（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

1997 年 3月改訂

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	
	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）	
	団長 所属	本州製紙（株）			
	調査団員数	10	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	工業省基礎化学総局：Directorate General of Basic Chemical Industries パ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）	
	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%（パ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) パ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. パスキラハマット工場

プロジェクトサイト
東部ジャワ、パニュワンギ市

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、カッタ、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人一月）
・海外からの技術者派遣（17人一月）

（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、バルパー、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人一月）
・海外からの技術者派遣（17人一月）

（別紙参照）

プロジェクトの現況 実施済

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月パ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. パ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年にはパ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. パ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. パダラ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 302

1997 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アドバンストリノベーション／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

1997 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. フィージビリティー：有り 2. FIRR＝ 14.78% 財務的な 感度分析では 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。
	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）	
	所属	東洋紡エンジニアリング（株）			
調査団員数		6	相手国銀担当機関名 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)	
現地調査期間		84. 8. 6～84. 8. 26			

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

実施済

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

1997 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。
	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 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 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）	
現地調査期間		85. 1. 21～85. 3. 15			

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（一最上段サイズ）
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・計制
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 実施済

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（既往プロジェクト活性化協力）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 リノベーションプロジ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
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
11. 96. 1 現地調査、ジャワ・バリ電力系統の電力需要緩和により運転待機中
(96年1月現地調査結果)

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

1997 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	ﾌﾟﾗﾝﾄ（チェプ製油所）ﾘﾊ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ﾌﾟﾗﾝﾄﾘﾊﾞｰｼｮﾝ／化学工業	
			最終報告書作成年月	86. 2	
調査団 団長	氏名	中川進	コンサルタント名	東洋エンジニアリング（株）	
	所属	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（常圧基留装置・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

1997 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	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。
	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）	
	所属	石川島播磨重工業（株）			
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)	
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

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)

プロジェクトの現況 実施済

報告書提出後の経過

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。
1997. 9現在、その後の情報は全くない。

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

1998 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	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	・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	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	
	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 担当者名（職位）	工業省、協同組合省、GKBI(Garbungan Koperasi Batic Indonesia) Dr.Sularso(Chairman of GKBI)	
	現地調査期間	86. 7. 2~86. 7. 22 86. 7. 6~86. 7. 17			

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

具体化準備中

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、入札が行われた。

97年現在、特に進展無し。

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

1997 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プラントリノベーション／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	
	団長 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
ミンダナオ島ビスリグ

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

実施済

報告書提出後の経過

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）

プロジェクトの現況に至る理由

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

1997 年 3月改訂

国名		フィリピン	予算年度	59～60	結論／勧告
案件名	和	ﾌﾟﾗﾝﾄﾘﾊﾍﾞｰｼｮﾝ（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。
	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ﾌﾟﾗﾝﾄﾘﾊﾍﾞｰｼｮﾝ／送配電	
調査団 団長	氏名	松本茂	最終報告書作成年月	85. 5	
	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 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)	
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 実施済

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。

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

1997 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	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、タプパック村

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/dc1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

中止・消滅

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）

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

個別プロジェクト要約表 THA 301

1997 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ハビリテ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ハビリテーション、すなわち発電プラントとの信頼性向上、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プラントリハビリテーション／火力発電	
調査団 団長	氏名	難波 弘	最終報告書作成年月	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 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)	
	現地調査期間	84. 7. 17～84. 8. 15			

プロジェクト概要

報告書の内容

実施機関
EGAT

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

<信頼性向上・寿命延長措置> 費用計 660,013 million bahts
1) ボイラ管 (1・2号機)
2) A/H (空気予熱器) (1・3号機)
3) 主要蒸気弁 (1号機)
4) コンデンサ管取替 (材質変更) (1～2号機)
5) 純水充填手入れ (1～5号機)
6) 水質管理機器 (1～5号機)
7) 発電機ロータコイル端 (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)
<工場効率改善措置> 費用計 120,000 million bahts
10) 蒸気タービン改善 (1号機)
<近代化> 費用計 30,840 million bahts
11) バルブ近代化 (1・2号機)
12) バーナー傾斜 (1～3号機)
13) 排水処理施設 (1・2号機)
<技術提言> 費用計 19,500 million bahts
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)
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)

プロジェクトの現況

実施済

報告書提出後の経過

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)

プロジェクトの現況に至る理由

その他の状況

（5）中国工場近代化（全９６案件）

個別プロジェクト要約表 CHN 401

1997 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	
案件名 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		
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		
調査団 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		
調査団 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（自動 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：進行・活用

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「当花」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

1997 年 3月改訂

国名	中国	予算年度	56～57
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
案件名 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
調査団 団長 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		

報告書提出後の状況

81.7 一廠契約 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。

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) 上海無線電十二廠
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 進行・活用

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

1997 年 3月改訂

国名		中国
案件名	和	工場（プラスチック）近代化計画調査－上海、無錫
	英	The Study for the Factories (Plastics) Modernization Program in the People's Republic of China
調査団 団長	氏名	中野 一
	所属	(社) 東日本プラスチック成形工業協会
調査団員数		6
現地調査期間		82. 1. 5～82. 1. 25

予算年度	56～57
実績額(累計)	25,571千円
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
最終報告書作成年月	82. 8
コンサルタント名	(社) 東日本プラスチック成形工業協会
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）

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鋼と成約
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) インフレーション
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 進行・活用

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に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

1997 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）吳吉祥（副主任）
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 松本（株）、本庄鉄工所（株）、及び富田電気音響（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 進行・活用

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

1997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	
			最終報告書作成年月	83. 3	
調査団	団長 氏名	中野 一	コンサルタント名	（社）東日本プラスチック成形工業協会	
	団長 所属	（社）東日本プ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　進行・活用

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

1997 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－煙台	実績額（累計）	19,703千円	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
	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	
	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 朱培基（委員）	
現地調査期間		83．6．15～83．7．12			

合意／提言の概要

煙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

国際協力事業団より１９８４年に報告書を受け取り生産工程の近代化を１９８４年から１９８５年にかけて行なった。報告書で提案された設備投資案は２４８万元であったが、実際は３００万元必要であった。導入した設備は、すべて日本製で全部で７４台であり、ほぼ報告書の提案に沿っている。これらの設備は箱物家具生産に使用される機械であり、８５年には中国国内でもトップの設備・技術を持った工場になった。改造後売上げは、調査時の２５８万元から５００万元になった。また、改造後当工場の製品が表彰を受けた。生産管理面では、工場内での組織改善を行ない、生産管理体制の確立、マニュアル作りなどを行なった。品質管理については従業員教育、組織改革などを行なった。（９５年３月現地調査結果）

提言内容の現況　進行・活用

提言内容の現況に至る理由

その他の状況

近代化実施後、他工場でも技術導入をしたことと、１９８６年から当工場では投資を行なわなかったこと、また市場の志向の変化により、１９８９年ごろから技術の遅れが目立ちはじめ、生産量も低下してきた。現在では生産技術、能力も低い。導入した設備も古くなり、７４台導入したもののうち、３台は当初から使用できず、４台が使用できなくなった。残りの機械もスペア・パーツが入手しにくい、機械が旧式であるなど、問題がでてきている。（９５年３月現地調査結果）

個別プロジェクト要約表 CHN 407

1997 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
		最終報告書作成年月	84. 3
調査団 団長 氏名	橋詰昭次郎	コンサルタント名	（社）日本分析機器工業会
調査団 団長 所属	（社）日本分析機器工業会		
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
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
94.10	当該技提製品は現に天津側自身の技術と努力により改善、改良され国産化率もほぼ100%に達している事より技提製品を通じての本プロジェクトは完了

上記のように技術提携も終了し、先方は自立にて順調に操業。本プロジェクトは完全に終了。

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

進行・活用

提言内容の現況に至る理由

1．技提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

1997 年 3月改訂

国名	中国	予算年度	58
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
案件名 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
		最終報告書作成年月	84. 2
		コンサルタント名	(社) 日本硝子製品工業会
調査団 団長 氏名	梅津正明	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） 喬（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）
調査団 団長 所属	(社) 日本ガラス製品工業会		
調査団員数	4		
現地調査期間	83. 7. 11～83. 7. 31		

報告書提出後の状況

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。

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　進行・活用

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

1997 年 3月改訂

国名		中国
案件名	和	工場（ポリバリコン）近代化計画調査－上海
	英	The Study for the Factories (Poly Variable Condenser) Modernization Program in the People's Republic of China
調査団 団長	氏名	今本 正
	所属	(社) 日本電子機械工業会
調査団員数		3
現地調査期間		83. 5. 15～83. 6. 5

予算年度	58
実績額(累計)	12,755千円
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
最終報告書作成年月	84. 2
コンサルタント名	(社) 日本電子機械工業会 東光 (株)
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）

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2,500千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 201 161 121 （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 208Z、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：520万元 (≒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 進行・活用

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（TMD）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

1997 年 3月改訂

国名		中国	予算年度	59	報告書提出後の状況
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	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。
	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	
	所属	三菱油化エンジニアリング（株）	コンサルタント名	三菱油化エンジニアリング（株）	
調査団員数		6	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）	
現地調査期間		84. 6. 17～84. 6. 30			

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 進行・活用

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

1997 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　進行・活用

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

1998 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
		最終報告書作成年月	84．11
調査団 団長 氏名	川崎　勲	コンサルタント名	（株）トンボ鉛筆
調査団 団長 所属	（株）トンボ鉛筆		
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）
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、一部のみ提言内容が実施された。

提言内容の現況

中止・消滅

提言内容の現況に至る理由

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っており、計画は中止に追い込まれている。

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

1998 年 3月改訂

国名		中国	予算年度	59	報告書提出後の状況
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	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。
	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	
	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）	
	現地調査期間	84. 6. 20～84. 7. 3			

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：
590百万円
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

進行・活用

提言内容の現況に至る理由

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、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 414

1997 年 3月改訂

国名		中国	予算年度	59～60	報告書提出後の状況
案件名	和	工場（鉄鋼）近代化計画調査－無錫	実績額(累計)	45,326千円	
	英	The Study for the Factory (Steel) Modernization Program in the Peoples Republic of China	調査延人月数	7.00人月 (内現地7.36人月)	
			調査の種類／分野	中国工場近代化調査／鉄鋼・非鉄金属	
			最終報告書作成年月	85. 3	
調査団 団長	氏名	別府正義	コンサルタント名	(社) 日本鉄鋼連盟	
	所属	(社) 日本鉄鋼連盟			
調査団員数		5／5	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	国家経済委員会 陸江（技術改造局 副局長） 劉勇昌（冶金工業部 鋼鉄生産技術司）	
現地調査期間		85.3.3～85.3.21／ 85.7.7～85.7.26			

合意／提言の概要

現在の普通鋼主体の工場から1990年に特殊鋼主体の工場に近代化するために、以下の改善項目を提案した。

1．原材料管理・・・鉄くずの種類別管理方法の改善等
2．製鋼工場・・・・炉外製錬炉の採用、新30トン電気炉の導入、電気炉変圧機容量の増大、スライディングノズルの採用等
3．圧延工場・・・・燃焼自動制御システムの導入、鋼塊の大型化、ホットスカーファーの設置、ショットブラストの導入
4．その他・・・・・製品検査、大気・水質・騒音等環境対策、ユーティリティ

以上の近代化に当っては、段階的に推進するものとし、この結果、1990年には特殊鋼化率は65%に上昇、製品トン当り売上高の増加も期待される。

総事業費：
設備費 8,376 万元
他技術費 334 万元

実施経過：
生産量
当時 18万トン／年
90 25万トン／年
製鋼能力
当時 12万トン／年
90 30万トン／年

実現／具体化された内容

総事業費：
90年までの実績 7,000 万元
（うち、外貨分は30万ドル）
見込み 1.2 億元

1．生産工程
（1）設備導入：
30万トン電気炉 1台（5,000万元）
精錬炉 1台
連結式加熱炉
電気炉集じん装置
重油集中供給システム
工業用水再循環装置
750 Φ圧延機（91年据え付け予定）
外国製電気炉 1台（検討中）

（2）変電所改造（1,000 万元）
（3）品質管理：
分析器2台をアメリカより導入し、炉のオンライン管理を実施

2．生産管理
（1）倉庫の改善
（2）スクラップの区分管理
（3）原材料計量機の精度向上
（4）各種教育の実施

提言内容の現況：進行・活用

提言内容の現況に至る理由

資金の不足、特に外貨の不足から、国産設備、同仕様設備の導入を進めている。

その他の状況

国産品を中心に改造を実施中であるが、性能面で計画レベルに達していない面もみられる。しかし、特殊鋼主体への転換は成された。生産管理、品質管理レベルは大幅に向上。技術面でも良好な効果があった。

個別プロジェクト要約表 CHN 415

1997 年 3月改訂

国名	中国	予算年度	59~60
案件名 和	工場（重機械）近代化計画調査（斉斉哈尔市）	実績額(累計)	61,295千円
案件名 英	The Study for the Factory (Heavy Machinery) Modernization Program in the Peoples Republic of China	調査延人月数	14.00人月 (内現地3.25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	85. 10
調査団 団長 氏名	宮島信雄	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		
調査団員数	7	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	国家経済委員会 薛光中（診断弁公室副主任） 第一重機廠廠長 李家駿（廠長）
現地調査期間	85. 3. 2~85. 3. 22		

報告書提出後の状況

87年初、同廠の省エネルギー対策を中心テーマとする調査ミッション来日の相談が当方に寄せられ、日本国内訪問先など手配した経緯があるが、結局来日せず。

その後、特たな交流・コンタクトなし。

合意／提言の概要

1. 製鋼：既設電気炉の近代化必要。平炉は電炉に取替ること。
2. 鍛造：品質と生産向上のために作業改善、周辺機器の追加が必要。
3. 熱処理：熱処理曲線の整備、焼入炉新設。
4. 熱管理：計測器の整備、各炉の近代化改善。
5. 耐火物：自家製品は材質、形状、取り扱い共に改善を要する。外部購入品は用品管理の改善を要する。

実現／具体化された内容

近代化調査後の工場改善状況（部分的に実施）は以下の通りである。

（製鋼） 工場内で改善計画を策定し、電気炉を新設。また酸素の積極的活用、取鍋精錬炉の導入。集塵機の大型化、下注造塊法の大型鋼塊への適用などを実現し、生産工程の近代化、作業効率の向上、作業環境の改善をはかっている。

（鍛造） 自動鍛造の増加により鍛造量は１９８５年の２３，２６０ｔから１９９４年には４５，６７３ｔに増えている。また、水圧プレスの改善、表面溶削用スカーフィング器具の購入、手動式鋼塊トングの自社開発、工具マニュプレータの設置などを行い作業効率の向上と品質面での改善を実現している。

（熱処理・熱管理） 加熱、冷却曲線の実測などデータ整備、またロール、ロータ製造工程のデータ整備と調整により、省エネルギー（加熱時間２５％短縮や余熱処理などで約３０％の省エネ効果）や品質改善をはかっている。なお熱管理に関しては資金不足もあって大型炉を一部改善したのみ。

（耐火物）耐火物メーカーとタイアップして一部改善を実施。これら各分野での改善の総コストは８６００万元と当初計画の３０％程度にとどまっており、計画の実施も資金調達難から大幅に遅れている（資金調達、自己資金２０％、銀行借入８０％）

（＊）

提言内容の現況 進行・活用

提言内容の現況に至る理由

1964年に導入のソ連式鋳鍛工場である。製鋼、鋳造、機械製作、耐火物製作などの一貫重機械工場であるが、全設備が老朽化して居り、更新改良の必要があった。公害対策は全く採用されて居らず、省エネの思想もなかった。

（＊）工場全体としては、近代化計画の実施による生産効率の向上や品質向上で、競争力を高めており、収益面でも改善（赤字の解消）がはかられているとのことである。今後は市場経済に対応して病院など関連部門の独立採算化、工員の減員、管理部門の集約などのリストラを進めていくことが必要となっている。（９５年３月現地調査結果）

その他の状況

個別プロジェクト要約表 CHN 416

1997 年 3月改訂

国名		中国	予算年度	59～60	報告書提出後の状況
案件名	和	工場（大冶冶金）近代化計画調査	実績額(累計)	55,964千円	調査実施後、（株）テクノ大手（大手興産(株)）側における動きは特にない。
	英	The Study for the Factory (Daye Copper Refining) Modernization Program in the Peoples Republic of China	調査延人月数	27.06人月　(内現地5.68人月)	
			調査の種類／分野	中国工場近代化調査／鉄鋼・非鉄金属	
			最終報告書作成年月	85. 11	
調査団 団長	氏名	幾島優次郎	コンサルタント名	(株) テクノ大手 (財) 日本品質保証機構	
	所属	直島大手興産（株）			
	調査団員数	7	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	国家経済委員会 陸江（技術改造局副局長）	
	現地調査期間	85. 2. 25～85. 3. 16			

合意／提言の概要

湖北省大冶冶金工場に於ける粗銅、硫酸の生産能力増強計画の近代化実施計画（粗銅 100,000トン／年、電気銅 50,000 トン／年、硫酸300,000 トン／年にそれぞれ改造）であり
1．生産工程での近代化
2．生産能力面での近代化
3．政談管理面での近代化
の提案を行った。

実現／具体化された内容

生産管理、品質管理について、提言内容が一部実施された。

提言内容の現況　進行・活用

提言内容の現況に至る理由

１９８５年に診断書提出後、資金不足のため生産能力の増強については着手できなかった。１９８７－８８年にカナダのロランダ社から改造計画を受け検討した結果、ロランダ社の提示した案で現在進行中である。１９９６年上期には操業に入る予定。（93年度現地調査）

その他の状況

個別プロジェクト要約表 CHN 417

1997 年 3月改訂

国名	中国	予算年度	59～60
案件名 和	工場（大連化学）近代化計画調査	実績額(累計)	39,213千円
案件名 英	The Study for the Factory (Dalian Chemistry) Modernization Program in the Peoples Republic of China	調査延人月数	13.58人月　(内現地4.34人月)
		調査の種類／分野	中国工場近代化調査／化学工業
		最終報告書作成年月	59．60
調査団 団長 氏名	山中信夫	コンサルタント名	テクノコンサルタンツ（株） 日産化学工業（株）
調査団 団長 所属	日産化学工業（株）		
調査団員数	5	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	大連化学工業公司陸江（国家経済委員会技術改造局副局長） 朱心才（大連化学工業公司経理）
現地調査期間	85．2．5～85．3．16		

報告書提出後の状況

報告書の内容は部分改造を提案。国家経済委員会は部分改造に賛成。工場側は全面改造を希望。
92年12月調査により以下が判明した。
・工場の部分改造は行わず、30万トンの新工場建設を88年に決定した。
・アメリカ、ドイツからの技術導入で95年完成を目指している。
・1993年6月にドイツがソフトローンをつけ、それにより30万トン／年のアンモニアプラントが94年3月現在建設中である。

合意／提言の概要

大連化肥工場は老朽化した工場で本格的には建て直すべき状況になっていると思われるが、今回の調査では、既存装置を極力利用して所要資金をあまり大きくしないような提案を行った。
現地調査の結果からできるだけエネルギー効率を高めるために下記に示すような4つの提案を行った。
1．一酸化炭素変換工程の加圧2段化
2．脱炭酸ガス工程の新型ベンフィールド方式への改造
3．精製工程の新型液体窒素洗浄法と吸着法の組合せへの変更
4．アンモニア合成塔出口からの熱回収

実現／具体化された内容

1993年1月現在の新しい展開。
アンモニア　300,000T/Y
尿素　520,000T/Y
の新設プラントを、ドイツのソフト・ローンで1992年6月LINDE（リンデ社）が受注した。
契約金額は1億数千万マルクと言われている。
新プラントが完成後は、旧プラント（現在稼働中のもの）はスクラップとなる。新工場完成時期は1995年夏頃の予定。

提言内容の現況　進行・活用

提言内容の現況に至る理由

部分改造か全面改造かで国家経済委員会と工場側に意見の食い違いがあり、実現されるとしても先になるもよう。
我々の提案は左記にあるように、なるべくコストをかけずにできる、かつenergy efficeney の改善に著しい効果が期待できるものであった。
しかしながら工業側は、老朽化したプラントのスクラップ後、新規のプラントを建てることに固執しているようである。
従って、相当の資金を必要とするものとなっており、未だ実現にいたっていない。

その他の状況

改造に必要な機器・機械は先進国からの供給となるため、外貨手当がはかない場合は計画自体が進展しない。　特に状況の変化はない。
（88年暮、ヨーロッパの雑誌に本プラントの改造をイタリアのTechni monte社が受注したとの記事が出たが、Techni moote及び中国側に問い合わせたところそのような事実なしと否定された。スクラップ　アンド　ビルト案については依然として検討続行中とのこと。）

個別プロジェクト要約表 CHN 418

1997年 3月改訂

国名	中国	予算年度	59～60	報告書提出後の状況	
案件名 和	工場（錦西化学）近代化計画調査	実績額（累計）	62,651千円		
案件名 英	The Study for the Factory (Jinxi Chemistry) Modernization Program in the Peoples Republic of China	調査延人月数	28.21人月 (内現地7.00人月)		
		調査の種類／分野	中国工場近代化調査／化学工業		
		最終報告書作成年月	85．11		
調査団 団長 氏名	結城康	コンサルタント名	千代田化工建設（株）		
調査団 団長 所属	千代田化工建設（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）	国家経済委員会 陸江（技術改造局副局長） 楊武祥（遼寧省石油化学工業局所長）		
調査団 現地調査期間	85．2．25～85．3．16				

合意／提言の概要

近代化計画実施上の留意点として
1．工場全体の近代化基本計画の立案
2．改造計画実施のための実行組織
3．改造計画予算の組み方
4．改造スケジュール
について提案を行った。

実現／具体化された内容

工場近代化の実施状況としては、報告書提出後、本工場の近代化計画が国家の第７次５ヶ年計画としてとりあげられたため診断の提案に沿った改造をほとんど実施してきた。生産工程の近代化については、苛性ソーダ生産用のイオン交換膜法、電解設備（旭硝子社製プラント９０年）、およびポリ塩化ビニル製造設備（アメリカ製プラント、８８年）を導入しすでに稼働している。さらに第９次５ヶ年計画終了時までには８０，０００トン／年クラスのイオン交換膜法電解設備を導入したいという意向である。さらに生産管理、品質管理についても報告書の提案を参考にしつつ、従業員のレベルアップのための教育・訓練、生産管理体制の確立、作業工程マニュアルの整備、などを行い品質管理については新規機器の導入、分析手法の改善、データ収集による統計的な品質管理を行なっている。報告書の提案の内容はほとんど実施済みである。報告書は、中国語に翻訳され活用した。（９５年３月現地調査結果）

提言内容の現況

進行・活用

提言内容の現況に至る理由

その他の状況

調査当時と現在と比較して生産量は苛性ソーダで、年間８５，０００トンから１２５，０００トンへ、またポリ塩化ビニルでは１２，０００トンから４０，０００トンへと上昇した。売上高では、１億３，０００万元から８億５，０００万元へと大きく伸びている。現在本工場は苛性ソーダの生産量で全国８位、中国の特大企業の１６２番目になった。（９５年３月現地調査結果）

個別プロジェクト要約表 CHN 419

1997 年 3月改訂

国名		中国
案件名	和	工場（南京化学）近代化計画調査
	英	The Study for the Factory (Nanjing Chemistry) Modernization Program in the Peoples Republic of China
調査団 団長	氏名	佐藤晋
	所属	三菱油化エンジニアリング（株）
調査団員数		7
現地調査期間		85．2．26～85．3．16

予算年度	59～60
実績額（累計）	62,796千円
調査延人月数	23.38人月　（内現地5.73人月）
調査の種類／分野	中国工場近代化調査／化学工業
最終報告書作成年月	85．11
コンサルタント名	三菱油化エンジニアリング（株）
相手国側担当機関名 担当者名（職位）	江蘇省南京化工廠 汪忠犊（社長） 辛振東（副社長）

報告書提出後の状況

現在までのところ日本側の提出した報告書は一部を除いて、採用されていない。その間の進捗状況は以下のとおり。

- レゾルシン製造技術の導入をアメリカに打診。（アルカリフュージョン設備）
- 一旦拒否されたが、現在までアメリカとの交渉継続中。
- 自社でも装置改造を進めている。（報告書の一部を採用、中国内機器使用）
- 比較的、費用のかからない生産管理の提言内容は、かなりの部分が採用されている。

合意／提言の概要

工場全般、生産管理、生産工程、生産能力に関し近代化計画を提案した。

このうち生産工程については、優先度をA、B、Cに分けたが優先度Aの項目を実施するのに必要な投資額は963,470 千円と見込まれる。また、生産能力の近代化についてはレゾルシンについて検討を実施したが投資額は中改造ケースが経済性に優れ、投資額は337,670～492,170千円で投下資本回収期間は0.9～1.5年と見込まれる。

実現／具体化された内容

提言内容の現況　遅延

提言内容の現況に至る理由

中国側の情勢変化により提言内容が企業側の状況と一部合致していない状況となっている。

その他の状況

コンサルタントは報告書の提案・勧告が、今後一層の具体化が実現される可能性はあるとみている。

個別プロジェクト要約表 CHN 420

1997 年 3月改訂

国名		中国	予算年度	59～60	報告書提出後の状況
案件名	和	工場（セメント）近代化計画調査	実績額（累計）	66,102千円	86年 9月にコンサルタント関係者が訪中した際に中国側関係者より得た情報によると、耀県工場は報告書を参考にして改造計画を進めているとのことである。
	英	The Study for the Factory (Cement) Modernization Program in the Peoples Republic of China	調査延人月数	5.00人月 (内現地23.22人月)	
			調査の種類／分野	中国工場近代化調査／窯業	
			最終報告書作成年月	85. 3	
調査団 団長	氏名	半田信吉	コンサルタント名	宇部興産（株）	
	所属	宇部興産（株）			
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 陸江（技術改造局 副局長） 包先成（耀県セメント工場 工場長）	
現地調査期間		85. 3. 1～85. 3. 24			

合意／提言の概要

1. 耀県セメント工場近代化計画（陝西省耀県）
　既存の湿式製造方式のままの場合と 乾式製造方式に改造した場合の二つのケースにつき、熱消費の低減、計測・制御システムの自動化、製造環境の改善のための設備の近代化と運転管理、品質管理、保全管理、職場風土の活性化等の生産管理の近代化について勧告した。
2. 工源セメント工場近代化計画（遼寧省本渓市）
　既存の乾式余熱ボイラー方式のままで、生産量の増加、熱消費の低減、余熱発電量の増加、計量の自動化、製品品質の改善、環境の改善のための設備の近代化と運転管理、品質管理、保全管理、職場風土の活性化等の生産管理の近代化について勧告した。
　改造は1、2、3号キルンを中心に提案。

実現／具体化された内容

提言内容を参考に、生産管理、品質管理について、一部改良が国内の技術協力によって実施された。

工源セメント工場：
資金的に国産技術による改造を1、2号に対し実施し、現在4号キルンを新設中（1.4億万元）。
3号キルンは廃業の方向。

耀県セメント工場：
当初改造を予定していた4号キルンは部分的に改造が行われている（93年度現地調査）。

提言内容の現況：進行・活用

提言内容の現況に至る理由

耀県セメント工場：
政府の計画承認が新設を優先することになったため、乾式の5号キルン（生産能力70万トン／年）を建設済み。改造する予定の4号キルンについては、環境問題もあり1994年上期には改造・計画を決定する予定（93年度現地調査）。

その他の状況

対象キルンに環境問題解決のためUNIDO資金1,000万ドルが投資される予定（93年度現地調査）。

個別プロジェクト要約表 CHN 421

1997 年 3月改訂

国名	中国	予算年度	59～60
案件名 和	工場（金型）近代化計画調査	実績額（累計）	42,703千円
案件名 英	The Study for the Factory (Dice) Modernization Program in the Peoples Republic of China	調査延人月数	14.35人月　(内現地6.82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	85．7
調査団 団長 氏名	西山誠三	コンサルタント名	昭和テクノシステム（株）
調査団 団長 所属	昭和テクノシステム（株）		
調査団員数	5（現地調査）、4（報告書案現地説明）	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	無錫模具廠 許作民（付廠長） 北京市塑料模具廠 許鶴峰（廠長）
現地調査期間	84.8.19～84.9.20／ 85.3.12～85.3.21		

報告書提出後の状況

（無錫模具廠）
近代化計画に沿った改善計画を実施中であるが、当初予定していた投資額600万元の金額調達が困難となり、現状時点では、384万元（政府200万元、銀行184万元）の投資を実施済である。投資額の減少で計画中の外国人技術者招聘と一部設備の導入は見送られている。業況は順調に推移しており、近代化の効果も認められている。残りの計画は資金調達をつけた段階で引き続き実施していくとしている。

1990年以降中国側とのコンタクト無し。

合意／提言の概要

1. 無錫模具廠

近代的設備を導入しさえすれば工場近代化が実現できるという風潮が強いが技術面においても管理面においても改善すべき点が多々ある。即ち生産技術面においては1）金型の種類別専門工場化、2）金型設計に当りエンドユーザー、モールダーとの連絡を密にし金型製作上のキーポイントを把握して行うこと。3）規格化標準化を促進し各人バラバラの技術を体系化し技術の向上と能率の向上を進めること。生産管理面については生産管理の重要性を認識し Plan-Do-Check-Action の管理サイクルを工場全部門で実施し高品質、高生産性、コストダウン、納期短縮に重点を置いた管理を行ってゆく必要性がある。これ等の項目は近代化のための基本で不可欠の条件であり長期的な計画に基づき協力してゆくことが大切である。

2. 北京市模具廠

工場幹部の工場近代化に対する方向性、進め方は無錫より具体的で堅実であるが、現状の問題点および改善すべき諸点については生産技術面においても無錫の場合と同様である。

実現／具体化された内容

無錫

樹脂用金型専用工場の建設に着手。
工場設備レイアウトは提言をベースにして進め、機械設備についても手配中。
生産管理、品質管理についても、提言内容実施の方向。

北京

国家承認を受け近代化のための工場建設、機械導入並びに機械操作のための技術研修を終了。
現地稼働中。資金的制約から国産を主体に設備を導入。投資額は404万元。
生産管理、品質管理についても、提言内容実施の方向。

提言内容の現況 進行・活用

提言内容の現況に至る理由

その他の状況

無錫：改造後、金型の開発から加工までレベルが明らかに向上。
北京：金型加工の精度を1/7から1/5に向上させた。生産性が倍増、歩留まりも向上し、管理の質も向上した。

個別プロジェクト要約表 CHN 422

1997 年 3月改訂

国名	中国	予算年度	60~61
案件名 和	工場（新建機械）近代化計画調査	実績額(累計)	47,710千円
案件名 英	The Study for the Factory (Shinken Kikai) Modernization Program in the Peoples 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	86. 10
調査団 団長 氏名	疋田弘	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
現地調査期間	86. 6. 23~86. 7. 1		

報告書提出後の状況

市場経済化の中で近代化計画が9000万元（20億円）と大規模なこともあって国からをはじめとして資金調達が当初予定したようには容易でなくなり、改善計画の進捗にはかなりの遅れが出ている。現在の計画達成率は26.9%（1992年末、投資2400万元）今後1993~96年の間に25%の進捗を見込んでいる。投資額の80%は銀行借り入れ、20%が自己資金で、輸入設備を国産に切り替えて、対応。セメント需要は旺盛で業況は上向いており、今後も近代化計画を継続していくとしている。
'97. 9現在：その後の情報は全くない。

合意／提言の概要

1．工場近代化計画
　工場近代化計画到成後の生産量
　近代化調査対象製品　6,945T／年
　近代化調査対象外製品　10,890T／年
　合　計　17,835T／年（1985年の1.64倍）
　近代化に要する経費　1,981,996千円

2．勧　告
　工場全体の観点より
　－工場近代化計画実施の手順　－不要、不急品の処理
　－工場近代化計画の調整　－外注方針の検討
　－製品の作り方の徹底的な究明　－長期経営戦略の立案
　－生産情報の収集整理手法の導入
　－原価発生単位の明確化
　－フィードバックシステムの確立
　－問題解決能力の育成
　－視覚による管理の推進

実現／具体化された内容

工場運営の観点より
　－製缶組立工程
　　加工精度の向上
　　品質の向上等
　－機械加工工程
　　設計工程における生産設計作業能力の充実を計る
　－鋳造工程
　　大型鋳鋼品の品質確保
　　鋳鋼品メーカーに対する技術指導等

実施内容は、生産管理と品質管理について、提言内容を参考としたもの。

提言内容の現況　進行・活用

提言内容の現況に至る理由

その他の状況

現在までの実施内容は一部であり、更に実施する必要がある。

個別プロジェクト要約表 CHN 423

1997 年 3月改訂

国名	中国	予算年度	60~61	報告書提出後の状況	
案件名 和	工場（山東萊蕪鋼鉄廠）近代化計画調査	実績額（累計）	64,586千円		
案件名 英	The Study for the Factory (The Laiwu Iron & Steel Works) Modernization Program in the Peoples Republic of China	調査延人月数	24.89人月 (内現地5.22人月)		
		調査の種類／分野	中国工場近代化調査／鉄鋼・非鉄金属		
		最終報告書作成年月	86. 9		
調査団 団長 氏名	杉山敏	コンサルタント名	（社）日本鉄鋼連盟 日本鋼管（株）		
調査団 団長 所属	（社）日本鉄鋼連盟嘱託（日本鋼管）				
調査団員数	7（うち国内作業 3）	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	国家経済委員会 倪 根仙（輸出入局副局長） 山東萊蕪鋼鉄廠 馬 仲才（山東萊蕪鋼鉄廠々長）		
現地調査期間	86.6.14～86.6.24				

合意／提言の概要

プロジェクトサイト
山東省萊蕪市郊外

総事業費
67,764万元（1元＝65.4円）

計画内容
- 山東萊蕪鋼鉄廠は1972年に4つの独立した鉄鋼工場を集約、統合されてできた鉄鋼一貫工場ですでに同廠は転炉、熱延設備の建設により近代化をすすめていた。本報告書はこれら増強計画を前提として最適な種類、寸法の最終製品の生産を行うための設備計画、操業改善案を内容とした近代化案を策定した（第2製鉄、製鋼工場を対象）。
- 第2製鉄工場：焼結工場における挿入原料の整粒強化高炉操業等についての提言等
  第2製鋼工場：溶銑成分の安定化、二次製錬等設備、操業面の提言等、分塊工場における設備、操業上の問題点に対する提言等
- 操業上の改善と設備新設、改造により、1990年を目標として銑鉄生産は28万トンから86万トンへ、粗鋼生産は8万トンから77万トンへ、棒鋼・帯鋼・電縫管生産は6.5万トンから58万トンへと拡大する見込みとなった。

実現／具体化された内容

設備の改善は、市場拡大に伴う設備規模の大型化（焼結設備、送風機等）や完成の遅れ（高炉の改造、形鋼工場新設）等は見られるものの、近代化計画の内容に沿った改善が着実になされている。管理面も管理規準・組織の見直しや活動の徹底・新たな開始等あらゆる面で提案をこえる内容が行われている。その結果、操業度、品質の向上も顕著である。87－94年の総投資額は31億元。

近代化計画は工場側独自の計画策定途中という時期に実施されたが、計画確定の為の視野を広げ高いレベルのものを作るという指導的な意味あいでの高い評価がされている。また、日本側援助の意味あいを「構想」を作るための支援ということで明確な認識がされていることも協力内容とマッチした原因となっている。近代化計画によるプラン作り、その結果としての資金確保、並びに市場拡大という要因がうまく結びついて成功へとつながっている。また、山東省の支援という要素も大きい。

他工場への技術移転については、モデル工場に指定され他工場からの見学者受入が積極的に行われている。（94年12月現地調査結果）

中型形鋼工場（年50万トン、改造資金総額200億円）を98年に操業開始し、H形鋼、I形鋼、アングル、チャンネル等を生産予定（新日本製鐵、三井物産が加熱炉、圧延機、精製ライン機械設備、電機・計装・計算機設備等を受注、受注金額40億円、95年12月入札）－アジア開発銀行の融資

○セミナー……鉄鋼工場の管理方法、改善技術

提言内容の現況：進行・活用

提言内容の現況に至る理由

資金調達面ではADB関連の融資を89年に3.83億ドル（直接融資1.33億ドル、保証2.5億ドル）を受けており、このことが多額の投資を可能にした大きな原因であるが、その際にも近代化計画の存在が融資実現に大きな役割を果たした。

その他の状況

グリーンエイドプランの対象工場。（省エネ計画を工場策定後、省へ申請したところ活用の指示があり実施）

計画策定時（86年）の売上2.5億元、生産で粗鋼11万トン、鋼材8万トン、技術者2000人から94年（予定）では、売上25億元、粗鋼102万トン、鋼材61万トン、技術者7000人へと急激な拡大をしている。開発面でも国家が定める規準（設備の種類等）では全国52位にランクされている。（94年12月現地調査結果）

個別プロジェクト要約表 CHN 424

1997 年 3月改訂

国名		中国	予算年度	60~61	報告書提出後の状況
案件名	和	工場（上海第十鋼鉄廠）近代化計画調査	実績額(累計)	29,129千円	資金不足により当面1st stepとしてEPL及びShear Lineの現状幅(514m/m)でのCost Minimum設置を希望。これに沿って86.11～87.1技術実施、概算見積提示を行ったが、計画は実施に移れていない。
	英	The Study for the Factory (Shanghai No.10 Iron & Steel Works) Modernization Program in the Peoples Republic of China	調査延人月数	12.03人月 (内現地2.46人月)	
			調査の種類／分野	中国工場近代化調査／鉄鋼・非鉄金属	
			最終報告書作成年月	86. 9	
調査団 団長	氏名	平尾隆	コンサルタント名	(社) 日本鉄鋼連盟 新日本製鉄（株）	
	所属	(社) 日本鉄鋼連盟嘱託（新日鉄）			
調査団員数		4 （うち国内作業1）	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	国家経済委員会 倪 根仙（輸出入局副局長） 上海第十鋼鉄廠 張 寄生	
現地調査期間		86.6.17～86.6.24			

合意／提言の概要

プロジェクトサイト
上海市、上海第十鋼鉄廠

総事業費
2,512百万円（F.O.B JAPANベース）

計画内容
- 上海第十鋼鉄廠は1956年に設立、1984年の総生産量は63.7万トン、主要製品は熱間圧延帯鋼、冷間圧延帯鋼・電気ブリキ・電縫管で、中国における貴重なブリキ工場の一つである。本調査では既存設備を可能な限り有効に利用し、電気ブリキ製品の品質工場、食缶用電気ブリキ製品の製造を可能とするための近代化案を策定した。
- 小規模の老朽化した設備で構成されたラインを抱えているため現有する設備を本来あるべき健全な姿に保つための施策。
- 食缶用ブリキの様な高級品を製造するために必要な設備と作業の改善及び製品品種の拡大。
- 経済指標の一層の向上を目的とした設備と作業の改善策。
- 原材料の品質改善
- 生産品質管理、設備管理、教育訓練等の充実による管理の高度化。
- ユーティリティその他の周辺条件の整備
- 本近代化により、食缶用電気ブリキ製品の製造が可能となり、全量を食缶用製品の製造とすることを目標とする。具体的に必要となるものは、酸洗、冷間圧延、調質圧延連続焼鈍、電気ブリキ、剪断の各ラインの設備新設並びに改造である。
- ブリキの生産量は、84年実績の1万トンに対し、4段階のスケジュールをへて2～3万トンを目標とする。

実現／具体化された内容

提言内容は、生産管理、品質管理について、一部改良が国内の技術協力によって実施された。

提言内容の現況：進行・活用

提言内容の現況に至る理由

1. 規格幅を 700㎜～1.2㎜に変更せざるをえなくなった。
2. ブリキ原材料の薄板の供給不足。
3. 生産目標が3万トン／年から6万トン／年に変更された。

その他の状況

- ブリキ生産は、上海と武漢の2工場のみであり、需要が85年で50万トン、95年には70万トンと見込まれるのに対して供給は10万トンにも満たない状況である。
- 日本側提案は、現在までのところ生かされていないが、新日鉄との関係はいまだ保たれており、工場側は日本に再診断を希望している。
- 94年3月現在、上海第十鋼鉄廠は韓国POSCOとコンタクトしている模様である。

個別プロジェクト要約表 CHN 425

1997 年 3月改訂

国名		中国	予算年度	60～61	報告書提出後の状況
案件名	和	工場（石家庄鋼鉄廠）近代化計画調査	実績額(累計)	37,699千円	
	英	The Study for the Factory (Shin Jia Zhnang Iron & Steel Works) Modernization Program in the Peoples Republic of China	調査延人月数	15.62人月　(内現地3.72人月)	
			調査の種類／分野	中国工場近代化調査／鉄鋼・非鉄金属	
			最終報告書作成年月	86. 9	
調査団 団長	氏名	松田安弘	コンサルタント名	（社）日本鉄鋼連盟	
	所属	（社）日本鉄鋼連盟嘱託（神戸製鋼）			
調査団員数		8	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	国家経済委員会 倪　根仙（輸出入局副局長） 石家庄鋼鉄廠 于　洪（石家庄鋼鉄廠々長）	
現地調査期間		86. 6. 16～86. 6. 24			

合意／提言の概要

プロジェクトサイト
河北省・石家庄市

総事業費
215億円(F.O.B Japan)

計画内容
・石家庄鋼鉄廠は58年設立、粗鋼生産13万トンの高炉、製鋼、圧延設備を持つ鉄鋼一貫製鉄所で、すでに91年を目標とし35万トンに拡大する計画が策定されていた。本調査はこれらを前提とし、工場診断を実施し、その結果に基づき既存工場設備の活用を基本とした製造技術と生産管理技術に関する近代化計画を立案した。製鉄工場：高炉、焼結工場の設備、操業面の改善、原料ヤード計画の策定等。
・製鋼工場：操業改善に関する提案、高級鋼製造に対する設備的配慮、スクラップ処理、耐火物寿命延長策等の提案等。
圧延工場：既存工場の改善事項と対策についての提案及び新棒鋼圧延工場建設に当たっての留意事項の提言等。
・その他、生産管理、エネルギー管理、品質管理、設備保全管理、環境管理、教育訓練等についても提言を行った。

実現／具体化された内容

近代化計画策定後に中国の需要の拡大、需要製品の変化（高級化等）が起きたため工程面の設備も能力面を中心にそれに応じた変化が起きているが、その基本的な方針は近代化計画を踏まえており環境保護への投資（工場の都市部立地という条件から必要とのこと）、生産コントロールのコンピュータ化等の計画では取り上げられた以上の改善がなされたものもある。一方、提案内容のうち改善が進んでいない主なものとしては電炉工場における連続鋳造設備導入（計画中）、圧延新工場建設による圧延工程の集約があげられる。（94年12月現地調査結果）

提言内容の現況　進行・活用

提言内容の現況に至る理由

未実現と一部実施の遅れが発生した原因としては資金面の不足がある。当初は上部機関と工場で生産品目の考えの食い違いにより資金調達がうまくいかなかった（現在は解消）ため自己資金のみで改善を行わなければならなかった他、現在も「総投資の30％以上の自己資金確保が国家による援助の前提になる」「銀行借入は国家方針のプロジェクトでないと難しい」等の問題がある。（現在は投資額のうち自己資金40％、銀行借入30％、国援助30％）。来年上場し資金確保目指す予定とのこと。他工場への技術移転については計画策定後に交流実施等一般的な内容は行われたがその後の大きな進展はない。
近代化計画に対する率直な評価としては、製鉄工場のような大規模工場を対象にした場合、期間・人員が不十分になってしまい役にたったことは間違いないが十分な深みのあるものにまでにはならなかったという印象、市場の変化が特にそうしたことを大きくしたとの意見があった。
次期5カ年計画においても重点工場となっており粗鋼生産100万トン体制実現のための設備増強が計画されている。（94年12月現地調査結果）

その他の状況

当工場（会社）は94年に有限会社化。近年の国内需要の順調な拡大により生産販売高も拡大しており93年時点で従業員数7027名、粗鋼ベース63.4万トン鋼材17.5万トンを生産、売上8.1億元、利潤8700万元（85年時点では従業員数5038名、粗鋼ベースで13.2万トン鋼材109万トンを生産、売上9064万元、利潤1382万元）となっている。（94年12月現地調査結果）

個別プロジェクト要約表 CHN 426

1997 年 3月改訂

国名	中国	予算年度	60~61
案件名 和	工場（無錫電気ケーブル）近代化計画調査	実績額（累計）	56,882千円
案件名 英	The Study for the Factory (Electric Cable) Modernization Program in the Peoples Republic of China	調査延人月数	19.16人月　(内現地4.16人月)
		調査の種類／分野	中国工場近代化調査／その他工業
		最終報告書作成年月	86. 12
調査団 団長 氏名	清水正夫	コンサルタント名	ユニコ　インターナショナル（株）
調査団 団長 所属	藤倉電線（株）被覆線事業部被覆線技術部		
調査団員数	2	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	86. 8. 25~86. 9. 2		

報告書提出後の状況

87.　　契約
90.11.1　当該工場より藤倉電線（株）に下記報告と要請があった。
（1）技術交流を継続したい。
（2）F／Sレポートで提案のあったCase　の実施を希望している。
（3）押出し機の導入を中国政府に要請している。
（4）難燃ケーブルの技術導入を希望する。
上記に対し藤倉電線（株）にて対応検討中。
資金面での制約がネックとなって、計画が大幅に遅れている。

合意／提言の概要

プロジェクトサイト

総事業費
約17~8億円（38百万元、うち設備費30百万元）

計画内容
・ｹﾞﾑｹｰﾌﾞﾙ生産量：5,500KM（現行約 3,300KM）
・品質目標　：国際的規格（IEC,BIS,JIS）への合格
・原材料単位　：国際水準達成
・労働生産力　：設計目標達成
・機械設備　：1970年末または1980年初の国際水準達成
・その他　：試験分析法の改良、教育訓練の徹底

実施経過
90年　操業開始

実現／具体化された内容

ゴムケーブル工場建設中（770万元）
第8次5カ年計画で設備導入を計画
設備導入費用・・・2,500万元（予定）

生産工程・管理面での実績：
（1）在庫管理方法の改善
（2）調達方法の見直し
（3）従業員教育
（4）ＴＱＣの導入
（5）品質レベルの向上

提言内容の現況　進行・活用

提言内容の現況に至る理由

ゴムケーブル工場建設が一時中断した理由
1. 国から認可がおりなかった。
2. 資金、土地の手当ができなかった。

その他の状況

改善実施は一部に留まっているとの評価で、完遂するよう努力中。さらなる計画導入を図っている。

個別プロジェクト要約表 CHN 427

1997 年 3月改訂

国名		中国	予算年度	60~61	報告書提出後の状況
案件名	和	工場（濱州ピストン）近代化計画調査	実績額（累計）	58,797千円	○本実施計画の機械設備と技術指導についての具体的な検討のため、87年に調査団が来日し、88年2月～3月の青島商談会を実施。商談会では、円高による大幅なコスト高とそれの吸収のための中国側当該工場生産品質上げ要求に対する対応不充分の理由で商談は西欧側企業に傾いた模様。尚、日本側企業でなく西欧企業から購入する方向で検討するように山東省の指導も強く打出され流れの方向が変わった。
	英	The Study for the Factory (Piston) Modernization Program in the Peoples Republic of China	調査延人月数	22.32人月 (内現地5.52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	宮島信雄	最終報告書作成年月	86. 12	
	所属	(社)日本プラント協会 技術部プロジェクトマネージャー	コンサルタント名	(社) 日本プラント協会	
調査団員数		5	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	国家経済委員会進出口局 STATE ECONOMIC COMMISSION, P.R.C. BUREAU OF IMPORT AND EXPORT 倪 根仙 (NI GENXIAN) (国家経済委員会進出口局、副局長)	
現地調査期間		86. 8. 31～86. 9. 9			

合意／提言の概要

プロジェクトサイト
山東濱州ピストン工場

総事業費
2,593,500 千円うち外貨分2,593,500 千円

計画内容
本ピストン工場近代化のための改善提案に基づく機械設備とそれに伴う教育訓練とノウハウ・技術指導等の実施計画は溶湯精製・鋳造・熱処理・機械加工・検査・金型・治具切削工具・ピストン製造専用機の各専門技術分野ごとにその重要性、緊急性を考慮して3期（1期＝2年）に分けた計画内容となっており、各期ごとに独立機能をとり、2期にまたがらないよう配慮している。

旧式の設備が多く精度も品質管理（教育は行った）も悪い。
また英国、イタリーから導入した機器は使いきれずに放棄されていて不要の長物になっている（仕様を理解しないまま押し付け輸入させられたものと思われる）。

実現／具体化された内容

結果として省のプロジェクトとして投資額７１４万元（８８－９０）で改善が実施された。承認が得られなかった原因としては、 資金制約、 当時まだ全国1位企業でなく優先順位が低かったこと、 中央企業が有利になること、等があげられた。実際の投資は、 建物（１５０万元）、 外国設備（２００万元）、 国内設備（３００万元）、 コンピュータ導入（２００万元）に活用されている。この投資額の減額により、一部設備は内製せざるをえない等の状況になっている。管理面については、生産工程に比べれば比較的実施された内容が見られた。（９４年１２月現地調査結果）

提言内容の現況	進行・活用

提言内容の現況に至る理由

８８年くらいから当工場独自の改善を実施しており、その主な柱は、 管理レベルの改善、設備導入（４台輸入）、 開発力強化、 教育実施、の４点からなる。その成果が徐々に現われ始めた（全国1位）頃、更なる改善策としてJICAの近代化計画は実施された（計画の総投資額は６８００万元＝２５．９億円）。しかし、実際に８８年に工場側が策定し上部団機関に提出した計画は、１８００万元（一期分５年）となった。金額差は全額を申請した場合、承認が得にくいとの工場側の判断によるものであるが、その内容についても近代化計画の内容を参考にしたとは言うものの異なる点も多いものとなった。これは資金をはじめ、当時の工場の事情を考慮した結果とのことである。さらに１８００万元の計画が国の承認を得られず規模縮小へ近代計画の評価については、 日本側が品質、技術面の改善の比重が高かったのに対し、結果として工場側は量拡大を指向したこと等の食い違いが出たこと、 知りたい技術についてノウハウとして拒否されたことが指摘された。全体として、近代化計画を評価し活用していこうという姿勢は乏しかったと思われる。
また、近代化計画策定後、日本側コンサルタント並びに中国工場側双方の考えにより日本への調査団派遣が実施されている。（９４年１２月現地調査結果）

その他の状況

濱州ピストンから現在山東ピストンに改名。計画策定時８５年の売上９２０万元、生産量１００万個、従業員６００人から９３年には売上１．２５億元、生産量３７０万個、従業員１１００人へと国内市場拡大に伴い成長し、８８年以降は中国最大のピストンメーカーとなった。ユーザーも山東省から中国全国へと拡大し一部製品はチェコ、米国等への輸出も行っている。製品構成は市場変化によってディーゼルエンジン用からガソリンエンジン用へと移行している。（９４年１２月現地調査結果）

個別プロジェクト要約表 CHN 428

1998 年 3月改訂

国名		中国	予算年度	60~61	報告書提出後の状況
案件名	和	工場（沈陽・大連ガラス）近代化計画調査	実績額(累計)	83,914千円	○大連ガラス工場においては「改造工事にかかわる保証問題」で行き詰まり、何回か北京で商談が行われたが、新設に変更された。 ○沈陽ガラス工場は２～３回にわたり技術的な接触があったが、現在では中断している。 ○日本メーカーが「ギャランティ」、「金額のネゴ」に抵抗すると考えられ、別の形でないと実現は困難とみられる。 ○日本メーカーから「中国ガラス設計院」への技術移転（有償）を行い、ハードのギャランティなしなどの工夫がないと具体化は困難とみられる。 92年12月調査により両工場とも改造が実施されたことを確認した。
	英	The Study for the Factory (Glass) Modernization Program in the Peoples Republic of China	調査延人月数	26.20人月 (内現地5.70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	呉 信二	最終報告書作成年月	86. 10	
	所属	ユニコ インターナショナル(株)	コンサルタント名	ユニコ インターナショナル（株）	
調査団員数		3／7／3	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	国家経済委員会進出口局 倪 根伯（副局長）	
現地調査期間		61. 7. 7~7.14／61. 7. 7~7.20／ 61. 7.13~7.20			

合意／提言の概要

プロジェクトサイト
A 大連市大連ガラス工場
B 沈陽市沈陽ガラス工場

総事業費
A 435,800 千円 すべて外貨分
1,730,352 千円 （ケースII）

計画内容
A 大連ガラス工場
○生産工程は引上機の更新新設のみを行い、その他は少々改造を行うこと。
○特に、品質管理を徹底するために最小限の計測機を追加すること。
○生産工程のデータ採集・採取が少ないので、日常のデータ採集を励行し、工程管理を十分に行うこと。
B 沈陽ガラス工場
○近代化目標達成を３段階に分け、それぞれの目標を達成するための近代化を行うこと。
○特に、原料調合システムの改造窯槽構造の改造は第２段階の目玉であるので行うこと。

実現／具体化された内容

提言内容は、生産管理、生産工程、品質管理について、一部実施された。

・カウンターパートに対する現地でのＯＪＴ

大連ガラス工場：
1988年改造提案に基づきイギリスより技術導入（684万元）し、生産額、利益も順調に増加。
沈陽ガラス工場：
省エネを中心に1988年10月に改造を終了。炉の設備はイギリス、アメリカ等より購入した。

両工場とも日本以外の国の技術を導入し、改造実施済みであるので、本プロジェクトは完了したものとみなされる。

提言内容の現況：進行・活用

提言内容の現況に至る理由

○工場側及びメーカー側の改造に伴うギャランティの考え方の不足
○円 高
○日本側メーカーにとって、二昔前の技術であり、メーカーも消極的であった。

その他の状況

大連：かまどの溶解状況の改善を通して、ガラス原液の品質を向上させ、エネルギー消費量を減少させた。優良製品率が９３％向上した。
沈陽：改善後、エネルギー節約が著しい。オイルの節約は年間2847トンに達した。しかし生産管理、品質管理のレベルの向上が、さらに必要。

個別プロジェクト要約表 CHN 429

1997年 3月改訂

国名	中国	予算年度	61～62
案件名 和	広西大厰銅坑鉱山近代化計画調査	実績額(累計)	46,003千円
案件名 英	Modernization Program for the Kwangsi Mine in the Peoples Republic of China	調査延人月数	15.57人月 (内現地4.11人月)
		調査の種類／分野	中国工場近代化調査／鉄鋼・非鉄金属
		最終報告書作成年月	87．7
調査団 団長 氏名	大田光弘	コンサルタント名	三井金属資源開発（株）
調査団 団長 所属	三井金属資源開発（株）工事本部工事部長		
調査団員数	4	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	国家経済委員会企業技術改造診断 辦公室 光中（主任） 朱 （副主任）
調査団 現地調査期間	87．3．2～87．3．31 87．7．21～87．7．31		

報告書提出後の状況

提案された計画に対して鉱山側からの要請を受けて有色金属工場公司のイニシアティブで大学教授、研究員、大型機械メーカー、鉱山社員等からなる対外的な研究会が2回開催され内容の検討と改善策の再設定が行われている。その後鉱山内に実施を担当する改造委員会が設立されて改善を行った。（１９９５年１月現地調査結果）

合意／提言の概要

プロジェクトサイト
大厰銅坑鉱山採鉱部内
（細脈帯型鉱体開発）

総事業費
1,402,329,000円

計画内容
1 坑内火災対策
・現状の通気系調査と密閉箇所の指摘
・通気系統変更計画立案

2 採鉱法の変更
・採鉱計画立案
・基幹開坑計画立案と実施スケジュール
・近代化のための導入機械

3 近代化に要する経費

実現／具体化された内容

当初の日本側計画では改善策を「緊急課題」と「採鉱法を中心とした近代化計画」に分けた実施が立案されたが、中国側は市場の高品位産物へのニーズの拡大、鉱山の主体的経営への移行という環境への変化に対応する為一本化したうえで改善を実施している。

また、提案内容の主内容である「坑内火災の鎮火」については当初計画通りの方法で８８年１０月から９１年１２月に実施され無事鎮火した。「通気方法の改善」については８９－９２年にかけて当初計画通りの改善がされ、その後最新方式の導入によるレベルアップが行われた。一方、「採鉱方法の変更」については、当初計画では「１、２号鉱体は１次はサブレベルストーピング法、２次は上向充填採掘法」「３号鉱体はサブレベルストーピング法と上向充填採掘法」とされていたが、対象鉱山が低品位中心で投資回収が難しい、投資額が大きく資金確保ができないという理由から「全ての鉱体に対して分段空場法」が採用された。日本側策定の際には鉱山側との話し合いが十分なされ納得のうえでの提案であったが、結果としては上記の理由からこうなったとのことである。採鉱方法が変わったことにより導入設備についても変更が見られる。投資額は合計で３，６００万元。（１９９５年１月現地調査結果）

提言内容の現況 進行・活用

提言内容の現況に至る理由

投資資金の確保については「借入枠の拡大」等の国による支援は行われなかった。資金の借入返済はドルで行われており、人民元の切下げで返済額の増大という問題も発生している。技術移転については行われておらず、鉱山の技術性格上難しいとの意見であった。

日本側による計画策定を受けたことについては、技術的啓発、採鉱法指導、仕事への姿勢、海外情報、等において極めて高い評価がなされた。問題点としては、実施段階で出てきた問題へのフォローの必要性があげられた。（１９９５年１月現地調査結果）

その他の状況

この近代化の実施により８７年と９４年の生産量（精鉱）は錫が５，３００ｔ→１３，７００ｔ／年、鉛が１，２００ｔ→３，５００ｔ／年、亜鉛が５，５００ｔ→２２，０００ｔ／年へと拡大している。９４年売上は６億元。（１９９５年１月現地調査結果）

個別プロジェクト要約表 CHN 430

1998 年 3月改訂

国名		中国	予算年度	61～62	報告書提出後の状況
案件名	和	工場（合肥化工廠）近代化計画調査	実績額(累計)	31,922千円	８８年に相手国より視察に来日。工事見積書提出（第２段階、丸紅伊分）その後進展なし。 （合肥化工廠） 近代化計画後、市場経済化の中で業況の不振と資金繰り難となり、生産工程の改造は第1段階の中間段階に留まっている。主要設備の日本からの導入も日本企業との価格交渉での合意に達していない。これまでの投資額は900万元で50％を自己資金、残りを銀行借り入れで調達している。今後も近代化計画を継続していく方針であるが、資金調達及び需要の低迷が課題となっている。計画生産目標（PVC）の15000万トン／年に対し現状では同7200万トンに留まる。生産管理面では提言に沿って改善を進めており効果もみとめられる。
	英	The Study for the Factory (Hefei Chemical Works) Modernization Project in the People's Republic of China	調査延人月数	15.63人月　(内現地3.61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	広田　孝	最終報告書作成年月	87. 9	
	所属	電気化学工業（株）設備部部長代理	コンサルタント名	電気化学工業（株）	
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　（企業技術改造診断辦公室副主任） 美徳群（企業技術改造診断辦公室處長工程師）	
現地調査期間		0. 0. 0～0. 0. 0			

合意／提言の概要

プロジェクトサイト
安徽省合肥市合肥化工廠ポリ塩化ビニール工場

総事業費
第１段階機器代金　21,760　万円
第２段階　〃　　46,800　万円
第３段階　〃　　56,450　万円
上記金額は機器代金のみで、工事費用技術料等は含まない
（日本国内調達ベースで算出した）

計画内容
1、合肥化工廠のポリ塩化ビニールの品質カーバイド法
同業他工場に比し中低位にある。また、製造可能品種も限定されている。
2、近代化の計画は３段階に分けた計画を提案した。
第１段階：既存設備の小改造によりレベルアップを計る
第２段階：重合及び乾燥全系列を新設し併せて、生産技術と生産管理の向上を行う。
第３段階：将来に備えた近代化計画

以上の内、第２段階までは是非実施する必要がある。

実現／具体化された内容

生産管理、品質管理について、一部提言内容が参考にされた。

提言内容の現況　進行・活用

提言内容の現況に至る理由

その他の状況

設備の改善については、主に国内調達による。検測機器は輸入に頼っている。

個別プロジェクト要約表 CHN 431

1997 年 3月改訂

国名		中国	予算年度	61~62	報告書提出後の状況
案件名	和	工場（貴州アルミニウム）近代化計画調査	実績額（累計）	32,928千円	
	英	The Study for the Factory (Aluminium) Modernization Program in the People's Republic of China	調査延人月数	19.67人月　(内現地3.67人月)	
			調査の種類／分野	中国工場近代化調査／鉄鋼・非鉄金属	
			最終報告書作成年月	87. 8	
調査団 団長	氏名	山本昭治	コンサルタント名	ユニコ　インターナショナル（株）	
	所属	ユニコ　インターナショナル(株)　中国室長			
調査団員数		2	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	国家経済委員会 薛光中（企業技術改造診断弁公室主任） 貴州省経済委員会 劉　懐（副主任）	
現地調査期間		87. 2. 12~87. 3. 4			

合意／提言の概要

プロジェクトサイト
貴州アルミニウム工場第1電解工場

総事業費
102.5 億円

計画内容
熱流・電解設備
陽極焼成炉
その他付帯設備
・近代化計画の目標
（1）環境問題の改善　（2）生産効率の改善
（3）年間1万トンの増産　（4）労働生産性の向上
・近代化計画の内容
（1）現有縦型ゼーダーベルグ炉からプリベーク炉へ転換を図る。
（2）現有第2電解工場の炉形式を採用する
（3）操業管理体制を確立する

以上によりヒ素排出量 1.0kg/t-Al以下が可能となり電力源単位の向上、年間 15,000 トンの増産 4.6倍以上の生産性向上が可能である。

実現／具体化された内容

生産管理、品質管理について、提言内容が一部実施された。

提言内容の現況

進行・活用

提言内容の現況に至る理由

報告書提出後、資金的な理由により計画は実施されなかった。しかしながら、第一電解工場は環境問題で操業ストップになった。1992年に第一電解工場の改造を行うことにしたが、日本案はその後の技術革新もあって不採用となった。現在はスイスの提示した案で実施される見込み（93年度現地調査）。

その他の状況

第7次5ヶ年計画で一部改造が実施された。

個別プロジェクト要約表 CHN 432

1997 年 3月改訂

国名	中国	予算年度	61~62
案件名 和	工場（襄陽ベアリング）近代化計画調査	実績額（累計）	11,116千円
案件名 英	The Study for the Factory (Xiang Yang Bearing) Modernization Program in the People's Republic of China	調査延人月数	18.50人月 (内現地3.40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	87. 6
調査団 団長 氏名	寺井 昭	コンサルタント名	ユニコ インターナショナル（株）
調査団 団長 所属	NTN東洋ベアリング（株）取締役中国室室長		
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 倪根仙（進出口局副局長） 朱 （弁公室副主任）
現地調査期間	0. 0. 0~0. 0. 0		

報告書提出後の状況

この間の生産性の向上においてはであり大きな役割を果たしたとの評価があった。（９４年１２月現地調査結果）

合意／提言の概要

プロジェクトサイト
湖北省襄樊市

総事業費
（本積算）
うち外貨分2,083.6 百万円

計画内容
1．鍛造ライン導入
2．熱処理設備改造
3．研削盤・仕上機導入
4．各種検査機器導入
5．NC旋盤導入
6．研削盤の改造

1．近代化を行う前に、現状生産工程の解析を十分に行う
2．測定機の導入を計り、上記解析を行うとともに作業長以下の技術向上を計る。
3．生産工程中各生産要素のアンバランスを改善する

実現／具体化された内容

近代化計画において提案された改善内容が実施時期の遅れ（７～８次計画中に完了予定が9次計画内にずれこみ）は一部見られるもののほぼ全て実施済もしくは実施中。
輸入設備等の購入の提案が国産設備におきかえられるケースは目立ったが計画通りの成果をあげているとのことで、工場の現状を踏まえた変更であり問題とはなっていない。この間に行われた投資額は近代化計画による提案以外も含めて４５５０万元、うち外貨は３００万ドルで外貨は主に加工機の輸入に利用された。投資資金の確保は内部留保と銀行からの借入れ。
一部未実施、実施の遅れがでた原因については、資金面（大規模設備には代替案）、原材料品質（事前予想との違い）、国産設備低精度（要求通りの品質にならない）の３点があげられた。（９４年１２月現地調査結果）

提言内容の現況 進行・活用

提言内容の現況に至る理由

その他の状況

９３年５月株式会社化。株主構成は国家７０％法人１０％従業員２０％。計画策定時８６年の生産量９３１万セット、売上６５００万元が９３年には生産量１７１４万セット、売上３３３５６万元へ順調に拡大。この背景には市場が拡大をしたことに加え株式会社化による経営権の拡大が十分に機能し市場にあった製品の開発や適切な投資による生産性並びに製品品質の向上が行われたことにより市場におけるシェアも拡大したことがあげられる、今後も乗用車ベアリングの製造を予定。（９４年１２月現地調査結果）

個別プロジェクト要約表 CHN 433

1997 年 3月改訂

国名		中国	予算年度	61～62	報告書提出後の状況
案件名	和	工場（常州トラクター）近代化計画調査	実績額(累計)	20,803千円	（1）87年12月、常州トラクター工場の副工場長および技術者2名を日本へ招聘し 提案した工場近代化についてわが国の工場における具体例を各地で紹介した。 （2）88年6月、生産技術者5名による専門家グループが訪中し、常州トラクター工場において工場近代化の指導を行った。
	英	The Study for the Factory (Hand Tractor) Modernization Program in the People's Republic of China	調査延人月数	17.06人月 (内現地6.12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	須藤昌宏	最終報告書作成年月	87. 7	
	所属	井関農機（株）取締役	コンサルタント名	テクノコンサルタンツ（株） 井関農機（株）	
調査団員数		9	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	国家経済委員会 李弘道（進出口局局長） 王 毅（進出口副処長）	
現地調査期間		87. 1. 11～87. 1. 27			

合意／提言の概要

プロジェクトサイト
江蘇省常州市 常州トラクター工場

総事業費
158億円
うち外貨分（158億円）

計画内容
ハンドトラクター工場の近代化を実施して、品質向上を図り製品を国際レベルまで、引き上げ、また生産性の向上と製品種類の多様化を図ることを目的とする近代化計画。
近代化の範囲は以下の通り。

1．生産工程の近代化
（a）ギヤボックス加工
（b）スプラインシャフト加工
（c）プレス加工
（d）溶接加工
（e）製品塗装

2．生産管理の近代化
（a）設計管理
（b）調達管理
（c）在庫管理
（d）工程管理
（e）製造・検査設備管理
（f）教育訓練
コンピューター利用

＊

実現／具体化された内容

設備：（費用は 1,891万元）
（1）ＦＴＣライン（国産化）
（2）ＮＣセンバン
（3）マシニングセンターの設備をハンガリーより導入
（4）塗装ラインをアメリカより導入

改善：（1）工程変更
（2）金型標準化規定作成
（3）マイクロコンピュータを使った生産管理

生産管理、生産工程、品質管理について、提言内容が参考にされた。

提言内容の現況

進行・活用

提言内容の現況に至る理由

資金不足、製品開発能力の不足、労務問題などで実施は遅れている。
第８次５カ年計画期中の完了をめざしている。

＊３．品質管理の近代化
（1）結論
・近代化計画実施により、年産８万台と多品目化（４種類）が達成できる。
・常州トラクター工場の技術、管理水準は高いので近代化の効果は大きいと確信する。
・基本を守ること、基礎を充実させることが最重要点である。
・近代化計画実施により、常州トラクター工場は中国の模範工場となり得ると確信する。
（2）勧告
・現有設備で年産８万台は困難であるので、必要な予備措置を講じ、近代化を実施する
・アンバランスの是正、段取りの改善、調整作業の排除及び既存設備の改善で、ある程度の生産増強が図れるので、早急に改善を実施すべきである。
・品質不良となる原因（素材不良、錆の発生組雑な品物の取扱い）を排除し４ｓの徹底を図る。
・プレスの安全は真剣に取り組むべき最重要課題であるので、近代化案をすぐ実行する
・ＮＣ機、ロボット、コンピューター導入に当たっては、事前検討と要員訓練を十分行う。

その他の状況

現在、井関農機（株）との関わりはない
1991年より２回にわたり井関農機は数人の研修生を受け入れ技術指導を行った。それに基づき常州トラクター向上は独自に向上の近代化を進行している。
第７次５倚年計画で改造が国内調達により一部実施された。

個別プロジェクト要約表 CHN 434

1997 年 3月改訂

国名		中国	予算年度	61~62	報告書提出後の状況
案件名	和	工場（瀋陽第一砂輪廠）近代化計画調査	実績額(累計)	34,021千円	実施の目途がたっていない。
	英	The Study for the Factory (Shen Yang Grinding Wheels Plant) Modernization Program in the People's Republic of China	調査延人月数	15.86人月 (内現地3.40人月)	
			調査の種類／分野	中国工場近代化調査／窯業	
			最終報告書作成年月	87. 9	
調査団 団長	氏名	石坂 晃	コンサルタント名	ユニコ インターナショナル（株）	
	所属	ユニコ インターナショナル(株)			
調査団員数		4	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	国家経済委員会 倪根仙（進出口副局長） 宗庚辰（瀋陽市計画経済委員会副主任）	
現地調査期間		87.3~ (3週間)			

合意／提言の概要

プロジェクトサイト
遼寧省瀋陽市

総事業費
約11億円 (29百万元)
(1元= 37.93円)

計画内容
ビトリファイド砥石の攪拌混合、成形、焼成、仕上加工、検査等の各工程の生産技術及び設備を改善し生産工程、生産管理、品質及び公害防止に関し、先進的な国際レベルに到達せしめる。
対象設備：攪拌機、成形プレス、焼成炉
仕上加工機及び検査設備等

1）近代化計画の目標：対象製品はビトリファイド砥石とし
・1980年代初期の先進国の技術水準を目標とした計画の作成
・経済性を考慮した半自動化システムの採用
・品質改善を最重点目標とする

2）近代化計画の内容
・攪拌混合工程---プリンタ付デジタル秤量計の採用粘結剤技術の導入他
・成形工程 ---金型密着成形方式の採用
半自動化システムの導入他
・焼成工程 ---新型シャットル窯の採用他
・仕上加工工程---ダイアモンド穴仕上機の設置他
・検査工程 ---デジタルノギスの採用
・品質管理の推進

実現／具体化された内容

品質管理面を中心に、教育、品質レベルの設定
QCサークルの強化などが工場側として実施されている。

提言内容の現況

進行・活用

提言内容の現況に至る理由

近年の外貨不足によりプロジェクトの選定が厳しくなり、優先度の点で他のプロジェクト等に比べて遅れている。
第8次5カ年計画の中でも、その位置づけが不明確である。
・1990年ごろに第一差輪庁の要人の来日があり、調査団長に電話が入っているが、調査団庁は海外出張中でその後の連絡はとれていない。

その他の状況

具体的な改善提案は明示している。

個別プロジェクト要約表 CHN 435

1997 年 3月改訂

国名		中国	予算年度	61~62	報告書提出後の状況
案件名	和	工場（沈陽鋳造廠）近代化計画調査	実績額(累計)	6,691千円	相手国側担当機関より特にコンタクトはない。 92年12月調査により資金の不足、生産量の減少により改造提案は実施に移されていないことが判明した。 第2工場は取り壊しの方向にある。 '97. 9現在：その後の情報は全くない。
	英	The Study for the Factory (Shen Yang Foundry Plant) 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	平野仁郎	最終報告書作成年月	87. 7	
	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		4	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	国家経済委員会進出口局 倪根仙（副局長）	
現地調査期間		86. 11. 10~86. 11. 30			

合意／提言の概要

工場近代化は最新式生産設備機器を導入すれば達成できると考えることは非常に危険である。その理由は新設備機器の導入には、それらを効率的に操業するための生産技術と生産システムを必要とするからである。これらの技術やシステムは現状の生産において蓄積されたものを見直し、改善することによって実施されなければならない。（設備のように外部から買うことができないものである。）

それ故に第1に現状の生産システムと生産技術の問題点を全て抽出し、その原因を分析し、整理し、原因別に対策をたて実施し、その結果を評価する。そして第2に新生産設備機器に十分対応できる生産システムと生産技術を見通してから新生産設備機器を導入するべきである。

第1、2工場の改造を提案。

実現／具体化された内容

いまだ実施されていない。

提言内容の現況

中止・消滅

提言内容の現況に至る理由

企業内部の変化により、市場の売れ行きが悪く、業務が沈滞しているため。

その他の状況

第8次5か年計画で一部実施予定。（第1工場）
合弁による自動車部品工場の建設計画を推進中。

個別プロジェクト要約表 CHN 436

1997 年 3月改訂

国名	中国	予算年度	61～62
案件名 和	工場（重慶ポンプ廠）近代化計画調査	実績額（累計）	6,981千円
案件名 英	The Study for the Factory (Chongqing Pump Factory) Modernization Program in the People's Republic of China	調査延人月数	14.39人月 (内現地10.93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	87．7
調査団 団長 氏名	田矢孝也	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）		
調査団員数	4	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	国家経済委員会進出口局 倪根仙（副局長）
現地調査期間	86．11．10～86．11．30		

報告書提出後の状況

相手側担当機関よりコンサルタントに対し、特にコンタクトはない。
'97．9現在：その後の情報は全くない。

合意／提言の概要

1．工場運営の視点より
機械加工工程：現有設備の効率的運用を計り、工作機械の知能化（マシニングセンターの導入）を推進する。工場全体を広く見回しながら機械加工工程の近代化を進めていくことが大切である。
組立工程：工場のレイアウト・設備の配置を改善し、物の流れや保管方法を改善しなくてはならない。ブロック組立方式を導入し、作業効率と品質を向上させる。倉庫・運搬システムの改善を図る。
検査工程：小型から大型まで4種類に機種を分類し、それぞれに適応した検査方法と設備を導入し近代化を推進する。測定の自動安定化を図る。
生産管理部門：生産管理部門の課題は生産の多様化に伴う情報処理の高度化であると言える。そのツールとしての電子計算機システムが不可欠であり、このようなツールを駆使して多様化に対応することが生産管理部門の使命といえる。

2．工場全体の視点より
戦略的経営の確立：近代化計画の目標とするところは生産能力の増強と品質の改善であるが、多様化・高度化に対応するための柔軟な管理システムを構築する必要がある。また技術内容の高度化・多様化に対応するための販売管理システム設計管理システムの確立を図る製品の設計改良、並びに付帯機器の設計改良、製品構成の拡充を推進する。
製品構成と市場戦略：顧客の要求が益々多様化・高度化するなかでこれらのニーズに対応するため新製品開発に力を入れ、いろいろな製品を市場に投入していく必要がある。また、全製品群としての構成について、全体の統制とバランスに特に留意すべきである。
報告書の位置付けについて：本報告書は以上のような観点からまとめられたものであり同時に計量ポンプの生産という、特殊な生産システムについて長年の経験と最新の工作機械・電子計算機・ハードウェア・ソフトウェアの技術動向を調査し、それを加味して作成している。計量ポンプの生産という特殊な生産システム、即ち多品種小量の受注生産において、機械加工・組立・検査工程等の混合の生産形態における最善の方策を述べていると同時に、生産システムの問題をどのようにとりあげていくべきかを示しているものと考える。

実現／具体化された内容

生産管理、品質管理について、提言内容を参考に国内調達により改善が行われた。
報告書提出から93年までに行われた具体的な改善内容は
工場配置の変更
新倉庫建設の予定
機械設備の導入
である（93年度現地調査）。
1994年10月現在
第8.5計画において約800万元の投資により近代化実施中。M/Cについては中国製を導入したが、十分に稼働していない。
今後新倉庫を建設する予定。

提言内容の現況 進行・活用

提言内容の現況に至る理由

中国側の資金難により計画規模を縮小して、国家計画に基づいて実施中である。第7次5ケ年計画では、700万元が承認済み。第8次5ケ年計画においては、800万元を予算要求中である（93年度現地調査）。

その他の状況

製品の品質が顕著に改善された。

個別プロジェクト要約表 CHN 437

1997 年 3月改訂

国名	中国	予算年度	62～63
案件名 和	工場（重慶合成化工廠）近代化計画調査	実績額（累計）	65,460千円
案件名 英	The Study for the Factory (Chong Qing Phenol Resin Plant) 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
		最終報告書作成年月	88. 7
調査団 団長 氏名	鈴木 浩	コンサルタント名	三菱油化エンジニアリング（株）
調査団 団長 所属	三菱油化エンジニアリング（株）四日市支社長		
調査団員数	6	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	四川省重慶合成化工廠 周恩 （社長）
現地調査期間	87. 10. 7～87. 10. 27		

報告書提出後の状況

中国工場（太原有機化工）近代化計画調査時（1996年）に、同業種の生産能力調査をしたところ、重慶合成化工廠のフェノール樹脂生産能力は1万トン／年となっていることが判明した。調査時点では、フェノール樹脂1,500トン／年、成形材料2,500トン／年・成形材料6,000トン／年であったので、ほぼ目標に近い生産能力増強を実施したことになる。尚、海外からの技術導入をしたとの情報は無いので、報告書の内容を十分に活用したと判断している。

合意／提言の概要

重慶合成化工廠近代化計画に関して、現地調査の結果を踏まえ、生産管理、生産工程について提案を行った。
このうちで近代化計画に要する費用は生産管理面の費用は約38百万円、生産工程面で、約 2,875百万円が見込まれる。

実現／具体化された内容

生産管理、品質管理について、提言内容が一部実施された。

その後変化なし（93年度現地調査）。

提言内容の現況 進行・活用

提言内容の現況に至る理由

工場自体の外貨不足のため、中国製機器による一部改造、生産管理面の合理化以外には実現されていない（93年度現地調査）。

その他の状況

改善はさらに必要であり、第8次5か年計画で追加の改造を予定している。1991年に日本からの提案をベースにして新たな近代化計画が作成され重慶市に提出された。3,600万元の予算規模だが93年末現在承認されていない（93年度現地調査）。

個別プロジェクト要約表 CHN 438

1997 年 3月改訂

国名	中国	予算年度	62~63
案件名 和	工場（鄭州ボーリング）近代化計画調査	実績額(累計)	54,682千円
案件名 英	The Study for the Factory (Zheng Zhou Hole Made Machine) Modernization Program in the People's Republic of China	調査延人月数	17.00人月 (内現地4.40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	88. 8
調査団 団長 氏名	加藤信一	コンサルタント名	鉱研工業（株）
調査団 団長 所属	鉱研工業（株）		
調査団員数	4	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	・中国国家経済委員会企業技術改造診断辦公室処長姜徳群氏 ・鄭州勘察機械廠長杜洋 氏
調査団 現地調査期間	87. 10. 28~87. 11. 17		

報告書提出後の状況

1．88年9月工場側より新製品の技術導入希望があったので、工場の近代化の早期実施を要望した。
2．88年12月調査当時の工場長杜洋 氏は、河南省経済技術開発区建設計画指導組副組長に転任した。
3．89年1月工場側との交信により、外貨予算の取得が困難な模様であることが推察された。
4．1991年6月に前工場長が別件で来日し、新製品の生産技術導入検討のための技術資料の要望があった。資料はただちに送付したが、91年11月現在反応はなし。

合意／提言の概要

近代化生産規模は、調査時点の年産62台を1990年に 110台とすることとし、そのための近代化策を以下の通り提言した。
1．経営組織をライン・スタッフ組織とし、これに基づく具体的な生産管理組織。
2．生産手配は、すべて生産管理部が伝票を発行することによって行う。
3．鋳造については (1) 鋳造に温度管理 (2) 成分分布 (3) 作業環境改善。
4．熱処理については (1) 熱処理用鋼材の導入 (2) 焼準温度の改善 (3) 加熱炉など近代化設備の導入
5．機械加工は (1) 9台の近代化主要工作機械と若干の附属設備の導入 (2) 作業指示の明確化。なお工場側計画の設備更新と建屋増築を確認。
6．溶接および組立は (1) 作業基準の作成実行 (2) 近代化溶接機、切断機の導入。
7．治具の積極活用と切削工具の集中研磨による能率と品質の向上。
8．生産管理については、設計管理、調達管理、在庫管理、作業管理、工程管理の近代化と改善の具体策。
9．コンピュータ利用は最初の段階として調達管理と在庫管理を対象とする。
10．品質管理は (1) 検査データの活用 (2) 検査器具の完備 (3) 品質保証体制確立。

以上による近代化設備導入は輸入品が1.47億円、中国製品が22万元であり、提言と合意された事項が計画通り実行されれば、この投資は1994年までに回収が可能であると策定した。

実現／具体化された内容

提案された改善項目については、ほぼ全て実施されていた。設備の導入を中心とする生産工程の改善では導入設備は全て中国製とのことだったが、コンピューターの導入等の一部内容については計画以上の進展が見られた。
生産・品質管理面の改善においても生産管理・計画の一元化をはじめ各内容が専門部門の指導のもとに行われていた。（94年12月現地調査結果）

提言内容の現況

進行・活用

提言内容の現況に至る理由

中国製設備の導入となった理由については、 輸入品が高価格なこと、 アフターサービス補修部品入手が便利なこと、の2点があげられたが精度的には中国製で満足できるとのことであった。近代化の為の投資額は93年までで1390万元、90年までで730万元（計画では89年までで686万元）で全て内貨となっている。投資資金のほとんどが内部資金によるもの。近代化計画はこの間の当工場の生産性向上、製品品質の改善に大きな貢献を果たしたとの評価がなされた。近代化計画の問題点としては、中国における変化が激しいために策定当時は最善のものであった計画が陳腐化してしまうことまた、中国の国の状況を日本側が必ずしも理解できていないことがあげられた。
調査実施時は政府の指導による生産が強かったが現在では企業の自主権が拡大した結果『市場』への適応の必要性が何度も強調され『品質管理委員会』『営業サービスセンター』等の取組みがなされたいた。今後については更なる改善の為の日本をはじめとする先進国からの設備、技術の導入等が求められた。（94年12月現地調査結果）

その他の状況

当工場は近代化計画策定（88年）後、市場ニーズにあわせ製品構成を大型ボーリング機械に特化し比較的順調に生産を拡大している。また、立地に伴う周辺環境面への配慮から鋳鍛造部門が別会社化、技術者数は75名から167名に増加しており開発を中心に技術力向上への積極的な取り組みがなされている。その他内製が非効率な部品については外部からの購入を進める等の変化も見られる。（94年12月現地調査結果）

個別プロジェクト要約表 CHN 439

1997 年 3月改訂

国名		中国	予算年度	62~63	報告書提出後の状況
案件名	和	工場（沈陽医療器機廠）近代化計画調査	実績額（累計）	55,432千円	88年10月報告書をＪＩＣＡに提出し弊社プロジェクトは完了した。 その後福岡放射線（株）は技術輸出を前提とした社内体制を検討し関連商社と協議に入った。 福岡放射線（株）は同工場にブッキー撮影台の試作品を作らせてみたが、品質がおもわしくないこと、また製品の値段が韓国品並であり沈陽工場に作らせるにはメリットがないことがわかった。その後、同工場とユニコインターナショナル（株）との間で進展はない。 計画案はほぼ採用され、費用分担が決定した（国：地方：工場＝5：4：1）。 現在、技術面、経済面の評価を中心にＦ／Ｓ報告書を独自に作成中。
	英	The Study for the Factory (Shen Yang Medical Instruments) Modernization Program in the People's Republic of China	調査延人月数		
調査団 団長	氏名	佐藤健一	調査の種類／分野	中国工場近代化調査／機械工業	
	所属	ユニコ　インターナショナル(株)	最終報告書作成年月	88. 11	
調査団員数		3	コンサルタント名	ユニコ　インターナショナル（株）	
現地調査期間		88.2~（3週間）	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	国家計画委員会	

合意／提言の概要

沈陽医療機器廠のX線装置製造工場は創業以来約35年を経過している。設備・製造技術は旧態依然としているため製品の品質、製品製造の効率が悪い。

調査団の提言する改造案、即ち、1）医用X線発生装置、2）X線管装置、3）透視撮影台、4）関連機器、5）塗装・鍍金の「ハード技術」及び、1）工場管理、2）工程管理、3）品質管理の「ソフト技術」を実施することによって、国内同業他社製品に匹敵する製品となり市場では当該品は優位となる。また、当時の生産台数 100台／年を 1,000台／年に引き上げる。費用は内貨分 1,160千元、外貨分 9,200千元を見込んでおり、90年6月の操業開始を予定している。

上述の計画を早期に実施するためには、リコメンドする日本の装置製造メーカーから技術導入することが望ましい。

実現／具体化された内容

調査団の提言に基づいて、沈陽医療機器廠は沈陽医療管理局と具体計画を検討し日本への調査団の派遣を計画した。また、日本側製造メーカーもその受入準備を開始した。

89年6月の中国国内の動乱によって、プロジェクトは停滞していたが、その後生産管理、品質管理について、提言内容を参考に改善がおこなわれた。

提言内容の現況　進行・活用

提言内容の現況に至る理由

その他の状況

上記の通り、弊社プロジェクトは88年10月完了した。

90年に日本視察を実施しメーカーを訪問。中国側は日本との技術提携の可能性を検討中。

中国国内での技術移転はオープンな形で行われておらず、本工場への診断が他工場へも波及するとは言い難い。

個別プロジェクト要約表 CHN 440

1997 年 3月改訂

国名		中国	予算年度	62~63	報告書提出後の状況
案件名	和	工場（南昌バルブ工場）近代化計画調査	実績額(累計)	48,765千円	
	英	The Study on the Factory (Nanchang Valve Works) Modernization 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	山崎 裕	最終報告書作成年月	88. 12	
	所属	岡野バルブ製造（株）取締役	コンサルタント名	岡野バルブ製造（株）	
調査団員数		3	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	国家計画委員会	
現地調査期間		88. 3. 2~88. 3. 23			

合意／提言の概要

1．鋳鋼工場、機械加工工場、生産管理、品質管理についての工場近代化案を提言
2．設備面では、鋳鋼製造設備、機材加工設備、品質管理用測定器、試験設備の導入を提案。
3．管理面では、工場長直轄の専門部門を設け、企業の総合的管理体系を担う組織とすることを提案。
4．近代化による生産量を4000ｔ／年（27%増）とし、設備投資資金を19億 5,700万円と見積った。

実現／具体化された内容

主な改善実施内容は以下の通り。

設備投資金額７００万元（提案の約１０分の１）

一部必要設備（吹付加工機械、平申式鋳物熱処理ストーブ他）の導入
調達・倉庫・設備管理の改善
品質管理基準に国際標準採用
品質管理組織の改善
カストスチール生産の改善。
（９５年３月国家経済貿易委員会からの報告）

提言内容の現況：中止・消滅

提言内容の現況に至る理由

診断後、第７次５ヵ年計画期間に約７００万元（近代化計画の提案は約２０００万ドル）を投資して改善提案の一部分のみが実施された。市場経済の流れの影響、経営者の３回の交替、製品構成の拡大のしすぎ（窓掛等への進出）により、経営が悪化した。改善が行われなかった原因として、投資金額が工場の現状に比べて余りに多額であったことも指摘された。現在、債務超過状態にあり、生産額は３５４．３トン（診断時１６３７トン）、売上高２８４万元（診断時１０２０万元）、職員も実質的に生産活動に従事しているのは２００－３００名に過ぎない。元々技術レベルが上位に比べ高くなかったことも経営悪化の大きな原因として指摘された。（９５年３月国家経済貿易委員会からの報告）

その他の状況

日本側の調査については、　工場の問題点に対し比較的全面で建設的な意見、対策がなされた、　調査団は知識、経験両面で極めて優秀であった、との高い評価がなされている。
当工場は中国バルブ工場の中位の上クラスのところであるが、江西省内では重要な位置にある為に選定された（他の大手工場は日本企業との交流が既にあった為、対象とならなかった）。
（９５年３月国家経済貿易委員会からの報告）

個別プロジェクト要約表 CHN 441

1997 年 3月改訂

国名		中国	予算年度	62～63	報告書提出後の状況
案件名	和	工場（韶関ショベル）近代化計画調査	実績額(累計)	63,764千円	西ドイツよりコンクリートミキシングの技術と設備を輸入し、改造を実施中である。 '97. 9現在、その後の情報は全くない。
	英	The Study on the Factory (Mixer) Modernization 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	和田山 登	最終報告書作成年月	88. 12	
	団長 所属	石川島播磨重工業（株）機械鉄構事業本部専門部長	コンサルタント名	石川島播磨重工業（株）	
	調査団員数	3	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	国家計画委員会	
	現地調査期間	88. 2. 26～88. 3. 17			

合意／提言の概要

韶関ショベル工場の現地調査に基づき、工場近代化計画について問題点をあげ、下記項目について改善、改良の要点を指摘した。

1．管理機能
 1）管理部門
 2）製造 〃
 3）生産管理
 4）品質保証体制

2．生産体制
 1）工場の配列
 2）作業場内の整備配列
 3）補助工場の活性化

上記の他、近代化実施のスケジュール経費、設備投資の経済効率についても言及している。

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、報告書の提言に沿ってほぼ全て実施されている。
1989年から93年までの間の投資額は4000万元である（93年度現地調査）。

提言内容の現況

進行・活用

提言内容の現況に至る理由

1988年の診断後、第7次及び第8次5ヵ年計画において、国家プロジェクトとして認められた。93年末まで、国家計画に従って計画的に投資が行なわれている。今後とも工場の作成した改善計画に従って続けられる予定（93年度現地調査）。

その他の状況

広東省の建設需要の高まりもあって、生産量も調査当時の5倍、生産額では10倍と順調に増加している（93年度現地調査）。

個別プロジェクト要約表 CHN 442

1997 年 3月改訂

国名		中国	予算年度	63	報告書提出後の状況
案件名	和	工場（湖南印刷機械）近代化計画調査	実績額（累計）	38,911千円	これまでの投資額1，600万元のうち40％以上の772．4万元は93年度に行われており、近代化のスタートはかなり遅れたが、これは生産管理面を中心にした改善の効果が92年度くらいから出て業績が改善したことで国からの資金借入が可能になったからである。当工場は投資資金の70％を国からの借入に依存しており、国の計画に完全に投資金額がリンクしている。近代化の結果「1ロットの生産が3ヵ月から1週間に短縮された」「品質において2級の国家認定を受けた」等、生産効率、品質の改善効果も顕著である。（95年1月現地調査結果）
	英	The Study on the Factory (Hu Nan Printing Press) 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	坂手 彰	最終報告書作成年月	88．12	
	所属	三菱重工業（株）生産技術部主査	コンサルタント名	三菱重工業（株）	
調査団員数		5	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	国家計画委員会	
現地調査期間		88．3．2～88．3．24			

合意／提言の概要

1．生産管理面について、下記の採用を提案した。
（1）「小ロット順送り生産方式」と「部品・ユニット中心の生産形態」
（2）組立日程を基準とした、日程管理

2．生産工程面については、 生産能力増強、 製造品質向上、 生産方式の改善の3つの観点から、次の提案を行った。
（1）鋳造品質向上のため、老朽化した鋳造設備を改造、更新する
（2）重要部品の機械加工設備と生産増加に伴う不足設備の増強
（3）機械加工設備のライン化
（4）定置式組立方式の採用
（5）総組立・試運転工場の空調設備新設

3．設備投資
以上の近代化実施のため、89年～92年（目標年度）の4年間に於ける、段階的な設備投資案を提示した。

実現／具体化された内容

提案された内容については当初計画に比べ遅れは見られるものの生産工程、管理両面において着実に実行されつつある。89－93年度の近代化のための総投資額は、1，600万元であり、94－95年度で更に少なくとも1，500万元程度の投資が行われる予定となっている。工作機械等の一部本導入の設備についてもこれによりほとんど導入が完了する見込み。これまでの投資額1，600万元。

近代化計画の指導を受けたのは省の連絡で存在を知り工場側が希望したものであり、その最大の目的は国家プロジェクトに参加することで、国からの資金援助の獲得を容易にすることにあった。近代化計画を通じて資金獲得を実現しただけでなく、特に管理面において先進的手法の導入ができたことに対し高い評価があった。工程の中では特に「組立工程」への指導の評価が高かったがこれも管理面の改善による生産性の向上が可能なためと思われる。（95年1月現地調査結果）

提言内容の現況	進行・活用
提言内容の現況に至る理由	

その他の状況

当工場は93年度の実績で売上5，350万元、利益1，600万元、生産量431台、従業員数2，080人であり、調査時点88年度実績（売上1，202万元、生産量207台、従業員1，823人）に比べ、国内需要の拡大もあり順調に業績を拡大している。調査時点では単色刷印刷機械のみの生産を行っていたが、その後独自で多色刷印刷機の開発にも成功し、生産台数の約20％（80台）を占める等、製品構成の高度化も着実に行われている。（95年1月現地調査結果）

個別プロジェクト要約表 CHN 443

1997年 3月改訂

国名		中国	予算年度	63	報告書提出後の状況
案件名	和	工場（上海大隆機械）近代化計画調査	実績額(累計)	9,662千円	大隆機械廠基建科陳培浩氏からの書簡では、提案した改善案を徐々に進めているとのこと。 精錬設備の一部については、西ドイツからの輸入が成約されている。 （上海大隆機械廠） 近代化計画での提言に基本的には沿っているものの、当初、ステンレス二次精錬用に導入を計画していたAOD炉は、その後のアルゴンガスの値上がりからコスト高となりVODC炉に変更している。1990年11月に西ドイツから輸入設備を建設済で、調整後、本格操業の予定である。今後の需要確保にも懸念ないとみられており、生産数量も現在の年3万トンから5万トンへの増産が期待できる。今後は生産管理面での改善に注力していくとしている。
	英	The Study on the Factory (Shang-hai Mechanical Works) Modernization Program in the People's Republic of China	調査延人月数		
調査団 団長	氏名	常世田靖一	調査の種類／分野	中国工場近代化調査／鉄鋼・非鉄金属	
	所属	大同特殊鋼（株）海外技術協力部主査	最終報告書作成年月	89. 1	
調査団員数		3	コンサルタント名	大同特殊鋼（株）	
現地調査期間		88. 10. 24～88. 10. 29	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	国家計画委員会	

合意／提言の概要

1．現地本格調査に基づく基本的合意事項
（1988年5月22日国家経済委員会と調印）
1）生産品についての品質（溶鋼の気泡と非金属介在物）改善のため導入すべき二次精錬設備の検討
2）二次精錬設備の導入に関連して、歩留の向上生産能力の増大の検討
3）生産品高度化へ対応（溶解ベース）

鋼塊19,553→28,180 t／月　ステンレス 207.5 t／月→10,818 t／月
鉄鋼 8,890→21,820 t／月　低合金　8,043 t／月→25,455 t／月

計 28,443 50,000 t／月

2．提言の概要
（1）AOD法の推奨
対象溶製鋼（主にステンレス鋼、低合金鋼）に要求される品質仕様（〔O〕〔H〕〔N〕〔Pb〕〔S〕〔P〕）を満足するためDH、RH AOD、VAD、LF(V) 法を比較しAOD法を推奨した。
（2）電気炉操業法の改善
酸素富化＋C—Injection 法による電力源単位の改善
高電圧、低電流操業への移行
操業パターンの変更
（電気炉）溶解—（AOD)精錬、成分、温度調整
（3）二次精錬導入に伴う、生産管理上の留意点

実現／具体化された内容

Ar ガスの値上がりにより、AOD方の採用を取りやめ、VODCを検討中。
C-Injection 基本試験完了し、実操業への組み入れ予定。
生産管理、品質管理について提言内容が一部実施された。

提言内容の現況：進行・活用

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 CHN 444

1997 年 3月改訂

国名		中国	予算年度	62～63	報告書提出後の状況
案件名	和	工場（力風塑料成型機）近代化計画調査	実績額(累計)	49,118千円	他工場への技術移転は国家1社（江西省）から14人、3日間受け入れを行い管理面を中心に実施したとのことであったが先方からの依頼によるものである。省、工場共に当工場を核にした技術移転を行うという発想はない。日本側コンサルタントとの交流についても「行いたい」との意向はあるものの、積極的とは言えない。また日本の企業との合併を考え、おととし手紙を送ったが。回答はなくそのままになっているとのことであった。（95年1月現地調査結果）
	英	The Study on the Factory (Li Feng Plastic Molding Machine) Modernization Program in the People's Republic of China	調査延人月数		
調査団 団長	氏名	谷口勝真	調査の種類／分野	中国工場近代化調査／機械工業	
	所属	(株) 日本製鋼所 エンジニアリング事業部課長	最終報告書作成年月	88. 2	
調査団員数		3	コンサルタント名	(株) 日本製鋼所	
現地調査期間		88. 5. 30～88. 6. 19	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	国家計画委員会	

合意／提言の概要

現在の射出成形機、中空成形機の年間生産量 165台を年間 500台に生産能力を増加し、従業員1人当りの、生産性向上を計る工場の計画に関して、生産工程と生産管理のそれぞれの面から生産能力及び品質の向上を主眼として近代化計画を提案した。

1）生産工程面での近代化

（1）機械加工工場の設備については生産能力且つ生産性の向上を計るために、中国の投資可能範囲でのNC機械を導入する事を提案し、生産方式についてもジョブショップ方式をGT（GROUP TECHNOLOGY）方式の採用する事を提案した。

（2）組立工場の中小型射出成形機については組立方式をタクト組立方式に切替える事で生産能力の向上を提案した。

2）生産管理面での近代化

調査、在庫、工程、設計、品質、設備、教育の各々の管理における問題点について、日本の同種企業の経験と実績を基に、中国の体制の中で実施出来る対応策を提案した。

実現／具体化された内容

近代化計画は7次5ヵ年計画（86－90年）の途中で策定されたため、その間の予算手当ができず8次計画（91～95年）の対象計画として日本側提案内容がそのまま申請された。結局機械部から承認されたのは計画のほぼ50％にあたる700万元であり、工場の自己資金65万元とあわせて765万元が近代化の為に投資された。この投資額の減額により新設組立工場の規模が半分になり、生産能力が当初計画の500台から300台へ縮小した他、NC工作機の導入台数が半減する等の影響が出た。有限公司化したとは言うものの投資資金の大部分を国からの借入に依存しており、その他の調達源を持たないことがこうした状況を生んでいる。改善内容は基本的に日本側内容に沿っており、特に生産管理面ではほとんどが実施されている。しかし生産方式の変更（機械加工においてGT方式採用、組立工程においてタクト方式採用）が実施されていない原因としては、設備の未導入以前に生産方式の意味合いに対する認識の不足、新方式への対応力の欠如等があげられる。9次計画（96－2000年）において残り半分の投資内容が認められればほぼ設備の導入は終了する予定とのことである。

技術移転については他の分工場に対してもほとんど行われていない。（95年1月現地調査結果）

提言内容の現況：進行・活用

提言内容の現況に至る理由

その他の状況

計画策定時の88年に比べ売上が600万元→3,000万元、生産台数165台→230台、従業員数150人→222人、生産品目数5種→16種（市場ニーズの90％に対応可）と拡大を見せてはいるものの市場経済化により競争が激化した結果、現在の生産台数は生産能力（300台）の80％以下となっている。また需要の10％程度については品質面の問題から受注できない状況にある。有限公司は現在、米国、イタリアの2社とそれぞれ合併について準備を行っている段階。（95年1月現地調査結果）

個別プロジェクト要約表 CHN 445

1997 年 3月改訂

国名		中国	予算年度	63~1	報告書提出後の状況
案件名	和	工場（陝西印刷機器）近代化計画調査	実績額（累計）	51,693千円	90. 5 幹部派遣 90.11 ~12 副団長（馬徳鉄）以下4名来日 91.4~92.12 機種について技術提携の交渉に入り、現在継続中 （92.11中国技術進出日総公司にて技術ネゴ、価格ネゴ合意、調印済み） 93.2 契約発効 93.5 技術資料引渡し 93.7 技術資料説明のため、技術者派遣 93.9 技術者（6名）受入トレーニング 93.12 1号機CKD部品出荷 94.7 組立、調整、試運転指導のため、技術者派遣 94.8 1号機完成テープカット 2号機以後の進展なし
	英	Feasibility Study of Renovation for Shaanxi Printing Machinery Plant	調査延人月数	3.50人月 (内現地2.30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	濱田久光	最終報告書作成年月	89. 12	
	所属	富士機械工業（株）	コンサルタント名	富士機械工業（株）	
調査団員数		5	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	陝西印刷機器廠 金明浩度長 94.6交替	
現地調査期間		88. 11. 25~88. 12. 15			

合意／提言の概要

（1）生産管理面、生産工程面の近代化
現地調査で問題点を摘出し、中華人民共和国の体制の中で実施可能な改善提案を行う。
1）管理組織の変更
2）事務機器の採用
3）工場内整理整頓、清掃
4）加工機械配置変更
5）治具工具の大巾採用
6）パレット、フォークリフト採用

（2）生産能力面の近代化
1）設備能力増強
2）先進国での研修
3）設計ノウハウの取得
4）先進国からの専門家受入
5）一部機器の購入

実現／具体化された内容

91.11~92.10 提言（2）2）先進国での研修（2名）
93.9 先進国からの技術者受入（6名）

生産能力面の近代化（93年度現地調査）
マシニングセンターの導入を初めとして、生産工程の近代化を行っている。
生産管理・財務管理（コンピューターの度入）

提言内容の現況

進行・活用

提言内容の現況に至る理由

提言（2）3）~5）に関しては、対象機器について中国側が実情にあわない高級機を求め、技術面に対する金額的評価に食い違いがあった。
提言（1）については、実施の見通しあり。

その他の状況

日中技術交流会を通じ、更に2名の研修生を93年1月受入実施。
全体の投資額は、第7次および第8次5ヶ年計画で2,700万元とかなり圧縮されている。
1994年10月 研修生2名帰国
1997年11月 研修生2名受入予定

個別プロジェクト要約表 CHN 446

1998 年 3月改訂

国名		中国	予算年度	63～1	報告書提出後の状況
案件名	和	工場（上海合金工場）近代化計画調査	実績額(累計)	39,223千円	当初は第9次5ヶ年計画期間中に実施の予定であったが、第8次5ヶ年計画（1990～95）中へと繰り上げが認められた。現在、第1段階の熱間圧延、溶解、外削、鍛造設備の改造と一部測定設備の導入に向けての準備段階にある。資金的には政府より借り入れ許可枠として1500万元（うち外貨147万ドル、調達金利も1/2の1.7%にまで低減）が既に与えられている。設備は国産品を主体に一部輸入する予定で見積り交渉中。第2～3段階も今後1996年頃までに完了させる計画であるが、設備調達コストは、調査時の3200万元から約2倍に増加するとみられ資金調達に問題を残している。
	英	The Study for the Factory Modernization (Shainhai Alloy Plant) in the People's Republic of China	調査延人月数	5.11人月 (内現地2.80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	河野 充	最終報告書作成年月	90. 1	
	所属	(株) 古河テクノマテリアル	コンサルタント名	(株) 古河テクノマテリアル	
調査団員数		4	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	国家計画委員会 副主任 朱 科長 馬雁鳴	
現地調査期間		89. 3. 6～89. 3. 26			

合意／提言の概要

第一段階：熱間圧延工程の設備改善（または新設）を主とし、同時に溶解、外削および鍛造設備についての大型化対策を行う。
日本に於ける設備の概算改造費 371.9 百万円
改造スケジュール 95. 1 ～ 96.12

第二段階：大物伸線機の設備新設およびその他伸線設備の大型化対策を行う。
日本に於ける設備の概算改造費 122.7 百万円
改造スケジュール 97. 1 ～ 98.12

第三段階：大型ポット炉の新設およびその他焼鈍設備の改善を行う。
日本に於ける設備の概算改造費 182 百万円
改造スケジュール 99. 1 ～ 99.12

実現／具体化された内容

97年現在、特に進展無し

提言内容の現況

遅延

提言内容の現況に至る理由

(*)

3) 上海合金工場を診断しての問題点

その他の状況

1．技術資料
1) 上海の合金工場製各種線材サンプルの試験結果
2) 日本のジュメット線の概況
2．技術講演会
1) 熱電対、補償導線及び抵抗合金の見通し
2 (株) 古河テクノマテリアルにおける各種工場管理の現状 (*)

個別プロジェクト要約表 CHN 447

1997 年 3月改訂

国名	中国	予算年度	63～1
案件名 和	工場（蘭州石油化工機器）近代化計画調査	実績額(累計)	53,598千円
案件名 英	The Study on the Factory (Lan Zhou Petro Chemical Machine) Modernizaiton 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	89．12
調査団 団長 氏名	力石浩二	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）海外事業本部技術部部長		
調査団員数	3	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	国家計画委員会 技術改造司処長 王 毅
現地調査期間	1．11．18～1．11．27		

報告書提出後の状況

'94.10現在
報告書に沿って近代化を実施しており93年までに約5500万元を投資し、これによって生産能力は目標17000トンを達成した。安全教育にも取り組み労働環境も改善し労働意欲も向上している。

'97．9現在、その後の情報は全くない。

合意／提言の概要

工場側から次のような近代化要求があった。
1）固有技術の開発・改善を進め、国内及び国際市場における競争力をつける。
2）年間生産量を数年内に1万トンから1.7万トンまで引き上げる。
3）製品の品質向上をはかる。
4）製品の納期を守る。
5）新機種（より高温、高圧、より低温並びに耐蝕等）に参入する。
6）石油化学工業市場（大型石油精製工業及び肥料、繊維、ガス化学等）に進出する。

以上の要求を踏まえ、調査団としての工場近代化の基本方針を次のように提示した。
1）企業体質強化
企業の活性化、管理能力強化、人的資源の能力開発。
2）顧客の信頼獲得
生産量、品質、納期保証の厳守。
3）技術開発、新市場開拓
自動化、半自動化の推進、大型化、厚物への挑戦、ステンレス・アルミ部門の強化。

実現／具体化された内容

報告書に沿って実施している。
現在までに実施した主な内容は212台の新規機械設備の導入、安全教育である（93年度現地調査）。

提言内容の現況 進行・活用

提言内容の現況に至る理由

資金問題のため計画を一部変更して実施している（93年度現地調査）。

その他の状況

市場経済化の中で競争激化、人材の確保難等があり、合併等による積極的な外国からの技術、資金の導入が不可欠である（93年度現地調査）。

個別プロジェクト要約表 CHN 448

1997 年 3月改訂

国名	中国	予算年度	63~1
案件名 和	工場（四川空気分離設備工場）近代化計画調査	実績額（累計）	76,461千円
案件名 英	The Study on the Factory (Jin Yang Air Seperation Plant) Modernizaiton Project	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	89．12
調査団 団長 氏名	和田由　登	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）		
調査団員数	4	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	国家計画委員会
現地調査期間	1．11．9~1．11．17		

報告書提出後の状況

報告書提出時の生産量約3,900トンから1993年には6,000トンに増加し、売上額は約3.6倍となった。
'97．9現在、その後の情報は全くない。

合意／提言の概要

工場側から次のような近代化要求がなされた。
1）製作期間の短縮
2）製品の品質向上
3）重点機種（空気分離設備、天然ガス液化分離設備）の呼称能力増大のための生産体制整備。

これに対して、調査団として以下のような勧告を行った。
1）製造設備：
生産部品の内外作区分を明確にし、その目的に合致した現有設備の改良・改善を中堅技術者の養成を兼ね自工場で実施し、不足設備については若干の新鋭設備導入を図る。
2）製造技術：
低温工学技術で培った特異な技術を向上させ特殊分野の工事を伸ばすとともに、特異技術の活用分野を新たに開拓することも必要である。
3）生産管理機能：
より効率的な生産体制確立をめざし、工場独自の管理体制構築が必要である。
4）品質保証体制：
品質保証体制を確立し、それを強力なセールス・ポイントとすべく各部門における品質検査を徹底していく必要がある。
5）他分野への進出：
本工場の持つ技術を生かして次のような新規分野を開拓することが可能である
・水素・ヘリウムガスの分離
・真空ポンプの製作
・各種真空装置（真空蒸留装置、真空溶解、真空冶金装置、半導体製造装置等）の製作
・ターボ・チャージャー、車輌用冷凍機の熱交換器類の製作、熱交換器の小型化、小型冷凍器への進出。

実現／具体化された内容

計画は縮小されてはいるが提案の内容に沿った改造がほぼすべての分野で行われている（93年度現地調査）。
計画は縮小されたものの中国製/C導入、欧米各国から設備を購入した。

提言内容の現況 進行・活用

提言内容の現況に至る理由

第8次5ケ年計画中に資金不足が生じたため計画を一部縮小し、1,500万元とした。93年末までに、1,250万元を投資済みである（93年度現地調査）。

その他の状況

生産量、売上高も順調に増加している。また品質の向上もこの工場の競争力強化を支えている（93年度現地調査）。

個別プロジェクト要約表 CHN 449

1997 年 3月改訂

国名		中国	予算年度	1~2	報告書提出後の状況
案件名	和	工場（丹東工程液圧機械）近代化計画調査	実績額(累計)	53,447千円	相手側担当機関より特にコンタクトはない。 92年12月調査により実施が確認された。 '97. 9現在、その後の情報は全くない。
	英	The Study on the Factory(Liao Ning, Dan Dong Construction Machinery Works) Modernization Programme	調査延人月数	17.00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	長山 光一	最終報告書作成年月	90. 8	
	所属	石川島播磨重工業（株）プロジェクト部 部長	コンサルタント名	石川島播磨重工業（株）	
調査団員数		4	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	国家計画委員会 王 毅 （技術改造司処長）	
現地調査期間		89. 11. 6~89. 11. 26			

合意／提言の概要

工場側から下記の近代化要求が出された。
1）固有技術の開発改善を進め、建設用油圧機器工場として模範的な地位を確保する。
2）製品の品質に問題を発生させない。
3）工場全体の生産のバランスをよくするとともに納期を守る。
4）より大型、高圧の分野の新種類を生産する。
5）1995年までに現在（1988／89年度）の年間生産実績、約5,000ユニットを12倍の、約60,000ユニットのレベルに引き上げる。
6）1995年の従業員は現在の約2倍の1,000人程度にとどめ、生産性は6倍とする。

以上の要求を達成するために次のような提案をしている。
1）管理の改善：企業体質の改善、生産管理の計数計画実施、TQC体制確立、品質保証体制の確立
2）設備の増強、新設：鋳造工場新設（自動造型ライン設備、フラン造型設備ライン）
機械、組立工場新設（油圧ユニット一貫生産設備ライン）
および新製造技術の導入
3）技術開発： 大型油圧ユニット、歯車ポンプユニット、クラッチケース、その他建設機械部品の生産導入

実現／具体化された内容

2段階の改造計画を立て、第1段階を実施した。
新工場を建設し、国産設備の設置を進めている。（900万元）
第9次5ヶ年計画中に自動化ラインを中心とした改造を進める計画である。

提言内容の現況

進行・活用

提言内容の現況に至る理由

需要の伸びが大きく改造が急がれている。

その他の状況

個別プロジェクト要約表 CHN 450

1997 年 3月改訂

国名	中国	予算年度	1~2
案件名 和	工場（揚州捺染）近代化計画調査	実績額（累計）	45,880千円
案件名 英	The Study for the Factory Modernization (Yang Chou Print) in the People's Republic of China.	調査延人月数	16.40人月 (内現地3.40人月)
		調査の種類／分野	中国工場近代化調査／その他工業
		最終報告書作成年月	90. 8
調査団 団長 氏名	和田 正義	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）		
調査団員数	4	相手国側担当機関名 担当者名（職位）	国家計画委員会 企業技術診断弁公室 朱 変 （主任）、馬耀鳴 （科長） 揚州印染廠 陳根強 （廠長）、方•駿 （副廠長）
現地調査期間	90. 11. 18~90. 11. 28		

報告書提出後の状況

調査報告書提出後、国家経済委員会より一部設備購入のため外貨の割当があったらしく、中国繊維技術・機械輸出入公司よりコンサルタントへ設備の引き合いがあった。
日本商社を紹介したが商談はまとまらず、ヨーロッパ製の機械を購入したと聞いている（日本製の機械を購入する意志がない様であった）。
近代化計画が進行しているのは事実である。

合意／提言の概要

実施機関
国家計画委員会

プロジェクトサイト
揚州印染廠

総事業費
生産管理面の近代化 4,200円
生産工程面の近代化 659,100円
生産能力面の近代化 594,500円
合 計 1,257,800円

実施内容
製品計画（年）
晒 1,000万m
染 3,800〃
捺染 1,600〃
先染 1,100〃
合計 7,500〃

新増設々備
生機検反機 2 毛焼機 1 パッドロール型糊抜機 1
連続精練晒白機 1 マーセライズ機1 水洗乾燥機 1
連続染色機 2 中間検反機 1 連続樹脂加工機 1
防縮機 1 検反縞掛機 4 巻取機 6 自動包装機 1

実現／具体化された内容

「アジアの繊維」誌の報道によると、揚州印染廠と米国の宏大社（中国系私企業）との間で合弁企業設立の調印がなされた模様である。
総投資額 4,769万ドル
登記資本 3,846万ドル
米国側出資 2,000万ドル
年間生産量 プリント6,500~8,000万m
このプロジェクトの中で、製品構成、設備配置、工場管理などの設計に当該報告書が役立っていると推測される。
９４年３月までに実施された近代化計画は生産管理及び生産工程の近代化であり、ほぼ完全に実施されている。生産能力の増強については、国家からの生産制限もあり実施しない予定（93年度現地調査）。

提言内容の現況 進行・活用

提言内容の現況に至る理由

報告書提出後、工場改造計画を策定し国家に提出した。９１年末に国から２７０６万元の投資許可がおり、９４年３月までに技術改造計画の９０％が終了している。

その他の状況