

中華人民共和國  
上海現代金型技術訓練センター協力事業  
巡回指導調査団報告書

1993年7月

国際協力事業団

鉦開技

J R

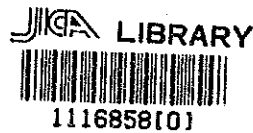
93 - 6



LIBRARY



中華人民共和国  
上海現代金型技術訓練センター協力事業  
巡回指導調査団報告書



1993年7月

国際協力事業団

国際協力事業団

26997

## 序 文

中華人民共和国政府は経済自立促進、経済基盤強化および産業発展と民生の向上の両立を目指し、1991年から始まった第8次経済社会開発5ヶ年計画の中で、工業技術の振興を図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）の署名を行なった。

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

プロジェクト開始後、約1年10ヶ月を経過した現時点において、JICAはプロジェクトの進捗状況の確認および今後のプロジェクト運営について日本側プロジェクト専門家チームおよび中国側関係者と協議を行い、年次計画（Annual Work Plan）を策定し、かつ技術的な指導・助言をすることを主な目的として、1993年6月25日から7月3日まで巡回指導調査団を派遣した。

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。

1993年7月

国際協力事業団  
鉦工業開発協力部長  
部長 柿沼宇佐





議事録署名



合同委員会





# 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. 巡回指導調査団派遣	1
2-1 調査団派遣の経緯と目的	1
2-2 調査団の構成	2
2-3 調査日程	2
2-4 主要面談者リスト	3
3. 暫定実施計画（T. S. I.）の進捗状況と次年度計画	4
3-1 日本側	
(1) 専門家派遣	4
(2) 研修員の受入れ	4
(3) 機材供与	5
3-2 中国側	
(1) 建物施設等プロジェクト・サイト基盤整備状況	5
(2) 機材措置・維持管理状況	5
(3) 組織、カウンターパートおよびスタッフの配置	5
(4) ローカルコスト負担	6
4. 技術協力計画（T. C. P.）の進捗状況と次年度計画	7
4-1 金型設計分野	7
4-2 金型加工分野	7
4-3 金型組立・試打分野	8
5. プロジェクトの技術的な問題点と指導・助言	8
5-1 訓練生募集	8
5-2 中国側訓練センター組織	8
6. 調査団所見	9
7. 先方側との主な協議事項	10
附 属 資 料	13
参 考 資 料	67



## 1. 調査結果の要約

1991年9月のプロジェクト協力開始後、現在までの1年10ヶ月間に、長期派遣専門家5人および短期派遣専門家6人の計11人を派遣し、12人の研修員を受け入れた。

専門家派遣及び研修員受入れについては現在までのところ、日・中双方の協議によって策定された年次実施計画に基づき、順調に進展している。

また、機材供与に関しては現在までにCNCマシニングセンター、CNC放電加工機、自動プログラミング装置等の機材を中心にC、I、Fで約242,000千円分を購送した。

一方、中国側の本プロジェクトに対する予算額は857,400元及び本プロジェクトの配置職員数は40名となっている。

1992年9月に開講された訓練生訓練コースは、第1期訓練コースを93年3月に終了し、現時点では第2期訓練生をC/Pが訓練指導中である。

第3期訓練コース以降については、企業のニーズに対応するべくコース設定を「上級コース」と「上級基礎コース」にて運営したい旨、及び企業経営者の意識啓発を行うため、必要に応じて短期講習会を開催したい旨、中国側から提案が出された。

本件提案については、中国側から具体的な内容が提出された後、日本側で検討することとした。

なお、今後の訓練生募集に関して中国側の1年余の働きかけにより訓練センターに対して上海市労働局から「許可証」が発行された(93年6月付け)。この許可証発行により訓練センターにおける訓練コースが、訓練生自身にとって励みとなり、さらなる技術向上の場となることを期待したい。

## 2. 巡回指導調査団派遣

### 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)の署名を行なった。

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、1993年6月現在、長期、短期あわせて11人の専門家が派遣され技術協力中である。

プロジェクト開始後、約1年10ヶ月を経過した現時点において、JICAはプロジェクトの進捗状況の確認および今後のプロジェクト運営について中国側関係者と協議を行い、年次計画(Annual Work Plan)を策定し、かつ技術的な指導・助言をすることを主な目的として、1993年6月25日から7月3日まで巡回指導調査団を派遣した。

## 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㈱ 代表取締役
技術協力計画	松岡 甫 篁	㈱松岡技術研究所 代表取締役
設備計画	大川 拓	(財)素形材センター業務部
海外運営管理	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 職員

## 2-3 調査日程

派遣期間 1993年6月25日 ～ 7月3日 (9日間)

日 程	調 査 内 容
6月25日(金)	移動 JICA中国事務所訪問・打合せ、日本大使館表敬
6月26日(土)	国家科学技術委員会訪問・打合せ、軽工業総会打合せ
6月27日(日)	移 動
6月28日(月)	日程打合せ、日本側業務進捗状況協議
6月29日(火)	上海総領事館表敬、中国側業務進捗状況協議
6月30日(水)	施設及び資機材使用状況等協議 詳細年次計画作成、実施運営上の問題点協議
7月 1日(木)	セミナー開催、合同委員会開催、ミニッツ署名・交換
7月 2日(金)	移動 JICA中国事務所・日本大使館報告
7月 3日(土)	移動

2-4 主要面談者リスト

(中国側)

葉 冬柏	国家科学技術委員会 国際科技合作司 日本処副主任
封 兆良	〃
沈 忠康	元輕工業部技術裝備司 司長
周 俊全	〃 生産処長
曹 振平	輕工業金型協会 副秘書長
呂 也博	上海市科学技術委員会 副主任
李 婷婷	〃 国際合作処 副処長
陳 航遠	上海市第二輕工業局科学研究処 副処長
曹 栄昌	上海現代金型技術訓練センター 主任
陳 俊祥	〃 副主任
徐 炯	〃 副主任

(日本側)

佐藤 勝彦	在中華人民共和国日本国大使館 一等書記官
小林 二郎	在上海日本国総領事館 総領事
眞田 晃	〃 領事
新保 昭治	国際協力事業団 中国事務所 所長
河西 孝	〃 次長
加藤 俊伸	〃 所員
由良 勇	チーフアドバイザー
馬場 裕之	業務調整員
遠藤 康人	金型設計専門家
畠山 敏夫	金型加工専門家
飯塚 正明	金型組立・試打専門家

3. 暫定実施計画 (T. S. I.) の進捗状況と次年度計画

3-1 日本側

(実績)

(1) 専門家派遣

チーフアドバイザー	由良 勇	1992年 2月24日～1994年 2月23日
業務調整員	馬場 裕之	1992年 1月20日～1994年 1月19日
金型製作	石田 亨治	1992年 2月24日～1994年 2月23日
金型設計	遠藤 康人	1992年 4月23日～1994年 4月22日
金型加工	大塚 敏哉	1992年 4月23日～1992年12月22日
〃	渡辺 康二	1993年 2月10日～1993年 5月 9日
金型組立・試打	広瀬 正尚	1992年 4月23日～1992年 7月22日
〃	三ッ井司朗	1992年 9月16日～1992年10月14日
〃	飯塚 正明	1992年10月 2日～1993年10月 1日

(次年度計画)

金型加工	畠山 敏夫	1993年 5月21日～1993年 8月10日
チーフアドバイザー	未定	1994年 2月上旬～1995年 8月31日
業務調整員	未定	1994年 1月上旬～1995年 8月31日
金型製作	未定	1994年 2月上旬～1995年 8月31日
金型加工	未定	1993年 8月下旬～1994年 8月下旬
金型組立・試打	未定	1993年 9月下旬～1994年 3月下旬
機器点検整備	未定	1993年 9月下旬 (1週間)
機材据付け・調整	未定	1994年 2月上旬～1994年 3月上旬

(2) 研修員受入れ

(実績)

金型設計・製造	葛 嵐群	1992年 6月30日～1992年12月27日
金型設計・製造	蔣 文英	1992年 6月30日～1992年12月27日
金型設計・製造	李 玉	1992年 6月30日～1992年12月27日

(次年度計画)

金型設計	凌 萃祥	1993年 5月31～1993年11月30日
金型加工	朱 金洪	1993年 5月31～1993年11月30日
金型組立・試打	劉 志華	1993年 5月31～1993年11月30日

上記3名とも現在受入れ実施中である。



### (3) 機材供与

#### (実績)

1992年度(1992年4月1日から1993年3月31日まで。以下「1992年度」という。)供与機材(①刃具、②加工機械用機器、③製図機器、④業務用車両)は全品目現地に納入済となっており、実習棟等に配置完了となっている。

#### (次年度計画)

1993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	油圧内蔵式マシンバイス	1式	A
2	面取り機	2	A
3	モールド溶接機	1式	A
4	ファインカッター	1式	A
5	エアリユーター	2	A
6	電動リユーター	1式	A
7	工具台	4	A
8	平行バイス	2組×3サイズ	A
9	ピンゲージセット	1組×10サイズ	A
10	細穴加工機	1台	B
11	CAD/CAM	1式	A
12	自動プログラム装置用 ソフトウェア	1式	A

### 3-2 中国側

#### (1) 建物施設等プロジェクト・サイト基盤整備状況

実習棟内の専門家執務室と中国側事務室との仕切り壁を一部改築(工事完了)。

#### (2) 機材措置・機材維持管理状況

既に納入された機材の維持管理状況は、資料-1の通り確認した。

#### (3) 組織、カウンターパート及びスタッフの配置

中国側組織詳細については、中国側から組織図(1992年度分、1993年度分)を提出してもらい、確認した。

(4) ローカルコスト負担

下記の通り、確認した。

項 目	1991年度予算実績 (91/9 ~92/8)	1992年度予算 (92/9 ~93/8)
① 給料		
教師給料	120,000 元	144,000 元
管理職給料	20,000 元	72,000 元
一般職員給料	10,000 元	26,400 元
② 教育費用		
教育費	10,000 元	10,000 元
教育用品	10,000 元	10,000 元
図書用品	10,000 元	10,000 元
実習経費	80,000 元	100,000 元
③ 建屋および設備の償却	50,000 元	50,000 元
④ ユーティリティと管理費用		
水道、電気、ガス	20,000 元	30,000 元
交通費、電話代	10,000 元	20,000 元
メンテナンス(日常)	10,000 元	10,000 元
雑費	10,000 元	15,000 元
合 計	360,000 元	497,400 元

(5) 訓練生訓練コース

(実績)

第1期訓練コース(訓練生33名)は1992年9月7日に開講し、1993年3月9日に閉講。

第2期訓練コース1組(訓練生25名)は1993年4月7日に開講、同2組(訓練生25名)は同年6月22日に開講、現在訓練中である。

(次年度計画)

第3期訓練コース以降は、以下の通り。

(a) 上級基礎コース 40名(9.5ヶ月・1回/年)

(b) 上級コース 20名(4ヶ月、6ヶ月・各1回/年)

(c) 必要に応じて短期講習会開催

#### 4. 技術協力計画（T. C. P.）の進捗状況と次年度計画

調査結果の要約にも記載した通り、本プロジェクトは現在まで順調に推移してきている。  
現在までの進捗状況と次年度計画を協力分野毎に列記すれば以下の通りである。

##### 4-1 金型設計分野

###### （進捗状況）

1992年計画打合せ調査団協議議事録署名から1993年3月31日までの進捗状況

- (a) 金型のサンプルを製品図面から設計し、製図方、成形品形状、金型の基本構造、仕様決定等の訓練を積んだ。
- (b) 小型カセットテープレコーダーのモデル金型設計図面の作成を行い、複雑な金型の基本構造及び製図法についての訓練を積んだ。
- (c) サンプルの金型の電極設計を行い、使用する電極の構造の概略を設計できるようになった。

###### （次年度計画）

- (a) 小型カセットテープレコーダーとカメラボディの2つのモデル金型図面の設計を通じて金型構造、製図法等の技術向上を図る。
- (b) 現地での実習材料を使って、金型仕様の決定、熱処理、表面処理、成形収縮率等についてさらに理解を深め応用力を高める。

##### 4-2 金型加工分野

###### （進捗状況）

###### ①マシニングセンター加工

- (a) 金型のサンプルの加工を通じて、ワークセット、ツールセットの訓練を行い、2次元半までのプログラムを作成し、加工できるようになった。
- (b) 工具研削盤の操作法を指導し、再生研磨することができるようになった。

###### ②ワイヤーカット放電加工

金型のサンプルの加工を通じてワークセット、芯出し作業、テーパ加工、嵌合部品加工がほぼできるようになった。加工データの記録をできるようになった。

###### ③CNC放電加工

金型のサンプルの加工を通じてワークセット、電極セットができるようになった。  
加工中の放電トラブルを早期に発見できるようになった。加工完了後に加工データを記録できるようになった。

###### （次年度計画）

###### ①マシニングセンター加工

- (a) 被削材に対する工具の回転数、送り速度、切り込みを知るために基本データ作成に必要な加工データの表を作り、データ収集を行う。
- (b) CAD/CAMを使った初歩的なCNC加工プログラムの作成手順の習得

###### ②ワイヤーカット加工

- (a) 加工データを引き続き収集し、加工条件の表を作成する。

(b) ワイヤークット用ソフトを利用し、自動プログラム装置を使ったプログラム作成を身につける。

### ③ CNC放電加工

(a) 加工完了後に加工経歴（加工基準、芯出し方法、加工条件、加工時間、加工結果、加工時の留意事項等）を記録できるようにする。

(b) 形状により揺動のタイプを設定できるようにする。

## 4-3 金型組立・試打分野

（進捗状況）

(a) 小型カセットテープレコーダーモデル金型、カメラボディモデル金型、他サンプル金型をABS樹脂を使って試験成形した。

(b) 汎用フライス盤の操作法指導を行い、操作法を身につけた。

(c) 刃具研削盤の操作法指導を行い、操作法を身につけた。

(d) 成形研削盤の操作法を指導し、操作法を身につけた。

(e) 治具類の設計製作実習を行った。

（次年度計画）

(a) エンジニアリングプラスチック（少なくとも5種類）での成形実習を行い、成形条件と現象との関係を理解させる。

(b) 成形トラブル対策を学習させる。

(c) 調整治具、加工治具を作らせる。

(d) 成形品の設計実習を行い、金型設計の関係項目の理解を深める。

## 5. プロジェクトの技術的な問題点と指導・助言

技術移転計画を遂行する上で、幾つかの技術的な問題点が提起され、調査団側より以下の様に指導・助言を行った。

### 5-1 訓練生募集

中国の経済体制改革による急速な状況変化の影響は、中国内の金型企業にも及び技術者を長期間外部に研修に出す余裕がなくなり、研修を受け技術向上した技術者がより条件の良い合弁、私営企業に流出してしまうことを恐れるあまり、訓練生募集に対して技術者を即派遣できないという結果を生み出した。

こうした募集における外部環境の急変に対し、中国側では関係政府機関と連絡を密にし、募集活動を強化するとともに訓練コースの内容を検討し、今後のコース設定については具体的な提案（詳細ミニッツ記載の通り）を行っている。

### 5-2 中国側訓練センター組織

中国側訓練センター組織において訓練部と実習部との仕切り分けが明確でなく、管理者の指示系統が一本化されていないため、「実習もやらなければならない」、「授業もやらなければならない」C/Pの負担は非常に重いものとなっており、混乱を生じている。

従い、C/Pの負担緩和を図るため、実習部職員に対してもC/P同様の技術指導及び日本研修の必要性が考えられる。

本件について、中国側から具体的な要望をプロジェクト及び中国事務所経由で提出することとなった。

## 6. 調査団所見

### 6-1 専門家派遣

各分野の専門家のリクルートが可能な限り、プロジェクトサイトに常駐し、C/Pに技術移転を行うのが最善であるが、日本においても（金型技術の）専門家のリクルートは容易ではない。

機材機器の取扱いについてもコンピューターの使用を前提とした機材が含まれているため、全機種にわたって把握するのは困難であるというのが現状である。

93年度次期派遣予定の金型加工分野の専門家は、放電加工を中心に加工機械に精通しており、C/Pの機械操作のレベル向上を図ることができると考えられる。

引き続き94年度以降も可能な限り、要求技術の高い加工機械に通じた短期専門家を派遣し、マニュアルの整備を行い、将来の自立運営に備えてC/Pが維持管理できる体制の整備を図る必要がある

### 6-2 研修員受入れ

91年度6名、92年度3名の計9名の受入れを行い、今年度3名を現在受入れ中であるが、中国側のC/Pの採用が年度ごとの採用のため、現在初年度のC/Pが主体となっている。

現在、C/Pは訓練センターの組織上、訓練部に属し、専門家の技術指導を受けながら訓練生を教授し、且つ、実習用のモデル金型の製作を行っている。

また、訓練センター実習部の職員に対して機材機器の取扱い指導も行っている。

実習部は訓練センターでの金型製作実習を主体に訓練生に対しても訓練指導を担当しており、今後訓練センターの自立発展を考慮すると訓練部・実習部双方のレベルを高める必要があり、日本から供与した機材の操作及び維持管理についても指導するのが得策と思われる。

そのため、94年度に数名程度受入れて金型技術を習得させる必要がある。

訓練センター運営にあたり、中国側管理者が中国固有の考え方で運営を行っており、日本研修を受けたC/Pとの考え方に差異が生じている。

このことは、運営管理技術及び生産・品質管理技術の重要性の認識が乏しいためと思われる。

今後、訓練センターの自立発展を図る上においても管理者が主体となって運営するため、日本式の管理技術を実際に自らの目で確認し、訓練センター運営を新たに認識させることがプロジェクトを円滑に進めるためにも必要と思われる。

受入れ時期についてもなるべく早い時期が良いと考えられるので、93年度に受入れるのが得策と思われる。

### 6-3 訓練生募集

今回の調査において、中国側政府機関（国家科学技術委員会、上海市科学技術委員会、軽工業総会）と打合せを行い、訓練センターへの予算援助、中国内の金型企業への働きかけ等について責任を持って対処するよう申し入れたところ、中国側は、募集活動を強化し、金型協会及び金型関連企業の会議等で訓練センターの紹介を行い、本プロジェクトに対して啓蒙する旨、報告した。また、同センターに対し、受講終了時に試験を行い、資格を与えてもよいとの許可証が上海市労働局から与えられたことは、訓練生募集がより行いやすい環境になったと思われる。

今後は、試験内容の検討を行い、第2期訓練生から試験の実施が行えるよう対処する必要がある。今回、調査団員及び上海交通大学教授が行ったセミナーも訓練生募集の一環として日本側から協力できる範囲で行ったものであり、セミナー時に実施したアンケート調査を一つの契機として、金型企業に対してさらに詳細なアンケートを行い、企業のニーズを的確に判断した後、

短期講習会及び企業訪問診断を積極的に計画し、訓練生募集が順調に推移するよう望まれる。

## 7. 先方側との主な協議事項

中国側との協議結果の主な点は日・中双方によって署名された別添ミニッツに集約されているが、ここに先方との協議の概要を振り返って述べてみると下記の通りである。

### 7-1 1992年計画打合せ調査団協議議事録署名(1992年6月22日)から1993年3月31日までの実績に関する主要議事事項

#### ① 専門家派遣

日本側は、1992年計画打合せ調査団時の中国側の要望を受けて、できるだけ専門家が常駐して指導にあたるよう専門家派遣を行った旨、報告した。

これに対し中国側は、日本側の実績を評価した。

#### ② 研修員受入れ

日本側は、1992年度研修員3名を国内研修計画に基づいて実施した旨、報告した。

これに対し中国側は、日本国内研修における成果を評価した。

#### ③ 機材供与

日本側は、1992年度供与機材について年度中に全品目を輸出した旨、報告した。

これに対し中国側は、全品目の引取り完了を報告した。

#### ④ 中国側建物・機材の状況について

中国側は、1992年度供与機材の納入により実習棟の機材配置状況に変更があった旨、実習棟のレイアウト図をもって報告した(別表-5)。

これに対し日本側は、レイアウト図の提出を受けて機材配置状況を確認した。

#### ⑤ 技術協力計画

調査団は、派遣中の専門家及びC/Pに対して技術移転に関する進捗状況及び問題点のヒアリングを行い、専門家の指導の下に技術移転が図られていることを日・中双方で確認した。

### 7-2 1993年度計画に関する主要議事事項

#### ① 専門家派遣

日本側は、上記専門家派遣のリクルート及び1993年度年次派遣計画を策定する旨、報告を行った。

中国側は、派遣に支障しないよう所定の手続きを行う旨、約束した。

#### ② 研修員受入れ

日本側は、研修員3名を既に策定された研修計画に従い、受入れ中であることを報告した。

#### ③ 機材供与

中国側は、ミニッツに示すような機材の供与を要請した。

日本側は、中国側の要望に全て応えることは、日本側の予算の範囲内では極めて困難であるので、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 C/Pの配置及び事務職員の役務

日本側は、中国側上海現代金型技術訓練センター組織編成の中で当初3名であった通訳が1名となっていることについて、技術移転時の支障の有無を中国側に対し確認した。

これに対し中国側は、早急に1名を追加し、技術移転に支障を来さないよう対処する旨、報告した。

⑤ 中国側機材措置

中国側は、読み取り装置付き汎用フライス盤を7月に発注する旨、報告した。

⑥ 訓練生訓練コース

中国側は、第3期訓練コース以降について、上級コース、上級基礎コースの2コースにて運営したい旨、申し出た。

日本側は、中国側に対し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、募集活動強化及び訓練コースの内容について責任を持って対処するよう申し入れた。

中国側は訓練コースの内容を検討するとともに中国国内の金型企業経営者への意識啓発を行っていくため、短期講習会等を開催したい旨、申し出た。

続いて中国側は、短期講習会等の開催について日本側の協力を要望した。

これに対し日本側は、中国側から具体的内容が提出された後、検討することとした。

⑦ 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。

⑧ 合同委員会参加者の追加

調査団は、次回合同委員会以降、軽工業総会からも参加するよう中国側に申し入れた。

これに対し、中国側は参加する旨、約束した。

⑨ 各種要請文書の提出

各種要請文書の提出時期について、1993年度年次実施計画（別表-2）に記載することとして日・中双方で確認した。





## 附 属 资 料



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  
日本側巡回指導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。）が組織する、清原 眞を団長とする日本側巡回指導調査団（以下「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。）に関するプロジェクトの活動状況（1992年計画打合せ調査団派遣後から現在まで）の確認並びに年次計画の作成を目的として、1993年6月25日より同年7月3日まで中華人民共和国を訪問した。

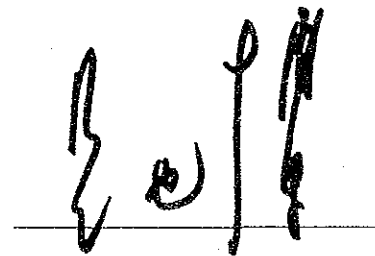
調査団は、中華人民共和国滞在期間中、1991年7月8日に上海において合意した討議議事録（The Record of Discussions）附表XI 1. に基づいて合同委員会（第2回）を開催し、中国側関係者との間で当該プロジェクトを効果的かつ成功裡に実施するため一連の協議を行った。

調査団、中国側上海市人民政府科学技術委員会はそれぞれ自国政府に対し、協議の結果を報告することを確認した。本協議議事録は本文と附属文書より構成され、ひとしく正文である日本語、中国語による本書をそれぞれ2部作成し、双方の合意のもとに署名されたものである。

上海市 1993年7月1日

清原 眞

清 原 眞  
巡 回 指 導 調 査 団 団 長  
国 際 協 力 事 業 団  
日 本 国



呂 也 博  
副 主 任  
上 海 市 人 民 政 府 科 学 技 術 委 員 会  
中 華 人 民 共 和 国

## 附 属 文 書

1. 1992年計画打合せ調査団協議議事録署名(1992年6月22日)から1993年3月31日までの実績

標記I. について以下の通り、日・中双方が確認した。

日・中双方は、討議議事録(R/D、1991年7月8日)、暫定実施計画(T.S.I)、討議議事録覚書(M/M)、計画打合せ調査団協議議事録(1992年6月22日)に従い、以下の活動(別表-1)を実施している。

1. 1992年計画打合せ調査団協議議事録署名(1992年6月22日)から1993年3月31日までの実績の確認

1-1 日本側

(1) 専門家派遣

チーフアドバイザー	由良 勇	1992年 2月24日～1994年 2月23日
業務調整員	馬場 裕之	1992年 1月20日～1994年 1月19日
金型製作	石田 亨治	1992年 2月24日～1994年 2月23日
金型設計	遠藤 康人	1992年 4月23日～1994年 4月22日
金型加工	大塚 敏哉	1992年 4月23日～1992年12月22日
〃	渡辺 康二	1993年 2月10日～1993年 5月 9日
金型組立・試打	広瀬 正尚	1992年 4月23日～1992年 7月22日
〃	三ッ井司朗	1992年 9月16日～1992年10月14日
〃	飯塚 正明	1992年10月 2日～1993年10月 1日

(2) 研修員受入れ

金型設計・製造 葛 嵐群、蔣 文英、李 玉嬌 1992年 6月30日～1992年12月27日

(3) 機材供与

1992年度(1992年4月1日から1993年3月31日まで。以下「1992年度」という。)供与機材(①刃具、②加工機械用機器、③製図機器、④業務用車両)は全品目現地に納入済となっており、実習棟等に配置完了となっている。

## 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  
（別表-4-1）
  - (a) 金型設計（4名）
  - (b) 金型加工（3名）
  - (c) 金型組立・試打（2名）
  - (d) プロジェクトに使用される機材の保守管理のためのエンジニア（2名）
  - (e) 通訳（日本語、3名）
  - (f) 秘書的支援職員（3名）
  - (g) 他に必要な支援職員（15名）
- (2) 建物の状況  
当初予定通り、使用されている。
- (3) 中国側機材措置  
中国側調達機材は、全品目実習棟等に配置完了となっている。
- (4) 中国側予算措置等  
別表6の通り、運営された。
- (5) 訓練生訓練コース  
第1期訓練コース（訓練生33名）は1992年9月7日に開講し、1993年3月9日に終講。

## 1-3 技術協力計画

専門家の指導の下に各分野とも技術移転がなされており（別表-3）、概要は、以下の通り。

- (1) 金型設計
  - (a) 金型のサンプルを製品図面から設計し、製図法、成形品形状、金型の基本構造、仕様決定等の訓練を積んだ。
  - (b) 小型カセットテープレコーダーのモデル金型設計図面の作成を行い、複雑な金型の基本構造及び製図法についての訓練を積んだ。
  - (c) サンプルの金型の電極設計を行い、使用する電極の構造の大略を設計できるようになった。

(2) 金型加工

①マシニングセンター加工

- (a) 金型のサンプルの加工を通じて、ワークセット、ツールセットの訓練を行い、2次元半までのプログラムを作成し、加工できるようになった。
- (b) 工具研削盤の操作法を指導し、再生研磨することができるようになった。

②ワイヤーカット放電加工

金型のサンプルの加工を通じてワークセット、芯出し作業、テーパ加工、嵌合部品加工がほぼできるようになった。加工データの記録をできるようになった。

③CNC放電加工

金型のサンプルの加工を通じてワークセット、電極セットができるようになった。加工中の放電トラブルを早期に発見できるようになった。加工完了後に加工データを記録できるようになった。

(3) 金型組立・試打

- (a) 小型カセットテープレコーダーモデル金型、カメラボディモデル金型、他サンプル金型をABS樹脂を使って試験成形した。
- (b) 汎用フライス盤の操作法指導を行い、操作法を身につけた。
- (c) 刃具研削盤の操作法指導を行い、操作法を身につけた。
- (d) 成形研削盤の操作法を指導し、操作法を身につけた。
- (e) 治具類の設計製作実習を行った。

2. 1992年計画打合せ調査団協議議事録署名（1992年6月22日）から1993年3月31日までの実績に関する主要議事事項

(1) 専門家派遣

日本側は、1992年計画打合せ調査団時の中国側の要望を受けて、できるだけ専門家が常駐して指導にあたるよう専門家派遣を行った旨、報告した。  
これに対し中国側は、日本側の実績を評価した。

(2) 研修員受入れ

日本側は、1992年度研修員3名を国内研修計画に基づいて実施した旨、報告した。  
これに対し中国側は、日本国内研修における成果を評価した。

(3) 機材供与

日本側は、1992年度供与機材について年度中に全品目を輸出した旨、報告した。  
これに対し中国側は、全品目の引取り完了を報告した。

(4) 中国側建物・機材の状況について

中国側は、1992年度供与機材の納入により実習棟の機材配置状況に変更があった旨、実習棟のレイアウト図をもって報告した（別表-5）。

これに対し日本側は、レイアウト図の提出を受けて機材配置状況を確認した。

(5) 技術協力計画

調査団は、派遣中の専門家及びC/Pに対して技術移転に関する進捗状況及び問題点のヒアリングを行い、専門家の指導の下に技術移転が図られていることを日・中双方で確認した。

II. 1993年度（1993年4月1日から1994年3月31日まで。以下「1993年度」という。）年次計画の作成

日・中双方は、1992年度の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、別表-2に示す1993年度年次計画を作成した。

1. 1993年度計画概要

1-1 日本側

(1) 専門家派遣

〈実績〉

金型加工	畠山敏夫	1993年5月21日～1993年8月10日
------	------	-----------------------

〈計画〉

チーフアドバイザー	未定	1994年2月上旬～1995年8月31日
-----------	----	----------------------

業務調整員	未定	1994年1月上旬～1995年8月31日
-------	----	----------------------

金型製作	未定	1994年2月上旬～1995年8月31日
------	----	----------------------

金型加工	未定	1993年8月下旬～1994年8月下旬
------	----	---------------------

金型組立・試打	未定	1993年9月下旬～1994年3月下旬
---------	----	---------------------

機器点検整備	未定	1993年9月下旬（1週間）
--------	----	----------------

機材据付け・調整	未定	1994年2月上旬～1994年3月上旬
----------	----	---------------------

(2) 研修員受入れ

金型設計	凌 萃祥	1993年5月31～1993年11月30日
------	------	-----------------------

金型加工	朱 金洪	1993年5月31～1993年11月30日
------	------	-----------------------

金型組立・試打	劉 志華	1993年5月31～1993年11月30日
---------	------	-----------------------

上記3名とも現在受入れ実施中である。

(3) 機材供与

1993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	油圧内蔵式マシンバイス	1式	A
2	面取り機	2	A
3	モールド溶接機	1式	A
4	ファインカッター	1式	A
5	エアリユーター	2	A
6	電動リユーター	1式	A
7	工具台	4	A
8	平行バイス	2組×3サイズ	A
9	ピンゲージセット	1組×10サイズ	A
10	細穴加工機	1台	B
11	CAD/CAM	1式	A
12	自動プログラム装置用 ソフトウェア	1式	A

1-2 中国側

(1) C/Pの配置及び事務職員の役務

(別表-4-2)

(a) 金型設計 (5名)

(b) 金型加工 (4名)

(c) 金型組立・試打 (3名)

(d) プロジェクトに使用される機材の保守管理のためのエンジニア (2名)

(e) 通訳 (日本語、2名)

(f) 秘書的支援職員 (3名)

(g) 他に必要な支援職員 (15名)

(2) 建物・機材措置

実習棟内の専門家事務室と中国側事務室との仕切り壁を一部改築 (工事完了)。

(3) 中国側予算措置等

1992年8月から1993年9月まで、新たに運営予算が編成されている。

(別表-6)



#### (4) 訓練生訓練コース

##### 〈実績〉

第2期訓練コース1組（訓練生25名）は1993年4月7日に開講、同2組（訓練生25名）は同年6月22日に開講、現在訓練中である。

##### 〈計画〉

第3期訓練コース以降は、以下の通り。

- (a) 上級基礎コース 40名（9.5ヶ月・1回/年）
- (b) 上級コース 20名（4ヶ月、6ヶ月・各1回/年）
- (c) 必要に応じて短期講習会開催

#### 1-3 技術協力計画

1992年度に引き続き、1993年度協力計画が進められている（別表-3）。

概要は以下の通りである。

##### (1) 金型設計

- (a) 小型カセットテープレコーダーとカメラボディの2つのモデル金型図面の設計を通じて金型構造、製図法等の技術向上を図る。
- (b) 現地での実習材料を使って、金型仕様の決定、熱処理、表面処理、成形収縮率等について更に理解を深め応用力を高める。

##### (2) 金型加工

###### ① マシニングセンター加工

- (a) 被削材に対する工具の回転数、送り速度、切り込みを知るために基本データ作成に必要な加工データの表を作り、データ収集を行う。
- (b) CAD/CAMを使った初歩的なCNC加工プログラムの作成手順の習得

###### ② ワイヤークット加工

- (a) 加工データを引き続き収集し、加工条件の表を作成する。
- (b) ワイヤークット用ソフトを利用し、自動プログラム装置を使ったプログラム作成を身につける。

###### ③ CNC放電加工

- (a) 加工完了後に加工経歴（加工基準、芯出し方法、加工条件、加工時間、加工結果、加工時の留意事項等）を記録できるようにする。
- (b) 形状により揺動のタイプを設定できるようにする。

##### (3) 金型組立・試打

- (a) エンジニアリングプラスチック（少なくとも5種類）での成形実習を行い、成形条件と現象との関係を理解させる。
- (b) 成形トラブル対策を学習させる。

- (c) 調整治具、加工治具を作らせる。
- (d) 成形品の設計実習を行い、金型設計の関係項目の理解を深める。

## 2. 1993年度計画に関する主要議事事項

### (1) 専門家派遣

日本側は、上記専門家派遣のリクルート及び1993年度年次派遣計画を策定する旨、報告を行った。

中国側は、派遣に支障しないよう所定の手続きを行う旨、約束した。

### (2) 研修員受入れ

日本側は、研修員3名を既に策定された研修計画に従い、受入れ中であることを報告した。

### (3) 機材供与

中国側は、上記に示すような機材の供与を要請した。

日本側は、中国側の要望に全て応えることは、日本側の予算の範囲内では極めて困難であるので、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) C/Pの配置及び事務職員の役務

日本側は、中国側上海現代金型技術訓練センター組織編成の中で当初3名であった通訳が1名となっていることについて、技術移転時の支障の有無を中国側に対し確認した。

これに対し中国側は、早急に1名を追加し、技術移転に支障を来さないよう対処する旨、報告した。

### (5) 中国側機材措置

中国側は、読み取り装置付き汎用フライス盤を7月に発注する旨、報告した。

### (6) 訓練生訓練コース

中国側は、第3期訓練コース以降について、上級コース、上級基礎コースの2コースにて運営したい旨、申し出た。

日本側は、中国側に対し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、募集活動強化及び訓練コースの内容について責任を持って対処するよう申し入れた。

中国側は訓練コースの内容を検討するとともに中国国内の金型企業経営者への意識啓発を行っていくため、短期講習会等を開催したい旨、申し出た。

続いて中国側は、短期講習会等の開催について日本側の協力を要望した。

これに対し日本側は、中国側から具体的内容が提出された後、検討することとした。

(7) 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。

(8) 合同委員会参加者の追加

調査団は、次回合同委員会以降、軽工業総会からも参加するよう中国側に申し入れた。

これに対し、中国側は参加する旨、約束した。

(9) 各種要請文書の提出

各種要請文書の提出時期について、1993年度年次実施計画（別表-2）に記載することとして日・中双方で確認した。

## 合同委員会における主要議事事項

調査団は、討議議事録 (The Record of Discussions) 附表XI 1. に基づいて合同委員会 (第2回) を開催し、以下の事項について中国側と協議を行った。

なお、合同委員会出席者については、別表-7 合同委員会出席者名簿を参照されたい。

- I. 1992年計画打合せ調査団協議議事録署名 (1992年6月22日) から1993年3月31日までの実績
  - I. -1. 1992年計画打合せ調査団協議議事録署名 (1992年6月22日) から1993年3月31日までの実績の確認
    - I. -1-1 日本側
      - (1) 専門家派遣
      - (2) 研修員受入れ
      - (3) 機材供与
    - I. -1-2 中国側
      - (1) C/Pの配置状況及び事務職員の役務
      - (2) 建物・機材の状況
      - (3) 中国側予算措置等
      - (4) 訓練生訓練コース
    - I. -1-3 技術協力計画
  - II. 1993年度年次計画の作成
    - II. -1. 1993年度計画概要
      - II. -1-1 日本側
        - (1) 専門家派遣
        - (2) 研修員受入れ
        - (3) 機材供与

Ⅱ. - 1 - 2 中国側

(1) C/Pの配置及び事務職員の役務

(2) 建物・機材措置

(3) 中国側予算措置等

(4) 訓練生訓練コース

Ⅱ. - 1 - 3 技術協力計画

別表-1 年次実施計画 (1992年4月~93年3月)

項 目	年	1992 年												1993年		
	年 度	1992年度														
	月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3			
I. 日本側																
1. 専門家派遣																
1) チーフアドバイザー																
2) 業務調整員																
3) 金型製作																
4) 金型設計																
5) 金型加工																
6) 金型組立・試打																
6) 据付け調整																
2. 研修員受入れ 金型設計・製造 (3名)																
3. 機材供与																
1) 91年度分																
2) 92年度分																
II. 中国側																
1. 訓練コースの設立																
1) 設備の調達																
2) 維持管理																
3) 教材作成																
2. 講師の訓練																
3. 訓練生募集・訓練																
1) 金型設計コース																
2) 金型加工コース																
4. A, フォームの提出 (専門家派遣要請)																
a) 金型設計																
b) 金型加工																
c) 金型組立・試打																

注1) 本計画は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暫定的に策定されている。従って、本計画は当該プロジェクトの実施の過程で必要が生じた場合、討議議事録 (1991年 7月 8日付) の枠内で変更される。

別表-2 年次実施計画(1993年4月~94年3月)

項 目	年	1993 年												1994年				
	年 度	1993年度																
	月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3					
I. 日本側																		
1. 専門家派遣																		
1) チーフアドバイザー																		
2) 業務調整員																		
3) 金型製作																		
4) 金型設計																		
5) 金型加工																		
6) 金型組立・試打																		
2. 研修員受入れ																		
1) 金型設計																		
2) 金型加工																		
3) 金型組立・試打																		
3. 機材供与 93年度計画分																		
II. 中国側																		
1. 訓練コースの維持管理																		
2. 講師の訓練																		
3. 訓練生募集・訓練																		
[第2期訓練コース1組]																		
1) 金型設計コース																		
2) 金型加工コース																		
[第2期訓練コース2組]																		
1) 金型設計コース																		
2) 金型加工コース																		
[第3期訓練コース]																		
1) 上級基礎コース																		
2) 上級コース																		
4. 各種要請文書の提出																		
1) A <sub>1</sub> フォームの提出 (専門家派遣要請)																		
a) 金型加工																		
b) 金型組立・試打																		
c) 機器点検整備																		
d) 機材据付け・調整																		
2) A <sub>2</sub> A <sub>3</sub> フォームの提出 (受入れ要請)																		
a) 金型設計																		
b) 金型加工																		
c) 金型組立・試打																		

注1) 本計画は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暫定的に策定されている。従って、本計画は当該プロジェクトの実施の過程で必要が生じた場合、討議議事録(1991年7月8日付)の枠内で変更される。

技術協力計画 (Technical Cooperation Program) 1992年度-1993年度

項目	1992 会計年度												1993											
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
1. 設計																								
1-1 成形品形状																								
1-2 射出成形用金型の基本構造																								
1-3 射出成形用金型の仕様																								
1-4 射出成形用金型設計																								
1-5 金型用材料と熱処理及び表面処理																								
1-6 成形収縮率																								
1-7 製図																								
1-8 放電加工用の電極設計																								
1-9 CAD/CAM を使った設計及び加工プログラムの作成 (注)																								
2. 加工																								
2-1 マシニングセンター加工																								
2-1-1 種類、構造、機能、用途																								
2-1-2 一般切削加工																								
2-1-3 高精度加工																								
2-1-4 刃具の研削加工																								
2-1-5 金型部品加工																								

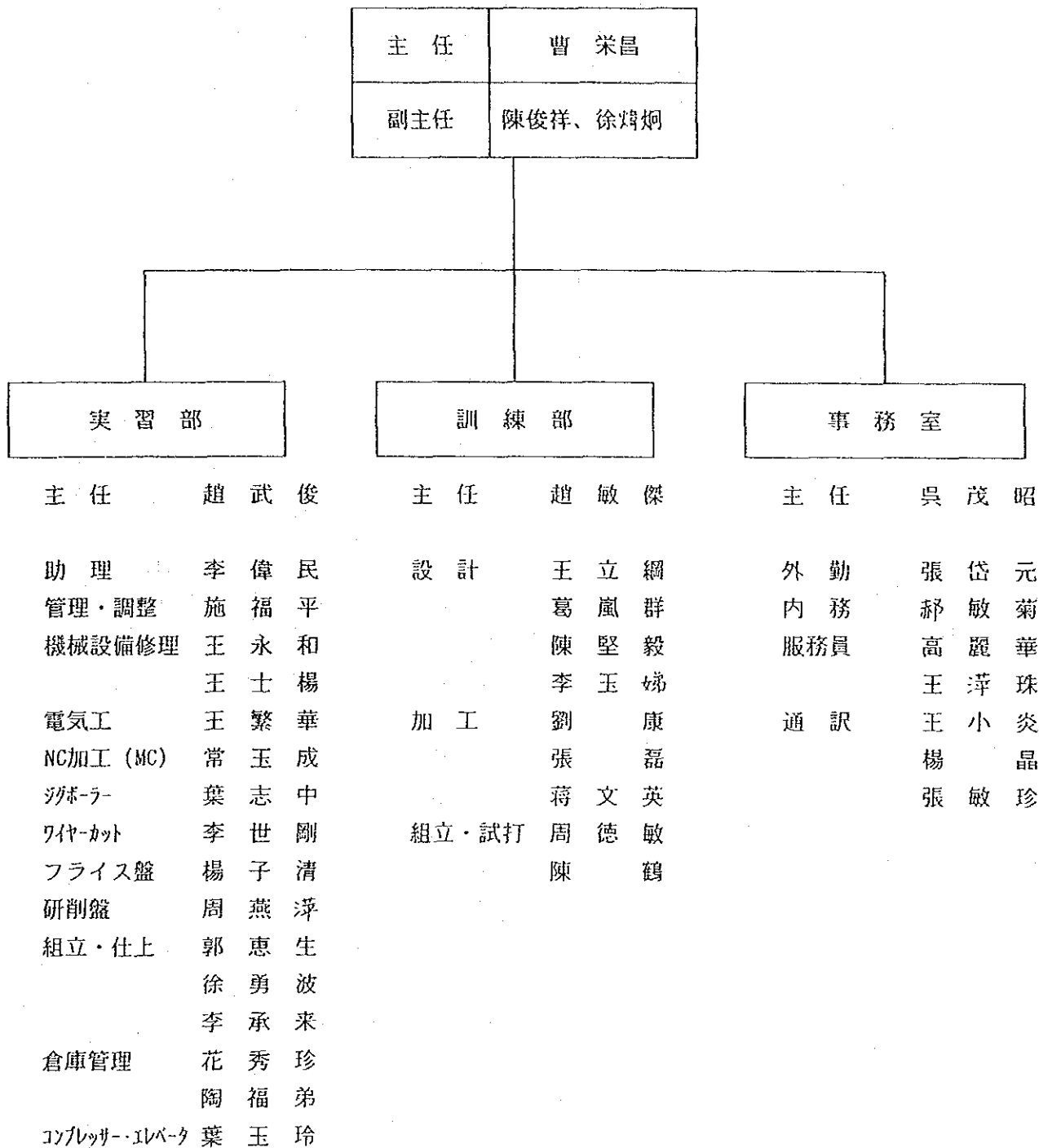
(注) 目標はCAD/CAMの基本操作習得。CADで設計、作図されたデータを使用した初步的なCNC加工プログラムの作成手順の習得。



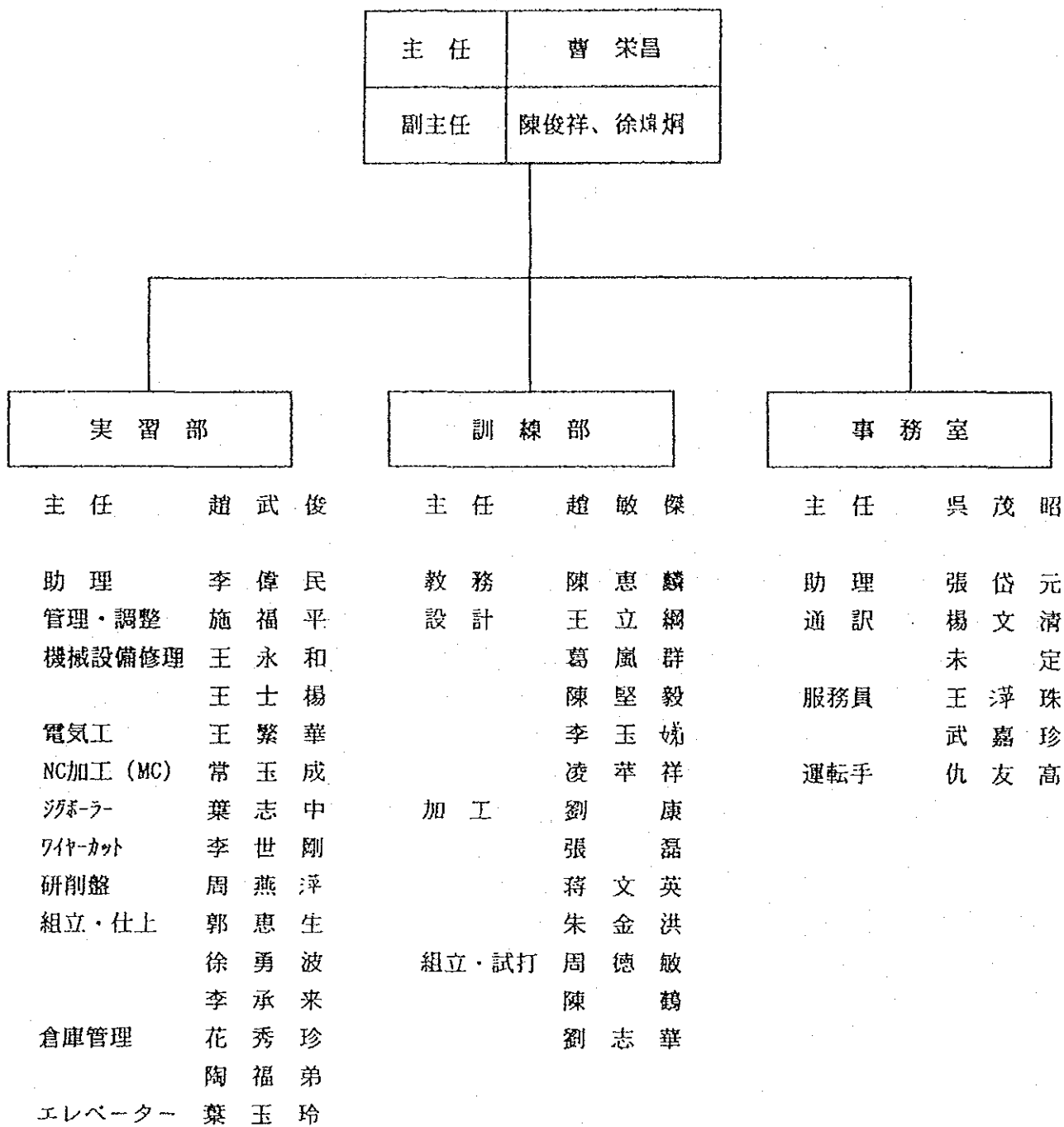
項目	会計年度	1992												1993															
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3				
2-1-6	プログラム																												
2-2	ワイヤカット放電加工																												
2-2-1	種類、構造、機能、用途																												
2-2-2	一般加工																												
2-2-3	高精度加工																												
2-2-3	金型部品加工																												
2-2-5	プログラム																												
2-3	CNC放電加工																												
2-3-1	種類、構造、機能、用途																												
2-3-2	一般加工																												
2-3-3	金型部品加工																												
2-3-4	プログラム																												
3.	組立・試打																												
3-1	成形																												
3-1-1	汎用プラスチック																												
3-1-2	汎用エンジニアングプラスチック																												
3-1-3	プラスチック成形機械と周辺機器																												

項目	会計年度																							
	1992						1993																	
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
3-1-4 成形条件																								
3-1-5 成形不良の原因と対策																								
3-1-6 成形作業																								
3-2 金型																								
3-2-1 射出成形用金型の構造																								
3-2-2 射出成形用金型の仕様																								
3-2-3 射出成形用金型設計の 関係																								
3-2-4 機械加工																								
3-2-5 ミガキ加工																								
3-2-6 組立調整																								

上海現代金型技術訓練センター組織・人員表（1992年度）

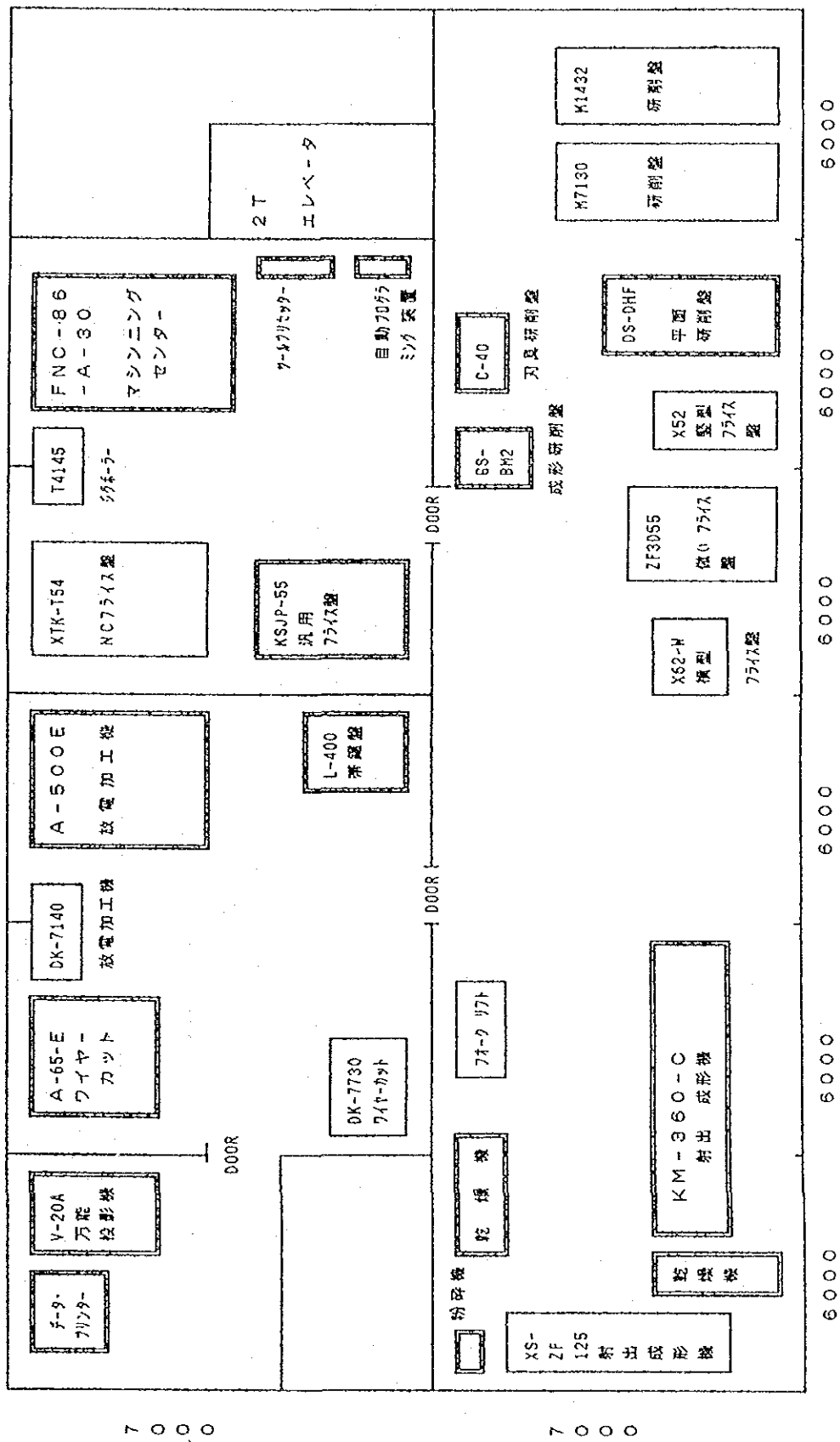


上海現代金型技術訓練センター組織・人員表（1993年度）



92年度上海金型センター L A Y - O U T I S T F L O O R (注記)

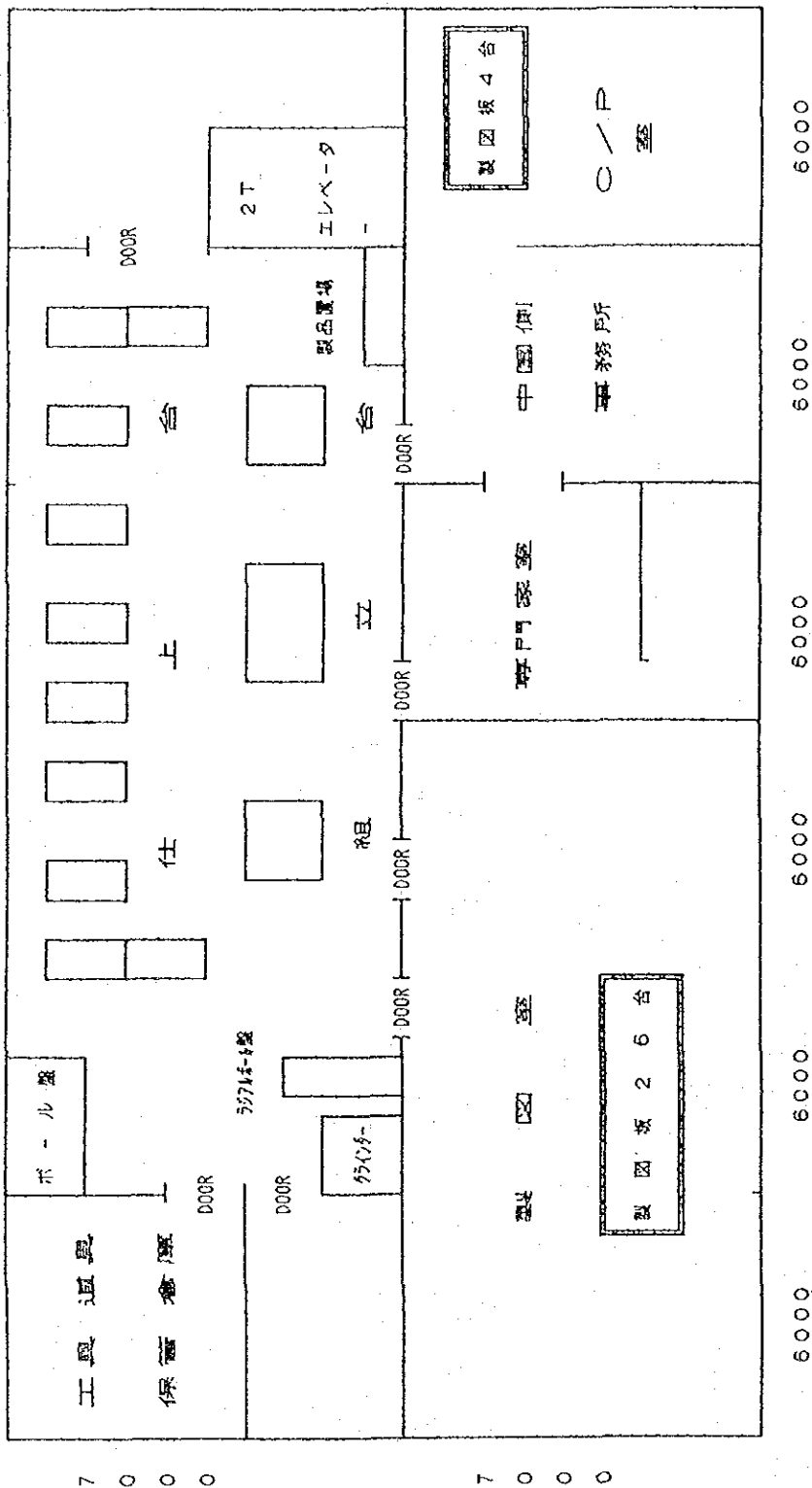
日本社与城村  
中国製置機材



92年度 上海金型センター LAY-OUT 3rd FLOOR (注記)

日本供与機材

中国設置機材



## 上海現代金型技術訓練センター中国側運営予算状況

	項 目	1991年度予算実績 (91/9 ~92/8)	1992年度予算 (92/9 ~93/8)
1) 給料	教師給料	120,000 元	144,000 元
	管理職員給料	20,000 元	72,000 元
	一般職員給料	10,000 元	26,400 元
2) 教育費用	教育費	10,000 元	10,000 元
	教育用品	10,000 元	10,000 元
	図書用品	10,000 元	10,000 元
	実習経費	80,000 元	100,000 元
3) 建屋および設備の償却		50,000 元	50,000 元
4) ユーティリティと管理費用	水道、電気、ガス	20,000 元	30,000 元
	交通費、電話代	10,000 元	20,000 元
	メンテナンス(日常)	10,000 元	10,000 元
	雑費	10,000 元	15,000 元
合 計		360,000 元	497,400 元

合 同 委 員 会 出 席 者 名 簿

## 1. 日本側

## [巡回指導調査団]

清 原 眞 (団長・総括)	清原エンジニア㈱ 代表取締役
松 岡 甫 篁 (技術協力計画)	㈱松岡技術研究所 代表取締役
三 好 省 三 (運営管理)	国際協力事業団鉦工業開発協力部 鉦工業開発協力課
大 川 拡 (設備計画)	(財)素形材センター業務部

## [上海総領事館]

眞 田 晃	領事
-------	----

## [日本人専門家]

由 良 勇	チーフアドバイザー
馬 場 裕 之	業 務 調 整 員
遠 藤 康 人	金 型 設 計
畠 山 敏 夫	金 型 加 工
飯 塚 正 明	金型組立・試打



附表7-2

## 联合委员会参加人员名单

### 2、中国方面

吕也博	上海市科学技术委员会副主任
曹荣昌	上海市第二轻工业局副局长
	上海现代模具技术培训中心主任
李婷婷	上海市科学技术委员会国际合作处处长
殷志芳	上海市科学技术委员会国际合作处官员
胡家伦	上海市科学技术委员会工业处处长
张德火	上海市科学技术委员会工业处高级工程师
赵万杰	上海市经济委员会科技处处长
陈航远	上海市第二轻工业局科研处处长
夏春林	上海市第二轻工业局科研处官员
陈俊祥	上海市二轻机械学校校长
	上海现代模具技术培训中心副主任
徐炜炯	上海市二轻机械学校副校长
	上海现代模具技术培训中心副主任
吴茂昭	上海现代模具技术培训中心办公室主任
赵敏杰	上海现代模具技术培训中心培训部主任
赵武俊	上海现代模具技术培训中心实习部主任

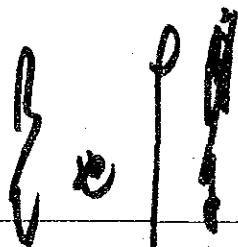
有关上海现代模具技术培训中心精密塑料模具技术  
合作项目，中国上海市人民政府科学技术委员会和  
日本巡回指导调查团的协议纪要

由国际协力事业团(以下称“JICA”)组织的，以清原真为团长的日方巡回指导调查团(以下称“调查团”)，为了就有关中华人民共和国上海现代模具技术培训中心的精密塑料模具技术合作项目(以下称“项目”)，确认该项目的活动状况(自1992年计划协商调查团派遣后直至现在)，同时，为了制定年度计划，于1993年6月25日至同年7月3日，访问了中华人民共和国。

调查团在中华人民共和国逗留期间，基于1991年7月8日该项目在上海签署的协议纪要(The Record of Discussions)附表XII，召开了联合委员会会议(第二次)，为了有效，成功地实施该项目，调查团与中方有关代表进行了一系列的讨论。

调查团和中国上海市人民政府科学技术委员会双方确认，将本协议结果分别报告给各自双方政府。本协议纪要由正本和附件构成，正本有中、日两种文本，一式二份，并经双方签署。

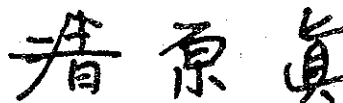
上海市 1993年7月1日



吕也博  
付主任

上海市人民政府科学技术委员会

中华人民共和国



清原真  
巡回指导调查团团长

国际协力事业团

日本国

## 附 件

I、 自1992年计划协商调查团协议纪要签署(1992年6月22日)至1993年3月31日的实绩。

有关标记I的内容,中日双方确认如下。

根据会议纪要(R/D1991年7月8日),暂定实施计划(T. S. I),会谈纪要备忘录(M/M),计划协商调查团协议纪要(1992年6月22日),中日双方正在实施以下活动。(附表一)

1、确认1992年计划协商调查团协议纪要签署(1992年6月22日)至1993年3月31日的实绩。

### 1-1 日方

#### (1) 派遣专家

专家组长	由良 勇	1992年2月24日~1994年2月23日
业务协调员	马场裕之	1992年1月20日~1994年1月19日
模具制作	石田亨治	1992年2月24日~1994年2月23日
模具设计	远藤康人	1992年4月23日~1994年4月22日
模具加工	大塚敏哉	1992年4月23日~1992年12月22日
	渡边康二	1993年2月10日~1993年5月9日
模具装配试模	广濑正尚	1992年4月23日~1992年7月22日
	三井司朗	1992年9月16日~1992年10月14日
	饭塚正明	1992年10月2日~1993年10月1日

(2) 接受研修人员

模具设计、制造

葛岚群、蒋文英、李玉娣

1992年6月30日~1992年12月27日

(3) 器材提供

日方1992年度(1992年4月1日至1993年3月31日止, 以下称“1992年度”)提供的器材((1)刃具(2)加工机械的配套设备(3)制图器具(4)业务用车辆)已全数抵达到中方现地,并在实习楼等地方安置完毕。

1-2 中方

(1) 中方对等人员(以下称C/P)的配备状况以及工作人员的职务。

(附表-4-1)

A) 模具设计 (4名)

B) 模具加工 (3名)

C) 模具装配、试模 (2名)

D) 项目使用器材的保养管理人员 (2名)

E) 翻译 (日语3名)

F) 秘书人员 (3名)

G) 其他必要的协助人员 (15名)

(2) 建筑物状况: 按照原计划使用

(3) 机械、器材状况

已全部在实习楼等地配置完毕。

(4) 中方预算措施等。

按附表一6实施。

(5) 培训生培训课程

第一期培训(培训生33名)于1992年9月7日开课,至1993年3月9日结业。

1-3 技术协作计划

在专家的指导下,各课题都实施了技术转让,概要如下(附表一3)

(1) 模具设计

- A) 由产品图纸设计模具样品,进行了制图方法、成形品形状、模具的基本结构、工艺编制等内容的训练。
- B) 进行了小型收录机典型模具图的设计,训练了复杂模具的基本构造和制图方法。
- C) 进行了样品模具的电极设计,学会了所用电极的大致设计。

(2) 模具加工

- A) 加工中心机床加工
  - a) 通过样品模具的加工,进行了工件安装、刀具的安装、使用训练,学会了制定二轴半程序编制加工。
  - b) 指导工具磨床的操作法,学会了再生磨削操作。
- B) 线切割机床加工

通过样品模具的加工，已基本学会了工件安装、定基准、锥度加工、配合另件加工和记录加工数据等内容。

C) CNC电脉冲加工

通过样品模具的加工，学会了工件和电极安装，对加工过程中的放电故障已能早期发现，并学会把加工结束后的数据记录下来。

(3) 模具装配、试模

A) 用ABS树脂，试验成形了小型收录机典型模具、照相机壳体典型模具和其他样品模具。

B) 进行通用铣床操作法的指导，掌握了该机的操作方法。

C) 进行了刃具磨床操作法指导，掌握了操作方法。

D) 指导了成形磨床操作，掌握了操作方法。

E) 进行了夹具类的设计制作实习。

2、有关1992年计划协商调查团协议纪要签署（1992年6月22日）至1993年3月31日实绩的主要协议事项。

(1) 专家派遣

日方报告了应1992年计划协商调查团期间中方提出的派遣要求，已尽可能派遣了常驻专家进行指导。

对该事项的日方实绩，中方作出了肯定的评价。

(2) 接受研修人员

日方报告了1992年度三名研修生，已根据研修计划实施完成。

中方对在日研修的成果，给予肯定的评价。

(3) 器材提供

日方报告，1992年度计划提供的器材，已在年度内全部交付。对此项，中方确认并完成了验收。

(4) 中方建筑物、器材的状况

由于1992年度提供器材的抵达，实习楼的设备配置状况已有变动，中方对照实习楼平面图，提出了报告加以说明。（附表—5）

日方根据提出的平面图，确认了设备配置状况。

(5) 技术协作计划

调查团就有关技术转让的进展状况和问题，听取了派遣专家和对等人员(C/P)的意见，对在专家指导下技术转让的结果，得到了中日双方的确认。

II、 1993年度(1993年4月1日至1994年3月31日，以下称“1993年度”)的年度计划制定。

中日双方按照1992年度的项目进展状况，以取得两国政府必要的预算措施为前提，制定了附表—2所示的1993年度计划。

1、1993年度计划概要

1—1 日方

(1) 专家派遣

(实绩)

模具加工 山敏夫 1993年5月21日～1993年8月10日

(计划)

专家组长	未定	1994年2月上旬~1995年8月31日
业务协调员	未定	1994年1月上旬~1995年8月31日
模具制作	未定	1994年2月上旬~1995年8月31日
模具加工	未定	1993年8月下旬~1994年8月下旬
模具装配、 试模	未定	1993年9月下旬~1994年3月下旬
机械检查 维修	未定	1993年9月下旬(1周)
器材安装、 调试	未定	1994年2月上旬~1994年3月上旬

(2) 接受研修人员

模具设计	凌萃祥	1993年5月31日~1993年11月30日
模具加工	朱金洪	1993年5月31日~1993年11月30日
模具装配、 试模	刘志华	1993年5月31日~1993年11月30日

以上3名目前均在实施研修中。

(3) 器材提供

中方1993年度器材的申请内容如下:

器材名称	数量	优先顺序
1、油压内脏式钳台	1套	A



2、倒角机	2	A
3、塑模焊机	1套	A
4、细切机	1套	A
5、气动研磨器	2	A
6、电动研磨器	1套	A
7、工具台	4	A
8、平口台虎钳	2组×3种规格尺寸	A
9、栓规装置	1组×10种规格尺寸	A
10、细孔打孔机	1台	B
11、CAD/CAM	1套	A
12、自动编程装置用软件	1套	A

#### 1-2 中方

(1) C/P的配置状况和工作人员职务 (附表-4-2)

- A) 模具设计 (5名)
- B) 模具加工 (4名)
- C) 模具装配、试模 (3名)
- D) 项目使用器材的保养管理人员 (2名)
- E) 翻译 (日语2名)
- F) 秘书人员 (3名)
- G) 其他必要的协助人员 (15名)

(2) 建筑物、器材的状况

实习楼专家办公室与中方办公室之间的隔墙部分改建。(已完成工事)

(3) 中方预算措施等

中方已编制了自1992年8月至1993年9月的年度运营预算计划。(附表一6)

(4) 培训生培训课程

(实绩)

第二期培训班第一组(培训生25名)已于1993年4月7日开学,第二期第二组(培训生25名)于同年6月22日开学,现正在培训中。

(计划)

第三期以后的培训生培训课程计划如下:

- A) 高级基础班 40名 (9.5个月 1次/1年)
- B) 高级班 20名 (4个月、6个月,各1次/年)
- C) 根据需要,举办短期讲习班

1-3 技术协作计划

1993年度协作计划,继续1992年度工作,正在实施进行中。(附表3)

主要内容如下:

(1) 模具设计

- A) 通过小型收录机和照相机壳体的二付典型模具的图纸设计,提高模具结构、制图方法等技术。

B) 利用现场的实习材料，在模具工艺制定、热处理、表面处理、成形收缩率方面，进一步加深理解和提高应用能力。

(2) 模具加工

A) 加工中心机床的加工

a) 为懂得被削材料的工具转速、进刀速度、切深度、制定基础资料所必要的加工数据表，进行数据资料的收集。

b) 运用CAD/CAM，初步学会CNC加工程序的编程步骤。

B) 线切割机床加工

a) 继续收集加工数据，制定出加工条件表。

b) 运用线切割的软件技术，掌握自动编程装置的程序编制。

C) CNC电脉冲机床加工

a) 学会记录加工完成后的加工过程各种资料（加工基准、定芯方法、加工条件、加工时间、加工结果及加工注意事项等）。

b) 学会根据形状设定摇动方式。

(3) 模具装配、试模

A) 通过工程塑料(至少5种)的成形实习，理解成形条件和现象的关系。

B) 学习发生成形故障时的对策。

C) 制作加工用和调整用的夹具。

D) 进行成形品的设计实习，加深对模具设计有关项目的理解。

2、1993年度计划主要协议事项

(1) 专家派遣

日方对派遣上述专家的招聘工作和制定1993年度派遣计划提出了报告。中方确定，将为专家派遣不受到障碍而履行所定手续。

(2) 接受研修人员

日方报告，根据已制定的研修计划，三名研修生已在研修中。

(3) 器材提供

中方提出了上述所示器材的申请计划。

由于日方在预算范围内要全部满足中方的要求极其困难，因此，日方说明，要中方考虑优先顺序以便探讨具体内容。

中方希望，日方对这项申请给予充分考虑。

(4) C/P的配置状况和工作人员的职务。

日方对上海现代模具技术培训中心组织编制中，当初三名的翻译人员，缩减至目前的一名，向中方确认了技术转让障碍的有无状况。

对此项，中方同意尽快增加一名翻译人员，以使技术转让不受到妨碍。

(5) 中方对器材采取的措施

中方将于93年7月订购数显通用铣床一台。

(6) 培训生培训课程。

中方表明，第三期以后的培训课程，分为高级班和高级基础班二种。

有关培训招生工作，日方向中方提出意见，要密切与有关政府机关的联系，加强招生宣传活动，并负责好培训课程内容。中方提议，在探讨培训课程内容的同时，为了启发中国国内模具行业经营者的思想意识，希望举办短期讲习班，并能得到日方的支持。

对此项，日方表示，将待中方提出具体的内容后再作探讨。

(7) 技术协作计划

中日双方共同确定，技术协作计划，将边确认完成状况、边继续推进。

(8) 联合委员会成员的增加

调查团希望下次联合委员会以后，轻工总会能参加。对这一点中方表示同意。

(9) 各种申请文书的提交

对各种申请文书的提交日期，中日双方确认，记载在1993年度实施计划项内。(附表-2)

## 联合委员会的主要议事事项

调查团根据协议纪要附表XI 1, 召开了联合委员会会议 (第二次), 就以下事项, 与中方进行了协议。

联合委员会出席人员, 参照附表-7的联合委员会出席名单。

I、 1992年计划协商调查团协议纪要签署 (1992年6月22日) 至 1993年3月31日的实绩。

I-1 确认1992年计划协商调查团协议纪要签署 (1992年6月22日) 至1993年3月31日的实绩。

I-1-1 日方

- (1) 专家派遣
- (2) 接受研修人员
- (3) 器材提供

I-1-2 中方

- (1) C/P的配置状况和工作人员的职务
- (2) 建筑物、器材的状况
- (3) 中方预算措施等
- (4) 培训生培训课程

I-1-3 技术协作计划

II、 制定1993年度计划

II-1 1993年度计划概要

## II-1-1 日方

- (1) 专家派遣
- (2) 接受研修人员
- (3) 器材提供

## II-1-2 中方

- (1) C/P的配置状况和工作人员职务
- (2) 建筑物、器材的状况
- (3) 中方预算措施等
- (4) 培训生培训课程

## ◆ II-1-3 技术协作计划

附表-1 年度实施计划 (1992年4月~93年3月)

项 目	年	1992 年												1993年			
	年 度	1992年度															
	月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3				
I. 日方																	
1. 专家派遣																	
(1) 专家组长																	
(2) 业务协调员																	
(3) 模具制作																	
(4) 模具设计																	
(5) 模具加工																	
(6) 模具装配、试模																	
(7) 安装、调整																	
2. 接受研修生 模具设计、制造(3名)																	
3. 器材提供																	
(1) 91年度																	
(2) 92年度																	
II. 中方																	
1. 培训课程设立																	
(1) 设备调配																	
(2) 维修管理																	
(3) 教材编写																	
2. 教师培训																	
3. 培训生招生、培训																	
(1) 模具设计																	
(2) 模具加工																	
4. A.申请表提出(专家派遣申请)																	
a) 模具设计																	
b) 模具加工																	
c) 模具装配、试模																	

注1) 本计划, 以取得两国政府必要的预算措施为前提, 暂定制订的, 因此, 本计划在该项目实施过程中, 如有必要, 将在协议纪要(1991年7月8日)范围内变动。





項目	會計年度											
	1992						1993					
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
1. 設計												
1-1 成形形状												
1-2 注射成形模具的基本构造												
1-3 注射成形模具的规格												
1-4 注射成形模具设计												
1-5 模具材料和热处理、 表面处理												
1-6 成形收缩率												
1-7 制图												
1-8 放电加工用的电极设计												
1-9 CAD/CAM的设计和加工工程 序编制(注)												
2. 加工												
2-1 加工中心加工												
2-1-1 種類、構造、機能、用途												
2-1-2 一般切削加工												
2-1-3 高精度加工												
2-1-4 刃具的研削加工												
2-1-5 模具零件加工												

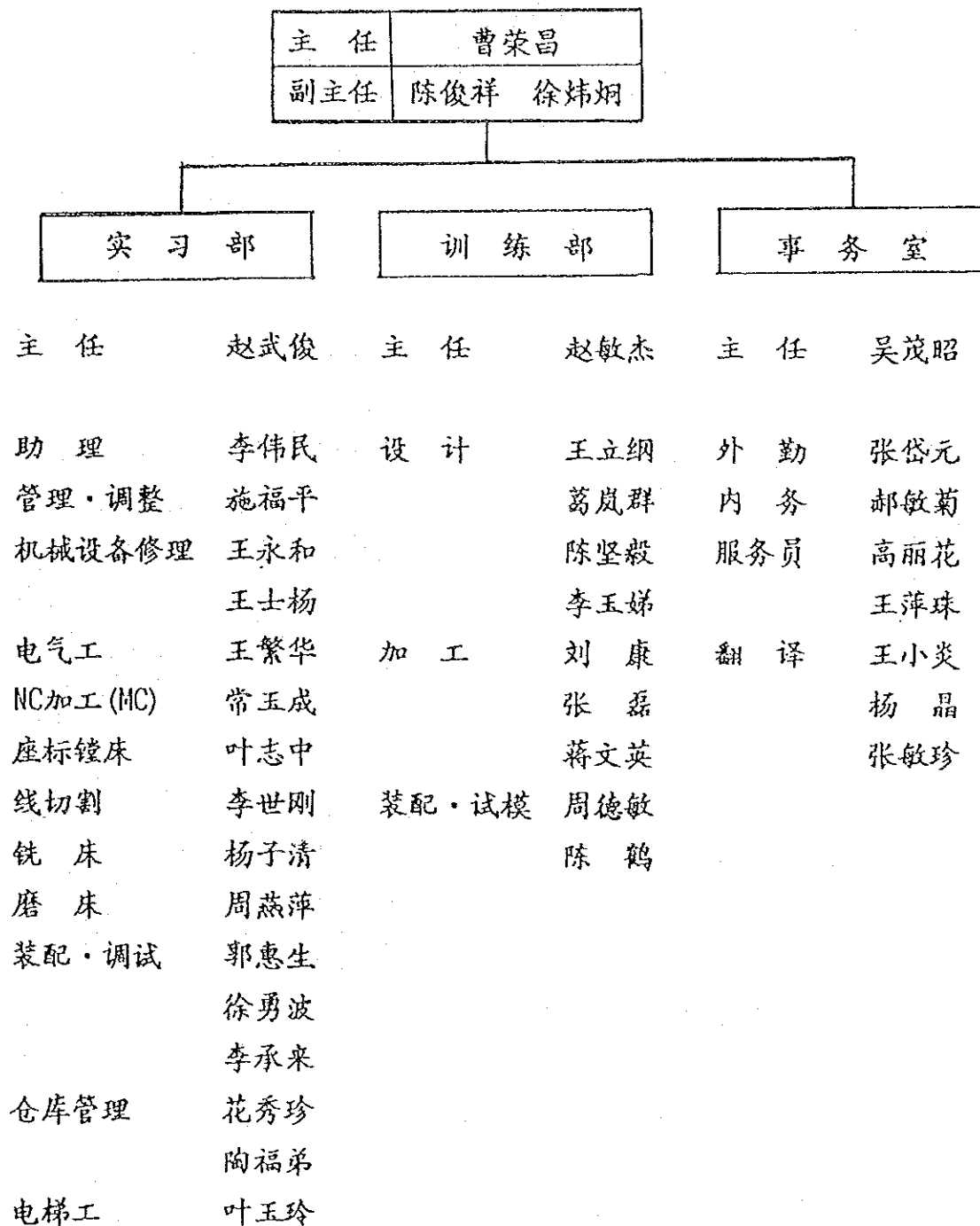
(注) 为学习CAD/CAM的基本操作为目的。运用CAD设计、作图的资料, 学习初步的CNC加工编程顺序。

項目	会計年層											
	1992						1993					
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
2-1-6 程序												
2-2 线切割												
2-2-1 种类、结构、功能、用途												
2-2-2 一般加工												
2-2-3 高精度加工												
2-2-4 模具零件加工												
2-2-5 程序												
2-3 CNC电脉冲												
2-3-1 种类、结构、功能、用途												
2-3-2 一般加工												
2-3-3 模具零件加工												
2-3-4 程序												
3. 装配、试模												
3-1 成形												
3-1-1 通用塑料												
3-1-2 通用工程塑料												
3-1-3 塑料成形机床和 周围机械												

項目	會計年曆																								
	1992						1993																		
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
3-1-4 成形条件																									
3-1-5 成形不良の原因和对策																									
3-1-6 成形作業																									
3-2 模具																									
3-2-1 注射成形用模具の构造																									
3-2-2 注射成形用模具の工艺规格																									
3-2-3 注射成形用模具设计的关系																									
3-2-4 机械加工																									
3-2-5 磨光加工																									
3-2-6 装配调试																									

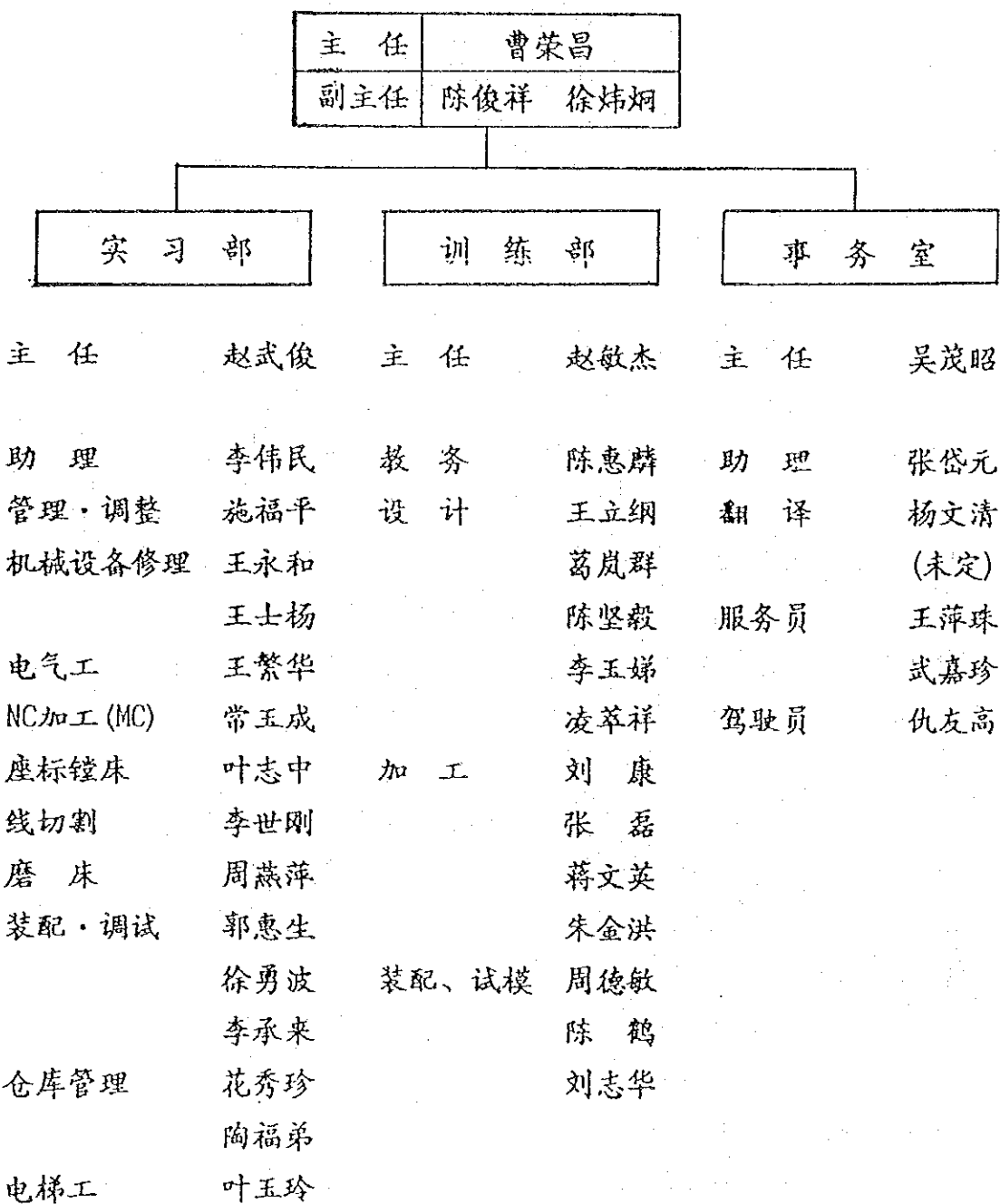
附表4-1

上海现代模具技术培训中心组织、人员表(1992年度)



附表4-2

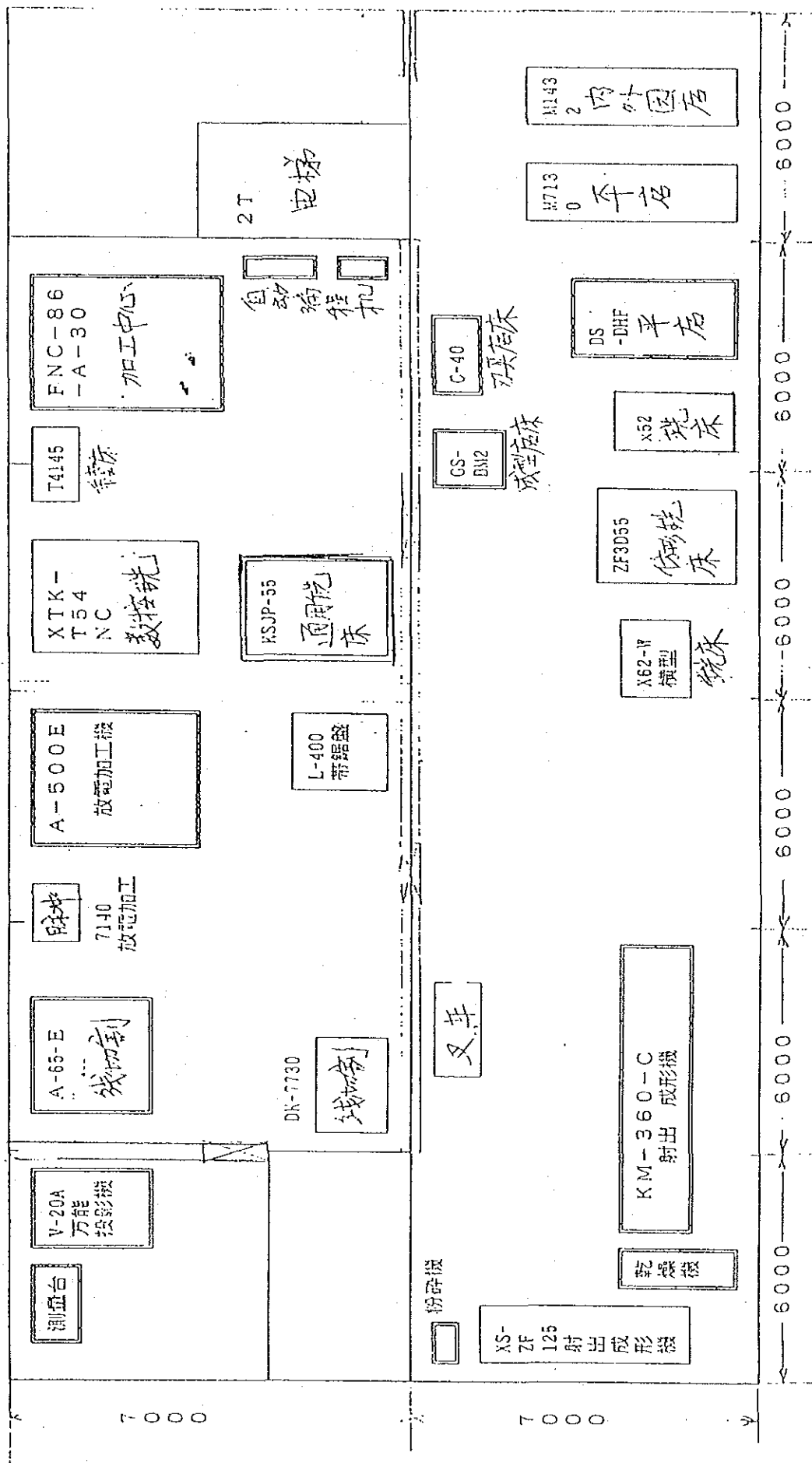
上海现代模具技术培训中心组织、人员表(1993年度)



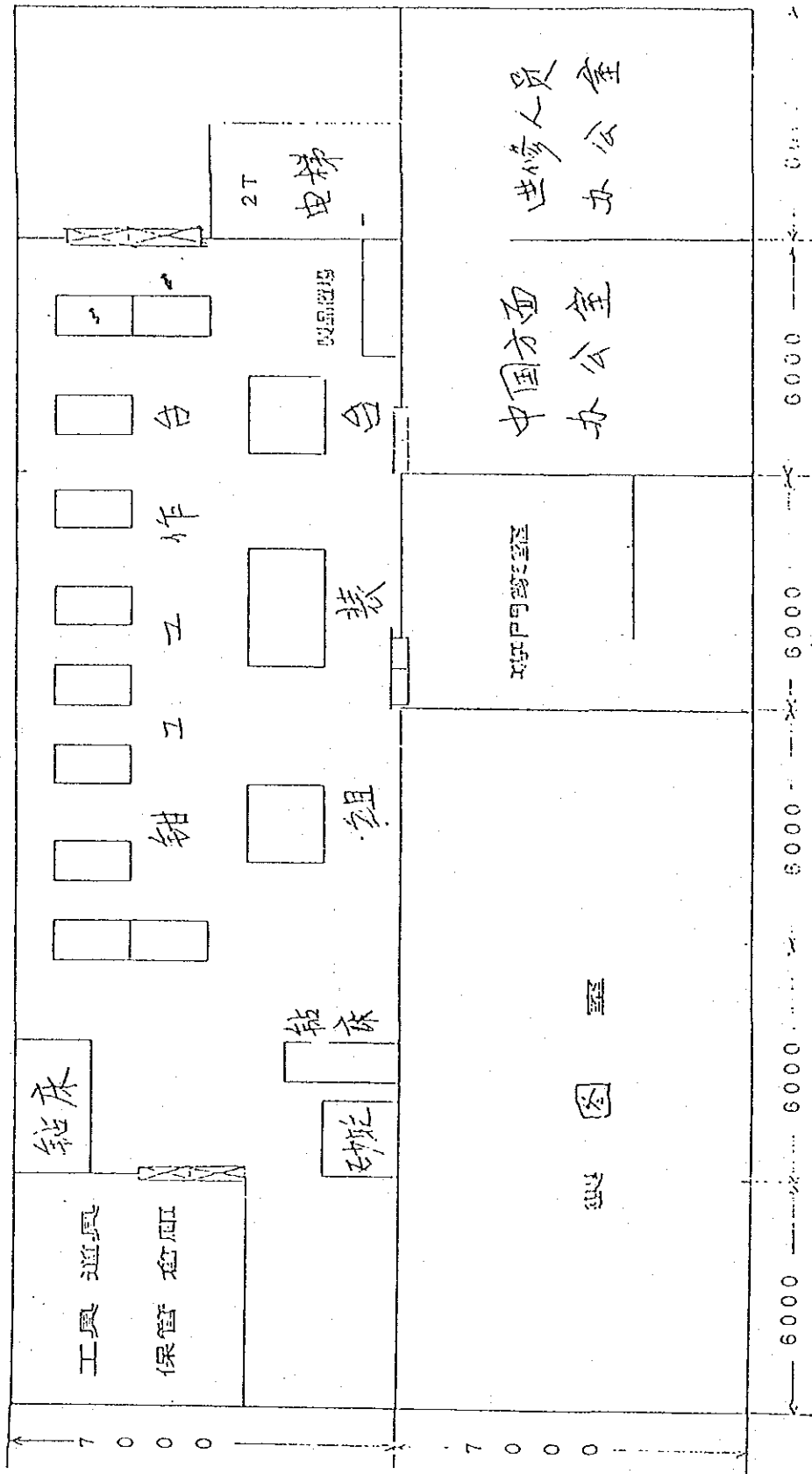
上海现代模具技术培训中心设备配置平面图 (一层)

(注)

日本供号器材  
中国设置器材



附表5-2 上海现代模具技术培训中心设备平面图(三层)





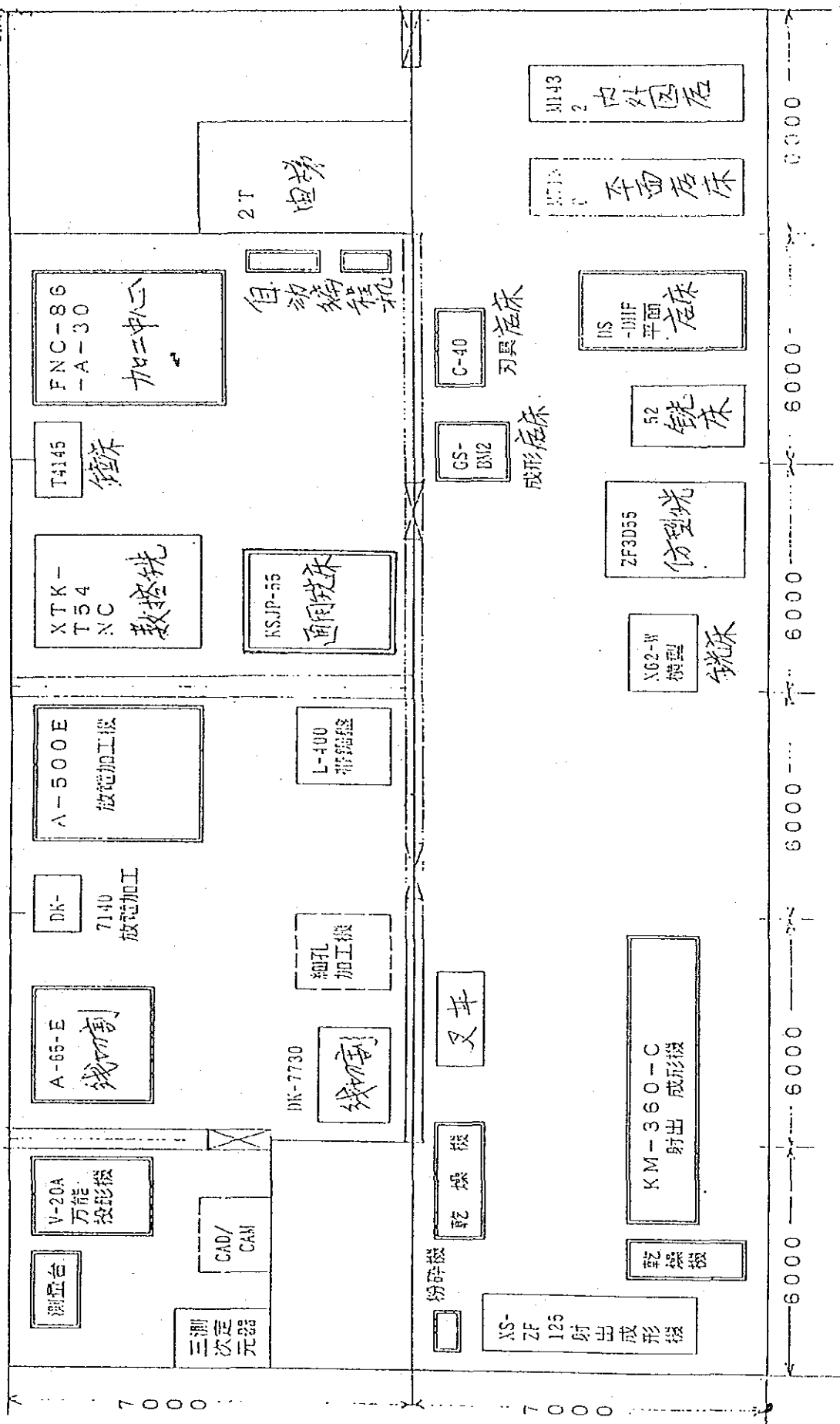
附表 5-3

93年度上海现代模具技术培训中心设备配置平面图 (一层)

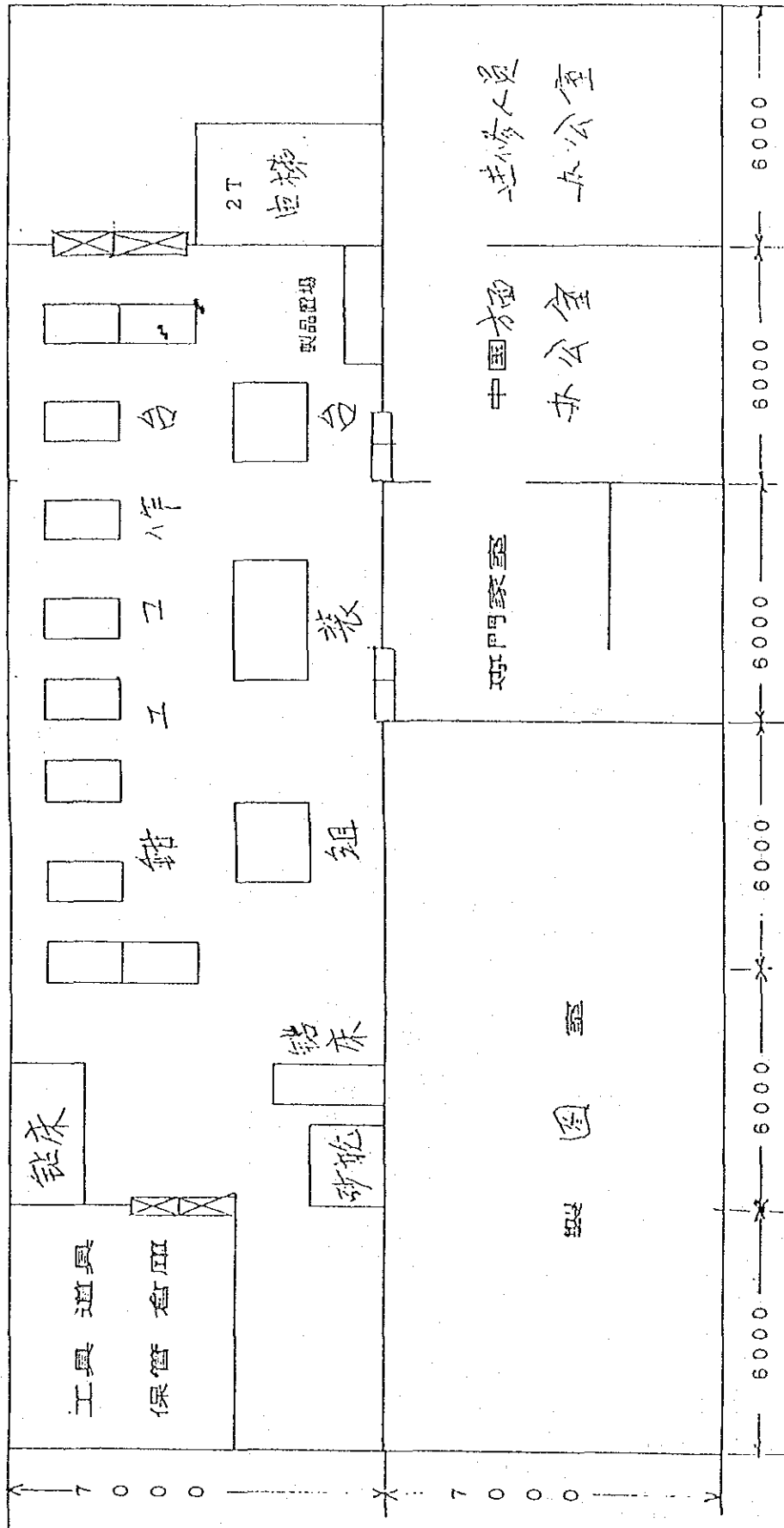
(注记)

日本供与材料  
中国设置材料

93年度  
日本供与予定材料



附件5-4 93年暨 上海现代模具技术培训中心的设备配置平面(三层)



附表6

## 上海现代模具技术培训中心中国方面运营费预算

	项 目	1991年度预算实绩 (91/9~92/8)	1992年度预算 (92/9~93/8)
(1) 工 资	教师费	120,000 元	144,000 元
	管理员费	20,000 元	72,000 元
	一般职员费	10,000 元	26,400 元
(2) 教 育 费 用	教育费	10,000 元	10,000 元
	教育用品	10,000 元	10,000 元
	图书用品	10,000 元	10,000 元
	实习经费	80,000 元	100,000 元
(3)	建筑设备的维修	50,000 元	50,000 元
(4) 管 理 费 用	水、电、煤气等费	20,000 元	30,000 元
	交通费、电话费	10,000 元	20,000 元
	办公费(日常)	10,000 元	10,000 元
	杂 费	10,000 元	15,000 元
	合 计	360,000 元	497,400 元

附表7-1

联合委员会参加人员名单

1、中国方面

吕也博	上海市科学技术委员会副主任
曹荣昌	上海市第二轻工业局副局长
	上海现代模具技术培训中心主任
李婷婷	上海市科学技术委员会国际合作处处长
殷志芳	上海市科学技术委员会国际合作处官员
胡家伦	上海市科学技术委员会工业处处长
张德火	上海市科学技术委员会工业处高级工程师
赵万杰	上海市经济委员会科技处处长
陈航远	上海市第二轻工业局科研处处长
夏春林	上海市第二轻工业局科研处官员
陈俊祥	上海市二轻机械学校校长
	上海现代模具技术培训中心副主任
徐炜炯	上海市二轻机械学校副校长
	上海现代模具技术培训中心副主任
吴茂昭	上海现代模具技术培训中心办公室主任
赵敏杰	上海现代模具技术培训中心培训部主任
赵武俊	上海现代模具技术培训中心实习部主任

## 2、日本方面

### [巡回指导调查团]

清原 真 (团长·总括)	清原公司(株) 代表取締役
松岗甫 <sup>肇</sup> (技术协力计划)	(株)松岗技术研究所 代表取締役
三好省三 (运营管理)	国际协力事业团 工业开发协力部 工业开发协力课
大川 拓 (设备计划)	(财)素形材中心业务部

### [上海总领事馆]

真田 晃	领事
------	----

### [日本专家]

由良 勇	专家组组长
马场裕之	业务调整员
远藤康人	模具设计
畠山敏夫	模具加工
饭塚 <sup>正</sup> 明	模具装配、调试



## 参 考 资 料





## 機材の利用・管理状況調査報告

1、調査日および、担当者

平成5年6月29日(火) 13:30~15:00

調査担当：松岡(巡回指導員)、遠藤(日本側専門家)、吳茂昭(事務室主任)  
超武俊(実習部主任)

2、調査内容

番号	機材名 (型式)	利用状況 稼働時間	保守	番号	機材名 (型式)	利用状況 稼働時間	保守
1	万能投影器	1~2H:日	A	19	フロッカゲ-ジ:クダ	4回:月	A
2	帯鋸盤:L400	2回:月	A	20	マシンハ`イ:テハ`キ	5回:月	A
3	成形研:GSBM2	2H:日	A	21	温調機(オイル用)	1回:月	A
4	平面研:GSDHF	3H:日	A	22	櫛式乾燥機	常時使用	A
5	射出成:川口	6(6H):月	A	23	A0:製図板	6回:日	A
6	金型:カメラ`チ	2(6H):月	A	24	A1:製図板	6回:月	A
7	金型:カセット`フ	5(6H):月	A	25			
8	フライ盤:マキノ	10H:日	A	中国側供給機材リスト			
9	刃具研:マキノ	3(3H):月	A	1	ジグボーラー	3H:日	A
10	マシンダ`ミンタ`*1	15H:日	A	2	NCフライス	8H:日	A
11	EDM:SODICK	12H:日	A	3	フライス:KSJ255	12H:日	A
12	W-EDM:SODICK	12H:日	A	4	EDM:DK7140	6H:日	A
13	自動フレ:FAK	10H:日	A	5	W-EDM:DK7730	15H:日	A
14	ワークリキッター	5(3H):日	A	6	3次元測定機	7月稼働	A
15	ト`ライ`イ:日水化	10:3H:月	A	7	円筒研:M1432	5H:日	A
16	ロ`タ`-:日水化	1日:月	A	8	平研削:M7130	7H:日	A
16	型用温調機	6日:月	A	9	空`ライ`ス:X52	4H:日	A
17	粉砕機	6日:月	A	10	縦`ライ`ス:ZF3D55	4H:日	A
18	ライ`ハ`:`黒田精	10:3H:月	A	11	横`ライ`ス:X62-W	1回:月	A

1 2	射出成:XSZF125	6回:月	A
1 3	縦フライ:NANTONG	実習部	A
1 4	シェーパー:4台	実習部	A
1 5	1,0Tクレーン:1階	3回:日	A
1 6	0,5Tクレーン:3階	3回:日	A

巡回指導調査団C/Pヒアリング内容

1. 日 時        1993年6月30日(水) 10:30～12:00、15:00～16:00
2. 場 所        金型技術訓練センターC/P事務室
3. メンバー    王立綱、陳堅毅、張磊、劉康、  
周德敏、陳鶴、葛嵐群、李玉(以上、C/P)  
松岡甫篁、三好省三、大川 拡(以上、巡回指導調査団)
4. 内 容        C/Pの意見・要望(下記の通り)

〈設計〉

- ・もっと自分で資料を活用したい(希望としてプラスチック型の構造に関するもの、失敗例と成功例)。

〈加工〉

- ・専門家の派遣期間を延長して欲しい。  
現在、指導を受けている内容は資料の作り方、プログラム等である。  
専門家と慣れ親しむようになった頃には、もう帰ってしまう。  
現在の(畠山)専門家とは、気が合うのもっといて欲しい。
- ・工具類について、超硬工具(少し大きなもの)が必要。

〈組立・試打〉

- ・自分でも(現場にて)勉強しなければならないが、専門家により現場作業を教えてもらったので、仕上げの専門家が来て欲しい。
- ・組立・試打について派遣された専門家はとても良かった。  
しかしながら、自分自身が多忙な時期に合わせて、派遣してもらいたい。  
(多忙な時期ほど、製作の現場で直接指導を受けられるから)  
上記の理由で、派遣スケジュールを調整して欲しい。

〈共通項目〉

- ・4年間しかないプロジェクトが、もう2年も過ぎたので、残りの時間を有効に使いたい。
- ・日本での研修により、(仕事に対して)真面目に取り組めるようになった。
- ・加工実習もやる、授業もやる、ということで時間がなく、せっかく良い専門家が来ても教わる時間がない。
- ・マニュアルの中で、ねじ切り等は目を通してしているが、自分ではできない。  
マニュアルについては、授業があるため、目を通して理解する時間がない。
- ・表面的には、訓練部と実習部とは区別されているが、はっきりと分けられている訳ではない。  
自分たちも色分けが明確だとは考えていない。  
分けていても仕事の量は変わらない。

- ・生徒が興味を持っているのは、日本の機材です。  
実習部は、日本の機材について殆ど知らない。  
しかし、授業はC/Pがやらなければならない。  
生徒に対する授業と専門家からの指導を1年交代ぐらいに分けて欲しい。
- ・訓練部は実習部の仕事も兼ねる。  
実習部は訓練部の仕事も手伝うが、負担はC/Pの方が重い。
- ・管理体制の仕切り分けがきちんとできていないので、管理者（訓練センター管理者、専門家、二軽機械学校管理者、所属部署の管理者）の指示について誰の意見を聞いたら良いのかわからない。
- ・授業・実習指導の配分が明確でない。  
どこに重点が置かれているのかわからない。  
人手が足りない。（注：訓練部は本来12人であるが、その内3名は93年度C/Pとして現在日本で研修中であり、実働9名となっている。しかも92年度C/P3名は現地に戻ってからまだ間がないため、91年度C/P6名がベースとなって活動している。）  
実習部の人も日本でC/Pとして研修を受ければ授業を持てるので、是非実現して欲しい。
- ・「管理」と「現場」の専門家を分けて派遣して欲しい。



JICA

