

(3) 資源調査 (全 14 案件)

個別プロジェクト要約表 IDN 201

2000年 3月改訂

国名	インドネシア		予算年度	52~54	報告書提出後の状況
案件名	和	オンピリン石炭開発計画調査	実績額(累計)	180,878千円	報告に従ってオンピリン炭鉱のリハビリテーションに関するF/Sを80年度に実施した。 対象地域は 既存採掘区域 Sawah Rasau, Tauah Hitan 新規開発区域 Waringin, Sugar Sugar地区では S-13 までボーリングが実施された。 坑内探掘/露天探掘設備入荷 (露天掘用は稼働中、坑内用は一部稼働中) 83~86年に鉱山省と世銀との協力で炭層探査プロジェクトが実施された。90年にフランスよりオンピリンII炭鉱のF/Sが実施された。96年1月現在オンピリンII炭鉱開発を進める民間企業の入札を行っている。(96年1月現在現地調査結果) 最終的に中国1社に絞り、競合中であるが、昨今のインドネシアの経済事情もあり、契約に至っていない(98年9月現在)。 中国のコンストラクターとの交渉は現在も継続中で契約に至っていない。(99年11月現在)
	英	The Survey for the Rehabilitation of the Ombilin Coal Mine	調査延人月数		
			調査の種類/分野	資源調査/ガス・石炭・石油	
			最終報告書作成年月	80. 6	
			コンサルタント名	住友石炭鉱業(株)	
調 査	団長	氏名 河合栄一/伊藤公彦	相手国側担当機関名 担当者名(職位)	鉱山省石炭公社 地質調査所	
		所属 住友石炭鉱業(株)			
	調査団員数	8/11/9/5			
	現地調査期間	78.1.10~78.3.31/78.4.1~79.3.31 79.4.1~79.6.9/79.11.7~80.3.31			
合意/提言の概要			実現/具体化された内容		
1. 計画の概要 インドネシア政府は、スマトラ西スマトラ州炭鉱の石炭増産を目的として、隣接地区の炭層確認調査とリハビリテーションのF/Sを求めてきた。 日本政府は、これに応じてボーリング調査チームを派遣し、8本の試掘を79年6月に終了した。 その結果を分析すると、南方方面に炭層の賦がりが有望と推定され、これの展開について確認しておくことが炭層開発のF/Sに資するので、さらに2本のボーリングを行って炭層状況の調査を実施した。 2本のボーリングは追加の意味をつけて S-3、S-4 とし、予定掘削長は S-3=650、S-4=700mである。 ・プロジェクト実施予定機関 P.N.Tambang Batubara, Unit : Produksi Ombilin ・建設予定地: オンピリン鉱区内(サワラント) ・プロジェクト予算: 支出推定40百万USドル(F/S: 49百万USドル) ・設備能力及びプロジェクト範囲: 目標生産75万t/year (83年実績 35万t)			JICA 実施のサワラント(オンピリン)石炭開発計画調査の概要・報告書提出後の状況については個別プロジェクト要約表IND008参照。		提言内容の現況に至る理由
2. 結論及び勧告 (1) S-3のボーリングの結果、A層 1.35m、C層 3.85mの炭層を確認した。(742m 掘削) (2) S-4については、炭層の存在が見られなかった。(399m 掘削) (3) シュガール(Sugar)地域の地質調査を約 14平方kmにわたり実施し、地質図(1/5,000)を作成した。 (4) その他(今後のフォロー) オンピリン炭鉱のリハビリテーション(石炭輸送、港湾を含む)のF/Sの実施を80年度に予定する。					その他の状況

個別プロジェクト要約表 IDN 202

2000年 3月改訂

国名	インドネシア		予算年度	55～58	報告書提出後の状況
案件名	和	ルンブール地熱開発計画調査	実績額(累計)	422,614千円	1.フィージビリティ：有り (結論) ・調査井は噴出に成功し約20t/hを噴出している。 ・Duabelas地区の地熱貯留層の分布面積は1.5km程度と推定され、開発可能出力が30MWが見込まれる。 ・Sikai地区は有望と考えられるが、調査不足であるため現時点では正当な評価ができない。 (提言) ・Duabelas地区は30MWのポテンシャルがあることが推定された。本地区のポテンシャルを確認するための追加調査が必要であるが、Lempur地域の電力事情を考慮して、最初に5MWの小容量地熱発電設備を開発するための技術的、経済的可能性調査結果を実施することを提言する。 ・引き続きDuabelas地区並びにSikai地区の追加調査を実施することが望ましい。
	英	The Feasibility Study for the Lempur Geothermal Development Project in the Republic of Indonesia	調査延人月数	101.40人月	
			調査の種類/分野	資源調査/新・再生エネルギー	
調	団長	氏名	江島康彦	最終報告書作成年月	83. 10
		所属	西日本技術開発(株)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	19	相手国側担当機関名 担当者名(職位)	鉱山エネルギー省火山調査所: Volcanological Survey of Indonesia (VSI) W.Subroto Modjo (Chief of Geothermal Dev.)	
	現地調査期間	81.2.3～81.3.26/81.7.6～81.7.16 81.8.24～81.11.10/82.6.20～82.7.6 82.7.25～83.3.31			
合意/提言の概要			実現/具体化された内容	提言内容の現況	中止・消滅
実施機関 VSI(火山調査所) プロジェクトサイト Lempur地域のDuabelasエリア 総事業費 未定 実施内容 5MWの小容量地熱発電所の建設 実施経過 計画開始時期 未定 計画完了時期 未定				提言内容の現況に至る理由 インドネシア担当機関の追加調査を実施したいとの意向から86、87、88年度にクリンチ地熱開発計画としてF/S調査を実施。 資金及び技術力の不足からF/S調査が一時中断していた。 1986年12月F/S以降、案件名は「クリンチ地熱開発調査」に変更された。 1998年年度後半に、インドネシアの資金でJICA供与の機材を使って小口径試験井(予定深度1,000m)が掘削開始された。しかし、掘削後の坑内トラブル等により噴出には至っていない。なお、当該地域の大部分が国立公園に指定されたため、開発には公園との調整が必要となるケースも考えられる。	
				その他の状況	
				技術移転 (1)調査手法、解決手法について担当技術者に簡単にレクチャーを行った。 (2)解決手法について、日本の地熱地帯と当該地熱地帯について比較しながら、レクチャーし、日本の地熱地帯、発電所、開発作業状況の視察を実施した。 (3)地熱井掘削機、坑井特性測定器を供与し、使用方法を指導した。	

個別プロジェクト要約表 THA 201

2000年 3月改訂

国名	タイ	予算年度	7~9	報告書提出後の状況
案件名	和	石炭探査・評価	実績額(累計)	1998年4月にF/S技術移転に関するTORが出された。
	英	The Study on Coal Exploration and Assessment in the Kingdom of Thailand	調査延人月数	
			調査の種類/分野	
			最終報告書作成年月	
調	団長	氏名	村岡 次郎	Department of Mineral Resources (工業省鉱物資源局) Nawee Pitchayakul, Chief of Coal Exploration Section
		所属	三菱マテリアル	
	調査団員数	9	相手国側担当機関名 担当者名(職位)	
現地調査期間	1995.7.16~9.9/1995.11.5~1996.2.10 1996.6.2~7.13/1996.11.3~1997.2.22 1997.6.1~1997.7.4/1997.10.19~10.30		三菱マテリアル(株)	
合意/提言の概要		実現/具体化された内容		提言内容の現況
DMRは移転された技術を活用するとともに、今後新しい業務となる開発計画や実施家の検討能力を備えることが必要と判断している。この為には開発の可能性の高い炭層埋積量を測定しJICAとの共同によるF/Sを実施することが望ましいと判断		1) 実施機関: Coal Exploration and Development Section, Department of Mineral Resources (工業省鉱物資源局石炭探査・開発課) 2) 対象地区: プラエ鉱区、ノン・プラブ鉱区、メ・ラマオ鉱区 3) 実施内容: 上記実施機関と共同して上記対象区域を調査し、成果を解析して開発を前提に評価を行った。共同作業を通してタイ国側に石炭資源の探査・評価技術の移転を行った。		進行・活用
				提言内容の現況に至る理由
				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 TUR 201

2000年 3月改訂

国名	トルコ		予算年度	55~57	報告書提出後の状況	
案件名	和	ソングルダック炭田海域部開発計画調査	実績額(累計)	164,162千円	数年後、コズル坑東部の海域の調査を計画したが、陸上部の開発に変更している。アマスラ鉱区深部は、ダイヤコンサルタント(株)がボーリングの柱状対比を実施しこれに基づき物理探査の計画を勧告した(88年)。しかし、当局は地形・地質が物理探査に適さぬとしてボーリング調査をした。本地区では、84年~86年にコンベックス社(ポーランド)が開発F/Sを実施している。この結果に基づき新地区の開発とこれを燃焼した30~60万キロワットの発電所建設を考えているが、州政府は第三者による炭坑開発を要求しているため、日本に頼みたいとの意向である(プロジェクト名:アマスラB鉱区開発F/S)。 1993年、石炭開発技術協力センター(JATEC)が国内主要炭鉱を対象として、保安集中管理、人件費/資材管理のための調査団を派遣した。一部の炭鉱では世銀資金により電算化を実施している。 1998.10現在:その後の情報は入っていない。	
	英	Pre-Feasibility Study for the Zonguldak Off-Shore Coal Mine Development Project in the Republic of Turkey	調査延入月数	40.00人月 (内現地27.50人月)		
			調査の種類/分野	資源調査/ガス・石炭・石油		
			最終報告書作成年月	83. 1		
調査団長	氏名	井上正昭	コンサルタント名	(株)ダイヤコンサルタント	相手国側担当機関名 担当者名(職位) 石炭公社	
	所属	(株)ダイヤコンサルタント				
	調査団員数	6/9				
現地調査期間	81.3.12~81.3.31/ 81.4. 1~82.3.20					
合意/提言の概要			実現/具体化された内容		提言内容の現況	
コズル鉱Buyuk炭層にて630万トンの炭量が埋蔵していることが予想されるも、海域部にて種々の断層が入りくみかつ炭層傾斜も急勾配であるため、その探査法は特殊なものとする。また、埋蔵炭量を増加させるため現在ある坑道からの水平ボーリングによる探査が必要である。 (実施機関) E.K.I (エレリー石炭公社) (調査予定地) Kozul炭鉱内及びZonguldak沖 (調査範囲) 1.坑内ボーリング調査の継続 2.海域部物理探査追加 3.ボーリング技術研修の実施			開発予定地:アルムトジック・コズル (海域のみでなく陸側にまで開発範囲を拡大) コズル鉱区、海域部は困難となったが、アマスラ鉱区等の有望鉱区が発見されたため、その実現を勧告している。 (*)より (5)民間資本導入 TTKは、Amasra B鉱区の開発について、外国投資家に興味をもたせるべく、鉱区開発に加え、その石炭を用いた発電所建設をセットで行う計画を用意した。BOT方式ですすめたい意向である。しかし、先進諸国において石炭採掘は斜陽産業となっているので、欧米の民間企業からは、BOT方式の申請はない。 (6)コズル鉱区(爆発事故以来の状況) 1993年にコズル鉱区で爆発事故(263人死亡)が発生した。JICAは、これを契機に、安全管理等のプロジェクトを実施中である(1995~2000年の5年間)。現在、コズル鉱区での生産は		提言内容の現況に至る理由 (1)本調査の意義 本プロジェクトは、ソングルダック炭田コズル鉱区の海底地質調査等を行った。この調査により、海底の地質・埋蔵量等を把握できたと共に、調査機器を調達し、その操作方法等のノウハウも取得できた。 (2)石炭生産と販売 TTK(Turkish Hard Coal Enterprises:炭田公社)は、Uzulmez(Asma, Amasra炭田), Kozlu(1炭田), Karadom(Armutcuk等の3炭田)の3炭田会社をもち、年間3 million tonのHard Coal(亜亜青~歴青炭:リグナイトではなく、良質だが量が少ない)を採掘している。販売先は、エレリー等の製鉄会社(0.8 million ton)・発電所(1.8 million ton)等である。しかし、発電所は年間40 million tonの石炭を必要としており、その多くを輸入炭に依存している。発電所・製鉄会社等が輸入炭に依存する原因は、国内生産が充分でないこと・生産の早期拡大は期待できないこと等による。 (3)埋蔵量 TTKは、JICA Studyの後、MTAの調査により多くの鉱脈を発見し、前記炭田において160 million tonの石炭埋蔵を確認している。 (4)経営状況 毎年、多額の赤字を出しており、政府からの補助金で補填されている。政府からこの赤字額の減小を強く要請されており、TTKは、従業員削減・機械の一部の導入等により、生産性を本	進行・活用 その他の状況 現在、各炭鉱(5炭鉱)の入昇坑管理、人件費/資材管理の電算化を望んでいる。また、炭鉱事故防止政策が必要とされ、鉱山保安専門家の派遣を希望している。

個別プロジェクト要約表 MWI 201

2000年 3月改訂

国名	マラウイ		予算年度	52	報告書提出後の状況
案件名	和	ヌギヤナ (ガーナ) 炭田石炭開発計画調査	実績額(累計)	47,100千円	<p>・試掘結果から、地表露頭より炭層状況が質化していることが判明し、経済的に採掘不可能とされ、プロジェクト実施は中止されていた。</p> <p>・しかし、現行の森林・天然資源省の考え方では、86年4月より5年間に、これまでの1) JICA 調査、2) THE CHAMBER OF MINES OF SOUTH AFRICA調査、3) KIERINTERNATIONAL 調査をもとに具体化が進められる予定。 98.10現在：変更点なし</p>
	英	Investigation on Development Project of Ngana Coalfield in the Republic of Malawi	調査延人月数		
			調査の種類/分野	資源調査/ガス・石炭・石油	
			最終報告書作成年月	78. 2	
調	団長	氏名	青木正行	コンサルタント名	海外石炭開発 (株)
		所属	海外石炭開発 (株)	相手国側担当機関名	農業天然資源省 L.P. Anthony (Secretary of the Treasury)
	調査団員数	6	担当者名 (職位)		
現地調査期間	77. 7. 23~77. 9. 16				
合意/提言の概要			実現/具体化された内容		提言内容の現況 遅延
<p>1. 計画の概要</p> <p>調査内容</p> <p>(1) 関連資料の収集</p> <p>(2) 炭層追跡調査 (Trenching Surveyによる)</p> <p>(3) 石炭サンプル採取</p> <p>(4) 測量作業</p> <p>(5) インフラストラクチャー (輸送用道路、湖上輸送用Jetty) の調査</p> <p>2. 結論及び勧告</p> <p>(1) 炭質は低揮発分、高灰分の低度還元炭で石炭化度は高くない。</p> <p>(2) 純炭発熱量は 5,300Kcal/kg 程度で低い。</p> <p>(3) インフラストラクチャー整備及び技術指導をも含めた経済性の検討を十分に行うこと。</p> <p>(4) マラウイ全土のボーリング結果について分析を行う。</p>					<p>提言内容の現況に至る理由</p> <p>1. 85年当初までは石炭をモザンビーク経由ジンバブエより輸入していたが、モザンビークの政情悪化により輸入が完全に停止し、それに代わるものとして、本ガーナプロジェクトも含めて昨年末より国内炭田の開発に着手している。</p> <p>2. マラウイは依然として炭田等の開発には外国からの資金、技術援助をあてにしており、自国のみで開発する余裕も能力もない。</p> <p>3. 85年8月より、北部Livingstonia南西部約8km地点にあるKaziwiziwiにおいて、マラウイ政府の全額出資により、労働集約的作業が容易である露天採掘法をとって採掘を開始しているが、炭質、採掘量とも将来的に不十分との認識をもっているため、ガーナ炭田の採掘はあきらめていない。</p>
					その他の状況

個別プロジェクト要約表 SWZ 201

2000年 3月改訂

国名	スワジランド		予算年度	55~57	報告書提出後の状況
案件名	和	石炭開発計画調査	実績額(累計)	228,136千円	'99.11現在：新情報は入っていない。
	英	The Lubhuku Coalfield Development Project in the Kingdom of Swaziland	調査延入月数		
			調査の種類/分野	資源調査/ガス・石炭・石油	
調査団長	氏名	野崎 元	最終報告書作成年月	83. 1	
	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	6/4	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	
	現地調査期間	80.11.11~81.3.22/ 81. 7.18~82.3. 4			
合意/提言の概要			実現/具体化された内容	提言内容の現況	進行・活用
<p>調査地域内には総計 1.86 億トンの埋蔵炭量が期待され、そのうち約 70%が真入岩が少なく、地質構造の安定した北部約 25kmに賦存する。将来新規炭田開発のためこの北部において、より詳細なボーリング調査を実施し、その後経済・財務評価を含めた F/Sの実施を勧告した。</p> <p>(実施機関) Geological Survey and Mines Dep. (地質調査鉱山局)</p> <p>(調査地) ルブク地域</p> <p>(調査結果) 試錐本数 28 本、総掘削長 10,661m 検行対象となる炭層：3層(南部より北部が有望) 埋蔵炭量：1.86 億トン 炭質：採掘中のムバカ炭層と同じ</p>			<p>83年度よりF/Sとして「ルブク石炭開発計画調査」が行われ、85年度に終了している。詳細は本要約表SWZ 001を参照。</p>	<p>提言内容の現況に至る理由</p> <p>83年度、試錐機 2 台 (300m、500m級) の機材供与を行い、84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錐工事を実施した。この調査結果も含めたプレF/Sを85年度に実施した。結果は以下の通り。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 ムバカ炭層及びメタル無煙炭に匹敵。 3. 生産規模：精炭51万t/年(原炭64万t/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・マイナーによる柱状式 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：16.00USD/精炭トン 8. その他：F/Sに当たっては、下記のポイントを明らかにしておくことが望ましい。 (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) 懸念種族意識の強化 	<p>その他の状況</p>

個別プロジェクト要約表 TZA 201

2000年 3月改訂

国名	タンザニア		予算年度	50~51	報告書提出後の状況
案件名	和	天然ソーダ灰開発計画調査	実績額(累計)	29,222千円	98.10現在:新情報なし
	英	Pre-Feasibility Study on Natural Soda Development in Lake Natron Related Transportation Facilities	調査延人月数		
			調査の種類/分野	資源調査/鉱業	
調査団	氏名	新村明	最終報告書作成年月	76. 8	
	所属	通商産業省基礎産業局	コンサルタント名	日本ソーダ工業会	
	調査団員数	11	相手国側担当機関名	National Chemical Industry (NCI)	
	現地調査期間	75. 11. 13~75. 12. 7	担当者名(職位)	Mr.バレンソイ	
合意/提言の概要			実現/具体化された内容	提言内容の現況	遅延
<p>1. 計画の概要</p> <p>ナトロン湖の天然ソーダ資源を開発するための投資計画のガイドラインを作成し、将来におけるフィージビリティ調査のための調査事項および調査計画を作成する。</p> <p>2. 結論及び勧告</p> <p>1 ナトロン湖の天然ソーダ灰を年産100万トン規模で開発し、約100Km離れたアルシャ西方20Kmに位置するモンデウリにおいて精製し、タンガ港より輸出する。総投資額は、319百万USドル。</p> <p>ナトロン湖に存在するソーダ資源中には、平均1.37%のフッ化ソーダを含有しており、フッ化ソーダ除去工程が不可欠である。その為の建設費用及び製造コストも増大する。</p> <p>しかもソーダ灰の世界市場は将来共小さく、輸出に際し輸出市場規模を充分調査する必要がある。</p>				<p>提言内容の現況に至る理由</p> <p>調査結果は本プロジェクトの実施を進めていない。主な理由は、技術的理由、市場・需要に関する問題による。</p> <p>1.ナトロン湖-モンデウリ間(約100km)、モンデウリ-タンガ港(約400km)のインフラストラクチャーの整備に莫大な投資を要する。</p> <p>2.ソーダ灰の品質保持のため、特殊な貯蔵施設の整備も必要であり初期投資のみならず、品質管理技術面においても多々問題があるとみられる。</p> <p>3.タンザニア側のローカルコスト負担能力がない。</p> <p>結局、タンザニア政府はどこからもファイナンスを得ることができず、計画は進展していなかった。さらに、ナトロン湖は世界的に貴重なフラミンゴの生息地であり、環境保護を求める国際世論からみてもこの計画の実施は困難になったと考えられていた。</p> <p>しかし、93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、生産規模を年間15万トンに圧縮し、インフラ整備に必要な資金は6700万ドルと算出した。ただし、フランスの調査自体は、この圧縮された規模でもフィージブルとは明言しているわけではない。しかし、タンザニア国営化学会社(NCI)はこれを前向きに解釈し、実現に向けてアフリカ開発銀行に向けて融資を求めている。また、アフリカ開発銀行の融資の条件である環境アセスメントはすでに実施済みである。正式な報告はまだ公表されていないがNCIは 前向きな感持を強めている模様。(96年10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 ARG 201

2000年 3月改訂

国名	アルゼンティン		予算年度	56~59	報告書提出後の状況
案件名	和	ネウケン州北部地熱開発計画調査	実績額(累計)	342,235千円	'99.10現在：追跡調査実施に至っておらず、情報無し。
	英	The Pre-Feasibility Study for the Northern Neuquen Geothermal Development Project in the Argentina Republic	調査延入月数	78.75人月	
			調査の種類/分野	資源調査/新・再生エネルギー	
調査員数	最終報告書作成年月	84. 11	相手国側担当機関名	ネウケン州政府、公社、企画庁計画調整局、公共事業省国家エネルギー燃料資源局(89年以降)ネウケン州政府、公社、公共事業省国家エネルギー庁、外務省国際協力局	
	調査員数	3/8/2/8/1/1	担当者名(職位)		
	現地調査期間	82.2.20~82.3.31/82.11.15~82.3.31 83.10.1~83.10.12/83.11.7~84.3.29 84.3.22~84.3.29/84.7.29~84.8.5	コンサルタント名	日鉱探開(株)	
合意/提言の概要			実現/具体化された内容	提言内容の現況	進行・活用
<p>1. 調査対象としたネウケン州北部15,000平方kmの範囲の中から、3次にわたる調査の結果、ドムージョ(Domuyo)地域で極めて有勢な熱水・蒸気混合型地熱資源の賦存を把握し、これを検証するための調査井掘削の有望地点として、a b両地区を選出した。</p> <p>2. (1)一般的に地熱資源開発は、技術的・経済的リスクが大きく、特にアルゼンティンでは技術的土壌と経験が極めて不足しており、可能な限り段階的且つ着実に進める必要がある。</p> <p>(2)このため次段階として必要なことは、ポテンシャル評価段階の後半部として、400m級熱流量井の掘削・測定、1,500m級の調査井掘削による検証、更にこれに関連した各種試験を行い、全データによる最終総合解析を行う必要がある。</p> <p>(3)以上により当該ポテンシャルが実証評価された場合、当該資源の開発が周辺地域に及ぼす経済的・社会的効果影響について検討予測し開発段階への進捗と方策を検討する。</p> <p>(※) 提言に関して (1)本調査終了後、1984年~1985年(現地夏季)にア国側C/Pによって400m級熱流量井が掘削され、更に有望な測定結果が得られて、将来の開発を前提とした地熱資源確認地区として認識された。</p> <p>(2)ア国側はドムージョ地区の地理的環境や州政府の政策の変更から、緊急開発重点をアクセスの良いコパウエ地区に移して、以降の開発調査を行う事を希望し、JICAの新規技術協力プロジェクトとして実施する事が要請された。</p> <p>1987年S/Wが掘削され、同年~1991年にわたり1,800m級坑井掘削を含む調査・試験・FSが実施された。</p> <p>(3)ア国側では本調査で技術移転を受けた技術者と供与機材を母体に、国政府・州政府によりネウケン州北部地熱センター(Centro Geotermico del Neuquen)が設立され、以後の同</p>			<p>1.1984-85年にア国側CPによって400m級熱流量井が掘削され、更に有望な測定結果が得られ、将来の開発を前提とした地熱資源確認地区として認識された。</p> <p>2.ア国側はドムージョ地区の地理的環境や州政府の政策の変更から緊急開発重点をアクセスの良いコパウエ地区に移して以降の開発調査を実施することを希望し、JICAに要請された。87年にSWが掘削され、87-91年に1800mm級坑井掘削を含む調査・試験・FSが実施された。(ARG002 ネウケン州北部地熱開発計画)</p> <p>3.ア国側は本調査で技術移転を受けた技術者と供与機材を母体に、国政府・州政府により、ネウケン地熱センター(Centro Geotermico del Neuquen)が設立され、同国内の地熱開発の技術的な推進の中核機関となった。</p> <p>4.州政府はドムージョ地区のインフラ整備の手段として、当面同地区の地熱非排炭量と温泉を対象に観光・リゾート開発を州予算及び民間資金を導入して開始した。</p>	<p>提言内容の現況に至る理由</p> <p>第1、第2ステージのJICAプロジェクト終了後もア国側C/Pによりドムージョ、コパウエ両地区での調査と観測は継続されていたが、1995年の州知事選挙の結果による政権交代以降は、地熱開発が州の重点政策から削除されたため、現時点では地熱センターの活動もいささか停滞気味との事である。</p> <p>[その他の状況]</p> <p>1.技術移転例 (1)現地調査に際して、全期間カウンターパート(延9名)と合同して調査を行い、具体的に技術指導を行った。 (2)各年次とも現地調査開始時と終了時には、現地でカウンターパートおよび有識者を対象に説明会を行った。 (3)3年次にわたり準高級4名、一般4名計8名の研修員が来日し、調査結果の国内解析や評価作業を研修するとともに、地熱発電所、地熱発電機、タービン工場、関連官庁、研究所等を訪問見学した。 (4)各種調査手法に必要な機材のうち、JICAは地化学調査、物理調査、試料調製のための機</p> <p>その他の状況</p> <p>(*)より2.その他 ア国C/P側は、今までのJICAの技術移転による蓄積を基に、“地熱センター”を設立し、コパウエ地区の開発に重点をおき、JICAの技術プロジェクトに期待すると共に、独力で小型地熱発電のテストプラント(670KW)を88年4月に運開させた。しかし、天然ガスが活用されるにつれて、地熱発電への意欲が州政府がなくなり、同センターも消滅、技術者は離散、</p>	<p>進行・活用</p>

個別プロジェクト要約表 CHL 201

2000年 3月改訂

国名	チリ		予算年度	53~56	報告書提出後の状況	
案件名	和	プチュルディサ地区地熱開発計画調査	実績額(累計)	145,370千円	調査結果に基づき有望と考慮した地点において、チリ側は地熱調査井No.6を掘削した。又、この調査結果の妥当性は第3者のイタリアのコンサルにより評価されているが、先方の事情により調査は中断されている。 99.11現在：変更点なし	
	英	The Pre-Feasibility Study for the Puchuldiza Geothermal Development Project in the Republic of Chile	調査延人月数	60.70人月 (内現地28.00人月)		
調査	団長	氏名	坂井定倫	調査の種類/分野		資源調査/新・再生エネルギー
		所属	(株) 大手開発	最終報告書作成年月		80. 3
	調査団員数	10/2/4/2/1/2	コンサルタント名	三菱マテリアル資源開発(株) 日鉱探開(株)		
	現地調査期間	78.11.1~78.12.30/80.10.12~80.12.18/ 79.7.20~79.8.6/81.2.15~81.2.21/ 79.10.24~79.12.17/81.11.22~81.12.6	相手国側担当機関名 担当者名(職位)	Patricio Trujillo Ramirez CORFO地熱委員会 (国内産業開発公団)		
合意/提言の概要			実現/具体化された内容		提言内容の現況	進行・活用
<p>1. 計画の概要</p> <p>チリ政府はプチュルディサ地区地熱開発調査を要請し、日本政府は、これに応え78年11月~12月地質・物理探査の調査団を派遣した。国内解析により、地熱貯層の規模、深度を考察し、次に行われるべき調査井の位置、掘削深度を決定した。</p> <p>CORFOはこの報告により、79年10月より調査井掘削を計画し、この掘削により得られる地質、温度、圧力等の諸データの解析は、前年度の表面調査結果と関連を有し、地熱貯層の正確度の高い評価につながることから日本に対し、この後層の指導を求めた。</p> <p>CORFOの実施する掘削データの解析と前年度の補充として、南方方向の電気探査を実施し、貯層層の南北方向のひろがりの確認を行うこととした。</p> <p>2. 結論及び報告</p> <p>(1)CORFOの掘削計画が遅延した54年度内に地熱貯層層に到着しなかった事情から電気探査の解析のみを行った。</p> <p>78年度の東西2本の測線(6km x 2本)にひきつづき南北方向に6km x 2本を実施した。この結果、北に延びる低比抵抗帯が確認された。</p> <p>既掘削調査井No.1~No.5の噴気が自然停止したので原因究明を行い対策を指導した。</p> <p>遅延している調査井の掘削計画について、ケーシングプログラムの指導、冷水混入の防止、検層による貯層層の観測の重要性につき指導した。</p> <p>(2)その他(今後のフォロー)</p> <p>80年度のCORFOの掘削計画をみて、調査団を派遣し検層を行い、地熱貯層層の評価報告書を作成する必要がある。</p>			<p>調査結果に基づき、有望と考慮した地点において、チリ側は地熱調査井No.6を掘削した。</p>		<p>提言内容の現況に至る理由</p> <p>同案件が検証した掘削井No.6は、同調査終了後2年後の1982年に放棄の決定がされた。その理由は以下の通り。</p> <p>1) 存在した地熱水の温度が十分でなかった。</p> <p>2) 地熱発電の開発を成功させ、周辺の銅鉱山への電力の供給を最終目的に調査は行われたが、銅価格が下落し、それら鉱山が採掘しなくなった。</p> <p>3) プロジェクトサイトであったプチュルディサは、地熱発電候補としては、当時それほど有望視されていなかった。(面談したエンジニアの談によれば、プチュルディサの南方300kmに位置するEl Tatio地区がUNDPの支援の下、地熱電源開発を成功させており、プチュルディサの開発に、そもそも先方が熱心ではなかった、という経緯がある。)(97年9月現地調査結果)</p> <p>現在では低温の地熱水であっても発電する技術(北米)ができたため、本格的な発電プロジェクトとして認知されている。既に1995年より、調査が再開されている。これはイタリア資本にて実施されているが、15年前に本調査にて掘削した調査井No.6の近辺に、調査井No.7としてボーリングが行われている。面談者(SAE)によれば、この新しいボーリング調査掘削地を決定するのに、当該JICA資源調査の結果は有効利用されたという。なお、本フォローアップ調査でヒアリングを行った先方組織は、調査当時C/Pであった「CORFO(国内産業開発公団)」の事業を民間に委譲するために設立された機関(SAE:企業庁)であった。しかし、今後同地熱調査案件の調査主体は、このSAEの手を離れ、更に掘削下に控えるものである。(97年9月)</p>	<p>その他の状況</p>

個別プロジェクト要約表 COL 201

2000年 3月改訂

国名		コロンビア		予算年度	50~51	報告書提出後の状況
案件名	和	石炭開発計画調査		実績額(累計)	44,696千円	76年10月、コロンビア政府から、本調査で調査した3炭田のF/Sよりも優先的に、カウカ河渓地区炭田のリハビリテーションの可能性の検討に関する技術協力の正式要請がだされ、76、77年度にJICAベースで実施した。なお、3炭田の現状は次の通り。 Jagua 地域 開発中断。開発に必要な所有権問題が決着せず、これに必要な法的措置もとられていない。 Uraba 地域 Colombiaの民間企業が調査したが、有望な結論はえられなかった。 Caucasia地域 民間企業(カルボネス・カリベ)によって現在調査中、第1次結果は良好であった。 JICAの調査した地域では現在も炭坑開発が進んでいるが、JICA調査との直接関係が有るか否かについてECOALBONが確認中。(98年11月現地調査結果)
	英	Coal Development Project		調査延入月数		
			調査の種類/分野	資源調査/ガス・石炭・石油		
調査団員数	氏名	青木正行		最終報告書作成年月	76. 10	
	所属	海外石炭開発(株) 調査部主席調査役		コンサルタント名	海外石炭開発(株)	
	現地調査期間	76. 2. 7~76. 3. 5 76. 9. 7~76. 9. 20		相手国側担当機関名 担当者名(職位)	CARBOCOL (コロンビア石炭公社)	
合意/提言の概要				実現/具体化された内容	提言内容の現況	進行・活用
<p>1. 計画の概要</p> <p>コロンビア共和国政府の要請に基づき同国の La Jagua, Caucasia, Uraba の3炭田を中心に稼行中La Chapa, Amaga, Cucuta炭田等の調査を実施し、石炭試料の分析、検討、炭田 開発の可能性の検討ならびに今後の調査計画の策定も行うものである。</p> <p>2. 結論及び勧告</p> <p>(1) La Jagua, Caucasia, Uraba の3炭田のうち、La Jagua炭田は石炭埋積分としての規模は小さいが、炭層の状態、地質構造、採掘条件、用水の確保、輸送事情等いずれの点より判断しても最も開発可能性の高い地域である。</p> <p>(2) La Jagua炭田について次の段階として下記の調査をすることが望ましい。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 地層序、炭層条件を確認するためコア試掘を行い分析資料として石炭コアを採取する。 2) 石炭コアの分析を行い炭質の検討を行う。 3) 地質調査で炭層露頭の確認、地質構造を把握する。 4) 試掘位置の測量を行う。 <p>(3) Caucasia炭田はAnchica 付近のように掘ってアクセスが困難な所が多いので輸送等のインフラストラクチャーを考慮し開発すべき地域である。</p> <p>(4) Uraba 炭田は炭層状況、地質状況等より判断して、現状では開発対象としては考えられない。しかし、この炭田の南北延長にも炭田が分布しているので今後調査する必要があると思われる。</p>					<p>提言内容の現況に至る理由</p> <p>同国第3の工業地帯Cali-Yumbo地区の最重要エネルギー源であるカウカ河渓地区炭田の石炭採掘状況に行きづまりが予想され、このままでは同工業地帯は石炭以外のエネルギーに転換せざるを得ない状況になってきた。このため本調査の調査による未開発炭田のF/Sよりもカウカ河渓地区炭田のリハビリテーションの可能性の検討の方が優先度が高くなった。また、79年の法律により政府機関を通さなければ石炭開発ができなくなったこと、Jagua 地域の所有権をめぐる法的決着がついていないことから、JICA F/Sで有望視していたJagua 地域の開発は中断されている。</p>	
					その他の状況	
					<p>セレホンの開発</p> <p>北部: EXXON とCARBOCOLとの共同開発決定、年間1,500万tの輸出を86年以降予定</p> <p>中部: CARBOCOLが直接開発、90年までに1,000万t/年の生産予定</p> <p>南部: 未開発 調査を担当した海外石炭開発(株)は組織消滅。</p>	

個別プロジェクト要約表 COL 202

2000年 3月改訂

国名	コロンビア		予算年度	51~52	報告書提出後の状況
案件名	和	カウカ河溪地域石炭開発調査	実績額(累計)	43,332千円	プロジェクトの具体化の状況は次の通り。 1.ゴロンドリーナス地区 「実現/具体化された内容」のとおり。 2.ラ・カスターダ鉱山 年産10万トンの維持が期待されている。 3.パンセ及びリリ鉱山 年間10万トンの増産は可能と判明・確認埋蔵量は80年代の終りまでに限り尽くされる見込み。 4.ラス・メルセデ計画 83年より年産9.6万トンを目指す計画が展開されている。 5.リオ・クラオ計画 同上 6.ラ・フェレイラ計画 90年に年産10万トンを目指すプレF/S調査の段階 7.バルマール、サン・フランシスコ 同上 JICA調査団によって呈示された他の地区は未だ権限の理由により実行に移されていない。(1~7の資金源は鉱床の所有)
	英	The Survey for Coal Development Project in Cali Coalfield in the Republic of Colombia	調査延人月数		
			調査の種類/分野	資源調査/ガス・石炭・石油	
調	団長	氏名	青木正行	最終報告書作成年月	72. 0
		所属	海外石炭開発(株)	コンサルタント名	海外石炭開発(株)
	調査団員数	6	相手国側担当機関名	鉱山エネルギー省	中止・消滅
	現地調査期間	77. 2. 5~77. 3. 21	担当者名(職位)	石炭公社	
合意/提言の概要			実現/具体化された内容	提言内容の現況	中止・消滅
<p>1. 計画の概要</p> <p>(1) 調査の目的 現在稼働しているValle del Cauca 炭田が、現在の方法では、今後の採掘に行きずまりをきたすため、同炭田のリハビリテーションの可能性につき日本政府に対し要請があった。</p> <p>(2) 調査の内容 国内作業 1) 石炭質料の分析、2) 地質図の作成、3) 今後の調査計画と開発の検討 現地調査 1) 関係機関との打合せ、2) 関連資料収集、3) 表地質調査、4) 稼働炭田調査、5) 石炭質料の採取</p> <p>2. 結論及び勧告 有望地点の選定(12地点) Colondrinás (2地点), La Cascada, Rio Lili, Rio Jordan, Jordan, La Buitrera, Rio Claro, Guachinte, Cas carillo, La Ajicera, Palmar, San Francisco.</p> <p>勧告 (1) 坑口レベル以下の採掘 (2) モデル炭坑の選定、開発 (3) 日本からの専門家派遣 (4) 開発規模、1炭坑当たり平均10万トン程度 (5) 深部の斜坑坑底にたまる水は留水地をつくりポンプで排水を行う。 (6) 排気坑口には扇風機を設置して機械通気を行う。</p>			<p>ゴロンドリーナス地区については、その次の10年間に年産22万トンの生産を維持するための鉱山計画を推進を予定。</p> <p>97年現在進展無し。</p>	<p>提言内容の現況に至る理由</p>	<p>その他の状況</p> <p>調査を担当した海外石炭開発(株)は組織消滅。</p>

個別プロジェクト要約表 CRI 201

2000年 3月改訂

国名	コスタ・リカ		予算年度	56~57	報告書提出後の状況
案件名	和	パハ・タラマンカ石炭開発計画調査	実績額(累計)	78,660千円	<p>ブルドーザによる露頭の試験掘削がなされた。RECOPEの石炭部門は、本プロジェクト対象地区-カルボン・ポリオ地区-と北方のセント地区での炭層開発を計画しており、現在最終開発計画を作成中(1993年11月)。</p> <p>カウンターパートの一人(Mr. BOLANOS)から、坑内設計に関してダイヤコンサルタントに問い合わせがあった。</p> <p>1981年~1994年のフィゲレス政権下において、北方のセントとワチの2地区で埋蔵量と品質の調査を実施。その間1991年にRECOPEからICEに対し、石炭を原料とする火力発電のF/Sが要請されたが、コロンビア炭を輸入した方が経済性が高いとの結論となった。</p> <p>1994年に石炭開発は中止された(環境問題もあり)。(98年11月現地調査結果)</p>
	英	Pre-Feasibility Study for the Baja Talamanca Coal Development Project in the Republic of Costa Rica	調査延入月数	28.50人月 (内現地23.70人月)	
			調査の種類/分野	資源調査/ガス・石炭・石油	
調査団長	氏名	佐藤俊典	最終報告書作成年月	83. 3	
	所属	(株)ダイヤコンサルタント	コンサルタント名	共同事業体:代表 (株)ダイヤコンサルタント	
	調査団員数	9/5	相手国側担当機関名 担当者名(職位)	電力公社	
現地調査期間	81.6.15~82.3.26/ 82.5.29~82.9.1				
合意/提言の概要			実現/具体化された内容	提言内容の現況	中止・消滅
<p>本地域においては、小規模ではあるが開発の可能性を有する炭層が5地区に分散して賦存しており、炭量計算の結果約630万トンが理論的に存在する。</p> <p>また、開発にあたっては初期投資を少なくおさえた坑内採掘が妥当であるもF/Sに先立ってトレンチング等詳細調査を行い、より明確な炭層賦存状況と炭質を把握すべきである。</p> <p>(プロジェクト実施機関) RECOPE(石油公社) (調査予定地) カルボン ポリオ地区 カルボン ウノ地区</p> <p>当国の石炭開発は、RECOPE内に石炭部門を創設し、本プロジェクトの担当者3名(カウンターパート2名を含む)を移籍させた。</p>			<p>地表地質調査、ボーリング調査(カルボン ポリオ地区)</p>	<p>提言内容の現況に至る理由</p>	
				<p>【その他の状況】 現在日本政府にF/Sについて協力要請を申し出、チカヒ崎についてはHISAIDの経済特価補助を申請中。</p> <p>その他の状況</p> <p>(*) 2名のうち1名はその後USAに留学し、他の1名は他地区の炭田調査に従事しているとのこと(86~87年)。コスタリカは石炭開発に意欲を持ち、パハタラマンカ北方のセント地区において炭層開発計画を検討している(88年)。 炭層の詳細設計をカウンターパートにて実施、ダイヤコンサルタントはカウンターパートの</p>	

個別プロジェクト要約表 GTM 201

2000年 3月改訂

国名	グアテマラ		予算年度	47~48	51~52	報告書提出後の状況	
案件名	和	地熱発電開発計画調査(第三次)	実績額(累計)	88,603千円		電力庁INDEは地質、物理調査を行ったうえ、試験探査を行ったその結果に基づいてINDEは生産井規模の大口径調査井3井の掘削を計画、わが国に対し、掘削、計測、解析評価に携わる専門家派遣を要請したことにより、78年9月以降逐次JICA専門家の派遣をみた。 80年には大口径3井の掘削が行われ、20トン/時~25トン/時の蒸気の噴出をみた。2号井、3号井は、生産井への転用が可能と考えられ、81年にはさらに3件の大口径井掘削が行われ、その何れも20トン/時以上の噴気があるため全体の蒸気では概して1万数千キロワット/時以上の発電が可能とみられるに至る。現在蒸気の計測、分析、地下水位の状況等計測が進められている。プロジェクト予算：約2,500万ドル(米州開発銀行より借款)建設スケジュール：近々プラント入札の予定 99.11現在：進展なし	
	英	Survey on Geothermal Power Development Project	調査延人月数	35.10人月 (内現地14.20人月)			
調査	団長	氏名	渡辺憲一	調査の種類/分野	資源調査/新・再生エネルギー		
		所属	(株)大手開発	最終報告書作成年月	81. 2		
	調査団員数	10	コンサルタント名	三菱マテリアル資源開発(株)			
	現地調査期間	76. 11. 28~77. 1. 21	相手国側担当機関名 担当者名(職位)	電力庁 I.N.D.E Instituto Nacional de Electrificación			
合意/提言の概要			実現/具体化された内容		提言内容の現況		進行・活用
<p>1. 計画の概要</p> <p>第1次及び第2次調査により優勢な地熱資源をもっていることが確認されたスニール地区について、地質調査、電気探査、地震探査等を実施して地熱貯留層を解明し、試験位置を選定した。</p> <p>2. 結論及び勧告</p> <p>スニール地区が地熱発電開発に有望な地域であることを確認し、次の勧告を行った。</p> <p>(1) 構造井掘さく 有望地区における地質層序、地温勾配、地熱流体の性状等を構造ボーリングによって確認することが必要。</p> <p>(2) 調査井(テスト井)掘さく 生産井掘さくに先立ち、深層の各種物性、噴気状況を確認するため、調査井を掘さくする必要がある。</p> <p>(3) 再解析 構造井、調査井による調査の結果、本地区の地熱発電のポテンシャルを総合検討し、再解析見直しを行う。</p> <p>(4) 広域調査 本地区の周辺には、他に有望地域の存在も考えられるため、広域調査を行う必要がある。</p>			<p>JICAによる専門家派遣(3人)</p> <p>INDEによる継続調査、開発</p> <p>中南米の開発資金による生産井の掘さく</p> <p>プロジェクト範囲……11孔中3孔生産中</p> <p>総事業費……25万ドル(米州開発銀行よりの借款)</p>		<p>提言内容の現況に至る理由</p> <p>提言内容と具体化されたものとの差異： 報告書の提案内容と現在INDEが進めているプロジェクトの内容には現段階では原則的な差異はなく、井戸掘削の位置に若干の変化がある程度。</p>		<p>その他の状況</p> <p>調査協力の結果、他の有望地域として指摘されているアマティトラン湖近辺の地熱地帯の調査・開発がJICAの協力調査により1998年よりスタートした。</p>

個別プロジェクト要約表 MEX 201

2000年 3月改訂

国名		メキシコ		予算年度	59~63	報告書提出後の状況
案件名	和	ラ・プリマベラ地熱開発計画調査		実績額(累計)	707,997千円	<p>現地担当窓口からプリマベラの工事進捗状況について随時情報を入手すべく折衝を続けている。</p> <p>1991年フォロー調査として日本重化学工業(株)独自調査員(佐藤浩)を派遣して、現地の工事の進捗状況の把握を行った。</p> <p>1992年から1999年にかけては、毎年一度GRCの大会参加の際にCFEの技術者に会い、情報を入手している。</p> <p>1996年設置予定の10MW口元発電は延期されているとの情報があるが、現地での確認はまだ行っていない。</p> <p>現地では坑井等は整備されており、いつでも発電所建設にかかれる状況である。環境問題(木の切りすぎ)があり、着工が遅れているが、CFEは「環境問題はいずれ解決するだろう。そうなれば建設に着手できる。」と言っている。(1997年現在)</p> <p>1984年から1994年にかけて同州では州政府内の人事異動と環境団体の圧力により、同プロジェクトが政治問題化。メキシコ連邦電力庁(CFE)に対して同プロジェクトの中止要請が出され受理された。その結果、調査による木の伐採と工所用道路等の設置による土</p>
	英	Pre-Feasibility Study on the La Primavera Geothermal Development Project		調査延入月数	75.33人月 (内現地43.50人月)	
				調査の種類/分野	資源調査/新・再生エネルギー	
調査団	団長	氏名	中村久由	最終報告書作成年月	1. 3	
		所属	日本重化学工業(株)地熱事業本部顧問	コンサルタント名	日本重化学工業(株)	
		調査団員数	18	相手国側担当機関名	電力局(CFE)	
		現地調査期間	85.1.20-2.17/6.12-8.9/6.24-9.20/85.11.27-86.1.31/86.7.21-8.3/87.3.2-3.15/7.20-7.31/87.10.12-88.3.23/ (*)	担当者名(職位)	Antonio Razo Montiel(当時; Gerencia de Proyectos Geotermoelectricos)	
合意/提言の概要				実現/具体化された内容	提言内容の現況	遅延
<p>貯留層評価からラ・プリマベラ地域の可能出力は75MWと結論されたが、発電所建設のためには、経済性を含む開発可能性調査(F/S)を行う必要がある。</p> <p>その調査は、</p> <p>1) 貯留層の挙動を確実に把握するために既存の生産井7坑の連続噴気。</p> <p>2) 経済性を考慮して、1)の蒸気利用としての口元発電で15MWの発電が可能。</p> <p>1)と2)から貯留層挙動データが入手できる。又、経済性調査の面から経済的に成り立つ生産井の坑数を検討する。そのためには、2~3本の調査井を掘削し、データを収集する。これによりどの地点で生産井を掘削すれば、どの程度の蒸気量が得られるのかの予測が可能になる。以上の調査から最終的な出力規模を決定する。</p> <p>(*)</p> <p>88.1.20-2.22/88.1.20-2.22/3.9-3.23/6.20-7.13/8.8-8.31/89.1.30-2.5</p>				<p>最近のCFEの出版物(GEOTERMIA)によれば、10MW口元発電は、1996年1月設置する計画になっていたが99年現在進展は見られない。</p> <p>現在なおペンディングであることを、1999年7月にCFE関係者に確認した。</p>	<p>提言内容の現況に至る理由</p> <p>現地(CFE地熱開発部)の判断で現在の生産井を用いて91年度の10MW口元発電プラント建設(2本の井戸を利用するが、内1本はJICA井)に向け工事を行う予定であったが、本調査実施中より、噴気による周辺の植生に対する被害(植物の枯渇)が問題となり、環境環境団体の圧力等でハリスコ州政府が本調査終了後に工事の一次中断を決定。</p> <p>CFE地熱開発部は、その後環境回復に努め、現在ほぼ復旧したと州政府の評価を受け、同地域の地熱開発を再開する見通しである。</p> <p>CFEは、予定どおり10MW口元発電プラント建設をまず行い、順次小規模プラントの建設を行う予定。</p> <p>現在のところ、政府筋(環境担当)からの開発許可は未だ得られていないが、25MWの地熱発電所の建設プランを立て、その蒸気源である坑井のメンテナンス作業を継続している(1998年10月現在)。</p>	
					その他の状況	

(4) ASEAN諸国プラントリノベーション協力調査 (全11案件)

個別プロジェクト要約表 IDN 301

2000年 3月改訂

国名		インドネシア		予算年度	58~59	結論/勧告																							
案件名	和	プラント(紙・パルプ)リノベーション計画調査		実績額(累計)	81,083千円	1. フィージビリティ: 有り 2. FIRR (中期計画) = 22.61% (バスキラハマト工場) 13.80% (バダラン工場) 3. 期待される開発効果 (1) バスキラハマト工場 中期的には、既設設備のリノベーションを行い、市場競争力を強化、1991年以降黒字経営とする。長期的には、2号抄紙機を増設して、特殊紙を年間6,020t生産販売し、経営を強化する。 (2) バダラン工場 現在、黒字であるがジリ貧が予想されるため、中期計画として既設設備のリノベーションにより市場競争力を強化する。長期計画としては、4号抄紙機を増設して、高級シガレットペーパー年産3,000t生産販売する並びに麻パルプ生産設備を増設して、麻パルプ年産3,360t生産し50%自家消費50%を外販する。もって経営の安定を図																							
	英	The Study for the Plant (Paper and Plup) Renovation in the Republic of Indonesia		調査延人月数	35.31人月 (内現地9.99人月)																								
				調査の種類/分野	ASEANプラントリノベーション/その他工																								
調査団長	氏名	狩野忠夫		最終報告書作成年月	84. 11																								
	所属	本州製紙(株)		コンサルタント名	本州製紙(株)																								
	調査団員数	10		相手国側担当機関名	工業省基礎化学総局: Directorate General of Basic Chemical Industries																								
現地調査期間	84. 2. 26~84. 3. 27		担当者名(職位)	バスキラハマト工場、バダラン工場 Mansur (工業省紙・ゴム計画局長)																									
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																									
実施機関 工業省基礎化学総局 A. バスキラハマト工場 ----- プロジェクトサイト 東部ジャワ、パニウワギ市 ----- 総事業費 <table border="1"> <tr> <td></td> <td>中期計画</td> <td>長期計画</td> </tr> <tr> <td>総事業費</td> <td>2,537百万円</td> <td>6,165百万円</td> </tr> <tr> <td>うち外資分</td> <td>1,740百万円</td> <td>4,259百万円</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2">(1USD=230円 = 1,000Rp)</td> </tr> </table> 実施内容 1. 中期計画 ----- (1) 設備改善(主要項目) ・更新……ウオッシャ(3基)、フローボックス、カット、ワインダ等 ・新設・増設……ブロータンク・チップサイロ、スーパーカレンダ ・予備品の充実 (2) 教育訓練 ・海外での教育訓練(17人一月) ・海外からの技術者派遣(17人一月)					中期計画	長期計画	総事業費	2,537百万円	6,165百万円	うち外資分	1,740百万円	4,259百万円		(1USD=230円 = 1,000Rp)		実現/具体化された内容 (*) (報告書の内容の続き) 工業省基礎化学総局 B. バダラン工場 ----- 西部ジャワ州、バンドン県バダラン市 ----- 中期計画 長期計画 <table border="1"> <tr> <td></td> <td>中期計画</td> <td>長期計画</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1,836百万円</td> <td>8,442百万円</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1,156百万円</td> <td>5,766百万円</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2">(1USD=230円 = 1,000Rp)</td> </tr> </table> 1. 中期計画 ----- (1) 設備改善(主要項目) ・更新……ストローカット、セクショナルドライブ、サクショクーチ、シェーキングマシン、ワインダー、ボイラー、各種工作機械、各種試験器 ・新増設……濃度調節機、バルバー、除塵機、チェスト、ポピンスリッタ、ワラ解機等 ・予備品の充実 (2) 教育訓練		中期計画	長期計画		1,836百万円	8,442百万円		1,156百万円	5,766百万円		(1USD=230円 = 1,000Rp)		1. 工業省は報告書に基づいて85、86年度、BAPPENASに実施を働きかけた。 2. 工業省は、85年7月パニウワギ工場の技術、生産担当役員を日本に派遣し、日本市場とその将来動向を調査させた。 3. バダラン工場は中期計画を4段階に分割し自己資金で逐次実施を計画、第1段階として1号抄紙機系統の改善工事を仏メーカーに発注、完成。 4. バスキラハマト工場は中期計画を自己資金で実施すべく計画、生産効率を高めるためにインドネシア政府は民営化を推進しており、1992年にはバスキラハマト工場に関しては90%、バダラン工場に関しては55%が民間資本となっている。本報告書の提案について プロジェクトの現況に至る理由 1. バスキラハマト工場については、長期計画で計画している製品構造と競合する製品市場に民間企業が参入した。 2. バダラン工場については、長期計画で計画しているシガレット紙市場に民間企業が参入し、新工場が稼働した。 その他の状況 紙・パルプ関係の国営企業は、94年3月現在、大幅な赤字である。この分野においては国営企業の指導的役割はなくなってきている。
	中期計画	長期計画																											
総事業費	2,537百万円	6,165百万円																											
うち外資分	1,740百万円	4,259百万円																											
	(1USD=230円 = 1,000Rp)																												
	中期計画	長期計画																											
	1,836百万円	8,442百万円																											
	1,156百万円	5,766百万円																											
	(1USD=230円 = 1,000Rp)																												

個別プロジェクト要約表 IDN 302

2000年 3月改訂

国名	インドネシア		予算年度	58~59	結論/勧告
案件名	和	プラント(苛性ソーダ)リノベーション計画調査	実績額(累計)	51,571千円	1.フィージビリティ：有り 2.FIRR=9.0%、EIRR=18.5% 改修について3つのケースを検討した。現在の第1、第2両系列をイオン交換膜法に改修するケース3が最も収益性が高く、環境問題も解決する。このプロジェクト成功のためには、運転及び保守管理体制を改善し、生産能力の確保を図るとともに、市場サービスに人材を投入し、販売を拡大し、早期に100%運転を期さねばならない。また、ソフトな融資条件を供与し、財務的にフィージビリティを与えることが必要である。
	英	The Feasibility Study on the Renovation of Caustic soda Plant of P.T. Industri Soda Indonesia in the Republic of Indonesia	調査延人月数	19.89人月 (内現地15.00人月)	
			調査の種類/分野	ASEANプラントリノベーション/化学工業	
調査団員数	最終報告書作成年月	84. 12	相手国側担当機関名	工業省基礎化学総局 Directorate General for Basic Chem Industry, Ministry of Industry Mr.Soenaryo(Director for Programming, DGBC 当時)	
	氏名	安達勝雄	担当者名(職位)		
	所属	(社)日本プラント協会技術部長	コンサルタント名	ユニコ インターナショナル(株) (社)日本プラント協会	
現地調査期間	84. 5. 16~84. 6. 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 工業省所管の国営会社であるP. T. Industri Soda Indonesia (Persero) (略P. T. ISI)</p> <p>プロジェクトサイト スラバヤより8Kmに位置するワル地方に対象工場がある。</p> <p>総事業費 総事業費 24百万USドル うち外資分 14百万USドル (1USドル=230円=1,000Rp.)</p> <p>実施内容 1.1953~1956年日本の援助で建設された電解による苛性ソーダプラントの改修設計である。 2.水銀法電解によるプロセスを、イオン交換プロセスに変換し、生産量を増強する。 3.苛性ソーダ/塩素利用の現設プロセス、用役設備付帯設備の増強、取りかえ、新設を行う。 4.このリノベーションによって、現設38t/dのから63t/dまで苛性ソーダの生産能力がアップする。</p> <p>実施経過 85.12 計画開始</p>			<p>近年の都市化にともない現在の工場の立地するワル地区はスラバヤの中心地となってしまった。そのため環境問題もあり当該地区で工場リノベーションを行うことには工業省は消極的で、近代的な大型電解工場を新立地に建設する方向を検討中である。</p> <p>その後、メラク地区でPT ASAHIMAS SUBANTRA CHEMICAL (旭化成との合併)によるPVC及び大型電解ソーダ工場が建設されたが、この工場の生産量の80%は自社製品の材料として使われている。また94年3月現在、現在、大阪ソーダ(DAISU)とJVでP. T. ISIがレーヨンや他の繊維用材料となる苛性ソーダを生産するための工場を計画している。</p> <p>98.10現在：変更点なし</p>	<p>プロジェクトの現況に至る理由</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 新立地に近代的な大型工場を建設するほうが、リノベーションよりも良いとの意向が強いこと等が遅延の原因となっている。 2 当該工場がスラバヤの中心地に立地しており、提言プロジェクトの実現には環境問題が発生する。 	
			その他の状況		

個別プロジェクト要約表 IDN 303

2000年 3月改訂

国名	インドネシア		予算年度	59	結論/勧告	
案件名	和	プラント(紡績工場)リノベーション計画調査	実績額(累計)	48,883千円	1.フィージビリティ:有り 2.FIRR= 14.78% 財務的な脱炭素分析ではケース4は税引前内部収益率は14.78%となりフィージブルとなる。又、雇傭・地域開発への貢献、非石油製品輸出振興政策に有効であること、国営紡の最新鋭モデル工場としての役割を考えると社会的にも評価できる。安定運営を続けてゆくためには、工場原価の提言と優秀技術の導入・移転が必要である。	
	英	The Study for the Plant (Spinning Mill) Renovation in the Republic of Indonesia	調査延人月数	19.50人月 (内現地4.80人月)		
			調査の種類/分野	ASEAN7*ラトリバ*ション/その他工		
			最終報告書作成年月	85. 3		
調	団長	氏名	有田生雄	コンサルタント名	東洋紡エンジニアリング(株)	
		所属	東洋紡エンジニアリング(株)			
	調査団員数	6	相手国側担当機関名	Ministry of Industry, Mr. Soesant Saharjo (Director of General of Multifarious Industry)		
	現地調査期間	84. 8. 6~84. 8. 26	担当者名(職位)	SANDANG II Mr. Soemarlun BK Teks (President Director)		
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			
<p>実施機関 工業省の管轄下でSANDANG IIが実施</p> <p>プロジェクトサイト インダストリー・サンダンII傘下のチラチャップ工場</p> <p>総事業費 総事業費 5,476百万円 内貨 3,430百万円 外貨 20,171百万円 (431Rp.= 100円)</p> <p>実施内容 第2工場のカード 91台 第2工場の精紡機 74台を改修再使用し、残り全部の生産設備は撤去、新鋭機を導入 自家発電設備1機の導入 第1工場空調設備の撤去・更新 原綿倉庫の新設 技術移転・訓練</p> <p>実施経過 コンサルタント契約後13ヶ月</p>			<p>実現/具体化された内容</p> <p>実施予算 総事業費 5,338百万円 内貨 5,644百万円 外貨 4,841百万円 (Rp 1 = ¥0.088)</p> <p>88.7 L/A調印 88.11 インドネシア政府と東洋紡エンジニアリングの間に コンサルタント契約締結 88.12 コンサルタントチーム現地調査に出発 89.4 コンサルタントによるテンドラドキュメント作成 89.6 テンダーオープン 89.8 テンダーエバリュエーション 89.9 コントラクター落札 89.11 インドネシア政府、OECFの承認手続中 89.10 シビルコンストラクター契約 90.2 メインコンストラクター契約 90.3 工事開始 91.4 技術指導開始 91.5 工事完了 91.6 試運転完了 91.7 フル操業開始 92.6 技術指導終了</p>		<p>日本政府は87年度にASEAN等を対象として約700億円の特別円借款の計上が内定し、本プロジェクトはその1つに含まれた。 インドネシア工業省、企業庁も本プロジェクトに積極的取組姿勢を示し、F/Sの見直し(ルピア切下げ、インフレによる数字の是正)も行われた。 87.8 OECF Mission インドネシア訪問、Implementation Program打合せ。 87.12 日本政府、ネシア政府へプレッジ、プロジェクトは実施へ。 88.7 L/A調印 90.3 工事開始</p>	
			プロジェクトの現況に至る理由			
			その他の状況			
			<p>この工事自体はほぼ当初の計画どおりに進行・終了した。しかしその後の、本工場の経営は大幅な赤字を計上している。 1994年3月現地調査では、国営の紡績工場はすべて赤字経営で、市場を民間企業に食われている。 建設後の高生産・高品質も日本人が退去後は見る影もなくなる。今の国営の組織運営では死</p>			

個別プロジェクト要約表 IDN 304

2000年 3月改訂

国名	インドネシア		予算年度	59~60	結論/勧告
案件名	和	プリオク火力発電所リノベーション協力計画調査	実績額(累計)	44,105千円	1.フィージビリティ：有り 2.EIRR=13.68%、FIRR=15.23% 3.今後、電力需要の大幅な伸びが予測され、1989年頃より本プロジェクトの発電所の役割が再重要視されよう。従って、この時期までに経年劣化している対象電力プラントを整備しておく必要がある。
	英	The Feasibility Study for Priok Thermal Power Plant Renovation Project in the Republic of Indonesia	調査延人月数	16.49人月 (内現地6.90人月)	
			調査の種類/分野	ASEANプラントリノベーション/火力発電	
調査団長	氏名	堀内清	最終報告書作成年月	85. 9	
	所属	西日本技術開発(株)火力本部	コンサルタント名	西日本技術開発(株)	
	調査団員数	5	相手国側担当機関名	インドネシア電力公社:PLN(State Electricity Corporation)	
	現地調査期間	85. 1. 21~85. 3. 15	担当者名(職位)	Ir. Ketut Kontra,Mse (退職、計西部部長) Ir.Poedjantro Soedjono (保修課課長)	
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		
<p>実施機関 State Electricity Corporation (PLN)</p> <p>プロジェクトサイト ジャカルタ市 プリオク発電所 No.3,No.4 号石油火力ユニット</p> <p>総事業費 総事業費 3,250百万円 うち外貨分 3,020百万円</p> <p>実施内容</p> <p>1.ボイラー 一次過熱器 : 全数取替(原設計通り) 二次過熱器 : 全数取替(伝熱面増加) 空気予熱機 : 全数取替(一級上段サイズ) スートブロワー : 修理 減温霧スプレー : 修理(ノズル取替) ノズル バーナー : 修理(部品取替) 化学洗浄 : 工事実施(ドラム及びボイラーチューブ)</p> <p>2.タービン 動翼及び静翼 : 全数取替(高効率翼に取替) コンデンサーチューブ : 全数取替(2Units分) ロータリースクリーン : 全数取替(高性能機採用) 給水ポンプ : 容量増加(10%増加)</p>			<p>実現/具体化された内容</p> <p>同 左</p> <p>総事業費 1,590百万円 うち外貨分 1,510百万円</p> <p>1.ボイラー 一次過熱器 : 全数取替(原設計通り) 二次過熱器 : 全数取替(原設計通り) 空気予熱機 : 新型採用 バーナーチップ : ノズル取替(原設計通り) 蒸気ドラム内放水管 : 取替(原設計通り)</p> <p>2.タービン 静翼 : 3段分取替 タービンロータ : 検査 復水器チューブ : 全数取替 主蒸止弁 : 修理・部品取替 給水ポンプ : ロータ取替(容量アップ) タービンケーシングボルト : 全数取替 冷却水クーラー : チューブ取替 海水管 : 一部取替</p> <p>3.電気・制御 蒸気温度制御装置 : 新システムに変更 空気予熱器入口空気制御装置 : 新システムに変更 モータ取替 : 一部取替</p>	<p>1. PLNではプロジェクトの経済性を考慮して、実施範囲・内容を決定。 2. PLNの要請により、円借款を対象とした実施計画(I/P)のドラフトを西日本技術開発(株)で作成。 3. OECFの特別借款対象プロジェクト(既往プロジェクト外活性化協力)になり、88年1月にPledgeされ、88年7月にLoan Agreement締結、15.9億円 4. 89.7 プリオク発電所リノベーションプロジェクト契約 5. 89.8 現地調査、購入仕様書作成業務開始 6. 90.7 入札公示</p> <p>プロジェクトの現況に至る理由</p> <p>*)より 8.91.7 コントラクターとの契約及び詳細設計開始 9.93.10 現地工事開始 93.10 3号機工事着工 94.2 4号機工事着工 10.94.7末 現地工事終了、PLNによる見直しにより工費削減</p> <p>その他の状況</p> <p>ジャワ・バリ電力系統の電力需要逼迫により工事着工が1992年9月から1993年10月に延期になった。</p>	

個別プロジェクト要約表 IDN 305

2000年 3月改訂

国名	インドネシア		予算年度	60	結論/勧告
案件名	和	プラント(チェブ製油所)リノベーション計画調査	実績額(累計)	60,491千円	技術移転 テラチャップ工場の生産技術上経営上での問題点を指摘し、その改善方法を示唆した。又、現地調査の各分科会に於て共同調査を通して専門的指導を行った(具体的なカリキュラム等の準備はしていない)。 92.6に技術指導を終了し、全技術者は帰国した。実施機関は引き継ぎ、日本人技術者の常駐を希望しており、通産省-JICA派遣事業部へ要請がある可能性がある。
	英	The Study for Plant (Cepu Oil Refinery) Renovation in the Republic of Indonesia	調査延人月数	19.28人月 (内現地5.40人月)	
			調査の種類/分野	ASEANプラントリノベーション/化学工業	
調査	団長	氏名 中川進	最終報告書作成年月	86. 2	
		所属 東洋エンジニアリング(株)	コンサルタント名	東洋エンジニアリング(株)	
	調査団員数	6	相手国側担当機関名	チェブ製油所:PPT Migas	
	現地調査期間	85. 7. 1~85. 7. 21	担当者名(職位)	(The Cepu Oil and Gas Training Centre in the Republic of Indonesia) Ir.Muchlisar D.P. (Head) Ir. Santosa Suparna (Head of Affiliation Section)	
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 不明			・PPT Migas は、本計画の早期実現に向けてWorkを開始するのも87年5月頃国営石油公社であるPERTAMINAに本計画に係る設備が移管される話があった。 ・一旦PERTAMINAへの移管決定されたがPPT Migasにて本計画を進めたいという要望があり、プロジェクト推進者は再び未決定となった。94年3月現在では管轄問題は解決しており(PERTAMINAは土地のみを所有)、PPT Migasは当該プロジェクトの実現を熱望している。		
プロジェクトサイト チェブ製油所			プロジェクトの現況に至る理由		
総事業費 総事業費 2,279百万円 うち外貨分 1,974百万円			Cepu Refineryの管轄問題。		
実施内容 1. 製油所(常圧蒸留装置・能力2,000BPSD)の新設 2. ワークショップ・マシンの更新 3. ラボラトリー機器の更新 4. 設備点検保守用機器の新設			その他の状況		
実施経過			86年に日本に対して円借款案件として援助要請されたが取り上げられず。		
実現/具体化された内容			なし。		

個別プロジェクト要約表 IDN 306

2000年 3月改訂

国名	インドネシア		予算年度	60	結論/勧告
案件名	和	プラト (P.T. BARATA 鋳物センター) リノベーション計画調査	実績額(累計)	79,803千円	1. フィーシビリティー: 有り 2. EIRR=13.3%, FIRR=8.9% 条件(1) 長期借入金利13%/年、返済期間12年 (2) 短期借入金利15%/年 (3) 技術教育訓練インストラクター関係投資コストをインドネシア政府、あるいは外国からの支援に仰ぐ。
	英	The Feasibility Study for the Renovation of Jakarta Foundry Center in the Republic of Indonesia	調査延人月数	29.44人月 (内現地5.34人月)	
			調査の種類/分野	ASEAN7*ラントリハ・ション/機械工業	
調査団	団長	氏名 滝勇	最終報告書作成年月	85. 12	
		所属 石川島播磨重工業 (株)	コンサルタント名	石川島播磨重工業 (株)	
	調査団員数	11	相手国側担当機関名	Ministry of Industry Ir.H.M. Toybl(Director of Basic Metal Industries)	
	現地調査期間	85. 5. 30~85. 6. 18	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	実施済
実施機関 P.T. BARATA		プロジェクトサイト Pulogadung(Jakarta)		報告書提出後の経過	
総事業費 2.97百万USドル (1 USドル=250円=1,110RP.) 内貨1.41百万USドル 外貨1.56百万USドル		実施内容 重点を経営・技術に置く。 1. JFC自身によるリノベーション計画の検討 2. マネージャークラス以上に対する経営管理手法等の教育 3. 販売・営業体制の強化ならびに生産計画の確立 4. 品質改善のための鋳造技術の確立 5. 技術標準・作業標準等の確立 6. 鋳造技能訓練所のJFC内での設立他		プロジェクトの現況に至る理由	
実施経過 第1段階 第1年目...1,000T/Y、第3年目...1,800T/Y		実現/具体化された内容 本プロジェクトはその後、P.T. BARATA社全体のリノベーション計画としてUNIDOプロジェクトに取りあげられ、スラバヤ地区3工場を対象にして以下の通り実施された。 1987.9~1987.12 F/S (Phase 1) 1988.11~1990.10 実施 (Phase 2)		その他の状況	
				1993.4頃からPhase3としてUNIDOから専門家が派遣される予定であったが、UNIDO側の事情により中止となった。 1999.11現在、その後の情報は全くない。	

個別プロジェクト要約表 IDN 307

2000年 3月改訂

国名	インドネシア		予算年度	60~61	結論/勧告
案件名	和	プラント (パティ) 織布工場) リノベーション計画調査	実績額 (累計)	46,149千円	・G.K.B.Iは、インドネシア繊維産業の代表的な機関であり、その直営工場であるメダリ工場へのリノベーション計画はインドネシアの将来に向け外貨を獲得する意味からも必要な計画であると結論づけた。 勧告案としては、シャトル織機とエアージェット織機との組合せによる3つの案をそれぞれ検討し、その中の第2計画案であるシャトル織機72台、エアージェット織機50台、年間生産量730万ヤードを推奨勧告した。
	英	Study on the Renovation of Public Cambric GKBI Mill in the Republic of Indonesia	調査延人月数	15.00人月 (内現地4.60人月)	
			調査の種類/分野	ASEAN7*ラトリ/パティ/その他工	
			最終報告書作成年月	87. 2	
調査団長	氏名	菅野晃	コンサルタント名	(社) 日本プラント協会	
	所属	(社) 日本プラント協会			
調査団員数	10		相手国側担当機関名	工業省、協同組合省、GKBI(Garbage Koperasi Batic Indonesia)	
現地調査期間	86. 7. 2~86. 7. 22		担当者名 (職位)	Dr.Sularso(Chairman of GKBI)	
	86. 7. 6~86. 7. 17				
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	インドネシア国の銀行資金で実施することが決まり、入札が行われた。 97年現在、特に進展無し。 98.10現在：変更点なし	
実施機関 G.K.B.I プロジェクトサイト G.K.B.Iメダリ工場 (直営工場) ジョクジャカルタ 総事業費 264億ルピアうち外資分3,442百万円 (1USドル=160円=1,125ルピア) 計画内容 ・紡績工程リノベーション計画 革新織機 (エアージェット織機) 導入の為、糸質の向上と安定供給をはかるべく紡績工程の一部リノベーション ・織布工程リノベーション計画 老朽化した既存の織機の入れ替えと準備工程部門の一部の機台入れ替えにより、輸出向けの広幅の生地織物の生産をはかる。 ・染色仕上工程リノベーション計画 現存する設備工程のうち一部部品の補充と老朽箇所の取替修理など、最小限の改修をはかる。			実現/具体化された内容 ・G.K.B.Iの課長クラス3名をJICA研修プログラムにより日本に招き、現地研修を行う。	プロジェクトの現況に至る理由	
			その他の状況	・具体化の可能性は高いと見られる。同様の案件でチラチャップ織機工場のリノベーション計画 (87年度特別内借52億9,300万円のL/A締結) が先行し、それが実施の途にたあとに本件が取りあげられた。	

個別プロジェクト要約表 PHI 301

2000年 3月改訂

国名	フィリピン		予算年度	59	結論/勧告
案件名	和	プラント(紙・パルプ)リノベーション計画調査	実績額(累計)	76,144千円	1.フィージビリティ：有り 2.EIRR=12.3% PICOP ビスリグ工場の改修(主に2台の抄紙機のリノベーション)を先行させ、イリガン工場の抄紙機移設についてはPICOPの資金余力がついた時点で実施することを提言した。
	英	The Feasibility Study for the Plant (Paper & Pulp) Renovation in the Republic of the Philippines	調査延人月数	25.47人月	
			調査の種類/分野	ASEANプラントリノベーション/その他工	
		最終報告書作成年月	84. 8		
		コンサルタント名	新王子製紙(株) 本州製紙(株)		
調査団員数	氏名	近藤哲朗	相手国側担当機関名 担当者名(職位)	投資庁:Board of Investment (BOI) Min.Edgardo Tardesillas(Vice Chairman)	
	所属	新王子製紙(株)			
現地調査期間	調査団員数	9			
	現地調査期間	84. 9. 10~84. 9. 28			
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		
<p>実施機関 BOI・Paper Industries Corporation of the Philippines (PICOP)</p> <p>プロジェクトサイト ミンダナオ島ビスリグ</p> <p>総事業費 11,025百万円 外貨 5,448百万円 内貨 5,537百万円 (1USドル=245円=18ペソ)</p> <p>実施内容 PICOP ビスリグ工場の改修 ・2台の抄紙機の改造 ・TMPプラントの改造及増設</p> <p>実施経過 86.12 計画開始 88.9 計画完了</p>			<p>実現/具体化された内容</p> <p>薬品製造プラント増設が追加された。</p> <p>資金繰りの関係から緊急を要するものから実施するため2段階に分ける。 第1段階：抄紙機プレスの改造、薬品製造プラントの増設 外貨 25億円 内貨 9億円 第2段階：抄紙機の改造(プレス以外)、CTMPの増設 外貨 60億円 内貨 21億円</p>	<p>調査報告書の勧告に基づき部分的にリノベーションを実施した。資金手当等の状況詳細は不明。 (95年11月現地調査結果) 98.10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>技術移転 1.ビスリグ工場の技術系幹部に対し、現地でエネルギー問題、パルプ配合問題について講義を行った。 2.工場診断を基に、各部門に亘って、原価低減上の問題、品質問題、操業問題、設備上の問題をとり上げ改善提言を行った。(本件は三機重工より事情を聴取した)</p>	

個別プロジェクト要約表 PHI 302

2000年 3月改訂

国名		フィリピン		予算年度	59~60	結論/勧告 1. フィージビリティ：有り 2. EIRR/FIRR=7.6~12% 3. 期待される開発効果 電力系統の事故停電を減らし、施設の強化、運用の近代化を図ることにより、エネルギー利用の効率化を図る。 98.10 現在：変更なし
案件名	和	プラントリノベーション (470kV送電網) 計画調査		実績額(累計)	67,476千円	
	英	The Feasibility Study for the Plant Renovation (Luzon Grid Transmission System) in the Republic of the Philippines		調査延人月数	25.83人月 (内現地18.80人月)	
				調査の種類/分野	ASEANプラントリノベーション/送配電	
調査	団長	氏名	松本茂		最終報告書作成年月	85. 5
		所属	西日本技術開発 (株)		コンサルタント名	西日本技術開発 (株)
	調査団員数	5		相手国側担当機関名	国営電力公社(National Power Corporation: NPC), Mr. J.U. Jovellanos (Special Assistant to Chairman), Mr. C.D. Del Rosario (Senior Vice-President)	
	現地調査期間	84. 9. 18~84. 11. 1		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	ADBとNPCの間で、業務契約が締結 (86年12月、47百万ドル) され、プロジェクトは実施済み。	
<p>実施機関 National Power Corporation(NPC)</p> <p>プロジェクトサイト ルソン島</p> <p>総事業費 総事業費 102億 2,500万円 (4,138万USドル) うち外資分 79億 9,800万円 (3,238万USドル) 内資分 22億 2,800万円 (900万USドル) (1USドル=247円, 1P=14円)</p> <p>実施内容 1. 基幹送電線保護装置の更新ならびにリレー用給電運用のためのマイクロ通信網の拡充整備 2. マニラ北部の拠点Balintawakに対する供給送電線の強化 3. 230KV Mexico SS など老朽変電所設備の更新 4. 教育保守体系の整備</p> <p>実施経過</p>				実現/具体化された内容	<p>1. 基幹送電線の保護装置の更新 2. マイクロ及び電線通信網の拡充整備 3. 自動再閉路装置の設置 4. 系統電圧の改善対策 5. 230KV メキシコ変電所などから老朽変電所設備の更新 6. その他 SCADAの拡充、故障検出装置の改善、教育保守体系の整備 (模擬盤、保守用車両) 等が実施された。 なお、これら等の内容は、F/Sの内容と殆ど同じである。</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 PHI 303

2000年 3月改訂

国名	フィリピン		予算年度	60~61	結論/勧告
案件名	和	プラント (アイランドセメント) リノベーション計画調査	実績額 (累計)	60,773千円	ICC アンティポロ工場は湿式であるので、燃料消費量が多く、且つ電力単価の高いマニラ電力会社から電力の供給を受けているため電力費が高い。この二つが同社の財務状態を大きく圧迫しているため、対策として湿式キルンから乾式NSPキルンへの転換、ならびに電力購入先を国営電力会社へ転換することを中心とするリノベーションが考えられる。 検討の結果、このプロジェクトは技術的ならびに経済的にフィージブルであることが認められた。
	英	The Feasibility Study on the Plant (Island Cement) Renovation in the Republic of the Philippines	調査延人月数	22.53人月 (内現地4.10人月)	
			調査の種類/分野	ASEANプラントリノベーション/窯業	
			最終報告書作成年月	86. 11	
調査団	団長	氏名 鳥谷部良	コンサルタント名	小野田エンジニアリング (株)	
		所属 小野田エンジニアリング (株)	相手国側担当機関名	Board of Investment (投資委員会)	
	調査団員数	4	担当者名 (職位)	Blesilda B. Magno (Senior Analyst)	
現地調査期間	86. 7. 7~86. 7. 15				
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		ソリッドセメント社 (民間) は、既存プラントのリノベーションと2基の生産ライン拡張を行った。詳細は不明。(95年11月現地調査結果) 99.10現在: その後の進展なし
実施機関 アイランドセメント (ICC) アンティポロ工場			プロジェクトの現況に至る理由		F/S 実施中に政権交替が行われ、その後の政情不安により、セメント需要が極端に減退した。そのため、ICC 運転中止、更に工場売却へと追い込まれている。現在同社はフィリピン・インベストメント・マネジメント・コンサルタンシー傘下のソリッドセメントに引継がれている。
プロジェクトサイト リサール州、アンティポロ、タブバック村			その他の状況		
総事業費 725,182,000P うち外資分415,818,000P (1USD=192.05円=19.103ペソ)					
事業計画 ・リノベーションの方式 既設NO.1キルンをNSPキルンに転換し、能力を2,600t/dclに増強する。したがってNO.2キルンは休止する。 ・各部門のリノベーション 原料受入: 既設設備の整備 原料粉砕: 新型ミル1基新設他 焼成: 上記リノベーション通り セメント粉砕: 既設設備の整備 包装: 輸送能力増加 受注先: マニラ電力会社から国営電力会社へ変更			・ICC 職員の日本における研修		

個別プロジェクト要約表 THA 301

2000年 3月改訂

国名		タイ		予算年度	59	結論/勧告
案件名	和	南バンコク火力発電所リノベーション協力計画調査		実績額(累計)	62,722千円	1.フィージビリティ：有り (1)南バンコク火力はバンコクに隣接しており、系統に占める比率の非常に高い重要な発電所で首都圏のベース負荷需要に今後とも対応させる必要がある。 (2)一方、タイのエネルギー政策上、当火力発電所用燃料は輸入石油よりシヤム湾の天然ガスに転換することが輸出入収支バランス上重要である。 (3)上記の理由よりバンコク火力発電所のリノベーション、すなわち発電プランとの信頼性向上、効率の回復、近代化、寿命の延長が早急に必要である。 (4)このための工事実施時期の確保、資金の準備、プロジェクト実施体制の準備、新技術導入への配慮などを提言した。
	英	South Bangkok Thermal Power Plant Renovation Project in the Kingdom of Thailand		調査延人月数	25.90人月 (内現地8.30人月)	
				調査の種類/分野	ASEANアラビアリノベーション/火力発電	
調査団	氏名	難波 弘		最終報告書作成年月	85. 2	
	所属	電源開発(株)		コンサルタント名	(株)EPDCインターナショナル	
	調査団員数	9		相手国側担当機関名	EGAT:Electricity Generating Authority of Thailand (タイ電力公社)	
	現地調査期間	84. 7. 17~84. 8. 15		担当者名(職位)	Mr.C.Suthidnongchai(Assistance General Manager 当時) Mr.B.Krairiksh(Director 当時)	
プロジェクト概要			報告書の内容		プロジェクトの現況	
実施機関 EGAT			実現/具体化された内容		報告書提出後の経過	
プロジェクトサイト タイ国バンコク郊外サムットプラカーン市			<p><信頼性向上・寿命延長措置> 費用計 660,013 million bahts</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ボイラ管 (1・2号機) 2) A/H (空気予熱器) (1・3号機) 3) 主要蒸気管 (1号機) 4) コンデンサ管取替 (材質変更) (1~2号機) 5) 純水電線手入れ (1~5号機) 6) 水質管理機 (1~5号機) 7) 発電機ロータコイル補 (1~5号機) 8) 自動燃焼制御装置改善 (3~5号機) 9) タービン・ジャーナル温度測定 (1号機) <p><工場効率改善措置> 費用計 120,000 million bahts</p> <ol style="list-style-type: none"> 10) 蒸気タービン改善 (1号機) <p><近代化> 費用計 30,840 million bahts</p> <ol style="list-style-type: none"> 11) バルブ近代化 (1・2号機) 12) パーナー傾斜 (1~3号機) 13) 排水処理施設 (1・2号機) <p><技術提言> 費用計 19,500 million bahts</p> <ol style="list-style-type: none"> 14) 化学洗浄技術向上 (1~5号機) 15) タービン潤滑油の品質管理技術向上 (1・2号機) <p>実施者(作業者) タイ電力公社(EGAT)、三菱重工業(MHI・受注施工分) (96年10月現地調査結果)</p>		調査終了直後は不況により電力需要の伸びが予想より小さく、EGATの設備にまだ余裕があった。このため、本格的なリノベーションは実施せず通常の補修工事で不具合個所の修理・取替を行っていく方針が確認され、このリノベーション計画は一旦延期された。 しかし87年に入って急激に増加した外国資本投資が引き起こした好景気に伴い、電力需要は従来予想をはるかに超えて伸びることとなった。この伸びに対処するためEGATは電源開発計画の見直しを行った結果、南バンコク火力発電所ユニットの更に数年の寿命延長を図るべきとの結論に至り、87年10月、自己資金にてリノベーションを開始した。現在、本最終報告書の提言に基づき、リノベーションが最終段階に入っている。(96年10月現地調査結果)	
総事業費 総事業費 225億円(2,132百万バーツ) うち外貨分 171億円(1,615.3百万バーツ) (1バーツ=10.57円)					プロジェクトの現況に至る理由	
実施内容 南バンコク発電所(1~5号機合計出力130万KW)のリノベーション項目は以下のとおり					その他の状況	
1.ボイラーチューブ取替、空気予熱器の材質変更、主コンデンサーの材質変更等の信頼性向上対策(13項目)						
2.運転方法や設備改善等による効率回復(6項目)						
3.合理的保守運用、事故未然防止、環境保護対策、最新の機器や設備導入に伴うトレーニング等の近代化(10項目)						
以上29項目の実施により、信頼度が高く、効率の高い近代的な機能を有した発電所として稼働するよう計画した。						
実施経過						

