

## 第6章 ベトナム<sup>1</sup>

山縣 英紀\*

### 6-1. 最近の経済概況

1999年の実質GDP成長率4.2%は前年の3.5%を上回り、1995年の9.5%をピークに3年連続して前年を下回ってきたベトナムの経済成長は再び拡大基調に転じた。

アジア通貨・金融危機などにより停滞していた貿易は、1998年の縮小から1999年に入り拡大し始めた。とくに輸出が1999年から急速に増加した。最大の輸出品である原油は価格が回復したことを受け金額ベースでは前年比62.3%増となり、また縫製品が16.0%増、履物36.4%増、海産物14.1%増など他の主要輸出品も好調に推移した。

一方、輸入は、最大の輸入品目である機械・部品は国内の景気低迷を受け前年比マイナス4.0%と減少したが、繊維原料は好調な縫製品の輸出を受けて33.6%増となった。1999年の貿易（暫定値）は輸出が115億2,300万ドルで前年比23.1%増と大きく拡大したのに対し、輸入は116億3,600万ドルで0.9%増と僅かな増加にとどまった。その結果、1992年以降、拡大の一途を辿り1998年には20億ドルに達していたベトナムの貿易赤字は1億1,300万ドルに縮小した。

2000年に入ってからベトナムの貿易は、原油価格の上昇や好調な輸出を背景に高い伸びを維持している。2000年上半期の輸出額は前年同期比26.2%の64億2,700万ドル、輸入額は33.8%増の71.億5,400万ドルとなった。輸出では、海産物が前年同期比28.1%増、電子機器が44.0%と好調さを維持し、また原油は前年同期比88.6%と急増した。原油は数量ベースでは1.4%増と小幅な伸びにとどまったものの、原油価格の高騰が大きく影響した。

輸入は、設備投資などの回復を受けて、機械・設備やスペアパーツ類が前年同期比37.5%増と大幅な伸びを示した他、繊維原料が23.3%増、石油製品が106.6%の大幅増となった。

数量ベースでは8.9%増に過ぎないものの製品価格高騰が大きく影響しており、国内に製油所を持たないベトナムの石油産業構造が反映された。

2000年上半期の実質経済成長率は6.2%と、政府の通年目標である5～6%を上回り、ベトナム経済は景気低迷を脱し回復の兆しを見せている。なお、国際通貨基金（IMF）は、2001年のベトナムの経済成長率を5.4%と見ている。

---

<sup>1</sup>本報告は、平成12年度に通産省（現経済産業省）資源エネルギー庁より受託して実施した受託研究の一部である。この度、経済産業省の許可を得て公表できることとなった。経済産業省関係者のご理解・ご協力に謝意を表すものである。

表 6-1 ベトナムの実質 GDP 成長率 (%)

1985	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000 (予測)	2001 (予測)
3.8	4.9	9.5	9.3	8.2	3.5	4.2	4.5	5.4

出所：IMF World Economic Outlook October 2000

## 6-2. 最近のエネルギー需給概況

### 6-2-1. エネルギー需給動向

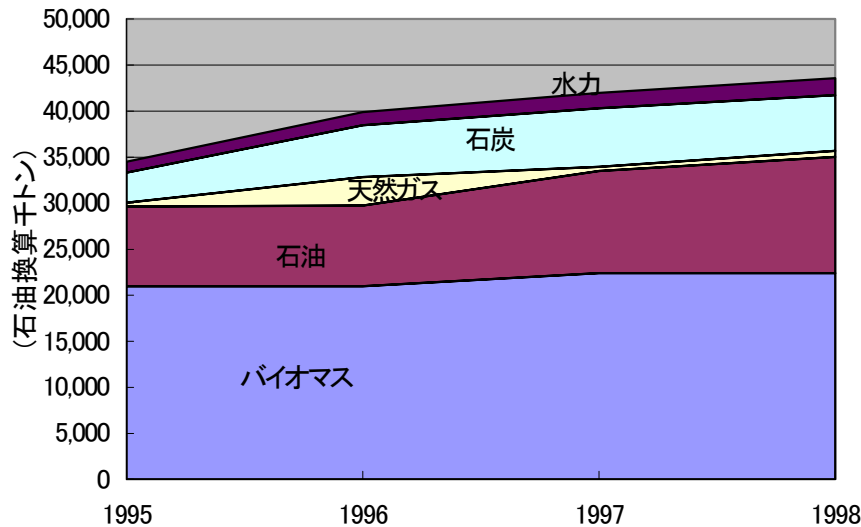
1986年12月の第6回ベトナム共産党大会において“ドイモイ(刷新)”政策が決定され、翌1987年より開始された。従来の中央計画経済を放棄し市場経済システム重視の経済に転換し、対外開放等を内容とするこのドイモイ政策の導入により、ベトナムは近隣アジア諸国同様、高度経済成長路線の軌道に乗ることに成功した。ドイモイ政策がスタートする中、1987年にBach Ho (White Tiger) 油田から生産が開始されて以来、ベトナムの原油生産は順調に増加しつづけ、日本向けを中心に輸出が行われてきた。また、このBach Ho 油田からの随伴ガスを発電所用として利用するためのパイプライン建設が1995年に完了してから天然ガス生産が急速に拡大してきたことなど、ドイモイ政策導入後の経済発展に伴い、ベトナムの国内のエネルギー生産は消費とともに順調に伸びてきている。

### 一次エネルギー生産

ベトナムの一次エネルギー生産は1985年の2,009万石油換算トン(TOE)から1998年の4,266万TOEまで年平均6.0%で伸びてきている。ベトナムにおける一次エネルギー生産において最大の構成比を有しているのは燃料用木材としてのバイオマスである。1998年、一次エネルギー生産量に占める割合を見ると、バイオマスは全体の51%を占めており、バイオマスは国民の大多数が利用しているベトナムにおける主要な一次エネルギーであることがわかる。バイオマスを除くと、ベトナムの一次エネルギー生産における主要エネルギーは石油、石炭、水力そしてガスとなっており、各々29%、14%、4%、2%となっている。

\* 国際動向分析グループ主任研究員 E-mail : yamagata@tky.ieej.or.jp

図 6-1 ベトナムの一次エネルギー生産量の推移



出所：IEA: ENERGY BALANCES OF NON-OECD COUNTRIES 1997-1998 2000 EDITION

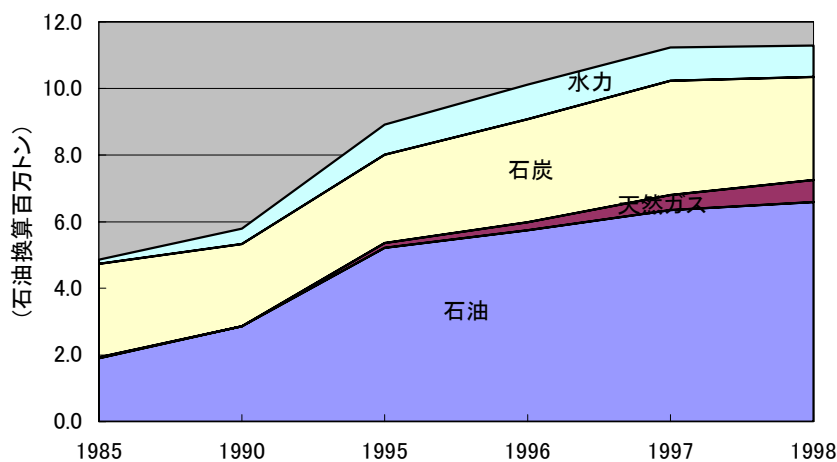
### 一次エネルギー供給

正確な数値の把握が難しバイオマスを除いたベトナムの一次エネルギー供給を見ると、1985年の486万 TOE から 1998年には1,129万 TOE へ年平均6.7%で増加してきた。

エネルギー源別に見ると、一次エネルギー供給に占める石油の比率は1985年の39.1%から1998年は58.4%へと増加し、その比率を拡大してきている。また天然ガスは Bach Ho 油田からの随伴ガス利用で天然ガス生産が本格化してきたこともあって、数量的にはまだまだ小さいもののその比率は1985年の0.6%から1998年は5.8%へ大きく伸びてきている。

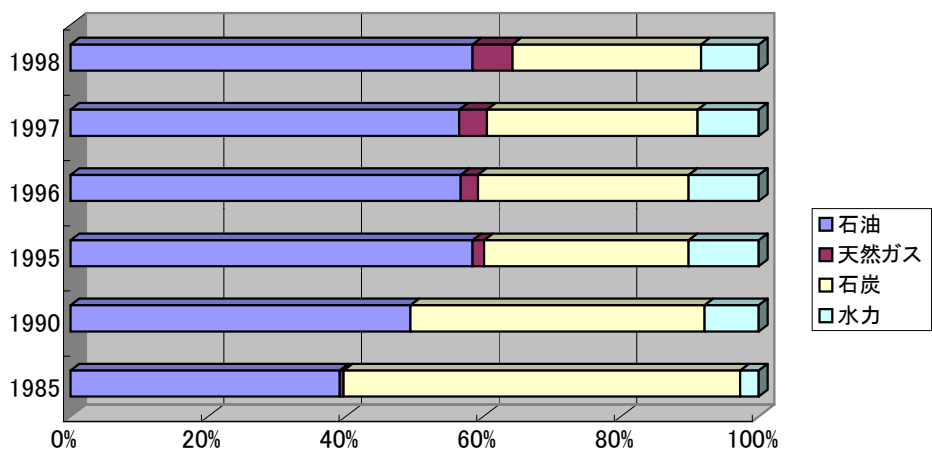
一方、1985年に57.6%もの比率を有していた石炭は、1990年に石油とほぼ同程度のシェアとなった後、1998年には27.4%へ大きく低下してきている。また一次エネルギーに占める比率が1985年2.7%であった水力は1995年以降、8%～10%程度で推移している。

図 6-2 ベトナムの一次エネルギー供給量の推移



出所：IEA: ENEREGY BALANCES OF NON-OECD COUNTRIES 1997-1998 2000 EDITION

図 6-3 ベトナムの一次エネルギー供給の構成比

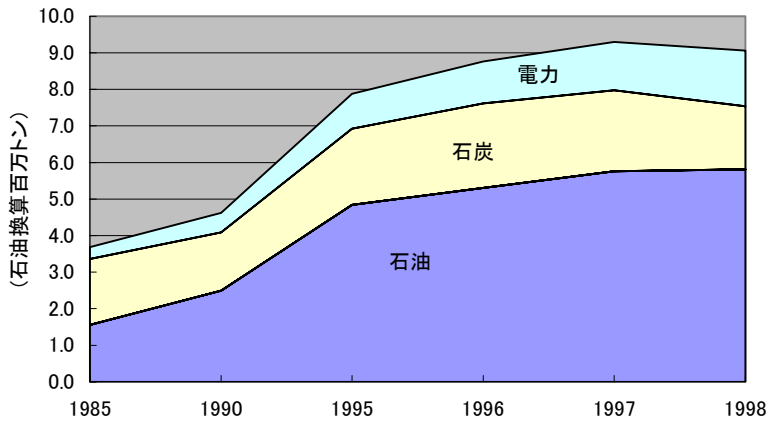


出所：IEA: ENEREGY BALANCES OF NON-OECD COUNTRIES 1997-1998 2000 EDITION

### 最終エネルギー消費量

ベトナムの最終エネルギー消費（バイオマスを除く）は1985年の369万TOEから1998年には906万TOEへ年平均7.2%で増加してきた。

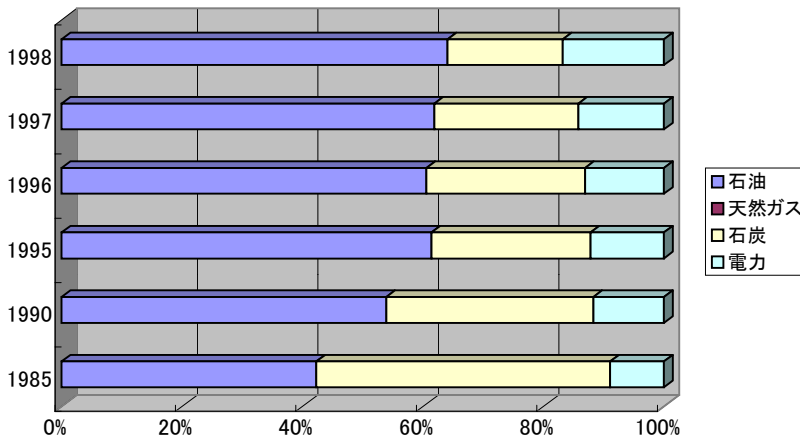
図 6-4 ベトナムの最終エネルギー消費量の推移



出所：IEA: ENEREGY BALANCES OF NON-OECD COUNTRIES 1997-1998 2000 EDITION

最終エネルギー消費においても石油消費が大きく伸びてきている一方で、石炭が減少傾向を辿ってきていることがわかる。最終エネルギー消費量に占める各エネルギーの比率を見ると、石油は1985年の42.3%から1998年には64.1%へ拡大してきているが、石炭は1985年の48.8%から1998年には19.1%へ大きく低下してきている。また電力は1985年の8.9%から1998年には16.8%へ経済拡大とともに順調な伸びを示している。

図 6-5 ベトナムの最終エネルギー消費量の構成比



出所：IEA: ENEREGY BALANCES OF NON-OECD COUNTRIES 1997-1998 2000 EDITION

### 一次エネルギー輸出入

ベトナムの一次エネルギー輸出入は、原油と石炭が輸出ポジションにあり、石油製品が輸入ポジションにある。1998年のベトナムの原油輸出は1,262.1万T0Eで前年比13.7%増となり、アジア経済危機に中であってもお高い伸びを示した。また国内に製油所がない

石油構造を反映し拡大傾向をたどってきている石油製品油輸入は1998年が664.1万TOEで前年比9.2%増となった。一方、基本的に輸出ポジションにある石炭の1998年輸出は162.4万TOEで前年比マイナス16.0%と大きく減少した。

表6-2 ベトナムの一次エネルギーの輸出入

	原油		石油製品		天然ガス		石炭	
	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入
1990	2,674	-	-	3,123	-	-	268	10
1995	8,653	-	-	4,183	-	-	900	11
1996	8,713	-	-	6,220	-	-	2,194	-
1997	11,103	-	-	6,084	-	-	1,934	-
1998	12,621	-	-	6,641	-	-	1,624	-

(1000石油換算トン)

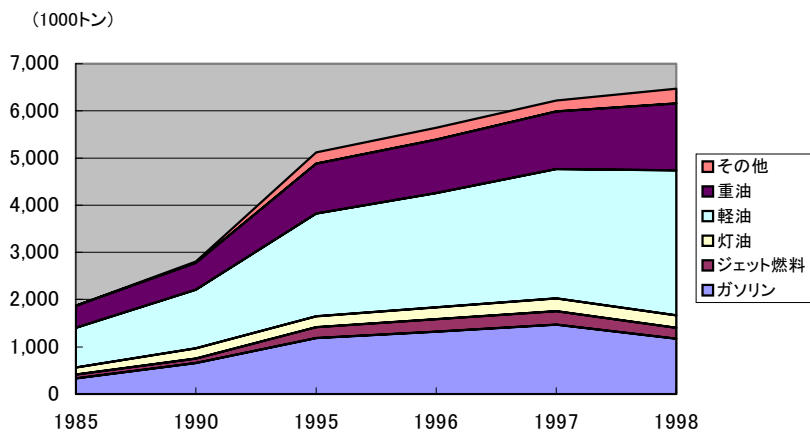
出所：IEA:Energy Balances of Non-OECD Countries 1997-1998 2000 Edition 他

### 6-2-2. 石油需給動向

#### 石油製品需要

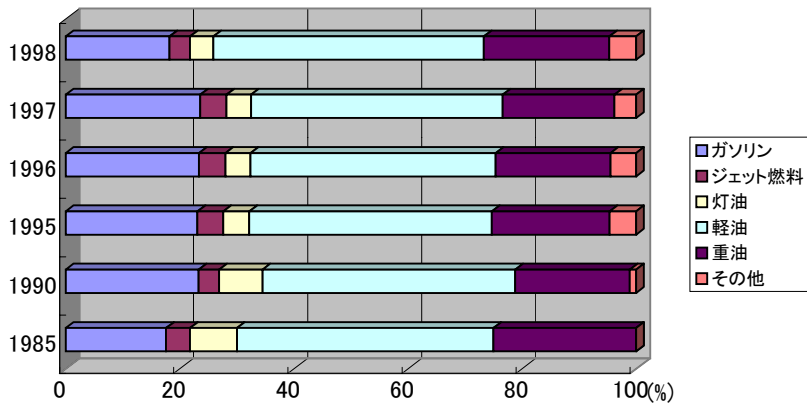
ベトナムの石油製品需要は1985年の187.4万トンから1998年646.8万トンへ大きく拡大してきている。石油製品別を見ると、ガソリン需要は1985年の33.0万トンから1998年は117.4万トンへ大きく増加してきた。しかし、1998年は前年比ではマイナス20%と大きく落ち込んだ。これはアジア経済危機による景気減速が影響したと思われる。ジェット燃料は1985年の7.8万トンから1995年は22.9万トンへ、そして1998年23.0万トンと着実に増えて得てきている。灯油は1985年の15.3万トンから1998年は26.4万トンへ、また製品需要に占める比率が大きい軽油と重油はそれぞれ1985年の84.3万トン、47.0万トンから1998年は306.7万トンと142万トンへ増加してきている。1985年以降、1998年まで石油製品消費量に占めるので各石油製品の比率は大きく変わっていない。

図6-6 ベトナムの石油製品需要の推移



出所：IEA, Energy Statistics of Non-OECD Countries 1997-1998

図 6-7 ベトナムの石油製品需要（構成比）



出所：IEA, Energy Statistics of Non-OECD Countries 1997-1998

### 石油製品輸入

ベトナムの石油製品需要は 1985 年以降、1998 年まで年平均約 10%で伸びてきているが、処理能力が 8,800B/D 程度の簡易製油所を除き、ベトナム国内に本格的な製油所は 1 基もない。したがって、必要とされる石油製品は国内で供給することはできず、近隣諸国へのプロセッシング（原油処理委託）引き取りを含むほとんどすべて輸入に頼ってきた。

1999 年のベトナムの石油製品輸入は前年比 15.3%増の 11.4 万 B/D であった。輸入先は、中国が 1.4 万 B/D、韓国 0.5 万 B/D、台湾 0.5 万 B/D などである。なお、最大の輸入先はシンガポールであるが、1999 年の統計上は明示されていない。

表 6-3 ベトナムの石油製品輸入(1997～1999年)

	(1000B/D)		
	1997	1998	1999
米国	0.3	0.1	0.1
ロシア	7.6	1.1	-
中国	10.7	10.5	14.3
日本	3.6	6.0	-
韓国	6.2	5.4	4.6
フィリピン	1.1	-	-
マレーシア	-	0.8	-
シンガポール	44.8	62.5	-
台湾	2.6	2.1	4.5
タイ	1.9	-	-
オーストラリア	0.2	-	-
不明	20.0	10.0	90.0
合計	99.1	98.5	113.6

出所：World Oil Trade 1999、2000

### 6-3．最近のエネルギー政策

#### 6-3-1．エネルギー政策

ベトナムにおけるエネルギー政策の基本的な考え方は以下の通りである。

- ・ 国内エネルギー資源の有効利用
- ・ 経済発展と環境との調和を考慮したエネルギー利用
- ・ 国際的協調関係の重視
- ・ 新エネルギーの利用・開発の促進
- ・ 効率的なエネルギー利用
- ・ 国内送電網の早期完全整備

とくに国際協調関係の重視については、1998年10月のAPEC加盟が大きな影響をあたるとも思われる。国際協力にもとづいた資源開発や域内での電力ネットワークの構築など、今後APECと歩調を合わせたエネルギー政策が推進されていくと予想される。

#### 6-3-2．行政組織

ベトナムのエネルギー関連行政機関としては、探鉱・開発・資源利用などを管轄する工業省（Ministry of Industry）と外国投資プロジェクトの認可・管轄を行う計画投資省（MPI:Ministry of Planning and Investment）がある。計画投資省は国家協力投資委員会と国家計画委員会が統合されて1995年11月に発足したもので、工業省は同1995年11月にエネルギー省、重工業省それに軽工業省が統合され設立されたものである。この工業省の管轄の下で、電力公社、石炭統括公社などの国営企業が事業を展開している。

石油・ガス事業全般を遂行するベトナム石油ガス会社（PetroVietnam-Vietnam Oil and Gas Corporation）は旧ベトナム石油ガス会社を母体として1990年、各省に分散していた関係機関を統合する形で改組された組織で、1992年に首相直轄となった国営企業である。自ら国内の探鉱・開発事業を行うと同時に、外国企業と生産分与契約（PS契約）を締結し、より積極的な探鉱・開発活動を展開している。また国内活動のみならず海外事業への展開を図っている。2001年2月にPetroVietnamが明らかにしたところでは、PetroVietnamは海外事業への参加の一環としてアルジェリアの油田・ガス田の探鉱・開発プロジェクトへの参加を検討している。

### 6-4．国内エネルギー開発およびエネルギー多様化政策

ベトナムにはエネルギー資源が豊富にある。石油、天然ガス、石炭などの商業エネルギー資源の他、バイオマスや太陽エネルギーなどの再生可能エネルギーも豊富にあり、国内需要を賄うには十分のエネルギー資源が存在し、石油、石炭などは輸出に回している。

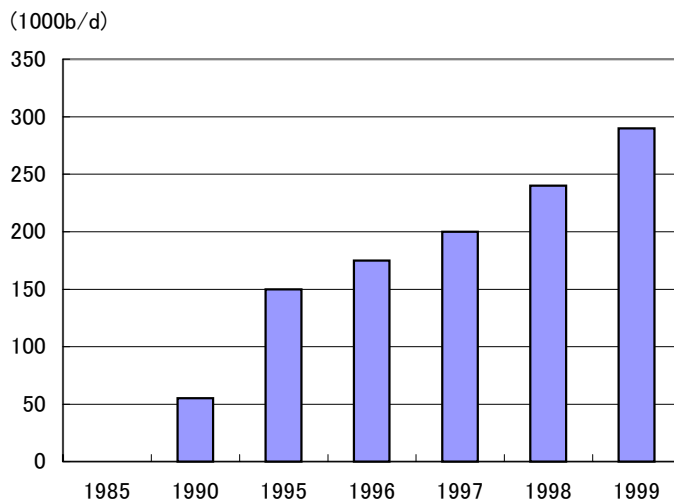


### 6-4-1. 石油

ベトナムでの原油生産の歴史は未だ浅く、1984年、Bach Ho 油田での試掘に成功した後、1986年6月、820B/Dの生産に成功しベトナムでの商業生産が開始された。

原油生産が開始された当初、ベトナムの原油埋蔵量は10億～25億バレルあるいは70億～100億バレルなどといった非常に大きな数値も挙げられていたが、その後、探鉱・開発の進展で下方修正されていった。なお、BPAmoco 統計によれば、1999年末時点のベトナムの原油確認埋蔵量は6億バレル程度となっている。

図 6-8 ベトナムの原油生産量の推移



出所：BPAmoco Statistical Review of World Energy June 2000

1987年、南部沿岸沖合いの Bach Ho 油田で開始されたベトナムの原油生産は1987年5,000B/D、1990年5.5万B/D、1995年15万B/Dと拡大し、1999年には前年比21%増の29万B/Dとほぼ30万B/Dまで拡大した。今後、PetroVietnamは原油生産量を2010年までに54万～58万B/Dまで拡大することを目指している。

表 6-4 ベトナムの原油生産量

( 1,000B/D )							
1985	1987	1990	1995	1996	1997	1998	1999
0	5	55	150	175	200	240	290

出所：BPAmoco Statistical Review of World Energy June 2000

## 油田

ベトナムで最初に商業生産を開始し、ベトナム原油生産拡大の中心油田である Bach Ho 油田の原油生産は現在、17万～18万 B/D と見られベトナムで最大規模を誇っている。

表 6-5 ベトナムの油田

油田	場所	オペレーター	埋蔵量 (百万バレル)	生産量 (bpd)
Bach Ho (White Tiger)	Cuu Long	VietsovPetro	580	170,000-180,000 Basin/block 09-1
Rong (Dragon)	Cuu Long	VietsovPetro	35	8,000-20,000 (basin/block 9)
Rang Dong	Cuu Long	JVPC	325	30,000-45,000 (Basin/block 15-2)
Hong Ngoc	Cuu Long	Petronas	200	8,000-10,000 (Basin/block 01-1)
Bunga Kekwa	Malay	IPC/Petronas	100	16,000 (Basin/block PM-3)
Dai Hung (Big Bear)	Nam Con	Petronas	110	13,000 (Son Basin/block 5-1a)

出所：Mekong Research

現在、生産操業されている油田はこの Bach Ho 油田以外に Rong、Dai Hung、Rang Dong、Bunnga Kekwa などがあり、その大部分がベトナムの南部沿岸沖合いの Cuu Long basin や Nam Con Son basin に賦存している。現在、6 油田から原油生産が行われており、このうち Bunnga Kekwa 油田開発には日本企業（日石三菱）が関わっている。

## 原油輸出

ベトナムで最初に生産が開始された Bach Ho 原油は硫黄分（0.03wt%）の少ない原油であるため、当初、生産された原油は火力発電用生だき原油としてその大部分が日本に輸出されていたが、現在、輸出先は日本以外にもアジア各国に輸出され日本向けは 20%弱（1999 年）である。

World Oil Trade 誌（2000 年 9 月）によれば、1999 年のベトナムの原油輸出は前年比 18.7% 増の 26.1 万 B/D であった。その輸出先を見ると、最大の輸出先はオーストラリアで 11.4 万 B/D であり、次に日本が 5 万 B/D、シンガポールが 4 万 B/D、中国 3 万 B/D、米国 1.2 万 B/D と続いている。

表 6-6 ベトナムの原油輸出（1998～1999年）

(1,000B/D)

	1998	1999
米 国	22.7	12.2
中 国	17.4	30.3
日 本	55.0	50.0
韓 国	4.7	1.6
マレーシア	-	12.9
シンガポール	44.2	40.0
オーストラリア	76.1	114.1
合 計	220.0	261.2

出所：World Oil Trade September 2000

### 製油所建設

ベトナム国内に唯一ある製油所は処理能力が約9,000B/Dと国内需要を満たすにはあまりにも規模が小さい簡易製油所である。そのため、製油所建設プロジェクトの話が1990年頃からあったが、今日まで具体化したプロジェクトはなかった。しかし現在、ベトナムで最初となる製油所の建設工事が進行中である。これは PetroVietnam とロシア企業 Zarubenzhneft との合弁事業で進められている製油所建設プロジェクトで、ベトナム中部の Quang Ngai 地方の北東に位置する Dung Quat に精製能力は13万～14万 B/Dの製油所と原油タンクや製品タンク等を建設する計画である。

建設費用が約13億ドルと見られているこのプロジェクトは、既に建設は始まっており、製油所完成は2002年と予定されている。製油所が完成すれば、ベトナムで必要とされる石油製品は基本的には国内供給で賄うことが可能となり、石油製品輸入は減少あるいはほとんど無くなる可能性がある。輸出規模は小さくアジアの石油製品貿易に与える影響はほとんど無いといえどもアジアの石油製品輸出国（例えば、シンガポール）にとってはその影響は無視し得ない。

### 6-4-2. 天然ガス

ベトナムの天然ガス埋蔵量については様々な機関が推定しているが、その数値には大きな開きがある。例えば、石油専門誌 Oil & Gas Journal (OGJ) によれば、2000年1月1日時点のベトナムの天然ガス確認埋蔵量は1,920億 m<sup>3</sup> (6.8TCF) である。しかし世界銀行は生産可能な天然ガス埋蔵量を OGJ 誌数値の2倍の14.5TCF（随伴ガス2.0TCF、非随伴ガス12.5TCF）と見ている。またロシアの Gazprom の調査によれば、推定埋蔵量は24TCF～28TCF であり、PetroVietnam はその埋蔵量を59～79TCF と推定している。

表 6-7 ベトナムの天然ガス資源

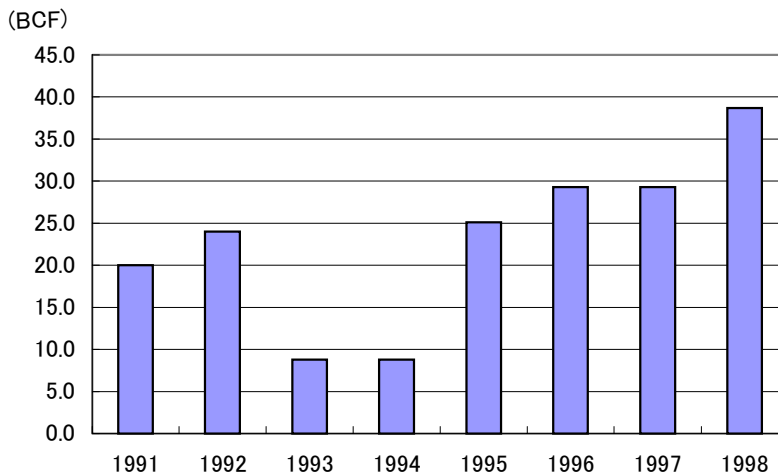
(単位：tcf)

地方	国土上の位置	確認埋蔵量	推定埋蔵量
Song Hong CO <sub>2</sub> 含まず CO <sub>2</sub> 含有	北部、Red River、 内陸および沖合	0.2-0.4	1-2
		4.5-6.5	13-17
Cuu Long	東南部、沖合	1.5-2.5	3-5
Nam	東南部、沖合	5.0-7.0	19-25
Malai-Tho Chu	南西部(ベトナム-マレーシア 共同開発地域を含む)	0.5-1.5	3-5
その他		-	20-25
合計		12-18	59-79

出所：PetroVietnam  
(注)数値は1995年末。

ベトナムで生産された天然ガスはすべて国内で消費されており、その用途は発電および産業用(とくに、化学肥料用)と考えられている。なお、Bach Ho 油田から生産される随伴ガスはガス・パイプラインを通じ Ba Ria と Phu My のガス火力発電所へ供給されている。

図 6-9 ベトナムの天然ガス生産量の推移



出所：International Petroleum Encyclopedia 2000

### Nam Con Son プロジェクト

現在、ベトナムの石油・ガスプロジェクトの中で最も注目を浴びているプロジェクトが Nam Con Son 地域(海盆)でのガス田開発で、ベトナムの経済発展と外資によるガス開発を占う重要なプロジェクトであると言われている。

Nam Con Son 海盆はベトナム南部の Vung Tau 南西沖 150~400km に位置する面積 40,000km<sup>2</sup> の地域である。同地域はこれまでの探査によって 8 つのガス田が発見されている。Nam Con

Son 海盆ではブロック 06.1 を BPAmoco、Statoil、ブロック 11.2 を PEDCO (Petroleum Exploration and Development：韓国) が調査を行っており、それぞれガス田を発見している。

とくに 1993 年、BP、Statoil、ONGC のコンソーシアムが発見した Lan Tay ガス田と Lan Do ガス田は埋蔵量が 500 億 m<sup>3</sup> 以上もあるガス田であったことから一躍注目されるようになった。

【Nam Con Son プロジェクト概要】

		【当初】	【PetroVietnam 権益取得後】
・ 権益	BPAmoco	30%	26.67%
	Statoil	15%	13.33%
	ONGC	55%	45.00%
	PetroVietnam		15.00%
・ 確認埋蔵量	580 億 m <sup>3</sup>		
・ 潜在生産量	年間 30 億 m <sup>3</sup>		
・ 事業形態	ベトナム政府と外国企業との生産分与契約		
・ オペレーター	BPAmoco		
・ 開発コスト	4.5 億ドル		

なお、2001 年 3 月に入って参加企業の 1 つ Statoil が、世界全体の資産ポートフォリオの見直しから、この Nam Con Son プロジェクトからの撤退を表明している。しかし、プロジェクトそのものは順調に進展しており、プロジェクト開始のセレモニーも 2001 年 3 月にとり行われている。

ベトナムはこの Lan Tay ガス田と Lan Do ガス田開発を通じ生産される天然ガスを発電所に供給する国内利用を考えている。Lan Tay ガス田と Lan Do ガス田からガスパイプラインを敷設し、総計 3,600MW の発電所建設が計画されている Phu My までのガス供給を計画している。このプロジェクト全体の投資額は約 15 億ドルとも言われる。

**PetroVietnam の投資計画**

石油、天然ガスの上流部門から下流部門にわたる事業は国営石油ガス会社 PetroVietnam が担当している。同社は 1990 年、各省に分散していた関係行政機構をベトナム石油ガス総局傘下の旧ペトロベトナム社に統合して設立された組織である。

外国企業によるベトナムの資源開発については、当該企業がベトナム政府の窓口となる

PetroVietnam と生産分与契約を締結するか、あるいは PetroVietnam との合弁企業設立による参入の方法が認められている。なお、ベトナムの石油ガス開発については外国企業と PetroVietnam とによる合弁企業設立による方法が一般的な形である。

この PetroVietnam は Nam Con Son 地域での大規模天然ガス開発以外にも多くの投資計画を有し、積極的に資源開発に取り組んでいる。

表 6-8 ペトロベトナムの投資計画

案件	投資額(百万ドル)
既存のPS契約に基づく探鉱・開発投資	500
第1製油所(Dung Quat)製油所建設投資	1,500
PS契約締結予定案件への投資	2,200
化学プラント建設投資	1,000
Dai Hung(大熊)油田開発	1,230
ガス・マスタープラン	1,000
Thanh Rong(青龍)油田開発	500
BP Amocoによるガス田開発	800
ペトロベトナム自身のプロジェクト	500
AEDCによる開発投資	500
ベトナム・マレーシア重複地域の探鉱・開発	400
JVPCによる開発投資	600
最優先プロジェクトとBach Hoガス利用プロジェクト	400
Nam Con Sonガスプロジェクト	427
Nam Con Sonガスパイプライン	400
その他PS契約に基づく開発投資	400
Lan Tay/Lan Doガス田の開発・生産	500

出所：Petro Vietnam Information Center (PIC)

### 6-4-3. 石炭

ベトナムの石炭生産は 1980 年代半ばに大きく落ち込んだが外資導入や運営組織の近代化などにより生産が上向き 1997 年には 1,000 万トン台に達した。

ベトナムの石炭生産量は 1985 年の 5,594 万トンから 1998 年には 10,772 万トンへ増加してきており、バイオマスを含む一次エネルギー生産量に占める比率は 1985 年の 18.6% から 1998 年には 26.9% へ拡大傾向をたどってきている。また 1995 年から 1997 年まで生産が急拡大し輸出がなされてきたが、1998 年以降は生産が低下傾向を見せ始めてきている。

これは、アジア市場向け輸出が低調になり、国内で石炭の供給過剰状態が発生したためと考えられる。ベトナムの国営石炭会社 Vinacoal は供給過剰に対応し、1999 年も国内生産を削減したが、2000 年については国内石炭消費の回復に合わせて生産を増加させたと言われている。

なお、ベトナム政府は今後、発電部門での石炭利用拡大を考えている。Vinacoal は 7 基

(合計能力 2,170 万 MW) の石炭火力発電所建設を計画しており、そのうち 1 基 (100MW) は既に Na Duong で建設中である。こうした国内利用拡大に伴ってベトナムの石炭生産は今後拡大していくものと考えられている。

表 6-9 ベトナムの石炭生産量

(1,000 ト)					
1985	1990	1995	1996	1997	1998
5,594	5,130	8,350	9,774	11,344	10,772

出所：IEA :Energy Statistics of Non-OECD Countries 1997-1998 2000 Edition

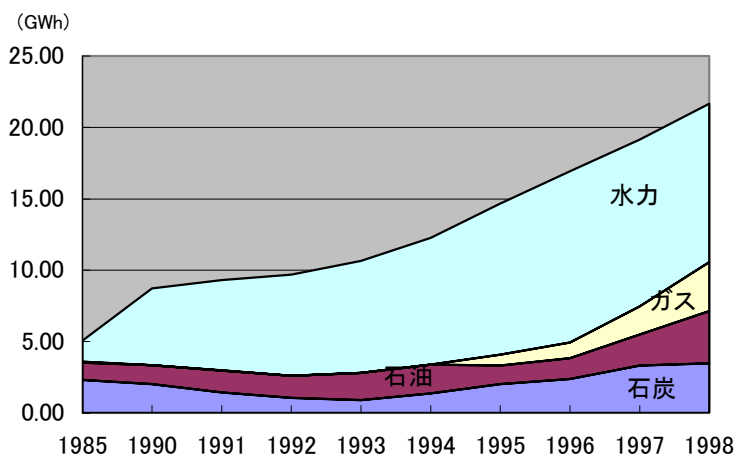
#### 6-4-4 . 電力

ベトナムの電力事業は工業省の下、国营電力会社 The Electricity of Vietnam (EVN) が担当しており、ベトナムは現在、天候により発電量が影響される水力発電から火力発電(天然ガス、石炭)への転換を推進している。

1998 年の総発電電力量は前年比 13.1% の 21,665GWh となり、ベトナムの総発電電力量は 1985 年～1998 年の 13 年間で年平均 11.8% という高い伸びを示した。

1998 年の総発電電力量を電源別に見てみると、水力が 51.2%、次に石油 16.9%、石炭 16.0%そして天然ガスが 15.9%となっており、ベトナムの発電においては水力発電が圧倒的な比率を占め、水力中心の電源構成となっている。

図 6-10 ベトナムの発電電力量の推移 (電力源別)



出所：IEA :Energy Statistics of Non-OECD Countries 1997-1998 2000 Edition

表 6-10 ベトナムの発電電力量の推移

	(GWh)									
	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
発電電力量	5.069	8.722	9.300	9.691	10.659	12.270	14.665	16.944	19.151	21.665

出所：IEA Energy Balances of Non-OECD Countries 1997-1998 (2000 EDITION)

1980年代後半からの経済復興によりベトナムの電力需要は年平均10%以上の高い伸びを示してきた。こうした国内での急速な電力需要増を賄い、そして電化地域の拡大を図るため、電力公社は発電所建設と送配電線網の整備を行う計画を立てている。

EVNの2000～2005年の開発計画では、ベトナムの電力需要は今後も大きく伸び続けると予想されており、2005年には現在の約2倍の48TWhになると見られている。この増加する電力需要を賄うため、現在の4,956MWの発電設備能力に加えてさらに5,000MWの発電設備能力を追加する必要がある。電力公社はガス火力発電所、石炭火力発電所さらには水力発電所の建設により対応する意向である。しかし同時に、天候に左右されやすい水力発電の比率を低減させていくことを考えている。

ちなみに、ベトナムにおける発電電源別の水力の比率は着実に低下してきている。水力の比率は1996年71%から1997年には61%へ大きく低下した。これは1996年、Bach Ho油田からの随伴ガスを利用したBa Ria発電所運開によるところが大きい。そして1998年にはさらに51%へと低下した。

なおESSPA報告書(ACE)によれば、EVNは2020年までに全国的な送電網を建設する計画を立てており、2005年までに中部地域と中部高地において水力発電所建設も計画している。発電容量285MWから370MWの3つの水力発電ダム建設計画となっている。

#### 6-4-5．原子力

ESSPA報告書(ACE)によれば、ベトナムには現在、研究原子炉が1基稼動しており、2015～2020年に向けて原子力発電の導入を検討しているとされている。

#### 6-4-6．再生可能エネルギー

バイオマスは多くの国民が日常生活で利用しており、ベトナムにおける一次エネルギー生産量のほぼ半分を占める主要エネルギーである。またバイオマス以外にも、太陽エネルギーや風力エネルギーなどベトナムには再生可能エネルギー資源が多くあり、これらエネルギーは既存の電力グリッドから離れた農村部、フロンティア地域へのエネルギー供給拡大の可能性を秘めた分散型エネルギーとして期待されるが、これら再生可能エネルギー開発に関する計画の有無についての情報などは入手し得ていない。



#### 6-4-7. 省エネルギー

ベトナムでは以前から、省エネルギー対策はベトナム経済の持続的発展にとって欠くことのできない重要な課題の1つであると考えられ、1995年には省エネルギープログラムが作成されている。

ESSPA 報告書(ACE)によれば、省エネルギープログラムに基づき、省エネルギー・センターの設立、省エネルギー基金の創設、再生可能エネルギーの研究・開発などをつうじ、ベトナムのエネルギー資源の合理的かつ有効的な利用を目指してきた。実際、ベトナムの一次エネルギーGDP原単位をしてみると、1990年に3.81であった一次エネルギーGDP原単位は1995年が3.11へさらに1998年には2.81へとこれまでは着実な成果を示してきてはいる。

しかし、今後の経済成長によってベトナムでは基本的にエネルギー需要の高い伸びが予想されるだけに、省エネルギーの一層の進展は決して容易ではないだろう。

表 6-11 ベトナムの一次エネルギーGDP原単位の推移

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
エネルギーGDP原単位	3.81	3.62	3.47	3.35	3.20	3.11	3.05	2.96	2.81

出所：IEA Energy Balances of Non-OECD Countries 1997-1998 (2000 EDITION)

(注)エネルギーGDP原単位は一次エネルギー消費をGDPで割ったもの。

#### 6-5. エネルギー輸入安定確保策

ベトナムは石炭および原油の輸出国である。そのため、エネルギー輸入安定確保については特段の政策は見られない。

#### 6-6. 緊急時への対応策

##### 6-6-1. 石油備蓄

ベトナムの石油備蓄体制に関してはほとんど情報が得られておらず詳細は不明である。しかしベトナムが原油輸出国であることを考慮すると、制度化した石油備蓄体制が整備されている可能性は少ないと考えられる。

##### 6-6-2. 国際協力

ベトナムは“ASEAN Petroleum Security Agreement (APSA)”に加盟している。「国際協力」に関しては、1986年6月のAPSAに基づくASEAN諸国間の緊急融通制度が主な対応策として考えられている。その具体的な仕組みは、石油供給量が平時の必要量の80%を割り込んだ場合にはASEANの石油輸出国に対して不足分を供給するよう要請できるとするものである。ただし、緊急時に融通されることになる量や価格などが具体的に決められ

ていないこともあり、現在の対応能力では深刻な供給途絶には十分な対応が出来ない恐れがあるとの考え方が示されている。