

中華人民共和國
燕山樹脂応用研究所協力事業
終了時評価報告書

平成 6 年 1 月
(1994年 1月)

国際協力事業団
鉍工業開発協力部

鉍開協
J R
94-1

中華人民共和國燕山樹脂応用研究所協力事業終了時評価報告書

平成 6 年 1 月

INTERNATIONAL
COOPERATION
CORPORATION

中華人民共和國
燕山樹脂応用研究所協力事業
終了時評価報告書

JICA LIBRARY



1118405181

平成 6 年 1 月
(1994年 1 月)

国際協力事業団
鉦工業開発協力部



国際協力事業団

27276

序 文

日本政府は、中国政府の要請に応え、平成2年2月以来「中国燕山樹脂応用研究所協力事業」に関する討議議事録（R/D）に基づき、中国石油化工総公司（SINOPEC）北京燕山石油化工公司内の燕山樹脂応用研究所で、当該研究所の近代化推進に貢献することを目的として技術協力を行ってきましたが、平成6年2月20日をもって4年間の協力が終了することに伴い、終了時評価調査団を派遣することとなりました。

同調査団には、私自身団長として参加し、研究所職員に対するインタビュー、供与された機材を用いた研究活動の状況、あるいは当該分野の波及効果など、本技術協力プロジェクトの成果を実際に確認する機会に恵まれました。また、日本側専門家の活躍ぶりを見聞するとともに、中国側関係者との面談などを通じ、本プロジェクトは日中双方ともきわめて満足すべき成果を収めつつ終了を迎えるとの感触を得ることができました。

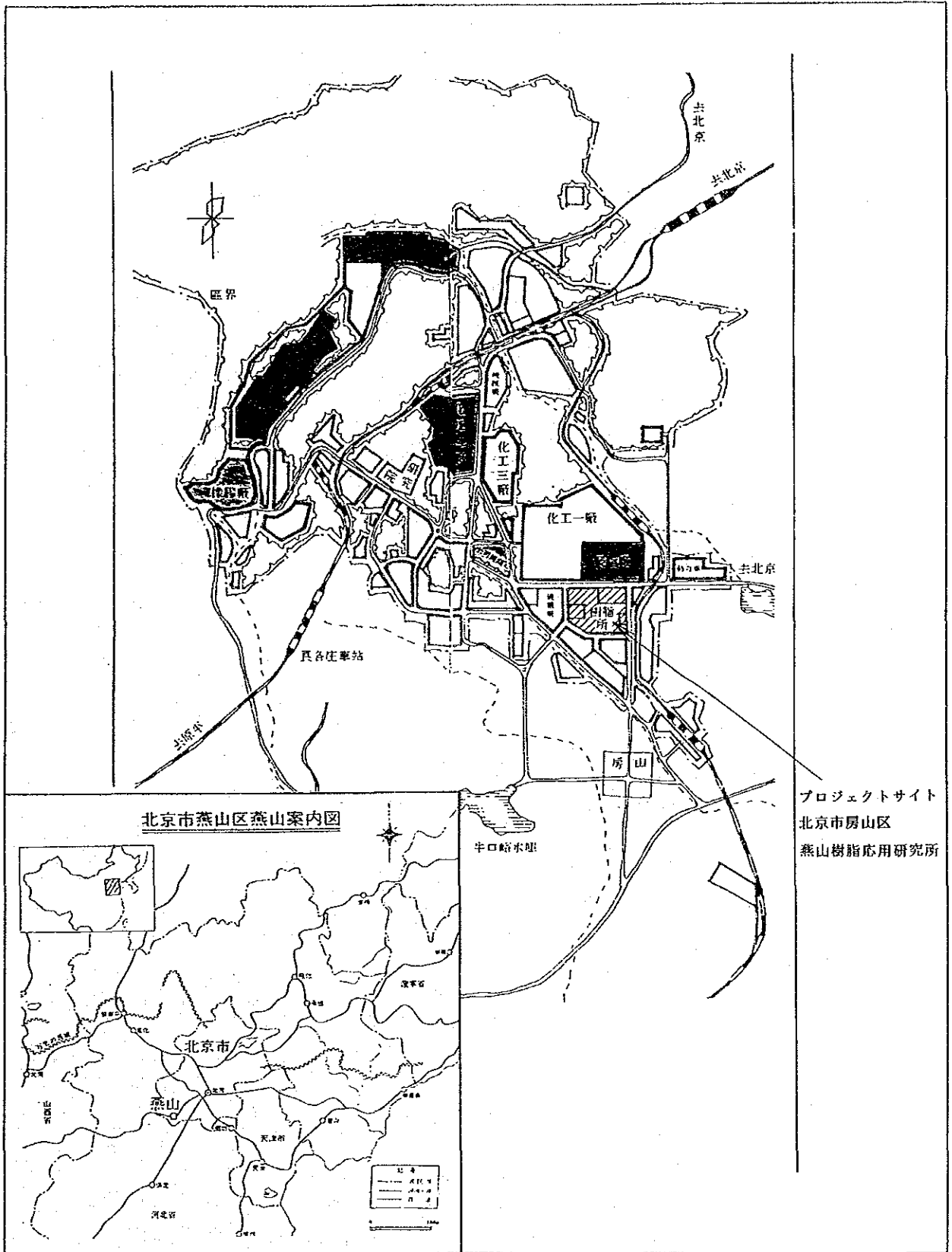
このことは、日中双方の関係者各位の熱意と努力によるものと高く評価されるところであり、特に、本プロジェクト遂行のため日夜ご尽力いただいた専門家各位に対し、ここに改めて心からのねぎらいと感謝の意を表します。

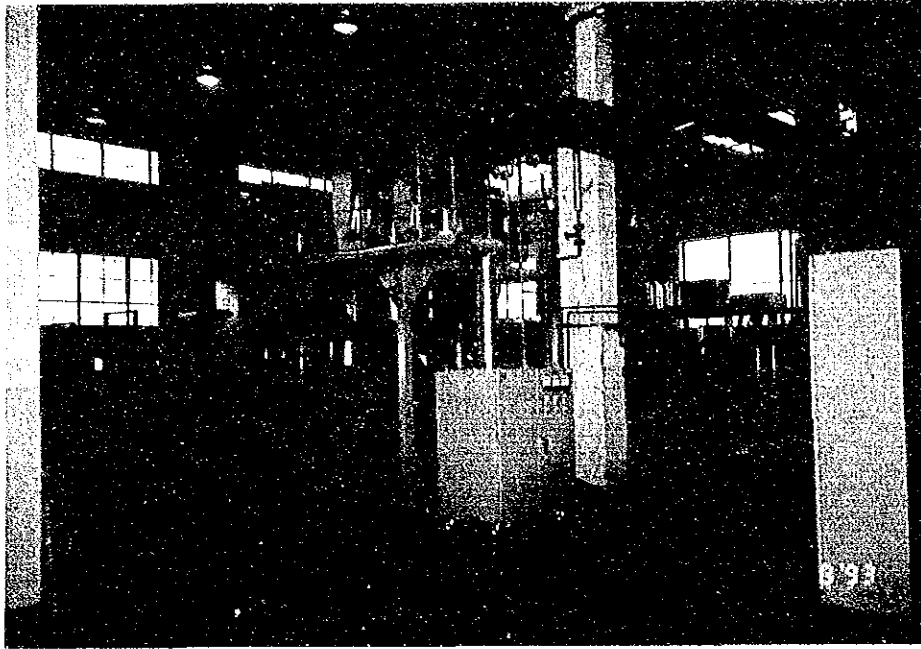
また、本技術協力プロジェクトに対し、多大な支援と協力をいただいた外務省、通産省をはじめとする関係当局、本件に関する専門家派遣、研修生受入などに対し、惜しみない協力をいただいた支援母体の石油化学工業協会および関係各社など、本プロジェクトにかかわった日本側と中国側の関係の方々、に、深甚なる謝意を表する次第です。

平成6年1月

国際協力事業団
鉦工業開発協力部長 柿沼宇佐

プロジェクト位置図





▲ 供与機材設置稼働状況
(燕山樹脂研究所内)



▲ 供与機材設置稼働状況
(燕山樹脂研究所内)



▲ 供与機材設置稼働状況
(燕山樹脂研究所内)



◀ ミニッツ署名・交換



◀ 合同評価調査団
(日本側)



◀ 合同評価調査団
(中国側)

目 次

序文	
プロジェクト位置図	
写真	
第1章 終了時評価調査団の派遣	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 調査団の日程	2
1-4 主要面談者	3
1-5 終了時評価の方法	4
第2章 要約	5
第3章 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、技術移転計画および年次計画	6
3-3 協力実施プロセス	6
第4章 目標達成度	9
4-1 上位計画との整合性	9
4-2 プロジェクト目的の達成状況	9
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	10
第5章 案件の効果	12
5-1 効果の内容	12
5-2 効果の広がりど受益者の範囲	12
第6章 自立発展の見通し	13
6-1 組織的自立発展の見通し	13
6-2 財務的自立発展の見通し	13
6-3 物的・技術的自立発展の見通し	13

第7章	フォローアップの必要性	14
7-1	期間延長の要否	14
第8章	評価結果総括	15
8-1	評価の総括	15
8-2	とるべき措置	15
8-3	教訓	16
8-4	提言	16
資 料		
1	合同評価報告書（日本語）	19
附表-1	ロジカル・フレームワーク	38
附表-2	R/Dによる暫定実施計画	39
附表-3	中国側組織および燕山樹脂応用研究所の組織図	41
附表-4	技術検討委員会開催一覧	43
附表-5	セミナー一覧表	44
附表-6	特別講義一覧	45
附表-7	出張講演、討論実績一覧	52
附表-8	暫定実施計画および実績	53
附表-9	技術移転計画	55
附表-10	技術協力テーマ一覧	56
附表-11	技術移転項目一覧	57
附表-12	日本側専門家派遣実績	65
附表-13	調査団派遣実績	66
附表-14	研修員受入実績	67
附表-15	主要供与機材一覧表	68
附表-16	日本側プロジェクト経費実績	70
附表-17	カウンターパート一覧表	71
附表-18	中国側プロジェクト経費実績	73
	合同評価報告書（中国語）	74
2	協議議事録（日本語）	129
	協議議事録（中国語）	134

第1章 終了時評価調査団の派遣

1-1 調査団の派遣経緯と目的

中国は、第7次5カ年計画（1986～1990年）のなかで石油化学工業の育成を重要課題として取り上げ、1986年7月にわが国に対し、中国燕山樹脂応用研究所の研究能力の向上、研究者の育成などについて、プロジェクト方式技術協力を要請してきた。

これに対し、わが国は要請に基づき、1988年7月に事前調査、1989年1月に長期調査員を派遣し、具体的な協力計画などについて協議を行った。

1989年6月に派遣を予定していた実施協議調査は一時延期措置がとられたが、1990年2月に改めて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、燕山樹脂応用研究所において、教育、訓練を通じ技術者の育成を図り、当該研究所の近代化推進に貢献することを目的として、4年間の予定で協力が開始された。

（R/D協力期間：1990年2月21日より1994年2月10日まで）

本プロジェクトは1990年2月のR/D署名後、約3年10カ月を経過し、その間、長期専門家6名、短期専門家25名を派遣し、また、研修員の受入れはこれまでに21名を実施している。

機材供与については、この間に本体機材がすべて供与、据え付けが行われ、プロジェクトの実施体制が確立されている。

本プロジェクトは、1994年2月10日でR/D協力期間を終了するため、このたび終了時評価調査団を派遣することとなった。

本終了時評価調査団の目的は、当初計画に照らし、プロジェクトの活動実績、日中双方の協力実績、カウンターパートへの技術移転実績についての評価を行うこと、さらに、目標達成度を考慮して、プロジェクト終了時までの協力方針について、中国側と協議することである。

1-2 調査団の構成

氏名	担当業務	所属
柿沼 宇佐	総括・団長	国際協力事業団鉦工業開発協力部部长
松田 剛	技術協力計画	通商産業省基礎産業局基礎化学品課 合成繊維原料合成ゴム係長
横尾 和之	研究管理	石油化学工業協会国内支援委員会委員長

服部 剛雄 (コンサルタント)	評価調査データ 整理	マーテック株式会社 調査部長
佐々木 忠俊	プロジェクト 運営管理	国際協力事業団 鈹工業開発協力部 鈹工業開発協力課 職員

オブザーバー参加

飛田 利雄

石油化学工業協会

1-3 調査日程

日順	月 日	曜	行 程	調 査 日 程
1	12/2	木	✈成田→北京 10:15 13:50	《コンサル出発》 移動 (NH 905) PM: JICA事務所打合せ
2	12/3	金		AM: 現地調査 PM: 現地調査
3	12/4	土		AM: 現地調査 PM: 資料整理
4	12/5	日		資料整理
5	12/6	月		AM: 現地調査 PM: 現地調査
6	12/7	火	✈成田→北京 10:15 13:50	《官ベース出発》 移動 (NH 905) 《コンサル・官ベース合流》
7	12/8	水		PM: 日本大使館表敬、JICA事務所打合せ AM: 中国石油化工総公司表敬、打合せ PM: 専門家との打合せ
8	12/9	木		中国側調査団との協議
9	12/10	金		中国側調査団との協議
10	12/11	土		合同評価報告書(案) および協議議事録(案) 作成
11	12/12	日		資料整理
12	12/13	月		AM: 合同委員会開催。合同評価報告書(案) および討議議事録(案)作成 PM: 合同委員会(合同評価報告書・協議議 事録署名・交換)
13	12/14	火	✈北京→成田 15:30 20:15	AM: JICA事務所/日本大使館報告 PM: 移動(NH906)

1-4 主要面談者

(1) 中国側

① 国家科学技術委員会

葉 冬 柏 国際合作司日本処副処長

② 中国石油化工総公司

徐 元 達 外事局副局長

呉 棣 華 発展部副主任

張 世 曜 発展部国際部副処長

肇 彦 臣 発展部国際部高級工程師

陳 国 萍 発展部石油化工二部高級工程師

③ 北京燕山石油化工公司

王 貞 来 外事弁公室プロジェクト担当

姜 勝 軍 北京燕山石油化工公司技術処工程師

馮 春 成 外事弁公室副主任

曲 忠 善 外事弁公室高級通訳

④ 北京燕山石油化工公司樹脂応用研究所

張 宏 炎 所長

李 繼 索 副所長

鄭 裕 副所長

古 連 宝 副総工程師

鄭 裕 莖 カウンターパート

宋 文 カウンターパート

周 欄 カウンターパート

鄭 梅 梅 カウンターパート

郝 源 增 カウンターパート

劉 楓 閣 カウンターパート

張 如 海 カウンターパート

管 紅 カウンターパート

(2) 日本側

① 日本大使館

染川 弘文 参事官

佐藤 勝彦 一等書記官

② JICA中国事務所

新保 昭治	所長
河西 孝	副所長
太田 雅章	所員

③ 日本側専門家

橋本 城次	チーム・アドバイザー
小原 忠直	研究所運営管理
岡田 美和	業務調整員
筒井 清	短期専門家
児谷 晃造	短期専門家

1-5 終了時評価の手法

(1) 評価担当者

中国側 : 中国側評価調査団

日本側 : 日本側評価調査団

(2) 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) と年次協力計画および本プロジェクト実施過程で合意または容認されたその他文書

③ ロジカル・フレームワーク

第2章 要約

本調査団は、1993年12月2日から12月14日まで中国に滞在し、中国側評価調査団と本プロジェクトに関する終了時合同評価を実施し、12月14日、北京市内にて開催された合同委員会において、日本・中国双方代表による「合同評価報告書」への署名および今後のプロジェクト協力に関する協議議事録への署名を行った。

(1) 合同評価の結論

本件プロジェクトに関する合同評価調査団の結論は、下記のとおりである。

① R/Dで合意した本プロジェクトの技術移転内容は最終段階に達し、ほぼ完全に技術移転が行われており、日本側、中国側双方にとっても非常に満足できる状況であった。

② これは日本側関係機関、専門家、中国側関係機関、カウンターパートがプロジェクトの目的をよく理解し、相互の効果的な協力によるものと思われる。

③ 燕山樹脂応用研究所は、中国石油化工総公司傘下の北京燕山石油化工会社に所属する研究所で、組織は確立されており、資金調達などもまったく問題がない。カウンターパートによる普及活動も実施されており、市場・製品ニーズへの関心の高まりも見られるなどの波及効果も現れてきており、今後はカウンターパートを中心に十分な研究活動ができるものと期待される。

④ 日本側、中国側双方は、今後、R/Dの計画どおり技術移転が実施されていくことを期待し、当初の予定どおり1994年2月20日をもって本プロジェクトを終了させることに合意した。

(2) 今後への留意事項

本プロジェクトは、R/Dのとおり順調に技術移転が実施されたが、今後は、中国側によって燕山樹脂応用研究所の研究能力を上げ、設備を拡充し、さらに移転された技術、プロジェクトの成果をもとに、発展させていくことが重要である。

第3章 協力実施の経過

3-1 相手国の要請内容と背景

中国は、第7次5カ年計画（1986～1990年）において、石油化学工業および関連工業の育成を重要課題として取り上げ、1986年7月にわが国に対し、中国燕山樹脂応用研究所の近代化についてプロジェクト方針技術協力を要請してきた。

これに対し、わが国は要請に基づき、1988年7月に事前調査、1989年1月に長期調査員を派遣し、具体的な協力計画などについて協議を行った。

1989年6月に派遣を予定していた実施協議調査は一時延期措置がとられたが、1990年2月に改めて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、燕山樹脂応用研究所において、教育、訓練を通じて技術者の育成を図り、当該研究所の近代化に貢献することを目的としている。

対象樹脂はポリエチレン、ポリプロピレンとし、技術協力の内容は、物性測定評価手法、品質改善技術、研究所運営管理の分野に対して技術移転を行うものである。

3-2 暫定実施計画、技術移転計画および年次計画

R/Dによる暫定実施計画、技術移転計画および年次計画をそれぞれ巻末の附表-2、附表-9に示す。

3-3 協力実施プロセス

協力実施プロセスは下記の表のとおりである。

(1) 要請発出	1986年7月17日
(2) 事前調査 (担当/氏名/所属)	1988年7月26日 ～ 1988年8月3日（9日間）
	団長・総括 角野 祥三 国際協力事業団 鉦工業開発協力部部長 協力計画 平工 奉文 通商産業省基礎産業局 基礎化学品課課長補佐 研究管理 石坂 晃 三井石油化学経営計画部主幹部員 研究管理 平井 郁夫 三井石油化学千葉高分子研工業樹脂部課長 教育訓練計画 岡 慎一 三菱化成石化企画部部長 研究管理 間下 健太郎 住友化学千葉研究所主任研究員 業務調整 和田 晴夫 国際協力事業団 鉦工業開発協力部 鉦工業開発技術課

(3) 長期調査員

(担当/氏名/所属)

1989年1月12日 ~ 1989年1月27日 (16日間)

経営管理	石坂 晃	三井石油化学部長職部員
研究管理	山田 邦夫	住友化学千葉研究所主任研究員
研究管理	須田 勉	昭和電工川崎樹脂研究所主任研究員
技術協力計画	蔵方 宏	国際協力事業団 鈦工業開発協力部 鈦工業開発技術課

(4) 実施協議

(担当/氏名/所属)

1990年2月14日 ~ 1990年2月22日 (9日間)

R/Dまたは協定の署名・交換 1990年2月21日

団長・総括	富田 堅二	国際協力事業団 専門技術嘱託
技術協力計画	永塚 誠一	通商産業省基礎産業局 基礎化学品課課長補佐
機材計画	名内 武信	東燃石油化学研究開発部長
研究管理	大西 剛義	住友化学経営企画室部長補佐
業務調整	蔵方 宏	国際協力事業団 鈦工業開発協力部 鈦工業開発技術課

(5) 専門家派遣開始

1991年1月21日

(6) 計画打合せ

(担当/氏名/所属)

1991年2月5日 ~ 1991年2月12日 (8日間)

団長・総括	富田 堅二	国際協力事業団 専門技術嘱託
技術協力計画	井田 久雄	通商産業省基礎産業局 基礎化学品課係長
研修訓練計画	石坂 晃	三井石油化学部長職部員
機材計画	種林 康夫	三井石油化学千葉高分子研究所主幹研究員
プロジェクト 運営・管理	蔵方 宏	国際協力事業団 鈦工業開発協力部 鈦工業開発技術課

(7) 巡回指導

(担当/氏名/所属)

1991年2月24日 ~ 1991年3月3日 (9日間)

団長・総括	江崎 弘造	国際協力事業団 専門技術嘱託
技術協力計画	鳴瀬 陽	通商産業省基礎産業局 基礎化学品課
研修訓練計画	石坂 晃	石油化学工業協会 (国内支援委員会) 三井石油化学部長職部員
機材計画	長井 利之	石油化学工業協会 (国内支援委員会) 日本ユニカー開発本部樹脂技術研究所
プロジェクト 運営・管理	田中 章久	国際協力事業団 鈦工業開発協力部 鈦工業開発技術課

(8) 計画打合せ

(担当/氏名/所属)

1992年11月25日 ~ 1992年12月2日 (8日間)

団長・総括	江崎 弘造	国際協力事業団 専門技術嘱託
-------	-------	----------------

技術協力計画	猪狩 克郎	通商産業省基礎産業局 基礎化学品課
研修訓練計画	丁子 睦	石油化学工業協会（国内支援委員会） 三菱油化海外本部業務部長
機材計画	橋本 城次	石油化学工業協会（国内支援委員会） 三菱油化四日市総合研究所主任研究員
プロジェクト 運営・管理	徳橋 和彦	国際協力事業団 鋳工業開発協力部 鋳工業開発技術課

第4章 目標達成度

4-1 上位計画との整合性

本プロジェクトは、燕山樹脂応用研究所において教育、訓練を通じて技術者の育成を図り、当該研究所の近代化に貢献することを目的としている。

技術移転は、樹脂（ポリエチレン、ポリプロピレン）について、第1段階では基礎知識、基礎技術、第2段階では必要な知識の移転を行い、具体的な技術移転テーマに添って品質改善技術を移転する。また、第2段階においては、中国人カウンターパートはセミナーを企画・開催し、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（燕山樹脂応用研究所の活動状況）

燕山樹脂応用研究所の活動は、本プロジェクトに必要な樹脂加工工場の建設（1990年10月着工）を開始以来、年度ごとに計画を策定し、計画どおり実施している。

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、成果があがっている。

1993年12月時点での組織図を巻末の附表-3-1と附表-3-2に示す。

(1) 技術検討委員会

各技術協力テーマが終了した段階で、技術検討委員会が開催され、技術移転目標に対し、どの程度達成されたか、詳細な検討がなされている。その検討結果によると、1993年12月時点において、継続実施中の3テーマを除き、目標はすべて達成されている。

附表-4に開催済みの技術検討委員会開催一覧を示す。

(2) セミナーの企画・開催

第2段階で技術移転された各技術移転テーマに基づき、中国人カウンターパートによってセミナーを現在までに4回企画・開催し、積極的な普及活動を実施している。

附表-5に実施した一覧表を示す。

(3) 教材の作成

技術移転内容の教材を作成し、中国石油化工総公司において技術の普及活動、新研究者の指導教育などに活用している。

(4) 特別講義、特別講演・討論

日本人専門家により、中国石油化工総公司内の傘下企業への特別講義、出張講演・討論を行い、移転技術の普及活動に努めている。

附表-6に特別講義一覧、附表-7に出張講演・討論一覧を示す。

(5) 委託研究

移転技術により技術レベルの向上が図られた結果、委託研究数が増加した。

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とおりである。

- (1) 暫定実施計画および実績（附表-8）
- (2) 技術移転計画（附表-9）
- (3) 技術協力テーマ一覧（附表-10）
- (4) 技術移転項目一覧（附表-11）

上記附表に示すとおり、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。

4-4 インプット目標の達成状況

- (1) プロジェクトの実施計画と実績

R/Dによる暫定実施計画（T S I）および実績を巻末の附表-8に示す。

1993年12月時点において、プロジェクト推進は、日中双方とも計画どおり遂行されたと考えられる。

- (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-12と附表-13に示す。

長期専門家は6名、短期専門家は25名である。

- ② 研修員受入

研修員受入実績を附表-14に示す。日本における研修員は21名である。

- ③ 機材供与

供与された機材を附表-15に示す。技術移転に必要な機材の供与はすべて完了している。

- 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-16に示す（1993年度の経費については、見込み額を計上している）。

- (3) 中国側のインプット

- ① 要員配置

燕山樹脂応用研究所の組織、カウンターパートの一覧を附表-3-2と附表-17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恒温恒湿室、②樹脂加工工場があるが、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 プロジェクトの経費実績

これまでの中国側のプロジェクトの経費実績見みは、1993年12月末までで1424万元である。その内訳を附表-18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。

第5章 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、その基礎から応用まで広い知識を修得した。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 測定評価技術の向上により、市場の要求・性能を定量化することが可能となり得る技術力を身につけた。
- ② 原料樹脂の品質改良技術や加工技術の向上で、樹脂製品の品質改良が可能となり得る技術力を身につけた。
- ③ セミナー開催、教材作成などにより、技術の普及が始まっている。

(2) 経済的インパクト

原料樹脂の品質を市場の要求に適合させる技術を習得したことにより、輸入に依存していた樹脂を中国産樹脂に切り替えることが可能となった。

(3) 社会的インパクト

技術者の社会に対するサービス意識が向上した。

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

研究と開発能力が向上した。

(2) 研究所のレベル

研究者の能力向上、機材の拡充、研究所の管理能力の向上によって、研究所の近代化が促進された。

(3) 研究所外のレベル

樹脂メーカーおよび加工メーカーへの技術・情報の波及が促進された。

第6章 自立発展の見通し

6-1 組織的自立発展の見通し

- (1) 当研究所は、中国石油化工総公司の下の北京燕山石油化工公司に属する樹脂の研究機関であり、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持っていると判断する。
- (2) 当該組織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。

6-2 財務的自立発展の見通し

- (1) 当研究所は、北京燕山石油化工公司内の研究組織であり、したがって、必要経費は当該公司の予算によって賄われる。
- (2) 当該研究所の試験工場による製品の販売収入が増加しており、これは北京燕山石油化工公司の収入となる。

6-3 物的・技術的自立発展の見通し

- (1) 移転された技術は、その技術的内容において適正なレベルであり、そのつど専門家が派遣され、計画どお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) 分野ごとの要員配置は巻末の附表-3-2に示したとおりであるが、自主運営するには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、樹脂応用研究所の技術者として、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、教材、セミナー資料などを用いて、研究者に教育を始めている。

第7章 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、当初計画どお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の計画どお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。

第8章 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おおむ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に記載された基礎知識、基礎技術および具体的な技術協力テーマに添った品質改善技術については、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に記載されたすべ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、すべ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。

こうしたことを踏まえると、本技術協力事業はR/Dに基づいてきわめて円滑に推移し、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いえる。

(4) 燕山樹脂応用研究所の活動

当研究所では、技術移転された内容をもとに、中国側カウンターパートがセミナーを企画・開催したり、教材を作成し、技術者の指導教育に活用するなど積極的に普及活動を実施している。また、委託研究も増加傾向にあり、カウンターパートを中心に技術力の向上、情報収集、市場・製品ニーズへの関心の高まりなどの波及効果が見受けられる。

本プロジェクトの技術移転にあたっては、今回の評価調査を含め、技術移転期間中、中国国家科学技術委員会、中国石油化工総公司、北京燕山石油化工公司、燕山樹脂応用研究所関係者が真剣に熱意をもって取り組み、これらのことが本プロジェクトを成功に導いたものと考えられる。

8-2 とるべき措置

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、燕山樹脂応用研究所の今後の技術発展の中心人物となるものと見込まれる。

よって、本プロジェクトとして、新たにとるべき措置は必要がないと考えられる。

8-3 教訓

前述したように、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あげた。これには、日本側関係機関および専門家、中国側関係機関およ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として、具体的には以下の5点があげられる。

- (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よく、スムーズに技術移転ができた。
- (3) 国内支援委員会（石油化学工業協会）が日本での研修員の受入れ、専門家派遣などの窓口となり、各協力会社と十分な打合せを行った結果、研修や専門家派遣などが予定どおり実施できた。
- (4) 中国国家科学技術委員会、中国石油化工総公司是、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) 研修員が日本で研修を終了したのち、研究所において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。

8-4 提言

中国側は、燕山樹脂応用研究所において、日本側の技術協力を得て技術者の養成を図り、研究能力の向上により、当該研究所の近代化を促進してきた。

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、今後は、さらに、移転された技術、プロジェクトの成果をもとに発展させていくことが重要である。

資 料

1 合同評価報告書（日本語）

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（TSI）-----	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-----	9
4-4 インプット目標の達成状況-----	9
V. 案件の効果-----	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
VI.	自立発展の見通し	12
6-1.	組織的自立発展の見通し	12
6-2.	財務的自立発展の見通し	12
6-3.	物的・技術的自立発展の見通し	12
VII.	フォローアップの必要性	13
7-1.	期間延長の要否	13
VIII.	評価結果総括	14
8-1.	評価の総括	14
8-2.	取るべき措置	14
8-3.	教訓	15
8-4.	提言	15
附	表	16

(抑)

又
不

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終了時評価調査団と
中国側中国石油化工総公司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、JICA 鉱工業開発協力部長柿沼宇佐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。）に関する技術協力の実績を、中国石油化工総公司発展部副主任呉棟華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、1993年12月2日より12月14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、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）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。

北京 1993年12月13日

柿沼宇佐

呉棟華

柿沼宇佐
鉱工業開発協力部長
国際協力事業団
日本国

呉棟華
発展部副主任
中国石油化工総公司
中華人民共和国

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	12	2	木	☒成田→北京 10:15 13:50	《コンサル出発》 移動 (NH905) PM: JICA 事務所打合せ
2	12	3	金		AM: 現地調査 PM: //
3	12	4	土		AM: 現地調査 PM: 資料整理
4	12	5	日		資料整理
5	12	6	月		AM: 現地調査 PM: //
6	12	7	火	☒成田→北京 10:15 13:50	《官ベース出発》 移動 (NH905) 《コンサル・官ベース合流》 PM: 日本大使館表敬、JICA 事務所打合せ
7	12	8	水		AM: 中国石油化工総公司表敬、打合せ PM: 専門家との打合せ
8	12	9	木		中国側調査団との協議
9	12	10	金		中国側調査団との協議
10	12	11	土		合同評価報告書(案)及びミニッツ(案)作成
11	12	12	日		資料整理
12	12	13	月		AM: 合同委員会開催。合同評価報告書(案)及びミニッツ(案)作成 PM: 合同委員会(合同評価報告書・ミニッツ署名・交換)
13	12	14	火	☒北京→成田 15:30 20:15	AM: JICA事務所/日本大使館報告 PM: 移動 (NH906)

①

日
云

1-2. 出席者

1-2-1. 日本側

(1) 日本側調査団

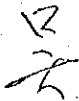
柿沼 宇佐	総括・団長
松田 剛	技術協力計画
横尾 和之	研究管理
服部 剛雄 (コンサルタント)	評価調査データ整理
佐々木 忠俊	プロジェクト運営管理
飛田 利雄	オブザーバー参加 (石油化学工業協会)

(2) 日本側専門家

橋本 城次	チーフ・アドバイザー
小原 忠直	研究所運営管理
岡田 美和	業務調整員

(3) JICA 中国事務所

太田 雅章	所員
-------	----



1-2-2. 中国側

(1) 中国側調査団

吳	棟	華	団長 中国石油化工総公司發展部副主任
葉	冬	柏	国家科学技術委員会国際合作司 日本処副処長
張	世	曜	中国石油化工総公司發展部国際部 副処長
李	紀	索	北京燕山石油化工公司樹脂応用研究所 副所長
王	貞	来	北京燕山石油化工公司外事弁公室 プロジェクト担当
姜	勝	軍	北京燕山石油化工公司技術処 工程師

(2) 中国石油化工総公司

肇	彦	臣	發展部国際部高級工程師
陳	國	萍	發展部石油化工二部高級工程師

(3) 北京燕山石油化工公司

張	宏	炎	樹脂応用研究所所長
馮	春	成	外事弁公室副主任
鄭	裕	堃	樹脂応用研究所副所長
古	連	宝	樹脂応用研究所副総工程師
曲	忠	善	外事弁公室高級通訳

カウンターパート

宋	文
周	瀾
鄭	梅 梅
郝	源 增
張	如 海
管	紅
劉	楓 閣



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其他文書
- (3) ロジカル・フレームワーク

(印) 〇云

Ⅲ. 協力実施の経過

3-1. 中国側の要請内容と背景

中国では、第7次5か年計画（1986～1990年）において石油化学工業及び関連工業の育成を重要課題として取り上げ、1986年7月に我が国に対し、中国燕山樹脂応用研究所の近代化について協力を要請してきた。

これに対し、我が国は要請に基づき、1988年7月に事前調査、1989年1月に長期調査員を派遣し、具体的な協力計画等について協議を行った。

1989年6月に派遣を予定していた実施協議調査は一時延期措置が取られたが、1990年2月に改めて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、燕山樹脂応用研究所において、教育、訓練を通じて技術者の育成を図り、当該研究所の近代化に資することを目的としている。

対象樹脂はポリエチレン、ポリプロピレンとし、技術協力の内容は、物性測定評価手法、品質改善技術及び研究所運営管理の分野に対して技術移転を行うものである。

3-2. 暫定実施計画（TSI）

R/Dによる暫定実施計画（TSI）を附表-2に示す。

口云
印


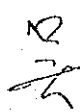
3-3 協力実施プロセス

協力実施プロセスは下記の表のとおり

(1) 要請発出	1986年7月17日
(2) 事前調査 (担当/氏名/所属)	<p>1988年7月26日 ~ 1988年8月3日 (9日間)</p> <p> <u>団 長・総 括</u> <u>角野 祥三</u> <u>国際協力事業団 鉦工業開発協力部部長</u> <u>協 力 計 画</u> <u>平工 奉文</u> <u>通商産業省基礎産業局 基礎化学品課課長補佐</u> <u>研 究 管 理</u> <u>石坂 晃</u> <u>三井石油化学経営計画部主幹部員</u> <u>研 究 管 理</u> <u>平井 郁夫</u> <u>三井石油化学千葉高分子研工業樹脂部課長</u> <u>教育訓練計画</u> <u>岡 慎一</u> <u>三菱化成石化企画部部長</u> <u>研 究 管 理</u> <u>間下健太郎</u> <u>住友化学千葉研究所主任研究員</u> <u>業 務 調 整</u> <u>和田 晴夫</u> <u>国際協力事業団 鉦工業開発協力部</u> 鉦工業開発技術課 </p>
(3) 長期調査員 (担当/氏名/所属)	<p>1989年1月12日 ~ 1989年1月27日 (16日間)</p> <p> <u>経 営 管 理</u> <u>石坂 晃</u> <u>三井石油化学部長職部員</u> <u>研 究 管 理</u> <u>山田 邦夫</u> <u>住友化学千葉研究所主任研究員</u> <u>研 究 管 理</u> <u>須田 勉</u> <u>昭和電工川崎樹脂研究所主任研究員</u> <u>技術協力計画</u> <u>蔵方 宏</u> <u>国際協力事業団 鉦工業開発協力部</u> 鉦工業開発技術課 </p>
(4) 実施協議 (担当/氏名/所属)	<p>1990年2月14日 ~ 1990年2月22日 (9日間)</p> <p>R/D又は協定の署名・交換 1990年2月21日</p> <p> <u>団 長・総 括</u> <u>富田 堅二</u> <u>国際協力事業団 専門技術嘱託</u> <u>技術協力計画</u> <u>永塚 誠一</u> <u>通商産業省基礎産業局 基礎化学品課課長補佐</u> <u>機 材 計 画</u> <u>名内 武信</u> <u>東燃石油化学研究開発部長</u> <u>研 究 管 理</u> <u>大西 剛義</u> <u>住友化学経営企画室部長補佐</u> <u>業 務 調 整</u> <u>蔵方 宏</u> <u>国際協力事業団 鉦工業開発協力部</u> 鉦工業開発技術課 </p>
(5) 専門家派遣開始	1991年1月21日
(6) 計画打合せ (担当/氏名/所属)	<p>1991年2月5日 ~ 1991年2月12日 (8日間)</p> <p> <u>団 長・総 括</u> <u>富田 堅二</u> <u>国際協力事業団 専門技術嘱託</u> <u>技術協力計画</u> <u>井田 久雄</u> <u>通商産業省基礎産業局 基礎化学品課係長</u> <u>研修訓練計画</u> <u>石坂 晃</u> <u>三井石油化学部長職部員</u> <u>機 材 計 画</u> <u>種林 康夫</u> <u>三井石油化学千葉高分子研究所主幹研究員</u> <u>加外運営</u> <u>蔵方 宏</u> <u>国際協力事業団 鉦工業開発協力部</u> 鉦工業開発技術課 </p>

抑 吳

<p>(7) 巡回指導 (担当/氏名/所属)</p>	1992年2月24日 ~ 1992年3月3日 (9日間)		
	団長・総括	江崎 弘造	国際協力事業団 専門技術嘱託
	技術協力計画	鳴瀬 陽	通商産業省基礎産業局 基礎化学品課
	研修訓練計画	石坂 晃	石油化学工業協会 (国内支援委員会) 三井石油化学部長職部員
	機材計画	長井 利之	石油化学工業協会 (国内支援委員会) 日本ユニカー開発本部樹脂技術研究所
	加外運営 管理	田中 章久	国際協力事業団 鉱工業開発協力部 鉱工業開発技術課
<p>(8) 計画打合せ (担当/氏名/所属)</p>	1992年11月25日 ~ 1992年12月2日 (8日間)		
	団長・総括	江崎 弘造	国際協力事業団 専門技術嘱託
	技術協力計画	猪狩 克郎	通商産業省基礎産業局 基礎化学品課
	研修訓練計画	工子 睦	石油化学工業協会 (国内支援委員会) 三菱油化海外本部業務部長
	機材計画	橋本 城次	石油化学工業協会 (国内支援委員会) 三菱油化四日市総合研究所主任研究員
	加外運営 管理	徳橋 和彦	国際協力事業団 鉱工業開発協力部 鉱工業開発技術課

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、燕山樹脂応用研究所において教育、訓練を通じて技術者の育成を図り、当該研究所の近代化に資することを目的としている。

技術移転は、樹脂（ポリエチレン、ポリプロピレン）について、第一段階では基礎知識、基礎技術及び第二段階では必要な知識の移転を行い、具体的な技術移転テーマに添って品質改善技術を移転する。また、第二段階においては、中国人カウンターパートはセミナーを企画、開催し、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（燕山樹脂応用研究所の活動状況）

燕山樹脂応用研究所の活動は、本プロジェクトに必要な樹脂加工工場の建設（1990年10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。

1993年12月時点での組織図を附表-3-1及び-2に示す。

(1) 技術検討委員会

各技術協力テーマが終了した段階で、技術検討委員会が開催され、技術移転目標に対しどの程度達成されたか、詳細な検討がなされている。その検討結果によると、1993年12月時点において、継続実施中の3テーマを除き、目標は全て達成されている。

附表-4に開催済の技術検討委員会開催一覧を示す。

(2) セミナーの企画・開催

第二段階で技術移転された各技術移転テーマに基づき、中国人カウンターパートによってセミナーを現在までに4回企画・開催し、積極的な普及活動を実施している。

附表-5に実施した一覧表を示す。

(3) 教材の作成

技術移転内容の教材を作成し、中国石油化工総公司において技術の普及活動、研究者の指導教育等に活用している。

(4) 特別講義、出張講演・討論

日本人専門家により中国石油化工総公司内の傘下企業への特別講義、出張講演・討論を行い、移転技術の普及活動に努めている。

附表-6に特別講義一覧、附表-7に出張講演・討論一覧を示す。

(5) 委託研究

移転技術により技術レベルの向上が図られた結果、委託研究数が増加した。

抑 天

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 暫定実施計画及び実績（附表-8）
- ② 技術移転計画（附表-9）
- ③ 技術協力テーマ一覧（附表-10）
- ④ 技術移転項目一覧（附表-11）

上記附表に示す通り、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。

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

R/Dによる暫定実施計画（TSI）及び実績を附表-8に示す。

1993年12月時点において、プロジェクト推進は、日中双方とも計画通り、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-12及び附表-13に示す。

長期専門家は6名、短期専門家は25名である。

(2) 研修員受入れ

研修員受入れ実績を附表-14に示す。日本における研修員は21名である。

(3) 機材供与

供与された機材を附表-15に示す。技術移転に必要な機材の供与は全て完了している。

(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-16に示す。（1993年度の経費については、見込み額を計上している。）

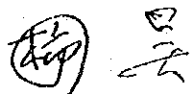
4-4-3. 中国側のインプット

(1) 要員配置

燕山樹脂応用研究所の組織、カウンターパートの一覧を附表-3-2及び附表-17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恒温恒湿室、②樹脂加工工場があるが、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) プロジェクトの経費実績

これまでの中国側のプロジェクトの経費実績見込みは、1993年12月末までで1424万中国元である。その内訳を附表-18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。



13
去

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、その基礎から応用まで広い知識を修得した。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測定評価技術の向上により、市場の要求性能を定量化することが可能となり得る技術力を身につけた。
- ②原料樹脂の品質改良技術や加工技術の向上で、樹脂製品の品質改良が可能となり得る技術力を身につけた。
- ③セミナー開催、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

原料樹脂の品質を市場の要求に適合させる技術を習得したことにより、輸入に依存していた樹脂を中国産樹脂に切り替えることが可能となった。

(3) 社会的インパクト

技術者の社会に対するサービス意識が向上した。

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

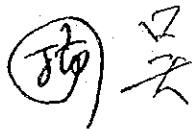
研究と開発能力が向上した。

(2) 研究所のレベル

研究者の能力向上、機材の拡充、研究所の管理能力の向上によって、研究所の近代化が促進された。

(3) 研究所外のレベル

樹脂メーカー及び加工メーカーへの技術・情報の波及が促進された。



VI. 自立発展の見通し

6-1. 組織的自立発展の見通し

- (1) 当該研究所は、中国石油化工総公司の下の北京燕山石油化工公司に属する樹脂の研究機関であり、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。

6-2. 財務的自立発展の見通し

- (1) 当該研究所は、北京燕山石油化工公司内の研究組織であるので、必要経費は当該公司の予算によって賄われる。
- (2) 当該研究所の試験工場による製品の販売収入が増加しつつ有る。

6-3. 物的・技術的自立発展の見通し

- (1) 移転された技術は、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-3-2に示した通りであるが、自主運営するには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、当該研究所の技術者として、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、教材、セミナー資料等を用いて、研究者に教育を始めている。

① 呂

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。

抑 呉

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に記載された基礎知識、基礎技術及び具体的な技術協力テーマに沿った品質改善技術については、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できる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。

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。

(4) 燕山樹脂応用研究所の活動

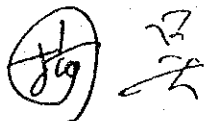
当研究所では、技術移転された内容を中国側カウンターパートによってセミナーを企画・開催したり、教材を作成し技術者の指導教育に活用する等積極的に普及活動を実施している。また、委託研究も増加傾向にあり、カウンターパートを中心に技術力の向上、情報収集、市場・製品ニーズへの関心の高まり等の波及効果が見受けられる。

本プロジェクトの技術移転にあたっては、今回の評価調査を含め技術移転期間中、中国国家科学技術委員会、中国石油化工総公司、北京燕山石油化工公司及び燕山樹脂応用研究所関係者が真剣に、熱意をもって取り組まれ、これらのことが本プロジェクトを成功に導いたものと考えられる。

8-2. 取るべき措置

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燕山樹脂応用研究所の今後の技術発展の中心人物となりうるものと見込まれる。

よって、本プロジェクトとして、新たにするべき措置は必要がないと考えられる。



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5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) 国内支援委員会（石油化学工業協会）が日本での研修生の受入れ、専門家派遣等の窓口となり、各協力会社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、中国石油化工総公司是、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) 研修生が日本で研修を終了した後、研究所において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。

8-4. 提 言

中国側は、燕山樹脂応用研究所において日本側の技術協力を得て技術者の養成を図り、研究能力の向上により当該研究所の近代化を促進してきた。

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、今後は、中国側は研究能力を上げ、設備を拡充し、さらに移転された技術、プロジェクトの成果を基に、発展させていくことが重要である。

（印）
口云

附

表

- 附表－ 1. ロジカル・フレームワーク
- 附表－ 2. R/Dによる暫定実施計画
- 附表－ 3. 中国側組織及び燕山樹脂応用研究所の組織図
- 附表－ 4. 技術検討委員会開催一覧
- 附表－ 5. セミナー一覧表
- 附表－ 6. 特別講義一覧
- 附表－ 7. 出張講演、討論実績一覧
- 附表－ 8. 暫定実施計画及び実績
- 附表－ 9. 技術移転計画
- 附表－ 10. 技術協力テーマ一覧
- 附表－ 11. 技術移転項目一覧
- 附表－ 12. 日本側専門家派遣実績
- 附表－ 13. 調査団派遣実績
- 附表－ 14. 研修員受入実績
- 附表－ 15. 主要供与機材一覧表
- 附表－ 16. 日本側プロジェクト経費実績
- 附表－ 17. カウンターパート一覧表
- 附表－ 18. 中国側プロジェクト経費実績

8/19
呉

ロジカル・フレームワーク

プロジェクト概要	指標	実績	外部条件
<p>【プロジェクトの目的】 ・燕山樹脂応用研究所の近代化</p>	<p>目標達成基準 (1) 研究者の研究能力 (2) 研究設備 (3) 運営管理能力 についてのヒアリングによる確認</p>	<p>・研究能力の向上に寄与した。 ・研究設備が拡充した。 ・運営管理能力の向上に寄与した。</p>	<p>・政府により第7次5ヶ年計画の一環として石油化学工業及び関連産業の育成を重要課題として位置付けられたため、当研究所の近代化、人材養成を図る目的で計画された。</p>
<p>【技術協力の目的】 ・物性測定評価手法の確立 ・品質改善技術の向上 ・研究所運営管理手法の取得</p>	<p>・燕山樹脂応用研究所の活動状況の確認 (1) セミナー開催 (2) 教材作成 (3) 出張講演 (4) 委託研究 (5) 技術指導 (6) 技術検討委員会</p>	<p>・90年2月から93年12月まで 4回実施 2冊 7回 20~30件/年 3~4件/日 19回開催</p>	<p>・市場ニーズの把握 ・カウンタートナーバートの定着</p>
<p>【アウトプット】 ・教育、訓練により技術者の育成が図られる。</p>	<p>(1) 研究所の運営管理技術移転 (2) 各技術項目への技術移転 (3) 教材等（マニュアル、教科書）の整備</p>	<p>・技術移転は完了した。</p>	<p>・教材等（マニュアル、教科書）の活用 ・研究者の指導教育</p>
<p>【活動】 ・各技術項目の基礎理論指導 ・住与機材を使用した実習技術指導 ・短期専門家による重点技術普及活動 ・セミナー等による技術普及活動 ・市場ニーズに適合した製品開発手法の指導 ・製品特性を定量化する測定技術指導</p>	<p>《日本側インプット》 (1) 専門家派遣 : 長期6人、短期25人、延べ31人 (2) 研修員受け入れ : 21人 (3) 機材供与 : (A/B)-型ミキサ、押出ラミネート成形機、インル-ラン成形機、偏光顕微鏡等 (4) 経費 : ￥752,330,000 ('90年2月から '94年2月まで) (見込額を含む)</p> <p>《中国側インプット》 (1) 要員配置 : C/P 53人+事務員、通訳5人 (2) 運営費 : 534万中国元 (3) 建屋建設 : 830万中国元 (4) 機材措置 : 経費 60万中国元</p>	<p>・技術移転は完了した。</p>	<p>・教材等（マニュアル、教科書）の活用 ・研究者の指導教育</p>

封
ふり




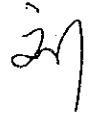
附表一 2. R/Dによる暫定実施計画

暫定実施計画




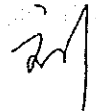
段階	第I段階		第II段階		
	1990	1991	1992	1993	1994
全体計画					
I. 協力期間					
II. 日本側					
1. 長期専門家派遣					
1) チーフアドバイザー					
2) 研究所運営管理					
2. 短期専門家派遣					
1) 物性測定手法と分析手法		—			
2) ポリオレフィン基炭物性概論		PE PP	PP PP		
3) PP複合材				—	
4) PE射出ラミネートフィルム			—		
5) 射出成形用PP ハイローグレード				—	
6) ハウス用耐候性LDPE フィルム				—	
7) 射出硬化HDPEフィルム				—	
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。

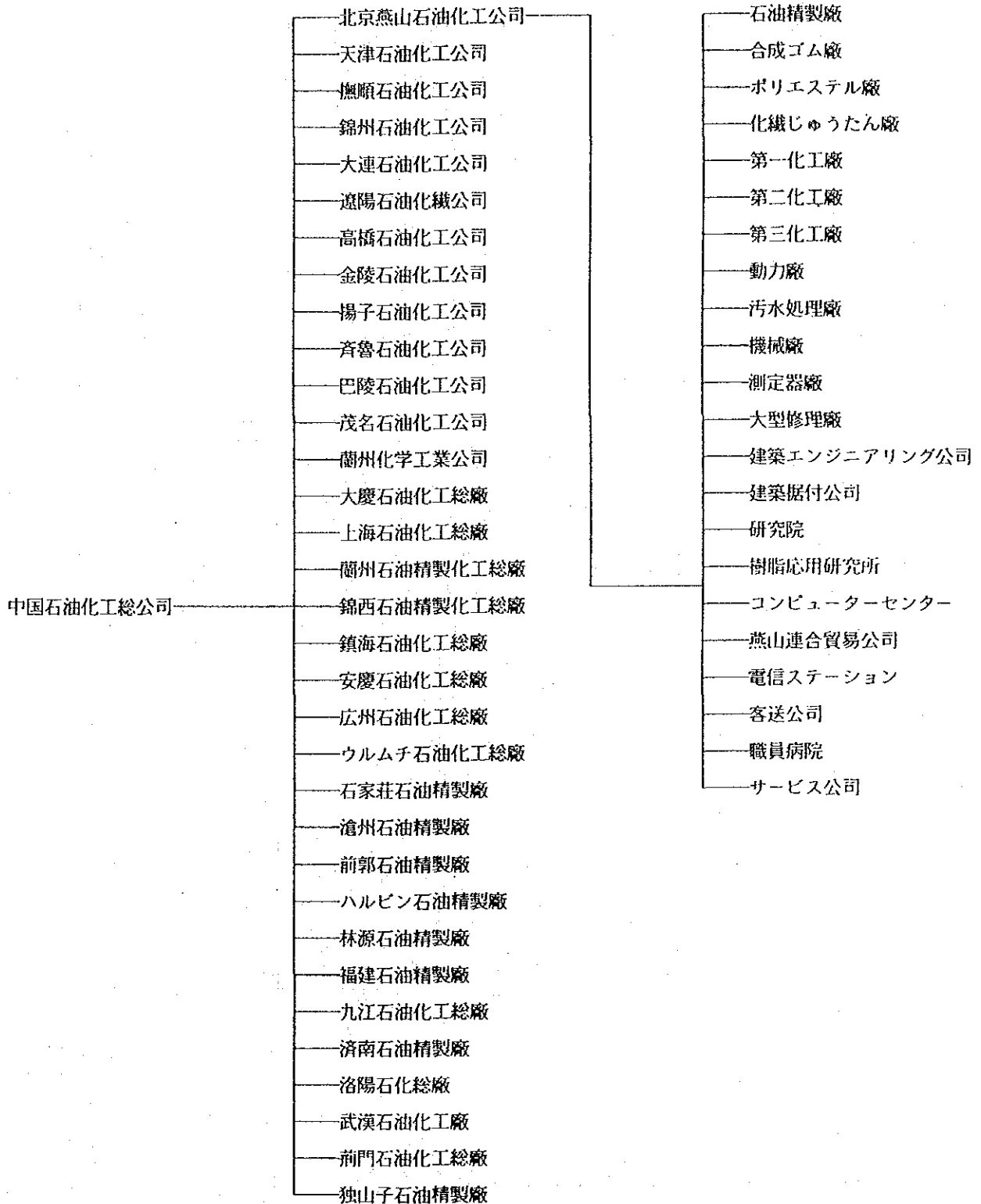
注2) P.P., P.E.は、主に技術移転の対象となる樹脂を示す。

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概論	_____	_____	_____	_____	_____
4) PP複合材	_____	_____	_____	_____	_____
5) PE射出ラミネートフィルム	_____	_____	_____	_____	_____
6) 高肉射出成形用PPハイフロー グレード	_____	_____	_____	_____	_____
7) ハウス用耐候性LDPE フィルム	_____	_____	_____	_____	_____
8) 高肉強化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)	_____	_____	_____	_____	_____

附表-3-1 中国側組織



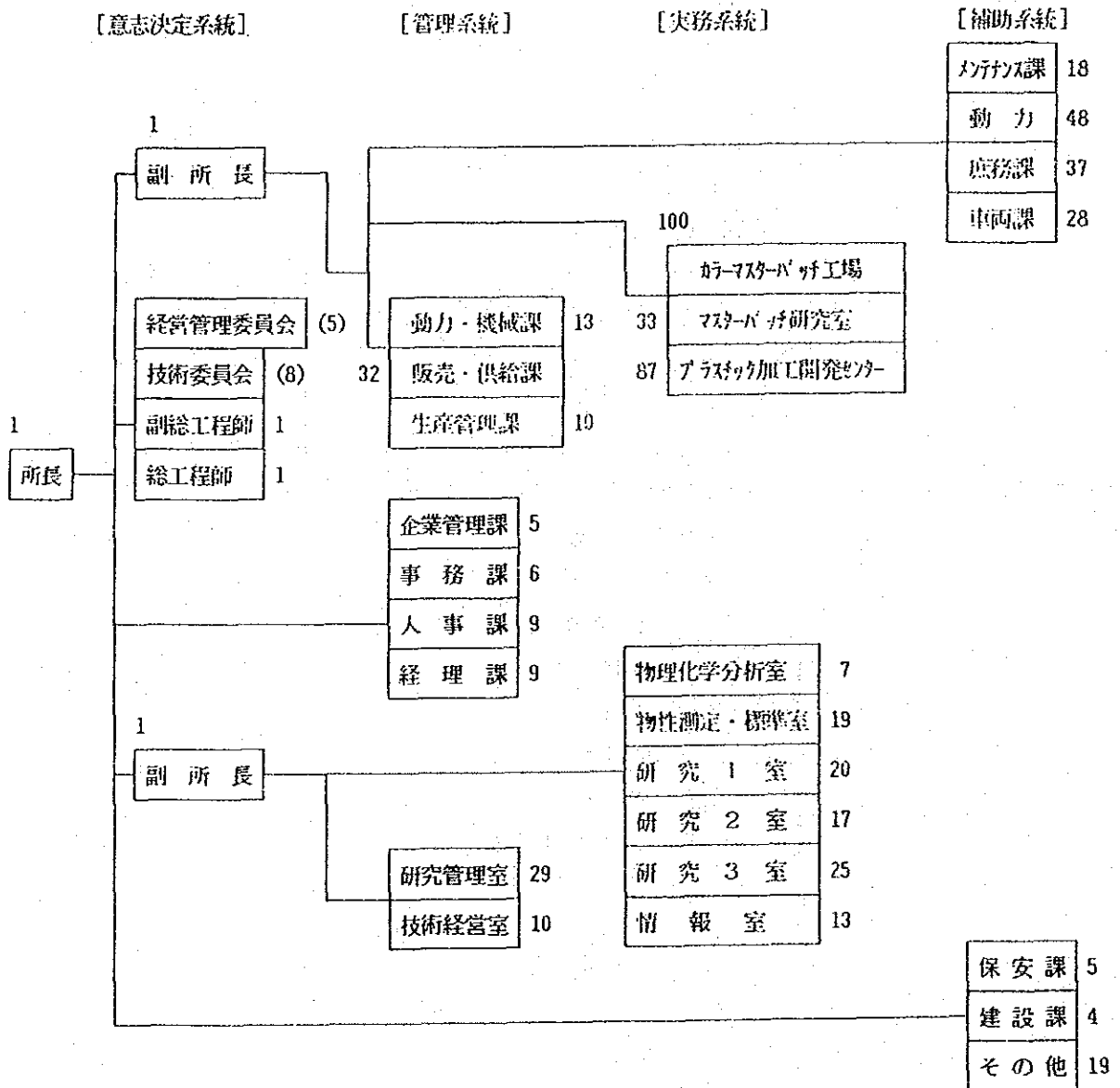
(注) 上記組織図は中国石油化工總公司の生産企業のみを表わす。

抄

呂

樹脂応用研究所組織図（合計人数608人）

1993/12/07


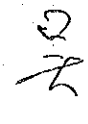


(注) 数字は各部所の職員数。括弧内の人数は兼任者数。

抑 口云

附表-4 技術検討委員会開催一覧

開催日時	検討テーマ
第1回 1991年 9月18日	物性測定手法と分析手法
第2回 1991年 11月14日	物性測定手法と分析手法 ポリオレフィン基礎物性概論
第3回 1991年 12月27日	ポリオレフィン基礎物性概論 研究所運営管理
第4回 1992年 3月 5日	ポリオレフィン基礎物性概論
第5回 1992年 3月27日	ポリオレフィン基礎物性概論
第6回 1992年 4月29日	ポリオレフィン基礎物性概論
第7回 1992年 6月 4日	ポリオレフィン基礎物性概論
第8回 1992年 7月29日	ポリオレフィン基礎物性概論 研究所運営管理
第9回 1992年 11月13日	PE押出ラミネートフィルム
第10回 1993年 1月 7日	PE押出ラミネートフィルム
第11回 1993年 2月15日	研究所運営管理
第12回 1993年 3月17日	研究所運営管理
第13回 1993年 3月30日	PE押出ラミネートフィルム
第14回 1993年 5月22日	PE押出ラミネートフィルム
第15回 1993年 8月27日	PE押出ラミネートフィルム 薄肉射出成形用PPハイプログレード 薄肉強化HDPEフィルム
第16回 1993年 9月20日	薄肉射出成形用PPハイプログレード
第17回 1993年 10月15日	PE押出ラミネートフィルム
第18回 1993年 10月21日	薄肉強化HDPEフィルム PP複合材
第19回 1993年 11月 5日	ハウス用耐候性LDPEフィルム

附表-5 セミナー一覧

開催期間	開催場所	講演者	テーマ	講義者名	所属先	別参加者数
91/8/11-12	威海 (山東省)	日本の研究所の現状 日本の研究所の現状 JICA燕山樹脂応用研究所プロジェクト紹介 新しい低密度ポリエチレン材料とその用途		鄭裕坤 古連宝 種林康夫 小谷邦雄	SINOPEC 開催第2回ワークショップ会議参加のSINOPEC 傘下技術者50名	
92/4/21-24	北京燕山石油化工有限公司 (北京市)	JICA燕山樹脂応用研究所プロジェクト紹介 LDPE概論 ポリプロピレン基礎物性概論 PP樹脂の改質		種林康夫 小谷邦雄 田中耕三 上田俊司	SINOPEC(本部) 4名、大慶石油化工有限公司総廠2名、金陵石油化工有限公司1名、齊魯石油化工有限公司研究院4名、蘭州化学工業公司3名、揚子石油化工有限公司5名、上海石油化工有限公司総廠3名、北京石油化工有限公司科学研究所3名、北京燕山石油化工有限公司各部門技術者19名、燕山樹脂応用研究所37名	(計81名)
93/5/18-20	北京燕山石油化工有限公司 (北京市)	PE押出ラミネートフィルム PP複合材 日本のポリプロピレンの現状、自動車用PP材料開発状況 PPの重合プロセス、高結晶性PPの物性、PPの重合と末端変性 複合フィルムの動向と展開		朱伊俐 崔紅麗 橋本城次 小原忠直 久保幸治	SINOPEC(本部) 2名、大慶石油化工有限公司総廠3名、蘭州化学工業公司1名、遼陽石油化工有限公司2名、齊魯石油化工有限公司2名、上海石油化工有限公司科学研究所2名、上海石油化工有限公司総廠4名、北京石油化工有限公司科学研究所2名、撫順石油化工有限公司1名、北京燕山石油化工有限公司各部門技術者17名	(計36名)
93/11/17-19	北京燕山石油化工有限公司 (北京市)	耐候性農業用フィルム 薄肉強化HDPEフィルム 薄肉射出成形用PPハイフローグレード PPフィルム用材料の動向 クロック触媒によるポリプロピレンの重合 最近のPP複合材の状況と展開について 新しい農業用破膜フィルムについて		劉建芳 劉鳳閣 張汝海 橋本城次 小原忠直 筒井清 見谷晃造	SINOPEC(本部) 3名、大慶石油化工有限公司総廠1名、蘭州化学工業公司1名、上海石油化工有限公司科学研究所2名、上海石油化工有限公司総廠2名、北京石油化工有限公司科学研究所1名、北京石油化工有限公司科学研究所2名、撫順石油化工有限公司2名、北京石油化工有限公司科学学会1名、揚子石油化工有限公司研究院1名、北京燕山石油化工有限公司各部門技術者8名、北京燕山石油化工有限公司樹脂応用研究所10名	(計36名)

8/6
3/10

附表-6 特別講義一覧

91年専門家講義一覧

1. 研究所運営管理

1) 小谷邦雄長期専門家講義分(自己紹介、所属先紹介を含め計25回)

番号	講義テーマ	講義日
1	日本ユニカー樹脂技術研究所問題と対策(1)	1991/08/22
2	日本ユニカー樹脂技術研究所問題と対策(2)	1991/08/29
3	研究所とは	1991/09/12
4	技術サービスについて	1991/10/31
5	樹脂応用研究所の安全について	1991/11/14
6	日本で行われている創造性開発教育	1991/12/26
7	電線用PE(1)	1991/06/13
8	電線用PE(2)	1991/06/20
9	電線用PE(3)	1991/06/27
10	農業用PE	1991/07/04
11	ラミネート用PE	1991/07/10
12	LLとHPLDの混合	1991/07/18
13	コポリマー-EVA	1991/11/07
14	成形用PE	1991/11/23
15	電線用発泡PE	1991/12/05
16	新しいLDPE材料とその用途(1)	1991/07/27
17	新しいLDPE材料とその用途(2)	1991/08/01
18	紫外線吸収剤	1991/09/05
19	滑剤とブロッキング防止剤	1991/09/18
20	ポリレフィンとポリエチレンのポリマーアロイ	1991/10/10
21	日本におけるLLの受給動向	1991/12/12
22	銅害防止剤	1991/10/16
23	帯電防止剤	1991/11/28
24	その他特殊な添加剤	1991/12/20

2. 物性測定手法と分析手法

1) 田村尚男短期専門家分(計4回)

1	高分子分析概要	1991/10/08
2	ポリレフィン用複合材料・ラミネートフィルム の分析方法	1991/10/15
3	パソコン入門	1991/10/22
4	品質管理と標準化	1991/11/05

田村尚男

3. ポリオレフィン基礎物性概論
1) 和田隆光短期専門家分 (計6回)

1	PEの位置付けと製造概論とPEの分子構造 (一次構造)	1991/11/19
2	PEの分子構造 (高次構造)	1991/11/26
3	PEの物性	1991/12/03
4	PEの特徴	1991/12/10
5	フィルム成形とラミネート成形概論	1991/12/17
6	ブロー成形	1991/12/24



92年専門家講義一覧

1. 研究所運営管理

1) 小谷邦雄長期専門家講義分(計14回)

番号	講義テーマ	講義日
1	研究評価体制	1992/01/23
2	研究開発計画	1992/01/30
3	中長期研究開発計画	1992/04/09
4	実験計画の作成方法	1992/05/14
5	研究開発部門の活性化に何が必要か	1992/05/29
6	電線について-I	1992/02/13
7	電線について-II	1992/02/20
8	電力電線絶縁用PE(1)(架橋と微細構造, CV)	1992/03/05
9	電力電線絶縁用PE(2)(OC)、電力電線用半導電性コパウンド	1992/03/19
10	通信電線用PE(1)	1992/03/26
11	通信電線用PE(2)	1992/04/02
12	エチレン-エチルアクリレート共重合体(EEA)	1992/04/16
13	接着性ポリオレフィン	1992/05/07
14	分解性プラスチック	1992/05/21

2) 小原忠直長期専門家分(自己紹介、所属先紹介を含め8回)

1	研究開発事後評価	1992/10/15
2	研究評価と人事考課	1992/10/29
3	研究者の生かし方	1992/11/12
4	PPリビング重合の末端変性	1992/09/02
5	日本におけるPPの現状	1992/09/29
6	ZIEGLER-NATTA 触媒重合-I	1992/11/19
7	ZIEGLER-NATTA 触媒重合-II	1992/12/10

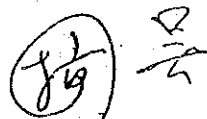
2. ポリオレフィン基礎物性概論(PP樹脂の構造と基礎物性)

1) 阿部勝短期専門家分(計2回)

1	ポリプロピレンの基本構造及び性質と製造方法	1992/03/10
2	PPの諸物性の改良方法	1992/03/24

2) 浅見琢夫短期専門家分(計1回)

1	PP樹脂の基礎物性概論-熱的性質、力学的性質、流動性	1992/03/17
---	----------------------------	------------



3) 田中耕三短期専門家分 (計3回)

1	PP樹脂の構造と物性 (1)	1992/03/31
2	PP樹脂の構造と物性 (2)	1992/04/07
3	PP樹脂の構造と物性 (3)	1992/04/14

4) 小林忠短期専門家分 (計2回)

1	PP樹脂の開発動向 (物性評価の重要性、重合における改良)	1992/07/16
2	PP樹脂の開発動向 (加工における改良)	1992/07/23

3. PE押出ラミネートフィルム

1) 阿部保美短期専門家 (自己紹介、所属先紹介を含め7回)

1	LDPEの製造と品質管理	1992/11/24
2	基材・原料の取扱い	1992/12/01
3	加工性評価	1992/12/08
4	製袋充填について	1992/12/15
5	殺菌・滅菌	1992/12/22
6	トラブル例1	1992/12/29

82/19 12/29

93年専門家講義一覧

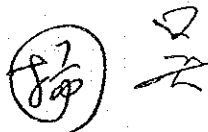
1. 研究所運営管理

1) 小原忠直長期専門家講義分 (計17回)

番号	講 義 テ ー マ	講義日
1	技術情報-I 情報の種類と調査	1993/06/17
2	技術情報-II 情報の分類と検索	1993/06/24
3	研究所における文書管理	1993/08/19
4	特許情報-I	1993/09/09
5	特許情報-II	1993/09/16
6	特許情報-III	1993/09/23
7	情報部門の役割	1993/10/09
8	企業と特許情報-I 特許管理	1993/11/04
9	企業と特許情報-II 特許権の活用と侵害	1993/11/11
10	ZIGLER-NATTA触媒重合-III プロピレン重合の速度論	1993/01/14
11	プロピレンの立体規則性重合 位置選択性	1993/02/04
12	プロピレンの立体規則性重合 立体特異性	1993/02/11
13	プロピレンの重合プロセス	1993/03/11
14	高結晶性PPの物性	1993/05/13
15	プロピレンのリビング重合	1993/08/26
16	PP材料開発	1993/10/14
17	メタロセン触媒	1993/10/21

2) 橋本城次長期専門家分 (自己紹介、所属先紹介を含め計4回)

1	技術サービス	1993/04/22
2	研究における品質管理	1993/11/25
3	OPP用材料について	1993/07/22



3) 燕山石油化工有限公司での座談会、講義 (計2回)

1	技術サービス (本部研究管理部門責任者6名との座談会)	1993/05/11
2	技術情報 (燕山石化公司情報管理職への講義)	1993/06/25

2-1, PE押出ラミネートフィルム

1) 阿部保美短期専門家分

1	トラブル例2	1993/01/05
---	--------	------------

2-2, PE押出ラミネートフィルム

1) 久保幸治短期専門家分 (自己紹介、所属先紹介を含め計7回)

1	LDPE分子構造と物性	1993/04/08
2	複合フィルムの特徴と成形法	1993/04/13
3	押出ラミネートフィルム 加工法及びトラブルシューティング	1993/04/20
4	押出ラミネートフィルムの加工条件とラミネート物性	1993/04/27
5	複合フィルム加工技術の展開	1993/05/06
6	1~5の総括	1993/05/11

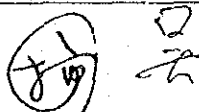
2-3, PE押出ラミネートフィルム

1) 前野正雄短期専門家分 (自己紹介、所属先紹介を含め計5回)

1	ポリエチレン材料及び製品の物性評価について	1993/09/07
2	ポリエチレン材料の分析	1993/09/21
3	複合フィルムの必要物性と評価法	1993/10/05
4	評価結果のまとめ方	1993/10/12

2) 秋山聡短期専門家分 (自己紹介、所属先紹介を含め計5回)

1	複合フィルムの特徴	1993/09/14
2	LDPEの分子構造と物性	1993/09/21
3	L-LDPEの分子構造と物性	1993/10/05
4	メタレン触媒を用いたポリエチレンの分子構造と物性	1993/10/12



3. 薄肉射出成形用PPハイフログレード

1) 忠津淳短期専門家分(自己紹介、所属先紹介を含め計4回)

1	薄肉成形射出	1993/09/02
2	ガス注入射出成形技術	1993/09/09
3	プラスチックのリサイクル	1993/09/16

4. 薄肉強化HDPEフィルム

1) 小谷輝充短期専門家分(自己紹介、所属先紹介を含め計7回)

1	各種フィルムの成形方法及び特徴	1993/09/07
2	薄肉強化フィルムの開発	1993/09/14
3	インフレーションフィルムの成形条件とフィルム物性	1993/09/23
4	プラスチック用添加剤の種類及び機能	1993/10/07
5	最近のインフレーション成形機及び周辺機器の開発動向(1)	1993/10/14
6	最近のインフレーション成形機及び周辺機器の開発動向(2)	1993/10/19

5. PP複合材(PP無機フィラー充填用プロセス)

1) 筒井清短期専門家分(自己紹介、所属先紹介を含め計6回)

1	最近のPP複合材の状況と展開	1993/11/02
2	PP複合材フィラー	1993/11/09
3	PP用粒状・板状フィラー	1993/11/16
4	PP複合材製造プロセス	1993/11/23
5	PP複合材添加剤・顔料	1993/11/30

6. ハウス用耐候性LDPEフィルム

1) 児谷晃造短期専門家分(自己紹介、所属先紹介を含め計4回)

1	ポリオレフィン系施設園芸用被覆フィルム	1993/11/16
2	高圧法LDPEの分子構造と物性	1993/11/23
3	耐候性付与技術	1993/11/30

児谷

附表-7 出張講演、討論実績一覧
出張講演

- 第1回：91年8月14～15日 齊魯石油化工公司にて
講演者：種林康夫、小谷邦雄
テーマ：研究所運営管理
出席者数：40名
- 第2回：92年6月29日～7月1日 揚子石油化工公司にて
講演者：種林康夫、小谷邦雄、小林 忠
テーマ：研究所運営管理、ポリオレフィン基礎物性概論
出席者数：40名
- 第3回：92年7月6～8日 上海石油化工総廠にて
講演者：種林康夫、小谷邦雄、小林 忠
テーマ：研究所運営管理、ポリオレフィン基礎物性概論
出席者数：40名
- 第4回：93年6月30日～7月2日 撫順石油化工公司にて
講演者：橋本城次、小原忠直
テーマ：研究所運営管理
出席者数：15名
- 第5回：93年7月5日～6日 遼陽石油化纖公司にて
講演者：橋本城次、小原忠直
テーマ：研究所運営管理
出席者数：20名


地方公司での討論会（研究運営管理担当課長クラスと）

1993年2月24日

テーマ：市場経済と研究所運営管理体制 揚子石油化工公司にて
中国側座談会出席者数：5名

1993年3月2日

テーマ：市場経済と研究所運営管理体制 上海石油化工総廠にて
中国側座談会出席者数：7名



附表一 8 暫定実施計画及び実績

(= : 計画, — : 実績)

段 階 年 (カレンダー)	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		==			
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) 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

12/13

(F)

口云

(=: 計画, -: 実績)

段 階 年 (カレンダー)	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. 移転技術の活用					

△
12/13

5/10

口云

附表一 9. 技術移転計画

段 階	第 I 段 階	第 II 段 階
年 (カレンダー)	1990~1991	1992~1994
協 力 目 標	(1) 基礎理論、基礎技術及び第II段階の技術移転に必要な知識の移転 (2) マニュアル、教材の企画、開発	(1) 品質改善技術の移転 (2) 研修セミナーに関する助言、指導 (3) マニュアル、教材の改訂、整備
技術移転の項目	(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) 研究所運営管理	(1) PP複合材 (2) PE押出ラミネートフィルム (3) 薄肉射出成形用PPハイフローグレード (4) ハウス用耐候性LDPEフィルム (5) 薄肉強化HDPEフィルム (6) 研究所運営管理

(注) (1) 本協力期間は2段階に分けるものとし、第I段階では基礎知識、基礎技術及び第II段階で必要な知識の移転を行う第II段階では、具体的な技術協力テーマに添って品質改善技術を移転する。

(2) また、第II段階においては、中国人カウンターパートは、日本人専門家より移転された技術に関し、セミナーを企画、開催し、その技術の普及に努める。

34

21

11

附表 - 1 0

技術協力テーマ一覧

	技術協力の内容	技術協力テーマ
1	物性測定評価手法	(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	品質改善技術	(1) PP複合材 (2) PE押出ラミネートフィルム (3) 薄肉射出成形用PPハイフログレード (4) ハウス用耐候性LDPEフィルム (5) 薄肉強化HDPEフィルム
3	研究所運営管理	(1) 研究所運営管理

物 口

附表-11. 技術移転項目一覧

技術協力テーマ名	物性測定手法と分析手法
技術移転の目的	1. 試験法標準化業務への取組みと品質管理技術の強化 2. 物性測定、分析技術のレベルアップ
目 標	1. 規定の様式に従って、所定の項目については、独自の標準試験法原案を作成することができる 2. 品質管理七つ道具の手法を習得し、チャートを作成することができる。 3. 作成した標準試験法に従って、原材料及び製品の分析、測定を行うことができる。
技術移転の内容	1. 標準化業務の必要性と品質管理の解説 国際規格／社内規格と標準化に係る業務 品質管理の方法 2. 物性測定用試験片の作製 3. 標準試験方法／作業標準の方法 粉末状サンプル 高密度、安息角、粒度分布等 ペレット状サンプル MFR、嵩密度等 プレス成形標準試験片 密度、結晶化／融解温度、光沢度、ESCR 4. 分析技術 ポリマー 分子量、分子量分布、立体規則性、結晶化度 分岐／不飽和結合、組成 添加剤／充填剤 不純物 残存触媒、混入異物

②

口云

④

①

技術協力テーマ名	ポリオレフィン基礎物性概論
技術移転の目的	ポリオレフィンの一次及び高次構造の解析方法の基礎を理解し、構造と基本物性の相関関係を理解できる。
目 標	基本物性について、一次及び高次構造の双方から相関関係が把握できる。
技術移転の内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 基本物性理論と物性測定業務の実習 MFR、融点、メルトテンション 2. 一次構造／高次構造の理論と構造解析業務の実習 分子構造、分子量分布、立体規則性、短鎖分岐度、長鎖分岐度、結晶化度、結晶形態配向 3. 構造解析手法と測定原理概論

①

②

③

④

技術協力テーマ名	P P 複合材
技術移転の目的	工業材料向けフィラー入り P P 複合材の開発について、各種フィラー配合による基本物性に与える影響を把握する。
目 標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各種フィラーの配合、造粒条件を理解し、基本条件を箇条書にできる。 2. 試作品について、物性、分析測定項目のうち、基本的な項目を測定し妥当な測定値が得られる
技術移転の内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. ユーザーの要求品質の把握 2. ベースグレード設計 ベースレジン ホモポリマー、E/Pランダムコポリマー E/Pブロックコポリマー 無機フィラー 粒状フィラー、板状フィラー、繊維状フィラー サーモエラストマー 各種ラバー 添加材、顔料 3. 原材料の配合/調整 混練機の種類 4. 材料物性測定 流動性、比重、引張強度/伸び、曲げ弾性率 ロックウェル硬度、アイゾット衝撃強度 熱変形温度、光沢、収縮率 5. 組成分析 PE/ゴム成分、フィラー、安定剤 6. 成形加工（射出成形）による設計目標達成度 成形収縮率、外観（フローマーク、シム、色むら） ヒケ、ソリ

①

②

③

④

技術協力テーマ名	PE押出ラミネートフィルム
技術移転の目的	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各種添加剤、原料樹脂、ラミネート加工法、成形条件等が要求性能に与える影響の把握 2. グレード選定に関して、分子構造と基礎物性、実用物性間の相関性及び加工性に与える影響の把握
目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 適正成形条件の設計、成形機械の運転、分解清掃、保守管理 2. 試作製品、市場製品に関する、物性測定項目の基本事項の測定と妥当な測定値の把握
技術移転の内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 要求性能評価とグレード設計 市場サンプル評価 層数、層厚、融解/結晶化温度、MFR/SR 添加剤、膜接着性、ヒートシール性、ホットタック性等 原材料樹脂評価 MFR/SR、密度、引張特性、曲げ剛性率、 マルチンジョン/マルチエクステンジビリティ、トルク、ヘプタン抽出率 VA含有率、添加剤等 2. 原材料の配合/調整 ベースレジ 添加剤 原料物性測定 3. 成形加工 単層フィルム成形 複層フィルム成形 4. 成形品評価 光学特性、滑り摩擦係数、耐ブロッキング性、 層間接着性、ヒートシール性、ホットタック性 気体透過性、フィルム衝撃強度、引裂強度等 5. ラミネートフィルムの種類 菓子包装用、粉末包装用、水もの包装用

1/16

1/16

1/16

技術協力テーマ名	薄肉射出成形用 P P ハイグレード
技術移転の目的	各種添加剤、原料樹脂、成形条件（金型を含む）等の機械的物性及び光学特性等の要求性能に与える影響の把握
目 標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 添加剤の流動性、剛性、透明性に与える改質効果の理解 2. 要求性能と金型内流動長 M F R、金型条件、成形条件との相関関係の理解 3. 原材料、市場サンプル、製品に関する物性 / 分析測定項目のうち、流動性、剛性、透明性に関する、妥当な測定値の把握 4. 要求性能に基づく適正成形条件の設定
技術移転の内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 要求性能評価とグレード設計 市場サンプル評価 M F R、樹脂の種類、添加剤、融点、降伏点 結晶化温度、曲げ弾性率、光学特性等 原材料評価 上記と同じ 2. 原材料の配合 / 調整 ベースレジ 添加剤 3. 成形加工 シリンダー温度 金型温度 4. 成形品評価 流動長、透明性、成形収縮率、ゲートシール性 気泡、衝撃強度、剛性


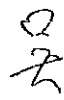
①

ロク

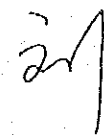
②

21

技術協力テーマ名	ハウス用耐候性LDPEフィルム
技術移転の目的	<ol style="list-style-type: none"> 1. 市場サンプルの分析評価等による要求性能の明確化 2. 原料樹脂及び添加剤処方目標品質に与える影響の把握
目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 適正成形条件の設計、成形機械の運転、分解清掃、保守管理 2. 試作製品、市場製品に関する、物性測定項目の基本事項の測定と、妥当な測定値の把握
技術移転の内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 要求性能の評価とグレード設計 市場サンプル評価 MFR, SR, 密度、引張特性、引裂特性、落錘衝撃強度、透明性、ΔT_g、熱安定性、耐候性 原料樹脂評価 試験シート作製、MFR, SR、密度、融解/結晶化温度、混練ΔT_g、引張試験性能 添加剤評価 安定剤、耐候剤、滑剤、抗フロッギング剤、無滴剤 2. 原材料の配合/調整 ベースレジン 添加剤 原料物性測定 3. 成形加工 フローアップ比 (BUR) 引取速度 4. フィルム性能評価 熱安定性、耐候性、ヒートシール性 無融着性、保温性、





技術協力テーマ名	薄肉強化HDPEフィルム
技術移転の目的	着色剤、原料樹脂、成形条件が機械的物性及び光学特性等の要求性能に与える影響の把握。
目 標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 適正成形条件の設計、成形機械の運転、清掃、保守管理 2. 試作製品、市場製品に関する、物性測定項目の基本事項の測定と、妥当な測定値の把握
技術移転の内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 市場サンプル評価 樹脂の種類、MFR、密度、添加剤、融点、結晶化温度、トルク、メルトテンション、原材料樹脂（中国製薄肉強化フィルム用HDPE）評価 上記と同じ 2. 原材料の配合 着色剤 3. 成形加工 温度コントロール 肉厚コントロール 成形速度、冷却条件、ダイ、安定板 4. フィルム評価 光学特性 フィルムインパクト 滑り摩擦係数 引裂強度

④ 口云

④

21

技術協力テーマ名	研究所運営管理
技術移転の目的	<ol style="list-style-type: none"> 1. 中長期研究開発計画及びそのための組織計画の作成方法の習熟 2. 研究テーマの選定から研究業務評価までの研究評価体制の強化 3. 技術情報の効率的検索方法及び技術サービスへの対応体制の構築 <p>なお、主として中国側よりの問題提起及び質問に基づき技術移転を行い、中国側の研究能力の向上を図る。</p>
目 標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 研究開発管理体制の重要性の認識 2. 個々の計画の作成
技術移転の内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 中長期研究開発計画 作成手順 計画内容 2. 研究開発組織計画 組織編成 教育訓練 3. 研究評価体制 研究テーマの選定 予算配分 研究進行管理 研究業績評価 4. 技術情報サービス 情報資料 情報検索システム 5. 技術サービス 管理体制 品質管理

8/19

口云

W

2/1

日本側専門家派遣実績

氏名	分野	派遣期間
(長期専門家)		
1. 後藤 康彦	チーフ・アドバイザー	1991. 1. 21 → 1991. 3. 16
2. 種林 康夫	〃	1991. 7. 22 → 1993. 2. 18
3. 橋本 城次	〃	1993. 2. 8 → 1994. 2. 21
4. 小谷 邦雄	研究所運営管理	1991. 5. 20 → 1992. 7. 31
5. 小原 忠直	〃 (技術移転継続中)	1992. 7. 27 → 1993. 12. 31
6. 岡田 美和	業務調整員	1991. 7. 1 → 1994. 2. 21
(短期専門家)		
1. 田村 尚男	物性測定手法と分析手法	1991. 9. 17 → 1991. 11. 16
2. 池田 稔	機材据付・調整	1991. 9. 22 → 1991. 10. 1
3. 田上 栄二	〃	1991. 9. 22 → 1991. 10. 1
4. 磯辺 賢一	〃	1991. 9. 22 → 1991. 10. 1
5. 和田 隆光	ポリフイブ 基礎物性概論	1991. 11. 11 → 1991. 12. 29
6. 阿部 勝	〃	1992. 3. 4 → 1992. 3. 28
7. 浅見 琢夫	〃	1992. 3. 4 → 1992. 3. 28
8. 上田 俊司	〃	1992. 3. 25 → 1992. 5. 3
9. 田中 耕三	〃	1992. 3. 25 → 1992. 5. 3
10. 小林 忠	〃	1992. 6. 1 → 1992. 7. 31
11. 林 誠	インフレーション 成形機据付	1992. 11. 4 → 1993. 11. 28
12. 阿部 保美	PE 押出ラミネートフィルム	1992. 11. 10 → 1993. 1. 9
13. 高橋 正幸	押出ラミネーター据付	1992. 11. 16 → 1992. 12. 4
14. 宮崎 修平	インフレーション 成形機据付	1992. 11. 25 → 1992. 12. 1
15. 寺田 義晴	ハンダ型ミキサー据付	1993. 2. 9 → 1993. 2. 16
16. 殿勝 正人	〃	1993. 2. 9 → 1993. 2. 16
17. 高石 勲	スリッター 機材据付	1993. 3. 19 → 1993. 3. 29
18. 久保 幸治	PE 押出ラミネートフィルム	1993. 3. 26 → 1993. 5. 25
19. 忠津 淳	薄肉射出成形用PPハイフログレード	1993. 8. 24 → 1993. 9. 23
20. 秋山 聡	PE 押出ラミネートフィルム	1993. 8. 24 → 1993. 10. 18
21. 前野 正雄	PE 押出ラミネートフィルム	1993. 8. 24 → 1993. 10. 18
22. 小谷 輝充	薄肉強化HDPEフィルム	1993. 8. 24 → 1993. 10. 23
23. 倉田 雄一	ラミネーター等機材保守指導	1993. 11. 2 → 1993. 11. 9
(技術移転継続中)		
24. 筒井 清	PP複合材	1993. 10. 19 → 1993. 12. 18
25. 児谷 晃造	ハウス用耐候性LDPEフィルム	1993. 11. 2 → 1993. 12. 25

44

附表 - 1 3

日本側調査団派遣実績

年 月	調 査 主 要 事 項
1988年 7月	事前調査団 (団員数 7名)
1989年 1月	長期調査員 (団員数 4名)
1990年 2月	実施協議調査団 (団員数 5名)
(R/D協力期間 1990年2月21日~1994年2月20日)	
1991年 2月	計画打合せ調査団 (団員数 5名)
1992年 2月	巡回指導調査団 (団員数 5名)
1992年11月	計画打合せ調査団 (団員数 5名)
1993年12月	終了時評価調査団 (団員数 5名)

① 又

研 修 員 氏 名	研 修 分 野	研 修 期 間
(1990年度) 5名		
1. 鄭 裕登 Zhen Yukun	研究所運営管理	1990.10.16 → 1990.12.22
2. 古 連宝 Gu Lianbo	研究所運営管理	1990.10.16 → 1990.12.22
3. 宋 文 Song Wen	物性測定手法と分析手法	1990.10.16 → 1990.12.22
4. 馬 懿 Ma Yi	利レフィン 基礎物性概論	1991. 2.24 → 1991. 4.27
5. 王 德鑫 Wang Dexin	利レフィン 基礎物性概論	1991. 2.24 → 1991. 4.27
(1991年度) 5名		
6. 張 宏炎 Zhang Hongyan	利レフィン 基礎物性概論	1991. 6. 2 → 1991. 8. 1
7. 張 志龍 Zhang Zhilong	利レフィン 基礎物性概論	1991. 6. 2 → 1991. 8. 1
8. 鄭 梅梅 Zhen Meimei	利レフィン 基礎物性概論	1991. 6. 2 → 1991. 8. 1
9. 馬 三榮 Ma Sanrong	P E押出フィブリット	1992. 1. 7 → 1992. 4. 4
10. 郝 源增 Hao Yuanzeng	P E押出フィブリット	1992. 1. 7 → 1992. 4. 4
(1992年度) 6名		
11. 朱 伊俐 Zhu Yili	P E押出フィブリット	1992. 8.25 → 1992.11.29
12. 左 瑞清 Zuo Ruiqing	P E押出フィブリット	1992. 8.25 → 1992.11.29
13. 劉 江 Liu Jiang	PP複合材	1992.11. 3 → 1992.12.23
14. 崔 紅曜 Cui Hongyue	PP複合材	1992.11. 3 → 1992.12.23
15. 張 琳 Zhang Lin	PP複合材	1993. 2. 8 → 1993. 3.14
16. 張 文想 Zhang Wenxiang	PP複合材	1993. 2. 8 → 1993. 3.14
(1993年度) 5名		
17. 張 汝海 Zhang Ruhai	薄肉射出成形用PPM70グレード	1993. 6. 1 → 1993. 7.28
18. 鄭 紅衛 Zheng Hongwei	薄肉射出成形用PPM70グレード	1993. 6. 1 → 1993. 7.28
19. 王 艶芳 Wang Yanfang	ハイス用耐候性LDPE70	1993. 7. 5 → 1993. 9. 3
20. 尹 智生 Yin Zhisheng	ハイス用耐候性LDPE70	1993. 7. 5 → 1993. 9. 3
21. 劉 楓閣 Liu Fengge	薄肉強化HDPE70	1993. 5.18 → 1993. 7.28
21名		

拾 〇

主 要 供 与 機 材 (1)

機 材 の 名 称	数 量	主 要 仕 様	価 格 (千 円)	検 収 日	設 置 場 所	備 考
1 テスト用シングルラミネーター	1式	スクリーン径55φ、L/D=28、幅500～300mm、加工厚1.5～50μ	132,000	92/12/3	成型工場	'91年度契約、'92年度納入
2 フォトリソグラフィ装置	1式	フォト径400～630mm、φ-R、面長800mm、捲取径400mm	18,250	92/12/3	成型工場	"
3 スリッター	1式	最大巻出径700mm、スリット幅最少100mm、機材幅600～1,500mm	30,450	93/3/27	成型工場	"
4 パンパリ型ミキサー	1式	運転容量 20ℓ/バッチ	46,800	93/2/6	成型工場	"
5 偏光顕微鏡7770T-2	1式	倍率40-400、大型回転式Spot-Δ付	4,768	91/7/15	研究棟	'91年度契約、'91年度納入
6 実体顕微鏡	1式	S/NZ-10X-A、7770T-Δ7770T-照明装置	902	91/7/15	研究棟	"
7 自動比重計	1台	秤量160g、最小読み取り0.1mg	1,633	91/7/15	研究棟	"
8 フォト変角光沢計	1式	入射光変角(反射)0～85°、受光器	841	91/7/15	研究棟	"
9 分光色差計	1式	0～45°法、ハログランランプ	3,546	91/7/15	研究棟	"
10 恒温水槽	1式	室温+5°C～80°C、銅ハイプヒーター	430	91/7/15	研究棟	"
11 送風恒温恒湿器	1式	40～210°C、内容積 300ℓ	510	91/7/15	研究棟	"
12 キャビログラフ	1台	60～400°C、バレル径9.55mm、バレル長350mm	25,991	91/9/17	研究棟	"
13 ストログラフR	1式	ストローク1,400mm、荷重レンジ7段切換	10,016	91/9/17	研究棟	"
14 ストログラフT	1式	" 1,000mm、" 恒温槽	15,891	91/9/17	研究棟	"
15 落球衝撃試験器	1台	最大落差1,500mm	880	91/9/17	研究棟	"
16 ヒートシールドスタター	1式	温度調整50～300°C	2,010	91/9/17	研究棟	"
17 プロッキングテスター	1式	容量0～50g、0～250g 2段、負荷速度 10g/min	2,050	91/9/17	研究棟	"
18 ダートインバクトテスター	1式	落下高さ60インチ	1,923	91/9/17	成型工場	"
19 エレメンツド引裂試験機	1台	目盛 0～600、0～3,200g 2段	614	91/9/17	成型工場	"
20 走査電子顕微鏡	1式	倍率20～200,000X	15,900	91/12/10	研究棟	"
21 X線解析装置	1式	定格3KW、総合精度0.02°以内	19,572	91/9/17	研究棟	"
22 プレンドタイプミキサー	1式	タンク部 200ℓ ジャケットタイプ	4,900	91/11/15	研究小棟	"
23 アイソット衝撃試験器	1式	秤量0～30、0～60kg、cm	1,280	91/9/17	研究棟	"

47

附表 - 16

日本側のプロジェクト経費実績

(単位:千円)

会計年度 項目	1990	1991	1992	1993 (見込額)	合計
調査団派遣	1,981	2,645	3,549	5,051	13,226
専門家派遣	5,690	63,494	84,644	74,777	228,605
研修員の 受入れ費用	8,500	9,600	8,600	9,300	36,000
機材供与費	0	281,194	193,305	0	474,499
合計	16,171	356,933	290,098	89,128	752,330

注) 1993年の経費については、プロジェクト終了時までの実績見込額を計上した。

④ 口云

附表-17 カウンターパート一覧 (のべ: 53名)

1. 研究所運営管理 (2名)

鄭 裕 斌 1990年12月~1993年12月
古 連 宝 1990年12月~1993年12月

2. 物性測定手法と分析手法 (10名)

宋 文 1990年12月~1991年11月
王 希 榮 1991年10月~1991年11月
廖 家 志 1991年10月~1991年11月
桑 傑 1991年10月~1991年11月
劉 国海 1991年10月~1991年11月
居 思 憑 1991年10月~1991年11月
李 曉 衛 1991年10月~1991年11月
王 秀 蘭 1991年10月~1991年11月
張 琳 1991年10月~1991年11月
徐 桂 芹 1991年10月~1991年11月

3. ポリオレフィン基礎物性概論 (11名)

周 瀾 1991年11月~1992年7月
馬 懿 1991年1月~1992年7月
王 德 鑫 1991年1月~1992年7月
張 宏 炎 1991年6月~1992年7月
張 志 龍 1991年6月~1992年7月
鄭 梅 梅 1991年6月~1992年7月
田 舜 蘭 1991年11月~1992年7月
黃 鶴 柳 1991年11月~1992年7月
李 振 環 1991年11月~1992年7月
張 曉 水 1991年11月~1992年7月
白 旭 1991年11月~1992年7月

4. PP複合材 (5名)

○鄭 梅 梅 1993年10月~1993年12月
張 強 1993年10月~1993年12月
崔 紅 躍 1992年10月~1993年12月
○張 琳 1993年2月~1993年12月
蘇 一 凡 1993年10月~1993年12月

82
口云

5. PE押出ラミネートフィルム (12名)

郝 源增	1992年1月~1993年10月
馬 三栄	1992年1月~1993年10月
左 瑞清	1992年8月~1993年10月
朱 伊俐	1992年8月~1993年10月
○張 焱	1992年11月~1993年10月
江 雷	1992年11月~1993年10月
董 曉武	1992年11月~1993年10月
張 大鵬	1992年11月~1993年5月
石 迎秋	1992年11月~1993年10月
田 紅光	1992年11月~1993年10月
○王 秀蘭	1992年11月~1993年10月
○李 振環	1992年11月~1993年10月

6. 薄肉射出成形用PPハイフログレード (3名)

張 如海	1993年6月~1993年9月
鄭 紅衛	1993年6月~1993年9月
張 昌怡	1993年8月~1993年9月

7. ハウス用耐候性LDPEフィルム (4名)

王 艶芳	1993年7月~1993年12月
尹 智生	1993年7月~1993年12月
管 紅	1993年11月~1993年12月
○蘇 一凡	1993年11月~1993年12月

8. 薄肉強化HDPEフィルム (6名)

劉 楓閣	1993年5月~1993年11月
○江 雷	1993年8月~1993年11月
張 玉梅	1993年8月~1993年11月
○赤 源增	1993年8月~1993年11月
○田 舜蘭	1993年8月~1993年11月
○董 曉武	1993年8月~1993年11月

(注) ○印は前出者で兼任を示す。779-ライノは女性。

吳 怡

附表-18 中国側プロジェクト経費実績

単位：万中国元

実施年	1990年	1991年	1992年	1993年	計
建設費	310.00	470.00	50.00	0	830
機材措置費	0	20.00	25.00	15.00	60
運営費	99.10	124.40	154.50	156.00	534
合計	409.10	614.40	229.50	171.00	1424

(参考) 建設費及び機材措置のうち、主なものは以下の通りである。

①樹脂加工工場：1) 1990年6月、予算申請。予算申請額240万元。

2) 1990年6月、予算認可。

1990年10月着工。

1991年12月竣工。

3) 施行面積、2567㎡、建設費280万元

4) 1992年9月、床改造工事


②機材措置：研究室改造-1991年1月に13室。経費19万元。

測定器据付け-1991年6月~1991年12月

ラミネーター、インフレーション据付け-1992年11月~1992年12月

バルク型ミキサ据付け-1993年2月

リッター据付け-1993年5月


 口云