

ロシア生産統計の下方バイアス性*

——鉱工業生産を中心として——

久保庭真彰

はじめに

周知のように、旧ソ連・東欧に共通した、体制転換初期時点における「様式化された事実」の1つは、著しい全般的な生産低下を公式統計上に記録したことである〔Winiecki(1995)〕。特にこの「事実」はロシアの場合に顕著である。公式統計によると、ロシアでは1991年から1994年の間に鉱工業生産もGDPも1990年水準の半分程度に落ち込んでしまった。これが事実とすると、1929年後の大恐慌期における米国以上の生産危機がロシアで生じたことになる。しかし、ロシアにおけるインサイダー民営化と脱税とによる資本蓄積の進展、膨大なキャピタルフライト、生活・雇用状況をみると、体制転換初期に生産急落が現実には生じたことそれ自体は事実であるとしても、公式統計が実際の生産減を過大評価しているのではないか、すなわち公式生産統計は「下方バイアス」を有しているのではないかという疑いが生じる。そこで、本稿では、ロシアの鉱工業生産統計を吟味する作業を通じて、体制転換途上において、公式統計が従来の上方向バイアスから下方バイアスへと大きくシフトしていることを統計的に検証し、さらにその理論的含意を掘り下げてみたい。

体制転換初期のもう1つの「様式化された事実」は「サービス経済化」の急展開であるが、国際競争力のある優良資源を擁するロシアの場合、鉱工業生産統計を直接検討の対象にすることは特に重要である。これは、最近数年で超高成長を遂げたロシア有力商業銀行・企業グループの多くが石油、鉄鋼、非鉄金属等の流通企業を中心的環に据えていることからもうかがい知

ることができよう。換言すると、ロシアにおける急激な「サービス経済化」と「ドル化」の進展の基盤には、やはり鉱工業生産の一定の展開があると考えるのが自然である。

この試論によって筆者が意図していることは、‘shock vs. gradualism’という皮相な政策論争や‘楽観対悲観’という共存する見方のどちらか一方に対して肩入れすることではなく、移行初期時点におけるロシアのマクロ的・ミクロ的経済状況の深層と、構造変革の問題とを多少なりとも統一的に理解することである。

1 ロシア鉱工業生産統計の問題点

ロシア国家統計委員会(Goskomstat RF)による公式の鉱工業生産統計を指数増加率で示すと表1のようになっている。ご覧のように、1991年以降どの部門も大幅な生産減を示しており、95年に入って壊滅状況にあるといわれる軽工業以外はようやく歯止めがかかりつつある。

公式統計に2つの系列があるのは、産業組織の変動に対応して同統計委が上方修正を生産統計に施したことによる。すなわち、92年下半年以降における民営化・非国営化と営業の自由との急進によって生じた、大・中規模企業のみをカバーする旧系列(a)の不備を補うために、小企業・合併企業ならびに非鉱工業企業による鉱工業生産を加味したのが系列(b)であり、1995年に入ってから92年基準の新系列として公表されたものである。名目価額ベースの鉱工業生産統計(本稿末の附表1参照)によると、旧系列(a)によって捕捉されない鉱工業生産額が新系列(b)に占める比重は、94年には全体で12.7%

表 1. ロシア鉱工業生産の部門別動向, 1991-1995 年

(対前年同期実物増加率; %)

	公式統計: 系列(a)				公式統計: 系列(b)		
	1991	1992	1993	1994	1993	1994	1995 1-6 月
電力	0.3	-4.7	-5.3	-8.8	-4.7	-9	-5
燃料	-6.0	-7.0	-15.0	-11.0	-11.6	-10	-0.6
鉄鋼	-7.4	-16.4	-16.6	-17.4	-16.6	-17	12
非鉄金属	-8.7	-25.4	-18.1	-9.1	-14.1	-9	0.8
化学	-6.3	-21.7	-21.5	-28.2	-21.5	-25	10
機械工業	-10.0	-14.9	-15.8	-38.1	-15.6	-31	-5
木材・製紙	-9.0	-14.6	-18.7	-31.2	-18.7	-30	-7
建設資材	-2.4	-20.4	-17.6	-28.9	-16.0	-27	-6
軽工業	-9.0	-30.0	-23.4	-47.3	-23.0	-46	-36
食品工業	-9.1	-16.4	-9.2	-21.9	-9.0	-17	-9
鉱工業全体	-8.0	-18.0	-16.2	-22.8	-14.1	-20.9	-3

出所: ロシア国家統計委員会(Goskomstat RF)の以下の資料による。

1991(a): *Narodnoe khoziaistvo Rossiiskoi Federatsii*. 1992[年鑑 91 年版], p. 350;1992(a): *Rossiskaia Federatsiia v 1992 godu*[年鑑 92 年版], p. 367;1993-94(a): *Sotsial'no-ekonomicheskoe polozhenie Rosii 1994g.*[年報 94 年版], pp. 12-13, p. 219;1993(b): *Rossiiskii statisticheskii ezhegodnik*. 1994[年鑑 93 年版], p. 298;1994(b): 鉱工業生産全体 *ibid.*, p. 219; 部門別数値は Goskomstat RF 提供データ。1995(b): *Sotsial'no-ekonomicheskoe polozhenie Rosii, Ianval'-Iiun' 1995g.*[月報 95 年 6 月], p. 157.

備考:

系列(a): 大・中規模企業のみカバーした数字。

系列(b): 大・中・小企業・合併企業をカバーし、さらに非鉱工業組織(コルホーズ、協同組合等)の鉱工業生産も含めた総合数字。

にまで達している。部門別にみると、鉄鋼、非鉄金属、化学、燃料(石油・ガス・石炭)各部門は 10% に充たないが、電力、機械、木材・製紙、建材、軽工業、食品はすべて 10% を凌駕している。

新系列(b)によって、93、94 年の鉱工業生産は両年共、年率 1.9% 上方修正されたことになる。1991-94 年の累積減少率でいうと、系列(a)では 51.2%(1990=100 とすると 1994 年は 48.8)であったものが、系列(b)では 48.7%(同 51.3)に上方修正されたわけである。下方バイアスの公式の調整は、微調整の域を出ていないといえよう。

現在では旧系列に属する物的指数系列(a)それ自体、従来の伝統的な対比価格による鉱工業生産統計(旧・旧系列)に代わるものとして、1992 年に入ってから公表されたばかりの系列だということを注意しておきたい。すなわち、国家統計委員会は『ロシア経済統計年鑑 1991 年版(*Narodnoe khoziaistvo Rossiiskoi Federatsii*. 1992)』(1992 年秋刊行)において、実質価額ベースの鉱工業生産統計に代わって基準年代表

商品グループの物理的指数による統計を鉱工業生産の実質変化率を示す統計の基本とすることにより踏み切った。その理由は、企業実績データによる対比価格ベース統計は鉱工業生産減を過少評価することになるということであった。91 年の鉱工業生産下落率は対比価格統計によると 1.7% にすぎないし、機械工業生産はマイナスではなくプラス 3.9% の成長を計上するが、具体的製品についてみるとこのような事態は観察されない、というのが国家統計委員会の言い分であった。これと共に対比価格表示の鉱工業生産数字は統計年鑑から姿を消し、金額表示データはもっぱら時価表示数字にのみ限定されるようになり現在に至っている。

以上の改善の内容は委細がまったく明らかにされていないため、方法原則と精度の両者についてただちに評価を下すことはできないが、いくつかコメントしておきたい。

第 1、新系列(b)に対応する名目価額ベース鉱工業生産統計それ自体が何度となく上方へ修正されているが、物的生産指数はその修正とは無関係に当初数字が採用されている。これは質

易統計においてもみられることで、名目値系列と実質値系列とが緊密にリンクしていないというロシア統計の基本問題が鉱工業生産統計でも確認される。

第2、国家統計委員会は対比価格ベースの鉱工業生産実質値系列の公表を止めてしまったが、これは対比価格ベース統計の作成をまったく断念したことを意味しない。同統計委計算センターが内部資料として詳細な1991-92年鉱工業生産実質値系列を作成したこと、そして表2に示されるような国内総産出高(社会的総生産高)の実質値系列が作成されていることをわれわれは知っている[前者については久保庭(1994)で利用]。ところが、これらの実質値系列は毎年基準価格を変更する(前年価格表示)という特異な統計原則によっている[IMF(1993)のロシア鉱工業生産統計とその説明はこれに対応しており、現在の物理的指数体系に関するものではないことに注意]。

91年におけるソ連最後の上からの大幅な価格改定、そしてその改定幅を十倍以上も上回る

表2. 国内総産出高の部門別動向(MPSベース), 1990-1993年

	1990	1991	1992	1993
名目値(10億ルーブル)				
国内総産出	1,000.7	2,144.5	27,933.0	227,140.4
鉱工業	585.4	1,286.2	17,697.9	124,495.7
農業	157.4	264.1	2,390.8	19,967.9
建設	108.4	192.7	2,179.7	24,325.1
運輸・通信	54.5	86.4	2,057.8	32,608.6
商業・その他	95.0	315.1	3,606.8	25,743.1
実質値(前年価格表示; 10億ルーブル)				
国内総産出	939.6	889.6	1,708.2	24,191.8
鉱工業	568.1	533.2	1,048.7	14,893.3
農業	136.2	151.1	242.3	2,295.2
建設	104.2	82.0	122.7	2,027.1
運輸・通信	46.5	50.2	69.1	1,716.2
商業・その他	84.7	73.1	225.4	3,260.0
(対前年実質増加率; 対比価格ベース; %)				
国内総産出	-1.4	-8.9	-18.5	-15.8
鉱工業	-0.9	-4.0	-8.3	-4.0
農業	-3.6	-24.4	-36.3	-7.0
建設	-2.8	-7.9	-20.0	-16.6
運輸・通信	0.1	-23.1	-28.5	-9.6
商業・その他	0.3	-11.1	-20.3	-13.4

出所: Goskomstat RF 提供資料。

備考: 基準価格は毎年更新されている。

国内総産出高=社会的総生産高(GSP); MPS・市場価格表示。

価格変動をもたらした92年の価格自由化、さらにその後も続く高インフレが対比価格ベース実質値系列の作成を困難にしており、経済自由化、民営化が統計カバレッジの問題を惹起していることは明らかである。マクロ不安定性と制度改革の影響はこれに止まらず、より深刻な下方バイアス性を鉱工業生産統計に付与していると考えられる。

表1の鉱工業生産統計は、電力部門生産の落ち込みが全鉱工業生産やその他の諸部門のそれと比較するとかなり軽微だという際だった特徴を示している。少なくとも1970年から1990年までの約20年間は電力生産と鉱工業生産全体の伸びはほぼパラレルに進行してきたことから考えると異常な事態であることがわかる。

電力はその他の諸部門と異なり、発電方式にかかわらず産出物は一様であり、いわゆる集計問題とは無縁であるという特性をもっている。また、送電線によって供給されるため石油、鉄鋼・非鉄金属製品、製造業製品と比較すると‘スチール’や‘横流し’が困難だと考えられる。さらに、蓄積ができないため‘ため込み’もできない。国民経済計算の立場からみると、運輸・流通マージンがゼロで、在庫形成もゼロであるという特徴をもっていることを意味する。したがって、電力生産統計はその他の諸部門に関する物理的生産統計と比較して信頼性は格段に高いとみなすことができよう。在庫を形成しないという特性は高インフレ下でも実物統計と金額ベース統計との対応を安定的なものとする。運輸・流通マージンから自由だという点も広大なロシアの場合特に統計上好都合である。さらに、投資財でないということにより、電力は移行初期の投資の大幅減という問題に少なくとも直接には影響を受けない。

以上の事由により、鉱工業生産全体の統計を吟味する場合の出発点ないし‘コントロール・トータル’として電力生産・消費を位置づけることにし、具体的な推計方法と依拠しうるデータに関する議論に入ることにしよう。

2 電力需給バランスによる推計方法

電力の需給バランス定義式は一般に以下のようになる(変量はすべて実質ベース)。

$$X_e(t) = D^{(1)}(t) + D^{(2)}(t) + D^{(3)}(t). \quad (2.1)$$

ここに

$X_e(t)$: t 期の電力国内総産出量 ;

$D^{(1)}(t)$: 鉱工業生産諸部門全体による t 期電力中間需要 ;

$D^{(2)}(t)$: 非鉱工業部門による t 期電力中間需要 ;

$D^{(3)}(t)$: t 期の電力最終需要。

すでに注意したことにより、電力最終需要 $D^{(3)}$ は、 $D^{(j)}$ が国産品のみをカバーしている場合(非競争輸入タイプ)、電力最終消費支出(国産品)と電力輸出のみからなり、 $D^{(j)}$ が国産品プラス輸入品の場合(競争輸入タイプ)、電力最終消費支出(国産品プラス輸入品)と電力純輸出とを成分とする。在庫純増、固定資本形成は定義上ゼロである点に注意されたい。上記定義式は、金額ベースと実物(kwh)ベースの両者で成立する。金額表示の場合、運輸・流通マージンがゼロであるため購入者価格と生産者価格との差異は基本的に電力に対する間接税によって形成される。

電力生産変化率 g_e は以下のように書ける。

$$g_e(t) = \alpha^{(1)}(t-1) \cdot g^{(1)}(t) + \alpha^{(2)}(t-1) \cdot g^{(2)}(t) + \alpha^{(3)}(t-1) \cdot g^{(3)}(t) \quad (2.2)$$

ここに

$$\alpha^{(k)}(t) := D^{(k)}(t) / \sum_k D^{(k)}(t); \sum_k \alpha^{(k)} = 1;$$

$$g_e(t) := [X_e(t) - X_e(t-1)] / X_e(t-1);$$

$$g^{(k)}(t) := [D^{(k)}(t) - D^{(k)}(t-1)] / D^{(k)}(t-1).$$

$$k = 1, 2, 3$$

したがって、前期の各電力需要の電力国内生産に占めるウェイト $\alpha^{(k)}$ と、今期の電力生産増加率 g_e 、非鉱工業生産部門の電力中間需要増加率 $g^{(2)}$ 、最終需要増加率 $g^{(3)}$ とが与えられると、今期の鉱工業生産部門の電力中間需要増加率 $g^{(1)}$ を一意的に決定することができる。

電力需要構成成分は投入係数(ないし最終需要係数)を用いると次のように表現することが

できる。

$$D^{(k)}(t) = a_{e,k}(t) X^{(k)}(t). \quad k = 1, 2, 3.$$

ここに

$a_{e,k}(t)$: t 期の各部門生産 1 単位当たりに必要な電力量($k=1, 2$)ないし最終需要総額[最終消費+(純)輸出]に占める電力消費量($k=3$) ;

$X^{(k)}(t)$: t 期の各部門国内総産出量($k=1, 2$)ないし最終需要総額[最終消費+(純)輸出]。

上式を利用すると、各部門生産増加率 $\gamma^{(k)}$ は以下のように書ける。

$$\begin{aligned} \gamma^{(k)}(t) &= [a_{e,k}(t-1) / a_{e,k}(t)] \cdot [g^{(k)}(t) + 1] - 1. \\ &\quad (2.3) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \gamma^{(k)}(t) &:= [X^{(k)}(t) - X^{(k)}(t-1)] / X^{(k)}(t-1). \\ &\quad k = 1, 2, 3. \end{aligned}$$

(2.3)式は、鉱工業生産増加率は鉱工業部門の電力需要増加率ならびに技術変化による投入係数減少率と比例関係にあることを意味する。投入係数が安定的であると仮定すると、すなわち

$$a_{e(k)}(t) \doteq a_{e(k)}(t-1) \quad (2.4)$$

が成立していれば、(2.3)式より

$$\gamma^{(k)}(t) \doteq g^{(k)}(t). \quad (2.5)$$

すなわち、各部門生産増加率は当該部門の電力需要増加率によって近似される。

本稿では第 1 次近似として、投入係数と消費係数との安定性を仮定し、(2.2)式を用いることによって、プロジェブルな鉱工業生産実質増加率を算定してみたい。そのためにはまず電力需要構成比率(産業連関分析の用語では電力の配分係数) $\alpha^{(k)}(t)$ に関する情報が必要である。この情報は、産業連関表(金額表示)ないし電力バランス(kwh 実物表示)によって与えられる。

表 3 は、体制転換直前の 1989-1991 年におけるロシアの「生産者価格」表示産業連関表(時価表示名目ベース)から計算した部門別電力需要構造を示している。この産業連関表の各要素は、ロシア国産品のみを表示しているから(非競争輸入タイプ)輸移入電力は一切本表では登場していない。また、本産業連関表は MPS ベースであるため、非物的サービス諸部門(旅客運輸、

表3. 部門別電力需要構造, 1989-1991年
(MPS; 生産者価格; 非競争輸入産業連関表ベース)

	1989	1990	1991
1 電力	0.87	0.94	2.31
2 石油・ガス	6.72	6.18	6.46
3 石炭	1.13	1.08	1.04
4 その他燃料	0.05	0.04	0.03
5 鉄鋼	3.90	3.90	3.82
6 非鉄金属	5.25	5.42	6.10
7 化学	11.54	11.62	11.22
8 機械工業	13.64	13.24	12.15
9 木材・製紙	2.94	2.88	3.22
10 建設資材	4.21	3.96	4.10
11 軽工業	2.13	2.11	2.50
12 食品工業	2.44	2.34	2.66
13 その他工業	2.02	2.18	2.96
鉱工業計	56.84	55.88	58.56
14 建設	3.76	3.35	3.00
15 農林業	3.55	3.92	3.51
16 運輸	6.72	7.03	6.32
17 商業	2.95	3.34	4.33
18 その他物的生産	0.24	0.40	0.30
19 中間需要計	74.06	73.92	76.02
20 個人消費	9.96	9.04	5.49
21 社会消費	12.94	13.93	15.23
22 消費計	22.89	22.97	20.72
23 純固定資本形成	0.00	0.00	0.00
24 在庫増加	0.00	0.00	0.00
25 更新投資	0.00	0.00	0.00
26 損失補填	0.00	0.00	0.00
27 輸移出	3.04	3.11	3.25
28 最終需要計	25.94	26.08	23.98
29 国内総産出	100.00	100.00	100.00

備考: Goskomstat RF, *Russian Input-Output Tables for 1989-1991 at Producers' Prices* を用いて算定。

住宅・公共事業サービス, 行政・金融サービス, 科学サービス)の電力中間需要は「社会消費」部門の最終消費支出として計上されていることに特に注意を喚起しておきたい。さらに, ここでの「生産者価格」は, 間接税(90年までは取引税, 91年は売上税と取引税, 92年以降は付加価値税)を含まないため, 「鉱工業生産者卸売価格」に照応している。鉱工業生産統計の名目ベース金額表示統計はこの価格によって評価されているから, 鉱工業生産を考える場合には好都合だといえよう。

さて, 89, 90 両年の名目ベース配分係数 $\alpha^{(k)}$ は比較的安定しており, $\alpha^{(1)} \simeq 0.56$, $\alpha^{(2)} \simeq 0.18$, $\alpha^{(3)} \simeq 0.26$ である。鉱工業生産が大幅減速過程に入った91年に予想とは逆に $\alpha^{(1)}$ は0.59へと

増加し, $\alpha^{(3)}$ は個人消費配分係数の大幅下落によって0.24に減少を示している($\alpha^{(2)}$ はほぼ一定)。これは, 主として91年の価格改定による(企業向け電力生産者価格引き上げ)ものと考えられるが, 電力部門自身の配分係数の大幅増大は理解に苦しむ。90, 91年に商業(公共食堂・レストランを含む)への配分係数が着実に増大しているのはコーペラチーブの興隆を反映していると考えられる。社会消費への配分係数の91年の増大が非物的サービス活動の発展をどの程度表しているのかは定かではない。

表4は, 1985-1991年におけるロシアの購入者価格表示産業連関表(時価表示名目ベース)から計算した部門別電力需要構造を示している。この産業連関表の各要素は, 国産品に加えて輸

表 4. 部門別電力需要構造, 1985-1991 年
(MPS; 購入者価格; 競争輸入産業連関表ベース)

	(%)						
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
1 電力	0.92	0.87	1.02	0.90	0.87	0.94	2.36
2 石油・ガス	6.26	6.35	6.95	6.89	6.71	6.19	6.61
3 石炭	1.38	1.38	1.13	1.11	1.13	1.08	1.06
4 その他燃料	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.04	0.03
5 鉄鋼	4.27	4.21	3.92	3.96	3.89	3.90	3.91
6 非鉄金属	5.40	5.27	5.05	5.11	5.22	5.41	6.24
7 化学	12.33	11.88	11.80	11.79	11.52	11.63	11.49
8 機械	13.33	13.14	14.17	13.96	13.62	13.26	12.43
9 木材・製紙	3.25	3.29	2.90	2.91	2.93	2.88	3.30
10 建設資材	4.31	4.29	4.45	4.19	4.21	3.97	4.20
11 軽工業	2.24	2.17	2.10	2.03	2.12	2.11	2.56
12 食品工業	2.41	2.38	2.35	2.39	2.42	2.34	2.72
13 その他工業	2.20	2.29	1.87	2.00	2.01	2.17	3.02
鉱工業計	58.35	57.56	57.76	57.30	56.71	55.91	59.93
14 建設	3.88	4.21	3.29	3.61	3.73	3.32	3.07
15 農林業	3.06	3.42	3.31	3.38	3.37	3.72	3.59
16 運輸・通信	6.91	6.72	7.39	7.49	6.73	7.06	6.47
17 商業	2.19	2.32	2.70	2.77	2.93	3.33	4.43
18 その他	0.12	0.13	0.10	0.10	0.23	0.39	0.31
19 中間需要計	74.51	74.37	74.54	74.65	73.69	73.73	77.79
20 個人消費	12.75	12.89	11.51	11.35	11.32	10.10	5.66
21 社会消費	12.91	12.93	13.35	13.71	14.44	15.47	15.70
22 消費計	25.66	25.82	24.87	25.06	25.76	25.57	21.36
23 純固定資本形成	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24 在庫増加	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25 更新投資	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26 損失補填	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27 輸移出	2.17	-0.18*	2.76	2.68	2.93	3.00	3.25
28 輸移入	-2.35		-2.17	-2.39	-2.38	-2.31	-2.40
29 最終需要	25.49	25.63	25.46	25.35	26.31	26.27	22.21
30 総生産高	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

備考: Goskomstat RF, *Russian Input-Output Tables for 1985-1991 at Purchasers' Prices* を用いて計算。(*)は純輸移出を表す。

移入品を含んでいる(競争輸入タイプ)が、輸移入電力は僅少であるため表 3 の場合に大きな変更を迫るものではない。また、本産業連関表も MPS ベースであるため、非物的サービス諸部門の電力中間需要は先と同様「社会消費」部門の最終消費支出として計上されている。この表からも表 3 と同様の事実を確認することができる。

以上のデータは名目金額表示のデータによるものであるが、これに対して表 5 は実物表示の電力バランス(付表 2)から直接計算された電力需要構造を 1993 年に至るまで示している。kwh 表示電力バランスでは中間需要と最終需要の区分が明確ではない。MPS の場合、「その

他」の内、建設、通信、商業の一部は中間需要を形成する。運輸の一部、住宅・公共事業、通信の一部、文化、保健が最終消費支出部分を構成する。この電力バランスの各要素は輸移入電力を含んでいるが(競争輸入タイプ)、輸移入電力は僅かなので表 5 の各要素は国産電力の需要構造を表示しているとみなしてよいだろう。

表 5 から、鉱工業部門への電力配分係数 $\alpha^{(1)}$ が傾向的低下を示し、89 年の 0.61 から 93 年には 0.54 へと推移している。運輸部門への配分係数も同様の低下傾向を示している。これに対して、農業部門と「その他」部門は配分係数を年々増大させている。

92 年以降の電力需要構造変動については以

表5. 電力需要構造(kwh ベース), 1989-1993 年

(%)

	1989	1990	1991	1992	1993
鉱工業	60.6	57.8	56.7	55.0	53.6
農業	8.1	8.9	9.7	10.2	10.9
運輸	9.8	9.6	9.1	8.6	8.0
その他	20.9	22.9	23.5	24.6	25.6
建設			1.6	1.6	1.6
住宅・公共事業			9.0	9.6	10.5
通信・文化・保健・商業			5.2	5.3	5.3
送電ロス			7.7	8.1	8.2
輸移出	3.6	4.0	4.4	4.4	4.5
輸移入	-3.1	-3.2	-3.3	-2.7	-2.6
国内総発電量	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

出所: Goskomstat RF, *Rossiiskii statisticheskii ezhegodnik*, 1994, p. 318; *Narodnoe khoziaistvo RSFSR v 1990g.*, p. 316. 「その他」の内訳はロシア国家統計委員会からのヒアリング調査による。

下の2点に注意すべきであろう。

第1. データの分かっている91年から93年について「その他」の内容をみると、増加を示しているのは住宅・公共事業部門(個人消費支出部分もここでは含まれている)のみだということが判明する。商業を含む非物的サービス部門である「通信・文化・保健・商業」部門への配分係数はほとんど変化していないのである。商業・金融サービス部門の急成長がそれ以外の非物的サービス諸部門の成長減速によって相殺されていると考えられよう。

第2. 鉱工業生産部門の電力需要シェアの傾向的低落は事実であるが、その低下は公式鉱工業生産統計が含意する低下をはるかに下回るものである。

MPS ベース産業連関表は91年表までしか利用可能ではない。ロシア国家統計委員会が試験的に作成したSNA ベース産業連関表(名目購入者価格ベース)は1991年と1992年の両年にわたって利用可能である。表6はこのSNA 産業連関表からみた91-92年の電力需要構造を示している。

本表における91年の非物的サービス諸部門(教育・文化・保健、住宅・公共事業、行政・金融、科学)の電力需要を合計すると、表3の「社会消費」の電力需要と完全に一致することは容易に確かめられる。92年についても「社会消費」部門の電力需要シェアを計算するとそれは11.6%となり、91年よりも低い数字を示す。こ

れは、行政・金融部門のシェア拡大が教育・文化・保健、科学のシェア急落をカバーしきれなかったために生じた、ということは表6から明らかである。

表6によると、鉱工業の電力需要シェアは91年の60%から92年には53%に減少した。機械工業、建材、軽工業のシェア減少は著しいが、石油・ガス部門のシェア倍増により、鉱工業全体のシェア低下はかなり軽減されている[95年2月作成の初期バージョンでは石油・ガス部門のシェア増大は流通マージン過少評価のため僅かだったから、鉱工業全体のシェアは45%水準にまで落ち込んでいる]。

92年の鉱工業部門全体の電力需要シェアは表5の数字と整合的である。しかし、表6において商業部門のシェアが91年の4.4%から92年の18.6%へと飛躍的に増大しているのは必ずしも表5と整合的ではないといえよう。

92年に家計消費への電力配分係数が激減を示しているのは、表7をみれば分かるように、91年から92年末にかけて家計用電力価格の引き上げが10倍以内に止まったのに対して、企業用電力価格は60倍以上に大幅に引き上げられたためである。93年以降はこうした価格階差は急速に縮小しているから、名目ベースでの家計電力需要シェアも再び急増していると考えられる。

電力配分係数に関するデータは、以上でみたようにいくつかの問題をもっているが、第1次

表 6. 部門別電力需要構造, 1991-1992 年
(SNA: 購入者価格; 競争輸入産業連関表ベース)

(%)

	1991	1992 95.7 作成	1992 (95.2 作成)
1 電力	2.36	2.23	(1.88)
2 石油・ガス	6.61	13.49	(7.87)
3 石炭	1.06	1.42	(1.16)
4 その他燃料	0.03	0.02	(0.01)
5 鉄鋼	3.91	4.38	(3.25)
6 非鉄金属	6.24	6.00	(5.12)
7 化学	11.49	8.06	(7.50)
8 機械	12.43	6.50	(7.18)
9 木材・製紙	3.30	2.52	(2.10)
10 建設資材	4.20	2.69	(3.04)
11 軽工業	2.56	1.68	(1.43)
12 食品工業	2.72	2.70	(2.33)
13 その他工業	3.03	1.53	(1.96)
鉱工業計	59.93	53.22	(44.84)
14 建設	3.07	1.35	(1.16)
15 農林業	3.59	1.81	(0.93)
16 運輸・通信	8.48	7.96	(8.60)
生産的運輸・通信	6.47	6.79	(7.86)
不生産的運輸・通信	2.01	1.17	(0.74)
17 商業	4.43	18.55	(27.73)
18 その他物的生産	0.31	0.33	(0.43)
19 物的中間需要計	79.80	83.22	(83.70)
20 教育・文化・保健	4.23	1.66	(1.88)
21 住宅・公共事業	4.44	4.71	(4.91)
22 行政・金融	2.34	3.53	(3.81)
23 科学	2.67	0.51	(0.43)
24 中間需要計	93.49	93.64	(94.74)
25 家計消費	5.66	1.20	(1.00)
26 政府消費	0.00	0.00	(0.00)
27 粗固定資本形成	0.00	0.00	(0.00)
28 在庫増加	0.00	0.00	(0.00)
29 輪移出	3.25	6.18	(5.11)
30 輪移入	-2.40	-1.02	(-0.85)
31 最終需要計	6.51	6.36	(5.26)
32 国内総産出	100.00	100.00	(100.00)

備考: Goskomstat RF, *Russian Preliminary Input-Output Tables for 1991-1992 (SNA) at Purchasers' Prices* より計算。

表 7. ロシアにおける電力価格の変動: 1991-1995 年
(Ruble/kwh)

	1991	1992				1993				1994				1995
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1
家計用	0.04	0.12	0.22	0.26	0.35	0.37	0.39	5.43	5.82	6.27	13.00	20.51	25.41	41.75
企業(生産者)用	0.03		0.55	1.00	1.98	3.14	4.61	12.66	17.53	28.61	41.87	53.45	58.40	81.59
その内:														
鉱工業用										37.10	52.15	66.44	70.81	99.94
農業用										23.08	35.17	43.82	45.49	65.80
企業(消費者)用								17.66	33.12	48.93	56.20	62.08	90.63	

出所: Goskomstat RF からの資料提供による。

近似としての推計を行うには有用である。

まず、92年鉱工業生産統計データを吟味するために、次の想定のもとで最終需要部門(消費+輸移出)の生産増加率を算定してみた(ケースA)。(1)92年の電力生産増加率と鉱工業生産増加率は表1の公式統計を用いる、(2)91年の配分係数として表3の数字を用いる、(3)92年の非鉱工業生産部門の生産増加率は表2の国家統計委員会データによって計算する(-22.7%)。こうした想定を設けると、式(2.2)から $\gamma^{(3)}(92)=+40.9\%$ をうる。サービス経済化によって「社会消費」の実質成長率がプラスの値を示したとしてもこの高成長を支持するデータも散文的根拠も存在しない。たとえ、もしこれが事実としても国家統計委員会のデータの整合性は保持されない。すなわち、支出国民所得とGDPとに関する公式のマイナス成長データが、投資半減状態でも成立しなくなるからである。すくなくとも、国民所得成長率のドラスチックな修正を伴なわざるをえなくなることは確かである。

そこで、今度はより妥当な値を $\gamma^{(3)}(92)$ に与えることによって、鉱工業生産成長率 $\gamma^{(1)}(92)$ を動かしてみると、表8のケースA1(2)-(4)に示されるように、鉱工業生産増加率は悪

くとも-9%程度に収まることになる(実際には-6%程度)。

以上のシミュレーションは、表2の「商業その他」の生産増加率を「商業プラスその他物的生産部門」の増加率としてそのまま採用して進められた。しかし、国家統計委員会は『年報1993年版』(1994年初刊行)において、92年小売商業実質販売高増加率に関する統計値をそれまでの-35%から-3%へとダイナミックに修正を施した。これを考慮して、「商業プラスその他物的生産部門」の92年生産増加率を $\pm 0\%$ として計算を実行すると、 $\gamma^{(2)}(92)=-15.1\%$ となる(ケースB)。この場合、公式鉱工業生産増加率-18%を適用すると、 $\gamma^{(3)}(92)$ は、やはり非現実的な高い水準を示す。先と同様、 $\gamma^{(3)}(92)$ の数字を動かしてみると、表8のケースB1(2)-(4)に示されるように鉱工業生産増加率は悪くみても-8%程度に止まる(実際には-4~-6%程度)。

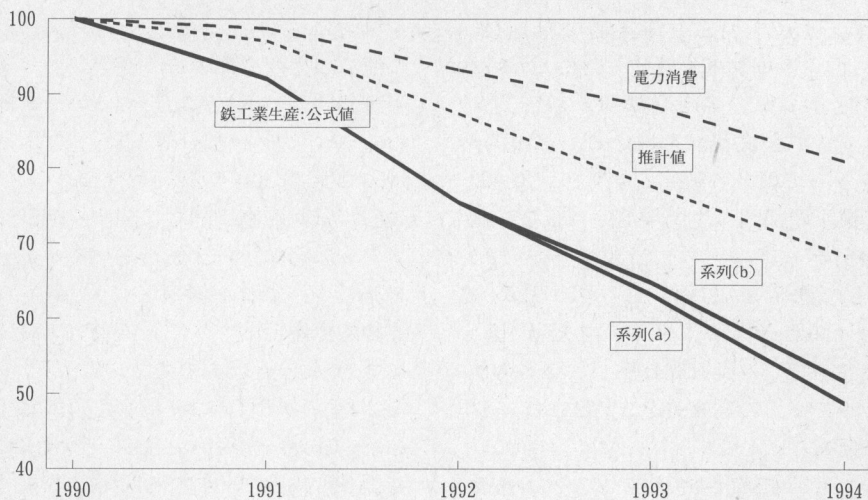
93年についても、92年配分係数として表6の数字を用い(SNAをMPSに変換した場合の数字)、電力生産については表1の公式数字に固定する。表8のケースA2(1)-(4)は、非鉱工業部門生産増加率を表2の数字を用いて-10.8%とした場合のシミュレーションである。 $\gamma^{(3)}(93)$ の数字を現実的な数値に変更すると鉱工業生産増加率は最悪でも-10%程度に収まる。小売商業販売高の実質増加率+2%という修正された公式統計を考慮して、商業その他の93年増加率を $\pm 0\%$ として、 $\gamma^{(2)}(93)$ の数字を-4.5%として計算すると、表8のケースB2(1)-(4)に示されるように鉱工業生産増加率は-10%以内の範囲内にあるといえよう。

こうした推計結果を91年や94年に関しても延長した結果をまとめると、図1のようになる。ご覧のように、1991-94年の鉱工業生産の累積減少率は、公式統計の示す51.2%[系列(a)]のみならず48.7%[系列(b)]をも大幅に下回り、高々31.6%である。もちろん、30%にも達する鉱工業生産減は深刻な問題であることはいうまでもない。ここで主張したいのは、鉱工業生産減、そして国民所得成長率の低下を公式統計は

表8. g_e , $\gamma^{(1)}$, $\gamma^{(2)}$, $\gamma^{(3)}$ の計算値

	g_e	$\gamma^{(1)}(g^{(1)})$	$\gamma^{(2)}(g^{(2)})$	$\gamma^{(3)}(g^{(3)})$
ケース				(%)
A1(1)	-4.7	-18.0	-22.7	40.9
A1(2)	-4.7	-1.3	-22.7	0.0
A1(3)	-4.7	-5.4	-22.7	10.0
A1(4)	-4.7	-9.4	-22.7	20.0
B1(1)	-4.7	-18.0	-15.1	35.4
B1(2)	-4.7	-3.5	-15.1	0.0
B1(3)	-4.7	-5.6	-15.1	5.0
B1(4)	-4.7	-7.6	-15.1	10.0
A2(1)	-5.3	-16.2	-10.8	36.0
A2(2)	-5.3	-4.1	-10.8	0.0
A2(3)	-5.3	-7.5	-10.8	10.0
A2(4)	-5.3	-10.8	-10.8	20.0
B2(1)	-5.3	-14.1	-4.5	19.6
B2(2)	-5.3	-7.5	-4.5	0.0
B2(3)	-5.3	-9.2	-4.5	5.0
B2(4)	-5.3	-10.9	-4.5	10.0

図1 ロシアの鉱工業生産と電力消費
1990=100



出所：Goskmostat RF および筆者推計。

誇張していること、そして下方バイアスに修正を施した部分がロシア市場経済化の影の活発な活動の原動力になっていること、これである。

3 推計の吟味

本稿の推計は各部門の電力投入係数と消費係数の安定性を前提にしている。鉱工業部門の投入係数 $a_{e,1}(t)$ を、1990-91年「生産者価格」産業連関表でみると、90, 91年共0.022で同一である。名目ベースの投入係数比較であるため、価格変動の影響から自由ではないが安定性仮説を支持するといえよう。最終消費係数も0.017で同一である。非鉱工業生産部門では商業部門の電力投入係数が90年の0.021から0.010へと大幅に減少しているが、非鉱工業生産部門全体でみると安定的である。

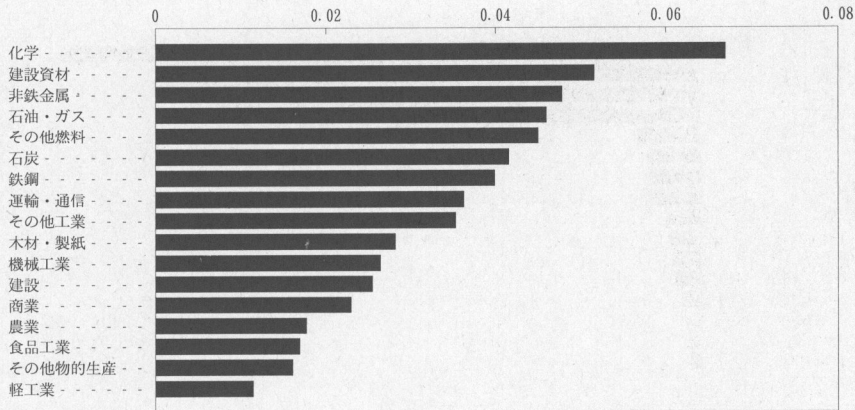
鉱工業部門の投入係数 $a_{e,1}(t)$ を、1990-92年購入者価格産業連関表(92年はSNA表をMPS表に組み替え)でみると、90年0.019, 91年0.018, 92年0.020でやはり安定的だといえよう。消費係数も社会消費の比重が大きいため、90年0.020, 91年0.018, 91年0.020と安定的である。商業部門の電力投入係数は90年0.022, 91年0.010, 92年0.030と不安定であるが、非

鉱工業生産部門全体としては安定的である。

電力に関する投入係数と消費係数の安定性を仮定すれば、kwh表示の電力バランス表(付表2)により、 $\gamma^{(k)}(t)$ を直接計算することもできる。すなわち、各部門の電力消費需要の増加率がそのまま各部門の生産増加率を与えることになる(付表3, 4)。この場合、鉱工業生産増加率は92年-8.4%, 93年-7.5%となる。この数値はわれわれの推計値と大きく異なっているわけではない。一般に鉱工業や運輸は電力と強い技術連関を有するが、特にロシアの場合そうである。問題は農業、建設や最終需要についても同様なことがいえるのかという点にある。また、実物表示電力バランスはその作成方法全体がよく知られていないという根本問題がある。こうした問題を逐一チェックする必要がある。逆に、産業連関表は実物的技術関係を反映してこそ意義があるため、実物表示エネルギーバランスとの照合が不可欠である。こうした作業を今後実行する必要がある。

本稿の推計は各産業部門生産と電力生産との間の直接的・間接的関係を総合的に捉えた結果ではない。そこで、産業連関分析における特定製品の生産波及効果に関する計算結果を示すことによって議論を補足しておくことにしたい。

図2 各部門1単位の生産減によって誘発される電力生産減



利用データは、1989年の産業連関表(MPS, 「生産者価格」, 非競争輸入型)である。特定製品の生産変動によってそれ以外の産業諸部門の最終需要が変動しないと仮定すると、簡単な計算によって確かめることができるように次式が成立する。

特定産業を第 n 部門とし、この産業の産出量 X_n が ΔX_n だけ変動したとしよう。この時のその他の諸部門の生産波及増分 $\Delta X_i (i=1, 2, \dots, n-1)$ は

$$\begin{bmatrix} \Delta X_1 \\ \vdots \\ \Delta X_{n-1} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_{1n}^d / b_{nn}^d \\ \vdots \\ b_{n-1,n}^d / b_{nn}^d \end{bmatrix} \Delta X_n$$

となる。ただし、 $(I - A^d)^{-1} = (b_{ij}^d)$ 。

上式を利用して、各産業部門1単位の生産減によって誘発される電力生産減を計算すると図2のようになる。図2から、化学、建材、非鉄金属、石油・ガスの生産減が相対的に大きな電力生産減を引き起こすこと、機械工業や軽工業の生産減による電力生産減誘発は比較的軽微であることがわかる。機械工業と軽工業の鉱工業生産減は全鉱工業生産減に寄与することが大きかったというのが公式統計のもう1つの主張であった。そして、産業連関分析によるとこれらの部門の落ち込みは相対的に電力生産減を誘発する程度が低い。以上の事実については筆者も異論はない。電力消費減が鉱工業生産減を大幅に下回っても問題はない。われわれの推計結果も

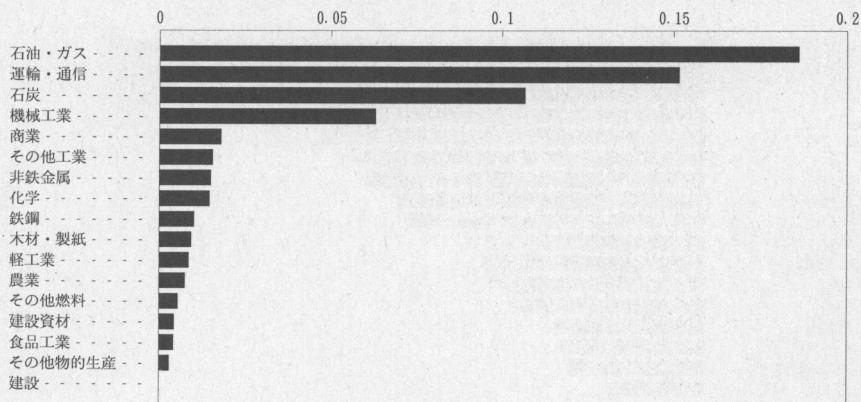
そのようになっている。注意すべきは、以上の事実の承認は公式統計の正しさを少しも証明しないということである。

図3は今度は電力1単位の生産減によって誘発される各部門生産減を上式によって計算した結果を示している。ご覧のように、石油・ガス、運輸・通信、石炭、機械工業が相対的に大きな誘発効果をうける。電気が供給されないと、石油・ガス生産や機械工業部門の操業ができないこと、電力投入のこれらの諸部門における重要性を端的に表しているといえよう。この図は石油・ガスをはじめとするこれらの諸部門については、それらの電力中間需要の動向を調べれば、生産水準をかなりの程度推測することが可能であることを示唆している。鉱工業生産、特に燃料と機械工業のその場合、電力消費に着目することの重要性を示している。

4 若干のミクロ的考察

周知のように、旧ソ連・東欧の社会主義体制下のもとでは、生産統計は上方バイアスを強くもっていた。この上方バイアスは、集権制計画管理制度のもとでは、各企業が生産実績と投入必要量とを過大申告(「水増し報告(*pripiski*)」)することによって利益をうることができるインセンティブが存在していたことによって生じたといえよう[Seliunin-Khanin(1987), Trembl

図3 電力1単位の生産減によって誘発される各部門生産減



(1988)].

体制転換とともに集権制計画システムとそれに随伴する上記のインセンティブシステムも消失した。過大申告(紙上の生産)の必要性の消滅それ自体も生産統計の下方バイアス性を生み出す1要因に違いはないが、現在注目すべきは、脱税のための広範な過少申告の存在であろう。資本主義のもとでは一般に各企業は脱税のインセンティブを潜在的に有するが、転換初期のロシアの場合はハイパーインフレが脱税を促進してきたといえよう。

月間インフレ率6%(年率100%)以上のハイパーインフレのもとでは、相対的に長期の生産サイクルをもつ企業は、企業勘定上、インフレが無い場合に比べてより高い利潤をうる。しかし、この相対的に高い名目利潤に30%を超える高率の利潤税がロシアでは課されている。企業はインフレによる損失を補填するためにこの税引後の利潤を利用することになる。これは簡単な数式で確認することができる。

t 期の生産 $x(t)$ のために、当該企業は $(t-s)$ 時点において価格 $q(t-s)$ で投入財 $k(t-s)$ を購入するとしよう。 $p(t)$ を企業の製品価格とすると、 t 期の企業勘定においては

生産-投入資材

$$= p(t)x(t) - q(t-s)k(t-s) \quad [:=Z]$$

と記録される。一方、インフレの無い場合の産業生産勘定では

生産-投入資材

$$= p(t)x(t) - q(t)k(t-s) \quad [:=Z^*]$$

と記録されることになる。

投入財のインフレに起因するロス

$$q(t)k(t-s) - q(t-s)k(t-s)$$

となる。もし、 Z に課税されないとするインフレによる超過利潤 $Z-Z^*$ によってこの損失を過不足無く補填することができる。ところが、税率 u の利潤税が課せられ、しかもハイパーインフレが進行しているとする、企業は上記のロスを完全に補填できなくなる。

企業勘定上の税引後利潤と上記の産業勘定上のそれとの間の差額は

$$(1-u)(Z-Z^*) = (1-u)[q(t) - q(t-s)] \times k(t-s)$$

となる。したがって、ロス補填の赤字は

$$u[q(t) - q(t-s)]k(t-s)$$

にのぼる。税率が大きければ大きいほど、またインフレ率が高ければ高いほどこの赤字は膨張することになる。かくして、こうした税制のもとでは、ハイパーインフレは単純再生産さえ脅かすことになる。単に生き残るために、あるいはより大きい留保利潤を維持するために企業は当局に生産と税引き前利潤の過少申告を行うことになる。実際、相対的に長期の生産サイクルをもつ製造企業(例えば時計工場)はこの種のインフレ税と政府税制に再三苦情を申し立てている。他方、生産サイクルが非常に短い企業(例

えば、チョコレート工場)はこうした問題にはさしあたり関係がない。しかし、ロシアでは一般にどの企業もインフレ、賃金上昇によるコストプッシュに対処するために、二重、三重の複数の帳簿を作成していることは公然の秘密となっている。[以上は1993年12月および1995年7月のモスクワ現地調査による。]

小さな政府のもとでかつての大きい政府が抱え込んだ対外債務を返済しつつ、ソーシャル・ネットの拡充を迫られている連邦政府も、新旧の大企業からの税徴収が新しい小企業群から徴収するよりずっと簡単であるし、企業の帳簿も信用できないため、高税金政策を維持せざるをえない状況に追い込まれている、といえよう。企業と連邦政府のこの悪しきゲームはハイパーインフレが収束し、新たな金融インフラが整備されるまで継続されよう。

最後に、ロシアでは企業による国家統計委員会への鉱工業生産報告は課税をはじめとする他の用途へも転用可能である点に注意しておこう。わが国では、通産省の鉱工業生産統計の信頼性を保持するために、税務当局は通産省への企業の生産報告にアクセスすることは法律上禁止されている。ロシアにおいてもこうした法制上の整備が必要であることはいうまでもない。

5 結語

移行初期のロシア経済のマクロ経済的状況とそのミクロ的基礎とを探究する場合、まずクリアすべき問題の1つは、ロシアのマクロ生産統計の下方バイアス性の理解であろう。

ロシア国家統計委員会もマクロ統計の断片の手直し(鉱工業生産のカバレッジの変更、小売商業販売高の大幅上方修正、輸入の上方修正)を行ってきたが、核心部分である鉱工業生産とGDPの大幅上方修正には今のところ踏み切っていない。筆者は94年秋以来、鉱工業生産を中心として、そのより良き理解のために大幅上方修正の必要性を内外で説き、代替的推計を試論的に提示することを試みてきた。期せずして同時期に同様な問題意識をもって、ロシアの有

力な専門家とIMFのエキスパートがロシアの公式GDP統計を大幅上方修正した代替的推計を提示していることも注意しておきたい[Gavrilenkov-Koen(1994)]。

本稿ではロシアの公式鉱工業生産統計の不整合性を研究することによって、マクロ経済の実際の状況とそのミクロ的基礎を考えてきたが、こうした予備的調査によってロシア経済に対する様々な見方(ロシア経済のパフォーマンス、マクロ安定化政策、構造改善政策)を統一的に捉えるための準備が整うことになる。資金循環、貿易、通貨・為替の問題を含めたより一層の統一的なロシア経済の実相の描写が今後の焦眉の課題となっている。

(一橋大学経済研究所)

* 本稿を準備するにあたって、平成7年度の科学研究費補助金(一般C 萌、課題番号06803005 および重点領域研究「スラブ・ユーラシアの変動」・計画研究B02、COE「汎アジア圏長期経済統計データベースの作成」)の支援を受けた。本稿の草稿を所内定例研究会において報告した際に、溝口敏行教授をはじめとする同僚諸教授の有益なコメントを受けた。記して感謝したい。なお、本稿では「promyshlennost'(industry)」を「工業」ではなく、内容上の誤解を避けるために、「鉱工業」と訳している。

参考文献

- Cohen, D.(1994), "Economic Transformation in Russia," *Economics of Transition*, Vol.2, No.2, pp.259-262.
- Gavrilenkov, E. and V. Koen, "How Large Was the Output Collapse in Russia?," *IMF Working Paper*, November.
- IMF(1993), *IFS: Supplement on Countries of the Former Soviet Union, Supplement Series No.16*.
- Kornai, J.(1980), *Economics of Shortage*, Amsterdam.
- Kornai, J.(1992), *The Socialist System*, London.
- Kuboniwa, M.(1993), "Output and Price Structure of the Russian Economy," *Economic Systems Research*, 5(2), 149-171.
- _____ (1994) "The Structure of Russian Foreign Trade in Transition," *Hitotsubashi Journal of Economics*, Vol.35, No.2, pp.73-94.
- _____ (1995a) "From Upward to Downward Bias of Industrial Production," *Financial Markets*, Jan.-Feb. pp.6-11.
- _____ (1995b) "Al'ternativnaia otsenka

- tempov spada promyshlennogo proizvodstva v Rossii na osnove modeli 'zatraty-vypusk' ", *Finansovye rynki, Ianvar'-Fevral'*.
- Kushnirsky, F.(1989), *Growth and Inflation in the Soviet Economy*, Boulder.
- Makarov, V.(1994), "Dual Economy in Russia Today," *The Economic Review (Keizai Kenkyu)*, Vol. 45, No. 2, pp. 117-125.
- Sapir, J.(1994), "What's going on in Russia," *Economics of Transition*, Vol. 2, No. 2, pp. 255-259.
- Seliunin, V. and Khanin, G.(1987), "Foxy Figures (*Lukavaia tsifra*)," *The New World (Novyi mir)*, No. 2(In Russian).
- Shmelev, N. and Popov, G.(1989), *The Turning Point; Revitalizing the Soviet Economy*. New York.

- Treml, V.(1988), "Perestroyka and Soviet Statistics," in *The Impact of Gorbachev's Policies on Soviet Economic Statistics*, Washington D. C.
- VNIKTEP(1991), *Toplivno-energeticheskii kompleks SSSR 1990 g.*, Moscow, (杉本侃, 十市勉監訳『ソ連邦エネルギー統計年鑑, 1990年版』東西貿易通信社).
- Winiecki, J.(1995), "The Applicability of Standard Reform Packages of Eastern Europe," *Journal of Comparative Economics*, 20(3), pp. 347-367.
- 久保庭真彰(1992)「ロシア経済の構造: プレリユード」『経済研究』43(4)pp. 337-360.
- (1994)「ロシア経済の構造: 1990-1993年」『経済研究』45(2)pp. 126-138.

付表1 ロシア鉱工業生産の2系列(名目ベース)

	公式統計 : 系列(a) [10億ルーブル]	公式統計 : 系列(b)	(b-a)/b [%]
1992年			
全鉱工業生産	16,135	17,281	6.6
1993年			
全鉱工業生産	109,423	120,657	9.3
1994年			
全鉱工業生産	310,981	356,112	12.7
電力	41,913	47,685	12.1
燃料	49,604	53,497	7.3
鉄鋼	29,127	29,582	1.5
非鉄金属	22,462	23,501	4.4
化学	23,414	24,627	4.9
機械工業	59,479	68,688	13.4
木材・製紙	13,002	16,334	20.4
建設資材	11,843	17,252	31.4
軽工業	9,521	11,295	15.7
食品工業	36,902	44,635	17.3
その他工業	13,714	19,016	27.9

出所: ロシア国家統計委員会, 『年報』, 『年鑑』各年版,
1994年(b)はヒアリング。

付表2 ロシアの電力バランス, 1970-1994年

(10億kwh)

電力生産	部門別電力消費					
	鉱工業	農業	運輸	その他	輸出	輸入
1970	470.2	321.6	18.9	41.2	97.0	8.1 -16.6
1975	639.9	427.7	36.4	55.6	139.1	11.3 -30.2
1980	804.9	520.3	56.0	77.0	162.6	22.0 -33.0
1985	962.0	596.8	73.7	91.1	202.8	29.9 -32.3
1986	1001.5	617.3	76.8	97.1	209.2	33.5 -32.4
1987	1047.3	640.2	81.4	99.8	217.9	36.9 -28.9
1988	1065.5	655.3	84.9	102.3	219.1	36.4 -32.5
1989	1076.6	652.6	87.6	105.6	225.4	39.2 -33.8
1990	1082.2	625.9	96.4	103.8	247.7	43.4 -35.0
1991	1068.2	605.2	103.4	96.7	250.8	47.2 -35.1
1992	1008.5	554.6	102.9	86.7	247.9	44.0 -27.7
1993	956.6	512.8	103.8	76.7	244.6	43.4 -24.7
1994	876.0					

出所: ロシア国家統計委員会(本文表5の資料および『年報』
94年版 p. 16)。

付表3 部門別電力消費増加率, 1971-1994年

(年平均増加率%)

電力生産 kwh ベース	部門別電力消費					
	鉱工業	農業	運輸	その他	輸出	輸入
1971-75	6.4[7]	5.9(7.3)	14.0	6.2	7.5	6.9 12.7
1976-80	4.7[5]	4.0(4.1)	9.0	6.7	3.2	14.3 1.8
1981-85	3.6[4]	2.8(3.3)	5.6	3.4	4.5	6.3 -0.4
1986-90	2.4[3]	1.0(2.6)	5.5	2.6	4.1	7.7 1.6
1991-93	-4.0[-3]	-6.4(-13.4)	2.5	-9.6	-0.4	0.0 -11.0
1986	4.1[4]	3.4(4.5)	4.2	6.6	3.2	12.0 0.3
1987	4.6[5]	3.7(3.5)	6.0	2.8	4.2	10.1 -10.8
1988	1.7[1]	2.4(3.8)	4.3	2.5	0.6	-1.4 12.5
1989	1.0[-1]	-0.4(1.4)	3.2	3.2	2.9	7.7 4.0
1990	0.5[-1]	-4.1(-0.1)	10.0	-1.7	9.9	10.7 3.6
1991	-1.3[0]	-3.3(-8.0)	7.3	-6.8	1.3	8.8 0.3
1992	-5.6[-5]	-8.4(-18.0)	-0.5	-10.3	-1.2	-6.8 -21.1
1993	-5.1[-5]	-7.5(-14.1)	0.9	-11.5	-1.3	-1.4 -10.8
1994	-8.4[-9]	(-20.9)				

備考: 付表2から計算。[]内数字は鉱工業生産統計における電力生産指数増加率。()内数字は全鉱工業生産指数年増加率。

付表4 「その他」諸部門の電力消費

	1991	1992	1993	1992	1993
	(10億kwh)			(増加率%)	
建設	17.1	16.1	15.3	-5.6	-5.1
住宅・公共事業	96.1	96.8	100.4	0.7	3.7
通信・文化	55.5	53.5	50.7	-3.8	-5.1
保健・商業					
送電ロス	82.3	81.7	78.4	-0.7	-4.0

備考: 付表2と表5から計算。