個別プロジェクト要約表 BOL 101

94 年 3月改訂

国名	ボリヴィア	予算年度	49～50
案件名 和	亜鉛製錬計画調査	実績額(累計)	49,428千円
案件名 英	Zinc Refinery Survey	調査延人月数	
		調査の種類／分野	M/P／鉄鋼・非鉄金属
調査団 団長 氏名	真栄城 勇	最終報告書作成年月	75. 9
調査団 団長 所属	秋田製練（株） 取締役製練所長	コンサルタント名	直営
調査団 調査団員数	9	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	鉱山冶金省
調査団 現地調査期間	75. 2. 21～75. 3. 26		

報告書提出後の状況

78年西独KLOCKNER社による報告が提出された。それによると、亜鉛製錬所建設と同時に硫酸工場も勧告されているが、86年2月現在ペンディングになっている。

合意／提言の概要

計画の概要

1. 調査の目的

ボリビア政府の要請に基づき、同国の重要産業である鉱業開 発に伴う亜鉛製錬計画についてその可能性を調査した。同国は本亜鉛製錬工業を開始することにより、硫酸製造及び硫酸利用による銅の製錬さらには、化学肥料の製造等の工業計画を有しており、本亜鉛製錬計画はこれら計画の第一段階として極めて重要なものである。

2. 調査の内容

マテルデ鉱山を初めとする亜鉛鉱産出地域、亜鉛製錬工業建設候補地及びその他関連する事項を中心に以下の調査を行った。

(1) ボリビアにおける亜鉛鉱産出量の予測
(2) 亜鉛製錬工業企業化の可能性の検討
(3) 建設すべき工場の概要の検討
(4) 亜鉛製錬工業開発の同国経済及び社会に与える影響の検討

3. 結論及び勧告

亜鉛鉱山探鉱・開発の遅れもあり、また製錬技術の確立・ 当初投資額節減の面からも第1・2期にわけて建設することが妥当である。

第1期 3,000トン（亜鉛量）
第2期 6,000トン（ 〃 ）

製錬方式は湿式とし副製品である硫酸に関しては、ボリビア国内の硫酸消費状況に鑑み、硫酸は製造せず郵送及びストック に便利な硫黄を製造する新方式を検討する必要がある。

実現／具体化された内容

提言内容の現況 実現・具体化遅延

提言内容の現況に至る理由

計画そのものは<とりやめ>でなく、<現状では具体化の方向が見出せない状況>である。

理由として、KARACHIPAMPA鉛・銀製錬所の操業を軌道に乗せることが優先されていること、また亜鉛の国際市場価格の低迷があげられる。

その他の状況

現在、KARASHIPAMPA鉛・銀製錬所の操業問題の解決を優先。本件プロジェクトの具体化については鉛鉱石の手当を予定しているボリヴァール鉱山開発を主とした一連の増産計画が進めば亜鉛鉱石の産出増大も見込め、活発化する可能性もある。

個別プロジェクト要約表 BRA 101

94 年 3月改訂

国名	ブラジル	予算年度	2～3
案件名 和	イタジャイ川流域包蔵水力調査	実績額(累計)	203,573千円
案件名 英	The Study on Itajal River Basin Hydroelectric Power Potential Inventory Project	調査延人月数	13.50人月 (内現地13.00人月)
		調査の種類／分野	M/P／水力発電
調査団 団長 氏名	久野 一郎	最終報告書作成年月	91. 10
調査団 団長 所属	日本工営（株）	コンサルタント名	日本工営（株）
調査団 調査団員数	6	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	サンタカタリーナ州電力公社(CELESC)
調査団 現地調査期間	91. 5. 17～91. 8. 29		

報告書提出後の状況

レポート内容に基づきCELESCは、ブラジル外務省(A, B, C)へ、F/Sの技術支援についての要望書を提出し、1994年3月に同F/Sを開始、1995年2月末に最終報告書を提出予定である。ブラジル側は、F/S実施後における日本側の資金援助に期待している（94年3月現在）。

合意／提言の概要

包蔵水力調査は2段階で行われ、第1段階で16包蔵水力地点の確認、検討を行った。

第2段階で実施すべきプレフィージビリティスタディ対象プロジェクトとしてSalto Pilas, Dalbergia およびBenedets Noveの3計画を選定、検討を行った。技術的経済面および環境上の点より、Salt Pilas 発電計画が最も有望であるとの提案を行った。

実現／具体化された内容

年次協議の結果に基づきJICAでは1992年12月、Salto Pilas 発電計画F/Sとしての事前調査、1994/1995年F/Sの実施。

提言内容の現況 実現・具体化進行

提言内容の現況に至る理由

Salto Pilas 発電計画が最も有望であるとの提言に至った大きな理由は以下の3点にある。

（1）発電方式は流れ込み式で小さなPond 設置、導水路は地下式であることより特に環境上の問題は考えられない事、また、環境上より最も影響の少ない計画案を選定している事。

（2）技術的に特に大きな問題は考えられない事。

（3）経済的に特に優れている事。

その他の状況

個別プロジェクト要約表 CHL 101

94 年 3月改訂

国名	チリ		予算年度	2～3	報告書提出後の状況
案件名	和	工業標準化制度整備計画調査	実績額(累計)	110,270千円	開発調査報告書提出後、INNより 1) 標準化分野 2) 認証・計量分野 3) 品質管理分野について専門家派遣の要請あり。個別専門家派遣で対処。
	英	Study on the Industrial Standardization System Development in the Republic of China	調査延人月数	30.00人月 (内現地17.00人月)	
			調査の種類／分野	M/P／工業一般	
調査団	団長 氏名	柿沼幹二	最終報告書作成年月	91. 12	
	団長 所属	(財) 日本規格協会	コンサルタント名	(財) 日本規格協会	
	調査団員数	8	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	Mr. Hernan Pavez Garcia Director Ejecutivo Instituto Nacional de Nonnalizqcion(INN)	
	現地調査期間	91.3.2～91.3.28（第1次） 91.6.8～91.7.7（第2次）			

合意／提言の概要

1. 統一認証制度の導入。
2. TQC及び社内標準化の普及促進。
3. 計量制度の整備普及。

実現／具体化された内容

個別専門家派遣
1. 標準化 1993年1月より2年間（実施中）
2. 計量と認証 1993年4月より2年（実施中）
3. 品質管理 1993年5月・6月（実施済）

標準化分野における専門家については相手側機関より現在の専門家の延長、または後任要請が提出されている（94年3月現在）。

提言内容の現況

実現・具体化進行

提言内容の現況に至る理由

その他の状況

個別プロジェクト要約表 COL 101

94 年 3月改訂

国名	コロンビア	予算年度	63～2
案件名 和	零細・小中規模金属加工工業振興計画	実績額(累計)	315,174千円
案件名 英	The Study on The Development of Micro, Small and Medium Scale Metalworking Industries in the Requblic of Colombia	調査延人月数	105.00人月
		調査の種類／分野	M/P／工業一般
		最終報告書作成年月	90. 9
調査団 団長 氏名	三上良悌	コンサルタント名	ユニコ・インターナショナル（株） 石川島播磨重工業（株）
調査団 団長 所属	ユニコインターナショナル（株）		
調査団 調査団員数	11	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	DNP （国家企画庁） Martha Cecilia Bernal (Jefe, Unidad de Cooperacion Tecnica Internacional, DNP)
調査団 現地調査期間	89.3.8-89. 3.22／89.6.13-89.7.27 89.9.3-89.10.20／90.2.19-90.3.20		

報告書提出後の状況

金属加工業振興センター設立については、ガヴィリア大統領政府の方針にも合致している。又、そのセンターに関しては本年7月中旬にフォーラム開催を予定している。
このフォーラムでは、同振興センターの早急な設立のための委託が合意されることになっており、ついては、JICAの本件担当者の出席を希望する旨の案内書（1991年4月2日付）が届いております。

合意／提言の概要

プロジェクトサイト
　コロンビア共和国ボゴタ市及び近隣主要都市

総事業費
　94百万米ドル

プロジェクト範囲
　金属加工振興センターの設立
　金属加工業専用工業団地建設
　SENAへのメッキセンター設置
　SENAへの鋳造センター設置
　中小・零細金属加工業向セクターローンの設立

実現／具体化された内容

提言内容の現況 実現・具体化進行

提言内容の現況に至る理由

同国中小・零細金属加工業の抱える問題は、次の２項目に集約される。
1） 運転資金の調達が困難な為、受注後高金利のインフォーマルに頼るなど、健全な経営が行えない。従って、企業体力の強化が図れない。
2） 技術面では、主に素型材を支援する機関が存在せず、最終製品に至る品質の確保が図られていない。

その他の状況

個別プロジェクト要約表 ECU 101

94 年 3月改訂

国名		エクアドル	予算年度	49～50	報告書提出後の状況
案件名	和	長期電力開発計画調査	実績額(累計)	51,971千円	
	英	Study on Long-Range Electric Power Development Program	調査延人月数	36.00人月 (内現地12.50人月)	
			調査の種類／分野	M/P／エネルギー一般	
調査団	団長 氏名	吉沢広吉	最終報告書作成年月	75. 10	
	団長 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（職位）	エクアドル電力公社：Instituto Ecuatoriano de Electrificacion, キトー電力会社：Empresa Electrica Quito S.A.,グアヤキル電力会社：Empresa Electrica del Ecuador S.A.	
	現地調査期間	75. 1. 20～75. 3. 20			

合意／提言の概要

1. 長期電力開発計画の主要プロジェクトの完成時期を、それまでのINECEL案に対し、以下のように提案した。

水力	INECEL案	日本側案
Pisayambo	1976 / 69.2Mw	1977 / 69.2Mw
Paulte	1981 / 400 Mw	1984 / 500 Mw
火力		
North themal	1975 / 30 Mw	1977 / 30 Mw
Guayaquail I期	1977 / 50 Mw	1978 / 73 Mw
Guayaquail I期	1978 / 50 Mw	1979 / 73 Mw

2. 全国連系送電線については予定通り建設し、地域系統と連系すべきである。
3. 建設に当っての外部からの資金導入に必要な調査、準備等を開発に時期に合せて積極的に実施すべきである。
4. INECELは75年から10年間に745.2MWの水・火力発電プロジェクトを開発、1,700Km、1,185MVAにおよぶ全国連系変電設備を建設し、これらの諸設備の運用、保守管理を担当するものとする。
5. 電力需要の想定は、電源設備計画、送変電設備計画、全般に対して、その想定の安定性、定量的精度の向上を計るため、データの収集、整理も行うべきである。
6. INECELは、1985年以降の発電プロジェクトとして、Santo Domingo火力(300MW)、Toachi水力(1期225MW)およびGuayllabamba No.1水力(1期計画210MW)、の調査を進めるとともに、これらの大規模計画の他、工期、工事資金の面から中期模水力(50～100MW)の調査も併せて進めていくべきであることを勧告した。

実現／具体化された内容

1. 提案したプロジェクトの運転開始年、出力と融資元は以下のとおり。

水力
Pisayambo 1977 / 69.2Mw IDB
Paute 1983 / 500 Mw IDB イタリア
火力
North themal 1977 / 31.2 Mw
Guayaquail I期 1978 / 73 Mw
Guayaquail I期 1980 / 73 Mw 円借款 (1977年、81億円)

なお、North thermal はDiesel Guangopoloと、Guayaquil は Estero Saladoと、それぞれ改名された。

2. 日本側提案のPaute～Milagro間送電線増設は、Paute～Milagro～Guayaquilまで延長され、電源開発（株）がF/Sを行い、1990年に円借款約89億円が供与された。運開予定は1994年。また、INECELが独自で実施したF/S、「二次送電系フェーズB1」プロジェクトに対し、1984年に円借款94億円が供与されている。

3. 1985年以降の発電プロジェクトの現況は、Santo Domingo火力、Toachi水力に関してはペンディング。Guayllabamba川水力発電計画は「チェスビ水力発電計画」としてJICAがF/Sを行い、1992年運開予定。

提言内容の現況	実現・具体化進行
提言内容の現況に至る理由	
その他の状況	

個別プロジェクト要約表 GUY 101

94 年 3月改訂

国名	ガイアナ	予算年度	63～1
案件名 和	沿岸地域電力開発計画調査	実績額(累計)	95,332千円
案件名 英	The Master Plan Study on Electric Power Development Project in Coastal Area	調査延人月数	
		調査の種類／分野	M/P／火力発電
調査団 団長 氏名	小池仁	最終報告書作成年月	90. 5
調査団 団長 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 調査団員数	8	相手国側担当機関名 担当者名(職位)	ガイアナ電力公社 (GEC) Miss Verlin Klass
調査団 現地調査期間	89. 7. 11～89. 9. 26		

報告書提出後の状況

ガイアナ国政府は、本調査報告書で勧告された開発計画の内、最も緊急を要するものとして挙げられたガーデンオブエデン発電所の更新計画を日本政府に対し、無償協力の要請を行なった。
日本政府は、これに応じて、89年9月E／Nを調印し、無償案件として、同計画は91年1月竣工した。

合意／提言の概要

1. Garden of Eden発電所の1機更新計画の緊急具体化
   5.7MW中速ディーゼル発電設備1基に新設。
   基礎、建物は既存利用。運開予定90年末、費用約7億円。
2. Onverwagt発電所の3機更新計画の促進
   Berbice系統の電力不足解消のため2.6MW3台の更新計画を早急に具体化する必要がある。
3. New Kingston発電所の新設計画の準備
   今後の主力となるべき発電所であり、建設計画の具体化をオーソライズする必要がある。まず、Feasibility Study を行なうこと。13MW低速ディーゼル4機、現 Kingston PS跡地に新設。燃料はC重油。95年運開を目途。建設費約80億円。
4. Tiger Hills 水力地点の開発準備
   将来的には、国産水力エネルギーの利用を図る必要があり、規模的にも、立地的にも妥当な Tiger Hills地点の開発に向けて、具体的に詳細調査、資金調達等の準備を進める必要がある。
   貯水池式、56MW、Kaplan水車型、台数2基。
5. Georgetown市需要の60Hz化の推進
   New Kingstonの出現までの間に、不経済な50／60Hz両系統の需要を60Hz一本に統一する工事を実施すべきである。

実現／具体化された内容

1. 最も緊急を要するとして提言を行なった Garden of Eden 発電所の一基更新計画は、平成元年度の無償案件として、日本政府が取り上げた。

   E/N 1989年9月
   完工 1991年1月
2. その他の開発計画については、現在顕著な動きは無い。

提言内容の現況 実現・具体化進行

提言内容の現況に至る理由

首都 Georgetown を含む Coastal Area の電力不足の状況は、真に逼迫していた。日本政府としても、その実態を本調査により確認したため、ガイアナ国政府の要請を諒とし、無償供与プロジェクトとして推進することを決定したものである。

その他の状況

個別プロジェクト要約表 MEX 101

94 年 3月改訂

国名		メキシコ	予算年度	2～3	報告書提出後の状況
案件名	和	鉱山公害対策計画調査	実績額(累計)	161,928千円	
	英	The Study on Environmental Impact of Mining Activities and Countermeasures	調査延人月数	35.50人月	
			調査の種類／分野	M/P／鉱業	
調査団	団長 氏名	橋本 滋	最終報告書作成年月	92. 3	
	団長 所属	同和鉱業	コンサルタント名	同和鉱業（株）	
	調査団員数	6	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	エネルギー鉱山国営企業省 鉱業振興局（CFM）	
	現地調査期間	91. 1. 21～91. 3. 27 91. 7. 15～91. 9. 18			

合意／提言の概要	実現／具体化された内容	提言内容の現況	実現・具体化進行
調査対象地域の鉱害の実態把握及び防止対策を提言した。 1. エルボテ地域 (1) 堆積場の堤体崩壊防止法--- 押え盛土工法 (2) 堆積場からの紛じん公害防止法--- 覆土法 (3) 選鉱場排水対策に関する改善法 2. パラル地域 (1) 堆積場堤体崩壊防止法--- 排土法と押え盛土工法の併用 (2) 堆積場からの紛じん公害防止法--- 覆土法 (3) 選鉱場の排水処理法--- 排水沈殿池、アルカリ塩素法 3. 新エルココ地域 (1) 堆積場予定地に対するモデル堆積場案 (2) 排水による地下水防止法--- リサイクル法 他		提言内容の現況に至る理由	
		その他の状況	

個別プロジェクト要約表 MEX 102

94 年 3月改訂

国名	メキシコ	予算年度	1~3
案件名 和	大気汚染固定発生源対策計画	実績額(累計)	266,909千円
案件名 英	The Study on the Air Pollution Control Plan of Stationary Sources In the Metropolitan Area of the City of Mexico	調査延人月数	59.00人月
		調査の種類／分野	M/P／その他
		最終報告書作成年月	1993. 9
調査団 団長 氏名	内田 顕	コンサルタント名	(株) ﾊﾟｼﾌｨｯｸｺﾝｻﾙﾀﾝﾂｲﾝﾀｰﾅｼｮﾅﾙ (株) 日本環境アセスメントセンター
調査団 団長 所属	パシフィックコンサルタンツインターナショナル		
調査団 調査団員数	10	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	都市開発環境省（当時の名称） 担当次官 Sergio Reyes Lujan 公害局長 Rene Altamirano 大気部長 Rogelio Gonzalez
調査団 現地調査期間	90.2~90.3／90.6~90.7／90.9~90.11		

報告書提出後の状況

JICA鉱工業開発調査部は本件のフォローアップとして、「メキシコ合衆国大気汚染対策燃焼技術導入計画調査」を形成し、1993年6月より同コンサルタント2社がこれを行っている。内容は主としてメキシコの燃料に合ったNOx削減のための燃焼方式を確立するため、パイロット・プラントにおいて種々のテストを行うものである。

合意／提言の概要

1. 本調査に先行して開始されたOECFによる重油の直接脱硫プラント建設プロジェクトにより、1995年頃より脱硫重油が供給されることを前提とし、NOx、SO2、ばいじん対策として、
1）2ケ所の火力発電所は脱硫重油と天然ガスの混焼、または浮化脱硫重油と天然ガスの混焼
2）その他の在来重油燃焼施設では、主として脱硫重油または乳化脱硫重油または軽油に転換。セメント工場は、脱硫重油と天然ガスの混焼
3）脱硫重油供給開始までは、主として在来重油を天然ガスまたは軽油と混焼する。

2. 燃焼管理改善

3. 燃焼装置改善（投資額1~2億米ドル）

4. その他の改善策

実現／具体化された内容

(94年3月現在)
1. 天然ガス等への部分的転換

2. 提案に含まれていなかったが、在来重油に代えて、より良質のガスオイルが首都圏に供給されている。

3. 一部の工場では、燃料管理や燃料装置を改善した。

提言内容の現況 実現・具体化進行

提言内容の現況に至る理由

大気汚染が深刻であって、優先的に投資されるべきプロジェクトとして評価されていたことが根本的な理由と思われる。

その他の状況

個別プロジェクト要約表 PER 101

94 年 3月改訂

国名		ペルー	予算年度	59～60	報告書提出後の状況
案件名	和	エネ川水力発電開発計画調査	実績額(累計)	247,705千円	1. F/S調査実施に向けて、引き続き水文観測を行うほか、アクセス道路の建設、前進基地となるキャンプ施設の拡充を行う。 2. ペルー政府は、日本政府にPre F/S 実施の要請状を出状したい意向である。
	英	The Master Plan Study on the Ene River Hydroelectric Power Development project in the Republic of Peru	調査延人月数		
			調査の種類／分野	M/P／水力発電	
			最終報告書作成年月	85. 12	
調査団	団長 氏名	山本 敬	コンサルタント名	電源開発（株） 八千代エンジニアリング（株）	
	団長 所属	電源開発（株）			
	調査団員数	20／2／6	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	ELECTROPERU S.A.(ペルー電力公社) Ing.Jose' Claudio Salamanca c. (技術担当理事) Ing.Rolando Celi Rivera (企画担当理事)	
	現地調査期間	84.7.6～85.2.12 85.2.24～85.3.10 85.6.23～85.7.13			

合意／提言の概要

1. 調査の概要
アマゾン川の支流、タンボ川上流及びペレネー川の下流の一部を含めたエネ川全体の水力発電に関する最適開発計画（マスタープラン）を作成することである。

2. 報告書の概要
最適開発計画としては、エネ・パキツァパンゴ（1, 379MW）、タンボ・プエルト・プラード（620MW）及びエネ・スマペニ（1, 074MW）の3地点の組合わせであり、合計出力3, 073MW、発生電力量は24, 820GWhである。
その経済性は、代替火力（石炭）との比較において、(B/C)=1.27、(B-C)=1,147百万USドルであり、このうち、エネ・パキツァパンゴ地点の経済性が最も高い。この地点単独で(B/C)=1.76、(B-C)=1,545百万USドルである。
この第一開発順位のエネ・パキツァパンゴ地点について、開発規模及び開発時期の検討を含めた技術面、経済面及び環境面からの開発可能性調査が求められる。
なお、第二開発順位は、タンボ・プエルト・プラートで最後にエネ・スマペニを開発する。

実現／具体化された内容

提言内容の現況

実現・具体化進行

提言内容の現況に至る理由

その他の状況

ペルーの経済事情及び治安状況を勘案し、ペルー電力公社(ELECTROPERU)、日本大使館及びJACA事務所関係者の間では、87年度要請を諦め、88年度以降に協議することになっている。

個別プロジェクト要約表 PRY 101

94 年 3月改訂

国名	パラグァイ	予算年度	55～56
案件名 和	繊維産業振興計画調査	実績額(累計)	62,811千円
案件名 英	Study on Textile Industry development in the Republic of Paraguay	調査延人月数	
		調査の種類／分野	M/P／その他工業
調査団 団長 氏名	竹野萬雪	最終報告書作成年月	81. 7
調査団 団長 所属	(株) センチュリーリサーチセンタ(CRC)	コンサルタント名	(株) センチュリーリサーチセンター
調査団 調査団員数	10	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	商工省
調査団 現地調査期間	80. 11. 15～80. 12. 14		

報告書提出後の状況

調査団の勧告を受け院内で検討した結果，82年5月26日付で在パ日本大使館宛専門家派遣要請書（A1フォーム）を提出。
しかしながら、日本側はこれに対し派遣不能を回答し、現在に至っている。

合意／提言の概要

1. 計画の概要
調査の目的
パラグァイ共和国繊維産業の現況を診断し、技術的経済的問題点を摘出し、今後の開発可能性についての評価を行ない同国の繊維産業全体の振興策を主軸とする繊維産業開発基本構想（M／P）策定のため79年7月，日本政府に調査実施を要請してきた。
調査内容
(1) 一般経済状況
(2) 繊維産業の現状把握
(3) 既存繊維企業の診断
(4) 綿糸輸出の可能性と生産体制
(5) 綿織物並びに製品輸出の可能性
(6) 繊維産業構造の変化
(7) 国立技術標準院の機能強化
(8) 「パ」国政府の繊維産業振興策
(9) 繊維産業開発計画の財務分析
(10) 繊維産業開発計画の経済社会的効果
2. 結論及び勧告
繊維産業の振興は輸出の付加価値を高め，工業化を促進し，経済の安定化をめざすために極めて重要な役割を果たす。このための計画実現の第一歩として次の2点に実施がなされるべきである。
(1) 国立技術標準院（I. N. T. N.）の機能強化
1) I. N. T. N. が十分な活動ができるよう権限を付与させるための法律改正
2) 機能施設の充実及び人材の確保育成
3) I. N. T. N. の活動の PR
(2) フィージビリティスタディの実施
1) 小規模繊維企業での共同生産
2) 輸出用繊維企業の新設

実現／具体化された内容

特になし

提言内容の現況 実現・具体化遅延

提言内容の現況に至る理由

1. 相手先の推進体制
先方機関における予算措置、スタッフの配属、機構改革etc. がなされておらず（勧告が生かされていない）主体的な取り組みの姿勢がない。しかし先方責任者の主張は" M／P作成が第一段階である。このプロジェクトは専門家が到着して実施されることになる" と、専門家派遣を強く要請した。
2. 主務官庁である商工省におけるプライオリティが高くないのも原因の一つと考えられる。

その他の状況

技術標準院が中心となって繊維企業と共同で繊維品質標準規格を作成する予定。
89年には、当社としてのプロジェクト形成調査を行い、実現に向け努力したが、89年にはプロジェクト形成を行えず、今後の課題として残っている。

個別プロジェクト要約表 PRY 102

94 年 3月改訂

国名	パラグァイ	予算年度	63
案件名 和	石油精製品市場計画調査	実績額(累計)	64,044千円
案件名 英	The Study on Master Plan on Supply and Marketing System of Petroleum Products in the Republic of Paraguay	調査延人月数	32.00人月 (内現地8.00人月)
		調査の種類／分野	M/P／化学工業
調査団 団長 氏名	北村美都穂	最終報告書作成年月	89. 1
調査団 団長 所属	日揮（株）企画開発室長代理	コンサルタント名	日揮（株）
調査団 調査団員数	8	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	石油公団(PETROPAR)
調査団 現地調査期間	88. 3. 7～88. 3. 25		

報告書提出後の状況

PETROPARにて報告書を検討した結果、ケース２につき更に詳細検討を希望、JICA、JCI宛検討要請書が出された。
JICA、JCIはこれを断ったが、再度JCI宛依頼状が出された。依頼主のPETROPAR総裁は最近更迭となったが、新総裁の下でも詳細F/S 実施検討している模様。

合意／提言の概要

パラグアイ国の将来の石油製品供給システムとして、次の３代替案を提示した。
ケース１：全量輸入
ケース２：製品輸入極小化（製油所の全面改修）
ケース３：ケース１、２の中間（現在製油所の一部改修による能力増強とプレミアムガソリン・自給化のための二次精製装置新設）
将来の供給コストは、ケース１が最低、２が最高３は１、２の中間、ケース２は推奨できない。
ケース１と３を比較すると供給コストは３の方がやや高いが、これは石油製品の安定供給と国の産業・技術資産維持のためのコストとみなすことも可能。いずれかをとるかは国の政策協定の課題である。

実現／具体化された内容

ＰＥＴＲＯＰＡＲはケース２（新製油所建設）を選定、この詳細検討を進める意向。

提言内容の現況 実現・具体化進行

提言内容の現況に至る理由

その他の状況

ＰＥＴＲＯＰＡＲは新規製油所の早期建設を希望しているが、ケース２は投資金額が大きくフィージビリティに問題あり、実現は疑問視される。

個別プロジェクト要約表 SLV 101

94 年 3月改訂

国名		エル・サルヴァドル	予算年度	51～52	報告書提出後の状況
案件名	和	金属機械工業開発計画調査	実績額(累計)	52,296千円	プロジェクトの具体化が進んでいない。 5カ年計画（78～82）の工業セクター計画に結論がとり入れられたが、政権が交替したため過去の政権においてのプロジェクト案という考えが強く、現在のところ見通しはたたない状態である。
	英	Survey on Development Plan of Metal Mechanical Industries in El-Salbador	調査延人月数		
			調査の種類／分野	M/P／機械工業	
			最終報告書作成年月	77. 12	
調査団 団長	氏名	石川郁郎	コンサルタント名	野村総合研究所（株）	
	所属	（株）野村総合研修所			
調査団員数		8	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	工業促進公社	
現地調査期間		76. 11. 27～76. 12. 19			

合意／提言の概要

1．計画の概要

エル・サルヴァドル共和国は、第4次5ケ年計画を78年よりスタートさせるがこの5カ年計画の基本は工業化の促進にあり、特に金属機械工業部門を開発すべく現在ＵＮＩＤＯの援助を得て、同部門の基礎調査を実施中である。当ぷロジェクトの要請は76年度に、エル・サルヴァドルに派遣したＪＩＣＡプロファイミッションに対して行われたものであり、その要請内容は以下の

(1) 同国の金属機械工業開発のマスタープラン作成
(2) 有望と考えられる戦略各業種の選定とその検討
(3) 工業開発拠点地域の検討

であり同国より指定した 1)手工具、2)電気メーター、3)農業用機械、4)小型コンプレッサーの4業種を中心に、より詳細なＦ／Ｓを含むものであった。

2．結論及び勧告

調査の結果以下の如き概要の結論を得た。

(1) 同国の工業開発を考える上でのネックは人口過少による国内マーケットが狭小なことである。従って工業開発を実現するためには、輸入代替と輸出産業育成の2面を考慮しなければならない。

(2) しかも輸出産業にとっては、国際競争を持たなければならないという厳しい条件があるため、鋳鍛造等基礎産業の未発達な同国にとっては、これが業種を選択する上で大きな制約条件とならざるを得ない。

(3) 上述のような状況において、同国より提示された4業種を検討した結果、対米輸出に重点を置いた「手工具工業」にフィージビリティをに認められるが、これも日本企業の技術とマーケットをそのままゆずり受けるとの条件のもとにおいてである。

(4) 従って同国の金属機械工業開発のためには、職業訓練校の充実等を通じ、基礎技術の定着を図るなど長期的戦略のもとで、地道な努力を行う必要がある。

実現／具体化された内容

提言内容の現況

実現・具体化遅延

提言内容の現況に至る理由

1．政権交替及び行政の混乱
2．報告書が計画省宛提出されたが、工業化の実務担当は経済省であり、両省間の意志の疎通のまずさがあったのではないか
3．80年以降の内戦（79年10月のクーデターによる政権交替及び以後の当国政情不安が現在まで継続している）のため
4．中米経済環境の悪化、共同市場の低迷

等である。また相手国の予定した民間投資家が不足していたこともあげられる。

その他の状況

個別プロジェクト要約表 URY 101

94 年 3月改訂

国名	ウルグァイ	予算年度	55
案件名 和	紙パルプ産業開発計画調査	実績額(累計)	44,387千円
案件名 英	The Study on the Pulp and Paper Industries Development Project of the Oriental Republic of Uruguay	調査延人月数	
		調査の種類／分野	M/P／その他工業
		最終報告書作成年月	81. 2
調査団 団長 氏名	雨宮 善	コンサルタント名	新王子製紙（株）
調査団 団長 所属	新王子製紙（株）		
調査団 調査団員数	9	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	LATU 工業エネルギー省 工業技術研究所
調査団 現地調査期間	80. 8. 1～80. 8. 23		

報告書提出後の状況

プロジェクトの具体化が進んでいる。
提言のうち、「紙パルプ品質改善プロジェクト」についてはプロジェクト・タイプの技術協力として昭和56年度から実施された。
協力期間は当初 81/ 9～84/ 9 であったが、更に61. 3まで延長された。88年度に事後評価チームが派遣された。
又、「紙パルプ工場建設」のため F/Sの実施のため、84年12月本格調査団が派遣された。（ＩＩＲＹＯＯＩ）
86年 1月にJICA造林木材利用計画（M/P）の事前調査団が派遣され、調査実施の合意がなされ、本格調査は86年度に終了（農計部案件）

合意／提言の概要

1．計画の概要
調査目的
「ウ」政府の紙パルプ産業開発計画立案に資する基本計画書を作成する。
調査の内容
(1) ウルグァイの一般概況
(2) 森林資源及び紙パルプ産業の現況
(3) 紙パルプ産業開発計画
2．結論及び勧告
(1) 既存企業は近代化を一層進めるために、税制、金融面の政府援助が必要である。
(2) 中期計画としての新聞用紙工場の建設は、そのプロジェクトを有する国内グループを指導し、又金融、税制面の援助が望まれる。
尚、「ウ」側に詳細なF/S を行わせて、その援助を行うことが望ましい。
(3) 長期計画
植　　林　紙パルプ産業を工業化政策の一環として育成するためには植林を優先させねばならない。
国家助成　輸出指向の工場は国家助成が必要であり、又充分な原料確保の為、植林奨励策が望まれる。
LATUの強化　LATUを強化することにより民間企業に対して品質改善指導、援助を行う機能を付与することができれば、将来ウルグァイ紙パルプ産業が輸出指向産業として発展に貢献できる。

実現／具体化された内容

1．84年度に紙パルプ工場建設計画 F/Sが実施れ、日産750tレベルの工場建設がフィージブルと結論された。

2．81.9 より紙パルプ品質改善プロジェクト実施（85.3終了）。LATUに紙パルプ研究室が設置され、技術移転が行われた。

提言内容の現況　実現・具体化進行

提言内容の現況に至る理由

1. 植林に関し、当初は紙パルプ工場への原料供給を目的としたものであったが、更に多角的な植林振興の必要上同工場に限定せず、全国的な造林・木材利用計画（M/P）に変更された。
2. 新聞用紙工場の建設は、新聞業界が国産新聞用紙の使用に関心を示さないため、中止された。

その他の状況

国家助成に関しては、工場に対するものは、その建設計画が未だ具体化されていないため行われていない。
植林奨励に対するものは、現在議会において新植林法が審議されており、同法成立後、具体的な措置が取られる予定である。

個別プロジェクト要約表 URY 102

94 年 3月改訂

国名	ウルグァイ	予算年度	2～4	報告書提出後の状況	
案件名 和	衣料産業振興計画	実績額(累計)	202,562千円	1. ウルグァイニット工業会の幹部であり、アンザテック社の役員であるルイス・マルコヴィツ氏が1993年度JICAの個別研修性として1993年10月訪日し、(株) JUKI (ミシンメーカー) で管理者養成講座とQC講座 (1週間) 、(株) 島精材製作所 (編機メーカー) で最新編機を含む全般的な実習 (3週間) を行った。 2品質表示マークの制度化に関し、チリ側はJICA専門家の派遣を要請している。	
案件名 英	The Study on Garment Industry Development Program in the Oriental Republic of Uruguay	調査延人月数	44.60人月		
		調査の種類／分野	M/P／その他工業		
調査団 団長 氏名	竹野萬雪	最終報告書作成年月	92. 11		
調査団 団長 所属	(株) CRC総合研究所	コンサルタント名	(株) ＣＲＣ総合研究所		
調査団 調査団員数	10	相手国側担当機関名 担当者名 (職位)	工業省 Alberto Iglesias工業局長		
調査団 現地調査期間	91. 6. 27～92. 11. 30				

合意／提言の概要

1. 調査の目的
ウルグァイ衣料産業の代表的な業種である毛織物、ニット、デニムの3業種の現状を、流通市場面、企業経営・組織面、生産技術面、貿易政策面等の多角的側面から捉え、これに対して輸出志向型の振興マスタープランを策定する。
2. 提言の概要
1) 品質表示マーク制度の制定 (品質改善)
2) 協業化の実施 (コスト削減)
3) UTU (職業訓練学校) の拡充 (人材育成)
4) ファッションウィークの開催 (市場拡大)
および他のMERCOSUR (南米共同市場) 諸国の同意が得られることを前提に、中・長期計画としての、
5) MERCOSURファッションリソースセンターの誘致

実現／具体化された内容

提言内容の現況

実現・具体化進行

提言内容の現況に至る理由

その他の状況

個別プロジェクト要約表 HUN 101

94 年 3月改訂

国名		ハンガリー	予算年度	2～3	報告書提出後の状況
案件名	和	省エネルギー計画	実績額(累計)	155,473千円	
	英	The Study on Rational Use of Energy in the Republic of Hungary	調査延人月数	30.07人月 (内現地15.91人月)	
			調査の種類／分野	M/P／エネルギー一般	
			最終報告書作成年月	92. 9	
調査団 団長	氏名	井口 光雄	コンサルタント名	(財) 省エネルギーセンター	
	所属	(財) 省エネルギーセンター			
調査団員数		17	相手国側担当機関名 担当者名 (職位)	State Authority for Energy Management and Safety Director Mr. Gyorgy Sigmond	
現地調査期間		91. 7. 22～91. 9. 20			

合意／提言の概要

1. ハンガリーの製造業部門の省エネルギー促進のために、政府（工商業省）、エネルギー管理安全公社（AEEF）および省エネルギー促進に関する機関の省エネルギー促進活動を調査し、次の

1) エネルギー価格の市場原理に基づく決定
2) 省エネルギー法の制定
3) 省エネルギー技術開発
4) 情報提供
5) 工場省エネルギー診断
6) 省エネルギー推進センターの設立

2. ハンガリーの製造業部門の省エネルギー促進のために次の5工場をサンプルとして調査し、技術的改善の提言をした。

1) 繊維工場
2) ダイヤ工場
3) アルミナ工場
4) セメント工場
5) 鉄鉱工場

実現／具体化された内容

ハンガリーのカウンターパートであるAEEFは供与された工場省エネルギー診断機材を用いて、工場に対して省エネルギー診断を実施した（94年3月現在）。

提言内容の現況	実現・具体化進行

提言内容の現況に至る理由

その他の状況

技術移転例
1. カウンターパートに対する現地でのOJTとしては、携行機材を使用して工場のエネルギー診断技術の指導を行った。
2. カウンターパート3名が日本で以下の研修を受けた。
1) 日本の省エネルギー政策研修；3) 産業界での省エネルギー推進方法研修
2) 工場の省エネルギー優秀事例研修；4) エネルギー診断機材取扱い研修

個別プロジェクト要約表 PRT 101

94 年 3月改訂

国名		ポルトガル	予算年度	3～4	報告書提出後の状況
案件名	和	アベイロ・ビゼウ地域工業振興総合計画	実績額(累計)	165,460千円	・ポルトガルは本調査中にDACに加盟したため、地域を変えてのJICA調査依頼があったが、協力不可能ということになった。 ・ICEP／東京の説明によると、本調査の提言、特に「ビゼウ地区の総合開発」の項を読んだポルトガルのコンサルタント会社（財閥系企業）が興味を持ちビゼウ市長に相談し、ビゼウ市長は用地の無償提供を申し出たとのことである。財閥系企業としてハイテク工業の開発を行いたいとのことである。 ・ハイテク工業団地開発のため、ポルトガル財閥は、日本のパートナーを捜しているとのこと。弊社に問い合わせあり。心当りに話しをするつもりである（94年3月現在）。
	英	The Industrial Development Promotion Study of Aveiro-Viseu Region in the Portuguese Republic	調査延人月数	41.20人月	
			調査の種類／分野	M/P／工業一般	
調査団	団長 氏名	相原宣夫	最終報告書作成年月	92. 7	
	団長 所属	ユニコ インターナショナル	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	8名（+通訳1名）	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	Instituto do Comercio Externo de Portugal-ICEP Prof. Miguel Athayde Marques (Vice President)	
	現地調査期間	91.6～92.5			

合意／提言の概要	実現／具体化された内容	提言内容の現況	実現・具体化進行
(基本戦略) 1. 環境と調和した工業振興 2. アベイロ地区工業の近代化を再構築 3. ビゼウ地区工業の加速的振興 4. 工業の波及とリンケージ 5. 中小規模伝統工業の近代化 (基本戦略実現の手段) －プロジェクト・プログラム 1. 工業団地の造成 2. 産業廃棄物中央処理現場建設 3. 工業再配置 4. 外国企業とのJ/V促進 5. 外国大型投資の誘致 6. 住環境の整備 7. ビゼウの空港の整備 8. 経営者の再教育 9. 中小企業向制度金融 (ビゼウ地区の総合開発計画) 特に工業後発地域ビゼウについて、上記手段のうち1、6、7を組み合わせたテクノポリス・ビゼウの総合開発計画を提案した。		提言内容の現況に至る理由	
		その他の状況	

（３）資源調査（全１３案件）

個別プロジェクト要約表 IDN 201

94 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	オンビリン石炭開発計画調査	実績額(累計)	180,878千円	勧告に従ってオンビ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。 坑内採掘／露天採掘設備入荷 (露天堀用は稼働中、坑内用は一部稼働中)
	英	The Survey for the Rehabilitation of the Ombilne 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	
調査団	団長 氏名	河合栄一／伊藤公彦	最終報告書作成年月	80. 6	
	団長 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	8／11／9／5	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	
	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

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、隣接地区の炭量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本の試錐を79年6月に終了した。

その結果を分析すると、南方方面に炭層の拡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鉱開発の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：オンビリン鉱区内（サワルント）
・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)

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) 地域の地表調査を約 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）

オンビ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。

実現／具体化された内容

JICA 実施のサワルント（オンビリン）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	実現・具体化進行

提言内容の現況に至る理由

その他の状況

個別プロジェクト要約表 IDN 202

94 年 3月改訂

国名	インドネシア	予算年度	55～58
案件名 和	ルンプール地熱開発計画調査	実績額(累計)	422,614千円
案件名 英	The Feasibility Study for the lempur Geothrmal 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
調査団 団長 氏名	江島康彦	最終報告書作成年月	83. 10
調査団 団長 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 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.)
調査団 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		

報告書提出後の状況

1. フィージビリティー；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地区の地熱貯溜層の分布面積は 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。

合意／提言の概要

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

実現／具体化された内容

提言内容の現況　実現・具体化進行

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。

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 TUR 201

94 年 3月改訂

国名	トルコ	予算年度	55～57
案件名 和	ゾ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
案件名 英	Pre-Feasibirlity Study for the Zonguldak Off-Shore Coal Mine Development Project in the Republic of Turkey	調査延人月数	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
調査団 団長 氏名	井上正昭	最終報告書作成年月	83. 1
調査団 団長 所属	(株) ダイヤコンサルタント	コンサルタント名	(株) ダイヤコンサルタント
調査団 調査団員数	6／9	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	石炭公社
調査団 現地調査期間	81.3.12～81.3.31／ 81.4. 1～82.3.20		

報告書提出後の状況

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ので、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。

合意／提言の概要

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、その採炭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

実現／具体化された内容

開発予定地：アルムトジュク・コズル
（海域のみでなく陸棚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いるので、その実現を勧告している。

提言内容の現況

実現・具体化進行

提言内容の現況に至る理由

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

94 年 3月改訂

国名	マラウイ	予算年度	52
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
案件名 英	Investion on Development Project of Ngana Coalffield 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
調査団 団長 氏名	青木正行	最終報告書作成年月	78. 2
調査団 団長 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 調査団員数	6	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	農業天然資源省 L.P.Amthony (Secretary of the Treasury)
調査団 現地調査期間	77. 7. 23～77. 9. 16		

報告書提出後の状況

・試錐結果から、地表露頭より炭層状況が貧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。

・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) KIBRINTERNATIONAL 調査をもとに具体化が進められる予定。

合意／提言の概要

1．計画の概要
調査内容
(1) 関連資料の収集
(2) 炭層追跡調査（Trenching Surveyによる）
(3) 石炭サンプル採取
(4) 測量作業
(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
2．結論及び勧告
(1) 炭質は低揮発分、高灰分の低度瀝青炭で石炭化度は高くな い。
(2) 純炭発熱量は 5,300Kcal/kg 程度で低い。
(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。
(4) マラウイ全土のボーリング結果について分析を行う。

実現／具体化された内容

提言内容の現況 実現・具体化進行

提言内容の現況に至る理由

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。

その他の状況

1．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。
2．85年 8月より、北部Livingstonia南西部約 8km地点にあるKaziwisiwi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鉱法をとって採鉱を開始しているが、炭質、採鉱量とも将来的に不十 分との認識をもっているため、ガーナ炭田の採鉱はあきらめていない。

個別プロジェクト要約表 SWZ 201

94 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	
	英	The Lubhuku Coalfield Development Project in theKingdom of Swaziland	調査延人月数		
			調査の種類／分野	資源調査／ガス・石炭・石油	
調査団	団長 氏名	野崎 元	最終報告書作成年月	83. 1	
	団長 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

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%が貫入岩が少なく、地質構造の安定した北部約25kmに賦存する。将来新規炭鉱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。

（実施機関） Ceological Survey and Mines Dep.
（地質調査鉱山局）
（調査地） ルブク地域
（調査結果） 試錐本数 28 本、総掘削長 10,661m
稼行対象となる炭層：3層（南部より北部が有望）
埋蔵炭量： 1.86 億トン
炭質：稼働中のムバカ炭鉱と同じ

実現／具体化された内容

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。

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ール無煙炭に匹敵。
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：コンテニアス・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：16.00US$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。
   (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

提言内容の現況	実現・具体化進行

提言内容の現況に至る理由

その他の状況

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。

個別プロジェクト要約表 TZA 201

94 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	
	英	Prefeasibility Study on Natural Soda Development in Lake Natron Related Trausportation Facilities	調査延人月数		
			調査の種類／分野	資源調査／鉱業	
調査団	団長 氏名	新村明	最終報告書作成年月	76. 8	
	団長 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 担当者名（職位）	National Chamical Industry (NCI) Mr.パレソイ	
	現地調査期間	75. 11. 13～75. 12. 7			

合意／提言の概要

1．計画の概要

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。

2．結論及び勧告

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100 Km離れたアルーシャ西方 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。

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。

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精査する必要がある。

実現／具体化された内容

ナトロン湖の、天然ソーダ灰の採取及び精製所までの輸送は、STATE MINING CORPORATION (STAMICO) が担当しており、NCI は、精製、２次加工を担当している。

本調査において提言された輸出目的の大規模開発案は放棄され、現在STAMICO により、国内需要を対象とした年産30,000t ～60,000t 規模の開発計画が進められている。

本計画が要するに総投資額は198 百万Tshs. (2,376百万円、1Tshs.=12 円) であるが、80万Tshs. の外貨の調達難のためほとんど進展していない。

提言内容の現況

実現・具体化遅延

提言内容の現況に至る理由

主な理由は、技術的理由、市場・需要に関する問題による。

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。
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。
3. タンザニア側のローカルコスト負担能力がない。

その他の状況

個別プロジェクト要約表 ARG 201

94 年 3月改訂

国名	アルゼンティン	予算年度	56～59
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
案件名 英	The Pre-Feasibility Study for the Northern Neuquen Geothermal Development Project in the Argentine Republic	調査延人月数	78.75人月
		調査の種類／分野	資源調査／新・再生エネルギー
調査団 団長 氏名	掛川周男	最終報告書作成年月	84. 11
調査団 団長 所属	日鉱探開（株）	コンサルタント名	日鉱探開（株）
調査団 調査団員数	3／8／2／8／1／1	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	ﾈｳｹﾝ州政府ｴﾈﾙｷﾞｰ公社、企画庁計画調整局、公共事業省国家ｴﾈﾙｷﾞｰ庁燃料資源局 (89年以降) ﾈｳｹﾝ州政府ｴﾈﾙｷﾞｰ公社、公共事業省国家ｴﾈﾙｷﾞｰ庁、外務省国際協力局
調査団 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		

報告書提出後の状況

提案、勧告した内容が一部を除き、殆ど具体化していない。報告書の勧告であるドムージョ地域の開発のための段階的調査のうち、一部はカウンターパート側が独力でフォローしたものの、必要な次段階調査は、全て日本側のG／Gベースの技術協力を前提として考え、協力を期待している状況である。

合意／提言の概要

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、ａｂ両地区を選出した。

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。

(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・測温、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。

(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行と方策を検討する。

実現／具体化された内容

アルゼンティン側では、当該プロジェクトのフォローも含めて、国ベースの地熱開発の技術母体として、85年から”エネ庁”の予算でネウケン州内に”地熱センター”（Centro Geotermico）を設置発足させた。

また当該プロジェクトで提言した項目のうち、400m級熱流量井の掘削・測温をカウンターパート側が独自に実施し（84,85年）、有望なデータを得た。

さらにア国側は、1,500m級調査井による実証調査と、F/S 及びテスト発電設備の設置までの技術協力を日本政府に要請した。これを受け、日本側は87年 2月にJICAより事前調査団を、87年 7月には本格検討ミッションを派遣しア国側と折衝した。その結果、経済性等を考慮し、既にア国側がかなりの程度調査を実施してデータを集積していた同州内のコパウェ（Copahue ）地区で、調査井（1,800m）の掘削と諸試験及びこれらの結果に基づく発電計画、F/S 等の技術協力を行うことがS/W調印された。この新規プロジェクトは同年11月にスタートし、91年5月に調査井の掘削が、同7月には諸試験がそれぞれ終了した。結果はポジティブで、これを受けて91年11月から第２ステージの設計、F/S調査がおこなわれた。しかし、このプロジェクトで本来対象となったドムージョ地区では検証調査井の堀削等は行われていない。

提言内容の現況

実現・具体化進行

提言内容の現況に至る理由

ア国の現経済情勢下で、開発のための段階的調査についても、カウンターパート側の資金調達（外貨による支出）は非常に困難である。

また、技術的問題として開発に必要な段階調査のうち、今までの段階の技術（地表調査技術等）は完全に移転されているが、今後の段階（調査井掘削、貯留層評価、開発計画等）については、カウンターパート側は無経験であり、殆ど技術力がないことが挙げられる。

88年度より、コパウェ地区でのＪＩＣＡ技協プロジェクトがスタートしたので、ア国 C/P側はこれの完結を第一次とし、ドムージョ(domuyo)地区については、それ等の経験を踏まえて、その後自らの手でフォローするとの事である。

［その他の状況］

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は地化学探査、物理探査、坑井掘削のための機材（23品目）、車両（３台）等総額34,700千円（FOB）を供与し、調査期間を通じて、使用方法を指導し習熟させた。

（＊）

その他の状況

（＊）

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、コパウェ地区の開発に重点をおき、ＪＩＣＡの技協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。

個別プロジェクト要約表 CHL 201

94 年 3月改訂

国名	チリ	予算年度	53～56
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
案件名 英	The Pre-Feasibility Study for the Puchuldiza Geothermal Development Project in Republic of Chile	調査延人月数	60.70人月 (内現地28.00人月)
		調査の種類／分野	資源調査／新・再生エネルギー
		最終報告書作成年月	80. 3
調査団 団長 氏名	坂井定倫	コンサルタント名	(株) 大手開発 日鉱探開 (株)
調査団 団長 所属	(株) 大手開発		
調査団 調査団員数	10／2／4／2／1／2	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)
調査団 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		

報告書提出後の状況

探査結果に基づき有望と考え選定した地点において、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、先方の事情により探査は中断されている。

合意／提言の概要

1. 計画の概要

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、地熱貯溜層の規模、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。

CORFO はこの勧告により、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、地熱貯溜の正確度の高い評価につながることから日本に対し、この検層の指導を求めた。

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、貯溜層の南北方向のひろがりの確認を行うこととした。

2. 結論及び勧告

(1) CORFO の掘削計画が遅延した54年度内に地熱貯溜層に到着しな かった事情から電気探査の解析のみを行った。

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、北に延びる低比低抗帯が確認された。

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。

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、検層による貯溜層の観測の重要性につき指導した。

(2) その他 (今後のフォロー)

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、地熱貯溜層の評価報告書を作成する必要がある。

実現／具体化された内容

探査結果に基づき、有望と考え選定した地点において、チリ側は地熱調査井No.6を掘削した。

提言内容の現況 実現・具体化遅延

提言内容の現況に至る理由

1. CORFO 組織変更に伴う相手国の推進体制の弱さ。
2. チリ側の資金的窮状。
3. 技術的レベルの低さ、技術者数の不足。
4. わが方の協力を得て行った調査井No.6の調査結果も不満足であった。
(1,000mで200℃を越え、さらに掘削すれば十分な蒸気が得られるが、現状では発電に不十分。)

その他の状況

今後の見通し：地熱委員会は 83 年 3月解散し、現在本計画はCORFO 開発局に委ねられているが、実施 (わが方勧告内容の実施を始めとする) の可能性は CORFOが入札を予定。TATIO の地熱発電所 (チュキカマタ近郊にあり、67年より UNDP の協力を得て開発調査を実施し最高出力15MWを確認している由) 設立に対する民間企業の反応如何に依る。つまり反応が良ければ将来の民間企業への入札による委譲のため、わが方勧告 (第6号坑の深い掘削、第6号坑北部での探査) 等委譲に必要な業務遂行の検討を行う。

個別プロジェクト要約表 COL 201

94 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、本調査で勧告した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）によって現在調整中、第1次結果は良好であった。	
案件名 英	Coal Development Project	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	76. 10		
調査団 団長 氏名	青木正行	コンサルタント名	海外石炭開発（株）		
調査団 団長 所属	海外石炭開発（株）調査部主席調査役				
調査団 調査団員数	7	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)		
調査団 現地調査期間	76. 2. 7～76. 3. 5 76. 99. 7～76. 9. 20				

合意／提言の概要

1．計画の概要

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。

2．結論及び勧告

(1) La Jagua, Caucasia, Uraba の3炭田のうち、La Jagua炭田は石炭堆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。

(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。
1) 地層序、炭層条件を確認するためコア試錐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) 試錐位置の測量を行う。

(3) Caucasia炭田はAnchica 付近のように概してアクセスが困難な所が多いので輸送等のインフラスタラクチャーを考慮し開発すべき地域である。

(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。

実現／具体化された内容

提言内容の現況

実現・具体化遅延

提言内容の現況に至る理由

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。このため本調査の勧告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っての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。

その他の状況

セレホンの開発
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
中部：CARBOCOLが直接開発、90年までに 1,000万t／年の生産予定
南部：未開発　　調査を担当した海外石炭開発(株)は組織消滅。

個別プロジェクト要約表 COL 202

94 年 3月改訂

国名	コロンビア	予算年度	51～52
案件名 和	カウカ河渓地域石炭開発調査	実績額(累計)	43,332千円
案件名 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
		最終報告書作成年月	72. 0
調査団 団長 氏名	青木正行	コンサルタント名	海外石炭開発（株）
調査団 団長 所属	海外石炭開発（株）		
調査団 調査団員数	6	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	鉱山エネルギー省 石炭公社
調査団 現地調査期間	77. 2. 5～77. 3. 21		

報告書提出後の状況

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年代の終りまでに掘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諸般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者と民間の石炭消費企業）

合意／提言の概要

1. 計画の概要
(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。

(2) 調査の内容
国内作業 1）石炭資料の分析、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）稼行炭田調査、 5）石炭資料の採取

2. 結論及び勧告
有望地点の選定（12地点）
Coloadrinas（2地点）, La Cascada. Rio Lili, Rio Jordan, Jordan, La Buitrera. Rio Claro. Guachinte. Cas carillo. La Ajicera, Palmar, San Francisco.

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。

実現／具体化された内容

ゴロンドリーナス地区については、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中。

提言内容の現況

実現・具体化進行

提言内容の現況に至る理由

その他の状況

調査を担当した海外石炭開発（株）は組織消滅。

個別プロジェクト要約表 CRI 201

94 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	バハ・タラマンカ石炭開発計画調査	実績額(累計)	78,660千円	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鉱開発を計画しており、現在最終開発計画案を作成中（1993年11月）。 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合わせがあった。	
案件名 英	Pre-Feasibility Study for the Baja Talamanca Coal Development Project in the Republic of Costa Rica	調査延人月数	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 団長 氏名	佐藤俊典	最終報告書作成年月	83. 3		
調査団 団長 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 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		
調査団 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

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。

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、より明瞭な炭層賦存状況と炭質を把握すべきである。

(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

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。

実現／具体化された内容

地表地質調査、ボーリング調査（カルボン ポリオ地区）

提言内容の現況

実現・具体化進行

提言内容の現況に至る理由

[その他の状況]
現在日本政府にF/S ついて協力要請を検討中。それ以降についてはUSAID の経済技術援助を見込んでいる模様（84年）。USAID の援助により、ボーリング調査がカルボンポリオ地区にてなされ、炭層位置などが確認された（83～84年）。コスタリカの石炭開発の歴史は皆無に近く、JICAプロジェクトにおいて、技術移転を行ったカウンターパート2名のみが石炭専門家となっている。（*）

その他の状況

(*)
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に意欲を持ち、バハタラマンカ北方のセント地区において炭鉱開発計画を検討している（88年）。

個別プロジェクト要約表 GTM 201

94 年 3月改訂

国名	グァテマラ	予算年度	47～48　　51～52
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
案件名 英	Survey on Geothermal Power Development Project	調査延人月数	35.10人月　(内現地14.20人月)
		調査の種類／分野	資源調査／新・再生エネルギー
		最終報告書作成年月	81. 2
調査団 団長 氏名	渡辺憲一	コンサルタント名	(株) 大手開発
調査団 団長 所属	大手開発（株）		
調査団 調査団員数	10	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 Electrificacion
調査団 現地調査期間	76. 11. 28～77. 1. 21		

報告書提出後の状況

電力庁IND は地質、物理調査を行ったうえ、試錐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越したことにより、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

合意／提言の概要

1．計画の概要

第１次及び第２次調査により優勢な地熱徴候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溜層を解明し、試錐位置を選定した。

2．結論及び勧告

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。

(1) 構造井掘さく

有望地区における地質層序、地温勾配、地熱流体の性伏等を構造ボーリングによって確認することが必要。

(2) 調査井（テスト井）堀さく

生産井堀さくに先だち、深層の各種物性、噴気状況を確認するため、調査井を堀さくする必要がある。

(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。

(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。

実現／具体化された内容

ＪＩＣＡによる専門家派遣（３人）
ＩＮＤＥによる継続調査、開発
中南米の開発資金による生産井の堀さく

プロジェクト範囲……１１孔中３孔生産中

総事業費…25百万ドル（米州開発銀行よりの借款）

提言内容の現況　実現・具体化進行

提言内容の現況に至る理由

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。

その他の状況

わが方調査協力の結果、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域等もINDEは今後の開発地区として関心を有しており、今年初めに調査についての国際入札が実

個別プロジェクト要約表 MEX 201

94 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・プリマベーラ地熱開発計画調査	実績額(累計)	707,997千円	現地担当窓口からプリマベー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。
	英	Pre-Feasibility Study on the La Primavera Geothermal Development Project	調査延人月数	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	
	団長 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 担当者名（職位）	電力局(CFE) Antonio Razo Montiel(当時；Gerencia de Proyectos Geotermoelectricos)	
	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/ （＊）			

合意／提言の概要

貯留層評価からラ・プリマベー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。

その調査は、

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。

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。

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。その為には、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。

（＊）
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

実現／具体化された内容

提言内容の現況

実現・具体化進行

提言内容の現況に至る理由

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性に対する被害（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。

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。

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。

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

94 年 3月作成

国名	インドネシア	予算年度	58～59
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
案件名 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ﾌﾟﾗﾝﾄﾘﾉﾍﾞｰｼｮﾝ／その他工業
		最終報告書作成年月	84. 11
調査団 団長 氏名	狩野忠夫	コンサルタント名	本州製紙（株）
調査団 団長 所属	本州製紙（株）		
調査団 調査団員数	10	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	工業省基礎化学総局：Directorate General of Basic Chemical Industries バスキラハマット工場、パダララン工場 Mansur（工業省紙・ゴム計画局長）
調査団 現地調査期間	84. 2. 26～84. 3. 27		

結論／勧告

1. フィージビリティー：有り
2. FIRR（中期計画）＝22.61％（バスキラハマット工場）
   13.80％（パダララン工場）
3. 期待される開発効果

(1) バスキラハマット工場
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) パダララン工場
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る。

プロジェクト概要

報告書の内容

実施機関
工業省基礎化学総局
A．バスキラハマット工場

プロジェクトサイト
東部ジャワ、バニュワンギ市

総事業費

	中期計画	長期計画
総事業費	2,537百万円	6,165百万円
うち外貨分	1,740百万円	4,259百万円

（１ＵＳドル＝ 230円 ＝ 1,000Rp）

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、カツタ、ワインダ等
・新設・増設…ブロータンク・チップサイロ、スーパカレンダ
・予備品の充実
(2). 教育訓練
・海外での教育訓練（17人―月）
・海外からの技術者派遣（17人―月）

（別紙参照）

実現／具体化された内容

工業省基礎化学総局
B．パダララン工場

西部ジャワ州、バンドン県パダララン市

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

（１ＵＳドル＝ 230円
＝ 1,000Rp.）

1．中期計画

(1). 設備改善（主要項目）
・更新……ストローカッタ、セクショナルドライブ、サクション７・４、シェーキングマシン、ワインダー、ボイラー、各種工作機械、各種試験基
・新増設…濃度調節機、ロア解材、バルバー、除塵機、チェスト、ボビンスリッタ、ワラ解梱機等
・予備品の充実
(2). 教育訓練
・海外での教育訓練（28人―月）
・海外からの技術者派遣（17人―月）

（別紙参照）

プロジェクトの現況

実現・具体化済み

報告書提出後の経過

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月バニワンギ工場の技術、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 パダラ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 バキスラマッ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ット工場に関しては９０％、パダララン工場に関しては５５％が民間資本となっている。本報告書の提言については部分的には実現されたが、どちらの工場も民営化を推進しているため、円借款には消極的である。

プロジェクトの現況に至る理由

1 バスキラハマット工場については、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進出した。
2 ぱだररらん工場については、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進出し、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。

個別プロジェクト要約表 IDN 301 （2／2）

プロジェクト概要

A. バスキラハマット工場

実施内容

2．長期計画

(1) 2号抄紙機増設（特殊紙、年産 6,020トン）

・調成設備　1式
・抄紙設備　1式
網巾　2,880mm×抄速　300m／分
・仕上設備　1式
スーパーカレンダ、ワインダ、カッタ
・ボイラー等付帯設備　1式
・原料　購入パルプ

実施経過

85～87年　中期計画
89～91年　長期計画

B. パダラン工場

2．長期計画

(1) 2号抄紙機を廃止
(2) 麻パルプ生産設備　1式（年産 3,360トン）
(3) 4号抄紙機増設
（高級シガレットペーパー年産 3,000トン）

・調成設備　1式
・抄紙設備　1式
網巾　2,440mm×250m／分
・仕上設備　1式

85～87年　中期計画
89～91年　長期計画

個別プロジェクト要約表 IDN 302

94 年 3月作成

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.フィージビリティー：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ーを 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ﾌﾟﾗﾝﾄﾘﾉﾍﾞｰｼｮﾝ／化学工業	
			最終報告書作成年月	84. 12	
調査団 団長	氏名	安達勝雄	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	
	所属	（社）日本プラント協会技術部長			
調査団員数		6	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	工業省基礎化学総局 Directorate General for Basic Chemic Industry, Ministry of Industry Mr.Soenaryo(Director for Programming, DGBC当時)	
現地調査期間		84. 5. 16～84. 6. 5			

プロジェクト概要

報告書の内容

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)

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。

総事業費
総事業費 24百万ＵＳドル
うち外貨分 14百万ＵＳドル
（1ＵＳドル＝ 230円＝1,000Rp.）

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。

実施経過
85.12 計画開始
87.12 計画完了

実現／具体化された内容

プロジェクトの現況

遅延・中断

報告書提出後の経過

近年の都市化にともない現在この工場の立地するワルー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なうことには工業省は消極的で、近代的大型電解工場を新立地に建設する方向を検討中である。
その後、メラク地区でPT ASAHIMAS SUBANTRA CHEMICAL（旭化成との合弁）による PVC及び大型電解ソーダ工場が建設されたが、この工場の生産高の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（DAISO）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。

プロジェクトの現況に至る理由

1 新立地に近代的な大型工場を新設するほうが、リノベーションよりも良いとの意向が働いている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

94 年 3月作成

国名	インドネシア	予算年度	59
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
案件名 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	ASEANﾌﾟﾗﾝﾄﾘﾉﾍﾞｰｼｮﾝ／その他工業
		最終報告書作成年月	85. 3
調査団 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）
調査団 団長 所属	東洋紡エンジニアリング（株）		
調査団 調査団員数	6	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	Ministry of Industry,Mr.Soesant Saharjo (Director of General of Multifarious Industry) SANDANG II Mr.Soemarlan BK Teks (President Director)
調査団 現地調査期間	84. 8. 6～84. 8. 26		

結論／勧告

1. フィージビリティー：有り
2. FIRR= 14.78%

財務的な鋭敏度分析では 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。

プロジェクト概要

報告書の内容

実施機関
工業省の管轄下でSANDANG II が実施

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

総事業費
総事業費 5,476百万円
内貨 3,430百万Rp
外貨 20,171百万Rp
(431Rp. = 100円)

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

実施経過
コンサルタント契約後13ヶ月

実現／具体化された内容

	実施予算
総事業費	5,338百万円
内貨	5,644百万Rp
外貨	4,841百万円
	(Rp 1 = ¥0.088)

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ダードキュメント作成
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の承諾手続中
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

プロジェクトの現況

実現・具体化済み

報告書提出後の経過

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、企画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 Misson 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
91. 7 フル操業開始

プロジェクトの現況に至る理由

インドネシア政府は本案件に対して積極的姿勢を示した、その理由として (1) 現地通貨ルピアの切下げで国際競争力がつき、本件の収益性が F/S時点より相当上がったこと、(2) 非石油・ガスの輸出が国策になったこと、があげられる。

その他の状況

この工事自体はほぼ当初の計画どうりに進行・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。

個別プロジェクト要約表 IDN 304

94 年 3月作成

国名	インドネシア	予算年度	59～60
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
案件名 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ﾌﾟﾗﾝﾄﾘﾉﾍﾞｰｼｮﾝ／火力発電
		最終報告書作成年月	85. 9
調査団 団長 氏名	堀内清	コンサルタント名	西日本技術開発（株）
調査団 団長 所属	西日本技術開発（株）火力本部		
調査団 調査団員数	5	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	インドネシア電力公社:PLN(State Electricity Corporation) Ir. Ketut Kontra,Mse（退職、計画部部長） Ir.Poedjantro Soedjono（保修課課長）
調査団 現地調査期間	85. 1. 21～85. 3. 15		

結論／勧告

1. フィージビリティー：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。

プロジェクト概要

報告書の内容

実施機関
State Electricity Corporation (PLN)
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
総事業費
総事業費 3,250 百万円
うち外貨分 3,020 百万円
実施内容
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
減温器スプレー ：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）

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）

実施期間
86.10 計画開始
88. 9 計画終了

実現／具体化された内容

同 左

総事業費 1,590 百万円
うち外貨分 1,510 百万円
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）
空気予熱器 ：新型採用
バーナーチップ ：ノズル取替（原設計通り）
蒸気ドラム内散水管：取替（原設計通り）
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
主塞止弁 ：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
3. 電気・抑制
蒸気温度抑制装置 ：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
ＣＷＰモーターケーブル：取替
4. その他
制御空気ドライヤー：取替（原設計通り）
蒸気エゼクター ：ノズル取替

プロジェクトの現況 建設中

報告書提出後の経過

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になり、88年 1月にPledgeされ、88年7月にLoan Agreement締結。
4. 89. 7 ﾌﾟﾘｵｸ ﾘﾉﾍﾞﾘﾃｰｼｮﾝﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄｺﾝｻﾙﾀﾝﾄ 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 *)
7. 90.10 入札締切、

プロジェクトの現況に至る理由

*)
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 現地工事開始予定
   93.10 3号機工事着工
   94. 2 4号機工事着工
10. 94. 7末 現地工事終了予定

その他の状況

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。

個別プロジェクト要約表 IDN 305

94 年 3月作成

国名		インドネシア	予算年度	60	結論／勧告
案件名	和	ﾌﾟﾗﾝﾄ（ﾁｪﾌﾟ製油所）ﾘﾉﾍﾞｰｼｮﾝ計画調査	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。実施機関は引き続き、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 Refinary) 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ﾌﾟﾗﾝﾄﾘﾉﾍﾞｰｼｮﾝ／化学工業	
調査団 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 担当者名（職位）	チェプ製油所:PPT Migas (The Cepu Oil and Gas Training Centre in the Republic of Indonesia) Ir.Muchtisar D.P. (Head) Ir. Santosa Suparma (Head of Affiliation Section)	
現地調査期間		85. 7. 1～85. 7. 21			

プロジェクト概要

報告書の内容

実施機関
不明

プロジェクトサイト
チェプ製油所

総事業費
総事業費 2,279 百万円
うち外貨分 1,974 百万円

実施内容
1. 製油所（常圧蒸留装置・能力 2,000 BPSD ）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

実施経過

実現／具体化された内容

プロジェクトの現況

遅延・中断

報告書提出後の経過

・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もちあがった。
・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）、PPTMigasは当該プロジェクトの実現を熱望している。

プロジェクトの現況に至る理由

Cepu Refinery の管轄問題。

その他の状況

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。

個別プロジェクト要約表 IDN 306

94 年 3月作成

国名	インドネシア	予算年度	60	結論／勧告	
案件名 和	ﾌﾟﾗﾝﾄ（ｼﾞｬｶﾙﾀ鋳物ｾﾝﾀｰ）ﾘﾉﾍﾞｰｼｮﾝ計画調査	実績額（累計）	79,803千円	1. フィージビリティー：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。	
案件名 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	ASEANﾌﾟﾗﾝﾄﾘﾉﾍﾞｰｼｮﾝ／機械工業		
		最終報告書作成年月	85. 12		
調査団 団長 氏名	滝勇	コンサルタント名	石川島播磨重工業（株）		
調査団 団長 所属	石川島播磨重工業（株）				
調査団 調査団員数	11	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	Ministry of Industry Ir.H.M Toybl(Director of Basic Metal Industries)		
調査団 現地調査期間	85. 5. 30～85. 6. 18				

プロジェクト概要

報告書の内容

実施機関
P.T. BARATA

プロジェクトサイト
Pulogadung(Jakarta)

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

実施経過
第１段階 第１年目…1,000T/Y、第３年目…1,800T/Y
第２段階 第４年目…2,100T/Y、第６年目…2,400T/Y
第３段階 第７年目…2,500T/Y、第10年目…2,650T/Y

実現／具体化された内容

プロジェクトの現況

実現・具体化準備中

報告書提出後の経過

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)
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。

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 IDN 307

94 年 3月作成

国名	インドネシア	予算年度	60～61
案件名 和	ﾌﾟﾗﾝﾄ（ﾊﾞﾃｨｯｸ織布工場）ﾘﾉﾍﾞｰｼｮﾝ計画調査	実績額（累計）	46,149千円
案件名 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	ASEANﾌﾟﾗﾝﾄﾘﾉﾍﾞｰｼｮﾝ／その他工業
		最終報告書作成年月	87. 2
調査団 団長 氏名	菅野晃	コンサルタント名	（社）日本プラント協会
調査団 団長 所属	（社）日本プラント協会		
調査団 調査団員数	10	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	工業省、協同組合省、GKBI(Garbungan Koperasi Batic Indonesia) Dr.Sularso(Chairman of GKBI)
調査団 現地調査期間	86. 7. 2～86. 7. 22 86. 7. 6～86. 7. 17		

結論／勧告

・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。

プロジェクト概要

報告書の内容

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
264億ルピアうち外貨分 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綿布の生産をはかる。
・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個所の取替修理など、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、実地研修を行う。

プロジェクトの現況 実現・具体化進行中

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、入札が行なわれた。

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繊維工場のリノベーション計画（87年度特別円借52億9,300 万円のL/A 締結）が先行し、それが実施の緒につい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

94 年 3月作成

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.フィージビリティー：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ﾌﾟﾗﾝﾄﾘﾉﾍﾞｰｼｮﾝ／その他工業	
調査団 団長	氏名	近藤哲朗	最終報告書作成年月	84. 8	
	所属	新王子製紙（株）	コンサルタント名	新王子製紙（株） 本州製紙（株）	
調査団員数		9	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)	
現地調査期間		84. 9. 10～84. 9. 28			

プロジェクト概要

報告書の内容

実施機関
ＢＯＩ・Paper Industies Corporation of the Philippines (PICOP)

プロジェクトサイト
ミングナオ島ビスリグ

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）

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

実施経過
86.12 計画開始
88. 9 計画完了

実現／具体化された内容

薬品製造プラント増設が追加された。

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

プロジェクトの現況

実現・具体化準備中

報告書提出後の経過

PICOP は輸銀資金協力を受けるべく要請準備中。

プロジェクトの現況に至る理由

政変の影響、それに伴う担当者の交替で要請書とりまとめに手間取っているがPICOP側の実施意欲は高い。

その他の状況

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。（本件は三菱重工より事情を聴取した）

個別プロジェクト要約表 PHI 302

94 年 3月作成

国名	フィリピン	予算年度	59～60	結論／勧告	
案件名 和	ﾌﾟﾗﾝﾄﾘﾉﾍﾞｰｼｮﾝ（ﾙｿﾝ島送電網）計画調査	実績額(累計)	67,476千円	1. フィージビリティー：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。	
案件名 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ﾌﾟﾗﾝﾄﾘﾉﾍﾞｰｼｮﾝ／送配電		
調査団 団長 氏名	松本茂	最終報告書作成年月	85. 5		
調査団 団長 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 調査団員数	5	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	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)		
調査団 現地調査期間	84. 9. 18～84. 11. 1				

プロジェクト概要

報告書の内容

実施機関
National Power Corporation(NPC)

プロジェクトサイト
ルソン島

総事業費
総事業費 102億 2,500万円
(4,138万USドル)
うち外貨分 79億 9,800万円
(3,238万USドル)
内貨分 22億 2,800万円
(900万USドル)
(1USドル＝247円, 1P ＝14円)

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

実施経過
85.10 計画開始
88. 7 計画完了

実現／具体化された内容

1. 基幹送電線の保護装置の更新
2. マイクロ及び電搬通信網の拡充整備
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。

プロジェクトの現況

実現・具体化済み

報告書提出後の経過

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

94 年 3月作成

国名		フィリピン	予算年度	60～61	結論／勧告
案件名	和	ﾌﾟﾗﾝﾄ（ｱｲﾗﾝﾄﾞｾﾒﾝﾄ）ﾘﾉﾍﾞｰｼｮﾝ計画調査	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う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ので、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ﾌﾟﾗﾝﾄﾘﾉﾍﾞｰｼｮﾝ／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）			
調査団員数		4	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	Board of Investment(投資委員会) 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

報告書の内容

実施機関
アイランドセメント（ＩＣＣ）アンティポロ工場

プロジェクトサイト
リサール州、アンティポロ、タブバック村

総事業費
725,182,000P うち外貨分415,818,000P
（１USドル＝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に倍増する。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：竪型ミル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：輸送機能力増加
受　注　先：マニラ電力会社から国営電力会社へ変更

実現／具体化された内容

・ICC 職員の日本における研修

プロジェクトの現況

遅延・中断

報告書提出後の経過

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。

その他の状況

88.10 工場はソリッドセメントより現状の湿式のまま運転されている。
89. 1 工場は湿式のまま運転されているが、同社は、プラントリノベーションをも考慮している模様である。

個別プロジェクト要約表 THA 301

94 年 3月作成

国名	タイ	予算年度	59
案件名 和	南ﾊﾞﾝｺｸ火力発電所ﾘﾉﾍﾞｰｼｮﾝ協力計画調査	実績額(累計)	62,722千円
案件名 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ﾌﾟﾗﾝﾄﾘﾉﾍﾞｰｼｮﾝ／火力発電
調査団 団長 氏名	難波 弘	最終報告書作成年月	0. 0
調査団 団長 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 調査団員数	9	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	EGAT:Electricity Generating Authority of Thailand（タイ電力公社） Mr.C.Suthidnongchai(Assistance General Manager 当時) Mr.B.Krairiksh(Director 当時)
調査団 現地調査期間	84. 7. 17～84. 8. 15		

結論／勧告

1. フィージビリティー：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ャ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。

プロジェクト概要

報告書の内容

実施機関
E G A T

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

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）

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
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
86. 7 計画開始
91. 1 計画完了

実現／具体化された内容

コンデンサー（復水機）にタブロゲ装置を自社資金で取付けた。その他の情報は入手していない。（1号機から5号機まで実施）

実施状況	#1	#2	#3	#4	#5
ボイラ管	E	E	E	—	—
A/H（空気予熱器）	E	E	E	E	E
コンデンサ管取替（材質変更）	M	M	M	M	M
発電機ロータコイル端	M	M	M	M	M
自動バーナ 燃焼制御装置改善	—	—	E	E	E
蒸気タービンの羽根、ノズル、ダイヤクラム取替	M	M	M	M	M
データ収集コンピータ（DAS）	E	E	E	E	E
ボイラ管化学洗浄	E	E	E	E	E
純水電置手入れ（部品鋼管を含む）	E	E	E	E	E
軸冷系手入れ（〃）	E	E	E	E	E
給水ヒータ手入れ（〃）	E	E	E	E	E

（93年1月現在）

実施箇所（作業者）
E: タイ電力公社（Elaectricity Generating Authority of Thailand）
通称EGAT実施分
M: 三菱重工業（MHI）受注施工分

プロジェクトの現況

実現・具体化済み

報告書提出後の経過

86年末OECFはリノベーションならびにリハビリテーションに対し特別枠融資の用意があることを表明した。EGATはこれを受けて南バンコク火力発電所のリノベーションの可能性について既設報告書をもとに社内検討を行い、ユニットの状況や電力需要などを勘案した結果、リノベーションは時期尚早との結論に達した。
・しかしここ1・2年の電力需要の予想外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考えに至り、ユニット運開後、25年経過を目処に（95年12月）リノベーションを実施することにした。

プロジェクトの現況に至る理由

・調査実施後、2～3年は電力需要の伸びが小さく、EGATの設備に余裕があり、緊急に欠けるため、当面は大々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・取替を行っていくことにした。

その他の状況

5ユニットのリノベーション費用は、合計約80億円と予想されている。

（5）中国工場近代化（全６７案件）

個別プロジェクト要約表 CHN 401

94 年 3月改訂

国名		中国	予算年度	56～57	報告書提出後の状況
案件名	和	工場（冷蔵庫・洗濯機）近代化計画調査－北京	実績額(累計)	24,702千円	83. 9 電氷箱廠 契約調印（イタリアの会社） 83. 7 洗衣機廠 契約調印：東芝(株) 84. 7 同 上 改造完成 85 設備設置
	英	The Study for the Factories (Refregerator, Washing Machine) Modernization Program in the People's Republic of China	調査延人月数		
			調査の種類／分野	中国工場近代化調査／機械工業	
調査団	団長 氏名	竹内芳朗	最終報告書作成年月	82. 6	
	所属	（社）日本電子機械工業会	コンサルタント名	（社）日本電子機械工業会	
	調査団員数	6／3	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	国家経済委員会	
	現地調査期間	81.12. 6～81.12.26／ 82. 3.11～82. 3.17			

合意／提言の概要

計画の概要
1．調査目的
北京電氷箱廠及び北京洗衣機廠に対し工場診断を実施し当該工場の近代化計画を作成する。
2．結論及び勧告
(1) 北京電氷箱廠
冷蔵庫の生産を現行 30 千台から 85 年 100千台とすることを目標として総合的管理システムを確立し、諸設備の利用技術等の向上をはかる。
(2) 北京洗衣機廠
洗濯機の生産を現行 300千台（白蘭 200：二槽洗 100）から 85 年 500千台（200:300）とすることを目標として、製造部門を近代化し、設備の改善をはかる。

実現／具体化された内容

(1) 北京電氷箱廠
総事業費：735万元（うち外貨分229万ドル）

(2) 北京洗衣機廠
総事業費：外貨分 446万元（うち技術料77万元）
内貨分 760万元
生産工程：
・設備導入
・板金、組立設備 15台
・金型 15台
・検査機器 28台
生産管理：
(1) 生産管理体制の改善
(2) 事業部の導入
(3) 倉庫の改善

品質管理についても提言内容は実施された。

提言内容の現況 実現・具体化進行

提言内容の現況に至る理由

その他の状況

実施の遅れはあるが、ほぼ計画案に沿ってプロジェクトが実施された。
冷蔵庫については、実施後「雪花」冷蔵庫を生産、品質・利益とも向上した。
但し、その後、市場経済化による競争の激化に対応できず稼働率が落ちている。
洗濯機については、多種類の新製品開発に成功、全部品を国産化し、製品が表彰を受けた。両者とも輸出を開始、外貨獲得に貢献。

個別プロジェクト要約表 CHN 402

94 年 3月改訂

国名		中国	予算年度	56～57	報告書提出後の状況
案件名	和	工場（民生用電子）近代化計画調査－上海	実績額（累計）	26,706千円	84.7 三廠契約 調印：松下電気貿易（株） 85.3 十二廠契約 調印：松下電気貿易（株） （上海無線電三廠）近代化計画に沿って改善と生産工程を中心に中間段階まで実現させたが、主力製品であったラジカセの市場で競争激化により業況低迷、改善対策、製造ラインは操業中止となっている。 （上海無線電十二廠）近代化計画ではラジカセ用の抵抗器の部品加工から組立までの一貫生産を目標としてきた。しかし、設備の導入にあたって日本企業との価格交渉に2年と長期を要したこと、また、ラジカセの需要が1987年の設備導入時点ですでに一巡していたこともあって組立ラインは低稼働を余儀なくされている。投資コストも円高の影響で大幅増となり、計画額を1割強上回る680百万円を投じたものの内容的には一部設備の導入をとりやめている。
	英	The Study for the Factories (Electronics for Household Use) Modernization Program in the People's Republic of China	調査延人月数		
			調査の種類／分野	中国工場近代化調査／機械工業	
			最終報告書作成年月	82. 11	
調査団 団長	氏名	西光雄	コンサルタント名	（社）日本電子機械工業会	
	所属	（社）日本電子機械工業会			
調査団員数		5／3	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	国家経済委員会	
現地調査期間		82. 3. 7～82. 3.29／ 82. 6.27～82. 7. 3			

合意／提言の概要

計画の概要

1．調査目的

上海無線電三廠及び上海無線電十二廠に対し工場診断を実施し近代化計画を作成する。

2．結論及び勧告

(1) 上海無線電三廠

ラジカセ生産を現行 175千台から 85 年 370千台とすることを目標として、総合管理体制を確立し、生産システムと設備を改善する。

(2) 上海無線千十二廠

可変抵抗器生産を現行 2,500万個から 85 年 3,800万個とすることを目標として生産管理を近代化し、新設備等の導入をはかる。

実現／具体化された内容

(1) 上海無線電三廠

ラジカセ製造年産約 6万台（85.6生産開始）

総事業費 260百万円（国内資金）

(2) 上海無線電十二廠

87. 3 完成

87. 4 生産開始

総事業費約 680百万円（国内資金）

生産管理、生産工程、品質管理について、提言内容が実施された。

提言内容の現況

実現・具体化進行

提言内容の現況に至る理由

1．三 廠 (1) プロジェクト実現による効果の大きさ

(2) 財政的好条件、好環境

2．十二廠 (1) 同業種プロジェクトの進行速度が速かった

(2) 国内の許可条件が比較的整備されていた

(3) ラジカセを始めとする音響電気セットの市場の活況

その他の状況

個別プロジェクト要約表 CHN 403

94 年 3月改訂

国名	中国	予算年度	56～57
案件名 和	工場（プラスチック）近代化計画調査－上海、無錫	実績額(累計)	25,571千円
案件名 英	The Study for the Factories (Plastics) Modernization Program in the People's Republic of China	調査延人月数	12.21人月 (内現地5.19人月)
		調査の種類／分野	中国工場近代化調査／化学工業
調査団 団長 氏名	中野 一	最終報告書作成年月	82. 8
調査団 団長 所属	(社) 東日本プラスチック成形工業協会	コンサルタント名	(社) 東日本ﾌﾟﾗｽﾁｯｸ成形工業協会
調査団 調査団員数	6	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	国家経済委員会 馬（国家経済委員会付主任） 李玉安（国家経済委員会技術改造局工程師）
調査団 現地調査期間	82. 1. 5～82. 1. 25		

報告書提出後の状況

82. 8 グラビア印刷を中心に日本視察
1．プラスチック（無錫）：83年12月工場の設備について日本製網と成約
2．プラスチック・ラミネート（上海）：83年 3月、工場の改造設備について新東邦と成約
（無錫）
政府の計画認可と資金供与によって近代化計画の実施スケジュールは若干遅れたものの、当初計画に沿って1985年既存設備の改造と射出成形機の導入及び生産管理面での近代化を完了している。近代化実施により生産効率や品質面でも向上がみられ、業況は好調に推移。1992年7月株式化へと組織変更を行っている。

合意／提言の概要

1. 上海人民プラスチック工場、2. 無錫プラスチック第１工場に関し、近代化計画を策定し、提言した。
1. 上海人民プラスチック工場
(1) 工場管理組織の改善
(2) 既存設備の改善
1) 印刷機
2) インプレーション
3) ラミネート
4) スリッター
5) 製版設備
(3) 新設計画
耐久食品包装材料
2. 無錫プラスチック第１工場
(1) 既存設備の改善
プラスチック原料着色法…タンブラーを利用した、ドライカラーリング方式を採用
原料乾燥機
(2) 新設計画
射出成形部門…コンテナ５型→20型に増産

総事業費：既存設備の改善… 1.4億円
設備導入 … 6.1億円
実施経過：フィルム生産能力を２段階に分けて向上させる。
81年 270 トン（実績）
83年 1,900 トン
85年 6,000 トン

実現／具体化された内容

83. 大日本スクリーン、Think 社より設備購入（第１次）
・製版用カメラ
・色分析機
・物理化学設備 107万ドル
・製袋機
など。
国内より設備購入… 428万元

84. 6 稼働開始
～86. 6 設備購入（第２次）… 230万ドル
環境対策… 150万元

生産実績：
88年 2,400 トン
89年 4,000 トン

生産管理、品質管理についても、提言内容が実施された。

提言内容の現況

実現・具体化進行

提言内容の現況に至る理由

その他の状況

技術移転例：1．技術関係者に対するプラスチック材料・加工についての学科講習
2．現場管理者および作業者ひ対する品質向上についての実技指導
ラミネート化の生産も増え、若干の計画遅れはあるが、ほぼ順調な実施経過といえる。ラミネート印刷に関しては中国でもトップレベルの技術を有し、他からの見学も多い。上海では、製品の種類が2種類から20種類に増加。無錫では、7シリーズ65規格の新製品が開発された。プラスチックによる木材の代替が進み、木材の節約が進んでいる。

個別プロジェクト要約表 CHN 404

94 年 3月改訂

国名	中国	予算年度	57～58
案件名 和	工場（メカニズム・スピーカー）近代化計画調査－天津	実績額（累計）	23,492千円
案件名 英	The Study for the Factories (Mechanism Speaker) Modernization Program in the People's Republic of China	調査延人月数	4.98人月 （内現地1.99人月）
		調査の種類／分野	中国工場近代化調査／機械工業
		最終報告書作成年月	83. 11
調査団 団長 氏名	今本 正	コンサルタント名	（社）日本電子機械工業会 シャープ（株）
調査団 団長 所属	（社）日本電子機械工業会		
調査団 調査団員数	3	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	天津宅声器材 ：Tianjin Electroacoustic Equipment Factory 李文祥（天津元 合公司対外経済長天津市経済委員会）呉吉祥（副主任）
調査団 現地調査期間	83. 2. 21～83. 3. 17		

報告書提出後の状況

テープレコーダーメカニズムに関し若干規模を縮小し、日本の各商社／メーカーを中国側が独自に選んでプロジェクトを推進している。

84.10 松木（株）、末広鉄工所（株）、及び富田電諷音響（株）と契約

85.10 日本企業と合弁

合意／提言の概要

［実施機関］ テープレコーダーメカニズム 天津市無線電廠
スピーカー 天津電声器材廠

［プロジェクトサイト］ 天津市

［総事業費］ テープレコーダーメカニズム 1,815.6 百万円
スピーカー 1,530.6 百万円

［実施内容］

天津地区における民生用電子工場に対し、工場診断を実施し、既存設備の有効利用に重点をおいた生産管理と製造技術に関する近代化計画を作成する。

1．テープレコーダーメカニズムの生産拡大

（1）機種の拡大と設定
- 新規機種の開発と導入
- 開発設計の技術力の修得
（ 1～3段階導入の提案）

（2）生産工程能力の拡大上記機種設定に伴う、
- 具体的工程設備と生産人員
- 金型製作及び部品生産のための諸設備と人員計画

（3）生産管理能力の拡大
- 各種管理技術の導入方法
- 管理体制の改善方法

以上の導入、修得方法の提案

2．スピーカー

（1）設備の提供、据付 （2）設備の運転指導

［実施経過］

テープレコーダーメカニズム： 83. 3 開始 85. 3 完了

スピーカー： 83. 9～84.10 スピーカー組立
84. 2～85. 3 コーン紙製造
84.10～85.12 ボイスコイル製造

実現／具体化された内容

生産管理、生産工程、品質管理について、提言内容が実施された。

天津市無線電廠：
85年に2000万元の投資を行い、85年12月に日本企業と合併。大幅増産、品質向上を達成。

天津電声器材廠：
85年に組立工場、86年にボイスコイル工場の改造を実施。総事業費は755万元。

提言内容の現況 実現・具体化進行

提言内容の現況に至る理由

スピーカー部門

83年に工場診断のまとめ報告のため関係者が訪中。以後、予算不足の関係により商談の具体的進展なかった。85年より日本の設備を中心に自動化ラインを導入。輸出比率が30％に達している。

テープレコーダー部門

テープレコーダーは表彰を受け、輸出を開始。スピーカの品質改善、生産高が大幅に増え、輸出もされている。

その他の状況

技術移転

1．スピーカーに関し、（1）各種資料説明、配布。
（2）現地工場各工程に対する改良指導。

2．テープレコーダーメカニズムに関し、ＯＪＴ等を通じ規格・技術資料の配布、移転を行った。

個別プロジェクト要約表 CHN 405

94 年 3月改訂

国名		中国	予算年度	57～58	報告書提出後の状況
案件名	和	工場（プラスチック）近代化計画調査－天津	実績額(累計)	35,620千円	天津第十四塑料製品廠： 86年にイタリアから設備導入
	英	The Study for the Factories (Plastics) Modernization Program in the People's Republic of China	調査延人月数		
			調査の種類／分野	中国工場近代化調査／化学工業	
調査団	団長 氏名	中野 一	最終報告書作成年月	83. 3	
	団長 所属	(社) 東日本プラスチック成形工業協会	コンサルタント名	(社) 東日本ﾌﾟﾗｽﾁｯｸ成形工業協会	
	調査団員数	9／3	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	国家経済委員会、陸江（国家経済委員会技術改造局付局長） 王毅（同工程師）	
	現地調査期間	83. 1.20～83. 2. 9／ 83. 6.21～83. 6.27			

合意／提言の概要

天津第一塑料廠及び天津第十四塑料製品廠に対し工場診断を実施し、既存設備の利用に重点をおいた生産工程と生産管理に関する近代化計画を提言した。

1. 天津第一塑料廠
（1）工場管理組織の改善
（2）既存設備の改善
新カレンダー
旧カレンダー
印刷
（3）新増設計画
逆Ｌ４本カレンダーの設置
４本グラビア印刷機の設置
ボイラーの新設
放射線厚さ計の設置
オイルミスト除去装置
カレンダーラインの更新
プレス機の増設
（4）所要経費：総事業費 774百万円
2. 天津第十四塑料製品廠
（1）工場管理組織の改善
（2）既存設備の改善
管製品
射出成形製品
（3）新増設計画
管製品
（a）原料配合設備
（b）ＰＶＣパイプ押出系列
（c）付帯設備
（d）電気設備
（e）検査ケージ類
射出成形製品
（4）所要経費：総事業費 571百万円

実現／具体化された内容

第一塑料廠については、古い設備の改造は不許可となり89年まで中断。その後世銀の融資（798万ドル）が決定し、イタリア企業が落札した。
第十四塑料については、生産管理、生産工程、品質管理について、提言内容が実施された。事業費は141万ドル。137項目の改善提案の内96項目を実施に移した。

提言内容の現況

実現・具体化進行

提言内容の現況に至る理由

第一塑料廠で実施が中断となった理由は、診断、提言後に企業がの生産内容が変わり、売上成績が不良となったため、改善計画を導入しなかったことによる。
JICA報告書は世銀への計画案提出に役立った。

その他の状況

第十四塑料廠については、製品の使用範囲が広がり、種類が増加した。ハードPVCが高品質、生産増、消耗率の低さで表彰された。

個別プロジェクト要約表 CHN 406

94 年 3月改訂

国名		中国	予算年度	58	報告書提出後の状況
案件名	和	工場（家具）近代化計画調査－烟台	実績額(累計)	19,703千円	
	英	The Study for the Factories (Funiture) Modernization Program in the People's Republic of China	調査延人月数	8.00人月 (内現地3.00人月)	
			調査の種類／分野	中国工場近代化調査／その他工業	
調査団	団長 氏名	青木恒太郎	最終報告書作成年月	84. 3	
	団長 所属	（社）国家家具産業振興会	コンサルタント名	（社）国際家具産業振興会	
	調査団員数	3	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	国家経済委員会 朱熔基（委員）	
	現地調査期間	83. 6. 15～83. 7. 12			

合意／提言の概要

烟台木材工業公司家具工場近代化に関し、
1．設備の段階的拡大
2．各作業段階での管理体制の確立
3．職員の教育・訓練
に関し提案を行い、箱物家具生産能力の倍増を図り
日産 100台 年産 30,000 台
の体制を築く。

総事業費186.96百万円

実現／具体化された内容

生産管理、生産工程、品質管理について、提言内容が実施された。

提言内容の現況	実現・具体化進行

提言内容の現況に至る理由

改造後の製品が表彰をうけ、家具工業のモデル工場となった。日本との協力による製品は輸出されている。

(*)
（1）工場近代化は重点施策の中心課題
（2）工場拡張、設備投資は困難
（3）レイアウトの広範な変更も不可能
（4）現状分析による改善への指摘で対処する
とのコメントがあった。

その他の状況

1. 技術移転
カウンターパートに対するＯＪＴ：木材乾燥、木取り、機械加工、接着、研削、塗装についての技術指導
2. その他の状況
報告書について先方から (*)

個別プロジェクト要約表 CHN 407

94 年 3月改訂

国名	中国	予算年度	58
案件名 和	工場（光学機器）近代化計画調査－天津	実績額(累計)	17,521千円
案件名 英	The Study for the Factories (Optics) Modernization Program in the People's Republic of China	調査延人月数	5.26人月 (内現地3.00人月)
		調査の種類／分野	中国工場近代化調査／機械工業
調査団 団長 氏名	橋詰昭次郎	最終報告書作成年月	84. 3
調査団 団長 所属	（社）日本分析機器工業会	コンサルタント名	（社）日本分析機器工業会
調査団 調査団員数	3	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	天津市光学儀器廠 光学儀器廠工場長
調査団 現地調査期間	83. 6. 20～83. 7. 12		

報告書提出後の状況

日立製作所との間で技術提携が実現。

85. 3. 25	契約（契約期間５年）
86末まで	30台セミノックダウン 完了
87	37台完全ノックダウン 〃
88 （計画）	23台完全ノックダウン 〃
89	30台完全ノックダウン 〃
90. 11	30台完全ノックダウン 〃
91. 11	20台完全ノックダウン 進行中
92. 11	20台完全ノックダウン 完了
93. 10	30台完全ノックダウン 完了

合意／提言の概要

天津市光学儀器廠に対して工場診断を実施し、その結果に基づき既存設備の利用に重点をおいた生産管理と、生産工程における製造技術に関する近代化計画を提言した。

1．生産管理近代化計画
（1）業務分担と組織の検討
（2）職場配置計画の検討
（3）情報管理の強化
（4）管理の改善と強化
（5）職場の活性化
2．生産工程近代化計画
（1）現場体質の強化
（2）組立工程の改善
3．所要資金計画
総事業費 168百万円

実現／具体化された内容

1．業務分担と組織の再編成
2．職場の活性化
3．組立工程の改善
4．その他

総事業費：297.6万元（内外貨分102万元）

提言内容の現況

実現・具体化進行

提言内容の現況に至る理由

1．技堤製品の生産ラインの新設による効果
2．新工場長の就任に伴う効果

その他の状況

1．技術移転
赤外分光光度計（270～30型）の生産に必要となる生産技術、生産管理等が現地関係者に教授された。

個別プロジェクト要約表 CHN 408

94 年 3月改訂

国名		中国	予算年度	58	報告書提出後の状況
案件名	和	工場（ガラス）近代化計画調査－上海	実績額(累計)	17,962千円	F／S追加調査実施 1）東洋ガラス（株）2）工場改造及び設備導入 内容が不明確であったため コントラクター契約 （上海玻璃瓶二廠） 診断後、日本企業から設備導入を計画してきたが、その後の円高の中で設備価格が急騰、設計費用のみを支出した段階で、業況の悪化と資金繰り難に陥り、計画中止を余儀なくされている。
	英	The Study for the Factories (Glass) Modernization Program in the People's Republic of China	調査延人月数	6.00人月 (内現地4.00人月)	
			調査の種類／分野	中国工場近代化調査／窯業	
調査団 団長	氏名	梅津正明	最終報告書作成年月	84. 2	
	所属	（社）日本ガラス製品工業会	コンサルタント名	（社）日本硝子製品工業会	
調査団員数		4	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	上海玻璃瓶二廠 明良（上海市軽工業局副局長） 乗（上海市経済委員会企業管理処幹部） 張（上海玻璃瓶二廠廠長）	
現地調査期間		83. 7. 11～83. 7. 31			

合意／提言の概要

計画の概要
1．調査の目的
　上海市における上海玻璃瓶二廠に対し工場診断を実施し、その結果に基づき既存設備の利用に重点をおいた生産管理と製造技術に関する近代化計画を作成する
2．結論及び勧告
（1）国際水準までの品質の向上
（2）原料秤量の自動化
（3）溶解窯の耐用年数の向上
（4）省エネルギー
近代化に必要な資金　832,424,500 円

実現／具体化された内容

1．原料秤量の自動化のためコンピューター制御による原料自動秤量設備一式導入。
2．溶解室の省エネルギー対策として、コンピューター制御による燃焼制御設備一式導入。

上記２点に関して契約済みで、現在、第２回設計会議を行っている。

中国側が予算不足により、下記の契約内容に変更した。

（別紙参照）

提言内容の現況　実現・具体化遅延

提言内容の現況に至る理由

現況に至る理由
工場改造をして新設備を導入することにより品質向上とコストダウンがはかれる。

その他の状況

技術移転
　工場の生産管理と生産工程における製造技術分野を中心に現状の調査を行い、改善するための技術指導を行った。その結果、品質、生産歩留が向上した。一部の設備はココム規制により輸出ができず、国内改造により対処。

個別プロジェクト要約表　CHN 408　（2／2）

実現／具体化された内容

CJHS － 6156S 契約（改訂版）

中国技術進出口総公司と上海ガラス瓶二廠（以下買方と称す）を一方とし、日本東洋ガラス株式会社と兵庫県貿易株式会社（以下売方と称す）をもう一方とする双方の授権代表は、１９８８年8月２６日友好的な交渉により、双方は１９８５年１２月２９日締結した契約の変更に同意する。本契約番号は旧来のCHJS － 6156Sとする。１９８５年１２月２９日締結した契約について、双方が本変更契約に正式調印後無効とする。

第一章　定　義

１．１　“技術資料”とは売方が買方に提供する日本文或いは英文で書かれたエンジニアリング資料と図面を指す。（付属文書の１．２を参照）

１．２　ユーザー工場とは上海ガラス瓶二廠を指す。

第二章　契約内容

２．１　買方は売方より購入することに同意し、売方は買方にバッチプラントと窯の“技術資料”を販売することに同意する。“技術資料”の内容は本契約の付属文書の１．２を参照のこと。

第三章　価　格

３．１　売方は本契約の第一章の規程に基づき、提供する“技術資料”の総金額は、CIF 上海 J¥41,736,100-（四千百七拾三萬六千百円）とする。　上記の総金額は、固定価格でその内容と項目別価格は下記通り。

A.	Design Fee and Engineering Fee	J¥ 10,800,000.-
B.	Drawing Fee for Non-standard Products Manufactured by China	6,500,000.-
C.	Furnace Design Fee	9,000,000.-
D.	Additional Engineering Fee Use China Material	10,000,000.-
E.	設計打合せ派遣費用	5,436,100.-
	合　　計	J¥ 41,736,100.-

３．２　上記総金額中の“技術資料”価格は、中国上海空港渡しのCIF 価格であり、“技術資料”は上海空港で交付する以前の一切の費用を含むものとする。

個別プロジェクト要約表 CHN 409

94 年 3月改訂

国名	中国	予算年度	58
案件名 和	工場（ポリバリコン）近代化計画調査－上海	実績額(累計)	12,755千円
案件名 英	The Study for the Factories (Poly Variable Condenser) Modernization Program in the People's Republic of China	調査延人月数	4.72人月 (内現地1.79人月)
		調査の種類／分野	中国工場近代化調査／機械工業
調査団 団長 氏名	今本 正	最終報告書作成年月	84. 2
調査団 団長 所属	(社) 日本電子機械工業会	コンサルタント名	(社) 日本電子機械工業会 東光（株）
調査団 調査団員数	3	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	上海 旦電容器廠：Shanghai Fudan Capacitors Works 丁宇（廠長）
調査団 現地調査期間	83. 5. 15～83. 6. 5		

報告書提出後の状況

86. 9 中国側の要請により技術者を派遣し、技術移転の内容を再確認した。
86. 11 中国側の要請により見積書を提示した。見積額 2,590千US$ドルに対し、中国側予算 1,000 ～ 1,200千US$ドルしかないとの回答があり、品種の絞り込み、設備の部分導入等、予算に近づける方法を提示したが、成約不成立となった。
86. 12 プラント成約
88. 10 導入完了

合意／提言の概要

実施機関 上海 旦電容器廠
プロジェクトサイト 上海
総事業費 2,569百万円
実施内容
上海 旦電容器廠 ＰＶＣ製造技術改造
1．加工精度向上
（1）容量精度 （2）金型精度 （3）旋盤部品精度（4）プレス部品精度
2．生産可能品種
（1）体積別分類 20口 16口 12口 （薄型にも適合）
（2）構造別分類 取付別３品種
（3）容量別分類 ４品種
3．能力と効果
（1）旋盤部品自動化100%（2）プレス部品自動化100%
（3）形成部品 １回形成で24ヶ及び16ヶ（インサート部品付）
（4）電気メッキ自動化
4．技術と設備の導入
（1）ラミネート設備（2）高度自動化組立ライン
（3）立形成形機（4）横形成形機
（5）機械プレス設備（6）旋盤（自動）（二次加工機を含む）
（7）製品性能試験設備及び測定器（8）金型加工主要設備
（9）ヘッダー及びネジ転造設備
（10）電気ハンダメッキ設備（含廃水処理装置）
（11）一部重要金型
実施経過
83. 12 計画開始時期
85. 12 完了時期
段階計画第１段階 443BF 220 万体制の実施 開始 83.12 完了 84.12
第２段階 20B2、223P 460万体制に実施 開始 84.10 完了 85.12

実現／具体化された内容

実施コスト：$20万元（=1.6億円）
（うち、外貨分は85%）

導入設備：ラミネート機 1台
プレス 5台
静電ノイズ防止機 1台
測定器 1台
など

生産工程の改善：
1.加工工程の若干の変更
（提案されたコンベア方式の導入は実施されていない）
2.品質管理
・検査規格制定
・抜取検査実施
・QC活動の普及
・測定器導入

生産管理の改善：
1.管理体制の一部変更
2.倉庫改善を含めた在庫管理

生産実績：
８９年 ９０万個（うち、443BFは、５０万個）
（目標：９６０万個）

品質管理についても、提言内容が実施された。

提言内容の現況 実現・具体化進行

提言内容の現況に至る理由

日本側提案内容との差が大きかった理由
1．実施コストの計画とのギャップ：
（1）中国側の資金不足
（2）東光（株）が当時ラミネート技術開発中のため他企業（TWD）から設備導入
2．生産実績の計画とのギャップ：
原材料価格のアップと外貨不足による不十分な輸入

（＊）
改造後の製品が80年代の国際中間レベルに達し、IEC標準に適合するようになったため、輸出もされている。

その他の状況

技術移転例
84年 7月、85年 7月の２回にわたり中国側技術者が来日、金型加工機械、部品製造機械、鍍金設備、その他の設備について調査を実施
工場独自の対応：松下よりモータ加工用設備導入（85年）
スイス、イギリス、ドイツ等より金属加工用設備導入
ドイツよりエアドリコン技術導入 （＊）

個別プロジェクト要約表 CHN 410

94 年 3月改訂

国名	中国	予算年度	59
案件名 和	工場（計器）近代化計画調査－合肥	実績額(累計)	27,647千円
案件名 英	The Study for the Factories (Measuring Instruments) Modernization Program in the People's Republic of China	調査延人月数	10.54人月 (内現地3.74人月)
		調査の種類／分野	中国工場近代化調査／機械工業
調査団 団長 氏名	作道正俊	最終報告書作成年月	85. 3
調査団 団長 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 調査団員数	11	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	安徽省合肥儀表総廠 王兆義（合肥儀表総廠廠長）
調査団 現地調査期間	84. 6. 17～84. 6. 30		

報告書提出後の状況

商業化段階で、西ドイツBopp&Reuter 社が受注
（コントラクター）

本調査報告書は商業化段階でテキストとして有効に活用された。

（合肥儀表廠）

近代化計画後、市場経済化が進む中で調査対象となったステンレス及び蒸気流量形は、高価格なこともあって、目標の年3000台及び5000台生産に達していない。現状でもそれぞれ月2000台及び1500台に留まっているが、生産工程における近代化は、一部輸入予定の設備を国内調達に切り替えてコスト削減努力をしつつ、ほぼ提案内容を実現済である。投資コストは500万元（計画では265万元）、銀行借り入れによって大半の資金調達を行っている。他方、生産管理面でも販売、技術、品質管理面を強化する形で提言に沿って組織改革や管理基準の整備を行い効果を上げている。1990年に近代化計画はほぼ完了（当初予定1987年）した。

合意／提言の概要

実施機関
合肥儀表総廠

プロジェクトサイト
安徽省合肥

総事業費
総事業費 291百万円うち外貨分 164 百万円
（換算レート：1元＝110 円）

実施内容
流量計の生産台数を現在の約2倍の生産台数に増強するための調査であり、検討した事項は次のとおりである。
1．生産管理面での近代化
2．生産工程面での近代化
3．生産能力面での近代化
流量計の生産増強後の生産能力
・ステンレスオーバル流量計 3,000 台／年
・蒸気流量計 5,000 台／年

実施経過
84.3 開始
85.1 完了

実現／具体化された内容

同左

同左

流量計の生産増強後の生産能力
・ステンレスオーバル流量計 3,000台／年
・蒸気流量計 5,000台／年

生産管理、生産工程、品質管理について、提言内容が実施された。

提言内容の現況 実現・具体化進行

提言内容の現況に至る理由

本近代化調査結果は有効に活用され、商業化の段階に移行したが、商業化の段階で本調査に協力会社として参画したオーバル機器工業(株)は西ドイツのBopp&Reuter 社に価格面で敗退した。

しかしながら、その後オーバル機器工業（株）は、合肥儀表総廠と流量計生産に関する業務提携を結び、委託生産を実施中である。

その他の状況

改造後の歯車流量計の角度は、0.5級から0.2級に改善された。製品は輸入代替できるレベルに向上し、エネルギー、資材の消耗度は明らかに低下した。

個別プロジェクト要約表 CHN 411

94 年 3月改訂

国名		中国	予算年度	58～59	報告書提出後の状況
案件名	和	工場（制御整流素子）近代化計画調査－上海	実績額(累計)	22,472千円	設備導入に関し、中国側と(社)日本電子工業振興協会で交渉を行ってきたが、86年12月に双方合意のうえ、交渉を中断することとした。
	英	The Study for the Factories (Thyristor) Modernization Program in the People's Republic of China	調査延人月数	9.32人月 (内現地3.32人月)	
			調査の種類／分野	中国工場近代化調査／機械工業	
調査団 団長	氏名	柳谷 哲朗	最終報告書作成年月	84. 12	
	所属	(社) 日本電子工業振興協会	コンサルタント名	(社) 日本電子工業振興協会	
調査団員数		5	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	国家経済委員会 技術改造局 陸江（副局長）	
現地調査期間		84. 3. 1～84. 3. 18			

合意／提言の概要

1．製造品目の見直しと生産工程、生産管理の近代化
（1）製品：1）製品群、2）設計電圧、3）製品設計、以上３点に関する見直し
（2）生産工程：1）近代化一貫ライン、または2）拡散ペレット工程の改造
（3）生産管理：1）設備管理、2）材料管理、3）工程管理、4）作業管理、
5）品質管理、以上５点の改善
2．総事業費：3,164,690,000 円
3．計画期間
85年度 計画開始
86年度 計画完了

実現／具体化された内容

生産管理、生産工程、品質管理について、提言内容が実施された。

提言内容の現況

実現・具体化進行

提言内容の現況に至る理由

中国側の希望する近代化のための設備改善の内容と設備予算に隔りがあり、86年の円高によりその差が交渉によって埋めることが不可能なほど広がった。

その他の状況

CTOサイリスタ700A、1500Aは、AESA（スウェーデンのメーカー）のテストに合格。
生産ライセンスを取得。

個別プロジェクト要約表 CHN 412

94 年 3月改訂

国名	中国	予算年度	58～59
案件名 和	工場（ボールペンインキ）近代化計画調査－上海	実績額（累計）	18,534千円
案件名 英	The Study for the Factories (Ballpen-ink) Modernization Program in the People's Republic of China	調査延人月数	8.20人月 (内現地2.50人月)
		調査の種類／分野	中国工場近代化調査／化学工業
調査団 団長 氏名	川崎 勲	最終報告書作成年月	84. 11
調査団 団長 所属	（株）トンボ鉛筆	コンサルタント名	（株）トンボ鉛筆
調査団 調査団員数	4	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	上海市軽工業局制筆公司上海墨水廠 李旭（上海市経済委員会生産技術局 技術改造処副処長）
調査団 現地調査期間	84. 3. 15～84. 3. 28		

報告書提出後の状況

85. 3 中国側調査団来日
（株）トンボ工場視察

86. 初 中国から試験機器6種類9台について引き合い有り。
東西貿易K. K. を通じて見積書提出。

（上海墨水廠）
当初は近代化計画に沿って改善を進めてきたが、その後の事業環境の悪化と資金調達難の中で大規模投資は不可能となり一部の設備を国内調達したに留まり、計画は中止に追い込まれている。

合意／提言の概要

上海墨水廠に対し工場診断を実施し、近代化計画を提言した。
1. 油溶性黄色または油溶性黒黄染料を海外より輸入して使用。
2. 反応釜についているかくはん機は可変速かくはん機に変更する。
3. 反応釜の加熱装置を温水による自動制御に変更。
4. 合成した油溶性染料は、真空乾燥機で水分1％以下に乾燥してからインキ配合に使用する。
5. インキ配合は水分を含まない状態で実施し、真空脱水工程を廃止する。
6. 高性能の遠心濾過器を導入する。
7. 新しい画線機、粘度計、水分計を導入。
8. 工程管理・品質管理の教育を実施。
9. 試作テスト専門の技術要員を確保。
10. ボールの材質をステンレスから超硬に切り換える。

実現／具体化された内容

生産管理、品質管理について、提言内容が実施された。
その後の交流がないので不明

提言内容の現況

実現・具体化遅延

提言内容の現況に至る理由

その他の状況

技術移転例
品質管理セミナー、勉強会、インキ製造方法公開
企業の管理レベルが向上した。ケント樹脂印刷インク、混合溶剤インクを開発、表彰を受けた。
その後の状況不明。

個別プロジェクト要約表 CHN 413

94 年 3月改訂

国名	中国	予算年度	59
案件名 和	工場（整流器）近代化計画調査－上海	実績額(累計)	13,842千円
案件名 英	The Study for the Factories (Rectifiers) Modernization Program in the People's Republic of China	調査延人月数	5.41人月
		調査の種類／分野	中国工場近代化調査／機械工業
調査団 団長 氏名	久保康夫	最終報告書作成年月	85. 3
調査団 団長 所属	（社）日本電機工業会	コンサルタント名	（社）日本電気工業会 東芝（株）
調査団 調査団員数	3	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	上海整流器廠：Shanghai Rectifier Works 黄志方（上海整流器廠廠長）
調査団 現地調査期間	84. 6. 20～84. 7. 3		

報告書提出後の状況

88年 スウェーデンより直流モーター用整流器をノックダウン方式で導入。
89年 組立て開始。

合意／提言の概要

工場の近代化計画に関し、生産工程と生産管理について次の提言を行った。

1．生産工程
（1）職場環境改善：レイアウト整備、防塵対策等を含め作業環境改善。
（2）流し化製造導入：標準の整流装置を流し化製造し、能率向上と問題点顕在化で改善活動促進。
（3）品質保障体制：試験検査方法の改善と試験場の整備。
（4）小集団活動：ＺＤ活動、改善提案制度の導入で職場の活性化を行う。
（5）設備の改善：組立、試験、プリント基板製造、開発の各設備充実。

2．生産管理
（1）工場全体組織の見直し；生産活動の有機編成と改革推進の強化をはかる。
（2）新製品開発体制整備：整流装置の開発体制を整備し自力開発とスピードアップをはかる。
（3）用品調達の改善；年２回手配を改め、必要な物を必要な時に必要な量の調達を行う。

総事業費：
$90百万円
整流器生産目標：
88年 5,000 台／年

実現／具体化された内容

1．生産工程
（1）職場区分の明確化
（2）加工工程の一部変更
（3）品質保障体制：
試験装置の導入（4台、40万ドル）
負荷テスト
中間検査
（4）ＱＣグループの結成
（5）ユーザーサービスグループの結成
2．生産管理
（1）新製品開発体制の強化
（2）在庫期間の短縮
（3）従業員の教育

品質管理について、提言内容が実施された。

提言内容の現況 実現・具体化進行

提言内容の現況に至る理由

現在まで製造ラインの改善は行われておらず、資金面及びスケジュール面での困難さがネックであったと考えれれる。

その他の状況

CTOサイリスタ700A、1500Aは、ABSA（スウェーデンのメーカー）のテストに合格。生産ライセンスを取得。