

原油のアジア・プレミアムを縮小する方策の提案

プライシングの変更、消費国の結束および石油市場の整備

(財)日本エネルギー経済研究所 第二研究部長 小川 芳 樹

< 研究の目的 >

1992 年頃から現在までアジア向け原油価格は、欧米向けに比べ 1 バレル 1 ~ 1.5 ドル割高である。この問題は石油にとどまらず原油価格を基準とするエネルギー価格形成全体に波及する。割高による追加負担は今後も需要が急増するアジアの経済・産業活動を圧迫する。原油価格の割高は長い眼でみれば産油国にもマイナスとなる。経済・社会の国際競争力に及ぼす影響を考えると、アジアは長期間の割高価格を看過できない。この報告の目的は、アジア・プレミアムを縮小するいくつかの提案を検討し、産消双方が目指すべき中長期の課題も考察することである。

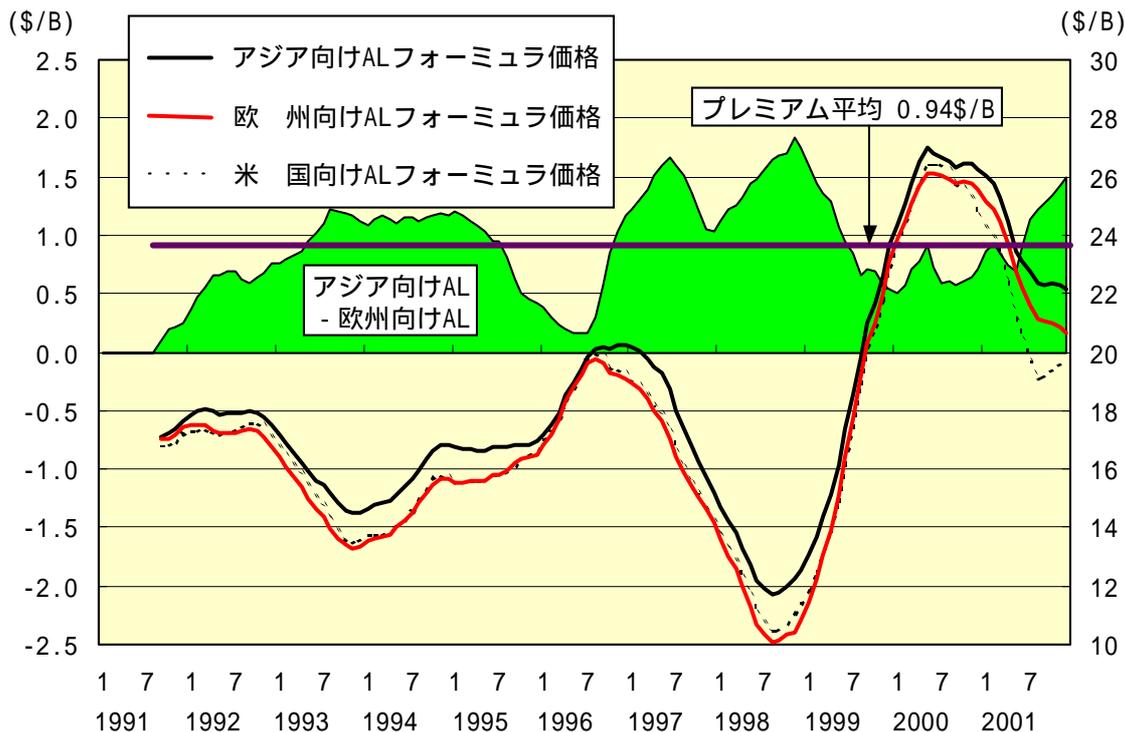
< 主要な結論 >

- 1 . アジア向け中東原油は、欧米向けと比べ 1991 ~ 2002 年上期まで長期平均で 1 バレル 0.94 ドルの割高である。割高が年平均で 1.5 ドル前後へ拡大することもある。シンガポール市場のネットバック価値から判断すると、この割高のために 1999 年以降で精製マージンは 1 ドル前後のマイナスである。原油のアジア・プレミアムは、5,000 億円 ~ 1 兆円に上る追加負担をアジアに強い、経済・社会の国際競争力を損なう由々しい問題といえる。アジア向けの割高価格は石油にとどまらずエネルギー全体が抱える問題である。
- 2 . アジア向けマーカートのドバイ原油は生産減少が著しく価格形成は信頼を喪失しているので、マーケットの変更が必要である。この視点からアジア・プレミアムを縮小する短期的方策として、ブレント原油を基準とするプライシングと 欧米向けフォーミュラ価格の平均によるプライシングの 2 つを提案できる。プレミアム縮小を最優先課題とすると、オマーン原油へのマーケット変更はその解決策とならない。
- 3 . プレミアム縮小の短期的方策を支えシンガポール市場の影響力を強めるために、アジア全体で石油製品貿易を拡大し、石油製品市場の整備・拡充を図ることが重要である。アジア消費国は、競合関係など信頼できる情報を産油国に発信するためにも市場整備に努めるべきである。また中東産油国への交渉力を高めるため消費国の結束が必要である。
- 4 . 中長期的に産消双方で目指すべき課題は、中東産油国による原油スポット取引と価格形成を実現 (提案 : プレミアムを解消できる) し、市場機能の強化で原油と製品のグローバルリンク (欧米、アジア、中東など世界全体の市場連動) を構築することである。このグローバルリンクを構築できれば、主流となる中東原油の価格形成によって、供給クッションの脆弱化で乱高下が目立つ原油価格の安定化にも寄与するとみられる。

1 . 割高なアジア向け原油価格とその要因

アジア向けアラビアン・ライトのフォーミュラ価格は、欧米向けに比べて 1992 年頃から現在まで 1 バレル 1 ~ 1.5 ドル割高で推移した (図 1) 。 1 年を通じて平均しても残る価格差 (プレミアム) は、経済の競争力に影響を与える重要問題として考える必要がある。なお、欧州向けと米国向けのフォーミュラ価格は 1999 年末までほぼ一致していた。

図 1 アラビアン・ライト (AL) 原油のフォーミュラ価格とアジア・プレミアム (FOB 出荷時点ベース、12 ヶ月移動平均)



1991 年から現在までに生じた価格差 (プレミアム) の平均は 0.94 ドルであった。 1997 ~ 1998 年に価格差が 1.5 ドル前後に開き、 1999 ~ 2000 年の価格上昇局面でも 1 ドル前後の価格差が残り、 2001 ~ 2002 年にかけて価格差が再び拡大している。この点を考えると、最近はこの価格差の維持・拡大を図る産油国の意図が強まっているとみられる。

割高となる最大要因は、マーカー原油であるドバイとブレントの価格差が縮小しても、産油国の調整項がそれを打ち消さないからである。アジアの石油需要増とドバイ原油の生産減で仕向け地を限定されたドバイの価格形成においては、アジア向け輸送コストのみを考えればよく、これが割高をもたらす構造要因の 1 つとなっている。

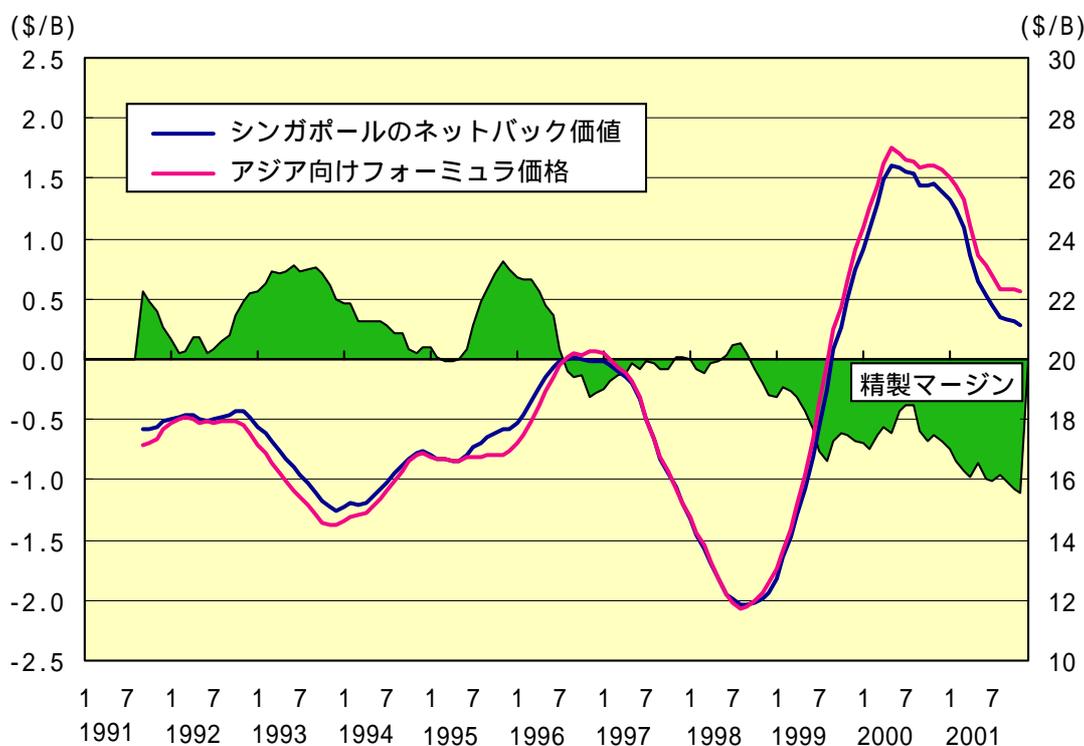
アジア向け中東原油が、欧米向けに比べて 1 バレル 1 ドルから 1.5 ドル前後の幅で割高なことは、当研究所だけでなく韓国エネルギー経済研究院 [1] や Facts Inc. の Fesharaki 博士 [2] の分析結果によっても確認されている。アジア・プレミアムの存在に関する国際的な認識は一致しているといえる。

2 . 割高なエネルギー価格が及ぼす影響

2001 年のアジア全体の石油輸入は日量 1,500 万バレルである。原油価格が 1～1.5 ドル割高とすれば、これは消費国から産油国へ年間 55～82 億ドル（6,875 億～1 兆 250 億円）の所得移転があることを意味する。アジアの消費国は、このような高額のコスト負担を過去 10 年前後にわたって余分に負ってきたことになる。

アジア向け原油のフォーミュラ価格は、シンガポール市場のネットバック（石油製品市場での評価）価値から判断すると、1999 年以降で精製マージンが 1 ドル前後もマイナスとなるような割高である（図 2）。この事態がアジア消費国に共通のものとするれば、消費国も石油産業もこのような経済口を生じさせる割高な原油価格の存在に黙しているべきではない。

図 2 アラビアン・ライト原油のアジア向けフォーミュラ価格とシンガポールの精製マージン（12ヶ月移動平均）



アジアのエネルギー価格は原油価格を基準に設定されるので、この割高問題は石油にとどまらずエネルギー全体に広がる。実際、LNG（液化天然ガス）価格は日本着平均原油価格リンクに基づくフォーミュラで設定される。石炭価格も輸出と輸入の大手交渉で原油価格を参考にして設定される。原油価格の地域格差がさらに広がれば、アジアの国際競争力を損なう由々しい問題となる。

CIF 価格設定が原油熱量等価リンクのアジア向け LNG は、パイプラインガスと競合する欧米向け LNG に比べて独自の割高（プレミアム）問題を持つ。LPG（液化石油ガス）は、1994 年末にサウジアラビアが一方的な価格通告制を採用して以来、湾岸危機並みの価格高騰に苛まれている。このようにアジアに対する価格設定はエネルギー全体で割高となっている。

3. ドバイ原油市場の信頼喪失と不可避なマーカ-原油変更

1980 年代後半に日量 40 万バレル以上あったドバイ原油の生産量は、1990 年代に入って減少の一途をたどり、現時点では日量 17 万バレルに過ぎない。生産量の減少でドバイ価格は現物スポット取引によってなかなか決まらない。先渡し市場のスプレッド取引で決まる価格差とブレント価格からプラッツ評価でドバイ価格が決まる実情にある。

流動性や透明性が低いため常に疑問視されてきたドバイ原油の価格形成は、いまや完全に市場の信頼性を失ったといえる。中東原油の売り手も買い手も、出発点となる価格基盤の脆弱性をもはや許容できない状態にある。日本を始めとするアジア諸国の石油会社は、こうした認識を背景にアジア向けマーカ-の変更交渉を中東産油国と開始しつつある。

アジア向けマーカ-の理想的な代替候補は、消費地代表という視点で大慶、産油地代表という視点でアラビアン・ライト、市場代表という視点で石油製品のスポット価格に基づく中東原油価格指数（先物）が挙げられる（表 1）。しかし、いずれの候補も実現を阻む障壁を持つ。現実的な代替候補は、オマーンか欧州向けマーカ-の IPE ブレント（先物）である。ドバイの異常な動きが顕著になった今、産油国との変更交渉は不可避である。

表 1 アジア向けマーカ-原油の代替候補とその問題点

	代替候補	長所・短所
理想的	大慶	<ul style="list-style-type: none"> 中国は大消費地だが、石油市場は規制されていて自由市場でない スポット輸出が少なく、市場がローカルで欧米との裁定が働きにくい 中東原油と性状が大きく異なっている。
	アラビアンライト	<ul style="list-style-type: none"> 生産規模が大きくグローバルな取引。アジア向け中東原油を代表できる サウジが値崩れ防止のため、スポット取引を禁止し、仕向け地を制約 売り手がサウジの独占状態
	中東原油価格指数	<ul style="list-style-type: none"> 東アジアの石油製品貿易拡大、現物市場の整備が必要。 石油製品先物市場の整備が必要。中東原油価格指数の上場が必要。 いろいろな整備が必要で直ちに実現は無理
現実的	オマーン	<ul style="list-style-type: none"> 一定のスポット取引がすでに存在する。ドバイ原油より大きな生産規模。 権益の 40% をシェルが保有。価格操作への懸念。
	IPE ブレント	<ul style="list-style-type: none"> 国際的に大規模の取引。市場の流動性、価格の透明性が高い。 マーカ-原油が共通となるので欧州向けとの格差の検証が容易になる。 欧米の需給を反映した価格変化は新たなリスク。アジアの実処理なし。

オマーン原油も出荷がアジア向けに限定されているので、ドバイ原油が持つアジア向け割高問題はオマーン原油にも共通といえる。従って、ドバイからオマーンへのマーカ-変更は、信頼回復に寄与しても、アジア・プレミアムの縮小には寄与しない。アジア・プレミアム縮小を優先課題と位置付ければ、オマーンへのマーカ-変更は必ずしも適切な方策とならない。

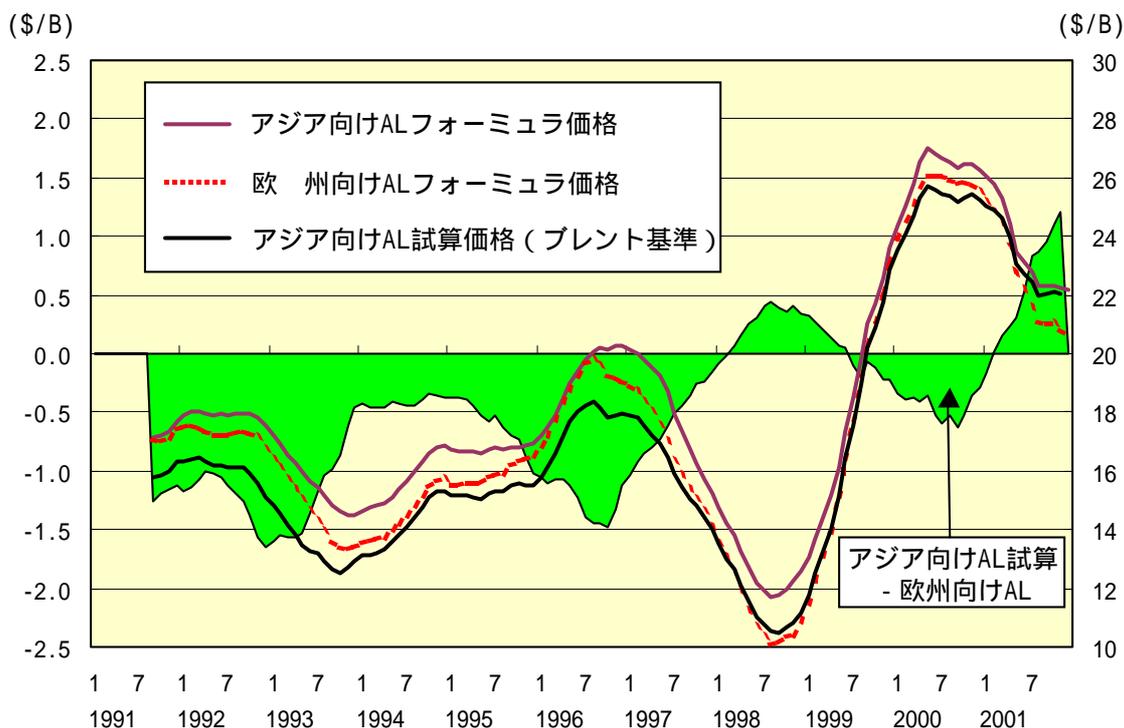
4 . プレント原油をマーカーとするプライシング (提案 1)

原油のアジア・プレミアムを縮小する第 1 の提案は、欧州向けマーカーのプレント原油価格をアジア向けにも採用することである。欧州、米国に対するアジアの国際競争力という視点を重視すると、エネルギー・コストの基準となる原油価格水準が消費地でできるだけ一致する必要がある。消費地で同一水準がねらいなのでプレントの輸送コストは考慮していない。

プレント原油価格を基準にアジア向け対象原油の販売価格を設定する価格フォーミュラは、
 (アジア向け原油の価格) = (プレント原油の価格) ± (アジア向け原油の調整項)
 となる。アジア向け原油の調整項の設定には、シンガポール市場で評価されたプレントと対象原油の品質格差、産油地からアジア消費地までの輸送コストを推計する必要がある。

プレント原油をマーカーとするアジア向け価格は、現行価格より明らかに低い水準となる (図 3)。このアジア向け価格と現行欧州向け価格の格差平均値は、1997 年以降に関して 1 バレル+0.06 ドルへ縮小する。精製マージンも 1999 年以降の 3 年間で同+0.18 ドルへ改善する。このプライシングはプレミアムを縮小する方策として提案できる。

図 3 プレント原油をマーカーとするアジア向け価格と現行フォーミュラ価格の関係 (アラビアン・ライト原油、12 ヶ月移動平均)



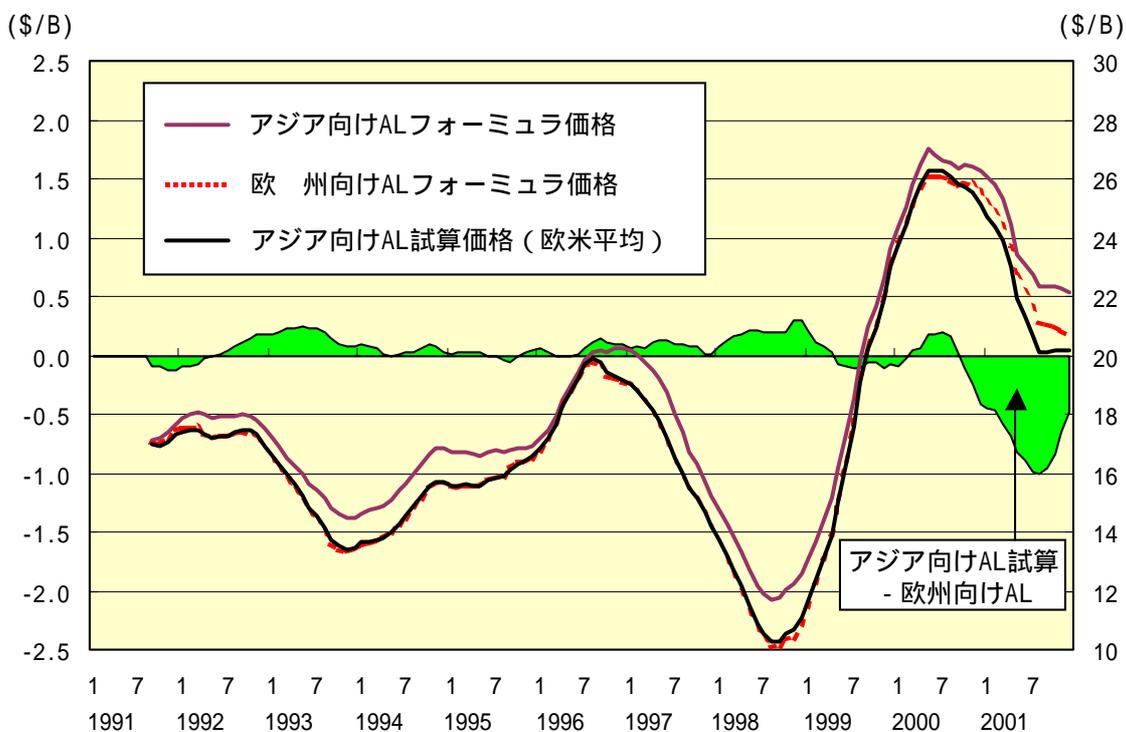
しかし、この方法も問題がないわけではない。第 1 にプレント原油は欧州の石油需給を反映する価格形成なので、アジアの石油需給と整合するとは限らない。第 2 にプレントも悪名高い市場操作があつて不自然な価格形成は避けられない。マーカーの選択にあたっては、これらの検討も必要である。なお、何の問題も存在しない十全のマーカー選択はありえない。

5 . 欧米のフォーミュラ価格平均によるプライシング (提案 2)

原油のアジア・プレミアムを縮小する第2の提案は、現行の欧州向けと米国向けのフォーミュラ価格の平均値でアジア向けの販売価格を設定する方法である。産油地の出荷時点で日々決まる欧州向けと米国向け価格の月次平均を求めて、両者の平均をアジア向けに設定する方法が考えられる。

欧米のフォーミュラ価格平均によるアジア向け価格は、2000年までほぼ全期間でプレミアムを解消できる(図4)。このアジア向け価格と現行欧州向け価格の格差平均値は、1997年以降に関して1バレル-0.10ドルへ縮小する。精製マージンも1999年以降の3年間で同+0.45ドルへ改善する。このプライシングもプレミアムを縮小する方策として提案できる。

図4 欧米のフォーミュラ価格平均によるアジア向け価格と現行フォーミュラ価格の関係 (アラビアン・ライト原油、12ヶ月移動平均)



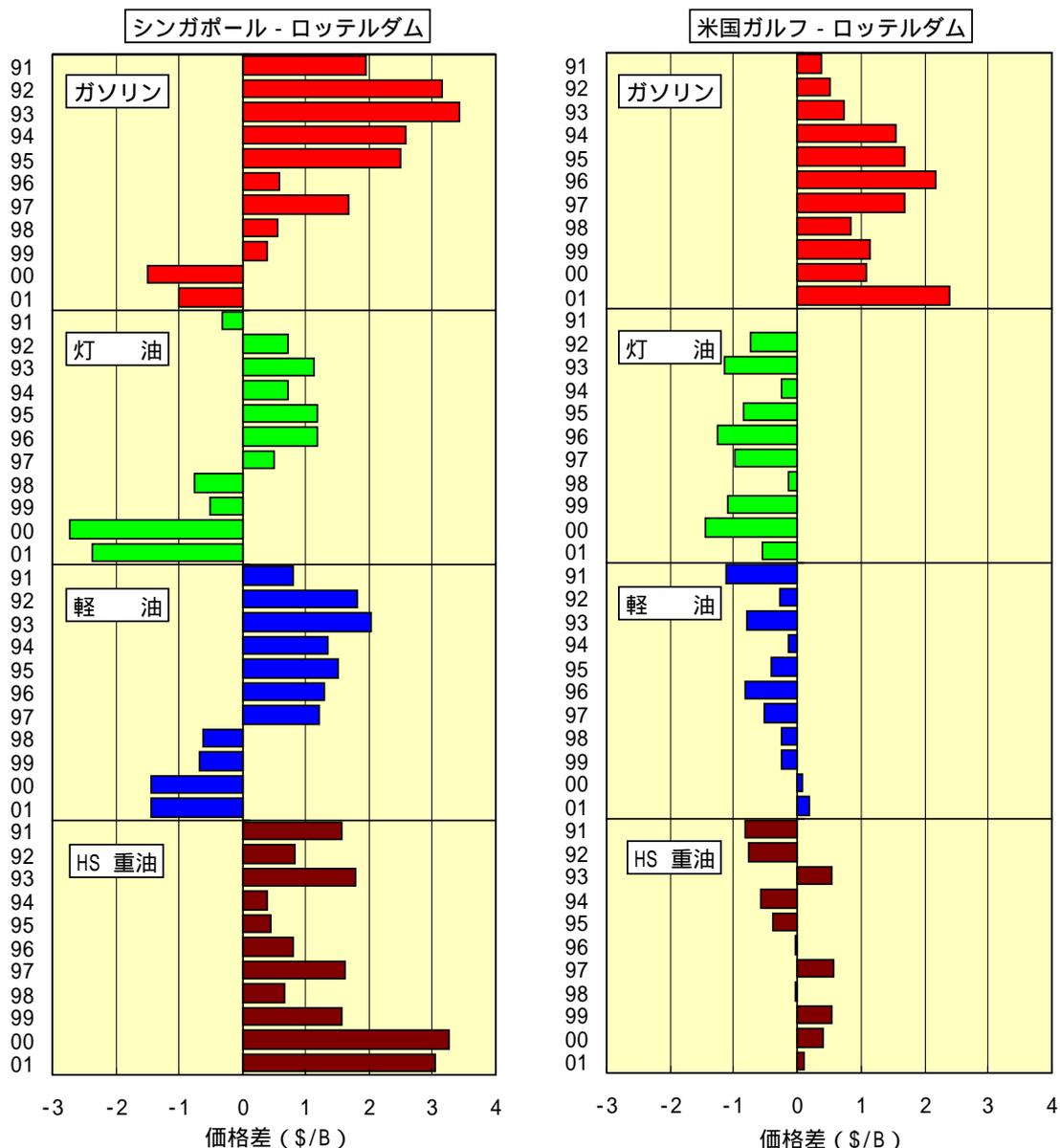
しかし、問題がないわけではない。第1に欧米の石油需給を反映した価格形成となるので、アジアの石油需給と整合するとは限らない。第2に油種ごとにフォーミュラ平均を求める必要があり共通のマーケットに拠らない複雑な計算となる。ただし、産油地の出荷時点で合わせて算出するので、現行方式に比べて価格の決定が大幅に遅延する事態にはならない。

まとめると、原油価格のアジア・プレミアムを縮小する短期的方策として、IPEブレントの先物平均価格、シンガポール市場の品質格差および東アジアまでの輸送コストでプライシングする、欧米向けフォーミュラ価格の平均としてプライシングするの2案が考えられる。実務面での検討を早急に加えて、現実に実現可能な具体案を作成することが必要である。

6 . 欧米と異なるアジアの価格形成および市場整備の重要性

現在のアジアで大きく国際的活動を展開する石油製品市場は、シンガポールのみである。シンガポールとロッテルダムの製品価格関係は、1997 年までシンガポールのすべての製品価格がロッテルダムに対して割高であった（図 5）。アジアの石油製品が高価格構造を持ち、欧米と乖離していたことが明らかである。

図 5 アジア市場と欧米市場の石油製品価格の格差



(出所) オイル・マーケット・インテリジェンスのデータを加工して作成

1998 年以降はガソリン、灯油、軽油といった白油製品の価格差が縮小し、逆にシンガポールがロッテルダムより割安になった。他方で、シンガポールの HS 重油価格はさらに割高となっている。いずれにしても、シンガポール市場が欧米市場とまったく異なる動きにあることは明らかである。欧米と比べてアジアの石油市場は様々な点で未成熟といえる（表 2）。

表 2 アジア石油市場の特徴と欧米石油市場との相違点

	アジア石油市場	欧米石油市場
原油	<ul style="list-style-type: none"> ・先物市場が未発達 ・価格透明性が低い ・中東原油が中心 ・西アフリカ原油が増加 ・域内原油の価格メーカーなし 	<ul style="list-style-type: none"> ・先物市場が成熟 ・価格透明性が高い ・中東原油は限界的 ・多様な競合原油が存在 ・域内原油の価格メーカーあり
製品	<ul style="list-style-type: none"> ・規制が残っており、リスク管理の必要性小 ・シンガポールが唯一の国際市場 ・大規模のカーゴ取引が中心 ・原油価格 + コストで価格を形成 	<ul style="list-style-type: none"> ・競争の激しい自由市場 ・国内、域内で製品スポット市場が発達 ・カーゴ、バージなど多様な取引 ・スポット、先物で価格を形成 ・原油と製品の価格が相互に影響

1997 年までの製品高価格は、欧米の需給でグローバルな原油価格、次にアジア向け原油価格、最後にコストを上乗せして製品価格が決まるという構造にあったためとみられる。需要減退と精製能力余剰で 1998 年以降アジアの製品市場が原油価格に圧力を加えつつある。しかし、アジアと欧米の間で製品価格をゆるやかに調整するリンクはまだできていない。

グローバルにリンクしてアジアの石油製品市場を調整できる力が、産油国の一方的な価格の押し付けを抑えるためにも必要である。これには国内市場の規制緩和などを通じてアジアの製品貿易活動を活発化させ石油市場の整備を図る必要がある。先物市場など欧米で成熟・発展した新機能も加えて市場の流動性や透明性を高めることも必要である。

7. 交渉力の強化に必要なアジア消費国の結束

9 月 21 日から 23 日まで第 8 回国際エネルギーフォーラム (IEF) が大阪で開催された。2000 年にサウジアラビアで開催された第 7 回フォーラムで副議長国を勤めた日本が招聘したものである。石油の大消費地である北東アジアでは初めての産油国・消費国対話といえる。70 ヶ国および 13 国際機関の代表が参加し、アジアからの参加も 15 ヶ国に上った。

その中のアセアン + 3 (日本、韓国、中国) 会合で韓国、中国、フィリピンが原油価格のアジア・プレミアム問題をクローズアップし、フォーラムの本番ではインドと日本がこの問題の重要性を喚起した。これらの結果、2 年後の次回フォーラムまでに関係者間でプレミアム問題に関する詳細な検討を加えることが合意された。

石油の中東依存が増大するアジアの声は今後の産消対話に欠かせない。日本、韓国、中国、アセアンといったアジアの消費国が政官民など様々な段階で結束することが、産油国に対する交渉力を高めるためにも必要である。その意味で今回の産消対話でアジア消費国が足並みを揃えてアジア・プレミアムにクレームの声を上げたことは特筆に値する。

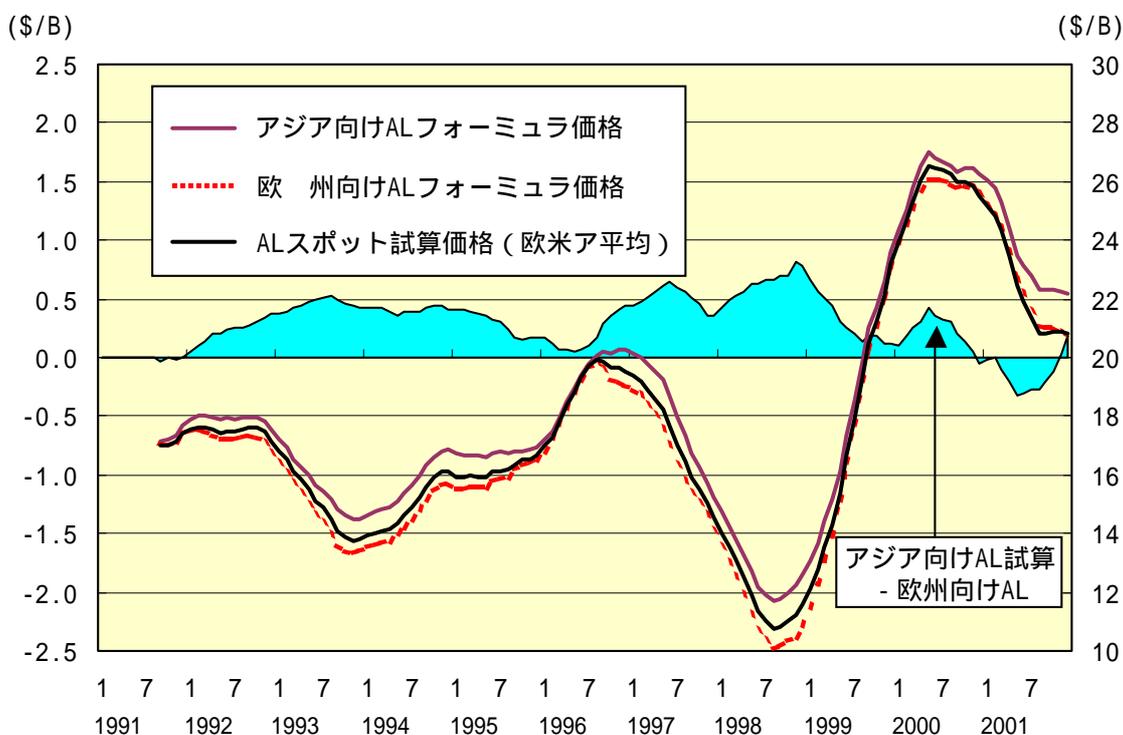
多様な原油供給源の競合がないアジアで、この問題の解決を石油の枠組みだけで図ることは無理がある。豊富な資源を有する石炭や天然ガスなど代替エネルギーとの競合関係が加わる必要がある。大規模消費地としての強みを発揮できるような様々な工夫を消費サイドで持つこともアジア消費国が結束して取り組むべき重要課題といえる。

8 . 中東産油国のスポット取引によるプライシング (提案 3)

原油のアジア・プレミアムを縮小する第3の提案は、アラビアン・ライトのスポット取引で価格形成を行うことである。例えば、アラビアン・ライトで日量 100 万バレルのスポット取引があれば、基準価格の形成は可能である。主要な中東産油国が一定量の原油でスポット取引を行ってもアラビアン・ライトを代表とする価格形成が可能になる。

欧州、米国、アジア向け現行価格の平均をスポット価格と想定したアジア向け価格は、現行価格よりかなり低い水準となる (図 6)。このアジア向け価格と現行欧州向け価格の格差平均値は、1997 年以降で 1 バレル+0.33 ドルへ縮小する。精製マージンも 1999 年以降の 3 年間で同+0.07 ドルへ改善する。このプライシングもプレミアム縮小の方策として提案できる。

図 6 中東原油スポット取引によるアジア向け価格と現行フォーミュラ価格の関係 (アラビアン・ライト原油、12ヶ月移動平均)



中東原油のスポット取引を実現してその代表となるアラビアン・ライトの価格形成を行うことができれば、中東原油のマーカとなるので、産油地における原油のアジア・プレミアムは原理的に解消できる。その意味でこれは原油のアジア・プレミアムを解消する本質的な解決策といえる。

しかし、この方法の最大の問題点は、1986 年の原油価格暴落でスポット取引に懲りた産油国が簡単に受け入れないことである。とくにネットバック販売でスパイラル的暴落の中心となったサウジアラビアは、スポット販売禁止と仕向け地限定で現在のプライシングを維持してきた。このようなスポット取引を受け入れる可能性は当面のところ小さいとみられる。

9 . 石油価格のグローバルリンクと安定化 (まとめ)

原油にアジア・プレミアムが存在することは、今後石油需要が拡大するアジアの石油消費国に高額のコスト負担を強いることになり、アジア全体の経済・社会の国際競争力に大きな影響を与える由々しい問題である。割高な原油価格は、単に石油のみにとどまるだけではなく、原油価格を基準指標とするエネルギー価格全体に波及する問題である。

アジア向け原油価格の安定化ももちろん重要な課題ではあるが、原油のアジア・プレミアムをできるだけ縮小することは、アジア諸国の国民経済的な視点、国際競争力の向上という視点からそれ以上に重要な課題といえる。アジアの消費国は政官民の様々な段階で結束してエネルギー価格の割高問題に取り組むべきである。

原油のアジア・プレミアムを縮小する短期的方策として、IPE プレントを基準とするプライシング、欧米向けフォーミュラ価格平均によるプライシングの2案が考えられる。この短期的な方策を支えるためにも、アジアの多様な消費地で石油製品貿易を拡大して石油製品市場を整備・拡充することが今後の重要な課題となる。

これはアジアで唯一存在するシンガポール市場の地位を強化することにもつながる。また、欧州のロッテルダム市場や米国のガルフ市場などと連携して石油製品の価格面でグローバルリンクを形成することも重要な課題である。アジアも加わってグローバルリンクの市場機能が強まれば、その枠組みの下で産油国もプレーを行う必然性が強まる。

中長期的には中東原油のスポット取引を実現して原油市場を充実させることが、石油が抱える多様な問題の本質的解決につながる方策といえる。産油国は価格の大暴落を警戒するが、生産能力の余剰が縮小した現在その可能性は大きくない。メイン・ストリームとなる中東でスポット取引が実現して基準価格を形成できれば、自ずとアジア・プレミアムは解消する。

中東原油のスポット取引、先物取引などで産油国の市場が充実すれば、プレント原油やWTI原油によるローカルかつマージナルな市場ではなく、名実ともにグローバルな原油市場として価格形成に中心的な役割を果たすことが期待される。このような仕組みの導入を中東産油国に働きかけることも今後の重要な課題である。

これと上述の石油製品市場のグローバルリンクが結びついて、原油と製品の相互影響関係が構築されれば、1996年以降で大きな問題となっている原油価格の乱高下問題をグローバルに緩和できる機能につながるとみられる。産油国と消費国の双方でグローバルな市場機能の強化を図りながら、リーズナブルな世界システムの構築を中長期的に目指すべきである。

なお、この報告のベースとなる当研究所の研究成果を参考文献 [3] から [12] にリストアップする。

(参考文献)

- [1] Sang-Gon Lee, “ Energy Security and Cooperation in North East Asia, ” Proceedings on Symposium on Pacific Energy Cooperation, 2002.
- [2] Fereidun Fesharaki, Hassaan Vahidy, “ Middle East Crude Oil Trade and Formula Pricing, ” Middle East Economic Survey (MEES) Vol. 44, No.43, October 2001.
- [3] 張龍編、加藤卓、「アジアの原油プライシングと今後の課題」、エネルギー経済、Vol. 22, No.10、(財)日本エネルギー経済研究所、1996年。
- [4] 小川芳樹、平山直、曾我正美、金 湜、「欧米とアジアにおける原油フローの変化と原油価格の割高問題」、(財)日本エネルギー経済研究所のホームページ、研究報告：<http://eneken.ieej.or.jp/data/old/pdf/ogahira.pdf>, 2000年。
- [5] 小川芳樹、平山直、梶原茂樹、塩原正勝、「東アジアの原油調達とプライシングの最適化方策」、(財)日本エネルギー経済研究所のホームページ、研究報告：<http://eneken.ieej.or.jp/data/old/pdf/east.pdf>, 2000年。
- [6] 小川芳樹、「アジアの石油価格分析 1：割高感が強いアジア向け中東原油価格と不可避なマーカ-原油の変更」、(財)日本エネルギー経済研究所のホームページ、研究報告：<http://eneken.ieej.or.jp/data/pdf/428.pdf>, 2002年。
- [7] 小川芳樹、「アジアの石油価格分析 2：合理的な水準による原油価格の安定化 20ドルを中心とする変動が市場の期待」、(財)日本エネルギー経済研究所のホームページ、研究報告：<http://eneken.ieej.or.jp/data/pdf/429.pdf>, 2002年。
- [8] 小川芳樹、「アジアの石油価格分析 3：アジアの石油市場整備と石油価格のグローバルリンク」、(財)日本エネルギー経済研究所のホームページ、研究報告：<http://eneken.ieej.or.jp/data/pdf/431.pdf>, 2002年。
- [9] 小川芳樹、「アジアの石油価格分析 4：製品市況からみたマーカ-原油の価値とマーカ-原油の価格差に関する評価」、(財)日本エネルギー経済研究所のホームページ、研究報告：<http://eneken.ieej.or.jp/data/pdf/444.pdf>, 2002年。
- [10] 小川芳樹、「アジアの石油価格分析 5：アラビアン・ライト原油のフォーミュラ価格と製品市況からみた同原油のネットバック価値」、(財)日本エネルギー経済研究所のホームページ、研究報告：<http://eneken.ieej.or.jp/data/pdf/447.pdf>, 2002年。
- [11] 小川芳樹、「アジアの石油価格分析 6：産油国の調整項とそれを構成する要素」、(財)日本エネルギー経済研究所のホームページ、研究報告：<http://eneken.ieej.or.jp/data/pdf/448.pdf>, 2002年。
- [12] 小川芳樹、「アジアの石油価格分析 7：アジア・プレミアムを縮小するための原油プライシングに関するいくつかの提案」、(財)日本エネルギー経済研究所のホームページ、研究報告：<http://eneken.ieej.or.jp/data/pdf/461.pdf>, 2002年。

お問い合わせ：ieej-info@tky.ieej.or.jp