

中華人民共和国  
大連中国省エネルギー教育センター  
終了時評価報告書

平成9年3月  
(1997年3月)

JICA LIBRARY



J1140398171

国際協力事業団  
鉱工業開発協力部

鉱開協

J R

97-8

LIBRARY



中華人民共和国  
大連中国省エネルギー教育センター  
終了時評価報告書

平成9年3月  
(1997年3月)

国際協力事業団  
鉱工業開発協力部



1140398 [7]

## 序 文

中国政府は第12回全国人民代表会議において、昭和56年から20年間で、全国の農工業生産総額の年平均伸び率を7.2%、4倍増とする一方、エネルギーの消費量を2倍増に抑制することを目標として定め、各種近代化事業を推進中です。

その一環として中国政府は、中国全土を対象として省エネルギーにかかわる人材を育成するために、「大連中国省エネルギー教育センター」を設立することを計画し、わが国にプロジェクト方式技術協力を要請してきました。

わが国政府はこの要請を受けて、国際協力事業団を通じて平成3年10月に事前調査団を派遣し、要請の背景、計画の妥当性、協力の規模などを調査し、その後さらに協力内容の詳細を詰めるための長期調査員の派遣を経て、平成4年7月に実施協議調査団を派遣して討議議事録(Record of Discussions: R/D)の署名を行いました。

本件プロジェクトは、同R/Dに基づき、平成4年7月9日から平成9年7月8日までの5年間にわたり技術協力を実施中です。

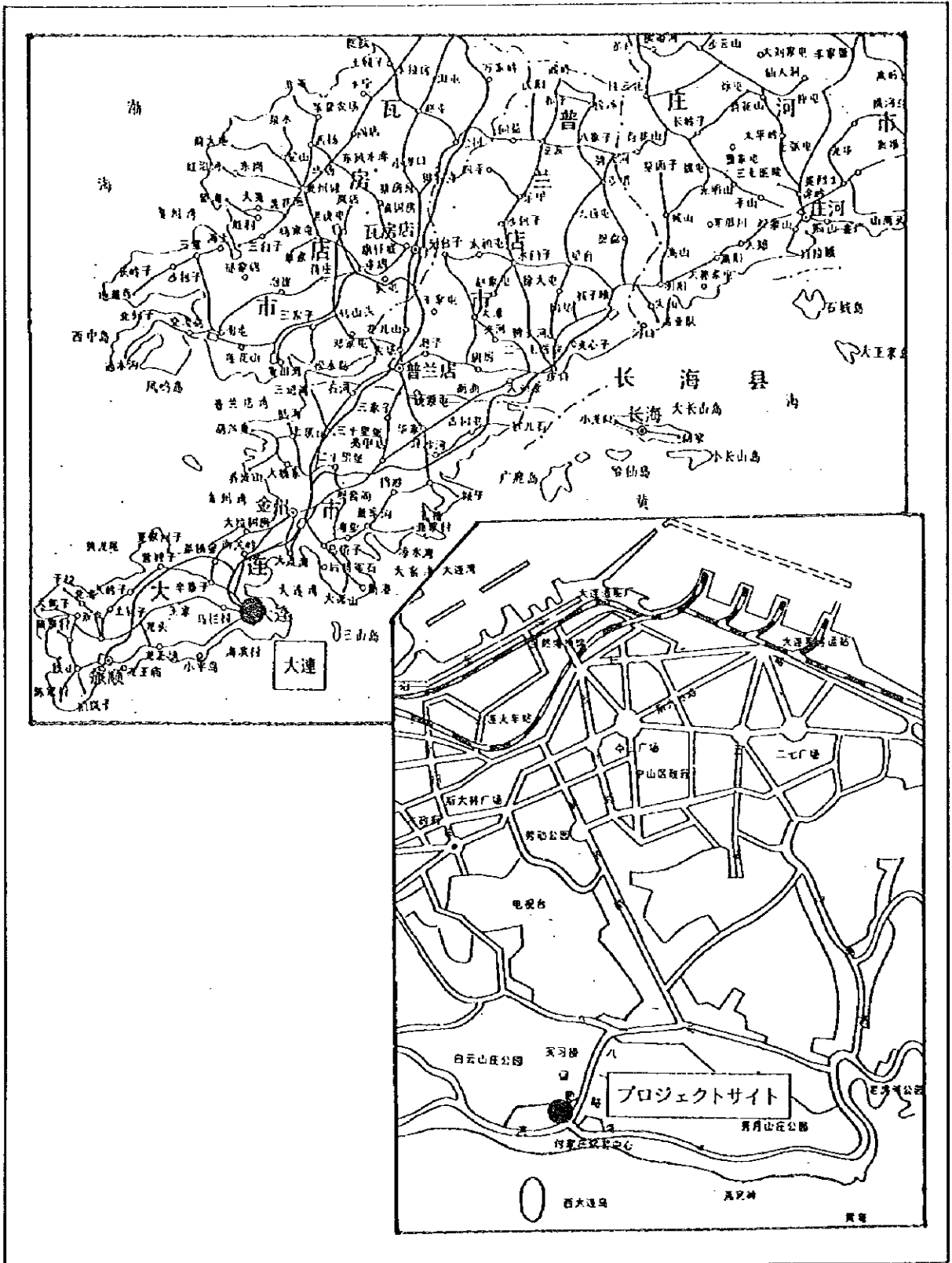
プロジェクト開始後、約4年8カ月を経過し、ほぼ協力期間を終了した現時点において、国際協力事業団はプロジェクトの進捗状況を確認し、当初計画に対する協力および技術移転達成度について中国側関係者と合同で評価を行い、必要があればフォローアップなどの継続的な協力計画を策定することを主な目的として、平成9年3月10日から3月28日まで終了時評価調査団を派遣しました。

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、ご協力いただきました日本および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す。

平成9年3月

国際協力事業団  
理事 大角 恒生

# プロジェクト位置図





▲討議議事録（R/D）などの署名交換



▲協議参加者





# 目 次

序文	
プロジェクト位置図	
写真	
第1章 終了時評価調査団の派遣	1
1-1 調査の経緯・目的	1
1-2 調査団の構成	1
1-3 調査日程	2
1-4 主要面談者	3
1-5 終了時評価の方法	4
第2章 要約	5
2-1 評価の総括	5
2-2 団長所感	5
第3章 プロジェクトの当初計画	9
3-1 相手国の要請とわが国の対応	9
3-2 プロジェクトの成立と経緯	9
第4章 プロジェクトの計画達成度	10
4-1 投入の実績	10
4-2 活動の実施状況	11
4-3 成果の達成状況	15
4-4 プロジェクト目標の達成状況	18
4-5 上位目標の達成見込み	19
第5章 評価5項目による評価	20
5-1 目標達成度	20
5-2 実施の効率性	20
5-3 効果	21
5-4 計画の妥当性	21
5-5 自立発展性	22

第6章 提言 .....	23
6-1 延長もしくはフォローアップの必要性について .....	23
6-2 「センター」の今後のあり方について .....	23
資料	
1 終了時評価調査表 .....	27
2 終了時合同評価会報告書 .....	34
3 ミニッツ .....	86
4 関連省庁との協議議事録 .....	93

## 第1章 終了時評価調査団の派遣

### 1-1 調査の経緯・目的

#### (1) 調査の経緯

中国政府は、各種近代化事業を推進するにあたって省エネルギー対策を重要課題として定めており、1984年9月、省エネルギー推進の具体的改造計画策定を目的とし、わが国に「工業省エネルギー計画調査」を要請してきた。わが国はこの要請を受け、国際協力事業団（JICA）を通じ1985年11月から1986年2月にかけて現地調査を実施した。

同調査の結果および提言に基づき、中国政府は省エネルギー型都市である大連市に「中国大連省エネルギー教育センター」の設立を計画し、1990年11月、わが国にプロジェクト方式技術協力を正式要請してきた。

わが国はこの要請を受け、1991年10月の事前調査、1992年4月の長期調査、同年7月の実施協議を経てR/Dの署名・交換を行い、5年間の協力を開始した。

本件プロジェクトは、省エネルギー教育センターを設立し、省エネルギーにかかわる人材育成を行うことを目的とし、具体的に次の3項目の活動を行っている。

- ① 工業管理技術、熱管理技術、電気管理技術などの各種教育コースの教師となる中国人カウンターパートの養成
- ② 省エネルギー研修コースの開設
- ③ 省エネルギーにかかわる情報提供・広報活動

#### (2) 調査の目的

- ① これまでに実施した協力について、プロジェクトの活動実績、運営管理状況、カウンターパートへの技術移転状況、自立発展の見通しなどについて評価を行う。
- ② 目標の達成度を判定したうえで、今後の協力方針について中国側と協議する。
- ③ 評価結果から教訓および提言などを導き出し、今後の協力のあり方や実施方法改善に資する。

### 1-2 調査団の構成

(分野)	(氏名)	(所属)
団長・総括	米田 一弘	国際協力事業団鉦工業開発協力部鉦工業開発協力課長
技術協力計画	和泉 章	通商産業省通商政策局技術協力課課長補佐
省エネルギー技術	森 信昭	(財)省エネルギーセンター専務理事
省エネルギー技術	數馬 謙二	(財)省エネルギーセンター国際エンジニアリング課長

評価調査データ整理	笹尾隆二郎	アイ・シー・ネット(株)コンサルティング部 シニアアナリスト
通訳	高部 桂子	(財)日本国際協力センター研修管理部研修管 理員
プロジェクト運営管理	中根 卓	国際協力事業団鉅工業開発協力部鉅工業開発 協力課

### 1-3 調査日程

日付	曜日	調査内容
3月10日	月	(東京→北京)《コンサルタント団員出発》 JICA中国事務所打合せ
11日	火	(北京→大連) 大連市経済委員会打合せ 評価尺度について長期専門家と打合せ
12日	水	専門家、センター幹部にプロジェクト・サイクル・マネジメント (PCM)手法説明 大連造船所新廠インタビュー
13日	木	(大連→青島) 青島ビールインタビュー 青島市節能技術服務中心インタビュー
14日	金	(青島→大連) 大連ガラス廠インタビュー
15日	土	資料整理
16日	日	資料整理
17日	月	《コンサルタント》 武井調整員にインタビュー 山梨リーダーにインタビュー 《官ベース団員出発》 JICA中国事務所打合せ
18日	火	《コンサルタント》 馬主任にインタビュー 経済委員会にインタビュー 《官ベース》 在中国日本大使館表敬 国家科学技術委員会表敬 国家経済貿易委員会表敬・打合せ
19日	水	(北京→大連)《コンサルタント・官ベース団員合流》 プロジェクト現状把握、中国側調査団と打合せ
20日	木	専門家、カウンターパートよりヒアリング
21日	金	専門家、カウンターパートよりヒアリング
22日	土	資料整理
23日	日	資料整理
24日	月	専門家、カウンターパートよりヒアリング、中国側調査団と協議

25日	火	合同評価報告書、M/D(案)作成
26日	水	合同委員会(合同評価報告書、M/D署名)
27日	木	(大連→北京) JICA中国事務所・在中国日本大使館報告
28日	金	(北京→東京)

#### 1-4 主要面談者

##### <中国側>

##### (1) 終了時評価調査団

畢 世広	大連市経済委員会副主任
姜 衛平	国家科学技術委員会合作司日本処高級官員
馮 燕	国家経済貿易委員会資源節約総合利用司節能節財処副処長
楊 富榮	大連市科学技術委員会国際科技合作処高級官員
勇 長亮	大連市経済委員会能源処処長
馬 斌	大連中国省エネルギー教育センター主任
殷 麗娜	大連中国省エネルギー教育センター副主任

##### (2) 国家経済貿易委員会

王 建曾	資源司司長
------	-------

##### (3) 国家科学技術委員会

姜 小平	合作司日本処高級館員
------	------------

##### (4) 大連市経済委員会能源処

勇 長亮	処長
------	----

##### (5) 大連市人民政府科学技術委員会

趙 曉林	国際科技合作処処長
楊 富榮	高級館員

##### (6) 大連造船所新廠

王 兆礼	節能弁公室主任
------	---------

##### (7) 大連ガラス廠

宮 振茂	節源計量主幹
------	--------

##### (8) 青島ビール工場

孫 繼威	工場長
------	-----

##### (9) 青島市節能技術服務中心

兀 法科	高級經濟師
------	-------

<日本側>

(1) 専門家

山梨 晃一	チーフアドバイザー
武井 克巳	業務調整員
大橋 文雄	工業管理技術
岩田 浩二	熱管理技術
白岡 勇	電気管理技術

(2) 在中国日本大使館、在瀋陽総領事館大連出張駐在官事務所

堂上 武夫	一等書記官
園田 裕幸	副領事

(3) JICA中国事務所

熊岸 健治	所長
美馬 巨人	次長
押金 久恵	所員

1-5 終了時評価の方法

終了時評価は、JPCM（JICAプロジェクト・サイクル・マネジメント）手法にのっとって行われた。JPCM手法による評価とは、プロジェクト管理のための要約表であるPDM（プロジェクト・デザイン・マトリックス）を用い、評価時点での計画達成度（計画の達成状況もしくは達成見込み）を踏まえたうえで、評価の5項目（目標達成度、効果、実施の効率性、計画の妥当性、自立発展性）の観点から行う多面的な評価である。

通常、JPCM手法を用いて評価を行う場合には、プロジェクトの開始時点から同手法が適用され、PDMが作成されていることが前提となる。しかしながら、本プロジェクトにおいては、開始時点においてPCM手法がまだJICAにより組織的に導入されていなかったため、PDMがプロジェクト運営管理のツールとして用いられなかった。そこで、本調査においては、調査団と専門家チームの協議により、1995年6月の計画打合せ調査の時点を基準とした<sup>(注)</sup>PDMを適及的に作成し、そのフレームワークに基づいて評価を行った。各団員は質問票を用いて専門家、カウンターパート、その他プロジェクト関係者に対しインタビューを実施したり、事前に手配したアンケートの結果を分析するなどして、上記の5項目による評価を行った。

[注] PDMの中心部分である「プロジェクトの要約」を構成する「上位目標」「プロジェクト目標」「成果」「活動」が正式に設定されたのが、1995年の計画打合せ調査の時点であったことによる。

また、評価にあたっては、できるだけ客観性を高めるために5段階からなる評価基準を調査団で設定し、これに基づいてプロジェクト目標や成果の達成度の評価を行った。

## 第2章 要約

### 2-1 評価の総括

#### (1) 目標達成度

「大連中国省エネルギー教育センター（以下、「センター」）が、中国全土を対象として省エネルギーの専門家を育成することができる」とのプロジェクト目標は、ある程度達成され、質的、量的にまだ改善の余地があるとはいえ、省エネルギー技術を実践できる実務者および省エネルギーにかかわる行政の面で効果的な指導を行える人材が相当数育成されてきている。これは、「センター」の運営体制の確立、「センター」でのカウンターパートの養成、研修機能の確立、そして省エネルギー情報普及・広報機能の基盤形成という4項目の成果が、それぞれにある程度達成されたことによる。

#### (2) 実施の効率性

技術移転の分野別にみると、工場管理技術については特に問題はないが、熱管理と電気管理の2分野については、機材の投入のタイミングの遅れや成果に対する投入の質・量の不足がみられた。

#### (3) 効果

当初予定された効果以外にいくらかのプラスの影響が認められるが、マイナスの効果は特に認められない。

#### (4) 計画の妥当性

上位目標・プロジェクト目標はきわめて妥当性が高く、また上位目標から活動までの計画の骨格は、論理的に構成されているが、各目標の指標や活動の詳細計画については検討の不十分な面もみられた。

#### (5) 自立発展の見通し

制度・財政・技術の各側面からみた自立発展性はきわめて高いとはいえないが、ある程度の自立性が認められる。

### 2-2 団長所感

本件プロジェクトは、日中双方で取り交わしたR/Dに従って、1992年7月から5カ年計画で、「センター」の組織を形成・強化することによって、中国全土に省エネルギー専門家の育成を行うことを目標にして実施してきた。これまで、日本側は、延べ9名の長期専門家と33名の短期専門家の派遣を実施し、19名の中国側カウンターパートを日本で研修させた。さらに、総額約5億3000万円の実習機材、計測機器などの機材供与と約2000万円のプロジェクト運営の負担を実施した。

一方、中国側は本プロジェクトを推進するため、15名のカウンターパートと17名の職員を配置し、プロジェクト運営経費を約420万元投入した。さらに、約9700万元の経費を投入し、「センター」の教育棟、実習棟、ホテルなどを整備するとともに、必要資機材の配備も行った。

これら日中双方からプロジェクトへの投入により、「センター」の運営体制が整備されるとともに、カウンターパートの技術力が向上した。特に、カウンターパートが自分自身の技術に大きな自信を持っているばかりでなく、研修受講者からも技術レベルについては、高い評価がなされている。また、この2年半の間に、合計20回以上の研修コースを開催し、総計1068名のエネルギー管理指導者、技術者を育成した。

本プロジェクトの評価を総括すると、本プロジェクトの導入によって、「センター」が、中国全土の省エネルギー専門家の育成を行う実施体制・基盤を整備することができ、質的・量的には十分とはいえないまでも短期間で相当数の省エネルギー専門家の育成を行い、今後、ある程度自立して当該分野の人材を育成していくことができるという結論に達した。今後は、「センター」で教育する技術内容の質的な向上のため、主として、熱管理、電気管理の2分野において、計測機器および実習設備を利用した実技研修手法、工場における省エネルギー診断手法の技術習得の必要性が認められた。

本プロジェクトの実施の経緯を振り返ると、本プロジェクトは主として2つの外部条件の直接的な影響を受けた。ひとつは、中国の市場経済化政策の影響である。プロジェクトの計画段階からその協力の初期段階が経済体制改革の大きなうねりの時期に重なり、多くの組織が、国家からの予算交付がなくなり、独立採算型・自主運営組織への変革に迫られた。このため、企業ばかりでなく政府関連機関までもが、本プロジェクトで当初計画した2カ月間の研修にその職員を派遣することが非常に困難になるという状況が発生した。

2つ目が、省エネルギー法の未成立の影響である。当初計画では、「センター」は、国家のエネルギー管理士の資格を付与するための研修センターとの位置づけが明確であり、本プロジェクトの活動の多くを資格授与のためのコースの開発とし、ほぼ普遍的なカリキュラムと教材、テキストの開発を行い、年間の定期的な研修の実施を計画した。その研修対象も、全国のエネルギー管理幹部と省エネルギー技術者とし、工場管理コース、熱管理コース、電気管理コースを開設・運営した。しかしながら、省エネルギー法の未成立の影響を受け、プロジェクト初期段階では、それぞれの活動に対するプロジェクトの目標、成果が不明瞭なものにならざるを得ない状態となった。

本来、プロジェクトはエネルギー管理士の育成をターゲットとしてめざしていたが、このような情勢の変化に対応するため、市場経済化に即応したエネルギー管理者および技術者の全般的な育成、その技術レベルの底上げを図ることに重点を置き換え、前述した3つ



の技術コースを統合し、短期集中型の総合コースの開設・運営を行った。これは、主としてエネルギー多消費型産業に優先度を置いた業種別コースであり、年々回を追うごとにコースの内容も充実し、省エネルギー教育においては、短期間のうちに中国全土に反響を呼んだとの評価を得るようになった。これらのコースのほかに、市場のニーズを的確に把握して、臨機応変にさまざまなコースの開設・運営を行った。

このように、プロジェクト内外の状況の変化に柔軟に対応し、プロジェクトの内容の的確な軌動修正を行い、一定の成果を得たことは特筆すべきことである。また、上記にあげた2つの外的な要因に加え、プロジェクト内の活動においては、プロジェクトで技術移転すべきソフトウェアとハードウェアの整合性のミスマッチが生じたことは否定できない。これは、日中双方での技術的ニーズの認識不足、全体的なエンジニアリング調整の不足に起因するところが大きかったが、これら問題の解決を図ることによって、日中双方がプロジェクトの進むべき方向をより深く整理、理解し、その後のプロジェクト活動を大きく進展させたことは、すべてがマイナスの要因ばかりではなかったと総括できる。

しかしながら、これら供与した機材の設置・本格稼働の遅れにより、実習設備を利用した実技研修手法における技術移転が不十分であることと、計測機器の大部分については、その取り扱い方法、計測方法を習得しているものの、さまざまなデータを統合しては解釈する総合評価が不足しているのが現況であり、この分野でのフォローアップの必要性が認められる。プロジェクトの延長には、その自立発展の見通しが不可欠であり、このため、以下の3つの申し入れを中国側に対して行ったが、その回答は、1997年4月末までに正式要請書とともに日本側に対し送付される予定である。

- (1) プロジェクトの組織的な自立発展性のため、教育事業に重点を置いたセンターの組織運営体制の再構築を行う。
- (2) プロジェクトの財政的な自立性を検証するため、プロジェクトの活動にかかる3カ年財務計画を作成する。
- (3) 今後のセンターの順調な発展に向けて、政府関連組織および企業のニーズに即した研修計画を含む3カ年の事業実施計画を作成する。

なお、本プロジェクトが国家プロジェクトであることを明確に位置づけるため、延長にかかわるR/Dについては、国家経済貿易委員会代表者および大連市政府代表者と、日本側代表者との間の署名とする。

今後の「センター」の積極的な事業展開のためには、国家の財政的・組織的な支援が不足しているため、この面での強化が不可欠である。また、「センター」の技術的な能力については、カウンターパート個々人が優秀であり、技術吸収力も高く、議論の余地はない。しかしながら、「センター」の運営能力、事業の運営能力の観点からは改善の余地が残さ

れ、特に「センター」主任の業務が過重であるため、副主任への権限委譲などの方策をとることが必要である。

今後は、さらに「センター」の独自性の発揮を強化し、理論面においては、大学とは異なる実用的な理論の講習、特定業種の特定課題に絞った専門的な技術研修、より実践的・実用的な知識・技術の講習、最新の省エネルギー事例紹介など、研修事業に主眼を置きつつも、コンサルティング業務などに事業の範囲を拡大することを期待したい。このため、「センター」の事業中期計画の策定を早急に行うとともに、当面は研修と工場診断を組み合わせた事業を実施することにより、収益性をめざしたものに重点を置いていくべきであろう。

たとえば、全国各地でセミナーを実施し、その1日目は省エネルギー政策、最新の省エネルギー技術の紹介、2日目は地元企業と現場における省エネルギー技術導入の事例などの検討会、3日目以降は地元特定企業に対する省エネルギー診断といったサイクルの実施が望ましい。また、長期的には全国の省エネルギーセンターとのネットワークの拡充を行い、「センター」がその牽引車たる役割を担うべきで、その事業の発展に対応するには、全国の技術者の登録制度により、センターの客員講師、客員コンサルタントを抱えていくべきであろう。なお、省エネルギー法成立に備え、カリキュラム、教材などをあらかじめ準備し、研修コースの開設に即応できるように備えることは言を待たない。

## 第3章 プロジェクトの当初計画

### 3-1 相手国の要請とわが国の対応

中国政府は、第12回全国人民代表大会において、1981年から20年間で全国の農工業生産総額を平均伸び率7.2%の4倍増とする一方、エネルギーの消費を2倍増に抑制することを目標として定めるなど、各種近代化事業を推進するにあたって省エネルギー対策を重要課題として定めており、1984年9月、省エネルギー推進の具体的改造計画策定を目的とし、わが国に「工業省エネルギー計画調査」を要請してきた。わが国はこの要請を受け、JICAを通じ1985年11月から1986年2月にかけて現地調査を実施した。

### 3-2 プロジェクトの成立と経緯

1985年11月から1986年2月にかけての現地調査の結果および提言に基づき、中国政府は省エネルギー型都市である大連市に「大連中国省エネルギー教育センター」の設立を計画し、1990年11月、わが国にプロジェクト方式技術協力を正式要請してきた。わが国はこの要請を受け、1991年10月の事前調査、1992年4月の長期調査、同年7月の実施協議を経てR/Dの署名・交換を行い、5年間の協力を開始した。

5年間の協力期間中に日本側は専門家派遣、研修員受入、機材供与を行い、調査団もこれまでに5回派遣した。

## 第4章 プロジェクトの計画達成度

ここでは、投入・活動・成果・プロジェクト目標・上位目標の順に、計画の達成状況もしくは達成見込みを評価する。

### 4-1 投入の実績

プロジェクト期間のこれまでの投入の実績は、以下のとおりである。

#### (1) 日本側投入

##### ① 専門家派遣

チーフアドバイザー、業務調整、工場管理技術・熱管理技術・電気管理技術の各長期専門家が、延べ9名派遣されている。また、異なる技術分野の短期専門家が延べ33名派遣された。専門家派遣については、当初計画どおりの投入が実施された。

##### ② 研修員の受入れ

日本側は、当初予定した規模の19名のカウンターパートを研修員として受け入れ、現在も3名が日本で研修中である。

##### ③ 機材供与

日本側は、ボイラー・蒸気使用設備などの実習設備、サーマルビデオ・超音波流量計などの計測機器、さらにパソコンや省エネルギー診断バスを含む機材を供与しており、金額の合計は約5億3000万円に達する見込みである。

##### ④ ローカルコスト負担

日本人専門家の活動経費としての一般現地業務経費が、5年間の累積額で約2000万円に達する見込みである。

#### (2) 中国側投入

##### ① 運営費の負担

ほぼ当初予定された程度の運営費が投入されており、プロジェクト開始時から1996年までの累積額は約420万元である。

##### ② 職員配置

プロジェクト活動の実施のために、現在15名のカウンターパートと17名の職員（ホテル部門を除く「センター」運営にかかわるスタッフ）が配置されている。

##### ③ プロジェクト・サイト整備

延べ面積1200㎡の2階建の実習棟1棟が整備され、また、本プロジェクトの運営費を供給する目的で建設された、客室数158の12階建ホテル（華日大酒店）の3階の一部と4階全体が、教育棟としてプロジェクト用に確保されている。これら施設整備の

ために約9700万元が支出された。

#### ④ 機材措置

プロジェクト活動実施に向けて、軟水タンク・油貯蔵タンクなどのボイラー関連機材、油貯蔵タンク・煙突などの燃焼テスト炉関連機材、電気加熱炉関連機材、受変電設備関連機材などの機材が購入、配備されている。

### 4-2 活動の実施状況

「センター」に関連したプロジェクト活動は、以下の4項目から構成されている。

- (1) 「センター」の運営体制に関する活動
- (2) カウンターパートの養成にかかわる活動
- (3) 「センター」の研修機能にかかわる活動
- (4) 「センター」の広報機能に関する活動

おのおのの活動の実施状況は以下のとおりである。

#### (1) 「センター」の運営体制に関する活動

##### ① 組織

「センター」は1992年7月に組織として設立され、物理的には、1994年に本件の教育棟・実習棟が完成し、これらの施設での活動が開始された。また、現在の国家の方針である独立採算性が「センター」にも求められているため、「センター」に運営費を供給することを目的としてホテルが併設されている。「センター」組織は、主任の下に3名の副主任が配置され、うち1名が研修業務を実施する教務部を担当し、1名が実習場を担当し、残りの1名がホテル部門を担当する形になっている。弁公室・財務部は主任が直轄しており、また、主任はホテルの支配人も兼ねている。「センター」の職員数はホテル部門を除き、32名であり、ほぼ当初予定された規模となっている。

##### ② 財政

財務の状況は、1996年に関しては、ホテル部門を含む全体として約126万元の損失（総収入1235万元）を計上している。うち、「センター」部門のみの収支状況は、主な項目で見ると、研修からの収入が約24万元、実習場を含む支出が約119万元であり、支出超過となっているが、「センター」運営のための支出額は、ほぼ当初予定された額が確保されている。

##### ③ 他機関との連携

大連市エネルギー研究所、大連省エネルギー技術サービスセンターなどの他機関との連携については、特筆すべき活動は行われていない。

## (2) カウンターパート養成にかかわる活動

### ① カウンターパート養成計画およびカウンターパート養成教材の作成

本プロジェクト発足に伴い、資料2「終了時合同評価会報告書」の終了時評価調査付表7、分野別年次計画(p. 62)に示されているように、1993年3月以降日本側長期専門家はR/Dに沿ってカウンターパート養成計画を策定するとともに、R/Dに記載された省エネルギー理論主体の技術移転項目に従って、工場管理・熱管理・電気管理の各技術移転分野ごとにカウンターパート養成に必要な理論教材(かつ研修教材作成の参考資料)を計画的に作成して中国側カウンターパートへ指導・助言してきた。後述のように、実習設備本体の稼働調整に長期間を要したため、設備本体を使用した実技面でのカウンターパート養成は十分には実施できなかったが、1993年末ごろからは部分的に計測実習や電気加熱機器実習、コンピューター実習などの実技項目も移転してきた。

本プロジェクトで、これまでに長期専門家とカウンターパートが共同で作成した研修用主テキスト、長期専門家が各種教材の作成や技術指導のために使用した資料、長期・短期専門家がカウンターパートへの技術移転のために作成・使用した資料、カウンターパートが研修教材として作成した資料と診断報告、および客員教授から提供された教材などを、資料2「終了時合同評価会報告書」の終了時評価調査付表9、技術指導テキスト一覧(p. 64)に示した。

### ② カウンターパートの指導

当初配置されたカウンターパートは大学を出て数年の若い人材であったが、教材作成などの省エネルギー理論面では比較的優秀な人材であった。しかし、省エネルギー実務経験には乏しく、また研修における講義などの教育経験も浅かったため、日本側の改善提言を受けて国家経済貿易委員会に委託された大連市経済委員会が、1994年初めに現在の権威ある優れた教授陣3名を任命した。これら教授陣はその後の研修において省エネルギー理論講義を主に活動し、また、他の若いカウンターパートは計測機器類による現場計測や実際の工場現場での診断計測などで実務担当として活動している。

3分野の技術移転項目のうち、工場管理技術は省エネルギー関連理論が主であるが、熱管理技術と電気管理技術では、省エネルギー理論に加えて供与した実習設備による実技指導がカウンターパート養成の重要な柱のひとつとなる。しかし、供与設備は1993年初期に据え付けを完了したものの、設備試運転の面で表1に示すような諸問題があり、これらの問題点が改善されるまで、実習設備全体を使用しての燃焼管理から熱伝導(冷却)、および凝縮水回収効果評価までを含めた実技実習などに関するカウンターパート養成は実施できなかった。

表 1

設備諸問題	改善時期と内容
・ボイラー設備における重質油* に対する燃焼設備不備	1994年3～4月に電気加熱器と断熱材の強化改造を実施して、重質燃料油を150℃まで加熱保温が可能となるようにした。
・燃焼テスト炉における重質油* に対する燃焼設備不備	1996年3月、ボイラー同様に燃料油の加熱保温対策を実施するとともに、運転開始時の点火の容易化と、運転終了時の配管内燃料油固化防止のための軽質油置換設備を設置した。
・蒸気使用設備における吸収式 冷凍機の稼働不備	1996年3月、系内不凝縮ガス排出用の中国製真空ポンプを日本製に取り換え、運転開始時の蒸気消費量を調節する「インターラプター」機能の追加、およびボイラー負荷に応じた蒸気流量抑制を可能とする自動制御弁の設置などを実施した。

[注] \* 当初は重油200号（C重油相当）を予定していたが、その後、より重質の250号に変更されたため、燃焼設備の改善などによる対応が必要となった。

すなわち、実技移転項目に関しては、実習設備本体部分を使用した実技移転が実施できなかったため、1993年末ごろから部分的に計測実習や電気加熱機器実習、およびコンピューター実習などを実施してきた。

なお、当初供与した実習設備は熱管理技術に関するものがほとんどであったため、表1の設備改造のほか、電気管理技術関連の実習設備を強化すべく、1995年2月にインパクト設備を、また1996年1月に電力デマンド監視装置などを追加設置し〔資料2「終了時合同評価会報告書」の終了時評価調査付表6、全体年次計画の活動実績(2) (p.61) 参照〕。

長期専門家でカバーできない技術移転分野に関しては、要請に応じて短期専門家を派遣することなどにより、カウンターパートに対して指導・助言を行ってきた。短期専門家の派遣は、当初は上記実習設備の安定稼働に向けた改善を目的としたものが大半を占めたが、設備改善に伴い徐々に業種別研修や工場診断などの実技移転を目的としたものに変化してきた。

また、終了時評価調査付表6、全体年次計画の活動実績(2) (p.61) に示すように、日本におけるカウンターパート研修は、1993年2月以来、毎年約60日間4名程度を受け入れて行われてきたが、事後アンケートによればカウンターパートにより高い評価を得ている。今調査でのカウンターパートとのインタビューでも、有用性・研修範囲・質・

プログラム間の日数配分などのほとんどすべてに高い評価を得、特に日本の省エネルギー政策体系講義や日本の工場における進んだ省エネルギー事例（工場）視察などは有意義であった、との感想を得た。

### (3) センターの研修機能に関する活動

#### ① 研修ニーズの調査、研修内容の決定および研修生の募集

研修のニーズの把握、研修対象となる機関や企業の選択、および研修生の募集などは国家経済貿易委員会の主導でなされてきた。研修対象となる機関や企業が決定された後は、国家経済貿易委員会と同センターおよび研修対象機関など、関係者間の協議により研修の詳細内容が決定された。また、研修終了時には毎回アンケートを実施し、その結果を次回以降の研修に反映させている。

なお、既述のように、設置された実習機材の稼働調整に長期間を要し、実技面でのカウンターパート養成が遅れたため、これまで実習設備を使用した省エネルギー技術を研修内容には十分に含めることができなかった。

#### ② 研修教材の作成

研修教材は、上記の研修内容の決定を反映し、対応する研修教材をそのつど作成した。教材の作成は、国家経済委員会主催の第4回研修までは、日本側が提供した関係資料を参考に、日本側専門家の指導のもと、中国側関係者が編集し作成した。第5回研修以降は専門家とカウンターパートとの間での打合せに基づき、カウンターパートが内容をまとめるようになった。

これまでに実施してきた合計20数回の研修で作成された教材およびオーバーヘッドプロジェクター（OHP）資料は、カウンターパートの研修ノウハウとして蓄積されている。

#### ③ 研修の実施状況

R/Dにおける当初の予定では、日本のエネルギー管理士制度を念頭に置き、工場管理技術については1週間、熱管理技術と電気管理技術については2カ月の研修期間を計画していた。しかし、省エネルギー法の制定が遅れたため管理士制度面からの研修の必要性が減少し、また経済体制の市場経済への移行により、要職にある企業の幹部を約2カ月間滞在させて研修させることが難しくなった。さらに、研修の内容にも比較的一般的な事柄が含まれていたため、出席率を考慮して研修期間を短縮することとした。

資料2「終了時合同評価会報告書」の終了時評価調査付表8、研修活動一覧表（p.63）に示すように、1994年の第1回研修から1995年半ばの第4回研修までは研修期間を1～3週間とし、研修内容はR/Dに沿って省エネルギー理論を主体に、工場管理コース、



熱管理コース、電気管理コースの分野別で開講した。しかし、上に述べたような市場経済化などの影響が予想外に大きく、企業の幹部が1カ月近い長期間研修に出ることも容易ではなく、コースによっては依然として研修生の集まりがよくなかった。このため、再度研修期間を見直し、第5回目研修以降は研修期間を3週間近いものも1～1.5週間前後に大幅に短くするとともに、研修内容を移転技術分野別の個別コースから、工場管理・熱管理・電気管理の3分野を含めた総合コースに変更した。

その後、研修生の参加状況も安定し、研修回数も1994年に2回、1995年には4回、1996年は7回と、年を経るに従い徐々に研修回数が増加してきた。また、研修の回を重ねるに従い、省エネルギー理論のみならず部分的に実技研修を取り入れて内容の充実が図られている。

なお、上記の国家経済貿易委員会の手配による研修のほかに、1995年末以降、大連市節財処と「センター」が企画して、これまでに7回の企業・行政向け研修と2回の大学生向け設備実習を実施した。

#### (4) 「センター」の広報機能に関する活動

「センター」に関するパンフレットが2種合計約4000部発行され、配布されている。また、省エネルギーに関する雑誌（論文集）を発行しており、第1集は、1996年3月、第2集は1996年11月にそれぞれ2000部発行され、関係者に配布されているが、当初予定されていたセミナーなどは開催されていない。

### 4-3 成果の達成状況

本プロジェクトでは、以下の4項目が成果として、設定されている。

- (1) 「センター」の運営体制が確立される。
- (2) 「センター」のカウンターパートが養成される。
- (3) 「センター」の研修機能が確立される。
- (4) 「センター」の省エネルギー情報普及・広報機能の基礎ができる。

成果項目ごとの達成状況は、以下のとおりである。

#### (1) 「センター」の運営体制に関する成果

組織に関しては、「センター」の本来業務は、研修業務であり、併設されているホテルが本来業務を財政的に支援する形になっている。また、「センター」自体の運営管理とホテル自体の運営管理を調和させるために、「センター」の主任がホテルの支配人を兼ねる形になっている。この措置については、兼務者の責務が過大になっているというデメリットがあり、組織形態については引き続き検討が必要と思われるが、本来業務に関しては、教務部担当の副主任が全体を管理しており、支障は来していない。また、カ

カウンターパートを含む「センター」の人員配置は、ほぼ当初予定された規模であり、総務の面でも、技術移転や研修の実施に対する各種の事務的サポートには特に問題はない。

ホテルを含む全体の財務状態は、継続的に赤字となっているが、これは主として、大連地区でのホテルの増加による競争の激化などにより、ホテル事業そのものがあまり収益をあげていないことと、国家の研修機関であることを理由として、研修生の支払う宿泊費・食費が市場価格をかなり下回る価格で設定されているために研修の収益性が低いことによる。こうした状況のもと、「センター」運営のための支出額は、日本・中国双方からほぼ当初予定額が支出されているものの、研修の回数を積極的に増やそうとするモチベーションは弱かったと思われる。

他機関との連携については、当初、「センター」と大連市エネルギー研究所、大連省エネルギー技術サービスセンターは一体化していたが、「センター」の建屋の完成に伴い、組織が完全に分離してしまったためにあまり連携活動がみられなかった。最近は大連市経済委員会の指導のもと、省エネルギー監測・診断を通じて再び三者の結びつきが生まれつつある。

要約すると、組織形態・人事・総務・財務などは基本的な機能を果たしているが、「センター」はいくつかの問題を抱え、研修活動にいくらか影響が出ていると判断される（5段階評価：3）。

## (2) カウンターパート養成にかかわる活動

### ① 工場管理技術

工場管理技術は、もともと世界のエネルギー事情から省エネルギーの経済評価までを含めて、企業の幹部を対象に省エネルギー関連の理論主体で構成されるものであり、本分野ではカウンターパートの計測機器や実習設備の操作習得は必要なかったため、技術移転は順調に進んだ。カウンターパートの意識・知識・技術レベルは一定の域に到達し、今後、有効な研修を自立的に実施できると判断される。

### ② 熱管理技術および電気管理技術

熱管理技術および電気管理技術とともに、省エネルギー技術理論面に限れば、カウンターパートへの技術移転が進み、自力で研修を行えるところまで自立性は高まっている。しかし、実技面では計測機器類のなかの一部の校正機器の操作が未習得であり、また実習設備を使用しての実技実習および関連する教材の整備も不十分である。

資料2「終了時合同評価会報告書」の終了時評価調査付表11. その他の実績一覧表(p.70)に示すように、1995年以降カウンターパートは年間10回程度のエネルギー監測を実施し、また1996年8月以降に日本側専門家の主導により計3回の工場診断実習を受

けてきたが、今後の省エネルギー技術普及に不可欠と思われる、計測機器類を活用した詳細な工場診断技術（省エネルギー改善指導を含む）は習得していない。今調査のインタビューでも、カウンターパートのみでは詳細な工場診断を実施できるレベルには達していないという見解である。また、たとえば電気管理のカウンターパートによれば、ポンプへのインバータ利用技術は習得したが、ポンプ関連技術は未習得であり、実際の応用指導に際しては、今後日本側の協力により熱管理と電気管理の相互関連技術なども習得する必要がある、ということであった。

さらに、一般的にユーティリティー関連の省エネルギーでは、当該プロセス本体の運転条件や製品品質に影響を及ぼすことも多く、したがって、主要業種別にプロセス独自の省エネルギー技術を移転する必要性もある。

全体としては、カウンターパートの意識・知識・技術レベルが今後、有効な研修を自立的に実施できる域に基本的には達しているが、今後、より実技面・応用面での経験を積む必要があると判断される。

### （3）「センター」の研修機能に関する成果

研修機能に関する成果は、施設・設備・教材などの整備状況（評価角度1）と研修の質・量（評価角度2）の2面に分け、分野ごとに評価を行った。

#### ① 工場管理技術

工場管理技術に関しては、省エネルギー関連の理論主体で構成されるため、カウンターパートは計測機器や実習設備の操作習得は必要なかったため、全般的に特に問題はなく、施設・設備・教材などについては、計画に対する多少の遅れはあるが、適切な研修活動を行うに質・量ともに十分かつ適切な施設・設備が整備され、適切な教材が整っていると判断される。研修の質・量に関しては、「センター」の研修能力をほぼ十分に生かした形で質的に妥当な研修が実施されていると思われる。

#### ② 熱管理技術および電気管理技術

施設・設備・教材などの設備については、計画に対する遅れはあるが、適切な研修活動を行うに最低必要な施設・整備が整い、その操作学習に必要な教材もほぼそろっていると判断される。ただし、校正機器を主に一部の機器操作が未習得であり、さらに実習設備を使用しての実技実習が不十分であり、研修全体の質・量に関しては、改善の余地が残っていると判断される。

なお、最近では、これまでに研修を受けた研修生を通じて、たとえば日本のインバータの優良企業名とその値段を問い合わせきたり、また、企業側から研修依頼の申し込みが入るなどの反響が多々ある。研修生が各企業に帰ってから関連部署の人と検討しており、さらに、企業が省エネルギーおよび「センター」の活動に興味を持ってきている

ことがうかがえる。

#### (4) 「センター」の広報機能に関する成果

既述のとおり、パンフレットや雑誌の発行により省エネルギー技術の普及やセンターの広報に関し一定の成果が出ているが、まだ拡大の余地があり、広報活動を目的とした組織もまだ整備されていないため、全体としての成果はまだ十分とはいえない状況である（5段階評価：3）。

#### 4-4 プロジェクト目標の達成状況

本プロジェクトのプロジェクト目標は、以下のように設定されている。

「大連中国省エネルギー教育センターが、中国全土を対象として省エネルギーの専門家を育成することができる」

プロジェクトの目標は通常、より具体的定量的な指標により表現され、その達成度が評価される。本プロジェクトでは、省エネルギー法に基づき導入される予定であった「エネルギー管理士」の資格を、「センター」での研修により取得する者の数を目標指標として利用することが妥当と考えられていた。しかしながら、実際には現在に至るまで同資格制度が導入されていないため、本調査においては、研修生の数と事後アンケート調査により推し量られる研修受講者への研修効果とにより、あらかじめ設定した5段階の評価基準に基づいて評価を行うこととした。

調査により明らかとなった重要事項は以下のとおりである。

(1) 「センター」で研修を受けた者の総数は、1997年2月末時点で延べ1068名である。

このうち、国家経済貿易委員会（以下、経貿委）の主催により行われた研修の受講者（合計427名）の派遣機関は27省に分布しており、ほぼ中国全土に広がっている。

(2) 研修の開催状況を経貿委主催の研修で見ると、頻度は1994年（9月に第1回研修実施）に2回、1995年に4回、1996年に7回と顕著に増加している。定員の充足率も年度別にみると、60%、86%、74%と安定してきており、規模も第5回研修以降は定員が20名から40名へと倍増している。最近では複数の機関・企業から研修依頼の申し込みがあり、中国内における「センター」の認知度も高まっている。ただし、「センター」の研修実施能力からみると、まだ回数自体を増やす余地は残っており、中国全土への影響もまだ限られている。

(3) 研修効果に関しては、研修生を過去に派遣したことのある4つの機関・企業（青島市省エネルギー技術サービスセンター、大連造船所新廠、第2青島ビール工場、大連ガラス工場）に対して行ったインタビューでは、いずれも研修の有用性が指摘され、特に青島市省エネルギー技術サービスセンターでは、「センター」での研修

の教材を利用して市独自の「エネルギー管理師（士）養成研修」を実施しており、2年間ですでに約350名の受講生をエネルギー管理師として輩出しているとのことである<sup>(注1)</sup>。また、研修生に対する事後アンケート<sup>(注2)</sup>によれば、研修は有用であり現場での実際の効果が大きいとの声が多い。しかしながら、研修内容自体が講義主体であり実技面での指導が不十分であるため、具体的な効果はまだ限定されている。

【注1】 青島市は、全国でも上海市と大連市にしかない「省エネルギー条例」を制定しており、省エネルギーについては、中国内でのモデル都市になっている。

【注2】 これまで経貿委主催の研修を受けた計366機関に対し調査団訪中直前にアンケートが郵送され、3月27日時点で141機関より結果が回収された。

結論としては、省エネルギー技術を実践できる実務者、および省エネルギーにかかわる行政面で効果的な指導を行える人材が相当数育成されてきているが、質的、量的にまだ改善の余地があり、今回設定した評価基準によれば、5段階中の3と判断される。ただし、全体の状況は明らかに発展傾向にあり、「センター」は国家の省エネルギー研修センターとしての基盤は固まりつつある。

#### 4-5 上位目標の達成見込み

本プロジェクトの上位目標は、以下のように設定されている。

「省エネルギー技術の中国全土への普及が促進される。」

この上位目標は、その内容は当初R/Dのなかの「基本計画」でふれられ、計画打合せ調査時点において正式に設定されているが、より具体的に目標内容を示す「指標」が設定されていない。したがって、指標やその入手手段が必ずしも明確でない状態で達成の見込みを述べることは必ずしも適当ではないが、これまでの調査で確認された事実をみれば、全体の状況は上位目標に示された方向に着実に進んでいると思われる。

今後は、国家の第9次5カ年計画における省エネルギー関連政策と「センター」の活動が有機的に結びつけられ、「資源節約総合利用計画大綱」や、それを受けたさらに具体的な政策や計画とリンクする形で上位目標がより具体的に設定されることが望ましいと思われる。上位目標の実現に向けては、省エネルギー法が施行されることが大きな外部条件であり、これが実現すれば、「センター」の研修が青島市における省エネルギー技術の普及に貢献したように、中国全土において省エネルギー技術がかなりの程度普及することが期待される。

## 第5章 評価5項目による評価

### 5-1 目標達成度

プロジェクト目標の達成状況の原因を、「成果」項目の貢献の度合いから分析した結果は以下のとおりである。

まず、既述のとおり、本プロジェクトでは、省エネルギー技術を実践できる実務者および省エネルギーにかかわる行政の面で効果的な指導を行える人材が、相当数育成されており成果があがっているが、量的、質的にまだ改善の余地があったといえる。

研修を量的にみた場合に、「センター」の能力からみて研修の回数や1回当たりの参加者数に改善の余地があった（成果項目3関連）。研修生の確保については、複数の外部要因が影響しており、すでにふれたように体制が市場経済に移行するなかで、研修生の募集を担当した経貿委<sup>(4)</sup>が地方機関や企業に対して研修生の派遣を要請しても、以前ほどの強制力を持たなくなったり、省エネルギー法の未制定によりエネルギー管理士制度が導入されていないために、企業にとって研修生を送るモチベーションがあまり強くないことがあげられる。さらに、経貿委の募集方法がやや閉鎖的であり、研修受講希望者に必ずしも情報が行き渡っていなかったようである。ただし、「センター」自体のマネジメントにかかわる要因もあり、ホテル事業の財務状況が研修の開催に消極的にさせたこと（成果項目1関連）も研修の回数に影響している。

〔注〕 「センター」が国家の機関ということで、研修生の募集は、当初から経貿委の担当業務と位置づけられていた。

質的な面では、プロジェクトの計画立案時に研修内容の理論面を重視しすぎたことにより、結果的に研修における応用面・実践面が不十分となったことがあげられる。さらに、当初、設備の完成が遅れたり、一部の機材の稼働が遅れたこともこの傾向に拍車をかけることになった。これらの問題点も、成果の第2、第3項目に関連している。

### 5-2 実施の効率性

#### (1) 工場管理技術

技術移転の内容は、関連する省エネルギー理論が主体であるため、プロジェクト成果に対する投入の時期および質・量の適正度に特に問題はない。

#### (2) 熱管理技術

実習設備本体部分のボイラー・燃焼炉・吸収式冷凍機などの稼働調整に長期間を要し、その間、これらの設備を稼働できず、カウンターパートの養成や研修に影響を及ぼした。

#### (3) 電気管理技術

上記(2)と同様に、実習設備に含まれる補機を使用しての指導・研修ができず、カウ

ンターパートの養成や研修に影響を及ぼした。また、インバーターや電力デマンド監視装置などの省電力研修のための具体的な設備が1995年以降に設置されたが、より早い時期に設置されていれば、カウンターパートの養成や研修によりいっそうの効果があったと思われる。

### 5-3 効果

JPCM手法における「効果」とは、プロジェクト目標レベルや上位目標レベルで実現された、当初予期されなかった効果のことである。こうした意味合いにおいて、本プロジェクトによるマイナスの効果は特にみられず、それほど多くないものの、以下のプラス面の効果が認められる。すなわち、プロジェクトのレベルでは、当初教育を目的として開始された工場診断が経験の積み重ねにより、内容の充実化が図られ、カウンターパートの指導だけではなく、省エネルギー技術を普及する手段として研修を補完する活動となりつつある。さらに、将来的には診断の有料化により「センター」の自立性も高まる可能性が出てきている。また、厳密には「予期されなかった」とはいえないが、プロジェクト目標や上位目標に明示されていない間接的効果としては、研修を受けた企業や工場診断を受けた企業の一部が省エネルギーを実践することにより経費を節減しているという経済効果も現れている。長期的には、企業の省エネルギー活動の推進を通じて、中国全土に対しても大きな環境保全効果が期待できよう。

### 5-4 計画の妥当性

#### (1) 上位目標・プロジェクト目標の妥当性

本プロジェクト実施の契機となったJICAによる「工場省エネルギー計画調査」が実施された背景には、第7期第4回全人代における、1981年から20年間かけて工業生産を4倍に増加させながら同期間におけるエネルギー消費量は2倍増に抑制するとの目標設定、すなわち国家全体としての省エネルギーの必要性があった。プロジェクトの実施期間を終えようとしている今日においても、中国の経済発展の進捗にはめざましいものがあり、特に環境への影響から考えても省エネルギーの必要に変わりはなく、したがって、省エネルギー技術の普及の重要性は非常に高い。また、1996年に策定された第9次5カ年計画においても、「資源節約総合利用計画大綱」が策定され、省エネルギーは資源の有効利用および環境保護の面から重要な政策と位置づけられている。

これらの観点から、本プロジェクトの上位目標は依然として有用かつ重要なものといえる。また、プロジェクト目標も上位目標に直結し、かつ上位大綱のなかの「9-5期間中の省エネルギー研修計画」のなかで「センター」での研修についてふれられている

ことから、依然としてその重要性には変化はないと思われ、両目標の妥当性は高い。

なお、省エネルギー法の制定など外部環境が不確定であるため、プロジェクト目標の指標は必ずしも明確には設定されていなかった。しかしながら、プロジェクトの運営管理の面からみると、活動のめざす到達点として、より具体的に目標内容が設定されることが望ましい。

#### (2) プロジェクト目標・成果・活動・投入の相互関連

本プロジェクトのプロジェクト目標・成果・活動の間には、目的－手段の関係が認められ、骨格としては合理的な計画が設定されている。ただし、(1)でプロジェクト目標について述べたと同様に成果の指標も明確には設定されておらず、改善の余地があった。また、投入に関しては、研修用の機材の設置に関する設計がやや不十分で研修ニーズを十分には満たしておらず、投入と活動の連携面でも改善の余地があったといえる。

### 5-5 自立発展性

#### (1) 制度的側面

「センター」の上位機関である経貿委や大連市経済委員会によれば、本プロジェクトの終了後、基本的には「センター」は同じ形態で存続する予定である。第9次5カ年計画中の「資源節約総合利用計画大綱」のなかでも、「9－5期間中の省エネルギー研修計画」が策定され、このなかで「センター」についてふれられており、「センター」は明確に国の研修機関として位置づけられている。また、経貿委は、「センター」との連携強化を表明し、「センター」内での研修など本来業務の重要性を強調している。さらに、大連市も引き続き、「センター」とホテルの事業を監督し、支援する意向を持っている。

#### (2) 財政的側面

独立採算性を確保するために、「センター」に運営費を供給することを目的としてホテルが併設されたが、ホテル事業の運営状況が厳しく、また、研修自体の収益性が低いため、ホテルを含む全体の収支は赤字を計上している。ただし、ホテルの所有者である大連市自体が継続的な支援の意志を持っており、赤字の規模もホテルの資産価値に比べて小さいため、当面は財政面から「センター」の運営に支障を来すとは思われない。

#### (3) 技術的側面

人の面からみると、成果の達成度でもふれたように、カウンターパートが技術力をつけてきており、かつ、定着度も高く、自立性は高いと思われる。ただし、施設・機材の保守体制は必ずしも十分とはいえず、技術・管理体制・部品の調達方法などを強化する必要がある。



## 第6章 提言

### 6-1 延長もしくはフォローアップの必要性について

既述のとおり、本プロジェクトは一定の成果をあげており、カウンターパートも技術力をつけてきている。しかしながら、「センター」は、プロジェクト目標や上位目標に掲げられたことがらを実現するのに、十分な技術水準に到達しているとはまだいいがたい状況にある。すなわち、より実践的な省エネルギー技術、特に、工場診断技術の習得が必要であり、「センター」自体の自立性なども考慮した場合、延長もしくはフォローアップの必要性・妥当性があり、かつその効果も大きいと思われる。

### 6-2 「センター」の今後のあり方について

調査団は、上記の評価や分析の結果に基づき、「センター」が設立当初の目的を達成し、自立性を持って中国での省エネルギーの推進に貢献することを狙いとする提言を行う。提言は、プロジェクトの残りの期間を含めた1年程度の間に取り組み実現されるべき短期的提言と、数年単位で取り組み実現されるべき長期的提言とから構成されている。

#### (1) 短期的提言

- ① 工場診断能力の習得と今後の研修における実習面の強化
- ② 工場診断と改善指導を組み合わせた活動の実施（有料化の検討を含む）
- ③ 研修およびホテル事業全般の財務分析と研修の需要調査を行ったうえでの研修料金の適正化（必要に応じ研修内容も充実させる）
- ④ ホテル経営を「センター」の運営の支援手段と明確に位置づけるための組織体制の検討
- ⑤ 独自の研修生募集など営業力の強化、および郷鎮企業などの新たな顧客に対する既存の研修コースの実施
- ⑥ 技術・管理体制・部品の調達方法などの面からの施設・機材の保守体制の強化
- ⑦ 省エネルギー法が施行された場合の研修内容の調整など対応の準備
- ⑧ 省エネルギー情報普及のためのセミナーの実施

#### (2) 長期的提言

- ① 省エネルギー関連出版物・製品の開発および販売によるいっそうの省エネルギー技術の普及および経営基盤の強化
- ② 大連市エネルギー研究所・大連省エネルギー技術サービスセンターおよび国内の他の省エネルギー関連機関との連携強化や、人材交流および諸外国の省エネルギー推進団体との連携

- ③ 既存の設備を有効利用した新たな研修コースの開発
- ④ 研究型事業など国からの事業受託の検討
- ⑤ ホテルの財務状況の改善による「センター」の運営基盤の強化