

資 料

1 終了時評価調査表

作成日：平成 8年 月 日

担当：鉱工業開発協力課

案 件 名	(和) 大連中国省エネルギー教育センター事業 (英) China Energy Conservation Training Center in Dalian		
供 与 国	中華人民共和国		
協力機関(R/D協定上)	1992年7月9日～1997年7月8日(5年間)		
事業分野	社会開発 / 保健医療 / 人口家族 / 農林水産業 / 産業開発		
技術協力分野	研究開発 / 技術普及 / 人材育成		
相手国実施機関	大連市経済委員会		
IPVJ(エフ) 調査団	(担当)	(氏名)	(所属)
	総括・団長	米田 一弘	JICA 鉱工業開発協力部 鉱工業開発協力課長
	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
	技術移転計画	數馬 謙二	(財)省エネルギーセンター国際エンジニア課長
	評価調査(7) 整理・分析	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
	プロジェクト運営管理	中根 卓	JICA 鉱工業開発協力部 鉱工業開発協力課
	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
IPVJ(エフ) 調査実施日	1997年3月10日～1997年3月28日(19日間)		

評価結果総括							
(1) 目標達成度	「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」とのプロジェクト目標は、ある程度達成されている(5段階評価：3)。これは、以下に示すように、成果の達成度(5段階評価：平均3.25 ^(注))がそのままプロジェクト目標の達成度につながったものと考えられる。【注】 成果項目の間で特に重みづけなどの調整をしていない単純平均値。						
プロジェクトの「活動」が「成果」に、また「成果」が「プロジェクト目標」の達成にどれだけつながったかの分析							
	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">成果→プロジェクト目標の実現につながるのを阻害する要因等</th> </tr> <tr> <td>成果1. センターの運営に関する成果</td> <td>当センターは、総務・人事・財務などの基本的機能は果たしている。しかし、ホテルを含む全体の財務状況が継続的に赤字になっていることなど、センターはいくつか問題を抱えており(5段階評価の3)、たとえば研修自体の開催回数などにおいて研修活動に影響が出ている。</td> </tr> <tr> <td>成果2. カウンターパートの養成に関する成果</td> <td>工場管理技術については、順調に技術移転が進んでおり、カウンターパートの意識・知識・技術は一定のレベルに達している(5段階評価の4)。熱・電気管理技術については、理論面での技術移転は進んでいるものの、実</td> </tr> </table>	成果→プロジェクト目標の実現につながるのを阻害する要因等		成果1. センターの運営に関する成果	当センターは、総務・人事・財務などの基本的機能は果たしている。しかし、ホテルを含む全体の財務状況が継続的に赤字になっていることなど、センターはいくつか問題を抱えており(5段階評価の3)、たとえば研修自体の開催回数などにおいて研修活動に影響が出ている。	成果2. カウンターパートの養成に関する成果	工場管理技術については、順調に技術移転が進んでおり、カウンターパートの意識・知識・技術は一定のレベルに達している(5段階評価の4)。熱・電気管理技術については、理論面での技術移転は進んでいるものの、実
成果→プロジェクト目標の実現につながるのを阻害する要因等							
成果1. センターの運営に関する成果	当センターは、総務・人事・財務などの基本的機能は果たしている。しかし、ホテルを含む全体の財務状況が継続的に赤字になっていることなど、センターはいくつか問題を抱えており(5段階評価の3)、たとえば研修自体の開催回数などにおいて研修活動に影響が出ている。						
成果2. カウンターパートの養成に関する成果	工場管理技術については、順調に技術移転が進んでおり、カウンターパートの意識・知識・技術は一定のレベルに達している(5段階評価の4)。熱・電気管理技術については、理論面での技術移転は進んでいるものの、実						

	<p>技・実習面では、一部機器の操作が未習得であったり、教材が未整備だったため、不十分なところがあった（５段階評価の３）。</p> <p>こうした状況は、研修を実施する講師としてのカウンターパート能力という面からプロジェクト目標の達成度（特に研修の質）に影響を与えている。</p>
成果３．センターの研修機能の確立に関する成果	<p>工場管理技術に関しては、施設の整備状況、研修内容ともに妥当であったといえる（５段階評価の４）。一方、熱・電気管理術については、必要な設備は整っていたものの、一部の機器操作が未習得であったり、実技・実習が不十分であったため、研修内容に改善の余地があると判断される（５段階評価の３）。また、全体的に、センターの研修実施能力からすると、研修回数を増やす余地があったと思われる。</p> <p>このような状況は、やはり、研修の質・量両面でプロジェクト目標の達成度に影響を与えている。</p>
成果４．省エネルギー情報普及・広報機能の基盤形成に関する成果	<p>パンフレット、論文集の発行により、省エネルギー技術の普及やセンターの広報に一定の成果が出ている。しかし、こうした活動の拡大の余地はまだあると考えられる（５段階評価の３）。</p> <p>本項目は、内容敵にプロジェクト目標の達成度への影響は小さい。</p>
外部条件	<p>① 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り、当初の研修生の確保（成果項目３）に影響があった。</p> <p>② 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く、これも研修生の確保（成果項目３）に影響した。</p> <p>③ 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いきわたっていなかったようであり、これも研修生の確保（成果項目３）に影響したと思われる。</p>

(2) 効果

プロジェクトが実施されたことにより生じる当初予期していなかった直接的、間接的なプラス、マイナスの効果の分析

効果の広がり	効果の内容（制度、技術、経済、社会文化、環境面での効果）
(1) 直接的効果（「プロジェクト目標」レベル）	<p>成果の達成により実現されたプロジェクト目標に加えて、以下の効果が認められる。</p> <p>① 経験の積み重ねにより、工場診断の内容が充実した。当初のカウンターパートの育成手段から、省エネルギー技術を普及する手段になりつつある。また、将来的には、診断の有料化によりセンターの財政的自立に貢献する可能性がある。</p> <p>② マイナスの直接的効果は、特にみられない。</p>

(3) 案件の効率性

<p>(2) 間接的効果 (「上位目標」レベル)</p>	<p>当プロジェクトは、上位目標への貢献に加えて、以下のような間接的効果が現れている。</p> <p>① 研修・工場診断を受けた企業の一部が、省エネルギーを実施することにより経費の節減を実現している。</p> <p>② 長期的には、中国全土の環境保全にも貢献することが期待される。</p> <p>③ マイナスの間接的効果は、特に確認されていない。</p>
<p>(1) 投入のタイミングの妥当性</p> <p>【日本側】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 専門家の派遣 ・ 機材の供与 ・ 研修員の受入れ <p>【相手側】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 土地・施設・機材の措置 ・ カウンターパートの配置 ・ ローカルコストの負担 ・ その他 	<p>【日本側】</p> <p>① 長期・短期専門家の派遣および研修員の受入れに関しては、特にタイミング上の問題はなかった。</p> <p>② 機材供与面では、実習設備の当初の据え付け（1993年初期）時に複数の不具合箇所があり稼働できなかった。その後、最終的に補修を終える（1996年初期）までに長期間を要した。</p> <p>【相手側】</p> <p>① 土地・施設・機材の措置およびカウンターパートの配置に関して、タイミング上の問題はなかった。</p> <p>② ローカルコストの負担では、当初予定されていたホテルの収入からの負担がなく、運営面では表面上赤字経営が続いた。</p>
<p>(2) 投入と成果の関係 (投入の量・質と成果の妥当性)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 専門家の派遣 ・ 機材の供与 ・ 研修員の受入れ ・ 土地・施設・機材の措置 ・ カウンターパートの配置 ・ ローカルコストの負担 ・ その他 	<p>【日本側】</p> <p>① 長期・短期専門家の派遣および研修員の投入に関しては、全般的に量・質の面では問題はなかった。</p> <p>② 機材の供与では、当初の据え付け以降、実習設備を長期間にわたり稼働できなかったため、実技面でカウンターパート養成や研修スケジュールの遅れなどの影響を及ぼした。</p> <p>【相手側】</p> <p>① 土地・施設・機材の措置およびカウンターパートの配置に関して、特に量・質の問題はなかった。上記専門家の派遣、研修員の受入れとともに、全般的な運営体制の確立は達成された。</p> <p>② ローカルコスト負担では、当初予定されていたホテルの収入からの負担がなく、無料もしくは安価での活動ができないなど、運営面で支障があった。</p>
<p>(3) 無償など他の協力形態とのリンク/OECF、第三国国際援助機関による協力とのリンク</p>	<p>1997年度には、実習設備を主とした供与機材を活用して、カウンターパートとAOTS（財）海外技術者研修協会）専門家との共同実技研修を計画中である。</p>
<p>(4) 外部条件等</p>	

(4) 計画の妥当性
評価時におけるプロジェクト計画の妥当性を検討

<p>(1) 上位目標の妥当性 ・受益者ニーズとの整合性 ・開発政策との整合</p>	<p>本プロジェクト実施の背景には、第7期第4回全人代において設定された「1981年から20年間で工業生産の4倍増とエネルギー消費量の2倍増の達成」という国家全体の省エネルギーの目標があった。 現在でも、第9次5カ年計画において、「資源節約総合利用大綱」が制定されており、省エネルギーの位置づけに変わりはない。したがって、本プロジェクトの上位目標は依然として重要性が高いといえる。</p>
<p>(2) プロジェクト目標の妥当性 ・実施期間の組織、ニーズとの整合性</p>	<p>第9次5カ年計画のなかで、当センターの研修について言及されている部分があり、プロジェクト目標の妥当性は高い。また、プロジェクト目標は実施機関・上位機関の使命に直結している。</p>
<p>(3) 上位目標、プロジェクト目標、成果および投入の相互関連性に対する計画設定の妥当性</p>	<p>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-手段の関係があり、計画は合理的に策定されている。</p>
<p>(4) 問題点（ニーズ把握状況、プロジェクトの計画立案、相手国実施体制、国内支援体制などの観点から記述）</p>	<p>プロジェクト目標・成果の指標が明示されていなかったが、活動の到達点としての具体的な目標設定がなされるのが望ましい。また、研修機材設置のための設計に不十分な面があり、活動と投入の連携に改善の余地があった。</p>

(5) 自立発展性

	終了時評価時の見通し
<p>(1) 制度的側面 (政策的支援、スタッフの配置・定着状況、類似組織との連携、運営管理能力などの観点から記述)</p>	<p>本プロジェクトの終了後、当センターは同じ形態で存続する予定である。 当センターは、第9次5カ年計画の「資源節約総合利用計画大綱」において国の研修機関としての位置づけがなされており、国家経済貿易委員会もセンターとの連携強化を表明している。さらに、大連市もセンターおよびホテル事業の監督・支援を継続する意向を持っている。</p>
<p>(2) 財政的側面 (必要経費の資金源、公的補助の有無、自主財源、経理処理状況の観点から記述)</p>	<p>当センターに運営費を供給することを目的としたホテル経営の状況は厳しく、ホテルを含めた全体の収支は赤字となっている。 しかし、ホテルの所有者である大連市は、支援継続の意志を持っており、赤字規模もホテルの資産と比較すれば小さいため、運営に対する大きな支障にはならないと考えられる。</p>
<p>(3) 技術的側面 (移転された技術の定着状況、施設・機材の保守管理状況、現地の技術的ニーズとの合致状況などの観点から記述)</p>	<p>カウンターパートは技術力が向上しており、定着度も高いため、自立性は高いと思われる。ただし、施設・機材の保守体制は不十分な部分もあり、技術・管理体制・部品の調達方法を強化する必要がある。</p>

(6) プロジェクトの展望および教訓・提言

(4) その他	
1. 延長もしくはフォローアップの必要性 (必要な分野・方法・実施のタイミング・理由)	本プロジェクトは、一定の成果をあげており、自立性もある程度持っている。しかし、当センターは、プロジェクト目標・上位目標達成に十分な技術水準に到達しているとはいいがたく、実践的な省エネルギー技術、特に工場診断技術の習得を必要としている。そのためには、プロジェクトの延長もしくはフォローアップが必要であり、その期待効果は大きいと考えられる。
2. 提言 (1) 短期的提言	<ul style="list-style-type: none"> 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へ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 (制度改革などが必要なもの)	<ul style="list-style-type: none"> 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・大連市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

< 協力実施プロセス >

<p>1. 要請の内容と背景</p>	<p>中国政府は、各種近代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善計画策定を目的とし、日本国政府に「工場省エネルギー計画調査」の要請を行った。同要請を受け、日本国政府は国際協力事業団（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「省エネルギーセンター」の設立を計画し技術協力を要請してきた。</p>
<p>2. 協力実施プロセス</p> <p>(1) 要請発出</p> <p>(2) 事前調査 (担当・氏名・所属)</p> <p>(3) 長期調査 (担当・氏名・所属)</p> <p>(4) 実施協議 (担当・氏名・所属)</p> <p>(5) 計画打合せ (担当・氏名・所属)</p>	<p>1990年11月</p> <p>1991年10月23日～1992年1月1日</p> <p>団長・総括 内仲 康夫 JICA 鉱工業開発協力部長 技術協力計画 加藤 眞伸 通産省資源エネルギー庁省エネルギー対策室技術係長 省エネルギー計画 中川 暉雄 (財)省エネルギーセンター国際協力部長 運営管理 高橋 三成 JICA 鉱工業開発協力部 鉱工業開発技術課 通訳 高良さとみ (財)国際協力サービスセンター</p> <p>1991年9月20日～1991年10月4日</p> <p>総括・管理技術 中川 暉雄 JICA 長期調査員 熱管理技術 今井 健之 JICA 長期調査員 電気管理技術 田中 頼彦 JICA 長期調査員 通訳 林 洋子 (財)国際協力サービスセンター</p> <p>1992年7月3日～1992年7月12日</p> <p>団長・総括 内仲 康夫 JICA 鉱工業開発協力部長 技術協力計画 山下 勝 通産省省エネルギー庁省エネルギー対策室振興班長 工場管理技術 古垣 一成 (財)省エネルギーセンター常務理事 熱・電気管理技術 田中 頼彦 (財)省エネルギーセンター 加外力運営企画 高橋 三成 JICA 鉱工業開発協力部 鉱工業開発技術課 通訳 高良さとみ (財)国際協力サービスセンター</p> <p>1993年10月12日～1992年10月19日</p> <p>総括・団長 湊 芳郎 JICA 鉱工業開発協力部 鉱工業開発協力課長 技術協力計画 山下 勝 通産省省エネルギー庁省エネルギー対策室振興班長 省エネルギー技術 中川 暉雄 (財)省エネルギーセンター国際協力部長 加外力運営企画 折田 朋美 JICA 鉱工業開発協力部 鉱工業開発技術課</p>

(6) 計画打合せ (担当・氏名・所属)	通訳	花園 遼	(財)国際協力サービスセンター
	1995年6月19日～1995年6月30日		
	総括・団長	堀口 真一	JICA鉱工業開発協力部特任参事
	技術協力計画	二宮 栄一	通産省省エネルギー庁省エネルギー石油代替エネルギー対策課広報係長
	省エネルギー技術	森田 昌好	(財)省エネルギーセンター国際エンジニアリング部長
省エネルギー技術 加外運営企画	小野 治 折田 朋美	(財)省エネルギーセンター国際協力課長 JICA鉱工業開発協力部鉱工業開発技術課	
	通訳	花園 遼	(財)国際協力サービスセンター
3. 協力実施過程における 特記事項	なし		
4. 他の協力事業との関連 性	なし		

2 終了時合同評価会報告書

大連中国省エネルギー教育センタープロジェクトに関する
終了時合同評価会報告書

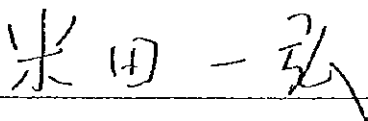
国際協力事業団が組織し、米田一弘国際協力事業団鈹工業開発協力部鈹工業開発協力課長を団長とする、日本側終了時評価調査団は、大連中国省エネルギー教育センタープロジェクト（以下「プロジェクト」という）の実施状況を評価することを目的として中華人民共和国を訪問した。

日本側終了時評価調査団と畢世広大連市経済委員会副主任を団長とする中華人民共和国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、1997年3月26日に大連市において合同評価会を実施した。

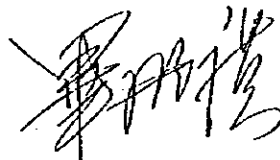
合同評価会の結果、日中双方は、以下に添付した評価報告書に記載した評価結果について合意した。

1997年3月26日に、等しく正文である日本語並びに中国語による本書を各々2通作成した。

大連市 1997年3月26日



米田 一弘
日本側終了時評価調査団団長
国際協力事業団



畢 世広
中国側終了時評価調査団団長
大連市経済委員会

大連中国省エネルギー教育センタープロジェクトに関する終了時評価報告書

1. 緒言

本プロジェクトは、日中双方が1992年7月9日に署名した討議議事録（以下「R/D」という）に基づき実施されてきた。

プロジェクトの目標は、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ことである。

上記目的を達成するため、大連市の大連中国省エネルギー教育センターにおいて、次に掲げる活動を実施した。

(1) 工業管理技術、熱管理技術、電気管理技術等の各種コースの教師となる中国人カウンスルパート（以下「C/P」）の育成

(2) 省エネルギー研修コースの開設

(3) 省エネルギーに係る情報提供・広報活動

プロジェクト協力期間の終了にあたり、日中双方は、これまでのプロジェクト活動について合同評価調査を実施した。

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 日本側評価団員構成

(1) 団長

米田 一弘

国際協力事業団工業開発協力部工業開発協力課長

(2) 和泉 章

通商産業省通商政策局技術協力課長補佐

(3) 森 信昭

財団法人省エネルギーセンター専務理事

(4) 数馬 謙二

財団法人省エネルギーセンター国際エンジニアリング課長

(5) 笹尾 隆二郎

アイ・シー・ネット株式会社シニアアナリスト

(6) 高部 桂子

財団法人日本国際協力センター研修管理員

(7) 中根 卓

国際協力事業団工業開発協力部工業開発協力課

2-2 中国側評價団員構成

(1) 団長

畢 世広

大連市経済委員会副主任

(2) 姜 衛平

国家科学技術委員会合作司日本処高級官員

(3) 馮 燕

国家経済貿易委員会資源節約综合利用司節能節財処副処長

(4) 楊 富栄

大連市科学技術委員会国際科技合作処高級官員

(5) 勇 長亮

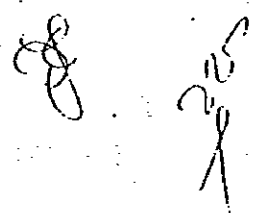
大連市経済委員会能源処処長

(6) 馬 斌

大連中国省エネルギー教育センター主任

(7) 殷 麗娜

大連中国省エネルギー教育センター副主任



3. 調査の背景・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訂計画策定を目的とし、日本国政府に「工業省エネルギー計画調査」の要請を行った。同要請を受け、日本国政府は国際協力事業団（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。同調査の結果及び提言に基づき、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、日本政府にプロジェクト方式技術協力を正式要請してきた。

この要請を受け、日本政府は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、省エネルギーに係る人材育成を行うことを目的とし、具体的に次の三項目の活動を行っている。

- (1) 工場管理技術、熱管理技術、電気管理技術等の各種教育コースの教師となる中国人C/Pの養成
- (2) 省エネルギー研修コースの開設
- (3) 省エネルギーに係る情報提供・広報活動

プロジェクト終了の1997年7月8日まで後約3カ月を控えた現時点において、JICAは下記の3点を主な調査の目的として1997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た。

- (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、C/Pの技術移転状況、自立発展性見通し等について評価を行う。
- (2) 目標の達成度を判定した上で、今後の協力方針について相手国側と協議する。
- (3) 評価結果から教訓及び提言等を導き出し、今後の協力の在り方や実施方法改善に資する。

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とおりである。

1) 目標達成度—「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」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係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、当センターの運営体制の確立、センターでのC/P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—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・プロジェクト目標の趣旨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。

5. 計画達成度

投入・活動・成果・プロジェクト目標・上位目標の順にみた計画の達成状況は以下のとおりである。

5-1 投入実績

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

(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、工場管理技術・熱管理技術・電気管理技術の各専門家が、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。

b. 研修員の受入れ

日本側は、当初予定した規模の19名のC/P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。

c. 機材供与

日本側は、ボイラー・蒸気使用設備等の実習設備、サーマルビデオ・超音波流量計等の計

測機器、さらにパソコンや省エネ診断バスを含む機材を供与した。

d. 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を支出した。

(2) 中国側投入

a. 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、96年までの累積額は約4.2百万元である。

b. 職員配置

プロジェクト活動の実施のために、現在15名のC/Pと17名の職員（ホテル部門を除くセンター運営に関わるスタッフ）が配置されている。

c. プロジェクトサイト整備

延べ面積12百平米の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97百万元が支出された。

d. 機材措置

プロジェクト活動実施に向けて、軟水タンク・油貯蔵タンク等のボイラ関連機材、油貯蔵タンク・煙突等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等の機材が購入、配備されている。

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1992年7月に組織として設立され、物理的には、94年に本体の教育棟・実習棟が完成し、これらの施設での活動が開始された。センター組織は、主任の下に3人の副主任が配置され、うち1人が研修業務を実施する教務部を担当し、1人が実習場を担当し、

残りの1人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人である。

b. 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126万円の損失（総収入1,235万元）を計上している。うち、センター部門のみの収支状況は、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。支出超過の一因は、国家機関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ことである。

c. 他機関との連携

大連市エネルギー研究所、大連省エネ技術サービスセンター等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) C/P養成に係わる活動

a. C/P養成計画およびC/P養成教材の作成

本プロジェクト発足当初、日本側はR/Dに沿ってC/P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い、工場管理・熱管理・電気管理の各技術移転分野毎にC/P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C/P側へ指導・助言してきた。

b. C/Pの指導

当初配置されたC/Pは大学を出て数年の若い人材であったが、教材作成等理論面では比較的優秀な人材であった。しかし、省エネルギーの実務経験に乏しく、また研修における講義等の教育経験も浅かったため、日本側の改善提言を受けて1994年初めに国家経済貿易委員会に委託された大連市経済委員会が現在の優れた教授陣3名を選出した。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C/P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等で実務担当として活動している。上記3分野の技術移転のうち、工場管理は省エネルギー関連理論が主であるが、熱管理と電気管理では供与した実習設備による運転指導がC/P養成の重要な柱の一つとなる。しかし、供与設備は1993年初めに据え付けを完了したものの、設備試運転の面で問題があったため、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を含めた実習に関するC/P養成は実施できなかった。

なお、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

派遣すること等により、C/Pに対して指導・助言を行ってきた。また、日本におけるC/P研修は、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C/Pにより高い評価を得ている。

(3) センターの研修機能に関する活動

a. 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、研修の対象となる機関や企業を選択、及び研修生の募集等は国家経済貿易委員会主導でなされた。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、当センター、さらに研修対象機関との協議により研修内容が決定された。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、設置された実習機材の稼働調整に伴う実技面でのCP養成の遅れのため、実習設備を使用した省エネルギー技術は十分には研修内容に含めることができなかった。

b. 研修教材の作成

教材は、上記の研修内容の決定を反映し、その都度研修教材を作成した。教材の作成は、国家経貿委主催の第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下、中国側関係者が編纂し作成した。それ以降は専門家とCPとの間での打ち合わせに基づき、CPが内容をまとめるようになった。

c. 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カ月の研修期間を予定していた。しかしながら、省エネルギー法の制定が遅れ、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、研修の内容も比較的一般的な事柄が含まれていたため、期間を短縮し、1994年の第1回研修から1995年の第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。

しかしながら、上に述べたような市場経済化等の影響が予想外に大きく、企業の幹部が1カ月近い長期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は良くなかったため、再度研修期間を見直し、第5回研修以降は研修期間を3週間のものも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、

徐々に研修回数が増加してきた。また、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も図られている。

なお、上記の国家経済貿易委員会主催の研修の他に、1995年末以降、大連市節財処と当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4千部発行され、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、96年3月、第2集は96年11月にそれぞれ2千部発行され、関係者に配布されている。

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

組織に関しては、当センターの本業業務は、研修業務であり、併設されているホテルが本来業務を財務的に支援する形になっている。これは、中国の現状に鑑み、とられた措置である。また、センターの主任がホテルの支配人を兼ねる形になっており、これについては、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メリットがある反面、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る。ホテルの財務状態は、継続的な赤字となっており、これがセンターの業務にも、マイナスの影響を与えている。総務の面では、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大きな問題はない。当初、当センターと大連市エネルギー研究所、大連省エネ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。最近では、大連市経済委員会の指導の下、省エネ監測・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・総務(技術移転や研修の実施に対する各種の事務的サポート)・人事・財務等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。

(2) C/P養成に係わる成果

a. 工場管理技術

工場管理は、元々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工場幹部を対象に、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C/Pの計測機器や実習設備の操作修得は必要なかったため、順調に技術移転は進み、C/Pの意識・知識・技術レベルが一定の域に到達し、今後、有効な研修を自立的に実施できると判断される。

b. 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もに、省エネルギー技術理論面に限れば、C/Pへ技術移転が進み、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中の一部の校正機器の操作が未修得であり、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。さらに、C/Pは、今後の省エネルギー技術普及に有効と思われる計測機器類を活用する工場診断技術および省エネ設備に係わる熱管理と電気管理の相互関連技術等をまだ保有していない。

全体としては、C/P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、より実技面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・教材等の整備状況（評価角度1）と研修の質・量（評価角度2）の2面に分け、分野毎に評価を行った。

a. 工場管理技術

工場管理技術に関しては、省エネルギー関連理論主体で構成されるため、C/Pは計測機器や実習設備の操作修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・教材等については、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共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、当教育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。

b. 熱管理技術および電気管理技術

施設・設備・教材等の整備については、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・設備が整い、操作学習に必要な教材もほぼ揃っていると判断される。但し、校正機器を主に一部の機器操作が未修得であり、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。

(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、こうした活動はまだ拡大の余地があり、それを目的とした組織などもまだ整備されていない。

5-4 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。」

こうしたプロジェクトの目標は通常、より明確化された指標により表現され、その実現度が評価される。当初施行される予定であった、省エネルギー法に基づき導入される「エネルギー管理士」の資格を研修により取得する者の数で把握することが妥当と考えられるが、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。

- a. 当センターでの研修生の総数は、本年2月末時点で延べ1,068名である。このうち、国家経貿委の主催により行われた研修受講者（合計427名）の派遣機関の地理的分布をみると、27省にのぼっており、ほぼ中国全土に広がっている。
- b. 研修の開催状況を国家経済貿易委員会主催の研修で見ると、頻度は94年（9月に第1回研修実施）に2回、95年に4回、96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、中国内における当センターの認知度も高まっている。但し、センターの研修能力からみると、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。
- c. 研修効果に関しては、研修生に対する事後アンケートによれば、研修は有用であったとの声が多く、また、現場での実際の効果が大きいとの見方が強い。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、具体的な効果はまた限定されている。

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係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が、質的量的にまだ改善の余地があるといえる。但し、全体の状況は明らかに発展傾向にあり、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。

5-5 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の中の「基本計画」で触れられ、計画打ち合わ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立て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進んでいると思われる。

今後は、国家の第9次5ヵ年計画における省エネルギー関連政策と本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／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、本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。

6. 評価項目

6-1 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係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おり成果が上がっているが、質的量的にまだ改善の余地があったといえる。

一定の成果を上げながら改善の余地の残った主な原因としては、研修を量的にみた場合は、既に触れたような市場経済化や省エネルギー法の未制定という外部環境が研修生の確保状況に影響を与えたことが挙げられる。また、研修生の募集方法にも改善の余地があったと

思われる。

質的な面では、研修内容が当初理論面を重視しすぎたことにより、研修における応用面・実践面が不十分となったことが挙げられる。さらに、当初、設備の完成が遅れたこともこの傾向に拍車をかけることになった。これらの問題点は、成果の第2、第3項目の結果に表われている。

6-2 実施の効率性

a. 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・量の適性度に特に問題は無い。

b. 熱管理技術

実習設備本体部分のボイラー・燃焼炉・吸収式冷凍機等の調整に長期間を要し、その間、これらの設備を稼働できず、C/Pの養成や研修に影響を及ぼした。

c. 電気管理技術

上記b.と同様に実習設備の補機を使用しての指導・研修が実施できず、C/Pの養成や研修に影響を及ぼした。また、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。設置がより早い時期であれば、C/Pの養成や研修により一層の効果があったと思われる。

6-3 効果

当初予期されていなかった本プロジェクトの影響としては、マイナス面は特にみられず、それほど多くないものの、以下のプラス面がある。プロジェクトのレベルでは、当初教育目的で開始された工場診断が経験の積み重ねにより、内容の充実化がはかられ、C/P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、かつ、診断の有料化によりセンターの自立性も高める可能性が出てきている。また、厳密には予定外とは言えないが、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效果としては、研修を受けた企業や工場診断を受けた企業が省エネを実践することにより経費を削減できるという経済効果も出てきている。さらに、長期的には、企業の省エネ活動の推進を通じて、中国全体の環境に対しても大きな保全効果が期待できよう。

6-4 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国際協力事業団による「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回全入代における、1981年から20年間かけての工業生産の4倍増と同期間におけるエネルギー消費量の2倍増との目標設定、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目覚ましいものがあり、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、設定された第9次5ヵ年計画においても、「資源節約総合利用計画大綱」が設定され、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重要かつ有用性の高いものといえる。また、プロジェクト目標も上位目標に直結し、かつ上記大綱の中の「9-5期間中の省エネ研修計画」の中で当センターでの研修について触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。

但し、プロジェクトの運営管理の面からみると、省エネルギー法の制定等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規定されなかったが、活動の目指す到達点としては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相互関連があり、骨格としては合理的な計画となっている。但し、(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設定についても改善の余地があり、また、詳細な活動計画の立案にあたっての事前調査・準備が不十分な面もあった。

6-5 自立発展の見通し

(1) 制度的側面

本プロジェクトの上位機関である国家経済貿易委員会や大連市経済委員会によれば、本プロジェクトの終了後、基本的には当センターは同じ形態で存続する予定である。第9次5ヵ年計画中の「資源節約総合利用計画大綱」の中でも「9-5期間中の省エネ研修計画」が設定され、この中で当センターについて触れられており、センターは明確に国の基幹的研修機関として位置づけられている。また、国家経済貿易委員会は、センターとの連携強化を表明し、センター内での研修等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当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。但し、ホテルの所有者である大連市が継続的な支援の意志を持っており、当面は財政面からセンターの運営に支障を来たすとは思われない。

(3) 技術的側面

人の面からみると、CIP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。但し、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。

7. 提言

7-1 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上げており、当センターは、上でみたようにある程度の自立性を持っている。しかしながら、当センターは、プロジェクト目標や上位目標に掲げられた事柄の実現に向けて、必要な技術水準に到達しているとはまだ言い難い状況にある。すなわち、より実践的な省エネルギー技術、特に、工場診断技術の修得が必要であり、この面での継続的な技術移転の期待効果は大きいと思われる。

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

- 1) 工場診断能力の修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市場調査を行った上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付けるための組織改革
- 5) 独自の研修生募集等営業力の強化および郷鎮企業等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・部品の調達方法等の面からの施設・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への研修内容の調整等対応の準備
- 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) 省エネ関連出版物・製品の開発および販売による一層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) 研究型事業等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

なお、大連市に対しては財政面を含む従来どおりの各種支援をお願いするとともに、特に中国政府に対しては以下のような支援をお願いしたい。

- 1) 政策的料金体系に基づく研修料金（宿泊費・食費）の設定に起因する研修事業の財政的困難を克服するための部分的な財政補助もしくは弾力的な研修料金設定の認可
- 2) 第9次5ヵ年計画中の「資源節約総合利用計画大綱」に示されている諸施策とセンターの事業との有機的な連携
- 3) センターの研修生に対する国家としての修了証の発行による研修の権威付け等によるセンター業務の支援

8. 付表

今回の合同評価を行うに際し、評価にかかる資料及び日中双方の実績を付表として添付する。

大連中国省エネルギー教育センター

終了時評価調査付表

1997年3月26日

付表目録

1. 終了時PDM
2. プロジェクト目標・成果の達成評価のための評価基準
3. 日本側プロジェクト年次順概観
4. 暫定実施計画(TSI)と実績
5. 技術協力計画(TCP)と実績
6. 全体年次計画
7. 分野別年次計画
8. 研修活動一覧表
9. 技術指導テキスト一覧
 - 9.1. 長期専門家とCPが共同で作成した研修用主テキスト
 - 9.2. 長期専門家が各種教材作成および技術指導のために使用した資料
 - 9.3. 長期専門家が研究及びCPに対する技術移転のために作成した資料
 - 9.4. 短期専門家がCPへの技術移転のために使用した資料
 - 9.5. CPが研修用教材として作成した資料
 - 9.6. 客員教授から提供された資料
10. 研究活動一覧表
 - 10.1. 省エネルギー事情調査および省エネルギー教育事情調査
 - 10.2. 省エネルギー関係聞き取り調査
11. その他の実績一覧表
 - 11.1. 教育センターの実施したエネルギー監測と診断
 - 11.2. 雑誌、広報パンフレットの発行
12. 日本側専門家派遣実績
 - 12.1. 長期専門家
 - 12.2. 短期専門家
13. 日本側調査団派遣実績
14. 日本側研修員受入実績
15. 日本側機材供与一覧表
 - 15.1. 160万円以上の機材
 - 15.2. 10万円以上160万円未満の機材
16. 日本側プロジェクト経費一覧表
17. 中国側カウンターパート・スタッフ一覧表
 - 17.1. 在籍CPおよびスタッフ一覧表
 - 17.2. CP異動状況表
18. 中国側機材措置、建屋建設状況
19. 中国側プロジェクト経費実績
20. プロジェクト組織図
 - 20.1. 大連市経済委員会省エネルギー関係機構組織図
 - 20.2. 大連中国省エネルギーセンター組織図

1. 終了時PDM

*註：実績は、付表2. の5段階の評価基準に基づいて評価した。()内数字

プロジェクトの要約	指標	実績(*)	外部条件
<p>上位目標</p> <p>省エネルギー技術の中国全土への普及が促進される。</p>	<p>省エネルギーに係る専門家の指導により省エネルギー活動を行っている工場が増加する。</p>	<p>アンケート・聞き取り調査等により確認する予定</p>	<p>中国政府が省エネルギーを重視する既存のエネルギー政策を維持する。</p>
<p>プロジェクト目標</p> <p>大連中国省エネルギー教育センター(以下 当該センターという)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。</p>	<p>省エネルギーに係る専門家が增加する。</p>	<p>・研修生総数1,069名(97年3月現在) ・研修生に対する事後アンケートでは研修によるかなりの効果が認識されている。 【5段階評価：3】</p>	<p>1. 企業がエネルギーに係る専門家の指導を受け入れる。 2. 省エネルギー法が施行される。(結果的に施行されなかった。)</p>
<p>成果</p> <p>1. 当該センターの運営体制が確立される。 2. 当該センターのC/Pが養成される。 3. 当該センターの研修機能が確立される。 4. 当該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。</p>	<p>1. 組織が整い、財務状態が良好であり、大連市エネルギー研究所、大連省エネルギーサービスセンター等の機関との連携システムが整っている。 2. C/Pの経験・知識・技術レベルが一定の域に到達する。 3. 研修コース/工場更新実践、その評価。 4. 作成資料・セミナー・巡回指導等の実践。</p>	<p>1. 組織形態・総務・人事・財務等は基本的な機能を果たしているが、いくつかの課題を抱え、研修活動にいくらか影響が出ている。【3】 2. (工場管理) C/Pの意識・知識・技術レベルが一定の域に到達し、今後有効な研修を自主的に実施できる。【4】(熱管理/電気管理) C/Pの意識・知識・技術レベルが今後有効な研修を自主的に実施できる域に基本的に達しているが、より経験を積む必要がある。【3】 3. 国家経済委主催研修13回等、工場省エネ監測/診断19回。(工場管理) 評価角度1:【4】 評価角度2:【4】 / (熱管理/電気管理) 評価角度1:【3】 評価角度2:【3】 4. パンフレット4千部、論文集4千部発行。【3】</p>	
<p>活動</p> <p>【日本側】 1. 用(発電、輸送及び民生分野を除く)の省エネルギー分野(工場管理技術・熱管理技術・電気管理技術)に関し、専門家派遣、研修員受け入れ、機材供与の3形態の技術協力を一括して以下の活動を実施する。 2. a. C/Pの養成計画を策定する。 b. C/Pの養成教材を作成する。 c. C/Pへ指導・助言を行う。</p> <p>【中国側】 1. a. 当該センター組織を設立する。 b. 当該センター組織を整備する。 c. 当該センター施設を整備・管理する。</p>	<p>投入</p> <p>【日本側】 1. 専門家派遣 長期:約5人/年 短期:延べ33人 2. 研修員受入 約4名/年 3. 機材供与 実習設備、計測機器等 4. ローカルコスト負担</p> <p>【中国側】 1. 人員派遣 C/P:15人、職員:12人 2. ローカルコスト 累積額 約4.2百万円(96年まで) 3. プロジェクトサイト整備 -教育棟 -実習棟 4. 機材提供 ボイラ関連機材、燃焼テスト炉関連機材等</p> <p>3. a. 研修ニーズを調査する。 b. 研修コースを設定する。 c. 研修教材を作成する。 d. 研修設備を管理・活用する。 e. 研修カリキュラム(教授法・実習法)を策定する。</p> <p>4. a. 研修生を募集する。 b. 研修を実施する。 c. 研修を評価する。 d. a. 情報を収集・加工する。 b. 情報提供・広報活動を行う。</p>	<p>1. 国家経済貿易委員会により、円滑な研修生募集が行われる。 2. 機材投入のための通関手続き等が、円滑に行われる。 3. 訓練されたC/Pが定着する。</p> <p>前提条件 1. 中国政府が省エネルギーを重点課題と認識している。 2. 日中両国政府が本プロジェクトをバックアップする。 3. 国家経済貿易委員会と大連市経済委員会の意志の疎通が円滑である。</p>	

2-1. プロジェクト目標および成果の達成度の評価基準

1. プロジェクト目標

【要約】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。

【指標】省エネルギーに係わる専門家数が増加する。

【評価基準】技術移転の3分野（工場管理技術・熱管理技術・電気管理技術）をまとめた総合評価を行う。

省エネルギー技術を実践できる実務者もしくは同分野での行政指導を行える人材が、

5- 長期的には国家的な規模での成果が期待される規模で育成されており、かつ、質的に十分なレベルにある。

4- センターの研修能力を十分に生かして育成されており、かつ、質的に十分なレベルにある。

3- 育成されているが、質的量的にまだ改善の余地がある。

2- 育成されているが、質的量的にまだ改善の余地が大きく残されている。

1- 育成されているが、質的量的にまだきわめて不十分である。

【入手手段】

- アンケート（対研修生派遣先）・聞き取り調査等

2. 成果

2-1.

【要約】当該センターの運営体制が確立される。

【指標】組織が整い、財務状態が良好であり、また、大連市エネルギー研究所、大連省エネルギーサービスセンター等の機関との連携システムが整っている。

【評価基準】

当該センターが、組織形態・総務（技術移転や研修の実施に対する各種の事務的サポート）・人事（スタッフの数）等の面で、

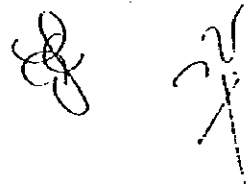
5- 技術移転や研修の実施等の業務の円滑な実施を支える形で、機能的かつ効率的に運営されており、財務状態も健全かつ安定しており、さらに、他機関との連携も活発に行われている。

4- ほぼ問題なく運営されており、財務状態にも特に問題はなく、他機関との連携もある程度行われている。

3- あるいは、財務の面でいくつかの問題を抱え、技術移転や研修活動にいくらかのマイナスの影響が出ている。

2- 大きな問題を抱え、技術移転や研修活動に実質的なマイナスの影響が出ている。

1- 非常に大きな問題を抱え、技術移転や研修活動に決定的なマイナスの影響が出ている。



- 運営されており、財務状態も健全かつ安定しており、さらに、他機関との連携も活発に行われている。
- 4 - ほぼ問題なく運営されており、財務状態にも特に問題はなく、他機関との連携もある程度行われている。
 - 3 - あるいは、財務の面でいくつかの問題を抱え、技術移転や研修活動にいくらかのマイナスの影響が出ている。
 - 2 - 大きな問題を抱え、技術移転や研修活動に実質的なマイナスの影響が出ている。
 - 1 - 非常に大きな問題を抱え、技術移転や研修活動に決定的なマイナスの影響が出ている。

【入手手段】 組織図・財務諸表・連絡会議実績・聞き取り調査等

2-2.

【要約】 当該センターのC/Pが養成される。

【指標】 C/Pの意識・知識・技術レベルが一定の域に到達する。

【評価基準】：分野（工場管理技術・熱管理技術・電気管理技術）毎に以下の評価を行った上でその平均値をとり、総合評価を行う。

- 5 - C/Pの意識・知識・技術レベルが高い域に到達し、今後、有効な研修を全く問題なく実施でき、国内の他の省エネルギー関連機関にも有効なアドバイスができる。
- 4 - C/Pの意識・知識・技術レベルが一定の域に到達し、今後、有効な研修を自立的に実施できる。
- 3 - C/P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たかろうじて到達しているが、より経験を積む必要がある。
- 2 - C/P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到達しているとはいえず、より一層の研修等が必要がある。
- 1 - C/P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全く到達していない（何らかの理由で、C/P自身が不在となったケースを含む）。

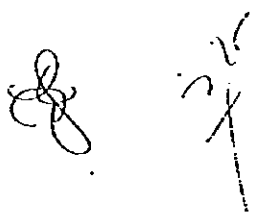
【入手手段】

- C/P・専門家への聞き取り調査
- アンケート
- 著作物等

2-3.

【要約】 当該センターの研修機能が確立される。

【指標】 研修コース／工場診断実績・その評価



【評価基準】分野（工場管理技術・熱管理技術・電気管理技術）毎にさらに技術移転項目のレベルで以下の2角度から評価を行った上でその平均値をとり、総合評価を行う。

評価角度1.

- 5 — 適切な研修活動を行うに質量共に十分かつ適切な施設・設備が計画どおりに遅滞なく整備され、適切な教材も計画どおりに作成され、完備している。
- 4 — 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共に十分かつ適切な施設・設備が整備され、適切な教材が完備している。
- 3 — 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・設備が整い、適切な教材もほぼ揃っている。
- 2 — 施設・設備・教材等に質的量的にかなりの改善課題が残っている。
- 1 — 施設・設備・教材等に非常に多くの改善課題が残っている。

評価角度2.

- 5 — センターの研修能力をフルに生かした形でプロジェクト目標の実現に資する質の高い研修が実施されている。
- 4 — 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。
- 3 — センターの研修能力を十分に生かした研修が実施されていないかまたは、研修の質にかなり改善の余地が残されている。
- 2 — センターの研修能力を十分に生かした研修が実施されておらず、また、研修の質にかなり改善の余地が残されている。
- 1 — 研修自体があまり実施されていない。

【入手手段】

- 実績レポート（センター内）
- アンケート（対研修生）結果
- 事後アンケート（対研修生派遣先）結果

2-4.

【要約】当該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。

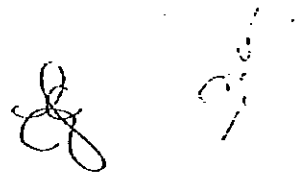
【指標】作成資料・セミナー・巡回指導等の実績

【評価基準】

- 5 — 省エネルギー情報普及・広報の組織が確立し、啓蒙的な省エネルギー資料の作

- 成・セミナーの開催・巡回指導等が活発に行われている。
- 4 - 啓蒙的な省エネルギー資料の作成・セミナーの開催・巡回指導等は活発に行われているが、省エネルギー情報の普及・広報の組織は整備の途上にある。
 - 3 - 啓蒙的な省エネルギー資料の作成・セミナーの開催・巡回指導等がいくちか行われているが、省エネルギー情報の普及・広報の組織は整備されていない。
 - 2 - 啓蒙的な省エネルギー資料の作成・セミナーの開催・巡回指導等が企画されている。
 - 1 - 啓蒙的な省エネルギー資料の作成・セミナーの開催・巡回指導に関連した活動がほとんど行われていない。

【入手手段】実績レポート（センター内）・雑誌等



2-2 大連中国省エネルギー教育センター終了時評価・成果項目3・評価表
 2-1の評価基準(5段階)に基づく。

分野	技術移転項目	評価角度1	評価角度2
工場管理	1. 世界のエネルギー事情及び予測	4.0	4.0
	2. 工場省エネルギー管理	4.0	4.0
	3. エネルギー使用合理化技術	4.0	4.0
	4. 省エネルギーの経済評価	4.0	4.0
	5. エネルギー広報の手法	3.0	3.0
熱管理	1. エネルギー概論	4.0	3.5
	2. エネルギー管理概論	4.0	3.5
	3. 熱力学	4.0	3.5
	4. 流体の流れ	3.5	3.0
	5. 伝熱	3.0	2.5
	6. 燃料と燃焼	3.0	2.5
	7. 熱勘定	3.0	2.5
	8. 計測及び制御(実習を含む)	3.5	3.0
	9. コンピュータ演習	4.0	3.5
	10. 熱エネルギー利用設備(実習含む)	3.0	2.5
	11. 日本の省エネルギー事情	3.0	3.0
電気管理	1. エネルギー概論	4.0	3.5
	2. エネルギー管理概論	4.0	3.5
	3. 電気理論及び制御理論	3.5	3.0
	4. 工場配電(実習を含む)	3.5	3.0
	5. 電気機器(実習を含む)	3.0	2.5
	6. 電動力応用	3.0	2.5
	7. 電気加熱(実習を含む)	3.5	3.0
	8. 計測(実習を含む)	3.5	3.5
	9. コンピュータ実習	4.0	3.5
	10. 電気化学	3.0	2.5
	11. 照明(実習を含む)	4.0	3.5
	12. 空気調和	3.5	3.0

3. 日本側プロジェクトの年次概観

年次	月	内 容
1990	11	中国政府が日本政府に対してプロジェクト方式技術協力を要請
1991	10	事前調査団派遣
1992	4 7	長期調査団派遣 実施調査団派遣 (R/D署名)
1993	2 3 6 9 10 10 11	研修員受入 (工場管理技術: 程毅泰、劉遠賢、金偉明、鄭麗萍) 長期専門家派遣 (チーフアドバイザー: 吉田藤夫、業務協調: 武井克己、熱管理技術: 坂口利夫) 長期専門家派遣 (工場管理技術: 古垣一成、電気管理技術: 神代弘明) 短期専門家派遣 (機材開梱、検収: 高山弘幸、ボイラー据付け: 伊澤伸二、変圧器据付け、試運転: 浅川俊美、蒸気使用設備据付け: 平正登、焼成テスト炉据付け: 森下弘) 専門家派遣 (電気加熱炉据付け、試運転: 山本満嘉) 計画打合せ調査団派遣 短期専門家派遣 (焼成テスト炉試運転: 時崎孝)
1994	3 3 6 7 8 12	研修員受入 (工場管理技術: 殷麗娜、李巖中、熱管理技術: 全愛星、張曉東) 短期専門家派遣 (蒸気使用設備試運転: 平正登、ボイラー試運転: 常松貞、焼成テスト炉試運転: 時崎孝) 短期専門家派遣 (コンピュータ演習Ⅰ: 松本和夫、宮本茂雄、コンピュータ演習Ⅱ: 高山弘幸) 短期専門家派遣 (コンピュータ演習Ⅲ: 石田邦夫) 短期専門家派遣 (工場省エネ管理手法: 吉井幸一、電気加熱炉: 山本満嘉) 短期専門家派遣 (電力省エネ手法: 喜多洋一)
1995	2 5 6 6 6 10 12	研修員受入 (熱管理技術: 唐克焯、劉吉菴、電管理技術: 馬斌、周美英) 長期専門家派遣 (チーフアドバイザー: 山梨晃一) 計画打合せ調査団派遣 長期専門家派遣 (電気管理技術: 白岡勇) 短期専門家派遣 (鉄屑の加熱炉の省エネ: 小橋正満、アーク炉の電力省エネ: 川上良雄) 短期専門家派遣 (窯業・建材部門の省エネ: 池田恒) 短期専門家派遣 (熱設備全体調整: 小野治)
1996	2 3 3 4 6 8 11	研修員受入 (エネルギー管理技術: 賈舜華、王宏宇、馮燕、董慧麗) 長期専門家派遣 (熱管理技術: 岩田浩二) 短期専門家派遣 (熱設備全体調整: 小野治、電力負荷による省エネ: 秋葉正博、焼成テスト炉調整: 東毅武) 短期専門家派遣 (蒸気使用設備調整: 平正登、吸収式冷凍機の本格運転: 宮野孝行) 長期専門家派遣 (工場管理技術: 大橋文雄) 短期専門家派遣 (省エネ診断実習: 杉岡富雄、風間久生) 短期専門家派遣 (新エネルギー: 石塚猛、流動床燃焼技術: 楠田恒雄)
1997	2 2 3 3	研修員受入 (エネルギー管理技術: 孟昭利、馮文、陳亜男) 短期専門家派遣 (ヒートポンプ及び空調の省エネ: 吉井武) 派遣終了時評価調査団 短期専門家派遣 (コージェネレーション技術: 高柳雅己)

4. 認定実施計画 (TSI) と実績

計画年次 年月	1年目		2年目				3年目				4年目				5年目							
	1992年		1993年				1994年				1995年				1996年				1997年			
	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10				
1. 技術協力体制	RD																					
2. 日本側																						
(1) 長期専門家																						
1) チーフアドバイザー																						
2) 業務支援	3/30																					
3) 工場管理技術	3/3																					
4) 熱管理技術	6/29																					
5) 電気管理技術	3/30																					
	6/29																					
(2) 短期専門家 (6)	(必要の場合に工場管理、熱管理、電気管理技術の特定分野について派遣)																					
1) 機材調達、検査 (7)	9/7 = 11/5 高山弘幸																					
2) ボイラー操作	9/14 = 12/3 伊藤淳二																					
3) 食圧器操作、保安板	9/21 = 10/12 浅川俊美																					
4) 蒸気使用設備操作	9/21 = 12/3 宇正俊																					
5) 燃焼テスト炉操作	9/21 = 10/26 森下弘																					
6) 蒸気力測定設備操作、保安板	10/5 = 11/16 山本満男																					
7) 燃焼テスト炉試験	11/23 = 12/21 時崎孝																					
8) 蒸気使用設備 (保安板)	3/15 = 4/29 宇正俊																					
9) ボイラー (保安板)	3/19 = 4/19 松崎貴																					
10) 燃焼テスト炉 (保安板)	3/22 = 4/19 時崎孝																					
11) コンピュータ講習 I (インストール)	6/7 = 10/2 本向夫																					
12) コンピュータ講習 II	6/7 = 10/2 本向夫																					
13) 計測機器操作指導	6/21 = 7/12 高山弘幸																					
14) 工場省エネ管理手法	7/12 = 8/2 石田邦夫																					
15) 電力省エネ	7/12 = 8/2 高山弘幸																					
16) 電力省エネ手法	8/9 = 8/23 高井孝一																					
17) 熱源系方熱媒の省エネ	8/23 = 9/13 山本満男																					
18) アーク炉の電力省エネ	12/6 = 12/2 高井孝一																					
19) 変電・送電設備の省エネ	6/8 = 6/22 小崎正美																					
20) 熱源系方熱媒の省エネ	6/15 = 6/29 川上良博																					
21) 燃焼テスト炉試験	10/31 = 11/14 浅田隆																					
22) 熱源系方熱媒の省エネ	12/11 = 1/3 小野浩																					
23) 電力負荷管理による省エネ	3/5 = 4/6 東橋英																					
24) 蒸気使用設備試験	3/14 = 4/13 小野浩																					
25) 炉設式系熱媒の省エネ	3/19 = 3/28 松崎貴																					
26) 省エネ診断実施	4/2 = 4/13 宇正俊																					
	4/2 = 4/13 高井孝一																					
	8/21 = 9/10 浅田隆																					
	8/27 = 9/10 高橋久生																					
	11/13 = 11/21 石野昌																					
	11/26 = 12/3 山本満男																					
省エネ省エネルギー エネルギー エネルギー エネルギー																						
27) コージェネレーション技術																						
30) ヒートポンプ、空調の省エネ																						
(3) カウンターパートの自任における項目	(毎年4名程度を2か月派遣)																					
	2/3 = 4/21 (4名)																					
	3/1 = 4/29 (4名)																					
	2/7 = 4/6 (4名)																					
	2/13 = 4/11 (4名)																					
	2/1 = 3/30 (3名)																					
(4) 機材供与																						
3. 中堅側																						
(1) センター組織の設立	= 1992年7月9日設立																					
(2) 土地	= 1992年4月取得																					
(3) 建物、機材、機材	= 1992年4月取得																					
(4) 手続調査	= 1992年4月取得																					
(5) LP 及びスタッフの派遣	= 1992年4月取得																					
4. 実施計画の経過																						
5. 合同計画																						

5. 技術協力計画 (TPC) ・実績

通 期 年 月	経過年次		1 年 目		2 年 目		3 年 目		4 年 目		5 年 目								
			1992年		1993年		1994年		1995年		1996年								
工 場 管 理 コ ー ス	1. 世界のエネルギー事情及び予測				7	—	12												
	2. 工場系エネルギー管理				10	—	1												
	3. エネルギー使用合理化技術						3	—	3										
	4. 省エネルギーの経済評価									1	—	6							
	5. エネルギー広報の手法								3	—	12	12							
技 術 管 理 コ ー ス	1. エネルギー概論			4	—	9													
	2. エネルギー管理概論				8	—	12												
	3. 熱力学					11	—	3											
	4. 流体の流れ						2	—	3										
	5. 伝熱							5	—	7									
	6. 燃焼と燃焼								7	—	8								
	7. 熱安定								10	—	12								
	8. 日照及び放射 (実習を含む)				10	—	12	7	—	9	1	—	2						
	9. コンピュータ実習							6	—	7									
	10. 省エネルギー利用促進 (実習を含む)							8	—	12	1	—	7	1	—	6	7	—	9
	11. 日本の省エネルギー事例										9	—	10	12	—	2			
電 気 管 理 コ ー ス	1. エネルギー概論					7	—	8											
	2. エネルギー管理概論					9	—	11											
	3. 電気理論及び制御理論						11	—	1										
	4. 工場用電 (実習を含む)							1	—	5									
	5. 電気機器 (実習を含む)							6	—	8									
	6. 電線が応用									4	—	10	1	—	6	7	—	12	
	7. 電圧降下 (実習を含む)						10	—	12									2	
	8. 日照 (実習を含む)												7	—	9				
	9. コンピュータ実習								6	—	8				8	—	12		
	10. 電気化学																		
	11. 照明 (実習を含む)																		2
	12. 空気調和																		

88

11/

6 条件等表(西)

電力基本計画 (Master Plan) とその活動領域 (I)

活動	経過年次 年 月	1 年 目		2 年 目		3 年 目		4 年 目		5 年 目		
		1972年	1973年	1974年	1975年	1976年	1977年	1978年	1979年			
1. 協力分野 省エネルギーに関する 1) 工場管理技術 2) 熱管理技術 3) 電気管理技術												
2. 協会等 (委託等)		■ R.O		■ 日高打合せ		■ 日高打合せ					○	
3. 専門家 (委託等) 1) 民間専門家 (1) チーフアドバイザー (2) チーフアドバイザー (3) 業務調整 (4) 工場管理技術 (5) 工場管理技術 (6) 熱管理技術 (7) 熱管理技術 (8) 電気管理技術 (9) 電気管理技術												
4. 専門家 (委託等) 2) 短期専門家 (1) 機材試験、検査 (2) ボイラー設置 (3) 変圧器設置、保護装置 (4) 高圧使用設備設置 (5) 燃焼テスト炉設置 (6) 電力系統保護装置 (7) 燃焼テスト炉試験運転 (8) 高圧使用設備試験運転 (9) ボイラー試験運転 (10) 燃焼テスト炉試験運転 (11) コンピュータ実習 (12) 燃焼試験機 (13) コンピュータ実習 (14) 工場省エネ管理手法 (15) 電力系統保護 (16) 電力省エネ (17) 燃焼試験機省エネ (18) 燃料アーク炉省エネ (19) セメントの高エネ (20) 燃焼試験機省エネ対策 (21) 燃焼試験機省エネ対策 (22) ダイヤモンド装置 (23) 高圧使用設備試験 (24) 燃焼試験機省エネ対策 (25) 燃焼試験機省エネ対策 (26) 省エネ診断実習 (27) 省エネ診断実習 (28) 新エネルギー (29) 省エネ診断実習 (30) ヒートポンプ (31) コージェネ			9/7 = 11/5 高山弘幸 9/14 = 12/3 伊藤洋二 9/21 = 10/12 津川俊美 9/21 = 12/3 平正登 9/21 = 10/26 西下弘 10/5 = 11/15 山本清通 11/23 = 12/21 杉本孝 3/15 = 4/29 平正登 3/17 = 4/19 熊谷英 3/22 = 4/14 杉本孝 6/7 = 6/14 松本和夫 6/7 = 6/16 宮本高雄 6/21 = 8/2 高山弘幸 7/12 = 8/2 石田邦夫 8/9 = 8/23 西井孝一 8/20 = 9/13 山本清通 12/5 = 12/20 西野洋一 6/8 = 6/22 小嶋正誠 6/16 = 6/28 川上良雄 10/51 = 11/14 津川俊 12/11 = 12/19 小野島 3/5 = 4/6 奥野武 3/14 = 4/13 杉本 3/19 = 3/28 杉本孝 6/2 = 4/13 平正登 6/2 = 4/13 杉本孝 8/27 = 9/10 杉岡喜夫 8/27 = 9/10 岡崎久生 11/13 = 11/21 石野雄 11/26 = 12/3 石野雄 2/18 = 2/25 高月英									

協力番号100 (Master Plan)とその活動実績 (2)

活動	1 年 目		2 年 目		3 年 目		4 年 目		5 年 目	
	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年		
5. 研修 経営委主催研修 その他研修・協議実習										
6. 研修員受け入れ 1)工場管理技術 2)品質管理技術 3)電気管理技術 4)エネルギー管理技術	2/23→4/24 検査等 2/23→4/24 検針機 2/23→4/24 製造業 2/23→4/24 金庫前		3/1→4/29 総経理 3/1→4/29 検査中 3/1→4/29 全装置 3/1→4/29 深坑車		2/7→4/6 総経理 2/7→4/6 製造業					
7. 供与機材 (主要機材と金額) 1)実習設備 2)計測機器 3)その他	(平成4年度 424,500円) ・ボイラ 1033/4/10 ・蒸気発生装置等 30/4/10	(平成4年度 27,703円) ・自動電圧調整器 12/2/24	(平成6年度 30,300円) ・モータ駆動装置 2/8	(平成7年度 23,000円) ・デマンド蒸気装置 1036/1/12	(平成8年度 14,200円) ・省エネ型ランプ ・自動力制御装置					
8. 現地実務費 (主要事業と金額)	一般現地実務費 (平成4年度: 344千円)	一般現地実務費 (平成5年度: 4,672千円) テキスト編等、設備維持費	一般現地実務費 (平成6年度: 7,406千円) テキスト印刷、研修実務	一般現地実務費 (平成7年度: 4,404千円) 省エネ型実務実習、研修実務、広報宣伝	一般現地実務費 (平成8年度: 3,336千円) 研修実習、実地発行、研修実務、資料配布					

7. 分野別年度計画

年度	1 年 目	2 年 目	3 年 目	4 年 目	5 年 目						
法 動 年 月	1992年7月9日~	1993	1994	1995	1996	1997					
工 場 管 理 技 術 所	1. 工場管理テキスト作成 (1) 原稿執筆	7									
	(2) 校訂・印刷・校正		6	9							
	2. 研修カリキュラム作成			8	12						
	3. 鉄鋼業における省エネルギー対策の紹介			9	8						
	4. 省エネルギー技術紹介、資料の発行計画				8	3					
	5. 省エネルギー調査 食品、コージェネ、ヒートポンプ				3	6					
	6. 鋼鉄用燃焼炉の調査				3	6					
	7. 省エネの実績と事例 (原単位比較)				4	6	9	3			
8. 工場エネルギー変換装置 (原単位、プロセス抽出)					7	5					
鉄 鋼 管 理 技 術 所	1. 研修カリキュラム作成	4	9								
	2. 教目書作成 (執筆、印刷、校正)	6	9								
	3. パソコン操作 (基礎、応用)		6	11							
	4. 鋼鉄製鋼技術		7	10	2	4	5				
	5. 実習設備点検		3	5							
	6. 鉄鋼製鋼技術改善論			3	5						
	7. 石油化学省エネ技術			6	9						
	8. 実習設備点検及び点検				3	4					
	9. 校正設備点検と使用方法						12				
	10. 実習設備の焼戻及び取扱技術						2				
	11. 工業実習の省エネ技術					7					
	12. 鋼鉄製鋼実習					6	8				
	13. 鉄鋼製鋼実習の安全基本マニュアル作成						2				
電 気 管 理 技 術 所	1. 電気コースカリキュラムの決定	7	11								
	2. 電気コース実習テキストの原稿作成		1	11							
	3. 教育課程の決定			7	9						
	4. 実習設備の点検・運転指導と実習	10	12								
	5. 実習設備の実習内容検討とマニュアル作成		1	6	10	12					
	6. 設備実習用教材の作成			7	9						
	7. 実習教材の準備と資料収集				1	6					
	8. インバーターの点検・運転指導、完全化				4		12				
	9. 研修設備による研修課程の再検討と充実				7		12				
	10. デマンド監視装置の設置、運転取扱					1	6	10	12		
	11. 工場省エネルギー診断とレポート作成					7	11	3	6		
	12. 設備の修繕での利用					10	12	3	6	9	5
	13. 省エネルギー実習設備					4		12			
	14. 設備の点検と機能実習						11				
	15. 研修センターのエネルギーバランス作成							1			

Handwritten signatures and initials at the bottom right of the page.

8. 研修活動一覧表

	No	主催者	対象	内容	人数	期間	実日数
国家 経 済 貿 易 委 員 会 主 催 の 研 修	1	国家経貿委	全国の省エネ機関と企業	工場管理技術 熱管理技術	22 7	94/ 9/ 5~ 9/15 94/ 9/ 5~ 9/24	10日 18日
	2	国家経貿委	全国の省エネ機関と企業	工場管理技術 電気管理技術	13 6	94/11/15~11/23 94/11/15~11/25	8日 10日
	3	国家経貿委/冶金工業部	冶金工業部所管の鉄鋼企業	工場管理技術 熱管理技術 電気管理技術	18 12 16	95/ 5/17~ 5/25 95/ 5/17~ 5/28 95/ 5/17~ 5/28	8日 11日 11日
	4	国家経貿委/化学工業部	化学工業部所管の企業	工場管理技術 熱管理技術 電気管理技術	27 10 14	95/ 9/18~ 9/25 95/ 9/18~ 9/25 95/ 9/18~ 9/25	7日 7日 7日
	5	国家経貿委/機械工業部	機械工業部所管の企業	総合コース	44	95/10/24~11/ 1	8日
	6	国家経貿委/建材局	建材局所管の企業	総合コース	30	95/12/13~12/21	8日
	7	国家経貿委/航天工業総公司	公司傘下企業の担当者	総合コース	41	96/ 3/13~ 3/22	8.5日
	8	国家経貿委・航天工業総公司	公司傘下企業の課長	総合コース	30	96/ 4/10~ 4/19	8.5日
	9	国家経貿委/石油化学総公司	公司所管の企業の担当者	総合コース	41	96/ 5/18~ 5/25	7日
	10	国家経貿委/農業部農機局	黒龍江省内の農場、企業	総合コース	30	96/ 6/11~ 6/17	6日
	11	国家経貿委/石炭工業部	鉱務局省エネ担当者	総合コース	46	96/ 9/10~ 9/17	7.5日
	12	国家経貿委・黒龍江省農機局	傘下の農場の省エネ担当者	総合コース	23	96/10/ 6~10/12	6日
	13	国家経貿委・黒龍江省農機局	傘下の農場の省エネ担当者	総合コース	8	96/10/14~10/20	4.5日
	小 計			13回	433		
そ の 他 の 研 修	+1	節能教育中心、JICA	大連地区のセメント技術者	セメント省エネ	20	96/ 3/26~ 3/28	3日
	2	大連経済委員会資源処	石油製品取扱者	省エネ知識	90	96/ 4/ 8~ 4/10	2.5日
	3	大連経済委員会資源処	石油製品取扱者	省エネ知識	90	96/ 4/22~ 4/26	2.5日
	4	国家経貿委/電力工業部	資源処、電力局の幹部	EMS 及びIRP	54	96/ 5/21~ 5/24	4.5日
	5	淮北市	淮北市所管工場の工場長	EMS 及び審計	57	96/ 5/21~ 5/23	3日
	+6	節能教育中心、JICA	大連理工大学教員他	新エネルギー	12	96/11/14~11/20	5日
	+7	節能教育中心、JICA	大連理工大学教員他	石炭流動床燃焼	4	96/11/27~12/ 2	5日
	8	大連経済委員会資源処	石油製品取扱者	省エネ知識	64	金州で実施	
	9	大連経済委員会資源処	石油製品取扱者	省エネ知識	61	瓦房店で実施	
	10	大連経済委員会資源処	石油製品取扱者	省エネ知識	63	普蘭店で実施	
	小 計				515		
大 学 生 設 備 実 習	1	大連中国節能教育中心	大連大学3年生 2クラス	設備実習	89	95/12/25~12/28	4日
	2	大連中国節能教育中心	大連大学4年生	卒業設備実習	31	95/ 5/13~ 5/17	4日
		小 計				120	
各種研修参加者総計					1,068		

*を付した研修は短期専門家の講義を工場関係者、理工大教員などに公開したもの。人数はCP、専門家を含まず

9.4. 短期専門家C/Pへの技術移転のために使用(提供)した資料(2)

専門家氏名	ファイル名	資料名
古井幸一	古井専門家提供資料	1. 工場管理省エネルギーMAP 2. 省エネルギーMAP 取扱説明書 3. IOC とMAP はどこが違うのか 4. 感想記入用紙 5. 実習記録 6. MAP 記入用紙、データ整理表
山本清彦*	実習テキスト集	省鉄加熱炉実習指導要綱書
目多洋一	目多専門家提供資料 1 目多専門家提供資料 2 目多専門家提供資料 3 目多専門家提供資料 4 目多専門家提供資料 5 目多専門家提供資料 6 目多専門家提供資料 7 目多専門家提供資料 8 目多専門家提供資料 9 目多専門家提供資料 10 目多専門家提供資料 11 目多専門家提供資料 12 (蛍光灯技術文献集)	省エネルギー一般 OHP 40枚 世界の省エネ機構と省エネの動向 38枚 エネルギー種別と省エネ手法 OHP 32枚 ボランタリープラン、BTG 最適適用システム、燃料電池発電システム / OHP40枚 セメントの省エネ / OHP 30枚 鉄鋼業の省エネ / OHP 51枚 1. 自動車の省エネ 2. アルミの省エネ 3. 照明の省エネ / 56枚、一部 OHPあり 1. 石油化学の省エネ 2. クリーンコール技術 3. 省エネルギー推進のための機器システムについて / 56枚、一部 OHPあり 1. BTG 最適適用システム 2. エネルギー予測適用システム / 47枚、一部 OHPあり 省エネ新技術(内容未整理) 1. 真四波点灯専用型LED電子安定器解説 2. HEDランプの技術の動向 3. 真四波点灯専用LED蛍光灯「メロウライン」 1. 日光灯技術解説 / 蛍光灯技術解説 2. HED灯の技術動向 / HEDランプの技術の動向 3. 日本照明節能措置 / 日本における照明の省エネルギー施策 4. HED日光灯専用型LED蛍光灯専用 / 真四波点灯専用型LED蛍光灯メロウライン照明システム 5. 真四波点灯専用型LED蛍光灯専用LED蛍光灯メロウライン照明システム
小嶋正英	小嶋専門家提供資料 1 小嶋専門家提供資料 2 小嶋専門家提供資料 3 小嶋専門家提供資料 4 小嶋専門家提供資料 5 小嶋専門家提供資料 6 小嶋専門家提供資料 7 小嶋専門家提供資料 8 小嶋専門家提供資料 9	鉄鋼業の省エネ全般 / OHP 33枚 1. シミュレーションモデルによる省エネルギー対策 / 川崎製鉄 / OHP 21枚 2. ホットクーリングシステム / OHP 18枚 1. ドレン回収における熱効定例 / OHP 34枚 2. 加熱炉計算機制御活用による省エネルギー 3. リサイクルフロー 4. HCCVシステム 5. その他 1. PCB 型低NOx リジネレーティブバーナー / OHP 20枚 2. キッドマークによる量加熱材の寸法精度の影響 3. その他 1. 小型燃焼炉、大型燃焼炉 / OHP 19枚 2. CO ₂ 対策 3. その他 1. 重油燃焼炉の節能(中日節能技術交流会報告資料) 北山英夫著 1冊 2. GENERAL STATEMENT OF ENERGY SAVING TECHNOLOGY 3. NEW SKID BURNERS WITH CERAMIC COMPOSITE METAL FOR SLAB REHEATING FURNACE 4. スチールレキューベーターの設計上の資点と経済性 / 大塚エンジニアリング 5. 水島第3高炉乾式炉頂圧発電設備の構築 / 桑田清弘 6. 水島第3高炉乾式炉頂圧発電設備の構築 / 桑田清弘 7. OPERATION OF BF TOP GAS PRESSURE RECOVERY TURBINE / SHOHEI SAITO 8. 真四波点灯専用型LED蛍光灯専用 / 真四波点灯専用型LED蛍光灯メロウライン照明システム 9. 伊須圧発電タービン / 伊須隆之 10. 省エネ設備一覧表 / 日本鉄鋼連盟 11. PROFILE OF STEEL 12. 省エネルギー / 川崎製鉄 加熱炉の省エネルギー対策 各論 / 1冊 1. 鉄鋼業の加熱炉を省エネの省エネルギー 1 加熱炉 / 1冊 2. 鉄鋼業の加熱炉を省エネの省エネルギー 2 加熱炉 補助資料 / 1冊 3. 鉄鋼業の加熱炉を省エネの省エネルギー 3 その他の熱設備 / 1冊 鉄鋼・冶金業におけるエネルギー管理優良工場改善事例集 加熱炉の節能問題 / 小嶋正英
川上良雄	川上専門家提供資料 1 川上専門家提供資料 2	1. 鉄鋼業におけるアーク炉を省エネの省エネルギー / OHP 14枚 2. 鉄鋼業におけるアーク炉を省エネの省エネルギーテキスト / 1冊 3. 鉄鋼業における省電力事例集 鹿耳ラインの固定電力削減 / 経産省再生産目的固定電力 / 河野秀文

9.4. 短期専門家が C/Pへの技術移転のために使用(提供)した資料(3)

専門家氏名	ファイル名	資 料 名
池田 雄	矽ノ産業における省エネ技術	セメント産業における省エネルギー技術/水行実証的節電技術
秋葉正博	工場受配電網状的節電 通過電力監視進行的節電	1. 工場受配電網状的節電/工場の受配電分野の省エネルギー: 土屋明夫 2. ダイヤモンド監視による省エネルギー/通過電力監視進行的節電: 坂原勉夫
杉岡憲夫	杉岡・奥岡専門家実証資料	1. 「板ガラス窓の省エネルギー」説明資料 2. ガラス窓断熱性能の熱生産/奥岡 3. 大連ガラス断熱断熱における省エネルギー測定実証の結果 4. 改善効果の合計(測定結果記入用紙) 5. 断熱窓保温構造について/ヨコサイ技(株) 断熱研究所
奥岡久生	杉岡・奥岡専門家実証資料	1. 電気回路の構成と省エネルギー技術/住友金属 2. 電力損失、損失軽減 3. 変圧器の損失、変圧器の台数変化による損失の違い 4. 省電力事例 5. ポンプの省エネルギー 6. 羽根車外注加工による性能変化、回転材料断熱による性能変化 7. ファンの省エネルギー、コンプレッサー省エネルギー 8. 省エネルギーの進め方
石塚 猛	石塚専門家調査資料 1 新エネルギー全般	1. 新エネルギー-財団事業案内/新エネルギー-財団 2. 新エネルギー-天の恵み人類の財産/新エネルギー-財団 3. 総合エネルギー調査会第14回基本政策小委員会調査資料(概要) 4. 新エネルギー-開発利用実態調査報告書/地方公共団体・第三セクター 5. 新エネルギー-開発利用実態調査資料(ダイジェスト版) 6. 新エネルギーの導入促進に関する調査/新エネルギー-産業会議 7. 新エネルギーの導入促進に関する調査(要旨) 8. 地球エネルギーの実用化促進に関する調査(海外の利用状況) 9. 新エネをめぐる社会の動き/石塚猛 10. 環境共生レポート: 自治体と市民が支える新エネルギー/石塚猛 11. 産業界調査報告書第6回地球環境部会選挙次第/産業界調査委員会
	石塚専門家調査資料 2 太陽光発電	1. 平成8年度太陽光発電システムモニター-事業の案内/新エネ財団 2. 平成8年度太陽光発電システムモニター-事業 手続きの手引 3. 住宅用太陽光発電システム 手引/太陽光発電協会 4. 住宅用太陽光発電システム 技術仕様書/新エネルギー-財団 5. 太陽光発電システム導入マニュアル作成調査報告書/富士総合研究所 6. 太陽光発電の普及促進に関する調査報告書/新エネルギー-財団 7. 太陽エネルギー-技術: 地方公共団体向け太陽光発電・ソーラシステム導入手引書/日経集 8. 太陽光発電技術マニュアル/日本電気工業会 9. 太陽光発電: 地球に優しい技術をめざす/日本電気工業会 10. 太陽光発電と付加価値の本/通産省資源エネルギー庁 11. 短年月でモトのとれる太陽光・風力発電/井田均 12. PV POWER/ IEA INTERNATIONAL ENERGY AGENCY 13. GRID-CONNECTED PHOTOVOLTAIC POWER SYSTEMS
	石塚専門家調査資料 3 風力発電	1. 風力発電システムの導入促進に関する調査/新エネルギー-財団 2. 松江市における風力・太陽光複合発電/石川風松任布 3. 風が強くまち たちかわ/山形県立川町 4. 風力発電システムの導入促進に関する調査/新エネルギー-財団 5. 第14回新エネルギー-講演会/日本電気工業会 6. 風力発電導入マニュアル報告書/富士総合研究所
	石塚専門家調査資料 4 ごみ発電・メタンガス	1. 新エネルギーの展望 廃棄物発電 その2/エネルギー-総合研究所 2. 廃棄物発電について/エネルギー-総合研究所 3. 札幌市における RDFの利用について/札幌市 4. 南砺リサイクルセンターにおけるゴミの資源化/砺波地区環境対策組合 5. 新エネルギー-プラザ 1993年 No.3 No.57 No.65 付き録り
	石塚専門家調査資料 5 燃料電池・地熱発電	1. 燃料電池と熱利用について/栗芝 2. 地方自治体へのコージェネレーション導入事例について/東京ガス 3. コージェネレーションシステムの導入促進に関する調査/新エネ財団 4. GEOTHERMAL ENERGY
橋田恒夫	橋田専門家提供資料	1. 中国の火力発電所における環境対策および省エネの現状 OHP 15枚 2. 石炭火力発電所発電技術の発展/電源開発(株) 企画部 OHP 22枚 3. 石炭50MW汽動炉ボイラ実証試験結果の概要/電源開発(株) OHP 12枚 4. 中国の火力発電所における環境対策および省エネの現状 2 電源開発 1996年 OHP 13枚 5. 石炭超臨圧汽動炉複合発電プラント 1冊 6. 汽動炉ボイラの除塵電源開発(株) 1996年 1冊 7. 石炭燃焼発電プラントシステムの比較電源開発(株) 1996年 1枚 8. でんばつ NOx、SOx 削減の歴史と今後の取り組み OHP 4枚 9. でんばつ 現状と展望: 96社社業内電源開発(株) 1996年 1冊
	橋田専門家提供資料 2	1. 日本における廃棄物発電の現状電源開発(株) 企画部 OHP 33枚 2. 石炭火力発電所の環境管理(排煙脱灰システムの運転実績) 電源開発 1996年 OHP 17枚 3. 新型廃棄物固形化燃料利用発電技術開発実証計画/電源開発 1996年 OHP 12枚、添字1冊 4. 石炭超臨圧汽動炉燃焼技術 A-PPCCの開発/電源開発 1996年 8枚 5. 「石炭超臨圧燃焼発電環境影響評価技術調査」概要について/電源開発 1996年 1冊

10. 研究活動一覧表

10.1. 省エネルギー事情および省エネルギー教育事情調査

No	調査対象	内容	期間と参加者
1	1. 煙台資源利用技術センター 2. 青島市省エネルギー技術リソースセンター	地方都市のエネルギー監視の状況（煙台）および独自の省エネ事例を実施している青島市の省エネ活動と教育を調査	1993年6月6日～6月12日 古畑、坂口、神代
2	1. 瀋陽市省エネ技術リソースセンター 2. ハルビン市省エネ技術リソースセンター	遼寧省の省エネ教育及び東北地区の省エネ教育機関の調査 江省エネ技術研修センター省エネ研修の状況を調査	1993年7月5日～7月8日 古畑、神代
3	1. 上海市省エネ技術センター 2. 上海市の石油化学工場	独自の条例を制定し、強力に省エネ活動を推進し、研修の面でも大きな成果を上げている該センターを視察	1994年3月1日～3月4日 古畑、坂口、神代
4	1. 成都市省エネセンター 2. 工場	研修生の参加が比較的多い成都の省エネルギー研修の状況を視察	1995年3月15日～3月18日 古畑、古畑、坂口、神代
5	鞍山鋼鐵公司	鉄鋼業の研修に当たり、中国の代表的な製鉄所を視察	1995年4月7日～4月8日 古畑、坂口、神代
6	1. 海南島工業庁 2. 海口、三亚の工場	海南島工業庁より省エネ関係者60名に対する研修の要請があり、海南島の産業と省エネの状況を調査	1995年7月18日～7月24日 山梨、古畑、坂口、松尾崎
7	1. 江蘇省省エネセンター 2. 南京、無錫の工場	欧州共同体と共同で省エネ技術研修の行われている南京研修センターを訪問、研修の状況を調査	1995年11月22日～11月26日 山梨、坂口、白根、劉西重
8	1. 陝西省省エネ技術リソースセンター 2. 西安市の工場	西北地区の省エネ教育を実施する陝西省省エネ技術リソースセンターを訪問し、該地区の省エネ技術教育の状況を調査	1996年5月19日～5月23日 山梨、古畑、白根、李華中
9	1. 山西省陽泉市陽泉炭鉱 2. 太原市西山炭鉱	石炭産業界の研修に備え、中国の炭鉱の状況を調査	1996年7月30日～8月2日 山梨、白根、若田、興、松
10	1. 青島市青島ビール第二工場 2. 青島省エネセンター	ビール生産用のストーカーボイラー等を対象として省エネ診断実習を実施	1996年9月22日～9月26日 白根、若田、大城、中国剛
11	1. 江蘇省蘇州市 2. 蘇州市工業研究会	研修企業への研修の可能性を探るため、中央省庁や各教団を通じて研修を実施している状況を訪問、事情を聴取	1996年10月25日～10月28日 山梨

10.2. 聞き取り調査等

No	姓名	職名	内容	期間
1	趙七星	遼寧省能研研究所主任	遼寧省における省エネ技術教育の状況を聴取	1993年12月23日
2	劉志希	天津製作所北京事務所所長	天津製作所の計測機器、校正機器の取扱説明	1994年7月4日～7月6日
3	王慶一・孟昭利	中国院産研研究会副理事長/清華大学教授	省エネ技術教育のあり方について意見を交換	1994年9月6日
4	張紹綱	中国照明学会副理事長	省エネ技術教育のあり方について意見を交換	1994年9月8日
5	孟昭利	経済貿易委員会訪問委員	省エネ技術教育のあり方を検討	1994年10月28日
6	朱成華	元電力工業部副司長	中国の節電政策を聴取	1994年11月15日
7	紀佑天	大連鋼鐵研究所副所長	鉄鋼業の省エネの現状について聴取	1995年1月18日
8	孫志英	中国科学技術大学教授	鉄鋼業の省エネについて聴取	1995年5月19日
9	呉清一	機械工業学会理事	機械工業の省エネについて聴取	1995年7月5日
10	徐登敏	石炭工業部科学技術情報研究所副所長	石炭産業界の省エネについて聴取	1995年7月14日
11	梁國華	機械工業部生産司副所長	機械工業の省エネについて聴取	1995年10月25日
12	馬日華	宇宙航空総公司総務主任	宇宙航空総公司第一院の状況を聴取	1996年1月16日
13	趙金瑛	船舶総公司総務主任	造船産業界の省エネ状況を聴取	1996年3月27日
14	張公博	郵電部省院副所長	郵電局傘下企業の研修について聴取	1996年5月24日
15	馮 晴	北京大學経済学院副教授	GEFプロジェクト等について情報交換	1996年7月15日
16	張哲民	大連海洋漁業總公司主任	同様の省エネ診断について意見交換	1996年8月7日
17	潘麗華	兵器部総院総務管理センター	省エネ技術研修に対する要請を聴取	1996年8月9日
18	陳均炎	大連理工大学副所長	理工大学と意見交換	1996年9月20日～9月23日

11. その他の実績一覧表

11.1. 教育センターが実施したエネルギー監測と診断

年次	月 日	日数	工 場 名	内 容
1995年	3月9日～3月13日	3日	吉林農安ビール廠	ボイラー監測
	4月28日～4月30日	3日	瀋陽第四糧食庫	電気、熱監測
	5月8日～5月12日	3日	撫順石油二廠	物量バランス監測
	6月10日	1日	金州服装總廠	熱バランス監測
	7月27日～7月28日	2日	大連アルミ材廠	電気バランス監測
	7月13日～7月14日	2日	大連特殊鋼廠	電気バランス監測
	10月4日～10月5日	2日	凌水特鋼總公司	電気バランス監測
	11月2日～11月4日	3日	撫順石油二廠	電気バランス監測
	11月14日	1日	中国科学院化学物理研究所	電気バランス監測
	1995年合計		9工場 20日間	
1996年	3月6日～3月7日	2日	大連集裝箱廠	電気バランス監測
	5月31日	1日	前革石材廠	電気バランス監測
	5月31日～6月12日	3日	金州製藥廠	熱診断
	6月23日	1日	旅順セメント廠	電気バランス監測
	6月24日	1日	旅順4810廠	電気バランス監測
	8月8日	1日	普蘭店第五製藥廠	電気バランス監測
	8月28日～8月31日	4日	大連ガラス廠	工場エネルギー診断実習
	9月23日～9月25日	3日	青島ビール第二廠	工場エネルギー診断実習
	10月21日～10月24日	3日	大連海洋漁業公司	工場エネルギー診断実習
	11月23日	1日	大連液力機械廠	ボイラー診断
	1996年合計		10工場 20日間	

11.2. 雑誌・広報パンフレットの発行

雑誌等の名称	数量	作成時期	配布先
日本節能技術叢書 No.1	2000	1996年3月発行	各省エネ機関、企業 の省エネ部門、研修 参加者等に配布
〃 No.2	2000	1996年11月発行	
〃 No.3	2000	1997年3月発行予定	
省エネ教育センター 宣伝パンフレット	2000 3000	1994年 1995年	各省エネ機関、企業 の省エネ部門、研修 参加者予定者等に 配布

12. 日本側専門家派遣実績

12.1 長期専門家

No	氏名	期 間	専 門 分 野
1.	吉田藤夫	1993年3月30日～1995年6月2日	チーフアドバイザー
2.	山梨晃一	1995年5月9日～1997年7月8日	チーフアドバイザー
3.	武井克己	1993年3月3日～1997年7月8日	業務調整
4.	古垣一成	1993年6月29日～1996年7月2日	工場管理技術
5.	大橋文雄	1996年6月19日～1997年7月8日	工場管理技術
6.	坂口利夫	1993年3月30日～1996年4月11日	熱管理技術
7.	岩田浩二	1996年3月26日～1997年7月8日	熱管理技術
8.	神代宏明	1993年6月29日～1995年6月28日	電気管理技術
9.	白岡 勇	1994年6月13日～1997年7月8日	電気管理技術

Handwritten signature and date '2/29'.

12. 日本側専門家派遣実績

12.2. 短期専門家

1993年度 合計10名

号碼	姓名	期 間	専 門 分 野
1.	高山弘幸	1993年9月7日～1993年11月5日	機材開梱、検収
2.	伊澤伸二	1993年9月14日～1993年12月3日	ボイラー据付け
3.	浅川俊美	1993年9月21日～1993年10月12日	変圧器据付け、試運転
4.	平 正登	1993年9月21日～1993年12月3日	蒸気使用設備据付け
5.	森下 弘	1993年9月21日～1993年10月26日	燃焼テスト炉据付け
6.	山本満嘉	1993年10月5日～1993年11月16日	電気加熱炉据付け、試運転
7.	時崎 孝	1993年11月23日～1993年12月21日	燃焼テスト炉試運転
8.	平 正登	1994年3月15日～1994年4月29日	蒸気使用設備試運転
9.	常松 貢	1994年3月19日～1994年4月19日	ボイラー試運転
10.	時崎 孝	1994年3月22日～1994年4月14日	燃焼テスト炉試運転

1994年度 合計8名

号碼	姓名	期 間	専 門 分 野
1.	松本和夫	1994年6月7日～1994年6月14日	コンピュータ I
2.	宮本茂雄	1994年6月7日～1994年6月16日	コンピュータ I
3.	高山弘幸	1994年6月21日～1994年8月2日	コンピュータ II
4.	石田邦夫	1994年7月12日～1994年8月2日	コンピュータ II
5.	高山弘幸	1994年7月12日～1994年8月3日	計測機器操作指導
6.	吉井幸一	1994年8月9日～1994年8月23日	工場省エネ管理手法
7.	山本満嘉	1994年8月23日～1994年9月13日	電気加熱炉
8.	喜多洋一	1994年12月6日～1994年12月20日	電力省エネ手法

1995年度 合計9名

号碼	姓名	期 間	専 門 分 野
1.	小橋正満	1995年6月8日～1995年6月22日	鉄鋼業加熱炉の省エネ
2.	川上良雅	1995年6月15日～1995年6月29日	アーク炉の省エネ
3.	池田恒	1995年10月31日～1995年11月14日	窯業・建材部門の省エネ
4.	小野 治	1995年12月11日～1995年12月19日	熱使用設備全体調整
5.	東 義武	1996年3月5日～1996年4月6日	燃焼テスト炉調整
6.	小野 治	1996年3月14日～1996年4月13日	熱使用設備全体調整
7.	秋葉正博	1996年3月19日～1996年3月28日	電力負荷管理による省エネ
8.	平 正登	1996年4月2日～1996年4月13日	蒸気使用設備調整
9.	宮野孝行	1996年4月2日～1996年4月13日	吸収式冷凍機の本格運転

1996年度 合計6名

号碼	姓名	期 間	専 門 分 野
1.	杉岡富夫	1996年8月27日～1996年9月10日	省エネ診断実習
2.	風間久生	1996年8月27日～1996年9月10日	省エネ診断実習
3.	石塚 猛	1996年11月13日～1996年11月21日	新エネルギー
4.	楠田恒雄	1996年11月26日～1996年12月3日	流動床燃焼技術
5.	吉井 武	1997年2月18日～1997年2月25日	ヒートポンプ、空調の省エネ
6.	高柳雅己	1997年4月8日～1997年4月15日	コージェネレーション技術

13. 日本側調査団派遣実績

(1) 事前調査団 (1991年10月23日～1991年1月1日)

No	担 当	氏 名	所 属
1.	団 長 ・ 総 括	内仲 康夫	JICA 鉱工業開発協力部長
2.	技 術 協 力 計 画	加藤 眞伸	通産省 資源エネルギー庁省エネ対策室技術係長
3.	省エネルギー計画	中川 暉雄	(財) 省エネルギーセンター国際協力部長
4.	運 営 管 理	高橋 三成	JICA 鉱工業開発協力部鉱工業開発協力課職員
5.	翻 譯	高良 里美	(財) 国際協力サービスセンター

(2) 長期調査団 (1991年9月20日～1991年10月4日)

1.	総括・管理技術	中川 暉雄	(財) 省エネルギーセンター国際協力部長
2.	熱管理技術	今井 健之	JICA長期調査員
3.	電管理技術	田中 頼彦	JICA 長期調査員
4.	翻 譯	林 洋子	(財) 国際協力サービスセンター

(3) 実施協議調査団 (1992年7月3日～1992年7月12日)

1.	団 長 ・ 総 括	内仲 康夫	JICA 鉱工業開発協力部長
2.	技 術 協 力 計 画	山下 勝	通産省 資源エネルギー庁省エネ対策室振興部長
3.	工 厂 管 理 技 術	古垣 一成	(財) 省エネルギーセンター常務理事
4.	熱・電管理技術	田中 頼彦	(財) 省エネルギーセンター
5.	プロジェクト運営企画	高橋 三成	JICA 鉱工業開発協力部鉱工業開発協力課職員
6.	通 訳	高良 里美	(財) 国際協力サービスセンター

(4) 計画打合せ調査団 (1993年10月12日～1993年10月19日)

1.	団 長 ・ 総 括	湊 芳郎	JICA 鉱工業開発協力部鉱工業開発協力課長
2.	技 術 協 力 計 画	山下 勝	通産省 資源エネルギー庁省エネ対策室振興部長
3.	省エネルギー技術	中川 暉雄	(財) 省エネルギーセンター国際協力部長
4.	プロジェクト運営企画	折田 朋美	JICA 鉱工業開発協力部鉱工業開発協力課職員
5.	通 訳	花園 遼	(財) 国際協力サービスセンター

(5) 計画打合せ調査団 (1995年6月19日～1995年6月30日)

1.	団 長 ・ 総 括	堀口 真一	JICA 鉱工業開発協力部特任参事
2.	技 術 協 力 計 画	二宮 栄一	通産省 資源エネルギー庁省エネ対策室石炭代替燃料対策広報係長
3.	省エネルギー技術	森田 昌好	(財) 日本節能中心 国際エンジニアリング部長
4.	省エネルギー技術	小野 治	(財) 日本節能中心 国際協力課長
5.	プロジェクト運営企画	折田 朋美	JICA 鉱工業開発協力部鉱工業開発協力課職員
6.	通 訳	花園 遼	(財) 国際協力サービスセンター

(6) 終了時評価調査団 (1997年3月17日～1997年3月28日)

1.	団 長 ・ 総 括	米田 一弘	JICA 鉱工業開発協力部鉱工業開発協力課長
2.	技 術 協 力 計 画	和泉 章	通産省 通商政策局技術協力科課長補佐
3.	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
4.	省エネルギー技術	数馬 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
5.	評価調査データ整理	笹尾隆二郎	アイネット(株) コンサルティング部チーフリポーター
6.	運 営 管 理	中根 卓	JICA 鉱工業開発協力部鉱工業開発協力課職員
7.	通 訳	高部 桂子	(財) 国際協力サービスセンター

14. 日本側研修員受入実績

1992年度 合計 4 名

No	氏 名	期 間
1.	程 義 秦	1993年 2 月 23日～1993年 4 月 24日
2.	劉 遠 賀	1993年 2 月 23日～1993年 4 月 24日
3.	金 偉 明	1993年 2 月 23日～1993年 4 月 24日
4.	鄭 麗 萍	1993年 2 月 23日～1993年 4 月 24日

1993年度 合計 4 名

No	氏 名	期 間
1.	殷 麗 娜	1994年 3 月 1 日～1994年 4 月 29日
2.	李 肇 中	1994年 3 月 1 日～1994年 4 月 29日
3.	全 愛 星	1994年 3 月 1 日～1994年 4 月 29日
4.	張 曉 東	1994年 3 月 1 日～1994年 4 月 29日

1994年度 合計 4 名

No	氏 名	期 間
1.	馬 斌	1995年 2 月 7 日～1995年 4 月 6 日
2.	周 美 英	1995年 2 月 7 日～1995年 4 月 6 日
3.	唐 克 燁	1995年 2 月 7 日～1995年 4 月 6 日
4.	劉 吉 登	1995年 2 月 7 日～1995年 4 月 6 日

1995年度 合計 4 名

No	氏 名	期 間
1.	賈 舜 華	1996年 2 月 13日～1996年 4 月 11日
2.	王 宏 宇	1996年 2 月 13日～1996年 4 月 11日
3.	馮 燕	1996年 2 月 13日～1996年 4 月 11日
4.	董 慧 麗	1996年 2 月 13日～1996年 4 月 11日

1995年度 合計 3 名 (実施中)

No	氏 名	期 間
1.	孟 昭 利	1997年 2 月 4 日～1997年 3 月 30日
2.	馮 文	1997年 2 月 4 日～1997年 3 月 30日
3.	陳 亞 男	1997年 2 月 4 日～1997年 3 月 30日

15. 日本国供与器材一覧表

15.1. 160万円以上の器材

1997年1月20日現在

年度	番号	機材名(メーカー名・型式)	数量	保管場所	管理状況	備考(特記事項)
1992	1	ステーションワゴン 日産VF30S	1台	教育棟	普通	通勤用
"	2	4200A1(日産42HLGW40CSFH-A2-7)	1台	教育棟	普通	研修生の送迎に使用
"	3	ボイラー: 千川ガイダム ADF-10	1set	実習棟	普通	研修時使用
"	4	燃焼試験炉日本ファーンズ HS70	1set	"	"	調整運転
"	5	バーナー DI-PLB-5E8	1set	"	"	"
"	6	電気加熱炉 山崎電気: TSY-70-1	1set	"	"	研修時使用
"	7	受変電設備 両国電気	1set	"	"	
"	8	蒸気使用設備 冷凍機・熱交換機	1set	"	"	調整運転
"	9	超音波流量計	4set	"	"	研修時使用
"	10	STEAM PRODUCTIVITY METER	2set	実習棟	"	"
"	11	ピトー管流量計: 沖野 LEWESTERN	2set	"	"	"
"	12	SHEATHED THERMOCOUPLE	2set	"	"	"
"	13	SUCTION PYROMETER: 沖野	2set	"	"	操作方法説明済
"	14	リールビデオ	2set	実習棟	"	研修時使用
"	15	BOMB CALORIMETER 島津 CA-4P	1台	"	"	校正機番、校正未実施
"	16	55007557 島津 GC-140PIF	1台	"	"	"
"	17	パソコン COMPAQ: 386/25M	5台	7号室	普通	研修時使用
"	18	超音波流量計 FUJII: FLB	2台	実習棟	"	診断時使用
"	19	蒸気発生量計 LV: STPH	1set	"	"	"
"	20	ピトー管流量計 沖野 LEWESTERN	1set	"	"	"
"	21	リールビデオ: TVS2200	1set	実習棟	"	"
"	22	117774 CANON: FEMIX CF250	1set	"	"	"
"	23	BLACK BODY FURNACES	1set	"	"	校正機番
"	24	705774 三相発生機: 京浜電気	1set	"	"	"
"	25	11111- 診断用日産662BLGW40CSFH0	1台	教育棟	"	診断時使用
"	26	蒸気使用設備操作盤	1台	実習棟	"	調整運転時
"	27	変圧器	1台	実習棟	"	交換を申し入れ中
"	28	THERMAL CONDUCTIVITY METER	1台	実習棟	普通	診断時使用
"	29	インバーター実習設備: 川崎電機	1台	"	"	研修時使用
"	30	恒温電気炉 F2-212: 京都電機	1台	"	"	校正機番、校正未実施
"	31	粘度計 理合社	1台	"	"	
"	32	ダイヤモンド監視装置	1台	"	"	研修時使用
"	33	蒸気使用設備操作盤: 改訂部品込	1台	"	"	調整運転
"	34	超音波流量計 KAIJO: 37-447用	1台	"	"	
"	35	超音波流量計 refrigerator 用	1台	"	"	
"	36	視察式117774- HODAKA TES19733	1台	"	"	診断時使用

15.2. 10万円以上 160万円未満の機材(1)

1997年1月22日現在

年度	番号	機材名(メーカー・規格・能力)	数量	保管場所	管理状況	備考(特記事項)
1992	1	フープロ (1177-Fα85)	1	事務室	普通	執行機材
"	2	複写機 (XEROX-1027)	1	事務室	"	"
"	3	ファックス (CANON-450)	1	事務室	"	"
"	4	熱線検出器 保温板等	1set	第2教室	"	展示用
"	5	熱材料設備 1333771A等	1set	"	"	"
"	6	STEAM TRAP: TLV STEAM TRAP	1	実習機	"	
"	7	ANEMOMASTER: KANOMAX:6161	4	"	"	
"	8	VOLTEX FLOW METER: YEW:YF	2	"	"	
"	9	PORTABLE O ₂ ANALYZER NGK:PA-110	4	"	"	
"	10	PORTABLE GAS TESTER 島津:CGI-10-1A	2	"	"	
"	11	GAS SAMPLING UNIT 島津:CFP-301	2	"	"	
"	12	SAMPLING TUBE	1set	"	"	
"	13	POCKET THERMOMETER YEW:2542	4	"	"	
"	14	放射温度計 CHINO:IR-AH07	2	"	"	
"	15	放射温度計 CHINO:IR-AH15	2	"	"	
"	16	流式混合記録形 YEW:HR-1300	6	"	"	
"	17	PERSONAL SC METER YEW:SC-82-21-E	2	"	"	操作方法説明書
"	18	PERSONAL pH METER YEW:pH-81-11-E	2	"	"	"
"	19	放射線圧指示計 SEIRITSUMI-10-1512	2	"	"	"
"	20	PRESSURE TRANSMITTER NAGANO-KH 15	2	"	"	"
"	21	STEAM TRAP CHECKER TLV:TM2	2	"	"	
"	22	CLAMP ON電力計 HIOXI:3165+9272x3	10	"	"	
"	23	CLIP ON AC電力計 YEW: 2433-11	2	"	"	
"	24	CAMERA CANON:AUTO-ZOOM 76	2	"	"	
"	25	CARRING CART: HOLDING TYPE	8	"	"	研修時、診断時使用
"	26	TRANSDUCER YEW:2285-90/Z	2	"	"	
"	27	PERSONAL COMPUTER COMPAQ:386/25M	21	"	"	
"	28	ANEMOMASTER KANOMAX: 6161	2	"	"	診断専用
"	29	VOLTEX FLOW METER YEW: YF	1	"	"	"
"	30	PORTABLE O ₂ ANALYZER NGK: PA-110	2	"	"	"
"	31	PORTABLE GAS TESTER 島津:CGI-10-1A	1	"	"	"
"	32	GAS SAMPLING UNIT 島津 :CFP-301	1	"	"	"
"	33	SAMPLING TUBE	1set	"	"	"
"	34	POCKET THERMOMETER YEW: 2542	2	"	"	"
"	35	SHEATHED THERMOMETER	1	"	"	"
"	36	SUCTION PYROMETER KAWASO: SU-6	1	"	"	操作方法説明書
"	37	放射温度計 CHINO:IR-AH01	2	"	"	"

15.2. 10万円以上 160万円未満の機材(2)

年度	番号	機材名(メーカー・規格・能力)	数量	保管場所	管理状況	備考(特記事項)
1992	38	機式混合記録計 YEW: HR-1300	3	実習棟	普通	診断室用
"	39	PERSONAL SCHAER	1	"	"	" (操作方法説明書)
"	40	PERSONAL PH METER YEW: PH-81-11-E	1	"	"	"
"	41	圧力低圧計 SEIRISU: DLM 1-10-1512	1	"	"	"
"	42	圧力変換器 KH15-633 (0-10kg/cm) (0-20kg/cm) (0-50kg/cm)	1 1 1	"	"	
"	43	STEAM TRAP CHECKER TLV: TM2	1	"	"	
"	44	CLAMP-ON電力計 HIOKI: 3165-9272×3	5	"	"	
"	45	CLAMP-ON POWER METER YEW: 2433-11	1	"	"	
"	46	CAMERA CANON: AUTO-ZOOM 76	1	実習棟	"	
"	47	CARRING CART HOLDING TYPE	4	"	"	
"	48	TRANSDUCER YEW: 2285-90/Z	1	"	"	
"	49	OHP ELMO: HP-A 305 LV	2	"	"	
"	50	VIDEO TAPE RECORDER MODEL: NV-VI	2	"	"	
"	51	テレビ 東芝 MODEL: 218X7M	2	"	"	
"	52	ビデオカメラ CANON	2	"	"	
"	53	スライド投影機 ELMO: OMNIGRAPHIC253	2	"	"	スライド未作成
"	54	35mmカメラ CANON: EOS10	2	"	"	
"	55	ビデオ PANASONIC: NV-W1	1	"	"	
"	56	テレビ 東芝: 218X7M	1	"	"	
"	57	圧力計 YEW: 2656-23	1	実習棟	"	校正機材(赤字目)
"	58	圧力計 YEW: 2656-24-6	1	"	"	"
"	59	小型コンプレッサー	1	"	"	"
"	60	圧力計	1	"	"	"
"	61	DC CALIBRATION YEW: 2560-42	1	"	"	"
"	62	恒温油槽	1	"	"	"
"	63	WATER STILL YAMATO: WB-21	1	"	"	"
"	64	圧力式可変レギュレーター: 2793-01	1	"	"	"
"	65	ADJUSTABLE PRESSURIZER: 6919	1	"	"	"
"	66	DIGITAL MANOMETER YEW: 265425	1	"	"	"
"	67	UNIVERSAL COUNTER HIOKI: 3601	1	"	"	"
"	68	DIGITAL OSCILLOSCOPES YEW: DL1250E	1	"	"	"
"	69	PORTABLE CALIBRATOR YEW: 2422-01	1	"	"	"
"	70	ワープロ (富士通 Fα 85F)	1	単機室	"	誤行機材
"	71	ワープロ (東芝 9117αE2486)	1	単機室	"	"
"	72	製氷機 3M blinder II	1	初製室	"	"
"	73	定圧定流量計 山菱 SIAC-10HCN	6	実験室	"	一部未使用

15.2. 10万円以上 160万円未満の機材(3)

年度	番号	機材名(メーカー・規格・能力)	数量	保管場所	管理状況	備考(特記事項)
1992	75	電圧安定器 山菱 STAC-7. SHCN	1	A711室	普通	
"	76	電圧安定器 高砂 TAR-302	1	事務室	"	
"	77	トランシーバー	1set	教育棟	"	40人分
1993	78	MS-DOS 5.0	27	A711室	"	パソコンに組込み
"	79	EMULATOR	27	"	"	"
"	80	流量計 小型センリー FL-3	3	実習棟	"	
"	81	流量計大型センリー FLB 200~6000	2	"	"	
"	82	パソコン (東芝ダイナブックE2486)	1	事務室	"	移行機材
"	83	ワープロ (1x77-f 1-1377)	1	事務室	"	移行機材折田氏持参
"	84	複写機 (キヤノン NP3050)	1	事務室	"	
"	85	OHP HP-A305LV	1	教育棟	"	
"	86	精密天秤	1	実習棟	"	
1994	87	ビデオ投影機 VHP-1044 OJ	1	A711室	"	
"	88	ビデオレコーダー PANASONIC NV-W1	1	教育棟	"	
1995	89	真空ポンプ	1	実習棟	"	冷凍機付属品
"	90	複写機 キヤノン NP3050	1	事務室	"	
"	91	簡易印刷機 RISO-1700	1	図録室	"	
"	92	ポンプ及びモニターセット	1set	実習棟	"	設備改造部品
"	93	JACKET JIS 10K×1	1	実習棟	"	"
"	94	JACKET W/LIMIT SWITCH JIS 10K×1	1	実習棟	"	"
"	95	超音波液面計 YL100HNNFIWJ-PSA	1set		"	設置場所選定中
1996	96	パソコン NEC PC9821 NE3		事務室	"	移行機材
"	97	パソコン IBM APTIVA	1set	事務室	"	移行機材

16. 日本側プロジェクト経費一覧表

大連中国省エネルギー教育センター 経費実績

(単位：千円)

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	合 計
調査団派遣	17,716	27,080	1,966	3,892	0	7,783	58,437
専門家派遣	18,031	95,450	148,234	153,883	133,976	78,153	627,727
研修員受入	1,882	1,851	1,966	1,789	2,817		10,305
機材供与	424,588	27,702	32,343	23,000	14,243	6,600	528,476
合 計	462,217	152,083	184,509	182,564	151,036	151,936	1,224,945

Handwritten signatures and initials, including a large stylized signature and a vertical mark with a checkmark-like symbol.

17. カウンターパート・スタッフ一覧表

17.1. 在職カウンターパートおよびスタッフ一覧表

		氏名	性別	年齢	学歴	資格	備考
管理	1)主任	馬斌	男	42	大学	高級経済師	華日大酒店総経理
	2)副主任	殷麗娜	女	45	大学	高級工程師	教務部長
教務部	1)工場管理技術教師	殷麗娜	女	45	大学	高級工程師	
		唐克嶸	男	62	大学	教授	
		李賢中	男	62	大学	副教授	
		孟昭利	男	60	大学	教授	
	2)熱管理技術教師	劉吉萱	男	58	大学	教授	
		全愛星	男	32	博士	工程師	
		王宏宇	男	26	大学	工程師	
		曹敏	男	23	大学	技術員	助手
	3)電氣管理技術教師	賈昇華	男	62	大学	副教授	
		周美英	女	36	大学	工程師	
		馮文	男	43	大学	工程師	
	5)通訳	鄭麗萍	女	42	大学	通訳	
		陳亞男	女	34	大学	通訳	
董慧麗		女	34	大学	通訳		
事務職員	1)弁公室	鐘新	男	36	大学	経済師	主任
		曲秀麗	女	36	高校	助理経済師	職員
		林宝權	男	39	高校	運転手	ワゴン運転手
		彭又平	男	37	高校	運転手	マイクロ運転手
	2)財務部	王壬	男	34	大專	助理會計師	部長
		隋麗華	女	41	大專	助理會計師	
		周麗娟	女	35	大專	助理會計師	
		薛冬梅	女	24	大專	會計員	
実習設備保守管理要員	実習場職員	王韻峰	男	39	大專	助理工程師	実習場長
		李洪斌	男	33	中学		ボイラー担当
		劉玉国	男	45	中專		変電所担当
		張曉	男	25	大專		電氣加熱炉担当
		徐延明	男	37	中学		燃焼テスト炉担当
		丁振祥	男	49	中学		冷凍機担当
		劉殿軍	男	28	中学		保守管理担当
		王偉	男	28	中学		保守管理担当

17. カウンターパート・スタッフ一覧表 (2)

17.2. CP費状況 (口印は本邦領付)

別	子種年	1992年				1993年				1994年				1995年				1996年				1997年				備	考
		4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1		
主任	程鶴妻: 主任	92/7				□				93/10																三徳房地產公司副總經理	
	呂昭英: 主任									93/10				94/4												市交通局副局長	
	馬 斌: 主任													94/4				□									
	呉輝遠: 副主任	92/7												94/5												大連市節能技術服務中心	
	李松和: 副主任	92/7												94/6												大連經濟研究所	
	張光旭: 副主任	92/7												94/5												大連市節能技術服務中心	
	李慶華: 副主任									94/5								95/7								大連市節能技術服務中心	
	張 華: 副主任									94/5												96/11				大連企業家クラブ總經理	
工 程	張克雄									94/12				□													
	金廣明	92/10				□				93/12																1993年12月16日退職	
	李翠中									93/11				□													
	張林勝: 副主任・職務部長									93/12				□													
管 理	孟昭村																	96/1				□					
	劉吉良									93/12				□													
	劉連實	92/10				□				93/12																1993年12月16日退職	
	張曉東					93/2								□								97/30				1996年6月30日退職	
	全慶星									93/8				□													
	王弘宇									93/8								□									
	曹 毅																					7/1					
電 氣	周英美									93/7				□													
	付佩安									94/2				94/10												1994年10月16日退職	
	趙桂琴									94/12								97/30								1995年9月30日退職	
	賀丹亞													94/10				□									
	許竹萍: 助手									93/12								4/30								1995年4月30日退職	
通 訊	張 文																	11/20				□					
	張學祥									93/11								□									
	何延勇									93/3												□					
鄭桂萍	92/9				□																				1993年12月16日退職		

18. 中国側機材措置、建屋建設実績

18.1. 機材措置

No	機 材 名	設置年月日	備 考
1	ボイラ関連 1. 軟水タンク 2. 油貯蔵タンク、油サービスタンク 3. 煙道および煙突 4. ボイラ運転用薬品および予備品 5. 配管工事・材料および電気工事・材料 6. 保温工事・材料 (配管) (エコノマイザー) 7. 水処理装置 (純水装置) (ろ過装置) (薬注装置) (配水処理装置) 8. 室外煙突	1994年3月	
2	焼焼テスト炉関連 1. 油貯蔵タンク、油サービスタンク 2. 煙道および煙突 3. 配管工事、材料および電気工事・材料 4. 保温工事・材料 (配管)	1994年6月	1993年3月3日から3月28日まで、東専門家が来連し、改造を行った
3	電気加熱炉関連 配電工事および材料	1994年3月	
4	受変電設備関連 1. 地下ケーブル工事および材料 2. 電気配線工事および材料	1993年12月	1996年3月20日から24日まで、秋葉専門家と白岡専門家が改造工事を行った。
5	吸収式冷凍機関連 1. 補機の据付け 2. 配管工事および材料 3. 保温工事および材料 4. 臭化リチウム溶液	1994年3月	1996年3月25日から4月16日まで、平専門家、宮野専門家および任源氏らが改造を行った。
6	熱交換機関連 配管工事および材料	1994年3月	
7	冷却塔関連 1. 電気工事および材料 2. 配管工事および材料	1994年3月	
8	その他設備 地下貯油タンクおよび重油倉庫	1993年12月	

18.2. 建屋建設実績

No	建 屋 名 称	竣工年月日	備 考
1	教育棟	1994年3月	
2	実習棟	1993年8月	
3	その他：コンピュータ教室の配線等	1994年4月	

19. 中国側プロジェクト経費実績

(単位：万元)

費目	年	1992	1993	1994	1995	1996	1997	総計
	1.人件費	計画	0.00	5.20	22.40	22.40	27.10	30.00
	実績	0.00	15.00	6.16	13.36	15.16		49.68
2.建物補修費	計画	0.00	0.00	0.00	11.80	11.80	12.00	35.60
	実績	0.00	0.00	61.00	0.00	2.81		63.81
3.機材保守管理費	計画	0.00	3.00	8.00	10.00	10.00	10.00	41.00
	実績	0.00	0.00	0.32	2.87	2.16		5.35
4.電気・電話・燃料 ・交通費	計画	0.00	12.80	36.80	36.80	39.00	40.20	165.60
	実績	0.00	5.00	7.62	14.15	12.10		38.87
5.その他(研修経費 を含む)	計画	0.00	10.00	15.00	21.40	24.80	25.70	96.90
	実績	0.00	32.00	64.16	81.71	86.63		264.50
6.年間運営費	計画	0.00	31.00	82.20	102.40	112.70	117.90	446.20
	実績	0.00	52.00	139.26	112.09	118.86		422.21

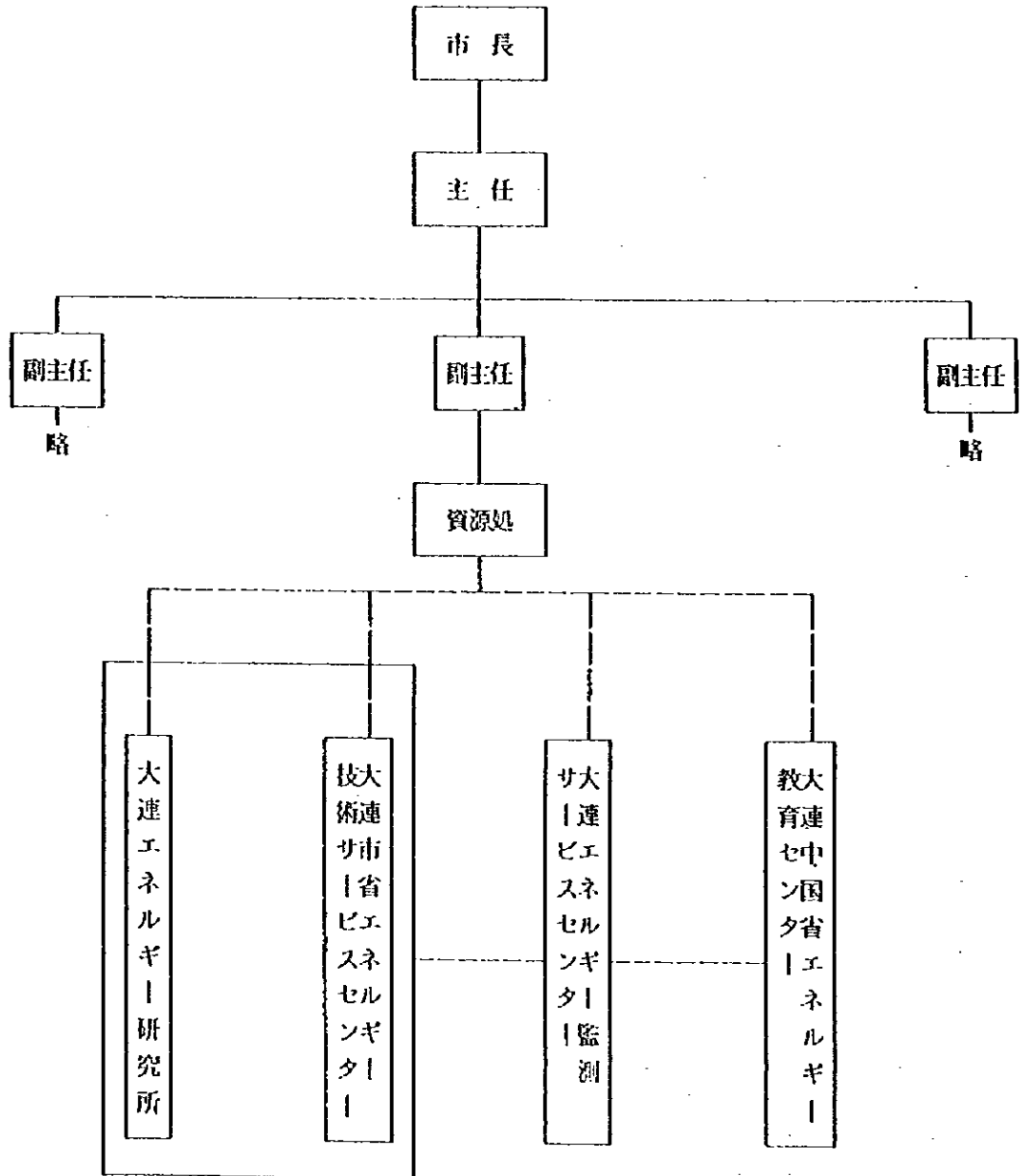
*1. 本表は教務部関連経費のみをまとめたもので、工程部、事務部門の人件費、事務費、などの経費は含まれていない。

*2. 94年の実支出には5月以前の費用が含まれていない。

*3. 96年の実支出には12月の費用が含まれていない。

20. プロジェクト組織図

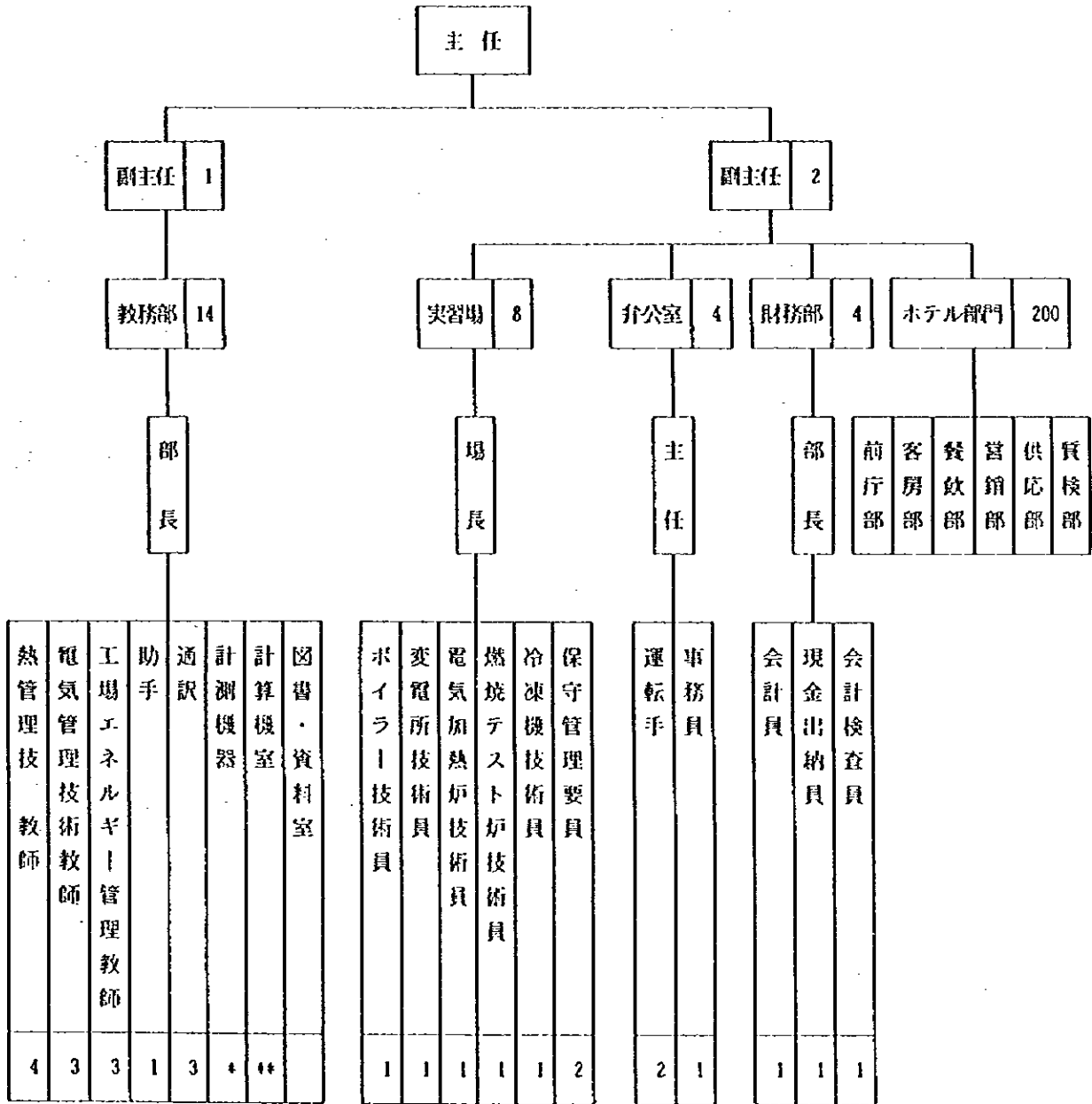
20.1. 大連市経済委員会省エネ機構組織図



- * 1、大連中国省エネルギー教育センター等の4組織は経済委員会傘下に実業単位（経済委員会には大きく分けて党務、行政、実業の3部門がある）である。実業単位は経済委員会から業務上の指導を受けるが、財政上は独立採算の組織である。
- * 2、大連エネルギー監測サービスセンターは大連市省エネルギー技術サービスセンターと大連中国省エネルギー教育センターの2組織で構成されているが、各組織は個別に監測業務を行っており、固有の組織はない。
- * 3、大連エネルギー研究所と技術サービスセンターは、名称は二つあるが実質的には一体の組織である。

20. プロジェクト組織図

20.2. 大連中国省エネルギー教育センター組織図



- * 電気管理技術教師の周美英と熱管理技術の全愛星が兼任
- ** 電気管理技術教師の馮文と熱管理技術の王宏宇が兼任
- *** ホテル関係の従業員は季節によって人数が異なる。200 は概数である。
- **** 教務部担当の副主任は教務部長を兼任。また工場管理分野のCPでもある。

協議議事録

大連中国省エネルギー教育センタープロジェクトの
ための技術協力に関する日本側と中国側との協議議事録

国際協力事業団（以下「JICA」という）が組織し、JICA 鉱工業開発協力部 鉱工業開発協力課長米田一弘を団長とする日本側終了時評価調査団は、中華人民共和国における大連中国省エネルギー教育センタープロジェクト（以下「プロジェクト」という）に関する実施状況を畢世広大連市経済委員会副主任を団長とする中華人民共和国終了時評価調査団と合同評価することを目的として1997年3月17日より3月28日までの日程をもって中華人民共和国を訪問した。

日本、中国両調査団による合同評価が終了した後、1997年3月26日に大連市において合同委員会を開催し、プロジェクトを効果的かつ成功裡に実施するため一連の協議を行った。

協議の結果、日中双方は、以下に添付した付属文書に記載した諸事項について提言することに同意し、ひとしく正文である日本語、中国語による本巻2通を作成した。

大連市 1997年3月26日

米田一弘

王建曾

米田 一弘
日 本 国
国際協力事業団
協議団団長

王 建曾
中華人民共和国
国家経済貿易委員会
協議団団長

付属文書

1. 合同評価報告書の承認について

合同委員会は、両国評価調査団により提出された合同評価報告書を承認した。

2. 1997年度計画（1997年3月～1997年7月）の策定について

日中双方は、現在までの当該プロジェクトの進捗状況を踏まえ、暫定実施計画（別添1）の見直しを行うとともに、1997年度の年度計画を策定し、別添2にとりまとめた。

3. 省エネルギー法について

日本側は、大連中国省エネルギー教育センター（以下「センター」という）本来の教育の対象であるエネルギー管理者制度の創設を含む省エネルギー法の施行を早急に実施して頂きたい旨中国側に申し入れた。これに対し、中国側は、同法案はすでに国务院を通過し、現在、全人代での審議を行っているが、最終的に成立するまでは、さらに時間を要する旨の報告を行った。

4. 研修コースの拡充について

日本側は、センターにおける研修コースについて、現行の業種単位のを継続して実施するとともに、研修生の募集を全国の省エネルギーセンターの職員を含む各自治体等に一層拡大すると同時に、企業の管理者から工場従事者・実務者まで拡大して欲しい旨中国側に申し入れた。中国側は、これに同意すると共に、研修の内容について、基礎編から応用編、最新の実践的な技術にまで拡充し、研修方式についても、講義中心から討論、実習等にも拡充したい旨の説明を行った。また、今後、センターをより発展させるには、より質の高い研修の実施、より一層の広報活動、ならびに全国に存在する省エネルギー関連組織とのネットワークの拡充が重要である旨双方の意見が一致した。

5. センターの組織体制の拡充について

日本側は、センターにおいて、本来事業である省エネルギー教育に重点を置くための、内部の組織体制の改善・拡充を行って欲しい旨中国側に申し入れるとともに、国家経済貿易委員会、大連市政府、センターの間の連携・連絡体制の強化、それぞれの役割分担についての再確認を中国側にお願いした。これに対し、中国側は、その具体的な方策について検討したい旨約束した。

6. センターの運営経費について

日本側は、センターの運営経費について、以下の通り中国側に申し入れた。

- (1) ホテルの収入を引き続きセンターの運営費に充てること。

(2) センターの積極的、自立的な運営のため、及び、センターが国家の組織であることを明確に位置付けるために、センターに対し国家予算の投入を検討すること。

(3) 国が主催する研修の参加者の宿泊料及び食費を実態に即したレベルまで引き上げること。

これに対し、中国側は、これまで通りホテルの収入をセンターの運営費として充てることとし、人件費等の運営経費は国家予算から支出することは国の会計制度から困難であるとしながらも国家経済貿易委員会主催の研修コースについては予算の手当を検討したい旨約束した。さらに、中国側は、研修参加費の引き上げについても検討をする旨約束した。

7. センターのあり方について

中国側は、今後のセンターの機能について、研修事業に主眼をおきつつも、コンサルティング業務などに事業の範囲を拡大すると共に、日中双方の省エネ技術交流の窓口としたい旨説明した。

8. センターの自立発展性の確保及びこのための協力期間の延長について

日本側からのプロジェクトの自立発展性が重要である旨の指摘に対し、中国側は、今後のセンターでの活動を自立発展に向けた活動に最大の重点を置きたいと表明するとともに、日本側からの技術移転をこれまで不十分であった以下の項目に集約して実施して欲しい旨要望し、協力期間については、別添3案の通り、1. 5ヶ年間延長して欲しい旨日本側に要請を行った。

(今後の重点技術移転項目)

- (1) 計測機器類および実習設備を利用した実技研修手法
- (2) 工場における省エネルギー診断技術

これに対し、日本側は、上記要請を日本に持ち帰り検討することを約束し、これを公式に検討するには国家科学技術委員会を通じての正式要請書の提出が必要である旨説明した。さらに、日本側は、正式要請書には、以下の事柄についての中国側の確認が必要である旨説明し、中国側は遅くとも4月末を目処にこれらを日本側に提出する旨約束した。

- (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) プロジェクトの財務的な自立性を検証するため、プロジェクトの活動による経費の収支バランスの少なくとも3ヶ年予測を作成する。
- (3) 今後のセンターの順調な発展に向けて、政府関連組織及び企業のニーズに即した研修計画を含む3ヶ年事業実施計画を作成する。

なお、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付けるため、日本側は、延長にかかるR/Dについては、国家経済貿易委員会代表者、大連市政府代表者と日本側代表者との間の署名とすることを中国側に申し入れた。



新定実施計画 (TSI) と実績

経過年次 年月	1 年 目		2 年 目				3 年 目				4 年 目				5 年 目							
	1992年		1993年				1994年				1995年				1996年				1997年			
	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10
1. 技術協力関係	80																					
2. 日本側																						
(1) 長期専門家																						
1) チーフアドバイザー	3/30																					
2) 業務調整	3/3																					
3) 工場管理技術	6/27																					
4) 品質管理技術	3/30																					
5) 電気管理技術	6/29																					
(2) 短期専門家	(必要な場合に工場管理、品質管理、電気管理技術の特定分野について派遣)																					
1) 鋼材調度、検査	9/7 = 11/5 高山弘幸																					
2) ボイラー整備	9/14 = 12/9 伊藤伸二																					
3) 高圧器増付け、試験転	9/21 = 10/12 浅川俊美																					
4) 蒸気使用設備増付け	9/21 = 12/3 正室																					
5) 燃焼テスト伊藤付	9/21 = 10/26 山下弘																					
6) 電気力設備増付け、試験転	10/5 = 11/16 山本清忠																					
7) 燃焼テスト伊藤付	11/23 = 12/21 野村孝																					
8) 蒸気使用設備 (試験転)	3/15 = 4/29 正室																					
9) ボイラー (試験転)	9/19 = 4/19 藤原																					
10) 燃焼テスト伊 (試験転)	3/22 = 4/1 野村孝																					
11) コンピュータ講習 I (インストール)	6/7 = 14 松本和夫																					
12) コンピュータ講習 II	6/7 = 16 高木茂雄																					
13) 計測器操作指導	6/21 = 7/12 高山弘幸																					
14) 工場管理技術	7/12 = 8/2 石田邦夫																					
15) 電気力設備	7/12 = 8/2 高山弘幸																					
16) 電力省エネ手法	8/9 = 8/23 高井幸一																					
17) 蒸気力設備の省エネ	8/23 = 9/13 山本清忠																					
18) アーク炉の電力省エネ	12/6 = 12/2 高多洋一																					
19) 蒸気・燃料設備の省エネ	6/8 = 6/22 小瀬正実																					
20) 燃焼用設備全体調整	6/15 = 6/29 川上良雄																					
21) 燃焼テスト伊藤	10/31 = 11/14 池田博																					
22) 燃焼用設備全体調整	12/11 = 1/19 野村孝																					
23) 電力負荷管理による省エネ	3/5 = 4/6 藤原																					
24) 蒸気使用設備調整	3/14 = 4/3 野村孝																					
25) 吸収式冷凍機の本格的運転	3/19 = 3/26 藤原																					
26) 省エネ診断実施	4/2 = 4/13 正室																					
27) 新エネルギー	4/2 = 4/13 高井幸一																					
28) 蒸気管理技術	8/21 = 9/10 杉野善夫																					
29) コージェネレーション技術	8/21 = 9/10 高田久生																					
30) ヒートポンプ、変換の省エネ	11/13 = 11/21 石野誠																					
	11/26 = 12/3 藤原																					
(3) カウンターパートの日本における目的	(毎年4名程度を2か月派遣)																					
	2/23 = 4/2 (4名)																					
	3/1 = 4/25 (4名)																					
	2/1 = 4/6 (4名)																					
	2/13 = 4/11 (4名)																					
	2/1 = 3/30 (3名)																					
(4) 操業員																						
3. 9 国側																						
(1) センター組織の設立	= 1992年7月9日設立																					
(2) 土地	= 1992年4月取付																					
(3) 技術、施設、機材	口倉前・実田神元 5/20 口倉前 5/20																					
(4) 予備設置																						
(5) CP 及びスタッフの配置																						
4. 調査団の派遣	==																					
5. 合同計画	==																					

技術移転計画

	項目	内容	1996年度						1997年度					
			10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
工場管理技術	省エネ達成のための具体的方法の確立	1) 製造原単位低減手法案の作成 (1) 中国省エネ大綱の目標分析 (2) 日本の業種別エネルギー原単位と目標の理解 (3) 省エネが経営に与える効果と計算機による管理	-----			-----								
		2) 省エネの経済評価と改善案作成 ・経済評価の方法：資料作成			-----	-----								
	視覚教材の整備	・工場省エネ教材ビデオの作成 ・対象工場選定、予備撮影				-----								
熱管理技術	実習設備の活用	1) 計測機器の取扱と使用 実習 (1) 実習用計測機器 (9種類)	-----			-----			①ビトー管式流速計 ②サクションパイロメータ ③高温域放射温度計 ④低温域放射温度計 ⑤デジタル微差圧計 ⑥蒸気圧力伝送器 ⑦燃焼排ガス分析計 ①導電率率計 ②pH計					
		(2) 計測機器校正装置 (4種類)				-----			①デジタルマノメーター ②黒体炉 ①恒温油槽 ②蒸留水製造器					
		2) 実習設備の取扱と機能の実習 ・燃焼テスト炉				-----								
電気管理技術	実習設備の活用	・実習設備の取扱と機能の実習 (1) インバーター制御装置 (2) デマンド監視装置 (3) 照明器具及び絶縁抵抗計 (4) 自動力率調整器			-----	-----			-----					
総合	診断体制の確立	1) エネルギーマネジメントの作成 (1) 教育センターのエネルギーマネジメント作成 (2) 省エネ診断と結果の整理	-----			-----			①ボイラー ②銅片加熱炉					
		2) 基本の確立 (1) 機器取扱基本事項再確認 (2) 機器実習マニュアル整備 (3) 安全対策	-----			-----			----- -----					

別添3

1996年10月1日現在の分野別実施計画

項目	内容	1996年度			1997年度									1998年度																							
		10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3						
工場	省エネ達成のための具体的な方法の確立	=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====					
	省エネの推進計画と改善等作成	=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====		
現場	工場省エネ項目ビデオの作成	=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====		
	省エネの推進計画と改善等作成	=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====		
実習設備の活用	1) 計測機器の取扱と使用 実習	=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====		
	2) 計測器具の取扱い	=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====		
電気	1) 計測機器の取扱実習 (4種)	=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====		
	2) 実習設備の取扱と機能の実習	=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====		
研修	1) 国家社会院委員会主催研修	=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====		
	2) 地域実習コースの実施	=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====		
研修	1) 研修教材の作成	=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====		
	2) 研修教材の取扱い	=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====		
研修	1) セミナー開催	=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====		
	2) 研修教材	=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====			=====		

4 関連省庁との協議議事録

国家経貿委打合わせ

(1) 日時：3月18日(火) 14:00～16:00

(2) 場所：JICA中国事務所 第3会議室

(3) 出席者：(国家経貿委) (調査団)

王 建曾 司長

米田 団長

馮 燕 副処長

和泉 団員

数馬 団員

中根 団員

(4) 打合わせ内容：

はじめに調査団団長より、今回の終了時評価調査団団員の紹介及び本邦で作成した別添ペーパーをもとに本調査の目的等の説明が行われた。

これを受けて、司長からは(1)国家経貿委は工事中のため日本側調査団を受け入れることができなかった。(2)教育センターは短い活動期間にも関わらず既に中国全土に反響を起こしており、中国の省エネ関係者は皆教育センターの存在を知っている。(3)個人的には、大連中国教育センターが中国内で一番、省エネ面で進んでいると思う。(4)協力期間を延ばせば、教育センターをより有効に活用できる。(5)協力期間の延長は、教育センターの自立発展性にも役立つと思う、といったコメントがなされた。

また、中国側の活動で不十分であったと指摘を受けた「省エネ法」の不成立の現状に関しては、「省エネ法」は、既に国务院の批准は受けている。しかしながら、全人代ではより具体的な技術に関する事項を盛り込むべきという考えと、法律の普遍性を考慮した場合、技術的なことばかりにとられるべきではないとの二つの意見が議論されており、時間的な見通しはついていない。ただし、首相より「省エネ法」に対する質問も出されたので、全人代における関心は高い、といったコメントがなされた。

研修については、(1)現在行われている省エネ管理については、既に中国の省エネ従事者にも基礎が固まりつつあるので、今後は最新の省エネ技術を加えた内容にしたらどうか。(2)現在のような座学形式から、具体的な省エネ事例等について講師と研修生と一緒に討論やセミナーを行ってはどうか、といった提案もなされ、

「教育センターの研修を受けたい」という声が挙がるような研修を国家経貿委が望んでいることが、明らかとなった。

また、研修員の募集は、今までのような全国の市、町を対象とした募集方法に加え、今後は工場従事者まで広げていくことを検討するとの発言がなされた。

教育センターの運営経費については、日本側からの指摘にあるとおり、(1) ホテルに力を入れすぎていると認識している。(2) 研修だけでは、教育センターを運営できないので、ホテル経営は必要である。(3) 提案された研修費用の引き上げは検討していく。(4) 教育センターの運営費に関しては、大連市政府と協議し、大連市より補助金を出すことも検討する。(5) 経貿委主催の研修に関しては、経貿委より補助金を出す。(6) これらを実現するには、教育センターは研修の質の向上を目指すべき。といった発言がなされた。

教育センターの自立発展性については、(1) 教育センターは研修に主眼を置きつつも他の業務(例えばコンサルティング業務など)を行っていくべき。(2) 教育センターは日中双方の省エネの交流の窓口とする。(3) 協力期間内では、日本の最先端の省エネ技術を紹介してもらいたい。(4) 協力終了後も、日中の交流の窓口とする。といった発言がなされた。

また、調査団より教育センターは国の機関であるとしながらも、その実、自分で資金を作り出さなければならないなど、国の機関であることが必ずしも明確になっていないのではないか、という問いかけに対して、司長は教育センターの自立発展のためにも教育センターの実態を改善していく、具体的には(1) 研修受講者に対し、国家としての報償制度の導入を検討する。(2) 教育センターの管理職の任命について大連市と協議するなど、経貿委も関わっていく旨発言がなされた。

最後に調査団団長より延長に関する国家経貿委としての具体的な見解を尋ねたところ、現在までに科技委とは打ち合わせを行ってきたが、今回の終了時評価を受けて、延長に関する具体的な見解を日本側に提出したい、との回答であったため、日本側の手続き上、仮に延長を希望する場合は、4月中に具体的な見解を示した要請書類を提出してもらうこととした。

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行くべきであろう。なお、省エネ法成立に備え、カリキュラム、教材等を予め準備し、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。

国家科技委打合わせ

(1) 日時：3月18日(火) 10:30～11:00

(2) 場所：国家科技委会議室

(3) 出席者：(国家科技委) (調査団)

姜 小平高級官員	米田 団長
	和泉 団員
	数馬 団員
	中根 団員

(4) 打合わせ内容：

はじめに調査団団長より、今回の大連中国省エネルギー教育センター終了時評価は、評価五項目に沿って行う旨説明がなされた。

これを受けて、姜高級官員からは、(1) 個人的には大連中国教育センターは中国における工業分野5プロジェクトの中で一番重要なプロジェクトであると認識している。(2) 高成長を遂げている現在の中国では省エネ思想の国民への普及は不可欠である。(3) 教育センターをモデルにして、中国全土に省エネルギーを普及していきたいとのコメントがなされた。

また、国家科技委としては、延長の要請はまだ出していないが、財政的な見直しを含む自立発展性が見通しが無い限りは要請が出されない。科技委はプロジェクト期間中の5年間に1回プロジェクトに対して補助金を出すことができる。本プロジェクトに対し資金的援助をおこなうか否かは、24日から26日に大連のプロジェクト現場を訪れた際に現場をみて、その上で上司と相談をしたい、といった発言もなされた。

JICA