mongolia, accounting for approximately half of gross industrial output (Table 1).

Industrial output is largely based on copper and gold (Table 2).

Mongolia's share of total international reserves in the form of gold is also large compared with other gold-producing countries, and amounted to approximately 25%

in 2006.

In 2008, mining accounted for 28.2% of GDP, 74% of Mongolia's exports (of which copper and gold accounted for 33% and 24%, respectively) and 28.7% of government revenue (Table 3). 67% of all foreign direct investment (FDI) to Mongolia in 2007 went to the mining sector.

The economy and the budget of Mongolia rely heavily on the mining sector, making them vulnerable to the fluctuations in commodity prices which have negatively affected the Mongolian economy.

## III Mongolia faced sharp reductions in the price of copper starting in summer 2008

During 2007 and 2008 the prices of Mongolia's main export products, copper and gold, had risen significantly. Starting in mid-2008, however, the copper price fell 67% from its peak of US\$8,685 per tonne in April 2008 to the 2004-level in December 2008; likewise for the international prices of Mongolia's other mineral exports (Figure 1).

In addition Mongolia's main trading partners (China, the EU, the US and Canada), which have accounted for over 95% of export revenues, have also been facing a downturn, and as a result their demand for Mongolia's exports has also decreased.

## IV The impact of the global economic downturn is felt throughout the economy

Although Mongolia has limited direct exposure to the world financial crisis, the fall in copper prices due to weak world demand has had a serious impact on Mongolia's economy, affecting the balance of payments, exchange rates, fiscal accounts and the real economy.

**Balance of payments.** Mongolia's balance of payments

**Table 1 Mongolia: Gross Industrial Output, billion MNT, constant prices (1995 and 2005)**

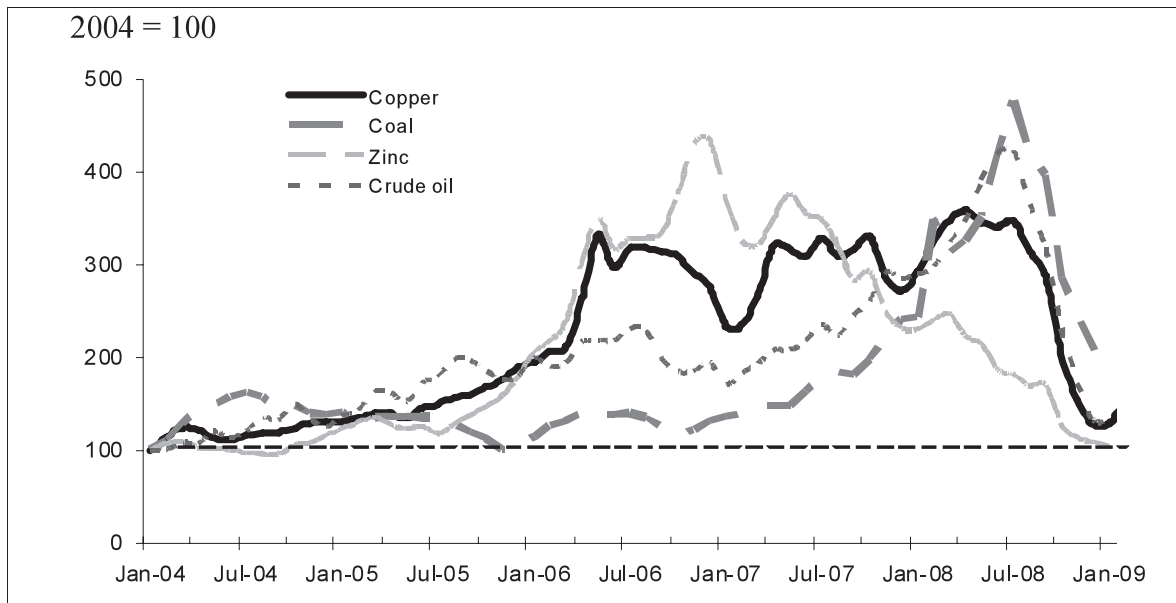
|                                     | 1995  | 2000  | 2006    | 2007    | 2008    |
|-------------------------------------|-------|-------|---------|---------|---------|
| Total gross industrial output       | 222.9 | 243.6 | 1,555.8 | 1,716.9 | 1,764.6 |
| <i>of which:</i> Mining & quarrying | 92.5  | 132.6 | 977.6   | 973.7   | 975.7   |

**Table 2 Mongolia: Production of Copper Concentrate and Gold**

|  | 1995  | 2000   | 2005   | 2006   | 2007   | 2008   |
|--|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Copper, 35% concentrate, thousand tonnes | 346.4 | 357.8  | 361.6  | 537.7  | 543.1  | 525.3  |
| Gold, kg                                 | 504   | 11,808 | 24,121 | 22,561 | 17,472 | 15,183 |

**Table 3 Mining's Contribution to the Mongolian Economy**

|                         | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|-------------------------|------|------|------|------|------|
| % of GDP                | 17.0 | 21.9 | 29.9 | 29.5 | 28.2 |
| % of government revenue | 11.2 | 13.3 | 28.6 | 35.0 | 28.7 |
| % of exports            | 63.7 | 70.7 | 70.4 | 66.8 | 74.0 |

**Figure 1 The Changes in the International Prices of Mongolia's Main Export Commodities**

worsened during 2008, mainly due to a substantial increase in imports, while export earnings declined.

The declines in the value of copper, the main export product, and crude oil were primarily driven by price rather than volume. There was almost no change in export volumes from 2008 on, whereas the value of exports of copper has declined by 56% due to the drop in copper prices. Despite favorable prices gold production had fallen by approximately 50% by August 2009 compared to the same month of the previous year, mainly due to the lack of liquidity for financing gold extraction and to a windfall profit tax.

The increase in imports in 2008 was in part due to higher global food and fuel prices (due to the use of crops for bio-fuels, the record low inventories of food stocks, and high energy and fertilizer prices) as well as the significant growth in domestic demand over the last three years.

The falling copper prices in the second half of 2008 led to a trade deficit of 11.4% of GDP and a current account deficit of 13.7% of GDP in 2008, from a surplus of 6.7% of GDP in 2007, as the current account had been financed mainly by FDI.

The global economic recession led to a reduction of FDI inflow (8.3% of GDP in 2007), mainly in the mining sector, and fell from its peak in the third quarter of 2008 as a result of tight world credit conditions in addition to the falling prices of Mongolia's main exports. The adverse impact on the trade balance, however, was mitigated by sustained gold prices, despite the decrease in the mining of gold.

**Exchange rates.** The currencies of all mining-dependent countries in the world came under pressure due to the fall in mineral prices, and in response, many of these countries, starting in mid-2008, allowed their currencies to depreciate against the US dollar as an initial defense mechanism to absorb the shock.

Up until November 2008, however, the central bank (the Bank of Mongolia) pursued a policy to defend the national currency by selling US dollars to the banks. As

a result, the net international reserves (NIR) decreased dramatically (which had already been declining rapidly with the falling global copper prices). By the end of February 2009, NIR had declined by more than half, from their peak in mid-2008, when they amounted to more than US\$1 billion (Figure 2).

The exchange rate started to depreciate against the US dollar only from December 2008, reaching MNT 1,600 to the dollar at the beginning of March 2009. While the Bank of Mongolia lost US\$500 million in international reserves between July 2008 and February 2009, the currency depreciated by approximately 38% between the end of October 2008 and mid-March 2009.

Monetary tightening and the introduction of a transparent foreign exchange auctioning mechanism by the Bank of Mongolia has resulted in a relatively stable exchange rate over the last six months and the accumulation of international reserves. Net international reserves reached US\$684 million at the end of July 2009.

**Fiscal accounts.** The collapse in the price of copper has had a direct impact on government revenue, as its dependency on mining over the past few years has substantially increased.

The mining contribution to government revenue increased from 4.7% in 2002, to 28.6% in 2006 and 35% in 2007, and it was projected that mining would contribute 43% to the planned budget for 2008.

As a result of the fall in copper prices, fiscal revenues decreased by 10% of GDP from 2007 compared to their 2005 level (Table 4).

Despite falling mining revenues, spending remained high in 2008 due to large increases in civil service wages (129% over the last two years) and social welfare and universal social transfers (the Child Money Program) accounting for approximately 5.6% of budget expenditure in 2008. Capital spending and banking-system credit both spurred rapid growth in spending and led to an increase in the fiscal deficit.

The budget deficit in 2008 amounted to 5% of GDP,

**Figure 2 Mongolia: Net International Reserves (NIR) to the End of 2008****Table 4 Mongolia: Fiscal Revenues, 2003-2009**

|   | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|
| Government revenues, % of GDP                   | 33.4 | 33.1 | 30.1 | 36.6 | 40.9 | 35.2 | 30.8 |
| Mining's contribution to government revenues, % | 7.5  | 11.2 | 13.3 | 28.6 | 35.0 | 28.7 | 8.1  |

after being in surplus for the previous three consecutive years. These budget surpluses during the boom years, however, were not sufficient to compensate for the external shock, as the non-mining fiscal balance deteriorated during the commodity boom, accounting for -15.3% of GDP in 2008.

In the first four months of 2009, compared to the same period in 2008, total revenue and grants have decreased by 31.4% due to reduced mining-related revenues: the windfall profit tax, royalties, and corporate income tax underwent the largest declines.

Although the sharp deterioration of the fiscal deficit had slowed down by August 2009—as a result of cutting expenditure on low-priority new investments, freezing the wages and hiring of civil servants, the limitation of non-concessional sovereign borrowings and the targeting of social transfers—the estimate for 2009 is 6.5% of GDP, exceeding the 5.8% of 2009 GDP envisaged in the June budget amendment and 5.4% in the March amendment. This is due to the 29% decrease in total revenues and grants in real terms in the first half of 2009, as against the first half of 2008.

**Inflation.** Rising wages in the public sector over the last two years acted as a benchmark for private-sector wages, and pushed up the overall wages in the economy, adding to the rise in inflation in 2007 and 2008. Inflation rose from 4.2% in January 2007, to 17.5% in January 2008, to 27.2% in April 2008, and reached 34% in August 2008.

In the first half of 2008 the main driver was food prices, accounting for 71% of inflation. As world food prices started to decline over the summer of 2008, inflation shifted from food to non-food items. For instance, bus and taxi fares increased by 50% and 39%, respectively, in August 2008, while tertiary education fees increased by an

**Table 5 Mongolia: Domestic Price Increases of Selected Main Foodstuffs**

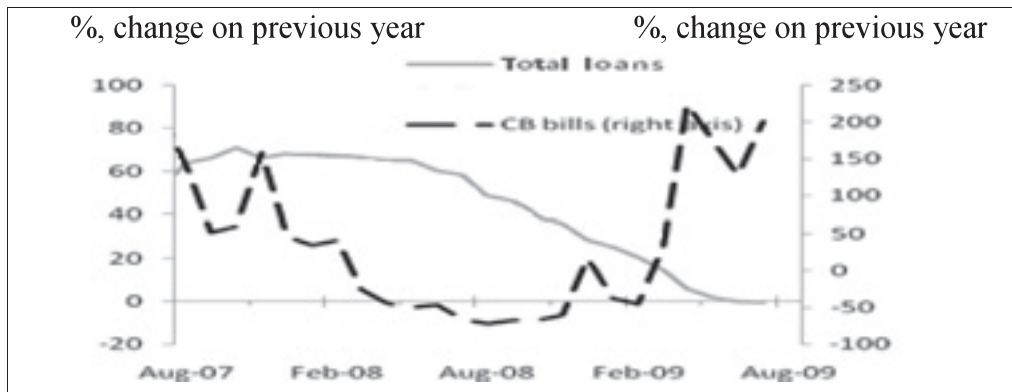
|                    | 2007/2008 Increase, %      |
|--------------------|----------------------------|
| Flour, high grade  | 19.9                       |
| Flour, lower grade | 31.0                       |
| Bread              | 45.2                       |
| Milk and yogurt    | 44.2 and 51.4 respectively |
| Mutton and beef    | 8.7 and 7.5 respectively   |
| Potatoes           | 58.6                       |

average of 66%. Electricity and heating tariffs were raised by 28% and 39% on average, respectively, starting from July 2008.

Prices of imported food increased, following world market prices (wheat prices have increased nearly 200% since 2005 and overall food prices have increased by 75% since 2000), but the domestic prices of the exact same products, such as flour, rose even more (Table 5), partly due to reduced domestic wheat production in autumn 2007, resulting from drought in the main agricultural provinces—including Khentii, Selenge, and Tov aimags—and thereby contributing to the reduction of the aggregate supply and putting further pressure on prices.

As the poor in Mongolia spend 52-55% of their household budget on food, the increase in food prices also contributed to an increase of the incidence of poverty in the country: in 2007-2008 it increased to 35.2% of the total population, as against 32.2% in 2006.

Over the first half of 2009 the consumer price index (CPI) has been decreasing continuously, to 2.9% on the previous year, with core inflation in single digits as of the end of August 2009. The CPI at the end of 2009 is

**Figure 3 Mongolia: Total Loan Growth and Purchase of Central Bank Bills (CBBs)**

estimated at 8.5%.

**Financial system.** Until mid-2008 the financial system had also been growing strongly, in line with the economy as a whole. Real deposit rates turned to the negative, leading to a decrease of deposits and contributing to an outflow of deposits in domestic currency and their conversion into foreign currency deposits.

Domestic currency deposits decreased by 15.2% in 2008 compared to 2007, whereas foreign currency deposits increased by 20.4%.

After several months of outflows, domestic-currency time deposits increased by MNT 60 billion from February to March 2009, the largest increase since February 2007, and continued to increase to MNT 1,028 billion in August 2009—while foreign-currency time deposits decreased to MNT 580 billion, although they remain high overall compared to the pre-crisis level.

The non-performing-loan ratio in banks' loan portfolios increased—reaching 7.4% in February 2009, and 10.6% in April 2009, as against 2.9% in September 2008—affecting the banks' earnings and expenses.

The combination of all these factors led to liquidity problems in the banking sector, and therefore the banks were unwilling to extend new credits and started to build their liquidity.

The banks have further reduced lending and now are buying less risky central bank bills instead, which are more attractive relative to the higher risk of lending to the private sector (Figure 3).

Loan quality continues to deteriorate, as portfolios are exposed in the sectors that are experiencing a strong slowdown.

At the end of July 2009 the non-performing-loan ratio amounted to 20.4% of total outstanding loans, and reached 21.5% at the end of August 2009, showing a slowdown in the real sector and business growth, despite falling inflation and the easing of global food and fuel prices.

**Growth.** A larger current account deficit, much lower government revenues, and continued large investment needs have posed significant challenges to growth.

The growth rate was high until August 2008, reaching 11.3%; however, the negative impact of the global slowdown has been felt across all major sectors in the real economy.

The fall in copper exports, a significant decrease in official gold production by 17.3% in 2008—despite high

**Table 6 Mongolia: Real GDP Growth**

|                 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|-----------------|------|------|------|------|------|
| Real GDP growth | 8.6  | 10.2 | 8.9  | 0.5  | 3.0  |

world prices—and a slowdown in investment flows to both the mineral sector and construction, led to a decline in economic growth down to 0.5% in 2009, from 8.9% in 2008 (IMF staff have recently decreased their estimate of economic growth from 2.7% in real terms to 0.5% in 2009) (Table 6).

This reflects developments in key sectors of Mongolia's economy, such as agriculture—the result of falling prices of cashmere and other livestock-related products—and the mining sector, which is exhibiting stagnation in real terms. Its contribution was nil in 2008 and is projected to remain so in 2009. Manufacturing (textiles and basic metals) declined by 30-60% on the previous year.

With the aim of overcoming the external shock, the Mongolian government has made a request to the IMF to support the country's economic stabilization program, which was approved in April 2009.

Key objectives of the IMF-supported program are: to restore macroeconomic stability through fiscal, monetary and financial sector policies, and to protect the poor, as they were the ones who suffered most from the economic downturn.

**Poverty and unemployment.** The World Bank study on the implications of the crisis for household living standards, conducted in April 2009, found that the effects of the economic slowdown had a widespread social and poverty impact in Mongolia, as real effective income has fallen by approximately 60% in some informal urban labor markets compared to April 2008, due to high inflation affecting real wages and due to reduced job availability.

The food consumption effect also contributed to the increase of the incidence of poverty in the country; in 2007-2008 it increased to 35.2% of the total population, against 32.2% in 2006, as the poor spend 52-55% of their household budget on food.

Until November 2008 the registered unemployment rate had been decreasing almost continuously to 2.9% of the labor force. In January 2009, however, it began to increase for the first time, standing at 3.7% in June 2009, and further increased to 3.8% of the labor force in July 2009 as a result of the contraction in the real sector.

The registered unemployment rate decreased from 3.8% to 3.7% of the labor force in August 2009. This figure, however, excludes those unemployed who are not registered at the employment office, and the actual rate of unemployment may be much higher. According to unofficial estimates the unemployment rate could be as high as 21-26% of the labor force.

The number of informal workers is likely to increase due to rising unemployment in the formal sectors. In addition, there has been an increase in the number of people moving into the cities from the rural regions looking for new ways to make a living, due to foreclosures on their herders' loans.

Employment conditions are also becoming less favorable for informal workers in the rural regions, and for herders to cope with decreasing job availability, falling wages, and increasing living expenses.

The recent World Bank study shows a modest improvement between April 2009 and September 2009. The number of informal workers increased in September 2009 by approximately 25% compared to April 2009, and workers' average real wages increased by approximately 12% from April 2009 to September 2009.

According to a conservative estimate of World Bank experts the decline in growth rate from a projected 8% to 2.7% in 2009 would mean that 20,000 to 40,000 less people would have been lifted out of poverty than would have been the case without the global financial crisis. The recent adjustment of the growth estimate by the IMF to 0.5% would mean that even more people would remain in poverty.

## V Recent developments

In September 2009 the price of copper increased to US\$6,195 per tonne. The international prices for Mongolia's other main export commodities (coal, zinc, cashmere, and crude oil) also rose slightly. Mongolia's main trading partners are showing signs of a slow recovery.

In August 2009, gold exports resumed, after no shipments in June and July. Gold exports are still 55%

lower than in August 2008, however, despite consistently high prices and a special gold bond issued by the government to ease the liquidity constraint on gold producers.

The trade deficit is narrowing (Figure 4) due to imports decreasing faster than exports, and showing a continued slowdown in the economy, which is limiting demand for imports due to a continued slowing down in domestic spending. Imports during the first eight months of 2009 decreased in value by 39.8% compared to the same period in 2008.

As a result the current account deficit, which reached 15.2% of GDP in the second quarter of 2009, started to contract in July-August 2009. This deficit was mainly financed by net foreign direct investment inflows and the IMF loan disbursement under the Stand-By Arrangement. The services account, however, deteriorated further due to the fall in tourism revenues and remittances from Mongolians working abroad—a result of the global downturn.

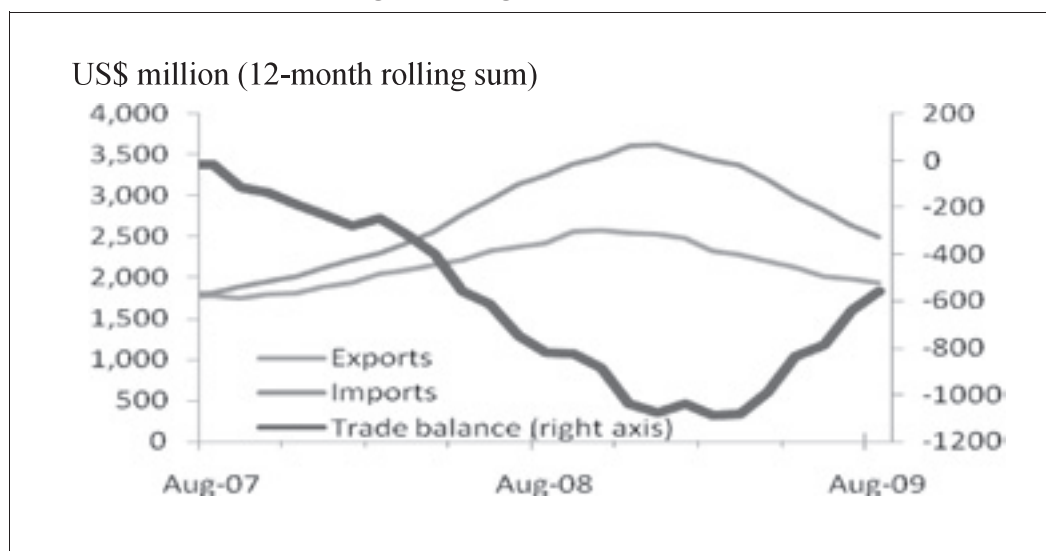
The exchange rate has depreciated slightly, while the central bank's net international reserves (NIR) increased further, reaching US\$684 million at the end of July 2009.

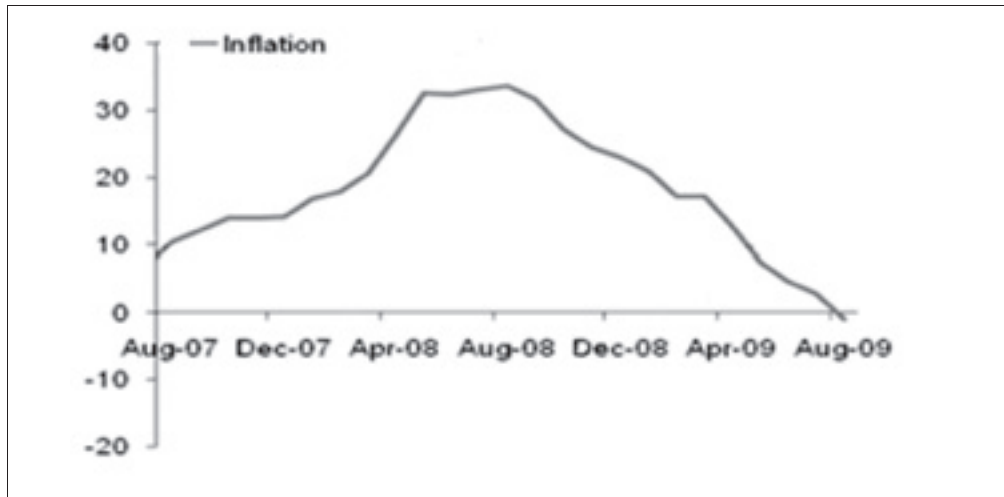
The fiscal situation, however, continues to be difficult: falling revenues contributed to a continued deterioration through August 2009. Total revenues and grants during the first eight months of 2009 declined by 26% in real terms compared to one year before, due to falling mining revenues, whereas expenditure has been increasing (4% in real terms).

Core inflation declined to 6.2% (compared to the same time the previous year) in August 2009, from over 25% at the beginning of the year. The overall CPI has also decreased in 2009, becoming a deflationary 0.9% in August 2009 (Figure 5).

According to the Stand-By Arrangement with the IMF the government has taken a number of measures for cutting public investment and expenditure on wages, freezing hiring, and targeting social transfers, and has revised the blanket deposit guarantee law; the central bank has

Figure 4 Mongolia: Trade Balance



**Figure 5 Mongolia: Inflation**

increased the capital adequacy requirements for the banks.

The government of Mongolia now intends to submit the new fiscal management legislation to parliament—a new organic budget law and a fiscal stability law.

#### **VI Conclusion**

A large external shock due to the fall of the price of copper (rather than exposure to the world financial crisis) hit Mongolia hard. This shock was exacerbated by expansive fiscal and monetary policies, a pegged exchange rate and an overheated financial sector at the time of the fall of the price of copper.

The Mongolian government initially responded inadequately, which led to macroeconomic instability at the end of 2008. From the beginning of 2009, however, the government, with the strong financial assistance of its key development partners, has taken a series of policy actions to address the crisis.

Mineral prices continue to increase; the trade balance is improving. Monetary tightening and the introduction of transparent foreign exchange auctioning helped to keep the exchange rate stable and also allowed the central bank to build up net international reserves. The external sector

is now stabilizing due mainly to contracting imports, the result of the economic downturn.

The fiscal balance remains under stress as revenues continue to decline, whereas expenditure still remains high despite cutting unnecessary investments, freezing hiring and containing the wages of civil servants.

In the financial sector, non-performing loans have continued to increase, and bank lending to the private sector has almost stopped, as banks prefer to purchase safe central bank bills. This in turn puts further downward pressure on domestic activities.

The overall CPI decreased in 2009, becoming a deflationary 0.9% in August 2009.

The people who suffered most from the economic downturn were the poor. The incidence of poverty in 2007-2008 increased on that in 2006. Formal unemployment has continued to increase since the beginning of the year, and real wages for unskilled workers in the informal sector have been declining substantially.

The government intends to submit to parliament a new budget law and a new fiscal stability law in order to improve the fiscal responsibility framework.



# 世界金融危機のモンゴル経済への影響

モンゴル前ゾースバンク最高執行責任者 B. ツォルモン

## (要旨)

20年弱に及んだ計画経済から市場経済への移行を経て、モンゴルは、急速な実質経済成長（2004～6年において8.4%、さらに2007年は10.2%の成長を、最近までは平均7%のインフレ率のもとで実現した）を導いた根本的な経済改革において、明確な前進を達成した。

世界金融危機による需要の減退により銅価格が大幅に下落し、モンゴル経済は深刻な打撃を受けた。このショックは、拡張的な財政金融政策、固定された為替レート、銅価格下落時の過熱した金融部門、当初の政府の不適切な対応によってさらに増幅され、2008年末にはマクロ経済は不安定な状態となった。モンゴルは鉱業収入に大きく依存しているため（2008年には鉱業はモンゴルの輸出の74%、政府収入の28.7%を占め、外国直接投資の3分の2以上（2007年は67%）が鉱業部門に向けられている）、世界金融危機はモンゴルに大きな打撃を与えている。

### ○国際収支

2008年の貿易収支の赤字はGDPの11.4%、経常収支の赤字は同じく13.7%に達した。純外貨準備は2008年半ばから2009年2月の間に半分以下に減少した

### ○財政収支

2008年の財政収入は前年比31.4%、GDPの10%に相当する規模で減少した。過去2年度にわたる公務員給与の大幅な引き上げや社会保障給付によって、財政支出は高い水準に止まったため、3年間連続して黒字であった財政収支は、2008年にはGDPの5%に相当する赤字を記録した。

### ○インフレーション

インフレ率は2007年1月には4.2%だったものが、2008年1月には17.5%、同4月には27.2%、同8月には34%に達した。2008年の夏からは、インフレの中心は食料品から食料品以外の品目に移った（例として2008年8月にバス料金は50%、タクシー料金は39%上昇、高等教育の学費は平均66%上昇した）。

### ○成長率

世界経済の減速の影響は、実物経済における全ての主要

部門に及び、2009年の予測成長率は、2008年の8.9%（実績）から0.5%に低下した。

### ○金融システム

銀行の不良債権比率は2008年9月時点で2.9%だったものが、2009年2月には7.4%、同7月末には20.4%、8月末には21.5%に達し、実物部門における企業の成長の減速を示した。

### ○貧困と失業

経済の下降の影響を最も強く受けたのは貧困層である。経済の停滞はモンゴルに広い貧困と社会の衝撃を与えた。実物部門の縮小に伴い、失業率は2008年11月の2.9%から、2009年6月の3.7%、同7月の3.8%に上昇した。世界銀行が2009年4月に行った金融危機の家計への影響調査によると、いくつかの都市非正規労働市場においては、実質所得が約60%下落している。これは高いインフレ率と、就業可能性の低下によるものである。2006年には32.2%であった全人口に対する貧困率は、2007～8年には35.2%に高まった。

モンゴル政府は、先進国や国際機関などの強力な金融支援のもと、この危機に対応する一連の政策をとっている。しかし、政府収入が減少を続ける中、政府支出は高い水準にとどまっており、財政収支は危機的な状況にある。政府は財政責任のフレームワークを強化するため、議会に新たな予算法と財政安定法を提出する準備をしている。金融部門においては、不良債権比率は引き続き上昇しており、銀行は融資よりも元利を保証された中央銀行証券の購入を選択し、民間企業への銀行融資はほとんどストップした状態である。こうした状況が国内の経済活動にさらなるマイナスの影響を与えている。2009年9月、主要輸出品である鉱産物の価格上昇と、経済の低迷による輸入の減少によって、貿易収支はやや改善している。インフレーションは2009年に入って沈静化し、2009年8月には0.9%のデフレーションを記録している。

[英語原稿をERINAにて翻訳]

# ポスト金融危機の中国経済のゆくえと課題

富士通総研経済研究所 主席研究員 柯隆

さる9月10日、温家宝首相は第3回（大連）夏季ダボス会議でのスピーチのなかで、年初に掲げた8%成長の目標について自信をみせているが、確信はしておらず、今後の政策運営について「現在実施している積極的な財政政策と適度な金融緩和政策を堅持する」ことを強調している。

世界経済が金融危機に見舞われるなかで、中国経済だけは先駆けて景気回復に向かっている。しかし、中国経済はこのまま成長し世界経済のエンジンになるかどうかについて注目を集めている。

振り返れば、中国にとり2008年は五輪の年であり、金融危機がなければ、間違いなく二桁成長が実現できたはずだった。晴天の霹靂ともいべきサブプライムローン問題は金融システム全体に影響し、米投資銀行の老舗のリーマンブラザーズを倒産させてしまった。経済のグローバル化が進むなかで、金融危機のツナミは米国に止まらず、中国にも影響が及んでいる。08年の経済成長率（実質GDP伸び率）は07年の13%から9%に大きく鈍化してしまった。

09年の中国経済は政府が掲げる8%の成長目標が達成できると思われるが、08年の成長率に及ばず、8.5%前後になるとみられている。見方によっては、この8.5%前後の成長に関する評価は大きく分かれる。一つは金融危機に見舞われるなかで8.5%の成長が実現できただけで評価すべ

きというポジティブな見方である。何よりも、この成長水準は世界最高のレベルである。それに対して、中国経済の潜在成長力からみれば、最低でも9%成長しなければならないのに、経済運営が失敗したというネガティブな見方もできる。

中国経済は世界で先駆けて回復基調に戻っているが、今後の展望についてこのままV字型のように回復するとみる専門家がいる一方、この先、二番底があるのではないかと、W字型のような回復になるとの見方が少なくない。

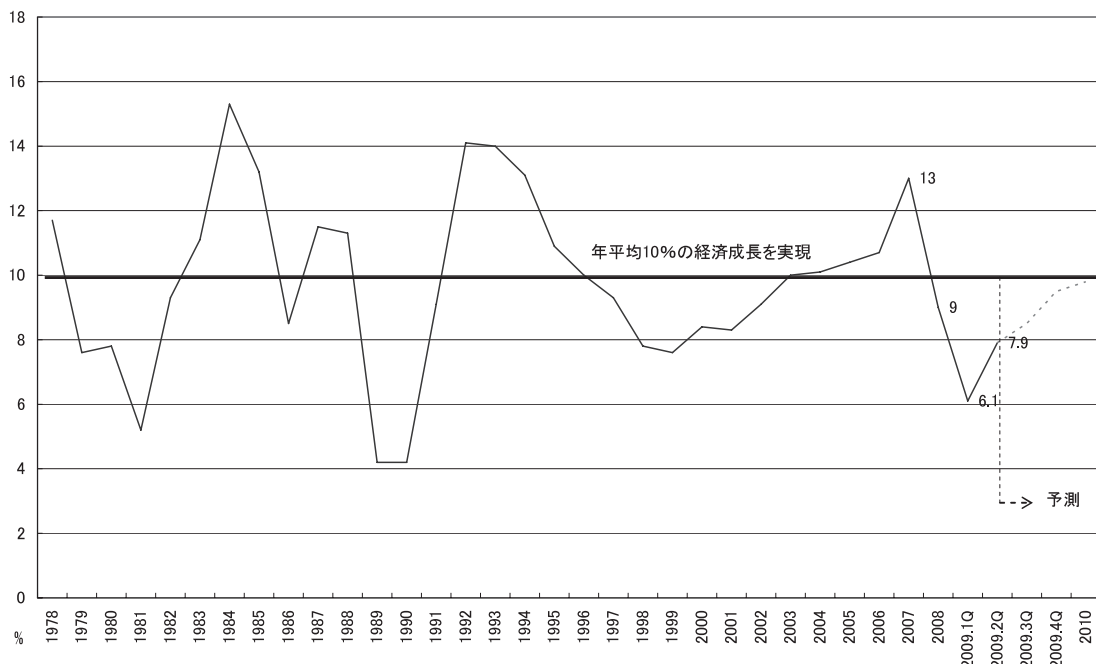
しかし、中国の景気回復の軌跡をV字型かW字型のように単純化することはほとんど意味はなく、ここで、中国経済を取り巻く環境と中国経済の内実を明らかにしたうえで、今後の政策運営のあり方を展望することが重要である。

## ◇景気減速をもたらした政策のミス

中国経済の成長率（実質GDP伸び率）は2007年の13%をピークに、08年9%、09年上期7.1%と低下している（図1参照）。景気が減速する背景について、米国発の金融危機の影響によるものとの見方があるが、実際は、その主な原因は間違った経済政策によるものと思われる。

08年の輸出は1兆4,286億ドルで前年比17.2%伸びた。それに対して、輸入は1兆1,331億ドルで前年比18.5%増えた。

図1 経済成長率（実質GDP伸び率）の推移（1978-2009年第2四半期）



出所：中国国家統計局

その結果、貿易黒字は2,955億ドルで前年比12.7%増加した。少なくとも08年の国際貿易の実績からみれば、輸出と貿易黒字のいずれも減少していない。

それよりも、07年下期からのインフレ再燃を受けて、中国人民銀行（中央銀行）は神経質となり、慌てて金融引締政策を実施した。とくに、07年11月に金利政策などオーソドックスな金融政策に加え、商業銀行に対して貸出総量規制を導入し、その結果、金融市場では流動性不足が起き、中小企業の多くは資金難に陥った。

マクロ的に、52%もの高い貯蓄率に加え、国際収支の黒字と対内直接投資および投機的なホットマネーの流入を背景に、中国経済が流動性不足に陥る理由はない。結果的に、行き過ぎた金融引締政策により、中小企業の倒産が相次ぎ、景気後退局面に突入した。

中国にとって経済成長が雇用対策の一環であり、8%成長の維持は雇用創出を目的とする一面がある。具体的に8%成長を守るために、08年11月に政府国務院は金融緩和策に加え、積極的な財政政策を発表した。もし政府は何もしなければ、09年の経済成長率は7%以下になる可能性がある。商業銀行の貸出総量規制の解除（08年10月30日）と思いついた財政出動により09年は8.5%前後の経済成長が実現されると思われる。

問題は失業の深刻化にある。すなわち、8%以上の経済成長が維持されたとしても、雇用の確保は依然厳しい状況にある。経済の高成長が続いているにもかかわらず、雇用情勢が厳しいのはなぜだろうか。

それは経済成長のパターンに起因する問題である。現在の中国経済は投資主導と輸出依存の経済成長である。設備投資が経済成長をけん引する状況下で、労働の資本装備率は上昇する。すなわち、機械化が進み、労働生産性が上昇する。その結果、単位あたりの付加価値（GDP）を創る

のに必要とされる労働の量が減少する。要するに、経済成長の雇用創出効果は大きく低下しているということである。

結論を先取りすれば、雇用を創出するためには、投資依存から消費依存にモデルチェンジする必要がある。そのために、流通、金融と情報を中心とするサービス産業の育成に取り組まなければならない。

ここで、改めて中国の景気回復の背景をみてみよう。

それはひとえに大胆な積極財政政策と思いついた金融緩和策の結果といえる。08年11月、景気減速を食い止めるために、国務院は急速4兆元（56兆円）の財政出動の計画を発表した（表参照）。

4兆元の財政出動は単なる公共工事に4兆元を投じるだけでなく、投資拡大の呼び水の効果がほうが大きい。とくに、国有商業銀行の融資について担保主義が採られている。担保も取らずに融資を行うと、その融資が焦げ付いた場合、融資担当者の責任が問われる。その結果、国有商業銀行は中小民営企業への融資を慎重に行わざるを得ないという事情がある。それに対して、財政資金が投入されている公共プロジェクトには国有商業銀行は安心して融資を行うことができる。

現状において、家計の高い貯蓄率と潤沢な財政資金を背景に、当面は財政出動と銀行融資についていずれも余力がある。問題はもっぱら財政出動と銀行融資の増加による経済成長は持続不可能ということにある。

実は、積極的な財政政策と行き過ぎた金融緩和策の弊害がすでに現れている。企業の投資マインドが改善されていないなかで、銀行融資が急増している（図2参照）。借り手企業はここで生産ラインの増強に投資するよりも、株式や不動産の投資などの財テクに走っている。これは今年に入ってから上海株式市場の株価が急騰する背景である。上場企業の経営業績が改善されないなかで、株価の急騰は

表 4兆元（約56兆円）の財政出動

（単位：億元）

|            | 2008年11月の原案 | 2009年3月全人代修正案 |
|------------|-------------|---------------|
| 交通インフラと送電網 | 18,000      | 15,000        |
| 農村民生インフラ   | 3,700       | 3,700         |
| 低所得層向け住宅建設 | 2,800       | 4,000         |
| 構造調整       | 1,600       | 3,700         |
| 震災復興       | 10,000      | 10,000        |
| 環境保全       | 3,500       | 2,100         |
| 医療衛生と文教関係  | 400         | 1,500         |

注：2008年11月の案に比べ、2009年3月全人代の修正案では、インフラ整備などの公共工事が減額され、経済構造の調整と医療衛生・文教関係の支出が増額されている。

資料：国家発展改革委員会の発表に基づき筆者作成

市場の不安定化を意味する。同時に、行き過ぎた金融緩和は不動産価格の急騰をもたらしている。これは政策的に作られた資産バブルほかならない。

#### ◇見えない出口政策

このまま行くと、資産バブルはさらに膨張するだろうが、それが炸裂したときの衝撃も想像以上に大きいはずである。景気がすでに回復基調に戻っている現状を踏まえ、そろそろ出口政策を取ることを考える必要があるかもしれない。すなわち、大規模の財政出動と金融緩和政策を改めることである。

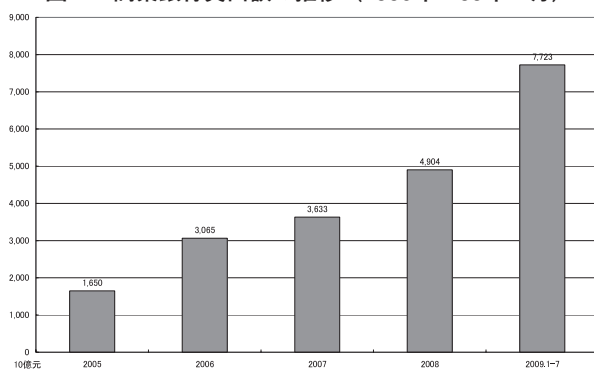
しかし、出口政策の採り方は決して簡単なことではない。すなわち、ここでいきなりハンドルを引締めの方に切ると、景気がクラッシュする恐れがある。何よりも、現行の景気刺激の緩和政策は過剰流動性をもたらし、資産バブルの原因になっているが、消費が伸び悩んでいるため、家電などの消費財価格指数（CPI）は依然マイナスであり、デフレが続いている。

政策当局がまさに進むのも後退するのも棘の道という「進退両難」の状況に陥っている。第1に、8%成長を維持する必要がある。第2に、雇用機会を創出しなければならない。第3に、09年に入って輸出が減少しており、それを補うために、国内消費を刺激しなければならない。したがって、これらの政策目標から考えれば、ここで、景気刺激策を方向転換させるべきではないと思われている。

それに対して、株と不動産の資産市場はバブルが崩壊する危険性を孕んでいる。株と不動産価格の暴落はその負の所得効果によって消費低迷をもたらすことになる。資産バブルの崩壊を避けるために、政策当局は短期的にはこれまでの景気刺激策を継続せざるを得ない。

何よりも、第3四半期以降の景気回復が持続していけるという確信がないなかで、これまでの景気刺激策の継続に加え、場合によっては追加的な財政出動も検討されている

図2 商業銀行貸出額の推移（2005年～09年7月）



出所：中国人民銀行の統計による筆者作成

といわれている。3月に開かれた全人代（国会）の記者会見で、温家宝首相は「追加的な財政出動を用意している」ことを示唆した。第3四半期の景気動向如何により、経済政策の取り方は大きく異なってくる。

ただし、仮に追加的な経済政策が実施されるとしても、それはこれまでの4兆元の財政出動と異なるものになる。4兆元の財政出動はハコモノの公共工事を中心とするケンジャン型政策だった。追加的な財政出動が実施されるならば、安心社会作りを目標とする雇用創出と社会保障制度の整備が柱となる。

結論的にいえば、09年の中国経済にとり、8%成長目標の実現はもはや問題ではない。問題は、8%前後の成長を今後も続けていけるかどうかにある。単年度の景気浮揚を目的に、思い切った景気刺激策はそれなりの効果を発揮できるだろうが、その経済成長を持続するには、市場経済に適する経済制度改革が求められている。

第1に、「国進民退」（国有企業が前進し、民間企業が後退する）に代わり、「民進国退」を本格化する民営化の制度改革を急ぐ必要がある。第2に、さらなる市場開放を促進することである。市場開放が進めば、国際競争力のある企業が勝ち抜き、ずさんな経営を行う企業は退場させられる。第3に、古くて若い中国経済にとり、インフラ基盤を整備する必要があるが、その入札プロセスを透明化する必要がある。

「改革・開放」政策はすでに30年間経過し、年平均10%もの経済成長を成し遂げた。それはひとえに経済の自由化を進めた結果である。これからの経済運営については、自由化だけでは不十分であり、ルール化が求められる。すべての市場プレーヤーと政策当局はルールに違反した場合、責任が問われなければならない。この点はこれから安定した成長を目指す重要なポイントとなる。

そして、雇用対策も強化しなければならない。これまでの財政出動と金融緩和策は8%成長の維持に重点を置いているが、出稼ぎ労働者の失業と大学・高校卒業生の就職難の問題は日々深刻化している。今後、雇用の創出がなければ、社会の不安がますます増幅する恐れがある。

#### ◇不安定な経済成長の背景

これまでの30年間、中国経済の年平均成長率は10%に達しているが、そのボラティリティ（変動率）が高く不安定な展開になっている。経済成長が安定しない背景について、次の諸点を指摘することができる。

第1に、経済成長はもっぱら投資に依存し、民間消費の経済成長への寄与度は下がる一方である。これまでの20年

間、家計の消費性向は10ポイント以上も低下した。政府は高成長を目指すために、投資を促進しているが、過剰設備をもたらす原因になっている。

第2に、金融仲介を担当する国有商業銀行の融資行動は金利の弾力性が低く、リスク管理も不十分である。その結果、金融緩和局面において融資が急増する。これは経済がバブル化し、インフレーションが再燃する原因になっている。それに対して、政府は景気引締めに乗出すと、国有商業銀行はすぐさま融資を引き上げ、景気後退に突入する。

第3に、過剰投資と過小消費が輸出依存の体質をもたらしている。企業が作った製品は国内で十分に消費されないため、輸出に向けざるを得ない。その結果、中国経済の対外依存度は年々高まっており、貿易不均衡も急拡大している。

したがって、如何にして経済成長を安定化させるかについては、その処方箋はすでに明らかになっている。一つは投資主導の経済から消費（内需）主導の経済に転換することである。もう一つは国有銀行を民営化し、金融仲介の効率性を高めることである。それに加え、投資と消費の均衡を図ることにより、貿易収支の均衡を目指す。

では、どのようにすれば、内需が振興されるのだろうか。

現状では、家計の消費が弱いため、政策当局は投資の促進によって内需を振興しようとしている。この考え方は投資と消費の因果関係を完全に誤解している。すなわち、公共工事や企業の設備投資が家計の消費（需要）を刺激するのではなく、家計の消費を拡大させることによって投資がけん引される。

したがって、もっぱら投資の促進で経済成長をけん引しようとしても、その効果は長続きしない。ここの焦点はいかにして家計の消費を刺激するかにある。

一般的に、家計の消費が拡大しない原因について、社会保障制度の未整備があげられている。この指摘は間違っていないが、13億人の中国で社会保障制度を整備するには少なくとも20年はかかるだろう。したがって、社会保障制度の整備は家計の消費を刺激する即効薬とはならない。

ここでは、巷の「常識」に捉われず、消費刺激に関する経済学の原点に立ち戻る必要がある。それは家計の所得を増やす方法を考案することである。家計の所得構成をみると、富裕層の所得には、資産所得と事業所得のウェイトが大きい。勤労者家族の所得に賃金所得が大きなシェアを占めている。しかし、中国では労働組合は実質的に機能していないため、労働者賃金のベースアップは経済成長率を大きく下回っている。中国社会の労働分配率（人件費の合計÷GNI）を日米と比較してみると、アメリカの79%（2007年）と日本の62%（2007年）に対して、中国はわずか43%

（2008年）しかない。労働分配率が低く抑えられた結果、勤労者所得が抑えられ、消費も伸びない。結論的に消費を刺激するために、労働分配率を大きく上げる必要がある。

#### ◇金融危機をチャンスと捉えるために

実は、金融危機は中国経済の構造調整にとりすべて悪いことばかりではない。たとえば、金融危機以降、中小企業の倒産が相次いでいる。これは肥大化しすぎた輸出製造業の非効率な部分をスリム化させるきっかけである。国際競争力を失った企業が市場から退場させられることは長期的にみてマクロ経済の効率化に寄与することができる。長年に亘る投資主導の経済成長は過剰な設備投資を生み出す体質を作り上げ、マクロ経済の効率も悪い。

では、金融危機をチャンスと捉えるために、どのような改革を行うべきだろうか。それについて次の諸点を指摘することができる。

まずは、非効率な経済部門、とくに国有経済セクターを大掃除することである。これまでの成長一辺倒の政策に便乗し、国有企業の多くは資本コストを無視して国有商業銀行から大量の資金を借り入れ、過剰投資に走っている。経済が順調に成長しているときは、経済の非効率性が高い成長率に隠れてしまいがちだが、金融危機をきっかけに経済構造上の歪みと非効率性が一気に浮上している。

そして、産業構造の高度化を促進することである。もっぱら廉価な労働力に頼る従来の開発モデルはすでに限界にきている。地場の輸出メーカーの多くは研究開発能力が低く、外国企業から技術を習得することに止まっている。

さらに、金融仲介を担当する金融制度の改革を急ぐ必要がある。金融システムの役割は財源配分を効率化し、生産的な産業セクターに必要な流動性を安定して供給するとともに、市場の需給に関する情報を生産し提供することである。しかし、国有商業銀行は財源配分の非効率性をもたらす原因になっている。

一方、08年末から経済成長率を持ち上げるための財政出動が実施されているが、公共工事を受注しているのは国有企業がほとんどである。実はこのような、「国進民退」は設備投資に限らず、国有銀行の融資にも同じ動きが顕著に現れている。国有銀行は民営企業への融資についてリスク管理ができないことを口実に、民営企業への融資を拒んでいる。国有企業が国有資産管理委員会の管轄下に置かれ、経営難に陥ったとしても国有資産管理委員会が救済に乗り出すだろうと期待されている。それゆえ、国有銀行は安心して国有企業に融資している。

現状では、財政も金融もすべて国有企業に傾斜している。

中国経済の効率性はますます悪化するものと思われる。非効率な国有セクターを温存することこそ、ポスト金融危機の安定成長を妨げることになる。

しかし、これまでの経済運営についてミスがあったにせよ、積極的な財政政策と金融緩和政策によって経済成長が回復に向かっているのは事実である。問題は2010年の中国経済がどのようなことになるかである。

仮に、09年の中国経済は谷だとすれば、10年はまた山になると予想される。一つは上海万国博覧会と広州アジア大会といった国際イベントの景気浮揚効果が考えられる。国際イベントは単なる関連の公共工事だけでなく、ヒトとモノの移動により消費が活性化するのも重要な要因である。もう一つは現在実施されている4兆元の財政出動のうち、半分の2兆元は10年に実施されるため、その効果は依然残っている。

#### ◇2010年の中国経済のゆくえ

去る11月に開かれた共産党中央政治局会議および12月に開かれた経済工作会議では、10年の経済政策の基調は積極的な財政政策と金融緩和政策を継続することといわれている。恐らく10年の経済運営はそれほど大きく方針転換しないだろうと推察される。

マクロ的にみると、中国経済の成長率についてそれほど大きな不確実性はない。問題なのは経済成長を持ち上げるための景気刺激策が過剰流動性をもたらす、資産と一部の消費財についてインフレーションが再燃し、経済そのものはバブル化することである。

まず、不動産と株の資産バブルが心配される。中国政府のスポークスマンは資産バブルはまだ確認されないとしながらも、警戒すべきと明言している。しかし、住宅価格（平均値）と勤労者家庭の平均年収との倍率を計算すると、一般的に安全なレベルとされる6倍を遥かに超えて、20倍近くに達している。このまま行けば、不動産を購入した勤労者家庭は将来的に住宅ローンを返済できなくなる恐れがあり、商業銀行のバランスシートに巨額の不良債権が現れる。

そして、食品を中心にインフレ気味になりつつあるのも事実である。国家統計局が発表するマクロ経済統計では、消費者物価指数(CPI)は依然0%かマイナス近辺で推移しているが、食品価格指数はすでに大きく上昇に転じている。

したがって、10年の政策課題は資産バブルの退治に重点を置かなければならない。それに加え、もう一つの政策課題は雇用拡大への取り組みである。金融危機から立ち直りつつある中国経済だが、企業経営の実態を考察すると、それは雇用の削減、すなわち、人件費の節約によって実現し

たものである。言い換えれば、景気が多少上向いているが、ここで企業が雇用を増やすビヘイビアを取る動きはまだみられない。

繰り返しになるが、景気が多少よくなるようにみえても、雇用が改善されないため、消費、すなわち、内需は急に拡大するとは考えにくい。半面、米国の景気動向について依然不透明な要因が多いため、中国にとっての外需は金融危機の前のレベルにまで回復しないと思われる。結論的にいえば、10年の中国経済は山に向かうとはいえ、決して油断のできない状況にある。こういう意味では、経済工作会議で決められている経済政策の連続性を維持することは正しい選択といえる。それに加えて、金融危機以来、先送りされている種々の経済制度改革は10年に本格化していく必要がある。

中国経済の景気回復は実像と虚像の両面を抱えている。一つは実質GDPの拡大によるマクロ統計の改善である。マクロ経済の数字をみると、GDPや投資と消費などほとんどは改善されている。この変化はひとえに景気浮揚策の結果といえる。それに対して、経済構造の転換が遅れ、資産バブルが起きている。したがって、このような成長がいつまで続けられるかは依然明らかではない。

最後に、こうした背景のなかで、中国の景気回復と日本経済への影響について考えてみよう。今年の第2四半期から日本の大企業の中国ビジネスが少しずつ改善されているといわれている。それは主に、中国の資産バブルを背景に、鉄鋼製品などの建材の出荷が増えたためである。また、中国政府が実施しているテレビと車の販売促進政策により、日本から半導体部品の出荷が増えている。

しかし、中国の特需に完全に頼ってしまうのはリスクとして大きい。現在の中国では、一般国民も専門家も不動産価格は上がることがあっても下がることはない。なぜならば、家計の需要が強いからといわれる。これについて20年前の日本を思い起こせば、不動産価格は長期に亘って上がり続けることが不可能である、ということが明らかである。

中国の過剰流動性はすでに香港にまで影響が及んでいる。11月に香港のある不動産物件（マンション）は単位平米あたりの価格が世界最高記録を更新した。したがって、中国発の資産バブルは中国のみならず、世界にも影響を及ぼす恐れがある。したがって、10年の日本経済は中国特需の恩恵を享受すると同時に、日本国内の内需振興が緊急な課題として進められるべきである。

日中経済の相互依存が強化されるなかで、日本企業は中国経済への期待を強めている。日本企業が4兆元の景気刺激策の恩恵を受けられるかについてその答えはイエスと

ノーの両方である。4兆元の景気刺激策により中国の景気が回復すれば、日本経済と日本企業も間接的にその恩恵を受けることができる。しかし、公共工事を直接受注する可能性がそれほど高くない。

ここで日本企業にとり4兆元の公共工事をどれだけ受注できるかを考えるよりも、もっと広い視野で日中の経済関係を捉える必要がある。近年、中国政府は毎年のように欧米諸国へ大規模の買付けミッションを派遣しているが、日

本にはほとんど来たことがない。それは不安定な日中の政治関係によるところもあれば、互いにライバル視していることも原因の一つである。

誕生したばかりの民主党政権は中国よりの政策を取るだろうとみられている。これからグローバルのレベルで日中は競合する場面があるだろうが、東アジア域内の繁栄を促進するために、日中は本気に協力していかなければならない。

## *Direction and Issues of the Economy in Post Financial Crisis China*

KE, Long

Senior Fellow, Economic Research Center, Fujitsu Research Institute (FRI)

### **Summary**

- China's economy is heading for recovery from the global financial crisis ahead of the other economies. The focus of attention is whether China's economy will continue growing to become the engine of the global economy.
- China's economy in 2009 is likely to achieve the 8 percent growth target the Chinese government has set. The rate, however, is expected to be about 8.5 percent, which is lower than the rate of growth in 2008. China's economic growth rate in 2010 is expected to be higher still.
- From the macroeconomic viewpoint, there is no significant uncertainty in the growth rate of the Chinese economy. The possible problem is that the economic stimulus package to increase the economic growth will cause excessive liquidity, which in turn will cause a resurgence of inflation of part of the assets and consumer goods' prices, creating a bubble economy.
- Policy concerns for the year 2010 should focus on the elimination of the asset bubble. Moreover, another policy concern is the increase of employment. At present, employment is not improving even though the economic climate seems to be improving, and it is unlikely that consumption, or domestic demand, will increase all of a sudden.
- The basic direction of the economic policy in 2010 discussed at the meeting of the Central Politburo of the Communist Party of China held in November and that of the Central Economic Work Conference in December 2009 is said to be the maintenance of positive fiscal policy and easy monetary policy.
- The maintenance of the continuity of the economic policy decided at the Central Economic Work Conference is the right choice. It is necessary, however, to implement, in a fully-fledged manner, the reform of various economic systems, which have been postponed since the financial crisis.
- It is said that the Chinese business of major Japanese companies is gradually improving, starting from the second quarter of 2009 against the background of the recovery of China's economy. This is mainly because of the increased shipment of building materials, including steel products, based on the asset bubble in China.
- The new Japanese Democratic Party government is expected to pursue a pro-China policy. It is necessary for Japan and China to seriously cooperate to promote the prosperity of the East Asian region, even if there will be cases where Japan and China compete with each other on a global basis in the future.

# 世界金融危機とロシア極東経済

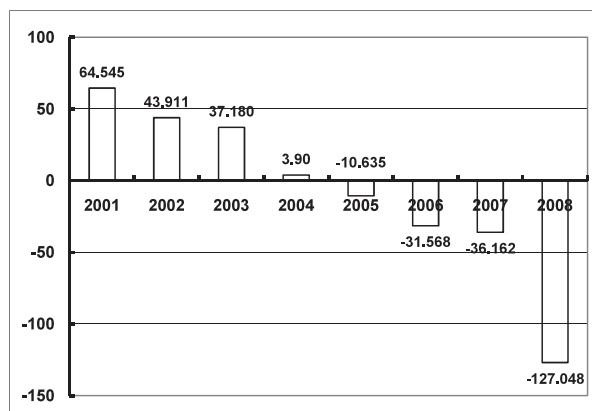
ロシア科学アカデミー極東支部経済研究所長 パーヴェル・ミナキル

エネルギー資源の国際価格が急速に上昇した結果、2001年からロシア経済は純輸出国となった。こうした中、貯蓄率の比較的低いまま（約20%）のロシア経済は必然的に、対外債権国となった。しかし、財の輸入と資本輸出の増加テンポが相対的に低い状態が続く中で、エネルギー資源およびその他原料の輸出による外貨収入の影響力がロシア経済に徐々に蓄積され、それはルーブル高（2001～2008年で約30%）が進む環境を作った。これが国民の名目所得の一本調子の成長とともに消費需要の急速な成長を促進したのである。輸出からの相当な収入は投資マインドが急速に高まる原因となった。これらのことすべてが、準備金の国外流出によるロシアの金融システムの流動性不足と並行して起こった。インフレ率が高いため年利は18～22%の水準で維持された。その結果、銀行による借入など民間部門の借入という形で貨幣資本の積極的な輸入が始まった。

結果的に、ロシアは2005年から純債権国から純債務国に変貌した。同時に、ロシアは依然として輸出指向型経済である<sup>1</sup>。2008年、ロシアの対外純投資ポジションはマイナス1,270億ドルとなった（図1）。この際、民間セクターの対外債務は2007年末の時点で既に4,170億ドルとなっていた。

ロシアでは2008年半ばまでに、「他人の誤り」とは無関係に「三つ子のパブ」(証券市場、商品市場、住宅市場)が形成された<sup>2</sup>。これがロシア経済の中に金融危機の温床を作った。金融危機は世界資本市場の下落と外需ショック

図1. 2001～2008年のロシアの純投資ポジション  
(単位：十億ドル)



が引き金となって始まった。

ロシア経済が「輸出国－債権国」から「輸出国－債務国」に移行したことは、ダブルショック（外需ショック、対外債務ショック）をもたらした。経済のマクロ的要素のどれ一つとして、このような「二重の」打撃に対する備えができていなかった。つまり、経済構造は内需に転換することができない一次産業に頼りすぎていた。銀行・金融セクターは、国外の金融市場に向かって金融サービスや借入の需要を、必要なだけ奪還するということができる状況になかった。この際、ロシアの経済主体の借入が輸出収入をあてにしていたことによって外需ショックに拍車がかかり、それが状況を悪化させた。原料市場における需要低下は、ロシア国内の生産量に影響を及ぼしただけでなく、ロシア経済への資金フローを相当に縮小させた。同時に、世界金融市場で資金を借り入れる可能性も減少した。

その結果、2009年初めには既に、ロシア経済は下降期に入っていた。ほとんどすべての主要指標について下降が記録された。2009年1月のGDP成長率がまだプラス5.6%の水準を維持しながらも2008年1月より鈍化していたことは、ほぼすべての産業部門のマクロ経済指標の完全な落ち込みと併せて、ロシア経済の状態がまもなく、「景気後退」に関する技術的定義に完全に当てはまるであろうことを物語っていた。そして実際に、2009年第1四半期にはロシアのGDPは2008年第1四半期比で15%以上縮小した。商品・サービス生産指数は2009年1月にはすでに2008年1月比87.5%であったし、工業生産指数は84%、貨物輸送量は85.3%、外国貿易高は82.7%だった。また、輸出は輸入よりも著しく減少した（それぞれ2008年1月比73.9%、96.4%）。失業率は8.1%となり、これは、景気後退状態にあることを1年以上前に正式発表していたアメリカの12月（2008年）の失業率を超えた<sup>3</sup>。

2009年1～9月にロシアのGDPは2008年同期比で約10%減少、工業生産量は12%強減少した。

## 金融危機が極東の景況に及ぼした影響

直近の過去7、8年間で、ロシア極東の経済発展は1990

<sup>1</sup> P.A.ミナキル「ロシアと極東における経済および危機」、『空間経済学』誌、2009年No.1

<sup>2</sup> P.A.ミナキル「ロシアと極東における経済および危機」、『空間経済学』誌、2009年No.1

<sup>3</sup> 「2008年極東連邦管区の社会経済状況」国家統計局（モスクワ）、2008年。

G.I.ハニン、D.A.フォミン「2009年第1四半期のロシアの経済概況」、『EKO』誌、2009年No.7。



年代よりもかなり大きく連邦予算からの交付金など国内経済に依存するようになった。とはいえ輸出は依然としてこの地域の成長の重要な要素である。しかるに、2009年1～9月、ロシア極東の輸出高は前年同期比で42.0%減少した。その結果、域内総生産（GRP）に対する輸出の寄与度は2007～2008年の30～32%から、25%に低下した。これは、全般的な経済均衡と成長テンポを維持する上で極東とロシアのその他地域との連携の役割を著しく増大させた<sup>4</sup>。そしてロシア経済全体での生産量および所得の減少の影響を受けた需要低下は、ロシア極東経済にとっても需要全体が低下する原因となった。このように、ロシア極東地域はダブルショック（外需ショック、国内需要ショック）の影響下にあることが分かる。

2009年上半期、鉱工業生産の減少幅はロシア全体の11%に対してロシア極東では約18%だった。しかしこの際、採掘産業と加工産業の動きは異なっていた（図2）。採掘産業の生産量は2008年12月比で20%増大したが、加工産業の生産量は30%以上減少した。

縮小の度合いに応じて、産業部門を4つのグループ（国内消費者市場をターゲットとする部門、電力・燃料業、投資部門、一次産業）に分けることができる。

第1のグループの落ち込みが最も小さかった。これは、消費者需要の下落りが比較的緩やかだったためだ。特定の食品については、ロシア極東では2009年1～6月に生産量が増えさせた（肉の生産16.4%増、漁獲量4.6%増、缶詰生産54%増、植物性・動物性油脂および牛乳等の生産4

～6%増）。しかも、ルーブルの下落の結果、前述の食品のみならず、食品以外の比較的単純な製品についても、輸入代替が起こった（表1）。

発電量は、電力消費の慣性が大きいことと、いわゆるエネルギー資源の恒常的消費の占める割合が高いことを反映して、ロシア極東での落ち込みは小さかった。この間、燃料産業では石油の生産が33%増え、ガスの生産は22%増えた。これは、商業生産を始めたサハリンプロジェクトにとって石油市場の景況が良好だったためだ。石油および液化天然ガス（LNG）の販売開始はちょうど良いタイミングで燃料産業の好成績の原因となった。

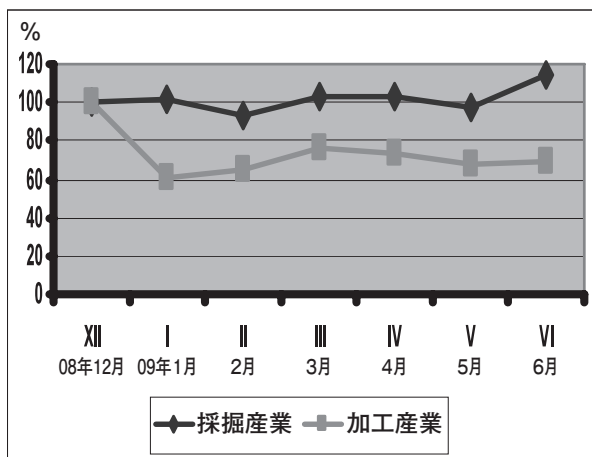
生産の縮小が最も激しかったのは、民需の機械製造業と建材製造業においてだった。プレハブ鉄筋コンクリートの構造物や部品の生産は2009年第1四半期には約30%減少し、セメントの生産量は60%減少した。その原因は、工事現場でこの種の製品の需要が激しく落ち込んだことだ。2008年全体で建設作業が7.1%減少した後、2009年上半期のロシア極東の建設業の生産量は15.5%減少した。

金融危機は木材業の状況も悪化させた。輸出関税が引き上げられる見込みであったことが影響し、2008年には既に木材輸出は2007年比で20%減少していた。2009年1～9月には減少幅は2008年同期比26.5%だった。

ロシア極東における生産の減少、また域内および外国貿易の取引高の減少は貨物輸送の減少を招いた（図3）。しかも、貨物輸送が減少したのは2009年だけではない。貨物輸送の減少は2008年下半期にも起こった。その結果、2008年の貨物輸送は2007年比86%にしかならなかった。さらに、2009年上半期全体の最大の落ち込みが鉄道輸送（2008年1～6月比73.6%まで減少）、沿海・内水面貨物輸送（同69%）で記録された。これは、外国貿易の減少によるシベリア横断鉄道の利用率の低下、さらに財政難によるロシア極東北部への物資供給の減少が原因である。

ロシア極東における経済活動のレベル低下、さらに消費者および生産者の不況感は労働市場の状況を著しく悪化させることになった。2009年1～7月、ロシア極東における失業者数は、10.4万人から15万人増え、11.5万人になった<sup>5</sup>。同時に、失業者数が雇用センターの求人を超過した数は、2009年1月の1.5万人に対して7月は3万人だった。失業者数の増加と不況感は、2001～2008年の間続いていた実質

図2. ロシア極東における産業部門の成長テンポ、単位：%



<sup>4</sup> 「2009年1～6月の極東連邦管区の各地域の社会経済状況主要データ」第1部「各地の社会経済状況の可比データ」、国家統計局ハバロフスク支部、2009年。

「2009年1～6月の極東連邦管区の各地域の社会経済状況主要データ」第2部「ロシア連邦管内の連邦工生態の主要な特徴」、国家統計局ハバロフスク支部、2009年。

「2008年極東連邦管区の社会経済状況」国家統計局（モスクワ）、2008年。

<sup>5</sup> 原文のまま。

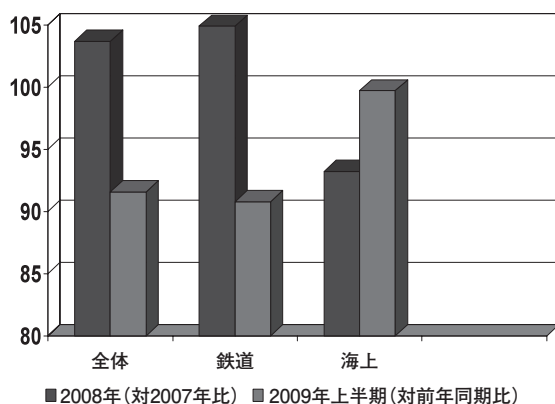
表 1. 極東連邦管区の生産量

| 製品                                  | 生産量、<br>2009年9月 | 2008年9月比(%) |
|-------------------------------------|-----------------|-------------|
| 木材の集材・運材、百万m <sup>3</sup>           | 7.4             | 73.5        |
| 工業用木材、百万m <sup>3</sup>              | 6.7             | 72.0        |
| 石炭、百万トン                             | 19.5            | 82.4        |
| 石油（ガスコンデンセートを含む）、百万トン               | 12.8            | 133.3       |
| 可燃性天然ガス、10億m <sup>3</sup>           | 7.9             | 123.8       |
| 非鉄石類建材、10億m <sup>3</sup>            | 10.4            | 87.9        |
| 肉（副産物を含む）、千トン                       | 39.3            | 116.3       |
| ソーセージ製品、千トン                         | 49.3            | 84.7        |
| 漁獲量（魚、海産物）、千トン                      | 1935            | 115.8       |
| 水産加工品（魚缶詰を含む）、千トン                   | 1731            | 112.7       |
| 魚および海産物の缶詰および準保存食品、百万個（標準缶で）        | 148             | 87.0        |
| 植物性油脂、千トン                           | 19.4            | 190.4       |
| 乳製品（牛乳に換算）、千トン                      | 199             | 101.8       |
| パン・パン製品、千トン                         | 224             | 97.7        |
| 製菓類、千トン                             | 28.1            | 101.1       |
| ウォトカ・リキュール類、百万デカリットル                | 1.7             | 81.9        |
| ビール、百万デカリットル                        | 29.3            | 93.7        |
| ニット商品、百万点                           | 1.6             | 93.8        |
| レグウェア、百万足                           | 3.3             | 89.3        |
| 靴、千足                                | 1934            | 2.5倍        |
| 材木、千m <sup>3</sup>                  | 811             | 93.9        |
| 原油の一次精製、百万トン                        | 8.4             | 96.1        |
| 硫酸一水和物                              | …               | 90.7        |
| 医薬品、百万ルーブル                          | 1030            | 96.0        |
| 建築用レンガ、百万個（標準レンガ）                   | 74.9            | 51.4        |
| セメント、千トン                            | 1270            | 50.1        |
| プレハブ鉄筋コンクリートの構造物・部品、千m <sup>3</sup> | 410             | 73.1        |
| 鉄製圧延鋼材                              | …               | 46.8        |
| エレクトリック・オーバーヘッドクレーン、基               | 9               | 18.4        |
| 動力変換器                               | …               | 86.0        |
| 電力、十億kWh                            | 29.5            | 98.9        |

出所：国家統計局公式サイト（<http://www.gks.ru>）資料より。

「2009年1～9月のロシア連邦の社会経済状況（速報値）」、国家統計局、2009年。

図3. ロシア極東の貨物輸送量の変化率



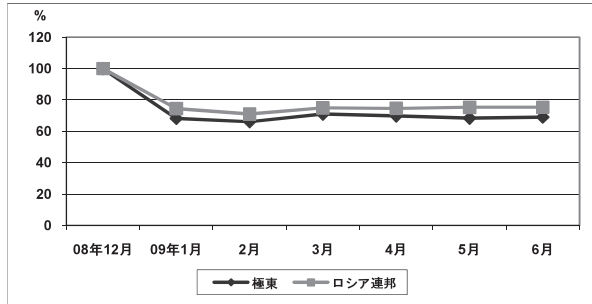
賃金の上昇の鈍化をもたらした。2009年第1四半期にはロシア極東における実質賃金はゼロ成長を示した。同時に、2009年1～9月には比較的高い水準でインフレが続いた。

ロシア全体の消費者物価指数は2008年12月比で8.1%上昇、ロシア極東では8.8%上昇だった。この際、もっとも高い成長を見せたのはサービス（9.3%）および工業製品消費者物価（9.6%）だった。後者はルーブルの下落（2009年9月までに約11%）の影響を反映している。

物価、雇用、消費者および生産者の景況感の連動は、ロシア極東における小売売上高がマイナスに変動する原因となった。2009年第1四半期はまだ、住民の名目所得が12.5%減少する中で総消費支出は2008年の水準（1ヵ月当たり約1万ルーブル）を維持していたが、これは貯蓄水準の低下、さらに公共サービス費の家計に占める割合が増えたことによる。その結果、小売売上高はかなり減少した（図4）。

ロシア極東における金融危機の特徴を最も明確に説明するのが、固定資本投資の動きである。ロシア全体の状況と

図4. 2009年のロシア極東およびロシア連邦の小売売上高



異なり（2009年の固定資本投資額はロシア経済全体で、2008年比40パーセントポイント減少）、ロシア極東における固定資本投資はこの地域の景況を示す指標によらない不変数であった（2008年および2009年第1四半期の増加率はそれぞれ7.8%、20.8%）。考えられる原因は、この地域の投資の大部分が連邦予算および地方予算から直接出ている、あるいは国の優先するインフラおよび域内システムの整備事業（例えばESPO石油パイプライン、ガスパイプライン、連邦自動車道の建設、ウラジオストク市におけるAPECサミット関連施設建設、南ヤクートの資源開発プロジェクトなど）とリンクしていることだ。

概して、金融危機の過程で、ロシア極東経済の部門構造は投資部門およびイノベーション部門が縮小して、消費部門の方向にシフトしている。有料サービスの構成比、さらに消費分野への投資の構成比の顕著な縮小は、構造変化の肯定的側面と考えるべきであろう。食品および食品以外の単純製品の一部については、輸入代替も起きている。

#### 金融危機が「2013年までのロシア極東発展」プログラムに及ぼす影響

2008年8月、「ロシア極東地域発展」連邦特別プログラムはさらに修正が施され<sup>6</sup>、その結果、資金投入の総額は5,670億ルーブルから7,005億ルーブルに増額された。これは、「アジア太平洋地域における国際協力拠点としてのウラジオストク市発展」サブプログラムの資金投入金額がほぼ倍増したと関係している。この資金のうち75%以上が連邦から、約16%が企業から、そして9%がロシア連邦構成体から拠出される。

「プログラム」では、投資資金の7割以上が交通系統および地域電力系統の既存の施設の拡張と近代化、そして新規建設に投入されることになっている。2008年にはロシア極東の交通・輸送インフラ、電力系統、土木インフラ、公共分野の整備プロジェクトの実施に260億ルーブル強が投

入された。そのうち67%は連邦からの公的資金だった。資金の大部分（約7割）はカムチャツカ地方、沿海地方、ハバロフスク地方に集中している。

2008年には「プログラム」の枠内で電力系統施設の近代化および建設のプロジェクトが実施された。例えば、ウスチ・スレドネカンスク水力発電所（マガダン州）工事が継続された。この発電所によって将来、サハ共和国（ヤクーチア）の遠隔地の送電網が統合されたあと、「東西」および「南北」ルートの国家統一送電網の北翼ができていく。このほかにも、トルマチェフ川（カムチャツカ）の水力発電所群の建設、カムチャツカ地方およびサハ共和国（ヤクーチア）での小型火力発電所の建設、カムチャツカ地方およびマガダン州で様々な容量の高圧送電線の敷設が行われ、カムチャツカ地方、サハリ州、サハ共和国（ヤクーチア）でガスパイプライン建設および居住区のガス化（ガス燃料への移行）プロジェクトが実施された。

ロシア極東地域、特に北部地域（マガダン州、カムチャツカ地方、チュコト自治管区）の発展でもっとも重要な分野は交通・輸送インフラの整備である。北部の多くの地域にはそもそも自動車道がなく、空路と冬専用の自動車道路しかない。ロシア極東のこれらの地域には鉄鉱石や原料炭、銅、金、その他鉱物資源の大鉱脈が集中しているにもかかわらず、それらへのアクセスは限られている。そのため、道路はこの地域が発展するための主要な条件なのである。

2008年にはロシア連邦投資基金の支援で、この地域で最大のプロジェクトの一つ、コムソモリスク・ナ・アムールとソビエツカヤ・ガワニの間のクズネツォフ・トンネルの建設が始まった（ハバロフスク地方）。このトンネルは鉄道上の難所である。トンネル入口のきつい傾斜と急カーブによって、トンネルのキャパシティを上げることができない。新しいクズネツォフ・トンネルは2012年末までに完成することになっている。このトンネルの建設によって、この区間の重量規定および列車の運行速度を引上げることができ、その結果、ワニノ港およびソビエツカヤ・ガワニ港までの鉄道輸送のキャパシティを約3倍にすることができる。

マガダン州では、大型金鉱、特に有望なナタルキンスコエ鉱山との連絡を確保するための自動車道の改修工事が行われた。ナタルキンスコエ金鉱山は金の確認埋蔵量が世界第3位と評価されている。フィジビリティ・スタディによれば、ナタルキンスコエ採鉱・選鉱コンビナートの年間生産能力は、鉱石約4,000万トンと金32トン強である。自動車道改修プロジェクトが実施されれば、金生産会社「マト

<sup>6</sup> 2008年8月25日付第644号ロシア連邦政府決議「『2013年までの極東およびザバイカルの経済社会発展』連邦特別プログラムの修正について」

「ロシア記念採鉱会社」の鉱業所は海洋港と接続されることになる。

チュコト自治管区では、改良して使用期間が延びた「ビリビノ-アニュイスク」間冬用自動車道路での河川橋の建設にかなりの資金が使われた。

ハバロフスク地方、カムチャツカ地方およびサハ共和国（ヤクーチア）で世界標準規格を満たす自動車道の建設が続行された。

「プログラム」では医療保健施設、教育施設、文化・スポーツ施設の新規建設および改修事業に莫大な資金が割り当てられている。

2008年には、ロシア極東全域で既存の医療保健施設の拡張・改修、病院・結核専門病院・腫瘍専門病院の新規建設、就学前教育施設および中等教育施設の新規建設が行われた。

サブプログラム「アジア太平洋地域における国際協力拠点としてのウラジオストク市の発展」は「プログラム」の一部である。このサブプログラムを実行するための主な起爆剤となっているのが、2012年のウラジオストク市でのAPECサミットの開催である。同時に、APECサミットの開催は最終目標ではなく、沿海地方全域の発展を促進するための手段であり、サミット開催準備はロシア極東の発展の総合的プランと調和しなければならない。サブプログラムに盛り込まれた事業を2008～2012年に実施するために、2,842億ルーブルの費用が見込まれており、このうち連邦からの公的資金が7割を占めている。

2008年、「プログラム」の資金のかなりの部分が、ウラジオストク市の金角湾横断橋の建設に拠出された。この橋は「ハバロフスク-ウラジオストク」間連邦自動車道とルースキー島を結ぶ道路に接続する。

「プログラム」のもう一つの事業がルースキー島に接続する東ボスポラス海峡横断橋の建設である。東ボスポラス海峡横断橋は独特の建造物である。この橋の中央支間長は1,104m、主塔の高さは320m。この橋の建設は両端から（ルースキー島と大陸側のウラジオストク市）行われている。工事で使われている多くの技術が、国内外で初めて実用化されるものである。現在、必要な数の機械や熟練作業員がこの建造物に集中的に投入されていることが、工事のスピードアップを可能にしている。

ウラジオストク市の空港の改修工事は「サブプログラム」のプロジェクトの一つである。現在、滑走路の改修が行われている。予定されている工事の終了後この滑走路は1km延長されて3.5kmになる。また、1時間に1,500人の乗客を処理することができるターミナルビル、1日に1万食を作る機内食工場、530室のホテル、1,000台分の駐車場か

ら構成される国際空港複合施設の建設も始まる。

「サブプログラム」では、ルースキー島における極東連邦大学の建設も予定されている。この目的で2008～2012年に417億ルーブルの拠出が計画されており、しかも全額が連邦からの公的資金である。このプロジェクトでは、20万m<sup>2</sup>の工事（管理・教育棟、体育館・プール・屋外運動場を備えた5,500人収容のホテル）が予定されている。極東連邦大学建設の第1段階では、約1万2,500人の学生の教育を予定している。この将来の学術教育拠点のベースになるのは、2012年APECサミット関連施設である。サミット開催の後、連邦大学は最高学府として機能し始める。サミット開催期間中は、大学の保有住宅がサミット参加者および来賓のためのホテルやアパートとして利用され、それらはサミット終了後に教授・講師陣、学生の宿舎となる。現在、建設用地の整備が進められており、1年後に主として大学棟の建設が予定されている。これが全作業の約3割を占めるものと専門家は見ている。

さらに、沿海地方とウラジオストク市がそれぞれ管轄する自動車道路網の改修および新規建設、公共インフラの整備（ウラジオストク市およびその他沿海地方の居住区での地下水源からの給水施設の建設、ウラジオストク市の公共下水道の改修、ウラジオストク市のゴミ処理リサイクル場の建設など）が行われた。

極東連邦管区の連邦構成体では、「2013年までの極東・ザバイカル経済社会発展プログラム」のほかにも交通輸送システム、建設、教育、医療、文化、スポーツなどの発展を目的とした20以上の連邦特別プログラムが実施されている。

世界金融危機はこれまでに採択された決定に独自の修正を施した。まず、財政資金は既に着工した工事を終了させるために使われている。

「2013年までの極東・ザバイカル経済社会発展プログラム」の一部プロジェクトについても修正があった。

例えば2008年には、サハ共和国（ヤクーチア）のみならず近隣地域にとっても「成長点」と有望視されている「南ヤクーチ総合開発」事業では、プロジェクト設計書の策定にロシア連邦投資基金から資金拠出するための申請について合意が取れていた。ところが2009年6月半ば、全国規模の投資プロジェクトに関する政府委員会の会合で、2009年の事業への資金出動の減額と、それを2010年に埋め合わせることが決まった。

サブプログラム「アジア太平洋地域における国際協力拠点としてのウラジオストク市の発展」にも修正が施された。一連の施設の見積金額が予算を大幅に上回っていることは今や明らかだが、一部の重要な事業が「サブプログラム」の

対象事業に全く含まれていなかった。ロシア連邦政府の決定に従い「サブプログラム」への資金出動の金額は変更されないが、施設の数が減らされた。特に、医療施設、オペラ・バレエ劇場の建設は延期された。

世界金融経済危機によってもたらされた目下の経済的困難にもかかわらず、国のロシア極東発展プログラムの中断は予想できない。これは、「プログラム」の枠内で実施されるプロジェクトがロシアの政治経済的イメージの強化を目的としているためだ。

**金融危機がロシア極東の国際経済協力に及ぼした影響**

世界金融危機に誘発された2008年下半期の外需の減少は、2008年第4四半期には既にロシア極東の輸出を激減させていた（貿易額は2007年同期比64.6%だった）。

この地域の外国貿易の状況が悪化した主な原因は、ロシア極東の主要貿易相手である北東アジア諸国の景況の著しい悪化だった（表2）。

国内総需要、特に投資需要の減少は、ロシア極東の輸出品品を含めほぼすべての輸入品の値下がりをもたらした。中国のマクロ経済指標の相対的な好調さも当てにならなかった。国内総需要と固定資本投資のトレンドに関するデータが欠けているものの、2009年の中国の輸入量の減少は、中国のマクロ経済トレンドが全世界と相似していることを証

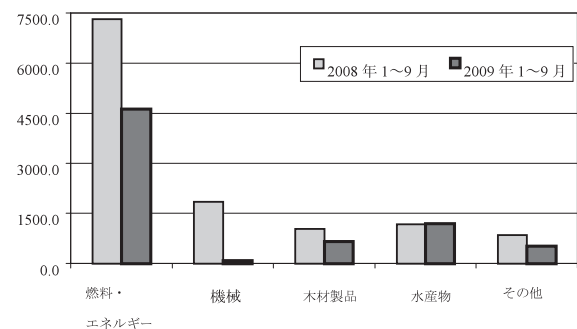
明している。

値下がりにはロシア極東のほぼすべての輸出品目に及んだ（図5）。輸出額がもっとも激減したのは鉱物原料産業（95.3%減）、燃料エネルギー産業（36.7%減）、木材産業（36.5%減）の製品だった。冷凍魚の値段だけは2007年の水準にとどまった。

外需減少と物価低下は、ロシア極東の外国貿易にとってショックだった。水産加工品を除くロシア極東からの輸出品グループについては、金額は2008年1～9月を下回った（図6）。

外国市場の景況悪化に伴い、2009年のロシア極東の外国貿易（特に輸入）の取引高と構成にかなりの影響を及ぼしたのが、ルーブルの下落、国民の所得減少、内需縮小とい

**図6. ロシア極東の輸出高（単位：百万ドル）**



**表2. 北東アジア諸国のマクロ経済指標（%）**

| 指標     | 日本   |       | 中国   |      | 韓国   |       |
|--------|------|-------|------|------|------|-------|
|        | 2008 | 2009  | 2008 | 2009 | 2008 | 2009  |
| GDP    | -0.7 | -0.8  | 9.0  | 7.7  | 2.2  | -2.2  |
| 輸入     | 0.9  | -12.6 | 5.2  | -7.8 | 3.7  | -14.5 |
| 国内総需要  | -0.9 | -3.4  | ...  | ...  | 1.4  | -4.6  |
| 固定資本投資 | -5.0 | -12.3 | ...  | ...  | -1.7 | -5.1  |

出所：OECDデータベース

**図5. ロシア極東の輸出品の価格の推移（四半期、前年同期比変化率%）**

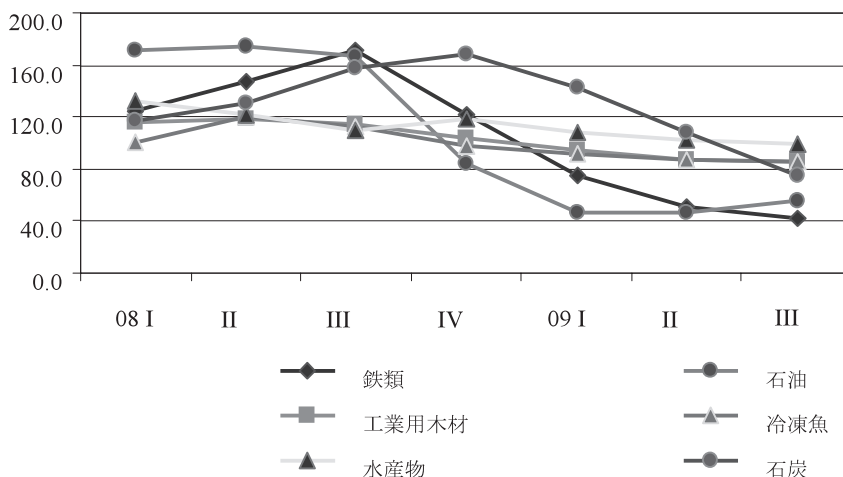


図7. ロシア極東の輸入高 (単位: 百万ドル)

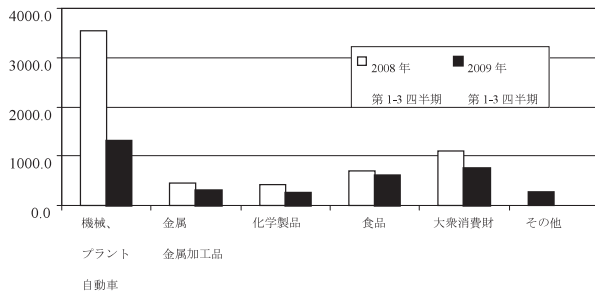


図8. ロシア極東の日本からの乗用車およびトラックの輸入高の推移 (単位: 百万ドル)

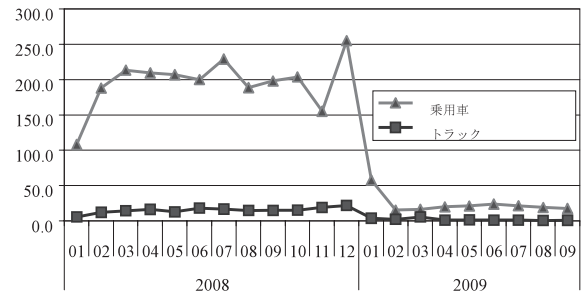


表3. 極東と北東アジア諸国との貿易高 (単位: 百万ドル)

|                | 2008年<br>第1四半期 | 2008年<br>第2四半期 | 2008年<br>第3四半期 | 2008年<br>第4四半期 | 2009年<br>第1四半期 | 2009年<br>第2四半期 | 2009年<br>第3四半期 |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>輸 出</b>     |                |                |                |                |                |                |                |
| 中国             | 425.6          | 482.9          | 501.1          | 481.6          | 426.5          | 691.1          | 587.6          |
| 韓国             | 1253.2         | 1500.7         | 1766.7         | 1256.5         | 697.9          | 770.8          | 1004.1         |
| 日本             | 1227.5         | 1128.1         | 1181.3         | 855.1          | 568.6          | 714.8          | 1032.4         |
| <b>北東アジア諸国</b> | <b>2906.3</b>  | <b>3111.7</b>  | <b>3449.0</b>  | <b>2593.2</b>  | <b>1693.0</b>  | <b>2176.8</b>  | <b>2624.1</b>  |
| <b>輸 入</b>     |                |                |                |                |                |                |                |
| 中国             | 729.9          | 798.1          | 901.2          | 777.5          | 418.0          | 434.3          | 567.8          |
| 韓国             | 129.9          | 166.7          | 214.4          | 192.7          | 59.5           | 87.1           | 112.2          |
| 日本             | 543.6          | 765.4          | 725.7          | 648.7          | 135.8          | 98.4           | 99.0           |
| <b>北東アジア諸国</b> | <b>1403.4</b>  | <b>1730.2</b>  | <b>1841.4</b>  | <b>1618.9</b>  | <b>613.3</b>   | <b>619.8</b>   | <b>779.0</b>   |

う要素の組合せだった。国家規制での新機軸は外国貿易の取引高とトレンドに深刻な影響を及ぼした。

主要通貨に対するルーブル相場下落 (ルーブルの対ドル実質為替レートは、2009年1～9月で15.8%下落)、国民の実質所得の減少と生産およびサービス分野の沈滞による需要の縮小は、ロシア極東の輸入の減少をもたらした。輸入額は2009年1～9月で48.9%減少した。

もっとも顕著な落ち込みを示したのは機械、プラント、自動車の輸入だった。2009年1～9月でこのグループの輸入額は2.7分の1に減少した (図7)。この場合、ルーブルの下落以外の不安要素となったのが、ロシア政府の関税の新機軸だった<sup>7</sup>。輸入関税の大幅引き上げは中古車輸入にとって、原木輸出関税の引き上げと同様のショックであった (図8)。

世界金融危機の発生の規模および形態が各国で違うのは、個々の商品市場の反応が一様でないことと、ロシア極東と北東アジアの国々との貿易に差があることが原因である (表3)。例えば、乗用車輸入の減少は日本からの輸入の減少を招き (2008年比83.6%減)、その結果2009年第1～第3四半期にはロシア極東の輸入構造における日本の寄

与度は9.9%にまで縮小した (2008年は31.1%)。

2009年には韓国 (49.3%減) や中国 (41.5%減) からの輸入も著しく減少した。

韓国 (45.3%減) および日本への輸出 (34.5%減) が減少するなか、ロシア極東の輸出における対中国輸出は肯定的な動きを維持した (20%増)。中国への輸出の増加には、ロシア極東の燃料エネルギー製品 (原油) および水産物 (急速冷凍魚) の輸出の増加が寄与した。

よって、2009年のロシア極東の外国貿易において、近年日本や韓国に遅れを取っていた中国の寄与度が顕著に (2008年第1～第3四半期の11.5%から2009年の24.2%に) 増加した。

#### 金融危機から脱出する見通し

ロシア極東経済の金融危機からの脱出は、主に二つの要素に依存している。それはまず、ロシア経済の景気の安定化の見通し、次に北東アジア諸国の経済の回復速度である。

北東アジア諸国の間で最高の回復スピードを見せているのが、2010年にはGDP変化率が109%に達すると予想されている中国だ。中国経済の高い成長テンポが回復したこと

<sup>7</sup> 参考文献7、8、9、10

は、中国経済の原料資源の需要規模が復活することも意味している。ロシアは、金融危機の過程で中国との投資協力の規模を本質的に拡大したアフリカ、ラテンアメリカ、オーストラリアに合流しようとしている。中国は既にこれらの国々の原料部門に莫大な投資を継続して行っている。特に、宣言文的でありながら構成としてはいかにも典型的な計画文書(プログラム)がこのことを証明している。これはプーチン首相の最近の北京訪問時に中ロ政府が合意したものである<sup>8</sup>。

この調印文書では、ロシア東部および中国東北部に個々の施設を建設しプロジェクトを実施するための協力について取り上げている(表4)。

調印された文書(プログラム)には、2004～2007年の間に一連の論文や書籍で発表された私の「ロシア極東における辺境の工業サービスの弧の形成構想」と重なる部分がある<sup>9</sup>。

しかしながら、事実上それ(プログラム)は、辺境の弧の形式ではなく、ロシアおよび中国領にまたがる輸送・交通ベルト地帯の形成について述べている。次に、このベルト地帯の中国領で大部分の加工および最終製品の生産を行う意図がある。いうまでもなくそれは、(私の)構想の基本概念を本質的に変更してしまうものである。

ロシア極東の資源経済を発展させるために中国から投資を引き込むというロシアの意向は実現されるだろうか?ロシア東部地域を「経済的に吸収」し、最終的にこの広大な地域を中国市場に固縛するという中国の意向は実現するだろうか?ロシアは中国市場を利用し、中国の販売チャンネルを通じて世界市場に進出できるだろうか?北アジアにおける地戦略的均衡も、ロシア極東とザバイカル地域が金融経済危機からどうやって抜け出すかも、このことにかかっている。 [ロシア語原稿をERINAにて翻訳]

## 参考文献

1. V.V.クレショフ、V.I.ススロフ、V.E.セリベルストフ「シベリアの長期的発展の戦略的方針」、『地域：経済学と社会学』誌、2009年No.2
2. 国家統計局公式サイト(<http://www.gks.ru>)資料より。
3. P.A.ミナキル「地域経済、極東」、出版社「経済」(モスクワ)、2006年。
4. P.A.ミナキル「ロシアと極東における経済および危機」、『空間経済学』誌、2009年No.1

5. 「2009年1～6月の極東連邦管区の各地域の社会経済状況主要データ」第1部「各地の社会経済状況の可比データ」、国家統計局ハバロフスク支部、2009年。
6. 「2009年1～6月の極東連邦管区の各地域の社会経済状況主要データ」第2部「ロシア連邦閣内の連邦工生 態の主要な特徴」、国家統計局ハバロフスク支部、2009年。
7. 2008年12月10日付第943号ロシア連邦政府決議「個人が私的利用のためにロシア連邦の関税国境を経て輸入する商品に対する関税および租税の一律税率の適用に関する規定 第11項の修正について」
8. 2008年3月19日付台184号ロシア連邦政府決議「漁船、捕獲した水生生物資源とその加工品の手続き、およびロシア連邦の海洋港における国家管理の規則について」
9. 2008年12月24日付第990号ロシア連邦政府決議「ロシア連邦の内海、ロシア連邦領海、ロシア連邦の大陸棚、ロシア連邦の排他的経済水域での商業的操業時に捕獲され水生生物資源およびそれらの加工品のロシア連邦関税域への搬入(搬出)について」
10. 2008年12月2日付ロシア連邦関税局令第1514号「特定の商品(金属のスクラップおよび屑)の申告場所について」
11. 「2008年極東連邦管区の社会経済状況」国家統計局(モスクワ)、2008年。
12. G.I.ハニン、D.A.フォミン「2009年第1四半期のロシアの経済概況」、『EKO』誌、2009年No.7。
13. 「ロシアは中国の手に渡されるのか?」、<http://www.debri-dv.ru/>。
14. P.A.ミナキル(編)「ロシア極東とアジア太平洋諸国の経済協力」、出版社「RIOTIP」(ハバロフスク)、2007年。
15. P.A.ミナキル「北東アジアにおけるロシア」、「イノベーションの経済に向けたロシアの地方の動き」402頁、出版社「ナウカ」(モスクワ)、2006年。
16. P.A.ミナキル「太平洋ロシア-北東アジアとの経済協力への誘いと可能性-」、『空間経済学』誌、2005年No.4。
17. 「2009年1～9月のロシア連邦の社会経済状況(速報値)」、国家統計局、2009年。
18. 2008年8月25日付第644号ロシア連邦政府決議「『2013年までの極東およびザバイカルの経済社会発展』連邦特別プログラムの修正について」

<sup>8</sup> 「ロシアは中国の手に渡されるのか?」、<http://www.debri-dv.ru/>。

<sup>9</sup> 参考文献14、15、16

表 4. ロシア連邦東部および中華人民共和国東北部における共同建設案件

| プロジェクト           | ロシア国内  | 中国国内 |
|------------------|--|------|
| 1. 鉱床の開発、原料資源の生産 | <p>ロシア国内</p> <p><b>ザバイカル地方</b></p> <p>1. ベレゾフスコエ鉱床〔鉄〕開発プロジェクト<br/> 2. ノイオン・トロゴイスコエ鉱床〔多金属鉱〕開発プロジェクト。<br/> 3. ザバイカル地方南東部の多金属鉱床の開発およびザバイカル採鉱冶金コンプレクスの創出：<br/> アグダインスコエ鉱床〔モリブデン〕、ブイストリンスコエ鉱床〔金・銅〕、クルトウミンスコエ鉱床〔金・銅〕、ソロネチェンスコエ鉱床〔アンチモン〕、ノボ・シロキンスコエ鉱床〔金・多金属鉱〕。<br/> 4. バイカル・アムール鉄道沿線のザバイカル地方北部の鉱床の開発（ウドカンスコエ〔銅〕、チネイスコエ〔銅およびチタン・バナジウム鉄鉱〕、ゴレフスコエ〔シニエライト〕）。</p> <p><b>イルクーツク州</b></p> <p>5. チェレムホフスキー地区サビンスコエ鉱床〔マグネサイト〕の開発<br/> 6. ニジニウデインスコエ鉱床〔金・銀・多金属鉱〕の開発。</p> <p><b>アムール州</b></p> <p>7. エブゲニエフスコエ鉱床〔燐灰石〕の開発。<br/> 8. クリコフスコエ鉱床〔ゼオライト〕の開発。</p> <p><b>ハバロフスク地方</b></p> <p>9. ソポリノエ鉱床〔錫〕の開発。</p> <p><b>ユダヤ自治州</b></p> <p>10. キムカノ・スタルスコエ鉱床〔鉄鉱石〕の開発と極東採鉱冶金コンビナートの建設。</p> <p><b>ブリヤート共和国</b></p> <p>11. ウラン・ウデ市周辺のレンガ工場向けの粘土鉱床の開発。<br/> 12. プリヤート共和国中部のセメント原料鉱床の開発（サイグラーエフスキー地区、セレンギンスキー地区、プリバイカルスキー地区）。</p> <p><b>サハリン州</b></p> <p>13. ムガチンスコエ鉱床〔石炭〕の開発。<br/> 14. ノビコフスコエ鉱床〔ケルマニウム含有褐炭〕の開発。</p> <p><b>マガダン州</b></p> <p>15. プロジェクト「オロエク有望地域内における探鉱作業および規格を満たす銅埋蔵量の発見」の共同実施。</p> |      |



|                     |  |   |
|---------------------|--|---|
|                     | <p><b>カムチャツカ地方</b></p> <p>16. ヤゴディンスコエ鉱床〔天然ゼオライト〕の商業開発。<br/>17. クルトゴロフスコエ鉱床〔石炭〕の商業開発。</p> <p><b>チュコト自治管区</b></p> <p>18. ペーリゴフスコエ鉱床〔石炭〕の開発：<br/>・石炭の生産および加工。<br/>・船舶で石炭を出荷するための大水深の通年稼働の海洋港の建設。<br/>・110kVの送電線を「アナディリー・ペーリゴフスキー」間に建設。<br/>・「アナディリー・ペルフネ・テレカイスコエー・ペーリゴフスキー」間自動車道の建設。</p> <p>19. ベルフネ・エチンスコエ鉱床とオルホエ鉱床での探鉱作業と石油生産。</p>   |   |
| <p>2. 鉱物原料資源の加工</p> | <p>20. 極東連邦管区におけるポリオレフィン製造コンプレクスの共同建設（サハ共和国（ヤクーチア）およびサハリン州）。</p> <p><b>ザバイカル地方</b></p> <p>21. オロビヤニンスキー地区とモゴイトウトウイスキー地区の境界区域にセメント工場を建設。</p> <p><b>イルクーツク州</b></p> <p>22. ウソルエ・シビルスコエ市にポリシリコンの製造コンプレクスを建設。<br/>23. 環境に優しい高品質の水の生産およびパッケージングの工場をクルトウク居住区に新規設立するという有限責任会社「神聖バイカル・イルクーツク」の投資プロジェクト。<br/>24. (株)アンガルスクセメントのセメント工場の近代化。</p> <p><b>アムール州</b></p> <p>25. チャゴヤンスコエ鉱床〔石灰石〕を拠点にしたセメント・クリンカー工場の建設。</p> <p><b>ハバロフスク地方</b></p> <p>26. ニランスコエ鉱床〔石灰石〕とソクドユカンスコエ鉱床〔粘土原料〕を拠点としたセメント工場の建設。<br/>27. トウグロ・チュミカンスキー地区でのクティン鉱床〔金〕を拠点とした探鉱・選鉱コンプレクスの建設。</p> <p><b>ブリヤート共和国</b></p> <p>28. かすみ岩加工の合弁企業の設立。</p> <p><b>マガダン州</b></p> | <p><b>黒龍江省</b></p> <p>1. 伊春市における年間生産量150万トンの鉱物資源の総合開発（鉄精鉱、鉛精鉱、亜鉛精鉱）。<br/>2. 鶴崗市における坑内ガス・排水の採取およびその利用プロジェクト。</p> |

|                       |  |  |
|-----------------------|--|--|
| <p>3. 木材加工コンプレックス</p> | <p>29. マガダン周辺の鋸床の褐炭の総合加工。<br/>カムチャツカ地方<br/>30. ハラクテイルスコエ鋸床のナタン磁鉄鉱の廃棄物ゼロ加工。<br/>31. エリゾフスキエー地区における地元の原料（パパライト）を使った断熱材生産。</p>  |  |
| <p>3. 木材加工コンプレックス</p> | <p>32. ザバイカールスク居住区での木材の高度加工企業の設立。<br/>33. チタ市での木材加工コンビナートの建設。<br/>イルクーツク州<br/>34. 「チュンスキー木材加工コンビナート」をベースにした木材高度加工コンプレックスの設立。<br/>35. タイシエット木材加工コンプレックスの設立。<br/>36. ウスチ・クート地区での木材加工コンプレックスの設立。<br/>アムール州<br/>37. チップ・MDF合板・OSB合板・乾燥木材の廃棄物ゼロ生産サイクルをベースにしたBAM鉄道エリアでの木材加工コンプレックスの設立。<br/>ユダヤ自治州<br/>38. 木材高度加工コンプレックスの設立、ビロビジャン市、ニジニ・レニンスコエ村、パシユコボ村。<br/>ハバロフスク地方<br/>39. 材木およびプレハブ木造建築用部品の工場の設立、スクバイ居住区。<br/>40. 化粧板工場の設立、ビヤゼムスキー市。<br/>41. OSB合板工場の設立、コムモリスク・ナ・アムーレ市。<br/>42. 木材高度加工センターの設立、アムールスク市。<br/>43. ペニヤ板および材木の工場の設立、ソルネチヌイ地区ハルチパン居住区。<br/>44. MDF合板工場の設立、ベリョゾブイ居住区。<br/>45. 年間生産能力10万m<sup>3</sup>の製材所の設立。<br/>ブリヤート共和国<br/>46. 木材高度加工コンプレックスの設立、ホリンスク居住区。<br/>47. 材木およびプレハブ木材建築用部品の工場の設立、ムイスキー地区タクシモ居住区。<br/>48. OSB合板工場の共同建設、ウラン・ウデ市。</p> | <p>黒龍江省<br/>3. ハルビン市賓州における中ロ木材卸市場および木材加工基地「ユアンフエン」。<br/>4. チチハル市における木製防火ドアの生産（年間生産量2万枚）と台所用家具の生産（年間生産量5万点）。<br/>5. 牡丹江市における林業と製紙業の統合プロジェクト。<br/>6. 綏芬河市における輸出向け高・中密度繊維板の生産（年間生産量2.2m<sup>3</sup>）。</p> |

|                   |   |   |
|-------------------|---|---|
|                   | <p>49. 製材所の設立、ヤコブアレフスキ地区。<br/> <b>沿海地方</b><br/>                 サハリン州<br/>                 サハリン州での木材高度加工の組織。<br/>                 51. OSB合板工場の共同建設、ノグリキ地区ヌイシユ居住区。</p> <p>52. 木材加工コンプレクスの共同設立、スレドネカンスタ地区。<br/> <b>マガダン州</b><br/>                 カムチャツカ地方<br/>                 53. 木材高度加工コンプレクスの建設、ミルコボ地区。</p>   |   |
| <p>4. エネルギー事業</p> | <p>54. ロシア連邦極東および東シベリアにおける新規の発電所の建設および配電インフラの整備。<br/> <b>アムール州</b><br/>                 55. 電圧500kWh<sup>10</sup>の交流送電線153kmをアムール変電所から中ロ国境まで建設。<br/>                 56. エルコバツカヤ火力発電所の建設。</p> <p>57. ハバロフスク市での天然ガスによるコンバインドサイクルプラント（出力400～500mW）の建設。<br/>                 58. ペルフェブレイスキー地区でのウラルスカヤ火力発電所の建設。</p> <p>59. コルイマ川のウスチ・スレドネカンスタカヤ水力発電所を建設。<br/>                 60. スレドネカンスタ地区での水素燃料工場の建設。</p> <p><b>マガダン州</b><br/> <b>チュコト自治管区</b><br/>                 61. 製油コンプレクスの建設：<br/>                 ・アナデイリ市の製油所<br/>                 ・「ペルフェ・テレカイスコエーアナデイリ」間石油パイプライン（138km）<br/>                 ・ヘッドポンプステーション<br/>                 ・石油備蓄基地（300m<sup>3</sup>）<br/>                 ・原油出荷ベース</p> | <p><b>内モンゴル自治区</b><br/>                 7. 通遼市ナイマン（奈曼）旗での高速熱分解および褐炭ブリケット化によるコークスの実証生産（年間生産量120万トン）。</p> <p><b>黒龍江省</b><br/>                 8. 風力発電所（出力85万kW）と水力発電所（出力14万kW）の建設。</p> <p><b>吉林省</b><br/>                 9. 発電プラントの再建および出力拡張（年間余剰出力1.8万トン<sup>11</sup>）、四平市。</p> |
| <p>5. 製造企業</p>    | <p>62. ザバイカルスク居住区とモゴイトウイ居住区に工業地帯を建設。<br/> <b>イルクーツク州</b></p>  | <p><b>内モンゴル自治区</b><br/>                 10. 1、4-ブタンジオールの生産（年間4.5万トン）、フルンボイル市ハイラル地区。<br/>                 11. ポリシリコンの生産（年間3,000トン）、フルンボイル市循環経</p>  |

<sup>10</sup> 原文の##。

<sup>11</sup> 原文の##。

|   |   |
|---|---|
| <p>63. バイカルク市での省エネ暖房器およびナノ構造の面状発熱体をベースにした微気候（マイクログロウライメート）制御システム<br/>の製造。</p> <p>64. ライチヒンスク市でのガラス製品および陶器の工場の建設。</p> <p>65. ペロゴルスク岳詰工場の近代化。</p> <p>66. プラゴベシチェンスク市におけるエレベーターの共同生産プロジェクト。</p> <p>67. テプロオジョルノエ・セメント工場の再建。</p> <p>68. 経済貿易合作区「康吉」、ウスリースク市。</p> <p>69. 工業パーク、ミハイロフスキー地区。</p> <p>70. 家電製品の製造組立基地「アルチョーム」。</p>   | <p>63. バイカルク市での省エネ暖房器およびナノ構造の面状発熱体をベースにした微気候（マイクログロウライメート）制御システム<br/>の製造。</p> <p>64. ライチヒンスク市でのガラス製品および陶器の工場の建設。</p> <p>65. ペロゴルスク岳詰工場の近代化。</p> <p>66. プラゴベシチェンスク市におけるエレベーターの共同生産プロジェクト。</p> <p>67. テプロオジョルノエ・セメント工場の再建。</p> <p>68. 経済貿易合作区「康吉」、ウスリースク市。</p> <p>69. 工業パーク、ミハイロフスキー地区。</p> <p>70. 家電製品の製造組立基地「アルチョーム」。</p>   |
| <p>12. 大型工場設備の組立（年間5,000台）、フルンボイル市経済開発区。</p> <p>13. 高級・中級家具の生産（年間30万セット）、満洲里市。</p> <p>14. ポリシリコンの生産（年間1,000トン）、満洲里市。</p> <p>15. 小型・中型採鉱用機械の生産（年間1,500台）、赤峰市ヘシグテン旗。</p> <p>16. 電気機器会社「フンウェン」の資産の組織再編、赤峰市元宝山区。</p> <p>17. 亜鉛・鉛・錫およびそれらの合金の生産（年間6万トン）、赤峰市ヘシグテン旗。</p> <p>18. 銅板の生産（年間7万トン）、赤峰市カラチン旗。</p> <p>19. 銅板および銅箔の生産（年間2万トン）、赤峰市元宝山区。</p> <p>20. 銅の高度加工プロジェクト（年間10万トン）、通遼市ホルチン左翼後旗。</p> <p>21. 石炭改質用機械・プラントの製造、ホリンゴル県。</p> <p>22. アルミ合金ゴットの高度加工プロジェクト、ホリンゴル県。</p> <p>23. モノクワスタルシリコンの生産（年間2,000トン）、ホルヒンゴル県。</p> <p>24. アルミニウム鋼ケーブルプロジェクト（年間2.5万トン）、ホリンゴル県。</p> <p>25. 採鉱用機械の製造および修理、シリリング経済技術開発区。</p> | <p>12. 大型工場設備の組立（年間5,000台）、フルンボイル市経済開発区。</p> <p>13. 高級・中級家具の生産（年間30万セット）、満洲里市。</p> <p>14. ポリシリコンの生産（年間1,000トン）、満洲里市。</p> <p>15. 小型・中型採鉱用機械の生産（年間1,500台）、赤峰市ヘシグテン旗。</p> <p>16. 電気機器会社「フンウェン」の資産の組織再編、赤峰市元宝山区。</p> <p>17. 亜鉛・鉛・錫およびそれらの合金の生産（年間6万トン）、赤峰市ヘシグテン旗。</p> <p>18. 銅板の生産（年間7万トン）、赤峰市カラチン旗。</p> <p>19. 銅板および銅箔の生産（年間2万トン）、赤峰市元宝山区。</p> <p>20. 銅の高度加工プロジェクト（年間10万トン）、通遼市ホルチン左翼後旗。</p> <p>21. 石炭改質用機械・プラントの製造、ホリンゴル県。</p> <p>22. アルミ合金ゴットの高度加工プロジェクト、ホリンゴル県。</p> <p>23. モノクワスタルシリコンの生産（年間2,000トン）、ホルヒンゴル県。</p> <p>24. アルミニウム鋼ケーブルプロジェクト（年間2.5万トン）、ホリンゴル県。</p> <p>25. 採鉱用機械の製造および修理、シリリング経済技術開発区。</p> |
| <p>24. 電着塗装の型枠の製造（年間13万枚）およびサブミクロン粒子の均質黒鉛の生産（年間1.5万トン）、ハルビン市。</p> <p>25. 炭化水素系化学素材の生産（年間30万トン）、牡丹江市。</p> <p>26. ポリシリコンの製造（年間3,000トン）、牡丹江市。</p> <p>27. 家電製品の製造および組立、牡丹江市東寧県。</p> <p>28. スボンジンタンの製造（年間3万トン）、ジャムス市。</p> <p>29. 電解アルミニウムコンピナート（年間100万トン）ジャムス市。</p> <p>30. 石炭化学コンピナートを10万トンに拡大、七台河市。</p> <p>31. 磷肥料の生産（年間120万トン）、鶴崗市。</p> <p>32. ジアミノフォース（DMP）の生産（年間24万トン）、黒河市。</p> <p>33. ポリクリスタルの生産（年間1,500トン）、黒河市。</p> <p>34. ポリシリコン（年間5,000トン）および工業用シリコン（年間14万トン）の生産、黒河市。</p> <p>35. 有機シリコンの生産（年間20万トン）、黒河市。</p> <p>36. ミネラルウォーターの生産（年間40万トン）、五大連池市。</p> <p>37. 自動車輸出基地および電気機器販売センター、黒河市。</p>            | <p>24. 電着塗装の型枠の製造（年間13万枚）およびサブミクロン粒子の均質黒鉛の生産（年間1.5万トン）、ハルビン市。</p> <p>25. 炭化水素系化学素材の生産（年間30万トン）、牡丹江市。</p> <p>26. ポリシリコンの製造（年間3,000トン）、牡丹江市。</p> <p>27. 家電製品の製造および組立、牡丹江市東寧県。</p> <p>28. スボンジンタンの製造（年間3万トン）、ジャムス市。</p> <p>29. 電解アルミニウムコンピナート（年間100万トン）ジャムス市。</p> <p>30. 石炭化学コンピナートを10万トンに拡大、七台河市。</p> <p>31. 磷肥料の生産（年間120万トン）、鶴崗市。</p> <p>32. ジアミノフォース（DMP）の生産（年間24万トン）、黒河市。</p> <p>33. ポリクリスタルの生産（年間1,500トン）、黒河市。</p> <p>34. ポリシリコン（年間5,000トン）および工業用シリコン（年間14万トン）の生産、黒河市。</p> <p>35. 有機シリコンの生産（年間20万トン）、黒河市。</p> <p>36. ミネラルウォーターの生産（年間40万トン）、五大連池市。</p> <p>37. 自動車輸出基地および電気機器販売センター、黒河市。</p>            |
| <p>38. 大画面LED搭載カラーディスプレイの生産（年間3万m<sup>2</sup>）、長春市。</p> <p>39. ガソリンと電気のプラグインハイブリッド乗用車（PHEV）の</p>  | <p>38. 大画面LED搭載カラーディスプレイの生産（年間3万m<sup>2</sup>）、長春市。</p> <p>39. ガソリンと電気のプラグインハイブリッド乗用車（PHEV）の</p>  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>生産、年間10万台、長春市。<br/>         40. 酵素剤の生産（年間5万トン）、長春市。<br/>         41. 不飽和エステル樹脂の生産（年間5万トン）、長春市。<br/>         42. ナノサイズ炭酸カルシウムの生産（年間5万トン）、長春市。<br/>         43. キシリトールの生産（年間1万トン）、長春市。<br/>         44. 採炭機械および連続採炭機の生産（年間2,800台）、吉林市。<br/>         45. 耐ノッキングバルブ製品の生産、吉林市。<br/>         46. 繊維強化、表面被覆用レーザー装置の生産（年間100セット）、吉林市。<br/>         47. MDI（4,4-ジフェニルカルビルノール、ジソニルメタンジイソシアネート）の生産（年間30万トン）、吉林市。<br/>         48. ジナフチルの生産（年間1.5万トン）、吉林市。<br/>         49. 縦軸型回転仮機機の製造（年間5,800台）、四平市。<br/>         50. フィルム型アモルファス太陽電池の生産（年間30MW）、四平市。<br/>         51. 好気性バイオ流動床複合処理装置の製造（年間30セット）、四平市。</p> | <p>52. 太陽電池生産ラインの製造（年間300MW）、遼源市。<br/>         53. リチウムイオン電池の交換膜の生産（年間4,400万m<sup>2</sup>）、遼源市。<br/>         54. 活性炭ファイバーの生産（年間500トン）、遼源市。<br/>         55. ポリマーマトリックス天然活性炭の生産（年間2万トン）、遼源市。<br/>         56. リムジン用とトラック用のゼロアスベスト・ブレーキライニング（それぞれ年間300万キット、1,000万枚）の修理、通化市。<br/>         57. 軽焼マグネシアの生産（年間1.5万トン）、集安市。<br/>         58. SOG6Nシリコンの生産（年間1,000トン）、集安市。<br/>         59. 生ワクチンプロジェクト（年間生産量300万個）、白山市。<br/>         60. 様々な活性化剤の生産（年間4,800トン）、臨江市。<br/>         61. セルロースファイバーの生産（年間20万トン）、白城市。<br/>         62. 車体カバーの型式製作（年間2,000キット）、白城市。<br/>         63. オイルフイードチューブおよびブッシュの処理（年間20万トン）、松原市。<br/>         64. イタコン酸の生産（年間7,000トン）、松原市。<br/>         65. 生分解性消毒剤の製造（年間6,000トン）、延辺朝鮮族自治州。<br/>         66. 抗皮形成掘削液の生産（年間6,000トン）、図們市。<br/>         67. 中ロ自動車部品基地の建設、琿春市。<br/>         68. 原木下処理工業地帯プロジェクト（年間20万m<sup>3</sup>）、琿春市。</p> | <p><b>遼寧省</b><br/>         69. 経済開発区における動力変換装置および産業クラスタの部品の生産、瀋陽市。<br/>         70. 変圧器のブッシュ、および11万～100万ボルトへの直流・交流（UHV AC-DC）の高圧変圧器の生産（年間3,500個）。<br/>         71. 環境に優しい新型プラスチック管の生産（年間500万メートル）、瀋陽市。</p> |
|--|---|--|

|                      |   |  |
|----------------------|---|--|
|                      |   | <p>72. 土木工事用高精度セラミック構造材の生産(年間7,000万個)、瀋陽市。<br/>         73. 人工石板・タイル(年間70万m<sup>2</sup>)および水晶版(年間60万m<sup>2</sup>)の生産、瀋陽市。<br/>         74. 複合材料(コンポジットマトリアル)使用の自動車製品の生産(年間14万トン)、瀋陽市。<br/>         75. 自動車用金型生産センター、瀋陽市。<br/>         76. 塗料の生産(年間2万トン)、瀋陽市。<br/>         77. コンピュータ数値制御ツインテーパー型移動用ガントリ型工作機械(VMG4-2T/2R)による加工センターの設立、大連市。<br/>         78. ロシア製コーールドガスタイミックスプレアの導入、大連市。<br/>         79. ナノコンポジットによる金属および金属の腐食再生の強化技術の開発、大連市。<br/>         80. 電解銀メッキおよび再生メッキのプラント生産時の電気標準の統一、大連市。<br/>         81. 新世代菌車無し減速装置の共同開発、大連市。<br/>         82. インフルエンザ予防のための遺伝子組換えによるワクチン生産での中口協力、大連市。<br/>         83. 生物学研究および遺伝子工学に関する中ロセンターの設立、大連市。<br/>         84. ポリシリコン技術センターの設立、およびポリシリコン生産ライン(年間1,500トン)の建設、錦州市。<br/>         85. 新型暖房パイプの研究および開発での協力、鞍山市。<br/>         86. 特殊自動車の生産(年間3,000台)、鉄嶺市。<br/>         87. 熱交換設備の製造(年間6万台)、鉄嶺市。</p> |
| <p>6. 食品加工、農業、漁業</p> | <p><b>アムール州</b><br/>         71. 砂糖および関連製品の生産、イワノフスキー地区。<br/>         72. 農作物栽培での協力プロジェクト。<br/> <b>ユダヤ自治州</b><br/>         73. 大豆の高度加工企業の設立、ビロビジャン市。<br/>         74. 養豚コンプレックスの建設、スミトビチ居住区。<br/>         75. ビドジャンスキーとテプロフスキーのサケ・マス養殖場の再建。<br/>         76. 農業分野での協力。<br/> <b>沿海地方</b><br/>         77. 農業分野での協力<br/> <b>マガダン州</b><br/>         78. 海獣猟、原料の高度加工および薬劑・化粧品・精肉・毛皮皮革製品の生産の共同組織、マガダン市。<br/> <b>カムチャツカ地方</b></p> | <p><b>内モンゴル自治区</b><br/>         88. 年間100万羽のガチョウの加工ラインの設立、フルンボイル市、ジャラントン市。<br/>         89. ナットウキナーゼの生産(年間90トン)、フルンボイル市アジュン。<br/>         90. 麦こうじの生産(年間10万トン)、フルンボイル市アルゲン市。<br/>         91. エコ野菜の栽培プロジェクト(年間3万トン)、シリソゴル盟多倫県。<br/> <b>黒龍江省</b><br/>         92. むか(年間5万トン)、食物繊維(2万トン)、高たんぱく食品(2.5万トン)の生産、ハルビン市。<br/> <b>吉林省</b><br/>         93. 天然食用色素の生産(年間14万トン)、白山市。</p>  |

|                     |  |  |
|---------------------|--|--|
|                     | <p>79. 天然銀イオン水の生産、ルースカヤ湾。<br/>80. 海面栽培の振興。<br/>81. 水生生物資源の高度加工場の建設、ペトロパブロフスク・カムチャツキー市。<br/>82. チュコト自治管区<br/>海獣類、原料の高度加工および薬剤・化粧品・精肉・毛皮皮革製品の生産の共同組織。</p>  |  |
| <p>7. 建設業および建材業</p> | <p>アムール州<br/>「北居住区」の総合建設、ブラゴベシチェンスク市。<br/>ブリヤート共和国<br/>レンガ工場の建設、イボルギンスキー地区クラスノヤロボ居住区。<br/>小居住区の建設、ウラン・ウデ市。<br/>サハリン州<br/>手ごろな価格の住宅の建設。<br/>レンガ工場の建設、「ドリンスク都市管区」ソスノフカ居住区。<br/>玄武岩繊維およびそれをベースにした断熱材の工場の建設、ユジノサハリンスク市。<br/>カムチャツカ地方<br/>ペトロパブロフスク・カムチャツキー都市管区およびエリゾボ地区での住宅建設。</p> | <p>94. 有限責任会社「セメント・ハオリヤンへ」の再建と年間生産量300万トン拡張、伊春市。<br/>95. クリンカーの生産量を120万トン拡張、ジャムス市。<br/>96. オートクレープ (高温高圧蒸気) 養生砂・石灰レンガの生産 (年間10億個)、長春市。<br/>97. コンクリートの生産 (年間120万トン)、琿春市。<br/>98. 高密度パーケットの生産量 (180万m<sup>2</sup>) の拡張、琿春市。</p> |
| <p>8. 観光振興</p>      | <p>イルクーツク州<br/>観光・レクリエーション型経済特区「バイカル・ハーバー」の観光インフラ施設建設への中国の投資の誘致。<br/>カムチャツカ地方<br/>観光インフラ施設の建設 (スキージョンド地、スバ付きホテル、ホテル)、エリゾボ地区、ミルコボ地区。</p>  | <p>99. 黒龍江の国際展示センター「極東」。<br/>100. 世界貿易センター、ジャムス市撫遠県。<br/>101. ベイヘイダオ温泉パークの建設、大慶市。<br/>102. 映像娯楽施設の建設、伊春市。<br/>103. アムール川沿いの観光ルート「嘉蔭-蘿北」の開拓、伊春市。<br/>104. 観光基地「北極の町」の建設、大興安嶺地区漠河県。</p>  |
| <p>9. 輸送</p>        |  | <p>105. 黒龍江省<br/>ロジスティクスセンターの建設、牡丹江市 (牡丹江企業「フア・マオ」)。<br/>106. 国際ロジスティクスパーク、綏芬河市。<br/>107. 吉林省<br/>辺境口岸の港湾の物流地帯の建設、図們市。<br/>遼寧省<br/>108. 中ロ貿易物流センターの設立、鉄嶺市。</p>   |

出所: 「ロシアは中国の手に渡されるのか?」、<http://www.debri-dv.ru/>

<sup>12</sup> 原文の#4。

# *The Global Financial Crisis and the Economy of the Russian Far East*

MINAKIR, Pavel A,

Director, The Economic Research Institute of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences

## Summary

The Russian economy immediately prior to the global financial crisis was of the form "exporting nation-debtor nation," greatly dependent on the inflow of capital to exports, such as energy resources, and to the private sector. The Russian economy has suffered a double whammy (a decrease in external demand and the withdrawal of foreign capital) via the global financial crisis.

The economy of the Russian Far East has also suffered a double whammy, yet this was a decrease in external demand and a decrease in domestic demand. For the manufacturing sector oriented toward the domestic consumer market, and the electricity generating industry and energy industry, however, the relative decrease in output was small. On the other hand, the production of commercial machinery manufacturing and of the construction materials industry greatly decreased. The result was that the volume of freight transportation also decreased. Additionally, the labor market has also worsened, and the increase in real wages has also stalled. Characteristic in the economy of the Russian Far East is that fixed capital investment has increased (a 20.8% increase in the first half of 2009). This is probably due to government investment and the implementation of National Priority Projects.

On the whole, a structural change has occurred in the economy of the Russian Far East, where the investment-goods-producing sector is decreasing and the consumption-goods-producing sector is increasing. The facts that the share of the service industry has fallen and that the share of investment in the area of consumption has fallen can be raised as positive changes. Import substitution has been occurring in food and other relatively basic goods.

In August 2008 the Far East and Zabaykalye regional development program was reviewed, and the amount of investment increased from 567 billion rubles to 700.5 billion rubles. On that occasion, the investment amount for the subprogram "The Development of Vladivostok as a Center for International Cooperation in the Asia-Pacific Region" doubled. More than 70% of the investment amount for the program is aimed at the development of transportation infrastructure and electricity infrastructure. In addition the construction and improvement of health, education, cultural and sports facilities is also to be carried out. The construction of a bridge across the Golden Horn, the construction of a bridge across the Eastern Bosphorus, the improvement of the international airport, and the construction of conference facilities which will

later become federal university facilities, etc., are to be carried out within the framework of the city development subprogram for Vladivostok.

Hit by the crisis, changes have taken place for part of the project. For example, in the "South Yakut Comprehensive Development" project—for which the funding was decided would come from the "Investment Fund" in 2008—the 2009 budgetary reduction and the supplementation of the 2010 budget were fixed in June 2009. Furthermore, in the city development subprogram for Vladivostok, while the budget total will not change, the construction of part of the facilities was pushed back.

Via the contraction of external demand accompanying the global financial crisis, exports in the fourth quarter of 2008 for the Far Eastern region were only 64.6% of those for the same period of the previous year. The decrease in exports has been continuing in 2009 too. The drop in the price of exports has also been affecting this. Concerning imports, the depreciation of the ruble, the decline in household incomes, and the contraction in domestic demand have been having an influence. In addition, the announcements of the rise in tariffs for imported secondhand cars and for raw timber exports have been having a profound influence on market trends.

Escape from the crisis in the economy of the Russian Far East depends on two factors. One is the prospect for the stability of good economic conditions in the Russian economy as a whole. The other is the speed of economic recovery in the countries of Northeast Asia. Among the countries of Northeast Asia, the one displaying the most rapid recovery is China. Russia and China have reached agreement on cooperating in the implementation of (multiple) projects in the eastern part of Russia and in the northeastern part of China.

Will Russia's intent to attract Chinese investment for the economic development of Russia's Far Eastern resources be realized? Will China's idea of "economically swallowing up" the eastern part of Russia, ultimately making the region a part of the Chinese market, be realized? Will Russia be able to utilize the Chinese market, and go out into the international market via the route of sales in China? The geopolitical and strategic balance of Northeast Asia depends on this, as also does how the Russian Far East and Zabaykalye will escape the crisis.

[Translated by ERINA]



# 「中国図們江地域協力開発計画要綱」の内容とその評価について

延辺大学経済管理学院教授 権哲男

図們江地域開発は、提起されてから20年を迎えようとしている。その進捗過程を概観すると、総合的な開発計画も立案できないまま、国連開発計画（UNDP）のサポートの下で、中朝口など関係国が国境を跨る物流ルートの整備と観光業などの分野で協力しつつ、独自の開発を進めてきたが、全体的には不振を余儀なくされていた。これは、主に北東アジア地域における複雑な国際関係や国家間・地域間利益の調整問題、北朝鮮の政治経済体制の閉塞性、多国間の相互協力条件の未成熟と協力枠組みの不備、産業基盤の弱さ、強力な推進主体の欠如、中核都市（発展拠点）の未形成、資本誘致と調達の問題、国境を跨るインフラ整備と入国管理・税関制度の未成熟などの制約要因によるものである<sup>1</sup>。

こうした中で2009年11月、中国政府は「中国図們江地域協力開発計画要綱－長吉図を開發開放先導区にする」（以下、「計画要綱」）の承認を発表し、図們江地域開発を強力に推し進める意志を世の中に明らかにした。「計画要綱」の実施は、図們江地域開発の起爆剤になる可能性が大きい。

本稿では、「計画要綱」が発表された背景及びその内容を分析し、今後の図們江地域開発に対する影響を展望する。

## 1. 「中国図們江地域協力開発計画要綱」が打ち出された主な背景

「計画要綱」が発表された主な背景として、「国内における経済構造の調整」、「辺境少数民族地域の繁栄と安定維持の必要性」、「北東アジア地域における経済協力推進の必要性」などが考えられる。

### (1)国内経済構造調整の必要性

中国政府が改革開放政策を実施してから、一部の沿海地域は目覚ましい経済発展を遂げた。具体的に、1980年代に始まった深圳経済特区の発展は珠江デルタ地域の経済発展を導き、1990年代にスタートした上海浦東新区の開発は長江デルタ地域の経済発展を牽引し、21世紀における天津濱海新区と北部湾経済区の設立は、それぞれ環渤海地域と北部湾地域の経済成長の機運をもたらした。このように、新たな経済成長極が形成されるたびに、その周辺地域の経済は

目覚ましい発展を遂げた一方、地域間の経済格差が拡大されて社会不安定の要因にもなった。

さらに、2008年下半年からの世界金融危機の影響によって、中国経済は今までの輸出主導型経済成長から、輸出促進と内需拡大による経済成長への転換に迫られた。国内市場需要を持続的に拡大させるためには、経済成長から立ち遅れた一部の沿海地域及び中部、西部地域の経済成長が必要となる。中国政府は、1999年から西部大開発戦略、2003年から東北地域旧工業基地振興戦略を実施して、地域間均衡発展を図ってきたが、世界金融危機の影響をうけ、この流れをいっそう早めざるをえなくなった。

こうして中国政府は、2009年1月の「珠江デルタ地域改革発展計画要綱（2008～2020年）」の発表をはじめ、「福建省海峡西岸経済区の加速建設を支持することに関する若干の意見」、「閩中－天水経済区発展計画」、「江蘇沿海地域発展計画」、「横琴総体発展計画」、「遼寧沿海経済帯発展計画」、「中国図們江地域協力開発計画要綱」、「中部地域飛躍促進計画」など相次いで7つの地域経済発展計画を発表し、発展計画の地域範囲は沿海地域から中部、西部、及び東北地域に広がった。これにより長江デルタ、珠江デルタ、北部湾、環渤海、海峡西岸、東北地域、中部、西部地域など新たな地域経済構図が形成されようとしている<sup>2</sup>。地域経済の均衡と協調発展、及び輸出促進と内需拡大による経済成長への転換を図ろうとする中国政府の思惑が鮮明に現れたものと言える。

東北地域において、遼寧省は厚い産業基盤と技術力及び環渤海経済圏を活かして、黒龍江省も資源賦存優位と対口貿易などを活かして、経済成長を遂げている。一方、東北地域の中部に位置し、産業基盤が弱くて資源も乏しい吉林省にとって、その経済成長を実現するためには、北東アジア地域の地政学的中心である図們江地域開発を推し進めることが最善の選択となる。また、図們江地域開発が進展した場合、東北部内陸地域に新たな経済成長の極が形成され、東北地域全体の振興にも繋がる。

### (2)北東アジア地域における経済協力推進の必要性

21世紀に入ってから、中国と周辺諸国間の多国間協力の

<sup>1</sup> 権哲男「図們江地域開発の現状と問題点」『現代中国』第74号、日本現代中国学会、2000年3月、143～145ページ。

<sup>2</sup> 「7 個区域規劃獲批復我國新經濟版圖成型」『南方都市报』2009年11月24日付（URL：<http://nf.nfdaily.cn/epaper/nfds/content/20091124/ArticelA11003FM.htm>）

枠組みが確立されはじめ、地域間経済協力も大きく動き出した。

その1つは、中国とASEANとの経済協力である。2000年11月に、中国はASEANとの間で自由貿易地域を設立する事を提案し、破格の柔軟な対応の末<sup>3</sup>、10年以内に中国・ASEAN自由貿易協定を締結することに合意し、2002年11月の「ASEAN+3首脳会議」において「中国ASEAN包括的経済協力枠組み協定」が調印され、包括的経済協力のためのタイムスケジュールが合意された。

さらに、2004年末には、「中国ASEAN貨物貿易協定」と「紛争解決メカニズムに関する取り決め」が調印され、自由貿易地域の設立が実質的な段階に入り、2009年8月には「中国ASEAN全面的経済協力枠組み投資協定」が調印され、自由貿易地域の設立に関する協議は概ね終了し、2010年1月1日から中国ASEAN自由貿易協定（FTA）が正式に発効した。これにより、中国東南部地域はさらなる経済発展の空間が確保された。

もう1つは、中国と中国西北部地域諸国との経済協力である。2001年6月、中国とロシア、ウズベキスタンなど6カ国は、「上海協力機構」を採択し、上海協力組織を発足させ、国家首脳と総理による定期的な会議を始めとする協議の枠組みを確立して、安全、経済貿易、文化、軍事、司法、交通などの分野における協力を強化しはじめた。同年9月の総理会談においては、中国の朱鎔基総理（当時）が提起した経済協力の4原則、すなわち、①平等互惠・各方利益の考慮と配慮、②市場経済のルールに基づく国際ルールへの統合、③順を追って漸進し、実効性を重視し、容易なところから難しいところへと積極的且つ着実に推進する、④多国間及び二国間の協議を併進させることが合意された。

さらに、2003年9月には、「多国間経済貿易協力要綱」が調印され、今後の発展の基本目標（短期、中期、長期の三段階戦略）と協力の重点分野及び実施保障の枠組みなどが決められた。2004年9月には、貿易と投資、税関、交通、エネルギーなど11の重点分野での協力内容を含んだ「多辺経済貿易協力要綱の実施措置計画」が調印され、2005年10月には、「多辺経済貿易協力要綱の実施措置計画の実施枠組み」が調印された。さらに2006年6月には、経済協力の効果を高めるために、優先的に石油・ガス、電力、交通・電信などのインフラ建設を進めることに合意して、相互協力を深めている。

しかし、北東アジア地域諸国との多国間協力は、依然として空白の状態となっている。これは中国東北部の社会経済の安定と発展にとっては、好ましくない。すなわち、中国にとってみれば、北東アジア地域における経済協力は、環日本海物流ルートの開設と活用、東北部内陸地域における新たな経済成長極の形成、国外資源の開発と利用、貿易と投資の活性化、国際分業に基づいた地域安全保障体制の確立など多くのメリットがある。すでに東南部と西北部の諸国との間で協力の枠組みを確立させた中国にとって、外交戦略の重点は北東アジア地域に向かわざるをえない。北東アジア地域協力の縮図とも言われてきた図們江地域開発を推進しようとするのは、ごく自然な流れであるといえる。

### (3) 辺境少数民族地域の繁栄と安定維持の必要性

多民族国家である中国において、内陸辺境地域は少数民族の集居地域でもある。少数民族地域の経済発展と安定の維持は、直接中国の国内安定に結びつく。だが、改革開放以降、さまざまな要因によって、辺境少数民族地域は経済発展から大きく遅れ、社会不安定の要因の一つにもなった。したがって、辺境少数民族地域の経済発展を実現するためには、地域の特徴を活かした新たな開放開発モデルの模索が必要となる。

図們江流域に位置している延辺朝鮮族自治州は、中国朝鮮族の最大の居住地域である。越境民族である朝鮮族は、歴史的に新中国の建国と建設に大きく貢献しただけでなく、社会的にも非常に安定しており、教育文化レベルも高い。また、朝鮮半島の韓国、北朝鮮との絆が強だけでなく、日本、ロシア、アメリカなどの世界各国で形成されつつあるコリアンネットワークとの繋がりも強くなってきた。さらに、延辺朝鮮族自治州は、朝鮮族と漢民族などの雑居地として、民族的大融合も進み、多民族的な文化特性が強く、中国国内資本、ひいては華人系資本とのつながりも容易である。したがって、延辺朝鮮族自治州は、その多民族の特性と地理的優位性及び社会的安定性を活かして、中国が北東アジア地域協力を推し進める際の窓口としての役割を果たせる条件を備えている。中国が辺境少数民族地域における開放開発の先行区とモデル地域を建設するに当たっては、最善の選択である。

## 2. 「中国図們江地域協力開発計画要綱」の要点

「計画要綱」は、中国政府が中国図們江地域の改革開放、

<sup>3</sup> 合意に当たって、中国側は、ASEAN諸国の所得格差を考慮した柔軟な対応、ASEAN側が希望する農産物8品目の自由化先行、ASEAN先発国と後発国を区別し、後発国への経済支援の強化、スプラトリー問題の平和的な解決の約束、などの破格の条件を提示していた（坂田幹男「東アジアの成長とリージョナリズム」『中国経済の成長と東アジアの発展』ミネルヴァ書房、2009年、10ページ）。

ひいては東北辺境地域の開放をいっそう推し進めるために、すでに実施されてきた「東北地域振興戦略」とあわせて策定され、2009年から2020年にわたる長期計画である。

その主要範囲は、中国図們江地域の中核地域、すなわち吉林省の長春市と吉林市の一部及び延辺朝鮮族自治州を含んだ地域（長吉図と略）を中心に、図們江地域国際協力に参与する遼寧省、黒龍江省と内モンゴル及び周辺諸国との協力内容も含まれている。

「計画要綱」は、意義、総体要求、長吉図開発開放先導区建設の加速化、長吉図と国内その他地域との連動の促進、長吉図の図們江国際地域協力への参与の推進、計画実施の保障など6つの部分からなっている。

### (1)意義

1992年、UNDPの主導の下で、中国、ロシア、北朝鮮、韓国、モンゴル5カ国が図們江地域協力開発プロジェクトを始動させてから、貿易などの経済交流、国際物流ルートの建設、インフラ整備などで成果をあげるとともに、吉林省内陸部、特に長春と吉林などの地域と互いに連動しながら発展する態勢が現れ、中国が図們江地域協力に参与できる局面が初歩的に形成された。「計画要綱」はその上で、長吉図地域開放開発と図們江地域協力開発が持つ重要な意義として、以下のような3点を挙げた。

第一に、中国の図們江地域協力における総合力の増強、及び協力開発レベルの向上に有利である。

第二に、辺境地域での国際協力と対外開放レベルの向上、及び東北地域における新たな経済成長の極の形成に有利である。

第三に、辺境少数民族地域の長期的な安定と繁栄に有利である。

すなわち、東北地域で新たな経済成長の極を形成し、地域間均衡発展及び辺境少数民族地域の長期的な安定と繁栄を図る戦略的視点から、中国が長吉図地域を北東アジア地域協力に参加する重要な舞台として、その開発に積極的に取り組もうとする中国政府の意志がはっきり現れている。

### (2)総体要求

総体要求では、指導理念、四大戦略的位置付けと発展目標が提起されている。

指導理念は、改革開放を深化させ、長吉図を開発開放先導区として、図們江に立脚し、北東アジアに向け、東北地

域のために、図們江地域協力開発を全面的に推進する。また、新たな特色産業体系の確立、開発と環境保護が調和された新しい開発モデルの模索、国内外補完関係の活用による相互発展などを堅持して、辺境地域開放開発の先行区とモデル区として建設することである。

四大戦略的位置付けは、“先行先試”原則の下<sup>4</sup>、辺境地域開放開発の重要地域、北東アジア地域に向けた重要な窓口、北東アジア地域における経済技術協力の重要な舞台、及び東北地域における新たな経済成長の極として建設することである。

発展目標は、2段階に分けて設定され、その第1段階は、2012年までに長吉図地域の経済規模を2008年より倍増させる。第2段階は、2020年までに森林カバー率を68%に、大・中都市の污水处理率を100%に引き上げると同時に、競争優位を確立した特色産業体系を形成し、対内外総合物流ルートを完成して、経済規模を2008年より4倍に増加させ、東北地域における重要な経済成長の極を形成することである。

ここで、「先行先試権」を付与し、戦略的位置づけと発展目標を明確にして、長吉図を東北地域における新たな経済成長の極、ひいては中国における辺境地域開放開発の先行区とモデル区として建設しようとする戦略目標が浮き彫りにされている。

### (3)長吉図開発開放先導区建設の加速化

長春と吉林の図們江地域開発の背後地としての役割を十分に果たすには、長吉図開発開放先導区を建設して、長吉図の一体化を図る同時に、一つの整体として国際協力に参与したほうが有利であるとして、以下のような4つの具体的な措置を挙げた。

第一に、琿春、延龍図<sup>5</sup>、長吉における地域間分業体制を確立する。琿春を辺境地域の輸出加工、国外資源開発、生産サポート、国際物流集散地、多国観光などの機能を備えた特殊経済区として建設し、対外開放の窓口としての役割を果たす。

延龍図は一体化を図り、長吉と琿春の架け橋機能を強化する。さらに加工製造業、現代物流、観光業と技術集約型産業の育成、国家レベルの延辺経済技術開発区の新規建設、延吉高新技术産業開発区の建設強化、図們江地域の物流ノードと国際産業協力サービス基地の建設などを通じて、開放最前方としての諸機能を高める。

<sup>4</sup>「先行先試」とは、開発開放の推進と更なる発展および社会安定に有利であれば、大胆に模索し、革新し、開拓し、実践することを指す。

<sup>5</sup>「延龍図」とは、延辺朝鮮族自治州の延吉市、龍井市、図們市を指す。

長吉は技術、人材、産業などの優位を活かして、生産要素の集約地、産業と技術の革新基地、国際物流と北東アジア国際商務サービスセンターとして建設する。また、関連産業を選別して琿春と延龍図に移転する同時に、図們江地域国際物流ルートの活用も促進し、後背地としての役割を強化させる。

さらに、都市化レベルを高めて、引き続き長春と吉林の大都市としての中核的地位を固める同時に、延龍図の一体化による大都市への発展を促進し、琿春を漸進的に大都市に発展させる。

第二に、8つの新型工業基地、現代サービス業、現代農業を発展させる。自動車、石油化学、農産物加工、エレクトロニック産業、冶金建築材料、装備製造、生物、新材料など8つの新型工業基地、及び現代物流、観光業、文化創意、BPO、商務展示会、金融保険など現代サービス業を発展させる。技術開発投資を強化して、技術集約型産業を発展させ、産業発展の原動力を作り出す。

特に、中国第一汽車集団公司を世界的な多国籍企業へ仲間入りさせることに対する支援、自動車部品メーカー100社の育成、国内外大企業が地域経営本部機能をおく北東アジア地域センターへの育成、延龍図と琿春の国際物流基地としての建設など、関連する重点プロジェクトと引き受け会社を具体的に挙げたこと、8つの新型工業基地の大部分が長春市と吉林市に集中していることが特徴的である。

第三に、交通、水利、エネルギー、情報、サービス業などのインフラ整備及び生態建設と環境保護を推進する。

第四に、制度改革を推し進める。市場による資源配分機能を十分に生かしながら、漸進的に公正、透明、規範的な行政管理体制を確立して、協調管理と計画の能力を高める。同時に、地域間の行政の境を打破し、市場一体化及び国有企業の改革と民間企業の発展を推進して、政府、市場、企業間の関係を調和させる。

国際ルールに相応しい法制を確立し、出入国手続きの簡素化、税関と企業間の一対一電子化通関モデルの普及、域内輸出入貨物検査・検疫の一本化、外資、特に外国の戦略的投資に対する誘致政策の策定などを通じて、対外経済活動の管理メカニズムを完備させる。

ここで、長吉図開発開放先導区における都市間分業体制の確立と役割分担の明確化、産業基盤と資源賦存を基に確定された重点的發展産業、インフラ整備と環境保護、政府・

市場・企業間関係の調和、対外経済活動の管理メカニズムの完備などが具体的に提示されたことにより、「計画要綱」は非常に実践的となった。

#### (4)長吉図地域と国内の他地域との連携・協力の促進

国内その他地域との経済的提携と協力を強化して、地域間協力推進メカニズムを確立し、相互の資源優位の活用、合理的な産業間分業体制の確立、基礎施設の協同建設、地域経済の協調発展、などを実現して、中国の図們江地域協力開発を全面的に推進する。

第一に、東北地域における「一横三従」の総合交通網の整備<sup>6</sup>、長春・吉林内陸港の建設及び大連・營口海港との一体化管理の実現、エネルギーの開発利用、水利施設の建設、地域間分業体制の確立などの有機的な連動を強化する。

第二に、関内（山海関以南）沿海地域及び国内大企業グループとのインフラ整備、産業移転と発展、投資・融資などでの戦略的協力を強化する同時に、特色のある産業団地の共同建設も推進する。

ここで、国内その他地域、特に東北地域における総合交通網の整備、長春・吉林内陸港と大連・營口海港との一体化管理の実現、地域間分業体制の確立などが明示されたことは、長吉図開発開放先導区の建設が東北地域振興戦略の視点から提起されたことを意味している。長吉図開発開放先導区の建設、特に長吉の産業発展は、さらに現実性を浴びるようになった。

#### (5)長吉図地域の図們江国際地域協力への参与の推進

国際協力は、図們江地域開発開放のかねめで、大図們江地域の共同発展を実現するうえで非常に重要であるために、国内外両方面を統一的に計画して有効な政策措置を取り、協議・協調の枠組みを完備して重大な問題を集中的に解決し、漸進的に全方位、多次元、高レベルの図們江地域国際協力の新たな局面を形成させることとし、以下のような6つの措置を挙げた。

第一に、国際物流ルートの建設を加速させる。琿春国際商品交易センターの建設、琿春～ザルビノ～東草～新湯陸海運連航路の円滑な運航、国境通商口の効率アップなど国境を跨るインフラの建設協力を積極的に推進する。長春国際空港は、保税倉庫と税関申告機能を完備させ、航空貨物の輸送能力を高めて、北東アジア地域における航空物流セン

<sup>6</sup>「一横」とは、長春～松原～白城～石头井子高速道路を建設して、既存の琿春～長春高速道路とあわせ、琿春と内モンゴルを結ぶ高速道路をさす。「三従」とは、第一に、ハルビン～大連鉄道客運専用線の建設と五里坡～拉林河高速道路の拡張を通じて、ハルビン～長春～大連の総合交通ルートの形成、第二に、瀋陽～吉林鉄道複線と荒崗-草市高速道路を建設して、東北東部の瀋陽～吉林～ハルビンの総合輸送ルートの形成、第三に、東北東部鉄道（東遼道鉄道）と小沟嶺～新開嶺高速道路を建設して、東北東部沿辺総合輸送ルートの形成を指す。

ターとして建設する。延吉空港の国際物流機能も強化する。

第二に、経済協力区建設を進める。琿春辺境経済協力区における投資の誘致、貿易の活性化、輸出加工の促進、国際物流の活性化などの諸機能を早急に形成させる同時に、国境を跨る経済協力区の建設も積極的に推進する。

第三に、環境分野の協力を強化する。日本、韓国、ロシアの進んだ技術を活用して、資源の総合利用、循環型経済の発展、図們江地域生態環境の総合管理、環境保護などで国際協力を強化する。

第四に、国際産業協力団地の建設を速める。琿春辺境経済協力区をベースに、周辺諸国との協力を強化して、電子、自動車部品、紡績・服装、建築材料・機械などの産業を発展させる。長春新技術産業開発区を基に、国家レベルの中ロ科学技術連合研究センターを建設して、重点的に光電子、レーザー、新素材、生物などの技術開発と産業化を進める。吉林経済開発区を基に、ロシアと協力して、重点的に阻隔防爆技術製品、中型・大型トラック、小型飛行機などのプロジェクト建設を進める。

第五に、知識、文化、観光などの分野における交流と協力を強化する。北東アジア地域各国と専門教育、人材養成などでの協力を積極的に展開して、良質な教育資源を持つ日本、韓国の大学と吉林大学、東北師範大学、延辺大学などが協力して学校を運営することを奨励する。産学研協力も推進して、図們江地域を人材養成及び人材・技術の輸出基地に育成する。

国家間で文化年行事を共催して、多様な文化交流活動を行う。長春市とウラジオストク市で定期的に国際影響力のある文化交流活動を共催し、人員往来と経済技術協力を導く。域内の観光インフラ整備と観光市場の育成などを通じて、国境を跨る観光協力圏を形成する。

第六に、図們江地域国際協力の枠組みを作る。現有の大図們江イニシアティブ (GTI) の枠組みを基に、定期的に北東アジア経済協力フォーラム、図們江地域都市フォーラムなどを開催して、情報交流と人員往来の場を提供し、中国の地方政府が図們江地域協力開発に参加する権限を適宜、拡大する。

国際物流ルートの建設を始め、ロシアなど関連諸国との協力プロジェクトを具体的に挙げた。特に、図們江地域国際物流ルートの開設及びその円滑な運行は、琿春と延龍図の開発開放の前提条件ともなる。だが、国際協力の枠組みの確立に関しては、目新しい対応が見られない。北東アジア地域における複雑な国際関係への配慮から、まずは既存の二国間協力を活用して開発を先へ進めようとする現実的な考え方の現れであろう。

## (6) 計画実施の保障

第一に、計画的かつ組織的な施策を推進する。

第二に、政策的支援を強化する。建設用地の利用計画を統一的に策定して、重要なプロジェクトの建設用地を確保する。プロジェクトの許認可手続きを優先的に行い、隣接した地域との交通インフラ整備を支援し、国外戦略資源の開発利用を促進する。国際協力産業団地の建設を二国間の政府協力支援プロジェクトに入れる。条件が整った地方では、税関の特殊監督管理区域を研究・設立する。

交通インフラ整備と通商口建設などの専用資金は、重点的に支援する。対外経済技術協力と対外貿易発展基金は、資金管理方法に基づき、同等の条件の下では重点プロジェクト・企業を優遇する。また、アジア地域協力専用資金の申請もできる。

吉林省が図們江協力開発銀行の設立に関する事前研究作業を行うことを支持し、条件が整えば許可する。図們江地域協力開発信託基金を研究設立し、外国金融機関による分店の設立も奨励する。人材の育成と活用環境を整え、人的資源市場の建設を推進して、人材育成をはかる。

第三に、監督・検査を強化する

ここで、資金調達方法を具体的に提示したことにより、図們江地域協力開発に必要な資金調達に目途が付くようになった。

以上のように、「計画要綱」は、国内外の諸要因を全面的に配慮した非常に実践的且つ現実的なものとなっており、国家戦略として図們江地域開発を推し進めようとする中国政府の意志がはっきりと現れている。

## 3. 図們江地域開発の展望

中国政府が「計画要綱」を発表したことにより、図們江地域開発が大きく動き出す可能性が出てきた。中国政府が図們江地域開発協力を国の発展戦略として積極的に推進し、さらに長吉図が一つの整体として参与することにより、図們江地域開発における産業基盤の弱さ、強力な推進主体の欠如、資本誘致・調達の困難などの問題が解決される可能性は大きい。さらに、延龍図と琿春を大都市に発展させることにより、中心都市（発展拠点）の未形成の問題も漸進的に解決されるであろう。

一方、図們江地域開発の進展のためには、必ず解決しなければならない問題がある。その一つは、如何にして効率的な二国間、ひいては多国間協力の枠組みを確立するかであり、もう一つは、如何にして国境を跨る地域開発に不可欠なインフラ整備を推進するか、特に図們江地域国際物流ルートの開設と効率的な運行を保障するかである。

北東アジア地域全体を巻き込んだ協力の枠組みの確立は、地域における複雑な国際関係問題などにより、依然として流動的であるが、相互利益に基づいた二国間、ひいては多国間協力の枠組みが確立される可能性はある。特に2000年以降、北東アジア地域では二国間の経済連携が著しく発展してきた。中国政府がこの流れを活かして、相互に利益をもたらす物流と観光などの分野から始めて、二国間または多国間協力を積極的に推し進め<sup>7</sup>、琿春～ザルビノ～東草～新潟陸海連運航路や琿春～羅津～釜山コンテナ定期航路など国際物流ルート及び中国の東南部沿海地域につながる海運ルートの円滑な運航が成功すれば、図們江地域開発の活性化につながる。日本でも東アジア共同体構想が盛んに議論されているが、サブ・リージョンでの北東アジア地域協力を避けて東アジアの地域統合を主張することは、貿易自由化の恩恵にだけ浴したいという国益優先主義のそしりは免れない<sup>8</sup>。すなわち、日本が現実的に東アジア共同体を考えるならば、北東アジア地域協力を目を向かわざるを得ないだろう。

長吉図開發開放先導区において、重点的に発展させる8つの新型工業基地の大部分が長春市と吉林市に集中し、さらに「一横三従」の総合交通網の整備と長春・吉林内陸港

と大連・営口海港との一体化管理の実現などにより、図們江地域国際物流ルートがうまくいかなくとも、長春市と吉林市は発展を遂げる。言い換えれば、関係諸国が積極的に協力しない場合には、国際協力による図們江地域開発が再び置き去りにされる可能性も否定できない。関係諸国の積極的な協力が推進されれば、図們江地域開発だけでなく、北東アジア地域の経済協力の進展及び平和と安定にも結びつくことになる。

#### 参考文献

- 王立辰主編『図們江地域開放開發文献集』吉林人民出版社、1994年。
- 権哲男「図們江地域開發の現状と問題点」『現代中国』第74号、2000年3月。
- 『図們江地域開發戰略に関する研究』延辺大学出版社、2006年。
- 「『成長三角地帯』の開發モデル及び図們江地域開發に対する啓示」『延辺大学学報－社会科学版』第6期、2007年12月。
- 坂田幹男編『中国經濟の成長と東アジアの發展』ミネルヴァ書房、2009年。

<sup>7</sup> 権哲男「『成長三角地帯』の開發モデルおよび図們江地域開發に対する啓示」『延辺大学学報－社会科学版』第6期、2007年12月、13ページ。

<sup>8</sup> 坂田幹男「東アジアの成長とリージョナリズム」『中国經濟の成長と東アジアの發展』ミネルヴァ書房、2009年、14ページ。

# *The Content of the "Cooperation and Development Planning Outline of the Tumen River Area of China" and an Evaluation thereof*

QUAN, Zhenan

Professor, College of Economics and Management, Yanbian University, China

## **Summary**

In November 2009 the Chinese government announced the approval of the "Cooperation and Development Planning Outline of the Tumen River Area of China: Setting Changjitu [Changchun-Jilin-Tumen] as the Development and Opening-up Pilot Area" (hereinafter the "Planning Outline"), and revealed to the world its intent to press on with cooperation in and development of the Tumen River Area.

Affected by the global financial crisis beginning in the second half of 2008, China's economy switched from export-led economic growth to economic growth via the promotion of exports and the expansion of domestic demand, and the adjustment of the structure of the economy, such as the rectification of regional imbalances in development, has also come to be stressed. In the three provinces of China's Northeast, in order for Jilin Province—where the economic base is the weakest—to strive for economic growth, the pushing forward of cooperation in and development of the Tumen River Area, situated at the center of the Northeast Asian region, will be the best option.

Since the beginning of the 21st century China has furthered cooperation with neighboring countries, a China-ASEAN FTA has already commenced, and the Shanghai Cooperation Organisation has deepened mutual cooperation, yet regarding multilateral cooperation with the countries of the Northeast Asian region there remains a blank. Therefore it is necessary that China orient its focus for diplomatic strategy toward the Northeast Asian region.

The Yanbian Korean Autonomous Prefecture is making good use of its multiethnic character, geographical advantage and social stability, and as a window for China to push forward Northeast Asian regional cooperation is moreover playing a role in construction as a lead area and model area for opening-up and development in border minority areas. It is thought the Chinese government announced the "Planning Outline" against such a backdrop.

The "Planning Outline," being a long-term matter, stretching from 2009 to 2020, includes cooperation with Liaoning Province, Heilongjiang Province, Inner Mongolia Autonomous Region, and neighboring countries, which are participating in international cooperation in the Tumen River Area, centered on a region that mainly includes parts of the cities of Changchun and Jilin and the Yanbian Korean Autonomous Prefecture in Jilin Province. The content is made up of six parts, including: the significance of development; the overall requirements; the acceleration of the construction of the Changjitu [Changchun-Jilin-Tumen] Development and Opening-up Pilot Area; the promotion of coordination and cooperation between the Changchun-Jilin-Tumen area and other regions within China; the pressing ahead with the participation of the Changchun-Jilin-Tumen area in Tumen River international regional cooperation; and the guaranteeing of the implementation of the plan.

The "Planning Outline" considers thoroughly the various domestic and external factors, and is practical and realistic. From a strategic perspective which takes aim at regional imbalances in development and the long-term stability and prosperity of the border minority areas—forming a pole for new economic growth in the hinterland of China's Northeast—the intent of the Chinese government, which is actively attempting to tackle the development of the Changchun-Jilin-Tumen area as a major stage for China to participate in Northeast Asian regional cooperation, has been clearly shown.

Via the implementation of the "Planning Outline," the potential is emerging for the development of the Tumen River Area to launch into motion. In order to carry forward development, however, problems such as the establishment of bilateral or multilateral cooperation frameworks and the development and upgrading of international distribution routes in the Tumen River Area have to be solved. Therefore, active cooperation with the neighboring countries concerned will be necessary.

[Translated by ERINA]

# 延辺朝鮮族自治州における韓国製品の進出状況と流通の仕組み — 日本商品の中国進出を視野に入れて —<sup>1</sup>

ERINA 経済交流部兼調査研究部研究員 穆堯芋

## 1. はじめに

吉林省にある延辺朝鮮族自治州（以下、延辺州）は朝鮮族が集中的に居住している地域で、中国で指定された唯一の朝鮮族自治州として知られている<sup>2</sup>。言葉、文化の類似性から韓国との交流がさかんに行われている。延辺州と韓国の貿易は1992年の中韓国交正常化以降に発展し、現在は全国的に有名な韓国製品の集積地に成長した。韓国製品の中国進出において、延辺州は先駆的な役割を果たしたと言えよう。延辺州のビジネスマンは韓国製品の卸売りを通じて、全国に幅広い販売ネットワークを形成してきた。

日本製品の進出状況としては、2009年に州都の延吉市に日本製品常設展示場がオープンしたことが挙げられる<sup>3</sup>。韓国製品の販売ルートを生かして日本製品の中国進出をはかる試みである。韓国製品に比べ、日本製品は十数年間遅れて延辺州に上陸したが、外国商品の中国進出には共通の課題が存在していると考えられる。

既存の研究では、延辺州における韓国製品の流通に関する分析はほとんどなく、その実態が明らかにされていない。韓国製品の進出経緯、流通の仕組みと全国ネットワークを分析することは、韓国製品の中国進出を理解する上で重要である。また、日本製品の中国進出に参考事例を提供する意味でも価値があると思われる。

本稿は延辺州における韓国製品の貿易・流通状況を概観した上、1992年の中韓国交正常化から現在までの発展経緯をまとめる。事例分析を通じて韓国製品の流通の実態を明らかにし、延辺州における韓国製品の普及要因を研究する。

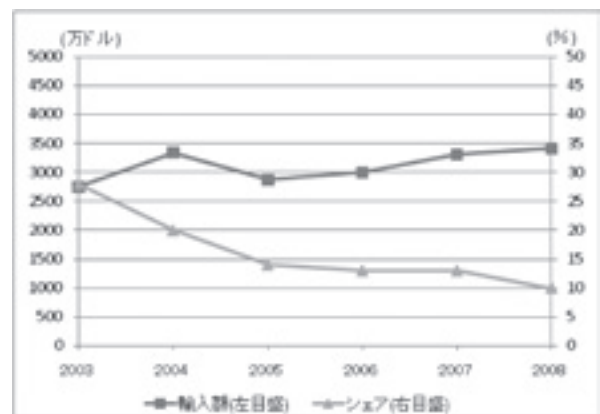
## 2. 延辺州における韓国製品の輸入と流通状況

延辺州商務局の統計資料によると、2008年に延辺州における韓国製品の輸入金額は3,417万ドルで、韓国は延辺州にとって北朝鮮に次ぐ二番目の輸入相手国であった。図1で示したように2003年から2008年にかけて、延辺州にお

る韓国製品の輸入金額は緩やかな増加傾向にあるものの、輸入全体に占めるシェアは次第に低下している。2003年に韓国からの輸入金額は輸入全体の28%を占めたが、2008年には10%に縮小した。北朝鮮からの輸入が急速に増えたことが一因である<sup>4</sup>。

延辺州のビジネスマンにより扱われた韓国製品の輸入額は、統計上正確に把握することが難しい。その理由は第一に、延辺州のビジネスマンは全国規模の販売ルートを持っており<sup>5</sup>、韓国製品は延辺州を経由せず、直接他の地域の卸し先に輸入される場合がある。第二に、ビジネスマンたちは通関、輸送コストを抑えるために、他の地域の貿易・物流会社に輸入業務を委託する場合がある。第三に、ハンドテークや担ぎ屋を雇って韓国製品を仕入れた場合、税関統計に反映されないことがある。以上の理由から、延辺州関連の韓国製品の輸入が上記統計データをはるかに超える可能性がある。延辺州国際貿易促進委員会の報告資料<sup>6</sup>では、2005年の韓国製品の輸入金額は約1億ドルに達したと推測している。延吉市、龍井市、図門市、琿春市、汪清県

図1 延辺州における韓国製品の輸入状況と輸入全体に占めるシェア



(出所) 延辺州商務局の統計資料より筆者作成

(URL : <http://www.yanbiancom.gov.cn/>、2009年11月3日アクセス)

<sup>1</sup> 本稿の執筆にあたり、延辺州商務局、延辺州国際貿易促進委員会、延辺大学経済管理学院、延辺大洋会社、瀋陽成宝国際商務大厦、延辺星宇経済貿易有限公司、成宝皇室宮殿などから多大なご協力をいただいた。この場を借りて感謝を申し上げたい。

<sup>2</sup> 延辺州の概況は拙稿「日中間における地方経済の連携の可能性 - 新潟県と延辺朝鮮族自治州のビジネス交流事例 -」『ERINA REPORT』Vol.90、2009年10月、37ページを参照されたい。

<sup>3</sup> 詳細は拙稿「延吉に見附のニット常設展示」新潟日報2009年12月15日を参照されたい。

<sup>4</sup> 北朝鮮からの輸入金額は2003年の4,046万ドルから2008年の19,884万ドルに急拡大した。輸入全体に占めるシェアも32%から60%に急増した。なお、主な輸入品目は鉱石等である。

<sup>5</sup> 幅広い販売ルートの実例分析は穆堯芋、前掲書、注2、39ページをご参照されたい。

<sup>6</sup> 延辺州国際貿易促進委員会「延辺州貿促会关于延辺州商务考察团工作情况汇报及建议」2007年6月7日 2ページ。

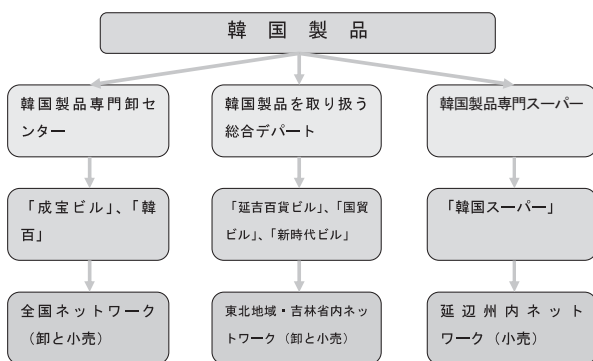


等延辺州8の県市に存在する韓国ビジネス関係者は3,000人以上にのぼり、2001年から2005年にかけて合計25億元の対韓貿易を実現したと推定している。

延辺州における韓国製品の流通形態を見てみよう。図2で示したように、韓国製品専門卸センター、韓国製品を取り扱う総合デパートと韓国製品専門スーパーの三つのパターンが考えられる。韓国製品専門卸センターには成宝ビル、韓百が挙げられる。センター内に数百に及ぶテナントが入居し、韓国から製品を仕入れて販売する。卸売と小売の両方を行うが、卸売が主である。卸売先は延辺州内、東北地域のほか、上海市、シンセン市、海南省、北京市、石家荘市等沿海地域や内陸部の都市に及び、全国規模の販売ルートを持っている。小売価格は同種の中国製品の2倍から数倍で、高級品として取り扱われている。韓国製品専門卸センターは延辺州における韓国製品の輸入と流通の主役を担っている。次に韓国製品を取り扱う総合デパートとして、延吉百貨ビル、国貿ビル、新時代ビル等が挙げられる。同じく卸売と小売両方を行うが、小売がメインである。価格は前述の専門卸センターの小売価格よりもやや高い。顧客は吉林省内が主で、隣の黒龍江省や遼寧省からも来ており、吉林省内、東北地域でのネットワークを持っている。最後に延吉市内にある韓国スーパーのように、韓国製品の専門スーパーが数多く存在しており、延辺州内の顧客に食品、日用品、工芸品を提供している。専門スーパーの韓国製品も高価で、富裕層や韓国在住経験者に販売している。

韓国製品の消費状況について、延辺州の2百万あまりの人口の中で、8割以上が韓国製品を使用した経験を持ち、5割以上が日常的に使っていると言われている<sup>7</sup>。中国製品に比べて韓国製品は品質がよく、デザインも豊富であるため愛用されている。特に韓国滞在経験者は韓国製品をよく知っていることから、安心して利用している。延吉市の

図2 延辺州における韓国製品の流通構造



(出所) 筆者作成

売り場に服装、厨房用品、小型家電、食品、寝具、工芸品等幅広い韓国製品が並び、旺盛な消費がうかがえる。

### 3. 延辺州における韓国製品の進出経緯

延辺州における韓国製品の進出の歴史は浅い。1992年の中韓国交正常化までの長い間、延辺州の人々が韓国製品を使用することは極めて珍しかった。それから20年未満で、街中に韓国製品があふれるような状況になった(写真1)。特に、延辺州のビジネスマンたちは韓国製品を延辺州に留まらず、中国全土に売り出すことに成功した。この章では、韓国製品の進出経緯をまとめ、いくつか大きな進展を指摘した上、外部環境の変化及びビジネスマンたちの動きを分析する。

#### 3.1 準備期(1980年代の末期まで)

1992年の中韓国交正常化までの長い間に、延辺州と韓国は交流することも少なく、経済的に無関係のように存在していた。1988年から中国政府は人道的政策を施行し、延辺州の朝鮮族は親族訪問の形で韓国へ行くことが可能となった。しかし当時は航空便もなく、移動コストも極めて高いことから、ビジネス交流はほとんど進まなかった。韓国の親戚によって延辺に入ってきた韓国製品も一部あったが、高価すぎて商品としての価値は乏しかった。州都の延吉市内に韓国製品はほとんどなく、人々は韓国製品を認識することもなかった。

#### 3.2 初期(1990年代の初期から1990年代の末期まで)

90年代の前半から後半にかけて、外部環境にいくつか大きな進展があり、延辺州の韓国ビジネスが発展し始めた。1992年の国交正常化に続いて、1993年に延吉空港の大規模拡充工事が完成し、旅客機の発着が可能となった。人々の移動が徐々に始まり、小額ベースで中国製品と韓国製品の交換が行われるようになった。延辺州政府は90年代前半にソウルに駐在事務所を開設し、人的往来と経済交流を積極的にサポートした。また、この時期に延吉市内に国貿ビルや延吉百貨ビル等の大型総合デパートが相次ぎ誕生・拡充し、韓国製品を扱うテナントも出現した。延辺州の人々は初めて韓国製品に対して認識を持つようになった。中国製品に比べれば高価だが、品質が良くデザインも豊富なことから、少しずつ受け入れられるようになった。

#### 3.3 発展期(2000年代から現在まで)

2000年代に入ってから、外部環境がさらに整い、延辺州における韓国製品の流通が飛躍的に発展した。まず2000年に延吉空港からソウル行きチャーター便が就航し、2006

<sup>7</sup> 延辺州商務局へのインタビューより、2009年12月4日実施。

写真1 韓国製品があふれる延吉市内の様子



(出所) 筆者撮影 (2009年6月16日)

写真2 瀋陽成宝韓国製品卸センターの外観



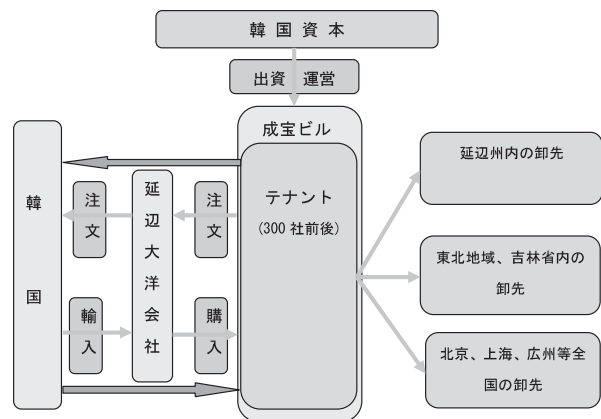
(出所) 筆者撮影 (2009年12月8日)

年から定期便に昇格した。ちなみに2009年現在は一日最大4往復の直航便が就航している。2006年から韓国行きビザが緩和され、朝鮮族であれば、韓国に渡航することやマルチビザを申請することが容易となった。この時期から韓国への短期就労の動きが活発となり、2009年現在延辺州の全世帯の3分の1が出稼ぎ者を出していると推測される<sup>8</sup>。また、2006年に中国がWTOに加盟し、延辺州でも流通分野における対外開放が進められ、韓国資本による流通業の参入が始まった。

2000年に韓国製品専門卸センターの成宝ビル、韓百が開業し、大規模な卸し業務が始まった。2000年9月、成宝ビルのビジネスマンは一回目の買い付けミッションを行い、韓国製品を仕入れて中国国内で販売した。それから2005年までの間に述べ4,000人に達する韓国買い付けミッションを実施した<sup>9</sup>。中国国内に韓国製品はまだ少なかったため、完全売り手市場の形でビジネスが展開できた。2000年代前半から始まった「韓流」の影響もあり、大量の韓国製品が延辺州を通して北京、上海、石家荘、大連、長春等の都市に流れた。この時期、延吉市内でも数多くの小規模韓国専門スーパーも出現し、街中の至る所で韓国製品が見られるようになった。

近年はビザの緩和や航空運賃の値下げにより、ビジネスマンが容易に韓国に訪れるようになった反面、ビジネスマンたちにとって、韓国製品のビジネスが一層厳しい価格競争に直面することになった。また、中韓留学生の増加により語学の壁が薄くなり、起業者の新規参入が活発し、市場に刺激を与えている。このような状況を受け、延辺州のビジネスマンは全国の販売ネットワークの拡充に一層力を入

図3 成宝ビルとテナントのビジネスモデル



(出所) 筆者作成

れ、蓄積された販売ルートと経営ノウハウを生かし、卸売拠点を内陸部の大都市に拡充した。2008年、成宝ビルの運営会社である延吉成宝商務大厦は瀋陽市に進出して瀋陽成宝韓国製品卸センターを設立した(写真2)。東北地域最大の都市である瀋陽市を通して、全国の卸売ネットワークを強化する動きである。

#### 4. 韓国製品の流通の仕組み

図2で示したように延辺州における韓国製品の流通パターンは三つに分けられる。その中で規模が最も大きく、全国ネットワークを持っているのは成宝ビルと韓百等のような専門卸センターである。この節では取引額が最も大きい成宝ビルとその中に入っているテナントの実例を挙げ、韓国製品の発注、通関、輸送、国内販売、代金決済等の面から流通の仕組みを分析する。

##### 4.1 成宝ビルのビジネスモデル

成宝ビル<sup>10</sup>は1998年に韓国資本により建設され、2000年

<sup>8</sup> 延辺州商務局へのインタビューより、2009年12月4日実施。

<sup>9</sup> 延辺州国際貿易促進委員会、前掲書、注5、2ページ。

<sup>10</sup> 成宝ビルの外観は穆堯弔、前掲書、注2、38ページを参照されたい。

に正式に開業した。韓国製品の専門卸センターとして、食器、金属製品、化粧品、洗剤、靴、かばん、寝具、小型家電、アクセサリ、工芸品等幅広い品目を取り扱っている。テナント方式で経営され、300近くのテナントが韓国と合計年間10億円の取引を行っている<sup>11</sup>。

図3で示したように、成宝ビルの運営会社である延吉成宝商務大厦はテナントに場所を提供し、ブース料金を徴収する。各テナントがビジネスを円滑に進めるための管理、宣伝、教育等も担う。テナントのビジネスマンたちは延辺大洋会社<sup>12</sup>のような貿易・物流会社を通して韓国製品を仕入れ、全国からやってくる顧客に卸売、販売する。また、ビジネスマンたちは韓国への買い付けミッションにも参加し<sup>13</sup>、買い付けした商品の輸入業務を貿易・物流会社に委託する場合もある。商品が届くとテナントの倉庫または店頭置き、全国からの顧客の買い注文に対応する。小額の取引は店頭で対応するが、大口取引の場合は直接倉庫から顧客に発送する。代金の支払いはほとんど現金または前金の形で行う。

中国国内における販路拡大のため、各テナントは延吉成宝商務大厦と一緒に積極的な宣伝活動を行っている。まず韓国資本という看板を全面的に打ち出し、安心できる韓国製品を提供しているとのイメージを国内消費者に与える。次に全国規模の展示会、博覧会に積極的に出展し、バイヤーを集めて販売促進会を開催する。韓国製品の認知度を高めるために、成宝ビルにきた顧客に一部無料で商品を贈呈する場合もある<sup>14</sup>。

近年、韓国行きのビザが緩和され、ビジネスマンたちは自ら韓国へ行って注文するようになった。実力のあるテナントは貿易・物流会社を設立し、通関・輸送のコスト減をはかっている。図3にあるように、商社等を経由せず、直接韓国とビジネス関係を持つテナントも出現した。また、韓国の有名ブランドと代理契約を結ぶことや自社ブランドを打ち出すテナントもあるなど、経営が多様化している。次の二節では、事例分析を通じてテナントの具体的な動きを検討する。

#### 4.2 事例分析1：星宇経済貿易有限公司（写真3）

同社は2001年に設立され、韓国の厨房用品を取扱っている。資本金は100万元、延吉と瀋陽に子会社を持ち、社員は27名である。社長の李日宙は30代の若い経営者で、カナダ留学後に母親から会社を引き継いだ。

炊飯器をはじめ、鍋、包丁等幅広い厨房用品を取扱っており、年間の輸入量はコンテナ約50個分、売り上げは2,000万元を超える。韓国における炊飯器の名ブランド「CUCKOO」と代理契約を結んでいるほか、10あまりのブランド品を扱っている。テナントは延吉成宝ビルに2つ、瀋陽成宝韓国製品卸センターに1つ持っている。倉庫は5つ、面積は合わせて2,025平方メートル。取り扱う商品の値段は高く、例えば炊飯器の小売価格は中国製品の数倍の3,000元前後である。商品は各主要都市の高級デパートに供給している。2009年からインターネットによる販売も開始した。

李社長は毎月のように韓国に行き、商品を決めて注文する。販売に自信のある商品は量をまとめて直接韓国のメーカーに発注し、自信のない商品は流通市場で少量を購入する。商品が決まると延辺大洋会社等の貿易・物流会社に連絡し、通関、輸送業務を委託する。商品は營口・丹東で通関し、延吉に届くと品目によってそれぞれの倉庫に入れる。顧客の注文が来たら店頭品または倉庫出しで対応する。決済は事前送金または現金であり、後払いはほとんどない。「CUCKOO」との代理契約では、年間に所定金額の輸入を達成した場合は、一定の率で「CUCKOO」から奨励金が戻る。

在庫品を持つため、商品の選別に慎重でなければならないと李社長が言う。商品の返却コストは一般に商品価値を上回る。また、代金の決済において、国内外を問わず現金が最も使われている。日本とのビジネスについては、ビザ、言葉の壁や商習慣の違い等があるが、今後取り組んでいきたいと言う。

写真3 星宇経済貿易有限公司のテナント（延吉成宝ビル内）



（出所）筆者撮影（2009年12月6日）

<sup>11</sup> 成宝ビルの宣伝パンフレットより。

<sup>12</sup> 延辺大洋会社に関する紹介は穆堯芋、前掲書、注2、38ページをご参照されたい。

<sup>13</sup> 買い付けミッションの企画者は大体延辺大洋会社のような貿易会社や延辺州国際貿易促進委員会のような業界団体である。

<sup>14</sup> 延吉成宝グループへのインタビューより、2009年12月8日実施。

写真4 成宝煌室宮殿のテナント(瀋陽韓国製品卸センター内)



(出所) 筆者撮影 (2009年12月8日)

#### 4.3 事例分析2：成宝煌室宮殿 (写真4)

同社は1997年に設立され、社員は30名、韓国の寝具を取り扱っている。延吉成宝ビルに300平方メートル、瀋陽韓国製品卸センターに1,000平方メートルの営業ブースを設けているほか、2,000平方メートルの倉庫を持っている。年間の輸入量はコンテナ約100個分、1,600種類の商品を取り扱っている。商品の小売値段の設定は高く、例えば布団カバーは380円で、中国製品の数倍である。全国に400か所の卸し先を持っており、社長の安麗穎は温厚な女性である。

安社長のビジネスモデルは基本的に前述の李社長と同じである。韓国へ行って注文し、商品を仕入れて全国に販売する仕組みである。商品は大連・丹東で通関し、注文してから3日間で商品が届く。韓国側との代金の決済も同じように前金または現金である。しかし、安社長の場合は自分で物流会社を持つようになり、通関、輸送、保存、国内販売はすべて自社で行う。国内決済は現金のほか、物流会社に委託する場合がある。物流会社は商品を卸し先に渡す時に、商品代金を一時的に預かり、後に安社長の会社に渡す形である。物流会社は一定の手数料を取る。

安社長は韓国ビザの緩和や漢族等他の民族の参入に危機感を持っている。韓国ビジネスは売り手市場から急速に買い手市場に変わりつつある。日本商品を取り扱いたいが、日本のメーカーには在庫はなく、すぐにほしいのに商品がない状況である。中国における日本商品の評価の高さと長年の努力により形成された幅広い販売ルートを生かし、なんとか日本商品を取り扱いたいと安社長は考えている。

#### 5. 韓国製品の流通の発展要因

延辺州における韓国製品の流通の拡大には複数の要因がある。延辺州の朝鮮族にとって、韓国とは言葉、文化の壁

はなく、ビジネスが容易に行える。また、中韓国交正常化、ビザの緩和など外部環境の急速な改善も重要だった。韓国から就労帰りの人々が韓国製品を使用する傾向がある。さらに、韓国のドラマや映画を代表とする「韓流」の流行も韓国製品の国内販売を促した。これらの要因は重要だが、外部環境としての客観的なものであり、メーカー、流通業界、経済団体の努力により得られるものではない。また、必ずしも本質的な要素ではない。本章は現場調査で得られた関係者の評価と筆者の分析を合わせ、韓国製品の成長の本質的要因と人的努力によって形成された要素をまとめる。

##### 5.1 韓国製品の高い品質と信頼性

延辺州は朝鮮族の集中的居住地であることから韓国製品が売れると思いがちだが、品質こそ韓国製品の成功の鍵である。前述のように80年代まで延辺の人々は韓国製品をまったく認知していなかった。その後、韓国製品が徐々に入ってきて、品質の良さ、デザインの豊富さ等を見て少しずつ受け入れるようになった。また現在、延辺州における売り上げの8割が朝鮮族向けだが、全国では売上の8割以上が漢族等他の民族向けである。

例えば、一般の中国製品と違い、安社長の取り扱う韓国製の布団は水で洗うことが可能で、干しても形も手触りも変わらない。李社長の取り扱う韓国製の炊飯器は粘りがあって美味しいご飯を15分間で炊くことができる。作りも丈夫のためなかなかこわれにくい。韓国製の婦人服は色が鮮やかで、デザインも豊富で中国の消費者に愛用されている。品質が高いことから、韓国製品に対する中国消費者の信頼も得られている。そういう意味で、品質のいい日本製品は大いにチャンスがあると思われる。日本製品は韓国製品以上の品質と信頼性があると一般に認識されているから、朝鮮族自治州に日本製品が成功する可能性は少ないという議論は成り立たない。前述の安社長の店では、韓国製布団カバーは380円、日本製布団カバーは1,080円で売られた。

##### 5.2 延辺州における韓国ビジネス従事者層の形成

前述のように、延辺州における韓国ビジネス関係者は3,000人以上にのぼると推測されている。ビザの緩和や航空運賃の値下げにより、彼女<sup>15</sup>たちは頻繁に韓国に行けるようになった。このようなビジネス従事者層の形成は韓国製品の発展に重要な役割を果たしている。

ビジネス従事者層の形成について、下記の事例を挙げてみよう。成宝ビルの運営会社の延辺成宝商務大厦は、入居テナントを対象に定期的にセミナーを開催し、外部から講師を招いて韓国の商習慣や国内の販売知識を教えた。この

<sup>15</sup> 延辺州におけるビジネス従事者は女性が圧倒的に多い。

ような教育活動はテナントの経営レベルの向上とビジネスマン従事者層の安定に寄与した。また、経済団体である延辺国際貿易促進委員会はビジネスマンたちを対象に、韓国への買い付けミッションを頻繁に企画した。このような「集団作戦」はビジネスマンの買い付け活動にスケールメリットをもたらし、韓国ビジネス従事者層の拡大に貢献した。延辺州政府、延吉市政府も韓国とのビジネス交流に対して積極的にサポートした。

延辺州では日本語が話せる人も多く、対日ビジネス従事者層の形成の基盤があると言えよう。延辺州ではかつて高校卒業までの第一外国語は日本語であった。延辺大学の日本語学部も人材を輩出している。留学・就労など日本で生活している延辺人は5万人に上ると言われている<sup>16</sup>。対日ビジネス従事者層の形成に向けて、これらの人的資源を十分に生かすべきである。

### 5.3 地方政府、業界団体の推進

韓国製品の流通の拡大において、延辺州の地方政府と業界団体が重要な役割を果たしている。前述のように、延辺州政府は90年代の前半にソウルに駐在事務所を設立し、人的往来とビジネス交流を促進した。近年は政策面、財政面から各種優遇政策を設け、延辺と韓国の経済交流を促している。例えば一定の条件を満たす前提で、ビジネスマンたちの海外展開活動に旅費の一部を支援するなど、韓国との交流に良い環境を提供している。

延辺州国際貿易促進委員会は韓国製品の認知度を高めるために、2000年代の前半において年数回の販売促進会を開催した。ビザが緩和される前に、韓国政府にミッション参加者の身元保証を行い、円滑なビザ申請に努めた。国際貿易促進委員会の保証の下、韓国訪問団に逃げた人や不法滞留者は出なかった<sup>17</sup>。

韓国側では、韓国貿易協会や韓国中小企業中央会等の業界団体が買い付けミッションを積極的に受け入れた。さらに、韓国国内のメーカー、商社、卸しセンターを紹介し、大規模な買い付け地にミッションの受け入れ事務所も設立した<sup>18</sup>。このように延辺州と韓国側の行政、経済団体の推進の下、韓国製品は徐々に中国に進出した。日本製品の中國進出を考える時も日本側の政府、経済団体が積極的に支援を提供する必要があると思われる。

### 6. 日本製品の中国進出について

本稿は延辺州における韓国製品の進出経緯、流通の仕組みと成功の要因を分析した。日本製品は、中国における地方市場の新規参入という前提の下、このような既存の販売ルートを利用して全国に展開する可能性がある点では有利である。また、中国における日本製品への高い評価も好材料である。日本製品が韓国製品のように全国展開できるかどうかは、品質、デザインのほか、価格設定や販売促進方法の選択も重要であろう。また、第5章で論じた韓国製品の支援体制なども参考になると思われる。

現状では、言葉や訪日ビザ等の問題で、延辺州のビジネスマンたちは韓国行きのように頻繁に来日することが考えられない。延吉市日本商品常設展示場の設立はこの問題を解決するための方策と思われるが、より豊富な品揃いと価格戦略が必要で、スケールメリットを生み出すためには、規模の拡大と直行物流ルートの確保などが課題となる。日本側の出展者を増やすほか、延辺州の人的資源を発掘して対日ビジネス従事者層を形成することも重要である。日本側も企業、団体、行政が一体となって積極的に支援を提供する必要がある。今後も延吉市日本商品常設展示場の発展を見守り、日本製品の中国進出を検討していきたい。

<sup>16</sup> 延吉空港会社（延吉机场公司）へのインタビューより、2009年2月23日実施。

<sup>17</sup> 延辺州国際貿易促進委員会へのインタビューより、2009年12月4日実施。

<sup>18</sup> 延辺州国際貿易促進委員会へのインタビューより、2009年12月4日実施。

# 世界金融危機と朝鮮民主主義人民共和国の経済 —資本主義通貨金融危機に対する歴史的考察—

朝鮮社会科学院経済研究所研究員 黄哲鎮

去る世紀末から21世紀はじめにかけて継続した資本主義の世界経済の長期的な経済沈滞は、2003年下半期に入ってやっとうゆるやかな回復の気配を見せるようになったが、最近に入って再び破局的な経済危機、金融危機によって揺れている。

資本主義の世界経済を一大破局と混乱に追い込んでいく現在の世界金融危機を理解するためには、資本主義の金融危機の歴史に対する正しい認識が必要である。

私的所有に基づいて自然発生性と無政府性競争が支配する資本主義の下では貨幣流通秩序と信用システムが混乱して、破綻する現象がひんぱんに起こる。このような現象をさして、資本主義の通貨金融危機または簡単に資本主義の金融危機といい、そのような現象が一国の範囲を抜け出して、世界的範囲において共時的に波及することを世界金融危機という。

金融危機は、貨幣流通量の大幅な変動によって貨幣価値と物価が大きく上下して、資本主義の発券制度が破綻する通貨危機、および既存の信用関係が破壊されて信用機関、金融機関の活動が混乱・破綻し、無秩序状況が深刻になる信用危機とに区分することができる。しかし、これは資本主義経済下において、貨幣流通と信用システムが組み合わさって展開する条件下で共に密接な因果的連関を持って一つの統一的過程として発生し、展開する。

金融危機は、過剰生産恐慌によって引き起こされ、一旦発生した金融危機は経済恐慌を深化させて、その破壊力を増加させる作用をする。金融危機は、過剰生産恐慌とは別に通貨膨脹の深化、金利と外国為替相場の急激な変動、有価証券相場の波動等の要因によっても発生するし、この場合先に発生した金融危機が経済恐慌の開始を予告し、それを先導する作用をする。金融危機と経済危機との間のこのような因果的相互連関性から、金融危機を金融経済危機、経済金融危機と言うこともできる。

資本主義の経済危機の歴史は、通貨金融危機の歴史である。

金融危機は、近代的な資本主義の通貨金融制度である「金本位制」から米ドル中心の現在の国際通貨金融制度に至る資本主義の通貨金融制度の発展のさまざまな段階で続々発生し、深刻化して、一国の範囲を越えて世界的範囲に展開してきた。この過程において資本主義世界は、1930年代、

1970年代、1990年代、そして現在の世界金融危機を含めて、数多くのさまざまな通貨金融的混乱と破局を体験した。

歴史的に見ると、初めての金融危機は「金本位制」時期に起きた。この時期、資本主義の通貨金融危機は発券銀行から金の大量流出と「金本位制」条件に対する不安とその破綻として発現した。「金本位制」は資本主義諸国において、金と銀行券の自由兌換機能によって、銀行券をはじめとする通貨形態の信用が担保されたことで貨幣流通と信用関係の安全性が自然発生的に保障された。

しかし、「金本位制」が貨幣流通と信用関係の安全性を担保するといっても、それはあくまでも相対的、制限的であるに過ぎなかった。「金本位制」は、金と銀行券の自由兌換によって流通貨幣量を自動的に調節しながら、同時に流通貨幣量を発券銀行の金準備に拘束させる矛盾を持っているので、ある要因によって流通貨幣的需要が急激に増える時には通貨金融的混乱を避けられなかった。実際には資本主義諸国における拡大再生産と信用関係が急激に拡張したことによる流通貨幣的需要の急激な増加が、発券銀行における通貨発行のための金準備が不足するという矛盾を通じて、通貨金融的混乱を引き起こすかたちで表面化したのである。

資本主義が帝国主義に移行して、資本主義、帝国主義国家の海外膨脹欲が強化されることによって、各国における通貨金融的混乱は徐々に世界的性格を帯びることになった。20世紀に入って、資本主義の世界における経済恐慌や凶作等の危機的事態が頻繁に発生して、それに対処するための国際的な金の大量流出の現象が増えた。他方、第1次世界大戦前夜に至っては、侵略戦争を準備する帝国主義国家による赤字公債発行の結果として、銀行券の乱発が進行した。

その結果、全般的な資本主義諸国において価値を完全に喪失した銀行券と金との兌換要求が急激に高まったし、銀行では金兌換による金流出が増えることになった。また、金保存、金準備は自由兌換の要求に応じることができないほどまで減る危機的事態が起きた。

このような事態をきっかけに資本主義諸国における「金本位制」は、第1次世界大戦を控えた1913年にほとんど同時に停止される事態が起きた。「金本位制」の停止は、この制度を基礎とする資本主義発券制度の破綻をもたらし、

不換紙幣の乱発は資本主義諸国では収拾できないインフレの危機を引き起こして、資本主義貨幣流通体系を深刻な混乱と危機に追い詰めた。

「金本位制」の停止は、またこの制度に根元を置いていた資本主義外国為替制度、国際金融決済、国際貿易決済など資本主義の通貨金融領域に深刻な混乱と危機をもたらしたし、その結果、1914年に資本主義の歴史上初の世界金融危機が発生することとなった。

金本位制が停止されて、帝国主義戦争が拡大されることにともない、不換紙幣の乱発が大々的に行われたことで帝国主義国家ではどうすることもできないインフレ的危機が起きた。その代表的な実例がドイツのハイパーインフレーションであった。

第1次世界大戦が終わった後、一定の期間が過ぎて帝国主義諸国では深刻なインフレ的危機から抜け出すために貨幣改革をはじめとするさまざまな通貨緊縮政策を実施した。一方、「金本位制」を復旧しようとする試みによって、1924年から1928年間に「金塊本位制」と「金為替本位制」という奇形的「金本位制」を導入した。奇形的「金本位制」の下では、金と銀行券の自由兌換が完全に成り立たない制限性によって、貨幣流通の相対的安全性さえも保障しにくくなった。

このような状況への対策として、この時期、資本主義諸国では通貨金融の安全性を財政金融的手段を利用した人為的な景気調節政策によって確保しようとする動きが現れた。しかし、資本主義諸国において人為的な景気調節政策は通貨金融関係の安全性を確保できなかったことはもちろん、資本主義経済に内在した再生産の矛盾を深化させて、1929～1933年に世界的範囲での過剰生産恐慌を起こして、それに基づいて前代未聞の世界金融危機を爆発させる結果をもたらした。

1929～1933年の世界金融危機をきっかけに、資本主義の歴史上初めての通貨金融制度であった「金本位制」は終局的に崩壊し、資本主義世界における通貨金融的混乱は最も深刻な様相を帯びることになり、国際的範囲における国際間の通貨金融的混乱と対立が激化した。

第2次世界大戦後、資本主義世界では「金本位制」にかわって「ブレトン・ウッズ体制」と命名される米ドルを中心とする新しい国際通貨金融制度が樹立される変化が起きた。「ブレトン・ウッズ体制」は、金本位制の崩壊で最も深刻となった資本主義の経済危機から抜け出そうとする米国の中心にした資本主義諸国間の従属と結託の産物だった。この体制の下で米ドルは金の代わり世界基軸通貨になり、資本主義世界のすべての国々は自らの通貨を米ドルに

よって評価され、その外国為替相場を米ドルを基準として上下1%の範囲で固定させなければならない義務を負った。

このような国際的な通貨制度に基づいて、資本主義諸国は流通貨幣に対する人為的な調整と管理によって、経済的混乱と危機を回避しようと努力したが経済危機を克服することはできなかった。

資本主義世界は、第2次世界大戦後から1950年代までは戦時および戦後のインフレとその後遺症に苦しめられなければならなかったし、1960年代には独占資本の資本蓄積と経済の「高度成長」を促すために実施した景気刺激政策の結果として、通貨の過度な発行が起きた。この過程で潜在的に発生していた通貨危機、「クリーピング・インフレーション」(creeping inflation) が徐々に「ギャロッピング・インフレーション」(galloping inflation) へと表面化することになった。

この時期「ブレトン・ウッズ体制」によって、無理に維持されてきた国際通貨金融秩序は自体の矛盾と制限性、米国の経済的、通貨金融的地位の弱体化で危機に直面した。「ブレトン・ウッズ体制」下において、米ドルは国際基軸通貨でありながらも、個別の民族貨幣でもあるため、その価値は世界経済によってではなく米国経済の状況によって左右される。ある国の民族通貨が国際的範囲で基準通貨、決済通貨、準備通貨として利用されようとするならば当該通貨国の国際収支の均衡を超過する通貨の流出が避けられないが、これは価値が比較的安定していなければならない基準通貨の条件に外れる矛盾を持った状況である。

米国経済が朝鮮戦争とベトナム戦争への過度な費用支出とドル流出の増大、貿易収支赤字の出現などで衰退して、その反映として米ドルの対外価値がどうすることもできなくなるほど下がる中で、「ブレトン・ウッズ体制」はついに1970年代初頭に崩壊することになった。

それで1970年代には、長期間にわたる景気刺激政策と「ドル危機」の深化、戦後国際通貨金融関係を支持してきた「ブレトン・ウッズ体制」の崩壊、そして世界的に深刻になった「資源危機」が結びついて悪化した「スラグフレーション」と大規模な1974～1975年の世界金融危機が資本主義世界を襲うことになった。

資本主義世界における「キングストン協定」に基づいて、従来人為的に維持された固定相場制から変動相場制に移った。変動相場制の導入によって、資本主義世界において各国の外国為替相場と貨幣流通は自然発生的な市場景気の変動と偶然的な要因によって非常に流動的、無秩序に変動し、それにより貨幣流通と信用秩序はより一層混乱することになった。

この時期、資本主義諸国では資本の国際化が急速に推進されて国際間の通貨金融関係が密接になることにより、金融自由化を基本とする「金融革新」が第2次世界大戦後の資本主義世界で起きた重要な変化の一つとして強行され始めた。

1980年代に入って、米国をはじめとする主要資本主義諸国では、資本主義世界に長い間持続してきたスラグフレーションと極度に膨張する大独占資本の限らない欲望、金融に対する国家的規制の間の矛盾、過剰貨幣資本の累積、「通貨主義」の台頭などを背景に「金融革新」の美名の下に金融の自由化、金融の証券化、金融の国際化が急速に推進された。

金融の自由化と金融の証券化は、色々な金融商品が奇形的に膨張することにより、すべての資本主義諸国で金融資本が再生産循環から最も加速的に離脱し、実物経済に比べ金融経済の膨大な拡大をもたらすことにより、各国において金融分野の脆弱性を最も顕著に表した。そして金融の国際化は、資本主義世界において国際間の金融取引が空間的および制度的な制約を受けずに国際的範囲で自由に進行されることによって、国際間の金融的相互依存性を非常に強化し、一国での金融危機が全世界に簡単に波及する客観的条件を作り出した。

1970年代中半期から1980年代を経て、大々的に進行された「金融革新」によって、資本主義世界の経済全般はバブル化、投機化された。また、それは資本主義の再生産の均衡を破壊して、世界的範囲での経済危機をなおいっそう深化させた。

資本主義諸国は1980年代に入ってから、金融に対する経済の依存度が高くなり、不動産および有価証券の価格の騰貴による「資産インフレ」と「バブル経済」現状が蔓延することになり、1990年代に入ってから、世界的な通貨金融危機が世界のさまざまな地域と国で相次いで起きて、一般的な資本主義諸国により大きな破壊的結果を及ぼし、急速に拡大した。

1990年代の資本主義世界における1992年のポンド危機、

1994年のメキシコ金融危機、1997年の東南アジア金融危機、1998年のロシア金融危機、1999年のブラジル金融危機など全世界的性格の大型金融危機がつぎからつぎへと爆発した。絶え間ない混乱と波動に苦しめられた資本主義の世界経済が20世紀最後の10年の間に極度に膨張した寄生的な金融資本の無制限的な貪欲と自由主義的資本主義の市場原理の世界的普及によって、制御できない通貨金融危機、経済危機に巻き込まれることになった。

1990年代の世界的な金融危機は、以前から深刻化してきた資本主義の通貨金融的混乱と危機の連続過程であり、その反映ではあるが、以前とは色々な側面において区別される特徴を持つ。

それは、通貨金融危機がまず、国際的な過剰流動性貨幣の大量的な流出入過程において発生した危機ということであり、次に、当該国や地域において、外形上経済成長率が高く、外貨準備高が一定に増加していた条件で発生したことであり、三番目は、それらすべてが外国為替相場の暴落によって爆発して、地域的および世界的範囲で金融危機を起こして全般的経済危機を深化させたりしたことである。

このように見ると、第2次世界大戦以後から1990年代以前の金融危機は、米ドル中心の国際通貨金融体系に基づいてもたらされた国内における証券市場の波動、国際収支の悪化、財政収支の悪化と関連して発生したと見られる。

金融危機は、新世紀に入って米国、日本をはじめとする大多数の資本主義諸国においてさまざまな形態と規模で絶え間なく発生して、深刻化している。特に、現在、資本主義世界経済は米国において、住宅信用貸付市場が崩壊して波及した世界金融危機によって、1930年代の世界金融危機以来、最悪の事態に直面している。

資本主義金融危機に対する歴史的考察は、通貨金融危機こそ私的所有に基づいて自然発生性と無政府性が支配する資本主義制度において固有に現れる合法的現象だということを示している。

[朝鮮語原稿をERINAにて翻訳]



# 会議・視察報告

## 大きな期待、小さい成果ーコペンハーゲン国連気候変動会議ー

ERINA 調査研究部研究主任 Sh. エンクバヤル

国連気候変動会議（以下、会議）が2009年12月7日から18日、デンマーク・コペンハーゲン、ベラセンターで行われた。会議では、国連気候変動枠組条約（UNFCCC）第15回締約国会議（COP15）、第5回京都議定書締約国会合（CMP5）と並行して、4つの補助機関（AWG-LCA8、AWG-KP10、SBI31、SBSTA31）会合が開催された。併せてコペンハーゲンの会議場及び周辺では、多くの付属イベントや展示が行われた。国連気候変動交渉過程の歴史的転換点となる重要性を反映して、政府、民間、政府間組織、国連諸機関、そして、宗教的倫理に基づく組織、若者、報道を代表するおよそ4万人が参加し、これ以外にもインターネットなどを通じて世界中から何百万という人々が加わった。12月16～18日に行われたCOP/CMPの共同ハイレベル会合には、米国のオバマ大統領、中国の温家宝首相、日本の鳩山首相、ロシアのメドベージェフ大統領、韓国の李明博大統領、モンゴルのエルベグドルジ大統領など119人の世界的指導者たちが出席した。重要な気候取引の決定に大きな期待が寄せられる中、コペンハーゲンは「ホーベン（希望）ハーゲン」と呼ばれた。

バリで開かれたCOP13/CMP3からの2年間で開かれた数多くの交渉会合の締めくくりとなるコペンハーゲン会議だったが、危機的な気候変動を避ける低炭素経済へと世界を移行させるための公正かつ野心的な法的拘束力のある合意には至らなかった。問題の緊急性と、繰り返し述べられる「時間切れ」に対しては、外見上は満場一致で理解が示されるものの、法的拘束力のある合意は困難に見え、今の段階で、これから先どれくらいの時間が必要か分からない。オバマ大統領が述べたように、「我々は、はるばるここまで来たが、この先もまだ長い」。

それでも、世界のトップリーダーたちが出席した集中的な大詰めの折衝後、交渉国は「コペンハーゲン合意」に「留意する」ことによる政治的合意に達することができた。ロバート・オア国連事務次長補は、「留意する」とは、国連用語で「承認する」と同じ効力があると述べた。潘基文国連事務総長は、このコペンハーゲン合意は同意書であって法的拘束力のある協定ではないが、それでもうまくいった協定であり始まりである。私たちはこの先2010年の何カ月

かでこれを法的拘束力のある合意に変える必要がある、と述べた。しかし、彼はまた同時に、次の会議までに取り組むべきことは数多くあることも認めた。

3ページに亘るコペンハーゲン合意はすぐに実行に移され、そこでは、中国、インド、その他の発展途上国は、新しい国際的な合意の附属書で排出制限義務を公表することが約束されている。その代わりに、先進国は、2020年までに年1,000億ドルに達する資金を発展途上国に提供することを約束した。この合意には、4つの新しい体制が作られた。資金供給実施を検討するCOP内のハイレベル会合、コペンハーゲングリーン気候基金、REDD（途上国における森林減少・劣化からの温室効果ガス排出削減）プラスのメカニズム及び技術メカニズムである。この文書の要点は以下の通りである。

### 排出目標

1. 地球の気温上昇を摂氏2度未満に抑えるために、世界規模の排出削減を行う。
2. 地球規模及び国の排出量のピークまでできるだけ早く到達することで協力する一方、途上国がピークに達するまでには、さらに長い時間を認める。UNFCCC附属書I国は、個別にまたは共同で、2020年までの経済全体の排出目標を定量化し、2010年1月31日までに事務局に提出する。同じく非附属書I国も、国の適切な削減行動を2010年1月31日までに事務局に提出する。

### 資金

発展途上国に対して、新規・追加的な予測可能で適切な資金を拡大して提供する。資金規模は、2010～2012年の間、適応と削減のバランスの取れた配分で、300億ドルまで近づける。さらに、先進国は共同で、2020年までに年間1,000億ドルの動員を目標とする。この資金は、官民、二国間、多国間の代替源を含む資金源から調達される。削減、REDDプラス、適応、能力向上、技術開発と移転に関連して、発展途上国における事業、計画、政策、その他の活動を支持するために「コペンハーゲングリーン気候基金」という新しいUNFCCCメカニズムを作る。

### 測定・報告・検証（MRV）

非附属書I国の緩和行動は、国内で測定、報告、検証され、

2年毎に国別報告書（ナショナルコミュニケーション）を通して報告される。しかし、国際的な支援を受けた取り組みは、COPによって採用されたガイドラインに応じて、国際的なMRVを受ける。

#### REDD（途上国における森林減少・劣化からの温室効果ガス排出削減）

発展途上国がこのような活動に前向きな動機を見いだせるように、先進国からの資金を流通させるREDDプラスなどのメカニズムを早急に確立する。

#### 技術移転

各国の状況と優先順位に基づく国が主導するアプローチの元で、技術開発・移転の加速を目的とする新しい技術メカニズムを設立する。

地球の温度上昇を摂氏1.5℃までに制限するという長期目標の強化など、コペンハーゲン合意の進捗状況の再調査は、2015年までに終了することになる。

ただし、国連気候会議とその合意では、主な目的のほとんどを果たすことができなかった。とりわけ、次のようなことが挙げられる。

- 新しい条約もしくは京都議定書の拡大またはその両方のいずれにしる、法的拘束力のある合意に同意するまでの期限がない。
- 先進国、発展途上国のための2020年に向けた温室効果ガス排出削減目標がない。
- 2050年までの地球規模の排出量削減に対する目標がない。
- 地球温暖化ガス排出のピークに対する期限がない。
- 具体的な部門別合意がなされるはずの航空と船舶輸送についての言及がない。

#### 付属イベントと展示

公式の交渉会合と並んで、会議開催中、参加各国並びに

認可されたオブザーバー機関によって240以上の付属イベントが催され、会場周辺では190以上の展示が行われた。参加各国とオブザーバーは、さまざまな気候変動問題を強調した活動を紹介していた。このようなイベントは、もはや国連気候会議に不可欠となり、会議の直接参加者だけでなく、インターネットやテレビ会議などによって全世界へのワンストップ学習、情報発信の場所となった。ただし今回は、メイン会場のセキュリティ上の配慮と収容能力の限界により、民間のオブザーバー機関からの代表者数に対しては制限が設けられた。12月17日～18日に会場に入ることが許されたのは、300人の代表者だけであった。その結果、発表者が会場に入れなかったり、事務局がすぐに他の会場を手配することができなかつたりしたために、この両日に行われる予定のいくつかの付属イベントが取り消しを余議なくされた。

世界の500以上のNGOのネットワーク組織である気候行動ネットワーク（CAN）は1999年以来、定期的に、国連気候変動会議の交渉において前日のパフォーマンスが最も悪いと判断した国に3つの「本日の化石」賞を発表している。今年の会議では、交渉全体を通して、公正で野心的で拘束力のある進歩を最も妨げたとして、カナダが「巨大な化石」または「2009年の化石」という名称をもらい、併せて最多の「本日の化石」賞を受けた。この賞によって評価されたカナダの“長所”は、先進工業国中で最も低い目標を変えないこと、長期的資金を交渉の場に出さないこと、そして政府の計画がそれ自体の目標を達成させないことであった。日本は、京都議定書の生まれた12月11日の翌日となる12月12日に、交渉の土台として出された議長の資料を拒否することによって交渉の進行を妨げ、京都議定書の第2約束期間の設定に強く反対したことから、「本日の化石」賞の1位をもらった。

#### 会場アトリウム



#### CANの「本日の化石」賞



何よりも、この会議では気候交渉の結果に関する市民社会や若者からの不満の声が目立った。気候変動はすでに環境問題のみならず、人類の発展と生存の問題であることが強調され、コペンハーゲンではおよそ3万~10万人のデモ参加者が、町の中心部からベラセンターまで行進した。数百人のデモ参加者が警察に逮捕されたが、集会のほとんどは有名人による呼びかけや歌や踊りなどで平和的であった。

概して、ポズナンでのCOP14以来の交渉過程における進歩はほとんどなく、来年のメキシコで交渉が正式にまとまるかも未だに疑わしい。先進工業国と途上国の交渉の立

場の違いはまだ大きい、193のすべての参加国がすべての条件で同意しなければならない。そのためには、例えば一定地域などで、先進国、途上国両方のより小さいグループのための討論・交渉の場があれば役に立つかもしれない。そのような場で格差を縮めて合意に至ることは、国連の交渉会議よりもはるかに容易であろう。北東アジアは、そういう場を作る最高のモデルになれるかもしれない。

次のCOPとCOP/MOP会合は、2010年11月29日から12月10日、メキシコシティーで行われる予定である。

# 北東アジア動向分析

## 中国（東北三省）

### 高水準の経済成長継続

2009年1-9月期における東北三省の域内総生産（GRP）は、前年同期比11.8%増の1兆8,776億元に達し、中国全体の8.6%を占めた。東北三省の実質経済成長率は、いずれも全国平均水準（前年同期比7.7%増）を上回っており、うち遼寧省が同12.7%増、吉林省が同11.8%増、黒龍江省が同9.8%増だった。

東北三省の工業生産の動向をみると、2009年1-9月期の一定規模以上の工業企業（国有企業及び年間売上高500万元以上の非国有企業）による工業総生産（付加価値ベース、以下同）は、9,757億元で前年同期比13.4%増加し、伸び率は全国平均を4.7ポイント上回った。具体的には、遼寧省の一定規模以上の工業企業の工業総生産は前年同期比14.4%増の5,628億元、吉林省は同15.3%増の2,122億元、黒龍江省は同9.0%増の2,007億元だった。業種別では、遼寧省の基幹産業である装備製造業が前年同期比17.0%増の1,763億元となった。吉林省の基幹産業である自動車製造業も好調を維持しており、2009年1-9月期の中国第一汽車集団の自動車生産台数が前年同期比21.3%増の77.4万台、販売台数が同22.0%増の78.7万台だった。

工業生産が全体として好調を維持したなかで、利潤額でみると一部の業種で低調または不振が続いている。2009年1-9月期における遼寧省の一定規模以上の工業企業（石油化学を除く）の利潤額は、前年同期比27.4%減となった。吉林省の場合、世界金融危機の影響で一定規模以上の工業企業数全体の12.4%が生産停止の状態に追い込まれている。黒龍江省の場合、2009年1-9月期における一定規模以上の工業企業の利潤額は前年同期比52.1%減少し、多くの木材加工関連の中小企業が生産停止または半停止状態にある。

投資動向を示す社会固定資産投資をみると、2009年1-9月期における東北三省の都市部固定資産投資額は、前年同期比41.5%増の1兆5,264億元となった。うち、遼寧省が前年同期比41.7%増の8,163億元、吉林省が同39.8%増の4,585億元、黒龍江省が同45.2%増の2,515億元と、伸び率はいずれも全国平均水準（同33.3%増）を上回った。とりわけ、東北三省の民間投資の伸び率が高く、都市部固定資産投資額に占める民間投資の割合は74.5%に拡大している。具体的にみると、2009年1-9月期の遼寧省の民間投

資が前年同期比42.5%増の6,284億元、吉林省が同44.2%増の3,998億元、黒龍江省が同49.2%増の1,083億元となった。

消費動向を示す2009年1-9月期の社会消費品小売額は、東北三省合計で前年同期比18.3%増の8,701億元と、伸び率は全国平均を3.2ポイント上回った。うち、遼寧省が前年同期比17.9%増の4,221億元、吉林省が同18.7%増の2,112億元、黒龍江省が同18.8%増の2,368億元となった。デジタル家電や住宅、自動車などの高額商品が旺盛な消費を支える要因となっている。

東北三省の対外貿易に関しては、全国的な傾向と同様に引き続き減少傾向が続いている。2009年1-9月期における遼寧省の輸出入総額は前年同期比22.1%減の434.8億ドルとなり、うち、輸出額が同28.4%減の230.9億ドル、輸入額が同13.5%減の203.9億ドルだった。吉林省の輸出入総額は同21.7%減の79.9億ドルで、うち、輸出額が同38.6%減の20.7億ドル、輸入額が同13.3%減の59.2億ドルだった。黒龍江省の輸出入総額は同20.1%減の119.6億ドルで、うち、輸出額が同22.3%減の77.6億ドル、輸入額が同15.6%減の42.0億ドルだった。世界同時不況による外需の冷え込みで、東北三省の輸出低迷は今後もしばらく続きそうだ。

### 「中国図們江地域協力開発計画要綱」

2009年8月31日、中国政府は「中国図們江地域協力開発計画要綱－長吉図を開発開放先導区にする」（以下、「計画要綱」）を国家戦略に引き上げること承認した。今回の図們江地域開発計画は1992年、1999年に続いて3回目となるが、開発対象となる「長吉図地域」の範囲には、吉林省の長春市一部地域（市区、德惠市、九台市、農安県）、吉林市一部地域（市区、蛟河市、永吉県）と延辺朝鮮族自治州が含まれる。

「計画要綱」では、まず、図們江地域協力開発を推進する意義、重要性や取り組みの方向性といった基本的な考え方が示され、2012年までの短期目標及び2020年までの長期目標という二段階の目標値が打ち出されている。具体的には、2008年を基準として、第一段階の数値目標は2012年までに長吉図地域の経済規模を2倍にするもので、第二段階として「2020年までに長吉図地域の経済規模を4倍にし、森林カバー率を68%に、大・中都市の汚水処理率を100%に引き上げる」ことを目標としている。

次いで、長吉図地域開発開放を促進するための必要な施策として、「空間配置の合理化」、「産業構造の高度化」、「イ

インフラ整備の推進と生態環境保護の強化、「体制メカニズムの刷新」などが挙げられている。その上、長吉図地域と吉林省内の他地域、東北三省内の他地域、他省との連携・協力を促進していくことも明記されている。

さらに、長吉図地域と北東アジア地域との協力を推進する基本方針として、「国際輸送ルートの建設」、「国境を跨ぐ経済協力区の設立」、「環境分野における協力の強化」、「国際産業合作園区（産業団地）の建設促進」、「知識や文化、

観光などの交流と協力の強化」、「図們江地域協力の枠組み作り」などが「計画要綱」に盛り込まれている。

最後に、図們江地域協力開発計画の実施方針について、「計画的かつ組織的な施策の推進」、「政策的支援の強化」、「監督・検査の強化」などが強調されている。今後どのように「計画要綱」が示した施策の具現化を図るかが、吉林省にとっての最重要課題であろう。

(ERINA調査研究部研究員 朱永浩)

|                 | 単位  | 2006年   |      |       |      | 2007年   |       |       |      | 2008年   |       |       |       | 2009年1-9月 |       |       |       |
|-----------------|-----|---------|------|-------|------|---------|-------|-------|------|---------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|
|                 |     | 中国      | 遼寧   | 吉林    | 黒龍江  | 中国      | 遼寧    | 吉林    | 黒龍江  | 中国      | 遼寧    | 吉林    | 黒龍江   | 中国        | 遼寧    | 吉林    | 黒龍江   |
| 経済成長率(実質)       | %   | 11.6    | 13.8 | 15.0  | 12.1 | 13.0    | 14.5  | 16.1  | 12.0 | 9.0     | 13.1  | 16.0  | 11.8  | 7.7       | 12.7  | 11.8  | 9.8   |
| 工業総生産伸び率(付加価値額) | %   | 16.6    | 20.0 | 18.5  | 15.4 | 18.5    | 21.0  | 23.6  | 15.8 | 12.9    | 17.5  | 18.6  | 13.1  | 8.7       | 14.4  | 15.3  | 9.0   |
| 固定資産投資伸び率       | %   | 23.9    | 34.4 | 55.6  | 29.1 | 24.8    | 30.7  | 42.8  | 28.1 | 25.9    | 34.8  | 25.9  | 27.6  | 33.4      | 41.7  | -     | -     |
| 社会消費品小売額伸び率     | %   | 13.7    | 14.5 | 14.7  | 13.5 | 16.8    | 17.3  | 19.3  | 16.7 | 21.6    | 22.0  | 24.3  | 21.8  | 15.1      | 17.9  | 18.7  | 18.8  |
| 輸出入収支           | 億ドル | 1,774.8 | 82.5 | ▲19.2 | 40.2 | 2,618.3 | 111.7 | ▲25.8 | 72.2 | 2,981.3 | 117.1 | ▲37.9 | 104.8 | 1,354.7   | 27.0  | ▲38.5 | 35.6  |
| 輸出伸び率           | %   | 27.2    | 20.9 | 21.3  | 39.0 | 25.7    | 24.7  | 28.7  | 45.2 | 17.5    | 19.1  | 23.7  | 37.1  | ▲21.3     | ▲28.4 | ▲38.6 | ▲22.3 |
| 輸入伸び率           | %   | 19.9    | 14.2 | 21.1  | 26.3 | 20.8    | 20.3  | 31.0  | 14.0 | 18.5    | 25.7  | 32.9  | 25.5  | ▲20.4     | ▲13.5 | ▲13.3 | ▲15.6 |

(注) 前年同期比

工業生産伸び率は国有企業及び年間売上高500万元以上の非国有工業企業の合計のみ。

固定資産投資伸び率は中国における社会全体の数値。

(出所) 『中国統計年鑑』2009年版、『中国統計摘要』2009年版、各省『統計年鑑』2008年版、中国国家统计局・国家发展改革委员会東北振興司資料より作成。

## モンゴル

2009年第3四半期には、モンゴル経済の停滞に、若干緩和の傾向が見られるようになったが、10月、11月の経済指標は、プラスとマイナスが混ざり合った状態である。したがって1-11月の経済は引き続き世界金融危機の影響で停滞した状態といえる。経済活動全般は、累積する財政及び貿易赤字とともに低い水準に止まっている。

しかし、モンゴル政府は2010年の経済成長率を7.4%とする予測を発表した。同時に財政赤字をGDPの5%以内に抑え、失業率も3.1%まで低下させる計画としている。政府は2010年をビジネス環境修復の年と位置付けている。

### マクロ経済指標

消費者物価を基準としたインフレ率は、10月は前年同月比0.9%で、11月には同3.5%に上昇した。これは11月に前年同月比0.2%下落した食料品・非アルコール飲料、同じく3.8%低下した運輸サービスを除く、全ての項目が0.3%～20%上昇したためである。

10月末の通貨トゥグルグの対米ドル為替レートは1ドル=1,426トゥグルグで前月末から増価したが、11月末は同1,455トゥグルグで減価した。また、11月末においてトゥグルグは、中国元に対しては前年同期比23.5%、ロシアルーブルに対しては同4.5%。韓国ウォンに対しては同56%、それぞれ減価した。

鉱工業部門の停滞により失業者数は高い水準となっており、11月末の登録失業者数は39,755人となった。これは前年同月を37%上回っている。登録失業者の半数以上が失職によるもので、残りが新規登録によるものである。一方、

労働力調査によれば15歳以上の経済活動人口のうち、119,000人が失業しており、失業率は10.5%に相当するとしている。

同時期に85か国からの21,500人の外国人労働者が、モンゴル国内で雇用されている。このうち中国籍の労働者が85.3%で大多数を占め、その他はロシア3.2%、韓国2.1%、米国1.2%、北朝鮮0.9%、日本0.7%となっている。

1-11月期の財政収支の赤字は、234億トゥグルグに上っている。これは前年同期の2.2倍にあたる。租税収入の減少と、投資支出を除く支出の増加がその原因である。

11月末の融資残高は前年同月の1.3%減となっている。一方で不良債権の額は同時期に3倍に増加している。10月末の外貨準備額は11億ドルとなっている。

### 産業と外国貿易

産業生産額は10月には前年同月比8.3%減であったが、11月には同22.1%増と、増加に転じた。しかし1-11月の累積額では前年同期比7.3%の減少となった。製造業は最も大きく減少し前年同期比20%減、鉱業は同1%減となった。

10月、11月のモンゴルの貿易額は鉱産物及び畜産製品の輸出増加により若干回復した。4.26億ドルとなった。しかしこれは前年同月を31.5%下回っている。しかし1-11月の貿易総額は36億ドルで、前年同期を35.8%下回った。このうち輸出は前年同期比34%減、輸入は同47%減となった。

1-11月のモンゴルの貿易相手先は116か国であった。このうち北東アジアのシェアは輸出で76%、輸入で73%であった。

(ERINA調査研究部研究主任 Sh. エンクバヤル)

|                    | 2005年  | 2006年 | 2007年 | 2008年 | 2009年1Q | 2Q    | 3Q     | 1-11月 | 2009年10月 | 11月   |
|--------------------|--------|-------|-------|-------|---------|-------|--------|-------|----------|-------|
| 実質GDP成長率(対前年同期比:%) | 7.3    | 8.6   | 10.2  | 8.9   | ▲ 4.2   | 0.7   | ▲ 3.8  | -     | -        | -     |
| 産業生産額(対前年同期比:%)    | ▲ 4.2  | 9.1   | 9.7   | 2.8   | ▲ 8.3   | ▲ 6.7 | ▲ 13.6 | ▲ 7.3 | ▲ 8.3    | 22.1  |
| 消費者物価上昇率(対前年同期比:%) | 9.5    | 6.0   | 15.1  | 22.1  | 16.3    | 6.3   | 0.0    | 3.5   | 0.9      | 3.5   |
| 登録失業者(千人)          | 32.9   | 32.9  | 29.9  | 29.8  | 34.8    | 39.5  | 40.4   | 39.8  | 39.6     | 39.8  |
| 対ドル為替レート(トゥグルグ)    | 1,221  | 1,165 | 1,170 | 1,268 | 1,524   | 1,436 | 1,429  | 1,446 | 1,425    | 1,446 |
| 貿易収支(百万USD)        | ▲ 113  | 107   | ▲ 114 | ▲ 710 | ▲ 72    | ▲ 58  | ▲ 61   | ▲ 234 | ▲ 28     | ▲ 16  |
| 輸出(百万USD)          | 1,064  | 1,542 | 1,948 | 2,535 | 322     | 441   | 531    | 1,678 | 193      | 191   |
| 輸入(百万USD)          | 1,177  | 1,435 | 2,062 | 3,245 | 394     | 499   | 592    | 1,912 | 221      | 207   |
| 国家財政収支(十億トゥグルグ)    | 73     | 123   | 133   | ▲ 306 | ▲ 107   | ▲ 154 | ▲ 71   | ▲ 362 | ▲ 4      | ▲ 26  |
| 国内貨物輸送(百万トンキロ)     | 10,268 | 9,693 | 9,030 | 9,051 | 1,777   | 2,404 | 2,304  | -     | -        | -     |
| 国内鉄道貨物輸送(百万トンキロ)   | 9,948  | 9,226 | 8,361 | 8,261 | 1,686   | 2,061 | 2,036  | 7,091 | 616      | 692   |
| 成畜死亡数(千頭)          | 677    | 476   | 294   | 1,641 | 598     | 840   | 72     | 1,561 | 25       | 26    |

(注) 消費者物価上昇率、登録失業者数、為替レートは期末値。産業生産額は、鉱業、製造業、エネルギー・水供給部門を含む。  
(出所) モンゴル国家統計局「モンゴル統計年鑑」、「モンゴル統計月報」各号ほか

## 韓国

### マクロ経済動向と展望

韓国銀行（中央銀行）が、12月4日に公表した第3四半期の実質GDP（改定値）は、季節調整値で前期比3.2%（年率換算13.4%）という高い伸びを記録し、速報値の同2.9%をさらに上回った。需要項目別に見ると、内需の最終消費支出は前期比1.0%増で速報値の同0.9%を、固定資本形成は前期比1.5%増で同じく速報値の同0.9%増をそれぞれ上回った。また外需の財・サービスの輸出も、前期比4.8%増で速報値の同4.4%から上方修正されている。

産業生産指数（季節調整値）は9月に前月比5.7%増となった後、10月は同3.8%減、11月は1.4%増と推移している。

貿易収支（IMF方式）は2008年第4四半期に黒字に転じた後、黒字が継続しており、第3四半期は147億ドル、10月は57億ドル、11月は58億ドルのそれぞれ黒字となった。また通関ベースの速報値では、2009年は過去最高の410億ドルの黒字となった。輸出入の内訳では、輸出が前年比13.8%減の3,638億ドルであったのに対し、輸入の減少幅はそれを上回り、前年比25.8%減の3,228億ドルであった。

物価の動向は、消費者物価上昇率は、9月は前年同月比2.2%、10月は同2.0%、11月は同2.4%となった。また、生産者物価上昇率は5月以降、マイナスが続いていたが、10月に前年同月比マイナス3.1%となった後、11月にはプラス2.6%と上昇に転じている。

為替レートは3月には1ドル=1,453ウォンであったものが、10月は同1,175ウォン、11月は同1,163ウォンとウォン高の方向に戻っている。

失業率は季節調整値で9月3.6%。10月3.4%、11月3.5%となっている。

こうした中、12月11日に韓国銀行が発表した経済見直しでは、2010年の実質経済成長率は4.6%と見込んでいる。需要項目別に伸び率を見ると、民間消費が3.6%、建設投資が2.5%、設備投資が11.4%となっており、設備投資を中

心に内需主導の経済成長を予測している。また前半の成長率は前期比0.7%、後半は同1.1%としており、年後半にかけて成長が加速するものと見ている。就業者数は17万人増加し、失業率は今年の3.7%（予測値）から、3.5%に低下すると見込んでいる。

また韓国政府も12月10日に2010年の経済成長率を5%とする見通しを発表しており、韓国銀行と同様に世界経済の安定を前提として、設備投資の回復を軸とした景気回復を予測している。この他、国内外のシンクタンク、金融機関なども概ね4~5%程度の成長を予測しており、韓国の景気回復については一定のコンセンサスが形成されつつある。

### 李健熙サムスングループ前会長の特別赦免

韓国政府は12月31日付で、サムスングループ前会長の李健熙氏に対する特別赦免を行った。健熙氏はグループの経営権を長男の李在鎔氏に継承させるために、新株引受権付社債を不当に安い価格で発行したとして、2009年8月に背任罪で懲役3年、執行猶予5年の判決を受け、刑が確定していた。今回の赦免は直接的には、2018年の冬季オリンピックの誘致を目指す韓国が、同裁判のため国際オリンピック委員会（IOC）委員の資格停止中の健熙氏を復権させ、誘致活動の中心とするためと説明されている。赦免を求めてきた財界団体などは、健熙氏の復権が韓国経済の回復にもプラスに働くとの期待も示している。

一方で、在鎔氏は12月15日にグループの中核企業であるサムスン電子の副社長兼最高執行責任者（COO）に就任し、グループの後継者としての地歩を固めている。サムスン電子は半導体、液晶テレビなどの製品で、積極的な設備投資を行うことによって、日本企業等との競争を優位に進めてきた。韓国財閥のオーナー企業的所有構造が、このような経営を可能としてきたとの見方も強い。経済危機という状況下、韓国社会における財閥に対するパッシングの傾向が、やや弱まったかに見うけられる。

（ERINA調査研究部研究主任 中島朋義）

|                       | 2004年   | 2005年   | 2006年   | 2007年   | 2008年   | 08年10-12月 | 09年1-3月 | 4-6月   | 7-9月   | 09年9月  | 10月    | 11月    |
|-----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 実質国内総生産 (%)           | 4.7     | 4.2     | 5.1     | 5.1     | 2.2     | ▲ 5.1     | 0.1     | 2.6    | 3.2    | -      | -      | -      |
| 最終消費支出 (%)            | 0.4     | 3.9     | 4.8     | 4.7     | 1.3     | ▲ 3.4     | 1.2     | 3.0    | 1.0    | -      | -      | -      |
| 固定資本形成 (%)            | 2.1     | 2.4     | 3.6     | 4.0     | ▲ 1.9   | ▲ 6.5     | ▲ 0.4   | 4.3    | 1.5    | -      | -      | -      |
| 産業生産指数 (%)            | 10.3    | 6.4     | 8.4     | 6.9     | 3.0     | ▲ 11.9    | ▲ 2.7   | 11.4   | 7.2    | 5.7    | ▲ 3.8  | 1.4    |
| 失業率 (%)               | 3.7     | 3.7     | 3.5     | 3.2     | 3.2     | 3.2       | 3.5     | 3.9    | 3.7    | 3.6    | 3.4    | 3.5    |
| 貿易収支 (百万USドル)         | 37,569  | 32,683  | 27,905  | 28,168  | 5,994   | 4,967     | 8,309   | 17,576 | 14,703 | 5,269  | 5,675  | 5,842  |
| 輸出 (百万USドル)           | 253,845 | 284,419 | 325,465 | 371,489 | 422,007 | 93,071    | 74,405  | 90,319 | 94,769 | 33,926 | 33,958 | 34,075 |
| 輸入 (百万USドル)           | 224,463 | 261,238 | 309,383 | 356,846 | 435,275 | 91,528    | 71,445  | 73,820 | 84,786 | 29,749 | 30,336 | 29,457 |
| 為替レート (ウォン/USドル)      | 1,144   | 1,024   | 955     | 929     | 1,103   | 1,364     | 1,418   | 1,286  | 1,239  | 1,215  | 1,175  | 1,163  |
| 生産者物価 (%)             | 6.1     | 2.1     | 0.9     | 1.4     | 8.6     | 8.0       | 4.2     | ▲ 1.0  | ▲ 3.2  | ▲ 2.6  | ▲ 3.1  | 0.4    |
| 消費者物価 (%)             | 3.6     | 2.8     | 2.2     | 2.5     | 4.7     | 4.5       | 3.9     | 2.8    | 2.0    | 2.2    | 2.0    | 2.4    |
| 株価指数 (1980.1.4 : 100) | 896     | 1,379   | 1,434   | 1,897   | 1,124   | 1,124     | 1,206   | 1,390  | 1,673  | 1,673  | 1,581  | 1,556  |

(注) 国内総生産、最終消費支出、固定資本形成、産業生産指数は前期比伸び率、生産者物価、消費者物価は前年同期比伸び率、株価指数は期末値

国内総生産、最終消費支出、固定資本形成、産業生産指数、失業率は季節調整値

国内総生産、最終消費支出、固定資本形成は2000年基準、生産者物価、消費者物価は2005年基準

産業生産指数は鉱業、製造業、電力・ガスを含む。

貿易収支はIMF方式、輸出入は通関ベース

(出所) 韓国銀行、統計庁他

## 朝鮮民主主義人民共和国（北朝鮮）

2010年1月1日、朝鮮労働党機関紙『労働新聞』、朝鮮人民軍機関紙『朝鮮人民軍』、金日成社会主義青年同盟機関紙『青年前衛』は恒例の共同社説を掲載した。

今年の題名は「党創建65年を迎える今年にもう一度軽工業と農業に拍車をかけ、人民生活において決定的転換を起こそう」である。

今年の共同社説では、昨年を「祖国の歴史に特記すべき変化が起こった年、人民のすべての理想が実現されるまれな時代が繰り広げられた劇的な転換の年だった」と評価している。核開発問題と関連して、国連制裁を受け、朝米関係、南北関係、日朝関係が閉塞状況にあったのにもかかわらず、150日戦闘、100日戦闘などを通じて経済建設に前進がみられたという自信と自負を表している。具体的な成果としては、人工衛星「光明星2号」の発射、第2回地下核実験のほか、城津製鋼所におけるチュチュ鉄生産法（コークスを使わない製鉄法）の確立、コンピュータ数値制御（CNC）旋盤技術の完成など科学技術の生産現場への応用が進んでいることを挙げている。

続いて共同社説は今年を「革命的大高潮の輝かしい勝利と成果に基づいて人民生活向上に全党的、全国的な力量を集中しなければならない総攻勢の年」と規定している。人民生活向上の意義について、共同社説は「人民生活を高めることは、経済実務事業ではなく、金日成主席の遺訓を貫徹して人民のあまたの理想を開花させるためのわが党の偉業の正当性を誇示する重要な政治的事業である」と、朝鮮労働党による統治の正統性の根源であるという認識が示されている。このような記述は、1990年代前半、故金日成主席が逝去するまでの間とられていた農業第一主義、軽工業第一主義、貿易第一主義を柱とする新経済戦略を彷彿とさせる。

今年の共同社説に掲載された政策を記載された順番で見ると(1)人民生活向上、(2)経済政策、(3)経済管理、(4)軍紀粛正と経済建設への参加、(5)党の機能強化、(6)南北関係の改善、(7)対米関係の改善となる。

以下、今年の政策のポイントを抜粋して紹介する。

### (1) 人民生活向上と経済政策の方向性

社説は「軽工業と農業は人民生活向上のための闘争の主攻戦線である」と規定し、具体的には人民消費品（生活必需品）生産の増加と、これまで行われてきた新たな営農方式を基礎としながら、有機農法などの新たな営農技術の導入を行いつつ農業生産を画期的に拡大することを要求している。次に社説は「鋼材が生産されてはじめてコメもできるし、機械もできる」と軽工業を支えるインフラとしての重工業の重視を呼びかけている。

また「こんにちの知識経済時代には、先端技術の開拓者

が未来の征服者であり、勝利者である。」「尖端を突破するここに、経済と科学技術をはじめとする国の全般的な分野を世界的な高みへと導き、すべてが栄えて豊かな社会主義楽園を建設する近道がある」と、技術革新を通じた経済成長を目指していることを明らかにしている。

### (2) 経済管理における変化

社説は「こんにちの心躍る現実には、経済組織事業において革命的な改善をもたらすことを要求している」「経済指導を行う者は、進取の気性に富み、現実性のある企業戦略、経営戦略を立て、こんにちの大高潮進軍を主導的に引っ張って行かなくてはならない」「幹部たちは経済管理の知識を幅広く、深く知らねばならず、さまざまな経済的テコを正しく活用できなくてはならない」と経済管理をより楽観的かつ大胆に行うことを要請しつつ、社会主義計画経済原則を守ることを同時に要求している。2005～06年以降の調整期が終わり、新たな飛躍の時代であると認識していると見てよいだろう。

### (3) 党の機能強化

今年は朝鮮労働党創建65周年という節目でもあり、社説は「今年の総攻勢において光り輝く勝利を収めるためには、党を強化し、党組織の役割を非常に高めなければならない」と指摘している。

### (4) 南北関係の改善

共同社説は「われわれは昨年悪化した北南関係を改善し、祖国統一の転換的局面を開くため、主導的かつ寛容に満ちた措置をとりつつ、誠意ある努力を傾ける」として、南北関係を改善する意志を表明している。同時に「民族共通の利益のための事業を阻害するすべての法的、制度的装置を撤廃しなければならない」と北側の主張が南側でも受け入れられる制度的環境の整備を求めている。

### (5) 対米関係の改善

社説は「こんにち朝鮮半島と地域の平和と安定を保障する上で提起される根本的な問題は朝米間の敵対関係を終息させることである」とし、朝鮮半島における平和体制と非核化推進を目指す立場は一貫しているとしている。

以上、今年の共同社説は2000年代後半のものと比較すると経済に対する記述が増加しており、新たな展開を目指そうと努力する姿がうかがえる。北朝鮮が来年もこのような政策を継続できるかどうかは、彼らが生存空間が広がっていると感じられるような国際環境の変化が生まれるかどうかにかかっている。

(ERINA調査研究部研究主任 三村光弘)



# 研究所だより

イベントの開催

▽ 2010北東アジア経済発展国際会議イン新潟

平成22年 1月25日(月)～26日(火)

会 場：朱鷺メッセ

主 催：北東アジア経済発展国際会議実行委員会  
(新潟県、新潟市、ERINA)

参加者：310名

7カ国（日本、ロシア、韓国、中国、モンゴル、  
米国、英国）及び2国際機関（UNDP、ADB）

▽ 2010北東アジア経済発展国際会議イン新潟 関連行事

● 平成22年 1月27日(水)

会場：朱鷺メッセ中会議室201

「ロシア極東港湾発展戦略ワークショップ」

「第3回日ロ極東地域間経済協力促進会議」

● 平成22年 1月28日(木)

会場：ホテル日航新潟30階「鳳凰」

「ロシア極東ビジネス(水産)プレゼンテーションセミナー」

## 編 集 後 記

日露エネルギー・環境対話の抄録、世界金融危機と北東アジア経済シリーズの3論文に加え、中国図們江地域協力開発計画要綱の内容と評価、中国延辺州の韓国製品の流通状況、世界金融危機と北朝鮮経済、COP15参加報告など、今号も盛りだくさんの内容となった。

実は、「2010北東アジア経済発展国際会議（NICE）イン新潟」を翌々日にしてこの後記を書いている。NICEの準備に追われ、さらに新年度の事業・予算計画に追われていると、わずか2カ月前の日露エネルギー・環境対話がはるか昔の出来事のように感じられる。この間に、コジミノ港から原油の積み出しが始まった。文字校正をしながら、対話の内容を振り返ることが出来るのも、案外悪いものではない。

ERINAが提供してきた日ロ2国間のエネルギー協力を率直に話し合う場の重要性は高い。世界的なエネルギー消費の拡大に対応する日ロ協力の議論はもちろん、最近では環境分野への踏み込みが深くなってきた。今号の抄録でも、省エネルギー、再生可能エネルギーや分散型電源などの話

題がかなりのボリュームを占めている。他方NICEでは、COP15の“小さな一歩”を踏まえ、気候変動対策を北東アジアだからできる多国間協力に結び付けようと検討している。エネルギーと環境の問題を両輪で取り組む雰囲気が醸成されてきた感が強い。

日露エネルギー・環境対話をぜひロシアでも行いたい、という声が高い。まだ具体化されていないが、その方向での検討がされている。ここ新潟でも、カーボンオフセットを国際的に志向するなど、エネルギー・環境両面での関心・関与がもっと高まってくればいいのだが…。私たちの努力がさらに求められる、ということだろう。(N)

発行人 吉田進  
編集委員長 中村俊彦  
編集委員 新井洋史 中島朋義 三村光弘  
Sh. エンクバヤル 伊藤庄一 朱永浩  
発行 財団法人 環日本海経済研究所©  
The Economic Research Institute for  
Northeast Asia (ERINA)  
〒950-0078 新潟市中央区万代島5番1号  
万代島ビル13階  
13F Bandaijima Bldg.,  
5-1 Bandaijima, Chuo-ku, Niigata City,  
950-0078, JAPAN  
Tel: 025-290-5545 (代表)  
Fax: 025-249-7550  
E-mail: webmaster@erina.or.jp  
URL: <http://www.erina.or.jp/>

発行日 2010年2月15日

(お願い)

ERINA REPORTの送付先が変更になりましたら、  
お知らせください。

禁無断転載