

第3章 イラン・イスラム共和国の電力事情等

3.1 はじめに

1999年度終了の本格調査「火力発電所環境影響評価調査」最終報告書第2章には、イラン国の社会経済事情を、同報告書の理解に必要な範囲で記載してある。今回同本格調査のフォローアップ調査報告書作成に当たり、この3年間の社会経済事情の変化を、国際協力事業団が平成13年度に実施した「イラン・イスラム共和国基礎情報収集プロジェクト形成調査」の報告書（平成14年3月発行）と統計年鑑2001/2002年（イラン国統計局ホームページから）を参照し、更に、現地で収集・見聞した範囲で本章を作成する。

イラン国は、中東で2番目の人口と経済活動、OPEC内で2番目の石油生産、更に世界で2番目の天然ガス埋蔵を有している。革命とイラクとの戦争、更にはアジア経済危機、石油価格急落等の衝撃を経て経済が悪化していた。しかし、2000年3月から第3次5カ年「経済・社会・文化」開発計画が開始されて、経済と社会・行政機構の改革を実施中である（大統領の年頭教書：2000年3月20日）。

今回の調査で入国後の驚きは、現地通貨リアルドルのドル交換レートが、本格調査報告書記載1999年9月時点と同一であったことである。交換レートは1ドル3000リアルの固定制度から、1998年9月に変動制へ移動した。石油の値段が好転して、経済が安定していたことを示しているのだろう。

韓国・中国のイランでの存在が大きいことを感じた。北京経由のイラン航空は往復とも北京で韓国・中国関係者の乗降が目立った。町で話しかけてくる人々の最初の言葉はほとんど「韓国人か」であった。テヘラン地下鉄が中国の協力で開通しており、さらに増設も中国が受注と滞在中に新聞が報じていた。アジア系以外の訪問者も目立っていた。ルーマニアがイランと共同で飛行機生産を開始しており（11月16日新聞）、イタリア国がイランの環境問題解決へ、また、ルーマニア国がテヘラン市の自動車大気汚染対策へ協力したいとの申出たと（12月2日新聞）が報じていた。調査にいった3都市（テヘラン、エスファールハン、タブリーズ）のどのホテルでも英語、フランス語、ドイツ語のテレビが見えるようになっていた。

テヘラン市の大気汚染は激しく、11月19日には一酸化炭素濃度が限界を超え、警報が発令された。テヘラン市は、1500台のバス燃料を一酸化炭素発生量の少ない天然ガスに換え、また、市の制限地区に進入する車両の汚染物質発生量の検査を義務づけると発表した。同市内での自動車運転はルール無視の神風的であった。全国での登録車両台数は1998年から

2001 年の 3 年間で 68%も増えている（統計年鑑 2001/2002）。テヘラン州は、人口が全国
の 17%であるのに 2000 年の乗用車登録台数（145,186 台）は全国の 46%と集中している。

3.2 社会・経済事情

第 3 次 5 カ年計画のポイントは年率 6%の経済成長を実現し、年間 76 万人の雇用を創出する
ことにある。主要戦略としては市場経済への漸次的な転換を目標とし、そのための改革
を中心に据え、また、経済体質を石油依存から脱却するように、以下の目標を掲げている。

- 雇用創設と失業の解消
- 経済安全保障と投資・生産活動のための信頼の確立
- 予算改革と政府予算の対石油収入依存の低減
- 金融政策策定と施行における自立と間接的金融政策の適用
- 経済活動の民営化、社会サービス運営における大衆参加の拡大、経済活動への政府介
入の削減
- 国家財政の均衡達成と非石油産品の輸出の促進

一般政策の中核として取組みや改革する項目としてあげられているのは以下の 11 である。
①行財政改革、②国営企業のリストラ、③寡占の廃止と競争促進、④補助金と社会保障制
度、⑤雇用対策、⑥税制・予算制度、⑦地方の独自財源確保、⑧金融・為替制度、⑨金融
市場の創設、⑩科学・技術開発、⑪環境対策。第 2 次 5 カ年計画から引き続いた基本政策
が多いが、ここで環境対策があげられていることに注目すべきである。

前回の第 2 次 5 カ年計画では経済成長目標を年率 5.1%としていたが、実際は 3.1%であっ
た。これに較べて、第 3 次 5 カ年計画の中間点において、管理計画庁は GDP 目標値 6%が
6.4%になるだろうと予測した(2002 年 11 月 24 日新聞)。イラン国の市場価格での 2000 年
度の GDP は 800 億米ドルに相当し（統計年報 2001/2002 年）、人口は 63,663,942 人と予
想している（イラン統計センター）から、一人あたりでは 1257 ドルとなる。

3.3 電力事情

1999 年度の本格調査最終報告書第 3 章火力発電の部で、「イランの電力事情」、「対象火力
発電所の設備概要」等を詳しく述べられている。ここではその後 3 年間の変化を参考資料
「Electric Power Industry in Iran 1967-2000, Tavanir -MOE 発行」と統計年鑑 2001/2002
から追加する。

エネルギー省の主要組織は、1999 年当時と大差はない。但し、環境に関する組織は本格調

査の提言を受けて若干の変更があり、第4章 4.3 節に記載した。発電業界は詳細を附属資料 Appendix A.3-1 に記載したように独立した組織向け変更中である。

表3.1は需要種別消費電力量を示した。同表中の商業用には公共サービスを、またその他には農業用を含んでいる。消費量は、1990年からの10年間で2倍となり、特に工業用の伸びが目立っている。表3.2は発電設備容量の年度変化を、表3.3は発電電力量の年度変化をそれぞれ発電形式別に示した。なお、ガスタービンの項にはコンバインドサイクル形式の発電を含んだ。詳細な発電所のリストを附属資料 Appendix A.3-2 に添付した。

表 3.1 需要種別消費電力

年	住宅用	商業用	工業用	その他	合計(GWh)
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	13,743	20,470	6,935	63,625
1995	23,374	13,858	21,390	7,232	65,854
1996	23,993	14,217	22,925	8,920	70,055
1997	26,523	14,887	23,661	8,287	73,358
1998	28,686	15,561	24,140	9,259	77,646
1999	29,754	16,189	26,504	12,209	84,656
2000	31,266	17,262	28,937	12,901	90,366

表3.2 発電設備容量

年	水力	汽力	ガスタービン	ディーゼル	合計(MW)
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	7,007	758	20,460
1995	1,953	11,557	7,746	658	21,914
1996	1,969	11,621	8,168	662	22,420
1997	1,999	11,685	8,896	677	23,257
1998	1,999	12,400	9,422	616	24,437
1999	1,999	13,115	9,565	593	25,272
2000	1,999	13,764	10,036	574	26,373

表3.2によれば、全発電容量のうち52%は汽力設備であり、水力設備の伸びはこの10年間なかった。しかし、2002年11月19日の新聞情報によれば、Karoun 3号機水力2000MW予定の工事が75%進捗しているとのことである。水力発電の規模が倍増される日も近づいている。

表3.3 発電電力量

年	水力	汽力	ガスタービン	ディーゼル	合計GWh
1990	6,083	38,836	8,723	1,254	54,896
1991	7,056	41,947	9,463	1,244	59,710
1992	9,330	42,362	10,866	1,224	63,782
1993	9,823	48,166	12,419	927	71,335
1994	7,445	53,376	15,402	863	77,086
1995	7,275	55,901	16,145	723	80,044
1996	7,376	62,364	15,475	610	85,825
1997	6,908	65,628	19,298	475	92,309
1998	7,015	63,988	26,486	373	97,862
1999	4,943	70,689	31,156	419	107,207
2000	3,650	78,332	33,365	361	115,708

表3.3からは2000年の総発電量のうち、汽力設備で67.7%、ガスタービンで28.8%の発電をしていることになり、両者合計で96.5%をまかなっている。

3.4 電力と燃料

表3.4はMOE配下の発電所が消費した燃料量を示した。表3.3でコンバインドサイクルを含むガスタービンによる発電量の伸びは目を見張るものであったが、汽力発電にも使用される天然ガスの伸びは他を圧している。

表3.4 発電所の年間燃料消費量と消費熱量

	ディーゼル油1000m ³	重油 1000m ³	天然ガス 10 ⁶ m ³	総合熱量 10 ⁹ kcal ¹
1990	1,143	4,810	8,316	135,951
1991	965	5,144	9,099	144,964
1992	1,103	4,853	9,858	150,718
1993	1,973	5,786	11,501	171,398
1994	1,151	5,887	12,541	182,866
1995	1,411	6,700	13,234	194,577
1996	1,014	7,446	13,443	205,737
1997	1,161	7,038	15,604	240,381
1998	796	4,870	19,403	232,677
1999	1,073	5,946	21,234	248,179
2000	1,283	6,492	22,883	271,082

各燃料の発熱量をディーゼル油13,000,000kcal/m³、重油10,320,000kcal/m³、天然ガス

1 原典の通り kcal 単位を使用

8,680kcal/m³とすると、ディーゼル油から6%、重油から24%、天然ガスから70%の熱量を発電に使用していることになる。

図3.1は天然ガスの生産量の変化を示す。1999年の国営ガス会社への供給量は58,729 x 10⁶m³であり、油田に圧入した量は24,729×10⁶m³である。国営会社へ供給した天然ガスが発電や住宅用に消費される。発電ではその約36%を消費したことになる。2000、2001年度の生産量は統計年鑑2000/2001には(Jan./8/2003現在)発表されていないが、発電所による重油から天然ガスへの燃料転換やガスタービン法による発電の導入が増え、電力業界での天然ガス消費量はますます増加するものと想像する。

図3.1 天然ガス生産の変化

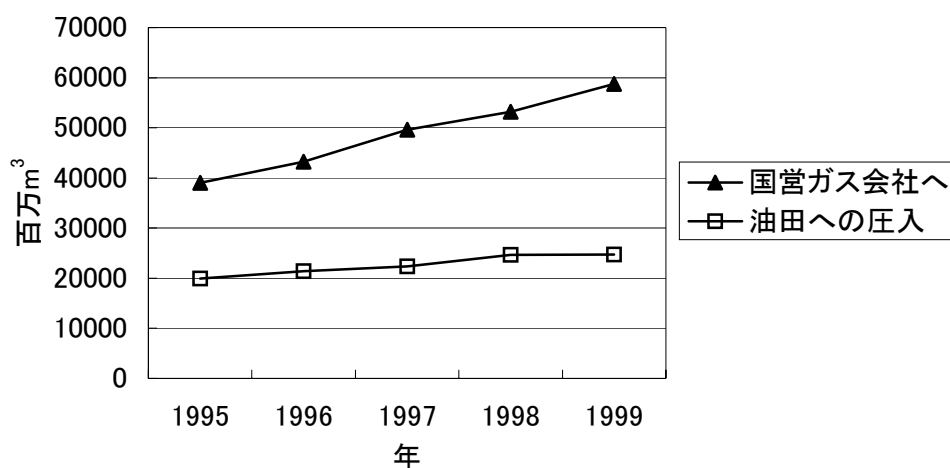


図3.2 原油生産・精製・輸出変化

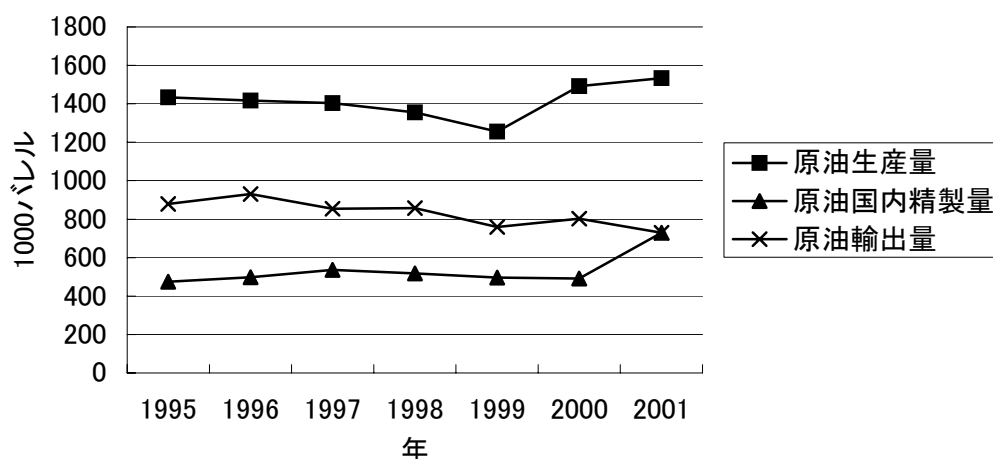


図3.2は、イラン国の原油生産・精製・輸出の経年変化を示す。2001年度には原油生産1533 × 10⁶バレルの約半分を輸出、半分を国内で精製した。

表3.5は年度別精油製品量（統計年鑑2000/2001及び2001/2002）を示している。2000年の製品分布が発表されていないが、一日の生産量が2001年とほぼ同じであるので2001年の重油生産量と同じとし、精油所での運転を一年間300日とすると、2000年の年間重油生産は $24 \times 10^6 \text{m}^3$ である。表3.4によれば2000年に発電所が消費した重油量は $6.492 \times 10^6 \text{m}^3$ であるので、全生産重油の約27%が電力業界で消費されている。今後天然ガスへの転換が進めば電力業界での消費割合は減少していくだろう。

表3.5 石油製品の生産量（単位 $\text{m}^3/\text{日}$ ）

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
LPG	7,594	7,341	7,783	7,638	8,900	--	8,298
ガソリン	28,293	28,321	29,331	30,369	29,700	--	37,128
灯油	23,703	25,220	25,467	26,076	25,300	--	27,160
ガスオイル	55,700	57,869	61,646	59,785	58,400	--	70,879
重油	64,933	68,649	76,710	57,258	66,300	--	80,152
飛行機燃料	2,300	2,322	2,908	--	--	--	3,098
潤滑油	1,409	1,097	1,361	--	--	--	1,221
瀝青油	6,678	7,592	7,520	--	--	--	8,284
その他	6,828	8,213	8,757	--	--	--	10,382
合計	197,438	206,624	221,483	234,407	247,460	245,808	245,891