

中華人民共和国
燕山樹脂応用研究所プロジェクト
計画打合せ調査団報告書

1991年 3 月

国際協力事業団

鉦開技

JR

91-84



中華人民共和国
燕山樹脂応用研究所プロジェクト
計画打合せ調査団報告書

JICA LIBRARY



1090859(8)

22402

1991年3月

国際協力事業団



序 文

日本政府は、中国政府の要請に基づき、国際協力事業団を通じ、1990年2月より燕山樹脂応用研究所プロジェクトに対する、本格的な技術協力を開始した。

本プロジェクトは、中国における石油化学製品産業の近代化に資する為、燕山樹脂応用研究所の研究能の向上、技術者の育成を目的としている。

今回の計画打合せ調査団は、1990年度計画の進捗状況確認及び1991年度計画を策定することを目的に派遣されたものであり、双方協議の結果、これらを協議議事録としてとりまとめ、署名交換した。

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、同調査団派遣に際し、御協力いただいた関係各機関に対し、深く感謝申し上げる次第である。

1991年3月

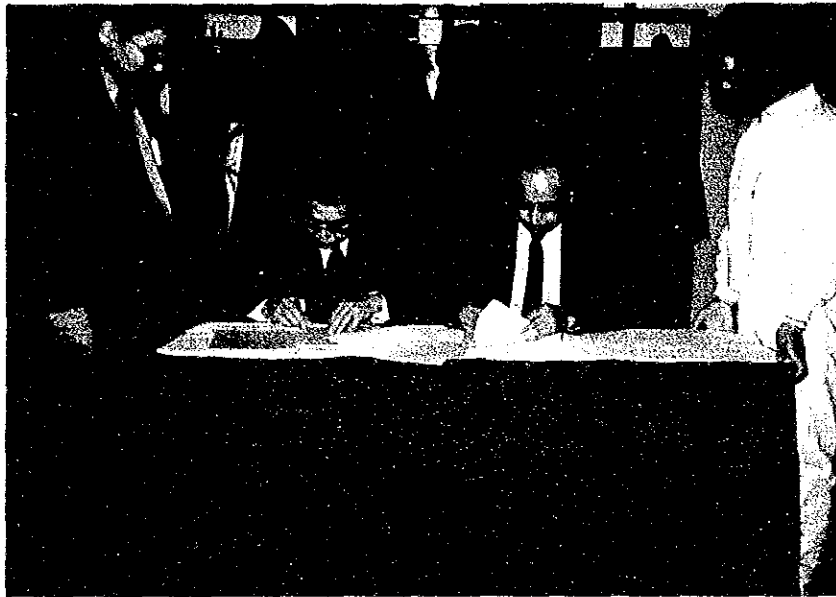
国際協力事業団

鉱工業開発協力部長

山 崎 宗 重



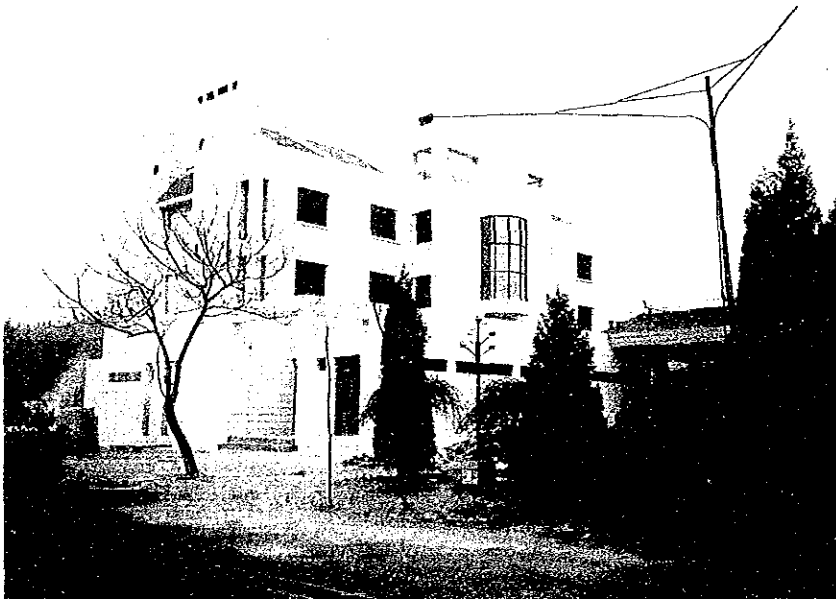
燕山樹脂應用研究所全景



91年2月11日 協議議事録署名

左：富田 堅二 計画打合せ調査団団長

右：劉 学 民 中国石油化工総公司、外事局副局長



専門家用宿泊施設全景

(91年3月完成予定)

目 次

1. 計画打合せ調査団の派遣	1
1-1. 調査団派遣の経緯と目的	1
1-2. 調査団の構成	1
1-3. 調査日程	1
1-4. 主要面談者	2
2. 調査の要約	4
3. 合同委員会における主要協議事項	5
3-1. 1990年度計画進捗状況の確認	5
3-2. 1991年度計画の策定	7
3-3. 暫定実施計画の見直し	11
3-4. その他主要協議事項	12
4. 今後の留意事項	13
添付資料	15
1. 協議議事録（日本語版）	15
2. 同上（中国語版）	28
3. 暫定実施計画	41
4. 機材配置計画	43
5. 樹脂加工工場図面	45
6. 90年度までのプロジェクト実績	49

1. 計画打合せ調査団の派遣

1-1. 調査団派遣の経緯と目的

本プロジェクトは、燕山樹脂応用研究所において、中国人カウンターパートに対し、樹脂の物性測定評価手法、品質改善技術並びに研究所運営管理を中心に、技術指導と助言を与えることを目的として、1990年2月より4年間にわたる協力を開始した。

本調査の目的は、1990年2月21日に合意している討議議事録（R/D）に基づき、合同委員会（第一回）を開催し、1990年度計画の進捗状況の確認、1991年度計画の策定、その他プロジェクト実施上の主要な問題について協議することにある。

1-2. 調査団の構成

- | | |
|-----------------------|------------------------------|
| (1) 冨田 堅二 (総括) | 国際協力事業団 専門技術嘱託 |
| (2) 井田 久雄 (技術協力計画) | 通産省 基礎産業局 基礎化学品課 石油化学班長 |
| (3) 石坂 晃 (研修訓練計画) | 三井石油化学工業(株) 経営計画部部長職部員 |
| (4) 種林 康夫 (機材計画) | 三井石油化学工業(株) 千葉高分子研究所 主幹研究員 |
| (5) 蔵方 宏 (プロジェクト運営管理) | 国際協力事業団 鉦工業開発協力部
鉦工業開発技術課 |

1-3. 調査日程

- '91年2月5日(火) 成田→北京 (JL781)
JICA 事務所との打合せ
- 6日(水) 中国石油化工総公司表敬、打合せ
在中国日本大使館表敬、打合せ
燕山へ移動
- 7日(木) 第一回合同委員会の開催
- 8日(金) 同上
- 9日(土) 協議議事録作成
北京へ移動
- 10日(日) 資料整理
- 11日(月) 協議議事録署名
- 12日(火) JICA 事務局への報告
北京→成田 (JL782)

1-4. 主要面談者

<中国側>

- | | |
|----------------------------------|--------------------------|
| (1) 吳 協剛
(Wu Xiegang) | 中国石油化工總公司
副總經理 |
| * (2) 劉 學民
(Liu Xuemin) | 中国石油化工總公司
外事局副局長 |
| ** (3) 張 慧春
(Zhang Huidhun) | 国家科学技術委員會
日本課、課長 |
| (4) 封 兆良 | 国家科学技術委員會
日本課 |
| ** (5) 闕 世倩
(Kan Shi - Qian) | 中国石油化工總公司
發展部技術二課 課長 |
| ** (6) 馬 燕
(Ma Yan) | 中国石油化工總公司
發展部技術二課 |
| ** (7) 張 世曜
(Zhang Shiyao) | 中国石油化工總公司
外事局科技課 副課長 |
| ** (8) 王 秀英
(Wang Xiuying) | 中国石油化工總公司
外事局科技課 項目經理 |
| (9) 張 立文
(Zhang Liwen) | 燕山石油化工公司
副經理 |
| ** (10) 耿 成連
(Geng Chenglion) | 燕山石油化工公司
外事局 副局長 |
| ** (11) 王 貞來
(Wang Zhenlai) | 燕山石油化工公司
外事局 項目經理 |
| ** (12) 姜 希文
(Jiang Xiwenu) | 燕山石油化工公司
調達室 |
| ** (13) 張 宏炎
(Zhong Hong Yan) | 燕山樹脂應用研究所
所 長 |
| ** (14) 鄭 裕莖
(Zheng Yu Kun) | 燕山樹脂應用研究所
副所長 |
| (15) 古 連宝
(Gu Lian Bao) | 燕山樹脂應用研究所
副總工程師 |
| (16) 姜 仲勤
(Jiang Zhong Qin) | 燕山綜合對外貿易有限公司
總經理 |
| ** (17) 王兵 | 燕山石油化工公司
外事局 通訊 |

(8) 周 水
(Zhou Shui)

燕山石油化工公司
外事局 通訳

<日本側>

- (1) 藤 本 直 也
- (2) 小 野 伸 一
- (3) 三 浦 敏 一
- (4) 松 谷 広 志
- ** (5) 加 藤 俊 伸

在中国日本大使館 一等書記官
" 二等書記官
在中国 JICA 事務所 所長
" 次長
"

* 協議議事録署名相手方

** 合同委員会 (第 1 回) 出席者

2. 調査結果の要約

- (1) 今回の計画打合せ調査は、90年2月に合意している実施協議の際のR/D, TSI, M/Mをベースに、1990年度の実績と対比しながら協議を進めた。1990年度における協力は、研修生の受入れ、機材の調達手続が中心で、目に見える本格的な協力が開始されていないことから必ずしも、中国側が日本側を全面的に信頼しているという雰囲気はなく、機材の調達時期、仕様等について、日本側に詰めよる場面も多々あり、中国側の理解を求めるのに、相当の時間を要した。
- (2) しかし、最終的には、中国側も調査団の説明を理解し、協議議事録に記載された事項に合意し、署名交換を行うことができた。
- (3) 今回の協議において、議論の中心となったのは、下記の事項である。
 - 1) 1990年度計画進捗状況の確認
 - ・恒温恒湿室の整備
 - ・90年度供与機材の現地到着時期
 - 2) 1991年度計画の策定
 - ・専門家の派遣
 - ・研修員の受入れ
 - ・樹脂加工工場の建設
 - ・91年度供与予定機材の仕様
 - 3) 暫定実施計画の見直し
 - 4) 技術検討委員会の設立
- (4) 中国側は、専門家に対する便宜供与等、極めて良好に実施しており、また、日本からの供与予定機材を設置するための施設の整備についても、最大限の努力を行っていることを確認した。

しかし、日本側の供与予定機材が仕様等の検討に時間を要した為、まだ現地に到着していないこともあり、中国側は、プロジェクト方式技術協力の枠組を頭では理解しているものの、実際に如何なる協力になるかについて、疑心暗鬼の状況にある。

日本側としては、こうした中国側の心情を十分に理解した上で、双方の良好な信頼関係を築くため、91年度計画で合意された内容について、可能な限りスケジュールどおり実施することが望ましい。

3. 合同委員会における主要協議事項

調査団は、討議議事録（R/D）附属文書Ⅶ. 5に基づき合同委員会（第1回）を開催し、以下の事項について中国側と協議を行なった。

なお、合同委員会出席者については、前項1-4. 主要面談者を参照されたい。

3-1. 1990年度計画進捗状況の確認

3-1-1. 日本側の進捗状況

(1) 専門家派遣

・後藤 泰彦（チーフアドバイザー） '91年1月21日～'92年5月29日

(2) 研修員の受入れ（5名）

・鄭 裕堃（研究所運営管理） '90年10月16日～12月22日

・古 連宝（同上） 同 上

・宋 文（物性測定技術と分析技術） 同 上

・馬 懿（ポリオレフィン基礎物性概論） '91年2月24日～4月27日（予定）

・王 徳鑫（同上） 同 上

(3) 機材供与

(イ) 調査団より90年度供与予定機材については、討議議事録覚書（'90年2月21日付）に基づき、物性測定用機材を中心に調達手続きを実施しており、本年8月末頃までに、本研究所での据付け調整を完了する予定である旨説明した。

また、これらの機材は、中国へ本年4月と8月の2回に分けて輸送される予定であることを説明し、中国側もこれを了解した。

なお、具体的な機材の内訳、輸送時期については、決まり次第、中国側に連絡することとした。（M/Mに記載）

(ロ) 調査団より90年度供与予定機材の内、「ゲル透過クロマトグラフ」「液体クロマトグラフ」については、第三国からの調達を予定しており、第三国内での手続き、及び日本国内での手続等、通常の機材より手続きに時間を要する為、現時点では供与時期が未確定であることを説明した。

これに対し中国側は、日本側の事情を理解した上で、可能な限り早期に供与（他の機材と同時に）されることを希望する旨表明し、双方の主張をM/Mに記載した。

3-1-2. 中国側の進捗状況

(1) 中国人カウンターパート、事務職員の配置

(イ) 研究所運営管理（2名）

・鄭 裕堃

・古 連宝

(ロ) 物性測定手法と分析手法（2名）

・宋 文

・王 希榮

(ハ) ポリオレフィン基礎物性概論 (3名)

・周 翹

・王 徳鑫

・馬 懿

(ニ) 事務職員 (2名)

・古 連宝

・張 志龙

(ホ) 通訳 (2名)

・周 水

・朱 艳秋

(2) 恒温恒湿室の整備

恒温恒湿室の整備については、'90年度供与機材を設置する上で必要な測定環境条件として、日本側より要求し、中国側も了解している事項である。

(イ) 中国側は、各実験室に必要な応じエアコンを設置するなど、恒温恒湿条件を満足させる為、最大限の努力を行なっている

(ロ) しかし、現状では恒湿条件については、環境条件 (50±5%) を満足させることが困難であると判断されることから、調査団は、今後実施する測定結果に、安定性を欠く可能性のあることを指摘し、M/Mに記載したい旨、申し入れた。

(ハ) これに対し中国側は、恒温恒湿室については、本年2月末まで整備を続けていく予定であり、現段階で、その可能性の指摘は、不適切である旨主張した。

(ニ) 協議の結果、恒湿条件の測定結果に与える影響については、今後、実施の過程で必要があれば再検討することとし、M/Mには、記載しないこととした。

(ホ) なお、日本側の専門家によれば、環境条件の測定結果に与える影響については、温度条件が支配的であり、温度については、本件プロジェクトの技術移転テーマを想定した場合には、さしたる問題は無いであろうとのことであった。

(3) 樹脂加工工場の建設

樹脂加工工場は、'91年度供与予定機材 (成形用機材) を設置するため、中国側が建設することを、双方合意している。

中国側は同合意に基づき、90年11月より同工場建設 (建屋平面積1800m²) に着手し、現在基礎工事を実施中である。完成は92年2月末を予定している。

(4) 日本人専門家への事務設備、生活施設の提供

(イ) 中国側は、次の専門家用事務設備を既に準備している。

(a) 専門家用事務室 1室

(b) " 会議室 1室

(c) 中国人事務室 1室

- (d) 会議室 2室
- (e) 日本人専門家用住居 1棟 ('91年3月完成予定)
- (f) 機材保管用倉庫

(ロ) 日本人専門家用住居については、旧ゲストハウスの南側に、新しいゲストハウスを新築中であり、'91年3月末に完成する予定である。設備は、北京のホテル並みで極めて良好である。新しいゲストハウスの設備の概要は次のとおり。

- (a) 3階建て。
- (b) 1階にフロントと食堂がある。
- (c) 2階以上が専門家用居住設備で
 - ・長期専門家用 4ユニット
 - ・短期 " 6ユニットがある。
- (d) 長期専門家用のユニットは、

寝室	3部屋	
トイレバス	2 "	
リビングルーム	1 "	
キッチン	1 "	から構成されている
- (e) 短期専門家用の部屋は、

2部屋 (内1部屋寝室)	
トイレ バス	1部屋 から構成されている。

3-2. 1991年度計画の策定

3-2-1. 専門家の派遣

日本側は、1990年度のプロジェク進捗状況（特に1990年度供与予定機材の現地到着時期）を踏まえ、以下の分野の専門家を派遣することにした。

なお、調整員の派遣については、長期調査、実施協議の際、中国側より要望があり、日本側としては、人材難から断ってきた経緯があるが、今回再度中国側より強い要請があり、日本側としては適切な人材が確保できれば、派遣する旨回答している。

- (1) 長期専門家
 - (イ) 研究所運営管理 (1名)
 - (ロ) 調整員 (1名)
- (2) 短期専門家
 - (イ) 物性測定手法と分析方法 (1名)
 - (ロ) ポリオレフィン基礎物性概論 (3名)
 - (ハ) 1990年度供与予定機材の据付・調整専門家 (必要な人数)

1990年度供与予定機材の据付調整専門家の派遣については、派遣人数、時期等決まり次第、中国側に連絡することとした。

また、これらの機材の開梱、据付、調整に係る、役務の提供は、中国側で手配し役務提供の内容（必要人数・時期・基間等）を日本側より上記据付調整専門家に関する情報と併せ、事前に連絡することとした。（M/M記載）

3-2-2. 研修員の受入れ

- (1) ポリオレフィン基礎物性概論（3名）
- (2) PE押出ラミネートフィルム（2名）

3-2-3. 機材供与

- (1) 調査団より、91年度供与予定機材については、討議議事録覚書（90年2月21日付）に基づき、次の成形用機材の供与を考慮する旨説明した。

- ・バンバリー型ミキサー
- ・押出ラミネート成形機
- ・インフレーション成形機

- (2) これに対し、中国側より、機材の主要仕様に変更が生じた場合、事前に双方で協議したい旨、申し入れがあった。
- (3) 調査団は、プロジェクト方式技術協力の枠組を長期調査、実施協議の際と同様再度説明し、機材の仕様については、日本側で決定することを理解させた上で、主要な仕様（討議議事録、覚書、90. 2. 21付、別表-A）に変更があった場合には、前広に通報する旨回答した。
- (4) 中国側より以下の機材について具体的な要望が表明された。

イ) バンバリー型ミキサー

ミキサーを架台の上に設置し、コンベアーを使用せず、水中カットあるいは、ストランドカットなどと組み合わせるタイプとしたい。

ロ) 押出ラミネーター

紙、アルミ箔の複合品のテストを実施したい。

- (5) 調査団としては、上記要望については、日本側予算の枠内で、可能な限り要望にそえるよう努力する旨回答した。
- (6) また調査団より押出ラミネーターのTダイ開口長は、実施協議の際には1,000ミリメートル程度と説明したが、その後、日本国内で調査した結果、押出能力、速度から800ミリメートル程度とならざるを得ないことを説明し、中国側も了解した。
- (7) また中国側より供与される機材の取扱い説明書、据付仕様書について、中国側の準備の都合もあるので、可能な限り早期に送付して欲しい旨表明された。
- (8) 調査団より90年度供与予定機材の金型については、現地調達を考慮しており、今後プロジェクト実施の過程において、こういったものを使用するか検討したい旨、表明した。（金型の現地調達については、長期調査、実施協議の際、既に通知している）これに対し、中国側も、現地調達の際必要となる情報（メーカー、購入方法等）の提供について、全面的に協力していくことを約束した。
- (9) また調査団より技術移転の際必要となる材料の調達につき、あらかじめ中国側で手配するよう準備を依頼し、中国側も了解した。

なお、必要となる材料の種類、数量については、日本側よりチーフアドバイザーを通じ中国側に連絡し、中国国内で入手可能なものに整理することとした。

技術移転に使用する材料に関する日本側の基本的な考え方は、中国で入手可能な材料を最大限に活用し、その質の向上に資する技術の移転を図ることにあるが、他方、進んだ技術を公開し、中国側の研究開発意欲を刺激することも極めて重要であり、こうした観点から、中国で入手不可能な材料についても、公開できるもの（企業のノウハウに触れないもの）については、可能な範囲内で日本側による準備も検討する必要があるものと思われる。

3-2-4. 中国人カウンターパートの配置

中国側は、1991年度、計画に添って、次の分野のカウンターパート及び事務職員を配置することを約束した。

- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| (1) 研究所運営管理 (2名) | 1990年からの継続 |
| (2) 物性測定手法と分析方法 (10名) | 1990年度からの継続 (2名) と新規 (8名) |
| (3) ポリオレフィン基礎物性概論 (10名) | 1990年度からの継続 (3名) と新規 (7名) |
| (4) 事務職員 (2名) | 1990年度からの継続 |
| (5) 通 訳 (2名) | 1990年度からの継続 |

また、調査団よりカウンターパートの数については、上記数字は、最少人数を示したものであり、日本人専門家より技術移転を受ける際には、可能な限り多数のカウンターパートを集めるよう申し入れ、中国側もこれを、了解した。

3-2-5. 樹脂加工工場の建設

- (1) 調査団は、今後樹脂加工工場建設を進めるに際し、必要となると考えられるユーティリティー関係資料（電力、使用水量等）について、協議議事録に添付した別紙-2（添付資料参照）により説明を行った。
- (2) これに対し、中国側より同工場建設を各機材の基礎等の設置も含め、'92年2月に完了するため91年度供与予定機材の詳細な仕様を含め、さらに具体的な数字の提示を求めてきた。
- (3) 調査団は、現段階（91年度予算未成立、メーカー選定不可能な状況）では、明確な回答ができないことから、中国側に対しては、納入するメーカーが決まった段階で最終的な寸法、重量、必要なユーティリティー関係について前広に通告することで了解を求め、中国側もこれに同意した。
- (4) したがって、双方は樹脂加工工場は91年2月末までに完成するが、ユーティリティー関係は、設置する機材の周辺までの工事となることを確認した。
- (5) また、中国側は既に樹脂加工工場建屋の設計を終了しており、調査団は、平面図、立面図を入手した。右資料によれば建屋の有効高さが7.0メートルであることから、通常の機材であれば問題ないものと思われるが、機材設定に際しては、念のためチェック項目の一つとして考慮すべきである。

3-2-6. 各種要請書の提出

専門家の派遣、研修員の受入れを実施する上で必要となる各種要請文書を、下記の期日までに日本側に提出することに中国側は合意した。

(1) 長期専門家の派遣 (A-1フォームの提出)

(イ) 研究所運営管理 (1名) '91年3月末まで

(ロ) 調整員 (1名) '91年3月末まで

(2) 短期専門家の派遣 (A-1フォームの提出)

(イ) 物性測定手法と分析手法 (1名) '91年3月末まで

(ロ) ポリオレフィン基礎物性概論 (3名) '91年3月末まで

(ハ) 機材の据付、調整 (必要な人数) '91年3月末まで

(3) 研修員の受入れ (A-2、3フォームの提出)

(イ) ポリオレフィン基礎物性概論 (3名) '91年3月末まで

(ロ) PE押出ラミネートフィルム (2名) '91年8月末まで

3-2-7 1991年度計画

3-2-1~6までの議論を踏まえ、日中双方で表-1に示す1991年度計画を策定した

表-1 1991年度計画

項 目	年/カレンダー	1991										1992		
	月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
I. 日本側														
1. 長期専門家派遣														
1) チーフアドバイザー														
2) 研究所運営管理														
3) 調査員														
2. 短期専門家派遣														
1) 物性測定手法と分析手法														
2) ポリオレフィン基礎物性概論														
3) 機材据付調整専門家														
3. 研修員の受入れ														
1) ポリオレフィン基礎物性概論														
2) PE押出ラミネートフィルム														
4. 機材供与														
II. 中国側														
1. 施設の建設及び提供														
1) 樹脂加工工場の建設														
2) 日本人専門家の事務設備、生活施設及びその他必要な施設の提供														
2. カウンターパート及び事務職員の配置														
1) 研究所運営管理														
2) 物性測定手法と分析手法														
3) ポリオレフィン基礎物性概論														
4) PE押出ラミネートフィルム														
5) 事務職員 (管理、経理、通訳その他必要なスタッフ)														
3. 各種要請文書の提出														
1) A-1フォームの提出 (専門家派遣要請)														
2) A-2、3フォームの提出 (研修員受入れ要請)														
a) ポリオレフィン基礎物性概論														
b) PE押出ラミネートフィルム														

3-3 暫定実施計画の見直し

91年度供与予定機材（成形用機材）の調達（製作を含む）に相当の時間を要する（順調にあって現地着、92年7～8月頃）ことから、同機材を使用し、技術移転を行う短期専門家を中心に、その派遣時期の見直しを行い双方合意の上、表-2に示す暫定実施計画を策定した。

表-2 暫定実施計画

段 階	第I段階		第II段階		
	1990	1991	1992	1993	1994
年 (カレンダー)					
全体計画					
I. 協力期間					
II. 日本側					
1. 長期専門家派遣					
1) チーフアドバイザー					
2) 研究所運営管理					
3) 調整員					
2. 短期専門家派遣					
1) 物性測定手法と分析手法		2名			
2) ポリオレフィン基礎物性概論					
3) PP複合材					
4) PE押出ラミネートフィルム					
5) 薄肉射出成形用PPハイフローグレード					
6) ハウス用耐候性LDPEフィルム					
7) 薄肉強化HDPEフィルム					
3. 機材供与					
4. 中国人研修員の受け入れ					
	中国人カウンターパートについては年間4～5名を技術研修の為、受け入れる。				
III. 中国側					
1. 施設の建設、整備					
1) 恒温恒湿室					
2) 樹脂加工工場					
3) 日本人専門家の事務整備、生活施設、その他必要な施設					
2. カウンターパートの配置					
1) 研究所運営管理					
2) 物性測定手法と分析手法					
3) ポリオレフィン基礎物性概論					
4) PP複合材					
5) PE押出ラミネートフィルム					
6) 薄肉射出成形用PPハイフローグレード					
7) ハウス用耐候性LDPEフィルム					
8) 薄肉強化HDPEフィルム					
9) 事務職員（管理、経理、通訳その他必要なスタッフ）					

3-4 その他主要協議事項

3-4-1 技術検討委員会の設立

日本側より技術検討委員会の設立について提案し、中国側もこれに合意した。

中国側は、日本側の提案した活動目的に、機材の仕様を追加したい旨主張したが、機材の仕様については、技術移転のテーマに必要な機材を日本側が決定するものであり、本委員会の目的としては適切でない旨説明し、中国側も了解した。

最終的に合意した、本委員会の機能は次のとおりである。

(a) 目的

- 1) 暫定実施計画（1990年2月21日付）5. 技術移転の内容に基づき、各技術協力テーマの目的、目標をあらかじめ確認し、技術移転終了時にその技術移転の結果についての報告を得る。
- 2) 技術移転上の主要な技術的問題について検討し意見交換を行う。
- 3) 技術移転を終了した中国人カウンターパートよりその後の技術の活用について定期的に報告を得る。
- 4) 日本側より供与された機材の活用状況を管理する。
- 5) 上記事項について取りまとめ合同委員会に報告する。

(b) 開催時期

- 1) 日本人専門家の着任及び帰任時
- 2) 委員長あるいはチーフアドバイザーが開催の必要性を認める時

(c) 構成

- 1) 委員長
燕山樹脂応用研究所所長
- 2) 委員
 - i) チーフアドバイザー
 - ii) 長期及び短期専門家
 - iii) 中国人カウンターパート
 - iv) その他当該プロジェクト関係者（調整員を含む）

3-4-2 供与機材の活用

調査団より本プロジェクトの性格上、中国カウンターパート自身で機材を使用し技術を習得することが極めて重要であり、こうした観点より日本側が供与した機材を充分活用するよう、中国における他の案件の事例の紹介も含め中国側に説明し、中国はこれを了解した。

4. 今後の留意事項

- (1) 今回の協議全体を通じて、日中相互の信頼関係の早期確立が、本プロジェクトを円滑に実施する上で最も重要であると感じた。調査団は、中国側に対しくり返しプロジェクト方式技術協力枠組、趣旨について説明を行ない中国側も十分に了解していると言っている。しかし実際には機材の仕様について、中国側との事前協議を申し入れるなど、真に理解しているとは思えないところがある。こうした矛盾の背景には、90年2月より協力し開始しているとはいうものの、90年度は本格的な協力の準備段階であり、目に見える動きが少ないことから中国側が疑心暗鬼の状況にあることが原因ではないかと思われる。したがって、日本側としては、こうした中国側の心理状況にも配慮し、専門家の派遣、研修員の受け入れ等、合意したスケジュールどおりに実施することが、相互の信頼関係を深める第一歩であると考えられる。
- (2) 中国側の最大の関心事は、機材供与、特にその仕様である。日本側としては、機材の仕様については、日本側の予算と技術移転の内容を勘案した上で、日本側が決定することをくり返し説明した。
しかし、これまでの協議の経緯からくり返し、機材の仕様に関する協議等を求めてくる可能性が極めて大きい。
我が方としては、プロジェクト方式技術協力の原則を曲げるべきではないが、仕様等決まり次第、前広に通報することが、円滑にプロジェクトを実施する上で必要であると考えられる。
- (3) 本プロジェクトは、技術移転の性格上、中国側が企業のノウハウに触れる先端技術の移転を求めてくることが予想される。この点については、既にR/Dの内企業ノウハウに触れる技術は、除くとして整理しているが、実際に技術移転と実施する際には、企業のノウハウとは、極めて漠然としたものであることから今後派遣される専門家はR/D、TSIを十分理解した上でテーマの内容、どこからノウハウに触れるか等について、事前に整理し、技術移転に臨む必要がある。
- (4) 技術検討委員会設立の日本側の目的は、本件プロジェクトの技術移転の内容が各テーマごとに完結しており、プロジェクト終了時に、一度に評価することが困難であることから、日本専門家の着任及び帰任時等その都度評価を行うことにある。しかし、中国側の立場に立てば、技術的検付を行う場ということを拡大解釈し、機材の仕様の検討、より高度な技術の追求（企業のノウハウに触れる技術）等専門家に対して過大な要求を行う絶好の場となることが考えられる。したがって同委員会の運営に当たっては、その本来の目的を常に念頭に置き、前述(3)の心構えをもって、毅然とした姿勢で臨む必要がある。
- (5) 上記(3)(4)については、今後派遣される専門家に対し、十分にその趣旨と徹底させる必要がある。
- (6) 中国側は、専門家への事務室、居住施設の提供等、専門家に対する便宜供与については、スケジュールどおり極めて良好に実施しており、この点は高く評価すべきである。
- (7) 本調査団遣派期間中、運悪く、後藤チーフアドバイザー（派遣期間 91.1.21～92.5.29）が急病で倒れ、調査団と共に、病気療養一時帰国した。
本プロジェクトの本格協力を開始する立上りの時期でもあり同氏を含め、双方関係者にとって極めて残念なことである。
したがって現在プロジェクトサイトに日本人専門家が不在の状況となっており日本側としては、今後の同氏の回復を見極めた上で、日本人専門家不在期間を短縮させる方策をも、併わせ検討する必要がある。

(8) 中国側には、提示していないが、今後のより詳細な暫定実施計画（添付資料3）を石油化学工業協会と協議の上、作成した。

同計画は、今後プロジェクトの進捗に見直す必要があるが、技術移転との基本となるシナリオであり、また石油化学工業協会とも合意できることから適宜参考とされたい。

添 付 資 料

1. 協議議事録（日本語版）
2. 同 上（中国語版）
3. 暫定実施計画
4. 機材配置計画
5. 樹脂加工工場図面
6. 90年度までのプロジェクト実績
 - 6-1 調査団の派遣
 - 6-2 専門家派遣
 - 6-3 研修生の受入れ
 - 6-4 開発教材リスト
 - 6-5 供与機材の実績
 - 6-6 携行機材の実績

1. 協議議事録（日本語版）

燕山樹脂応用研究所プロジェクトのための
技術協力に関する日本側計画打合せ調査団と
中国側中国石油化工総公司との協議議事録

国際協力事業団（以下「JICA」という。）が組織し、JICA専門技術嘱託、富田堅二を団長とする日本側計画打合せ調査団（以下「調査団」という。）は中華人民共和国における燕山樹脂応用研究所プロジェクト（以下「当該プロジェクト」という。）に関する技術協力暫定実施計画の進捗状況の確認並びに年度計画策定のため、1991年2月5日より2月12日までの日程をもって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、1990年2月21日に北京において合意した討議議事録（The Record of Discussions）附属文書Ⅶ.5に基づいて合同委員会（第1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。

北京 1991年2月11日

富田堅二

富田 堅二
計画打合せ調査団団長
国際協力事業団
日本国

劉学民

劉 学 民
外事局 副局長
中国石油化工総公司
中華人民共和国

附 属 文 書

I. 1990年度計画の進捗状況

当該プロジェクトは、燕山樹脂応用研究所（以下「当該研究所」という。）において、中国人カウンターパートに対し、樹脂の物性測定評価手法、品質改善技術並びに研究所運営管理を中心に技術指導と助言を与えることを目的として、1990年2月より開始された。

日中双方は、1990年2月21日に既に合意している討議議事録（R/D）、暫定実施計画（TSI）、討議議事録覚書（M/M）に従い、以下の活動を実施している。

1. 1990年度計画進捗状況の確認

1-1. 日本側

(1) 専門家の派遣

(a) チーフアドバイザー 1991年 1月21日～1992年 5月29日

(2) 研修生の受入れ

(a) 研究所運営管理（2名） 1990年10月16日～12月22日

(b) 物性測定手法と分析手法（1名）

1990年10月16日～12月22日

(c) ポリオレフィン基礎物性概論（2名）

1991年 2月24日～ 4月27日（予定）

(3) 機材供与

討議議事録覚書（1990年 2月21日付）別表-Aに基づき、物性測定用機器を中心に現在調達手続きを実施しており、本年8月末頃までに当該研究所での据え付け、調整が完了できるよう準備を進めている。

なお、これらの機材の中国への輸送は、2度に分けて（本年4月頃及び8月頃）実施する予定であり、機材の内訳、輸送時期の詳細については、決定次第チーフアドバイザーを通じて中国側に通知する。

列 回

1-2、中国側

(1) 中国人カウンターパート及び事務職員の配置

- (a) 研究所運営管理 (2名)
- (b) 物性測定手法と分析手法 (2名)
- (c) ポリオレフィン基礎物性概論 (3名)
- (d) 事務職員 (2名)
- (e) 通訳 (日本語、2名)

(2) 恒温恒湿室の整備

1991年2月末までに完成予定

(3) 樹脂加工工場の建設

1990年11月着工

(4) 日本人専門家の事務設備、生活施設及びその他必要な施設の提供

- (a) 日本人専門家用事務室 1室
- (b) 日本人専門家用会議室 1室
- (c) 中国人用服務室 1室
- (d) 会議室 2室
- (e) 日本人専門家用住居 1991年3月完成予定
- (f) 機材倉庫

2、1990年度計画に関する主要協議事項

(1) 1990年度供与予定機材

調査団は、「ゲル透過クロマトグラフ」及び「液体クロマトグラフ」については第三国からの調達を予定しているもので、供与予定時期については未確定であることを説明した。

これに対し中国側は日本側の事情に理解を示した上で、当該プロジェクトの円滑な実施を図るため、可能な限り他の機材と同時期に供与されることを希望した。

(2) 日本人専門家への便宜供与

調査団は日本人専門家が携行したファクシミリの使用が可能となるよう準備して欲しい旨要望した。

これに対し中国側は、回線数不足の状況にあるが、現在、申請手続きを行っており、引き続き努力することを表明した。

21

II. 1991年度計画の策定

日中双方は、1990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-1に示す1991年度計画を策定した。

1. 1991年度計画概要

1-1. 日本側

(1) 長期専門家の派遣

- (a) 研究所運営管理 (1名)
- (b) 調整員 (1名)

(2) 短期専門家の派遣

- (a) 物性測定手法と分析手法 (1名)
- (b) ポリオレフィン基礎物性概論 (3名)
- (c) 1990年度供与予定機材の据付、調整専門家 (必要な人数)
なお、1990年度供与予定機材の据付、調整専門家の派遣人数及び時期については、チーフアドバイザーを通じて、中国側に連絡する。

(3) 研修生の受入れ

- (a) ポリオレフィン基礎物性概論 (3名)
- (b) PE押出ラミネートフィルム (2名)

(4) 機材供与

討議議事録覚書(1990年2月21日付)別表-Aに基づき成形用機材の供与を考慮する。機材の内訳、供与時期については、チーフアドバイザーを通じて、中国側に連絡する。

113

7/1

1-2、中国側

(1) カウンターパートの配置

- (a) 研究所運営管理 (2名)
- (b) 物性測定手法と分析手法 (10名)
- (c) ポリオレフィン基礎物性概論 (10名)
- (d) PE押出ラミネートフィルム (2名)
- (e) 事務職員 (2名)
- (f) 通訳 (日本語、2名)

(2) 樹脂加工工場の建設

別表-2に示す建設条件を参考として樹脂加工工場(有効天井高さ7.0m)の土工工事及び附带ユティリティー工事(建屋壁まで)を1992年2月末までに完了する。

(3) 各種要請文書の提出の確認

(a) A-1フォーム(専門家の派遣要請)

下記分野の専門家のA-1フォームを1991年3月末までに日本側に提出することとした。

- (a) 研究所運営管理 (1名)
- (b) 調整員 (1名)
- (c) 物性測定手法と分析手法 (1名)
- (d) ポリオレフィン基礎物性概論 (3名)
- (e) 1990年度供与予定機材の据付、調整専門家(必要な人数)

(b) A-2, 3フォーム(研修生の受入れ要請)

下記分野の研修生のA-2, 3フォームをそれぞれ指定された期日までに日本側に提出することとした。

- (a) ポリオレフィン基礎物性概論 (3名) 1991年3月末まで
- (b) PE押出ラミネートフィルム (2名) 1991年8月末まで

⑬

7.1

2、1991年度計画に関する主要協議事項

- (1) 日本側は樹脂加工工場の建設について、定期的にその進捗状況をチーフアドバイザーを通じ連絡するよう中国側に対し申し入れ、中国側もこれを了解した。
- (2) 日本側は樹脂加工工場の建設に関し、可能な限り早急に別表-2のより詳細な建設条件の通報に努力する旨表明した。
- (3) 中国側より調整員の派遣に関し強い要望が表明され、日本側も適切な人材が確保できればその実現に努力する旨回答した。

Ⅲ. 暫定実施計画

日中双方は、1990年度のプロジェクトの進捗状況及び1991年度計画を踏まえ、暫定実施計画(1990年2月21日付 2.暫定実施計画)の見直しを行い、別表-3にとりまとめた。

Ⅳ. その他主要協議事項

(1) 技術検討委員会の設立

日本側より技術検討委員会の設立を提案し中国側もこれに合意した。技術検討委員会の機能は、次のとおり。

(a) 目的

- 1) 暫定実施計画(1990年2月21日付) 5. 技術移転の内容に基づき、各技術協力テーマの目的、目標をあらかじめ確認し、技術移転終了時にその技術移転の結果についての報告を得る。
- 2) 技術移転上の主要な技術的問題について検討し意見交換を行う。
- 3) 技術移転を終了した中国人カウンターパートよりその後の技術の活用について定期的に報告を得る。
- 4) 日本側より供与された機材の活用状況を管理する。
- 5) 上記事項について取りまとめ合同委員会に報告する。

(b) 開催時期

- 1) 日本人専門家の着任及び帰任時
- 2) 委員長あるいはチーフアドバイザーが開催の必要性を認める時

(c) 構成

1) 委員長

燕山樹脂応用研究所所長

2) 委員

i) チーフアドバイザー

ii) 長期及び短期専門家

iii) 中国人カウンターパート

iv) その他当該プロジェクト関係者（調整員を含む）

(2) 1990年度供与予定機材の据付調整に係る役務提供

日本側より1990年度供与予定機材の開梱、据付、調整に係る役務の提供につき中国側が手配するよう申し入れ、中国側はこれに同意した。

なお、具体的な役務提供の内容（時期、人数、期間）については日本側よりチーフアドバイザーを通じ連絡することとした。

(3) 供与機材の活用

日本側より本プロジェクトの性格上、中国人カウンターパート自身で機材を使用し技術を習得することが極めて重要であり、こうした観点より日本側が供与した機材を充分活用するよう中国側に申し入れ、中国側はこれを了解した。

(4) 供与機材の仕様及び取扱い説明書

中国側は、討議議事録覚書(1990年2月21日附)別表-Aの主要仕様の変更については、事前に協議することを要望した。

また、中国側は供与機材の据付け仕様書及び取扱い説明書の早期送付を要望した。

④

列

別表-1. 年度計画 (1991年4月~92年3月)

項 目	年/カテゴリー	1991												1992		
	月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3			
I. 日本側																
1. 長期専門家派遣																
1) チーフアドバイザー																
2) 研究所運営管理																
3) 調整員 (註2)																
2. 短期専門家派遣																
1) 物性測定手法と分析手法																
2) ポリオレフィン基礎物性概論																
3) 機材据付調整専門家 (註3)																
3. 研修生の受入れ																
1) ポリオレフィン基礎物性概論																
2) PE押出ラミネートフィルム																
4. 機材供与																
II. 中国側																
1. 施設の建設及び提供																
1) 樹脂加工工場の建設																
2) 日本人専門家の事務設備、生活施設及び その他必要な施設の提供																
2. カウンターパート及び事務職員の配置																
1) 研究所運営管理																
2) 物性測定手法と分析手法																
3) ポリオレフィン基礎物性概論																
4) PE押出ラミネートフィルム																
5) 事務職員 (管理、経理、通訳 その他必要なスタッフ)																
3. 各種要請文書の提出																
1) A-1 フォームの提出 (緊要経費)																
2) A-2, 3 フォームの提出 (職歴記入簿)																
a) ポリオレフィン基礎物性概論																
b) PE押出ラミネートフィルム																
(1991年3月末まで)																
(1991年3月末まで)																
▼																

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。したがって、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(1990年2月21日附)の枠内で変更される。

注2) 調整員の派遣については、適切な人材が確保できることを前提としている。

注3) 機材据付調整専門家の派遣については、暫定的なものであり日本側より派遣時期、人数を中国側に連絡する。

利 (印)

別表-2 樹脂加工工場建設条件

樹脂加工工場の建設に際しては、次の概略値を参考とされたい。

なお、各機材の詳細な数値は、各製造メーカーにより異なることから製造メーカー決定次第日本側より連絡することとする

	パワ-型ミキ-	押出フィ-ト 成形機	スリッター	インフレーション成形機	合 計
電力 (KVA)	150	190	20	40	400
冷水					
(1) 温度 (°C)		15~25	-		-
(2) 水量 (ℓ/分)		450	-		450
(3) 水圧 (kg/cm ²)		3	-		-
常温水					
(1) 水量 (ℓ/分)	150	60	-	5	215
(2) 水圧 (kg/cm ²)		3	-	2	-
圧縮空気					
(1) 空気量 (ℓ/分)		100	200		300
(2) 圧力 (kg/cm ²)		7	6	8	-
(3) 乾燥要否		要	要	-	-
蒸気					
(1) 蒸気圧 (kg/cm ²)		4	-	-	-
(2) 蒸気量 (kg/時)		250	-	-	250
(3) 熱量 (cal/時)		130000	-	-	130000
機材本体 概略寸法 (m) (L x W x H)	3 x 2 x 3	15 x 10 x 5	5 x 3 x 2	5 x 2 x 7	-
機材本体 重量 (ton)	4	30	4	4	-
製作期間 (月)	9	8	8	5	-

71 | (14)

別表 - 3. 暫定実施計画

段階	第I段階		第II段階		
	1990	1991	1992	1993	1994
全体計画					
I. 協力期間	-----				
II. 日本側					
1. 長期専門家派遣					
1) チーフアドバイザー					
2) 研究所運営管理					
3) 調整員 (注2)					
2. 短期専門家派遣					
1) 物性測定手法と分析手法		—			
2) ポリオレフィン基礎物性概論		2名	---		
3) PP複合材				—	
4) PE射出ラミネートフィルム			---		
5) 高肉射出成形用PP ハイフローグレード				—	
6) ハウス用耐候性LDPE フィルム					—
7) 高肉強化HDPEフィルム					—
3. 機材供与	-----				
4. 中国人研修生の受け入れ	中国人カウンターパートについては年間4～5名を技術研修の為、受け入れる				

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。したがって、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、討議議事録の枠内で変更される。

注2) 調整員の派遣については、適切な人材が確保できることを前提としている。

段階	第I段階		第II段階		
	1990	1991	1992	1993	1994
III. 中国側					
1. 施設の建設、整備					
1) 恒温恒湿室	=====				
2) 樹脂加工工場		=====			
3) 日本人専門家の 事務設備、生活 施設、その他必要 な施設	=====	=====	=====	=====	=====
2. カウンターパート の配置					
1) 研究所運営管理	=====	=====	=====	=====	=====
2) 物性測定手法と分析手法	=====	=====			
3) ポリオレフィン基礎物性試験		=====	=====		
4) PP複合材				=====	=====
5) PE射出ラミネートフィルム			=====	=====	
6) 筒内射出成形用PPハイフロー グレード				=====	
7) ハウス用耐候性LDPE フィルム					=====
8) 筒内強化HDPEフィルム				=====	=====
9) 事務職員(管理、経理、通訳 その他必要なスタッフ)		=====			



7.1

別表 - 4 . 合同委員会出席者名簿

1 . 日本側

[計画打合せ調査団]

富田 堅二 (総括)	国際協力事業団 専門技術囑託
井田 久雄 (技術協力計画)	通産省 基礎産業局 基礎化学品課 石油化学班長
石坂 晃 (研修訓練計画)	三井石油化学工業 (株) 経営計画部 部長 職部員
種林 康夫 (機材計画)	三井石油化学工業 (株) 千葉高分子研究所 主幹研究員
蔵方 宏 (フォリクト運営管理)	国際協力事業団 鉍工開発協力部 鉍工業開発技術課

[J I C A 中国事務所]

加藤 俊伸	国際協力事業団 中国事務所
-------	---------------

//

中方:

刘学民	中国石油化工总公司外事局副局长
张慧春	中华人民共和国科学技术委员会合作司日本处处长
阚世倩	中国石油化工总公司发展部技术二处处长
张世耀	中国石油化工总公司外事局科技处副处长
马燕	中国石油化工总公司发展部技术二处工程师
王秀英	中国石油化工总公司外事局科技处项目经理
耿成连	北京燕山石油化工公司外事办公室副主任
王贞来	北京燕山石油化工公司外事办公室高级工程师
姜胜军	北京燕山石油化工公司科研开发处工程师
张宏炎	北京燕山石油化工公司树脂应用研究所所长
郑裕望	北京燕山石油化工公司树脂应用研究所副所长
杨世杰	北京燕山石油化工公司外事办公室日语翻译

(12)

2.1

2. 協議議事録（中国語版）

中国石油化工总公司和日本计划协商调查团 关于燕山树脂应用研究所项目的会谈纪要

由日本国际协力事业团（以下称JICA）组织以JICA专门技术顾问富田坚二博士为团长的日本计划协商调查团（以下称调查团）为确认中华人民共和国燕山树脂应用研究所项目（以下称该项目）技术合作暂定实施计划进展情况和制定年度计划，于1991年2月5日至2月12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，按照1990年2月21日双方在北京签订的会谈纪要（The Record of Discussions）附件Ⅵ.5召开了联合委员会（第1次）会议，并与中方有关人员为有效、成功地实施该项目进行了一系列讨论。

经过讨论，双方同意就附件所列事项向各自政府提出建议。本纪要一式二份，每份均用中文、日文书就。

刘学民先生
中华人民共和国
中国石油化工总公司
外事局副局长：

刘学民

富田坚二博士
日本国
日本国际协力事业团
计划协商调查团团长：

富田坚二

北京
1991年2月11日

刘

附属文件

I. 1990年度计划的进展情况

本项目的目的是：日方对燕山树脂应用研究所（以下简称“该研究所”）对口技术人员以“树脂物性测定和分析技术”和“研究所运营管理”协力课题为重点给以技术指导和建议，项目已从1990年2月开始。

中日双方按照1990年2月21日已由双方签署的会谈纪要(R/D)、暂定实施计划(TSI)、会谈纪要备忘录(M/M)进行了以下的工作

1. 1990年度计划进展情况的确认

1-1. 日本方面

(1) 派遣专家

(a) 专家组长 1991年1月21日~1992年5月29日

(2) 接收研修生

(a) 研究所运营管理 (2名) 1990年10月16日~1990年12月22日

(b) 物性测定和分析技术 (1名) 1990年10月16日~1990年12月22日

(c) 聚烯烃基础物性概论 (2名) (预定于)1991年2月24日~1991年4月27日

(3) 设备器材提供

根据会谈纪要备忘录(1990年2月21日签定)的附表-A, 现正在办理提供以物性测试用器材为重点的手续, 并准备在1991年8月底前完成其在该研究所中的安装调试工作。

这些仪器设备预定分成2次(1991年的4月和8月左右)向中国运送, 有关设备仪器细目、运输时间的细节, 决定以后即通过专家组长通知中国方面。

21

1-2. 中国方面

(1) 中方技术对口人员及办事人员的配备

(a) 研究所运营管理 (2名)

(b) 物性测定和分析技术 (2名)

(c) 聚烯烃基础物性概论 (3名)

(d) 工作人员 (2名)

(e) 翻译 (日语、2名)

(2) 恒温恒湿室的完备 预定1991年2月底完成

(3) 树脂加工厂房建设 1990年11月开工

(4) 日本专家的办公设备、生活设施以及其它必要设备的提供

(a) 日本专家办公室 1间

(b) 日本专家会议室 1间

(c) 中方工作人员办公室 1间

(d) 会议室 2间

(e) 日本专家住所 预定1991年3月完工

(f) 器材仓库

2. 有关1990年度计划主要协议事项

(1) 预定于1990年提供的设备器材

日方说明“凝胶渗透色谱仪”和“液相色谱仪”需从第三国购置，供给期尚未确定。中方对此表示理解。为使该项目顺利实施，中方希望日方在尽可能情况下与其它仪器同期供给。

(2) 向日本专家提供便利

调查团希望中方对日方专家携带的传真机做好其能够使用的准备。对此中方已说明：虽有线路不够的问题，现正努力申请有关手续。

(2)

II 1991年度计划的制定

中日双方依据 1990年度项目的进展情况，以双方政府能够提供必要的预算为前提，制定了如附表 --1所示的 1991年度计划。

1. 1991年度计划概要

1-1. 日本方面

(1) 派遣长期专家

(a) 研究所运营管理 (1名)

(b) 协调员 (1名)

(2) 派遣短期专家

(a) 物性测定和分析技术 (1名)

(b) 聚烯烃基础物性概论 (3名)

(c) 1990年度预定提供器材的安装、调试专家 (必要的人数)

1990年度预定提供器材的安装、调试专家的派遣人数和时间，通过专家组与中方联系。

(3) 接收研修生

(a) 聚烯烃基础物性概论 (3名)

(b) PE挤出复合薄膜 (2名)

(4) 提供器材

根据会谈纪要备忘录(1990年2月21日签)附表 --A 日方考虑提供成型器材内容及提供时间，通过专家组与中方联系。

(11)

子/

I-2 中国方面

(1) 配备对口人员

- (a) 研究所运营管理 (2名)
- (b) 物性测定和分析技术 (10名)
- (c) 聚烯烃基础物性概论 (10名)
- (d) PE挤出复合薄膜 (2名)
- (e) 工作人员 (2名)
- (f) 翻译(日语) (1名)

(2) 建设树脂加工厂房

参照日方提出附表 --2所列出的建设条件, 1992年2月末完成树脂加工厂房(有效屋顶高度 7米)的土建工程和界区外的公用工程建设。

(3) 需提交的各种文件

(a) A-1表(派遣专家申请)

下列专业专家的派遣报告要在1991年3月底提交给日方。

- (a) 研究所运营管理(1名)
- (b) 协调员(1名)
- (c) 物性测定和分析技术(1名)
- (d) 聚烯烃基础物性概论(3名)
- (e) 负责原计划于1990年度提供设备器材安装、调试的专家(必要人数)

(b) A-2、3表(接受研修生申请)

下述专业的研修生的A-2、3表要交给日方。

- (a) 聚烯烃基础物性概论 (3名) 1991年3月末前
- (b) PE挤出复合薄膜 (2名) 1991年8月末前

刘

(15)

2. 1991年度计划主要协议事项

- (1) 日本方面要求通过专家组长定期了解中方树脂加工厂房建设进展情况，中方表示理解。
- (2) 日方表明努力尽早提供较附表 --2更为详细的树脂加工厂房建设条件。
- (3) 中方提出派遣协调员的强烈要求，日方表示尽量确保选派适当人选。

III. 暂定实施计划

中日双方根据1990年度项目的进展情况及1991年度的计划修改了暂定实施计划。(1990年2月21日 2、暂定实施计划)见附表-3。

IV. 其它主要协议事项

(1) 成立技术研究委员会

日本方面提出成立技术研究委员会的提案，中方表示同意。

该委员会职能如下：

(a) 目的

- 1) 根据实施计划(1990年2月21日签订)5、技术转让的内容，预先确认各技术合作题目的目的、目标，并在技术转让终了时报告技术转让结果。
- 2) 对技术转让中的主要技术问题进行讨论并交换意见。
- 3) 定期收集研修后中方对口人员对已转让技术的使用情况的报告。
- 4) 掌握日方提供器材的使用和管理情况。
- 5) 将上述情况整理后向联合委员会报告。

(b) 开展工作时间

- 1) 日本专家到任及回国前。
- 2) 委员长或专家组长认为有必要时

11/1

刘

(c) 组成

1) 委员长

燕山树脂应用研究所所长

2) 委员

i) 专家组长

ii) 长期及短期专家

iii) 中国方面的对口人员

iv) 其它与该项目有关人员 (包括协调员)

(2) 1990年度计划提供器材的安装、调试工作

中方同意并配合进行日方计划1990年度提供器材的開箱、安装、调试工作，具体工作内容 (时间、人数、期限) 日方通过专家组长联络。

(3) 提供器材的使用

日方向中方提出：根据本项目的性质，中方对口人员自身掌握器材的使用方法及技术极为重要，因此要充分利用日方提供的器材设备。中方对此表示理解。

(4) 提供器材的型号及使用说明

中方希望日方对会谈纪要备忘录 (1990年 2月 21日签) 附件 A上的器材主要规格变更时，事先需经双方协商。中方希望尽早提供器材安装使用说明书。

附表-1. 年度计划(1991年4月~92年3月)

项 目	年	1 9 9 1												1 9 9 2		
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3			
I. 日方																
1. 派遣长期专家																
1) 专家组组长																
2) 研究所运营管理																
3) 协调员 注2)																
2. 派遣短期专家																
1) 物性测定和分析技术																
2) 聚烯烃基础物性概论																
3) 安装调试机器设备专家 注3)																
3. 接收中方研修生																
1) 聚烯烃基础物性概论																
2) PE挤出复合膜																
4. 器材提供																
II. 中方																
1. 设施的建设和提供																
1) 建设树脂加工厂房																
2) 给日本专家提供办公设备生活设施和其它必要的设施																
2. 中方对口人员和工作人员的配置																
1) 研究所运营管理																
2) 物性测定和分析技术																
3) 聚烯烃基础物性概论																
4) PE挤出复合薄膜																
5) 工作人员(管理, 会计, 翻译和其它必要的工作人员)																
3. 各种要求文件的提出																
1) 提出A-1表(派遣专家的要求)																
2) 提出A-2.3表(接收研修生的要求)																
a) 聚烯烃基础物性概论																
b) PE挤出复合薄膜																

注: 1) 本计划是在双方政府能够提供必需的预算的前提下暂定的, 因此在项目实施过程中, 必要时可在会谈纪要范围内调整。

注: 2) 在能够确保适当人选的前提下派遣协调员。

注: 3) 由日本方面与中方联络派遣安装、调试器材专家的派遣时间和人数。

①

刻

附表-2 树脂加工厂房建设条件

有关树脂加工厂房建设条件请参考以下数值。

各设备仪器的详细数据因制造厂家不同而异，需待日方与制造厂家联系后确定。

	密炼机 (班伯里型)	挤出复合 成型机	分切机	吹塑成 型机	合计
电力(KVA)	150	110~190	20	40	400
冷水					
(1) 温度(°C)		15~25	-		-
(2) 水量(l/分)		450	-		450
(3) 水压(kg/cm)		3	-		-
常温水					
(1) 水量(l/分)	150	60	-	5	215
(2) 压力(kg/cm)		3	-	2	-
压缩空气					
(1) 空气量(l/分)		100	200		300
(2) 压力(kg/cm)		7	6	8	-
(3) 干燥要否		要	要	-	-
蒸汽					
(1) 蒸汽压(kg/cm)		4	-	-	-
(2) 蒸汽量(kg/时)		250	-	-	250
(3) 热量(cal/时)		130000	-	-	130000
大概尺寸(m) (L×W×H)	3×2×3	15×10×5	5×3×2	5×2×7	-
重量(ton)	4	30	4	4	-
制作期间(月)	9	8	8	5	-

(1/4)

7.1

附表-3. 暂定实施计划

阶 段	第 I 阶段		第 II 阶段		
	1990	1991	1992	1993	1994
整体计划					
合作时间					
II. 日方					
1. 派遣长期专家					
1) 专家组					
2) 研究所运营管理					
3) 协调员 注2)					
2. 派遣短期专家					
1) 物性测定和分析技术					
2) 聚烯烃基础物性概论	2名				
3) PP复合材料					
4) PE挤出复合薄膜					
5) 薄壁注射成型用高流动级PP					
6) 耐候LDPE农用棚膜					
7) 高强度超薄型HDPE薄膜					
3. 器材提供					
4. 接受中国培训人员	日方每年可接收4或5名在日本进行技术培训的中方对口人员				

注1) 本计划是在双方政府能够提供必需的预算的前提下暂定的, 因此在项目实施进程中, 必要时可在会谈纪要范围内调整。

注2 在能够确保适当人选的前提下, 派遣协调员

阶 段	第 I 阶段		第 II 阶段		
	1990	1991	1992	1993	1994
III. 中方					
1. 设施的建设、配备					
1) 恒温恒湿室	=====				
2) 树脂加工厂房	=====				
3) 日本专家办公设施、住宿 及其它必要的设备	=====				
2. 提供对口技术人员					
1) 研究所运营管理	=====				
2) 物性测定和分析技术	=====	-----			
3) 聚烯烃基础物性概论	-----	-----	-----		
4) PP复合材料			-----	-----	
5) PE挤出复合薄膜			-----	-----	
6) 薄壁注射成型用高流 动级PP				-----	
7) 耐候LDPE农用棚膜				-----	
8) 高强度超薄型HDPE薄膜				-----	
9) 工作人员(管理、会计、 翻译及其它必要人员)		=====			

④

利

中方:

刘学民	中国石油化工总公司外事局副局长
张慧春	中华人民共和国科学技术委员会合作司日本处处长
解世倩	中国石油化工总公司发展部技术二处处长
张世耀	中国石油化工总公司外事局科技处副处长
马 燕	中国石油化工总公司发展部技术二处工程师
王秀英	中国石油化工总公司外事局科技处项目经理
耿成连	北京燕山石油化工公司外事办公室副主任
王贞来	北京燕山石油化工公司外事办公室高级工程师
姜胜军	北京燕山石油化工公司科研开发处工程师
张宏炎	北京燕山石油化工公司树脂应用研究所所长
郑裕望	北京燕山石油化工公司树脂应用研究所副所长
扬世杰	北京燕山石油化工公司外事办公室日语翻译

(13)

文 |

別表 - 4 . 合同委員会出席者名簿

1 . 日本側

[計画打合せ調査団]

富田 堅二 (総括)

国際協力事業団専門技術囑託

井田 久雄 (技術協力計画)

通産省基礎産業局基礎化学品課

石油化学班長

石坂 晃 (研修訓練計画)

三井石油化学工業 (株)

経営計画部部長職部員

種林 康夫 (機材計画)

三井石油化学工業 (株)

千葉高分子研究所 主幹研究員

蔵方 宏 (フォリカ) 運営管理)

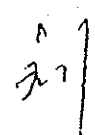
国際協力事業団鉦工開発協力部

鉦工業開発技術課

[J I C A 中国事務所]

加藤 俊伸

国際協力事業団中国事務所



3. 暫定実施計画

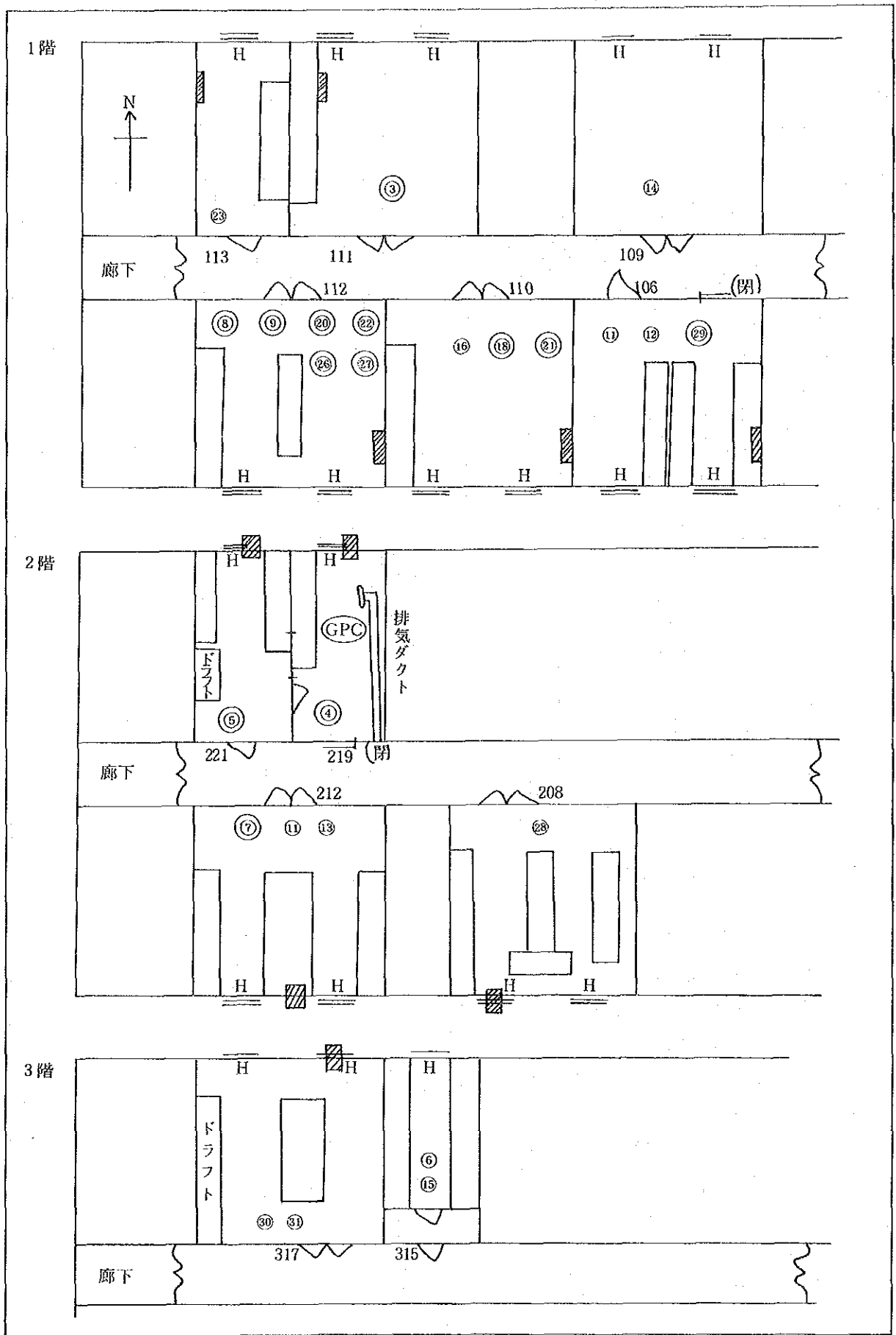
協力期間 1990年2月21日～1994年2月20日

凡例 専門家派遣
 研修生受入れ

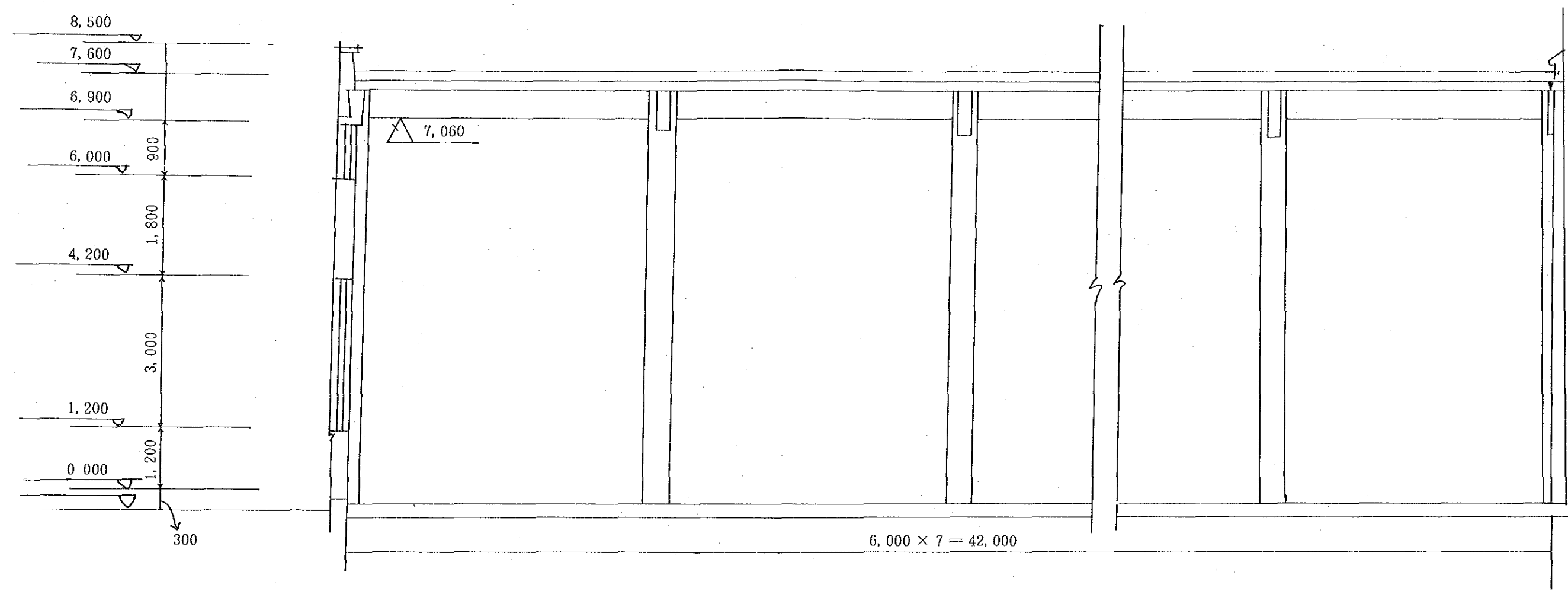
技術協力の内容	担当会社	派遣 受入	1990年				1991年				1992年				1993年 (1994年)				
			3~6	7~9	10~12	1~3	4~6	7~9	10~12	1~3	4~6	7~9	10~12	1~3	4~6	7~9	10~12	1~3	
1 研究所運営管理	日本ユニカー(株)他 三井石油化学工業(株)他 各社(8社)	派遣 受入			2名														
2 物性測定手法と分析手法	出光石油化学(株)、住友化学工業(株) 東燃化学(株)	受入 派遣		1名															
3 ポリオレフィン基礎物性概論 PP樹脂の構造と基礎物性	三井東圧化学(株)	受入					3名												
ポリオレフィン基礎物性概論	昭和電工(株)	受入				2名													
4 PP複合材 PP無機フィラー充填用プロセス	未部興産(株)	派遣												2名					
フィラー入りPP複合材	チッソ(株)	受入												2名					
5 PE押出ラミネートフィルム LDPEラミネートフィルム	住友化学工業(株)	受入																	
LDPE/PP 押出ラミネートフィルム (菓子包装用)	三井石油化学工業(株)	受入						2名											
LDPE押出ラミネートフィルム (水もの包装用)	三井石油化学工業(株)	受入																	
LDPE押出ラミネートフィルム (粉末包装用)	三菱化成(株)	受入																	
LDPE押出ラミネートフィルムの 加工技術及び製品評価技術	東ソー(株)	受入																	
6 薄肉射出成形用 PPハイフローグレード	三菱化成(株)	受入												2名					
7 ハウス用耐候性LDPEフィルム	住友化学工業(株)	受入																	
8 薄肉強化HDPEフィルム	昭和電工(株)	受入												1名					
機材供与計画			物性測定用機器現地着								成形用機器現地着								合計
年度別専門家派遣人数	(長期) (短期)		1 0				2 4				4 (交代2名含む) 5				2 4				4 13
年度別研修生受入れ人数	(延べ人数)		5				7				8				5				25

4. 機材配置計画

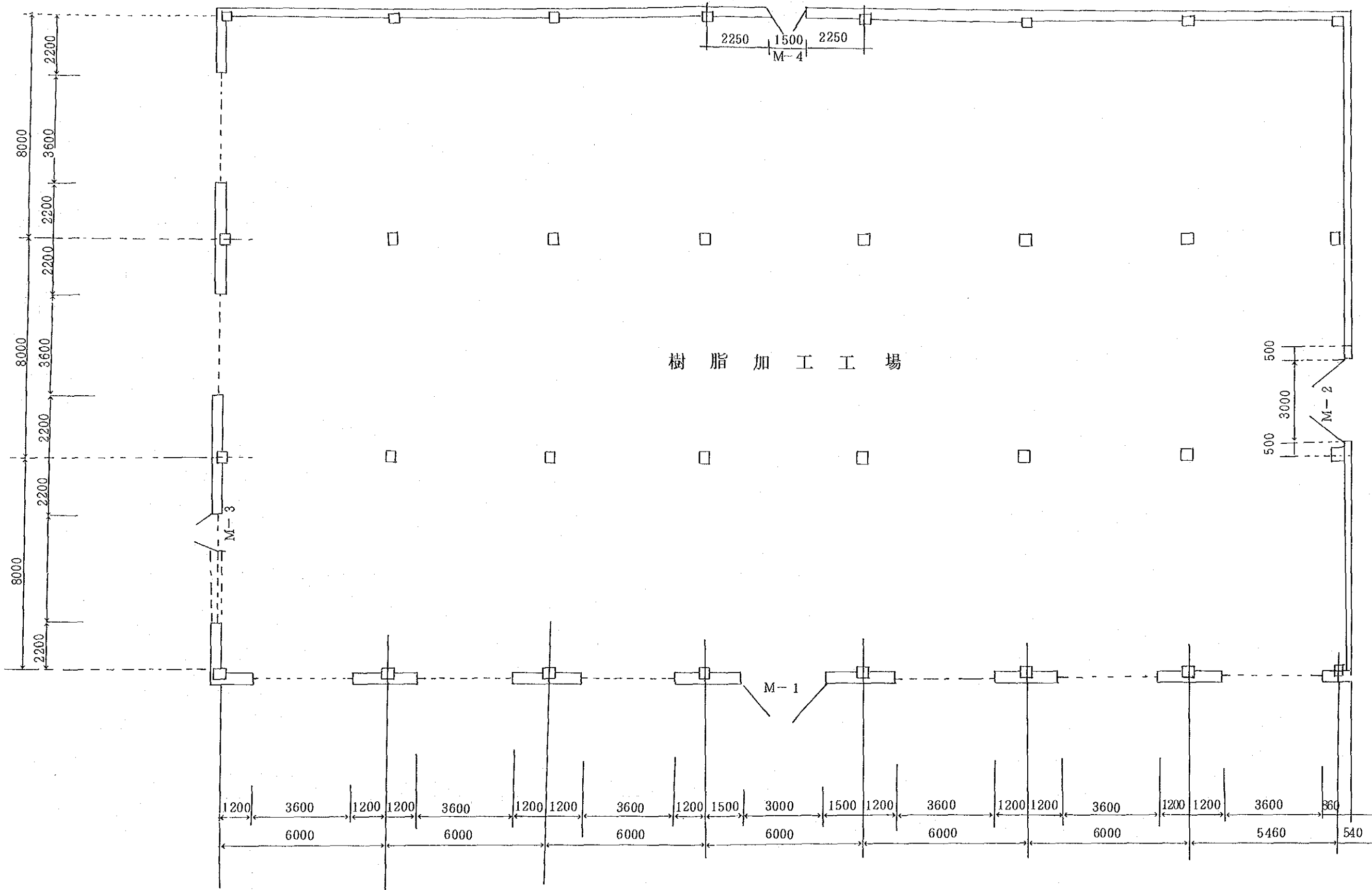
機材 No.	機 材 名 称	設置条件			設 置 場 所											加 工 工 場	材 料 改 良 工 場	
		2 級	3 級	ド ラ フ ト	106	109	110	111	112	113	208	212	219	221	315			317
1	バンバリーミキサー																	○
2	押出ラミネート成形機																	○
3	キャピラリーレオメーター		○					○										
4	GPC	○		○														
5	液体クロマトグラフ	○		○														
6	偏光顕微鏡		○															○
7	自動密度計	○																
8	万能試験機	○																
9	落球衝撃試験機	○																
10	グロス計		○															
11	恒温水槽		○		○													
12	ヒートレーラー		○		○													
13	色差計		○															
14	電熱送風オーブン		○															
15	実体顕微鏡		○															○
16	低高温引張試験機		○															
17	金 型																	○
18	ブロッキング測定器	○																
19	インフレーション成形機																	○
20	フィルム衝撃測定器	○																
21	滑り摩擦抵抗測定器	○																
22	エルメンドルフ引裂試験機	○																
23	走査型電子顕微鏡		○															
24	X線解析分析計		○															○
25	ヘンシェルミキサー																	○
26	アイゾット衝撃試験機	○																
27	引張衝撃試験機	○																
28	示差熱天秤		○															
29	ロックウエル硬度計	○																
30	気体透過測定器		○															○
31	水蒸気透過測定器		○															○



5. 樹脂加工工場図面



樹脂加工工場立面図



6. 90年度までのプロジェクト実績

6-1 調査団の派遣

(1) 事前調査団 ('88年7月26日～8月3日)

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1) 角野祥三 (団長、総括) | JICA 鉱工業開発協力部部長 |
| 2) 平工奉文 (協力計画) | 通産省基礎化学品課課長補佐 |
| 3) 石坂晃 (研究管理) | 三井石油化学経営計画部主幹部員 |
| 4) 平井郁夫 (研究管理) | 同上千葉高分子研工業樹脂部課長 |
| 5) 岡慎一 (教育訓練計画) | 三菱化成石化企画部部長 |
| 6) 間下健太郎 (研究管理) | 住友化学千葉研究所主任研究員 |
| 7) 和田晴夫 (業務調整) | JICA 鉱工業開発技術課 |

(2) 長期調査員 ('89年1月12日～1月27日)

- | | |
|------------------------|-----------------------------|
| 1) 蔵方宏 (技術協力計画) | JICA 鉱開部開技課 |
| 2) 石坂晃 (経営管理) | 三井石油化学工業(株)経営計画部 部長職部員 |
| 3) 山田邦夫 (研究管理 材料・成形加工) | 住友化学工業(株)千葉研究所 主任研究員 |
| 4) 須田勉 (研究管理 物性・分析) | 昭和電工(株)川崎樹脂研究所 主席研究員 |
| 5) 種林康夫 (機材計画) | 三井石油化学工業(株)千葉高分子研究所 主幹研究員 |
| 6) 谷口清峰 (技術サービス) | 日本ユニカー(株)開発本部樹脂技術研究所 研究管理室長 |
| 7) 大西剛義 (教育・訓練計画) | 住友化学工業(株) 経営企画室 部長補佐 |

なお、5)～7)は、石油化学工業協会の費用負担で長期調査員に同行した。

(3) 実施協議調査団 ('90年2月14日～2月22日)

- | | |
|------------------|--------------------|
| 1) 富田堅二 (総括・団長) | JICA 専門技術嘱託 |
| 2) 永塚誠一 (技術協力計画) | 通産省基礎産業局基礎化学品課課長補佐 |
| 3) 名内武信 (機材計画) | 東燃石油化学(株)研究開発部長 |
| 4) 大西剛義 (研究管理) | 住友化学工業(株)経営企画室部長補佐 |
| 5) 蔵方宏 (業務調整) | JICA 鉱工業開発技術課 |

(4) 計画打合せ調査団 ('91年2月5日～2月12日)

- | | |
|---------------------|---------------------------|
| 1) 富田堅二 (総括) | 国際協力事業団専門技術嘱託 |
| 2) 井田久雄 (技術協力計画) | 通産省基礎産業局基礎化学品課 石油化学班長 |
| 3) 石坂晃 (研修訓練計画) | 三井石油化学工業(株)経営計画部部長職部員 |
| 4) 種林康夫 (機材計画) | 三井石油化学工業(株)千葉高分子研究所 主幹研究員 |
| 5) 蔵方宏 (プロジェクト運営管理) | 国際協力事業団鉱工業開発協力部鉱工業技術課 |

6-2 専門家派遣

(1) 後藤 泰彦 (チーフアドバイザー) '91年1月21日～'92年5月29日

※ '91年2月末現在 病氣療養一時帰国中

6-3 研修員の受入れ (1990年度実績)

氏名	研修内容	研修期間	主な研修先
(1) 郑 裕堃	研究所運営管理	'90年10月16日～12月22日	三井石化(株)千葉高分子研究所 住友化学(株)高槻機能開発所 三菱化成(株)水島工場
(2) 古 連宝	同上	同上	昭和電工(株)大分研究所 三井東庄(株)総合研究所 出光石化(株)千葉技術サービスセンター他
(3) 宋 文	物性測定手法と分析手法	'90年10月16日～12月22日	出光石化(株) 東燃石化(株) 住友石化(株)
(4) 馬 懿	ポリオレフィン基礎物性概論	'90年2月24日～4月27日 (予定)	昭和電工(株)大分研究所
(5) 王 徳鑫	同上	同上	同上

6-4 開発教材リスト

1990年度は、研修生用の教材として使用することを目的に、以下の教材を開発した。

- (1) 研究所運営管理用テキスト A-4版、約200頁
- (2) 物性測定手法と分析手法用テキスト A-4版、約150頁

6-5. 供与機材の実績 (91年2月末まで)

- (1) 機材購入費 143,685,000円 (内訳を機械リストに示す)
- (2) // 輸送費 (未契約)

なお、1990年度供与予定の「ゲル透過クロマトグラフ」「液体クロマトグラフ」については、現在購入手続き中であり、上記費用には、含まれていない。

機 材 リ ス ト

番号	品 名 及 び 仕 様	メーカー名	数量
1	偏光顕微鏡オプチフォト-2 型式：X2TP-II 電源：AC220V、50Hz、単相 (構成) X2-POL本体、12V-100W、ハロゲンランプ、三眼鏡筒、回転ステージ 接眼レンズ CFWN 10X、CFWN 10X CM、CFWN 10X M 対物レンズ CF P-4X、P-10X、P-20X、P-40X 偏光用ハネノケコンデンサ(総合倍率 40-400X) 特別付属品 ミクロトーム	ニコン	1式
2	実態顕微鏡 型式：SMZ-10-3 電源：AC220V、50Hz、単相 (構成) SMZ-10ズーム本体部、三眼鏡筒、フォーカスマウント、 接眼レンズ10X(2個)、透過照明装置(6V-20Wハロゲンランプ付)	ニコン	1式
3	自動比重計 型式：アルキメデスAR-160 電源：AC220V、50Hz、単相、トランス付 (仕様) 秤量：160g 最小読取り：0.1mg 表示桁：000.0000g 表示内容：空気中重量、液体中重量、比重	長計量器	1台
4	デジタル変角光沢計 型式：VGS-1D 電源：AC220V、50Hz、単相、トランス付 (仕様) 光源：ハロゲンランプ 5V、8W 測定条件：JIS-Z8741(1983)ISO-2813、AST-M-D-523に準拠 入射光変角：(0°~85°) 反射光変角：(0°~85°) 受光器：シリコンフォトセル デジタル表示器：0.0~199.9(最大表示) 10回転精密可変抵抗器：10KΩ 微調整用可変抵抗器：1KΩ	日本電色	1式
5	分光式色差計 型式：SZ-Σ80-II 電源：AC220V、50Hz、単相、トランス付 (仕様) 光学条件：JIS Z-8722に準拠する	日本電色	1式

番号	品名及び仕様	メーカー名	数量
	0°～45°法		
	光源：ハロゲンランプ		
	試料照射面積：固体の反射色 30、10.6mmφ		
	粉体・ペーストの反射色 30mmφ		
	透過色：30mmφ		
	波長範囲：400～700nm		
	20mm間隔		
	16波長測定		
	CRT付		
6	恒温水槽	ヤマト科学	1式
	型式：BK-53		
	電源：AC220V、50Hz、単相		
	(仕様)		
	使用温度範囲：室温+5℃～80℃		
	内槽：ステンレス鋼SUS304及びガラス		
	温度調節器：マイクロコンピューターによるPI制御		
7	送風定温恒温器	ヤマト科学	1式
	型式：DK-83		
	電源：AC220V、50Hz、単相、		
	(仕様)		
	方式：強制送風循環		
	使用温度範囲：40℃～210℃		
	温度設定方式：デジタル設定		
8	キャピログラフ	東洋精機	1台
	型式：PMD-C		
	電源：AC220V、50Hz、単相		
	(仕様)		
	温度範囲：60～400℃		
	バレル径：9.55mmφ		
	バレル長さ：全長 350mm、有効 250mm		
9	ストログラフR	東洋精機	1式
	型式：R-3		
	電源：AC220V、50Hz、単相		
	(仕様)		
	クロスヘッド速度：0.5、1.5、2、2.5、3、5mm/min×1、×10、×100		
	19段プッシュボタン切替		
	無段変速：0.5～500mm/min		
	早戻りスピード：500mm/min		
	ストローク：1,400mm/min		
10	ストログラフT	東洋精機	1式

番号	品名及び仕様	メーカー名	数量
	型式: No. 120		
	電源: AC220V、50Hz、単相		
	AC380V、50Hz、三相		
	トランス付		
	(仕様)		
	クロスヘッド速度: 0.5、1、1.5、2、2.5、3、5mm/min × 1、×10、×100		
	19段プッシュボタン切替		
	無段変速: 0.5~500mm/min		
	ストローク(恒温槽中): 1,000mm(有効約730mm)		
11	落球衝撃試験機	テスター産業	1式
	型式: IM-301		
	電源: AC220V、50Hz、単相		
	(仕様)		
	最大落差: 1,500mm		
	ボール: 50、100、200、500g		
	試験規格: JIS-K6745、K7211		
12	ヒートシールテスター	テスター産業	1式
	型式: TP-701		
	電源: AC220V、50Hz、単相		
	(仕様)		
	温度及び調節: 50°C~300°C		
	デジタル設計、デジタル指示型温度計		
	P、I、D出力制御方式		
	シール時間: ソリッドステートタイマー		
13	ブロッキングテスター	東洋精機	1式
	電源: AC220V、50Hz、単相、トランス付		
	(仕様)		
	参考規格: ASTM-D3354		
	容量: 0~50g、0~250g		
	2段		
	ハクリ面積: 100cm ²		
	(10×10cm)		
	負荷速度: 10g/min.		
	ハクリ専用チャック: 1組		
14	ダートインパクトテスター	東洋精機	1台
	型式: No. 613		
	電源: AC220V、50Hz、単相		
	(仕様)		
	落下高さ: Max. 60インチ(152cm)		
	: アルミニウム1.5" φ 1個		
	: ベークライト1.5" φ 1個		

番号	品名及び仕様	メーカー名	数量
	落下高さ：ステンレス2"φ 1個		
	総ウエイト：約 1,300 g		
	規格：ASTM-D1709		
15	エルメンドルフ引裂試験	テスター産業	1台
	型式：IM-702		
	(仕様)		
	目盛：0～1,600、0～3,200 g		
	(×1/16) 2段目盛		
16	走査電子顕微鏡	日立	1式
	型式：S-2150		
	電源：AC220V、50Hz、単相		
	オート・トランス付		
	(仕様)		
	分解能：4.5nm		
	加速電圧：0.5～25KV		
	(11段階)		
	倍率：20X～200,000X		
	試料寸法：102mm (最大直径)		
17	X線回折装置	リガク	1式
	型式：D/max-III C		
	電源：AC220V、50Hz、単相		
	(仕様)		
	X線発生部：高電圧発生部	カワタ	1式
	連続定格：3KW (安定度±0.03%、kV、mAとも)		
18	ブレンダータイプミキサー		
	形式：SMB200		
	電源：AC 380V、50Hz、三相		
	(仕様)		
	タンク部：200ℓ、ジャケットタイプ		
	仕込量：140ℓ		
19	アイソット衝撃試験機	テスター産業	1式
	形式：IM-501		
	(仕様) ASTM-D256		
	秤量：0-30及び0-60 (W) kg、cm (付加ウエートによる)		
	ハンマー持上げ角：135°		
	ハンマー打撃速度：3.46m/SEC		
20	テンサルインパクトテスター		
	形式：No.528		
	(仕様)		
	容量：0-30及び0-60 (W) kg、cm 引張速度：3.4m/SEC		
	試験規格：ASTM-D1822		

番号	品名及び仕様	メーカー名	数量
21	示差走査熱量天秤	リガク	1式
	型式：TG-DTA/TG-DSC		
	電源：AC220V、50Hz、単相		
	(仕様)		
	天秤本体部：		
	天秤方式：サスペンション・バンド形		
	土皿式マイクロ		
	電気天秤		
	電気炉ユニット：		
	発電熱：Fe-Crヒーター		
	加熱範囲：室温～1,000℃(TG-DTA)		
	室温～800℃(TG-DSC)		
22	デジタル式ロックウェル	東京試験機	1式
	硬度計		
	型式：No. 172		
	電源：AC220V、50Hz、単相		
	(仕様)		
	スケール：L. M. R.		
	試験規格：ASTM-D785.		
	JIS-B7726、K7202		
23	自動演算式ガス透過率測定装置	東洋精機	1式
	形式：M-C3		
	電源：AC220V、50Hz、単相、トランス付		
	(仕様)		
	測定ガス：O ₂ 、N ₂ 、CO ₂		
	測定範囲：1～1,000cm ² /m ² .		
24	透湿試験装置	東洋精機	1式
	型式：No. 186		
	電源：AC220V、50Hz、単相		
	(仕様)		
	温度：20°～80°C、±1°C		
	湿度：30%～90%、±2%		
	回転数：8個×2段、約5 RPM		

6-6 携行機材の実績

6-6-1 1990年度 携行機材費実績

(1) 携行機材の購入

(イ) 書籍関係	809,067円
(ロ) Fax、コピー機等	1,586,200円
(ハ) 文房具関係	182,310円
小計	2,577,577円

(2) 携行機材の輸送費 1,067,922円

(3) (1)(2)の合計 3,645,499円

6-6-2 携行機材リスト

(1) 書籍リスト (全57冊)

	書 籍 名	出 版 社
	(1) マネージメント	
1	戦略経営計画策定の実際	企業研究会
2	企画手法実践マニュアル	企業研究会
3	研究開発評価実践資料集	企業研究会
4	研究開発とマネジメント革新	企業研究会
5	研究開発支援システム事例集	企業研究会
6	特許情報解析マニュアル	企業研究会
7	事務管理	丸善
8	社内標準化推進の実際	日本規格協会
9	小集団活動の改善ノウハウ	日刊工業新聞社
10	長期経営計画の実例	同文社
	(2) ハンドブック、辞書類	
11	経営分析ハンドブック	日本経済新聞社
12	J I Sハンドブック	日本規格協会
13	プラスチック (日本版)	
14	ゴム (日本版)	
15	標準化 (日本版)	
16	新材料情報ガイドブック ('89'90)	産業調査会
17	新材料成形加工事典	産業調査会
18	研究所事典	産業調査会
19	QC入門講座	日本規格協会
20	プラスチック実用試験ハンドブック	工業調査会
21	プラスチック工業辞典	工業調査会
22	プラスチック成形加工データハンドブック	日刊工業新聞社
23	ケミカルズガイド	化学工業時報社
24	'89/'90科学機器総覧	東京科学機器協会
25	岩波理化学辞典	岩波書店
26	実用化学用語辞典	オーム社
27	先端技術ハンドブック	朝倉書店
28	高分子辞典	朝倉書店
29	プラスチックバンドブック	朝倉書店
30	中日大辞典 (増訂第2版)	大修館書店
31	日中辞典	岩波書店
32	中日英化学用語辞典	東方出版
33	日中英・英中日プラスチック辞典	プラスチックエージ社
	(3) 研究・開発関連	
34	プラスチックデザインノート	日刊工業新聞社
35	新版・プラスチック配合剤	大成社
36	分析業務の管理と技術	産業図書
37	高分子改良技術II	化学工業社
38	現代化学工業 (現状と将来への展望)	三共出版
39	先端材料の新技術	化学同人
40	新しい複合材料と先端技術	東京化学同人
41	研究開発のシステムアプローチ	コロナ社
42	全員参加の研究開発のマネージメント 管理報告資料事例総覧	日刊工業社
43	第1巻 経営戦略と経営計画論	日本ビジネスレポート
44	第2巻 研究開発論	
45	第3巻 人事労務管理理論	
46	レポートフォーマット事例集	新技術開発センター
47	分析化学実験ハンドブック	丸善
48	高分子分析ハンドブック	朝倉書店
49	実用プラスチック用語辞典	プラスチックエージ
50	機器分析の手引き	化学同人
51	高分子特性解析	共立出版
52	ポリマーアロイ基本と応用	東京化学同人
53	食用品プラスチック衛生学	講談社
54	プラスチック読本	プラスチックエージ
55	射出成形	プラスチックエージ
56	押出成形	プラスチックエージ
57	プラスチック成形工場 自動化技術	プラスチックエージ

(2) ファックス・コピー機等

(a) コピー機

キャノンNP-1215 (200V/50HZ)

スペアパーツセット付

(b) ファクシミリ

リコーFX120C (操作部 中国語表示)

スペアパーツセット付

(c) ワープロ

キャノンα50

フロッピーディスク等予備品及びトランス一式

(3) 文房具関係

筆記用具、各種用紙、乾電池、その他一式

JICA

