

中国
石油化学工業廃ガス処理技術プロジェクト
(積極型環境保全協力事業)
環境保全策定調査団報告書

1996年6月

JICA LIBRARY



J 1130924 (2)

国際協力事業団

鉈開協

J R

96-1

中国

石油化学工業廃ガス処理技術プロジェクト
(積極型環境保全協力事業)
環境保全策定調査団報告書

1996年6月

国際協力事業団



1130924 [2]

序 文

中国経済は、1978年からの改革開放政策により急速な発展を遂げつつあるが、他方、都市への人口集中等で大気汚染は深刻な問題である。現在全国の主要都市の大半で環境基準を上回っている状況である。

硫黄酸化物、窒素化合物対策については、我が国は協力を行っているが、石油化学特有の炭化水素を含む廃ガスに対する改善策は、まったく取られていない状況である。この廃ガスによる大気汚染は、その周辺住民の身体に悪影響を与えるだけでなく、同国の経済発展にも悪影響を及ぼす可能性が高く、抜本的な対策が急務となっている。

産業開発優先の傾向が見られる開発途上国において、特に看過できないような緊急性を要する場合に関し、途上国側からの要請を待つのみならず日本側より積極的に環境保全技術の移転・普及のプロジェクト協力を提案し、迅速な対応を行うことを目的とする協力形態として、「積極型環境保全協力」が1993年に新設された。この新しいスキームにより、我が国は、1995年4月実施機関の調査及び技術協力内容確認を目的として、第1次環境保全技術調査員を中国に派遣した。これを受けて中国政府は、1995年5月に我が国に対し正式要請を行ったものである。

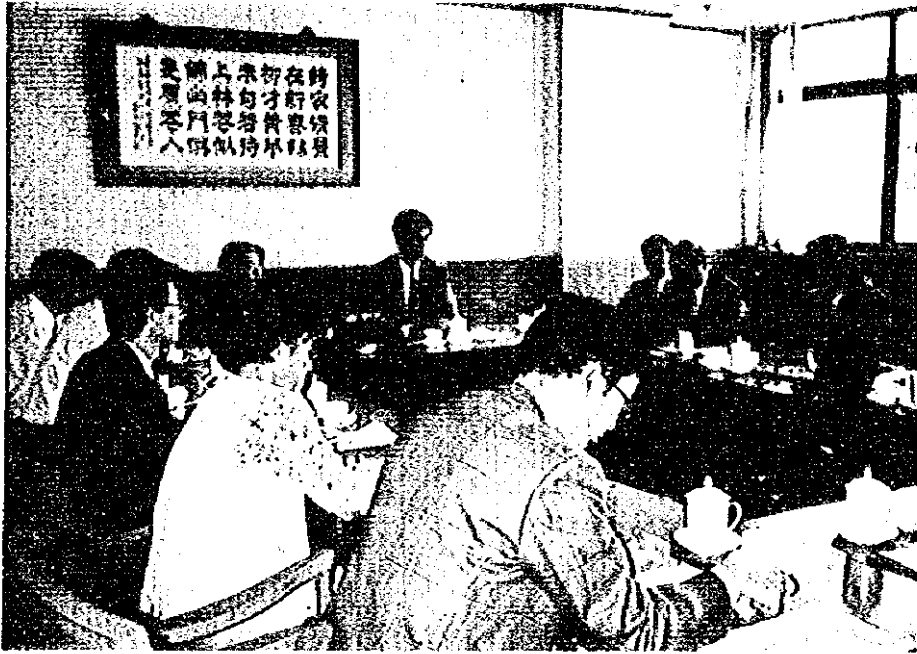
これを受けて我が方は、1996年1月に第2次環境保全技術調査員を派遣し、さらに具体的な技術協力内容の協議、調査を行っている。

今般、技術協力要請及びこれらの調査を踏まえ、プロジェクト実施に関しての双方の責任分担、技術協力全体計画について協議を行い、討議議事録(Record of Discussions)の取り纏め署名交換をすることを目的として、環境保全策定調査団を1996年5月27日から6月7日まで中国に派遣した。

本報告書は同調査団の調査結果を取り纏めたものである。ここに本調査団の派遣に関し、ご協力いただいた日本・中国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。

1996年6月

国際協力事業団
理事 大角 恒生



SINOPEC における協議風景



R/D 署名交換

目 次

序 文
写 真
地 図

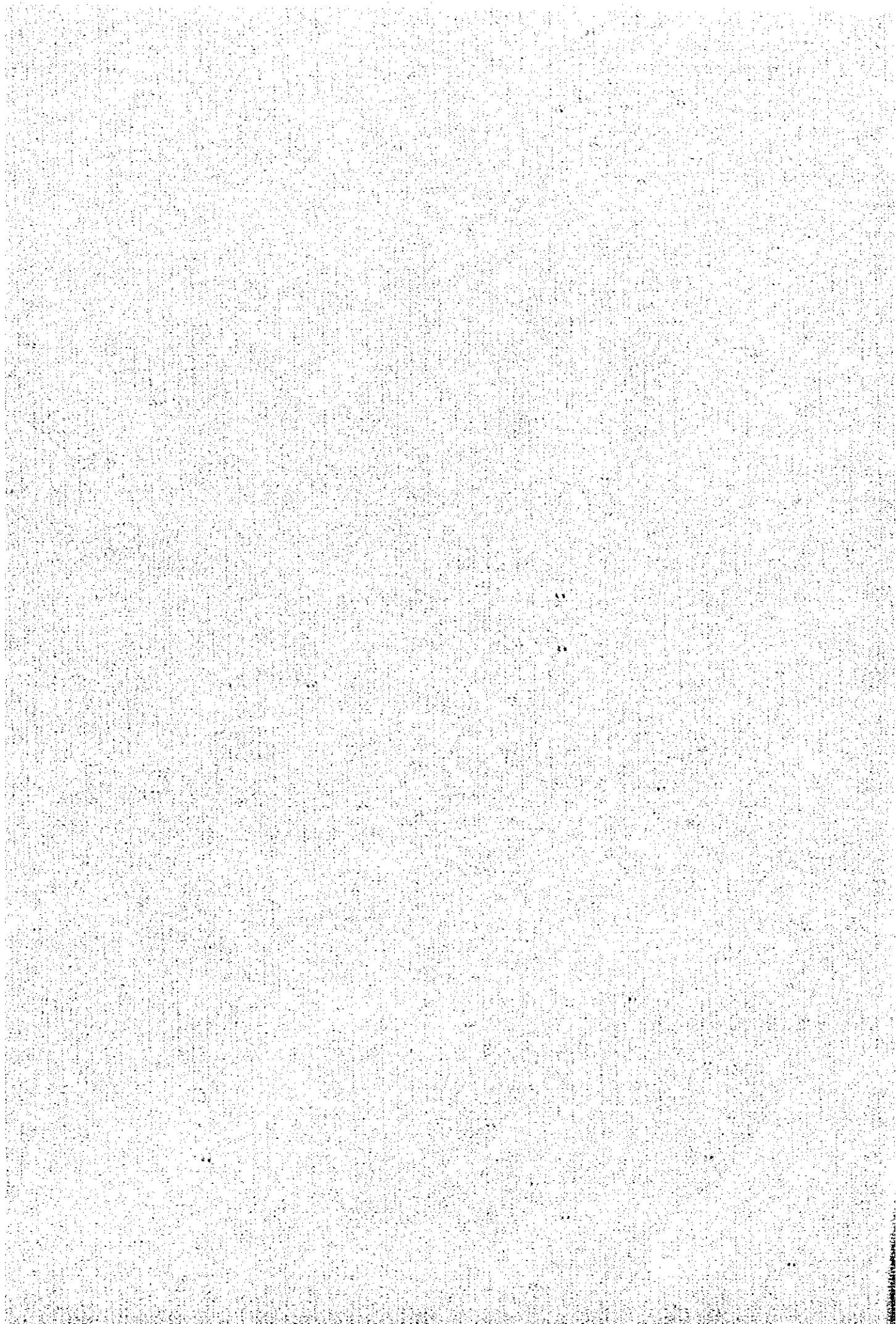
[調査報告]

I. 環境保全策定調査団の派遣	1
1. 調査団派遣の背景、経緯	1
2. 調査団派遣の目的	1
3. 調査団の構成	1
4. 環境保全策定調査日程	2
5. 主要面談者リスト	3
II. 調査結果	5
1. 調査団総合所見	5
2. 調査結果概要	7
3. 留意事項	11
4. 専門家の生活環境	11

付属資料

① 討議議事録 (R/D)	17
(1) 英文	17
(2) 日文	21
(3) 中文	41
② 暫定実施計画 (TSI)	52
(1) 英文	52
(2) 日文	56
(3) 中文	60
③ 討議議事録覚書	64
(1) 日文	64
(2) 中文	87
④ 燕山石油公司視察	109
⑤ 中華人民共和国大気汚染防除法の改正について	110

[調査結果]



1. 環境保全策定調査団の派遣

1. 調査団派遣の背景、経緯

中国における大気汚染問題は、1970年代以降の経済発展に伴い顕著化してきており、現在全国の主要都市の大半で環境基準を上回るなど、まったく容観できない状況にある。更に中国政府は、1990年に比し2000年時点ではエネルギー需要が約2倍になると見込んでおり、大気汚染が今後ますます深刻化することは想像に難しくない。

SOx、NOx対策については、中・長期的視点から、日本の協力により徐々に着手されつつある。これに対し、今回協力対象とする、石油化学特有の炭化水素を含む廃ガス（有害性の高いガス・悪臭ガス等）に対する協力は、大規模コンビナート内で生活共同体を形成している住民が直接危険にさらされており、緊急の対応が必要とされているにも関わらず、まったく手付かずの状況にある。

これらの背景のもと、日本政府は国際協力事業団を通じ、1994年10月に中国積極型環境保全協力事業基礎調査団を派遣し、同国における協力の可能性を検討、絞り込みを行った。1995年4月には第一次環境保全技術調査員を派遣、技術移転分野が先方ニーズにも合致していることを確認すると同時に、中国側に正式要請書の提出を促し、これを受けて中国側は、同年5月に正式要請書を提出した。

1996年1月に第二次環境保全技術調査員を派遣し、協力の枠組み及び技術面における詳細について、中国側関係者と協議及び調査を行った。

2. 調査団派遣の目的

プロジェクト実施の目的の確認、技術協力計画及び暫定実施計画の策定を行い、討議議事録(R/D)、討議議事録覚書(M/D)、暫定実施計画(TSI)の署名交換を行う。

3. 調査団員構成

担当分野	氏名	所属先
団長・総括	松澤 憲夫	JICA 鉱工業開発協力部部長
技術協力計画	塩見 保	通産省基礎産業局総務課 化学物質総合安全管理企画官
機材供与計画	平谷 達雄	(社)産業環境管理協会技術部部長
運営管理	伊崎 弘志	JICA 鉱工業開発協力部 鉱工業開発協力課 特別嘱託
通 訊	馬場 裕之	(財)日本国際協力センター 研修監理部 研修監理員

4. 環境保全策定調査団日程

1996年5月27日～1996年6月7日（全12日間）

日順	月	日		行程	調 査 内 容
1	5/27	月	AM PM	成田✈⇒北京 NH10:05 ⇒13:25	・ 出発 ・ 在中国日本国大使館表敬 ・ J I C A事務所打合せ
2	5/28	火	AM PM		・ 国家科学技術委員会表敬 ・ 中国石油化工総公司表敬・協議
3	5/29	水	AM PM		・ 中国石油化工総公司協議 ・ 中国石油化工総公司協議
4	5/30	木	AM PM	北京✈⇒瀋陽 10:45 ⇒11:55 瀋陽✈⇒撫順	・ 移動 ・ 在瀋陽日本国総領事館表敬 ・ 移動 ・ 撫順石油化工研究院表敬
5	5/31	金	AM PM		・ 撫順石油化工研究院協議 ・ プロジェクトサイト視察 ・ コンビナート視察
6	6/1	土	AM PM	[撫順✈⇒瀋陽✈ ⇒大連 松澤団長 の]10:20⇒12:20	[松澤団長大連プロジェクトサイト視察] ・ 撫順石油化工研究院協議 ・ 生活環境調査
7	6/2	日	AM PM	撫順✈⇒瀋陽✈⇒ 北京(団員4名) QB18:30 ⇒20:00 [大連✈⇒北京 松澤団長の] CA13:55 ⇒15:10	・ 生活環境調査 ・ 移動
8	6/3	月	AM PM		・ 中国石油化工総公司協議(R/D案、 T S I案) ・ 中国石油化工総公司協議(M/D案)
9	6/4	火	AM PM		・ 中国石油化工総公司協議(R/D案、 M/D案、T S I案修正) ・ 中国石油化工総公司協議・R/D案、 M/D案、T S I案修正)
10	6/5	水	AM PM		・ 燕山石油化工有限公司視察 ・ 燕山石油化工有限公司視察
11	6/6	木	AM PM		・ R/D、T S I、M/D最終チェック ・ 討議議事録署名交換 ・ J I C A中国事務所報告
12	6/7	金	AM PM	北京✈⇒日本 NH15:00 ⇒20:00	・ 日中友好環境保全センター視察 ・ 帰国

5. 主要面談者リスト

(中国側)

吳棟華	中国石油化工科技開発公司	副總經理
周曼君	中国石油化工科技開発公司国際部	經理
詹 鯤	中国石油化工總公司生産部環境保護処	処長
沈杉松	中国石油化工科技開発公司計画処	副処長
吳 悦	中国石油化工科技開発公司国際部	項目經理
韓崇仁	FRIPP	院長
劉振華	FRIPP	副院長
朴榮民	FRIPP	副総工程師
林大泉	FRIPP 環境保護研究所	所長
曾向東	FRIPP 環境保護研究所	副所長
劉忠生	FRIPP 研究室	主任
林 練	FRIPP 基本建設弁公室	副主任
朴明福	FRIPP	高級工程師
李 雯	FRIPP	プロジェクト管理
王玉亭	FRIPP	工程師
孫永琳	FRIPP	工程師
金明德	FRIPP	工程師
吳華威	撫順石油化工公司	副總經理
李洪才	撫順石油化工公司	副総工程師
金洪玉	撫順石油化工公司環境保護委員会	弁公室主任
閔火焱	中国石油化工国際事業撫順公司	プロジェクト經理
于泉潤	撫順石油化工公司アクリル工場	副総工程師
官爾成	撫順石油化工公司アクリル工場	環境保護弁公室主任
錢新華	撫順石油化工公司エチレン工場	副総工程師
姚興国	撫順石油化工公司エチレン工場	環境保護弁公室主任

(日本側)

在中国日本大使館

貞岡 義幸	經濟部長
船矢 祐二	一等書記官
原川 忠典	一等書記官

在瀋陽日本国総領事館

長房 明	領事
吉田 均	専門調査員

JICA中国事務所

熊岸 健治	所長
美馬 巨人	次長
押金 久恵	所員

日中友好環境保全センター

武田 慶一	JICA派遣専門家
大島 高志	JICA派遣専門家
下形 茂雄	JICA派遣専門家
井上 正治	JICA派遣専門家
平井 朗	JICA派遣専門家
高橋 公一郎	JICA派遣専門家

II. 調査結果

1. 調査団総合所感

中国においては、現在急速に環境保護に対する関心が高まっており、本年度から始まる「第9次5ヶ年計画」においても河川及び湖沼の廃水汚染対策、SO_x及び酸性雨等の大気汚染対策が環境分野の最重要課題として位置付けられている。6月3日には、中国国家環境委員会より「1995年環境報告」が公表され、前年に比して水質汚染並びに大気汚染が急速に都市部から地方に拡大していることが報告されており、紀元2000年には少なくとも汚染を1995年のレベルに保つよう対応を講ずる必要性を指摘している。

ブラジルでの環境サミットを受けて、策定された中国版アジェンダ21の中でも、工業汚染の防止が重要課題として位置付けられ、工業分野の環境負担として大きな比重を占める石油化学工業においても効果的な大気汚染防止の対策を行う必要性を指摘している。中国の石油化学業界でのこれまでの環境対策は、廃水処理を優先させており、廃ガスは野放しの状況となっていたが、ようやく廃ガスに対する対応について研究を開始した状況にある。87年に公布された「大気汚染防止法」が95年8月29日に修正が加えられ、石炭燃焼によるSO_x、NO_x対策と共に一般の廃ガス（ミスト、有機物、悪臭等）の汚染対策も重点項目として位置付けられたことや、94年から実施が義務付けられた「悪臭汚染防止基準」の試行等を考慮すれば、SINOPEC傘下企業（石油化学産業）において工業廃ガスの処理に係る対応は緊急を要する課題となっている。

こうした背景の中で、これまでに数次にわたり派遣されたわが方調査団と中国側との各種協議を踏まえて、「中国石油化学工業廃ガス処理技術」プロジェクト実施に係る『討議議事録』策定のための調査を実施した。

(1) R/D等協議

中国側との協議は、中国石油化工科技開発公司（SINOPEC TECH）呉副総経理を団長とする環境保護実施協議代表団との間で行われた。（実質的な協議は、周 SINOPEC TECH 国際部経理及び林撫順石油化工研究院環境保護研究所長が中心）

(a) 研修員受け入れ

研修員の受け入れについては、初年度に石油化学工業分野の廃ガス処理に係る日本での対応について、その実態を把握するため7名程度の本プロジェクト運営関連サイドより視察型研修員の受け入れについて強い要望があった。当方より、予算的制約もあり困難である旨伝えたと、2名をJICA負担、5名を所要経費全額中国側負担により、同時に受入を行って欲しい旨再度強く要望した。経済状況が停滞しつつある中国で、自己負担をしてまでこれだけの人員を送り出したいとの意向を、本プロジェクトに対する中国側関係者の熱意と受け止め、覚え書きに明記した。今後、本件年度内受け入れの可能性につき鋭意検討を行う必要がある。

(b) 知的所有権の尊重

中国側は知的所有権の尊重について、本プロジェクトの目的が最終的に移転された技術の普及であり、その時点で支障を生じるのではないかと、抽象的な表現ではなく詳細に明記すべきでないかと主張した。これに対し、本協力の期間中にわが方技術移転の過程において、技術移転の対象となる三つのプロセス（廃ガス触媒燃焼、有害ミスト除去、悪臭ガス吸着）では特に問題となることが無いと思われることを説明すると共に、参考までにわが方より協力期間中にパテントリストを提供することを説明し了承を得た。

(c) 機材

中国側は移動式廃ガス処理パイロットプラントのうち、廃ガス触媒燃焼装置について、新規にアスファルト工場の廃ガス処理を対象に含めたいとして、処理量の増大を要望した。アスファルト

ト工場の廃ガス処理を対象とする場合、硫黄対策が中心となり機器構成も換わってくることから、当方の対応は困難であるとして現状のまま据え置くこととした。処理ガス量の増大について検討を約していた悪臭ガス吸着及び有害ミスト除去の移動式廃ガス処理パイロットプラントについては、それぞれ3倍程度処理量を増大する意向であることを説明し中国側の了解を得た。また、当初コンテナのベース面積を拡大しない範囲において増量を検討するとしていたが、これら機材の効率的な活用、派遣される専門家が指導しやすい体制を考慮し、撫順のプロジェクトサイトからの分散を防ぐ配慮をした上で、ベース面積に因わずにパイロットプラントを作成することが肝要と思料する。

(d) 執務環境

中国側は当初分析室を4階に、専門家執務室及びプロセス実験室を5階に、資料室を6階に想定していたが、当方より効率的な技術移転を実施すると共に分析室、実験室へのアクセスを容易にするため、極力同じ階に集中すること並びに日中双方のコミュニケーションを円滑とするため、日本人専門家と中国側C/Pを隔離しないような部屋の配置についての配慮を強く要望した。これに対し、中国側は市条例により幹線道路に面したサイド（環境保護研究所の場合は南側）にクーラーを取りつけられないという規制があるため、どうしてもある程度の制約は受けざるを得ないものの、極力分析室・実験室・専門家執務室を6階に集中し、6階に収容しきれない分析機器の一部は5階に設置することを約した。

(2) 所感

本プロジェクトの実施サイトとなる撫順は、一頃の日本の四日市や北九州を思わせる大気汚染を感じさせる。SINOPEC傘下のエチレン工場から排出されるDTA、アクリル工場から排出される硝酸ミスト、石油精製工場の悪臭については近隣の他工場並びに住民からもクレームが寄せられている由であり、これらに対する対応は緊急の課題となっている。

こうした背景のもとで、本プロジェクトの実施機関となる撫順石油化工研究院環境保護研究所関係者の熱意、SINOPEC傘下企業の本プロジェクトに対する期待に並々ならぬものを感じた。C/P予定者に対して日本語教育を実施（現在14名が受講中）すると共に、自己負担をもって視察型研修員を送りたいとの意向もこうした熱意の表れと思われる。こうした中国側の期待に応えるために、わが方としても期待に沿える技術レベルと情熱を持った専門家のリクルート並びに国内における支援体制の確立に十分な配慮を行う必要があることを痛感した。

一方、プロジェクトサイトにおける専門家の住宅については、中国側は撫順石油化工研究院の敷地内に専門家宿舍の建設を予定し、予算も確保済みであり、詳細設計も完了して整地作業に入る段階にある。遅くとも97年6月には専門家の入居が可能であるとのことであるが、生活環境としては生活物資は容易に手にはいるものの、家族を同伴した場合の種々状況を配慮すれば、瀋陽からの通勤を含めその選択を専門家の自由意志に任せることが適当であると思料する。

2. 調査結果概要

調査項目	現状及び問題点	調査結果
1. プロジェクトの名称	<p>【日本語訳名称】 中国石油化工工業廃ガス処理技術</p> <p>【英語名称】 Technology for Waste Gases Control in Petrochemical Industry in the People's Republic of China.</p>	<p>確認し、R/Dに記載した。</p> <p>Technology for the Control of Waste Gases in the Petrochemical Industry in the People's Republic of China.に変更し、R/Dに記載した。</p>
2. 関係機関 (1) 総括機関 (2) 実施機関	<p>中国石油化工技術開発公司 (SINOPEC TEC)</p> <p>撫順石油化工研究院 (FRIPP)</p> <p>別添1-1 当該プロジェクト組織図</p> <p>別添1-2 SINOPEC 組織図</p> <p>別添1-3 FRIPP 組織図</p>	<p>組織図をM/Dに添付した。</p>
3. 責任者 (1) 総括責任者 (Project Director) (2) 実施責任者 (Project Manager) (3) 副実施責任者 (Vice Project Manager)	<p>SINOPEC TECH 副総経理</p> <p>FRIPP 院長</p> <p>FRIPP 環境保護研究所長</p>	<p>確認し、R/Dに記載した。</p>
4. 協力期間	<p>5年間</p>	<p>平成8年11月1日から5年間とし、R/Dに記載した。</p>
5. 実施場所	<p>FRIPP 環境保護研究所</p>	<p>確認した。</p>
6. 基本計画 (1) 上位目標 (2) プロジェクトの目標	<p>中国石油化工総公司 (SINOPEC) 傘下企業における廃ガス処理設備設置状況が改善される。</p> <p>撫順石油化工研究院 (FRIPP) が、SINOPEC 傘下企業の石油化学プラントの適正な廃ガス処理技術 (廃ガス触媒燃焼・有害ミスト除去・悪臭ガス吸着) の指導を実施できるようにする。</p>	<p>確認し、R/Dに記載した。</p>

調査項目	現状及び問題点	調査結果
(3) プロジェクトの成果 および活動	<p>【成果】</p> <p>①廃ガス処理技術に係るカウンターパートが養成される</p> <p>②廃ガス処理技術研究手法が向上する。</p> <p>③対象工場に対する廃ガス処理プロセス提言が行えるようになる。</p> <p>④廃ガス処理技術に係る啓蒙・普及活動を実施できるようになる。</p> <p>【活動】</p> <p>(1) 中国側と協力のうえ、主に日本側により以下の活動が行われる。</p> <p>①-1. 養成カリキュラムを作成する。</p> <p>①-2. 養成機材を整備する。</p> <p>①-3. 養成教材を作成する。</p> <p>①-4. 講義・実習を実施する。</p> <p>(2) 日本側の助言のもと、主に中国側により以下の活動が行われる。</p> <p>②-1. 技術研究計画を策定する。</p> <p>②-2. 各テーマ別技術研究を実施する。</p> <p>②-3. 各テーマ別技術研究結果を取りまとめる。</p> <p>③-1. 試験対象企業を選択する。</p> <p>③-2. 試験対象企業の廃ガスの採取・分析を行う。</p> <p>③-3. 適正な廃ガス処理プロセスの検討を行う。</p> <p>③-4. 適正な廃ガス処理プロセスを試験する。</p> <p>④-1. セミナー・シンポジウムを開催する。</p> <p>④-2. パンフレット等を作成・配布する。</p>	確認し、R/Dに記載した。
7. 技術移転内容	<p>①触媒燃焼技術</p> <p>②有害ミスト除去技術</p> <p>③悪臭ガス吸着技術</p> <p>— (1) 廃ガス分析方法</p> <p>— (2) 廃ガス処理研究方法</p> <p>— (3) 廃ガス処理プロセス概念設計方法</p> <p>— (4) 廃ガス処理設備操作・管理方法</p> <p>— の各技術テーマに係る</p>	確認し、M/Dに記載した。

調査項目	現状及び問題点	調査結果
<p>8. 暫定実施計画</p> <p>(1) 日本側</p> <p>a. 専門家派遣</p> <p>a-1. 長期</p> <p>a-2. 短期</p> <p>b. 研修員受け入れ</p> <p>c. 機材供与</p>	<p>以下のとおり派遣する予定である。</p> <p>(1) チーフアドバイザー 1名</p> <p>(2) 業務調整員 1名</p> <p>(3) 分析技術指導 1名</p> <p>(4) 廃ガス処理技術指導 2名</p> <p style="text-align: center;">計 5名</p> <p>必要に応じて派遣する。</p> <p>年間3～4名程度受け入れ予定。</p> <p>(1) 分析機器 一式</p> <p>(2) 実験室用廃ガス処理試験設備</p> <p>① 廃ガス触媒燃焼技術 一式</p> <p>② 有害ミスト除去技術 一式</p> <p>③ 悪臭ガス吸着技術 一式</p> <p>(3) 移動式廃ガス処理パイロットプラント</p> <p>① 廃ガス触媒燃焼技術 一式</p> <p>② 有害ミスト除去技術 一式</p> <p>③ 悪臭ガス吸着技術 一式</p> <p>(4) その他</p> <p>別添2 (機材リスト) 参照</p>	<p>確認し、暫定実施計画 (TSI) に記載した。</p> <p>確認し、R/Dに記載した。 分析技術指導の専門家を早めに派遣することを確認した。</p> <p>確認し、R/Dに記載した。 具体的には分析、プロセス、据付け専門家を予定しており、派遣時期に関しては適宜決定する。</p> <p>確認した。 初年度に、7名の視察型研修員の受け入れについて強い要望があった。 2名をJICA負担、5名を中国側全額負担するという申し入れであった。</p> <p>次の3段階に分けて供与することを説明し、確認を取った。</p> <p>1. 分析機器・サンプリング機器</p> <p>2. 車輛</p> <p>3. 実験室用廃ガス処理試験設備 以上今年度予算</p> <p>4. 移動式廃ガス処理パイロットプラント 来年度予算</p> <p>5. 分析機器等</p> <p>・ (2) についてはそれぞれに発生設備をつける旨説明した。</p> <p>・ (3) についてはそれぞれに一般的な前処理設備をつける旨説明した。</p> <p>・ 大枠についてはR/Dに記載し、詳細についてはM/Dに記載した。</p> <p>確認し、R/Dに記載した。</p>

調査項目	現状及び問題点	調査結果
(2)中国側 a.建物建設等プロジェクトサイト基盤整備 b.機材措置・維持管理 c.人員配置 d.ローカルコスト負担	別添3参照 別添4 (中国側現有機材) 参照 別添5参照 別添6参照	中国側現有分析機器を確認し、M/Dに記載した。 機材の保管体制について確認した。 確認し、R/Dに記載した。 確認し、M/Dに記載した。
9. その他 (1)合同委員会 (2)共通語 (3)専門家特権、免除及び便宜 (4)プロジェクト終了後の自立 (5)R/Dサイナー (6)PDM	別添7参照 技術移転は日本語-中国語の通訳を介して行い、また中国側要望により関連教材・資料等は可能な限り英語とする。 別添8参照 別添9参照 総括責任者を予定。 別添7参照	確認し、R/Dに記載した。 確認し、M/Dに記載した。 確認し、R/Dに記載した。 確認し、M/Dに記載した。 R/Dに署名した。 M/Dに記載した。

3. 留意事項

(1) 研修員受入れ

本プロジェクトが本年11月にスタートするならば初年度(07年11月～08年3月末)の研修員の受入れは、中国側の本プロジェクト運営管理者を対象とした視察型研修を目的とすることが好ましい。なお、97年度以降における研修員の受入れは、本プロジェクトの進捗状況を勘案しつつ適切なタイミングで実務者を対象とすることが望ましい。

(2) 機材供与

1) 機材供与は、本プロジェクトのスタート後、速やかにJICAが本年度予算で手当する実験室用廃ガス処理試験設備に用いる分析機器を優先することで合意した。

2) 機材供与する移動式廃ガス処理パイロットプラントの設置対象企業は、まず、優先的に撫順石油化工公可を希望しており、その対象工場及び対象物質は次のとおりである。

・廃ガス触媒燃焼プラント———エチレン工場で使用する熱媒体の回収に伴う廃ガス(炭化水素系)

・有害ミスト除去プラント———アクリル化学工場の紡糸工程で使用される紡糸用金型の洗浄に用いる硫酸ミスト

・悪臭ガス吸着プラント———石油精製工場から出る汚染排水の処理に伴う悪臭ガス(硫化水素、メチルメルカプタン等)

しかしながら、その後の設置対象企業、対象工場及び対象物質が不明の状況で、当該パイロットプラントの仕様(プロセス処理量等)を固定することは困難と思料されるので、長期専門家派遣後に実態を把握してからJICA予算等を勘案しながら決定することが望ましい。

また、当該パイロットプラント(4セット)を一体ベット形式とすることについては、各パイロットプラントの処理対象物質の発生位置が隣接していないことを考えると非常に困難であり、再考する必要がある。

なお、有害ミスト除去プラントの2セットのうち硫酸ミスト用の1セットについては、具体的な設置対象工場が不明(アクリル紡糸用金型の洗浄に硫酸を使用しているところがあるとのこと)であり、その必要性について再考する必要がある。

3) パイロットの設置については工場側の定期点検、修理スケジュールに留意する必要がある。

4) 設備運転マニュアルは英文とする。

4. 専門家の生活環境

撫順市は瀋陽市に隣接し、撫順市中心部は瀋陽市中心部より東に約45キロメートルの距離にある。プロジェクトサイトである撫順石油化工研究院環境保護研究所は撫順市中心部より西に約7キロメートル、瀋陽からは約38キロメートルである。

撫順石油化工研究院環境保護研究所の新環境保護棟(7階建て)の中に、専門家用執務室、プロセス実験室、分析室棟を確保する予定になっている。新環境保護棟は、昨年末に完成したもので、空室も多く、十分なスペースが確保できる可能性もあり、中国側に対しプロジェクトの活動を効果的に実施するためにも、前述の部屋を1フロアにできるかぎり集合させるよう要望した。

また、撫順石油化工研究院の敷地内には、宿泊施設として日本側の長期・短期専門家及び中国側の

出張高級職員を対象とする「ゲストハウス」の建設（6階建て）も予定されており、現在設計、建築の担当部署も決定し、近々着工される予定で、来年6月には入居可能とのことであった。なお、長期専門家に提供される住居施設は、2階から6階の南東側の一部で3LDK規模になるようである。

1) 自然環境

今回の調査で訪れた時の撫順の最高気温は、32℃まで上昇していた。盛夏は35℃以上になるようである。また、厳冬期の最高気温は-30℃までしかならない日もあるということであった。撫順は、中国でも屈指の工業都市であり、その中で有名な産業として炭鉱、発電所、石油精製、石油化学、鉄鋼、アルミニウム等を掲げることができる。これらの産業のうち炭鉱を含めほとんどが市街地に隣接して立地されている。このため、降雨量の少ない地域特有の砂塵に加え、公害防止施設が整備されていない前述産業から放出される煤煙、SO_x、NO_x、塵ガス（有害ガス、悪臭ガス）等による大気汚染が想像を絶する状況であった。我々が打ち合わせをした環境研究所の6階会議室では、半日の会議で書類がザラザラになってしまった。また、車での移動中や、市内を歩いている時に目が、ちかちかすることもあった。

なお、今回、調査団は北京、瀋陽、撫順の順で移動したが、移動ごとに大気汚染が深刻化することを実感すると共に、逆のコースで北京に帰着した時には深呼吸したい心境になったという団員の意見もあった。

2) 社会環境

中国の産業は私営セクターや合弁企業は一般に好調であるが、国有セクターの3分の1は赤字状態とのことである。とりわけ撫順は古くからの工業都市として国有大企業が中心であり、老朽施設が多いため国有部門内でも競争力は低い。撫順石油化学会社は、撫順の優良企業ということで問題は少ないようであるが、大企業は軒並みレイオフを実施し、従業員の半数以上が自宅待機の会社も多いという。また、地域経済が苦しいために教員の給与遅配という事態も出現している。

こうしたことから、強盗事件などの犯罪は、増加傾向とのことであった。調査団出張期間中は丁度全国的な犯罪一掃キャンペーンに重なって市の中心部の広場で公開裁判大会が行われていた。

3) 生活環境

自然環境、社会環境を考えると生活環境はかなり厳しい。

撫順市の中心街には、百貨店、マーケット、公設市場、露店市場等があるが、百貨店及びマーケット以外は衛生状態が良いとは見受けられなかった。

食材としては、中国料理に適したものは豊富であったが、在留邦人がほとんどいないため日本料理に適した鮮魚、調味料等を販売している店は見当たらなかった。

撫順市には、外国人専用住宅はないので、ホテル滞在または撫順石油化工研究院から提供される「ゲストハウス」に居住することになる。しかし、ゲストハウスのある地区は撫順でも工場の集中している場所であり、汚染も深刻であるとともに、リクレーション施設等も充分とはいえない。

このため、長期専門家の居住地としては、瀋陽市の外国人向け住宅としてシンガポール資本が開発した河畔花園（リバーサイドガーデン）であれば、環境面及び各種施設面で配慮がなされているため、家族同伴の場合は住居環境としては好ましいと考えられる。住居を撫順市の「ゲスト

ハウス」にするか瀋陽市の河畔花園にするかの選択は、専門家の意思に任せることが適当であろう。

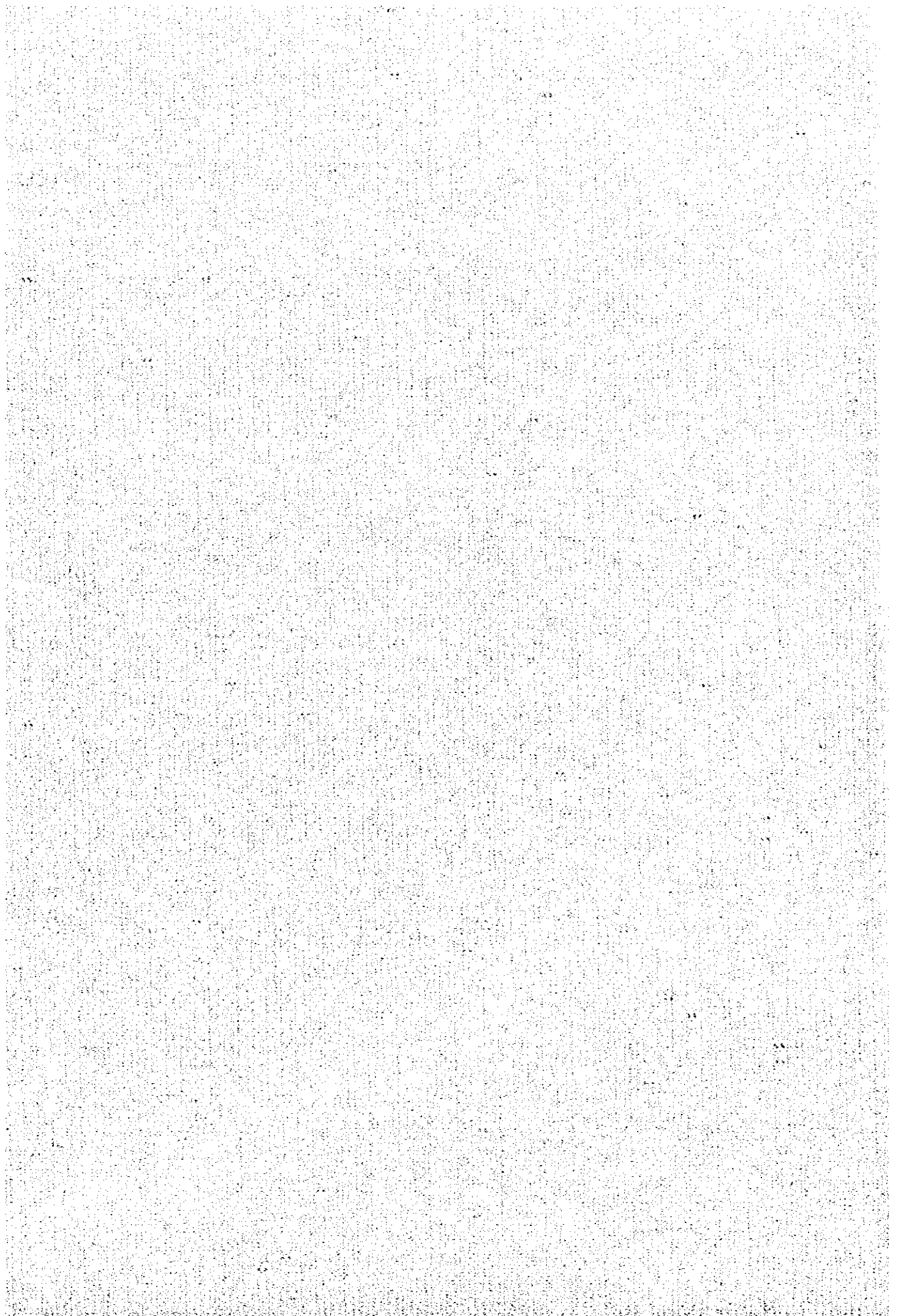
また、撫順市の中心からサイトまで車で約 20 分、瀋陽の外国人住宅からは約 40 分であり、通勤も十分可能と思われる。

4) その他

業務地である撫順市の環境汚染を考慮した特別健康管理旅行制度の創設（高地健康管理旅行に類したもの）を検討することも必要であろうと思われる。

付 属 資 料

- ① 討議議事録 (R/D)
 - (1) 英文
 - (2) 日文
 - (3) 中文
- ② 暫定実施計画 (TSI)
 - (1) 英文
 - (2) 日文
 - (3) 中文
- ③ 討議議事録覚書
 - (1) 日文
 - (2) 中文
- ④ 燕山石油公司視察
- ⑤ 中華人民共和国大気汚染防除法の改正について



① 討議議事録 (R/D)

(1) 英文

THE RECORD OF DISCUSSIONS BETWEEN THE JAPANESE
IMPLEMENTATION STUDY TEAM AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF
THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE PROJECT ON TECHNOLOGY FOR THE CONTROL OF WASTE GASES IN THE PETROCHEMICAL INDUSTRY OF CHINA

The Japanese Implementation Study Team (hereinafter referred to as "the Japanese Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Norio Matsuzawa, Managing Director of the Mining and Industrial Development Cooperation Department of JICA, visited the People's Republic of China (hereinafter referred to as "China") from May 27 to June 7, 1996 for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the Project on Technology for the Control of Waste Gases in the Petrochemical Industry of China.

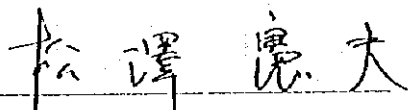
During its stay in China, the Japanese Team exchanged views and had a series of discussions with the Chinese authorities concerned (hereinafter referred to as "the Chinese Team") in respect of desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the above-mentioned Project.

As a result of the discussions, the Japanese Team and the Chinese authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Done in duplicate in Beijing on June 6, 1996 in the Japanese, Chinese and English languages, each text is considered equally authentic.

In case of any divergence of interpretation, the English text shall prevail.

Beijing, June 6, 1996



Mr. Norio Matsuzawa
Leader,
Implementation Study Team,
Japan International Cooperation Agency,
Japan.



Mr. Wu Dihua
Leader,
Implementation Consulting Team,
China Petrochemical Technology Company,
The People's Republic of China.

THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. The Government of China will implement the Project on Technology for the Control of Waste Gases in the Petrochemical Industry of China (hereinafter referred to as "the Project") in cooperation with the Government of Japan.
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in Annex I.

II. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF JAPAN

In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take, at its own expense, the following measures through JICA according to the normal procedures under the Technical Cooperation Scheme of Japan.

1. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

The Government of Japan will provide the services of the Japanese experts as listed in Annex II.

2. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

The Government of Japan will provide such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project as listed in Annex III. The Equipment will become the property of the Government of China upon being delivered C.I.F. to the Chinese authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation.

3. TRAINING OF CHINESE PERSONNEL IN JAPAN

The Government of Japan will receive the Chinese personnel connected with the Project for technical training in Japan.

III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF CHINA

1. The Government of China will take necessary measures to ensure that the self-reliant operation of the Project will be sustained during and after the period of Japanese technical cooperation, through the full and active involvement in the Project by all related authorities, beneficiary groups and institutions.

2. The Government of China will ensure that the technologies and knowledge acquired by the Chinese nationals as a result of the Japanese technical cooperation will contribute to the economic and social development of China.
3. The Government of China will grant in China the privileges, exemptions and benefits as listed in Annex IV and will grant privileges, exemptions and benefits no less favorable than those granted to experts of third countries or international organizations performing similar missions to the Japanese experts referred to in II-1 above and their families.
4. The Government of China will ensure that the Equipment referred to in II-2 above will be utilized effectively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in Annex II.
5. The Government of China will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Chinese personnel from technical training in Japan will be utilized effectively in the implementation of the Project.
6. In accordance with the laws and regulations in force in China, the Government of China will take necessary measures to provide at its own expense:
 - (1) Services of the Chinese counterpart personnel and administrative personnel as listed in Annex V;
 - (2) Land, buildings and facilities as listed in Annex VI;
 - (3) Supply or replacement of machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the Equipment provided through JICA under II-2 above;
 - (4) Travel arrangements within China and transportation within Fushun City for the Japanese experts' official travel.
 - (5) Suitably furnished accommodation for the Japanese experts and their families.
7. In accordance with the laws and regulations in force in China, the Government of China will take necessary measures to meet:
 - (1) Expenses necessary for the transportation within China of the Equipment referred to in II-2 above as well as for the installation, operation and maintenance thereof;

Handwritten initials or signatures.

- (2) Customs duties, internal taxes and any other charges, imposed in China on the Equipment referred to in H-2 above;
- (3) Running expenses necessary for the implementation of the Project.

IV. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The Vice President of the China Petrochemical Technology Company (hereinafter referred to as "SINOPEC TECH") , as the Project Director, will bear overall responsibility for the administration and implementation of the Project.
2. The President of Fushun Research Institute of Petroleum and Petrochemicals (hereinafter referred to as "FRIPP"), as the Project Manager, and the Director of Environmental Protection Institute of FRIPP, as the Vice Project Manager will be responsible for the managerial and technical matters of the Project.
3. The Japanese Team Leader (Chief Advisor) will provide necessary recommendations and advice to the Project Director, the Project Manager and the Vice Project Manager on any matters pertaining to the implementation of the Project.
4. The Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to the Chinese counterpart personnel on technical matters pertaining to the implementation of the Project.
5. For the effective and successful implementation of technical cooperation for the Project a Joint Coordinating Committee will be established whose functions and composition are described in Annex VII.

V. JOINT EVALUATION

Evaluation of the Project will be conducted jointly by the two Governments through JICA and the Chinese authorities concerned, during the last six months of the cooperation term in order to examine the level of achievement.

VI. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Government of China undertakes to bear claims, if any arise, against the Japanese experts engaged in technical cooperation for the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in China except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

VII. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between the two Governments on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

VIII. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be five years from November 1st, 1996.

Annex I	MASTER PLAN
Annex II	LIST OF JAPANESE EXPERTS
Annex III	LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT
Annex IV	PRIVILEGES, EXEMPTIONS AND BENEFITS FOR JAPANESE EXPERTS
Annex V	LIST OF CHINESE COUNTERPARTS AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL
Annex VI	LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES
Annex VII	JOINT COORDINATING COMMITTEE

MASTER PLAN

1. Objectives of the Project

(1) Overall Goal of the Project

Waste gases control mechanisms will be introduced and improved at companies affiliated with SINOPEC.

(2) Project Purpose

FRIPP will be able to disseminate waste gases control technologies (the catalytic burning of waste gases, the removal of noxious mist and the absorption of malodorous gases) among the companies affiliated with SINOPEC.

2. Outputs and Activities of the Project

(1) Outputs

- ① Counterparts for the technologies for the control of waste gases are to be trained.
- ② The study methods of waste gases control technologies are to be improved at FRIPP.
- ③ FRIPP will be able to advise on the waste gases control processes to companies affiliated with SINOPEC.
- ④ FRIPP will be able to disseminate knowledge and carry out development activities related to waste gases control technologies.

(2) Activities

1) The Japanese side will mainly implement the following activities, in cooperation with the Chinese side.

- ①-1. Formulating training curricula.
- 2. Preparing the machinery for training.
- 3. Developing textbooks for training.
- 4. Giving lectures and training courses.

2) The Chinese side will mainly implement the following activities in accordance with advice and instruction from the Japanese side.

- ②-1. Formulating a program of technologies to be studied.
- 2. Studying technologies in each field.
- 3. Concluding the results of the studies.
- ③-1. Selecting the companies where tests are to be conducted.
- 2. Collecting and analyzing the waste gases of the selected companies.
- 3. Determining the most appropriate method for controlling waste gases emissions.
- 4. Testing the processes of waste gases control examined in③-3.

- ④-1. Holding seminars or symposiums.
- 2. Making and distributing pamphlets, etc.

Annex II

LIST OF JAPANESE EXPERTS

1. Long-term experts

- a. Chief advisor
- b. Coordinator
- c. Analysis (of waste gases)
- d. Waste gases control

2. Short-term experts

Short-term experts will be dispatched when the need arises.

LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT

1. Experimental equipment for waste gases control experiments in the laboratory
2. Movable pilot plants for waste gases control
3. Analytical equipment
4. Others

Handwritten marks, possibly initials or a signature, located at the bottom right of the page.

Annex IV

PRIVILEGES, EXEMPTIONS AND BENEFITS FOR JAPANESE EXPERTS

1. The Government of China will exempt the Japanese experts and their families from income taxes and charges of any kind imposed on or in connection with the living allowances remitted from abroad in relation to the implementation of the Project.
2. The Government of China will exempt the Japanese experts and their families from import and export duties and any other charges imposed on personal articles and equipment necessary for the implementation of the Project, which may be brought in from abroad to or taken out of China.
3. The Government of China will offer medical services and facilities for the Japanese experts and their families.

Annex V

LIST OF CHINESE COUNTERPARTS AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. Director

2. Vice Director

3. Chiefs

- (1) Technology for catalytic burning of waste gases
- (2) Technology for removal of noxious mist
- (3) Technology for absorption of malodorous gases
- (4) Technology for analysis (of waste gases)

4. Researchers

- (1) Technology for catalytic burning of waste gases
- (2) Technology for removal of noxious mist
- (3) Technology for absorption of malodorous gases
- (4) Technology for analysis (of waste gases)

5. Staffs for maintenance and administration of facilities

6. Clerks

- (1) Accountants
- (2) Secretaries
- (3) Interpreters
- (4) Drivers

Handwritten marks, possibly initials or a signature, located at the bottom right of the page.

LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES

1. Land, buildings and facilities necessary for the implementation of the Project.
2. Buildings and facilities necessary for the installation and storage of the equipment provided by the Government of Japan.
3. Suitable office rooms and any other facilities necessary for the Japanese chief advisor, coordinator and other experts to take office.

Handwritten marks, possibly initials or a signature, located at the bottom right of the page.

JOINT COORDINATING COMMITTEE

1. Functions

The committee will be held at least once a year and whenever necessary. Its functions are as follows:

- (1) To settle on an annual work plan of the Project in line with the tentative implementation schedule formulated under the framework of the Record of Discussions
- (2) To review the overall progress of the technical cooperation program as well as the achievement of the above-mentioned annual work plan
- (3) To exchange views on major issues arising from or in connection with the technical cooperation program

2. Composition

(1) Chairman

Vice President of SINOPEC TECH

(2) Committee members

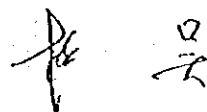
(Chinese side)

- a. Representatives of National Science and Technology Commission
- b. Representatives of SINOPEC TECH
- c. Representatives of FRIPP
- d. Other personnel concerned to be decided by SINOPEC TECH, if necessary

(Japanese side)

- a. Chief advisor
- b. Other Japanese experts
- c. Representatives of the JICA office in China
- d. Other personnel concerned to be decided and dispatched by JICA, if necessary

Note: Official(s) of the Embassy of Japan in Beijing and/or the Shenyang Consulate General of Japan may attend the Joint Committee as observers.



(2) 日文

中国石油化学工業廃ガス処理技術プロジェクトのための技術協力に関する
日本側環境保全策定調査団と中国側環境保護実施協議代表団との
討議議事録

国際協力事業団（以下、「JICA」という）が組織し、松澤憲夫 JICA 鉱工業開発協力部長を団長とする日本側環境保全策定調査団（以下、「日本側調査団」という）は、中華人民共和国（以下、「中国」という）における中国石油化学工業廃ガス処理技術プロジェクトについての技術協力計画の詳細を策定するため 1996 年 5 月 27 日より同年 6 月 7 日までの日程をもって中国を訪問した。

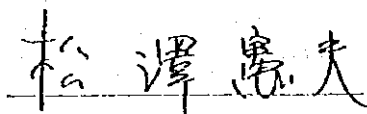
中国滞在期間中、日本側調査団は当該プロジェクトの有効な実施のため、両国政府がとるべき必要な措置に関して呉棟華中国石油化工科技開発公司副總經理を団長とする中国側環境保護実施協議代表団（以下、「中国側代表団」という）と意見を交換し、一連の討議を行った。

討議の結果、日本側調査団と中国側代表団は、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勧告することに同意した。

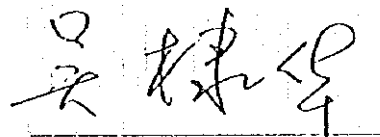
1996 年 6 月 6 日に北京で等しく正文である日本語、中国語並びに英語による本書各 2 通を作成した。

なお、解釈に疑義が生じた場合には、英語の本文によるものとする。

於 北京 1996 年 6 月 6 日



松 澤 憲 夫
環境保全策定調査団長
国際協力事業団
日 本 国



吳 棟 華
環境保護実施協議代表団長
中国石油化工科技開発公司
中 華 人 民 共 和 国

附 属 文 書

I. 両国政府の協力

1. 中国政府は、日本国政府の協力を得て中国石油化学工業廃ガス処理技術プロジェクト（以下、「当該プロジェクト」という）を実施する。
2. 当該プロジェクトは附表1の基本計画に基づいて実施される。

II. 日本国政府の取るべき措置

日本国において施行されている法律及び規則に従い、日本国政府の技術協力計画の通常の手続きにより、日本国の負担において、JICAを通じて以下の措置をとる。

1. 日本人専門家の派遣

日本国政府は、附表2に掲げる日本人専門家を中国に派遣する。

2. 機材供与

日本国政府は、附表3に掲げる当該プロジェクトの実施に必要な資機材（以下、“機材”という）を供与する。機材は、陸揚げの港あるいは空港にて中国側当局へCIF建てにて引き渡されることにより中国政府の所有となる。

3. 研修員受入れ

日本国政府は、日本における技術研修のため当該プロジェクトに関係する中国人を受入れる。

III. 中国政府の取るべき措置

1. 中国政府は、関係者、受益者グループ及び施設を当該プロジェクトに参加させることにより、日本の技術協力期間中及び終了後、当該プロジェクトの自己運営が持続されることを保証する必要な措置を取る。
2. 中国政府は、日本の技術協力の結果として、中国の人々にとって必要とされる技術及び知識が中国の経済及び社会発展に貢献することを保証する。



3. 中国政府は、上記Ⅱ-1にいう日本人専門家及びその家族に対し、附表4に掲げる特権、免除及び便宜を与えると共に、同様の任務を遂行する第三国または国際機関の専門家に劣らない特権、免除及び便宜を与える。
4. 中国政府は、上記Ⅱ-2にいう機材が附表2に掲げる日本人専門家との協議のもとに、当該プロジェクトの実施のために有効に使用されることを保証する。
5. 中国政府は、中国人が日本における技術研修から得た知識及び経験が、当該プロジェクト実施のために有効に用いられることを確保する。
6. 中国政府は、中国において施行されている法律及び規則に従い、中国側の費用負担において、下記のを提供するため必要な措置をとる。
 - (1) 附表5に掲げる中国人カウンターパート及び事務職員の設定
 - (2) 附表6に掲げる土地、建物及び付帯設備
 - (3) 上記Ⅱ-2のJICAを通じて供与される機材以外で、当該プロジェクト実施に必要な機材、器具、計器、車両、工具予備部品及びその他の必要な物品の調達もしくは取り替え
 - (4) 中国における日本人専門家の公務出張に対する交通の便宜及び市内交通
 - (5) 日本人専門家及びその家族に対する適当な家具付き住居施設
7. 中国政府は、中国において施行されている法律及び規則に従い、次の必要な措置をとる。
 - (1) 上記Ⅱ-2に掲げる機材の中国における輸送、据え付け、操作及び維持に必要な経費
 - (2) 上記Ⅱ-2に掲げる機材に対し、中国において課される関税、国内税及びその他の課徴金
 - (3) 当該プロジェクト実施に必要な運営費

IV. 当該プロジェクトの管理

1. 中国石油化工科技開発公司 (SINOPEC TECH) 副総経理は、総括責任者として当該プ

プロジェクトの管理及び実施において全責任を負う。

2. 撫順石油化工研究院長は実施責任者として、環境保護研究所長は副実施責任者として、運営及び技術的事項について責任を負う。
3. 日本人チームリーダーは、当該プロジェクトの実施に関する事項に関し、当該プロジェクトの総括責任者、実施責任者、副実施責任者に対し必要な提言及び助言を与える。
4. 日本人専門家は、中国人カウンターパートに対して当該プロジェクトの実施に関する技術的事項において、必要な技術指導及び助言を与える。
5. 当該プロジェクトを効率的かつ成功裡に実施するために、附表7に記述される機能及び構成による合同委員会が設置される。

V. 合同評価

当該プロジェクトの評価は、協力期間終了前6か月の間に、達成レベルを検討するため、JICAとSINOPEC TECHを通じて、両国政府により行われる。

VI. 日本人専門家に対する請求

中国政府は、日本人専門家の中国国内における職務の遂行に起因し、またはその遂行中に、もしくはその遂行に関連して、日本人専門家に対する請求事由が発生した場合には、日本人専門家の故意または重大な過失による場合を除き、その請求に関する責任を負う。

VII. 相互協議

両国政府は、本附属文書から生ずる、あるいは、本附属文書に関連する主要事項について相互協議を行う。

吳

VII. 協力期間

本附属文書に基づく当該プロジェクトの技術協力期間は、1996年11月1日より5年間とする。

- 附表1 基本計画
- 附表2 日本人専門家
- 附表3 供与機材リスト
- 附表4 特権、免除及び便宜
- 附表5 カウンターパート及び事務職員
- 附表6 土地、建物及び附帯施設のリスト
- 附表7 合同委員会

附表1

基本計画

1. プロジェクトの目的

(1) プロジェクトの上位目標

中国石油化工総公司 (SINOPEC) 傘下企業における廃ガス処理設備設置状況が改善される。

(2) プロジェクトの目標

撫順石油化工研究院 (FRIPP) が、SINOPEC 傘下企業の石油化学プラントの適正な廃ガス処理技術（廃ガス触媒燃焼・有害ミスト除去・悪臭ガス吸着）の指導を実施できるようになる。

2. プロジェクトの成果および活動

(1) 成果

- ① 廃ガス処理技術に係るカウンターパートが養成される。
- ② 廃ガス処理技術研究手法が向上する。
- ③ 対象工場に対する廃ガス処理プロセス提言が行えるようになる。
- ④ 廃ガス処理技術に係る啓蒙・普及活動を実施できるようになる。

(2) 活動

1) 中国側と協力のうえ、主に日本側により以下の活動が行われる。

- ①-1. 養成カリキュラムを作成する。
- 2. 養成機材を整備する。
- 3. 養成教材を作成する。
- 4. 講義・実習を実施する。

2) 日本側の助言と指導のもと、主に中国側により以下の活動が行われる。

- ②-1. 技術研究計画を策定する。
- 2. 各テーマ別技術研究を実施する。
- 3. 各テーマ別技術研究結果を取り纏める。
- ③-1. 試験対象企業を選択する。
- 2. 試験対象企業の廃ガスの採取・分析を行う。
- 3. 適正な廃ガス処理プロセスの検討を行う。
- 4. 適正な廃ガス処理プロセスを試験する。
- ④-1. セミナー・シンポジウムを開催する。
- 2. バンフレット等を作成・配布する。

呉

附表2

日本人専門家

1. 長期専門家

- a. チーフアドバイザー
- b. 業務調整員
- c. 分析技術（廃ガス）
- d. 廃ガス処理技術

2. 短期専門家

短期専門家は必要に応じ派遣する。

附表3

供与機材リスト

1. 実験室用廃ガス処理試験設備
2. 移動式廃ガス処理パイロットプラント
3. 分析機器
4. その他

附表 4

特権、免除及び便宜

1. 中国政府は、本プロジェクトの実施に当たって日本人専門家並びに家族へ海外から送金される報酬に対して、またはそれに関連して課せられる所得税及びその他の課徴金を免除する。
2. 中国政府は、日本人専門家及び家族の持ち込み並びに持ち出す個人的使用品及び業務に関連する機材に対して関税を免除する。
3. 中国政府は、日本人専門家と家族に対して医療の便宜を供与する。

附表5

カウンターパート及び事務職員

1. 実施責任者

2. 副実施責任者

3. テーマ別責任者

- (1) 廃ガス触媒燃焼技術
- (2) 有害ミスト除去技術
- (3) 悪臭ガス吸着技術
- (4) 分析技術（廃ガス）

4. 研究者

- (1) 廃ガス触媒燃焼技術
- (2) 有害ミスト除去技術
- (3) 悪臭ガス吸着技術
- (4) 分析技術（廃ガス）

5. 設備保守管理要員

6. 事務員

- (1) 会計
- (2) 秘書
- (3) 通訳
- (4) 運転手

吳

附表6

土地、建物及び付帯施設リスト

1. プロジェクトの実施に必要な用地、建物及び付帯施設
2. 日本国政府から供与される機材の据え付け及び保管に必要な建物及び付帯施設
3. チーフアドバイザー、業務調整員及びその他の専門家のための適切な事務室及び必要施設

合同委員会

1. 機能

合同委員会は、少なくとも年1回及び必要が生じた時に開催し、次の機能を持つものとする。

- (1) 討議議事録の枠内で策定された暫定実施計画にそって当該プロジェクトの年次計画を確認する。
- (2) 技術協力計画全体の進捗及び上記の年次計画の達成に関する検討を行う。
- (3) 技術協力計画から生ずる、あるいは技術協力計画に関連する主要事項につき検討し、意見交換を行う。

2. 構成

(1) 委員長

SINOPEC TECH副総経理

(2) 委員

(中国側)

- ① 国家科学技術委員会の代表
- ② SINOPEC TECHの代表
- ③ FRIPP の代表
- ④ SINOPEC TECHが必要と認める者

(日本側)

- ① チーフアドバイザー
- ② その他の派遣専門家
- ③ JICA中国事務所の代表
- ④ JICAが必要と認めて派遣する者

注) 在北京日本国大使館員及び在瀋陽日本総領事館員はオブザーバーとして出席できる。



(3) 中文

中国环境保护实施协议代表团与日本环境保护实施协议调查团
关于中国石油化工废气处理技术项目技术合作会谈纪要

为制定中国石油化工废气处理技术合作项目的详细计划,由日本国际协力事业团(以下简称 JICA)派遣的以 JICA 矿工业开发协力部部长松泽宪夫为团长的日本环境保护实施协议调查团(以下简称日方调查团)于 1996 年 5 月 27 日至同年 6 月 7 日访问了中国。

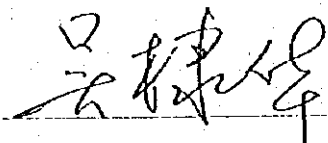
在中国停留期间,以中国石油化工科技开发公司副总经理吴棣华为团长的中国环境保护实施协议代表团(以下简称中方代表团)与日方调查团就两国政府有效实施上述项目应采取的必要措施交换了意见,并进行了一系列讨论。

讨论结果,中方代表团与日方调查团同意就附件所记录的各项事宜报告给各自的政府。

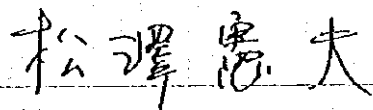
1996 年 6 月 6 日于北京做成具有同等效力的本会谈纪要中、日、英文文本一式两份。

在解释上若有分歧时,应以英文文本为准。

1996 年 6 月 6 日于北京



吴棣华
环境保护实施协议代表团团长
中国石油化工科技开发公司
中华人民共和国



松泽宪夫
环境保护实施协议调查团团长
国际协力事业团
日本国

附件

I. 两国政府间的合作

1. 中国政府在日本国政府的合作下，实施中国石油化工废气处理技术项目（以下简称项目）。
2. 项目的总体计划实施按附表 1 所列。

II. 日本国政府应采取的措施

根据日本国政府的现行法律和法规，由日本国政府方面负担费用，按照日本国政府技术合作方式通用的手续，通过 JICA 采取以下措施：

1. 派遣日本专家

日本国政府依据附表 2 派遣日本专家来华工作。

2. 提供器材

日本国政府提供附表 3 所列的项目所必要的机器、设备和其它材料（以下简称器材）。器材在港口或在机场，以到岸价格（CIF）交付中国有关部门。器材自交付之日起即成为中国政府的财产。

3. 接受进修人员

日本国政府接受与项目有关的中方人员赴日本进行技术进修。

III. 中国政府应采取的措施

1. 中国政府应采取必要的措施，通过协调有关部门、受益单位和团体的充分地积极参与项目，以确保合作实施中及结束后项目的持续地自主运行。
2. 中国政府应保证使中方人员在同日本国技术合作中所得到的知识和技术贡献于中国经济、社会的发展。
3. 中国政府对于上述 II - 1 项中所指日本专家及其家属应给予享受附表 4 中所列的优惠待遇、免税及方便，以及与执行同样任务的第三国或国际机构专家所享受的同样的优惠待遇、免税及方便。
4. 中国政府应确保通过与附表 2 所列的日本专家协商，为项目的实施有效地利用上述 II - 2 项的器材。
5. 中国政府应确保中方人员在日本技术进修中学到的知识和经验有效应用到项目实施中去。
6. 根据中国的现行法律和法规，由中国方面负担费用，采取下述必要的措施：
 - (1) 配备附表 5 所列的中方对口人员及管理人员；
 - (2) 提供附表 6 所列的土地、建筑及设施；
 - (3) 提供或更换除上述 II - 2 中通过 JICA 提供的器材以外，项目实施中所必需的机械、设备、仪器仪表、车辆、工具、备件及其他材料；
 - (4) 提供日本专家在中国公务出差交通上的方便以及抚顺市内交通。
 - (5) 为日本专家及其家属准备适当的带有家俱的住宿设施。

✍️

7. 根据中国的现行法律及法规, 中国政府应采取必要的措施, 负担:
- (1) 上述 II - 2 的器材在中国境内运输、安装、操作及维修所必要的费用;
 - (2) 上述 II - 2 的器材在中国境内所要缴纳的关税、国内税及其它税款;
 - (3) 项目实施所必要的运行费用。

IV. 项目管理

1. 中国石油化工科技开发公司 (SINOPEC TECH) 副总经理作为项目的总负责人, 承担项目的管理及实施方面的责任。
2. 抚顺石油化工研究院 (FRIPP) 院长作为项目的实施负责人, 环境保护研究所所长作为副实施负责人, 承担该项目的运行及技术事项的责任。
3. 日本专家组将就实施项目中所包含的任何问题, 向项目总负责人、实施负责人、副实施负责人提出必要的建议。
4. 日本专家将就实施项目中所含的技术问题, 对中方对口人员给予必要的指导和建议。
5. 为使项目有效而成功地实施, 应建立一个联合协调委员会, 该委员会的作用与组成如附表 7 所述。

V. 联合评估

为确认项目的进展水平, 在合作期限終了前 6 个月之内, 由两国政府通过 JICA 和 SINOPEC TECH 共同对项目进行评估。

VI. 对日本专家提出的索赔

日本专家在中国境内, 由于执行该项目任务或在执行过程中或执行与该项目有关工作而发生对其提出索赔要求时, 中国政府应对其索赔承担责任。但由于日本专家的故意行为或其他重大过失所引起的索赔不在此限。

VII. 相互协商

两国政府对由附件产生的或与此相关的主要事项, 应相互协商。

VIII. 合作期限

按照本附件规定, 项目的技术合作期限, 自 1996 年 11 月 1 日开始, 为期 5 年。

井 口

- 附表 1 项目的总体计划
- 附表 2 日本专家
- 附表 3 提供器材清单
- 附表 4 日本专家的优惠待遇、免税及方便
- 附表 5 中方对口人员及管理人员
- 附表 6 土地、建筑物及附属设施清单
- 附表 7 联合协调委员会

和 平

附表1 项目的总体计划

1. 项目目标

(1) 最终目标

使中国石油化工总公司 (SINOPEC) 下属企业的废气处理设备状况得到改善。

(2) 项目目标

使 FRIPP 对 SINOPEC 下属企业的废气处理技术 (废气催化燃烧、有害烟雾去除和恶臭气体吸附技术) 进行指导。

2. 项目的成果及活动

(1) 成果

- ① 培养有关废气处理技术对口专家
- ② 改善废气处理技术研究手段
- ③ FRIPP 有能力对 SINOPEC 下属企业的废气处理工艺提出建议
- ④ 启蒙、普及有关废气处理技术

(2) 活动

1) 在中方合作下, 主要由日方进行的活动

- ① - 1 编制教学课程计划
- 2 配备教学用器材
- 3 编制教材
- 4 进行教学和实习

2) 在日方的建议和指导下, 主要由中方进行的活动

- ① - 1 编制技术研究计划
- 2 实施各课题的技术研究
- 3 汇总各课题的技术研究成果
- ② - 1 选定试验企业
- 2 采集并分析试验企业的废气
- 3 研讨适宜的废气处理工艺
- 4 试验适宜的废气处理工艺
- ③ - 1 开办研讨会、专题讨论会
- 2 编写和发放小册子

张 云

附表2 日本专家

1. 长期专家
 - a. 专家组组长
 - b. 业务协调员
 - c. 分析技术(废气)指导
 - d. 废气处理技术指导
2. 短期专家
根据需要派遣.

吳

附表3 提供器材清单

1. 实验室用废气处理试验设备
2. 移动式废气处理中试装置
3. 分析仪器
4. 其他

吳

附表4 日本专家的特遇、免税及方便

1. 中国政府应对日本专家及其家属的收入所得税、其他征税、或者与项目实施有关的海外汇来的生活津贴的所得税予以免除。
2. 中国政府应对日本专家及其家属所携带出入境的个人物品及与项目实施有关的器材免征关税。
3. 中国政府应对日本专家及其家属提供医疗方便。

吳

附表5 中方对口人员及管理人员

1. 项目实施负责人
2. 副实施负责人
3. 分课题负责人
 - (1) 废气催化燃烧技术
 - (2) 有害烟雾去除技术
 - (3) 恶臭气体吸附技术
 - (4) 分析技术(废气)
4. 研究人员
 - (1) 废气催化燃烧技术
 - (2) 有害烟雾去除技术
 - (3) 恶臭气体吸附技术
 - (4) 分析技术(废气)
5. 设备维护管理负责人
6. 工作人员
 - (1) 会计
 - (2) 秘书
 - (3) 翻译
 - (4) 司机

张 昊

附表6 土地、建筑物及附属设施清单

1. 项目实施所必要的土地、建筑物及附属设施。
2. 为日本国政府提供的器材的安装及保管，提供必要的建筑物及附属设施。
3. 日本专家组长、业务协调员及其他专家的办公室及必要设施。

李 昊

附表7 联合协调委员会

1. 职能

联合协调委员会至少每年召开一次，并根据需要可临时召开，其职能如下：

- (1) 依照在会谈纪要框架内制定的暂定实施计划，确认项目的年度计划；
- (2) 探讨技术合作计划的整体进展情况以及上述年度计划的完成情况；
- (3) 就从技术合作计划中产生的或者与技术合作计划有关的主要事项进行探讨、交换意见。

2. 组成

(1) 主任委员

SINOPEC TECH 副总经理

(2) 委员

(中方)

- ① 国家科学技术委员会的代表
- ② SINOPEC TECH 的代表
- ③ FRIPP 的代表
- ④ SINOPEC TECH 认为有必要而指派的人员

(日方)

- ① 专家组长
- ② 其他派遣专家
- ③ JICA 中国事务所代表
- ④ JICA 认为有必要而派遣的人员

(注) 日本国驻华使馆人员以及驻沈阳总领事馆人员，可以以观察员身份参加。

张 云

② 暫定実施計画 (TSI)

(1) 英文

TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION
FOR
THE PROJECT ON TECHNOLOGY FOR THE CONTROL OF WASTE GASES IN THE PETROCHEMICAL INDUSTRY OF CHINA

The Japanese Implementation Study Team and the Chinese Authorities Concerned have jointly formulated the Tentative Schedule of Implementation of Technology for the Control of Waste Gases in the Petrochemical Industry of China as annexed hereto.

This has been formulated in connection with the Record of Discussions signed between the Japanese Implementation Study Team and the Chinese Authorities Concerned with Technology for the Control of Waste Gases in the Petrochemical Industry of China on the conditions that the necessary budget will be allocated for the implementation of the Project by both sides, and the Schedule is subject to change within the framework of the Record of Discussions when the need arises in the course of the Project's implementation.

Done in duplicate in the Japanese, Chinese and English language, each text is considered equally authentic.

In case of any divergence of interpretation, the English text shall prevail.

Beijing, June 6, 1996



Mr. Norio Matsuzawa
Leader,
Implementation Study Team,
Japan International Cooperation Agency,
Japan.



Mr. Wu Dihua
Leader,
Implementation Consulting Team,
China Petrochemical Technology Company,
The People's Republic of China.

ANNEX II

ANNUAL WORK PLAN

Calendar Year	1996						1997						1998				
Japanese fiscal Year	1996						1997										
Month	May	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb
<u>Term of Technical Cooperation</u>																	
<u>Japanese Side</u>																	
1. Dispatch of Survey Team																	
(1) Preliminary																	
(2) Experts Survey																	
(3) Implementation																	
(4) Detailed Design																	
(5) Consultation																	
(6) Technical Guidance																	
(7) Consultation																	
(8) Technical Guidance Evaluation																	
2. Dispatch of Experts																	
1) Long-term Experts																	
① Chief Advisor																	
② Coordinator																	
③ Analysis (of Waste Gases)																	
④ Waste Gases Control																	
⑤ Waste Gases Control																	
2) Short-term Experts																	
3. Training of Counterparts in Japan																	
4. Provision of Machinery and Equipment																	
<u>Chinese Side</u>																	
1. Allocation of Counterparts and Staffs																	
2. Buildings, Facilities and Space																	
3. Budgetary Allocation																	

1. Japanese fiscal year begins in April and ends in next March.
2. This tentative schedule of implementation may be changed during the course of the project.
3. Long-term experts can be exchanged with other experts during the period of cooperation.
4. The double line (==) indicates the results.
5. The dotted line (- -) indicates the preparation period.
6. The single line (-) indicates the plan.

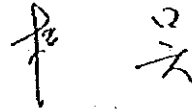
Handwritten initials: 76 and 2/2

ANNEX I

TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION FOR THE PROJECT

Calendar Year	1995				1996				1997				1998				1999				2000				2001		
Japanese Fiscal Year	1995				1996				1997				1998				1999				2000				2001		
Period	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III
Term of Technical Cooperation																											
<u>Japanese Side</u>																											
1. Dispatch of Survey Team																											
(1) Preliminary																											
(2) Experts Survey																											
(3) Implementation																											
(4) Detailed Design																											
(5) Consultation																											
(6) Technical Guidance																											
(7) Consultation																											
(8) Technical Guidance Evaluation																											
2. Dispatch of Experts																											
1) Long-term Experts																											
① Chief Advisor																											
② Coordinator																											
③ Analysis of Waste Gases																											
④ Waste Gases Control																											
⑤ Waste Gases Control																											
2) Short-term Experts																											
(Short-term experts will be dispatched if necessity arises)																											
3. Training of Counterparts in Japan																											
(A proper number of counterparts will be received for training every year)																											
4. Provision of Machinery and Equipment																											
<u>Chinese Side</u>																											
1. Allocation of Counterparts and Staffs																											
2. Buildings, Facilities and Space																											
3. Budgetary Allocation																											

1. Japanese fiscal year begins in April and ends in next March.
2. This tentative schedule of implementation may be changed during the course of the project.
3. Long-term experts can be exchanged with other experts during the period of cooperation.
4. The double line (==) indicates the results.
5. The dotted line (- -) indicates the preparation period.
6. The single line (—) indicates the plan.



TENTATIVE TECHNICAL TRANSFER PROGRAM

ANNEX III

Calendar Year	1997	1997	1998	1998	1999	1999	2000	2000	2001	2001
Japanese Fiscal Year	1996	1997	1997	1998	1998	1999	1999	2000	2000	2001
Period	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
<p>Term of Technical Cooperation</p> <p>Japanese Side</p> <p>① Counterparts for the technologies for the control of waste gases are to be trained.</p> <p>-1. Formulating training curricula.</p> <p>-2. Preparing the machinery for training.</p> <p>1) Analytical equipment.</p> <p>2) Experimental equipment for waste gases control experiments in the laboratory.</p> <p>3) Movable pilot plants for waste gases control.</p> <p>4) Others.</p> <p>-3. Developing textbooks for training.</p> <p>-4. Giving lectures and training courses.</p>										
<p>Chinese Side</p> <p>② The study methods of waste gases control technologies are to be improved at FRIPP.</p> <p>-1. Formulating a program of technologies to be studied.</p> <p>-2. Studying technologies in each field.</p> <p>-3. Concluding the results of the studies.</p> <p>③ FRIPP will be able to advise on the waste gases control processes to companies affiliated with SINOPEC. [1st Company]</p> <p>-1. Selecting the companies where tests are to be conducted.</p> <p>-2. Collecting and analyzing the waste gases of the selected companies.</p> <p>-3. Determining the most appropriate method for controlling waste gases emissions.</p> <p>-4. Testing the processes of waste gases control examined in ③-3.</p> <p>1) Preparation work for the selected company.</p> <p>2) Transfer equipment and setting.</p> <p>3) Operation and collecting data.</p> <p>4) Recovery equipment and transfer equipment.</p> <p>5) Concluding the results of the studies.</p> <p>[2nd Company if possible 3rd]</p> <p>-1. Selecting the companies where tests are to be conducted.</p> <p>-2. Collecting and analyzing the waste gases of the selected companies.</p> <p>-3. Determining the most appropriate method for controlling waste gases emissions.</p> <p>-4. Testing the processes of waste gases control examined in ③-3.</p> <p>④ FRIPP will be able to disseminate knowledge and carry out development activities related to waste gases control technologies.</p> <p>-1. Holding seminars or symposiums.</p> <p>-2. Making and distributing pamphlets, etc.</p>										

Note: 1. The Japanese fiscal year starts in April and ends in next March.
 2. This schedule is subject to change in accordance with the progress of the project.

Handwritten initials/signature

(2) 日文

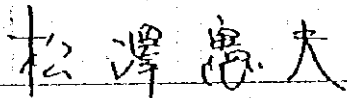
中国石油化学工業廃ガス処理技術プロジェクトに関する暫定実施計画

日本側環境保全策定調査団と中国側環境保護実施協議代表団は、共同で別添のとおり中国石油化学工業廃ガス処理技術プロジェクトの暫定実施計画を作成した。

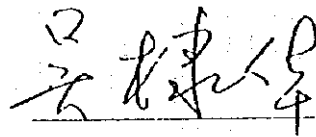
この暫定実施計画は、日本側環境保全策定調査団と中国側環境保護実施協議代表団との間で、中国石油化学工業廃ガス処理技術プロジェクトの実施に必要な予算が双方において確保されることを前提として、合意した討議議事録に基づき策定された。本計画プロジェクトの実施過程において必要が生じた際、討議議事録の枠内で変更されるものとする。

本書は等しく正文である日本語、中国語並びに英語により各2通を作成した。
解釈に相違が生じた場合には、英語の本文によるものとする。

於 北京 1996年6月6日



松澤 憲夫
環境保全策定調査団長
国際協力事業団
日本国



吳 棟 華
環境保護実施協議代表団長
中国石油化工科技開発公司
中華人民共和國

別添1 暫定業務計画

年	1995		1996		1997		1998		1999		2000		2001		
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III
会計年度	1995		1996		1997		1998		1999		2000		2001		
四半期	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III
協力期間															
日本側	<p>1. 調査団の派遣</p> <p>1) 環境保全技術調査(第一次)</p> <p>2) 環境保全技術調査(第二次)</p> <p>3) 環境保全測定調査</p> <p>4) 計画打合せ調査(第一次)</p> <p>5) 巡回指導調査(第一次)</p> <p>6) 計画打合せ調査(第二次)</p> <p>7) 巡回指導調査(第二次)</p> <p>8) 評価調査</p> <p>2. 専門家派遣</p> <p>1) 長期派遣専門家</p> <p>① オープアドバイザー</p> <p>② 業務調整員</p> <p>③ 分析技術指導員</p> <p>④ 廃材処理技術指導員</p> <p>⑤ 廃材処理技術指導員</p> <p>2) 短期派遣専門家</p> <p>3. 研修員受入</p> <p>4. 機材供与</p>														
中国側	<p>1. 人員配置</p> <p>2. プロジェクトマネジメント</p> <p>3. コーディネーター</p>														
	<p>(長期派遣専門家は必要に応じて適宜派遣される。)</p> <p>(研修員は年度毎に適宜受け入れられる。)</p>														

注: 1. 日本の会計年度は4月に始まり次年3月に終了する。
 2. 本暫定業務計画はプロジェクトの進捗により変更のあり得ることを前提とする。
 3. 長期派遣専門家には協力期間中に交代し得る。
 4. 二重線(==)は実績を示す。
 5. 破線(---)は準備手続を示す。
 6. 実線(—)は計画を示す。

年	1996年						1997年										
会計年度	1996年度						1997年度										
月	5	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
協力期間																	
日本側																	
1. 調査団の派遣																	
(1) 環境保全技術調査(第一次)																	
(2) 環境保全技術調査(第二次)																	
(3) 環境保全調査																	
(4) 計画打合せ調査(第一次)																	
(5) 巡回指導調査(第一次)																	
(6) 計画打合せ調査(第二次)																	
(7) 巡回指導調査(第二次)																	
(8) 評価調査																	
2. 専門家派遣																	
1) 長期派遣専門家																	
① チーフアドバイザー																	
② 業務調整員																	
③ 分析技術指導																	
④ 廃ガス処理技術指導																	
⑤ 廃ガス処理技術指導																	
2) 短期派遣専門家																	
3. 研修員受入れ																	
4. 機材供与																	
中国側																	
1. 人員配置																	
2. プロジェクトサイト基盤整備																	
3. O-カルコスト負担																	

- 注: 1. 日本の会計年度は4月に始まり次年3月に終了する。
 2. 本計画はプロジェクトの進捗により変更のあり得ることを前提とする。
 3. 長期派遣専門家は協力期間中に交代し得る。
 4. 二重線 (≡) は実績を示す。
 5. 破線 (---) は準備手続きを示す。
 6. 実線 (—) は計画を示す。

手 呂

別添3 技術移転計画

事業内容	1997				1998				1999				2000				2001				
	1996		1997		1998		1999		2000		2001		2000		2001		2000		2001		
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
<p>第1期計画</p> <p>主な目標</p> <p>① パナソニックの技術移転計画の進捗状況の把握 ② パナソニックの技術移転計画の進捗状況の把握 ③ パナソニックの技術移転計画の進捗状況の把握 ④ パナソニックの技術移転計画の進捗状況の把握</p>																					
<p>第2期計画</p> <p>主な目標</p> <p>① パナソニックの技術移転計画の進捗状況の把握 ② パナソニックの技術移転計画の進捗状況の把握 ③ パナソニックの技術移転計画の進捗状況の把握 ④ パナソニックの技術移転計画の進捗状況の把握</p>																					

注：1. 日本経済新聞に掲載されている資料による。
 2. 日本経済新聞に掲載されている資料による。

(3) 中文

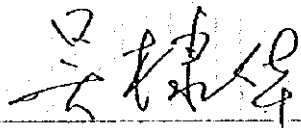
关于中国石油化工废气处理技术项目的暂定实施计划

中国环境保护实施协议代表团与日本环境保护实施协议调查团共同写成如附件所示的中国石油化工废气处理技术项目的暂定实施计划。

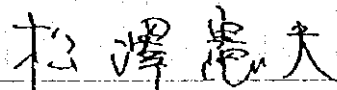
本暂定实施计划,是中国环境保护实施协议代表团与日本环境保护实施协议调查团依据双方在确保中国石油化工废气处理技术项目的实施所必须的预算的前提下达成的会谈纪要而制定的。在本项目的实施过程中,根据需要,本计划可以在会谈纪要的框架范围内加以更改。

本计划用中、日、英文写成,一式两份,每种文本具有同等效力。在解释上若有分歧时,应以英文文本为准。

1996年6月6日于北京



吴隼华
环境保护实施协议代表团团长
中国石油化工技术开发公司
中华人民共和国



松泽宪夫
环境保护实施协议调查团团长
国际协力事业团
日本国

附件1 暂定实施计划

合作期限	1995		1996		1997		1998		1999		2000		2001		
	1995		1996		1997		1998		1999		2000		2001		
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III
合作期限															
日本方面															
1. 派遣调查团															
1) 环保技术调查 (第一次)															
2) 环保技术调查 (第二次)															
3) 实施协议调查															
4) 计划协议调查 (第一次)															
5) 巡回指导调查 (第一次)															
6) 计划协议调查 (第二次)															
7) 巡回指导调查 (第二次)															
8) 评估调查															
2. 派遣专家															
1) 派遣长期专家															
① 专家组长															
② 业务协调员															
③ 废气分析指导															
④ 废气处理技术指导															
⑤ 废气处理技术指导															
2) 派遣短期专家															
3. 接受研修人员															
4. 提供器材															
中国方面															
1. 配备人员															
2. 完备项目试验的基础设施															
3. 承担配套资金															

(短期专家派遣需要在适当的时候派遣)
(每年接受派遣数量的研修人员)

注: 1. 日本的财政年度始于4月, 关于翌年3月。
2. 本暂定计划根据项目的进展会有变更。
3. 长期专家在合作期间内会有变更。
4. 双横线 (==) 为已经实施结果。
5. 虚折线 (---) 为准备手续。
6. 单横线 (——) 为实施计划。

附件2 年度计划

年	1996						1997						1998				
财政年度	1996						1997										
月	5	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
合作期限																	
日本方面																	
1. 派遣调查团																	
1) 环保技术调查(第一次)																	
2) 环保技术调查(第二次)																	
3) 实施协议调查																	
4) 计划协议调查(第一次)																	
5) 巡回指导调查(第一次)																	
6) 计划协议调查(第二次)																	
7) 巡回指导调查(第二次)																	
8) 评价调查																	
2. 派遣专家																	
1) 派遣长期专家																	
① 专家组长																	
② 业务协调员																	
③ 分析技术指导																	
④ 废气处理技术指导																	
⑤ 废气处理技术指导																	
2) 派遣短期专家																	
3. 接受研修人员																	
4. 提供器材																	
中国方面																	
1. 配备人员																	
2. 完备项目试验的基础设施																	
3. 承担配套资金																	

- 注: 1. 日本的财政年度始于4月, 终于翌年3月。
 2. 本暂定计划根据项目的进展会有变更。
 3. 长期专家在合作期间内会有更换。
 4. 双横线(=)为已经实施结果。
 5. 破折线(---)为准备手续。
 6. 单横线(——)为实施计划。

和 只

③ 討議議事録覚書

(1) 日文

中国石油化学工業廃ガス処理技術プロジェクトのための技術協力に関する
日本側環境保全策定調査団と中国側環境保護実施協議代表団との
討議議事録覚書

日本側環境保全策定調査団（以下、「日本側調査団」という）と中国側環境保護実施協議代表団（以下、「中国側代表団」という）は、友好的に会談を行った。

双方は、中国石油化学工業廃ガス処理技術プロジェクト（以下、「当該プロジェクト」という）所期の成果が達成されるように、最大限の努力を払うとの決意を表明した。

日本側調査団と中国側代表団は、友好的な協議のもと、当該プロジェクトのための技術協力に関する討議議事録（以下、「R/D」という）に署名した。

本覚書は、R/Dに規定されたいくつかの特定の事項を明確化するために、双方より了解された事項を記録するものである。

1996年6月6日に北京で等しく正文である日本語及び中国語により本書各2通を作成した。

於 北京 1996年6月6日

松澤憲夫

松 澤 憲 夫
環境保全策定調査団長
国際協力事業団
日 本 国

吳棟華

吳 棟 華
環境保護実施協議代表団長
中国石油化工科技開発公司
中 華 人 民 共 和 国

覚 書

1. 当該プロジェクト組織

日中双方は、当該プロジェクト組織図を別添1のとおり取り纏めた。

日中双方は、国家科学技術委員会が当該プロジェクトの主管機関として、当該プロジェクトに対して適宜助言及び指導を行う旨、互いに確認した。

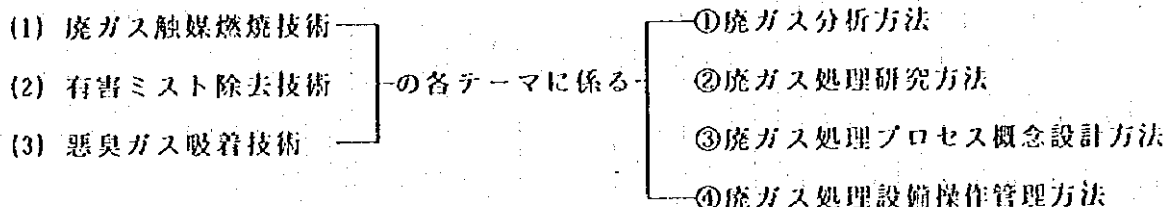
2. 当該プロジェクト実施場所

日中双方は、当該プロジェクトが主に以下の場所において実施される旨、互いに確認した。

住所：中国遼寧省撫順市望花区丹東路東段31号（郵便番号）113001

撫順石油化工研究院環境保護研究所

3. 日中双方は、技術移転内容につき、次のとおり互いに確認した。



4. 暫定実施計画

(1) 日本側協力計画

① 専門家派遣

日本側は、次のとおりの長期専門家を派遣する準備がある旨、表明した。

- | | |
|--------------|----|
| a. チーフアドバイザー | 1名 |
| b. 業務調整員 | 1名 |
| c. 分析技術指導 | 1名 |
| d. 廃ガス処理技術指導 | 2名 |

廃ガス処理技術指導専門家2名により、廃ガス触媒燃焼、有害ミスト除去、悪

臭ガス吸着の3つの技術テーマに係る廃ガス処理研究方法、廃ガス処理プロセス概念設計方法、廃ガス処理設備操作管理方法の3つの技術移転項目が分担される。

② 研修員受入れ

日中双方は、初年度2名のプロジェクト管理者の視察型研修員としての受け入れ、2年度以降年間3～4名程度の研修員の受け入れが適当と考える旨、互いに確認し、日本側は、予算の範囲内で検討する旨説明した。

なお、中国側より初年度視察型研修に合わせて、中国側全額経費負担により5名程度のプロジェクト管理者の受け入れについて強い要望があった。

③ 機材供与

中国側は、要望機材は別添2に示すとおりである旨、述べた。

日本側は、日本政府による必要な予算措置がなされる範囲内で、技術移転に必要な機材を中国側と協議しつつ供与することを表明し、中国側は、これを理解した。

また、日本側は、初年度の予算で分析機器及び実験室廃ガス処理試験設備の供与を行い、次年度の予算で移動式廃ガスパイロットプラントの供与を行うことを提案し、中国側はこれを了解した。

中国側は、移動式パイロットプラント移設に係る経費分担を、SINOPEC TECHと設置工場の分担とする旨表明した。

(2) 中国側協力計画

① プロジェクトサイト基盤整備

a. 土地・建物所有者

中国側は、中国側が提供したプロジェクトの実施に必要な土地及び建物が、FRIPP 及びSINOPEC 傘下企業の所有である旨、説明した。

b. 施設

日中双方は、別添3のと通りの施設が必要である旨、互いに確認し、中国側はこれを準備する旨表明した。

c. 図面・スケジュール

中国側は、FRIPP の新規建物並びに現有建物の図面、及び専門家用住宅建設スケジュールを別添4、5のとおりそれぞれ説明した。

また、中国側の宿舎提供に感謝するものの、当該専門家の入居については、原則として専門家の選択意思を尊重する旨、双方が確認した。

② 中国側現有分析機器

中国側は、FRIPP 環境保護研究所の現有分析機器につき別添 6 のとおり説明した。

③ 組織

a. SINOPEC

中国側は、現在のSINOPEC の組織につき、別添 7 のとおり説明した。

b. FRIPP

中国側は、現在のFRIPP の組織につき、別添 8 のとおり説明した。

④ 人員配置

中国側は、プロジェクト実施の 5 年間に係る人員配置計画につき、別添 9 のとおり説明した。

日本側は、長期専門家（業務調整員を除く）1 名につき少なくとも 1 名の通訳の配置を申し入れ、中国側はこれを了解した。

日本側は、専門家チーム専属の運転手の配置を申し入れ、中国側はこれを了解した。

⑤ 予算措置

中国側は、プロジェクト実施の 5 年間に係る予算措置計画につき、別添 10 のとおり説明した。

5. 要請書類

日本側は、要請書類を早期に提出することがプロジェクトの円滑な実施につながる旨説明した。

それに対し、中国側は 1996 年 7 月末までに、A 1、A 2、A 3 及び A 4 フォームを提出する旨表明した。

6. 技術移転に係る言語

技術移転は日本語及び中国語で通訳を介して行われる旨、互いに確認した。ただし、関連する教材・資料等は可能な限り英語とすることとした。

長 口

7. 知的所有権の尊重

日本側より提供される基本技術やノウハウに知的所有権が含まれている場合は、充分尊重することを日本側及び中国側双方は確認した。

8. P D M

日中双方は、前回調査団で取り纏めたP D M案 (Project Design Matrix) につき確認し、別添11のとおりとした。

9. 国家開発計画における当該プロジェクトの位置付け

中国側は、第9次5か年計画において環境保護が重点課題であり、SINOPEC が既に環境保護委員会を設定し、環境保護に係る積極的な指導を行っている旨、表明した。

10. 自立発展の見通し

日中双方は、以下のとおり当該プロジェクトの終了後の自立発展の見通しについて、互いに確認した。

(1) 組織

中国側は、SINOPEC の各部門が、それぞれの業務を通じて環境保護管理機能を果たしており、SINOPEC 傘下の各企業も、それぞれ環境保護に係る事務所を備えている旨、また、FRIPP の環境保護研究所は、SINOPEC における環境保護研究センターとして機能しており、SINOPEC TECH が、所属する企業へ環境保護研究成果の普及を図っている旨、併せて説明した。

(2) 財務

中国側は、毎年SINOPEC の予算の一部を環境保護に当てており、プロジェクト終了後も、SINOPEC TECH が引き続き環境保護の研究開発を支援する旨、説明した。

(3) 技術

日中双方は、FRIPP 環境保護研究所がSINOPEC の環境保護研究センターであり、比較的高い技術レベルを有していることから、当該プロジェクトの技術移転により、プロジェクト終了後に独自の廃ガス処理技術の研究開発を行う能力を有して

いるとの認識に至った。

また、中国側は、すでにFRIPPにより開発された200余の研究成果のうち、100余のプロセス及び触媒技術が各生産企業で応用されているなど、FRIPPが企業への研究成果の普及の点でおおむね良好な実績を上げていることから、当該プロジェクトにより移転された技術及び独自に開発された技術も、企業への普及が速やかになされる可能性が高い旨、説明した。

別添1：当該プロジェクト組織図

別添2：中国側要望機材詳細リスト

別添3：土地、建物及び附帯施設のリスト

別添4：FRIPP新規建物及び現有建物平面図（全2枚）

別添5：中国側新規専門家用住宅建設スケジュール

別添6：FRIPP環境保護研究所現有分析機器リスト

別添7：SINOPEC組織図（全2枚）

別添8：FRIPP組織図

別添9：中国側人員配置計画（全2枚）

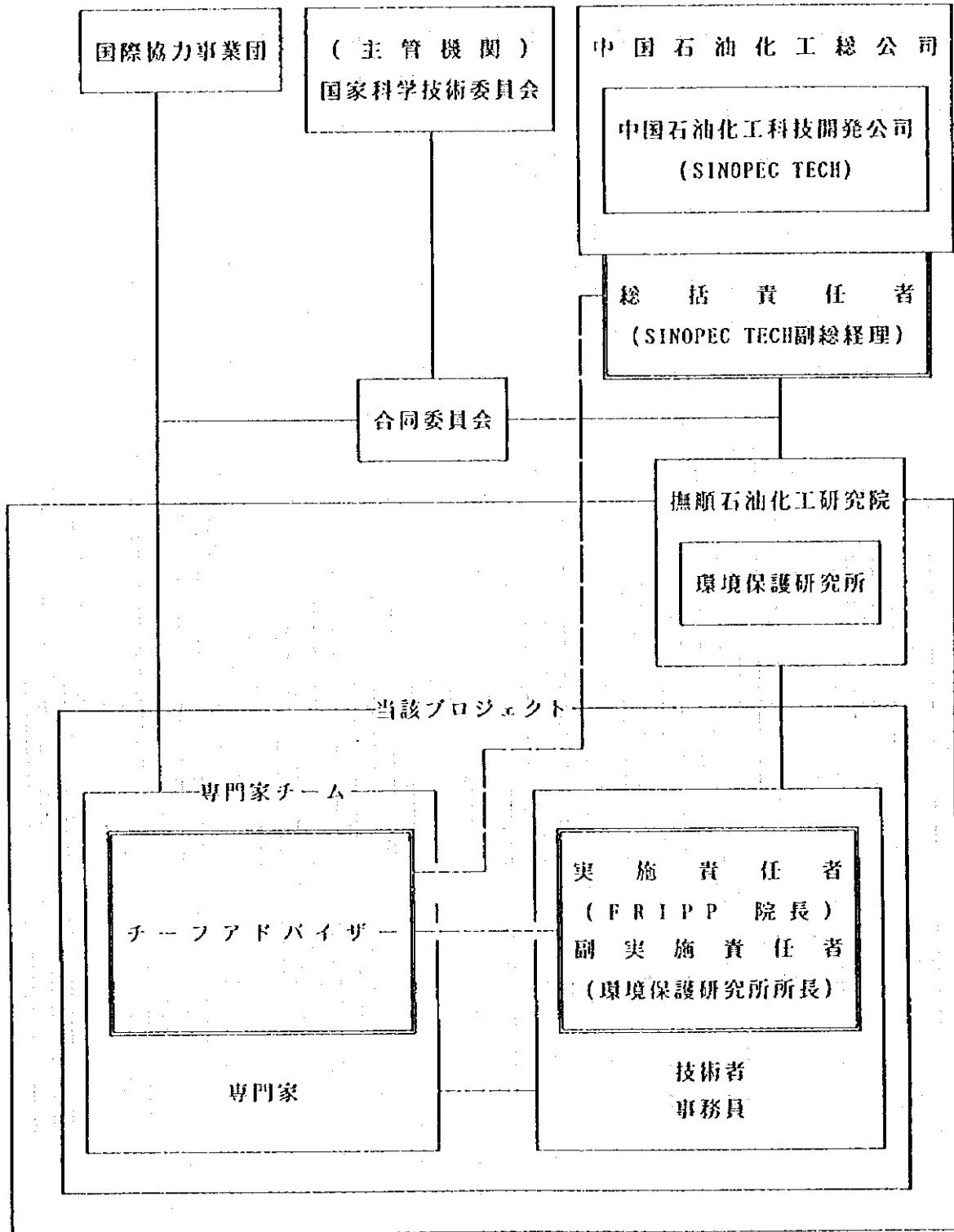
別添10：中国側予算措置計画（5年間）

別添11：PDM

別添1 当該プロジェクト組織図

(日本側)

(中国側)



呉

別添2 中国側要望機材詳細リスト

1. 設置場所

設置場所	設備
撫順石油化工研究院	実験室用廃ガス処理試験設備 3形式
選定石油化学企業 (傘下39企業から2~3企業選択)	移動式廃ガス処理パイロットプラント 3形式(4式)

2. 構成

(1) 実験室用廃ガス処理試験設備

	処理ガス量	規模選定理由	特徴
① 廃ガス触媒燃焼一式	5.4Nm ³ /hr	データ採取最小規模	ガス濃度平滑
② 有害ミスト除去一式	60-90m ³ /hr	モジュール最小規模	強腐食性の液体適応は不可
③ 悪臭ガス吸着一式	3m ³ /hr (変更あり得る)	吸着-再生最小規模	再生可能

注：各設備いずれも一体ベッドに組み込む。(廃ガス発生装置を含む)

予備品、触媒、マニュアル添付。

松 口

(2) 移動式廃ガス処理パイロットプラント

<p>① 廃ガス触媒燃焼 一式</p> <p>触媒反応器、廃ガスブローア-、脱H₂S 設備、廃ガスヒーター、濃度平滑槽、プレヒーター、電気/計測設備、分析機器、制御盤、架台、酸化触媒、脱硫触媒</p>	<p>30Nm³/hr (連続、20°C)</p>
<p>② 有害ミスト除去 二式 (硝酸、硫酸用)</p> <p>プレフィルター、ミストセパレータ、廃ガスブローア-、制御盤、架台</p>	<p>180m³/hr (20°C)</p>
<p>③ 悪臭ガス吸着 一式</p> <p>活性炭カラム (悪臭物質処理及び溶剤回収)、廃ガスブローア-、再生液タンク及びポンプ、回収ガス濃縮器、回収液分離槽、弁類、下部充填剤、架台、制御盤、活性炭</p>	<p>3m³/hr (20°C)</p>

注：②③については、処理量を3倍程度に増大することを検討する。

(3) 分析機器

① 実験室用廃ガス処理試験設備関連

- | | |
|---|-------|
| 1) ガスクロマトグラフ-赤外分光光度計
(コンピューターデータ処理付) | 1 セット |
| 2) ガスクロマトグラフ (FPD) | 1 セット |
| 3) イオンクロマトグラフ | 1 セット |
| 4) ガスクロマトグラフ (FID) | 1 セット |
| 5) 全炭化水素計 | 2 セット |
| 6) ミスト測定装置 | 2 セット |
| 7) ガスクロマトグラフ (ECD/FID) | 1 セット |
| 8) ガスクロマトグラフ (TCD) | 1 セット |

注1：2)3)4)7)8)はデータ処理装置付

注2：必要な備品と消耗品を含む

② 移動式廃ガス処理パイロットプラント関連

1) サンプリング機器 6セット

試料ガス採取容器

試料ガス採取管

吸収瓶

ガス乾燥管

密閉式吸引ポンプ

温度計

圧力計

湿式ガスメータ

フレキシブルヒータ

デュワー瓶

スライドトランス

その他

2) 携帯式ガス検知器 3セット

ガス検知器セット

ガス検知管 (200ヶ程度)

3) ガスクロマトグラフ (TCD) 1セット

4) ガスクロマトグラフ (FPD) 1セット

5) ガスクロマトグラフ (FID) 1セット

6) ガスクロマトグラフ (ECD/FID) 1セット

7) 全炭化水素計 2セット

8) ミスト測定装置 2セット

注：必要な備品と消耗品を含む

(4) その他

① 標準ガス

硫化水素 (20ppm in N₂) 3.4 liter×150kg/cm² ボンベ 1本

メチルカブタン (10ppm in N₂) 3.4 liter×150kg/cm² ボンベ 1本

エチルカブタン (100ppm in N₂) 3.4 liter ×150kg/cm² ボンベ 1本

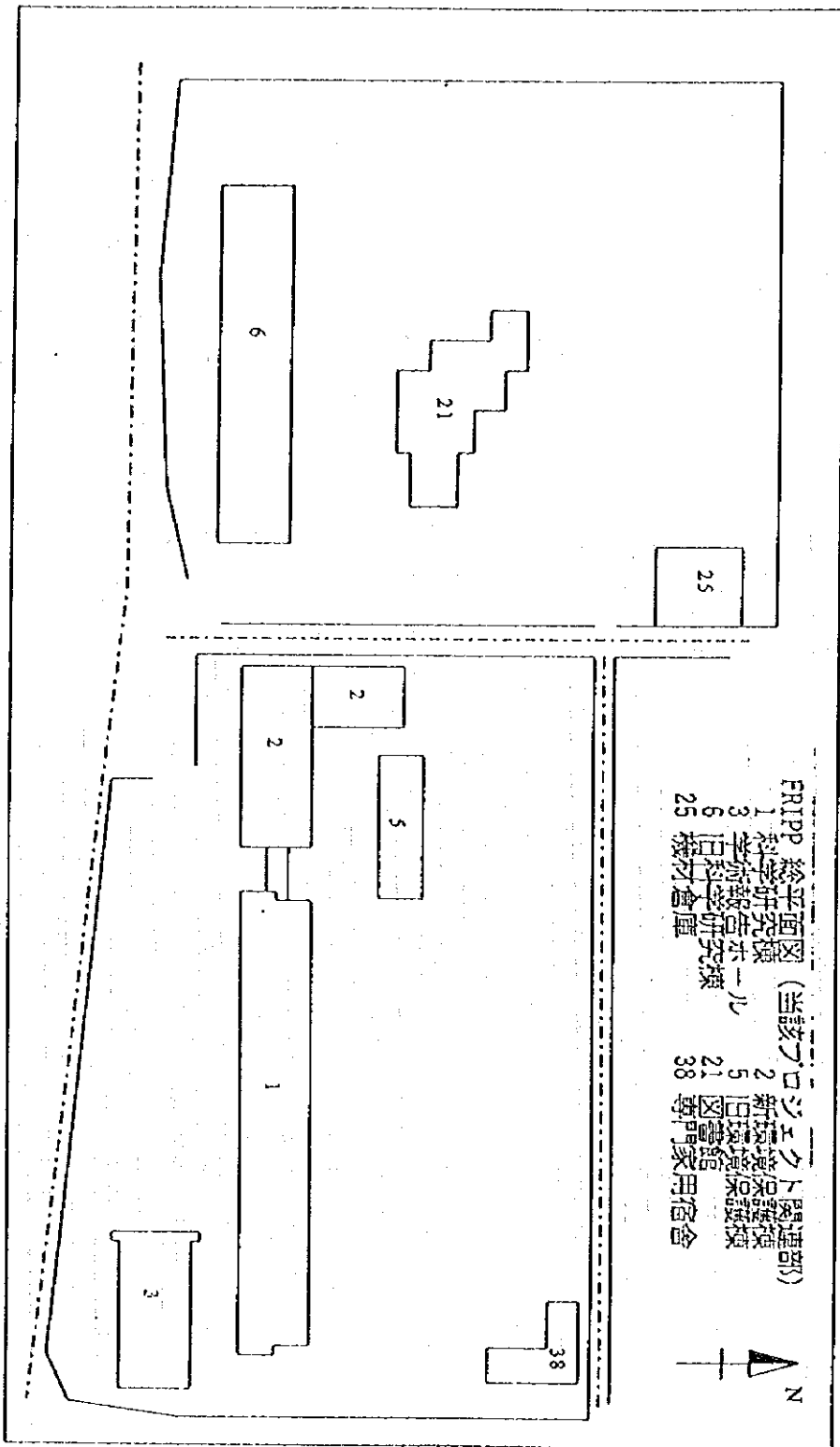
その他有機硫黄化合物 3種	1式
② 標準ガス希釈装置	1式
③ 分析機器輸送用車	1台
④ 専門家業務用車	1台
⑤ 純水製造装置 (カートリッジ型1400L 採水量)	1式
⑥ コンテナ (W240 x L560 x H268 cm)	1台

別添3 土地、建物および附帯施設のリスト

- ① 教室及び会議室 2 部屋 (各部屋約 60 m²)
- ② 日本人専門家執務室 2 部屋 (各部屋約 40 m²)
- ③ 中国側人員執務室
- ④ 資料室 1 部屋 (約 20 m²)
- ⑤ 実験室
 - 1) プロセス実験室 3 部屋 (各部屋約 40 m²)
 - 2) 分析実験室 4 部屋 (各部屋約 40 m²)
- ⑥ 機材倉庫 FRIPP 内
- ⑦ 日本人専門家用宿舍
- ⑧ その他必要な付帯施設 (車庫等)

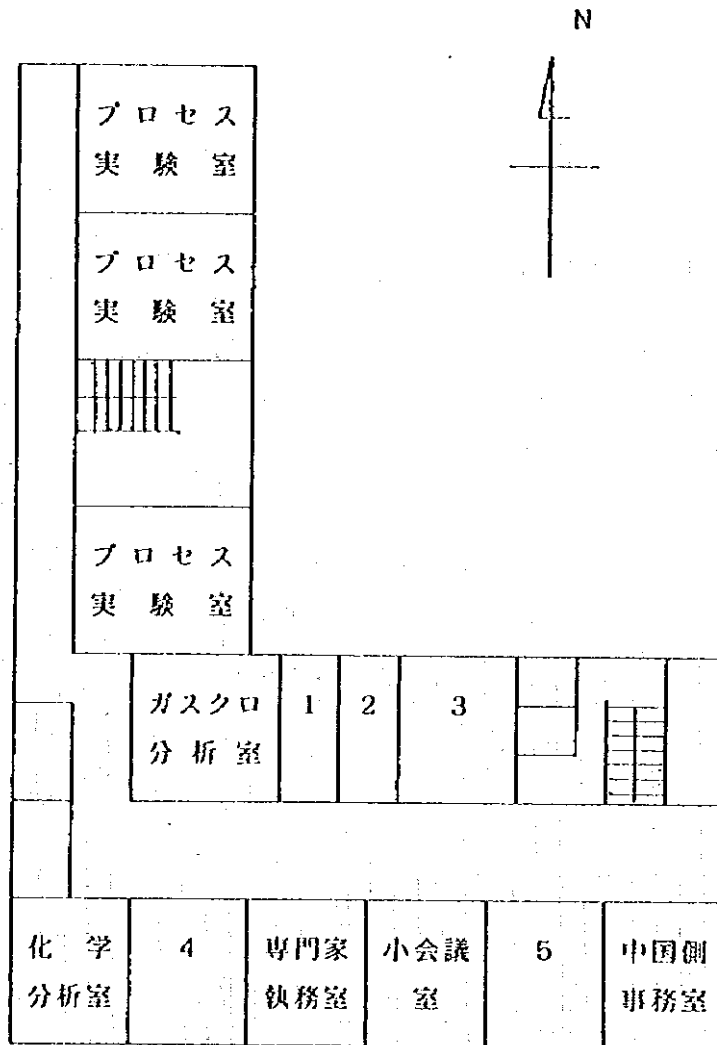
張 口

別添4 FRIPP 新規建物および現有建物平面図 (全2枚)



OK

新環境保護棟6階配置計画



- 1 : 資料室
- 2 : 天秤室
- 3 : GC/FTIR 分析室
- 4 : イオンクロマト/ミスト分析室
- 5 : リーダー執務室

呉

別添5

中国側新規専門家用住宅建設スケジュール

1996年度

- 1 - 3月 : 専門家宿舎建設準備、仮設工事
- 4 - 12月 : 専門家宿舎土木建築工事及び外壁工事

1997年度

- 1 - 3月 : 専門家宿舎内装工事
- 4 - 6月 : 専門家宿舎室内内装工事
専門家宿舎設備設置工事
- 6月末 : 専門家宿舎竣工・引き渡し

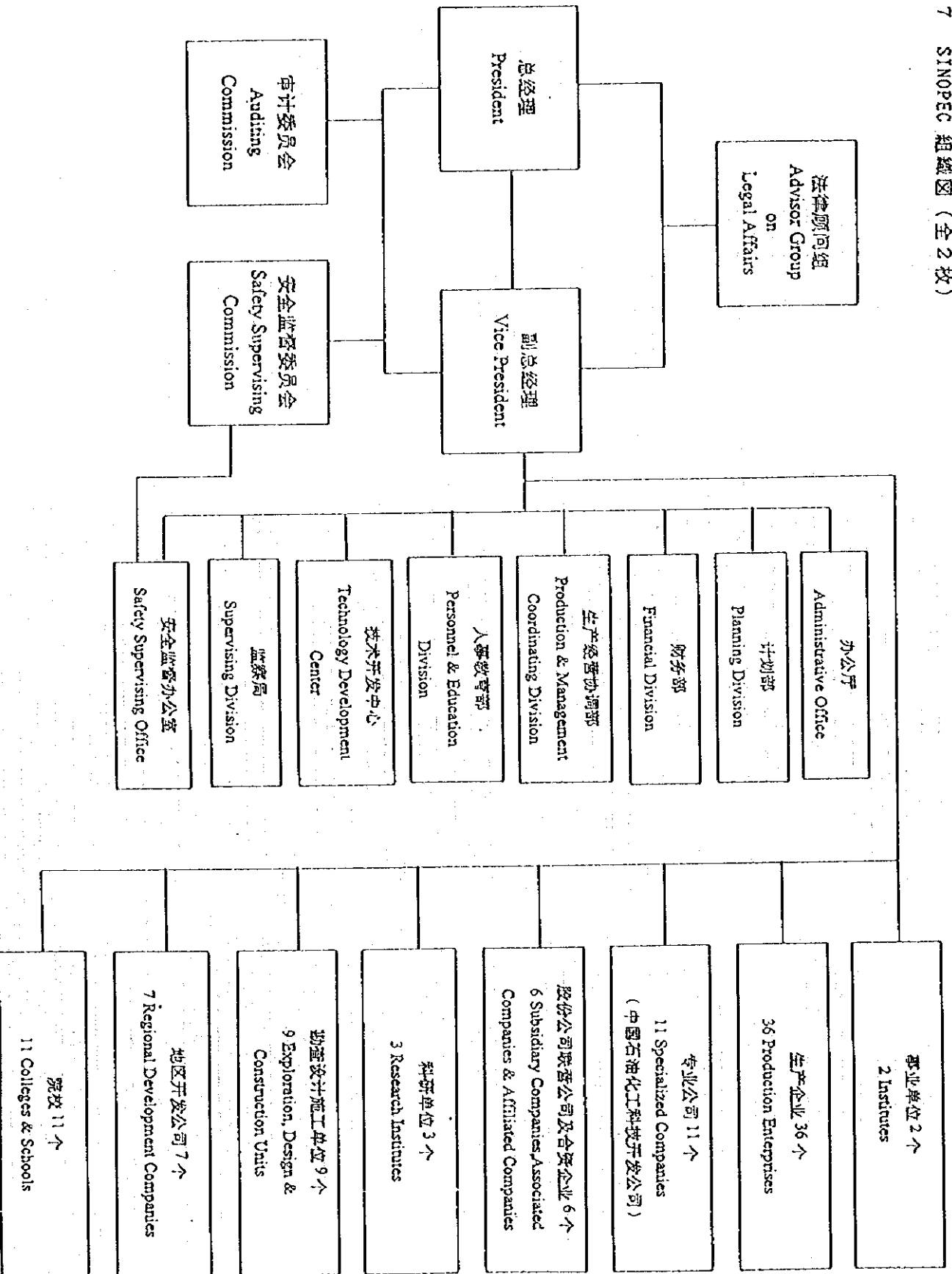
吳

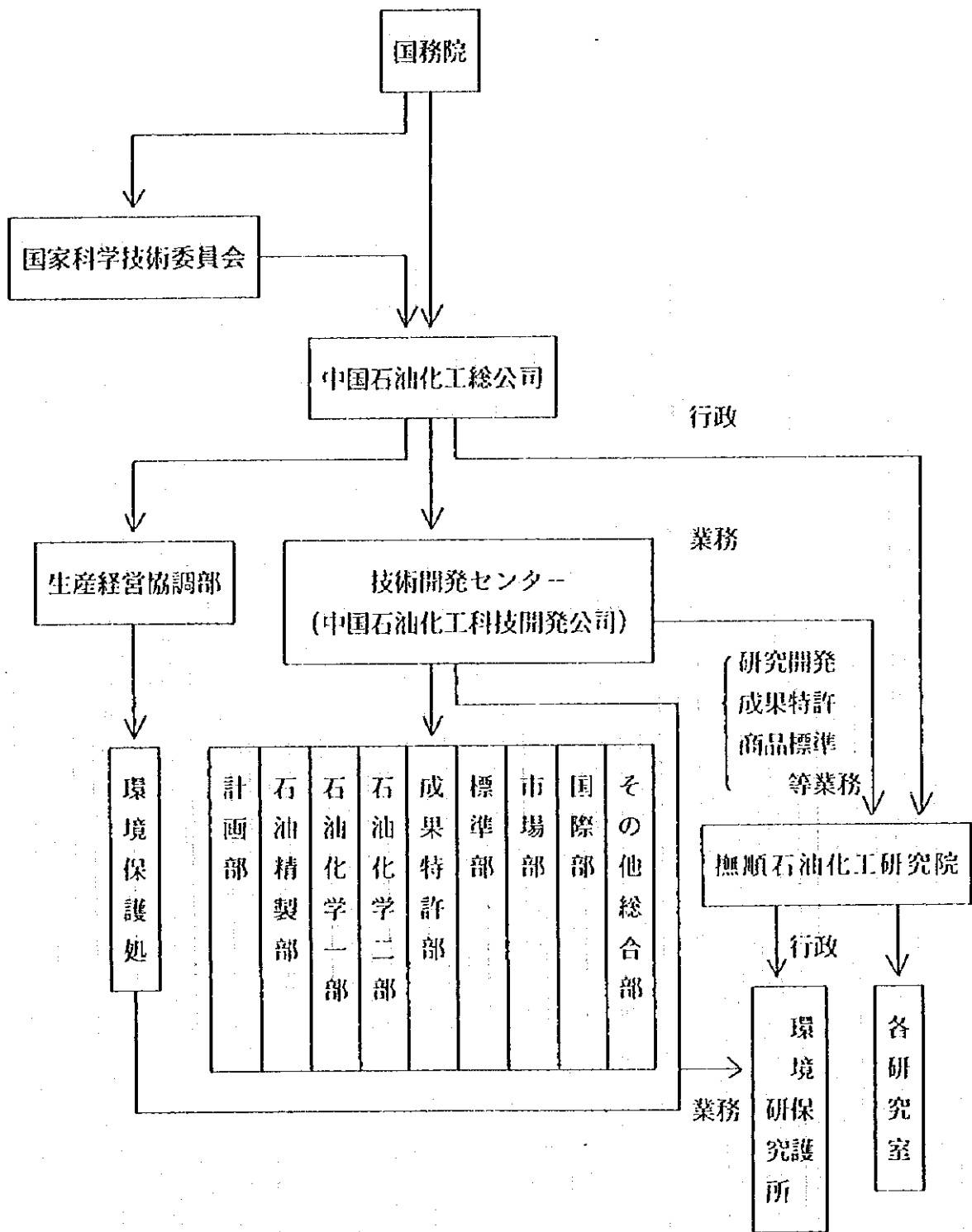
別添 6

FRIPP 環境保護研究所現有分析機器リスト

1. 原子吸光光度計
2. イオンクロマトグラフ
3. 紫外/可視分光光度計
4. 分光光度計
5. ガスクロマトグラフ
6. ガスクロマトグラフ
7. ゼータ電位計
8. ガスクロマトグラム質量分析計
9. 排ガス分析計
10. 全有機炭素分析計
11. CODアナライザ

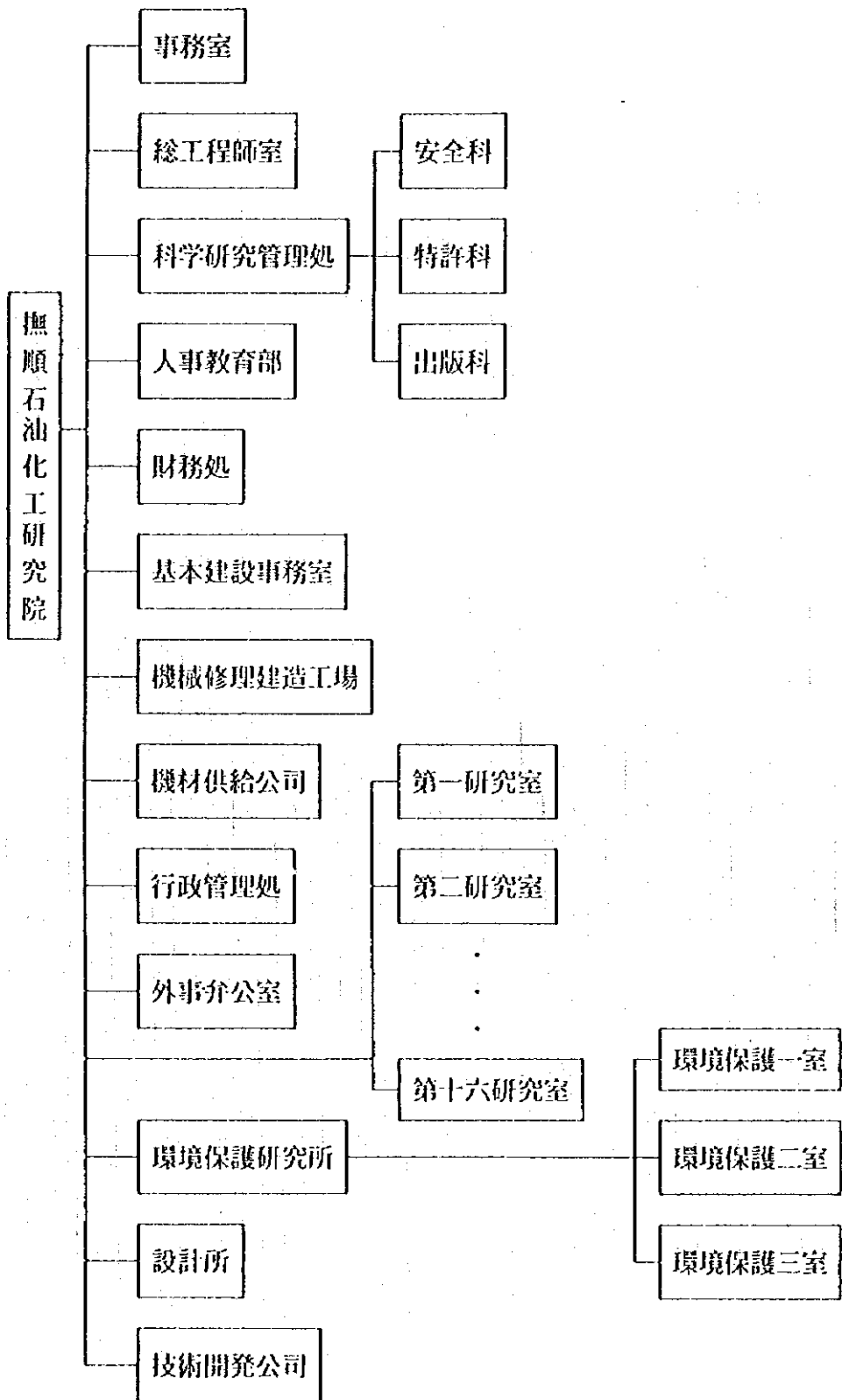
别添 7 SINOPEC 组织图 (全 2 枚)





抄 云

別添8 FRIPP 組織図



吳

別添9 中国側人員配置計画（5年間）（全2枚）

年度	1996		1997		1998		1999		2000		2001	
	高級	中級	高級	中級	高級	中級	高級	中級	高級	中級	高級	中級
実施責任者	1		1		1		1		1		1	
副実施責任者	1		1		1		1		1		1	
テーマ別責任者												
(1) 廃ガス触媒燃焼技術	1		1		1		1		1		1	
(2) 悪臭ガス吸着技術	1		1		1		1		1		1	
(3) 有害ミスト除去技術		1	1		1		1		1		1	
(4) 分析技術	1		1		1		1		1		1	
研究者												
(1) 廃ガス触媒燃焼技術		1	1	3	1	4	2	4	2	4	2	4
(2) 悪臭ガス吸着技術		2		3	1	4	2	4	2	4	2	4
(3) 有害ミスト除去技術		1		3	1	4	2	4	2	4	2	4
(4) 分析技術	1	4	1	4	2	4	2	4	2	4	2	4
設備保守管理要員		2		2		2		2		2		2
事務員												
(1) 会計				1		1		1		1		1
(2) 秘書				1		1		1		1		1
(3) 通訳	1	1		2		4		4		4		4
(4) 運転手		2		2		2		2		2		2
合計	7	14	8	21	11	26	14	26	14	26	14	26

注：1996年度は1月から12月まで、2001年度は1月から12月まで。

呉

中国側配置予定人員リスト（初年度）

序号	姓名	性别	年龄	资格	专业	备注
1	韩崇仁	男	55	高级工程师	石油化工	项目实施总负责人
2	林大泉	男	55	高级工程师	石油化学	项目实施副总负责人
3	刘忠生	男	37	高级工程师	石油炼制	催化燃烧课题负责人
4	陈玉香	女	36	工程师	石油炼制	催化燃烧研究人员
5	曾向东	男	37	高级工程师	环境工程	恶臭气体处理课题负责人
6	王玉亭	男	28	工程师	生物化学	恶臭气体处理研究人员
7	谢大宁	男	37	工程师	化工机械	恶臭气体处理研究人员
8	孙永琳	男	37	工程师	石油炼制	有害烟雾处理课题负责人
9	门越	男	35	工程师	石油炼制	有害烟雾处理研究人员
10	文志明	男	30	高级工程师	化学分析	分析技术课题负责人
11	申开莲	女	54	高级工程师	分析化学	分析技术研究人员
12	韩丛碧	女	23	工程师	分析化学	分析技术研究人员
13	游志雄	男	27	工程师	环境化学	分析技术研究人员
14	闫松	女	32	工程师	分析化学	分析技术研究人员
15	郭映辉	女	38	工程师	分析化学	分析技术研究人员
16	宁少权	男	50	工程师	仪表自动化	设备维修人员
17	朱铁志	男	40	技师	仪表自动化	设备维修人员
18	朴明福	男	58	高级工程师	石油化工	翻译
19	周健敏	女	27	工程师	日语	翻译

注：1996年1月から12月まで。

吳 云

別添 1.0 中国側予算措置計画（5年間）

（単位：万中国人民元）

費目細目		会計年度	1996	1997	1998	1999	2000	2001
人件費			30	90	100	120	150	150
設備 運搬 据付費	FRIPP	分析機器 試験設備	30	80	-	-	-	-
	試験企業	パイロット・プラント	-	-	100	-	100	-
研究試験費			20	100	200	200	100	100
機材維持管理費			10	40	60	60	60	60
専門家宿舎建設維持費			500	250	20	20	20	20
教育訓練費			15	20	20	20	20	-
行政管理費			30	40	40	40	40	40
その他			30	30	30	30	30	30
合計			665	650	570	490	520	400

* 1. 中国の会計年度は、1月から始まり12月に終了する。

* 2. 6月から12月まで。

* 3. 1月から10月末日まで。

プロジェクトの要約	指標	指標データ入手手段	外部条件
<p>上位目標 中国石化化工総公司(SINOPEC) 傘下企業における廃ガス処理設備設置状況が改善される。</p>	<p>廃ガス処理設備設置状況が改善された傘下企業の数が増加する。</p>	<p>アンケート・聞き取り調査等</p>	<p>* 中国政府が経済建設と環境保護の調和を保つ発展方針を継続する。 * 中国における石油化学工業が安定している。</p>
<p>プロジェクト目標 瀋陽石油化工研究院(FRIIPP) が、SINOPEC 傘下企業の石油化学プラントの適正な廃ガス処理技術(廃ガス触媒燃焼・有害ミネスト除去・悪臭ガス吸着)の指導を実施できるようにする。</p>	<p>FRIIPP による廃ガス処理技術指導を受けた傘下企業の数が増加する。</p>	<p>アンケート・聞き取り調査等</p>	<p>* 環境関係の法律の整備及び効率的な強化。 * SINOPEC 傘下各企業に規制力を示す。 * 傘下各企業に FRIIPP 指導を受け入れ。 * 傘下各企業に 廃ガス処理設備設置の投資力がある。</p>
<p>成長 ① 廃ガス処理技術の SOG/PP 完成。 ② 廃ガス処理技術研究手法の向上。 ③ 対象工場に対する廃ガス処理の提案を行うことができる。 ④ 廃ガス処理技術に係る啓蒙・普及活動を実施できること。</p>	<p>① C/P の意識・知識・技術レベルが一定の域に到達する。 ② 研究レポート等。 ③ プロの提案の実績。 ④ ミニ・シナリオ等の開催実績、レポート等資料作成・配布実績。</p>	<p>① 評価表 ② 実績レポート ③ 実績レポート ④ 実績レポート</p>	<p>* 傘下各企業が FRIIPP 協力的になる。</p>
<p>活動 (1) 中国側 協力の注入 主に 日本側により以下の活動を行う。 ①-1. 養成教材の作成。 ①-2. 養成教材を整備する。 ①-3. 養成教材を作成する。 ①-4. 講義・実習を奨励する。 (2) 日本側の助言と指導の注入 主に 中国側により以下の活動を行う。 ②-1. 技術研究計画を策定する。 ②-2. 各企業に別技術研究を実施する。 ②-3. 各企業に別技術研究結果を取り上げる。 ②-4. 試験対象企業を選択する。 ②-5. 試験対象企業の廃ガスの採取・分析を行う。 ③-1. 適正な廃ガス処理のための検討を行う。 ③-2. 適正な廃ガス処理のための試験を行う。 ③-3. 適正な廃ガス処理のための試験を行う。 ③-4. 適正な廃ガス処理のための試験を行う。 ③-5. 適正な廃ガス処理のための試験を行う。 ④-1. レポート等を作成・配布する。</p>	<p>投入 日本側 ① 専門家派遣 長期 短期 ② チーフアドバイザー 業務調整員 分析技術指導員 廃ガス処理技術指導員 廃ガス処理技術指導員 計 5 名 ③ 研修員受入 3~4 名/年 ④ 機材提供 実験室用廃ガス処理設備 移動式廃ガス処理装置 分析機器 パソコン 他</p>	<p>中国側 ① 人員配置 ② ローカルコスト ③ プロジェクトサイト整備 日本側 専門家派遣室、 中国側 人員教室、 教室、会議室、資料室、 実験室、機材倉庫 (日本人専門家用(宿舍)) 他</p>	<p>* 訓練が SOG/PP FRIIPP 定容れる。 前提条件 * 中国政府が本プロジェクトをバックアップする。 * SINOPEC が石油化学工業系ガス処理を重点課題と認識している。 * 中国側によりローカルコストが負担できる。</p>

OK
A

(2) 中文

中国环境保护实施协议代表团与日本环境保护实施协议调查团
关于中国石油化工废气处理技术项目技术合作会谈纪要备忘录

中国环境保护实施协议代表团(以下简称中方代表团)与日本环境保护实施协议调查团(以下简称日方调查团)进行了友好的会谈。

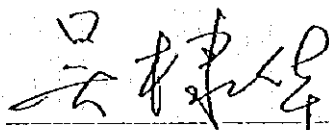
双方表示,为达成中国石油化工废气处理技术项目(以下简称项目)的预期目标,决心将尽最大的努力。

中方代表团与日方调查团在友好协商的基础上,签署了关于项目的技术合作的会谈纪要(以下简称R/D)。

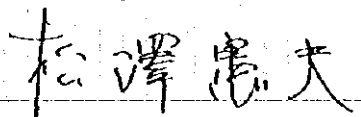
本备忘录记载了为将R/D所规定的若干特定事项明确化而经双方同意的事项。

1996年6月6日于北京做成具有同等效力的本备忘录中、日文文本一式两份。

1996年6月6日于北京



吴隼华
环境保护实施协议代表团团长
中国石油化工科技开发公司
中华人民共和国



松泽亮夫
环境保护实施协议调查团团长
国际协力事业团
日本国

备忘录

1. 项目的组织

中日双方总结的项目组织图如附件1所示。

中日双方确认，国家科学技术委员会作为项目的主管机关，对项目进行适当的建议和指导。

2. 项目实施地点

中日双方相互确认，项目主要在以下的地点实施：

中国辽宁省抚顺市望花区丹东路东段 31 号 邮政编码：113001
抚顺石油化工研究院环境保护研究所

3. 中日双方相互确认，技术转让的内容如下：

- | | | | |
|--------------|-------|---|----------------|
| (1) 废气催化燃烧技术 | 有关课题的 | } | ① 废气分析方法 |
| (2) 有害烟雾去除技术 | | | ② 废气处理研究方法 |
| (3) 恶臭气体吸附技术 | | | ③ 废气处理工艺概念设计方法 |
| | | | ④ 废气处理设备操作管理方法 |

4. 暂定实施计划

(1) 日方的合作计划

① 派遣专家

日方表明，准备派遣下列长期专家来华。

- a. 专家组长 1 名
- b. 业务协调员 1 名
- c. 分析技术指导 1 名
- d. 废气处理技术指导 2 名

由 2 名废气处理技术指导承担与废气催化燃烧、有害烟雾去除、恶臭气体吸附 3 项技术课题有关的废气处理研究方法、废气处理工艺概念设计方法、废气处理设备操作管理方法等的技术转让。

② 接受进修生

中日双方确认，第一年度接受 2 名管理人员赴日对该项目的考察，第二年度以后每年接受 3-4 名的中方进修人员，日方说明在预算的范围内加以考虑。

另外，中方提出，希望日方接受中方负担费用的 5 名左右项目管理人员赴日考察。

吳 松

③提供器材

中方希望日方提供的器材如附件 2 所示。

日方表明，在日本政府规定的必要的预算措施范围内，将同中方协商提供技术转让所需的器材，中方对此表示理解。

另外日方提议，第一年度的预算提供分析仪器及实验室用废气处理试验设备；次年度的预算提供移动式废气处理中试设备，中方表示同意。

中方表明，SINOPEC TECH 同试验企业分担移动式废气处理中试设备的移动经费。

(2) 中方的合作计划

①项目实施地的基础设施配备

a. 土地、建筑物的所有者

中方表明，中方所提供的项目实施所需土地和建筑物为 FRIPP 和 SINOPEC 下属企业所有。

b. 设施

中日双方相互确认，项目所需的设施如附件 3 所示，中方表明，将对此做出准备。

c. 图表、进度表

中方对 FRIPP 的新建及现有的建筑物的平面图，及专家公寓建设进度表如附件 4 和附件 5 所示做了说明。

并且，双方确认，日方在感谢中方准备住宿设施的同时，有关专家的居住问题，原则上应尊重专家的选择。

②中方现有器材

中方就 FRIPP 环境保护研究所的现有分析仪器如附件 6 所示做了说明。

③组织

a. SINOPEC

中方就现在 SINOPEC 的组织如附件 7 所示做了说明。

b. FRIPP

中方就现在 FRIPP 的组织如附件 8 所示做了说明。

④人员配备

中方就项目实施 5 年间的人员配备计划，如附件 9 所示做了说明。

日方提出每 1 名长期专家（业务协调员除外）至少需配备 1 名翻译，中方对此表示同意。

日方提出配备专家组专用司机，中方对此表示同意。

⑤ 预算措施

中方表明，项目实施的5年期间的配套资金预算计划，如附件10所示做了说明。

5. 申请文件

日方说明，尽早提交A1、A2、A3及A4表等申请文件关系到项目是否能顺利实施。

对此，中方表示，将在1996年7月底之前提交A1、A2、A3及A4表。

6. 技术转让用语言

双方确认，技术转让通过日文和中文翻译进行，有关教材、资料等尽可能用英文。

7. 知识产权的尊重

中日双方确认，日方提供的基本技术、技能中关系到知识产权问题时，应给予充分尊重。

8. PDM(Project Design Matrix)

中日双方对上次调查团总结的项目设计矩阵草案(Project Design Matrix)进行确认后，如附件11所示。

9. 项目在国家开发计划中的地位

中方表明，环境保护已列入九五计划的重点课题之一。SINOPEC已成立环境保护委员会，积极地进行环保方面的指导。

10. 独立发展的远景

中日双方就项目结束后的独立发展的远景，做出如下确认。

(1) 组织

中方说明，SINOPEC各个部门通过开展各自的业务发挥其环境保护管理职能；所属各企业也分别设置了环境保护机构；并且，FRIPP的环境保护研究所作为SINOPEC的环境保护研究中心发挥着作用；同时说明SINOPEC TECH正力图向所属企业普及环境保护研究成果。

(2) 财务

中方说明，SINOPEC每年将预算的一部分用于环境保护，项目结束后，SINOPEC TECH也将继续支持环境保护的研究开发。

吳 光

(3) 技术

中日双方共同认为, FRIPP 环境保护研究所是 SINOPEC 的环境保护研究中心, 拥有较高的技术水平, 因此, 通过该项目的技术转让, 项目结束后具有独立进行废气处理技术研究开发的能力。

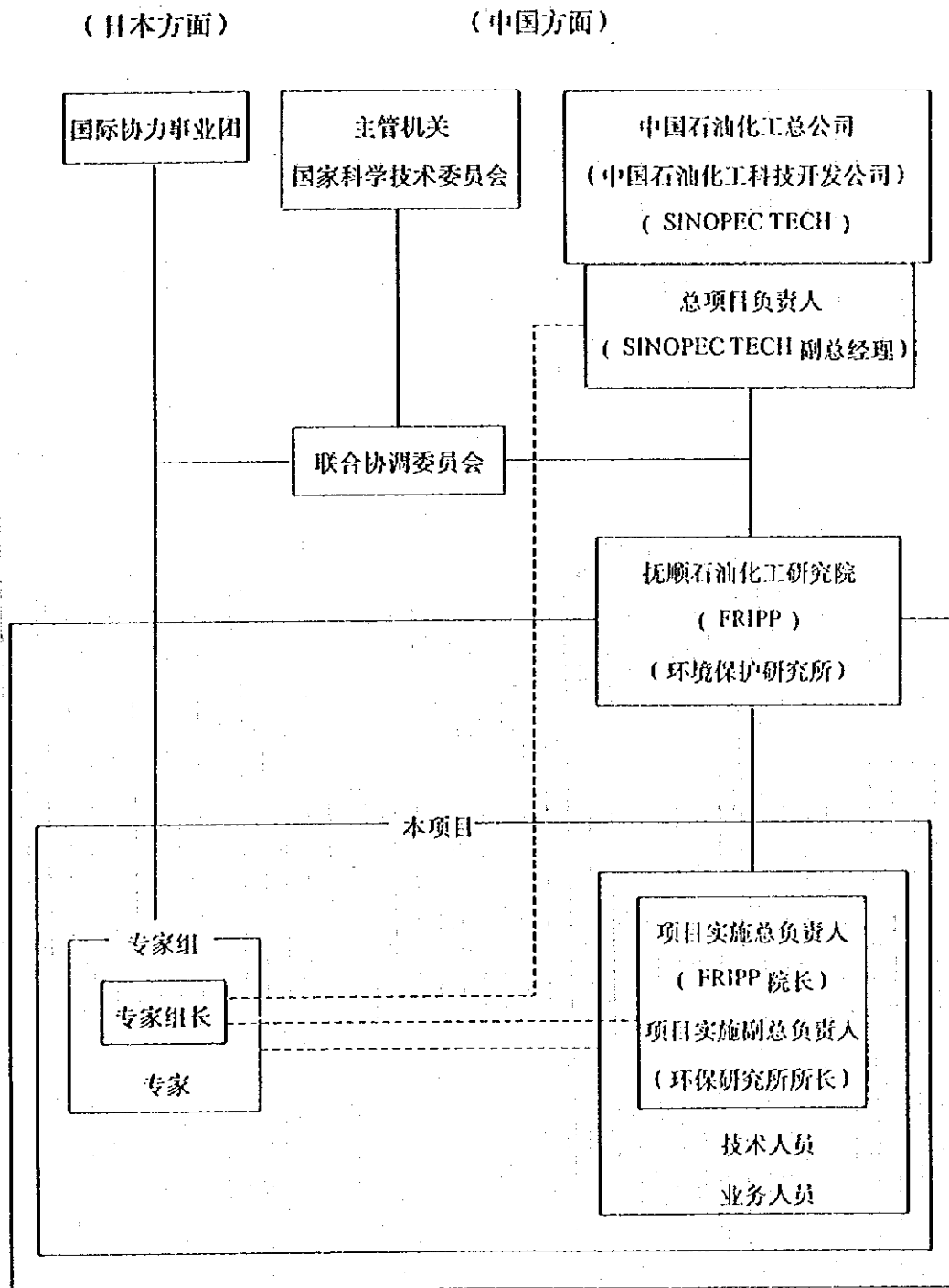
另外, 中方还说明, 在 FRIPP 已开发的 200 多项研究成果中, 已有 100 多项工艺及催化技术为各生产企业所应用, 正因为 FRIPP 在向企业普及研究成果方面取得了良好的成绩, 因而通过该项目所转让的技术及独立开发的技术, 能够迅速普及推广到企业。

吳 擘

- 附件 1 项目组织图
- 附件 2 中方申请器材详细清单
- 附件 3 中方准备设施
- 附件 4 FRIPP 新建及现有建筑物平面图
- 附件 5 中方新建专家公寓建设进度表
- 附件 6 FRIPP 环境保护研究所现有分析仪器清单
- 附件 7 SINOPEC 组织图 (共 2 页)
- 附件 8 FRIPP 组织图
- 附件 9 中方人员配备计划 (共 2 页)
- 附件 10 中方配套资金预算计划 (5 年间)
- 附件 11 PDM

吴 松

附件1 项目组织图



吳 松

附件2 中方申请器材详细清单

1、安装场所

安装场所	设备
抚顺石油化工研究院	实验室用废气处理试验设备, 3种形式
选定石化企业 (从 SINOPEC 下属 39 个企业中选择 2 - 3 个企业)	移动式废气处理中试装置, 3种形式(4套)

2、组成

(1)实验室用废气处理试验设备

	废气处理量	规模选定理由	特点
废气催化燃烧 一套	5.4Nm ³ /hr	能取得设计数据 最小规模	废气浓度 变化 平稳
去除有害烟雾 一套	60 - 90m ³ /hr	组件 最小规模	不适用于强腐蚀 性流体
恶臭气体吸附 一套	3m ³ /hr (会有变更)	吸附-再生 最小规模	可以再生

注: 各设备都要组装成一个整体(包括废气发生源).
附带备件、催化剂、手册.

吴 华

(2)移动式废气处理中试装置

①废气催化燃烧	一套	30Nm ³ /hr (连续, 20°C)
催化反应器、废气鼓风机、脱 H ₂ S 设备、废气加热器、浓度均化槽、预热器、电气/计量测试设备、分析仪器、控制盘、台架、氧化催化剂、脱硫催化剂		
②去除有害烟雾	二套	(硝酸、硫酸用) 180m ³ /hr (20°C)
预过滤器、烟雾分离器、废气鼓风机、控制盘、台架		
③恶臭气体吸附	一套	3m ³ /hr (20°C)
活性炭柱(恶臭物质处理以及溶剂回收)、废气鼓风机、再生液槽及泵、回收气浓缩器、回收液分离槽、阀类、下部填充剂、台架、控制盘、活性炭		

注: 考虑将恶臭气体吸附和有害烟雾处理量增大到 3 倍。

(3)分析仪器

①实验室用废气处理试验设备方面

- | | |
|-------------------------|----|
| 1). 气相色谱-红外分光光度计-计算机联用仪 | 一套 |
| 2). 气相色谱(配置 FPD) | 一套 |
| 3). 离子色谱 | 一套 |
| 4). 气相色谱(配置 FID) | 一套 |
| 5). 总烃测定仪 | 二套 |
| 6). 烟雾测定设备 | 二套 |
| 7). 气相色谱(配置 ECD/FID) | 一套 |
| 8). 气相色谱(配置 TCD) | 一套 |

注: 1. 上述 2)、3)、4)、7)、8)带有数据处理器。

2. 包括所需要的备品、备件。

②移动式废气处理中试装置方面

- | | |
|---------|----|
| 1). 取样器 | 六套 |
| 其中包括 | |
| 取样容器 | |
| 取样管 | |
| 吸收瓶 | |
| 气体干燥管 | |
| 密闭式吸入泵 | |
| 温度计 | |
| 压力计 | |
| 湿式气体流量计 | |
| 灵活式加热器 | |
| 杜瓦真空瓶 | |
| 滑线变压器 | |
| 其它 | |

吴 非

- | | |
|------------------------|----|
| 2). 便携式气体检知器 | 三套 |
| 其中包括 成套气体检知器 | |
| 气体检知管 (大约 200 个) | |
| 3). 气相色谱 (配置 TCD) | 一套 |
| 4). 气相色谱 (配置 FPD) | 一套 |
| 5). 气相色谱 (配置 FID) | 一套 |
| 6). 气相色谱 (配置 ECD/FID) | 一套 |
| 7). 总烃测定仪 | 两套 |
| 8). 烟雾测定设备 | 两套 |

注: 包括所需要的备品和消耗品.

(4)其它

①标准气

硫化氢	20ppm	在氮气中	一瓶 (3.4L×15MPa)
甲基硫醇	10ppm	在氮气中	一瓶 (3.4L×15MPa)
乙基硫醇	100ppm	在氮气中	一瓶 (3.4L×15MPa)
其它有机硫化物	3 种		一套

②标准气稀释配制系统

一套

③分析仪器运送用车

一台

④专家工作用车

一台

⑤纯水制备装置

一套

⑥移动用集装箱 (W240 × L560 × H268 cm)

一套

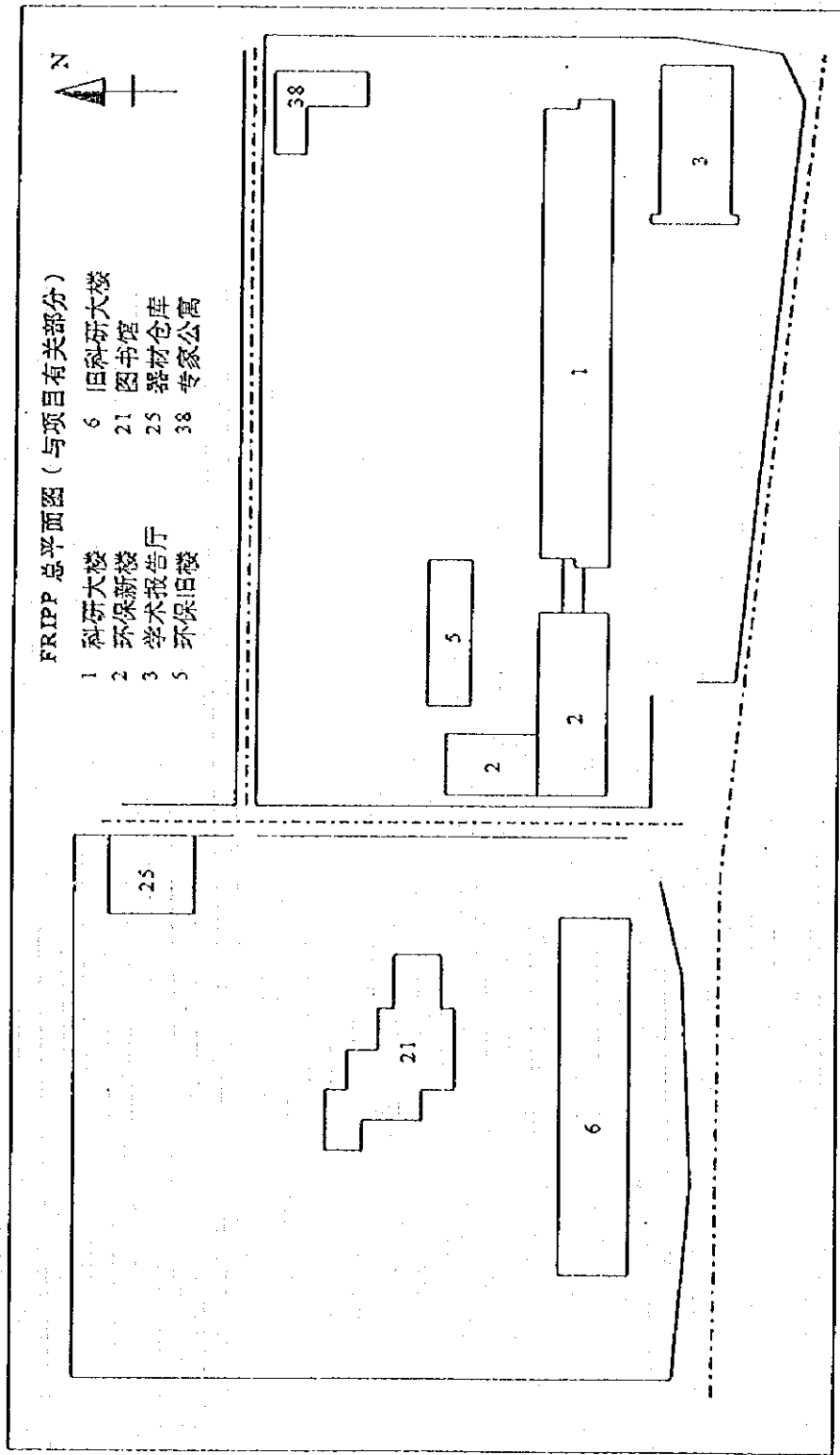
吴 松

附件3 中方准备设施

- | | |
|-----------------|---------------------------|
| ①教室及会议室 | 2间(每间约60 m ²) |
| ②日本专家办公室 | 2间(每间约40 m ²) |
| ③中方人员办公室 | 另定 |
| ④资料室 | 1间(约20 m ²) |
| ⑤实验室 | |
| 1)工艺实验室 | 3间(每间约40 m ²) |
| 2)分析实验室 | 4间(每间约40 m ²) |
| ⑥器材仓库 | |
| 在FRIPP仓库中统一安排。 | |
| ⑦日本专家公寓 | |
| ⑧其他必要的附属设施(车库等) | |

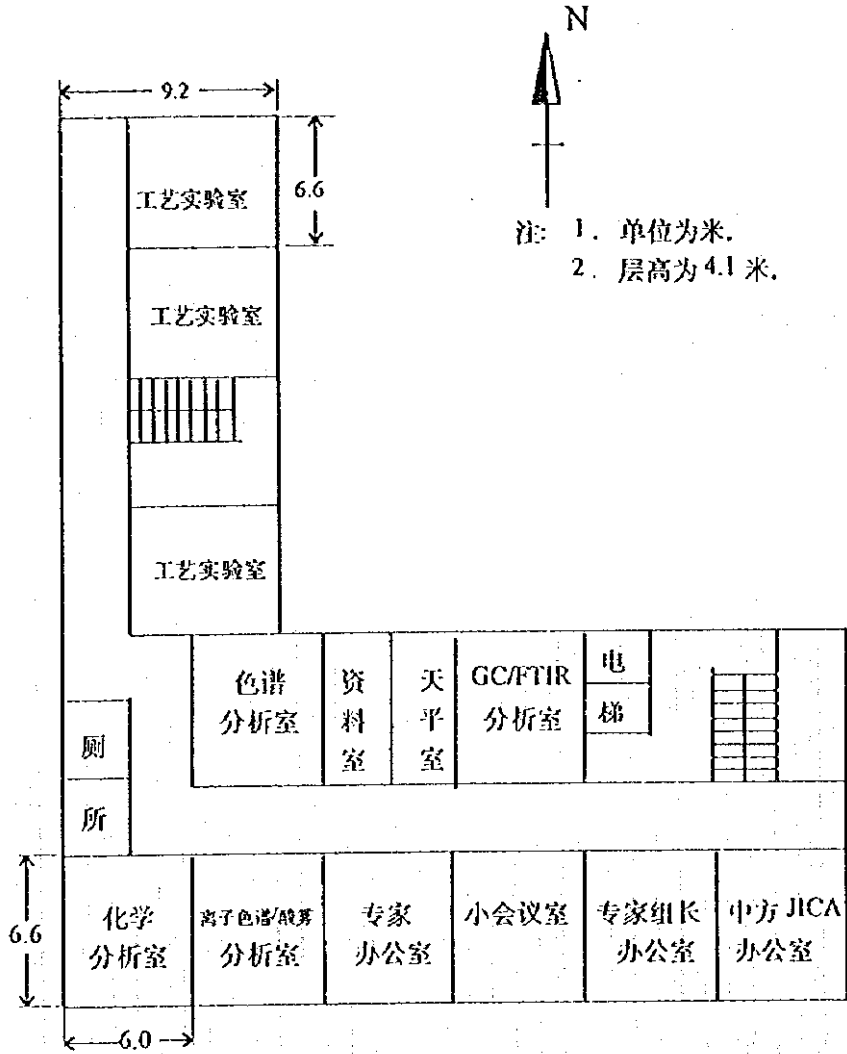
吴 哲

附件 4 FRPP 新建及现有建筑物平面图



口天 抄

环保新楼第6层房间



吴 菲

附件5 中方新建专家公寓建设进度表

1996年度

- 1 - 3月: 专家公寓建筑前期准备工作.
- 4 - 12月: 专家公寓土建施工及外墙装修.

1997年度

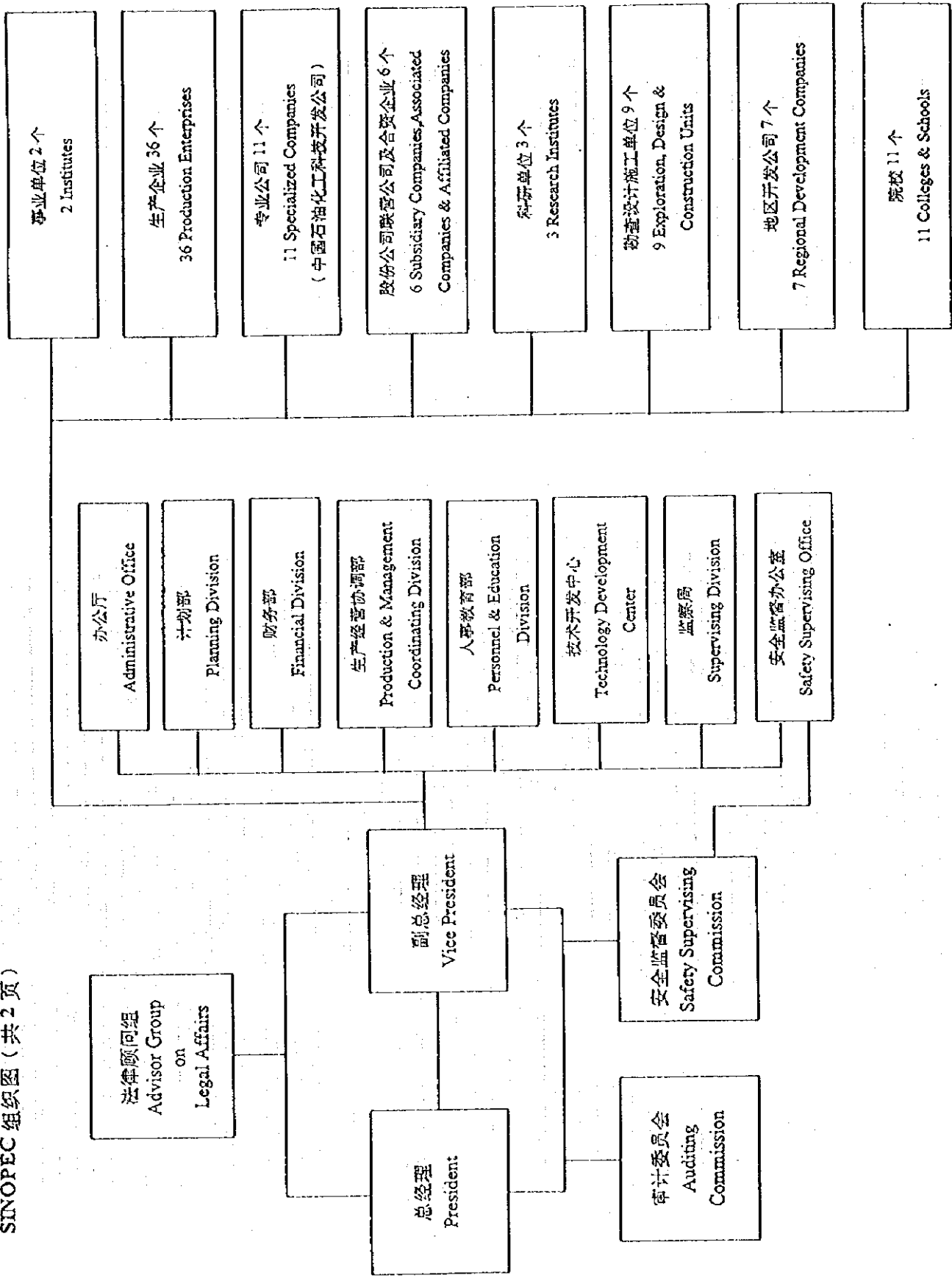
- 1 - 3月: 专家公寓室内装修.
- 4 - 6月: 专家公寓室内装修、设备安装.
- 6月底: 达到竣工条件, 交付使用.

吴 彬

附件 6 FRIPP 环境保护研究所现有分析仪器清单

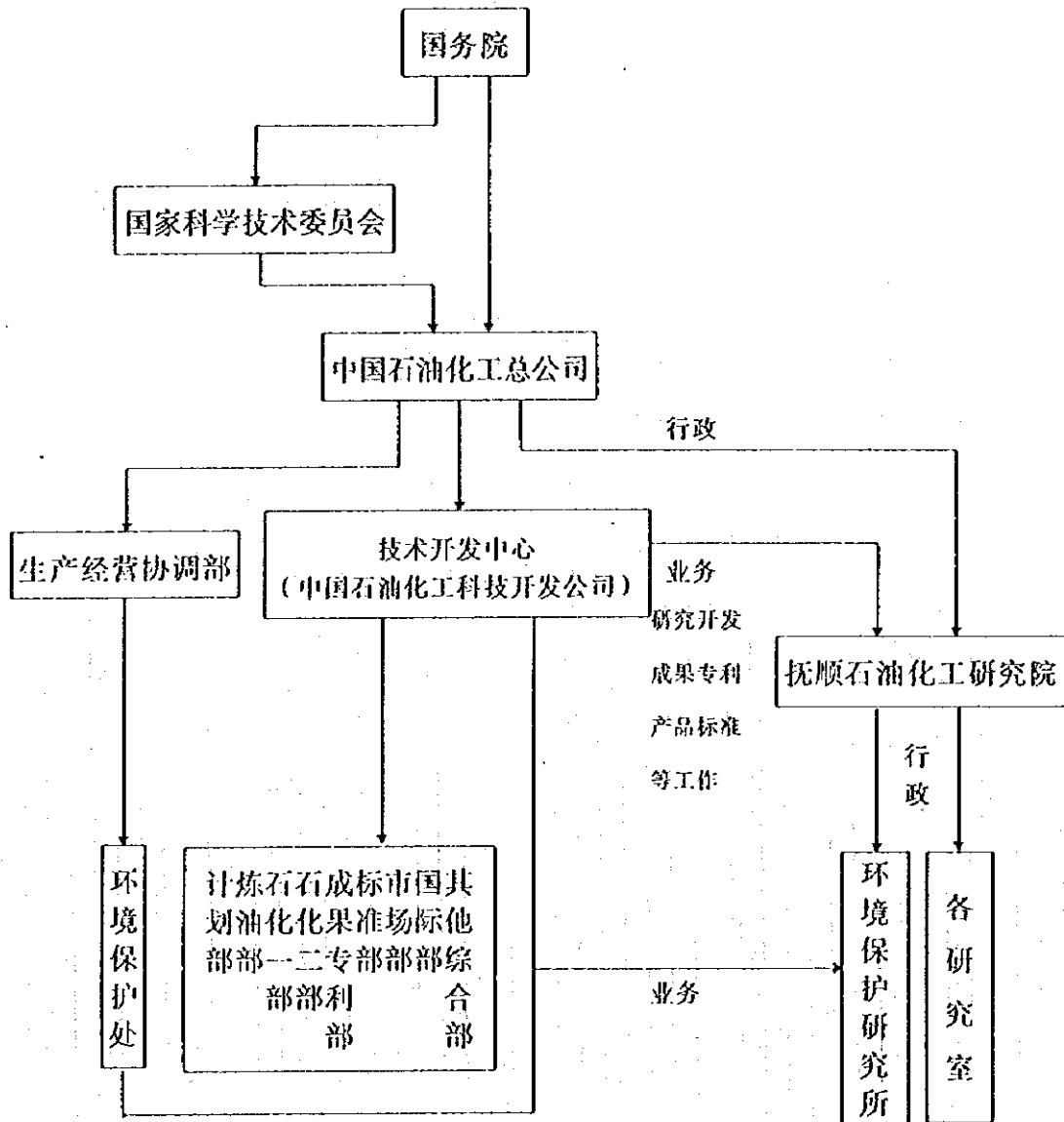
- 1 原子吸收分光光度计
- 2 离子色谱仪
- 3 紫外/可见分光光度计
- 4 分光光度计
- 5 气相色谱仪
- 6 气相色谱仪
- 7 Zeta 电位仪
- 8 色谱-质谱联用仪
- 9 烟气分析仪
- 10 总有机碳分析仪
- 11 COD 消解仪

吴 华



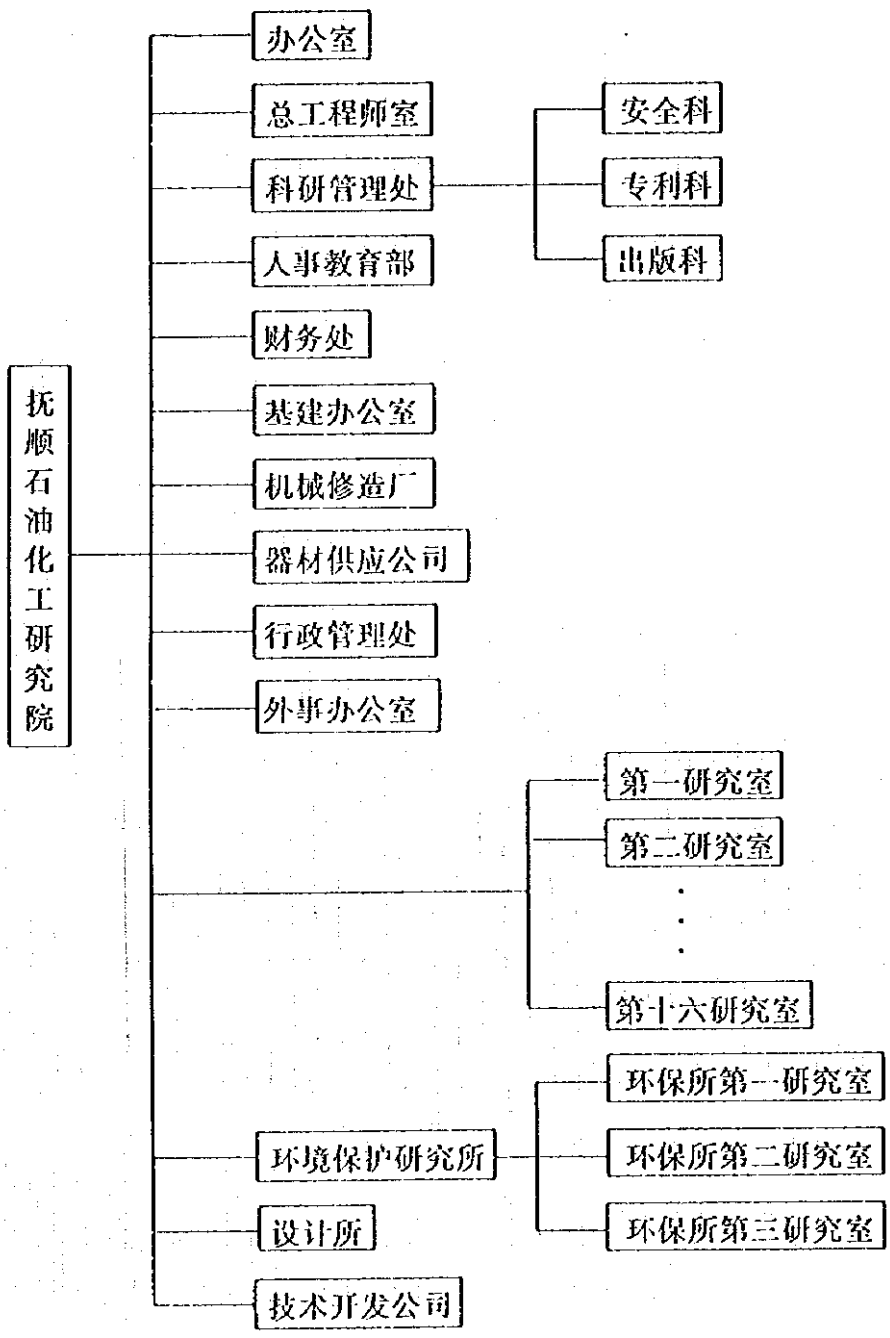
Handwritten initials/signature

SINOPEC 组织图



吴松

附件 8 FRIPP 组织图



吴 松

附件9 中方人员配备计划(5年期间)

年 度	1996		1997		1998		1999		2000		2001	
	高级	中级	高级	中级	高级	中级	高级	中级	高级	中级	高级	中级
项目实施总负责人	1		1		1		1		1		1	
项目实施副总负责人	1		1		1		1		1		1	
课题负责人												
废气催化处理	1		1		1		1		1		1	
恶臭气体处理	1		1		1		1		1		1	
有害烟雾处理		1	1		1		1		1		1	
分析技术	1		1		1		1		1		1	
研究人员												
废气催化处理		1	1	3	1	4	2	4	2	4	2	4
恶臭气体处理		2		3	1	4	2	4	2	4	2	4
有害烟雾处理		1		3	1	4	2	4	2	4	2	4
分析技术	1	4	1	4	2	4	2	4	2	4	2	4
维修人员		2		2		2		2		2		2
管理人员												
会 计				1		1		1		1		1
秘 书				1		1		1		1		1
翻 译	1	1		2		4		4		4		4
司 机		2		2		2		2		2		2
合 计	7	14	8	21	11	26	14	26	14	26	14	26

注: 第一年度系指1996年1月至12月末, 依次至第六年度系指2001年1月至12月末。

吴 菲

中方预定配备人员名单 (第1年)

序号	姓名	性别	年龄	资格	专业	备注
1	韩崇仁	男	55	高级工程师	石油化工	项目实施总负责人
2	林大泉	男	55	高级工程师	石油化学	项目实施副总负责人
3	刘忠生	男	37	高级工程师	石油炼制	催化燃烧课题负责人
4	陈玉香	女	36	工程师	石油炼制	催化燃烧研究人员
5	曾向东	男	37	高级工程师	环境工程	恶臭气体处理课题负责人
6	王玉亭	男	28	工程师	生物化学	恶臭气体处理研究人员
7	谢大宇	男	37	工程师	化工机械	恶臭气体处理研究人员
8	孙永琳	男	37	工程师	石油炼制	有害烟雾处理课题负责人
9	白越	男	35	工程师	石油炼制	有害烟雾处理研究人员
10	文志明	男	30	高级工程师	化学分析	分析技术课题负责人
11	申开蓬	女	54	高级工程师	分析化学	分析技术研究人员
12	韩丛碧	女	23	工程师	分析化学	分析技术研究人员
13	游志雄	男	27	工程师	环境化学	分析技术研究人员
14	闫松	女	32	工程师	分析化学	分析技术研究人员
15	郭映辉	女	38	工程师	分析化学	分析技术研究人员
16	宁少权	男	50	工程师	仪表自动化	设备维修人员
17	朱铁志	男	40	技师	仪表自动化	设备维修人员
18	朴明福	男	58	高级工程师	石油化工	翻译
19	周健敏	女	27	工程师	日语	翻译

注: 即自1996年1月至12月末。

口示

附件 10 中方配套资金预算计划 (5 年间)

单位: 人民币万元

费用细目		财政年度 *1					
		1996 *2	1997	1998	1999	2000	2001 *3
人工费		30	90	100	120	150	150
设备运输 安装费	FRIPP 分析仪器 试验设备	30	80	—	—	—	—
	试验企业 中试装置	—	—	100	—	100	—
研究试验费		20	100	200	200	100	100
器材维护检修费		10	40	60	60	60	60
专家公寓建设维护费		500	250	20	20	20	20
培 训 费		15	20	20	20	20	—
行政管理费		30	40	40	40	40	40
其 它		30	30	30	30	30	30
合 计		665	650	570	490	520	400

*1 — 中国财政年度为 1 月至 12 月。

*2 — 从 6 月开始 12 月结束。

*3 — 从 1 月开始 10 月末结束。

吴 松

总目标:	项目的概要	指标	指标现状收集手段	外部条件
改善中国石油化工总公司 (SINOPEC) 下属企业的 废气处理设备配置状况 项目目标: 使中国石油化工研究院 (FRPP) 能对 SINOPEC 下 属企业的废气处理技术 (废气催化燃烧, 去除有害烟 雾, 恶臭气体吸附) 进行正确的指导。	增加改善废气处理设备状况的 SINOPEC 下属 企业数。 增加受到 FRPP 废气处理技术指导的 SINOPEC 下属企业数	征询意见 听取调查等 征询意见 听取调查等	中国继续贯彻经济建设与环境 保护协调发展方针 中国石油化学工业的稳定发展 有关大气污染防治法规的制定和实 施 SINOPEC 对下属企业有行政管理 能力 SINOPEC 下属企业接受废气处理 技术指导 SINOPEC 下属企业有废气处理设 备的资金投入 SINOPEC 下属企业与 FRIPP 有 良好的合作关系	中国政府继续贯彻经济建设与环境 保护协调发展方针 中国石油化学工业的稳定发展 有关大气污染防治法规的制定和实 施 SINOPEC 对下属企业有行政管理 能力 SINOPEC 下属企业接受废气处理 技术指导 SINOPEC 下属企业有废气处理设 备的资金投入 SINOPEC 下属企业与 FRIPP 有 良好的合作关系
成果: 1. 培养废气处理技术的对口人员 2. 改善废气处理技术的研究手段 3. 提出废气处理技术的建议 4. 普及有关废气处理技术	1. 对口人员的废气处理知识和技术达到一定 的水平 2. 研究报告等 3. 废气处理技术建议的实绩 4. 举办研讨会, 专题讨论会及编制、发放小 册子的实绩	1. 评价表 2. 实绩报告书 3. 实绩报告书 4. 实绩报告书	1. 评价表 2. 实绩报告书 3. 实绩报告书 4. 实绩报告书	SINOPEC 对下属企业有行政管理 能力 SINOPEC 下属企业接受废气处理 技术指导 SINOPEC 下属企业有废气处理设 备的资金投入 SINOPEC 下属企业与 FRIPP 有 良好的合作关系
活动: 1. 在中方合作下, 主要由日方进行的活动 ① 编制教学课程计划 配备教学用器材 编制教学用教材 进行教学和实习 2. 在日方建议与指导下, 主要由中方进行的活动 ① 编制技术研究计划 实施各课题的技术研究 汇总各课题的技术研究成果 ② 选定试验企业 采集、分析试验企业的废气 研讨适宜的废气处理工艺 试验适宜的废气处理工艺 ③ 其它 举办废气处理技术研讨会, 专题讨论会 编制、发放小册子	1. 派遣专家 ① 长期专家, 共 5 人 专家组长 (1 人) 业务协调员 (1 人) 废气分析技术指导 (1 人) 废气处理技术指导 (2 人) ② 短期专家 根据项目进展需要适当派遣 2. 接受研修人员 每年接受 3 - 4 位中方研修人员 3. 提供器材 分析仪器 实验室用废气处理试验设备 移动式废气处理中试装置 其它	1. 配备对口人员及有关人员 2. 投入配套资金 3. 准备项目现场设施 日本专家办公室 中方人员办公室 会议室 资料室 实验室 器材保管室 日本专家住宅 4. 配套器材	1. 配备对口人员及有关人员 2. 投入配套资金 3. 准备项目现场设施 日本专家办公室 中方人员办公室 会议室 资料室 实验室 器材保管室 日本专家住宅 4. 配套器材	培训的中方对口人员稳定在 FRIPP 工作 前提条件: 中国政府支持本项目 SINOPEC 认为石油化工废气处理 技术是重点研究课题之一 中方承担配套资金

大口

④ 燕山石油公司視察

1、公司概况

石油精製工場	1969年
化工第一工場（オレフィン、エチレン）	1976年
化工第二工場（ポリプロピレン）	1970年
化工第三工場（メタクレゾール）	1970年
ポリエチレン工場	1976年
合成ゴム工場	1970年
じゅうたん工場	
汚水処理場	

2、汚染概況

主な汚染源は石油精製工場と化工第一、第二工場

91年から92年にかけて全社的な廃ガス調査を行った。大きく分類して燃焼によって発生するSO_x、NO_xとプロセス中から発生するベンゼンなど炭化水素系の廃ガスに分けられる。可燃ガスに関しては回収して有効利用することを図っている。

汚水処理場は3処理場と1湿地処理場がある。3処理場に入る汚水の基準はCOD600単位以下3処理場からの排出基準は60単位以下であり、実際は50単位前後で排出されている。それが湿地処理場で最終処理される。汚水処理場へ入る時点で廃ガスが発生することが問題である。

プロセス中から発生する廃ガスは可燃ガスと比べて少量であるが、毒性が強いので今後の処理の重点目標である。95年から対応を始めたがまだ本格的な取り組みはしていない。

⑤ 中華人民共和國大氣污染防除法の改正について

中国の大氣污染防止法（中華人民共和國大氣污染防除法）は昨年（1995）8月29日の第8期全人大常務委員会第15会議において改正案が承認されている。今回の協力に関係する部分を抜粋すると次の通りである。

第4章 塵ガス、粉じんおよび悪臭ガス汚染の防除

第28条

大氣中に有毒成分を含む塵ガスおよび粉じんを排出することを厳格に制限するものとする。排出する必要がある場合には浄化処理を行い、規定の排出基準を越えないようにしなければならない。

第29条

工業生産過程に発生する可燃性ガスは回収利用しなければならない。回収利用が出来ず大氣中に放出する場合には汚染防止の処理を行わなければならない。大氣中に転炉ガス、アセチレンガス、電気炉法黄リンテールガス、炭化水素類のテールガスを排出する場合には所轄地の環境保護部門に報告して許可を得なければならない。回収利用の装置が正常に作動しないで可燃性ガスを放出する場合には、放出する可燃性ガスを十分に燃焼させるか、その他の大氣污染防止の措置を講じなければならない。

第32条

大氣中に悪臭ガスを排出する企業は周辺居住区を汚染しないよう防止措置を講じなければならない。

第35条

有毒有害なガスの発散または粉じんの飛散をもたらすおそれのある物質を輸送、積みおろしまたは貯蔵する時は密閉措置またはその他の防護措置を講じなければならない。

第5章 法律責任

第39条

本法の規定に違反して次に掲げる一つに該当する行為を行った者に対して環境保護部門または監督管理部門は状況に応じて警告または罰金に処することが出来る。

- (1) 國務院環境保護部門が規定する汚染物質の排出を報告する義務を拒否した時または虚偽の報告を行った時
- (2) 環境保護部門の同意を得ないで汚染物質の防除設備を取り外したり、設備を使用しないで規定の排出基準を超えて排出した時
- (3) 環境保護部または監督管理部の立ち入り検査を拒否したり、検査時に虚偽の報告をした時
- (5) 規定汚染物質排出基準超過排出費を納入しない時

中華人民共和國大氣污染防除實施細則

第 18 条

居住区で有害物質を含む排ガスや粉じんを排出するプロジェクトの建設を禁止する。既に建設され生産のため使用されており排出基準を超えている企業は浄化処理を行わなければならない。深刻な大気汚染を起こしている企業に対して人民政府は管理権限により期限を定めて改善させるものとする。

註)

さらに悪臭については「悪臭汚染物排出基準」が (1994) 1 月 15 日付けで施行されて規制強化が行われているが、それに従い SINOPEC は (1995) 7 月 1 日付施行で「石油化工企業環境保護設計基準」を設定している。

以上のように中国側の法的整備により対象となる悪臭ガス、有機炭化水素化合物、酸類のミスト対策が相当規制の厳しい管理下に置かれるように変化したことが窺われる。また国営企業として対策にあまり時間がとれないとする SINOPEC 側の事情も理解出来る。悪臭については従業員住宅が工場に隣接している所謂「生活共同体」としての構図が正にマイナスに作用する事態になってきた。

JICA