


中華人民共和國上海現代金型技術訓練センター終了時評価調査団報告書

# 中華人民共和國 上海現代金型技術訓練センター 終了時評価調査団報告書

1995年3月

JICA LIBRARY  
  
J 1125895 (1)

## 国際協力事業団

1995年3月

105  
666  
MIT  
RARY

鉦開協
J R
94 - 47







中華人民共和国  
上海現代金型技術訓練センター  
終了時評価調査団報告書

1995年3月

国際協力事業団



1125895 [1]

## 序 文

中華人民共和国政府は経済自立促進、経済基盤強化及び産業発展と民生の向上の両立を目指し、1991年月から始まった第8次経済社会開発5ヶ年計画の中で、工業技術の振興をはかるため金型技術の向上に力を注いでいる。

その一環として中華人民共和国政府は、金型産業振興計画を策定し、上級金型技術者の育成に資するために、上海市科学技術委員会の傘下に「金型技術訓練センター」を設立することを計画し、我が国にプロジェクト方式技術協力を要請してきた。

この要請を受けて我が国政府は、国際協力事業団（JICA）を通じて1990年7月に事前調査団を派遣し、要請の背景、計画の妥当性、協力の規模等を調査し、その後さらに協力内容の詳細を詰めるための長期調査員の派遣を経て、1991年7月に実施協議調査団を派遣して討議議事録（Record of Discussions）の署名を行った。

本件プロジェクトは、同討議議事録に基づき、1991年9月1日から1995年8月31日までの4年間にわたり技術協力を実施中である。

プロジェクト開始後、約3年6ヶ月を経過し、ほぼ協力期間を終了した現時点において、JICAはプロジェクトの進捗状況を確認し、当初計画に対する協力及び技術移転達成度について中国側関係者と合同で評価を行い、必要があればフォローアップ等の継続的な協力計画を策定することを主な目的として、1995年2月16日から3月8日まで終了時評価調査団を派遣した。

本報告書は同調査団の調査結果をとりまとめたものである。ここに本調査団の派遣に関し、ご協力いただいた日・中両国の関係各位に対し、深甚の謝意を表するとともに、あわせて今後のご支援をお願いする次第である。

1995年3月

国際協力事業団

理事 田守 栄一

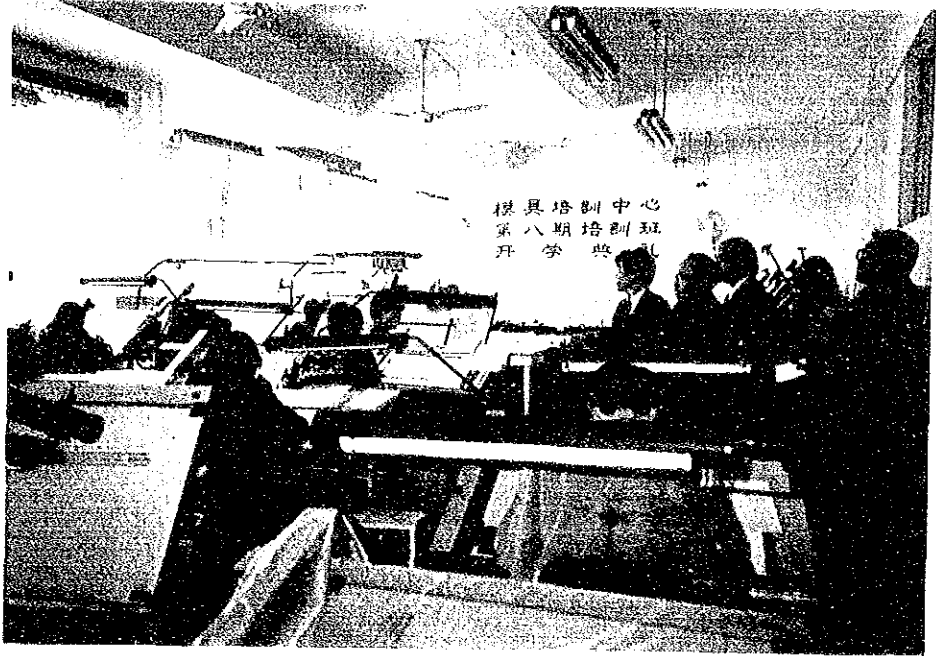


終了時評価報告書署名・交換

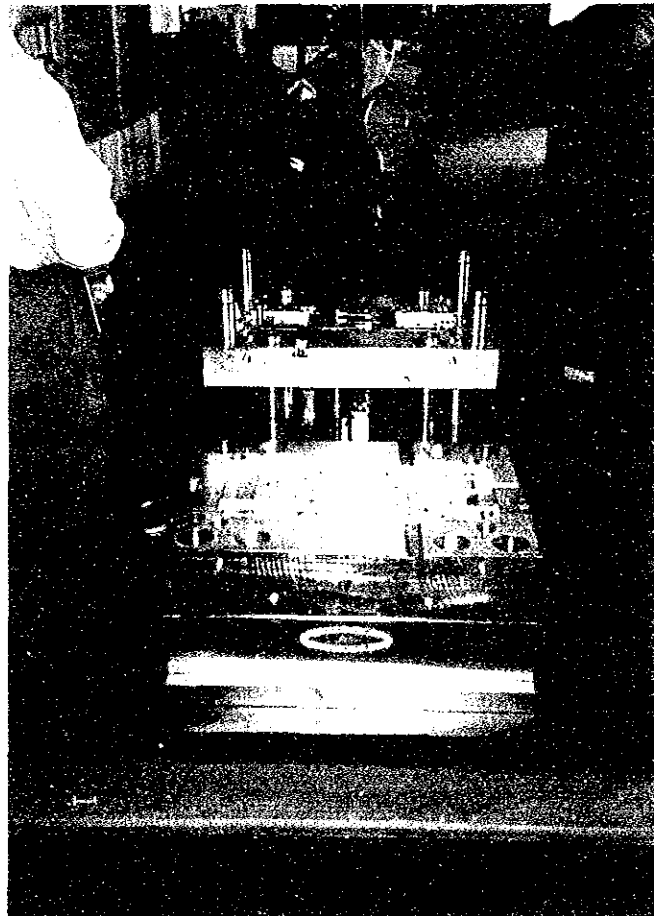


中国側との協議





訓練コース受講風景



試作した金型

プロジェクト位置図



# 目 次

序 文  
写 真  
地 図  
目 次

1. 調査結果の要約 .....	1
2. 終了時評価調査団派遣 .....	2
2-1 調査団派遣の経緯と目的 .....	2
2-2 調査団の構成 .....	2
2-3 調査日程 .....	3
2-4 主要面談者リスト .....	4
2-5 終了時評価手法 .....	5
3. 協力実施の経過 .....	6
3-1 相手国の要請内容と背景 .....	6
3-2 暫定実施計画（T S I）と実績 .....	6
4. 協力目標達成度 .....	7
4-1 上位計画との整合性 .....	7
4-2 プロジェクト目的の達成度 .....	7
4-3 インプット目標の達成状況 .....	8
4-4 アウトプット目標の達成状況 .....	9
5. プロジェクトの波及効果 .....	11
5-1 効果の内容 .....	11
5-2 効果の広がりと受益者の範囲 .....	11
6. 自立発展性の見通し .....	13
6-1 組織的な自立発展の見通し .....	13
6-2 財務的な自立発展の見通し .....	13
6-3 物的・技術的自立発展の見通し .....	13

7. フォローアップの必要性と方法 .....	14
7-1 協力期間延長の要否 .....	14
8. 評価結果総括 .....	15
8-1 プロジェクト評価総括 .....	15
8-2 採るべき措置 .....	15
8-3 教訓 .....	15
8-4 提言 .....	16
付属資料	
1 ミニッツ .....	19
2 評価データシート .....	70

## 1. 調査結果の要約

本プロジェクトは1991年7月8日にR/Dを署名し、4年間の技術協力を開始した。現在までの3年6ヶ月間に、長期派遣専門家8人及び短期派遣専門家15人の計23人を派遣し、17人の研修員を受け入れた。

また、機材供与に関しては現在までにマシニングセンター、放電加工機、射成形機等の機材を中心にC. I. F. で約295,111千円分を購送した。

一方、中国側の本プロジェクトに対する予算額及び本プロジェクトの配置職員数は5,567千元、36人となっている。

プロジェクトの終了を6ヶ月後の1995年8月31日に控え、今までの両国の投入実績及び協力目標の達成度を評価し、今後の展望について考察すると大旨以下の通りである。

本プロジェクトは、R/Dに則って極めて円滑に遂行され、日本側・中国側双方にとって非常に満足のできるものであったと言える。本プロジェクトの円滑な実施により、中国側カウンターパートは自立して、上海現代金型技術訓練センターの今後の技術発展の中心人物となり得るものと見込まれる。よって、プロジェクトとして新たに採るべき措置は必要ないと考えられる。

今後中国側は、更に能力を高め、設備を拡充し、指導者を育成し、移転された技術成果を基にプロジェクトを発展させて、中国の核となり、金型技術の中国全土への普及向上に努めることが重要である。また、今後何らかの形で日本からの技術情報の支援継続が望ましい。

## 2. 終了時評価調査団派遣

### 2-1 調査団派遣の経緯と目的

「中国上海現代金型技術訓練センター」に対するプロジェクト方式技術協力要請は、1988年8月に中国政府から日本国政府に対して正式要請された。

この要請を受けて我が国政府は、国際協力事業団（JICA）を通じて1990年7月に事前調査団を派遣し、要請の背景、計画の妥当性、協力の規模等を調査し、その後さらに協力内容の詳細を詰めるための長期調査員の派遣を経て、1991年7月に実施協議調査団を派遣して討議議事録（Record of Discussions）の署名を行った。

本件プロジェクトは、同討議議事録に基づき、1991年9月1日から4年間にわたる技術協力が開始され、1995年3月現在まで、長期、短期あわせて23人の専門家が派遣され技術協力はほぼ完了しようとしているところである。

プロジェクト終了の1995年8月31日まで後約6ヶ月を控えた現時点において、JICAはプロジェクトの投入実績に確認及び協力目標の達成度の評価を行い、今後のプロジェクトの自立・発展性について中国側関係者と協議を行い、必要があればフォローアップ計画を策定することを主な目的として、1995年2月16日から3月3日まで終了時評価調査団を派遣した。

### 2-2 調査団の構成

担当分野	氏名	現職
団長	清原 眞	清原エンジニアリング株式会社代表取締役 技術諮問委員長
技術協力計画	篠崎 和紀	通商産業省 機械情報産業局 鋳鍛造品課 課長補佐
金型技術	井出 勝久	株式会社アイ・ケー・ツール・インターナショナル 代表取締役 技術諮問委員
評価調査 データ整理	江上 明	財団法人 素形材センター 企画室 次長
プロジェクト 評価管理	三好 省三	国際協力事業団鋳工業開発協力部 鋳工業開発協力課

通 訊 甲 千恵 財団法人日本国際協力センター  
研修監理部 研修監理課 研修監理員

2-3 調査日程

派遣期間 1995年2月16日～3月3日(16日間)

日 程	調査内容
2月16日(木)	(江上、甲団員) 移動成田→上海
2月17日(金)	評価調査(現地調査)
2月18日(土)	資料整理
2月19日(日)	評価調査(現地調査)
2月20日(月)	評価調査(現地調査)
2月21日(火)	評価調査(現地調査)
2月22日(水)	評価調査(現地調査) (清原団長、篠崎、井出、三好団員) 移動 成田→北京 中国事務所表敬
2月23日(木)	評価調査(現地調査) 国家科学技術委員会表敬
2月24日(金)	評価調査(現地調査) 移動 北京→上海 上海総領事館表敬
2月25日(土)	中国側との協議 現在までの活動報告、今後の計画
2月26日(日)	資料整理
2月27日(月)	日本人専門家との打合 機材設置状況調査
2月28日(火)	合同評価報告書(案)及びミニッツ(案)作成
3月1日(水)	合同委員会(合同評価報告書及びミニッツ署名・交換) 上海総領事館報告
3月2日(木)	移動 上海→北京 日本国大使館・中国事務所報告
3月3日(金)	移動 北京→成田

2-4 主要面談者リスト

(中華人民共和国側)

① 国家科学技術委員会 国際合作司日本処		蔡 志平
② 上海市科学技術委員会	副主任	呂 也博
	国際合作処 処長	李
	国際合作処	殷 志方
	工業処 処長	胡 家倫
	工業処	張 徳火
③ 上海市経済委員会	科学技術処 副処長	徐 元洪
④ 上海市第二輕工業局	副局長	沈 国臣
	科学研究処 処長	陳 航遠
	科学研究処	夏 春林
⑤ 上海市二輕機械学校	校長	徐 炯
⑥ 上海現代金型技術訓練センター	主任	沈 国臣
	副主任	徐 炯
	事務室主任	呉 茂昭
	訓練部主任	趙 敏傑
	実習部主任	趙 武俊

(日本側)

① 在北京日本国大使館	一等書記官	佐藤 勝彦
② 上海総領事館	首席領事	川本 順一
	領事	岩本 晃一
	副領事	等等力 研
③ J I C A 中国事務所	所長	新保 昭治
	次長	藤田 廣己
④ プロジェクト	チーフアドバイザー	高田 壽
	業務調整員	馬場 裕之
	金型製作	石田 亨治
	金型設計	遠藤 康人
	金型加工	石川 史郎
	金型組立・試打	渡辺 康二
	CAD/CAM	鈴木 智工



## 2-5 終了時評価手法

### 評価担当者

日本側：日本側調査団

中国側：中国側調査団

### 評価参照資料

定量定性的に、これまでの成果と実績を評価するために、次の事項を参照した。

- (1) 討議議事録 (R/D)
- (2) 討議の覚書 (M/M) と年次協力計画及び本プロジェクト実施過程で合意又は容認されたその他文書
- (3) ロジカル・フレームワーク

### 3. 協力実施の経過

#### 3-1 相手国の要請内容と背景

中国では、第4次科学技術生産計画にて工業製品の品質向上を図る上で、最重点技術の分野として、金型技術を掲げている。1988年の年次協議において実践的金型上級技術者の養成を目的として、金型設計・金型製作のプロセス及び機械操作の分野における技術の優れている我が国にプロジェクト方式技術協力を要請してきた。

これに対し、我が国は要請に基づき1990年7月に事前調査団を派遣し、要請の背景、計画の妥当性、協力の規模等を調査するとともに1991年3月には長期調査員を派遣し、日本側として協力実施のための具体的方向等について協議・調整を行った。これら二つの調査結果を踏えて、1991年7月に実施協議調査を実施し、本件協力について協議を行い、討議議事録（R/D）に署名した。

本プロジェクトは、上海現代金型技術訓練センターにおいて、金型設計、加工及び組立と金型を用いた成形品試作のための金型製作技術の人材育成を図り、もって中国での基本的なプラスチック用精密金型技術に寄与することを目的としている。

技術協力の内容は、プラスチック用精密金型の金型設計、金型加工、金型組立・試打ちの各分野について技術移転を行うものである。

#### 3-2 暫定実施計画（T S I）と実績

附表3に示す。

## 4. 協力目標達成度

### 4-1 上位計画との整合性

本プロジェクトは、金型設計、加工及び組立てと金型を用いた成形品試作のための金型製作技術の人材育成を図り、もって中国での基本的なプラスチック用精密金型技術の向上に寄与することを目的としている。

技術移転は、訓練生に技術指導を行う教師に対し、金型設計、加工及び組立てについて、各分野毎の理論的、実践的なプラスチック用精密金型製作技術を移転するとともに、中国人カウンターパートが自立して訓練生の指導を行えるように、訓練方法等の知識、技術を移転する。また、センターは訓練コースを設置し、金型製作技術者の育成とその技術の普及に努めることとしている。

### 4-2 プロジェクト目的の達成度

上海現代金型技術訓練センターの活動は、本プロジェクトに必要な実習棟の建設（1990年12月着工）を開始以来、年度毎に計画を策定し計画通り実施している。

移転された技術については、積極的に普及活動を行っており、成果が上がっている。

1995年3月時点での組織図を附表-5に示す。

#### (1) モデル金型の製作

小型カセットテープレコーダー本体用金型、名刺・置時計・液晶型時計用各金型はすでに完成している。カメラボディ用金型も、現在仕上げ段階に入っており、各分野毎の金型製作技術の移転はほぼ完了している。

附表-6にモデル金型の製作一覧表を示す。

#### (2) 訓練コースの設置

センターは、1995年3月現在までに、8つの訓練コースを開設し、計175名の訓練生が卒業した。

附表-7に、設置した訓練コースの一覧表を示す。

#### (3) 短期講習の実施

上海市内の金型企業からの依頼により、射出成形機の短期講習会を1993年5月に各5日間ずつ計2回実施した。

#### (4) セミナーの開催

日本人派遣専門家及び中国人カウンターパートにより、金型技術の現状と動向に関するセミナーを現在までに2回開催し、積極的な普及活動を実施している。

附表-8に実施したセミナーの一覧表を示す。

#### (5) 教材等の作成

技術移転内容の教材等（テキスト・作業手順書・視聴覚教材・ガイドライン）を作成し、上

海現代金型技術訓練センターにおいて訓練生の指導教育、技術の普及活動等に活用している。

附表-9に教材等一覧を示す。

(6) 工場視察調査・指導

日本人専門家及び中国人カウンターパートにより金型企業の工場等視察調査・指導を行い、移転技術の普及活動に努めている。

附表-10に視察調査指導工場一覧を示す。

(7) 教育機関における講演指導

金型専攻科を新設する計画のある西安理工大学において、日本人専門家及び中国人カウンターパートが指導と講演を行った。

(8) センター視察及び技術相談への対応

センターへの来訪は26件で、来訪者は214名、技術相談等にも応じている。

附表-11にセンター視察及び技術相談一覧を示す。

(9) 金型部品等の展示

各金型部品、プラスチック樹脂材料等の展示を行う等、移転技術の普及活動に努めている。

附表-12に金型部品等展示一覧を示す。

#### 4-3 インプット目標の達成状況

##### 4-3-1 プロジェクトの実施計画と実績

暫定実施計画と実績を附表-3に示す。

1995年3月時点において、プロジェクト推進は、日中双方ともほぼ計画通り、遂行されたと考えられる。

##### 4-3-2 日本側のインプット

(1) 専門家と調査団の派遣

専門家と調査団の派遣実績を附表-13及び附表-14に示す。

短期専門家は8名、短期専門家は15名である。

(2) 研修員受入れ

研修員受入れ実績を附表-15に示す。日本における研修員は17名である。

(3) 機材供与

供与された機材を附表-16に示す。主要供与機材の設置場所については附表-17にレイアウト図を示す。

(4) プロジェクトの経費実績

日本側プロジェクトの経費実績を附表-18に示す。(1994年度の経費については、見込み額を計上している。)

#### 4-3-3 中国側のインプット

##### (1) 要員配置

上海現代金型技術訓練センターの組織、カウンターパートの一覧を附表-19に示す。R/Dと比較しても、カウンターパートの配置は満足できるものと評価している。

##### (2) 建屋の建設・整備

R/Dによる中国側で建設・整備する施設として、①実習棟の建設、②専門家宿舎と食堂の改築、③機材設置に係る床の基礎工事、配管及び電気工事があるが、いずれも計画通り順調に建設・整備され、技術移転がスムーズに遂行された。

##### (3) プロジェクトの運営経費実績

これまでの中国側のプロジェクトの運営経費実績見込みは、1995年8月末までで2,337,400万中国元である。その内訳を附表-20に示す。

技術移転が順調に行われるためには、十分であったと評価している。

##### (4) 機材措置

附表-21に中国側機材一覧表を示す。

#### 4-4 アプトプット目標の達成状況

本プロジェクトの達成状況は、下記のそれぞれの附表に示す通りである。

① 暫定実施計画と実績 (附表-3)

② 技術移転計画と実績 (附表-4)

上記附表及び下記に示す通り、当初計画された技術移転は順調に移転されたと評価する。

##### (1) 金型設計

「技術移転のガイドライン」に示された課題をほぼ達成した。8月の終了時までに引き続き次の事項を指導する。

① CADを訓練活動に利用し、一般にCADを普及させるよう努める。

② 金型仕様の決定、熱処理、表面処理、成形収縮率等について応用力を高める。

③ 具体的な事例を使って、実践的な設計を多く経験させ応用力を高める。

④ 市場にあるプラスチック部品を利用し、その製品の品質や特性、型構造を観察分析する機会をできるだけ多く作る。

##### (2) 金型加工

「技術移転のガイドライン」に示された課題をほぼ達成した。8月の終了時までに引き続き次の事項を指導する。

###### 1) マシニングセンター加工

CAMを利用したCNC加工の習得。

2) ワイヤークット放電加工

- ① 多重加工を使用した高精度加工方法を的確に指導できるようにする。
- ② 被加工材の種類、材料厚さ、電極線径の応じた加工条件一覧を技術資料として作成する。

3) CNC放電加工

- ① 加工形状に応じた揺動のタイプの使い分けを、的確に指導できるようにする。
- ② 教材用に加工プログラムの実例集を作成する。

(3) 金型組立・試打

「技術移転のガイドライン」に示された課題をほぼ達成した。8月の終了時まで引き続き次の事項を指導する。

- ① 量産に入るまでの金型修正等を身につけさせる。
- ② 仕上げ用治具類等を作る。

## 5. プロジェクトの波及効果

### 5-1 効果の内容

本プロジェクトの技術移転を受けたカウンターパートは、それぞれの担当する分野において、理論から実践までのプラスチック用精密金型の製作に関する知識・技術と訓練生に対する指導方法を修得した。その結果、次のようなインパクトが一部発現し始めている。

#### (1) 技術的インパクト

- ① 各分野毎の理論的技術を修得し、総合的にはほぼ製品図面通りのプラスチック成形品を製造し得る金型製作技術を身につけた。この結果、カウンターパートはセミナー講演する等対外的に技術力向上の成果を公表できるようになった。
- ② 訓練指導能力の向上により、カウンターパートが自立して訓練生を指導・教育できる指導力を身につけた。
- ③ 派遣専門家及びカウンターパートによる個別重要分野の技術指導及び教材作成等により、技術の普及が始まっている。

#### (2) 経済的インパクト

金型設計や成形品の製造等で一部収入が得られるようになり、開発費の一部を補填できるようになった。

#### (3) 社会的インパクト

各地の教育機関に指導できるようになり、社会的広がりを見せている。  
技術雑誌等でPRできるようになった。

#### (4) 制度的インパクト

訓練生資格試験制度導入により資格取得者が増えた。

### 5-2 効果の広がりと受益者の範囲

受益者を3段階に分けて、効果の広がりを整理すると次のようになる。

#### (1) カウンターパートのレベル

プラスチック用精密金型製作技術と訓練生に対する指導能力が向上した。

#### (2) センターのレベル

- ① 技術者の能力向上、機材の拡充、センター訓練指導体制の整備と管理能力の向上によって、センターの訓練機能が強化された。
- ② 座学のみならず、供与機材を使用して実習できる唯一の金型教育機関として注目を集めている。
- ③ 上海以外の他省からも訓練生が集まり始めており、少しずつではあるが、センターの活動が全国的に浸透し、センターの知名度が高まってきている。

(3) センター外のレベル

中国国内の金型企業及び教育機関への技術・情報の波及が促進された。



## 6. 自立発展性の見通し

### 6-1 組織的な自立発展の見通し

- (1) 当該センターは、上海市人民政府科学技術委員会の下第二軽工業局に属する精密金型製作の教育機関であり、組織上の位置付けは明白である。また、その運営組織は十分な行政能力をもっていると判断する。
- (2) 当該組織には監理運営能力を十分備えた人材が配置されており、実施体制を整えていると判断する。
- (3) 組織の大幅な改廃は計画されていない。

### 6-2 財務的自立発展の見通し

- (1) 当該センターは、上海市人民政府科学技術委員会第二軽工業局の訓練機関であるので、必要経費は当該局の予算によって補われる。

### 6-3 物的・技術的自立発展の見通し

- (1) 移転された金型製作技術は、その技術的内容において適正なレベルであり、その都度専門家が派遣され、計画通り技術移転が行われた。その結果、今後も自主運営は十分できると判断する。
- (2) 分野毎の要員配置は附表-5に示した通りであり、自主運営するに十分であるといえる。
- (3) 各カウンターパートの素質は高く、当該センターの指導者として、今後、技術発展の中心人物になると判断する。
- (4) 技術移転を受けたカウンターパートは、訓練生に対する指導・教材作成・セミナーでの講演・技術相談への対応等、金型製作技術者の育成並びに技術普及を始めている。
- (5) 中国各省から訓練生の応募が多数あり、選抜試験により優秀な生徒を選んでいる。

## 7. フォローアップの必要性と方法

### 7-1 協力期間延長の要否

本プロジェクトは、日中双方の強力により当初計画通り技術移転が行われ、中国側カウンターパートによる自立が可能であると評価できる。このため、R/Dの計画通りプロジェクトを終了し、フォローアップや期間延長の必要はないと思われる。

## 8. 評価結果総括

### 8-1 プロジェクト評価総括

本プロジェクトに関する結果は概ね次の通りであった。

#### (1) 技術移転について

日本側から適切な専門家が派遣され、中国側カウンターパートも協力して順調に技術移転が実施され、全体として、R/Dに記載された基礎知識、基礎技術及び具体的な技術移転計画に沿った金型製作技術については、完全に技術移転がなされているとの評価であった。

#### (2) 研修生の受入れについて

研修生の日本への受入れは、R/Dに記載された全ての分野について網羅され、円滑に実施された。研修生もこれらの日本での研修が満足のいくものとの意見であった。

#### (3) 機材の管理・運営について

JICAによって供与された種々の機材は、現在までのところ、全て問題なく稼働しており、メンテナンスも順調に行われている。

#### (4) 上海現代金型技術訓練センターの活動

中国では他にも金型訓練機関はあるが、座学と実習の両方を兼ね備えた充実した訓練センターはなく、当センターでは、技術移転された内容を中国側カウンターパートから訓練生に座学と実習で教授し、積極的な訓練・普及活動を実施している。

中国における金型技術に対するニーズは高く、カウンターパートの質が高かった事が、訓練生の質向上に寄与し、訓練生の卒業後の地位・給料のアップにつながるケースが多発した。活動後期においては、訓練生の応募が多く、選抜するまでになり、訓練生の質がさらに高まる相乗効果が見受けられた。

今回の評価調査を含め技術移転期間中に、中国国家科学技術委員会、上海市人民政府科学技術委員会、第二軽工業局及び上海現代金型技術訓練センター関係者が真剣に熱意をもって取り組まれたことが、本プロジェクトを成功に導いた理由と考えられる。

### 8-2 採るべき措置

本プロジェクトの円滑な実施により、中国側カウンターパートは自立して上海現代金型技術訓練センターの今後の技術発展の中心的な人材となり得るものと見込まれる。

よって、本プロジェクトとして、新たに採るべき措置は必要ないと考えられる。

### 8-3 教訓

上述したように、本プロジェクトは、日本・中国双方にとって非常に満足できる成果を挙げた。これには、日本側関係機関及び専門家、中国側関係機関及びカウンターパートの相互の効果的な協

力によるところが大きいものと思われる。

本プロジェクトが順調に実施された要因は具体的には、以下の7点が挙げられる。

- (1) 日本側・中国側の関係者がプロジェクトの目的をよく理解し、双方の協力によってR/Dを実施した。
- (2) 日本側専門家・中国側カウンターパートのチームワークが良く、スムーズに技術移転ができた。
- (3) 国内支援機関（通産省鋳鍛造品課・素形材センター）が技術諮問委員会の提言・指導を受けて日本での研修生の受入れ、専門家派遣、機材仕様の決定等の窓口となり、各協力機関と十分な打合せを行った結果、研修及び専門家派遣等が予定通り実施できた。
- (4) 中国国家科学技術委員会、上海市人民政府科学技術委員会は、本プロジェクトの実施と完成に向けて、十分な協力、支持と保証を与えた。
- (5) 日本で研修を受けた研修生が、センターで同じ分野のカウンターパートとして配置されたため、技術移転がスムーズに行われた。
- (6) センター幹部の日本での運営管理研修により、センターの運営がスムーズに行われた。
- (7) 5年間転職禁止規定及び十分な報酬により、カウンターパートが定着した。

#### 8-4 提言

中国側は、上海現代金型技術訓練センターにおいて、日本側の技術協力を得て金型技術者の養成を図り、金型製造技術の訓練・普及活動を実施してきた。

本プロジェクトは順調に実施され、R/Dの目的は達成されたが、今後中国側は、さらに能力を高め、設備を拡充し、指導者を育成し、移転された技術・プロジェクトの成果を基に発展させて、中国における核となり、金型技術の中国全土への普及向上に努めることが重要である。

## 付 属 資 料

- ① ミニッツ
- ② 評価データシート



① ミニッツ

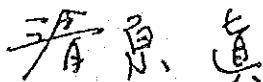
上海現代金型技術訓練センターに係わるプラスチック用  
精密金型技術協力事業に関する日本側終了時評価調査団  
と中国側上海市人民政府科学技術委員会との協議議事録

国際協力事業団（以下「JICA」という。）が組織し、清原 眞を団長とする日本側終了時評価調査団（以下「日本側調査団」という。）は中華人民共和国における上海現代金型技術訓練センターに係わるプラスチック用精密金型技術協力事業（以下「プロジェクト」という。）に関する技術協力の実績を、中国上海市人民政府科学技術委員会副主任呂 也博を団長とする中国側終了時評価調査団（以下「中国側調査団」という。）と合同評価するため、1995年2月16日より3月3日までの日程をもって中華人民共和国を訪問した。

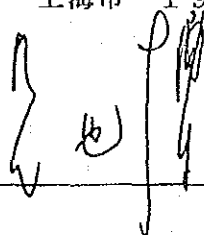
両調査団による合同評価が終了した後、1991年7月8日に上海において合意した討議議事録（The Record of Discussions）附属文書X1.1に基づいて合同委員会（第4回）を開催し、中国側関係者との間で当該プロジェクトを効果的かつ成功裡に実施するため一連の協議を行った。

協議の結果、双方はそれぞれの政府に対し、ここに添付する附属文書に記載する諸事項について提言することに同意し、ひとしく正文である日本語、中国語による本書2通を作成した。

上海市 1995年3月1日



清原 眞  
終了時評価調査団団長  
国際協力事業団  
日本国



呂 也博  
科学技術委員会副主任  
上海市人民政府  
中華人民共和国

## 附 属 文 書

### I. 合同評価報告書の承認

合同委員会は、両国評価調査団により提出された合同評価報告書を承認した。

### II. 1995年度計画(1995年4月～1995年8月)の策定

日中双方は、現在までの当該プロジェクトの進捗状況を踏まえ、両国政府において必要な予算措置がとられることを前提として、1995年度計画を作成した。

#### II-1. 1995年度計画概要

##### II-1-1 日本側

###### (1) 専門家派遣

###### 【計画】

CAD/CAM	未	定	1995年 6月中旬	～	1995年 6月下旬
機材保守管理	未	定	1995年 7月上旬	～	1995年 7月中旬
機材保守管理	未	定	1995年 7月上旬	～	1995年 7月中旬

###### (2) 研修員受入れ

###### 【計画】

プロジェクト管理	趙	敏傑	1995年 5月下旬	～	1995年 6月中旬
機 械 加 工	趙	武俊	1995年 5月下旬	～	1995年 8月中旬
機 械 加 工	徐	勇波	1995年 5月下旬	～	1995年 8月中旬

###### (3) 機材供与

1995年度供与機材について中国側の要請は下記の通りである。

機 材 名	数量	優先順位
1. 刃具類	一式	A
2. その他	一式	A



## II-1-2 中国側

### (1) 中国人カウンターパート（以下「C/P」という）の配置状況及び事務職員の役務

1)センター管理者（主任等）	5名
2)金型設計	4名
3)金型加工	10名
4)金型組立・試打・仕上	5名
5)機材保守管理者（エンジニア）	3名
6)通訳	1名
7)刃工具管理	3名
8)他に必要な事務職員	6名

### (2) 予算措置等

1994年9月から1995年8月までに、新たな運営予算が編成されている。

### (3) 訓練コース

#### 【計画】

以下の通り、第9期、第10期の2コースが計画されている。

第9期 設計（CAD/CAM）コース	8～16名	1995年3月～4月
（コース/3週間/8名を越えた場合は2回に分ける）		
第10期 上級コース	20名	1995年5月～8月

また、要望に対応して射出成形機などの短期訓練コースを開催する。

### (4) セミナーの開催予定

期 日：1995年6月中旬

講演内容：①CAD/CAMによる金型設計製造技術

②金型加工技術

③カメラ金型の組み立てにおける金型構造処理と加工に関する2・3の問題

④金型CADと標準化

## II-2. 1995年度計画に関する主要議事事項

### (1) 専門家派遣

日本側は、派遣専門家のリクルート及び1995年度年次派遣計画を策定する旨の報告を行った。

中国側は、派遣に支障しないよう受け入れ態勢を整える旨、約束した。

### (2) 研修員受入れ

日本側は、訓練部、実習部の研修員3名の研修について研修計画を策定することを報告した。

### (3) 機材供与

中国側は、1995年度機材の供与を要請した。

日本側は、中国側の要望にすべて応えることは、日本側の予算の範囲内では困難であるので、中国側の優先順位を考慮しつつ機材供与リストを検討する旨、説明した。

中国側は、日本側に中国側の要請を十分考慮するよう要望した。

### (4) 訓練生訓練コース

中国側は、訓練生募集について中国側関係政府機関と連絡を密にし、募集活動の強化及び訓練コースの内容の向上に責任を持って対処する旨、説明した。

また、CAD/CAMコース等短期訓練コースを随時設置することを含め、訓練コースの円滑な運営をすることを表明した。

### (5) セミナーの開催

中国側は、CAD/CAMによる金型設計製造技術を紹介するため、セミナーを開催するにあたり、日本側の協力を要請した。

これに対し日本側は、セミナー講師の派遣等について協力することとした。

### (6) 技術協力計画

技術協力計画は、達成状況を確認しながら推進していく旨、日・中双方で確認した。

(7) 各種要請文書の提出時期について、1995年3月末までに提出することとし、日・中双方で確認した。

別 表

合同委員会出席者一覧

1. 日本側

[日本側調査団]

清原 眞	清原エンジニア株式会社 代表取締役 技術諮問委員長
橋崎 和紀	通商産業省機械情報産業局鑄鍛造品課 課長補佐
井出 勝久	株式会社アイ・ケー・ツール・インター ナショナル 代表取締役 技術諮問委員
江上 明	財団法人素形材センター 企画室次長
三好 省三	国際協力事業団鉦工業開発協力部 鉦工業開発協力課
甲 千恵	財団法人日本国際協力センター 研修監理部 研修監理課 研修監理員

[2] 日本人専門家

高田 壽	チーフ・アドバイザー
馬場 裕之	業務調整員
石田 亨治	金型製作
遠藤 康人	金型設計
石川 史朗	金型加工
渡辺 康二	金型組立・試打ち
鈴木 智工	CAD/CAM

[3] 駐上海日本国総領事館

等々力 研	副領事
-------	-----

## 2. 中国側

呂	也 博	上海市科学技術委員会 副主任
沈	国 臣	上海市第二輕工業局 副局長 上海現代模具技術培訓中心 主任
李	婷 婷	上海市科学技術委員会 國際合作處處長
殷	志 方	上海市科学技術委員会 國際合作處
胡	家 倫	上海市科学技術委員会 工業處處長
張	德 火	上海市科学技術委員会 工業處高級工程師
徐	元 洪	上海市經濟委員会 科学技術處副處長
陳	航 遠	上海市第二輕工業局 科学研究處處長
夏	春 林	上海市第二輕工業局 科学研究處
徐	熒 炯	上海市二輕機械学校 校長 上海現代模具技術培訓中心 副主任
吳	茂 昭	上海現代模具技術培訓中心 事務室主任
趙	敏 傑	上海現代模具技術培訓中心 訓練部主任
趙	武 俊	上海現代模具技術培訓中心 實習部主任

上海現代金型技術訓練センターに係わるプラスチック用  
精密金型技術協力事業に関する日本側終了時評価調査団と  
中国側上海市人民政府科学技術委員会との合同評価報告書

国際協力事業団（以下「JICA」という。）が組織し、清原 眞を団長とする日本側終了時評価調査団（以下「日本側調査団」という。）は中華人民共和国における上海現代金型技術訓練センターに係わるプラスチック用精密金型技術協力事業（以下「プロジェクト」という。）に関する技術協力の実績を、中国上海市人民政府科学技術委員会副主任呂 也博を団長とする中国側終了時評価調査団（以下「中国側調査団」という。）と合同評価するため、1995年2月16日より3月3日までの日程をもって中華人民共和国を訪問した。

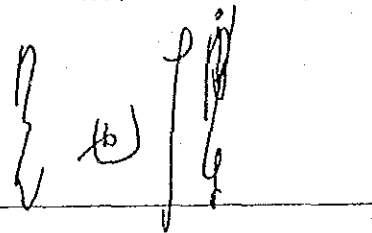
両調査団は、1991年7月8日に上海において合意した討議議事録（The Record of Discussions）に基づき実施された当該プロジェクトの経過、目標達成度、案件の効果及び自立発展の見通し等について一連の協議を行った。

協議の結果、双方はそれぞれの政府に対し、ここに添付する附属文書に記載する諸事項について提言することに同意し、ひとしく正文である日本語、中国語による本書2通を作成した。

上海 1995年3月1日

清原 眞

清 原 眞  
終了時評価調査団団長  
国際協力事業団  
日本国



呂 也 博  
科学技術委員会副主任  
上海市人民政府  
中華人民共和国

## 附 属 文 書

### 目 次

	頁
I. 調査日程及び出席者-----	1
1-1 日本側調査団の調査日程-----	1
1-2 出席者-----	2
1-2-1 日本側-----	2
1-2-2 中国側-----	3
II. 終了時評価の手法-----	4
2-1 評価担当者-----	4
2-2 評価参考資料-----	4
III. 協力実施の経過-----	5
3-1 中国側の要請内容と背景-----	5
3-2 暫定実施計画-----	5
3-3 協力実施プロセス-----	6
IV. 目標達成度-----	8
4-1 上位計画との整合性-----	8
4-2 プロジェクト目的の達成状況-----	8
4-3 アウトプット目標の達成状況-----	10
4-4 インプット目標の達成状況-----	11
V. 案件の効果-----	12

5 - 1	効果の内容	1 2
5 - 2	効果の広がりと受益者の範囲	1 2
VI.	自立発展の見通し	1 4
6 - 1.	組織的自立発展の見通し	1 4
6 - 2.	財務的自立発展の見通し	1 4
6 - 3.	物的・技術的自立発展の見通し	1 4
VII.	フォローアップの必要性	1 5
7 - 1.	期間延長の要否	1 5
VIII.	評価結果総括	1 6
8 - 1.	評価の総括	1 6
8 - 2.	取るべき措置	1 7
8 - 3.	教訓	1 7
8 - 4.	提言	1 7
附	表	1 8

- 附表－ 1. ロジカル・フレームワーク
- 附表－ 2. 暫定実施計画
- 附表－ 3. 暫定実施計画と実績
- 附表－ 4. 技術協力計画と実績
- 附表－ 5. 中国側組織及び上海現代金型技術訓練センターの組織図
- 附表－ 6. モデル金型の製作一覧表
- 附表－ 7. 訓練コース一覧表
- 附表－ 8. セミナー一覧表
- 附表－ 9. 教材等一覧
- 附表－ 10. 視察調査指導工場一覧
- 附表－ 11. センター視察及び技術相談一覧
- 附表－ 12. 金型部品等展示一覧
- 附表－ 13. 日本側専門家派遣実績
- 附表－ 14. 日本側調査団派遣実績
- 附表－ 15. 日本側研修員受入実績
- 附表－ 16. 主要供与機材一覧表
- 附表－ 17. レイアウト図
- 附表－ 18. 日本側プロジェクト経費実績
- 附表－ 19. カウンターパート一覧表
- 附表－ 20. 中国側プロジェクト運営経費実績
- 附表－ 21. 中国側機材一覧表



I. 調査日程及び出席者

1-1. 日本側調査団の調査日程

日順	月	日	曜	行程	調査内容
1	2	16	木	成田→上海	《江上、甲団員出発》 移動 (JL791)
2	2	17	金		評価調査 (現地調査)
3	2	18	土		評価調査 (現地調査)
4	2	19	日		資料整理
5	2	20	月		評価調査 (現地調査)
6	2	21	火		評価調査 (現地調査)
7	2	22	水		評価調査 (現地調査)
				成田→北京	《清原団長、篠崎、井出、三好団員出発》 移動 (NH905) JICA事務所表敬
8	2	23	木		《江上、甲団員》 評価調査 (現地調査) 《清原団長、篠崎、井出、三好団員》 日本大使館・国家科学技術委員会表敬
9	2	24	金	北京→上海	《清原団長、篠崎、井出、三好団員》 移動 (MU5144) 《団長、団員合流》 上海総領事館表敬
10	2	25	土		中国側との協議 (第1回) 分野別会議
11	2	26	日		資料整理
12	2	27	月		中国側との協議 (第2回)
13	2	28	火		合同評価報告書 (案) 及びミニッツ (案) 作成
14	3	1	水		合同委員会 (合同評価報告書及びミニッツ 署名・交換) 上海総領事館報告
15	3	2	木	上海→北京	移動 (MU5143) 日本国大使館・JICA事務所報告
16	3	3	金	北京→成田	移動 (JL782)

1-2. 出席者

1-2-1. 日本側

(1) 日本側調査団

清原 眞	総括・団長
篠崎 和紀	技術協力計画
井出 勝久	金型技術
江上 明	評価調査データ整理
三好 省三	プロジェクト評価管理
甲 千恵	通訳

(2) 日本側専門家

高田 壽	チーフ・アドバイザー
馬場 裕之	業務調整員
石田 亨治	金型製作
遠藤 康人	金型設計
石川 史朗	金型加工
渡辺 康二	金型組立・試打ち
鈴木 智工	CAD/CAM

(3) 駐上海日本国総領事館

等々力 研	副領事
-------	-----

1-2-2. 中国側

- (1) 中国側調査団
- (2) 上海市人民政府科学技術委員会
- (3) 上海市第二輕工業局
- (4) 上海現代金型技術訓練センター

呂	也 博	上海市科学技術委員会 副主任
沈	国 臣	上海市第二輕工業局 副局長 上海現代模具技術培訓中心主任
李	琦 琦	上海市科学技術委員会國際合作處處長
殷	志 方	上海市科学技術委員会國際合作處
胡	家 倫	上海市科学技術委員会工業處處長
張	德 火	上海市科学技術委員会工業處高級工程師
徐	元 洪	上海市經濟委員会科学技術處副處長
陳	航 遠	上海市第二輕工業局科学研究處處長
夏	春 林	上海市第二輕工業局科学研究處
徐	煒 翔	上海市二輕機械学校校長 上海現代模具技術培訓中心副主任
吳	茂 昭	上海現代模具技術培訓中心事務室主任
趙	敏 傑	上海現代模具技術培訓中心訓練部主任
趙	武 俊	上海現代模具技術培訓中心實習部主任

## II. 終了時評価の手法

### 2-1. 評価担当者

日 本 側 : 日 本 側 調 査 団

中 国 側 : 中 国 側 調 査 団

### 2-2. 評価参照資料

定量的・定性的に、これまでの成果と実績を評価するために、次の事項を参照した。

- (1) 討議議事録 (R/D)
- (2) 討議の覚書 (M/D) と年次協力計画及び本プロジェクト実施過程  
で合意又は容認されたその他文書
- (3) ロジカル・フレームワーク (附表-1)

3-3. 協力実施プロセス  
 協力実施プロセスは下記の通り

1. 協力実施プロセス (1)要請発出	1988年8月16日																		
(2)事前調査 (担当/氏名/所属)	1990年7月22日 ~ 1988年7月28日 (7日間) <table border="1"> <tr> <td>団長・総括</td> <td>山崎 宗重</td> <td>国際協力事業団 鋳工業開発協力部 部長</td> </tr> <tr> <td>技術協力計画</td> <td>榎本 隆</td> <td>通商産業省 機械情報産業局 鋳鍛造品課 係長補</td> </tr> <tr> <td>金型技術</td> <td>中澤 克紀</td> <td>通商産業省 工業技術院 機械研材料工学部長</td> </tr> <tr> <td>教育訓練計画</td> <td>井出 勝久</td> <td>株式会社アイケ-ツル-インターナショナル 代表取締役</td> </tr> <tr> <td>業務調整</td> <td>鈴木 薫</td> <td>国際協力事業団 鋳工業開発協力部</td> </tr> </table> 鋳工業開発技術課	団長・総括	山崎 宗重	国際協力事業団 鋳工業開発協力部 部長	技術協力計画	榎本 隆	通商産業省 機械情報産業局 鋳鍛造品課 係長補	金型技術	中澤 克紀	通商産業省 工業技術院 機械研材料工学部長	教育訓練計画	井出 勝久	株式会社アイケ-ツル-インターナショナル 代表取締役	業務調整	鈴木 薫	国際協力事業団 鋳工業開発協力部			
団長・総括	山崎 宗重	国際協力事業団 鋳工業開発協力部 部長																	
技術協力計画	榎本 隆	通商産業省 機械情報産業局 鋳鍛造品課 係長補																	
金型技術	中澤 克紀	通商産業省 工業技術院 機械研材料工学部長																	
教育訓練計画	井出 勝久	株式会社アイケ-ツル-インターナショナル 代表取締役																	
業務調整	鈴木 薫	国際協力事業団 鋳工業開発協力部																	
(3)長期調査員 (担当/氏名/所属)	1991年3月8日 ~ 1991年3月23日 (16日間) <table border="1"> <tr> <td>金型技術計画</td> <td>清原 眞</td> <td>財団法人 素形材センター</td> </tr> <tr> <td>金型研修計画</td> <td>知地 正紘</td> <td>財団法人 素形材センター 企画室次長</td> </tr> <tr> <td>金型設備計画</td> <td>井出 勝久</td> <td>株式会社アイケ-ツル-インターナショナル 代表取締役</td> </tr> </table>	金型技術計画	清原 眞	財団法人 素形材センター	金型研修計画	知地 正紘	財団法人 素形材センター 企画室次長	金型設備計画	井出 勝久	株式会社アイケ-ツル-インターナショナル 代表取締役									
金型技術計画	清原 眞	財団法人 素形材センター																	
金型研修計画	知地 正紘	財団法人 素形材センター 企画室次長																	
金型設備計画	井出 勝久	株式会社アイケ-ツル-インターナショナル 代表取締役																	
(4)実施協議 (担当/氏名/所属)	1991年7月1日 ~ 1991年7月10日 (10日間) R/D又は協定の署名・交換 1991年7月8日 <table border="1"> <tr> <td>団長・総括</td> <td>田守 栄一</td> <td>国際協力事業団 理事</td> </tr> <tr> <td>技術協力計画</td> <td>鈴木 堅三</td> <td>通商産業省 機械情報産業局 鋳鍛造品課</td> </tr> <tr> <td>金型技術計画</td> <td>清原 眞</td> <td>清原エンジニアリング株式会社 代表取締役社長</td> </tr> <tr> <td>研修計画</td> <td>知地 正紘</td> <td>財団法人 素形材センター 企画室次長</td> </tr> <tr> <td>運営計画</td> <td>井上 和俊</td> <td>国際協力事業団 鋳工業開発協力部</td> </tr> </table> 鋳工業開発技術課長代理	団長・総括	田守 栄一	国際協力事業団 理事	技術協力計画	鈴木 堅三	通商産業省 機械情報産業局 鋳鍛造品課	金型技術計画	清原 眞	清原エンジニアリング株式会社 代表取締役社長	研修計画	知地 正紘	財団法人 素形材センター 企画室次長	運営計画	井上 和俊	国際協力事業団 鋳工業開発協力部			
団長・総括	田守 栄一	国際協力事業団 理事																	
技術協力計画	鈴木 堅三	通商産業省 機械情報産業局 鋳鍛造品課																	
金型技術計画	清原 眞	清原エンジニアリング株式会社 代表取締役社長																	
研修計画	知地 正紘	財団法人 素形材センター 企画室次長																	
運営計画	井上 和俊	国際協力事業団 鋳工業開発協力部																	
(5)専門家派遣開始	1992年1月13日																		
(6)計画打合せ (担当/氏名/所属)	1992年6月15日 ~ 1992年6月23日 (9日間) <table border="1"> <tr> <td>団長・総括</td> <td>清原 眞</td> <td>清原エンジニアリング株式会社 代表取締役社長</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>技術諮問委員会 委員長</td> </tr> <tr> <td>技術協力計画</td> <td>宮林 光雄</td> <td>通商産業省 機械情報産業局 鋳鍛造品課 補佐</td> </tr> <tr> <td>設備計画</td> <td>三谷 景造</td> <td>三谷型技術事務所 所長 技術諮問委員会 委員</td> </tr> <tr> <td>研修計画</td> <td>大川 拓</td> <td>財団法人 素形材センター 業務部</td> </tr> <tr> <td>運営管理</td> <td>三好 省三</td> <td>国際協力事業団 鋳工業開発協力部</td> </tr> </table> 鋳工業開発協力課	団長・総括	清原 眞	清原エンジニアリング株式会社 代表取締役社長			技術諮問委員会 委員長	技術協力計画	宮林 光雄	通商産業省 機械情報産業局 鋳鍛造品課 補佐	設備計画	三谷 景造	三谷型技術事務所 所長 技術諮問委員会 委員	研修計画	大川 拓	財団法人 素形材センター 業務部	運営管理	三好 省三	国際協力事業団 鋳工業開発協力部
団長・総括	清原 眞	清原エンジニアリング株式会社 代表取締役社長																	
		技術諮問委員会 委員長																	
技術協力計画	宮林 光雄	通商産業省 機械情報産業局 鋳鍛造品課 補佐																	
設備計画	三谷 景造	三谷型技術事務所 所長 技術諮問委員会 委員																	
研修計画	大川 拓	財団法人 素形材センター 業務部																	
運営管理	三好 省三	国際協力事業団 鋳工業開発協力部																	

(7)巡回指導 (担当/氏名/所属)	1993年6月25日 ~ 1993年7月3日 (9日間)	
	団長・総括	清原 眞 清原エンジニアリング株式会社 代表取締役社長 技術諮問委員会 委員長
	技術協力計画	松岡 甫堂 株式会社 松岡技術研究所 代表取締役 技術諮問委員会 委員
	設備計画	大川 拡 財団法人 素形材センター 業務部
	プロジェクト 運営管理	三好 省三 国際協力事業団 鈦工業開発協力部 鈦工業開発協力課
(8)計画打合せ (担当/氏名/所属)	1994年6月8日 ~ 1994年6月17日 (10日間)	
	団長・総括	清原 眞 清原エンジニアリング株式会社 代表取締役社長 技術諮問委員会 委員長
	技術協力計画	佐藤 浩聡 通商産業省 機械産業局 鋳鍛造品課 係長
	設備計画	知地 正紘 神鋼リサーチ株式会社調査研究部 次席研究員
	研修計画	笹谷 純子 財団法人 素形材センター 企画室
	プロジェクト 運営管理	三好 省三 国際協力事業団 鈦工業開発協力部 鈦工業開発協力課

#### IV. 目標達成度

##### 4-1. 上位計画との整合性

本プロジェクトは、金型設計、加工及び組立てと金型を用いた成形品試作のための金型製作技術の人材育成を図り、もって中国での基本的なプラスチック用精密金型技術の向上に寄与することを目的としている。

技術移転は、訓練生に技術指導を行う教師に対し、金型設計、加工及び組立てについて、各分野毎の理論的、実践的なプラスチック用精密金型製作技術を移転すると共に、中国人カウンターパートが自立して訓練生の指導を行えるように、訓練方法等の知識、技術を移転する。また、センターは訓練コースを設置し、金型製作技術者の育成とその技術の普及に努めることとしている。

##### 4-2. プロジェクト目的の達成状況（上海現代金型技術訓練センターの活動状況）

上海現代金型技術訓練センターの活動は、本プロジェクトに必要な実習棟の建設（1990年12月着工）を開始以来、年度毎に計画を策定し計画通り実施している。

移転された技術については、積極的に普及活動を行っており、成果が上がっている。

###### (1) モデル金型の製作

小型カセットテープレコーダー本体用金型、名刺・置時計・液晶型時計用各金型はすでに完成している。カメラボディ用金型も、現在試験成形段階に入っており、各分野毎の金型製作技術の移転はほぼ完了している。

附表-6にモデル金型の製作一覧表を示す。

###### (2) 訓練コースの設置

センターは、1995年3月現在までに、8つの訓練コースを開設し、計175名の訓練生が卒業した。

附表-7に、設置した訓練コースの一覧表を示す。

###### (3) 短期講習の実施

上海市内の金型企業からの依頼により、射出成形機の短期講習会を93年5月に各5日間ずつ計2回実施した。

###### (4) セミナーの開催

日本人専門家及び中国人カウンターパートにより、金型技術の現状と動向に関するセミナーを現在までに2回開催し、積極的な普及活動を実施している。

附表-8に実施したセミナーの一覧表を示す。

- (5) 教材等の作成  
技術移転内容の教材等（テキスト・作業手順書・視聴覚教材・ガイドライン）を作成し、上海現代金型技術訓練センターにおいて訓練生の指導教育、技術の普及活動等に活用している。  
附表－9に教材等一覧を示す。
- (6) 工場視察調査・指導  
日本人専門家及び中国人カウンターパートにより金型企業の工場等視察調査・指導を行い、移転技術の普及活動に努めている。  
附表－10に視察調査指導工場一覧を示す。
- (7) 教育機関における講演指導  
金型専攻科を新設する計画のある西安理工大学において、日本人専門家及び中国人訓練部主任が指導と講演を行った。
- (8) センター視察及び技術相談への対応  
センターへの来訪は50件以上で、技術相談等にも応じている。  
附表－11にセンター視察及び技術相談一覧を示す。
- (9) 金型部品等の展示  
各金型部品、プラスチック材料等の展示を行なうなど、移転技術の普及活動に努めている。  
附表－12に金型部品等展示一覧を示す。



4-3. アウトプット目標の達成状況（技術移転の状況）  
本プロジェクトの達成状況は、下記のそれぞれの附表に示す通りである。

① 暫定実施計画と実績（附表-3）

② 技術移転計画と実績（附表-4）

上記附表及び下記に示す通り、当初計画された技術移転は順調に移転されたと評価する。

#### (1) 金型設計

「技術移転のガイドライン」に示された課題をほぼ達成した。8月の終了時まで引き続き次の事項を指導する。

- ① CADを訓練活動に利用し、一般にCADを普及させるよう努める。
- ② 金型仕様の決定、熱処理、表面処理、成形収縮率などについて応用力を高める。
- ③ 具体的な事例を使って、実践的な設計を多く経験させ応用力を高める。
- ④ 市場にあるプラスチック部品を利用し、その製品の品質や特性、型構造を観察分析する機会をできるだけ多く作る。

#### (2) 金型加工

「技術移転のガイドライン」に示された課題をほぼ達成した。8月の終了時まで引き続き次の事項を指導する。

##### 1) マシニングセンター加工

CAMを利用したCNC加工の習得。

##### 2) ワイヤークット放電加工

- ① 多重加工を使用した高精度加工方法を的確に指導できるようにする。
- ② 被加工材の種類、材料厚さ、電極線径の応じた加工条件一覧を技術資料として作成する。

##### 3) CNC放電加工

- ① 加工形状に応じた揺動のタイプの使い分けを、的確に指導できるようにする。
- ② 教材用に加工プログラムの実例集を作成する。

#### (3) 金型組立・試打

「技術移転のガイドライン」に示された課題をほぼ達成した。8月の終了時まで引き続き次の事項を指導する。

- ① 量産に入るまでの金型修正などを身につけさせる。
- ② 仕上げ用治具類などを作る。

#### 4-4. インプット目標の達成状況

##### 4-4-1. プロジェクトの実施計画と実績

暫定実施計画と実績を附表-3に示す。

1995年3月時点において、プロジェクト推進は、日中双方ともほぼ計画通り、遂行されたと考えられる。

##### 4-4-2. 日本側のインプット

###### (1) 専門家と調査団の派遣

専門家と調査団の派遣実績を附表-13及び附表-14に示す。

長期専門家は8名、短期専門家は15名である。

###### (2) 研修員受入れ

研修員受入れ実績を附表-15に示す。日本における研修員は17名である。

###### (3) 機材供与

供与された機材を附表-16に示す。主要供与機材の設置場所については附表-17にレイアウト図を示す。

###### (4) プロジェクトの経費実績

日本側プロジェクトの経費実績を附表-18に示す。(1994年度の経費については、見込み額を計上している。)

##### 4-4-3. 中国側のインプット

###### (1) 要員配置

上海現代金型技術訓練センターの組織、カウンターパートの一覧を附表-19に示す。R/Dと比較しても、カウンターパートの配置は満足できるものと評価している。

###### (2) 建屋の建設・整備

R/Dによる中国側で建設・整備する施設として、①実習棟の建設、②専門家宿舎と食堂の改築、③機材設置に係る床の基礎工事、配管及び電気工事があるが、いずれも計画どおり順調に建設・整備され、技術移転がスムーズに遂行された。

###### (3) プロジェクトの運営経費実績

これまでの中国側のプロジェクトの運営経費実績見込みは、1995年8月末までで2,337,400中国元である。その内訳を附表-20に示す。

技術移転が順調に行われるためには、十分であったと評価している。

###### (4) 機材措置

附表-21に中国側機材一覧表を示す。

## V. 案件の効果

### 5-1. 効果の内容

本プロジェクトの技術移転を受けたカウンターパートは、それぞれの担当する分野において、理論から実践までのプラスチック用精密金型の製作に関する知識・技術と訓練生に対する指導方法を修得した。その結果、次のようなインパクトが一部発現し始めている。

#### (1) 技術的インパクト

- ①各分野毎の理論的技術を修得し、総合的にはほぼ製品図面通りのプラスチック成形品を製造し得る金型製作技術力を身につけた。この結果、カウンターパートはセミナー講演するなど対外的に技術力向上の成果を公表できるようになった。
- ②訓練指導能力の向上により、カウンターパートが自立して訓練生を指導・教育できる指導力を身につけた。
- ③日本人専門家及びカウンターパートによる個別重要分野の技術指導及び教材作成等により、技術の普及が始まっている。

#### (2) 経済的インパクト

センターの活動が高く評価され、有料であっても定員を越える訓練生の応募があり、この結果運営費の一部を補填できるようになった。

#### (3) 社会的インパクト

各地の教育訓練機関と企業に指導できるようになり、社会的広がりを見せている。

#### (4) 制度的インパクト

訓練生資格試験制度導入により資格取得者が増えた。

### 5-2. 効果の広がりや受益者の範囲

受益者を3段階に分けて、効果の広がりを整理すると次のようになる。

#### (1)

##### カウンターパートのレベル

プラスチック用精密金型製作技術と訓練生に対する指導能力が向上した。

#### (2) センターのレベル

- ①技術者の能力向上、機材の拡充、センター訓練指導体制の整備と管理能力の向上によって、センターの訓練機能が強化された。
- ②座学のみならず、供与機材および中国側調達機材を使用して実習できる唯一

の金型教育機関として注目を集めている。

③上海以外の他省からも訓練生が集まり始めており、徐々にセンターの活動が全国的に浸透し、センターの知名度が高まってきている。

(3) センター外のレベル

中国国内の企業及び教育訓練機関への技術・情報の普及が促進された。

## VI. 自立発展の見通し

### 6-1. 組織的自立発展の見通し

- (1) 当該センターは、上海市人民政府科学技術委員会の下第二輕工業局に属する精密金型製作の教育機関であり、組織上の位置付けは明白である。また、その運営組織は十分な行政能力をもっていると判断する。
- (2) 当該センターには管理運営能力を十分備えた人材が配置されており、実施体制を整えていると判断する。
- (3) 組織の大幅な改廃は計画されていない。(附表-5)

### 6-2. 財務的自立発展の見通し

- (1) 当該センターは、上海市人民政府科学技術委員会および第二輕工業局の訓練機関であるので、必要経費は関係部局の予算によって賄われる。

### 6-3. 物的・技術的自立発展の見通し

- (1) 移転された金型製作技術は、その技術的内容において適正なレベルであり、その都度専門家が派遣され、計画通り技術移転が行なわれた。その結果、今後自主運営は十分できると判断する。
- (2) 分野毎の要員配置は附表-19に示した通りであり、自主運営するに十分であるといえる。
- (3) 各カウンターパートの素質は高く、当該センターの指導者として、今後、技術発展の中心的人材になると判断する。
- (4) 技術移転を受けたカウンターパートは、訓練生に対する指導・教材作成・セミナーでの講演・技術相談への対応等、金型製作技術者の育成並びに技術普及を始めている。
- (5) 中国各省から訓練生の応募が多数あり、選抜により優秀な生徒を選んでいる。

## Ⅶ. フォローアップの必要性

### 7-1. 協力期間延長の要否

本プロジェクトは、日中双方の協力により当初計画通り技術移転が行われ、中国側カウンターパートによる自立が可能であると評価できる。このため、R/Dの計画通りプロジェクトを終了し、フォローアップや期間延長の必要はないと思われる。

## Ⅷ. 評価結果総括

### 8-1. 評価の総括

本プロジェクトに関する結果は概ね次のとおりであった。

#### (1) 技術移転について

日本側から適切な専門家が派遣され、中国側カウンターパートも協力して順調に技術移転が実施され、全体として、R/Dに記載された知識、技術及び具体的な技術移転計画に沿った金型製作技術については、ほぼ完了したという評価であった。

#### (2) 研修員の受入れについて

研修員の日本への受入れは、R/Dに記載されたほぼ全ての分野について網羅され、円滑に実施された。研修員もこれらの日本での研修が満足 of いくものとの意見であった。

#### (3) 機材の管理・運営について

JICAによって供与された種々の機材は、現在までのところ、全て問題なく稼働しており、メンテナンスも順調に行われている。

#### (4) 日本側のメリットについて

研修員を受け入れた日本側の機関・企業も人的交流を進め、また、従来不可能であった金型の修理等が可能な技術拠点を上海に設けることが出来た意義は大きい。

こうしたことを踏まえると、本技術協力事業はR/Dに則って極めて円滑に推移し、日本側、中国側双方にとって非常に満足できるものであったと言える。

#### (5) 上海現代金型技術訓練センターの活動

中国では他にも金型訓練機関はあるが、座学と実習の両方を兼ね備えた訓練センターはない。当該センターでは、技術移転された内容を中国側カウンターパートから訓練生に座学と実習で教授し、積極的な訓練・普及活動を実施している。

中国における金型技術に対するニーズは高く、カウンターパートの質が高かった事が、訓練生の質向上に寄与し、訓練生の卒業後の地位・給料のアップにつながるケースが多発した。活動後期においては、全国からの訓練生の応募が多く、選抜するまでになり、訓練生の質がさらに高まる相乗効果が見受けられた。

今回の評価調査を含め技術移転期間中に、中国国家科学技術委員会、上海市人民政府科学技術委員会、第二軽工業局および上海現代金型技術訓練センター関係者が真剣に熱意をもって取り組まれたことが、本プロジェクトを成功に導いた理由と考えられる。

#### 8-2. 採るべき措置

本プロジェクトの円滑な実施により、中国側カウンターパートは自立して上海現代金型技術訓練センターの今後の技術発展の中心人物となり得るものと見込まれる。

よって、本プロジェクトとして、新たに採るべき措置は必要ないと考えられる。

#### 8-3. 教 訓

上述したように、本プロジェクトは、日本・中国双方にとって非常に満足できる成果を挙げた。これには、日本側関係機関及び専門家、中国側関係機関及びカウンターパートの相互の効果的な協力によるところが大きいものと思われる。

本プロジェクトが順調に実施された要因は具体的には、以下の7点が挙げられる。

- (1) 日本側・中国側の関係者がプロジェクトの目的をよく理解し、双方の協力によってR/Dを実施した。
- (2) 日本側専門家・中国側カウンターパートのチームワークが良く、スムーズに技術移転ができた。
- (3) 国内支援機関（通産省機械情報産業局鑄鍛造品課・素形材センター）が技術諮問委員会の提言・指導を受けて日本での研修員の受入れ、専門家派遣、機材仕様の決定等の窓口となり、各協力機関と十分な打合わせを行った結果、日本研修・専門家派遣及び機材供与等が予定通り実施できた。
- (4) 中国国家科学技術委員会、上海市人民政府科学技術委員会は、本プロジェクトの実施と完成に向けて、十分な協力、支持と保証を与えた。
- (5) 日本で研修を受けた研修員が、センターで同じ分野のカウンターパートとして配置されたため、技術移転がスムーズに行われた。
- (6) センター幹部の日本での運営管理研修により、センターの運営がスムーズに行われた。
- (7) 5年間転職禁止規定および十分な報酬により、カウンターパートが定着した。

#### 8-4. 提 言

中国側は、上海現代金型技術訓練センターにおいて日本側の技術協力を得て金型技術者の養成を図り、金型製造技術の訓練・普及活動を実施してきた。

本プロジェクトは順調に実施され、R/Dの目的は達成されたが、今後中国側は、さらに能力を高め、設備を拡充し、指導者を育成し、移転された技術・プロジェクトの成果を基に発展させて、中国における金型技術の訓練基地の一つとして、金型技術の中国全土への普及向上に努めることが重要である。

また、今後は何らかの形で日本からの技術情報の支援継続が望ましい。





附表一 2 製薬実施計画

FISCAL YEAR	1990	1991	1992	1993	1994	1995
	456・789・101112・123	456・789・101112・123	456・789・101112・123	456・789・101112・123	456・789・101112・123	456・789・101112・123
A. (中国) (経銷)						
1. 中国 (香港) の設立						
2. 中国 (香港) の設立						
3. 中国 (香港) の設立						
4. 中国 (香港) の設立						
5. 中国 (香港) の設立						
6. 中国 (香港) の設立						
7. 中国 (香港) の設立						
8. 中国 (香港) の設立						
9. 中国 (香港) の設立						
10. 中国 (香港) の設立						
11. 中国 (香港) の設立						
12. 中国 (香港) の設立						
13. 中国 (香港) の設立						
14. 中国 (香港) の設立						
15. 中国 (香港) の設立						
16. 中国 (香港) の設立						
17. 中国 (香港) の設立						
18. 中国 (香港) の設立						
19. 中国 (香港) の設立						
20. 中国 (香港) の設立						
21. 中国 (香港) の設立						
22. 中国 (香港) の設立						
23. 中国 (香港) の設立						
24. 中国 (香港) の設立						
25. 中国 (香港) の設立						
26. 中国 (香港) の設立						
27. 中国 (香港) の設立						
28. 中国 (香港) の設立						
29. 中国 (香港) の設立						
30. 中国 (香港) の設立						
31. 中国 (香港) の設立						
32. 中国 (香港) の設立						
33. 中国 (香港) の設立						
34. 中国 (香港) の設立						
35. 中国 (香港) の設立						
36. 中国 (香港) の設立						
37. 中国 (香港) の設立						
38. 中国 (香港) の設立						
39. 中国 (香港) の設立						
40. 中国 (香港) の設立						
41. 中国 (香港) の設立						
42. 中国 (香港) の設立						
43. 中国 (香港) の設立						
44. 中国 (香港) の設立						
45. 中国 (香港) の設立						
46. 中国 (香港) の設立						
47. 中国 (香港) の設立						
48. 中国 (香港) の設立						
49. 中国 (香港) の設立						
50. 中国 (香港) の設立						
51. 中国 (香港) の設立						
52. 中国 (香港) の設立						
53. 中国 (香港) の設立						
54. 中国 (香港) の設立						
55. 中国 (香港) の設立						
56. 中国 (香港) の設立						
57. 中国 (香港) の設立						
58. 中国 (香港) の設立						
59. 中国 (香港) の設立						
60. 中国 (香港) の設立						
61. 中国 (香港) の設立						
62. 中国 (香港) の設立						
63. 中国 (香港) の設立						
64. 中国 (香港) の設立						
65. 中国 (香港) の設立						
66. 中国 (香港) の設立						
67. 中国 (香港) の設立						
68. 中国 (香港) の設立						
69. 中国 (香港) の設立						
70. 中国 (香港) の設立						
71. 中国 (香港) の設立						
72. 中国 (香港) の設立						
73. 中国 (香港) の設立						
74. 中国 (香港) の設立						
75. 中国 (香港) の設立						
76. 中国 (香港) の設立						
77. 中国 (香港) の設立						
78. 中国 (香港) の設立						
79. 中国 (香港) の設立						
80. 中国 (香港) の設立						
81. 中国 (香港) の設立						
82. 中国 (香港) の設立						
83. 中国 (香港) の設立						
84. 中国 (香港) の設立						
85. 中国 (香港) の設立						
86. 中国 (香港) の設立						
87. 中国 (香港) の設立						
88. 中国 (香港) の設立						
89. 中国 (香港) の設立						
90. 中国 (香港) の設立						
91. 中国 (香港) の設立						
92. 中国 (香港) の設立						
93. 中国 (香港) の設立						
94. 中国 (香港) の設立						
95. 中国 (香港) の設立						
96. 中国 (香港) の設立						
97. 中国 (香港) の設立						
98. 中国 (香港) の設立						
99. 中国 (香港) の設立						
100. 中国 (香港) の設立						

別添-3 協定実施計画と実績

FISCAL YEAR	1990		1991		1992		1993		1994		1995	
	456-789-10112-123	456-789-10112-123	456-789-10112-123	456-789-10112-123	456-789-10112-123	456-789-10112-123	456-789-10112-123	456-789-10112-123	456-789-10112-123	456-789-10112-123	456-789-10112-123	456-789-10112-123
A. (中国側活動)												
1. 訓練コースの設立												
1) 施設の新築												
2) 設備・教材の整備												
a. 設備の調達												
b. 教材管理												
c. 教材作成												
3) 講師の訓練												
4) 訓練生の募集・訓練												
a. 産別設計・加工コース												
b. 上級コース												
c. 上級基礎コース												
d. 短期講習会												
B. (日中協力のプロジェクト)												
1. 協定協力の基本計画												
1) 協力の開始 (4年分)												
2) 技術協力の基本計画												
a. 協定実施計画												
b. 年次活動計画												
c. 技術協力計画												
2. 運営管理												
中国側) 1) 中国の提議												
2) 予算計画												
3) スタッフ確保												
4) カウンターパート確保												
5) 専門化資金・償還貸付・運転経費												
日本側) 6) 計画書 (合同委員会を以て)												
7) チーフアドバイザー												
8) 実行経費												
C. (基本活動計画)												
1. 協力の確保												
1) 日本側関係者												
2) レポート												
3) 進捗確認												
2. 実行												
1) チェリスト												
2) 渡船費材料												
3) 生産小金額 (協定書・不規則付加価値)												
4) 作業手帳												

製造業向けと並べ

FISCAL YEAR	1990		1991		1992		1993		1994		1995					
	4 5 6	7 8 9	1 0 1 1 1 2	1 2 3	4 5 6	7 8 9	1 0 1 1 1 2	1 2 3	4 5 6	7 8 9	1 0 1 1 1 2	1 2 3	4 5 6	7 8 9	1 0 1 1 1 2	1 2 3
3. 事業の概要																
3-1. 主要事業																
1) 製造業向けと並べ																
2) 製造業向けと並べ																
a. 金型設計	王 正剛・魏 聖松 (91/7/ 5-92/ 3/ 1)															
	浅 野 洋 (92/5/31-92/11/30)															
b. 金型加工	須 高 剛 雄 (91/9/ 5-92/ 3/ 1)															
	赤 松 浩 (92/5/31-92/11/30)															
c. 金型組立・研削	幸 世 朗・常 玉 成 (94/6/13-94/12/12)															
	岡 志 敏・魏 聖 (91/9/ 5-92/ 3/ 1)															
d. 金型設計・製造	劉 李 英 (92/5/31-92/11/30)															
	孫 文 英 (92/6/30-92/12/27)															
e. 金型組立・工程管理	李 偉 民 (92/6/30-92/12/27)															
f. 製造管理	孫 文 英 (94/6/13-94/12/12)															
3-2. 主要事業 (詳細)																
1) 製造業向けと並べ																
2) CAD/CAM																
3) CAD/CAM																
4) 製造管理																
5) 金型設計																
6) 金型設計																
7) 金型加工																
8) 金型組立・研削																
9) 金型組立・研削																
3-3. 主要事業 (詳細)																
1) 製造業向けと並べ																
2) CAD/CAM																
3) CAD/CAM																
4. 機械レイアウト																
b. 金型加工																
c. 金型組立・研削																
d. 進行管理																
e. 設計点検・製造																
f. CAD/CAM																
g. 金型部品標準化																
h. 構造機械加工																
i. CAD/CAM																

附表-4 (1) 技術協力計画と実績

計画  
実績

項目	1991		1992		1993		1994		1995	
	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7
1. 訓練計画の作成及び見直し	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
1-1 訓練計画の作成及び見直し	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
1-2 訓練生用テキスト作成及び見直し	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
1-3 視聴覚教材作成	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
1-4 C/P教授方法の実習	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
1-5 作業手順書	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
2. 設計	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
2-1 成形品形状	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
2-2 射出成形用金型の基本構造	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
2-3 射出成形用金型の仕様	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
2-4 射出成形用金型設計	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
2-5 金型用材料と熱処理及び表面処理	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
2-6 成形収縮率	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
2-7 製図	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
2-8 放電加工用の電極設計	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
2-9 CAMを使った設計及び加工プログラムの作成 (注)	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
3. 加工	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
3-1 マシニングセンター加工	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
3-1-1 種類、構造、機能、用途	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇

(注) 目標はCAD/CAMの基本操作習得。CADで設計、作図されたデータをを使用した初歩的なCNC加工プログラム作成手順の習得。

附表-4 (2)

計画  
実績

項目	会計年度			1991			1992			1993			1994			1995			
	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	
3-1-2 一般切削加工	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
3-1-3 高精度加工	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
3-1-4 刃具の研究加工	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
3-1-5 金型部品加工	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
3-1-6 プログラム	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
3-2 ワイヤカット放電加工	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
3-2-1 種類、構造、機能、用途	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
3-2-2 一般加工	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
3-2-3 高精度加工	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
3-2-4 金型部品加工	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
3-2-5 プログラム	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
3-3 CNC放電加工	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
3-3-1 種類、構造、機能、用途	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
3-3-2 一般加工	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
3-3-3 金型部品加工	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
3-3-4 プログラム	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
4 組立・試打	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
4-1 成形	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
4-1-1 汎用プラスチック	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
4-1-2 汎用エンジニアングプラスチック	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇

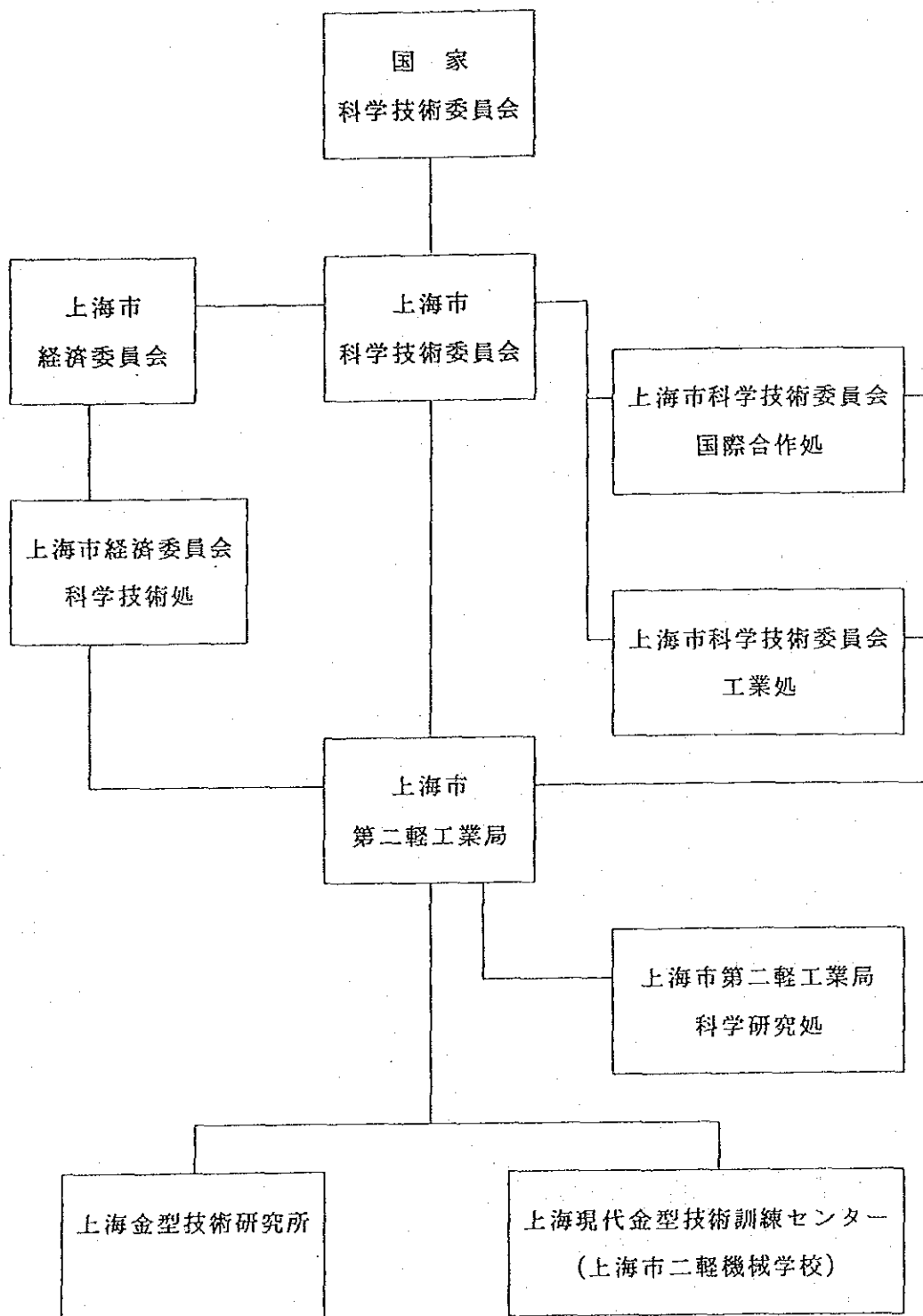
附表-4 (3)

計画実績

項目	1991			1992			1993			1994			1995			
	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1
4-1-3 7/7777成形機械と周辺機器	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
4-1-4 成形条件	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
4-1-5 成形不良の原因と対策	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
4-1-6 成形作業	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
4-2 金型	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
4-2-1 射出成形用金型の構造	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
4-2-2 射出成形用金型の仕様	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
4-2-3 射出成形用金型設計の要素	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
4-2-4 機械加工	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
4-2-5 ミガキ加工	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
4-2-6 組立調整	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇

附表-5 中国側組織図

《上海現代金型技術訓練センター》に関する中国政府機関主要部門





附表－6 モデル金型の製作一覧表

製作したモデル金型	数量
小型カセットテープレコーダー本体用金型	計 1 点
カメラボディ用金型	計 1 点
名刺型	計 1 点
置時計用金型	計 1 点
液晶型時計用金型	計 1 点
	合計 5 点

附表-7 訓練コース一覧

期生	コース名	期 間	備 考
1	金型設計・加工コース	92/9~93/3 =6ヶ月	全日制 33名(卒業)
2	金型設計・加工コース	93/4~93/10 =6ヶ月	全日制 25名(卒業)
3	上級コース	93/6~93/12 =6ヶ月	定時制 22名(卒業)
4	上級基礎コース	93/9~94/7 =1年	全日制 42名(卒業) 上海市二輕機械学校4年生
5	上級コース	93/11 ~94/2 =3ヶ月	全日制 15名(卒業)
6	上級コース	94/5~94/7 =3ヶ月	全日制 20名(卒業) 上海12名、他省 8名(江蘇・浙江各2、新疆・福建・貴州・広東各1)
7	上級基礎コース	94/9~95/7 =1年	全日制 39名 訓練中 江蘇州常州輕機械学校4年生
8	上級コース	94/10 ~95/1 =3ヶ月	全日制 18名(卒業) 上海4名、他省14名
	成形機短期講習	93/5/3~93/5/7=各5日 93/5/9~93/5/13	企業からの依頼により実施 6名

附表一 8. セミナー一覧

開催期間	開催場所	講演テーマ	講演者	参加者数
1 93.7.1	上海現代金型技術訓練センター	1) 国際的観点から見た中国の金型技術について 2) 日本の先端の金型加工技術について 3) 日本の最近の金型技術の状況について	上海交通大学 教授 阮 智榆 (株) 松岡技術研究所 代表取締役 松岡 晋益 (株) 滙原エンジニア 代表取締役 滙原 真	86名
2 94.10.5 ～10.8	二輕機械学校講堂  上海勝徳塑料廠	1) 日本の金型産業の現状と動向 - 金型加工技術の変化と標準化 - 2) 日本の最近の金型技術 - 射出成形歯車部品の設計と製作技術 - 3) 日本のCAD/CAM/CAE 4) 中国におけるCAD/CAM技術の応用 5) 金型部品のCNC加工における若干の問題点 6) 金型各部のミガキのプラスチック製品の品質に与える影響 7) 技術交流懇談会 8) 工場視察と技術指導	(株) アイ・ケイ・ツル・イン・タ・ナ・ボ・リ 代表取締役 井出勝久 三谷型技術事務所 所長 三谷 崇道 テックス技研(株) 代表取締役 広瀬正尚 新麗程工業有限公司 何 猶輝 上海現代金型技術訓練センター 講師 劉 康 上海現代金型技術訓練センター 講師 周 德敏	214名

(注) アンダーラインはカウンターパート

附表－9 教材等一覧

1) 訓練コーステキスト (教科書)

- |                |                      |
|----------------|----------------------|
| 1. 射出成形技術講義    | 11. 刃具研磨             |
| 2. 模具工芸講義      | 12. 型腔電加工 (放電加工 I)   |
| 3. 数控程序講義      | 13. 線切割電加工 (放電加工 I)  |
| 4. 模具設計講義      | 14. 銑床作業 I・II        |
| 5. 塑料模具鉗加工技術講義 | 15. 金屬加工基礎           |
| 6. 設備總檢查的基本設想  | 16. 鑽孔与鑽床作業          |
| 7. 油潤滑系統的總檢查   | 17. 数控車床作業           |
| 8. 切削油劑系統的總檢查  | 18. 磨削砂輪             |
| 9. 液圧系統的總檢查    | 19. 塑料注射成形模具設計       |
| 10. 車床作業       | 20. 塑料注射成形模具設計零件圖製作編 |

2) 視聴覚教材 (ビデオ)

- |               |                |
|---------------|----------------|
| 1. 設備總檢查的基本設想 | 8. 刃具研磨        |
| 2. 油潤滑系統的總檢查  | 9. 銑床作業 I・II   |
| 3. 切削油劑系統的總檢查 | 10. 磨削砂輪       |
| 4. 液圧系統的總檢查   | 11. 数控車床作業     |
| 5. 磨床作業       | 12. 金屬加工基礎     |
| 6. 車床作業       | 13. 塑料注射成形模具設計 |
| 7. 切削刃具材料     |                |

3) 手順書

<加工分野>

1. 放電加工機
2. ワイヤークット放電加工機
3. マシニングセンター

4) 技術移転のガイドライン

合計 37件

附表-10 視察調査・指導工場一覧

	視察調査・指導先	日 程
1	燕山樹脂プロジェクト	92.3.14
2	上海塑料制品模具廠	92.3.17
3	上海電視1廠	92.3.18
4	上海無線電18廠	92.3.19
5	上海延鋒汽車內飾件廠	92.3.23
6	上海無線電2廠	92.3.24
7	上海無線電30廠	92.3.25
8	華通開關廠	92.3.26
9	燎原灯具廠	92.3.27
10	上海無線電26廠	92.3.30
11	上海塑料制品2廠	92.3.31
12	香港金型プロジェクト他3施設	92.8.10 ~8.13
13	浙江省黄岩市金型地場産業工場	92.11.25~11.28
14	北京工作機械展覧会	
15	北京農業修理機械プロジェクト	93.8.30 ~8.31
16	蘇州金型展覧会	93.9.8
17	広州型腔模具廠	93.9.15 ~18
18	広州無線電模具廠	"
19	萬寶電器集団広州模具廠	"
20	名古屋精密工具上海工場	93.11.10
21	第一精工上海工場	94.1.12 ~1.13
22	神明電器上海工場	"
23	太倉友聯電器廠	94.1.26
24	上海金型展覧会	
25	北京市精密模具技術開發中心	94.7.5~ 7.7
26	新歷程工業有限公司	"
27	上海勝德塑料廠	94.10.8
28	西安理工大学	94.11.29~12.3
29	第一精工上海工場	94.12.13
	計29件	

附表-11 センター視察及び技術相談一覧

	来 訪 者
1	JICA 渡辺理事、中国事務所中村次長
2	内閣対外経済協力審議会委員調査団(4名)
3	JICA 中国事務所新保所長
4	小出製作所社長(ダイカストメーカー)
5	埼玉県金型企業グループ中国視察団(29名)
6	ニチメン中国駐在員
7	坂本製作所(プラスチック射出成形用金型メーカー)社長他3名
8	JICA 本部伊藤財務課長
9	杭芝機電有限公司所長
10	上海名古屋精密工具有限会社工場長
11	JICA 真木副総裁、有川農業技術開発部長
12	日本金型部品工業会(5名)
13	静岡県中部金型懇談会(28名)
14	日精樹脂工業(株)
15	ナリス化粧品
16	マイゾックス(測量機メーカー)
17	Philips Singapore
18	有識者評価グループ(経団連経済協力部長他)
19	(株)明輝
20	JICA 中国事務所河西副所長
21	日本金型工業会代表団(20名)
22	JICA 中国事務所新保所長、難波担当官
23	JICA 田守理事
24	高校教師海外研修チーム(13名)
25	JICA 大島総務部長、
26	上海領事館総領事、領事
27	FASID(国際開発高等教育機構)藤村事業部長
28	香港模具協会(10数名)
29	中国生産技術動向視察団(17名)
30	大倉商事(株)上海事務所
31	上海第一精工模塑有限公司
32	上海神明電機有限公司
33	(株)森本商会
34	大韓民国駐上海総領事館、KOICA
35	(株)重野製作所
36	中国南通力王有限公司
37	千曲産業(株)
38	明和産業(株)上海事務所
39	松下電池工業(株)上海電池廠
40	(株)ファミリーアド上海事務所
41	上海横浜塑料有限公司
42	三菱商事(株)
43	ミノルタカメラ(株)
44	江蘇省常州輕工業学校
45	上海職業技術教育研究所(ドイツ政府の技術協力プロジェクト)
46	(株)山本製作所
47	(株)博報堂上海事務所
48	ダイセル化学工業(株)上海事務所
49	通商産業省機械産業情報局鑄鍛造品課義経技官
50	蝶理(株)
	計50件

附表-12 金型部品等展示一覧

	金型部品等展示	数量
1	刃具一式	498点
2	標準部品一式 (株式会社ミスミ提供)	200点
3	モールドベース見本 (双葉電子工業株式会社提供)	2セット
4	樹脂サンプル (ダイセル化学工業株式会社提供)	10種
5	樹脂成形見本 ( " )	6種

附表-13 日本側専門家派遣実績

氏名	分野	派遣期間
(長期専門家)		
1. 由良 勇	チーフ・アドバイザー	1992. 2.24 → 1994. 2.23
2. 高田 壽	チーフ・アドバイザー	1994. 2.15 → 1995. 8.31
3. 馬場裕之	業務調整員	1992. 1.20 → 1995. 8.31
4. 石田亨治	金型製作	1992. 2.24 → 1995. 8.31
5. 遠藤康人	金型設計	1992. 4.23 → 1995. 3.22
6. 石川史郎	金型加工	1993. 8.20 → 1995. 8.31
7. 飯塚正明	金型組立・試打	1992.10. 2 → 1993.10. 1
8. 渡辺康二	金型組立・試打	1993.11.17 → 1995. 8.31
(短期専門家)		
1. 井出勝久	機材レイアウト	1992. 1.13 → 1992. 1.17
2. 石田亨治	機材レイアウト	1992. 1.13 → 1992. 1.17
3. 松岡甫篁	機材レイアウト	1992. 1.13 → 1992. 1.17
4. 内山武彦	機材据付・調整	1992. 4.13 → 1992. 4.19
5. 広瀬正尚	金型組立・試打	1992. 4.23 → 1992. 7.22
6. 大塚敏哉	金型加工	1992. 4.23 → 1992.12.22
7. 三ツ井司郎	金型組立・試打	1992. 9.16 → 1992.10.14
8. 渡辺康二	金型加工	1993. 2.10 → 1993. 5. 9
9. 畠山敏夫	金型加工	1993. 5.21 → 1993. 8.10
10. 佐藤正志	機器点検・整備	1993.10.18 → 1993.10.28
11. 広瀬正尚	機器据付・調整	1994. 9.19 → 1994.10.14
12. 広瀬正尚	CAD/CAM/CAE	1994. 9.19 → 1994.10.14
13. 井出勝久	金型部品標準化	1994.10. 3 → 1994.10. 9
14. 三谷景造	精密機械加工	1994.10. 3 → 1994.10. 9
15. 鈴木智工	CAD/CAM	1995. 2.21 → 1995. 3.11



附表-14 日本側調査団派遣実績

年 月	主 要 事 項
1990.7.22 ~ 1990.7.28	事前調査団 (団員数5名)
1991.3.8 ~ 1991.3.23	長期調査 (団員数3名)
1991.7.1 ~ 1991.7.10	実施協議調査団 (団員数5名)
(R/D協力期間 1991年9月1日~1995年8月31日)	
1992.6.15 ~ 1992.6.23	計画打合せ調査団 (団員数5名)
1993.6.25 ~ 1993.7.3	巡回指導調査団 (団員数4名)
1994.6.8 ~ 1994.6.17	計画打合せ調査団 (団員数5名)
1995.2.16 ~ 1995.3.3	終了時評価調査団 (団員数6名)

附表-15 日本側研修員受入実績

研修員氏名	研修分野	研修期間
(1991年度) 6名		
1. 王立綱	金型設計	1991.9.5 ~ 1992.3.1
2. 陳堅毅	金型設計	1991.9.5 ~ 1992.3.1
3. 張磊	金型加工	1991.9.5 ~ 1992.3.1
4. 劉康	金型加工	1991.9.5 ~ 1992.3.1
5. 周德敏	金型組立・試打	1991.9.5 ~ 1992.3.1
6. 陳鶴	金型組立・試打	1991.9.5 ~ 1992.3.1
(1992年度) 3名		
7. 葛嵐群	金型設計・製造	1992.6.30 ~ 1992.12.27
8. 蔣文英	金型設計・製造	1992.6.30 ~ 1992.12.27
9. 李玉	金型設計・製造	1992.6.30 ~ 1992.12.27
(1993年度) 3名		
10. 凌萃祥	金型設計	1993.5.31 ~ 1993.11.30
11. 朱金洪	金型加工	1993.5.31 ~ 1993.11.30
12. 劉志華	金型組立・試打	1993.5.31 ~ 1993.11.30
(1994年度) 5名		
13. 李偉民	金型仕上・運営管理	1994.6.13 ~ 1994.12.12
14. 李世剛	金型加工	1994.6.13 ~ 1994.12.12
15. 常玉成	金型加工	1994.6.13 ~ 1994.12.12
16. 徐煒炯	運営管理	1994.10.11 ~ 1994.11.5
17. 吳茂昭	運営管理	1994.10.11 ~ 1994.11.5
計 17名		

付表-16

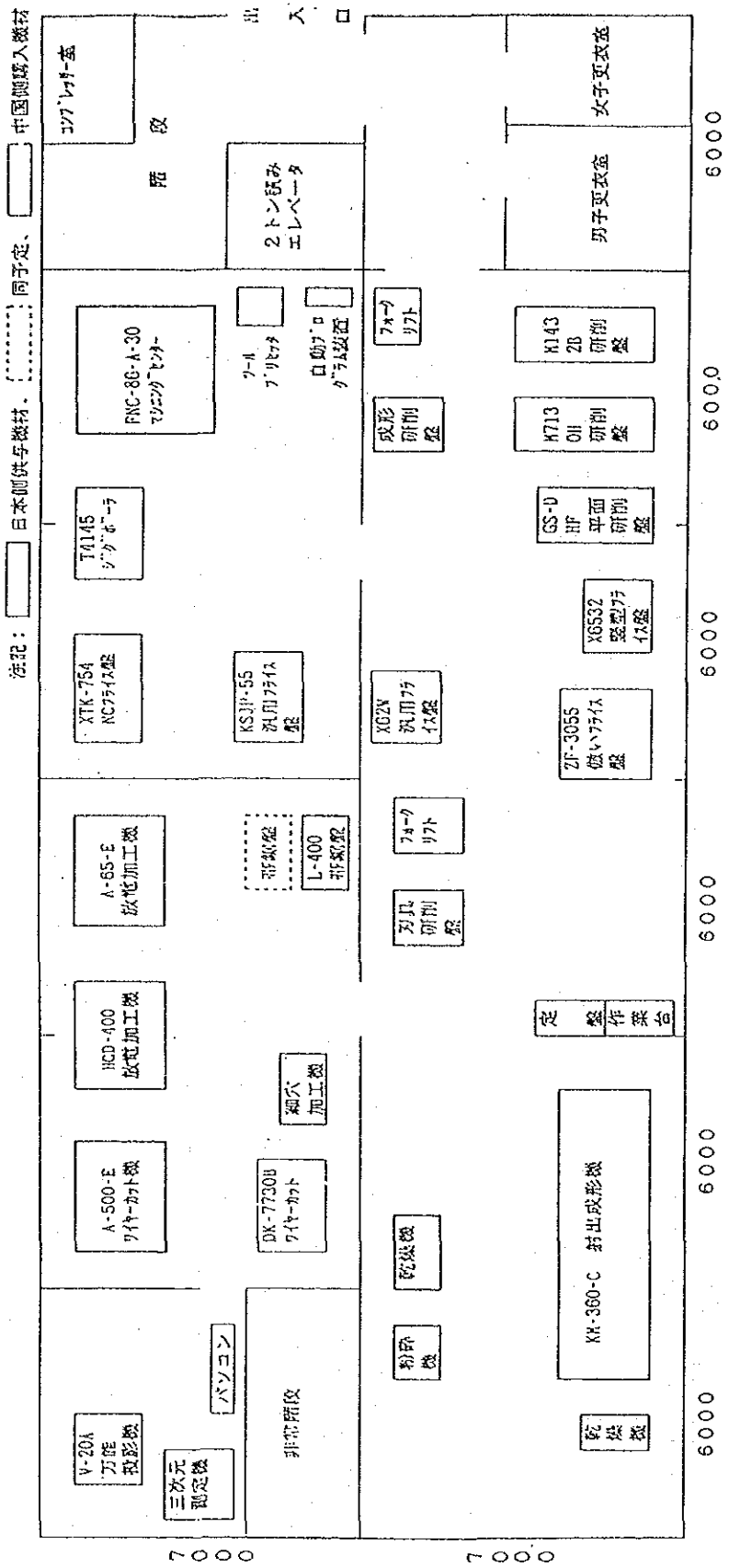
## 主要供与機材一覧表

(160万円以上の機材および自動車)

単位=万円

供与年度	番 号	機材名(メーカー名・型式)	価 格	数 量
1991	1	万能投影器(ニコンV-20A)	248	1
1991	2	帯鋸盤(クラソーL-400)	168	1
1991	3	成形研削盤(黒田精工GS-BM2)	323	1
1991	4	平面研削盤(黒田精工GS-DHF)	645	1
1991	5	射出成形機(川口鉄工KK360C)	1795	1
1991	6	カメラボディ金型(I.K.TOOL)	986	1
1991	7	カメラプレード金型(I.K.TOOL)	946	1
1991	8	汎用フライス盤(牧野)	600	1
1991	9	刃具研削盤(牧野)	299	1
1991	10	マシンニグセンター(牧野)	2893	1
1991	11	放電加工機(ソディック)	2325	1
1991	12	ワイヤカット放電加工機(ソディック)	2955	1
1991	13	自動プログラム装置(FANUC P-E)	533	1
1991	14	ツールプリセッタ(MST)	283	1
1992	15	ミニバス(トヨタハイエース)	147	1
1993	16	FAPT DIE-II	220	1
1993	17	PRICAD	168	1
1993	18	細穴加工機	490	1
1994	19	汎用フライス盤	637	1
1994	20	パンチマイクログラインダ	216	1
1994	21	バンドソー	213	1
1994	22	万能ドリル研削盤	191	1

上海現代金型技術訓練センターレイアウト図(1階実習工場)





附表-18

日本側プロジェクト経費実績

(単位：千円)

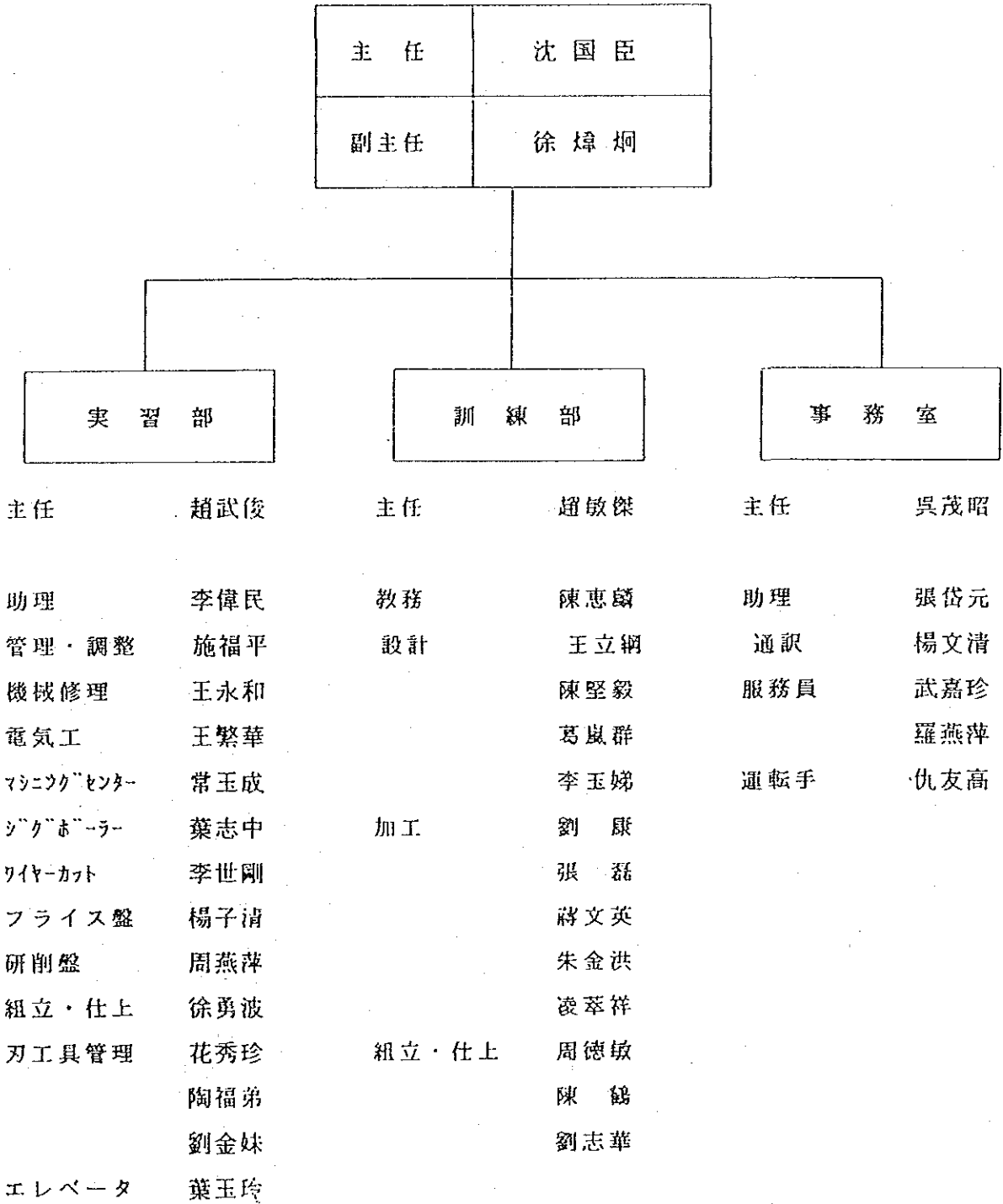
会計年度 項目	1991	1992	1993	1994 (見込み額)	合計
調査団派遣	3,440	2,546	2,590	10,659	19,235
専門家派遣	34,592	130,973	138,515	155,759	459,839
研修員の 受入れ費用	5,791	2,895	2,895	4,549	16,130
機材供与費	217,536	26,932	28,146	22,497	295,111
合計	261,359	163,346	172,146	193,464	790,315

注) 1994年の経費については、年度末までの実績見込額を計上した。

附表-19

1995年3月1日現在

上海現代金型技術訓練センター組織・人員表



附表-20

上海現代金型技術訓練センターにおける中国側運営経費

(単位 元)

分類	項目	1991年度 予算実績 (91.9-92.8)	1992年度 予算実績 (92.9-93.8)	1993年度 予算実績 (93.9-94.8)	1994年度 予算計画 (94.9-95.8)	合計
給与	教師給与	120,000	144,000	160,000	200,000	624,000
	管理職員給与	70,000	72,000	80,000	100,000	272,000
	一般職員給与	10,000	26,400	30,000	37,500	103,900
教育費	教育費	10,000	10,000	20,000	25,000	65,000
	教育用品費	10,000	10,000	25,000	35,000	80,000
	図書購入費	10,000	10,000	20,000	22,500	62,500
	実習経費	80,000	100,000	150,000	200,000	530,000
	建屋および設備の維持	50,000	50,000	50,000	65,000	215,000
一般管理費	水道、電気、ガス	20,000	30,000	45,000	67,500	162,500
	交通費、電話代	10,000	20,000	25,000	37,500	92,500
	保全費	10,000	10,000	15,000	25,000	60,000
	雑費	10,000	15,000	20,000	25,000	70,000
合計		360,000	497,400	640,000	840,000	2,337,400



## 中国側主要機材一覧表

(1万元以上の機材)

単位=万元

設置時期	番号	機材名称・型番	価格	数量	設置場所	利用状況	管理状況
1975.4	1	ジグボーラT4145	5.53	1	1階	A	A
1987.12	2	NC横型フライス盤X7K754	18.00	1	1階	B	B
1991.5	3	フォークリフトCPD-10	2.50	1	1階	B	B
1991.5	4	三次元倣いフライス盤ZF-3055	7.00	1	1階	C	B
1991.6	5	ラジアルボール盤ZJA-3725	1.30	1	3階	A	B
1992.3	6	セーパ	3.00	1	付属工場	A	B
1992.3	7	旋盤	3.50	1	付属工場	A	B
1992.3	8	数値表示縦型フライス盤	6.00	1	2階	C	C
1992.4	9	プログラミング装置LQ-16001	2.50	1	1階	A	B
1992.4	10	内外径研削盤M1432B	7.20	1	1階	C	B
1992.5	11	平面研削盤H7130H	4.30	1	1階	A	B
1992.5	12	縦型複合フライス盤X6532	8.40	1	1階	B	C
1992.5	13	横型フライス盤X62	1.04	1	1階	C	C
1992.5	14	フォークリフトCPD-0.54C	1.50	1	1階	B	B
1992.5	15	ホイスト 1トン	3.50	1	1階	B	B
1992.5	16	ワイヤーカットDK7730B	8.50	1	1階	A	A
1992.5	17	鋸盤	1.30	1	付属工場	A	A
1992.6	18	放電加工機HCD400	12.00	1	1階	A	B
1993.5	19	三次元測定機	15.00	1	1階	C	A
1994.1	20	数値表示縦型フライス盤	6.00	1	3階	B	A
1994.11	21	CAD/CAMソフト	1.20	5	3階	A	A

注記： 利用状況  
A：頻繁に使用  
B：週に1～3回使用  
C：使用は比較的少ない

管理状況  
A：極めて良好  
B：比較的良好  
C：普通