

第 2 部

中南米地域

第 1 章

メキシコ合衆国

第2部 中南米地域

第1章 メキシコ合衆国

1-1 概況

1-1-1 地勢、気候、人口

メキシコは、北半球に属シラテンアメリカ地域の最北部に位置する。北はアメリカ合衆国、南はグアテマラおよびベリーズと国境を接し、太平洋・大西洋の両大洋に臨む国で、その面積は約197万平方キロメートル（我が国の約5倍強）である。海岸地帯と南東部のユカタン半島を除く大部分が海拔1,000メートル以上の高地によって占められており、その内のかなりの地域が標高2,000メートルを超えている。

気候は、国土のほぼ中央を北回帰線が通り、土地の起伏が激しいので複雑である。一般的に北部は乾燥しているのに対し、南部は高温多湿であり、また中央部は高地のため気温は比較的低温、かつ乾期（11月～4月）と雨期（5月～10月頃）に分かれている。平均湿度は60%で、年間平均降雨量は、68ミリとなっている。降雨日数は平均で年10.6日である。

人口は9,640万人（1997年央、IFSデータ）、人口密度は48.9人／平方キロメートルで日本の約1/7である。首都メキシコ・シテイ周辺では、2,000万人以上が住み1都市の人口としては世界一である。人種は、メステイソ（先住民とスペイン系白人の混血）65%、先住民20%、スペイン系白人15%となっており、ほとんどの白人は上流階級に属している。

1-1-2 政治概況

メキシコは18世紀になると独立の気運が高まり、1821年にスペインから独立した。独立当初、一時帝政がしかれたが間もなく共和国となった。1848年米墨戦争の結果、現在のアメリカの西南部にある広大な領土をアメリカに割譲するに至った。また1861年には外債支払停止問題で、イギリス、フランス、スペイン3国の干渉を受け、1864年にはナポレオン3世の後援で、オーストリアの王族マクシミリアンがメキシコ皇帝として擁立されたが、3年にして滅ぼされ、メキシコは共和制に復した。

1910年のメキシコ革命以後、革命の指導者フランシスコ・マデーロが大統領となった。革命は、大地主の土地開放、農民・労働者の地位向上等の革新的運動に発展し、その後10余年にわたる内乱時代を招来したが、このメキシコ革命が今日の安定したメキシコ憲法が公布され、その後メキシコは農地改革、主要産業の国営化等の国家社会主義的色彩の強い政策を強力に推し進めるに至った。

メキシコは、立憲民主制にもとづく連邦共和国で、全国は31州と1連邦区（首都）に分かれている。現

行の連邦憲法は、1917年2月5日に公布されたものであり、大統領は、国の元首であるとともに、行政府の長で、三軍の総司令官を兼ねている。また、大統領は国民の直接選挙によって選出され、任期は6年、いかなる形でも再選は認められない。大臣は18名置かれるが、副大統領および首相の制度はない。立法府である議会は、二院制で上院と下院からなる。上院は現在128名で、下院は500名である。現在の大統領は、エルネスト・セデージョ・ポンセ・デ・レオン（2000年まで）である。商工大臣は、エルミニオ・ブランコで鉱山関係の民営化等の許認可権は彼の掌握範囲である。

現在のセデージョ政権を揺るがす最大の問題は、1994年早々におきたメキシコ南部チアパス州での原住民（アメリカインディアン系）による武装蜂起事件である（チアパス問題）。政府は原住民に対する人権無視が貧困の問題を生じさせ紛争の要因となっていると反省し、武装蜂起側（サパチスタ解放軍）との和平交渉では、サパチスタ側に大幅な自治権を認めることを最大の要件として話し合いを続け、1996年2月に和平協定（サン・アンドレス協定）を成立させることに成功した。

ところが具体的な枠組はその後の交渉で決めることになっていたにもかかわらず、サパチスタ側が強硬策をとったため、政府側は危機感を抱き武力を行使したためテロ事件が勃発した。具体的な交渉は硬化したたまとり、1998年3月にチアパス原住民の人権保護法案を国会に提出した。政府の一方的な人権保護法案提出という話し合い路線を放棄した動きに対し、サパチスタ側は無策からくる政府の焦りを感じ取り、時間の経過は世論の上でも有利だと、現在は行動を控え沈黙を守っている。

1-1-3 経済概況

(1) マクロ経済概況

表2-1-1 メキシコ経済基礎指標(1988~1997)

| | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 |
|-----------------------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|
| 国内総生産(市場ベース、Ps bn) | 416 | 549 | 739 | 949 | 1,125 | 1,256 | 1,420 | 1,837 | 2,504 | 3,187 |
| 実質GDP成長率(%) | 1.28% | 4.20% | 5.07% | 4.22% | 3.63% | 1.95% | 4.41% | -6.17% | 5.18% | 6.98% |
| 消費者物価(7/7率)(1990=100) | 65.8 | 79 | 100 | 122.7 | 141.7 | 155.5 | 166.3 | 224.5 | 301.7 | 364 |
| 人口(単位:百万人) | 82.72 | 84.27 | 82.59 | 87.84 | 89.54 | 91.21 | 93.01 | 90.49 | 96.58 | 96.4 |
| 輸出額(\$ m) | 20,765 | 23,048 | 27,131 | 27,318 | 27,704 | 30,241 | 34,530 | 48,430 | 59,084 | 65,268 |
| 輸入額(\$ m) | 20,068 | 25,362 | 31,221 | 38,146 | 48,180 | 49,054 | 58,362 | 44,893 | 58,961 | 73,475 |
| 経常収支 (US\$ bn) | -2,374 | -5,825 | -7,451 | -14,888 | -24,442 | -23,400 | -29,662 | -1,576 | -1,923 | - |
| 外貨準備高(金を除く \$ m) | 5,279 | 6,329 | 9,863 | 17,726 | 18,942 | 25,110 | 6,278 | 16,847 | 19,433 | 28,797 |
| 為替レート(Peso/US\$) | 2.27 | 2.46 | 2.81 | 3.02 | 3.09 | 3.12 | 3.38 | 6.42 | 7.60 | 7.91 |

(出所: IFS YEAR BOOK)

表2-1-1によれば、1997年の実質GDP成長率は6.98%を記録した。1996年と同様に製造業が輸出の拡大に貢献した。製造業の実質GDPの伸び率は9.2%（1997年第4四半期）で、建設業が前年同期比10.2%、商業レストラン・ホテル部門が8.8%と大幅な伸びを見せこれらの伸び率は、他の鉱業（3.5%）と比べても高い数値となっている（データ出所：メキシコ大蔵省）。

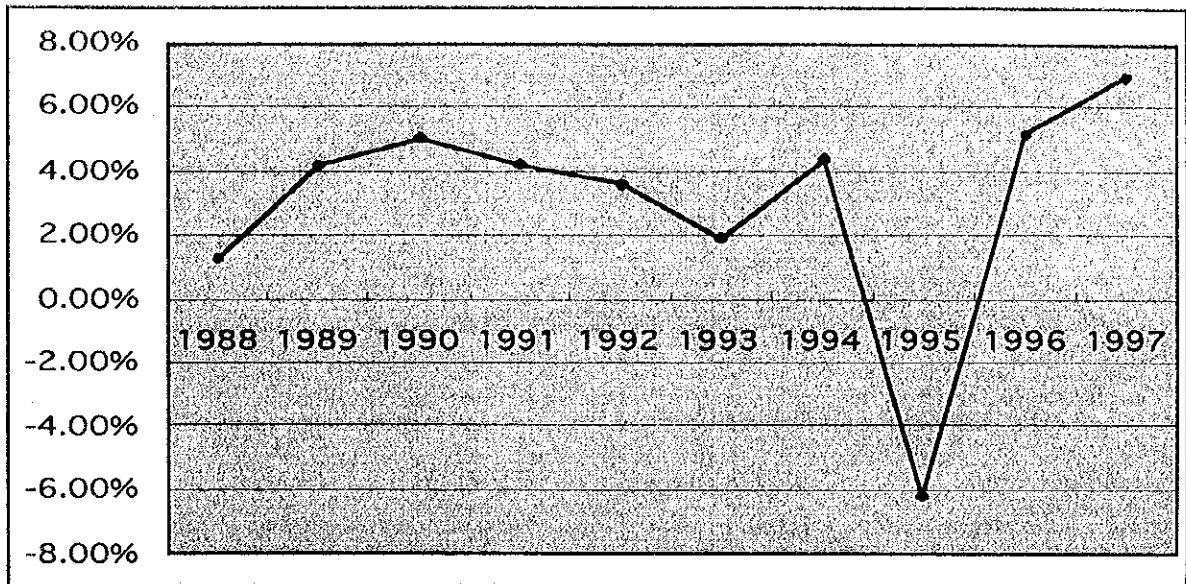


図 2 - 1 - 1 実質 GDP 成長率(1988~1997)

(Source : EIU Report)

建設業及び商業レストランホテル両部門は、1994年末の通貨危機以降、内需低迷の影響から1995年には最も落ち込みが激しかった部門であり、1996年後半にGDP全体としては高成長が達成されたがこれら両部門は回復が遅れていた。1997年のGDPは、約403億USドルで一人当たりのGDPは約4,185USドルでラテン・アメリカ諸国の中では高いグループに属する。

1998年は、上期の経済状況を見るとGDP成長率は5.4%で特に金属工業や機械は14%の高成長をとげている。製造業全体では8.2%だが、鉱業では若干の成長(3.5%→5.1%)にとどまっている。特に影響を受けた分野は農業分野で、マイナス6%の成長になっている。これは、エルニーニョの影響をまともに受けた結果、成長率はマイナスに転じたものである。

1998年央を過ぎると、ロシアのルーブルが切り下げられたことから、為替取引の停止にまで及ぶ通貨危機が発生し、原油価格も下げ止まらず、米国経済の先行きに黄色信号が灯るなど経済混乱がグローバル化の度合いを強めてきたことから、一転して同年末にかけてメキシコがかなりの経済減速するのではないかとの見方が増えている。

これらに加え、高収入の定着による雇用の拡大やインフレーションが起こっており、金利が上昇しているにもかかわらずペソの力が弱いことなどから経済成長が低下する可能性があり、メキシコ経済は予断を許さない状況下にある。

表2-1-2 主要貿易相手国の変遷(1993~1997)

| 輸出(US\$ m) | | 1993 | | 1994 | | 1995 | | 1996 | | 1997 | |
|------------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|--|
| 1 | アメリカ | 25,100 | アメリカ | 29,420 | アメリカ | 40,342 | アメリカ | 49,571 | アメリカ | 55,739 | |
| 2 | カナダ | 907 | カナダ | 829 | カナダ | 1,211 | カナダ | 1,359 | カナダ | 13,054 | |
| 3 | スペイン | 514 | 日本 | 552 | 日本 | 581 | 日本 | 886 | 日本 | 6,527 | |
| 4 | 日本 | 393 | スペイン | 483 | | | | | | | |
| 5 | ドイツ | 2,419 | フランス | 276 | | | | | | | |
| 輸入(US\$ m) | | 1993 | | 1994 | | 1995 | | 1996 | | 1997 | |
| 1 | アメリカ | 34,877 | アメリカ | 40,503 | アメリカ | 33,400 | アメリカ | 44,516 | アメリカ | 54,886 | |
| 2 | 日本 | 2,551 | 日本 | 2,685 | 日本 | 2,469 | 日本 | 2,712 | 日本 | 2,866 | |
| 3 | ドイツ | 2,109 | ドイツ | 2,218 | カナダ | 853 | カナダ | 1,120 | カナダ | 1,323 | |
| 4 | カナダ | 883 | カナダ | 1,109 | | | | | | | |
| 5 | ブラジル | 883 | フランス | 1,051 | | | | | | | |

(Source:EIU Report)

1-1-4 鉱工業部門の現状と課題

1994年12月にセデージョ政権発足と同時に行政組織の改組があり、鉱業部門は商務・工業振興省（SECOFI）に移管され、旧エネルギー・鉱山国営企業省（SEMIP）はエネルギー省と改称された。商務・工業振興省の鉱山関係部門は内局として鉱山局と鉱業振興局、外局の鉱物資源局と鉱業振興信託の4組織になったが、業務を商務・工業振興省に移管する政令の発令に半年以上かかったため、鉱山局における鉱区設定業務が半年以上停止され、内外企業の探鉱意欲を阻害した。

セデージョ政権の鉱業政策は、内外の民間資本による開発を指向し、政府の役割は基礎的な情報の提供と鉱区管理業務、及び融資業務に限るとした。特に鉱物資源局は基礎的な地質情報の整備提供に主眼をおき、ボーリング調査を含む探査は原則として実施しない方針を打ち出した。2000年までに縮尺25万分の1地質地図を全国土にわたり作成すること、州別の鉱産物誌の継続刊行が鉱物資源局の主な活動となっている。なお、ボーリング調査を含む探査は実施しないが、外国政府との協力調査はこの方針の例外となっている。

エネルギーに関しては、代替エネルギー源転換政策（重油から天然ガスへ）が進んでいる。従って、ほとんどの火力発電所では、天然ガスによる発電が検討されているが、現実問題としては政府は資金不足で民間資本の導入が必要である。

メキシコの環境問題は、従来から指摘されてきたところであり、国家環境計画として2000年までに環境研究研修センターを設立し、大気汚染及び有害廃棄物処理を中心に問題の解決を図るとともに、科学、技術的情報の提供、環境問題解決の推進的役割、環境問題におけるスペシャリストの養成を目標としている。これまでは、大気汚染が指摘されてきたが、昨今の課題として車の排気ガスの規制強化（先進国並）と火

力発電所の排煙の改善が指摘され、改善が進みつつある。ディーゼル車については、規制が明確でないために規制の実施が遅れており、今後何らかの対策が必要である。

また、大気汚染とならんで水質汚染がひどくなってきており、鉱山で水銀を使用して下水に流しているため、水俣病と同種の水銀公害が発生する可能性は極めて高い。早期に政府による環境問題の取り組みが望まれる。

1-2 開発調査の実施状況

1-2-1 開発調査実施状況

メキシコにおける平成9年度（1997）末までの鉱工業開発調査は合計8件である。メキシコでは、「鉱山公害対策計画調査(MEX101)」や「大気汚染固定発生源対策計画(MEX102)」の現場を訪問した。

8案件の実施状況は下表の通りである。

表2-1-3 調査種類別構成推移

| 調査種類 | 1974-88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 計 |
|--------------------|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| フィージビリティ調査 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| マスタープラン調査 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 |
| 資源調査 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| ASEANプラントリノベーション調査 | 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 |
| その他調査 (MP型) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 計 | 3 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 8 |

表2-1-4 分野別構成推移

| 分野 | 1974-88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 計 |
|-----------|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| 鉱業 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| エネルギー | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| エネルギー一般 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 水力発電 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 火力発電 | 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 |
| ガス、石炭、石油 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 新、再生エネルギー | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 工業 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 工業一般 | 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 |
| 鉄鋼、非鉄金属 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 窯業 | 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 |
| その他の工業 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| その他 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| 計 | 3 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 8 |

表2-1-5 事業規模別構成推移

| 事業規模 | 1974-88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 計 |
|-------------|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| ・100百万円 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 100-500百万円 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 500-1000百万円 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1000百万円・ | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 不明 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 5 |
| 計 | 3 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 8 |

1-2-2 開発調査実施後の実現状況と現況区分の変更

開発調査実施後の実施状況をまとめると下表の通りである。ここでは、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調査）とマスタープラン型調査（マスタープラン調査、資源調査、その他M/P型調査）に分けた。

表2-1-6 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 | 1974-88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 計 |
|----------|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| 1 実施済 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 2 一部実施済 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 実施中 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 具体化進行中 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 5 具体化準備中 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 遅延、中断 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 中止、消滅 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 計 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |

表2-1-7 フィージビリティ調査等 分野別実現状況

| 実施段階 分野 | 実施済 | 一部実施済 | 実施中 | 具体化進行中 | 具体化準備中 | 遅延、中断 | 中止、消滅 | 計 |
|------------|-----|-------|-----|--------|--------|-------|-------|---|
| 鉱業 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| エネルギー | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| エネルギー一般 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 水力発電 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 火力発電 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 送配電 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ガス、石炭、石油 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 新、再生エネルギー | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 工業 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 工業一般 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 化学工業 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 鉄鋼、非鉄金属 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 窯業 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 機械工業 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| その他の工業 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| その他 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 計 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 4 |

表2-1-8 フィージビリティ調査等 調査種類別実現状況

| 実施段階 調査形態 | 実施済 | 一部実施済 | 実施中 | 具体化進行中 | 具体化準備中 | 遅延、中断 | 中止、消滅 | 計 |
|--------------------|-----|-------|-----|--------|--------|-------|-------|---|
| フィージビリティ調査 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 4 |
| ASEANプラントリノベーション調査 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| その他調査 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 計 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 4 |

表2-1-9 マスタープラン調査等 終了年度別実現状況 (毎年)

| 実施段階 | 1974-88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 計 |
|---------|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| 1 進行、活用 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 |
| 2 遅延 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 3 中止、消滅 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 計 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 4 |

表2-1-10 マスタープラン調査等 分野別実現状況

| 実施段階 | 進行、活用 | 遅延 | 中止、消滅 | 計 |
|-----------|-------|----|-------|---|
| 分野 | | | | |
| 鉱業 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| エネルギー | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 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 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 新、再生エネルギー | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 工業 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 工業一般 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 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 |
| その他の工業 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| その他 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 計 | 3 | 1 | 0 | 4 |

表2-1-11 マスタープラン調査等 調査種類別実現状況

| 実施段階 | 進行、活用 | 遅延 | 中止、消滅 | 計 |
|-----------|-------|----|-------|---|
| 調査形態 | | | | |
| マスタープラン調査 | 2 | 1 | 0 | 3 |
| 資源調査 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| その他調査 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 計 | 3 | 1 | 0 | 4 |

表2-1-1-12 開発調査実施後の状況

| 案件コード | 案件名 | 現況区分 | | 現状 |
|--------|-------------------------|--------|-------|---|
| | | (調査前) | (調査後) | |
| MEX001 | ラグーナ地域綿織維工業開発計画調査 | 中止・消滅 | 中止・消滅 | 本案件については、カウンタパートがすでに消滅しておりフォローが行えなかった。 |
| MEX002 | ゲレロ州硫化鉄鉱開発計画調査 | 実施済 | 実施済 | 報告書の動告に基づきオアハカ州に存在したプラントを改修し精錬パイロットプラントとして現在も活用している。 |
| MEX003 | C F M選鉱場近代化計画調査 | 実施済 | 実施済 | 本案件後に追従して実施されたプロ技の対象として選定されたパラル選鉱場が現在も操業中である。 |
| MEX004 | マヤテベック水力発電リハビリテーション計画調査 | 具体化進行中 | 遅延・中断 | 実施に向けての課題は、資金調達である。予算上の優先順位が高くなるよう電力庁では働きかけているが実現の目処は立っていない。 |
| MEX101 | 鉱山公害対策計画調査 | 遅延 | 中止・消滅 | C F Mの解消に伴い、業務を引き継いだC R Mには引き継がれなかったため、消滅したと考えられる。 |
| MEX102 | 大気汚染固定発生源対策計画調査 | 進行・活用 | 進行・活用 | 現在のメキシコ首都圏大気汚染特別プログラムを作成するための参考文献として活用されたことが確認された。 |
| MEX103 | 大気汚染対策燃焼技術導入計画調査 | 進行・活用 | 進行・活用 | 燃焼プロセスに関する企業の質問について、回答する際の参考書として活用されている。大企業と中小企業向けに分かれて記載があるため有効利用されている。 |
| MEX201 | ラ・プリアマペーラ地熱開発計画調査 | 進行・活用 | 遅延 | 1999年に環境アセスメントの審査を経て本プロジェクトは進行される予定である。本プロジェクトが遅延した理由として環境問題への対策が遅れたことが理由である。 |

1-2-3 個別案件の概要と評価

同国にて実施された8案件は以下の通りである。

- | | |
|----------|---------------------------------|
| ◆ MEX001 | ラグーナ地域綿繊維工業開発計画調査(F/S、その他工業) |
| ◆ MEX002 | ゲレロ州硫化鉄鉱開発計画調査(F/S、鉱業) |
| ◆ MEX003 | C F M選鉱場近代化計画(F/S、鉱業) |
| ◆ MEX004 | マサテペック水力発電リハビリテーション計画(F/S、水力発電) |
| ◆ MEX101 | 鉱山公害対策計画調査(M/P、鉱業) |
| ◆ MEX102 | 大気汚染固定発生源対策計画(M/P、その他) |
| ◆ MEX103 | 大気汚染対策燃焼技術導入計画調査(M/P、その他) |
| ◆ MEX201 | ラ・プリマベラ地熱開発計画調査(資源調査、新・再生エネルギー) |
- (計 8 案件)

MEX 001 「ラグーナ地域綿繊維工業開発計画調査」：

1. 概要

(1) 今回フォローアップ調査実施前の概況把握

調査実施期間：1981年1月～2月、 最終報告書作成時：1981年10月

カウンターパート：農業振興総局(SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y DESARROLLO AGROINDUSTRIA)

開発調査担当：東洋紡エンジニアリング(株)

現況区分：中止・消滅

提言：

(a) 提言の内容

[プロジェクトサイト]：ラグーナ地域

[総事業費]：93.3百万USドル うち外貨47.8百万USドル、内貨45.5百万USドル (1US\$=23.6ペソで試算、1981年)

[実施内容]：

(i) 綿糸 Ne 20'S 272,050 k g、綿ベッドシーティング67 巾晒3,000,000m他

(ii) 精紡機36,228錠

(iii) エアジェット織機 254台

(iv) 染め工程、晒工程 それぞれ1ライン

(v) 契約より工場完成まで22ヶ月、フル操業開始まで35ヶ月

(b) 提言の根拠

[フィージビリティ]：有りと判断される。ROI=13.1%、ROE=8.1%、EIRR=23.1% (GNP利益率) 条件として、金利9%、原綿代の10%上昇を考慮した。

[期待される開発効果]：

- (i) ラグーナ地域の綿花の消費とエピソード農民援助政策に寄与、
- (ii) 地域の雇用創出、経済人口増にも役立ち、その製品の流通は地域経済の活発化に寄与、
- (iii) 政府の工業開発政策と大衆消費用品を適性価格で供給する政策にも合致、
- (iv) ハイレベルプラントによる高品質製品の生産は、メキシコ織物技術水準の向上を促す

(2) 今回フォローアップ調査後の現況把握

カウンターパートの変更：農業牧畜農村開発省(SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y DESARROLLO RURAL) 農村開発局(SUBSECRETARIA DE DESARROLLO RURAL)

現況区分の変更：中止・消滅(変更なし)

実現・具体化された内容：

—本案件のカウンターパートである農業振興総局が政府機関の組織再編の結果消滅し、担当部署及び担当者を探すことができなかった。加えてJICAメキシコ事務所からも本案件の情報収集に当たり応援を得たが、実施年度が1981年と古く情報入手には至らなかった。報告書の勧告によれば、綿紡織染一貫向上建設にあたり財務的にコストがかかることが、採算に不利な要素となっている事実を否認しないことから断念したものの思われる。従って、長期間にわたり遅延しており活用の目処がたたないことから、本件は消滅したものと推測される。

(3) その他の状況

—1987年頃、同じラグーナ州に紡績工場建設の企業化調査が民間主導により行われた。その結果、メキシコの投資金融公社 NAFINSA (70%) とローカルグループ(30%)の出資による紡績工場の建設が行われたが、本案件との関連はない。

2. 現地における本件JICA開発調査の評価

—ヒアリングが行えなかったため不明である。

MEX 002 「ゲレロ州硫化鉄鉱開発計画調査」：

1. 概要

(1) 今回フォローアップ調査実施前の概況把握

調査実施期間：1980年10月～11月、 最終報告書作成時：1981年10月

カウンターパート：エネルギー・鉱山・国営企業省 鉱物振興局(CONSEJO DE FOMENTOS MINERALES : CFM)

開発調査担当：同和鉱業（株）

現況区分：実施済

提言：

(a) 以下の設備投資プロジェクトを提言

[プロジェクト実施機関]：鉱物資源局、鉱業振興局

[プロジェクトサイト]：①Campo Morado 鉱床 ②Copper King 鉱床 ③冶金工場 Lazaro Cardenas 地区

[総事業費]：216.4百万USドル バンクローン

[実施内容]：

(i) Campo Morado 鉱床では、420,000 t / y 約20年

(ii) Copper King 鉱床では、200,000 t / y 約40年

(iii) 冶金工場では、工業用濃硫酸 700,000 t / y、ペレット 340,000 t / y

(iv) それぞれの鉱床で道路・福利厚生施設の建設、冶金工場では、貯鉱場、破碎工場、焙焼、硫酸工場の建設

[実施時期]：計画着手後30ヶ月で試験操業開始が最適。

(b) 提言の根拠

[フィージビリティ]：有りと判断される。EIRR=17.9%。金利8% 投資金額は全額借り入れ。

[期待される効果]：

(i) 地域社会の促進（地域社会、関連産業への影響）

(ii) 雇用の促進（従業員及び家族の生活安定化）

(iii) 未利用資源の有効活用（肥料用硫酸製造、製鉄原料の生産）

(iv) 国際収支への影響

(2) 今回フォローアップ調査後の現況把握

カウンターパートの変更：エネルギー・鉱山・国営企業省 鉱物振興局(CONSEJO DE FOMENTOS MINERALES : CFM) → 商務・工業振興省(SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL : SECOFI) 鉱物資源局(CONSEJO DE RECURSOS MINERALES : CRM)

現況区分の変更：実施済（変更なし）

実現・具体化された内容：

一本件はオアハカ州に存在したプラントに引き継がれ、現在は商務・工業振興省のCRMが活用している。
しかし、需要があまりないので工場の一部のみ利用している。

一本件に追従してJICA/CFMの間でオアハカ州未利用鉱物資源回収についてプロジェクト技術協力（以下、「プロ技」という。案件名：未利用硫化鉄鉱開発技術 1986年～1990年）が実施された。

一本プロ技終了後（1992年2月）に当時のカウンターパートであった国有財産省鉱物振興局（CFM）及び資源局（CRM）の組織改革が進行し、国有財産省はエネルギー・鉱山国営企業省に改称し併せてCFMがCRMにその業務の一部を移管し消滅した。その後エネルギー・鉱山国営企業省は、現在の商工省に改称しCRMはその傘下に属している）

（3）その他の状況：

一本案件が行われた当時、18年前には鉱床を探索する調査は、国営化が盛んで当時の官庁CFMが管轄していた。1992年以降CRMに業務が引き継がれて後は、政府の意向としては国営で運営しようと検討したが、現在の商工大臣が民営化すべきであるとの方針をだしたため、ほとんどのプラントが民営化された。

一本件の内容を活かしたオアハカのプラントは資金の問題から民間と共同で運営できるよう政府からの申し入れがあるが、民間会社は硫化鉄鉱には興味がないため、本格運用は難しい状況である。

2. 現地における本件JICA開発調査の評価

一有効活用されている。報告書の勧告に基づいて、オアハカ州で使用していたプラントを精錬パイロットプラントとして活用した。本調査はJICAとCFMで行われたものだが、現在もCRMが引き継いで運用している。

MEX 003 CFM選鉱場近代化計画調査：

1. 概要

（1）今回フォローアップ調査実施前の概況把握

調査実施期間：1989年7月～10月、 最終報告書作成時：1990年3月

カウンターパート：エネルギー・鉱山・国営企業省 鉱物振興局(CONSEJO DE FOMENTOS MINERALES : CFM)

開発調査担当：同和鉱業（株）

現況区分：実施済

提言：

(a) 以下の内容を提言した。

【実施機関】：鉱物振興局（CFM）

[プロジェクトサイト] : パラル選鉱場、グアナセビ選鉱場、パロネス選鉱場

[実施内容] : プロジェクトサイトである3選鉱場について近代化計画を策定し、設備の更新、合理化、事務部門の合理化を提言した。パラル選鉱場について、ボールミル等の設備更新工事を計画開始した。

(b)提言の根拠

[フィージビリティ] : 有り。パラル選鉱場 I R R = 19.9%、グアナセビ選鉱場 I R R = 49.5%、パロネス選鉱場 I R R = 52.7%

[期待される効果] :

- (i) パラル選鉱場: 設備の老朽化対策、効率上昇、操業安定化、労働条件改善、省力化
- (ii) グアナセビ選鉱場: 設備の維持、省エネルギー化、操業安定化、物品費削減、事務部門の合理化
- (iii) パロネス選鉱場: 操業プロセスの合理化、計装自動化、事務部門の合理化

(2) 今回フォローアップ調査後の現況把握

カウンターパートの変更: エネルギー・鉱山・国営企業省 鉱物振興局(CONSEJO DE FOMENTOS MINERALES: CFM) → 商務・工業振興省(SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL: SECOFI) 鉱物資源局(CONSEJO DE RECURSOS MINERALES: CRM)

現況区分の変更: 実施済(変更なし)

実現・具体化された内容:

- 本件に追従して実施されたプロ技(案件名: 選鉱場操業管理技術、1992年~1996年)の対象として選定されたパラル選鉱場が、操業中で唯一の国営で管理されている。
- 調査当時は、中小鉱山向けに20ヶ所以上の国営選鉱場があったが、CFMの解消(中小鉱山向けの融資が大部分焦げ付いていた)等の影響があり、ほとんどが民営化された。
- そのため本案件は、選鉱場として3つを選択したが、パラル以外の2つ(グアナセビ選鉱場、パロネス選鉱場)の選鉱場は民間に売却された。

(3) その他の状況:

- 1997年に現商工大臣より、他の選鉱場と同様にパラル選鉱場の民間への売却指示がでたが、JICAが抗議を行う等の側面支援の結果、民営化は避けられ現在まで存続している。
- CRMのMr. M. en C. Jesus Soberon Mobarak氏の意見では、「パラル選鉱場は、唯一、国営であるが収支は安定しているためこのまま国営で運営するのがベストと考えている。」とのこと。

2. 現地における本件JICA開発調査の評価

- 有効活用している。勧告通りパラル選鉱場では、老朽化したボールミルの更新を行い生産量も増加し、報告書の勧告に沿った形で活用している。

MEX 004 「マサテペック水力発電リハビリテーション計画調査」：

1. 概要

(1) 今回フォローアップ調査実施前の概況把握

調査実施期間：1990年8月～1991年10月、 最終報告書作成時：1993年11月

カウンターパート：メキシコ連邦電力庁(COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD : CFE)

開発調査担当：日本工営（株）、三祐コンサルタンツ

現況区分：具体化進行中

提言：

(a) 以下の内容を提言した。

- (i) ダムの取水口の新設（上方へ移動）
- (ii) 排砂トンネル施設の新設
- (iii) 砂防ダムの建設（高さ40m）
- (iv) 浚渫の継続（ドレッジャーの修理または新規購入）
- (v) 耐摩擦アクジビット調速機の導入を提案

(b) 提言の根拠

【フィージビリティー】：有りと判断される。 E I R Rは165%と試算される。

【期待される効果】：

- (i) ダムに貯まったの泥の浚渫を行うことで発電効率が向上する。
- (ii) リハビリを行うことで発電所の水車に損傷を与えない。

(2) 今回フォローアップ調査後の現況把握

現況区分：具体化進行中 → 遅延・中断

実現・具体化された内容：

—マサテペック水力発電所は、メキシコ市北東170 kmのアプルコ川に位置し、1962年に運開した後、メキシコ全土及び各地域に電力を供給してきた。発電所は、54.86MW、4台の水車・発電機を容し（合計設備容量220MW）、年間500～800GWhの電力を生産してきた（過去28年間平均621GWh）。本発電所では、発電開始後貯水池に堆砂が進行し、貯水容量が減少しはじめ、シミュレーションによると今後何の対策も講じなければ、8年後に貯水池は実質的に土砂で満杯になると予測された。

—新取水口を設置し、既存取水口を底部放流施設に変更し、既存のダムの20m上流に砂防ダムを造るのが妥当と勧告では判断されたが、1994年のテキーラショックの影響以降、予算の関係で現在は中断している。

—1998年度に過去に堆積した500万立方メートルの土砂を除去するために緊急対策用に設置してあるバル

ブを開けて土砂を抜いた。

－メキシコ電力庁では、この応急処置の結果、JICA報告書に基づいた計画の必要性を再認識し、1999年の予算で近代化のための応急処置を実施する可能性が高い。しかし、新取水口の設置については未定・先送りである。

2. 現地における本件JICA開発調査の評価

－本件の評価は高い。メキシコ電力庁（CFE）Ing. Jose Manuel Fernandez Davila, Gerente de Generacion Hydroelectrica 氏によると「予算がつき次第実施する。また、提言を実施するための工事コストは、報告書にあるとおり妥当性があるのがわかった。」とのことである。

MEX 101 「鉱山公害対策計画調査」：

1. 概要

(1) 今回フォローアップ調査実施前の概況把握

調査実施期間：1991年1月～1991年9月、 最終報告書作成時：1992年3月

カウンターパート：エネルギー・鉱山・国営企業省 鉱物振興局(CONSEJO DE FOMENTOS MINERALES : CFM)

開発調査担当：同和鉱業（株）

現況区分：遅延

提言：

(a) 以下の内容を提言した。

(i) エルボテ地域・・・堆積場の堤堆崩壊防止法→押さえ盛り土工法、粉塵公害防止法→覆土法、選鉱場排水対策に関する改善法

(ii) バラル地域・・・堆積場の堤堆崩壊防止法→排土法と押さえ盛り土工法の併用、粉塵公害防止法→覆土法、選鉱場の排水処理法→排水沈殿池、アルカリ塩素法

(iii) 新エルココ地域・・・堆積場予定地に対するモデル堆積場案、排水による地下水防止法→リサイクル法

(b) 提言の根拠

[期待される効果]：

(i) 粉塵公害の防止

(ii) 選鉱場排水処理対策を行うことで環境整備が図られる

(2) 今回フォローアップ調査後の現況把握

カウンターパートの変更：エネルギー・鉱山・国営企業省 鉱物振興局(CONSEJO DE FOMENTOS MINERALES : CFM) → 商務・工業振興省(SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL : SECOFI) 鉱物資源局(CONSEJO DE RECURSOS MINERALES : CRM)

現況区分の変更：遅延 → 中止・消滅

実現・具体化された内容：

- 調査対象地域のうちパラル地域を対象として実施され、それ以外のエルボテ地域は民営化され、エルココ地域については売却手続中である。
- 選鉱場の環境問題は、環境庁の環境政策の関係から注目されだし、選鉱場自体の環境ガイドラインを作らざるを得ない状況にある。
- 鉱山公害（特に掘削後の排水）については、それに起因した被害訴訟や問題が表立って出てきていないため、環境基準を逸脱した現実は放置されたままである。特に地下に排水を流すことについては対策を講じていないため、地下水を今後使うようになると人体への影響がでるものと推測される。

(3) その他の状況：

- CRMはパラル選鉱場を環境ガイドラインづくりのモデルプラント（排水、ヒ素の管理等）として活用することを意図しており、JICAに新たな支援を求めている。

2. 現地における本件JICA開発調査の評価

- 本件については、有効活用されていない。CFMが解消したときにCRMに業務が引き継がれなかったため、本件については消滅したと考えられる。

MEX 102「大気汚染固定発生源対策計画調査」：

1. 概要

(1) 今回フォローアップ調査実施前の概況把握

調査実施期間：1990年2月～1990年11月、 最終報告書作成時：1993年9月

カウンターパート：都市開発環境省(SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA)

開発調査担当：(株)パシフィック・コンサルツ・インターナショナル、(株)日本環境アセスメントセンター

現況区分：進行・活用

提言：

(a) 以下の内容を提言した。

- (i) 脱硫重油が供給されることを前提としてNO_x、SO₂、ばいじん対策として燃焼技術の提案
- (ii) 燃焼管理技術及び装置の改善

(b) 提言の根拠

【期待される効果】：

(i) メキシコの燃料にあった燃焼方式を確立することでNOxの削減を図る。

(2) 今回フォローアップ調査後の現況把握

カウンターパートの変更：都市開発・環境省 → (SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL : SECOFI) 鉱物資源局(CONSEJO DE RECURSOS MINERALES : CRM)

現況区分：進行・活用（変更なし）

実現・具体化された内容：

－公害の少ない天然ガス等への燃料の部分転換

－大気汚染の基となる工場について、設備の更改が行われた。

－大気汚染濃度が一定以上になったとき、基準を超える工場については、操業を停止する手段をとった。

操業停止を徹底するため、環境省の役人が巡回して監視に当たっている。

－在来の重油に代えてより良質のガスオイルが首都圏に供給された。

2. 現地における本件JICA開発調査の評価

－本件の評価は高く、1995年～現在のメキシコ首都圏大気汚染特別プログラム (Programa para Mejorar Localidad del Aire en el Valle de Mexico 1995-2000：連邦レベル、固定／移動発生源とも。)を作成するに際しての重要な参考文献として活用された。また、環境庁環境情報政策局メキシコ環境研究研修センター

(CENICA) のIng. Victor Javier Gutierrez Avedoy, Director は、「報告書に載っている費用計測の例示が企業説得材料の参考となった。現在も有効活用している。」とマニュアルを我々に見せてくれた。

－固定発生源である企業への指導マニュアルとしても活用されている。実施例としてモデロ・ビール工場の燃料転換（重油からガス）によるNOxの減少などが顕著である。

－同様に、メキシコ首都圏環境管理委員会（環境規制の基準をもとに固定発生源を指定／指導する機関）が環境規制基準を発動する際のプライオリティーづくりにも役立った。具体的にはIMECA（大気汚染値でメキシコ・シティー内に掲示板にて常時表示。日本の光化学スモッグ表示板と同じ）の値が240以上になると指定された企業は企業活動を部分的に停止させられる。固定発生源汚染指定企業は現在5,000事業所あり、この基準を順守することになっている。

－環境基準作り特に、規定085（プロセス環境基準）や規定086（燃料の質に関する基準）づくりに役立った。

MEX 103「大気汚染対策燃焼技術導入計画調査」:

1. 概要

(1) 今回フォローアップ調査実施前の概況把握

調査実施期間：1993年6月～1995年8月、 最終報告書作成時：1995年9月

カウンターパート：環境庁(INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGIA)、メキシコ石油研究所(INSTITUTO MEXICANO DEL PETROLEO)

開発調査担当：(株)パシフィック・コンサルタンツ・インターナショナル、(株)日本環境アセスメントセンター

現況区分：進行・活用

提言：

(a) 以下の内容を提言した。

(i) 燃焼技術の提案を行った。具体的には以下のとおり。

- ・燃焼施設における空気比の適正保持
- ・軽油使用ボイラーの自己再循環型低NO_xバーナーと排ガス再循環導入
- ・ガスオイル使用ボイラーの改造→特に大型は低NO_xバーナーとEGR導入、小型は蒸気霧化方式導入、自己再循環型バーナーへの改造
- ・省エネルギーの実施と燃焼と安全の管理計器の設置の推進

(ii) 実施促進措置

- ・NO_x排出削減のためのオペレータ育成
- ・NO_x対策に係る制度の強化→財務技術面での支援、企業内自主監視組織の導入

(b) 提言の根拠

【期待される効果】：

- (i) 低NO_x燃焼技術の普及及び制度強化を図る
- (ii) メキシコの燃料にあった燃焼方式を確立することでNO_xの削減を図る

(2) 今回フォローアップ調査後の現況把握

カウンターパートの変更：環境庁 → 環境・天然資源・漁業省((SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE RECURSOS NATURALES Y PESCA : SEMARNAP)

現況区分：進行・活用 (変更なし)

実現・具体化された内容：

—燃焼技術、天然ガス使用ボイラーの導入、省エネルギー技術の導入

2. 現地における本件JICA開発調査の評価

一本件については、評価が非常に高い。環境庁環境情報政策局メキシコ環境研究研修センター（CENICA）のIng. Victor Javier Gutierrez Avedoy, Director氏によると、「本報告書が燃焼プロセスに関する企業の質問に対して回答する際の参考書として利用されており、企業の規模に応じた（大企業、中小企業等）対策が記載されているため非常に役立っている。」とのコメントがあった。

MEX 201「ラ・プリマベラ地熱開発計画調査」：

1. 概要

(1) 今回フォローアップ調査実施前の概況把握

調査実施期間：1985年1月～1988年3月、 最終報告書作成時：1989年3月

カウンターパート：連邦電力委員会(COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD：CFE)

開発調査担当：日本重化学工業（株）

現況区分：進行・活用

提言：

(a) 以下の内容を提言した。

- －発電所建設のためには、経済性を含むフィージビリティスタディーを行う必要がある
- －貯留層を確実に把握するための既存の生産井7坑の連続噴気を行う必要がある
- －どの地点で生産井を掘削すれば、どの程度蒸気量が得られるかが予測できる

(b) 提言の根拠

[期待される効果]：

- －年間100万バレルの石油の節約が可能である
- －メキシコに供給される電力のうち、12%～13%の分が本地熱で賄えるため、電力の有効活用が図られる

(2) 今回フォローアップ調査後の現況把握

現況区分の変更：進行・活用 → 遅延

実現・具体化された内容：

- －1984年～1994年にかけて同州では州政府内の人事異動と環境団体の圧力により、本案件が遅延したため、メキシコ電力庁（CFE）に対して同プロジェクトの中止要請が出された。そのため、木の伐採と工事用道路等の設置による土壌侵食の回収、復元活動が実施された。
- －1996年に環境地熱利用が環境保護地域に与える影響評価を行い、自然環境を害さないことが決定したことを受け、政府に対して1999年に認可申請を出す予定である。

(3) その他の状況：

－現地で坑井は、整備されておりいつでも発電所建設が行える状態である。

－発電プラントで2本の井戸を開発した。

2. 現地における本件JICA開発調査の評価

－本件に関しては、評価が非常に高い。C F E のIng. Jose Manuel Fernandez Davila, Gerente de Generacion Hidroelectrica 氏によれば、「現在も井戸が13個あり、そのうち6ヶ所の井戸は現在も使えて25MWの出力がある。勧告とおり井戸のメンテナンスもしっかり行っており、いつでも操業がスムーズに行える状況である。いままで実施が遅れたのは、環境保護団体を説得するのに時間を要したこと、そして環境問題は政治的問題と密接に関係するために遅れた。」とのことである。

1-2-4 鉱工業分野JICA開発調査案件の効用と可能性

鉱業セクターにおける日本の協力に対する評価は極めて高い。現政権になってから鉱山開発は商務・工業振興省の管轄となり、開発は民間に対して開放されている。実際の担当機関であるCRM自身の事業はアウトソーシングが推進され、縮小傾向にある。今後の協力の方向は、(1) 鉱区の有望性評価手法の技術移転が間接的な民間への支援となることから、熟慮が必要であろうこと、(2) 従来の日本の鉱区開発手法にはとらわれず、メキシコでの鉱山開発の次のステップを考慮した新しい開発手法の導入が必要と思われること、(3) 協力のポイントを鉱業開発そのものから鉱山によってもたらされる環境対策に広げることも視野に入れる必要がある。その一例として、CRMがパラル選鉱場をモデルプラントにして行おうとしている「環境ガイドラインづくり」への協力が考えられる。

工業セクターでは、日本からの要素技術の移転に評価が高く、今後はプラスチックやプレス等の技術移転が要望されている。

エネルギーセクターでは1994年から1995年にかけての電力政策の変更により、発電事業についてはIPP事業による民間の参入が認められた。JICA開発案件も少なからず影響を受けている。送電事業と配電事業については依然としてメキシコ電力庁の所管であり、その緊急課題は、送電網の不備による地域的な需給ギャップと電圧の不安定、及び配電工事の取り付け等の単純ミスによる停電の解消となっている。

環境対策については、既に大気汚染対策や石油／重質油等の燃料の転換等について日本の協力の実績があり非常に高い評価を得、かつ環境基準作成に活用されている等、メキシコの環境政策に非常に強いインパクトを与えている。今までのメキシコへの環境協力はケース毎、或いはカウンターパート毎の個別の協力の積み重ねであったが、今後はこれらの協力に一層厚みをもたせるためにも、それぞれの協力案件について効果発現要因や効果制約要因等の分析・評価を実施し、日本の総合的な協力の可能性について、相手国

のカウンターパート間のコーディネーションを含めて、整理・検討すべき時期にきていると思われる。

1-3 鉱工業部門の動向及び日本の経済協力における展望

既に述べてきたようにメキシコの鉱業セクターでは国営鉱山の民営化、鉱山開発の民間への開放が進行しており、さらに外資法の改正による鉱物資源開発への100%参入が開放されている。繰り返しになるが、今後のメキシコの鉱業セクターへの協力については、(1) 国有鉱区の積極的な民間への売却を押し進めているメキシコにあって、有望性評価手法の技術移転は間接的な民間への協力となると思われること。(2) メキシコでは、従来行われている日本的な鉱区の開発手法(実地調査・試掘)と、カナダやアメリカ等のコンサルタントによってメキシコに紹介された手法(実地調査・航空写真)との2つの手法があり、近年後者が主流となっている。メキシコ政府はセディージョ政権以降試掘を許可しておらず、JICAのみ例外として扱っている。日本としては協力後の次のステップを考慮した新手法の取り込みに配慮する必要がある。(3) 最後に、民活の政策方針に変更のないことから、近い将来CRMの事業が縮小され、特定の部分に限定されるものとなることが予想される。今後の協力のポイントに配慮が求められる可能性がある。

工業セクターではJICA専門家の「中小企業育成にはその海図を示す必要がある」との発言が印象的である。メキシコでは特定産業や工場の近代化が課題となっている。これらは(1) 資源の高付加価値化、(2) 組立産業からの脱却、(3) 国内製補修部品産業の活用、(4) GATT加盟以後衰退してしまった工作機械産業の活性化=部品産業の活性強化に繋がると認識されている。NAFTAとの絡みや2001年のマキラドーラ廃止という大きな流れとの対比で速やかにこの課題が解決されることが望まれる。メキシコ国鉄の民営化に機をあわせてその補修部品工場のリストラを核とした(工作機械分野)モデルケースづくりが、日本の協力として適当と思われるとのアイデアが、JICA派遣専門家から出された。チリで既に実施されたコデルコ社に対する協力案件が参考になろう。

中小企業育成については、日本の中小企業育成策や日本の中小企業の技術を見せるなど、その進むべき道筋を啓蒙することから必要となる(JODCやAOTS等の人材育成活動が有効)とのことである。メキシコの中小企業は一般に、製品不良率が30~40%(平均)、それでいて利益率40~50%という経営を行っている。どの産業から始めるかを厳密に選定した上で生産管理技法の習得やサポーティング・インダストリーの育成を視点とした、中小企業育成策に協力することが考えられる。

鉱業セクターと同じくエネルギーセクターでも、電力政策の変更により発電事業への民間の参入が認められた。現在メキシコ電力庁の事業範囲は、発電・発電所建設の計画と送電事業および配電事業に集約されている。

メキシコ外務省は1998年に国際協力庁を新設し、南南協力(水平協力)に動き出した。案件数で600件

／年と数は多いが、1件当たり1,000ドル程度で実施期間は1週間程度とまだ規模が小さい。メキシコ外務省国際協力庁に国際協力のあり方等を含めて、今後JICAがその活動をサポートしていくことが期待される。

第2章

コスタ・リカ共和国

第2章 コスタ・リカ共和国

2-1 概況

2-1-1 地勢、気候、人口

コスタ・リカは、南アメリカと北アメリカの中間の中央アメリカ地峡に位置し、東西は太平洋、カリブ海と接し、北はニカラグア、南はパナマに隣接する。面積は、約5万平方キロメートル（四国と九州を合わせたものよりやや小さい）で、国土は南北に長い。国土の中央には、グアナカステ、セントラルおよびタラマンカ等の山脈で形成された平均標高約1,000メートルの高原台地があり、メセータ・セントラルと呼ばれている。中央台地の両側には、火山脈が走っており、最高峰チリポ（3,820メートル）をはじめ、バルバ、イラス、ポアス等が連なり、火山国と呼ばれるにふさわしく、コーヒーの栽培に適している。太平洋岸の地形は、湾や入江が多く相当入りこんでおり、大陸棚の幅員も大きく、漁業資源も豊富である。他方、カリブ海側の沿岸は直線的で変化に乏しく、また、大陸棚の幅も狭く漁業資源には余り恵まれないが、雨量が多くバナナの栽培に適している。

気候は、全国的に見ると毎年12月中旬～4月中旬が乾期、4月下旬～12月上旬が雨期にあたる。年間雨量は、中央台地帯で約1,900ミリ、太平洋岸で2,000ミリ、カリブ海側で約2,500ミリである。

人口は340万人（1997年央）で、人口増加率は2.1%である。コスタ・リカは、白人および準白人（白人とインディオの混血）97.6%、黒人1.9%、インディオ0.3%、その他0.2%で、白人と彼らとの混血の比率がラテン・アメリカ諸国中もっとも高いのが特徴となっている。白人のほとんどがスペイン系で、インディオの数は極めて少ない。黒人および中国人移住者はカリブ海側のリモン県に存在している。

2-1-2 政治概況

コスタ・リカは、1539年にブルセラスの建設者フランシスコ・フェルナンデス・デコルドバによって富める海岸の想いから名付けられた。1821年にはグアテマラ総督領がスペインからの独立宣言を行った際、コスタ・リカも独立した。1856年にはウィリアムウォーカーがコスタ・リカへの侵略を企てたが、コスタ・リカはリバスの戦いでこれを打ち破った。この戦いを指揮したファン・ラファエル・モラは今日でもコスタ・リカの英雄とされている。1963年にはサンホセにケネディ大統領を迎え、中米諸国の首脳会議が開催され、中米諸国の繁栄と進歩にアメリカと中米諸国が協力しあっていくことをうたった中米宣言を行った。

コスタ・リカでは、立憲民主代議政治がかなり根深くその基盤を確立しており、クーデターによる政情不安はないといってもよい。コスタ・リカにおいて民主政治の基盤が強固に根づいた理由として①軍隊が

存在せず、文官政治が伝統的に行われていること、②教育が国民に徹底しており、文盲率（4%）が低いこと、③他の中米諸国と比べて経済的貧富の差が比較的小さく、中流階級が多いこと、④それが国民が過激に走ることを控えさせ、平和的な国民性を培っていると考えられている。

政体は立憲共和制、現行憲法は1949年11月7日に公布された。行政権の行使は、国民の一般投票により選出される大統領、内閣官僚に帰属する。大統領の任期は4年で連続再選は認められない。大統領になるには、30歳以上のコスタ・リカ人であることを要する。大統領、閣僚はいつさいの公職兼任を認められず（国会議員兼任も禁じられている）、国会は一院制である。

2-1-3 経済概況

表2-2-1 コスタ・リカ経済指標(1988~1997)

| | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|
| 国内総生産(市場ベース、Ps bn) | 350 | 426 | 523 | 690 | 906 | 1,069 | 1,306 | 1,622 | 1,872 | 2,214 |
| 実質GDP成長率(%) | 3.44% | 5.67% | 3.55% | 2.26% | 7.73% | 6.34% | 4.48% | 3.99% | -0.65% | 3.18% |
| 消費者物価指数(1990=100) | 72.1 | 84 | 100 | 128.7 | 156.8 | 172.1 | 195.4 | 240.7 | 282.9 | 320.3 |
| 人口(単位:百万人) | 2.85 | 2.92 | 2.8 | 2.87 | 2.94 | 3 | 3.27 | 3.33 | 3.4 | - |
| 輸出額(\$ m) | 1,246 | 1,415 | 1,448 | 1,598 | 1,841 | 1,995 | 2,243 | 2,844 | 3,014 | 3,281 |
| 輸入額(\$ m) | 1,410 | 1,717 | 1,990 | 1,877 | 2,441 | 2,886 | 3,025 | 3,253 | 3,479 | 4,088 |
| 経常収支 (US\$ bn) | -304 | -480 | -494 | -99 | -380 | -620 | -244 | -143 | - | - |
| 外貨準備高(金を除く \$ m) | 668 | 743 | 521 | 920 | 1,019 | 1,024 | 893 | 1,047 | 1,000 | 1,262 |
| 為替レート(Peso/US\$) | 75.8 | 81.5 | 91.6 | 122.4 | 134.5 | 142.2 | 157.1 | 179.7 | 207.7 | 232.6 |

(出所: IFS YEAR BOOK)

1997年のコスタ・リカの実質GDP成長率は、1996年のマイナス成長から立ち直りプラス3.18%の成長に転じた。経済が成長基調に転じた背景には、政府が景気対策として年間を通じた金利引き下げなどの景気調整策を実施したことで、国内投資環境が好転し、また消費が刺激されたことが挙げられる。経済成長を牽引したのは建設業（前年比16.4%）、製造業（同4.5%）、商業（同4%増）などであった。消費支出は民間が前年比2%増、政府が同0.5%増加した。失業率は、経済活動の回復で1996年の6.2%から1997年は5.7%に低下した。

1997年の国際収支は、コーヒーの国際価格が堅調であったことに加え、非伝統産品や保税加工区（FZ）輸出が伸びたにもかかわらず、国内経済の回復から資本財、原材料の輸入が著しく増加したために、むしろ貿易赤字は前年比で大幅に拡大した。政府が輸出振興に努めている非伝統産品は、19億1,450万ドルで前年比15.3%増加した。非伝統産品の主要品目はエビ、パパイヤ、観葉植物等の一次産品及び、肥料、繊維製品、医薬品、電話交換機、タイヤ、貴金属製品等の工業製品がある。

コスタ・リカが加盟している中米共同市場（CACM）は、1998年4月にドミニカ共和国との間に自由貿易協定を調印しており、最終調整が残されている関税引き下げ日程とネガティブ・リストの作成を早急に進め、各国議会の承認を得て1999年1月にCACMに加盟することを目指している。また、メルコスールやチリとの関係においても自由貿易協定締結に向けた交渉を開始した。

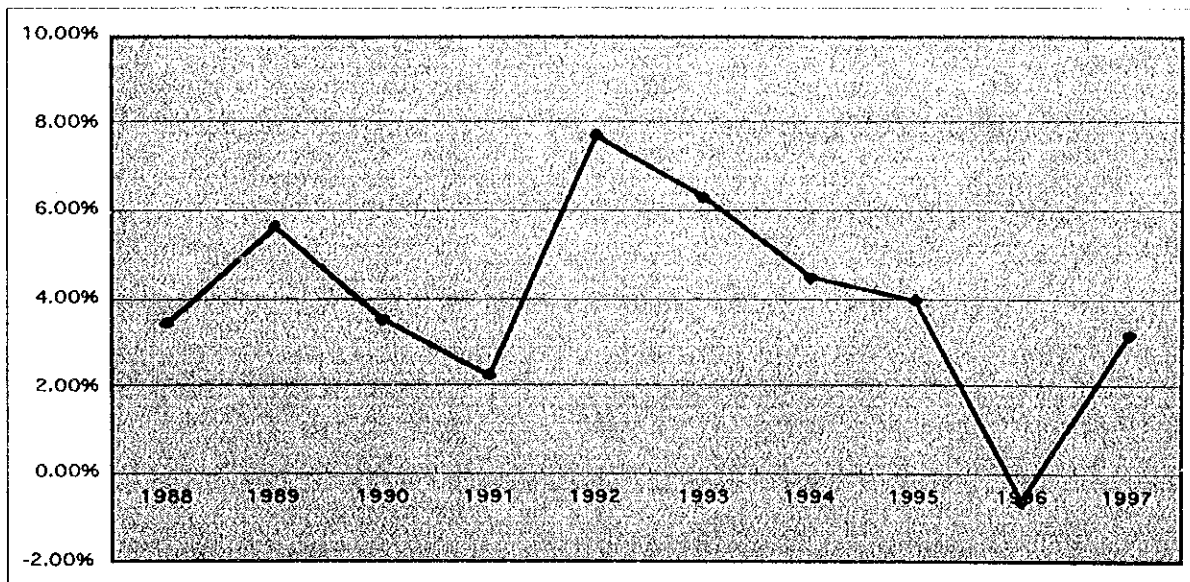


図 2-2-1 実質 GDP 成長率(1988~1997) (Source : EIU Report)

表 2-2-2 主要貿易相手国の変遷(1993~1997)

| 輸出(US\$ m) | | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 |
|------------|--------|------|------|------|------------|------------|
| 1 | アメリカ | 824 | N/A | N/A | アメリカ 1506 | アメリカ 1371 |
| 2 | ドイツ | 192 | | | ドイツ 203 | ドイツ 175 |
| 3 | イタリア | 95 | | | イタリア 148 | グアテマラ 138 |
| 4 | ベルギー | 88 | | | ベルギー 126 | イタリア 122 |
| 5 | グアテマラ | 75 | | | グアテマラ 122 | オランダ 112 |
| 輸入(US\$ m) | | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 |
| 1 | アメリカ | 1077 | N/A | N/A | アメリカ 1559 | アメリカ 1719 |
| 2 | 日本 | 159 | | | メキシコ 255 | メキシコ 290 |
| 3 | メキシコ | 122 | | | ヴェネズエラ 238 | ヴェネズエラ 277 |
| 4 | ヴェネズエラ | 114 | | | 日本 147 | 日本 235 |
| 5 | グアテマラ | 96 | | | グアテマラ 116 | グアテマラ 133 |

(Source : EIU Report)

2-1-4 鋳工業部門の現状と課題

コスタ・リカでは、銅、銀、鉄、マンガン、クローム、硫化亜鉛、鉛、石油の存在が確認されているが埋蔵量は未確認で、仮に商業ベースでの開発が計画されたとしても環境保護の観点から国民が開発に反対するといった経緯があるため大規模な開発は行われていない。収益可能な量をもつと推測される金鉱床が国内南部に存在するが、これも鉱床は小さいと言われている。また、南部及び中部にボーキサイト鉱床があるとされているが現在のところボーキササイトの発掘とこれを活かしたアルミニウム製造は行われていない。

工業分野については、現大統領が1997年にインテル社を誘致し、半導体分野の輸出貢献に期待した。現在までのところ、順調に操業が行われている。コスタ・リカの製造業の対GDP比は約2割と中米共同市場（CACM）加盟国の中では高い水準にあり、これは保税加工区での製造業誘致が成功したことを表している

エネルギー分野において、1990年に作成された2010年までの第2次国家エネルギー計画の基本政策には、「コスタ・リカ社会の総合的な発展のために必要なエネルギーの供給を確保する」ことが打ち立てられている。国家の潜在的なエネルギーを開発し、エネルギーの有効な貯蓄、使用を促進し、輸入エネルギーを競合的に代替させ、部門の制度的な強化を図り総合的な価格政策を確立することである。今後の電力庁発表の国家プランによれば、水力が70%、火力が22.4%、地熱が5%、風力が2.6%の割合で開発を進める予定となっている。ここで、風力は民間が行うプロジェクトである。

環境問題では、上記のようにコスタ・リカは自然の宝庫のため環境を破壊するような開発に対して、国民は非常に神経質である。

2-2 開発調査の実施状況

2-2-1 開発調査実施状況

コスタ・リカにおける平成9年度（1997）末までの鉱工業開発調査は合計4件である。コスタ・リカでは、「レバンタソン及びバクアレ河水力発電開発計画調査(CRI001)」の現場を訪問した。

4案件の実施状況は下表の通りである。

表2-2-3 調査種類別構成推移

| 調査種類 | 1974-88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 計 |
|--------------------|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| フィージビリティ調査 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 |
| マスタープラン調査 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 資源調査 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| ASEANプラントリノベーション調査 | 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 |
| その他調査（M/P型） | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 計 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 4 |

表2-2-4 分野別構成推移

| 分野 | 1974-88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 計 |
|-----------|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| 鉱業 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| エネルギー | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 4 |
| エネルギー一般 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 水力発電 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 |
| 火力発電 | 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 |
| ガス、石炭、石油 | 1 | 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 |
| 工業 | 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 |
| 化学工業 | 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 |
| 窯業 | 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 |
| その他の工業 | 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 |
| 計 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 4 |

表2-2-5 事業規模別構成推移

| 事業規模 | 1974-88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 計 |
|-------------|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| -100百万円 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 100-500百万円 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 500-1000百万円 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1000百万円- | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 |
| 不明 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 計 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 4 |

2-2-2 開発調査実施後の実現状況と現況区分の変更

開発調査実施後の実施状況をまとめると下表の通りである。ここでは、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調査）とマスタープラン型調査（マスタープラン調査、資源調査、その他M/P型調査）に分けた。

表2-2-6 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 | 1974-88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 計 |
|----------|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| 1 実施済 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 一部実施済 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 実施中 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 具体化進行中 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 5 具体化準備中 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 |
| 6 遅延、中断 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 中止、消滅 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 計 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 |

表2-2-7 フィージビリティ調査等 分野別実現状況

| 実施段階 | 実施済 | 一部実施済 | 実施中 | 具体化進行中 | 具体化準備中 | 遅延、中断 | 中止、消滅 | 計 |
|-----------|-----|-------|-----|--------|--------|-------|-------|---|
| 分野 | | | | | | | | |
| 鉱業 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| エネルギー | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 3 |
| エネルギー一般 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 水力発電 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 3 |
| 火力発電 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 送配電 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ガス、石炭、石油 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 新、再生エネルギー | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 工業 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 工業一般 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 化学工業 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 鉄鋼、非鉄金属 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 窯業 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 機械工業 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| その他の工業 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| その他 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 計 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 3 |

表2-2-8 フィージビリティ調査等 調査種類別実現状況

| 実施段階 | 実施済 | 一部実施済 | 実施中 | 具体化進行中 | 具体化準備中 | 遅延、中断 | 中止、消滅 | 計 |
|--------------------|-----|-------|-----|--------|--------|-------|-------|---|
| 調査形態 | | | | | | | | |
| フィージビリティ調査 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 3 |
| ASEANプラントリノベーション調査 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| その他調査 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 計 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 3 |

表2-2-9 マスタープラン調査等 終了年度別実現状況 (毎年)

| 実施段階 | 1974-88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 計 |
|---------|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| 1 進行、活用 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 2 遅延 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 中止、消滅 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 計 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |

表2-2-10 マスタープラン調査等 分野別実現状況

| 実施段階 | 進行、活用 | 遅延 | 中止、消滅 | 計 |
|-----------|-------|----|-------|---|
| 分野 | | | | |
| 鉱業 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| エネルギー | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 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 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 新、再生エネルギー | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 工業 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 工業一般 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 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 |
| その他の工業 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| その他 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 計 | 1 | 0 | 0 | 1 |

表2-2-11 マスタープラン調査等 調査種類別実現状況

| 実施段階 | 進行、活用 | 遅延 | 中止、消滅 | 計 |
|-----------|-------|----|-------|---|
| 調査形態 | | | | |
| マスタープラン調査 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 資源調査 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| その他調査 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 計 | 1 | 0 | 0 | 1 |

表 2-2-1-2 開発調査実施後の状況

| 案件コード | 案件名 | 現況区分 | | 現状 |
|--------|-------------------------|--------|--------|--|
| | | (調査前) | (調査後) | |
| CR1001 | レベントソン及びバクアレ河水力発電開発計画調査 | 具体化準備中 | 遅延・中断 | 本プロジェクトは、環境問題が影響し着工が遅れている。また資金調達の見込みが立たない。また資金調達の目処が立たない。 |
| CR1002 | ポリス水力発電開発計画調査 | 具体化進行中 | 具体化準備中 | 本案件は、OECDのローンが予定されており、コスタリカ政府から環境に関するレポートが出されることが条件となっているが、現在も未提出なので実施時期は未定。 |
| CR1003 | ロスジャーノス発電開発計画調査 | 具体化準備中 | 具体化準備中 | 現在、環境に対する反対があり環境影響調査を実施したが、結論はまだでていない。環境問題が決着すれば、2007年の稼働を目指すが資金調達の目処が立たない。 |
| CR1201 | バハ・タラマンカ石炭開発調査 | 進行・活用 | 中止・消滅 | 1980年代には、石炭開発に積極的であった政府も1994年には環境問題及び石炭を輸入した方が安価なことがわかり石炭開発を中止したため、本件は消滅した。 |

2-2-3 個別案件の概要と評価

同国にて実施された4案件は以下の通りである。

- ◆ CRI001 レベントソン及びバクアレ河水力発電開発計画調査(F/S、水力発電)
- ◆ CRI002 ピリス水力発電開発計画(F/S、水力発電)
- ◆ CRI003 ロスジャーノス発電開発計画調査(F/S、水力発電)
- ◆ CRI201 バハ・タラマンカ石炭開発計画調査(資源調査、ガス・石炭・石油)

(計4案件)

CRI 001 「レベントソン及びバクアレ河水力発電開発計画調査」:

1. 概要

(1) 今回フォローアップ調査実施前の概況把握

調査実施期間：1977年8月～1977年9月、 最終報告書作成時：1978年3月

カウンターパート：コスタ・リカ電力公社(INSTITUTO COSTARRICENSE DE ELECTRICIDAD : ICE)

開発調査担当：電源開発(株)

現況区分：具体化準備中

提言：

(a) 以下の発電所プロジェクトを提言した。レベントソン河とバクアレ河

[実施機関] :ともにコスタリカ電力公社(ICE)

[プロジェクトサイト] :Guayabo (レベントソン河中流部)、Siquirres (バクアレ河下流)

[総事業費] :

- ・レベントソン河→247.7百万USドル (1US\$=8.6Colones)
- ・バクアレ河→434.9百万USドル

[実施内容] :

(i) レベントソン河

- ・出力：180MW
- ・ダムの形式：重量式コンクリート コンバインドダム
- ・実施時期：1982年5月着工、1987年2月運転開始

(ii) バクアレ河

- ・出力：310MW
- ・ダムの形式：未定

・実施時期：開発は1992年以降を予定。

(b) 提言の根拠

[フィージビリティ]：有り

[期待される効果]：

ーレベタソン河については、1987年に予測される電力供給不足の解消

ーパクアレ河については、1991年以降の電力供給不足への対応

(2) 今回フォローアップ調査後の現況把握

現況区分：具体化準備中 → 遅延・中断

実現・具体化された内容：

ーレベタソン河についてF/Sを実施

ーパクアレ河についてはフランスのソグレア社がPre F/Sを実施後、2年間ICEが独自で調査を行った。

(3) その他の状況：

ー本件は、コンサルタントが環境影響調査を行い鉱工業省が着工を正式に許可したが、環境問題に対する近隣住民との話し合いが当面の課題である。

ー発電部門の資金調達については、スペイン企業がBOTにて参加表明をしており政府に申請中である。

2. 現地における本件JICA開発調査の評価

ー本件に対する評価は非常に高い。ICEのIng. Mario Lopez Soto氏によれば、「調査時におけるコンサルタントからの技術移転について役立った。今後も本件についてダム建設時における技術移転を継続して欲しい」との要望があった。

ー本件が実施された1978年当時は、環境に問題がなく環境調査が行われなかったが、最近川の流れを変えることによる生態系への影響を重要視するNGOの環境保全グループが計画に反対している。また、重要な自然観光資源（当河川はラフティングで有名）についても、途中でダムができることによるラフティングルートの中断という影響がでることが指摘されている。

CRI 002 「ピリス水力発電計画調査」：

1. 概要

(1) 今回フォローアップ調査実施前の概況把握

調査実施期間：1989年11月～1991年12月、 最終報告書作成時：1992年9月

カウンターパート：コスタ・リカ電力公社(INSTITUTO COSTARRICENSE DE ELECTRICIDAD : ICE)

開発調査担当：電源開発（株）

現況区分：具体化進行中

提言：

(a) 以下の発電所建設プロジェクトを提言した。

〔実施機関〕：コスタリカ電力公社（ICE）

〔プロジェクトサイト〕：サンホセ県南部サンラファエル

〔実施内容〕：

－ダム形式は、コンクリートアーチ重力式を提案。

－最大出力は128MW/hで出力自体からみると大きなダムの一つになる。

〔工事工程〕：1996年5月～2001年4月（5年）

(b) 提言の根拠

〔フィージビリティ〕：有り。EIRR=19.27%

〔期待される効果〕：

－電力の安定供給及び地域周辺の振興を図る。

（2）今回フォローアップ調査後の現況把握

現況区分：具体化進行中 → 具体化準備中

実現・具体化された内容：

－1988年に同国での調査が完了し、その後1992年から1993年にかけて追加F/SをICE独自で実施し、1997年2月に日本の電源開発がコスタ・リカ資金で基本設計業務を実施し、当初予定されていたダムの建設現場を500m上流地域に移動した。

－1998年4月に民間の調査機関（CCT：熱帯科学の調査機関）より環境問題についての調査報告書が出された。環境局（SETEN）による承認が現在審議されている最中である。

－水力発電計画については、このピリスが第1優先的に考えられている。今後のスケジュールについてコスタリカ電力庁のIng. Mario Lopez Soto氏によれば、「1998年1月にOECDに円借款を要請し、2005年に操業する予定である。」とのこと。

（3）その他の現況：

－ダムの建設予定地にはコーヒー園があり、コーヒー園内に木材運搬用の新しい道路を作らねばならず、これによる周囲の影響を慎重に検討する必要がある。

－そのため現在、環境アセスメント評価を行っている最中であり、今年度末までにOECDに対して報告書を提出する予定である。

2. 現地における本件JICA開発調査の評価

一本件に対する評価は高く、勧告の実現を目指して具体化準備中である。

CRI 003 「ロスジャーノス発電開発計画調査」:

1. 概要

(1) 今回フォローアップ調査実施前の概況把握

調査実施期間：1994年8月～1995年12月、 最終報告書作成時：1996年3月

カウンターパート：コスタ・リカ電力公社(INSTITUTO COSTARRICENSE DE ELECTRICIDAD : ICE)

開発調査担当：電源開発(株)、国際航業(株)

現況区分：具体化準備中

提言：

(a) 以下の発電所建設プロジェクトを提言した。

[実施機関] : コスタリカ電力公社 (ICE)

[プロジェクトサイト] : プンタレナス県アギーレ郡

[総事業費] : 151.76百万US\$ (1USドル=179.73Colons、1995年)

[実施内容] :

— ダムの形式は、コンクリート重力式を提案

— 最大出力は85MW/hで年間発生電力量は、389GWh

[工事工程] : 需要からみると2001年の着工が良いと思われる。

(b) 提言の根拠

[フィージビリティ] : 有り (ただし、ピリス水力発電計画の先行実施が条件)

[期待される効果] :

— 電力の安定供給及び地域周辺の振興を図る

— EIRR 20.2%

(2) 今回フォローアップ調査後の現況把握

現況区分：具体化準備中 (変更なし)

実現・具体化された内容：

— 1994年以前にJICA調査に先だってICEが基本調査を実施。

— 1994年の本調査は、ナランホ川からパキータ川に川の流れを変える調査であった。

— そのため環境局の強い反対があり、JICAの専門家2名が参加し環境調査を実施した。

—1998年11月時点、川の流れの変更に伴う影響調査が完了し、ナランホ川に2つの取水口の位置を決め観測所を建設中である。

2. 現地における本件JICA開発調査の評価

—本案件は、有効活用されている。報告書の勧告に沿った形でナランホ川に取水口を設ける等、勧告に沿って進められている。

CRI 201 「バハ・タラマンカ石炭開発計画調査」：

1. 概要

(1) 今回フォローアップ調査実施前の概況把握

調査実施期間：1981年6月～1982年9月、 最終報告書作成時：1983年3月

カウンターパート：コスタ・リカ電力公社(INSTITUTO COSTARRICENSE DE ELECTRICIDAD：ICE)

開発調査担当：(株)ダイヤコンサルタント

現況区分：進行・活用

提言：

(a) 以下の内容を提言した。

[実施機関]：RECOPE (石油精製公団)

[調査予定地]：カルボン ポリオ地区、ウノ地区

[内容]：小規模ではあるが、開発の可能性を有する炭層が5地区に分散して賦存している。開発に当たっては初期投資を少なくおさえた坑内採掘が妥当と判断されたが、F/Sに先立ってトレンチング等詳細調査を行う必要がある。

(b) 提言の根拠

[期待される効果]：

—石炭資源を有効活用することで輸入代替を図る

(2) 今回フォローアップ調査後の現況把握

カウンターパートの変更：コスタ・リカ電力庁 (ICE) → 石油精製公団 (RECOPE)

現況区分：進行・活用 → 中止・消滅

実現・具体化された内容：

—1980年代にコスタ・リカ政府は石炭資源開発に積極的であった。1980年7月にJICA案件で合意。第1フェーズ、第2フェーズ共に3ヶ月の期間で、パナマ国境付近のバハ・タラマンカで地質学者による調査が実施された。さらに詳しい調査が必要との結論が出され、当時の政府は本案件をICEから、スタッフともども

石油精製公団 (RECOPE) に移管した。USAIDにも援助を要請し、1983年に調査が行われた。

—移管したRECOPEでは、本件が重要と判断しチームを形成し、1981年～1994年にセントとワッチイの2地区で埋蔵量と品質の調査を実施し、1991年にはRECOPEがICEに対してF/Sの調査を依頼してきた。

(スペインのエンデサが調査する契約を結んだ)

—調査結果としては、125MWの火力発電プラントを建設すべきとの結論であったが、勧告ではコロンビアから石炭を購入した方が安価であるとの勧告により、1994年に石炭開発は中止された。

2. 現地における本件JICA開発調査の評価

—本調査は、有効活用された。それは、石油精製公団であるRECOPEが本案件を重要と判断し埋蔵量と品質の調査を行ったこと及び技術移転が円滑に行われた事が挙げられる。

2-2-4 鉱工業分野JICA開発調査案件の効用と可能性

鉱業セクターでは商業生産に見合うほどの鉱物資源がなく、過去に実施された石炭開発案件も、同国の政策変更により中止・消滅している。

日本の協力の多くはエネルギーセクターである。評価は非常に高い。既に実施されたJICA開発調査案件がコスタ・リカの電力供給計画の中に組み込まれており、OECFの融資対象案件も1件みられ、さらに日本の継続的な協力が求められている。コスタ・リカは周辺国をマーケットとした中米連係送電線計画 (SIEPAC、2003年参加予定) をてこに将来の売電立国を目指している。一方同時に、水力発電事業での民活が進行中で、ICEの民営化問題も浮上している。水力発電の他、国内に有望なマグマが走り (コスタ・リカは火山国) 地熱開発も将来有望視される時が来るものと思われる。このようにエネルギー源は多様であり、民間企業の参入を盛んに希望している状況である。

2-3 鉱工業部門の動向及び日本の経済協力の展望

工業セクターはメキシコのマキラドーラに似た制度の運用、いわゆる保税加工輸出（工業団地）による繊維産業（輸出相手国のクォーターの割当を外資に活用させている）、電気・電子産業の輸出が盛んであるのが特徴といえる。日本の協力案件として中米域内産業育成センターが建設され、プロ技も終了した。今後このセンターをコスタ・リカ自体の活性化に活用することはもとより、日本の当該地域における協力拠点の可能性を再度検討する時期になっていると考えられる。

日本が多くの協力を行ってきたエネルギーセクターでは依然として日本の継続的な協力がICEより強く表明されている。しかしながら既に発電事業については民活が進行しており、将来的にはICEの民営化が計画されている点に留意する必要があるだろう。

コスタ・リカの最大の問題は、政策に一貫性が乏しく、かつ開発計画立案能力と執行能力に乏しいことであるとの指摘がある。そのため日本のコスタ・リカへの協力は、国家開発計画等の政策立案支援からはじめ、具体的な個々の協力案件に移行していくことが考えられる。

第 3 章

コロンビア共和国

第3章 コロンビア共和国

3-1 概況

3-1-1 地勢、気候、人口

コロンビアは、南米大陸の北端にあり、西は太平洋に北はカリブ海に面し、パナマ地峡によって中米につながっている。東はヴェネズエラとブラジルに国境を接し、南はエクアドルとペルーに接している。

南米大陸の太平洋岸を南北に縦走するアンデス山脈は、コロンビアに入ると3つの山系に分岐して東部山系、中央山系、西部山系を形成し、いずれも3,000メートル級の山系で、その間に5,000メートルを超える高峰が6つもある。このアンデス山脈を形成する山岳、溪谷および山間盆地の地帯が国土の40%を占め、それ以外はマグダレナ川及びカウカ川の下流地域である北部低地とアンデス山脈の東側に広がる平原である。そして、さらに東に進むにつれて草原からアマゾン川流域の密林に続いている。

気候は、熱帯圏に位置するが4つの気候帯に区分される。海岸地帯（海拔0～1,000メートル、コロンビア全土の82.5%）は年間摂氏28度を下らない熱帯であるが、標高1,000メートル～2,000メートルの地帯（全土の8.2%）では、摂氏20度前後の亜熱帯の気候でさらに2,000メートルを超えると常春の気候（摂氏15度前後／6.3%）となり3,000メートル以上の土地では肌寒い気候（平均気温7度前後／全土の3%）である。また、海拔4,000メートルを超えるところでは、常に雪の絶えない地方もある。このように土地の高低によりそれぞれの気候が存在し、一年中四季が同居しているのがコロンビアの気候である。各地域とも一年を通じ、雨期と乾期が3ヶ月ごとにくる。年間降雨量は平均1,400～2,000ミリであるが、パナマとの国境に接するチョコ州では7,500～8,000ミリであるのに対し、北部カリブ海沿岸あるいは東部平原のアンデス山脈に近い草原では800～1,000ミリ程度である。首都のあるボゴタは標高2,600メートルにあるため、平均気温は摂氏14度である。また、ボゴタ市の平均湿度は73%前後で降雨量は、800～1,000ミリ程度である。

人口としては3,616万人（1997年央）で、人口増加率は1.5%である。その大半は、国土の4割を占めるアンデス山脈地帯に住居しており、東部平原の人口密度はきわめて希薄である。人種は、スペイン人による征服が行われる前には、チブチャ族を主体とするインディオの国であったが、スペインの植民地時代に黒人が移民されその間にいろいろな混血が形成されており、その割合は白人（スペイン系）20%、原住民1%、白人の原住民との混血58%、黒人4%、白人と黒人との混血14%、原住民と黒人との混血3%、白人及び黒人との混血は、主として海岸地帯、低地の熱帯、亜熱帯地方に居住しており、白人、原住民及びその混血は主として山岳地帯に居住している。

3-1-2 政治概況

18世紀の終わり頃から、南米のスペイン人植民地ではスペインからの独立運動が活発となり、コロンビアでもスペインからの開放を求めて民衆の独立運動が激化した。その後、パナマ、ヴェネズエラ、エクアドルの3国を包含するグラン・コロンビア共和国が誕生したが、長続きせず1903年までにコロンビアを除く両国は、分離した。そして1885年にコロンビア共和国と名称を改め、現在に至っている。

コロンビアの政体は、共和制で大統領の任期は4年である。現在のアンドレス・バストラーナ大統領は保守党で1998年8月に就任、任期は2002年までである。コロンビアには、伝統的には自由党、保守党という2大政党があり、大統領は18歳以上の男女の直接選挙で選ばれ、任期は4年間、連続再選は認められない。大統領の主な権限は議会の召集、施政教書と予算案の提出、法律の承認と公布、大赦令の発令、閣僚、裁判官、外交代表、県知事の任命、条約の締結、帰化証の発給、議会の承認の下での宣戦布告等である。また地方機構は、全国を23県5直轄区、4特別区に分け、行政官は大統領が任命することになっている。立法は上下両院制で、議員の任期は4年である。

また、外交ではコロンビアは政治体制のいかんにかかわらず、あらゆる国との外交関係の樹立を唱えており、1986年から1990年までのバルコ政権では、東欧やアフリカ諸国を含む44カ国と新たに外交関係を樹立した。また、国連を重視しており開発途上国の経済的諸権利の擁護を主張している。他方、中南米諸国との関係においては、OAS（米州機構）、ALADI（中南米統合連合）、リオ・グループに加盟し、その関係強化に努めており、特にアンデス統合においては中心的役割を果たしている。また、変わりゆく世界情勢の中でヴェネズエラ、メキシコと共に「G3」を形成し、天然資源の共同開発に努める一方、EC諸国との関係や環太平洋時代の到来を見越した日本との関係の強化にも努めている。

3-1-3 経済概況

表2-3-1 コロンビア経済指標(1988~1997)

| | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1994 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|---------|---------|
| 国内総生産(市場ベース、Ps bn) | 12 | 15 | 20 | 26 | 34 | 44 | 58 | 74 | 90 | - |
| 実質GDP成長率(%) | 4.07% | 3.42% | 4.28% | 2.01% | 4.04% | 5.39% | 5.83% | 5.82% | 2.05% | 3.10% |
| 消費者物価(7%率)(1990=100) | 61.5 | 77.4 | 100 | 130.4 | 165.6 | 203.1 | 251.5 | 304.2 | 365.8 | 433.6 |
| 人口(単位:百万人) | 31.14 | 31.71 | 32.3 | 32.84 | 33.39 | 33.95 | 34.52 | 35.1 | 35.63 | 36.16 |
| 輸出額(\$ m) | 5,037 | 5,717 | 6,766 | 7,232 | 6,917 | 7,116 | 8,419 | 10,126 | 10,587 | 11,522 |
| 輸入額(\$ m) | 5,002 | 5,004 | 5,590 | 4,906 | 6,516 | 9,832 | 11,883 | 13,853 | 13,684 | 15,378 |
| 経常収支(US\$ bn) | -216 | -201 | 542 | 2,349 | 901 | -2,102 | -3,113 | -4,101 | -4,754 | - |
| 外貨準備高(金を除く \$ m) | 3,248 | 3,616 | 4,212 | 6,029 | 7,389 | 7,552 | 7,750 | 8,102 | 9,597 | 9,507 |
| 為替レート(Peso/US\$) | 299.2 | 382.6 | 502.3 | 633.1 | 759.3 | 863.1 | 844.8 | 912.8 | 1,036.7 | 1,141.0 |

(出所: IFS YEAR BOOK)

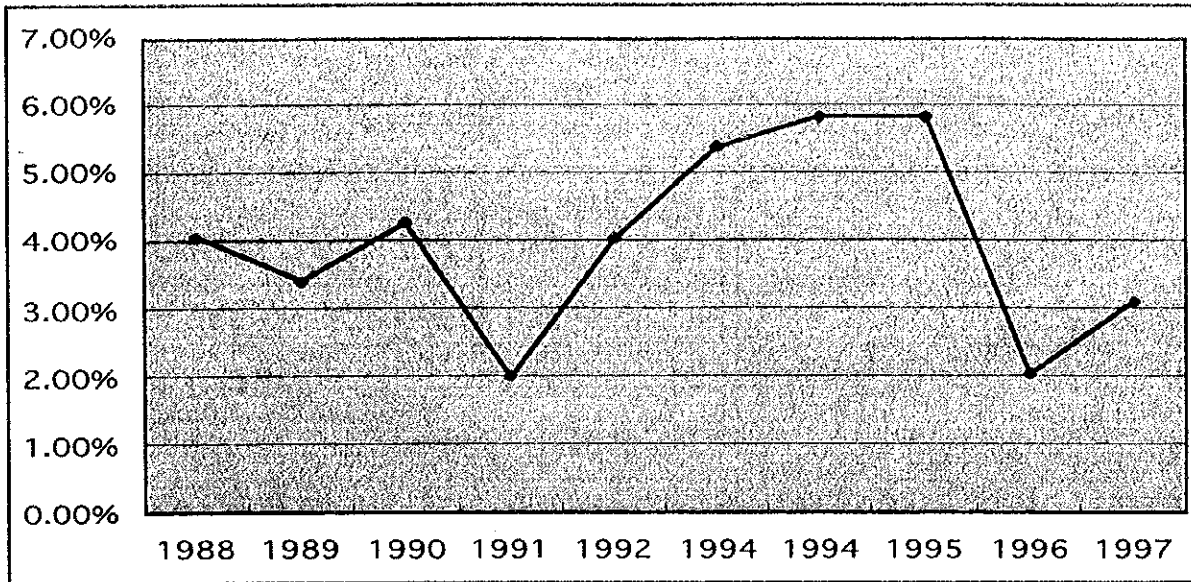


図2-3-1 実質GDP成長率(1988~1997)

(Source : IFS Year Book)

1997年の実質GDP成長率は、1996年の2.05%から3.1%へとやや回復をみせた。1997年1月には1996年からの経済不況が続く中、経済非常事態宣言が出され先行き不透明感がさらに強まり、第1四半期はマイナス成長になった。しかし、同年3月に憲法裁判所の判決で経済非常事態宣言が撤回されたことや、金利低下に伴う生産活動の回復、コーヒーの価格の上昇、さらには年後半からのペソ安傾向による輸出の拡大等により経済は回復に向かった。

1997年のGDP成長率を部門別に見ると農林水産業が0.2%の低成長となった。これは、牧畜業がエルニーニョの影響で降雨量の減少や害虫発生被害を受けたことが影響している。製造業は2.5%の増加を見せ特にガラス、セメント、電気機械が好調であった。一方、建設業は1996年からの建設不況が1997年にも引き続き、低成長になった。1997年の消費者物価上昇率は政府目標以下の17.7%に収まった。コロンビアのインフレは数年来低下傾向にあり、1997年は1990年以降最も低い上昇率となった。これは衣食住関連の物価上昇が緩やかであったことが大きな要因となっている。

国際収支で見ると、貿易収支、サービス収支ともに赤字で、その結果経常収支は55億2,300万ドルの赤字となり、資本収支の黒字(63億6,000万ドル)がこれを補う形になっている。外貨準備高については1,998億8,160万ドルと高水準を保っている。1998年のGDPについて政府は4.5%の成長率を見込んでいるが、エルニーニョの影響や石油価格の低下の影響で下方修正されとの見方もでていいる。1998年に入って失業率、消費者物価上昇率ともに上昇傾向にあり、失業率は同年3月に14.5%を記録、消費者物価上昇率も食料品等の値上がりにより年率19.2%を記録した。

コロンビアの経済に与えるマイナス要因は、ゲリラとの治安問題で、この解決がパストラーナ政権の重

要な課題となっている。

表2-3-2 主要貿易相手国の変遷(1993~1997)

| 輸出(US\$ m) | | 1993 | | 1994 | | 1995 | | 1996 | | 1997 | |
|------------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--|
| 1 | アメリカ | 2,644 | アメリカ | 3,063 | アメリカ | 3,531 | アメリカ | 4,217 | アメリカ | 4,362 | |
| 2 | ヴェネズエラ | 635 | ドイツ | 872 | ヴェネズエラ | 938 | ヴェネズエラ | 782 | ヴェネズエラ | 989 | |
| 3 | ドイツ | 486 | ヴェネズエラ | 532 | チリ | 738 | チリ | 602 | ドイツ | 726 | |
| 4 | 日本 | 218 | 日本 | 352 | イタリア | 420 | イタリア | 421 | エクアドル | 542 | |
| 5 | エクアドル | 195 | ベルギー | 320 | ベルギー | 394 | オランダ | 365 | 日本 | 362 | |
| 輸入(US\$ m) | | 1993 | | 1994 | | 1995 | | 1996 | | 1997 | |
| 1 | アメリカ | 2,986 | アメリカ | 4,576 | アメリカ | 5,416 | アメリカ | 5,600 | アメリカ | 6,377 | |
| 2 | 日本 | 1,019 | ヴェネズエラ | 1,143 | ヴェネズエラ | 1,356 | ヴェネズエラ | 1,262 | ヴェネズエラ | 1,538 | |
| 3 | ヴェネズエラ | 860 | 日本 | 984 | 日本 | 1,046 | ドイツ | 831 | ドイツ | 773 | |
| 4 | ドイツ | 514 | ドイツ | 678 | ドイツ | 811 | 日本 | 707 | 日本 | 661 | |
| 5 | ブラジル | 424 | ブラジル | 334 | メキシコ | 452 | メキシコ | 477 | メキシコ | 542 | |

(Source : EIU Report)

2-1-4 鉱工業部門の現状と課題

コロンビアの鉱業は1980年代に石炭、石油及び金の生産が著しく増えたため、鉱業は1980年のGDP比2.3%から1990年は8%まで進展し、コロンビアの主要外貨獲得産業になった。

コロンビア政府は、鉱業・エネルギー分野に開発のプライオリティーをおいている。実施機関はコロンビア鉱山公社である。鉱業開発政策は、国家企画庁と連携しながら進められており、金の生産拡大政策に沿って、ブラジルとの国境地域で5,000平方キロメートルの金採掘鉱区を開放する計画をもっている。

鉱物資源について未だ有望地域の20%程度しか探査が行われていない。古くからエメラルド、金、銀、プラチナ等の貴石、貴金属の採取が行われており、石油も早くから国際資本の手で開発されてきた。鉱業生産の国内総生産に占める割合は年々低下しているが、石油、石炭の活発な生産により近年回復の傾向にある。

工業は、1997年の2.5%の低成長であるが、なかでもガラス、セメント、電気機械が好調であった。

エネルギー資源については、石油の安定的需給の達成と石油輸出国としての確立を目指し、1987年に「石油開発2000年計画」を発表した。天然ガスは、生産量を増加させ1993年から5ヶ年にわたり消費地域へのガス供給を促進している。石炭は中南米最大の埋蔵量（中南米全体の48%を占める）を誇り、1997年に年産600万トン、1998年には1,000万トンに拡大する予定である。

環境問題については、主要都市では上下水道施設は、ほぼ整備されているが貧困者住宅区域等では放置された状態である。そのため山間部都市では水量・水質とも問題ないが平野部では乾期に深刻な水不足の心配がある。また下水処理施設が不完全なため下水放流先の河川や海の汚染が著しく進行し問題となって

いる。さらに、ボゴタ市の大気汚染（浮遊粒子状物質が日本の大都市の2～4倍の濃度で確認されている）は機材の不備、測定局の未整備等から環境状況を判断できない状態となっている。

3-2 開発調査の実施状況

3-2-1 開発調査実施状況

コロンビアにおける平成9年度（1997）末までの鉱工業開発調査は合計7件である。コロンビアでは、「零細・小中規模金属加工工業振興計画調査(COL101)」の現場を訪問した。

7案件の実施状況は下表の通りである。

表2-3-3 調査種類別構成推移

| 調査種類 | 1974-88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 計 |
|--------------------|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| フィージビリティ調査 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| マスタープラン調査 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 資源調査 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| ASEANプラントリノベーション調査 | 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 |
| その他調査 (M/P型) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 計 | 5 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 |

表2-3-4 分野別構成推移

| 分野 | 1974-88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 計 |
|-----------|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| 鉱業 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| エネルギー | 4 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| エネルギー一般 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 水力発電 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 火力発電 | 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 |
| ガス、石炭、石油 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 新、再生エネルギー | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 工業 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 工業一般 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 化学工業 | 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 |
| 窯業 | 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 |
| その他の工業 | 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 |
| 計 | 5 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 |

表2-3-5 事業規模別構成推移

| 事業規模 | 1974-88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 計 |
|-------------|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| -100百万円 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 100-500百万円 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 500-1000百万円 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1000百万円- | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| 不明 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 計 | 5 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 |

3-2-2 開発調査実施後の実現状況と現況区分の変更

開発調査実施後の実施状況をまとめると下表の通りである。ここでは、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調査）とマスタープラン型調査（マスタープラン調査、資源調査、その他M/P型調査）に分けた。

表2-3-6 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 | 1974-88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 計 |
|----------|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| 1 実施済 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 2 一部実施済 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 実施中 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 具体化進行中 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 具体化準備中 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 遅延、中断 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 7 中止、消滅 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 計 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |

表2-3-7 フィージビリティ調査等 分野別実現状況

| 実施段階 | 実施済 | 一部実施済 | 実施中 | 具体化進行中 | 具体化準備中 | 遅延、中断 | 中止、消滅 | 計 |
|-----------|-----|-------|-----|--------|--------|-------|-------|---|
| 分野 | | | | | | | | |
| 鉱業 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| エネルギー | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| エネルギー一般 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 水力発電 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 火力発電 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 送配電 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ガス、石炭、石油 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 新、再生エネルギー | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 工業 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 工業一般 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 化学工業 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 鉄鋼、非鉄金属 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 窯業 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 機械工業 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| その他の工業 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| その他 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 計 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 4 |

表2-3-8 フィージビリティ調査等 調査種類別実現状況

| 実施段階 | 実施済 | 一部実施済 | 実施中 | 具体化進行中 | 具体化準備中 | 遅延、中断 | 中止、消滅 | 計 |
|--------------------|-----|-------|-----|--------|--------|-------|-------|---|
| 調査形態 | | | | | | | | |
| フィージビリティ調査 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 4 |
| ASEANプラントリノベーション調査 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| その他調査 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 計 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 4 |

表2-3-9 マスタープラン調査等 終了年度別実現状況 (毎年)

| 実施段階 | 1974-88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 計 |
|---------|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| 1 進行、活用 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 遅延 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 3 中止、消滅 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 計 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |

表2-3-10 マスタープラン調査等 分野別実現状況

| 実施段階 | 進行、活用 | 遅延 | 中止、消滅 | 計 |
|-----------|-------|----|-------|---|
| 分野 | | | | |
| 鉱業 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| エネルギー | 1 | 0 | 1 | 2 |
| 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 | 1 | 0 | 1 | 2 |
| 新、再生エネルギー | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 工業 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 工業一般 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 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 |
| その他の工業 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| その他 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 計 | 2 | 0 | 1 | 3 |

表2-3-11 マスタープラン調査等 調査種類別実現状況

| 実施段階 | 進行、活用 | 遅延 | 中止、消滅 | 計 |
|-----------|-------|----|-------|---|
| 調査形態 | | | | |
| マスタープラン調査 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 資源調査 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| その他調査 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 計 | 0 | 2 | 1 | 3 |

表 2-3-1-2 開発調査実施後の状況

| 案件コード | 案件名 | 現況区分 | | 現状 |
|--------|---------------------|-------|-------|--|
| | | (調査前) | (調査後) | |
| COL001 | カウカ河フルミート水力発電開発計画調査 | 遅延・中断 | 遅延・中断 | 拒当官庁が変り、カウカ県電力公社 (CEDELCA) が担当している。情報では、現在まで資金調達の関係で実施が遅れているが、詳細については不明。 |
| COL002 | 海水淡水化計画調査 | 実施済 | 実施済 | コロンビア国サン・アンドレス島にて進行・活用している。ただし、今回はカウンターパートと会えず詳細なヒアリングは行えなかった。 |
| COL003 | アトラート川水力発電開発計画調査 | 遅延・中断 | 遅延・中断 | メデジン市の電力会社 (ISAGEN) に担当が変わった。現在の状況については、情報が入っておらず、実施されていないことだけはわかっている。 |
| COL004 | 小規模発電設備修復計画調査 | 遅延・中断 | 遅延・中断 | 1992年の組織再編により、コンセペナ電力公社が担当しているが現状が不明である。 |
| COL101 | 零細・小規模金属加工工業振興計画調査 | 遅延 | 進行・活用 | 勧告通りに零細、小規模の金属加工を行っている会社に対して、技術指導を行うセンターを作り活動している。現在もセンターが色々指導しており活用されている。 |
| COL201 | 石炭開発計画調査 | 中止・消滅 | 進行・活用 | UrabaとCaucasiaの2つの炭田については、開発を行わなかったが残りの1つ Cesar州の Jagua については開発を行なった。また勧告にもそって行っているため進行・活用されている。 |
| COL202 | カウカ河溪地域石炭開発調査 | 遅延 | 中止・消滅 | リハビリテーションの可能性評価を COL201 の石炭開発案件よりも優先し、要請がされたが実施されなかった。そのため消滅した。そのための消滅した。 (質問表からの回答による) |

3-2-3 個別案件の概要と評価

同国にて実施された7案件は以下の通りである。

- ◆ COL001 カウカ河フルミート水力発電開発計画調査(F/S、水力発電)
- ◆ COL002 海水淡水化計画調査(F/S、工業一般)
- ◆ COL003 アトラート川水力発電開発計画調査(F/S、水力発電)
- ◆ COL004 小規模発電設備修復計画調査(F/S、エネルギー一般)
- ◆ COL101 零細・小中規模金属加工工業振興計画(M/P、工業一般)
- ◆ COL201 石炭開発計画調査(資源調査、ガス・石炭・石油)
- ◆ COL202 カウカ河溪地域石炭開発調査(資源調査、ガス・石炭・石油)

(計7案件)

COL 001 「カウカ河フルミート水力発電開発計画調査」：

1. 概要

(1) 今回フォローアップ調査実施前の概況把握

調査実施期間：1972年2月～1979年9月、 最終報告書作成時：1979年10月

カウンターパート：コロンビア電力公社(INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA : ICEL)

開発調査担当：電源開発(株)

現況区分：遅延・中断

提言：

(a) 以下の発電所建設の提言を行った。

[実施機関]：コロンビア電力公社(ICEL)

[プロジェクトサイト]：Cauca県 Popayan市の北西約10km

[総事業費]：75.9百万USドル 外貨：45.6百万USドル、内貨：30.3百万USドル 準備工事に必要な資金は、ICELの自己資金で賄う。本工事費は、国際金融機関よりの融資または政府間の開発援助の2ケースである。

[実施内容]：

—ダムの形式は、中央遮水型ロックフィルダムを提案。

—最大出力は53MW/h

[実施経過]：電力需要からみると1982年の着工、1984年末の完成が良い。

[今後の調査]：地質調査、地形測量の必要がある。

(b) 提言の根拠

[フィージビリティ] : 有り EIRR 20.7% (代替石炭火力と比較した場合のフルミート水力発電計画の経済的内部収益率)

[期待される効果] :

- コロンビアの安定した電力の供給源としての寄与
- Cauca 県、Nariño 県の産業、経済及び雇用の促進、観光産業の発展に貢献

(2) 今回フォローアップ調査後の現況把握

カウンターパートの変更: コロンビア電力公社 → CEDELCA 社 (カウカ県の電力会社)

現況区分: 遅延・中断 (変更なし)

実現・具体化された内容:

- 1992年の大停電の反省から、ICEL (鉱山エネルギー省傘下のコロンビア電力庁) の機能が大きく変更された (縮小)。発電事業の地方電力会社への移管やその後の民営化が開始された。
- 2005年には電力事業の全てが民間会社組織となる (民間100%の新規参入は火力発電のみに限られる)。

(3) その他の状況:

- 本件の現状としては、当時のカウンターパートに本件を知る人が全く存在しないことと、実施が資金調達の問題から実施ができていないことはわかっている。

2. 現地における本件JICA開発調査の評価

- 本件は、現況について不明なため評価できない。

COL 002「海水淡水化計画調査」:

1. 概要

(1) 今回フォローアップ調査実施前の概況把握

調査実施期間: 1982年7月~1982年7月、最終報告書作成時: 1983年2月

カウンターパート: 衛生事業公社 (EMPOISLAS)

開発調査担当: (財) 造水促進センター

現況区分: 実施済

提言:

(a) 以下のサイトの建設を提言した。

[実施機関]: 衛生事業公社 (EMPOISLAS)

[プロジェクトサイト]: サン・アンドレス島、プロビデンスシア島

[総事業費] : 7.4百万USドル

[実施内容] :

-サンアンドレス島→3,000立方メートル/日

-プロビデンスシア島→500立方メートル/日

[実施経過] : 1983年8月～1985年1月で実施することが望ましい。

(b) 提言の根拠

[フィージビリティ] : 有り

[期待される効果] :

-サンアンドレス島及びプロビデンスシア島での淡水供給が可能となるため、安定した真水の供給が可能

-そのためにはサンアンドレス島には、逆浸透法プロセスを使用したプラントを建設するのが望ましい

-またプロビデンスシア島においては、逆浸透法プロセスを使用し日産規模が500立方メートルが望ましい

2) 今回フォローアップ調査後の現況把握

現況区分: 実施済 (変更なし)

実現・具体化された内容:

-1984年5月に国際競争入札が行われ、日本からは日揮他10社が応札した。

-9月には、フランスのDEGREMOUT社が受注することが決定した。

2. 現地における本件JICA開発調査の評価

-本件に関する評価は高い。日本のコンサルタント会社 ((財) 造水促進センター) へのヒアリング及びカウンターパートから受け取った質問表の回答からも、報告書に沿ったプロセスで実施され有効活用が図れたことを確認している。

COL 003 「アトラート川水力発電開発計画調査」 :

1. 概要

(1) 今回フォローアップ調査実施前の概況把握

調査実施期間: 1985年3月～1986年5月、 最終報告書作成時: 1986年7月

カウンターパート: コロンビア電力公社 (INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA : ICEL)

開発調査担当: 電源開発 (株)

現況区分: 遅延・中断

提言:

(a) 以下の発電所建設を提言した。

[実施機関] : コロンビア電力公社 (I C E L)

[プロジェクトサイト] : Choco県より130 k m

[総事業費] : 268百万USドル 外貨: 118.8万USドル、内貨149万USドル

[実施内容] :

(i) サイト1 :

- ・出力75MW
- ・ダムは高さ55mで、動式コンサート
- ・発生電量は、508GWh

(ii) サイト2 :

- ・出力85MW
- ・ダムは高さ35mで、動式コンサート
- ・発生電量は、188.2MWh

[実施経過] :

(i) サイト1

ー1989年1月着工、1992年8月末の完成が望ましい

(ii) サイト2

ー1989年1月着工、1992年12月末の完成が望ましい

b) 提言の根拠

[フィージビリティ] : 有り。 E I R R = 11.1%

[期待される効果] :

ーコロンビア国内の電力供給の安定化が図られる

(2) 今回フォローアップ調査後の現況把握

カウンターパートの変更: コロンビア電力公社 (I C E L) → メデジン電力公社 (I S A G E N)

現況区分の変更: 遅延・中断 (変更なし)

実現・具体化された内容:

ー担当がメデジン市の電力会社 (I S A G E N) に移管した。

ー I C E L がアトラート川の発電計画の企業化調査を行った。調査後、現在に至るまで本件実施に対する民間会社の入札を行う計画はあるが、参入を希望する民間会社は現れていない。

2. 現地における本件JICA開発調査の評価

ー本件に関する評価は、現状が不明なため評価できない。

COL 004「小規模発電設備修復計画調査」：

1. 概要

(1) 今回フォローアップ調査実施前の概況把握

調査実施期間：1989年11月～1990年8月、 最終報告書作成時：1990年3月

カウンターパート：コロンビア電力公社(INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA : ICEL)

開発調査担当：八千代エンジニアリング (株)

現況区分：遅延・中断

提言：

(a) 以下の発電設備の修復を提言した。

[実施機関]：コロンビア電力庁 (ICEL)

[プロジェクトサイト]：Caracoli、Municipal、J.Bravo、Lagunilla の4地点。

[総事業費]：22.4百万USドル、外貨11.5百万USドル、内貨10.9百万USドル

[実施内容]：

- (i) Caracoliサイトは、年間可能発電力量57GWh。
- (ii) Municipalサイトは、年間可能発電力量34.8GWh。
- (iii) J.Bravoサイトは、年間可能発電力量29.4GWh。
- (iv) Lagunillaサイトは、年間可能発電力量43.2GWh。

b) 提言の根拠

[フィージビリティ]：有り。 FIRR=9.2%～7%。EIRR=11.5～10.4%。

[期待される効果]：

— 発電設備の修復を行うことで、コロンビア国内の電力供給の安定化が図れる。

(2) 今回フォローアップ調査後の現況把握

カウンターパートの変更：コロンビア電力公社 (ICEL) → コンセヘナ電力会社

現況区分の変更：遅延・中断 (変更なし)

実現・具体化された内容：

- 1992年の組織再編により、担当がコンセヘナ電力会社に移管した。
- 現状については、フォローを行っておらず不明である。

2. 現地における本件JICA開発調査の評価

— 本件に対する評価は、現状が不明なため行えない。

COL 101「零細・小中規模金属加工工業振興計画調査」：

1. 概要

(1) 今回フォローアップ調査実施前の概況把握

調査実施期間：1989年3月～1990年3月、 最終報告書作成時：1990年9月

カウンターパート：国家企画庁(DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION ; DNP)

開発調査担当：ユニコインターナショナル(株)、石川島播磨工業(株)

現況区分：遅延

提言：

(a) 以下の内容を提言した。

[プロジェクトサイト]：コロンビア共和国ボゴタ市及び近隣主要都市

[総事業費]：94百万USドル

[プロジェクト範囲]：

- 金属加工振興センターの設立及び専用工業団地の建設
- メッキセンター及び鋳造センターの設置

b) 提言の根拠

[期待される効果]：

- コロンビアの零細・中小企業の育成及び活性化が図られる
- 専門技術センターの設置により、技術移転が円滑に行える

(2) 今回フォローアップ調査後の現況把握

現況区分の変更：遅延 → 進行・活用

実現・具体化された内容：

- 本案件に直接関係あるものとしては、国家企画庁(DNP)や科学振興センターの要請で、金属加工振興センター(CRTM)が1995年11月24日設立され1996年より業務を開始した。このセンターが中小企業に対して技術指導等を行っている。

- 1996年に設立され金属と衣類を扱う技術開発センターはバーチャル上の組織で、既存の約30近い技術関連の大学、研究機関の研究所、地方の研究所や外国からの援助で出来た研究センターを束ねたものである。基本財産である約60億ペソ(本案件で提言された資金量とは大きくかけ離れている)の内訳は、これら既存の30の研究機関(1994年以降設立に限る)に拠出された政府資金の総額である(2億ペソX30)。運営資金はそれぞれの研究機関を所管する省庁からの交付金や科学振興協会からの10億ペソの出資、会員企業からの会費、IFIからの金利収入などにより構成されている。

(3) その他の状況：

－CRTMの業務は、主としてCRTMに加盟している会社のアンケート結果による要望に基づいて活動している。そのため業務が多岐にわたる。総合プログラムとして全てに対して対応できるように努力しているところである。

2. 現地における本件JICA開発調査の評価

－本件は、有効活用されている。勧告にあるとおり、金属加工振興センターを設立し、特に金属と衣料の技術開発センターが1996年に設立されている。

COL 201「石炭開発計画調査」：

1. 概要

(1) 今回フォローアップ調査実施前の概況把握

調査実施期間：1976年2月～1976年9月、 最終報告書作成時：1976年10月

カウンターパート：コロンビア石炭公社 (CARBOCOL)

開発調査担当：海外石炭開発 (株)

現況区分：中止・消滅

提言：

(a) 以下の内容を提言した。

－次の3炭田のうち、(La Jagua、Caucasia、Uraba) La Jagua炭田は石炭堆積分としての規模が小さいが炭層状態、地質状態から判断して最も開発可能性の高い地域である。

－Caucasia炭田は、アクセスが困難な所が多いため、輸送のインフラ整備が最重要課題となる。

－Uraba炭田は、炭層の状況地質状況から判断して開発対象としては考えられない。

b) 提言の根拠

[期待される効果]：

－資源確保により、輸出による外貨獲得が行える

－石油の代替として使えるため、資源の有効活用が図れる

(2) 今回フォローアップ調査後の現況把握

カウンターパートの変更： コロンビア石炭公社 → E C O C A R B O N (Empresa Colombiana de Carbon LTDA、1993年に設立された特殊法人)

現況区分の変更： 中止・消滅 → 進行・活用

実現・具体化された内容

－本案件のC/PであるCARBOCOL（コロンビア石炭公社）は1976年11月にコロンビア政府とエクソンとの折半出資によって設立された鉱山会社である。従って1975年と1976年のJICA調査時にはCARBOCOLは存在していないため、当時どこがC/Pであったのか不明である。

－ECOCARBONは、CARBOCOLより鉱山投資金融を除く全ての機能を継承した。

2. 現地における本件JICA開発調査の評価

－本案件は、有効活用されている。ECOCARBONのCarlos A Sanchez氏によれば、勧告に沿った形で3つの炭田のうち1つについて内部資金によって実施がされていると回答があった。

COL 202「カウカ河溪地域石炭開発調査」：

1. 概要

(1) 今回フォローアップ調査実施前の概況把握

調査実施期間：1977年2月～1977年3月、 最終報告書作成時：1977年12月

カウンターパート：コロンビア石炭公社（CARBOCOL）

開発調査担当：海外石炭開発（株）

現況区分：遅延

提言：

(a) 以下の内容を提言した。

－有望地点の選定（12地点）を行った。Colondrinas, La Cascada, Rio Jordan他

b) 提言の根拠

[勧告]：

－坑口レベル以下の採掘

－モデル炭坑の選定、開発

－開発規模は、1炭坑当たり平均10万トン

(2) 今回フォローアップ調査後の現況把握

カウンターパートの変更： コロンビア石炭公社 → ECOCARBON(Empresa Colombiana de Carbon LTDA、1993年に設立された特殊法人)

現況区分の変更： 遅延 → 中止・消滅

実現・具体化された内容

－コロンドリーナス地区については、その次の10年間に年産22万トンの生産を維持するための鉱山計画を推進を予定

ーパンセ及びリリ鉱山については、年産10万トンの増産は可能と判明

2. 現地における本件JICA開発調査の評価

ーECOCARBONから受け取った質問表の回答によると、報告書が有効活用されたかどうか不明である。残念ながら本調査に続くF/Sが実施されていないことは質問表の回答からわかっており、理由として政府のサポートがないため消滅したとのことである。(質問表回答者Mr.Carlos A. Sanchez氏による)

3-2-4 鉱工業分野JICA開発調査案件の効用と可能性

過去にJICAの開発調査が2案件実施されたことのある鉱業セクターでは、石炭開発がにわかに注目され始めた。これは、昨今の石油開発の遅れで、石油の需給バランスが(新たに100本程度の新しい井戸を掘らない限り2006年には石油輸入国になると言われている)近々崩れることがほぼ確定的なことが予想されているからである。そのため従来は輸出との関係で扱われてきた石炭が、火力発電事業の代替エネルギーの確保との関係でも注目されてきたことによる。石炭開発では過去にJICA開発調査として2件実施されたが、残念ながら時期尚早のためか期待した結果が得られていない。

工業セクターでは以前として伝統産品や非伝統産品に代表される第1次産業頼みの経済構造に変化はない。最近になって政府が産業・業種別の支援を始めたばかりであるが、残念なことに政府の財政的な支援が含まれていないので、実効性や効果については未知数である。

エネルギーセクターでは発電事業の60%がすでに民間事業で、さらに送電事業と配電事業(ISA)についても民営化が準備中である。このため過去のJICA開発調査案件は全て地方電力会社の管轄下となり、勧告の実現性については民間の関心事がその鍵を握ることになる。同じくJICAの開発案件であるメデジン市のアマガ発電所計画は燃料を天然ガスから石炭に変更すべく計画変更が進んでいる。

海水淡水化計画調査は、マーケットや実施に係わる勧告通りに進み地域に強いインパクトを与え評価が高い。

3-3 鉱工業部門の動向及び日本の経済協力の展望

鉱業セクターでは石油に替わる電力エネルギー源の確保から石炭開発が注目されている。日本の協力を考える場合にはIDB（米州開発銀行）の協力方針が参考に値する。IDBはコロンビアを含めて中南米諸国の鉱業セクターに融資をしていない。理由は本セクターではすでに民間が活躍している分野であることが理由である。このようにすでに同セクターはODAにはなじまないセクターとなっている。

工業セクターでは、1990年代に実施された（前々大統領の）輸入自由化政策（関税を46%から12%へ）による競争原理の導入が、経済の効率化を目指すものであったが、同時に同国の産業界を直撃し壊滅させた。以後伝統産品や非伝統産品に代表される第1次産業頼みの経済構造に変化はない。輸出は、コーヒー、石油、石炭、ニッケル、バナナ、切り花、エメラルド等が多くを占め、機械等の工業製品が輸入されている。

中小企業支援では、IDBが中小企業向けの融資プログラムを実施している。

エネルギーセクターは石炭、水力、石油火力の順に展開してきた。しかしながら雨の少ない地域での水力発電所の建設等、必ずしも有効な活用がなされていないのが現状というコロンビアのコンサルタントの意見もある。水力発電は総発電量の80%を占めるが、すでに中央政府機関はタッチしておらず地域単位会社の管轄下にある。残り12%石炭火力で、8%が石油と天然ガス火力となっており、今後の民間事業体の参入としては石炭火力発電が有望と言われている。発電事業の60%がすでに民間事業であり、そのうちの25%がチリ企業（スペイン系）で、20%が米国とヴェネズエラのJVにより運営されている。石油については新たな油田を掘らない限り2006年には輸入国になると言われている。石油公団のコミッションの内容が開発業者に不利なために、開発が思うように進まない。石油生産は現在年産25億バレルで、無視できない量がゲリラのパイプライン破壊で流失している。天然ガスについてはカリブ海ヴェネズエラ国境付近から2,000キロのパイプラインで輸送しているが、民生用に転用するには既に量的に天井で、埋蔵量対消費は推定で15年が限界と言われている。その影響で天然ガス火力発電所計画は全て中止された。クシアナの天然ガスは石油採取のための圧力用に活用されていて燃料用にはできない。そこで石炭火力が推進されようとしており、これに伴った石油から石炭へのエネルギー源の転換、すなわち石炭開発が石炭の輸出とともに重要視されてくる。石炭火力プラントは炭坑付近での立地が望ましく、石炭輸送の代わりに送電網を活用して供給する方針である。さらに、送電事業と配電事業（ISA）についても民営化を準備中で、電力供給計画は大統領の交替で、全国配電計画を変更された。

IDBによるエネルギーセクター向け融資は発電事業（ICEL、鉱山エネルギー省）が主で、最近になって送電事業（ISA）にも動き出した。IDB本部の方針で火力発電案件への融資には消極的だが、鉱山エネル

ギー省のCRAG（ガス企画協会）の供給計画づくりにも動き出している。最近の融資案件としてはメディジン市のEPM（公共庁）PORCE 2号水力発電所（392KW）に32,800万ドルの融資を付け、2000年6月までには操業を開始を目指しているものがある。

また、IDBは省エネ（鉱山エネルギー省鉱業発電設計部の発電・送電+省エネ）に12,000万ドル（内IDB1,000万ドル）を融資している。IDBは今後電力セクターに3.5億ドル～5億程度の融資を予定している。中身は個別具体的案件ではなくて電力セクター全体のコーディネーション用に付けるものである。従って資金用途を限定していない。コンディショナリティーは、CRAGの強化、当該分野での環境規制関連法の制定（将来の民営化を睨んで）、配電事業の民営化（送電は除く）推進、地方の送配電計画の作成に限定している。

参考までに、現大統領と国際開発金融機関との間で総額20億ドル（IDB12.5億ドル+WB7.5億ドル）の新規の融資が確認されている。対象は電力、金融、財政の3つの分野となっている。コロンビア政府保証7%/年の条件で、Reprica Bank（中央銀行）に対して融資される。カントリーリスクとしては過去に一度もリスクをしておらず、経済状態は悪いが、中南米では重要な国とIDBは認識している。

エネルギーセクターでは既に発電事業での民営化と民間事業者の参入が促進されている。送電事業と配電事業（ISA）についても民営化を準備中である。加えて体制や組織がまさに大きく変わろうとしており、JICAの過去のカウンターパートも消滅する方向にある。

このようにコロンビアの鉱工業セクターは経済の自由化に沿った民間への開放、民営化と民営導入、輸入自由化が容認されかつ進行途上であるため、JICAの協力の可能性に限っては、もう少しコロンビア経済の進路が明確になった段階で検討されるのが好ましいと考えられる。