

日本機械輸出組合
平成 20 年度経済連携基盤情報収集対策事業

「資源輸出国と輸入国との経済連携動向調査」
調査報告書

平成 21 年 3 月
日本機械輸出組合



この事業は、競輪の補助金を受けて
実施したものです。
<http://ringring-keirin.jp>



目次

ブラジルに関する調査.....	4
1. ブラジルの政治・経済状況.....	5
1.1. ブラジルの国家概況.....	5
1.2. ブラジルの政治・経済状況.....	8
1.3. 周辺国との貿易関係.....	12
1.4. 主な経済連携協定.....	15
1.5. 日本との関係.....	18
1.6. 経済危機の影響.....	19
2. ブラジルにおける資源の実態.....	20
2.1. ブラジルのエネルギー概況.....	20
2.2. 石油・天然ガス等エネルギー資源の状況.....	23
2.3. 鉱物資源の賦存と開発状況.....	31
2.4. 資源・エネルギー関連行政機関.....	32
3. ブラジルの原子力産業.....	33
3.1. ブラジルの原子力産業政策.....	33
3.2. 原子力産業の概要.....	34
3.3. 原子力発電拡大計画.....	35
3.4. ブラジルの原子力行政.....	37
3.5. 原子力プラントの状況.....	40
3.6. ブラジルの核燃料サイクル.....	42
3.7. 他国との協力状況.....	47
4. 鉄鋼産業・自動車産業.....	51
4.1. 鉄鋼産業の概要.....	51
4.2. 需給見通し.....	53
4.3. 主要企業と経営戦略.....	54
4.4. 鉄鉱石メジャー、Vale の動向.....	61
4.5. 自動車産業の状況.....	64
5. 地上波デジタル放送.....	70
5.1. 外資導入政策.....	70
5.2. 半導体産業の現状と投資期待.....	71
5.3. CEITEC.....	75
5.4. 関連行政機関.....	76
6. その他産業.....	78
6.1. 造船.....	78

6.2.	インフラ（高速鉄道）	79
7.	ブラジルとの経済連携に向けた提言	80
7.1.	日・ブラジルの関係についての現状認識	80
7.2.	協力の枠組みに関する考察	81
7.3.	協力関係強化有望セクターに関する考察	83
8.	参考文献	90
	ウクライナに関する調査	91
1.	ウクライナの政治・経済状況	92
1.1.	ウクライナの政治概況	92
1.2.	ロシアとウクライナの緊張関係	101
1.3.	2008年8月のグルジア・ロシア紛争を契機とするユーシチェンコ大統領・ティモシェンコ首相のオレンジ連合の破綻	108
1.4.	日本との関係	111
1.5.	ウクライナの経済概況	118
2.	ウクライナの石油および天然ガスの現況	123
2.1.	ウクライナのエネルギー概況	123
2.2.	石油および天然ガスの概況	126
2.3.	NJSC “Naftogaz of Ukraine”（国家JSCウクライナ・ナフトガス）	133
2.4.	ロシア・欧州天然ガスパイプライン	137
2.5.	ウクライナのエネルギー関連行政機関	159
3.	ウクライナの原子力	164
3.1.	ウクライナのエネルギー戦略	166
3.2.	ウクライナの原子力発電所	169
3.3.	ウクライナの原子力プラントの新設計画と提案	174
3.4.	ウクライナの核燃料サイクル	179
3.5.	ウクライナの原子力行政機関と垂直統合型原子力持株会社、“ウクルアトムプロム”の新設	183
3.6.	NNEGC エネルゴアトム (Energoatom) とウクルアトムプロム (UkrAtomProm) の新設	185
3.7.	ロシアとの長期的協力関係の強化	188
4.	ウクライナの鉄鋼産業	191
4.1.	鉄鋼産業の概況	191
4.2.	鉄鋼産業の沿革	194
4.3.	主な鉄鋼会社	195
5.	提言	205

ブラジルに関する調査

1. ブラジルの政治・経済状況

1.1. ブラジルの国家概況¹

国家概況

正式名称	ブラジル連邦共和国 (Federative Republic of Brazil)
地理的位置・面積	南米大陸の北側を占め、面積は 851.2 万平方キロメートルで、ラテンアメリカ地域の全面積の約 47% ² を占める。面積にして日本の 22.5 倍。
首都	ブラジリア
人口および人口構成	人口は約 1 億 8,390 万人で、民族比率は、欧州系 (55%)、混血 (38%)、その他 (アフリカ系東洋系等) である。日系人の人口は全国で、150 万人余り。
言語	ポルトガル語
独立等歴史	1822 年、ポルトガルより独立。1889 年から 1964 年までの間は共和制。1964 年にカステロ・ブランコ軍事政権が樹立され、1985 年、サルネイ政権が成立し、民政移管されるまで、軍事政権下にあった。 1988 年 10 月に新憲法が制定され、カルドーズ政権 (2 期) 後、2003 年より現大統領であるルーラ大統領を元首とするルーラ政権が継続している。
国家元首	国家元首は、ルイス・イナシオ・ルーラ・ダ・シルヴァ大統領で、2007 年 1 月に第 2 期目に入った。任期は 4 年。(ルーラ大統領経歴は別表)
行政概況	議会は二院制で、上院 (Senate) 81 議席 (26 州代表+ブラジリア連邦区より選出) 下院 (Chamber of Deputies) 513 議席で、直接選挙により選出される。
近々の選挙	地方選挙は 4 年ごとで、直近では 2008 年 10 月。大統領および議会選挙、州選挙も 4 年ごとで、次回は 2010 年 10 月。
主要資源	鉄鉱石、原油、ウラン、石炭、アルミニウム、銅、ニッケル、コバルト等。

¹ 主に Economist Intelligence Unit, Jan26, 2008 を参照。

² Brasil Government Portal.



出所：CIA The World Factbook

国家元首

氏名	ルイス・イナシオ・ルーラ・ダ・シルヴァ (H.E. Mr. Luiz Inacio Lula da Silva)
生年月日	1945年10月6日生
出身地	ペルナンブコ州・ガラニユンス郡
学歴	1958年：マルシリオ・ディアス中学校（サンパウロ市）卒業 1961年：冶金作業員訓練校修了
職歴	1969年：サンパウロ州サンベルナルド・ド・カンポ市及び ジアデマ市で、冶金・機械・電気器具工業労働者 組合執行部委員を務める 1975年：同労働組合委員長 1978年：同労働組合委員長（再選） 1980年：労働者党（PT）を結成、同党総裁に就任（～88 年） 1987年：連邦下院議員（～91年） 下院における労働者党（PT）のリーダーを務め る（～88年） 1999年11月：労働者党（PT）名誉総裁就任 2002年10月：大統領選挙に出馬し、決選投票で当選。 2003年1月：大統領就任 2006年10月：大統領再選（2007年1月就任）
家族	マリア・レチシア・ダ・シルヴァ夫人及び4男1女
趣味	サッカー
横顔	長年、労働組合の指導者として活動した経験から、対話と交渉を重視する政治姿勢。反対者も少なくない国内経済・社会改革の推進に際し、各州知事等の地方有力者等との間で、こまめに調整を重ねている。 幼少時、貧しいブラジル北東部から同国最大の経済都市サンパウロに一家で移住。貧困格差の解消等社会問題への取組みをライフワークとするようになった。過去3回大統領選に出馬し、いずれも敗れた経緯はあるが、持ち前の我慢強さを失わず、政権を獲得。ブラジル社会の庶民・中間層からの幅広い支持と、改革に向けた期待が寄せられている。

出所：外務省ホームページ

1.2. ブラジルの政治・経済状況

ブラジルは、1985年に軍事政権からの民政移管が実現され、1988年に新憲法が公布された。1995年から2002年までの間、政権に就いたフェルナンド・エンリケ・カルドーズ（Fernando Henrique Cardoso）はハイパーインフレを終結させ、経済自由化を推し進めたが、公的債務の負担は重くブラジル経済にのしかかっていた。

現大統領であるルイス・イナシオ・ルーラ・ダ・シルヴァ（Luiz Inacio Lula da Silva）は、2003年1月の大統領就任後、マクロ経済の安定化に尽力し、近年の資源高と相まって、ブラジルの高い経済成長が実現されてきた。ルーラ政権は金融財政保守主義に固執し、公的債務比率を改善し、貧困緩和政策に乗り出している。しかし、財政問題は完全には解決に至っておらず、金利は高止まりしている。公的債務のGDP比率は41%に張り付いており、社会保障支出は、持続可能な構造になっていない。

ルーラ・プランは、主にインフラへの投資を通じた経済成長率5%を目指す。これは制度改革、複雑な税制の改善、法的枠組みの強化、社会的支出の質の向上などが実現されてのこと。

貿易については、海外の高い需要と輸出政策が奏功して2003年からは輸出ブームともいえる勢いで、2001年の貿易赤字から、近年は黒字に転換していた。しかし、2007年には輸入の拡大が輸出による収入を上回り、貿易収支は2007年には400億ドルの黒字にとどまった。2008年の貿易収支については、まだ確定値が得られていないが、2008年の貿易黒字は150億ドル程度に縮小しているとみられる。ブラジル開発・工業・貿易省が2009年2月2日に発表した1月の貿易収支は、5.2億ドルの赤字となり、単月での貿易赤字転落は2001年3月以来ほぼ8年ぶりである。世界的な景気後退を受けた鉄鋼半製品や自動車の輸出減が響いた³。

Economist Intelligence Unit によるブラジルの経済見通しは以下の通りである。

- ブラジルは中南米最大の市場であり、世界第5番目の人口規模、GDPでは世界第10位の大国である。収入格差の課題は、着実に解決に向かっているものの、いまだ大きな格差が問題となっている。市場としての魅力は大きく、マクロ経済の安定と国内市場のポテンシャルが投資、市場参入を引き付けている。
- 課題は非効率な法規制制度（weak institutional effectiveness）と、複雑で負担の大きい税システムであり、この課題はいまだ解決には至っていない。
- 世界同時不況は、ブラジルの経済成長にも影を落とし、2009年前半まではその影響で経済成長はスローダウンする見通しである。Economist Intelligence Unit の予測

³ 2009年2月3日、日本経済新聞。

では、経済成長率は2008年の5.3%から、2009年には2.7%にまで鈍化、その後、2010年には3.9%程度まで回復し、2011～13年には4.1%程度まで回復する。

- インフレ退治はブラジル政府にとってプライオリティの高い課題であるが、インフレが今後しばらくは個人消費、投資の重荷となる見通しである。政権の継続が2010年以降の経済回復をけん引するカギとなる。
- 問題は為替レートで、2009～2013年間の名目為替レートは1米ドル=2.32リアルと予測。経常収支は2008年には赤字に転落し、黒字化は当面困難と見る。

ブラジルの主なマクロ経済指標(2001 - 2007)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006f	2007f
GDP (US\$ billion)	509.6	459.6	508.6	603.9	797.4	940.7	1,011.2
実質 GDP 成長率 (% - market price)	1.3	1.9	0.5	4.9	2.3	3.0	3.5
- 農畜産業 (% 付加価値)	5.8	5.5	4.5	5.3	0.8	3.0	3.5
- 工業 (% 付加価値)	-0.5	2.6	0.1	6.2	2.5	4.0	4.1
- サービス (% 付加価値)	1.8	1.6	0.6	3.7	2.0	2.5	3.3
人口 (百万人)	173.8	176.4	179.0	181.6	184.2	186.8	189.3
1人当たり GDP (US\$)	2,932	2,606	2,841	3,326	4,329	5,036	5,341
失業率 (% of working force, IBGE week - avg)	6.2	11.7	12.4	11.5	9.8	9.7	9.0
インフレ率 - IPC-Fipe ⁴ (期末値, %)	7.1	9.9	8.2	6.6	4.5	1.9	4.0
インフレ率 - IPCA ⁵ (期末値, %)	7.7	12.5	9.3	7.6	5.7	3.1	4.5
インフレ率 - IGP-M ⁶ (期末値, %)	10.4	25.3	8.7	12.4	1.2	3.6	4.5
名目金利 Selic ⁷ (期末値, % pa)	19.0	25.0	16.5	17.8	18.0	13.8	12.5
名目金利 Selic (期間平均, % pa)	17.3	19.1	23.2	16.2	19.0	15.1	13.1
実質金利 (期間平均, IPCA, % pa)	8.9	5.9	12.8	8.0	12.6	11.6	8.2
名目切り下げ値(期末値, %)	29.0	43.8	-18.9	-10.0	-11.8	-8.1	2.3
為替レート (期末値, R\$/US\$)	2.53	3.64	2.95	2.65	2.34	2.15	2.20
為替レート (期間平均, R\$/US\$)	2.35	2.93	3.11	2.93	'	2.16	2.18
公的債務(% GDP)	52.6	55.5	57.2	51.7	51.6	50.1	49.2
貿易収支 (US\$ billion)	2.7	13.1	24.8	33.6	44.8	42.5	35.1
- 輸出 (US\$ billion)	58.2	60.4	73.1	96.5	118.3	132.0	135.8
- 輸入(US\$ billion)	55.6	47.2	48.3	62.8	73.6	89.5	100.7
サービス収支 (US\$ billion)	-27.5	-23.1	-23.7	-25.2	-34.1	-37.7	-34.4
- 金利支払い(US\$ billion)	-14.9	-13.1	-13.0	-13.4	-13.5	-12.3	-8.6
- 利益・配当金 (US\$ billion)	-5.0	-5.2	-5.6	-7.3	-12.7	-16.8	-15.5
- 海外旅行 (US\$ billion)	-1.5	-0.4	0.2	0.4	-0.9	-1.2	-1.5
- その他 (US\$ billion)	-6.2	-4.5	-5.0	-4.8	-7.1	-7.4	-8.8
移転収支 (US\$ billion)	1.6	2.4	2.9	3.3	3.6	3.5	3.5
経常収支(US\$ billion)	-23.2	-7.6	4.0	11.7	14.2	8.3	6.0

⁴ IPC-Fipe=サンパウロ大学経済研究所による消費者物価指数

⁵ IPCA=広範囲消費者物価指数

⁶ IGP-M=総合市場物価指数

⁷ Selic=短期金利誘導目標。

経常収支 (% GDP)	-4.6	-1.7	0.8	1.9	1.8	0.9	0.6
資本収支 (US\$ billion)	27.1	8.9	5.5	-7.3	-8.8	-4.9	-3.1
- 資本勘定 (US\$ billion)	0.0	0.4	0.5	0.3	0.7	0.5	0.5
- 金融勘定 (US\$ billion)	27.1	7.6	4.6	-8.0	-9.5	-5.4	-3.6
- FDI (US\$ billion)	22.5	16.6	10.1	18.2	15.2	15.0	15.0
- 海外資産投資(US\$ billion)	0.1	-5.1	5.3	-4.8	4.9	3.0	3.0
- その他 (US\$ billion)	4.6	-3.9	-10.8	-21.4	-29.5	-23.4	-21.6
国際通貨準備 (US\$ billion, cash)	35.9	37.8	49.3	52.9	53.8	73.0	74.0
対外債務残高 (US\$ billion)	209.9	210.7	214.9	201.4	153.7	136.9	133.7

出所: ブラジル地理統計院 (IBGE)、ブラジル中央銀行 (Central Bank) など。

1.3. 周辺国との貿易関係

すでに見たとおり、2007年のブラジルの輸出額は1,606億ドル、輸入は約1,206億ドルに達し、いずれも過去最高を記録した。貿易収支は400億ドルの黒字であった。

ブラジルの輸出品目の中で最大を占めるのが輸送用機器・部品で、これは世界第3位の航空機メーカーである Embraer（エンブラエル）の航空機の輸出が牽引している。次に、鉄鋼中間製品のスラブが多くを占める冶金製品、原油、鉄鉱石等の順となるが、大豆および大豆製品、肉類の輸出も上位にある。

ブラジルの主要貿易相手国は米国で、輸出、輸入ともに最大であるが、EU、ALADI（ラテンアメリカ統合連合）のほか、昨今では、東欧、アフリカ、アジア、大洋州など輸出先を多様化している。

ブラジルは、金額にして16,042百万ドルの石油・燃料を輸出している一方、20,068百万ドルの石油・燃料製品を輸入している。これは、ブラジルで生産される原油の一部を海外に精製委託して積み戻しているという事情による。

ブラジルの主要輸出品目（2007年）

	金額（百万ドル）	%
輸送用機器・部品	23,865	14.9
冶金製品	16,100	10.0
石油・燃料	16,042	10.0
鉱石	12,026	7.5
大豆および大豆製品	11,386	7.1
肉類	11,095	6.9
化学製品	10,914	6.8
機器・装置	8,724	5.4
砂糖・エタノール	6,578	4.1
電機	5,712	3.6
紙・パルプ	4,726	2.9
靴・皮革	4,389	2.7

出所) KPMG "Investment in Brazil"

原出所) SECEX/MDIC

ブラジルの主要輸入品目（2007年）

	金額（百万ドル）	%
中間財	59,409	49.3
資本財	25,120	20.8
石油・燃料	20,068	16.6
消費財	16,024	13.3

出所) KPMG "Investment in Brazil"

原出所) SECEX/MDIC

ブラジルの主要輸出相手国（2007年）

	金額（FOB）	%
米国	25,065	15.8
アルゼンチン	14,417	9.0
中国	10,749	6.7
オランダ	8,841	5.5
ドイツ	7,211	4.5
ベネズエラ	4,724	2.9
イタリア	4,464	2.8
日本	4,321	2.7
チリ	4,264	2.7
メキシコ	4,260	2.7
ベルギー	3,886	2.4
ロシア	3,741	2.3
輸出総額	160,649	

出所) JETRO サンパウロセンター。

単位：100万米ドル。

ブラジルの主要輸入相手国（2007年）

	金額（CIF）	%
米国	18,722	15.5
中国	12,618	10.5
アルゼンチン	10,410	8.6
ドイツ	8,675	7.2
ナイジェリア	5,273	4.4
日本	4,610	3.8
フランス	3,525	2.9
チリ	3,483	2.9
韓国	3,391	2.8
イタリア	3,347	2.8
台湾	2,285	1.9
アルジェリア	2,234	1.9
輸入総額	120,621	

出所) JETRO サンパウロセンター。

単位：100 万米ドル。

1.4. 主な経済連携協定

ブラジルは、アルゼンチン、ウルグアイ、パラグアイと「メルコスール (MERCOSUR : 南米南部共同市場)」という関税同盟を 1995 年に発足させた。ブラジルがこれまで結んできた経済連携協定は、この「メルコスール」をはじめ、主に中南米諸国がその相手である。

一方、ブラジルの貿易市場としては、米国と EU (欧州連合) が大きな割合を占めており、「米州自由貿易地域 (FTAA)」や「メルコスール・EU との自由貿易圏」の形成にも積極的に取り組んできた。そのほか、急速な経済発展を続けている中国、インド、ロシア、また米国や EU が政治的理由から貿易を差し控えていた湾岸諸国などとの連携も重視している。2007 年にはイスラエルとの間で FTA を締結した。

1.4.1. 中南米地域

「メルコスール」は、ブラジル、アルゼンチン、ウルグアイ、パラグアイの 4 カ国が、域内の関税撤廃と域外への共通関税を実施することを目的に、1991 年に調印し、1995 年 1 月に発足させた。その後メルコスールは、南米諸国間の関係強化を図るため、同じく南米諸国で形成する「アンデス共同体 (CAN)」(加盟国は、ボリビア、コロンビア、エクアドル、ペルー) と 1996 年以降順次、双方が準加盟国になる形で協力関係を結び、2005 年には、双方で FTA (自由貿易協定) が決議された。

2006 年にはベネズエラが正式加盟国となり、加盟国は現在 5 カ国、準加盟国はコロンビア、エクアドル、ペルー、ボリビア (正式加盟を宣言)、チリである。

ベネズエラは、かつてアンデス共同体に加盟していたが、2006 年 4 月 23 日、チャベス・ベネズエラ大統領は、コロンビアとペルーの対米 FTA 締結が CAN を崩壊に至らしめたとして、脱退を表明⁸し、同年、メルコスールへの正式加盟を果たしている。

ブラジルは、その他の南米諸国では、チリと 1996 年に自動車部門貿易自由化協定を締結。メキシコとは、2002 年に自動車部門貿易自由化協定、2003 年には、二国間貿易協定に調印している。

1.4.2. 米州地域

1994 年、米州機構 (OAS : 米国、カナダ、及び中南米 34 カ国が加盟する地域協力機構) の第 1 回米州首脳会議で、米州全体を 1 つの自由貿易圏に統合するという決議がなされ、「米

⁸ 日本外務省「アンデス共同体概要」

州自由貿易地域 (FTAA)」の交渉が開始された。

ブラジルは、米国とともに共同議長国として FTAA 発足の推進に努めたが、やがて両国の意見は対立した。ブラジル (メルコスール) 側は農業での市場開放を求めるのに対し、米国は農業保護の姿勢が強く、投資、サービス、知的所有権問題など広範囲な協定交渉を求めたのである。さらに中南米諸国も、各国の実情や思惑の相違から足並みが揃わなかった。2003 年には、交渉の枠組みについて、各国共通で取り組むべき内容と、2 カ国間で個別に取り組むべき内容との 2 段階方式で交渉を進めることで合意したが、その後、交渉の複雑化を招き、発足予定の 2005 年を過ぎても、交渉は再開されていない。

1.4.3. EU(欧州連合)

メルコスールは、EU との間で、1995 年には地域間枠組協定に署名、両地域間に自由貿易圏を形成することに合意し、同協定の発効 (1999 年 7 月) 後、2000 年 4 月から交渉が開始された。だが、「米州自由貿易地域 (FTAA)」と同様、農産物を中心とした市場アクセスを狙いたいメルコスール側と、サービス、投資、政府調達の実現させたい EU 側との間で、立場の隔たりがあり、交渉は難航し、交渉期限 2004 年 10 月は過ぎた。

しかしながら、メルコスールにとって EU は輸出の 25%を占める最大の貿易パートナーであり、EU にとってもメルコスールは農産物輸入の 48%を占める重要な輸入相手地域である。FTA 成立時のメリットは明白であり、2005 年 9 月には両者の閣僚級会合で、交渉を再開させることが確認された。その後 2006 年 3 月にメルコスール側が「可能な合意に向けた諸要素」と題するペーパーを EU 側に提示、同年 11 月に双方の代表者会合では交渉再開が合意されている。

1.4.4. 中国

ブラジルと中国との経済関係は年々緊密化しており、今や、ブラジルにとって中国は、米国に次ぐ貿易相手国となっている。貿易に加え、合弁事業等も数多く計画され、中国との関係は重要視されているが、FTA (自由貿易協定) といった経済協定の具体的な動きは見られない。

1.4.5. その他地域

2007 年 12 月、メルコスールはイスラエルとの FTA (自由貿易協定) に調印した。メルコスール諸国にとって、初の南米諸国以外の FTA 締結国となった。農産物の輸入のニーズ

を抱えるイスラエルと、農産物輸出に意欲を示すブラジルとの間で、相互の利害が一致し、交渉はスムーズに進んだと評されている⁹。

1.4.6. 交渉継続中のその他協定

2004年11月	メルコスールとモロッコが、固定特惠関税協定の枠組協定に署名。
2004年12月	メルコスールと南部アフリカ関税同盟（SACU）が、固定税率による特惠関税協定に署名。
2005年3月	メルコスールとインドが固定特惠関税協定に署名。
2005年5月	メルコスールと湾岸協力機構（GCC） ¹⁰ が、経済協力枠組協定に署名。

⁹ 2009年3月、ブラジル現地でのインタビュー等による。

¹⁰湾岸協力機構（GCC）：アラビア湾に面するクウェート、サウジアラビア、バーレーン、カタール、アラブ首長国連邦（UAE）、オマーンの6カ国で構成されている。

1.5. 日本との関係

日本との国交関係は長い。1895年11月の修好通商航海条約調印をもって外交関係が樹立された。1908年には、笠戸丸による日本人のブラジル移住が開始された。

対日貿易額は、対日輸出額が7,050億円（2007年）、対日輸入額は4,693億円（2007年）である。おもな貿易品目は、対日輸出が鉄鉱石、鶏肉、アルミ、大豆、コーヒー、パルプ、オレンジジュース等、一方、日本から輸入する品目は、機械機器（自動車部品、自動車、半導体を含む）、化学品等などである。

また、日本からの直接投資額は年々伸びており、2007年末時点での直接投資残高は12,475億円に達している。うち、製造業が占める割合は60%以上で、年々その比率も増えている。

	直接投資残高	うち製造業
2001	6,085	-
2002	4,744	-
2003	5,263	-
2004	4,732	-
2005	7,049	4,426 (62.7%)
2006	9,310	5,885 (63.2%)
2007	12,475	8,177 (65.5%)

（出所）日本銀行「直接投資残高地域別統計」

ブラジルは、日本との間で「日伯21世紀協議会」を設置、2006年7月に、「日伯戦略的経済パートナーシップ賢人会議提言」を発表して、①鉄鋼、金属産業、②バイオ燃料、③インフラ整備、④林業、⑤自動車、⑥エネルギー資源開発、⑦CDMなど7項目の日伯間の主要協力分野を定めた。2008年は、ブラジル移住100周年にあたる年であり、「日本ブラジル交流年」とされた。

1.6. 経済危機の影響

The Economist は、2008 年 10 月には、世界同時不況は、中南米には大きな影響を及ぼさないとしていた従来の見方を変えた。10 月 6 日週には、ブラジルの通貨レアルは、メキシコのペソと同様に、バンジージャンプさながらに急落し、これまでの楽観的な見方は一変した。

両国の中央銀行は介入に走った。メキシコは外貨準備高の 10% を数時間のうちに投入。海外投資家は中南米資産を売却して自国の損の穴埋めに使ったケースもある。

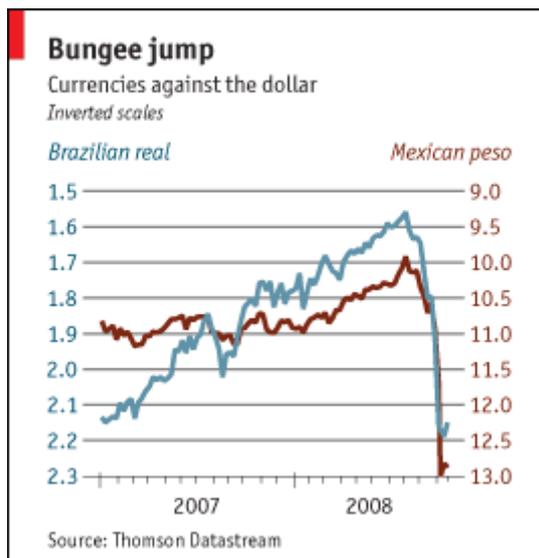
ブラジルも同様だ。ブラジルの輸出の多くを、多様な天然資源が占めることから、ブラジルの通貨レアルは、グローバルな経済成長の指標のように見られてきた。経済成長がストップし、資源価格が急落すると同時に、デリバティブにも大きな損失が出始めた。地場財閥のヴォトランチンググループ (Grupo Votorantim) は、デ

リバティブの運用によって過去数年、20 億レアル (924 百万ドル相当) の利益を上げてきたが、2008 年 10 月にデリバティブ契約の想定変動幅を下回るほどにレアルが暴落したことでペナルティの支払いが発生し、同グループは 22 億レアルを吐き出した。

ブラジルは近年まで、急激なレアル高は輸出競争力をそぐとしてこれを歓迎してこなかったが、今は逆だ。弱い通貨は、高いインフレを招く。中南米の中央銀行は、相次ぎインフレとの戦いに乗り出した。つい最近まで、来年の経済成長率予測はブラジルが 4.5%、メキシコが 3% だった。中央銀行はそれぞれに 1.5% 程度それを下方修正した¹¹。

2008 年 11 月に、ブラジルで開催された平成 20 年度日伯官民合同会議では、世界同時不況の影響がブラジルの実体経済にも及びつつあり、投資計画見直しや生産調整等短期的影響は免れないが、ブラジルのファンダメンタルズ等から見て、ブラジル経済は中長期的には堅調であること、流動性の逼迫が影響し、二輪・四輪、自動車部品、薄型 TV 等の需要には落ち込みが見られるものの、いずれ実需も回復するとの指摘もなされた。

ただし、個別企業の投資計画や大規模インフラ投資への影響は避けられないとの見方が支配的で、インフラ整備に向けたブラジル政府のイニシアティブ発揮への期待、高率・複雑な税制の改革や政策金利引下げの期待が日本側から示された¹²。



¹¹ "Bad bets" The Economist, Oct 16th 2008, Brazil Edition

¹² 在ブラジル日本国大使館、大使館情報 (2008 年 12 月)。

2. ブラジルにおける資源の実態

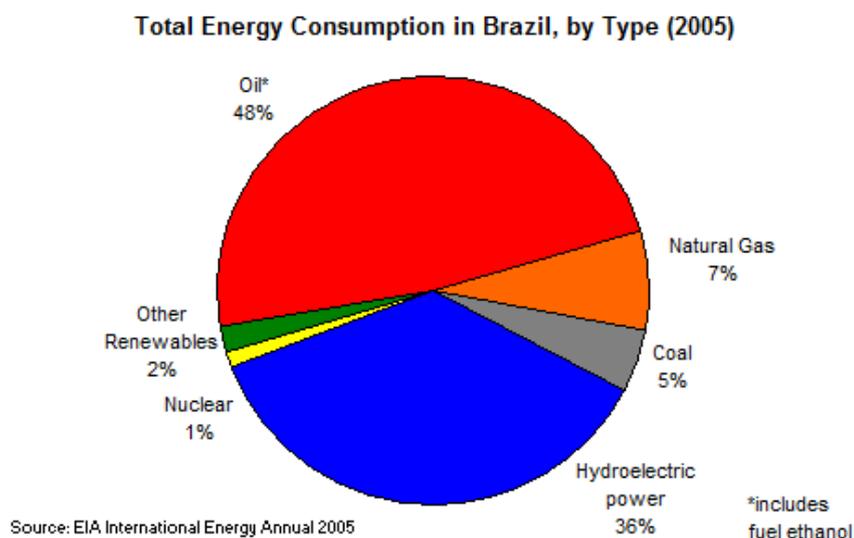
2.1. ブラジルのエネルギー概況¹³

ブラジルは世界で 10 番目、西半球ではアメリカ、カナダに次いで 3 番目のエネルギー消費国である。近年、ブラジルにおける一次エネルギー消費量は著しく増加している。

ブラジルの電力消費は、1990 年以降急激に増大した。2005 年の 1 人当たりエネルギー消費は 2,235 kWh/年である。米国エネルギー省 (DOE) の 2005 年データによると、ブラジルの総発電容量は 90.7 ギガワット (GW=9,070 MW) である。2005 年の発電量は 3,964 億キロワット時 (kwh) で、電力消費量は 3,685 億キロワット時 (kwh) である。

ブラジルの全エネルギー消費において一番大きなシェアを占めるのは石油で (エタノールを含め、48%)、次に水力 (35%)、天然ガス (7%) が続く。

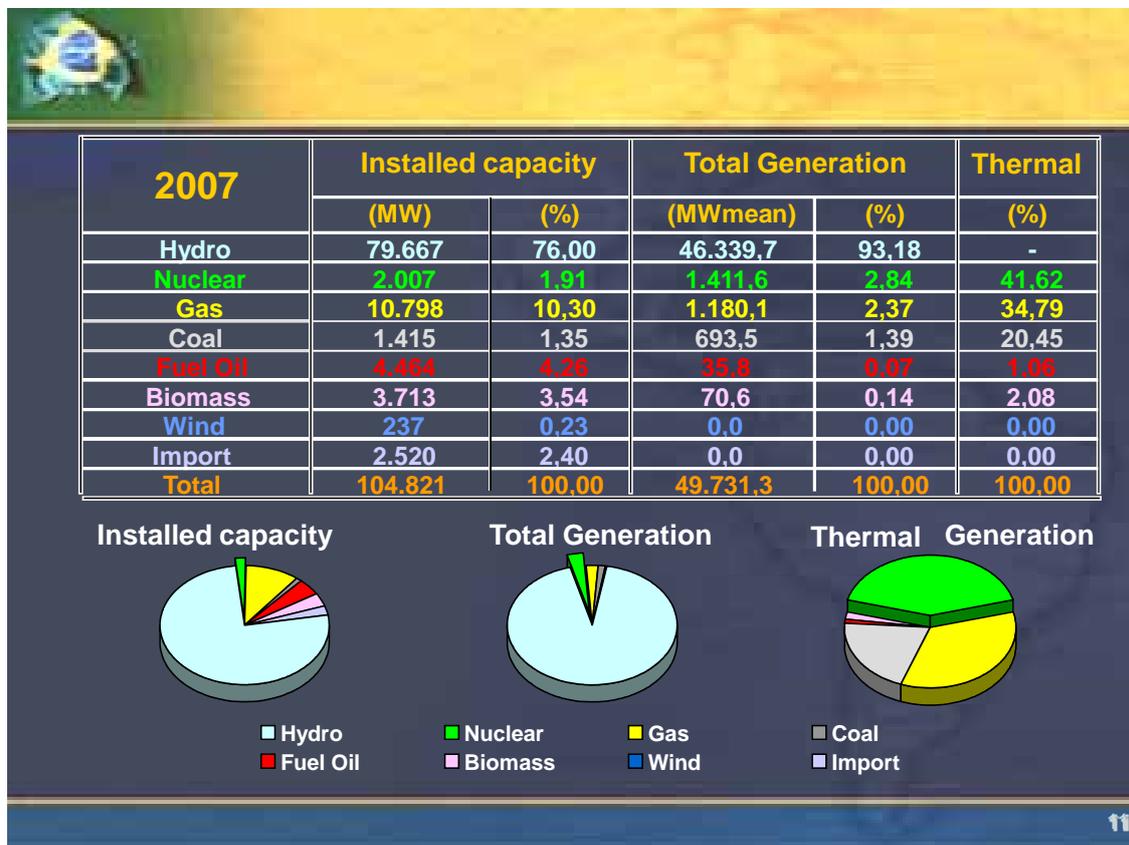
エネルギー消費の主体は産業と運輸で、特に産業部門では一貫した増加傾向にある。民生部門の消費は最も少ないが、最近では上昇傾向にある。エネルギー価格は、最近の石油価格の高騰に連動して上昇しており、価格水準も日本に近いレベルにある。¹⁴



¹³ EIA Brazil Energy Profile

http://tonto.eia.doe.gov/country/country_energy_data.cfm?fips=BR&Go=Go

¹⁴ <http://www.eccj.or.jp/investigation/world/pdf/3.pdf>



(出所) Eletronuclear資料

ブラジルのエネルギー・ミックスにおいては、水力発電が大半を占める、世界でも特異な傾向を示している。発電設備容量では約76%、発電量では約90%以上を水力発電が占める。

ブラジルは、世界最大の水力発電所であるItaipu（イタイプ）発電所を、ブラジル・パラグアイ国境のパラナ川に、パラグアイと共同で運営している。2005年の発電量は87.97 Bkwhであった。ブラジルの水力発電所の多くが主要な需要地から離れており、送配電損失率の高さが問題となっている。

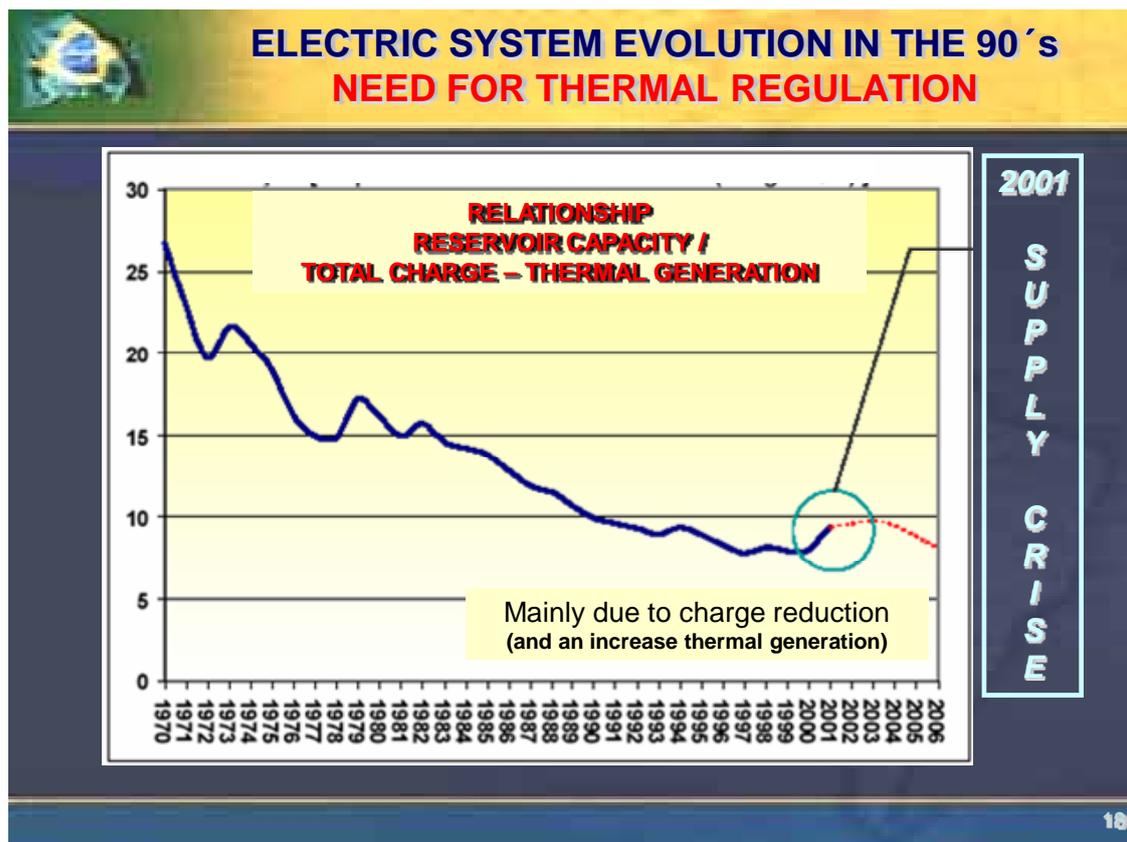
設備容量でそれに次ぐのは天然ガスであるが、天然ガスの多くは隣国であるボリビアからの輸入にも依存している。

ブラジルは、2001年に電力危機に見舞われた。降雨量の減少により発電の大部分を依存する水力発電所のダム水位が下がり、停電の危機の可能性もあった。ブラジルの電力供給システムは依然、気候変動に対して非常に脆弱な構造にあり、国は熱発電（サーマル発電と総称されている）によって、水力発電供給システムの脆弱性を回避する方向性を打ち出している。サーマル発電は、天然ガス、原油、バイオマス、原子力などを燃料とする発電を指している。

環境に対する規制が厳しくなっており、アマゾン流域にこれ以上の大規模水力発電所を建設することはかなり難しくなっている。現在、ブラジルは、2基の水力発電所を、ブラジルとアルゼンチンとの国境およびブラジルとボリビアとの国境に新設する計画を発表している。これによって新たに 12,000 MW の発電量が増えることになる。ブラジリア近郊の Jirau での 3,300 MW の水力発電所建設の入札が行われ、2008 年 5 月にフランスの Suez Energy、地場の Camargo Correa などから構成されるコンソーシアムが落札者となった¹⁵。

下図は、ブラジルの電力供給システムの脆弱性を示すグラフである。数値が低いほど、気候の変動に対する脆弱性が大きいことを示し、2001 年以降も、電力供給システムの脆弱性は大きく改善してはいないことが読み取れる。

ブラジルの電力供給システムの脆弱性推移



(出所) Eletronuclear 資料

¹⁵ <http://www.suezenergyint.com/content/newsroom/pressreleases/20080520Jirau.pdf>

2.2. 石油・天然ガス等エネルギー資源の状況¹⁶

2.2.1. 石油

米国の石油専門誌「ガス&オイル・ジャーナル (OGJ)」によれば、ブラジルの 2008 年の石油確認埋蔵量は 122 億バレルで、これは南米ではベネズエラに次いで第 2 位である。

ブラジルの石油確認埋蔵量の大半は、南東沿岸部にある「カンポス海盆」と「サントス海盆」の埋蔵量である。

2007 年の石油生産量は日量 228 万バレルで、うち 77%が原油であった。2008 年 9 月の Short term Energy Outlook (エネルギー短期見通し) によれば、石油生産量は 2008 年には日量 241 万バレルに、2009 年には日量 272 万バレルに達し、その結果、2009 年までにはブラジルは純石油輸出国になるものと、EIA (米国エネルギー省エネルギー情報局) は予測している。

ブラジルの石油産業部門における中心的存在は国営企業の Petrobras であり、上流部門から中流、下流部門にいたるまでのすべてにおいて重要なポジションを担っている。

1997 年までは、Petrobras がブラジルの石油関連活動において独占的地位を保っていたが、1997 年に政府は石油産業市場を開放し、鉱山・エネルギー省の傘下に、ANP (ブラジル国家石油監督庁) を設けた。以降、ANP が石油発掘および生産ライセンスの発行や、関連規則の策定や遵守の監視など、石油産業の管理という役割を担っている。

石油産業の民間開放後も、外国資本が主導するプロジェクトはブラジルでは稀であった。原油生産を最初に行った外資企業は英蘭系の Royal Dutch Shell で、カンポス海盆に小規模な油田の操業を開始した。1997 年の半ばには、米国の Devon Energy がカンポス海盆の Polvo 油田の操業を開始した。

石油産業における民間企業の競争は外資系企業だけのものではない。2008 年には、ブラジルの石油・天然ガスの採掘会社 OGX は新規株式公開で 40 億ドルを調達し、ブラジルの第 9 回石油鉱区入札で 21 鉱区を落札した。

現在でも、Petrobras はブラジルにおける原油生産の 95%以上をコントロールしている。最も石油産出量が多いのはリオデジャネイロ州で、ブラジルの全生産量の約 80%を占める。ブラジルの原油のほとんどが海洋の深海域に偏在しており、そのほとんどが重質油である

Petrobras は近年、数多くのプロジェクトを稼働させてきており、その多くが近い将来を見据えて計画されたものである。

2007 年、同社は Piranema 油田 (名目上の石油生産日量 2 万バレル)、Espadarte 油田

¹⁶ Country Analysis Briefs, Brazil(EIA) (<http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/Brazil/pdf.pdf>) を参照。

(同 10 万バレル)、**Golfinho Roncador** 油田の第 2 フェーズ (10 万バレル) と、**Rocandor** 油田に 2 つの浮遊式生産貯蔵出荷設備 (以下、FPSO) (38 万バレル) の操業を開始させた。2008 年の 9 月には、**P-53 FPSO** の建設が完了、**Marlim** (マーリム) 油田に 2008 年末までに設置されるよう計画されている。2009 年には、マーリム油田にもうひとつの FPSO、**P-51** (名目上の石油生産量 18 万バレル) を設置する計画である。

カンポス海盆における **Royal Dutch Sell** の **Bijupira-Salema** プロジェクトは、**Petrobras** が運営しないブラジルで最初の油田だった。このプロジェクトは 2003 年に操業を開始し、日量 5 万バレルを生産している。**Shell** は、**BC**-プロジェクト (10 万バレル) を開発中で、これには現在シンガポールで FPSO に改造中であるオイルタンカーが利用される予定である。そのほか、米・**Chevron** は、2009 年の生産開始をめざし、**Frade** プロジェクト (10 万バレル) を開発中である。また、ノルウェーの **StatoilHydro** も、10 万バレルを見込んで、**Peregrino** 油田を開発している。

複数の新規石油開発プロジェクト大規模に進められており、ブラジルの全石油生産量は、2009 年には日量 272 万バレルに達するであろうと **EIA** は予測している。これは、上記に示したプロジェクトと、古い油田の生産減少率概算の両方を考慮に入れての予測数値である。ブラジルは、非 **OPEC** 諸国のなかでも、最大の石油供給源の 1 つとなりうる。また、ブラジルにおける石油および天然ガスの探鉱・生産への投資額は、2012 年までに 720 億ドルに達するだろうと産業アナリストは予測している。

2007 年 11 月、**Petrobras** は、サントス海盆に、原油・天然ガスの可採埋蔵量 50~80 億バレルの **Tupi** (トゥピ) 油田を確認したと発表した。これは、海面下約 5,500 メートルにある塩層の下に位置する。トゥピ油田は、カザフスタンのカスピ海沖合いで発見された **Kashagan** の巨大油田以来の最大の石油資源発見例である。さらに、塩層で発見された原油は、ブラジルで生産されるほかの原油よりも軽質であることが確認されている。

トゥピ油田に続き、その後、**Carioca** (カリオカ)、**Lara** (ララ)、**Guara** (グアラ) を含めた数々の油田が塩層で発見されている。産業アナリストの仮予測によれば、全塩層にある石油・天然ガスの総可採埋蔵量は 560 億バレルの石油に相当する。

トゥピ油田とそれに続く塩層での海底油田の相次ぐ発見は、ブラジルの石油産業の形を大きく変えた。また、これらの塩層の発見が世界の石油市場に与える潜在的インパクトは大きい。しかしながら、これら埋蔵資源を生産するには、克服すべき複数の課題がある。ブラジルは深海油田の石油探査・採掘の技術・ノウハウを持ち合わせていると言われるが、それに加え、これらの海底油田は、高濃度の天然ガスを含んでおり、この天然ガスを適正にハンドリングするには、追加のインフラ整備が必要となるとされる。

また、ブラジルで現在採掘される原油の大部分は重質油であり、特に重質油の精製能力がブラジルには不足しているとの指摘もある。現在でも原油の一部は米国などに輸出され、

精製されてブラジルに積み戻されている。

ブラジルには現在 13 の製油所があり、その原油精製能力は日量 190 万バレルに達する。Petrobras が、そのうち 11 の製油所を所有しているが、最大のものは、36 万バレルの精製能力を持つサンパウロの Paulinia 製油所である。

2005 年 2 月、Petrobras はベネズエラの国有石油会社 PdVSA と、ブラジル北東部に精製能力・日量 20 万バレルの新しい製油所を 50 億ドルの費用をかけて建設する契約に調印した。両社は、この Abreu e Lima と呼ばれる製油所を 2010 年までに完成させ、両国で原油の半々を供給して製油することを期待したが、実際は、両国間の意見の相違による遅延が報告されている。報道記事によれば、Petrobras は、2007 年の後半に敷地を放棄したとのことだ。また Petrobras は、2008 年に、今後 5~10 年の間に、400 億ドルを投資してブラジルの石油精製能力を日量 130 万バレル引き上げる計画があることを明らかにした。

2.2.2. エタノール

ブラジルは、米国と並び、世界最大のエタノール生産国であるとともに、世界最大の輸出国でもある。2007 年、ブラジルは約 2,000 万キロリットルのエタノールを生産した。

ブラジルは、1973 年のオイルショックを機に、サトウキビを原料とするバイオエタノール燃料の生産・利用を促進するプロアルコール (ProAlcool) 政策を導入し、国策としてエタノールを燃料用途に使用してきた。1981 年より、アルコール車の生産を開始するなど、ガソリンへのエタノール混合車、アルコール車開発・量産のリーダー的国家である。

2003 年には、VW を皮切りに、GM、Fiat もフレックス燃料車 (FFV 車 : flexible-fuel vehicle) の量産を開始した。フレックス燃料車とは、ガソリン、アルコール (=エタノール)、およびガソリンとアルコールの混合燃料のいずれにも対応できる車のことである。現在、新車の約 80%がこの FFV 車であり、今後、フレックス燃料車の普及予測分だけでエタノールは年間 1,200 万キロリットルの需要増となる。

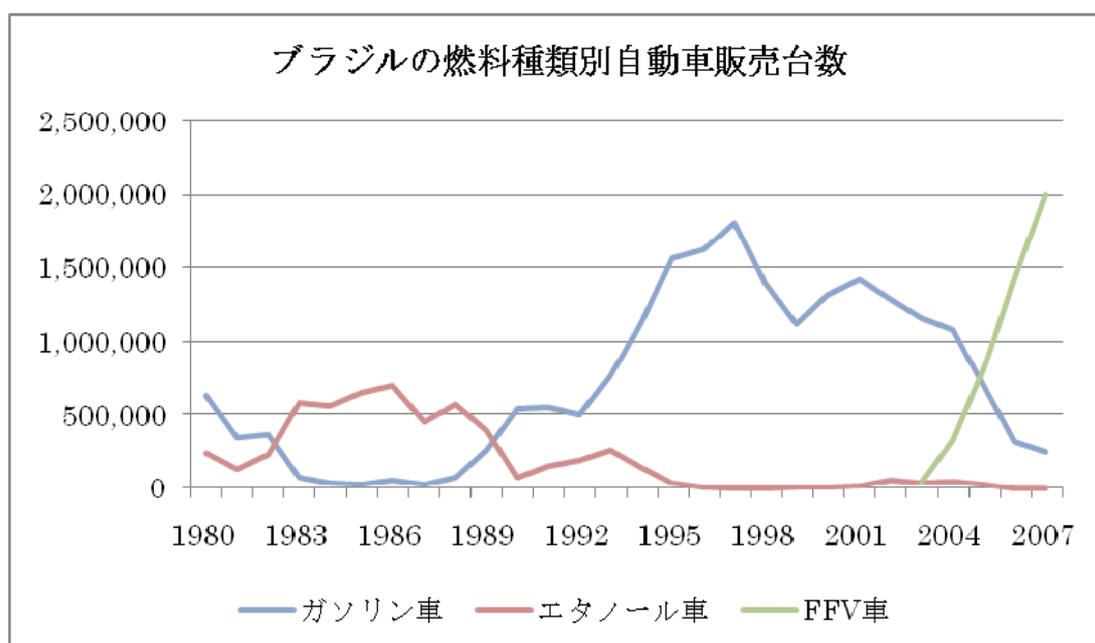
ブラジルのエタノール生産コストは、1 リットルあたり 0.22 米ドル程度といわれており、世界でも最低の水準にあり、米国でのトウモロコシ由来のエタノール生産に比べ、40%以上も安いとされる¹⁷。

ブラジルのエタノール生産工場は 2007 年末現在 369 か所で、さらに 40 か所程度が現在工場建設中である。2012~2013 年には、工場数を 500 か所にするという目標がある。これにより、2010 年には 2,500 万キロリットル、2015 年には 3,000 万キロリットルの生産が見込まれている。2020 年には、サトウキビ原料に加え、木材バイオマスから生産したセルロースを由来とする燃料用エタノールを含め、現在の約 10 倍にあたる、2 億キロリットル程度まで生産を伸ばすと見込まれている。

¹⁷ Worldwatch Institute 等。

なお、ブラジルのエタノール生産工場は、大多数（250 か所以上）がエタノールと砂糖の両方を生産しており、砂糖価格、エタノール価格、ガソリン価格などの要素を考慮して、エタノールと砂糖のスイング生産を行っている。

2008 年、英系石油メジャーである BP は、ゴイアス州の Edia に、年間 43 万 5,000 キロリットルの処理能力を持つエタノール精製所建設プロジェクトに投資する計画を明らかにした。Petrobras もまた、ゴイアスとサンパウロをつなぐパイプラインを含め、数多くのパイプライン建設プロジェクトを立ち上げている。



出所) UNICA。販売台数にはディーゼル車を含まない。

近年、ブラジルは、エタノールの輸出に注力してきた。ブラジルの 2007 年度のエタノール輸出量は約 350 万キロリットルで、生産量の約 17.5%が輸出に振り向けられた。

ブラジルはまた、バイオディーゼル燃料の生産を増やすことにも力を入れていることが報告されている。2008 年、Petrobras は、国内に 3 基のバイオディーゼル精製所を建設する計画があることを明らかにした。そのうちの少なくとも 1 基は、輸出市場向けの精製所である。ANP（ブラジル国家石油監督庁）は、2008 年 7 月にバイオディーゼル燃料の軽油への混合比率を 3%に、2013 年までには 5%にすると発表した。

なお、ブラジルで自動車生産を行っているトヨタ、ホンダともに、2006～2007 年より、すでにフレックス燃料車をブラジル国内で販売している。

ブラジルのエタノール生産量・輸出量

年	生産量	輸出量
2000	10,593	227.3
2001	11,536	345.7
2002	12,623	789.2
2003	14,808	757.4
2004	15,416	2,408.3
2005	15,946	2,600.6
2006	17,719	3,416.6
2007	22,478	3,530.1

注：生産量は収穫年ベース、輸出量は暦年ベース。

出所：UNICA。単位百万リットル。

ブラジルのエタノール輸出量

仕向地	輸出量（百万リットル）	
	2006	2007
輸出量 計	3,416.6	3,530.1
1) 米国	1,749.2	849.7
3) 日本	227.7	367.2
10) 韓国	93.4	67.4

出所：UNICA



ブラジルで国内販売されているホンダ CIVIC。FLEX のロゴが貼られている。

2.2.3. 天然ガス

天然ガスがブラジルの全エネルギー消費に占める割合は限定的である。米「ガス&オイル・ジャーナル (OGJ) 誌」によれば、ブラジルの 2008 年度の天然ガスの確認埋蔵量は 12.3 兆立方フィートで、埋蔵量のほとんどが、南東沿岸部の「カンポス海盆」と「サントス海盆」にあるが、内陸部にもかなりの埋蔵量があるとみられている。

天然ガスが、ブラジル全体のエネルギー・ミックスに占める割合は低く、2005 年の全エネルギー消費に占める比率は 7%にとどまった。天然ガスは工業用や発電用の燃料油として使うのに適しており、また天然ガスの国内価格は、燃料油の国際価格よりかなり低い。また、水力発電依存型の電力供給システムの脆弱性を補完する意味でも天然ガスに寄せられる期待は小さくなく、隣国であるボリビアからパイプラインで天然ガスを輸入している。

ブラジルの天然ガス生産においても、Petrobras が最大手である。同社は、ブラジルの天然ガス埋蔵量の 90%を管理している。そのほか、天然ガスを扱う企業としてはブラジルの Sulgas や英系 BP がある。ANP (ブラジル国家石油監督庁) は、天然ガスの出やすい地域を含めた最近の探鉱のライセンスラウンドの入札において、外資導入に力を入れてきた。

Petrobras は、天然ガスの最大の卸売サプライヤーでもある。ブラジルにおいて天然ガスの最大の消費者は工業部門であり、国内全消費量の 80%を占めている。なかでも、天然ガスの消費を急速に伸ばしている部門は、火力発電と自動車用の圧縮天然ガス (CNG) である。

ブラジルの天然ガス生産ではそのほとんどが、リオデジャネイロ州のカンポス海盆の沖合ガス田からのものである。アマゾナス州やバイア州などの陸上ガス田からの天然ガスは、輸送インフラが十分でなく、ほとんどが国内消費向けである。

天然ガスに対する需要が高まる中、Petrobras は今後数年間にわたって、いくつかの新しいプロジェクトを稼働させる計画を持っている。最大のプロジェクトは、推定埋蔵量が 14 兆立方フィートの Mexilhao ガス田である。目下の計画は、2009 年に年間 1,000 億立方フィートで生産を開始し、徐々に年間 1,800 億立方フィートまで伸ばしていくことである。

また、ブラジルの沖合油田の塩層にもかなりの天然ガス埋蔵量があると見込まれており、Petrobras によれば、トゥピ油田だけでも天然ガスの可採埋蔵量は 5~7 兆立方フィートに達し、これが確定されれば、ブラジルの天然ガス埋蔵量は 50%も増量することになる。

ブラジル国内の天然ガス輸送システムすなわちパイプラインを運営しているのも、Petrobras である。天然ガス用パイプラインは全長 1550 マイルにも及び、その大部分がブラジル南東部および北東部に位置する。南東部、北東部、およびエスピリト・サントス州にある主システムのうち 3 システムが現在相互連結されておらず、国内生産と消費の発展を妨げている。

2006 年 6 月、Petrobras は中国の Sinopec 社と共同で、北東部と南東部地域のネットワークをつなぐ、730 マイルの Gasene パイプラインの建設を開始した。メディアによれば、

Gasene システム建設の第三次と最終ステージは 2008 年に始まり、2009 年末までにはプロジェクトが完了する見込みである。また、南東部の Mato Grosso do Sul と北東部の Maranhao をつなぐ全長 1400 マイルの Gasun (Gas Unificacao) パイプラインの建設は 2005 年に始められている。

ブラジルの内陸部に輸送インフラが欠如していることで、天然ガスの探鉱と生産が妨げられてきた。特に、アマゾナス州では、内陸埋蔵量としてはブラジル最大の Urucu ガス田を筆頭に、かなりの埋蔵量が発掘されないままになっている。2005 年に、Petrobras は、この Urucu と、アマゾナス州の州都のマナウスをつなぐ Urucu パイプラインの建設を開始した。このプロジェクトでは、マナウスから Coari へ全長 240 マイルのパイプラインを建設し、Coari で、Petrobras が天然ガスを輸送するために改造する現・液化石油ガス (LPG) のパイプラインと結合することになる。Urucu パイプラインは、現・石油パイプラインと並行して敷かれ、現状、石油生産時に再注入され燃やされる天然ガスを運ぶ予定である。

採掘が期待される沖合の塩層の埋蔵資源を開発するため、ブラジルはこの地域に追加でパイプラインのインフラを整備する必要がある。2008 年、Petrobras はトゥピ油田と Mexilhao ガス田開発地を結ぶ、全長 150 マイルのパイプラインを建設することを明らかにした。そこから、パイプラインが Mexilhao を沿岸につなぐことで、トゥピ油田で生産された天然ガスを国内市場に流せることになる。

ボリビアから輸入している天然ガスは、ボリビアの港町サンタ・クルスから、サンパウロ経由でポルト・アレグレへつながるパイプラインを利用している。全長 2000 マイルの Gasbol パイプラインは、最大輸送能力 10 億立方フィート/日を有している。また Gasbol パイプラインは、170 マイルのエクステンション部を持っているが、これは Cuibana にある 100 億立方フィート/日を供給する天然ガス発電所へとつなぐものである。

ANP (ブラジル国家石油監督庁) によれば、ブラジルは 2007 年に、3600 億立方フィートの天然ガスをボリビアから輸入した。このほか、ブラジルはアルゼンチンからも、Parana-Uruguayana パイプラインを通じて天然ガスを輸入している。ANP によれば、ブラジルは 2007 年に、59 億立方フィートの天然ガスをアルゼンチンから輸入した。

主なエネルギー関連データ

石油 (千バレル/日)	2006年	世界ランキング	2007年
石油生産合計	2,166.79	13	2,277.08
原油生産量	1,722.73	14	1,748.00
消費量	2,220.40	8	2,376(予測値)
純輸出/純輸入 (-)	-53.61	60	-99(予測値)
精製キャパシティ	1,908	11	1,908
確認埋蔵量 (10億バレル)	11.243	16	11.773

天然ガス (10億立方フィート)	2006年	世界ランキング	2007年
生産量	345	41	349
消費量	657	33	683
純輸出/純輸入 (-)	-312	24	入手不能
確認埋蔵量	8,829	41	11,515

石炭 (百万米トン)	2006年	世界ランキング	2007年
生産量	6.895	32	7.028
消費量	23.747	27	23.796
純輸出/純輸入 (-) (兆 Btu)	-367.798	11	-362.096

電力 (10億 kWh)	2006年	世界ランキング	2007年
純発電量	396.36	9	入手不能
純消費量	368.53	9	入手不能
設備容量 (GWe)	90.733	9	入手不能

1次エネルギー合計 (10 票万兆 Btu)	2006年	世界ランキング	2007年
生産量	7.712	14	入手不能
消費量	9.332	10	入手不能
エネルギー集約度 (Btu per 2000 U.S. Dollars)	6.312	-	入手不能

二酸化炭素排出量 (100万トン)	2006年	世界ランキング	2007年
化石燃料消費	360.57	18	入手不能

(出所) http://tonto.eia.doe.gov/country/country_energy_data.cfm?fips=BR&Go=Go

2.3. 鉱物資源の賦存と開発状況

USGS（米国地質研究所）の MineralYearBook2006 によれば、ブラジルの主要鉱物資源の賦存状況は下表に示すとおりである。鉄鉱石、ニオブ、すず、タンタル、ボーキサイト、リチウム、マグネシウム、マンガンなど、多岐にわたる鉱物資源を埋蔵する。

ブラジルは、2007年の石油生産量は日量 228 万バレルに達しており、石油の自給国である一方、精製の一部を米国などの精製所に依存しており、精製能力の拡大が課題となっている。また、ブラジルのウラン鉱山については、確認埋蔵量は限定的だが、まだ国土の 1/4 程度しか探査が行われておらず、残り 3/4 については今後の探査の結果次第だが、オーストラリアに次ぐほどの規模のウラン埋蔵量があると期待されている¹⁸。

鉱物資源名	埋蔵量	世界順位	世界シェア(%)
ボーキサイト、鉱石	27 億トン	3	8.4
石炭	101 億 1,300 万トン	—	1.1
グラファイト	1 億 1,300 万トン	2	28.3
鉄鉱石（鉄含有量 60-65%）	264 億 7,400 万トン	5	7.2
マグネサイト	3 億 4,500 万トン	4	8.9
マンガン	1 億 3,200 万トン	4	2.5
天然ガス	3,500 億立方メートル	—	0.2
ニッケル	830 万トン	—	5.8
ニオブ、ニオブウム	376 万トン	1	96.4
原油	123 億バレル	—	1
タンタル	8,839 万トン	1	46.5
すず	77 万 7,000 トン	3	12.4
ウラニウム、U3O8	16 万 3,000 トン	—	入手不能
バーミキュライト	2,300 万トン	3	10.3
亜鉛	620 万トン	—	1.3
ジルコニウム	264 万トン	—	3.8

出所：USGS 2006 Minerals Yearbook, Brazil

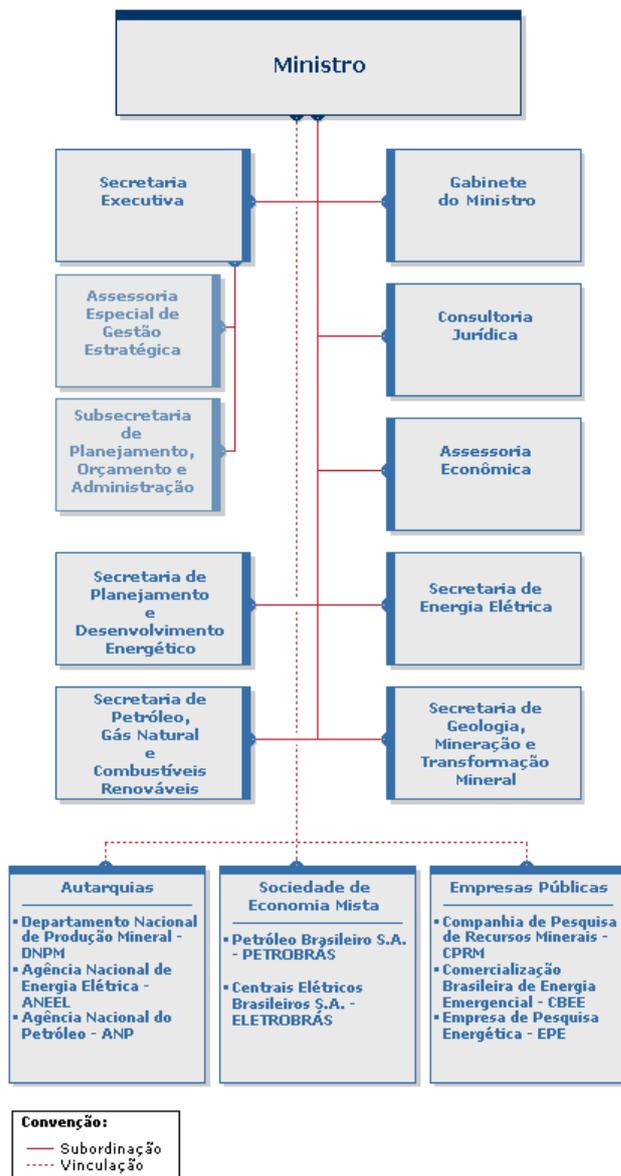
(<http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/country/2006/myb3-2006-br.pdf/>)

注) 鉄鉱石の埋蔵量は 26,474 千トン (=2,674 万トン) と記載されているが、明らかな単位記載の単純ミスと思われるため修正して表記した。

¹⁸ 2009年3月、原子力産業関係者へのヒアリングによる。

2.4. 資源・エネルギー関連行政機関

ブラジルの資源・エネルギー関係の行政機関は鉱物エネルギー省（Ministerio de Minas e Energia；略称 MME）である。同省は、鉱山・製鋼業、水力発電をはじめ、原子力を含む発電事業、石油・天然ガス、バイオ燃料などエネルギー関連時事業を所掌している。



傘下の行政機関（外局）として、発電・送電・配電、販売に関する関連規制の制定、政策・計画の策定、政策実施の監督等を担う国家電力監督庁（Agência Nacional de Energia Elétrica；ANEEL、1966年設立）、石油事業に関わる経済活動についての関連規則の制定、政策や計画の策定、実施の監督、許可付与などを行う国家石油監督庁（Agência Nacional de Petróleo；ANP、1997年設立）がある。組織図は左に示すとおりである。

3. ブラジルの原子力産業

3.1. ブラジルの原子力産業政策

原子力発電は、ブラジルの総電力消費量のうち約3%、130億kWh を供給している。ブラジルでは、水力発電の占める割合が92%と非常に高いが、水力発電は気候要件に大きく左右されることから、政府は水力発電に対する依存度を下げていく方針である¹⁹。

ブラジルの原子力産業にかかる主要な法規は、1962年の国家原子力エネルギー政策（National Policy on Nuclear Energy）で、同法にのっとして CNEN（Comissão Nacional de Energia Nuclear：原子力委員会）が設立された。同法は、1989年、1999年に改正されている。

2008年初頭、約3年間の論議を経て、11人の閣僚から構成される委員会が設置され、現在、国家原子力戦略計画が検討されている。この戦略計画のアクションプランは次の内容である²⁰。

- ブラジルの発電容量に占める原子力の割合を高めること。鉱物エネルギー省（MME）の傘下にあるエネルギー研究エンタープライズ社（Energy Research Enterprise）の調査研究では、アングラ3号機を別にして、4～8基の1000メガワット級の原子力プラントを2030年までに新設し、国内総発電容量に占める原子力発電の割合を5～6%にすることが提案されている。
- 核燃料生産に自給自足体制を確保し、国内燃料需要を完全に満たすこと。このためには、新ウラン鉱床の探査、採掘活動の強化、リオデジャネイロ州にある“レゼンデ濃縮工場（Resende Enrichment Plant）”の拡充が不可欠である。ブラジルは巨大なウラン鉱床と精錬濃縮技術の二つをあわせ持つ国としては、米国、ロシアにならぶ3大国のひとつである。
- 医療、工業および農業における核エネルギーの利活用促進に投資し、放射性医薬品の生産や高用量照射装置（high-dose irradiators）などの放射線を電離する応用研究を促進。
- 規制を強化し、CNEN（原子力委員会）とは別個の新たな規制機関を創設する。科学技術省（MST）、CNENの研究機関および大学を加えた一貫した広範な教育研修プログラムを開発し、ブラジル原子力計画の課題解決を図り、いかなることにもチャレンジする高度技術を持つ人材登用に努める。

¹⁹ World Nuclear Association（WNA）“Nuclear Power in Brazil” Dec 2008

²⁰ <http://www.thebulletin.org/web-edition/features/brazil-why-go-nuclear>

3.2. 原子力産業の概要²¹

ブラジルは、1950年代前半から自立型の原子力産業を志向していたが、産業の幕開けは米国依存型として出発した。ブラジルは1955年に米国との間で原子力平和利用プログラム（Atoms for Peace²² Program）を締結すると、1957年には米国の技術協力により、サンパウロに2基の研究炉が設置され、運転が開始された。この原子炉は米国が供給した濃度20%の濃縮ウランを使用し、しかもIAEA（国際原子力機関）の保障措置の適用を受けていた。ブラジルで第2番目の原子炉は1960年に、ベロオリゾンテ（Belo Horizonte）で開発された。ブラジルは1965年にリオデジャネイロにブラジル初の国産研究炉を建造したが、米国はこの原子炉にも濃縮ウランを供給した。ブラジルは1971年、ブラジル初の民生用原子力プラントであるアンガラ1号機を米国のWestinghouse（WH社）に発注したが、ブラジル側は、この契約では米国からの技術移転が禁じられ、かつIAEAの保障措置の適用が義務付けられるという、自立型志向とは逆行する状況に不満を高め、米国技術依存からの脱却を模索し始めた。Petrobrasの会長を務めたドイツ系移民のErnest Geiselが1974年に大統領に就任すると、ブラジルは旧西ドイツへの接近を強めた。

ブラジルは1975年の原子力計画で、西ドイツからの技術協力と技術移転を想定し、ブラジルは8基の原子力発電所を建設する予定であった。1975年6月、ブラジルは西ドイツとの間で原子力平和利用協力協定を締結した。ドイツとの技術協力契約は、原子力プラントの建設と運転を含む核燃料サイクル全般の技術をブラジルに移転する内容であった。

ブラジルは、アンガラ2号機およびアンガラ3号機の主要サプライヤーとして、後にArevaNPとなったドイツのクラフトヴェルク・ユニオン（KWU-Kraftwerk Union AG、後にSiemens-KWU）との間で、原子力プラント等を調達する内容の契約を結び、原子力技術分野における完全自給体制を目指す政策を導入した。

ブラジルはこのとき、ドイツからエンジニアリングおよび核燃料サイクルを導入する目的で、国有会社のNuclebras（Empresas Nucleares Brasileiras）を設立した。Nuclebrasの子会社として1975年に創設された設計エンジニアリング子会社のNuclen社（後に、Eletronuclearに吸収合併される）はドイツのKWU社と提携してアンガラ2号機およびアンガラ3号機の設計とエンジニアリングを担った²³。ところが、ブラジルの経済危機を背景に、これら西ドイツからの技術移転による原子力発電所建設計画は中断され、1980年代末にな

²¹ World Nuclear Association (WNA) “Nuclear Power in Brazil” Dec 2008
(<http://www.world-nuclear.org/info/inf95.html>)

²²米国のアイゼンハワー大統領が1953年に国連総会で行った原子力を平和のために利用する提案に基づき、1957年にIAEA(国際原子力機関)が創設される。

²³ <http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/pub1120/CD/PDF/Issue2/CN-82-03.pdf>

ってようやく計画は見直しの上、再開された。

1988年にINB（ブラジル原子力産業公社）が新設されると、国有会社Nuclebrasおよびその子会社（FEC、Nuclen、CIPC）はINBにその機能を移すことになった。このとき、INBは、重電機器メーカーであるNuclepとともに、科学技術省の管轄下にあるCNENの国有子会社となった。また、Nuclebrasの子会社であったFECは、レゼンデ核複合施設（Nuclear Complex of Resende）と社名変更され、ブラジル原子力産業公社の一部門として再編された。

1997年には、ブラジル最大の電力会社であるEletrobras（ブラジル中央電力会社）の子会社として、Eletronuclear（Eletrobras Termonuclear SA）が新設され、原子力発電所の建設と運転に対する全責任を担うことになった。Eletronuclearは、これまで原子力事業を担ってきた複数の国営企業、すなわちFurnas（Furnas Centrais Electricas SA）、Nuclenなどを吸収した。

現在、Eletronuclearは、原子力プラントの設計、建設、改修、コミッショニング、機器調達などの責任を担うと同時に、ブラジル原子力発電所の所有者兼運転者となっている。

3.3. 原子力発電拡大計画

ブラジル政府は2008年7月、2015年から、4基の1000 MWe（1GW）原子炉を建設し、原子力プラントの総容量を2030年までに最大8 GWeにすると発表している。すでにサイト候補地も決まっており、北東に2箇所、南東に2箇所を想定しているとされる。

1基あたりの原子炉の容量は1,000MWレベルを想定しており、より大型の、三菱重工のUS-APWR、ArevaのEPR（1700MW）、韓国KHNPのAPR1400（1400MW）は当面は想定していない模様である²⁴。

ブラジル政府は、原子力発電容量の拡大については複数のシナリオを想定しており、現在のブラジルの発電量の約90%を占める水力発電への過度の依存を緩和する中で、天然ガス火力発電、バイオマなどの発電手段とのミックスの中で原子力発電所の発電容量は決められていく公算が強い。

²⁴ 2009年3月インタビューによる。

ブラジルの新規原子力発電所建設立地計画（2009年3月時点）



国家エネルギー計画 2030 によるブラジルの原子力発電能力拡大計画

**NUCLEAR RENAISSANCE IN BRASIL
PROJECTIONS FROM NATIONAL ENERGY PLAN 2030**

	2007-2015	2016-2020	2021-2025	2026-2030	2016-2030
REFERENCE	1.360 MW Angra 3	1.000 MW NE 1	1.000 MW NE 2	2.000 MW SE 1+SE 2	4.000 MW
MEDIUM	1.360 MW Angra 3	1.000 MW NE 1	2.000 MW NE 1+NE 2	3.000 MW SE 1+SE 2+NE 3	6.000 MW
HIGH	1.360 MW Angra 3	2.000 MW NE 1+NE 2	3.000 MW SE 1+SE 2+NE 3	3.000 MW SE 3+SE 4+NE 4	8.000 MW

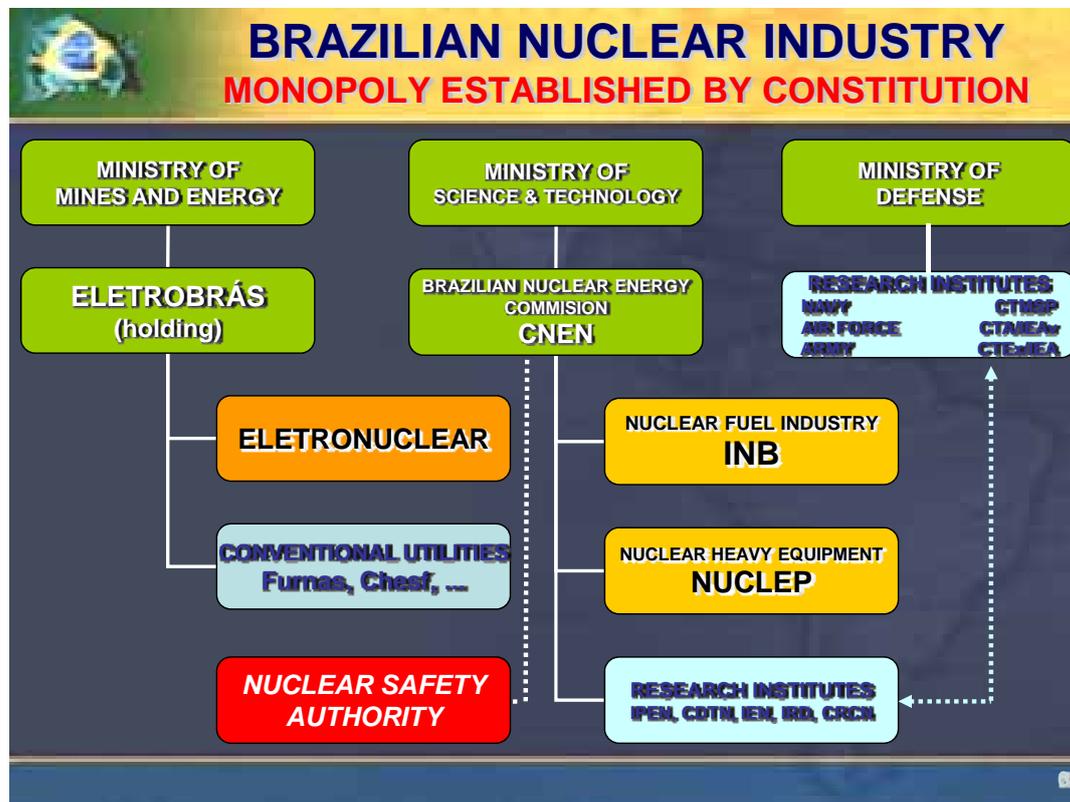
出所) Eletronuclear資料

3.4. ブラジルの原子力行政

ブラジルの原子力産業の主要関係機関は、科学技術省傘下のCNEN（原子力委員会）、その傘下のINB（ブラジル原子力産業公社）、鉱物エネルギー省傘下のEletrobras（ブラジル中央電力公社）、その傘下のEletronuclearなどである。

許認可官庁はCNENで、すべての核施設の許認可と監督責任を担う。ブラジル政府は、CNENの傘下に、Nuclear Safety Authority（原子力安全機関）を設置し、原子力安全に関する機能・権限を順次NSAに移転する計画である²⁵。

ブラジルの原子力行政組織図



出所) Eletrobras資料

²⁵ 2009年3月、インタビューによる。

3.4.1. CNEN (ブラジル原子力委員会)

CNEN (Comissão Nacional de Energia Nuclear : ブラジル原子力委員会) は、ブラジルにおけるすべての核活動の責任を担う機関として 1956 年に設立され²⁶、1962 年の国家原子力政策を定める法 (Law 4118/62 1962 年 7 月 27 日) 制定後に組織再編された。CNEN はブラジルの、原子力規制機関として、「核施設関連の規則、許可および認可を発布する」権限を有し、許可を取得した核施設の検査を行い、法規則を施行する²⁷。

CNEN の主な責務は、原子力産業の規制、許認可および統制、国家研究プログラムの施行、原子力プラントおよび核関連施設の許認可、原子力行政の規制活動、使用済燃料管理、放射性廃棄物の受取・処分等である²⁸。なお、環境省傘下の IBAMA (環境代替資源機関) も CNEN と共に核および放射性物質の環境許可の権限を担っている。

CNEN は当初、大統領室戦略担当 (Presidential Secretary for Staretegic Affairs) の傘下にあったが、2000 年からブラジル科学技術省 (MCT-Ministério da Ciência e Tecnologia) の傘下に置かれている。また、CNEN の傘下には、独占的にウランの探査採掘、イエローケーキの生産を行う資格を持つ INB (ブラジル原子力産業公社) が置かれている。

3.4.2. Eletrobras(ブラジル中央電力公社)

Eletrobras (Centrais Eletricas Brasileiras SA : ブラジル中央電力公社) は、1962 年、鉱物エネルギー省の管轄下に国有持ち株会社として設立された。現在でも、株の 70% を国家が保有する。傘下に、ブラジルの原子力発電事業のオペレーターである Eletronuclear を持つ。

3.4.3. Eletronuclear

Eletronuclear (Eletrobrás Termonuclear SA) は、ブラジル最大の国有電力会社である Eletrobras (ブラジル中央電力会社) の完全所有子会社として、1997 年に設立された。

Eletronuclear はアングラ 1 号機および 2 号機を所有・運転し、ブラジルにおける原子力発電所の設計、建設および運転に対する全責任を担っている²⁹。他にも、原子力プラント用機器の設計と調達、原子力発電所の海外技術およびノウハウの移転、原子力プラントのサ

²⁶ 1956 年 10 月 10 日の政令 40.110。

²⁷ 根拠法は、1962 年法 (Law 4118/62) および 1974 年法 (Law 6189/74) 、1989 年法 (Law 7781/89) の改正。

²⁸ <http://www.cnen.gov.br/seguranca/documentos/4NationalReportDraft5I.pdf>

²⁹ <http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/pub1120/CD/PDF/Issue2/CN-82-03.pdf>

ポート&サービスを行なっている。

3.4.4. INB(ブラジル原子力産業公社)

INB (Indústrias Nucleares do Brasil SA : ブラジル原子力産業公社) は 1988 年に、Nuclebras(Brazilian Nuclear Corporation)に代替する国営会社として創設された。

INB は、CNEN の下部機関で、ウランの採掘開発、転換、濃縮、燃料集合体加工の核燃料サイクルのフロントを担う。アングラ 1 号機および 2 号機向け濃縮ウランの生産に関する独占権を付与されている。

INB は 2000 年に、リオデジャネイロ州のレゼンデ (Resende) に民生用濃縮プラント (年間 10 万 SWU) を建設する契約をブラジル海軍と締結。このレゼンデ濃縮施設 (REF-Resende Enrichment Facility) は 2006 年 5 月に商業運転を開始。レゼンデ濃縮プラントは 2010 年までに、アングラ 1 号機と 2 号機に必要な濃縮ウランの 60%を供給する。フェーズ II では、2014 年までに国内の原子力プラント (アングラ 3 号機も想定) に必要な 100%の燃料を生産し、余剰濃縮ウランを輸出に振り向ける予定である。

3.4.5. NUCLEP(ブラジル原子力重工業公社)

NUCLEP (Nuclebrás Equipamentos Pesados SA : ブラジル原子力重工業公社) は 1975 年 12 月 16 日に設立³⁰。ドイツの KWU 社 (後の Areva NP) およびオーストリアの会社と技術移転契約を締結し、アングラ 2 号機および 3 号機の機器装置を生産する重機メーカー兼エンジニアリング会社である³¹。本社はイタグアイ市。NUCLEP は、南米でも屈指の重工業メーカーである。アングラ 1 号機の設備更新にあたって、スチームジェネレーターの製造を Areva から受注したのも NUCLEP である。

NUCLEPは原子力以外の部門すなわち石油天然ガス等向けの重工業製品の供給にも積極的に取り組んでおり、PetrobrasもNUCLEPの顧客である。2005年には船用ディーゼルエンジンのライセンスを世界3大ライセンサーの1社であるWartsilaから得て、2009年から年間8~10基の高速ディーゼルエンジンの製造を開始する計画である³²。

NUCLEPは2005年、設立以来初の黒字転換を果たしたが、好業績をけん引したのも、原子力以外の部門の貢献が大きいとされる。

³⁰政令第 76805 による。

³¹ http://www.nuclep.gov.br/english/a_nuclep_empresa.htm

³² 2009 年 1 月時点。世界同時不況により船舶需要も急激に落ち込んでおり、同計画の進捗は不透明といえる。

3.5. 原子力プラントの状況

ブラジルには、2基の原子力プラントが運転中である。この2基の原子炉は、リオデジャネイロの西方130kmに位置するアングラ1号機 (Angra 1) とアングラ2号機 (Angra 2) で、電気出力はグロスで2007 MWe(約200.7万KW)、ネットで1896 MWe(189.6万KW)である³³。

表 運転中の原子炉 (2008年12月現在)

原子炉	タイプ	MWe	操業開始 (年)	商業運転開始 (年)
Angra 1	PWR	626	1982	1/1985
Angra 2	PWR	1,270	2000	12/2000
合計 2基	設備容量合計 : 1896 MWe (GWe)			

出所 : “Nuclear in Brazil” World Nuclear Association (WNA)

表 建設 (再開) 予定の原子炉

原子炉	タイプ	MWe	建設・運転予定
Angra 3	PWR	1,275 (1,345)	2013年完工予定 2014年運転開始予定

3.5.1. アングラ1号機 (Angra 1)

アングラ1号機 (Angra 1) は、建設当時、現在の Eletrobras (ブラジル中央電力会社) の子会社であった Furnas (Furnas Centrais Electricas SA、後に Eletronuclear (エレクトロニュークリア) に吸収合併される) の責任の下で、米国 WH 社との契約締結後間もない1972年に建設着工された。WH 社との契約はターン・キー方式で、アングラ原子力プラントのエンジニアリングと設計、プラント機器の供給であった。

アングラ1号機は1982年3月に運転を開始した。1985年、アングラ1号機は、Eletronuclear に移転された³⁴。

³³ “Nuclear Power in Brazil June 2008” World Nuclear Association (<http://www.world-nuclear.org/info/inf95.html>) による。しかし、Stanley 財団の Keith Porter 氏による CNEN (ブラジル原子力委員会) の Dr. Odair Gonçalves 委員長へのインタビュー記事 (2008年4月9日) では、同委員長は、約2.5%であるとし、2030年までには、8基以上の原子炉を建設し、約5~6%を達成する計画であるとコメントしている (<http://www.stanleyfoundation.org/articles.cfm?id=487>) 。

³⁴ “National Report of Brazil 2008 October 2008”

3.5.2. アングラ 2 号機(Angra 2)

アングラ 2 号機は、1976 年にサイトの土木工事が開始されたが、ブラジル政府が累積債務問題に直面し、1983 年に建設が一時中断した。1991 年に建設が再開され、財政資金も 1994 年に確定した。アングラ 2 号機の試運転は 1999 年 9 月に開始され、CNEN の許認可を得て、2001 年 1 月から商業運転を開始している³⁵。

現在の計画によれば、アングラ 2 号機のキャパシティを 2010 年までに 1,405 MW に設備拡張し、その後、タービンを替えて 1,445 MW に増強する予定である³⁶。

3.5.3. アングラ 3 号機(Angra 3)

アングラ 3 号機は、1975 年の西ドイツとの原子力平和利用協定に基づき、アングラ 2 号機とセットで Siemens-KWU が技術移転を行い、建設が開始された。しかし、アングラ 2 号機と同様、1980 年代の財政危機が主因で、約 65%の機器をサイトに残したまま、アングラ 3 号機の建設は 1985 年に中断した。アングラ 3 号機の計画設備容量は 1350 MWe で、1 号機および 2 号機の隣接地に建設されていた。

2006 年 11 月、ブラジル政府はアングラ 3 号機を 2008 年下半年期（後に 2014 年完工に計画変更。2009 年 3 月現在では、2014 年完成を目指している）に完工する計画を公表し、2015 年から同一サイトで 4 基の 1000 MWe の原子力プラントを新設すると発表した。この建設計画は 2007 年 6 月 25 日に、ブラジルの国家エネルギー政策審議会（CNPE-National Energy Policy Council）の承認を受け、同年 7 月に大統領決裁を受けた。2008 年 3 月、1985 年の建設中断から約 20 年余を経てアングラ 3 号機の建設再開は最終承認された。

ただし、20 年の間、建設途中の機器は同サイトに置かれたまま、機器の老朽化・陳腐化が激しいとも言われ、実態としては新規の建設と同様の時間・費用がかかるものとみられている³⁷。

³⁵ <http://www.eletronuclear.gov.br/ingles/tecnologia/index.php?idSecao=2&idCategoria=59>

³⁶ “Nuclear Power Plant Programme in Brazil” by Jorge Mendes ELECTRONUCLEAR IAEA 17-20 November 2008

³⁷ 2009 年 3 月インタビューによる。

3.6. ブラジルの核燃料サイクル

3.6.1. 天然ウラン資源・開発

ブラジルの国土面積は日本の約 23 倍である。先カンブリア時代の地質体（37～5.5 億年前）がこの広大な国土の大部分を占めていることから、ブラジルには、鉄鉱石、ニオブ、タンタル、ボーキサイトなどの既知の資源に加えて、銅やニッケルの鉱床の発見が相次ぎ、堆積盆に伴われるウランの大規模鉱床の可能性が高いといわれている。

2007 年 1 月の IAEA（国際原子力機関）のデータによると、ブラジルのウラン資源量（確認・推定の合計）は世界第 7 位の 27 万 9,000 トン U（1kgU のウラン回収費用が 130 米ドル未満の量に限る）とされているが³⁸、ブラジル政府は、ウラン探査はまだ国土の 3 分の 1 程度に対してしか行われておらず、恐らく、ブラジルは世界第 2 位か第 3 位のウラン埋蔵量を保有している」との見方を持っている³⁹。

国名	t U < US\$ 130 / kg U
オーストラリア	1,243,000
カザフスタン	817,000
ロシア	546,000
南アフリカ	435,000
カナダ	423,000
米国	342,000
ブラジル	279,000

出所：IAEA 2007年1月

ブラジルの主なウラン鉱山は、ポソス・デ・カルダス（Poços de Caldas、Minas Gerais 州）、ラゴア・レアル／カエチテ（Lagoa Real/Caetite、Bahia 州）、イタタイア（Itaiaia、Ceara 州）の 3 大鉱山である。

ポソス・デ・カルダス鉱山は 1997 年に閉鎖され、イタタイア鉱山は一時休止していたが、2007 年に採掘を再開したばかりである。通常操業中の唯一のウラン鉱床は、2000 年に操業開始したラゴア・レアル鉱山で、年間の採掘量は 340 tU/年である⁴⁰。

アマゾン地域にあるパラ（Pará）州のリオ・クリスタリーノ鉱床（Rio Cristalio）と、アマゾナス（Amazonas）州のピティンガ鉱床（Pitinga）の新鉱床が有望視されている。

³⁸ <http://www.inb.gov.br/english/reservasMundiais.asp>

³⁹ 2009 年 3 月インタビューによる。

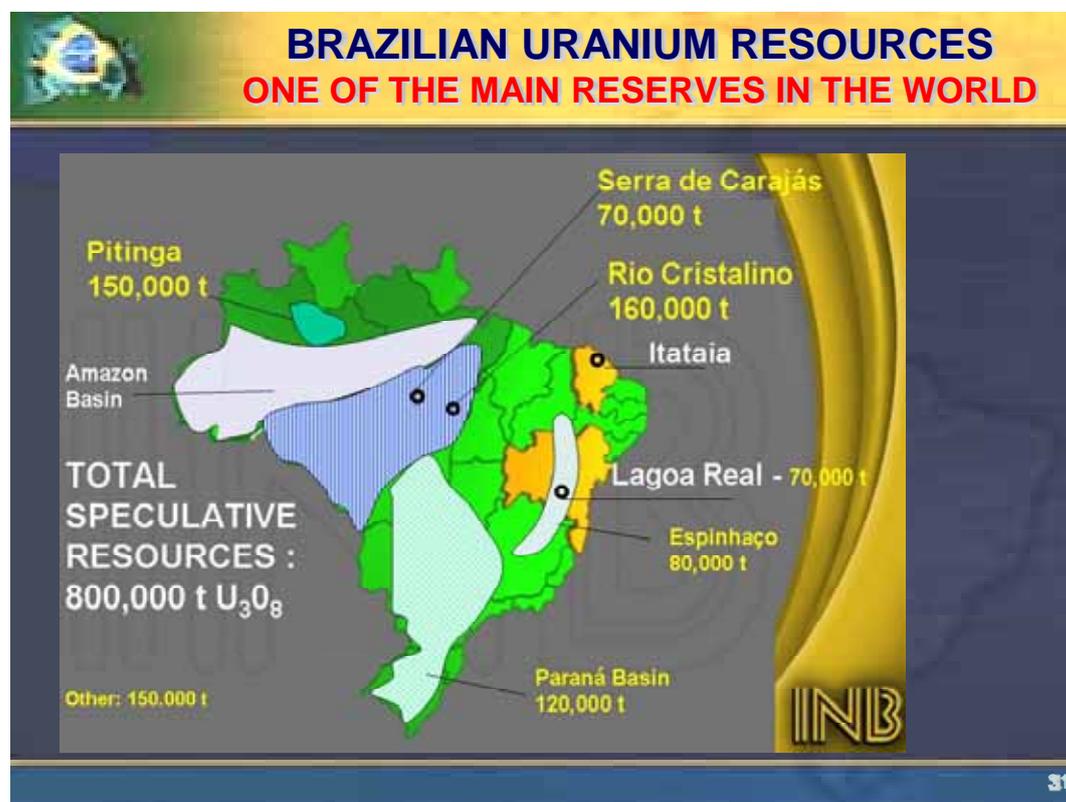
⁴⁰ WNA、Mining Weekly 等。

特に、約 600 m³に及ぶウラン鉱床のあるリオ・クリスタリーノは将来的に極めて有望である。

2008年6月、INBは、ブラジル国内のウラン鉱石の採掘に初めて、肥料、硫酸などを生産する地元の民間企業であるガウバーニ（Galvani）社の参入を認めた。ガウバーニ社はブラジル北東部のセアラ（Ceara）州のサンタ・キテーリア（Santa Quiteria）で、2013～14年頃には生産を開始し、リン酸塩（phosphate）の副産物として年間1,600トンのウランを生産する予定である。INBによれば、同地のウラン埋蔵量は80,000トンに達するという。サンタ・キテーリア鉱床域には、イタタイア鉱山が含まれている。

さらに今後は、ピティンガ鉱床およびリオ・クリスタリーノ鉱床などの入札が予定されている。

ブラジルのウラン資源賦存状況



出所) Eletrobras 資料

ブラジルでは、現在2基の原子力発電所が稼働中で、3基目は2014年の完成予定である。2030年までに更に3基を新設する計画であり、各原子力プラントには年間各約400～700トンの濃縮ウランが必要となる。しかし、ブラジル原子力公社によれば、2030年までに建設が計画されている6基の原子力発電所に供給するに十分なウラン資源をブラジルは生産できる見通しである。

INBは、2012年までにウラン生産量を年間1360トンUにまで増強したい意向である。現在操業中のラゴア・レアル／カエチテの生産量を670トンUにまで拡大し、イタタイアの操業再開により、680tUの生産量を見込む。カエチテ製錬プラントの設備拡張に関するフィージビリティ調査は完了し、将来的な生産レベルは現在の2倍になる予定である。2007年12月に発表されたINBの資料によると、ラゴア・レアル／カエチテ鉱山のエンジェニョ（Engenho）新鉱床から2011年までに400トンを追加生産する予定で、この増設により、カエチテ製錬プラントの年間能力は現在の2倍の800トンUとなる。

この計画と、ブラジルの原子力に対する現行需要（アングラ1号機および2号機、各約440～450 tU／年）と予測需要（アングラ3号機の完工後約750 tU／年）とを比較すると、アングラ3号機後に別の大型原子炉を完工しても、ブラジルでは年間約800～900トンの余剰ウランが生まれ、これを輸出することが可能となる。これらの状況を総合すれば、ブラジルは現在および将来の原子力プラントの燃料を賄うのに十分な天然ウランを保有していると結論することができる。加えて、発見されたウラン資源も将来的な生産水準を確保するのにも十分である。

3.6.2. 核燃料サイクル

ブラジルは、原子力発電の自給体制に必要なとされる核燃料サイクルの7段階のプロセスのうち、「ウラン開採生産」「ウラン濃縮」「気体の濃縮六フッ化ウランを二酸化ウラン粉末にする転換およびペレット生産」「燃料集合体加工」「原子力発電」の5段階の技術とノウハウを取得している⁴¹。

現在、ブラジルは、世界第7位の豊富なウラン資源を基盤としてウランの採掘生産および製連を行い、①ブラジル産のイエローケーキをカナダに出荷、②カナダは二酸化ウラン（ UO_2 ）を六フッ化ウラン（ UF_6 ）に転換、③六フッ化ウラン（ UF_6 ）は英国に出荷、④欧州のUrenco社はこれを3.5%濃度のU235まで濃縮、⑤濃縮された六フッ化ウラン（ UF_6 ）はブラジルに戻され、⑥レゼンデ核燃料複合施設で気体の濃縮ウランを二酸化ウラン粉末に再転換してから、二酸化ウランを焼き固めて燃料ペレットにした後、燃料ペレットを束ねて燃料棒に組み立て、燃料棒を束ねて燃料集合体を組み立てている。

ブラジルでは、海軍が1980年代初頭から、原子力推進計画（nuclear propulsion program）を開始し、1989年までの間、遠心分離式ウラン濃縮開発に取り組んできた。当時は、武器としての使用も明らかに念頭に置いていた。試験プラントがサンパウロ州のイペーロ（Ipero）に建設され、アングラ原子力発電所へのウラン供給基地となる商用プラントがリオデジャネイロ州のレゼンデ（Resende）に建設された。Resende濃縮プラントの第一号機

⁴¹ http://www.mre.gov.br/dc/english/temas/Industry14.1-UraniumEnrichment_Part1.pdf

の操業は2006年に開始され、第二号機は2008年に操業予定である。操業当初の設備能力は1基4モジュール、115,000 SWU/年で、費用は170百万ドルを要した。同機は2006年に稼働を開始している。オペレーターはINBである。第1号機は、2012年までのフル稼働を予定しており、アングラ1号機、2号機のウラン燃料のニーズの約60%が、第1号機で充足される見通しである。第2号機の設備能力（予定）は200,000 SWUで、遠心分離機はUrenco社の技術にきわめて近い国産技術によって開発される見通しである⁴²。

現在、カナダに委託している転換と欧州の Urenco 社に委託しているウラン濃縮を完全に自前で行うことになれば、燃料サイクルのフロントエンド完備の動きに拍車がかかることになる。

なお、INB の燃料加工工場は Siemens のデザインによるもので、濃縮プラントと同様にレゼンデに位置する。設備能力はペレット 160 トン/年、燃料集合体 280 トン/年である。

3.6.3. 原子力推進計画と核不拡散問題

ブラジルは 1996 年に原子力供給国グループ (NSG) に参加し、濃縮プラントを運転開始したものの、IAEA のセーフガード適用に関連する追加議定書の批准を拒否している⁴³。INB は 2003 年にレゼンデ濃縮施設の心臓部である超遠心分離機への IAEA 査察を拒否している。ブラジルの言い分は、海軍研究機関で開発したイノベーティブな超遠心分離を産業スパイから防護するためであるという。

しかし、上のような一連の動きは、ブラジルのウラン濃縮プラントが民生用と軍事用の両面で使われることになり、軍民両用 (dual use) 技術ということは明らかである。2004 年 6 月、在ワシントン・ブラジル大使の Roberto Abdenur は、NPT の追加議定書への署名に同意しないと述べ、その理由を単なる産業秘密の保護で、ブラジルは軍事目的の核プラントを追求しないと語っている。

さらにブラジルは、米国にとって「西半球のマイナス要因」であるベネズエラのチャベス政権との原子力協力を強化しており、核技術およびノウハウの移転も懸念されることから、この問題が今後の米国との関係や国際核不拡散体制にどのような影響をもたらすが注視されている⁴⁴。

3.6.4. バックエンド

放射性廃棄物の管理・最終処分の責任は、CNEN (原子力委員会) の管轄である。2001 年法では低～中レベル廃棄物の貯蔵サイトの選定、建設、運営について定めている。放射

⁴² WNA

⁴³ <http://www.issues.org/24.3/ferguson.html>

⁴⁴ “Brazil’s Nuclear Policy” GIGA Working Paper June 2006

性廃棄物の取り扱いについての長期的方針は、アングラ3号機の稼働よりも早い時期に決定される見通しである。

使用済み核燃料は、アングラ原子力発電所内のサイトに一時貯蔵されている。IPEN(核エネルギー研究所)はサンパウロに再処理研究施設を持ち、1993年まで使用していたが、再処理または直接処分についての方針は現在のところ明確には打ち出されていない。

3.7. 他国との協力状況

3.7.1. ロシア

ロシアとブラジルは1994年9月に原子力平和利用協力協定に合意し、両国はロシアの原子力砕氷船を使った小型原子炉の建設を協議したことがある。その後、両国の間には大きな協力プロジェクトの展開はなかった。

2008年10月に、Rosatomのセルゲイ・キリエンコ総裁がブラジルを訪問したことで、両国は急接近を見せた。同総裁は、ブラジルにおけるウラン探鉱・採掘、原子力プラントの建設、送電（技術）の3つの原子力協力の方向性提案を行なったようである⁴⁵。

キリエンコ総裁は、会談後、ロシア・ブラジル協力事業に関する楽観的な意見を表明した。ブラジルが関心を持ちそうな深層のウラン鉱床の探鉱に必要な知見と技術をロシアが保有している事実を強調し、ブラジルにおける原子力発電所の建設見通しも注視している。

ロシア・ブラジルの包括的原子力協力協定の枠組みの中で、ブラジルが割安なロシア型PWRであるVVER-1000炉を基盤とする原子力発電所の建設に関心を持てば、ロシアは合弁事業を形成して、ブラジルにおけるウラン探鉱・採掘を開始するために、INBとのパートナーシップで、ブラジルの幾つかのウラン鉱床にアクセスすることを主張する可能性もある。

ただし、ロシアの対ブラジル協力戦略は、核エネルギー分野に限った動きではない。世界第3位の航空機メーカーのエンブラエル（Embraer）社の航空機生産の協力、自動車生産、代替エネルギー、通信、資源探査、宇宙開発、軍事協力などの二国間協力が検討されてきており、プーチン元大統領は2006年サンクトペテルブルグG8サミットにブラジルのルーラ大統領を招待している⁴⁶。

2008年11月にはメドベージェフ・ロシア大統領がブラジルを訪問、ブラジルとロシアは二国間戦略的協力協定を締結し、ハイテク分野における技術同盟で合意した。主たる狙いは、二国間関係を促進し、実際の戦略的パートナーシップに発展させ、技術同盟を結ぶことで、貿易・経済、科学技術の連携を強化することにある⁴⁷。加えて、ロシアとブラジルは政府間軍事技術協力にも署名する見通しである。

⁴⁵ http://www.rosatom.ru/en/news/12496_01.11.2008

⁴⁶ <http://www.interfax.com/17/174744/Interview.aspx>

⁴⁷ <http://en.rian.ru/russia/20081125/118518994.html>

3.7.2. フランス

フランスのブラジル市場浸透は極めて戦略的かつ積極的である。

ブラジルは、フランスと政府間科学技術協定を 1967 年 1 月 16 日に締結し、協力分野を拡充し数回にわたる改定を行なっている。ブラジル・フランス間原子力平和利用協力協定が締結されたのは 2002 年 10 月 25 日で、フランスの CEA (原子力庁) とブラジルの CNEC (原子力委員会) は 5 ヶ年協力フレームワーク協定を締結した⁴⁸。

フランスの Areva はブラジルですでに強固な基盤を築いている。2006 年のブラジル事業収入は 2.11 億ユーロに達する。

アレバのサービス部門は 2001 年にアングラ 1 号機および 2 号機向けのサービス&メンテナンス契約 (5 ヶ年契約) を受注し、低コストでアングラ 2 号機の信頼性を向上させることで、Eletronuclear との関係強化を図ってきた⁴⁹。

2003 年にはアングラ 1 号機のスチームジェネレーターの取替契約を獲得し、NUCLEP と提携して事業を展開している。この他にも、鉱業会社向けに音響 (Acoustic) 制御や環境妨害の抑制などの事業も行っている⁵⁰。上記メンテナンス契約期間終了後の 2008 年 6 月には、アングラ 1 号機および 2 号機のメンテナンスに関する 6 件の総合サービスの供給契約を 4500 万ユーロ (約 9000 万ドル) で受注している。契約期間は 3~5 年で、主としてアングラ 2 号機の運転に必要な主要サービスの提供である。

Areva は、ブラジルで 2008 年 1 月 17 日に、バイオマス発電プラントを運営するコブリッツ・グループ (Koblitz SA) の 70% 株式を取得したと発表した。1975 年創業のコブリッツはバイオマス発電所および小型水力発電所の建設を主要事業とし、社員数は 500 人強で、サトウキビバガスを利用した 58 のプロジェクトを含む 76 のバイオマス事業を展開している。Areva はこの買収を足掛かりに、代替エネルギーが 90% 以上を占めるブラジルエネルギー市場での事業展開の足場を強化する。

フランスはまた、2008 年 2 月、ブラジル、アルゼンチンとの 3 カ国で、原子力潜水艦の開発協力協定を締結した。ルーラ大統領は 2007 年に原子力潜水艦の建設計画に 5.4 億ドルの拠出を決定した⁵¹。

ブラジルは、トゥピ (Tupi) 油田の発見により、この海底油田を防護する目的の原子力潜水艦の建造に関心を示し始めている。フランスがブラジル産原子力潜水艦のプロトタイプになるディーゼル潜水艦および関連技術の移転を認めたことを契機に⁵²、2008 年 9 月、ブラジル海軍は原子力潜水艦の総合調整計画を実行に移すことを発表、2020 年までにブラジル初の原子力潜水艦を運転開始する。

⁴⁸ http://www.cea.fr/english_portal/cea/international_cooperation/3_bilateral_agreements

⁴⁹ <http://www.areva-nc.com/scripts/areva-nc/publigen/content/templates/Show.asp?P=7771&L=EN>

⁵⁰ <http://www.areva-np.com/scripts/press/publigen/content/templates/show.asp?P=894&L=US>

⁵¹ <http://www.csis.org/media/csis/pubs/080627-goldschmidt-usrussiastratpart.pdf>

⁵² http://gsn.nti.org/siteservices/full_edition.php

また、サルコジ大統領は武器だけではなく、軍事産業構築のための技術を供給する戦略的軍事アライアンス協定を 2008 年 12 月末にブラジルと締結する予定である。フランスはライセンス契約を前提に、潜水艦以外にも、軍用ヘリコプターの建造も支援する⁵³。

3.7.3. 中国

中国がブラジルと原子力平和的利用協定を締結したのは 1984 年 5 月 29 日である。中国は 1980 年代に約 200 キログラムの濃縮ウランを、使用制限を課さずにブラジルに販売している⁵⁴。

2004 年 5 月 23～27 日、ルーラ大統領が北京を訪問し、①ペトロブラス (Petrobrass) とシノペック (Sinopec) との共同炭化水素資源の開発、②代替エネルギー資源の開発、③核技術および核物質の貿易などの可能性の検討がなされた。中国はブラジルのウラン購入に意欲的で、その交換に、中国はブラジルの原子炉建設への投資を進めたい意向であるとの見方もある。一方、ブラジルの NUCLEP は中国の原子炉建設に参画する意向を持っている。しかし、この実現可能性は極めて疑わしいとの見方が一般的である⁵⁵。

2006 年になって、INB は、国内原子炉用燃料を賄って生じた余剰ウランを濃縮した形で、アジア、特に中国に輸出したいとの見解を表明した⁵⁶。ブラジルには年間 1,000 トンの精錬ウランの輸出余力がある⁵⁷。しかし、これをどの国に輸出するか具体的なプランは固まっていないうのである。実際に、ブラジル産ウランは同国にとって戦略的資源 (strategic resource) に位置付けられており、海外に輸出するためには法改正も必要となる。

3.7.4. 韓国

韓国とブラジルは 2005 年に原子力平和利用協力協定を締結している。

2006 年 6 月、ブラジルは韓国と初めて原子力分野で契約を締結し、INB が、韓国の KNFC (韓国原子力燃料株式会社) に対して核燃料集合体のコンポーネントを供給する契約を締結した。米国の WH、ブラジルの INB および韓国の KNFC と共同開発した新世代燃料である 16NGF の燃料集合体のトップおよびボトムエンド部分を 2007 年から韓国の古里原発第 2 号機向けに供給する⁵⁸。これと交換に、韓国はアングラ 1 号機向けのプラント機器をブラジルに供給する⁵⁹。

⁵³ <http://www.mg.co.za/article/2008-11-25-brazil-wants-strategic-deal-with-russia>

⁵⁴ <http://www.wisconsinproject.org/pubs/articles/1991/lidonucleararms.htm>

⁵⁵ http://www.giga-hamburg.de/dl/download.php?d=/content/publikationen/pdf/wp23_flemes.pdf

⁵⁶ Stockholm International Peace Research Institute
(<http://www.sipri.org/contents/expcon/cnsc3bra.html>)

⁵⁷ <http://www.brazzilmag.com/content/view/10240/1/>

⁵⁸ http://www.inac2007.com.br/dvd/pdf_dvd/R08_1522.pdf

⁵⁹ <http://indexet.gazetamercantil.com.br/arquivo/2006/06/29/165/INB-exports-to-South-Korea.html>

2008年11月には李明博大統領がブラジルを訪問してルーラ大統領と首脳会談を行っている。ここで、両国は、国際金融危機克服のための金融秩序の再編と世界経済の回復のために緊密に協力することで合意した。両首脳は2004年11月合意した「21世紀共同繁栄のための包括的協力関係」の履行への両政府の方針を再確認し、産業協力委員会を通じて二国間投資・貿易・技術の交流を促進する⁶⁰。

李明博大統領は、韓国・ブラジル間経済協力に向けて、「鉱物資源とプラント産業」、「石油開発と造船産業」、「バイオ燃料と自動車・グリーン産業」の3つのパッケージ型協力体制の構築を提案した。この中で李大統領は、鉄鋼産業、インフラ整備などでの協力や、バイオエタノールを燃料とするフレックス燃料車の共同開発などを提案し、原子力分野では、ブラジルが2030年までに進める8基の原子力発電所建設事業などへの参加を要望したとみられている。ただし、CNEN 幹部の非公式のコメントによれば、ブラジルが今後導入を検討している原子炉の設備容量は1,000MW級であり、そのサイズを超える韓国型は選定の対象とならない可能性は排除できない。

3.7.5. その他諸国

2007年7月、ブラジル、インドおよび南アフリカは、食料、輸送および防衛に加えて、適切なIAEA（国際原子力機関）のセーフガード下で原子力の平和的利用に関する協力を推進する共同コミュニケを発表した⁶¹。また、ブラジルと南アフリカはインドの民生用核エネルギーの推進を支援することを決めている。2007年6月3～5日のルーラ大統領のインド訪問で、両国は民生用原子力、防衛、科学技術、テロとの戦いなどの分野で戦略的関係を構築することで合意している。2008年4月、インド初の女性大統領のプラティバ・パティル（Pratibha Patil）がブラジルを訪問。両国の関係強化の動きは強まっている⁶²。2008年12月現在、両国は石油ガス分野での協力強化を検討課題としているが、民生用原子力協力に関する具体的なアクションプログラムはまだ公表されていない。

⁶⁰ http://korea.or.jp/topnews_view_b.asp?seq=3615

⁶¹ <http://info.jctrans.net/jcnet/news/politics/world/2007718483493.shtml>

⁶² <http://www.indiaconsulate.org.br/arquivos/Bilateral%20Relations.pdf>

4. 鉄鋼産業・自動車産業

豊富な鉄鉱石の埋蔵量と旺盛な鉄鋼需要を背景に、ブラジルは鉄鋼産業での多大な投資機会が期待されている。2007年の粗鋼生産は3,380万トン、世界第9位の規模を持つ。資源高と堅調な経済発展を背景に鉄鋼需要は急速に拡大、2015年までに7,000万トン程度まで増える可能性がある。また、コスト競争力に富む鉄鉱石資源に恵まれており、豊富な資源と潜在力のある市場が、多くのグローバル企業を引きつけている。

日本の鉄鋼大手では、新日鉄がUsiminas（ウジミナス）を持ち分法適用会社に組み入れるなどの提携の動きは活発化しているものの、ArcelorMittal（アルセロールミタル）Thyssen Krup（ティッセンクルップ）など、世界の鉄鋼大手も大規模な投資を行っており、資源と市場をめぐる競争は激化している。

主な需要産業である自動車産業では、2007年の生産台数が前年度比13.8%増の297万台で、世界第7位に浮上した。販売ではFiat、VW、GM、Fordの4社で市場の約80%を占めており、日本企業の進出は進んでいるものの、ホンダ（シビック、フィット）、トヨタ（カローラ）のシェアは合計しても7~8%に過ぎず、ブラジル市場でのプレゼンス拡大は緒に就いたばかりである。2008年9月以降の世界同時不況の影響はあるが、長期的トレンドとしては自動車産業、さらにインフラ産業なども成長余力は大きく、自動車および自動車部品、関連産業での市場進出のチャンスは今後広がる可能性が高い。

4.1. 鉄鋼産業の概要

ブラジルの鉄鋼産業が近代的発展を遂げたのは20世紀に入ってからである。1917年から1930年までの産業ブームがブラジルの鉄鋼産業を後押しした。1922年に、地場のCompanhia Siderúrgica Mineira社とベルギー・ルクセンブルクの産業コンソーシアムであるARBEd-Acières Réunies de Bubach-Eich-dudelangeとが統合して、Cia. Siderúrgica Belgo-Mineira（CSBM）が設立された。

20世紀前半の約30年間、ブラジル政府は産業育成よりもむしろコーヒー栽培に熱心であったが、鉄鋼業だけは例外的に税制など、様々な優遇措置を以て育成されてきた。当時の年間生産量は、銑鉄3万6,000トン程度であった。

1930年代になり、Belgo-Mineiraの成長が鉄鋼産業全体をけん引した。1937年、Monlevadeプラントを建設、年間5万トンのインゴットを生産した。同年、Barra Mansa steel companyとCompanhia Metalúrgica de Barbaráが設立された。この頃はまだ鉄鋼を輸入に依存していた。

1940年代にGetúlio Vargasが大統領に就任すると、自国の基盤産業育成と資源の自律的コントロールの実現が政策目標となり、鉄鋼産業も自律の道を模索し始めた。象徴的な

動きが、1946年の **Companhia Siderúrgica Nacional (CSN)** の設立である。同社は、高炉、コークス炉、スチール加工施設を備えた総合鉄鋼メーカーとして出発した。同社は1948年には薄板加工を開始し、ブラジルの鉄鋼産業は自給の道を歩み始めた。CSN の設立には、米国からのファイナンスとブラジル国家予算が投入された。1950年にはCSNはフル稼働体制に入り、粗鋼生産量はブラジル全体で78万8,000トンに達した。さらに1953年には **Cosip (コジッパ)** が、1962年には日本との合併で **Usiminas (ウジミナス)** が操業を開始した。こうして生産量はその後順調に伸び続け、1970年の粗鋼生産は550万トンに達した。

経済成長とあいまって、鉄鋼産業への新規参入も相次いだ。同時に、拡大する需要に対して、鉄鋼輸入もこの頃急増し始めた。このシナリオは、1971年の国家鉄鋼計画 (**National Plan for the Steel Industry**) に沿ったもので、新たな成長サイクルと生産量を4倍に増やすことを目指していた。この計画の実現の大部分を担ったのも、当時国内シェアの70%を占めていたCSNで、同社は当時、ブラジル国内で唯一の鋼板メーカーでもあった。1973年、天然ガスを還元剤に使用した最初の製鋼所が立ち上がった。

1983年には **Companhia Siderúrgica de Tubarão (CST : ツバロン)** が、1986年には **Açominas (アソミナス)** がそれぞれ操業を開始した。

1980年代には国内経済が低迷し、ブラジルは鉄鋼の輸入国から輸出国への転換を目指したが、世界的な鉄鋼不況の中、多くの国々が自主規制、アンチダンピングなどの名目で鉄鋼製品の輸入を抑制した。90年代には、国内42州に合計120の高炉が存在した。大部分はミナス・ジェライス州、リオ〜サンパウロ・ベルト地帯という、原材料である鉄鉱石の生産地からも、大消費地からも近い恵まれた立地条件の地域に集中していた。

90年代初頭からは国家・州主体の経済体制から民営化の時期に入る。1991年からブラジルは鉄鋼会社の民営化に着手、1993年、当時、国内生産の約70%、1,950万トンを占めていた8つの国営鉄鋼メーカーが民営化された。民営化の過程で、外資による資本参加も、議決権株式の40%を上限として認められることになった。

1994年から2004年の間、鉄鋼メーカーは設備の近代化とミルの技術更新に130億ドル以上を投資してきた。1999年の粗鋼生産量は2,500万トンに達した。

現在の主要な製鉄所には、**ArcelorMittal Brasil (アルセロールミタル・ブラジル)**、**ArcelorMittal Inox Brasil (アルセロールミタル・イノックス・ブラジル)**、**Companhia Siderúrgica Nacional (CSN)**、**Gerdau (ゲルダウ)**、**Usiminas (ウジミナス)**、**V&M do Brasil** などがある。

2005年から2010年までの鉄鋼セクターへの投資額は約125億ドル、2010年の粗鋼生産能力は4,970万トンに達すると見られている。設備投資の多くは、生産能力の増大に充てられ、2005~2010年の間、毎年100万トンずつ増加すると見られる国内需要を充足する。

2007年のブラジル全体の生産能力は、高炉25基、設備能力4,100万トン、粗鋼生産3,380万トン、見掛け消費量2,200万トン、従業者数121,597名である。貿易バランスは47億ドルで、ブラジルの国全体の貿易額の約11.7%を占める。

4.2. 需給見通し

World Steel Association (旧 IISI) によれば、2007 年の世界の粗鋼生産は 13 億 4,400 万トンで、2006 年の粗鋼生産 12 億 5,000 万トンに比べ、7.5%増となった。2009 年 1 月 22 日に発表された速報値では、2008 年通年の世界の粗鋼生産は 13 億 3,000 万トンにとどまり、2007 年比で 1.2% 減となり、1998 年以来、10 年ぶりのマイナスとなった⁶³。

2008 年の国別生産量は、前年と同様、中国、日本、米国、ロシアの順で、ブラジルはウクライナに次ぐ第 9 位で 33.7 百万トンである。ブラジルは 2007 年度比でマイナスと、2008 年 9 月の世界同時不況の影響を大きく受けた結果となった。

ブラジル経済は 2008 年前半までは堅調に推移したが、設備稼働率の高止まり傾向に対するインフレ抑制の必要性を訴える政府や経済評論家の間では、成長の持続性を疑問視する指摘も多かった。それでも 2008 年のブラジル経済は、投資と家計消費に支えられて 2007 年同様 4%以上の成長を維持している。このとき、ブラジル鉄鋼業の 2008 年の国内市場の売上げ成長率の予想は 10.7%から 13%に引き上げられた。IBS (ブラジル鉄鋼協会) によると、急速に拡大するブラジルの自動車生産と建設業の影響で国内鉄鋼消費は 2008 年には 2,320 万トンに達すると予想される。

自動車生産量は 2008 年第 1 四半期には大幅の伸びを示し、2007 年同時期より 19.3%増の 78.3 万台に達した。2008 年通年の生産台数は 322 万台となった⁶⁴。また、民間工事も増加しており、これらは住宅や産業への投資、小売業の拡張、インフラ整備などによるものである。

ブラジル大統領は 2007 年 1 月、インフラ整備と建設への投資を促進する経済政策、PAC (Programa de Acelere do Crecimento : 成長加速プログラム) を発表した。政府資金と民間投資により、2007~2010 年の期間で 2,350 億ドルの投資が行われる見込みである。

鉄鋼市場はこうした右肩上がりの消費と投資を反映して伸び続け、2008 年には 3 年連続の成長となる見込みである。ブラジルの年間鉄鋼生産高は 2007 年の 3,400 万トンから、10 年後には 8,000 万トンと 2 倍以上になると予想される。

また、IBS によると、2015 年の国内の鉄鋼消費は 3,980 万トンに達する。このため、2008~2015 年の期間で 457 億ドルが投資され、そのうち 271 億ドルは現在の工場設備の拡張、近代化に使われる。この間に新たに国内外の企業の参入も予想される。

2008 年第 1 四半期までの自動車、自動車部品、白物家電、機械・装置並びに建設用鉄鋼製品の国内需要は旺盛で、ウジミナスでは自動車メーカー向け亜鉛メッキ鋼板を緊急に輸

⁶³ 2009 年 1 月 22 日、World Steel Association 速報値。
(<http://www.worldsteel.org/pictures/newsfiles/2008%20charts.pdf>)

⁶⁴ ANFAVEA。

入して供給した例もあった。こうした旺盛な需要を受けて、ウジミナス、アルセロール等の大手鉄鋼各社は増産体制の整備計画を発表し、2012年までに1,100万トン程度の設備拡充が見込まれてきていた。こうした各鉄鋼メーカーの増産体制整備は2009年以降になっており⁶⁵、2008年下半年以降の急激な世界景気の悪化に影響されて、増産体制の整備を中止・先送りするケースも2008年末ごろより散見されるようになっている。

4.3. 主要企業と経営戦略

ブラジルの鉄鋼グループは、1990年代の民営化と業界再編を経て、現在4大グループに統合されている。4大グループは、Gerdau（ゲルダウ）、ArcelorMittal Brasil（アルセロールミタル・ブラジル）、Usiminas（ウジミナス）、CSNである。

下表は、ブラジルの4大鉄鋼グループの特色をまとめたものである。条鋼に強いGerdau、自動車用鋼板および厚板に強いUsiminas、世界最大手のArcelorMittalの傘下で、広い製品幅を持つArcelorMittal Brasil、鉄鉱石資源を保有する垂直統合型企業であるCSNと、それぞれに市場での棲み分けが顕著に観察される。

	粗鋼生産	鉄鋼	主力製品	総売上高	EBITDA
Gerdau	M&Aを通して規模を拡大したグローバル企業。条鋼の国内シェア50%以上				
	1860万トン (世界13位)	1520万トン (生産) (内ブラジルで 810万トン)	条鋼	306億リアル (内ブラジル 130億リアル)	62.5億リアル (内ブラジル 32億リアル)
ArcelorMittal Brasil	鉄鋼世界最大手、ArcelorMittalの傘下企業				
	1083万トン	1055万トン (販売)	スラブ 条鋼 鋼板 亜鉛鋼板	154億リアル	53億リアル
Usiminas	自動車用鋼板等、国内の厚板市場を独占。新日鐵の持分法適用会社				

⁶⁵ 2008年5月15日。ValorOnline。

	870 万トン (世界 35 位)	800 万トン (販売)	スラブ 鋼板 亜鉛鋼板	138 億リアル	50 億リアル
C S N	国営鉄鋼会社。亜鉛鋼板、ブリキ製品での国内シェアが高い。 世界有数の鉄鉱石生産量。				
	530 万トン (世界 59 位)	540 万トン (生産)	スラブ 鋼板 亜鉛鋼板 ブリキ原板	114 億リアル	49 億リアル

(出所) 各社資料より IBT 作成。

4.3.1. Gerdau S.A. (ゲルダウ)

Gerdau S.A.は、ブラジル鉄鋼メーカーの最大手の1社である。ドイツから移民として渡伯した JohanGerdau 氏が 1901 年に起こした会社である。現在に至るまで、同一族により支配されているファミリー企業グループである。

1990 年代以降、Gerdau は、企業買収・合併を駆使して、米国、カナダ、中南米（アルゼンチン、チリ、ペルー、コロンビア、ウルグアイ、メキシコ、ベネズエラ、ドミニカ共和国）、スペイン、インドなどに生産拠点を拡大。現在では、グループ企業、関連企業、合併など、合わせて 50 ほどの製鉄所から成る巨大鉄鋼グループ、Gerdau Group を形成している。グループ全体の 2007 年の粗鋼生産量は前年度 120%増の 1,860 万トンで、世界では 13 位にランクされている。

Gerdau Group は、特にブラジルでは条鋼で圧倒的に強く、年間 1,500 万トンの条鋼を生産し、ブラジルにおける条鋼市場の約 50%のシェアを誇る。主要ユーザーは、自動車部品メーカーや、建設請負業者、農業関連会社などである。また、Gerdau Acominas（1986 年操業開始）は、半製品（ビレット、ブルーム、スラブ）や条鋼、鉄筋、型材、重構造物型材などを生産する総合ミルである。年間 300 万トンの粗鋼生産能力があり、同社だけで年間 15 億 9500 万ドルを売上げ、従業員 14,743 人を誇る Gerdau Group の中核企業である。

海外戦略を果敢に展開する Gerdau Group の 2007 年の連結総売上は 342 億リアルで、前年比 18.5%増。特殊鋼を除いた地域別の売上をみると、ブラジルが 137 億リアル(38%)、中南米諸国が 38 億リアル(10%)、北米が 119 億リアル(33%) となり、売上の半分以上はブラジル国外であり、ブラジル企業というよりは、北中南米企業という方がよりの確といえる。

Gerdau Group は、2007 年に中南米、米国などで製鉄会社 12 社を買収し、買収資金は 64 億 6,000 万ドルに達した。Gerdau Group は、事業の拡大を海外に求めており、同グループの年間鉄鋼生産 2,500 万トンの 50%以上は海外での生産となっている。

2007 年、米国で Chaparral Steel 社を 42 億 2,000 万ドル、Macsteel/Quanex 社を 16 億 7,000 万ドルで買収、メキシコで 2 社、ドミニカ共和国、ベネズエラでも製鉄会社を買収した。さらに中国では SJK Steel 社の 45%の株式を 7,100 万ドルで獲得して、中国進出への足がかりを築いた。

Gerdau の M&A の歴史

年月	会社名	拠点	製品・特色	備考（買収額等）
2006 年	Siderperu	ペルー	条鋼専業	Ameristeel が買収
2006 年	Sheffield			
2007 年	Macsteel/Quanex	米国	特殊鋼	16 億 7,000 万ドル
2007 年	Chaparral Steel	米国		42 億 2,000 万ドル
2007 年 3 月	Tultitlan	メキシコ		2 億 5,900 万ドル
2007 年	Aceros Corsa	メキシコ		資本参加
2007 年	Sizuca	ベネズエラ		買収
2007 年 6 月	Valley Placers	米国	建材	買収。ラスベガス州
2007 年 8 月	D&R Steel	米国	建材	買収。アリゾナ州
2007 年	INCA 製鉄	ドミニカ		
2008 年 4 月	Centroamericana Del Acero	グアテマラ	-	30%資本参加。 1 億 8000 万ドル
2008 年 4 月	Century 製鉄	米国	建材	1 億 5200 万ドル

出所：Gerdau 社プレスリリース、各種メディアなどより IBT 整理

4.3.2. ArcelorMittal Brasil S.A (アルセロールミタル・ブラジル)

ArcelorMittal Brasil S.A.は、年間粗鋼生産量が世界の約 10%のシェアという世界最大の鉄鋼メーカーArcelorMittal の完全子会社である。ArcelorMittal は、2006 年にヨーロッパの Arcelor と、インド人のラクシュミ・ミタルが経営する Mittal Steel の経営統合により誕生した会社で、統合前にブラジルとの関係があったのは Arcelor 側である⁶⁶。

Arcelor は、2005 年 7 月、傘下のブラジル鉄鋼メーカー、Tubarao ; CST、Vega do Sul、

⁶⁶古くは、Arcelor に統合される前のフランスの Usinor が、1920 年代から Belgo へ出資することにより、ブラジルに足がかりを築いていたという歴史がある。

Belgo の 3 社を、Arcelor Brasil 1 社に統合した。その後、2006 年 6 月 ArcelorMittal の誕生で、Arcelor Brasil はこの傘下企業となり、翌 2007 年 8 月 ArcelorMittal の完全子会社になると、名称を ArcelorMittal Brasil に変更した。

現在の ArcelorMittal Brasil S.A. は、ブラジル、アルゼンチン、コスタリカにある子会社、合弁会社を合わせた 27 の会社から成るコングロマリットである。中核企業は、条鋼を製造する ArcelorMittal Aços Longos (旧 Belgo)、輸出用スラブおよび鋼板を製造する ArcelorMittal Tubarão (旧 Tubarão)、ArcelorMittal Vega (旧 Vega do Sul) である。

Arcelor Mittal Brasil S.A. の 2007 年の粗鋼生産量は、前年比 7% 増の約 1,083 万トンである。また 2007 年の連結総売上高は、前年比 9.3% 増の 153 億 7,400 万リアルとなった。うちブラジル国内での売上が 71% に対し、輸出が 29% となった。

2008 年 8 月、London Mining に 8 億 1000 万ドルを出資して、同社の持つブラジルの鉄鉱石採掘事業体である London Mining South America Limited を買収することに同意した。これで、自社のための原材料を確保できることになり、ArcelorMittal の鉄鋼事業は、より強固な垂直統合の形を形成することになった。また、同様に 8 月には、London Mining から取得した鉱山の鉄鉱石輸出のための港を建設するために、カナダのブリティッシュ・コロンビア州に本拠を置く Adriana Resources との合弁事業に、約 6,600 万ドルを投じる。ArcelorMittal は約 4,500 万ドルをかけて、Adriana の 20% 株を取得して同社に取締役を送り込むと同時に、リオデジャネイロ州にある港の土地の 80% を取得する予定だ。港はセペチバ湾に位置する計画である。建設は 2008 年の四半期目に始まり、完成には 1 年半から 2 年かかる見込みである。

2008 年 8 月のプレスリリースで、ArcelorMittal は、ブラジルにおける炭素鋼条鋼事業に 16 億ドルを投じ、その生産能力を現行 390 万トンから年間 260 万トン (66.7%) 増やし、30 か月以内に年間 650 万トンにする計画があることを発表した。また、ArcelorMittal Tubarão の能力も 500 万トンから 750 万トンに拡張する。この投資は、ミナス・ジェライス州にある Monlevade Plant の生産を年間 120 万トン増やすという拡張計画にすでに割り当てられた 12 億ドルに上乗せされたものである。ArcelorMittal は、自動車産業用の特殊棒鋼を生産するために、年間粗鋼生産能力合計 40 万トンの高炉 2 基、生産能力合計 200 万トンの電炉 2 基、連続鋳造施設 2 基、年間 52 万トンの棒鋼ミル、年間 50 万トンの低規格棒鋼および高級棒鋼ミル、年間 65 万トンの中重構造鋼用ミルなどを建設する計画である⁶⁷。

世界同時不況の影響は、ArcelorMittal 本体にも及んでいる。ArcelorMittal 本社は、2008 年 12 月に、ドイツの高炉一貫製鉄所、Dillinger Hütte (ディリンジャー・ハット) の一部株式を売却し、経営権を手放すと発表した。Dillinger は欧州で数少ない高級厚板メーカーで、ArcelorMittal は 10 億ドルで一部株式を合弁パートナーのドイツ企業へ売却、出資比

⁶⁷ 2008 年 8 月 7 日、Arcelor Mittal Press Release.

率は 51%から 33.4%へ低下する⁶⁸。ブラジルへの投資に関する新たなリリースは、2009 年 1 月現在発表されていない。

4.3.3. Usiminas (ウジミナス)

Usiminas は、粗鋼生産量で Gerdau、ArcelorMittal Brasil に次ぐ、ブラジル第三位の鉄鋼大手である。Usiminas は、1958 年、日本とブラジルの合弁会社として設立された。Usiminas は国家プロジェクトとしてスタートし、日本経団連もこのプロジェクトに大きく関わった。Usiminas に出資するための会社「日本ウジミナス」が設立され、Usiminas に 40%を出資した。また八幡製鉄所を中心に、富士製鉄、日本鋼管から優秀な人材を派遣し、操業技術指導を行った。操業開始は 1962 年である。

2006 年、新日鐵が Usiminas の株（議決権付き）1.7%を取得するほか、多数社で保有していた日本ウジミナスの株を約 56%まで買い進めることにより、Usiminas の筆頭株主となり（25%）、Usiminas の持分法適用関連会社となった⁶⁹。

その後、新日鐵は 2009 年 1 月に、Usiminas の株式の追加取得を発表した。現在 Usiminas の株主である、鉄鉱石メジャー、Vale（ヴァーレ）が株式の 5.9%を売却することを決めており、この半分以上を取得して、出資比率を 30%近くにまで高める⁷⁰。

Usiminas グループは、Usiminas 本体と 15 の子会社から構成される。主要子会社は、100%出資の Cosipa と、79%出資（残 21%は新日鐵）の Unigal である。元国営の Cosipa は 1993 年に民営化され、1999 年に Usiminas の傘下に入り、2005 年には Usiminas の 100%子会社となっている。Unigal は自動車用の溶融亜鉛メッキ鋼板を生産するため、1999 年、新日鐵と合弁で設立した会社である。

現在の主力生産拠点は、イパチंगा製鉄所と Cosipa のクバトン製鉄所である。両製鉄所を合わせて、Usiminas System と呼ばれるラテンアメリカ最大の鋼板製造コンプレックスを構成する。2007 年の粗鋼生産量は 870 万トンとなった。

国内では自動車および自動車部品への販売量が 32%と圧倒的に多く、そのマーケットシェアは 60%。厚板を使う造船への販売量は 5%である。マーケットシェアで見ると、高いのは造船 100%、産業機械 97%、農業機械 97%、大口徑鋼管 88%、電気機械 73%などである。

2007 年の Usiminas の総売上高は 138 億リアルで、前年比 11.4%増となった。一方、輸出は、販売が国内へシフトしたことと、ドル安の影響により、27%落ち込んだ。EBITDA は 50 億リアル（前年比 14.5%増）、連結総売上高は 32 億リアル（前年比 26%増）であっ

⁶⁸ 2008 年 12 月 17 日、日刊鉄鋼新聞。

⁶⁹ 以上会社概要については、Usiminas HP ほか、直接のヒアリングによる。

⁷⁰ 2009 年 1 月 30 日、日本経済新聞

た。

Usiminas は、2008 年 2 月に、Mendes Nogueira 家から、J. Mendes 鉄鉱山を 19 億ドルで買収した。同時に、SOMISA Siderurgica Oeste de Minas Ltda と Global Mineracao Ltda. の 2 社も買い取った⁷¹。これらの買収により、鉄鉱石の自己調達能力を高め、他社への資源依存度を下げることが狙いである。Usiminas は 7 億 5,000 万ドルを投資して、J. Mendes 鉄山の生産能力の向上と、輸送インフラの拡充を図り、2013 年には、同鉄山から 2,900 万トンの鉄鉱石を調達する計画である。J. Mendes 鉄山の買収により、Usiminas は一部の鉄鉱石を輸出に充てるとの報道もあるが⁷²、基本的には自己調達能力拡充のための投資であり、現在、大部分の鉄鉱石を調達している Vale との関係上、これ以上の鉄山の買収や輸出への業容拡大の可能性は考えにくい。

4.3.4. Companhia Siderurgica Nacional (CSN)

ブラジル鉄鋼大手のひとつである Companhia Siderurgica Nacional (CSN) は、名称のとおり「国家製鉄所」として 1941 年に設立され、1946 年に操業を開始、ブラジルで最初の総合鋼板メーカーとして、ブラジルの産業化においても重要な役割を担ってきた。1993 年民営化され、繊維財閥の Vicunha グループが筆頭株主となっている。

鉄鋼生産においては、リオデジャネイロ州にあるバルガス製鉄所を主力に、国内とアメリカ、ポルトガルに、合計 4 カ所の圧延工場を持ち、熱延鋼板と冷延鋼板のほか、亜鉛メッキ鋼板やブリキ製品などの鉄鋼製品を生産している。

主な需要家は、自動車産業をはじめ、建設、家電産業、包装工業であり、これらのメーカーの要求に応じ、さまざまに加工した製品を供給している。2007 年の CSN の売上の 27% を占める亜鉛メッキ鋼板の国内マーケットシェアは 45% で、売上の 18% を占めるブリキ製品の国内シェアは 98% で、ブラジルの缶製品のほとんどを生産している計算になる。

CSN はミナス・ジェライス州に推定埋蔵量 44 億 3,600 万トンの鉄鉱石鉱山のほか、石灰岩、スズの鉱山を保有しており、製鉄所に必要な原料はすべて自給できる。2007 年の鉄鉱石生産量は 1,740 万トン。自社使用分を除き、540 万トンを国内で販売し、510 万トンを輸出している。

また、自社の鉄鋼製品や鉄鉱石、そして 2008 年から生産を開始したセメントを輸出するための港湾ターミナルも運営している。さらに鉄道や水力発電などにも戦略的投資を行っている。

CSN の 2007 年の粗鋼生産量は 530 万トン。鉄鋼生産量は 540 万トン（前年比 23% 増）

⁷¹ Feb 18, 2008 Thomson Financial

⁷² International Herald Tribune 2008/3/14

(<http://www.iht.com/articles/ap/2008/03/14/business/LA-FIN-Brazil-Usiminas.php>)

で過去最高を記録した。国内販売と輸出量の比率はおよそ 2 : 1 であり、2007 年は国内で 67%の約 360 万トン（前年比 28%増）を売り上げ、輸出は亜鉛メッキ鋼板を主に、国内のほぼ半分の約 176 万トン（前年比 13%増）であった。

2007 年 11 月に、今後 4 年間で粗鋼生産量を年間 900 万トン拡張するための 90 億ドルの投資計画が発表されている。3 ヶ所に新高炉を建設、最終的には鉄鋼生産量を 1,350 万トンに増加する計画である。増設する 900 万トンのうち、50%がリオデジャネイロ州イタグアイ (Itaguai)、残り 50%がミナス・ジェライス州の Casa de Pedra に割り当てられると見られている。また、鉄鉱石の生産、処理、および船積み能力を年間 160 万トンから 530 万トンに引き上げるため、鉄鉱石事業にも 15 億ドルの投資が見込まれている。

2008 年 5 月、22 億 3,000 万ドルを投資してリオデジャネイロ州セペチバ湾に新ターミナルを建設して鉄鉱石、鉄鋼製品、セメントなどの輸出インフラを整備することを発表した⁷³。プロジェクト完成後には年間 1 億 6,000 万トンの鉄鉱石、石炭およびコークスをそれぞれ 2,000 万トン、コンテナを 230 万 TEU、鉄鋼製品 1,700 万トンを取扱う。CSN は、ArcelorMittal に次ぐ時価総額 450 億ドルを目標にしており、2015 年には粗鋼生産量 1,700 万トン、セメント生産 300 万トン、米国での大製鉄所買収などを計画している。

2008 年 6 月、ペルナンブコ州スアペ港湾近くの工業地帯に 60 億ドルを投資して年産 350 万トンの製鉄所を建設、主に白物家電、船舶や自動車工業向けの鉄鋼製品を生産することを発表した⁷⁴。製鉄所建設の第 1 期工事開始は 2009 年上半期からで、30 ヶ月後には 50 万トンの生産が予定されている。投資額は 13 億ドル、第 2 期工事以降は 47 億ドルの投資が予定されている。

CSN の高炉は、2008 年現在、リオ州デジャネイロ州プレジデンテ・バルガス・ミル（別名ボルタ・レドンダ）製鉄所だけであるが、スアペ港湾近くの第 2 製鉄所建設以外にも、ミナス州コンゴニアス市でも製鉄所建設を予定している。また、2008 年 10 月には、改めてリオ州イタグアイでの年産 300 万トン⁷⁵の製鉄所建設計画について言及している。

CSN は、自社の鉱山子会社、NAMISA の株式の 40%を、伊藤忠、新日鐵、JFE および韓国 Posco 等の日韓鉄鋼メーカー合計 6 社によるコンソーシアム、Big Jump Energy Participacioned S.A.に約 30.8 億ドルで売却した。同売却で両者が合意したのは 2008 年 10 月 17 日、売却が完了したのは 2008 年 12 月 30 日である。NAMISA は売却の大部分を新株発行によって賄う⁷⁶。NAMISA 社の 2009 年の鉄鉱石の生産量は年間 1,800 万トン。今後生産設備を拡張し、2013 年には年間 3,800 万トンまで増産する計画である。

⁷³ 2008/5/8 ValorOnline

⁷⁴ 2008/6/27 Estadao de Sao Paolo

⁷⁵ Estadao de Sao Paolo 2008 年 10 月 10 日

⁷⁶ CSN プレスリリース。http://www.mzweb.com.br/csn/web/arquivos/CSN_FR_200810017_eng.pdf



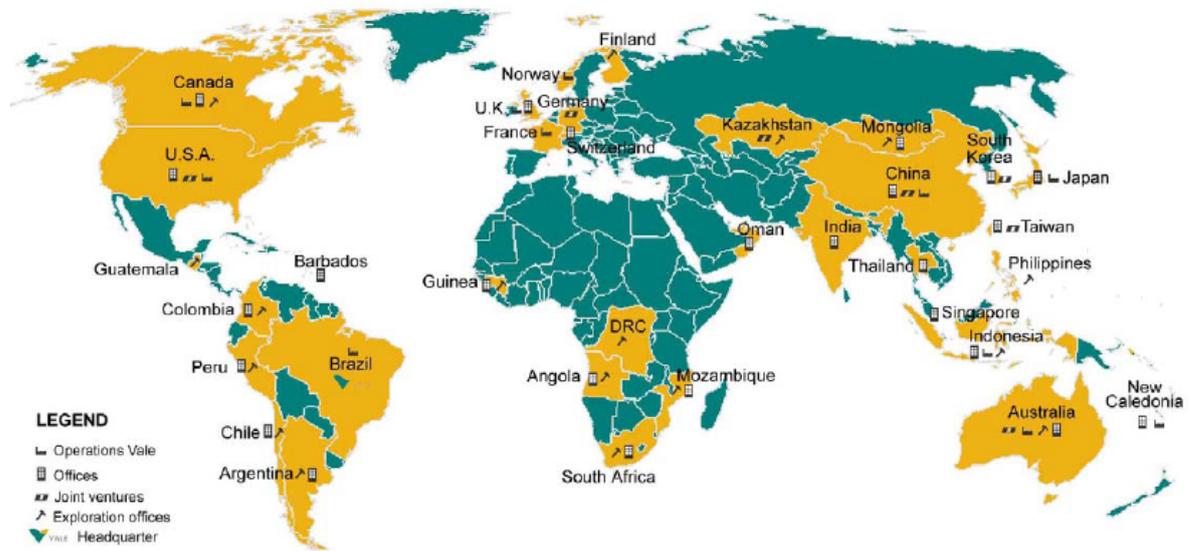
(出所) CSN 100Mty Iron Ore Project March 2008。

4.4. 鉄鉱石メジャー、Vale の動向

Vale は、ブラジルのリオデジャネイロに本社を置く世界三大鉄鉱石メジャーの 1 社である。Vale は、1942 年、第二次世界大戦中の米国、英国に鉄鉱石を供給する目的で設立された国営企業であったが、1997 年に民営化され、現在は世界最大手の資源開発企業である。なお、Vale の正式社名は、Companhia Vale do Rio Doce (リオドセ溪谷会社) で、Rio Doce もしくは CVRD と呼ばれていたが、2007 年、対外的な呼称を Vale と改めている。

ブラジル南部のミナス・ジェライス州の鉄四角地帯、北部カラジャス地区が主力鉱区で、豊富な鉱量と高品位鉄鉱石で知られる。現在は、ブラジル国内 14 州、南米、米国、カナダ、欧州 (ノルウェー、英国、フランス、スイス)、アフリカ、アジア (モンゴル、韓国、日本、インドネシア、インド)、豪州と 5 大陸に拠点を展開する。

Global presence



(出所) Vale Fact Sheet

Vale は、マンガン、ニッケル、銅、ボーキサイト、アルミニウムなどさまざまな鉱山をブラジル国内外に所有し、生産しているが、主力商品は鉄鉱石であり、その生産量・販売量は、ともに世界一を誇る。2007年の鉄鉱石生産量は3億800万トン⁷⁷で、世界全体でのシェアは18.8%、2位の英系リオ・ティント (Rio Tinto) (シェア8.8%)、3位の豪英系BHPビリトン (BHP Billiton) (シェア7.3%) を大きく引き離す圧倒的なシェアである。また、Valeの鉄鉱石の輸出量は、世界全体の3分の1以上を占める。

Valeは鉄鉱石を戦略の要として、ブラジル国内の鉄鉱石鉱山を次々を買収してきたが、その結果、生産量はブラジル全体の9割近くに達している。また、鉱区から積み出し港まで輸送する鉄道や港湾施設を統合して事業を行い、鉄鉱石を世界市場に効率的に供給できる体制を整備しているのも特徴である。

Valeは、売上の半分以上がブラジル国内で産出される鉄鉱石によるものであり、資源の多角化と資産の国際分散化を積極的に展開している。国内で、銅やボーキサイトの開発を進める一方で、海外でも、ニッケル、石炭鉱山を複数買収している。

主力商品の鉄鉱石の販売先を拡大することを目的に、2005年～2007年秋にかけて、世界の鉄鋼大手と相次いで合弁製鉄所の建設や提携の計画を発表した。ドイツのThyssen Kruppとの共同で、合弁会社CSA (アトランチコ製鉄) を設立し、年産500万トンの高炉 (スラブ製鉄所) を建設する計画、中国最大の鉄鋼会社、Bao Steel Group (宝鋼集団) に20%出資し、年産500万トンの高炉を建設する計画のほか、韓国の東国製鋼と年産300万トンの高炉を建設するための事業化調査を実施する計画などである。すべてブラジル国内

⁷⁷ ブラジルの総生産量は3億3650万トンであり、その大部分を占める。

での建設計画であるが、これには、燃料価格の上昇による海外への輸送費高騰問題を、国内に安定した供給先を確保することで、克服しようとする Vale の意図がうかがえる。

Vale はまた、カラジャス地域で、Sossego 銅山と共同で銅事業も始め、2004 年から生産を開始している。また、Vale が最初に事業を始めたミナス・ジェライス州で鉄鉱石の生産を押し上げるために内部投資をするという意欲的なプログラムを立ち上げた。さらに 2007 年、オーストラリアの鉱山会社 AMCI Holdings を買収することにより、石炭事業にも関わり始めた。

日本企業との関係では、2006 年、新日鐵と、鉄鉱石や石炭などの開発や輸送、研究分野で協力体制を築くと発表、また 2007 年には、日本郵船と、ブラジル・中国間の鉄鉱石輸送のための長期契約（2011 年から 20 年間）を結んだと発表している⁷⁸。このほか、Vale の親会社である Valepar 社を通じて、三井物産が Vale の約 5%の持ち分を有している⁷⁹。2008 年 6 月には、Valepar 社から Vale への増資に伴って、持ち株比率を維持する観点から、三井物産は約 750 億円の出資を決定した。そのほか、Vale は 2008 年 5 月には、JOGMEC（石油天然ガス金属鉱物資源機構）との間で、戦略的パートナーシップ促進を目的とした覚書（MOU）を締結している。

Vale の成長戦略は、①鉄鉱石とニッケル分野での強みを確固たるものとする、②製品多様化、地域多様化を推し進める、③ロジスティクス能力を高める、という 3 点である。競合であるリオ・ティントが、同じく資源大手の BHP ビリトンに買収を仕掛けた（最終的には買収を断念）ように、Vale もまた戦略的 M&A を引き続き進めていく方針である。

「世界的不況の中でも、長期的戦略に変更はない」と、2008 年の業績発表で Vale は述べている。

金融危機に端を発する世界同時不況により、鉄鋼需要が急速に減少した影響を受けて、Vale は 10 月には国内鉄鉱山の一部の稼働を停止するなど、約 10%の生産調整を行うことを発表した⁸⁰。ツバロン港湾内の 5 工場など、生産コストが高くかつ低品質の生産工場の操業を中止、また最終四半期ではペレットの生産も前期比 24.8%減の 960 万トン、前年同期比でも 17.9%減少させるなどの生産調整が行われている。

その結果、2008 年第 4 四半期の鉄鉱石生産は、第 3 四半期より 26.3%も落ち込み、6,330 万トンにとどまった。これにより、2008 年の年間生産量は 3 億 170 万トンとなり（前年比 0.5%減）、1999 年以来の前年実績割れに転じた⁸¹。さらに 2009 年 1 月に入ってマラニャン州サン・ルイスとミナス州内の生産工場の操業を中止している⁸²。

⁷⁸中国はブラジルと肩を並べる鉄鉱石生産国（2007 年の生産量は 3 億 3260 万トン）であるが、同時に、近年の鋼材需要の大幅な増大に伴い、大量の鉄鉱石を輸入によって賄っているのが現状である（2007 年の輸入量は 3 億 8300 万トン）。また、Vale の鉄鉱石販売量の約 2 割が中国向けであり、両者の取引関係は大規模なものである。

⁷⁹ 三井物産の Valepar に対する持ち分は約 18.2%とされる。

⁸⁰ 2008 年 11 月 1 日、日本経済新聞。

⁸¹ 2009 年 1 月 23 日、日本経済新聞など。

⁸² 2009 年 1 月 22 日、ValorOnline

また、世界的な鉄鋼需要の大幅減退により、世界の鉄鋼大手との合弁製鉄所建設計画も、中止や見直しに追い込まれている。今年（2009年）に入り、Valeは中国の宝鋼集団とのエスピリトサント州での合弁のスラブー貫製鉄所計画の中止を発している表⁸³。

前述の通り、Valeの、海外企業との合弁によるスラブー貫プロジェクトは、あくまで主要事業である鉄鉱石の売り先確保のための戦略であり、鉄鉱石需要自体が冷え込む中で、ハイリスクな高炉プロジェクトを推進するインセンティブはかなり失われているとみるべきであろう。世界金融危機発生以前は長期契約価格の約2倍の値をつけていた鉄鉱石の現物取引価格は、現在長期契約価格を20%も下回る逆転現象が発生しており、来年の鉄鉱石価格はさらに約15%程度下落が予想される中、Valeは鉄鉱石の減産によって在庫調整を図ることを明らかにしている。

一方、タグボートなど港湾関連船49隻を3億9,860リアルで国内造船所に発注、鉱山資源の輸出能力の強化に向けて、ロジスティクス部門での投資は継続する意向が読み取れる⁸⁴。

4.5. 自動車産業の状況

前述のとおり、2008年のブラジルの自動車産業は、2008年9月以降の世界同時不況の中でも堅調に推移した。2008年通年の生産台数は322万台を超え、世界第6位の生産規模となった。国内販売台数も278万台と、過去最高を記録した。

こうした中であって、ブラジルの自動車産業については、VW、Fiat、GM、Fordの欧米系メーカーがいずれも1980～1990年代より早期参入と市場開拓を行ってきた結果、上位4社で、ブラジルでの販売の約80%のシェアを掌握している。日本メーカーは、トヨタがピックアップトラックの生産を1958年から小規模に続けてきたのみで、乗用車部門への参入は、カロラの現地生産が開始された1998年まで待たなくてはならなかった。ホンダも、2輪では高いシェアを有するが、4輪の生産を開始したのは1997年のシビック投入以降である。こうした結果、2008年の新車販売台数を見ると、日本メーカーのシェアは合計しても5～8%程度に過ぎない。

また、ブラジルの乗用車は小型車の比率が高く、新車販売に占める1,000ccエンジン車の比率は50%を超えている⁸⁵。欧米系メーカーに対しては、日本メーカーは価格競争力にも劣っていると評される。ブラジルの経済成長とともに、自動車の高級志向は高まると見られているが、高級車セグメントの需要は限定的である。

また、2003年にVWがフレックス燃料車（FFV）の量産を開始して以降、ブラジルの新車販売の約80%がFFV車で占められているように、ブラジルの自動車市場はこの点でも特

⁸³ 2009年1月20日、日本経済新聞など。

⁸⁴ 2009年1月27日、日本経済新聞。

⁸⁵ 2007年で56.4%、ANFAVEA。

微的である。ホンダ、トヨタはすでに FFV 車の生産に対応しているが、欧米系のライバルに伍して、後発に位置づけられる日本メーカーが、FFV モデルの量産に対応していくことが戦略的に有効であるかは慎重に見極めるべき事項であろう。

上に述べたとおり、ブラジルの自動車産業は、日本メーカーの本格的な参入よりはるか以前から欧米系メーカーがその発展を担ってきた。ブラジルの部品メーカーも、これら欧米系メーカーの傘下で育っており、一定レベルの部品は大部分が自国内での生産が可能である。日系メーカーの参入に伴って、Tier1、Tier2 部品メーカーのブラジル進出は、近年徐々に進んでいるものの、中国、インド等、自動車部品産業の裾野の育成が課題かつビジネスチャンスとなる国々とは事情が異なり、中小部品メーカー、素形材メーカーの参入のポテンシャルは相対的に低いと考えられる。

メーカー別自動車生産台数

	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年	2008 年 シェア
GM	561,449	550,185	576,952	603,819	18.7%
Ford	326,957	320,124	313,237	326,090	10.1%
VW	731,785	766,055	844,478	904,887	28.1%
Fiat	503,105	562,531	717,839	722,450	22.4%
DymlerChrysler	56,727	50,329	—	—	—
Mercedes-Benz	—	—	67,360	93,081	2.9%
Peugeot Citroen	98,902	95,686	116,487	146,742	4.6%
Renault	60,507	65,604	97,458	122,160	3.8%
Scania	14,370	16,904	18,406	19,228	0.6%
Volvo	12,267	9,322	11,810	15,829	0.5%
Iveco	4,631	3,505	6,214	15,584	0.5%
Land Rover	591	—	—	—	—
ホンダ	65,527	78,962	106,027	131,139	4.1%
トヨタ	57,356	57,991	55,974	66,983	2.1%
三菱	20,153	20,171	22,464	37,203	1.2%
日産	10,306	8,661	9,111	5,316	0.2%
Agrale	5,191	4,425	6,157	8,933	0.3%
International	1,016	1,389	1,144	1,031	0.03%
合計	2,530,840	2,611,844	2,971,118	3,220,475	—

出所：ANFAVEA

メーカー別自動車販売台数（卸売）

	2005年	2006年	2007年	2008年	2008年 シェア
GM	360,934	402,624	519,199	560,849	20.2%
Ford	211,503	226,717	258,484	296,833	10.7%
VW	381,575	444,202	576,113	631,523	22.7%
Fiat	405,987	464,734	612,703	665,614	23.9%
DymlerChrysler	42,144	43,590	—	—	—
Mercedes-Benz	—	—	48,969	57,718	2.1%
Peugeot Citroen	81,495	101,238	132,345	152,803	5.5%
Renault	46,496	49,665	76,674	115,363	4.1%
Scania	6,127	5,765	7,524	8,831	0.3%
Volvo	6,093	6,347	8,138	10,493	0.4%
Iveco	4,425	3,135	6,400	11,957	0.4%
Land Rover	2,093	1,958	2,725	—	—
ホンダ	57,552	66,657	87,956	121,725	4.4%
トヨタ	63,212	70,521	68,811	81,162	2.9%
三菱	24,409	23,682	28,636	44,031	1.6%
日産	7,195	5,858	5,636	15,704	0.6%
Agrale	3,346	3,408	4,124	6,773	0.2%
International	—	—	—	—	—
合計	1,704,586	1,920,101	2,444,437	2,781,379	—

出所：ANFAVEA

メーカー別自動車輸出台数

	2005年	2006年	2007年	2008年	2008年生産 に占める 輸出シェア
GM	208,893	162,631	131,507	108,485	18.0%
Ford	138,691	130,663	105,243	85,202	26.1%
VW	344,823	350,477	304,928	317,499	35.1%
Fiat	98,977	95,916	102,638	78,221	10.8%
DaimlerChrysler	21,371	18,414	—	—	—
Mercedes-Benz	—	—	27,260	44,976	48.3%
Peugeot Citroen	18,673	14,941	12,837	12,746	8.7%
Renault	19,257	17,038	35,965	22,278	18.2%
Scania	8,246	10,298	10,765	9,852	51.2%
Volvo	6,073	3,147	3,723	5,304	33.5%
Iveco	2,261	2,699	2,505	3,176	20.4%
Land Rover	—	—	—	—	—
ホンダ	9,819	13,741	22,831	21,135	16.1%
トヨタ	12,429	16,064	20,792	19,560	29.2%
三菱	—	—	—	—	—
日産	4,848	4,197	5,509	3,029	57.0%
Agrale	1,756	1,203	1,869	2,119	23.7%
International	1,027	1,383	1,007	1,001	97.1%
合計	897,144	842,812	789,379	734,583	—

出所：ANFAVEA

ブラジルの主要各社生産拠点一覧

メーカー	2008年 生産台数	生産拠点		生産モデル
		州	工場名	
GM	603,819	Sao Paulo	Sao Jose dos Campos	Meriva、Zafira、New Corsa、Blazer
		Sao Paulo	Sao Caetano do Sul	Astra、Vectra、Corsa
		Rio Grande do Sul	Gravatá	Celta
Ford	326,090	Bahia	Camasari	Fiesta、Ecosport
		Sao Paulo	Sao Bernardo do Campo	Fiesta、Courier、KA、F-Series
VW	904,887	Sao Paulo	Anchieta	Gol、Fox、Polo、Saviero
		Sao Paulo	Taubaté	Gol、Parati
		Sao Paulo	Sao Carlos	エンジン
		Paraná	Curitiba	Golf、Fox
		Rio de Janeiro	Resende	トラック、バス
Fiat	722,450	Minas Gerais	Betim	Palio、Idea、Uno、Siena、Uno、Stilo
Mercedes-Benz	93,081	Sao Paulo	Sao Bernardo do Campo	トラック、バス
		Sao Paulo	Campinas	
		Minas Gerais	Juiz de Fora	CLC-Class
Peugeot Citroen	146,742	Rio de Janeiro	Port Real	Citroen Xsara Picasso、Citroen C3、Peugeot 206
Renault	122,160	Paraná	Sao Jose dos Pinhais	Clio、Megane、Scenic
Scania	19,228	Sao Paulo	Sao Bernardo do Campo	トラック
Volvo	15,829	Paraná	Curitiba	トラック
Iveco	15,584	Minas Gerais	Sete Lagoas	トラック、バス
ホンダ	131,139	Sao Paulo	Sumaré	Civic、Fit
トヨタ	66,983	Sao Paulo	Sao Bernardo do Campo	Carolla、Carolla Fielder
三菱	37,203	Goiás	Catalão	Pajero、L200
日産	5,316	Paraná	Sao Jose dos Pinhais	Frontier、Xterra

出所：ANFAVEA

フレックス燃料車(FFV 車)モデル一覧

メーカー		フレックス燃料仕様モデル	2008年 FFV 販売台 数	2008年の総 販売台数に占 める割合
GM	乗用車	Astra Hatch/Sedan、Classic Sedan、 Celta、Corsa Hatch/Sedan、Meriva、 Prisma、Vectra Hatch/Sedan、Zafira	477,407	99.8%
	商用車	Blazer、Montana、S-10、S-10 S. Cab	58,047	70.2%
Ford	乗用車	New Fiesta Hatch/Sedan、New KA、 Focua Hatch/Sedan	184,508	91.2%
	商用車	Ecosport、Courier	47,891	66.0%
VW	乗用車	Fox、Gol、Golf、Parati、Polo、Polo Sedan、 Voyag	507,110	96.3%
	商用車	Kombi、Kombi Ambulancia、Kombi Furgao、Saveiro	57,849	99.2%
Fiat	乗用車	Doblo、Idea、Linea、Palio、Punto、Siena、 Stilo、Uno	564,108	99.9%
	商用車	Fiorino Ambulancia、Doblo Cargo、 Fiorino Furgao、Strada、	92,999	91.9%
Peugeot Citroen	乗用車	C3、XSARA、C4 Pallas、206、206 SW、 207、307	120,832	81.9%
Renault	乗用車	Clio、Logan、Sandero、Scenic、Megane Sedan/Grand tour	103,630	93.9%
	商用車	Kangoo Express	1,191	23.6%
Honda	乗用車	Civic、Fit	93,361	82.6%
Toyota	乗用車	Carolla Fielder、New Carolla	45,591	93.0%

出所：ANFAVEA

5. 地上波デジタル放送

ブラジル政府は、2006年6月、地上デジタル放送の規格で日本方式を採用することを決定した。この決定に先立ち、日伯政府は、日本式を採用した場合の技術協力、半導体工場建設の可能性を探る実地調査を行う覚書に調印して、日本が欧米との規格競争で優位に立った経緯がある。ブラジルの市場規模は200億ドル。デジタル対応型テレビへの買い替え需要、専用チューナーなど放送機器の需要開拓が期待されるほか、ブラジルを突破口に中南米への放送機器販売攻勢の好機となることも期待される。

日本側は、デジタルテレビ開発に向けた研究開発センターの複数設置、共同開発段階で生まれた新型機材の特許共有化、放送機材購入費5億ドル以上の融資などを要望されている。

2008年7月には甘利経済産業相がブラジルを訪問、日本方式のテレビ地上デジタル放送の中南米諸国での普及に共同で取り組むことで合意し、日本側は、ブラジルでの半導体産業の育成に協力する方針を伝えた⁸⁶。技術者派遣などを通じて、まずは半導体の設計分野での協力が行われるが、国内に本格的な前工程工場を持たないブラジルにとって半導体産業の育成は悲願であり、単なる組み立てでなく、自国でLSIを製造して付加価値を高めたいブラジルの日本に寄せる期待は高い。

5.1. 外資導入政策

1990年代の自由化の流れの中で、外資に対する規制は撤廃された。最も大きい規制緩和は1995年に実施された憲法改正であり、この中で、租税上あるいは行政上の待遇についてブラジル企業の定義を「民族資本」から「ブラジルで営業している企業」とした。

インフレ収束による市場拡大とこうした規制緩和、さらに大型民営化案件により、90年代の後半以降、外資進出は活発化した。

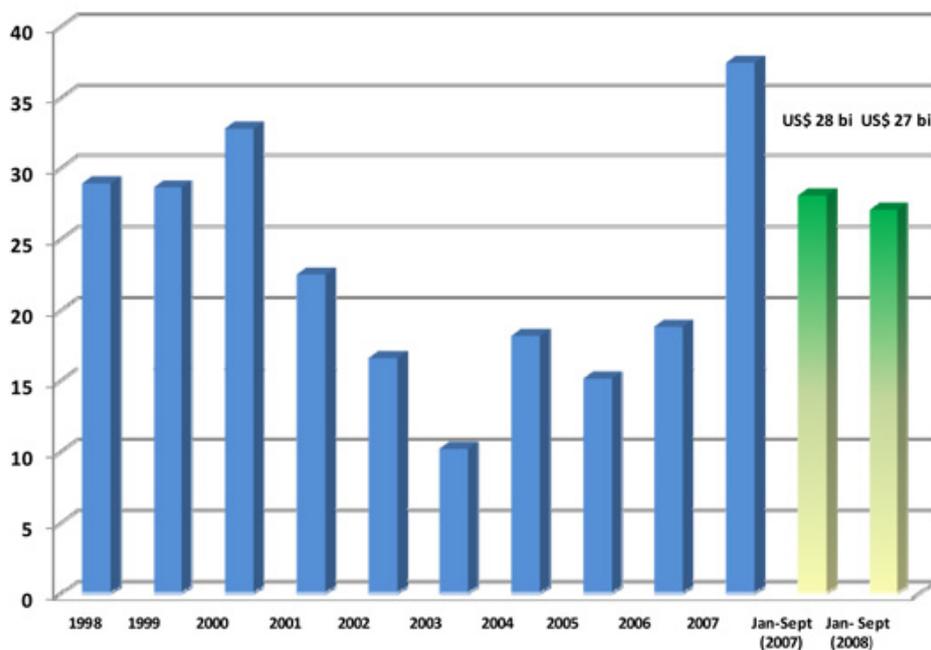
情報通信関連、航空機産業関連、自動車産業関連にはRECOFと呼ばれる輸出向け製品に関する特別措置がある。なお、政府は2003年11月に、ソフトウェア、半導体、資本財、医薬品を重点的に奨励する方向性を打ち出している。

貿易投資促進機関は、開発商工省傘下のApex Brasil (Brazilian Trade and Investment Promotion Agency⁸⁷)である。

⁸⁶ 2008年7月3日、日本経済新聞。

⁸⁷ <http://www.apexbrasil.com.br/>

Brazil – FDI Inflows (US\$ Billion)



Source: UNCTAD

出所：APEX-Brazil

現在でも外資による参入が認められていない業種は、原子力エネルギー関連、医療、郵便、電信サービス、航空事業（航空機および関連機器製造は含まない）である。

制限業種としては、金融機関、公共交通機関（許可制で、ブラジル民族資本比率80%超の場合に限る）、マスコミ（ブラジル民族資本比率70%超）、鉱業（操業許可制）、発電・送電事業などである。

5.2. 半導体産業の現状と投資期待

2003年1月にルーラ政権が発足すると、同11月には開発商工省により、「工業・科学技術・貿易に関する指針」という、いわゆる産業政策を示す新たなガイドラインが発表された。この中でブラジルの外国直接投資優先セクター（Priority Sector）が示され、半導体（semiconductor）が、化学医薬品（pharmaceutical）、ソフトウェア（Software）、資本財（Capital Goods）とならんで優遇対象セクターに選定された⁸⁸。

⁸⁸ Investing in Brazil HPによれば、後に、さらにバイオマス・バイオエネルギー（Biomass and BioEnergy）が FDI 優先分野に追加された。

2005年9月には、ミナス・ジェライス州に半導体産業を確立させるという大規模な計画が、政府関係者により発表された。ミナスジェライス・テクノロジカル・パークと名づけられた400万平方メートルの敷地で、半導体および半導体関連製品の設計および製造を行うというもの。製造関連では、Companhia Brasileira de Semicondutores (CBS) 社が、ウエハー製造工場を建設し、デジタルTVと電気通信用のチップを製造するという計画が打ち出された。

さらに、ブラジル政府は、半導体製造企業のみならず、半導体設計企業が集結した工業団地の建設を主導し、ブラジル国内の半導体設計企業の育成と同時に、海外の半導体設計企業の誘致も目指すことを示した。

一方で、2006年6月、ブラジル政府は、テレビのアナログからデジタルへの切り替えにあたり、そのデジタルTV方式の選定において、日本の技術を採用することを決定した。この選定には、日本方式、ヨーロッパ方式、アメリカ方式が三つ巴となって獲得合戦を繰り返していた。日本方式採用には、ロイヤリティ支払いを伴わない技術移転や、ブラジル人技術者の育成、必要部品のブラジルでの生産が求められた。さらに、ブラジル国内にデジタル用半導体工場を建設することも求められたが、これには4~7億ドルという巨額の投資が必要となる可能性が高く、工場建設が採算に乗るかどうか、F/S（企業化可能性調査）を行うことで基本合意がなされた。

こうして、国内での半導体の製造に向けて積極的な取り組みを始めたブラジル政府だが、さらに、2006年8月には、半導体産業を誘致するため、さまざまな税制優遇措置を計画していることが財務大臣によって明らかにされた。

ブラジル政府がこのような一連の政策をとってきた背景には、電機電子業界の基盤の脆弱さがある。ブラジルの電機電子業界は、マナウスフリーゾーンへのグローバル電機電子メーカー誘致によって、一見潤っているように見えるが、コア部品となる半導体を輸入に大きく頼っている限り、貿易収支としては赤字の構造からの脱却が難しいことが指摘されている。半導体部品の輸入は2001年に160億リアルだったのが、2006年には330億リアルに達したという情報もある⁸⁹。また、ブラジルの貿易収支のうち電機電子部門は2006年、75億ドルの赤字を計上しており、うち21%にあたる29億ドルが半導体関係の輸入であるとも言われている⁹⁰。また、コア部品を輸入に依存していることで、産業のイノベーションが進まず、競争力の強化につながらないという危機感も見られる⁹¹。

自動車産業では、海外の完成車メーカーがブラジルの自動車市場を形成しているとはいえ、これにより、裾野の部品製造部門は発展を遂げた。これと同様に、半導体産業の発展は、ブラジルにとって重要な産業政策課題として扱われてきた。

2007年1月に第2次ルーラ政権が発足すると、同政権は、経済成長率の上昇を最大の課題とし、Programa de Acelere do Crecimento (PAC：成長促進プログラム) を発表した。

⁸⁹ “Brazilian Government Seeks Momentum for its Semiconductor Industry” 2008.7.22

⁹⁰ 2006.8.25 Gazeta Mercantil

⁹¹ CEITEC プレゼンテーション資料。

政府資金と民間投資により、2007～2010年の期間で5,039億レアルの投資が行われる。初年度の経済成長を4.5%、それ以降は5.0%の経済成長を目指す。

PACはその名のとおりに、経済を活性化し、持続的な経済の成長を目指すものである。PACの実質的支柱は、インフラ整備への投資、および免税・減税をはじめとする新規税制措置である。

この中で、特に、半導体分野のインセンティブとしては、「PADIS（半導体分野投資優遇税プログラム）」が導入された。ブラジル国内で半導体の設計、生産、加工、テストなどに従事する企業に対し、一部税金が免除される。

また、政府は、CI Brasil (IC Brazil) と呼ばれる政策目標を掲げ、2010年までに15のデザインハウスを設立し⁹²、3～4年以内に、商用ツールデザインの経験を持つデザイナーを1,500名育成することを数値目標として掲げている。

こうした政策が奏功し、ブラジルおよび欧米の複数の半導体メーカーが、半導体の研究・生産拠点をブラジル国内に設置するなど、その計画を発表している。

以下はメディアなどに報道された欧米等半導体メーカーの動向である。

欧米等半導体メーカーのブラジル市場での動向

時期	企業名	事業の概要
2006年3月	Intel Corporation (米)	ブラジルの技術振興のために5,000万ドルのベンチャーファンドを設立。Intelの戦略投資部門であるIntel Capitalが事業を担当。
2006年6月	Fairchild Semiconductor ⁹³ (米)	サンパウロ州に、パワー半導体に向けた新しいデザインセンターを開設。
2006年9月	Intel Corporation (米)	アマゾン川流域の島に、WiMaxを使ったブロードバンド接続を提供
2007年1月	PACおよびPADIS政策発表	
2007年7月	X-FAB Semiconductor Foundries AG ⁹⁴ (独)	ブラジル政府系CEITECに対する技術ライセンス供与契約を締結。 0.6μmプロセス技術(CX06)のライセンスを供与する契約を締結。X-FABはこの契約を基に、中南米での事業拡大を目指す。同地域で受注した試作・小規模生産はCEITECの工場で行い、一定規模以上の量産はドイツや米国の工場で行う。

⁹² すでに7か所のデザインハウスが設立され、133名の設計者が従事している。

⁹³ 1950年代後半、米国シリコンバレーに創業した半導体メーカーの老舗。

⁹⁴ 1968年創業のドイツの半導体メーカー（設計、製造、販売）。車載、民生、産業機器の各市場向けなど多岐。

2007年9月	Freescale Semiconductor (米) ⁹⁵	サンパウロ州カンピーナスに最新のデザインセンターを開設。設計および営業チームも統合する。これにより、中南米地域への貢献を強固なものにし、世界クラスの半導体設計のエンジニアをブラジルに集める。
2008年1月	Symetrix Corporation ⁹⁶ (米)	サンパウロ州に、合弁で半導体チップ工場を建設すると発表。1億5000万ドルを投資して、ブラジル側パートナー企業（Encalso-Damha社）と共同で、サンパウロ州サン・カルロス市に半導体チップ工場を建設予定。建設開始は2009年。第一段階として、国内市場向けに、銀行やクレジットカード、公共交通機関乗車券などに使用されるチップを生産する。当初2年間の売上高は1億ドルを予定。将来的には、デジタルTV向けをはじめ他の用途のチップも生産する予定。
2008年1月	Brasemi ⁹⁷ （韓国）	ミナス・ジェライス州に、3200万ドルを投じ、フラッシュメモリーチップ工場を建設すると発表。
2008年1月	Companhia Brasileira de Semicondutores (CBS) ⁹⁸ （伯）	ミナス・ジェライス州に計画されているウエハー工場のために、国立経済社会開発銀行から5億ドルの融資を交渉中。
2008年4月	Cadence Design Systems, Inc. ⁹⁹ （米）	ブラジル政府と組み、南リオグランデ州のポルト・アレグレ市に同国初のチップ設計トレーニングセンターを開設。同様のデザインセンター3か所の設立も両者間で合意。Cadence社は、設計用のソフトウェアを提供し、今後3年間にわたって、1500人のブラジル人ICチップ設計者をトレーニングする予定。

⁹⁵米国に本社を持つ多国籍半導体メーカー（設計、製造、販売）。2004年、米モトローラ社の半導体部門が分離して設立された。主要製品は通信や車載といった組み込みシステム向けのチップ。

⁹⁶米国防総省、NASAを含む顧客に対し、電子システムの設計、製造、検査などを専門に行う米国企業。

⁹⁷韓国の半導体メーカー。フラッシュメモリーチップを製造。ただし、韓国側では同名の企業の存在は確認できない。

⁹⁸ブラジルの半導体会社。Volkswagen Brasil社の前の社長であるWolfgang Sauer氏に主導の下、設立。ブラジル政府が2005年に発表した半導体産業確立計画に基づき、ミナス・ジェライス州の広い敷地に拠点を構え、製造工場を建設する予定となっていた。

⁹⁹米国の電子系ソフトウェア企業（EDAベンダー）。半導体をはじめ、コンピュータ、通信機器など電子機器の設計、エンジニアリングサービスを行う。

5.3. CEITEC

ブラジル政府は、ブラジルの政府系研究機関である CEITEC（先端電子技術エッセンスセンター）、地元大学である **Universidade Federal do Rio Grande do Sul**（リオ・グランデ・ド・スル連邦大学）などと共同で、半導体のデザイン、プロトタイピング、製造を行うことのできる半導体センターをリオ・グランデ・ド・スル州、ポルト・アレグレ市に設立し、2008年3月から操業を開始している。

Project Portfolio にも明らかにされているとおり、当初は半導体の研究開発、その後はチップデザインや製造も行うことにしている。2006年に1億4,800万リアルが投資され、2009年には、南米で初めてのウェハー工場となることが期待されている。

CEITEC 概要図

Design Center and Wafer Fab



<p>Building 1 – 5.100 m²</p> <ul style="list-style-type: none">› Design Center› Marketing & Sales› Process engineering› Technological incubator› Training Facilities	<p>Building 2 – 9.600 m²</p> <ul style="list-style-type: none">› 2.000 m² Clean rooms (800 m² class100) of production and training› 4.000 wafers/month (200 a 15.000 chips/ wafers)
--	--



(資料) CEITEC プレゼンテーション資料

Project Portfolio						
Type	Design	Technology	Digital gates	Analog area (um ²)	Status	End Date
Services	Industrial Bus Controller	0.35um	10k	-	Production	nov/08
	Electronic Bar Code	0.35um	15k	1700x800	Tested Prototype	out/08
	Tri-Standard Digital TV Modulator	0.18um	500k	-	Design	dez/10
	ISDB-T Digital TV Demodulator	90nm	-	-	Design	Q3/10
Products	Animal Tracking Device	0.6um	400	1000x1200	Testing Prototype	out/09
	Wimax Platform	0.13um	-	-	Start in Q4/08	Q4/12
	10-bit AD Converter	0.6um	-	1000x200	Design	mar/09
	Vehicle Tracking Device	0.6um	10k	3000x2000	Design	dez/09
IPs	Digital Oscillator	0.6um	3k	1000x400	Design done	mar/08
	Temperature Sensor	0.6um	-	1000x800	Design done	-
	MC8051	0.6um	16k	-	Design done	mar/08



(資料) CEITEC プレゼンテーション資料

前項でみたとおり、同センターには、ドイツ X-Fab、ST Microelectronics、Cadence Design Systems Inc.、Freescale Semiconductor など 20 以上のグローバル企業が共同出資者や技術提供者として関与している。

5.4. 関連行政機関

地上波デジタル放送および関連機器産業に関連する行政機関は、開発商工省、科学技術省、通信省、経済社会開発銀行など多岐にわたる。

開発商工省は、商工業の発展、貿易、サービスを所管する。知財、技術移転、標準化、品質管理、外国貿易政策、通商交渉および中小企業振興等も同省の業務範囲である。傘下に、National Metrology Institute (INMETRO)、National Industrial Property Institute (INPI)などを持つ。

科学技術省は、国家の化学技術研究政策の立案および実行を担う。あらゆる科学技術に関する活動の計画、調整、管理、統制を担当し、IT、AT 産業政策、国家バイオ安全保障政策、航空・原子力政策、センシティブ品目・サービスの輸出管理も同省の管轄である。

通信省は、国家の通信、放送、郵政行政を担う。通信関連では傘下に **National Telecommunications Agency (ANATEL ; 通信庁)** を持ち、ANATEL は、ブラジル国内の通信の発展、先端的で効率的な通信インフラの確保、全国民に対する、適正な価格で通信、放送、郵政サービス提供を確保する役割を担っている。

経済社会開発銀行 (BNDES) は、連邦政府の監理下にある国営銀行である。同銀行のミッションは、企業への金融的支援および経済発展促進である。BNDES は、資本財の調達のためのローンを提供する **Special Industrial Finance Agency (FINAME)** と、企業投資を担う子会社 **BNDES Participações (BNDESPAR)** を傘下に持つ。

6. その他産業

6.1. 造船

ブラジルの造船業は、鉄鋼業と並んで日本企業が1950～60年代に技術移転を行い、発展を支えてきた産業のひとつである。ブラジル石川島造船所（イシブラス）は、1959年にリオデジャネイロに設立され、1994年に撤退するまで、約100隻の船を建造した。ブラジルは、1980年代までは、日本と並ぶ造船国であった。

現在、ブラジルは再度、造船業に目を向け始めている。背景には油田の発見があり、国営Petrobrasは、2008年5月に造船業近代化・拡大プログラムに着手した。

Petrobrasは、40隻の深海油田掘削船（drilling ship）とプラットフォームを、約300億米ドルをかけて2017年までに調達する計画だが、この計画の中で、ブラジルの造船業の再生も目指そうとしている¹⁰⁰。

Petrobrasは、2012年までの間、112億米ドルを投じて原油・ガスの増産と精製・販売事業を拡充する計画である。このとき、24隻の探査・開発用船のチャーターに加え、今後6年間で122隻が必要となるが、これら146隻が、ブラジル国内で建造されたものであることを望んでいる。この大量注文計画は、ジルマ大統領府文官長と、Petrobras、船会社、造船会社との話し合いの後、発表された。

すでに、造船セクターには、外資系企業、シンガポールのKeppel Corporation、Sembcorp Marine Ltd、Galliano、オスロのAker Yards ASAなどが参入しているほか、国内にもConstrutora Camargo Correa SA、Construtora Queiroz Galvao SA、Grupo Wilson & Sons、Construtora Norberto Odebrecht SAなどの企業がある。

動きが早かったのは、日本に変わって造船大国となりつつある韓国勢である。韓国のDaewoo Shipbuilding & Marine Engineering Co.は、すでにPetrobrasに対し掘削船、潜水艇の建造条件を提示した模様である。

ブラジルの石油資源は海底に集中しており、2007年に採掘された石油の88.5%は海底油田で占められた。このような状況から、石油生産の拡大にともなって、油田探査、原油および石油製品の輸送に大量の船舶が必要になると見られており、また、関連の周辺機器についてもビジネスが広がる可能性が示唆されている。

¹⁰⁰ Petrobras orders revive Brazil's shipbuilding industry, May 22, 2008

http://www.yourshipbuildingnews.com/news_item.php?newsID=6896

6.2. インフラ（高速鉄道）

ブラジルで、2014年のワールドカップ開催に合わせての開業検討が進められている高速鉄道整備計画は、日本側のコンソーシアムにとって大きなビジネスチャンスであるとみられている。同計画は、ブラジルの国家経済成長政策（PAC）の一プロジェクトで、サンパウロとリオデジャネイロを結び、カンピーナスまでの総距離550キロの区間が対象となる。総投資額は110億ドル程度が見込まれる。

2008年5月には、日本の官民の事業担当者ら約20人がブラジルを訪問、日本の新幹線システムを紹介するセミナーを開いた。日本鉄道車両輸出組合（JORSA）が主催したこのセミナーでは、経済産業省、国土交通省、JR東日本、三菱重工、川崎重工、東芝、三井物産などが参加した¹⁰¹。同プロジェクトには現在、日本のほかにフランス、ドイツ、イタリア、韓国などの企業連合が関心を示していると言われる。

¹⁰¹ http://www.jorsa.or.jp/jp/report/report200807_02/index.html

7. ブラジルとの経済連携に向けた提言

本章では、わが国とブラジルとの経済協力緊密化のあり方について、現在のわが国とブラジルとの関係を跡付けた上で、望ましい経済協力の枠組みのあり方と、特に経済協力において特に念頭におくべきセクターの状況につき整理・提案を行う。

7.1. 日・ブラジルの関係についての現状認識

近代におけるわが国とブラジルとの交流の歴史は長く、1908年に日本がブラジル移民を開始した100年も昔にさかのぼる。2008年は日本ブラジル交流100周年にあたる。

わが国は、1960年代より、鉄鋼産業（ウジミナス製鉄所、ツバロン製鉄所）、造船産業（ブラジル石川島造船所）、農業分野（セラード開発）、など、ナショナルプロジェクトとしてブラジルの産業の発展に貢献してきた長い歴史がある。

しかし、1980年代以降のブラジルのハイパーインフレと対外債務問題、日本のバブル崩壊など双方にとって経済的に厳しい時期が続き、約20年の日本とブラジルにとっての「失われた20年」があった。

欧米企業は、その間豊富な鉱物、エネルギー、農産物などの資源を持つブラジルをいち早く世界市場における重要拠点として位置づけ、ブラジル企業との連携強化を図るとともに、情報通信、IT、金融など幅広い分野で、高いプレゼンスを実現している。

また、日本と類似の産業構造を持つ韓国も、1990年代以降のブラジルの民営化、インフレ抑制政策などを背景とする国の経済の安定化にいち早く対応して家電産業（LG）、自動車産業（現代自動車）などで高いブランドイメージの構築に成功しているとの評価が高い。

ブラジルは、天然資源と農業余力、製造業基盤に恵まれた国であり、近年ではインフレの抑制にも成功して着実な経済発展を遂げている。2008年9月以降の世界同時不況の中にあっても、比較的その影響は軽微で、中期的には一層の経済成長が見込まれている。

ブラジルは、反グローバリズム化、左傾化（ベネズエラ、ボリビアなどに見られるとおり）する中南米にあって中道を守り、米国とのバランスに配慮しつつも、その発言力を増し、メルコスール（南米共同市場）などの経済ブロックの中心国としてリーダーシップを発揮している。

日本とブラジルとの経済関係は、貿易、投資のいずれにおいても拡大傾向にあり、鉄鋼産業ではUsiminasへの新日鐵の投資、地上波デジタル放送では日本規格が採用されるなど、両国の経済関係の緊密化を象徴するビジネス成果が次々と現れている状況にある。

今後も発展を続けると見られるブラジルと、わが国との間では、経済的關係が一層強まることは必然であり、わが国企業がブラジルにおいて円滑で活発な企業活動を展開し、こ

のことがブラジルの一層の経済発展に資するなど、双方にとってのメリットを確保・拡大していくためにも、継続的に良好な貿易・投資環境を確保していくことは重要である。

中でも、わが国にとってビジネスチャンスが見込まれる、いくつかの有望セクターを念頭に置いた上で、ビジネスの一層の円滑化・活性化のための環境づくりを双方の協力の下で推進していく必要がある。

7.2. 協力の枠組みに関する考察

- 早期の EPA・FTA を視野に入れつつ、継続的に良好な貿易・投資環境の整備のための協議を継続していくこと。
- メルコスールの FTA の動きを注視し、わが国企業が他国・他地域との競争で不利をこうむることのないよう適時に対応していくこと。

下表は、国際協力銀行がわが国企業を対象に例年実施している、中期的に有望な事業展開先国をたずねるアンケート調査の結果である。

中期的有望事業展開先国・地域

順位	国	社数	得票率(%)
1 (1)	中国	297(342)	63(68)
2 (2)	インド	271 (254)	58 (50)
3 (3)	ベトナム	152 (178)	32 (35)
4 (5)	ロシア	130 (114)	28 (23)
5 (4)	タイ	125 (132)	27 (26)
6 (7)	ブラジル	91 (47)	19 (9)
7 (6)	米国	78 (93)	17 (18)
8 (8)	インドネシア	41 (46)	9 (9)
9 (9)	韓国	27 (32)	6 (6)
10 (10)	台湾	22 (24)	5 (5)

(出所) 国際協力銀行「わが国製造業企業の海外事業展開に関する調査報告-2008 年度海外直接投資アンケート結果 (第 20 回)」

注：同調査は、「中期的 (今後 3 年程度) に有望と考える事業展開先国・地域名」を一企業 5 つまで記入した複数回答。

上表に見るとおり、ブラジルに対し、中期的に有望な事業展開先であると考えている企業は多い一方、「ブラジルにおける貿易・投資上の問題点と要望（2008年度版）」¹⁰²によれば、資本金規制、外資企業の支店設立の困難などの参入規制、関税分類の恣意性、輸入手続きの煩瑣・遅滞など輸出入のボトルネック、ロイヤリティ・技術指導料の送金規制などの利益回収のボトルネック、知的財産権の問題、複雑で不透明な税制など、多くの課題が指摘されている。

こうしたボトルネックは、相互の経済関係強化を妨げる要因であり、長期的には EPA・FTA の締結を視野に置きながらも、日本・ブラジル双方が、既存の協議の枠組み、たとえば日本経済団体連合会と CNI（ブラジル全国工業連盟）との「日本ブラジル経済合同委員会」や、2009年2月に第1回が開催された、日伯貿易投資促進合同委員会などの枠組みを活用し、共同研究などの機会を早期に整備するなどの手段を使って相互のニーズや立場に対する理解を深め、ボトルネックの解消によってもたらされる双方のメリットについての理解を深め、EPA・FTA に向けた土壌を醸成していくことが望ましい。

ブラジルの EPA・FTA への取り組み自体は、このところ目立った進展が見られないが、2007年にはイスラエルとの FTA が締結されるなど、着実な前進を見せている。

また、ブラジルは、南米全体の人口の約 7 割に当たる 2 億 6 千万人経済規模としては ASEAN を上回る自由貿易圏となったメルコスール（南米南部共同市場）加盟国である。

わが国とメルコスールとの間では、1996年10月、第1回日本・メルコスール高級事務レベル協議が開催され、その後1~2年ごとに協議を継続してきている。2002年10月には第4回日本・メルコスール高級事務レベル協議が開催され、両国間の技術協力の枠組みについての議論がなされた。この内容は、日本・メルコスール間協力の枠組みに関する協議（合意文書）として取りまとめ合意され、JICA が事業実施機関となってメルコスール技術協力が始まった。2004年9月に、日伯首脳会談においてブラジルは、日本に対して、日・メルコスール FTA を検討するよう要望している¹⁰³。

ブラジルとの協議においては、こうした、将来における日本・メルコスール FTA も視野にいれながら、継続的な話し合いの場を持ち続けることが重要であり、こうした継続的な活動が、両国の経済関係拡大につながり、ひいては FTA に関する両国官民の関心を喚起することにもなる。

メルコスールは、EU、FTAA との話し合いが一時中断していたものの、ドーハラウンドの進展が必ずしも捗捗しくない中で、交渉に再度意欲を見せているともいわれる。2007年12月には、メルコスール首脳が、EU との経済連携協定交渉プロセスを再開し、2008年5

¹⁰² 貿易・投資円滑化ビジネス協議会「ブラジルにおける貿易・投資上の問題点と要望 2008年」

<http://www.jmcti.org/mondai/pdf/p403.pdf>

¹⁰³ なお、メルコスール機構内におけるすべての理事会、委員会の意思決定は、原則的に全会一致方式を採用しているため、日本を含む第三国（tercero paises）がメルコスールと交渉する場合、それぞれが拒否権を有する加盟各国の代表メンバーに対する個々の調整や緊密な対話の上に成り立つ相互理解の醸成なくして合意形成プロセスを円滑に進めることは困難である。

月の EU・メルコスール閣僚会議の準備のため、高級事務レベル会合を実施することで合意している。

また、韓国では、2008年9月に、国際貿易研究院・通産研究室が「今後の FTA 優先推進国家の検討」と題する報告書を発表、交渉中～交渉準備段階にある諸国を対象に優先順位を分析、ロシア、GCC、豪州、インド、中国に次いで6番目の優先順位にメルコスールを掲げ、早期の FTA 交渉推進を政府に提言した。韓国は2009年3月には EU との FTA で大筋合意したほか、上の報告書の提言と整合する形で、3月には GCC との交渉を本格化し、李明博大統領は3月上旬にオーストラリア、ニュージーランドを訪問し、両国首脳とも FTA 交渉開始で合意している。すでにメルコスールとの間で、2007年10月に FTA のための共同研究調査報告書を作成している韓国は、メルコスールとの交渉にも乗り出す公算は高い。

仮に EU・メルコスール FTA や FTAA、あるいは韓国が日本・メルコスール FTA に先駆けて実現した場合、物品貿易の面で日本企業は8～15%の関税差により、国際競争上不利な立場におかれることになる。日本は、メキシコとの間の経済連携の枠組みの構築が欧米に比べて遅れた（1994年に NAFTA、2000年に EU・メキシコ FTA 締結）ことで、日本企業が関税面、投資面で相対的な不利をこうむった経験がある¹⁰⁴。

EU・メルコスール FTA や FTAA などを想定しつつ、メルコスールのリーダー国であるブラジルとの間で双方がそれぞれ第三国・地域との FTA・EPA をにらみながら日本・メルコスール FTA の交渉開始に向けた検討に早期に着手すべきである。

7.3. 協力関係強化有望セクターに関する考察

本調査を通じて、特に両国の協力関係を強化すべきと考えられるセクターにつき、以下のとおり提言する。

7.3.1. 原子力産業

ブラジル日本交流年である2008年4月、日本はブラジルと原子力発電分野における協力を表明している。原子力産業は、日本とブラジルの間で、今後の広いビジネスチャンスが望める数少ないセクターのひとつで、すでに原子力発電所周辺機器の一部は日本の企業に発注されている状況にある。2007年11月、三菱重工業は、Eletrobras 傘下の Eletronuclear からアングラ原子力発電所1号機（PWR）の取替用上部原子炉容器（RVH）1基を受注し

¹⁰⁴ 2002年7月『日墨共同研究会報告書』では、「欧米企業に市場を奪われ、年間4000約億円の輸出利益が逸失していること、平均実効関税率16%の負担により、メキシコ国内での欧米企業との競争に勝てず、発電プラント事業等で、1,200億円余りの損失を出して撤退する例もあった」等、不利な状況について述べている。

た。日本のメーカーがブラジル向け大型原子力設備を受注するのはこれが初めてで、引渡しは2010年4月の予定。今回の三菱重工業による原子力プラント関連の大型装置の受注は、わが国の原子力産業の南米市場展開の足掛かりになるだろう。

本調査で確認したとおり、ブラジルは、ロシア、フランスの軍事的な協力を含めた包括的な原子力協力を進展させ、また、韓国や中国が政治家トップ外交でパッケージ提案を行っている状況にある。わが国のブラジルとの関係としては、オバマ政権の対南米政策も踏まえながら、わが国なりの協力の枠組みのあり方を検討していく必要がある。

核燃料に関しては、既述のとおり、ブラジルの現行法はウラン輸出を禁止しており、INBがウラン採掘権を独占している。従って、日本の民間企業がINBとパートナーシップ契約を締結しても、ブラジルで合法的にウランを採掘し、日本に輸出するのは実際には不可能なことである。

しかしながら、INBは近い将来、余剰ウランを安定的に確保し、海外市場で販売する意向にあることから、ウラン輸出を許可する法改正に関心を持っている。一方、INBが、他社によるウラン採掘・輸出を許可する方向で法律の改正を求めるかどうかは明らかではない。しかしながら、長期的な視点で見れば、法律問題はブラジル・日本間のウラン採掘合弁事業の可能性を阻害するほどの重大な問題ではないと考えられる。

INBは、当面はブラジル国内におけるフル核燃料サイクルの実現を主要目標にしているが、ウランが外交のカードとして有効であることをブラジル政府が意識し始めていることは確かである。

ブラジルは核燃料の国際マーケットにはまだ参加していないが、中期計画では、国際マーケットに参入する意図があることを明言している。その場合には、まずはイエローケーキのサプライヤーとして参加し、長期的には転換と濃縮市場にも参入することを視野に入れている。

ブラジルは現在、濃縮プラントを建設中で、転換プラントも計画段階にある。また、核燃料サイクルの中でも燃料集合体の供給が、最も付加価値が高いと理解しており、ブラジルの燃料集合体生産能力は、現在でも余剰がある。燃料集合体の生産施設は、発電所8基分に対応できる容量を持つが、現在は、稼動中のアングラ1号機、2号機の2基分の能力しか使われておらず、この能力を海外向けにも活用したいという意図があり、すでにアルゼンチンに対しては供給の実績がある。

一方、INBは、特にイオン交換樹脂、抽出溶媒、特定の付属装置（ポンプ、センサーなど）などの日本の技術に非常に関心を持ち、実際に購入しているものと推測される。

したがって、日本・ブラジル原子力分野協力は、ウラン採掘・生産協力という資源分野を含みながらも、より広範な日本・ブラジル原子力協力パッケージの一部として位置づけていくことが適切と考えられる。

ブラジルにとって最も関心が高いと思われることは、原子炉関連設備機器に関する合弁事業をブラジルにおいて形成する可能性である。ブラジルにとっては、こうした原子力プ

ラント設備機器関連の合弁会社を通じて日本の重機械分野の先端的テクノロジーにアクセスすることで、ブラジルの原子力産業の最大の弱点を補うことが可能となるからである。

7.3.2. 地上波デジタル放送・IT

日本とブラジルは、デジタルテレビ日伯共同作業部会を定期的に開催しており、2008年12月には、第5回の作業部会が行われた。ここでは、デジタルテレビ放送規格である ISDB-T 方式の南米諸国普及活動や、2008年7月に合意されたブラジル半導体産業発展ロードマップに沿ったブラジル人技術者の研修実施、人材育成ワークショップの開催等についての話し合いが持たれた。

地上波デジタル放送はすでにサンパウロ、リオデジャネイロ等の大都市圏では開始されており、地上波デジタル対応のテレビ、セットトップボックスのいずれも、すでに Panasonic、東芝などが現地生産・現地供給を開始している。地上波デジタルテレビ対応機器、たとえばワンセグ携帯については、生産はマナウスフリーゾーン¹⁰⁵に關税ゼロで部品を持ち込み、組み立ててブラジル国内に供給するサプライチェーンが確立している。ただし、マナウスフリーゾーンは、法的には2023年までの時限措置であるため、長期的にはマナウスフリーゾーン消滅後の対応を官民共同で検討し、行動していく必要はあるだろう。

日本・ブラジル両国は、今後、南米諸国に対して、デジタルテレビ放送規格の普及を共同で展開していくことになる。ブラジルは、他国に先駆けて、デジタルテレビ放送対応機器の製造拠点としての地位を確立することになり、同国の産業にとっても波及効果が大きいことを双方が理解した上で、今後とも、当分野での協力の枠組みを維持していくことが望ましい。

現在、日本・ブラジル双方で、地上波デジタル対応のコンテンツの流通の法的枠組み作り、公共交通機関での地上波デジタル放送実現のための技術課題についての検討など、いくつかの分野で共同の取り組みが進んでいることも明らかな材料である。

一方、ブラジルが望む半導体協力に関しては、世界の半導体産業が熾烈な競争の後の急激な需要の落ち込みを見せる中、中国などに比べて人件費の面でも、経験の面でもかなり劣後するブラジルにおいて、わが国がさらに半導体ビジネスのチャンスを見出すことはかなり困難とみられる。ただ、その一方でブラジルには、世界のどの国にも先駆けて蓄積してきたエタノール車の燃料制御システムなど、今後、世界に対して打ち出していくことが期待できる産業がないわけではない。BRICs 各国で技術支援や人材教育サービスを提供してきている欧米の半導体企業の戦略を十分に認識、分析した上で、日本企業にも、一層の戦略的取組を検討する余地は残されている。

¹⁰⁵ 1967年2月28日付の大統領令（DL）第288号によって創設されたマナウスフリーゾーンは、開発商工省の管轄下にある Suframa（マナウス・フリーゾーン監督庁）によって管理されている、同地域における全ての輸入は無税（免税）が適用される。（JETRO）

7.3.3. エネルギー分野

エネルギー分野においては、電力のひっ迫が、現在のブラジルの経済発展にとって、きわめてクリティカルな問題だととらえられている。発電量の約 70～80%を水力発電に依存するブラジルは、2001 年に干ばつに見舞われて電力危機を経験、自然の要素に左右されやすい水力発電に大部分を依存する現在のエネルギー構造に強い危機感を抱いた。ブラジル政府は、天然ガス発電、原子力発電等の比率を高めて水力発電への依存度を下げる方針を明らかにしているが、これらの発電手段は、中期的にはあくまで水力発電の補完的役割であると理解されており、今後もニッチであり続けるとされている。

現在でも、超大型の水力発電所建設プロジェクトがブラジル西北のポリビア国境の Santo Antonio で進行している。このプロジェクトは、Madeira 川に超大型タービンを 44 機並べる大規模なもので、発電容量は 3,150MW。2007 年、2008 年に国際入札が行われ、フランスの Alstom Hydro を中心とするコンソーシアムが発電プラントの半分を落札した¹⁰⁶。商用運転は 2102 年からの開始が予定されている。このコンソーシアムの下請には一部中国企業が参加しているとの情報もある。この超大型水力発電プロジェクトには日本企業は参入を果たせなかったが、今後とも、発電所周辺設備機器、さらには送電分野で日本の技術の強みを生かす可能性は十分にあるといえる。

また、石油産業では、ダウンストリームでのニーズが顕在化する可能性が示唆される。サントス沖に発見されたトゥピ深海油田からの原油採掘は、ブラジル国営石油会社、Petrobras が主導していくことになるが、同油田の原油は重質油で、ブラジルには、重質油の精製能力が不足している。現在でも、原油を米国などに輸出して精製済みの石油製品を輸入している状況にある。ブラジルは、2012 年までに、1,120 億ドルを投資して、新たに 5 箇所程度の精製施設を拡充することを明らかにしている¹⁰⁷が、国内に精製能力を持つニーズは、今後原油の採掘が進む中で一層顕在化する可能性がある。

ブラジルは、ベネズエラの PDVSA との間で折半出資の Pernambuco 精製所の建設を目指したが、同プロジェクトの進捗は不透明である。一方、日本勢では 2009 年 3 月、丸紅が Petrobras との間で、石油精製所建設に向けた協力覚書に署名した。新製油所は北東部マラニョン州に建設される予定で、2015 年に日量 60 万バレルの精製能力確保を目指す。第一段階として 2013 年に日量 30 万バレル規模で操業を始める計画で、ブラジル沖の海底油田で産出した原油を精製する。本建設プロジェクトにかかる総費用は 200 億ドル程度で、ブラジル側は丸紅に資金調達や輸出業務での協力を求めているとされる¹⁰⁸。

¹⁰⁶ Alstom HP。

¹⁰⁷ “Brazil to increase its refining capacity, Petrobras boss says” AFP 2008.8.21

¹⁰⁸ 2009.3.13 日本経済新聞。

エタノール産業については、京都議定書の第一約束期間が 2008 年に開始しており、日本では、2005 年 4 月に設定した「2010 年に 50 万キロリットルの輸送用バイオ燃料を導入する」という目標の達成に向けて、バイオ燃料の活用に対してさまざまな取り組みが始まっているものの、ブラジルの年間エタノール生産 2000 万キロリットルのうち現状でわずか 40 万キロリットル程度しか輸入していない日本のプレゼンスは相対的には低い。

日本では、エタノール燃料の導入にあたってのガソリンスタンドのインフラ整備負担の問題や、安全性が十分に確保できないとの理由から、エタノールをガソリンに直接混合する E3、E10 などの方式ではなく、バイオエタノールに石油ガスを加えた ETBE（エチル・ターシャリー・ブチル・エーテル）を採用する公算が強く、燃料用エタノールの消費量としては非常に限定的なものとなる見通しである。

一方で、日本の大手商社各社は、世界的なバイオ燃料需要の拡大を見込んで、相次いでブラジルのエタノールメーカーや資源・エネルギー事業者などとの合弁など、エタノール生産の最上流から海外輸出に向けてのパイプライン建設など輸送インフラまで、ブラジル国内での投資を活発化させている状況にある。バイオエタノールの生産者としては後発となる Petrobras も、三井物産との協力を引き続き、エタノール生産・輸送・販売プロセスへの投資パートナーを募っている状況にあるなど、エタノールの上流分野での経済関係は一層活発化するものとみられる。

日本の大手商社のエタノール事業への参入状況

社名	事業内容
三菱商事	現地企業 Sao Martinho の事業に 10%出資し、発酵エタノールの 30 年の長期購入契約を締結。
三井物産	Petrobras らとサトウキビを原料とするエタノールの一貫生産・販売で共同事業。総事業費は約 300 億円。2009 年下期よりエタノール製造・販売開始。2013 年に年 20 万キロリットルを生産。
伊藤忠商事	米 Bunge と合弁 2 社を設立、合計 850 億円を投資。2010 年以降のエタノール年産能力は合計年 40 万キロリットルの見通し。
住友商事	2009 年半ばにも現地企業とエタノール合弁会社を設立見通し。20~40%の出資比率で、総投資額は 200~300 億円。年間生産見通し 20~30 万キロリットル。
丸紅	穀物大手 Agrencia と大豆原料のバイオディーゼル燃料生産販売会社 Agrencia Bio-Energia 設立。生産能力はバイオディーゼル燃料 40 万トン、大豆粕 100 万トン。丸紅の出資金額は 40 百万ドル。
双日	現地企業 Odebrecht との合弁、ETH Bioenergia に出資。2015 年のエタノール年産能力を 300 万キロリットルへ。追加投資額規模は 110 億円。Odebrecht の子会社で南米最大の石化会社 Braskem との間でバイオ

出所) 2008 年 10 月 21 日、日本経済新聞記事に情報を加筆。

7.3.4. 鉄鋼産業および自動車産業

鉄鋼産業分野は、1950 年代より、日本とブラジルの上に緊密な協力関係が存在するセクターである。

2006 年には、新日鐵が Usiminas の筆頭株主となり、2008 年には、既存の厚板工場の設備増強、新規高炉建設など積極的な事業拡大計画を発表している。また、シームレスパイプ生産で、住友金属と Vallourec & Mannesman が合弁の工場を建設する計画が進んでいる。また、ブラジルの良質な鉄鉱石資源を安定的に確保することを目指し、伊藤忠商事と日系鉄鋼各社、韓国ポスコが共同で、NAMISA 鉱山の權益を獲得したことは、ブラジル国内でも歓迎をもって迎えられるなど、鉄鋼産業分野へのわが国からの投資は世界同時不況が影を落とすものの、引き続き大きな存在感を示している。

ブラジルの鉄鋼産業セクターには、さらにいくつかのビジネスチャンスがある。IBS (ブラジル鉄鋼協会) によれば、特に、海外企業のブラジル進出の狙いは、他地域に比べても低コストで良質な鉄鉱石をブラジルで獲得した上で、スラブなどの半製品までの加工を終え、欧州などで加工を行う、グローバルなサプライチェーンの構築にあるという。

ドイツ系の ThyssenKrupp は、Vale との共同事業によって、鉄鉱石を Vale から調達し、スラブをブラジルで生産した上で、欧米の加工工場への供給基地として位置付けた事業を開始しようとしている。日本企業としても、半製品の物流コストの課題がクリアできれば、欧州など先進国地域に対するスラブの供給基地として、ブラジルに投資・進出し、同地を活用する意義は大いにあるだろう。

ブラジルの内需向けにも、ビジネスの可能性は残されている。ブラジルでは、シームレスパイプ製品、高級鋼板については、比較的、国内にまだ競合が少ない。石油資源の採掘や、パイプラインでのエタノール輸送の計画が進むブラジルでは、今後ともシームレスパイプの需要が期待できることから、この部分の市場は現在のところ参入のチャンスがある。シームレスパイプ以外では、亜鉛メッキ鋼板、高付加価値のベアリング鋼、ばね鋼などの地場の生産基盤はまだ脆弱で、日本企業にも事業機会はあると考えることができる。現地ヒアリングなどによれば、自動車用の亜鉛メッキ鋼板は、Usiminas に新日鐵が技術供与を行っているとはいえ、一部の高級鋼板は現在でも輸入に一部依存しており、これら自動車用高級鋼分野での事業機会を拡大する可能性もあるという。

また、このほか、今後の製鉄所の設備拡張、新規の高炉建設等に伴う周辺設備の需要や、下流 (加工) 工程への参入にも期待が持てる。

ただし、ブラジルの製鉄施設は、多くがすでに最新鋭の機器の導入を終えており、今後の設備拡張や新規建設での設備導入にあたっては、環境・省エネルギー技術、最新鋭技術、コスト競争力、メンテナンスサービス、ファイナンス便宜などの要素を備えた提案が歓迎される。

このほか、輸送インフラの大部分をこれまで道路交通に依存してきたブラジルは、現在、鉄道網の拡充に関する検討を開始している¹⁰⁹。サンパウロ〜リオデジャネイロ間的高速鉄道建設計画を始めとし、これまで脆弱であった鉄道網の拡充が具体的なプロジェクトとして立ち上がることになれば、鉄道用レールの需要も有望製品となって浮上する可能性がある。現在、ブラジル国内には鉄道用レールの生産能力を持つ鉄鋼メーカーはないが、条鋼で圧倒的な市場シェアを持つ **Gerdau** などは、すでに鉄道レール生産能力拡充のための検討を開始している。

世界同時不況の影響は限定的であるものの、鉄鋼産業の業界団体である鉄鋼産業協会は、政府に対して広く鉄鋼製品の消費を奨励する措置を取ることを提言しており、自動車税の引き下げ、住宅建設奨励と政府融資の促進、インフラ投資の促進などが挙げられている。ブラジル政府は、新年度の連邦予算を約 9,000 億円規模縮小することを決定したが、そうした中でもインフラ投資財源は確保するとされている¹¹⁰。鉄鋼産業における日本からの協力期待は引き続き大きいものとみられる。

¹⁰⁹ IBS インタビューによる。

¹¹⁰ 2009年3月21日、日本経済新聞

8. 参考文献

Brasil Government Portal

<http://www.brasil.gov.br/>

Brazil Trade Net

<http://www.braziltradenet.gov.br/frmdefault.aspx?lang=I>

Banco Central do Brazil

<http://www.bcb.gov.br/?INDICATORS>

IBGE

<http://www.ibge.gov.br/home/>

The National Investment Information Network - RENAI

http://investimentos.desenvolvimento.gov.br/renai_en/index.asp

Ministry of Development, Industry and Foreign Trade

<http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/>

The Economist

<http://www.economist.com/countries/Brazil/index.cfm>

CIA The World Factbook

<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/br.html>

外務省・国データ

<http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/brazil/index.html>

ウクライナに関する調査

1. ウクライナの政治・経済状況

1.1. ウクライナの政治概況

ウクライナ（Україна、英語名、Ukraine）は1991年にソ連から独立した東欧に位置する国である。東にロシア連邦、北にベラルーシがあり、西にポーランド、スロバキア、ハンガリー、ルーマニア、南西にモルドバ、南に黒海が位置している。首都はウクライナ最大都市のキエフ（Kiev）である。ウクライナの国土面積は欧州最大である（ロシアを除く）で、人口は約4650万人で欧州第15番目の国で、ウクライナ人が約78%強、ロシア人が17%強の民族構成である。ウクライナの人々は、勤勉で優秀であるとの評価である。ロシア帝国の支配下に入り、1922年にソ連に併合されたウクライナは、工業基盤が形成された東部にはロシア人の移住が多く、中央および西部にはウクライナ人が多く居住している。

特に、ウクライナは世界エネルギー市場で極めて重要な位置を占め、ロシアから欧州に輸出される石油および天然ガスの中継回廊（transit corridor）である。ロシアの欧州向け輸出では、天然ガスの約80%、石油の約14～17%がウクライナのパイプラインを介して運ばれている。しかし、ロシアとウクライナの関係は決して良好なものではなく、これが欧州の天然ガスおよび石油市場にとっては大きな政治リスク要因となっている。2006年1月に続き、2009年1月1日にも、ロシアは同日午前10時からウクライナ向け天然ガスの輸出を全面停止したと発表。ロシアのガスプロム、ミレル社長によると、20億1400万ドル相当の天然ガス料金の未払い債務（約15億ドル）および延滞金（約6億ドル）の支払い協議を年末にかけて行ったが、12月31日時点で、ウクライナより建設的な結果を得られず、ウクライナの支払金も受け取っていないと批判し、2009年1月1日からのガス供給の停止を予告していた。ガスプロムはウクライナを通るパイプラインで欧州諸国へガスを供給しているが、同国への輸出全面停止で他国への悪影響はないとも主張している。西側の報道は、ロシアとウクライナの政治的交渉、オレンジ革命連立政権の破綻によるビクトル・ユーシチェンコ（Viktor Yushchenko）大統領とユリヤ・ティモシエンコ（Yulia Tymoshenko）首相との対ロシア、対欧米路線の亀裂、天然ガス供給価格を巡る不透明性などに起因させ、グルジア問題に関連してロシアを暗に非難するものが多いが、果たして本当にロシアの政治的駆け引きだけに問題の根源があるのだろうか。わが国がウクライナと各経済分野で連携していくためにも、ロシアとウクライナの天然ガス供給を巡る両国の交渉の経緯経過に関する知見を蓄えておくことは極めて重要である。

現代のウクライナに相当する領土が形成されたのは9～12世紀頃といわれており、ウクライナ人と東スラブ人の国民が誕生した。スウェーデン系ノルマンバイキングがスラブ人

と混じり、現在の首都であるキエフ（Kiev）を中心とする地域に建設した東スラブ人の国家であるキエフロシア（キエフ大公国、ウクライナ語で Kyivan Rus、英語で Kievan Russia、約 880 年～12 世紀半ば）が始まりだといわれている¹¹¹。スカンジナビア人で、ノヴォゴロド（Novgorod）を支配したリューリックを始祖とするリューリック王朝（Rurik Dynasty）がキエフ国を支配し、その後、中世ロシア（862～1598 年）へと続くロシアを統一している¹¹²。このために、ウクライナは一般的にロシアやベラルーシの起源だともいわれている。キエフ国は 1240 年のモンゴル侵攻により滅亡した。

ウクライナ語でウクライナを意味する“У к р а ї н а（ウクライイーナ）”で、ラテン語で“Ukrajina（ウクライイーナ）”である。英語の“Ukraine（ウクライナ）”は、“国境の地（borderland）”を意味する古典東スラブ語の“ukraina”に由来する。“u”は“by または at”で、スラブ語の“kraj（クライ）”は“edge（辺境、縁）”または“region（地方）”や国という意味からから派生する。この地域の Ukraine（ウクライナ）は、13 世紀にタタール人（モンゴル系、テュルク系、ツングース系の民族）の侵攻があった当時、中世ロシアの国境の地または辺境地帯（frontier zone）であったことに由来している¹¹³。

しかし、1991 年 12 月に正式に独立した国家としての「ウクライナ」の国名の由来を巡っては、歴史学者の語る“国境地帯（borderland）”か、それともウクライナの一部の学者が語る“地方、公国、故国または国（region, principality, country）”を巡って論争が展開されている¹¹⁴。ウクライナ語の“krayina”は単に“故国または国（country）”を意味する。モンゴル侵攻でロシア帝国から分離された時から、ロシア人はウクライナを“小ロシア（Little Russia）”と呼び、自国の“大ロシア（Great Russia）”と区別している。英語では、ウクライナ（Ukraine）を国境地帯や辺境に由来して、オランダの“the Netherlands”同様に、“the Ukraine”と外交文書でも、ジャーナリストの記事でも表現しているが、これは間違いである¹¹⁵。ウクライナと呼ばれる地域が複数あったことから、ロシアからは、黒海に隣接する辺境の地であったことは間違いない。しかし、原子力で自国の発電を行い、天然ガスの輸出で外貨を稼ぎ出す現代のロシアにとっては、ウクライナはロシアから天然ガスを欧州へ運ぶ重要なトランジット拠点である。

ウクライナは1990年7月16日の共和国主権宣言を行い、1991年8月24日に旧ソ連邦からの独立宣言をし、国名を現在の「ウクライナ」と変更。同年12月1日、独立に関する国民投票を実施し、90%以上の圧倒的多数のウクライナ国民の支持を得て、独立した。ソ連邦の重

¹¹¹ http://en.wikipedia.org/wiki/Kievan_Rus%27

¹¹² http://en.wikipedia.org/wiki/Rurik_Dynasty

¹¹³ <http://en.wikipedia.org/wiki/Ukraine>

¹¹⁴ http://en.wikipedia.org/wiki/Name_of_Ukraine

¹¹⁵ http://en.wikipedia.org/wiki/Name_of_Ukraine

要な構成国であったウクライナの独立はソ連邦崩壊の契機ともなった。1991年12月1日に国民投票で選出された初代大統領（1991～1994年）は、レオニード・クラウチューク（Leonid Kravchuk）である。

しかし、ウクライナの民主化・市場経済への移行もロシアと同様に、苦難のプロセスを辿っている。1991年から今日までのウクライナの特徴を時期別に区別すると以下のようになる¹¹⁶。

- 1991～1994年：1991年12月にソ連から独立し正式国家としてのウクライナが誕生したが、独立と不況の時期。

1991～1997年の7年間に、旧ソ連諸国と同様に、ウクライナのGDPは68%の減少（産業産出高が52%減、設備投資が74%減）、国民一人当たりGDPは2000ドルとなり、ロシアの約半分で、中国とインドの間にランキング。旧ソ連時代に、割安な天然ガスをロシアから輸入していたが、ロシアの民営化策の失敗等で輸入ガス価格が高騰し、ウクライナの工業部門と消費に打撃を与える。ロシア同様、民営化の功罪が顕在化。

- 1994～1999年：リセッションの持続で最初に市場改革に乗り出した時期。

1994年7月の大統領選で、ソ連戦略ミサイルおよび宇宙ロケット計画で重要な役割を演じたレオニード・クチュマ（Leonid Kuchma、クチマ）元首相がクラウチューク大統領を破り、第2代大統領に選出。1999年11月に再選され、2005年1月に任期満了。工業および農業の民営化を推進し、物価統制を廃止し、為替通貨規制を撤廃するなどの経済改革を推し進める。外交面では、ロシアと「友好、協力およびパートナーシップ」条約を締結する。一方で、NATO（北大西洋条約機構）と特別パートナーシップ合意を結び、NATO加盟を表明。IMF（国際通貨基金）から多額の援助金を引き出すことに成功。2002年に、ビクトル・ヤヌコーヴィッチ（Viktor Yanukovich）を首相に任命¹¹⁷。しかし、新興財閥のオリガルヒが経済改革を逆利用し産業界で力を増し、景気低迷が続く中、市場経済および民主化プロセスは順調には進展しなかった。一方、米国はIMF助成金などを利用して、ロシアからの政治経済的な独立を戦略目標にさせるなど、ウクライナなどのCIS（独立国家共同体）諸国に介入。米国の影響下にあるIMFは、ウクライナがIMFの財政通貨ターゲットを満たしていないにもかかわらず、ウクライナの対露エネルギー債務の再構築を支援し、ロシアおよびトルクメニスタンに圧力をかけウクライナ債務削減の交渉に手を差しのべた。

¹¹⁶ “Ukraine’ s Gas Sector” by Simon Pirani July 2007 Oxford Institute for Energy Studies

¹¹⁷ http://en.wikipedia.org/wiki/Leonid_Kuchma

- 1999～2004年：経済回復が進むが、ロシアのエネルギー依存問題で紛糾する時期。
 ロシアと同様に、ウクライナの経済成長も1999年に底入れし、2000年以降、好調に推移する。主因は、世界コモディティ価格の上昇基調である。世界石油価格は1998年の約15ドル/バレルから2005年には60ドル/バレルを上回り、欧州の長期契約ガス価格もつれて上昇し、同期間に倍増。この結果、ロシアは好況となり、エネルギーの純輸入国であるウクライナでは、ロシア産ガスが割安で調達できる上、鉄鋼および化学製品の輸出が堅調になったことから、ウクライナのGDP成長率は伸びを高めることになった。ロシアでは、ウラジーミル・プーチンが大統領になり、エリツィン政権と癒着したオリガルヒの勢力を剥ぎ取り、シロヴィキ派を中心に国家資本主義を強化。ウクライナのクチュマ（クチマ）大統領はオリガルヒ（新興財閥）実業家との癒着、腐敗で非難を浴びるようになる。
- 2004年～今日：オレンジ革命によりユーシチェンコ大統領およびティモシェンコ首相のオレンジ連合派政権が誕生し、ロシアとのガス問題が精鋭化し、親欧米派對親ロ派の対立が激化する時期。
 - （オレンジ革命）2004年11月の大統領選で、レオニード・クチュマ大統領とロシアのプーチン大統領が支持する親露派のビクトル・ヤヌコーヴィッチ首相が、野党連合（10個の政党が合同し、「我らのウクライナ-人民自主防衛（BNUNS）」ブロックを結成）と米国および西欧列強の支持するビクトル・ユーシチェンコ¹¹⁸ (Viktor Yushchenko) が争い、ヤヌコーヴィッチ首相が勝利した。しかし、この投票結果を巡り、ウクライナを東西に二分する大混乱が起き、首都キエフで大勢の群衆が抗議集会を開催。ウクライナのセキュリティサービスも警察も群衆の抗議集会を支持した。これがいわゆる「オレンジ革命」である。最高裁判所の裁定により再選挙を実施することになった。2004年12月26日に実施された再選挙では、ユーシチェンコが52.12%、ヤヌコーヴィッチが44.09%を得票し、ユーシチェンコが当選した。
 - 「オレンジ革命」の真相は、欧米のメディアによる賛美とはかけ離れたもので、実際には、ウクライナ独立後の長期的な経済低迷から景気が回復したにもかかわらず、その果実を分かち合えない庶民がウクライナ政治の腐敗と汚職に怒りを爆発させたということである。大統領候補のユーシチェンコがダイオキシン中毒で顔面が痘痕だらけになった事件も、国民の怒りを爆発させる要因となった。またクチュマ大統領が、2000年9月にインターネット・ニュースサイトの「ウクライン

¹¹⁸ 1999年12月から2001年4月まではウクライナ首相を務める。クチマ大統領政権下、議会から不信任決議を突き付けられ、2001年5月に解任される。首相辞任後の2002年1月、10個の政党が合同し、「我らのウクライナ-人民自主防衛（BNUNS）」ブロックを結成し代表となる。2004年9月、ユーシチェンコは突然、重病にかかり、顔面は痘痕だらけとなった。ダイオキシン中毒によるものとされ、ユーシチェンコ陣営では反対陣営による置毒を主張し、国民の同情は高まった。

シカ・プラウダ」編集長のゲオルギー・ゴンガーゼ (Georgiy Gongadze) を誘拐・暗殺したとの噂が広まり、政治スキャンダルが生まれたことも背景要因としてあげることができる。「オレンジ革命」の結果、ウクライナの多数の国民はモスクワと距離を置くようになり、ビクトル・ユーシチェンコはNATOおよびEU加盟を求める意向を表明したのである。

2005年1月23日、ビクトル・ユーシチェンコはウクライナ最高会議で宣誓し、大統領に正式に就任した。任期は5年である。首相には、ユーシチェンコを支持した親露派のユリヤ・ティモシェンコ (Yulia Tymoshenko) が就任した (2005年9月に解任され、ユーリー・エハヌロフが首相代行に就任)。

「オレンジ革命」の結果は、この革命を支持した多く人々の期待を裏切ることになった。国内の成果のひとつは、2005年1月にユリヤ・ティモシェンコが女性首相に就任し、クチュマ大統領体制の腐敗構造に終止符を打つと約束したことである。もうひとつの成果は、国有鉄鋼会社の“クリボリスタリ (Krivorozhstal)” の民営化である。ティモシェンコ首相は、ウクライナの石油製品市場を独占していたロシアの石油会社とも争い、一時的に価格キャップを課すことに成功した。しかし、首相就任後、連合与党内部の抗争が主因で、政府高官の辞任が相次ぎ、2005年9月に解任された。ビクトル・ユーシチェンコ大統領は、ティモシェンコ首相の解任理由として、経済停滞を招き、与党連合内部で政治抗争を起こしたと説明している。ティモシェンコ首相の代行としてユーリー・エハヌロフ (Yuriy Yehanurov) が就任した¹¹⁹。

ウクライナの政治情勢を考慮する際には、ウクライナの地域特性を見てみる必要がある。東ハリチナ (Galicia、ガリツィア) 地方 (西ハリチナはポーランド領)、カルパチア山脈南麓のブコヴィナ地方 (主要都市はチェルノフツイ、Chernivtsi)、カルパチア山脈南麓のザカルパチア地方 (主要都市はUZHOROD) からなる西ウクライナは、歴史的には旧ポーランド領としてロシアと対峙した地域で、ウクライナ民族主義が強く、現在でもウクライナ語を重視して欧州への依存度が強い。特に、ユダヤ人の多いハリチナは西側への依存度が強く、親EUで、ウクライナ語を話すことが強く求められている。西ウクライナには、欧米外資の進出が進んでいる。この地域では、オレンジ派連立政権とビクトル・ユーシチェンコ大統領の支持派が多い。

一方、ウクライナ東部地域は、旧ソ連時代からウクライナ経済を支えてきた工業基盤が形成され、ロシアの影響を強く受けている。特に、ドンバス地方 (Donbas Region) は、重工業および鉱業の中心地で、ウクライナ第4の都市ドネツク (ドネツク州、ロシア語の読み

¹¹⁹ http://en.wikipedia.org/wiki/Yulia_Tymoshenko

で、英語表記はDonetsk、ウクライナ語ではドネツィク）を擁している。ドネプロ・ドネツク地方（Dnipro-Donetsk Region）は、ウクライナ最大の天然ガス・石油鉱区である。ドンバス地方は、特にロシア語を話す人口が多く、親露派の傾向が強い。この地域の大半の人々は、2004年の大統領選では、ビクトル・ヤヌコーヴィッチに投票し、2006年の議会選挙では、同元首相率いる地域党（Party of Regions）に投票している。クチュマ（クチマ）大統領の支持基盤を引き継ぐヤヌコーヴィッチは、オリガルヒ（新興財閥）とロシアの支持を得ている。同じ東ウクライナでも、ウクライナ第2の都市であるドニプロペトロフスク（Dnipropetrovsk、ロシア語読み、ウクライナ語ではドニプロペトロウシク、ドニプロペトロフスク州の州都）は、同市で生まれ育ったユリヤ・ティモシェンコの支持者が多い。



2004年11月の大統領選と2004年12月26日の大統領再選挙で争ったのは、レオニード・クチュマ大統領とロシアのプーチン大統領が支持する親露派のビクトル・ヤヌコーヴィッチと、野党連合（10個の政党が合同し、「我らのウクライナ-人民自主防衛（BNUNS）」ブロックを結成）と米国および西欧列強の支持するビクトル・ユーシチェンコであった。結果的に、ユーシチェンコが勝利して大統領に就任したが、ロシア派と欧米派の対立が極めて深刻化していくことになった。



ビクトル・ユーシチェンコ¹²⁰

- ✓ ビクトル・ユーシチェンコ (Viktor Yushchenko)
(ウクライナ語 : Viktor Andriyovych Juščenko)
2005年1月23日に第3代ウクライナ大統領就任 (現任)。野党連合の“我がウクライナ (Our Ukraine-Nasha Ukarayina)” の名誉党首。
- ✓ 1954年2月23日、ウクライナ北東部のスミィ州の村 (Khoruzhivka) で生まれる。西ウクライナのテルノポリ市立金融経済大学 (Ternopil Finance and Economics Institute) を卒業し、ソ連・トルコ国境のKGBソ連国境軍 (Soviet Border Troops) に徴用 (1975～1976年)。1976～1987年、ソ連国立銀行ウクライナ共和国支店農業貸付担当、1985年に局長。1993年1月ウクライナ国立銀行 (中央銀行) に勤務し、1993年に総裁に就任。
- ✓ 1999年12月、レオニード・クチュマ大統領により首相に突如、指名される。2001年4月の解任までの首相在任中、石炭炭鉱と天然ガス産業の首脳やユリヤ・ティモシェンコ副首相と衝突。共産党およびオリガルヒ (新興財閥) による経済政策に対する不信任投票の結果、解任。
- ✓ 2002年1月、野党連合の“我がウクライナ” が設置され、党首に就任。クチュマ大統領よりも国民の支持率が高くなり、ウクライナの西部および中央でカリスマ政治家となる。
- ✓ 2004年12月26日に実施された再選挙で、ユーシチェンコが52.12%、ヤヌコーヴィッチが44.09%を得票し、ユーシチェンコが当選した。2005年1月23日、ウクライナ最高会議で宣誓し、大統領に正式に就任した。任期は5年である。首相には、オレンジ革命でユーシチェンコの盟友となったユリヤ・ティモシェンコを任命したが、2005年9月に解任し、ユーリー・エハヌロフを首相代行に任命。しかし、就任直後にロシア・ウクライナ・ガス紛争が勃発。2006年1月4日、両国は輸入価格の値上げで合意したものの、エハヌロフ内閣は国内で批判を浴び、2006年1月10日、議会から不信任決議案を突きつけられ総辞職した。しかし、後継首相が指名されなかったため、2006年8月4日まで首相代行職に留まった。
- ✓ 2006年3月の議会選挙で、ユーリー・エハヌロフを順位第1位候補とした“我がウク

¹²⁰ <http://www.oxfordbusinessgroup.com/country.asp?country=37>

ライナ”が惨敗し、ビクトル・ヤヌコーヴィッチ元首相を党首とする地域党（Party of Regions）が第1位に躍進した。地域党は社会党および共産党と連立を組み多数派を形成し、2006年8月4日、ユーシチェンコ大統領の政敵であるヤヌコーヴィッチが首相に返り咲いた。

- ✓ 2007年9月の議会選挙でも、ヤヌコーヴィッチ首相を党首とする地域党が第1党になったが、多数派工作が失敗し、野党に転じた。2007年12月18日、ユリヤ・ティモシエンコが首相に返り咲いた。



ユリヤ・ティモシエンコ¹²¹ (Yulia Tymoshenko)

- ユリヤ・ティモシエンコ (Yulia Tymoshenko)
（ウクライナ語読みは、ユーリヤ・ヴォロドィームイロヴナ・トイモシエンコ）
全ウクライナ連合“祖国（バチキウシュチナ）”（All-Ukrainian Union “Fatherland”）
党およびユリヤ・ティモシエンコ・ブロックの代表。
- 1960年に東ウクライナのドニプロペトロフスク（Dnipropetrovsk）で生まれ、1984年にドニプロペトロフスク州立大学（経済学）を卒業し、経済学博士候補。ゴルバチョフのペレストロイカ（Restructuring）政策を受けて、1989年にビデオレンタルチェーンを起業して成功させ、後に民営化する。1990～1998年、エネルギー関連企業を経営。1991年、ウクライナ石油（UOC-Ukrainian Oil corporation）のマネジメント・ディレクターに就任。これをベースに1995年、民営化されたウクライナ統一エネルギーシステム（United Energy Systems of Ukraine）の社長に就任し、1996年にロシア産天然ガスのウクライナへの主力輸入業者にした。当時は「ガスのプリンセス」のニックネームがついたが、ロシア産ガスを盗み、それを転売し、脱税を

¹²¹ <http://www.tymoshenko.com.ua/eng/about/>

- 行なったとも糾弾されている。また、ロシア当局も、どのようにして、ユリヤ・ティモシェンコがウクライナのオリガルヒ（新興財閥）になったかを疑問視している。
- 1996年、ウクライナ議会（Verkhovna Rada）議員候補となり、キロヴォフラード州（Kirovohrad Oblast）補選において92.3%の驚異的な得票を獲得し、国会議員に選出。1998年に予算委員会委員長となり、1999年に、ビクトル・ユーシチェンコ内閣の燃料エネルギー担当副首相に就任するも、2001年1月に、オリガルヒ（新興財閥）との抗争を展開したとの理由で、レオニード・クチュマ大統領により解任されている。2001年2月、ウクライナ統一エネルギーシステム（United Energy Systems of Ukraine）社長当時の1995～1997年に、ロシア産天然ガスの密輸と関税申告書の文書偽造の容疑で逮捕され、数週間後に釈放された。腐敗撲滅と市場主導経済を誘導するティモシェンコの努力により脅威を感じたウクライナ・オリガルヒの影響下にあるクチュマ大統領の仕業であると、ティモシェンコは主張している¹²²。
 - 2005年1月23日に大統領に就任したビクトル・ユーシチェンコは、「オレンジ革命」の盟友であるユリヤ・ティモシェンコを首相に任命。ティモシェンコ首相は、クチュマ大統領体制の腐敗構造に終止符を打つと約束し、国有鉄鋼会社の“クリボリシスタリ”の民営化に乗り出したが、連合与党内部の抗争が主因で、政府高官の辞任が相次ぎ、2005年9月に解任された。

¹²² http://en.wikipedia.org/wiki/Yulia_Tymoshenko#cite_note-tymoshenko.com.ua-6

1.2. ロシアとウクライナの緊張関係

2005年1月23日に大統領に就任したビクトル・ユーシチェンコ (Viktor Yushchenko) は、オレンジ革命の盟友であるユリヤ・ティモシエンコ (Yulia Tymoshenko) を首相に任命し、ウクライナでは、改革派・親欧米派のオレンジ連合政権が誕生した。オレンジ連合政権はEU諸国や米国との関係を強化する姿勢を示したことから、地政学上の同盟国としてウクライナに対して破格の値段で天然ガスを供給してきたロシアの怒りを買うことになった。ロシアはウクライナに対して、ウクライナへの天然ガスの供給価格の大幅な値上げを要求し、この価格交渉に応じなければ、ウクライナ向け天然ガスの供給を2006年1月1日から停止すると警告を發し、実際にウクライナへのガス供給を停止したのである。

ロシアから欧州に輸出される天然ガスの供給元はトルクメニスタンである。旧ソ連時代の天然ガスパイプラインはロシアを経由して各国に供給される構造となっている。しかも、ロシアでは、シベリアのガス生産が停滞し、欧州全域でのガス需要が拡大していることから、ロシア政府およびRAOガスピロム (Gazprom) は、天然ガスの供給をトルクメニスタンに依存せざるをえないのである。

2003年4月、ロシアのプーチン大統領はトルクメニスタンの故ニヤゾフ前大統領を説得して、トルクメニスタン産の天然ガス年間800億立方メートルを、1000立方メートル当たりわずか44ドルでロシアに供給する25ヵ年契約を締結することに成功した。しかし、トルクメニスタンはこの合意を後悔し、ロシアへのガス供給を中断したのである。2005年冬、ロシアは国内に低料金のガスを供給せざるをえない事情から、1000立方メートル当たり65ドルを払うことでトルクメニスタンと合意。さらに、トルクメニスタンのサパルムラト・ニヤゾフ (Saparmurat Niyazov) 大統領は2006年12月に急逝したが、同年9月の時点で、ガスピロムとの間で、トルクメニスタンからロシアへの天然ガスの供給価格を2007～2009年の期間、1000立方メートル当たり100ドルで合意したのである¹²³。

トルクメニスタンから仕入れる天然ガス価格が引き上げられた理由から、ロシアは2005年にベラルーシとウクライナとのガス供給価格の値上げ交渉を実施した。何故ならば、それまでの間、ロシアがトルクメニスタンから仕入れた天然ガスを破格の価格でベラルーシとウクライナに供給していたからである。しかし、ロシアのウクライナとの天然ガス供給価格の値上げ交渉のタイミングが、2005年1月に誕生したユーシチェンコ・ティモシエンコ政権がロシア離れを起し欧米諸国との関係強化を強めた時期と重なってしまったのである。当初、欧米のメディアは、これは欧米に接近したウクライナに対するロシアの報復

¹²³ http://jamestown.org/edm/email-to-friend.php?article_id=2372670

措置であり、ロシアは資源エネルギーを利用して地政学上の覇権主義を強めていると非難した。しかし、実際は上記のような経済的な理由から、ロシアがウクライナとベラルーシに対して天然ガス価格の大幅値上げを要請したというのが真相である。

ロシアは天然ガスをウクライナおよびベラルーシを経由して欧州諸国に輸出している。ロシアのRAO ガСПロムは2005年3月、ベラルーシ政府とロシアの天然ガス供給の契約更改を行い、1000立方メートル当たり46.5ドルの割安価格で合意した。この交換条件として、ロシア政府はベラルーシ政府に対して、ベラルーシ南部を通過するパイプラインの権益を要求し、ベラルーシ政府はこれに合意した。

ところが、2005年4月、ロシア政府とガСПロムは、ウクライナ政府および国営ガス会社のNJSC “ウクライナ・ナフトガス (Naftogaz of Ukraine)” と、同様の天然ガス供給契約の見直し交渉を行なったが、ロシアは1000立方メートル当たり50ドルから160ドルへと大幅な値上げ料金をウクライナに提示した。さらに2005年12月中旬には、ロシアは230ドルの要求を行ったのである。当然、交渉は決裂。2005年12月、ロシア側はウクライナ側に対して、交渉が妥結しなければ、2006年1月1日からガス供給を停止すると表明したのである。

2006年1月、ロシアは実際にウクライナ向け天然ガスの供給を停止した。しかし、ウクライナは欧州向けロシア産天然ガスのトランジットセンターであり、欧州向けのガス供給と同じガスパイプラインを使用していた。ロシアは、欧州向けのガス供給量からウクライナ向けガス供給量を30%削減する形でウクライナに対するガス供給を停止したが、ウクライナはこれを無視してガス取得を続けたことから、EU諸国に供給されるガス圧は低下し、EU諸国は大混乱に陥り、ロシアによるウクライナへの天然ガス供給の停止は国際問題に発展したのである。当初は、天然ガス供給を利用したロシアの覇権主義の表れとの非難が強まった。しかし、世界的な混乱から、ロシアとウクライナは5年の限定期間で、1000立方メートル当たり95ドルの供給価格で妥協し、混乱は収束化に向かった。

ロシアによるウクライナへのガス供給の停止が経済的な理由を根拠にしたものであったとしても、欧州諸国はこの問題を契機として、ロシアの資源ナショナリズムに対する強い警戒心を抱くようになったのは明らかである。

ロシアの元エネルギー省の副大臣であったウラジーミル・ミロフ (Vladimir Milov) によると、こうしたロシアの“エネルギー圧力”の具体的な狙いは何かを簡潔に表現することは難しいという。重要な問題は、ロシア側に明確なエネルギー圧力の狙いといったものが存在するかどうか、また、ロシアは力の証明として非友好国に対してエネルギー圧力

を使いつつあるのかどうかである¹²⁴。もうひとつは、ロシアの語るウクライナへのガス供給価格の“補助金”である。特に、1990年代前半にロシアの政治家がよく使った用語のようである。2000年までは、ウクライナに供給するロシアのガス価格は欧州向け価格よりも約25%割安であった。しかし、旧ソ連諸国間の取引にはマーケットメカニズムと市場原理がなく、対ロシア債務などの他の要因も複雑に絡んでおり、契約情報も開示されていないことから、本当の事実は分からない。

ウクライナでは、ロシアとのガス紛争に対する政府非難が強まり、2006年3月の議会選挙では、ユーリー・エハヌロフ首相代行を順位第1位候補としたユーシチェンコ大統領の“我がウクライナ”は惨敗し、ビクトル・ヤヌコーヴィッチ元首相を党首とする地域党が第1位に躍進することになった。また、2005年9月に解任されたティモシェンコ元首相もユーシチェンコ大統領に対する弱腰姿勢を強く非難し、第2党へと躍進した。地域党は社会党および共産党と連立を組み多数派を形成し、2006年8月4日、ユーシチェンコ大統領の政敵である親露派のヤヌコーヴィッチが首相に返り咲いたのである。ヤヌコーヴィッチが首相に就任すると、ガスピロムはヤヌコーヴィッチ内閣との間で、2007年の12ヶ月間のガス供給価格を1000立方メートル当たり130ドルの水準で合意したのである¹²⁵。

ところが、2007年3月末から4月にかけてユーシチェンコ大統領と親露派のヤヌコーヴィッチ首相との政争が激化。政争に終止符を打つため、両陣営は、9月30日に期限前議会選挙を行うことで決着。この期限前議会選挙の結果、ユリヤ・ティモシェンコ元首相率いるブロック「ユリヤ・ティモシェンコ」が躍進し、与党側は、過半数割れとなった。その後2ヶ月半にわたる与党連立交渉を経て、2007年12月中旬、「我々のウクライナ・国民自衛」（大統領支持基盤）とブロック「ユリヤ・ティモシェンコ」からなるオレンジ連合政権が再び成立し、多数派工作に成功したユリヤ・ティモシェンコは、2007年12月18日に首相に返り咲いた。

2007年10月2日、ウクライナが130億ドルの債務を返済しないとの理由で、ロシアのガスピロムは再びウクライナへのガス供給を停止すると警告し、2007年12月に、2007年の供給価格の130ドルから2008年の契約価格を179.5ドル（1000立方メートル当たり）に値上げすることで合意した。しかし、2008年1月5日、ガスピロムはウクライナに対して150億ドルの債務（2007年末の中央アジア輸出から生じた100億ドルと2008年1月供給分の50億ドル）を返済しなければ、ガス供給を削減すると警告¹²⁶。

¹²⁴ モスクワに本拠を構えるエネルギー政策研究所（Institute of Energy Policy）のウラジーミル・ミロフ（Vladmir Milov）所長

¹²⁵ http://www.csis.org/media/csis/pubs/080731_milov_russia&west_web.pdf

¹²⁶ <http://news.bbc.co.uk/2/hi/business/7233401.stm>

2008年2月12日にモスクワで開催されたロシアのプーチン首相とウクライナのユーシチェンコ大統領との会談で、両国は合意に達したと発表。合意内容は、①ウクライナは2008年1月から供給されたガスに対して1000立方メートル当たり179.9ドルを支払うこと、②2007年の11月および12月に供給された分については、1000立方メートル当たり130ドルを支払うこと（ウクライナ・ナフトガスはこの2ヵ月分の契約を締結していない）、③ガスピロムとナフトガスは、ガスピロムとスイス商社の出資折半会社であるロスウクルエネルゴ（Rosukrenergo）とナフトガスの子会社であるウクルガスエネルゴ（Ukrgazenergo）の2社の取次会社を廃止して、ウクライナ国内で直接、透明なシステムでガスを販売する合弁会社を設立することであった¹²⁷。

しかし、更に、2008年2月末、2008年契約の前払分が支払われていないとして、ガスピロムは再び天然ガスのウクライナへの供給量を削減すると脅したのである。ウクライナ政府は2007年分の支払いは終わったが、2008年分の請求に対する支払いは拒否したと語った。ガスピロムは約6億ドルに相当する190億立方メートルのガス供給分に対する料金が未払いだと主張したが、ウクライナはロシアが割安な中央アジアの天然ガスの不足分を補うために使った自国のガス料金に対する債務返済には同意しないと主張。2008年3月3日、ガスピロムはウクライナに対するガスの出荷を約25%削減し、一日後、更に25%を削減した。3月5日、ガスピロムCEOのアレクセイ・ミレル（Alexei Miller）とナフトガスCEOのオレグ・ドビナ（Oleh Dubyna、元第一副首相）は電話による交渉により問題解決で合意した。ところが、翌日の3月6日、ウクライナ議会はユーシチェンコ大統領とプーチン大統領とで合意したガス協定の履行を拒絶。ウクライナ政府は2008年分の前払いをしないし、ナフトガスおよびガスピロムによるウクライナ国内でガスを販売する合弁会社の設立にも反対すると表明した。3月12日、ウクライナとロシアの両大統領は、2008年分契約に関して、498億立方メートルのガス供給に対して1000立方メートルにつき179.5ドルの価格設定にすることで再び合意した。2009年分の供給契約に関しては、320ドルになり、欧州向けは400ドルになる可能性があるとしてガスピロムのミレルCEOは述べている¹²⁸。

2008年末現在、2009年度契約分の欧州向け天然ガス供給価格は1000立方メートルにつき418ドルに設定された。しかし、ガスピロムとナフトガスは2008年12月に、2009年に供給する天然ガス料金の価格設定に関する協議を続けたが、最終的な合意に達しなかった。

ロシアからウクライナに供給する天然ガス料金の不払いおよび2009年度契約価格に関する昨年来の値上げ交渉が決着しなかったことから、ロシアは2009年1月1日、ウクライナ向け天然ガス輸出を全面停止したと発表。ウクライナのロシアに対する2008年末の未払い

¹²⁷ http://www.russia-ic.com/rus_international/in_depth/685/

¹²⁸ <http://www.cdi.org/russia/johnson/2008-67-38.cfm>

金は 21 億 1400 万ドル相当にのぼる。ロシアはこれに加えて 6 億ドルの延滞金ペナルティを科している。ウクライナは 11 月分と 12 月分の 15 億ドルを、ガズプロムが折半出資するスイス法人の仲介業者ロスウクルエネルゴに入金したとしているが、ロシア側は 2009 年 1 月 1 日時点でロスウクルエネルゴへの入金を確認していないという。15 億ドルの入金が確認されたとしても、6 億ドル相当の延滞金の支払い合意はないとして、ロシア側は 1 月 1 日の午前 10 時にウクライナ向け天然ガス供給を停止したのである¹²⁹。ロシア側は純粋に商取引上の理由からガス供給を中断したと主張し、近隣諸国に対する「エネルギー圧力」ではないことを暗示し、欧州向けに供給する天然ガスには問題がないように別の輸送ルートの選択肢も含めて検討しているとの声明を出した。北極圏やシベリアの開発プロジェクトで IMF 等の国際機関からの融資を不可欠とするロシアは、欧州向けに積極的な PR 活動を行い、ウクライナが欧州向けの天然ガスを盗んだことを非難し、国際法廷に訴える構えであるとしている¹³⁰。

ウクライナ側も、ロシアの値上げ要求額が不当に高い政治的動機によるものであることや、ユーシチェンコ大統領とティモシェンコ首相の対立に乗じて天然ガス価格を利用したウクライナ政権の取り込みであるとの非難を強めている。しかしながら、ウクライナが欧州向け天然ガスを抜き取ったことからルーマニアやハンガリーでパイプライン圧が急降下し、ロシア産天然ガスの約 80%をウクライナのトランジットに依存する欧州諸国は、2006 年 1 月の再現に対する危機感を強めている。

西側の報道は、地域および地球規模のエネルギー市場の安定性と信頼性の欠如、価格決定の不透明性など、ロシアを暗に非難するものが多い。米国のホワイトハウスも、冬場のガス供給の停止がもたらす人道的なインプリケーションを留意すべきだと暗にロシアを牽制している。米国の Gordon Johndroe 報道官は、地域および地球規模のエネルギー市場における安定性と信頼性にとって、市場基盤の透明な諸条件に基づくウクライナおよび欧州諸国への予見可能なエネルギー供給が不可欠だとコメントしている¹³¹。

だが、果たして本当にロシアの政治的駆け引きと不透明な取引形態だけに問題の根源があるのだろうか。ロシアは「エネルギー圧力」を利用して、旧 CIS 諸国における地政学的な優位性の確保を目指しているのだろうか。どうも、ロシアとウクライナを巡る天然ガス問題の根源は元々、ロシアのウクライナに対する極端に安いガス供給料金の“補助金”にあったように見受けられ、ロシアのスタンスの方が、より市場主導への移行を考慮した一

¹²⁹ <http://www.russiatoday.com/news/news/35530>

<http://www.guardian.co.uk/world/2009/jan/01/gas-gazprom-ukraine-russia>

http://www.businessweek.com/globalbiz/content/jan2009/gb2009013_045451_page_2.htm

¹³⁰ http://www.businessweek.com/globalbiz/content/jan2009/gb2009013_045451.htm

¹³¹

貫性のある動きではないかと考えられる。わが国がウクライナと各分野で経済連携していくためにも、ロシアとウクライナの天然ガス供給を巡る両国の交渉の経緯経過に関する知見を蓄えておくことは極めて重要である。

次に、ウクライナ内部の政権抗争を概観してみたい。2008年10月8日、ビクトル・ユーシチェンコ大統領はウクライナ議会（Rada）の解散を宣言。12月7日にはウクライナ議会選挙を実施することを命じ、オレンジ連立政権の盟友であるティモシェンコ首相と袂を分かつことが決定的となった。2010年の大統領選で勝利する可能性が高いティモシェンコ首相は、過去に激しく非難したプーチン首相に接近、ロシアとの関係を強化する動きを強め、ユーシチェンコ大統領と対峙している。

2008年6月および7月の会談に続き、同年10月2日のティモシェンコ首相とプーチン首相との会談では、ロシアとウクライナの長期的ガス協力の覚書が締結された。両首相はロシアからのウクライナへの天然ガス価格を将来的には市場価格に移行することで合意したのである。ロシア産天然ガスのウクライナ国内消費と欧州輸出向けトランジットセンターとして必要な量を確保するとの合意ができ、また2009年ベースの輸出価格でも好条件を引き出すことができたとするティモシェンコ首相は、この覚書締結が両国間の天然ガス協力の長期的な基盤になるとコメントしている。RAOガスプロムとウクライナのNJSCナフトガス

(Naftogaz) は、輸出用の余剰天然ガスをウクライナの地下貯蔵施設に備蓄することでも合意したようである¹³²。ロシアとウクライナは今後数年間にわたり、徐々に天然ガス価格を自由市場価格に移行することでも合意したとのことである¹³³。ロシアからウクライナに供給する天然ガス価格は今後数年の間に市場価格に移行することになる。特にウクライナは、ロシアから輸入する天然ガスの価格を市場価格よりも大幅な割安料金で買い取ることも合意ができているという。10月2日のRIA Novostiによると、プーチン首相とティモシェンコ首相は、ロシアからウクライナへの天然ガス供給に介在したガスプロムとスイス商社の出資折半会社ロスウクルエネルゴと、ナフトガスの子会社であるウクルガスエネルゴの2社の仲介会社の介入を撤廃し、ロシア・ガスプロムとウクライナ・ナフトガスとの直接の取引関係にすることも決定された。更には、ナフトガスはガスプロムと共同で欧州諸国に対する再輸出を行う権利を獲得する¹³⁴。

ところがその後、2009年分の天然ガス輸出価格を巡るロシアとウクライナの交渉は妥結しなかった。加えて、2008年11～12月に供給された天然ガスの対ロシア債務は21億1400万ドルになる。ウクライナ政府はこのうちの15億ドル相当額を2009年1月11日までに支払うと約束しているが、それでも約6億1400万ドルの延滞料の支払いが残っている。さらに、ロシ

¹³²http://www.kmu.gov.ua/control/en/publish/article.jsessionid=3DDF390E4E0A086DE83EAC0BF4E4C7C8?art_id=161941501&cat_id=156277122

¹³³ <http://english.pravda.ru/world/ussr/106520-1/>

¹³⁴ <http://www.en.rian.ru/russia/20081002/117397964.html>

アはウクライナに対して2009年契約分に関しては、通常価格の半額である1000立方メートルにつき250ドルを要求。ウクライナは201ドル以上の支払いはできないとしてロシア側の要求を拒否。この結果、ロシアは現在、ウクライナに対して欧州向け価格の418ドルを要求せざるをえないと判断。以上の交渉が2008年末まで続いたのである。

ロシアは2009年1月1日、ウクライナ向け天然ガスの輸出を全面停止したと発表。ガスプロムのミレル社長によると、20億ドル以上の天然ガス料金の未払いや債務および滞納の罰金支払いの調整で年末から協議したが、12月31日時点で、ウクライナより建設的な結果を得られず、ウクライナの支払金も受け取っていないと批判し、2009年1月1日からのガス供給の停止を予告していた。ガスプロムはウクライナを通るパイプラインで欧州諸国へガスを供給しているが、同国への輸出全面停止で他国への悪影響はないとも主張している。ウクライナのボロディミール・ノビツキー (Volodymyr S. Novytsky) 産業政策大臣は、2008年11月21日、ロシアの提示する400ドル以上の価格は政治的価格であり、2009年契約分からこの価格を設定する根拠は何もないと語っている。ウクライナが支払えるのは235ドルが限度だとしている。またウクライナは、ロシアの主張する天然ガスの対ロシア債務の約21億ドル強の金額に関しても意義を唱えている。ロシア側の供給が停止された場合には欧州向けの天然ガスの通過を差し止めると警告し、実際に、欧州向けガスを抜き取り国内に振り向けている。ロイターの報道によると、2009年1月3日、欧州向けの天然ガス供給が減少したことから、欧州諸国の間にエネルギー危機問題が台頭。実際に、ルーマニア、ハンガリーおよびポーランドのガスパイプラインの圧力が低下している。ガスプロムのミレル社長は、欧州向けトランジットからガスを抜き取っているとウクライナを痛烈に非難した。ウクライナは、ロシアが2006年の議論に戻さないことが原因で、何も悪いことはしていないとガスを盗み取っていることを容認している¹³⁵。モスクワのAPによると、ウクライナのユーシチェンコ大統領は、2009年1月7日のロシア正教のクリスマスの日までに打開策を受け入れる用意があるとの声明を発表している。ガスプロムは、今後の欧州向け天然ガスの輸送ルートで80%も依存するウクライナの天然ガストランジットを迂回し、トルコとベラルーシ経由で欧州に供給するとコメントしているという¹³⁶。

¹³⁵ <http://jp.reuters.com/article/topNews/idUSTRE4BN32B20090102>

¹³⁶

<http://www.oregonlive.com/newsflash/index.ssf?/base/business-92/1230820753114080.xml&storylist=business#continue>

1.3. 2008年8月のグルジア・ロシア紛争を契機とするユーシチェンコ大統領・ティモシエンコ首相のオレンジ連合の破綻

2008年8月7日未明、グルジア軍と南オセチアの分離派（separatists）との間で軍事衝突が勃発。翌8日の夜半、グルジアのミヘイル・サーカシヴィリ（Mikheil Saakashvili）大統領は現地のテレビに出演し、グルジア軍が南オセチア自治州の州都、ツヒンワリ（Tskhinvali）ならびに人々の集まるすべての場所や村を完全に制覇したと語った¹³⁷。ところが、8月7～8日のグルジア軍の南オセチア攻撃で、南オセチア自治州のグルジアからの分離独立を支援するロシア軍は南の隣国であるグルジアに大規模反撃を行い、国際的な非難を受けた¹³⁸。グルジアとロシアの紛争を巡り、ティモシエンコ・ブロックとユーシチェンコ率いる我がウクライナ党の自衛ブロックとが激しく対立。ユーシチェンコ大統領のロシア非難に対して、ティモシエンコはこの問題に対して中立であるべきだと主張。ユーシチェンコ陣営は、ティモシエンコが2010年の大統領選でロシアの支持を獲得するために対ロシア軟化策をとっていると応酬。連立政権の崩壊の危機に瀕した¹³⁹。

ところが、ティモシエンコ首相は、親露派のヤヌコーヴィッチ元首相の地域党と手を組み議会の多数派を形成し、オレンジ革命により親欧米派で提携したユーシチェンコ大統領とのオレンジ連合を解消した。この結果、ユーシチェンコ大統領の権限は縮小され、ティモシエンコ首相は、外相と国防相の解任権限を掌中に入れ、国際交渉の実施と協定締結の権限を獲得した。これは、ユーシチェンコ大統領にとって、死刑宣告に値するものであった。APAの報道によると、ウクライナ議会のヤツェニウク議長は9月16日、オレンジ連合が崩壊したと正式に宣言し、「これは啓示と呼ぶものではなく、民主主義への挑戦だ」と述べている¹⁴⁰。

2008年9月4日、米国のディック・チェイニー（Dick Cheney）副大統領は、グルジア紛争で揺れる親西側派政権を元気づけるためにウクライナを訪問したが、ユーシチェンコ・ティモシエンコ連立政権の崩壊危機を救うことは難しかったようである。9月4日付けのTimeのモスクワおよびキエフの情報筋によると、黒海に面したクリミア半島の都市、セヴァストポリ（Sevastopol）にあるロシアの海軍基地をより長期的に確保することなどのロシアのニーズをより多く考量したディールをクレムリンと交わし、従来の反ロシア姿勢を軟化させたという。交換条件として、ティモシエンコ首相は、ロシアからの天然ガス輸入価格に関して、2009年分にはより柔軟性を持たせるように要望した。しかし、ティモシエンコ

¹³⁷ <http://www.eurasianet.org/departments/insight/articles/eav080808a.shtml>

¹³⁸ <http://www.thewest.com.au/default.aspx?MenuID=2&ContentID=94776>

¹³⁹ http://en.wikipedia.org/wiki/Yulia_Timoshenko

¹⁴⁰ <http://en.apa.az/news.php?id=88708>

首相は、外国勢の利権の片棒を担ぐことはない、この噂を否定している¹⁴¹。

しかし、8月のグルジア・ロシア間紛争に際して、グルジアがロシアのミサイル防空システムを使ってロシアの軍用機を撃墜した事件に関連して、ロシアの有力紙はウクライナが保有していたミサイル防空システムの半数を、ユーシチェンコ大統領の判断で必要以上に安くグルジアに売却し、ウクライナの国防上、重大な齟齬（そご）をきたしたと報じている。2008年10月1日、ティモシェンコ首相は、ユーシチェンコ大統領と安全保障会議がグルジアへの必要以上の武器輸出に関与したと大統領を糾弾した。ウクライナ議会は、この問題調査の特別委員会を設置した。ロシアのイズヴェスチャは、政治学者のコスチ・ボンダレンコの言葉として、ティモシェンコ首相とヤヌコーヴィッチ元首相はロシアの利益を考慮し、ロシアはウクライナ議会連合を手に入れた、とコメントしている¹⁴²。



ビクトル・ユーシチェンコ大統領

ユーシチェンコ大統領は10月8日夜のテレビ演説で、ティモシェンコ首相を反民主的でポピュリストだと非難し、オレンジ革命で形成された民主連合がひとりの野心のために崩壊したと付言し、ウクライナ議会の解散を宣言した。翌日の10月9日、ユーシチェンコ大統領は議会選挙を12月7日に実施することを命じた。2010年の大統領選で勝利する可能性が高いティモシェンコ首相に対する牽制である。ドイツやフランスが懐疑的な中で、ウクライナのNATO加盟を強く支持してきた米国のウィリアム・テラー駐ウクライナ大使は、ウクライナのNATO加盟を検討する12月の閣僚会議で、ウクライナをNATOに加盟させる公算は少ないだろうとコメントしている。ボストン大学のウクライナ情勢の専門家であるタミー・

¹⁴¹ <http://www.time.com/time/world/article/0,8599,1838848,00.html>

¹⁴² <http://www2e.biglobe.ne.jp/~tis-russ/index.htm>

リンチ (Tammy Lynch) によると、この混乱がクリミア半島でネガティブなインパクトを与えることはないだろうと指摘し、ロシア語を話す民族の多いクリミア半島では、ロシアの影響力が強まるだろうとコメントしている¹⁴³。

2008年10月2日、ティモシェンコ首相はプーチン首相との会議のためにモスクワを訪問。ウクライナ政府ポータルによると、10月2日のティモシェンコ首相・プーチン首相との天然ガス価格問題協議で、両首相はロシアとウクライナの長期的ガス協力合意覚書に署名した。ロシア産天然ガスのウクライナ国内消費と欧州輸出向けトランジットセンターとして必要な量を確保し、2009年ベースでは好条件の合意ができ、この覚書締結が両国間の天然ガス協力の長期的な基盤になると、ティモシェンコ首相はコメントしている。ロシアのRAOガスパロムとウクライナのNJSCナフトガスは、輸出用の余剰天然ガスをウクライナの地下貯蔵施設に備蓄することでも合意したようである¹⁴⁴。ロシアとウクライナは今後数年間にわたり、徐々に天然ガス価格を自由市場価格に移行することで合意したとのことである¹⁴⁵。特にウクライナは、ロシアから輸入する天然ガスの価格を市場価格よりも大幅に割安で買い取る両者の合意ができているという。

10月2日のRIA Novostiによると、プーチン首相とティモシェンコ首相は、ロシアからウクライナへの天然ガス供給に介在したロスウクルエネルゴとナフトガスの子会社であるウクルガスエネルゴの2社の仲介を取り払い、ロシア・ガスパロムとウクライナ・ナフトガスとの直接の取引関係にすることも決定された。更には、ナフトガスはガスパロムと共同で欧州諸国に対する再輸出を行う権利を獲得する¹⁴⁶。

ロシアの有力紙、Pravda (プラウダ) によると、過去に激しくロシアとプーチンの独裁政治を攻撃していたユリヤ・ティモシェンコ首相はプーチン首相との接触を強め、プーチンは常に真実を語ると信頼感を寄せてきている。プーチン首相も、ティモシェンコ首相を“人気のある政治家”だと評している¹⁴⁷。

¹⁴³ <http://www.guardian.co.uk/world/2008/oct/09/ukraine>

¹⁴⁴

http://www.kmu.gov.ua/control/en/publish/article;jsessionid=3DDF390E4E0A086DE83EAC0BF4E4C7C8?art_id=161941501&cat_id=156277122

¹⁴⁵ <http://english.pravda.ru/world/ussr/106520-1/>

¹⁴⁶ <http://www.en.rian.ru/russia/20081002/117397964.html>

¹⁴⁷ http://english.pravda.ru/world/ussr/30-06-2008/105640-tymoshenko_putin-0

1.4. 日本との関係

ウクライナは1995年11月に欧州評議会（CE）に加盟。1998年に「EU・ウクライナ・パートナーシップ憲章」に署名。また、NATOとの関係強化にも積極的であり、1997年7月NATO・ウクライナ憲章を締結、2002年5月にはNATOへの加盟意志を表明している。2008年5月16日、ウクライナのWTO（世界貿易連合）加盟が正式に発効し、ウクライナは世界で152番目のWTO加盟国となった¹⁴⁸。

ウクライナはEU(欧州連合)加盟を目指しているが、EUもウクライナとの緊密な関係を強化し、協調を超えて、次第に経済統合に向かい、政治的協力を深める方向にある。EUにとって、ウクライナはENP(欧州近隣諸国政策)の優先的パートナー国である。2005年2月21日、EUとウクライナは1994年のパートナーシップおよび協力協定（PCA）に基づき共同アクションプランを締結し、すべての主要な改革分野における共同作業に関するフレームワークを提示。2007年3月、ブリュッセルで1994年PCA Aの次の段階の協定交渉が開始され、2008年2月18日、ウクライナ政府は欧州委員会のピーター・マンデルソン（Peter Mandelson）委員長との間でFTA(自由貿易協定)協議を開始した。2008年5月のWTO加盟を受けて、ウクライナはEUとの間でFTA（自由貿易協定）締結の交渉開始が合意されており、2008年7月28日、EUとウクライナは“安定化および連合（Stabilisation and Association）”形式の協定を2008年9月8日に締結するとした¹⁴⁹。

2008年9月9日、1998年に発効したパートナーシップおよび協力協定（PCA）に代替する“連合協定（Association Agreement）”を公表し、2009年中に本協定を締結する。この連合協定は、①政治対話および外国安全保障政策、②正義（Justice、法）、自由および安全保障の諸問題、③経済およびセクター別協力、④深い包括的な自由貿易領域（Free Trade Area）の設定の4つの基本的な課題を網羅したものである。WTO加盟を受けて、自由貿易領域は2009年に継続的に審議することになる。1991年の独立以降、EUは約28億ユーロの支援をウクライナに供給。特に、原子力安全保障分野では、EUは90年代以来、ウクライナの原子力プラントを運転するエネルギー原子に対する広範な支援を提供し、国際的に認知された安全基準に応じた原子力プラントの設備更新にも貢献してきている¹⁵⁰。

しかし、EUとウクライナの連合協定の公表に関しては、各メディアの報道にはバラツキ

¹⁴⁸ http://www.wto.org/english/thewto_e/acc_e/a1_ukraine_e.htm

¹⁴⁹ http://ec.europa.eu/external_relations/ukraine/index_en.htm

¹⁵⁰

<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/08/556&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en>

が見られる。英国の**Financial Times**によると、EU(欧州連合)はウクライナに対してEU加盟国への明確な道筋を示さなかったと報道。ウクライナの官僚は、EUは東欧フロンティアの安定化とキエフの政治経済改革の促進を図る黄金の機会を掘り投げたと不満を募らせたとしている。議長国のフランスのサルコジ大統領も、「この連合協定はドアを閉ざしたものではなく、幾つかの門戸を開放するかもしれない。これが提示できる最大の内容であり、重大なステップだと考えている」とコメントしている¹⁵¹。

外交筋によると、ドイツ、オランダ、ベルギー（度合いは低い）は、ウクライナがある日にEUに加盟するだろうと明確に発言。バルト海沿岸3カ国（アルバニア、マケドニア、セルビア）、チェコ、ポーランド、スウェーデンおよび英国は、ウクライナの加盟には直接的な可能性はないとしながらも、ウクライナのEU加盟に対する熱望には同情的であった。フランスはキエフに対して前向きなシグナルを送る必要性を認めつつも、ドイツとオランダの姿勢変化のないまま、ウクライナに強いコミットメントをしたくないようだったという。

2008年9月14日、ビクトル・ユーシチェンコ大統領はハンガリーとの自由貿易ゾーン(FTZ)設置を呼びかけ、EU加盟に向けた動きを取りつつある¹⁵²。

2008年10月2日、プーチン首相との会談に臨んだユリヤ・ティモシェンコ首相は、ロシアのWTO加盟を全面的に支持すると発言している¹⁵³。

西側諸国への接近を続けているウクライナだが、今後はロシアを中心とする CIS 諸国との関係も同時に維持することが求められている。ガス供給問題を通じたロシアとの関係改善などに加え、2006年5月にはロシア以外の CIS 諸国と、「民主主義・経済発展のための GUAM（グルジア、ウクライナ、アゼルバイジャン、モルドバ）機構」を整備・加盟するなど、周辺各国との関係を強化している。

ウクライナは歴史的にロシアと関係が深く、かつては旧ソ連内の重要な農業および産業地帯とされてきたが、現在は天然ガスを中心とするエネルギー供給の大半をロシアに依存するなど、ロシア経済の影響を受けやすい構造となっている。ウクライナは1991年の独立後、経済改革の実施に踏み出したものの、保守勢力の抵抗により改革が遅延したことに加え、1993年には通貨政策の失敗により極度のインフレに陥るなど、他の東欧諸国と同様に経済成長が低迷する時代を経験した。しかし、その後の2000年以降はロシアをはじめとする CIS 諸国の経済回復に支えられたことに加え、中国への鉄鋼輸出の急増にけん引されてプラス成長が続いている。

¹⁵¹ <http://www.ft.com/cms/s/0/f11b2e7a-7e79-11dd-b1af-000077b07658.html>

¹⁵² http://www.bilaterals.org/article.php3?id_article=5914

¹⁵³ <http://en.rian.ru/russia/20081002/117398155.html>

ウクライナ政府は2000年に電力、通信、農業インフラなどの分野における民営化に際して外資参加を認めて以来、徐々にではあるが直接投資は増加傾向にある。2001年には「オブルエネルゴ」（州毎の配電会社）6社、ミコライエフのアルミニウム工場等が民営化された。しかし、巨額の債務整理を行う必要性、電話国際市場の低迷などを理由として、多数の「オブルエネルゴ」および「ウクルテレコム」の民営化プロセスが滞っている。

現時点では日系企業の進出はあまり目立っておらず、日本の直接投資残高は少ない。日本企業としては、自動車部品（矢崎総業、住友電工）、たばこ（JT）、バス・トラックの合弁生産（いすゞ自動車、双日）、タイヤのOEM生産（ブリヂストン）などがウクライナに進出している。しかし、ウクライナは、石炭、石油、ガスに原子力を含めたエネルギーの開発・利用の推進を戦略的目標のひとつとしている。また農業の生産性向上を図るべく、農業の近代化も推進。インフラ整備に関するプロジェクトも推進されており、日本企業にも空港、橋梁、道路建設などのインフラ整備事業に参画する機会もある。日本との協力関係は、GUAM諸国（グルジア、ウクライナ、アゼルバイジャン、モルドバ）の枠組みでも拡大しており、今後はエネルギー、観光のみならず、効率的な物流体制の構築の面での協力の可能性もある。また、自動車部品や家電製品など製造業における協力も有望である。

ウクライナに対する日本の援助実績（2005年3月時点）は、①人道支援：医療機器、医薬品等計822万ドルを供与、②技術支援：チェルノブイリ事故関連専門家派遣・招聘、経済専門家ミッション派遣（ODA分は3.63億円）、③無償資金協力：11.35億円、④有償資金協力：「キエフ・ボリスポリ国際空港拡張計画」（190.92億円）、⑤非核化支援：22億3,500万円、⑥原子力安全支援：約7,400万ドル、⑦金融支援：2億ドル（1.5億ドルの輸銀アンタイトローン及び0.5億ドルの輸出信用）、⑧緊急無償援助：10万ドル+1,300万円相当の援助物資などである¹⁵⁴。

2005年7月20～23日、ウクライナのユシチェンコ大統領が訪日し、当時の小泉首相と、「日本国とウクライナの間での21世紀における新たなパートナーシップにする共同声明」に署名した¹⁵⁵。主には、①貿易及び投資の分野における二国間経済協力を深化させる意向を表明し、ウクライナ側は、外国投資家にとっての投資環境改善のため努力すると約束を再確認。日本からの機械設備等の輸出促進及びウクライナの経済発展への貢献という観点から、国際協力銀行がウクライナ輸出入銀行に対し総額5千万ドルを限度とするバンク・ローンを供与するための覚書に署名。②経済協力、科学技術分野における協力などを約束した。

¹⁵⁴ <http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/ukraine/data.html>

¹⁵⁵

[http://www.ua.emb-japan.go.jp/J/Relations/Relations-Ukr/Bilateral_documents/JointStatement\(J\).htm](http://www.ua.emb-japan.go.jp/J/Relations/Relations-Ukr/Bilateral_documents/JointStatement(J).htm)

日本国政府の招待により、ヴォロジミル・オグリスコ外相は、2008年3月24日から26日までの日程で日本国を訪問。3月25日、高村正彦外務大臣と日本・ウクライナ協力委員会第2回会合を行った。両大臣は、2005年の「日本国とウクライナのための21世紀における新たなパートナーシップに関する共同声明」以降の二国間関係の着実な発展を高く評価。両大臣は、最近の二国間経済関係の発展、特に、2008年2月にウクライナで日本経団連ウクライナ部会とウクライナ対日経済協力調整会議との間で、初の日本・ウクライナ経済合同会議が開催されたことを歓迎した。主なポイントは次の通り¹⁵⁶。

- ウクライナ側は、観光振興及び経済開発の分野におけるウクライナ政府の努力を支援するため、2008年2月に東京で観光振興ワークショップ及び中小企業振興ワークショップを開催した日本のイニシアチブに謝意を表明。
- 両大臣は、すべての温室効果ガス主要排出国が参加する2013年以降の実効性ある枠組みの構築を目指して、気候変動枠組条約の下でのプロセスにおいて緊密に協力していくことで見解の一致をみた。ウクライナ側は、日本国の「クールアース」イニシアチブを歓迎し、「クールアース50」及び「クールアース推進構想」において示された日本国の考え方について支持を表明した。
- 両大臣は、温室効果ガスの排出削減などウクライナにおける環境対策の促進をめざし、国連気候変動枠組条約の京都議定書の下でのグリーン投資スキーム（GIS）及び共同実施（JI）プロジェクトの早期実現に向けた、日本・ウクライナ間の協力を一層促進することを確認した。

ウクライナのオグリスコ外務大臣と経団連との懇談会（2008年4月10日）での主なトピックスは次の通り。

① 順調な経済成長を続けるウクライナ

ウクライナは、ここ数年間で、非常に急速かつ安定的な経済成長を遂げており、投資先としての魅力が高まっている。2007年のGDP成長率は7.6%を記録し、2008年初の外国直接投資残高は295億米ドルに達している。現在は、政府行動計画「ウクライナの躍進＝政治家のためではなく国民のために」の策定作業を進めている。この計画には、ウクライナの経済・社会・政治改革や国際的イニシアチブの確立に向けた、さまざまな方策が盛り込まれている。

¹⁵⁶ http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/ukraine/visit/0803_ks.html

② 対EU経済関係

2008年2月、ウクライナはWTO加盟に関する合意文書に署名した。WTO加盟は世界経済への統合を加速するものであり、大変意義深い。さらに、EUとの間では、WTO加盟後、自由貿易協定（FTA）の締結交渉を開始することが合意されている。EUとのFTA締結は、EU・ウクライナ双方にメリットをもたらすと確信している。

③ 対ロシア経済関係

友好国であるロシアとの経済関係も重要であり、特に、エネルギー分野における協力は最も優先度が高い。長期的な視点に立ち、ロシアとウクライナ両国に恩恵をもたらすエネルギー供給の形態を模索していくことが重要である。ロシアとの合意に基づいた形で、欧州に対して安定的にガスを供給し、中継国としての責務を果たしていきたい。

④ 対日経済関係

ウクライナでは、石炭、石油、ガスに原子力を含めた、エネルギーの開発・利用の推進を戦略的目標の一つとしている。また、農業の生産性向上を図るべく、農業の近代化を進めている。土地・不動産の収益性はヨーロッパ諸国と同様に高く、日本企業にも土地関連部門への参入を検討してほしい。

インフラ整備に関するプロジェクトも推進されており、日本企業にも空港、橋梁、道路建設などのインフラ整備事業にぜひ参画していただきたい。日本との協力関係は、GUAM諸国（グルジア、ウクライナ、アゼルバイジャン、モルドバ）の枠組みでも拡大しており、今後はエネルギー、観光のみならず、効率的な物流体制の構築の面でも協力を進めたい。

また、自動車部品や家電製品など製造業における協力も有望である。わが国の金融部門に対する投資の魅力も高まっている。

さらに、わが国は京都議定書において年間2億5000万トンの温室効果ガスの余剰枠を有しており、環境技術に関する協力も有望である。今後、京都メカニズムにおける共同実施（JI）や、グリーン投資スキーム（GIS）などに取り組んでいきたい。

日本経団連との間で2008年2月に開催した第1回日本ウクライナ経済合同会議は、両国間の経済関係強化への第一歩である。ウクライナはあらゆる経済分野で、日本との協力関係の拡大を望んでいる。日本企業が参画するプロジェクトには、政治的にも支援を行っていく。

日本が 2002 年に京都議定書を国会で批准した後の 2004 年 2 月に京都議定書を批准している。また、ロシア連邦議会も同年 11 月に批准し、京都議定書は 2005 年 2 月 16 日に成立した。

2008 年 7 月 14 日、日本国政府とウクライナは、キエフにおいて、京都議定書の下での共同実施 (JI¹⁵⁷) 及びグリーン投資スキーム (GIS¹⁵⁸) における協力に関する覚書 (Memorandum) に署名した。京都議定書目標達成計画においては、国内対策に最大限努力しても約束達成に不足する差分 (基準年総排出量比 1.6%) について、補足性の原則を踏まえつつ京都メカニズム (クリーン開発メカニズム CDM) 及び JI、並びに具体的な環境対策と関連づけされた排出量取引の仕組みである GIS) を活用することとなっている。今後、他の東欧諸国等とも交渉を進めていく予定¹⁵⁹。

2005 年に一時的に減速したものの、2004~2007 年の高い成長率を背景に、ウクライナの自動車販売台数は 2005~2007 年の期間に 156%の伸び率となった。実質可処分所得も年平均 13%と高く、堅調な新車販売台数の伸びが見込まれている。

ウクライナの自動車市場では、2008年の新車販売台数は61~63万台になると見込まれる。しかしながら、2009年の新車販売台数は前年比50%減のわずか30万台まで大きく落ち込むと予想されている¹⁶⁰。

一方、2009年1月8日のInterfax Ukraineによると、2005年4月からウクライナにおける営業活動を開始した日産自動車ウクライナの新車販売台数は、2008年に前年比52.1%増の17,785台を記録した。ちなみに、2007年の販売台数も前年比70%増の11,720台となっている。世界的な金融システムのメルトダウンによる景気低迷にもかかわらず、2008年の販売台数は前年比で26%減となったものの、前月比13.5%増と上向いている¹⁶¹。

2006年夏に設立されたホンダウクライナの2008年販売台数は前年比倍増の13,700台となった。2007年の販売台数は前年比約2.1倍の6,715台であった。2008年12月は、特別割引キャンペーンも奏功して、過去最高の1,673台の月間販売記録を塗り替えている¹⁶²。

しかしながら、急激な景気減速、ウクライナ通貨であるフリヴニャの下落や銀行システ

¹⁵⁷ 「JI」とは、先進国同士が共同で事業を実施し、その削減分を投資国が自国の目標達成に利用できる仕組みのこと。

¹⁵⁸ 「GIS」とは、京都議定書第 17 条に基づく排出量取引のうち、排出量の移転に伴う資金を、温室効果ガスの排出削減その他環境対策を目的に使用するという条件の下で行う、国際的な排出量取引のこと。

¹⁵⁹ <http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=9987>

¹⁶⁰ <http://www.interfax.com.ua/eng/eco/3654/>

¹⁶¹ <http://www.interfax.com.ua/eng/eco/4471/>

¹⁶² <http://www.interfax.com.ua/eng/eco/4405/>

ムの問題化等を主因に、2009年の新車販売台数は前年比37%の減少と予想されている。既に2008年11月の自動車生産台数は前月比約23%減となり、2007年同月に比べて約61%の大幅な下落となっている¹⁶³。ウクライナの2008年新車購入の約60%は銀行ローンによるもので、連邦議会におけるウクライナ中央銀行の頭取更迭問題をはじめとするウクライナの信用供与サイドの問題が山積みしていることから、2009年以降の自動車販売見通しも極めて暗いといえよう。

“全ウクライナ自動車輸入業者ディーラー協会 (All-Ukrainian Association of Car Importers and Dealers)” によると、2008年11月前半の輸入車販売台数は前月に比べて約4倍減であったと報告。主因は、消費者向け信用供与が5～6倍の落ち込みとなり、ウクライナ通貨、フリヴニャ安による輸入車価格の高騰などある。2008年の輸入車販売台数は約60万台で、2009年は38～40万台になると予測している¹⁶⁴。

¹⁶³ <http://www.ukrinform.ua/eng/order/?id=150355>

¹⁶⁴ <http://www.ukrainians.ca/content/view/1927/2/lang,en/>

1.5. ウクライナの経済概況

(2008年7月のIMFカントリーレポート：ウクライナ¹⁶⁵)

- ウクライナの経済成長は堅調で、中期的見通しは極めて良好である。
- しかし、インフレーションが上昇し、経常赤字が大幅に悪化し、金融セクターのリスクが大きくなっている。
- 国内需要を喚起する公的支出は増大するものの、財政赤字は抑制され、公的債務も低い水準にある。
- 金融政策は幾分、引き締められているが、通貨政策は対ドル相場に事実上、固定しており、インフレ対策には限界がある。
- 2007年のGDP成長率は前年比7.6%であったが、2008年を5.5%と予測。IMFは公的支出をGDPの0.5%に抑制し、対GDP比1.5%の歳出削減を提言。
- ウクライナ当局は通貨政策を引き締められているが、許容水準までインフレ率を抑制するには十分ではない。

ウクライナの経済成長は堅調に推移し、中期的な見通しは極めて良好である。ロシアから輸入する天然ガス価格の倍増や不透明な政治情勢に関する抵抗力も驚くほど強い。公的支出抑制、規制改革などの構造改革が進展すれば、潜在的成長力は押し上げられ、近隣諸国との所得格差も縮小することになる。

ウクライナの経済は2000年以来、他のCIS諸国と足並みを揃え、平均7.5%の成長を継続している。ウクライナ中央銀行の統計データ（2008年9月30日修正）によると、ウクライナのGDP成長率は、数年連続のマイナス局面を経て2000年に上昇に転じ、2004年に12.1%の高成長となり、翌年には2.7%へと減速した。GDP成長率は2006年に7.3%（約5441億UAH）となり、2007年は7.6%（約7129億UAH）と高水準で推移している。2008年9月現在の対ドル換算レートは、1ドル=4.85フリヴニャである¹⁶⁶。

世銀は、ウクライナの2008年GDP成長率を5.5%から6%に上方修正し、2009年を調整年とみなし実質成長率を4.5%と予測している¹⁶⁷。実際、2008年に入っても堅調な経済成長が持続し、8月のGDP成長率は前年同月比10.9%となり、2008年1月～8月のGDP成長率は前年

¹⁶⁵ IMF Country Report No. 08/227 July 2008: Staff Report for the 2008 Article IV Consultation

Prepared by the European Department (In consultation with other departments) Approved by Juha Kähkönen and Michael T. Hadjimichael

<http://www.imf.org/external/pubs/ft/scr/2008/cr08227.pdf>

¹⁶⁶ <http://www.bank.gov.ua/Engl/Macro/>

¹⁶⁷ http://siteresources.worldbank.org/UKRAINEEXTN/Resources/Macro_update_eng.pdf

同期比7.1%になったと、ボフダン・ダニリシン (Bohdan Danylyshyn) 経済相は公表している¹⁶⁸。拡大傾向の財政政策と所得政策、鉄鋼価格の上昇とそれによる内需増加、テンポの早い通貨量と信用の伸びなどが主因である。この要因に食料およびエネルギー価格の上昇が加わり、消費者物価も押し上げられている。

CPI (消費者物価指数) のインフレ率は2004年が12.3%、2005年が10.3%、2006年が11.6%と若干高い水準で推移していたが、2007年に16.6%と急上昇した。2008年に入っても、3月のCPIインフレ率は前年同月比25%になった。2008年5月は前年同月比29.3%のピークをつけ、6月には同29.3%をわずかながら鈍化。市況商品の価格高騰を主因に、5月のPPI (生産者物価指数) も前年同月比43.7%増と急伸し、鉄鋼は同68%増、鉄鉱石は95%増、石油製品は75%増となった¹⁶⁹。主な要因は、食料価格とエネルギー価格の上昇に加えて、財政および所得の拡大政策、鉄鋼価格の上昇、通貨供給量と信用供与の増加などである。IMFは2000年から堅調に推移するウクライナ経済の阻害要因になるとして、インフレ抑制対策を講じるように助言している¹⁷⁰。

ウクライナ政府は2008年末のインフレ・ターゲットを15.9%としているが、専門家筋は20%を超えるとみており、世界銀行は2008年1月に2008年インフレ率を前年比13.8%と予測したが、同年7月には、21.5%へと上方修正している¹⁷¹。因みに、世銀観測によると、2008年の実質GDP成長率は6%で、2009年を4.5%成長とみている。しかし、最新の政府月例統計によると、2008年1~8月期のインフレ率は14.8%と若干、低下しつつある。ウクライナの著名なシンクタンクのICPS (International Center for Policy Studies) の最新レポートによると、インフレーションは2008年下半期には鎮静化し、2008年には、消費者物価指数の上昇率が21.5%、生産者物価指数は30.5%とやや下方修正している。食料供給がウクライナ国内外で増加し、国内市場での競争が激化しているためだと分析している。2008年の実質GDP成長率は約3.7%~7.3%とエコノミスト予測にバラツキがみられ、コンセンサス予測によると、2009年の実質GDP成長率は5.5%となっている¹⁷²。

IMFによる最新の見通しでも、世界的な金融混乱と経済成長の鈍化に加えて、高インフレーションと経常赤字の拡大により、ウクライナ経済の短期的な先行き見通しは不安定である。

2008年9月の米国金融システムの破綻を受けた世界的な経済危機が大きな打撃となり、

¹⁶⁸

http://www.kmu.gov.ua/control/en/publish/article;jsessionid=B0B74E883290BB7EE0CB7122450F2FC5?art_id=158457965&cat_id=32598

¹⁶⁹ http://siteresources.worldbank.org/INTUKRAINE/Resources/macro_update_080718_e.pdf

¹⁷⁰ <http://www.imf.org/external/np/ms/2008/033108.htm>

¹⁷¹ http://siteresources.worldbank.org/UKRAINEEXTN/Resources/Macro_update_eng.pdf

¹⁷² http://www.icps.com.ua/doc/nl_eng_20080607_0415.pdf

2009年1月初めのロシアによる天然ガス供給の停止、鉄鋼価格の下落、自国通貨のフリヴニャの対米ドルレート下落（34%）、バンキングシステムの問題等の複合的な危機要因による大きな打撃を受けて、ウクライナ経済は2008年11月に前年同月比14.4%の減少となった。2008年1～10月のGDP成長率は5.8%と過年度からの勢いを維持してきたが、1～11月期のGDP成長率は3.8%へと鈍化した。

キエフのウクライナ統計局によると、ウクライナの鉱工業生産は8月以降、欧州で最も早いテンポで下落を続け、10月に19.8%減を記録し、11月には28.6%の減少となった。鉄鋼生産は10月に48.8%の減少となり、石油精製・化学製品の落ち込みは35.2%、産業機械（Machine Building）は38.8%の減少となった。金属鉄鋼セクターと産業機械の悪化が11月の大幅下落の主因で、投資活動の低迷を示す指標となっている。ロシアのインベストメントバンカーのキエフ事務所のIryna Piontkivskaの分析によると、鉱工業生産の下落を背景に、ウクライナ経済は2008年第4四半期にリセッション入りしている¹⁷³。

財務大臣のViktor Pynzenykもウクライナが景気後退局面に入ったことを認め、2007年の7.6%成長に対して、2008年の経済成長は3.5～4%になるとの観測を示した。しかし、2008年12月17日、ウクライナ内閣は、2009年のGDP成長率を、9月予想の6%から、0.4%へと下方修正した¹⁷⁴。加えて、2008年のGDP成長率も1～1.8%と、大幅な下方修正が余儀なくされていると、ユーシチェンコ大統領は2008年12月23日の地方自治体の知事との会議の席で予想している。専門家の悲観的な予想を上回り、インフレ率は20～23%と高止まりすると観測される。貿易赤字は140億ドルに達するとみられる。ティモシェンコ首相は2009年のGDP成長率を-2%とする国家予算の策定を提言しつつある¹⁷⁵。ハンガリーとラトビア同様に、ウクライナはIMFに支援要請を行い、バンキングシステムの建て直しのために緊急融資を引き出している。

2009年1月4日のロイター報道によると、ユーシチェンコ大統領のチーフエコノミーアドバイザーのOleksander Shlapakは、2009年GDP成長率を-3～-5%との見方を示した。統計データは発表されていないものの、2008年GDPは1.5～2.0%の成長率に縮小すると観測を述べている。世界的な需要低迷とロシアから供給される天然ガス価格の大幅値上げを背景に、ウクライナ輸出の50%以上を占める主力産業である鉄鋼と化学製品の打撃が大きい¹⁷⁶。

構造改革も安定的に進展し、マクロ経済環境も改善したウクライナにとっては急激な経

¹⁷³ <http://www.unian.net/eng/news/news-289779.html>

¹⁷⁴ <http://www.interfax.com.ua/eng/eco/3245/>

¹⁷⁵ <http://www.interfax.com.ua/eng/eco/3722/>

¹⁷⁶

<http://uk.reuters.com/article/oilRpt/idUKL463201920090104?pageNumber=1&virtualBrandChannel=0>

済環境の悪化に加えて、政治情勢が悪化していることが大きな不安材料である。2007年9月の議会選挙では、オレンジ革命のジャンヌダルクと評されるユリヤ・ティモシェンコは、ビクトル・ユーシチェンコ大統領と「オレンジ連立」を組み、2007年12月に首相に選任された。しかし、ティモシェンコ首相は親ロシアのスタンスを明確化し、2008年9月16日に親米派のユーシチェンコとの連立政権を解消した。2009年末の次期大統領選挙を控え、地域党のビクトル・ヤヌコーヴィッチ党首、ユーシチェンコ大統領およびティモシェンコ首相の権力闘争が、欧州、米国およびロシアを巻き込んだ形で大きな政治リスク要因である。

主なマクロ経済指標

	2005	2006	2007	2008 (E)	2009 (E)	2010 (E)
名目GDP (フリヴニャ)	441.5	544.1	712.9	973.1	1170.4	1369.0
実質GDP (%)	2.7	7.3	7.6	6.0	4.5	5.0
消費 (%)	15.7	12.4	13.4	10.4	4.6	5.6
固定投資 (%)	3.9	21.2	24.8	11.8	4.2	3.8
輸出 (%)	-12.2	-5.6	3.2	4.3	5.3	5.5
輸入 (%)	6.4	6.8	19.9	14.8	5.0	4.8
GDPデフレータ (%)	24.6	14.8	21.7	28.8	15.1	11.4
CPI (%)	10.3	11.6	16.6	21.5	15.3	9.8
経常収支 (対GDP比)	2.9	-1.5	-4.2	-8.4	-11.3	-11.1
歳入 (対GDP比)	41.8	43.7	42.3	42.9	42.0	41.3
歳出 (対GDP比)	44.1	45.1	43.8	44.4	44.0	43.0
財政収支 (対GDP比)	-2.3	-1.3	-1.5	-1.5	-2.0	-1.6
対外債務 (対GDP比)	45.3	50.4	59.9	55.8	55.5	54.5
公的債務・保証付き債務 (対GDP比)	17.7	14.8	12.4	10.4	10.7	10.9

出所：世界銀行予測、ウクライナ政府 “Ukraine Economic Update 2008年7月¹⁷⁷”

ウクライナの経済規模は、旧ソ連時代からロシアに次ぐ大きさで、農業(穀物、テン菜、ひまわりの種、野菜、牛肉、牛乳)と工業(鉄鋼、非鉄金属、産業機械、輸送機器、化成品、食品加工、石炭)が主たる産業基盤である¹⁷⁸。ウクライナは肥沃な黒土に恵まれた「欧州の穀倉地帯」としてロシアなどのCIS諸国へ農産物を輸出している。

¹⁷⁷ http://siteresources.worldbank.org/UKRAINEEXTN/Resources/Macro_update_eng.pdf

¹⁷⁸ http://www.theodora.com/wfbcurrent/ukraine/ukraine_economy.html

製造業は旧ソ連時代から重工業を中心に拡大しており、鉄鋼業が主要産業である。ザポロジエ州やドネツク州などにおける製鉄を中心に鉄鋼業がさかんである。輸出額を見ると、鉄鋼関連製品の全体に占める割合は34%でウクライナ経済の支柱となっている。

ウクライナの鉱業活動の主力は、鉄鉱石、石炭、マンガン鉱石、ボーキサイトおよびチタンである。エネルギー資源に恵まれるウクライナでは、特に石炭の探鉱は盛んである。ウクライナは鉄鉱石埋蔵量が豊富で鉄鋼原料の安定的な供給が可能であり、また鉄鋼原料の需給逼迫による価格高騰がしばらくは続くとみられ、鉄鋼生産に関する設備投資が旺盛である。また、航空機などの軍需産業も名高く、ウクライナは航空宇宙技術、ミサイル、多目的宇宙船などの設計・製造する科学技術力では世界8ヶ国の中のひとつであり、旧ソ連時代を通じて高い技術が培われているとされる。ウクライナ製のZenit (Zenith) および Tzyklon (Cyclone) と呼ばれるロケットは、世界的な航空宇宙プロジェクトである“Global Star” および“Sea Launch” において使われている¹⁷⁹。ザポリージャ (Zaporizhzhia) の Motor-Sich プラントは、CIS諸国向けの航空機エンジンを生産している。



¹⁷⁹ <http://www.ukraine-arabia.ae/economy/industry/>

2. ウクライナの石油および天然ガスの現況

2.1. ウクライナのエネルギー概況

(ウクライナのエネルギー概況¹⁸⁰⁾)

- ウクライナは、ロシアの石油および天然ガスの欧州向け輸出の極めて重要な中継センターであり、世界的にも大きなエネルギー消費国であることから、ウクライナは世界エネルギー市場にとって大切な国である。
- ウクライナはロシアの原油輸出にとって重要なトランジット回廊である。2006年のロシア石油輸出の22%がウクライナ領土内のパイプラインを経由して、ウクライナの製油所または欧州の石油市場に運ばれている。
- ロシアの欧州向け天然ガス輸出でも、ウクライナは重要なカギとなるトランジットセンターである。信頼できるガス供給を国内と欧州に行うためには、老朽化しつつあるウクライナ天然ガス輸送ネットワークへの投資拡大が必要となる。
- しかし、ウクライナのトランジットの役割を巡っては、米国、欧州およびロシアの激しい駆け引きが続き、国内を親欧米派對親ロシア派に二分している。
- ウクライナは、石炭資源で世界第7位である。しかし、投資不足と規制緩和プロセス進展の遅れにより、ウクライナは石炭でも純輸入国となっている。
- 2007年の総電力生産量は1950億kWhで、90億kWhが純輸出であり、発電能力は52GWe強である。2007年の発電量の47.4%が石炭およびガス（約20%がガス）、47.5%が原子力、5%が水力となっている。2020年までに年平均3070億kWh、2030年までに4200億kWhへと電力需要の大幅増加が見込まれており、ウクライナ政府はこの半分を原子力発電で満たす政策を打ち出している。燃料エネルギー省は、2030年までに22基の新たな原子炉建設を検討。2013～2015年から原子力発電部門の原子燃料は100%ウクライナ製にする意向。
- 電力需要については、ウクライナは十分な電力供給能力（国内需要の2倍以上）を有しているが、電力供給インフラが老朽化しつつあり、追加投資とメンテナンスが不可欠である。ウクライナはエネルギー集約度が世界で最も高く、石油および石炭を源とするエネルギー利用を縮小しているが、エネルギー源としての天然ガス依存は解消されていない。

ウクライナのエネルギー集約度が世界で最も高いという問題の背景要因は、安価なガス

¹⁸⁰ “Ukraine Energy Profile” 米国エネルギー省 (DOE) エネルギー情報局 (EIA・Energy Information Administration) 公式統計 updated Sep.18.2008 を基に加筆追記
http://tonto.eia.doe.gov/country/country_energy_data.cfm?fips=UP

の非効率な消費と輸入ガスへの過度の依存性である。ウクライナのエネルギー消費量は欧州の中でも極めて大きく世界第 13 位であり、二酸化炭素排出量では世界第 11 位のエネルギー多消費国家である。ウクライナのエネルギー消費の約半分近くは天然ガスで、このうちの 75%強はロシアから輸入されている。IEA（国際エネルギー機関）の 2006 年統計データによると、2004 年ベースで、燃料別一次エネルギー供給に占める天然ガスの割合は 47%、石炭が 23.6%、核燃料が 16.2%、石油が 12.4%となっている¹⁸¹。2004 年のセクター別最終エネルギー消費量の割合では、工業が 39%、居住用が 29%、輸送が 15%、通信および公共サービスが 3%、石油化学が 6%、農業および林業が 4%である。

2006 年 3 月 15 日採択された“2030 年までのウクライナのエネルギー戦略”によると、ウクライナ政府は 2030 年までに、輸入ガスへの依存を少なくし、国内の石炭、核エネルギーおよび天然ガスの生産を倍増し、石油生産を 3 倍増にするとしているが、投資不足や規制改革の遅れから、IEA は実現困難な計画だと批判している¹⁸²。

主なエネルギー関連データ¹⁸³

石油 (1000 バレル/日)	2006 年	世界ランキング	2007 年
石油生産合計	103.48	51	102.39
原油生産量	92.59	46	95.22
消費量	344.03	36	340(予)
純輸出/純輸入 (-)	-240.55	27	-238(予)
精製キャパシティ	880	23	880
確認埋蔵量 (10 億バレル)	0.395	50	0.395

天然ガス (10 億立方フィート)	2006 年	世界ランキング	2007 年
生産量	685	30	687
消費量	3,079	8	3,136
純輸出/純輸入 (-)	-2,394	5	NA
確認埋蔵量	39,600	23	39,600

¹⁸¹ IEA Ukraine Energy Policy Review, 2006
<http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2006/ukraine2006.pdf>

¹⁸² <http://www.oxfordenergy.org/pdfs/NG21.pdf>

¹⁸³ http://tonto.eia.doe.gov/country/country_energy_data.cfm?fips=UP

石炭 (百万米トン)	2006 年	世界ランキング	2007 年
生産量	66.526	14	68.025
消費量	68.418	14	70.041
純輸出/純輸入 (-) (兆 Btu)	-59.559	33	-60.942

電力 (10 億 kWh)	2006 年	世界ランキング	2007 年
純発電量	175.38	18	NA
純消費量	142.23	19	NA
設備容量 (GWe)	54.907	14	NA

1 次エネルギー合計 (10 票万兆 Btu)	2006 年	世界ランキング	2007 年
生産量	3.207	30	NA
消費量	6.209	17	NA
エネルギー集約度 (Btu per 2000 U.S. Dollars)	17,209	-	NA

二酸化炭素排出量 (100 万トン)	2006 年	世界ランキング	2007 年
化石燃料消費	342.57	20	NA

2.2. 石油および天然ガスの概況

ウクライナは旧ソ連時代の天然ガス産業における中核的な役割を果たしている。特に、1950年代には、西ウクライナのカルパチア盆地（Carpathian basin）にある Prekarpatian ガス田は旧ソ連のガス生産量（50～60 億立方メートル）の約半分を産出していた。中央ウクライナの巨大なシェベリンカ（Shebelinka）鉱床は1956年に生産を開始し、1960年代後半にはウクライナの前生産量の約三分の二を占めるようになったが、1970年代に衰退した。ウクライナの天然ガス生産は1975年に687億立方メートルのピークに到着し、1990年代には160～180億立方メートルまで減少傾向を辿っている¹⁸⁴。

ウクライナは天然ガスを輸出した最初の国で、1945年にポーランドに輸出し、1967年にチェコスロバキアに輸出。ウクライナは、米国とロシアと並ぶ世界第有数の天然ガス消費国である。ウクライナの世界エネルギー市場における戦略的重要性は、ロシア産天然ガスの欧州輸出のトランジットセンターであることにある。ロシアが、ウクライナを迂回する北方ルートの「Nord Stream（ノードストリーム）ガスパイプライン」（旧北欧ガスパイプライン：サンクトペテルブルグの北からバルト海海底を経由して北ドイツのグライフスバルトへと輸送、2010年完工予定のバルト海パイプラインのこと）と、「南方の South Stream（サウスストリーム）パイプライン」（ロシア黒海沿岸ベレゴバヤ～ブルガリアのヴァルナを結ぶ東西約900kmの海底部分と、ヴァルナから中欧と南欧に向かう陸上部分2系統。政府間合意が固まりつつある状況）のプロジェクト計画を進展させつつあるが、ウクライナの欧州向けトランジットセンターとしての重要性は今後数年、変わることはない。

既述した通り、ウクライナの炭化水素資源はロシアやカザフスタンほど豊富ではなく、天然ガス確認埋蔵量の世界シェアは約0.6%で、石油確認埋蔵量の世界シェアは0.2%である。ウクライナの石油および天然ガスの埋蔵量は石油換算で230億バレルと推計され、全体の約87%が天然ガスである。2008年のBP統計エネルギー調査によると、2007年天然ガス確認埋蔵量は1兆300億立方メートル（36.24兆立方フィート）で、世界シェアの0.57%、天然ガスの生産高は190億立方メートルで、消費量は646.4億立方メートルで、世界第6位の天然ガス消費国である。石油の確認埋蔵量は3.95億バレルで、石油および天然ガス鉱床の大半は、ドニエプル・ドネツク（Dnieper-Donetsk）油ガス田にある。2008年BP統計によると、ウクライナの石油消費量は32万4670バレル/日である¹⁸⁵。天然ガスは国内におけ

¹⁸⁴ <http://www.oxfordenergy.org/pdfs/NG21.pdf>

¹⁸⁵

http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2008/STAGING/local_assets/downloads/pdf/statistical_review_of_world_energy_full_review_2008.pdf

る一次エネルギー消費量の約 41%を占め、石油は約 19%である。

(鉱床と炭鉱開発)

国有会社の NJSC “ウクライナ・ナフトガス (Naftogaz of Ukraine)” はウクライナの天然ガスおよび石油産業の約 90%を支配し、天然ガスおよび石油の探鉱・開発 (E&P) を独占している。

ウクライナの石油商業生産は 18 世紀に遡るが、1909 年に 200 万トンの原油が生産された。ナフトガスの沿革によると、ウクライナの商業用ガス産業は 1924 年の “ダシャヴァ (Dashava)” ガス田の運転開始と “Dashava-Striy” ガスパイプラインの建設から始まったようである¹⁸⁶。第二次大戦後、東部のドネプロ・ドネツク盆地 (Dnipro-Donetsk Basin)、西部のカルパチア盆地 (Carpathian Basin)、南部の黒海北部・クリミア地方 (Black Sea and Crimean Region) のアゾフ・クバン盆地 (Azov Kuban Basin) の 3 ヶ所の盆地で大型石油ガス資源が発見され、商業用石油ガス産業が発展し、1970 年代には年間 687 億立方メートルの水準に到達している¹⁸⁷。

ウクライナの石油および天然ガスの鉱床は、ドネプロ・ドネツク地方 (Dnipro-Donetsk 盆地、Dnieper-Donets 盆地とも呼ばれる)、カルパチア盆地 (Carpathian basin)、および黒海/アゾフ海地域の黒海大陸棚 (Black Sea/Azov-Kuban) の 3 ヶ所である¹⁸⁸。しかし、ウクライナの主なガス田の埋蔵量は枯渇しつつあり、大半の大型および中型埋蔵量は抽出衰退局面に入っている。昨今では、約 80%のガス抽出が抽出衰退および残存埋蔵量回復の契約条件で実施されている。加えて、ウクライナは、期待の持てる天然ガス埋蔵量があるとされる 5500~6300 メートルの深層の採掘技術力と採掘機器を持ち合わせていない。したがって、設備更新と技術力の導入による残存埋蔵量の回復がウクライナの課題である¹⁸⁹。

ウクライナ東部は、旧ソ連時代からウクライナ経済を支えてきた工業基盤が強く、ロシアの影響を強く受けている。ここに位置するドネプロ・ドネツク盆地が主な石油ガスの生産拠点で、国内生産量の 90%を占めている。ドネプロ・ドネツク盆地の鉱床には、120 以上の油田・ガス田があり、今日まで 3000 を超えるガス井が採掘されている。ドネプロ・ドネツク盆地の累積生産量は、天然ガスが 52 兆立方フィートで、原油が 130 億バレルである。

186

<http://www.naftogaz.com/www/2/nakweben.nsf/0/7505F68F8D00AE42C225710F00645DDF?OpenDocument&Expand=1&>

187 <http://www.case-ukraine.com.ua/u/db/40bf69bc912c7cc59e5cf452ccb998d6.pdf>

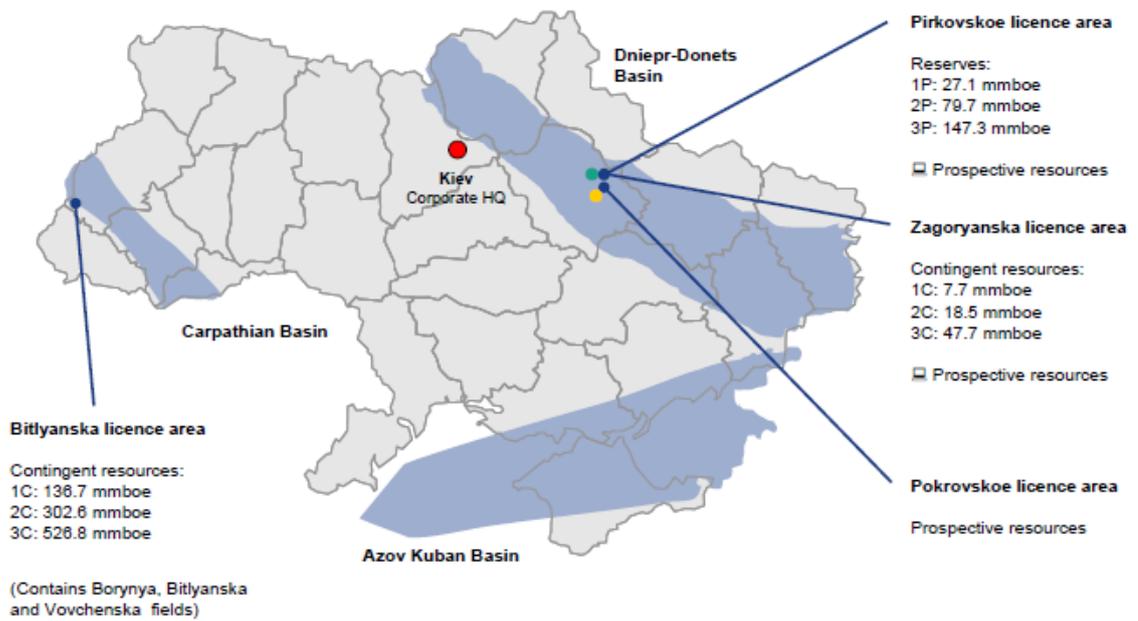
188 詳細は以下の 7~9 ページ。 http://foxdavies.carterstaging.com/media/1263/fdc_ukraine_report.pdf

189 <http://www.case-ukraine.com.ua/u/db/40bf69bc912c7cc59e5cf452ccb998d6.pdf>



ドネプロ・ドネツク盆地 (Dniipro-Donetsk Basin、Dnieper-Donets Basin)

ウクライナの3大鉱区¹⁹⁰



欧州への依存が強く、外資の進出が進む西部のカルパチア盆地も相対的に大きな鉱床で、7億強バレルの石油と8兆フィートの天然ガスの確認埋蔵量を有している。地下4~4.5キロメートルの探鉱が実施されたが、更に深い地層に埋蔵量がある可能性が高いようである。

¹⁹⁰ <http://www.cadoganpetroleum.com/cadogan/investor/reports/2008/analytpres08/analytpres08.pdf>

ウクライナ南部の黒海/アゾフ海地域の黒海大陸棚の石油ガス埋蔵量は極めて大きいとみられているが、技術力の不足で開発が進展していない¹⁹¹。予測埋蔵量は最低 1 兆 5000 億立方メートルとみられ、楽観的な見通しでは、1 兆 8000 億立方メートルである。現在のところ、僅か 4%だけが抽出されているだけだが、67%の黒海大陸棚は枯渇している。黒海の試掘および探査の採掘を担うウクライナの唯一の会社は、ナフトガスの傘下にある SJSC (国家 JSC) チョルノモルナフトガス (ChornomorNaftoGaz) であるが、同社には、80 メートル以上の海底にある炭化水素を採掘する経験も技術力もない¹⁹²。

ウクライナは過去数年間、この採掘目的で外国投資を誘致する努力を払ってきた。ウクライナが最初に黒海大陸棚の開発に乗り出したのは 2005 年である。SJSC チョルノモルナフトガスは 2005 年に水深 50~100 メートルにある石油ガス堆積層である Subbotino 鉱区の開発ライセンスを取得し、ケルチ海峡 (Kerch Strait) 南 12000 平方キロメートルの鉱区を採掘開発する契約を米国の Hunt Overseas Oil Inc (テキサス) と締結したが、このプロジェクトは生産分与契約 (PSA) を締結していなかったために失敗した¹⁹³。

第 2 回目の黒海大陸棚開発の試みは、米国の深海石油ガス開発会社によるスキャンダル騒動に発展している。米国テキサスのヒューストンに本拠を構えるバンコ・エナジー (Vanco Energy Company) の子会社であるバンコ・インターナショナル (Vanco International) は、2006 年 4 月に、シェルとエクソンモービルの国際メジャーとの競争入札で、黒海大陸棚のプリケルチェンスカ (Prykerchenska) 鉱区 (別名、Prykerch 鉱区) の開発プロジェクト (約 2000 億ドル相当の炭化水素の地質調査および抽出) の生産分与契約 (PSA) に関するロシア政府との交渉権を獲得した。一方、ウクライナ政府と生産分与契約を 2007 年 10 月に締結したのは、同年同月に設立されたバンコ・プリケルチェンスカ社 (VPC-Vanco Prykerchenska Company) であった。同社は、バンコ・エナジーの子会社ではなく、複数の株主から構成され、バンコ・インターナショナルは少数株主でしかなかった。この背景には、当時の首相であったビクトル・ヤヌコーヴィチ政府がバンコ・エナジーではなくて、バンコ・プリケルチェンスカ社に対してライセンスを発行したために、事態は複雑になり、国際的な政治スキャンダルに発展したのである。

バンコ・エナジーは西アフリカのオフショア深海開発に実績があり、北海でも探査活動を展開しているが、それほど著名な会社ではない¹⁹⁴。会長兼社長は、Gene Van Dyke で、独立系の起業家としては 50 年以上の経験を積んでいる。子会社のバンコ・インターナショナルがプリケルチェンスカ鉱区開発の生産分与契約 (PSA) の交渉権を獲得したにもかかわらず

¹⁹¹ <http://comtrade.un.org/cf/forums/post/155.aspx>

¹⁹² <http://www.case-ukraine.com.ua/u/db/40bf69bc912c7cc59e5cf452ccb998d6.pdf>

¹⁹³ <http://www.case-ukraine.com.ua/u/db/40bf69bc912c7cc59e5cf452ccb998d6.pdf>

¹⁹⁴ <http://www.vancoenergy.com/aboutus/index.htm>

ず、ウクライナ政府と生産分与契約を締結したのは、バンコ・プリケルチェンスカ社であったからである。

2007年10月に設立されたバンコ・プリケルチェンスカ社が、現在このプリケルチェンスカ鉱区を開発する権利を持っている。米国の独立系シンクタンクの Jamestown 財団の最新ニュース記事によると、バンコ・プリケルチェンスカ社の株主は、バンコ・インターナショナル（バミューダ登記）、ウクライナのオリガルヒでウクライナの大富豪であるリナット・アフメトフ¹⁹⁵（Renat Akhmetov, Rinat Akhmetov）が所有する Donbas Fuel and Energy Company (DTEK)、オーストリアの Integrum Technologies、ロシア・マフィアと繋がりが深いとされるロシア人実業家の Evgeny Novitsky の所有する Shadowlight Investments, Ltd である。また、オーストリアの Integrum Technologies 社の株主は開示されておらず、ウクライナのオリガルヒ（新興財閥）であるワシル・フメリツキー（Vasyl Khmelnytsky）が黒幕のひとりのようである¹⁹⁶。



リナット・アフメトフ（Rinat Akhmetov）¹⁹⁷

2008年5月、ユリヤ・ティモシェンコ首相は、バンコ・プリケルチェンスカ社が2007年にウクライナ政府と締結した生産分与契約（PSA）は透明ではなく、ビクトル・ユーシチェ

¹⁹⁵ ウクライナのオリガルヒで、ウクライナでトップの大富豪であるリナット・アフメトフ（Rinat Akhmetov）は、持株会社のシステムキャピタルマネジメントを通じて MetInvest ホールディングを所有。2007年9月に、鉄鋼関連資産を持つスマートホールディングを買収し、ブルガリアの経営破綻しつつある同国最大の鉄鋼メーカー、クレミコフツィ製鉄所の買収を巡り、US スチール、ウクライナの大富豪のゼヴァゴなどと鎗を削っている。

¹⁹⁶ “UKRAINE, VANCO ENERGY, AND THE RUSSIAN MOB” By Myroslav Demydenko Tuesday, September 16, 2008, http://www.jamestown.org/edm/article.php?article_id=2373367

¹⁹⁷ 2004年のウクライナ大統領選では、ビクトル・ヤヌコーヴィチ（Viktor Yanukovich）を支持している。
<http://www.forbes.com/lists/2006/10/JIRK.html>

ンコ大統領がバンコ・プリケルチェンスカ社の利益のためにロビー活動を行なったと非難し、同社との PSA を破棄した。フィリプチュク (Heorhy Filipchuk) 環境大臣は、ウクライナの週刊新聞である Zerkalo Nedeli に対して、バンコ・インターナショナルが 2005 年に入札を勝ち取ったときには、バンコ・プリケルチェンスカ社は存在しておらず、入札条件に反すると語っている。2008 年 5 月 12 日の記者会見でティモシェンコ首相が指摘した PSA の破棄理由は、①バンコ・プリケルチェンスカ社の株主構成が不透明であり、英国のバージン島で法人登記され、若いウクライナの 4 人の学生が所有していることになっていること、②バンコ・プリケルチェンスカ社が黒海棚鉦区の開発権をロシアのガスプロムに売却する協議をしている可能性があり、ウクライナのエネルギー安全保障の脅威になること、③バンコ・プリケルチェンスカ社との PSA の内容が、ウクライナの権益が 35% となっており、ウクライナは 65% の権益を持つ必要があること、などをあげている。ティモシェンコ首相は、バンコ・プリケルチェンスカ社が応じなければ、黒海大陸棚のプリケルチェンスカ鉦区の開発ライセンスをウクライナ・ナフトガスに移転すると言明した。ユーシチェンコ大統領はこのロビー活動を否定している¹⁹⁸。

ウクライナ駐在のウィリアム・テラー米国大使は当初、この生産分与契約 (PSA) 破棄を非難したが、その後、彼のスタンスは変わり、今は中立的な立場である。しかし、2008 年 6 月、ユーシチェンコ大統領はティモシェンコ政府の決定を覆した。ティモシェンコ首相は、バンコ・プリケルチェンスカ社との PSA は「前政権が結んだ腐敗した契約」であると引き続き主張。この政治的なスキャンダルは親米派と親露派の対立するウクライナ政界の大きな事件となり、今も政治上の審議が続いている¹⁹⁹。バンコ・プリケルチェンスカ社はストックホルム商業会議所仲裁裁判所に訴えたことから、ウクライナ政府との係争が続いている²⁰⁰。

ウクライナにおける石油と天然ガスの探鉱および開発は基本的にはロシアの手法と同じである。しかし、ウクライナ政府はパフォーマンス向上を狙い、現在の水準よりも高い天然ガスおよび石油の生産効率の引き上げを重視している。加えて、現在のロシアに対する天然ガス・石油依存体質からの脱却を目指すウクライナは、西側の技術やノウハウを導入しつつ探鉱開発に積極的に取り組む姿勢を強めていることから、上流部門をはじめとする石油ガス市場における明るい収益機会が見込まれている。国際石油メジャーよりも、中堅の石油ガス会社にとって M&A 等を通じた投資妙味があると考えられる²⁰¹。

¹⁹⁸ http://www.jamestown.org/edm/article.php?article_id=2373080

¹⁹⁹ http://www.jamestown.org/edm/article.php?article_id=2373367

²⁰⁰ http://www.kmu.gov.ua/control/en/publish/article?art_id=149582690&cat_id=32598

²⁰¹ http://foxdavies.carterstaging.com/media/1263/fdc_ukraine_report.pdf

ウクライナの炭化水素資源は燃料換算で78億トンと推計されている。年間の石油・ガスの生産高は、天然ガスが180億立方メートル（国内需要の25%）で、原油が400万トン（国内需要の13%）である。従って、原油および天然ガスは主にロシアからの輸入に依存している。他にも、天然ガスをトルクメニスタンからロシア経由で輸入し、原油はカザフスタンからロシア経由で輸入している。旧ソ連時代に建設した石油と原油のパイプラインインフラがいずれもロシアを経由しているために、ロシアが石油・ガスの海外輸出をコントロールしているためである。2000年以來の堅調な経済成長の持続で、ウクライナの石油・ガスの消費量は数倍にも増大し、国外からの石油・ガスの輸入も大幅に伸びを高めている。ウクライナのエネルギー消費の約41%は天然ガスで、石油は19%である。しかし、2004年のオレンジ革命を経て誕生した親欧米派のビクトル・ユーシチェンコ政権は、ロシアに対する石油および天然ガス依存体質の脱却を目指し、石油ガス産業への政府コントロールを強めている。

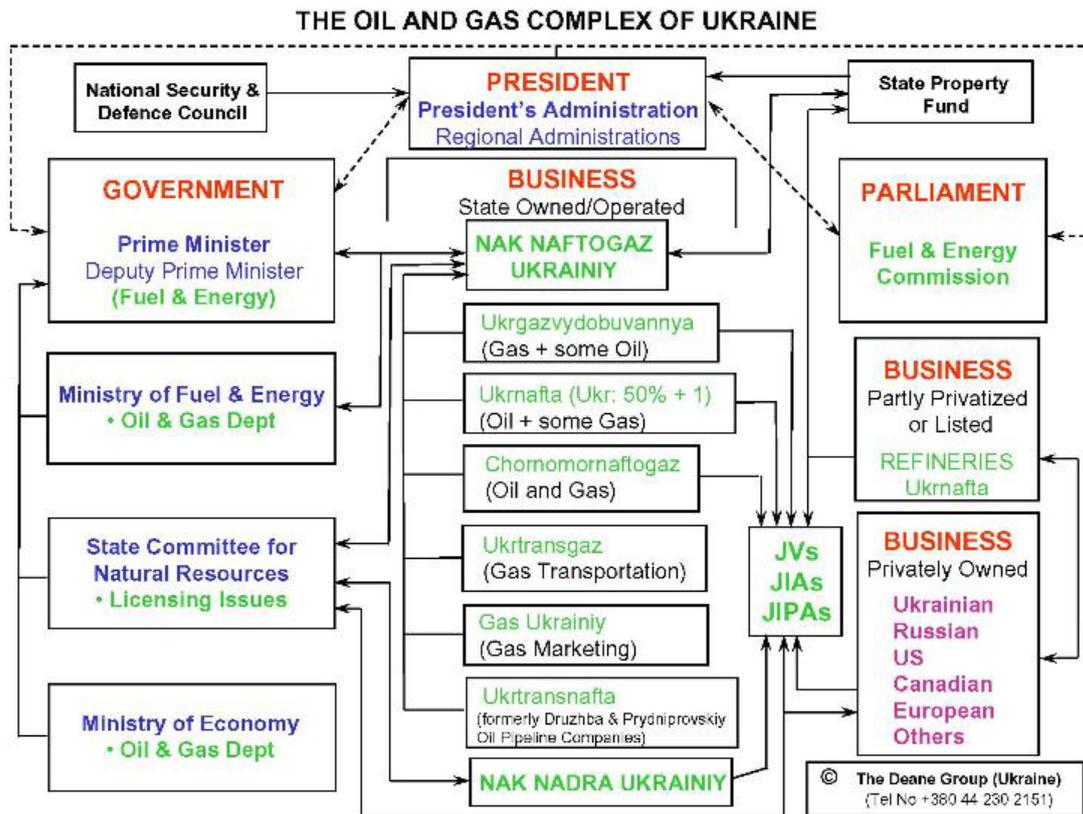
ウクライナの天然ガス市場はあまり透明性が高くなく、国家電力規制委員会（NCER-National Committee for Electricity Regulation）の規制下にある。国家電力規制委員会はガス市場を直接監督し、一般消費者、国家関連機関および地方の熱エネルギー会社向けガス料金の上限を設定している。その他、商業部門向けのガス料金設定は規制してはいるが、ウクライナ・ナフトガスを産業部門向けガス料金のシーリングを承認している。

カーディナル（Cardinal Resources）やリーガル（Regal Petroleum）などの独立系ガス生産業者も存在するが、ナフトガスによる影響を強く受けている。ウクライナの独立系ガス生産業者は、ナフトガスとの合弁会社などを通じて、理論的には非規制価格（当局とナフトガスによる価格設定の承認を受ける必要がある）で、産業部門向けに天然ガスを販売している。従って、独立系事業者といっても、フリーマーケット価格の設定はできず、輸入価格の変動リスクを受けやすく、過去数年間、政府助成によるガス料金よりも大幅に高いガス料金の設定を余儀なくされている²⁰²。

²⁰² http://foxdavies.carterstaging.com/media/1263/fdc_ukraine_report.pdf

2.3. NJSC “Naftogaz of Ukraine”（国家 JSC ウクライナ・ナフトガス）

NJSC “ウクライナ・ナフトガス (Naftogaz of Ukraine、NAK Naftogaz Ukrainy)” の主務官庁は複数の機関にまたがり、燃料エネルギー省、経済省、天然資源委員会および国家電力規制委員会 (NCER) などである。国家電力規制委員会は、国内天然ガス価格と天然ガス・石油輸送料金の規制を担っている。



出所：Deane Group²⁰³(ウクライナ)

しかし、ウクライナのオリガルヒ（新興財閥）が経営支配する金属、資源、金融などのコンゴロマリッドのプライベートグループの傘下にあるプライベート銀行（Privat Bank）が、ナフトガスの子会社および関連会社の大量株を取得していることから、ウクライナ政府はウクライナ・ナフトガス・グループに対する十分な経営支配権を行使できていない。例えば、プライベート銀行は、ウクライナ最大の石油ガス探鉱開発会社であるの OJSC ウクルナフタ（Ukrnafta）に対して 40%の株式を所有している。また、ナフトガスの経営陣にもプライベート銀行の関係者が多く、石油ガス産業の政府支配をもくろむビクトル・ユーシチェン

²⁰³ <http://www.thedeanegroup.com/Ogstructure.html>

コ大統領は、CEO や役員の変更を含むナフトガスの刷新を図ってきている²⁰⁴。

ウクライナの天然ガスおよび石油産業は、探鉱・開発（E&P）、精製、輸送、貯蔵およびマーケティングなどの事業を垂直統合する国有会社の NJSC “ウクライナ・ナフトガス” により独占されている。

会社概要²⁰⁵：NJSC “ウクライナ・ナフトガス (Naftogaz of Ukraine) ”

(正式名：NAK Naftogaz Ukrainy)

- ウクライナの垂直統合石油ガス持株会社である NJSC (National Joint Stock Company) “ウクライナ・ナフトガス (Naftogaz of Ukraine)” は 1998 年に設立された 100% 国有持株会社で、ウクライナ最大の企業のひとつである。
- 従業員数は約 17 万人で、歳入の約 10% を稼ぎ出している。ナフトガス・グループは、ガス田・油田の探鉱・開発、生産、採掘、ガス・石油の輸送および貯蔵、天然ガスおよび LPG の消費者への供給に至るフルサイクル事業を展開している。

経営陣

取締役会会長兼総裁 (CEO)：オレグ・ドビナ (Oleh Dubyna、元第一副首相)

2007 年 12 月、同社の経営危機を乗り越えるために、ユリヤ・ティモシェンコ首相により、2007 年 3 月に就任した Yevhen Bakulin 取締役会会長 (2006 年 12 月取締役就任) に替えて任命。

取締役会副総裁：Jury Kolbushkin

ロシア・ウクライナ間の仲介業務を行なう CJSC のウクルガスエネルゴ (CJSC UKRGAZ-ENERGO) の取締役会会長は Ihor Pavlovyeh Voronin²⁰⁶ (元ウクライナ・ナフトガス取締役会副会長)

総裁顧問：Ivan Diyak (元議員、元キエフ市長、元ウクルガスプロム副会長)

グループ構成：子会社・関連会社

傘下に、3 社の子会社 (SC)、5 社の子事業会社 (SE)、2 社の国家 JSC、2 社のオープン JSC を持つ。

- 生産・精製部門：石油、ガスおよびガスコンデンセートの探鉱、開発および生産、精製。次の 3 社で、ウクライナ国内の 97% の天然ガスと 96% の原油およびコンデンセートを生産。

²⁰⁴ http://foxdavies.carterstaging.com/media/1263/fdc_ukraine_report.pdf

²⁰⁵ 次の同社のホームページを参照。 <http://www.naftogaz.com/www/2/nakweben.nsf/>

²⁰⁶ http://ukrgazenergo.ua/en/kompany/chairman_management/

- ① SC Ukrgezvydobuvannya（英語表記：Ukrasproduction）：SC ウクルガス生産（UGV-UkrGaz-Vydobuvannya）はNJSC ナフトガス・グループの主力天然ガス・ガスコンデンセート生産子会社。2006年には、約147億立方メートルのガスと約70万トンのコンデンセートを生産。
- ② OJSC ウクルナフタ（Ukrnafta）：ウクライナ最大の石油ガス生産合弁会社で、ウクライナ・ナフトガスの出資比率は50%+1株である。他の株主は、40%を出資するプライベート銀行、0.03%を国家民営化ファンド（SPFU）で、残りの9.97%は様々な法人と個人である。
- ③ SJSC Chornomornaftogaz：クリミア半島、黒海およびアゾフ海における石油およびガスの探鉱、開発および生産を担い、クリミア自治共和国の天然ガス輸送・貯蔵。14カ所のガス田、1カ所の油田、43カ所のガス配送ステーション等を保有。黒海のスボーチン（Subbotin）油田を開発し、黒海のおデッサ（Odessa）ガス田も開発を準備している。

- 輸送部門：石油およびガスの輸送。ウクライナ政府が次の3社の経営支配権を握っており、ウクライナの最新の法律では、両社とも民営化の対象にはなっていない。ウクライナ政府は、将来的にはNJSC“ウクライナ・ナフトガス”グループの一部を民営化する意向を表明している²⁰⁷。

- ① SC ウクトランスガス（Ukrtransgas）：クリミア自治共和国を除くウクライナ国内の天然ガス輸送および貯蔵、ロシアガスの欧州およびトルコへ輸出のトランジットなど。6つの地域パイプライン（総延長は36800km）と12カ所の地下備蓄施設（容量は約310億立方メートル）。
- ② OJSC ウクトランスナフタ（Ukrtransnafta）：ウクライナの製油所への石油供給、ロシアおよびカザフの石油の欧州輸出のトランジット。18の石油パイプライン（約4766km）、51の石油輸送ステーション、11の貯蔵プラント（81の石油貯蔵タンク）。Prydniprovsky Magistralny Naftoprovody および Magistralni Truboprovody Druzhba の2社の関連会社を持つ。
- ③ SC Gas of Ukraine：ウクライナ国内の天然ガスおよびLPGの供給。

- マーケティング・流通部門
- オペレーション・テクニカルサポート部門

²⁰⁷ <http://comtrade.un.org/cf/forums/post/155.aspx>

業績と格付け

- 決算期末は毎年12月31日で、2006年12月31日未まで3期連続で赤字を計上している。
- 2006年の売上高は276億フリヴニャ（約55.2億ドル）。営業利益は10億フリヴニャ（約2億ドル）。純利益は22億フリヴニャ（4.4億ドル）の赤字。2006年12月31日に終了した2006年度の年次報告書²⁰⁸（2008年4月22日の監査証明）によると、2005年の369億フリヴニャに対して約26%減の276億で、粗利益は前年比9%減の15.8億フリヴニャ、法人所得税控除前損失は14.96億フリヴニャの赤字となり、前年の赤字の2.2倍に拡大した。2006年の純赤字は21.78億フリヴニャと前年の赤字の約2.2倍となった。株主に帰属する赤字は22.05億フリヴニャである。主な赤字の要因は、ロシアから仕入れるガス価格の引き上げとガス卸流通に関連しており、ウクライナは、住居向け、国家関連機関および公益企業向けに仕入れ値よりも安い料金でガスを供給していることにある。
- 総資産は1044億フリヴニャ（約208.8億ドル）で、総資本は約57億フリヴニャ（約11億ドル）である。長期借入金は約95億フリヴニャで、約26億フリヴニャの短期借入金を含む流動負債は215億フリヴニャである。

※2008年8月、ムーディーズインベスターサービスは、投機的等級の事業会社発行体格付けである外貨建てコーポレート・ファミリー・レーティング（CFR²⁰⁹）およびデフォルト（倒産）確率を、“Ba3”から“B1”へと格下げし、途上見通し（Developing outlook）とした。この格付け見通しは、ウクライナの政治不安、ロシアのガスピロムとの価格交渉の現状、2008年以降の業績見通しを踏まえて、同社の中長期的な環境が不透明であるとの見解を反映したものである²¹⁰。

²⁰⁸ <http://www.naftogaz.com/www/2/nakweben.nsf>

²⁰⁹ <http://www.moody's.co.jp/PDF/epcdocs/TRS084.pdf>

²¹⁰ <http://uk.reuters.com/article/oilRpt/idUKWNA767020080808>

2.4. ロシア・欧州天然ガスパイプライン

ロシアの GDP 成長率は 2006 年が 6.7%と堅調に推移し、7 年連続で G8 諸国の平均を上回り、7 年連続で景気拡大が持続している。IMF 予測によると、2007 年が 7%、2008 年が 6.8%、2009 年が 6.6%となっている²¹¹。アレクセイ・クドリン (Alexei Kudrin) 財務大臣の発表したロシア政府の予測は、2007 年が 7.3%の成長率となり、2008～2010 年の 3 年間は、6.4%、6%、6.3%となっている²¹²。過去 7 年以上のロシア経済成長の主な動因は、同期間における世界的な石油高とロシアにおける石油生産の増加などを背景とするエネルギー輸出である。国内では、エネルギー需要の半分以上を天然ガスで満たしている (1992 年に比べて約 49%の増加)。エネルギー利用における石炭と核燃料のシェアは横ばいで推移し、石油が 27%から約 19%へと減少している²¹³。

ロシア経済は石油およびガスへの依存度が極めて高く、世界の石油価格の変動によるリスクに晒されている。クレムリンの政策当局はエネルギー分野を国家の戦略的セクターとみなし、国家コントロールを引き続き強めている。この動きは、石油がガスの輸出ルートへのロシアの影響力の強化などの形で顕在化してきている²¹⁴。しかしながら、その一方でプーチン政権は、原油価格の変動リスクの高い資源エネルギーの輸出に依存する自国型経済の危うさを認識しており、石油・ガス関連国庫収入の基金化 (安定化基金) といった努力に加え、産業の多角化、非石油産業の振興へと政策の舵を切り始めている²¹⁵。

ロシアは世界エネルギー市場の主要プレーヤーである。天然ガスの確認埋蔵量は現在のところ世界最大で、原油の確認埋蔵量はトップ 10 に入っている (世界第 8 位で、確認埋蔵量は 12%、推定埋蔵量は世界の 42%)。英国 BP 社の世界エネルギー統計検証 (BP Statistical Review of World Energy 2007) によると、ロシアの天然ガス確認埋蔵量は、2006 年末において、1,682.07 兆立方フィート (約 47.65 兆立方メートル) となり、世界シェアが 26.3%と世界最大である²¹⁶。また、天然ガスの生産量は 6,121 億立方メートル (石油換算で約 5.5 億トン) となり、第 2 位の米国の約 5,241 億立方メートル (石油換算で約 4.79 億トン) を大幅に上回っている。エネルギー消費国としても米国の 6,197 億立方メートルに次いで、ロシアは 4,321 億立方メートルと世界第 2 位である。輸出においても、ロ

²¹¹ <http://www.imf.org/external/pubs/ft/scr/2007/cr07351.pdf>

²¹² <http://en.rian.ru/russia/20071007/82827737.html>

²¹³ <http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/Russia/pdf.pdf>

²¹⁴ <http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/Russia/pdf.pdf>

²¹⁵ プーチン大統領は、2006 年初めに発表した 3 カ年中期社会経済発展戦略で、重点産業として資源・エネルギー以外に、運輸、航空機、自動車、機械製造、電機電子、造船、化学などを挙げた。

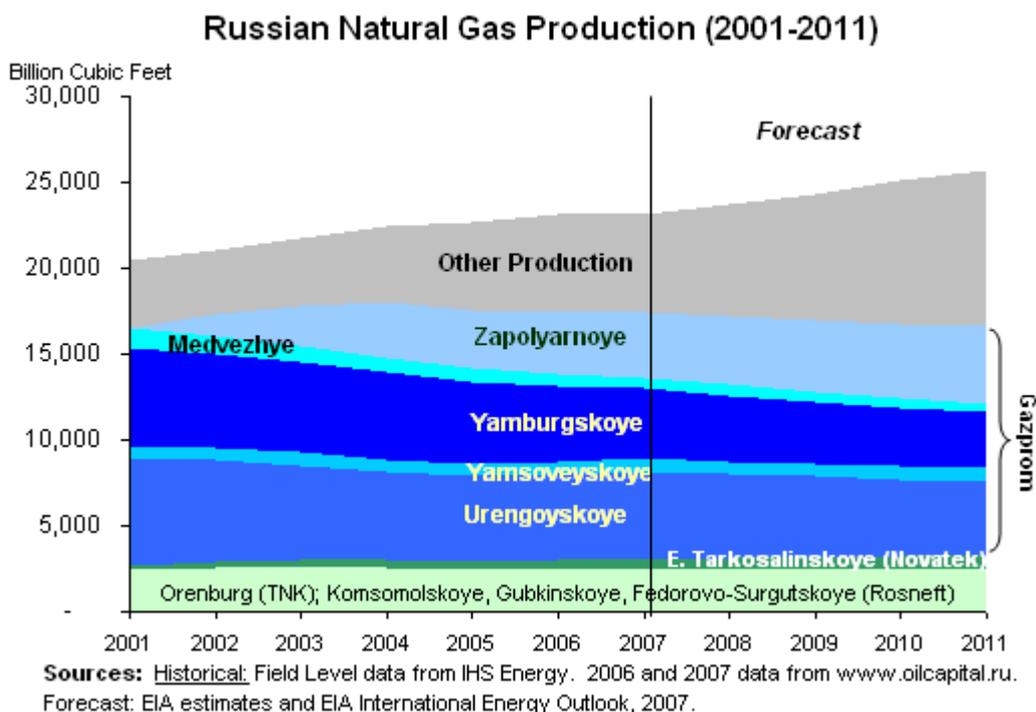
²¹⁶

http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2007/STAGING/local_assets/downloads/pdf/table_of_proved_natural_gas_reserves_2007.pdf

シアは世界一の天然ガス輸出国である。

しかし、ロシアの天然ガス生産量は、旧ソ連体制が崩壊する 1991 年頃に 5,998 億立方メートルに達し、その後は減少傾向が続き、約 5,300~5,600 億立方メートルで推移した。Rosstat のデータによると、2007 年の天然ガスの生産量は前年比 0.8%減の 6510 億立方メートルである。ロシア全体の約 90%の天然ガスを生産するガスプロム (Gazprom) は、2007 年のグループ全体の平均ガス生産量が前年に比べて 1.35%減少して 5,485 億立方メートルになったと報告している。当初、同社は 5,610 億立方メートルレベルでの生産を見込んでいたものの、暖冬により予想値が 5,570 億立方メートルまで減り、最終的には 5,480 億立方メートルまで減少した。

ロシアの天然ガス生産の推移 (2001~2011年) ²¹⁷



ロシアの天然ガス田は西シベリア北部に位置し、北極海の一部であるカラ海 (Kara:西はバレンツ海、東はラプテフ海に繋がる) のチュメニ州 (Tyumen Oblast) のヤマロ・ネネツ自治管区 (Yamalia) にある。ウレンゴイ (Urengoy) ガス田、ヤンブルグ (Yamburg) ガス田、メドベジエ (Medvezhye) ガス田、ザポリャルノエ (Zapolyarnoye) ガス田の4つが巨大ガス田である。バレンツ海 (Barents Sea) で1974年に発見された世界最大のガス田のひとつであるシトクマン (シュトックマン: Shtokman fieldまたはStockman field、3.7兆立

²¹⁷ <http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/Russia/NaturalGas.html>

方メートル、131兆立方フィートと、ザポリヤルノエ・ガス田を抜いて世界で第7位の超巨大ガス田である)は様々な技術的な困難さからロシア単独では商業化の目途が立たず、シュトクマンガス田の開発権益を100%持つガспロムの子会社であるSevmorneftegazは、外資パートナーとの提携を模索してきた。2007年10月、Totalが25%、Statoil Hydro (Norsk HydroとStatoilの2社が合併して誕生)が24%参加することで合意。ガспロムが51%の出資持分を所有する特別目的会社である“Shtokman Development AG”を2008年2月21日に設立し、フェーズ1に乗り出すことになった。フェーズ1が完了すれば、TotalとStatoil Hydroはその持分権益をガспロムに移譲する。2013年から天然ガス輸出を開始する予定である²¹⁸。他に、サハリン1が17兆立方フィートの埋蔵量を持ち、三井物産と三菱商事が参加するサハリン2の推定可採埋蔵量は約18兆立方フィートで、ロシアは液化天然ガス(LNG)を2008年中に日本に出荷することを保証している。

ロシアのガス独占会社は、ロシア政府が約50%強の株式を保有して経営支配するガспロム(Gazprom)である。ガспロムはロシア最大の会社で、ロシアの天然ガスの90%強を生産し、ロシアのガスパイプライン・ネットワークを運営している²¹⁹。世界最大のガス会社であるガспロムは、ガスおよびその他の炭化水素の地質探査、生産、輸送、貯蔵、販売を主な業務内容としている。同社の保有する天然ガス埋蔵量はロシアの約60%の29.85兆立方メートルで、1,825億ドルの時価評価である。を占め、世界シェアは約17%。ロシアのガス生産量に占める同社の割合は約85%で、世界シェアは約20%。ガспロムは、2006年7月20日に施行されたガス輸出法により、世界最大の天然ガスパイプラインと天然ガス輸出の排他的権利を独占し、ロシア統一ガス供給システム(Unified Gas Supply System of Russia)は15.6万Kmに及ぶ²²⁰。ロシア政府にとって、国家の戦略的セクターである石油ガスのパイプライン権益のコントロールは国益確保にとって何よりも重要なイシューである。ガспロムは約32カ国に天然ガスを輸出し、1,615億立方メートルのガスを欧州諸国に供給し、1,010億立方メートルのガスをCIS諸国とバルト諸国に販売している²²¹。

ロシア政府の統計によると、ロシアは2007年に6兆7,500億立方フィート(1,910億立方メートル)の天然ガスを輸出している。ロシアの天然ガス輸出には、スイスのZMB社とロスウクルエネルゴ(RosUkrEnergo)が仲介業者として関与している。ロスウクルエネルゴは2007年に1.9兆立方フィート(5,430億立方メートル)の天然ガスをウクライナに出荷している。

²¹⁸ <http://uk.reuters.com/article/oilRpt/idUKL2182220920080221>

²¹⁹ <http://www.eia.doe.gov/emeu/pgem/ch4a.html>

²²⁰ <http://www.ft.com/cms/s/0/f042c74a-fd59-11da-9b2d-0000779e2340.html>

²²¹ <http://www.gazprom.com/eng/articles/article8511.shtml>

ロシアは天然ガスを CIS 諸国、欧州、トルコ、日本やその他のアジア諸国に輸出している。欧州最大の受益国はドイツ（1兆3,780億立方フィート）で、トルコ（8,270億立方フィート）、イタリア（7,420億立方フィート）、フランス、チェコ、ポーランド、ハンガリーと続く。しかし、バルト海沿岸諸国および CIS 諸国向け輸出量は極めて大きい。2007年ベースで、ウクライナへの輸出量は2兆2400億立方フィートで、次がベラルーシの7,630億立方フィート、バルト海沿岸諸国が2,430億立方フィートなどである²²²。

TABLE 4: Major Recipients of Russian Natural Gas Exports, 2006-2007				
Rank	Country	2006 Exports (bcf/y)	2007 Exports (bcf/y)	2006 % of Domestic NG Consumption
1	Germany	1,300	1,378	36%
2	Turkey	703	827	64%
3	Italy	756	742	25%
4	France	353	346	20%
5	Czech Republic	261	247	79%
6	Poland	272	247	47%
7	Hungary	272	226	54%
8	Slovakia	240	223	100%
9	Austria	233	191	74%
10	Finland	173	166	100%
11	Romania	180	138	28%
12	Bulgaria	113	120	96%
13	Greece	95	113	82%
14	Serbia & Montenegro	74	74	87%
15	Croatia	35	35	37%
16	Slovenia	25	18	64%
17	Switzerland	14	11	12%
18	Macedonia	4	4	100%
Sales to Baltic & CIS States				
1	Ukraine	2,085	2,240	66%
2	Belarus	724	763	98%
3	Baltic States	173	243	78%
4	Azerbaijan	141	0	35%
5	Georgia	67	36	100%

Sources: "Domestic Consumption" EIA International Energy Annual, 2007; "Exports 2006 and 2007" Gazexport as cited by Energy Intelligence, March 2008; "Sales to Baltic and CIS States 2007", CIS and E. European Databook. 2006 from Gazprom Annual Report.

ロシア天然ガスの販売価格（1000立方メートル当たり：ドル建て）

リトアニア	280 ドル
ラトビア	280 ドル
エストニア	280 ドル
グルジア	230 ドル

²²² http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/Russia/images/Table4_051408.xls

モルドバ	191.25 ドル
ウクライナ	179.5 ドル
ベラルーシ	119 ドル
アルメニア	110 ドル
欧州市場価格	370 ドル前後

出所 EasternBloc Research Ltd

(ウクライナへの輸出)

既述した通り、2005年、ロシア政府とガスピロム、およびウクライナ政府と国営ガス会社のNJSC “ウクライナ・ナフトガス” による天然ガス供給契約の見直し交渉が決裂（ロシアは1000立方メートル当たり50ドルから160ドルへと大幅な料金の引き上げをウクライナに提示。2005年12月中旬には、230ドルを要求）。2006年1月初め、ロシアはウクライナ向け天然ガスの供給を停止した。しかし、ウクライナは欧州向けロシア産天然ガスのトランジットセンターであり、欧州向けのガス供給と同じガスパイプラインを使用していた。ロシアは、欧州向けのガス供給量からウクライナ向けガス供給量を30%削減する形で、ウクライナに対するガス供給を停止したが、ウクライナはこれを無視してガス取得を続けたことから、EU諸国に供給されるガス圧は低下し、EU諸国は大混乱に陥り、ロシアによるウクライナへの天然ガス供給の停止は国際問題に発展した。ロシアが切り出したガス供給の停止カードで欧州全体が大混乱に陥ったのはこれが初めてである。

ロシアとウクライナは既述したように、数々の激しい交渉を繰り返したが、2006年8月4日にユーチェンコ大統領の政敵である親露派のヤヌコーヴィッチが首相に就任すると、ロシアのガスピロムはヤヌコーヴィッチ内閣との間で、2007年の12ヶ月間のガス供給価格を1000立方メートル当たり130ドルで合意したのである²²³。その後のウクライナ内部の政治抗争がロシアから輸入する天然ガス問題に反映され、ガスピロムは2007年10月2日、ウクライナが130億ドルの債務を返済しないとの理由で、再びウクライナへのガス供給を停止すると警告し、2007年12月に、2007年の供給価格の130ドルから2008年の契約価格を179.5ドルに値上げすることで合意した。しかし、2008年1月5日、ガスピロムはウクライナに対して150億ドルの債務（2007年末の中央アジア輸出から生じた100億ドルと2008年1月供給分の50億ドル）を返済しなければ、ガス供給を削減すると警告²²⁴。2008年2月12日にモスクワで開催されたロシアのプーチン首相とウクライナのユーチェンコ大統領との会談で、両国は合意に達したと発表。しかし、2008年2月末、2008年契約の前払分が支払われていないとして、ガスピロムは再び天然ガスのウクライナへの供給量を削減すると脅した。ウクライナ

²²³ http://www.csis.org/media/csis/pubs/080731_milov_russia&west_web.pdf

²²⁴ <http://news.bbc.co.uk/2/hi/business/7233401.stm>

政府は2007年分の支払いは終わったが、2008年分の請求に対する支払いは拒否したと語った。ガスプロムは約6億ドルに相当する190億立方メートルのガス供給分に対する料金が未払いだと主張したが、ウクライナはロシアが割安な中央アジアの天然ガスの不足分を補うために使った自国のガス料金に対する債務返済には同意しないと主張。2008年3月3日、ガスプロムはウクライナに対するガスの出荷を約25%削減し、一日後、更に25%を削減した。3月5日、ガスプロムCEOのアレクセイ・ミレル (Alexei Miller) とナフトガスCEOのオレグ・ドビナ (Oleh Dubyna、元第一副首相) は、電話での交渉により、問題解決で合意した。ところが、翌3月6日、ウクライナ議会は、ユーシチェンコ大統領とプーチン大統領とで合意したガス協定の履行を拒絶。ウクライナ政府は、2008年分の前払いをしないし、ナフトガスおよびガスプロムによるウクライナ国内でガスを販売する合弁会社の設立にも反対すると表明した。3月12日、ウクライナとロシアの両大統領は、2008年分契約に関して、498億立方メートルのガス供給に対して、1000立方メートルにつき179.5ドルの価格設定にすることで再び合意した。2009年分の供給契約に関しては、320ドルになり、欧州は400ドルになる可能性があるとしてガスプロムのミレルCEOは述べている²²⁵。

しかし2008年半ばに、2009年契約分の価格交渉問題が再燃したのである。2008年分の天然ガス供給価格は179.5ドルで決着した。しかし、ロシアはウクライナに対して暫定的な市場価格への移行を主張し、2008年末には2009年分の契約価格を400ドル強から引き下げて250ドルの契約案を作成し、これをウクライナ側に提示した。しかし、ウクライナ側はパイプライン使用料を1000立方メートル（1000キロメートル当たり）につき1.7ドルから2ドルへ値上げすることにロシアが合意すれば、ウクライナは201ドルを払うと逆提案。その後、ウクライナはトランジット料を1.8ドルにする条件で、235ドルにするとした。しかし、ガスプロムのミレルCEOは、ウクライナが250ドルのロシア提案を拒否すれば、2009年価格を欧州価格の418ドルにすると警告したのである²²⁶。

2008年10月8日、ビクトル・ユーシチェンコ大統領は、ウクライナ議会の解散を宣言し、12月7日にウクライナ議会選挙を実施することを命じ、オレンジ連立政権の盟友であるティモシェンコ首相と袂を分かつことが決定的となった。2010年の大統領選で勝利する可能性が高いティモシェンコ首相は、過去に激しく非難したプーチン首相に接近し、ロシアとの関係を強化する動きを強め、ユーシチェンコ大統領と対峙している。2008年6月および7月の会談に続き、同年10月2日のティモシェンコ首相とプーチン首相との会談では、ロシアとウクライナの長期的ガス協力の覚書が締結された。両首相はロシアからのウクライナへの天然ガス価格を将来的には市場価格に移行することで合意したのである。ロシア産天然ガスのウクライナ国内消費と欧州輸出向けトランジットセンターとして必要な量を確保する

²²⁵ <http://www.cdi.org/russia/johnson/2008-67-38.cfm>

²²⁶ <http://dailynews.muza.com/news/ll/english/10085631.shtml>

との合意ができ、また2009年ベースの輸出価格でも好条件を引き出すことができたとするティモシェンコ首相は、この覚書締結が両国間の天然ガス協力の長期的な基盤になるとコメントしている。ロシアのRAOガスピロムとウクライナのNJSCナフトガスは、輸出用の余剰天然ガスをウクライナの地下貯蔵施設に備蓄することでも合意したようである²²⁷。ロシアとウクライナは今後数年間にわたり、徐々に天然ガス価格を自由市場価格に移行することでも合意したとのことである²²⁸。ロシアからウクライナに供給する天然ガス価格は、今後数年の間に市場価格に移行することになる。特にウクライナは、ロシアから輸入する天然ガスの価格を市場価格よりも大幅な割安料金で買い取ることも合意ができていたという。10月2日のRIA Novostiによると、プーチン首相とティモシェンコ首相は、ロシアからウクライナへの天然ガス供給に介在する2社の仲介会社、ガスピロムとスイス商社の出資折半会社であるロスウクルエネルゴとナフトガスの子会社であるウクルガスエネルゴの介入を撤廃し、ガスピロムとナフトガスとの直接の取引関係にすることも決定した。更には、ナフトガスはガスピロムと共同で欧州諸国に対する再輸出を行う権利を獲得する²²⁹。

ところが、ロシアからウクライナに供給する天然ガスの不払い債務、および2009年分価格に関する昨年来の交渉が決着しなかったことから、ロシアは2009年1月1日、ウクライナ向け天然ガスの輸出を全面停止したと発表。ウクライナのロシアに対する未払い金は、2008年9～11月の3か月分で21億1,400万ドル相当にのぼる。ロシアはこれに加えて6億ドルの罰金を科している。ウクライナは11月分と12月分の15億ドルの支払いを実行したとしているが、ロシア側は仲介業者ロスウクルエネルゴからの入金を確認していないという。ロシア側は12月分を34億ドルとしており、両者の価格認識は全く異なっている²³⁰。

2006年1月初めに続いて、ロシア産天然ガスの約80%をウクライナのトランジットに依存する欧州諸国は危機感を強めた。特に、ルーマニア、ハンガリーおよびポーランドのガスパイプラインの圧力は急降下した。西側の報道は、地域および地球規模のエネルギー市場の安定性と信頼性の欠如、価格決定の不透明性などロシアを暗に非難するものが多い。米国のホワイトハウスも、冬場のガス供給の停止がもたらす人道的なインプリケーションを留意すべきだと暗にロシアを牽制している。米国のGordon Johndroe報道官は、地域および地球規模のエネルギー市場における安定性と信頼性にとって、市場基盤の透明な諸条件に基づくウクライナおよび欧州諸国への予見可能なエネルギー供給が不可欠だとコメントしている²³¹。

²²⁷

http://www.kmu.gov.ua/control/en/publish/article;jsessionid=3DDF390E4E0A086DE83EAC0BF4E4C7C8?art_id=161941501&cat_id=156277122

²²⁸ <http://english.pravda.ru/world/ussr/106520-1/>

²²⁹ <http://www.en.rian.ru/russia/20081002/117397964.html>

²³⁰ <http://www.guardian.co.uk/world/2009/jan/01/gas-gazprom-ukraine-russia>

²³¹

だが、果たして本当にロシアの政治的駆け引きと不透明な取引形態だけに問題の根源があるのだろうか。わが国がウクライナと経済各分野で連携していくためにも、ロシアとウクライナの天然ガス供給を巡る両国の交渉の経緯経過に関する知見を蓄えておくことは極めて重要である。

2008年の後半、2009年分の天然ガス輸出価格を巡るロシアとウクライナの交渉は妥結されず、ウクライナ政府とロシア政府との間で食い違う内容の交渉妥結の発表がなされてきた。加えて、ロシア側によると、ロシアからウクライナに供給された2008年9～11月分の天然ガスの、対ロシア債務は21億1400万ドルになる。ウクライナ政府はこのうちの15億ドル相当額を、2009年1月11日までに支払うと約束しているが、それでも6億1400万ドルの債務と罰金の支払いが残っている。さらに、ロシアはウクライナに対して2009年契約分に関しては、通常価格の半額である1000立方メートルにつき250ドルを要求。ウクライナは201ドル以上の支払いはできないとしてロシア側の要求を拒否。この結果、ロシアは、ウクライナに対して欧州向け価格の418ドルを要求せざるをえないと判断。以上の交渉が2008年末までの間に決着しなかったのである。

ロシアは2009年1月1日、ウクライナ向け天然ガスの輸出を全面停止したと発表。ガスピロムのアレクセイ・ミレル CEOによると、20億ドル以上の天然ガス料金の未払いや債務および滞納の罰金支払いの調整で年末から協議したが、12月31日時点で、ウクライナより建設的な結果を得られず、ウクライナの支払金も受け取っていないと批判し、2009年1月1日からのガス供給の停止を予告していた。ガスピロムはウクライナを通るパイプラインで欧州諸国へガスを供給しているが、同国への輸出全面停止で他国への悪影響はないとも主張している。ウクライナのボロディミール・ノビツキー (Volodymyr S. Novytsky) 産業政策大臣は、2008年11月21日、ロシアの提示する400ドルの価格は政治的価格であり、2009年契約分からこの価格を設定する根拠は何もないと語っている。ウクライナが支払えるのは235ドルが限度だとしている。またウクライナは、ロシアの主張する天然ガスの対ロシア債務の約21億強の金額に関しても意義を唱えている。ロシア側の供給が停止された場合には、欧州向けの天然ガスの通過を差し止めると警告し、実際に欧州向けガスを抜き取り国内に振り向けている。ロイターの報道によると、2009年1月3日、欧州向けの天然ガス供給が減少したことから、欧州諸国の間にエネルギー危機問題が台頭。実際に、ルーマニア、ハンガリーおよびポーランドのガスパイプラインの圧力が低下した。ガスピロムのミレル CEOは欧州向けトランジットからガスを抜き取っているとウクライナを痛烈に非難した。ウクライナは、ロシアが2006年の議論に戻さないことが原因で、何も悪いことはしていないとガスを盗み取っていることを容認している²³²。モスクワのAPによると、ウクライナのユーシチェンコ大統領は、2009年1月7日のロシア正教のクリスマスの日までに

²³² <http://jp.reuters.com/article/topNews/idUSTRE4BN32B20090102>

打開策を受け入れる用意があるとの声明を発表している。ガスプロムは、今後の欧州向け天然ガスの輸送ルートを 80%も依存するウクライナの天然ガストランジットを迂回することを視野に置いているという²³³。

2009年1月4日の報道発表で、ガスプロムのアレクセイ・ミレル CEO はウクライナが 1000 立方メートル当たり 418 ドルの欧州平均市場価格の支払いに応じなかったと語った。ウクライナ側は、中央アジア産天然ガスに対する 370 ドルの支払いも、250 ドルの提案も受け入れなかったという。ウクライナを交渉のテーブルに着かせるために、ロシアは 1000 立方メートル当たり 450 ドルという極端な提案を行なったと、ミレル CEO は報道記者に語っている。450 ドルの根拠は、東欧向け価格から輸送量を差し引いた適正価格だと、ガスプロムは説明している。ロシアは 1 月 4 日時点で約 24 時間、欧州が必要とする以上の 2 億 9500 立方メートルの天然ガスを欧州向けに供給したが、結果的に、欧州はわずか 2 億 7000 立方メートルしか受け取っていない。2500 万立方メートルの天然ガスがウクライナによって抜き去られたと、ガスプロムの広報はコメントしている。ウクライナはまた、バルカン諸国に給油するオルロフカ・ガス昇圧ステーション (Orlovka gas compression station) を停止したようである。ガスプロムは欧州委員会に、ウクライナ経由の天然ガスのトランジットをモニタリングするように要請した²³⁴。

1 月 5 日の夜、ウクライナは事前の通知を行なわないでバルカン諸国向けのトランジット・ガスの供給を削減。ブルガリア、ギリシャ、トルコ、マケドニアの政府も同様の発表を行なっている。ウクライナは 2009 年に入り、約 6530 万立方メートルの欧州向け天然ガスを盗み取ったとロシアは発表している²³⁵。

1 月 5 日の ITAR-TASS 報道では、ウクライナの燃料エネルギー省は、ウクライナ・ナフトガスの前取締役会副会長のイゴール・ボローニン (Igor Voronin) が契約調印権限を認められていないにもかかわらず、2010 年末までのウクライナを経由するロシア産ガスのトランジット供給契約を締結したとして、キエフ経済裁判所に契約無効を訴えたと報じている²³⁶。

1 月 7 日、ナフトガスは、ロシア産ガスの欧州向け輸出量がゼロになったと表明した。一方、プーチン首相の警告通り、ガスプロムもウクライナ経由の欧州向け天然ガス供給を完全に停止したと発表、すべてのパイプラインを封鎖したのはウクライナだとも反論し、ウクライナが欧州向けガスを違法に抜き取っていることへの対抗措置との主張を繰り返している。オーストリア、チェコ、ルーマニア、スロバキアなどの 11 カ国でロシア産ガスの供

²³³

<http://www.oregonlive.com/newsflash/index.ssf?/base/business-92/1230820753114080.xml&storylist=business#continue>

²³⁴ <http://www.russiatoday.com/news/news/35568>

²³⁵ <http://www.ruvr.ru/main.php?lng=eng&q=38211&cid=219&p=06.01.2009>

²³⁶ <http://www.itar-tass.com/eng/level2.html?NewsID=13445805&PageNum=0>

給が完全停止した。ロシアからベラルーシや黒海経由のガス供給は続いているが、ウクライナルート停止による供給減を補えず、影響は欧州のほぼ全域に広がっている。EU 議長国であるチェコのトポラーネク首相も、この問題の解決が長期化するのであれば、EU として介入を強めると発言し、ガス紛争の早期解決を迫る構えである。しかし、今回の天然ガス紛争は長期化の様相を呈している。

AP の報道によると、2008 年 10 月に続き、1 月 17 日にモスクワを訪問したユリヤ・ティモシェンコ首相はプーチン首相と会談。両首脳会談には、ガスピロムとナフトガスも同席し、事態打開の協議を行った。翌日のプレス会議で、わずかな時間の協議で両首脳は合意に達したと発表した。1 月 20 日の 10 時 30 分（モスクワ時間）に、ウクライナ西部国境の Sudzha 圧縮ステーションにロシアから再開された天然ガスが確認されたと報じている。

1 月 19 日の ITAR-TASS 報道によると、ロシア・ウクライナ両首相は電話会議にて合意内容を確認したという。ウクライナは 2009 年分の天然ガスを欧州市場価格（1000 立方メートル当たり 470 ドル）よりも 20% の割安価格で購入し、両者が 2010 年から実施される市場価格へ移行する前まで、ウクライナはロシアに対して優遇トランジット料金を維持するという内容であった。100 km のトランジットパイプラインあたり 1000 立方メートルにつき 1.7 ドルが、2008 年に合意したトランジット料金である。ロシアの主張する市場トランジット料金は、1000 立方メートルにつき 3~4 ドルであるが、ウクライナは 4~9 ドルと主張している。ウクライナとロシアは今後 1 年以内に市場価格ベースのトランジット料金を決定することになる²³⁷。

2009 年 1 月 19 日、ナフトガスのオレ・ドゥビナ CEO とガスピロムのアレクセイ・ミレルとは、2009 年 1 月 1 日から“欧州ガス価格方式”を適用した 10 ヶ年契約を締結した。1 月 20 日のロイター報道によると、2009 年価格については正確な数値は明らかにされなかったが、ティモシェンコ首相によると、1000 立方メートルにつき 250 ドル以下で、2008 年価格の 179.5 ドルよりも高いという。加えて、今後は、仲介会社のロスウクルエネルゴを使わないことでも合意したようである²³⁸。1 月 20 日にミレル CEO がロシア・メドベージェフ大統領に報告した内容によると、ウクライナは 2009 年第 1 四半期に 360 ドルの価格を払うようである。しかし、欧州市場価格が急落していることか、ウクライナがロシアに支払う 2009 年の平均価格は 235~240 ドルだと、AP は報じている²³⁹。

ティモシェンコ首相のホームページでは、今回の交渉でウクライナは数十億ドルの節約ができたと語り、プーチン首相に特別な感謝の念を述べている。「ウクライナは常にロシア

²³⁷ <http://www.itar-tass.com/eng/level2.html?NewsID=13489782&PageNum=0>

²³⁸ <http://www.themoscowtimes.com/article/600/42/373682.htm>

²³⁹ <http://www.npr.org/templates/story/story.php?storyId=99546312&ft=1&f=1001>

産ガスの対欧州向け供給の信頼できるパートナーである」と始まるコメントでは、ロシアからウクライナへの天然ガス供給問題とウクライナから欧州へのトランジット問題はすべて解決されたと、自らの対プーチン外交の勝利を宣言している²⁴⁰。加えて、オレ・ドゥビナ CEO とアレクセイ・ミレルの合意の結果、ロシアからウクライナに供給される天然ガスの2009年平均価格は250ドル未満になる可能性があるとも付言している²⁴¹。

2009年1月19日のガスプロムおよびナフトガス合意で決まった仲介会社を使わない決定は、注目すべき内容である。実に興味深いのは、ウクライナの天然ガス交渉団に対して、ロシア側と2009年契約交渉を停止するよう個人命令を出したのはビクトル・ユーシチェンコ大統領だと、ガスプロムのミレル社長が語っていることである。CIS諸国のオルガルヒの実態を追跡調査する“Russia Profile”は、ロシアからの天然ガス停止を誘い出し、国内外に危機をあおり、2009年の大統領選挙で優位に立とうとする戦術がユーシチェンコ大統領にあったのではないかと分析する²⁴²。

米国ワシントンDCのCIS情勢に詳しいJamestown Foundationによると、表面化しない問題のひとつは、ガスプロムとスイス商社の出資折半会社であるロスウクルエネルゴと、ナフトガスの子会社であるウクルガスエネルゴの2社の仲介会社の存在である。

ロスウクルエネルゴは、ガスプロムが50%を所有し、残りの50%をオーストリアのラファイセンインベストメント (Raiffeisen Investment) が持っていることが知られていた。その後、ラファイセンインベストメントは、2004年7月にオーストリアのウィーンで法人登記された“Centragas Holding A.G.”に代替することになった。同時に、2004年7月30日、ユーラルトランスガス (Eural Trans Gas) に代わって、ロスウクルエネルゴ (RUE) が創設されたのである。ユーラルトランスガス (ETG) は投資家グループに売却され、ブリティッシュガス (BP) のトップであったCedric Brownが代表を務めることになった²⁴³。この背景には、2002年12月にハンガリーのブタペストで設立されたユーラルトランスガス (ETG) の不正問題が、ウクライナ諜報部 (USB) により調査されたことを挙げることができる。ユーラルトランスガス (ETG) のホームページも記載されているが、同社はガスプロムとナフトガスとの関係が深く、トルクメニスタンの天然ガスを、ロシアを介してウクライナの地中ガス貯蔵タンクに運び、欧州向けに天然ガスを供給する仲介業務を行っていたのである²⁴⁴。ロスウクルエネルゴ (RUE) は2005年1月1日から営業を開始している。

ウクライナ諜報部 (SUB) は、ユーシチェンコ大統領をかつて首相に指名したレオニード・

²⁴⁰ <http://www.tymoshenko.com.ua/eng/news/first/6853/>

²⁴¹ <http://www.tymoshenko.com.ua/eng/news/first/6852/>

²⁴² <http://www.russiaprofile.org/page.php?pageid=International&articleid=a1231525517>

²⁴³

http://business.timesonline.co.uk/tol/business/industry_sectors/natural_resources/article442773.ece

²⁴⁴ <http://www.etg.hu/en/etg2.html>

クチュマ元大統領時代の腐敗関連で、ウクライナ・ナフトガスと関係の深いナフトガスバンクの Vadym Lyashko 頭取を国外逃亡直前に逮捕している。しかし当時、ユーラルトランスガス (ETG) とロスウクルエネルゴ (RUE) の不正問題の調査については、ユーシチェンコ大統領とティモシェンコ首相の両方による指示であったようである。親欧米派を指向したオレンジ革命のコンビは、不正の温床をガスピロムにあるのではないかとみていた可能性が高いのではなだいらろうか。

2005年6月18日、ウクライナ諜報部 (SUB) のトップである Oleksander Turchinov は、トルクメニスタンから買い付けた天然ガスをウクライナに輸出して10億ドル以上のウクライナの財産を奪ったとして、ユーラルトランスガス (ETG) とロスウクルエネルゴ (RUE) を告訴したのである²⁴⁵。この指示を下したのは、ユリヤ・ティモシェンコ首相である。ティモシェンコ首相は、2005年以来、二人のウクライナのオルガルヒが50%を所有しているロスウクルエネルゴ (RUE) を「犯罪会社」だと糾弾し、プーチン首相との2008年の数回にわたる会談でも、この仲介会社の締め出しを要請している²⁴⁶。

ところで、ロスウクルエネルゴ (RUE) の50%株主である Centragas Holding A.G. (以前は、ラファイセンインベストメント) の真の株主が誰かは謎に包まれていたのである。しかし、旧ソ連政府の機関紙であったイズヴェスチア (Izvestia) 誌は、PricewaterCoopers (PWC) の監査報告書を引用して、ドミトリー・フィルタシ (Dmytro Firtash) とイワン・フルシン (Ivan Fursin) が持株会社の“Centragas”を通じてロスウクルエネルゴ (RUE) の50%株を所有していることを明らかにしたのである²⁴⁷。

2006年4月26日のRIA Novosti がイズヴェスチア誌の報道を紹介しているが、これによると、ドミトリー・フィルタシが45%のロスウクルエネルゴ (RUE) 株式を所有し、イワン・フルシンの出資持分は5%になる。この二人は、ロスウクルエネルゴ (RUE) の前身である“ユーラルトランスガス (ETG)”に関与していた人物で、その後の再編統合で、現在のロスウクルエネルゴ (RUE) の50%株式を所有していると報じられたのである²⁴⁸。

ユーラルトランスガス (ETG) の代表であったドミトリー・フィルタシはハンガリーを拠点として活動し、キプロスの投資会社である“Highrock Holdings”の役員を務め、エストニアの肥料メーカーNitrofert の最高役員など兼務。ロシアのイズヴェスチア誌によると、

²⁴⁵ 詳細は次を参照。 <http://www.upstreamonline.com/live/article108613.ece>
<http://blog.kievukraine.info/2005/06/sbu-launches-criminal-investigation-in.html>

²⁴⁶

http://www.jamestown.org/single/?no_cache=1&tx_ttnews%5Bsword%5D=8fd5893941d69d0be3f378576261ae3e&tx_ttnews%5Bany_of_the_words%5D=Conflict%20Ukraine&tx_ttnews%5Btt_news%5D=34312&tx_ttnews%5BbackPid%5D=7&cHash=5a07f6628

²⁴⁷ <http://en.rian.ru/russia/20060426/46931882.html>

²⁴⁸ <http://en.rian.ru/russia/20060426/46931882.html>

Highrock Holdings の株主は、組織犯罪組織のトップを勤め、FBI にも手配されているウクライナのビジネスマン Semyon Mogilevich である。英国の Financial Times は、2006 年 4 月に、ドミトリー・フィルタシがどのようにして英国コネクションを使って台頭したかの興味深い記事を掲載している。フィルタシは、1990 年代に、天然ガスとの交換で食料などをトルクメニスタンに供給し富を形成したようである²⁴⁹。

フォーブスの資産ランキングでウクライナ第 11 番目の富豪となったドミトリー・フィルタシは、2008 年 11 月、旧ソ連で第 7 番目であり、経営破綻しつつあった NADRA 銀行の 86.7% 株式の取得契約に合意。同年 10 月、NADRA 銀行はウクライナ中央銀行から 2 億 5700 万ドルの融資を受けてシンジケートローンの返済に充当している²⁵⁰。

2008 年 12 月、ユリヤ・ティモシェンコ首相は 10 月に NADRA 銀行を告訴したが、ドミトリー・フィルタシが率いるようになった NADRA 銀行が対ドル為替レート相場の投機でウクライナ通貨のフリヴニャの為替レートが下がり、ウクライナが核燃料も、医薬品も買い付けできなくなり、国民は住宅ローンも払えなくなり、ウクライナの国家予算も組めないと、ドミトリー・フィルタシを非難し、ユーシチェンコ大統領に対して、ウクライナ中央銀行の Volodymyr Stelmakh 頭取と幹部の更迭を求めている²⁵¹。2008 年 12 月 26 日現在、ウクライナ中央銀行の Volodymyr Stelmakh 頭取は為替相場の投機に関する憶測を否定し、ユーシチェンコ大統領もこれを擁護しているが、ウクライナ連邦議会は Volodymyr Stelmakh 頭取の更迭を強く求めている²⁵²。

イワン・フルシンはウクライナで著名なオデッサ銀行のオーナーでもあり、映画館を多数所有し、Highrock Holdings のウクライナ支社長でもある。ウクライナ議会選挙にも立候補したが落選している。米国司法省も、アルカイダ組織に絡み Highrock Holdings の役員のひとりを調査中のようである²⁵³。

ユリヤ・ティモシェンコ首相は、ドミトリー・フィルタシが強い英国コネクション²⁵⁴を利用してビクトル・ユーシチェンコ大統領に取り込み、ユーシチェンコ政権の資金源となっていると非難している²⁵⁵。

249

<http://zawya.com/printstory.cfm?storyid=FFT1061199C5E5A06&SecIndustries/pagOil%20%26%20Gas&l=000000060429>

²⁵⁰ <http://unian.net/eng/news/news-282697.html>

²⁵¹ <http://www.tymoshenko.com.ua/eng/news/first/6697/>

²⁵² <http://www.unian.net/eng/news/news-292412.html>

²⁵³ <http://www.cpgbaltics.com/modules/tinycontent4/index.php?id=16>

254

<http://zawya.com/printstory.cfm?storyid=FFT1061199C5E5A06&SecIndustries/pagOil%20%26%20Gas&l=000000060429>

255

過去数年間にわたり繰り返されるウクライナとロシアの天然ガス紛争の真相を究明するために多くを記述しつつ想念されたことは、1990年代のエリツィン政権時代のロシアにおけるオリガルヒの暗躍である。ゴルバチョフ大統領の個人事業法の導入によりアントレプレナー（起業家）として財をなし銀行セクターに乗り出し巨万の富を得た、ボリス・ベレゾフスキー（Boris Berezovsky）やミハイル・ホドロコフスキー（Mikhail Khodorkovsky）のような悪名高き7人の金融オリガルヒが石油ガス利権を食物にして政治の表舞台を操ったが、同じようなことが今でもウクライナの中で起こっていると考える方が分かりやすい説明ではないだろうか。彼らは西側の一部の利権グループと結びつき、ロシアの民営化を食物にして太ったにもかかわらず、西側のメディアに対するアピールは極めて巧みで、国益を考え、西側の市場経済型民主主義と異なる国家主導型資源エネルギー戦略を展開するプーチン一派のシロヴィキ派を糾弾して、裏にある強欲とは別の、国家権力から非難され迫害される殉教者のように振舞うのである。

ティモシェンコ首相またはユーシチェンコ大統領のいずれが次期ウクライナ大統領になるのかで、ロシアとウクライナの関係は大きく転換することになる。わが国の対ウクライナ関係は、ロシアを切り離すのではなくて、ロシアと近隣諸国の長年にわたる関係のよい部分と悪い部分を客観的に分析した上で、世界的な主導力バランスの変化を見極めつつ、戦略的な互恵関係を築くことが極めて重要だと考えられる。

（ロシアの欧州向け天然ガスパイプライン）

ウクライナの天然ガス輸送ネットワークはソ連時代に建設され、1991年に31,400km、2001年に37,100kmとなり、2007年現在、約37,800kmである。年間設備容量は、投入容量（input capacity）が2,800億立方メートルで、出力容量（output capacity）が1,750億立方メートルである。公的な開示情報が明らかではないので、実際の容量は定かではない。72ヵ所（総容量：5,400メガワット）のコンプレッサー基地（compressor station）を有し、705のコンプレッサーユニットを持つ。ロシアの天然ガスを欧州に輸送する主たるトランジットラインでもある。ロシアは欧州への天然ガス輸出でウクライナのトランジットルートを縮小しようと努力しているが、欧州向け輸出の80%以上がウクライナを経由している。ウクライナのガスパイプラインはソ連時代に建設されたもので、旧ソ連崩壊後、ロシアとの間で紛争の火種となっている。2000～2005年、年間平均1,287億立方メートルのロシアおよび中央アジア（主にトルクメニスタン）の天然ガスを欧州に輸出している。しかし、ウ

http://www.jamestown.org/single/?no_cache=1&tx_ttnews%5Bsword%5D=8fd5893941d69d0be3f378576261ae3e&tx_ttnews%5Bany_of_the_words%5D=Conflict%20Ukraine&tx_ttnews%5Btt_news%5D=34303&tx_ttnews%5BbackPid%5D=7&cHash=8bbd565d1f

クライナの天然ガスパイプラインは老朽化が進んでおり、2006 年末の近代化計画では、46 億ドルの投資資金を必要としているが、経営状態の悪化が続く NJSC ウクライナ・ナフトガスには資金余力はない²⁵⁶。

ウクライナ政府がウクライナ天然ガス輸送ネットワークを所有し、クリミア自治共和国の天然ガス輸送・貯蔵を担う“SJSC Chornomornaftogaz”と、クリミア自治共和国を除くウクライナ国内の天然ガス輸送および貯蔵を担う“SC ウクトランスガス (Ukrtransgas)”の NJSC ナフトガスの子会社 2 社が運転管理している。

ウクライナを経由するロシア天然ガスの欧州への輸送は、主に 3 つの幹線パイプラインを通じている。

① 中央回廊

- ウレンゴイ (Urengoy) -ポマリ (Pomari) -ウシュゴロド (Ushgorod) パイプライン (ウレンゴイ天然ガスパイプラインとも呼ばれる) : 西シベリア (チュメニ州) のウレンゴイ (Urengoy) ガス田を出発点として、ロシア・ウクライナ国境のロシア領のポマリ (Pomari) から西方向に南下、スロバキア国境に近いカルパチア地方のウクライナのウシュゴロド (Ushgorod) のポンピングステーションとハンガリー・ルーマニア国境の小規模のポンピングステーションに運ばれる輸送ルート。
- プログレス (Progress) パイプラインとも呼ばれるヤンブルグ (Yamburg) -ウシュゴロド (Ushgorod) パイプライン : 西シベリア (チュメニ州) のヤンブルグ (Yamburg) ガス田を出発点として、ウレンゴイ (Urengoy) -ウシュゴロド (Ushgorod) パイプラインと平行して走り、ウクライナのウシュゴロド (Ushgorod) ポンピングステーションに運ばれる輸送ルート。

② ブラツボ (Bratstvo) パイプライン : ロシアのブリャンスク (Briansk) およびトゥラ (Tula) からウクライナのキエフ (Kiev) を経て西方向の幹線に繋がる輸送ライン。

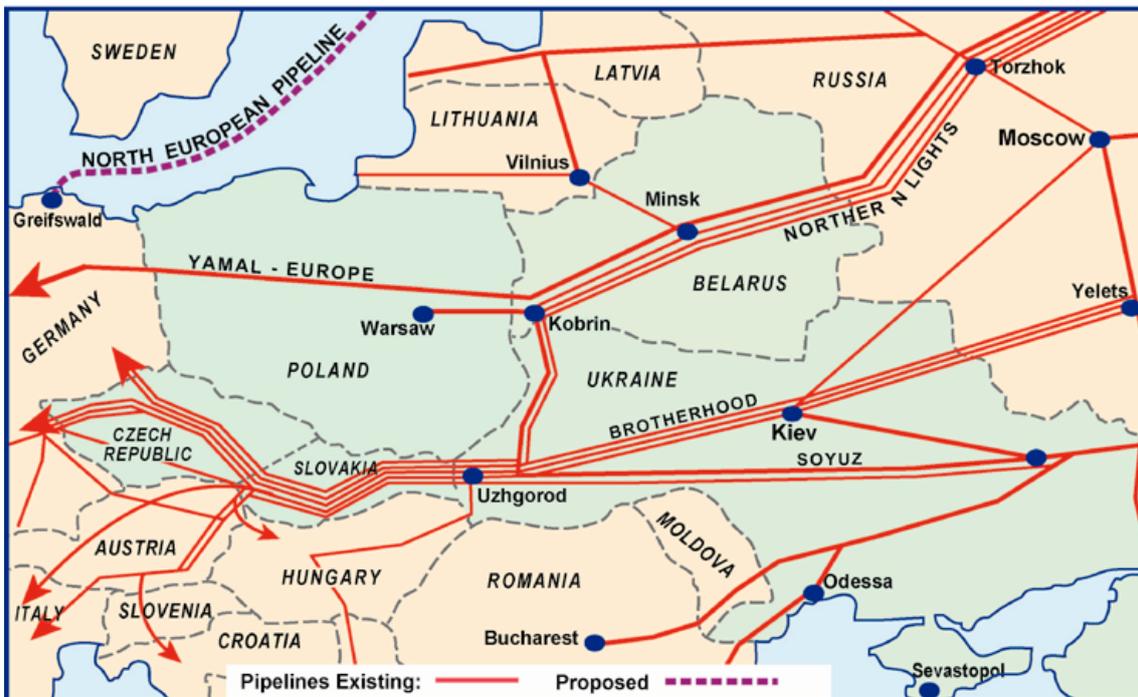
③ ソユーズ (Soyuz) パイプライン : ウラル地方のオレンブルグ (Orenburug) ガス田からのガスパイプラインと、ロシア・カザフスタン国境のアレクサンドルフ・ガイ (Aleksandrov Gay) からウクライナ東部の Novopskov を経て、カルパチア地方のウシュゴロド (Ushgorod) に運ばれる輸送ルート。ここから、東欧 6 カ国 (東独、チェコスロバキア、ハンガリー、ポーランド、ブルガリア、ルーマニア) に向けて輸出される。

²⁵⁶ <http://www.oxfordenergy.org/pdfs/NG21.pdf>

④ その他のガスパイプライン：

- ノーザンライト (Northern Light) パイプライン：西シベリア北部のメドベジエ (Medvezhye) ガス田を出発点として、コミ自治共和国のウフタを通り、ウシュゴロドを経由してチェコから東欧に入る。ドイツおよびフランスまで運ばれる。
- シェベリンカ (Shebelinka) -イズメイル (Izmail) パイプライン：ウクライナの東北から南下し、モルドバを逆流しイズメイルに入り、ルーマニア、バルト海沿岸諸国、トルクに繋がる。

ウクライナを通過するロシア天然ガス輸送ルート²⁵⁷



ウクライナの天然ガスパイプラインの拡張プロジェクトは、経営問題と資金難から進展していない。しかしながら、2000年以降、南西ウクライナを経由してロシアの天然ガスをトルコ、ブルガリア、ルーマニア、マケドニアおよびギリシャに運ぶバルカン横断パイプライン (Trans-Balkan pipeline) プロジェクトが進んでいる。ナフトガス (37%)、ガスプロム (37%)、Turusgaz (18%)、Botas、ガスプロムおよび Enka の共同出資およびトランスバルカン (8%、4社のトルコ建設会社のコンソーシウム) の合弁会社であるガストランジット (GazTransit) が2001~2003年に引き受けた Ananiev-Izmail 区間も含んでいる。欧州復興開発銀行 (EBRD)、黒海貿易開発銀行 (Black Sea Trade and Development Bank)

²⁵⁷ http://www.oxfordenergy.org/pdfs/comment_0106.pdf

および民間セクターがプロジェクトファイナンスを実施。ガспロムから受け取るトランジット料を収入源とするガストラジット (GazTransit) がこのパイプラインのオーナーで、ウクライナのトランジットパイプラインはウクライナ政府ではなくて、ウクルトランスガス (UkrTransGas) が運転している。このプロジェクトの第2フェーズおよび第3フェーズはペンディング中である。この他にも、ウクライナ政府とナフトガスの支援を得て、ソユーズパイプラインを Kirovograd 地方に繋ぐ国内向けの輸送ラインプロジェクトも民間主導で進展している²⁵⁸。

図 1 中央アジア・ロシア関連のガスパイプライン



出所：EIA 資料を基に IBT にて作成。

(ロシアの進めるその他の欧州向けガスパイプライン)

²⁵⁸ http://www.oxfordenergy.org/pdfs/comment_0106.pdf

ロシアは、ウクライナのトランジットセンターへの依存度を縮小するために、複数の欧州向け天然ガスパイプラインプロジェクトを実施している。代表的な欧州向け天然ガスプロジェクトは次の通りである。

- 「ブルーストリーム (Blue Stream)」：ロシアのスタブロポル市から黒海経由でトルコのサムサン市まで通じる全長 1276km(ロシア側が 373km、黒海海底が 395km、トルコ側が 508km) で、年間輸送能力が 160 億立方メートルの天然ガスパイプライン。ロシアは 2025 年までにブルーストリーム経由でトルコに 3110 億立方メートルの天然ガスを輸出する計画²⁵⁹。1997 年 12 月、ロシアとトルコは政府間協定を締結し、黒海の海底を通る天然ガスパイプライン建設に合意。ガスプロムとイタリアのエニ (Eni) は 1999 年 2 月にブルーストリーム建設に関する覚書 (MOU) を締結し、同年 11 月、両社折半出資の “Blue Stream Pipeline B.V.” をオランダに設立し、三井、住友および伊藤忠のコンソーシャムも参加。2001～2002 年、ガスプロムの子会社のストロイトランスガス (Stroytransgaz) がロシア側の工区の建設に着手。黒海海底区間はイタリアのサイペム (Saipem) が請け負う²⁶⁰。2007 年、前年比 10% 増の約 3300 億立方フィートの天然ガスがブルーストリーム経由で欧州に輸送。
- 「ヤマルー欧州 (Yamal-Europe) ガスパイプライン」の建設：1995 年に着工。西シベリア北部のヤマル半島のチュメニ州からモスクワ北西部のトルジョク (Torzhok) を経て、ベラルーシおよびポーランドを経由してドイツに至る 4196km (ロシア区間が 3000 km、ベラルーシが 575 km、ポーランドが 680 km、JAGAL パイプラインを通じてドイツのガスシステムに連結)。投資額は 250 億～280 億ドル、輸送能力は 520 億立方メートルで 2010 年に完成予定。ガスプロムがロシアとベラルーシのパイプラインを所有運転。1997 年、ポーランド・ベラルーシ～ドイツ間が完成。1999 年 9 月、ポーランド・ベラルーシ区間が完工。ガスプロムとポーランドは、南東ポーランドからスロバキアおよび中央アジアへ運ぶ支線に関する意見の不一致が生じ、ポーランドは自国を通過しドイツに運ぶ支線を求めている。ベラルーシやポーランドを迂回してロシアとドイツを結ぶノルドストリーム (Nord Stream) が急展開。欧州向けガス輸送パイプラインに対する支配権を強めるロシアに反発したベラルーシおよびポーランドとの間で、2005 年に支線経路の追加問題が生じる²⁶¹。ベラルーシとウクライナのトランジットルートへの依存度を縮小したいロシアは両国を通過する支線の追加 (Torzhok-Dolina-2 pipeline) には乗り気ではない²⁶²。

²⁵⁹ <http://www.iclg.co.uk/khadmin/Publications/pdf/1808.pdf>,
http://www.saipem.eni.it/media_gallery/brochure/BlueStream.pdf

²⁶⁰ http://en.wikipedia.org/wiki/Blue_Stream

²⁶¹ <http://en.rian.ru/world/20071017/84301456.html>

²⁶² 詳細な議論は次を参照。 http://www.eegas.com/nw-russia_e.htm

- 「ノルドストリーム (Nord Stream、北方ルート)」 ガスパイプライン (旧北欧ガスパイプライン) : ロシアと欧州との最大のエネルギー協力プロジェクト。2003年にロシアと英国が提案したバルト海を經由してフィンランドおよび英国にロシアの天然ガスを運ぶ 2000 マイルの北欧天然ガスパイプライン (NEGP-North European Gas Pipeline)。2006年10月にノルドストリーム (Nord Stream) へと名称を変更。2005年12月、ガスピロム (51%)、ドイツの BASH および E.ON Ruhrgas (各 24.5%) は“北欧ガスパイプライン社 (North European Gas Pipeline Company)”をスイスに設立。2006年10月、ノルドストリーム (Nord Stream AG)社へと社名変更。2008年6月、オランダの N.V. Nederlandse Gasunie が資本参加。現在の株主構成は、ガスピロム (51%)、ドイツの BASF/Wintershall Holding AG と E.ON Ruhrgas AG (各 20%)、オランダの N.V. Nederlandse Gasunie (9%) である²⁶³。総コスト 110 億ドル (当初計画の約 2 倍)。2005年、ロシアとドイツが合意した初期段階の輸送能力は 275 億立方メートル。計画輸送能力は 550 億立方メートルで、完成すればロシアの伝統的輸出先である中東欧市場のガス需要を満たせるほか、北欧、英国市場への新たな参入も可能になるロシア・欧州間の新たなガス輸送インフラとなる。2008~2010年の間にバルト海区間の工事着工予定。スウェーデンへの接続は検討されているが、ポーランドとラトビアは除外されている。
- 「サウスストリーム (South Stream)」 ガスパイプライン : ロシアとイタリアが共同提案したガスパイプラインプロジェクト。ロシア黒海沿岸のベレゴバヤ (Beregovaya) コンプレッサステーションを出発点として、黒海海底 (最大水深 6500 フィート強) を通ってブルガリアのヴァルナを結ぶ東西約 900km の第 1 プロジェクトと、ブルガリアのヴァルナから北西ルートと南西ルートの 2 つの陸路に枝分かれする。北西ルートは、セルビア、ハンガリーを横断し、既存のロシアからの天然ガス輸送ラインに繋ぐルートで、もうひとつの南西ルートはギリシャとアルバニアからイタリア北部まで繋ぐ計画である。2007年6月、イタリアの Eni とガスピロムが F/S に関する覚書 (MOU) を締結。ガスピロムは 2013 年に完工を予定し、輸送能力は約 300 億立方メートル。黒海の深海部にパイプラインを敷設するため、総建設費は 100 億~150 億ドルに達すると見込まれている。2008年1月18日、ガスピロムとエニ (Eni) は折半出資でサウスストリーム・パイプラインの建設・操業主体として「South Stream AG」社をスイスに設立。ロシアから南欧諸国へのガス輸出が可能となり、同地域の安定的なエネルギー供給の確保やエネルギー分野における協力の強化にもつながる²⁶⁴。しかし、サウスストリーム・パイプラインの計画ルー

²⁶³ <http://www.nord-stream.com/en/the-pipeline.html>

²⁶⁴

[http://www.eni.it/en_IT/media/press-releases/2008/01/18-01-08-eni-gazprom-incorporate-south-stream.](http://www.eni.it/en_IT/media/press-releases/2008/01/18-01-08-eni-gazprom-incorporate-south-stream)

トがウクライナの経済水域（大陸棚）を通過しているため、国連海洋法条約に基づいてウクライナからの承認がなければサウスストリームの建設はできない、とウクライナは主張し横槍を入れている。

ウクライナのトランジットおよび貯蔵分野における今後のビジネス協力の可能性を件とする際に重要なことは、①天然ガス輸送システムの所有権および/または経営支配権を求めろロシアとの紛争問題の再発、②天然ガス輸送ネットワークの設備更新とネットワーク拡張資金のファイナンス問題の2つの相関関係にある要因の分析である。既に観察した通り、過去のガス料金問題とネットワークのコントロール権を巡る紛争を背景に、モスクワも、トランジットセンターとしてのウクライナとベラルーシへの依存を解消するために、欧州向けおよび中央アジア向けの天然ガス輸送ルートの開拓と多様化を推進してきていることに特に留意する必要がある。ウクライナは完全民営化に向けた EU 諸国などからの圧力もかかり、他方で、資金難から外国資本を惹きつけることが急務の課題となっている中、ロシア勢のネットワークおよび貯蔵事業をコントロールする動きも強まってくるであろう。2002 年のプーチン大統領、クチュマ（クチマ）大統領およびドイツのシュローダー蔵相による共同コミュニケで提案されたガス輸送コンソーシャム構想の新たな見直し計画なども検討に値するものだろう。2007 年 2 月、プーチン大統領は、ウクライナが輸送システムをコンソーシャムの掌中に委ねる見返りとして、ロシアがウクライナのガス生産資産に対する持分権益を保有することを提案している。ガスプロムとナフトガスとはこの問題の検討を行っており、ドイツの下流資産に対する株式持分とのスワップ取引を実施したようである。しかし、ウクライナのユリ・ボイコ（Yuri Boiko）燃料エネルギー大臣は、ロシアの生産資産との交換で、トランジット資産ではなく、販売流通資産を提供することを提案したが、ロシアはこの提案を呑まない可能性が高い。Oxford Institute for Energy Studies の Simon Pirani による今後の選択肢として提案された内容は次の通りである²⁶⁵。

- ロシアが 50%の権益を持つ形で天然ガス輸送システムコンソーシャムをマネジメントする。プーチン提案による最も可能性の高い選択肢のひとつ。ウクライナもロシアの投資ブームの恩恵を分かち合うことが可能で、ウクライナの天然ガストランジットネットワークの大型設備更新の資金を賄うことができる。問題は、親欧米派の政治リーダーの反発を買う可能性があることである。
- ロシアの権益を 50%未満とするコンソーシャムのマネジメント。ロシアとウクライナに加えて、ドイツやその他の欧州諸国の広範な参加が不可欠。この可能性はオラ

ンダの E.ON Ruhrgas が 2007 年に提案したものである。第 1 の選択肢同様、ウクライナの政治家の反発を買う可能性が高いものの、ウクライナの投資資金を確保する上では満足のいくソリューションとなる。

- 民営化。ウクライナの市場改革派は民営化に向けた努力を払っているが、天然ガスのネットワークと貯蔵施設の民営化の可能性は低い。
- ウクルトランスガス (UkrTransGaz) によるマネジメントの継続。上記の選択肢の①と②の議論が行き詰るとすれば、ガス輸送ネットワークのマネジメントは中期的には、ウクルトランスガスの掌中に残り続ける可能性がある。しかし、ネットワークの設備更新の資金源を巡る諸問題が、ナフトガスの財務問題にまわりつくだらう。ウクライナの政局が変化し、より汎欧州スタンスを強めることになれば、欧州の資金源をベースにしたネットワーク近代化の動きもでてくるだろう。

2008年10月8日、ビクトル・ユーシチェンコ大統領はウクライナ議会の解散を宣言し、12月7日にウクライナ議会選挙を実施することを命じた。2010年の大統領選で勝利する可能性が高いティモシェンコ首相は、過去に激しく非難したプーチン首相に接近し、ロシアとの関係を強化する動きを強め、ユーシチェンコ大統領と対峙している。2008年10月2日のティモシェンコ首相とプーチン首相との会談では、ロシアとウクライナの長期的ガス協力の覚書が締結された。ロシア産天然ガスのウクライナ国内消費と欧州輸出向けトランジットセンターとして必要な量を確保し、2009年ベースでは好条件の合意ができ、この覚書締結が両国間の天然ガス協力の長期的な基盤になると、ティモシェンコ首相はコメントしている。RAOガスプロムとウクライナのNJSCナフトガスは、輸出用の余剰天然ガスをウクライナの地下貯蔵施設に備蓄することでも合意したようである²⁶⁶。ロシアとウクライナは今後数年間にわたり、徐々に天然ガス価格を自由市場価格に移行することで合意したとのことである²⁶⁷。特にウクライナは、ロシアから輸入する天然ガスの価格を市場価格よりも大幅に割安で買い取る両者の合意ができているという。10月2日のRIA Novostiによると、プーチン首相とティモシェンコ首相は、ロシアからウクライナへの天然ガス供給に介在したガスプロムとスイス商社の出資折半会社であるロスウクルエネルゴとナフトガスの子会社であるウクルガスエネルゴの2社の仲介会社の介入を撤廃し、ガスプロムとナフトガスとの直接の取引関係にすることも決定された。更には、ナフトガスはガスプロムと共同で欧州諸国に対する再輸出を行う権利を獲得する²⁶⁸。

ウクライナとロシアとの天然ガスの輸送ネットワークおよび貯蔵分野での協力関係が強化される方向性が2008年12月の議会選挙後も継続すれば、わが国のウクライナとのこの分

²⁶⁶

http://www.kmu.gov.ua/control/en/publish/article?jsessionid=3DDF390E4E0A086DE83EAC0BF4E4C7C8?art_id=161941501&cat_id=156277122

²⁶⁷ <http://english.pravda.ru/world/ussr/106520-1/>

²⁶⁸ <http://www.en.rian.ru/russia/20081002/117397964.html>

野における二国間協力は、ロシアとの戦略的関係を重視したスタンスで捉えなおす必要性がある。ロシアは日本の技術力、投資およびサポート&サービスのノウハウの協力を得て、西シベリアにおける精製部門から下流部門におけるインフラ整備、輸送能力の強化、ハイテク産業拠点の整備を図る意向がある。輸送ネットワークの設備更新、最新の関連機器の導入、石油およびガス精製から下流部門の産業インフラの形成などを、ロシアの西シベリアおよびウクライナの両国で両面作戦を展開する戦略もわが国にとって効果的と考えられる。

2.5. ウクライナのエネルギー関連行政機関

① ウクライナ燃料エネルギー省 (The Ministry of Fuel and Energy of Ukraine)

ウクライナ燃料エネルギー省 (The Ministry of Fuel and Energy of Ukraine) は2000年4月14日の大統領令により、石炭産業省 (Ministry of coal industry of Ukraine) 、エネルギー省 (Ministry of Energy of Ukraine) 、電力産業庁 (State Department of power industry of Ukraine) 、石油・天然ガス・石油精製産業庁 (State Department of petroleum, gas, oil-refining industries of Ukraine) 、原子力庁 (State Department of nuclear power of Ukraine) の5つの省庁を統合して創設された。

現在の燃料エネルギー省は、石油・天然ガス産業部 (Department of oil-and-gas industry) 、エネルギー産業部 (Department of energy industry) 、燃料エネルギーコンビナート政策・発展部 (Department of strategic policy and prospective development of FEC) 、ウクライナ石油ナフサ部 (NJC “Naphtobaz of Ukraine”) 、燃料エネルギーコンビナート経済・金融規制部 (Department of FEC economic and financial regulation) 、石炭産業庁 (State Department of coal industry) 、チェルノブイリ原子力発電所・ソーシャルワーク関連本部 (Main Office of Chernobyl AES and social working relations) 、対外協力本部 (Main Office of international cooperation) の8部から構成される²⁶⁹。

燃料エネルギー省はウクライナ憲法に基づき運営され、行政根拠法は、燃料エネルギー省規定、国際協定、大統領令および閣僚決議である。

- 主な役割は次の通り。
 - 燃料エネルギーコンビナート (FEC-Fuel Energy Complex) の経済社会的発展に対する短・中・長期の見通しを策定。
 - 燃料エネルギーコンビナート (FEC) の発展展望に関する構想および特定プログラムを立案・施行。
 - ウクライナの経済社会的発展に向けた国家プログラム、国家予算、閣僚行動計画の立案に参画。
 - 燃料エネルギーコンビナート (FEC) 関連企業に対して配分された国家予算の目的、経済的および効果的な利用を管理。
 - 燃料エネルギーコンビナート (FEC) における価格決定メカニズムに関する改

²⁶⁹ http://www.kmu.gov.ua/control/en/publish/article?art_id=89307&cat_id=73007

善要望に対応。

- 燃料エネルギーコンビナート（FEC）の企業、機関および団体の対外貿易活動の改善および国内外市場におけるウクライナ市況商品生産者の保護に関する施策導入。
- 燃料エネルギー省の行政権限の枠組み内で、ウクライナの契約準備に参画し、当該契約の締結または終了に関する前提条件を整備し、各部門の国際協定を締結する。
- 燃料エネルギー省の行政権限の枠組み内で、燃料エネルギーコンビナート（FEC）の諸問題に関するウクライナの立法をEU規則に準拠させる措置を講じる。
- 燃料エネルギー省の行政権限の枠組み内で、国際原子力機関（IAEA）およびその他の国際機関における平和的原子力利用に関する諸問題を解決するウクライナ国民の利益を代表・保護する。
- 燃料エネルギー省の行政権限の枠組み内で、経済の独占禁止、競争促進、独占禁止規則および独占禁止法の改正の方向性に応じて、全体としての独占禁止政策の立案施行に参画する。

- 燃料エネルギー大臣は、ユーリイ・プロードン(Yuriy Prodan)



ロシアの中央シベリア北西部のクラスノヤルスク地方のノリリスク（Norilsk）で生まれる。キエフ・ポリテク大学（Kyiv Polytechnical University）卒業（電気工学）。世界第3位の複合電力事業会社のJSC“キエフエネルゴ（KyivEnergo）”で勤務し、エネルギー市場関連会社の取締役を歴任。2001年3月、ウクライナ電気規制委員会の委員長に就任。2004～2005年、キエフ市議会の行政機関であるキエフ市国家行政部門（Kyiv city state administration）の燃料・電力産業・省エネ本部の本部長。2006年2月、燃料エネルギー第一副大臣、国家JSC“ウクライナ・エネルギーカンパニー（Energy Company of Ukraine）”社長。ウクライナ国家安全保障防衛委員会（National Security and Defence Council of Ukraine）事務局長補佐。2007年12月18日、燃料エネルギー第一大臣に就任。

(燃料エネルギー省プロードン大臣の日本への期待)

- 天然ガス、石油輸送システムへの日本からの幅広い投資を期待。近い将来、輸送システムを欧州のシステムに統合することを目指していて、日本との協力を希望。
- 新しい原子力発電所における新ユニット開発は、必ずしもロシア型ではない。技術的、経済的見地から適切な選択をしたい。
- エネルギーや資源の輸入が大きな問題であり、輸入先の多様化という面で苦慮。特に天然ガスの輸入は深刻。日本は資源不足にもかかわらず、著しい経済発展を遂げており、その姿に高い関心を持っている。日本の技術を真剣に見習わなければならない。ウクライナはこれからいろいろと改革発展プログラムを実施していくが、エネルギー供給源の多様化と代替エネルギーについて積極的に考えなければならない。悲惨なチェルノブイリ事故からかなり時間が経過し、後遺症を生む時期は過ぎた。すでに2カ所の新たな原子炉が建設されている。国際的にも厳しい監視下にあり、安全面は全く問題ない。皆様の成功を祈る。また将来協力できればと思う²⁷⁰。

② ウクライナ産業政策省 (The Ministry of Industrial Policy of Ukraine)

2001年6月5日の大統領により、ウクライナの経済および社会政策の基本的な課題を実現し、高度かつ競争的な産業複合事業を拡充し、産業分野の効果的な作業を確保するために、ウクライナ産業政策国家委員会 (State Committee of Industrial Policy of Ukraine) を再編し、2001年9月21日に産業政策省を新設。ウクライナ産業政策省 (The Ministry of Industrial Policy of Ukraine) は行政の中枢機関で、その活動は内閣府により主導・調整されている²⁷¹。

産業政策省は、機械構築コンビナート (machine-building complex)、冶金コンビナート (metallurgical complex)、化学コンビナート (chemical complex)、ウッドワーキング・コンビナート (woodworking complex)、軽工業コンビナート (light industry complex)、新規事業会社および研究機関などを管理監督する。

- ウクライナ産業政策省の主な役割は次の通り、内閣府のプログラム活動に対する主務官庁である。

²⁷⁰ http://www.jmf.or.jp/japanese/houkokusho/kensaku/pdf/2008/19kankyo_06.pdf

²⁷¹ http://www.kmu.gov.ua/control/en/publish/article?art_id=89562&cat_id=73007

- 経済・社会発展に関する国家プログラムの施行、国家予算、重点産業振興の提案。
- 経済安全保障分野における国家政策の企画・施行。
- 社会、科学技術、投資、環境などの政策立案。
- 特に、国防分野に従事する企業の対外経済活動の調整。
- 海外との条約締結。
- 民営化に関する提言策定。

- 産業政策大臣：ボロディミール・ノビツキー (Volodymyr S. Novytsky)



フメルニツキー原子力発電所 (KhNPP) のある西ウクライナのゴリン (Goryn) 川近傍のフメルニツキー (Khmeinitzky) 地方のRysovata村で1947年9月9日に生まれる。ドニプロペトルフスク化学工学院 (Dnipropetrovsk Chemical Technology Institute) を卒業。工学博士。教授。1992～1995年、産業省第一副大臣。1999～2000年、国家イノベーションファンド (State Innovation Fund of Ukraine) 社長。2003年、産業政策副大臣。2007年12月18日、産業政策大臣に就任。

(産業政策省のビクトル・パンテレイェンコ (Viktor Panteleeyenko) 次官の日本への期待)

- ・ ウクライナと日本の関係は、投資や貿易面で一定の成果があるが、まだ潜在的可能性を十分に生かしているとは言い難い。産業政策省はウクライナの産業発展のためのインフラを確保し、日本との協力関係構築のために努力したい。
- ・ 航空製造業は、旧ソ連時代から有名だった国営企業「O・K・アントーノフ記念航空科学技術複合体」が今でも活躍している。世界最大の輸送航空機ムリーヤはウクライナで開発されたもの。世界中の大手企業がパートナーで、技術は世界最先端であ

る。今後さらなる発展のためには大規模な投資が必要であり、日本の技術を導入したい。

- 航空機用エンジンの開発設計もさかんで、ロシア向けにも製造されている。航空宇宙分野には60社ほど企業がある。従業員数は1社当たり平均で5~6千人。ウクライナは日本と同じく少子化が進んでおり、できるだけ早く先端技術を導入したい。
- 電力セクターでは、ロシア、カザフスタン、ウズベキスタンの原子力、火力、水力発電所にはウクライナ製の設備が設置されている。発電用設備、タービン、制御システムを100%生産するだけの能力がある。
- 造船業も優先順位の高い産業である。石油、石炭、冷蔵庫などを運搬する船舶を製造している。電力セクターは大半の発電所が国営だが、国営の造船所は1社だけだが、他は民間資本である。
- 自動車産業では、国内最大の自動車メーカー「ザズ（ZAZ）」は小型車を生産している。韓国大宇から出資を受けた合弁企業だ。経済が好調のため自動車需要も拡大しており、大型バスやいすゞ製のエンジンを搭載した小型マイクロバス、大型トラックも生産されている。ウクライナ製自動車は、原材料はみなウクライナ産だが部品はほぼ100%輸入に依存している。
- 自動車製造、部品製造ともに重視している。自動車産業は雇用が多い産業であり、部品産業を発展させたい。日本の自動車メーカーが中東欧やロシアにさかんに投資しているが、是非ウクライナにも投資していただきたい。最初は部品製造で協力して、その先に自動車製造で日本と手を組みたい
- 日本との共通点として、石油、天然ガスなど資源の乏しさがある。WTO加盟が決まった今、ウクライナの今後は産業発展なしには考えられない。そのためには技術が不可欠。ウクライナには4つの原子力発電所がある。開発において、ウクライナ企業が積極的に参加しており、タービン、発電機、変圧器その他多くの設備がウクライナで作られている。チェルノブイリ原子力発電事故という悲惨な体験を受け、安全技術の導入が必須である²⁷²。

²⁷² http://www.jmf.or.jp/japanese/houkokusho/kensaku/pdf/2008/19kankyo_06.pdf

3. ウクライナの原子力

安価なガスの非効率な消費とロシアからの輸入ガスへの過度の依存性が原因で、ウクライナはエネルギー集約度が世界で最も高い国となっている。ウクライナのエネルギー消費量は欧州の中でも極めて大きく世界第13位である。二酸化炭素排出量では世界第11位のエネルギー多消費国家である。ウクライナのエネルギー消費の約半分近くは天然ガスで、このうちの75%強はロシアから輸入されている。IEA（国際エネルギー機関）の2006年統計データによると、2004年ベースで、燃料別一次エネルギー供給に占める天然ガスの割合は47%、石炭が23.6%、核燃料が16.2%、石油が12.4%となっている²⁷³。ウクライナの主な一次エネルギー供給源は、世界第9位の生産量を持つウラニウム（2007年ベースで846トンU。米国に続き、中国を上回る）と世界第10位の石炭（約8290万トン）である。残りの大半は、ロシアから輸入する石油および天然ガスである。

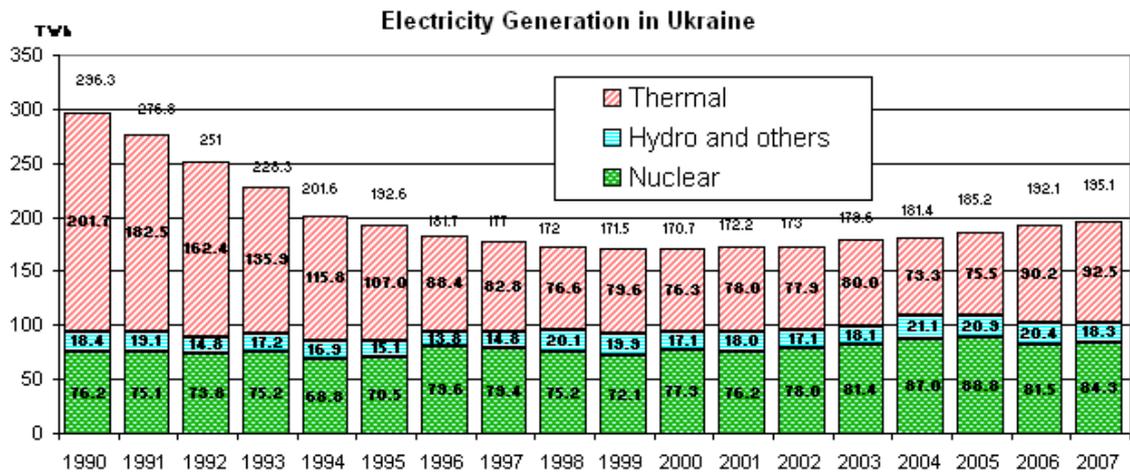
2007年の総電力生産量は1950億kWhで、90億kWhが純輸出であり、発電能力は52GWe強である。2007年の発電量の47.4%が石炭およびガス（約20%がガス）、47.5%が原子力、5%が水力となっている。電力需要については、ウクライナは十分な電力供給能力（国内需要の2倍以上）を有しているが、電力供給インフラが老朽化しつつあり、追加投資とメンテナンスが不可欠である。ウクライナのエネルギー集約度は世界で最も高く、石油および石炭を源とするエネルギー利用を縮小しているが、エネルギー源としての天然ガス依存は解消されていない。

2020年までに年平均3070億kWh、2030年までに4200億kWhへと電力需要の大幅増加が見込まれており、ウクライナ政府はこの半分を原子力発電で満たす政策を打ち出している²⁷⁴。このためには、原子力発電容量を現在の13.9 GWe（ネットで13.2 GWe）から2030年には29.5 Gweへと引きあげる計画である。燃料エネルギー省は、2030年までに22基の新たな原子炉建設を検討。2013～2015年から原子力発電部門の核燃料は100%ウクライナ製にする意向。

以下は、ウクライナにおける発電量の推移である。赤は“火力発電”、青は“水力発電その他”、緑は“原子力発電”である。

²⁷³ IEA Ukraine Energy Policy Review, 2006
<http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2006/ukraine2006.pdf>

²⁷⁴ “Nuclear Power in Ukraine” August 2008 by World Nuclear Association(WTA)
<http://world-nuclear.org/info/inf46.html>



出所：“Nuclear in Ukraine August 2008²⁷⁵” World Nuclear Association (WTA)

²⁷⁵ “Nuclear Power in Ukraine” August 2008 <http://world-nuclear.org/info/inf46.html>

3.1. ウクライナのエネルギー戦略

2006年3月15日、ウクライナ政府は政令145号により「2030年までのウクライナのエネルギー戦略（Energy strategy of Ukraine until 2030）」を打ち出した。「2030年までの国家エネルギー戦略」は、ウクライナにおけるエネルギーセクターの概況を示し、全般的なエネルギー政策とエネルギー部門の各サブセクターの戦略的目標を定めたものである。ウクライナ政府は、2030年までに、ロシアおよびトルクメニスタンへの輸入ガスの依存度を縮小するために、国内生産の石炭、核エネルギーおよび天然ガスを倍増し、石油生産を3倍増にし、供給サイドのエネルギー効率を高めることを強調する内容となっている。

2006年3月15日の閣議決定（政令145号）による「2030年までのウクライナのエネルギー戦略」は、ウクライナのエネルギー自給自足を2030年までに実現する長期的目標を掲げ、エネルギー部門の現状を包括的に概観し、全体的なエネルギー政策の概要を示し、2030年までのすべてのエネルギー部門のサブセクター発展の戦略目標を定めている。主な戦略的目標は次の通りである²⁷⁶。

- ウクライナ国内エネルギー市場の競争を促進するために、燃料およびエネルギー部門における統合的かつ効率的なマネジメントおよび規制システムの確立。
- 現代的な技術、製品の標準および先進的コントロール、エネルギーの生産、輸送および消費の各プロセスにおける経営管理および会計システムを導入して、国内製品の中のエネルギー関連成分を大幅に削減すると同時に、経済の各セクターにおける省エネを奨励するのに適切な市場メカニズムを発展させる諸条件の整備。
- 既存の発電キャパシティおよび境界線横断ラインを含む送電ラインの設備更新と、現状復帰による電力を中心とするエネルギーセクターの潜在的な輸出可能性を開発する。
- 諸外国を含むエネルギー関連プロジェクトに参画できるよう国内企業の競争力を強化するために、国内のエネルギー関連の産業機械および装置の製造、エネルギーシステムのエンジニアリングおよび建設力を強化する。
- 外国市場での供給、価格設定政策および地政学的な状況を考慮して国内エネルギーシステムの最適化を図るために、代替エネルギー源によるエネルギー生産を増大させる。
- 外国のエネルギー源と輸送ルートを多様化する。
- エネルギー生産/消費プロセスをコントロールし、適切なエネルギー需給予算を策定するために、総合国家統計・戦略計画・モニタリングシステムを構築する。

²⁷⁶ “Energy Strategy of Ukraine for the Period until 2030” 1.General Provisions

- エネルギー部門の価格政策のバランス調整を図り、確実にエネルギー生産コストをカバーし、燃料エネルギー企業の安定的な運営と持続的発展のための適正な諸条件を整備する。
- エネルギー憲章条約や京都議定書、多数の二カ国間協定、欧州エネルギー規則などの国際的な公約を考慮したエネルギー戦略の施行のための法律上・規制上の支援を行う。

ウクライナの国家戦略に記述された国際エネルギー市場におけるウクライナの弱みと強みは次の通りである。

(弱み)

- 国内の天然ガスおよび石油鉱床の探鉱が不十分で、自国生産の核燃料が不足している。
- エネルギー源の多様化が進んでいない。
- 国内の水力発電容量が限界に近い状態にある。
- 環境へのテクノロジー負荷が大きい。
- エネルギー輸送システムなどのエネルギー関連施設の技術状態が満足のいくものでない。

(強み)

- ウラニウムやジルコニウムなどの核燃料成分と石炭の埋蔵量が豊富。
- 石油ガス輸送ラインに余剰があり、電力輸出に余力がある。
- 地理的および地政学的な優位性。
- エネルギーインフラが整備されている。
- 質の高い人的リソース。

ウクライナのムーハ（Mukha）外務次官によると、ウクライナ国家エネルギー戦略の主な重点課題は次の通りである²⁷⁷。

- 燃料輸入の依存を縮小し、消費者に対して信頼できるエネルギー供給を確保する。
- ウクライナのエネルギーシステムを欧州のそれに統合化し、同時に自国の資源を利用してウクライナのエネルギー依存を削減する。

²⁷⁷ <http://www.ukraine-eu.mfa.gov.ua/eu/ua/publication/content/5521.htm>

- 原子力発電所の運転期間を延命し、原子力プラントを新設する。
- 石炭、ウランおよび天然ガスの生産量を引き上げ、エネルギー輸出を促進する。
- 代替エネルギー源と省エネ技術にシフトする。

しかし、この国家戦略は、投資不足や規制改革の遅れから、IEA（国際エネルギー機構）から実現困難な計画だと批判されている²⁷⁸。また、ウクライナ科学アカデミー、農業政策省、エネルギー燃料省の複数の部門はこの戦略を非難し、ウクライナでは、代替エネルギーおよびエネルギー効率に関する議論が活発化している。背景要因は、①ロシアとウクライナの緊張関係の持続、②京都議定書の実行（2007年以降のJIプロジェクトの実施と2008年以降の二酸化炭素排出権取引の導入）である。つまり、ウクライナ政府は原子力プラント民生用核エネルギー産業の振興を重視したコミットメントを行なっているが、一部の官僚は、外国投資を惹きつけて、風力発電などを推進し、グリーンエネルギー源やエネルギー効率を高めるテクノロジー強化を優先すべきだと主張している²⁷⁹。

ウクライナはUNFCCC（気候変動に関する国際連合枠組条約）の締約国であり、京都議定書において、第1コミットメント期間（2008 - 2012年）の温室効果ガス排出量を基準年次である1990年と同一水準とすることで合意。ウクライナは京都議定書に基づく排出権取引あるいはJIプロジェクトの対象国として非常に有望であると判断される²⁸⁰。

²⁷⁸ <http://www.oxfordenergy.org/pdfs/NG21.pdf>

²⁷⁹ <http://www.konkord.org.ua/>

²⁸⁰ 「旧ソ連主要国のエネルギー需給・政策動向と温室効果ガス排出権取引、共同実施の可能性—第11回 海外エネルギー関連機関との定期交流—」 エネルギー研究所

3.2. ウクライナの原子力発電所

ウクライナは、ウクライナ北部のベラルーシ国境近くに位置する「チェルノブイリ原子力発電所（Chernobyl NPP）」を1977年から運転開始した。これがウクライナの核エネルギー産業の出発点である。1991年に旧ソ連から独立し、独立後の様々な政治および経済面の変化に直面し、原子力プラントの安全運転や発電量水準の改善を図りつつ、ロシアおよび欧州諸国の協力を得て国際的に認知された基準を遵守しながら、ウクライナの核エネルギー産業は相対的に安定して推移。現在、ウクライナの原子力産業は順調に発展し、ロシア、フランス、ドイツ、英国と共に欧州トップ5カ国に入っている。

2008年10月現在、ウクライナには、ザポロージェ（Zaporozhe）、南ウクライナ（South Ukraine）、フメルニツキー（Khmelnitsky）およびロブノ（Rovno）の4カ所の原子力発電所（NPP）があり、ウクライナの家業（State Enterprise）である、NNEGC(National Nuclear Energy Generating Company) “エネルゴアトム（Energoatom）” により運転されている²⁸¹。

NNEGC “エネルゴアトム” の運転する4カ所の原子力発電所には、15基の原子炉が稼働し、2007年の発電量は843億kWhで、国内電力需要の47.5%を満たしている。 因みに、ウクライナ国家エネルギー戦略のベースとなった2005年の原子力発電量は、国内発電量の47.9%に相当する888億kWhである。

国内4カ所にある15基の原子炉の設計サービス寿命は既に半分を過ぎている。原子力発電能力（設備容量）は2003年の11268 MWe net (11.268 GWe) から2005年には13168 MWe net (13.168 GWe : ウクライナ全体の設置キャパシティの26.3%に相当) へと増強されたが、これは2004年にフメルニツキー2号機（Khmelnitsky-2）とロブノ4号機（Rovno-4）の2基のVVER-1000が商業運転を開始したためである。フメルニツキー2号機は2004年8月に運転開始し、ロブノ4号機は同年10月に運転開始している。

ウクライナの原子炉はすべて、米国WH社のPWRと同系の原理・構造を持つロシアのVVER（加圧水型原子炉）タイプである。ロシアの初期の頃のVVER440の改良バージョンである“V-213モデル”が2基（ロブノ1号機とロブノ2号機）あるが、これ以外はすべて1000 MWeの容量を持つ“VVER 1000”である。VVER 1000の初期モデルが2基あるが、これ以外のVVER 1000は“V-320モデル”である²⁸²。

²⁸¹ http://www.energoatom.kiev.ua/en/index_eng.htm

²⁸² “Nuclear Power in Ukraine” August 2008

表 運転中の原子炉（2008年8月現在）

原子炉	タイプ	MWe ネット	商業運転開 始	閉鎖予定、閉鎖可能性
フメルニツキー1号機 (Khmelnitsky-1)	V-320	950	1987年後半	2018年、 2032年
フメルニツキー2号機	V-320	950	2004年8月	2030年、 2050年
ロブノ1号機 (Rovno-1)	V-213	402	1981年9月	2011年、 2026年
ロブノ2号機	V-213	416	1982年7月	2012年、 2027年
ロブノ3号機	V-320	950	1987年5月	2017年、 2032年
ロブノ4号機	V-320	950	2004年10月	2035年、 2050年
南ウクライナ1号機	V-302	950	1983年10月	2012年、 2027年
南ウクライナ2号機	V-338	950	1985年4月	2015年、 2030年
南ウクライナ3号機	V-320	950	1989年12月	2019年、 2034年
ザポロージェ1号機 (Zaporozhe-1)	V-320	950	1985年12月	2015年、 2030年
ザポロージェ2号機	V-320	950	1986年2月	2016年、 2031年
ザポロージェ3号機	V-320	950	1987年3月	2017年、 2032年
ザポロージェ4号機	V-320	950	1988年4月	2018年、 2033年
ザポロージェ5号機	V-320	950	1989年10月	2019年、 2034年
ザポロージェ6号機	V-320	950	1996年9月	2026年、 2042年
合計 15基	設備容量合計：13,168 MWe (13.168 GWe)			

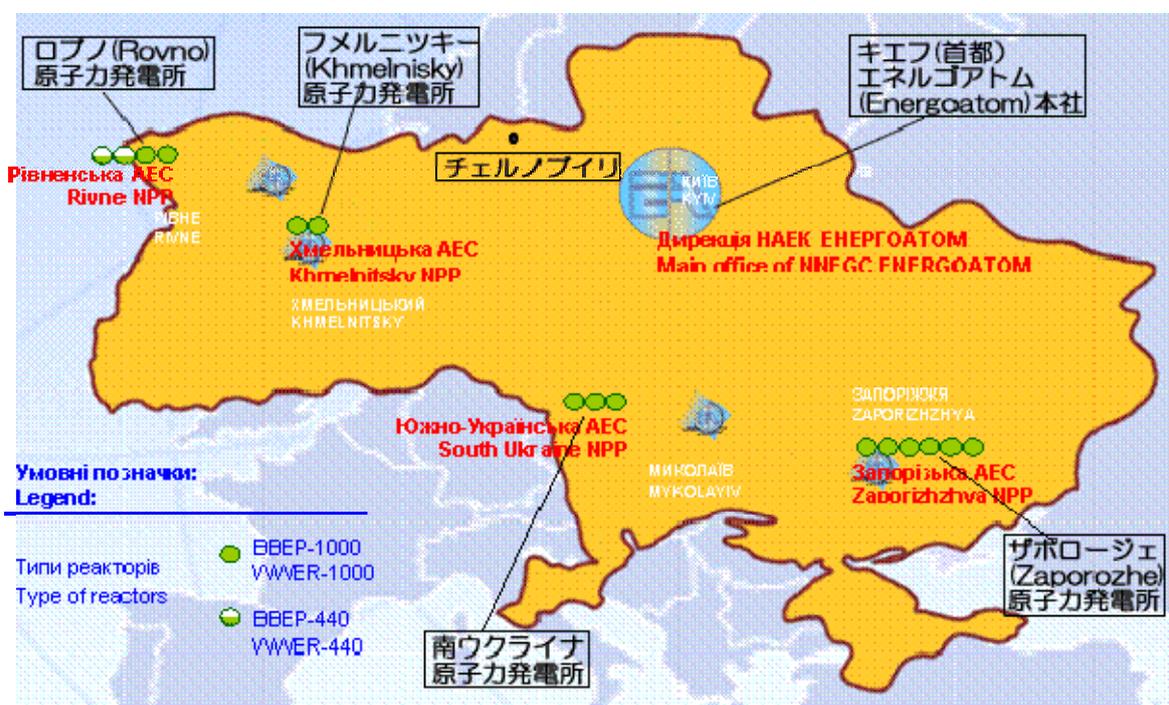
出所：“Nuclear in Ukraine August 2008” World Nuclear Association (WTA)

- ① ザポロージェ（ザポリージュジャ）原子力発電所（ZNPP-Zaporozhe (Zaporizhzhya) Nuclear Power Plant）：ウクライナ東南のカホフスキー（Kakhovsky）に本拠を構えている。1981年に原子炉の建設に着工し、1980年代に5基の原子炉が商業運転を開始した。ウクライナ独立後の1996年に運転を開始したのはザポロージェ6号機である。



ウクライナのザポロージェ 6 号機 (Zaporozhe-6) が 1995 年末に完工したことで、ザポロージェ NPP は欧州最大の原子力発電所 (設備容量は 5718 MWe) となった。2 番目は、フランス電力公社 (EDF) の運転するグララーベリン(Gravelines)原発 (設備容量は 5460 MWe) である。現在、ザポロージェ原子力発電所 (ZNPP) はウクライナ最大の電力供給拠点 (ウクライナ発電量の約 20%、原子力発電量の約 50%) となり、ハイテク装備の会社となっている。IAEA の基準を満たす世界トップ 3 に入る原子力プラントとみなされている²⁸³。

地図：原子力発電所のロケーション



- ② 南ウクライナ (South Ukraine) 原子力発電所 (SUNPP) : 南ウクライナのムィコラーイウ (Mykolaiv) に拠点を構えている。南ウクライナへの十分な電力供給を図るために建設された最新の発電所である。年間約 170~180 億 kWh の発電量でウクライナ全体の約 10%、原子力発電の約 25%のシェアを占めている。



²⁸³ http://www.energoatom.kiev.ua/en/nuclear_plants/npp_zp/info

1975年春に建設着工し、1983年10月に第1号機の商業運転を開始した。第2号機を1985年、第3号機を1989年に運転開始している。IAEAの評価によると、南ウクライナ原子力発電所（SUNPP）の原子炉の信頼性は欧州の安全性基準を満たしている²⁸⁴。

- ③ フメルニツキー原子力発電所（KhNPP-Khmeinitzky Nuclear Power Plant）：西ウクライナのゴリン（Goryn）川近傍のフメルニツキー地方の Slavutsky 地区に拠点を構え、ウクライナ西部地域の電力需要を満たしている。



1981年に第1号機の建設に着工し、1987年後半から本格的に運転開始。第2号機の建設着工は1983年に開始されたが、ウクライナ議会による原子力プラント新設の停止決定により中断。フメルニツキー2号機はVVER-1000（V-320モデル）炉の導入を決め、2004年8月から商業運転を開始。2005年9月、正式な運転認可を取得した。フメルニツキー原子力発電所（KhNPP）はウクライナの原子力発電量の約9%（60～70億KWh）を生産している²⁸⁵。

- ④ ロブノ（リブノ）原子力発電所（RNPP- Rovno（Rivne） Nuclear Power Plant）：西ウクライナの北西部にあるスティリ（Styr）沿いに位置している。チェルノブイリ原子力発電所（V. I. Lenin Memorial Chernobyl Nuclear Power Station）は1970年に建設着工されたが、リブノ原子力発電所（RNPP）は1971年に設計され1973年に建設着工された。第1号機と第2号機はいずれも、VVER440の改良バージョンである“V-213モデル”を導入し、1980～1982年に正式に運転開始している。1989年初め、日本、カナダ、フランス、ドイツ、フィンランドなどの代表で構成されるIAEA専門家の評価がなされたが、高い賞賛を受けている。EUは国際プロジェクトの代表的な原子力プラントとしてリブノ原子力発電所（RNPP）を選んでいる。第4号機の建設は1984年に着工され1991年からの稼働を目指したが、一時的に中断。1993年に建設再開された。

²⁸⁴ http://www.energoatom.kiev.ua/en/nuclear_plants/npp_su/info

²⁸⁵ http://www.energoatom.kiev.ua/en/nuclear_plants/npp_khmelnyska/info



2004年10月、第4号機の商業運転を開始し、2005年後半に正式な運転認可を受ける。ウクライナの原子力発電量に占めるリブノ原子力発電所（RNPP）の発電量は約16%である²⁸⁶。

チェルノブイリ1号機および3号機（Chernobyl 1 & 3）は、それぞれ1996年と2003年に閉鎖され、この埋め合わせをフメルニツキー2号機とロブノ4号機が行っている。この2基の原子炉は、現在の“アレバNP”であるフラマトムANP（Framatome ANP）と、ロシアの海外向け原発建設を担ったアトムストロイエクスポート（Atomstroyexport）の2社によって完工された。

²⁸⁶ http://www.energoatom.kiev.ua/en/nuclear_plants/npp_rivne/info

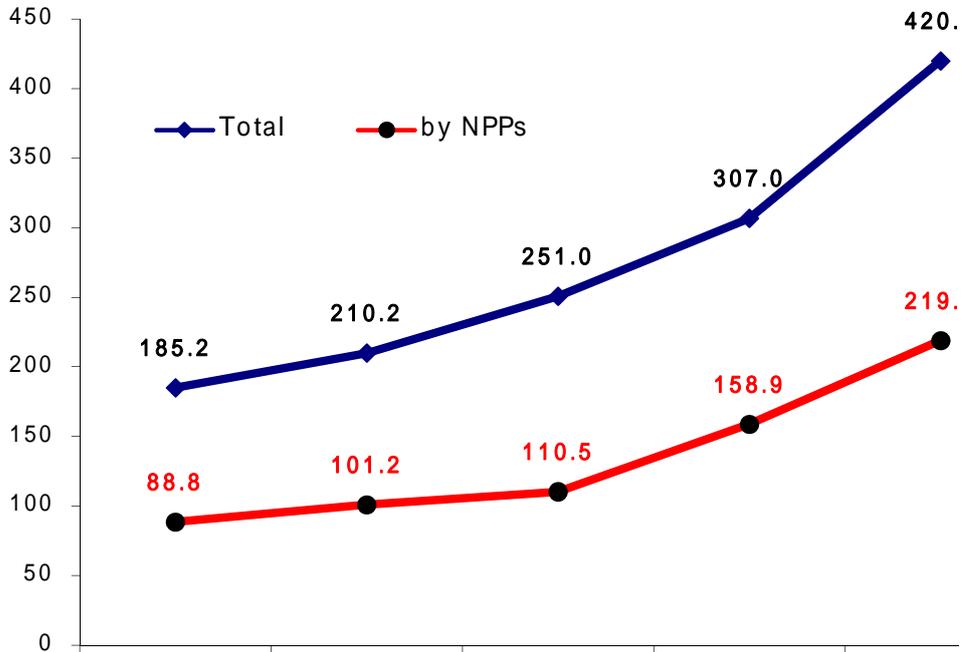
3.3. ウクライナの原子力プラントの新設計画と提案

“2030年までのウクライナの国家エネルギー戦略”では、ロシアおよびトルクメニスタンからの天然ガス輸入を削減し、エネルギー供給効率を高め、石炭およびウランの生産を増大すると同時に、原子力産業を振興し、代替エネルギーと省エネ技術に力を入れることを強調している。加えて、ウクライナで運転中の15基の設計寿命は約半分を過ぎていることから、この戦略計画では、原子力プラントの運転寿命を12～15年延命し、原子力プラントの新設を促進する。

ウクライナ政府の掲げる2030年までの原子力戦略計画の重点課題は、ウクライナの総発電量に占める原子力発電のシェアである現在の約48%の水準を、2006～2030年の期間中に維持すること。この目標実現では、①国内ウラン鉱床の採掘、②既存の原子力プラントの安定的な運転、③新技術の導入による原子力プラントの新設を前提とする。2030年までに22基の原子力プラントを建設（新設が11基で、代替が11基）。

ウクライナでは、建設計画中の原子炉は2基で、提案中の原子炉は20基である。ロシアからの天然ガス供給が2006年1月に一時的に停止され大混乱を招いたことから、エネルギー安全保障の観点から、ウクライナは原子力発電の役割を重視。2030年までに原子力発電所の設備容量を現在の2倍以上（合計設備容量が16.5GWeの11基の原子炉を建設・運転）にする計画を2006年に政府決定した。

2005～2030年のウクライナの発電量の推移（上の青が総計、下の赤が原子力発電）



出所：2030年までのウクライナのエネルギー戦略（Energy Strategy of Ukraine until 2030）の第4章“原子力産業発展戦略”

原子力プラントの新設では、過去の実績と高い評価から、ウクライナはロシアのVVERか、WH社のPWRの加圧水型原子炉導入路線を継続する。設備容量は、1000～1500 MWeを想定している。設計キャパシティに関しては、次の点を考慮して2007～2008年に決定する。

- ウクライナ電力システムの現況を追加評価する。
- 関連するエンジニアリング指標および経済指標を比較分析する。
- 他国の原子力施設的设计および運転を調査研究し評価する。

原子炉タイプの選定では、少なくとも3～5年の移行期間を重視して、同じタイプの原子炉を同一サイトに導入する。

フメルニツキー原子力発電所（KhNPP）では、第3号機と第4号機の建設着工を、それぞれ2011年と2012年に予定しているが、2016年末までには運転開始する計画である。2008年9月のロイターの報道によると、燃料エネルギー省のユーリイ・プロードン（Yuriy Prodan）大臣は、2006年3月の戦略計画よりも着工時期が早められ、2つの原子炉は2010年から建設着

工すると発表し、円滑な資金調達の確保を望むと語っている²⁸⁷。

計画中および提案中の原子炉（すべての原子炉は加圧水型）

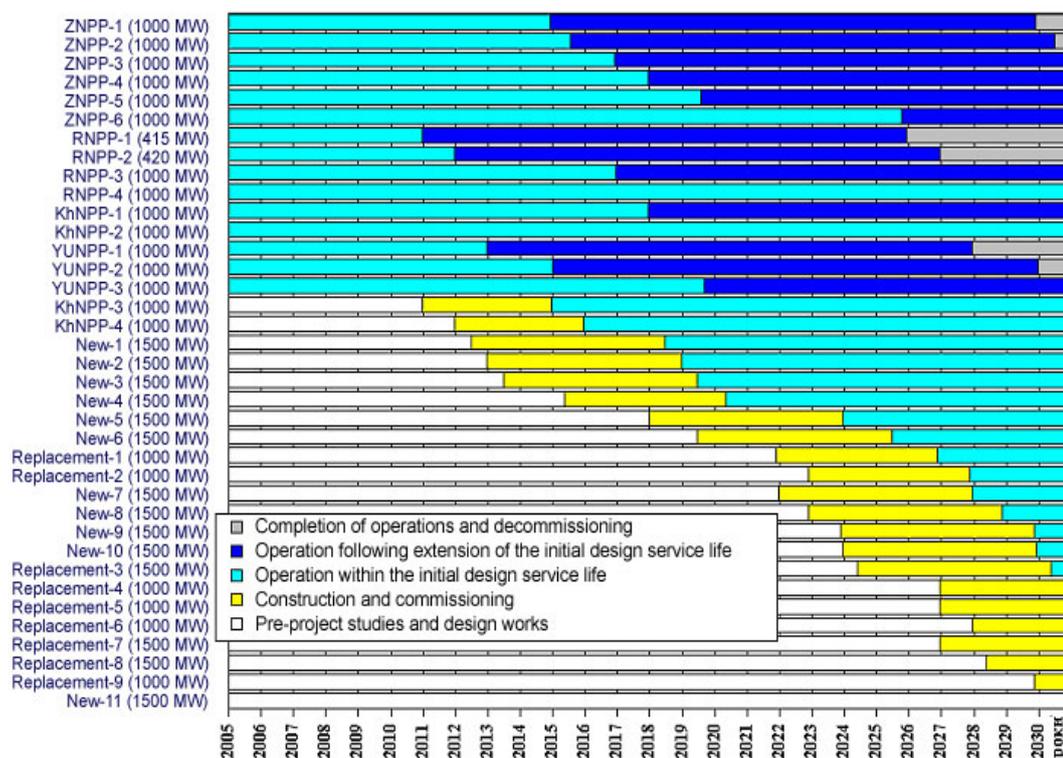
原子炉	MWe（ネット）	建設着工年	運転開始年
フメルニツキー3号機 (Khmelnitsky-3)	1000 (VVER-1000/V-320)	2010	2016
フメルニツキー4号機	1000 (VVER-1000/V-320)	2010	2016
新規 1	1500	2012	2018
新規 2	1500	2012	2018
新規 3	1500	2013	2019
新規 4	1500	2015	2020
新規 5	1500	2018	2023
新規 6	1500	2019	2025
代替 1	1000	2021	2026
代替 2	1000	2022	2027
新規 7	1500	2021	2027
新規 8	1500	2022	2028
新規 9	1500	2023	2029
新規 10	1500	2023	2029
代替 3	1500	2024	2030
代替 4	1000	2027	2033
代替 5	1000	2027	2033
代替 6	1000	2028	2034
代替 7	1500	2027	2033
代替 8	1500	2028	2034
代替 9	1000	2029	2035
新規 11	1500	2030	2036
合計22基	29,000 MWe		

出所：“Nuclear in Ukraine August 2008” World Nuclear Association (WTA)

²⁸⁷ <http://en.for-ua.com/news/2008/09/23/155023.html>,

<http://ukrainsguide.com/ukraine-to-build-two-new-nuclear-power-plants/>

ウクライナエネルギー戦略における計画



出所：2030年までのウクライナのエネルギー戦略（Energy Strategy of Ukraine until 2030）

2030年までの原子炉の代替および新設計画は、第1段階（2006～2010年）と第2段階（2011～2030年）に大別される。

① 第1段階（2006～2010年）

- ・ 2006年～：原子力プラントの新規サイトを3～4カ所を選定する調査・評価の実施。
- ・ 新設サイトに総計6GWの原子炉を2013～2021年の期間中に建設するプロジェクトに関するフェージビリティ調査を完了。
- ・ ロブノ1号機の寿命更新プロジェクトを決定。

② 第2段階（2011～2030年）

- ・ 2016年末までに、フメルニツキー原子力発電所（KhNPP）の第3号機と第4号機の商業運転を開始。
- ・ 2019～2021年の期間中に、新設サイトで6GWの原子炉の運転を開始。

- ・ 南ウクライナ1号機～3号機、ザポロージェ1号機～6号機、ロブノ(リブノ)2号機および3号機、フメルニツキー1号機の運転延命の更新プロジェクトを実施。
- ・ 2024～2030年の期間中に、12.5GWの代替炉および新設炉の運転開始。

しかし、ウクライナの初代大統領（1991～1994年）であるレオニード・クラウチューク（Leonid Kravchuk）によると、ウクライナ政府による原子力の原状回復の決定はEU加盟およびNATO加盟への門戸を閉ざすことになろう。2008年8月15日、クラウチューク元大統領は、技術面と財務面の両方から、ウクライナ政府の計画は現実的ではないと発言している。北朝鮮による核爆弾の開発決定に対して米国がどのように対応したかを想起すべきだとし、ウクライナの旧原子力の立場を復活することは、ウクライナを欧州の中で孤立させると言明した²⁸⁸。

ウクライナでは、2030年までに原子力発電所の設備容量を現在の2倍以上（合計設備容量が16.5GWeの11基の原子炉を建設・運転）にする計画を2006年に政府決定した。フメルニツキー原子力発電所（KhNPP）の第3号機と第4号機の建設着工を2006年3月の国家エネルギー戦略の計画より早め、2010年から建設着工すると発表し、2016年末までには運転開始する計画である。

大統領広報室は2008年8月28日、ウクライナ政府が原子力施設の集中的ファイナンスを実施すると発表。ユリヤ・ティモシェンコ首相は、「2015年までに原子力施設を建設するためには、パワフルなファイナンスが間違いなく必要になる」と語り、このファイナンスは財政支出と公的保証により履行するとコメントした。既に3億UAH(フリヴニャ：4.85フリヴニャ＝1USドル)を原子力施設建設プログラム策定費用として2008年度予算の中に計上しているという。2009年度予算では、10億UAHの公的保証を割り当てる意向をティモシェンコ首相は示している。国内外の銀行からの信用供与が可能だと、ウクライナ政府高官は述べている²⁸⁹。

ウクライナ政府は2007年にフメルニツキー3号機および4号機の建設に際して、PWRタイプを選考し、国際技術入札を公告。フランスのアレバ（Areva）、Westinghouse（WH社）、韓国が応札を検討。しかし、2008年3月に、韓国電力公社（KEP）、ロシアのアトムストロイエクスポルト（Atomstroyexport）、フランスのアレバ、WH社、チェコのSkodaの5社が国際入札に招かれた。結果は、ロシアのアトムストロイエクスポルトが落札した。「公正な入札検討を行い、批判もなく、手続きも透明だった」とユーリイ・プロードン（Yuriy Prodan）大臣はコメントしている。落札金額は約40億ドルで、うち85%がロシア側のローンで、残りの15%がウクライナによるファイナンスである。このローンは原子炉運転開始後6か月以内に

²⁸⁸ <http://zik.com.ua/en/news/2008/08/15/147144>

²⁸⁹ http://www.kmu.gov.ua/control/en/publish/article?art_id=154739098&cat_id=2297108

返済される²⁹⁰。

ウクライナのNNEGC “エネルゴアトム” とロシアのロシアのアトムストロイエクスポルト (ASE) との本契約は2009年第2四半期に締結される予定である。

3.4. ウクライナの核燃料サイクル

【天然ウラン資源と開発】

「OECD NEA & IAEA, Uranium 2005: Resources, Production and Demand」によると、世界のウランの確認可採埋蔵量は、第1位がオーストラリア (24%) で、カザフスタン (17%)、カナダ (9%)、米国 (7%) と続き、ブラジルは第7位 (6%)、ロシア第8位、ウズベキスタン第9位となり、ウクライナは9万トンUで世界第10位 (2%) である²⁹¹。2007年のIAEAのRed Bookによると、回収可能ウラン埋蔵量は約20万トンUで、ウクライナ燃料エネルギー省 (MPE) によると、約131,000トンUである²⁹²。

2007年の天然ウランの生産では、第1位がカナダで、第2位オーストラリア、第3位カザフスタン、第4位ロシアと続き、ウクライナはウズベキスタン、米国に続き世界第9位で、年間840トンUと、中国を上回っている²⁹³。

ウクライナのウラン生産会社は、1951年に創設された国有会社の“VostGOK” (Vostochny Uranium Ore Mining and Processing Enterprise、英文社名は SkhidGZK-Eastern Mining And Processing Complex) で、ウクライナ燃料エネルギー省 (MPE) の傘下にある。1956年に Nova 鉱床でウランが発見され、1959年に生産を開始、現在では年間 800 トンUのウラン (国内需要の約 30%) を生産している。しかし、2006年3月に打ち出された国家エネルギー戦略を踏まえ、ウクライナ政府はウランの生産拡大を重点課題とし、2010年までに年間 1400 トンU、2013年までに 2500 トンUの生産体制を目指している。国有会社の“VostGOK (SkhidGZK)” は国内の原子力プラント向けにウランを 100%供給できる体制を目指している²⁹⁴。

ウクライナのウラン鉱床は、Ingulska と Smokino の二つのサイトで、東ウクライナのドニエプロペドロフスク (Dnepropetrovsk) 地方の Zheltaya (Yellow) 川近傍のゾフティ・ヴォ

²⁹⁰ <http://en.rian.ru/business/20081013/117705872.html>

²⁹¹ <http://www.world-nuclear.org/education/mining.htm>

²⁹² Nuclear Power in Ukraine October 2008 World Nuclear Association

²⁹³ EURATOM Annual Report 2008

²⁹⁴ <http://vostgok.com.ua/indexeng.php?go=maineng>

ディ (Zholtye Vody、Zhovty Vody) にある。主たる未開発ウラン鉱床は、キロボグラド (Kirobograd) 地方の Safonovskoye と Mikhailovskoye だと言われている。この2つの鉱床は1989年に、Novokonstantinovskoye とともに探鉱が中止されている。

Novokonstantinovskoye 鉱床は1995年に“VostGOK (SkhidGZK)”の資産に移管され、2000年に開発プロジェクトが承認された。ロシアの TVEL との共同開発も協議されたが、“VostGOK (SkhidGZK)”は単独で Novokonstantinovskoye 鉱床の開発に取り組み、2013年までに年間1500トンUの生産体制を目指している。2008年8月の最初の生産では、2009年末までに500トンU/年を生産する計画である。ロシアのロサトム国家コーポレーションはこのプロジェクトに強い関心を示したが、権益に関する合意に至っていない。ウクライナ政府は6.8億ドルの開発コストを負担するパートナーを探しているところである。また、オーストラリアに本拠を構える Uran Ltd は、ウクライナ燃料エネルギー省 (MPE) および“VostGOK (SkhidGZK)”と合意に達し、ISL法で小さな Surskoye および Novogurevskoye の2つの鉱床を採掘する F/S を実施している。1989年に探鉱中断されたキロボグラド (Kirobograd) 地方の Safonovskoye も、2008年にこの F/S プロジェクトに加えられた。オーストラリアの Uran Ltd も、豊富な埋蔵量を持つ Novokonstantinovskoye 鉱床の50%権益を取得する提案を行なったが、ウクライナ政府に拒絶されている²⁹⁵。

【核燃料サイクル】

ウクライナの核燃料サービスも、天然ガスと同様、ロシアに大きく依存している。ウクライナにはクローズド核燃料サイクル計画はない。しかし、この可能性は消えてはおらず、引き続き検討しているようである。ウクライナの使用済燃料の貯蔵期間は最低50年間と定められている。ウクライナの使用済燃料はVVER-440炉のサイトで貯蔵され、ロシアに搬送されて再処理されている。しかし、その他のVVER-1000炉の使用済燃料はすべて貯蔵目的でロシアに搬送される。ウクライナでも、2010年の運転開始を目標に使用済燃料の集中貯蔵施設の建設が推進されている。2005年12月、ウクライナ政府は米国のHoltec Internationalと1.5億ドルの契約を締結し、ウクライナのVVER用中央使用済燃料貯蔵施設建設プロジェクトを推進し、2007年4月に、NNEGC “エネルギーアトム”とHoltec Internationalは本プロジェクトの遂行契約を締結した。

ウクライナのウラン酸化物コンцентレートおよびジリコニウム合金はロシアに送られ燃料加工される。ロシアの TVEL 社が、ウクライナの前向き核燃料を生産している。特にウランの濃縮では、完全にロシアに依存しており、カザフスタンに続き、ウクライナもロシアのアンガルスク電解化学コンビナートに設置された国際ウラン濃縮センター (IUEC) への参加を表明し、ロシアとの協力関係を強めつつある。最近、ティモシェンコ首相が

²⁹⁵ Nuclear Power in Ukraine October 2008 World Nuclear Association

ロシアのプーチン首相との接触を親密にしていることから、今後は、ウクライナは原子力プラントの建設に加えて、核燃料サイクルでもロシアとの協力関係を強化すると予想される。

ところが他方で、EU加盟やNATO加盟を標榜するウクライナはロシア依存の解消を狙っていることも事実で、核燃料サイクルのサプライ構造を多様化するために、ウクライナ核燃料資格化プロジェクト（UNFGP-Ukraine Nuclear Fuel Qualification Project）に着手している。この計画は、ロシア製のVVER炉の核燃料として同類のPWRを持つWH社の核燃料を利用しようとするものである。2008年3月30日、NNEGC “エネルギーアトム” は、WH社と2011～2015年の核燃料購入に関する契約に調印した。WH社が供給するのは、南ウクライナ原子力発電所（SUNPP）にある3基のVVER-1000原子炉向け核燃料集合体である。特に注目すべきは、この契約には、WH社からエネルギーアトムに対する核燃料の設計技術の移転が盛り込まれていることである。

一方、ウクライナ燃料エネルギー省（MPE）は2008年5月、カナダのAECL（Atomic Energy of Canada Ltd）とCANDU（カナダ型重水炉）技術の開発契約を締結した。この技術はVVER炉の使用済燃料から取り出した回収ウランを焼却することでリサイクルが進展するという意味で、ウクライナのVVER原子炉とのシナジー効果があるという考えた方のようなものである。中国のCCNC（中国核工業集团公司）とカナダ原子力公社（AECL）との提携による秦山3期プロジェクトと同系である。CANDU炉のPWR使用済燃料の直接利用技術であるDUPICにウクライナは関心を強めている。しかし、PWRとCANDU炉の混成を展開する韓国に優勢性があるとの見方もある²⁹⁶。

ところが、ロシアのTVEL社もウクライナへの核燃料供給で巻き返しを狙い、ウクライナに核燃料加工工場を建設する方向で、NNEGC “エネルギーアトム” と協議を重ねている。ウクライナは2015年には自国の核燃料集合体加工プラントを完備する計画である²⁹⁷。ウクライナ燃料エネルギー省（MPE）の核エネルギー&原子力産業部のナタリア・シムコバ（Ms Natalia SHUMKOVA）部長によると、ウクライナは2009年にロシアのアンガルスク国際ウラン濃縮センター（IUEC）の10%株式を取得する²⁹⁸。2008年10月21日のNovostiニュースによると、ロシアとウクライナの核燃料供給契約は2009年で満了するが、2010年以降の契約に関して、ロシアのTVEL社はウクライナのNNEGC “エネルギーアトム” と2008年末までに契約を更新することを決めた²⁹⁹。契約は3本で、2本は核燃料の供給で、もうひとつはウクライナのウラン・コンセントレートをロシアに運び生産・濃縮する契約である。

²⁹⁶ <http://www.world-nuclear.org/info/inf46.html>

²⁹⁷ <http://fin-forex.com/in-2015-ukraine-will-make-own-nuclear-fuel/>

²⁹⁸ <http://fin-forex.com/ukraine-will-purchase-a-centre-part-on-uranium-enrichment/>

²⁹⁹ <http://en.rian.ru/world/20081021/117850418.html>

2008年6月、ウクライナ燃料エネルギー省（MPE）の傘下にある国有ウラン生産会社の“VostGOK（SkhidGZK）”は、国有原子力プラント運転会社の“エネルゴアトム”とウラン・コンцентレートの長期供給契約を締結³⁰⁰。2008～2018年の期間、“VostGOK（SkhidGZK）”は、“エネルゴアトム”に対して国内原子炉用燃料加工として使う年間800～900トンUのウランを供給する³⁰¹。これはウクライナ国内の原発用核燃料加工用の原材料としては約30%に相当する。

³⁰⁰ <http://fin-forex.com/quotenergoatomquot-will-concentrate-uranium-vostgoka/>

³⁰¹

http://www.world-nuclear-news.org/C-Energoatom_signs_uranium_supply_contract_with_VostGOK-1006085.html

3.5. ウクライナの原子力行政機関と垂直統合型原子力持株会社、“ウクルアトムプロム”の新設

2000年4月14日の大統領令により新設された燃料エネルギー省の核エネルギー部 (Department for Nuclear Energy) と原子力産業部 (Department for Atomic Industry) の二つの部門が、ウクライナの原子力産業の主務官庁であった。核エネルギー部は民生用原子力プラントの運転を監督し、原子力産業部は核燃料サイクルの開発責任を担う。しかし、2008年10月のIAEA国際会議参加者リスト³⁰²から判断すると、この2つの部は核エネルギー&原子力産業部 (Department of Nuclear Energy and Atomic Industry) に統合されたようである。部長は、ナタリア・シムコバである。燃料エネルギー省には、原子力関連部署として、チェルノブイリ原子力発電所・ソーシャルワーク関連本部 (Main Office of Chernobyl AES and social working relations) もある。

既述した通り、燃料エネルギー省の大臣はユーリイ・プローダンで、世界第3位の複合電力事業会社のJSC “キエフエネルギー (KyivEnergo)” を経て、2001年3月にウクライナ電気規制委員会の委員長に就任。2006年2月、燃料エネルギー省第一副大臣、国家JSC “ウクライナ・エネルギーカンパニー (Energy Company of Ukraine)” 社長を歴任した電力分野の専門家である。副大臣はセルギイ・パヴルーシア (Sergiy PAVLUSHA) で、元対外協力部の部長。

国家原子力規制委員会 (SNRCU-State Nuclear Committee of Ukraine) は、原子力および放射線安全性に関する主たる国家規制機関である。原子力安全条約 (Nuclear Safety Convention) および使用済燃料管理及び放射性廃棄物管理の安全に関する条約 (Joint Convention On The Safety Of Spent Fuel Management And On The Safety Of Radioactive Waste Management) を満たすために、国家原子力規制委員会 (SNRCU) は2005年12月5日の大統領令により創設された。

ウクライナ政府は1995年に、原子力利用および放射線安全性 (Nuclear Energy Use and Radiation Safety) 法を施行し、原子力プラント運転規則など原子力関連事故の結果に対する完全な法的責任を義務づけている。1995年の放射性廃棄物管理法はこれを補完するものである。国家原子力規制委員会 (SNRCU) は、原子力利用における安全性の基準、要求および諸条件を定め、原子力利用および放射線安全性に関するライセンス供与および法規則

³⁰² <http://www.iaea.org/About/Policy/GC/GC52/participants.pdf>

の策定と施行を担っている³⁰³。環境保護省 (Ministry of Environment Protection) の傘下にある³⁰⁴。

国家原子力規制委員会 (SNRCU) の会長はOlena Mykolaichukで、副会長はバレリイ・ビコフ (Valerii BYKOVまたはValeriy BYKOV) である。

ウクライナでは他にも、緊急事態省 (Ministry of Emergencies) のVolodymyr KHOLOSHA 副大臣、内閣府 (Cabinet of Ministers of Ukraine) のOleksandr ZENIUK副長官、国家安全保障防衛委員会 (Council of National Security and Defence) のエネルギー・原子力安全問題部 (Department on Energy and Nuclear Security Issues) のデムトロ・ボブロ (Dmytro BOBRO) 、外務省の軍備制御・軍事技術協力総局 (Directorate General for Armaments Control and Military-Technical Cooperation) および対外経済協力部 (Department of Economic Cooperation) 、ウクライナ科学アカデミー原子力研究院、国家会社のNNEGC “エネルギーアトム” などが主たる関係機関である。

³⁰³

<http://www.snrc.gov.ua/nuclear/en/publish/article/39562;jsessionid=F4E68CF753BECDE1F8EB9D637A32FBBA>

³⁰⁴ http://www.kmu.gov.ua/control/en/publish/article?art_id=28048506&cat_id=73048

3.6. NNEGC エネルゴアトム (Energoatom) とウクルアトムプロム (UkrAtomProm) の新設

1990年代半ばのエネルギー部門の改革により、ウクライナの電力事業は、発電部門、送電部門、配電・供給部門に分割されている。

1996年10月17日の閣僚決議第1268号により、旧原子力プラント運転の担い手で、後に核エネルギー省の原子力部門に代替した“Goskomatom (ゴスコムアトム)”は、5ヶ所の原子力プラントを統合して「国有原子力発電公社(NNEGC-National Nuclear Energy Generating Company) “エネルゴアトム (Energoatom)”」を設立した。チェルノブイリ原子力発電所(Chernobyl NPP)を閉鎖したことから、従業員雇用問題と原子力プラントのマネジメントの品質向上とメンテナンス改善を図るために、“エネルゴアトム”はメンテナンス会社のATOMREMONTSERVIS (ARS)を2001年11月に設立。ウクライナ政府は、“エネルゴアトム”の経営再建を図るために、同社を燃料エネルギー省(MPE)に従属させた。

現在、NNEGC “エネルゴアトム”は、ザポロージェ(ザポリージェジャ)、南ウクライナ、フメルニツキーおよびロブノ(リブノ)の4ヶ所の原子力発電所(15基の原子炉)を運転している。同社は、原子力発電所の他に、ARS、“Atomkomplekt”、科学技術センター、アトムエネルゴマッシュ(Atomenergomash)、“Atomenergobud”、管理部門などから構成されている³⁰⁵。

2006年12月26日、ウクライナはフル核燃料サイクルの整備を目指し、NNEGC “エネルゴアトム”を吸収合併して、核燃料サイクル会社も統合し、文字通り、ウクライナ原子力産業(Ukrainian Nuclear Industry)を意味する社名の“ウクルアトムプロム(UkrAtomProm)”を設立する閣議決定を行なった。この狙いは、ウクライナの原子力発電のための核燃料のロシア依存を少なくし、ウラン濃縮を除く自国の原子炉向けの低濃縮ウラン生産の燃料サイクルを整備することである³⁰⁶。

“ウクルアトムプロム”は、①原子力事業会社を基盤とする原子力複合会社を設立すること、②国有会社NNEGC “エネルゴアトム”を吸収合併すること、③原子力関連企業を統合する³⁰⁷。“ウクルアトムプロム”は、NNEGC “エネルゴアトム”に加えて、ウラン採掘会社の“Vostochny GOK (Eastern Mining and Concentration Complex)”、ウラン開発会社の“Novokonstantinov”、“Pridneprovsky Metallurgical Plant”、“Polimin”、“Smoly (Resins)”、

³⁰⁵ http://www.energoatom.kiev.ua/en/index_eng.htm

³⁰⁶ http://www.wmdinsights.com/I10/I10_R2_UkraineToDevelop.htm

³⁰⁷ http://www.kmu.gov.ua/control/en/publish/article?art_id=49900825&cat_id=32598

“Zirconium”、“National Scientific Research Center”、“Kharkov Physical-Technological Institute (KPTI)”も吸収統合する³⁰⁸。ウクライナの核燃料サイクルの一部は、“Eastern Mining-Dressing Works”、“Works Tsyrkoni (Zirconium)”、“Smoly (Resins)”、“Transdnipriian Works of Non-Ferrous Metals”、“Transdnipriian Hydrometallurgical Plant”などの企業に依存している。したがって、ウクライナ燃料エネルギー省は、ロシアのアトムエネルギープロムのような原子力複合持株会社を設立し、原子力関連産業を強化しようとする意図があることがうかがえる。

エネルギーアトム社のアンドレイ・デルカシュ (Andrey Derkach) 元総裁によれば、“ウクライナアトムプロム”を設立するのは、ウクライナが自前の核燃料生産を行うことで、国家安全保障上の理由からも戦略的に極めて重要であると述べ、ウラン鉱床の開発にも投資資金を惹きつける狙いがあった。

2007年3月4日、ウクライナ政府は“ウクライナアトムプロム”の設立法案を承認し、初代総裁にウクライナのオルガルヒであるアンドレイ・デルカシュが就任した。

2007年7月、“ウクライナアトムプロム”のトップであるアンドレイ・デルカシュ総裁は、外国投資によるウラン資源開発を促進する目的で、これまで機密扱いであった国内の9つのウラン鉱床データについての機密解除手続きを完了し、これらの鉱床開発における、外国のJVパートナーに対し、情報を提供することが可能となったと述べた。また、今回情報公開となった鉱床の開発については、既に、フランス、カナダ、韓国、ロシアの企業が興味を示している模様であるとも報じられた。

しかしながら、2007年8月、ビクトル・ユーシチェンコ大統領は、2006年12月の“ウクライナアトムプロム”設立に関する内閣決議を棚上げする決議を行った。同社の設立はウクライナ国家安全保障法で規定される国家財産の民間取得につながるという理由からである³⁰⁹。2008年4月17日、ウクライナ政府は“ウクライナアトムプロム”を解散し、新たに設立する「国有会社ウクライナ核燃料 (NFU- Nuclear Fuel of Ukraine)」に代替すると決めた。燃料エネルギー省の核エネルギー&原子力産業部のナタリア・シムコバ部長によると、国有会社ウクライナ核燃料 (NFU) は、必要な核燃料をウクライナの原発に供給することを主たるタスクとする。新会社は、核燃料サイクル会社だけで構成される³¹⁰。

2008年6月、ウクライナ政府は、2008年1月に就任した NNEGC “エネルギーアトム” 総裁のユリー・ネダシュコフスキー (Yuriy Nedashkovskyy) を総裁として閣議決定した。対外協

³⁰⁸ <http://nuclearno.com/text.asp?11469>

³⁰⁹ <http://en.rian.ru/world/20070813/71260398.html>

³¹⁰ http://www.kmu.gov.ua/control/publish/article?art_id=107641151

力担当役員はMs Mykola KUKHARCHUKである。



- ネdashkovskyy (Nedashkovskyy) は1961年4月14日にキエフで生まれる。オデッサポリテクニック大学を1983年に卒業（原子力プラント専攻）。1983～2000年、フメルニツキー原子力発電所で勤務し、その後、トップに就任。2000年、NNEGC “エネルゴアトム” の総裁に就任。2003～2005年、ビクトル・ユーシチェンコ大統領の顧問。2005～2006年、“エネルゴアトム” の総裁に再任。2006年、燃料エネルギー省の副大臣に就任。第一副総裁（技術担当）がイワン・フォルトフ (Ivan Foltov) である³¹¹。

³¹¹ http://www.energoatom.kiev.ua/en/about_nngc/management

3.7. ロシアとの長期的協力関係の強化

2009年1月現在、ロシアとウクライナの原子力分野の協力は主に次の7分野である³¹²。

- ザポロージェ（ザポリージュジャ）（ZNPP）、南ウクライナ（SUNPP）、フメルニツキー（KhNPP）、およびロブノ（リブノ）（RNPP）の4カ所の原子力発電所で運転中の15基の原子炉のうち、11基のVVER-1000炉と2基のVVER-440炉向けの核燃料の供給。TVEL社が核燃料を供給している。残りの3基は南ウクライナ原子力発電所（SUNPP）にある原子炉で、これは2008年3月の NNEGC “エネルギーアトム” との契約により、米国WH社が設計技術の移転を含めた核燃料集合体を供給する（2011～2015年の5カ年契約）。しかし、ロシアも核燃料サイクルのウクライナへの供給で巻き返しを図りつつあり、ウクライナに核燃料加工工場を建設する方向で “エネルギーアトム” と協議を重ねている。ウクライナは2015年には自国の核燃料集合体加工プラントを完備する計画である³¹³。ウクライナがWH社と南ウクライナ原子力発電所（SUNPP）向け核燃料供給契約を締結したのは、経済的誘因よりも政治的な動機によるものである。実際、WH社の燃料価格はロシアよりも約25～40%の割高であるとみられ、世界的な金融システムの本末倒れに起因するグローバル経済危機を考慮すると、ウクライナ政府は価格重視の戦略に転換するとみられる。ロシアが核燃料集合体でも有利なのは、使用済燃料をロシアに搬送し再処理していることである。ウクライナの使用済燃料はVVER-440炉のサイトで貯蔵され、ロシアに搬送されて再処理されており、VVER-1000炉の使用済燃料はすべて貯蔵目的でロシアに搬送されている。今後、ウクライナは南ウクライナ原子力発電所（SUNPP）の使用済燃料の長期的貯蔵問題を国家レベルで検討することを余儀なくされよう。
- フメルニツキー原子力発電所（KhNPP）の3号機および4号機を含む新設原子炉の建設協力。フメルニツキー3号機および4号機は、VVER-1000炉を使って旧ソ連時代に建設着工され、それぞれ75%、25%の完成度であったが、中断を余儀なくされた。2008年3月の国際競争入札で、ロシアのアトムストロイエクスポルトが落札した。落札金額は約40億ドルで、うち85%がロシア側のローンで、残りの15%がウクライナによるファイナンスである。このローンは原子炉運転開始後6か月以内に返済される³¹⁴。燃料エネルギー省のユーリイ・プローダン大臣は、2つの原子炉の建設着工をは2010年からに早め、2016年末までには運転開始する予定である³¹⁵。フメル

³¹² 本項は PIR センターの Anton Khlopkov 氏の調査報告に準拠し、加筆訂正。

³¹³ <http://fin-forex.com/in-2015-ukraine-will-make-own-nuclear-fuel/>

³¹⁴ <http://en.rian.ru/business/20081013/117705872.html>

³¹⁵ <http://en.for-ua.com/news/2008/09/23/155023.html>,

ニツキー原子力発電所 (KhNPP) では、1号機から4号機までVVER-1000炉が使われ、運転管理、安全システム、核燃料のすべてが同じロシア産になることから、今後の新設プラントにおけるロシアの優位性が強まったといえる。ウクライナにとっても、ロシアの原子炉を使うことで建設コストが割安となる。国際競争入札に参加した韓国電力公社 (KEP)、フランスのアレバ、東芝WH社にとっては、スクラッチから建設しなかなければならないためである。

- 原子炉の運転期間延命に関する協力。国内4ヵ所にある15基の原子炉の設計サービス寿命は既に半分を過ぎている。原子力発電能力(設備容量)は2003年の11268 MWe net (11.268 GWe) から、2005年には13168 MWe net (13.168 GWe : ウクライナ全体の設置キャパシティの26.3%に相当) へと増強されたが、これは2004年にフメルニツキー2号機 (Khmelnitsky-2) とロブノ4号機 (Rovno-4) の2基のVVER-1000が商業運転を開始したためである。
- VVER炉を基盤とする原子力プラント機器の生産協力。主に第3国で製造予定。
- ロシアのアンガルスクに設置された国際ウラン濃縮センター (IUEC) への参加。ウクライナ燃料エネルギー省の核エネルギー&原子力産業部のナタリア・シムコバ部長によると、ウクライナは2009年にロシアのアンガルスク国際ウラン濃縮センター (IUEC) の10%株式を取得する。
- ウクライナにおける核燃料サイクル体制の整備に関する協力。ウクライナは、必要な核燃料をウクライナの原発に供給することを主たるタスクとする「国有会社ウクライナ核燃料 (NFU- Nuclear Fuel of Ukraine)」を新設し、核燃料サイクルの自給体制を完備する方向を打ち出している。ロシアとウクライナの核燃料供給契約は2009年で満了するが、2010年以降の2020年までの契約に関して、ロシアのTVEL社はウクライナの“エネルゴアトム”と2008年末までに契約を更新することを決めた。契約は3本で、2本は核燃料の供給で、もうひとつはウクライナのウラン・コンセントレートを生産・濃縮する契約である。
- ロシアでのウラン濃縮を前提とするウクライナ国内におけるウラン資源の共同採掘。ロサトム国家コーポレーションは引き続き、Novokonstantinovskoye鉱床の共同開発に対する関心を示している。

天然ガスを巡る価格設定や未払い債務の問題、南オセチア紛争などの地政学的問題の精鋭化にもかかわらず、ロシアとウクライナは原子力分野では定期的な二国間会議を続けており、広範な協力協議が進展している³¹⁶。

2007年6月4日、ロシアのロスアトム (Rosatom) 国家コーポレーションのセルゲイ・キリエンコ総裁 (Director General) とウクライナの NNEGC “エネルゴアトム” のアンドレイ・

<http://ukrainianguide.com/ukraine-to-build-two-new-nuclear-power-plants/>

³¹⁶ PIR センターの Anton Khlopkov 氏

デルカシュ総裁 (President) とは、原子力平和利用協力議定書に署名。両社は、核エネルギー分野の研究およびエンジニアリング、安全強化、原子力発電プラントの設計・建設、核燃料サイクル会社の振興、第 3 国市場における共同事業拡大などの協力を促進する。また、両社は、ウラン抽出・濃縮の合弁会社の設立、核燃料の生産などの可能性を検討する。ウクライナの Kharkiv Research and Development Institute Energoprojekt とロシアのアトムエネマシュ (Atomenergomash) は協力する特定プロジェクトのリスト作成を行い、折半出資会社を設立すると発表している³¹⁷。

ロシアへのエネルギー依存体質の脱却を目指すウクライナの動きに対して、ロシアは 2008 年 4 月 28 日、2010～2025 年のウクライナ向け核燃料供給契約の契約を 2008 年末までに締結する意向を示している。現行契約では、ロシアのウクライナの原子力発電所への燃料供給は 2010 年末までである。ロスアトム国家コーポレーションのニコライ・スパスキー (Nikolai Spassky) 副総裁は、2011 年から 15 ヶ年間の新規契約のドラフトは準備できしており、2008 年末までにウクライナとの話し合いを完了したいと述べている³¹⁸。

2008 年 8 月 28 日にも、政府間協議の「核エネルギー及び核物質小委員会」の定例会議が開催され、また 11 月 10 日には、ロスアトム国家コーポレーションのセルゲイ・キリエンコ総裁と燃料エネルギー省のユーリイ・プローダン大臣と会談。プローダン燃料エネルギー大臣は、核エネルギーの平和的利用分野におけるロシアとの長期的な協力関係の強化に対する関心を表明し、ウクライナはロシア核燃料の最大の消費者だけに留まることなく、ロシアとの協力で自前の核燃料生産体制を構築する計画であり、2010 年には、ウクライナのすべての原子炉向けにロシア産核燃料を利用する長期契約に署名すると語っている³¹⁹。

³¹⁷ http://www.rosatom.ru/en/news/4898_04.06.2007

³¹⁸ <http://en.rian.ru/business/20080428/106081944.html>

³¹⁹ http://www.rosatom.ru/en/news/12605_11.11.2008

4. ウクライナの鉄鋼産業

4.1. 鉄鋼産業の概況

CIS 諸国では、ロシアを除くと、ウクライナの 2007 年粗鋼生産は前年比 4.7%増の 4,280 万トンと最も大きく、2008 年は同 2.7%増の 4,400 万トンになると見込まれている。2008 年 5 月の粗鋼生産は前年同月比 4.6%増の 381 万トンとなり、ブラジルを抜いて、インド、ドイツに次ぐ世界第 8 位となった。2008 年 1～5 月期では、前年同期比 3.5%増の 1,849 万トンとなっている。しかし、世界的な金融危機を背景に、ウクライナ産業政策省の Serhiy Hryshchenko 副大臣は、2008 年 10 月 10 日、2008 年の粗鋼生産高の見通しを 4,370 万トンから 4,280 万トンへと下方修正した。ウクライナの大手調査会社の Derzhzovnishinform では、2008 年 9 月の鋼材、銑鉄および圧延鋼材の一日当たりの生産は前月比 22.5%の減少となり、銑鉄は 21.3%減となった。鋼材輸出は 7 月の 308 万トンに対して 8 月には 236.9 万トンと大幅に落ち込んだ³²⁰。

ウクライナは、中国、日本に続き、ロシアを抜いて世界第 3 位の輸出国となり、2008 年もこの傾向が続いている。ウクライナの鋼材輸出の約 20%は中東向けの輸出である。次が、欧州向けで約 17.5%である。欧州、米国、アフリカ向けの輸出が落ち込み、中東、トルコなどの近隣諸国向けの増加が見込まれ、2007 年の鋼材輸出は前年比 0.3%増の 3,060 万トンとなり、2008 年は欧州、ロシア、中東向けが伸びを高め、同 4.2%増の 3,190 万トンと予測されている。国際的な鉄鋼価格の上昇と堅調な内需を背景に、ウクライナの経済成長は持続。2008 年 2 月、ウクライナの WTO 加盟が承認され、反ダンピング課税の制裁を受けることが多かったウクライナの鉄鋼輸出にとっては追い風となろう。ロシアとの対立関係とインフレ率の上昇が懸念材料である。

GCC（湾岸協力会議）諸国だけでも、鉄鋼消費は 2005 年の 1,500 万トン/年に対して、2008 年には 1,970 万トン/年になると見込まれている。サウジアラビアの鉄鋼消費量は約 500 万トンで、UAE は約 380 万トンである（2007 年 8 月現在）。GCC 諸国および中東の鉄鋼不足を賄っているのが、トルコ、インド、中国、ウクライナおよびロシアである。

トルコは、食品加工、自動車、電気機器、機械機器などの他に、鉄鋼の製造基盤を持ち、欧州や中央アジアへの輸出を伸ばしている。トルコの 2007 年鉄鋼生産は前年比 11%増の 2,580 万トンと記録的な伸びを示し、世界第 11 位、欧州では第 3 位となり、約 1,400 万

³²⁰ <http://rusmet.com/news.php?id=14706>

ンを輸出して 85 億ドルを稼ぎ出している。特に、トルコは長もの(Long Products)は平もの(Flat Products)に比べて過剰生産の状態にあり、鉄筋(reinforcing bars)の世界最大の供給国で、約 52%が中東向けである。トルコの鋼筋(Rebar)の約 39%は UAE 向けである。また、ロシア向けの鋼筋輸出も堅調で、トルコはロシア向け鋼筋の第 2 位の輸出国。しかし、堅調な内需を受けて、トルコでは、ウクライナ、ルーマニアなどからの鋼材輸入も増勢基調にある。

イランは 2004 年の粗鋼生産が約 900 万トンと中東最大となったが、原材料不足から稼働率がキャパシティの約 20%程度の水準にとどまっていたが、2006 年に前年比 20%増の 1,050 万トン、2007 年の粗鋼生産は 1,200 万トンとなった。イラン合金鋼の年間輸出高は 2 万トンに達し、2008 年 3 月期末には 3.5 万トンに増大する見通しである。2007 年の鉄鋼輸入は 30%増で、主に、ロシア、中国、ウクライナ、カザフスタンからである。2007 年の鋼材輸入は 830 万トンと高水準である。2008 年 5 月の粗鋼生産は、前年同月比 25.7%増の 90 万トン、2008 年 1~5 月期では、前年同期比 3.5%増の 425 万トンとなっている。

2008 年 9 月 24 日、ウクライナ産業政策省は、探鉱および鉄鋼産業が危機に直面しているとし、この局面を打開するために、鉄鉱石および原料炭の新鉱床の権益を、自前の原材料基盤を持たない製鉄会社に配分することを決めた。特に、ウクライナ産鋼材の約 80~82%を占める輸出先国の需要鈍化により、ウクライナの生産は大幅に減少。エネルギー料金と原材料の高騰、鉄道料金の値上げを受けてコスト高に直面する一方、鉄鋼価格はトン当たり平均 200 ドルの低下となり、ウクライナの鉄鋼会社は悲鳴をあげている。ウクライナ政府は、鉄鋼プラントの近代化を促進するために、エネルギーコスト、部品や原材料などの輸入関税の免除措置を導入し、VAT 還付のスキーム導入も検討中である³²¹。

既述した通り、世界的な金融危機に伴う大幅な需要鈍化を背景に、ウクライナ産業政策省のリシチェンコ(Serhiy Hryshchenko)副大臣は、2008 年 9 月に、2008 年の粗鋼生産高の見通しを約 4,600 万トンから 4,370 万トンへと下方修正したばかりだが、同年 10 月 10 日、更に 4,370 万トンから 4,280 万トンへと下方修正した。誰も鋼材を買わないことから、「昨年の 4,280 万トンの水準の生産高を維持できれば幸いである」とリシチェンコ副大臣は語っている³²²。年末にかけて更なる下方修正が相次ぎ、ウクライナの 2008 年 1~11 月粗鋼生産は前年同期比 10.3%減の 3,507.6 万トンで、通年では 2007 年の 4,280 万に対して 3,830 万トンと見込まれている。

ロシアの 2008 年 1~11 月粗鋼生産は 6,520 万トンと前年同期比 1.3%減とわずかな減少に

³²¹ <http://vvv.rusmet.com/news.php?id=14605>

³²² <http://vvv.rusmet.com/news.php?id=14706>

留まっている。

米国金融システムのメルトダウンが顕在化し、世界経済は突如、数十年来の危機に直面することになった。2008年の世界鉄鋼生産は過去10年で初めての大幅下落になると見込まれている。特に、CIS諸国における鉄鋼生産の下落幅が大きい。2008年11月の粗鋼生産高は、前月比約20%前後の世界生産高の減少と比べても、43%の580万トンの減少となっている³²³。

2009年9月の米国金融危機による世界需要の急減により、鉄鋼および石炭採掘の中心地であるウクライナ第4の都市ドネツク（Donetsk：ドネツィク）は大幅な受注減で大きな打撃を受けている。このところ、ドネツクの町には煙が消え、空気はきれいになったが、レイオフの不安で覆われるようになったとの声が各メディアで引用されている³²⁴。ドネツクにおける2008年1～11月の粗鋼生産量は前年同期比11.2%減の1,340万トンとなり、11月の生産量は前年同月比2.7倍減の50万トンに留まっている³²⁵。

ウクライナの大手鉄鋼会社のマリウポリ冶金コンビナート（MMC-Mariupol Metallurgical Combine：旧OSC“イリイチ”）によると、ウクライナの鉄鋼生産も2009年に前年比25～30%以上の下落が見込まれている。金属価格の急落により、ウクライナの鉄鋼業界は危機に瀕し、生産減少を余儀なくされるようになったのである。ウクライナ産業政策省によると、2008年11月の金属生産は前年同月比約50%減となり、スチール生産は55%の減少となっている³²⁶。

ISSBの“Monthly World I&S Review”によると、2008年11月の粗鋼生産は、ロシアが前年同月（587.7トン）比36.5%減の373.1万トン、ウクライナが前年同月の354.4トンに比べて54.9%減の159.7万トンへと大幅に減少した。因みに、ウクライナの粗鋼生産は、2008年9月が248万トン、同10月は186万トンであった。カザフスタンの11月の粗鋼生産は前年同月比58.5%減の16.5万トンに留まっている。2008年1～11月の世界粗鋼生産は、前年同期比0.9%増の12億2,460万トンであった。

英国のFinancial Timesの報道では、キエフのインベストメントバンクであるDragon Capitalの鉄鋼アナリストの見解を引用し、ウクライナの約3分の2の鉄鋼生産設備が遊休状態にあるという。イリイチ鉄鋼（MMC）のウクライナでは、42カ所の平炉（OHF-Open Hearth Furnance）のうち、鉄鋼7社の10カ所の平炉だけが運転している状態だという。

³²³ <http://www.steelonthenet.com/moscow.html>

³²⁴ http://www.ft.com/cms/s/0/a491a680-af91-11dd-a4bf-000077b07658.html?nclick_check=1

³²⁵ <http://vvv.rusmet.com/news.php?id=15324>

³²⁶ <http://www.export.by/en/?act=news&mode=view&id=5563>

ウクライナ鉄鋼連合のメタルウルグプロム (Metalurgprom) によると、2008 年 12 月には、合計 41 カ所のうち 25 カ所の高炉が稼働し、合計 42 カ所のうち 14 カ所の平炉が稼働している。また、21 カ所のうち 12 カ所の純酸素上吹転炉 (BOF) と、14 カ所のうち 7 カ所の電炉 (EAF)、64 カ所のうち 14 カ所の圧延設備が操業している。ウクライナの粗鋼生産の約 45%は平炉 (OHF) によるもので、28 カ所の平炉が生産停止したことはウクライナの金属業界にとっては大きなショックである。楽観的な見通しによると、ウクライナの鉄鋼セクターは 2009 年中、約 50%の稼働率で推移することになる³²⁷。

ウクライナ最大の鉄鋼会社である OJSC “アルセロールミタル・クリヴィリフ (ArcelorMittal Kryvyi Rih)” でも、鉄鋼消費の減退で約半分の稼働率で操業しているという。2008 年の圧延生産量は約 12.4%減の 466.3 万トンで、銑鉄は 9.3%減の 493.5 万トンと見込んでいる。2008 年 1～9 月の粗鋼生産は 10.5%減の 547.1 万トンであった³²⁸。

4.2. 鉄鋼産業の沿革

ウクライナの鉄鋼産業は 1870 年代に始まり、帝政ロシアの工業化の基盤となった。1930 年代には、スターリン体制の下で、ウクライナの鉄鋼産業はソ連工業化の重要な要素となった。1990 年には、32 社の鉄鋼プラントが操業し、鉄鋼材料、原料炭、鑄鉄、熔融鉄・圧延鋼材の加工、最終製品の製造などが集積する鉄鋼コンビナートの形で発展した。数多くの鉄工所は特に、銑鉄と粗鋼に強みを持つ。1986 年のソ連統計では、ソ連全体の生産高に占めるウクライナの割合は、鉄鋼石が 48%、マンガン鉱石が 72%、銑鉄が 43%、粗鋼が 35%、最終圧延金属が 35%、鋼管が 35%となっている。1985～1986 年の粗鋼生産はソ連が世界第 1 位で 1.61 億トン（世界シェアは 22%、うちウクライナが 5,660 万トンで世界シェアは約 8%）で、日本、米国、中国、西独と続き、鉄鋼石では、ソ連が 2.5 億トンと世界トップ（うちウクライナが 1.2 億トン）で、中国、豪、ブラジル、米国と続いた³²⁹。

地域的には、ウクライナの鉄工所は、旧ソ連時代からウクライナ経済を支えてきた工業基盤が形成され、ロシアの影響を強く受けている東部地域に集積している。ウクライナの鉄鋼産業の約 50%は、豊富な石炭資源を有するドンバス地方 (Donbas Region または Donets Region) に集積している。ドンバス (ドネツ) 地方は、ドン川の支流ドネツ川流域に世界有数の炭田があり、良質の粘結炭を産出している。中心都市は、重工業および鉱業の中心地であるウクライナ第 4 の都市ドネツク (ドネツク州、ロシア語の読みで、英語表記は

³²⁷ <http://www.steelonthenet.com/moscow.html>

³²⁸ <http://www.mineweb.net/mineweb/view/mineweb/en/page504?oid=70844&sn=Detail>

³²⁹ “Rusting Away? The Ukrainian Iron & Steel Industry in Transition by Vlad Mykhnenko

Donetsk、ウクライナ語ではドネツィク）で、ビクトル・ヤヌコーヴィッチ元首相の支持層が多い。現在では、ウクライナのほぼすべての鉄鋼産業は、ドネツク、ユリヤ・ティモシェンコ首相の支持者が多いウクライナ第 2 の都市であるドニプロペトロフスク（Dnipropetrovsk）、ザポロージェ（Zaporizhzhia）、ルハンスク（Luhansk）に拠点を構えている。



ベラルーシを経てウクライナから黒海に流れるドニエプロ川流域のドニプロペトロフスクには 14 の鉄鋼会社が拠点を構え、銑鉄、粗鋼、圧延鋼材、鋼管、鉄道車両、橋梁などを生産している。ザポロージェには 3 社の鉄鋼会社があり、自動車用冷却圧延鋼板、重工業用特殊鋼などを生産。民営化された国有鉄鋼会社の“クリボリシスタリ（Krivorozhstal Kryvy Rih）”が本拠を構えるクリヴィリフ（Kryvyi Rih、Kryvy Rih：クロヴォイロク）には、世界有数の鉄鋼石およびマンガン鉱床があり、ウクライナ最大のアルセロールミタル・クリヴィリフなど数多くの鉄鋼会社と鉄鋼石採掘生産会社が本拠を構えている。

4.3. 主な鉄鋼会社

1992 年以降の民営化により、ウクライナの鉄鋼会社は再編統合の途上にある。現在の主な鉄鋼会社は、次の通りである。

- ① OJSC “アルセロールミタル・クリヴィリフ（ArcelorMittal Kryvyi Rih：クロヴォイロク）

- ② OSC “イリイチ (Ilyich Iron and Steel Works of Mariupol) ” =マリウポリ冶金コンビナート (MMC-Mariupol Metallurgical Combine)
 - ③ OJSC “アゾフスタリ (Azovstal Iron & Steel Works) ”
 - ④ “ザポリージャスタリ (Zaporizhstal Integrated Iron & Steel Works JSC)”
 - ⑤ “ドニプロフスキー (JSC Dneprovsky Integrated Iron & Steel Works)
 - ⑥ “ドンパス (Industrial Union of Donbass-ISD)”
 - ⑦ OJSC “アルチェフスク (Alchevsk Iron and Steel Works)”
- ① OJSC “アルセロールミタル・クリヴィリフ (ArcelorMittal Kryvyi Rih : クロヴォイロク)”

ビクトル・ユーシチェンコ大統領の発議による民営化再入札で、ロシアのセベスターリ、US スチールとの買収合戦の末、アルセロールと合併する前のミタルスチールが、2005 年 10 月に国有鉄鋼会社の “クリボリシスタリ・クロヴォイロク (Krivorozhstal Kryvy Rih) ” の約 93%の株式を取得。アナリスト予想の約 30 億ドルを大きく上回る約 48 億ドルの買収価格で落札した。この買収価格は入札開始価格の約 2 倍であった。入札条件では、脱硫化プラントやコークス工場の設備更新を含む環境および技術改善や社会貢献が義務づけられた。2008 年 7 月、ウクライナ政府はこの投資コミットメントの実行を巡り、アルセロールミタルを国際商事仲裁裁判所に提訴している。

国有鉄鋼会社の “クリボリシスタリ・クロヴォイロク” は、東カザフスタンのドニプロペトロフスクのクリヴィ・リフ (Kryvyi Rih : クロヴォイロク) に本拠を構える総合製鉄会社である。2004 年の粗鋼生産は約 708 万トンでウクライナ最大である。

2004 年 6 月に民営化計画が発表され、入札価格は政府の資産評価額の 7.14 億ドルに対して 8 億ドルで開始された。当時のレオニード・クチュマ大統領の娘婿のビクトル・ピンチュクが経営支配する Interpipe グループは、ウクライナ最大の富豪であるリナト・アフメトフ (Rinat Akhmetov) のシステムキャピタルマネジメント (SCM) と組み、IMV (Investment-Metallurgical Union) コンソーシアムを編成して応札したことから、国内外から腐敗と国家資産の間違った管理だと非難を浴びた。ユーシチェンコ大統領の発議により、ウクライナ裁判所は 2005 年 6 月にこの入札を無効とし、同年 10 月に再入札を行ったのである。

アルセロールミタル・クリヴィリフは鉄鋼を自給し、原料炭を外部調達しているが、

中長期的には完全自給体制を目指している。ウクライナ最大の圧延鋼材メーカーで、特に、鋼筋線材と圧延線材の長もの (long products) を生産している。主力施設は、①鉄鋼石の採掘加工、②コークス加工、転炉などの付属鉄鋼工場、③各種の溶接ワークショップ、④圧延鋼材ワークショップである³³⁰。

アルセロールミタル・クリヴィリフの Jean Jouet 社長は 2008 年 10 月、年産 1,000 万トンのスラグ生産工場を新設すると発表し、転炉 (年間 500 万トンの設備容量) も併設する³³¹。アルセロールミタル・クリヴィリフは 2008 年 1~6 月に、生産ラインの近代化に 1.45 億ドルを投資したが、更に 2.53 億ドルを投じて鉄鋼石採掘プラントおよび鉄鋼プラントの設備更新を 2008 年末までに開始し、コークス工場と高炉の再建に取り組む³³²。

同社の 2008 年 1~9 月期の粗鋼生産量は 10.5%減の 547.1 万トンと発表。2008 年 1~9 月期の圧延鋼材は 12.4%減の 466.3 万トンで、銑鉄は 9.3%減の 493.5 万トンであった。2007 年の粗鋼生産量は 2006 年の 760 万トンに対して 810.3 万トンへと大幅増加した³³³。2010 年には、圧延鋼材を 2007 年に比べて約 31 万トン (約 4.6%) 増産して 745 万トンにするとの予測を発表している。

2008 年 1~11 月の鋼材生産量は前年同期比 21.9%減の 509.4 万トンで、粗鋼生産量は同 19.8%減の 596.7 万トンになり、銑鉄は同 18.7%減の 538.3 万トン、凝集物 (アグロメレート、Agglomerate) は同 17%減の 910.3 万トンであった。2008 年の圧延生産量は約 12.4%減の 466.3 万トンで、銑鉄は 9.3%減の 493.5 万トンと見込んでいる。2008 年 10 月では、鋼材生産量が 146,000 トン、粗鋼が 214,000 トン、銑鉄が 190,000 トン、凝集物が 382,000 トンであった。11 月の生産量は、鋼材が 282,000 トン、粗鋼が 281,000 トン、銑鉄が 258,000 トン、凝集物が 464,400 トンであった³³⁴。

2008 年 7 月、アルセロールミタル・クリヴィリフはドンバス工業連合 (ISD) と折半出資で合弁会社を設立し、クリヴィリフ鉍業酸化鉍加工プラント (KGOKOR: Kryvyi Rih Mining and Dressing Plant of Oxidized Ores) の民営化に参加する合意書に署名した。両社は黒海沿岸のマンガン鉍の鉍床開発も行う³³⁵。

³³⁰ 詳細な設備は次を参照。 <http://www.furnaceroadstudio.com/KryvyiRih.pdf>

³³¹ http://www.kmu.gov.ua/control/en/publish/article?art_id=159336545&cat_id=32736

³³² <http://www.ukranews.com/eng/article/140609.html>

³³³ <http://www.mineweb.com/mineweb/view/mineweb/en/page504?oid=70582&sn=Detail>

³³⁴ <http://www.rusmet.com/news.php?id=15197>

³³⁵ <http://www.amadeusua.com/index.php?mp=44&lan=3&Add=1&gr=3&tp=1&fo=1162&prn=0>

しかしながら、2008年12月19日のInterfax Ukraineの報道によると、鉄鋼業界の業績悪化が原因で、アルセロールミタル・クリヴィリフとドンパス工業連合(ISD)は、合弁によるクリヴィリフ鉍業酸化鉍加工プラント(KGOKOR)の完工と黒海沿岸の深水港建設プロジェクトを延期することを決めた³³⁶。

② OJSC “イリイチ (Ilyich Iron and Steel Works of Mariupol)”

＝マリウポリ冶金コンビナート (MMC-Mariupol Metallurgical Combine)

イリイチ鉄鋼は、ドンパス地方のドネツク州のマリウポリ (Mariupoli) に本拠を構える総合製鉄会社である。マリウポリはアゾフ (Azov) 海に面し、カルミウス川の河口にある。クリヴィリフ (クロヴォイロク) 鉄山とドネツ炭田が近郊にあり、アゾフスタリ鉄鋼 (Azovstal Iron & Steel Works) も同地に立地し、製鉄所と化学工場の集積拠点である。イリイチ鉄鋼は1897年に創業され、20世紀初頭にはソ連最大の鉄鋼会社のひとつに成長。ウクライナ議会は、2000年11月に、イリイチ鉄鋼の民営化を決定。主要株主は従業員組合 (36,000人) である。

主力製品は、船舶、石油パイプライン、ガスパイプライン、下水管用の熱間圧延鋼板および冷間圧延鋼板である。表面処理冷間圧延鋼のウクライナ唯一のサプライヤーでもある³³⁷。2006年の売上高は28.3億ドルで、利益は3.36億ドルである。鑄鉄の生産高は約600万トン強、粗鋼生産は710万トン、フラット鉄は530万トン。

会長兼CEOはウクライナで社会主義者党のスポンサーとして著名な鉄鋼オリガルヒのウラジーミル・ボイコ (Vladimir Boyko) である。

2008年9月、受注減を主因に、イリイチ鉄鋼は2～3日間の生産停止を決めたと報道された。現在の稼働率は月平均の約30%減の水準にある。ボイコCEOは、アルチェフスク、ザポロージェスターリおよびドニプロフスキーの3社と共に閣議に出席し、今後の生産停止の可能性を訴え、ウクライナ政府は現在の困難を打開する鉄鋼各社の提案を検討する構えであると、ティモシェンコ首相は語ったようである。イリイチ鉄鋼は、2008年7月、鋼材の生産を前月比約8.5%減の45.5万トンにする³³⁸と発表したところである。

³³⁶ <http://www.interfax.com.ua/eng/eco/3397/>

³³⁷ <http://www.ilyich.ua/>

³³⁸

http://www.mjunction.in/metaljunction/market_news/global_steel_prices_declining_on_construction_slowdown.php

③ OJSC “アゾフスタリ (Azovstal Iron & Steel Works)”

ウクライナ大手鉄鋼 3 社のひとつで、売上高では第 3 位で、CIS 諸国では第 10 位内にランキングされている。アゾフスタリは 1933 年に創設され、第 1 号高炉で銑鉄を生産。2005 年、近隣のコークスプラントの Marcokhim を吸収合併する。同社は、コークス焼結鉱生産 (coke and sinter production) から製鉄、高品質なロング&フラット・ロールド製品 (long and flat rolled products) の生産まで行う一貫生産体制をとっている。

主な生産施設は、コークス焼結鉱プラント、6 基の高炉、オープン・ハース・ファーマス (OHF) と転炉 (BOF) から構成される鉄鋼生産施設、圧延生産施設、プレートミル、ロング製品生産ローリングミルなどである。同社は、CIS 諸国では初めて超高強度パイプ (X70 and X80) を開発生産。鉄道用レール、鉄道重機部門、鉄道ファスナー用の製品は独占している。設計キャパシティは、銑鉄が 620 万トン、鋼材が 640 万トン、圧延製品が 440 万トンである。

2008 年上半期の粗鋼生産高は前年同期に比べて約 80 万トン増の約 316.8 万トンとなり、圧延製品は約 15 万トン増の 288 万トンとなった。2008 年上半期の鉄は約 45.3 万トン、溶鋼は約 55 万トン、圧延製品は約 51 万トンとなった³³⁹。

ウクライナのオリガルヒで、ウクライナでトップの大富豪であるリナト・アフメトフ (Rinat Akhmetov) は、JSC システムキャピタルマネジメント (SCM) を通じて MetInvest ホールディング (オランダの Metinvest B. V. が 51.15%、SCM が 48.85%) を所有³⁴⁰。アゾフスタリのオーナーはリナト・アフメトフである。

リナト・アフメトフは 2007 年 9 月に、鉄鋼関連資産を持つスマートホールディングを買収し、ブルガリアの経営破綻しつつある同国最大の鉄鋼メーカー、クレミコフツィ製鉄所の買収を巡り、US スチール、ウクライナの大富豪のゼヴァゴなどと鎬を削っている。また、MetInvest ホールディングは英国の Spartan UK を買収し、更にはブルガリアのプロメット・スチール (Promet Steel) に 15 億ユーロの投資を仕掛けている。

SCM 傘下の製鋼圧延部門のグループ会社には、アゾフスタリ (Azovstal Iron & Steel Works)、アゾフ金属プラント (Azov Metallurgical Plant)、Avdiyevo Coke Chemical

³³⁹ <http://www.scm.com.ua/en/publish/article/64282>

³⁴⁰ <http://www.scm.com.ua/en/publish/category/30758>

Plant、JSC Khartsyzsk Tube Plant、Yenakiyev Steel Works (EMZ グループ)、Metallenn (合弁会社)、Ferriera Valsider、Spartan (英国) などがある。



リナト・アフメトフ (Rinat Akhmetov)

- ✓ リナト・アフメトフは、1966年9月21日にドネツクで生まれたタタール人。1992年にドネツク国立大学経済学部を卒業、1995年にドネツクシティバンクを創業し、ウクライナで最も若いバンカーとなる。2000年11月、JSCシステムキャピタルマネジメント (SCM) を創業 (90%株式を所有)。ウクライナを代表するオリガルヒになる。
- ✓ 親露派のビクトル・ヤヌコーヴィッチがドネツク州知事になるのを支援。オレンジ革命の発端となった2004年の大統領選で、ヤヌコーヴィッチ首相を資金面で強力にサポートする。ヤヌコーヴィッチ首相の下で、“ドネツクグループ (ドネツクの金融産業首脳グループ)” の多くが閣僚に任命され、2005年12月の議会選挙では、地域党名簿順位の第7位に指定。
- ✓ “ドネツクグループ” は、ビクトル・ヤヌコーヴィッチ元首相、ニコライ・アザロフ (Nikolay Azarov) 元第一副首相兼財務大臣、ユリ・ボイコ (Yuriy Boyko) 燃料エネルギー元大臣など多数の顔ぶれ。

④ “ザポリージャスタリ (Zaporizhstal Integrated Iron & Steel Works JSC)”

1931年に創業され、1997年1月にJSC(株式会社)となる。東ウクライナのザポリージャ (Zaporizhia、ウクライナ語のローマ字、Zaporizhzhia) に本拠を構えている。ウクライナ第4位の製鉄会社で、年間設備キャパシティは、スチールが450万トン、銑鉄が410万トン、鋼材が410万トンで世界第54位にランキングされている³⁴¹。

ザポリージャスタリは、自動車製造で使われる冷間圧延鋼板 (cold-rolled sheets) のウクライナ唯一の製造業者で、ブリキ (tinplates)、研磨済みステンレス鋼、合金鋼を生産している。同社の熱延コイル (HRC) と冷延コイル (CRC) は有名である。

³⁴¹ <http://www.zaporizhstal.com/en/about/>

英国海峡のガーンジー島で法人登記した国際貿易投資ホールディング会社のミッドランドグループの共同創業者であるアレックス・シュナイダー (Alex Shnaider) とエデュアード・シュフリン (Eduard Shifrin) の2人がオーナーである。

アレックス・シュナイダーはロシア生まれのユダヤ系カナダ人で、レッドオクトーバー社をロシア国家コーポレーションのロソボロンエクスポートに売却したことで有名で、カナダのトランプホテルも所有する若手の大富豪³⁴²。一方、エデュアード・シュフリンはウクライナのドニプロペトロフスクで生まれたウクライナの鉄鋼オリガルヒ。ザポリージャスタリの民営化に際して大量株式を取得し、巨額の富を得たユダヤ系ウクライナ人で、現在は英国に本拠を構えている。

ザポリージャスタリの会長兼 CEO のヴィタリー・サツキイ (Vitaliy Satskiy) は、同社で 22 年勤務し、ウクライナの鉄鋼産業の発展に貢献しウクライナの 2006 年の男に選ばれている。

⑤ “ドンパス産業連合 (Industrial Union of Donbass-ISD)”

1995 年に設立されたドンパス産業連合 (ISD) は、40 社を超える企業グループを傘下に持つ持株会社である。主たる事業は、スチール、鋼管、金属機器などの生産である。他にも、コークス事業、重機械、通信、旅行業、農業などの多角経営を行っている。

主なグループ会社は次の通りである。

- OAO “Azovstal”
- OJSC “Alchevsk Iron and Steel Works”
- OJSK “Dneprovsky Iron & Steel Integrated Works named after F. DZERZHINSKY”
- OJSC “Dnepropetrovsk Pipe Works”
- JSC “Dunaferr”
- “Lorinci Hengermu Kft”
- Huta Stali Czestochowa Sp. z o.o.
- RUREXPOL Sp. z o.o.
- ISD-Avia (Air Company)
- Donetsk Metallurg (Football Club)
- Pro-UA and Invest-Gazeta

³⁴² http://www.forbes.com/lists/2007/10/07billionaires_Alexander-Shnaider_NIU6.html

ロシアには、鉱業向け機器製造会社の“Shakhtinsky Engineering Plant”を所有している。

独立行政法人日本貿易保険（NEXI）は、2007年2月、ウクライナのドンパス産業連合（ISD）傘下のアルチェフスク製鉄所から、住友商事と三菱重工業が受注した高炉ガス焚きガスタービン・コンバインドサイクル発電設備案件につき、貿易代金貸付保険（2年以上）の引受を行うことを決定。本件は、住友商事と三菱重工業が受注した、ガスタービン等発電設備の輸出代金を、国際協力銀行（JABIC）および本邦銀行団が融資するもので、この市中銀行団の融資に対して貿易代金貸付保険を適用する。本プロジェクトは、アルチェフスク製鉄所から排出される余剰ガスを有効利用して製鉄所の電力を賄うものであり、環境負荷の低減が期待されている。また、同プロジェクトは、日本貿易保険がウクライナ企業向けに貿易代金貸付保険を行う初案件である。日本貿易保険は、今後もウクライナ向け本邦企業の輸出を積極的に支援していく方針³⁴³。

同様に、国際協力銀行（JABIC）も2007年2月、ドンパス産業連合（ISD）の子会社であるエコエネルギー社（Closed Joint-Stock Company “Ekoenergiya”）との間で、総額138億円を限度とするバイヤーズ・クレジットの貸付契約に調印。本融資は、カリヨン銀行とみずほコーポレート銀行との協調融資で、欧州復興開発銀行（EBRD）との協働により実現したもの。本融資は、住友商事がウクライナ・ドネツク市近郊に所在するエコエネルギー社向けに副生ガス利用発電設備一式（国内メーカーは三菱重工）を輸出するための資金に充当。本融資を通じてドンパス産業連合（IUD）が導入する発電設備は、製鉄所から排出される余剰ガスを有効利用して工場内の電力の一部を賄うことを可能とするものであり、日本企業の省エネ技術によるウクライナの環境改善や、ドンパス鉄鋼連合のエネルギー利用効率化の推進が期待されている³⁴⁴。

IFC（国際金融公社）は、2008年6月、ABN AMRO Bank N.V. および Société Générale Corporate and Investment Banking と共同で、ウクライナのドンパス産業連合（ISD）に資金を提供し、同国の鉄鋼産業の発展を支援する。350百万米ドルの長期ファイナンスパッケージは、IFC 自己勘定による100百万米ドルのローンと12の民間銀行と金融機関による250百万米ドルのシンジケートローンで構成されている。ABN AMRO Bank N.V. と Société Générale Corporate and Investment Banking の両行はマンドートアレンジャーとブックランナーを務めた。今回のファイナンスによって、

³⁴³ http://nexi.go.jp/topics-p/tp_070205.html

³⁴⁴ <http://www.jbic.go.jp/ja/about/press/2006/0202-01/index.html>

同社の Alchevsk Iron and Steel プラントと Dneprovsky Iron and Steel プラントの近代化を図る。両プラントは Alchevsk Coke コークスプラント同様、すでに築 100 年以上が経過し老朽化している³⁴⁵。

ドンパス産業連合 (ISD) の共同オーナーは、ヴィタリー・ガイジュク (Vitaly Gayduk) とセルゲイ・タルータ (Sergey Taruta) 会長である。



ヴィタリー・ガイジュク (Vitaly Gayduk)

- ✓ ヴィタリー・ガイジュクは、1957年7月19日生まれ。1980年にドネツクポリテクニク大学を卒業し、1981～1988年、ロシアの悪名高いアフトワズ (AvtoVAZtehobslugovannya) ドネツク地域センターの副ディレクター。1997～2000年、ドンパス産業連合 (ISD) の持株会社である ZAO “Vizavi” の社長。2000～2002年、第一副首相、燃料エネルギー大臣。2002～2003年、副首相。2004年以降、OAO “ドニプロペトロフスク金属産業コンビナート (Dnipropetrovs’ k Metallurgical Industrial Complex) の取締役会会長。2006年10月、国家安全保障防衛委員会 (NSDC) の事務局長に就任したが、ビクトル・ヤヌコーヴィッチ首相とユーシチェンコ大統領との対立で、ドネツクグループのメンバーであるガイジュクは、ユーシチェンコ大統領により解任される³⁴⁶。ロシアとウクライナとのガス取引とエネルギー会社の所有で、巨額の富を築きあげた。政治的な立場を利用し、天然ガスの価格を操作するなど悪名高い人物で、ロシアとの関係も強い。
- ✓ ドンパス産業連合 (ISD) はウクライナ政府とのロビー活動も活発で、ドネツクグループの有力メンバーである。特に、地域党はドンパス産業連合 (ISD) の利益を支援しているとみられているが、オレンジ革命移行、同グループの影響力は弱まっている。ドンパス産業連合 (ISD) の取締役会の会長は、共同オーナーのひとりであるセルゲイ・タルータ (Sergey Taruta) である。

³⁴⁵

http://www.ifc.org/ifcext/tokyo.nsf/Content/news_east_europe_2008#2008%2F06%2F11%20%E3%82%A6%E3%82%AF%E3%83%A9%E3%82%A4%E3%83%8A%E3%81%AE

³⁴⁶ http://research.rencap.com/eng/government_ua/government_detail80.asp

⑥ “ドニプロフスキー (OJSC Dneprovsky Integrated Iron & Steel Works) ”

ドニプロフスキー鉄鋼プラントは1887年に誕生し、1889年に第1号の高炉を運転開始。1999年に“ドニプロフスキー (OJSC Dneprovsky Iron & Steel Works named after Dzerzhinsky)”として株式会社となる。主たる製品は、銑鉄(435万トン)、焼結ケーキ(560万トン)、鋼材(385万トン)、圧延(382万トン)などである。年間の圧延鋼の生産高は380万トン³⁴⁷。

ドイツのシーメンス (Siemens VAI Metals Technologies) は、2008年10月、同社のDneprodzerzhinsk工場にある2本のロングプロダクト(長もの)ラインを抜本的に改装する契約を獲得した。このプロジェクトには、ヘビーセクションラインおよびマーチャントバー圧延機向け機械装置、電気・オートメーション装置のエンジニアリング、供給が含まれる。受注金額は数千万ユーロ。両施設は2010年に生産を開始する予定。年産能力は、ヘビーセクションラインがおよそ100万メートルトン、マーチャントバーラインが900,000メートルトン。シーメンスは、両施設向けに据付・試運転監督業務の他、客先のトレーニングも担当する³⁴⁸。

³⁴⁷ http://www.dmkd.dp.ua/untitled_e.htm

³⁴⁸ http://w1.siemens.com/press/en/pressrelease/2008/industry_solutions/iis200810150.htm

5. 提言

わが国がウクライナとの二国間協力を推進するためには、①ウクライナを巡る地政学的な要因と国内政治における親欧米派對親ロシア派の対立要因と、②どの産業セクターにおける二国間協力を展開すべきかの二つの戦略的意味を検討することが重要になる。

第一に、地政学のおよび政治的な状況を勘案すると、ウクライナに対するアプローチ手法は、EU加盟とNATO加盟を睨みつつ欧米の動きを踏まえながら、欧米に追随した形で、ウクライナ市場への参入・浸透を図る“欧米ルート”の選択肢をとるべきか、それとも、最近のウクライナ政府の急速なロシア接近を考慮しつつ、ロシアとの戦略的連携を中心に据えて、CIS市場へのロシアの戦略的計画に追随する形で、ウクライナとの戦略的パートナーシップ形成の道筋を検討する“ロシアルート”の道筋をとるべきかの、二つの選択肢を検討する必要がある。これ以外の選択肢は、わが国が独自のリスクで、欧米対ロシアの地政学上のバランスに配慮しつつ、独自のウクライナ進出を検討することである。最後の選択肢を採用する代表的な国は、韓国や中東諸国である。

ウクライナの政治状況の中で調査分析した通り、2008年8月のグルジア軍による南オセチア攻撃を契機としたグルジアとロシアの紛争により、ユリヤ・ティモシェンコ首相とユーシチェンコ大統領は激しく対立。ユーシチェンコ大統領のロシア非難に対して、ティモシェンコはこの問題に対して中立であるべきだと主張。ユーシチェンコ陣営は、ティモシェンコが、2010年の大統領選でロシアの支持を獲得するために、対ロシア軟化策をとっていると応酬。欧米派であったティモシェンコ首相は、親露派のビクトル・ヤヌコーヴィッチ元首相の地域党と手を組み議会の多数派を形成し、オレンジ革命により親欧米派で提携したユーシチェンコ大統領とのオレンジ連合を解消した。この結果、ユーシチェンコ大統領の権限は縮小され、ティモシェンコ首相は、外相と国防相の解任権限を掌中に入れ、国際交渉の実施と協定締結の権限を獲得した。これは、ユーシチェンコ大統領にとって、死刑宣告に値するものであった。ユーシチェンコ大統領は、10月8日夜のテレビ演説で、ティモシェンコ首相を反民主的でポピュリストだと非難し、オレンジ革命で形成された民主連合がひとりの野心のために崩壊したと付言し、ウクライナ議会（Rada）の解散を宣言し、議会選挙を12月7日に実施することを命じ、その後10月20日に議会選挙を12月14日に変更する命令を下した。現在のウクライナの政治情勢は、2010年の大統領選で勝利する可能性が高いティモシェンコ首相と巻き返しにでるユーシチェンコ大統領との政局に転じている。

こうした背景の中で、ティモシェンコ首相はプーチン首相と密なコンタクトをとり、2008年10月2日の天然ガス価格問題協議で、両首相はロシアとウクライナの長期的ガス協力合意

覚書に署名した。ロシア産天然ガスのウクライナ国内消費と欧州輸出向けトランジットセンターとして必要な量を確保し、2009年ベースでは好条件の合意ができ、この覚書締結が両国間の天然ガス協力の長期的な基盤になると、ティモシェンコ首相はコメントしている。ロシアのRAOガスプロムとウクライナのNJSCナフトガスは、輸出用の余剰天然ガスをウクライナの地下貯蔵施設に備蓄することでも合意したようである³⁴⁹。ロシアとウクライナは今後数年間にわたり、徐々に天然ガス価格を自由市場価格に移行することで合意したとのことである³⁵⁰。特にウクライナは、ロシアから輸入する天然ガスの価格を市場価格よりも大幅に割安で買い取る両者の合意ができてきているという。ロシアの有力紙、Pravda（プラウダ）によると、過去にロシアとプーチン首相の独裁政治を激しく攻撃していたユリヤ・ティモシェンコ首相は、プーチン首相との接触を強め、「プーチンは常に真実を語る」と信頼感を寄せてきている。プーチン首相も、ティモシェンコ首相を“人気のある政治家”だと評している³⁵¹。

2008年9月9日にパリで開催されたウクライナEU首脳会議で、EU加盟国内の意見対立を主因にウクライナのEU加盟は先送りされ、2009年後半に、経済、安全保障面などで関係を強化する「連合協定」を締結するとの共同声明を発表する結果になった。また、2010年の大統領選に勝利する可能性が高いとみられるティモシェンコ首相のロシアへの急接近で、ウクライナのNATO加盟を強く支持してきた米国のウィリアム・テラー駐ウクライナ大使は、ウクライナのNATO加盟を検討する12月の閣僚会議で、ウクライナをNATOに加盟させる公算は少ないだろうとコメント。また、ウクライナのEU加盟を検討する。

現下のウクライナの政局、ロシア産天然ガス価格問題、欧州向けロシア産天然ガスのトランジットセンターとしての優勢性の確保、石油および天然ガスの輸送システムの近代化、天然ガス関連施設などの設備更新、原子力プラントの新設と今後の核燃料サイクルのフロント部門の整備、世界的な金融システムの混乱などの現実的なソリューションを求めるウクライナは、プーチン嫌いでも有名であったティモシェンコ首相の行動にみられるように、ロシア依存を更に見直すことを余儀なくされることになるだろう。加えて、サブプライム問題の深刻化を契機に実体経済も悪化する米国では、次期大統領が固まり政権が安定化し、世界的な信頼性を勝ち取るまでは、決して信頼できるパートナーとみなされないだろう。ましては、マケインが敗退し、オバマが勝利すると、ウクライナおよびグルジアで地政学的な戦略を展開してきたチェイニーの親米派形成シナリオも崩れてしまうことになるだろう。

349

http://www.kmu.gov.ua/control/en/publish/article;jsessionid=3DDF390E4E0A086DE83EAC0BF4E4C7C8?art_id=161941501&cat_id=156277122

³⁵⁰ <http://english.pravda.ru/world/ussr/106520-1/>

³⁵¹ http://english.pravda.ru/world/ussr/30-06-2008/105640-tymoshenko_putin-0

オレンジ革命のジャンヌダルクと評されるユリヤ・ティモシェンコ首相とビクトル・ユーシチェンコ大統領とは「オレンジ連立」を組み、親米・反露路線の政策を展開したが、ティモシェンコ首相は親ロシアのスタンスを明確化し、2008年9月16日に親米派のユーシチェンコとの連立政権を解消した。2009年末から2010年初めとみられる次期大統領選挙を控え、地域党のビクトル・ヤヌコーヴィッチ党首、ユーシチェンコ大統領およびティモシェンコ首相の権力闘争が、欧州、米国およびロシアを巻き込んだ形で大きな政治リスク要因になると予測されている。

もうひとつのリスク要因は、米国金融システムのメルトダウンを契機とするウクライナ経済の急激な悪化である。主として、ウクライナ中央銀行や一部の銀行による不正な為替相場操作に起因するバンキングシステムの圧迫により、鉄鋼や化学などの主たる輸出産業が深刻な状況の陥り、ウクライナの経常収支見通しも急激に悪化し、資本流入も大幅に減少。IMFは、2008年11月、ウクライナの経済および金融の安定化（特に、銀行の資本再構成、慎重な財政政策、インフレ沈静化および金融政策の引き締め等を中心とする先行的措置を条件とする）を支援するために、“緊急金融メカニズム”の下で、2年間のスタンバイ契約（SBA）による約164億ドルの融資を決めた。第1次トランシェは約45億ドルで、即、実行された³⁵²。

しかし、既述した通り、最高議会における中央銀行総裁の解任決議とこれを不満とするユーシチェンコ大統領による最高議会決議の無効を訴えた憲法裁判所への提訴のように、ティモシェンコ首相とユーシチェンコ大統領との対立が目下の大きな政治リスクとして深刻化している。ところが、大方の捉え方は楽観的で、「オレンジ革命」を明治維新に例えると、2009年のウクライナは明治4年か5年のような状況で、トップ二人の争いは市場経済と民主主義の移行期にある国の代表的な特徴であるとみなしているようだ。

第二は、どの産業セクターにおける二国間の協力関係を構築すべきかの課題である。2009年3月4～6日のウクライナにおける現地聞き取り調査によると、以下のような意見が大勢を占めた。

- ウクライナの人々は、歴史、文化、技術イノベーションの面で日本を重視。
- 国内の弱みは、①設備の老朽化（ソ連時代からの旧設備の近代化）、②特に、鉄鋼・冶金産業における工場設備の近代化、石油ガス産業における設備の近代化、石油化学およびガス化学産業の付加価値製品生産などの遅れ、③エネルギー効率化と新エネルギーの開発、インフラ整備などの遅れ、④内政トップレベルの対立・抗争という政治リ

³⁵² <http://www.imf.org/external/np/sec/pr/2008/pr08271.htm>

スクが大きい、⑤関税および通関や規制などが不透明。この 5 つが今後の重要な政策課題となっている。

- 日系の商社、メーカーは、①欧州の穀物宝庫としてのウクライナに注視。しかし、輸送インフラや保管倉庫、港湾の食糧備蓄センターなどが整備されていない、② GIS (Green Investment Schemes) を利用して余剰 CO2 排出権を日本政府がウクライナから買い上げて、この資金をウクライナが省エネや設備の近代化、あるいは穀物の輸送や備蓄インフラの整備に投じる動きを歓迎、③日本の家電や自動車の Made in Japan が欲しいとのニーズを満たす。
- 政府関係者や専門家の意見によると、①エネルギー効率化（新エネルギーや代替エネルギーを含む）のためのイノベーション技術の導入、②欧州向け部品・素形材生産基盤として活用、③石油やガスの化学製品基盤の形成支援、④原子力技術の協力、⑤鉄鋼会社の買収と最新技術導入による再建や自動車用特殊鋼生産、⑥発電設備の近代化、⑥キエフ工科大学の R&D 成果の活用などに妙味がある。

2008 年 3 月 25 日、ウクライナのヴォロジミル・オグリスコ外相と高村外務大臣との「日本・ウクライナ協力委員会第 2 回会合」では、温室効果ガスの排出削減など、ウクライナにおける環境対策の促進をめざし、国連気候変動枠組条約の京都議定書の下でのグリーン投資スキーム（GIS-Green Investment Scheme）及び共同実施（JI）プロジェクトの早期実現に向けた、日本・ウクライナ間の協力の更なる促進が確認された。

2008 年 2 月に開催された日本経団連との「第 1 回日本ウクライナ経済合同会議」では、①石炭、石油、ガスに原子力を含めたエネルギーの開発・利用の推進、②農業の生産性向上と農業の近代化の推進に関連した支援と土地関連部門への投資、③効率的な物流体制の構築、④自動車部品や家電製品など製造業などを協力分野とする意向がウクライナ側から提示された³⁵³。また、2009 年 3 月 9 日から開催された「第 2 回日本ウクライナ経済合同会議」の内容は公表されていないものの、NEDO 技術開発機構とウクライナ環境投資庁との間で合意されたグリーン投資スキーム（GIS）を活用した温室効果ガス排出削減プロジェクト、エネルギー効率化、環境技術導入などを中心とした議論が交わされたようである。

2009 年 3 月 13 日の Inerfax によると、対日経済協力会議のトップである Bohdan Danylyshyn 経済大臣は、経団連を代表する住商の岡基之会長と、二国間経済協力において期待できる分野の概要をまとめ、第 2 回会議の成果に関する MOU を締結したようである。ウクライナ政府関係者の情報として、ガス輸送システムの近代化、燃料エネルギー分野の再建と近代化、代替エネルギーの開発、住宅および公益セクターの改革、採掘、溶鉱および化学などの近代化、農業、ODA によるインフラ整備などの協力可能性を確認したようで

³⁵³ <http://www.keidanren.or.jp/japanese/journal/times/2008/0410/06.html>

ある³⁵⁴。2009年3月末に予定されているティモシェンコ首相の訪日で、より具体的な協力分野とその内容が示されることになろう。

過去の文献調査や現地におけるヒアリング調査を踏まえて、ウクライナ側からの日本に対する要望から分析してみると、ウクライナと日本との二国間協力の主たる分野は、①鉄鋼、化学、自動車などの製造業における工場設備および企業の近代化、②農業部門の近代化、③エネルギーの効率化（代替エネルギー、新エネルギーの導入を含む）、④石油ガス分野の再建と近代化、⑤原子力分野の協力などが想定される。

特に、NEDO技術開発機構は、2008年7月14日、日本国政府およびウクライナ国政府間で署名された覚書に基づき、ウクライナ環境投資庁との間でグリーン投資スキーム（GIS）を活用した京都議定書の下での温室効果ガスの国際排出量取引に関する交渉を実施し、2009年3月18日にウクライナ環境投資庁との間で、AAU（割当量単位）3,000万トンの購入契約を締結している。両国政府間で署名した覚書とガイドラインおよびNEDO技術開発機構とウクライナ環境投資庁との間で締結された本契約に基づき、NEDO技術開発機構からのAAU購入代金は、ウクライナにおける温室効果ガス排出削減プロジェクトなどの環境対策活動に使用されることが担保され、また、AAU購入代金の一部により日本の環境技術移転を促進するための取り組みに利用されることになっている。

- ・ NEDOのGISイニシアチブを有効利用したウクライナの省エネ技術などのエネルギー効率化の技術とノウハウの取得支援は、今後の両国間の戦略的タスクとなろう。
←ウクライナ石炭産業の効率化、安全性向上、環境基準の改善（EU基準に従った炭鉱の安全性強化、石炭燃焼による環境負荷の改善など）。
←ウクライナのエネルギー効率はOECD諸国平均の約33%程度。
←2008年2月、IFC（国際金融公社）はオランダのING銀行とウクライナのメタンガス排出削減を支援する契約を締結。契約は、世界銀行グループとオランダ政府が共同設立したオランダ・欧州カーボンファシリティ（Netherlands European Carbon Facility）に基づいて行われ、IFCはオランダ政府の基金を利用して、ING銀行から最大55万排出削減ユニットを購入する。オランダ政府は購入した削減分を京都議定書の共同実施メカニズムに基づき、自国の数値目標の達成に利用する。最初のプロジェクトでは、Krasnodonugol炭鉱で使用するボイラーの燃料を石炭から燃焼による大気汚染が少ないメタンに切り替え、鉱山に熱源と温水の供給を行うとともに温室効果ガスの排出量を削減する³⁵⁵。

³⁵⁴ <http://www.interfax.com.ua/eng/main/9918/>

³⁵⁵

http://www.ifc.org/ifcext/tokyo.nsf/Content/news_east_europe_2008#2008%2F02%2F11%20%E3%82%A6%E3%82%AF%E3%83%A9%E3%82%A4%E3%83%8A%E3%81%A7

←丸紅は、ウクライナのZasyadko社との間で推進していた温暖化ガス削減事業が、日本-ウクライナ間の共同実施プロジェクトとして国連JI監督委員会 (JISC: Joint Implementation Supervisory Committee) に承認されたと発表。本事業は、坑内掘炭鉱から発生するメタンを回収しガス発電を行うもので、2004年より段階的に稼働している。JIは京都議定書に定められた温室効果ガス削減義務がある国の間での削減活動によって排出権を創出するもので、排出削減義務のない国での削減活動であるCDMに比べ整備が遅れ、プロジェクトの国連での登録もわずかである。2008年8月25日付でJISCに登録された本案件は、世界で5番目に登録されたJI案件であり、また日本企業が参画する案件としては初めての登録案件となる³⁵⁶。

また、自動車では、韓国の大宇から出資を受けた合弁企業である国内最大の自動車メーカーである「ザズ (ZAZ)」は小型車を生産。経済が好調だった時期には、自動車需要も拡大し、大型バスやいすゞ製のエンジンを搭載した小型マイクロバス、大型トラックも生産。ウクライナ製自動車は、原材料はみなウクライナ産だが、部品はほぼ100%輸入に依存している。今後は、完成車および自動車部品製造を重視。自動車産業は雇用が多い産業であり、部品産業を発展させたいとの意向が強い。日本の自動車メーカーおよび部品メーカーなどによるウクライナへの投資を期待し、自動車部品製造を皮切りに、先行き自動車製造で日本と戦略的な提携を強く希望している。自動車分野における主な両国企業間の関係は次の通りである。

- ・ 富士重工業と双日は、2006年5月に設立したスバル車の輸入販売会社、スバル・ウクライナ社を通じて、ウクライナでスバル車、部品の輸入・販売、ディーラー網の整備やマーケティングを行う。スバル・ウクライナ社の資本金は1500万グリブナ(約3億3900万円)で、双日が51%出資。残り49%はウクライナでスバル車の輸入ディーラーを営んでいた、メガ・モーターズ社とメルクーリ社の折半出資であるAWDモーターズ社が出資。
- ・ ホンダの欧州地域の事業を統括しているホンダモーターヨーロッパ・リミテッドは、急拡大が予想されるウクライナ市場での販売強化を目的として、四輪車、汎用製品、部品の輸入卸販売を行う現地法人ホンダウクライナ・エル・エル・シー(略称: HUA/以下ホンダウクライナ)を設立し、2006年7月末より業務を開始。
- ・ いすゞ自動車は2006年2月、トラック・バス販売の合弁会社である“いすゞウクライナ (Isuzu Automotive Company, Ukraine)”を設立し、Bogdan Corporation(以下、バグダン社)が生産するトラック及びバスの販売をおこなう。新会社は、バグダン社と双日との合弁により、資本金は2,500万グリブナ(約5億円)で、2006年4月

³⁵⁶ <http://ecotech.nies.go.jp/news/detail.php?i=1322>

末に設立。各社出資比率はバグダン社50%、いすゞ30%、双日20%。いすゞ、バグダン社、双日の3社は、2005年7月の同国ユーシチェンコ大統領来日時に、同国内での共同事業であるトラック・バス事業の更なる拡大を図ることを合意し検討をして来たが、この度、トラック・バス販売合弁会社を設立することで合意し、合弁契約に調印した。ウクライナでは、1999年より、バグダン社がいすゞの小型トラック(エルフ)のプラットフォームを使用して小型バスを生産・販売しているが、近年その台数が大きく伸びており、いすゞブランドの知名度も着実に上がって来ている。また、今後も台数の拡大が望めることから、バグダン社でのトラック・バス生産規模の拡大とともに、いすゞウクライナでは周辺諸国への輸出も視野にいたした販売事業をおこなう。

- 2005年4月からウクライナにおける営業活動を開始した日産自動車ウクライナの新車販売台数は2008年に前年比52.1%増の17,785台を記録した。因みに、2007年の販売台数も前年比70%増の11,720台となっている。世界的な金融システムのメルトダウンによる景気低迷にもかかわらず、2008年の販売台数は前年比で26%減となったものの、前月比13.5%増と上向いている。
- 2006年夏に設立されたホンダウクライナの2008年販売台数は前年比倍増の13,700台となった。2007年の販売台数は前年比約2.1倍の6,715台であった。2008年12月は、特別割引キャンペーンも奏功して、過去最高の1,673台の月間販売記録を塗り替えている。

石油ガス分野に関しては、ロシアとの複雑な関係と政治リスクを考慮すると、天然ガス輸送システムの近代化および保守サービス等のダウンストリーム関連、石油やガスを原料とする製品クラスターの構築など、極めて限定的な範囲に限られることになろう。農業部門の輸送、倉庫などの基盤整備に関しては、わが国との需給関係を考慮した政策的支援パッケージになる可能性が高い。代替エネルギーおよび新エネルギーなどの分野に関しては、共同研究開発を通じたウクライナの生産基盤と知的基盤の調査分析が不可欠である。ロケットや航空機などの宇宙航空部門に関しては、一部の商社で橋梁の動きが進展しており、旧ソ連の設計、エンジニアリング、生産基盤を見極めつつ慎重な対応が望まれることになろう。

以上から、本調査において発見・分析した今後の日本・ウクライナ間の経済協力の中で特に重視すべき分野は、次のように提案することができる。

1. 鉄鋼産業・化学産業（ウクライナの主要な輸出産業）の設備近代化を中心とする協力

- ウクライナの鉄鋼産業と化学産業は旧ソ連の生産基盤として発達し、優れた基盤であるものの、設備近代化投資に遅れ、今も、旧ソ連時代の生産設備を使っている。非常に効率が悪く、環境性能も良くない。特に、鉄鉱石埋蔵量が豊富で、鉄鋼原料の安定的な供給が可能であるウクライナの鉄鋼業では、橋梁やレール、ビルやマンションの建築用鋼材は製造できても、付加価値の高い製品は作れない。ウクライナでは完成車メーカーの組み立て工場の集積に力を入れてはいるものの、自動車用特殊鋼板は輸入に依存している。
- 鉄鉱石、マンガン鉱および石炭の開発生産などの上流部門を含む鉄鋼産業の整理統合（民営化を含む）に伴う大規模投資、設備更新などの近代化関連の技術支援。
←ウクライナの鉄鋼産業では既存設備の近代化が急務の課題。三菱重工は、ドンバス産業連合の子会社であるエコエネルギー社の製鉄所に副生ガス利用発電設備一式を導入し、排出される余剰ガスを有効利用して工場内の電力の一部を供給するプロジェクトを2007年に実施。京都メカニズムの活用で、この発電事業を通じて作り出される温室効果ガス排出量の日本企業による獲得も有望視されている。
←2008年6月、IFC（国際金融公社）は、ABN AMRO Bank N. V. およびSociété Générale Corporate and Investment Bankingと共同で、ドンバス産業連合（ISD）に資金提供し、同国の鉄鋼産業の発展を支援すると決定。350百万米ドルの長期ファイナンスパッケージは、IFC自己勘定による100百万米ドルのローンと12の民間銀行と金融機関による250百万米ドルのシンジケートローンで構成されている³⁵⁷。
←2008年10月の朝鮮日報によると、韓国のポスコも世界鉄鋼市場の不況にもかかわらず、2012年までに浦項と光陽製鉄所の年間生産力を1000万トンほど増やすとともに、ウクライナとマダガスカルなどの鉱山への投資も検討中。
- 低品位の鉄鉱石と粉状の石炭を利用できる神戸製鋼や韓国のポスコの開発した新製鉄法を導入したいとの意向がある。
- 住友商事は、ウクライナ向けに三菱重工製の高炉ガス焼きガスタービン・コンバインドサイクル（GTCC）発電設備を、アルチェフスク製鉄所（Alchevsk Iron and Steel Works）向けに納品している。また、住友商事は、JABIC（国際協力銀行）の支援を得て、ドンバス産業連合（ISD）の子会社であるエコエネルギー社（Closed

357

http://www.ifc.org/ifcext/tokyo.nsf/Content/news_east_europe_2008#2008%2F06%2F11%20%E3%82%A6%E3%82%AF%E3%83%A9%E3%82%A4%E3%83%8A%E3%81%AE

Joint-Stock Company “Ekoenergiya”）向けに、三菱重工製の副生ガス利用発電設備を輸出している。

- また、化学産業でも、化学産業の旧設備の近代化と相まって、石油やガスの化成品などの付加価値製品の開發生産への関心を強めている。ロシアをはじめ、カザフスタンやウクライナでは、安い粗悪な中国製のプラスチック、エチレン、ポリプロピレンなどの石油化学製品を輸入するよりは、日本の生産技術を導入して、石油化学製品や天然ガスを原料とする製品の開發生産を目指している。特に、石油化学産業の再建に、三井化学や住友化学などのコスト効率の高い日本の化学企業への出資経営参画を、ウクライナ政府は要請。
- ウクライナの鉄鋼業、化学産業については、フリヴニャ安と景気急落の今が格好の投資機会となっている。特に、中堅の特殊鉄鋼製造業者にとっては、戦略的な提携または買収によりウクライナの生産基盤を獲得し、欧州やロシアなどのCIS諸国、中東諸国向けの生産拠点にする戦略計画が極めて有効と考えられる。

2. 欧州市場への供給生産拠点としてウクライナに進出

- ウクライナは、チェコ、ハンガリーなどとともに、旧ソ連経済の生産拠点として重要な役割を果たしてきたことから、部材・素材などの「ものづくり」の基盤が形成されている。キエフ工科大学などの知的資源の質も高く、R&D成果の実用化による市場転化の可能性も高い。また、チェコやハンガリーに比べると、より質の高い労働者が割安なコストで雇用することができる（チェコなどで生産現場を経験した現地法人の社長によると、ウクライナはチェコやハンガリーに比べると約半分の人件費で雇うことができる利点がある）。EU加盟は遅れているものの、WTOには加盟しており、欧州や中東の市場へのアクセスも良好である。以上のことから、わが国の先進的な技術やノウハウ、また高度部材などを持ち込むことにより、ウクライナを欧州市場向けの「ものづくり生産拠点」として位置づけ、わが国の技術とノウハウを付加価値した形で、欧州やロシア、CIS諸国、中東諸国向けの高度部材などの供給拠点にすることができる。
- ウクライナの強みは輸送機や旅客機などの完成機で、世界最大の輸送機を開発できる技術力を持つ。問題は、資金不足。EUもウクライナの航空技術に注目している。また、航空機用エンジンの開発設計も活発で、ロシア向けのエンジン開発を行なっている。2006年12月、ウクライナと韓国は、宇宙航空産業および防衛軍需産業で協力協定を締結。ソウルーキエフ直行路線を検討。但し、ウクライナのNATO加盟の動向が重要なカギとなる。2008年10月、韓国・ウクライナ宇宙技術協力協定が発効。

3. 原子力産業分野における協力

- ・ ウクライナでは、15基の原子炉が運転中。設備容量は全体で13,880メガワット。2007年の発電量は843億kWhで、国内電力需要の47.5%を満たしている。2006年に、「2030年までのエネルギー戦略」を策定。原発による発電シェアを50%水準に維持するために、フメルニツキーの2基の建設着工プラントを含め、合計22基の原子力プラントを新設する。課題は、①運転中の原子力発電プラントの寿命を延ばすこと、②新設プラントの原子炉を多様化すること（ロシアのVVER炉以外で）の2つ。新規導入を検討しているのは、米国WH社の“AP-1000”またはアレバの“EPR（欧州加圧水型原子炉）”の原子炉。
- ・ ウラン埋蔵量は公表データよりも多く、約30万トンU。2007年の天然ウランの生産は世界第9位で、中国よりも多い。ウランの生産拡大を重点課題とし、2010年までに年間1400トンU、2030年までに年間6500トンUの生産体制を目標としている。しかし、国内の天然ウランはすべて国内原子炉の核燃料として利用する。国外に輸出はしない。
- ・ ウクライナは、部分的な核燃料サービスを目指している。ウクライナには、転換能力もウラン濃縮能力もない。しかしウクライナは、必要な核燃料をウクライナの原発に供給する“国有会社ウクライナ核燃料（NFU）”を新設して、WH社またはТВЕL社の技術を借りて、核燃料（FA）加工プラントを建設する計画である。2030年までに、30ギガワットの原子力発電プラントの核燃料（FA）需要を満たす予定。2010年の運転開始を目標に、使用済燃料の集中貯蔵施設の建設が推進されている。また、カナダのAECL（Atomic Energy of Canada Ltd）とCANDU（カナダ型重水炉）技術の開発契約を締結した。この技術を使って、ウクライナはVVER炉の使用済燃料から取り出した回収ウランを焼却することによるリサイクルの進展を検討している段階にある。
- ・ チェルノブイリ原子力発電所の事故対策および各種支援、日本政府の原子力人材研修プログラムを通じて、日本の原子力産業から多くを学び、日本から得るものが多いと判断。
- ・ 日本の企業（三菱重工、日立、東芝など）との協力可能性のある分野は、①ロシアのVVER炉関連の設備、機器装置、②今後導入するAP-1000またはEPR（欧州加圧水型原子炉）に関連する原子力技術、原子力プラント関連設備および機器等。③ウラン採掘技術も日本から導入したい意向。④戦略的な提携としては、日本とウクライナの両政府による戦略的原子力協力により、日本の主力原子力企業がウクライナにおいて戦略的な合弁会社を設置し、ウクライナの原子炉建設から部分的燃料サイクルの事業展開を推進することである。燃料エネルギー省のナタリア・シュムコバ次官も日本との戦略的提携を強く希望している。