

日本のエネルギー問題とインドネシア 歴史的経緯をふまえて

岩間剛一 所員／経済経営学部教授

——はじめに

昨年、日本はインドネシア共和国との国交正常化50周年という記念すべき節目を迎えた。インドネシアとの戦後の歴史を振り返ると、極めて意義深いものがある。中国や韓国など日本にとって間近のアジア諸国が日本の侵略戦争への反省を求め、またエネルギー資源や島の領有権紛争を契機として反日感情を強めているのに対して、戦後一貫して日本に好感を持っているアジア諸国の一つはインドネシアであろう。インドネシア、ベトナム等第2次世界大戦以前に欧米諸国の植民地であったアジア諸国は、アジアにおいて近代化の先頭を走ってきた日本によって植民地の鎖から解放されたという好感を持っている面が多分にある。

日本にとってインドネシアは、最大の政府開発援助（ODA）対象国として歴史的に親密な関係にあり、しかも両国の絆は、LNG（液化天然ガス）貿易をはじめとした日本経済の発展を支えるエネルギー供給・調達面で密接に結びついている。石油や天然ガスをはじめとしたエネルギー面における、日本のインドネシアへの依存度を見ると、2007年時点において日本のLNG輸入の22.2%（第1位）、石炭輸入の12.6%（第2位）、原油輸入の3.0%（第7位）をインドネシアが占めている。1958年の国交正常化以来の日本とインドネシアの関係を見ると、インドネシアにとってはオランダからの長い植民地支配を解放してくれた恩人として、日本に対して感謝の念が強い。他方、日本は太平洋戦争時には、「蘭領東印度」（現在のインドネシア）の油田確保を目指して、真珠湾攻撃と同時にインドネシアに侵攻した経緯を見ても分かるように、インドネシアの豊富な石油、石炭資源の確保を目指した。終戦後、日本は多額の戦争賠償を行ってインドネシアとの関係を深めるとともに、油田開発、石炭輸入、LNG輸入を進め、中東と比較して地理的に近いことを生かして、エネルギーの安定供給を高めてきた。



しかし、日本とインドネシアとの、エネルギー需給を通じた関係を見ると、2009年は重要な岐路に立っているといえる。インドネシアはスハルト政権崩壊以降の国内政治・経済情勢の混乱によって、油田開発、ガス田開発が進まず、原油生産量が減少するとともに、国内の経済成長に伴うエネルギー需要の増加によって、2004年には石油純輸入国に転落した。インドネシアは、かつてアジア最大の産油国としてOPECの有力なメンバーであり、スプロト・エネルギー大臣をはじめとしてOPEC事務局長などの要職者を輩出していた。しかし、石油純輸入国に転落した現在、OPECの一員として留まる意味がないことから、2008年にインドネシアはOPECを脱退した。日本に対しても、2009年以降に次々と始まるLNG、原油、石炭の輸出契約更改交渉において輸出量を削減することを通告している。その意味で、国交正常化51年目、人間でいえば働き盛りの年齢に達して、日本とインドネシアとのエネルギーを通じた関係は、今後新たな局面に入っていく可能性が高い。場合によっては、日本政府とエネルギー業界は、インドネシアとの厳しい交渉を迫られる場面もあるであろう。そこで、本論ではインドネシアのエネルギーを巡る情勢の現状と今後を展望するとともに、今後の日本とインドネシアとのあるべきエネルギー外交について分析を行うこととする。

——戦後の日本にとって一番近いアジアの国、インドネシア

外交面において、日本と地理的に一番近い韓国、中国の日本に対する感情は決して好ましいとはいえない。その点、同じアジア諸国の一員としてのインドネシアとの関係は、まったく異なる。第1にインドネシアは、日本の第2次世界大戦における軍事行動を、アジアへの侵略戦争というよりも、欧米列強からの植民地解放運動として捉える面が強く、日本に対する悪感情がほとんどない。第2にインドネシアと日本は距離的に離れており、領海が接していないために、領有権問題、資源争奪戦が、まったく発生しない。インドネシアの場合にも、エネルギー資源の確保を巡って、中国、チモールとの間に紛争を抱えているが、日本に対してはエネルギー争奪戦の相手というよりも、貴重な一次産品の輸出先として、外貨獲得源としての位置づけがなされている。実際に現地インドネシアの人々の対日感情は極めて良好である。

——歴史的な大産油国であったインドネシア

元々、インドネシアはエネルギー資源生産国としての古い歴史を持っている。世界の石油産業の勃興期である19世紀末から、北スマトラ、東ジャワなどの地域を中心に、オランダ系の石油メジャー（国際石油資本）であるロイヤル・ダッチが石油開発を始めた。

中東の巨大油田が発見される前の20世紀初頭には、インドネシアはアメリカ合衆国やロシアに次ぐ大産油国としての地位を不動のものとしていた。日本が、太平洋戦争の開戦を決断した直接の契機であるA B C D包囲網（日本軍の仏領インドシナ（現在のベトナム）への侵攻中止を求めて、アメリカ、オランダなど有力原油輸出国による石油の対日輸出禁止警告をはじめとした経済制裁）に対して、日本の南進作戦は、インドネシアの石油資源確保にあった。太平洋戦争直前の1941年時点における日本の石油備蓄量は、当時の企画院の機密資料によれば、合計840万キロリットルであり、欧米メジャーからの石油供給が途絶すると、わずか1.6年で日本軍の軍事行動、産業界の経済活動は完全に行き詰ってしまうこととなる。その結果、日本の国力維持のためにインドネシアの石油資源確保が必達の課題となり、1941年12月8日の真珠湾攻撃直後の12月16日には日本陸軍はインドネシアのボルネオ島にあるミリ油田、セリア油田、ルトン製油所を迅速に占領し、1942年3月には6,000キロリットルの原油を日本に輸送した。それほど、インドネシアの石油資源は、最重要戦略物資であったといえるのである。

インドネシアの1940年時点における原油生産量は17.8万バレル/日、精製能力は17.5万バレル/日にも達し、日本における当時の石油精製能力9万バレル/日のほぼ2倍に相当していた。しかしながら、開戦直後に占領したインドネシアの貴重な原油は、日本にほとんど持ち込まれることはなかった。その原因には、兵站に対

図表1 インドネシアにおける石油開発の歴史

1602年	オランダがジャワに東インド会社を設立、植民地支配を始める
19世紀末	北スマトラ、東ジャワ、東カリマンタン、南スマトラで石油開発が始まる
1907年	北スマトラで油田を発見したオランダ系のロイヤル・ダッチと東カリマンタンで油田を発見した英国系のシェルがロイヤル・ダッチ・シェルグループを形成
1910年	ロイヤル・ダッチ・シェルがインドネシアのすべての石油生産・石油精製施設を支配
1912年	スタンダード・オイル（米国）が南スマトラに進出
1945年	インドネシア独立宣言
1949年	原油生産量は12万バレル/日まで回復
1961年	国营石油会社プルタミナの設立
1963年	大統領権限による石油鉱業に関する政令によって、従来の利権契約から開発請負契約に移行
1966年	開発請負契約に代わって、生産物分与契約（P S契約）の導入、石油探鉱活動の活発化
1971年	超過利潤税の導入
1976年	P S契約の条件改定
1977年	原油生産量が168万バレル/日のピークとなる 日本向けL N G（液化天然ガス）輸出開始
1998年	スハルト政権崩壊
2004年	石油純輸入国に転落
2008年	O P E C（石油輸出国機構）を脱退

出所：石油天然ガス・金属鉱物資源機構「石油開発資料」に筆者加筆。

する日本軍の重大な軽視があった。日本陸軍、海軍は基本的に正面の兵力増強に重点を置いて、燃料補給や食糧供給などの後方支援への対策を十分に行わなかった。インドネシアに大規模な石油技術者と油田開発設備を送り出し、原油生産量を拡大したものの、せっかく生産した石油を日本まで輸送するための防衛はまったく手薄だった。戦局の悪化につれて制海権・制空権を失った日本の油送船は、アメリカ軍の潜水艦と航空機によってことごとく撃沈されてしまった。インドネシアの油田が日本にとっての石油安定供給には、何ら寄与せずに終わるといふ悲劇が発生したのである。

結局、日本は備蓄していた石油を使い果たした状況で敗戦を迎えた。そして戦後、日本はインドネシアとの戦後賠償に関する交渉を進め、1958年には、戦後賠償に関して合意が成立するとともに、日本・インドネシア平和条約を締結した。昨年(2008年)はインドネシアとの国交正常化50周年の記念すべき年にあたる。

第2次世界大戦後の日本とインドネシアの関係は、極めて親密なものとなり、インドネシアの指導者であるスカルノ元大統領政権、スハルト元大統領政権と歴代の自民政権は、友好的な外交関係を構築した。経済的な関係も順調に発展し、インドネシアにとって、日本は最大の輸出相手国となり、日本もインドネシアが最大の直接投資国(1967年から2007年までの累計ベース)となって、日本のODA(政府開発援助)もインドネシアが最大の供与国となった。インドネシアから原油、LNG、石炭などのエネルギー資源を輸入して、日本の電力会社、都市ガス会社に安定的にLNGや石炭を供給し、日本もインドネシアの産業振興のために積極

図表2 日本とインドネシアの戦後の歴史

1958年	日本・インドネシア平和条約
1958年	日本・インドネシア賠償協定
1963年	日本・インドネシア友好・通商条約
1963年	日本・インドネシア航空協定
1981年	日本・インドネシア科学技術協定
1982年	日本・インドネシア租税協定

出所：外務省資料

図表3 インドネシアの主要概況

人口	2.22億人(2006年政府推計)
国土面積	189万平方キロメートル(日本の約5倍)
首都	ジャカルタ(人口896万人、2006年政府推計)
宗教	イスラム教87.1%、キリスト教8.8%、ヒンズー教2.0%、その他
政体	共和制
元首	ユドヨノ大統領2004年10月就任
議会	一院制 定数550名

出所：外務省資料

的な直接投資を行い、インドネシアの経済発展が促進され、相互に有益な関係を構築していった。

——急激に進む経済発展によって石油需給が逼迫、石油純輸入国に転落

インドネシアは、1945年にオランダから独立し、以後スカルノ大統領、スハルト大統領のもと、開発独裁によって順調な経済発展を遂げていた。しかし、1998年5月にアジアの通貨・経済危機の影響を受けて、急速な景気後退に見舞われる中、スハルト大統領が辞任し、ハビビ副大統領が大統領に就任してから、国内の政治・経済情勢が混乱し、経済成長のスピードが鈍化するとともに、欧米メジャーからの石油開発投資が進まなくなり、そのため新規油田・ガス田の開発が停滞した。新規の資源開発プロジェクトの停滞から、原油生産量、天然ガス生産量、石炭生産量が伸び悩み、絶対値としても減少を始めた。他方、21世紀に入ってから世界的な好景気に連動して、インドネシア国内のエネルギー需要が増加し、その結果として日本へのエネルギー輸出量に顕著な減少傾向が見え始めている。

インドネシアは2億人を超える人口の90%近くがイスラム教徒であり、信者数としては世界最大のイスラム教国である。1997年7月2日のタイ・パーツ切り下げに始まるアジア通貨・経済危機の直撃を受けて、インドネシアはマイナス成長に転落し、通貨ルピアは下落し、巨額の対外債務の返済に苦しむこととなった。当時、奇跡といわれていたアジアの高成長諸国の格付けを担当していた筆者は鮮明に憶えているが、短期対外借入の返済に窮したインドネシアは、経済回復のためにIMF（国際通貨基金）との合意により、非効率な経済構造の民主化、緊縮財政をはじめとした経済構造改革の断行を求められ、IMFによる規律がインドネシア経済をさらに困窮させる状況を目の当たりにした。幸いなことに、21世紀に入ってから世界的な高度経済成長の恩恵を受け、特に2006年以降は世界的な好景気に支えられて輸出が好調となり、経済成長率は5%から6%と高まり、個人消費も大きく伸びて、国内のエネルギー需要が急激に増加した。

図表4 インドネシアの経済概況

名目GDP	2006年3,643億ドル、2007年4,330億ドル
一人当たりGDP	2006年1,663ドル、2007年1,947ドル
GDP成長率	2006年5.5%、2007年6.3%
物価上昇率	2006年6.6%、2007年6.6%
輸出品目2007年	石油・ガス19%、食糧9%、電気機器7%
輸入品目2007年	石油・ガス30%、機械類13%、電気機器6%
輸出相手国	日本22%、EU12%、アメリカ11%
輸入相手国	シンガポール16%、中国11%、EU10%

出所：外務省資料

図表5 インドネシアの原油生産量

(単位：千バレル/日)

	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年
原油生産量	1183	1129	1087	1017	969

出所：BP Statistical Review of World Energy, June 2008. (以下、BP統計2008年6月と略記)。

図表6 インドネシアの石油消費量

(単位：千バレル/日)

	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年
石油消費量	1142	1225	1232	1139	1157

出所：BP統計2008年6月。

図表5、6を見ても分かるように、インドネシアは2004年に石油の純輸入国に転落し、その後の原油生産量が減少の一途を辿る中、旺盛な国内石油需要の伸びを背景に、国内の石油需給は一段と逼迫し、日本のインドネシアからの原油輸入量は激減している。かつては、インドネシアのミナス原油は低硫黄、軽質の原油として、日本の電力会社にとって石油火力発電の生炊き用原油として輸入されていた。しかし、インドネシアからの原油輸入量は、石油連盟の統計によれば、1973年に732,000バレル/日あったものが、2007年には124,000バレル/日と日本の原油輸入量のわずか3.0%にまで減少している。今後のインドネシアにおける石油需要の堅調な伸びと、国内経済の混乱に伴う新規油田の開発停滞を考えると、日本への原油輸出力は一段と減少する可能性が高く、かつてのようにインドネシアを、地理的にも有利な日本にとっての重要な原油調達先と考えることは困難な状況になってきている。

——日本にとっての有力なエネルギー供給国であるインドネシア

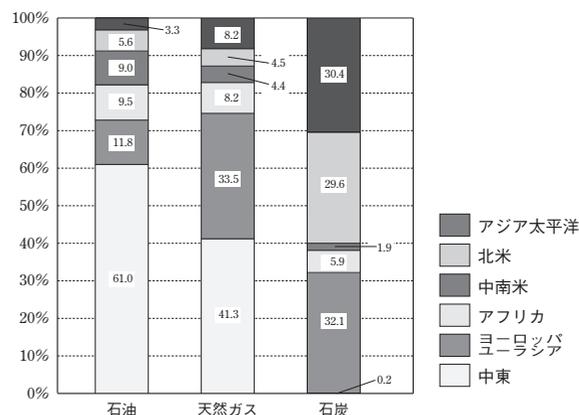
上述したように、インドネシアは既に20世紀初頭から米国、ロシアと並ぶ有力産油国として国際石油市場において重要な役割を果たしてきた。オランダ系の石油メジャーであるロイヤル・ダッチが発見したインドネシアの油田は、生産コストが安く、かつ日本への輸送距離も米国メキシコ湾や中東と比較してはるかに短いものだった。しかし、第2次世界大戦後に曝露されて国際世論を驚愕させた、ロイヤル・ダッチ・シェル、エクソンモービル、BPの3者による石油価格に関する秘密カルテルである1928年8月のアクナキャリー協定は、世界の石油価格を、もっとも原油生産コストの高いテキサス州、ルイジアナ州といったメキシコ湾岸（これをガルフと呼ぶ）の原油の公示価格（Posted Price）に世界各地までのタンカー運賃を加えたものを、その地点の原油販売価格としていた。これを、ガルフ・プラス・システムと呼び、ガルフ（ガルフとは石油専門家の間では2つの意味を持っている。1つは20世紀初頭の石油産業の中心地である米国メキシコ湾、もう1つは20世紀後半に原油生産

の中心地となった中東ペルシャ湾である。)の原油基準価格に船賃を加えた価格体系であった。こうした国際石油カルテルによって、日本はボルネオや東カリマンタンからコストが安く、かつタンカー輸送費も安い原油を購入する場合でも、米国メキシコ湾原油の価格に、メキシコ湾からのタンカー運賃を加えた、世界でもっとも高い価格で購入していたのである。しかし、第2次世界大戦後に、サウジアラビアをはじめとした中東諸国で巨大油田が次々と発見され、中東産原油の比率が高くなるとともに、米国の中東からの原油輸入量が増加してくると、メキシコ湾の原油価格を基準としたガルフ・プラスの値決めでは、米国自身が損失を被るようになり、中東原油の生産コストを基準に値決めが行われるようになった。1950年代の中東原油の生産コストは1バレル20セント前後と推定され、中東原油の基準価格が1バレル2ドルであったことから、エクソンをはじめとしたメジャーは1バレル当たり1.8ドルもの莫大な超過利益を挙げていた。当時の中東産油国は、石油という希少資源に対する権益や利益に対する所得税という概念がなく、土地をメジャーに貸した対価としての賃料を名目に、メジャーの得る利益の8分の1を獲得するに過ぎなかった。そうしたメジャーの超過利益の獲得に反抗を始めたのは、現在のOPEC加盟国において強硬派で鳴らすベネズエラとイランであった。1951年にイランのモサデク首相は石油資源の国有化を断行し、結局はメジャーの超過利潤の発生を脅かす存在となり、第1に中東産油国における資源ナショナリズムの高揚と、第2に日本のアラビア石油をはじめとした新規参入者の登場がもたらされ、それによってメジャーの独占的な利益の収奪は終わりを告げたのである。第2次世界大戦後になって、インドネシアは宗主国であるオランダから独立を果たし、日本からもインドネシア石油(現在の国際石油開発帝石)をはじめとした石油開発

企業、三菱商事、三井物産等の総合商社が石油、石炭、LNG開発プロジェクトで本格的な進出を始めるようになった。

インドネシアは、エネルギー資源が相対的に少ないアジア諸国の中にあって、石油、天然ガス、石炭といった炭化水素資源の豊富な資源国である。アジア諸国

図表7 化石燃料の地域別分布割合 (単位: %)



出所: BP統計2008年6月

は、一般的に現在において一次エネルギーの中心となっている石油の埋蔵量が少なく、アジア大洋州地域では、巨大油田は発見されていない。しかし、有望な天然ガス田は、最近次々と発見されており、石炭は中国、インドネシア、オーストラリアに莫大な埋蔵量の存在が確認されている。世界の石炭生産量は年間50億トンから60億トン、そのうち8億トンが国際貿易で輸出入されているが、最大の石炭輸出余力を持つのは、オーストラリアとインドネシアであり、インドネシアはアジア諸国のエネルギー輸出基地として、戦後の日本の高度経済成長を支えてきた面が強い。ただし、上述してきたように、1998年のスハルト政権崩壊以降における国内情勢の混乱によって、インドネシアのエネルギー資源生産量が伸び悩むとともに、国内の経済成長によって、エネルギー需要が増大し、需給逼迫から日本への輸出余力が減少し、それが日本とインドネシアとのエネルギーを通じて良好であった国家関係をぎくしゃくしたものとしているのは、確かなのである。

——最大のLNG調達先インドネシアとの今後

日本にとって、インドネシアは、原油生産量が168万バレル/日と過去最大に達した1977年からLNG（液化天然ガス）の輸入を開始し、現在では日本の総LNG輸入量の20.3%に相当する年間1,356万トンものLNGを購入する最大のLNG調達先となっている。特に、インドネシアとは最大で年間1,500万トンを超えるLNG引取り契約を結び、年間1,400万トン程度を輸入して、日本の電力会社、都市ガス会社の重要な燃料・原料となっている。

図表8を見ても分かるように、インドネシアにおけるLNGプロジェクトの立ち上げとともに、日本の電力会社、都市ガス会社はインドネシアからのLNG購

図表8 インドネシアの主要LNGプロジェクト

プロジェクト名	売主	供給開始	契約数量 (万トン/年)	日本向け (万トン/年)
インドネシア（CIF契約）	プルタミナ	1977年	845	845
バダックⅡ	プルタミナ	1983年	352	352
バダックⅢ	プルタミナ	1990年	165	0
アルンⅡ延長	プルタミナ	2005年	100	100
アルンⅢ	プルタミナ	1986年	229	0
KoreaⅡ	プルタミナ	1994年	205	0
バダックⅣ	プルタミナ	1994年	231	231
MCGC	プルタミナ	1996年	39	39
バダックⅤ	プルタミナ	1998年	103	0
バダックⅥ	プルタミナ	1998年	184	0
BPタンゲー	BP	2005年	115	0

出所：石油天然ガス・金属鉱物資源機構資料

入量を増加させ、契約ベースでは年間1,567万トンにも達しており、インドネシアからのLNG供給は、日本のエネルギー安全保障に大きく貢献したのである。

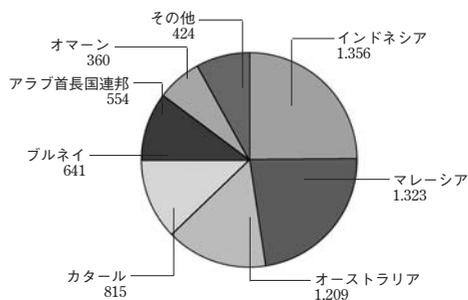
しかし、2008年前半における石油、天然ガスをはじめとしたエネルギー価格の高騰と、インドネシアにおける新規天然ガス田開発の停滞、自国消費優先主義という資源ナショナリズムの高揚を背景に、インドネシアの

国営石油企業であるプルタミナは、LNG輸出に強気の姿勢で臨んでいる。2010年以降に更改が始まるLNG輸出契約において、現在の年間1,400万トン程度のLNG輸出量を1,000万トンも削減したうえに、LNGの輸出価格を現在の百万Btu当たり7ドルから一挙に15ドル（石油換算で1バレル90ドル）に引き上げることを求めてきている。買い手である電力会社、都市ガス会社はインドネシアの通告に対して、強く反発しており、2008年後半以降の原油価格、天然ガス価格の暴落を追い風として、LNG購入価格の引き下げを求めている。しかし、アルン・ガス田をはじめとした既存ガス田の生産量の減退が著しく、またアジア大洋州最大のガス田とされるナツナ・ガス田は、46兆立方フィートもの埋蔵量が推定されるものの、炭酸ガスの含有率が極めて高く、地球温暖化防止の観点から炭酸ガスの除去コストの増加がネックとなって、財務条件の面でオペレーターであったエクソンモービルとプルタミナの間での合意が難航した。販売収入の配分計画においては、当初はエクソンモービルが76%、インドネシア国営石油企業プルタミナが24%の比率であったものが、インドネシア政府は、2007年10月に政府への配分比率を60%以上に引き上げる通告を行い、エクソンモービルは猛反発をした経緯がある。結局は、両者との間で経済条件に関する合意が成立せず、2008年末にはインドネシア政府がエクソンモービルをナツナ・ガス田の開発から排除することを表明しており、メジャー（国際石油資本）がインドネシアのガス田開発から撤退することは、さらにインドネシアの天然ガス生産量を減退させることにつながる。さらに2008年にはPS契約を改訂し、石油企業の負担がより増加する政策変更を打ち出しており、これもインドネシアの石油・天然ガスの新規開発インセンティブを低下させることにつながっているといえる。

インドネシアは年率6%程度の経済成長に伴って、国内の電力需要の伸びも著しく、天然ガス需要が高まっている一方、国内の天然ガス生産は図表10のように減少傾向を示しており、こうした事情を背景として、日本へのLNG輸出に関し

図表9 日本の国別LNG輸入先

(単位：万トン/年、2007年)



出所：経済産業省統計

図表10 インドネシアにおける天然ガス生産量推移

(単位：10億立方メートル)

	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年
天然ガス生産量	72.7	72.8	68.7	69.3	66.7

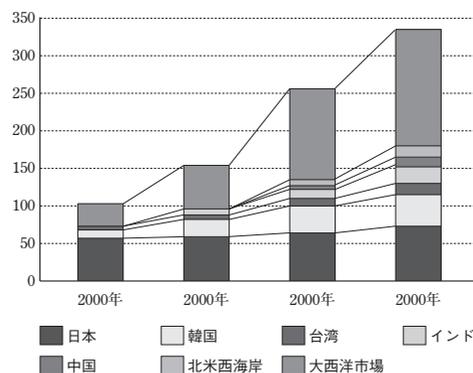
出所：B P統計2008年6月

ても強気な姿勢を崩さない。2008年前半の世界的エネルギー需給逼迫期には、大西洋のLNGスポット市場では、百万Btu当たり20ドルという破格の高値のLNGスポット取引も行われており、そうした状況も背景となって、インドネシアはこれまでの日本との50年にも及ぶ良好な関係を敢えて無視してまでも、LNG供給量の削減と価格引き上げを提示している。日本としては、今後の地球環境問題からのLNG需要の増加に備えて、2010年以降に可能性の高いインドネシアからの年間1,000万トンに達するLNG供給削減への対策を取らなければならないが、現状では2009年2月からサハリン2のLNGが960万トン出荷開始となり、カタールが2010年には世界最大の7,700万トンのLNG輸出能力を持つことから、サハリンとカタールのLNG購入によってインドネシアからの供給減少分を補うことが必要となる。しかし、LNGは地球環境に優しく、単位密度当たりの発熱量が高く、今後石油よりも高い需要の伸びが期待されているにもかかわらず、天然ガスは熱量換算で原油の2分の1から3分の1の価格に抑えられていたという不満が産ガス国に根強い。2008年夏に原油価格が1バレル120ドル以上で推移した時期に、LNG購入価格は百万Btu当たり7ドル（原油換算で1バレル42ドル）と、原油価格の3分の1という割安なエネルギーとして、電力会社、都市ガス会社の燃料費、原料費のコスト低減に貢献してきた。世界最大のLNG輸出国となるカタールはLNG輸出価格について、原油価格との熱量等価を求めており、インドネシアも追従する意向を示している。今後のLNG市場は、米

国が新たな巨大バイヤーとして登場してくる可能性が高い。これまでは、天然ガスは、生産量の75%が生産された地域で消費される地産地消が原則であり、残りの25%のうち75%が生ガスのまま、パイプラインで輸送され、残りの25%だけがマイナス162度に冷却し、液化されて、LNGとして貿易されていたに過ぎない。主として国内に巨大ガス田を持たない、日本、韓国、

図表11 世界のLNG市場の拡大見通し

(単位：100万トン)



出所：IEA（国際エネルギー機関）等の予測をもとに筆者予測を追加

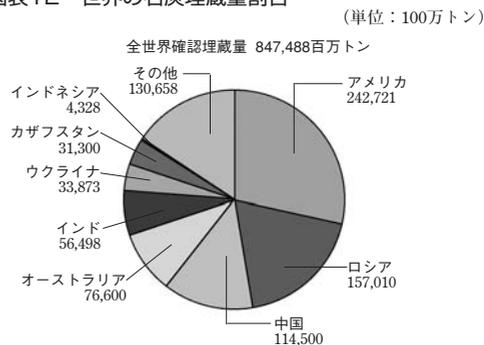
台湾などの海に囲まれたアジア諸国が主要なLNGの買い手であった。しかし、地球環境問題への対応から、欧米諸国で高効率の天然ガス・コンバインド発電所の建設が進み、それに伴う天然ガス需要の増加によって、欧州諸国、米国では国内で生産された天然ガスだけでは需要を賄うことができなくなり、LNGの形態による中東、アフリカ諸国からの天然ガス輸入を増加させている。グローバル化されたスポット市場が確立すると、LNG価格の原油価格等価が進み、インドネシアの発言権が一段と強まって、大きな構造変化に直面する可能性がある。

——オーストラリアに次ぐ石炭調達先インドネシアとの今後

インドネシアは、石油、天然ガスのみならず、石炭についても日本の重要な供給源である。世界の石炭生産量は年間50億トンから60億トン、そのうち国際貿易は年間8億トン程度行われており、うち1億8,000万トンは日本が輸入し、日本は石炭についても世界最大の輸入国である。石炭は、石油、天然ガスと異なって、資源が世界中に遍く存在し、石油の確認埋蔵量における3分の2が宗教的・政治的に不安定な中東に集中し、比較的分散されているといわれている天然ガスも、埋蔵量ではロシア、イラン、カタールの3国だけで過半を占めるといふ地政学的不安定性がある。その点、石炭は米国、ロシア、中国、オーストラリア、インド、インドネシアをはじめとして世界中にバランス良く埋蔵量が確認されており、しかも地域的に宗教的、政治的な不安定要素が少ない。さらに、可採年数を見ても、合衆国地質調査所(USGS)などが、多めに予測した埋蔵量でも、石油の寿命が70年、天然ガスの寿命が90年に対して、石炭の寿命は200年を超えており、資源としてのポテンシャルも極めて高い。

石炭は、原油や天然ガスより

図表12 世界の石炭埋蔵量割合



出所: BP統計2008年6月

図表13 世界の一般炭、原料炭貿易量予測

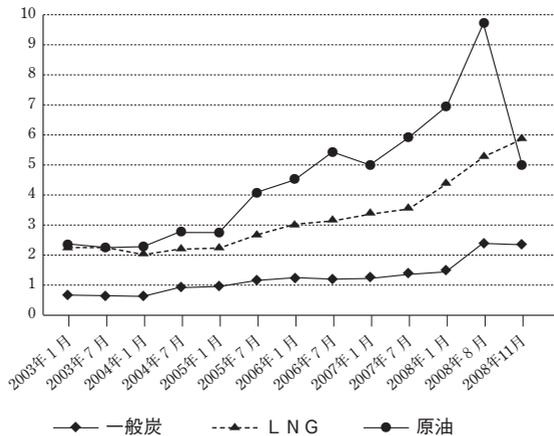


出所: 日本エネルギー経済研究所予測 (基準ケース)

も生産された地域による成分の違いが著しく、同じ性質、成分の石炭を異なった地域から輸入することは、地質学的に難しい。石炭は、大きくは鉄鋼生産の原料となる高品位の原料炭と発電用・産業用の低品位の一般炭に区別され、世界の石炭貿易8億トンの内訳は、一般炭6億トン、原料炭2億トンの構成となっている。特に、粗鋼生産の高炉では、原料炭を蒸し焼きにしたコークスを鉄鉱石の還元剤として利用しており、原料炭の成分がどのようなものであるかという特性を十分に把握したうえで、高品質の粗鋼生産を行っている。鉄鋼業は昔ながらのローテク産業と考える人々も多いが、実は高炉は巨大な化学反応塔であって、コークスと鉄鉱石の配分や調合、加熱などに係わる高炉内部の化学反応の制御には長年の職人芸的なノウハウが必要である。日本の高炉メーカーが、これまで海外への進出を積極的行わなかった理由の一つは、そうした高度な技術の海外流出を恐れたからである。

石炭は世界中に遍く存在しているといっても、アメリカ、中国をはじめとした主要国では、石炭火力発電を中心に石炭需要が増加しており、実際に石炭輸出余力を持っているのは、インドネシアとオーストラリアに絞られる。特に、次頁の図表15のように、一般炭の輸出量においては、インドネシアが世界最大の輸出国であり、日本にとってもオーストラリアに次いで重要な石炭調達源として、インドネシアは重要な存在である。石炭のメリットは、①資源量は確認埋蔵量だけで200年以上あり、当面資源枯渇の心配がないこと、②熱量当たりの価格が原油の5分の1程度と極めて安く、石炭火力の発電コストは石油火力と比べて、原油価格高騰時には1キロワット時当たり5円以上も安かったと推定され、柏崎刈羽原子力発電所が新潟県中越沖地震によって運転停止の状況にある中、貴重な火力発電燃料として評価が高まっている。

図表14 主要炭化水素の価格比較推移 (単位：円/千キロカロリー)



出所：石油情報センター調べ

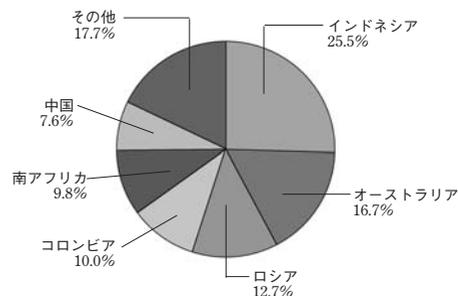
図表14を見ても分かるように、2008年夏の原油価格高騰時には、千キロカロリー当たりの円建てC I F (保険料、運賃込み) 価格は、原油10円に対して、石炭はわずか2円と極めて高い競争力を持っていたといえる。こうした単位熱量当たりで見ると石炭価格の安さは、石炭利用の促進につな

がり、実際に中国、インド、ベトナムをはじめとした新興経済発展諸国では、高度経済成長に伴う電力需要の増加に対して、いかに低コストで対応するかというエネルギー戦略から、石炭火力発電所の新設計画が目白押しであり、今後も2020年、2030年にかけて、火力発電用燃料を中心にアジアの石炭需要が増加する可能性が高い。

こうした石炭需要の高まりの中で、中国が国内の電力需要、粗鋼生産需要の増加によって石炭の輸出余力が無くなっていく状況において、インドネシアがアジアで唯一の石炭輸出国としての存在感を増すこととなる。特に、2008年前半に一般炭及び原料炭の価格が1トン当たり180ドル、300ドルと通常時の3倍にも上昇した背景には、中国の粗鋼生産の急増、電力需要の増加による海外炭の買い漁りを原因とした国際石炭市場の需給逼迫という理由が挙げられる。

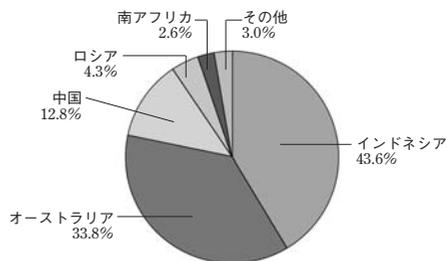
特に、世界の石炭市場の動向を見ると、発電用の一般炭はインドネシア、粗鋼生産用の原料炭はオーストラリアという棲み分けができており、2008年前半の一般炭、原料炭の価格高騰の理由としては、第1に中国、インドをはじめとした世界的な高度経済成長に伴う石炭需要の急増が発生したこと。第2にオーストラリアにおいて洪水が発生し、炭田が冠水したために原料炭の生産量が減少し、さらに炭田からニューカッスル港までの鉄道輸送のボトルネックが発生したこと。第3にインドネシアにおいても天候が不順であったことから、一般炭の生産量が減少したこと。という需要面、供給面における要因が挙げられる。しかし、今後も需要の増加が予想される石炭について、最大の輸出余力を持つインドネシアとオーストラリアの石炭輸出政策の動向は、石炭価格の動きに大きな影響を与えることは確実である。石炭についてもLNGの場合と同様に、熱量換算で石油の5分の1と極めて割安なことから、インドネシア、オーストラリアをはじめとした石炭輸出国は不満を強めており、単位熱量当たりで石炭の原油等価への圧力を日本

図表15 世界の一般炭輸出量（2007年）（単位：％）



出所：日本エネルギー経済研究所資料

図表16 アジアにおける一般炭輸出市場シェア（単位：％）



出所：日本エネルギー経済研究所資料

に対しても強めている。

インドネシア政府は、2009年から石炭輸出抑制政策を打ち出している。これまで、インドネシアは年間1億6,000万トンと世界最大の一般炭の輸出国であったが、国内においても石炭火力発電所の増設による石炭需要が急増しており、また、日本以外にも中国、インドへの石炭輸出が増加している。そのため、石油、天然ガスと同様に国内消費優先政策のもとで、石炭の輸出量の伸びを3%程度に抑え、一般炭の価格を上昇させることを狙っている。

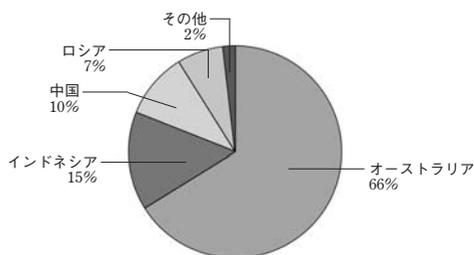
石炭を巡る今後の問題としては、第1に価格と資源量の面で優位性を持つ石炭の需要が新興経済発展諸国を中心に増加することは確実である。中国、インドにおいては、地球温暖化防止のための炭酸ガス排出抑制という観点よりも、経済合理性の面から石炭火力発電所の新設を強力に進めており、温暖化ガス排出削減義務を負わない途上国を中心に石炭需要が堅調に伸びる可能性が高い。第2に温暖化ガス排出削減義務を負う先進国においては、石炭燃焼に伴って排出される炭酸ガスをどのように処理するかが大きな課題となってくる。石炭は、単位熱量当たりで天然ガスのほぼ2倍の炭酸ガスを排出することから、地球温暖化の元凶のような扱い方をされている。しかし、日本や欧州諸国において研究開発が進められている炭酸ガスの回収及び地下貯留技術であるCCS（Carbon Capture & Storage）が経済的に成り立つようになれば、先進国における石炭利用に関する課題が一挙に解決する。現状では炭酸ガスの回収・地下貯留に1トン当たり8,000円程度のコストがかかり、ヨーロッパにおける排出権価格の1トン当たり3,000円と比較して、かなり高コストであるといえる。今後の炭酸ガス回収技術の革新、地下貯留コストの低減によって、1トン当たり2,000円程度にまでCCSコストが低下するならば、先進国における石炭利用も増加することとなろう。第3に問題なのは、インドネシアにおける国内消費優先主義を背景とした資源ナショナリズムとオーストラリアにおけるアングロアメリカ、BHPピリトン、リオティント、エクストラタをはじめとした資源メジャーによる石炭市場の寡占化である。1980年代後半からの20年以上にわたる資源価格の長期低迷によって、石炭メジャーの統合・再編が急速に進み、石炭市場における売り手の価格交渉力が急速に強まった。特に、2008年春の石炭輸出交渉では、BHPピリトンの東京電力、新日本製鉄への価格交渉は、世界的な石炭需給逼迫を背景に相当な強気なものであった。今後も、石炭需要が増加するならば、数少ない石炭輸出余力を持った、産炭国や資源メジャーは、一段と強気なスタンスをとってくる可能性が高い。

——これから予想されるインドネシアとの厳しいエネルギー交渉

1958年の国交正常化以来、日本とインドネシアはアジア諸国の一員として極めて友好的な官民挙げての関係を築き上げてきた。インドネシアにとっては、巨額の

ODAと直接投資を日本から受け、経済発展の基礎としたうえで、最大の輸出相手国として、貴重な外貨を稼ぐことが可能であった。日本にとっても、アジア最大のエネルギー輸出国として石油、LNG、石炭の安定調達先と位置づけ、エネルギー安全保障に大きな貢献を受けてきた。しかし、2003年3月のイラク戦争を契機とするエネルギー

図表17 日本の一般炭輸入相手先割合（2007年）
（単位：％）



出所：日本エネルギー経済研究所資料

価格高騰と、それに同期したインドネシアにおける資源ナショナリズムの高揚から、日本とインドネシアはエネルギーを通じた相互利益の親密な関係から急速な変貌を遂げつつあるといえる。

第1に石油については、2004年に石油純輸入国にインドネシアは転落し、もはや日本の有力な石油火力発電生炊き用原油調達先とはいえなくなった。第2に天然ガスの新規開発が進まないことから、2010年以降のLNG輸出更改交渉において、年間1,000万トンもの供給量削減と価格の2倍への引き上げを、求めてきている。日本の電力会社、都市ガス会社はこれまでの30年を超えるLNG長期取引関係を踏みにじる行為として強く反発している。第3に石炭についても、下記の図表のように生産量を順調に伸ばしているものの、中国、インドをはじめとした新興経済発展諸国への輸出が急増し、国内の需要増に十分に対応できなくなっている。そのため、日本に対しても、供給量の据え置きと価格の引き上げを求めるようになってきている。

少なくとも、2008年前半までのような世界的な資源需要の増加が続く限り、インドネシアは日本へのエネルギー供給量の削減と価格引き上げを求め続けることは確実であり、日本はエネルギーの安定確保を目指して、インドネシアとの厳しい交渉の継続を覚悟しなければならないことは確実である。

——あるべきインドネシア外交

これまで、日本は隣国である韓国、中国とのぎくしゃくした関係と比較して、

図表18 インドネシアの石炭生産量推移
（単位：百万トン石油換算）

	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年
石炭生産量	69.5	79.4	93.9	111.4	107.5

出所：B P統計2008年6月

インドネシアとは極めて良好な外交関係を構築してきた。そこには、紛争を抱えてこなかったという歴史的経緯、アジアの工業国と資源国との利害の一致という幸運な条件が重なったといえる。しかし、インドネシアはスハルト政権の崩壊以降、国内の政治・経済情勢の混乱に伴う新規エネルギー開発の停滞、世界最大のイスラム教国家としての国内における対立関係を抱えている。加えて、インドネシアは島嶼国として、数万の島から構成されており、国家としての一体性に問題を含み、民主化の過程における政治的混乱と相まって、国家一体となった経済発展を難しくしている。

しかし、インドネシアとのエネルギー問題も困難な課題だけではない。日本のINPEX（国際石油開発帝石）をはじめとした石油開発企業、総合商社の積極的な進出によって、2015年以降に新たなLNGプロジェクトの展開も見られている。年間760万トンのLNGを輸出するタングー・プロジェクト、年間450万トンのLNGを輸出するアバディ・ガス田プロジェクトなどがあり、アバディ・ガス田の場合には、世界で最初に船舶上で天然ガスを液化する洋上LNG基地の実用化が目指されている。その他に、新規油田の開発プロジェクトも進んでいる。今後の大型油田の開発状況によっては、インドネシアは再び石油純輸出国としてOPECの一員に再び返り咲く可能性がある。インドネシア、オーストラリアともに、アジア大洋州の資源国として、エネルギー価格の高騰に伴って、国内消費優先主義、価格引き上げ政策を進めてきた。しかし、アメリカの金融危機が世界的に急激な景気後退へ拡大し、エネルギー需給が緩和して、エネルギー価格が暴落するのに伴い、資源ナショナリズム政策に変化が見られるようになった。日本の電力会社、鉄鋼企業を震撼させたBHPビリトンによるリオティントの買収計画も、石炭需要が激減し、石炭価格が暴落したことから、2008年にBHPビリトンは、採算性確保が難しくなったとしてリオティントの買収計画を白紙撤回した。現状では、インドネシア、オーストラリアともに、世界的な需要急減に直面して、石炭生産の過剰能力に悩んでいる。資源国と工業国との関係は、これまでは工業製品の価格上昇と比較して一次産品の価格が不当に抑えられていたという不満から、インドネシアでは資源ナショナリズムが急激に高まった。しかし、2008年秋からの急激な世界的景気悪化によって、エネルギー価格は暴落し、再び工業国と資源国の力関係は変化してきている。LNG価格、石炭価格の交渉においても、買い手である日本側の立場が強化されつつあるのが実情である。現状では、2009年春の価格交渉は、日本側に有利に進む可能性が高い。だが、短期的な景気変動、価格の乱高下に一喜一憂することなく、20年後、30年後という長期的な視点で見据えた、21世紀後半に向けてのエネルギー相互依存関係、持続的かつ健全な外交関係の構築に、両国は冷静な努力を進めていくことが今こそ強く求められていると考えられる。

[いわま こういち]