

インドのエネルギー政策 -- 海外権益の確保と原子力発電の推進 (特集 途上国のエネルギー政策)

著者	内川 秀二
権利	Copyrights 日本貿易振興機構 (ジェトロ) アジア経済研究所 / Institute of Developing Economies, Japan External Trade Organization (IDE-JETRO) http://www.ide.go.jp
雑誌名	アジ研ワールド・トレンド
巻	195
ページ	23-26
発行年	2011-12
出版者	日本貿易振興機構アジア経済研究所
URL	http://hdl.handle.net/2344/00004097



インドのエネルギー政策

海外権益の確保と原子力発電の推進

内川 秀二

インドでは独立後から経済改革の始まる一九九一年まで石炭、石油、電力といったエネルギー部門への民間の参入が認められず、政府が直接開発に当たってきた。しかし、エネルギーの自給率は高かったが、この間にエネルギー部門の技術革新が進まず、国際的水準から遅れてしまった。競争原理の導入により生産性の上昇をめざす経済改革によりエネルギー部門にも民間企業の参入が認められ、価格統制、輸入制限が撤廃された。

一九八〇年代以降三〇年間にわたり安定した経済成長を遂げ、エネルギーの国内需要は急速に拡大した。今後もエネルギー需要の急増が見込まれ、インド政府はいかに安定した価格でエネルギーを国民に保障していくかという課題を突きつけられている。エネルギーについては需給バランスに合わせ

て価格を上げるわけにはいかない。本稿では石炭、石油、電力の各部門で生産の増大とともに産業構造がどのように変化してきたかを検証する。さらに、拡大していくエネルギー需要に応えるために海外のエネルギー資産を取得し、原子力発電の推進しようとしている実態を明らかにする。

一・経済改革とエネルギー部門
インドの人口は二〇〇二年の二億二八七〇万人から二〇一一年に二億一〇一九万人に増大した。また、経済成長とともに一人当たりエネルギーが増大していく。統合エネルギー政策は、平均八%の経済成長を遂げると仮定し、二〇〇一年の実績に基づき将来のエネルギー消費量を予測している。この予測では一人当たり商業一次エネルギーは二〇〇四年度の三〇六

キロ(原油換算)から二〇三二年に二二四キロに増大することになっている。この間に商業一次エネルギーの構成は変化し、石油の比率が下がる一方で、石炭、天然ガス、原子力の比率が上昇している。これは電力需要の増大に対して、石炭および天然ガスを燃料とする火力発電所の設立と原子力発電の増設によつて発電量を増やしていく戦略によるものである。

では、実際に石炭、石油・天然ガスの生産がどのように変化してきたのかをみてみる。石炭の

表1 商業一次エネルギー需要構成の予測 (%)

	水力	原子力	石炭	石油	天然ガス
2004年	2.1	1.5	51.3	36.3	8.8
2032年	2.3	6.5	55.5	22.5	13.1

(出所) Govt. of India, *Integrated Energy Policy: Report of the Expert Committee*, 2006, p. 28.

一九九三年に石炭産業への民間部門の参入が認められ、二〇〇〇年には価格が自由化されたが、実際には公共部門の独占状態が続いており、マーケット・メカニズムを通しての価格決定は行われていない。統合エネルギー政策は石炭産業が生産性を上げていくとともににより深い地層まで採掘できる技術が必要なることを指摘している。

また、インドの石炭は灰分が多くカロリーが低いため、石炭の国内輸送費を考慮すると、沿岸部に輸入石炭を使用して発電する火力発電所を建設した方が発電費用を抑えることができると主張している。現に良質のコークスをもとめて製鉄企業がコークス用の石炭を輸入し、火力発電所が輸入を増やした。

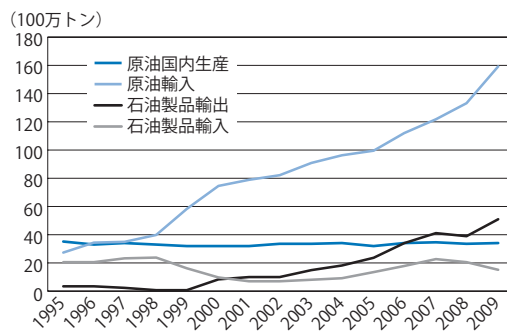
一九九九年まで石油・天然ガスの上流事業(探鉱、開発、生産)は石油天然ガス公社(ONGC)

国内生産量は一九九〇年度の二億一四〇六万トンから二〇〇九年度の五億三二〇六万トンへと増大した。火力発電所による需要がこの間に約四倍にまで増大し、石炭の総需要に占める発電用需要のシェアは五三・三%から七〇%にまで上昇した。

およびオイル・インディアの国営企業二社にのみ認められてきた。一九九九年から外国企業を含む民間部門の参入を認めた背景には石油・天然ガス開発への投資を活性化させるとともに、外国企業の技術を導入し、それを資源開発に結びつけたいという意図があった。一九七四年にムンバイ沖で海底油田が発見されたあと、新たな油田の発見には至っていない。そのため、生産量も三四〇〇万トン前後で推移し(図1)、増大する国内需要を賄うために輸入が一九九八年度の三九八〇万トンから二〇〇九年度の一億五九三〇万トンまで約四倍に増大している。

天然ガスについては二〇〇二年に民間企業であるリライアンスがクリシュナ・ゴダベリ湾で天然ガスの発見に成功した。さらに、二〇〇五年にはグジャラート州石油公社がクリシュナ・ゴダベリ湾内の別の鉱区で天然ガスの発見に成功し、現在開発中である。二〇〇九年度にはリライアンスによる生産が本格化し、天然ガスの生産量は二〇〇八年度の三二九億立方メートルから四七五億立方メートルに急増した。これにより二〇〇五年度では国営二社が天然ガス生

図1 インドの原油生産と原油輸入



(出所) Govt. of India, Energy Statistics, 2007 and 2011.

産の七七%を占めていたが、二〇〇九年度には民間企業の比率が四六・三%にまで高まった。天然ガスは自動車などの燃料としても利用されているが、おもに火力発電所の燃料として使われている。国内での天然ガス生産が増大したにもかかわらず、国内需要の拡大には追いつかず、液化天然ガスの輸入は二〇〇五年度の五〇六万トンから二〇〇九年度の八八三万トンへと増大している。

石油を精製する下流部門においては民間企業の参入とともに国営企業による合併が進行した。リライアンスはグジャラート州のジャムナガル(Jamnagar)に精油所

を建設し、一九九九年から操業を開始した。その後生産能力が年産三三〇〇万トンにまで拡張され、インド最大規模の精油所となつている。エサール(ESL)も年産一〇五〇万トンの生産能力を持つ精油所を建設し、二〇〇六年から生産を開始している。国営精油所は生産能力が小規模で内陸部に立地するものが多く、統合された結果、インディア石油、ヒンドスタン石油、バーラット石油、チェンナイ石油の主要四社にグループ化されている。

二〇〇二年以降は低所得層向け

表2 企業別天然ガス生産量

(億立方メートル)

年度	2005	2006	2007	2008	2009
オイル・インディア(OIL)	22.7 (7.0)	22.7 (7.1)	23.4 (7.2)	22.7 (6.9)	24.2 (5.1)
石油天然ガス公社(ONGC)	225.7 (70.1)	224.4 (70.7)	223.3 (68.9)	224.9 (68.5)	231.1 (48.6)
民間企業	73.6 (22.8)	70.4 (22.2)	77.4 (23.9)	80.9 (24.6)	219.9 (46.3)
合計	322.0	317.5	324.2	328.5	475.1

(注) 括弧内は%を表す。

(出所) Govt. of India, Basic Statistics on Indian Petroleum and Natural Gas 2009-10, p. 11.

の公共配給用灯油を除き、石油製品の小売価格は自由化されるはずであった。しかし、国際原油価格が高騰する中で、国営企業は政府からの認可なしに石油製品を値上げすることができず、価格管理は残存している。インド政府はインフレが続く中で石油製品価格の値上げが輸送費の増大につながり、さらにインフレを加速することを恐れている。現に、石油製品価格の値上げが認められた際には野党が激しい批判を行ってきた。原料となる原油価格が値上がりする一方で、石油製品価格の値上げが認められないため、国際原油価格が急騰した二〇〇五年度および二〇〇八年度には赤字を計上する国営企業がでた。それに対してリライアンスは傘下に石油化学企業があるため、自社内で必要なナフサを残し、他の石油製品を輸出している。このために、インドは原油の輸入依存度が高いにもかかわらず、二〇〇〇年度からは石油製品の純輸出国となっている。

二. インドによる海外のエネルギー資産の取得

インドは原油の輸入に依存せざるをえないが、海外のエネルギー

資産を取得することでエネルギー

の安定供給を確保しようとしている。政府は国営のONGCに10

％出資で子会社のONGCヴィ

デシュ (Videsh) を設立させ、こ

の子会社に海外での探鉱・開発に

当たらせている。現在、ヴィデシュ

はインドで親会社のONGCに次

ぐ探鉱・開発企業となっている。

インド会計検査院 (Comptroller

and Auditor General of India) の

報告書によるとヴィデシュは二〇

一〇年三月三十一日時点において一

八カ国で四五の資産を取得してい

た。投資総額は五二四九億ルピー

であり、二〇一〇年三月三十一日時

点のレートで計算すると、約一一

のは、親企業であるONGCが国

内市場で十分に利益を確保できる

ような産業構造ができているから

である。

ONGCが高い収益率を維持で

きる理由として二点考えられる。

第一に、政府からの保護である。

ONGCは一九九三年に政府の石

油・天然ガス委員会 (Oil and

Natural Gas Commission) が株式

会社化されることで発足し、国内

の石油・天然ガス資産の九〇％を

引き継いだ。二〇〇二年に石油備

蓄勘定 (Oil Pool Account) が廃

止されるまで、原油販売価格が政

府によって管理される代わりに、

ピーに増大している。

により州電力局が各州の発電、送

電、配電を担ってきた。州電力局

の資金不足により発電所の新設が

需要の拡大に追いつかなかったた

め、一九七五年から国営火力発電

公社および

国営水力発

電公社が設

立され、中央

政府が電力

部門のてこ

入れを行っ

た。各州電力

局は累積赤

字を抱え、非

らは主要な州において州電力局の

株式会社化が実施された。しかし、

電気料金の未収と送電中のロスに

より、州電力公社は赤字を累積し

続けている。統合エネルギー政策

は電気料金請求額の四八％以下し

か占めていない工業および商業の

消費者が料金回収額の七〇％以上

になっている事実をあげ、電気料

の理由として二点考えられる。

第一に、政府からの保護である。

ONGCは一九九三年に政府の石

油・天然ガス委員会 (Oil and

Natural Gas Commission) が株式

会社化されることで発足し、国内

の石油・天然ガス資産の九〇％を

引き継いだ。二〇〇二年に石油備

蓄勘定 (Oil Pool Account) が廃

止されるまで、原油販売価格が政

府によって管理される代わりに、

純固定資産と標準的な運転資本の

合計額の一五％までの税引き後利

益が保障されていた。第二に、下

流の国営企業への販路が確立され

ていることである。下流企業は石

油製品価格を政府によって管理さ

れているが、ONGCは販売価格

を値上げできる。この結果、国際

原油価格が高騰した二〇〇八年度

に石油・天然ガス省の傘下にある

一三国営企業の税引き後利益の総

額が前年の二九〇四億ルピーから

二六七三億ルピーに減少する中

で、ONGCの税引き後利益は一

五一一億ルピーから一六一三億ル

ピーに増大している。

により州電力局が各州の発電、送

電、配電を担ってきた。州電力局

の資金不足により発電所の新設が

需要の拡大に追いつかなかったた

め、一九七五年から国営火力発電

公社および

国営水力発

電公社が設

立され、中央

政府が電力

部門のてこ

入れを行っ

た。各州電力

局は累積赤

字を抱え、非

効率な経営

が恒常化し

ていたため、

経済改革以

降は民間の

発電、送電、

表3 ヴィデシュによる海外資産への投資額および生産量

(原油：億トン、天然ガス：億立方メートル)

国	プロジェクト	投資額 (2010年3月31日)	生産		
			2007年度	2008年度	2009年度
石油					
ロシア	サハリン1	海底 17,472.96*	223.4	185.3	153.2
	インペリアル	陸上 11,251.33		7.6	54.3
ベトナム	6.1	海底 1,163.44*	2.9	4.6	4.2
シリア	Al Furat	陸上 1,189.11*	95.1	81.2	69.4
スーダン	5A	陸上 1,830.80	29.4	28.5	24.7
	大ナイル石油プロジェクト	陸上 7,899.31	298.1	244.3	212.6
コロンビア	マンサロバー	陸上 3,154.46	35.1	37	40.9
ベネズエラ	サンクリストバル	陸上 832.16		67.1	70.4
ブラジル	BC10	海底 2,456.06			19.2
合計			684	655.6	648.9
天然ガス					
ロシア	サハリン1	海底 石油に含まれる	3.45	3.72	3.9
ベトナム	6.1	海底	16.17	18.48	19.67
シリア	Al Furat	陸上			0.24
合計			19.62	22.2	23.81

(注)・天然ガスへの投資額も含まれている。

(出所) Comptroller and Auditor General of India ホームページ

(http://saiindia.gov.in/english/home/Our_Products/Audit_Report/Government_Wise/union_audit/recent_reports/union_performance/2010_2011/Commercial/Report_no_28/annexures.pdf)

金の未収が改革を妨げていることを強調している。

このような問題を抱えながらも、発電量は一九九〇年度の七万七七八二ギガ・ワット時から二〇〇九年度の一二万五三二六ギガ・ワット時に増大している。二〇一一年三月三十一日時点での発電能力の構成を見ると、火力が六五%、水力が二一・六%、原子力が〇・七%、小規模水力発電などその他が一〇・六%となっている。さらに火力発電の内訳を見ても、石炭が五四・一%、天然ガスが一〇・二%、石油が〇・七%となっており、石炭と天然ガスのシェアが高い。

現在世界から注目されているのはインドの原子力発電である。インドで原子力発電は長い歴史があり、一九六九年に開始された。現在六発電所で二〇基の原子炉が稼働しており、総発電能力は四七八〇メガワットである。インドは当初フランス、アメリカ、カナダからの協力を得て、重水炉、高速増殖試験炉、軽水炉を建設した。しかし、一九七四年に核実験を実施したあと、これらの諸国はインドから撤退した。一九七〇年に発効した核兵器不拡散条約(NPT)は、

アメリカ、ロシア、イギリス、フランス、中国の五カ国を「核兵器国」と定め、「核兵器国」以外への核兵器の拡散を防止することを目的としている。この協定は、原子力の平和的利用の軍事技術への転用を防止するため、非核兵器国が国際原子力機関(IAEA)の保障措置(査察)を受諾することを条件に非核兵器国による平和的利用を認めている。インドは核保有国に有利な不平等条約であるとしてNPTに締約していないため、先進国からの協力を得られず、独力で原子力発電の技術および核燃料サイクルを開発してきた。このような状況でインドは海外から核燃料の供給を受けることができなかった。さらに、一九九八年にはインドは再び核実験を実施した。

インドは国際社会で孤立していたが、この状況を変えたのが印米原子力協定である。この協定はインドが二二の原子力・核関連施設のうちインドが民生用であると判断した一四の施設についてはIAEAの査察を受け入れる代わりに、アメリカは民生用核技術協力と核燃料の供給を保証するものであった。軍事用核施設を持つイン

ドへの核技術協力はNPTの趣旨に反しているにもかかわらず、アメリカが原子力発電の技術供与に踏み切ったのは、インドを原子力ビジネスの市場として魅力的だと見なしたことが大きい。二〇〇八年には印米原子力協定が発効したあと、フランス、ロシアとも原子力協定が締結されている。とくにロシアは積極的にインドにウランを供給し始めた。

●まとめ

エネルギー部門における経済改革は必ずしも成功していない。消費者への価格を自由に設定できないところに難しさがある。州議会選挙の際に農業用電気を無料にするといった公約が出され、この公約が実施されたこともある。また、石油製品価格についても野党からの批判を恐れる政府が値上げを先延ばしにすることによって、下流の国営企業は経営を圧迫される。そもそもエネルギー部門においてどこまで市場が機能するのかは疑問がある。海外のエネルギー資産を取得するのは市場原理を超えた国家戦略である。今後も国内のエネルギー需要が急増しているインドと中国が、探鉱に失敗するリス

クを冒しても海外のエネルギー資産の取得に積極的な姿勢は変わらないであろう。原子力ビジネスについても先進国はインドに積極的なセールスを行っている。アメリカはNPTよりもビジネスを優先させた。

(うちかわ しゅうじ/アジア経済研究所 研究支援部)

《参考文献》

- ① Govt. of India, *Integrated Energy Policy: Report of the Expert Committee*, 2006.
- ② Govt. of India, *Basic Statistics on Indian Petroleum & Natural Gas* 2009-10.
- ③ Govt. of India, *Energy Statistics, 2007 and 2011*.
- ④ 石油天然ガス・金属鉱物資源機構「二〇〇八」『台頭する国営石油会社：新たな資源ナショナルリズムの構図』エネルギーフォーラム、東京。
- ⑤ 日本エネルギー経済研究所「二〇〇七」『中国・インドのエネルギー情勢と政策動向』(<http://eneken.ieej.or.jp/data/pdf/1557.pdf>)。