

個別プロジェクト要約表 SAU 001 (2/2)

実現/具体化された内容

1. 現状

(1) プラント改良

1985年竣工時のプラント設計能力に対し、改良及び増設を実施し現状では次の表のとりの生産能力を有するに至った。

(単位：千トン/年)

	1985年竣工時	現 状	備 考
直鎖状ポリエチレン	130	196×2	
エチレングリコール	300	360×2	シャルク社持分 360
エチレン	500	650+500	シャルク社持分 307+267

(2) 操業状況

シャルク社のプラントは極めて順調に生産を継続しており、目標を越える生産実績を示している。1995年の生産・出荷実績は下表の通り。

1995年シャルク社生産・出荷状況

(出荷ベース・単位：トン)

製品名	期中生産量	期中出荷量			期末在庫量
		合計	内当社引取分	内他社引取分	
直鎖状ポリエチレン	407,272	374,076	176,508	197,568	61,443
エチレングリコール	487,399	450,758	213,418	237,340	67,016

この当社引取量は、シャルク社全出荷量に対しポリエチレンは47%、エチレングリコールは47%に当たる。

(3) 業績の推移

シャルク社の最近の業績は下表のとおり。

最近3年間のシャルク社業績推移

(単位：US\$MM)

年	1993	1994	1995
売上高	165	180	560
売上総利益	26	48	270
当期利益	27	41	235

2. 拡張計画

シャルク社の能力拡張計画は93年9月にエチレングリコール、94年1月にポリエチレンが完成し、95年1月1日営業生産を開始、以後順調に稼働中である。

(1) 設備増設

エチレングリコール・エチレニティ 360千トン/年 (シャルク社持分 180)  
直鎖状ポリエチレン 196千トン/年  
エチレン 500千トン/年+C3他 (シャルク社持分 267)

(2) 所要資金

約12億ドル 内自己資金 40% (増資金2億US\$ 社内留保3億US\$)  
借入金 60% (約7億US\$)

(3) 完工

エチレングリコール・エチレニティ 1993年9月完成、7月スタート  
ポリエチレン 1994年1月完成  
エチレン 1993年7月完成

(4) 営業生産

1995年1月1日

個別プロジェクト要約表 SAU 002

2000年 3月改訂

国名	サウディ・アラビア		予算年度	55	結論/勧告
案件名	和	R/Oプラント濃縮排水処理計画調査	実績額(累計)	58,075千円	1.フィージビリティ：有り 2.回収水1m当り4.6USD (15.2SR) 条件：(1)償却利率5% (2)既存の水価格 タンクローリーで輸送される 35SR/立方m～50/立方m
	英	Study on Reverse Osmosis (R/O) BRINE Reject Treatment in the City Riyadh, Kingdom of Saudi Arabia	調査延入月数		
			調査の種類/分野	F/S/工業一般	
			最終報告書作成年月	81. 3	
調査団	団長	氏名 猪飼 勝	コンサルタント名	(財) 造水促進センター	
		所属 (財) 造水促進センター	相手国側担当機関名 担当者名(職位)	サウディ政府・農水省	
		調査団員数 9			
		現地調査期間 80. 9. 26～80. 10. 13			
プロジェクト概要			プロジェクトの現況	中止・消滅	
報告書の内容			報告書提出後の経過	1999.10現在：変更点なし	
<p>実施機関</p> <p>プロジェクトサイト Riyadh市内 Malez, Shemessy, Manfouha の3浄水場設置R/Oプラント</p> <p>総事業費 見積額 直接経費 43.8百万USD 間接経費 14.8百万USD 合計 58.6百万USD (12,924百万円、1USD=220.54円)</p> <p>実施内容 濃縮排水処理能力 12,340立方m/d 水質 TDS 12,720mg/l 回収水量 11,281立方m/d 水質 1,500mg/l 抽出固形廃棄物 269/d</p> <p>処理プラント(コールドライムソーダ軟化、濾過装置他) 付帯設備(濃縮排水貯槽、回収水貯槽他) 建設工事(用地地ならし、土木、建築工事他) 間接工事(プロジェクト管理、エンジニアリング他) 実施機関</p>			実現/具体化された内容	プロジェクトの現況に至る理由	サウジアラビア政府農水省において1982年、1983年度予算確保ができなかったため、アラビア湾岸のアルジュベールからリヤドまで海水淡水化生産水の大輸送パイプラインが完成し、ROプラントによる地下水脱塩の必要性がなくなった。
			その他の状況		

個別プロジェクト要約表 SDN 001

2000年 3月改訂

国名	スーダン		予算年度	55~56	結論/勧告
案件名	和	フェロクロム製錬工場建設計画調査	実績額(累計)	52,329千円	1.ファイジビリティ：無し 2.FIRR=△11.0%~5.4%、EIRR=△13.2%~2.9%
	英	The Feasibility Study on the Establishment of a Ferrochrome Plant in the Democratic Republic of the Sudan	調査延人月数		
			調査の種類/分野	F/S/鉄鋼・非鉄金属	
調査団	団長	氏名 芳賀秀夫	最終報告書作成年月	81. 8	
		所属 日本重化学工業(株)	コンサルタント名	日本重化学工業(株)	
	調査団員数	11	相手国側担当機関名	エネルギー鉱山省	
	現地調査期間	81. 3. 1~81. 3. 24	担当者名(職位)	スーダン鉱山公社 国営採業企業	
プロジェクト概要			プロジェクトの現況	中止・消滅	
報告書の内容			報告書提出後の経過	1999.10現在：新情報は特に入っていない。	
実施機関 プロジェクトサイト ダマジン地区(ブルーナイル州)			プロジェクトの現況に至る理由	1981年6月に提出されたF/S報告書の結論は、フェロクロム産業設立は原料コスト高、インフラ不整備、フェロクロム市場の世界的な不況の長期化等により、経済的、財政的にnon-feasibleというものであったが、基本的条件にその後変化が見られないだけにスーダン側でも本件につき何ら進展がない。	
総事業費 ケースA : ケースB 17.8US百万ドル : 30.1百万USドル 輸入12.4百万USドル : 輸入21.7百万USドル 国産5.4百万USドル : 国産8.4百万USドル 3,915百万円 : 6,642百万円 (1981年3月時点1USドル=220.54円)			その他の状況		
実施内容 7,000/Y : 15,000/Y 原料処理設備 電気炉設備 電極径mm ケースA ケースB 800 1,050 鉄皮径mm 6,500 9,000 製品処理設備 集塵設備 ユーティリティ設備 受変電設備					
実施経過 ケースA ケースB 36ヶ月 48ヶ月					

個別プロジェクト要約表 SYR 001

2001年 3月改訂

国名	シリア		予算年度	7~8	結論/勧告
案件名	和	セメント工場建設計画調査	実績額(累計)	142,089千円	1) フィージビリティの有無: 有り 2) EIRR 19.8% (インフラを考慮した場合EIRR 18.95%) (条件) 潜在為替レートUSD1=51SP、追加インフラ23490千USD、セメント経済価格USD59.5/t、労働賃金USD151.56、土地USD138900 3) 期待効果 ・セメント生産による国内供給増加(輸入代替)による将来予想されるセメント需要拡大への対応 ・1000人の国内雇用
	英	The Feasibility Study on the Cement Plant Development in the Syrian Arab Republic	調査延入月数	33.70入月	
			調査の種類/分野	F/S/窯業	
調査団	団長	氏名 高草木 宏	最終報告書作成年月	1996. 11	
		所属 日本セメント(株)	コンサルタント名	(株)アサノテック インダストリアルサービスインターナ	
	調査団員数	8	相手国側担当機関名	産業省セメント公団(GOC)	
	現地調査期間	1997.11.9~1997.12.2 1998.2.18~1998.3.27 1998.10.4~1998.10.15	担当者名(職位)	Mr. Ahmad Al Hamo General Director	
プロジェクト概要			プロジェクトの現況	具体化準備中	
報告書の内容 1) 実施機関 新会社の設立 2) プロジェクトサイト 77・78・シャマト地域 3) 総事業費 合計約560百万USD(外貨457.443百万USD、内貨4414.41百万SP) 4) 実施内容 年産300万トンのセメント工場新設 最新高効率設備導入、生産工程・品質管理設備は自動制御運転方式、省エネ式・節水式システム導入 5) 実施経過 契約前期間 12か月、建設期間43か月、商業運転開始2002年7月			実現/具体化された内容 当社・新設300万tセメントの前提となったアトラセメントup-gradeとアトラセメント能力upが未だ資金の問題で実現されておらず、又需要が世界的不況に依り延びておらず、新設セメント300万トンの実現が至っておらない。 然し、カウンターパートは上記2件の入札を行っており完了次第需要動向をみながら再開するとの事。然しこのF/Sが同国のセメント政策のマスタープランになっているとの事。 現在までのところ、JICA調査で提言されたAbu Shammat工場の建設はまだ具体化されていない。理由は資金不足にある。調査終了後に日本政府に円借款を要請したが、セメント工場はインフラと見なされず、却下された。これに代わり、GOCは現在Hamaに100万トンの新設プラントを建設する計画を推進中。これは、資金の一部をArab Foundに仰ぎ、残りをシリア政府が負担することで、すでに国際入札が終了してイラン企業「エダセラート」が請け負っている。3~4年後には完成する。 一方、調査で提言されたその他の対策は以下の通り実現に向けて計画準備、具体化準備中。 1) Adra工場のextension(セメント製造ラインの増設)を計画。応札には欧州、韓国、中国となっている。しかし、資金調達先がまだ決まっておらず、政府計画局(State Planning Commission)が現在検討中。 2) Adra Co.、Syrian Co.、Al Chahba Co.、Tanous Co.、各社工場のup-grading(既存施設の改善、近代化など)を計画推進中。この内、Adraのup-gradingはすでにオーストリアコンサルと契約済みで、1~2ヶ月中に設計業務が完了する予定。他については現在入札準備中(2001年1~2月現地調査結果)	報告書提出後の経過 円借款要請中 発電所が優先され、本件と経済開発についての円借はまだ実現していない。 プロジェクトの現況に至る理由 同国の平和政策への転換が民間投資を増やしセメント需要を喚起すると予想したが、まだ予想通り経済が立ち上がっていない理由に依る。 その他の状況 1998.3.9 技術移転セミナー実施 1998.10.10 同上	

個別プロジェクト要約表 SYR 002

2001年 3月改訂

国名	シリア		予算年度	8~9	結論/勧告	現在のシリアの繊維産業は国営・民間企業が独立に活動しており、国営は綿を、民間は合成繊維を主体に扱っている。繊維産業を輸出産業に育成させるためには国営・民間が一体になった発展が必要であり、それを達成するために必要な提言・勧告を個別プロジェクト、国営・民間企業、輸出入、産業政策、サポート機能に分けて行った。
案件名	和	繊維産業開発計画	実績額(累計)	217,879千円		
	英	Study on the Development of the Textile Industry in the Syrian Arab Republic	調査延人月数			
			調査の種類/分野	F/S/その他工業		
調査団	氏名	前田 種雄	最終報告書作成年月	98. 3		
	所属	ユニコインターナショナル(株)	コンサルタント名	ユニコ インターナショナル (株) 東洋紡エンジニアリング (株)		
	調査団員数	14	相手国側担当機関名 担当者名(職位)	General Organization For Textile Industry Mr. Walid Nouri (SPC)		
	現地調査期間	97.3.2~3.26/97.8.1~9.26 97.12.12~12.26				
プロジェクト概要			プロジェクトの現況	具体化準備中		
報告書の内容			報告書提出後の経過	報告書は1998年9月に日本大使からシリア国側に正式に提出された。現在シリア国政府で実施計画を検討中。		
<p>1. 2010年までを対象とした、繊維産業開発にかかるマナープランの策定。特にソ連・東欧体制の崩壊に伴う、同国の外貨獲得源としての繊維産業開発計画の策定。</p> <p>2. 繊維産業振興政策の現状と問題点 特に国営企業の問題点と発展を阻害している要因。</p> <p>3. 繊維産業の現状と問題点 繊維の国内生産、輸出入を各種統計からまとめ、シリア繊維産業の現状(国営・民間企業、素材・形態別の流れの実体)を明らかにした。同時に国営・民間企業の訪問結果からそれらの問題点を指摘した。</p> <p>4. 繊維需給予測 国内需給の予測、輸入見通し、輸出の可能性を素材別に予測した。</p> <p>5. 開発戦略、開発目標の設定、振興策の提言</p> <p>6. 工場診断結果のまとめ</p>			<p>実現/具体化された内容</p> <p>1. 国営紡績企業が品質の優れた紡績糸を主として輸出に回していたが、民間への供給を積極的に行うこととなった。(調査団が現地を出發する前の日のニュース)</p> <p>2. 報告書で提案した染色専門家の派遣が実現する事になった。(JICAから1999年2月に派遣される)</p> <p>1999年2月、上記2の専門家が派遣された</p> <p>1) GOTIにより、繊維産業の近代化が急ピッチで推進されている。「推進すべき個別プロジェクト」は以下の通りかなりの程度実現されつつある。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Lattakia, Idlebの高級綿糸の国内市場への供給の開始</li> <li>*作業着生産はアレppoとダマスカスの会社に集中して生産を開始。</li> <li>*輸入素材による繊維品生産は、民間分野で拡大中。</li> <li>*HVIの設置は、Lattakia, Idleb, Hamaなど全ての工場で完了。</li> </ul> <p>繊維産業が推進されている理由は、現在政府の政策としてGOTI傘下各工場の大規模な改計画が推進されている事による。</p> <p>2) 雇用の近代化 政府の政策転換により、現在、各企業の従業員の見直し、解雇などに関して、各企業の管理者に大幅な権限の委譲が行われた。しかし、政府は人員削減をせよ、配置転換などで対処するように各(国営)企業管理者に指導しているのが現状。</p> <p>3) 繊維製品の輸出奨励策 綿製品(綿、綿糸、綿織物を含む)などの農業製品の輸出は全て無税となった。</p> <p>4) 産業振興策 今年から外貨交換率が単一レートに統一される予定。民間銀行の開設はすでに自由化された。(*)へ続く</p>	<p>プロジェクトの現況に至る理由</p> <p>(*) から さらに、株式市場の開設も予定されている。</p> <p>6) 繊維産業周辺のサポート機能 Homs大学への繊維学部設置が完了(2000年)また、EUの支援で、民間企業を対象にダマスカスとアレppoに繊維・衣料品開発センターが設立された(1997)。 (2001年1~2月現地調査結果)</p>	その他の状況	

個別プロジェクト要約表 SYR 003

2001年 3月改訂

国名	シリア		予算年度	10~11	結論/勧告
案件名	和	シリアダマスカス首都圏配電網改良計画調査	実績額(累計)	153,720千円	<p>経済内部収益率(EIRR)は26%と高く評価することができるので、このプロジェクトは十分ファイナブルであると言える。さらに、感度分析の結果もEIRRは20%以上を示し、このプロジェクトは収益率を保つことが判明した。また、以下のような改良計画の効果が期待される。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・電力供給状況の改善</li> <li>・電力損失および電圧降下の改善</li> <li>・供給信頼度の改善</li> <li>・損失削減によるCO2排出量の抑制</li> </ul> <p>財務内部収益率(FIRR)は9%と低い値を示しているが、これはシリア国の低い電気料金設定に原因があり、改善が望まれる。</p>
	英	The Feasibility Study on the Rehabilitation Project of Damascus and Damascus Rural Distribution Network in Syria Arab Republic	調査延人月数	41.13人月 (内現地31.33人月)	
			調査の種類/分野	F/S/送配電	
調査団	団長	氏名 中島 浩 (1年次) (*参照)	最終報告書作成年月	1999. 10	
		所属 日本工営(株)	コンサルタント名	日本工営(株) 東電設計(株)	
	調査団員数	7	相手国側担当機関名 担当者名(職位)	配電公社(PEDEEE)	
	現地調査期間	98.10.25~98.12.23/99.1.5~99.3.15 99.5.15~99.6.13/99.8.9~99.8.23			
プロジェクト概要			プロジェクトの現況	具体化準備中	
<p>報告書の内容</p> <p>【調査目的】 調査対象地域の配電網改良基本計画を策定し、そのフィージビリティ調査を実施する</p> <p>【調査対象地域】 ダマスカス市およびダマスカス郊外地域</p> <p>【既存配電網の問題点】 ・機器の老朽化(老朽化した油入ケーブルでの事故の多発など) ・ピーク時に過負荷運転が行われているなど、変圧器の容量不足 ・配電設備への不適当な資機材の使用、適正な設備仕様の不備、不適切な設計・施工、不適切な保守 ・配電網の系統構成に起因する低い供給信頼度</p> <p>【配電網の改良計画】 以下のサブプロジェクトを2002年まで、2005年まで、2010年までの3期に分けて改良計画を策定した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・66/20kV変電所の新設(24箇所)</li> <li>・変圧器容量の増強(51台)</li> <li>・66kV送電線の増強(14台)</li> <li>・66kV遮断器の取換え(65台)</li> <li>・20kV線路の新設・増設(2,600km)</li> <li>・20/0.4kV変圧器の新設・増設(4,111台)</li> <li>・低圧線路の新設・増強(3,158km)</li> </ul>			<p>実現/具体化された内容</p>		
			報告書提出後の経過	<p>実施機関であるPEDEEEより、円借款要請のApplication(D/D)は無償により実施する連系D/D)が、国際援助の窓口であるSPC(State Planning Committee)に提出されても、悪化する中東問題などにより、その進展が遅れている。</p>	
			プロジェクトの現況に至る理由		
			その他の状況	<p>(*) 塚原澄雄(2年次)、佐久間隆夫(3,4年次)</p>	

個別プロジェクト要約表 TUN 001

2001年 3月改訂

国名	チュニジア	予算年度	54	結論/勧告	
案件名	和	火力発電開発計画調査	実績額(累計)	38,858千円	1.フィージビリティ：有り
	英	Feasibility Study for Thermal Power Development in the Republic of Tunisia	調査延入月数		
			調査の種類/分野	F/S/火力発電	
調査団	団長	氏名 三国雅士 所属 電源開発(株)	最終報告書作成年月	80. 3	
	調査団員数	8	コンサルタント名	電源開発(株)	
	現地調査期間	79. 9. 29~79. 10. 20	相手国側担当機関名 担当者名(職位)	チュニジアガス電力庁(STEG)	
プロジェクト概要		プロジェクトの現況		実施済	
報告書の内容		実現/具体化された内容		報告書提出後の経過	
<p>実施機関 STEC プロジェクトサイト Rades, Bizerte 総事業費 ガスタービン増設計画 14.33 Rades案 Bizerte案 火力発電 83.670 85.820 送電増強 5,320 5,340 ----- 88,990 91,160 単位：百万DT 1979年価格 (1USドル=0.405DT=219.14円)</p> <p>実施内容及び実施経過 1 ガスタービン増設計画 1983.7 Robbana 20~30MW*1台 1984.1 Kasserine * 2台 1984.1 Metlaoui * 2台 2 火力発電所計画 1985.8 Rades 150MW x 1基 1986.2 * 170MW x 2基 3 送電増強計画 送電線増強 1985.1 Rades 225KV 1cc約30km 1984.10 * 15km 1985.1 Bizerte * 2cc約50km 送電設備 1985.1 100MVA x 1 1984.10 * 1985.1 *</p>		<p>(1) 総括 JICA Planは、火力発電所建設地についてRades, Bizerteの両案を提出したが、STEGはRades案を実施した。理由は、Radesが最大消費地Tunisに近いことである。Radesにおける170MW x 2基の火力発電所建設(JICA Planでは150KW x 2基)と送電所の増強、およびRobbana等にガスタービンの増強を行った。現在、総発電供給の4割をRades発電所で行っている。</p> <p>(2) 建設 火力発電所の運転開始時期は1985年であり、JICA Planよりも1年早めることができた。建設費総額は311億円。</p> <p>(3) 資金供給 OECFが68億円、輸銀が232億円、合計300億円を日本が資金提供した。</p> <p>(4) 環境・社会問題への対応 ラデス発電所においては、政府の環境基準(NOX,SOX等)の順守をはじめ、設備面では煙突を高くしたこと、燃料面では天然ガスを重油よりも多く使用していること(過去10年平均でガスは重油の2倍)等の環境対策を行った。 また、ラデス発電所建設には、住民移転・再定住・既得権の補償の問題は生じなかった。 (1995年11月現地調査結果)</p>		<p>1982.9 円借款 L/A 締結 68.4億円25年 4.25% 1983.5 輸銀 サプライヤーズクレジットL/A 締結 231.4億円 20.5年 6.25%</p>	
		プロジェクトの現況に至る理由		報告書と具体化された内容との差異、若干有り、(報告書第4章のとおり) 1988年中にファイナル、アセプタンスの見込み。	
				<p>現在、発電所の機械関係はなお定期点検/定期的オーバーホールで十分利用可能であるが、近い将来、運転・制御系の全面的な交換を予定している。 調査の有効性：本調査は遅延することなく建設へとつながり、また現在Rades発電所がチュニジア電力系統の中でベース火力として重要な位置を占めていることから、内容・時期共に適切で、非常に有効であったと判断される。また、それ以外の提言提言(ピーク用ガス・タービン、送・配電網整備など)も実施に至っており、調査は有効に利用されたと判断できる。 (2001年1~2月現地調査結果)</p>	
		その他の状況		<p>受注業者名 コントラクター：タービン・ボイラー 三菱重工(株) 発電機・付属機器 三菱電機(株) 送電線 Spie Baignolles(仏) 変電所 ANSAL DD(伊) 燃料 天然ガス(通行料)および重油</p>	

個別プロジェクト要約表 TUN 002

2001年 3月改訂

国名	チュニジア		予算年度	52～55	結論/勧告
案件名	和	カセブ揚水発電開発計画調査	実績額(累計)	108,248千円	1. フィージビリティ：有り 2. 上流案は物価上昇2.3%以上、下流案は3.4%以上で続く限り、それぞれのEIRRは8.0%以上になり経済的妥当性がある。 条件：天然ガスを使用し、深夜揚水用燃料価格をピーク時のその2分の1と仮定。 3. 期待される開発効果： (1) 国内の建設技術水準の向上 (2) 国内通貨による支出の一部は貯蓄として留保され、無限の再投資サイクルを通して将来のGNP増進に役立つ。
	英	Feasibility Study for the Kasseb Pumped Storage Power Project in the Republic of Tunisia	調査延人月数		
			調査の種類/分野	F/S/水力発電	
			最終報告書作成年月	79. 6	
調査団	団長	氏名 石山 豊/小林哲郎	コンサルタント名	電源開発(株)	
		所属 電源開発(株)	相手国側担当機関名 担当者名(職位)	STEG(チュニジア電力ガス公社)	
	調査団員数	8/3/5/5			
	現地調査期間	78.1.17～78.2.25/79.2.27～79.3.27 79.7.9～79.7.27/79.12.1～79.12.28			
プロジェクト概要			プロジェクトの現況	遅延・中断	
報告書の内容			報告書提出後の経過	1999.11現在：変更点なし STEGによれば、本計画は全く廃棄されたわけではなく、今後とも状況が好転すれば再評価し、実現させる可能性があるとのことであった。また、もう一つの用水計画であるバルバラ計画も、現在のところ具体的進展はなく、本計画と同様、遅延・中断である。 (2001年1～2月現地調査結果)	
実施機関 STEG(チュニジア電力ガス公社) プロジェクトサイト Tunis市西方約100km Beje市の北方約20km			実現/具体化された内容	(* )より アラブ・中東諸国の発電所運転要員の研修のための訓練センターを設立するため、日本の協力を求めている。	
総事業費 上流案 : 下流案 内貨 22.1百万DT : 27.2百万DT (27%) : (29%) 外貨 59.2百万DT : 65.5百万DT (73%) : (71%) 計 81.3百万DT : 92.7百万DT (47,200百万円) : (53,800百万円) (1USドル=0.406SDT=219.14円)			本プロジェクトが未実現・中止に至った理由は 1) 第二次石油危機により、重油の価格が4倍になった。また1983年に予定していたアルジェリアからの天然ガス供給が2年遅れた。これに伴い、STEGの経営が悪化して、設備投資計画を縮小した。 2) 本プロジェクトの建設費用について、当初US\$38millionを予定していたが、開発調査終了時にはUS\$92millionになった。またその70%が土木工事であったが、この資金提供者がいなかった。 3) カセブよりもバルバラが揚水発電所適地として認識された。 水力発電担当者(Mr. Hedi Star)は、揚水発電所建設は断念したわけではなく、今後検討していきたいとの意向を示している。 (1995年11月現地調査結果)	プロジェクトの現況に至る理由 調査時以降の石油等燃料市況の変化、またアルジェリアからの天然ガス供給が1982年から予定されたことから、アルジェリアの協力を得てスチーム火力及びガスタービン発電が実施された。(三菱グループが300MWのラパス火力発電所を建設)従って当分の間、揚水発電所建設は見送る。 本計画が現在も「遅延・中断」している主な理由は以下の通りである。 a) 高い建設単価 (JICA調査のマスタープラン「TUN101電力長期計画」の中で実施されたプレF/Sにおいては建設費US\$38百万であったが、その後実施された本開発調査(F/S)の結果US\$92百万となった) (* )へ続く	
実施内容 350MW ダム 高さ 50m 堤頂更 400m 体積 960,000立方m			(* )から b) 本計画は、一部農業案件としても考えられていて、結局農業省の方で断念した。 c) 本計画は、アルジェリアからの天然ガス供給、ガベス湾の天然ガス開発など天然ガス供給の拡大を前提としていたが、これが遅れSTEGの財政状態の悪化、揚水原資の高騰などにより経済性が低下した為。(2001年1～2月現地調査結果)	その他の状況 一連の調査の結果、特に地質調査および上池埋砂測定の結果、技術的にフィーブルな事は相手方に充分納得された。しかしながら、ピーク用電源としてKW当り約15.5万円(ガスタービンの2倍以上)要する点が問題となり、また火力発電所の建設が遅れているため揚水用深夜余剰電力が不足していることもあってこの計画の実施は、見送られている(1994年3月現在)。 (* )へ続く	
取水口 導水路 発電所：水車、発電機および主変圧機 75MW 2台と100MW 2台 送電線 225KV 1回線230km 1980. 後半より 準備工事開始 1985.4 1号機運転開始 75MW 1986.1 2号機 “ “ 1988.1 3号機 “ “ 100MW 1989.1 4号機 “ “					



個別プロジェクト要約表 TUN 003

2001年 3月改訂

国名	チュニジア		予算年度	2~5	結論/勧告											
案件名	和	スファックス産業公害対策計画	実績額(累計)	464,836千円	(*より) 6.一般的に産業公害対策投資は、便益の特定・算出が困難であるが、ケース1をベースに以下の前提を置きF/S実施した。 結果は、フィージビリティ有り：SIOS-ZITEX, SATHOP, STS, SMCP フィージビリティ無し：SIAPE-A, UPOTS 7.上記前提でFIRRは、SIOS-ZITEX (37.9%)、SATHOP (18.8%)、STS (124.8%)、SMCP (10.4%)となる。 8.フィージビリティが無い工場に対しての問題点等は以下の通り。 1) SIAPE-A: 硝酸肥料工業は基幹産業であり、生産活動の継続は肥料産業全体の付加価値維持のために必要である。仮に操業停止が90日とすると、FIRRは13.1%となるため、プロセスの見直しを含め段階的に実施すべきである。 2) UPOTS: オリーブ産業も基幹産業であり、土地利用面、オリーブ産業の付加価値維持の観点から、オリーブ油搾油排液処理は1工場単位でなく、地域あるいは産業全体として取組む必要がある。											
	英	Study on Waste Treatment and Recycling Plan of Selected Industries in the Region of SFAK	調査延人月数	86.39人月												
			調査の種類/分野	F/S/その他												
調査団	団長	氏名 片柳 翁	最終報告書作成年月	93. 9												
		所属 三菱油化エンジニアリング (株)	コンサルタント名	三菱油化エンジニアリング (株)												
	調査団員数	13/3/10/15/9	相手国側担当機関名	環境保護庁 Mr. Ennabli												
	現地調査期間	91.6.7-91.6.21/92.1.18-92.2.1 92.6.12-92.7.26/92.9.5-92.10.19 93.2.25-93.3.6	担当者名(職位)	スファックス工科大学 Prof. Medhioub (ENIS)												
プロジェクト概要			プロジェクトの現況	一部実施済												
報告書の内容			報告書提出後の経過													
1.対象工場：7業種9工場 1) 国営有機肥料工場 (SIAPE-A) 2) 国営石油公社スファックス油槽所 (SNDP) 3) オリーブ油工場 (UPOTS) 4) 石炭工場 (2工場; SIOC-ZITEX, SATHOP) 5) 皮なめし工場 (2工場; SMCP, TMC) 6) 染色工場 (STS) 7) 下水処理場 (ONAS) 2.対象工場の産業公害排出量 (処理対象排出量) 1) 総排水量：4,698m3/日 2) 総排ガス量：568,000Nm3/時 (排出ヶ所15) 3.ケースの設定 (排水排出規準によるケース分け) ケース1：調査団の提案による暫定規準 ケース2：チュニジア側の提案による暫定規準 ケース3：チュニジア排水規準 (海城、河川、公共下水道別) 尚、チュニジアの排ガス規準は無いため日本の排出規準を準用した。 4.総所要資金 (ITD=125円) <table border="1"> <tr> <th>排水処理</th> <th>排ガス処理</th> <th>合計</th> </tr> <tr> <td>ケース1 15,782,600TD</td> <td>17,386,400TD</td> <td>33,169,000TD (約41.5億円)</td> </tr> <tr> <td>ケース2 24,329,600</td> <td>17,386,400</td> <td>41,716,000 (約52.1億円)</td> </tr> <tr> <td>ケース3 25,450,900</td> <td>17,386,400</td> <td>42,837,300 (約53.5億円)</td> </tr> </table> 5.建設期間 2年間 (* )へ続く			排水処理	排ガス処理	合計	ケース1 15,782,600TD	17,386,400TD	33,169,000TD (約41.5億円)	ケース2 24,329,600	17,386,400	41,716,000 (約52.1億円)	ケース3 25,450,900	17,386,400	42,837,300 (約53.5億円)	実現/具体化された内容 (1) 開発調査後の公害対策フレームワークづくり 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回った。コントラ・プログラムとは、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(PODEP)をつくった。これは、世銀・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。 (2) 排水・排ガス基準 海への廃棄物については、国際法 (締結済み) からの制約もあり、罰金等の制裁をはじめ、特に厳しく管理している。 排ガス基準の設定については、今後関係省庁と協議・検討していく。 (3) 調査終了後の実施状況 ENIS(LARSEN)では、環境アセスメントのエンジニア育成と政府・民間企業からの委託調査を行っている。従って、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り、約1000件の分析を行い、ときには助言を行っている。 石炭工場では、排煙対策としてマルチサイクロンを設置したが、これはLARSENの助言に基づくものである。その他、鉛工場に対してフィルターの設置の助言等を行った。しかし、公害対策設備設置等の実施については、あくまで企業の決定事項なので、経済性が優先され、LARSENの助言が活かされないこともある。 (1995年11月現地調査結果)	1.カウンターパートの1機関であるスファックス工科大学は、供与機材を使用して対象工場の環境測定を継続実施中。 2.石炭工場 (SIOS-ZITEX, SATHOP) では、排煙対策としてマルチサイクロンを設置した。 3.ENISでは、JOCV 2名(1995/2~、1995/7~)及び、長期専門家1名(1996/4~)を受入れ活動中。 プロジェクトの現況に至る理由 その他の状況 以下の通り3次に亘るカウンターパート研修を実施した。 1) Mr. Bousid:1992年2月24日より約1ヶ月間 2) Ms. Emna & Ms. Imen:1993年4月1日より約3週間 3) Mr. Sarbaji & Mr. Hashicha:1993年10月18日より約3週間
排水処理	排ガス処理	合計														
ケース1 15,782,600TD	17,386,400TD	33,169,000TD (約41.5億円)														
ケース2 24,329,600	17,386,400	41,716,000 (約52.1億円)														
ケース3 25,450,900	17,386,400	42,837,300 (約53.5億円)														

個別プロジェクト要約表 TUN003 (2/2)

実現/具体化された内容

調査時点でチュニジアには排出ガス基準がなかったが、現在、基準のドラフトが作成され、近い将来制定される予定となっている。個別工場への対策としては、SIAPE（リン酸肥料工場）には100万US\$の費用で煙突を設置済み。個別工場に対する対策の遅れに関しては、財政困難などの外部要因に影響されている部分もある。チュニジア側は状況が好転次第実行に移したいと考えている。

本調査の提言は、必ずしも予定通りに実現されていないが、次の2点に大きな影響を及ぼしたと考えられる。

1. 産業界に環境対策遵守の雰囲気が出始めた。
2. 調査団の直接的カウンターパートとして調査に加わったスファック工科大学（LARSEN）への技術移転。

(2001年1～2月現地調査結果)

個別プロジェクト要約表 TUR 001

2000年 3月改訂

国名	トルコ		予算年度	53	結論/勧告	
案件名	和	カス・MMマック河ボヤバトケペズ水力発電開発計画調査	実績額(累計)	57,235千円	1.ファイジビリティ：有り 2. FIRR = 10.9%(Kepez). 条件：総合送電線計画への接続 3.期待される開発効果 電力需要の著しい伸びに対して供給力を確保する。	
	英	Feasibility Study for Boyabat-Kepez Dam and Hydro Electric Power Plant in the Republic of Turkey	調査延入月数			
			調査の種類/分野	F/S/水力発電		
			最終報告書作成年月	79. 3		
調査団	団長	氏名 原田信昭 所属 電源開発(株)	コンサルタント名	電源開発(株)		
	調査団員数	7	相手国側担当機関名 担当者名(職位)	水利庁(DSI)		
	現地調査期間	78. 9. 9~78. 10. 13				
プロジェクト概要			プロジェクトの現況	具体化進行中		
報告書の内容			報告書提出後の経過			
<p>実施機関</p> <p>プロジェクトサイト ケペズ</p> <p>総事業費 14,124百万TL (123,726百万円、1USドル=25TL=219円)</p> <p>(内貨 6,800百万TL、外貨 7,300百万円)</p> <p>内貨相当分 国内金融機関 外貨相当分 国際金融機関</p> <p>実施内容 3ユニット 510 MW ダム(高さ195m 幅265m) 貯水池(1,410 x 106 立方m) 発電所 170kw x 3基 = 510kw 1991年秋 運転開始 工事期間 82ヶ月</p>			<p>実現/具体化された内容</p> <p>1. 民間会社がBOTスキームで、本件の建設・投資・操業を行う。従って、DSIの担当を離れ、エネルギー資源省の所管に移った。</p> <p>2. D/D(Detailed Design)終了し、アクセス道路・トンネル建設等を実施した。 (1996年10月現地調査結果)</p> <p>(*)より 1996 トルコ国大手建設会社であるドウシユ社を中心とする企業体とエネルギー省の間で基本協定が締結され、売電契約(ケペズ・7ヶリット)及びプロジェクト実施契約(ケペズ・7ヶリット)締結のための交渉が最終段階に入っている。実施契約が締結されると、企業体は1年以内に着工することとなる。</p> <p>1997 引き続き企業体とエネルギー省の間で細部の交渉が行われ、また企業体は資金調達の努力を続けている。本プロジェクトに日本企業も参画の動きがある。トルコ国では1997年に到り、需要と供給が拮抗する状況となり、電力不足の状況が生じる事から、近々本件BOTにも進展が見られるものと思われる。</p> <p>1998 企業体(トルコ DOGUS社が中心)は10月にImplementation Contractにサインしエネルギー省に提出しパフォーマンズボンド差し入れ済み。また同月着工式挙行。日本企業は企業体と平業参画の条件について協議を続けている。</p> <p>1999.11現在：変更点なし</p>	<p>1985.10~1986.8 詳細設計実施(資金はDSI自己資金) コンサルタント：電源開発(株)</p> <p>1993 新内閣は水力のBOT開発を積極的に推進する方針を決定。本プロジェクトもその対象に指定された。BOT開発地点指定、エネルギー省により開発申請公募 1993年長期電源開発計画では2001年運転開始となっている。本プロジェクトに対して、8グループよりBOT申請がなされており、その中には伊、伊の企業も含まれている。</p> <p>1994 エネルギー省にて申請書審査 (*)へ続く</p> <p>プロジェクトの現況に至る理由</p> <p>当初は、クズルマック河下流のアルチンカヤダム・アタチュルクダム及びカラカヤダム等の完成が優先され、本プロジェクトは進展がみられなかったが、近年の急激な需要増により、鋭意推進されることとなった。</p>	その他の状況	

個別プロジェクト要約表 TUR 002

2000年 3月改訂

国名	トルコ		予算年度	56~58	結論/勧告
案件名	和	ベシユコナック水力発電開発計画調査	実績額(累計)	106,646千円	1. フィージビリティ：有り 2. EIRR=12.9%、FIRR=9.4% プロジェクトは技術的および経済的観点からは以下の理由からフィージブルである。 (1) 技術的にはダム地点のカルスト化したKoprucay礫岩からの透水性が大きい、経済的範囲の技術処理で解決される。 (2) 財務評価的にはFIRR=9.4% > 9.14%(加重平均した融資金利) (3) 経済評価的にはEIRR=12.9% > 12%(機会費用) (4) 代替火力との比較では 便益、費用比率(B/C)=2.2 [純現在価値額(B-C)=18,051.68百万TL ]等価割引率は34%
	英	The Feasibility Study on the Beskonak Hydroelectric Power Development Project in the Republic of Turkey	調査延入月数	71.32人月 (内現地37.72人月)	
			調査の種類/分野	F/S/水力発電	
調査団	団長	氏名 湯沢省三	最終報告書作成年月	83. 3	
		所属 電源開発(株)	コンサルタント名	電源開発(株)	
	調査団員数	8/5	相手国側担当機関名 担当者名(職位)	国家水利庁：General Directorate State Hydraulic Works (DSI) Mr.Sabahattin Sayin(General Director, DSI) Mr.Sayhan Bayoglr (Director Plannig Dept)	
現地調査期間	82.2.14 ~ 82.3.22/ 82.10.3 ~ 82.10.28				
プロジェクト概要			プロジェクトの現況	遅延・中断	
報告書の内容			報告書提出後の経過	・工事予定地点が狭く、岩盤は強固なものの、難工事が予想されており、DSIがこの点に関し追加調査を実施した。 ・現況では詳細設計に入っていないが、近い将来実施される可能性はある。 ・ただし現在進行中のBOT方式での交渉がまとまらなければ、着工見合せの可能性もある。 ・工事予定地点が狭く、岩盤は強固なものの、難工事が予想	
実施機関 国家水利庁(DSI)・ダム発電所建設 トルコ電力庁(TEK)・送電線建設・管理運営 プロジェクトサイト キョブルチャイ川流域 総事業費 総事業費 35,478百万TL うち外貨分 8,010百万TL (1USドル=230円=148TL、1982年3月時点) 水系河川 キョブルチャイ川 流域面積 1,980平方km 貯水池面積 18.4平方km 有効貯水容量 275 x 1000立方m 実施経過 ダム 型式 アーチコンクリート重力式 ダム高 165 m ダム長 160.9 m ダム体積 488 百万立方m 発電所(2units) 型式 最大使用水量 217立方m/s #1.167立方m/s #2.50立方m/s 最大有効落差 105 m 最大出力 200.7 MW #1.154.8MW #2.45.9MW 年間発生電力量 659.9 GWh 水車型式 立軸フランシス 1988.1 計画開始 1993.12 計画終了			実現/具体化された内容 1. KEPEZ CompanyがBOT方式により開発するとして同社がフィージビリティ調査の見直しを行い、本プロジェクトを上下流の2段開発方式に変更を行ったが、結局、環境への影響の少ない下流計画(ダムサイトは当初のヒューズリ調査と同じ)を開発することとし、1996年10月、エネルギー省に開発の申請書が提出された。 2. D/D(Detailed Design)は、まだ行っていない。 3. 本プロジェクトは、二つのダムを建設するが冬期のみ発電するので、IRR (Internal Rate of Return)が9%と低い。DSI担当は、小規模のダムを建設するのが妥当と考えている。 4. 本件は地質上の問題・環境問題(本件ダムは国立公園の中)、住民移転問題があるが、地質上の問題は技術上クリアーした。 5. 計画では、1997年から建設開始予定(1996年10月現地調査結果) 6. 環境問題から進展が無い(1997年)。 7. kepez社の改訂フィージビリティおよび財務分析レポートをエネルギー省で評価中(1998年3月)	プロジェクトの現況に至る理由 技術的問題(ダム地点からの漏水)による遅れ。 BOT方式での交渉がまだまとまっていない。 環境保護の問題から大規模ダムによる開発が困難となっている。	その他の状況 本プロジェクトの位置するキョブルチャイ川流域の開発が進み、F/S実施当時と現在では本プロジェクトの環境(水没)上の影響が大きく異なり、計画の見直しを余儀なくされた。

個別プロジェクト要約表 TUR 003

2000年 3月改訂

国名	トルコ		予算年度	59~61	結論/勧告			
案件名	和	チョルフ川水力発電開発計画調査	実績額(累計)	166,058千円	YusufeliおよびArtvin計画とも技術的また経済的にもフィージブルである。 本計画の発電所は2000年に運転開始するのが望ましく、そのためには1990年前半に本工事に着工する必要がある。			
	英	Feasibility Study on Coruh River Hydroelectric Power Development Project	調査延人月数	52.00人月 (内現地25.00人月)				
			調査の種類/分野	F/S/水力発電				
			最終報告書作成年月	87. 1				
調査団	団長	氏名 高市 守	コンサルタント名	電源開発(株)				
		所属 電源開発(株)	相手国側担当機関名	General Director				
	調査団員数	12	担当者名(職位)	Electrical Power Resources Survey and Development Administration 電力調査庁(EiE)				
	現地調査期間	85. 5. 28~86. 2. 28						
プロジェクト概要			プロジェクトの現況	具体化進行中				
<p><b>報告書の内容</b></p> <p>中長期的に不足が予想される電力供給に対処すべく、トルコ最東部のチョルフ川流域に2基のダムを建設し、合わせて地域の経済開発に寄与する。</p> <p>プロジェクトサイト チョルフ川中流部 (Yusufeliおよび Artvin)</p> <p>総事業費 Yusufeli計画 373,365百万TL (外貨136,980、内貨236,385) 計・1,127 億円 (753TL=1US\$、 =160円)</p> <p>Artvin計画 157,015百万TL (外貨63,919、内貨93,096)</p> <p>実施内容 Yusufeli ダム(高さ270m、体積21百万立方m) 貯水量(2,130百万立方m) 発電所(540MW) 建設期間9年</p> <p>Artvin ダム(高さ160m、体積50万立方m) 貯水量(167百万立方m) 発電所(320MW) 建設期間6年</p>			<p><b>実現/具体化された内容</b></p> <p>1. チョルフ川には、現在10件の水力発電プロジェクトがあり、JICA STUDYのArtvin とYusufeliの両ダム建設も、その中に含まれる。</p> <p>2. Artvin とYusufeliの両ダムのD/Dは終了。</p> <p>3. チョルフ川の水力発電プロジェクトは高い優先順位がおかれている。しかし、アクセス道路建設と住民移転(町の半分が水底に沈む)等の問題がある。 (1996年10月現地調査結果)</p>			<p><b>報告書提出後の経過</b></p> <p>詳細設計終了 計画はF/Sと基本的には変化ないが、Artvinダムに関しては、アーチ型をアーチ・グラビティ型に変更した。 1993年 本プロジェクトは、建設実施機関であるDSIに移管された。 1993年 策定の長期電源開発計画では、2004年に運転開始となっている。 1994年 トルコ政府はArtvinとYusufeliの両プロジェクトをターンキー方式による外国資金を導入した国家プロジェクトとしてDSI自身の手で開発することとし、現在フランス、オーストリア両国と基本協定を締結し、本格的な資金の交渉中。 1997年 引き続きターンキー企業体との交渉中。DSIは近々交渉は終結するとしている。 1998年 引き続きターンキー社との交渉中。</p> <p><b>プロジェクトの現況に至る理由</b></p> <p>トルコ国では1992年のアタチュルク水力(2400MW)の完成以来、現在に至るまで新規の水力開発の国家(DSI)による開発はなく、BOT方式による民間による水力開発を目指してきたが、この方式による着工もまだであった。しかし、近年の電力需要の伸びは目ざましく、昨年度は14%にも達し、需要が逼迫してきたことから、BOT方式の他に水力を国家プロジェクトとして、ターンキー方式で開発することとし、アタチュルク水立下流のカルカム水力(120MW)はオーストリアの資金により96年に建設工事に着手した。 ・チュルフ川本流中下流部のYusufeli(540MW)、Artvin(380MW)、Deriner(675MW)、Boraka(300MW)、Mulatri(380MW)の4地点も同じく国家プロジェクトとしてターンキー方式で緊急に開発することとし、Derinerについてはロシアとスイスの資金を導入することとし、現在着工準備中である。YusufeliとArtvinも Derinerの着工に引き続き着工の運びとなる。</p> <p><b>その他の状況</b></p> <p>1995年のトルコの電力事情の伸びは14%と計画(7%)の2倍の伸びとなった。1996年冬からは電力不足のための計画停電も予想される。</p>		

個別プロジェクト要約表 TUR 004

2000年 3月改訂

国名	トルコ		予算年度	60~62	結論/勧告
案件名	和	ディギリ・ベルガマ地熱開発計画調査	実績額(累計)	204,576千円	1. フィージビリティ：無し ディギリ・ベルガマ地熱地帯は、地下に貯留されている発電利用可能な流体の温度がそれ程高くない。貯留深度が深い、さらに貯留規模が小さい、いわゆる地熱ポテンシャルの低い地熱地帯であること、また、開発に際してスケール問題や不凝結ガス問題が生じる可能性の高い地熱地帯であること等から、経済的な発電所地熱開発の実施は困難である。 今後は、地熱資源の有効利用の観点から多目的利用の可能性を検討するため深部の資源量の確認が望まれる。
	英	Pre-Feasibility Study for the Dikili-Bergama Geothermal Development Project in Turkey	調査延入月数	43.69人月 (内現地30.16人月)	
			調査の種類/分野	F/S/新・再生エネルギー	
調査団	団長	氏名 江島 康彦	最終報告書作成年月	87. 11	
		所属 西日本技術開発(株) 取締役地熱部長	コンサルタント名	西日本技術開発(株)	
	調査団員数	9	相手国側担当機関名	トルコ共和国鉱物資源開発総局	
	現地調査期間	87. 5. 25~87. 8. 8	担当者名(職位)	Sakir Simsek (地熱部長) Ali Kocak (地熱部副部長)	
プロジェクト概要		報告書の内容		プロジェクトの現況 遅延・中断	
		実施機関 国際協力事業団		報告書提出後の経過	
		プロジェクトサイト Dikili - Bergama地熱地帯		今後、スペース・ヒーティングに利用する計画が立てられている。 1998年：近郊のイズミールにおいて、地熱水を利用した地域暖房が行われており、経済的な効果をもたらしている。直接利用の開発が今後進むと思われる。 1999年度にはイズミール周辺における熱水供給に関するF/SがJETROにより実施されている。	
		総事業費 139,842,000円 うち外貨分 12,120,537 TL 1TL=0.1705円(1987年時点) 1TL=0.2246円(1986年時点)		プロジェクトの現況に至る理由	
		実施内容 西部アナトリアのDikili - Bergama地熱地帯の1,000平方kmを対象とし、最終的に最有望地区の選定・地熱ポテンシャルの評価、及び今後の開発計画の策定を行う。		地熱開発では発電のみが従来考えられていたため、他の有効利用への試みが遅れていた。	
		実施経過 1986.5 計画開始 1987.12 計画完了 第1次調査 広域調査 第2次調査 精密調査 第3次調査 地熱地帯の評価		その他の状況	
				十分に納得し、今後も他のエリアで同様の手法の調査援助を要請された。 ・イズミール市の北方約50kmのAitaga地域で1500m級の深部井掘削が進行中。	

個別プロジェクト要約表 TUR 005

2001年 3月改訂

国名	トルコ		予算年度	62~1	結論/勧告	
案件名	和	ザマント・ギョクタシュ水力発電開発計画調査	実績額(累計)	169,174千円	1. フィージビリティ：有り 2. FIRR=14.02% EIRR=23.82%	
	英	Zamanti Goktus Hydroelectric Power Development Project	調査延入月数			
			調査の種類/分野	F/S/水力発電		
			最終報告書作成年月	89. 10		
調査団	団長	氏名	高市 守	コンサルタント名	電源開発(株)	
		所属	電源開発(株)			
	調査団員数	12	相手国側担当機関名 担当者名(職位)	A. Erol Enacar General Director State Hydraulic Works トルコ国家水利庁(DSI)		
	現地調査期間	87. 11. 0~88. 11. 0				
プロジェクト概要			プロジェクトの現況	具体化準備中		
<p>報告書の内容</p> <p>実施機関 トルコ国家水利庁(DSI)</p> <p>プロジェクトサイト ザマント川 ギョクタシュ地点</p> <p>総事業費 583,315百万トルコリラ(448.7百万USドル) うち内貨 329,458百万トルコリラ(253.4百万USドル) うち外貨 253,857百万トルコリラ(195.3百万USドル) (1988年6月時点、1USドル=1,300トルコリラ)</p> <p>実施内容 コンクリート・アーチ・重力式ダム(高さ148m)を築造し、15.7kmの導水路トンネルにより108立方m/sの水を導水し、270MWの発電を行なう。</p> <p>実施経過 1991~92年 実施設計 1996年 着工 2001年 運転開始</p>			<p>実現/具体化された内容</p>			<p>報告書提出後の経過</p> <p>1996年9月にトルコ国エネルギー省より、11ヶ地点の水力発電プロジェクトのBOT方式開発のアナウンスがあり、本プロジェクトもその中に入っている。 開発を希望する企業は2ヶ月以内にフィージビリティ・スタディ申請書を提出することとなり、JICAによるフィージビリティ・スタディの済んでいる本プロジェクトに対しては多数の企業からの開発の申請があるものと予想される。 (1996年10月現地調査結果) ・BOTに関する具体的な動きは今のところない模様(1997年)。 ・Gukurova社BOTの交渉権獲得(98年) 2000.11現在：新情報なし</p>
			プロジェクトの現況に至る理由			
			その他の状況			

個別プロジェクト要約表 TUR 006

2001年 3月改訂

国名	トルコ		予算年度	63~2	結論/勧告
案件名	和	エルマネック水力発電開発計画	実績額(累計)	163,245千円	1.74-ジビリヤ: 技術的に可能。経済性高い。環境影響は小さく、対処可能。
	英	Ermenek Hydroelectric Power Development Project	調査延人月数	51.98人月 (内現地22.99人月)	
			調査の種類/分野	F/S/水力発電	
調査団	氏名	久野 一郎	最終報告書作成年月	1990. 12	
	所属	日本工営(株)	コンサルタント名	日本工営(株)	
	調査団員数	7/7/9/1/4/5	相手国側担当機関名 担当者名(職位)	トルコ電力調査庁 (EIE)	
	現地調査期間	89.3.1 - 89.3.27 / 89.7.18 - 89.8.16 89.10.15 - 89.11.28 / 90. 1.21 - 90.2.13 90.3.18 - 90.3.29			
プロジェクト概要			プロジェクトの現況	具体化進行中	
<p>報告書の内容</p> <p>実施機関: EIE</p> <p>プロジェクト名: Ermenek Cayi の溪谷部</p> <p>総建設費: (1989年価格)</p> <p>外貨 170,000千US\$</p> <p>内貨 235,000千US\$</p> <p>計 405,000千US\$</p> <p>(約567億円, 1US\$ = 140円)</p> <p>貯水池: 有効貯水量 2,339百万m3</p> <p>ダム: 形式 コンクリート式</p> <p>堤高 190m</p> <p>発電所: 形式 地下</p> <p>主発電機 160MW × 2台</p> <p>水路: 導水路トンネル φ 6.1m, L=9,042m</p> <p>圧力シャフト φ 3.6m, L=553m × 2</p> <p>放水路トンネル φ 6.1m, L=1,764m</p> <p>送電線: 38万V送電線 160km</p> <p>34,500V送電線 16km</p>			<p>実現/具体化された内容</p>	<p>報告書提出後の経過</p> <p>1.D/Dについて入札を実施した。1995年末までに発注し、その後D/Dを行う(1996~1998年の3年間)。D/D終了後、建設に9年を要する。</p> <p>2.建設費用の見積は、D/Dにより再計算するが、JICA Studyの見積と大きな変化はない見込み。</p> <p>3.D/Dが終了した時点でDS Iに移管されるか、BOTの申請があれば、当該民間会社により建設が実行される。</p> <p>4.地盤がよくないので、検討中。(1995年11月現地調査結果)</p> <p>5.1996年にトルコ政府の資金でD/Dが実施されることが決定され、スイスEWE社が実施中(1997年現在)。</p> <p>2000.11現在: 変更点なし</p> <p>プロジェクトの現況に至る理由</p> <p>トルコ政府の資金不足のため、実施が遅れている。</p> <p>Hydropower &amp; Dams(1999)によれば、D/Dは1996年4月にEWEとトルコのコンサルタントによって開始され、1999年末に終了予定。工事は、オーストリアの資金で実施予定。</p> <p>その他の状況</p>	



個別プロジェクト要約表 TUR 007

2001年 3月改訂

国名	トルコ		予算年度	1~2	結論/勧告
案件名	和	アクス製紙工場リノベーション計画	実績額(累計)	126,055千円	1. フィージビリティ：有り 2. FIRR= 16.84% (課税を想定しない) 13.02% (課税を想定する) (ともに、1996年コストプラス、生産量 100,000 T/Y 長期借入金の金利4%) EIRR= 13.91% 3. 期待される効果： 本計画は、製品の品質を国際標準商品レベルまで向上させ、(輸 入品との)品質差による販売価格の劣勢をなくすことを目標とし た。そのため、国際的趨勢である新聞紙の軽量化を図った(45g/平 方m)。さらに、古紙の再利用が行なわれることと合わせ、原材料 の資源節約効果が期待できる。また、管理、操業技術の問題点改善 が本計画の前提であり、その意味で技術向上の効果が期待される。 さらに生産量増大による輸入新聞用紙代替により、外貨節約効果が 期待される。
	英	The Feasibility Study on Renovation Program for Akus Newsprint Mill	調査延入月数	38.64人月	
			調査の種類/分野	F/S/その他工業	
調査団	団長	氏名 白石 正明	最終報告書作成年月	1990. 12	
		所属 ユニコ インターナショナル (株)	コンサルタント名	ユニコ インターナショナル (株)	
	調査団員数	10	相手国側担当機関名	Sabahattin Yalinpala	
	現地調査期間	90. 2. 19~90. 3. 20	担当者名(職位)	General Director Pulp and Paper Mill of Turkey 紙・パルプ公社 (SEKA)	
プロジェクト概要			プロジェクトの現況	中止・消滅	
報告書の内容			報告書提出後の経過		
実施機関： 紙・パルプ公社 (SEKA) プロジェクト地： 北東部アクス市 (黒海沿岸) 総事業費： US\$ 94,986,000 (約14,134 百万円) (1 US\$ = ¥148.8 = TL 2417.6) 実施内容： 1. 原料関係 各スクリーンにスリット型を採用/遠心クリーナーの採用 リファイナー系の強化/H2O2 晒の採用/シャイブアナライザー の採用 2. 抄紙機関係 ストックインレット更新/オントップワイヤーシステム採用 プレスパート増強/ドライヤーフード更新/駆動設備更新 巻取包装機更新 3. 古紙脱インクパルプ生産機の新規導入 (85BDT/日) 4. 白水専用フィルター新規採用 5. DIP 排水を物理的分離と生化学的処理を用いて処理する設備を 設置 (処理設備からの汚泥は焼却処理) 以上により、新聞用紙 (45g/m <sup>2</sup> ) を、現行の74,700 T/Y から 100,000 T/Y に引き上げる。 実施経過： 1990.10.末 F/S完了, 1990.12.末 F/Sレビュー完了 1992.1. 政府許可, 1993.4.~8. 入札、入札書評価 1993.9.~10. 契約交渉、契約締結 1993.11.~ リノベーション実施開始 1995.4.~8. 据付工事 (1995.4.~9. 現設備操業停止) 1995.10.~ 商業運転開始			実現/具体化された内容 (1) 本プロジェクトの現況 本調査が行われた1990年当時は、本プロジェクトはSEKA (紙・パ ルプ公社) にとって魅力的なものであったが、SEKA が希望していた ファイナンスが得られないまま、調査から5年が経過した。現在 SEKA は、本プロジェクトの実現を全く考えていない。 (2) 中断に至った主な原因 1) 調査実施からの5年間に、製紙産業において急速な技術革新と市 場の変化が起こり、本プロジェクトが現在のSEKA のニーズにそぐわ ないものとなってしまった。 2) 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。SEKA は、現在この新プロジェクトの実現に関心を もっている。JICA 調査が新聞紙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 coating print(MCP)等の 新しいアイデアを導入している点に特徴がある。投資額は、US\$230 millionとJICAプロジェクト (US\$100 millionの投資) よりも高い が、SEKAはこの点を問題にしていない。ただし、SPOはまだ新プ ロジェクトを承認していないので、実現には至っていない。 (3) SEKAの現状 SEKA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\$75 millionの利益を上げており、年間で約US\$100 million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。 資産としては、9つの工場を所有しており、この減価償却費が年間約 US\$100 millionになるので、本年の投資財源は約US\$200 million (利益+ 減価償却費) である。 (*) へ続く	F/Sレポートは、SPOに提出され承認を受けた。 その後 SEKA (紙公社) は、プロジェクトの実施もすべからず内外の融資を打診しているが、 未だ適当な資金源が見つかっていない。 2000.11現在：進捗状況不詳	
			プロジェクトの現況に至る理由	プロジェクト・ファイナンス (ソフト・ローン) が得られないため	
			その他の状況	(*) より 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300,000 tの新聞紙の需要がある。このうち、SEKAのシェア は、現在40%である (国内紙のシェアは、1980年の55%から1993年には91%にまで上昇した が、現在再び40%に下落)。	

個別プロジェクト要約表 TUR 008

2001年 3月改訂

国名		トルコ		予算年度	2~4	結論/勧告																																												
案件名	和	オルトゥ川水力発電計画		実績額(累計)	232,803千円	<p>1. フィージビリティ 有り</p> <p>2. EIRR=26.82 FIRR=10.68</p> <p>プロジェクトは技術的経済的観点からフィージブルである。</p> <p>プロジェクトを実現する上で、技術的な問題点はない。</p> <p>1) プロジェクトの実施を否定する要因はない。</p> <p>2) 環境上プロジェクトの実施を否定する要因はない。</p> <p>3) 代替水力との比較においても経済的に有利である。</p> <p>4) 国内循環エネルギー資源の開発である。</p> <p>3. トルコの電力需給計画にプロジェクトの速やかな実施が必要である。</p> <p>1) オール計画、アイバル計画とも2000年までに着工準備を完了すべきである。</p> <p>2) オール計画は2005年、アイバル計画は2006年に運転開始されるべきである。</p>																																												
	英	Feasibility Study on Oltu River Hydroelectric Power Development Project		調査延入月数	53.85人月 (内現地19.85人月)																																													
				調査の種類/分野	F/S/水力発電																																													
調査団	団長	氏名	林 茂	最終報告書作成年月	92. 10																																													
		所属	電源開発(株)	コンサルタント名	電源開発(株)																																													
		調査団員数	11	相手国側担当機関名	General Directorate of Elektrik Isleri Etud Idaresi (EIE)																																													
		現地調査期間	90. 11. 28~91. 9. 9	担当者名(職位)	国家電力調査庁 Nezih Sayan (設計部部長)																																													
プロジェクト概要				プロジェクトの現況	具体化準備中																																													
報告書の内容				報告書提出後の経過																																														
<p>1. 実施機関：国家電力調査庁 (EIE)</p> <p>2. プロジェクトサイト：チュルフ川水系オルトゥ川流域</p> <p>3. 総事業費 (単位 百万T.L. 1991年7月時点 4,300TL/\$)</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>オール計画</td> <td>アイバル計画</td> <td>合計</td> </tr> <tr> <td>総事業費</td> <td>677,364</td> <td>957,688</td> <td>1,635,052</td> </tr> <tr> <td>うち外貨分</td> <td>413,190</td> <td>534,046</td> <td>947,236</td> </tr> </table> <p>4. 実施内容</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>オール計画</td> <td>アイバル計画</td> </tr> <tr> <td>ダム</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>型式</td> <td>ロックフィル</td> <td>ロックフィル</td> </tr> <tr> <td>高さ</td> <td>136m</td> <td>175m</td> </tr> <tr> <td>体積</td> <td>3,818,000立方m</td> <td>9,268,000立方m</td> </tr> <tr> <td>発電所</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>最大使用水量</td> <td>48立方m/S</td> <td>67立方m/S</td> </tr> <tr> <td>有効落差</td> <td>154.7m</td> <td>211.8m</td> </tr> <tr> <td>最大出力</td> <td>65MW</td> <td>125MW</td> </tr> <tr> <td>年間発生電力量</td> <td>241.5GWh</td> <td>409.4GWh</td> </tr> <tr> <td>水車型式×台数</td> <td>立軸7735×1台</td> <td>立軸7735×1台</td> </tr> </table>					オール計画		アイバル計画	合計	総事業費	677,364	957,688	1,635,052	うち外貨分	413,190	534,046	947,236		オール計画	アイバル計画	ダム			型式	ロックフィル	ロックフィル	高さ	136m	175m	体積	3,818,000立方m	9,268,000立方m	発電所			最大使用水量	48立方m/S	67立方m/S	有効落差	154.7m	211.8m	最大出力	65MW	125MW	年間発生電力量	241.5GWh	409.4GWh	水車型式×台数	立軸7735×1台	立軸7735×1台	<p>1994年中に実施設計を開始する予定であったが、先行プロジェクト(エルマネック計画)の実施設計の開始が1996年にずれ込んだため、本プロジェクトの実施設計の開始は、1997年以降になると見られていた。しかし、1996年10月新たにトルコ国エネルギー省より44ヶ地点の水力発電プロジェクトのBOT方式開発のアナウンスがあり、本プロジェクトもその中に入っている。</p> <p>開発を希望する企業は2ヶ月以内にフィージビリティ・レポートを添付して申請書を提出することとなり、JICAによるフィージビリティ・スタディの済んでいる本プロジェクトに対しては多数の企業からの開発の申請があるものと予想される。</p> <p>(1996年10月現地調査結果)</p> <p>2000.11現在：変更点なし</p>
	オール計画	アイバル計画	合計																																															
総事業費	677,364	957,688	1,635,052																																															
うち外貨分	413,190	534,046	947,236																																															
	オール計画	アイバル計画																																																
ダム																																																		
型式	ロックフィル	ロックフィル																																																
高さ	136m	175m																																																
体積	3,818,000立方m	9,268,000立方m																																																
発電所																																																		
最大使用水量	48立方m/S	67立方m/S																																																
有効落差	154.7m	211.8m																																																
最大出力	65MW	125MW																																																
年間発生電力量	241.5GWh	409.4GWh																																																
水車型式×台数	立軸7735×1台	立軸7735×1台																																																
				プロジェクトの現況に至る理由																																														
				その他の状況																																														
				<p>(*) より</p> <p>本件の直前にJICA F/Sが実施されたエルマネック水力の実施設計がEIEの自己資金により昨年(1996年)開始されたので、本件のBOT開発が進展しない場合にはEIEにより近々実施設計の国際入札が行われるものと思われる。</p> <p>1998年2月本計画地点を含む8つの中規模水力のBOT水力リストエネルギー省アナウンス・テクニカル社対準備中(1998年4月)</p> <p>トルコ国エネルギー省は、1996年9月に11ヶ地点の水力発電プロジェクトのBOT方式開発のアナウンスをしており、10月の44ヶ地点とあわせ、55ヶ地点のアナウンスをしている。</p>																																														

個別プロジェクト要約表 TUR 009

2001年 3月改訂

国名	トルコ		予算年度	4~6	結論/勧告 1) フィージビリティ 有り 2) EIRR=28.98% FIRR=9.90% 3) 国産エネルギー開発による外貨節約 消費地に近い中小規模の計画であり、電力システムの大規模化を避けられる。	
案件名	和	キョブルバシ水力発電開発計画調査	実績額(累計)	227,607千円		
	英	Koprubasi Hydroelectric Power Development Project	調査延入月数	49.00人月		
調査団	団長	氏名	高市 守/長谷川泰資	調査の種類/分野		F/S/水力発電
		所属	電源開発(株)国際事業部	最終報告書作成年月		1994. 12
	調査団員数	1 2	コンサルタント名	電源開発(株)		
	現地調査期間	92.10.10~92.12.8/93.3.1~93.3.21 93.8.30~93.10.16/94.1.31~94.2.14	相手国側担当機関名 担当者名(職位)	Huseyin Yaruz Planning Director State Hydraulic Works (DSI)		
プロジェクト概要			プロジェクトの現況	具体化準備中		
報告書の内容			報告書提出後の経過	<p>・1996年9月にトルコ国エネルギー省より、11ヶ地点の水力発電プロジェクトのBOT方式開発の ア ナウンスがあり、本プロジェクトもその中に入っている。 ・開発を希望する企業は2ヶ月以内にフィージビリティ・レポートを添付して申請書を提出する こととなり、JICAによるフィージビリティ・スタディの済んでいる本プロジェクトに対 しては、多数の企業からの開発の申請があるものと予想される。 (1996年10月現地調査結果) ・Erko社BOTのプロポーザル提出、エネルギー省で評価中。(1998年4月) 2000.11現在:変更点なし</p>		
<p>実施機関: トルコ国家水利庁 (DSI) プロジェクトサイト: フィリョス川支流ダグレク川 キョブルバシ地点 総事業費: 1,250,309百万トルコリラ (144百万ドル) うち内貨 778,977百万トルコリラ うち外貨 471,332百万トルコリラ (1993年1月 US\$1=TL8,700) 実施内容: ・ダム 型式 ロックフィル 高さ 110m 有効貯水量 163百万m<sup>3</sup> ・発電所 最大使用水量 43立法m<sup>3</sup>/s 有効落差 190m 最大出力 70MW 年間発生電力量 212.1Gwh 水車型式 x 台数 立軸フランシス x 2台</p>			実現/具体化された内容	プロジェクトの現況に至る理由		
			その他の状況	<p>本プロジェクトは需要地に近くアクセスも良く環境上の問題も特になくことから、JICAによるF/S終了直後から複数のトルコ企業からのBOT方式による開発の問い合わせがDSIにあった。</p>		

個別プロジェクト要約表 TUR 010

2001年 3月改訂

国名	トルコ		予算年度	7~9	結論/勧告
案件名	和	チョルフベルタ水力発電開発計画	実績額(累計)	258,719千円	1.フィージビリティ有り。 2.EIRR=15.4% FIRR=11.9% プロジェクトは技術的・経済的観点からフィージブルである。 1) プロジェクトを実現する上で、技術的な問題点はない。 2) 環境上プロジェクトの実施を否定する要因はない。 3) 代替水力との比較においても経済的に有利である。 4) 国内循環エネルギー資源の開発である。 3.トルコの電力需給計画上プロジェクトの速やかな実施が必要である。 1) バイラム計画、バーリック計画とも2002年までに着工準備を完了すべきである。 2) バイラム計画、バーリック計画とも2007年までに運転開始されるべきである。
	英	Coruh-Berta Hydroelectric Power Development Project	調査延入月数	55.20人月	
			調査の種類/分野	F/S/水力発電	
調査団	団長	氏名 長谷川 泰介	最終報告書作成年月	1997. 12	
		所属 電源開発(株)	コンサルタント名	電源開発(株)	
	調査団員数	9	相手国側担当機関名	General Directorate Elektrik Isleri Etud Idaresi (EIE)	
	現地調査期間	95.11.27~12.13/96.1.4~1.16 96.2.11~2.17/5.22~7.31/9.16~11.14 97.2.19~3.17/10.1~10.15	担当者名(職位)	国家電力調査庁 Tuncay DERMAN (設計部部长)	
プロジェクト概要			プロジェクトの現況	具体化準備中	
報告書の内容 1.実施機関 国家電力調査庁(EIE) 2.プロジェクトサイト チョルフ川水系ベルタ川 3.総事業費(単位:百万US\$) 総事業費 バイラム計画 バーリック計画 合計 172.1 79.5 251.6 内外貨分 62.5 25.0 87.0 4.実施内容 バイラム計画 バーリック計画 形式 ロックフィル コンクリート重力 高さ 145m 74m 体積 6,144,000立方m 195,000立方m 発電所 最大使用水量 43立方m/s 52立方m/s 有効落差 182.9m 130.9m 最大出力 68MW 59MW 年間発生電力量 250.4GWh 225.8GWh 水車型式×台数 立軸7772×1台 立軸7772×1台			実現/具体化された内容	報告書提出後の経過 1998年2月本計画を含む8つの中規模水力のBOTリストがトルコ省よりアナウンス。トルコ国内企業より報告書購入の申請有り。(1998年4月) 2000.11現在:変更点なし プロジェクトの現況に至る理由 その他の状況	

個別プロジェクト要約表 YEM 001

2001年 3月改訂

国名	イエメン		予算年度	3~4	結論/勧告
案件名	和	マフラクセメント工場拡張計画	実績額(累計)	57,295千円	1. フィジビリティ有 2. 財務内部収益(FIRR) 11.8% 経済内部収益(EIRR) 15.4% 3. 開発の効果 1) 国内の天然資源の有効活用 2) セメント輸入の減少による外貨減の防止、財政の健全化に寄与 3) 雇用の促進 4) インフラ整備の促進
	英	Feasibility Study on the Expansion Project of Mafrac Cement Plant	調査延人月数	20.50人月	
			調査の種類/分野	F/S/窯業	
			最終報告書作成年月	92. 11	
調査団	団長	氏名 遠藤 和夫	コンサルタント名	住友大阪セメント(株)	
		所属 住友大阪セメント(株)	相手国側担当機関名	イエメンセメント公社	
	調査団員数	9	担当者名(職位)	Amin Ismal Al Shibani 総裁	
	現地調査期間	92.3.12~92.3.26 (9名) 92.5.15~92.5.29 (5名) 92.9. 4~92.9.12 (3名)			
プロジェクト概要			プロジェクトの現況	具体化準備中	
報告書の内容 1. 実施機関: イエメンセメント公社 2. プロジェクトサイト: マフラク地区 3. 総事業費 36,000百万円 外貨: 36,000百万円 内貨: 含まず (採掘準備費用、運転資本) 4. 実施内容 設備能力: 500,000トン/年 生産物: 普通セメント 生産量: 500,000トン/年 実施経過: コンサルタント選定 1994年8月 入札: 1994年11月~1995年7月 業者決定: 1995年7月 工事完成: 1998年6月			実現/具体化された内容 1993年 円借款要請	報告書提出後の経過 1993年10月~1994年3月 JCI補助事業により基本計画案(入札図書)作成 2000.10現在: 変更点は特に無し。	
			プロジェクトの現況に至る理由		
			その他の状況		

個別プロジェクト要約表 CMR 001

2001年 3月改訂

国名	カメルーン		予算年度	1～5	結論/勧告
案件名	和	メンベレ水力発電開発計画	実績額(累計)	472,683千円	1. フィージビリティ 有り 2. FIRR = 22.9% EIRR = 16.5% 3. 1994年1月終了予定のロンバンガ貯水池計画のF/Sの結果に基づき、1) メンベレ 2) ナクティガル 3) ロンバンガの3計画の実施計画策定が必要。 4. 当F/Sでは、1999年D/D、2005年着工、2009年1期10万MW完成、2015年2期10万MW完成で、行程表、工事費用を算定。
	英	Fasibility Study on Memve Ele Hydroelectric Power Development Project.	調査延人月数	96.53人月 (内現地48.80人月)	
			調査の種類/分野	F/S/水力発電	
調査団	団長	氏名 小川侑一/加藤道人	最終報告書作成年月	93. 10	
		所属 日本工営(株)	コンサルタント名	日本工営(株)	
	調査団員数	8/13/12/5	相手国側担当機関名	Nations Electric Corporation of Cameroon (SONEL)	
	現地調査期間	90.12.4～91.3.27/91.5.20～91.9.30 91.11.25～92.2.28/92.5.31～92.9.14 93.2.1～93.3.9	担当者名(職位)	(カメルーン電力公社)	
プロジェクト概要			プロジェクトの現況	遅延・中断	
報告書の内容 実施機関：SONEL プロジェクトサイト：カメルーン南部ヌテム川の河口より100km上流 地点 総事業費：417百万USドル 外貨345百万USドル(借款) 内貨72百万USドル(自国政府予算) プロジェクト概要 流域面積 26,350km <sup>2</sup> 最大使用量 450m <sup>3</sup> /s 設備容量 201MW (4台×50.3MW) 年間発生電力量 1,140GWh 貯水池 総貯水量 130百万m <sup>3</sup> ダム 均一型アースダム、20m高、1,850m長、盛土量 884千m <sup>3</sup> 導水路 コンクリート張台形水路15m幅×2,400m長 ヘッドpond 貯水量 600千m <sup>3</sup> 鉄管路 トンネル埋設型 4条×6-4m内径×95m長 発電所 半地下式、縦軸フランシス型水車4台 放水路 トンネル、2条×9m径×1,450m長 送電線 285km長×225kV、2回線 受電変電所 既設の拡張 工事期間 5年(詳細設計2年、資金準備2年、入札1.5年は含まず)			実現/具体化された内容 プロジェクトの現況 報告書提出後の経過 2000.10月現在：報告書提出後具体的な動きはない プロジェクトの現況に至る理由 その他の状況 メンベレ・ナクティガル・ロンバンガの3つの水力計画を同列とし、現地政府はそのランキン グ調査を行いたい意向。1996年5月に在外プロ形調査によりJICAがミッションを派遣(1996年10 月)。		

個別プロジェクト要約表 CMR 002

2001年 3月改訂

国名	カメルーン		予算年度	9～11		結論/勧告	1.ノドカヨ地点一期工事3,000kwを早期に着工すべく開発着手のための準備を継続して行う。 2.選地における農村電化水力発電所の運営方式を策定すること。 3.ンガンベ・チカール、オラムゼについては、計画調査を継続するとともに、後者については背水の影響を確認すること。	
案件名	和	カメルーン小水力発電による地方電化計画調査	実績額(累計)	216,729千円		調査の種類/分野		F/S/エネルギー一般
	英	Feasibility Study on Rural Electrification Project in the Republic of Cameroon	調査延人月数	39.40人月				
	最終報告書作成年月	1999. 12						
調査団	団長	氏名 湯澤 省三 所属 (株) EPDCインターナショナル	コンサルタント名	(株) EPDCインターナショナル		相手国担当機関名 担当者名(職位)		鉱山・水・エネルギー省 新規事業管理部長 Essouma Akono Clement
	調査団員数	10						
現地調査期間	98.3、98.6、98.11、99.2、99.7、99.11							
プロジェクト概要			プロジェクトの現況			具体化準備中		
報告書の内容			実現/具体化された内容			報告書提出後の経過		
<p>1.実施機関： 鉱山・水・エネルギー省及びカメルーン電力</p> <p>2.プロジェクト・サイト カメルーン共和国 ンガンベ・チカール(中西部)；ノドカヨ(中東部)及びオラムゼ(南部)</p> <p>3.総事業費 ンガンベ・チカール 92百万円 ノドカヨ 177百万円 オラムゼ 89百万円</p> <p>4.実施内容 ンガンベ・チカール 530kw ノドカヨ 4,530kw オラムゼ 400kw の小水力発電所の建設</p> <p>5.建設工程 Contract Awardから2年。ノドカヨは一期300kw分とする。</p>			<p>カメルーン政府は、現在電気事業法の重要な改訂を行い、民営化を計ると共に、農村電化推進のため、選地には政府が発電所の運営に支援を行うようにした。その最初の計画として、3水力発電地点の調査を行い、各々に適切な規模を設定した。何れも流れ込み式小水力である。ンガンベ・チカール地点は、出水期の流量が大きく出水に比し、土木構造物が大きく、オラムゼ地点は、湛水地による村落・耕地の冠水域が大きい。ノドカヨ地点は、流量が比較的安定しており、落差が大きく、4,530kwの出力が得られる。また、周辺需要も大きい。無償援助を前提とした場合、3地点同時着工は、全額的に困難であり、ノドカヨ地点一期工事3,000kwから着工するのが適切である。</p>			<p>カメルーン日本大使館に、本計画の無償援助要請が2000年初めに提出された。</p>		
			プロジェクトの現況に至る理由			<p>カメルーン政府による本計画の自己資金実施は困難であり、従来より本プロジェクトを日本政府による無償有力案件として取り上げて来ている。</p>		
			その他の状況					

個別プロジェクト要約表 ETH 001

2000年 3月改訂

国名	エチオピア		予算年度	50~51	結論/勧告
案件名	和	タナ湖周辺地域電力開発計画調査	実績額(累計)	73,401千円	1. フィージビリティ：有り 2. B/C=1.2 (金利10%)、1.6 (金利8%)
	英	Feasibility Study on Power Development at Lake Tana Region	調査延人月数		
			調査の種類/分野	F/S/水力発電	
調査団	団長	氏名 成田 鏡	最終報告書作成年月	77. 3	
		所属 電源開発(株)	コンサルタント名	電源開発(株)	
	調査団員数	6/8/8	相手国側担当機関名 担当者名(職位)	Ministry of Planning and Development Ethiopian Electric Light & Power Authority (EELPA) エチオピア電灯・電力公社	
	現地調査期間	76.3.10~76.3.29/76.9.1~76.9.27/ 77.3.7~77.3.19			
プロジェクト概要			プロジェクトの現況	遅延・中断	
報告書の内容			報告書提出後の経過		
<p>実施機関 EELPA プロジェクトサイト 1. Tis Abbay 既設 (タナ湖下流35km Blue Nile右岸) 2. Tis Abbay No.2 (1. の100m 下流) 3. 調整ダム Abbay Bridgeの上流約200m</p> <p>総事業費 43.3百万Eth ドル 1976年単価 (約6,062百万円) 外貨 28.4百万Eth ドル (3,976百万円) 内貨 14.8百万Eth ドル (2,072百万円) (1USドル=2.07Eth=290円、 1Ethドル=140円) 外貨：外国又は国際金融機関からの借入れ 内貨：エチオピア国内での借入れ</p> <p>実施内容 調整ダム Effective Capacity 7, 786百万立方m Tis Abbay 発電所3号機 3,840kw Tis Abbay No.2 5,700kw 調整ダム ダム、ゲイト Tis Abbay 3号機 タービン、Generator、主要変圧器 Tis Abbay No.2 Headrace, Penstock タービン、Generator、主要変圧器 送電線 66KV 165km 45kv 85km</p> <p>実施経過 調整ダム Tis Abbay 3号機 1979~1983初までに運転開始 送電線 1986初までに運転開始 Tis Abbay No.2</p>			<p>実現/具体化された内容</p>	<p>EELPAはF/S終了後、D/Sを電源開発(株)に要請してきたが、当時ソ連・キューバの同国への進出がはげしく同社はD/Sを辞退 1999.10現在：変更点なし。</p>	
			プロジェクトの現況に至る理由	<p>革命後の資金難から着工が遅れていたが、代替として Furcha 水力発電所から Debre Marcos 経由 Bahar Deri に至る 230KV 送電線の建設が承認されている (イタリア政府の資金援助) この送電線により Tana 湖周辺の需要に対応することが計画されている。</p>	
			その他の状況	<p>1985年末 The Italian Aid Fund mission がタナ湖から分水して発電する Upper Beles プロジェクトの調査を行っている。</p>	



個別プロジェクト要約表 KEN 001

2000年 3月改訂

国名	ケニア		予算年度	51~52	結論/勧告
案件名	和	ニエリ工業団地開発計画調査	実績額(累計)	64,409千円	1. フィージビリティ：有り 2. FIRR=7% 条件：(1) 金利4% (2) 用地の拡張 (3) 原料調達方針の設定 (4) 入居希望へのインセンティブを高めること。 3. 期待される開発効果： (1) ケニア・アフリカ人による経済の近代化および投資機会の創出 (2) 農村と都市の格差是正 (3) 地域の資源の有効利用による付加価値増 (4) 消費者利益の増進と経済厚生
	英	The Feasibility Study for Development of Nyeri Industrial Estate in the Republic of Kenya	調査延人月数		
			調査の種類/分野	F/S/工業一般	
			最終報告書作成年月	77. 12	
調査団	団長	氏名 飯島貞一 所属 (財)日本立地センター常務理事	コンサルタント名	(財)日本立地センター	
	調査団員数	11	相手国側担当機関名	Kenya Industrial Estate Limited (K.I.E)	
	現地調査期間	77. 2. 19~77. 3. 15	担当者名(職位)		
プロジェクト概要			プロジェクトの現況	実施済	
報告書の内容 実施機関 Kenya Industrial Estate Limited (K.I.E) プロジェクトサイト 中央州ニエリ郡 総事業費 1,776百万円 政府投資、外国援助 実施内容 100ha未満の小規模団地 ・ニエリ工業団地及び関連インフラの建設及び運営 ・ニエリ、ナンユキ、ニヤフルル、ムランガにおけるRural Industrial Development Center (R.I.D.C)の建設・運営 ・カアチナにおけるIndustrial Promotion Area (I.P.A)の建設・運営 ・専門家派遣			実現/具体化された内容 同 左 同 左 23.6百万シリング(約280百万円) 政府投資 6,750立方m ・完成 ニエリ工業団地・カラチナ IPA ムランガ RIDC ・計画中 ナンユキ・ニヤフルル RIDC JICA ベース技術協力 ・専門家派遣 1978年以來長期専門家6名、短期専門家4名(延べ)を派遣(長期専門家1名派遣(任期は1986年8月まで)1986年4月より3ヶ月間短期専門家2名派遣 ・単独機材供与 1983年鍛造工場	報告書提出後の経過 1. 1981年政府出資によりニエリ工業団地を建設。1986.2現在24層中13に地元私企業が入居している。 2. 報告書に基づき、ニエリ地区の小規模プロジェクトの選定確認F/S実施に関し、長期専門家派遣の形でフォローアップがなされてきた。(派遣中の専門家の任期がされ本件協力を終了した。) 1999.11現在：特に変更点なし プロジェクトの現況に至る理由 1. KIE側は工業団地の入居率を引き上げることを最優先としているため、工業団地と密接に関連するRIDCの整備等、中小企業育成事業が遅れざるを得ない状況となっている。 2. ケニア政府内において、工業団地の開発は、1)消費地からの遠さ 2)政府主導による非効率性のため優先順位が低下している。 その他の状況 KIEは公社から政府系の中小企業向け融資機関へと転換しつつある。この転換は中小企業振興に極めて有効なものであり、融資を受けている企業の多くは非常に活性化している。ニエリ工業団地も当初のF/Sでは資金調達を金利4パーセント、5年据置、20年返済によって行う場合には有為な値が出ないと結論づけられているが、賃貸ではなく施設を各中小企業に売却するという方法を探ることで、極めて効率的かつ attractiveな中小企業団地経営が可能になった。(1996年10月現地調査結果)	

個別プロジェクト要約表 KEN 002

2000年 3月改訂

国名	ケニア		予算年度	58~60	結論/勧告	
案件名	和	ソンドゥ川水力発電開発計画調査	実績額(累計)	448,407千円	1. フィージビリティ：有り 2. EIRR=10.4%, FIRR=4.2% FIRRは現行電力料金による場合。8%のFIRRを得るには運転開始時までに年平均6%の料金改訂を要す。 3. 期待される開発効果 (1) 本プロジェクトは、灌漑を含んだ多目的開発である。(第1期 EIRR=13.6%) (2) 同国において遅れているビクトリア湖周辺の地域開発に効果が大きいと期待される。	
	英	The Feasibility Study on the Sondu River Hydroelectric Power Development Project in the Republic of Kenya	調査延入月数	125.73人月 (内現地63.20人月)		
			調査の種類/分野	F/S/水力発電		
調査団	最終報告書作成年月	86. 1	コンサルタント名	日本工営(株)		
	団長 氏名	中村 夫/沢谷一夫	相手国側担当機関名 担当者名(兼位)	ヴィクトリア湖周辺地域開発公社: Lake Basin Development Authority Mr. Samuel B. Obura (Managing Director)/ Mr. K'Oniala (カウンターパート・チーム・リーダー)		
	所属	日本工営(株)				
	調査団員数	11/13	現地調査期間	84.1.22~84.3.23 84.6.10~84.11.30		
プロジェクト概要	報告書の内容		実現/具体化された内容		プロジェクトの現況	実施中
実施機関	主務官庁: Ministry of Energy and Regional Development 発電: Lake Basin Development Authority 送配電: Kenya Power and Lighting Co., Ltd.		主務官庁: Ministry of Energy 発電: Kenya Power Company 送配電: Kenya Power and Lighting Co., Ltd.		報告書提出後の経過	1985.8 カノー平野かんがいF/Sにつき、ケ政府から日本へて技協要請 1986.5 ミノウ計画実状に関し、ケ政府が日本に協力を要請(1回目) 1987.1 ミノウ実施、マグワグア・ダムF/S、カノー平野かんがいF/Sについてケ政府から日本に対し、協力を要請(2回目) 1987.12 1987.1 と同趣旨の要請(3回目) 1989.10 ソンドゥ・ミノウ水力発電事業(E/S)6億6,800万円のL/A締結 1991.8 ソンドゥ・ミノウ水力発電工事 円借要請 1997.3 円借締結「ソンドゥ・ミノウ水力発電事業」(69.33億円) 1997.7 コンサル業務開始 1999.3 土木工事着工(実施機関: Kenya Electricity Generating Company Ltd.)
プロジェクトサイト	ソンドゥ川下流のMiriu地点		ソンドゥ川下流のMiriu地域、ソンドゥ町橋より22km下流。		プロジェクトの現況に至る理由	
総事業費	総事業費 1,320.9百万ケニア・シリング うち外貨 66.9百万USドル (1USドル=240円=15.0ケニア・シリング)		1.設備容量: 60MW 2.年間発電電力量: 330.6GWh 3.最大使用水量: 39.9立方m/sec 4.総落差: 196.9m 5.調整地容量: 1.1百万立方m		その他の状況	ヴィクトリア湖周辺開発公社(Lake Basin Development Authority)では、ナイロビなどに比べて成長の遅れてきたこの地域の開発の中心にこの計画を位置づけている。キスム近郊には日本の無償援助で建設された大規模な精米工場があり、灌漑による米の収量増加によってこの施設がフル稼働すると期待されている。 なお、ヴィクトリア湖に流入する河川の農業による水質汚染が深刻な問題となりつつある。(1996年10月現地調査結果)
実施内容	1. 発電設備容量 48.6 GWh 2. 年間発電電力量 36 GWh (一次), 155.6 GWh (二次) (上流 Magwagwa ダム完成後) 237.5 GWh (一次), 14.9 GWh (二次) 3. ピーク流量 39.9立方m/sec 4. グロス・ヘッド 162.6m 5. 有効貯水容量 1.1 百万立方m 6. 他に 15,610haの灌漑可能		1990.3 詳細設計開始 1991.10 詳細設計終了 1997.7 施工監理コンサルタント業務開始  操業開始は2002年。発電能力は60MW、灌漑によって便益を受ける面積は100平方キロメートル。便益を受ける人口は約15万人。			
実施経過	1989.1 ダム建設開始 1992.12 ダム建設完了 (1996年、上流のMagwagwaダム完成)					

個別プロジェクト要約表 KEN 003

2001年 3月改訂

国名	ケニア		予算年度	1~3	結論/勧告
案件名	和	マグワグワ水力発電開発計画調査	実績額(累計)	394,611千円	1.本計画は、経済的にも財務的にもフィージブルであるので、ケニアの電力需給を満たす2002年末までに、完成させることが必要とされる。 2.D/D、資金調達、建設に必要とする期間を考慮するとF/S完了後、ただちにD/Dを開始する必要がある。 3.本貯水池内に700~800戸の家屋が存在し、それらに対して“Land for Land”の原理に基づき十分な移転計画を立案する必要がある。
	英	The Feasibility Study on Magwagwa Hydroelectrics Power Development	調査延人月数	67.58人月 (内現地41.68人月)	
			調査の種類/分野	F/S/水力発電	
調査団	団長	氏名 澄川 啓介	最終報告書作成年月	91. 10	
		所属 日本工営(株)	コンサルタント名	日本工営(株)	
	調査団員数	14	相手国側担当機関名	S.K. Gichuru	
	現地調査期間	90.1.21~90.3.24 90.6.4~90.11.30 91.8.9~91.8.18	担当者名(職位)	Managing Director The Kenya Power Co., Ltd. ケニア電力会社(KPC)	
プロジェクト概要			プロジェクトの現況	遅延・中断	
報告書の内容			報告書提出後の経過	本計画の下流域に位置するソンドゥ/ミリウ流れ込み式発電計画が建設中。 2000.11月現在：特に新情報なし。	
1. ケニアの西部に位置するソンドゥ川の中流域に位置する貯水池式発電計画である。 2. マグワグワダム計画自身は水力発電計画ではあるが、下流域に位置するソンドゥ/ミリウ流れ込み式発電計画のファームアップする機能と、カノー平野の灌漑計画に水を安定供給する機能を有する多目的計画である。 3. マグワグワ計画の多目的性と、電力需要の伸びを考慮して、最適規模の検討がなされ、ダム高は105m、発電規模は120MW、最適投入時期は西暦2003年、年頭とされた。 4. 最適規模に対する基本設計がなされ、建設費は、US\$328.48百万と算定された。物価上昇分を含めると、US\$499.03百万になる。 5. マグワグワ計画の経済分析をマグワグワ単独水力発電計画とソンドゥ/ミリウ及びカノー平野灌漑計画を含めた多目的計画とに分けて実施し、EIRRにおいて前者は11.29%となった。一方、後者は、13.54%となった。また、財務分析の結果、EIRRにおいて11.14%が得られたので、経済的にも財務的にもフィージブルであるとの結果が得られた。			プロジェクトの現況に至る理由	ケニアの電力不足解消の切り札と見られるマグワグワ水力発電計画の見直しは不透明である。ダム建設予定地周辺の住民約5000人の移転・補償問題にめどが立たないため、1991年のF/S完了後、まったく進展はない。移転・補償に関する調査もいまだに行われておらず、1~2年以内に実施する予定もない。ケニア電力内でも慎重論が出ている。 ケニア電力ではカナダのエーカース社に依頼して全国電力開発計画の見直しを進めているが、その中でマグワグワ水力発電開発のプライオリティは大きく低下し、「複数の候補地の中の一つ」という位置づけに変わった。しかし、地元KISUMUにあるヴィクトリア湖周辺開発公社(Lake Basin Development Authority)では、移転問題は解決可能として、実現に意欲を見ている。(1996年10月現地調査結果)	
			その他の状況	1991年のF/Sはダム建設には住民の移転・補償問題の詳細な調査が必要としており、その指摘は正確であったと評価できる。環境・人権面から大規模なダム建設は世界的にも難しくなる傾向にあり、ケニアにもその流れが及んでいる。今後の展開はケニア内部の政治情勢、担当官庁間の権限争い、国際世論・NGO、国際金融機関の意向が絡み合い、きわめて不透明である。(1996年10月現地調査結果)	
実現/具体化された内容					

個別プロジェクト要約表 KEN 004

2001年 3月改訂

国名	ケニア		予算年度	5~9	結論/勧告																															
案件名	和	グランドフォールズ水力発電開発計画	実績額(累計)	636,954千円	プロジェクトによりUS\$56.9百万の純便益(割引率12%)及び14.98%の経済的内部収益率が得られる。プロジェクトはグランドフォールズダム及びムトンガダムの2つのダム式発電所から構成され、最適投入年は前者が2008年に後者は2012年と結論されている。グランドフォールズダムは人工洪水の機能も持ち合わせ、タナ河下流の環境改善にも寄与すると期待されている。尚、プロジェクトの詳細設計、工事の開始にあたっては2年の追加環境調査を実施する必要がある。																															
	英	The Feasibility Study on Mutonga/Grand Falls Hydropower Project in the Republic of Kenya	調査延人月数	87.39人月 (内現地59.26人月)																																
調査団	団長	氏名	澄川 啓介	最終報告書作成年月		1998. 1																														
		所属	日本工営(株)	コンサルタント名		日本工営(株) (株)パスコインターナショナル																														
	調査団員数	18(業務調整、通訳除く)	相手国側担当機関名	タナ河流域開発公社		エネルギー省																														
	現地調査期間	94.2.10~94.3.28/94.7.7~95.3.28 95.6.2~96.3.27/97.2.26~97.3.28 97.5.19~98.3.31	担当者名(職位)																																	
プロジェクト概要		報告書の内容		プロジェクトの現況																																
		<p>1) 実施機関:当初はTARDA(タナ河流域開発公社)であったが、開発規模の合意が得られず、エネルギー省に変更となった。</p> <p>2) プロジェクトサイト:ケニア山を源流とするタナ河の中流域に位置する。</p> <p>3) 総事業費:事業はグランドフォールズダム、ムトンガダムの2つから構成されている。</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>外貨</td> <td>内貨</td> <td>合計</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(百万\$)</td> <td>(百万ksh)</td> <td>(百万\$)</td> </tr> <tr> <td>グランドフォールズダム</td> <td>343</td> <td>5,485</td> <td>445</td> </tr> <tr> <td>ムトンガダム</td> <td>190</td> <td>2,400</td> <td>235</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>533</td> <td>7,885</td> <td>680</td> </tr> </table> <p>4) 実施内容: 設備容量 発生電力量 (mw) (Gwh/year)</p> <table border="1"> <tr> <td>グランドフォールズダム</td> <td>2*70=140</td> <td>715</td> </tr> <tr> <td>ムトンガダム</td> <td>2*30=60</td> <td>337</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>200</td> <td>1,052</td> </tr> </table> <p>5) 実施経過: 設計・入札 工事 グランドフォールズダム 3年 5年 ムトンガダム 1年 4.5年</p> <p>6) 経済・財務 EIRR: 14.98% FIRR: 15.10%</p>			外貨	内貨	合計		(百万\$)	(百万ksh)	(百万\$)	グランドフォールズダム	343	5,485	445	ムトンガダム	190	2,400	235	合計	533	7,885	680	グランドフォールズダム	2*70=140	715	ムトンガダム	2*30=60	337	合計	200	1,052	<p>実現/具体化された内容</p> <p>調査についてワークショップが下記の通り開催された。</p> <p>1994.9 第1回ワークショップ 1995.3 第2回ワークショップ 1997.6 ステアリングコミッティー 1998.1 第3回ワークショップ 1998.3 最終報告書が提出された。</p>		<p>プロジェクトの現況</p> <p>報告書提出後の経過</p> <p>1998.8:エネルギー省へ追加環境調査のTORを提出 2000.10月現在:進展なし</p> <p>プロジェクトの現況に至る理由</p> <p>ケニアの電力不足解消の為、1999年工事の開始したソンドウ/メリウ水力発電計画の次の発電水力案件としてケニア電力会社(KENGEN)は、グランドフォールズ計画とムトンガ計画の実現に意欲を見せている。グランドフォールズ計画実施の為には、ダム建設によるタナ河下流自然環境への影響を調査する必要がある。追加環境調査の実施とケニア政府に働きかけている。</p> <p>その他の状況</p> <p>ワークショップではタナ河下流の追加環境調査(2年)をプロジェクト実施前に行うことが推奨された。</p>	
	外貨	内貨	合計																																	
	(百万\$)	(百万ksh)	(百万\$)																																	
グランドフォールズダム	343	5,485	445																																	
ムトンガダム	190	2,400	235																																	
合計	533	7,885	680																																	
グランドフォールズダム	2*70=140	715																																		
ムトンガダム	2*30=60	337																																		
合計	200	1,052																																		

個別プロジェクト要約表 MDG 001

2000年 3月改訂

国名	マダガスカル		予算年度	49	結論/勧告
案件名	和	アンデカレカ水力発電開発計画調査	実績額(累計)	47,373千円	1. フィージビリティ：有り 2. FIRR=13.6% 条件 (1) 金利7% (2) フェロクロム工場の操業開始 3. 期待される開発効果： フェロクロム精練用の電力供給する。マダガスカル政府はクロム鉱石の輸出にとどまらずフェロクロム製錬を行い、より付加価値をあげて輸出し、経済発展に基盤設備を図ろうとしている。
	英	Feasibility Study on Andekaleka Hydroelectric Power Development Project	調査延人月数		
			調査の種類/分野	F/S/水力発電	
調査団	氏名	山田直明	最終報告書作成年月	75. 3	
	所属	(株) ニュージェック 技術部長	コンサルタント名	(株) ニュージェック	
	調査団員数	7	相手国側担当機関名	経済大蔵省	
	現地調査期間	74. 8. 29~74. 10. 11	担当者名(職位)		
プロジェクト概要		報告書の内容	実現/具体化された内容	プロジェクトの現況	実施済
実施機関		マダガスカル電力水道公社 (JIRAMA)	同 左	報告書提出後の経過	
プロジェクトサイト		ポイトラ中流部のアンデカレカ下流約2.6km	同 左	1982年発電所完成、一部運転開始 世銀、フランス、カナダ等9か国による融資、及びJIRAMA自己資金 コンサルタントはカルテュ (カナダ) 1999.11現在：変更点なし	プロジェクトの現況に至る理由
総事業費		27, 483百万FMG 内貨9, 177百万FMG (34, 354百万円) 外貨18, 306百万FMG (100 FMG=125円、 1USドル=300円) 全額借入れ	プロジェクト予算 30, 315百万FMG	報告書と具体化された内容との差異	1. 本件調査実施後、融資国が再調査を行い、第1、第2と分けず、一括して開発するよう計画変更された。 2. 第1期工事(取水施設、導水路、発電所、開閉所等の全土木工事、及び水車、発電機2台新設)は、1982年6月竣工 3. 第2期工事(29MW水車、発電機2台増設)は、電力需要に合わせて将来実施することによるが、1986年から5か年計画に12, 600 MILFMGが計上されている。
実施内容		アンデカレカ発電(1ヶ所のみ) 最大出力 116 MW(29MW*4) 使用水量 60.0立方m/S (15.0立方m/S*4) 有効落差 214.5m 年間発生電力量 847 Gwh (全体)		その他の状況	1. フェロクロム精練に同発電所の電力を使用する案はまだ実施されていない。 2. 木取水ダムの上流 Ankorahotraに、第3期工事としての取水池ダムが計画されており、調査・設計が完了している。
1977 着工		1979.9 着工			
1980年末 第1発電所 第1期工事 完成		1982.6 第1期工事竣工			
1985年末 第2期 〳					
1988年末 第2発電所 第3期 〳					

個別プロジェクト要約表 MWI 001

2001年 3月改訂

国名	マラウイ		予算年度	63~1	結論/勧告
案件名	和	ンクラB-リロングウェB送電線建設計画調査	実績額(累計)	66,811千円	1. フィージビリティ：有り 2. FIRR=9.1%  条件：代替プロジェクトはガスタービン発電所とする。
	英	Nkula B-Lilongwe B Transmission Line Construction Project	調査延人月数		
			調査の種類/分野	F/S/送配電	
調査団	団長	氏名 小池正男	最終報告書作成年月	89. 8	
		所属 電源開発(株)	コンサルタント名	電源開発(株)	
	調査団員数	6	相手国側担当機関名 担当者名(兼位)	マラウイ電力公社(ESCOM) Rolando E.G. Offord General Manager The Electricity Supply	
	現地調査期間	89. 3. 5~89. 3. 31			
プロジェクト概要			プロジェクトの現況	具体化進行中	
報告書の内容			報告書提出後の経過	フランスの資金援助により詳細設計業務を実施中。 2000.11現在：変更点なし	
実施機関 マラウイ電力公社(ESCOM)  プロジェクトサイト ンクラB発電所-リロングウェB発電所  35.4百万ドル うち内貨 12.6百万ドル うち外貨 22.8百万ドル (1989年2月時点1USドル=125.92円=2.6695M.Kw)  実施内容 - 132KV送電線新設(長250km、送電容量300MW) - Nkula B発電所増設 - Sharpevale変電所新設 - Lilongwe B変電所増設 - 関連通信設備  実施経過 1989.10 実施設計 1990.10 着工 1992.3 運転開始			実現/具体化された内容		
			プロジェクトの現況に至る理由		
			その他の状況		

個別プロジェクト要約表 NER 001

2000年 3月改訂

国名	ニジェール		予算年度	53~54	結論/勧告 1. フィージビリティ：有り 2. ROI=9.03%、条件 優遇条件にもとづくローン 期待される開発効果： (1) 基礎資材自給への足がかりとなり、国家開発計画に好影響を与える。 (2) 地域開発の促進に貢献
案件名	和	マルバザセメント工場拡張計画調査	実績額(累計)	30,945千円	
	英	Feasibility Study on Expansion Plan of Malbaza Cement Plant in the Republic of Niger	調査延入月数		
			調査の種類/分野	F/S/窯業	
調査団	団長	氏名 梅木菅男	最終報告書作成年月	79. 6	
		所属 小野田エンジニアリング(株) 顧問	コンサルタント名	小野田エンジニアリング(株)	
	調査団員数	7	相手国側担当機関名	Kada A Labo	
	現地調査期間	78. 11. 7~78. 12. 9	担当者名(職位)	ニジェールセメント会社 取締役社長	
プロジェクト概要			プロジェクトの現況	遅延・中断	
報告書の内容			報告書提出後の経過	1. F/Sレポートでは6万t年の増設計画であったが、その後フランスローン、イスラミックバンクのCO-FINANCEによる30万t年新設計画へと変更された。 2. その後更に新設計画から既存設備(4万t年)リハビリテーションに変更となり、日本プラント協会がF/Sを実施(1986.7に報告書完成) 報告書では、既存設備のリハビリテーションによって年産8万トンとすることを提言。 1999.10現在：その後の進展なし	
実施機関 ニジェール・セメント会社			プロジェクトの現況に至る理由	1. CO-FINANCE先であったフランス、イスラミックバンクからファイナンスの確約が取付けられなかった。 2. 世銀の指導に基づき大型プロジェクトの見直しが実施された結果、リハビリテーション計画へと変更を余儀なくされた。	
プロジェクトサイト マルバザ			その他の状況	上述の日本プラント協会のF/Sのほかに、世銀ファイナンスによるF/Sが直後に実施され、カナダのコンサルが担当(1986.10完成) ニジェール政府は、これらのF/Sを検討し、プロジェクトの推進を望んだが、隣国のナイジェリアからの輸入セメントCIF価格をもとに算出したEIRRがマイナスであるとして、世銀が反対し、未だに推進されていない。	
総事業費 7,714.3百万CFAフラン(6,943百万円) (1FF=50CFAフラン=45円)					
工場関係 円借 5,449.3百万CFAフラン 外貨ポーション 3,922百万CFAフラン ローカルポーション 1,527百万CFAフラン (三国調達分も含む)					
厚生施設 円借 2,060百万CFAフラン 関係 ニジェール 50百万CFAフラン					
実施内容					
	クンカ(t/Y)	セメント(t/Y)			
増設	55,600	60,000			
既設	36,800	40,000			
計	92,400	100,000			
キルン	200/d				
原料粉料ミル	352/d	増設			
仕上ミル	240/d				
厚生施設	社宅(98戸)、診療所他				
実施経過 契約後30ヶ月					

個別プロジェクト要約表 STP 001

2001年 3月改訂

国名	サントメ・プリンシペ		予算年度	7~8	結論/勧告
案件名	和	ミニ水力発電計画調査	実績額(累計)	161,485千円	1) ファイナリティの有無: 有り (条件つき) 2) 経済評価 本プロジェクトの年間資本費436088ドル、代替イニシヤル発電年間資本費79030ドルであり、便益/費用比率は0.181と分岐点を大きく下回る。しかし、全額無償援助を前提にした場合、便益/費用比率は1.663となる。 FIRR 10.75% (財務分析の前提条件) 1)EMAE負担率7%、電気料金10c/kWh 2)無償資金援助の実施 3) 期待効果 1) 電力供給不足5000kWの改善 2) 外貨節約 (年間輸出額5.1百万ドルの1.4%、燃料輸入額1.1百万ドルの6.7%) 3) 家庭への電力普及率アップ 約50%→60% 4) 漁業振興の制約条件である冷凍/冷蔵設備の設置に必要な電力供給拡大 (食料自給率アップ) 機能的な電力供給不足を解消するため、開発の規模にかかわらず水力発電所の投入が必要であり、本計画の早期実施を勧告。なお、サントメの対外債務増加は、これ以上不可能な状況にあり、外貨を伴わない水力の建設は火力に優先すべき。
	英	The Study on Construction of Mini Hydro-electric Power Stations	調査延入月数		
			調査の種類/分野	F/S/水力発電	
調査団	最終報告書作成年月	97. 3	コンサルタント名	(株) EPDCインターナショナル	
	団長 氏名	湯沢 省三	相手国側担当機関名	Ligia Barros	
	団長 所属	(株) EPDCインターナショナル	担当者名 (職位)	天然エネルギー局長 社会設備・環境省	
	調査団員数	10名			
現地調査期間	1996.2.26~3.22/96.7.15~9.4 96.9.23~10.18/96.11.25~12.7 97.2.3~2.16				
プロジェクト概要			プロジェクトの現況	具体化準備中	
報告書の内容			報告書提出後の経過		
1) 実施機関 水道電力公社 (EMAE) 2) プロジェクト地 首都プリンシペ市近郊Manuel Jorge川流域 選定計画地点は流域面積10平方km、落差約40M以上の条件を満たすDo Ouro、Manuel Jorge、Abade、Cantador、Io Grande、Lembaの6河川を取り上げて検討し、Manuel Jorge (No.4) を選定した 3) 総事業費 4754千ドル 4) 事業内容 出力 最大230kW、年間発生電力量1292MWhの流れ込み式ミニ水力発電所の建設 取水ダム、導水路、沈砂池、ペリマク、水圧管路、発電所、発電所進入口、地元生活用水取入設備等土木工事 5) 実施スケジュール 2000年運転開始 (詳細設計7か月、建設期間12か月)			サントメ政府から、本計画の建設を無償協力で行うべく、1997年2月、要請書がガボンの日本大使館に提出されている。 2000.12現在: 変更点なし		
			プロジェクトの現況に至る理由		
			その他の状況		



個別プロジェクト要約表 SEN 001

2001年 3月改訂

国名	セネガル		予算年度	5~7		結論/勧告	1) 技術的、経済的に妥当であり、実行可能である。 2) FIRR=14.2%、EIRR=15.5% 3) 電源設備の増加により、電力設備全体の保守点検を可能にし、運用の正常化が計られる。配電網拡張、リハビリによりボトルネックの解消と信頼度確保が図れる。
案件名	和	ダカール地区電力設備拡充計画調査	実績額(累計)	147,465千円			
	英	The Study on Development of Electric Power System in the Dakar Area.	調査延人月数	31.00人月			
			調査の種類/分野	F/S/エネルギー一般			
調査団	団長	氏名 北沢 仁	最終報告書作成年月	1995. 10			
		所属 (株) EPDCインターナショナル	コンサルタント名	(株) EPDCインターナショナル			
		調査団員数 6	相手国側担当機関名	セネガル電力公社 (SENELEC)			
		現地調査期間 94.8~94.9/94.11~94.12/95.1~95.2 95.7	担当者名(職位)	Mr. Moustapha Lo 計画課長			
プロジェクト概要			プロジェクトの現況	遅延・中断			
報告書の内容 1.セネガル電力公社 2.ダカール市を中心とするダカール地区 3.総事業費 2552.9百万円(外貨2356.3百万円、内貨196.6百万円) 内 発電設備1766.9百万円(外貨1675.0百万円、内貨91.9百万円) 配電設備 786.0百万円(外貨681.3百万円、内貨104.7百万円) 4.実施内容 ・Bel-Air発電所に5MW2台のディーゼル発電機を増設する。 ・ダカール地区配電網について 1) しゃ断器の取替え 2) 中圧配電線の改善 3) 低圧配電網の拡張 4) 低圧配電網のリハビリ 5.実施スケジュール (発電設備) 16ヶ月後発電開始 (配電設備) しゃ断器の取替え 9ヶ月後完成 中圧配電線の改善 15ヶ月後完成 低圧配電網の拡張 15ヶ月後完成 低圧配電網のリハビリ 12ヶ月後完成			実現/具体化された内容			報告書提出後の経過 2000.12現在:変更点なし	
			プロジェクトの現況に至る理由				
			その他の状況 プログラムの現況は暫定的				

個別プロジェクト要約表 SWZ 001

2000年 3月改訂

国名	スワジランド		予算年度	58～60	結論/勧告 1. フィージビリティ：有り 2. EIRR, FIRRは算出せず 3. F/S実施に当って、以下の3点に留意すべきである。 (1) 石炭開発に関する諸政策の明確化 (2) 石炭市場の具体化 (3) 開発推進体制の強化 1999.11現在：新情報は入っていない。
案件名	和	ルブク石炭開発計画調査	実績額(累計)	266,336千円	
	英	The Pre-Feasibility Study for the Lubhuku Coal Development Project in the Kingdom of Swaziland	調査延人月数	56.00人月 (内現地12.00人月)	
調査団			調査の種類/分野	F/S/ガス・石炭・石油	
			最終報告書作成年月	86. 1	
	団長	氏名 野崎元 所属 住友石炭鉱業(株)	コンサルタント名	住友石炭鉱業(株)	
	調査団員数	6/12/3	相手国側担当機関名 担当者名(職位)	天然資源エネルギー省地質調査鉱山局： Geological Survey and Mines Dept., Ministry of Natinal Resources and Energy Mr.A.S.Dlamini (Director)	
現地調査期間	83.11.22～84.3.9/ 84.6.5～85.3.1/ 85.6.29～85.7.20				
プロジェクト概要			プロジェクトの現況	遅延・中断	
報告書の内容			報告書提出後の経過	本プロジェクト推進のため担当機関内に小委員会(Lubhuku Coal Development Team)を新設した。1983年度、試掘機2台(300m、500m級)の機材供与を行い、1984年度は日本の技術移転によりスワジランド政府の手で試掘工事を実施した。この調査結果も含めたプレF/Sを1985年度に実施した。結果は以下の通り。(1)開発対象炭層：ルブク北部区域 Main Seam (2)炭質：大部分が半無煙炭、一部無煙炭。ムバカ炭鉱及びメタル無煙炭に匹敵。(3)生産規模：精炭51万トン/年(原炭64万トン/年)可採炭量約3,500万トン。(4)開坑：斜坑方式。(5)採炭：コンテナス・マイナーによる柱房式。(6)初期投資額：約2,690万USドル(1985年度・金利含まず)。(7)山元原価：16.00VSドル/精炭トン。(8)その他：F/Sに当たっては、下記の諸点を明らかにしておくことが望ましい。a)石炭開発に関する諸政策の明確化。b)石炭市場の具体化。c)開発推進体制の強化。	
実施機関 未定			プロジェクトの現況に至る理由	市場確保のため国内炭使用による火力発電所建設計画があり、その余剰電力を南アフリカに売電する予定であるが、南アの政治・経済情勢の不安定化に伴い、将来の市場予測が立たず、見通しが明確になるまで、一時遅延。	
プロジェクトサイト Lubombo DistrictのLubhuku (ルブク) 地域			その他の状況		
総事業費 初期投資額約26.9百万USドル(1985年時点) (精炭51万トン/年の生産規模)					
実施内容 ・調査地域北部で約3,500万トンの可採炭量 ・柱房式坑内掘りによる、精炭51万トン/年の生産規模、 山元原価16USドル/精炭トン			実現/具体化された内容		

個別プロジェクト要約表 TZA 001

2000年 3月改訂

国名	タンザニア		予算年度	52	結論/勧告 1. フィージビリティ：無し 2. 計画の問題点 (1) 需要に見合う生産を行うと固定費負担が高くなりすぎる。 (2) インフラ設備が不十分、プロジェクト実施はコスト高 (3) 苛性ソーダは現在同国が輸入している価格の約3倍、PVCでは約5割高になる。
案件名	和	塩化ビニール及び苛性ソーダ製造工場建設計画調査	実績額(累計)	32,793千円	
	英	The Feasibility Study for Caustic Soda and P.V.C Project in Tanzania	調査延人月数		
			調査の種類/分野	F/S/化学工業	
調査団	団長	氏名 田中清稔	最終報告書作成年月	77. 12	
		所属 三井東圧化学(株)	コンサルタント名	三井化学(株) 日産化学(株)	
	調査団員数	10	相手国側担当機関名 担当者名(職位)	工業省 National Development Corporation (NDC)	
	現地調査期間	77. 6. 10~77. 7. 3			
プロジェクト概要			プロジェクトの現況	遅延・中断	
報告書の内容			報告書提出後の経過		
実施機関:	NDC PVC	苛性ソーダ	1999.10現在:変更点は特に無し。		
プロジェクト サイト:	ダルエスサラム市の西方 国際空港へ向う道路に沿 った工業団地地区		(*より) 2. 塩素処理の技術上の問題もあり、当面は工業化は難しい。		
総事業費:	222百万Tsh (建設金利含む) (7, 339百万円)	177百万Tsh (5, 841百万円) (1US\$=8.3Tsh=¥270)	プロジェクトの現況に至る理由		
実施内容:	PVC12,000トン/年 装置・設備・土建 要員訓練	苛性ソーダ7,000t/年 (ケース1) 塩素 6,200t/年	[PVC] 1. 原料であるVCMの調達に、輸入に依存せざるを得ない状況にかんがみ、当国の 外貨逼迫及び当国経済の低迷により現状では原料輸入は期待する観がある。 2. PVC加工業界においては、加工技術の低水準及び技術者不足等の事情もあり、 多々問題がある。 3. PVC国産化の基盤は脆弱で早急な工業基盤は認めず、プラント建設の実現は 極めて低い。 [苛性ソーダ・塩素] 1. 同製品製造過程及び貯蔵・運搬に際して塩素の発生及びその強い毒性を考慮す れば安全性の確保という見地から当国においてはやや困難である。(*へ続く)		
1) 最大の需要先になる灌 漑事業、給排水事業等 の計画が未確定	1) 同時発生するClの 需要がほとんどない		その他の状況		
2) モノマーを輸入して ポリマーに重合するだ けは付加価値はほとん ど高まらずかえって割 高になる。	2) 原料塩を輸入に頼ら ざるを得ない。 3) 熟練労働力の養成が 必要		1993年になってアフリカ開発銀行のファンドによってフランスのコンサルタント会社があら たにF/Sを実施した。この調査では、一定のケースではフィージビリティがあるものの、収益 性は低いことを認めている。また、環境面では、この計画がナトロン湖の生態系に与える影響 は長期的にきわめて大きいことを示唆している。なお、塩化ビニール計画は検討の対象から外 れている。その結果は玉虫色だが政府はファイナンスのめどがつけば実現に向けて動き出した との意向を持っている。(1996年10月現地調査結果)		
実施経過:	1985年末 完成 (建設期間4年間)	1981年 完成			
実現/具体化された内容			現在 National Chemical Industriesに移管されている。		

個別プロジェクト要約表 TZA 002

2000年 3月改訂

国名		タンザニア		予算年度	53~54	結論/勧告
案件名	和	キリマンジャロ州送配電網計画調査		実績額(累計)	83,890千円	1.フィービリティ：有り 2.FIRR=3.3% EIRR=4.8%以上 条件 (1) 低金利 (2) 長期間の融資 (3) 計画の早期履行 3.期待される開発効果 (1) 農業…農業用水資源の開発、生産性の向上 (2) 工業…低廉、安定した動力源の確保 (3) 住民の生活水準の向上 (4) 雇用機会の増大 (5) 農村と都市の格差是正 (6) 外貨の節約(動力源を石油から水力へと転換)
	英	The Feasibility Study for the Transmission & Distribution Network Project in the Kilimanjaro Region, the United Republic of Tanzania		調査延入月数	287.50人月	
調査団	団長	氏名	小池 仁	調査の種類/分野	F/S/送配電	
		所属	(株) EPDCインターナショナル	最終報告書作成年月	79. 11	
	調査団員数	8	コンサルタント名	(株) EPDCインターナショナル		
	現地調査期間	79. 1. 31~79. 3. 17	相手国側担当機関名 担当者名(職位)	Tanzania Electric Supply Corporation タンザニア電力公社(TANESCO)		
プロジェクト概要		報告書の内容		実現/具体化された内容		プロジェクトの現況 実施済
実施機関 TANESCO (Tanzania Electric Supply Company Limited) タンザニア電力公社		同 左		同 左		報告書提出後の経過
プロジェクト サイト Hai,Rombo,North Pare South APare		同 左		同 左		1980.1~5 F/S 追加調査実施 1981.10 円借款 E/N締結 1981.11 円借款 L/A締結 1982.05 コンストラクター契約(西沢) 総工費21億円(OECFローン) 1982.11 OECFの認証(コンサル→EPDCインターナショナル) 1983.04 着工 1985.03 完成 1999.11現在:変更点なし
総事業費 1,851百万円 外貨分 1,358百万円 (1 Tsh = 25円) 内貨分 19,714百万Tsh 外国援助の長期借款		2,100百万円 外貨分 1,600百万円 内貨分 500百万円相当 円借款 1,600百万円		実施内容には下記が追加された。		プロジェクトの現況に至る理由
実施内容 33 KV 送電線 122.5km 33 KV 配電線 33 km 11 KV 〃 152.5km 柱上変圧器 107台(6,325 KVA) 低圧線 90km 引込線 1,650 LI 街路灯 160灯 33/11 KV 変電所 2.5 MVA 2ヶ所 33/11 KV 変電所 0.5 MVA 2ヶ所 11/33 KV 33/11KV変圧器 1MVA 1ヶ所		追加内容 送配電 33kV, 11kV, 90km, 低圧線 50km. (F/S当初予定していなかった個別工業需要家を対象とする拡張計画)		1983.4 着工 1985.3 完成		報告書と具体化された内容との差異 1. 総事業費: 実施の時期が予定よりずれのため 2. 実施経過: 国際価格競争により、機材購入費に余剰を生じたため。 F/S時にはF/S後、直ちに実施に入るものとされていたがLOAN申請、 その他の手続きにおくれが出た。
実施経過 1981. 初 着工 1981. 3 完成						その他の状況
						1. 先方の内貨負担能力がなく、外貨16億円だけでは当プロジェクト建設は難しく、よって、商品借款約5億円の見返り内貨が建設費に転用された。 2. 受託業者: (株) 西沢 3. キリマンジャロ州各地への第2期配電網拡張に関してタンザニア政府から1994年に日本国政府に要請がなされ、無償資金協力(EN調印1996.3.18. 4.37億円)が実施された。

個別プロジェクト要約表 TZA 003

2000年 3月改訂

国名	タンザニア		予算年度	59	結論/勧告		
案件名	和	ダルエスサラーム送配電網計画調査	実績額(累計)	73,190千円	1. 老朽甚だしく、早急な改修が必要である。 2. 特にムササニ地区の低圧配電線の改修は緊急を要する。 3. 市中心部に電力供給する4変電所は既に過負荷を生じており、早急な対策を必要とする。 4. 既設送電、配電線の老朽、保守不良が著しく、大幅な改修整備が早急に実施されねばならない。		
	英	The Feasibility Study on Der Es Salaam Electric Power Distribution Network Project in the United Republic of Tanzania	調査延人月数	28.60人月 (内現地7.70人月)			
			調査の種類/分野	F/S/送配電			
		最終報告書作成年月	85. 1				
			コンサルタント名	(株) EPDCインターナショナル			
調査団	団長	氏名 小池 仁 所属 (株) EPDCインターナショナル	相手国側担当機関名 担当者名(兼位)	Tanzania Electric Supply Co. (TANESCO) Mr.K.A.Derua (現在退任) (Director operation、当時) Mr.K.Kimario (現在退任) (Manager Operation、当時)			
	調査団員数	8					
	現地調査期間	84. 6. 22~84. 7. 22					
プロジェクト概要		報告書の内容	実現/具体化された内容	プロジェクトの現況	実施済		
実施機関 TANESCO		同 左	同 左	報告書提出後の経過			
プロジェクトサイト ダルエスサラーム市				1. 緊急分については、日本の無償協力援助により実施され、竣工した。 1985.3 E/N締結 1986.10 竣工 2. 送配電網本体の整備改修は、タンザニア政府より本報告書を付して1985年5月にプロジェクト実施の要請がなされ、日本政府はこれを無償援助にて、2期に分けて実施することが決定された。 3. 1986.8 1期分 E/N締結 1987.9 2期分 E/N締結 4. 1988.12 全工事完成 5. 本格第3期については、1991.3 基本設計を実施し、1992.6 E/N締結 6. 1994.2 全工事完成に至る 7. 1999.11現在：その後の詳細不明		プロジェクトの現況に至る理由	
総事業費 1. ムササニ地区緊急資機材 6億円 2. 総事業費 239.4百万TSh (3,282百万円) うち外貨分 2,628百万円 (1TSh=13.71円)			1. ムササニ地区改修工事 1985.3.6. 無償資金協力597百万円 ムササニ、ウバンガ地区の電力事情の改善に必要な資機材及び工 用車輛の供与 1986.3 工事完了 2. 本格改修工事(第1期) 1986.8. 無償資金協力1,320百万円 (1)イララほか3変電所の改修、および2変電所の新設工事 (2)変電所関連送配電線の資機材供与および工事指導 (3)工用車両の供与 1987.2 竣工 3. 本格改修工事(第2期) 1987.9. 無償資金協力1,145百万円 ・33kV、11kV幹線、枝線の改修 ・配電変圧器の増設、保護設備改修 ・低圧回路改修 ・カリアコ地区配電網全面取替工事 4. 本格改修工事(第3期) 1991年DD調査実施 1992年度無償資金協力792百万円 1993年度無償資金協力979百万円 ・ソコイネ、ムササニ変電所新設 ・イララほか4変電所の増設・改修および33KV送電線新設 1994.2 竣工		その他の状況		
4変電所(イララ、シティーセンター、オイスターベイファクトリーゾーン)の供給地域内の送配電施設の整備改修を行う、現状の改善に重点をおき、重要は1990年までを対象とする。また家庭電気機器の損傷が頻発しているムササニ地区は本体の整備とは別に、低圧配電網の改修を主に精度の高い調査を実施する。							
実施経過 1986.3 計画開始 1989.3 計画完了 緊急分に対しては 1985.1 開始 1986.3 完了							
				受注業者名 1.緊急資機材 電線：三菱商事/碍子：三井物産/自動車：西沢 2.本格第1期 変電所改修建設：西沢/送配電資機材：三菱商事/車両：西沢 3.本格第2期 電線および附属材料の納入、特殊地域の配電工事：西沢 支持物、碍子、変圧器、メーター等配電資機材の納入：三井物産 4.本格第3期 変電所：西沢(株)/送配電線：三菱商事(株)			

個別プロジェクト要約表 TZA 004

2000年 3月改訂

国名	タンザニア		予算年度	62~63	結論/勧告																				
案件名	和	キリマンジャロ小水力発電開発計画調査	実績額(累計)	165,651千円	1.フィージビリティ：有り No.1 No.2 2.FIRR = 6.1% 5.9% EIRR = 13.3% 12 % 条件 FIRR借款条件 年金利 返済期間 政府ベースによる 1.5% 30年 (10年の返済 ソフトローン 猶予期間を含む) 国際金融機関からの 7.64% 15年 (5年の返済 プロジェクトローン 猶予期間を含む)																				
	英	Feasibility Study on Small-Scale Hydroelectric Power Development Project in Kilimanjaro, Tanzania	調査延入月数	50.00人月																					
調査団	調査の種類/分野	F/S/水力発電	最終報告書作成年月	89. 2																					
	団長 氏名	佐藤英男	コンサルタント名	(株) EPDCインターナショナル																					
	調査団員数	13	相手国側担当機関名	電力公社 (TANESCO)																					
	現地調査期間	87. 8. 0~87. 10. 0 88. 1. 0~88. 3. 0	担当者名(職位)	Mr. Tesha(Director, Planning)																					
プロジェクト概要	報告書の内容			プロジェクトの現況	遅延・中断																				
	実施機関：タンザニア電力公社 (TANESCO) プロジェクトサイト： キリマンジャロ州ハイ地区 (左岸) アリュウシャ州キイテイト地区 (右岸) 総事業費： 万円 No.1. 1,008百万円 万円 No.2. 6,916百万円 うち内貨 138百万円 1,050百万円 うち外貨 870百万円 5,866百万円 合計 7,924百万円 実施内容：設備内容 万円 <table border="1"> <tr> <td></td> <td>No.1 (改造)</td> <td>No.2 (新設)</td> </tr> <tr> <td>取水ダム</td> <td></td> <td>13m×103.5m</td> </tr> <tr> <td>導水路改修</td> <td>改修2,046.5m</td> <td>3,265m</td> </tr> <tr> <td>最大使用水量</td> <td>15.4立方m/sec</td> <td>17.9立方m/sec</td> </tr> <tr> <td>有効落差</td> <td>12.7m</td> <td>78.2m</td> </tr> <tr> <td>最大出力</td> <td>1,500kw</td> <td>11,000kw</td> </tr> <tr> <td>年間発生電力量</td> <td>10.53百万kwh</td> <td>67.09百万kwh</td> </tr> </table> 実施経過：計画工程 1991年運転開始予定 (15カ月) 1994年運転開始予定 (48カ月)				No.1 (改造)	No.2 (新設)	取水ダム		13m×103.5m	導水路改修	改修2,046.5m	3,265m	最大使用水量	15.4立方m/sec	17.9立方m/sec	有効落差	12.7m	78.2m	最大出力	1,500kw	11,000kw	年間発生電力量	10.53百万kwh	67.09百万kwh	報告書提出後の経過 1999.11現在：変更点なし プロジェクトの現況に至る理由 Kikuletwa川は水量の季節変動が小さく、フィージビリティありと結論されたが資金のめどがつかず、現在まで進展はない。TANESCOは日本の無償援助を期待している。(1996年10月現地調査結果) その他の状況 このプロジェクトは同地区で進行予定のLower Moshi開発計画 (農村開発)とも密接に関連している。(同じ河川が対象) (1996年10月現地調査結果)
	No.1 (改造)	No.2 (新設)																							
取水ダム		13m×103.5m																							
導水路改修	改修2,046.5m	3,265m																							
最大使用水量	15.4立方m/sec	17.9立方m/sec																							
有効落差	12.7m	78.2m																							
最大出力	1,500kw	11,000kw																							
年間発生電力量	10.53百万kwh	67.09百万kwh																							

個別プロジェクト要約表 TZA 005

2001年 3月改訂

国名	タンザニア		予算年度	63~2		結論/勧告		
案件名	和	キハシ水力発電開発計画	実績額(累計)	278,195千円		1.フィジビリティ：有り 2. EIRR B/C FIRR 上部計画 11.26 1.07 6.49 下部計画 45.94 2.32 12.74 3.本計画は技術的及び経済的にフィジブルであり、タンザニア国の電源開発計画では下部を1996年に電力系統に投入し、上部計画を1999年に投入すると位置づけられるので、実施するように勧告する。 4.向上部計画については、プレF/Sレベルの調査となっている。		
	英	The Feasibility Study on Kihansi Hydroelectric Power Development Project	調査延人月数	67.39人月				
			調査の種類/分野	F/S/水力発電				
調査団	調査団員数	19	最終報告書作成年月	90. 10				
	団長 氏名	海老 康正	コンサルタント名	電源開発(株)				
	所属	電源開発(株)	相手国側担当機関名	Tanzania Electric Supply Company Limited (TANESCO:タンザニア電力公社)				
	現地調査期間	89. 2.15 - 89. 3.31 89. 8. 1 - 89. 9.29 90. 2.19 - 90. 3. 5	89. 7. 1 - 89. 7.30 89.12. 1 - 89.12.15 90. 9. 2 - 90. 9.16	担当者名(職位)				
プロジェクト概要			プロジェクトの現況	実施済				
報告書の内容			報告書提出後の経過	報告書提出後、タンザニア政府はJICAによるD/Dの実施を要請した経緯があるが現実に至らず、1991年世銀資金で下部計画のD/Dを開始中。1994年に、ノルウェーのコンサルタント会社(Norplan)が下部キハシ計画について、実施設計と施工監理契約を締結。				
<p>実施機関：TANESCO</p> <p>プロジェクト名：タンザニア西部キハシ川</p> <p>総事業費： 外貨 上部計画198,200千US\$ / 下部計画154,400千US\$ 内貨 上部計画62,800千US\$ / 下部計画51,600千US\$ 計 上部計画261,000千US\$ / 下部計画206,000千US\$ (約654億円) (1989.6月時点、1US\$ = 140Tsh = 140円)</p> <p>実施内容： 1. 貯水池 流域面積 583平方km / 590平方km 有効貯水容量 75.1百万立方m / 0.48百万立方m 2. ダム形式 高さ 95m / 35m コンクリート重力 3. 発電所形式 半地下式 / 半地下式 4. 発生電力量 最大出力 47MW / 153MW 年間発生電力量 保証 175.5 / 710.9 二次 61.4 / 196.0</p> <p>実施経過： 工事着手 上部計画 1995.7 / 下部計画 1993.7 工事完了 1999.12 / 1996.12</p>			実現/具体化された内容	<p>半地下式の設計。 下部ダムは1993年に着工され、1997年に完成見込み。上部、下部同時建設はタンザニア国にとって負担が大きいことから投資効率の良い下部計画から先に行う事とした。 主な資金ソースは次の通り。 IDA 102.7 M US\$, NORAD 380M NOK, SIDA 200M SEK, EIB 23M ECU, KfW 28M DM (1996年10月現地調査結果) 1997年に到るも本体工事は着工されていないが、1997年中にアクセス道路工事に着手する模様。 2000年運転開始日毎に本体建設工事も着手。ダム、取水口、水路発電所はイタリア企業(インプレゾロー)が受注。 送電、変更についてはシーメンス社が工事実施中。</p>				
			プロジェクトの現況に至る理由	下部計画はD/D施工管理をNorplanが受注したが、これはF/Sではタンザニア国の経済事情、遠隔地である現地の事情を考慮してより工事の容易な専小路、小径鉄管路、半地下発電所のレイアウトを提案したのに対して、D/D,S/V入札の際Norplanが上記状況を無視して、ダム、水圧管路、地下発、破水路型の見かけ上工期短縮およびコスト削減を図るレイアウトを提案して受注に成功している。しかし現実には1994年運転予定が1998年に到り着工となった次第である。				
			その他の状況	下部計画は上部計画完成により100%の発電能力が発揮される。下部計画完成後は早晩上部計画の実現の機運が上がるものと見られている。				

個別プロジェクト要約表 UGA 001

2000年 3月改訂

国名	ウガンダ		予算年度	55～56	結論/勧告
案件名	和	キレンベ銅鉱山開発計画調査	実績額(累計)	70,411千円	
	英	The Rehabilitation Study of Kilembe Mines and Jinja Smelter Plant in the Republic of Uganda	調査延入月数		
調査団	団長	氏名	平田洋一	調査の種類/分野	F/S/鉱業
		所属	住友金属鉱山(株)	最終報告書作成年月	78. 8
	調査団員数	10	コンサルタント名	住友金属鉱山(株) 古河鉱業(株)	
	現地調査期間	78. 1. 29～78. 3. 9	相手国側担当機関名 担当者名(職位)	大蔵省	
	プロジェクト概要				プロジェクトの現況
報告書の内容			実現/具体化された内容		報告書提出後の経過
実施機関： プロジェクトサイト：キレンベ鉱山、ジンジャ製錬所 総事業費： 112百万ウガンダシリング (14百万USD、3.164百万円) (1USD=224円=7.93ウガンダシリング) (ウガンダ政府による資金援助が必要) 実施内容： 月産粗銅量 5万トン キレンベ鉱山 設備、機械の整備あるいは新規購入、 必要機材の購入 (8.5百万USD) ジンジャ製錬所 電気炉の更新、他設備、機械の更新 (5.6百万USD) 実施経過： 要期間 14ヶ月					報告書提出直後に、政権不安定な状況が続いている。1987年2月中旬より進められているIMF調査団と政府との交渉でIMFが求めている「通貨のデノミ・切下げ」を中心とする合意がなされる見込み。政府は総額1億ドルにのぼるリハビリ計画を承認。ただし資金調達方法は未詳。1989年6月以来、BRGM(仏)/Barclays Metals(英)が起業化調査(Pyrite精鉱中のコバルト回収) 1993年9月 Biological OxidationとSX/EWの併用で1,000t/yr Cobalt回収プラント建設を提案(KASESE Cobalt Projectと呼称) 1999.11現在：変更点は特になし
					プロジェクトの現況に至る理由
					1.政府不安定な状況が続いていること、及びウガンダ政府よりわが国の輸銀融資(テレビ放送プロジェクト)の債務履行が適性になされていないことも重なり、円借款の実施に至っておらず、今後も実施することは困難と思われる。 2.金属(銅、コバルト)価格の低迷 3.経済環境の変化による再調査
					その他の状況
					同鉱山の再開に関し、1981年よりカナダのファルコン・ブリッジ社がウガンダ政府に技術提携し、10年契約にてコバルトの抽出プロジェクトを開始した模様。詳細は不明。 SHERRIT DORDON社によるコバルト事業に関するスケディが実施された模様。 SELTRUST ENGINEERING社によるF/Sが実施された模様。



個別プロジェクト要約表 ZMB 001

2000年 3月改訂

国名	ザンビア		予算年度	55~56	結論/勧告	
案件名	和	窒素肥料工場改修計画調査	実績額(累計)	88,344千円	1.フィージビリティ：有り 2.FIRR=(税引前)26.02%、FIRR=(税引後)=19.17% 改修工事を実施した場合としない場合の収益差を、改修工事に見合う収益と考えて計算した。 3.期待される開発効果： (1) 外貨流出防止によって国際収支に貢献 (2) 食糧政策に貢献 (3) NCZの収益改善に貢献	
	英	Feasibility Study on the Rehabilitation of the Nitrogenous Fertilizer Plant in the Republic of Zambia	調査延入月数			
調査団	団長	氏名	安達勝雄	調査の種類/分野		F/S/化学工業
		所属	(社)日本プラント協会	最終報告書作成年月		82. 3
	調査団員数	11/9	コンサルタント名	(社)日本プラント協会		工業開発公社
	現地調査期間	81.2.20~81.3.21 81.10.2~81.11.2	相手国側担当機関名 担当者名(職位)			
プロジェクト概要			プロジェクトの現況	実施済		
<p>報告書の内容</p> <p>実施機関： プロジェクトサイト： 総事業費： 22百万k 内貨 1.8百万k (5.869百万円) 外貨 20.2百万k (5.381百万円) (1.00K=266円=1.01227SDR) すべて長期借入金</p> <p>実施内容： アンモニア原料部門：緊急時のみ 運転可能な程度に回収 硝酸プラント：完全修復 50,000T/Y 硝安プラント：完全修復 60,000T/Y 設計 機器調達 輸送 現地工事</p> <p>実施経過： 1971~1972年に輸銀差プライヤーズクレジットで建設された 当初の製造能力に戻すことを目的としている。 1983.9 コントラクト締結 1985.3 現地工事着工 1985.8 工事完了 1985.9 試運転完了</p>			<p>実現/具体化された内容</p> <p>NITROGEN CHEMICALS OF ZAMBIA LTD. (ザンビア窒素肥料公社) KAFUE 市外郊外(ルサカ南方50km) 35.7百万k 内貨 2.8百万k (6.898百万円) 外貨32.8百万k (1.00K=193円) 1984.1 円借入金E/N締結 1984.6 円借入金L/A締結 (6.342百万円)</p> <p>1984.9~1985.6 詳細設計 1985.9 現地工事着工 1986.5 工事完了 1986.9 試運転完了</p>	<p>報告書提出後の経過</p> <p>1996年10月現在、日本の援助によって改修が行われた「KOBÉ Plant」と世界銀行、KFWの資金で建設された「KINA Plant」の2つが存在する。石炭の安定供給に問題があり、アンモニア発生プラントはストップしている。石炭確保後もその高いコストが大きな問題となる。キャパシティとしては「KOBÉ Plant」が1日あたり80トン、「KINA Plant」が1日あたり220トンのアンモニアを中間財として生産できる。また最終財は「KOBÉ Plant」が年間60,000トンの硝安を生産するが、「KINA Plant」は年間55,000トンの硝安とともに142,000トンのNPKS、10,000トンの硫酸などキャパシティは「KOBÉ Plant」より大きい。財務的には現在困難な状態にある。大きな理由は、十分な回転資金がないことと南アからの補助金を受けた競合肥料の流入の2点である。特にザンビアは輸入肥料には関税をかけておらず、NCZの競争力は低い。(*)へ続く</p> <p>プロジェクトの現況に至る理由</p> <p>報告書と具体化された内容との差異</p> <p>1. プロジェクト予算：改良修理工事実施までの設備保守のために緊急予備品10億円が追加された。 2. 建設スケジュール：ザンビア政府が円借金を申請し、L/A迄に時間がかかりコントラクト締結が約10ヶ月遅れた。</p> <p>(*)より そのため、現在NCZ製の肥料は国内マーケットの10%を占めるに過ぎない。(1996年10月現地調査結果) 1999.10現在：変更点なし</p> <p>その他の状況</p> <p>1986年 9月に試運転は完了したが、2~3の機器に不良な点(材質の選定ミス)があり、手直し工事を行う事で合意した。手直し工事は1987年8月完了した。1988年10月 日本より専門家派遣(MANAGEMENT 助成)が決まり1989年より専門家6名が派遣された。 1996年10月の現地調査によると1997年上半半に民営化の予定。南アまたは欧州企業が買収する見通し(売却価格は450百万ドル程度)。</p>		

個別プロジェクト要約表 ZMB 002

2000年 3月改訂

国名	ザンビア		予算年度	59～60	結論/勧告
案件名	和	磷鉱石開発計画調査	実績額(累計)	109,657千円	1.フィージビリティ：有り 2.EIRR=12.8%、FIRR=5.9%
	英	A Pre-Feasibility Study for the Phosphate Development Project in the Republic of Zambia	調査延人月数	22.41人月 (内現地6.98人月)	
			調査の種類/分野	F/S/鉱業	
			最終報告書作成年月	85. 6	
調査団	団長	氏名 小野 孝 所属 日鉱探開(株)	コンサルタント名	日鉱探開(株)	
	調査団員数	3/3	相手国側担当機関名 担当者名(職位)	ザンビア鉱工業開発公社：ZIMCO (Zambia Industrial and Mining Corporation Ltd.) S. N. Punukollu (ZIMCO探査部長) A. S. Sliwa (MINEX地質課長)	
	現地調査期間	84. 6.16 ~ 84. 7.15/ 84. 9. 7 ~ 84. 9.23			
プロジェクト概要			プロジェクトの現況	遅延・中断	
報告書の内容			報告書提出後の経過	<p>本報告書の勧告に基づき、新規プロジェクトとして磷酸肥料工場建設計画調査のF/S (ZMB004) が実施された(1985年8月にJICAとのS/W、1987年度終了)が、結果はネガティブであった。そのため、磷鉱石開発も進んでいない。</p> <p>ザンビア大学の鉱山学部において小型パイロットプラントがオランダの援助を得て稼働している。しかし、商業ベースの生産への移行もめどはたっていない。(1996年10月現地調査結果)</p> <p>1999.10現在：追跡調査実施に至っておらず、情報無し。</p>	
<p>実施機関 ZIMCOであろう。</p> <p>プロジェクトサイト 磷酸肥料工場の位置(現在、別調査を実施中)により開発サイトは変わるのでは、本調査では特定しない。</p> <p>総事業費 詳細な事業費の積み上げは行っていない。仮に設定した数値でEIRR等を計算した。 (総事業費 12.8百万USドル、1USドル=245円)</p> <p>実施内容 磷鉱石開発調査は、磷鉱石の調査、埋蔵量の計算・分析、選鉱法の選択についての各評価と総合評価を行い、完了した。</p> <p>実施経過 事業実施スケジュールは提示していない。</p>			実現/具体化された内容	プロジェクトの現況に至る理由	
			その他の状況	<p>ザンビア側は、磷鉱石(精鉱)の輸出振興を意図して磷鉱石の原料(埋蔵量)の拡大を期待しており、ZIMCO主体で細々ながら自力で調査を継続しているが、1990年1月に内陸部の磷鉱床地帯に於ける調査についてJICAの技術協力の継続実施をJICA(Lusaka事務所宛)に要望した事実がある。</p>	

個別プロジェクト要約表 ZMB 003

2000年 3月改訂

国名	ザンビア		予算年度	60~61	結論/勧告
案件名	和	豆炭生産計画調査	実績額(累計)	79,581千円	1.フイージビリティ：無し 2.EIRR：マイナス 本件は無償、すなわち設備費関係コストでなければ経済性なし。設備費がゼロであれば競合製品の木炭よりも安価に豆炭を供給できる。
	英	The Feasibility Study on the Briquettes Development Project in the Republic of Zambia	調査延入月数	34.10人月 (内現地8.70人月)	
			調査の種類/分野	F/S/その他工業	
調査団	団長	氏名 田中恒二	最終報告書作成年月	87. 3	
		所属 テクノコンサルタンツ(株)	コンサルタント名	テクノコンサルタンツ(株)	
	調査団員数	9	相手国担当機関名	National Council for Scientific Research	
	現地調査期間	86. 2. 23~86. 3. 23	担当者名(職位)	Dr.Silangwa (所長)	
プロジェクト概要			プロジェクトの現況	遅延・中断	
報告書の内容			報告書提出後の経過	フイージビリティはないと判断されたが、日本政府は研究用炭化施設を National Council for Scientific Research に供与し、先方で研究が継続されている。(1996年10月現地調査結果)。 1999.10現在：変更点、新情報は特に無し。	
実施機関 科学技術院			プロジェクトの現況に至る理由	(*)より 豆炭を売ることによって収入を得ることが必要な状況となっている。(1996年10月現地調査結果)。	
プロジェクトサイト ルサカ			その他の状況	NCSRの幹部は現在豆炭に対する需要は大きく、生産キャパシティ(特に炭化用機械)の解決が必要との認識を持っている。NCSRでは豆炭プロジェクトは最も高い予算配分を受けており、また、JICAによりキャパシティの大きな炭化用機械の導入を求めている。しかし、十分な需要予測が実施されているとは言いがたい。NCSRは1991年まで法律の上で縛られており、生産を拡大して利益を売ることができなかったが、現状では政府は豆炭の材料費等の製造コストを独立に稼ぎ出すことを求めており、(*)へ続く	
総事業費 3,207百万円 (外貨 1,522.8百万円、内貨 6,329.8千kwachas) (1 kwachas= 26.6円)			実現/具体化された内容		
実施内容 ・マンバ炭鉱洗炭池より粉炭の採取 ・マンバよりルサカまで粉炭のトラック輸送 ・中間地ナカンバラよりルサカまでバガスとモラシスの輸送 ・ルサカで豆炭の製造			・コンロの専門家派遣 ・青年海外協力隊員が豆炭技術指導		
実施期間 1987.4~1990.7					

個別プロジェクト要約表 ZMB 004

2000年 3月改訂

国名	ザンビア		予算年度	59～62	結論/勧告
案件名	和	磷酸肥料工場建設計画調査	実績額(累計)	18,208千円	I.フィージビリティ：無し 採用した資金の借入条件下で、収益率及び資金繰りの点で財務的に存位しない。
	英	The Feasibility Study on the Establishment of Phosphate Fertilizer Plant in the Republic of Zambia	調査延人月数		
			調査の種類/分野	F/S/化学工業	
			最終報告書作成年月	87. 8	
調査団	団長	氏名	植木茂夫	コンサルタント名	(社)日本プラント協会 宇部興産(株)
		所属	(社)日本プラント協会常任理事		
	調査団員数	4	相手国側担当機関名 担当者名(職位)	産業開発公社 Dixie Zulu (Managing Director) C.M.Kapihya (Executive Director)	
	現地調査期間	86. 11. 25～86. 12. 20			
プロジェクト概要			プロジェクトの現況		遅延・中断
報告書の内容			実現/具体化された内容		報告書提出後の経過
実施機関 産業開発公社 (INDECO)  プロジェクトサイト Kafue  総事業費 36,084 百万USドル (熔りん) 34,358 〃 (過りん酸) うち外貨分 26,773 MMUSドル (熔りん) 24,689 MMUSドル (過りん酸) (1987年1月1日時点、1.00USドル=8.00K)  実施内容 燐鉱石、蛇紋岩の採掘と輸送 磷酸肥料の製造					磷酸肥料工場建設計画調査(1987)で磷酸肥料工場はフィージビリティ無しと判断された結論は受け入れられ、磷酸肥料の生産は商業レベルでは中止されている。ザンビア政府は小規模な燐鉱石がある地元においてパイロットプラントが活動できないが探索中。しかしめどはたっていない。(1996年10月現地調査結果) 1998.10現在：変更点なし
					プロジェクトの現況に至る理由
					その他の状況

個別プロジェクト要約表 ZIM 001

2001年 3月改訂

国名	ジンバブエ		予算年度	63~1	結論/勧告
案件名	和	アンモニア工場建設計画調査	実績額(累計)	134,499千円	1.フィージビリティ：有り 2. FIRR=12.5% EIRR=9.8% 3.石炭を原料とするアンモニア生産によって、水電解に消費されていた多量の電力、約100MW、が他の開発用途に活用でき、それによって約150百万USドルの火力発電投資が節約出来る副次効果もある。
	英	The Establishment of an Ammonia Plant in the Republic of Zimbabwe	調査延人月数	42.80人月 (内現地11.70人月)	
			調査の種類/分野	F/S/化学工業	
調査団	団長	氏名 安達勝雄	最終報告書作成年月	89. 6	
		所属 (社) 日本プラント協会	コンサルタント名	(社) 日本プラント協会	
	調査団員数	10	相手国側担当機関名	工業技術省	
	現地調査期間	88. 7. 29~88. 8. 27	担当者名(職位)	MINISTRY OF INDUSTRY AND TECHNOLOGY 産業開発会社 INDUSTRIAL DEVELOPMENT CORPORATION	
プロジェクト概要			プロジェクトの現況	遅延・中断	
報告書の内容			報告書提出後の経過	1990年6月、産業開発公社より石炭を原料として、400T/Dアンモニア(132千T/Y)相当分の水素を発生するプラントをセーブル化学の中に建設する計画を打ち出した。そのための技術引合いを1990年9月末締切で行った。  2000.10現在：変更点なし	
実施機関 工業技術省/産業開発公社			プロジェクトの現況に至る理由	1. 窒素肥料として尿素を推進すべきか否かについて工業技術省と農林省の間で意見の相違があり、農林省は明安を推している。 2. 生産開始後2年経過の時点(1996年)でもアンモニア換算200千T/Yの窒素肥料需要は過大であると農林省は主張している。 3. セーブル化学は水電解は停止するとしても、アンモニア生産は続行したいと政府に強く働きかけていた。	
プロジェクトサイト ワンゲ、国の北西部ザンビア国境近く(この国唯一の石炭の産地)			その他の状況	別の機関が異なるサイト、規模にて類似プロジェクトを推進するも実現に至らず。最近メタンガスをベースにしたアンモニア生産計画があるとの情報もあるが、本プロジェクトとは全く別であり、本計画はとりやめになったと理解。	
総事業費 334百万ドル うち内貨 89百万USドル うち外貨 245百万USドル (1ドル=130円=1.82Zドル)					
実施内容 1. 国産石炭を原料としてアンモニア、尿素を製造する。 2. 現在水電解法でアンモニア、硝安を製造しているセーブル化学のアンモニアを、この石炭原料のアンモニアで置き換え、相当する電力を他の産業需要に転用する。 3. アンモニア生産 198千T/Y (内セーブル化学へ供給 99千T/Y) 尿素 173千T/Y					
実施経過 1991. 1プラント建設開始 1994. 1生産開始					

個別プロジェクト要約表 ZIM 002

2001年 3月改訂

国名	ジンバブエ		予算年度	2~3	結論/勧告
案件名	和	クエン酸工場建設計画	実績額(累計)	171,152千円	
	英	Establishment of Citric Acid Plant	調査延入月数	42.91人月	
			調査の種類/分野	F/S/化学工業	
			最終報告書作成年月	92. 3	
調査団	団長	氏名	石井暢夫	コンサルタント名	1. 技術的には、問題は全て解決されているが、財務的にフィージビリティ無しとの結論となった。 2. FIRR: 2.9%(before tax), 1.5%(after tax) EIRR: 5.5% 総事業費 (1991年価格/1US\$=3.15Z\$=132円) CASE - I: 35億円、CASE - II: 34.2億円 3. i) 内陸に位置しているため、内陸輸送費が高くプラントが割高となる。 ii) 国内市場規模が小さく、製品の2/3は周辺諸国に輸出することになり、輸出先では欧米の製品と競合するため、販売価格を下げざるを得ず財務的に圧迫した。 iii) 副原料、人件費が割高であった。
	所属	テクノコンサルタンツ (株)			
	調査団員数	8			
	現地調査期間	92. 5. 28~92. 6. 28			
プロジェクト概要			プロジェクトの現況		中止・消滅
報告書の内容			実現/具体化された内容		報告書提出後の経過
1) ジンバブエ国で豊富に収穫されている“とうもろこし”よりのコーンスターチを原料として、液体発酵法によりクエン酸(一水塩結晶)を製造する工場のF/S報告書である。 2) 原料として、コーンスターチのほか、さつまいも、キャッサバの固体発酵法によるクエン酸製造の可能性もサンプルを日本に持ち帰り、発酵試験を行い検討した。液体発酵法および固体発酵法の試験結果は収率・品質ともに極めて良好であった。 3) 国内市場は3~4年先でも高々1,000T/Y。プラントの経済規模は、5,000T/Y以上と言われている。アジア諸国では、2,000~3,000T/Yの工場も建設・運転されており、周辺諸国への輸出分も考慮して、プラントの生産能力は3,000T/Yとした。 4) ハラレ近郊の建設候補地も設定し、主要機器のみ輸入し、汎用機器は国産。土木・建屋・据付け等はスーパーバイザーの監督のもと、地元業者による建設を考え、総建設費を算出した。 5) 原料・副原料費、人件費、用役費等、現地の実情を反映したデータをベースに、財務的分析を行い上記の結論に達した。					商工省及び工業開発公社が受領後、保管している。  プロジェクトの現況に至る理由  その他の状況 2000.11現在：本案件担当コンサルタントは組織を解散。そのため追加情報は収集不可能。

個別プロジェクト要約表 ARG 001

2000年 3月改訂

国名	アルゼンティン		予算年度	58~59	結論/勧告 1. フィージビリティ：無し 2. EIRR=3.22%, FIRR=7.35% 3. 計画の問題点 (1)原料品質が商業的実証技術に適さない。 (2)硝酸分解法では処理可能性が実証されたが副産物の市場性に乏しい。 (3)製造規模が国際規模より小さく、低迷している肥料国際価格と競合出来ない。 (4)技術改良研究続行が必要である。
案件名	和	磷酸肥料計画調査	実績額(累計)	80,596千円	
	英	The Feasibility Study on the Establishment of Phosphate Fertilizer Plant in the Argentina Republic	調査延人月数	21.00人月 (内現地8.00人月)	
			調査の種類/分野	F/S/化学工業	
調査団	団長	氏名 桑原 誠	最終報告書作成年月	84. 9	
		所属 ユニコ インターナショナル(株)	コンサルタント名	ユニコ インターナショナル(株) 日鉱エンジニアリング(株)	
	調査団員数	7	相手国側担当機関名 担当者名(職位)	陸軍工廠およびイバサム: Direccion General de Fabricaciones Militares/ Fierro Patagonico de Sierra Grande S.A.M. Dr. Arnoldo Eleuterio Rolando (Coronel, DGFM)	
	現地調査期間	83. 5. 21~83. 6. 19			
プロジェクト概要			プロジェクトの現況	中止・消滅	
<p>報告書の内容</p> <p>実施機関 陸軍工廠およびイバサム</p> <p>プロジェクトサイト リオ・ネグロ州 シェラグランディ</p> <p>総事業費 総事業費 421.8百万USドル うち外貨分 193.3百万USドル (1USドル=230円)</p> <p>実施内容 燐鉱石濃縮工場 336.7トン/日 硝酸化成肥料工場 1,021.5トン/日</p> <p>実施経過 1987.1 計画開始時期 1987.1 計画完了時期</p> <p>本調査の目的は、Rio Negro州にあったHIPASAM社 (Hierro Patagonico de Sierra Grande Sociedad Anonima Minera) が有する選鉱工場の、脱燐過程において排出される尾鉱を基本原料として、硝酸化成肥料の製造を行う事業計画の採算性の検証にあった。HIPASAM社は1969年、政府(軍需工場局)・Rio Negro州・7社(7社)の共同出資の下、鉄鉱山開発と製鉄生産を目的に国営企業として設立され1971年には選鉱工場を稼働させた。1979年にベレット工場も稼働を始めたが、累積損失が膨れ上がった結果、1991年には操業を停止し1993年にはRio Negro州の管轄下となり現在に至っている。</p> <p>本硝酸肥料計画調査は、ベレット工場が稼働を開始した数年後に行われた。具体的には、先述の選鉱工場から排出される尾鉱を加工して燐鉱石を製造する「燐鉱石濃縮工場」及びその燐鉱石から硝酸化成肥料の製造を行う「硝酸肥料工場」の2工場建設計画がF/Sの対象となった。調査の結果、以下の点から採算性がないことが判明した。</p>			<p>実現/具体化された内容</p> <p>(*)より 特に農業分野における「ア」国の課題への対応を、鉱工業分野の知見を応用することで試みたことは特筆に値する。 (1997年9月現地調査結果) 1) Sierra Grandeで採掘される鉱石より得られた尾鉱には残留鉄分の割合が高く、その除去に必要な硫酸の量が多くなることから、燐鉱石の濃縮コストが割高となる。また、仮に相応の除去に成功したとしても、高い品質が望めない。 2) 最終製品の硝酸化成肥料製造に必要な副原料のアンモニアと硫酸は輸入に依存するため、コストが更に割高となる。 3) 以上の2点を解決する手段として、操業率の極大化が考えられたが、国内市場だけでは損益分岐点到達に必要な工場の生産量が確保できない。仮に輸出により、必要な操業率を確保しようにも、アメリカ合衆国等の競合先とくらべて価格が高いため、輸出による操業率向上にもあまり期待できない。</p>	<p>報告書提出後の経過</p> <p>上述のように、硝酸化成肥料製造計画には採算性がないという判断がなされた後、当該開発調査結果に基づいた具体的な動きは特になかった。なお、1996年10月にはHIPASAM社 活性化にかかるF/S実施の要請はあがっている。 (1997年9月現地調査結果) 硝酸肥料の原料となるアパタイトを副産とする鉄鉱石の採掘及び加工についてのJICA調査が実施された。</p> <p>プロジェクトの現況に至る理由</p> <p>その他の状況</p> <p>農業近代化と農産物の生産性向上が指摘されていた1960年代以降、肥料使用の重要性が強調されており、中でも(自然補給が行われない)硝酸肥料が目玉されつつあった。同国では当時、その消費全量を輸入に依存しており、自給率を多少でも向上させることを悲願としていた。そのような背景の下、選鉱工場のように既存経営資源を活用しつつ、肥料自給問題の解決を目指した事業計画の採算性検証を、我が国が開発調査を通して行なったことは、結果こそ「採算性なし」とはなったものの、意義ある援助であったと考える。(*)へ続く</p>	

個別プロジェクト要約表 ARG 002

2001年 3月改訂

国名	アルゼンティン		予算年度	62~4	結論/勧告	
案件名	和	ネウケン州北部地熱開発計画	実績額(累計)	289,229千円	1.フィージビリティ:有 2.EIRR: 12.67% B-C: 3,977,000 US\$ (割引率10%) B/C: 1.10 (割引率10%) 3.開発の効果 ・新エネルギー源の開発促進に貢献 ・計画地域周辺の振興に寄与 ・電力供給の質・信頼度の向上	
	英	Northern Neuquen Geothermal Development Project	調査延人月数	112.91人月		
調査団	団長	氏名	藤田武俊/増野昇	調査の種類/分野		F/S/新・再生エネルギー
		所属	電源開発(株)技術開発部 地熱開発室	最終報告書作成年月		92. 5
	調査団員数	23	コンサルタント名	電源開発(株)		
	現地調査期間	87.11.24~88.1.22/88.10.7~89.1.22 89.11.22~90.3.30/90.12.17~91.3.30 91.3.17~91.3.30/91.4.5~91.6.10	相手国側担当機関名 担当者名(職位)	Ente Provincial de Energia del Neuquen (EPEN) Ing. Jose L. Sierra (Director de Nuevas Fuentes de Energia)		
プロジェクト概要		報告書の内容	実現/具体化された内容	プロジェクトの現況	具体化準備中	
		<p>1.実施機関:ネウケン州エネルギー公社(EPEN)</p> <p>2.プロジェクト・サイト:ネウケン州北部コパウエ</p> <p>3.総事業費:US\$53.7百万(1991/12時点) 外貨 US\$ 15,089,000 内貨 US\$ 38,611,000</p> <p>4.実施内容 出力規模 30MW 1基 年間発生出力量 210百万KWh 坑井 1,200m×7本 送電線 Copahue~Loncopue (80Km, 132KV)</p> <p>5.工事工程 先行坑井掘削:2.5年 後続坑井掘削・発電所本体工事:2.5年 合計 約5年</p> <p>本調査の目的は、30kwの発電所のF/Sを行いつつ、コパウエ地区dにおける地熱エネルギー(電力)開発ポテンシャルの評価、開発計画の策定、及びそれら調査の実施を通じたアルゼンティン国側カウンターパートへの技術移転にあった。地熱発電を主としたエネルギー開発を行うことは以下の点から採算性はある、と結論づけられた。</p> <p>1)「ア」国における化石燃料を用いた発電所による電力供給は、長期的には減少させられる。</p> <p>2)同地区での地熱発電所建設による環境への影響は少ない。</p> <p>3)同地区での地熱発電所建設による住民への影響は少ない。</p> <p>4) EIRR, FIRRともに健全な数値を示した。(**)へ続く</p>	<p>このF/S調査によって実現/具体化されたプロジェクトには、総発電電力0.6MWのパイロットプラントの建設がある。調査中に掘削が行われた調査井No.3の蒸気を使用し、1988年には完成させた(ただし、このパイロットプラントは積雪の影響で稼働上のトラブルが時折発生する。従って、もっと低い位置にプラントは設置すべきであった、というコメントもあった)。</p> <p>(1997年9月現地調査結果)</p> <p>(**)から</p> <p>5)同地域での地熱発電所の設置は、石油、天然ガス代替エネルギー源の開発、地熱発電技術の習得、地域振興、電力供給技術の質・信頼度向上に寄与する(「地熱発電所としては南米最初の本格的発電所であり、今後、他国における地熱発電所建設や運営における技術の普及・移転に寄与する可能性があるため早期開発が望ましい」という勧告を報告書の中でやっている)。</p>	<p>報告書提出後の経過</p> <p>1992年以降に起こった同国エネルギー政策の転換により、地熱を利用した電力はコスト的に天然ガス・石油を原料とした発電方式に対抗できなくなった。民間企業による電力開発を基本方針とした同国では、公的資金投入による発電所の建設は行えず、一方、地熱発電に興味を示す民間企業はなく、発電のための地熱利用への道は当面の間閉ざされることとなった。従って、30MW発電所の採算性を検証した当F/Sの結果はエネルギー政策の変更により、意味を持たなくなった。しかし、州政府では州知事の指示により、発電以外の利用(冬期の道路凍結解消等)による地域開発への応用が現在試みられている。</p> <p>2000.11現在:変更点なし</p>	<p>プロジェクトの現況に至る理由</p>	<p>その他の状況</p> <p>前述ののように、州政府は同地域における、地熱の有効利用について試行中であり、我々調査団との会議の場でも、報告書を基に質問をしばしば提示してきた。そのような事実から、先方は調査レポートを熟読しており、開発調査結果がよく活用されていると考える。特に調査開始時に重点項目として掲げられていた「地熱発電」の位置付けが、同国の政策により変わってしまった事実にも係らず、我が国援助の効果が生き続けていることが確認できたことは特筆に値する。(1997年9月現地調査結果)</p>



個別プロジェクト要約表 ARG 003

2001年 3月改訂

国名	アルゼンティン		予算年度	9~10	結論/勧告		
案件名	和	74セテンHIPARSA社再活性化フィージビリティ調査	実績額(累計)	3,293千円	1) EIRR=16.1% IRR=7.4% 2) HBIマーケットは有望であり、経済効果が期待できる ・国内の天然ガスというエネルギーを有効利用できる ・HBIプラント新設により、新たに155名以上の雇用を捻出できる		
	英	The Study on the Feasibility for the Reactivation of Hiparsa in the Argentine Republic	調査延人月数	37.69人月			
			調査の種類/分野	F/S/工業一般			
			最終報告書作成年月	98. 12			
調査団	団長	氏名 原野 紀久	コンサルタント名	インターナショナル・コンサルティング・サービス(株)			
		所属 インターナショナル・コンサルティング・サービス(株)	相手国側担当機関名 担当者名(職位)	Mr. Daniel Meilan Under Secretary of Mining, Secretariat of Industry, Commerce and Mining, Ministry of Economy and Public Works and Services of the Argentine Republic			
	調査団員数	8					
	現地調査期間	98. 2. 26~98. 3. 26 98. 7. 8~98. 8. 7					
プロジェクト概要			プロジェクトの現況		具体化準備中		
<p>報告書の内容</p> <p>国内の天然ガスを還元剤とするHBIプラントを新設し、HBIを製造し、国内および南北アメリカの電気炉メーカーに販売する</p> <p>1) 実施機関 Secretariat of Industry, Commerce and Mining, Ministry of Economy and Public Works and Services of the Argentine Republic</p> <p>2) プロジェクトサイト Sierra Grande, Rio Negro State</p> <p>3) 総事業費 総事業費 US\$245,984,000- (外貨分 US\$219,700,000-) (内貨分 US\$26,284,000-) 注釈: アルゼンチンペソは米ドルと等貨</p> <p>4) 実施内容 設備能力: 鉄鉱山の鉱石採掘 2,600,000t/y 選鉱 1,100,000t/y ペレット生産 1,100,000t/y HBI生産 750,000t/y 最終生産物: HBI HBI生産量: 750,000t/y</p> <p>5) 実施経過 報告書「再活性化スケジュール」に示す通り。</p>			<p>実現/具体化された内容</p>		<p>報告書提出後の経過</p> <p>・1999年11月に大統領選挙が実施され、本件を含む総ての新規案件は再検討対象とされた模様で、進行するとしても2000年夏以降になるものと予測される。 ・2000年末を目処に再活性化のための入札書類を準備中(2000年12月現在)。</p>		
			<p>プロジェクトの現況に至る理由</p> <p>・新大統領の就任式は1999年12月であり、新内閣の組織が行われ、新任大臣の下で各省庁の総てのプロジェクト案件が検討課題としてあげられる模様である。 ・新規入札にあたりRio Negro州政府より税制上の優遇処置や保税地域としての許可を取り付けるのに時間が掛かっている。入札時までには州政府の仮許可を取り付ける見込み(2000年12月現在)。</p>		<p>その他の状況</p> <p>特記事項なし。</p>		

個別プロジェクト要約表 BOL 001

2000年 3月改訂

国名	ボリビア		予算年度	54～56	結論/勧告 1.フィージビリティ：有り 2.EIRR=9.2% 条件(1)割引率 12% (2)電気料金 61.7USドル/kwh(1981.12)	
案件名	和	ピラヤ水力発電計画調査	実績額(累計)	226,235千円		
	英	The Pilaya River Hydroelectric Development Project	調査延人月数			
			調査の種類/分野	F/S/水力発電		
調査団	団長	氏名	榎並敏夫	最終報告書作成年月		82. 3
		所属	電源開発(株)	コンサルタント名		電源開発(株)
	調査団員数	4/9/4	相手国側担当機関名 担当者名(職位)	ENDE		
	現地調査期間	79. 9.26～79.10.29/80. 5.19～80.10. 4 80.12.13～80.12.27/81.6.19～81.8.2				
プロジェクト概要			プロジェクトの現況	遅延・中断		
報告書の内容			報告書提出後の経過	ボリビア国の経済事情が悪化し、同政府から日本政府への円借款要請案件が積み残されているため、本件について更に日本政府へ要請すべきか否かにつき検討中。 1999.10現在：変更点なし。		
実施機関 プロジェクトサイト ピラヤ川アグアスカリエンテス地域 総事業費 224百万USドル (57,984百万円、1USドル=258.86円) (内貨分 120百万USドル) (外貨分 102百万USドル) 実施内容 発電所設備出力 87,000kW 年間可能発電電力量 (平均 536 Gwh 保証電力量 472 GWh) ダム(コンクリート重力式)、沈砂池(トンネル式)、 導水路(圧力トンネル式)、水圧管路、 発電所(地上式)、水車(立軸ベルトンタイプ)、 発電機、主要圧機、開閉所、送電線、通信設備 実施経過 1985年 建設着手 1990年末 運転開始 ※1991年初めには何らかの電源が必要となるので、 Misicuni 水力計画(100MW)とピラヤ水力計画(87MW) との経済比較を行い、いずれの計画を先行させるべきかを決定すべきである。			実現/具体化された内容	プロジェクトの現況に至る理由 国内経済の冷え込。特に大口消費先である COMIBOL (ボリビア鉱山公社) の電力消費が1983年より下降傾向にあり、また全体的に電力需要が伸びていない状況にあることから本件プロジェクトの具体化へ踏み出せない現状にある。 (ENDEの電力売上) 1982年 771.6百万kwh (前年比 4.7% 増) 1983年 781.3 ♪ ( ♪ 1.3% 増) 1984年 781.7 ♪		
			その他の状況	ピラヤ水力発電開発プロジェクトは同国の景気が好転してから再考する用意があるとのことで、完全に放棄したものではないとの事である。		

個別プロジェクト要約表 BOL 002

2000年 3月改訂

国名	ボリビア		予算年度	56~57	結論/勧告	
案件名	和	鉱山施設近代化計画調査	実績額(累計)	221,229千円		
	英	Feasibility Study for the Modernization of Mining Facilities in the Republic of Bolivia	調査延入月数			
			調査の種類/分野	F/S/鉱業		
			最終報告書作成年月	83. 3		
調査団	団長	氏名 隅田 実 所属 同和工営(株)	コンサルタント名	同和工営(株)	1.フィージビリティ：有り 条件 (1) 残存する鉱床条件に適合したサブレベル採掘法を実施する。 (2) 新選鉱工場の建設と新選鉱システムとして、テーブル選鉱を採用する。 (3) 適正人員は1,200人である。 (4) サン・フローレンシオ鉱山周辺における新鉱床の探査を進める。	
	調査団員数	11/14	相手国側担当機関名 担当者名(職位)	Gral Bring Abel Marinez Mendez General Manager Corporacion Minera de Bolivia ボリビア鉱山公社(COMIBOL)		
	現地調査期間	81.7.13 ~ 81.9.25 82.7.2 ~ 82.8.5				
プロジェクト概要			プロジェクトの現況		遅延・中断	
報告書の内容			報告書提出後の経過			
<p>実施機関 COMIBOL</p> <p>プロジェクトサイト カタビ鉱山</p> <p>総事業費 131百万USドル(1万t/日生産)</p> <p>実施内容 1.採鉱……サブレベル採掘法 2.新選鉱工場……1万t/日処理の工場をSigloXX地区のセロ・ピチャカニの東斜面に設ける。建設工事に当っては、パイロットプラント(20t/日以上)を設けてサンプリング精度を高めた上で詳細設計を行う。 3.選鉱方式……Sn 0.3%前後の低品位元鉱を対象、錳石の単体分離性に注目した粉砕、磨鉱、分級工程を組合せたテーブル選鉱を主力とし、最後に精鉱品位を上げるために脱硫および、脱鉄処理を行う。 4.選鉱廃さい処理……セロサカマルカの西側の平地に廃さいサンドの粗粒部分を集めて囲繞堤を構築する。</p> <p>実施経過 1.採鉱……建設期間4年間。 調査設計より開発坑道開削まで4年間 2.選鉱……調査設計より操業開始まで3年半。</p>			<p>実現/具体化された内容</p> <p>(*)より</p> <p>1986年以降の合理化で約5千人からの従業員の殆どが整理され、鉱山会社としての操業を中止したが、本鉱山は1952年革命の接収資産である事から売却・放棄は出来ず、又旧従業員要望で、大半が協同組合を組成して、鉱山会社との租賦権契約によりシグロXX・ヤヤグア鉱業所鉱区で錳石採掘等に従事する様になった。 現在は7組合、組合員総数約7千人の臨時労働で殆どが坑内採掘等に従事しており、3組合程は買鉱業者よりの融資で3小規模選鉱所(20t~120t/日処理能力)を設置して採掘錳石を手選別で品位アップを図り、1~4%にして処理精鉱を買鉱業者経由若しくは直接ヴァイント製錬所に売却している。内1組合(120人)は鉱山会社と旧選鉱廃さい処理契約を交わして鉱山会社の選鉱場(300t/処理能力)賃貸し生産活動を行っているが、漸次組合員数は減少しつつある様子。 従って鉱山会社の従業員としては鉱区他施設管理の為約15人程がいる。</p> <p>1991年5月Imera Taboca社(ブラジル系現地法人)が当鉱山の選鉱廃さい採取の権利を取得したが、労働組合の反対にあって中断、回収試験を実施したが満足する結果に至らず、公社と協議結果、契約解消、撤退し、あと内外国企業の参入は見えていない。</p>		<p>1999.10 現在：変更点なし</p> <p>プロジェクトの現況に至る理由 カタビ鉱山は坑内採掘による大規模な赤字をかかえ、国家的な問題となっていること、鉱量が枯渇しつつあること、錳暴落で立ち行かなくなり、世銀勧告などもあり、閉山することを決めたが、選鉱場など資産保守のため、残った従業員は再開を望み、元従業員により組織された協同組合(数100人)により、坑内採掘、廃さいの簡易処理による錳鉱回収に小規模に実施している。</p> <p>その他の状況 上記F/S調査は1986年8月終了。また建設実施ファイナンスについてはF/S結果によるが、世銀等からのものを期待した。しかし、ボリビア鉱山公社は急激な錳価格の暴落と従来までの赤字鉱山に対処するため鉱山公社全体の合理化を実施した。 (*)へ続く</p>	

個別プロジェクト要約表 BRA 001

2000年 3月改訂

国名	ブラジル		予算年度	50~51	結論/勧告
案件名	和	スアッペ臨海工業団地計画調査	実績額(累計)	49,491千円	1.フィーゼリティー：有り 2.期待される開発効果 1) 経済成長への貢献(所得の増加) 2) 輸入代替による外貨の節約 3) 雇用機会の創出(38,000人) 4) 地域住民の生活基盤全般の整備水準の向上(住宅、供給処理、道路、通信、教育)  (*)より 9) RECEITA INTERNA(歳入部) 2,229百万クルゼイロ 10) OP,CRED,EXTERNO(外部資金) 3,356百万クルゼイロ 11) 合計 6,846百万クルゼイロ(11.3億USドル、1USドル=60.5クルゼイロ)(1980.10.30) 4代にわたるペルナンブコ州知事の交代、ブラジル経済の悪化により運送・中断が生じた。しかし、開発のための予算化、税制優遇措置も取られている。
	英	The Survey on the Suape Coastal Industrial Estate	調査延人数		
			調査の種類/分野	F/S/工業一般	
調査団	団長	氏名 飯島貞一	最終報告書作成年月	76. 8	
		所属 (財)日本立地センター常務理事	コンサルタント名	(財)日本立地センター	
	調査団員数	9	相手国側担当機関名	(Brasilia)Dr.Dilson Sontanade Queiroz (Secretario Geral Ministerio do Interior). (Recife) Dr.Paulo Gustavo de Araujo Cunha (Vice Governador do Estado,Governo de Pernambuco)	
	現地調査期間	76. 1. 9~76. 2. 2	担当者名(職位)		
プロジェクト概要		報告書の内容	実現/具体化された内容	プロジェクトの現況	一部実施済
		<p>実施機関</p> <p>プロジェクトサイト Pernambuco州 Ricife市 Suape地域</p> <p>総事業費 総額 45,473百万円 (1USドル=10.673C=296.55円) 港 950百万クルゼイロ インフラ 460百万クルゼイロ 住宅 220百万クルゼイロ</p> <p>実施内容 約1,100haの工業団地 港湾、住宅、インフラ(道路、鉄道、工業用水、洪水対策)</p> <p>実施経過 1975~1985年</p> <p>その他 本調査の目的は、Pernambuco州政府が連邦政府の援助を得ながら進める「Suape臨海工業団地計画」の事業性の検証を行うことであった。工場の誘致と工業地帯整備のうち、本調査では、後者を先行させるべきと提案した。工業地帯における開発は、20~30年という長い期間で完了するよう、漸次作業が行われるべきであり、そのためには将来ビジョンの確立が必要と提言している。同計画が「港湾の開発・整備」を前提に立てられていることから、ボーリング調査等の事前調査開始を急務とすべし、という提言も行われた。</p>	<p>実施機関</p> <p>スアッペ港湾コンビナート公社(ペルナンブコ州の組織)</p> <p>サイト Pernambuco州 Ricife市 Suape地域</p> <p>自己資金</p> <p>1.港湾及びインフラ(道路、鉄道)は建設中 但し、道路、鉄道については一部完成済 液体貨物専用ピア、アルコール備蓄基地完成 2.運河、ダム、変電施設、(10MW)、通信センター・訓練センター等は完成済 今後、州政府は(1)防波堤(残り50m)(2)公共埠頭(400m)(3)石油備蓄基地を建設予定</p> <p>1991年10月時点で、報告書との差異は外港の防波堤(2,900m)建設を除き、存在しない。現状は、 1.道路、鉄道、通信、電力等のインフラ整備、防波堤建設、外港の工事が終了(自己資金3.5億ドル)。 2.工業団地内で13社が稼働中(中小肥料・砂糖工場、石油精製施設、修繕ドック等)。4社が建設中、13社が土地購入済、12社が工場立地検討中。</p>	<p>報告書提出後の経過</p> <p>港湾、道路、鉄道は施工中(道路、鉄道については一部施工済) 運河、ダム、発電施設(10mw)、通信センター、訓練センター等施工済 工業団地に関しては(1)石油・アルコール備蓄基地(5万平方m)造成中、但しアルコール基地は完成済。(2)製鉄・アルミ・肥料科学等プラントは計画中 (3)ファイバークラス造船所のみ稼働中。</p> <p>1999.11現在：特に変更点なし</p> <p>プロジェクトの現況に至る理由</p> <p>日本側提案の内容・日程とも大幅な遅れが生じているが、基本線は変更されておらず、報告書をベースに計画は推進されている。スアッペ港開発は1992年時点でもNordeste地区の最優先プロジェクトとして位置づけられている。1992年までのプロジェクトに対する資金投資額は主に自己資金で、3.5億ドル。スアッペ港開発には今後、政府と州予算併せて1.3億ドルが見込まれている。</p> <p>その他の状況</p> <p>1976年より1982年5月までの投入資金額と資金源。 1) RESERVA FE(特別基金保留分)15百万クルゼイロ 2) FUNDO ESPECIAL(特別基金)390百万クルゼイロ 3) FUNDO PART ESTADO(州交付基金)264百万クルゼイロ 4) FUPI(総合計画開発基金)35百万クルゼイロ 5) FINEP(プロジェクト研究融資公社)17百万クルゼイロ 6) TIDE(第1次州開発計画)9百万クルゼイロ 7) BNH(国立住宅銀行)526百万クルゼイロ 8) FNDU(国家都市開発基金)2百万クルゼイロ (*)へ続く</p>	

個別プロジェクト要約表 BRA 002

2001年 3月改訂

国名	ブラジル		予算年度	4~6		結論/勧告	
案件名	和	ピラウン滝水力発電開発計画調査	実績額(累計)	266,562千円		1. フィージビリティの有無：あり 2. EIRRは14.4%、FIRRは12.1% 3. イタジャイ川の中流部にある急流部(ピラウン滝)の落差約200mと豊富な流量(年平均108m <sup>3</sup> /s)を利用して、142Mwの流れ込み式発電所を設けることにより、年間617Gwhの常時電力量が得られる。流れ込み式なので工事に伴う家屋移転は23戸と少なく、環境上の影響も極めて小さい。	
	英	Salto Pilao Hydroelectric Power Development Project, Feasibility Study	調査延人月数	51.00人月 (内現地41.50人月)			
調査団	調査の種類/分野	F/S/水力発電	最終報告書作成年月	1994. 3			
	団長 氏名	大沼 茂夫	コンサルタント名	日本工営(株)			
	調査団員数	13	相手国側担当機関名	サンタカタリーナ州電力公社 (CELESC)			
	現地調査期間	93.3.1~93.3.30 93.6.2~93.11.28 94.1.17~94.1.31	担当者名(職位)	局長 Joao Raimundo Colombo			
プロジェクト概要			プロジェクトの現況	具体化進行中			
報告書の内容 サンタカタリーナ州電力公社(CELESC)は、州内の送配電を断っているが、CELESC自身が持っている発電設備は73Mwしかなく、需要の93%は他州からの買電に頼っている。しかし、他州の電源開発も思うように進まないため、将来の供給力不足が懸念されている。その為自州内での電源開発が急務となっている。 実施機関：サンタカタリーナ州電力公社 プロジェクトサイト：サンタカタリーナ州 ロントラス、イピラマ、アビューナ 総事業費：215百万ドル(1992年12月US\$1=120円) 外貨105.3百万ドル、内貨110.2百万ドル 実施内容：72600KWの水車2台、78900KVAの発電機2台他 実施経過：工期3年半			実現/具体化された内容			報告書提出後の経過 ピラウン滝の水力発電ダムは、1998年に入札が行われ、民間事業者の手によって2002年には稼働する予定である。本調査は入札に要する資料を準備する上での基本資料として活用され、修正箇所としては、総費用が計画当時と比べて低くなった(\$175mから\$125m)程度であったという。同州は、現在の電力自給率5%を25%程度までに引き上げる計画を持っている。ピラウン滝水力発電ダムは発電計画の5%を受け持ち、全体の発電計画の中で重要な位置づけにある。これらの観点より、本調査レポートは同州、同電力公社にとって「大変役にたった」と先方は強調していた。(1997年9月現地調査結果) 2000.11月現在：特に新情報なし。	
			プロジェクトの現況に至る理由				
			その他の状況				

個別プロジェクト要約表 BRA 003

2001年 3月改訂

国名	ブラジル		予算年度	7~9	結論/勧告
案件名	和	サンタカタリーナ州南部石炭鉱害復旧計画	実績額(累計)	497,449千円	1) フィージビリティ: 有り 2) 経済内部収益率: 18.93% 3) その他 F/Sサイト4箇所内単独での復旧では、対象国内水質環境規制値を満たすまでに復旧することは困難であり、生産活動区域の復旧を最初に行うべきとの結論に達した
	英	Recuperation of Mined-Out Areas in South Region of Santa Catarina in the Federative Republic of Brazil	調査延人月数	81.96人月	
			調査の種類/分野	F/S/その他	
			最終報告書作成年月	98. 3	
調査団	団長	氏名	相田 康雄	コンサルタント名	三菱マテリアル(株) 千代田アイムズ・アンド・ムーア(株)
		所属	三菱マテリアル		
	調査団員数	13	相手国側担当機関名 担当者名(職位)	サンタカタリーナ州都市開発環境局(SDM) 及び技術環境保護協会(FATMA)	
	現地調査期間	1996.5.27~7.6/1996.9.17~11.9 1997.2.12~3.17/1997.10.4~10.31 1997.12.8~12.24/1998.1.31~2.13			
プロジェクト概要			プロジェクトの現況	実施中	
<p>報告書の内容</p> <p>1. 実施機関: サンタカタリーナ州都市開発環境局(SDM)、技術環境保護協会(FATMA) 2. プロジェクトサイト: サンタカタリーナ州南部地域 3. 総事業費: 145.0百万R\$ 4. 実施内容: 第一フェーズ: 採掘作業の環境対策改善と生産区域の復旧、第二フェーズ: 放置採掘後の復旧 5. 実施経過: 現操業炭鉱における環境対策改善のための追加スタディーを要請中</p>			<p>実現/具体化された内容</p> <p>報告書提出後の経過</p> <p>カウンターパートより米州開発(IDB)に対し、現操業炭鉱における環境対策改善の為の追加スタディーの要請がなされ、IDBにて検討。 IDBが追加スケジュールを承認したため、2000年度から作業開始予定(三菱マテリアル資源開発)</p>		
			プロジェクトの現況に至る理由	特記なし	
			その他の状況	特記なし	

個別プロジェクト要約表 CHL 001

2000年 3月改訂

国名	チリ	予算年度	50~51	結論/勧告	
案件名	和	バーケル川、バスクワ川電源開発計画調査	実績額(累計)	59,293千円	1.フィージビリティ：無し 2.計画の問題点 (1) 建設予定地にかんがりの地質問題があるので直ちに調査工事を行う必要あり。 (2) コア材料の確保が課題で氷積粒度が使用可能か分析試験する必要あり。 (3) 対象地域の地震観測網の整備必要あり。 (4) 水文関係は相関値を除外した生データで分析する必要あり。 (5) 氷河の融雪の影響をどう分析するか？ (6) 標高値が不確実のため、横断測量等による確認が必要。
	英	The Baker and Pascua River Hydroelectric Development Project	調査延入月数		
調査団	氏名	榎並敏夫	調査の種類/分野	F/S/水力発電	
	所属	電源開発(株)	最終報告書作成年月	76. 11	
	調査団員数	6	コンサルタント名	電源開発(株) 日本工営(株)	
	現地調査期間	76. 2. 10~76. 3. 24	相手国側担当機関名 担当者名(職位)	チリ共和国企画庁 (ODEPLAN)	
プロジェクト概要		報告書の内容	実現/具体化された内容	プロジェクトの現況	具体化準備中
		<p>【実施機関】 チリ電力公社(ENDESA)</p> <p>【プロジェクトサイト】 ハイ・バスクワ、サン・ヴィセンテ地点 ベルガス地点(代替案) ハイ・バスクワ 552百万US\$* サン・ヴィセンテ 216百万US\$* ベルガス 277百万US\$* タマコ 508百万US\$* サルトル・ゴジ 408百万US\$* (1US\$*≒296.55円)</p> <p>【実施内容】 G案とH案あり 二段開発…G案 バスクワ地点…ロックフィルダム ・高さ 182m ・最大出力 1,000MW ・年間発生電力量 7,100GWh ・堤体積 9,800,000立方m サン・ヴィセンテ地点…ロックフィルダム ・高さ 71m ・最大出力 350MW ・年間発生電力量 2,450GWh ・堤体積 1,300,000立方m ベルガス地点…ロックフィルダム(代替案) ・高さ 80m ・最大出力 464MW ・年間発生電力量 3,350GWh ・堤体積 3,115,000立方m</p> <p>(*)へ</p>	<p>(*)から</p> <p>タマコ地点…ロックフィルダム ・高さ 170m ・最大出力 720MW ・年間発生電力量 5,541GWh ・堤体積 13,500,000立方m サルトル・ゴジ…ロックフィルダム ・高さ 70m ・最大出力 440MW ・年間発生電力量 3,035GWh ・堤体積 1,430,000立方m</p> <p>【実施経過】 今後のスケジュールに4年必要</p>	<p>報告書提出後の経過</p> <p>バーケル川・バスクワ川では2つずつの発電所がコンセッションベースで立ち上げられる予定である。前者の発電量が合計1300MW、後者で合計1200MW規模のものを予定している。発電所の建設稼働は2005~2010年の間を考慮しており、その際必要となるF/S等の計画づくりに関しては、自らの技術者を動員して行うとしている。(1997年9月現地調査結果) 1999.11現在：変更点なし。</p>	<p>プロジェクトの現況に至る理由</p> <p>産業誘致による総合地域開発を目指していたが、同国政府での同地域開発の優先度が低下し、計画実施の見込みはたっていない。天然ガスをアルゼンチンより購入し、火力発電による電力供給が主流となりつつあった「チ」国において、コスト面で劣る水力発電所が実際に建設運営される可能性はそれほど高くない。仮に同地域で発電事業を起こせたとしても、当面の主要電力需要先である南部主要都市消費地より遠隔であることから発電事業を起こすにはそもそも不適当な地である。インフラ事業に積極的に関与しているIDBによれば、仮に発電コストを低く押さえられる見込みがなかったとしても、送電線の負担問題が残るなど課題が多く、計画実現の見込みは低い。(1997年9月現地調査結果)</p>
				その他の状況	