

第3章 イランの電力事情

3 - 1 電力企業構造

3 - 1 - 1 歴史

イランの電気事業の歴史は1908年に始まり、当時はテヘラン、ダブリーズ、イスファハーンなどの大都市を中心に、私営事業者が小規模なディーゼル発電機と限られた配線により、街路照明や大規模な建物に電力を供給していた。

その後電力需要が急速に伸びてきたことから、電気事業にかかわる管理と政策立案を行う政府機関として、エネルギー省(Ministry of Energy : MOE)が1963年に設立された。MOE 発足当時の総発電設備容量はおよそ415MWであった。

1970年には国営のイラン発送電会社(TAVANIR)が設立され、主として電力系統の拡充、火力発電所の運転保守、及び送電を担当するようになった。

電力系統が拡充されるにつれて、14地域にそれぞれ配電会社が設立された。

以後、電気事業規模が拡大し、電気事業者の数も増えて今日に至っている。

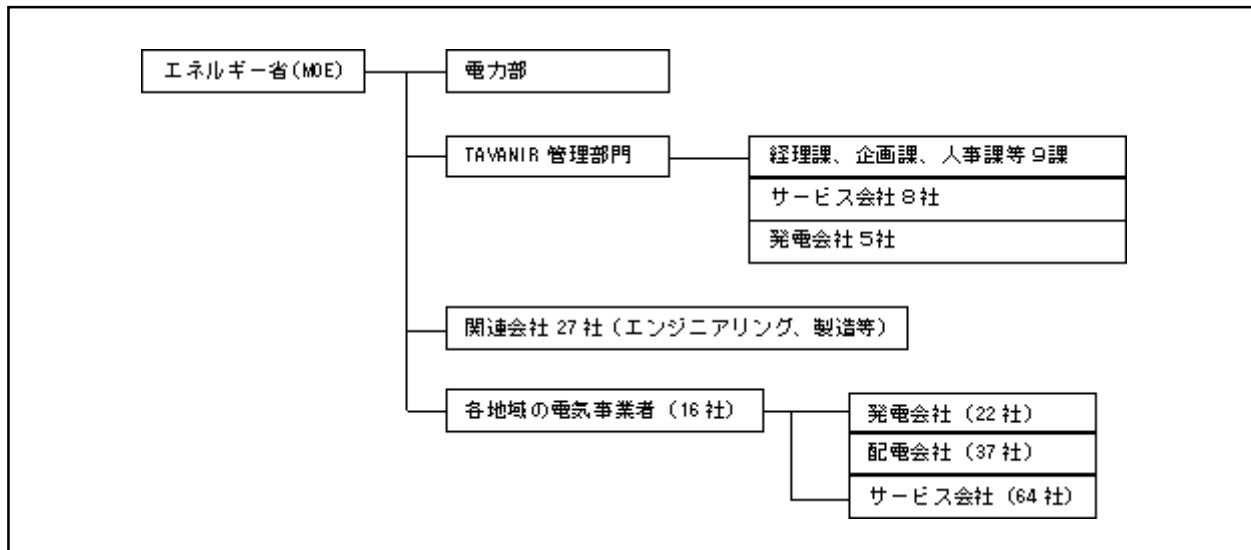
3 - 1 - 2 電気事業組織

現在は、政府エネルギー省(MOE)に所属する電力部(Power Division)と TAVANIR 管理部門、及び各地域の電気事業者(16社)、エンジニアリング会社等(27社)、TAVANIR の実働部門(9課)とその子会社(発電会社等 13社)、さらに各地域の電気事業者の子会社(発電会社、配電会社、その他サービス会社等計 123社)を含めた多数の組織が電気事業にかかわっている。

これら会社組織はすべて MOE 電力部傘下国営会社として独立採算運営されている。統計上、これら国営会社の設備はすべて MOE の所有となり、また発電電力量や販売電力量もすべて MOE の実績となる。

近年は発電市場への外資系企業の参入が歓迎されているが、基本的電気事業形態は MOE の独占である。

図 3 - 1 にイランにおける電気事業組織を示す。



原典：Ministry of Energy：Electric Power in Iran 1997 / 1998

出所：「海外諸国の電気事業 第2編 2000年」(社)海外電力調査会 P443

図 3 - 1 電気事業組織

3 - 2 電力の需要と供給

3 - 2 - 1 販売電力量

需要種別の MOE 販売電力量の推移を表 3 - 1 に示す。1997 年の消費電力量は約 734 億 kWh であり、需要種別の比率は住宅用 36.2%、商業用(公共サービスを含む)20.3%、工業用 32.3%、その他(農村、漁業等を含む)11.3%である。1988 ~ 1997 年において最も増加したのは年平均伸び率 13%の工業部門であり、住宅用と商業用はそれぞれ 7.4%、5%であった。

需要種別の需要家数の推移は表 3 - 2 のとおりである。表 3 - 1、表 3 - 2 のデータから住宅部門の需要家 1 軒当たりの年間電力奥使用量を 1988 年と 1997 年で比較すると、1,870kWh から 2,330kWh へと増加しており、住宅需要家の電力消費形態が変化していることが分かる。

同様に、工業部門を 1988 年と 1997 年で比較すると、112 万 1,700kWh から 34 万 3,000kWh へと減少しており、中小の工業需要家が増えたことが分かる。

1997年末現在の電化率は村落単位で54.5%、世帯単位で93.4%である。世帯単位の電化率が高いのは、都市部など世帯数の多い地域においてほぼ全世帯が電化されているためと考えられる。未電化村落の多くは世帯数20に満たない過疎地である。これらの小村落の電化は、配電線の延長が経済的に困難なために、MOEでは太陽電池等による電化を検討している。

表3 - 1 事業者(MOE)販売電力量の推移

(単位：百万 kWh)

年	住宅用	商業用	工業用	農林漁業その他	合計
1988	13,994	9,569	7,852	4,732	36,147
1989	15,791	10,867	8,466	4,832	39,956
1990	17,344	11,930	10,220	5,613	45,107
1991	19,128	13,609	10,637	5,801	49,175
1992	19,509	14,004	13,262	5,531	52,306
1993	22,143	14,984	15,572	5,415	58,114
1994	22,473	13,747	20,470	6,935	63,625
1995	23,374	13,858	21,390	7,232	65,854
1996	23,993	14,217	22,925	8,536	69,671
1997	26,523	14,887	23,661	8,287	73,358

原典：Ministry of Energy/Power Division：Electric Power Industry in Iran 1997/1998 他

出所：「海外諸国の電気事業 第2編 2000年」(社)海外電力調査会 P444

表3 - 2 事業者(MOE)需要家数の推移

年	住宅用	商業用	工業用	農林漁業その他	合計
1988	7,483	1,269	7	67	8,826
1989	7,941	1,327	6	64	9,338
1990	8,193	1,346	7	77	9,641
1991	8,549	1,452	7	82	10,090
1992	8,835	1,566	7	86	10,494
1993	9,402	1,620	31	35	11,088
1994	9,924	1,713	46	34	11,717
1995	10,408	1,780	52	36	12,276
1996	10,441	1,869	55	490	12,855
1997	11,385	2,056	69	41	13,551

原典：Ministry of Energy/Power Division：Electric Power Industry in Iran 1997/1998 他

出所：「海外諸国の電気事業 第2編 2000年」(社)海外電力調査会 P444

3 - 2 - 2 発電電力量

1997年におけるMOEの発電電力量は約923億kWhで、前年を7.6%上回った(表3 - 1参照、民間を含まず)。

このほか、MOEに属さない発電事業者及び自家発の発電電力量が54kWhあるため、それらを含めた総発電電力量に占めるMOEの比率はおよそ94.4%である。

1997年におけるMOEの発電電力量の電源別比率は、水力7.5%、火力(蒸気)71.1%、ガスタービン/コンバインドサイクル20.9%、ディーゼル0.05%であった。

MOE発足以前には20%以上を占めていたディーゼルの比率は、以降減少している。水力の発電電力量は、1972年に51.4%を記録したことがあるが、これも減少している。

表3 - 3 事業者(MOE)発電電力量の推移

(単位:100万kWh)

年	水 力	火力(蒸気)	ガスタービン/ コンバインドサイクル	ディーゼル	民 間	合 計
1988	7,311	26,968	8,146	1,350		43,775
1989	7,522	33,056	6,974	1,173		48,725
1990	6,083	38,836	8,723	1,254		54,896
1991	7,056	41,947	9,463	1,244		59,710
1992	9,530	42,362	10,866	1,224		63,982
1993	9,823	48,166	12,419	927	4,679	76,014
1994	7,445	53,376	15,402	863	4,933	82,019
1995	7,275	55,901	16,145	723	4,925	84,969
1996	7,376	62,364	15,475	610	5,026	90,851
1997	6,908	65,628	19,298	476	5,434	97,744

原典: Ministry of Energy/Power Division: Electric Power Industry in Iran 1997/1998 他

出所: 「海外諸国の電気事業 第2編2000年」(社)海外電力調査会P444と「イラン経済を解剖する」(JETRO)P94を組み合わせて作成。

3 - 2 - 3 電力需給バランス

表3 - 4にイランにおける1997年の電力需給バランスを示す。

自家発電の電力量はすべて自家消費されるため、総発電電力量はすべてMOEの発電電力量であり、そこから輸出電力量を差し引いたものが、国内供給量となる。近隣諸国としては、トルコ、アルメニア、アゼルバイジャン、トルクメニスタンなどの隣接国と余剰電力の交換を実施している。

表 3 - 4 需給バランス(1997 年)

(単位 100 万 kWh)

MOE 発電電力量(発電端)	92,310
自家発電電力量(発電端)	5,434
総発電電力量(発電端)	97,744
MOE 所内用消費電力量	-4,592
自家発電消費電力量	-5,434
総発電電力量(送電端)	87,718
輸出電力量	-522
国内供給電力量	87,196
送配電ロス	-13,838
販売電力量	73,358
販売電力量	73,358
住宅用	26,523
商業用	14,887
工業用	23,661
その他	8,287

原典 : Ministry of Energy/Power Division : Electric Power Industry in Iran
1997/1998 他

出所 : 「海外諸国の電気事業 第2編2000年」(社)海外電力調査会 P445

3 - 3 電力設備

3 - 3 - 1 発電設備

1997 年末現在、MOE の発電設備容量は 2 万 3,257MW で、前年を 3.7% 上回った(表 3 - 5 参照)。電源別内訳は水力 8.6%、火力(蒸気)50.2%、ガスタービン/コンバインドサイクル 38.3%、ディーゼル 2.9% であり、火力の割合が 90% 以上を占めている。

1988 ~ 1997 年において最も伸びたのはガスタービン/コンバインドサイクルで、年平均およそ 11% のペースで増加している。同様に蒸気は 5.1% である。系統外の孤立電源としての役割が高いディーゼルは(1997 年の 677MW のうち 347MW が孤立電源)、配電線が拡充されるのに従い減少傾向にある。水力は 1970 年以降ほぼ横ばいであるが、開発の可能性はまだ十分残されている。

自家発の発電設備容量は 1997 年末現在で 6,190MW あり、MOE の発電設備容量を足した総発電設備容量(2 万 9,447MW)に占める比率は 21% であった。自家発は 1960 年代、事業者設備とさほど変わらない規模であったが、電気事業が整備されていくに従い、比率が下がっていった。

表 3 - 5 事業者(MOE)発電設備容量の推移

(単位 : MW)

年	水 力	火力(蒸気)	ガスタービン/ コンバインドサイクル	ディーゼル	合 計
1988	1,914	7,475	3,489	803	13,681
1989	1,953	8,086	3,600	803	14,442
1990	1,953	8,086	3,940	824	14,803
1991	1,953	8,086	3,940	869	14,848
1992	1,953	8,710	4,794	856	16,313
1993	1,953	9,513	5,934	812	18,212
1994	1,953	10,742	6,960	758	20,413
1995	1,953	11,557	7,756	658	21,924
1996	1,969	11,621	8,168	662	22,420
1997	1,999	11,685	8,896	677	23,257

原典 : Ministry of Energy/Power Division : Electric Power Industry in Iran 1997/1998 他

出所 : 「海外諸国の電気事業 第2編 2000年」(社)海外電力調査会 P445

3 - 3 - 2 送配電設備

MOE の主用送電系統は 400kV、230kV、132kV、で構成されており、地域の配電事業者の供給区域では、66kV と 63kV の送電線網がある。主な配電線は 33kV、20kV、400V から構成されている。これら送配電設備は MOE 配下の製造企業で生産されているものが多い。

主要送配電線回線延長の推移は表 3 - 6 のとおりである。1997 年における 33&20kV 配電線、及び 400V 配電線の地中化率はそれぞれ 4.0%、9.0% である。地中化率が最も進んでいるのは、首都テヘランを管轄する配電事業者の供給区域であり、1997 年の地中化率は同様に 30.7%、40.8% であった。

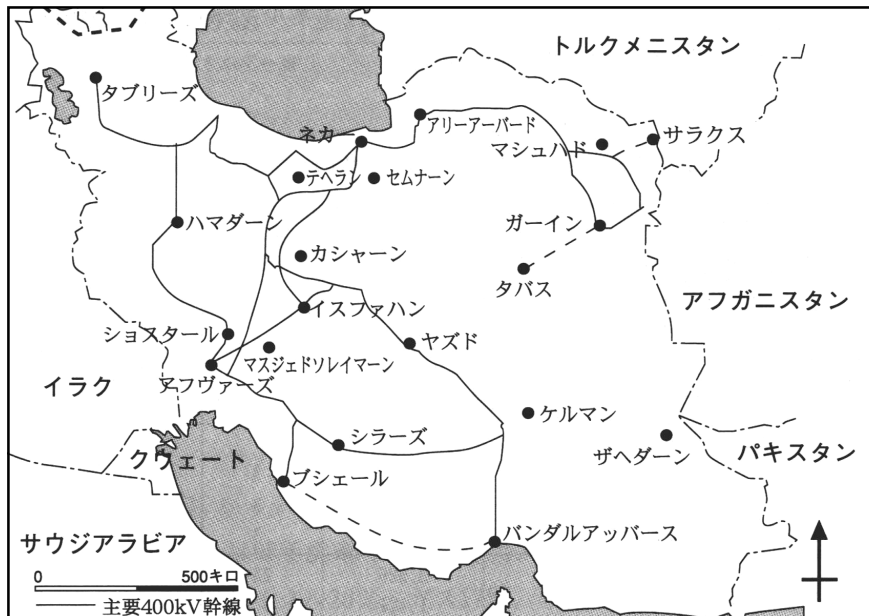
表 3 - 6 主要送配電線回線延長の推移

(単位 : km)

年	400kV	230kV	132kV	63&66kV	33&20kV	400V
1988	5,606	10,081	7,612	16,883	117,090	117,948
1989	5,606	10,530	8,144	17,310	123,066	122,854
1990	5,606	10,971	8,532	18,202	129,033	128,166
1991	5,606	12,469	9,141	19,540	134,465	132,713
1992	5,606	13,102	9,509	20,716	138,499	136,867
1993	5,963	13,451	9,717	21,287	146,331	142,256
1994	6,295	14,029	10,426	22,361	157,205	150,006
1995	7,127	14,640	10,657	23,001	166,723	162,081
1996	7,407	14,643	11,102	24,036	177,313	168,742
1997	7,640	15,952	12,250	25,362	191,721	181,250

原典 : Ministry of Energy/Power Division : Electric Power Industry in Iran 1997/1998 他

出所 : 「海外諸国の電気事業 第2編 2000年」(社)海外電力調査会 P445



原典：タヴァニール電力会社
 出所：「イラン経済を解剖する」(ジェトロ)P96

図3-2 イランの配電網図

3-4 電源開発

3-4-1 開発計画

TAVANIRによると1999年5月現在、1999～2007年におけるイランの電源開発計画は表3-7のとおりである。

イランのエネルギー省(MOE)では、今後イランの電力需要は年率7.5%のペースで増加すると推定しており、新たに必要となる発電設備容量は毎年1,600MWとしている。それらの建設費用は年間4億8,000万\$、送配電設備コストも含めると6億\$と予想され、MOEではこのうち5億\$を外資で賄う方針である。

外資の申し出は借款やBOTの形でなされており、諸外国とエネルギー省との間で交渉が行われている。1998年には、MOEが独占している発電市場に欧米企業の参入を歓迎する旨MOE長官が表明し、電源開発への外国企業の寄与が期待されている。

近い将来運転開始する電源タイプは設備容量で水力が最も多く、火力の2倍近くにのぼっている。表3-5に見られるとおり、過去10年間、水力発電所の設備容量はほぼ横ばいであるが、近年は内外の資金によるダムと水力発電ユニットの建設が活発化している。Masdjed Solyman水力発電所2期工事(250MW×4)の費用は、日本からの借款で一部賄われている。

表 3 - 7 電源開発計画

プラント名	設備容量(MW × 基数)	運開予定年
[水 力]	(合計 8,022.1)	
・ Sh. Abbaspour	250 × 4	2000-2001 年
・ Karoun 3	250 × 8	2000-2002 年
・ Masdjed Solyman(Godar Lander)	250 × 4	2000-2001 年
・ Masdjed Solyman	250 × 4	2003-2004 年
・ Gotwand	250 × 4	2006-2007 年
・ Karoun 4	250 × 4	2006-2007 年
・ Seymareh	125 × 4	2006-2007 年
・ Karkheh	133 × 3	2000 年
・ Maroun	75 × 1	2001 年
・ Kohrang	11.7 × 3	2000 年
・ Moghan	6.5 × 2	2000 年
[火力] 蒸気)	(合計 2,793)	
・ Ramin	315 × 1	1999 年
・ Sh. Montazeri	200 × 2	1999 年
・ Iranshahr	64 × 2	2000-2001 年
・ Arak	325 × 4	1999-2001 年
・ Azarbaijan(Sahand)	325 × 2	2002-2003 年
[火力] コンバインドサイクル)	(合計 1,646.8)	
・ Sh. Montazer Ghaem	100 × 3	1999-2000 年
・ Sh. Rajayi	100 × 3	2001 年
・ Khoy	100 × 1	2002 年
・ Fars	100 × 3	2001-2002 年
・ Neishabour	100 × 3	2002-2003 年
・ Shaiaty	100 × 1	2002 年
・ Yazd	123.4 × 2	2001 年
[火力] ガスタービン)	(合計 116)	
・ Semnan	12 × 2	1999 年
・ Zargan	32 × 1	1999 年
・ Yazd	60 × 1	2000 年

出所：1. TAVANIR:An Introduction to Iran Electric Power Industries.

2. 「海外諸国の電気事業 第2編 2000年」(社)海外電力調査会 P446

3 - 4 - 2 風力発電

イラン政府は Renewable Energy の取り組みとして、革命後の 1981 年に CRENA を設立し、また 1993 年には Renewable Energy Organization(SUNA、電力省傘下で地熱・太陽光発電に注力) をそれぞれ設立し、環境保護及び石化燃料節約を目的として案件開発を推進している。CRENA は風力発電を中心に各種 Renewable Energy 案件の立案・推進を行っており、これまでの風力発電開発の取り組みは以下のとおりである。

1994年 Monjil 地区地震復興用の世銀ローンを用い、Roudbar 地区に Nordtank(デンマーク)より 500kw Turbine 2 units を CRERA が購入し同地区に据え付け操業

1997 ~ 1999年 Manjil, Roudbal, Harzevel にて NEC Micon の Main equipment と Local Component を用い Plant を建設・完工・操業に至る。

CRERA はこれまでにイラン北西部に約 10MW の風力発電所を建設しており、さらに Denmark の技術協力にて工業省傘下の工場(Machine Sazi Arak)に風車機器部品を製造させるなど、風力発電の取り組みには非常に積極的である。

風力発電に関係する企業(工場)の現状、及びこれまでに建設された風力発電所の一覧を表 3 - 8、表 3 - 9 に示す。

表 3 - 8 風力発電設備製造会社

企業名	機器製造経歴	現在の状況
SADRA (IRAN MARINE IND. CO.)	1997 年 CRERA 発注により以下の機器を製造。 風力発電基礎 9 組 風力発電タワー 19 組 風力発電軸 4 組	金額の面で採算が合わず現在操業中止中
MACHINE SAZI ARAK (AFFILIATE TO MOI [IDRO])	1997 年 CRERA 発注により以下の風力発電用機器を製造。 300kw 発電用 10 組 550kw 発電用 7 組 基礎 タワー 機器収納筒 偏揺れ用ギヤー 主軸、補助軸	風力発電分野に非常に興味を持っている
ALBORZ ABYEK M. M. (AAMM) (PRIVATE JOINT STOCK)	1998 年 CRERA 発注により以下の機器を製造 300kw 用風力発電基礎 10 組 300kw 用風力発電タワー 10 組	CRERA との契約は終了。 MOE の IAAA パイロットユニット向けに 1 組の基礎とタワーを製造中。 (タワーの高さ 42m/600k)
INST. A. AYVAZIAN & ASSOCIATES (IAAA)		1997MOE の発注 600kw タービン設計、製造中

* TOTAL NUMBER OF TOWER & FOUNDATION ARE NOT SAME AS EXISTING NUMBER OF TURBINES

出所：(株)トーメンパワーホールディング提供資料

表 3 - 9 風力発電所一覧表

Site	Number of wind turbine	Install Capacity (KW)	Capacity Factor	Operational Year	Original Supplier in each Site
Roud bar	No. 1	500	46%	18.02.1995	Nordtank
	No. 2	550	39%	22.01.1999	NEC Micon & MSA
	No. 3	500	45%	22.01.1999	NEC Micon & MSA
	No. 4	550	46%	22.01.1999	NEC Micon & MSA
Manjil	No. 1	500	41%	18.02.1995	Nordtank
	No. 2	550	53%	1998(November)	NEC Micon & MSA
	No. 3	550	42.6%	1998(November)	NEC Micon & MSA
	No. 4	550	37%	1998(November)	NEC Micon & MSA
	No. 5	550	34%	1998(November)	NEC Micon & MSA
	No. 6	550	43%	1998(October)	NEC Micon & MSA
	No. 7	300	43%	1998(October)	NEC Micon & MSA
	No. 8	300	42%	1998(October)	NEC Micon & MSA
	No. 9	300	43%	1998(October)	NEC Micon & MSA
	No. 10	300	42%	1998(October)	NEC Micon & MSA
	No. 11	300	45%	1998(August)	NEC Micon & MSA
	No. 12	300	46%	1998(August)	NEC Micon & MSA
	No. 13	300	45%	1998(October)	NEC Micon & MSA
	No. 14	300	45%	1998(August)	NEC Micon & MSA
	No. 15	300	57%	1998(March)	NEC Micon & MSA
	No. 16	300	57%	1998(March)	NEC Micon & MSA
	No. 17	300	57%	1998(March)	NEC Micon & MSA
	No. 18	300	61%	1998(March)	NEC Micon & MSA
	No. 19	300	64%	1998(March)	NEC Micon & MSA
	No. 20	300	63%	1998(March)	NEC Micon & MSA
	No. 21	300	58%	1998(March)	NEC Micon & MSA
Harzevel	No. 1	300	-	22.10.1999	NEC Micon & MSA
	No. 2	300	-	22.10.1999	NEC Micon & MSA
	No. 3	300	-	22.10.1999	NEC Micon & MSA
TOTAL	28UNITS	10,800			

* CRERA (CENTER FOR RENEWABLE ENERGY RESEARCH & APPLICATION)

CAPACITY FACTOR = ANNUAL GENERATION (KWH) (INSTALL CAPACITY (KW)) × 8,760H)

出所 : (株)トーメンパワーホールディング提供資料

Manjil 市及び周辺地区の風力発電増設計画に関する F/S 調査の実施は、将来の円借款候補案件として、平成 13 年度にイランが日本に要請する新規案件のリストに載っており、イランの風力発電に関する意欲が感じられる。

また、「National Strategy for Environment Sustainable Development」(The World Bank and the United Nations Development Program)の 6.1 に Analysis of Wind Energy Potential in Iran の項目があり、以下のように記述してある。

イランは北半球に属し、北緯 30 ~ 60 °に位置している。イラン国は地方において豊かな水に恵まれている。また、イランは次の 3 つの高気圧帯に恵まれている。

- (1) 北の軸と呼ばれる強い気圧
- (2) 地中海気圧と呼ばれる強い気圧
- (3) インドの季節的な気圧

イランにおける主な気流はアルメニア方面より来る南への気流と、西から東の気流である。西から来る気流はイランの西側に位置する Zagros 山脈にぶつかっている。

風はイラン国の中央部には到達していない。さらに 3 番目の気流としてインド洋に発生する気流がある。この気流は Mokran から Hormoz を経由してサウディ・アラビアに達している。またこの気流は次のような風を含んでいる。

- ・ Manjeel Wind と呼ばれる北から南へ、午後から深夜にかけて吹く風。Manjeel 谷におけるその風速は、木の幹を曲げる程である。
- ・ Goegan 平野には冬に東から吹く Fhoshabad と呼ばれる気流がある。
- ・ Mashed と Nagyshabour の間には Dizbad と呼ばれる気流がある。
- ・ Khuzistan には San と呼ばれる有名な気流があり、Dasht-e-Mishan から北東へ吹いている。この風は暑く、また夏に吹く風である。
- ・ Sistan には夏に約 120 日間吹く風があり、その風速は 120km/hr に達する。
- ・ Kashan には Shahrgari と呼ばれる有名な気流があり、Persian Gulf 地方において冬から春半ばまで吹いている。
- ・ Badeghous と呼ばれる気流も Persian Gulf 地方において冬から春半ばまで吹いている。
- ・ 川に沿ってもいくつかの気流があるが、最も有名なのは Ghahreah と呼ばれるもので Mamasani の Fahlian 川沿いに吹く風である。
- ・ イランの南側地方においては、海から乾いた地帯へ吹く風があり、夜にはその方向が変わる。山地と砂漠にはこのような 2 方向に吹く気流がある。太陽の放熱により存在する。高、低気圧がこれらの気流の主な発生源である。

イランにおける風向と風速を図 3 - 3、と図 3 - 4 に示す。

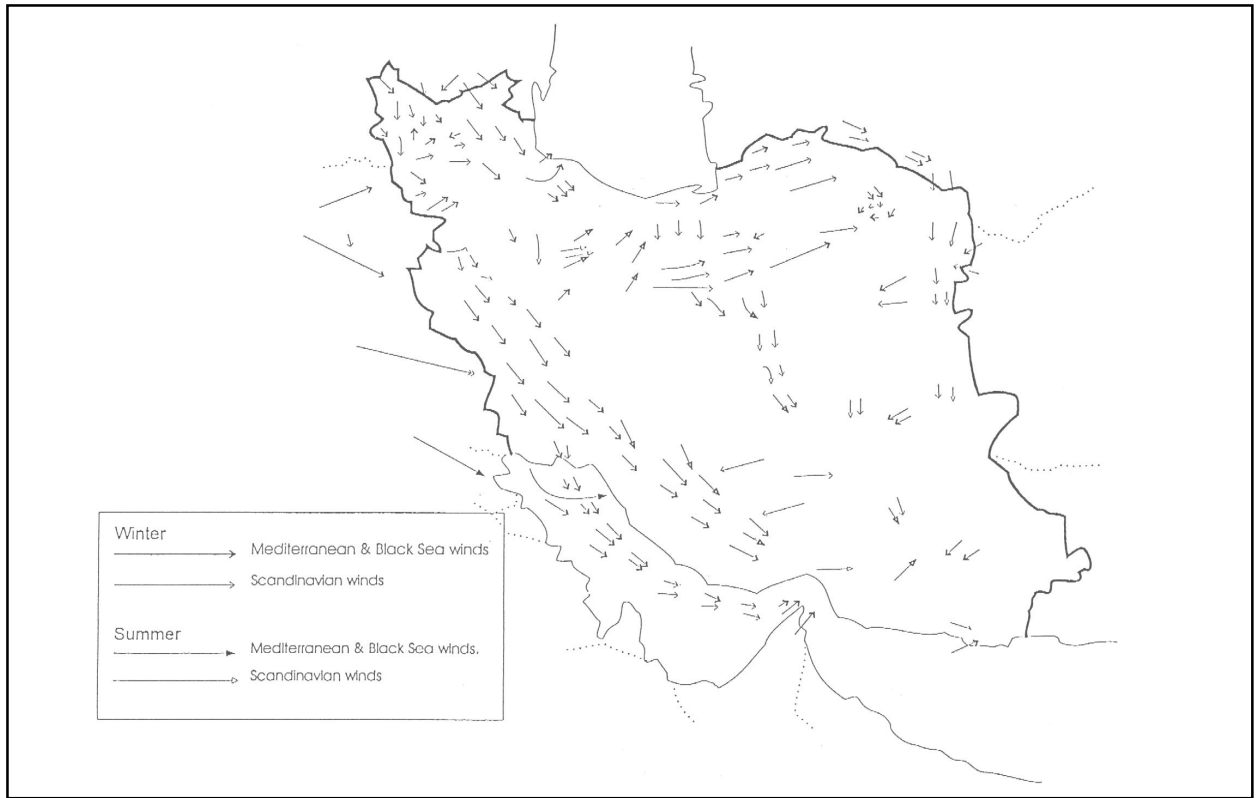


图 3 - 3 风向图



出所：「National Strategy for Environment Sustainable Development」(The World Bank and United Nations Development Program)

图 3 - 4 风速图

3 - 5 電力事情が抱える問題点

3 - 5 - 1 概 要

イランは電力需給が逼迫しているうえ、工業化を進めるためにも供給能力アップのため発電所を増設しなければならない状況にある。一方、開発に際しての環境への配慮はイランにおいても重要な課題となりつつあり、1995年からの第2次5か年計画においてもその旨示されている。

この一環としてイランでは憲法50条に環境保護が明記されており、これに基づいて1995年に大気汚染防止法が成立するとともに、環境省によって電力を含めた各分野の環境影響評価(EIA)の骨組みが作成され、今後各省ごとにEIAの肉付けがなされることになっている。

イランには現在約20か所の火力発電所があり、その燃料として重油、天然ガス、ガスオイルが使用されている。重油を燃料とする発電所では、硫黄分3～3.5%の重油を焚いているにもかかわらず脱硫装置が全く設置されてないため、排煙には二酸化硫黄(SO₂)、二酸化窒素(NO₂)、煤塵が多く排出されており、大気汚染の原因となっている。また、発電所には作物被害や喘息被害により周辺住民より苦情が寄せられている。

世界銀行も2か所の発電所については重油から天然ガスへの転換を促している状況である。

このような状況のなか、JICAはイラン側の要請により1996年に「イラン・イスラム共和国の北部・西北部地域発電所環境影響評価(事前調査)」、1997年に「イラン国火力発電所影響評価調査」を実施しており、問題点、提案のまとめを行っている。

3 - 5 - 2 発電所の現況

(1) 火力発電所の概要

表3 - 10にJICAのプロジェクト形成調査及び事前調査で訪問した発電所の概要を示す。

表3 - 10 プロジェクト形成調査及び事前調査で訪問した発電所の概要

発電所名	発電方式	運開年	出力 MW	主メーカー	主燃料	燃料消費量 kl/y 1,000m ³ /y	S分 %	混焼 割合 %	煙突 高さ m	排ガス 温度	年間 SO ₂ 排出量 t/y	熟 効 率 %	汚染削減対策の 現状	市街地からの 距離と主風向	環境上の 問題点	周辺の他の 発生源	周辺の 地形	周辺の 土地利用
Tabriz	汽力	86/89	387 × 2	Hitachi/ Alsthom	重油	1,019,632	3.5	-	122	150	69,300	33	排ガス：無対策 廃水：中和・ろ過 ステッジ：埋立て	Tabrizの 約15km 西南西 東、北西、西	農民から苦情 (作物被害)	北東側数kmに 石油精製所と 石油化学工場	南東側が 丘陵と山 他は平地	農業と 工場
Eslam- Abad Isfahan	汽力	69 75 81/88	37.5 × 2 120 × 2 320 × 2	Francotossi Stein Francotossi	重油 天然ガス	781,049 302,701	3.13	O70 G30	32 45 82	180 ~ 190	47,700	28 32 38	同上	市街地に隣接 西、南東、東	住民に喘息被害 発電所・ラジオ 局へ電話等で 苦情 構内でも 排ガス臭	南西50km 製鉄所 南西25km セメント 南西20km セメント	複雑な地形 西北西側に 煙突高と 同高度の山が 迫っている	東側に 市街地 他は 農地
M. Montazeri Isfahan	汽力	89	200 × 4	Russia	重油	1,228,222	3.4	-	203	150 ~ 170	81,200	32 ~ 40	排ガス：無対策 廃水：中和	Isfahanの北 15km 西、南東、東	EFOから改善を 指示	石油精製所と 石油化学工場が 隣接	西側に山、 他は平地	土漠
Shahid Rajae Qazvin	汽力	92	250 × 4	Mitubisi/ I.H.I	重油 天然ガス	483,108 634,687	0.85	O50 G50	220	140	8,200	38	排ガス：無対策 廃水：中和・ろ過 ステッジ：埋立て	Tehranの西 約120km	燃焼不良による 降下ばいじん	東セメント 西ガラス	北側に山、 南は平地	農地と 土漠
Shahid Rajae Qazvin	ガス タービン	94	123.4 × 6	G.E.	天然ガス ガスオイル	114,077 2,461	-	-	25	500		32	同上	同上	特になし	同上	同上	同上
Neka Mazandaran	汽力	79	440 × 4	ABB/ D.Babcock	天然ガス 重油	1,897,535 596,287	- 3	G75 O25	135	160	35,800	37	同上	Nekaから 23km	東側約10kmに 自然保護地区	なし	北にカスピ海、 他は平地	農地
Gilan	ガス CC	92	143.8 × 6	Siemens	天然ガス ガスオイル	863,424 14,821	- 0.5	G75 O25	35	T500 S120	150	T30 G45	同上	Rashtから 15km	特になし	なし	山間部	山林

出所：イラン・イスラム共和国北部・西北部地域発電所環境影響評価調査事前調査報告書(1996 X JICA)P50

(2) 環境影響評価結果

JICAの環境影響評価調査はタブリーズとイスファールンについて実施されたが、その結果は以下のとおりであった。

- ・タブリーズとイスファールン発電所は近い将来、燃料を重油より天然ガスに転換する計画であり、両発電所とも重油焚き発電所の増設計画はない。
- ・両発電所の周辺20km以内の大気環境については、二酸化硫黄(SO₂)と二酸化窒素(NO₂)ともイランの許容環境基準値より下回っている。
- ・イスファールンでの浮遊粒子状物質(SPM)は、許容環境基準を上回っていると思われるものの、発電所以外の種々の発生源からの粒子物質が含まれている。
- ・両発電所ともエネルギー損失が大きい。
- ・両発電所から排出された排ガスには、SO₂及び煤塵をDOE(イラン大統領府環境庁)草案の排出基準の最大許容濃度を上回って含んでいた。

発電所はその地域での主要な汚染源の1つであり、汚染発生率を制御し、環境を悪化させない義務がある。そのためMOEはすべての重油発電所を将来天然ガスに燃料転換するとの方策を採用している。

環境全体の見地から、天然ガスはSO₂と煤塵の排出がはるかに少ないため、重油より優れている。しかしまた報告書は、天然ガスへの転換によって発生する重油の余剰がそのままイラン国内で販売される場合は、SO₂と煤塵の排出によりその販売先で大気汚染が引き起こされることも指摘している。この解決策として 精油所で低硫黄化を実施する、重油の生産量を減らす、の2案が示されているが、経済性もからみ、実施が困難であるとしている。

これらの点も踏まえ、報告書では表3 - 11に示すような提案を行っている。

表 3 - 11 提案のまとめ

番号	提案内容	提案理由	実施機関
1	発電設備の保守管理	的確な運転保守の意識不足	エネルギー省
2	蒸気タービン効率向上対策	省エネ	エネルギー省
3	エネルギー省の環境組織	複雑化した環境問題への対処	エネルギー省
4	発電所職員の公害教育	環境省エネ問題解決の基礎	エネルギー省
5	煙道ガス測定	広報、燃焼管理等への利用	エネルギー省
6	重油の需要・供給バランス調査	余剰重油への対処、公害の広範囲化防止	計画予算庁、環境庁、工業省、石油省、エネルギー省
7	浮遊粒子状物質の測定とその発生源寄与率の特定	イスファールンでの日平均基準値の確認と対策立案	環境庁、工業省、石油省、エネルギー省
8	シミュレーションモデルの精度向上		同上

出所：イラン国火力発電所環境影響評価調査ファイナルレポート要約(JICA)P45(1997)

第4章 イラン工業の現状

4 - 1 石油化学

4 - 1 - 1 石油化学の現況

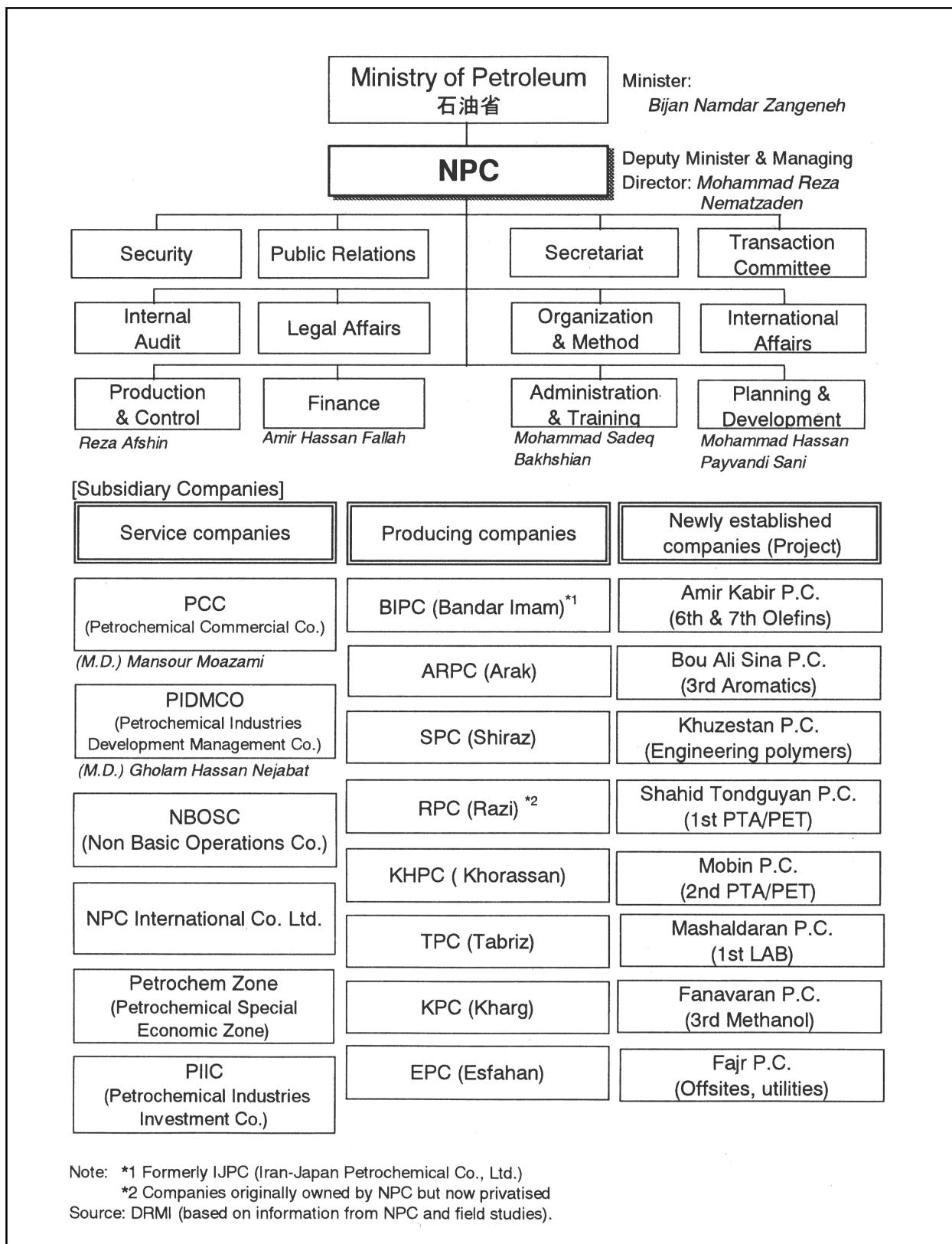
現在、イランの石油化学産業は国営石油化学会社(National Petrochemicals Company: NPC)の統括下であり、生産量は1999年度 1,350万 t(前年比 21.6%増)に達している。そして売上も10億\$を超えているものと予想される。NPCの概要及び機構をそれぞれ表4 - 1、図4 - 1に示す。

表4 - 1 イラン国営石油化学会社(NPC)の概要

Address 住所	PO Box 7484, Tehran 11385, Iran		
Established 設立	1964		
Chairman 会長	Bijan Namdar Zangeneh (Minister of Petroleum)		
President 社長	Mohammad Reza Nematzadeh (Deputy Minister of Petroleum)		
Employees 従業員	16,192 (including employees of subsidiary companies) (As of March 20, 1998)		
Financials	Total assets (March 20, 1998): Rials 12,545 billion Net Profit (March 19, 1997- March 20, 1998): Rials 825 billion Total investment in the First 5-Year Development Plan (1989-1994): Rials 7,385 billion		
Sales (March1997-March1998)	Domestic sales: 3.673 mil. tons, Rials 2,767 billion Exports sales: 3.069 mil. tons, \$559 million		
Production (March1997-March1998)	10.8 million tons (intermediates 6.8 mil. tons, Final 4.0 mil. tons)		
	Production plants	Production (1,000 t/y)	Share of NPC production (%)
	Bandar Imam Petrochemical Co. (BIPC)	4,308	40
	Razi Petrochemical Co. (RPC)	2,004	19
	Shiraz Petrochemical Co. (SPC)	1,858	17
	Arak Petrochemical Co. (ARPC)	938	9
	Khorassan Petrochemical (KPC)	749	7
	Kharg Petrochemical (KHPC)	483	4
	Esfahan Petrochemical (EPC)	240	2
	Tabriz & Orumieh Petrochemical (TPC)	238	2
	Total	10,800	100

出所：1. DRMI (based on information from NPC and field studies)

2. (財)中東協力センター提供(イラン、カタール、UAEにおける石油化学工業の動向調査、2000)



出所：(財)中東協力センター提供(イラン、カタール、UAEにおける石油化学工業の動向調査、2000)

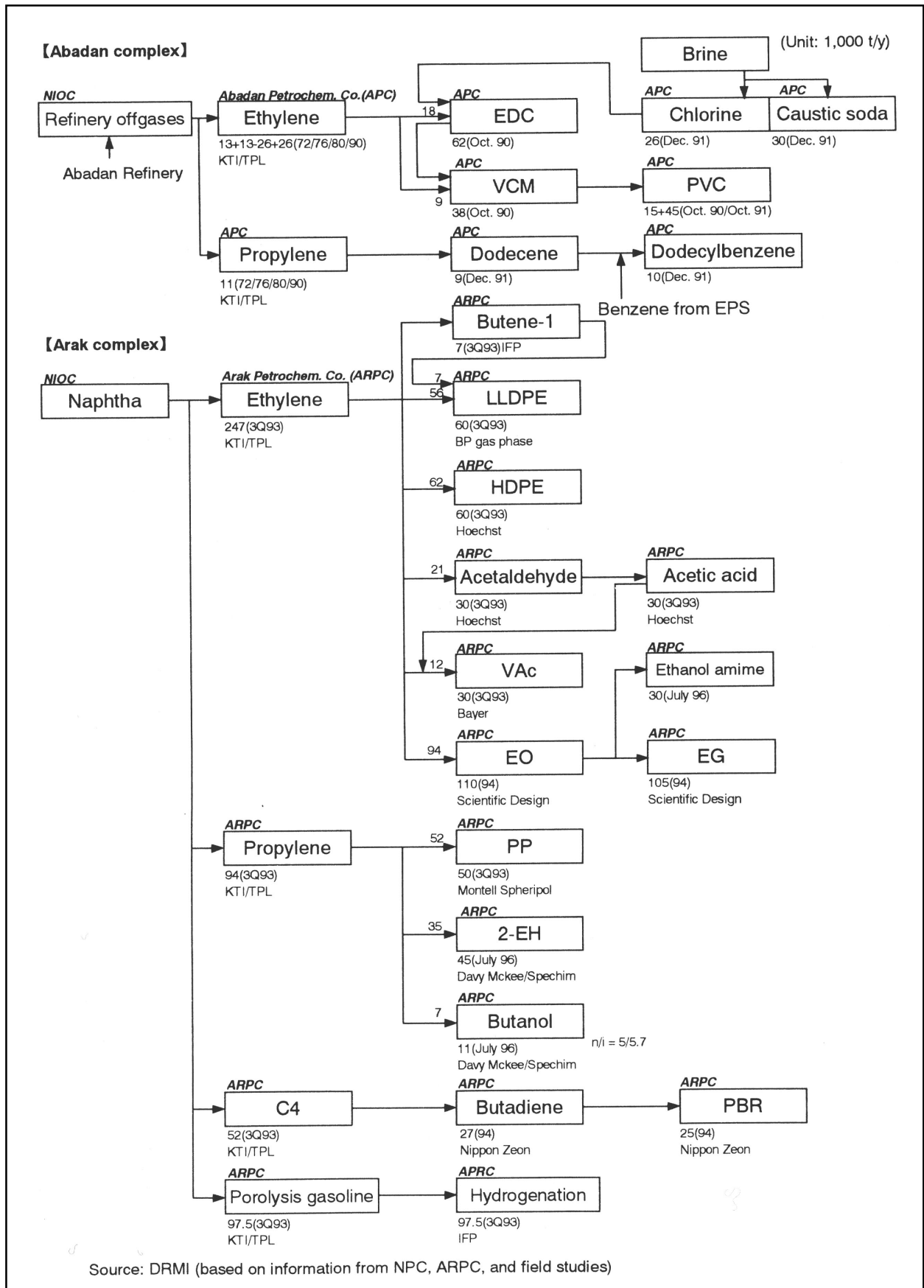
図 4 - 1 NPC(イラン国営石油化学会社)の組織図

NPC傘下の生産企業としては、1999年10月現在8企業がある。また、NPCは1997年に新たに石油化学計画フェーズ2の各プロジェクトごとに7つの会社と1つの用役供給会社を設立している。その他、NPC傘下企業としてPetrochemical Industries Development Management Co (PIDMCO)、Petrochemical Commercial Co.(PCC)などのサービス企業がある。

特に、PIDMCOは石油化学産業に関する新プロジェクト、増設の計画及びそれらのプラントの技術、エンジニアリングの選定、管理等を担当している。外国の化学会社、商社、エンジニアリング会社などがイラン石油化学事業の技術、投資、建設に関与する場合のイラン側の窓口となる。またPIDMCOは、イラン政府の非石油部門の拡大政策にのっとり、1996年に石油化学産業開発のための戦略的計画を立て、30の開発プロジェクトを選定している。さらに、1998年に同計画を技術的、経済的に再検討して発表している。

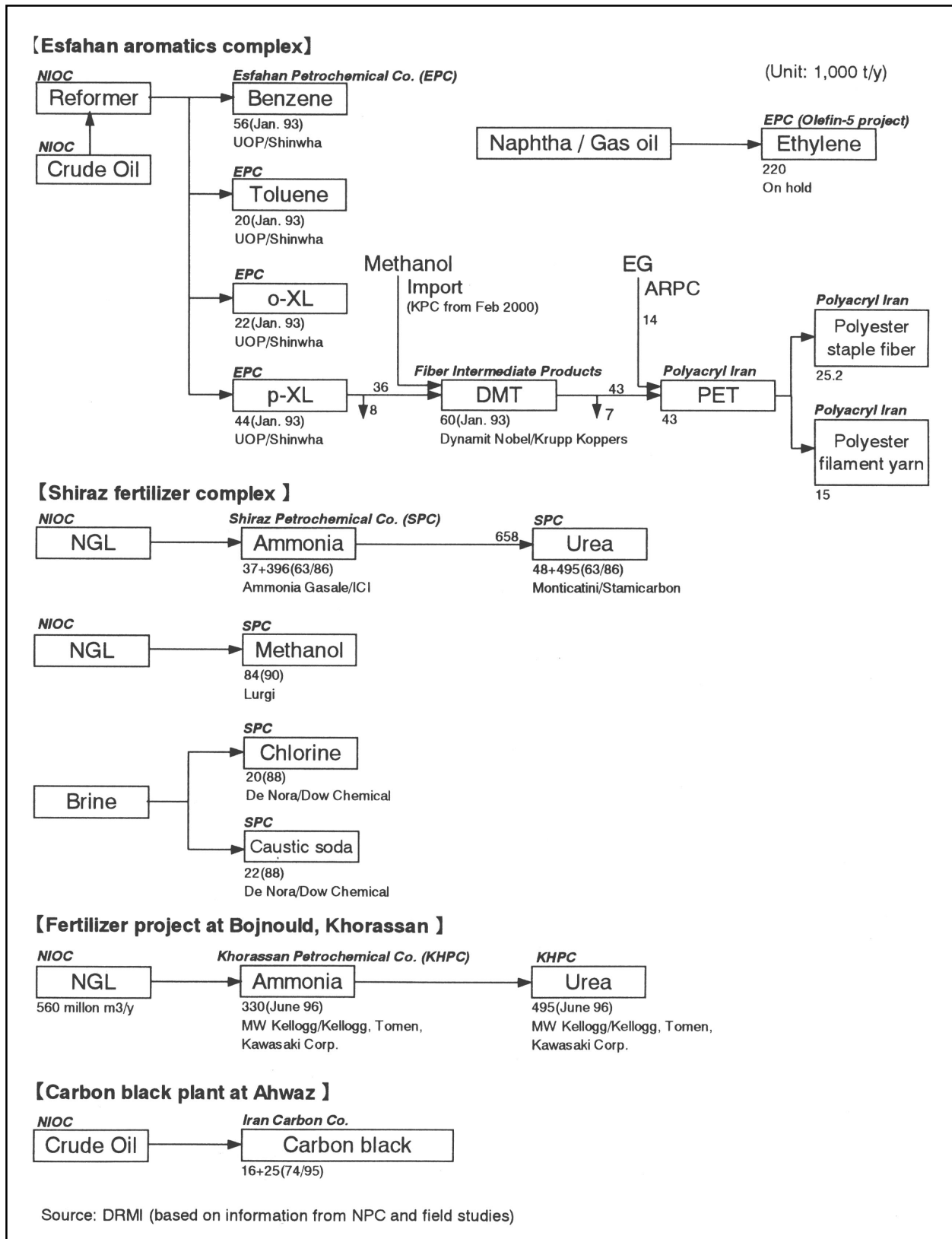
一方、政府の民営化政策にのっとり、Abadan Petrochemical Co.、Polika Co.、Farabi Petrochemical Co.、Ahwaz Carbon Co.、Petrochemical Industries Design & Engineering Co.(PIDEC)、Erection & Construction Co.(ECC)、Petrochemical Industries Investment Co.(PIIC)の7社を民営化した。

イランの石油化学コンプレックス別の石油化学製品のフローを図4 - 2、図4 - 3、図4 - 4、図4 - 5、図4 - 6に示す。



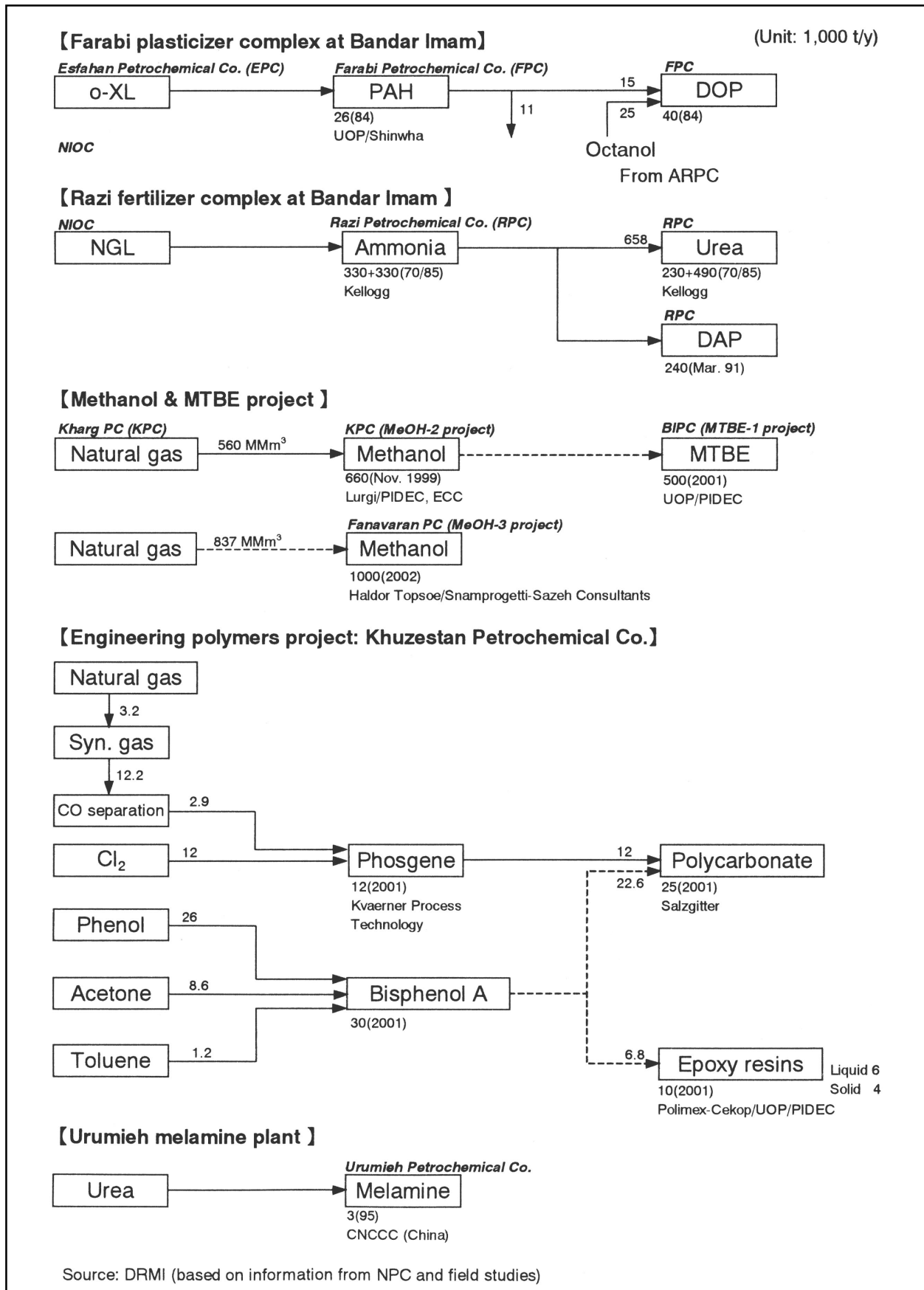
出所：(財)中東協力センター提供(イラン、カタル、UAEにおける石油化学工業の動向調査、2000)

図4-2 イランの石油化学コンプレックス(1)



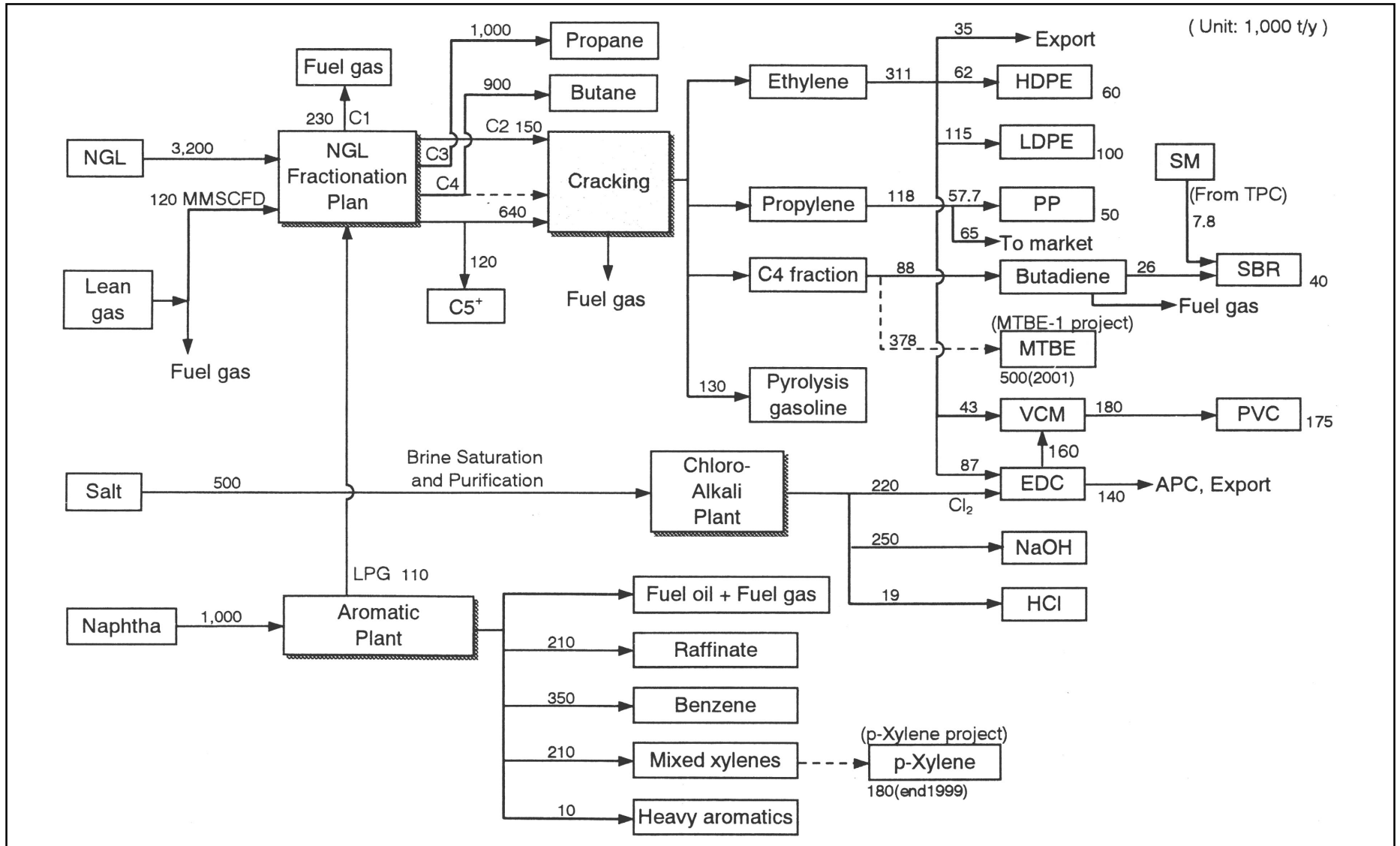
出所：(財)中東協力センター提供(イラン、カタール、UAEにおける石油化学工業の動向調査、2000)

図4-4 イランの石油化学コンプレックス(3)



出所：(財)中東協力センター提供(イラン、カタール、UAEにおける石油化学工業の動向調査、2000)

図4-5 イランの石油化学コンプレックス(4)



出所：IEEJ：国際動向 2001年3月掲載

図4-6 BIPC(バンダル・イマム石油化学会社)のプラントフロー図

1999 年末現在の会社別石油化学製品の生産能力を表 4 - 2 に示す。

表 4 - 2 イランの会社別石油化学製品の生産能力(1999 年現在)

(Unit: 1,000t/y)

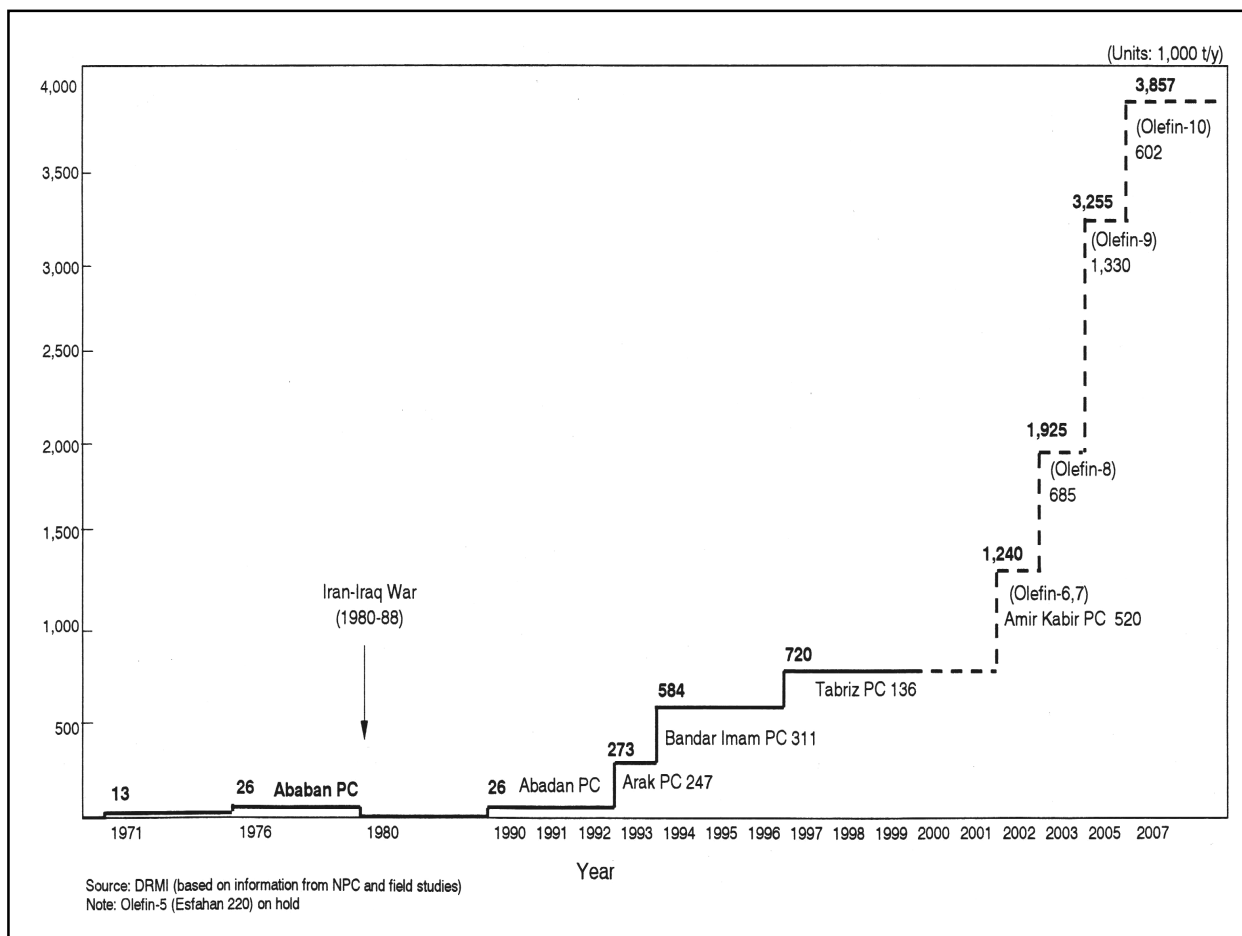
	Bandar Imam	Arak	Tabliz	Abadan	Esfahan	Farabl	Shiraz	Kharg	Razi	Khorassan	Other	Total
Ethylene	311	247	136	26								720
Propylene	118	94	56	11								279
Butadiene	26	27										53
Benzene	350		55		55.6							460.6
Toluene					20							20
PX	180 (end 99)				44							224
OX					22							22
Mixed xylenes	210											210
Butene-1		7	7									14
EG		105										105
SM			95									95
EDG	300			62								362
VCM	175			38								213
Methanol							84	660 (Nov.99)				744
n-/l-Butanol		5/5.7										5/5.7
Octanol		45										45
Formaldehyde												0
MTBE	(500/2000)											(500/2000)
Melamine											Urumleh 3	3
SBR	40											40
PBR		25										25
Phthalic anhydride						6						6
DOP						40						40
DMT					60							60
PE LD	100											100
LLD/HD		LLD 60	100									160
HD	60	60										120
PP	50	50									Polynar 50	150
PVC	175			60								235
PS/EPS			65/15									65/15
Acetic acid		30										30
Vac		30										30
ABS			(35/2001)									(35/2001)
Dodecylbenzene				12								12
LAB											(50/2000)*1	(50/2000)
Ammonia							433		660	330		1,423
Urea							543		626	495		1,664
DAP									650			650

Note : *1 LAB-1 project (Mashal daran PC at Baudar Iwam)

出所 : 1. DRMI (based on information from NPC and field studies)

2. (財)中東協力センター提供(イラン、カタール、UAEにおける石油化学工業の動向調査、2000)

1999年末時点でのイランにおけるエチレンの生産能力は72万t / 年である。1971年から2007年までのイランにおけるエチレンの生産能力の実績と予想を図4 - 7に示す。



出所：(財)中東協力センター提供(イラン、カタール、UAEにおける石油化学工業の動向調査、2000)

図4 - 7 イランの年末エチレン能力の推移

また石油化学製品別の需給動向は下記のとおりである。

- ・ 基礎化学品 / 中間化学品

1994年から1998年までのエチレン、EG、EDC、VCM、SM、メタノールの需給バランスの推移を表4 - 3に示す。

表4 - 3 イランの基礎科学品 / 中間化学品の需給バランス推移(1994 ~ 1998年)

(単位: 1,000t/y)

	項目	1994実績	1995実績	1996実績	1997実績	1998実績
Ethylene エチレン	生産能力[A]	584	584	584	720	720
	生産量[B]	292	380	440	648	720
	稼働率[B/A] (%)	50.0	65.1	75.3	90.0	99.5
	輸入量	0	0.4	0	0	0
	輸出量	0	19.8	25.3	35.9	34.5
	純輸入量(輸入 - 輸出)	0	-19.4	-25.3	-35.9	-34.5
	内需量[C]	292.0	360.6	414.7	612.1	685.5
	需給バランス[B-C]	0	19.4	25.3	35.9	34.5
EG エチレングリコール	生産能力[A]	105	105	105	105	105
	生産量[B]	43	101	109	106	91
	稼働率[B/A] (%)	41.0	96.2	103.8	101.0	86.7
	輸入量	0	0	0	0	0
	輸出量	16.0	70.0	76.0	63.0	55.0
	純輸入量(輸入 - 輸出)	-16.0	-70.0	-76.0	-63.0	-55.0
	内需量[C]	27.0	31.0	33.0	43.0	36.0
	需給バランス[B-C]	16	70	76	63	55
EDC 二塩化エチレン	生産能力[A]	362	362	362	362	362
	生産量[B]	131	327	359	377	350
	稼働率[B/A] (%)	362.0	90.3	99.2	104.1	96.7
	輸入量	0	0	0	0	0
	輸出量	40.0	27.0	24.0	37.0	13.0
	純輸入量(輸入 - 輸出)	-40.0	-27.0	-24.0	-37.0	-13.0
	内需量[C]	91.0	300.0	335.0	340.0	337.0
	需給バランス[B-C]	40	27	24	37	13
VCM 塩化ビニルモノマー	生産能力[A]	213	213	213	213	213
	生産量[B]	52	168	207	200	206
	稼働率[B/A] (%)	24.4	78.9	97.2	93.9	96.7
	輸入量	0	0	0.0	0.0	0.0
	輸出量	12.0	14.0	25.0	8.0	0.0
	純輸入量(輸入 - 輸出)	-12.0	-14.0	-25.0	-8.0	0.0
	内需量[C]	40.0	154.0	182.0	192.0	206.0
	需給バランス[B-C]	12	14	25	8	0
SM スチレンモノマー	生産能力[A]	0	0		0	95
	生産量[B]	0	0		0	67
	稼働率[B/A] (%)					70.5
	輸入量	0	0	11.0	14.0	4.0
	輸出量	0	0	0	0	21.0
	純輸入量(輸入 - 輸出)	0	0	11.0	14.0	-17.0
	内需量[C]	0	0	11.0	14.0	50.0
	需給バランス[B-C]	0	0	-11.0	-14.0	17.0
Methanol メタノール	生産能力[A]	84	84	84	84	84
	生産量[B]	83	96	92	92	100
	稼働率[B/A] (%)	98.8	114.3	109.5	109.5	119.0
	輸入量	0	0	0	0	0
	輸出量	43.0	57.0	50.0	47.0	50.0
	純輸入量(輸入 - 輸出)	-43.0	-57.0	-50.0	-47.0	-50.0
	内需量[C]	40.0	39.0	42.0	45.0	50.0
	需給バランス[B-C]	43	57	50	47	50

出所: 1. DRMI (based on information from NPC and field studies)

2. (財)中東協力センター提供(イラン、カタール、UAEにおける石油化学工業の動向調査、2000)

エチレン

1997年に稼働した Tabriz Petrochemical の 14 万 t/y プラントは 1998 年には稼働率が 90% 以上になっている。1998 年には Bandar Imam Petrochemical の 31 万 1,000t/y プラントの稼働率が 115% を記録し、Arak Petrochemical プラントの稼働率も 90% 以上になっている。1998 年にはエチレンを 3 万 t 輸出した。

EG(エチレングリコール)

Bandar Imam Petrochemical の EG プラントが本格稼働した 1995 年以降に輸出が 6 ~ 7 万 t へ急増し、稼働率は 90% 以上になっている。

2001 年には 27 万 t/y プラントが稼働し、同時に企業化される PET 用に供給される。

EDC/VCM(二塩化エチレン/塩化ビニルモノマー)

Bandar Imam Petrochemical では、1994 年 4 月に稼働した PVC の 18 万 t/y プラントへ原料供給しており、EDC/VCM 共に 90% 以上の稼働率であるが、輸出量は少ない。

SM(スチレンモノマー)

Tabriz Petrochemical では、1998 年に 9 万 5,000t/y プラントが稼働して不足状態は解消した。

メタノール

フル稼働での生産が続いており、毎年 4 ~ 6 万 t 輸出している。

- 合成樹脂

1994 年から 1998 年までの LD/LLDPE、HDPE、PP、PVC、PS の需給バランスの推移を表 4

- 4 に示す。

表4-4 イランの合成樹脂の需給バランス推移(1994～1998年)

(単位:1,000t/y)

	項目	1994実績	1995実績	1996実績	1997実績	1998実績
LD/LLDPE 低密度ポリエチレン	生産能力[A]	160	160	160	210	210
	生産量[B]	61.0	137.0	130.0	159.0	148.0
	稼働率[B/A] (%)	38.1	85.6	81.3	75.7	70.5
	輸入量	0	0	5.3	16.6	11.7
	輸出量	0	5.7	11.8	0.4	4.8
	純輸入量(輸入-輸出)	0	-5.7	-6.5	16.2	6.9
	内需量[C]	61.0	131.3	123.5	175.2	154.9
	需給バランス[B-C]	0	5.7	6.5	-16.2	-6.9
HDPE 高密度ポリエチレン	生産能力[A]	120	120	120	170	170
	生産量[B]	100.0	108.0	108.0	153.0	153.0
	稼働率[B/A] (%)	83.3	90.0	90.0	90.0	90.0
	輸入量	0	0	5.3	7.3	7.5
	輸出量	0	0	0	4.8	0
	純輸入量(輸入-輸出)	0	0	5.3	2.5	7.5
	内需量[C]	100.0	108.0	113.3	155.5	160.5
	需給バランス[B-C]	0	0	-5.3	-2.5	-7.5
PP ポリプロピレン	生産能力[A]	100	100	100	100	150
	生産量[B]	65.0	101.0	97.0	101.0	101.0
	稼働率[B/A] (%)	65.0	101.0	97.0	101.0	67.3
	輸入量	6.0	15.0	22.0	58.0	120.0
	輸出量	4.0	0	0	0	0
	純輸入量(輸入-輸出)	2.0	15.0	22.0	58.0	120.0
	内需量[C]	67.0	116.0	119.0	159.0	221.0
	需給バランス[B-C]	-2.0	-15.0	-22.0	-58.0	-120.0
PVC 塩化ビニル樹脂	生産能力[A]	235	235	235	235	235
	生産量[B]	23.0	139.0	177.0	189.0	195.0
	稼働率[B/A] (%)	9.8	59.1	75.3	80.4	83.0
	輸入量	30.0	11.0	0	0	0
	輸出量	0	38.0	111.0	77.0	93.0
	純輸入量(輸入-輸出)	30.0	-27.0	-111.0	-77.0	-93.0
	内需量[C]	53.0	112.0	66.0	112.0	102.0
	需給バランス[B-C]	-30.0	27.0	111.0	77.0	93.0
PS (incl.EPS) ポリスチレン	生産能力[A]	0	0	0	0	80
	生産量[B]	0	0	0	0	37.0
	稼働率[B/A] (%)					46.3
	輸入量	24.0	26.0	21.0	36.0	7.0
	輸出量	0	0	0	1.0	5.0
	純輸入量(輸入-輸出)	24.0	26.0	21.0	35.0	2.0
	内需量[C]	24.0	26.0	21.0	35.0	39.0
	需給バランス[B-C]	-24.0	-26.0	-21.0	-35.0	-2.0

出所: 1. DRMI (based on information from NPC and field studies)

2. (財)中東協力センター提供(イラン、カタール、UAEにおける石油化学工業の動向調査、2000)

LD/LLDPE(低密度ポリエチレン)

1998年のLD/LLDPEの内需量は約15万tで、全量がフィルム用に消費されている。輸出余力はなく、1998年には1万t輸入している。

HDPE(高密度ポリエチレン)

1994年以降90%稼働の生産を続けている。需給はバランスしており、輸出はほとんどない。1998年のHDPEの内需量は約16万tである。内訳は、射出成形用が65.2%、ブロー成形用が32.6%、パイプ用が2.2%である。

PP(ポリプロピレン)

1995～1997年間はフル稼働の生産にもかかわらず、2～6万t輸入した。1998年にTabriz Petrochemicalの5万t/yプラントが稼働したので、不足状態は緩和されている。1998年の内需の内訳は、フィルム用が27.1%、射出成形用が25.8%、繊維用が43%、その他が4.1%を占めており、繊維用の需要が多い。

PVC(塩化ビニール樹脂)

1994年4月にBandar Imam Petrochemicalの18万t/yプラントが稼働したが、稼働率は年々上がって、1998年には83%になっている。生産量の40～50%を輸出している。1998年の内需の内訳は、硬質塩ビが52.0%、軟質塩ビが30.4%、電線・その他が17.6%を占めている。

PS(ポリスチレン)

1994～1997年間は毎年2～4万t輸入していたが、1998年にTabriz Petrochemicalで、PSの6万5,000t/yプラントとEPSの1万5,000t/yプラントが稼働したので、不足状態は解消した。PS(GP/HI)の用途は包装材が80%、電気品が8%、その他が12%を占め、EPSは全量包装材向けである。

4 - 1 - 2 設備投資計画

イラン政府は投資を促進するために、NPC傘下の石油化学分野及びエネルギー分野に特化した特別経済区をそれぞれBandar Imam、Assaluyehに設定している。

LD/LLDPE(低密度ポリエチレン)

1998年のLD/LLDPEの内需量は約15万tで、全量がフィルム用に消費されている。輸出余力はなく、1998年には1万t輸入している。

HDPE(高密度ポリエチレン)

1994年以降90%稼働の生産を続けている。需給はバランスしており、輸出はほとんどない。1998年のHDPEの内需量は約16万tである。内訳は、射出成形用が65.2%、ブロー成形用が32.6%、パイプ用が2.2%である。

PP(ポリプロピレン)

1995～1997年間はフル稼働の生産にもかかわらず、2～6万t輸入した。1998年にTabriz Petrochemicalの5万t/yプラントが稼働したので、不足状態は緩和されている。1998年の内需の内訳は、フィルム用が27.1%、射出成形用が25.8%、繊維用が43%、その他が4.1%を占めており、繊維用の需要が多い。

PVC(塩化ビニール樹脂)

1994年4月にBandar Imam Petrochemicalの18万t/yプラントが稼働したが、稼働率は年々上がって、1998年には83%になっている。生産量の40～50%を輸出している。1998年の内需の内訳は、硬質塩ビが52.0%、軟質塩ビが30.4%、電線・その他が17.6%を占めている。

PS(ポリスチレン)

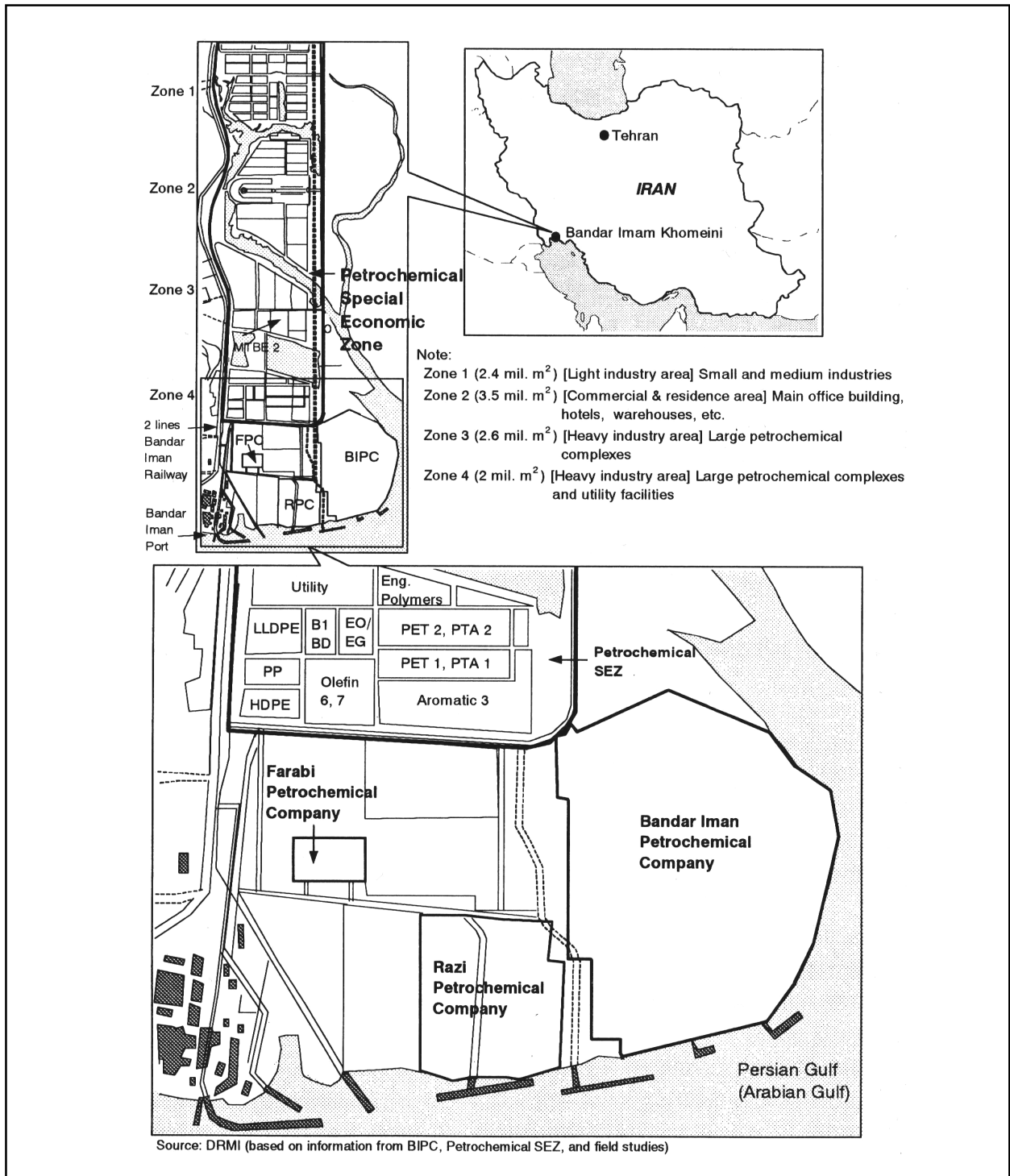
1994～1997年間は毎年2～4万t輸入していたが、1998年にTabriz Petrochemicalで、PSの6万5,000t/yプラントとEPSの1万5,000t/yプラントが稼働したので、不足状態は解消した。PS(GP/HI)の用途は包装材が80%、電気品が8%、その他が12%を占め、EPSは全量包装材向けである。

4 - 1 - 2 設備投資計画

イラン政府は投資を促進するために、NPC傘下の石油化学分野及びエネルギー分野に特化した特別経済区をそれぞれBandar Imam、Assaluyehに設定している。

- 石油化学特別経済区(Petrochemical Special Economic Zone,Petzone)

イランの南西部、ペルシャ湾(アラビア湾)の北西部の Bandar Imam Khomeini に石油化学特別経済区が設置されている。同特別経済区はイラン最大の石油化学企業 BIPC(Bandar Imam Petrochemical Co.)の西北部に隣接している(図4 - 8)。



出所:(財)中東協力センター提供(イラン、カタール、UAEにおける石油化学工業の動向調査、2000)

図4 - 8 Bandar Imam Khomeini 地区における BIPC と石化特別経済区

同石油化学特別経済区は、南北 8.5km、東西 2km、面積 17km² で 4 つの Zone に分けられている。1999 年 10 月現在、最南の Zone4 が開発されており、以下のプロジェクトがイランの単独事業として進行中である。

第 6、7 次オレフィン(エチレン、ブタジエン、EG、ブテン -1、HDPE、LLDPE、PP)

第 1 次 PET/PTA

第 2 次 PET/PTA

第 3 次メタノール

第 3 次芳香族(BZ、PX、Raffinate 等)

エンジニアリングプラスチック(エポキシ樹脂、ポリカーボネート)

さらに、Zone4 の北の Zone3 では第 8 次オレフィン(エチレン、プロピレン、HD/LLDPE、PP)、第 2 次 MTBE 等が検討されている。同経済区においては、外国の投資家は合弁事業に自由に参加でき、出資比率は 90% まで認められている。

- アッサルイェ特別経済 / エネルギー区(Assaluyeh Special Economics/Energy Zone)

この特別経済 / エネルギー区は、イランのペルシャ湾(アラビア湾) 岸の中央部の Assaluyeh に設置され、敷地面積は 100km² である。2000 年 1 月にザンガネ石油大臣は、正式に同特別区の創設の計画を発表した。今後、カタールとの国境付近の海底ガス田 South Pars からのガスの精製及びガスを利用した石油化学産業(第 9、10 次オレフィン及び第 4 次芳香族、第 4 次メタノールプロジェクト) の発展が期待されている。

1997 年に NPC はイラン石油化学産業について、表 4 - 5 の長期戦略計画を公表しており、第 1 期のプロジェクトに対し外資の誘致に成功しつつある。同計画によると、プロジェクトは 29 件からなり、計画期間は 5 期に分かれ、最終完成年の 2013 年生産能力増強分として年産 1,683 万 t、総投資額 206 億 \$ を目標としている。

表 4 - 5 NPC 戦略開発計画(1997 ~ 2013 年)

計画期	増産目標 (1,000t / 年)	投資額 (100 万 \$)	販売目標 (100 万 \$ / 年)	目標年
第 1 ~ 第 2 期	4,680	3,600	2,740	1997 ~ 2001
第 3 期	6,750	7,300	4,200	2001 ~ 2005
第 4 期	2,775	4,400	2,430	2005 ~ 2009
第 5 期	2,625	5,300	2,430	2009 ~ 2013
合 計	16,830	20,600	11,800	

出所 : 1. Arab Oil & Gas Directory 2000

2. WEIS ARC レポート「イラン経済・貿易動向と見通し」イラン (財)世界経済情報サービス

第1期から第5期までの設備増強計画は表4 - 6のとおりである。製品別ではプラスチック、メタノール、尿素、MTBEの生産拡大に力を入れている。実際の第1期実行ベースでは、35億\$をかけてプロジェクト10件の建設が予定されており、完成すれば年産670万tの能力増となる。

表4 - 6 イランの石油化学長期投資計画(1997 ~ 2012年)

	プロジェクト(所在地)	能力 (1,000t/年)	操業計画
フェーズ1 & 2 (1997 ~ 2000年度)	メタノール2(カルグ島)	660	1999年3月
	パラキシレン(バンダレイマームホメイニ石化コンプレックス)	180	1999年9月
	MTBE 1(バンダレイマームホメイニ石化コンプレックス)	500	2000年6月
	オレフィン6 & 7(バンダレイマーム石化特別区)	820	2001年3月
	PTA / PET 1(バンダレイマーム石化特別区)	410	2001年3月
	PTA / PET 2(バンダレイマーム石化特別区)	415	2001年6月
	エンジニアリング・ポリマー(バンダレイマーム石化特別区)	35	2001年3月
	芳香族3(バンダレイマーム石化特別区)	610	2001年3月
	LAB 1(バンダルアッパー)	50	2001年6月
	メタノール3	1,000	2001年9月
	オレフィン8	1,100	
フェーズ3 (2001 ~ 2004年度)	オレフィン9	1,400	
	芳香族4	1,550	
	オレフィン10	1,700	
	メタノール4	1,000	
フェーズ4 (2005 ~ 2008年度)	農業用石化製品	30	
	MTBE 2	630	
	PTA / PET 3	415	
	カプロラクタム1	100	
	イソサイアネート	170	
	フォスフェート2	470	
	アンモニア - 尿素4	680	
フェーズ5 (2009 ~ 2012年度)	プロピレン及び派生物1	280	
	カプロラクタム2	100	
	LAB 2	75	
	アンモニア - 尿素5	1,000	
	オレフィン11	800	
	プロピレン及び派生物2	550	

出所:「イラン経済を解剖する」(JETRO)