


中華人民共和国
石炭工業環境保護保安研修センター協力事業
事前調査団報告書

平成8年4月

JICA LIBRARY

1226463 [6]

国際協力事業団

A
ARY

鉦開協
J R
96-26

中華人民共和国
石炭工業環境保護保安研修センター協力事業
事前調査団報告書

平成8年4月

国際協力事業団



1226463 [6]

序 文

中華人民共和国政府は経済自立促進、経済基盤強化および産業発展と民生の向上の両立を目指し、1991年12月から始まった第8次経済社会開発5ヶ年計画の柱の一つとしてエネルギー開発を重要な政策として位置付け、炭鉱開発に力を注いでいる。

その一環として中華人民共和国政府は、炭坑開発に伴う環境保護・保安技術者の育成に資するために、煤炭工業部の傘下に「石炭工業環境保護保安研修センター」を設立することを計画し、1994年12月に我が国に対してプロジェクト方式技術協力を要請してきた。この要請を受けて我が国政府は、国際協力事業団（JICA）を通じて1996年3月20日から3月30日まで、笹岡 雄一を団長とする事前調査団を派遣し、中華人民協和国側関係機関との協議を通じて要請の背景、計画の妥当性、協力の規模等を調査し、確認・合意できた事項について議事録（Minutes of Discussions）に取纏め署名交換を行なった。本報告書は同調査団の調査結果をとりまとめたものである。

ここに本調査団の派遣に関し、ご協力いただいた日・中両国の関係各位に対し深甚の謝意を表するとともに、あわせて今後のご支援をお願いする次第である。

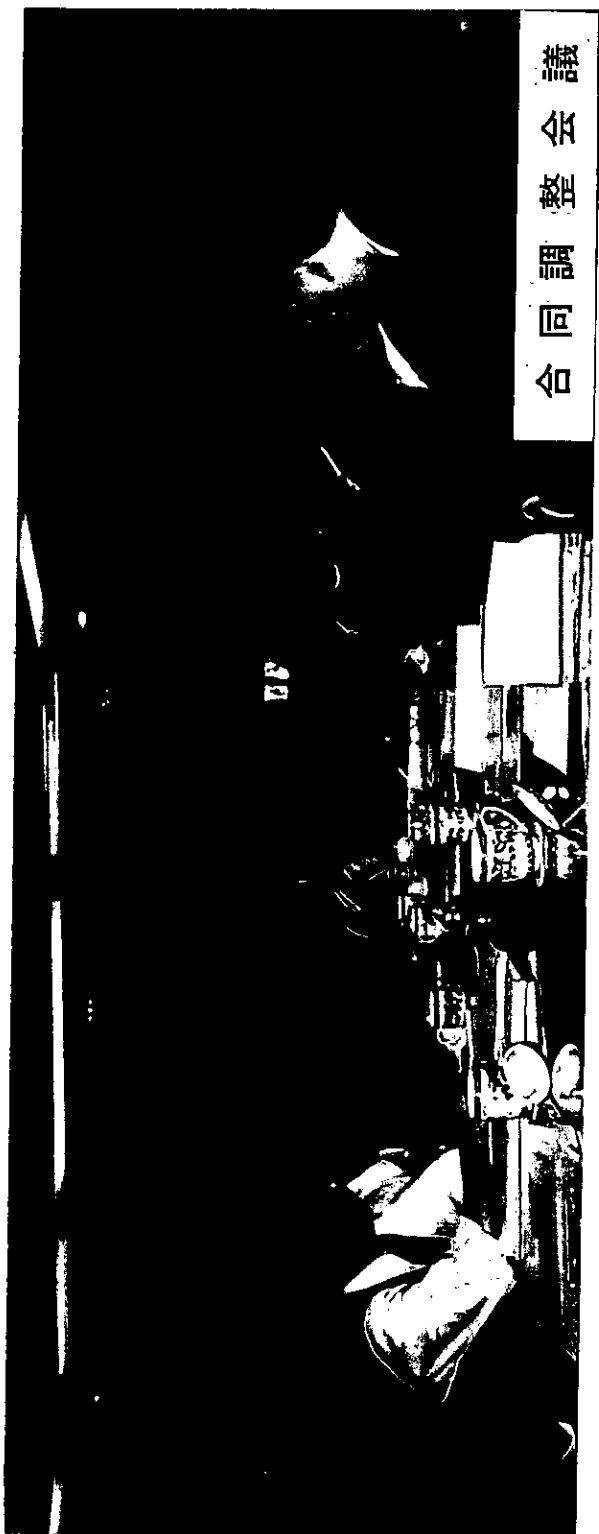
1996年5月

国際協力事業団
鉦工業開発協力部
部長 松澤 憲夫

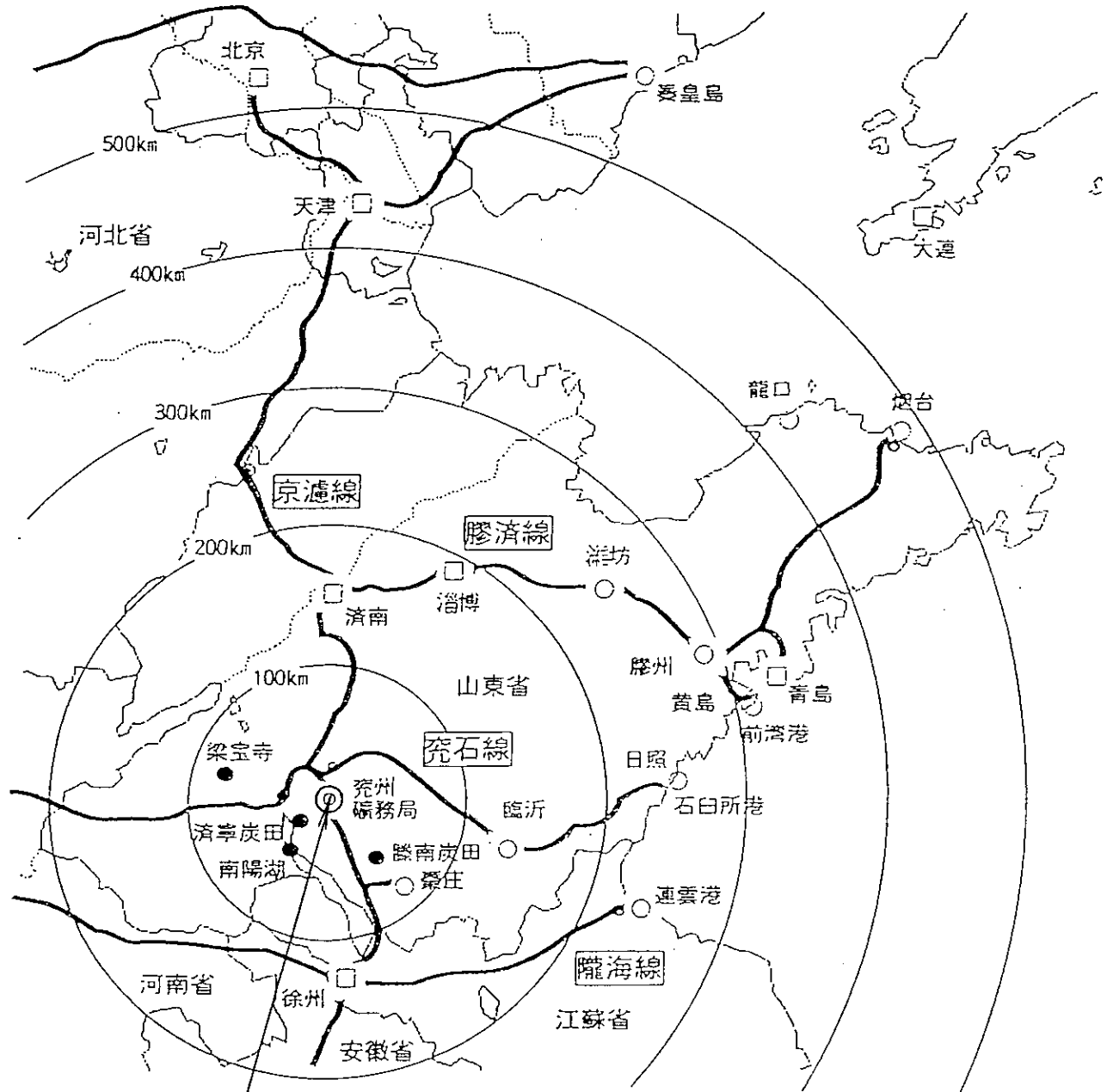
議事録署名・交換



議事録署名



プロジェクト位置図



中国石炭環境保安センタープロジェクトサイト予定地

目 次

序 文
写 真
地 図

1. 調査結果の要約	1
2. 事前調査団派遣	3
2-1 調査団派遣の経緯と目的	3
2-2 調査団の構成	4
2-3 調査日程	4
2-4 主要面談者リスト	5
3. 要請の背景	6
3-1 中華人民共和国における協力対象分野の現状と政策における位置付け	6
3-2 我が国への要請に至った経緯	7
4. 要請の内容と協力の妥当性	9
4-1 プロジェクトの名称と目的	9
4-2 プロジェクトの実施機関と実施体制	9
4-3 技術移転分野	9
4-4 協力期間	10
4-5 協力の妥当性	10
5. プロジェクト協力の基本計画	11
5-1 協力期間	11
5-2 投入計画	11
6. 調査団所見	13
7. 先方との主な協議事項	15
7-1 主要面談者事前協議メモ	15

8. その他	19
8-1 専門家の生活環境	19
8-2 今後の進め方及び留意事項	19

附属資料

石炭工業環境保護保安研修センタープロジェクト

技術協力事前調査に係る協議議事録	23
① カウンターパート人数の暫定計画	28
② 機材リスト（中国側要請）	29
③ 機材リスト（日本側案）	30
④ 実施スケジュール例	31
⑤ プロジェクト組織図	32
⑥ 会議出席者メンバー	33

別冊（参考資料）

第1章 プロジェクトを取りまく環境	
第2章 石炭の環境保護行政と法律	
第3章 中国の環境保護関連の法律	

1. 調査結果の要約

日本国政府は、中華人民共和国（以下中国）政府からの石炭工業環境保護保安研修センター事業に係わるプロジェクト方式技術協力の要請を受けて、協力の背景、協力の妥当性を調査するため JICA を通じて事前調査団を 1996 年 3 月 20 日から 30 日までの日程で派遣した。

調査結果を要約すると概ね以下の通りである。

(1) 要請の背景

中国は、一次エネルギーの 70%以上を石炭に依存する世界最大の石炭生産・消費国である。また、順調に経済発展を遂げるアジア・太平洋地域諸国においても、とりわけ高い経済成長を遂げており、エネルギーの安定供給をはかるには、深刻化している石炭の生産と利用に係わる環境問題と保安問題を改善することが不可欠となっている。

環境分野においては、煤炭工業部でも環境関係法規の整備が進められており、炭鉱操業、開発に関連し、上級管理者に対する教育、環境担当者の配置・教育の義務付けについても検討されている。しかしながら、中国の石炭業界には環境保護研修センターが無く、早期に研修制度を確立しセンターを設置することが求められている。

保安分野では、既に法体系も整備され、積極的に教育も行われている。

しかしながら、保安技術の近代化が遅れており、我が国の進んだ技術の移転、特に集中監視システムを活用したガス爆発・自然発火防止技術、ふん塵測定による坑内作業環境改善技術等の先進保安技術の導入・普及が強く望まれている。

このため、中日の協力によってセンターを設立し、日本からの技術移転の成果を踏まえ、石炭に係わる公害の防止と炭鉱災害撲滅のための人材の育成を行うことを目的として要請が行われた。

(2) 要請内容

本プロジェクトにおいては、石炭環境保護、クリーンコールテクノロジー及び炭鉱保安技術の普及と向上により石炭に係わる公害の防止、並びに炭鉱災害の撲滅を図ることを全体目標とし、プロジェクトの終了後、本センターにおいて、石炭生産過程における環境保護と保安技術の習得を通じて近代化炭鉱の技術者の育成を中国側が独力で実施したいとしている。

(3) 協力の妥当性

本プロジェクトにより、新たに中国石炭工業の環境保護研修制度を作り上げていくとともに、保安研修の高度化を図っていくことは、環境問題と保安問題の改善という人の命と健康に係わる逼迫した問題の解決と、中国のみならず我が国をはじめとするアジア・太平洋地域の環境に調和したエネルギー需給の安定に寄与する極めて意義の深い事業といえる。

(4) 想定される協力内容

プロジェクトは、下記の分野に関し、専門家の派遣、研修員の受け入れ及び機材提供の 3 形態の技術協力を一体化して実施する。

1) 石炭環境保護技術研修

- ① 選炭管理、炭質管理技術。
- ② 炭鉱排水及び選炭工場排水の処理及び利用技術。

③ 生態環境整備（土地修復及び緑化）技術。

④ 固体廃棄物処理と综合利用技術。

2) 保安技術研修

① 保安集中監視システム技術。

② 保安施設機器技術。

③ 坑内環境設備機器技術。

(5) 今後の進め方

今回の調査で中国政府は、「環境」分野については、中国で最初の研修センターとなること、及び「保安」については災害防止のため、高度な集中管理システム等の技術の移転に関し期待を寄せていることから、本プロジェクトの実施について非常に前向きである。

今後、日本側も本プロジェクト発足に向けて国内支援体制づくりが不可欠であり、早期のプロジェクト発足に向けて積極的な対応が望まれる。

2. 事前調査団派遣

2-1 調査団派遣の経緯と目的

中国は、一次エネルギーの70%以上を石炭に依存する世界最大の石炭生産・消費国である。また、順調に経済発展を遂げるアジア・太平洋地域諸国においても、とりわけ高い経済成長を遂げており、大幅なエネルギー需要の増加が見込まれている。

反面、石炭の開発、流通、利用の過程において大気汚染を始め環境問題が深刻化してきている。特に、多量に賦存している高灰分・高硫黄分の低品位炭については、大部分が選炭されないままに使用されているのが実状である。

また、石炭生産に伴いガス爆発等の災害が多発しており、保安の向上が急務となっている。

係る背景の下、この分野で豊富な経験と技術を有する日本の協力を得て、「中国石炭環境保安センター」を設置し、石炭生産に係わるクリーンコール技術と保安技術分野における人材育成を行うことにより、クリーンコールテクノロジー普及による石炭に係わる公害の防止、並びに炭鉱災害の撲滅を図ることを目的として、我が国にプロジェクト方式技術協力を要請してきた。

我が国はこの要請に応え、中国側の協力要請を具体的に検討するとともにプロジェクト方式技術協力の対象案件としての妥当性を見極めるため、1996年3月20日から30日まで事前調査団を派遣し、以下の事項について調査するとともに先方政府と協議を行った。

主な調査事項

- ①プロジェクトの要請背景、国家開発計画。
- ②中国側実施機関のプロジェクト実施計画（目的、期待される効果、全体計画概要等）
- ③中国側プロジェクト実施体制（実施機関の組織計画概要、予算措置・規模、建物・施設等建設計画、カウンターパートの配置計画、機材計画）
- ④プロジェクト協力の基本計画（協力方針、協力の範囲と内容、専門家派遣、研修員受入、機材供与、ローカルコスト負担等）
- ⑤技術協力後の自立発展の見通し。
- ⑥専門家の生活環境。
- ⑦プロジェクト評価手法の設定。

2-2 調査団の構成

氏名	担当	所属
団長 笹岡 雄一	総括	国際協力事業団鉱工業開発協力部 鉱工業開発協力課 課長代理
団員 中塚 正紀	技術協力計画	通商産業省資源エネルギー庁石炭 炭業課 課長補佐
団員 下河原広喜	保安技術	通商産業省環境立地局 石炭課 調査指導係長
団員 佐々木一雄	生産技術	(財)石炭開発技術協力センター 業務部 部長代理
団員 菅原 修二	プロジェクト運営管	国際協力事業団鉱工業開発協力部 鉱工業開発協力課
団員 高部 桂子	通訳	(財)日本国際協力センター 研修管理部

2-3 調査日程

月日	行程	時間	調査内容
3月20日(水)	成田 ⇨ 北京		
21日(木)	北京	午前	JICA中国事務所打合せ
		午後	国家科学技術委員会表敬訪問 煤炭工業部第1回協議
22日(金)	北京		煤炭工業部第2回協議
23日(土)	北京 ⇨ 済南		
24日(日)	済南 → 兗州		
25日(月)	兗州	午前	センター候補地視察
		午後	センター運営者と協議
26日(火)	雒陽(兗州) →	午前	南屯炭鉱入坑調査
		午後	南屯炭鉱発電所・選炭工場調査
27日(水)	北京南		
28日(木)	北京		煤炭工業部第3回協議 M/D署名・交換
29日(金)	北京	午前	日本大使館報告
		午後	JICA中国事務所報告
30日(土)	北京 ⇨ 成田		

2-4 主要面談者リスト

(1) 中国側

国家科学技術委員会	国際合同司日本処	姜、小平
煤炭工業部 国際合作司	司長	王 成龍
	經濟合作処 処長	楊 江
煤炭工業部 生産協調司	副司長	楊 永仁
煤炭工業部 環境保護弁公室	主任	王 久明
煤炭工業部	安全司 処長	範 世義
兗州礦務局	副局長	王 邦君
	外事処 処長	孫 樹業
	環境保護処 処長	張 懷新
	教育煤訓部 部長	張 長海
	環境観測站 站長	祝 文亮
	安全煤訓中心科長	何 乃崗

(2) 日本側

在北京日本国大使館	一等書記官	原川 忠典
JICA 中国事務所	所長	熊岸 健治
	副所長	藤田 廣巳
	副所長	美馬 巨人

3. 要請の背景

3-1 中華人民共和国における協力対象分野の現状と政策における位置付け

中国は世界最大の石炭産出国・消費国であり、且つエネルギーの生産と消費における石炭の割合が、1994年、それぞれ77.7%と78.0%と石炭を主とするエネルギー需要構造である。1994年の石炭生産は12.30億トン、2000年には14.5億トンを生産する計画である。

石炭の消費は、電力の占める割合が31%、工業用ボイラーが30%、民用が20%であり、計81%の石炭が直接燃焼されている。

中国の石炭には、灰分、硫黄分の多いものも多く、また、燃焼設備の老朽化等により燃焼効率が低く、環境対策も始まったばかりである。

このため、大気中に排出される二酸化硫黄の90%、ばい塵の70%、二酸化炭素の15%、窒素酸化物の50%が石炭の燃焼によるものであり、酸性雨等の環境問題が深刻化している。

良質の石炭資源が北部に集中しており、経済発展の目覚ましい南部地域への石炭輸送にともなう炭じん等の環境問題も発生している。

加えて、採掘過程においても、炭鉱から排出される水、ボタが主要な環境汚染源となっているばかりでなく、地表沈下等による生態系破壊の問題も引き起こしている。

中国では、石炭資源を合理的に開発利用し、環境汚染と生態系破壊を防止し、国民の健康を保障し、石炭工業の健全な発展を促すため、「中華人民共和国環境保護法」に依拠して関係法律、法規が整備され、環境対策が講じられつつある。

2000年の環境計画目標に基づけば、90年代の二酸化硫黄とばい塵の排出量の伸び幅は国民総生産額と石炭消費量の伸び幅を下回る必要がある。

1992年、中国政府は関係部門に対し、高硫黄炭の採掘と利用の制限あるいは禁止、低硫黄炭の採掘と利用の奨励、脱硫、汚染のないあるいは少ない代替エネルギーの開発について研究すること等を要求した。

国家経済貿易委員会の「既存選炭工場を改造し、原炭入洗比率を向上させ「八五(1991～1995年)」後期二年は選炭工場の重点改造を計画する」という方針に基づく選炭加工全体計画では、1994年の入選率24%を2000年には30%、2010年には40%にすることが目標となっている。

中国の炭鉱の50%以上がガスの湧出量の多いかガス突出の可能性がある、加えて自然発火の可能性も高く、ガス・炭じん爆発等の災害が多発している。また、死亡災害率も産炭国の中において極めて高い数値を示しており、保安問題が深刻化している。

中国の石炭産業は、大きく国有炭鉱と地方炭鉱(省・市・県営、郷鎮炭鉱)とに区分される。埋蔵量が大きく地質条件が概ね良好な大型炭鉱は国有炭鉱、地質条件があまり良くない中小炭鉱は地方炭鉱で経営されている。現在、石炭生産の拡大の主な要因は地方炭鉱の増産であり、この結果、地方炭鉱の乱開発による資源の消耗、人命の損失、環境の悪化を招いている。

最近では、2月13日、山西省の国有炭鉱で、隣接する地方炭鉱でガス爆発が発生し8名が死亡、同炭鉱とこの国有炭鉱が爆発で貫通、国有炭鉱でも19名が死亡する災害が発生している。

このため、鉱山労働者に対する危害を防止するとともに鉱害を防止し、石炭資源の合理的開発を図るため、1994年12月に『郷鎮炭鉱管理条件』と『石炭生産許可証管理方法』を制定、1996年中に

は煤炭法を制定する予定である。

これにより、国有炭鉱を中核とし、近代的な炭鉱を育成していく計画である。

1992年実績

	死亡率	出炭量	死傷者試算
国有重点炭鉱	4.01人/百万トン	483百万トン	1,937人
地方国有炭鉱	4.22人/百万トン	203百万トン	857人
郷鎮・個人炭鉱	10.50人/百万トン	429百万トン	4,505人

2000年計画

	死亡率	出炭量	死傷者試算
国有重点炭鉱	1人/百万トン以下	600百万トン	600人以下
地方国有炭鉱	3人/百万トン以下	200百万トン	600人以下
郷鎮・個人炭鉱	6人/百万トン以下	600百万トン	3,600人以下

この様に法体系の整備により「九五」期間に保安の抜本的改善を図り、世界の先進採炭国の水準を達成することが、煤炭工業部の保安における主要な目標であり、具体的な活動として保安教育の一層の強化と、先進保安設備技術の導入が求められている。

また、じん肺の石炭産業の発病率は約40%と高率で、16~17万人が発病しており、年間2,500人が死亡している。このため、炭鉱労働者の健康と命を守るため、坑内環境の改善もまた求められている。

3-2 我が国への要請に至った経緯

(1) 環境保護技術移転に関する日本側への期待の理由と背景

中国は石炭生産と消費の大国であり、生産・流通・利用における環境問題が深刻化してきており、その改善が迫られている。

煤炭工業部でも環境関係法規の整備が進められており、1994年に石炭環境保護暫定管理法が公布され、炭鉱操業、開発に関連し、上級管理者に対する教育、環境担当者の配置・教育の義務付けについても検討されている。

中国においては、環境保護における管理と環境関連技術の普及が求められており、他方、日本の環境関連技術は世界の先進水準に達している。

環境保護技術は、石炭をクリーニングする技術（選炭）、排水を浄化する技術、生産過程で出てきた廃残物を処理する技術、石炭採掘によって沈下した土地を復旧する技術、石炭乾燥用ボイラーの排ガス処理技術、これらに係わる環境測定技術と多岐にわたる。

特に、中国側は以下のような技術移転を要望している。

- ① 先進的高精度の優れたサンプリング、測定試験分析の技術。
- ② 脱硫や汚染除去等の自動化監視制御技術と高効率処理プロセス。
- ③ 全面的、合理的、有効な管理方法と技術。（環境管理におけるコンピューターの利用を含む）

む)

- ④ 生態環境エンジニアリング技術及びその他の優れた先進環境保護技術。(土地修復と固体廃棄物の利用が重点)

これらの技術分野は、これから中国の炭鉱関係者に広く普及していく事が求められている分野であり、研修指導者の育成、研修カリキュラムの整備を行っていくことが課題となっている。

現在、石炭生産に係わる環境のトレーニングセンターは煤炭工業部に無いため、大学等で不定期に行われている。

このため、日中の協力により本センターが設立し、石炭工業の最初の環境トレーニングセンターとして環境保護研修を行っていくとともに、モデル研修センターとして今後設立されるであろう研修センターの研修カリキュラムの作成と指導者の育成を行っていくことを目的に要請がなされた。

(2) 保安技術移転に関する日本側への期待の理由と背景

炭鉱の安全は中国ないし世界の炭鉱にとって重大な問題となっている。

中国においては 110 万人近い炭鉱労働者が坑内で働いている。近年、この問題に対する中国政府の重視と技術的な進歩により、中国の保安状況は明らかに好転しているが、それでも公式発表数字から推察すれば、毎年、7 千人以上の炭鉱労働者が死亡しており、他の産炭国に比べ死傷者も多い。ガス炭塵爆発災害等の重大災害も引き続き発生している。また、坑内の粉塵により、現在 12 万人のじん肺患者がいる。

保安技術分野においては、既に法体系も整備され、教育も義務付けられており、研修センターも全国に 38 カ所整備され、積極的に教育も行われている。

しかしながら、保安技術の近代化が遅れており、我が国の進んだ技術の移転、特に集中監視システムを活用したガス爆発・自然発火防止技術、ふん塵測定による坑内作業環境改善技術等の先進保安技術の導入・普及が強く望まれている。

このため、炭鉱の安全生産の実現へ向け、日本国の先進的な設備と技術、とりわけ監視制御等に関する先進技術を移転し、保安設備水準や管理水準及び人員の素質の高度化を図るため要請が行われた。

4. 要請の内容と協力の妥当性

4-1 プロジェクトの名称と目的

プロジェクトの名称は、以下の通りとすることで双方合意した。

中国語名称：煤炭工業部環境保護安全培訓中心（暫定）

日本語名称：煤炭工業部石炭環境保護保安研修センター（仮称）

英語名称：Environmental Protection and Safety Training Center of the Ministry of Coal Industry

プロジェクトの全体目標は、以下の通りとすることで双方合意した。

石炭環境保護、クリーンコールテクノロジー及び炭鉱保安技術の普及と向上により石炭に係わる公害の防止、並びに炭鉱災害の撲滅を図る。

プロジェクトの目的は、以下の通りとすることで双方合意した。

石炭生産過程における環境保護と保安技術の習得を通じて、近代化炭鉱の技術者の育成を本プロジェクト終了後、本センターにおいて中国側が独力で行えるようになる。

4-2 プロジェクトの実施機関と実施体制

本センターの設置は、国家の関係部門の指導の下、煤炭工業部によって行われ、中国の関連法規に基づいて必要な手続きが行われる。

業務管理は煤炭工業部によって統括され、研修対象は全国炭鉱の管理者、技術者及び操作員であり、煤炭工業部によって研修生募集の計画が策定され、センター運営の指導が行われる。日常運営は兗州礦務局が責を負う。

以上の内容を確認し、実施機関と責任者については以下の通りとすることで双方合意した。

プロジェクトの実施機関：中華人民共和国煤炭工業部

プロジェクトの運営体制

総括責任者：煤炭工業部国際合作司

実施責任者：煤炭工業部石炭環境保護保安研修センター
(設立までは、兗州礦務局安全培訓中心)

4-3 技術移転分野

プロジェクトは、下記の分野に関し、専門家の派遣、研修員の受け入れ及び機材提供の3形態の技術協力を一体化して実施することで、双方合意した。

(1) 石炭環境保護技術研修

- ① 選炭管理、炭質管理技術。
- ② 炭鉱排水及び選炭工場排水の処理及び利用技術。
- ③ 生態環境整備（土地修復及び緑化）技術。
- ④ 固体廃棄物処理と総合利用技術。

(2) 保安技術研修

- ① 保安集中監視システム技術。
- ② 保安施設機器技術。
- ③ 坑内環境設備機器技術。

4-4 協力期間

プロジェクト協力期間は、実施協議議事録（R/D）で双方が合意した日から5年間とすることで、双方合意した。

4-5 協力の妥当性

石炭は中国の一次エネルギーの70%以上を占めており、2000年には14.5億トンの石炭を生産する計画である。中国のエネルギーの安定供給をはかるには、深刻化している石炭の生産と利用に係わる環境問題と保安問題を改善することが不可欠となっている。

このためには、管理者教育、技術者教育、オペレーター教育等、各層に対する教育・研修が極めて重要であり、研修の指導員育成・カリキュラム整備が課題となっている。

環境分野においては、中国の石炭業界には環境保護研修センターが無く、その早急な設立が求められている。保安分野では、すでに研修制度が整備されているが、先進的な保安技術の導入に向けた研修制度の充実が求められている。

このため、中日の協力によってセンターを設立し、日本からの技術移転の成果を踏まえ、石炭に係わる公害の防止と炭鉱災害撲滅のための人材の育成を行うことを目的として要請が行われた。

中国側は、レベルの高いカウンターパートの選出、十分な運営費の確保を行うとともに、全国の炭鉱から優秀な研修生を募集選抜することをミニッツにおいて同意し記載した。

本プロジェクトにより、新たに中国石炭工業の環境保護研修制度を作り上げていくとともに、保安研修の高度化を図っていくことは、環境問題と保安問題の改善という人の命と健康に関わる逼迫した問題の解決と、中国のみならず我が国をはじめとするアジア・太平洋地域の環境に調和したエネルギー需給の安定に寄与する極めて意義の深い事業といえる。

5. プロジェクト協力の基本計画

5-1 協力期間

実施協議議事録（R/D）で双方が合意した日から5年間

5-2 投入計画

(1) 日本側

中国側からの協力要請内容、協力の妥当性および日本側の協力体制を勘案すると、日本側の投入計画は以下のように考えられる。

1) 専門家派遣

長期専門家

- ① チーフアドバイザー
- ② 業務調整員
- ③ 選炭管理技術
- ④ 品質管理技術
- ⑤ 保安情報処理技術
- ⑥ 保安施設機器技術

短期専門家：下記の分野に必要に応じ派遣する

- ① 坑内排水・選炭排水処理技術
- ② 地表復旧技術・緑化技術・ボタ山管理技術
- ③ 保護具関連技術
- ④ 坑内環境施設機器技術
- ⑤ コンピューター・ソフト開発技術
- ⑥ その他

2) 研修生受入れ

協力期間中、各年度毎に、中国人カウンターパートを3名程度受け入れる。

3) 機材供与

A) AV教育

- ① 視聴覚教育設備
- ② コンピューター教育設備
- ③ 保安情報処理研修システム

B) 実験室の一般用設備

- ① 坑内環境測定機器・保護

C) 鉱区の炭質の監視コントロール装置

- ① 選炭・品質管理研修システム
- ② 分析設備

D) 事務用自動化設備と授業サービス設備

E) 専門家と生徒用の交通手段

(2) 中国側

1) 人員配置

中国側は、レベルの高いカウンターパートを選出するとともに、派遣専門家の業務に必要な通訳、事務職員及びオペレーター等の配置について同意し、ミニッツに記載した。

2) ローカルコスト

中国側は、十分な運営費を確保するとともに、日本から提供される機材の中国国内における輸送、据付、保守、管理に係わる経費を予算に計上し、十分な維持・管理を行うことに同意し、ミニッツに記載した。

3) プロジェクトサイト整備

中国側は、事務室に関し、専門家の赴任前にチーフアドバイザー用の個室1、他の専門家用の部屋1、調整員用の部屋1の準備することに同意した。また、プロジェクトの実施されるセンターの教育棟・実習棟に関し、電気系統、搬入経路、耐震設備を含めた建物の諸設備等について、日中双方が事前に十分に情報を交換することで合意し、ミニッツに記載した。

4) 機材措置

日本側が提供する資機材の中国国内において課せられる関税、国内税及びその他の財政課徴金の免除について、中国側は、関係機関と協議・調整を行う旨約束し、ミニッツに記載した。

(3) その他

1) 研修生の確保等

中国側は、全国の炭鉱から優秀な研修生を募集選抜すること及び全国各地でのカウンターパートによる講習会の開催も含め、研修計画を策定する旨、ミニッツに記載した。

2) 実施までのスケジュール等

中国側は、長期調査前までにプロジェクト実施案を策定する旨、ミニッツに記載した。また、長期調査、R/Dの説明とタイムスケジュールを口頭にて説明し、長期調査時点において必要な事項を確定することとした。

3) プロジェクト終了後の自立発展の見通し

石炭生産過程における環境保護と保安技術の習得を通じて、近代化炭鉱の技術者の養成を、本プロジェクト終了後、本センターにおいて中国側が独力で行える旨、ミニッツに記載した。

4) プロジェクトの管理

プロジェクトの管理については、R/DのPDM (Project Design Matrix) に基づいて行う旨、ミニッツに記載した。

5) 合同調整委員会

中国側、日本側は、長期調査前に合同調整委員会の構成メンバー、委員長を決定し名簿を交換する旨、ミニッツに記載した。

6) 共通語

共通語は中国語とする旨、ミニッツに記載した。

6. 調査団所見

今回の事前調査では、煤炭工業部に対して、①プロジェクト方式技術協力の仕組みを説明し、②協力の必要性と実施体制を確認し、③協力の分野を確認し、④選択の確保を主張する、の4項目を主として実施した。

①については、必要な説明を行い、先方の理解を得たと思われる。

②については、センターの煤炭工業部の環境、保安政策並びに監督・指導行政におけるセンターの位置づけが重要なポイントとなる。

中国の有力国有炭鉱では既に全て機械化されているなど生産体制の近代化は着々と向上しているが、煤炭工業部では環境と保安についての対応は遅れているとの認識をもっていた。

環境保安センターの設立は、これらの分野での全国レベルの人材養成をしたいという趣旨に基づく。

特に、環境の研修センターを全国で初めて作る理由は、直接的には、1994年に発布された法により、炭鉱の管理者に対する教育と全国に5千人配置する必要性が生じ、環境担当者に対する環境とモニタリングについて研修の実施のためである。

現状においては、これらの研修を各大学などで不定期に行っているが、これを組織的に行うため、研修制度の整備と研修センターの早期設立が求められている。

中国の石炭に係わる大気汚染と水質汚染は今日深刻な国内問題となっており、環境問題への対応は既に国家の重点課題となっている。先の全人代での李鵬首相の演説でも、2000年（第9次5ヶ年計画の終了年）時点での汚染物質を1995年時点での排出量水準に抑えることが強調されている。煤炭工業部の説明によると、2000年の環境計画目標では、90年代の二酸化硫黄と塵煙の排出量の伸び幅はGDPと石炭消費量の伸び幅を下回る必要がある。また、2000年の全国火力発電所の二酸化硫黄排出量を1990年のレベルに抑える必要があるとのことである。

具体的には、昨年度に公布された大気汚染防止法の24条で選炭を行うことが厳しく要求されるようになり、原炭入洗比率を向上させることが課題となった。炭鉱一般の現行の25%から2000年には30~40%に向上させる計画である。

保安の方は、既存の研修施設が各省にあるなど、環境よりも状況は好転しているが、設備水準もいまだ低く、ガス事故や死亡者も引き続き多いことは否めないようである。1992年の死亡災害率が平均5.25人/100万トンであったが、国有炭鉱の災害率は現在1人/100万トン以下を達成することが目標となっている。じん肺で死亡する人が毎年2,500人おり、問題は解消されていない。このため、我が国からの先進的な保安技術の導入が求められている。

煤炭工業部側も司長以下、環境問題・保安問題の解決のための教育・研修を重視しており、本案件への並々ならぬ意欲を表してくれた。煤炭工業部によると、石炭環境保安センターは、炭鉱の環境保護、保安の集中管理技術、石炭の総合利用、新技術の開発といったことを扱い、レベルは中国で最も高いものにしたいとの意欲を示していた。

カウンターパートとしては、全国から大学の教授・助教授クラスの高級エンジニアを当所から10人以上張り付け、資金的な余裕があれば更に追加するということである。

但し、センターは厳密な意味での政府機構の一部ではなく、煤炭工業部直轄の独立採算制の組織と

考えられている。予算や日常的な運営は兗州礦務局が担当するので（研修生の参加費用は各炭鉱が負担）、煤炭工業部が実施するのは全体的な管理、養成計画や研修生の募集などである。

然しながら、協力の各論となりとなり詰まっていけないのが現状であり、国家レベルの研修センターを兗州で実施することは決まっているが、どういう内容のコースを幾つ実施し、そのうちの何コースにつき我が国に協力を求めるのかといったことは、検討を始めたばかりの段階であった。

煤炭工業部の楊處長は日本の協力が行われることが明らかにならないと、国家の決裁制度上、研修計画の細部や人事などは詰められないと発言していた。

今次、調査において、全体計画を明確にすることの重要性を説明し、結果、5月にカウンターパート計画や研修カリキュラムが JICA 宛送付されてきた次第である。

③については、協議の結果、環境ではクリーンコール・テクノロジー（選炭管理）、炭鉱排水処理、固体廃棄物処理、土地修復の当方提示4分野に加え観測モニタリングが強調された。

保安では集中監視システム、保安施設、坑内環境の当方3分野に加え、ふん塵防止が要望された。要請内容については、全国レベルの研修で必要なことが選択の基準となるが、他方兗州の希望についてもある程度考慮した方が今後の円滑な協力体制を組みやすいと思われる。

一般的な留意点としては、先ず第一に、基本的には環境が主となり、保安が従となることである。

これは石炭工業の環境センターが現在中国に無く、その設置が求められている緊急性による。

現行のセンターの目的や機能は環境と保安の二つである。長期的には環境部門が全国の環境研修センターの先駆けとなり、それらが全国各地に展開していくシナリオが考えられる。保安部門については、全国の保安研修センターの教材の標準化が図られる中で、我が国からの先進保安技術導入のベース基地となり、導入された技術が全国の炭鉱に普及していくシナリオが考えられる。

日本側のインプットは限られ、中国側の要望は多いので、二者内の整理についても考える必要があろう。絞り込みについては、6月に中国側が調査団を派遣するので、その際に更に協議することになる。研修講座全体について、①中国側だけが行うこと、②中国側が行うが、ある程度日本側がアドバイスすること、③日本が協力して行うこと、の三つに仕分けすることが必要である。

例えば、中国側の環境法規を座学で教えるなどというのは、①にあたるものであろう。

第二に、兗州と全国の炭鉱とはあまりにも水準が違っているので、兗州を基準に研修内容を組むわけにはいかない点がある。これは協議のなかでも指摘したことだが、内容と同様水準についても兗州自身がやる気をだすよう配慮することは重要である。兗州が自らの技術的な研修ニーズはともかくとして、全国版の研修を行う直接的なメリットとしては、①機材を直接被益する、②研修の受講料収入がある、③名誉と使命感の問題、の三つが考えられるが、更に、④幾つかの分野で教わったことを有料で他に教えていくような事業展開、が考えられる。ただ、最後の点がメインになるとプロ技の趣旨から外れてくるので適正なバランスにつき留意する必要があるだろう。

④については、ミニッツとしては、常時優秀な通訳3名を配置するように何度も力説した。当方が今回最も強調したのは実はこの点であった。ミニッツのうえでは、敢えて作業言語（共通語）を中国語と表記し、その代わりにこの主張をしたわけである。中国側は当初通訳は1～2名で、臨時にアルバイトを雇うと言っていたが、当方の背水の陣の論理の結果、兗州の礦務局の王副社長より採用して間もない優秀な社員数名を訓練して通訳にあてるとの発言を戴いた。これにより、この点は展望が開けたようだが、今後は将来の不確実性を考え、戦術を変えてミニッツの表現は安全をとり「中国語及び日本語」に戻しておくべきであろう。

7. 先方との主な協議事項

7-1 主要面談者事前協議メモ

(1) 国家科学技術委員会

面談者：国際合作司日本処 美 小平

日側から今回の事前調査の概要及び煤炭工業部との協議スケジュールを説明。

美 小平氏からは、中国の石炭の生産・消費は非常に多く、本プロジェクトに取り上げられている課題は、国内の多くの炭鉱で抱えているものであり、中国にとって大事なプロジェクトであると思うので、煤炭工業部と十分な協議をしていただきたい旨表明あり。

(2) 煤炭工業部

◆煤炭工業部代表者の挨拶

面談者：国際合作司 王 成龍 司長

中国は、発展途上の国であり、最近になってより環境重視に移ってきた。環境法も作り実施しているが、いろいろと問題があり、国の工場等では、基準を達成しない分野が多く、その基準も途上国に合うようなものでしかない。先進国に比べ、まだまだ経済力と工業技術レベルが追いついていかない現状。国民経済及び工業技術レベルの向上のため日本などの先進国からこうした分野の先進的技術を導入したい。勿論、時間が相当かかると考えている。

我が国は、石炭生産量も消費も大きいですが、経済性から見ればまだまだ不合理な部分があり、中国全体の石炭消費において電力の占める割合は40%しかなく、アメリカのように50~60%を火力発電に使えば合理的と考えている。また、スチーム等のエネルギー利用効率も低い。今後の対策としては、石炭の利用効率を上げていくこと及び環境を守ることが重要だと思っている。

煤炭工業部としては、炭質管理など炭鉱技術者を対象として、環境に関するトレーニングを通じて専門家の交流を図る事を目的とした今回のプロジェクトは、極めて重要でありその成果に期待している。時間はかかると思うが、地球環境にも貢献するものであり、スタッフとも十分につめてほしい。

◆煤炭工業部プロジェクト担当者との協議

面談者：環境保護弁公室 主任 王 久明
国際合作司経済合作処 処長 楊 江
安全司 処長 汎 世又 処長他1名

現在進められている JICA のプロジェクトには、日中環境センターなどもあり、他の環境プロジェクトとの連携が重要。また、プロジェクトタイプ技術協力の成功例としては、上海金型のプロジェクトを紹介するとともに、大連の省エネプロジェクトは、なかなか人が集まらず当

初成果が上がらず反省している例であることを紹介。

中国側から本プロジェクト要請の背景及び検討の状況等について説明がなされ、センターの位置付け等について意見交換を行った。

1) 環境についての説明

王：本プロジェクトは、環境と炭鉱保安の二面を持っているが、私からは環境について説明したい。中国における環境保護の動向を紹介すると、第八次全国人民代表大会で李鵬首相により2010年を目標とした環境保護の要請が出された。具体的には、2000年における汚染物質（大気、水質、廃棄物のすべてが対象）の排出量を1995年の排出量にするという目標である。これは非常に厳しい要求であり、達成は難しい現状。石炭関係で言うと、現在の年間生産量12.8億トンが2000年で14～14.5億トンになるが、ボタなどを含めた廃棄物の量は1995年レベルに抑えるようにいわれている。（ボタの規模：1.5～2億トン）

目標達成のためには、サイト管理の他に環境関係の人材の育成が重要となっている。本プロジェクトは、こうした現状を踏まえると時宜を得たもの。中国の国情にあった技術や管理方法の導入を期待。環境技術の取得と各種設備の使用方法等のための全国的なトレーニングセンターはない状況。

1994年に石炭環境保護暫定管理法（中国側から法令集を入手済み）が制定され、1994年以降研修の実施が必要となっている。このため現在は、不定期に徐州の中国礦業大学や北京の大学院他支所などで実施している。煤炭工業部は全国規模の研修計画を作成し、実施の指導を行っている。このため、本センターに受講者が集まるのかという懸念については、全く心配がいらぬ。

2) 保安についての説明

汎：法令としては、鉱山保安法、条例、安全規則等が整備されている。炭鉱では、法律に基づく資格を有しているものでなければ操業できない体系となっている。

煤炭工業部では、各地で人材を育成することが効果的であることから、指定された研修センターで必要な教育を受け、さらに試験に合格したものに對し資格証を発行している。保安センターは全国に38カ所設置され、州・省等で管理されているが、研修コースや施設の面でまだまだレベルが低い。

また、中国の石炭保安管理は、死亡率で100万トンあたり1人が目標と、先進産炭国に比べてまだまだ遅れているのが現状。災害事例は、ガスによる事故が最も多い。さらに、じん肺についても、年間2,500人が死亡し、16～17万人が発病しており、石炭産業の発病率も約40%と高率である。健康診断、配置転換、散水等を実施しているが基準以下に抑えることはなかなか困難である。

このため、集中監視技術等ハイレベルの保安技術の導入と人材の育成が重要な課題となっており、特に中国で立ち後れているガス、ふん塵制御等に関して、本センターに技術を導入し人材を育成するとともに、設備についても将来計画的に普及していきたい。研修センターの新設により全国への貢献、国内の保安レベルのアップが可能。なお、煤炭工業部では、保安研修計画を策定し各炭鉱に對し研修実施の行政命令を発しているため、研修生

の確保は十分可能である。

3) 協議内容

① 本センターの位置づけ

設立時期は、JICAの協力内容が決定していないのでこの回答を待っている。中国側としては、準備を進めている。政府の決済システムの関係から、正式にプロジェクトのサインを行ってから、具体的に動くことになる。

組織としては、市場経済の導入に向けて行政組織のスリム化に取り組んでいるところなので、正式な組織図に入れることはできないが、当部が認知した直轄組織と認識している（名称にある通り）。具体的には、兗州礦務局がセンターの運営にあたり、煤炭工業部が指導する体制になる。中国の保安トレーニングセンターも同様の体制で実施中である。

② センターの役割

中国側は、センターの役割として、全国規模で生徒の育成を図るため専門家によりトレーナーを育成するとともに、学校型の教育機関としても機能させたいと考えている。石炭エネルギーへの高い依存度から石炭に係る環境を重視しており、全国に開かれたものとして煤炭工業部が直轄で指導し、研修を通じて各炭鉱に技術を普及していく体制を作っていく予定。

③ 研修計画の概要

新設の環境・保安センターでは、高級コース（炭鉱長）として、①環境管理、②環境技術、③保安技術の3コースに対し年間360名（30人／1回×4回×3コース）、環境コースとして年間240人（30人×8回）、保安コースとして年間320人（40人×8回）、特殊作業として年間320（40人×8回）、努力目標として年間2、中国側としては、400人を計画している。

(3) 兗州州礦務局

面談者：	環境保護弁公室 主任	王 久明
	国際合作司經濟合作処 処長	楊 江
	兗州礦務局 副局長	王 邦君
	外事処 処長	孫 樹業
	環境保護処 処長	張 懷新
	教育煤訓部 部長	張 長海
	環境観測站 站長	祝 文亮
	安全煤訓中心科長	何 乃崗

- 1) 可採埋蔵量は36億トンで1995年の生産量は、1,700万トンである。売り上げは、3,007億円、利益1,300万円で、従業員6万5,625人、稼働炭鉱数6、建設中の炭鉱2を有しており、日本向けに約300万トンを輸出している。
- 2) 2000年には2,600万トンの生産を計画している。
- 3) 環境保護センターの概況は、職員は36名で6炭鉱を対象に排水、ボタ、土地復旧、沈下等

の管理を実施している。

- 4) 保安センターの概況は、1984年に設立し、面積6万8,000m²、建屋面積3万m²を有している。職員は246名のうち教師が91名、1986～1995年でトレーニング75回、2,735名実施(全国対象25回、782名、礦務局対象48回、1,800名、地方2回、78名)し、各炭鉱への巡回トレーニングは9,500人実施している。(当施設内に研修センターを設置予定)
- 5) 研修内容は、採鉱、通気、保安施設、巻上装置、教育等で管理者から特殊作業員までを対象として実施している。宿泊施設の能力は150人で、今後150人分の増設を予定している。毎年の研修計画は400～500人であり、煤炭工業部からは600名を指示されている。
- 6) 研修期間は、コースにより異なるが最大3ヵ月、通常1～1.5ヵ月程度であり、年4回で、1回当たり120～140人を実施している。生徒の募集は煤炭工業部が実施している。
- 7) 礦務局は、既設保安センター内に専門家のための宿泊施設の建設を計画している。さらに、現在、礦務局の隣接地にホテルを建設中である。(完成時期未定)

8. その他

8-1 専門家の生活環境

- (1) 日本側は、専門家とその家族に対する宿舍並びに生活用品の斡旋等の便宜供与を申し入れ、中国側は提供に同意する旨、ミニッツに記載した。
- (2) 専門家の宿舍は、センター敷地内に建設する用意がある旨の説明があった。また、現在、ホテルを建設し内装工事中である。
- (3) 現地業務期間中の派遣専門家に対するできる限りの医療及び安全に掛かる情報及び便宜の提供について、ミニッツに記載した。

8-2 今後の進め方及び留意事項

- (1) 今回の調査で中国政府は、「環境」分野については、中国で最初の研修センターとなること及び「保安」については、災害防止のため、高度な集中管理システム等の技術の移転に関し期待を寄せていることから、本プロジェクトの実施について非常に前向きである。
- (2) 今後、日本側も本プロジェクト発足に向けて国内支援体制づくりが不可欠であり、早期のプロジェクト発足に向けて積極的な対応が望まれる。
- (3) また、プロジェクト実施案については、日本側より中国側に対し様式を送付することとしており、中国側から長期調査前までにプロジェクト実施案が提出される予定である。
- (4) したがって、中国側からのプロジェクト実施案をもとに、日本側からの具体的な協力分野、専門家の派遣、機材の供与等の内容について、5月に予定している中国からの調査団と協議を行い、さらに、6月から予定している長期調査において内容を確定する必要がある。

附 属 資 料

石炭工業環境保護保安研修センタープロジェクト
技術協力事前調査に係る協議議事録（日中両文）

- ① カウンターパート人数の暫定計画
- ② 機材リスト（中国側要請）
- ③ 機材リスト（日本側案）
- ④ 実施スケジュール例
- ⑤ プロジェクト組織図
- ⑥ 会議出席者メンバー

石炭工業環境保護保安研修センタープロジェクト 技術協力事前調査に係る協議議事録

国際協力事業団（以下「JICA」という。）が組織し、笹岡雄一を団長とする日本側事前調査団（以下「調査団」という。）は、煤炭工業部石炭環境保護保安研修センタープロジェクト（以下「プロジェクト」という。）のJICAプロジェクト方式技術協力の対象としての可能性を検討するため、中華人民共和国の要請の背景及び内容等を把握することを目的として、1996年3月20日より同年3月30日まで中華人民共和国を訪問した。

調査団は中華人民共和国滞在中、プロジェクト方式技術協力の趣旨、目的、仕組み等について中華人民共和国側の理解を深めるとともに、プロジェクト実施の可能性を検討するために、中華人民共和国煤炭工業部と友好的に協議を行うとともに関連施設などの調査を行った。

煤炭工業部国際合作司 王成龍 司長が、3月21日、日本側調査団と会見し、本プロジェクトに対する関心と重視を表明した。

調査団、中国側事前協議団双方はそれぞれ自国政府に対し協議の結果を報告することを確認した。事前協議議事録は本文と付属文書より構成され、等しく正文である日本語、中国語による文書をそれぞれ2部作成し、双方の合意のもとに署名されたものである。

1996年3月28日



笹 岡 雄 一
事 前 調 査 団 団 長
国 際 協 力 事 業 団
日 本 国



楊 江
国 際 合 作 司
煤 炭 工 業 部
中 華 人 民 共 和 国

付 属 文 書

1. プロジェクト名

煤炭工業部石炭環境保護保安研修センター（仮称）
Environmental Protection and Safety Training Center of
the Ministry of Coal Industry

2. プロジェクト実施機関

中華人民共和国煤炭工業部

3. プロジェクト運営体制

総括責任：煤炭工業部国際合作司
運営責任：煤炭工業部石炭環境保護保安研修センター
（設立までは、兗州礦務局安全培訓中心）

4. プロジェクトの実施場所

煤炭工業部石炭環境保護保安研修センター
（兗州礦務局安全培訓中心：山東省鄒城市崇義路）

5. プロジェクトの協力期間

プロジェクト協力期間は、実施協議議事録（R/D）で双方が合意した日から5年間とする。

6. 全体目標

石炭環境保護、クリーンコールテクノロジー及び炭鉱保安技術の普及と向上により石炭に係わる公害の防止、並びに炭鉱災害の撲滅を図る。

7. プロジェクトの目的

石炭生産過程における環境保護と保安技術の習得を通じて、近代化炭鉱の技術者の育成を、本プロジェクト終了後、本センターにおいて中国側が独力で行えるようになる。

8. 技術移転分野

プロジェクトは、下記の分野に関し、専門家の派遣、研修員の受け入れ及び機材提供の3形態の技術協力を一体化して実施される。

- 1) 石炭環境保護技術研修
 - ①選炭管理、炭質管理技術。
 - ②炭鉍排水及び選炭工場排水の処理及び
 - ③生態環境整備（土地修復及び緑化）技
 - ④固体廃棄物処理と総合利用技術。

- 2) 保安技術研修
 - ①保安集中監視システム技術。
 - ②保安施設機器技術。
 - ③坑内環境設備機器技術

9. 日本人専門家の派遣

中国側は、石炭環境保護、クリーンコール術に係わる高度な技術を有する日本人専門家の派遣を要請し家の選出条件について、中国側と協議を行う旨要請した。

日本側は、中国側の要請に対し理解を示し、名並びに必要なに応じ短期専門家を派遣する用意がある旨説明れに同意した。

また、日本側は専門家の選出条件について、を行う旨了承した。

10. 日本での中国人カウンターパート研修

中国側は、中国人カウンターパートの日本に要請した。

日本側は、カウンターパート研修計画（別添 協力期間中各年度毎に、中国人カウンターパートを3名程度意がある旨説明し、中国側はこれに同意した。

11. 機材提供

中国側は、技術移転に関連し日本側に別添2機材の提供を要請した。

日本側は、中国側の要請に基づき、センターに的研修を行うために必要と考えられる機材のリスト（別添3）

日本側は、長期調査において、日本側の予算の中国側が提案した優先順位を尊重し、中国側の提出した機材提供寸する旨説明した。

中国側は、中国側の要請を十分考慮するよう日した。

12. プロジェクト実施スケジュールと実施計画

日本側は、別添4に示されるプロジェクトの実実施スケジュール例について説明し、中国側は理解を示した。

日本側は、中国側にプロジェクト実施案を策定し、書面にて長期調査前に提出するよう申し入れた。

中国側は、これに同意した。

13. カウンターパートの配置とセンター運営費の支出

日本側は、カウンターパートの配置、十分な運営費の確保がプロジェクトを成功裡に実施するための前提である旨指摘した。

また、カウンターパート選出条件については、日本側と協議を行う旨申し入れた。

中国側は、日本側の考え方に賛成し、レベルの高いカウンターパートを選出するとともに、選出条件については日本側と協議を行う旨了承した。

また、中国側は、十分な運営費を確保するとともに、長期調査前に、センター人件費、機材維持管理費、光熱費、研修運営費及び歳入等について年度毎計画表を作成する事を約束した。

14. 研修生の確保と研修計画の策定

日本側は、研修センターでの研修が効果的に実施されるためには、全国の炭鉱から優秀な研修生を確保する必要があることを強調した。

中国側は、全国の炭鉱から優秀な研修生を募集選抜することで同意した。

また、日本側は、日本より移転された技術が有効且つ弾力的に活用され、全国に普及するよう具体的な研修計画を策定することを中国側に申し入れた。

併せて、兗州以外の炭鉱等で講習会の開催等を企画することを申し入れた。

中国側は、全国各地でのカウンターパートによる講習会の開催も含め、研修計画を策定する旨約束した。

15. その他中国側の講ずべき措置

(1)日本側は、日本の協力が終了した後も、研修センターが当初の目的を達成し得るような措置を中国側が講ずることが必要である旨説明した。

中国側は、必要な措置を講ずることを約束した。

(2)日本側は、日本から提供される機材の中国国内における輸送、据付、保守、管理に係わる経費を予算に計上し、十分な維持・管理を行うよう中国側に申し入れた。

中国側はこれに同意した。

41

42

- (3) 日本側が提供する資機材の中国国内において課せられる関税、国内税及びその他の財政課徴金の免除を中国側に申し入れた。
中国側は、関係機関と協議、調整を行う旨約束した。
- (4) 日中双方は、プロジェクトの実施されるセンターの教育棟、実習棟に関し、電気系統、搬入経路、耐震設備を含めた建物の諸設備等について、事前に十分に情報を交換することで合意した。
- (5) 日本側は、日本人専門家が現地業務を行うにあたり、以下に示す措置を講ずるよう中国側に要望した。
中国側はこれらに同意した。
- ① 事務室に関し、専門家の赴任前にチーフアドバイザー用の個室1、他の専門家用の部屋1、調整員用の部屋1の準備。
 - ② 派遣専門家の業務に必要な通訳、事務職員及びオペレーター等の配置。
 - ③ 現地業務に必要な交通手段の手配又は提供。
 - ④ 派遣専門家の業務に必要な資料及び情報の提供。
 - ⑤ 現地業務期間中の派遣専門家に対する出来る限りの医療及び安全に係る情報及び便宜の提供。
 - ⑥ その他、現地業務を行うにあたり、必要とされる措置。
- (6) 日本側は、専門家とその家族に対する宿舎並びに生活用品の斡旋等の便宜供与を申し入れた。
中国側は、提供に同意した。

16. その他

日本側、中国側は以下の事項について確認した。

- (1) プロジェクトの管理については、R/DのPDM (Project Design Matrix) に基づいて行う。
- (2) 長期調査前に合同調整委員会の構成メンバー、委員長を決定し名簿を交換する。
- (3) 共通語は中国語とする。

17. プロジェクト組織図

別添5の通り。

18. 会議出席者名簿

別添6の通り。

① カウンターパート人数の暫定計画

分野	年次	1	2	3	4	5
1) 石炭環境保護技術研修						
① 選炭管理、炭質管理技術						
② 炭鉍排水及び選炭工場排水の 処理及び利用技術						
③ 生態環境整備 (土地修復及び緑化) 技術						
④ 固体廃棄物処理と総合利用技術						
2) 保安技術研修						
① 保安集中監視システム技術						
② 保安施設機器技術						
③ 坑内環境設備機器技術						

48

48

② 機材リスト（中国側要請）

項 目
A) AV教育（視聴覚教育）
① 操縦室設備 ② 授業設備 ③ コンピューターシステム ④ 安全研修設備と装備
B) 実験室一般用設備
C) 鉍区の炭質の監視コントロール装置
D) 環境保全と監視装置
E) 事務用自動化設備と授業サービス設備
F) 専門家と生徒用の交通手段

ys

叔

③ 機材リスト（日本側案）

A) AV教育	
①視聴覚教育設備	<ul style="list-style-type: none"> ・AVオペレーションルーム設備 ・授業設備（プロジェクター/スクリーン/スピーカー/OHP/スライド/映写機）
②コンピューター教育設備	<ul style="list-style-type: none"> ・PC-LAN設備（サーバー、PC、プリンター、スキャナー等） ・開発環境ソフトウェア（データベース等）
③保安情報処理研修システム	<ul style="list-style-type: none"> ・センサー、伝送装置 ・誘導無線設備 ・保安情報処理モデルシステム ・保安情報処理システム開発実習教材
B) 実験室の一般用設備	
	坑内環境測定機器・保護具 <ul style="list-style-type: none"> ・防塵マスク等保護具 ・粉塵測定機器等測定機器
C) 鉦区の炭質の監視コントロール装置	
①選炭・品質管理研修システム	<ul style="list-style-type: none"> ・選炭シュミレーションソフトウェア ・品質管理用試験分析結果計算・データ解析ソフトウェア
②分析設備	<ul style="list-style-type: none"> ・石炭分析設備（迅速多成分分析計、一般分析設備） ・坑内ガス分析設備（ガスクロマトグラフ） ・水質分析設備（原子吸光分光光度計）
E) 事務用自動化設備と授業サービス設備	
	<ul style="list-style-type: none"> ・PC、プリンター、コピー機、ファクシミリ等
F) 専門家と生徒用の交通手段	

4/5

6

④ 実施スケジュール例

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
調査団派遣等	事前	長期実施	計画	選回	選回	選回	評価
1. 技術協力期間							
石炭環境保護技術研修							
保安技術研修							
2. 日本側							
1) 長期専門家							
(1) 片-ワト N (片)							
(2) 調整員							
(3) 選炭管理技術							
(4) 品質管理技術							
(5) 保安情報処理技術							
(6) 保安施設機器技術							
2) 短期専門家							
(1) 坑内排水・選炭排水処理技術							
(2) 土地復旧技術・緑化技術							
(3) 固体廃棄物処理と综合利用技術							
(4) 坑内施設機器技術							
(5) コンピューター・ソフト技術							
(6) その他							
3) 機材供与			▽				
4) 研修生受入							
3. 中国側							
1) 建物施設							
(1) 建物新築							
(2) 内装・家具類							
(3) 開所式				▽			
2) 機器類準備							
(1) 教室等							
(2) 派遣専門家室諸設備							
3) カウンター・管理スタッフの配置							
(1) センター所長							
(2) カウンターパート							
(3) 事務職員							

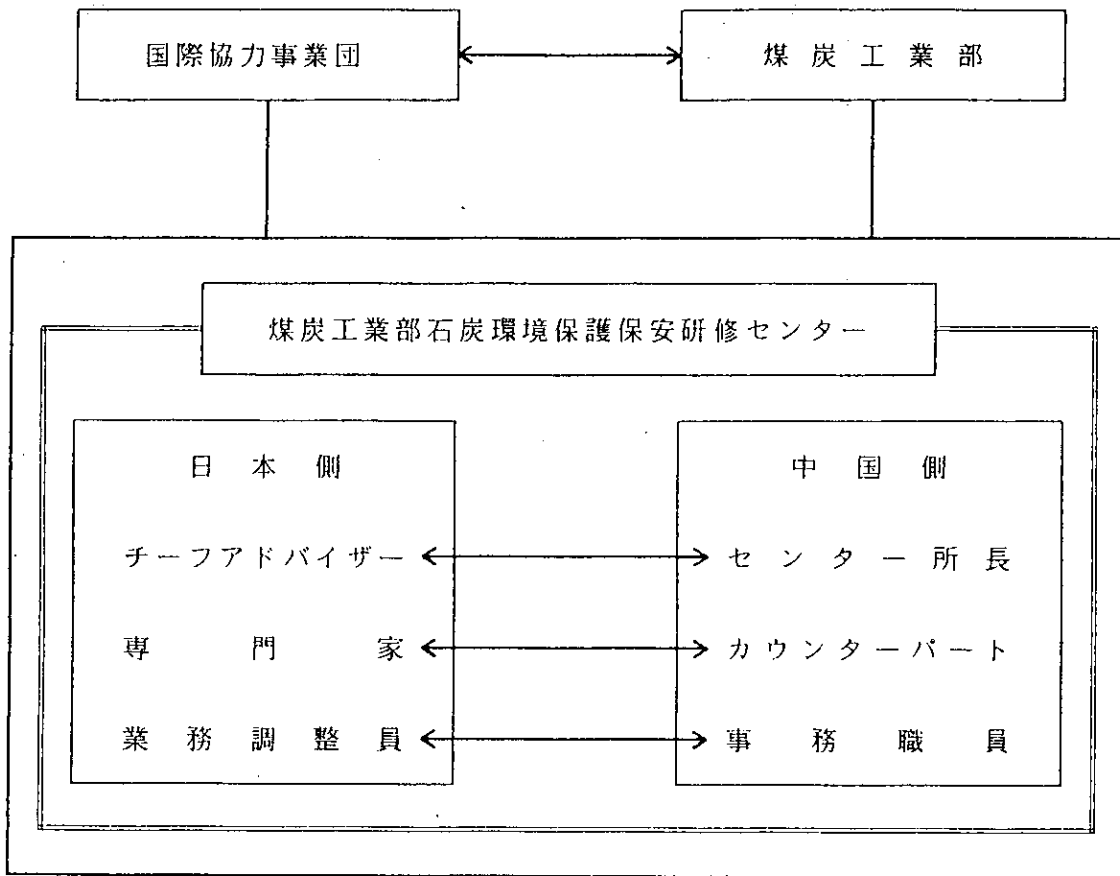
注) 1. 会計年度は4月に始まり翌年3月に終わる。

2. 本計画は両国政府において必要な予算措置がとられることを前提として策定される。

28

ね

⑤ プロジェクト組織図



2/5

2/5

⑥ 会議出席者メンバー

(日本側)

笹岡 雄一	団 長 / 総 括	国際協力事業団鉱工業開発協力部 鉱工業開発協力課 課長代理
中塚 正紀	技術協力計画	通商産業省資源エネルギー庁石炭部 炭業課 課長補佐
下河原広喜	保 安 技 術	通商産業省環境立地局 石炭課 調査指導係長
佐々木一雄	生 産 技 術	(財)石炭開発技術協力センター 業務部 部長代理
菅原 修二	プロジェクト外運営管理	国際協力事業団鉱工業開発協力部 鉱工業開発協力課
高部 桂子	通 訊	(財)日本国際協力センター 研修管理部

(中国側)

楊 江	処 長	煤炭工業部国際合作司経済合作処
王 久明	主 任	煤炭工業部環境保護弁公室
範 世義	処 長	煤炭工業部安全司
孫 樹業	処 長	兗州磁務局外事処
張 怀新	処 長	兗州磁務局環境保護処
張 長海	部 長	兗州磁務局教育煤訓部

关于煤炭工业部环境保护安全培训中心
项目技术合作事前调查的
会谈纪要

由国际协力事业团（以下简称“JICA”）组织的以笹冈雄一为团长的日方事前调查团（以下简称“调查团”）为了研讨煤炭工业部环境保护、安全培训中心项目（以下简称“项目”）作为JICA项目技术合作对象是否可行，了解、掌握中华人民共和国提出申请的背景情况及内容等目的，于1996年3月20日至3月30日访问了中华人民共和国。

调查团在中华人民共和国停留期间就项目方式技术合作的宗旨、目的、计划等问题加深了中国方面的理解。同时为了研讨项目实施的可能性，与中华人民共和国煤炭工业部进行了友好协商并对有关设施等进行了调查。


煤炭工业部国际合作司王成龙司长3月21日会见了日方调查团，表示了对本项目的关心和重视。

中日双方确认表示将协商结果分别向各自政府报告。事前协商会谈纪要由正本及附件构成，分别由中文、日文书就，一式2份，经双方同意签字。

1996年3月28日



中华人民共和国
煤炭工业部
国际合作司
杨江



日本国
国际协力事业团
事前调查团团长
笹冈雄一

附件

1. 项目名称

煤炭工业部环境保护安全培训中心（暂定）

Enviromental Protection and Safety Training Center of
the Ministry of Coal Industry

2. 项目实施机构

中华人民共和国煤炭工业部

3. 项目管理实施单位

总体负责：煤炭工业部国际合作司

实施负责：煤炭工业部环境保护安全培训中心

（至成立为止是兖州矿务局安全培训中心）

4. 项目实施地点

煤炭工业部环境保护安全培训中心

（兖州矿务局安全培训中心 - 山东省邹城市崇义路）

5. 项目合作期限

项目合作期限是从双方对实施协议会谈纪要（R/D）意见达成一致之日起五年。

总体目标

普及提高煤炭环保、洁净煤技术及煤矿安全技术，以期达到防治有关煤炭产生的公害，消灭煤矿事故。

7. 项目目的

本项目完成后中方能够在该中心独立地对现代化煤矿的技术人才进行培训，学习、掌握煤炭生产过程中的环保、安全技术。

8. 技术转让领域

项目就有关以下领域，派遣专家、接收培训生以及提供培训器材三种形式为一体的综合技术合作。

1) 煤炭环境保护技术培训

(i) 选煤管理、煤质管理技术



- (2) 矿井排水和选煤厂排放水的治理及利用技术
- (3) 生态环境整治（土地复垦及绿化）技术
- (4) 固体废物治理和综合利用技术

2) 安全技术培训

- (1) 安全集中监控系统技术
- (2) 安全设备仪器技术
- (3) 井下环境设备仪器技术

9. 派遣日本专家

中方要求日方派遣高水平的煤炭环保、洁净煤技术及安全技术方面的日本技术专家来华工作，并就选定专家条件与中方进行协商。

日方对中方的要求表示理解，拟派6名长期专家及根据需要派遣短期技术专家来华工作，并对此进行了说明。中方对此表示同意。

日方同意就选定专家条件与中方进行协商。

10. 中方对口人员在日本的培训

中方要求在日本培训中方对口人员。日方拟按附表1拟定的对口人员培训计划和合作期限内，每年接收3名左右中方对口人员赴日培训。中方对此表示同意。

11. 提供设备仪器

中方要求有关技术转让一事，由日方提供附件的附表2所例的设备仪器。

日方根据中方的要求，提出为使中心能进行有效的培训，认为必需的设备仪器清单（附表3）。

日方说明，在长期调查时，日方将在预算范围内尽量遵重中方提出的优先顺序，对中方提供的设备仪器清单加以研究。

中方希望日方能够充分考虑中方的要求。

12. 项目的实施日程及实施计划

日方以附件的附表4所示的项目实施日程为例进行了说明。对此中方表示理解。

日方要求中方制定项目实施方案，并希望在长期调查之前向日方提出书面材料。

中方对此表示同意。

13. 中方对口人员的配置和中心运营费用的支出

日方指出确保中方对口人员的配置和充足的运营费用是项目成功实施的前提。

日方提出有关选定对口人员的条件，需要与日方进行协商。

中方赞成日方的想法，许诺要确保选择高水平的中方对口人员，并就选定条件与日

方进行协商。

另外，中方许诺在确保充足的运营费用的同时，在长期调查以前编制有关中心人工费、设备仪器保养管理费、水电费、培训运营费及收入的年度计划。

14. 确保培训生和培训计划的制定

日方强调为了在培训中心实施有效的培训，应确保从全国各地的煤矿选招优秀的培训生参加培训。

中方同意从全国煤矿选招优秀的培训生。

日方要求中方有效地、灵活地运用日方转让的技术，并制定具体培训计划向全国普及。

与此同时，日方提出要制定在兖州以外煤矿等的讲座计划。

中方许诺制定包括在全国各地举办对口人员的讲座及培训计划。

15. 其他中方应采取的措施

1) 日方阐明日本的合作结束后，中方应为培训中心能够达到当初设立制定的目的采取必要措施。

中方许诺采取必要措施。

2) 日方向中方提出，由日方提供的设备仪器在中国国内的有关运输、安装、保养及管理费用列入预算，由中方予以完善的保养、管理。对此，中方表示同意。

3) 日方向中方提出，由日方提供的设备仪器要免除在中国国内的关税、国内税及其他的各项财政税。

中方表示要与各有关部门进行协调。

4) 中日双方一致同意就关于项目实施中心教学楼、实习楼内的包括供电、搬运通道、抗震设备等建筑方面的各种设备要事先充分进行信息交流。

5) 日方向中方提出，日方专家在现场工作时，希望能采取下列措施，中方表示同意。

① 关于办公室，要在专家到任前准备首席顾问室一间、其他专家用房一间、协调员用房一间。

② 要配备专家工作期间需要的翻译、办公人员及操作人员等。

③ 安排或提供现场工作所需的交通工具。

④ 提供专家工作业务上所需的资料及信息。



附表1

对口人员人数的暂定计划

(单位：名)

领 域	年 度	1	2	3	4	5
1) 煤炭环境保护技术培训						
①选煤管理、煤质管理技术						
②矿井排水和选煤厂排放水的治理及利用技术						
③生态环境整治(土地复垦及绿化)技术						
④固体废物治理和综合利用技术						
安全技术培训						
①安全集中监视系统						
②安全设备仪器技术						
③井下环境设备仪器技术						

28

28

附表2 设备器材清单（中方要求）

内 容
A) AV 教育（电化教育）
① 操作室设备 ② 上课设备 ③ 电脑系统 ④ 安全培训设备与装备
B) 实验室一般用设备
C) 监控矿区煤质装置
D) 环境保护与监视装置
E) 办公自动化设备与上课服务设备
F) 专家和培训生的交通工具

58

6

附表3 器材清单（日本案）

<p>A) AV教育</p> <p>①电化教育设备</p> <ul style="list-style-type: none"> · AV操作室设备 · 上课设备（投影仪/屏幕/扬声器/OHP/幻灯/放映机） <p>②电脑教育设备</p> <ul style="list-style-type: none"> · PC-LAN设备（服务器、PC、打印机/扫描器等） · 开发环境软件（数据基等） <p>③安全信息处理培训系统</p> <ul style="list-style-type: none"> · 传感器、传输装置 · 引导无线设备 · 安全信息处理示范系统 · 安全信息处理系统开发实习教材
<p>B) 实验室的一般用设备</p> <p>井下环境测定仪器·保护用具</p> <ul style="list-style-type: none"> · 防尘面罩等保护用具 · 粉尘测定仪器等测定仪器
<p>C) 监控矿区煤质装置</p> <p>①选煤·质量管理培训系统</p> <ul style="list-style-type: none"> · 选煤模拟软件 · 质量管理用试验分析结果计算·数据解析软件 <p>②分析设备</p> <ul style="list-style-type: none"> · 煤炭分析设备（迅速多种成分分析计、一般分析设备） · 井下瓦斯分析设备（气相色谱仪） · 水质分析设备（原子吸光分光光度计）
<p>E) 办公用自动化设备与上课服务设备</p> <ul style="list-style-type: none"> · PC、打印机、复印机、传真机等
<p>F) 专家和培训生用的交通工具</p>

附表4 实施日程例

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
调查团派遣等	— 事前	— — — 长期实施	— 计划	— 对应	— 对应	— 对应	— 评价
1. 技术合作期间							
洁净煤技术课程							
安全技术课程							
2. 日本方面							
1) 长期专家							
(1) 首席顾问							
(2) 业务协调员							
(3) 选煤管理技术							
(4) 质量管理技术							
(5) 安全信息处理技术							
(6) 安全设备仪器技术							
2) 短期专家							
(1) 矿井排水、选煤排水管理技术							
(2) 土地复垦及绿化技术							
(3) 固体废物治理和综合利用技术							
(4) 井下设备仪器技术							
(5) 电脑、软件技术							
(6) 其他							
3) 仪器材提供			▽				
4) 接收培训生			—	—	—	—	—
3. 中国方面							
1) 建筑物设施							
(1) 新建房屋							
(2) 装饰、家具							
(3) 开课仪式				▽			
2) 器材准备							
(1) 教室等							
(2) 派遣专家房间各类设备							
3) 对口人员、管理人员的配置							
(1) 中心所长							
(2) 对口人员							
(3) 办公人员							

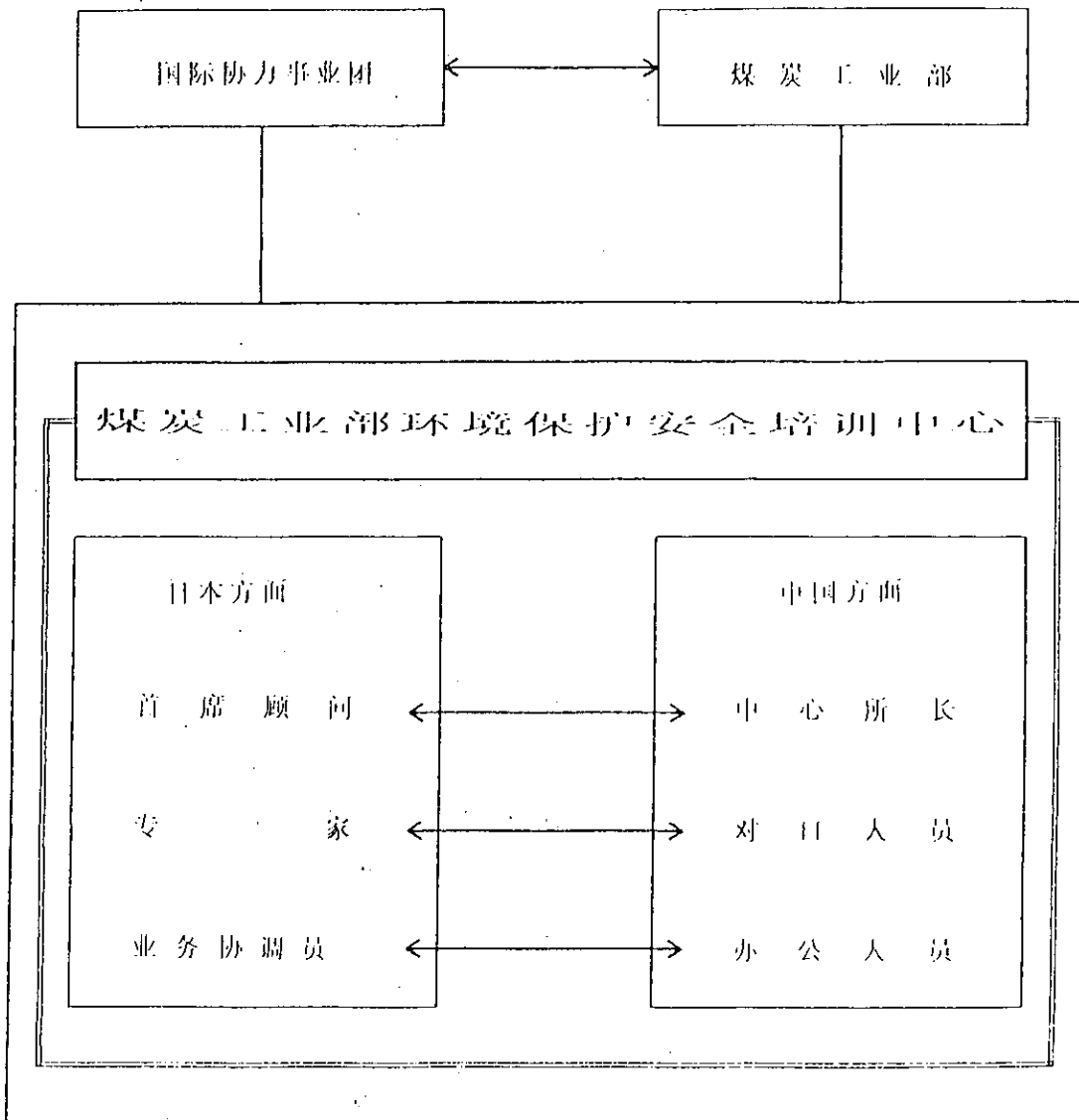
注意) 1. 财政年度于4月开始后第二年的3月结束。

2. 本计划以由两国政府编制出所需的预算措施为前提加以制定。

ys

好

附表5 项目组织图



45

46

附表6 会议出席人员

(中国方面)

杨江	处长	煤炭工业部国际合作司经济合作处
王久明	主任	煤炭工业部环境保护办公室
范世义	处长	煤炭工业部安全司
孙树业	处长	兖州矿务局外事处
张怀新	处长	兖州矿务局环保处
张长海	部长	兖州矿物局教育培训部

(日本方面)

笹冈 雄一	团长/总体	国际协力事业团矿工开发协力部 矿工业开发协力课 课长代理
中塚 正纪	技术协力计划	通商产业省资源能源厅石炭部 炭业课 课长补佐
下河原广喜	安全技术	通商产业省环境立地局 石炭课 调查指导系长
佐々木一雄	生产技术	(财)煤炭开发技术协力中心 业务部 部长代理
菅原 修二	项目运营管理	国际协力事业团矿工业开发协力部 矿工业开发协力课
高部 桂子	翻译	(财)日本国际协力中心 培训管理部

48

47

JICA

