

多様な国柄のそれぞれに課題と可能性

— 東南アジア10か国のエネルギー事情

東京国際大学国際関係学部教授 武石礼司



東南アジアの10か国は、1967年に結成されたアセアン（東南アジア諸国連合）に現在ではすべての国が加盟しており、経済的な結束を高めるとともに、さらに各国間の政治的・社会的な繋がりも強化されています。しかも、世界の中で見て、飛び抜けて好調な経済を東南アジア地域は維持できており、したがって、この地域では所得が増大し、エネルギー消費量も着実に増えています。

人口が増え、所得が増えるという好循環にあるものの、ただし、発展に伴う課題も同時に多く出ており、課題の種類も、間違いなく多様化しています。

東南アジア地域では、将来を見据えた上で何が必要となっているか、また人々の暮らしはエネルギーという面から

見たときに、どのような特徴があるかを検討してみます。

I 「海のアセアン」と「陸のアセアン」

アセアン加盟の10か国と一口に言っても、細かく見ていくと、実に様々な国から形成されていることがわかります。

表1で示すように、人口大国で2億4千万の国民がいる世界最大のムスリム国、インドネシアが存在する一方で、人口530万人のシンガポール、および40万人のブルネイも構成国であり、人口だけを見た場合にもその差異は実に大きいのです。

東南アジア諸国は、各国の成り立ちを分析し、その違いを見ていくと、むしろ

共通点は「アセアンに加盟していること」のみ、と言わねばならないほど異なっています。アセアンは緩い連合体ですが、参加10か国は、このアセアンに加盟していることで大きなメリットを得ていると言えます。

例えば日本からは、「チャイナ・プラス・ワン」として、中国だけに投資をするリスクを軽減するためにアセアン諸国には多額の投資が入り、工場建設も進み、産業が活発化することで所得の向上も達成されています。アセアンとしての経済規模の大きさが、投資対象として魅力的です。1人当たり所得額を見ても、近年アセアンに加盟した後発グループであるミャンマーとカンボジアが1千ドルを下回っているものの、シンガポールとブル

表1 東南アジアのアセアン加盟10か国の概要

	人 口 2012年(万人)	人口伸び率 (年率%)	面 積 (平方km)
インドネシア	2(億) 4,720	1.6	1,904,569
フィリピン	9,580	1.8	299,764
ベトナム	8,880	1.1	331,690
タイ	6,440	0.3	513,120
ミャンマー	6,100	1.5	678,500
マレーシア	2,930	1.8	330,803
カンボジア	1,480	1.5	181,035
ラオス	650	2.1	236,800
シンガポール	530	3.1	712
ブルネイ	40	1.6	5,767
合 計	6(億) 1,350		4,482,760

(資料) アジア開発銀行およびアセアンセンター・データより作成

ネイという1人当たりが4万ドル、5万ドルという別格の地位にある高所得国があります。これら2か国の1人当たり所得は、日本を上回っています。それ以外でも、マレーシアが1万ドルを超えており、タイが5千ドル台、インドネシアが3千ドル台、フィリピンが2千ドル台となっており、しかも現在も各国の所得は着実に増大に向かっていきます。何とかアセアン諸国を分類しようとし、何となく「海のアセアン」と「陸のアセアン」と「海のアセアン」と「陸のアセアン」という2分法が成り立ちます。

「海のアセアン」は多くの島々から形成される島嶼部のアセアンであり、インドネシア、シンガポール、マレーシア、フィリピン、ブルネイが含まれます。

一方の「陸のアセアン」は、インドシナ半島に位置する国々で、タイ、ベトナム、ラオス、カンボジア、ミャンマーの5か国が含まれます。タイを除いては、遅れてアセアンに加盟した諸国です。1人当たり所得もタイを除いては、1千ドル前後であり、今後、経済発展が急速に進む段階への入り口にあると言えます。「海のアセアン」では交通は船舶に依存する部分も多くあり、一方、「陸のアセアン」では陸上交通に依存しており、国境を越えて物資のやり取りが行われています。人々は昔から国境を越えて自由に行き来し、移動してきました。

気候を見ても、海洋性の気候である「海のアセアン」と、山岳地域も多く、メコン川などの何か国にまたがり流れる国際河川がある「陸のアセアン」とは好対照となっています。

II 東南アジアのエネルギー状況

東南アジア10か国のエネルギー資源量

の概要を確認します。石油についてみると、埋蔵量でベトナムが第1位の44億バレルとなっており、インドネシアおよびマレーシアの37億バレルよりも多くなっています。石油消費量が多いインドネシア、シンガポール、タイ、マレーシアと比べて、発展途上にあるベトナムの埋蔵量が多いという点が注目されます。

ベトナム

の最大の課題は、石油資源の発見が、中国が強硬に主権を主張するベトナム沖の南シナ海の海域において行われている点であり、今後、着実な開発に着手できるかどうか、たいへん懸念される事態となっている

表2 東南アジア諸国の石油データ

	石油消費量 (千バレル/日)	石油生産量 (千バレル/日)	石油埋蔵量 (10億バレル)	可採年数 (R/P)
インドネシア	1,623	882	3.7	11.6
シンガポール	1,259			
タイ	1,211	459	0.4	2.5
マレーシア	725	657	3.7	15.3
ベトナム	378	350	4.4	24.5
フィリピン	298			
ブルネイ		135	1.1	22.3

(資料) BP統計2014年版より作成

表3 東南アジア諸国の天然ガス・データ

	埋 蔵 量	可採年数 (R/P)	生 産 量 (億立方メートル)	消 費 量 (億立方メートル)
インドネシア	29,000	41.2	711	358
マレーシア	13,000	20.3	652	333
ベトナム	6,000	65.6	94	94
ブルネイ	3,000	22.9	126	
タイ	3,000	6.9	434	512
ミャンマー	2,000	17.4	127	
シンガポール				83
フィリピン				34
合 計	56,000		2,144	1,414

(資料) BP統計2014年版より作成

表4 東南アジア諸国の石炭データ

	埋蔵量 (トン)	可採年数 (R/P)	生 産 量 (トン)	消 費 量 (トン)
インドネシア	55億2,900万	14	2億3,740万	5,040万
タイ	12億3,900万	68	510万	1,600万
ベトナム	1億5,000万	4	2,350万	1,490万
マレーシア				1,430万
フィリピン				940万

(資料) BP統計2014年版より作成

東南アジア全体としてみても、可採年数(R/P: Reserve Production Ratio)が10年から20年程度と、いずれも短く、世界の他の地域と比べても、東南アジア諸国は、今後ますます多量の石油を中東等の域外から輸入しなければならなくなる状況にあります。

シオおよびインドネシアから天然ガスをパイプラインにより輸入しています。天然ガスの消費量はタイ、インドネシア、マレーシアの順となっています。石炭についてみると、インドネシアの埋蔵量が多く、イン

東南アジア諸国内の天然ガスの埋蔵量は、インドネシア、マレーシア、ベトナム、ブルネイの順となっており、液化してLNG (Liquefied Natural Gas) として、日本などへ、インドネシア、マレーシア、ブルネイから輸出されています。ガスの生産量は、インドネシア、マレーシア、タイの順となっており、ミャンマーからはタイに向けたパイプラインによる輸出が行われています。シンガポールはマレーシアおよびインドネシアから天然ガスをパイプラインにより輸入しています。天然ガスの消費量はタイ、インドネシア、マレーシアの順となっています。石炭についてみると、インドネシアの埋蔵量が多く、イン

図1 東南アジア諸国の地図



(資料) 地図はアセアンセンター<http://www.asean.or.jp/ja/>より

III アセアン各国のエネルギー事情

引き続きアセアンの各国の国別のエネルギー事情を見ていくことにします。

インドネシアは日本などに多量の石炭を輸出しています。インドネシアは、石炭の生産量も多いが、消費量も多くなっています。

(1) インドネシアのエネルギー面での特徴と課題

東南アジアの地図を見ると、インドネシアが圧倒的に大きな国土を持つ国であることがわかります。人口の面でもインドネシアは大国であり、総人口は2億4千万人にのぼり、そのうち1億4千万人がジャワ島に集中しています。1人当たり所得は3千ドルを超えて上昇を続けていますが、今後も経済成長の余地は大きいです。

石油消費量も増大を続けていて、2004年よりは石油の純輸入国となりました。かつてはOPEC（石油輸出国機構）のメンバーでしたが、純輸入国となったことでメンバーから外れました。インドネシアは天然ガスのLNG輸出も続けてきていますが、国内のガス消費量が増大しているために、ガスをLNGとして輸出する際には、国内向けにも一部供給することが義務となりました。また、インドネシアは石炭の生産・輸出も高水準で行われています。その他、経済発展とともに、電力需要が増大しており、発電は石炭火力が4割、石油・ガスが4割という比率ですので、化石燃料への依存が続いています。水力発電も増設されて、発

電量は日本の6分の1ほどの規模に達しています。

再生可能エネルギーの導入については、地熱発電は世界第3位の規模となっています。エネルギー消費量の急増を抑えるために、政府はエネルギー補助金の削減を進めています。課題としては、政策や、中長期計画ができて、それらを実施する場面で多くの課題があり、なかなか計画通りに進まないという問題があります。

(2) マレーシアのエネルギー面での特徴と課題

国が主導して経済発展に挑む国を「開発国家」と呼びますが、マレーシアはまさに積極的に政府が主導して国土改造に挑んできた国です。1人当たり所得は1万ドルを超えましたが、ただし、「中所得国の罠」という言葉があるように、さらなる経済発展を遂げて、台湾、韓国、シンガポールなどの所得水準まで国を引っ張っていかれるかとなると、課題がまだいくつも存在しています。

マレーシアは、軽工業の立地から脱して、電気電子産業が立地する先進の産業を持つ状態になってきていますが、さらにその先の研究開発から、イノベーション

を引き起こし、世界をリードする産業を育てるところまでいくとなると、なかなか難しいのが現状です。

マレーシアの国土は、マレー半島のほか、サラワク、サバという海を隔てた飛び地から構成されています。マレーシアは天然資源に恵まれています。石油・天然ガスともに資源温存政策が取られていて、石油輸出を維持するものの、生産量を一定程度に保つようになっています。それでも、国内の石油需要の増大で、純輸入国となっています。

サラワク州のビンツルからはLNGの輸出が行われています。一方、マレー半島側ではLNGが輸入されています。その他、豊富な植物起源のバイオマス資源があります。今後国内資源の有効活用が進むことが期待されます。

(3) シンガポールのエネルギー面での特徴と課題

シンガポールは、1人当たり所得が5万ドルを超えるたいへん裕福な国です。この高所得を支えるのが、金融・サービス業務で、サービス業務には法律事務所・会計事務所等々が含まれます。

国土が狭く、東京23区とほぼ同じ面積しかないために、マレーシア南端のジョ

ホール市に新都市を建設して、シンガポールの市域を北側に広げる試みも進んでいます。

エネルギーの面では供給のハブとしての役割を果たす方針です。自国の強みである金融面のノウハウを活かしたシンガポール金融取引所により取引の活発化を目指しています。シンガポールから原油指標価格が発信されているほか、ガス（LNG）取引での積極的役割も果たすことが計画されています。

狭い国土と言っても、石油精製・貯蔵設備の規模は大きく、オーストラリア、インドネシアへの石油製品供給では非常に重要な役割を果たしています。

電力分野においても、いち早く規制改革を進めてきていて、アセアンの電力融通構想であるアセアン・パワーグリッドにも送電線が連系されています。また、マレーシアからのガスと水の輸入も行っています。

(4) フィリピンのエネルギー面での特徴と課題

フィリピンは、人口が9千5百万人という人口大国であり、現在も人口が2%弱で増大が続けていて、若年人口が多く経済発展の余地が大きい国です。

ただし、フィリピンでは自然災害が多発しがちで、多額の復興費用を要しています。

エネルギー需要は、着実に増大しており、自国産のエネルギー供給を増やす努力が続けられています。天然ガスの生産量の増大が期待されていますが、ただし、自国の沖合の南沙諸島海域で中国から強硬な圧力を受けており、これが懸念材料です。

フィリピンとしては、南シナ海の領有権問題に関しては、2002年11月に出された「南シナ海における関係国の行動に関する宣言」がさらに行動規範として採択されるべく、努力をしているところです。

フィリピンでは、液化天然ガス（LNG）の輸入も計画中です。近年の好調な経済を反映して電力消費量が急増しているため、ガス火力の増設が計画されています。

そのほか、水力・地熱発電も積極的に増設されていて、地熱発電は米国に次ぐ世界第2位の規模となっています。

(5) ブルネイのエネルギー面での特徴と課題

ブルネイは、1人当たり所得が4万ドルを超えるという高所得国です。隣国で

あるマレーシアのサバ州、サラワク州との間で行ってきた南シナ海の1千メートルに達する深海での石油とガスの生産のための共同鉱区設定に、両国間での合意ができており、今後もブルネイは石油と天然ガスの生産国としての地位を維持できる見通しです。

政府としては、資源温存政策を取りつつ、原油輸出とLNG輸出を継続するという方針です。また、政府は2035年を目標年とする発展計画を作成していて、生活の質の向上を図り、産業分野としては、石油精製、石油・ガス化学、農業、食糧、再生可能エネルギー（小水力と太陽光）、通信、金融、エコツーリズムに力点を置くという方針を打ち出しています。

(6) タイのエネルギー面での特徴と課題

タイは、石油・ガス・石炭ともに輸入国です。シャム湾内およびマレーシアとの共同鉱区からガスを生産していますが、自国産ガスだけでは不足でミャンマーからパイプライン経由でガスを輸入しています。その他、液化天然ガス（LNG）も中東のカタールなどから輸入しています。ガスと一緒に生産される軽質の石油

図2 インドシナ半島における陸上重点交易路（経済回廊）



(資料) JETRO

(NGL)の生産もあります。電力はガス火力が中心となっており、その他に自家発電が3分の1という高い比率を占めています。また、電力はラオスから輸入されており、

現在は、ミャンマーからも水力および石炭火力の電力を輸入する計画です。タイはアセアンの国境を越えた電力網であるアセアン・パワーグリッドの送電線がマレーシアと繋がっています。

再生可能エネルギーにも積極的に、太陽光、バイオマス、ごみ、地熱、バイオディーゼル、バイオエタノールなどに取り組んでいます。

図2は、インドシナ半島における経済回廊と呼ばれる陸上の重点交易路を示していますが、いずれの回廊も、タイを基点として各国間を連結していることが見て取れます。

(7) ラオスのエネルギー面での特徴と課題

ラオスは、日本の3分の2の面積に651万人という人口で、人々はゆったりと暮らしています。鉱物資源に恵まれています。金、銀、銅、石炭、錫、ボーキサイト、鉛、亜鉛、鉄、サファイア、石膏等が見つかっています。今後は、石

油資源も産出の可能性があるとされています。

労働人口の7割が農民で、主要な民族のラオ族のほかに政府発表でも49の民族が居住する少数民族も多い国です。

1975年にラオス人民民主共和国として独立し、1986年以降に漸く国を開き、一般の外国人の訪問も可能となりました。経済発展への着手は比較的遅い時期に始まりました。

水力発電ではタイへの売電が実施されています。今後もさらにタイ向けの電力輸出が計画されています。現在、メコン川本流にサイヤブリーダムを建設中で、発電された電力はタイ向けに輸出される予定です。他方、ラオスの北部では中国からの買電も行われています。

隣国のタイの給与が上昇したことで、ラオスへの工場の分散配置が始まっています。現在は、金・銅などの鉱物資源の輸出入の増大が、経済発展を加速させています。ただし、急速な経済成長に伴うひずみが今後は懸念される状況があります。

●メコン川をめぐるダム建設

メコン川の管理をめぐっては、メコン川委員会 (MRC: Mekong River Commission) が1995年に設立されて、

メコン川流域の共同での国際的な水資源管理を目指して協議を続けています。委員会の設立と同じ1995年に、タイ・ラオス・カンボジア・ベトナムはメコン協定 (Mekong Agreement) に署名しました。メコン川委員会には、ミャンマーと中国がオブザーバー参加しています。

メコン川の最上流にあたる中国では、雲南省およびそのさらに上流のチベット内に相次いでダムが建設されています。メコン川の中国側 (中国名の瀾滄江) では、現在までのところ本流に7つのダムが建設されており、5つのダムが建設中で、ダム建設サイトの準備中が5か所となっています。その他7つのダムの建設計画があります。

このように現実に中国内のメコン川本流に多くのダムが建設されてきたために、本流にはダムを建設するべきではないというメコン川の下流国の意見は、次第に弱まらざるを得ない状況となってきています。

(8) ミャンマーのエネルギー面での特徴と課題

ミャンマーでは現在、改革と民主化とが進められており、東南アジアに位置する国として、アセアン・メンバーである

点に重点を置いた政策が採用されるようになってきました。他方、中国との関係では一定の距離を置く政策がとられるようになり、ミッソンダムという中国がミャンマー内に建設を計画し、中国向けの電力輸出を行う予定のダムは、建設計画が凍結されました。

ミャンマーの1人当たり所得は800ドル台と非常に低く、インフラも未整備であり、長らく軍事政権が続いて、欧米諸国から人権問題を指摘され経済制裁を受けてきた影響が強く残っています。アセアン加盟が認められたのは漸く1997年7月です。

ミャンマーの輸出品目は、天然ガス、豆類、宝石 (ひすい)、織物、金属・工業製品となっていて、天然ガスは、タイ向けの輸出に加えて、中国向けの輸出も始まっています。ミャンマーの海には、石油・天然ガスの埋蔵量ポテンシャルがあり、そのほか、褐炭の生産増も期待されています。また、水力発電の増大、灌漑による耕地の増大も計画されています。

(9) ベトナムのエネルギー面での特徴と課題

ベトナムは、人口は9千万人弱で、東南アジア内では、インドネシアおよびフィ

リピンに次いで人口が多い。ただし、所得を見ると1人当たり2千ドル弱で、その伸びも大きくない状態が続いてきました。これは、第2次世界大戦後も戦乱が続いた影響です。

1976年に南北が統一し、ベトナム社会主義共和国と改称し、1986年にドイモイ政策を導入して、経済発展軌道に乗る計画でしたが、その後も急速な発展を抑制する政策が共産党政権によりとられてきています。

それでも、1995年にはアセアンに加盟し、2007年にはWTO加盟を成し遂げ、さらにTPP (環太平洋経済連携協定) にも参加する計画で交渉に参加しています。

エネルギー面では、石油の純輸入国です。製油所も建設途上で、国内の石油製品需要量をカバーできるまでには至っていません。不足する石油製品は輸入しています。

南シナ海の自国沖での石油・ガス生産の継続に向けては、フィリピンと同じく、中国から強硬な干渉を受けており、既存のバクホー油田の自然減退分を、今後、新規油田・ガス田の開発で補えるかどうかは、中国の対応次第というところからです。天然ガスに関しては、自国の沖合から

生産するガスで発電を行っていて、特にベトナム南部に向けて電力を供給しています。ベトナムの北部・中部・南部の沖合、シャム湾（カンボジアとの共同鉱区）にも一定のガスの埋蔵が期待できます。電力供給は、北部は主として石炭火力でカバーし、南部はガス火力に依存し、それを水力で補っています。

ベトナムはガス消費量の増大に応えるために、液化天然ガス（LNG）の中東等からの輸入も計画しています。石炭については、今後は新規炭鉱からの生産増が計画されています。

(10) カンボジアのエネルギー面の特徴と課題

カンボジアの1人当たり所得は900ドル台で、ミャンマーと並んで、東南アジア内では低い国です。カンボジアからの輸出の過半は衣類であり、輸入は織物、石油製品、車の順です。石油、ガスの生産は今後、シャム湾に設定されたタイとの共同鉱区からが期待されています。

カンボジアでは製油所の建設が課題で、石油製品の供給を自国の製油所経由で行いたいと計画しています。現在、カンボジアの課題としては、さらに農村部の電化、送電網の建設が重要です。国民の8

割は農村に居住していますが、長い戦火の影響が強く残っており、人口構成もいびつです。生活の質の向上を着実に進める必要が、カンボジアでは生じています。

IV まとめと課題

―アセアン諸国と日本

アセアンの10か国を見ると、英仏蘭の欧州諸国の植民地として長く統治された後、第2次大戦後に独立した国が多い。東南アジア諸国の近年の経済は好調に推移していて、世界の他の地域と比べても、まれに見る好調さを維持してきました。

好調な経済を反映して、エネルギー需要は増大しており、アセアン域外からのエネルギー輸入量は増大の一途と辿っています。

エネルギーの域外依存度が高まることは、エネルギー安全保障面からの問題が大きくなることを意味します。石油・ガス・電力ともに、いかにして需要増大に応え、供給量を確保するかは各国ともに大きな課題です。

なお、各国とも低所得層に配慮したエネルギー補助金は削減する方向にあり、財政負担の軽減も目指しています。エネルギー供給を確保するためには、

各種のインフラ・プロジェクトを着実に進めていく必要があります。大型インフラ・プロジェクトでは、管理能力が重要ですが、日本は、長年培ってきた管理能力を活かし、電力設備・工場・交通・運輸・都市の質の向上へ向けて、東南アジア諸国での協力をいっそう進めていくことが期待されています。

（2014年10月3日・フォーラム）

講師略歴（たけいし れいじ）

1952年 東京都生まれ

東北大学法学部卒業

早稲田大学大学院社会科学

学研究科博士後期過程単位

取得

早稲田大学博士（学術）

専攻 資源エネルギー論、アジア経済、

中東経済

アラビア石油（株）

日本エネルギー経済研究所

富士通総研経済研究所勤務などを経て

現在 東京国際大学教授

著書 『東南アジアのエネルギー』、

『国際開発論』、『アジアの産業発展と

環境』等