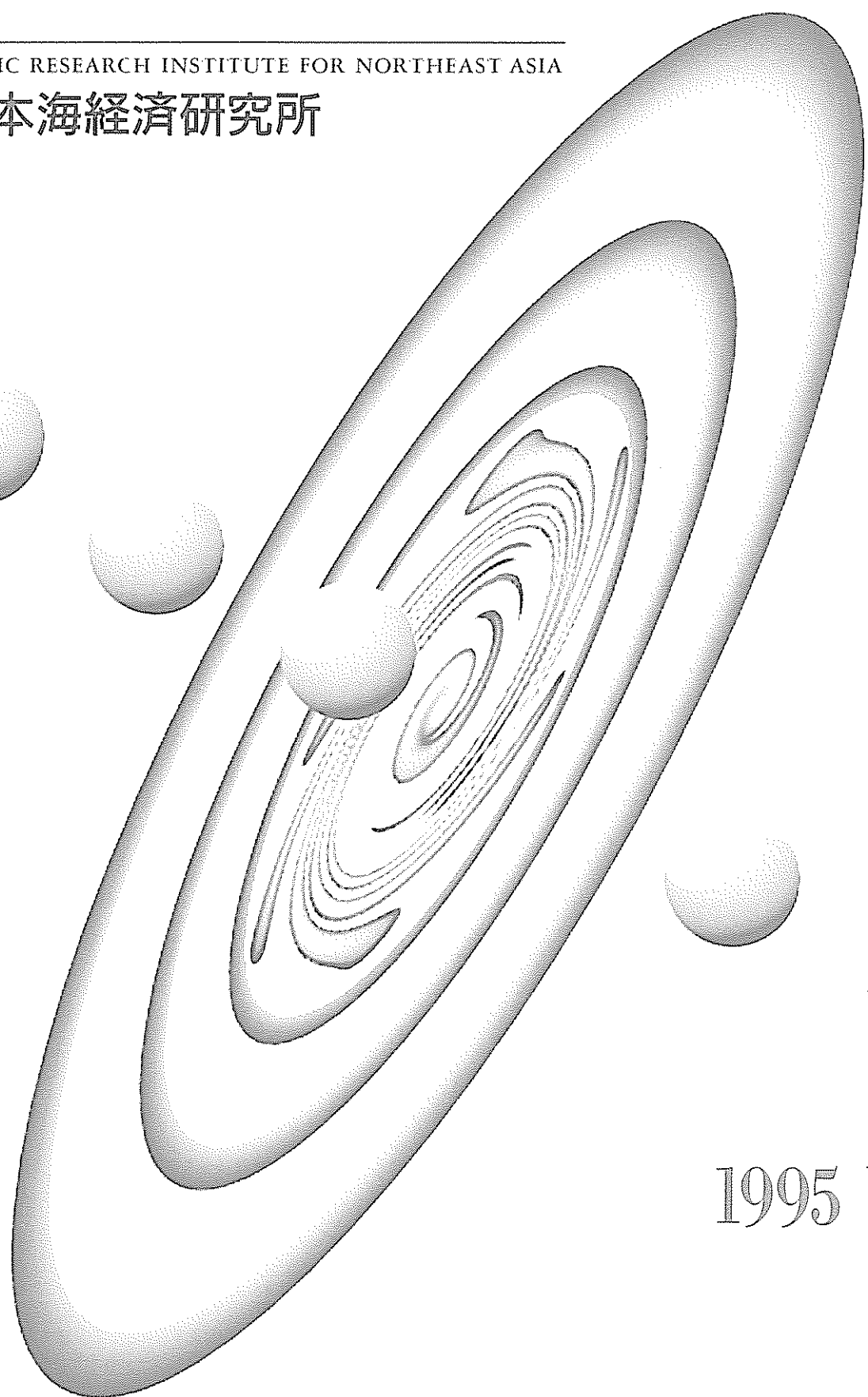


# ERINA REPORT

ECONOMIC RESEARCH INSTITUTE FOR NORTHEAST ASIA

環日本海經濟研究所



1995 Vol.8

---

## 目 次

東北アジアの発展－吉林省経済開発の現場	ERINA理事長 金森 久雄	2
中国東北3省のマクロ経済バランス：現況と計量モデルによる分析	ERINA調査研究部長 信國 眞哉	4
中国東北部の物流インフラ	ERINA研究員 橋本 一浩	10
ザルビノ港開発に寄せるロシアの期待 (ОЖИДАНИЯ РОССИИ В СВЯЗИ С РАЗВИТИЕМ ПОРТА ЗАРУБНО)	ロシア沿海地方知事 エフゲニイ・ナズドラチェンコ (Евгений НАЗДРАТЕНКО, Губернатор Приморского края)	20
極東ロシア経済－産業連関の視点から	ERINA副理事長・所長 宍戸駿太郎	23
朝鮮民主主義人民共和国のエネルギー需給の現況	ERINA研究員 李 燦雨	26
東北アジア諸国の休日（1996年版）		33
研究所だより		34

---



# 東北アジアの発展

## —吉林省経済開発の現場

ERINA理事長 金森久雄

私は9月の11日から15日まで吉林省の長春で開かれた、「95中国東北—東北アジア経済合作国際会議」に参加した。今回の会議は、報告と討論だけでなく、12日と13日とを現地視察にあて、長春の近郊の開発区等を見た。これは非常に有益であり、発展の波が東北地方の内陸部にまで押し寄せているのを知ることができた。

中国の発展は目覚ましいが、それは特に深圳、広州、上海などで著しく、遼寧省、吉林省、黒龍江省など東北地方の発展は相対的に遅れていた。この不均等発展は中国では東北現象とよばれ、重要な問題となってきた。今回も北京から参加した日本の駐在員の方は、長春が活気がないと言っていたが、それは上海や天津などに比較してのことで、長春自身としては新しい建設が非常にスピードで行われている。東北現象は改善されつつあると思う。

私たちが今回訪問した吉林省は鉱産物の種類が多く、林業や農業も発達しているが、現在政府が最も力を入れているのは工業で、自動車、科学、食品加工、薬品、建設材料等を伸ばそうとしている。

吉林省の工業発展政策の手段は、多数の経済技術開発区を設けるというやり方である。これは南の沿岸地方で経験済の方法であり、中国はかなりノウハウを蓄積している。吉林省では着手の時期は少し遅れて1988年からであるが、現在4つの国レベルの開発区と12の省レベルの開発区がある。日本でも最近かなり知られるようになった琿春圏境経済開発区は国レベルのものだ。

この16の開発区にジョイントベンチャー、単独外資企業、協同組合など約300の企業が進出している。経済開発区の中にはすでにほとんど完成したものもあるし、着手したばかりのものもある。経済技術開発区は中央政府、省、自治区、市、県などで設立したものを合わせると、中国全部では8000を越えるといわれている。これは乱立で、土地と資金の浪費をもたらし、経済過熱の一因となっているという批判もある。それはたしかにそうなのだが、日本でも1960年代の新産業都市の指定の際、数を絞ることができず、いたるところに新産業都市ができたようなもので、抑えるのはむずかしい。乱立は一面では中国経済の活力を示すもの

だろう。

12日には私は長春市の中心から5.2キロのところにある長春経済技術開発区を見学した。私は中国の開発区をいくつもみたが、どこも似た点がある。たいてい立派な開発管理ビルがあり、屋上から開発区を展望できるようになっている。管理委員会の主任は若くて精力的で、事業に精通して、陣頭指揮をしている。若い有能な人を中心に据えることが開発区の成功の鍵だということを中国はこれまでの経験によって会得したのだろう。長春の開発区の管理委員会の主任の千徳満氏もまさにそういう人であって、詳しく開発の状況を説明してくれた。新しい中国は新しい人材を生んでいるということを私は開発区を訪ねるといつも感じるのである。

中国の開発の特長は工事のスピードが非常に速いことだ。ここは1993年4月に開発区に指定され、実際には建設に着工してからはわずか16ヵ月である。私は昨年6月にもロシア・東欧貿易会の調査団の団長としてここを訪問したが、その時はまだ管理ビルの他はほとんど野原であった。それが現在では盛んに工場建設が行われており、生産を行っているものもある。投資の申し込みをしているものは950社で、手続きを完了したものが105社だという。最大のもはマレーシアと中国の合弁のオートバイの企業で年産50万台の計画、2番目はペプシコーラで両方ともかなり建設が進んでいた。オートバイは来年の5月に生産開始の予定である。自動車の関連企業、機械の精密加工、食料品などの企業が多い。

現在この技術開発区に投資している外国企業はドイツ、アメリカ、タイ、マレーシア、台湾、香港の順である。合弁の中国側の企業の90パーセントまでは国営企業で、合弁を通じて経営の近代化をすすめるという効果も大きいと思う。

日本の企業は視察には来るが、実際に投資をしたものはほとんど一件もないという話であった。日本の企業は海外進出について非常に臆病になっているようだ。日本の企業は大連のようにいくつかの企業が進出して成功すると大挙してどっと押しかけるが、新しい土地へ出かけて行くとい

うパイオニア精神が乏しいのは嘆かわしい。13日には長春から80キロ近く離れた徳惠市の経済開発区を見た。ここでは徳大有限公司というタイとの合弁企業を見学した。鳥肉の加工の工場である。田舎町ではあるが工場は近代的で、作業場はガラスの壁によって廊下と仕切られ衛生的であった。裸の鶏がコンベアに釣り下げられて回転しているのは日本と同じであるが、ガラス越しに見ると、コンベアの回りに鶏の数よりも多いかと思えるほどの女子の作業員がいて鶏を解体しているのは壮観であった。総員6,124人、人海戦術は厳然として生き残っている。

また長春市雙陽区にある鹿郷鎮という村を見た。ここは昔から梅花鹿の産地として有名なところだということだ。ここでは会社組織でかなりの設備をつくって鹿を飼っているところが12、個人で鹿を飼う農家が1,760戸もある。鹿の数は22,000頭、鹿の角は薬として高価に売れ、そのために香港との合弁企業ができている。農家も企業家となっていて所得水準は高い。

長春地区は水、電気、道路、空港、通信などのインフラ整備にも力を入れている。ハルビン・北京の高速道路も近く完成する。労賃も年4万円程度で安い。進出企業にたいするいろいろな優遇措置もある。歴史的にも日本人に馴染みのある地である。アジアはすでに一つの経済領域になっている。日本では賃金上昇の結果、国内ではいくら頑張っても競争できない産業が増えて来る。日本の企業はアジアをひとつの経済領域と考へなくてはならない。長春は日本の企業の進出の候補地として興味あると思う。

図們江地区は今回は直接訪問することはできなかったが、北京のUNDPの代表者や、吉林省の副省長の劉希林氏に会って話を聞いた。また図們江開発の中心人物である吉林省政府副秘書長の丁士晟氏が会議に出席して吉林省の開発計画について報告した。

図們江開発について最近注目すべき点は、ロシアの変化である。ロシアはこれまで開発に消極的であったが、最近ではかなり積極的になり、クラスキノから国境の長嶺子へいたる鉄道建設も急ピッチで進んでいるという。来年春には琿春ークラスキノーザルビノの接続が可能になるのではないかと。会議には残念ながらも北朝鮮の参加はなかったが、北朝鮮も図們江開発には積極的で、羅津地

区の自由貿易区の設置などをすすめている。図們江開発はゆっくりではあるが着実にすすんでいる。図們江開発は環日本海経済圏の発展の突破口である。長期的に見ればこの地は東北アジアの国際協力の焦点になるに違いない。日本政府はこの計画に冷淡であるが、もっと積極的に参加すべきだと思う。

会議には、吉林省だけでなく、黒龍江省、遼寧省からも多数が参加し、報告を行った。また、国連も参加した。中国側の報告は、東北三省の地理的特性、投資環境、金融、交通、農業、製造業、サービス業等の状況についての実証的な分析が多く有益であった。ペーパーも本文のほかにアブストラクトまでが中国文と英文との両方で作られていた。こうしたことは私の経験では初めてである。中国もこの種の会議のやり方にずいぶん慣れてきた。日本側からも参加者がそれぞれ興味ある報告があった。問題は通訳で、二日間の会議をとおして通訳はずいぶん奮闘したが、中国側の報告で通訳がとぎれて理解できない点が多かった。日本側のせつかくの報告がどれだけ中国側に伝わったかは、いささか心配である。しかし、会議の実行にあたった主催の東北師範大学は陳才先生を中心に一体となって努力をされ、会議は成功であった。



今後の発展が期待される長春経済技術開発区

# 中国東北三省のマクロ経済バランス

：現況と計量モデルによる分析\*

ERINA調査研究部長 信 國 眞 載

本稿では輸出主導型の経済発展の一般的なパターンに基づいて、中国经济の発展段階上の位置づけを行い、中国東北三省の国内での相対的な動きを見ておくことにする。次いで、円滑な発展を図るためのマクロ経済運営に関する3つの基本バランスについて論ずる。

## 1. 輸出指向型の経済発展モデル

工業品の輸出を伸ばして工業化を進め、それによって経済開発を進める場合の経済発展は、図1の3段階を辿る。第一段階は、初期生産力を活用した輸出始動期である。この段階は、既存生産力を使いいきり、あるいは経済的・社会的間接資本（インフラ）能力の天井に突き当たるまでの期間で、通常3年以下である。輸出拡大能力の天井に突き当たると、第2段階に移行する。

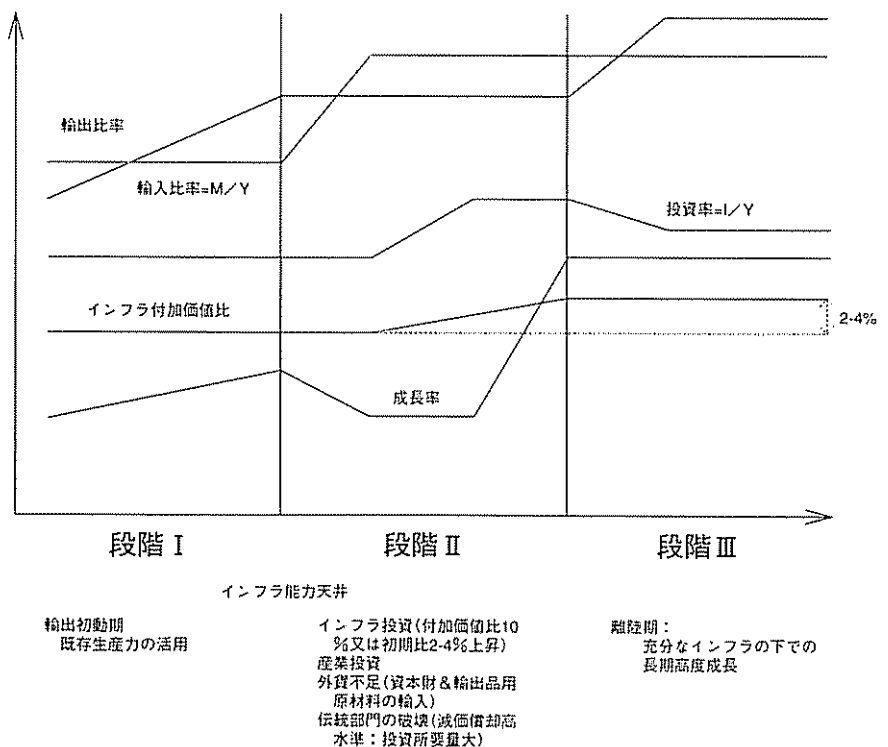
第二段階は経済的離陸の準備期であり、インフラ不足、生産設備不足、技術の近代化等のために膨大な投資が必要とされる。離陸のための必要条件の一つは、インフラからの付加価値が対GDP比で10%に達するか、あるいは初期に比して2ないし4%上昇することである。インフラは殊に資本係数（資本/産出比）が大きい（平均資本係数の5-10倍）部門であり、これを達成するためには、巨額の資金が必要とされる。工業部門においても、通常途上国の資本係数は先進国より遥かに大きく、実質成長を支えるには、それだけ多くの資本が必要となる。加えて、工業化の進展に伴い伝統部門の破壊が進行するために、減価償却率が上昇し、所要粗投資額の増額を招く。

こうした膨大な投資を賄う資力は途上国には無い。従って、対外援助・借入れ、直接投資が不可欠となる。その上、高度化していく輸出品の生産のための原材料や資本財の輸入のために、輸入額が急速に増大して対外収支の赤字を招き、構造的

に外貨不足の状態が続く。このような条件をしのいで離陸期を迎えるまでには、7、8年から10余年を要する。これまでの最短記録は、おそらく台湾の4年である。

以上の厳しい準備条件を整えることが出来た経済のみが、第三段階の離陸を達成する。この段階では、競争力に裏打ちされた輸出余力を背景に、工業化を軸とした発展が持続し、他方で、所要資本投資率（対GDP比）が低下し、高度成長は労働力を着実に吸収していく。その過程で経済が近代的な姿に変貌して行く。但し、近代化された経済が求める人材養成には長い年月を要し、熟練労働力の供給天井が高度成長の持続期間と発展の上限を規定することが多い。こうした制約はいろいろあり得る（土地、水、あるいは技術等の制約。開発投資により緩和できるものもあるが、その結実には長い懐妊期間を要する）ために、高度成長期の長さにも限りがある。1人当たり所得で千ドル以下から1万ドル経済に到達するには、ⅡとⅢの段階を数回繰り返すことになる。例えば現在のタイは、その第二ラウンドの第二段階にある、と考えられる。

図1 輸出指向型経済発展モデル



## 2. 経済発展モデルから見た中国経済の位置づけ

以上の説明はアジアの市場経済に関するデータから抽出した発展モデルに基づくものであり、国際価格体系が標準となっている。中国やロシアのように、中央計画経済を基礎としていた経済と、市場経済圏の発展段階とを比較する際は、補助金や優遇価格制度による相対価格の偏りを補正するために、概ね農業部門の付加価値を2倍に、また工業とインフラ部門のそれを半分にすることが必要である。その結果、中国のインフラ部門の対GDP付加価値比は5%以下となる

(現行価格体系においては9ないし10%)。従って、現在の中国は、輸出指向型経済発展モデルの第二段階の始めから幾分進行した辺りに位置すると考えてよい。

東北三省の発展段階も全国のそれと大きな違いはない。しかし、例えば運輸通信部門のGDP構成比によって全国と対比すると、現行価格規準で、全国で80年の5.4%から92年の6.1%へと上昇しているのに対し、東北の各省は、表1のように軒並み低下している。

表1 運輸・通信部門付加価値のGDP比  
Table 1 Share of Transportation and Telecommunications in GDP

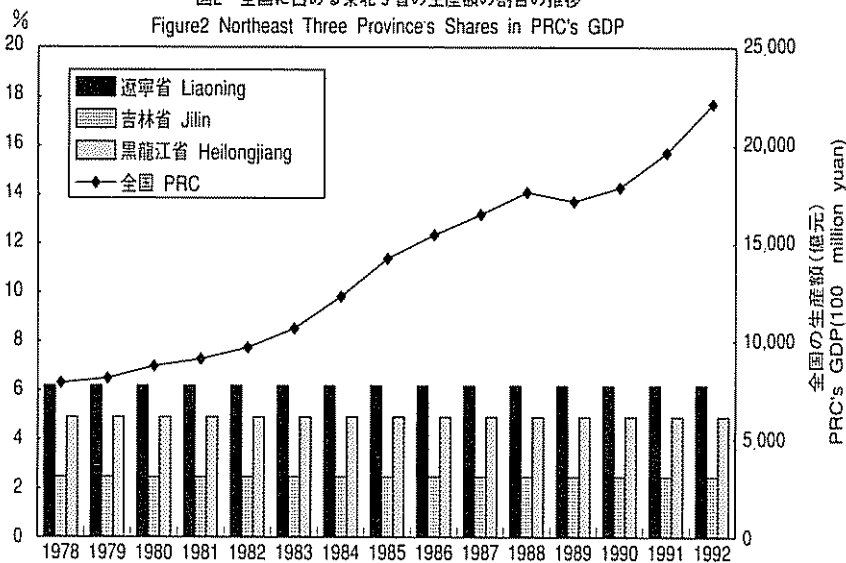
	1980	1985	1990	1992
遼寧省 Liaoning	6.7	6.0	6.0	5.6
吉林省 Jilin	6.7	5.1	4.9	5.8
黒龍江省 Heilongjiang	8.7	9.6	7.0	6.5
全 国 PRC	5.4	5.7	6.3	6.1

産業構成から見た位置づけも、上述の価格補正後で見ると、全国の農業部門の構成比が1992年現在まだ50%を越えている。これに対し、東北では遼寧省が30%強、次いで黒龍江省が44%と比較的農業部門の低下が進行している。但し、比較優位が農業にあるとみられる吉林省では、全国値を上回る56%を維持している。

## 3. 今後の発展段階における主要な政策課題

1で述べた輸出主導型の経済発展の成否は、ひとえに第二期を円滑に乗り切れるかどうかにかかっている。この段階が求める資金の供給において、中国経済は海外華人を中心とする多くの海外からの直接投資に恵まれているが、それでもなおかつ、基本的には資金不足の構造を内包している。従って、中国経済の発展のためには、従前にもまして円滑な対外経済関係の強化が不可避である。殊に、東北三

図2 全国に占める東北3省の生産額の割合の推移  
Figure 2 Northeast Three Provinces' Shares in PRC's GDP



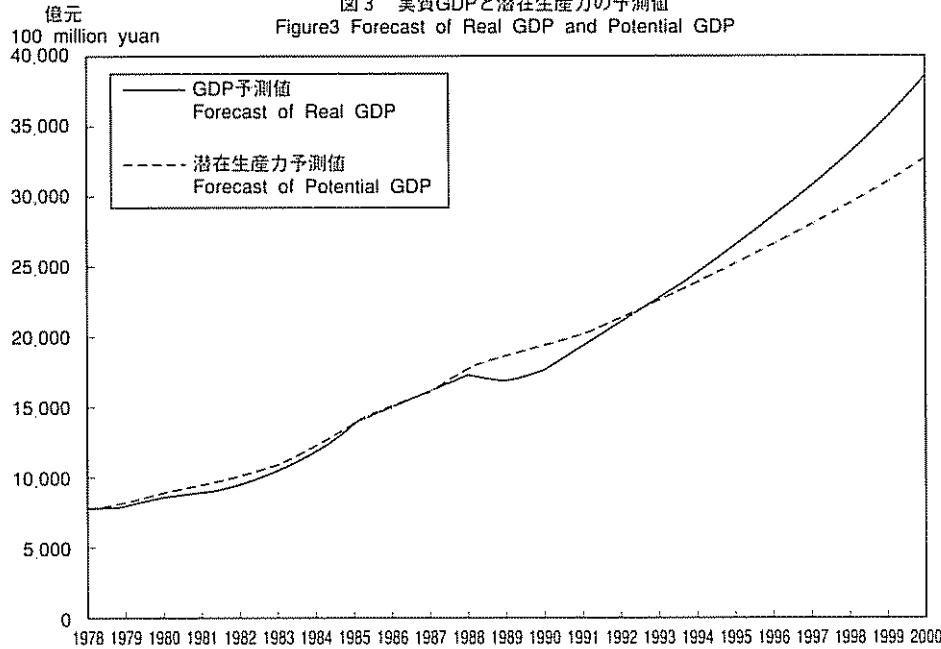
省には遼寧省南部を除いて目立った外資流入はなく、加えて、老朽化した社会間接資本の現況から判断すると、早晚抜本的な産業基盤の強化が不可避となるから、この地域に対しては、本格的な資金供給計画をたてる必要がある。

この困難な第二期を無事に乗り切るには、短・中期マクロ運営が極めて重要となる。その要となるのは、少なくとも実物需給バランス、労働力需給バランス、対外収支の3つのバランスを適切に維持することである。

まず、インフレ管理は、円滑な投資流入の必要条件である。物価上昇率を決める要因には、国内(域内)における財・サービスの需給バランスもある。通貨供給だけではない。特に発展途上経済においては、通貨供給の増分のかなりの部分がマネー・ディープニングに吸収されるため、そのインフレ圧力は比較的小さい。しかし、実物部門の需給バランスは直接物価に作用する。モデル予測の結果から類推すると、現行の成長率は、実物部門において超過需要を発生させる大きさであり、これがインフレ圧力の一因となっているし、今後もインフレ圧力となる可能性が高い(図3参照)。

第二に、労働力需給バランスは、成長率の許容下限を規定する制約条件となる。中国全体では1992-2000年の間に1億人以上の労働力増が予想されるのに対し、労働吸収力は、労働係数(労働者数/GDP)が1978-92の趨勢で低下するならば、ERINAで開発した計量モデルの産業別成長予測値から算出すると、1億人以上のマイナス(排出)となる(表2参照)。もし農業部門のみはその労働係数を92年値に固定(生活水準は現在の水準に留まる)し、他の部門の労働係数は趨勢値をとると仮定しても、吸収力は3,000万人に留まる。従って、差し引き7,000万人以上の余剰労働

図3 実質GDPと潜在生産力の予測値  
Figure3 Forecast of Real GDP and Potential GDP



働力の積み増しが発生する。これを回避するには、労働係数の大きい農業、商業、建設業の成長を相対的に高め、マクロの平均労働係数の低下を緩やかにする政策が必要となる。既に取られている労働時間制限政策は、合理的な選択である。その他にも、労働集約的な生産技術の選択が不可避となる。

最期に、円滑な直投の流入を維持するために、カントリー・リスクを高めないように対外収支の管理が必要である。高すぎる成長率は、過度の資本財輸入と輸出財の原材料輸入を通じて対外バランスを悪化させる。

以上の中で、第一と第三のバランスは実物部門の成長率上限を、第二のバランスは成長率下限を与えることがわかる。この両条件を満たす範囲に実物経済の動きを留めるようなマクロ政策が、長期発展戦略上も不可欠である。両条件を満たす解が存在しない場合には、数量政策（現行の変数間の関係に基づく財政・金融政策などのマクロ政策）ではなく、構造政策（経済変数間の関係を変化させる政策：労働時間制限はGDPと就業者数の関係自体を変化させる、構造政策の一種）が必要となる。

#### 4. 終わりに

ERINAでは長期開発戦略とマクロ運営政策との調整問題を分析するための計量モデル作業に着手し、とりあえず試作品を作成した。本稿では雇用吸収力と成長とのバランスや、実物需給バランスに関する簡単な応用分析の一部を紹介した。その結果、中国における実物部門における超過需要の傾向が強まり、インフレ圧力の一因となっていること、また、現行の開発政策の下では雇用吸収力が負となり、長期開発戦略は、雇用吸

収力を抜本的に高める必要があることを明らかにした。

中国では現在、国民経済統計を新SNA方式に変換中であり、データ改訂が一段落する来年度の統計発表を待って本格的なモデル分析を始める予定である。対外収支バランス、財政バランスの分析などは、モデル研究の本格化に合わせて進めたい。

\*本稿は本年9月長春で東北師範大学と共催した「中国東北-東北アジア経済合作国際会議」において報告した内容に加筆したものである。

表2 中国経済の労働力吸収能力  
Table 2 Labor Absorption Capacity of Chinese Economy

(万人、10,000 persons)

	労働係数 Labor Coefficient		$Y_{2000} \ell - Y_{1992} \ell_{1992}$		$L_{2000} - L_{1992}$
	1992	2000 (予測) (projected)	A	B	
農業 Agriculture	0.61	0.38	-10,618	3,041	786
軽工業 Light Industry	0.09	0.09	2,415	2,415	1,752
採掘 Mining	0.20	0.09	-372	-372	82
原材料 Materials	0.06	0.04	232	232	851
加工 Processing	0.17	0.04	-2,335	-2,335	281
建設業 Construction	0.21	0.19	936	936	386
運輸、通信業 Transportation and Telecommunications	0.13	0.10	-38	-38	1,223
商業 Commerce	0.24	0.22	760	760	1,195
その他 Others	0.23	0.09	-1,550	-1,550	4,092
全産業 All Industries	0.27	0.11	-10,570	3,089	10,647

注) 2000年の予測労働係数は1978-1992年の労働係数から最小2乗法により推計

A:  $\ell$ : 2000年の予測労働係数

B:  $\ell$ : 農業は1992年の労働係数

その他の産業は2000年の予測労働係数

Note: The year 2000 labor coefficient was derived by the least squares estimate of the labor coefficient with a sample between 1978-1992

A:  $\ell$ : Labor coefficient forecast for 2000

B:  $\ell$ : Agricultural labor coefficient is fixed at 1992 level

Labor coefficients for industries for 2000 were derived from the respective time trends

# CONTEMPORARY CHINESE ECONOMY IN LONG-TERM DEVELOPMENT PROCESS: *Basic Balances for Macroeconomic Management*



by

ERINA Research Director: Nobukuni, Makoto

This paper identifies, firstly, the location of the contemporary Chinese economy and that of the northeastern three provinces in the long-term development process, using the export-oriented development model derived from Asian countries. Then macro balances will be discussed as key policy issues for implementing smooth development in these economies, using the forecast with our econometric model of the Chinese economy.

## 1. The Export-Oriented Development Model

The process of economic development based upon export oriented industrialization will be best understood by breaking it down into three stages as shown in the diagram below: the initial stage ignited by an autonomous surge of exports using readily available resources, the take-off preparation stage, and then finally the take-off. The initial stage ends when the excess capacity either in industrial production facilities or infrastructure has been used up, and the development process shifts to the second stage.

The second stage requires a huge amount of capital investment to economic overhead capital (infrastructure mostly in energy and water supply, and transportation and telecommunications), industrial production goods, and upgrading production technologies. One of the necessary conditions for the coming take-off is either the ratio of the value-added by infrastructure to GDP reaches around 10% or it is raised by 2-4% relative to the initial level. Since the capital output ratio (COR) for infrastructure is normally 5-10 times the national average and that for industrial sectors in developing economies is much higher than for industrialized economies, the overall capital requirement is extremely high in the second stage of development. Moreover, additional capital investment is needed to make up for the augmented depreciation caused by destruction of the traditional sector by modernization of the industries.

Usually developing economies cannot afford to finance this tremendous amount of investment alone. Hence, foreign aid and loans, and direct

investment play a crucial role in facilitating the preparation for take-off. This process tends to incur, however, external indebtedness for a considerable part of the capital goods must be imported, on one hand, and exports which are the major source of foreign exchange earning have a great deal of import content, on the other. It will take, therefore, around one decade, in view of the experiences of Asian NICs, or longer for disadvantaged countries.

Only those economies that have cleared the requirements can proceed to the third stage of development, i.e., the take off period. At this stage of prolonged high growth rate, industrialization will rapidly spread domestically and externally, being supported by interindustrial linkages, generating new industries, and backed up by international competitiveness. At the same time, the economy at this stage can enjoy decreasing investment ratio relative to GDP, because of the declining COR due to increased efficiency and reduced infrastructure investment, and increased labor absorption. In this process, the economy will extensively be modernized.

Since there are several impediments to modernization, such as a lack of skilled labor force development which takes around two decades, or a shortage of water supply, there will be a limit to the duration and rate of development. Some impediments such as these may be alleviated with investment, but the gestation period is usually quite long, as in the investment of higher education for highly skilled labor force. Consequently, the economy will be confronted with recurrent slow downs in



its development. An economy with a per capita income starting at less than one thousand dollars will be forced to go through stage II and III several times until it reaches ten thousand dollars. The contemporary Thailand economy, for instance, seems to be in its second round of the development cycle.

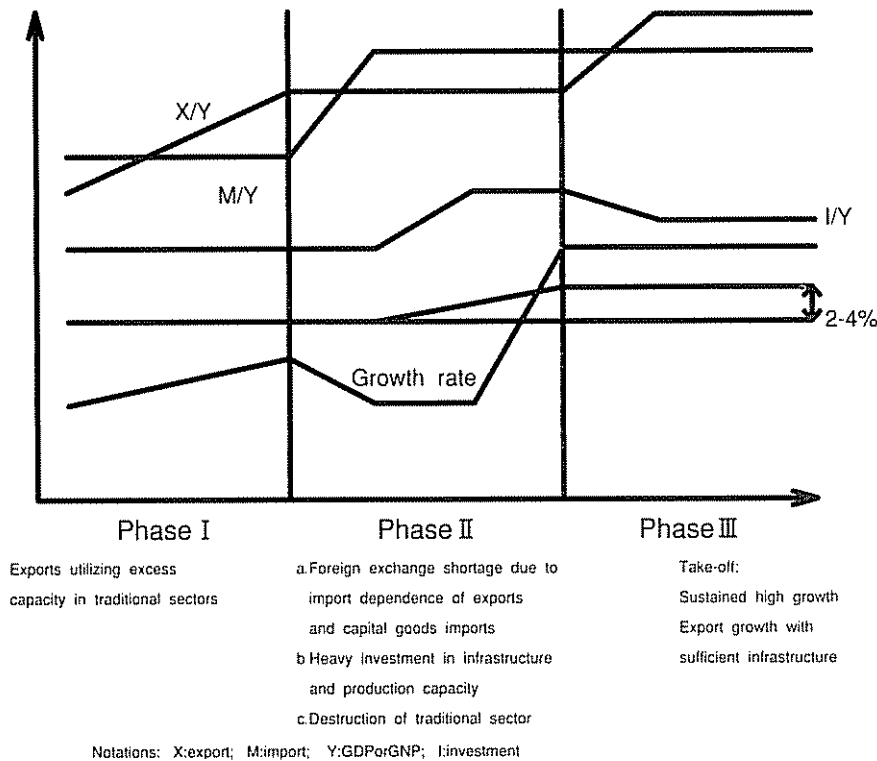
step in Stage II.

The location of the northeastern three provinces in the development process seems to be in the same vicinity as the country, but is actually a little behind it as indicated in Table 1 (p.5). Shares of the transportation and telecommunications sector in the regional GDP in the prevailing price

systems for the respective provinces, for example, all decreased when the country as a whole increased this share from 5.4% in 1980 to 6.1% in 1992.

The situation is the same in other sectors' shares, in the price-adjusted sectoral output; the share of agriculture for the country in 1992 is still over 50%. In the northeastern provinces, the agricultural shares for Liaoning and Heilongjiang are 30% and 44%, respectively, while it is 56% for Jilin which has a comparative advantage in agriculture.

Figure 1 Development Phases of Export-Oriented Industrialization



## 2. Contemporary Chinese Economy in Development Perspective

In an application of the above-described model to a former or present centrally planned economy, some adjustment must be made for the difference in the economic system. The model presented above has been extracted from Asian market economies, hence the values of the economic variables are taken from the international market. The sectoral GDPs for planned economies have different price systems reflecting priorities and subsidies. A rough approximation to the data on the Chinese economy is to double the value-added in the agricultural sector and halve those in the manufacturing and EOC sectors. As a result, the share of the infrastructure services to GDP turns out to be less than 5%, while the share in the current Chinese price system is 9 to 10%. Thus, we can locate China at an earlier

## 3. Basic Policy Issues in Stage II Economy

As mentioned in the first section the key factor for successful export oriented development is the ability to get over the second phase. Although PRC favors having a great deal of foreign direct investment (FDI) by overseas Chinese businesses, she will be confronted with a recurrent shortage of investment funds. As a consequence the strengthening of smooth foreign economic relations is inevitable for China's further economic development. Especially in the three northeastern provinces, except for the southern Liaoning Province, there is no voluminous inward foreign direct investment. In addition, judging from the already obsolete infrastructure in this region, the reconstruction of the industrial base is inevitable sooner or later. These factors combined render it necessary to have a solid financing plan for this region.

Overcoming the difficult second phase without

complications, short and midterm macroeconomic management becomes exceedingly important. Its essence is to maintain at the very least a suitable balance between demand and supply of real goods and services, demand and supply of the labor force, and balance of payments.

First, the control of inflation is essential for the smooth influx of FDI. The inflation rate is determined by not only the money supply, but also the balance of demand and supply of goods and services in the domestic market. Since an increase in money supply is more or less absorbed by money deepening, the inflationary pressure from increased money supply is relatively low in developing economies. But the balance between demand and supply in the real sector directly affects the price system. Reasoning from the model forecast for the period up to the year 2000, the current rate of real growth tends to generate an excess demand in the real sector (see Figure 3, p 6).

Secondly, the balance between demand and supply of labor force determines the lowest permissible real growth rate. Between 1992 to the year 2000 the labor force in China is expected to increase by 100 million persons. On the other hand, if the labor coefficient (labor force/GDP) decreases at the rate observed during the 1978-1992 period, the forecast labor absorption derived by the PRC/Northeastern Provincial Model is minus 100 million persons or less (see Table 2, p.6). Even if the labor coefficient for the agricultural sector is fixed at its 1992 level, implying that the standard of living in the village will remain the same throughout this period, the total labor absorption will be only 30 million persons. This implies that these two factors combined will add another 70 million persons to the current idle labor force. Avoiding this situation calls for policies to raise the growth rates of agriculture, commerce, and construction sectors that have high labor coefficients, and to ease the decrease of the overall labor coefficient. The Labor Force Management Policy to limit the maximum hours worked per week is rational in the sense that the overall labor force absorption capacity in terms of persons will increase considerably, although it reduces China's international competitiveness in production cost. In addition

to these considerations, selection and implementation of labor intensive production technologies will be inevitable.

Lastly, as well as maintaining the above-mentioned balances, the balance of payments must be managed as not to overshoot the acceptable limit of country risk in the effort to build up capital stock. Excessively high growth deteriorates the balance of payments through excessive import of capital goods and the materials for the production of export goods.

The first and third balances in the above determine the upper limit of real sector growth rate and the second balance the lower limit. Vital in the second stage of development is for macroeconomic management to steer the real growth rate between these limits. If circumstances arise where there is no feasible solution, structural rather than quantitative policies (i.e., policies to change the relationship between economic variables, such as the work hour limitation policy to change the relationship between GDP and the number of people employed) are called for.

#### 4. Conclusion

ERINA has developed and is improving, an econometric model of PRC and her three northeastern provinces for the purpose of analyzing the relationship between long-term development strategy and short and midterm macroeconomic policies. In this paper I have introduced firstly, two simple applications of the model to an analysis of the relation between the labor force absorption and real growth and secondly, the real sector balance. Conclusions derived from these analyses are that there is an upward trend in the real net demand for goods and services to cause an inflationary pressure, and the labor absorption capacity is negative under the current development policies, implying the necessity to drastically raise the overall labor force absorption capacity. In present day PRC the new SNA (system of national account statistics) as proposed by the UN is being developed. We are now awaiting the publication of the revised data to re-estimate our model to apply further analysis. At that time we will incorporate another important macroeconomic balance of the government budget.

# 中国東北部の物流インフラ

ERINA研究員 橋本 一 浩

## はじめに

環日本海経済圏の主要な一部をなす中国東三省は、エネルギー資源の豊富な地域であり、哈爾濱、大慶、長春、瀋陽、鞍山、撫順、大連などの工業都市には、中国の産業発展にとって重要な基幹産業基地が形成され、中国屈指の重工業地帯となっている。また、農業も盛んであり、大豆、トウモロコシ等を中心に一大穀倉地帯を形成している。しかし、中国の改革開放路線が1979年に始まり、軽工業生産を中心として沿海部が急速に発展していく中で、国有企業の比重の高い東北部では、産業施設の老朽化や非効率的な経営体制により、工業生産が低迷を続けている。

本稿では、今後中国東三省が経済発展するために必要不可欠な物流インフラに焦点を当て、その現状を各種統計資料により整理する。

## 1 概況

東三省の面積は遼寧省14.57万km<sup>2</sup>、吉林省万18.74km<sup>2</sup>、黒龍江省45.38万km<sup>2</sup>で、合計すると中国全土の8.2%を占める。表1-1から東三省の

国家鉄道営業距離は全国の22.25%、道路延長は10.89%を占めており、全国的にみて陸上交通網が比較的発達している地域といえる。

表1-2は、1993年の輸送モード別会社貨物輸送量(万トン)及び同回転量(各貨物の輸送量×輸送距離の和:億トン・km)

表1-1 輸送路線延長 (1993年末)

(単位: km)

地 区	面 積 (万km <sup>2</sup> )	国家鉄道 営業距離	内航河川 距 離	道路距離	路面あり			路面なし	
					高級・準高級	中 級	低 級		
遼寧省	14.6	3,558	508	41,638	40,490	15,382	8,651	16,457	1,148
吉林省	18.7	3,473	1,114	28,373	22,814	6,882	3,287	12,645	5,559
黒龍江省	45.4	4,942	4,696	48,023	43,872	6,353	19,859	17,660	4,151
東三省計(A)	78.7	11,973	6,318	118,034	107,176	28,617	31,797	46,762	10,858
全国計(B)	960.0	53,802	110,174	1,083,476	960,236	327,321	321,872	311,043	123,240
(A)/(B) (%)	8.20	22.25	5.73	10.89	11.16	8.74	9.88	15.03	8.81

出典: 中国統計年鑑1994、黒龍江省統計年鑑1994

表1-2 社会貨物輸送量 (1993年)

地 区	合 計 (万トン)	鉄 道 計		国家鉄道		地方鉄道		道 路		水 運	
		(万トン)	(%)	(万トン)	(%)	(万トン)	(%)	(万トン)	(%)	(万トン)	(%)
遼寧省	78,258	14,953	19.11	14,689	98.23	264	1.77	62,592	79.98	713	0.91
吉林省	23,671	6,904	29.17	6,844	99.13	60	0.87	16,728	70.67	39	0.16
黒龍江省	33,153	13,361	40.30	13,146	98.39	215	1.61	19,518	58.87	274	0.83
東三省計(A)	135,082	35,218	26.07	34,679	98.47	539	1.53	98,838	73.17	1,026	0.76
全国計(B)	1,115,771	162,663	14.58	156,660	96.31	6,003	3.69	840,256	75.31	97,938	8.78
(A)/(B) (%)	12.11	21.65		22.14		8.98		11.76		1.05	

出典: 中国統計年鑑1994

社会貨物回転量 (1993年)

地 区	合 計 (億トン・km)	鉄 道 計		国家鉄道		地方鉄道		道 路		水 運	
		(億トン・km)	(%)	(億トン・km)	(%)	(億トン・km)	(%)	(億トン・km)	(%)	(億トン・km)	(%)
遼寧省	1,360.6	1,044.1	76.74	1,043.0	99.90	1.1	0.10	200.3	14.72	116.2	8.54
吉林省	480.1	411.5	85.72	411.5	99.99	0.0	0.01	67.3	14.02	1.3	0.27
黒龍江省	802.0	740.9	92.38	737.8	99.59	3.1	0.41	55.9	6.97	5.2	0.65
東三省計(A)	2,642.7	2,196.5	83.12	2,192.3	99.81	4.2	0.19	323.5	12.24	122.7	4.64
全国計(B)	30,510.5	11,954.6	39.18	11,923.4	99.74	31.2	0.26	4,070.5	13.34	13,860.7	45.43
(A)/(B) (%)	8.66	18.37		18.4		13.42		7.95		0.89	

出典: 中国統計年鑑1994

各国のモード別貨物輸送回転量 (1990年)

	合 計 (億トン・km)	鉄 道 (億トン・km) (%)	自 動 車 (億トン・km) (%)	水 運 (億トン・km) (%)	航 空 (億トン・km) (%)
日 本	5,447	272 (5.0)	2,722 (50.0)	2,445 (44.9)	8 (0.1)
アメリカ	36,683	17,232 (47.0)	11,826 (32.2)	7,464 (20.3)	161 (0.4)
ドイツ	2,868	618 (21.5)	1,698 (59.2)	548 (19.1)	4 (0.1)
フランス	1,777	515 (29.0)	1,148 (64.6)	72 (4.1)	42 (2.4)

出典: 海外運輸統計1993運輸省

km)の構成をみたものである。回転量で見ると中国全体では、水運が45%と大きな比重を占め、鉄道が約40%、道路が13%の割合となっている。これに対し、東北三省では、鉄道輸送が83%と圧倒的な比重を持ち、水運の比重が非常に低い(道路輸送は、輸送量、回転量ともに、全国水準とほぼ同様の比重となっている)。殊に、黒龍江省の回転量では、鉄道が92%を占めており、鉄道輸送に極端に頼っている状況がみてとれる。参考までに、1990年の各国の輸送モード別回転量を見ると、鉄道輸送の占める割合は、日本が5%、アメリカが47%、ドイツが22%となっており、東北三省の特殊性がよくわかる。

また、表1-3は、輸送回転量の経年変化をみたものである。いずれの省においても鉄道輸送の伸びに比較して、

道路輸送の大幅な伸びが見られ、中国においてもモータリゼーションの進展の兆しが見られる。しかし、黒龍江省の道路輸送の伸びは他の省よりも低く、全国の伸びを大幅に下回っている。

表1-4は、全国の各輸送部門の品目別輸送回転量をみたものである。石炭輸送の60%が鉄道によって行われ、鉄道輸送の30%が石炭によって占められている。また、建設資材(64%)、セメント(57%)、木材(81%)の輸送の多くが鉄道によって行われていることがわかる。

## 2 鉄道

### (1) 概況

○路線概況(地図2-1参照)

表1-3 東北三省モード別貨物輸送回転量の伸び

(単位:億トンkm)

		遼寧省	吉林省	黒龍江省	東北三省計	全 国
		1978年	792.9	250.4	376.9	1,420.2
鉄 道	1993年	1,044.1	411.5	724.9	2,180.5	11,954.6
	伸び率(%)	131.7	164.3	192.3	153.5	223.7
	1978年	37.3	6.9	11.1	55.2	274.1
道 路	1993年	227.8	67.3	55.9	351.1	4,070.5
	伸び率(%)	611.5	981.2	503.8	635.7	1,484.8
	1978年	3.7	0.5	7.8	12.0	3,779.2
水 運	1993年	593.7	1.0	16.1	610.8	13,860.8
	伸び率(%)	16,132.6	192.5	206.8	5,086.0	366.8
	1978年	100.0	100.0	100.0		100.0
実質国内総産値指数	1993年	326.9	346.4	250.5		378.7

出典:各省統計年鑑1994、中国統計年鑑1994

表1-4 全国各運輸部門の品目別貨物輸送回転量(1993年)

(単位:億トンkm)

	鉄道 (%)	道路 (%)	水 運 (%)	パイプライン	合 計 (%)
石炭 (%)	3,589 (30.1) (60.1)	68 (21.9) (1.1)	2,314 (17.3) (38.8)		5,971 (22.7) (100.0)
石油 (%)	499 (4.2) (19.9)	8 (2.5) (0.3)	1,397 (10.4) (55.6)	608 (24.2)	2,512 (9.6) (100.0)
金属鉱石 (%)	471 (4.0) (23.2)	7 (2.2) (0.3)	1,554 (11.6) (76.5)		2,032 (7.7) (100.0)
鉄鋼 (%)	966 (8.3) (41.0)	31 (9.8) (1.3)	1,368 (10.2) (56.9)		2,403 (9.2) (100.0)
建設材料 (%)	612 (5.1) (64.4)	19 (6.0) (2.0)	319 (2.4) (33.6)		950 (3.6) (100.0)
セメント (%)	248 (2.1) (56.8)	12 (3.7) (2.6)	177 (1.3) (40.5)		437 (1.7) (100.0)
木材 (%)	538 (4.5) (80.8)	9 (2.8) (1.3)	119 (0.9) (17.9)		666 (2.5) (100.0)
非鉄鉱石 (%)	563 (4.7) (47.6)	6 (1.8) (0.5)	614 (4.6) (51.9)		1,183 (4.5) (100.0)
化学肥料・農薬 (%)	238 (2.0) (30.8)	11 (3.7) (1.5)	523 (3.9) (67.7)		772 (2.9) (100.0)
塩 (%)	112 (0.9) (69.3)	3 (0.9) (1.7)	47 (0.4) (29.1)		162 (0.6) (100.0)
食糧 (%)	777 (6.5) (28.2)	15 (4.8) (0.5)	1,965 (14.7) (71.3)		2,757 (10.5) (100.0)
その他 (%)	3,290 (27.6) (51.3)	125 (40.0) (1.9)	2,994 (22.3) (46.7)		6,409 (24.4) (100.0)
合計 (%)	11,923 (100.0) (45.4)	311 (100.0) (1.2)	13,409 (100.0) (51.1)	632 (2.4)	26,251 (100.0) (100.0)

出典:中国交通年鑑1994

注:本表は、省政府直轄の地方鉄道及び民間航空による輸送は含まれない。

1983年の新しい鉄道管理体制の発足により、中国東北部の鉄道網は大きく二つの管理区域に分かれることとなった。黒龍江省全体と内蒙古自治区東北部を管轄する哈爾濱鐵路管理局と遼寧省、吉林省及び内蒙古自治区東部を管轄する瀋陽鐵路管理局である。

大動脈は、東北三省の南北に流れる貨物運輸に集中しており、

三省を南北に貫き哈爾濱と大連を結ぶ哈長線(哈爾濱-長春:245km)、長大線(長春-大連:700km)及び東北地方と関内(山海関以西)を結ぶ京瀋線(北京-瀋陽:856km)とからなり、完全に複線化されている。

このうち哈爾濱-大連線は「東北鉄道の中樞の哈大線」と呼ばれ、1993年の貨物輸送量は4,533万<sup>トン</sup>、貨物回転量は616.2億<sup>トン</sup>kmであり、東北三省全体のそれぞれ12.9%、28.1%を占めている。また、表2-1は、中国全体の鉄道主要幹線の運輸量を示したものであるが、哈爾濱-大連線、北京-瀋陽線の貨物輸送量はそれぞれ第4位、第5位を占めており、全国的に見ても非常に貨物量の多い路線である。

この南北の軸に対して、吉林省に

においては長春-白城を結ぶ長白線（長春-白城：330km）と長春-図們を結ぶ長図線（長春-吉林-敦化-図們：531km）が東西の軸を形成している。この東西線は、西は白城から阿爾山を経てモンゴルのチョイバルサンに連絡させる構想があり、東は図們から琿春を経てロシア・ザルビノ港へ向けての鉄道を建設中である。

一方黒龍江省では、哈爾濱から哈長線の延長として更に東北へ哈佳線（哈爾濱-佳木斯）を経て三江平原を貫く南北軸と、哈爾濱-満州里を結ぶ濱満線（哈爾濱-満州里：946km）、哈爾濱-綏芬河を結ぶ濱綏線（哈爾濱-綏芬河：500km）とが東西軸を形成し、両端の満州里と綏芬河でロシアの鉄道と（積み替えを通じ）連絡されている。

### ○鉄道輸送

1993年末の東北三省の路線延長は15,270km（うち黒龍江省6,512km、吉林省3,808km、遼寧省4,950km）、営業距離は11,973km（うち黒龍江省4,942km、吉林省3,473km、遼寧省3,558km）である。1993年東北三省の国家鉄道及び地方鉄道の貨物運輸量と貨物運輸回転量はそれぞれ、黒龍江省13.361万<sup>ト</sup>・740.88億<sup>ト</sup>・km、吉林省6.904万<sup>ト</sup>・411.54億<sup>ト</sup>・km、遼寧省14.953万<sup>ト</sup>・1,044.09億<sup>ト</sup>・kmである（表1-1、表1-2）。既に述べたように、東北三省の鉄道による貨物運輸回転量は全体の83.1%を占めており、極端に鉄道に偏った輸送体系が形成されていることが分かる。

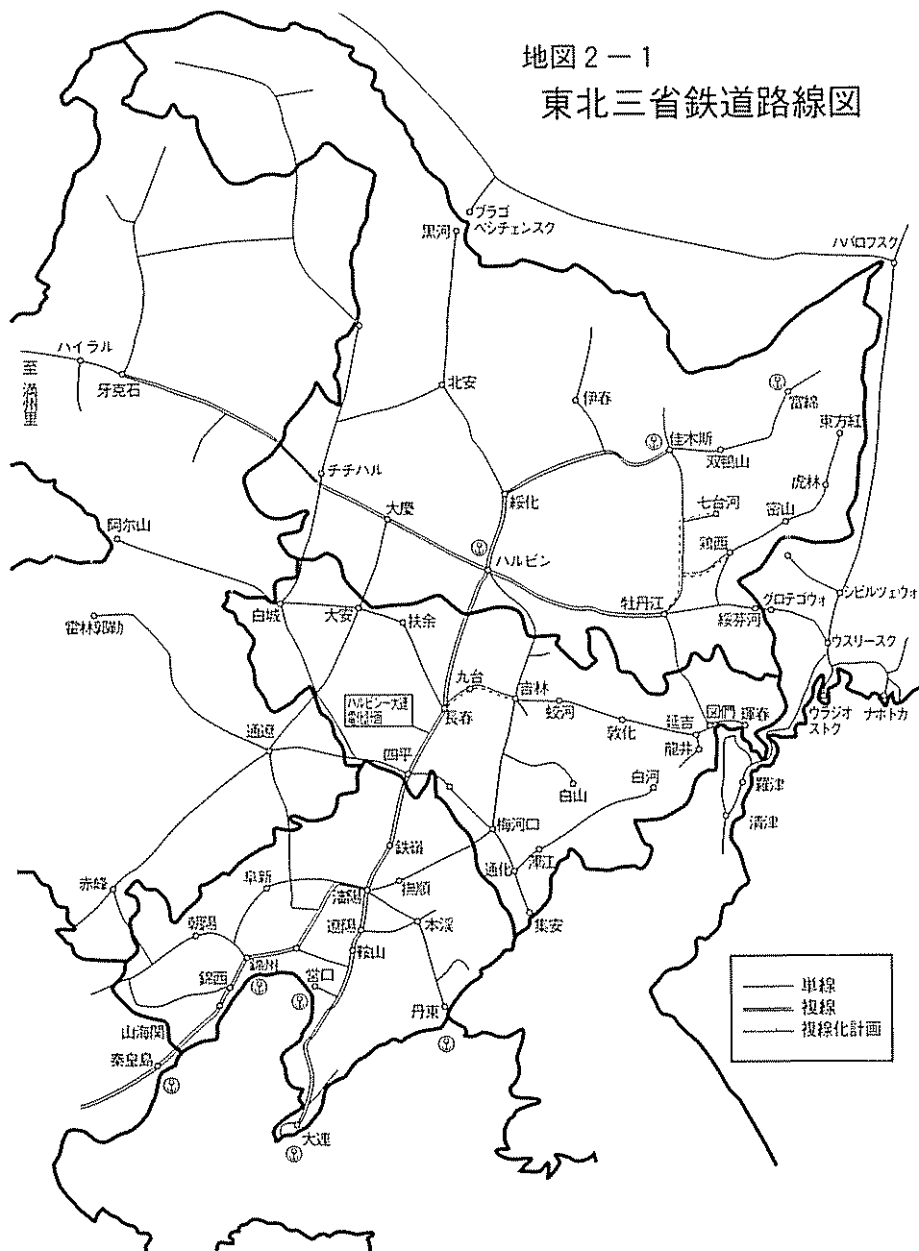
東北三省の鉄道による地区間貨物流動をみたものが表2-2である。遼寧省から吉林省、黒龍江省への貨物流動量が1,021万<sup>ト</sup>・1,049万<sup>ト</sup>であるのに対し、吉林省、黒龍江省から遼寧省への貨物流動量は1,528万<sup>ト</sup>・2,242万<sup>ト</sup>となっている。

これは、黒龍江省・吉林省から大連港を有する遼寧省への貨物の流れが、逆の流れを大きく上回っていることを示している。

また、表2-3は地区間貨物流動に占める石炭流動の状況を示したものである。この表から分かるように、黒龍江省発貨物の実に45.6%が石炭輸送であり、遼寧省、吉林省への貨物輸送の37.2%、73.9%が石炭輸送に当てられている。このことから、鉄道輸送が石炭輸送に圧倒され、他の物資輸送に大きな影響を与えていることが分かる。

表2-4は東北三省の大動脈である哈爾濱-大連線と、ザルビノ港へ向けての輸送ルートとなる長春-図們線の1990年の貨物輸送の状況を示したものである。ここでもエネルギー輸送が貨物流動の多くを占めていることが見て取れる。

地図2-1  
東北三省鉄道路線図



(2) 主な整備計画

1994年の中国全体の鉄道複線化率は26.6%、電化率は16.6%に過ぎない(1992年の日本の複線化率は35.7%、電化率は58.3%となっている)。

主な整備計画は、以下のとおり(地図2-1参照)。

○電化計画

- ・ 哈爾濱-大連(工期6年半;完成は第9次五カ年計画時(96~2000年))

この電化により貨物輸送能力は40%アップが見込まれる。

○複線化計画

- ・ 四平-チチハル
- ・ 長春-吉林
- ・ 牡丹江-七河台(1995年完成予定)
- ・ 牡丹江-鷄西(工事中)
- ・ 牡丹江-綏芬河

表2-1 鉄道主要幹線客貨物運輸量(1993年)

	旅客量 (万人)	旅客回送量 (百万人km)	貨物輸送量 (万トン)	貨物回送量 (百万トンkm)
北京-瀋陽	5,830	25,471	4,414	94,638
哈爾濱-大連	9,711	17,519	4,533	61,620
天津北-上海	9,787	44,857	3,877	101,303
豊台(北京)-広州	13,877	63,151	8,499	176,063
大同(山西)-太原	1,094	4,124	8,106	19,495
榆次(山西)-門孫(青海)	418	1,253	4,240	8,199
修文(貴州)-岳山-新郷(河南)	648	3,594	1,916	24,398
岳山-枝城(湖北)	533	1,286	550	15,030
枝城(湖北)-柳州(広西)	2,049	3,702	2,875	18,407
哈爾濱-綏芬河	1,630	3,046	967	14,822
西直門(北京)-包頭(内モンゴル)	1,530	4,932	2,562	45,054
石家荘(河北)-太原(山西)	1,343	2,470	3,753	16,806
石家荘(河北)-德州(山東)	197	1,329	284	10,748
杭州(浙江)-株州(湖南)	2,252	15,252	2,286	29,439
連雲港(江蘇)-蘭州(甘肅)	4,640	27,492	5,397	74,238
青島(山東)-済南(山東)	1,519	4,479	2,736	18,553
北京-秦皇島(河北)	149	1,341	559	9,393
兗州(山東)-石家荘(河北)	107	183	474	4,361
荷沢(山東)-兗州(山東)	112	220	155	1,745
新金(遼寧)-荷沢(山東)	36	208	10	1,795

出典:中国統計年鑑1994

表2-2 国家鉄道地区間貨物流動(東北三省)1993

(単位:万トン)

発	中北地区	遼寧省	吉林省	黒龍江省	東南沿海地区	中南地区	西南地区	西北地区	計
中北地区		3,310 (18.4)	769 (10.3)	1,337 (12.5)					
遼寧省	1,735 (11.7)	9,642 (53.5)	1,021 (13.7)	1,049 (9.8)	471 (3.2)	441 (3.0)	166 (1.1)	165 (1.1)	14,768 (100)
吉林省	713 (10.3)	1,528 (8.5)	3,248 (43.6)	587 (5.5)	384 (5.6)	255 (3.7)	86 (1.2)	42 (0.6)	6,901 (100)
黒龍江省	1,183 (8.9)	2,242 (12.4)	1,862 (25.0)	6,974 (65.2)	514 (3.9)	261 (2.0)	42 (0.3)	69 (0.5)	13,250 (100)
東南沿海地区		447 (2.5)	266 (3.6)	372 (3.5)					
中南地区		467 (2.6)	159 (2.1)	225 (2.1)					
西南地区		87 (0.5)	25 (0.3)	51 (0.5)					
西北地区		185 (1.0)	23 (0.3)	37 (0.3)					
計		18,013 (100)	7,441 (100)	10,700 (100)					

出典:中国交通年鑑1994をもとにERINAで作成  
注:( )は各省内の流動量全体に対する割合

表2-3 国家鉄道地区間石炭貨物流動(東北三省)1993

(単位:万トン)

発	中北地区	遼寧省	吉林省	黒龍江省	東南沿海地区	中南地区	西南地区	西北地区	計
中北地区		2,156 (65.1)	354 (46.0)	731 (54.7)					
遼寧省	78 (4.5)	2,876 (29.8)	104 (10.2)	28 (2.7)	0 (0.0)	49 (11.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	3,086 (20.9)
吉林省	23 (3.2)	344 (22.5)	1,312 (40.4)	49 (8.3)	0 (0.0)	10 (3.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	1,728 (25.0)
黒龍江省	72 (6.1)	834 (37.2)	1,376 (73.9)	3,657 (52.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	6,039 (45.6)
東南沿海地区		0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)					
中南地区		60 (12.8)	1 (0.6)	0 (0.0)					
西南地区		0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)					
西北地区		84 (45.2)	1 (4.3)	0 (0.0)					
計		6,444 (35.8)	3,272 (44.0)	4,528 (42.3)					

出典:中国交通年鑑1994をもとにERINAで作成  
注:( )は各地区の貨物流動量全体に占める石炭流動量の割合

(3) 問題点

○輸送能力

近年の経済発展にともなう貨物量、旅客量の増大に対し、各省とも幹線鉄道の電化・複線化や、客貨車の増強、ディーゼル機関車等の設備投資が間に合わず、輸送能力は飽和状態にある。

○貨物輸送の過度の集中、路線間のバランスの欠如

現在、黒龍江省、吉林省、遼寧省の物流の大部分は哈爾濱-大連線、北京-瀋陽線によって輸送されている。吉林省の例をとると、鉄道運輸による物流のうち黒龍江省に北上する貨物は8.8%、南に下る貨物は89.2%である。また、そのうち山海関を越えるものが約80%を占めている。鉄道

表 2-4 哈爾濱—大連鐵道 (1990年)

区間名称	区間距離	貨物流動密度 (千トン)	内 訳 (%)				単・複	牽引車
			エネルギー	鉱石、建材	木 材	食 糧		
哈爾濱—陶賴昭	122	47,108	35.4	10.5	13.8	10.3	複線	ジーゼル
陶賴昭—長 春	120	42,813	34.6	10.9	13.4	8.1	〃	〃
長 春—四 平	116	59,517	26.9	13.3	12.8	10.3	〃	〃
四 平—鉄 嶺	118	73,154	26.8	14.3	11.7	12.2	〃	〃
鉄 嶺—瀋 陽	71	78,783	28.3	13.4	10.7	12.9	〃	〃
瀋 陽—蘇家屯	16	102,623	40.6	18.3	2.1	9.0	〃	〃
蘇家屯—靈 山	62	81,681	37.5	19.3	1.8	10.6	〃	〃
靈 山—大石橋	79	65,934	30.0	27.2	1.8	13.4	〃	〃
大石橋—瓦房店	135	54,566	29.2	25.9	1.7	15.5	〃	〃
瓦房店—金 州	72	50,801	28.7	24.7	1.7	16.1	〃	〃
金 州—大 連	30	38,333	29.3	24.0	1.6	16.6	〃	〃

長春—図們鐵道 (1990年)

区間名称	区間距離	貨物流動密度 (千トン)	内 訳 (%)				単・複	牽引車
			エネルギー	鉱石、建材	木 材	食 糧		
長 春—吉 林	128	18,980	37.2	17.5	12.5	7.0	単線	蒸気機関車
吉 林—蛟 河	97	8,199	19.0	11.8	31.8	10.1	〃	ジーゼル
蛟 河—敦 化	113	7,127	16.7	9.9	33.0	11.0	〃	〃
敦 化—図 們	193	5,237	27.0	9.4	26.7	10.1	〃	〃
図 們—琿 春	62						〃	〃

出典：東北師範大学 丁四保

- 「エネルギー」は石炭、コークス、石油を含む。
- 「鉱石、建材」は金属鉱石、非金属鉱石、建築用石材、セメントを含む。
- 「哈爾濱—陶賴昭」の区間は1993年の状況である。
- 哈爾濱—大連線において、陶賴昭駅以北は哈爾濱鐵路局が管理し、以南は瀋陽鐵路局が管理する。  
長春—図們鐵道は、瀋陽鐵路局の管轄に属する。  
貨物運輸は鐵路局が所管し、荷主が鐵路部門に貨物の種類、数量、目的地等を申請し、鐵路部門は運輸計画に基づいて車両の手配を行い、貨物の積み卸しを行い、短期間保管する。
- 貨物の輸送許可速度は農業用物資、食糧、貿易貨物など種類によって異なる。  
国家計画内の鉄道部門固定運輸にかかる貨物は、一般に許可不要。
- 第9次五カ年計画(1996-2000)期間において、長春—大石橋間の電化を、2005年頃に哈爾濱—大連線全線の電化を行う。その時期には年間輸送貨物量は8000万トンに達する見込みである。

運輸是北京—哈爾濱線が最も混雑し、東西幹線の数倍から十数倍の運輸量を負担している。長春以北の貨物流動密度は2,600万<sup>1</sup>/年以上、遼寧省に入ってくる貨物は約5,000万<sup>1</sup>/年、山海関に至るものは8,647万<sup>1</sup>/年に達する。これに反し、阿爾山—白城—長春—吉林—図們的1,216kmの東西大幹線では、全線に渡って物流量は少なく、平均毎年500万<sup>1</sup>以上の余剰運輸能力を有している。吉林省は今日に至るまで日本海への出口を持たず、運輸の方向は南北鉄道幹線に集中している。東西鉄道幹線は一部輸送力が過剰なままに置かれ、経済的損失を生み出している。

○輸出入貨物の輸送距離が長い

黒龍江省、吉林省の大口の輸出入貨物は、全て南北鉄道幹線を通り、大連港等を経て輸出入されている。南北鉄道幹線や港は既に飽和状態に達しており、滞貨時間が増加するだけでなく、輸送コストも増嵩している。また、渤海、黄海を経由しての日本、韓国への輸出は、吉林省から日本海への直接輸出に比べて貨物輸送距離が長く、輸送コストもかかる。国内外市場での商品の競争力を低下させている。

○鉄道、道路インフラの老朽化、交通運輸技術水準の劣後  
東北鉄道施設の一部は、依然として1930、40年代の水準

にあり、標準が低く、性能が劣る。営業路線での複線化率も低く、蒸気機関車が占める割合も依然として高い。一部の区間が詰まることによって、その影響が全線に及んでいる路線もある。また、ある主要幹線や要衝駅での能力が飽和状態に達し、食糧、木材、石炭等の物資が常時滞貨している状態にある。重積載技術、運行密度技術、新型車両技術、通信信号技術、運行ダイヤ、自動列車制御技術等で、未だ一定の遅れがある。

3 道路

(1) 概況

○路線延長距離、道路整備状況

1993年の道路延長、道路舗装の状況は表3-1のとおりである。道路延長についても鉄道と同様に、面積の広い黒龍江省が三省全体の約4割を占めている。

路面状況については、遼寧省では「路面のある道路(何らかの路面処理がしてある道路)」が全体の97%、うちコンクリートまたはアスファルト舗装の「高級、準高級」が全体の38%である。吉林省で

は80%、30%、黒龍江省では91%、14%である。東北三省全体では91%、27%であり、全国の数値の89%、34%と比較して、有路面率は若干上回るものの、舗装状況は全国に劣る。特に黒龍江省の路面整備状況はかなり遅れている。

○主要路線概況(地図3-1参照)

道路の国道幹線は、鉄道に沿った京哈線(北京—瀋陽—長春—哈爾濱)と愛旅線(愛輝—哈爾濱—吉林—瀋陽—大連)が中心となっているものの、その舗装状態も不十分で、トラクター等の農業交通も混在しているため走行速度も遅く、設計交通能力を上回る通行量があるなど、産業幹線としての利用は難しかった(哈爾濱—大連道路の概況は表3-2のとおり)。しかし、1990年9月、中国初の高速道路として瀋陽—大連間の瀋大道路が開通し、この間の高速道路輸送が可能となった。また、第9次五カ年計画までに、この高速道路を哈爾濱までに延伸すべく、現在建設工事が行われており、この大連—哈爾濱間の高速道路が開通すれば、道路輸送環境が大きく改善されるとともに、鉄道輸送に大きく偏った輸送体系の適正化が期待できる。

遼寧省では、瀋陽環状高速道路が全線開通し、瀋陽—本溪、瀋陽—撫順間の高速道路も完成するなど、着々と高速

道路網の整備が進んでいる。

また、黒龍江省では、哈爾濱－大慶間の自動車専用道路を建設中であり、阿城（哈爾濱市郊外）－牡丹江、哈爾濱－佳木斯間の2級国道が建設されるなど、今後は内陸部の高速道路網の整備が進むこととなる。

※瀋大（瀋陽－大連）高速道路の概要

1990年9月開通。全長375km、路床幅26m、片側2車線、中央分離帯幅3m、1日当たりの通行能力5万台、設計速度100～120km、貨物輸送能力8,000万ト/年、インターチェンジ26カ所  
現在中国最長の自動車専用高速道路

○貨物輸送

貨物輸送実績は表1-2のとおりである。遼寧省、吉林

省の道路輸送量の全輸送量に占める割合は全国並みであるが黒龍江省は飛び抜けて低い。1993年の実績を1978年と比較して伸び率を見たものが表1-3である。全国の回転量が約15倍と大幅に伸びているのに対し、東北三省では6倍の伸びに止まっている。

(2) 主な整備計画（地図3-1参照）

○各省の整備方針

※黒龍江省：

2010年までに哈爾濱を中心とする放射状道路網を需要に見合う水準で整備することを目標としている。これらの放射道路体系により、哈爾濱は国境の4大河川港湾（黒河、同江、綏芬河、東寧）と直結される。

整備戦略は「資源輸送道路」と「国際貿易ルート」の優先整備。

※吉林省：

最も重要な南北ルートである瀋陽－長春－哈爾濱の高速道路化。

西部地域の開発拠点である白城/松原、中部地域の長春/吉林、東部地域の琿春の連携強化。

※遼寧省：

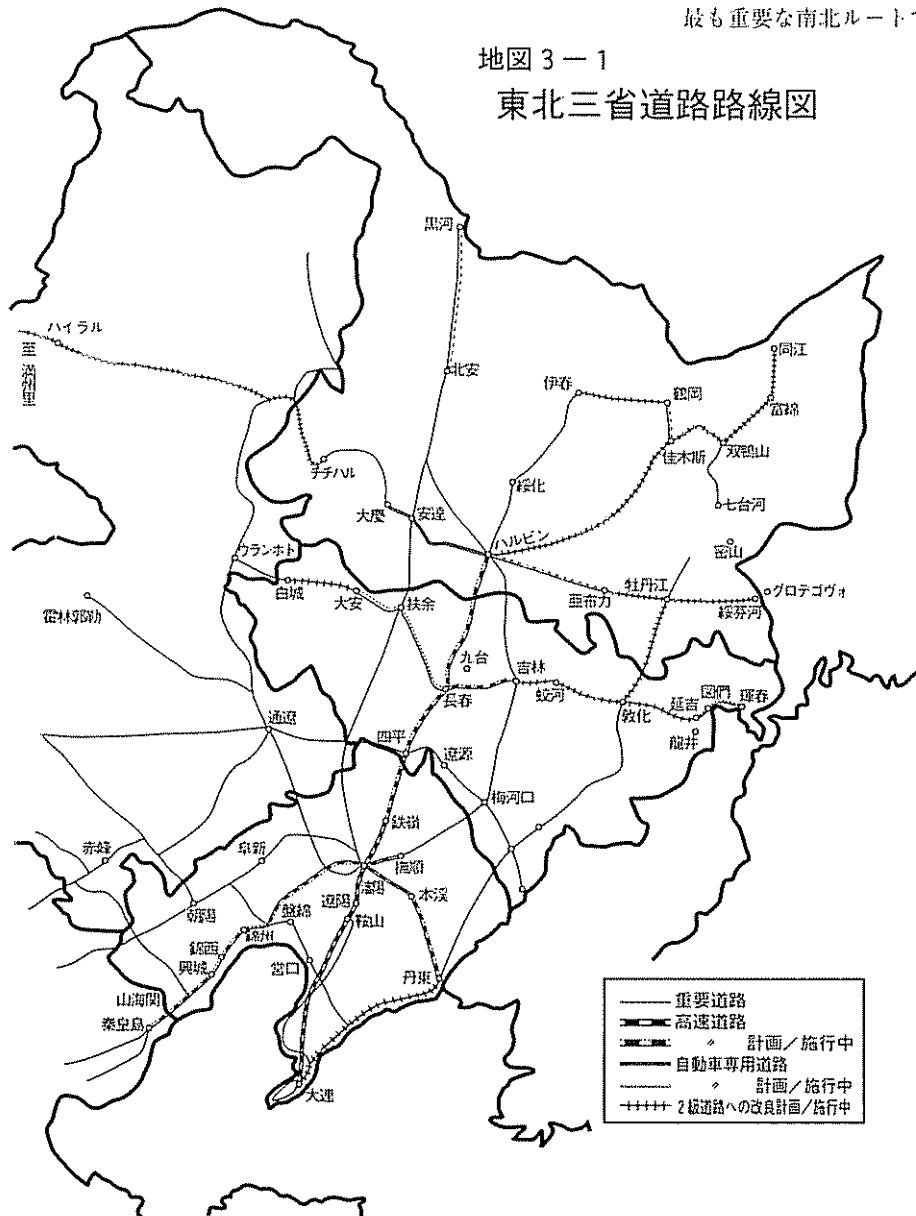
向こう20年間で、省内14大都市を高速道路で結ぶ。

瀋陽と県都をすべて2級以上の道路で結ぶ。

○その他

第8次五カ年計画期間（～95年）にコンテナ輸送を充実する計画があり、その一環として大連－哈爾濱間にコンテナ輸送網を建設する予定がある。また、長期的には、瀋陽－天津－上海ルートに高速道路を建設し、全国高速道路網の建設が予定されている。

地図3-1  
東北三省道路路線図



(3) 問題点

○道路輸送での主要問題点として、・路線数が少ない、・路線毎のネットワーク化が遅れている、・道路標準が低く道路の品質が劣



表3-1 道路舗装率 (1993年末)

(単位: km)

地 区	道路距離	路面あり	有路面率 (%)						路面なし	無路面率 (%)	
			高級・次級 (%)	中 級 (%)	低 級 (%)	高級 (%)	中 級 (%)	低 級 (%)			
遼寧省	41,638	40,490	97.24	15,382	37.99	8,651	21.37	16,457	40.64	1,148	2.76
吉林省	28,373	22,814	80.41	6,882	30.17	3,287	14.41	12,645	55.43	5,559	19.59
黒龍江省	48,023	43,872	91.36	6,353	14.48	19,859	45.27	17,660	40.25	4,151	8.64
東北三省計(A)	118,034	107,176	90.80	28,617	26.70	31,797	29.67	46,762	43.63	10,858	9.20
全国計(B)	1,083,476	960,236	88.63	327,321	34.09	321,872	33.52	311,043	32.39	123,240	11.37
(A)/(B) (%)	10.89	11.16		8.74		9.88		15.03		8.81	

出典: 中国統計年鑑1994

東北三省の等級別道路延長 (1993年)

(単位: km)

	等 級 道 路						合 計	等外道路	総 合 計
	自動車専用道路		一 般 道 路						
	高速道路	1 級	2 級	2 級	3 級	4 級			
遼寧省	406	221		4,141	17,178	18,507	40,453	1,185	41,638
吉林省		66	40	1,321	7,175	17,674	26,276	2,097	28,373
黒龍江省		213	137	1,165	16,953	28,059	46,527	1,496	48,023
東北三省	406	500	177	6,627	41,306	64,240	113,256	4,778	118,034
華 北	263	744	1,499	8,253	40,864	70,203	121,826	18,745	140,571
華 東	358	1,682	299	19,693	32,878	122,965	177,875	38,081	215,956
中 南	102	1,381	327	14,223	27,709	134,431	178,173	87,744	265,917
西 南	0	220	337	2,431	14,712	114,553	132,253	84,109	216,362
西 北	16	106	111	9,339	36,098	53,080	98,750	27,886	126,636
全 国 計	1,145	4,633	2,750	60,566	193,567	559,472	822,133	261,343	1,083,476

出典: 中国交通年鑑1994

中国各級道路の設計基準

		高速道路		1 級		2 級		3 級		4 級	
		平地	山地	平地	山地	平地	山地	平地	山地	平地	山地
設計速度 (km/h)		120	80	100	60	80	40	60	30	40	20
年平均交通量 (台/日)		25,000以上		5,000~25,000		2,000~5,000		2,000以下		200以上	
車道幅員 (m)		2×7.5 2×7.0		2×7.5 2×7.0		9	7	7	6	3.5	
道路幅員 (m)		26	23	23	19	12	8.5	8.5	7.5	6.5	
最小曲線半径 (m)		650	250	400	125	250	60	125	30	60	15
停止視距 (m)		210	110	160	75	110	40	75	30	40	20
最大横断勾配 (%)		3	5	4	6	5	7	6	8	6	9
橋面車道数		4		4		2		2		2 or 1	
舗 装		高級		高級		高級、準高級		準高級、中級		中級、低級	

出典: 「中国大百科全書—交通」

道路路面等級

路面等級	路面の種類	道路等級
高級路面	・アスファルトコンクリート ・セメントコンクリート等	高速 1級・2級
準高級路面	・アスファルト浸透式	2級・3級
中級路面	・碎石、砂利等による簡易舗装	3級・4級
低級路面	・土面処理による簡易舗装	4級

出典: 中国大百科全書—交通

る、陸路や行き止まりが多い、農業交通（トラクターなど）との混合交通等が原因で交通混雑が激しい、自然災害への対応能力が弱い、といった点が指摘されている。

#### 4 港湾

##### (1) 概況

東北三省の水運貨物輸送量は表1-3にあるように、率としては全国を上回る大幅な伸びを示しているが、絶対量はわずかである。

沿海水運は、三省の中では遼寧省が発達しており、大連

港、營口港、丹東港、錦州港などの商業港がある。また、内陸水運は黒龍江水系に集中しており、水深1メートル以上の通航延長は3,733kmあり、年間取扱量1万トンの以上の内河商業港は哈爾濱港、佳木斯港など30数港ある。外航水運、沿海水運の港湾として最も重要であるのが大連港、次いで營口港である。

東北三省の最大の窓口である大連港の中国全体における位置づけは以下のとおり。

中国沿海主要港の貨物取扱量を見たものが表4-1及びグラフ4-1である。1993年における総貨物取扱量は上海港、秦皇島、広州港に次いで第4位(5,959万ト)であり、そのうち外貨にかかるものは上海に次いで2位(5,588万ト)である。大連港の総貨物取扱量に占める外貨の比率は60.2%と他の港に比較して高い割合となっており、外貨に特化していることがわかる。(ちなみに、營口港は81.4%と飛び抜けて高い。)

港湾別総取扱量の推移を見たものがグラフ4-2である。ここから分かるように、大連港は1978年において上海に次いで第2位を占めていたが、現在は秦皇島、広州港に抜かれてその相対的な位置を下げている。

大連港の品目別貨物取扱量を示したものが表4-2である。1992年の総取扱貨物のうち石油、石炭で48%を占めており、既に見た鉄道と同様エネルギー関連物資の輸送が他を圧迫していることが分かる。

また、大連港以外の主要2港（營口港、錦州港）の主要貨物取扱量を示したものが表4-3である。營口港は非鉄

金属鉱石、穀物、鉄鉱で全体の約8割を占めており、錦州港は石油とトウモロコシで全体の9割を占めている。

#### (2) 各港湾の貨物取扱能力

主要港の貨物取扱能力、貨物取扱実績を比較したものが表4-4である。

大連港では、経済技術開発区に大連湾新港を建設中であり、既に4バースが供用開始している。今後更に拡張を行い、将来的には90~100バースを新設する構想もある。

營口港、丹東港、錦州港においても、それぞれ拡張計画をもっており、現在建設中である。

表3-2 主要道路路線の概況

#### 哈爾濱—大連道路（1992年）

	区間距離 (km)	道路等級	路面状況	路床幅 (m)	路面幅 (m)	混合交通量 (輛/日)	交通能力に対する 交通量 (%)	
国道102号	哈爾濱—双城	73	2~3級	アスファルト	12	9	3,142	62.8
	双城—長春	116	2~3級	〃	12	9	5,851	117.0
	長春—四平	97	2~3級	〃	12	9		
	四平—瀋陽	187	2~3級	〃	12	9	5,570	111.4
国道202号	瀋陽—鞍山	113	3級	〃	12	9	3,890	194.5
	鞍山—大連	288	3級	〃	12	9		
省道	瀋陽—大連	375	高速	〃	26	7.5×2	12,732	25.5

出典：東北師範大学 丁四保

注：長春—四平間で現在高速道路を建設中。第9次五カ年計画（1996-2000年）期間中に完成。  
四平—瀋陽間の高速道路は第9次五カ年計画期間中に着工。

#### 琿春—長春道路（1992年）

	区間距離 (km)	道路等級	路面状況	路床幅 (m)	路面幅 (m)	混合交通量 (輛/日)	交通能力に対する 交通量 (%)
琿春—図們	61	山区2級	アスファルト	12	9		
図們—延吉	56	3級	〃	10-12	6-8	1,921	96.5
延吉—安図	72	3級	〃	10-12	6-8	2,581	142.5
安図—敦化	74	3級	〃	10-12	6-8	838	41.9
敦化—蛟河	107	3級	〃	10-12	6-8	1,067	53.3
蛟河—吉林	92	3級	〃	10-12	6-8	1,532	76.6
吉林—長春(南線)	128	山区3級	〃	10-12	6-8	2,089	104.4
吉林—長春(北線)	115	2級	〃	12	9	4,500	80.0

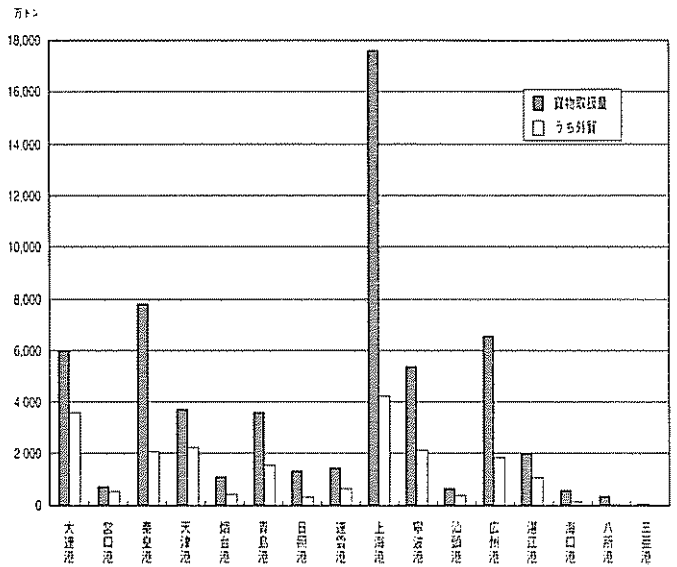
出典：東北師範大学 丁四保

表4-1 中国沿海主要港の概況 (1993年)

港名	貨物取扱量		バース延長 (m)	バース数 (m)	うち外貿	
	数量	うち外貿			数量	うち外貿
大連港	5,959	3,588	15,820	59	32	
營口港	682	555	2,671	22	7	
秦皇島	7,808	2,036	6,446	37	23	
天津港	3,719	2,213	11,650	68	45	
烟台港	1,106	428	3,524	26	9	
青島港	3,545	1,554	9,487	47	24	
日照港	1,317	304	2,147	16	5	
連雲港	1,417	672	4,903	27	16	
上海港	17,596	4,252	21,841	222	67	
寧波港	5,321	2,139	5,972	53	17	
汕頭港	662	395	1,094	12		
廣州港	6,552	1,865	10,989	127	22	
湛江港	1,953	1,056	4,944	33	18	
海口港	580	166	1,623	11	2	
八所港	384	16	1,412	8	6	
三亚港	65	7	715	7		

出典：中国統計年鑑1994、中国交通年鑑1994

グラフ4-1 中国沿海主要港貨物取扱量



グラフ4-2 沿海主要港湾貨物取扱量の推移

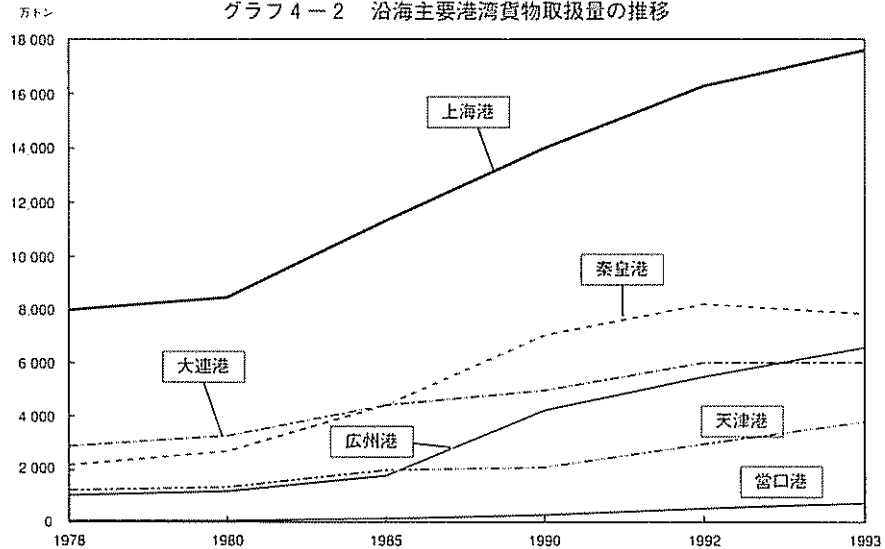


表4-2 大連港主要貨物取扱量 (1992年) (単位：万トン、%)

	入 港		出 港		入出港計	
	数量	構成比	数量	構成比	数量	構成比
石 炭	181.1	(14.2)	20.4	(0.4)	201.5	(3.4)
石 油	155.6	(12.2)	2,503.6	(54.0)	2,659.2	(45.0)
金 属 鉱 石	182.1	(14.4)	1.2	(0.0)	183.3	(3.1)
鉄 鋼	63.9	(5.0)	213.0	(4.6)	276.9	(4.9)
建築材料	3.3	(0.3)	16.7	(0.4)	20.0	(0.3)
セメント	0.6	(0.0)	58.0	(1.3)	58.6	(1.0)
木 材	8.4	(0.7)	74.2	(1.6)	82.6	(1.4)
非金属鉱石	—	—	—	—	—	—
化学肥料	5.3	(0.4)	100.6	(2.0)	105.9	(1.8)
食 塩	38.7	(3.0)	1.8	(0.0)	40.5	(0.7)
食 糧	215.7	(17.0)	862.6	(18.6)	1,078.3	(18.2)
その他	415.4	(32.7)	784.7	(16.9)	1,200.1	(20.3)
総 計	1,271.3	(100.0)	4,637.7	(100.0)	5,909.0	(100.0)

出典：「大連年鑑」93年版の資料編による。

表4-3 营口港主要貨物取扱量 (1993年)

(単位: 万トン、%)

貨物種類	入港	出港	入出港計	構成比
穀物	0.0	189.4	189.4	(27.8)
石油・天然ガス及びその製品	1.3	15.7	17.0	(2.5)
鉱石	56.9	0.9	57.9	(8.5)
鉄鋼	81.7	31.4	113.1	(16.6)
セメント	0.0	2.4	2.4	(0.4)
木材	0.0	0.0	6.1	(0.9)
非鉄金属鉱石	0.3	235.7	236.0	(34.6)
化学肥料・農薬	16.9	0.1	16.8	(2.5)
その他			43.3	(6.3)
合計			682.0	(100.0)

出典: 「東北地域港湾視察団報告書」  
日中東北開発協会1994.6

錦州港主要貨物取扱量 (1993年)

(単位: 万トン、%)

貨物種類	国外			国内			入出港計 (構成比)
	入港	出港	合計	入港	出港	合計	
石油	38.9	0.3	39.2	14.3	10.3	24.6	63.9 (53.2)
鉄鋼	0.2	0.0	0.2	0.3	0.4	0.8	1.0 (0.8)
木材	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1 (0.1)
食糧 (うちトウモロコシ)	0.0	36.9	36.9	0.0	9.5	9.5	46.3 (38.6)
	(0.0)	(29.4)	(29.4)	(0.0)	(8.8)	(8.8)	(38.2) (31.8)
化学工業原料・製品	0.5	0.0	0.5	0.2	0.5	0.7	1.2 (1.0)
非鉄金属	0.5	0.5	1.0	0.1	0.0	0.1	1.1 (1.0)
轻工医薬産品	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1 (0.1)
農林水産品	0.1		2.9	0.0	0.0	0.0	3.0 (2.5)
その他	0.9	1.5	2.4	0.1	0.8	0.9	3.3 (2.7)
合計	41.1	42.0	83.2	15.3	21.6	36.9	120.0 (100.0)

出典: 「東北地域港湾視察団報告書」  
日中東北開発協会1994.6

表4-4 東北三省の港湾能力

名称	吞吐能力 (万トン/年)	貨物吞吐量 (万トン/年)
大連港	4,900	1990年 4,952
		1991年 5,472
		1992年 5,909
		1993年 5,959
营口港	253	1990年 237
		1991年 382
		1992年 509
		1993年 683
丹東港	河口港 90 海港 125	1990年 103
		1991年 123
		1993年 100
錦州港	現在 158 二期工事 完成後 375	1993年 120

〈河川港〉

哈爾濱港	335	1993年 223
佳木斯港	260	1993年 119
沙河子港		1991年 74
黒河港	100	24
富錦港	50	50
同江港	45	

出典: 「中国東北産業開発と投資環境」  
東北師範大学北東アジア研究センター1995  
〈参考: 日本の港湾〉

神戸港	—	1993年 16,869
横浜港	—	1993年 12,370
大阪港	—	1993年 9,234
東京港	—	1993年 7,347
新潟港	—	1993年 3,081

出典: 「数字でみる港湾95」日本港湾協会

# ザルビノ港開発に寄せるロシアの期待

ロシア沿岸地方知事

エヌゲニイ・ナズドラチェンコ

(邦訳ERINA)



沿岸地方は地理的に極めて好位置を占め、かつ資源も豊富であることから、ロシアの中で重要な役割を果たしてきた。ソビエト連邦の崩壊後、黒海とバルト海の港の大部分を失ったロシアにとって、極東の港の意義は、これまで以上に拡大している。

ロシア極東地域の発展には、ロシアの行政機構の改善と地方自治形成が重要な課題となる。しかし、極東地域の発展は、中央ロシアからの投資不足や、中央・極東地域間の輸送距離が遠隔であることから、未だに停滞している状態である。極東地域、そして、沿海地方の経済発展を促進するために、社会経済発展計画が作成された。その基本は、アジア太平洋地域諸国との相互強力に向けて、沿海地方経済を再構築することである。

先端技術による沿海地方の地下資源開発や、アジア太平洋諸国との対外経済の発展に留まらず、技術協力や外資導入等、様々な経済関係を進展させるために輸送インフラを充実させることがまず第一の課題となる。インフラ整備が高まれば、地域経済発展問題の一つを解決できるので、この地域に、投資をますます引き込むことにつながる。

その面では、ハサン商業港(株)を基盤とする沿海トランジット輸送センターのプロジェクトは、優先事項と見られている。

プロジェクト実施は、沿海地方の総合的なインフラの質的な改善だけでなく、地方の貿易能力拡大の条件にも成

りうる。

プロジェクト実施に対する地方の関心は、ロシア連邦の対外経済計画に合致すると同時に、北東アジア諸国経済相互関係の課題とも客観的に合致する。ロシア連邦は、地方開発戦略が、多面的協力関係の中にあることを理解したうえで、沿海地方における安定した経済と生態環境の保護、相互貿易拡大の促進を目指している。

沿海地方ハサンスキー地区のザルビノにおける、ハサン商業港(株)を中心とする中ロ国境からの鉄道と自動車道を含めた、トランジット輸送センター設立プロジェクトは、国際的な意義を持っており、中国の揮春、ならびに北朝鮮の先鋒における自由経済特区設立とも密接な関係を持っている。

沿海地方行政府の要請により、ロシア連邦政府は、沿海トランジット輸送センター設立プロジェクトについて、チュエルノムイルジン首相の調印した政令を下した。その政令には、ハサン商業港(株)を中心とした国際持ち株会社設立を念頭においた、F/S（フィージビリティ・スタディ）作成の必要性が規定されている。そのF/Sとビジネス・プランに基づき、沿海地方行政府の提案に応じて、連邦政府は、トランジット輸送センター施設の設計と建築に加わる国内と国外の投資家に、国家保証を与えるとしている。

ハサントランジット輸送センター拡大プロジェクトでは、8件の海運ターミナルの段階的建設、中国型軌道の特別鉄道敷設、鉄道駅と住宅の建設等が

規定されている。その港湾の整備費は、6-8億<sup>ドル</sup>と見積もられる。ザルビノ港拡大の目的に関しては、この2年間、国内および国外の専門家によって検討されてきた。例えば、オーストラリアのP&O社がこのプロジェクトを評価した結果、資本投下の効果は高いということが判明した。

2千5百万<sup>ドル</sup>の投資により、港湾能力を約25%増加させることができれば、貨物輸送料金は約30%引き下げることが可能である。港湾の整備終了後は、現在年間120万<sup>トン</sup>の貨物積み換え量が、1400万<sup>トン</sup>まで増加すると見込まれている。資本の回収は、10-12年で終了する予定である。

先般、新潟県知事及び経団連・日ロ経済委員会宛の書信にて要請した新しいF/S作成には、(財)環日本海経済研究所（ERINA）が新潟県と協力して昨年作成したザルビノ港インフラに関する報告書を基に、引き続きERINAが主要な役割を果たすことを期待している。ハサントランジット輸送センタープロジェクトを促進させることにより、国内輸送能力を増加させ、中国、モンゴルから日本、韓国を初め、北東アジア諸国へのトランジット輸送能力を増加させることも十分可能である。

最後に、このプロジェクト実施は、アジア太平洋地域諸国の貿易、共同事業、科学技術等のあらゆる対外経済関係を改善することに貢献するであろう。

## ОЖИДАНИЯ РОССИИ В СВЯЗИ С РАЗВИТИЕМ ПОРТА ЗАРУБИНО

В современной государственной политике России Приморскому краю определена особая роль в силу его выгодного географического положения и ресурсного богатства. Из-за утраты существенной части морской инфраструктуры на Черном и Балтийском морях после распада СССР многократно возросло для России значение дальневосточных портов.

Одной из основных проблем совершенствования российской государственности и формирования региональной политики является развитие дальневосточного региона, оказавшегося в настоящий момент по ряду причин, прежде всего из-за недостаточных централизованных инвестиций в его экономику и транспортной отдаленности от центральных районов, в положении отстающего. Стимулированию экономического развития этого региона России и, в частности, Приморского края призвана служить новая концепция его социально-экономического развития, в основе которой лежит коренная перестройка всей структуры экономики региона с учетом его открытости для взаимовыгодного сотрудничества со странами АТР.

Задачи комплексного освоения природных ресурсов Приморского края путем ресурсосберегающего использования сырья с применением передовых технологий, а также ориентация экономического развития края на значительное расширение и углубление многосторонних экономических связей со странами Азиатско-тихоокеанского региона не только в сфере внешней торговли, но и в сфере технологической кооперации и привлечения иностранных инвестиций определяют в качестве одной из первоочередных практических мер необходимость развития транспортной инфраструктуры Приморья. Повышение уровня инфраструктурной обеспеченности устранил одну из наиболее острых проблем его привлекательности для инвесторов.

Приоритетным в этом направлении представляется проект развития Приморского транзитного транспортного узла на базе Хасанского коммерческого порта.

Осуществление проекта создает надежные предпосылки не только для качественного улучшения общей инфраструктуры Приморского края, но и для возрастания его внешнеэкономической функции.

Интересы края в реализации этого проекта удачно вписываются как в российские экономические планы, так и объективно сочетаются с задачами экономического взаимодействия стран Северо-Восточной Азии. Понимая что стратегия регионального развития состоит в сотрудничестве и кооперации на двустороннем и многостороннем уровнях, Россия стремится к созданию в регионе климата, способствующего стабильному экономическому и экологическому развитию и расширению взаимной торговли, что позволит ей подключиться к магистральным процессам развития международной интеграции в АТР.

Проект развития в районе пос.Зарубино Хасанского района Приморского края на базе Хасанского морского коммерческого порта транзитного транспортного узла с железнодорожными и автомобильными подходами от российско-китайской границы ( контрольно-пропускной пункт Краскино) носит международный характер. Он тесно увязан с созданием свободных экономических территорий в г. Хунчунь (КНР) и в г. Сонбон (КНДР).

В соответствии с инициативой Приморского края Правительство России подготовило распоряжение, подписанное в июле 1995 года Премьер-министром господином В.Черномырдиным, о проекте создания Приморского транзитного транспортного узла. Этим документом предусмотрена необходимость разработки технико-экономического обоснования развития указанного транспортного узла с учетом организации международной холдинговой компании на базе Хасанского морского коммерческого порта. на основе такого обоснования и бизнес-плана, а также в соответствии с предложениями администрации Приморского края, Правительством будут даны государственные гарантии отечественным и иностранным инвеститорам, участвующим в проектировании и строительстве объектов транзитного транспортного узла.

Проект расширения Хасанского транзитного транспортного узла предусматривает поэтапное строительство восьми морских терминалов, отдельной железной дороги с китайской колеей, железнодорожной станции и жилищно-бытового комплекса. Стоимость реконструкции порта составит от 600 до 800 миллионов долларов США.

Предварительные заключения о целесообразности расширения порта Зарубино в течение двух последних лет были проведены аналитиками ряда российских и зарубежных компаний. Так, например, оценки этого проекта, сделанные австралийской компанией "Пи энд Оу", показали высокую эффективность вложения капиталов. Увеличение мощностей порта всего на четверть при 25-миллионных капиталовложениях ( в долларах США ) позволят снизить тариф на провозимую продукцию до 30 процентов. Полное реформирование порта предусматривает рост переработки

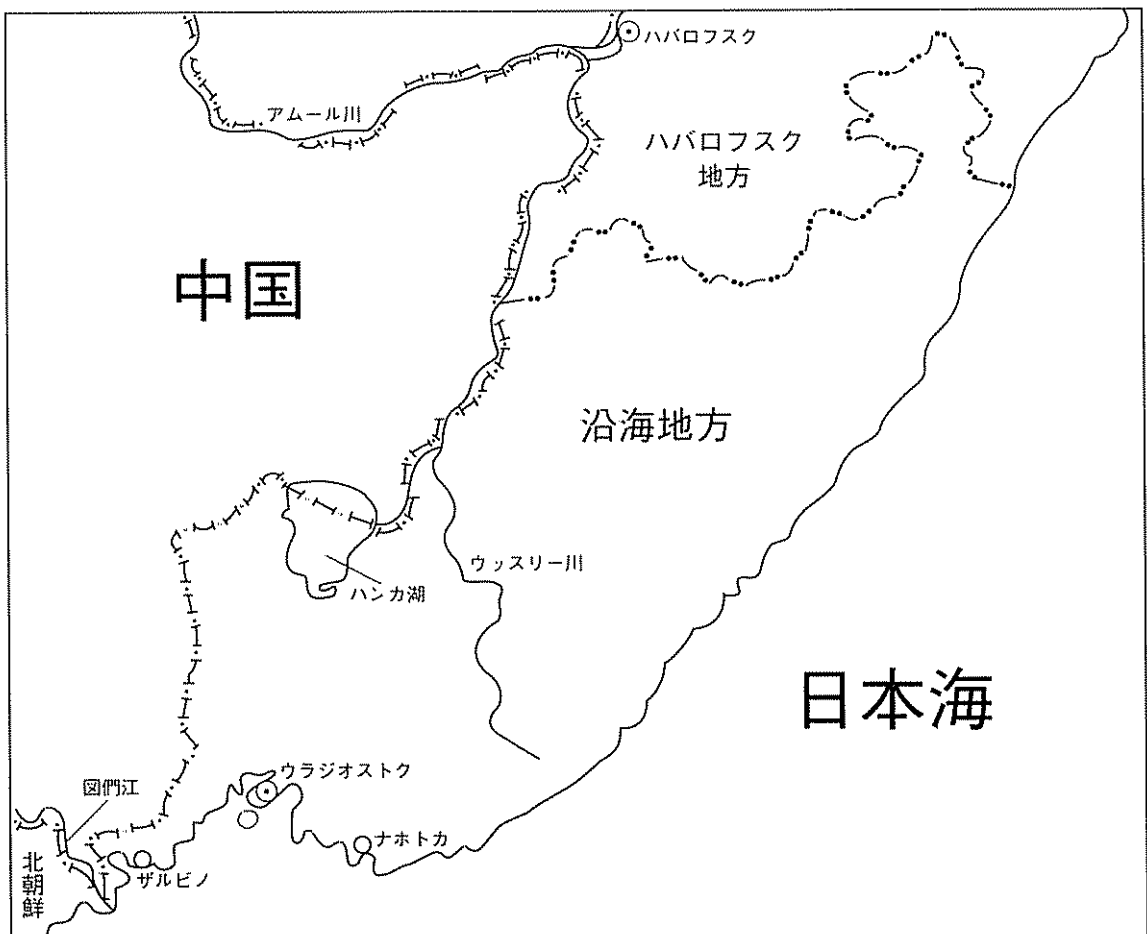
грузов с 1.2 миллиона до 14 миллионов в год. Окупаемость затрат предполагается в течение 10-12 лет.

Обоснованный доклад об инфраструктуре порта Зарубино, подготовленный в прошлом году Институтом Исследований Экономики Северо-восточной Азии (ERINA) совместно с администрацией префектуры Ниигата, позволяет нам надеяться, что положенный в основу создания нового технико-экономического обоснования, над которым работают сегодня по нашему запросу в адрес губернатора префектуры Ниигата и Японо-российского комитета по экономическому сотрудничеству Федерации экономических организаций "КЭЙДАНРЭН", сможет помочь институту ERINA сыграть положительную роль в содействии реализации проекта развития Хасанского транзитного транспортного узла, что позволит увеличить пропускную способность транспорта для внутренних перевозок и увеличит объем транзитных перевозок из Китая и Монголии в Японию, Южную Корею, другие страны Юго-восточной Азии.

В целом, выполнение этого проекта приведет к развитию региональных торговых, кооперационных, научно-технических связей посредством включения заинтересованных стран в сферу внешнеэкономических связей Азиатско-Тихоокеанского региона.

Евгений НАЗДРАТЕНКО  
Губернатор Приморского края

13 октября 1995 года



# 極東ロシア経済—産業連関の視点から\*

ERINA副理事長・所長  
宍戸 駿太郎

## 1. まえがき

現在ロシア経済は、移行期の過程に伴う混迷から、まだ十分に脱却していないと言われる。しかしながら、その実体を分析的な視点から捉えようとすると、まず第一に必要な、基本的な統計指標が常時敏速に公表されていないため、その経済実体を解明することが非常に難しい。混迷さの度合い、正常化への回復のテンポ、市場経済移行への見通しなどについて、分析を伴う質の高い情報が最新時点で利用可能でなければ、あらゆる現状分析が空転する危険がある。

ERINAでは、その発足以来、各国経済の構造変化についての比較研究プロジェクトを推進しており、本稿はその一環として極東ロシアを取り上げる。その分析的視点は、W.レオンチェフに始まる国際的分析ツールである産業連関表（投入産出表：I-O表）を中心とする分析的フレームである。ここでは、その対象を極東ロシア（人口約800万人、面積約620万km<sup>2</sup>）にしぼり、ロシア経済の現状と将来分析のための予備的な作業の一端を示す。これによって、極東ロシア経済の現状理解のための基礎的な手がかりが得られれば幸いである。

この研究は、まだ進行中であるので、中間報告としての性格を持ち、その後の最新情報も追加し、更に報告することにした。

## 2. 1987年の極東ロシアの産業連関表

現在利用できる公表データは1987年で、市場経済移行前のものであるが、極東ロシア経済圏の基本的特色をいくつか把握することができる。これは産業連関表という知的情報資産が提供できる強力な利点であり、たとえその情報が7年以上前のものであるにせよ、国際比較の視点からは十分参考になるものである。

第1表は、公表された19部門表を12部門に統合し、国際比較用に再調整を行ったもので、望月、永山両氏の『ロシア極東経済総覧』からとったものである。

まず表を縦列に沿って眺めると、投入構造、最終需要の

支出構造など、諸外国に比して、さほどの異常は見られない。ゴルバチョフのベレストロイカのもとにあった社会主義経済とはいえ、その類似性はむしろ驚くべきことである。ただ、政府の社会消費において、やや軍事的支出のウェイトが高く、軍用の燃料消費や化学や金属・機械のウェイトの高い点に特徴が見られる。

一方、資源付与の視点から、他地域との交流を示す輸出入の欄では、極東ロシアの特色が極めて顕著に現れている。水産食品加工や木材・木材製品・非鉄金属などの輸移出に対して、輸移入は資本財（軍需を含む）を筆頭に、日用の軽工業品（医療、皮革、雑貨など）、食料品など、地域全体のGDP240億ルーブルの約6割に達している。このことは、極東ロシア経済圏が当時完全にソ連経済の中に組み込まれており、自立性に乏しかったことを示している。この基本的な特徴は、ロシア経済への移行後あまり変わってはいないのではないかと想像される。

産業連関表の第3象限にあたる付加価値から産業構造を眺めると、第1次産業は01と02部門の合計で15.6%、製造業は39.3%で、工業国家としての貫禄は十分であるが、軽工業と化学が異常に低い（第2表参照）。また、建設業が24.2%と極めて高い（日本は1割弱）のも特徴で、これは固定資本形成のシェアの高さにも対応する。広大な領域の管理がもたらす社会資本コストが大半で、成長指向の建設活動がどこまでシェアを占めるかは、今のところ不明である（なお、補修も投資の欄に含まれる）。

次に、マクロ経済から見た支出構造（最終需要項目のそれぞれの列の合計値）を見よう。家計消費、社会消費のGDPシェアは他国と比較して異常ではないが、固定資本形成は52%と5割を越えており、一方、輸入超過幅は26%にも達している。社会資本支出と生産的投資の巨大さを、殆どが中央政府依存で賄っている極東ロシアの特徴の一端がうかがわれる。この特徴が、中央財源が貧困化した現状ではどのように変わっているかは、まことに注目し値する点である。現在では、投資の大幅減と輸入減で、輸出超過と

\*本研究にあたっては、房文慧氏（本研究所/新潟大学大学院）の協力を得た。記して謝意を表したい。



なっている、この点は様変わりの結果となっている。

最後に、参考までに分析的指標を掲げてみる（第3、4、5表参照）。紙数の関係で簡潔にポイントを指摘すると、

- ① 逆行列係数から判断される後方連関効果は各部門とも低い。これは、輸入依存度の高い経済では当然であろう。
- ② 前方連関効果は、予想通り、流通・輸送・通信など、ネットワークインフラが圧倒的に高く、エネルギーと木材・紙がこれに次いでいる。

③ ①+②の総合連関効果では、ネットワークインフラが最高で、木材・紙、石油や電力のエネルギー部門がこれに続いている。これからの対外援助や域内開発戦略の参考指標としてみれば、示唆に富む指標というべきであろう。

雇用や市場構造の分析は、新しいデータが利用可能になるのを待って、他の機会に論じたい。

第1表 極東地域産業連関表（1987）

（単位：百万ルーブル）

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	33	34	35,36	37	39	42	44	49		54
	農林業	石油・石炭等	食品	軽工業	木材・紙・窯業	化学	鉄鋼・非鉄	金属製品・機械	建設	電力	商業・運送・通信	その他サービス	中間投入小計	家計消費	社会消費	固定資本形成	在庫増	輸出入	最終需要	輸出入	貯蓄	域内総生産
01	1168.37	0.15	2025.65	15.29	34.73	0.07	0.39	0.48	1.02	0.05	19.80	83.47	3349.57	1510.93	57.29	194.40	196.46	322.02	2289.11	-542.69	0.00	5955.99
02	74.34	651.95	202.12	2.59	240.20	11.35	193.09	70.59	120.69	664.45	595.66	11.52	2063.14	46.69	321.61	0.00	121.39	323.20	013.17	-661.69	0.00	2915.23
03	225.13	0.60	2568.10	7.73	6.50	6.30	3.77	4.36	4.79	1.19	37.02	39.24	2895.72	5607.66	233.60	0.00	-66.22	2262.59	6227.63	-2491.52	0.00	6532.03
04	12.41	5.81	84.41	579.72	56.39	20.74	20.47	43.38	30.20	4.14	51.99	19.79	929.30	1069.95	116.17	99.75	220.99	220.89	3718.15	-2940.33	0.00	1707.12
05	53.22	33.63	158.34	5.10	1320.91	16.24	61.49	132.52	1724.41	9.42	124.37	19.66	1659.29	401.39	159.65	31.33	-139.60	1503.16	1961.52	-335.63	-21.39	5213.80
06	140.22	37.43	46.71	24.70	66.65	265.64	117.65	149.71	103.65	10.84	82.68	31.91	1136.28	309.50	204.02	0.73	204.40	141.09	853.74	-978.10	0.00	1016.71
07	3.27	16.62	31.68	0.97	177.58	10.23	211.92	540.84	333.22	19.91	17.75	6.23	1370.12	2.73	130.19	0.00	21.39	2911.67	2655.99	-649.94	0.00	3486.16
08	161.02	70.73	202.25	5.12	123.33	46.41	233.48	1402.47	535.12	67.56	311.29	13.03	3171.82	1137.02	473.67	4596.82	1651.64	621.52	7889.67	-5167.00	0.00	5855.69
09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7677.68	635.82	0.00	8313.50	0.00	0.00	8313.50
10	36.05	79.59	65.15	11.74	172.22	40.06	294.15	130.49	85.79	28.56	297.74	35.97	1277.42	252.25	396.67	0.00	0.00	3.45	652.56	-0.04	-0.00	1629.89
11	337.17	1193.45	1256.51	621.96	1167.53	416.13	491.57	1073.59	165.41	23.41	29.02	253.67	7056.40	0.00	144.39	0.00	0.00	28.55	172.85	0.00	0.00	7229.25
12	335.19	9.01	54.07	5.46	29.32	3.66	13.46	29.93	24.10	24.90	43.85	54.66	667.03	505.07	119.69	19.79	25.42	69.76	740.72	-329.56	21.45	1099.24
33	2546.39	2113.67	6737.18	1299.27	3447.55	657.22	1647.72	3578.76	3141.40	1654.33	1611.31	560.09	28576.68	13939.99	2357.07	12911.50	2272.48	8392.93	38555.01	-14646.47	0.00	52524.62
35	1829.10	320.22	1077.07	261.99	931.74	69.21	591.66	1403.02	3602.65	251.01	2542.69	230.67	13105.39									
36	245.10	702.30	2029.07	142.03	349.50	65.05	950.09	536.25	909.65	265.00	1469.25	176.38	7875.74									
37	475.40	166.03	613.49	24.22	485.02	47.94	270.76	374.17	660.70	359.31	1605.83	132.65	5434.93									
40	0.00	-407.19	-2034.77	-2.36	0.00	-21.70	0.00	-11.56	0.00	0.00	0.00	0.00	-2467.52									
41	2549.60	801.36	1624.85	426.85	1766.26	159.50	1838.50	2306.87	5172.10	875.62	5617.94	339.69	23948.54									
41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00									
54	5995.89	2915.23	6532.03	1707.12	5213.80	1016.71	3466.16	6685.69	8313.50	1629.89	7229.25	1099.24	52524.62									

注：軽工業は繊維、家具、出版 コム、皮革、その他を含む。  
食品は水産物を含む。

第2表 輸出依存度と付加価値の構成費

No	部門別	輸入依存度 M/(X+M)	輸入係数 M/X	付加価値 構成費(%)
01	農林業	0.0962	0.1065	11.9
02	石油・石炭等	0.2479	0.3297	3.7
03	食品	0.2240	0.2886	8.9
04	軽工業	0.6327	1.7224	2.0
05	木材・紙・パルプ・窯業	0.0689	0.0740	8.3
06	化学	0.4904	0.9622	0.7
07	鉄鋼・非鉄	0.1960	0.2438	8.6
08	金属製品・機械	0.4675	0.8779	10.8
09	建設業	0.0000	0.0000	24.2
10	電力	0.0000	0.0000	4.1
11	商業・運送・通信	0.0000	0.0000	26.3
12	その他サービス	0.2309	0.3002	2.5
	平均	0.2180	0.2788	100.0*

注：\*GDPを100とする百分比。製造業合計は39.3。Xは生産、Mは輸移入。

第3表 投入係数表

No	部 門 別	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	33
		農林業	石油・石炭等	食料品	軽工業	木材 紙業	化学	鉄鋼・非鉄	金属製品 機械	建設業	電力	商業 運送 通信	その他 サービス	平均
01	農 林 業	0.229272	0.000051	0.234689	0.008906	0.006661	0.000070	0.000111	0.000081	0.000123	0.000024	0.002739	0.075935	0.0637713
02	石 油 ・ 石 炭 等	0.014588	0.227066	0.023415	0.001514	0.046070	0.011164	0.057107	0.012061	0.015480	0.447916	0.082424	0.010404	0.0503183
03	食 料 品	0.044177	0.000207	0.297508	0.004528	0.001246	0.006192	0.001081	0.000740	0.000576	0.000618	0.005121	0.027511	0.0551307
04	軽 工 業	0.002435	0.001994	0.009779	0.339587	0.010815	0.020398	0.005872	0.007370	0.003633	0.002145	0.007179	0.017952	0.0176926
05	木材・紙・パルプ・窯業	0.010443	0.011535	0.018343	0.002990	0.253348	0.015974	0.017638	0.022516	0.207423	0.004879	0.017204	0.017882	0.0696681
06	化 学	0.027516	0.012840	0.005411	0.014466	0.018959	0.281924	0.033834	0.025437	0.013069	0.005618	0.011437	0.029030	0.0216333
07	鉄 鋼 ・ 非 鉄	0.000642	0.005700	0.003670	0.000566	0.034060	0.010062	0.060789	0.091890	0.040082	0.010267	0.002455	0.005670	0.0260853
08	金属製品 機械	0.031597	0.024261	0.023431	0.002997	0.023655	0.045642	0.066974	0.238285	0.064368	0.035006	0.043060	0.011856	0.0603872
09	建 設 業	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
10	電 力	0.007076	0.027270	0.007547	0.006874	0.033032	0.039398	0.084375	0.022171	0.010319	0.014796	0.041186	0.032728	0.0243204
11	商業・運送・通信	0.066163	0.411098	0.145795	0.364333	0.227766	0.409292	0.141005	0.182407	0.019896	0.012128	0.004014	0.230780	0.1343446
12	その他サービス	0.065776	0.003091	0.010898	0.003197	0.005623	0.003010	0.003861	0.005085	0.002899	0.012901	0.006069	0.049726	0.0126993
33	内生部門計	0.499685	0.725112	0.780486	0.749959	0.661235	0.843126	0.472647	0.608044	0.377867	0.546298	0.222887	0.509553	0.5440511

第4表 逆行列係数表 $(I + \hat{m} - A)^{-1}$

No	部 門 別	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	行 和	感 応 度 係 数
		農林業	石油・石炭等	食料品	軽工業	木材 紙業	化学	鉄鋼・非鉄	金属製品 機械	建設業	電力	商業 運送 通信	その他 サービス		
01	農 林 業	1.160586	0.002771	0.276961	0.005901	0.012523	0.002946	0.002019	0.001484	0.003549	0.002722	0.005795	0.076091	1.555347	1.125880
02	石 油 ・ 石 炭 等	0.037299	0.959015	0.053915	0.018303	0.106830	0.044603	0.094917	0.032132	0.050280	0.440845	0.102363	0.045483	1.985986	1.437610
03	食 料 品	0.054407	0.002789	1.023314	0.003176	0.004461	0.005536	0.002404	0.001584	0.002074	0.002487	0.006149	0.027305	1.135687	0.822098
04	軽 工 業	0.002738	0.002462	0.005749	0.420336	0.007255	0.006284	0.003295	0.002763	0.003586	0.002365	0.003739	0.007391	0.467985	0.339763
05	木材・紙・パルプ・窯業	0.022215	0.023849	0.033585	0.005874	1.230470	0.019549	0.025853	0.022059	0.259132	0.018792	0.025681	0.025980	1.713039	1.240030
06	化 学	0.022363	0.011340	0.011249	0.005276	0.019048	0.598490	0.020535	0.012041	0.013914	0.009676	0.009379	0.018135	0.751446	0.543954
07	鉄 鋼 ・ 非 鉄	0.004847	0.008826	0.007629	0.001452	0.039984	0.008871	0.851258	0.049418	0.046163	0.015070	0.006488	0.007255	1.047260	0.758088
08	金属製品 機械	0.029316	0.027257	0.028282	0.006152	0.032498	0.026316	0.043963	0.617534	0.050110	0.035744	0.031776	0.016650	0.945598	0.684497
09	建 設 業	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.723877
10	電 力	0.020313	0.046771	0.024147	0.011270	0.064322	0.039093	0.086210	0.026513	0.031647	1.039845	0.050301	0.041288	1.481721	1.072584
11	商業・運送・通信	0.136579	0.415488	0.217259	0.167721	0.351974	0.279551	0.186026	0.145928	0.124845	0.216084	1.067543	0.235396	3.544396	2.565707
12	その他サービス	0.062783	0.005319	0.025255	0.002457	0.009187	0.003752	0.005135	0.003952	0.005134	0.013338	0.006609	0.806014	0.948935	0.686912
	別 和	1.553446	1.505888	1.707346	0.647918	1.878553	1.034990	1.321617	0.915408	1.590433	1.796988	1.315825	1.308988		
	影響力係数	1.124504	1.090078	1.235908	0.469013	1.359841	0.749206	0.956688	0.662643	1.151278	1.300798	0.952495	0.947547		

注:  $\hat{m} = M/X$ (輸入係数)の対角行列、Aは投入係数行列。

第5表 逆行列係数表からみた前方連関と後方連関効果

No	部 門 別	感 応 度 係 数 (前方連関)	影 響 力 係 数 (後方連関)	総 合 連 関 効 果	優 先 順 列
11	商 業 ・ 運 送 ・ 通 信	2.565707	0.952495	3.518203	1
05	木 材 ・ 紙 ・ 窯 業	1.240030	1.359841	2.599871	2
02	石 油 ・ 石 炭 等	1.437610	1.090078	2.527687	3
10	電 力	1.072584	1.300798	2.373382	4
01	農 林 業	1.125880	1.124504	2.250385	5
03	食 料 品	0.822098	1.235908	2.058006	6
09	建 設 業	0.723877	1.151278	1.875155	7
07	鉄 鋼 ・ 非 鉄	0.758088	0.956688	1.714776	8
12	そ の 他 サ ー ビ ス	0.686912	0.947547	1.634459	9
08	金 属 製 品 ・ 機 械	0.684497	0.662643	1.347140	10
06	化 学	0.543954	0.749206	1.293160	11
04	軽 工 業	0.338763	0.469013	0.807777	12

# 朝鮮民主主義人民共和国のエネルギー需給の現況

ERINA研究員 李 燦 雨

## 1. 総エネルギー需給

### 1.1 エネルギー政策

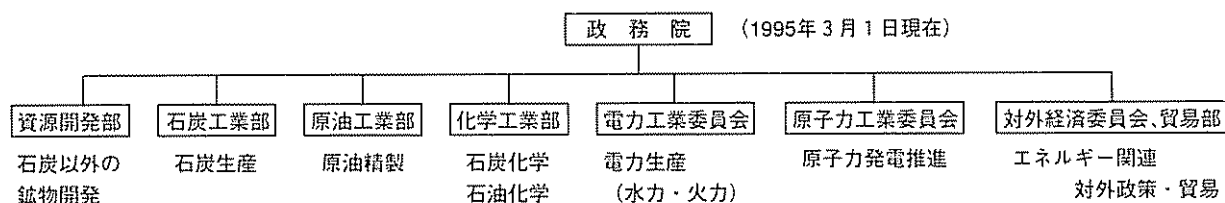
朝鮮民主主義人民共和国（以下北朝鮮）は、エネルギー自立政策により比較的豊富に埋蔵されている国内石炭と水力を中心とした政策を推進してきた。その結果、雄基発電所（先鋒火力、重油使用）を例外として全ての火力発電所が石炭を燃料として利用しており、また豊富な水資源を利用した水力発電所の建設に集中的に投資してきたが、国内生産できない石油とコークス用原料炭は輸入せざるを得ず、完全自給とは言えない。ただし、石油は消費を極力抑制して、他のエネルギーと代替出来ない輸送分野に集中している。その結果エネルギー自給率が非常に高い<sup>1</sup>。

このような‘主炭従油’政策はエネルギー分野のみなら

ず化学工業にも貫かれ、石炭化学工業がその中心となっており、石油化学工業は未発達である。

北朝鮮は、このように自給自足を最大のエネルギー政策の目標として推進してきたが、実は、旧ソ連と中国の援助が大きな役割を果たしてきた。石油と原料炭などの輸入エネルギーのほとんどが旧ソ連と中国から輸入されており、エネルギー生産施設も両国の支援の下で建設されてきたのである。従って、1990年代以降、北朝鮮と旧ソ連・中国の間の政治・経済的関係が疎遠になったことにより、北朝鮮のエネルギー需給も大きな打撃を受けている。

北朝鮮のエネルギー関連行政組織は、エネルギー源別及び政策運営別に次のように分散されている。



このようなエネルギー関連組織は、過去の社会主義圏の行政組織と類似である。中国や旧社会主義国では、エネルギー産業運営の効率化のために、政府のエネルギー管理機能を統合・縮小しているが、北朝鮮は未だに過去の体制を維持している<sup>2</sup>。

### 1.2 総エネルギー需給

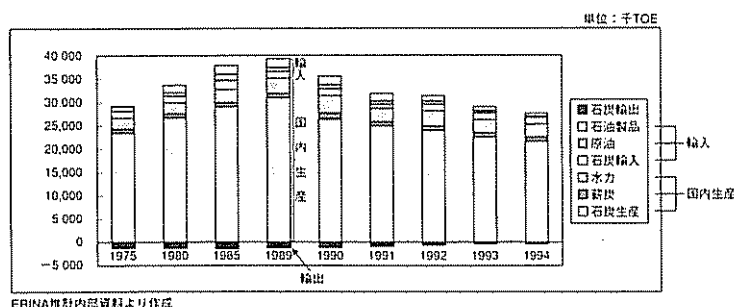
1993年に北朝鮮は合計28,547千TOE<sup>3</sup>の1次エネルギーを供給した。この内、石炭（国内生産+輸入-輸出）が81.0%を占めており、水力が10.4%、石油は5.1%である。エネルギー輸入量は合計2,840千TOE（輸入依存率：9.9%）で、石油を1,461千TOE、原料炭及びコークスを1,379千TOE輸入した。一方、最終エネルギー消費量は22,570千TOEで、石炭が82.7%、石油が5.7%、電力が7.2%を占めている（表1参照）。

北朝鮮の1次エネルギー供給は、1970年代以降増加してきたが、1989年をピークとして

1990年以降は急速に減少し、1994年は1975年の水準に戻ったと推定される（図1参照）。一方、最終エネルギーはIEAの資料（部門別消費構造）に基づいて推計すると、石炭の全部が産業部門に消費されており、電力は産業及び民生部門に大体半分ずつ消費されている。石油は主に輸送部門で消費されている<sup>4</sup>（表2参照）。

1人当たりのエネルギー消費水準は、1次エネルギー基準で1980年代半ばの1.8TOE/人をピークとして低下に転じており、1990年の1.55TOE/人以降は、1975年レベル

図1 北朝鮮の1次エネルギー供給の推移



(1.68TOE/人)を下回っている。また、GNP当たりエネルギー消費量をみると、1980年代半ばまでは、2.0TOE/千<sup>人</sup>を上回っている(最高:1975年2.96TOE/千<sup>人</sup>、最低:1986年2.13TOE/千<sup>人</sup>)。これは、北朝鮮が重化学工業中心のエネルギー多消費型の産業構造であることを勘案しても、非効率的なエネルギー需給であったものとみられる。但し、1980年代後半以降は、エネルギー供給の減少と政策的に軽工業部門へ力を入れてきたことなどにより、1994年1.28TOE/千<sup>人</sup>の水準まで低下した(ERINA推計による内部資料参照)。

## 2. エネルギー源別需給構造

### 2.1 石炭

北朝鮮の石炭埋蔵量はIEAの資料によると約75億<sup>ト</sup>であり、石炭の熱量も高い。主に硬炭(無煙炭)と褐炭が生産されており、各々6,150kcal/kg、4,200kcal/kgの熱量である。1975-1994年の20年間で約9.2億<sup>ト</sup>が生産されており、1975-1989年間では年平均1.9%の生産増加を示した。しかし、1990年代に入ってから年平均-6.4%の生産減少をみせている。その結果、1993年の石炭生産量は1975年の水準に低下したものと推定される(表3参照)。

表3 北朝鮮の石炭生産増加率

	1975-1980	1980-1985	1985-1989	1989-1994
石炭生産平均増加率	2.3%	2.1%	1.2%	-6.4%

ERINA推計内部資料より作成

このような石炭生産の減少の理由としては、①既存炭鉱の長期採掘による深部化、②資本不足による採炭装備の老朽化、③新規炭鉱開発の困難などの構造的な問題点が挙げられる。北朝鮮エネルギー供給の3/4以上を占めている石炭の生産不振は、北朝鮮政府の各種の石炭増産政策<sup>5</sup>にも関わらず深刻な状態に陥っており、石油などの輸入エネルギーの輸入減少とともにエネルギー供給の絶対的な不足状況を作り出した。

輸入石炭は、コークス製造用の原料炭であり、中国とロシア(旧ソ連)から輸入されている。コークスは中国、ロシア(旧ソ連)、そして日本からも輸入されている。原料

表1 北朝鮮のエネルギー需給表(1993年)

単位:千TOE

		石炭系			石油系		水力	薪炭	電力	合計
		国内炭	原料炭	コークス	原油	製品				
1次エネルギー供給	国内生産	22,127					2,971	994		26,092
	輸入		1,249	130	1,360	101				2,840
	輸出		-385							-385
	総供給	21,742	1,249	130	1,360	101	2,971	994		28,547
エネルギー転換	コークス生産		-1,249	898						-351
	発電	-2,550				-138	-2,971		1,901	-3,758
	石油精製				-1,360	1,327				-33
	その他損失	-1,549								-285
	計	-4,099	-1,249	898	-1,360	1,189	-2,971	0	1,616	-5,977
最終エネルギー消費		17,643		1,028		1,289		994	1,616	22,570
総発電量(百万kwh)							13,300		8,800	22,100

ERINA推計内部資料より作成

(水力)

(火力)

表2 北朝鮮の1次エネルギー供給及び最終エネルギー消費

単位:千TOE

		1975	1980	1985	1989	1991	1992	1993	1994
		供給	石炭	23,515	26,592	29,542	30,866	25,052	23,960
	石油	1,203	2,014	3,094	2,603	1,991	1,631	1,461	1,011
	水力	2,192	2,192	2,748	3,351	3,358	3,172	2,971	3,039
	薪炭	768	861	920	947	967	981	994	1,008
1次エネルギー供給		27,679	31,659	36,304	37,767	31,368	29,744	28,547	27,171
消費	石炭	19,269	21,304	23,266	24,653	19,749	18,963	18,671	17,736
	石油	1,092	2,009	2,848	2,322	1,768	1,429	1,289	850
	電力	1,286	1,505	1,849	2,135	1,923	1,806	1,616	1,638
	薪炭	768	861	920	947	967	981	994	1,008
最終消費		22,416	25,679	28,884	30,055	24,407	23,179	22,570	21,233
部門別最終消費	産業	20,086	22,363	24,713	26,186	21,055	20,145	19,730	18,723
	輸送	852	1,549	2,098	1,683	1,292	1,044	942	622
	民生	1,478	1,768	2,073	2,186	2,060	1,989	1,897	1,888

ERINA推計内部資料より作成

炭は北朝鮮で生産されていない。石炭の輸出は殆ど無煙炭として中国と日本向けに1989年までに毎年約2百万<sup>ト</sup>を輸出してきたが、1990年代に入ってから急減し始め、1993年は0.6百万<sup>ト</sup>にまで減少した。

### 2.2 石油

#### 2.2.1 石油供給

北朝鮮は1960年代から現在まで原油開発を行ってきたが、まだ国内生産は皆無である<sup>6</sup>。原油の主要な輸入先は旧ソ連、中国、イランの3カ国であり、1980年代に年間250万<sup>ト</sup>前後を輸入した。しかし、1986-88の3年間の年間300万<sup>ト</sup>をピークとして、その後は原油輸入が減少している。即ち、中国からの輸入は100万<sup>ト</sup>を維持しているものの、旧ソ連からの輸入が急減し(1984年100万<sup>ト</sup>→1993年6万<sup>ト</sup>)、イランからの輸入も減少(1989年80万<sup>ト</sup>→1992年20万<sup>ト</sup>)したため、1994年の原油輸入量は91万<sup>ト</sup>にまで落ち込み、ピーク比3分の1となった。

ガソリン、軽油、重油などの石油製品は、旧ソ連からの輸入が圧倒的に多く、1977年まで毎年100万<sup>ト</sup>、1986年までは毎年50万<sup>ト</sup>を維持したが、以降減少し、1990年には10万<sup>ト</sup>を切り、1993年には2万<sup>ト</sup>にまで減少した。反面、中国からの輸入は微増し、1990年代には約10万<sup>ト</sup>規模の石油

製品が輸入されているとみられる。

従来、旧ソ連、中国の北朝鮮への石油供給は友好価格という国際市場価格を大幅に下回る価格設定に基づき、旧ソ連は市場価格を約30%、中国は約50%下回る価格で提供し、決済もバーター方式となっていたが、ロシアと中国は1991年から、国際価格によるハードカレンシー決済の条件で供給を行うこととした。これにより石油供給価格が従来に比べ、ロシア産は3倍、中国産は2倍へと急騰し（1991年基準）、外資不足に直面している北朝鮮の石油輸入をさらに困難化させるに至った。

## 2.2.2 石油精製

輸入した原油は二つの精製施設で精製される。一つは中国産の原油を精製する「烽火化学工場」（於新義州）であり、1970年代後半に中国の支援で建設され、1980年に年間精製能力は150万<sup>t</sup>になった。もう一つは旧ソ連（ロシア）産とその他産の原油を精製する「勝利化学工場」（於先鋒）であり、1973年に旧ソ連の支援の下に年間精製能力100万<sup>t</sup>として稼働を開始した。次いで1976年に第2期工事が完了し、年産能力は200万<sup>t</sup>となった。従って、北朝鮮の精製能力は年産350万<sup>t</sup>になっている。しかし、原油輸入量を精製投入量として稼働率を算定してみると、1986年の89.1%をピークとして、1994年には26%まで低下した（表4参照）。

表4 北朝鮮の精製施設稼働率

単位：千トン、%

	1975	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
精製能力	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500
原油投入	2,590	3,119	2,904	3,020	2,485	2,520	1,880	1,520	1,360	910
稼働率	74.0	89.1	83.0	86.3	71.0	72.0	53.7	43.4	38.9	26.0

ERINA推計内部資料より作成

## 2.2.3 石油消費

北朝鮮の石油消費の特徴は輸送分野に消費が集中している点である。輸送用石油製品である揮発油と軽油の消費比率は1975年の76.7%から1985年の70.5%まで低下し、その後70%の水準を維持している。しかし、これは、他の国と比べると非常に高い比率である。他の非産油国、たとえば韓国は32%、フィリピンは58%である（表5参照）。

また、石油精製の産物として石油化学工業の基本原料であるナフサ（Naphtha）の生産・消費は極めて低調である。北朝鮮と韓国の石油精製を分析し比較してみると、北朝鮮は原油からのエネルギー油回収率が94.6%で、韓国の85.7%よ

り高い。これは石油精製の大部分がエネルギー油に集中しており、石油化学産業のためのナフサの生産は抑えられていることを示している。この結果、北朝鮮では石油がエネルギーとして燃やされるだけということで、石油化学産業の発達が遅れている（表6参照）。

表6 北朝鮮と韓国の石油精製比較

単位：千トン、%

1990	原油投入	石油精製				回収率	
		エネルギー油	比重	非エネルギー油	比重		
北朝鮮	2,520	2,385	94.6	112	4.4	2,497	99.1
韓国	41,790	35,816	85.7	5,595	13.4	41,411	99.1

資料：北朝鮮；ERINA推計による内部資料

韓国；韓国動力資源部、「エネルギー統計年鑑」1992年版 p90-91

## 2.3 電力

北朝鮮の発電は水力と火力により構成されている。原子力は1986年より稼働し始めた5千kw級の実験用原子炉を持っており、5万kw級と20万kw級の原子力発電所を1990年代に入って建設し始めたが、IAEAの核視察を巡る米國との交渉の結果、建設中の原子力発電所の建設を止め、KEDO（朝鮮半島エネルギー開発機構）から軽水炉型の発電所を建設して貰う（有償）こととなっている。

一般発電の施設容量は1994年現在7,240千kwで、水力が4,390千kw、火力が2,850千kwである。1975-1994年の20年間の発電容量の年平均増加率は水力が2.7%、火力が3.2%であり、火力のウェイトが1975年の37.1%から1994年には39.4%になった。発電量は1975年の176億kwhから1989年の292億kwhをピークとして、その後は減少に転じ、1993年は221億kwhに留まった。

発電のための燃料投入は、発電のピークであった1989年を基準とすると、石炭は1975年から年平均3.4%ずつ増加したが、1990年からは-8.6%の投入減少を

表5 北朝鮮の石油製品（原油精製+輸入）消費構造

単位：千トン

石油消費	1980年	1985年	1987年	1989年	1990年	1991年	1992年	1993年	1994年
揮発油	700	950	979	833	843	626	511	457	313
軽油	900	1,150	1,079	911	919	693	571	511	359
灯油	160	230	223	188	190	143	117	105	73
重油	400	650	663	535	541	425	348	311	215
計	2,160	2,980	2,944	2,467	2,493	1,887	1,547	1,385	959
発電用重油投入量	232	232	228	232	198	184	171	144	144

部門別比率(%)	1980年	1985年	1987年	1989年	1990年	1991年	1992年	1993年	1994年
重油発電	10.8	7.8	7.7	9.4	7.9	9.8	11.1	10.4	15.0
重油産業	7.8	14.0	14.8	12.3	13.8	12.8	11.4	12.1	7.4
燃料輸送	74.1	70.5	69.9	70.7	70.7	69.9	69.9	69.9	70.0
灯油民生	15.2	21.7	22.4	19.9	21.4	20.3	19.0	19.7	15.0
計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

注）産業用：発電用以外の重油、輸送用：揮発油+軽油、民生用：灯油と推計  
ERINA推計内部資料より作成

示している。石油は1975年から年平均5.1%ずつ増加したが、1990年からは-11.2%の投入急減を示している（表7参照）。

表7 北朝鮮の発電燃料投入

燃料投入	単 位	1975	1989	1975-1989 年平均増加率(%)	1993	1989-1993 年平均増加率(%)
		石 炭	千トン	3,732	5,937	3.4
石 油	"	116	232	5.1	114	-11.2
水 力	千TOE	2,192	3,351	3.1	2,971	- 3.0
電力生産	百万kwh	17,597	29,200	3.7	22,100	- 6.7

ERINA推計内訳資料より作成

3. エネルギー需給構造の国際比較

3.1 総エネルギー供給の比較

北朝鮮と韓国及び中国、そして一人当たりGNPの比較として選んだアジアのタイとフィリピンの総エネルギー供給を比較した結果は以下のとおりである（表8参照）。

1次エネルギー源別の構成を見ると、北朝鮮は石炭81.0%、石油5.1%、水力10.4%であり、中国は石炭76.1%、石油及びガス19.1%、水力4.8%として石炭が圧倒的な優位を占めている。一方、韓国は石炭24.7%、石油69.7%、水力1.2%、タイは石炭13.2%、石油及びガス84.8%、水力3.2%、フィリピンは石炭9.0%、石油64.6%、水力29.2%の構成で、石油及びガスが圧倒的なウェイトを占めている。中国はエネルギーの大部分を国内供給で解決出来る構造であるので（将来のエネルギー需給では供給不足になる可能性が高いが）論外として、その他の国と北朝鮮を比較した。

その他の国は石油を中心として他エネルギーの構成が比較的多様化しているが、北朝鮮は石炭への依存率が非常に高い。これは石炭部門での供給減少がエネルギー体系及び経済全般に深刻な衝撃を与えるということの意味する。

一方、GNP当たりエネルギー消費量（TOE/千<sup>3</sup>）は、北朝鮮が1.39（中国1.97）であり、韓国及びタイの0.35、フィリピンの0.41に比べ、約4倍以上である。これは社会主義国家のエネルギー消費が重工業中心であり、非競争的な配給制による非効率的な消費である事に起因するものと考えられる。

一人当たりのエネルギー消費量（TOE/人）においても、北朝鮮は1.26TOE/人で中国の2倍、フィリピンの4倍、タイの2倍とかなり高目である。これは開発途上国の中でも高い消費量であり、エネルギー多消費型の産業構造であることを示している。

表8 1次エネルギー供給の各国比較

単位：千TOE、%

	北朝鮮(93)		韓国(91)		中国(91)		タイ(91)		フィリピン(91)	
	数量	比重	数量	比重	数量	比重	数量	比重	数量	比重
国内生産										
石 炭	22,127	77.5	6,776	6.4	562,004	77.4	3,966	12.2	644	3.5
石 油	—	0.0	—	0.0	140,992	19.4	3,457	10.7	162	0.9
水 力	2,971	10.4	1,263	1.2	34,857	4.8	1,023	3.2	5,393	29.2
原子力	—	0.0	14,078	13.3	—	0.0	—	0.0	—	0.0
天然ガス	—	0.0	—	0.0	14,528	2.0	5,559	17.2	—	0.0
薪 炭	994	3.5	617	0.6	—	0.0	—	0.0	—	0.0
計	26,092	91.4	22,734	21.5	752,380	103.6	14,004	43.2	6,199	33.5
輸入										
石 炭	1,370	4.8	19,321	18.3	664	0.1	339	1.0	1,022	5.5
石 油	1,461	5.1	73,770	69.7	12,495	1.7	19,274	59.5	12,525	67.7
天然ガス	—	0.0	3,586	3.4	—	0.0	—	0.0	—	0.0
電 力	—	0.0	—	0.0	695	0.1	51	0.2	—	0.0
計	2,831	9.9	96,677	91.3	13,874	1.9	19,655	60.7	13,547	73.3
輸出										
石 炭	-385	-1.3	—	0.0	-10,001	-1.4	—	0.0	—	0.0
石 油	—	0.0	-10,418	-9.8	-29,307	-4.0	-900	-2.8	-745	-4.0
計	-385	-1.3	-10,418	-9.8	-39,308	-5.4	-900	-2.8	-745	-4.0
バンク及び在庫変動	—	—	-3,139	-3.0	—	—	-355	-1.1	-513	-2.8
総エネルギー供給(A)	28,547	100.0	105,844	100.0	726,263	100.0	32,403	100.0	18,490	100.0
最終エネルギー消費(B)	22,570		83,728		691,029		23,063		10,399	
(B) / (A)	0.79		0.79		0.95		0.71		0.56	
電力生産(Gwh)	22,100		118,619		680,400		50,186		26,646	
GNP(億ドル)	205		2,940		3,678		922		453	
人口(千人)	22,645		43,268		1,158,230		56,920		62,870	
一人当たりGNP(\$)	904		6,795		320		1,600		720	
エネルギー弾性係数	0.55		1.23		0.64		0.74		—	
電力化率(%)	19.8		27.8		26.5		38.2		45.7	
GNP当たり1次エネルギー消費量(TOE/千\$)	1.39		0.35		1.88		0.25		0.23	
一人当たり1次エネルギー消費量(TOE/人)	1.26		2.45		0.63		0.57		0.29	
一人当たり最終エネルギー消費量(TOE/人)	1.00		1.94		0.60		0.41		0.17	
GNP当たり電力消費量	1,078kwh/千\$		406		1,850		544		588	
一人当たり電力消費量	976kwh/人		2,741		587		882		424	
輸入依存度(%)	9.9		91.3		1.9		60.7		73.3	

(資料：表9と同じ)

注

- GNP：北朝鮮・中国はGNP基準、その他はGDP基準（資料：JETRO、「世界各国経済情報ファイル」）
- エネルギー消費弾性係数=1次エネルギー供給成長率/経済成長率
- 電力化率=投入燃料量（水力+火力）/TOE換算 / 1次エネルギー供給量（TOE）
- 輸入依存度=輸入エネルギー量（TOE） / 1次エネルギー供給量（TOE）

一方、北朝鮮の電力化率は低い（北朝鮮19.8%、フィリピン45.7%）。一人当たりの電力消費量（kwh/人）は韓国の3分の1であるが、タイとは同じ水準であり、フィリピンを2倍以上上回っている。しかし、これは電力生産量を基準とした比較であり、実際の消費は自己消費及び送配電ロスを勘案しなければならない。IEAは平均15%の自己消費及び送配電ロス率を北朝鮮に適用し（タイ；15%、フィリピン；16%、韓国；13%<sup>7</sup>）、ERINAの推計もこの基準を適用した。しかし、北朝鮮は1960年代以後、送配電のために超高压線を含め全ての電線を地下に埋設し、既に20~30年が経過しており、老朽化と地下湿気による漏電問題が深刻だと言われている。従って、少なくとも送配電ロスは50%以上になるだろうというのが韓国の専門家らの見方である<sup>8</sup>。

こうした比較からみると、北朝鮮は、エネルギー過消費の経済と

なっている。

### 3.2 石炭供給の比較

北朝鮮で石炭が電力転換などのエネルギー転換無しに最終エネルギーとして使われる量は19百万TOEと韓国(91)とほぼ同じである<sup>9)</sup>。また、1次エネルギーに占める比率も81%と韓国と同水準である。しかし、他の3国は電力の転換率が高いので、最終エネルギーの1次エネルギーに対する比率が低い。更に、石炭最終エネルギーに占めるコークス量の比率を見ると、北朝鮮は約6%と韓国の9分の1であり、中国の1/2である。これは北朝鮮においては、製鉄産業などで重要なコークスの供給が低く、最終エネルギーとしての石炭が主に一般産業の燃料・原料用あるいは民生用として使われていることを示している(表9参照)。

## 4. エネルギー不足現況

### 4.1 1989年基準のエネルギー不足量

北朝鮮のエネルギー供給は、1989年をピークとして、1990年からは連続してマイナス成長を続けている。その変化をタイプ別エネルギーに分け、1990年から1994年までの期間について、1989年を100とする指数でみたのが表10である。

1994年度のエネルギー供給は石炭が1989年対比72%、石油37%、電力77%の水準まで低下した。特に石油と電力の供給減少は輸送部門に深刻な打撃を与えたと見られる。エネルギー不足の影響で産業活動も表11のように縮小している。

表11で見られるように、鉄鋳部門の稼働率30%という生産不振は、鋳業部門の生産不振、コークス及び原料炭の輸入減少、電気分解に必要な電力供給の減少などによるものである。この生産不振は輸出減少および外貨不足の重要な要因になるだけでなく、機械・造船・建設業などの関連産業の不振に直接的な影響を与えている。

1994年の最終エネルギー供給量である21,522千TOEは、1989年対比71%の水準である。この結果、GNPも減少した(1990年231億<sup>F</sup>→1994年212億<sup>F</sup>；経常GNP基準)。北朝鮮は、

このようなエネルギー不足状態を需要の節約<sup>10)</sup>や、エネルギー多消費型の重化学工業部門の比重の減少(表12参照)などにより対応し、その結果、GNP当たりエネルギー消費が減少したものとみられる。

このようなエネルギー供給の不足状態からみても、北朝鮮はエネルギー低消費型の軽工業部門やサービス部門への

表9 石炭供給の各国比較

比 率	単 位	北朝鮮(93)	韓国(91)	中国(91)	タイ(91)	フィリピン(91)
1次エネルギー	千TOE	23,121	24,535	772,792	4,256	1,615
最終エネルギー	千TOE	18,671	19,915	426,659	1,092	842
(比率)	%	80.8	81.2	55.2	25.6	52.1
最終エネルギーのうちコークス量	千TOE					
		1,018	9,208	48,198		
(比率)	%	5.5	46.2	11.3		

資料：北朝鮮：ERINA推計による内部資料

中 国：中国統計出版社、「中国統計年鑑」1993年版

その他：IEA、「Energy Statistics & Balances of Non-OECD Countries 1990-1991」

表10 北朝鮮のエネルギーの供給減少推移

最終エネルギー供給	単 位	1989	1990	1991	1992	1993	1994	
石炭系	一般炭	TOE	23,392	19,874	18,813	18,028	17,643	16,708
		指 数	100	85	80	77	75	71
	コークス	TOE	1,261	1,267	936	936	1,028	1,028
		指 数	100	100	74	74	82	82
	計	TOE	24,653	21,141	19,749	18,964	18,671	17,736
		指 数	100	86	80	77	76	72
石油系	揮発油・軽油(輸送用)	TOE	1,834	1,853	1,387	1,138	1,018	706
		指 数	100	101	76	62	55	39
	重油(産業用・発電除外)	TOE	291	329	231	170	160	68
		指 数	100	113	79	58	55	23
	灯油(民生用)	TOE	196	199	149	122	110	76
		指 数	100	101	76	62	56	39
計	TOE	2,322	2,381	1,768	1,430	1,288	851	
	指 数	100	103	76	62	55	37	
電 力	百万kwh	29,200	27,700	26,300	24,700	22,100	22,405	
	TOE	2,511	2,382	2,262	2,124	1,901	1,927	
	指 数	100	95	90	85	76	77	
薪 炭	TOE	947	957	967	981	994	1,008	
	指 数	100	101	102	104	105	106	
合 計	TOE	30,433	26,861	24,746	23,499	22,854	21,522	
	指 数	100	88	81	77	75	71	

ERINA推計内部資料より作成

表11 北朝鮮の製造業部門の生産現況

産業生産	単 位	1989	1990	1991	1992	1993	1994
鉄 鋼	生産能力	千トン	5,940	5,940	5,980	5,980	5,980
	生産量	°	—	—	3,168	1,793	1,860
	稼働率	%			53.0	30.0	31.1
自 動 車	生産能力	千台	33	33	33	33	—
	生産量	°		12	10	10	10
	稼働率	%		36.4	30.3	30.3	
セメント	生産能力	千トン	11,775	12,020	12,020	12,020	—
	生産量	°	8,900	—	5,169	4,747	3,980
	稼働率	%	75.6	—	43.0	39.5	
化学肥料	生産能力	千トン	3,514	3,514	3,514	3,514	—
	生産量	°	—	—	1,435	1,385	1,609
	稼働率	%			40.8	39.4	

資料：韓国統一院「南北韓経済現況比較」各年度版

表12 北朝鮮のGNPのうち、重工業の比重

	単位	1988	1989	1991	1992	1993	1994
重工業の比重	%	31.3	30.9	22.0	17.7	17.9	16.6
GNP当たりエネルギー消費	TOE/千ドル	1.83	1.79	1.37	1.41	1.39	1.28

資料：重工業の比重は韓国統一院

産業構造の改善を推進するものとみられる<sup>11)</sup>。

#### 4.2 1995年の動き

(朝鮮半島エネルギー開発機構設立；KEDO)

北朝鮮が推進してきた「エネルギー自立」による石炭中心のエネルギー構造は、高いエネルギー自立度にも関わらず、北朝鮮対内的に深刻な状態をもたらしている。内部的には、引き続き石炭生産の不振が産業活動のネックとなっており、外部的には、旧ソ連や中国との政治・経済的関係の変化により両国から石油の安定的な供給やエネルギー設備分野の支援を期待し難い状態になっている。

北朝鮮では、こうした状態を克服するために石油開発探査と原子力発電所の建設を進めてきた。石油開発は経済性のある油井がまだ発見されていないが、原子力発電については、KEDOの成立により2003年には2百万kw（百万kw×2基）容量の軽水炉型原子力発電所が完工される予定である。この原子力発電所は約100億kwhの電力生産が予想される<sup>12)</sup>。1993年10月の米朝核協議の妥結により、建設中であった重水炉型の原子力発電所の建設が中止され、その代わりに1995年には15万<sup>13)</sup>、1996年30万<sup>13)</sup>、1997年以後2003年まで毎年50万<sup>13)</sup>の重油が発電用としてKEDOから供給される予定である<sup>13)</sup>。

1995年の分である重油15万<sup>13)</sup>は米朝負担の5万<sup>13)</sup>とKEDO設立によるKEDO負担の10万<sup>13)</sup>である。この内、米朝負担の5万<sup>13)</sup>は1995年1月、韓国の湖南精油㈱により北朝鮮の先鋒港に運ばれており、KEDO負担分の内、1回分4万<sup>13)</sup>は1995年8月、韓国石油開発公社により先鋒港に運ばれた。

1. 北朝鮮の1次エネルギー輸入依存度は、1975年が8.9%で、ピーク時の1987年でも13.6%であった。1994年は8.8%に減少している。
2. ロシアでは、旧ソ連時代の全てのエネルギー組織を「エネルギー部」として統合した。中国でも1988年に、全エネルギー資源を「能源（エネルギー）部」に統合した。

3. TOE：Ton of Oil Equivalent（石油換算<sup>14)</sup>）

4. IEA基準による石油の輸送部門消費率：1985年73.7%、1990年72.5%、1993年73.1%（ERINA推計による内部資料参照）

IEAの資料においては、電力が輸送部門で全く消費されていないことになっている。

これは、北朝鮮の鉄道が1992年現在約67%の電鉄化率を示している（統一院資料）のを勘案していなかったか、あるいは分類の出来ないその他の民生部門（Non-Specified Other）に入れたためかは不明である。

\*資料：IEA、「1990-1991 Energy Statistics & Balances of Non-OECD Countries」p208-209

5. 各工場に採掘器具の生産を義務化、採炭の「高速度掘進運動」推進、「小組単位累進都給制」実施による労働意欲向上など。

資料：韓国「エネルギー経済研究院」「南北韓エネルギー体系比較分析及び協力方案研究」1993、p29-30

6. 石油探査の歴史については日本の「東アジア貿易研究会」「東アジア経済情報」1995年3月号、「朝鮮石油事情」を参照。

7. 資料：IEA、「1990-1991 Energy Statistics & Balances of Non-OECD Countries」

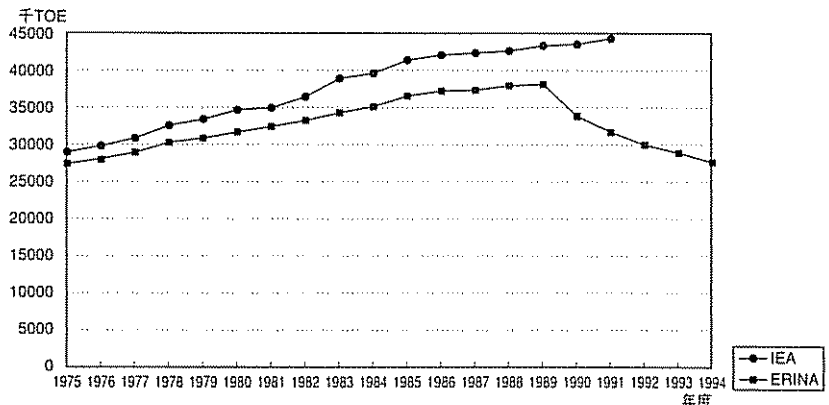
8. 資料：吳源哲、「北朝鮮の経済政策」、KIA経済研究所、1994、P49-50

9. 石炭の電力化における投入量は同じであるが、北朝鮮は電力の石炭依存率が1993年37.0%（91年39.8%）であるのに比べ、韓国は石炭依存度が低い（91年17.0%、反面、原子力は47.5%）。

10. 1989年から毎年10-11月を「燃料・動力節約月間」と指定した。節電案として①電力消費基準の10%節電、②電力使用時間の分散のための交叉生産制実施、③電力消費監督機関の責任強化などを提示した。

11. 1993年12月8日、朝鮮労働党中央委6期21回総会が開

参考：図2 IEA推計とERINA推計比較（1次エネルギー総供給）





かれ、「第3次7カ年計画遂行の総括と当面経済建設の方向について」姜成山首相が報告。7カ年計画（1987-1993年）の未達成を認め、2、3年を調整期間にすることと、この期間に「農業第一主義、軽工業第一主義、貿易第一主義」へと進む方針を決定した。

12. 原子力発電の単位容量当たり発電量を5,000kwh/kwと仮定して推定した。

韓国の場合、最初の原子力発電（1978-1981；容量587千kw）の単位容量当たり発電量は、4,900～5,900kwh/kwであった。

13. 重油50万<sup>t</sup>の発電燃料としての供給（他の部門への転用使用は禁止）は‘雄基火力’の設備容量20万kwをフル稼働した時の必要燃料量と見られる。

最大発電量＝

発電能力20万kw×（設備容量当たり発電量の最大値8,000kwh/kw±α）≒1,600百万kwh±α

電力量の熱量換算値＝860kcal/kwh

発電熱効率＝

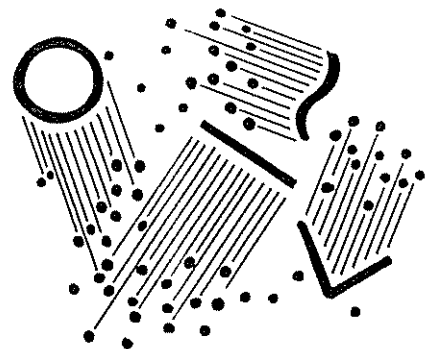
±0.276（北朝鮮の平均火力発電熱効率）、理論熱効率＝0.385

重油の熱量換算＝0.96TOE/ton

500千<sup>t</sup> ≒ ±（1,600百万kwh×0.086千TOE/百万kwh）÷0.276÷0.96

米朝間に50万<sup>t</sup>と合意したのはこの計算であろうと推定されるが、石油発電の熱効率が理論値0.385より低い（韓国の場合1975年0.351→1991年0.374）。

これは熱効率が低いほど重油の投入要求量が多くなるので、北朝鮮の立場からは有利であろう。1995年度の15万<sup>t</sup>供給は1993年14万<sup>t</sup>前後の重油が投入された（ERINA推定）という推定から見て関連性があると見られる。



## 東北アジア諸国の休日（1996年版）

	中 国	韓 国	北 朝 鮮	ロ シ ア	モンゴル
1月	1日：新年	1 2日：正月	1日：元日	1・2日：新年 7日：クリスマス (正教)	1日：新年
2月	19日～21日： 春節（旧正月）	18～20日：旧正月	16日：金正日書記 誕生記念日		18～20日：旧正月
3月		1日：三一節 (独立運動記念日)	8日：国際婦人デー	8日：国際婦人デー	
4月		5日：植木日 (植林の日)	15日：金日成首席 誕生記念日		
5月	1日：メーデー	5日：オリニナル (子供の日) 24日：釈迦誕辰日 (釈迦誕生日)	1日：メーデー	1・2日： 陽春と勤労の日 9日：戦勝記念日	
6月		6日：顕忠日 (戦没者慰霊日)		12日：独立記念日	1日：母と子の日
7月		17日：制憲節 (憲法記念日)	27日：祖国解放戦争 勝利記念日		11～13日：独立記念日
8月		15日：光復節 (独立記念日)	15日：祖国解放記念日		
9月		26～28日：秋夕(旧盆)	9日： 朝鮮民主主義人民 共和国創建記念日		
10月	1～2日： 国慶節(建国記念日)	3日：開天節 (建国記念日)	10日：朝鮮労働党 創立記念日		
11月					26日：憲法記念日
12月		25日：クリスマス	27日：朝鮮民主主義 人民共和国 社会主義憲法 記念日		

各国大使館等への確認により作成。

注：中国の春節、韓国の旧正月、釈迦誕辰日、秋夕、モンゴルの旧正月は旧暦によるので、年によって日が異なる。

中国の春節は旧暦の1月1日から3日間、韓国の旧正月とモンゴルの旧正月は旧暦の1月1日と前後各1日の3日間である。

# 研究所だより

## セミナー・シンポジウムの開催

### ○賛助会セミナー

- 平成7年8月25日、「国際社会における今後の中国」及び同年9月28日、「自治体の国際交流」をテーマに新潟市で開催。

### ○「中国東北—東北アジア経済合作国際会議」

- 平成7年9月12日から15日まで中国東北師範大学との共催で吉林省長春市において開催。

### ○「延辺朝鮮族自治州投資フォーラム」

- 平成7年10月10日から13日までUNIDO主催・ERINA協力の下、吉林省延吉市で開催。

### ○「ワークショップ」

- 平成7年10月13日、「ロシアの最近の政治動向と議会選挙の行方」平成7年10月27日、「ロシア及びロシア極東の経済の現状について」

### ○「ロシア市場経済化セミナー」(新潟県からの委託)

- 平成7年10月18日、ハバロフスクにおいて開催。

〈予定〉

### ○「新潟・北東アジア経済会議'96」

(平成8年2月7日～9日 於：新潟市 ERINA共催)

## ERINA調査・研究レポート案内

(原則としてERINA賛助会員に配布)

### 1. 報告書

#### ○「『環日本海経済圏諸国との交流構想策定調査』報告書」

(財団法人広域関東圏産業活性化センター委託調査)

日本海対岸地域との企業交流のあり方についてとりまとめたもの。中堅・中小企業の対中国投資ハンドブックとしても最適。

#### ○「新潟県物流問題調査報告書—国際物流の拡大に向けて—」(新潟県委託調査)

国際物流の視点から、新潟県の物流の現状と課題を明らかにするとともに、その解決のための行動計画を作成。

#### ○「沿海地方物流環境ガイドブック」(新潟県委託調査)

豊かな潜在力を持つ極東ロシアの中心、沿海地方の投資・物流環境の現状と今後の展望。

### 2. ERINA情報

#### ○「図們江地域・交通路会議の概要について」

#### ○「延辺投資フォーラムの成果について」

#### ○「羅津・先鋒地域の交通路の現状と開発計画について」

### ※職員の異動

〈旧〉研究員 宮島 亨 (平成7年9月30日)

※賛助会員入会状況 74社 (平成7年10月現在)

## 編集後記

ERINAは、去る9月12～15日、吉林省・長春において、東北師範大学との共催で「'95中国東北—東北アジア経済合作国際会議」を開催しました(前半の2日間は現地視察)。海外での国際会議開催第1号です。本号では、中国にスポットをあて、3篇を掲載しました。中国(特に東北3省)の「いま」を感じていただけたらと思います。

このところ、東北アジアでは新たな動きが生まれています。平山新潟県知事を団長とするロシア極東官民合同ミッションの派遣を受け、ロシア沿海地方のナズドラチェンコ知事から、新潟県及び経団連宛にザルビノ港開発のためのF/S要請の親書が届き、日本側の対応もローカルなものからナショナルなものへと進展しました。ロシア側の意欲は、同知事からERINA REPORTに寄せられたメッセージからも感じられます。

ロシア側をこのような姿勢に転じさせた一因が、羅津—釜山、清津—新潟という新たな航路開設の動きを見せた北朝鮮であったことも見逃せません。特に羅津—釜山航路は、朝鮮戦争以後初の南北直航定期航路であり、注目に値します。9月には、北京において羅津・先鋒自由経済貿易地帯投資説明会を開くなど、同国の対外経済活動は活発化の様相を見せています。

そして12月には、先に仮調印された図們江開発に関する合意書(内容は前号にて紹介済)の調印式がニューヨークで行われる見込みです。東北アジアの動きは、さらにダイナミックなものになっていくことでしょう。ERINAとしても、それらの動きを的確にフォローし、このERINA REPORT等でお伝えしていきたいと考えています。(N)