

中華人民共和国
国家科委コンピュータソフトウェア
技術研修センター協力事業
終了時評価報告書

1998年10月

国際協力事業団
鉦工業開発協力部

序 文

中華人民共和国政府は、1978年以降、国家の近代化を最優先課題として経済体制の改革と対外開放政策をあげ、電子工業の発展を特に重視するとともに、第8次経済社会開発5か年計画（1991～1995年）においても、コンピュータソフトウェア技術の発展を重要な政策と位置づけています。その一環として中華人民共和国政府は、コンピュータソフトウェア技術者を育成するため、国家科学技術委員会の傘下に「国家科委コンピュータソフトウェア技術研修センター」を設立することを計画し、1991年11月、日本に対しプロジェクト方式技術協力の要請をしてきました。

この要請を受けた日本政府は、政府開発援助（ODA）の理念とプロジェクト実施原則に基づき、国際協力事業団（JICA）を通じて1992年12月に事前調査団、1993年6月に長期調査員を派遣したうえで、本協力の実施を決定し、1993年11月に実施協議調査団を派遣して、討議議事録（Record of Discussions:R/D）の署名・交換を行いました。

本件プロジェクトは、同R/Dに基づき1993年11月12日から5年間にわたり、技術協力を実施してきました。

JICAはプロジェクトの進捗状況を確認し、当初計画に対する協力、及び技術移転達成度について中国側関係者と合同で評価を行い、フォローアップなどの継続的な協力計画を策定することを目的として、1998年8月17日から9月2日まで終了時評価調査団を派遣しました。

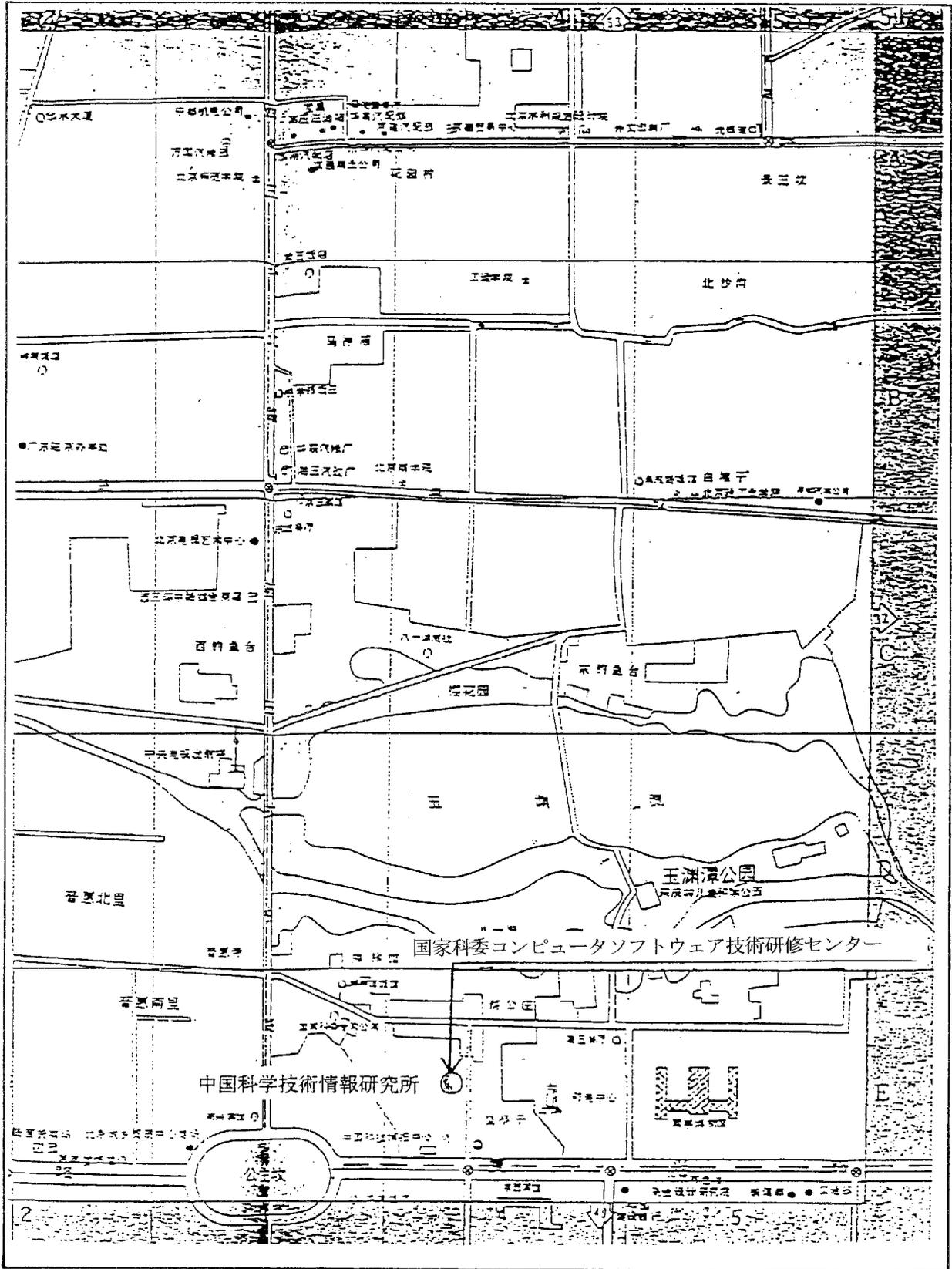
本報告書は同調査団の調査結果を取りまとめたものです。

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、併せて今後のご支援をお願いする次第です。

1998年10月

国際協力事業団
理事 安本皓信

プロジェクト・サイト位置図



目 次

序文

プロジェクト・サイト位置図

第1章 終了時評価調査団の派遣	1
1 - 1 協力の背景と経緯	1
1 - 2 調査団派遣の目的と主な調査事項	1
1 - 3 調査団の構成	2
1 - 4 調査日程	2
第2章 終了時評価調査概要	3
2 - 1 主要協議結果	3
2 - 1 - 1 協力実施の経緯	3
2 - 1 - 2 評価の総括	4
2 - 1 - 3 提言	5
2 - 1 - 4 本プロジェクトから得られた教訓	6
2 - 2 プロジェクト合同調整委員会	6
第3章 調査団所見	8
資料	
1 合同評価報告書	13
2 協議議事録 (M/D)	77

第 1 章 終了時評価調査団の派遣

1 - 1 協力の背景と経緯

中国政府は、1978年以降、国の近代化を最優先課題として、経済体制の改革と対外開放政策をあげ、電子工業の発展を特に重視するとともに、第8次経済社会開発5か年計画においても、コンピュータソフトウェア技術の発展を重要な政策と位置づけている。

その一環として中国政府は、コンピュータソフトウェア技術者を育成するため、国家科学技術委員会の傘下に「国家科委コンピュータソフトウェア技術研修センター」を設立することを計画し、1991年11月に我が国に対してプロジェクト方式技術協力の要請を行った。

この要請を受けて、日本政府は国際協力事業団（JICA）を通じて、1992年12月に事前調査団を派遣し、中国政府の要請内容を明確化し、プロジェクト方式技術協力実施の可能性について調査した。さらに、1993年6月に協力内容の詳細を詰めるため長期調査員を派遣した後、1993年11月に実施協議調査団を派遣して、討議議事録（Record of Discussions:R/D）の署名・交換を行った。

本件プロジェクトは、同R/Dに基づき、1993年11月12日から5年間にわたる技術協力計画が開始され、国家科委コンピュータソフトウェア技術研修センターにおけるコンピュータソフトウェア技術の研修機能を強化することを目標に協力が続けられている。

1 - 2 調査団派遣の目的と主な調査事項

本調査では、1998年11月11日のプロジェクトの協力期間終了を控え、以下の方針に従い終了時評価を行うことを目的とする。

（1）日本・中国双方の投入実績、プロジェクト活動実績、運営・管理状況、カウンターパートへの技術移転状況などについて、当初計画に照らした目標達成度を調査分析し、以下5項目（「評価5項目」）の評価を行う。

- 1) 目標達成度
- 2) 実施の効率性
- 3) 効果
- 4) 計画の妥当性
- 5) 自立発展性

（2）目標達成度を考慮して、今後の協力方針について中国側と協議する。

(3) 評価結果から教訓及び提言を導き出し、今後の協力のあり方や実施方法の改善に資する。

1 - 3 調査団の構成

分野	氏名	所属先
団長・総括	山下 文夫	国際協力事業団 鉱工業開発協力部 鉱工業開発協力第一課課長代理
技術協力計画	澤野 弘	通商産業省 機械情報産業局 情報処理振興課 安全指導係長
機材・研修計画	佐々木慎一	(株)日立製作所 情報システム事業部 海外システム部
評価管理	近藤 啓治	国際協力事業団 鉱工業開発協力部 鉱工業開発協力第一課
評価分析	笹尾隆二郎	アイ・シー・ネット(株)
通訳	広瀬 万里	(財)日本国際協力センター

1 - 4 調査日程

派遣期間：1998年8月17日～9月2日(17日間)

(コンサルタント、通訳は8月17日に出発)

日 順	月日(曜日)	調査内容・行程	
		笹尾・広瀬団員	山下団長、澤野・佐々木・近藤団員
1	8月17日(月)	移動(成田 北京) JICA 中国事務所打合せ	
2	18日(火)	専門家との打合せ、現地調査	
3	19日(水)	現地調査	
4	20日(木)	現地調査	
5	21日(金)	現地調査	
6	22日(土)	資料整理	
7	23日(日)	資料整理	
8	24日(月)	現地調査 山下団長、澤野・佐々木・近藤団員と合流	移動(成田 北京) JICA 中国事務所打合せ
9	25日(火)	現地調査	在中国日本大使館、長期専門家、 カウンターパートヒアリング
10	26日(水)	中国側評価調査団との協議	
11	27日(木)	中国側評価調査団との協議	
12	28日(金)	合同評価報告書(案)、協議議事録(M/D)(案)作成	
13	29日(土)	資料整理	
14	30日(日)	資料整理	
15	31日(月)	合同評価報告書、M/D署名、在中国日本大使館報告	
16	9月1日(火)	専門家及び中国側カウンターパートとの打合せ、JICA 中国事務所報告	
17	2日(水)	帰国(北京 成田)	

第2章 終了時評価調査概要

標記調査団は、1998年8月24日から9月2日まで中国を訪問し、終了時評価調査を行った。中国側評価調査団との意見交換、日本人専門家、カウンターパート、研修受講者、及び受講者派遣元からのヒアリングなどを通じ、プロジェクト目標の達成度の把握と評価、また、それを踏まえて中国側と今後の協力方針について確認した。

最終的には、8月31日に同センターで日中双方の関係者が一堂に会し、合同評価会を開催し、日中双方の評価調査団により提出された終了時合同評価報告書の内容に同意した。それと同時に開催された合同調整委員会において、その内容を承認するとともに、協議結果を協議議事録（M/D）として取りまとめた。

なお、終了時合同評価報告書及びM/Dの署名・交換については、林 科学技術委員会秘書長並びに杉本 在中国日本大使館公使の出席のもとに、人民大会堂で盛大に執り行われた。

2 - 1 主要協議結果

本プロジェクトに係る終了時合同評価調査は、王克宏 清華大学教授を団長とする中国側終了時評価調査団との間で8月25日から28日まで行われ、28日には中国側終了時評価調査団との間で合同評価報告書に係る打合せが開催され、全体的には友好的な雰囲気の下で効率的に行われた。協力実施の経過、評価の総括、提言、教訓は以下のとおりである。

2 - 1 - 1 協力実施の経緯

(1) 本プロジェクトは、日中双方で取り交わした討議議事録（R/D）に従い、1993年11月12日から5年間の予定で、国家科委コンピュータソフトウェア技術研修センターにおける研修機能を強化する目的で実施されている。

これまで日本側は延べ10名の長期専門家と26名の短期専門家を派遣し、14名のカウンターパートを研修員として日本に受け入れ、更に総額4億1,000万円相当のコンピュータシステム、視聴覚機材などを供与している。

また、中国側はプロジェクト実施のために、最終的に21名のカウンターパート及び3名のスタッフを配置し、総額125万円の機材を購入している。

(2) 上記のように人材、機材、資金などの投入により、システム企画管理技術、システム開発技術及びUNIX関連技術に係る技術移転や、センター運営に関する技術移転など様々な活動が行われ、その結果、研修コースの新規開設数は近年、対前年比で2倍ずつ増加しており、1998年7月末時点で実施済みの研修コースは134件、また、研修修了者の累計は

2,151名となっている。

2 - 1 - 2 評価の総括

評価5項目の観点から本プロジェクトを評価した結果は、以下のとおりである。

(1) 目標達成度

「国家科委コンピュータソフトウェア技術研修センターにおいて、市場のニーズに柔軟に対応した質の高いコンピュータソフトウェア技術研修が実施できるようになる」というプロジェクト目標は、かなりの程度達成された。当初、詳細計画の策定にやや時間がかかったものの、関係者の努力により市場のニーズを反映する形で研修体制が整備され、質の高いシステム開発技術者とシステム管理技術者、さらには当初想定していなかったコンピュータの基礎的な技術の習得者が相当数育成されている。

(2) 実施の効率性

一部の技術分野でカウンターパートの不適合により、技術移転が繰り返されることがあったが、全体的には、投入は質・量、タイミングの面でおおむね適正であったと思われる。

(3) 効果

センターにおいて、システムエンジニアから一般社会人まで広範な範囲で技術を普及できる体制が整ったと判断される。受講者が習得した技術を生かし、輸出品を生産するなど経済面でより広範なプラスの影響が現れはじめている。

(4) 計画の妥当性

中国政府は社会主義市場経済の発展のために、情報産業の発展、特に経済の情報化の推進を必要としており、第8次、第9次の両5か年計画にも、その重要性が盛り込まれている。このため国家政策の観点からプロジェクトの重要性、必要性は高く、上位目標及びプロジェクト目標は妥当性がある。

(5) 自立発展性

このセンターの自立発展性に目を向けた場合、組織的・技術的には一定の自立発展性がみられる。

まず組織的には、上部機関である中国科学技術情報研究所からの管理に関しては、主任及び副主任の人事など必要最低限のものとなっており、センターはほぼ自主的に運営され

ている。カウンターパートの運営管理能力は近年急速に高まりつつあり、研修については、ほとんど日本人専門家に頼ることなく実施されている。

技術的には、カウンターパートの技術水準は、既に相当高い水準にある。また、研修コースは、過去に外部カウンターパートなどの支援を得ながら実施されてきたものの、現在は研修実施数における内部カウンターパートの比率が相当に拡大している。

2 - 1 - 3 提言

(1) 延長又はフォローアップの必要性について

本プロジェクトにおける技術移転はほぼ終了し、各種機材・教材を用いて市場のニーズに柔軟に対応した質の高い研修が実施できる基盤が整い、センターはある程度の自立発展性をもっていると判断される。また、センター自体もプロジェクト終了後は、自助努力により徐々に発展できるとの見通しをもっていることから、延長又はフォローアップの必要はないものと日中双方の終了時評価調査団は判断した。

(2) センターの今後のあり方について

また、今後のセンターの一層の発展のため以下の提言を行った。

1) 短期的提言

- a) 研修の改善点がより明確となるよう、現在行っているアンケートの様式を改訂する。また、大口の顧客を定期的に訪問してニーズを的確に汲み上げる。
- b) 対顧客セールスの強化と合わせ、より多くのカスタムメイドの研修の受注を図る。
- c) コンピュータメーカー及び著名大学とのタイアップにより、より prestige の高い研修コースを実施する。
- d) 職員の技術を活用して、システムに関するコンサルティングサービスなどの新たな事業を開拓する。

2) 中長期的提言

- a) インセンティブを与えることにより、できるだけ継続的に優秀なスタッフを確保できるようにする。
- b) 将来の独立採算制移行に向け、収益率が把握できるように財務管理体制を強化する。
- c) センターが独立採算制に移行してからも、経済的収益性への配慮とともに、質の高い技術者の育成という社会的使命を兼ね備えた研修センターとしての体制を保持する。
- d) 今後のコース実施に向けた情報源、及び同窓会の組織化のため、研修修了者の

データベース化を図る。

また、日本側評価調査団はセンターの自立発展を支援し、その公的な役割を維持するために、プロジェクト終了後も機材の維持管理・更新に関する経費に関しては、上位機関である科学情報研究所から、引き続き財政支援が行われるよう要望した。

一方、中国側評価調査団は、本プロジェクトの終了後、センターの自立発展を支援するため、センターと中国における JICA が実施する他のプロジェクトとの連携構築を要請した。

2 - 1 - 4 本プロジェクトから得られた教訓

- (1) 外部カウンターパートの配置により、センターの講師陣の幅が広がるとともに、外部機関との人的ネットワークが構築されたことは、組織及び技術の自立発展性の観点からも有効であり、今後の研修型プロジェクトにおいても必要に応じ採用することが望ましい。
- (2) コンピュータ関連プロジェクトにおいては、機材の陳腐化を最小限に抑えるため、ハード及びソフトの供与については、実施期間中に段階的に行う必要がある。
- (3) 準備の段階から PCM(プロジェクト・サイクル・マネジメント)手法を積極的に活用し、必要最小限の書式を用いて、プロジェクトのモニタリングを効果的に実践することにより、成果の極大化を図る必要がある。

2 - 2 プロジェクト合同調整委員会

日中双方の終了時評価調査団による合同評価が終了した後、合同調整委員会を開催し、プロジェクトに関する主要事項について、一連の協議を行った。その結果は以下のとおりである。

(1) 合同評価報告書の承認

日中双方の評価調査団から提出された終了時合同評価報告書を承認した。

(2) R/D に定められた協力期間における今後の投入

1) 日本側の投入

a) 専門家の派遣

- ・日中双方の調査団は、現在派遣されている 5 名の長期専門家の協力が 1998 年 11 月 11 日まで継続されることを確認した。
- ・中国側調査団は、終了時セミナーのために 2 名の短期専門家が日本から派遣されるこ

とを確認した。

b) 機材供与

- ・中国側調査団は、センターが毎年の研修費の収入の約30%を発展基金として留保しており、プロジェクト終了後は、その経費を日本側より供与された機材の維持管理及びスペアパーツを含む新規の機材購入に充当する予定であることを表明した。
- ・日本側調査団は、中国側より要望のあったスペアパーツ機材の供与の必要性を確認し、当該機材の供与を表明した。
- ・日本側調査団は、中国側に対しセンターの公的な役割を維持するために、プロジェクト終了後も機材の維持管理・更新に関する経費については、上位機関である科学技術情報研究所から引き続き財政支援が行われるように要請し、中国側は、それに対し同意した。

c) 研修員の受入れ

中国側調査団は、2名の研修員受入れが行われることを確認した。

2) 中国側の投入

日本側調査団は、R/Dで合意した必要な投入が実施されることを確認した。

(3) プロジェクト終了後のフォローアップ

日中双方は、双方の協力によりプロジェクト目標は、かなりの程度達成されたことを確認した。このため双方は、R/Dに定められた1998年11月11日をもって、本プロジェクトを終了することに合意した。

第3章 調査団所見

(1) 本プロジェクトの実施の経緯を振り返ると、協力開始時点と中間時点に特徴が見受けられる。

協力開始時点に開始された外部カウンターパートの活用は、このプロジェクトの特徴の一つであり、プロジェクトを成功に導くために大きな役割を果たした。

プロジェクト開始時に当初予定されたカウンターパートの配置が遅れたことや、内部のカウンターパートのみでは、中国側が要求する研修コースの立ち上げに十分対応できないこともあり、センターは外部から人材を確保し、内部カウンターパートを量・質ともに補った。

この外部カウンターパートの配置により、センターの講師の層が広がり、システム開発及びシステム管理といった研修コースにも対応が容易となった。また、外部とのネットワークが構築され、このセンターの自立発展を促進するうえでも有益となった。

現在も外部カウンターパートの活用は継続されているものの、技術をセンターに定着させるには、まず内部カウンターパートの養成が優先されるべきとの観点から、内部カウンターパートが講師を務める研修コースを増加させる一方で、外部カウンターパートの受けもつ研修コースは徐々に減少する傾向にある。

(2) 中間時点の特徴としては、センターが市場経済化政策の深化と中国のコンピュータ市場のニーズの変化という二つの外部要因への対応を迫られ、若干の活動計画の見直しを行ったことである。

本プロジェクトは、質の高いコンピュータ技術者の育成をめざした中国側の政策を支援する形で開始されている。

前半期に目を向けると、日本人専門家のカウンターパートに対する研修コース実施のための座学を中心にセンターの活動が行われた。また、研修コースは中国側のニーズに沿った形でシステム開発及びシステム管理といった、高度なシステムエンジニアの育成を目的として立ち上げが計画され、そのため研修期間は比較的長期のものが主となった。

当初、センターの受講生については、科学技術部のネットワークを活用し、同部傘下の研究所及び他の政府関係機関の研究所を対象に募集を行う予定であった。

一方、中国国内において、市場経済化が深化するなかでプロジェクトが開始された1993年ごろから具体化しはじめた政府関連機関に対する自主運営体制、及び独立採算制への方向性は、各研究所の活動に対する上位政府機関の関与の縮小と事業費の縮小という形で現れはじめ、上位機関のネットワークにより各研究所職員を募り、センターで長期にわたり研修を行うことをシステムの的にも困難にした。その結果、研修コースへの実際の応募は限られたものとなった。

また、受講生の募集などの運営管理業務に関し、カウンターパートの自主性に重点が置かれ

すぎたことも研修の実施を困難にさせる要因となった。

後半期においても、上級コースに対する応募は前半期と同様限られたものであった。このようななかで、センターの独立採算制への移行が確実となり、センターとしても財政基盤の確立と社会的知名度を高める必要が生じたこともあり、研修コースの範囲を基礎的技術の習得を目的とした初級コースまで広げた。その一方で、パーソナルコンピュータ（パソコン）を使用したマルチメディア及びインターネットといった初級・中級のコースは、中国の市場のニーズが着実に増加したこともあり、センターにおいて多くの成果として現れた。

- (3) このようにプロジェクト実施期間中に生じた困難を、プロジェクト・サイトを中心とした日中双方の関係者の努力により克服し、その成果が現在の研修センターの実績に現れていることは特記すべき事項である。

終了時合同評価報告書及び協議議事録（M/D）の署名式が、林 科学技術委員会秘書長の出席の下、人民大会堂で盛大に行われ、中国側より真摯なる感謝の意が示されたのも、そのような中国側の満足感の現れではないかと推測される。

- (4) センターの発展性に目を向けた場合、上述のとおりカウンターパートの運営管理能力は急速に高まっており、研修については、ほとんど日本人専門家に頼ることなく実施されている。また、カウンターパートの技術水準は既に相当高い水準にあるなど、明るい材料が多い。

その一方で、1998年3月に国務院より公布された「国務院機構改革方案の審議への提出に関する議案」は、今後のセンターの運営に少なからぬ影響を与えることが懸念される。

本方案には、国務院を構成する40の部、委員会などの機関を今後29に減少させ、年内に政府機関の幹部の総数を半減し、離職した公務員に対しては、今後の就職を優位にするため会計、法律、コンピュータなどの研修を実施する。事業機関については、教育機関などの公益性の非常に高い分野を除き、毎年3分の1ずつ財政支援を減らしていき、今後3年間をかけ独立採算を進める方針が盛り込まれている。

本方案により、このセンター及び上部機関である科学技術情報研究所は3年後、独立採算及び自主運営体制へ移行する。その場合、科学技術部から科学技術情報研究所への経済支援や研究所からセンターへの経済支援は中断され、過去の財政的関係は、上部機関から下位機関への委託事業という形に変わっていくことが確認されている。

また、人事面においても大きな変化がみられ、プロジェクトダイレクターである朱 科学技術情報研究所所長は、上記方針に基づき1998年中にもう一つの科学技術部の局長の職を解かれるとのことである。

(5) 一方、上記方案はセンターにとってマイナス要因ばかりではない。

石センター長は、安定的かつ大量の受講生確保のため、この方案の規定に基づき、離職した公務員に対しての研修が、センターにおいて実施可能となるよう関係機関に働きかけを行っているとのことである。

プロジェクトが終了し、その後3年をかけセンターの独立採算体制への移行が実施されることになるが、研修センターの将来像を決定するうえで、この3年間は非常に重要な意味をもつものと思われる。センターの運営体制強化に向けた自助努力に期待したい。

資 料

- 1 合同評価報告書
- 2 協議議事録 (M/D)

1 合同評価報告書

中華人民共和国
国家科委コンピュータソフトウェア技術研修センター協力事業に関する

終了時合同評価報告書

国際協力事業団が組織する、山下文夫 国際協力事業団鉦工業開発協力部鉦工業開発協力第一課課長代理を団長とする日本側終了時評価調査団は、中国国家科委コンピュータソフトウェア技術研修センター協力事業（以下「プロジェクト」という。）の実施状況を評価することを目的として、1998年8月24日から9月2日まで中華人民共和国（以下「中国」という。）を訪問した。

日本側終了時評価調査団と 王 克宏 中国清華大学計算機学部教授を団長とする中国側終了時評価調査団は、プロジェクト実施状況の評価を行い、1998年8月31日に北京市において合同評価会を実施した。

合同評価会の結果、日中双方は、ここに添付した評価報告書に記載した評価結果について合意した。

1998年8月31日、ひとしく正文である日本語、中国語よる本書各々2通を作成した。

北京市 1998年8月31日

山下文夫

山下 文夫
日本側終了時評価調査団団長
国際協力事業団

王克宏

王 克宏
中国側終了時評価調査団団長
中国清華大学計算機学部

国家科委²¹ コンピュータソフトウェア技術研修センター協力事業に関する
終了時評価報告書

1. 緒言

中国政府は、コンピュータソフトウェア技術者の育成を緊急課題とし、第8次5ヶ年計画においてコンピュータソフトウェア技術の発展を重要な政策として位置づけた。そこで、本分野に関して豊富な知識および経験を有する日本の協力を得て、北京に「国家科委コンピュータソフトウェア技術研修センター」を設立し、コンピュータソフトウェアの人材開発を図るとともに、中国のソフトウェア産業の振興を図る目的で、日本国政府に対しプロジェクト方式技術協力を要請してきた。

この要請を受けて、日本国政府は、国際協力事業団を通じ、1992年12月の事前調査団の派遣、1993年6月の長期調査員の派遣、1993年11月の実施協議調査団の派遣を経て、協議議事録(R/D)の署名・交換を行い、5年間の協力を開始した。

当該プロジェクトの目標は、「国家科委コンピュータソフトウェア技術研修センターにおいて市場のニーズに柔軟に対応した質の高いコンピュータソフトウェア技術研修が実施できるようになる」ことであり、具体的に次の技術移転を行っている(97年12月策定の技術移転計画(TCP)による)。

- (1)UNIX関連技術
- (2)ネットワーク技術
- (3)システム開発技術
- (4)システム企画管理技術
- (5)システム運用管理技術
- (6)センター運営計画・管理技術

プロジェクト終了の1998年11月11日まで、残り約2ヶ月となった現時点において、国際協力事業団は、終了時評価調査団を派遣し、日中双方は、これまでのプロジェクト活動および実績について合同評価調査を実施した。

両国評価調査団は、本調査期間中に関係者から提供された数々の協力を深く感謝するとともに、ここに合同評価結果の概要を報告する。

2. 合同評価会構成

2-1 日本側評価調査団員構成

- (1) 団長
山下 文夫
国際協力事業団 鉦工業開発協力部 鉦工業開発協力第一課課長代理
- (2) 澤野 弘
通商産業省 機械情報産業局 情報処理振興課安全指導係長
- (3) 佐々木 慎一
株式会社日立製作所 情報システム事業部 海外システム部技師

²¹ プロジェクト開始後の98年6月に中国政府内の機構改革により、国家科学技術委員会から科学技術部に改称されているが、プロジェクト名称に限り旧称を用いる。

(4)笹尾 隆二郎
アイ・シー・ネット株式会社 コンサルティング部シニアアナリスト

(5)近藤 啓治
国際協力事業団 鉦工業開発協力部 鉦工業開発協力第一課

(6)廣瀬 万里
日本国際協力センター 研修監理員

2-2 中国側評価調査団員構成

(1)団長
王克宏
清華大学計算機学部教授

(2)孟繁森
科学技術部企業事業管理中心副主任

(3)陳松生
科学技術部科学技術信息司副司長

(4)張鐘
中国科学技術信息研究所業務處處長

(5)呉前明
中国投資銀行科学技術部副總經理

3. 評価の目的

本評価においては、

(1)日中間の今後の協力に関する方向性を見出すこと

(2)今後の協力のあり方や実施方法の改善に資する提言および教訓などを導き出すこと

の2点を目的として、具体的には、いわゆるJPCM手法に則り、プロジェクト参加者・関係機関に対する聞き取り調査や研修修了者・派遣機関に対するアンケート調査・聞き取り調査等を活用し、97年12月に作成されたプロジェクトデザインマトリクス (PDM) に基づいて、下記の評価5項目の観点から包括的な評価を実施した。

- a. 目標達成度：外部環境の動向も視野に入れ、成果や活動との関係から分析されたプロジェクト目標の達成／未達の原因
- b. 実施の効率性：成果に対する実際の投入の時期及び質・量の適正度
- c. 効果：中長期的なプロジェクトの影響（特に当初予定されていない事柄）
- d. 計画の妥当性：プロジェクトの重要性／必要性および計画の論理性
- e. 自立発展性（制度／組織・財務・技術の観点）

4. 評価の総括

5項目の観点からプロジェクトを評価した結果のまとめは、以下の通りである。

(1)目標達成度—「国家科委コンピュータソフトウェア技術研修センターにおいて市場のニーズに柔軟に対応した質の高いコンピュータソフトウェア技術研修が実施できるようになる」とのプロジェクト目標は、かなりの程度達成された。質の高いシステム開発技術者とシステム管理技術者および当初予定されていなかった基礎的なコンピュータスキルを身につけた人材が相当数育成されてきている。これは、当初詳細計画の立案にやや時間がかかったものの、その後関係者全体の努力により、市場のニーズの変化をよく反映する形で、研修の体制が整備されたことによる。

(2)実施の効率性—一部の技術分野で人材の有効利用がなされない面があったが、全体的には、投入は、質/量・タイミングの面で概ね適正であったと思われる。

(3)効果—当初予定した中長期的な目標が実現しつつあるのに加え、経済・実務・教育面でより広範なプラスの影響が出始めている。

(4)計画の妥当性—国家政策の観点からみてプロジェクトの重要性・必要性は高く、基本的な計画に論理性はある。

(5)自立発展性—今後、センターは1個の法人となり、独立採算制度に移行していくと思われるが、全体的にみて、一定の自立発展性はみられる。

評価結果のまとめは、以上である。これに加えて、評価団は、本プロジェクトの評価活動を通じて明らかとなった、日中両国の関係者が、特に初期の段階での文化・習慣的な違いや関係者のプロジェクトそのものへの不慣れ等から生じたさまざまな困難を克服し、今日の成果を築き上げたという事実に着目し、関係者の尽力に敬意を表したい。

5. 計画達成度

投入・活動・成果・プロジェクト目標・上位目標の順に見た計画の達成状況は、以下の通りである。

5-1 投入実績

プロジェクト期間のこれまでの投入実績（一部見込みも含む）は、以下の通りである。

(1)日本側投入

a. 専門家派遣

チーフアドバイザー、業務調整員、システム企画管理技術専門家、システム開発技術専門家、UNIX関連技術専門家の各専門家が、延べ10名派遣されている（ポスト数は、5）。また、異なる技術分野の短期専門家が、延べ24名派遣され、本年10月にあと2名が派遣される予定であり、全体として当初予定した規模の派遣になる見込みである。

b. 研修員の受入れ

これも予定どおり、日本側は、14名のカウンターパートを研修員として受入れ、本年9月にあと2名が受入れられる予定である。

c. 機材供与

日本側は、約4億1千万円相当のコンピュータシステム、環境機器、視聴覚機材その他を供与した。

d. ローカルコスト負担

専門家の活動を支援するための現地業務費として、約2千4百万円が支出された。

(2) 中国側投入

a. 人員配置

プロジェクト活動の実施のために、ほぼ当初予定された21名のカウンターパートおよび数名のセンター職員が配置されている（人員数については、期間中変動あり）。

b. 建物施設基盤整備状況

以下のような諸施設が予定どおり提供された。

- 1) 日本専門家執務室
- 2) センター職員執務室
- 3) 技術移転室
- 4) 教室
- 5) 会議室
- 6) マシン室

c. 機材措置

約50万元の予算に対して、約125万元の機材（研修用、事務用）が購入、配備された。

d. 運営費の負担

5年間のプロジェクト予算は1,590万元であり、最終的にこれを上回る金額が職員人件費・保守費・事務費等々に支出される見込みである。

5-2 活動の実施状況

(1) センターの運営体制に関する活動

a. 組織

センターは、1993年11月に設立された。上位機関の中国科学技術情報研究所は、当センターの組織強化のために、継続的に組織の改善・人事の調整を行った。さらに、近年は、職員の人事考課に実力主義が反映される仕組みも導入されている。人間的には、プロジェクト開始時には、8名のカウンターパートが配置されたが、現在は、業務の拡張に伴い、カウンターパートは21名（内部カウンターパート13名および清華大学、北京計算機学院等からの外部カウンターパート[㊦]8名）に増加している。（講師には、さらに16名の外部講師[㊧]が含まれる。）

b. 財務

中国側の予算は、主にセンター内の事務部により管理され、日本側のプロジェクト予算は、主に業務調整員により管理された。

c. モニタリング

プロジェクトのモニタリングは、主に1) 合同調整委員会、2) 日中連絡会議等により実施され、また、日本側は、いわゆる「四半期報告」の作成により、モニタリングを行った。

[㊦] プロジェクト目標実現に向けて、センター内部のカウンターパートを質的・量的に補うために技術移転の対象者として、センターが選んだ外部機関の人材。技術移転後は、原則的に無報酬で、講師として研修コースを指導している。

[㊧] 外部カウンターパートと異なり、技術移転の対象とはならない。

プロジェクト期間中に派遣された巡回指導調査団等によっても進捗状況の確認や計画の軌道修正が行われた。特に96年11月の合同調整委員会において、それまでのプロジェクトの活動状況に関する詳細な分析に基づく包括的な「センター基本計画」が設定された。この計画により、結果的に研修に関する以下のような方針の見直しがなされた。

(当初) 質の高いシステム開発技術者及びシステム管理技術者を育成する。

(見直し後) 市場のニーズに合わせて、研修の内容を、当初の計画で定めた「質の高いシステム開発技術者及びシステム管理技術者育成」に向けた研修(上級・中級技術レベル)に加え、さらに一般向け初級レベル研修にまで拡げる。

(2) カウンターパート育成に係わる活動

本プロジェクトでは、当初から目指した「質の高いシステム開発技術者及びシステム管理技術者育成」に向けた研修(上級・中級技術レベル)と市場のニーズに応える形で事後的に設定されたコンピュータに関する基礎的な技術の研修(初級技術レベル)を実施できる講師を育成するために、主に1)システム企画管理技術、2)システム開発技術、3)システム運用技術の各分野^註において、以下の活動を実施した。

a. カウンターパート養成計画の策定

b. 日本から派遣された長短期専門家の講義・実習・OJT等々による技術指導、および日本研修を利用したカウンターパートへの技術移転

なお、これらの活動に加え、研修体制の充実を図るため、外部からも講師を確保した。

(3) カリキュラム開発に関する活動

コースカリキュラムは、当初から研修部が策定し、合同調整委員会で承認される形で作成されてきた。ただし、当初はそれが必ずしも市場のニーズに合致せず、生徒の応募状況もかんばしくなかったため、96年5月に専門家とカウンターパートによる研修計画ワーキンググループが組織され、研修基本計画の全面見直しを行ない、上記の「センター基本計画」を策定した。分野の構成は、大きく変わってはいないものの、市場ニーズに合わせ、PC技術研修・ネットワーク研修の比重が高まった。

(4) 施設・機材に関する活動

専門家チームのイニシアティブにより、機材リストが作成された。

次に、上記のような研修カリキュラムの見直しに対応する形で、より幅の広い研修に対応できるよう研修用機材が提供され、研修で活用されている。

また、センターでは当初機材の運用管理面に関する知識が少なかったため、機材の安定稼働を目的として、運用管理の技術移転および機材管理や機材運用規程の作成を行った。その際に日本で使用されている規程を参考にしたが、中国の慣習に合わない点は専門家の指導の下、ふさわしい形に修正して規程を作成した。

(5) 教材・マニュアルに関する活動

研修に必要な教材・マニュアルのうち、初級・中級コース用の参考マニュアルは市販さ

^註 これら3分野と措言に示されたTCPの6技術分野との対応関係は、次のとおりである。1)システム企画管理技術-(4)システム企画管理技術(TCP)、2)システム開発技術-(2)ネットワーク技術・(3)システム開発技術(TCP)、3)システム運用技術の各分野-(1)UNIX関連技術・(5)システム運用管理技術(TCP)、TCPのうち残りの(6)その他必要が認められる技術は、3分野全体に関連が有る。

山下

れているものを活用し、上級コースの研修に対しては、海外から入手した書籍を参考にセンター独自の教材・マニュアルを作成した。

(6) コースの実施に関する活動

上記(3)のようなカリキュラム開発・研修計画の作成を受け、一定のニーズ調査に基づいて価格の設定を行い、パンフレットの作成・配布および新聞・雑誌への広告掲載等により、生徒を募集した。プロジェクトの前半期においては、研修の開催は活発ではなく、計画を下回っていたが、徐々に研修事業は軌道に乗り始め、プロジェクトの後半期、特に本年度は年初の計画を上回るペースで研修が実施されている。

センターの広報・営業活動としては、上記以外にも、

- 1) インターネットによる広告・宣伝
- 2) 企業・学校への訪問
- 3) 外部に対するセミナーの実施

などが行われている。

5-3 成果の達成状況

(1) センターの運営体制に関する成果

a. 終了時評価時点では、主任1名、副主任2名、主任補佐1名、事務部4名(主任補佐を含む)、研修部7名の総職員数14名の専任体制が確立している(天津サブセンターを除く)。これに加え、8名の外部カウンターパート、9名の技術顧問および3名からなるプロジェクト顧問委員会(95年6月設立)が講師としての研修活動の支援および全般的なアドバイスを行っている^註。講師数は、まだ万全とはいえないが、全体として最低必要な人員は整ったと思われる。

b. 財務管理は、日本側については業務調整員が、中国側はセンター事務部が特に問題なく実施しており、ほぼ当初予定どおり支出された予算の枠内で、プロジェクトが実施されている。(センターの運営予算としては、毎年約300万元が科学技術部及び上部機関である科学技術情報研究所より共同で支出されている。)

c. プロジェクトのモニタリングは、記述のとおり、主に 1) 合同調整委員会、2) 日中連絡会議等により実施され、また、プロジェクト期間中に派遣された巡回指導調査団等によっても進捗状況の確認や軌道修正が行われた。ただし、プロジェクトの前半では、具体的な活動計画の策定が行われたものの必ずしも実行性の高いものでなかったこともあり、いわゆる目標管理の点からみてモニタリングの綿密さにかけるきらいがあった。

(2) カウンターパート育成に係わる成果

講師の質については、終了時評価にあたり実施した受講者派遣機関へのインタビューでは、ほとんどの回答者が3段階評価で最高位に評価しており、講師についての評価は高い。センターがこれまで独自に実施したアンケートの結果も概ね良好である。

講師の数については、終了時評価時点で、センターの講師33名のうち、内部カウンターパートが9名、外部カウンターパート(センターの職員ではないが、技術移転の対象となる者)が8名、その他の外部からの講師は、16名である。内部カウンターパートの全体に対する比率は、27%であるが、研修実施数でみると、内部カウンターパートによるものは、

^註 プロジェクトに関しては、日本側にも国内支援委員会があり、適宜プロジェクトの活動に対し、技術的な支援を行っている。

約半数を占めている。

なお、プロジェクト期間中に転退職したカウンターパートも9名いるが、この中にはセンターのイニシャティブによる、より適性の高い人材6名との入れ替えも含まれている。

(3) カリキュラム開発に関する成果

当初はR/D締結時の計画案に準じてコースを開催していたが、96年12月に研修体系を改訂し、97年以降はこれに基づきコースを開催している。具体的には、研修課程を上級・中級・初級の3種類に分類し、さらに、各レベル毎にそれぞれ、3・6・3のコースが開設され、それぞれのコースが複数の教科から構成されている。

カリキュラムの質に関しては、終了時評価にあたり実施した受講者派遣機関へのアンケートによると、研修レベルや研修期間については、いずれの技術分野においても特に問題はないと思われる。ただ、研修方法については、概ね合理的と評価されているものの、演習部分の強化を望む声が多い。(回答者総数のうち、25%に相当する13名から要望あり。)

(4) 施設・機材に関する成果

機材の活用状況は、WSの年間稼働時間は、95年の3,088時間から98年(7月まで)の4,610時間に増加している。また、活用度にかかなりの余裕があるが、これは、研修(システム企画分野)による活用の前提となる市場のニーズが低いためである。また、PCの年間稼働時間も、95年の4,000時間から98年(7月まで)の42,728時間へと激増しており、かなり有効活用されている。

次に、機材の保守管理については、機材管理台帳、機材使用台帳及びシステム運用管理規程等を作成し、研修部が担当している。

なお、終了時評価にあたり実施した研修終了者、派遣機関等に対するヒアリングによれば、当センターの研修機材に対する評価は非常に高く、ほとんどが3段階評価でいえば、最高位に該当すると答えている。また、同じく終了時評価にあたり実施した派遣機関等に対するアンケート(記述式)でもほとんどが良いと回答している。

(5) 教材・マニュアルに関する成果

教材・マニュアルの作成数は、センターで使用している教材48種類のうち、28冊は自主作成したものである(5種類は98年7月時点で執筆中)。分野別にみると、システム運用分野のうち、初級・中級コースでは、主に市販本を活用している。システム企画分野・システム開発分野では、中国内では参考文献を入手しにくいいため、海外から入手した書籍を参考に教材・マニュアルを自主作成している。

教材・マニュアルの質に関しては、終了時評価にあたり実施した派遣機関に対するヒアリングによれば、概ね良好であったが、一部に教材の質の向上を求める声もあった。また、今までセンターが独自に実施しているアンケートでは、年を追う毎に評価が向上する傾向にあるものの、結果に多少バラツキがある(4段階で4を最高とした場合の2・3も少なくない。)

(6) コースの実施に関する成果

年度(暦年)別コース開催数は、以下のとおりである。
95年(11)、96年(21)、97年(54)、98年(48:7月末現在)

お
T

2

年度（暦年）別受講者数は、以下のとおりである。

95年(131)、96年(358)、97年(800)、98年(862：7月末現在)

5-4 プロジェクト目標の達成状況

当該プロジェクトの目標は、当初R/Dにおいては、「国家科委コンピュータソフトウェア技術研修センターにおけるコンピュータソフトウェア技術の研修機能を強化し、研修を実施する」と設定され、さらに97年12月時の巡回指導調査において「国家科委コンピュータソフトウェア技術研修センターにおいて市場ニーズに柔軟に対応した質の高いコンピュータソフトウェア技術研修が実施できるようになる」とより明確化された。

これに対する指標として、以下の3項目が設定されている。

- (1) センターの自主運営の状況
- (2) 研修コース立上げ状況
- (3) 関係者による研修の評価

各指標毎の実績は、以下のとおりである。指標が必ずしも定量的に設定されていないため、厳密な達成度の把握は困難であるが、目標はかなりの程度達成されたと判断される。

- (1) センターは、本プロジェクトにおいて新設されたものであるが、職員の体制も安定してきており、また、研修を含むほとんどの機能の面では、上位機関への依存度も低く自立している。
- (2) 98年7月末時点(累積ベース)で実施済み研修コースは134で、受講者総数は2,151名である。各レベルのコース実施数と受講者数の内訳は、1) 初級：60コース・1,208名、2) 中級：50コース・630名、3) 上級：22コース・253名である。成果項目の5. にみられるように、ここ2年ほどで研修コース実施数は急速に増えている。
- (3) 研修修了者による評価は高く、終了時評価にあたり実施したアンケート（郵送数123通、回収数53通）では、全体の8割以上が、実際の業務に「非常に役に立っている」と回答している。研修修了者・派遣機関に対するインタビューでも高い評価が得られている。センターが独自に実施しているアンケートの結果（96年6月～98年7月までの10回の研修分、有効回答数計136件）でも概ね高い評価が得られている。
なお、終了時評価にあたり実施したヒアリングでは、研修内容に比較して当センターの知名度が、まだそれほど高くないと指摘する声が多い。

5-5 上位目標の達成見込み

上位目標とは、プロジェクト終了後3年～5年後に実現すると思われる、より長期的な課題（あるいは、プロジェクトの影響）である。当該プロジェクトの上位目標は、当初R/Dにおいては、「中華人民共和国におけるコンピュータソフトウェア産業の振興を図る。」と設定され、さらに97年12月時の巡回指導調査において「中華人民共和国コンピュータソフトウェア関係機関及び業界において質の高いシステム開発技術者及びシステム管理技術者が育成される。」とより明確化された。

これに対する指標として、「研修終了者の活動状況」が設定されており、暫定的に2003年を目標年度とすると、現時点での達成見込みは以下のとおりである。

5年間のプロジェクト活動を通じ、成果項目5. にみられる通り、研修修了者数がきわめて順調に増えている。98年の年間受講者数が1,200人に達する見込みであるところから、基礎的なコンピュータ技術を取得した人材にまで範囲を広げれば、2003年までに累積ベースで約7千人以上の人材が研修を受ける見込みである。このうち、当初目標である質の高

いシステム開発技術者及びシステム管理技術者に関しては、それにほぼ該当すると思われる中上級コース修了者数が98年の7月末時点で年間219人であり、これも2003年までに累積ベースで、2千人近い人材が研修を受けることになるであろうと思われる。

やはり、指標が必ずしも定量的に設定されていないため、厳密な達成度の把握は困難であるが、コンピュータ技術に関連した人材輩出という点での長期的にみた社会への貢献は大きいと予想される。

6. 評価項目

6-1 目標達成度

これは、プロジェクトの成果の達成の度合い及び、それがプロジェクト目標の達成にどの程度結びついたか、また、外部の阻害要件があるかどうかを分析する項目である。

まず、プロジェクト目標のひとつである、「センターの自主運営」体制が確立したのは、カウンターパートが研修に関する技術を習得したのみならず、センターの運営に関する技術も実践を通じて身につけたためといえよう。これに加え、上位機関のイニシアティブによる一連の人事改革の影響も大きい。

次に、研修の実施状況については、既述のとおり、98年7月末時点（累積ベース）で実施済み研修コースは134で、受講者総数は2,151名である。各レベルのコース実施数と受講者数の内訳は、1) 初級：60コース・1,208名、2) 中級：50コース・630名、3) 上級：22コース・253名である。プロジェクトの前半においては、目立った実績はないが、ここ2年ほどで研修コース実施数は急速に増えている。また、研修コース全体についての関係者の評価は高い。

プロジェクトの前半に研修実施に関して目立った成果が少なかった原因には、計画立案の弱さに加え、以下の2点が挙げられる。1点目は、プロジェクト開始後市場経済化が本格化したために、受講者の募集に関して上位機関に依存できなくなったことであり、2点目は、受講者の募集等の運営管理業務の困難さに関しやや認識不足があり、技術移転においてカウンターパートの自主性に重点がおかれすぎたことである。

プロジェクトの後半において、上級コースに関しては、依然として研修ニーズが限られたものであったが、上級コース用のカリキュラム開発・研修はある程度の伸びを示した。そうした状況の下、独立採算性への移行が確実となり、センターには財政基盤を固める必要があり、また社会的知名度を上げるため、初級コースを開設した。初・中級コースの研修に関しては、市場のニーズの増大という追い風を受け、スタッフも研修実施に向けよく努力したために成果が現れたといえる。

6-2 実施の効率性

投入に対する成果の観点からみた効率性を技術分野別にみた状況は、以下のとおりである。

(1) システム企画管理技術

この分野は、きわめて理論的でありかつ技術レベルの高い分野であるが、市場のニーズが高くないために、広告・宣伝活動の実施等にもかかわらず、開講していない研修コースもある。そのため、機材の有効活用という点では、まだ改善の余地があるが、技術の陳腐化しにくい分野であるから、将来にわたって継続的に研修を実施することが可能である。そ

の他の投入項目に関しては、タイミング・質/量の面で特に問題ないと思われる。

(2)システム開発技術

本分野は、市場のニーズの高い分野であり、研修コースの開催数も順調に伸びてきている。投入項目全般からみて、タイミング・質/量の面で特に問題ないと思われる。

(3)システム運用技術

本技術分野では、コンピュータの操作方法から運用方法まで幅広く扱っている。システム運用においては、運用管理規程を策定している段階でのカウンターパートの職務への不適格性があり、結果的には技術移転が繰り返されたため、効率性の面では影響があったと思われる。しかしながら、日中双方の協力により、システム運用業務は順調に推移している。

6-3 効果

記述した当初予定された効果に加え、当初予定されなかった下記の効果が発現しつつある。

(1)プロジェクト目標レベル

既に「目標達成度」でもふれられたように、一般の社会人や教育関係者にも広範にコンピュータソフトウェアの基礎的な技術が普及できる体制が整ったと判断される。

また、一部ではあるが、受講者を派遣した企業では、習得された技術が活用されて外国向けの輸出品も生産されており、経済的な効果も出始めている。

(2)上位目標レベル

上記のプロジェクト目標レベルでの当初予定していない効果の延長として、一般の社会人や教育関係者にも広範にコンピュータソフトウェアの技術が普及しつつあり、将来、民間・公企業における業務効率の改善やコンピュータソフトウェアに関する教育の改善が期待できる。

また、今後、より多くの企業が受講者を派遣することにより獲得した技術を用いて生産工程の改善を行うことにより、外国向けの輸出が増加し、社会に一定の経済的な効果をもたらすことが期待される。

なお、当初予定していないマイナスの効果は特に現出していないと思われる。

6-4 計画の妥当性

上位目標・プロジェクト目標の重要性、計画の論理性からみた計画の妥当性は以下のとおりである。

(1)中国政府は、社会主義市場経済の発展及び経済促進には、情報産業の発展、特に経済の情報化の推進が必要とされるという認識から、情報産業の発展及び国家の情報インフラの建設をたいへん重視しており、それは、第8次・第9次の両5ヶ年計画にも示されている。上位目標は、こうした重点政策に合致している。また、中国国内におけるコンピュータソフトウェア関係機関及び業界における質の高いシステム開発技術者及びシステム管理技術者の需要はむしろ、今後高まっていくものと思われ、依然として、上位目標は重要かつ妥当であると思われる。

お

2

(2)プロジェクト目標は、上位目標と明確に目的-手段の関係にあり、整合性は高い。また、本プロジェクトの実施機関は、科学技術部に直属し全国レベルの総合科学技術情報研究所である中国科学技術情報研究所であるが、プロジェクト目標は、当センターをひとつの重点部門として育成したいという研究所のニーズにも合致している。

(3)PDMに表現された目標・成果の各レベル間には論理的整合性がある。ただし、コンピュータソフトウェア関係機関及び業界において質の高いシステム開発技術者及びシステム管理技術者を養成するためのコンピュータソフトウェア技術研修を実施するためには、市場のニーズを十分に把握することが重要であり、その意味では、これに関連した活動項目はやや不十分であったと思われる。また、プロジェクトの計画立案については、特に前半期においては、詳細計画の立案がやや弱く、96年11月に承認された「センター基本計画」のような計画がより初期の段階で設定されれば、理想的であった。さらに、TSI（暫定実施計画）・TCP（技術移転計画）・センター基本計画そしてPDM等の計画文書の相互の連関が必ずしも十分でなかったことがプロジェクトの運営管理を複雑にした面も否めない。

6-5 自立発展性

組織・制度、財務、技術等の観点からみた自立発展の見通しは以下のとおりである。

(1)当センターは、プロジェクト実施機関である中国科学技術情報研究所の傘下にある下部組織の中でも重点部門として位置づけられてきた。ただ、センターの運営管理に関しては、同研究所は、センターの主任・副主任を任命する他は、自主的な運営管理を重んじてこまかな指導は行っておらず、センターは自主的に運営されている。センターは人数的にも最低限必要な数の専任のスタッフ及び外部スタッフをかかえるとともに外部からの支援機関としてプロジェクト顧問委員会を持っている。現在、終了時を迎え、センターのスタッフは運営管理能力を高めており、ここ1～2年の間に顕著に増加してきた研修を日本側専門家にさほど依存することなく、実施できるようになっている。なお、研究所によれば、現在国家レベルで行われている機構改革の一環として当センターも近い将来独立した法人格を持つ機関に位置付けられる予定である。

(2)資金面に関しては、これまで、上位機関である科学技術部から、合計で約1,700万元、年平均約300万元の予算が支出されてきた。今後も一定の支援はなされると思われるが、上記のとおり、数年内には財務的にも自立することが求められている。この点に関しては、現在、センターは収入を伸ばしているものの、収入額は将来自立するに必ずしも十分とは思われない。

(3)技術的には、既述のとおり、カウンターパートの技術水準は既に相当高い水準にある。また、定着状況は、センターが管理を強め組織を改革するために、職を解いた6名の他に、3名が人事異動になったが、現在のカウンターパートには、センターに留まる意向が強いように思われる。

機材の保守管理について、センターは、既述のとおり、機材管理台帳、機材使用台帳及びシステム運用管理規程等を作成した上で、システム管理者を任命し、その役割と責任を明確にしたことにより、組織的に機材の管理が行われるようになっていく。

7. 提言

7-1 延長またはフォローアップの必要性について

既述のとおり、本プロジェクトにおける技術移転はほぼ終了し、各種機材・教材を用いて

市場のニーズに柔軟に対応した質の高い研修が実施できる基盤が整い、センターはある程度の自立発展性を持っていると判断される。
センター自身もプロジェクト終了後は、自助努力により徐々に発展できるとの見通しを持っていることから、延長またはフォローアップの必要性はないものと思われる。

7-2 本センターの今後のあり方について

日中合同評価調査団は、本終了時評価に基づき、今後のセンターの発展に向け、以下の提言を行う。

(1)短期的提言

- a.より徹底したニーズ調査の実施：研修の改善点がより明確となるように記述式を取り入れるなど、現在行っているアンケートの様式を改訂し、また、大口の顧客を定期的に訪問してニーズを的確に汲み上げるようにする。
- b.営業力の強化：幅広い研修メニューを持っているというセンターの強みを活かし、対顧客セールスの強化と合わせ、より多くのカスタムメイドの研修の受注を図る。また、営業部門の組織強化を図る。
- c.新たな研修コース・研修形態の検討：コンピュータメーカーとのタイアップ、著名大学とのタイアップにより、より prestige の高い研修コースを実施する。また、こうした戦略的な提携により、優秀な講師の囲いこみを図り、他の機関の研修コースとの差別化およびセンターの技術力の向上を図る。
- d.新たな事業形態の検討：職員の技術を活用してシステムに関するコンサルティング・サービスなどの新たな事業を開拓する。

(2)中長期的提言

- a.質の高いスタッフの確保：インセンティブを与えることにより、できるだけ継続的に優秀なスタッフが確保できるようにする。
- b.財務管理の強化：将来の独立採算性移行に向け、収益性向上につながる財務管理（損益分岐点分析等を用いた適切なサービス政策・価格政策の設定）の導入を図る。
- c.当初の使命の尊重：プロジェクト終了後センターが独立採算性に移行する過程において経済的収益性及び社会的使命を兼ね備えた研修センターとしての体制を保持し強める。
- d.研修修了者のデータベースを整備：研修生の受講データは、今後のコース実施に向けての貴重な情報源となり、同窓会の組織化にも利用できるため、研修修了者のデータベースを整備することは有益と思われる。

また、日本側評価調査団は、センターの自己収入増による自立発展の促進が望まれる事情は理解できるものの、センターの自立発展性を支援し、その公的な役割を維持するために、プロジェクト終了後も機材の維持管理・更新に関する経費に関しては、上位機関である科学技術情報研究所から引き続き財政支援が行われるよう要望した。

一方、中国側評価調査団は、本プロジェクトの終了後、当センターの自立発展を支援する

山下

2

ため、当センターと中国における他の国際協力事業団のプロジェクトとの連携構築を要請した。

7-3 本プロジェクトから得られた教訓

今後、同様な技術協力が実施される場合には、以下のような点が本件の教訓として生かされるべきと思われる。

- a. 本プロジェクトにおいて、外部カウンターパートの配置により、センターの講師陣の幅が広がるとともに、外部機関との人的ネットワークが構築されたことは、組織及び技術の自立発展性の観点からも有効であり、今後他の研修型プロジェクトにおいても必要に応じ採用することが望ましい。
- b. コンピュータ関連のプロジェクトにおいては、コンピュータの技術革新の速度が早いいため、機材の陳腐化を最小限に抑えるため、ハード及びソフトの供与については、実施期間中、段階的に行う必要がある。
- c. 準備の段階からPCM手法を積極的に利用することにより、明確な目標の設定を含む適切な計画を立案し、また、必要最小限の適当な書式を用いてモニタリングを効果的に実践することにより、成果の極大化を図るべきである。

国家科委コンピュータソフトウェア技術研修センター協力事業

終了時評価調査付表

1998年8月31日

山下

三

付表目録

- 1 終了時P D M
- 2 日本側プロジェクト年次順概観
- 3 暫定実施計画（T S I）と実績
- 4 技術協力計画（T C P）の実績
- 5 組織図
- 6 技術移転実績
- 7 研修体系図
- 8 センター内システム体系図
- 9 研修用機材配置図
- 10 教材及びマニュアルリスト
- 11 研修コース実績
- 12 教師一覧
- 13 日本側専門家派遣等実績
- 14 日本側機材供与一覧
- 15 日本側プロジェクト経費実績
- 16 中国側カウンターパート一覧
- 17 中国側機材措置、建屋実績
- 18 中国側プロジェクト経費実績

15

1. 終了時PDM

(1/4)

プロジェクトの要約	指標/入手手段 (括弧内)	実績	外部条件 (註:括弧内は結果)
<p>上位目標</p> <p>中華人民共和国コンピュータソフトウェア関係機関及び業界において質の高いシステム開発技術者及びシステム管理技術者が育成される。</p>	<p>研修終了者の活動状況 -受講者の現在の活動状況により、将来の見込みを推定する。 (1.センターの活動報告、 2.研修終了者、派遣機関、関係機関等に対するヒアリング)</p>	<p>プロジェクト終了時が1998年11月であるところから、その5年後の2003年の状況を推定する。 5年間のプロジェクト活動を通じ、下記の成果項目5.にみられる通り、研修修了者数が急増している。98年の年間受講者数が1,200人に達する見込みであるところから、基礎的なコンピュータ技術を取得した人材にまで範囲を広げれば、2003年までに累積ベースで約7千人以上の人材が研修を受ける見込みである。このうち、当初目標である質の高いシステム開発技術者及びシステム管理技術者に関しては、それにほぼ該当すると思われる中上級コース修了者数が98年の7月末時点で年間219人であり、これも2003年までに累積ベースで、2千人近い人材が研修を受けることになると思われる。</p>	<p>中国政府のコンピュータソフトウェア産業振興に対する政策に変更がない。</p>
<p>プロジェクト目標</p> <p>国家科委コンピュータソフトウェア技術研修センターにおいて市場のニーズに柔軟に対応した質の高いコンピュータソフトウェア技術研修が実施できるようになる。</p>	<p>1. センターの自主運営の状況 (センター活動報告、関係機関等に対するヒアリング) 2. 研修の立上げ状況 (レベル別研修コース実施実績、研修終了者数) 3. 関係者による研修の評価 (研修終了者、派遣機関等に対するアンケート及びヒアリング)</p>	<p>1.センターは、本プロジェクトにおいて新設されたものであるが、職員の体制も安定してきており、また、研修を含むほとんどの機能の面では、上位機関への依存度も低く自立している。 2.98年7月末時点(累積ベース)で実施済み研修コースは134で、受講者総数は2151名である。各レベルのコース実施数と受講者数の内訳は、1)初級:60コース・1208人、2)中級:50コース・630人、3)上級:22コース・253人である。下記成果項目の5.にみられるように、ここ2年ほどで研修コース実施数は急速に増えている。 3.研修修了者による評価は高く、終了時評価にあたり実施したアンケート(郵送数123通、回収数53通)では、全体の8割以上が、実際の業務に「非常に役に立っている」と回答している。また、研修修了者・派遣機関に対するインタビューでも高い評価が得られている。また、センターが独自に実施しているアンケート(96/6~98/7までの10回の研修にて実施、有効回答数136件)でも、概ね高い評価が得られている。 なお、終了時評価にあたり実施したヒアリングでは、研修内容に比較して当センターの知名度についてはまだそれほど高くないと指摘する声が多い。</p>	<p>センターの位置付けに変更がない (将来的には、組織としての独立性がより高まることが予想される。)</p>

2

プロジェクト要約	指標/入手手段 (括弧内)	実績	外部条件
<p>成果</p> <p>0. プロジェクトを実施するための運営体制が整う!</p>	<p>1. 要員配置の状況、財務状況 (1. カウンターパート一覧表、 2. プロジェクト経費実績表、 3. 組織図)</p> <p>2. モニタリング状況 (合同調整委員会議事録等)</p>	<p>1-1., 1-3. 終了時評価時点では、主任1名、副主任2名、主任補佐1名、事務部4名(主任補佐を含む)、研修部7名の総職員(専任)数14名体制である(天津サブセンターを除く)。これに対し、7名の外部カウンターパート、9名の技術顧問および3名からなるプロジェクト顧問委員会(9.5/6設立)が講師としての研修活動の支援および全般的なアドバイスを行っている。</p> <p>1-2. 財務管理は、日本側については、業務調整員が中国側は、センター事務部が実施しており、ほぼ当初予定どおり支出された予算の枠内で、プロジェクトが実施されている。(センターの運営予算としては、毎年約300万円が安定的に科技部より支出されている。)</p> <p>2. プロジェクトのモニタリングは、主に1) 合同調整委員会、2) 日中連絡会議等により実施され、また、プロジェクト期間中に派遣された巡回指導調査によっても進捗状況の確認や軌道修正が行われた。ただし、明確な目標設定がプロジェクト期間の終盤に至るまでなされなかったために、いわゆる目標管理の点からみて綿密さにはかけるきらいはあった。</p>	
<p>1. システム開発技術・管理技術の教師としてC/Pが育成される。</p>	<p>1. 研修終了者による講師評価(研修終了者、派遣機関等に対するアンケート及びヒアリング)</p> <p>2. 研修コースの指導が可能なカウンターパートの数 (1. カウンターパート一覧表、 2. カウンターパートに対するヒアリング)</p>	<p>1. 終了時評価にあたり実施した受講生派遣機関へのインタビューでは、ほとんどの回答者が3段階評価で最高位に評価しており、講師についての評価は高い。また、センターが独自に実施しているアンケートでも、概ね高い評価が得られている。</p> <p>2. 終了時評価時点で、センターの講師33名のうち、内部カウンターパートが9名、外部カウンターパート(センターの職員ではないが、技術移転の対象となる者)が7名、その他の外部からの講師は、17名である。内部カウンターパートの全体に対する比率は、27%であるが、研修実施数で見ると、内部カウンターパートによるものは、約半数を占めている。</p> <p>なお、プロジェクト期間中に転退職したカウンターパートも9人いるが、この中にはセンターのイニシャティブによる、より適性の高い人材との入れ替えも含まれている。</p>	<p>市場のニーズに大きな変更がない(研修全般に関しては、むしろニーズは高まったと思われる)。</p>
<p>2. コースカリキュラムが開発される。</p>	<p>コースカリキュラムの数と内容 (1. 作成済カリキュラム 2. 研修終了者、派遣機関等に対するアンケート及びヒアリング)</p>	<p>1. 当初はR/D締結時の計画案に準じてコースを開催していたが、96年12月に研修体系を改訂し、97年以降はこれに基づきコースを開催している。具体的には、研修課程を上級・中級・初級の3種類に分類し、さらに、各レベル毎にそれぞれ、3・6・3のコースが開設され、それぞれのコースが複数の教科から構成されている。</p> <p>2. 終了時評価にあたり実施した受講生派遣機関へのアンケートによると、研修レベルや研修期間については、いずれの技術分野においても特に問題はないと思われる。ただ、研修方法については、概ね合理的と評価されているものの、演習部分の強化を望む声が多い。(回答者総数のうち、25%に相当する13名から要望あり。)ヒアリング結果でも、概ね評価が高い。</p>	

プロジェクト要約	指標/入手手段 (括弧内)	実績	外部条件
<p>成果</p> <p>3. 施設機材が整備される。</p>	<p>機材管理の状況、能力及び体制 (1. 機材管理台帳、システム運用管理規程、 2. カウンターパートに対するヒアリング)</p>	<p>1. センターの活動記録でみた機材の活用状況は、WSの年間稼働時間は、95年の3088時間から98年(7月まで)の4610時間に増加している。また、PCの年間稼働時間も、95年の4000時間から98年(7月まで)の42728時間へと激増している。 2. 機材の保守管理については、機材管理台帳、機材使用台帳及びシステム運用管理規定等を作成し、研修部が担当している。 3. なお、終了時評価にあたり実施した研修終了者、派遣機関等に対するヒアリングによれば、当センターの研修機材に対する評価は非常に高く、ほとんどが3段階評価でいえば、最高位に該当すると答えている。また、同じく終了時評価にあたり実施した派遣機関等に対するアンケート(記述式)でもほとんどが良いと回答している。</p>	
<p>4. 教材・マニュアルが作成される。</p>	<p>教材及び演習マニュアルの作成数と内容 (1. 作成済テキスト 2. 研修終了者、派遣機関等に対するアンケート及びヒアリング)</p>	<p>1. センターで使用している教材48種類のうち、28冊は自主作成したものである(5種類は98年7月時点で執筆中)。 2. 終了時評価にあたり実施した派遣機関に対するヒアリングによれば、概ね良好であったが、一部に教材の質の向上を求める声もあった。また、今までセンターが独自に実施しているアンケートでは、年を追う毎に評価が向上する傾向にあるものの、結果に多少バラツキがある(4段階で4を最高とした場合の2・3も少なくない。)</p>	
<p>5. コースが実施される。</p>	<p>年度別に実施されたコース数及び研修終了者の推移 (センターの活動報告)</p>	<p>1. コース開催数： 95年(11)、96年(21)、97年(54)、98年(48：7月末現在) 2. 受講者数： 95年(131)、96年(358)、97年(800)、98年(862：7月末現在)</p>	

プロジェクト要約	投入(実績)		外部条件
<p>活動</p> <p>0-1. 管理者、事務、技術職員を配置する。 0-2. 業務分担を明文化する。 0-3. 各種決定組織、委員会委員を配置する。 0-4. 予算計画を策定する。 1-1. C/P養成計画を策定する。 1-2. C/Pに対して講義、実習を通じ技術移転を行う。 2-1. コースカリキュラム作成グループを組織する。 2-2. 外部機関を含む助言委員会を組織する。 2-3. 関係参考マニュアルを収集する。 3-1. コースに必要な機材、施設のリストを作成する。 3-2. 年度毎に機材を入手する。 3-3. 主な機材の台帳、保守、操作マニュアルを作成する。 4-1. テキスト・副教材が必要な科目を決定する。 4-2. テキスト作成グループを組織する。 4-3. テキスト案を作成する。 5-1. ターゲットグループに対するニーズ調査を行う。 5-2. 募集要領を作成する。 5-3. 募集を開始する。 5-4. コースを実施する。 5-5. コース実施結果の評価を行なう。 5-6. コース内容の見直しを行なう。</p>	<p>日本側 (98年11月末の見込み)</p> <p>1. 専門家派遣 (延べ人数) 長期：10人 短期：26人</p> <p>2. 研修員受入：16人</p> <p>3. 機材供与：約4億1千万円</p> <p>4. 総経費：約11億4千万円</p>	<p>中国側 (98年上半期までの実績)</p> <p>1. 要員配置 C/P：21人 その他スタッフ：3人 合計：24人</p> <p>2. 総支出額：1,538万元</p> <p>3. 機材購入：125万元</p> <p>4. 建物、施設 1) 日本専門家執務室 2) センター職員執務室 3) 技術移転室 4) 教室 5) 会議室 6) マシン室</p>	<p>a. 優秀な講師が確保される (厳密には、活動に入るべき事柄と思われる。実際には、センターの自主的な努力により何名かの優秀な外部講師が確保された)。 b. C/Pがセンターに定着する (一部のC/Pの転退職はあったものの、深刻な影響はなかったと思われる)。</p> <hr/> <p>前提条件</p> <p>a. 施設が確保される。(実現された) b. センター運営にあたって国家科学技術委員会及び中国科学技術情報研究所が行政指導を行う (特に財政面の援助が大きい)。</p>

2. 日本側プロジェクト年次順概観

年次	月	内 容
1991	11	中国政府は、「国家科学委コンピュータソフトウェア技術研修センター」を設立することを計画し我が国に対してコンピュータソフトウェア技術者の育成に資するための技術協力を要請。
1992	12	・事前調査団派遣
1993	6 11	・長期調査員派遣 ・実施協議調査団派遣 (R/D署名)
1994	3 5 7 8 9 10 11	・短期専門家派遣 (コンピュータシステム導入環境調査：佐々木慎一) ・長期専門家派遣 (業務調整：岡田美和) ・長期専門家派遣 (システム企画：杉本等、システム開発：渡邊龍美、UNIX関連技術：金子隆一) ・研修員受入 (企画管理：周栄春、UNIX：朱華、システム開発：陳珍成) ・短期専門家派遣 (空調機据付け/調整/保守教育指導：大山俊宏) ・短期専門家派遣 (機材据付け/調整/保守指導：門脇勇樹、栗本敏、萬代剛) ・長期専門家派遣 (チーフアドバイザー：石原聰) ・計画打合せ調査団派遣 ・短期専門家派遣 (マルチメディア・アプリケーション開発指導：佐藤修一) ・専門家受入 (センター運営管理：呉賀新) ・短期専門家派遣 (データベース導入環境：佐々木慎一 データベース使用法：美玉典子)
1995	1 2 5 8 9 10 11 12	・短期専門家派遣 (教育訓練技法：平野幸生) ・短期専門家派遣 (CASE下流工程環境/開発：田口聡) ・短期専門家派遣 (ソフトウェア開発技法：佐藤修一) ・研修員受入 (UNIX：饒志貞) ・短期専門家派遣 (グラフィックワークステーション保守：油野一晴) ・巡回指導調査団派遣 ・短期専門家派遣 (CASE上流工程環境/開発：田口聡) ・短期専門家派遣 (CASE上流工程環境/使用：森田浩路) ・短期専門家派遣 (システム運用管理：本間俊光)
1996	1 4 5 9 10 11 12	・研修員受入 (データベースネットワーク：干曉風、石履超、プロジェクト管理：申紅兵) ・短期専門家派遣 (AIワークステーション保守：萬代剛) ・短期専門家派遣 (グラフィックワークステーション使用：片野慎一) ・長期専門家派遣 (システム企画管理技術：初澤実、システム開発技術：恵木健二) ・研修員受入 (システム運営管理：符小軍) ・短期専門家派遣 (AIワークステーション使用技法：井草徹) ・長期専門家派遣 (UNIX関連技術：金沢恵作) ・運営指導調査団派遣 ・研修員受入 (センター運営管理：石超英) ・短期専門家派遣 (システム運用設計：本間俊光)
1997	1 2 3 4 7	・研修員受入 (ワークステーションシステム管理：姜 宏) ・長期専門家派遣 (チーフアドバイザー：小森聡) ・短期専門家派遣 (業種別/最新技術動向セミナー)：前野茂人、浅羽登志也 ・短期専門家派遣 (ソフトウェア開発技法：佐藤修一) ・長期専門家派遣 (業務調整：森貞芳子) --

山下

2

年次	月	内 容
1997	9	・研修員受入 (マーケットリサーチ/研修企画：陸成慶、情報管理：蘇小伶)
	11	・巡回指導調査団派遣
1998	1	・短期専門家派遣 (ワークステーション関連ソフト：佐々木慎一)
	2	・研修員受入 (SEWB3/COBOLとマルチメディア：郭 岷)
	3	・短期専門家派遣 (SEWB3/COBOL：斎藤和栄)
	8	・終了時評価調査団派遣
	9	・研修員受入 (システム運用管理：楊正茂、ネットワーク維持管理：王 濱)

山下

王

3. 暫定実施計画(T. S. I.)と実績

暦年	1993				1994				1995				1996				1997				1998			
会計年度(*)	1993				1994				1995				1996				1997				1998			
	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. 技術協力期間	-----																							
II. 日本側																								
1. 長期専門家																								
(1) チーフアドバイザー	-----																							
(2) 業務調整員	-----																							
(3) システム企画管理技術	-----																							
(4) システム開発技術	-----																							
(5) UNIX関連技術	-----																							
2. 短期専門家(**)	-----																							
3. 機材供与	-----																							
4. 中国人研修員受入	-----																							
5. 調査団派遣		△				△					△				△					△				
III. 中国側																								
1. 土地・建物・施設																								
(1) コンピュータシステム建物	-----																							
(2) 視聴覚機材・教室建物	-----																							
(3) 付帯設備・機材	-----																							
2. 研修コース	-----																							
3. 教材コスト	-----																							
4. カウンターパートの配置及び他のセンタースタッフの配置	-----																							
IV. 合同評価																								

注) (*) 会計年度は、4月に始まり3月に終わる。
 (**) 短期専門家は、必要に応じて派遣される。

MF

王

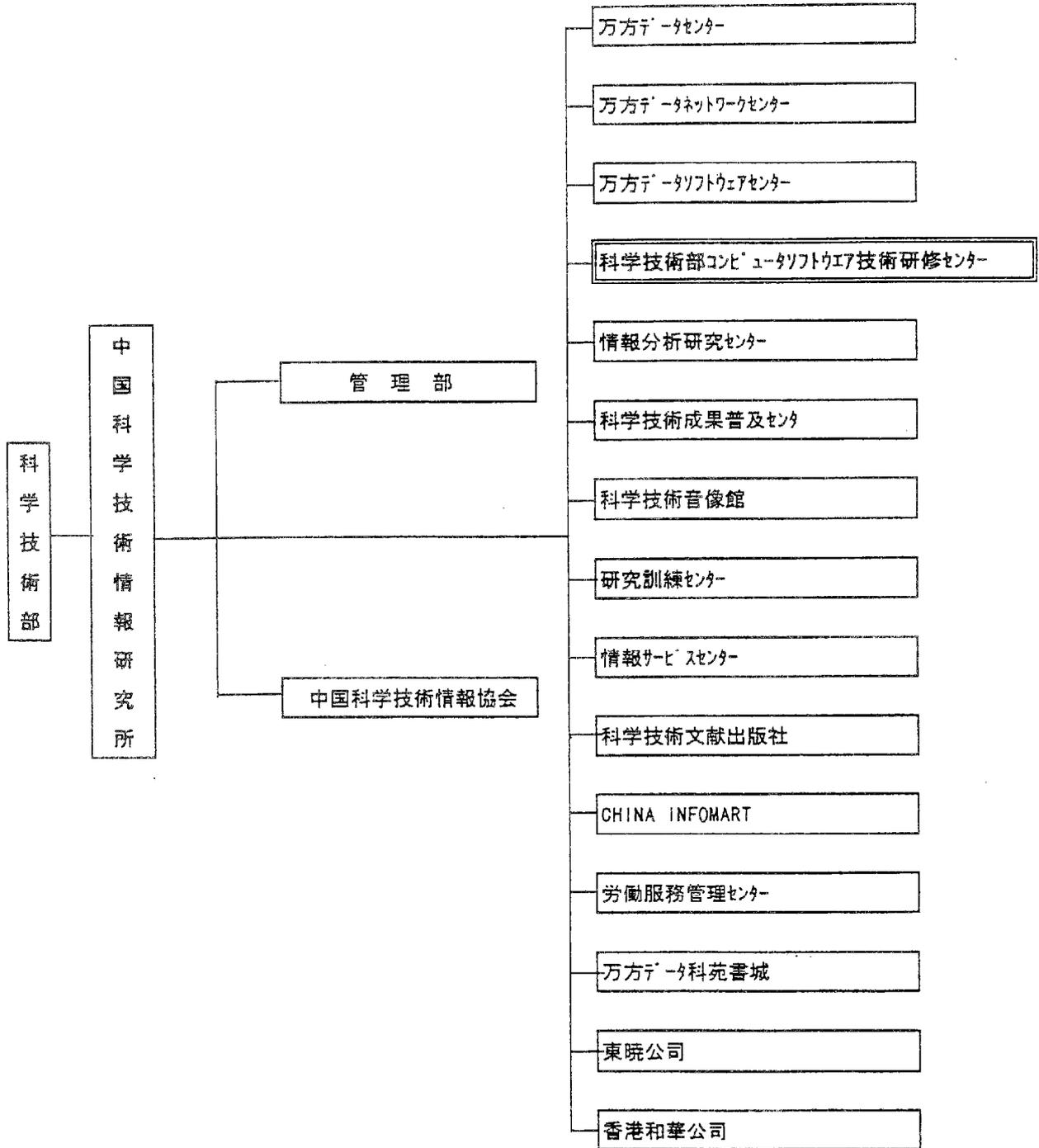
HA

4. 技術協力計画 (T. C. P.) の実績

項番	技術移転名称及び内容	年度				94				95				96				97				98			
		1	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10				
1	UNIXシステム																								
1.1	UNIX関連技術																								
1.2	システム環境設定																								
2	ネットワーク技術																								
2.1	WindowsNT																								
2.2	イーサネット技術																								
2.3	インターネット応用技術																								
2.4	ネットワーク																								
3	システム企画																								
3.1	プロジェクト管理																								
3.2	システム企画管理技術																								
3.3	CASE上流工程																								
4	システム開発																								
4.1	SEWB3/COBOL																								
4.2	プロジェクト管理用ツール作成方法																								
4.3	ORACLEデータベース環境構築																								
4.4	意思決定支援システム																								
4.5	プログラミング言語と環境																								
4.6	オンライン設計とネットワーク																								
4.7	システム分析と設計																								
4.8	ソフトウェアのテストとメンテナンス																								
4.9	CASE																								
4.10	システム開発技術																								
4.11	ソフトウェア開発業務標準化																								
4.12	ソフトウェア開発技法																								
4.13	システム環境設定																								
4.14	データベース																								
5	システム運用管理技術																								
5.1	WSシステムの保守管理																								
5.2	ネットワークシステムの保守管理																								
5.3	電気配線LANケーブル配線工事																								
5.4	空調機据え付け保守																								
5.5	分電盤・UPS据え付け保守																								
5.6	WS据え付け調整及びLAN構築																								
5.7	AIワークステーション保守																								
5.8	グラフィックワークステーション使用技法																								
6	センター運営計画・管理技術																								
6.1	研修センター運営																								
6.2	ツール開発技法																								
6.3	教育訓練技法																								

5. 組織図

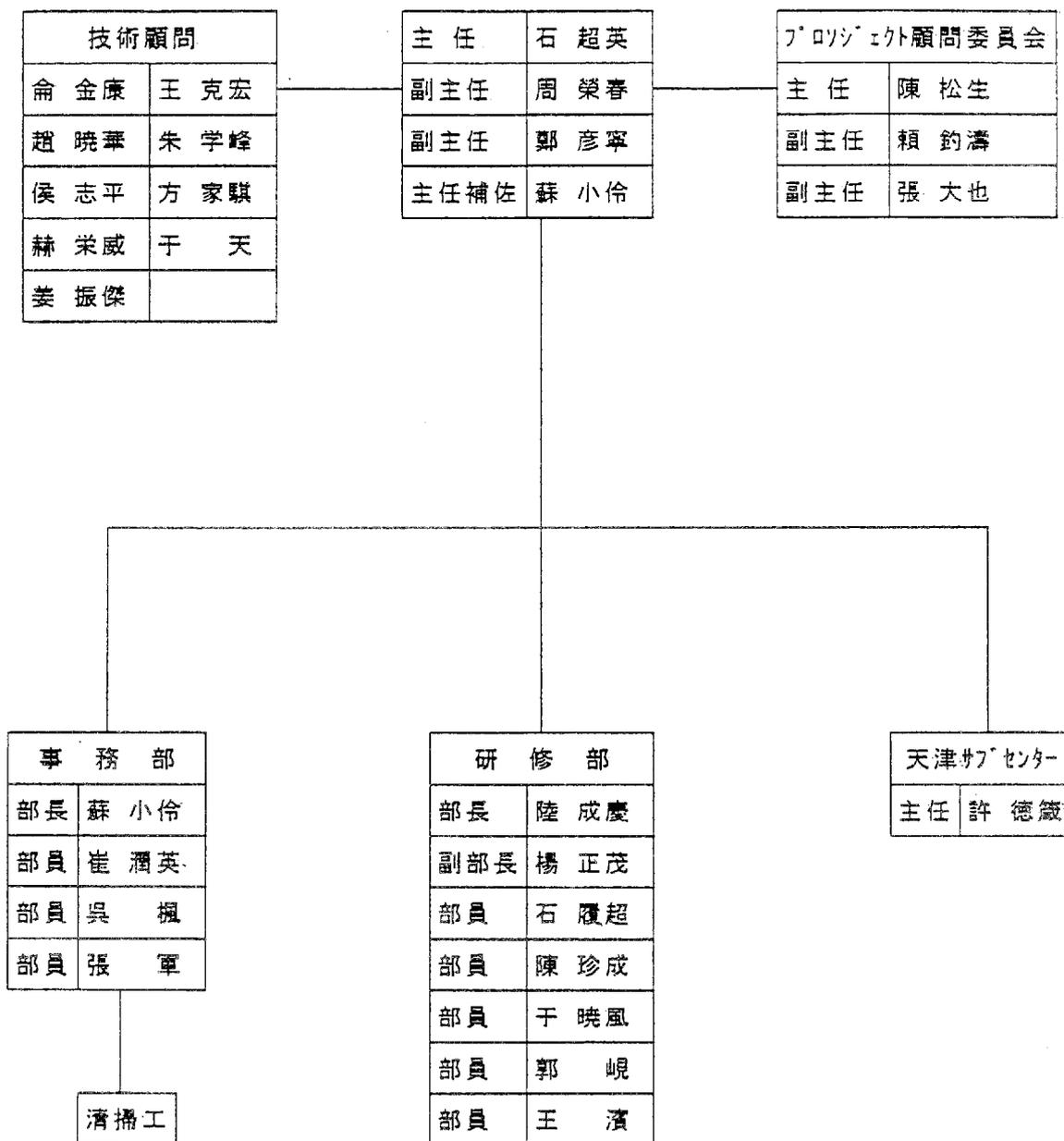
5.1. 中国科学技術情報研究所組織図



山

2

5.2. 科学技術部コンピュータソフトウェア技術研修センター組織図



山下

2

5.3. センター各部の所管業務

1. プロジェクト顧問委員会

センターのあり方など基本的な事柄について大局的な見地から指導する。顧問委員会メンバーは政府機関、大学、ソフトウェア業界などの幹部などから構成され、委員会は必要に応じ開催される。過去には、94年から95年にかけて3回開催された。

2. 技術顧問委員会

センターの研修活動を円滑に実施するために、特に、コンピュータソフトウェア技術の応用、研究、開発及び教育分野での第一線の技術専門家により構成されている。技術顧問はセンターの業務に参画、指導しセンターの研修がその時のコンピュータ市場のニーズに適応できるようにする。

3. 事務部

- (1) 全センター総務管理（渉外、福利厚生、財務、庶務）
- (2) プロジェクト専門家関係事務
(技術移転計画、招請状、接待、ビザ手続、専門家用車両手配、通関業務等)
- (3) 通訳・翻訳（日中連絡会議、通常業務）
- (4) 市場ニーズ調査、広報活動
- (5) 主任業務補助

4. 研修部

- (1) センター研修計画の策定と実施
- (2) 研修環境の運用管理及び事務ネットワークシステムの保守管理
- (3) 広告宣伝及び生徒募集
- (4) 受講生管理及び技術顧問グループ
- (5) 機材、教材参考図書管理

山下

王