

日本の原子力停止による国際エネルギー市場への影響

エネルギー動向分析室 主任研究員

小田原洋一

はじめに

2002 年 8 月末の東京電力における「原子力発電所検査記録の虚偽記載」、また同年 9 月の中部電力および東北電力における同様の問題は、当時の流動的なイラク情勢等、国際石油市場のボラティリティを高める複数の要因が存在していた中で表面化したことから、これによるエネルギー市場への新たな影響、とりわけ石油に対する追加需要の度合いについて市場関係者の注目を集めることとなった。

首都圏など大規模電力需要地に電力供給する東京電力の場合、2003 年 4 月には、定期検査実施計画の前倒しによる運転停止を含めて、同社が保有する全 17 基の原子力プラントが運転を停止し、原子力発電による電力供給がストップするという事態を招くに至り、夏場の電力需要期を控えて深刻な供給不足が懸念されるに至った。これに対して、東京電力は節電キャンペーンを働きかけつつ、休止火力発電設備の再稼動や他電力会社との協力による電力の追加供給の確保に最大限の努力を行った。その結果、火力発電用の燃料需要が急増し、国際石油・ガス市場にも様々な影響を与えることとなった。しかし、電力供給そのものについては、上記の努力に加えて 2003 年夏期が冷夏で推移したこと、地元との合意が成立し 2003 年 8 月末時点で 6 基が再稼動したこともあって電力の供給不足は生じなかった。

本報告では、日本の原子力発電停止という状況が、石油および天然ガス市場にどのような影響を与えたのか、原子力停止によって最も大きな影響を被った東京電力のケースをとって 2002 年第 4 四半期から 2003 年第 1 四半期（2002 年度下期）の間のデータを中心に分析を試みる。その上で、日本の原子力が、日本国内のエネルギー供給にとっただけでなく、いかに国際エネルギー市場にとっても大きな影響を与えうる存在となっているかについて考察を行うこととする。

1. 国際石油市場の動向

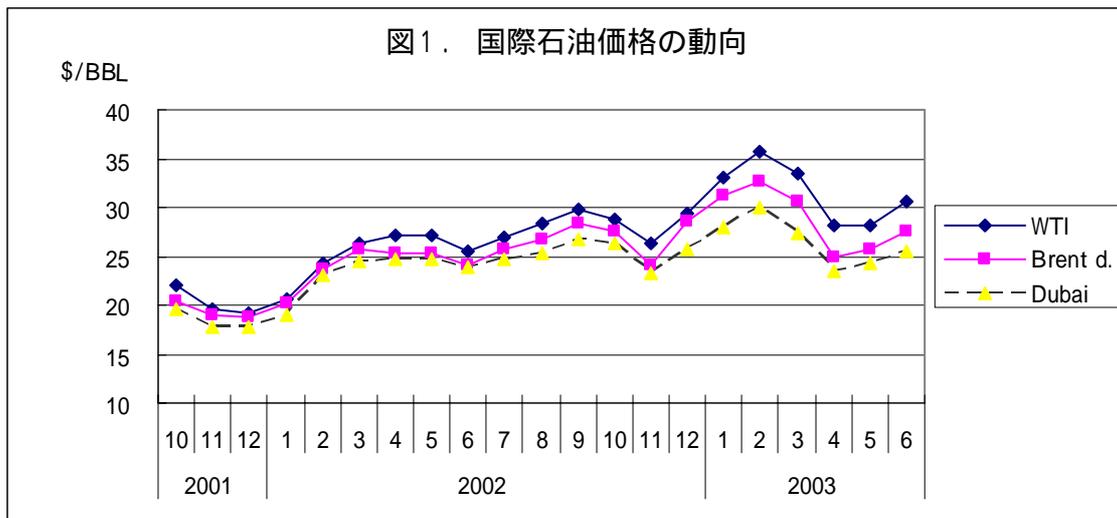
最初に、日本に原子力停止による電力供給不安が生じた 2002 年第 4 四半期から 2003 年第 1 四半期における国際石油市場の動向を概括しておくこととする。

(1) 価格動向

図 1 は米州、欧州そしてアジアの 3 大石油市場において指標とされる原油の価格推移を

示したものである。

2001 年第 4 四半期後半には、同年 9 月の米国における同時多発テロの影響による世界経済の低迷から原油価格は WTI で 19\$/BBL 台前半まで落ち込んだ。しかし、2002 年に入るとイスラエル・パレスチナ問題、イラク攻撃の可能性が浮上するなど、中東情勢に対する市場心理から、原油価格は同年末から 2003 年初めにかけて 30\$/BBL 台へと急上昇した。以降、原油価格は各市場とも堅調に推移したのである。



出所: Oil Market Report (IEA)

(2) 石油需給面での動き

図 1 の石油価格トレンドの背景として、国際石油市場に存在していた主な不安定化要因を以下に挙げることにする。

〔供給サイド〕

対イラク戦争への懸念から勃発に至る中東情勢の緊迫化の中で、2003 年 3 月 18 日にはイラクからの原油輸出は全面的に停止した。

2002 年 12 月、ベネズエラではチャベス大統領の辞任要求のゼネストが石油部門に波及した結果、原油生産量は同月以降 2003 年 3 月まで大きな落ち込みを見せた。

ナイジェリアでは、民族紛争の拡大により 2003 年から政情不安が続き、メジャーが操業する油田からの原油生産が低下した。

〔需要サイド〕

2001 年の米国における同時多発テロ以降、世界的な経済成長の低下の影響を受けた中

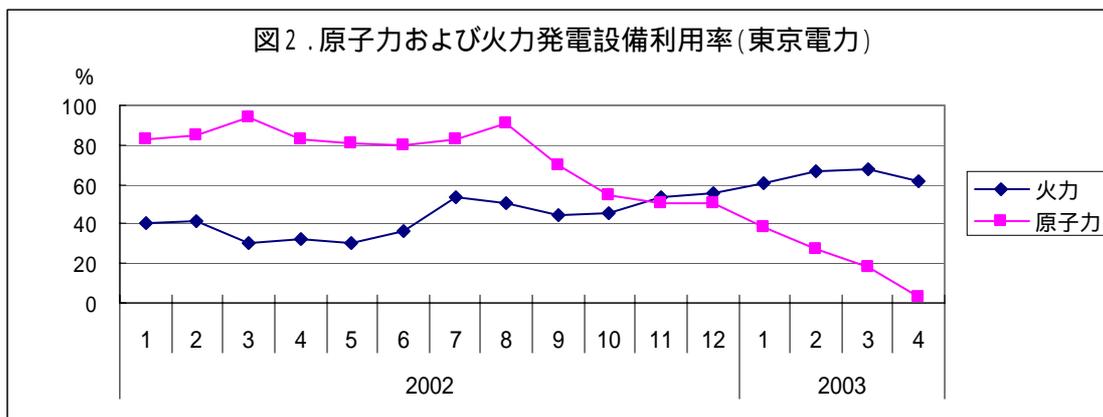
国・韓国・東南アジアは 2002 年以降には経済は堅調な回復を見せ、石油の輸入が増加した。また、イラク戦争勃発の可能性による中東からの石油供給の途絶への懸念から、アジアの石油消費国では在庫積み増しの動きが活発化した。
北半球を襲った寒波により冬期の暖房油需要が増大した。

このように、日本の原子力停止問題が顕在化していく時期、日本を取り巻く国際石油市場には需給ファンダメンタルズの先行きに対する見方に影響を与え、価格ボラティリティを増大させる複数の要因が需給両サイドにおいて重層的に存在していたのである。

2. 火力発電向け燃料の消費・受入動向

2002 年度の日本の電力需要¹は、電灯・業務用を中心とした消費増加により前年比 2.1% の伸びを示し、東京電力では 2.3%、中部電力 1.8%、東北電力 2.4% とそれぞれ需要が増加している。

東京電力の場合、2002 年 3 月末時点の電源構成²の 28.7% を占め、発電総供給量の 44% (2001 年度実績³) を供給した原子力発電所は図 2 が示すように、順次の運転停止により電力供給は段階的に減少することとなった。ここでは、同電力において、原子力停止による供給不足分のカバーに中心的役割を果たしたと考えられる石油および LNG 火力発電に焦点をあてて燃料消費および受入の動向を見ることとする⁴。



出所: 電力調査統計月報

¹ 電気事業連合会ホームページ (2003 年 4 月 30 日「2002 年度電力需要実績」) 参照。

² 東京電力の 2002 年 3 月末時点の発電総能力は 603.75 百億 KW であり、電源構成シェアは原子力 28.7% (173.08 百億 KW)、火力 57.2% (345.45 百億 KW)、水力 14.1% (85.19 百億 KW) である。なお、同社の総発電能力は日本全体の 30.6% を占める。

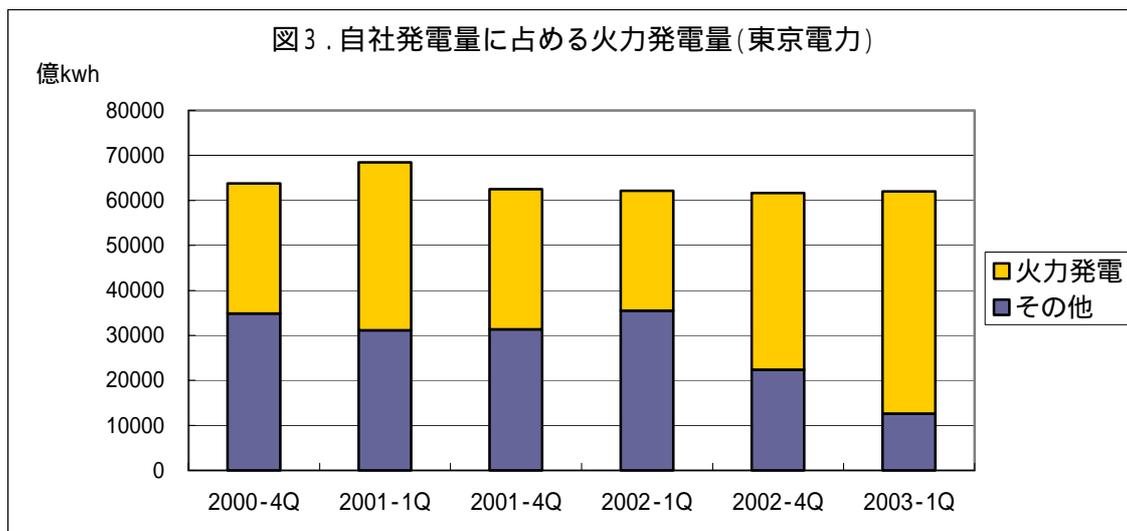
³ 東京電力ホームページ

⁴ ここでは、石油、LNG および石炭による火力発電のデータをベースとする。

(1) 総発電量に占める火力発電供給量

図 3 は、2000 年度から 2002 年度の各年度下期⁵における電力総供給量（自社発電分）に占める火力発電（石油・LNG・石炭）の割合を示したものである。

2002 年度下期の火力発電シェアは 71.7%と前年度同期の 46.3%を大きく上回っている。これを四半期毎に見ると、2002 年第 4 四半期は前年度同期比で 63.7%、2003 年第 1 四半期は同様に 79.6%と増加している⁶。



出所: 電力調査統計月報

(2) 火力発電用燃料の消費および受入

(2) - 1 石油消費

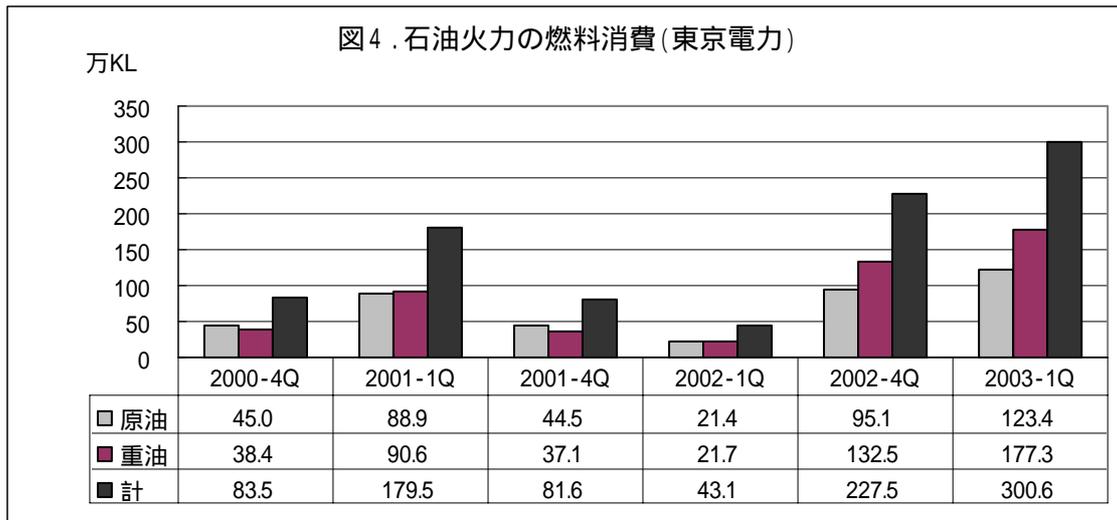
図 4 は 2000 年度から 2002 年度の各下期における石油火力発電向け燃料の消費状況について示したものである。

石油消費量は、原子力発電所が順次停止し始める 2002 年 9 月は 61 万 KL であるが、これ以降原子力発電所の設備利用率の低下とともに、中心的な代替燃料として消費拡大トレンドに入っていく。図 2 が示すように、原子力設備利用率が 2002 年 9 月の 69.7%から同年 12 月には 50.4%へと低下していく 2002 年第 4 四半期の石油消費量は月量 60~80 万 KL で

⁵ 例えば、2002 年度下期とは、2002 年第 4 四半期（4Q：10~12 月）および 2003 年第 1 四半期（1Q：1~3 月）の期間をさす。

⁶ 2003 年 4 月には、原子力の設備利用率が 2.9%に低下する一方で、火力による発電シェアは 90.4%に達している。なお、2003 年 5 月以降、原子力は段階的に運転を再開しており、8 月末時点では停止していた全 17 基のうち 6 基が復帰している。また、2002 年度下期の一般電気事業者全体の石油火力による発電量に対して、東京電力の石油火力発電量シェアは 36.4%であり、これは 2001 年度同期の 29.1%、2000 年度同期の 31.3%を上回るものとなっている。因みに、一般電気事業者全体の総発電量に対して、火力が占める発電シェアは、下期の比較で 2002 年度は 62.9%、2001 年度 52.4%、2000 年度 53.7%である。

ある。そして、原子力設備利用率がさらに 2003 年 1 月の 38.7%から同年 3 月の 18%への落ち込みを受けて、2003 年第 1 四半期の石油消費量は月量 90 ~ 110 万 KL 前後まで増加している。こうして、2002 年度下期の石油消費量は、原油 218 万 KL、重油 310 万 KL の合計 528 万 KL であり、前年度同期比で原油は 232%増、重油は 427%増、原油および重油の合計で 324%増（増加分 403 万 KL）と大幅な拡大を見せたのである⁷。

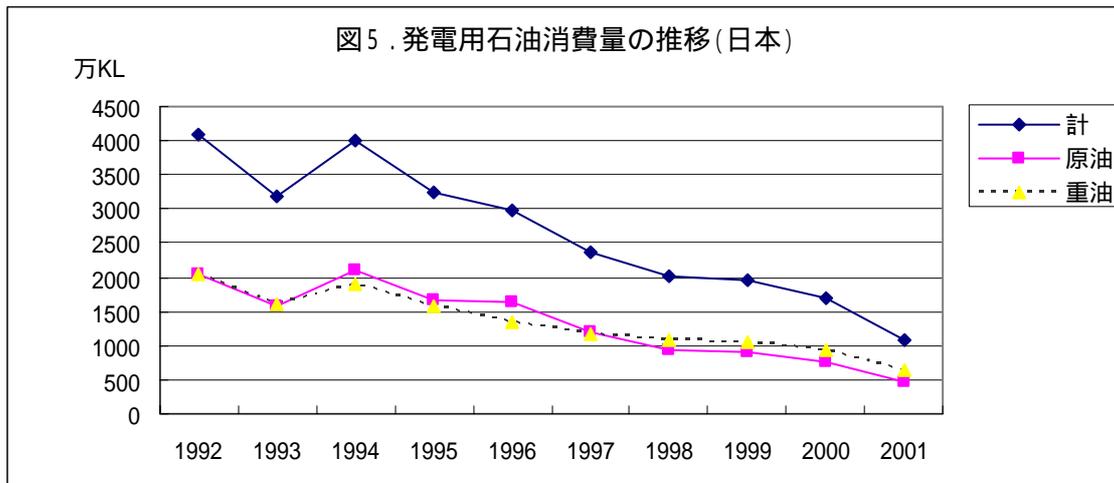


出所：電力調査統計月報

図5は1992年以降10年間を対象に火力発電用の石油消費量の推移を示したものである。発電全体における石油火力の位置づけが相対的に大きく低下していることは、この消費のトレンドからも見て取れるところである。また、1999年から2001年の3年間のデータ⁸であるが、日本全体の総発電量に占める火力発電シェアは1999年から順に、56.7%、57.3%、57.4%と大きな変化がない一方で、石油火力に限定するとこれによる発電シェアは同様に11.7%、10.3%、7.9%と減少している。

⁷ 2002 年度下期の一般電気事業者全体の石油火力による総消費量（1048 万 KL）に対して、東京電力の石油消費量シェアは 50.4%（原油-47.2%、重油-52.9%）であり、これは前年同期の 29.0%（原油-37.3%、重油-23.2%）を大きく上回っている。

⁸ 電気事業便覧（平成 12、13 および 14 年度版）。



出所: 電気事業便覧

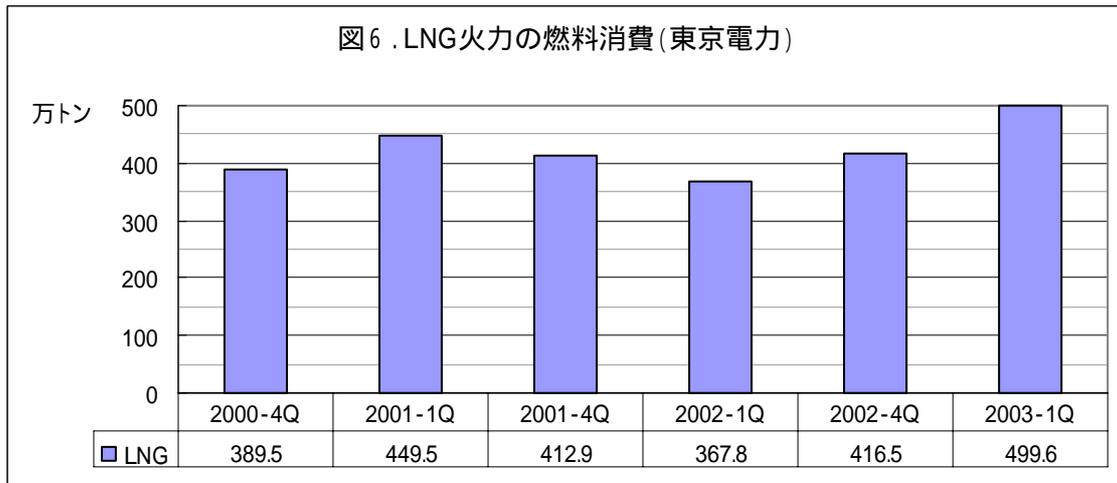
(2) - 2 LNG 消費

図6は2000年度から2002年度の各下期におけるLNG火力発電向け燃料の消費状況について示したものである。LNG消費量は石油消費の状況とは異なっている。

2002年第4四半期を同年第3四半期と比較すると、石油消費は原油が30万KL、重油が56万KLそれぞれ増加しているが、LNGは39万トン減少しているのである。

2002年度下期については、2002年第4四半期の消費量は月量130~150万トンと前年同期比0.9%の増加に止まっているが、2003年第1四半期に入ると月量160~180万トンと前年同期比35.8%の増加を示している。2002年度下期の消費量は916万トンであり、前年度同期比17.3% (増加分135万トン) の増加である⁹。

⁹ 2002年度下期の一般電気事業者によるLNG火力における総消費量(1946万トン)に対して、東京電力のLNG消費量のシェアは47.1%であり、これは前年同期の41.9%を上回っている。



出所: 電力調査統計月報

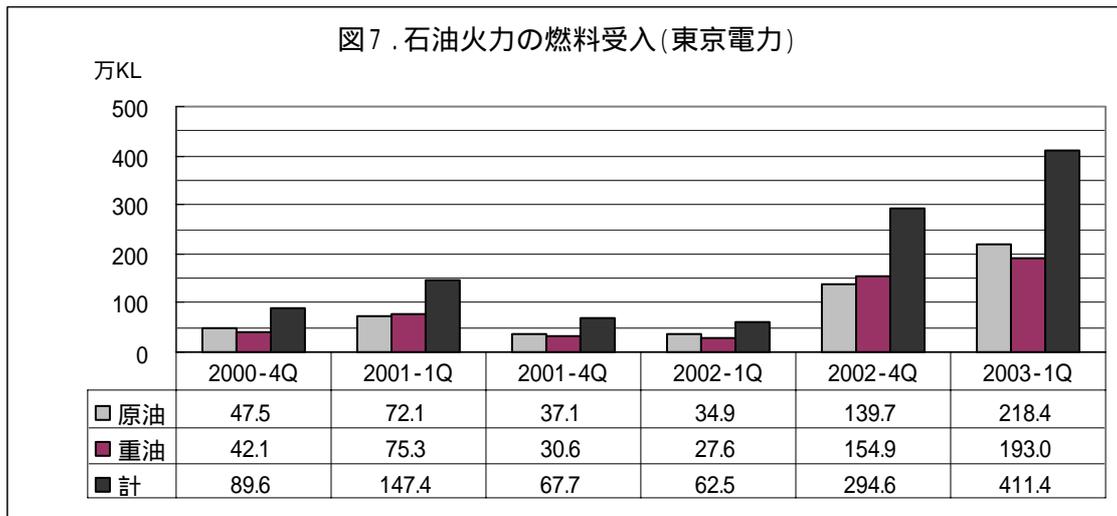
(2) - 3 石油受入

次に、以上の消費増大に対応する火力発電所への燃料受入の状況を図7および図8に示しておく。

石油については、一部の原子力が停止する2002年9月には在庫(2002年8月末時点で143万KL)を取り崩す一方で、市場調達を取り進めたものと考えられる。2002年9月に68万KL、10月に83万KL、11月以降月量100万KLから140万KLの規模での受入へと拡大している。2002年第4四半期の石油受入量を前四半期と比較すると、原油が68万KL、重油は80万KL増加している。

2002年度下期における石油受入量は、原油358万KL、重油348万KLの合計706万KLであり、前年度同期比で原油397%増、重油498%増、両者合計で442%増(増加分576万KL)とそれぞれ大幅に拡大している¹⁰。

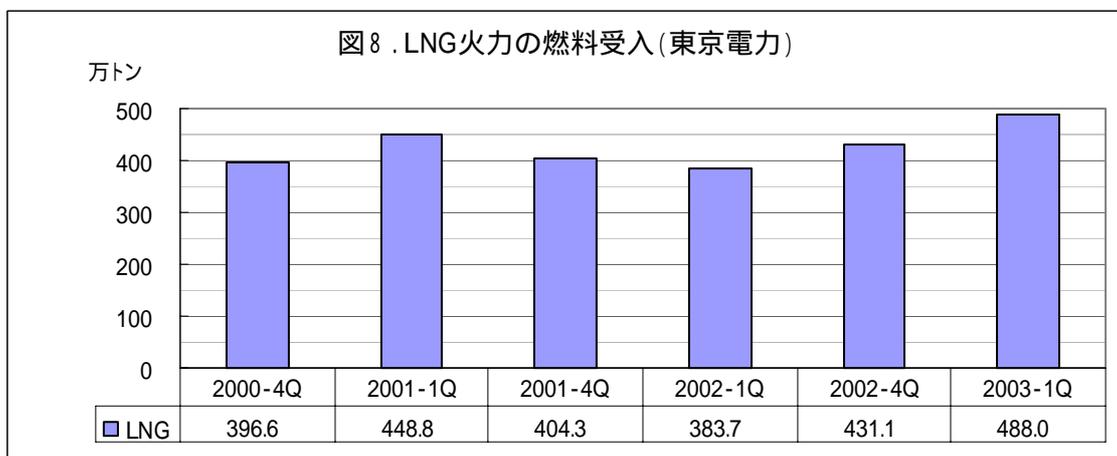
¹⁰ 一般電気事業者による2002年度下期の石油火力向け原・重油総受入量(1234万KL)に対して、東京電力の石油受入量のシェアは57.2%(原油-59.0%、重油-55.4%)である。これは前年同期の30.8%(原油-42.9%、重油-22.9%)を大きく上回るものである。また、2003年4月4日付けTEXレポートによれば、東京電力の年度契約による石油購入量(2002年度)は、当初の300万KLから600万KLに増加している。



出所: 電力調査統計月報

(2) - 4 LNG 受入

LNG については、2002 年度下期の受入量は 919 万トンであり、前年度同期比で 19.2 %増加している。四半期別に見ると、2002 年第 4 四半期の受入は 431 万トンで第 3 四半期比 19 万トン減少しており、翌年第 1 四半期になって 488 万トンへと増加している。¹¹



出所: 電力調査統計月報

以上、燃料消費および受入の推移が示すように、東京電力の場合、発電運転調整が容易とされ、通常はピーク電源の位置づけにある石油火力およびミドル電源の LNG 火力の稼働率アップ、長期計画休止火力の運転再開、新規ガス火力発電所の繰り上げ運転のほか、他

¹¹ 一般電気事業者による 2002 年下期の LNG 火力における総受入量 (1948 万トン) に対して、東京電力の LNG 受入量のシェアは 47.2%であり、これは前年同期のシェア 42.9%を上回っている。

社からの電力融通等¹²の対策をとることにより、原子力停止による電力供給不足分のカバーを図ったのである。

3.火力用燃料の調達状況

ここでは、原子力停止による火力発電向け燃料の振替需要に対応する調達サイドの動向について、日本全体の輸入と国内生産の両面から見ておくこととする。

(1) 石油輸入

表 1 は、2000 年度から 2002 年度の各下期における日本の原油輸入を供給地域別に示したものである。2002 年度下期の原油輸入は前年度同期比で 1006 万 KL 増加している。このうち、電力用途に供される原油の主要供給国である東南アジアおよび中国からの 2002 年度下期の原油輸入量は、前年度同期比で 129 万 KL 増加であり、原油総輸入量の増加分の 12.8% を占める。ちなみに、中東は 6.3%、アフリカは電力用に適するとされる低硫黄原油 ナイル・ブレンド¹³等の輸入の大幅な増加により 41.4% を占めている。(図 9 参照)

表 1. 供給源別原油輸入

(単位: 万 KL)

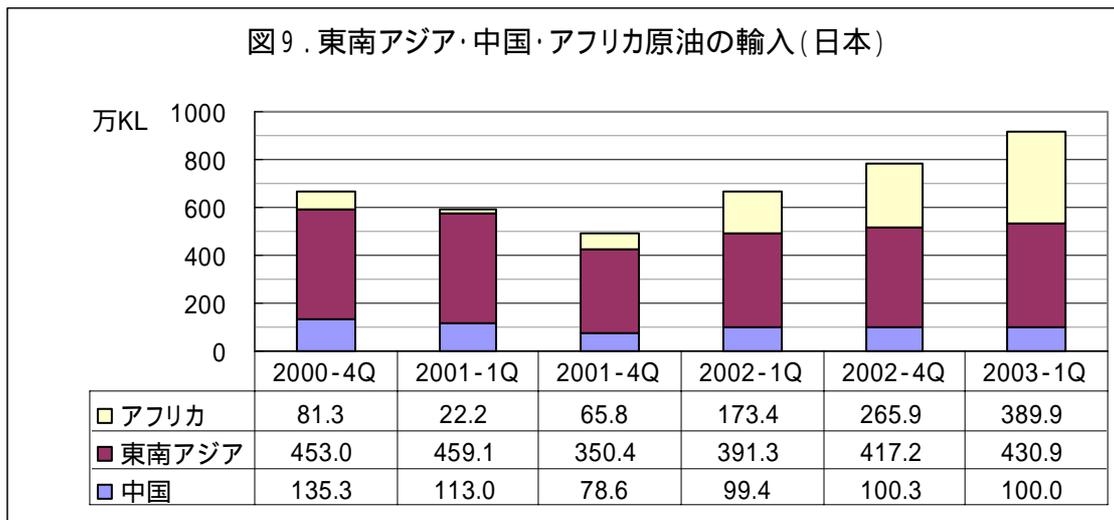
	総輸入量	中東	アフリカ	東南アジア ¹⁴	中国	その他
2000-4Q	6500.8	5685.9 (87.4)	81.3 (1.3)	453.0 (7.0)	135.3 (2.1)	145.3 (2.2)
2001-1Q	6950.0	6189.7 (89.1)	22.2 (0.3)	459.1 (6.6)	113.0 (1.6)	166.0 (2.4)
2001-4Q	5994.1	5404.5 (90.2)	65.8 (1.1)	350.4 (5.8)	78.6 (1.3)	94.8 (1.6)
2002-1Q	6218.6	5428.0 (87.3)	173.4 (2.8)	391.3 (6.3)	99.4 (1.6)	126.5 (2.0)
2002-4Q	6374.5	5402.5 (84.8)	265.9 (4.2)	417.2 (6.5)	100.3 (1.6)	188.6 (2.9)
2003-1Q	6844.4	5798.1 (84.7)	389.9 (5.7)	430.9 (6.3)	100.0 (1.5)	125.5 (1.8)

出所: 石油資料月報、()内数値はシェア%

¹² 常陸那珂石炭火力の運転開始による 2002 年 12 月以降 2003 年第 1 四半期の石炭消費量は 30 万トンである。

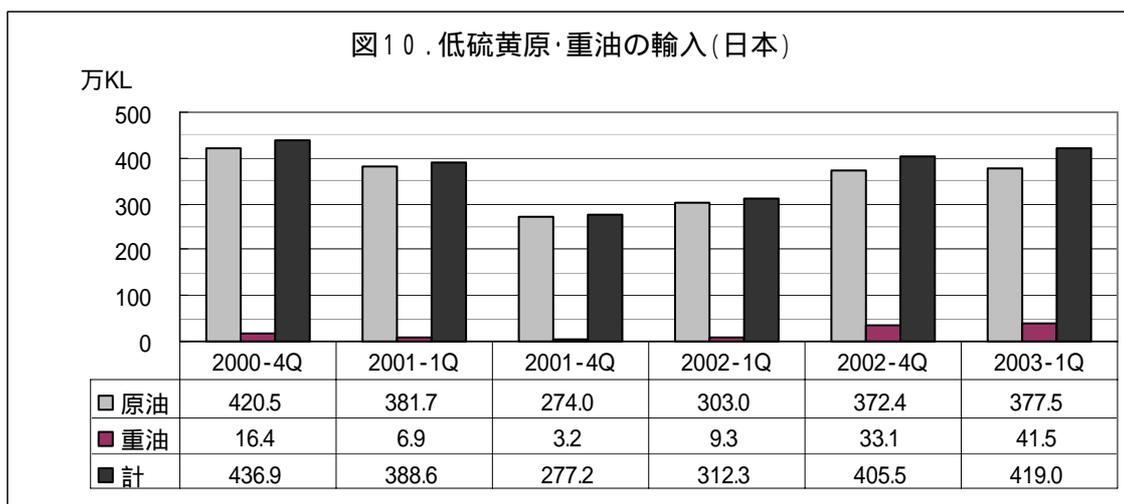
¹³ スーダン産原油。2002 年度下期のスーダンからの輸入量は 181.9 百万 KL で、アフリカからの原油輸入の 27.7% を占める。なお、同原油の 2002 年度下期の非精製用出荷量は 16.6 万 KL であり、前年同期の 342KL を大幅に上回っている。

¹⁴ ここでは、ワックスやコークス製造のため「原油」扱いで輸入されるマイナス・トップドを含む。



出所:石油資料月報

この東南アジアおよび中国からの原油輸入のうち、火力発電用燃料の原油として代表的と考えられる低硫黄原油¹⁵、および低硫黄重油¹⁶の輸入量を図 10 に示すこととする。これらの 2002 年度下期の輸入量は、前年同期比で原油(7油種)が 173 万 KL、重油が 62 万 KL とそれぞれ増加し、合計で 825 万 KL である。四半期別に前年同期と比較すると、原・重油合計で、2002 年第 4 四半期は 46.3%(128 万 KL)、2003 年第 1 四半期は 34.2%(107 万 KL) とそれぞれ前年同期を上回っている。



出所:石油資料月報

¹⁵ インドネシア産のスマトラ・ライト、シンタ、デュリ、ウィデュリ、中国産の大慶、ベトナム産のバック・ホー、ランドンの 7 油種。

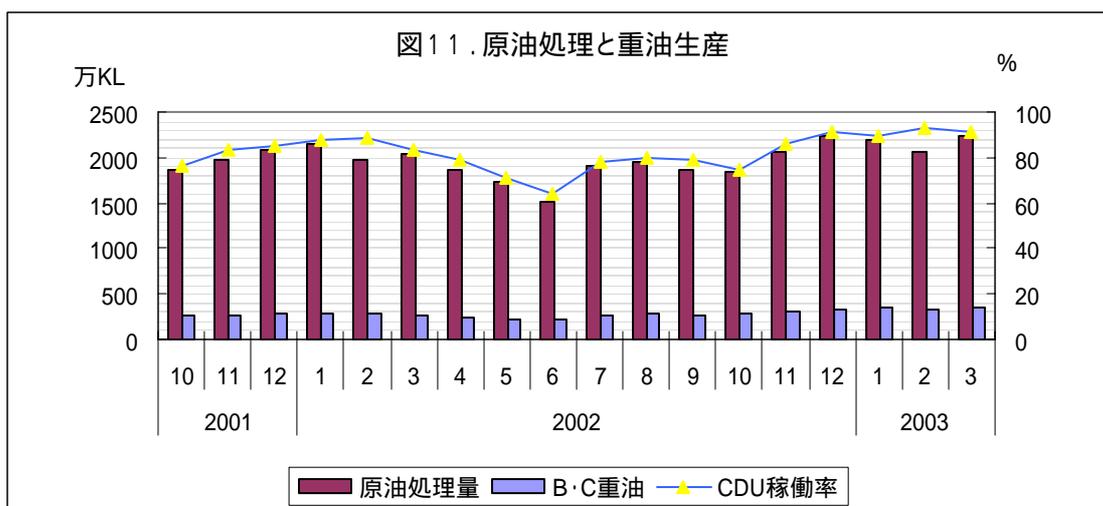
¹⁶ インドネシア産の C 重油。

(2) 石油国内生産

次に、石油消費対応のための国内生産の状況について概観しておくこととする。

図 11 は国内原油処理と重油生産量¹⁷の推移を示したものである。製油所の稼働率は 2002 年の 10 月には 75%であったが、発電用重油の追加需要に応えるために翌 11 月には稼働率を 10%以上引き上げ、以降 2003 年の第 1 四半期には 1 月 89.6%、2 月 93.2%、3 月 91.1% であり、前年同期の 1 月 87.6%、2 月 88.9%、3 月 83.1%とを上回るレベルを維持した。なお、2002 年度下期の原油処理量と比較すると、2002 年第 4 四半期には 202 万 KL、2003 年第 1 四半期には 366 万 KL とそれぞれ増加している。

2002 年度下期について、原油処理量は前年度同期比で 567.6 万 KL (47%)、重油生産量は 340.4 万 KL (60%) 増加している。中東原油とインドネシア等の南方原油の処理比率の変化は不明であるが、発電用低硫黄重油の生産量を上げるために製油所において運転調整が行われたものと考えられる。



出所:石油資料月報

(3) LNG 輸入

図 12 は、2000 年度から 2002 年度の各下期における日本全体の LNG 輸入量を示したものである。2002 年度下期の LNG 輸入は 2920 万トンと前年度同期比で 5.3%増加している。四半期別に比較すると、2002 年第 4 四半期は 2.4%(33 万トン)、2003 年第 1 四半期は 8.1% (114 万トン)、とそれぞれ前年同期を上回っている。

¹⁷ 石油資料月報の区分により「B・C重油」の総量。



出所: 石油資料月報

4 . エネルギー市場への影響

(1) 国際原油市場への影響

日本の原子力停止による国際石油市場への影響度の分析を定量的に行うことは極めて困難であるが、停止期間を通じて価格引上げおよびボラティリティ増大に一定の役割を果たしたことは確かであろう。

IEA は、2002 年 10 月発行の Oil Market Report (OMR) において、今回の出来事により一時的に失われる原子力発電能力は日本の原子力発電能力全体の 11% (5 基 5.2GW) であり、加えて当初から計画停止予定の発電所等についても一部停止期間が延長されるであろうと観測している。また、これによる電力供給停止期間については 2002 年第 4 四半期を通じたものとなろう、と事態の見通しを行っている。その上で、不足電力分の供給のために石油 (および LNG) に対する追加需要は 2002 年第 4 四半期に 8.5 万 B/D、月別には 10 月 7.5 万 B/D、11 月 10.5 万 B/D、8 万 B/D と予測した。

2002 年 12 月になると、同機関は OMR において、先に発表した原子力発電所の運転停止対象が拡大したこと、また、停止期間も当初予想していたより長引いて 2003 年第 2 四半期までは運転再開には至らないであろうとしている。

表 2 は、2002 年第 4 四半期および 2003 年第 1 四半期における日本の石油需要に対する IEA 見通しの変化を示したものである。2002 年第 4 四半期に対する需要見通しは、同年 9 月の 5.52 百万 B/D から 12 月には 5.64 百万 B/D と見直され、2003 年 2 月に前年 9 月見通

しを 37 万 B/D 上回る 5.89 百万 B/D で確定している。原子力停止を主因とした日本の石油の追加需要が時間の経過とともに大きくなっていることを示す一方で、この予測が極めて難しく、この時期の国際石油市場にさらに「不確実性」を付け加えたとも見ることができよう。

表2. 日本の石油需要予測の変化

(単位:百万 B/D)

	2002.9	2002.10	2002.11	2002.12	2003.1	2003.2	2003.3
2002 4Q	5.52	5.59		5.64	5.78	5.89 (確定)	
2003 1Q	5.78			5.83	5.97	6.11	6.07

出所: Oil Market Report

前述のように国際石油市場の先行きに対する予測の困難さを増大させる市場不安定化要因が重層的に存在していた状況下、日本の原子力停止問題は、代替燃料である石油への追加需要を発生させ、需給を引き締め、ひいては価格上昇に一定の影響を及ぼしたと見ることができる。また、原子力停止の先行きが、その規模、さらには追加需要の強さに関する不確実性は、新たな市場のボラティリティを高める要因として追加され、市場の先行きの不透明性を増幅させることになったのである。また、こうしたファンダメンタルズに影響する要因に加え、日本の電力の大規模需要地における原子力停止というニュースは、ニューヨーク市場など国際石油市場における先物市場関係者等に対して、十分な心理的なインパクトを与える出来事であり、定量化することはできないが国際原油価格の嵩上げ要因として作用したとも考えられる。

(2) アジア地域の原油市場への影響

次に、この日本の原子力停止による火力発電用石油の追加需要に見合う燃料調達アジア市場に直接どのような影響を及ぼしたかを見ることとする。

図 13. は電力用原油の代表格であるミナス (スマトラ・ライト)、低硫黄軽質のタピス、および低硫黄重油 LSWR¹⁸ (Cracked: 分解重油) とドバイ原油のスポット市場における価格 (月間平均) 推移を示したものである。

まず、中東原油と東南アジア原油の価格差を見ることとする。ドバイ原油は 2002 年 9 月の 26.32\$/BBL から同年 12 月の 25.73\$/BBL へと概ね下降傾向にあった。一方、2002 年 9 月時点ですでにドバイ原油価格を上回るミナス原油の価格は、同年 11 月を除いて上昇し続

¹⁸ Low Sulfur Waxy Residue の略称。価格はシンガポール市場におけるものである。

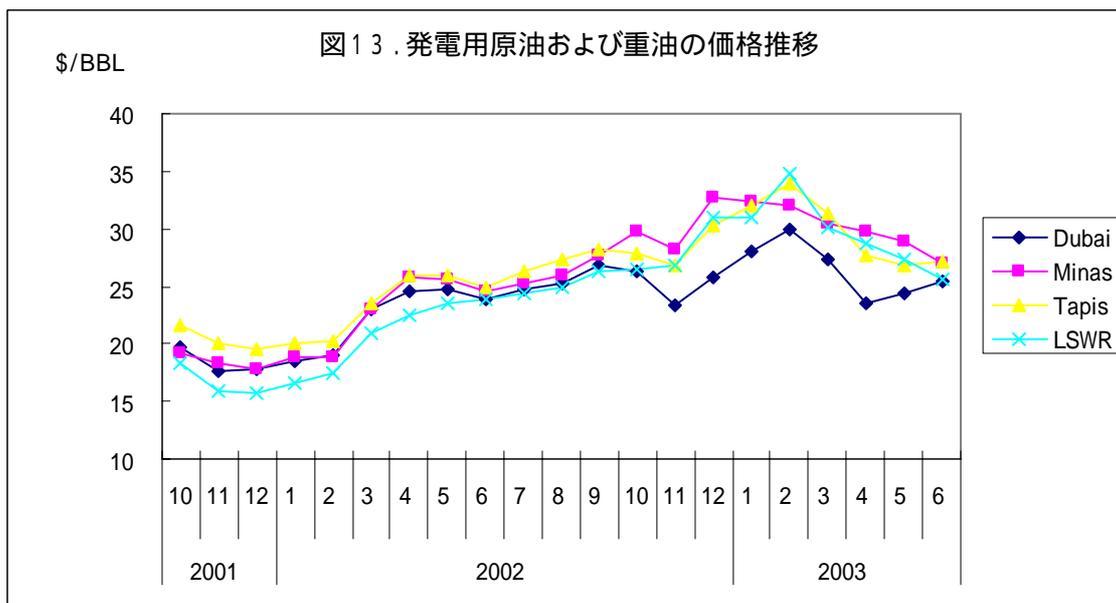
けたことから、両者の格差は 2002 年 9 月の 0.96\$/BBL から 2002 年 12 月には 7.03\$/BBL にまで拡大している。2003 年第 1 四半期に入ると、この格差は縮小するものの、両者間には 2~4\$/BBL の格差が存在する。また、この両原油について、2002 年第 4 四半期と同年第 3 四半期の平均価格の変化を比較してみると、ドバイ原油が 1.8% 下降したのに対して、ミナス原油では 15.0% 上昇したのである。

次に、ミナス原油と低硫黄軽質原油タピスの価格差である。通常はタピス原油がミナスの上位に位置して市場取引が行われ、両者の価格レベルに逆転現象は稀にしか見られない。しかしながら、2002 年 10 月から 2003 年 1 月の間には、ミナス原油はタピスを上回る価格レベルで推移している。2002 年の第 4 四半期を通して、ミナス原油が 1.37~2.49\$/BBL 上回ったのである。この両原油について、2002 年第 4 四半期と同年第 3 四半期の平均価格の変化を比較してみると、前述の通りミナス原油の 15.0% 上昇に対して、タピス原油は 3.8% の上昇となっている。この比較的長期に亘る価格の逆転現象は 2002 年第 4 四半期における両者の公式販売価格の間でも生じているのである。

なお、スポット市場におけるミナス原油は、その公式販売価格に対して 2002 年 10 月および 12 月には 0.92\$/BBL のプレミアム¹⁹を付けている。

また、LSWR (Cracked : 分解重油) のシンガポール市場価格についても、2002 年 9 月以降 2003 年 2 月まで堅調に上昇トレンドの中で推移し、2003 年 2 月にはミナス原油のスポット価格を上回る 34.77\$/BBL の高値を付けた。2002 年度下期の間、前年度同期には見られなかった現象であるが、LSWR がドバイ原油を常に上回る価格で推移したのである。

¹⁹ミナス原油の対 ICP(インドネシア原油公式販売価格)比のプレミアムは最大時 2003 年 6 月の 1.22\$/BBL である。



出所: Oil Market Report (IEA)

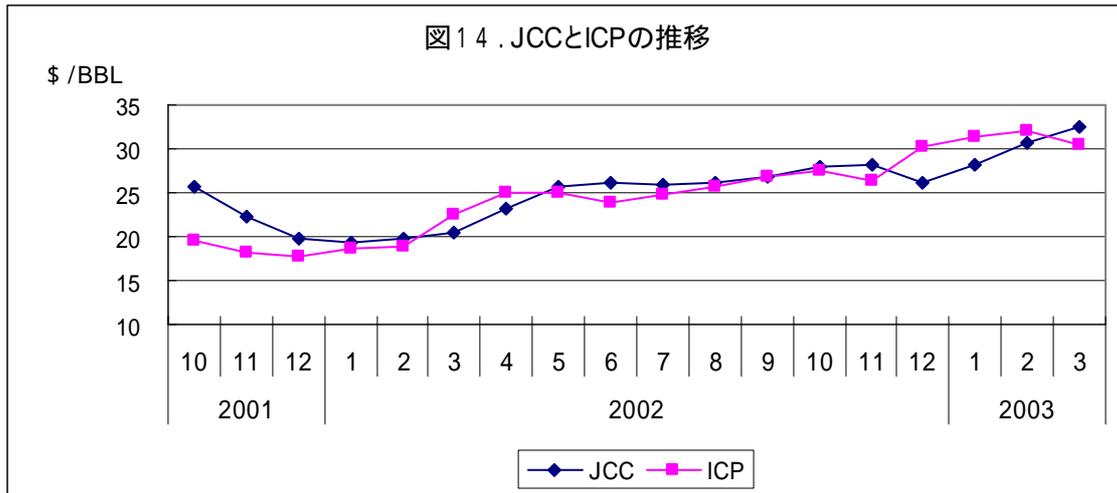
2002 年度下期のドバイ原油、発電用に供されるミナス原油、そしてタピス原油の価格トレンドは、図 13 が示すように油種間格差がより顕著なものとなり、前年度下期とは異なる動きを見せている。これは日本の原子力停止による代替燃料の海外調達の活発な動きが、電力用原・重油の価格変動を増幅させた結果であると考えられる。そして、このように堅調に推移するミナス原油の価格動向は、同原油が他の競合する電力向け低硫黄原油の価格決定の際にベンチマークとなっていることから、日本が長期貿易取引ベースで輸入する大慶原油やベトナム原油等の価格にも直接的な影響を及ぼしたのである。また、この影響はシンガポール市場における LSWR の価格動向にも反映されたのである。

(3) LNG 輸入価格への影響

前述の国際原油市場における価格上昇は、必然的に LNG の販売価格決定方式で採用される JCC の上昇にもつながり、LNG も輸入価格面で直接の影響を受けることとなる。また、ミナス原油の価格動向は、インドネシア生産原油の価格に波及することから毎月改定される ICP は上げられ、さらには、この ICP を価格決定要素として採用するインドネシア産 LNG においても価格上昇を招く結果となっている。

図 14 は、現在、アジアの伝統的 LNG 輸入国である日本・韓国・台湾向けの LNG 販売価格決定方式を支配する 2 種類のフォーミュラに採用されている JCC と ICP の価格推移を示したものである。

2002 年度下期の ICP²⁰の単純平均値は 29.64\$/BBL (前年度同期比 54.5%上昇) であり、JCC (28.96\$/BBL、36.5%上昇) の上げ幅を上回っている。2002 年度下期と前年度との比較において、JCC と ICP の関係は前年度下期と異なる動きを見せているのである。2002 年 10~11 月には ICP が JCC を下回るが、同年 12 月以降 2003 年 2 月までの間は ICP が JCC を上回るレベルで推移している。

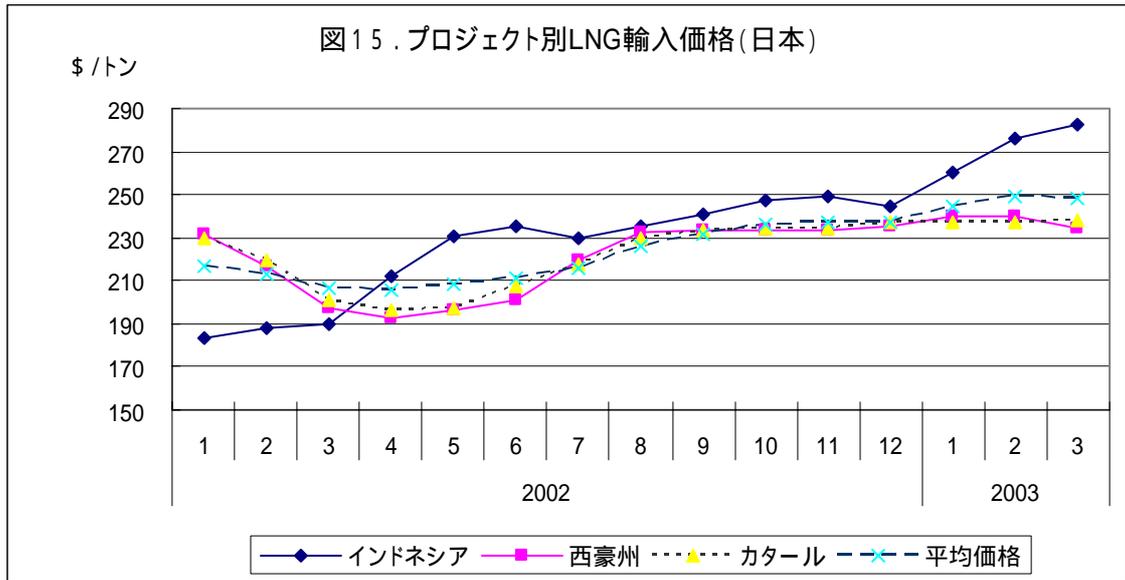


出所:石油連盟資料等

図 15 は、日本の LNG 輸入価格について、主な供給源別に比較したものである。

インドネシア産 LNG 価格は同国生産原油価格を参照しているため、同国による生産原油価格 ICP の上昇はそのまま LNG 価格に反映されることから、マイナス原油価格で 30~32.50\$/BBL の範囲にある 2003 年第 1 四半期には、他の LNG 供給プロジェクトと比較して高いレベルで推移している。

²⁰ Indonesia Crude Price の略称で、インドネシア産原油およびコンデンセートの計 41 種の平均価格。

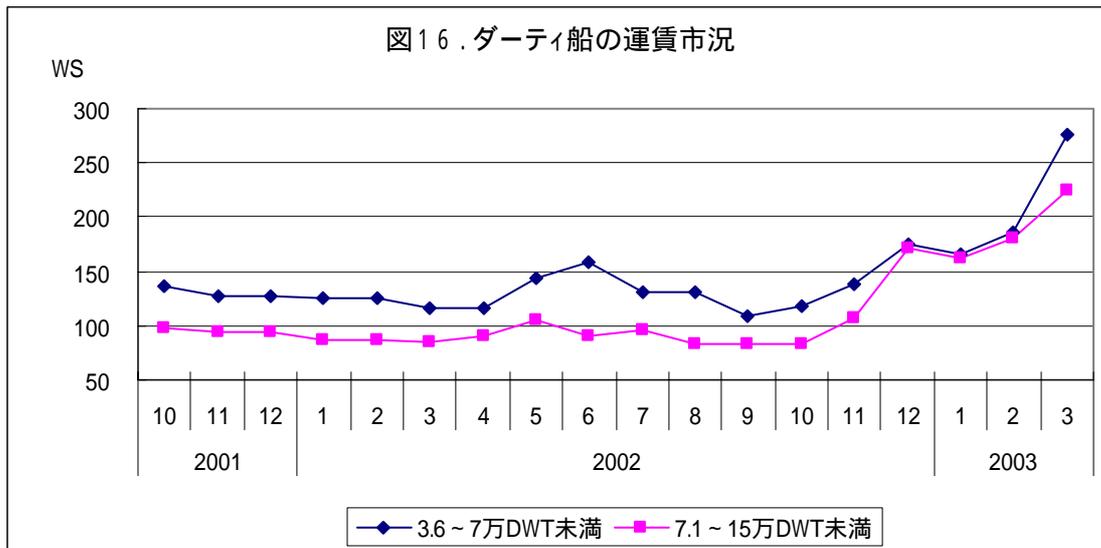


出所: テックス・レポート

(4) タンカー・フレートへの影響

図 16 は、通常、発電用原・重油の輸送に利用される主要なタンカー船型を対象として、運賃市況の推移を示したものである。

3.6 万～7 万 DWT 船型の運賃 WS は、2002 年 12 月には同年 9 月比で 60.4%、さらに 2003 年 3 月には 2002 年 12 月比で 56.8%の上昇となっている。また、7.1 万～15 万 DWT 船型では、同様の比較で 105.2%、30.6%の上昇である。いずれの船型においても、2002 年 10 月以降上昇トレンドに転じており、このタンカー運賃市況の推移からも発電用原・重油の日本向け調達を活発な動きを見ることができる。



出所:石油資料月報

(5) 韓国の燃料調達への影響

韓国における LNG 需要は夏冬の季節間格差²¹が顕著であるが、2002 年は寒波の訪れが早く厳冬が予想されたことから、秋口から LNG だけでなく発電用²²低硫黄重油の追加需要に対する調達の動きが表面化していた。

図 17 が示すように、季節需要の格差が大きいことは輸入動向にも反映されるが、2002 年度下期については、韓国の LNG 輸入数量は 1223.2 万トンと、前年度同期比で 15.8% (166.5 万トン)増加している。2001 年冬場のスポット・カーゴの調達数 22 に対して、2002 年の冬場向け追加需要対応のためには 41 のスポット・カーゴを調達したとされる²³。

²¹ 韓国のガス需要は冬場の暖房用需要が大きく、需要部門別シェアは都市ガス 7 : 電力 3 である。

²² 2002 年 12 月 10 日付け日刊セキツウは、韓国では、原発 Uljin3 号が定期検査中のトラブルからの立ち上がりが遅れたことにより LNG の追加需要が生じたことを指摘している。

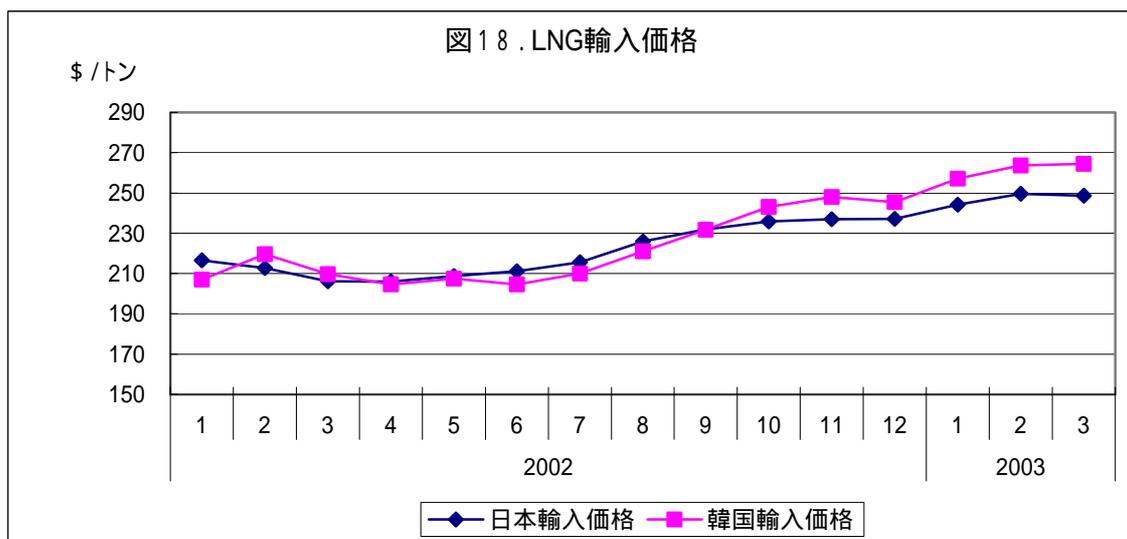
²³ 2003 年 2 月 12 日付け World Gas Intelligence



出所: Korea Energy Review (KEEI)

このような状況下、想定されていなかった原子力代替燃料としての石油および LNG への追加需要に対する日本による市場調達の動きは、韓国の追加 LNG 調達・石油調達にも影響したものと考えられる。すなわち、LNG の調達を巡り、一種の「競争的」な状況が出現したこと、その結果、より供給システムとしてフレキシビリティの高い石油への追加需要が両国において高まった可能性があること、等である。ちなみに、2002 年度下期の韓国による低硫黄重油の輸入量は 2003 年第 1 四半期に入ってから増加しており、前年度同期と比較すると下期全体で 9.5% (77.5 万 BBL) の上昇である。

図 18 は韓国と日本の LNG 輸入価格の推移を示すものである。



出所: TEX レポート、Korea Energy Review (KEEI)

5. まとめ

本報告のまとめとして、ここまで述べてきたポイントを以下に整理する。

原子力停止による電力供給の減少をカバーするため、火力発電の稼働増が選択され、その結果、石油及びガスの大規模な追加需要が発生した。

その影響もあって、日本の低硫黄原油・重油およびLNGの輸入量は2002年度下期には、それぞれ750万KL(対前年同期比30.0%増)、75万KL(同497%増)、2920万トン(同5.3%増)と拡大した。(図10および12参照)

日本の追加需要発生は、その他の要因とともに国際石油需給を引き締め、価格上昇の要因のひとつとなった。

日本の追加需要発生は、特に低硫黄原油・重油の需給を著しく引き締め、その主要市場であるアジアの低硫黄原油・重油価格を大きく上昇させた。

日本の石油需要の追加発生は、石油価格引上げ要因となり、結果として、LNG価格の上昇にも影響した。また、特に低硫黄原油価格の大幅引上げはインドネシア産LNG価格の著しい上昇につながった。

日本の追加需要発生は、韓国のLNG調達・石油調達にも影響を及ぼした可能性がある。このように今回の出来事は、日本の原子力の動向、国内のエネルギー供給不安が、日本国内のエネルギー市場に留まることなく、アジア市場、国際市場にも影響を及ぼすように、エネルギー間の動向が相互作用し、エネルギー全体のコスト増大を招くというリンケージが存在していることを明らかにしたと言える。

ベース電源である原子力停止により失われた電力をカバーするために、供給サイドにおいては代替燃料である石油・LNGの追加調達を図る一方、需要サイドでは節電等の省エネルギーの強化等を推進することで事態に対応できたことは国内エネルギー供給の確保への取り組み面で大きな経験となったと言えよう。と同時に「エネルギー・セキュリティ」の確保には需給両面での対応が必要であり、主力エネルギーである原子力に不測の事態が発生した場合、わが国のエネルギー供給システム全体、さらにはアジア・国際エネルギー市場全体に大きな負荷がかかることも明らかになった。

エネルギー・セキュリティ確保は、今後ともわが国にとって最重要課題のひとつであり続けよう。その意味で、わが国の原子力が果たしている役割・重要性について、国際エネルギー市場との係わり合いという視点を含めて、様々な角度から分析・検討していくことが今後の原子力を巡る議論に際しても重要となろう。

以上

お問い合わせ：ieej-info@tky.iej.or.jp