

平成7年度鉱工業プロジェクトフォローアップ調査

(開発調査実施済案件現状調査)

海外現地調査報告書

テュニジア共和国
 トルコ共和国
 エジプト・アラブ共和国
 フィリピン共和国
 インドネシア共和国

1996年3月

JICA LIBRARY



J 1132658(4)

国際協力事業団
 鉱工業開発調査部

鉱調計

CR(5)

96-090

平成7年度鉱工業プロジェクトフォローアップ調査(開発調査実施済案件現状調査)

海外現地調査報告書

一九九六年三月

国際協力

117
16
117

RARY

調査部



平成 7 年度 鉱工業プロジェクトフォローアップ調査

(開発調査実施済案件現状調査)

海外現地調査報告書

チュニジア共和国
トルコ共和国
エジプト・アラブ共和国
フィリピン共和国
インドネシア共和国

1996 年 3 月

国際協力事業団
鉱工業開発調査部



1132658(4)

目 次

1. 調査の背景と目的	1
2. 調査方法	1
2. 1 事前準備	1
2. 2 現地調査	2
3. 現地調査団の構成	2
4. 現地調査期間	3
第1章 テュニジア共和国	5
1-1 概況	5
1-2 セクター別概要	7
1-3 開発調査の実施状況	8
1-4 現地調査を踏まえた考察と提言	10
1-4-1 現地調査対象案件	10
1-4-2 現場踏査	10
1-4-3 考察と提言	10
第2章 トルコ共和国	17
2-1 概況	17
2-2 セクター別概要	19
2-3 開発調査の実施状況	22
2-4 現地調査を踏まえた考察と提言	24
2-4-1 現地調査対象案件	24
2-4-2 考察と提言	24
第3章 エジプト・アラブ共和国	35
3-1 概況	35
3-2 セクター別概要	36
3-3 開発調査の実施状況	39
3-4 現地調査を踏まえた考察と提言	40
3-4-1 現地調査対象案件	40
3-4-2 現場踏査	42
3-4-3 考察と提言	42

第4章 フィリピン共和国 47

4-1	概況	47
4-2	セクター別概要	49
4-3	開発調査の実施状況	53
4-4	現地調査を踏まえた考察と提言	55
4-4-1	現地調査対象案件	55
4-4-2	現場踏査	57
4-4-3	開発調査の実現状況	57
4-4-4	考察と提言	60

第5章 インドネシア共和国 65

5-1	概況	65
5-2	セクター別概要	68
5-3	開発調査の実施状況	71
5-4	現地調査を踏まえた考察と提言	73
5-4-1	現地調査対象案件	73
5-4-2	現場踏査	75
5-4-3	開発調査の実現状況	75
5-4-4	考察と提言	77

1. 調査の背景と目的

鉱工業プロジェクトフォローアップ調査は、1981年度より開始され、1985年度より現行の実施体制で継続されてきた。この調査は、国際協力事業団（JICA）が1974年度以降に実施した鉱工業関係開発調査案件の調査完了後の進捗状況を把握し、事業の改善に資することを主な目的とするものである。このため、各開発調査を担当したコンサルタントに対するアンケート調査を主体とした「国内調査」、及び対象国を選定し調査団を派遣する「海外現地調査」が実施されてきた。これらに加え、1992年度より情報の電算機入力によるより体系的な整備が行われている。

海外現地調査はより詳細な状況の把握をすることを目的に実施するものであり、今年度は、中東3ヶ国（チュニジア、トルコ、エジプト）と東南アジア2ヶ国（フィリピン、インドネシア）における鉱工業分野の開発調査案件に対して、専門的・技術的観点から、調査結果の具体的な活用状況、非実現案件の原因分析並びに技術移転に関して検討を行うために、現地調査を実施した。

2. 調査方法

2.1 事前準備

(1) 調査対象案件の選定

中東3ヶ国（チュニジア、トルコ、エジプト）と東南アジア2ヶ国（フィリピン、インドネシア）の鉱工業分野における開発調査案件のうち、1995年3月末までに調査終了した鉱工業開発調査部の掌握する案件を選定した。今回の調査対象となった各国の案件数は以下の通りである。なお、インドネシアに対する開発調査の実施済み案件は51案件であるが、本年度は平成5年度に現地調査の対象とした25案件を除く26案件を調査対象とした。

フィリピン	34案件	インドネシア	26案件
チュニジア	4案件	トルコ	9案件
エジプト	6案件		

(2) 昨年度アンケート調査結果の分析

現地調査に先立ち、1994年度までに実施、回収されたアンケート調査について、案件毎の調査結果の活用状況、計画の事業化の状況（事業化の際の規模変更、資金調達状況等）の分析を行った。

(3) 事前アンケート調査及び質問票の作成

各案件についての最新の情報を取得するために、現地 JICA 事務所を通じて、事前に案件別の質問表を相手国機関に配布した。更に、調査に先立ち、開発調査を実施したコンサルタントに対し、調査実施後の進展状況、カウンターパートの配置状況、対応並びに技術移転の状況につき必要に応じヒアリング調査を行った。

2. 2 現地調査

(1) 日本大使館、JICA 事務所でのヒアリング調査

日本大使館、JICA 事務所を表敬訪問するとともに、現地対象国の概況及び各案件の進展状況についてヒアリング調査を行った。また、帰国前に日本大使館、JICA 事務所において調査結果の報告を行った。

(2) 相手国側実施機関および主要関係機関でのヒアリング調査

相手国側実施機関及び主要関係機関において、調査結果の活用状況、計画の事業化の状況、技術移転、及び補完的調査の要望等について詳細なヒアリング調査を行った。

(3) 現場踏査

対象案件のうち特に重要と思われる案件について、プロジェクトサイトに赴き実施状況を調査した。

3. 現地調査団の構成

現地調査団のメンバーは下記のとおりである。

(1) 中東3ヶ国（チュニジア、トルコ、エジプト）

業務分担	氏名	所属
総括	星 幸彦	通産省通商政策局経済協力部
団長	黒田 康之	(財)国際開発センター
調査分析	神事 直人	(財)国際開発センター

(2) フィリピン

業務分担	氏名	所属
総括	堀坂 和秀	通産省通商政策局経済協力部
調査分析	谷島 誠	(財)国際開発センター
調査分析	周 牧之	(財)国際開発センター

(3) インドネシア

業務分担	氏名	所属
総括	芳川 茂夫	通産省通商政策局経済協力部
調査分析	谷島 誠	(財)国際開発センター
調査分析	米澤 慶一	(財)国際開発センター

4. 現地調査期間

(1) 中東3ヶ国 (チュニジア、トルコ、エジプト)

1995年11月19日～12月12日の24日間

(2) フィリピン

1995年11月5日～11月25日の21日間

(3) インドネシア

1996年1月11日～1月31日の21日間

第1章 テュニジア共和国



第1章 テュニジア共和国

1-1 概況

(1) 地勢・気候・人口

チュニジア共和国は北アフリカに位置し、北と東は地中海、西はアルジェリア、東南はリビアに接している。国土面積は約16万4,000km²（北海道の約2倍）でマグレブ（アラブ圏西アフリカ）諸国中最も小さい。

気候は、北部は地中海性気候で概ね温暖である。夏は40℃を越える日も多く、乾燥している。冬は雨期である。南部は砂漠性気候で寒暖の差が激しい。年間降雨量は、北部で400～1000mm、中部で200～400mm、南部で200mm以下となっている。

人口は、874万人（1994年）で、人口増加率は1980～91年の平均で2.3%であるが、近年は低下する傾向にある。人口の大部分は北部および東部海岸地域に集中している。民族は、ほとんどがアラブ人で、ベルベル人などがごく少数いる。また、宗教もイスラム教スンニ派が大部分を占める。

(2) 政治・外交

1956年に独立を達成したチュニジアは、当初立憲君主制を布いたが、独立の翌年に共和制を樹立、ブルギバが初代大統領になった。以来、1987年に健康上の理由で辞任するまでの30年余りにわたって、ブルギバは大統領として君臨した。1987年に大統領に就任したベン・アリは、政党法改正や憲法改正をはじめ、政治犯の恩赦を実施するなど、民主化に向けて政治改革を行った。1989年には大統領選挙と国会議員選挙が行われ、ベン・アリ大統領が有効投票の99%という支持を得て当選し、同時に行われた議会選挙では、与党RCDが全議席（141議席）を獲得した（その後、1994年の選挙で野党が19の議席を獲得している）。

1990年以降、政府はイスラム原理主義過激派を力で抑え込む旧ブルギバ時代の政策を復活させ、あわせて農作や観光業の繁盛によって経済情勢が堅調に推移した結果、政治・社会情勢は現在のところ平穏に推移している。

外交面では、非同盟中立路線を基本とし、旧宗主国フランスをはじめ、米・西欧等西側諸国と経済協力関係を中心に緊密な関係にあるとともに、中国・ロシアなどとも友好関係を維持しており、その外交政策は全体として穏健かつ現実的である。ブルギバ大統領が西側重視であったのに対して、ベン・アリ大統領は、アラブ諸国との連帯に重きをおいている。1979年のエジプトのアラブ連盟加盟資格停止以降、1991年にエジプトとアラブ諸国の関係が回復されるまで、アラブ連盟の本部および関係機関がテュニスに置かれ

ていた（一部機関は現在も残留）ほか、1982年のP.L.O.のレバノン撤退後、1994年の暫定自治合意によって一部を残して占領地に移転するまで、P.L.O.本部を受け入れていた。また、マグレブ3国（チュニジア、モロッコ、アルジェリア）にリビア、モーリタニアを加えた5カ国の結束を強化し、同地域の政治的・経済的安定を目指す大マグレブ構想の推進を積極的に進め、1989年には、5カ国間でアラブ・マグレブ連合条約が署名され、アラブ・マグレブ連合（AMU）が正式に発足した。チュニジアは1993年4月から1年間AMUの議長国を務めた。

（3）経済（経済動向・国際収支等）

経済面では、1人当たりGNPが1,720米ドル（1993年）で、世界銀行の分類では中所得国の中位に位置している。温暖な気候に恵まれ、伝統的に盛んな農業に加えて、石油・天然ガス・燐鉱石等の天然資源を保有し、さらに食品加工やセメント、化学、近年急速に伸びつつある皮革・繊維等の工業、観光業等、多様な産業を有している。中でも観光業は1970年代以降著しく成長し、重要な外貨収入源となっている。GNPはアフリカ諸国の中ではトップレベルであり、社会指標もアフリカの中で最も高い。しかし、女性の労働参加や若者の人口比率増により労働力需要は高く、高い経済成長にもかかわらず、失業率は16%（1994年）と高い。

1980年代は、石油収入の減少や政策の失敗等により、経済はふるわなかった。そうした中で、1986年にチュニジア政府は経済改革を打ち出し、外貨導入、民間企業の役割拡大を基調とする政策を推進した。この改革により国内価格統制が徐々に撤廃され、輸入制限が除かれるとともに、通貨の切り下げ、輸出規制や輸出税の撤廃により、輸出が促進された。さらに資金、資本市場の整備拡充が行われ、国営企業が徐々に民間企業に転換した。これらの経済改革により国際的信用を回復し、その結果、世銀から投資プロジェクトやセクター調整ローン等が供与された。

このようにしてチュニジア経済は、根本的に改善され、1990年には石油以外の輸出の年間成長率が8.6%に達し（観光業18%、製造業50%）、農業生産も良好であったため、GDPは6.5%の成長率を達成した。第8次経済社会開発5カ年計画（1992-96年）では、より一層の経済自由化・民活を図ることによって市場経済体制を確立することを目指している。

国際収支は、多額の貿易赤字を運輸・観光収入と海外出稼ぎ労働者の送金等によって埋め合わせる形になっている。貿易収支は、恒常的な赤字に悩まされている。1990年から3年間は、天候に恵まれ農産物生産が順調であったが、天候が不順で農業生産が落ち込むと、食料輸入が増大し貿易収支が悪化する。石油は1970年代には主要な輸出品であったが、その後生産量は伸び悩み、また原油価格が下落したことにより近年地位が低下している。主要輸出品である肥料も低迷している。政府は輸出産業の育成を重点課題の一

つとして掲げ、1986年以降、税制上の優遇措置導入、通貨切り下げ、輸出振興会社、輸出保険会社の設立等を実施しており、近年、ヨーロッパ諸国の下請として、繊維部門の輸出が大幅に伸びた。主要な貿易相手国はEU諸国であり、全体の約70%を占めている。

1-2 セクター別概要

(1) 鉱業

燐鉱石、鉄鉱石、鉛、亜鉛が主要な生産物である。特に燐鉱石は世界有数の生産国であり、その生産は国内の肥料産業の重要な資源となっている。外貨獲得源としても大きな意味をもっている。主要鉱山は南西部のガフサ周辺に集中している。しかし、1990年以降国外需要の停滞と生産国間の競争によりやや低下している。

鉄鉱石は、基本的に国内向けに生産が行われており、輸出は振るわない。価格も横ばいの状態である。

(2) 工業

1970年代に政策的に軽工業を中心とした輸出産業の育成に重点を置き、積極的に外貨の導入を行ったことにより、目覚ましい発展をとげ、現在はGDPの19% (1993年) を占めるに至っている。

食品加工と繊維が主要な部門であり、また燐鉱石を原料とする化学肥料産業やセメントを主要製品とする建設資材部門も重要である。

食品産業の原料となる農産物生産の増加の他、繊維や皮、靴の製造業、機械、電化製品などの輸出産業の活性化、国内需要の高まりなどにより、成長を続けている。

(3) エネルギー

原油に関しては、国産原油のかかなりの量を輸出している一方で、国内で精製可能なガソリン等を除く石油精製品の多くを輸入に頼っている。1984年以来原油生産は減少していたが、既存のエゼウイヤ油田が大幅な増産になり、また新たな油田が開発されたことなどにより、1991年と1992年は生産が拡大した。しかし、1993年以降再び産出量は減少している。

また、天然ガスに関しては、石油を輸出に回し、国内エネルギー需要を可能な限り天然ガスでまかなうという政府の方針により、天然ガスの消費量が近年大幅に伸びている。しかし、生産量は1990年代に入ってから減少しており、チュニジアを通るパイプラインの使用料としてアルジェリアが物納する分とアルジェリアからの輸入が国内生産分を大きく上回っている。

チュニジア電力ガス公社（STEG）による電力生産は増加の傾向にあり、90年には9.2%の伸びを示し、現在総量で約49億KWhとなっている。火力発電がほぼ総量をまかなっているが、うち26%が石油、74%が天然ガスによるものである。水力発電は雨量の増加で再び拡大し、現在4,400万KWhとなっており、STEGの限界電力供給量の1%に相当する。

表1-1 磷鉱石の生産量

(単位：千トン)						
	1989	1990	1991	1992	1993	1994
磷鉱石	6,610	6,259	6,353	6,335	5,476	5,619

出所：外務省、「各国概況：チュニジア」（平成7年）。

表1-2 原油および天然ガスの産出量と輸入量

	1989	1990	1991	1992	1993	1994
原油産出量（百万トン）	4.93	4.51	5.19	5.19	4.64	4.36
天然ガス（百万立方メートル）						
産出量	312	274	234	237	178	159
7月より の物納	550	544	689	762	645	590
輸入	907	819	532	675	672	1,390

出所：外務省、「各国概況：チュニジア」（平成7年）。

1-3 開発調査の実施状況

チュニジアに対する平成6年度終了までの鉱工業関係開発調査の実績は全部で4案件であり、全案件409案件に占める比率は1%に満たない。案件数ベースの調査種類別の構成比は、フィージビリティ調査

表1-3 調査種類別構成推移

調査種類	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	1	2	3	4	5	6	計	
フィージビリティ調査	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	
マスタープラン調査	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
資源調査	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ASEAN加盟国との共同調査	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他調査(F/S型)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他調査(M/P型)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4

が3案件、マスタープラン調査が1案件であり、その他の実績はない。また、昭和56年度以降、テュニジアに対する鉱工業関係開発調査の実績はなかったが、平成5年度にフィージビリティ調査が1案件実施された。

次に、分野別の構成比を累計で見ると、エネルギー関連が3案件あり、エネルギー一般、水力発電、火力発電がそれぞれ1案件となっている。しかし、これらは全て昭和55年度以前に実施されたものである。工業関連の実績はない。その他は平成5年度に1案件実施されている。

表1-4 分野別構成推移

分野	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	1	2	3	4	5	6	計	
鉱業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
エネルギー	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
エネルギー一般	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
水力発電	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
火力発電	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
送配電	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ガス・石炭・石油	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
新・再生エネルギー	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
工業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
工業一般	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
化学工業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鉄鋼・非鉄金属	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
窯業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
機械工業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他工業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
計	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4

表1-5 事業規模別構成推移

事業規模	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	1	2	3	4	5	6	計	
～100億円	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
100-500億円	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
500-1000億円	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
1000億円～	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
不明	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3

また、フィージビリティ調査等3案件において提案されたプロジェクト規模別の構成比率を見ると、100億円未満の小規模プロジェクトが1案件、500-1000億円の大規模プロジェクトが2案件となっている。平成5年度の案件は小規模プロジェクトであった。

1-4 現地調査を踏まえた考察と提言

1-4-1 現地調査対象案件

鉱工業分野における開発調査案件のうち、1995年3月末までに調査を終了した、鉱工業開発調査部の掌握する4案件を調査対象とした。

	案 件 名	終了年度
1	電力長期計画調査	1977年度
2	火力発電開発計画調査	1979年度
3	カセブ揚水発電開発計画調査	1980年度
4	スファックス産業公害対策計画	1993年度

1-4-2 現場踏査

下記の案件について、実施状況を現場踏査し、詳細についての把握を行った。

- 1 火力発電開発計画
- 2 スファックス産業公害対策

1-4-3 考察と提言

(1) 電力部門

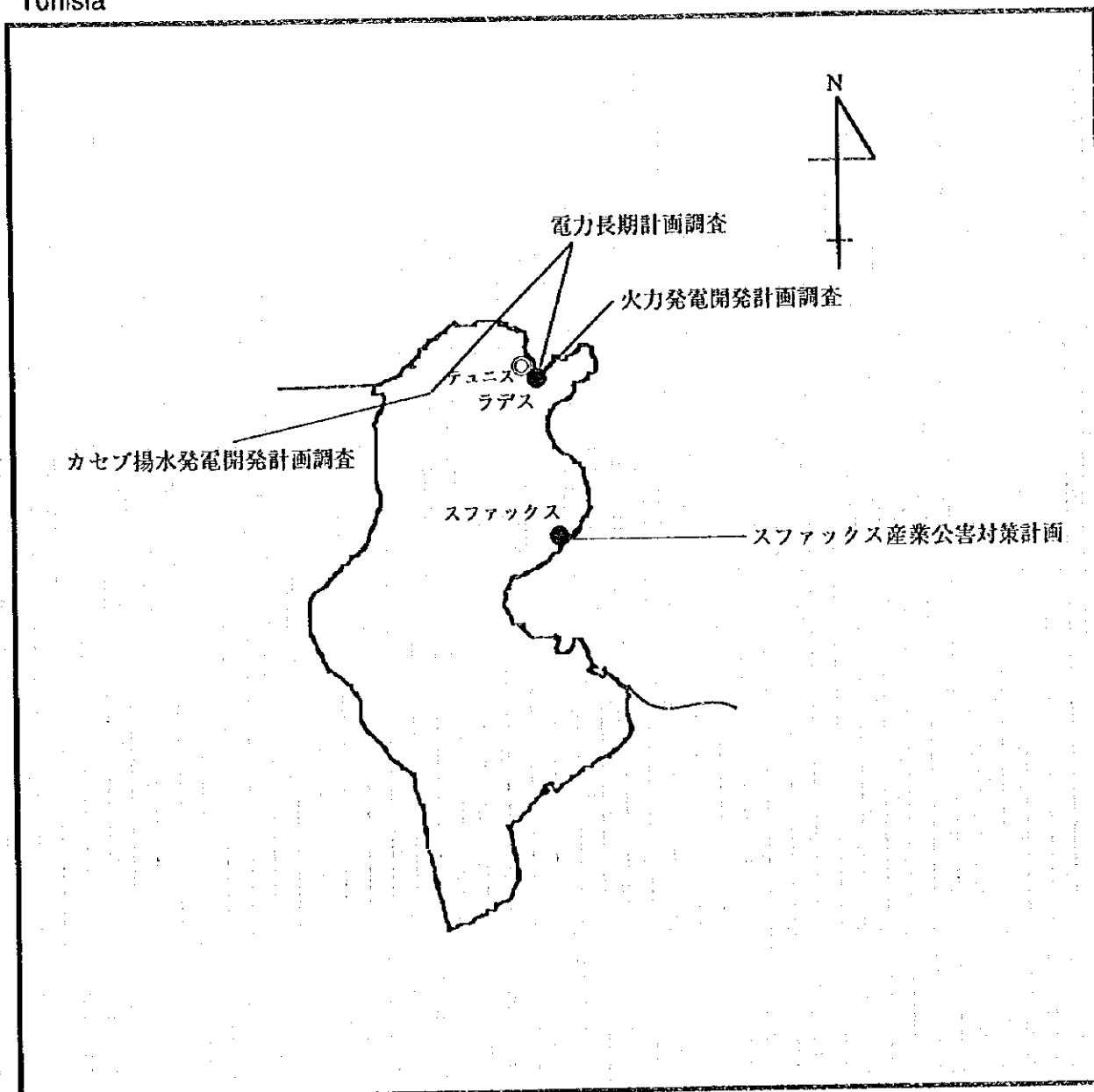
チュニジアにおける電力供給は、発電所の建設計画から運営まで、公企業であるチュニジア電力ガス公社 (STEG) が一貫して行っている。

STEGの財務状況は、1994年の貸借対照表において、固定資産残高13億チュニジア・ディナール (約1,430億円) に対し、資本の部残高4億チュニジア・ディナール (約440億円) と、あまりよくない。この原因の1つとして、政府の規制によって、売電価格が低く抑えられているということが挙げられる。STEGが、現在の借入金体質から財務状況をよくするためには、経営改善を図る必要がある。

今後の電力開発に関して、STEGは次のような電力需要予測に基づいて、設備投資計画を策定している。すなわち、1995年以降2001年まで年率7.5%で電力需要が増加するとSTEGは予想しており、この需要に対応するためには、1,820MWの設備能力が必要であると判断している。日本の経験によると、電力需要は、経済成長率に対してほぼ1.5倍の割合で増加する。この観点からSTEGの需要予測を評価するならば、チュニジアの今後の経済成長の見通しが4～5%であることから考えて、STEGの需要予測は

Tunisia

鉱工業開発調査フォローアップ案件マップ



妥当であると考えられる。

これに対して、現在の発電設備能力は1,100MWである。したがって、2001年時点の設備能力を1,820MWにするためには、今後700MWの設備投資が必要となる。この設備投資に関して、汽力発電（170MW x 2基=340MW）とガスタービン発電（350~500MW）が計画されている。汽力発電開発は、STEGによるラデス発電所の拡張によるものであり、すでに拡張工事を着工している。1997年末から1998年初に運転を開始する予定である。一方、ガスタービン発電の開発については、BOO方式により民間資本（外資）を導入することをSTEGは計画している。したがって、将来、民間の発電会社が設立されることになる。しかし、民営化されるのは生産部分に限られ、民間発電会社はSTEGに対して売電するのみで、送配電はあくまでSTEGの独占を維持する予定である。

水力発電に関しては、現在、総発電量の1%を供給するにすぎない。これは、自然条件上の水力発電所適地が少ないこと（落差・水量等）、火力発電に比べて大きな投資を必要とすること、等による。水力発電と火力発電の建設コストを比較すると、次の通りである。

水力発電所建設費：US\$ 1,500 ~ 2,000/kW（土木工事を除く）

火力発電所建設費：US\$ 750 ~ 900/kW（土木工事を含む）

STEGとしては、今後も大規模水力発電所の増設・拡張は考えておらず、当面は小規模水力発電の増設にとどまる。具体的には、3MW以内の規模の発電設備を9基建設予定であり、そのうち2基についてはすでに入札を行った。

揚水発電に関しても、建設コストはUS\$ 1,000 ~ 1,200/kWと、水力発電よりは若干低いものの、STEGとしては、あまり積極的に揚水発電の開発を行っていく考えはない。

以上のように、STEGは、適切な需要予測に基づいて、明確な供給拡張計画を策定している。しかも、拡張工事の建設をすでに一部開始している。また、BOOによる民営化も、効率性を追求するという意味で、望ましい施策であると考えられる。これらの現状を総合すると、民間資金導入をも視野に入れたJICA調査が必要になるとと思われる。

（2）環境対策

チュニジアでは、製造業の中心は軽工業であり、重化学工業の発展はまだ遅れている。この点から判断すると、チュニジアにおける産業公害は、まだあまり深刻なものではないと考えられる。チュニジア政府の認識も同様であり、環境対策としては、むしろリサイクルや天然資源の保護、砂漠化対策等に重点をおいている。

しかし、重化学工業が未発達な途上国では、公害対策は必要ないということではない。産業公害が深刻

化する前に防止対策をとることは重要であり、深刻な産業公害を経験した日本としては、そうした防止対策に積極的に協力を行っていくべきであると考えられる。

事実、チュニジアでは、すでにスファックス、スース等の工業都市において、水質汚染や大気汚染等の公害が問題となっている。これ以上深刻化する前に、排出基準の整備や、環境調査の体制づくり、企業の公害対策活動を促進するシステムづくり等を行うことは大変重要である。したがって、チュニジア政府が数年前から公害対策に取り組んできていることは、評価に値する。

公害対策に関しては、JICAの開発調査をきっかけとして、チュニジア政府は、公害対策のフレームワークづくりに取り組んできている。具体的には、公害対策委員の育成と組織化およびコントラ・プログラムづくりを図った。コントラ・プログラムとは、環境保護庁（ANPE）が企業に対し一定期間に公害対策を指導し、その実施についてチェックするもので（罰金を課すこともある）、当該企業との合意の下に行うものである。また、公害対策設備を導入する企業については、政府が財政援助を行う制度（FODEP）を作った。これは、世銀とチュニジア政府からの資金提供により基金をつくり、企業に設備導入資金の20%を補助金、30~50%を融資を行うという制度である。1996年から実施予定であり、すでに申し込みを受け付けている。

チュニジア政府が、上記のようなFODEP等のサポート体制を整えたことは妥当な方向であり、その契機となったJICA調査は、大きな意義があったといえる。

また、JICA調査によって作られた、スファックス工科大学環境科学研究室（LARSEN）は、現在でもチュニジアの公害対策に係る環境調査の中心的存在であり、重要な役割を果たしている。主な活動は、環境調査のエンジニア育成と政府・民間企業からの委託調査であり、工場の排水・排ガス状況とその改善については、かなり把握している。現在までに、約100の企業から委託があつて、約1,000件の分析を行っている。ときには企業に対する助言も行っている。

しかし、今後さらに環境対策をすすめていく上で、いくつか課題がある。まず、公害規制等を行う上で、基礎となる環境調査に関して、精度の高い分析を行っていくためには高価な機器が必要であり、継続的な分析・調査を行っていくためには、試薬等の消耗品やメンテナンスにかなりのコストがかかる。こうしたコストをチュニジアの経済状態と比較すると、明らかにアンバランスである。こうした状況の中で、今後どのように環境調査体制を整えていくのかは、大きな課題となろう。

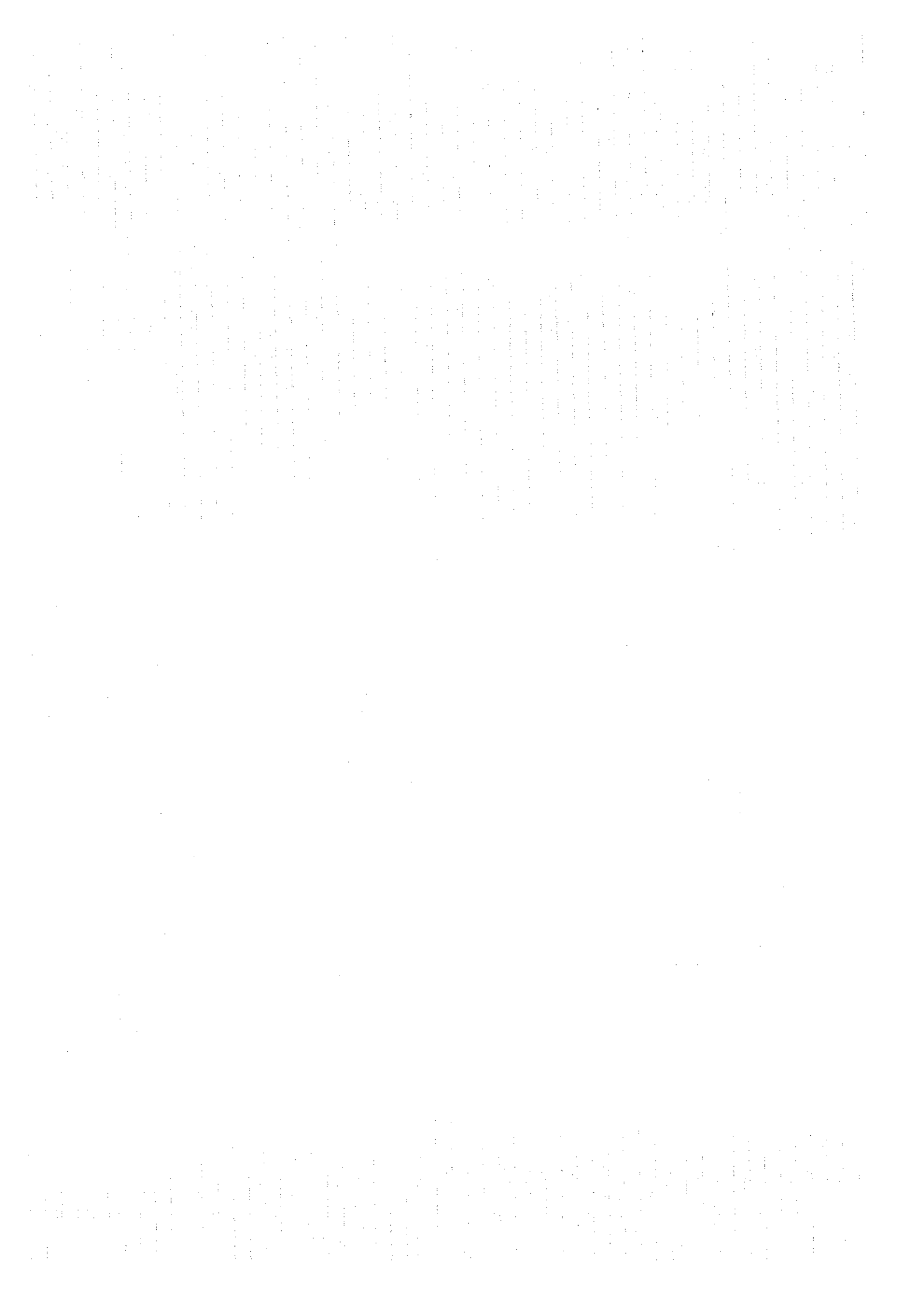
また、別の問題としては、環境保護政策を進めていく上で、複数の省庁が関係するために、省庁間の調整を行わなければならないということが挙げられる。最近になって、新しく環境・国土計画省が作られ、環境保護庁はその一部となった。このため、環境保護庁が調査を行ったことについて、実行に移すのは環境・国土計画省であるというような、権限の分担が行われている。また、公害の調査を行っているLAR

SENは、環境・国土計画省ではなく、高等教育省に属しているために、公害対策を進めていく上で、L ARSENをどのように位置付けていくかを、環境・国土計画省だけで判断することはできない。実際、L ARSENは、公害とは関係ない分析業務も請け負っている。さらには、大気汚染規制を進めようとした際には、他の省庁もかかわってくる。こうした、権限が錯綜した状態で、一貫した環境政策を進めていくことには困難が予想される。

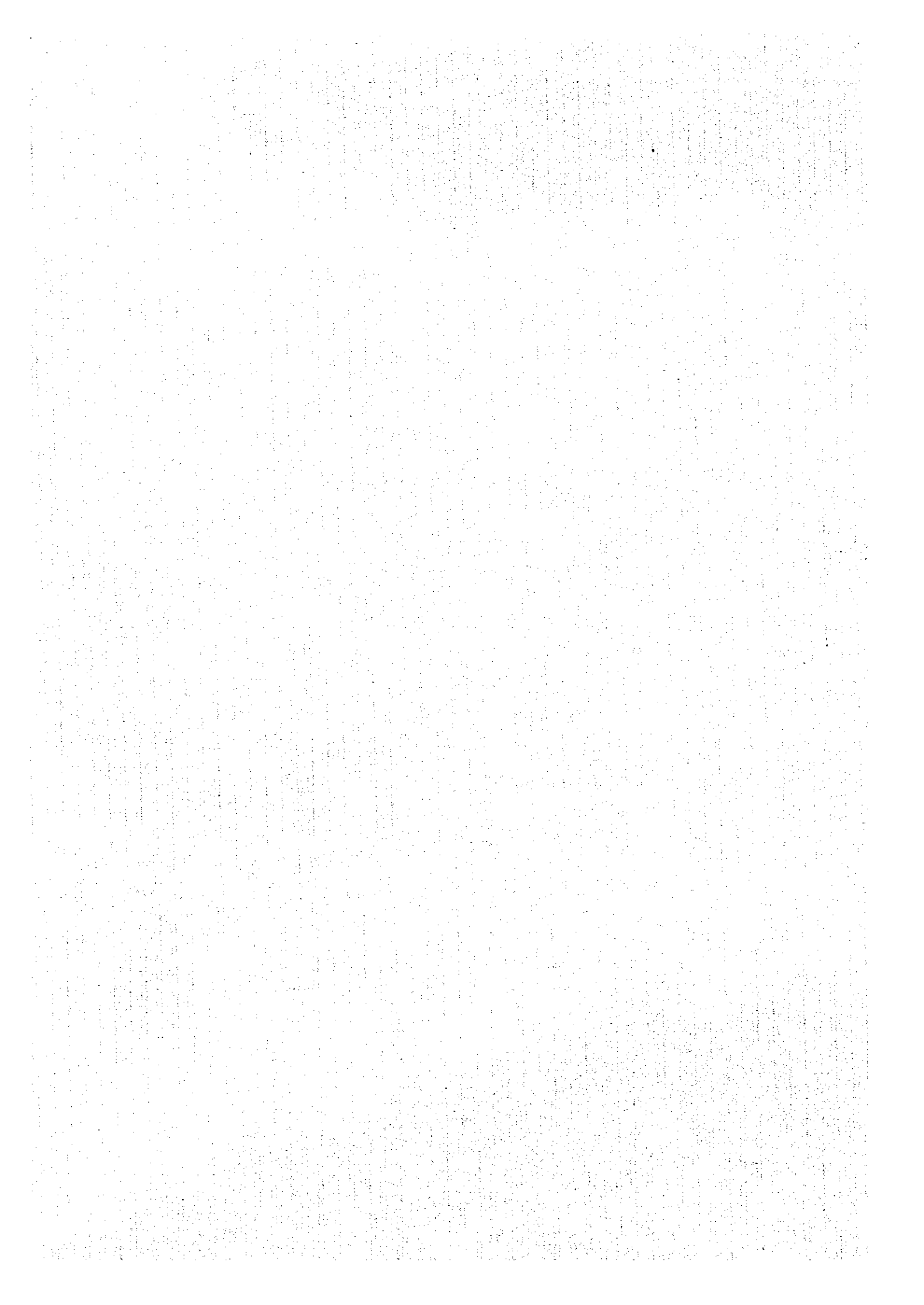
日本としては、今後も様々な方法で、環境対策の分野で協力を行っていくことが可能であると考えられる。例えば、現在L ARSENには、青年海外協力隊の隊員が派遣されているが、要求される技術水準が高くなってきている。したがって、今後は、より高い水準の知識と分析技術をもった専門家を派遣することによって、環境調査をさらに充実させていくことが求められる。また、分析機器のメンテナンス等に対する需要が今後発生すると予想される。さらに、資金面での協力としては、FODEP等の基金にファイナンスする等の方法が考えられる。チュニジアのような外貨不足の国に対しては、そのような措置を行うことが、開発調査の実効をあげる上で必要と思われる。

表 1-6 案件別調査結果一覧表

案件 INDEX	調査形態	案件名	実施年度	調査機関 (調査者) (単位) FISのみ	現状 区分	現状と理由	資金調度			技術移転	研究開発 等の成果	
							甲借返済 金額 (百万円)	無保証の場合(甲借返済) L/A返済日	第3国等 資金協力			その他
1	TUN 101	MP 電力長期計画調査	1977		571	ペーパスタディとして、カセブ揚水に代って安価な 水電産出された150MWユニットのスクリーン火力 化は、ラアス火力 (170MW x 2基) として実現された。	N/A	N/A	N/A	N/A	特になし	
2	TUN 001	FIS 水力発電開発計画調査	1979		571	1基170MW x 2基 (JICA Planでは150MW x 2基) のラ アス火力発電所が建設され、1983年に運転開始された。	0,340 (400) 151	82,920,000,527	-	-	1979年にJICA・EPDKで研 究されたが、一時的な 資金不足が、計画分 割(エン ジンアライン等)に 関する 研究が不足して いた。	特になし
3	TUN 002	FIS カセブ揚水発電開発計画調査	1980		538	カセブ揚水発電所は、電力使用の増加・アルジェリ アからの天然ガス供給設備の増設・カセブ以上の 水力発電所計画の進捗により、実現・中断とな った。	N/A	N/A	N/A	N/A	特になし	N/A
4	TUN 003	FIS スワアアックス水力発電開発計画	1993		4	公共事業委員会の育成・組織化を図り、コントラクト プログラムを作った。また公共事業委員会を 導入する企業 に対して、政府が財政援助を行う制度も作 った。					日本の工場の 建設、建設 研究が 進んで いた。 JICA から 資金 協力 が あ っ た。 LAKSEN から 資金 協力 が あ っ た。 スワア ア ク ス の 研 究 開 発 が あ っ た。 スワア ア ク ス の 研 究 開 発 が あ っ た。 スワア ア ク ス の 研 究 開 発 が あ っ た。 スワア ア ク ス の 研 究 開 発 が あ っ た。	ANPEから、他の 工業地帯 (ベラ カース、スース 等) について も、スワアアク ス同様の研究開 発が実施され た。 スワアアク スの研究開発 が進展した。 スワアアク スの研究開発 が進展した。 スワアアク スの研究開発 が進展した。 スワアアク スの研究開発 が進展した。



第2章 トルコ共和国



第2章 トルコ共和国

2-1 概況

(1) 地勢・気候・人口

トルコ共和国はヨーロッパ大陸とアジア大陸にまたがって位置し、国土面積77万9,452km²の97%は小アジアと呼ばれるアジア大陸の最先端のアナトリア半島に、残りの3%はヨーロッパ大陸の東端に位置するバルカン半島南部にある。東は旧ソ連のグルジア、アルメニア両共和国と、イラン、イラク、シリア、南は地中海とシリア、イラク、西はエーゲ海とブルガリア、ギリシャとそれぞれ国境を接し、北は黒海に面している。

気候は場所によりかなり異なっており、地域別に次のように大別できる。アナトリア中央とユーラシア大陸に接続している南部地域は乾燥気候であり、地中海沿岸部は、冬は温暖であるが、盛夏は雨が少なく暑い地中海性気候である。また、東部は標高が高く、年間の寒暖の差が激しい大陸性気候であり、黒海沿岸部は比較的雨と霧が多く、気温は夏は凌ぎやすく、冬は寒さが厳しくない気候となっている。

人口は5,960万人(1993年央)で、1987~92年の平均人口増加率は2.2%である。民族は、大部分がトルコ人であるが、他にクルド人、アルメニア人、ギリシャ人、ユダヤ人などがある。宗教はイスラム教が大部分であるが、キリスト教徒やユダヤ教徒もいる。

(2) 政治・外交

内政は、議会制民主主義と西欧型の近代化を推進している。第二次世界大戦後には複数政党制になり、政権についての民主党的自由主義経済路線の行き過ぎによる政局の混乱などのため、1960年に軍事クーデターが起こって軍政となった。この後も1971~73年、1980~83年と軍事介入があり、実に1961年からの19年間に18回の政権交代が行われたほどであった。

1983年に行われた総選挙では、軍部が支援する民族主義の民主党ではなく、オザル氏の組織した祖国党の大勝利で、民政移管が再び行われた。オザル政権は、競争原理の導入による経済の自由化を推進し、インフレの抑制、輸出の増強を図り、民間部門の活性化などによって、経済活動が活発化した。オザル大統領の死去により、1993年アミレル首相が大統領に選出された。

内政面では、1984~90年に2000人もが殺されたといわれるクルド族の独立闘争をはじめ、アルメニア人など少数民族問題を抱えており、また地域開発の遅れているアナトリアと都市部との地域格差や所得格差等も拡大し、政治的にも経済的にも大きな問題となっている。

外交面では、1952年に加盟して以来、NATO（北大西洋条約機構）の一員として穏健かつ現実的な西寄り路線を基調とする一方で、ロシアをはじめとする東欧諸国、アラブ諸国とも善隣友好関係を築いてきた。トルコはムスリム人口が圧倒的に多数を占めており、アラブ諸国との関係は深い。宗教的な結びつき以上に、第一次石油危機以降、原油の確保、貿易、出稼ぎ先として経済的なつながりを強めている。その一方で、トルコは以前からイスラエルと国交をもち、アラブとイスラエルとの間でバランスをとる政策をとってきた。

（3）経済（経済動向・国内産業・国際収支等）

経済面では、1人当たりGNPが2,970米ドル（1993年）で、世界銀行の分類では中所得国の中位に位置している。トルコは元来農業国で、農業は現在も雇用面で大きな比重を占めてはいるが、1960年代はじめ以降、農業から工業中心へと大きな構造改革が遂行された。GDPのシェアにおいても、輸出におけるシェアにおいても、農業の占める割合は大きく低下し、工業の割合が増加した。1960年に42%だった農業のGDPシェアは、1992年には17%に低下し、輸出のシェアも1965年には76%を占めていたが、1992年には15%にまで低下した。これに対して、製造業のGDPシェアは、1960年の16%から1992年には26%まで上昇し、輸出シェアも1965年の20%から1992年には83%まで上昇した。

経済政策に関しては、1960年代、70年代と国営企業主導による輸入代替型産業育成の政策を採用してきたが、1980年代には閉鎖型経済から開放型経済へ移行させ、競争原理の導入による輸出志向型産業政策に転換し、産業構造の改革を図った。この政策は、1980年にクーデターによって作られた軍事政権でも継続された。1983年に誕生したオザル政権は、さらに一歩進めて、経済自由化政策（国営企業の効率化・再編成、貿易自由化など）を強力に推進した。しかし、政府主導による工業化が経営の非効率、赤字補填のための財政負担の増大を招いたため、特に近年は民営化政策を推進し、民間主導による経済の育成を図ろうとしている。アミレル政権は、1994年に財政赤字削減と通貨制度改革を中心とした経済安定化政策を打ち出した。

最近の経済動向は、1991年の湾岸戦争により一時的に打撃を受けたものの、1992年から93年にかけて景気回復に転じた。1994年は再び大きく落ち込んだが、1995年に入ってから回復する傾向にある。インフレは1980年代後半から恒常的に高水準にあり、1994年には年平均で100%を超えたが、これをピークとしてその後は多少鎮静化する傾向がみられる。インフレ構造を解消するために、公営企業の合理化・民営化、税制改革等に着手しているが、難航しているのが現状である。

国際収支は、貿易収支が慢性的に大幅な赤字であるのに対して、海外出稼ぎ労働者による本国送金によって、経常収支の大幅な悪化がくい止められているという構図になっている。貿易構造は、かつての1次産

品を輸出し、工業製品を輸入するという農業国型から脱却し、原材料を輸入して工業製品を輸出するという工業国型に転換した。繊維製品、鉄鋼半製品、皮革製品、農産物、農産加工品などが主要な輸出品であり、機械、原油、化学製品、高級鉄鋼製品などが主な輸入品である。主な貿易相手国は輸出入ともEU諸国と米国、ロシア、サウディ・アラビアである。

2-2 セクター別概要

(1) 鉱業

鉱物資源は、石油こそ乏しいものの、中近東諸国の中でも種類、量とも豊富な国である。しかし、資源開発はこれからであり、資本、技術の導入が最近やっと行われるようになったところである。

主要な鉱物資源は、硼素（トルコがほぼ独占）、ボーキサイト、クローム、銅、鉄、マンガン、サルファ、トリウム、亜鉛などであるが、いずれも商業生産が可能な埋蔵量がある。この他、アンチモン、鉛、モリブデン、水銀、タングステンなどもかなりの埋蔵量があるとされている。

鉱業部門は、1935年以來の国営企業である鉱物資源調査開発所（MTA）と、鉱物・エネルギー分野専門に信用供与するエティバンクが設立されて以来、長い間政府管理のもとにあった。さらに1978年に政府がほとんどの民間鉱山を国有化したため、現在石炭生産は100%、その他の鉱業生産は約40%が国営企業によって営まれている。しかし、1983年と1985年に鉱業に関する法律が改正されたことにより、現在では民間企業による試掘がどの鉱物についても認められている。

エティバンクは1982年から外国の企業とジョイント・ベンチャーで探査を続けている。黒海沿岸のカイエリで、多種類の鉱物資源探掘をPhelpes社、Dodge社とトルコのGama Endustri社の三社共同で実施している。

ボーキササイトの生産は、1992年は52.6万トンである。ボーキサイトは、主としてコンヤ地方にある国有のセイディゼヒル精錬工場で、アルミニウム（20万トン/年）、インゴット（6万トン/年）、圧延製品（2.5万トン/年）などの生産に使用される。このほか、民間企業のNasas社が圧延製品とパッケージ製品を生産している。

(2) 工業

トルコの主な製造業は、繊維、食品加工、石油化学、鉄鋼、自動車などである。1960年から70年代にかけて工業部門が急成長を遂げたが、この急成長は保護政策によるところが大きく、輸出競争力の欠如、中間財、資本財などの輸入増加を招いた。1973年以降の2度にわたる石油危機の際には、それに対応できるだけの強固な産業構造でなかったために経済危機に直面した。このことに対する反省から、1980年以降、

開放経済を指向した「経済安定化プログラム」を推進し、輸出指向工業政策へと転換した。

業種別では、繊維工業（綿糸、綿織物、毛織物、合成繊維、衣類品など）は伝統的で製造業の最大のもので、生産では製造業の20%程度、雇用では約3分の1を占める。輸出のシェアは1992年に36%となっている。これに対して、軽工業から重化学工業への移行が現在進められており、鉄鋼、化学などの生産が高い伸びを示している。このうち鉄鋼は近年近隣諸国への輸出の増加が著しく、古い公営企業と新しい民間企業が併存しているが、民間部門の効率の良さも手伝って、半製品の輸出が伸びている。しかし、高炭素鋼などの高い技術を要する製品は、まだ輸入に依存している。また、化学肥料の国内生産は、農業国でもあるトルコにとって重要であり、国内需要の約80%を国内生産によって賄っている。しかし、輸入原材料に頼っている点に問題がある。電子工業は政府による奨励により急成長している。また、自動車産業が今後成長すると予想されている。紙、砂糖、セメントなどの業種も伸びている。

このように、トルコの製造業は近年、非常に多様化する傾向にある。しかし、多くの業種で国営企業がまだ中心となっており、これらの企業は非効率で、過剰人員を抱え、赤字を生むなどの問題を抱えている。

(3) エネルギー

トルコにはエネルギー源として、褐炭（リグナイト）、石炭、石油、天然ガス、ウラニウムの埋蔵がある。しかし、リグナイトのほかは埋蔵量は豊かとは言えない。リグナイトの埋蔵量は640億トンと推定されている。リグナイトは産業用には不向きで、主に暖房や火力発電燃料に充てられている。石油の産出は、1990年～92年には上昇し、国内需要の20%を満たすほどであったが、1993年には低下し、国内需要の16%程度を満たすにすぎない水準である。

表2-1 主要な鉱物資源の産出量

(単位：千トン(表示のない限り))

	1987	1988	1989	1990	1991	1992
ボーキサイト	258	269	534	779	530	526
クローム	444	600	560	445	320	225
銅	26	36	45	363	40	293
鉛	9	10	14	18	15	10
水銀(トン)	211	97	193	47	25	0
亜鉛	42	41	37	35	33	33

出所：E.I.U., Country Profile: Turkey 1994-95.

電力に関しては、1993年の電力供給の46%が水力発電、29%がリグナイトによる火力発電、15%が天然ガスによる火力発電、8%が石油による火力発電、2%が無煙炭による火力発電などとなっている。

リグナイトを燃料とする火力発電所を、旧西ドイツの技術援助によって建設したが、期待通りの成果が得られず、電源開発を中心とする我が国の企業8社で進めているアリア石炭火力発電所は、計画段階から輸入石炭を前提としている。

トルコの潜在的なエネルギー資源は水力であると言われている。現在、水力発電プロジェクトは、検討中のものも含めると、大小合わせて300以上にものぼる。経済的に開発可能な包蔵水力は30,800MWと見積もられているが、1990年までに開発されているのはその22%である。

表2-2 エネルギー生産量

(単位：千トン(表示のない限り))

	1988	1989	1990	1991	1992
無煙炭	6,688	6,259	5,604	5,208	5,232
リグナイト	38,556	51,981	47,507	46,172	53,460
原油	2,564	2,876	3,720	4,537	4,584
主要石油製品	19,265	17,789	18,563	18,409	18,811
電力 (twh)	48	52	58	58	67

出所：B.I.U., Country Profile: Turkey 1994-95.

表2-3 一次エネルギーバランス (1992年)

(単位：百万トン(石油換算))

	石油	ガス	石炭	電力	その他	合計
一次供給						
生産	4.6	0.2	13.9	5.9	7.9	31.6
輸入	21.9	3.6	4.3	0.1	0.0	29.9
輸出	1.7	0.0	0.0	0.1	0.0	1.8
ストック量変化	-0.3	0.0	0.4	0.0	0.0	0.1
合計	24.5	3.8	18.6	5.9	7.9	59.8
変換						
ロス・移転	1.9	2.8	8.3	1.2	0.0	14.2
変換生産量	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	3.3
最終消費						
輸送用燃料	10.4	0.0	0.0	0.0	0.0	10.4
産業用燃料	3.8	0.9	5.7	2.7	0.0	13.1
家庭用その他	5.5	0.1	3.7	1.7	7.9	18.9
森林-外利用	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9
合計	22.6	1.0	9.4	4.4	7.9	45.3

出所：B.I.U., Country Profile: Turkey 1994-95.

現在 (1992年)、電力・自動車・家庭用を含めた一次エネルギー供給の約50%は輸入に依存しており、その大部分 (73%) が石油である。しかし、コスト面で天然ガスが石油よりも安価であるため、近年、天

然ガスの輸入が急増している。今後ガス火力発電所が急激に増加することが見込まれるので、天然ガスの輸入はますます増加すると予想される。

表2-4 主要工業製品の生産量推移

(単位：千トン(特に表示のない限り))

	1988	1989	1990	1991	1992
粗鉄	4,462	3,523	4,827	4,594	4,508
鋼鉄塊	8,009	7,337	9,413	9,396	10,343
コークス	3,408	3,400	3,434	3,381	3,250
砂糖	1,331	1,432	1,579	1,824	1,572
紙・ボール紙	360	451	519	403	466
セメント	22,675	23,800	24,416	26,036	28,552
商業用肥料	7,840	5,602	10,142	8,063	10,108
綿織物(百万メートル)	203	169	176	178	177
毛織物(百万メートル)	6.2	5.5	5.7	6.3	4.0
硫酸	722	617	716	532	642
自動車(千台)					
自家用車	121	118	168	196	265
トラック・バス	25	27	40	46	56
トラクター	31	19	31	22	23
製造業製品の成長率(%)	3.1	3.0	8.7	2.6	6.0

出所：E.I.U., Country Profile: Turkey 1994-95.

2-3 開発調査の実施状況

トルコに対する平成6年度終了までの鉱工業関係開発調査の実績は全部で10案件であり、全案件409案件の2.4%を占め、中近東地域の中では実績が最も多い。案件数ベースの調査種類別の構成比は、フィージビリティ調査が9案件と90.0%を占め、それ以外では資源調査に1案件の実績があるのみである。調査実績の推移を見ると、昭和60年代以降平成に入っても着実に実施されている。

表2-5 調査種類別構成推移

調査種類	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	1	2	3	4	5	6	計
フィージビリティ調査	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	2	0	1	0	1	9
マスタープラン調査	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
資源調査	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ASEANアフリカ・ラテン調査	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他調査(F/S型)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他調査(M/P型)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	2	0	1	0	1	10

次に、分野別の構成比を累計で見ると、エネルギー関連が9案件あり全体の90.0%を占める。工業関連は1案件にとどまる。エネルギー関連の中では水力発電が7案件と突出して多く、それ以外ではガス・石炭・石油、新・再生エネルギーに1案件ずつの実績があるのみである。工業関連の実績はその他工業である。

表2-6 分野別構成推移

分野	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	1	2	3	4	5	6	計	
飲業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
エネルギー	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	9
エネルギー一般	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
水力発電	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	7
火力発電	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
送配電	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ガス・石炭・石油	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
新・再生エネルギー	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
工業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
工業一般	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
化学工業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鉄鋼・非鉄金属	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
窯業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
機械工業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他工業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	2	0	1	0	1	0	10

表2-7 事業規模別構成推移

事業規模	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	1	2	3	4	5	6	計	
～100億円	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
100-500億円	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2
500-1000億円	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	4	4
1000億円～	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
不明	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	2	0	1	0	1	9	9

また、フィージビリティ調査等9案件において提案されたプロジェクト規模別の構成比率を見ると、500-1000億円の大規模プロジェクトが4案件と最も多く、これに1000億円以上の特大規模プロジェクト、100-500億円の中規模プロジェクトがそれぞれ2案件、100億円未満の小規模プロジェクトが1案件と続く。平成に入っても、5案件のうち3案件が500-1000億円の大規模プロジェクトであり、その比率が高い。

2-4 現地調査を踏まえた考察と提言

2-4-1 現地調査対象案件

	案件名	終了年度
1	クズルルマック河ボヤバットーケベス河水力発電開発計画調査	1978年度
2	ベシュコナック水力発電開発計画調査	1983年度
3	チョルフ川水力発電開発計画調査	1986年度
4	ザマント・ギョクタシュ水力発電開発計画調査	1989年度
5	エルマネック水力発電開発計画	1990年度
6	オルトゥ川水力発電計画	1992年度
7	キョブルバシ水力発電計画	1994年度
8	ゾングルダック炭田海域部開発計画調査	1982年度
9	アクス製紙工場リノベーション計画	1990年度

2-4-2 考察と提言

(1) 電力部門

1) 今後の電力需要予測・供給体制・資金調達計画

国家開発計画の策定を行っているトルコ国家計画庁 (State Planning Organization : S P O) では、トルコ国内における、今後15年の電力需要に関して、表2-8のような予測を行っている。

表2-8 発電需要予測

1995年の発電量実績：85,000GWh (1995-2000年：年率8.5%の伸び)

2000年の発電量予想：122,000GWh (2000-2010年：年率8.5%の伸び)

2010年の発電量予想：260,000GWh

(出所) S P O資料

この需要予測は、GDP成長率の予想が年率5～6%であることから考えて、妥当な数字であると思われる。この需要増加に対応するために、S P Oでは、表2-9のような電力供給設備拡張の長期計画 (発電量ベース) を策定している。

鉱工業開発調査フォローアップ案件マップ

Turkey

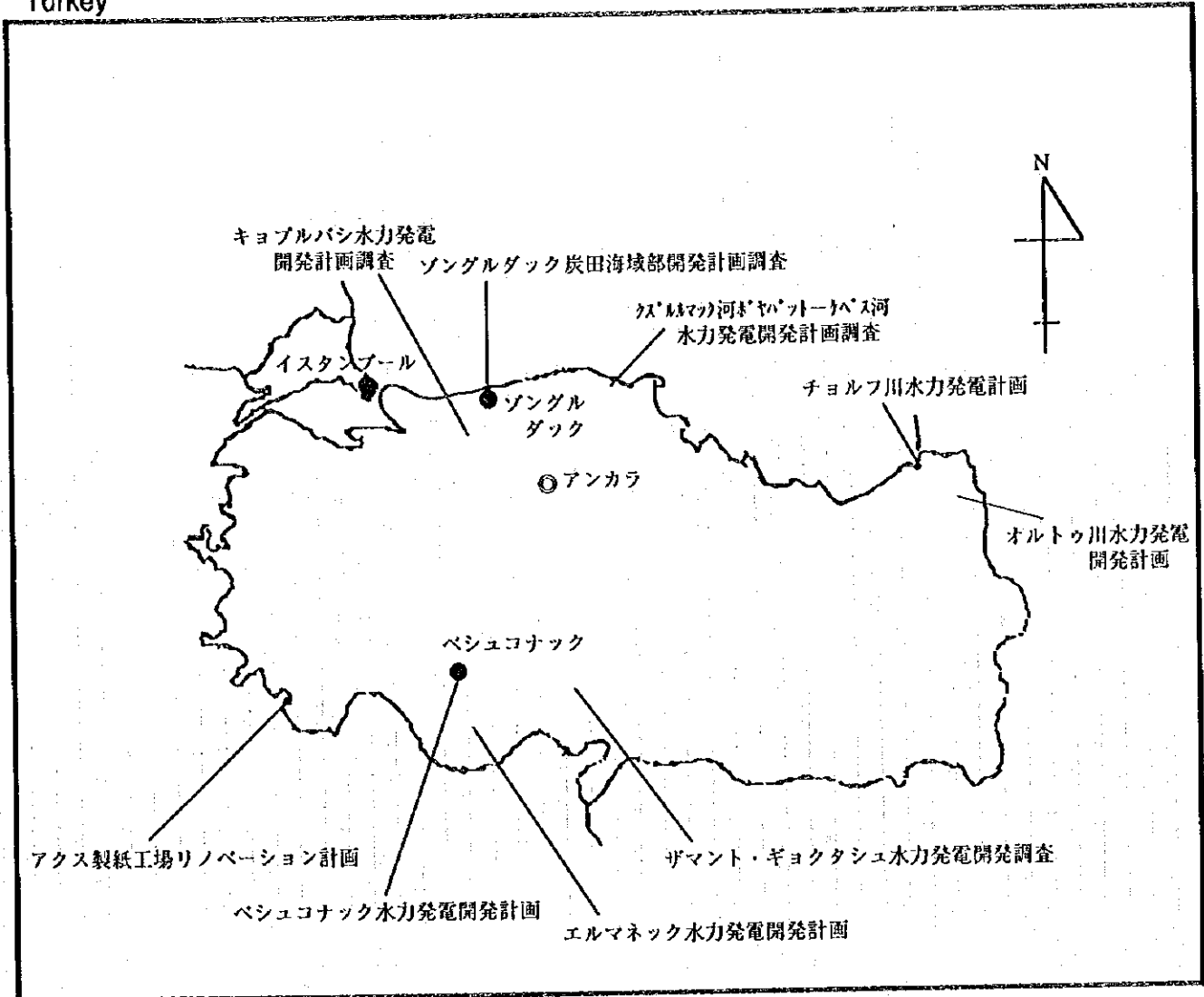


表2-9 電力供給設備拡張の長期計画（発電量ベース）

	水力	天然ガス	リグナイト	輸入石炭	原子力	その他	合計
1995年	39% (33,000GWh)	18%	36%	0%	0%	7%	85,000GWh
2000年	35% (42,000GWh)	20%	36%	0%	0%	9%	122,000GWh
2010年	23% (60,000GWh)	25%	25%	15%	7%	5%	260,000GWh

（出所）SPO資料

表2-9から分かるように、現在は水力発電の占める割合が最も高く、次いでリグナイト（褐炭）による火力発電の占める割合が高いが、今後15年間で、天然ガス火力等による発電を伸ばしていく計画である。この理由は、次の通りである。

トルコ国内に豊富に存在するエネルギー資源は水力とリグナイトであり、政府は外貨の節約等から、できるだけ国内資源を有効利用する方針をもっている。しかし、リグナイトはカロリーが低く、環境上の問題もある。一方、水力発電所の建設は、計画から実施まで10年を要するので、長期間にわたり多額の投資を必要とする。また、この間のコスト増加・政府の電力政策変更等のリスクを負わねばならない。これに加え、環境保護・住民対策等の問題にも対処する必要がある。

コスト面から比較すると、表2-10に示すとおり、水力発電は、操業費が最も安く、設備寿命も50年と長い。その反面、建設コストは原子力、褐炭火力に次いで高い。また、建設期間が長く、稼働率が低い。これに対して、天然ガス火力は、操業費は水力より9%程度高いものの、建設費が最も安く、建設期間も短い。また、稼働率も高い。これらを総合的に勘案して、今後天然ガス火力による発電を伸ばしていくのがトルコ政府の考え方である。

表2-10 水力・火力・原子力の比較

	建設費用	建設期間	設備寿命	稼働率	操業費
水力 (Hydro) :	US\$ 1,284 / kW	6年	50年	37%	3.35cent/kwh
天然ガス火力 (Natural Gas) :	US\$ 774 / kW	3年	25年	77%	3.64
褐炭火力 (Lignite) :	US\$ 1,473 / kW	4年	30年	77%	4.27
輸入石炭火力 (Steamed-Coal) :	US\$ 1,187 / kW	4年	26年	57%	5.35
原子力 (Nuclear) :	US\$ 2,455 / kW	6年	30年	80%	4.33

（出所）TEAS資料

上記の今後15年間の設備投資費用は、総額でUS\$ 600億である。特に、1995～2005年の10年間の投資費用はUS\$ 330億であり、5年間ではUS\$ 170億となる。

この設備投資の資金調達は、政府の公共投資と民間投資によって行う予定である。まず、エネルギー部

門への政府の公共投資は、第6次5カ年経済計画（1991～1995年）では、全公共投資額の17%であった。第7次計画（1996～2000年）においては、この割合を22%にあげる予定である。具体的には、この5年間でUS\$ 100億～120億の公共投資予算となる。

一方、当該部門への民間投資についてはUS\$ 70億～80億を予定しているため、この5年間のエネルギー部門への投資は政府と民間を合わせて合計US\$ 170億～200億となる予定である（この投資額は、水力・火力・送配電等を含んだものである。水力・火力のみでは、US\$ 120億～140億の投資額で、水力のみでは、US\$ 40億～50億（年間US\$ 8億～10億）となる）。これにより、今後5年間の投資費用US\$ 170億に対する資金調達を行うことができる。

2) 水力発電の設備拡張計画

水力発電に関しては、上記の通り、今後15年間で電力供給全体に占める割合は低下するものの、この間、発電設備能力を2倍にする計画である。この計画に基づくと、2000年までの5年間に、US\$ 40～50億（US\$ 8～10億/年）の投資が水力発電に対してなされる必要がある。1996年の公共投資予算では、水力発電所建設についてUS\$ 4.5億をトルコ国家水利庁（General Directorate of State Hydraulic Works：DSI、水力発電の建設を担当）に計上している。したがって、前述の長期計画実施のためには、1996年はUS\$ 3.5億～5億の民間投資が必要となる。

以上のようなSPOによる電力部門全体の開発計画を踏まえて、DSIは、表2-11のとおり設備拡張計画を作成している。

表2-11 DSIの向こう5年間の水力発電の設備拡張計画

	電力設備数	設備能力 (capacity)	電力生産 (production)
1994年時点	99	9,933 MW	36,354 GWh
拡張計画	19	1,853 MW	5,415 GWh
2000年時点 (出所) DSI資料	118	11,786 MW	41,769 GWh

電力部門の開発計画は、DSIあるいは電力資源調査開発庁（General Directorate of Electrical Power Resources Survey and Development Administration：EIE）が策定した計画をSPOが国家経済政策全体の枠組みの中で検討し、開発計画を承認する。最終的には、SPC（Senior Planning Council）が、当該計画を承認する手続きが必要であるが、実質的には、SPOのEconomic Planning（特にエネルギー担当）部署が作成した計画がその後変更されることは少ない。

このプロセスにおいて、現在、建設についてSPCが承認している水力発電プロジェクトは35件ある。

そのうち建設が開始されているのは19件で、残りの16件はまだ建設が承認された段階にとどまっている。この19水力発電プロジェクトの建設費用は総額でUS \$410億である。

表2-11をみると、今後5年間の電力需要増加に対応するためには、すでに建設が開始されている19の水力発電所を完成させるだけで充分であり、新たなプロジェクトに着手する必要はないということになる。

JICAが開発調査を行った7プロジェクトのうち、建設開始済みは皆無である。唯一ボヤバットーケベス開発計画が承認済み未開始グループに入っているが、このプロジェクトはBOTで実施する予定となったので、DSIの手からは離れることになっている。

なぜJICAが開発調査を行ったプロジェクトが実現につながらないのかを考える上で、SPOがどのような基準でプロジェクトの選定を行っているのが参考になる。水力発電所の適地は、トルコ国内に約450ヶ所あるが、すでに約100ヶ所が開発されているので、残りの350ヶ所が今後の開発対象となる。その中で上記の35プロジェクトが選ばれた理由は、SPOの担当責任者によれば、まずEIRR (Economic Internal Rate of Return: 経済内部収益率) が高いこと、次に消費地に近いこと、建設期間が短いこと、季節変動なく発電できること、アクセス道路が短いこと等を総合的に勘案したことによる。したがって、JICA調査のプロジェクトが選ばれないのは、これらの基準において、他のプロジェクトよりも評価が低かったためと思われる。しかし、本当の理由は必ずしも明らかではない。

3) トルコの電力開発の問題点とJICAの開発調査に対する提言

トルコにおける電力部門の開発の現状は上記の通りであるが、このような電力部門の開発にはいくつかの問題点がある。ここでは、水力発電を中心に論じることにする。

まず、前述の通り、従来トルコでは主に国家予算により水力発電建設を行ってきた。しかし、その投資予算が単年度制であるため、同一発電所建設計画についても、毎年、予算を決定する。したがって、たとえSPCまで承認されている35件の水力発電プロジェクトであっても、当該建設全期間の予算承認の保証があるわけではない。これが、プロジェクトが遅れる大きな原因の一つになっている。これに加え、トルコ政府内の縦割り行政の弊害がみられる。トルコの電力部門は、日本のように、電力会社が計画から建設・運転までを一貫して行っているわけではない。電力部門全体の設備投資計画に関してはSPOに権限があり、水力発電の調査・計画はEIE、建設はDSI (調査・計画も一部行っている) がそれぞれ担当している。また、火力発電の調査・計画・建設と、水力・火力の両方に関する運転・保守はトルコ発電電株式会社 (Turkish Electricity Generation and Transmission Joint Stock Company: TEAS) が担当している。さらに、地方の配電設備の計画・建設と維持管理については、トルコ配電株式会社 (Turkish Electricity Distribution Joint Stock Company: TEDAS) が行っている (なお、TEASとTEDASは、トルコ電

力庁（TEK）が1994年に民営化されたことによって、2つの組織に分割されたものである）。このように、複数の組織が計画から操業まで分担しており、その結果として、誰が電力の供給責任をもつのが不明確になってしまっている。

さらに、開発調査を行ったプロジェクトの多くが実現につながらないのは、そもそも国家予算が不足しているためである。では、国家予算以外の資金によって実現する可能性はないのだろうか。この点において、国家予算と並んで、世界銀行等の国際ファイナンス組織も重要な資金調達源である。しかし、国際ファイナンス組織に対しては、財務省が国家経済計画全体の枠組みの中で優先度を決定し、要請を提出するので、必ずしも電力案件が優先されるとは限らない。では、民間投資はどうであろうか。トルコの民間電力会社は、特別な法律でつくられたCeasと Kepezという2つの会社がある。BOT方式は、この会社からの申請を含め、小規模の水力発電3件が行われただけである。SPOはエネルギーセクター全体を民間にオープンし、できるだけ民間企業の投資を促進したい考えであり、今後の水力・火力発電の設備拡張に必要な民間投資額も算出している。しかし、水力発電の多額の投資・高いリスク等から、今後も水力に対するBOTが増加することは、あまり期待できない。したがって、水力発電建設に関しては、今後も公共投資を中心に推進されると思われる。

トルコ政府は今後の電力供給について、前述の通り、天然ガス火力発電等の比重を大きくしていく方針である。天然ガス火力は水力に比べ、操業費は9%高いが、kW当たりの建設投資額が40%少なく、また建設期間も3年（水力は6年）と短く、資金調達面・リスク回避面において有利であると考えられる。したがって、天然ガス火力等についてJICAが開発調査を行っていくことも一考に値するのではないだろうか。それにより、JICA調査が発電形態の多様化を図ることができるとともに、トルコ政府に選択肢を多く提供することになり、JICAの開発調査の実現化率もより高くなると思われる。水力発電は前述のとおり、35件の今後実施予定案件が決定しているので、当面、これ以上JICAが開発調査を行う必要はないと思われる。

火力発電を担当しているTEASとしても、1996年に、天然ガス（700MW、1400MW）・リグナイト（600MWx2発電所、300MWx2発電所、150MW発電所）・石油（300MW、300MW）火力の発電所の建設を検討していく予定であり、JICAの開発調査によりF/Sを行う可能性も開かれている。

また、さらに重要なことは、今後の開発調査において、電力の供給責任の明確化・計画から運転までの実施体制に関する組織の簡素化等の政策面の提言を行うことであると思われる。

(2) その他

電力部門以外で、トルコにおいてJICAが行った鉱工業分野の開発調査は、ゾングルダック炭田開発

とアクス製紙工場リノベーション計画である。

ゾングルダック炭田開発に関しては、炭田公社 (Turkish Hard Coal Enterprises : T T K) は、Uzulmez (Asma, Amasra炭田)、Kozlu (1炭田)、Karadom (Armutcuk等の3炭田)の3炭田会社をもち、年間3 millionトンのHard Coal (亜歴青～歴青炭：リグナイトではなく、良質だが量が少ない)を採掘している。販売先は、エレリー等の製鉄会社 (80万トン)・発電所 (180万トン)等である。しかし、発電所は年間4,000万トンの石炭を必要としており、その多くを輸入炭に依存している。発電所・製鉄会社等が輸入炭に依存する原因は、国内生産が充分でないこと、生産の早期拡大が期待できないこと、等による。石炭埋蔵量に関して、T T Kは、J I C A調査後に、鉱物資源調査開発所 (M T A)の調査によって多くの鉱脈を発見し、上記炭田において1.6億トンの石炭埋蔵を確認している。

T T Kは、毎年多額の赤字を出しており、政府からの補助金で補填されている。政府からこの赤字額の縮小を強く要請されており、従業員の削減・機械の一層の導入等により、生産性をあげようとしている。T T Kは、年間450万～500万トンの石炭採掘、17,000人 (現在 21,000人、すでに過去10年で40,000人から 21,000人まで合理化した)体制をめざしている。

また、T T Kは、民間資本を導入する計画も持っている。具体的には、Amasra B鉱区の開発について、外国投資家に興味をもたせるべく、鉱区開発に加え、その石炭を用いた発電所建設をセットで行う計画を用意し、B O T方式ですすめたい意向である。しかし、先進諸国において石炭採掘は斜陽産業となっているので、欧米の民間企業からは、B O T方式の申請はない。この炭田開発について、民間資本導入をも視点にいたしたJ I C A調査は、前回の調査とあわせ、より効果的な意義と実効があるであろう。

1993年にコズル鉱区で爆発事故 (263人死亡)が発生した。J I C Aは、これを契機に、安全管理等のプロジェクトを実施中である (1995 - 2000年の5年間)。現在、コズル鉱区での生産活動は、事故以前の水準までに戻った。T T Kは、今後コズル鉱区の一層の発展を図りたい意向である。

このように、T T Kは、様々な問題を抱えているが、J I C Aとの協力関係を大いに期待している。

一方、アクス製紙工場リノベーション計画は、ゾングルダック炭田プロジェクトとは対照的である。

トルコ紙・パルプ公社 (General Directorate of Pulp and Paper Mills of Turkey : S E K A) は、1994年までは毎年、損失を出していたが、1995年は第3四半期までで約US \$ 0.75億の利益を上げており、年間で約US \$ 1億の利益が見込まれる。1996年以降も利益を上げることが見込まれているが、様々な要因による変動が激しいので、将来の見通しは明確ではない。1995年に急速に財務状況が好転したのは、主としてそれまで低く押さえられていた紙の売却価格が、一気に2～3倍にはねあがったことによるものである。アクス工場の稼働率は、1990年当時は73%であったが、自動制御システムの導入等により、現在は約85%まで上がっていると共に、紙の質をも向上させている。現在、トルコ国内で、年間約30万トンの新聞紙の需

要があるが、このうち、SEKAのシェアは、現在40%である。

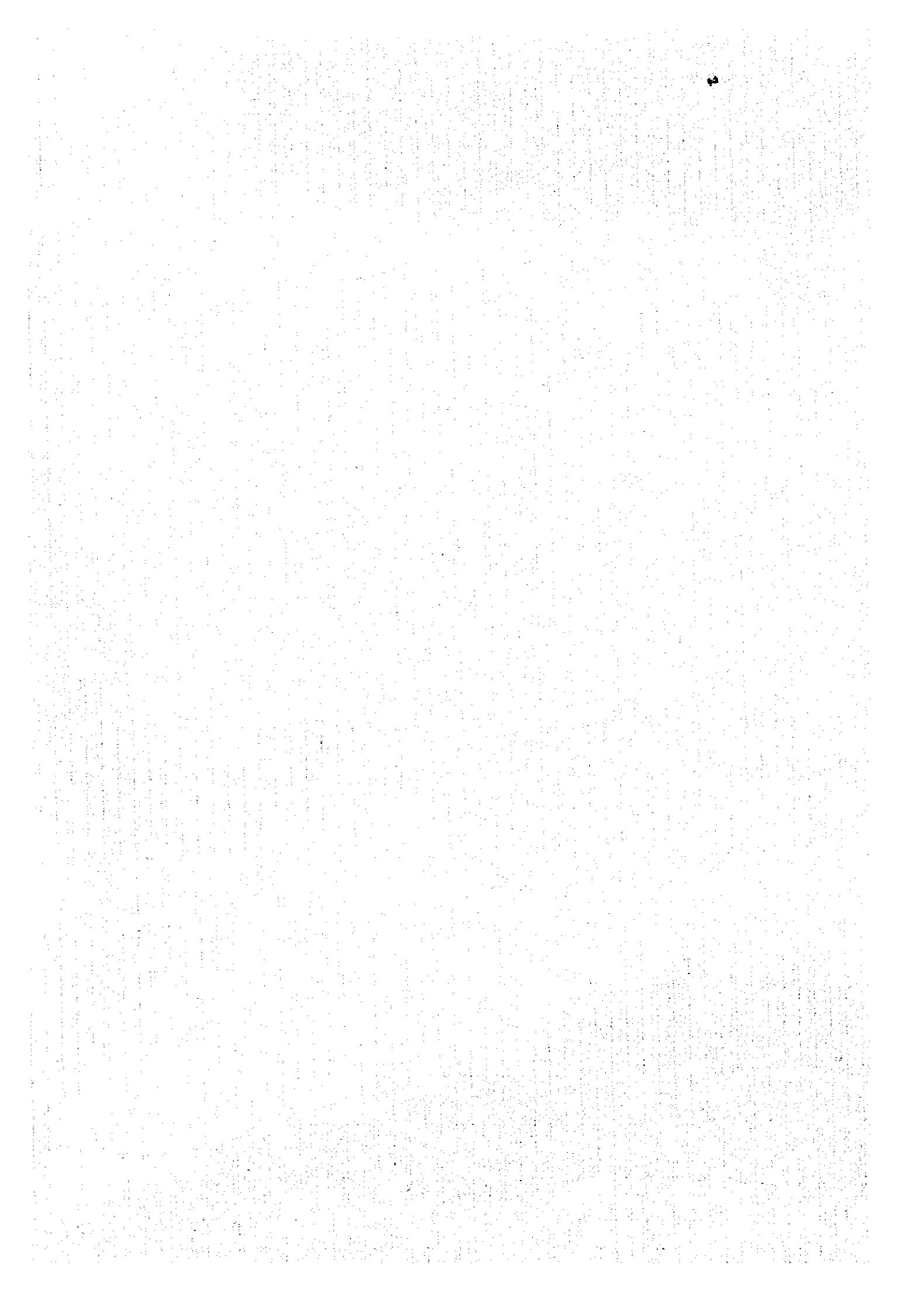
このように、SEKA自身の経営状態は改善の方向に向かっているが、JICAが行ったアクス製紙工場のリノベーションに関する開発調査については、中止に至ってしまっている。このプロジェクトに関して、調査終了後、今回のフォローアップ調査までJICA側からSEKAに対してコンタクトをとってこなかったことに対して、SEKAは不満を感じている。

これら2つのプロジェクトの比較から得られる教訓として、開発調査の結果が有効に活用されるためには、調査終了後のフォローが必要であるということが挙げられる。

最後にトルコは国内需要の大きさ、豊富な労働力、多様な裾野産業等を勘案すると、中東諸国の中で、産業発展のポテンシャルが高い国であると言わねばならない。そのポテンシャルを引き出し、経済発展を効果的に推進するためには、継続性のある効果的な産業政策を立案、実施しなければならない。従って、このための政策アドバイザーをトルコに派遣することは、JICAの技術協力として意義あると思われる。

9	TUR-007	FIS	アラス製菓工場リノベーション計画	1990	141	中止	調査実施から5年間に、製菓業界において急激な技術革新と市場の変化が起こり、本プロジェクトが現在のSBAのニーズにそぐわないものとなってしまった。本調査後に、フィンランドのコンサルタント会社によって新たな調査が行われた。SBAは、現在この新プロジェクトの開発に中心をもち、いい。JICA調査が製菓業のみを対象としたプロジェクトであったのに対して、新プロジェクトは、machine soving plant (MCP)等の新しいアイデアを採入している点に特徴がある。	-	-	-	-	-	-
---	---------	-----	------------------	------	-----	----	---	---	---	---	---	---	---

第3章 エジプト・アラブ共和国



第3章 エジプト・アラブ共和国

3-1 概況

(1) 地勢・気候・人口・歴史

エジプトはアフリカ大陸の東北端に位置し、北は地中海、東は紅海に面し、南はスーダン、西はリビアに国境を接するほぼ正方形の部分とシナイ半島より成る。面積は約100万km²で日本の2.7倍である。

気候は、地中海性気候の北部海岸地方を除けば砂漠性気候で、雨は皆無に等しく、乾燥している。

人口は約5,640万人（1993年央）で、このうち約1,600万人が首都カイロとその周辺地域に居住している。人口増加率は1985年には3%と高水準であったが、1994年には2.1%に低下している。住民は大半がアラブ系エジプト人であるが、昔から混血が多く、多様性に富んでいる。宗教は、国民の約90%がスンニ派イスラム教徒で、約6%がコプト教徒（イスラム教以前の原始キリスト教の一派）である。

歴史的には、エジプトは世界4大文明発祥の地の1つとして、6000年の歴史を誇っている。

(2) 政治・外交

1970年代のサダト大統領時代に、国営企業の自立強化、民間企業の育成、外資導入の促進などを柱とする門戸開放政策がとられ、この政策によって高度成長がもたらされた。しかし、その一方で、石油部門への資本集中等産業構造の歪みや富の分配の不公正、インフレーション、住宅難等の問題が生じた。

サダト大統領の暗殺により、1981年に就任したムバラク大統領は、門戸開放政策、西側諸国との協調等、サダト路線を引き継ぐ一方で、対米一辺倒の政策を徐々に軌道修正し、対ソ関係の改善に努めた。

外交面では、中東和平交渉におけるイスラエルとアラブ諸国との間の調整役や、域内アラブ隣国同士の諸問題、欧米諸国との間に生じる問題について、重要なパイプ役として積極外交を展開している。また、イランやスーダンのイスラム原理主義には批判的で、穏健なイスラムに基づく民主主義を標榜するアラブ諸国の中心的存在でもある。さらに、非同盟運動の有力メンバーとして、インド、中国等第三世界と伝統的に友好関係を維持しているほか、アフリカ統一機構（OAU）でも中心的なメンバーとして活動している。

(3) 経済（経済動向・国家財政・国際収支等）

現在、1人当たりGNPが660米ドル（1993年）で、世界銀行の分類では低所得国に位置する。主な産業としては、農業が歴史的に中心的な役割を果たしてきており、現在もGDPの約17%のシェア（1993年）

を占めている。これに対して、鉱工業もGDPのシェアで約17%となっている。

エジプト経済は、人口増加による食糧と住宅の不足、インフラの不足と老朽化、雇用機会の不足、貧富の格差の拡大、政府の過剰介入による歪んだ価格体系と不適正な資源配分、出稼ぎ労働者の増加による国内の技能労働者の不足、非効率な政府・公企業の存在等の構造的な問題を抱えている。1987年以降、IMF、世銀との協議のもと、公共部門主導の統制的経済体制を抜本的に改革し、市場経済への移行に取り組んでいるが、実現には多くの困難が存在しており、容易ではない。

国家財政は恒常的な赤字である。主として、生活必需品や国営企業製品への補助金が財政圧迫の大きな要因となっている。また、国際収支は、石油、綿花など輸出品目が限られていることで大幅な貿易赤字になっており、これをスエズ運河通行料収入、観光収入、出稼ぎ労働者の送金、経済援助などで補うという構造になっている。輸入額は輸出額の2～3倍にも達している。主な輸出相手国はEU諸国と米国であり、輸入相手国はEU諸国、米国、日本などである。経常収支は1989年まで赤字を続けていたが、1990年以降黒字に転じている。特に1991年以降、外国為替管理を廃止し、自由市場に委ねたことにより、海外に流出していた資金が国内銀行に還流し、外貨準備が急増した。さらに、1991年のパリ・クラブで対エジプト債務を3段階で50%削減することを決定したことも外貨事情の好転につながっている。

3-2 セクター別概要

(1) 鉱業

エジプトには石油、天然ガス等の資源があり、原油生産が重要な産業のひとつとなっているが、これらの炭化水素資源以外の鉱業の重要性は比較的低い。

石油、天然ガス以外の天然資源としては、燐鉱石・鉄鉱石・岩塩・カオリン・石英・アスベスト等があるが、これらのうちで一定以上の規模で生産が行われているのは燐鉱石と鉄鉱石に限られている。

燐鉱石は、ルクソール南のセバイヤ、紅海側のサファガ、クセイル付近で採掘されているが、西部砂漠のアブ・タルチマールで10億トンの埋蔵が確認されている。また、鉄鉱石に関しては、アスワン地域で採掘が行われてきているが、西部砂漠のハバリヤ・オアシスで1億2,000万トンの埋蔵が確認され、現在露天掘りが行われている。

(2) 工業

エジプトは、アラブ諸国の中では比較的早い時期に工業化を開始したこともあって、相対的に工業の裾野が広く、多様化していると言える。基幹産業は、伝統を誇る繊維産業・食品工業であるが、その他、組

立を中心とした機械工業等の多様な業種を有している。

第3次5ヵ年計画（1993～1997年度）では、製造業部門が1990年代の経済成長の牽引役となることが期待されており、次のような目標があげられている。

- 1) 工業部門の計画期間中の年平均成長率目標6.4%
- 2) 工業部門における公的部門投資の66億エジプト・ポンド（LE）への削減（前計画では131億LE）
- 3) 工業部門における民間部門投資の224億LEへの増加
- 4) 民間の中小企業の促進
- 5) 製造業製品輸出の計画期間中の年平均増加率16%

（3）エネルギー

エジプトのエネルギー源のうち、84%が炭化水素資源によるもので、残りはアスワンハイダムからの水力発電によるものである。1980年後半に起こったナイル川の洪水などにより、水力発電の脆弱さが明らかになってから、国内で生産される天然ガスによる発電に大きく移行するようになった。

エジプトでは、石油は外貨獲得商品と位置づけ、原油・石油製品をできるかぎり輸出にまわすため、天然ガスを国内発電用および家庭用燃料と見なしている。原油の産出量は、1970年代初頭以来、徐々に増加してきたが、1986年に価格低迷から一時減少した。1987年に回復したものの、その後はほぼ横這いのまま推移している。エジプトの原油は重質油が多いため、石油の輸出を行う一方で、国内消費用に軽質油の輸入を行っている。また、天然ガスの生産は、1983年以降増加傾向にあり、約70%が国内の発電用に利用されている。また、石油代替燃料として、天然ガスに加えて、石炭の消費拡大も図っている。

電力に関しては、電化製品の普及やアルミ精練の開始などにより、1970年代後半から急速に電力需要が増加した。これに対して、火力発電所の増設によって電力需要の増大に対応してきたため、総発電量に占める火力発電の割合は、1975年には35%だったのが、1991年には77%に上昇した。今後、既存の火力発電所に関しては、石油から天然ガスへの燃料転換を行う方針である。

表3-1 主要な鉱物資源の産出量

	(単位：千トン)					
	1987	1988	1989	1990	1991	1992
鉄鉱石	2,048	2,109	2,562	2,405	2,144	2,392
磷鉱石	1,310	1,330	1,347	1,505	1,865	2,089

出所：B.I.U. Country Profile: Egypt 1994-95.

一方、ごく最近になって、イスラエルに対して天然ガスの輸出をすることが合意された。また、原子力発電開発に関しては、高コストであることから政府自身は着手する考えはないが、民間主導による開発を検討中である。

表3-2 石油および天然ガスの生産と消費

(単位：千トン(石油換算))

	1988	1989	1990	1991	1992	1993
生産						
原油	42,845	42,999	43,952	43,837	44,226	45,000
天然ガス	5,361	5,889	6,110	6,990	7,576	8,666
LPガス	488	572	566	564	645	756
消費						
石油製品	17,689	19,584	20,171	19,855	19,295	17,690
天然ガス	5,289	5,889	6,127	6,921	7,531	8,610

出所：E.I.U. Country Profile: Egypt 1994-95.

表3-3 一次エネルギーバランス (1993年)

(単位：百万トン(石油換算))

	石油	ガス	石炭	電力	その他	合計
一次供給						
生産	47.7	9.0	0.0	2.6	1.0	60.3
輸入	0.8	0.0	0.8	0.0	0.0	1.6
輸出	27.5	0.0	0.1	0.0	0.0	27.6
ストック量変化	0.0	-0.3	0.0	0.6	0.0	0.3
合計	21.0	8.7	0.7	2.6	1.0	34.6
変換						
ロス・移転	-4.5	-6.0	0.0	-0.8	-0.2	-11.5
変換生産量	0.0	0.0	0.0	3.6	0.0	3.6
最終消費						
輸送用燃料	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0
産業用燃料	5.0	1.3	0.7	1.8	0.3	9.1
家庭用その他	3.5	0.1	0.0	1.9	0.5	6.0
コージェネ-外利用	1.0	1.3	0.0	0.0	0.0	2.3
合計	16.5	2.7	0.7	3.7	0.8	24.4

出所：E.I.U. Country Profile: Egypt 1994-95.

表3-4 主要工業製品の生産量推移

(単位：千トン(特に表示のない限り))

	1987/88	1988/89	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93
紡績糸	249	289	297	305	329	336
絹・合成繊維	34	33	38	41	38	38
既製服(100万)	79	83	89	115	150	153
自動車(台)	19,358	11,092	15,684	13,200	6,276	6,800
バス(台)	1,136	1,406	2,250	1,900	1,246	1,350
トラック(台)	1,745	1,475	1,510	585	10,788	11,100
洗濯機(千台)	248	297	349	290	224	246
冷蔵庫(千台)	693	662	704	386	358	373
アルミニウム	179	181	181	165	179	179
セメント	9,794	13,635	15,300	16,650	14,960	16,000
リン酸塩	n/a	780	947	945	1,200	1,225
リン酸肥料	986	1,372	1,509	1,450	951	970
窒素肥料	4,387	4,525	4,977	4,650	5,330	5,437
石炭	292	373	410	383	361	370

出所：E.I.U. Country Profile: Egypt 1994-95.

3-3 開発調査の実施状況

エジプトに対する平成6年度終了までの鉱工業関係開発調査の実績は全部で6案件であり、全案件409案件の1.5%を占める。中近東地域では、トルコに次ぐ実績となっている。案件数ベースの調査種類別の構成比を見ると、実績があるのはフィージビリティ調査のみであり、平成に入ってからの実績は1案件にとどまる。

表3-5 調査種類別構成推移

調査種類	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	1	2	3	4	5	6	計
フィージビリティ調査	0	0	1	0	2	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	6
マスタープラン調査	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
資源調査	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ASEAN加盟国リサーチ調査	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他調査(F/S型)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他調査(M/P型)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	0	0	1	0	2	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	6

次に、分野別の構成比を累計で見ると、全6案件中5案件が工業関連であり、その全てが鉄鋼・非鉄金属の案件である。エネルギー関連の1案件は火力発電案件である。

表3-6 分野別構成推移

分野	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	1	2	3	4	5	6	計	
鉱業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
エネルギー	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
エネルギー一般	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
水力発電	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
火力発電	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
送配電	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ガス・石炭・石油	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
新・再生エネルギー	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
工業	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	5
工業一般	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
化学工業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鉄鋼・非鉄金属	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	5
窯業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
機械工業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他工業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	0	0	1	0	2	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	6

また、フィージビリティ調査等6案件において提案されたプロジェクト規模別の構成比率を見ると、100億円未満の小規模プロジェクトが2案件、100-500億円の中規模プロジェクトが2案件、1000億円以上の特大規模プロジェクトが2案件と同じ案件数となっている。一方、500-1000億円の大規模プロジェクトはない。ただし、昭和59年度以降は特大規模プロジェクトはなく、平成に入ってから1案件は小規模案件となっている。

表3-7 事業規模別構成推移

事業規模	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	1	2	3	4	5	6	計	
～100億円	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
100-500億円	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
500-1000億円	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1000億円～	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
不明	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	0	0	1	0	2	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	6

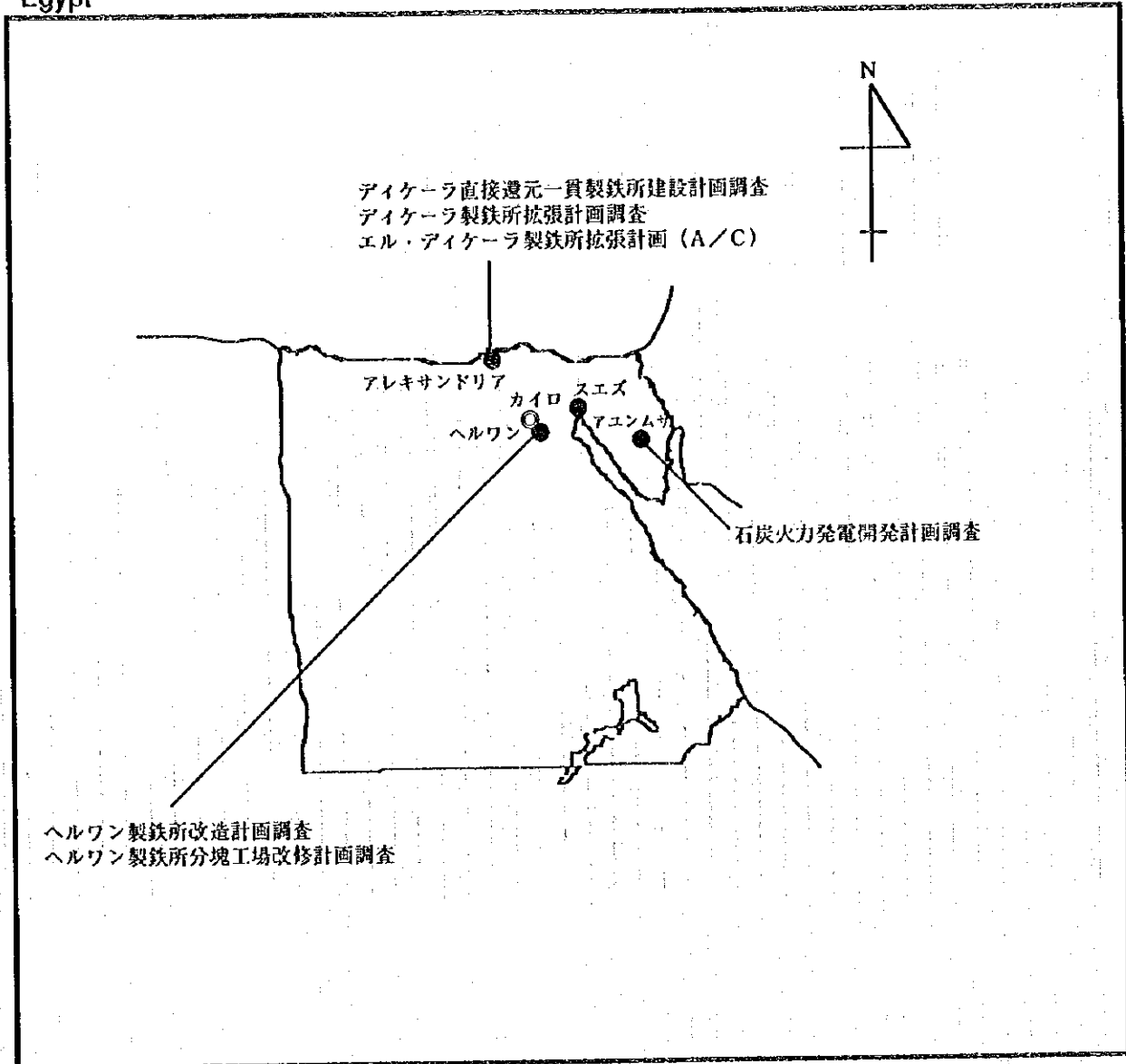
3-4 現地調査を踏まえた考察と提言

3-4-1 現地調査対象案件

鉱工業分野における開発調査案件のうち、1995年3月末までに調査終了した、鉱工業開発調査部の掌握

鉄工業開発調査フォローアップ案件マップ

Egypt



する6案件を調査対象とした。

案件名	終了年度
1 ヘルワン製鉄所改造計画調査	1977年度
2 ヘルワン製鉄所分塊向上改修計画調査	1979年度
3 デイケーラ直接還元一貫製鉄所建設計画調査	1979年度
4 デイケーラ製鉄所拡張計画調査	1987年度
5 エル・デイケーラ製鉄所拡張計画 (A/C)	1993年度
6 石炭火力発電開発計画調査	1983年度

3-4-2 現場踏査

下記の案件について、実施状況を現場踏査し、詳細についての把握を行った。

1 デイケーラ直接還元一貫製鉄所建設

3-4-3 考察と提言

(1) 鉄鋼部門

現在のエジプト国内鉄鋼需要は年間約320万トンである。一方、供給は、ヘルワン製鉄所とデイケーラ製鉄所がそれぞれ年間約100万トンずつ生産し、他の製鉄所が年間60万～80万トン生産し、合計280万トンの国内供給を行っている。不足分は輸入に依存している。2000年には年間600万トンの需要が見込まれており、この需要に対応するための設備拡張が必要である。

一方、アラブ諸国の需要(1992年)は年間約1,100万トンであり、2000年には年間1,600万トンになると見込まれている。これに対し、年間供給能力は1992年時点で、エジプトが250万トン、サウジアラビアが180万トン、アルジェリアが140万トン、シリアが80万トン、リビアが80万トンなどとなっており、合計750万トンである。したがって、現在、エジプトの設備能力が最も大きい。

ヘルワン製鉄所とデイケーラ製鉄所の経営状態は次の通りである。

まず、ヘルワン製鉄所の粗鋼生産は、1994年の実績で年間120万トンである。借入金の支払い利息を含めた固定費回収のための損益分岐点は、年間133万トンであり、未達の分が赤字となっている。借入金の利払いは、高金利(中には16%)と外資借入金の為替差損等により、US\$ 70/トンと非常に重い。現在、23,000人の従業員をかかえており、労働生産性は非常に低いと言える。

他方、デイケーラ製鉄所(ANS DK)は、1994年は、約110万トンの生産を行っており、そのうち約30万トンを輸出している。1994年の売上は約13億エジプト・ポンド(約400億円)であり、経常利益は約

1.1億エジプト・ポンド（約33億円）である。また、借入金の利払い平均金利は7%であり、またその負担はUS\$ 23 / トンと非常に低い。US\$ 70 / トンもの利払いを行っているヘルワン製鉄所とは対照的である。また、従業員数は、2,700人と、ヘルワン製鉄所の約10分の1であり、労働生産性で比較をすると、ヘルワン製鉄所の10倍の生産性をあげていることになる。このように、ANSDKの現在の経営状態は非常に良好である。しかし、今年になってからガスおよび電気料金が倍近く上げられてしまい、これによるコスト増が考えられる。また、現在大規模な拡張工事を行っているので、この工事のための借入金による利払いの増加が今後予想されるなど、若干の不安材料はあるものの、これまでのANSDKの実績を考えれば、これらの問題は解決していけるのではないかと考えられる。

以上のように、ヘルワン製鉄所とダイケラ製鉄所は、設備・資金・マネージメントにおいて対照的である。ダイケラ製鉄所は最新の設備・低金利の資金調達・日本式経営方式をとり入れ、成功した。その成功のベースになったのは、NKKと神戸製鋼による長年のコミットメントと人材の交流であろう。20年にわたるこの技術移転は、ANSDKから高く評価され、感謝されている。ダイケラ製鉄所の成功例から、官民一体となって長期間の人材派遣・交流を行える体制・制度づくりこそが、今後JICAが行っていく技術移転に最も大事なことであると考えられる。

(2) エジプトの工業化と今後の産業育成分野

エジプトは中東湾岸諸国と違い、国内需要が大きく（多くの人口等による）、良質な労働力を豊富にもっているため、工業化を進める上で有利だと考えられる。すなわち、エジプトは、輸出産業を最初から目指さなくても、まず国内需要を賄う供給体制をつくり、その地場産業を保護育成する政策をとることにより、工業化を図ることができる。また、安い労働力を活かせば、労働集約産業において国際競争力をもつことができるであろう。この点、エジプトと対照的なのはサウジアラビアである。大きな国内需要と豊富な労働力をもたないサウジは、石油危機後、工業化を進めたが、それは未成熟な地場産業を育成するよりも、石油化学等の輸出産業を優先させ、その工業化は多くの外国人労働により推進せざるを得なかった。

今後、エジプトにおいて育成していくべき産業として、GOFI (General Organization for Industrialization) は、ハイテクのエレクトロニクス（テレビ・ビデオ等の組立）と自動車組立の分野を重点育成産業として位置づけている。鉄鋼分野と合わせ、この二つの重点育成産業において、日本が開発調査・資金援助・技術移転等の協力を行うことはエジプトが求めていることである。今後、中東諸国のなかでも工業化のポテンシャルが大きいエジプトにおいて、日本が協力する効果はたいへん大きいと考えられる。

(3) 電力部門

エジプトの2000年時点における電力需要に関して、エジプト電力庁 (Egyptian Electricity Authority : EEA) は、年率5%のGDP成長率を前提として、年率7.5%の需要の伸びを想定している。

現在は、電力供給 (発電量ベース) の25%が水力発電、55%が通常の火力発電 (天然ガス・重油)、20%がCombined Cycleによる発電であり、火力発電は合計で約75%を占める。今後、天然ガス発電所を増やす計画であるのに対して、新たな水力発電所建設の計画はなく、火力発電の占める割合がますます高まる。なお、現在発電に使われている天然ガスは、すべて国内生産によって賄われている。発電所の建設計画としては、アユンムサ天然ガス発電所 (300MW x 2) のほかに、天然ガス発電所を2カ所に建設中 (600MW x 2、300MW x 2) である。さらに、計画中の発電所として、天然ガスが1カ所 (300MW x 1) と、Combined Cycle発電所が1カ所 (600MW x 1) で、合計3,300MWの拡張を2000年までに建設終了・運転開始する予定である。

JICAの開発調査では、シナイ半島にエジプト最初の石炭火力発電所を建設することを計画したものであったが、エジプトには現在石炭火力発電所は全くなく、EEAは今後も石炭火力発電所を建設する考えはない。理由は、国内炭が良質ではないこと、また石炭火力発電は排水・排ガス等の公害の問題があること、等である。

(4) エジプトの工業化における今後の課題

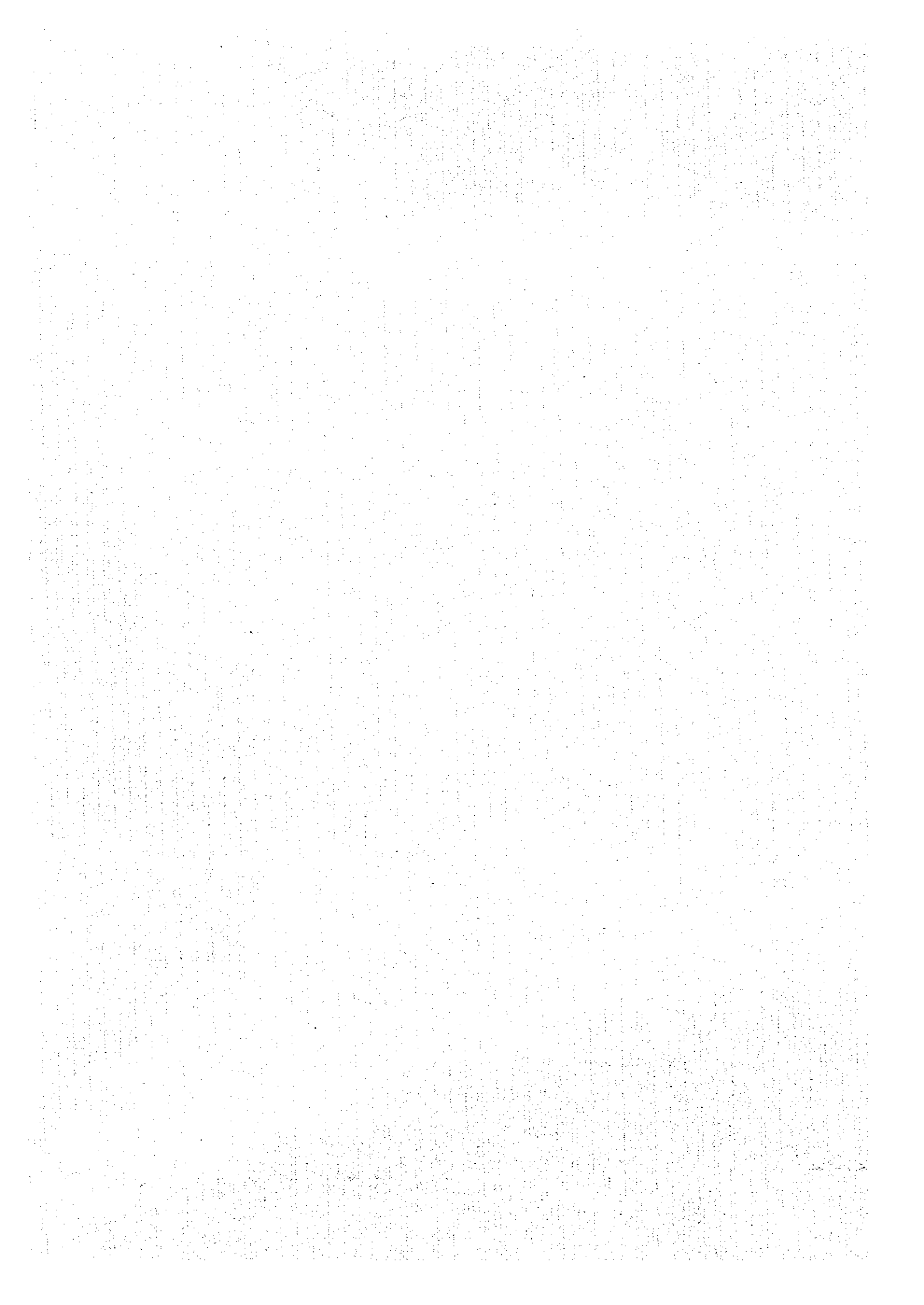
エジプトが今後工業化を進めていく上で、解決しなければならない問題がいくつかある。まず第一に、非効率的な国営企業の経営改善である。長年にわたって社会主義政策をとってきたエジプトには、ヘルワン製鉄所をはじめ、恒常的赤字を抱えている国営企業が多く存在している。GOFIは、その対応として、生産性センター (National Center of Productivity) をつくり、生産性向上の諸施策をこれらの企業の管理者に啓蒙しているが、効果をあげるには時間を要するであろうと考えられる。また、民営化はこの問題の解決策として有効な手段であると考えられるが、失業問題を生じさせるので、実行には多くの困難が予想される。

第二に、製造業における品質管理を進める必要がある。これは、エジプトとしての規格作りなど、品質管理体制を整備することによって、製品の品質向上を図ることである。これを行わない限り、製品の品質が国際基準を満たさず、工業製品の輸出につながらないと考えられる。このような品質管理技術についても、日本が協力できる可能性は大きい。

表3-8 案件別調査結果一覧表

案件 INDEX	調査 形態	案件名	実施 年度	調査費 (百万円) (注1)	現況 区分	現状と理由	資金調達			技術移転	調査の進捗 等の状況
							円借返済 (借入総額)	円借返済 (返済)	借入総額		
1	FS	ヘルワン製鉄所改修計画調査	1976	147	具体 化済	JICAによる調査は、20年近くも前の調査であり、現 状所の状況も大きく変化しているが、当時のヘルワ ン製鉄所にととのけをすすめる計画にかなったという 意味で、大変貴重なデータとヘルワン側は評価してい る。	-	-	円借返済 円借返済	1976年にJICAからスタファア が1年間滞在し、設備更 新、生産性向上について 行ったアドバイザーが派遣 された。	-
2	FS	ヘルワン製鉄所分塊工場改修計画調査	1979	29	具体 化済	同上	-	-	円借返済	同上	-
3	FS	アイケウ製鉄所第一高炉改修計画 調査	1979	1,344	具体 化済	本プロジェクトは、JICA調査団により実施された。コ ストも、ほぼJICA調査で計算された通りであった。	3,000百万円(15,000万 ドル)	22,100百万円(763.7 万 ドル)	円借返済 円借返済	円借返済	-
4	FS	アイケウ製鉄所改修計画調査	1987	406	中 断	高炉改修工場の建設・レールワークの増 設・ロードミルの増設等JICA Studyの正念調査は、現 在進行中である。これらは、1987年に完成。運転開 始の予定。	-	-	円借返済	ANSDKでは、これまでの 20年近くにかたがたJICAと の協力関係が続いており、 しかも協力関係がますます 強まってきていることを大 変評価している。また、 JICA調査に基づいて行われ た、日本企業のコソソフン (USSS\$million)・ European Bank of Immenens Bank のローン (USSS\$million)・ エジプト国内の銀行 (7行) からの借り 入れが約 USS\$3millionであ り、合計で約 USS\$9million	-
5	FS	エトル・アイケウ製鉄所改修計画 (A/C)	1991	1	進行 中	本プロジェクトは、現在進行中であり、1997年中に は建設が完了する予定である。現在ANSDKが行って いる調査事業は、USS\$19millionで行う予定。	-	-	円借返済	円借返済	-
6	FS	石炭火力発電所改修計画調査	1983	1,426	中止	行致的理由 (円借返済の条件の相違)	-	-	円借返済	同発覚調査団中にJICAによ る研究は行われ、全体的に 効果的だったとDEAは評価 している。また、今後の ニューズに関しては、DEAと しては、ハード面ではな く、発電所などのソフト面 での協力や、研修等による 技術移転を平定している。	-

第4章 フィリピン共和国



第4章 フィリピン共和国

4-1 概況

(1) 地勢・気候・人口・歴史

フィリピンはユーラシアプレート南部に位置し、日本の約8割の広さに相当する299,404平方キロの国土面積を有し、7,109の島から成る群島国である。

同国は熱帯性気候に属し、比較的湿度が高く、気温は温和で雨量は豊富である。季節は6月から9月までの湿潤な雨季、10月から2月までの涼しい乾季及び3月から5月までの暑い夏に区分される。

人口は約6,418万人(1992年)で、マレイ系が主体のほかに、中国系、スペイン系、及びこれらとの混血、さらに少数民族がいる。国語はビリビノ語で、公用語はビリビノ語と英語である。国民の83%がカトリック教徒で、5%がイスラム教徒である。

部族国家のゆるやかな集合体であったフィリピンは、16世紀にスペインの植民地となったことによって、政治的には中央集権制、宗教的にはカトリック、経済的には大土地所有制が導入された。1898年の米西戦争におけるスペインの敗北を機にフィリピンはアメリカの植民地となり、英語教育、アメリカ流の政治・行政制度が導入された。1934年には10年の移行期間後にフィリピン人の独立を認める法律がアメリカ議会を通過した。41年に日本軍がフィリピンに侵攻し、翌年に軍政を始めた。日本が連合軍に降伏した翌年の46年にフィリピン共和国が独立した。こうした多難に満ちた植民地経験は現在に至るまで同国の特質を規定する社会基盤を形造った。

(2) 政治・外交

フィリピンは独立後もアメリカの強い影響下に置かれた。しかしアメリカの過剰とも言える介入はフィリピンの反発を招き、1960年代にはナショナリズムの高まりを見せた。これを背景に社会経済の変革と国益優先を訴えて大統領に就任したマルコスの政権下では、対外政策の多角化が図られたが、対米依存という基本的な枠組には変化はなかった。69年にマルコスは再選を果たしたが、莫大な政治資金の散布を伴う強引な選挙運営はインフレ、学生・労働運動の高まり、政界内紛をもたらした。長期政権化を望んだマルコスは、反対派の弾圧と戒厳令布告を行い、強権政治に走った。83年アキノ元上院議員が暗殺されたことを機に、反マルコス運動が一挙に盛り上がりを見せ、同時に政治不安による資本逃避が外貨保有状況を悪化させ、フィリピンは債務不履行に追い込まれた。

マルコスの経済、内政における失政に対する反発の高まりの中、国民と軍の一部の支持を受けたアキノ

未亡人は1986年の大統領選挙を機にマルコスをアメリカ亡命に追いやり、政権を握った。アキノ大統領は国内の対立修復と民主主義の復活を目標に抱え、市民レベルのコンセンサスの形成を重視したが、半面、適切なリーダーシップを発揮できず、多くの懸案を残したまま92年に引退した。

92年6月の大統領選挙で前国防長官ラモスはアキノ大統領の後継指名を得て当選した。ラモス政権は、アキノ政権の民主化の努力を引き継ぎ、また治安の回復に努め政治の改善に成果を上げてきたが、経済の再建、農地改革、政治腐敗の一掃、反政府勢力との関係改善等の難題に直面している。

フィリピンの外交政策は国内政治同様植民地時代との強い継続性を示し、対米関係の枠組によって規定されてきたが、在フィリピン米軍の撤退を契機に、ラモス政権は従来の対米一辺倒の外交を転換し、対米友好関係を維持しながらも、東アジア諸国との関係を強化する政策を展開し始めている。

(3) 経済

1950年代にフィリピンはアメリカ流の議会民主主義の政治体制の下で他のアジア諸国に先がけて輸入代替工業化を開始した。1950年代には年平均6.5%、60年代には同5.2%と比較的高い成長を達成した。しかしその後、同国工業化の進展は周辺の東アジア諸国に比べ、芳しくない状況が続いたため、現在他のASEAN諸国が急成長を謳歌しているのに対して、同国は工業化の度合いが低く、経済パフォーマンスの芳しくない国として成長から唯一取り残されている。経済成長率は91、92、93、94年順次に0.3%、1.4%、2.6%、5.1%と回復してきたが、一人当たりGNPは94年では961ドルでタイの半分以下にすぎない。こうした経済状況に至った理由は主に以下のものが挙げられる。

- 1) 植民地時代にプランテーション経済の展開のなかで形成された大土地所有者層と多数の土地無し貧困層との両極分解社会構造が、現在も持続して存在している。世界銀行の推計によれば、1970年以降20年間のフィリピンの貧困層の減少は、タイ、インドネシア、マレーシアに比べ最も緩慢であった。大きな貧困層を抱えるフィリピンでは、人口の大半が十分な教育を受けられないため、労働力の質が低く押さえられている。また土地無し層の急速な都市集中が都市部の貧困の拡大と農村地域の疲弊をもたらしている。
- 2) 1950年代に開始された輸入代替工業化の目標は労働集約的産業より資本集約的産業であった。ゆえに工業化の労働吸収力が大きくなかったため、土地無し貧困層に安定した就業機会を与えられなかった。この層の所得が上昇しなかったために、工業化は輸入代替産業の市場拡大にも貢献できなかった。つまり輸入代替工業化は貧困層を疎外した形で行われてきたといえる。こうして国内需要を喚起されないまま進行した輸入代替工業化は、小さな国内市場を相手にせざるを得なかったため、莫大な投資に見合う収益を得られず、国内経済を一層破綻の方向に追いやった。

- 3) 1965年のマルコス大統領就任後、「投資奨励法」、「輸出奨励法」、「輸出加工区設置法」等を整備し、輸出指向工業化を促進する政策を強化したが、実質的には依然として輸入制限による国内産業の保護政策が継続された。これによって輸出産業は国際競争上不利な品質・価格での中間財投入を余儀なくされ、大きな成長ができず、一方で保護・温存された非効率な輸入代替産業は寡占化が進み、積極的な財政スタンスと相俟って財政赤字を急増させた。
- 4) 政治的リーダーと工業化の担い手が同じ社会階層に属していること。政治リーダーは自らの属する社会階層の利益のために輸入代替産業に対する強い保護政策を採用・堅持することになる。
- 5) 1986年の政変によるアキノ政権誕生後、フィリピン経済は、原油価格の下落、世界的な金利の低下などの要因と相まって一時的に回復基調に転じたが、均衡を欠いた拡張的なマクロ経済運営から財政赤字が拡大、インフレが昂進し、国際収支が悪化して失速した。さらに89年12月のクーデター未遂事件以降の政治情勢の不安定化に加え、90年7月のルソン島大地震、91年6月のピナトゥボ火山噴火等、度重なる自然災害や、湾岸危機の影響による海外の出稼ぎ労働者からの外貨送金の減少等を受けて、同国の経済状況は一層深刻な局面に陥った。

こうした要因を背景に、フィリピンの製造業基盤は脆弱で、その原材料、資本財、中間財における輸入依存度は高く、同国貿易収支の構造的な赤字体質をもたらしている。対外債務は、70年代にマルコス政権が経済改革計画を推進するため積極的に対外借り入れを実施したことを契機にその残高が急速に膨らみ、83年に債務返済猶予を要請するまでに至り、現在でもその巨額な対外債務がフィリピン経済成長の阻害要因となっている。また対外・対内政府債務の膨張は税収能力不足と相俟って財政基盤をさらに貧弱にさせ、恒常的な財政赤字をもたらしている。

4-2 セクター別概要

(1) 鉱業

フィリピン経済における鉱業部門の比重は小さい。国民総生産に占める鉱業のシェアは1991年に1.6%となっているにすぎない。同国では、金、銀、銅、クロマイト、ニッケル、石炭等の鉱物資源が発見されている。鉱産生産の中で大きな地位を占めているのが、金と銅であり、91年に両者が鉱産物生産額全体、鉱産物輸出額全体に占める比率はそれぞれ67%、75%に達している。

フィリピンの銅の埋蔵量は世界第11位以下に相当する。銅は主として6鉱山で生産されており、精鉱は日本等へ輸出されている。精錬については、東南アジア唯一の銅製錬所である国営PASAR精錬所（1993年に生産能力は17万2千トンまでに増強した）がある。そこで生産された銅地金は日本、台湾、韓国、

シンガポール、インドネシア等のアジア各国へ輸出されているが、国有企業民営化政策の下で現在同製錬所も民営化の対象となっている。

(2) 製造業

近年、政情の安定、電力事情の好転等の内的要因と、周辺東アジア諸国における労働力賦存の相対的枯渇によって労働賃金が押し上げられている外的要因とが相まって、電子機械、繊維等の労働集約的産業は、新天地を求めて、教育水準が高く、賃金水準が安いフィリピンに殺到した。カビテ輸出加工区を例にすれば、JICAの開発調査及びOECDの円借款事業の効果もあって、同輸出加工区に入居し操業する外資会社は1989年の僅か13社から現在の147社まで急増した。現在、同輸出加工区はすでに満杯に近い状態となった。

製造業における外資企業の進出は同国の輸出産業の成長を牽引し、経済の活性化をもたらしている。しかしこうした労働集約型産業を中心とする外資主導の経済成長には以下3つの大きな問題を抱えている。

- 1) フィリピンの国内産業間の関連は非常に稀薄で、素材産業、裾野産業が育成されていないため、電子、繊維等の輸出産業の成長は、輸出を拡大させてきたが、機械設備、原材料、中間製品等の輸入をも拡大させる結果となった。現在、原材料、中間製品等の輸入は同国総輸入額の50%に達している。それゆえ、フィリピンの貿易赤字は依然として解消されていない。
- 2) 集積効果と都市機能等を求めて、外資はマニラ首都圏に集中する傾向がある。これは製造業のマニラ首都圏一極集中を一層深刻化し、地域間格差の拡大をもたらしている。現在フィリピン製造業の付加価値額及び雇用人口のいずれも50%以上はマニラ地域に集中している。
- 3) 急速な外資進出による工業発展と生産基盤の整備状況のギャップが顕在化している。

上記の構造的な問題に如何に取り組むかが、基盤のある工業機能をフィリピンに根付かせ、同国の持続的な工業発展を実現できるかどうかを左右する。これにフィリピン政府の適切な政策の立案及び実行能力が問われる。

(3) エネルギー

石油資源に乏しいフィリピンがエネルギー源を輸入石油に依存したことで、石油危機で大きな痛手を受けた。それ故にフィリピンでは、第一次石油危機以来、エネルギーの脱石油化政策を進め、地熱・水力・石炭資源の開発に力を注いで大きな成果を上げてきたが、石油輸入量を減少させるには至らなかった。大量な石油輸入は現在でも同国の貿易赤字をもたらす大きな要因となっている。

1980年代後半以降、電力の供給能力不足が、回復に向かったフィリピン経済に歯止めをかけた。94年以

降電力事情は改善されてきたが、電力部門では民間主導の発電事業の展開と電力事業全体の整合性を如何に保つかという新たな課題が浮かび上がった。

現在フィリピンのエネルギー部門では、国内で調達できるエネルギー源である石炭・地熱・水力発電による石油代替エネルギーの開発と、安定した電力供給が最も重要な課題となっている。

1) 石炭開発

フィリピンの石炭埋蔵量はおよそ16億トンと推定されており、セミララ島（推定埋蔵量、5.5億トン）及びルソン島のカガヤン谷（同3.4億トン）が2大産地である。フィリピンの石炭の本格的な生産は第一次石油ショックを受けて国内エネルギー源の開発の観点から進められてきた。その主なユーザーは石炭火力発電所、セメント産業、非鉄金属鉱山会社である。セメント産業においては1983年に石油から石炭へのエネルギー転換がほぼ完了した。非鉄金属鉱山会社においてもアトラス銅鉱産をはじめとする鉱山は石炭ボイラ等を導入して石炭の使用量を伸ばしている。しかし石炭の最大ユーザーとされている石炭火力発電所において国内炭の使用で大きな問題を生じた。それは1984年にフィリピン最初の大規模新鋭石炭火力発電所として操業開始したカラカ1号機（300MW）が、燃料である国内のセミララ炭の炭質問題によって運転トラブルや環境問題が発生し、運転困難の状態に陥ったことである。この出来事はカラカ1号機の出力を大幅にダウンさせただけでなく、環境運動等を誘発してカラカ2号機（300MW）とマシンロック石炭火力発電所（600MW）の建設を大幅に遅らせ、電力危機を招く大きな要因の一つとなった。カラカ1号機はその後JICAの開発調査及びOECDの円借款による改善事業の実施によって出力が回復し、輸入炭と国内炭の混炭で運転している。1995年11月に運転開始したカラカ2号機も国内炭専用を前提としている。しかし現在建設中のマシンロック石炭火力発電所の燃料設計は国内炭の品質と供給能力を問題とし、輸入炭と国内炭の混炭から輸入炭専用に変更した。セミララ炭をはじめとする国内炭のグレードはほとんど低品質かつ高コストであるに対して、政府は国内炭の有効利用の観点から、安価で高品質の外国炭への対抗策として外国炭の輸入制限を実施している。国内炭は火力発電燃料として利用するにあたって以下の問題がある。

- ①国内炭はアルカリ分、水分が高く、炭質も安定ではないため、ハンドリングが困難であること。
- ②国内炭は低カロリーのため、発電設備の出力低下をもたらす傾向があること。
- ③国内炭は砕け易いので貯炭場等の設備から粉塵が飛散し、環境汚染引き起こしやすいこと。
- ④国内炭は硫黄分が高く、環境への負荷が高いこと（現在フィリピンには排煙脱硫装置を付けた発電所はない）。

国内炭の利用を強いられた電力会社は、上記の問題に対処するため発電コストの上昇は避けられない。

従って、石炭エネルギー開発にあたって、国内炭の炭質の改善と生産コストの低下は炭鉱産業の大きな課題となっている。

2) 電力部門

1980年代後半以降、フィリピン経済の回復に伴うエネルギー需要の急増に電力の供給能力が追いつかず、電力不足は深刻化した。電力危機は製造業の稼働率を低下させ、産業活動の正常なる発展と民衆の安定的生活を阻害し、フィリピンの経済回復において大きなマイナス要因となった。電力不足の主な理由として以下の点が挙げられる。

- ① 運転操作の不備や設備の老朽化、メンテナンス不足等が原因で発電設備の故障と出力低下をもたらしていること。
- ② 干ばつにより、ルソン島の電力供給の約3割を賄っている水力発電設備の稼働率が低下したこと。
- ③ 電源開発の遅延があること。これは、マルコス政権下で進められてきたバターン原子力発電所の建設計画がアキノ政権下で凍結されたことと、環境問題発生によってカラカ2石炭火力発電所、マシorroック石炭火力発電所建設が大幅に遅れたことが挙げられる。

1994年から新規電源の投入、既存電源のリハビリ効果によって電力事情は大きく改善されてきた。その新規電源の開発がBOT (Build Operation Transfer) 方式、BTO (Build Transfer Operation) 方式、既存電源のリハビリがROM (Rehabilitation - Operation - Maintenance)、ROL (Rehabilitation - Operation - Lease) 方式による民間主導で行われていることは特徴的である。

フィリピンの電力事業においては、発電・送電事業はNPC (National Power Corporation) が行い、配電事業はマニラ首都圏ではMERALCO (Manila Electric Corporation) が、そのほかの地域では少数の民間会社と電化共同組合 (Electric Cooperative、National Electrification Administration: NEAに統括される) が行う体制となっている。NPCは需要想定、発電計画、ファイナンス計画等の長期的計画立案能力、マネジメント能力を欠いていたため、従来、既存の発電所のリハビリ、新規電源の開発における外国からのODAに対する依存度が高かった。しかし近年、電力危機を機に新設発電所においてはBOT、BTO方式、既存電源リハビリにおいてはROM、ROL方式による民間主導型スキームが導入され、主流となりつつある。現在のところ、BOT方式がすでに発電全体の21パーセントに達し、ROM方式が行われている発電所は9カ所にのぼる。BOT方式は民間会社が発電所を建設し、そこで発電した電力をNPCに売却し、一定期間運転後にその発電設備をNPCに引き渡すスキームである。

BOT方式のシェアが急速に増大した要因は新規電源を早急に投入できたところにある。一般にベース負荷供給を担う重油火力発電所または石炭火力発電所の建設には準備期間を入れて約5年間を要する。N

PCの場合は、資金の調達、環境問題・用地問題の解決、機器の国際入札による調達等を考慮に入れると計画から運転開始まで少なくとも8年はかかると言われている。これに対して、BOT会社は、資金調達・機器の発注・建設期間の短縮を図り、発電所を安くかつ早期に完成させることに成功している。NPCはBOT方式を利用して当面の電力危機を乗り越えたが、BOT方式には幾つかの問題点が存在していることを指摘しなければならない。

- ①短期間かつ低コストで発電所を建設するため、海外から中古発電設備を輸入し、リハビリして用いたケースが多いこと。
- ②BOT会社はNPCが燃料提供をするので、建設費用が安くかつ建設期間が短いガスタービン発電所を造る傾向がある。しかしガスタービン発電はメンテナンスコスト、燃料コストが高いため、発電コストが高くなり、NPCの財政を圧迫する傾向がある。
- ③BOT会社はすぐ役に立つ人材を求める傾向があるため、優秀な技術者をNPCから引き抜くことが多い。NPCからBOT会社への人材流出は、NPC職員のレベルを低下させ、電力設備の運転維持に影響する恐れをもたらしている。
- ④発電原価の安いベース負荷電力が大量に供給されれば、BOT会社の運営するガスタービン発電の稼働率が低下するので、BOT会社はそうしたベース負荷電源の開発を嫌う。このため、電力系統規模での経済的な電源開発はBOT会社の働きによって阻まれる恐れがある。

現在、NPCは既に送電部門を残し、発電部門を民営化するプロセスを固めたという。従って今後既存の発電所のリハビリ、新規電源の開発における民間主導がますます強まると見られる。NPCの電源開発計画によると1995-2005年の間に14,319メガワットの発電能力を新たに拡大するが、その大半がBOT、BTO方式によって建設される予定である。マシンロック石炭火力発電所は同社建設の最後の発電所だと言われている。安定的かつ安価な電力を供給するために、電力事業の整合性を如何に保つか、フィリピンのエネルギー分野における最大の課題となろう。

4-3 開発調査の実施状況

フィリピンに対する平成6年度終了までの鉱工業関係開発調査の実績は全部で34案件であり、全案件409案件の8.3%を占め、国別で見ると中国、インドネシアに続き第3位となっている。案件数ベースの調査種類別の構成比は、フィージビリティ調査が23案件(67.6%)、マスタープラン調査が7案件(20.6%)、ASEANプラントイノベーション調査が3案件(8.8%)、その他調査(M/S型)が1案件(2.9%)であり、資源調査の実績はない。

案件構成比の推移を見ると、フィージビリティ調査が昭和52年度以降毎年1-3案件実施されてきたが（昭和59年度を除く）、平成2年度以降は平成6年度の1案件以外実施されていない。一方、マスタープラン調査は平成に入って増加傾向にある。ASEANプラントイノベーション調査は昭和59-61年度の3カ年に実績があるのみである。

表4-1 調査種類別構成推移

調査種類	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	1	2	3	4	5	6	計	
フィージビリティ調査	0	0	1	1	2	3	2	2	2	0	2	1	3	2	1	0	0	0	0	0	1	23
マスタープラン調査	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	2	0	0	7
資源調査	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ASEANプラントイノベーション調査	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
その他調査(F/S型)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他調査(M/P型)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
計	1	0	1	1	2	3	2	3	2	1	4	2	3	3	2	1	0	2	0	1	34	

次に、分野別の構成比を累計で見ると、エネルギー関連が23案件あり全体の67.6%を占める。工業関連は9案件であり、26.4%に過ぎない。ただし、平成以降のみを見ると、エネルギー関連、工業案件ともに3案件の実績となっている。エネルギー関連の中では水力発電7案件、送配電6案件の比率が高いが、いずれも平成に入ってからの実績はない。工業関連では工業一般が3案件と多く、これらはいずれも平成以降の実績である。

表4-2 分野別構成推移

分野	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	1	2	3	4	5	6	計	
鉱業	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
エネルギー	0	0	1	1	0	3	2	3	2	0	2	0	3	3	1	0	0	1	0	1	0	23
エネルギー一般	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
水力発電	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	7
火力発電	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	4
送配電	0	0	1	0	0	1	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
ガス・石炭・石油	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
新・再生エネルギー	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
工業	1	0	0	0	2	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	9
工業一般	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	3	
化学工業	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
鉄鋼・非鉄金属	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
窯業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
機械工業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他工業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
計	1	0	1	1	2	3	2	3	2	1	4	2	3	3	2	1	0	2	0	1	34	

また、フィージビリティ調査等26案件において提案されたプロジェクト規模別の構成比率を見ると、事

業規模が示されている22案件のうち、100億円未満の小規模プロジェクトが6案件、100-500億円の中規模プロジェクトが8案件、1000億円以上の特大規模プロジェクトが7案件と大体同じ案件数となっている。一方、500-1000億円の大規模プロジェクトは1案件しかない。ただし、昭和60年以降は事業規模が示されている12案件のうち、小規模案件が6案件と半数を占め、事業規模が小規模化している。

表4-3 事業規模別構成推移

事業規模	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	1	2	3	4	5	6	計
～100億円	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	2	0	0	0	0	0	0	6
100-500億円	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	8
500-1000億円	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1000億円～	0	0	0	0	1	2	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	7
不明	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4
計	0	0	1	1	2	3	2	2	2	1	3	2	3	2	1	0	0	0	0	0	26

4-4 現地調査を踏まえた考察と提言

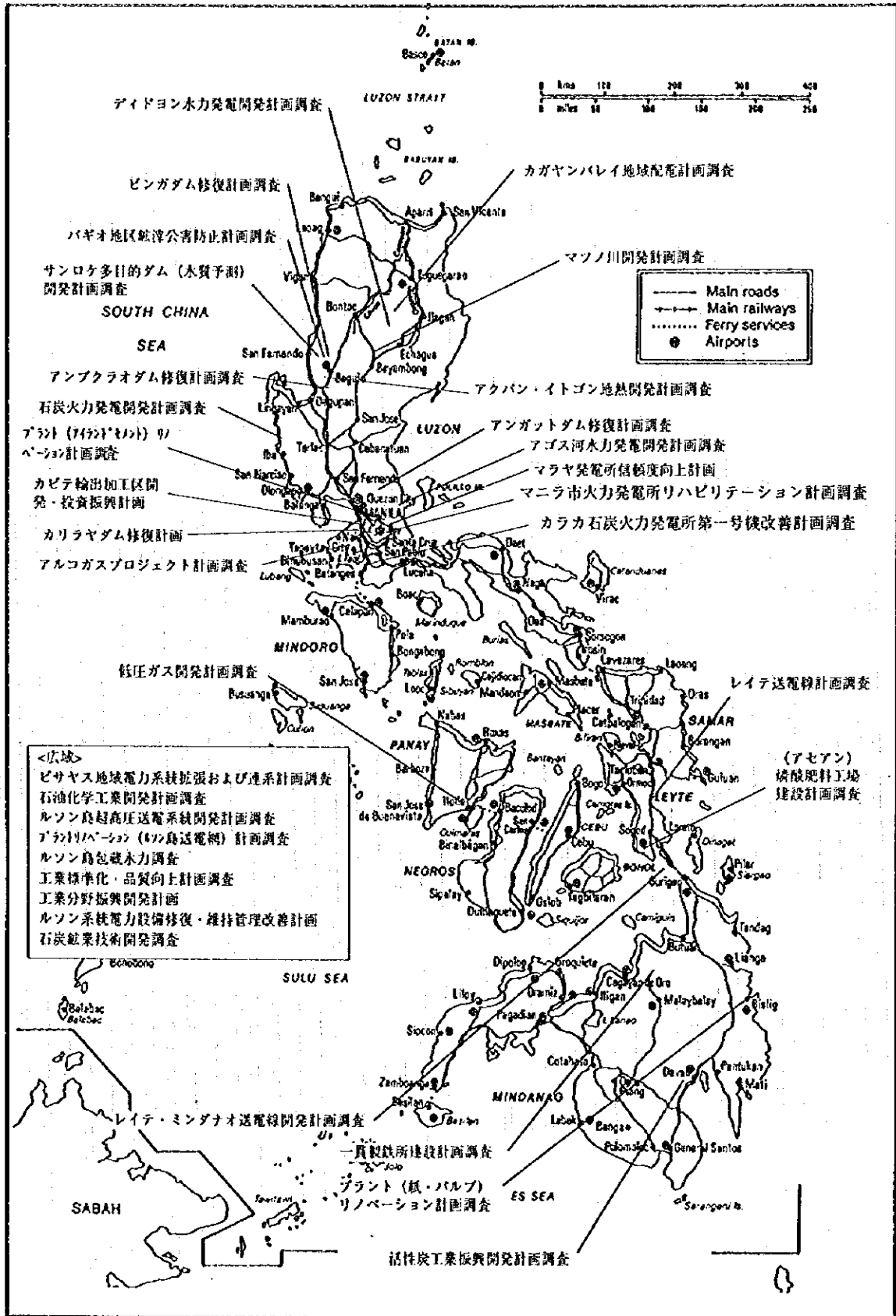
4-4-1 現地調査対象案件

鉱工業分野における開発調査案件のうち、1995年3月末までに調査終了した鉱工業開発調査部の掌握する34案件を調査対象とした。

	案 件 名	終了年度
1	カガヤンバレイ地域配電計画調査	1977年度
2	一貫製鉄所建設計画調査	1979年度
3	バギオ地区鉱滓公害防止計画調査	1978年度
4	(アセアン) 燐酸肥料工場建設計画調査	1979年度
5	ディドヨン水力発電開発計画調査	1980年度
6	アゴス河水力発電開発計画調査	1980年度
7	ピサヤス地域電力系統拡張および連系計画調査	1980年度
8	ルソン島超高压送電系統開発計画調査	1981年度
9	レイテ送電線計画調査	1981年度
10	アルコガスプロジェクト (アルコール工場建設) 計画調査	1982年度
11	低圧ガス開発計画調査	1982年度
12	マツノ川開発計画調査	1983年度
13	レイテ・ミンダナオ送電線開発計画調査	1983年度
14	アクバン・イトゴン地熱開発計画調査	1985年度
15	活性炭工業振興開発計画調査	1985年度
16	カリラヤダム修復計画	1986年度

The Philippines

鉱工業開発調査フォローアップ案件マップ



17	ルソン島包蔵水力調査	1987年度
18	アンブクラオダム修復計画調査	1987年度
19	カラカ石炭火力発電所第一号機改善計画調査	1987年度
20	アンガットダム修復計画調査	1988年度
21	ピンガダム修復計画調査	1988年度
22	石炭火力発電開発計画調査	1989年度
23	マラヤ発電所信頼度向上計画調査	1994年度
24	石油化学工業開発計画調査	1975年度
25	マニラ市火力発電所リハビリテーション計画調査	1982年度
26	石炭鉱業技術開発調査	1988年度
27	工業標準化・品質向上計画調査	1989年度
28	カピテ輸出加工区開発・投資振興計画	1990年度
29	工業分野振興開発計画	1992年度
30	ルソン系統電力設備修復・維持管理改善計画	1992年度
31	プラント（紙・パルプ）リノベーション計画調査	1984年度
32	プラントリノベーション（ルソン島送電網）計画調査	1985年度
33	プラント（アイト・セメント）リノベーション計画調査	1986年度
34	サンロケ多目的ダム（水質予測）開発計画調査	1985年度

4-4-2 現場踏査

下記の案件について、実施状況を現場踏査し、詳細についての把握を行った。

- 1 石炭火力発電開発計画調査
- 2 カピテ輸出加工区開発・投資振興計画
- 3 マニラ市火力発電所リハビリテーション計画調査
- 4 カラカ石炭火力発電所第一号機改善計画調査

4-4-3 開発調査の実現状況

フィリピンに対する平成6年度終了までの鉱工業関係開発調査の実績34案件について、実施後の状況をフィージビリティ調査等（フィージビリティ調査、ASEANプラントリノベーション調査、その他FS型調査）26案件とマスタープラン調査等（マスタープラン調査、資源調査、その他MP型調査）8案件に分けて考察を行う。

フィージビリティ調査等全体の実現状況は、「実現・具体化済み」6案件（23.1%）、「建設中」2案件（7.7%）、「実現・具体化進行中」0案件（0.0%）、「実現・具体化準備中」3案件（11.5%）、「遅延・中断」2案件（7.7%）、「中止・取りやめ」13案件（50.0%）となっている。「遅延・中断」と「中止・取りやめ」をあわせた「遅延・中止」案件が全体の57.7%と半数以上を占め、極めて高い比率となっている。

る。

終了年度別の実現状況を見ると、ほとんど終了年度に関係なく一貫して実現率（「実現・具体化済み」「建設中」「実現・具体化進行中」をあわせたもの）が低くなっている。これは、政変による政策の変更、プロジェクトの優先順位の変更等による結果も大きく影響しているものと思われる。次に、分野別の構成については、工業関係分野の実現率が40.0%（5案件中2案件）とエネルギー関係分野の31.6%（19案件中6案件）に比べ高くなっている。鉱業の1案件は「中止・取りやめ」である。細分化した分野で見ると、「化学工業」は調査数が1案件ながら「実現・具体化済み」であり、「送配電」と「火力発電」（いずれも66.7%）の実現率が高い。一方、「ガス・石炭・石油」（1案件）、「新・再生エネルギー」（2案件）、「鉄鋼・非鉄金属」（1案件）は案件数は少ないものの、全てが「中止・取りやめ」となっている。その他、「水力発電」（57.2%）、「その他工業」（50.0%）の「遅延・中止」の比率が高いのが目立つ。また、調査種類別の実現状況では、「ASEANプラントリノベーション調査」の実現率は66.7%とかなり高くなっている。

表4-4 フィージビリティ調査等 終了年度別実現状況（毎年）

実施段階	年度	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	1	2	3	4	5	6	合計
1 実現・具体化済み		0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	6
2 建設中		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
3 実現・具体化進行中		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 実現・具体化準備中		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	3
5 遅延・中断		0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
6 中止・とりやめ		0	0	0	1	1	1	1	2	1	0	2	1	1	1	0	0	0	0	0	1	13
合計		0	0	1	1	2	3	2	2	2	1	3	2	3	2	1	0	0	0	0	1	26

表4-5 フィージビリティ調査等 分野別実現状況

分野	実施段階	実現・具体化済み	建設中	実現・具体化進行中	実現・具体化準備中	遅延・中断	中止・とりやめ	合計
鉱業		0	0	0	0	0	1	1
エネルギー		4	2	0	3	1	9	19
エネルギー一般		0	0	0	0	0	0	0
水力発電		0	0	0	3	1	3	7
火力発電		1	1	0	0	0	1	3
送配電		3	1	0	0	0	2	6
ガス・石炭・石油		0	0	0	0	0	1	1
新・再生エネルギー		0	0	0	0	0	2	2
工業		2	0	0	0	0	3	5
工業一般		0	0	0	0	0	0	0
化学工業		1	0	0	0	0	0	1
鉄鋼・非鉄金属		0	0	0	0	0	1	1
窯業		0	0	0	0	0	1	1
機械工業		0	0	0	0	0	0	0
その他工業		1	0	0	0	0	1	2
その他		0	0	0	0	1	0	1
計		6	2	0	3	2	13	26

表4-6 フィージビリティ調査等 調査種類別実現状況

調査形態	実現段階						合計
	実現・具体化済み	建設中	実現・具体化進行中	実現・具体化準備中	遅延・中断	中止・とりやめ	
フィージビリティ調査	4	2	0	3	2	12	23
ASEANプロジェクト調査	2	0	0	0	0	1	3
その他調査	0	0	0	0	0	0	0
合計	6	2	0	3	2	13	26

マスタープラン調査等全体の実現状況は、「実現・具体化進行」7案件（87.5%）、「実現・具体化遅延」1案件（12.5%）であり、全マスタープラン調査と比較しても、進行している案件の比率が高くなっている。遅延案件は最も古い昭和50年度に終了した「化学工業」に対するマスタープラン調査である。

表4-7 マスタープラン調査等 終了年度別実現状況

実施段階	年度																	合計			
	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	1	2	3		4	5	6
1 実現・具体化進行	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	2	0	0	7
2 実現・具体化遅延	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
合計	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	2	0	0	8

表4-8 マスタープラン調査等 分野別実現状況

分野	実現段階		合計
	実現・具体化進行	実現・具体化遅延	
鉱業	0	0	0
エネルギー	3	0	3
エネルギー一般	1	0	1
水力発電	0	0	0
火力発電*	1	0	1
送配電	0	0	0
ガス・石炭・石油	1	0	1
新・再生エネルギー	0	0	0
工業	3	1	4
工業一般	3	0	3
化学工業	0	1	1
鉄鋼・非鉄金属	0	0	0
窯業	0	0	0
機械工業	0	0	0
その他工業	0	0	0
その他	1	0	1
計	7	1	8

表4-9 マスタープラン調査等 調査種類別実現状況

調査形態	実現段階	実現・具体化進行	実現・具体化遅延	合計
マスタープラン調査		6	1	7
資源調査		0	0	0
その他		1	0	1
合計		7	1	8

4-4-4 考察と提言

政情の不安定さと政府の自主的な計画の立案能力及び実行力の不足ため、フィリピンの政策、計画は継続性を欠いている。政策、計画の変更は多くの開発調査の遅延・中断、中止・とりやめの原因となっている。

(1) 電力部門

電力の場合では、発電所や送電線の建設には長期的な計画を必要とするが、フィリピンのエネルギー政策やNPCの電源開発計画には一貫性が見られず、開発計画が年毎に大きく変化している。開発調査はこうした計画変更に翻弄され、なかなか実を結ぶことができない。またNPCの体質にも原因があり、開発調査を含むODAは電力事業における同社自身の能力を十分なレベルまで向上させることができなかった。NPCは現在新規電源の開発及び既存電源のリハビリ分野において、ODA依存からBOT、BTO、ROM、ROL方式依存へとシフトしつつある。発電部門の民営化が実現すれば、電力事業における開発調査を含むODAの協力範囲は送電、配電両部門だけとなると見られる。電力分野における開発調査は、これから電力設備の整備を目的とするハード型援助だけでなく、フィリピン電力行政部門における計画の立案・実行力、マネージメント能力を向上させることを目的とする政策援助をもさらに考慮に入れるべきである。

(2) 製造業部門

製造業部門においても、電力部門と同じく多くの開発調査、特に工場プラント建設・リノベーションを目的とした開発調査がフィリピンの政策変更によって遅延・中断、中止・とりやめに追い込まれた。これに対して、近年実施された産業技術の向上、品質の向上、投資振興、サブセクターの振興等政策援助がらみの開発調査は成功している。具体的には、「工業標準化・品質向上計画調査」、「カビテ輸出加工区開

発・投資振興計画」、「工業分野振興開発計画」等が挙げられる。

これからのフィリピンの工業発展は従来の公的部門主導の輸入代替工業化から、外資をはじめとする民間部門主導の発展メカニズムへとシフトしつつある。フィリピン工業貿易省によると、製造業部門のすべての国有企業を民営化する方針を既に固めたという。国有企業民営化は国有企業が抱えている債務をどのように処理するかに問題があるが、実現は時間の問題であろう。これによって、工場プラント建設を目的とするハード指向の開発調査の協力範囲がますます狭くなろう。さらに「組立型」製造業誘致の進展によって、それに必要な部品・資材を供給する裾野産業の育成が迫られている。また大量生産技術の吸収・定着が進むにつれて、フィリピンの工業発展は今や品質の向上、技術の改良、設計、商品開発に関わる技術開発力の向上及び標準化・品質管理等の制度の整備が必要とされる大事な転換期にある。従って、今後フィリピンにおける鉱工業部門の開発調査については、中小企業中心の裾野産業の育成や、地方での製造業の誘致・育成、ソフトインフラ整備等の政策援助分野に重点を置くことが真剣に検討されるべきだと思われる。

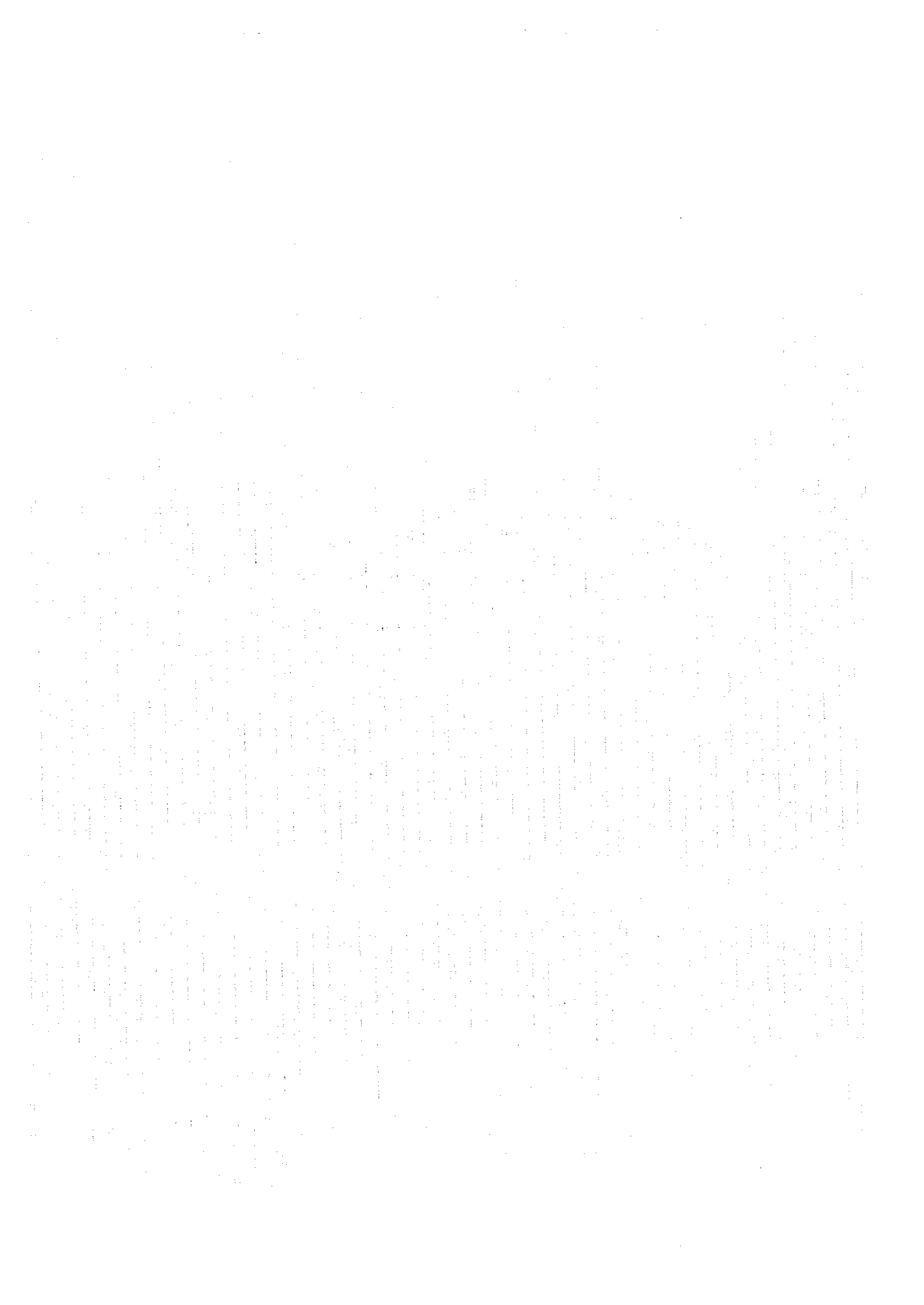
表 4-1-10 案件別調査結果一覧表

案件 INDEX	調査 形態	案 件 名	処理年度 (FY)	処理年度 (FY)	取組状況 (FY)	取組状況 (%)	現状と理由	資金調達		技術移転	他の調査 等の実施
								出資額 (百万円)	その他		
1	PHI001	カガヤンパレイ地域配電計画調査	76-77	155	中止	95.11現在当国電中	9.140	76.1.13			
2	PHI002	一帯配電計画調査	76-79	3,154	中止	95.11現在当国電中					
3	PHI003	バギオ地区配電改善防止計画調査	77-78	146	中止	95.11現在当国電中					
4	PHI004	(アセアン) 娯楽配電計画調査	78-79	271	中止	95.11現在当国電中					
5	PHI005	アイヨロン水ガ発電所計画調査	78-80	2,515	中止	95.11現在当国電中					
6	PHI006	アゴス水ガ発電所計画調査	78-80	1,145	中止	95.11現在当国電中					
7	PHI007	ピヤス地域電力承継計画調査	79-80	118	中止	95.11現在当国電中					
8	PHI008	ロン島配電計画調査	80-81	1,729	中止	95.11現在当国電中					
9	PHI009	レイテ配電計画調査	80-81	956	中止	95.11現在当国電中					
10	PHI010	アルコガスプロジェクト (カヌー工場建設) 計画調査	80-82	不明	中止	95.11現在当国電中					
11	PHI011	配電ガス配電計画調査	81-82	不明	中止	95.11現在当国電中					
12	PHI012	マクノ川計画調査	81-83	1,023	中止	95.11現在当国電中					
13	PHI013	レイテ・ミンダナオ配電計画調査	82-83	478	中止	95.11現在当国電中					
14	PHI014	アタパン・イトボン配電計画調査	82-83	算出せず	中止	95.11現在当国電中					
15	PHI015	宿務配電計画調査	83-85	不明	中止	95.11現在当国電中					

番号	INDEX	開発形態	業名	実施年度	総事業費(百万円)	R/D率(%)	現状と理由	資金調達			技術移転	将来的開発の要望
								民間	公的	その他		
16	PHI 016	F/S	カリヤシステム開発計画	86	15	15	開発中 開発中、何も行われていない。現在の能力で対応している。事業BOTにより実施される予定である。現在とのコスト差は大きい。	企業(百万円)	JA協賛	資金協力		
17	PHI 017	F/S	マンダリン急電水力発電	84-87	6,100	100	完成 本件は14年度に開始され、NEDAの保証金(約100億円)により進捗している。95年度にNEDAの保証金(約100億円)により進捗している。			世界		開発により多くのNEDA関係者が参加すべき
18	PHI 018	F/S	アンゴラカタマダム修繕計画	85-87	64	64	中止 ODAベースでは実施されず、92-97 RCU (Rehabilitation - Operation - Lease)のスキームでローカルの資金調達による実施されている。			民間		
19	PHI 019	F/S	カラカ石炭火力発電所第一号機改修計画	86-87	431	431	完成 90年度に完了した。93年度に改修計画のため新たに円借款(約120億円)が追加された。	601百万円(日本)150百万円(韓国)812百万円(現貨)	89/93.3.31			
20	PHI 020	F/S	アンゴラカタマダム修繕計画	87-88			完成 排水口工事のためのR/Dについて90年にターナーキーシステムによる入札が行われている。			民間		
21	PHI 021	F/S	ビンガダム修繕計画	87-88	5	5	中止 ODAベースでは実施されず、94年から5年間のR/Dで中国の企業による実施されている。			民間		計画が7年ほど遅延している。開発により、水害を軽減するべく、計画が7年ほど遅延している。
22	PHI 022	F/S	石炭火力発電所改修計画	88-89	1,057	1,057	中止 95年度に完了した。93年度に改修計画のため新たに円借款(約1,057億円)が追加された。	400百万円(日本)150百万円(韓国)812百万円(現貨)	89/93.3.31	ADB協賛		
23	PHI 023	F/S	アラバ発電所増設向上計画	93-94	145	145	中止 ODAベースでは実施されず、95年度にR/D(Rehabilitation - Operation - Maintenance)による実施が行われている。			民間		
24	PHI 101	M/P	石炭火力発電所改修計画	74-75			完成 95年度に完了した。93年度に改修計画のため新たに円借款(約1,057億円)が追加された。					
25	PHI 102	M/P	マニラ電力会社電力リハビリ計画	82			完成 95年度に完了した。93年度に改修計画のため新たに円借款(約1,057億円)が追加された。					
26	PHI 103	M/P	石炭発電所増設計画	87-88			完成 本件は95年度に完了した。93年度に改修計画のため新たに円借款(約1,057億円)が追加された。					日本政府には認められなかった。開発が完了した。95年度に完了した。93年度に改修計画のため新たに円借款(約1,057億円)が追加された。
27	PHI 104	M/P	工業標準化・品質向上計画	88-89			完成 95年度に完了した。93年度に改修計画のため新たに円借款(約1,057億円)が追加された。					開発により、品質向上が図られている。
28	PHI 105	M/P	カビラ輸出加工区開発・投資計画	89-90			完成 95年度に完了した。93年度に改修計画のため新たに円借款(約1,057億円)が追加された。					開発により、輸出加工区の活性化が図られている。

番号	INDEX	調査形態	案件名	実施年度 (報告書発行年度)	報告書発行年度 (報告書発行年度)	研究内容 (報告書発行年度)	現状と理由	資金調達の状況			技術移転	研究の調査等の実施	
								出資企業(無資企業の場合は空白)		その他			
								金額(百万円)	出資額(百万円)				
29	PHI 106	NAP	工業力学基礎研究計画	91~92	91~92	特別プロジェクトにより、ソフトウェア開発研究所が中心に研究が実施された。実用技術センターについてもプロジェクトにより進められた。	研究費が不足しているため、ソフトウェア開発研究所が中心に研究が実施された。実用技術センターについてもプロジェクトにより進められた。				調査にはより多くの関係者が参加できるようにすべき	報告が体面に見えないため、調査は事前とした調査計画と柔軟な対応策を講ずる必要があればならぬ	
30	PHI 107	NAP	ルソン系電力設備研究・開発管理改善計画	91~92	91~92	ルソン系電力設備研究・開発管理改善計画	ルソン系電力設備研究・開発管理改善計画						
31	PHI 301	アソシエイト	アソシエイト(東・バルブ)リノベーション計画	94	94	アソシエイト(東・バルブ)リノベーション計画	アソシエイト(東・バルブ)リノベーション計画						
32	PHI 302	アソシエイト	アソシエイト(東・バルブ)リノベーション計画	94~95	94~95	アソシエイト(東・バルブ)リノベーション計画	アソシエイト(東・バルブ)リノベーション計画			ADPが750万ドル(86.12)			
33	PHI 303	アソシエイト	アソシエイト(東・バルブ)リノベーション計画	85~86	85~86	アソシエイト(東・バルブ)リノベーション計画	アソシエイト(東・バルブ)リノベーション計画				民間		
34	PHI 901	その他	サンロケ多目的ダム(水質予測)開発計画	83~85	83~85	サンロケ多目的ダム(水質予測)開発計画	サンロケ多目的ダム(水質予測)開発計画				民間	調査の結果、水質に関してさらなる調査が必要であると判断された。調査にはより多くの関係者が参加できるようにすべき	

第5章 インドネシア共和国



第5章 インドネシア共和国

5-1 概況

(1) 地勢・気候・人口・歴史

インドネシアは珊瑚礁を含む約17,500もの島々から成る島嶼国であり、アジア大陸東南端とオーストラリアの間に赤道にまたがる形で位置している。国土面積は190万5千km²で日本の約5.0倍であるが、海洋を含む全領域は西欧全土よりも広い範囲に渡っている。

気候は典型的な熱帯雨林気候で、年間平均気温は26℃、年間平均降雨量は706mmで、地域によって差はあるものの、ほぼ一年を通じて雨が多い。特に激しい降雨は赤道直下のボルネオ、スマトラ、そしてセレベス各島の近辺に見られ、最高年間降雨量2,286mmを記録している。

人口は約1億8,720万人（1993年央）で、このうちの33%が首都ジャカルタ等都市部に居住している。人口増加率は1970年代には年平均2.3%であったが、1980年代には1.7%とやや低下している。民族的には多民族国家で、多数派である中東部ジャワのジャワ人が総人口の23%、4,300万人を占め、次いで西部ジャワのスダ人2,000万人、スマトラ島のミナンカバウ人、マレー人それぞれ600万人をはじめとして、大小あわせた種族数は300以上にも及ぶと言われている。

歴史的には、第2次世界大戦前にオランダの植民地であったという以外共通項を持たない東インドの島々の寄り合い所帯として成立した経緯を持つ国家であり、上記のように多様な民族・言語・文化を持つ複雑な一面をのぞかせている。宗教的には、全人口の87%をイスラム教徒が占め、10%がキリスト教、残りをヒンズー教、仏教が分け合う形の構成となっている。

(2) 政治・外交

第2次世界大戦直後の独立当時のインドネシアは、民族主義者スカルノ大統領の指導の下、「非同盟主義」を標榜していた。それは上記の様な多民族の寄り合い所帯を統一国家として内外に強くその独立自尊を訴えるための不可欠な方策の一つでもあった。

その「非同盟」のあり方が、当時の米ソに代表される東西対立の構図から自由であろうとする立場から、やや西側寄りに傾斜する契機となったのが、1966年の共産主義勢力によるクーデター未遂事件である。事件自体は未遂に終わったものの、政治的不穏分子に対する「不適切な」寛容さがそうした結果を招いたとして、スカルノは失脚し、当時軍部を掌握していたスハルトに全ての権限が委譲されることとなる。この時の政権交替は、インドネシアの国家戦略の中心が、独立から統一基盤の安定へと移行したことを象徴し

ている。

多民族の集合という国家の状態は、インドネシアの内政だけでなく外交政策にも影響を与えてきた。すなわち、国家としての統一性を保とうとした結果起きる、特定地域の少数民族への政治的抑制策が、時として人権侵害・弾圧として国際社会の非難を浴びる結果となり、そこから生ずる不利益をいかに事前回避あるいは事後補填するかということが、インドネシア外交の最重要目標の一つとなった訳である。こうした姿勢は、スハルト大統領の治世が30年もの長きに渡って続いていることもあり、首尾一貫していると言える。

そうした国内少数派の自立要求が国際社会の耳目を集めた例としては、1970年代末におけるスマトラ独立派（アチェ地方）の敗北、1975年のポルトガル撤退の後を受け、今もなお続く東チモール問題、そして同じく1970年代末より現在まで、一方的な形の弾圧だけでなく時にゲリラ活動による反攻も生じているイリアン・ジャヤ解放運動、等が挙げられる。

いずれの場合においても、インドネシア政府は不退転の覚悟で統一国家の既存枠組を堅持する構えを見せており、独立解放運動に対する施策は苛酷である。その分、外国からの批判も痛烈であり、欧米諸国、特にアメリカの非難は強固で、いわゆる「人権外交」の名の下に、これまでに幾度と無くインドネシアに対して関税上の最恵国待遇撤廃を警告してきた。

こうした経緯から、共にアメリカの「内政干渉的外交の被害者」という立場にある中国への接近（1990年8月。1966年の未遂クーデター以降、共産主義国家とは断絶状態にあった）は、ある意味で当然の帰結であったと言える。

オーストラリアは欧米的政治文化の土壌を持ち、インドネシアにとっては国内の人権問題が国際的に話題になる度に辛辣な批判を投げかけられる嫌な存在であった。また、領海問題でもかねてより紛糾があり、隣国の割には親密な関係を築くことはできなかった。だが最近になって、海底の石油・ガス資源の協同開発に両国政府が合意し（1989）、国防面でも協力関係が樹立された（1990）。この開発の対象となる海底資源はチモール島近海に位置しており、インドネシアのオーストラリアへの接近は、東チモール問題の処理に関する交渉に常に関与し、この地域におけるプレゼンスを確保しようとする（そしてその狙いには当然将来の海底資源開発の利権取得がある）ポルトガルへの牽制も意図している。

この様に、国内はスハルト長期政権の強固な政治基盤により一応の安定を見てはいるものの、イリアン・ジャヤにおけるバプア解放運動（OPM）の動きも活発であり、外交関係に波及する多くの政治問題は決して容易ならぬ状況にあると言える。

スカルノの唱えた「非同盟主義」は、インドネシア外交の一種の文化的伝統として定着しており、それは現在のASEAN—非政治的経済関係—やAPEC—緩やかな協調関係で、地域の排他性を主張しな

い一等への関わり方にも引き継がれている。

外交にイデオロギー的党派制を持ち込むことを極力避けようとするこうした姿勢は、時に国際紛争調停の場において威力を発揮した。カンボジアに関する国際協定（パリ会議、1989年8月）における共同議長国の役割、及びボスニア・ヘルツェゴビナにおける国連保護軍（UNPROFOR）への参加（1994）等がその好例である。

結果としてインドネシアは1995年1月、パキスタンに替わり国連安全保障理事会アジア代表非常任理事国の座を得た。これは近年におけるインドネシア外交の一つの成功面を示す例である。

（3）経済（経済動向・国家財政・国際収支等）

現在、1人あたりGNPは740米ドル（1993年）で、世界銀行の分類では中所得国（ただしその中では最低位にあたる）に属する。1985年から1993年までの1人あたりGNP年平均成長率は4.8%であり、同期間の年平均人口増加率1.8%を大きく上回っている。

歴史的に農林水産業が主たる産業であり、1993年におけるGDPの18.5%、1992年における全労働人口の53.7%を占めている。ただし工業も、労働人口の面では同年において10.5%にすぎないものの、GDPベースでは22.3%のシェアを占めている（1993）。鉱業は同じく1993年GDPの10.2%、1992年総労働人口の0.7%を占め、サービス業はそれぞれ42.1%、31.6%という構成になっている。

輸出主導型の好景気と活発な国内投資に支えられ、経済成長は上り調子にある。その分資金需給が逼迫しており、膨大な対外債務（1993年実勢値89.54十億米ドル、1994年推定94.69十億米ドル。向こう数年も増加傾向にあると見られる）とその金利支払を抱えながら、いかに限られた資金を適切配分するかがインドネシア経済の発展継続のカギとなっている。国営企業の民営化と公的プロジェクトへの民間資金導入（さらにそれに基づく外資規制緩和政策）が一つの解決策として推進されているが、結果として利益を生む分野のみへの資金集中を招くという弊害ももたらしており、これからの継続的発展のための必要条件であるインフラ整備に十分な資金が回らず、この国の経済成長の大いなる足枷となることが懸念されている。

国家財政は比較的良好な状態にある。1988年から1992年にかけての5年間は経常収支は常にプラスかつ増加しており、これに外国援助資金も併せて国家開発資金とし、開発支出総額と均衡するように予算が組まれてきた（1988年から1992年の各年における収支総合バランスはそれぞれプラス5.3、3.7、1.3、2.1、2.2となっている。単位：十億ルピア）。しかし、開発資金全体に占める外国援助資金の割合は同期間の各年それぞれ81.5%、68.1%、50.9%、47.8%、44.4%となっており、着実に減少傾向にあるものの、外国からの援助なしに国内の開発投資を立ち行かせるのは未だ難しい状態にある事を示している。

貿易収支自体は黒字を計上したにも関わらず（1993年実勢値8.2十億ドル）、国際収支赤字は増加傾向

にある。インドネシア銀行発表の1994年度実績見通しでは34億ドル、1995年から1997年の3年間では年平均45億ドルの国際収支赤字が見込まれている。これは主として国内の消費支出と投資の増大に加え、膨大な対外債務に関連した利益・配当の海外移転、貿易関連サービスへの支払の増加等も影響している。

5-2 セクター別概要

(1) 鉱業

インドネシアは鉱物資源の宝庫であり、石油（OPEC加盟国）、石炭、天然ガス（世界最大輸出国）をはじめ、スズ（世界最大産出量）、ボーキサイト、銅、ニッケル、砂鉄、マンガン、リン鉱石、硫黄、金、銀、等を産出する。

産業の性格上、資本集積と高度技術移転の必要から、政府はかねてよりこの分野における海外からの直接投資を奨励してきた。ただし、資源ナショナリズムの立場から、鉱物資源開発・生産業務は国の監督下におかれている。個々の鉱物別に設けられた国営企業（例えば石油における Pertamina や、石炭における PT TBBA 等）がその任にあっており、民間投資家は国内外を問わず全てこうした資源管理公社との契約ベースでの操業（多くは共同事業）が義務づけられている。

中でも石油は重要な国際戦略資源として位置づけられ、輸出・国内消費とも抑制される傾向にある。

(2) 工業

工業生産の数字上の伸びはきわめて順調である。第1次長期開発計画（1969～1994）の間に工業部門の年平均成長率（除石油・ガス、GDPベース）は12%に達し、第5次国家開発5カ年計画（REPELITA V、1989～1994）の間のそれも優に11%を超えている。雇用創出もめざましく、第6次国家開発5カ年計画（REPELITA VI、1994～1998）の間に新たに生じる労働力の23.5%を工業セクターが吸収すると見込まれている。

課題は急速な経済成長に伴う資金不足、人件費高騰、インフラの未整備等が挙げられる。前述の様に、外資規制の撤廃により資金不足の緩和は確かに進んでいるが、利潤を求める民間資金の及びにくい電力、テレコミュニケーション、輸送（特にそれぞれの分野の設備投資、保守の面において）等のセクターにおけるインフラの未整備は深刻である。そうした経済インフラの諸設備は、経済成長が進めば進むほど酷使され、老朽化し非効率化しており、また更に経済成長が進めば進むほど他の利益率の高い分野に資金が吸収されるという悪循環の中にあり、この先継続的な経済発展の障害となる可能性を大いにはらんでいる。

REPELITA VIにおける基本的な工業政策は以下の5つが掲げられている：①円滑な企業活動・投資環

境の整備、②技術及び人材の育成、③小規模工業企業開発、④工業企業活動の地方分散（特に東部地方開発）、⑤戦略的サブセクターの育成（農水産品加工、機械工業、等）。

（3）エネルギー

インドネシアはかつてエネルギー源の大半を石油に頼っていたが、国産原油を国際戦略商品の中心と定めてより後、1980年代を通じてエネルギー源の多角化に努めてきた。1992/93年度の全発電量10,267MWに占める石油火力発電の割合は50%、石炭火力25%、水力18%、残りは地熱その他という構成になっている。また、1992年には化石燃料の輸入額が、総輸入額の8%を占めるに至っている。

ここ近年、スハルト大統領は石油代替エネルギーとして石炭の利用を強く呼びかけ、またインドネシア初の原子力発電所建設計画も1993年に発表された（1996年着工、2003年稼働予定）が、前者は利用技術に具体性が乏しく（特に民生用では難しい）、後者は政府内での統一見解が未だ固まっておらず、REPELITA VIにも同計画の記載はない。

民営化の波はこのセクターにも及んでおり、電力公社PLN自体の株式会社化及び上場計画が昨年発表された。この事により、①発電・送電・売電の各分野での子会社設立、及び②将来的にPLN本体の株式の民間への売却が容易になった。

表5-1 主要な鉱物資源の産出量

	1988	1989	1990	1991	1992	1993*
基本金属 (単位：千トン)						
スズ	31	31	31	30	30	29
ボーキサイト	506	862	1,164	1,385	804	1,320
銅	295	332	399	657	907	927
ニッケル	1,733	2,021	2,179	2,337	2,509	1,976
砂鉄	203	143	142	173	288	341
稀少金属 (単位：kg)						
金	4,731	5,239	10,653	17,024	37,986	41,558
銀	61,538	62,396	66,723	79,519	99,904	90,285

*推定値

出所：EIU Country Profile: Indonesia 1994-95

表5-2 原油の生産と輸出

(単位：百万バレル)

	1988	1989	1990	1991	1992	1993*
生産	491.5	514.2	533.7	581.2	550.7	551.2
輸出	276.6	291.5	288.3	330.5	292.9	282.2

*推定値

出所：EIU Country Profile: Indonesia 1994-95

表5-3 液化石油ガス (LPG) の生産と輸出

(単位：千トン)

	1987	1988	1989	1990	1991	1992*
生産	779	1,204	2,763	2,595	2,395	2,760
輸出	523	972	2,481	2,632	2,529	2,557

*推定値

出所：EIU Country Profile: Indonesia 1994-95

表5-4 液化天然ガス (LNG) の生産と輸出

(単位：十億 Btu)

	1987	1988	1989	1990	1991	1992
生産	879,082	975,897	1,000,741	1,098,135	1,174,738	1,240,686
輸出	865,082	955,068	964,603	1,074,120	1,161,228	1,218,601

出所：EIU Country Profile: Indonesia 1994-95

表5-5 石炭の生産と輸出

(単位：千トン)

	1988	1989	1990	1991	1992	1993*
生産	2,854	4,553	7,330	13,715	21,147	27,584
輸出	1,361	2,487	4,448	8,041	15,915	18,833

*推定値

出所：EIU Country Profile: Indonesia 1994-95

表5-6 一次エネルギーバランス (1993年)

(単位：百万トン (石油換算))

	石油	ガス	石炭	電力	その他	合計
一次供給						
生産	76.1	49.7	17.0	3.9	35.8	182.5
輸入	14.9	0.0	0.5	0.0	0.0	15.4
輸出	53.0	28.4	13.5	0.0	0.0	94.9
合計	38.0	21.3	4.0	3.9	35.8	103.0
変換						
ロス・移転	10.2	13.6	3.5	1.3	0.2	28.8
変換生産量	0.0	0.0	0.0	5.4	0.0	5.4
最終消費						
輸送用燃料	13.5	0.0	0.0	0.0	0.0	13.5
産業用燃料	4.0	1.8	0.5	3.7	0.9	10.9
家庭用その他	9.3	0.6	0.0	1.7	34.7	46.3
エネルギー外利用	1.0	5.3	0.0	0.0	0.0	6.3
合計	27.8	7.7	0.5	5.4	35.6	77.0

出所：EIU Country Profile: Indonesia 1994-95

5-3 開発調査の実施状況

インドネシアに対する平成6年度終了までの鉱工業関係開発調査の実績は全部で51案件であり、全案件409案件の12.5%を占め、国別で見ると中国に続き第2位となっている。案件数ベースの調査種類別の構成比は、フィージビリティ調査が34案件 (66.7%)、マスタープラン調査が4案件 (7.8%)、ASEANプラントイノベーション調査が7案件 (13.7%)、その他調査 (M/S型) が4案件 (7.8%)、資源調査が2案件 (3.9%) となっている。

表5-7 調査種類別構成推移

調査種類	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	1	2	3	4	5	6	計
フィージビリティ調査	0	1	2	1	0	2	3	2	2	3	0	1	3	6	1	2	1	1	2	1	34
マスタープラン調査	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	4
資源調査	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
ASEANプラントイノベーション調査	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	7
その他調査(F/S型)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他調査(M/S型)	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
計	1	1	2	1	1	3	4	4	3	6	4	2	3	6	1	2	2	1	2	2	51

案件構成比の推移を見ると、フィージビリティ調査が昭和50年代後半毎年2-3案件実施され、昭和63年

度には6案件も行われているが、平成に入ると幾分減少傾向にあり毎年1-2案件のペースで実施されている。マスタープラン調査、資源調査は案件数が少ないこともあり、飛び飛びに実施されているのに対して、ASEANプラントイノベーション調査、その他調査(M/S型)は、それぞれ昭和59-61年度、昭和55-57年度の3カ年に実績が集中している。

次に、分野別の構成比を累計で見ると、エネルギー関連が28案件あり全体の54.9%を占める。工業関連は18案件(35.3%)であり、エネルギー関連の案件に比べ相対的に実績が少ない。鉱業の実績はない。また、エネルギー関連は今日まで毎年比較的コンスタントに実施されているが、工業関連は、ASEANプラントイノベーション調査実施の影響を受けて、昭和59-63年度に比較的集中しているという特徴が見られる。エネルギー関連の中では水力発電が13案件と飛び抜けて多く、これに新・再生エネルギー5案件、ガス・石炭・石油が4案件で続く。工業関連では工業一般、その他工業が共に5案件と多い。

表5-8 分野別構成推移

分野	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	1	2	3	4	5	6	計	
鉱業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
エネルギー	1	0	2	0	1	2	1	2	3	2	1	1	1	4	1	2	0	1	2	1	28	
エネルギー一般	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
水力発電	0	0	1	0	0	1	0	2	1	1	0	0	1	1	1	2	0	1	0	1	13	
火力発電	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	
送配電	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
ガス・石炭・石油	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4	
新・再生エネルギー	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	5	
工業	0	1	0	1	0	0	2	0	0	4	3	1	2	1	0	0	2	0	0	1	18	
工業一般	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	5	
化学工業	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
鉄鋼・非鉄金属	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
窯業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
機械工業	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	
その他工業	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5	
その他	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5	
計	1	1	2	1	1	3	4	4	3	6	4	2	3	6	1	2	2	1	2	2	51	

表5-9 事業規模別構成推移

事業規模	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	1	2	3	4	5	6	計
～100億円	0	1	0	0	0	1	2	0	1	3	3	1	2	4	0	1	0	0	2	1	22
100～500億円	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	11
500～1000億円	0	0	1	1	0	1	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	6
1000億円～	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
不明	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	0	1	2	1	0	2	3	2	2	6	3	2	3	6	1	2	1	1	2	1	41

また、フィージビリティ調査等41案件において提案されたプロジェクト規模別の構成比率を見ると、

100億円未満の小規模プロジェクトが22案件と過半数を占め、それに100-500億円の中規模プロジェクト11案件、500-1000億円の大規模プロジェクト6案件、1000億円以上の特大規模プロジェクト2案件の順で続く。小さい規模の案件ほど多くなっている。平成以降の案件7案件は全て500億円以下の事業規模である。

5-4 現地調査を踏まえた考察と提言

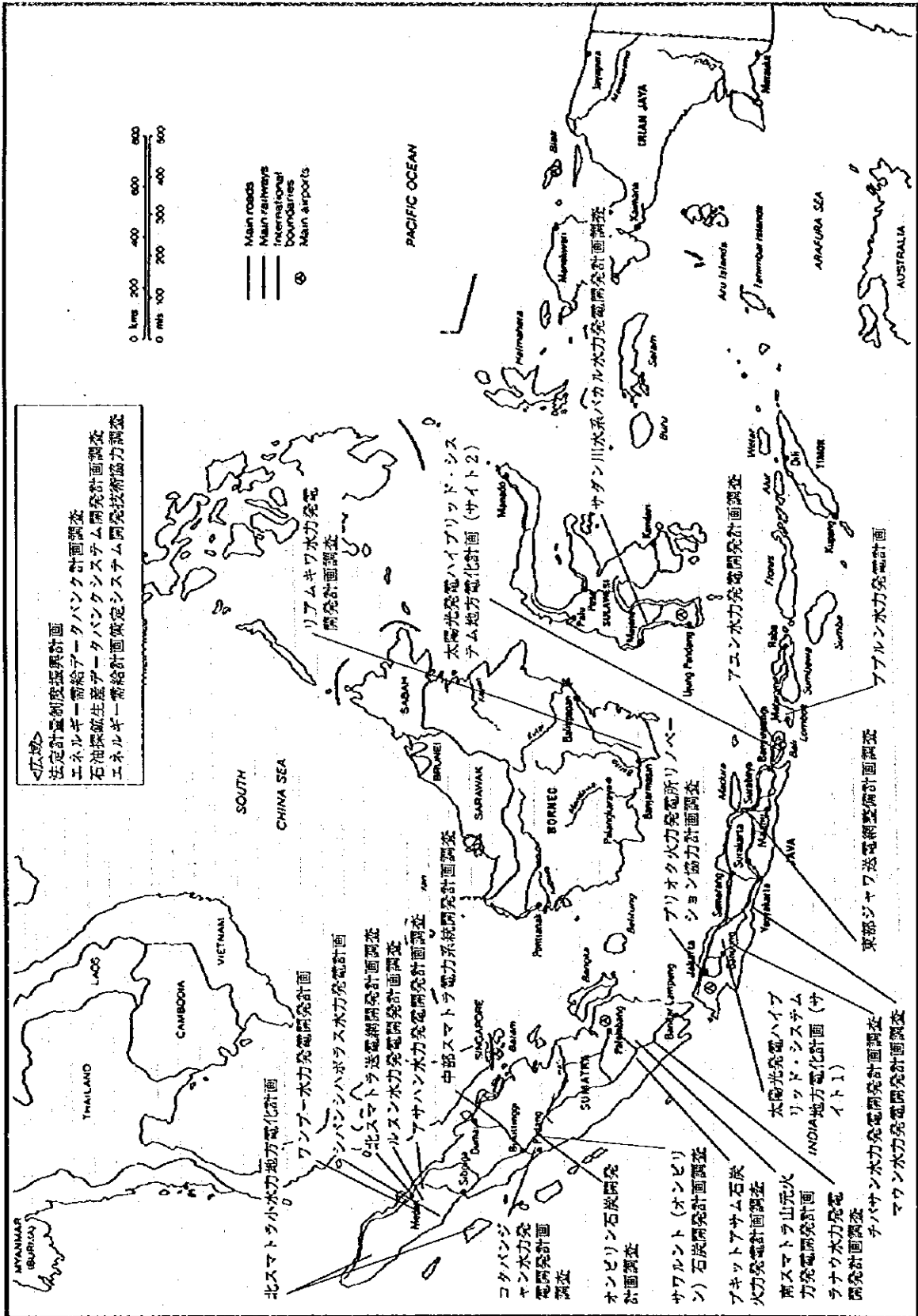
5-4-1 現地調査対象案件

1995年3月末までに調査を終了した鉱工業開発調査部の掌握するインドネシアに対する開発調査案件は全51案件であるが、平成5年度に現地調査の対象とした25案件を除く26案件を調査対象とした。

	案 件 名	終了年度
1	サダン川水系バカル水力発電開発計画調査	1977年度
2	ブキットアサム石炭火力発電計画調査	1977年度
3	マウン水力発電開発計画調査	1980年度
4	北スマトラ送電網開発計画調査	1980年度
5	サワルント(オンピリン)石炭開発計画調査	1981年度
6	アサハン水力発電開発計画調査	1982年度
7	リアムキワ水力発電開発計画調査	1982年度
8	クタバンジャン水力発電開発計画調査	1983年度
9	ルヌン水力発電開発計画調査	1984年度
10	東部ジャワ送電網整備計画調査	1984年度
11	中部スマトラ電力系統開発計画調査	1986年度
12	ラナウ水力発電開発計画調査	1987年度
13	チバサン水力発電開発計画調査	1988年度
14	アユン水力発電開発計画調査	1989年度
15	シバンシハボラス水力発電計画	1990年度
16	ブブルン水力発電計画	1990年度
17	ワンブー水力発電開発計画	1992年度
18	南スマトラ山元火力発電開発計画	1993年度
19	太陽光発電ハイブリッド・システム地方電化計画	1993年度
20	北スマトラ小水力地方電化計画	1994年度
21	法定計量制度振興計画	1994年度
22	オンピリン石炭開発計画調査	1979年度
23	プリオク火力発電所リノベーション協力計画調査	1985年度
24	エネルギー需給データバンク計画調査	1980年度
25	石油探鉱生産データバンクシステム開発計画調査	1981年度
26	エネルギー需給計画策定システム開発技術協力調査	1982年度

鉱工業開発調査フェローシップ案件マップ

Indonesia



- <広域>
- 法定計量制度振興計画
- エネルギー供給アンケートバンク計画調査
- 石油探鉱生産アンケートバンクシステム開発計画調査
- エネルギー需給計画策定システム開発技術協力調査

5-4-2 現場踏査

下記の案件について、実施状況を現場踏査し、詳細についての把握を行った。

- 1 コタバンジャン水力発電開発計画調査
- 2 プリオク火力発電所リノベーション協力計画調査

5-4-3 開発調査の実現状況

インドネシアに対する平成6年度終了までの鉱工業関係開発調査の実績51案件について、実施後の状況をフィージビリティ調査等（フィージビリティ調査、ASEANプラントリノベーション調査、その他F/S型調査）41案件とマスタープラン調査等（マスタープラン調査、資源調査、その他M/P型調査）10案件に分けて考察を行う（インドネシアに対する開発調査全体の傾向を見るために、今年度現地調査対象としなかった案件を含む全案件を対象に分析する）。

フィージビリティ調査等全体の実現状況は、「実現・具体化済み」14案件（34.2%）、「建設中」2案件（4.9%）、「実現・具体化進行中」5案件（12.2%）、「実現・具体化準備中」6案件（14.6%）、「遅延・中断」10案件（24.4%）、「中止・取りやめ」4案件（9.8%）となっている。実現率（「実現・具体化済み」「建設中」「実現・具体化進行中」をあわせたもの）は56.1%（41案件中21案件）となる。

終了年度別の実現状況を見ると、昭和61年終了以降の案件については、19案件中8案件（42.1%）が既に「遅延・中断」もしくは「中止・取りやめ」となっており、実現状況は良くない。次に、分野別の構成については、工業関係分野の実現率が60.0%（15案件中9案件）とエネルギー関係分野の48.0%（25案件中12案件）に比べ高くなっている。工業関係分野は既に「実現・具体化済み」の案件が53.3%（15案件中8案件）と半数以上となっている点が目立つ。「その他」の1案件は「遅延・中断」である。

表5-10 フィージビリティ調査等 終了年度別実現状況（毎年）

実施段階	年度	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	1	2	3	4	5	6	合計	
1 実現・具体化済み		0	1	2	1	0	1	2	0	0	4	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	14
2 建設中		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
3 実現・具体化進行中		0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	5
4 実現・具体化準備中		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	1	2	0	6	
5 遅延・中断		0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	2	2	1	0	1	0	0	0	10	
6 中止・取りやめ		0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	4	
合計		0	1	2	1	0	2	3	2	2	6	3	2	3	6	1	2	1	1	2	1	41	

細分化した分野で見ると、工業関係分野では「その他工業」（80.0%）と「機械工業」（75.0%）の実

現率が高い一方で、化学工業は3案件中2案件（66.7%）、「鉄鋼・非鉄金属」は1案件中1案件（100.0%）が「遅延・中断」となっている。エネルギー関係分野では、「送配電」（100.0%）と「火力発電」（66.7%）の実現率が高いが、「水力発電」は13案件中6案件（46.2%）、「新・再生エネルギー」は4案件中2案件が「遅延・中断」もしくは「中止・取りやめ」となっている。「新・再生エネルギー」は「実現・具体化準備中」が2案件あるものの、実現率はゼロである。また、調査種類別の実現状況では「ASEANプラントリノベーション調査」の実現率が71.4%（7案件中4案件）と他の調査種類に比べ高くなっている。

表5-11 フィージビリティ調査等 分野別実現状況

分野	実現段階	実現・具体化済み	建設中	実現・具体化進行中	実現・具体化準備中	遅延・中断	中止・とりやめ	合計
鉱業		0	0	0	0	0	0	0
エネルギー		6	2	4	5	5	3	25
エネルギー一般		0	1	0	0	0	0	1
水力発電		1	1	4	1	4	2	13
火力発電*		2	0	0	1	0	0	3
送配電		2	0	0	0	0	0	2
ガス・石炭・石油		1	0	0	1	0	0	2
新・再生エネルギー		0	0	0	2	1	1	4
工業		8	0	1	1	4	1	15
工業一般		1	0	0	1	0	0	2
化学工業		1	0	0	0	2	0	3
鉄鋼・非鉄金属		0	0	0	0	1	0	1
窯業		0	0	0	0	0	0	0
機械工業		3	0	0	0	0	1	4
その他工業		3	0	1	0	1	0	5
その他		0	0	0	0	1	0	1
計		14	2	5	6	10	4	41

表5-12 フィージビリティ調査等 調査種類別実現状況

調査形態	実現段階	実現・具体化済み	建設中	実現・具体化進行中	実現・具体化準備中	遅延・中断	中止・とりやめ	合計
フィージビリティ調査		10	2	3	6	8	4	33
ASEANプラントリノベーション調査		4	0	1	0	2	0	7
その他調査		0	0	1	0	0	0	1
合計		14	2	5	6	10	4	41

表5-13 マスタープラン調査等 終了年度別実現状況

実現段階	年度	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	1	2	3	4	5	6	合計
1 実現・具体化進行		1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	8
2 実現・具体化遅延		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
3 不明		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
合計		1	0	0	0	1	1	1	2	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	10

マスタープラン調査等全体の実現状況は、「実現・具体化進行」8案件（80.0%）、「実現・具体化遅延」1案件（10.0%）、「不明」1案件（10.0%）である。遅延案件は昭和57年度に終了した「その他」に

対するその他調査である。

表5-14 マスタープラン調査等 分野別実現状況

分野	実現段階	実現・具体化進行	実現・具体化遅延	不明	合計
鉱業		0	0	0	0
エネルギー		3	0	0	3
エネルギー一般		0	0	0	0
水力発電		0	0	0	0
火力発電*		0	0	0	0
送配電		0	0	0	0
ガス・石炭・石油		2	0	0	2
新・再生エネルギー		1	0	0	1
工業		2	0	1	3
工業一般		2	0	1	3
化学工業		0	0	0	0
鉄鋼・非鉄金属		0	0	0	0
窯業		0	0	0	0
機械工業		0	0	0	0
その他工業		0	0	0	0
その他		3	1	0	4
計		8	1	1	10

表5-15 マスタープラン調査等 調査種類別実現状況

調査形態	実現段階	実現・具体化進行	実現・具体化遅延	不明	合計
マスタープラン調査		3	0	1	4
資源調査		2	0	0	2
その他		3	1	0	4
合計		8	1	1	10

5-4-4 考察と提言

(1) 電力・エネルギー部門

1994/95年度よりインドネシアにおいては、第2次25ヶ年計画（1994-2019）及び第6次5ヶ年計画（REPELITA VI, 1994-1999）がスタートし、同国の社会・経済開発は新たな局面を迎える事となった。

25ヶ年計画の総論においてインドネシア政府は、「公正で繁栄した社会」を築くために、①開発成果の公平な配分、②健全な社会の建設（人口増加率の適正化、平均余命の改善等）、③質の高い人材による高い生産性が必要との見解を打ち出しており、その達成指標かつ解決すべき個別課題として①年平均7%の高経済成長率、②経済・社会インフラの整備、③貧困の撲滅、④地域間格差の是正、⑤民間セクターの育

成、等が挙げられている。

電力部門における積年の課題は、(1) 急速な経済発展による電力需要の急増に、いかに供給を対応させていくか、(2) 無数の島々に分かれた広大な国土領域に、いかに配電網を整備していくか、という事にあり、これは上記の国家開発計画における総合的な課題とも分ち難く結びついている(前者は特に「年平均7%の高経済成長率」と「経済・社会インフラの整備」、後者は特に「経済・社会インフラの整備」と「地域間格差の是正」に関わる)。しかし両者は効率性の重視—生産量に限りのある電気資源の適正配分。これは開発財源に限りのあるインドネシアにとって特に重要な問題となる—と公共性の重視という、一面において相反する目的を背負わされており、このことは同国政府の電力行政に課せられた困難な使命であると言える。

この問題に対する一つの解答が、投資能力のある大手ユーザーによる自家発電であり、1992年実績では全設備容量のほぼ半分を占めている。国家電力公社(PLN)はしばらく総発電量に占める自家発電の比率を抑える政策を採ってきたが、最近では急増する電力需要に対応しきれない事実を認め、逆に民間ベースの発電を奨励する方向にある(これは上記の国家開発目標「民間セクターの育成」と軌を一にしている)。火力発電を中心に頻出しているBOO(Build, Operation and Own)方式による発電所建設・経営プロジェクト案などがその好例で、PLN自身の株式発行・上場計画(昨年発表、時期は未定)とも相俟って、民営化が電力部門における大きな潮流となってきている。

公共部門における民間資本導入の最大の問題点として、資本が高採算部門にのみ投下されるため、真に公共投資を必要とする分野に資金が回らないという点が挙げられる。具体的に電力事業においては、都市など大規模消費地向けの発電・売電にのみ投資が集中し、送配電及びそのメンテナンス、特に地方におけるそれは顧みられなくなる傾向にある。先述の様に広大な遠隔未開発領域を有するインドネシアにとっては、この問題は一層深刻となる。

PLN内部においてはむしろ民営化に対する抵抗が強い。というのは、①民間への部分移行により組織規模と権限が縮小する事、及び②インドネシアの発電はベースの部分火力で賄い、ピーク対応を水力その他で行なうという基本方針があるため、いきおいベース・ロードを民間に持って行かれる事となり(新規火力案件は全てBOO方式で計画されており、既存部分も民営化が進行中。水力は初期投資の大きさと懐妊期間の長さから民間投資が集まらない傾向にある)、設備遊休率が高く採算性の悪いピーク・ロードだけが手許に残り、PLN自体の利益率が低下する事に危機感を覚えているからである。

PLNとその監督官庁である鉱山エネルギー省との間で意見の不一致が見られるもう一つの例として、原子力の発電利用計画が挙げられる。PLNは明らかな反対派であり、鉱エネ省特に原子力庁(BATAN)は強く推進している。この件については、先の25ヶ年計画には謳われているものの、REPELITA VI

では全く触れられていないという事実も存在する。

原子力利用のアイデアは、スハルト大統領自ら強く主張している「石油エネルギー源からの脱却」という電力・エネルギーに関する基本政策に依拠しており、これは第2次25ヶ年計画においてもエネルギー政策の根幹を成している（他には、国内に休眠しているエネルギー資源の探鉱推進、省エネルギー等エネルギー利用技術の改善、エネルギー源の多様化と適正配分、がある）。背景には国際的戦略資源である石油の温存と、石油輸出依存型経済から高付加価値製品輸出型経済への脱皮を推進する意図がある。

石油に替わるエネルギー源として石炭が最近脚光を浴びている。産出量3,500万トンのうち3分の1が国内消費（その殆どが火力発電用）され、残りが輸出されるという貴重な外貨獲得資源であり、インドネシアではここ近年著しく成長している（REPELITA VIの5年間でも、生産量の倍増が見込まれている）。さらに昨年（95年1月）大統領自らが演説の中で、軽油に替わり石炭（豆炭・練炭）を民生用に使う事を強く主張した。これは石油資源の温存と同時に、燃料用薪のための森林伐採による環境破壊に歯止めをかける事を狙ったものである。しかし、①石炭は他の電気やガス等のエネルギーと異なり、熱量のコントロールが難しく、暖房熱源を必要としないインドネシアでは民生用途に向かない、②石炭液化・ガス化に代表される利用技術が同国内に不足している、等の理由により、民生用はもとより産業利用にも課題は多い。

地方電化を推進する手段の一つとして、協同組合・小企業省主導の地方協同組合による電化事業がある。これはPLNの送配電サービスが現在及び近未来において行き渡る可能性のない地域にのみ原則として認可されており、件数（実現2件）・発電量（国内総発電量の0.04%）的には微少であるが、PLNの経費を削減し、村落単位協同組合（KUD）の収益を向上させる事に貢献している。

（2）製造業部門

製造業部門は前回のフォローアップ調査の対象であり、今回は電気・エネルギー部門を中心とした調査となった。インドネシア製造業の現況概観については、「5-2（2）工業」の項に詳しい。ここに付記するとすれば、調査中に少なからず耳にした同国製造業の課題であり、それは、①直接投資受入環境面での国際競争力、②製造技術面での国際競争力、の2点に集約される。

①工業セクターのみならず産業全般において資金需給が逼迫しているのがインドネシア経済の最重要問題の一つであることは既に述べた通りであり、同国にとって外国からの直接投資は経済成長・開発の必要条件と言え、近年特に外資導入のための環境整備に力を注いできた。しかしインフラ整備は満足とは言えず、人件費の高騰と労働力不足も次第に目立ち始めている。更に海外直接投資受入ライバル国となる周辺途上国の存在もあり、インドネシアの立場は決して容易ではない。

②高付加価値製品輸出型経済への脱皮を目指す上で、中間経営管理職・技術者の人材が特に不足してい

る。これが品質管理、工程管理及び納期管理に暗い影を投げかけており、貿易・投資の自由化という国際的な傾向の中で必要な国際競争力を身につけるために、一層の製造技術の向上とそれを支える人材の層を厚くして行くことが求められている。

(3) 考察・提言

現在インドネシアにおける鉱工業（特にエネルギー）分野の開発目標及び問題点は、上記（1）と（2）においてセクター別に述べた通りであり、日本の援助も現地のそうした必要性に応じて計画されていく必要がある。それらを項目別にまとめると以下の通りになる。

①マクロ的計画技術の高度化

インドネシアにおける政府計画一般の弱点として、全体計画（配電網整備等）が個別計画（発電所建設等）の後追いのかたちで立案されるという点が挙げられる。こうした現状では、ただでさえ広大な国土と不足する資金という前提条件を持つこの国の効率的開発など望むべくもない。未来予測ほど難しいものはないが、その精度を少しでも高めるために、各セクターにおけるマクロ的予測・政策決定技術移転に関する協力が望まれる。

②送配電網の整備

この部門は先述の様に、インドネシアの電力インフラの最も弱い部分であり、これからも民間資金中心の電力開発プロジェクトでは、採算性の面で置き去りにされかねない。公的資金による助成という点では、最も可能性の高い分野である。

③投資環境の整備

膨大な借款を抱え、慢性的な資金不足に苦しむ同国にとって、いきおい国家開発の原資は外国からの援助と直接投資に頼ることとなる。特に民間外資を惹きつけるためには、インフラの整備と知的所有権に代表される各種の投資家の権利を保証するための法整備が不可欠である。この点については東アジア周辺のライバル国（中国、ベトナム等）の現況とも比較しながら援助を進めて行くことより効果的である。

④産業技術人材の育成

天然資源・原材料輸出型経済→公共部門主導による輸入代替工業化型経済→民間部門主導による高付加価値製品輸出型経済へと脱皮を計る上で、中間経営管理職と技術者の層を厚くすることが求められている。

また、公営企業の民営化とこれからの発展が見込まれる株式市場の制度的整備についても日本の技術協力の可能性がある。

⑤エネルギー利用技術の移転

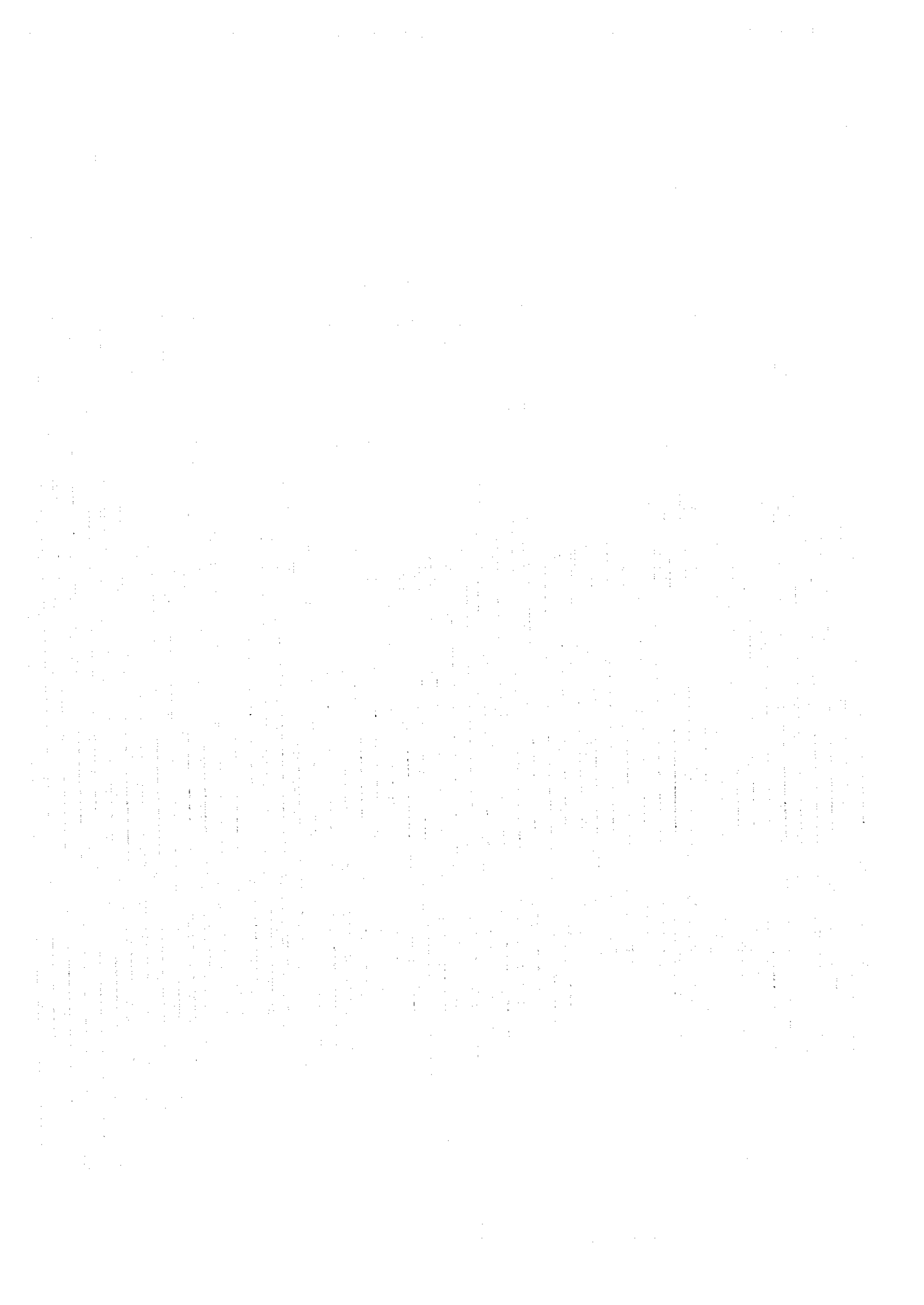
石油代替エネルギー開発の推進という国策にも適う。例としては石炭の液化・ガス化技術等が挙げられる。

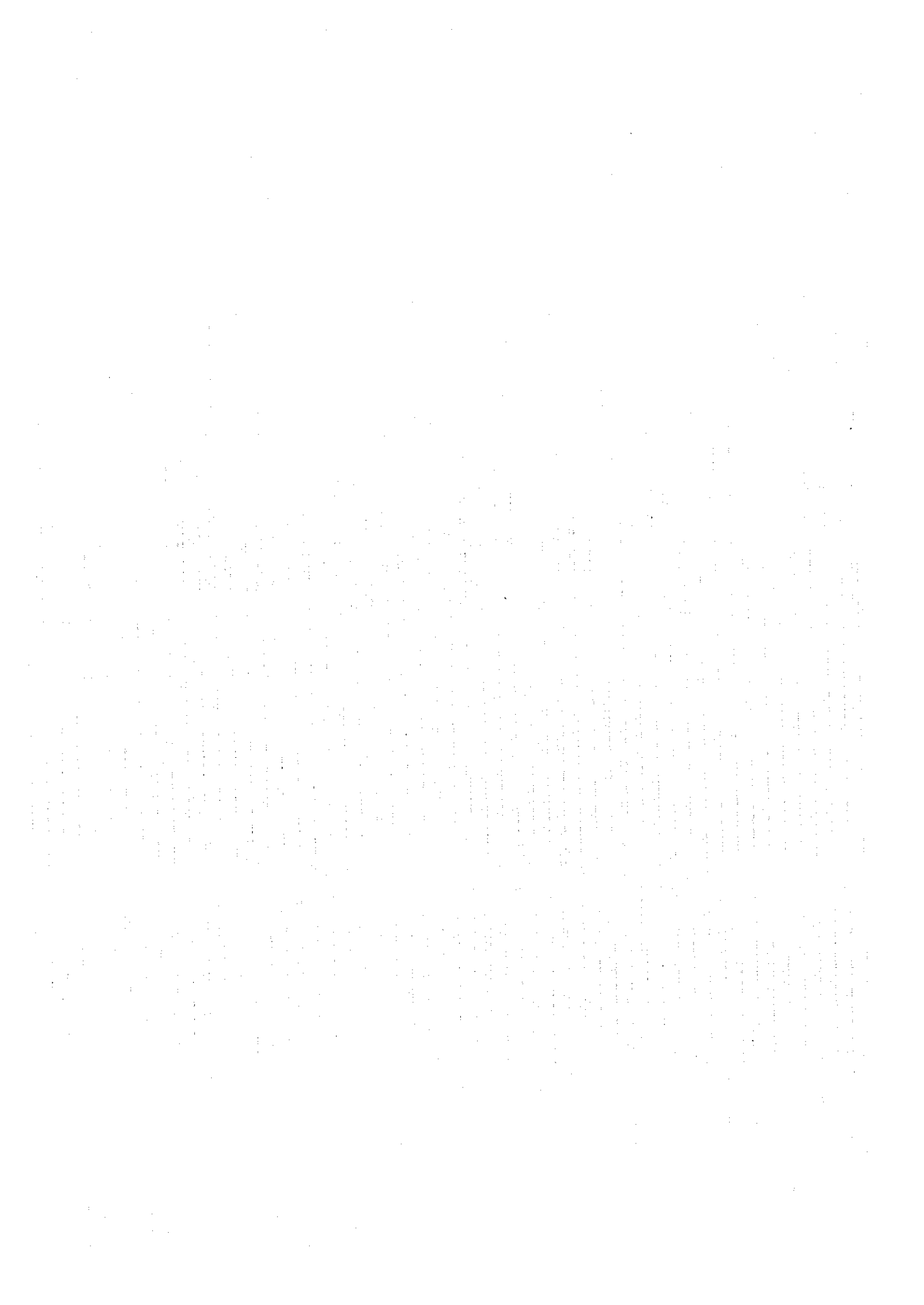
最後に、インドネシアにおける調査を通じて発見された点ではあるが、他の国におけるフォローアップ調査全体に関わる点として、被援助国サイドからは、特に10年以上も前のプロジェクトに関しては、当時の担当者も居らず、関連資料も散逸していることが多く、調査に協力することが難しい現状にあるという指摘を多く受けた事実を付記しておく。技術的・財政的問題をも考慮した上で、10年以上前の旧プロジェクトとそれ以後の新プロジェクトの区別、あるいはプロジェクトの性格によるフォローアップ調査対象案件のカテゴリー分け、等に基づく調査方法の改変等も検討の余地が有ると思われる。

表5-16 案件別調査結果一覧表

区分	INDEX	案件形態	案件名	区画	事業費額 (概算額×%) (億円)	F/Sの%	現況区分	加算と理由	投資総額		技術仕様	補足的調査等の要否
									出資方式(概算額の場合(円換算))	その他		
1	IDN 002	F/S	サザン川水カバカル水カ発電所発計画調査	74~77	299	74~77	実現 体化 部分	第1期工事は94.8に完成。	金額(百万円)	出資方式 L/A建設費		
2	IDN 004	F/S	ブキットアサム石炭火力発電所調査	77	815	77	実現 体化 部分	97.11に1号機運転。98.3に2号機運転	950 (E/S) , 3220(79.1(E/S) , 83.9(64.3 (A/E))	720百万円(フランスの高圧電圧)		
3	IDN 005	F/S	マウソ水カ発電所発計画調査	78~80	570	78~80	実現 体化 部分	92.10, 94.9にフランスによりD/D完成。94にPLNが追加調査調査を実施。		フランスのSupplier Cook		
4	IDN 006	F/S	北スマトラ水カ発電所発計画調査	79~80	93	79~80	実現 体化 部分	94.12に体化完成。98.8に火災完成。	5,300	90.12.26		
5	IDN 008	F/S	サワラント(キンピリン)石炭発電所調査	80~81	205	80~81	実現 体化 部分	83に部分完成。船務調査。送電線送電調査		外資調査ローナ日国調査		
6	IDN 010	F/S	アサハン水カ発電所発計画調査	80~82	1915	80~82	実現 体化 部分	83.3にD/D完成。94.1現在B/OOにて建設の予定	1,944(E/S)	83.9		民間
7	IDN 011	F/S	リアムキワ水カ発電所発計画調査	80~82	346	80~82	中止 りや 部分	87.12にD/D完成。用紙調査が当初見積りから大きく上昇し、断念。	760(E/S)	83.9		
8	IDN 012	F/S	コタパンジャン水カ発電所発計画調査	81~83	450	81~83	建設 中	94.12現在工事の75.5%を完了	30,000	91.9		
9	IDN 014	F/S	ルモン水カ発電所発計画調査	83~84	532	83~84	建設 中	94.10に調査の業者により工事開始	910(E/S)5,460	85.12.91.9		
10	IDN 015	F/S	加那ジャワ送電線整備計画調査	83~84	397	83~84	実現 体化 部分	94.6に工事完了	14,000	85.2		
11	IDN 017	F/S	中越スマトラ電力系統開発計画調査	84~86	306	84~86	建設 中	90.6より工事開始	出資方式(金額不明)			
12	IDN 019	F/S	ラウ水カ発電所発計画調査	85~87	299	85~87	建設 中	コスト高及び遅延問題				
13	IDN 022	F/S	チヤン水カ発電所発計画調査	84~85	700	84~85	建設 中	水電機に属している石油パイプラインの位置に異所が分かる。遅延問題				
14	IDN 027	F/S	アユン水カ発電所発計画調査	86~89	1596	86~89	建設 中	遅延問題				
15	IDN 028	F/S	シバシハガラス水カ発電所計画	87~90	142	87~90	実現 体化 部分	95.10にD/D完了	443(E/S)	92.11		

番号	INDEX	調査形態	案件名	年度	競争選定 (概算額) FISの%	現況 区分	現状と理由	資金調達		その他	技術移転	相応の調査 等の実施
								国際基金等 (百万円)	JICA協定日 資金協力			
16	IDN 009	FIS	フアブルン水力発電計画	87-90	61	中止 り	環境(水質汚染)問題					
17	IDN 001	FIS	ワンブー水力発電開発計画	90-92	152	実現 中	96.1現在ADBローン申請中					
18	IDN 002	FIS	南スマトラ山岳水力発電開発計画	90-93	350	実現 中	93にDIDのためのローン申請					
19	IDN 003	FIS	太陽光発電ハイブリッドシステム施設 発電計画	88-93	10	実現 中	96.1現在運用中(96に完成予定)。従来の発電方法 に比べて、施設の寿命が長く(5年)、初期投資が多 数である点が問題である。					太陽光発電の最 適な利用法につ いて
20	IDN 004	FIS	北スマトラ小水力発電計画	92-94		実現 中	FISで提案された4地域の内の2つが96/97年度に無償貸 付協定で実現される予定。総工費4,500千ドル					調査により多くのロー ンから利用ま での期間を短縮 すべき
21	IDN 104	M/P	法定計量制度実施計画	92-94		実現 中	96.1現在DIDのためのOECDFローン申請予定					
22	IDN 201	調査	オンピリン石灰質製鉄調査	77-79		実現 中	調査は深い。96に当該地域の96.1%に隣するFISを ICGによって実施(IDN008)。93-96に採出量と生産 との差で当該産産プロダクトが買収された。90 にフランスによりオンピリン石灰質のFISが完成さ す。96.1現在オンピリン石灰質製鉄を運ぶの民間企業 の人財が行っている。					日本におけるより長期の技 術移転を予定
23	IDN 904	その他	アタリア水力発電所リノベーション 計画	94-95	35	実現 中	96.1現在 中	96.1現在 中	1,510 (特別債)	84.1		
24	IDN 901	その他	エネルギー供給アーバン化計画調査	78-80		実現 中	「エネルギー供給計画調査システム調査技術協力調 査(IDN903)」に発展的に課水					
25	IDN 902	その他	石灰質製鉄アーバン化システム調査 計画	78-81		実現 中	水質汚染(フエース)に続くフエースII。田が日本の 石炭公園によって行われた(90.5終了)。96.1現在 運用中					
26	IDN 903	その他	エネルギー供給計画調査システム調査 計画	81-82		実現 中	セザルベルトが完成し、運用されたが、85年に運用が 中止。必要なデータが大量に必要ことから運用が 困難となった					担当の PERTANADINAで はBabunan Technologyが の技術移転を 予定







JICA