

Ⅱ. 事前調查報告書

1. 概 要

1.1 調査の背景と経緯

- (1) 中国はエネルギーの70%を占める石炭の生産量を1986年の約8億tから、2,000年には12億tに拡大することを計画しており、このため大規模炭田開発の一環として、神府東勝鉱区の開発を計画、1986年からその開発に着手している。この開発では、内蒙古自治区と陝西省にまたがる南北約200km、東西約90kmに及ぶ鉱区を対象として、1992年までに年産1,000万t、1995年までに年産3,000万t、そして2,007年までに年産6,000万tの石炭を生産することを目標としている。
現在、同鉱区内では、約20の炭鉱から100万tの石炭生産を行っており、包頭から同鉱区までの鉄道も既に開通している。
- (2) 本件調査は、この鉱区で採掘される石炭の品質による銘柄の設定、中国側生産計画のレビュー、炭質管理センターの計画、同鉱区全体の炭質管理システム計画及びそれらの経済性の検討を行うことを目的として、昭和62年12月、我が国へ要請してきたものである。
- (3) この要請をうけて、日本側は昭和63年10月に予備調査団を派遣し、要請内容の確認、現地踏査、調査計画の打合せ等を行った。しかし、①大口径ボーリング作業の日中間の費用分担、②黄砂の影響を調査するための試験の日中間の費用分担については合意に達しなかった。
- (4) その後、JICA中国事務所等を通じ、華能精煤会社との折衝が行なわれ、大枠で合意に達する見込を得たため、平成元年6月に事前調査団の派遣を予定したが、中国国内情勢により派遣は延期となった。
平成元年12月には、中国側の受入れ体制も整ったため、事前調査団の派遣が準備されたが、再び中国側協議担当者の不在を理由として派遣が延期された。
- (5) このような背景と経緯の下に、平成2年1月、実施細則の協議と、双方が合意に達した場合には署名交換を行うため、本調査団が派遣されることになった。

1.2 調査団の構成

分 担 事 項	氏 名	所 属
団 長 ・ 総 括	富 田 堅 二	国際協力事業団 専門技術嘱託
石 炭 行 政	松 淵 隆 弘	通産省 資源エネルギー庁 石炭部 海外炭対策室
品 質 管 理	中 村 裕 司	エンジニアリング振興協会 技術部
調 査 企 画	福 田 義 夫	国際協力事業団 鉱工業計画調査部 資源調査課
通 訳	馬 場 節 子	国際協力サービスセンター

1.3 調査日程

月	日	曜	AM PM	調 査 日 程	宿 泊
1	8	月	AM PM	<ul style="list-style-type: none"> ・東京発 (JL 101/785) ・北京着 ・JICA中国事務所 (松谷次長・神谷職員と打合せ) 	北京
1	9	火	AM PM	<ul style="list-style-type: none"> ・国家科学技術委員会 (金堅敏官員と面談) ・華能精煤公司 (總經理梁正言他と面談) ・団員打合せ (対処方針など) 	"
1	10	水	AM PM	<ul style="list-style-type: none"> ・華能精煤公司 (開発部經理譚廷楠とS/W協議) ・(同上) ・団員打合せ (S/Wの修正、M/M案の作成など) 	"
1	11	木	AM PM	<ul style="list-style-type: none"> ・華能精煤公司 (開発部經理譚廷楠とS/W、M/M協議) ・(同上) 	"
1	12	金	AM PM	<ul style="list-style-type: none"> ・在中国日本国大使館 (稲田書記官へ中間経過報告) ・JICA中国事務所 (田口所長、松谷次長、神谷職員へ中間経過報告・対処方針打合せ) ・JICA本部資源調査課長へ中間経過報告と今後の対処方針打合せ ・華能精煤公司 (開発部經理譚廷楠と機材供与・研修員受入れについて協議続行) ・団員打合せ (S/W、M/Mの文書作成印刷) 	"
1	13	土	AM PM	<ul style="list-style-type: none"> ・華能精煤公司 (開発部經理譚廷楠とM/Mについて協議続行) ・実施細則、協議議事録に署名交換 ・北京発 (NH 906) ・東京着 	

1.4 主要面談者

※国家科学技術委員会

国際科技合作司 日本処官員 工程師 金 堅 敏

※能 源 部

煤炭總工程師兼煤炭司司長 教授級高級工程師 陳 明 和〔署名者〕

對外合作司副司長 高級工程師 賈 蘊 真

“ 科技合作処 処長 王 乃 新

“ “ 科技官員 于 浜

計画司副司長 楊 有 根

※華能精煤公司

總 經 理

開發部經理 高級工程師（教授）

“ 高級工程師

外 事 負 責 人

翻 譯

※在中國日本國大使館

二 等 書 記 官

※JICA中國事務所

所 長

次 長

職 員

梁 正 言〔署名者〕

譚 延 楠〔担当者〕

劉 紅 軍

王 錫 壽

李 桂 芝

稻 田 修 一

田 口 定 則

松 谷 広 志

神 谷 克 彦

2. 実施細則の協議

2.1 実施細則協議内容

本調査団は日本側提案の実施細則（案）について、中国側の協議担当者である華能精煤公司、開発部 經理譚廷楠と協議を行った。この協議には、華能精煤公司からはさらに高級工程師劉紅軍が参加し、国家 科学技術委員会からは国際科技合作司日本処官員金堅敏が出席したが、能源部からの出席はなかった。

また日本側からは、JICA 中国事務所職員神谷克彦が出席した。

(1) 本件調査の件名

- ・中国側は本件調査の件名を「神府東勝鉱区大柳塔、活鶏免坑内掘炭炭質管理システム計画調査」に変更したい旨、提案した。
- ・これに対し、調査団は件名の変更には応じられない旨、表明した。
- ・中国側は調査団の表明に理解を示し、最終的に日中双方は件名を変更しないことで合意した。

(2) 協力内容及び範囲

① 調査鉱区の範囲

- ・中国側は本件調査の対象となる鉱区の範囲を「神府東勝鉱区」から「大柳塔及び活鶏免の坑内掘炭 鉱」に限定したい旨、提案した。
- ・調査団は本提案が、輸出可能な石炭の生産を早期に実現させることを目指す中国側の事情によるものであることなどを勘案し、了承する旨、表明した。

② 調査対象生産体制

- ・中国側は調査対象生産体制について、中国側要請の「神府東勝鉱区開発計画第2期年産3,000万t 生産体制」を「上記2坑内掘炭鉱の1995年1,000万t/年」に変更したい旨、提案した。
- ・調査団は前項と同様に、中国側の事情等を勘案し、上記の提案を了承する旨、表明した。

(3) 調査の内容

炭質管理センターの計画

- ・中国側は、当初の要請に含まれていた①一次輸送の計画、②黄砂が炭質に及ぼす影響の評価については、調査区域が縮小されたことと、採炭切羽から貨車積み込みまでの過程で黄砂に影響される機会が減少することなどを理由として、調査内容から取り下げたい旨、提案した。
- ・調査団は上記提案を了承する旨、表明した。

(4) 調査期間及び工程

- ・中国側は調査期間を「1990年2月中旬から1992年2月下旬までのおおむね24カ月」としたい旨、提案した。
- ・調査団は下記の事情等を勘案し、「1990年8月中旬から1992年9月下旬までのおおむね26カ月」とし、日本側原案から6カ月間短縮することが限度である旨、説明した。
 - 1) 大口径ボーリングの数が8カ所から4カ所に縮小されたこと。

- 2) 上記に関連して、一般分析及び特殊分析の分析試料数が減少すること。
 - 3) 中国側の要請に応じて、1992年2月下旬までには、中間報告書(その2)の作成が不可能ではないこと。
 - 4) 輸出用石炭の生産体制の早期確立が強く要請されている中国側の事情が理解できること。
- ・中国側は上記の日本側改正案を了承する旨、表明した。
- (5) 中国側がとるべき措置
- ・中国側は実施細則5.に列挙してある「中国側がとるべき措置」のなかには、実施が困難なものがあることを理由として変更したい旨、要請した。
 - ・これに対し、調査団は変更できない旨、縷々、説明し、その一部は協議議事録に記載することを提案した。
 - ・最終的に中国側は上記の説明と提案を了承した。
- (6) 日本側がとるべき措置
- ・中国側は、「日本側がとるべき措置」についても、さらに追加すべきことがあると主張したが、最終的に、日本側の原案どおりとすることです了承した。
- (7) 調査機材の供与
- ・中国側は「ボーリング機材」、「分析用機材」、「車両」など、本件調査に必要な機材について、日本側からの供与を強く要請し、とくに、「ボーリング機材」と「車両」については、協議議事録に供与することを明記するよう要求した。
 - ・これに対し、調査団は明記できない事由を縷々説明し、最終的に中国側はこれを了承した。
 - ・しかしながら、中国側は、「協議議事録別紙3」の内容については、「暫定」案として合意するが、今後、中国側専門家と検討し、その見解を日本側に提示したいとしている。
- (8) 研修員の受入れ
- ・中国側は本件調査の各段階で、日本側と共同して調査を実施したいとの主旨を表明し、日本における調査作業についても日本側の経費負担で中国側専門家を参加させたいと要請した。
 - ・調査団はこの要請を「研修員受入れ」として、日本側関係機関に伝える旨、表明した。
- (9) その他
- 1) 調査団は本格調査に必要な資料を可及的速かに提供するよう中国側に要請した。
 - 2) 本格調査団が北京市で使用する事務室については、確保が困難である旨、中国側は説明した。
 - 3) 実施細則を補完するため協議議事録を作成した。

2.2 実施細則（和文）

中 華 人 民 共 和 国
神府東勝鉞区炭質管理システム計画調査
実 施 細 則

日 本 国 国 際 協 力 事 業 団

中 華 人 民 共 和 国 能 源 部

華能精煤公司

この実施細則は下記の三機関により合意されるものである。

日 本 国	国 際 協 力 事 業 団
中 華 人 民 共 和 国	能 源 部
	華 能 精 煤 公 司

この実施細則は下記の三者の署名により確認されるものとする。

1990年 1月13日

日 本 国

国 際 協 力 事 業 団

調 査 団 長

富 田 堅 二

富田堅二

中 華 人 民 共 和 国

能 源 部

煤 炭 総 工 程 師 煤 炭 司 長

陳 明 和

陈明和

華 能 精 煤 公 司

總 經 理

梁 正 言

梁正言

日本国政府は、中華人民共和国政府の提案に基づき神府東勝鉱区炭質管理システム計画調査の実施を決定し、1990年1月13日、本計画調査の実施に関する口上書を中華人民共和国政府と交換した。

日本国政府による技術協力の実施機関である国際協力事業団は日本国において施行されている法律及び規則に従い本調査を実施する。

エネルギー及び華能精煤公司是各々、中華人民共和国政府の本調査に関する担当機関および実施機関として、中華人民共和国において施行されている法律及び規則に従い中華人民共和国関係機関の調整を行うとともに国際協力事業団が派遣する調査団と協力して本調査の円滑な実施をはかる。

1990年1月13日、日本国政府が中華人民共和国政府へ発した口上書5.及び中華人民共和国政府の口上書による回答に基づき、日本国国際協力事業団と中華人民共和国エネルギー及び華能精煤公司是協力の内容、範囲及び調査日程並びに協力を進めるに当たって両国政府がとるべき措置等の詳細について本実施細則を定めた。

1. 協力の内容及び範囲

- (1) この調査は、神府東勝鉱区の大柳塔坑内掘炭鉱、活鶏兎坑内掘炭鉱を対象とする炭質管理センターの設置について、その技術的可能性及び経済性について検討を行い、併せて同炭鉱の炭質管理計画を策定するものである。
- (2) 本調査は、中国側の上記2坑内掘炭鉱の1995年1000万t/年生産体制を対象に実施する。
- (3) 日本側は本調査の期間中、調査に参加する中国側専門家に対し、現地調査業務を通じ技術移転を行う。

2. 調査の内容

調査の内容は以下の通りである。

- (1) 既存データ、報告書、関連情報の収集及び検討
- (2) 現地調査
- (3) 石炭銘柄の設定
 - ① 対象2炭鉱の地質及び現在の採炭状況の検討
 - ② バルクサンプルの採取

- ③ 炭質の把握と石炭銘柄の設定
- (4) 生産計画の検討
 - ① 炭鉱別生産量
 - ② 炭鉱別開発計画
- (5) 炭質管理センターの計画
 - ① 炭質管理センターの予備設計
 - ② 費用積算及び建設工程
- (6) 炭質管理システムの計画
- (7) 炭質管理センターの経済性の検討

3. 調査期間及び工程

調査の期間は別表1のとおり、1990年8月中旬から1992年9月下旬までのおおむね26ヶ月間とする。

4. 報告書

国際協力事業団は下記の日本語による報告書を、別表1のスケジュールに従って能源部に提出する。

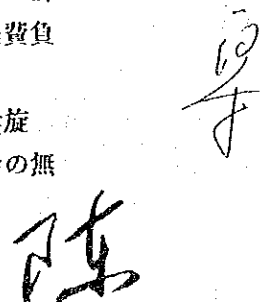
- | | | |
|-----|-------------|-------|
| (1) | 着手報告書 | (30部) |
| (2) | 中間報告書(その1) | (10部) |
| (3) | 中間報告書(その2) | (10部) |
| (4) | 最終報告書(案)と要約 | (10部) |
| (5) | 最終報告書と要約 | (30部) |

最終報告書(案)に対する能源部および華能精煤公司の意見を受けた後、2ヶ月以内に提出する。

5. 中国側がとるべき措置

現地調査を円滑に実施するために、中国側は中華人民共和国において施行されている法律及び規則に従い以下の措置をとる。

- (1) 中国側専門家、事務職員及び作業員等の提供及びそれらに係わる全ての経費負担
- (2) 現地調査を実施するに当って、別表2「神府東勝鉱区炭質管理システム計画作業実施分担」の中国側が分担する業務の実施及びそれに係わる経費負担
- (3) 現地調査に必要な作業所及び机、椅子等備品の無償提供及び宿舎の斡旋(但し、調査サイトにおいて通常の方法で借り上げが困難な場合は宿舎の無

償提供)

- (4) 現地調査のために必要な通訳の無償提供
- (5) 現地調査のために必要な航空機、鉄道、車輛及び船艇等の手配
(但し、通常の方法で借上げが困難な車輛及び船艇等については運転手等を含め無償提供)
- (6) 現地調査のために必要な中国国内電話設備の提供及びそれに係わる経費負担
- (7) 現地調査のために必要な諸許可の手続きの実施
- (8) 調査のために必要な資料及び情報の提供
- (9) 調査のために必要な資料の中国から日本への移送許可
- (10) 現地調査期間中の調査団員に病氣、怪我が発生した場合の病院の手配
- (11) 現地調査期間中の調査団員の安全の確保
- (12) 日本から持ち込む資機材の中国国内輸送費の負担
- (13) 日本から持ち込む資機材の輸入及び再輸出に必要な手続き
- (14) その他軽微な資機材等の一部経費の負担

6. 日本側がとるべき措置

日本側は調査に当たって以下の措置をとる。

- (1) 日本側調査団員の技術費、渡航費、現地調査期間中の食費、旅費、宿泊費、及び医療費等の経費負担(上記5(3)、(5)の中国側が負担する場合を除く。)
- (2) 現地調査を実施するに当って、別表2「神府東勝鉱区炭質管理システム計画作業実施分担」の日本側が分担する業務の実施及びそれに係わる経費負担
- (3) 日本から持ち込む資機材の日本から中国の港までの往復輸送費の負担
- (4) 上記4の報告書の提出

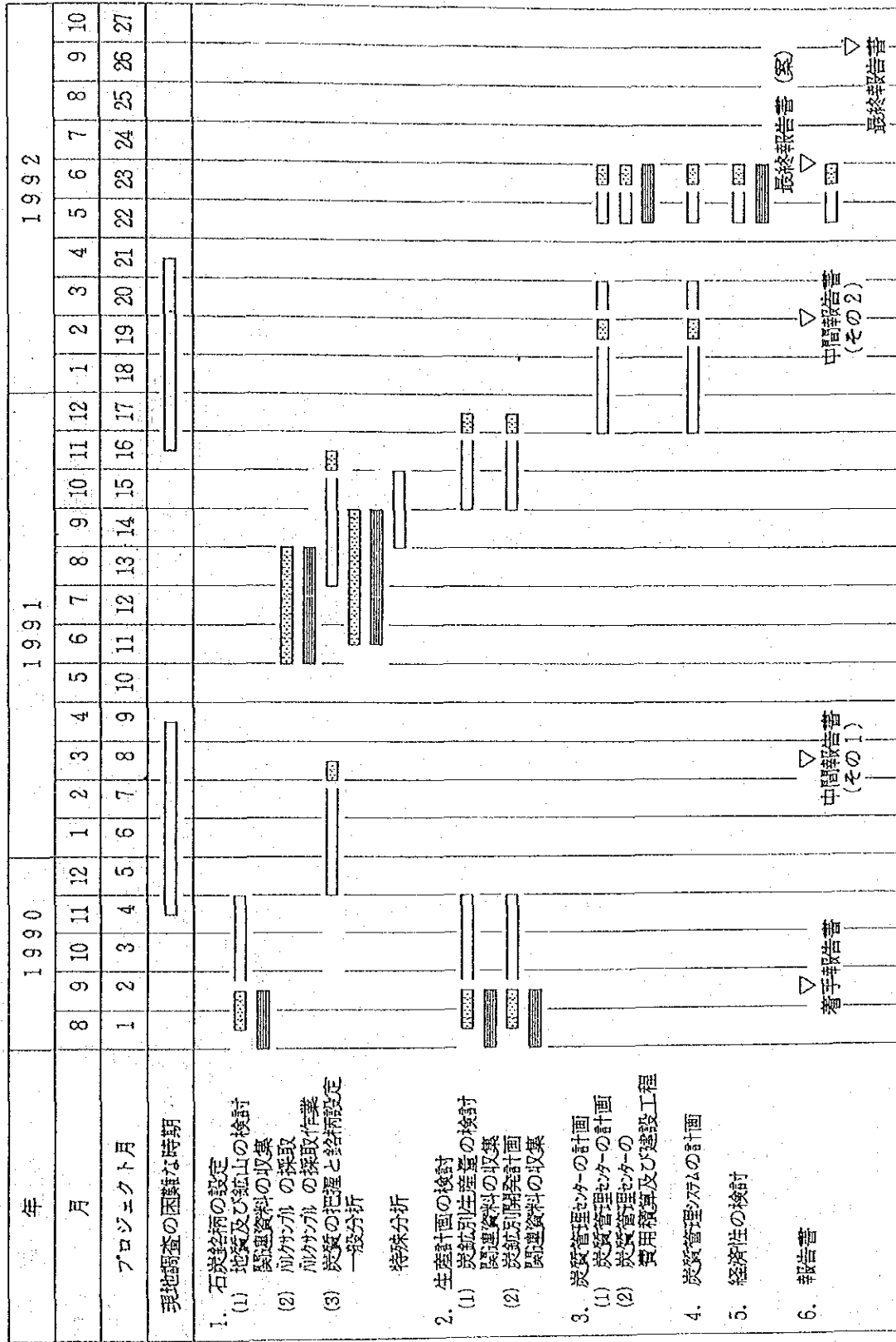
7. 本実施細則に定めていない事項については本調査期間中両者協議して定めるものとする。

(113)


陳

梁

神戸東灘緑区炭質管理システム計画調査スケジュール (暫定)



(備考) □ 国際協力事業団側の中国内作業 □ 国際協力事業団側の日本国内作業 ■ 華能煤業公司側の作業

保


神府東勝鉱区炭質管理システム計画調査作業実施分担

別表2

作業項目	華能精煤公司	国際協力事業団
1. 石炭銘柄の設定 (1) 対象2炭鉱の地質及び現在の採炭状況の検討 (2) バルクサンプルの採取 (3) 炭質の把握と銘柄設定	関連資料の収集、提供及び説明 バルクサンプルの採取作業 採取サンプルの一般分析	資料の解析・検討及び現地踏査 バルクサンプルの採取地点の選定 バルクサンプルの採取作業の技術指導 石炭特殊分析（基礎燃焼特性、自然発火性試験等） 石炭銘柄の検討
2. 生産計画の検討 (1) 炭鉱別生産量の検討 (2) 炭鉱別開発計画	関連資料の収集、提供及び説明 関連資料の収集、提供及び説明	資料の解析・検討 国際市場における対象石炭銘柄の需要予測 炭鉱別計画生産量の見直し検討 炭鉱別開発計画の見直し検討
3. 炭質管理センターの計画 (1) 炭質管理センターの予備設計 (2) 費用積算及び建設工程	関連資料の収集、提供及び説明 中国内で調達可能な機材及び土木建設費用の基礎単価提示 関連資料の収集、提供及び説明	炭質管理センターの予備設計（一次輸送を含む） 炭質管理センターの建設費用及び運転費の積算 建設工程の作成 炭質管理システムの計画
4. 炭質管理システムの計画 炭質管理センターの経済性の検討	内貨の調達可能性の検討	概算事業費の算定 資金計画の検討 経済・財務分析
6. 報告書		報告書の作成

陳

10

2.3 实施细则(中文)

中 华 人 民 共 和 国
神 府 东 胜 矿 区
煤 质 管 理 系 统 计 划 调 查
实 施 细 则

中 华 人 民 共 和 国

能 源 部

华 能 精 煤 公 司

日 本 国

国 际 协 力 事 业 团

该实施细则由以下三方达成协议

中华人民共和国 能 源 部

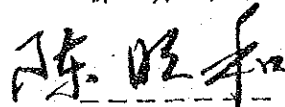
华能精煤公司

日 本 国 国际协力事业团

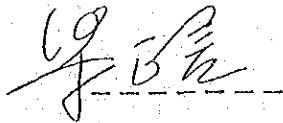
该实施细则由以下三方签署为准

1990年1月13日

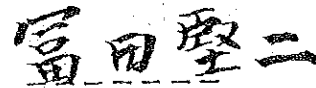
中华人民共和国
能源部煤炭总工程师、煤炭司司长
陈 明 和



华能精煤公司总经理
梁 正 言



日本国
国际协力事业团调查团长
富 田 坚 二



日本国政府根据中华人民共和国政府的要求，决定对神府东胜矿区的煤质管理系统计划进行调研。并于1990年1月13日与中华人民共和国政府交换了关于进行此项计划调研的照会。

国际协力事业团作为日本政府进行技术协作的执行机构，按日本国的现行法律和规章进行本项调研。

能源部及华能精煤公司分别作为中华人民共和国政府进行本项调研的承担机构和实施机构，将按中华人民共和国现行法律及规章协调中华人民共和国有关机构，同时与国际协力事业团委派的调研团合作，以实现本项调研的顺利进行。

根据1990年1月13日，日本国政府致中华人民共和国政府照会5，以及中华人民共和国政府的复照，日本国国际协力事业团和中华人民共和国能源部及华能精煤公司就合作的内容、范围、调研日程以及协作过程中两国政府应承担的事项，制定了本实施细则。

1. 合作内容及范围

(1) 本项调研是探讨在神府东胜矿区的大柳塔矿井、活鸡兔矿井建立煤质管理中心及建立此中心的技术上的可行性和经济性并且筹定大柳塔矿井、活鸡兔矿井煤质管理计划。

(2) 本项调研以中国开发的以上二矿井、计划1995年达到年产1000万吨的生产体制为对象来进行。

(3) 日本方面在本项调研期间向参加调研的中国专家通过调研进行技术转让。

2. 调研内容

(W)

字

陈恒和

调研内容如下：

- (1) 收集并研究已有数据、报告书和有关情报资料
- (2) 现场调研
- (3) 确定煤炭品位
 - ① 研究两个井田地质及矿井现状
 - ② 大口径煤芯取样
 - ③ 掌握煤质和确定煤炭品位
- (4) 研究生产计划
 - ① 大柳塔、活鸡兔矿井的产量
 - ② 大柳塔、活鸡兔矿井的开发计划
- (5) 煤质管理中心的计划
 - ① 煤质管理中心预备设计
 - ② 费用概算及建设日程
- (6) 煤质管理系统的计划
- (7) 评价煤质管理中心的经济性

3. 调研时间及程序

调研时间如附表1从1990年8月中旬到1992年9月下旬，大致为26个月。

4. 报告

国际协力事业团按附表1日程安排，用日文向能源部提出报告。

- (1) 开始报告 (30部)

WS

陈昭和

- (2) 中间报告 (1) (10 部)
- (3) 中间报告 (2) (10 部)
- (4) 最终报告 (草案) 及概要 (10 部)
- (5) 最终报告及概要 (30 部)

接受能源部和华能精煤公司对最终报告 (草案) 提出意见之后, 于两个月之内提出。

5. 中方采取的措施

为了圆满地实施现场调研, 中方应按照中华人民共和国的现行法律和规章, 采取以下措施:

- (1) 派中方专家、事务人员和作业员等, 并负担这些人员的全部经费。
- (2) 进行现场调研时, 要承担 (表 2) 『实施神府东胜矿区煤质管理系统计划作业分担』中, 中国方面所分担的业务并担负有关的经费。
- (3) 无偿提供现场调研所需的作业场所和椅子、桌子等办公用品并联系宿舍 (在调研现场如难于租到宿舍时应无偿提供宿舍)。
- (4) 为便于现场调研, 无偿委派翻译人员。
- (5) 为进行现场调研, 联系飞机、火车、船只及车辆等必要的交通工具票 (但用通常租借车辆困难时, 包括司机在内要无偿提供)。
- (6) 为进行现场调研提供所需要的中国国内电话并负担经费。
- (7) 为进行现场调研, 负责办理各种必要的许可手续。
- (8) 为进行现场调研, 提供必要的资料和情报。

WS

字

陈昭平

- (9) 为进行调研，允许将必要的资料从中国寄到日本。
- (10) 现场调研期间，调研人员生病、受伤时给予就医。
- (11) 现场调研期间，确保调研人员安全。
- (12) 负担从日本带进的机器设备在中国国内的运输经费。
- (13) 负责办理从日本携带到中国来的设备器材的进出中国国境的必要手续。

(14) 负责提供部分其它非重要的设备器材。

6. 日方采取的措施

调研时日方应采取以下措施：

(1) 日方负担日本调研人员的技术费、日本技术人员到中国的往返旅费，现场调研期间的伙食费、旅费、住宿费以及医疗等经费（上述5(3)、(5)中由中方负担的部分除外）。

(2) 现场调研时，要承担表2『实施神府东胜矿区煤质管理系统计划作业分担』中，日本方面负担的业务并负担有关的经费。

(3) 从日本带来的设备器材，由日方负担从日本到中国的运费。

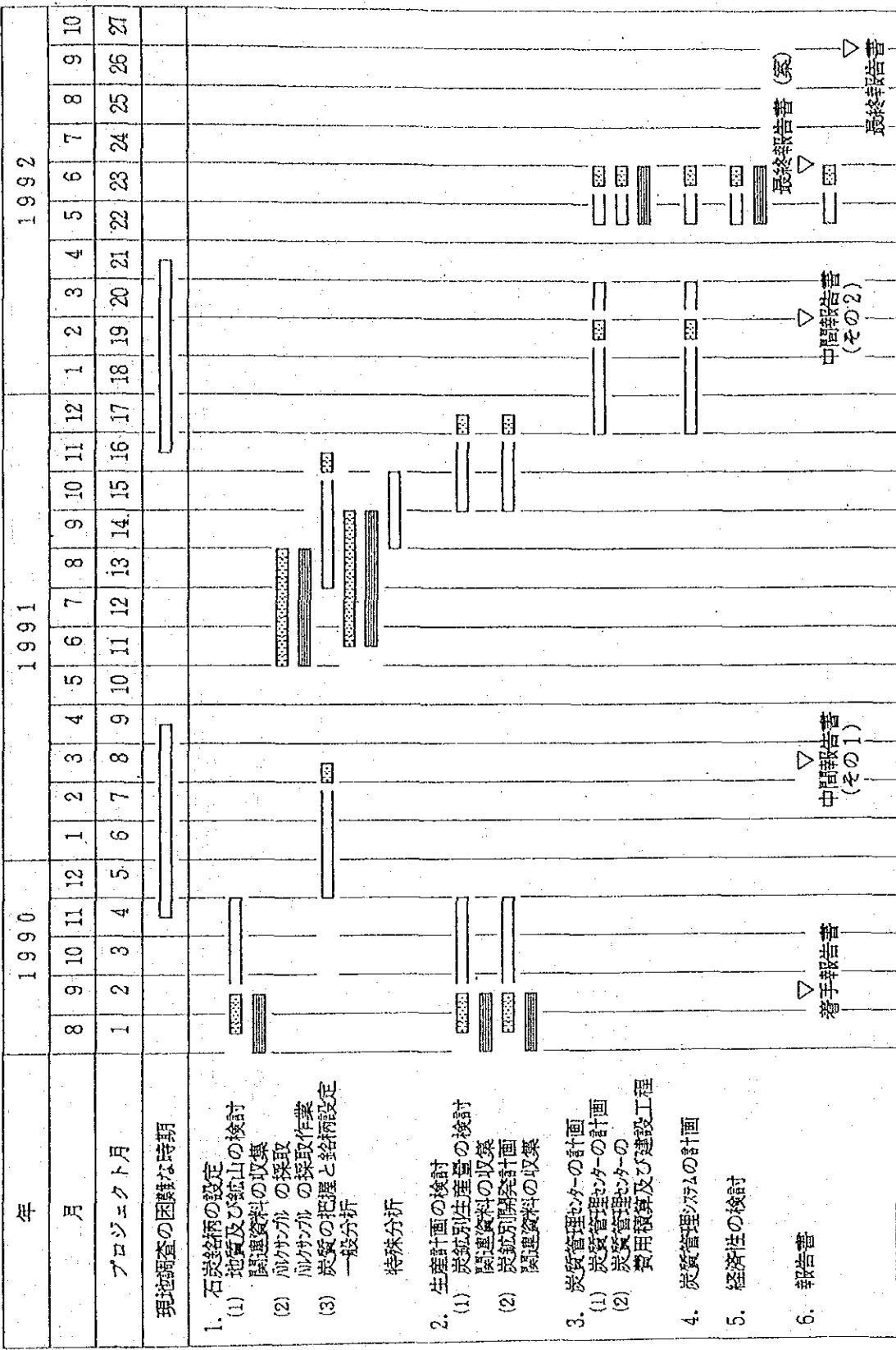
(4) 提出上述4的报告。

7. 本实施细则中未规定的事项，在调研期间由双方协商解决。

(16)

陈昭平

神戸東灘区炭質管理システム計画調査スケジュール (暫定)



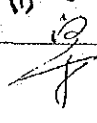
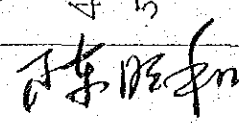
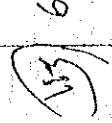
(備考) □ 国際協力事業団側の中国内作業 □ 国際協力事業団側の日本国内作業 ■ 華能精煤公司側の作業

Handwritten signatures and names: 陳昭華

实施神府东胜矿区煤质管理系统计划调查业务分工

附表2

业务项目	华能精煤公司	国际协力专业团
1. 确定煤炭品质 (1) 研究两方井田地质及百井现状 (2) 大量取样	收集、提供和说明有关资料 大量取样作业	分析、研究资料以进行现场实地考察。 选定大量取样地点，技术指导大量取样作业。
(3) 掌握煤质和确定煤炭品质 2. 研究生产计划 (1) 大柳塔、油沟煤矿的产量 (2) 文和矿、活鸡寨煤矿的放煤量	试样的一般分析 收集、提供和说明有关资料 收集、提供和说明有关资料	煤炭特殊分析(基础燃烧特性、自然挥发率试验等) 研究煤炭品质 分析和补充资料 于则国际市场上对位煤炭品质的需求 重新研究两煤矿的产量 重新研究两煤矿的生产计划
3. 煤质管理中心的计划 (1) 煤质管理中心的预备计划 (2) 费用概算及建设日程	收集、提供和说明有关资料 提示中国国内可筹措的机器和土木建设费用的基础资料	煤质管理中心计划 煤质管理中心建设费用和经营的概算 编制建设日程
4. 煤质管理系统的计划 5. 评价煤质管理中心的经济性	收集、提供和说明有关资料 研究国内投资筹措的可能性	煤质管理系统的计划 核算、概算等作业 研究投资计划 经济、财务分析
6. 报告书		编写报告书

2.4 協議議事録（和文）

中華人民共和國
神府東勝鉞區炭質管理システム計画調査
協 議 議 事 録

日 本 国 際 協 力 事 業 団
中 華 人 民 共 和 国 能 源 部
華 能 精 煤 公 司

中華人民共和国エネルギー部の招請に応じ、神府東勝鉱区炭質管理システム計画調査に係る日本国際協力事業団の事前調査団は、1990年1月8日から1月13日まで中華人民共和国を訪問し、同計画調査の実施について中華人民共和国エネルギー部及び華能精煤会社と一連の協議を行った。

協議の結果、双方は本調査に係る実施細則について合意に達し署名交換を行った。本協議議事録は本件調査の円滑な実施を図るため、上記実施細則を補完するものである。

1. 中国側は本調査に係る担当機関はエネルギー部、実施機関は華能精煤会社とする旨表明した。
2. 双方は以下の通りとすることで合意した。但し、詳細については日中双方の専門家で今後協議することとした。
 - (1) バルクサンプル採取のための大口径ボーリングの箇所数は4箇所とする。
 - (2) 一般炭としての炭質把握のための一般分析項目は別紙1の通りとし、分析項目はJIS規格を準用する。
 - (3) 特殊分析は別紙2の項目及び数量について実施する。
3. 中国側は大口径ボーリングに必要なボーリング機材及び石炭の分析に必要な分析機材のうち、中国国内で調達が困難な別紙3の機材について、その供与を日本側に要請した。日本側は別紙3の機材の中国国内における調達が困難であることに理解を示した。日本側はこれら機材の供与の要請については中国側に正式にA4フォームを提出するよう伝えた。
4. 本調査の実施に際し日中双方は別紙4の経費負担を行う旨表明した。
5. 中国側は本調査の特殊性に鑑み、本調査期間中に中国側カウンターパートの日本における研修の必要性を強調し研修受け入れを要請した。日本側は本調査の特殊性に理解を示し同要請を日本側関係機関に伝える旨表明した。
6. 日本側は中国側に、本格調査実施に必要とされる別紙5の資料について、可及的速やかに、かつ、段階的に日本側（国際協力事業団中国事務所）に提出するよう要請した。これに対し中国側は理解を示した。



7. 日本側は調査現場での交通手段の確保の困難性に理解を示した。前述の事情に鑑み、中国側は現地調査で使用するための車両2台の供与を要請した。日本側は同要請を日本側関係機関に伝える旨表明した。

8. 中国側より「黄砂の炭質に及ぼす影響の評価」については、現在の中国側計画から判断し黄砂の炭質に及ぼす影響が極めて小さいため調査の内容から削除して欲しい旨提案があり、日本側はこれを了承した。

この協議議事録は、下記の三者の署名により確認されるものとする。

1990年 / 月 / 3日

日 本 国
国際協力事業団
調 査 団 長
富 田 堅 二

富田堅二

中華人民共和国
能 源 部
煤炭総工程師煤炭司長
陳 明 和

陈明和

華能精煤公司
總 經 理
梁 正 言

梁正言

梁

分析項目	
發熱量 (恒濕炭)	
表面水分	
工業分析	固有水分 固定炭素 揮發分 灰分 全硫黃
元素 (無水基準)	炭素 水素 酸素 窒素 硫黃 (燃燒性) 硫黃 (不燃性) 塩素 弗素
原炭	粉碎性 真比重 比熱 石英分

分析項目	
灰溶解性	軟化点 溶融点 流動点
灰分組成	SiO ₂ Al ₂ O ₃ Fe ₂ O ₃ CaO TiO ₂ MgO SO ₃ P ₂ O ₅ Na ₂ O K ₂ O Li ₂ O V ₂ O ₅ Cl F 石英分
原炭	粘結性

(15)

陸

1
10
8

特殊分析項目及び数量 (暫定)

別紙2

項 目	数 量
基礎燃焼特性試験	2 サンプル
自然発火性試験	2 サンプル
ガス化特性試験	1 サンプル
C W M 化性試験	1 サンプル

(17)

陳

早

大口徑ボーリング機器仕様
(暫定)

品 種 コード	品 名 仕 様	数 量
1.	トラック搭載型ロータリースピンドルドリルリグ	1式
1.1	キャパシティ:	
	ドリルパイプサイズ; DCDMA HWY, 外径90mmφ	
	深 度; 350m	
1.2	ロータリースピンドルドリル:	(1)
	形 式; 油圧スピンドル形	
	スピンドル内径; 93mm	
	スピンドルストローク; 500mm	
	スピンドル回転数; 50, 100, 170, 240rpm. (逆転40rpm.)	
	最大給圧力; 7,000 kg	
	最大バランス力; 9,000 kg (油圧80kg/cm ² 時)	
	ドラム巻上能力; 4,000 kg	
	ドラム巻上スピード; 14, 29, 48, 70m/min.	
	ドラムロープキャパシティ; 85m (ワイヤーロープ 径14mm)	
	スライドストローク; 500mm	
	油圧ポンプ; 可変吐出量形 吐出量 0~45ℓ/min. 常用圧力 10~80kg/cm ² 最大圧力 105kg/cm ²	
	油圧チャック; 締付力 32ton チャックサイズ HWY (DCDMA)	
	専用分解工具; チャックスパナを含む	
	原動機; 連続出力 38PS/1,800rpm. 4サイクル, 空冷式ディーゼルエンジン	

品 種 コード	品 名 仕 様	数 量
1.3	マスト:	(1)
	高 さ; 12.7m (有効高11.5m)	
	最大許容荷重; 35ton	
	最大フック荷重; 18ton	
	シーブ; 320 φmm×4車	
	油圧起倒式	
1.4	マッドポンプ:	(1)
	形 式; 複動二連ピストン形	
	シリンダー径; 114mm	
	吐出量; 56, 100, 180, 290, 395 ℓ/min.	
	最大圧力; 25kg/cm ²	
	ストローク; 100mm	
	バルブ形式; ボールバルブ	
	サクション口径; 75mm	
	デリバリー口径; 38mm	
	変速装置; 5段変速トランスミッション	
	専用分解工具	
	原動機; 連続出力 38PS/1,800rpm.	
	4サイクル, 空冷式ディーゼルエンジン	
1.5	トラック	(1)
	6×6, 左ハンドル, 全輪駆動	
	G.V.W.; 26,000kg	
	エンジン; MIN. 235PS at 2,300rpm.	
	レベリングジャッキ (油圧), 専用分解工具付	

16

陳

品 種 コード	品 名 仕 様	数 量
2.	昇降用ツールズ	1 式
2.1	ウォータースイベル, 耐荷重 6 t	1
2.2	ホイスチングスイベル, 耐荷重 6 t	
	ロッドジョイント DCDMA HWY (PIN)	1
2.3	ホイスチングワイヤーロープ, 16mm×100mソケット付	1
2.4	ロッドホルダー, 手動開閉式, 耐荷重 6 ton	
	DCDMA HWY 用駒付	1
2.5	ロッドホールディングレンチ (バックアップレンチ), HWY 角付ロッド用	1
2.6	ランニングブロック, 305φmm×1車	1
2.7	予備品:	
	ホイスチングスイベル, ロッドジョイントネジ, DCDMA HWY	1 ヶ
	ロッドホルダー替駒, HWY 用	2 式
3.	ドリルロッド	
3.1	ドリルロッド, DCDMA HWY (角付) × 3.0m	130 本
3.2	ドリルロッド, DCDMA HWY (角付) × 1.5m	2 本
3.3	ドリルロッド, DCDMA HWY (角付) 親ロッド	2 本
4.	マッドミキサー	1 式
	形 式: 単槽式	
	攪拌容量: 200 ℓ	
	プロペラ回転数: 800 ~ 1,000rpm.	
	原動機: 4サイクル水冷式ディーゼルエンジン 3.5PS/2,400rpm.	
5.	ノンコアリングツールズ	
5.1	ウイングビット, ブレードタイプ, 7-5/8" (193.7φmm)	

(W)

陸

10
F

品 種 コード	品 名 仕 様	数 量
	ネジ仕様, DCDMA HWY (BOX)	2 ヶ
5.2	トリコンビット, ツースタイプ, 7-5/8" (193.7φmm) 軟岩用	
	ネジ仕様, 4-1/2" REG (PIN)	2 丁
5.3	トリコンビット, ツースタイプ, 5-5/8" (149.2φmm) MS	
	ネジ仕様, 3-1/2" REG (PIN)	15 ヶ
5.4	サブソケット, 4-1/2" REG (BOX) × 4" IF (BOX)	2 ヶ
5.5	ドリルカラー (角付), 4" IF × 6-1/2" 3m	
	(内径2-1/2", 148 kg/m)	5 本
5.6	スタビライザー (角付),	
	4" IF × 6-1/2" × 7-5/8" 坑井用 × 1.5m	2 本
5.7	レジャーサー, 4" IF (PIN) × DCDMA HWY (BOX)	2 ヶ
5.8	サブソケット, 3-1/2" REG (BOX) × 3-1/2" IF (BOX)	2 ヶ
5.9	ドリルカラー (角付), 3-1/2" IF × 4-3/4" × 6m	
	(内径2", 73kg/m)	5 本
5.10	スタビライザー (角付),	
	3-1/2" IF × 4-3/4" × 5-5/8" 坑井用 × 1.5m	2 本
5.11	レジャーサー, 3-1/2" IF (PIN) × DCDMA HWY (BOX)	2 ヶ
5.12	バックアップレンチ, 6-1/2" DC, 7-5/8" スタビライザー用	1 個
5.13	バックアップレンチ, 4-3/4" DC, 5-5/8" スタビライザー用	1 個
5.14	ブレイクアウトトング, 6-1/2"用, 6"ケーシング用	2 丁
5.15	ブレイクアウトトング, 4-3/4"用	2 丁
5.16	ブレイクアウトトング, HWY (3-1/2")用	2 丁
5.17	ビットブレイカー, 7-5/8" トリコンビット用	1 ヶ
5.18	ビットブレイカー, 5-5/8" トリコンビット用	1 ヶ
6.	コアリングツールズ	
6.1	ダブルコアバレル組立, DCDMA HWY × 144φmm × 3 m	2 組
6.2	同上用コアリフター, 144	5 ヶ

13

陳

品 種 コード	品 名 仕 様	数 量
6.3	同上用コアリフターケース, 144	3 ヶ
6.4	同上用エキステンションチューブ, 144	2 ヶ
6.5	同上用インナーチューブ, 144 × 3 m	2 本
6.6	同上用アウターチューブ, 144 × 3 m	2 本
6.7	同上用ダイヤモンドビット, 外径148.5mm, 内径116mm, GB 45 ct	5 ヶ
6.8	同上用ダイヤモンドリーミングシュル, 外径149.2mm, R 10 ct	2 ヶ
6.9	同上用メタルビット, 外径149.2mm, 内径116mm	2 ヶ
6.10	同上用メタルガイド, 外径149.2mm	1 ヶ
7.	ケーシングツールズ	
7.1	ケーシングチューブ (F.J.), 6" (sch40) × 5 m, O.D. 165.2φ, I.D. 151.0φ	25 本
7.2	ケーシングスイベル, DGDMA HWY (B) × 6"ケーシング (P)	2 ヶ
7.3	ケーシングヘッド, 6"	2 ヶ
7.4	ケーシングメタルシュー, 6"	4 ヶ
7.5	ケーシングバンド, 6" (駒付)	1 組
8.	事故回収用ツールズ	
8.1	ロッドバンド, HWY ロッド用	1 組
8.2	油圧ジャッキ (手動ポンプ及び配管付)	1 組
8.3	ロッドアウトサイドタップ, HWY 右×右	2 ヶ
8.4	ケーシングカッター, 6"用 (替駒10組付)	1 組
8.5	ケーシングタップ, 6"用 右×右	2 ヶ
9.	作業用工具	1 式
9.1	パイプレンチ, 1,200mm	2 丁
9.2	パイプレンチ, 900mm	4 丁
9.3	パイプレンチ, 600mm	4 丁

WB

陳

品 種 コード	品 名 仕 様	数 量
9.4	チェーン tong	2 丁
10.	予 備 品	1 式
10.1	トラック用及びウォータースイベル用	1 式
10.2	マッドポンプ用	1 式

(We)

陸

10/1

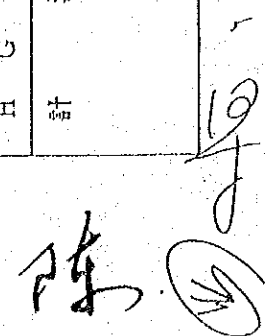
石炭分析用機器及び装置一覧 (暫定)
(J I S規格)

1. 機器及び装置

用途	No	機器及び装置	仕様	様	員数
試料調整	1	電気定温乾燥機	回転式電気定温乾燥機, 最高温度 150°C × 16kw		1
	2	粗粉砕クラッシャ	ジョークラッシャ, 能力 50kg/H × 0.4kw, 粗砕粒度 約 3mm		1
	3	中粉砕クラッシャ	ブラウン機型クラッシャ, 能力 10kg/H × 1.5kw, 粉砕粒度 0.25mm		1
	4	微粉砕クラッシャ	パッチ式ルーレットミル, 能力 30-40g/回 × 0.75kw, 粉砕粒度 100Mesh		1
	5	篩振盪機	ロータップ標準篩振盪機 (7個掛 × 0.25kw)		1
工業分析	6	水分測定装置	定温乾燥機 (マイクログラビメータ制御)		1式
	7	灰分測定装置	自動温度調節式電気マッフル炉 (最高温度 950°C × 3.2kw)		1式
	8	揮発分測定装置	自動温度調節付電気炉 (最高温度 1,100°C × 0.9kw)		1式
	9	炭化水素測定装置	リーヒッヒ法装置, 電気炉, 酸素ガス清浄装置他		1式
	10	窒素測定装置	ケルダール法装置, フラスコ及び付属装置		1式
発熱量	11	硫黄測定装置	燃焼容量法装置, 電気炉, 酸素ガス清浄装置他		1式
	12	自動カロリメーター	燃研式自動デジタルタイプ		1
灰の性状	13	熔融性試験装置	自動温度調節付電気炉		1
	14	蛍光X線分析装置	全自動蛍光X線分析装置		1
H G I	15	ハードグループ試験機	粉砕装置		1
	16, 17	分析用皿電子天秤	秤量 200g (読取値 0.1mg)		2
計	18	電子皿天秤	秤量 600g (最小表示 0.1g)		1
	19	電子皿天秤	秤量 6,000g (最小表示 1g)		1

電源 380V 3相 50Hz
220V 単相 50Hz

陳



2. 器具類

用途	仕	様	員数
縮分器	20号×1ヶ, 6号×1ヶ, 縮分用スコップ (20号) ×2ヶ		1式
酸素ポンプ	自動カロリメーター用		1式
篩(スワラス製)	4.75mm × 1ヶ 2.00mm × 1ヶ 1.00mm × 1ヶ	2.80mm × 1ヶ 1.18mm × 1ヶ 600µm × 1ヶ	1式
ポーター類	灰分用 (14×10×80) × 10ヶ 揮発分用 (白金製) × 5ヶ 水分用 (50φ×30H, 蓋付) ×20ヶ	灰分作製皿 (45×200) × 50ヶ	1式
バット	170mm × 210mm × 10ヶ 240mm × 320mm × 10ヶ	350mm × 450mm × 10ヶ	1式
試料容器類	デシケーター (210φ) × 3ヶ 試料保存容器 (4段) × 3ヶ 試料保存瓶 (2L) × 3ヶ	ポリ袋 (50×70, 300枚) × 5ヶ ポリ袋 (100×140, 200枚) × 5ヶ ポリ袋 (200×280, 100枚) × 5ヶ スチロールT型瓶 (200ml) × 20ヶ	1式
淨沈試験器具	比重計 (19本組) × 1組 ピッカー (500cc, 2L) × 10ヶ メスシリンダー (100cc, 1L) × 3ヶ ポリリポート (120mm φ) × 10ヶ	試験瓶 (500cc, 2L) × 各10ヶ 濾紙 (No.2, 24cm φ, 100枚) × 5ヶ	1式
その他	メノール鉢 (150mm 10本) × 1ヶ スバチラ (220mm 10本) × 1ヶ	シャーレ (60mm φ) × 30ヶ	1式

3. 薬品類

用途	薬品名	数量
浮沈試験	トルエン (15kg) 四塩化炭素 (25kg) 四氯化エタン (500g)	1 1 3
発熱量	安息香酸 (25kg)	3
螢光X線	アルゴン (90%) + メタン (10%) 無水ほう酸リチウム (500g)	2 0

用途	薬品名	数量
元素分析	過塩素酸マグネシウム (500g) ソナータルク (250g) サツカロロス (2g) 塩状クロム酸塩 銅精 (16%ash, 910×1,000mm) 酸化銅 (II) 250g	1 5 5 2 2 2

2/2
16
AE

神府東勝鉱区炭質管理システム計画調査
費用負担原則

A. 中国側負担

1. バルクサンプル採取作業

- (1) 大口径ボーリング機器の天津通関費用
- (2) 大口径ボーリング機器の輸送費および保険 (天津 → 神木)
- (3) 試運転費 (除指導)
- (4) J I C A 専門家の通信・連絡費 (神木 ↔ 北京)
- (5) J I C A 専門家のための現地通訳雇用費
- (6) J I C A 専門家のための現地事務所及びそれに関わる備品類 (机、椅子等什器類)
- (7) バルクサンプル採取作業員労務費 (含、人件費、福利厚生費、交通費等)
- (8) バルクサンプル採取作業用ボーリング機器現地運搬費/据付費
- (9) バルクサンプル採取作業用道路用地及びボーリング用地 借用費
- (10) バルクサンプル採取作業用道路用地及びボーリング用地 造成復元費
- (11) バルクサンプル採取作業用動力費 (燃料費), 泥剤, 油脂類
- (12) バルクサンプル採取作業に伴う青苗補償費
- (13) バルクサンプル採取作業に伴う孔埋め戻し費 (セメント他)
- (14) バルクサンプル採取作業に伴う用水の確保及び用水費/照明費
- (15) バルクサンプル採取作業に伴う仮設住居/修理用機器
- (16) 物理検層
- (17) サンプル梱包輸送費 (現場→分析試験室)
- (18) バルクサンプル採取作業に伴う中国側地質専門家に係わる費用
- (19) バルクサンプル採取作業に伴う中国側地質関係補助員に係わる費用

2. 一般分析

- (1) 一般分析機器の天津通関費用
- (2) 一般分析機器の輸送費および保険 (天津 → 神木)
- (3) 一般分析用分析室及び備品類 (机、棚、等)
- (4) 一般分析機器の試運転費 (除指導)
- (5) J I C A 専門家の通信・連絡費 (神木 ↔ 北京)
- (6) J I C A 専門家のための現地通訳雇用費

- (7) JICA 専門家のための現地事務所及びそれに関わる備品類 (机、椅子等什器類)
- (8) 一般分析に伴う労務費 (含中国側専門家)
- (9) 一般分析に伴う電気代
- (10) 一般分析に伴う暖房費

3. 上記以外の JICA 専門家現地調査に係わる費用

- (1) 通信・連絡費 (現地 ↔ 北京)
- (2) 現地通訳雇用費
- (3) 現地事務所及びそれに関わる備品類

4. 市販されていない資料収集費用 (除く複写費)

(17)

19

19

B. 日本側負担（日本国内における経費を含まず）

1. バルクサンプルの採取作業

- (1) バルクサンプル用大口径ボーリング機器輸送費および保険（日本→天津）
- (2) バルクサンプル用大口径ボーリング機器試運転指導員派遣に伴う諸経費
- (3) JICA専門家（地質1，試錐1）人件費
- (4) JICA専門家渡航費（東京⇄北京）
- (5) JICA専門家旅費（北京⇄包頭）
- (6) JICA専門家用自動車（借り上げ）
- (7) JICA専門家宿泊費
- (8) JICA専門家食費

2. 一般分析

- (1) 一般分析用機器輸送費および保険（日本→天津）
- (2) 一般分析用機器試運転指導員派遣に伴う諸経費
- (3) JICA専門家人件費
- (4) JICA専門家渡航費（東京⇄北京）
- (5) JICA専門家旅費（北京⇄包頭）
- (6) JICA専門家用自動車（借り上げ）
- (7) JICA専門家宿泊費
- (8) JICA専門家食費

3. 上記以外のJICA専門家による現地調査に係わる費用

- (1) JICA専門家人件費
- (2) JICA専門家渡航費（東京⇄北京）
- (3) JICA専門家旅費（北京⇄包頭）
- (4) JICA専門家用自動車（借り上げ）
- (5) JICA専門家宿泊費
- (6) JICA専門家食費

C. その他費用

上記「A. 中国側負担」および「B. 日本側負担」に規定されていない費用については実施細則7.に定められる細則に準拠し日中双方協議のうえ費用負担を決定する。

(B)

陈

資料リスト

- (1) 大柳塔坑内掘炭鉱および活鶏兎坑内掘炭鉱に関わる神府東勝鉱区総体可能性研究報告書の部分
- (2) 対象2炭鉱及び周辺の地質地形図
- (3) 対象2炭鉱及び周辺の水文地質図
- (4) 対象2炭鉱の炭層等厚線図
- (5) 対象2炭鉱の炭質等値線図（水分、灰分、揮発分、AFT T₂、発熱量、等）
- (6) 対象2炭鉱の総合柱状図
- (7) 対象2炭鉱の主要ボーリング柱状図
- (8) 対象2炭鉱の地質断面図
- (9) 対象2炭鉱の石炭分析一覧表
- (10) 対象2炭鉱の原炭状況一覧表
- (11) 対象2炭鉱の開発計画図
- (12) 対象2炭鉱の使用機器概略仕様

12

陳

会議出席者リスト

(日本側)

国際協力事業団事前調査団	団長	富田 堅二
	団員	松淵 隆弘
	団員	中村 裕司
	団員	福田 義夫
	団員	馬場 節子

国際協力事業団中国事務所		神谷 克彦
--------------	--	-------

(中国側)

国家科学技術委員会 日本処官員	金 堅敏
-----------------	------

能源局 煤炭總工程師 煤炭司長	陳 明和
-----------------	------

華能精煤公司 總經理	梁 正言
------------	------

開發部 經理	譚 廷楠
--------	------

	劉 紅軍
--	------

國際合作部副經理	王 錫寿
----------	------

	李 桂芝
--	------

2.5 協議議事録（中文）

中华人民共和国
神府东胜矿区煤质管理系统计划调查
会谈纪要

中华人民共和国 能 源 部
华能精煤公司
日 本 国 际协力事业团

应中华人民共和国能源部的邀请，日本国际协力事业团神府东胜矿区煤质管理系统计划调查事前调查团（先遣调查团）于一九九〇年一月八日至一月一三日访问了中华人民共和国，就该计划调查的实施与中华人民共和国能源部及华能精煤公司进行了一系列协商。

通过协商，双方就本调查的实施细则达成协议，交换签署。本会谈纪要是为本项调查顺利进行，补充上述实施细则的。

- 1 中方表明对本项调查的担当机构为能源部，实施机构为华能精煤公司。
- 2 双方同意以下意见。详细内容今后由双方专家协商确定。
 - (1) 大口径钻探为4孔。
 - (2) 为掌握动力用煤煤质所进行的一般分析项目如附件1，分析项目采用JIS规格。
 - (3) 特殊分析按附件2所示的项目及数量进行。
- 3 为进行大口径钻探所需要的钻探器材以及分析煤炭所需要的分析器材因在中国国内筹措困难，中方意见由日方提供。日方对在中国国内筹措困难的设备器材（如附件3）表示理解。日方传达由中方正式提出A4表申请提供上述器材的意见。
- 4 双方表明为实施本项调查负担附件4所示的经费。
- 5 中方鉴于本项调查的特殊性，强调在本项调查期间派遣中方对口专家到日本去进修参与工作的必要性，并要求日方接受。日方对本项调查的特殊性表示理解，并表明将该要求转达给日方有关单位。
- 6 日方希望中方尽快地、分阶段地向日方（国际协力事业团驻中国事务所）提出为进行正式调查所需要的资料（如附件5）。对此中方表示理解。
- 7 日方对在调查现场确保交通工具的困难性表示理解。鉴于上述情况，中方希望日方提供为现场调查所使用的两辆车辆。日方表明将该要求转达给日方有关单位。
- 8 关于“沙尘对煤质的影响”，从现阶段的中方计划来判断，沙尘对煤质的影响极小，因此中方建议从调查内容取消。对此日方表示同意。

此会谈纪要由下列三者签名确认。

一九九〇年一月一三日

中华人民共和国
能 源 部
煤炭总工程师、煤炭司长
陈 明 和

日 本 国
国际协力事业团
调 查 团 长
富 田 坚 二

陈明和

富田坚二

华能精煤公司

总 经 理
梁 正 言

梁正言

分析項目	
充熱量 (恒湿炭)	
表面水分	
工業分析	固有水分 固定炭素 揮発分 灰分 全硫黄
元素 (無水基準)	炭素 水素 酸素 窒素 硫黄 (燃燒性) 硫黄 (不燃性) 塩素 弗素
原炭	粉碎性 真比重 比熱 石英分

分析項目	
灰溶解性	軟化点 溶融点 流動点
灰分組成	SiO_2 Al_2O_3 Fe_2O_3 CaO TiO_2 MgO SO_3 P_2O_5 Na_2O K_2O Li_2O V_2O_5 Cl F 石英分
原炭	粘結性

(12)

陳

19

特殊分析項目及び数量（暫定）

別紙2

項 目	数 量
基礎燃焼特性試験	2 サンプル
自然発火性試験	2 サンプル
ガス化特性試験	1 サンプル
C W M 化性試験	1 サンプル

113

陸

岸

大口徑ボーリング機器仕様
(暫定)

品 種 コード	品 名 仕 様	数 量
1.	トラック搭載型ロータリースピンドルドリルリグ	1式
1.1	キャパシティ： ドリルパイプサイズ； DCDMA HWY, 外径90mmφ 深 度； 350m	
1.2	ロータリースピンドルドリル： 形 式； 油圧スピンドル形 スピンドル内径； 93mm スピンドルストローク； 500mm スピンドル回転数； 50, 100, 170, 240rpm. (逆転40rpm.) 最大給圧力； 7,000 kg 最大バランス力； 9,000 kg (油圧80kg/cm ² 時) ドラム巻上能力； 4,000 kg ドラム巻上スピード； 14, 29, 48, 70m/min. ドラムロープキャパシティ； 85m (ワイヤーロープ 径14mm) スライドストローク； 500mm 油圧ポンプ； 可変吐出量形 吐出量 0~45ℓ/min. 常用圧力 10~80kg/cm ² 最大圧力 105kg/cm ² 油圧チャック； 締付力 32ton チャックサイズ HWY (DCDMA) 専用分解工具； チャックスパナを含む 原動機； 連続出力 38PS/1,800rpm. 4リットル, 空冷式ディーゼルエンジン	(1)

品 種 コード	品 名 仕 様	数 量
1.3	マスト:	(1)
	高 さ; 12.7m (有効高11.5m)	
	最大許容荷重; 35ton	
	最大フック荷重; 18ton	
	シーブ; 320 φmm×4車	
	油圧起倒式	
1.4	マッドポンプ:	(1)
	形 式; 複動二連ピストン形	
	シリンダー径; 114mm	
	吐出量; 56, 100, 180, 290, 395 ℓ/min.	
	最大圧力; 25kg/cm ²	
	ストローク; 100mm	
	バルブ形式; ボールバルブ	
	サクション口径; 75mm	
	デリバリ口径; 38mm	
	変速装置; 5段変速トランスミッション	
	専用分解工具	
	原動機; 連続出力 38PS/1,800rpm, 4サイクル, 空冷式ディーゼルエンジン	
1.5	トラック	(1)
	6×6, 左ハンドル, 全輪駆動	
	G.V.W.; 26,000kg	
	エンジン; MIN. 235PS at 2,300rpm.	
	レベリングジャッキ (油圧), 専用分解工具付	

(13)

陸

12/8

品 種 コード	品 名 仕 様	数 量
2.	昇降用ツールズ	1 式
2.1	ウォータースイベル, 耐荷重 6 t	1
2.2	ホイスタングスイベル, 耐荷重 6 t	
	ロッドジョイント DCDMA HWY (PIN)	1
2.3	ホイスタングワイヤーロープ, 16mm×100mソケット付	1
2.4	ロッドホルダー, 手動開閉式, 耐荷重 6 ton	
	DCDMA HWY 用駒付	1
2.5	ロッドホールディングレンチ (バックアップレンチ), HWY 角付ロッド用	1
2.6	ランニングブロック, 305φmm×1車	1
2.7	予備品:	
	ホイスタングスイベル, ロッドジョイントネジ, DCDMA HWY	1 ヶ
	ロッドホルダー替駒, HWY 用	2 式
3.	ドリルロッド	
3.1	ドリルロッド, DCDMA HWY (角付) × 3.0m	130 本
3.2	ドリルロッド, DCDMA HWY (角付) × 1.5m	2 本
3.3	ドリルロッド, DCDMA HWY (角付) 親ロッド	2 本
4.	マッドミキサー	1 式
	形 式: 単槽式	
	攪拌容量: 200 ℓ	
	プロペラ回転数: 800 ~1,000rpm.	
	原動機: 4サイクル水冷式ディーゼルエンジン 3.5PS/2,400rpm.	
5.	ノンコアリングツールズ	
5.1	ウイングビット, ブレードタイプ, 7-5/8" (193.7φmm)	

116

116

品 種 コード	品 名 仕 様	数 量
	ネジ仕様, DCDMA HWY (BOX)	2 ヶ
5.2	トリコンビット, ツースタイプ, 7-5/8" (193.7φmm) 軟岩用	
	ネジ仕様, 4-1/2" REG (PIN)	2 丁
5.3	トリコンビット, ツースタイプ, 5-5/8" (149.2φmm) MS	
	ネジ仕様, 3-1/2" REG (PIN)	15 ヶ
5.4	サブソケット, 4-1/2" REG (BOX)×4" IF (BOX)	2 ヶ
5.5	ドリルカラー (角付), 4" IF ×6-1/2" 3m (内径2-1/2", 148 kg/m)	5 本
5.6	スタビライザー (角付), 4" IF ×6-1/2"×7-5/8"坑井用× 1.5m	2 本
5.7	レジャーサー, 4" IF (PIN) ×DCDMA HWY (BOX)	2 ヶ
5.8	サブソケット, 3-1/2" REG (BOX)×3-1/2" IF (BOX)	2 ヶ
5.9	ドリルカラー (角付), 3-1/2" IF ×4-3/4" × 6m (内径2", 73kg/m)	5 本
5.10	スタビライザー (角付), 3-1/2" IF ×4-3/4"×5-5/8"坑井用× 1.5m	2 本
5.11	レジャーサー, 3-1/2" IF (PIN) ×DCDMA HWY (BOX)	2 ヶ
5.12	バックアップレンチ, 6-1/2" DC, 7-5/8" スタビライザー用	1 個
5.13	バックアップレンチ, 4-3/4" DC, 5-5/8" スタビライザー用	1 個
5.14	ブレイクアウトトング, 6-1/2"用, 6"ケーシング用	2 丁
5.15	ブレイクアウトトング, 4-3/4"用	2 丁
5.16	ブレイクアウトトング, HWY (3-1/2")用	2 丁
5.17	ビットブレーカー, 7-5/8" トリコンビット用	1 ヶ
5.18	ビットブレーカー, 5-5/8" トリコンビット用	1 ヶ
6.	コアリングツールズ	
6.1	ダブルコアバーレル組立, DCDMA HWY × 144φmm× 3 m	2 組
6.2	同上用コアリフター, 144	5 ヶ

(144)

19
J

品 種 コード	品 名 仕 様	数 量
6.3	同上用コアリフターケース, 144	3 ヶ
6.4	同上用エキステンションチューブ, 144	2 ヶ
6.5	同上用インナーチューブ, 144 × 3 m	2 本
6.6	同上用アウターチューブ, 144 × 3 m	2 本
6.7	同上用ダイヤモンドビット, 外径148.5mm, 内径116mm, GB 45 ct	5 ヶ
6.8	同上用ダイヤモンドリーミングシェル, 外径149.2mm, R 10 ct	2 ヶ
6.9	同上用メタルビット, 外径149.2mm, 内径116mm	2 ヶ
6.10	同上用メタルガイド, 外径149.2mm	1 ヶ
7.	ケーシングツールズ	
7.1	ケーシングチューブ (F.J.), 6" (sch40) × 5 m, O.D. 165.2φ, I.D. 151.0φ	25 本
7.2	ケーシングスイベル, DCDMA HWY (B) × 6"ケーシング (P)	2 ヶ
7.3	ケーシングヘッド, 6"	2 ヶ
7.4	ケーシングメタルシュー, 6"	4 ヶ
7.5	ケーシングバンド, 6" (駒付)	1 組
8.	事故回収用ツールズ	
8.1	ロッドバンド, HWY ロッド用	1 組
8.2	油圧ジャッキ (手動ポンプ及び配管付)	1 組
8.3	ロッドアウトサイドタップ, HWY 右×右	2 ヶ
8.4	ケーシングカッター, 6"用 (替駒10組付)	1 組
8.5	ケーシングタップ, 6"用 右×右	2 ヶ
9.	作業用工具	1 式
9.1	パイプレンチ, 1,200mm	2 丁
9.2	パイプレンチ, 900mm	4 丁
9.3	パイプレンチ, 600mm	4 丁

(143)

可

10
丁

品 種 コード	品 名 仕 様	数 量
9.4	チェーン tong	2丁
10.	予 備 品	1式
10.1	トラック用及びウォータースイベル用	1式
10.2	マッドポンプ用	1式

W3

陈 19

石炭分析用機器及び装置一覧 (暫定)
(JIS規格)

1. 機器及び装置

用途	No.	機器及び装置	仕様	数量
試料調整	1	電気定温乾燥機	回転式電気定温乾燥機 最高温度 150℃×16kw	1
	2	粗粉碎クラッシュヤ	ジョークラッシャー, 能力 50kg/H×0.4kw, 粗砕粒度 約3mm	1
	3	中粉碎クラッシュヤ	ブラウン機型クラッシュヤ, 能力 10kg/H×1.5kw, 粗砕粒度 0.25mm	1
	4	微粉碎クラッシュヤ	バッチ式ローレルミル, 能力30-40g/回×0.75kw, 粗砕粒度 100mesh	1
	5	篩振装置	ロータップ標準篩振装置 (7個掛×0.25kw)	1
工業分析	6	水分測定装置	定温乾燥機 (マイクログロコンピュータ制御)	1式
	7	灰分測定装置	自動温度調節式電気マッフル炉 (最高温度 950℃×3.2kw)	1式
	8	揮発分測定装置	自動温度調節付電気炉 (最高温度 1,100℃×0.9kw)	1式
	9	炭化水素測定装置	リビッチ法装置, 電気炉, 酸素ガス清浄装置他	1式
	10	窒素測定装置	ケルダール法装置, フラスコ及び付属装置	1式
	11	硫黄測定装置	燃焼容量法装置, 電気炉, 酸素ガス清浄装置他	1式
発熱量	12	自動カロリメーター	燃研式自動デジタルタイプ	1
灰の性状	13	溶解性試験装置	自動温度調節付電気炉	1
	14	蛍光X線分析装置	全自動蛍光X線分析装置	1
HGI	15	ハードグループ試験機	粉砕装置	1
	16, 17	分析用上天電子天秤	秤量 200g (読取値 0.1mg)	2
	18	電子上天天秤	秤量 600g (最小表示 0.1g)	1
計	19	電子上天天秤	秤量 6,000g (最小表示 1g)	1

電源 380V 3相 50Hz
220V 单相 50Hz

Handwritten signature and initials.

2. 器具類

用途	仕	様	数量
縮分器	20号×1ヶ, 6号×1ヶ, 縮分用スコップ (20号) × 2ヶ		1式
酸素ポンプ	自動カロリリーメーター用		1式
篩 (メッシュ型)	4.75mm × 1ヶ 2.00mm × 1ヶ 1.00mm × 1ヶ	500 μm × 2ヶ 250 μm × 2ヶ 150 μm × 2ヶ	1式
ボート類	灰分用 (14×10×80) × 100ヶ 揮発分用 (白金製) × 5ヶ 水分用 (50 φ × 30H, 蓋付) × 20ヶ	灰分用製皿 (45×200) × 50ヶ	1式
バット	170mm × 210mm × 10ヶ 240mm × 320mm × 10ヶ	350mm × 450mm × 10ヶ	1式
試料容器類	デシケター (210 φ) × 3ヶ 試料保存容器 (4段) × 3ヶ 試料保存瓶 (2L和テラコ) × 30ヶ	ポリ袋 (50 × 70, 300枚) × 5ヶ ポリ袋 (100 × 140, 200枚) × 5ヶ ポリ袋 (200 × 280, 100枚) × 5ヶ スチロール樹脂瓶 (200mmφ) × 20ヶ	1式
浮沈試験器具	比重計 (19本組) × 1組 ヒーカー (500cc, 2L) × 10ヶ メスシリンダー (100cc, 1L) × 3ヶ ポリロート (120mm φ) × 10ヶ	試験瓶 (500cc, 2L) × 各10ヶ 延紙 (No.2, 24cm φ, 100枚) × 5ヶ	1式
その他	メノール鉢 × 1ヶ スバチラ (150mm 10本) × 1ヶ (220mm 10本) × 1ヶ	シャーレ (60mm φ) × 30ヶ	1式

3. 薬品類

用途	薬品名	数量
浮沈試験	トルエン (15kg) 四塩化炭素 (25kg) 四氯化エタン (500g)	1 1 3
発熱量	安息香酸 (25kg)	3
螢光試験	アルゴン (90%) + イタン (10%) 無水ほう酸リチウム (500g)	2 2

用途	薬品名	数量
元素分析	過塩素酸マグネシウム (500g) ソーダダルク (250g) サッカロース (2g) 粒状クロム酸塩 硝酸 (16% test, 910 × 1,000mm) 酸化銅 (II) 250g	1 1 2 2 2

197 (2/2)

陸

神府東勝鉅区炭質管理システム計画調査
費用負担原則

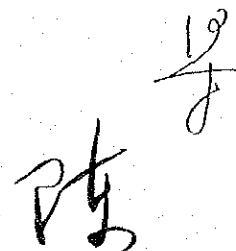
A. 中国側負担

1. バルクサンプル採取作業

- (1) 大口径ボーリング機器の天津通関費用
- (2) 大口径ボーリング機器の輸送費および保険 (天津 → 神木)
- (3) 試運転費 (除指導)
- (4) JICA専門家の通信・連絡費 (神木 ↔ 北京)
- (5) JICA専門家のための現地通訳雇用費
- (6) JICA専門家のための現地事務所及びそれに関わる備品類 (机、椅子等什器類)
- (7) バルクサンプル採取作業員労務費 (含, 人件費, 福利厚生費, 交通費等)
- (8) バルクサンプル採取作業用ボーリング機器現地運搬費/据付費
- (9) バルクサンプル採取作業用道路用地及びボーリング用地 借入費
- (10) バルクサンプル採取作業用道路用地及びボーリング用地 造成復元費
- (11) バルクサンプル採取作業用動力費 (燃料費), 泥剤, 油脂類
- (12) バルクサンプル採取作業に伴う青苗補償費
- (13) バルクサンプル採取作業に伴う孔埋め戻し費 (セメント他)
- (14) バルクサンプル採取作業に伴う用水の確保及び用水費/照明費
- (15) バルクサンプル採取作業に伴う仮設住居/修理用機器
- (16) 物理検層
- (17) サンプル梱包輸送費 (現場 → 分析試験室)
- (18) バルクサンプル採取作業に伴う中国側地質専門家に係わる費用
- (19) バルクサンプル採取作業に伴う中国側地質関係補助員に係わる費用

2. 一般分析

- (1) 一般分析機器の天津通関費用
- (2) 一般分析機器の輸送費および保険 (天津 → 神木)
- (3) 一般分析用分析室及び備品類 (机, 棚, 等)
- (4) 一般分析機器の試運転費 (除指導)
- (5) JICA専門家の通信・連絡費 (神木 ↔ 北京)
- (6) JICA専門家のための現地通訳雇用費

- (7) JICA専門家のための現地事務所及びそれに関わる備品類（机、椅子等什器類）
- (8) 一般分析に伴う労務費（含中国側専門家）
- (9) 一般分析に伴う電気代
- (10) 一般分析に伴う暖房費

3. 上記以外のJICA専門家現地調査に係わる費用

- (1) 通信・連絡費（現地 ↔ 北京）
- (2) 現地通訳雇用費
- (3) 現地事務所及びそれに関わる備品類

4. 市販されていない資料収集費用（除く複写費）

WS

陈 景

B. 日本側負担（日本国内における経費を含まず）

1. バルクサンプルの採取作業

- (1) バルクサンプル用大口径ボーリング機器輸送費および保険（日本 → 天津）
- (2) バルクサンプル用大口径ボーリング機器試運転指導員派遣に伴う諸経費
- (3) J I C A 専門家（地質 1, 試錐 1）人件費
- (4) J I C A 専門家渡航費（東京⇄北京）
- (5) J I C A 専門家旅費（北京⇄包頭）
- (6) J I C A 専門家用自動車（借り上げ）
- (7) J I C A 専門家宿泊費
- (8) J I C A 専門家食費

2. 一般分析

- (1) 一般分析用機器輸送費および保険（日本 → 天津）
- (2) 一般分析用機器試運転指導員派遣に伴う諸経費
- (3) J I C A 専門家人件費
- (4) J I C A 専門家渡航費（東京⇄北京）
- (5) J I C A 専門家旅費（北京⇄包頭）
- (6) J I C A 専門家用自動車（借り上げ）
- (7) J I C A 専門家宿泊費
- (8) J I C A 専門家食費

3. 上記以外の J I C A 専門家による現地調査に係わる費用

- (1) J I C A 専門家人件費
- (2) J I C A 専門家渡航費（東京⇄北京）
- (3) J I C A 専門家旅費（北京⇄包頭）
- (4) J I C A 専門家用自動車（借り上げ）
- (5) J I C A 専門家宿泊費
- (6) J I C A 専門家食費

C. その他費用

上記「A. 中国側負担」および「B. 日本側負担」に規定されていない費用については実施細則 7. に定められる細則に準拠し日中双方協議のうえ費用負担を決定する。

W3

陳 導

資料リスト

- (1) 大柳塔坑内掘炭鉱および活鶏兎坑内掘炭鉱に関わる神府東勝鉱区総体可行性研究報告書の部分
- (2) 対象2炭鉱及び周辺の地質地形図
- (3) 対象2炭鉱及び周辺の水文地質図
- (4) 対象2炭鉱の炭層等厚線図
- (5) 対象2炭鉱の炭質等値線図（水分、灰分、揮発分、A F T T₂、発熱量、等）
- (6) 対象2炭鉱の総合柱状図
- (7) 対象2炭鉱の主要ボーリング柱状図
- (8) 対象2炭鉱の地質断面図
- (9) 対象2炭鉱の石炭分析一覧表
- (10) 対象2炭鉱の原炭状況一覧表
- (11) 対象2炭鉱の開発計画図
- (12) 対象2炭鉱の使用機器概略仕様

16

19
陸

会議出席者リスト

(日本側)

国際協力事業団事前調査団	団長	富田 堅二
	団員	松淵 隆弘
	団員	中村 裕司
	団員	福田 義夫
	団員	馬場 節子

国際協力事業団中国事務所	神谷 克彦
--------------	-------

(中国側)

国家科学技術委員会 日本処官員	金 堅敏
-----------------	------

能源部 煤炭総工程師 煤炭司長	陳 明和
-----------------	------

華能精煤公司 總經理	梁 正言
------------	------

開発部 經理	譚 姪楠
--------	------

	劉 紅軍
--	------

国際合作部副經理	王 錫寿
----------	------

	李 桂芝
--	------

回

梁

陳

3. 本格調査へむけての留意事項

- (1) 今回の協議を通じ、能源局と華能精煤公司是、JICAが実施する開発調査の主旨と実施要領について理解を欠いていることが明らかになった。予備調査団派遣以来、関係各方面を通じての説得に対しても顕著な理解を示していないことが今回の協議経過に現われている。従って、今後とも、わが国の技術協力のスキームについて周知徹底に努めるとともに、このような事情を勘案して対処することが望ましい。
- (2) また、今回の協議を通じ、華能精煤会社が能源局の敝して監督、指導を受けていることも明かになった。「調査期間の短縮」、「ボーリング機材の日本側からの供与の確約」、「中国側専門家の日本における調査作業への日本側経費負担による参加」、「車両2台の日本側からの供与の確約」等の要求は、いずれも能源局の指示によることのものであった。従って、今後はこのような事情を勘案し、慎重に対処することが望ましい。
- (3) 今回の協議は上記のように、調査団として確約できないことについて、中国側が確約を要求するということで、文言の修辭学的論議に終始した感がある。従って、調査機材（協議議事録別紙3）の内容、設置条件、運営・操作条件等については、必ずしも十分に協議されていないところがある。今後は、これらについても慎重に対処することが望ましい。
- (4) 調査期間の短縮に伴ない、日本側としては、一定期間にマンパワーを集中的に投入することが必要になることも想定されるので、予算支出計画の作成に際して、このような事情に配慮されることが望ましい。
- (5) また、現地事情等を勘案すると、ボーリングリグはトラック搭載型とし、さらに調査用車両は携行する方向で検討されることが望ましい。研修員の受入れについても調査効果の拡大に寄与するものと思われるので、実施の方向で検討されることが望ましい。

Ⅲ. 中国の石炭事情

(1988年予備調査時執筆)

1. 中国におけるエネルギー事情

1.1 中国におけるエネルギー事情

(1) エネルギー需給の現状

中国の一次エネルギー生産は、1986年で標準炭換算(7000 kcal/kg) 8.81億tであった。1981年のそれが6.32億tであったから、この5年間に年平均6.9%の伸びを示したことになる。また、一次エネルギー消費は1986年に8.09億tであった。

(表1-1)

表1-1 中国のエネルギー構成

生 産						消 費					
	生産量	構成比(%)					消費量	構成比(%)			
	標準炭 万t	石炭	石油	天然 ガス	水力		標準炭 万t	石炭	石油	天然 ガス	水力
1949	2,371	96.3	0.7	—	3.0						
1952	4,871	96.7	1.3	—	2.0	1953	5,411	94.33	3.81	0.02	1.84
1957	9,861	94.9	2.1	0.1	2.9	1957	9,644	92.32	4.59	0.08	3.01
1962	17,185	91.4	4.8	0.9	2.9	1962	16,540	89.23	6.61	0.93	3.23
1965	18,824	88.0	8.6	0.8	2.6	1965	18,901	86.45	10.27	0.63	2.65
1970	30,990	81.6	14.1	1.2	3.1	1970	29,291	80.89	14.67	0.92	3.52
1975	48,754	70.6	22.6	2.4	4.1	1975	45,425	71.85	21.07	2.51	4.57
1976	50,340	68.5	24.7	2.7	4.1	1976	47,831	69.91	23.00	2.81	4.28
1977	56,396	69.6	23.7	2.9	3.8	1977	52,354	70.25	22.61	3.08	4.06
1978	62,770	70.3	23.7	2.9	3.1	1978	57,144	70.67	22.73	3.20	3.40
1979	64,562	70.2	23.5	3.0	3.3	1979	58,588	71.31	21.79	3.30	3.60
1980	63,735	69.4	23.8	3.0	3.8	1980	60,275	72.15	20.76	3.10	3.99
1981	63,227	70.2	22.9	2.7	4.2	1981	59,447	72.74	19.96	2.79	4.51
1982	66,778	71.2	21.9	2.4	4.5	1982	62,646	73.91	18.74	2.53	4.82
1983	71,270	71.6	21.3	2.3	4.8	1983	65,040	74.16	18.14	2.44	5.26
1984	77,855	72.4	21.0	2.1	4.5	1984	70,904	75.27	17.45	2.37	4.91
1985	85,546	72.8	20.9	2.0	4.3	1985	77,020	75.92	17.02	2.23	4.83
1986	88,124	72.4	21.2	2.1	4.3	1986	80,882	76.03	17.06	2.26	4.65

出所：中国統計年鑑1987年版

一次エネルギーの生産、消費の中で石炭の占める割合が非常に大きいのが中国のエネルギー需給構造の最大の特徴である。1986年に石炭は一次エネルギー生産の72%、同じく消費の76%を占めた。これは、先進工業国の石炭比率がほぼ20~30%であるのと比べて著しく高い。石炭に続くのが石油で、一次エネルギー生産の21%、消費の17%を占めている。石油の占める割合は1980年前後がピークで、その後、僅かずつではあるが小さくなってきている。水力は、包蔵量は大きい、開発が遅れているため、1986年で一次エネルギー生産の4%を占めるにすぎない。天然ガスは四川省を中心に開発されているが、ガス田の規模は概して小さく、一次エネルギー生産に占める割合は2%である。

(2) エネルギー資源の賦存

中国のエネルギー資源の埋蔵量は極めて豊富である。

石炭は確認埋蔵量で1986年末現在、中国の公式数値で8459億tと推定されている。これは現在の年間生産量で約900年分に相当する。また、予想埋蔵量は垂直深度1500m以内で3.2兆t、2000m以内で5兆tと見積もられている。

原油の埋蔵量は、石油専門誌(Oil & Gas Journal)によれば1987年末現在、184億バレル、可採年数は約19年となっている。

天然ガス埋蔵量は、同誌によれば8700億m³、可採年数は49年である。

水力資源は、政府の公式数値で理論包蔵水力6.79億kW、うち開発可能量3.8億kWと推定されている。

石炭と水力については世界でも最大の資源量を有しているが、石油、天然ガスについてはさほど豊富とは言えない。ただ、広大な国土の中には未だ探査が進んでいない地域が多く残されているので、今後、埋蔵量が追加される可能性は十分にある。

(3) 第7次5ヶ年計画におけるエネルギー目標

1986年4月に採択された第7次5ヶ年計画(1985~1990年)は、国民所得、農工業生産とも年率6.7%の伸びを目標にしている。これは、第6次計画期の経済成長が約10%の実績を残した

のに比べ、控え目な目標設定となっている。

これに対応して、第7次計画の一次エネルギー生産目標も年率3.0%と低めの伸びを設定している。1990年におけるエネルギー別の生産目標は、石炭が10億t（期間中の年平均伸び率2.8%）、原油1.5億t（同3.7%）、天然ガス150億m³（同3.0%）となっている。また、供給不足が著しい電力については5500億kWh（同6.0%）と、第6次計画期（6.5%）と同程度の伸びが目標とされている。（表1-2）

1986、1987年の実績は、ほぼこの計画に沿ったものとなっているが、石油、天然ガスについては計画未達に終わる可能性がある。

表1-2 第7次5カ年計画の目標と実績推移

	実 績			推 定 実 績		目 標	
	1985	1986		1987		1990	
	生産量	生産量	増加率(%)	生産量	増加率(%)	生産量	増加率 (年平均%)
石 炭(億 t)	8.72	8.94	2.5	9.25	3.5	10.00	2.8
石 油(億 t)	1.25	1.31	4.8	1.34	2.3	1.50	3.7
天然ガス(億 m ³)	129	138	7.0	137	-0.7	150	3.1
水 力(億 kWh)	924	945	2.3	995	5.3	1,050	2.6
合 計(億t標準炭)	8.55	8.81	3.0	9.10	3.3	9.91	3.0
電 力(億 kWh)	4,107	4,496	9.5	4,960	10.3	5,500	6.0

出所：中国統計年鑑（1987年版），87年については人民日報。

(4) 2000年までの展望

中国は1982年に「経済の4倍増計画」を打ち出し、2000年の農工業生産を1980年の4倍に高め、1人当り国民所得を1000ドルに引き上げることを目標としている。エネルギーと交通がこの目標を達成するための最大の課題とされている。

エネルギーの供給目標については、概略の目標として、2000年までの20年間に一次エネルギー合計で2倍、電力は4倍、さらに一次エネルギーのうち石炭は2倍の12億t、原油も2倍の2億tとされている。その後、1983年から国務院は「2000年中国の研究」を実施しており、12の分科会報告が完成したと伝えられている。

中国能源研究所の見通しによると、2000年における省エネルギー後の一次エネルギー消費量は13.7億t、これに対して、一次エ

エネルギー生産量は14.2億tである。(表1-3)

構成比をみると、石炭は生産で71%、消費で72%と依然として高い比率を保っていることがわかる。その他の各種エネルギーのいずれについても、構成比に現在との大きな違いが無いことが注目される。つまり、中国は2000年においても石炭に大きく依存しつづけ、他のエネルギーでそれを補完、あるいは代替するものはほとんど出てこないであろう、ということはこの見通しは物語っている。

表1-3 一次エネルギー生産量および消費量(2000年)
(単位:億トン)

エネルギー	生産量 (標準炭換算)	構成比 (%)	消費量 (標準炭換算)	構成比 (%)
石炭	10.00	70.5	9.8	71.6
石油	2.86	20.2	2.57	18.8
天然ガス	0.27	1.9	0.27	2.0
水力	0.92	6.5	0.92	7.6
原子力	0.13	0.9	0.13	
合計	14.18	100.0	13.69	100.0

(出所) 能源研究所「2000年エネルギー需給予測」(1987年5月)

1.2 中国における石炭情勢

(I) 石炭埋蔵量

- ① 中国の石炭埋蔵量については、各機関から異なる数値が公表されている。
- ② 世界エネルギー会議（1986年）によれば、瀝青炭及び無煙炭については、確認埋蔵量6,106億トン（うち可採埋蔵量990億トン）、予想埋蔵量1兆7000億トン、計2兆3,106億トン、亜瀝青炭及び褐炭については、確認埋蔵量417億トン、予想埋蔵量990億トン、計1,407億トンとなっており、石炭全体では、確認埋蔵量6,523億トン（うち可採埋蔵量990億トン）、予想埋蔵量2兆1,630億トン、合計2兆4,513億トンとされている。
- ③ 一方、中国統計年鑑等の中国が公表した資料によれば、予想埋蔵量は数兆トン（3兆～6兆）、確定埋蔵量は約8,000億トン、うち約3,000億トンが開発中とされている。
- ④ いずれにしても、中国は世界有数の石炭埋蔵量を有していると言える。

(2) 石炭の生産

- ① 中国の一次エネルギー生産は1986年で石炭換算8億8,124万トン、また一次エネルギー消費は8億0,882万トンであるが、一次エネルギー生産の72.4%、一次エネルギー消費の66.0%が石炭となっており、特異な石炭依存型構造となっている。
- ② 石炭の生産は、1986年で8億9,400万トン（原炭ベース、中国統計年鑑1987年）であり、世界最大の産炭国である。生産量の年平均伸び率は、1965～1975年の10年間では年平均6.3%と高く、第6次5か年計画（1981～1985年）後半における伸び率は著しく、1984年、85年と10%台の伸びを示した。しかし、1986、1987年は2.5%、3.5%と伸び悩みの兆しをみせている。（表1-4）
- ③ こうした第6次5か年計画期における石炭増産の主な要因としては、経済体制改革の進展による増産へのインセンティブ強化があげられている。煤炭工業部直轄の“統配炭鉱”に対する改革の主なものは次の項目である。
 - ア. 鉱務局長と炭鉱長に対する経済責任制を実施し、6年間にわたる生産量と利潤の請負を決定。これによって超過生産分の炭価割増しによる超過売上げは企業の所得となり、利潤の増加あるいは欠損の減少は企業に留保。
 - イ. 減税を実施し、計画枠内の出炭については、地域、炭種、炭質によって優遇価格を与え、また、計画を超える出炭分の価格の割増しを容認。
 - ウ. 賃金制度についてもランク分けを許可し、悪平等を廃して労働に見合った額を支給。これらの改革のうち、特に、価格改革と賃金制度の改革は効果的であったと言われている。

表1-4 中国における石炭生産の推移

(単位：億トン)

年	生産量	対前年比 (%)
1965	2.32	-
70	3.54	8.8
75	4.82	6.4
80	6.20	5.2
81	6.22	0.3
82	6.66	7.1
83	7.15	7.4
84	7.89	10.3
85	8.72	10.5
86	8.94	2.5
87(推定)	9.25	3.5

(出所) 中国統計年鑑1987年

- ④ 1986年4月に採択された第7次5か年計画(1986年~1990年)では第6次計画期の最終段階で現れた経済の過熱現象の鎮静化が急務となっていたことを反映して、経済発展の目標も控え目に設定されている。石炭の生産目標については、1990年の生産量を10億トン(原炭ベース)、期間中の年平均伸び率を2.8%としている。

また、2000年の生産目標は、12億トンであるが、最近の見通しでは、14億トン～15億トンまで到達できるのではないかとされている。

- ⑤ 石炭生産を地域別にみると、山西省を抱える華北地域が最大の生産地域であり、1986年において全国生産量の36.6%を占めている。次いで、東北、中南、華東の3地域が15%前後のシェアとなっている。
- ⑥ 中国の採炭方式は坑内掘りが中心で、全体の97.8%を占めており（1984年実績）、露天掘りは未発達である。

また、機械化は遅れており、機械化採炭率は統配炭鉱で42.6%、我が国の機械化率の概念に近い総合機械化率では20.7%にすぎない。（中国石炭工業統計年鑑1985年）

- ⑦ 中国における石炭管理体制をみると、石炭の生産、供給、投資などの基本計画は国家計画委員会によって策定され、エネルギー部が計画の実施について包括的に責任を負っている。
- ⑧ 中国の炭鉱は経営管理の形態により以下のように区分されている。

ア. 統配炭鉱：統配煤礦総公司経営

生産、供給、価格は国が決定。

イ. 地方国営炭鉱：省、自治区、特区等の経営

地方の計画に従い経営。価格は統配炭鉱分と同じく国が決定。

ウ. 郷鎮炭鉱：町、村、個人等の経営

生産、供給、価格とも自主決定。

1985年におけるそれぞれの炭鉱数は、統配炭鉱が約600、地方国営炭鉱が約1,700、郷鎮炭鉱が約6万となっており、また、生産量は、統配炭鉱が4億600万トン、地方国営炭鉱が1億8,300万トン、郷鎮炭鉱が2億8,100万トンとなっている。また平均生産規模は、統配炭鉱65万トン、地方国営炭鉱7万トン、郷鎮炭鉱5,000トンと規模の隔差は著しい。

- ⑨ 選炭率は16.4%と低く、大部分が原炭のまま供給されているが、第7次5か年計画では1990年までに選炭率を20%に高めることが目標となっている。

(3) 石炭の消費

- ① 中国の石炭消費は1985年で8億1,416万トンであり、過去20年間で年率6.6%と高い伸びを示してきた。(表1-5)
- ② 1985年の石炭消費は、生産建設用(火力発電、コークス、鉄道等)が76.4%、民生用が23.6%となっており、生産建設用のうち火力発電は21.5%、コークスは8.3%、鉄道は3.2%となっている。
- 最近の伸び率では火力発電用と民生用が高くなっている。

表1-5 中国の石炭消費

	消費量(万トン)					構成比
	1965	1970	1975	1980	1985	1985
合計	22,844	33,184	45,713	60,685	81,416	100.0
生産建設用	15,384	25,064	36,363	48,111	62,229	76.4
火力発電	3,849	6,021	7,932	12,296	17,525	21.5
コークス	2,038	3,618	5,248	5,934	6,795	8.3
鉄道	1,565	2,026	2,388	2,416	2,624	3.2
その他	7,932	13,399	20,795	27,465	35,285	43.3
民生用	7,500	8,120	9,350	12,574	19,187	23.6

(出所) 中国統計年鑑等

- ③ 将来の見通しについては、中国能源研究所の資料によれば、2000年の石炭消費は13億トンに達し、うち生産建設用が80%、民生用が20%を占めるものと見込まれている。
- ④ 中国の火力発電設備は1985年で約6,000万Kw、発電電力量は3,000億Kwhとされており、電力不足の状況にある。石炭使用量は1億6,000万

トンである。

老朽設備が多く、かつ使用炭がほとんど原炭のため、平均熱効率は1985年で31%程度となっている。

現在、30万Kw～60万Kwの火力機器の輸入が進められており、熱効率は徐々に向上していくものと見込まれている。

将来の需要見通しとしては、発電設備は1990年に8,500万Kw、2000年には1億7,000万Kwと増大し、これに伴い石炭消費量も1985年の1億6,000万トンから1990年には3億トン、2000年には4億5,000万トン～5億トンに増大するものと見込まれている。

- ⑤ 民生用の石炭消費をみると、都市部の民生用エネルギー消費量の約85%が石炭で占められている(1980年)。近年、電力、都市ガスの伸びが大きくなっているものの、都市ガスの普及率は約20%程度と低く、しばらくは石炭が暖厨房用の主要な燃料としての位置を保ち続けるものと見られる。

都市ガスの普及率は2000年で70%に達するものと見込まれており、都市部での石炭消費の伸びは小さいものと考えられるが、エネルギー供給不足が深刻となっている農村部では、石炭需要が大きく伸びる可能性があると言われている。

(4) 石炭の輸送

- ① 中国では、石炭の輸送力不足のため、生産の急速な増加がありながらいたずらに山元の貯炭を累増させている事例も多いと言われ、また、輸送能力の不足から石炭資源開発が遅れている地域もあるとされており、石炭の輸送力確保が石炭の需給の円滑化を図る上で重要な位置を占めている。
- ② 中国における石炭輸送について輸送方式別の詳細な情報は得られていないが、鉄道輸送が全輸送の65%程度を占めているとの推定もある。いずれにしても、道路が未発達であること等から、鉄道輸送の比率は高いものと見られている。
- ③ 中国の鉄道網は、1986年で路線延長52,487 km、機関車12,640台、貨車約26万台で形成されている。また、路線の大部分が単線(約80%)であり、電化線の比率も未だ8.4%と低く、貨車も木製の35トン以下のものが大半を占めている。

現在、石炭の輸送列車は60トン積み貨車55両が標準となっているが、鉄道電化を進めることにより1列車の輸送能力を現在の3,000~3,500トンから4,000~5,000トンに引き上げることが目標とされている。また、将来は電気機関車2台を連結した100トン積み貨車100両編成で1列車1万トンの輸送能力を持つユニットトレインを運行することが目標とされている。

(5) 石炭の輸出

- ① 中国の石炭輸出は、1980年代の前半を通じて600万トン台で推移していたが、1985年には777万トン、1986年には982万トンと急増し、1987年は1,350万トンと1,000万トン台を突破した模様。

輸出先は、1986年で日本が37%となっており、次いで北朝鮮、香港等となっている。(表1-6)

表1-6 石炭の輸出実績

(単位：万トン)

年	輸 出 量		対前年増加率(%)	
	石 炭	コークス	石 炭	コークス
1980	632	27	-	-
81	657	25	4.0	△7.4
82	644	47	△2.0	88.0
83	656	35	1.9	△25.5
84	696	37	6.1	5.7
85	777	37	11.6	0.0
86	982	46	26.4	24.3
87(推定)	1,351	n. a.	37.6	-

(出所) 中国統計年鑑1987年等

- ② 第7次5か年計画では、石油輸出収入の伸び悩みの補完と国内石炭需要がある程度充足され輸出余力が出てきたこと等から、石炭輸出を積極的に奨励している。
- ③ 今後の輸出目標は、1987年1,600万トン、1990年3,000万トン、2000年6,000万トンとなっており、仕向先としては、日本及びアジア地域のみならず、最近では欧州、中南米の市場開拓に取り組んでいる。
- ④ また、輸出促進に対する価格面での障害となっていた輸出税も1987年1月1日に撤廃されている。
- ⑤ なお、日中間石炭貿易は、1978年2月に締結された「日中長期貿易取決め」に基づき実施されており(当事者：双方の長期貿易協議委員会)、1987年度の日本の引取量は一般炭及び原料炭合計で約390万トンとなっている。

(1990年事前調査時執筆)

2. 中国における石炭事情

2.1 中国石炭埋蔵量

中国の石炭埋蔵量については各機関から異なる数値が公表されている。第14回世界エネルギー会議(1989年)によれば、瀝青炭及び無煙炭については、確認埋蔵量6,500億トン(うち可採埋蔵量6,107億トン)、予想追加埋蔵量180億トン、合計6,680億トン。亜瀝青炭及び褐炭については、確認埋蔵量396億トン、予想追加埋蔵量1,009億トン、合計1,405億トンとなっており、石炭全体では、確認埋蔵量6,896億トン(うち可採埋蔵量6,503億トン)、予想追加埋蔵量1,189億トン、合計8,085億トンとされている。ちなみに世界の石炭資源埋蔵量中に占める中国のシェアは、確認埋蔵量においては33.4%、可採埋蔵量においては49.6%、合計された埋蔵量においては9.6%を占めている。(表2-1) (注)埋蔵量はすべて石炭換算。

2.2 中国における石炭生産

中国の一次エネルギー生産量は、標準炭換算で、1988年9億5,018万トン(前年同期比104%)であった。このうち、石炭は全体の72.9%を占めており、第2位の原油と合わせて一次エネルギー生産量全体の93.5%を占めるに到っている。石炭の一次エネルギー生産量に占める割合は1978年以降、ほぼ約70%で推移しており、特異な石炭依存型構造となっている。(表2-2)

原炭ベースでの1988年の石炭生産量は9億4,700万トンであった。第6次5ヶ年計画期間(1981~1985年)の生産量の年平均伸び率を見てみると、1981年6億2,200万トン、1985年8億7,200万トンとなっており、年平均伸び率は8.8%を示した。現在は第7次5ヶ年計画期間(1986~1990年)に該当するが、1986年から1988年までの生産量の年平均伸び率は2.9%にとどまっている。(表2-3)

1988年の石炭生産量を地域別に見ると、山西省のみで2億4,154万トンと全体の25.5%を占めている。次いで、河南省7,758万トン(8.2%)、黒竜江省6,928万トン(7.3%)、四川省6,656万トン(7%)、山東省5,517万トン(5.8%)の順となっているが、これら5省で中国全体の生産量の53.9%を占める。(表2-4) 統配炭鉱の坑内掘・露天掘別生産量については、1986年のデータがあるが、坑内掘生産量の割合が92.5%と大部分を占め、露天掘生産量はわずか4.9%にすぎない。(表2-5)

表2-1 世界の石炭資源埋蔵量

(単位：石炭換算百万トン)

	泥質炭(無煙炭を含む)				亜煙質炭(褐炭を含む)				合計			
	可採埋蔵量(R)	確認埋蔵量	予想追加埋蔵量	予想埋蔵量	可採埋蔵量(R)	確認埋蔵量	予想追加埋蔵量	予想埋蔵量	可採埋蔵量	確認埋蔵量	予想追加埋蔵量	予想埋蔵量
米	112,972	225,943	469,885	695,828	74,027	148,054	412,375	560,429	186,989	373,971	882,260	1,256,257
ソ連	104,000	130,000	2,100,000	2,230,000	61,800	72,960	1,878,000	1,950,960	105,860	202,960	3,978,000	4,180,960
中南米	610,700	650,000	17,981	667,981	39,600	39,600	100,914	140,514	650,300	689,600	118,895	808,495
南アフリカ	55,333	121,218	5,000	126,218	-	-	-	-	55,333	121,218	5,000	126,218
オーストラリア	28,700	63,800	100,500	164,300	3,510	3,500	6,120	10,020	32,210	67,700	106,620	174,320
インド	45,340	66,220	500,000	566,220	15,456	17,148	61,200	78,348	60,796	83,368	561,200	644,568
ヨーロッパ	23,919	44,000	186,300	230,300	10,545	16,500	-	16,500	34,404	60,500	186,300	246,800
イギリス	60,048	129,154	110,177	239,331	627	693	1,208	1,791	61,275	129,247	111,475	241,322
カナダ	3,300	190,000	186,700	376,700	165	330	-	1,330	3,405	190,330	186,700	379,030
その他	3,831	5,585	24,125	29,770	1,885	11,285	16,177	27,842	5,716	16,870	40,302	57,172
	26,730	72,033	132,440	205,373	28,122	56,708	22,940	79,648	54,852	129,641	155,380	285,021
世界合計	1,075,473	1,698,853	3,833,108	5,531,961	235,797	367,178	2,499,024	2,866,202	1,311,270	2,066,031	6,332,132	8,398,163

(出所) 第14回世界エネルギー会議(1989年)資料
 (注) 1. 埋蔵量は1987年末時点、生産量は1987年の数字。
 2. 確認埋蔵量とは Proved Amount in Place
 3. 可採埋蔵量とは Proved Recoverable Reservesで確認埋蔵量の内数。
 4. 予想追加埋蔵量とは Estimated Additional Amount in Place
 5. 可採埋蔵量(R)/生産量(P)は、可採年数。
 6. ITCE=7,000Mcal, ITCE=0.697TOE

表2-2 中国の一次エネルギー生産量

(万吨)

年	一次エネルギー生産量	一次エネルギー生産構成 %			
		原 煤	原 油	天 然 汽	水 電
1978	62770	70.3	23.7	2.9	3.1
1979	64562	70.2	23.5	3.0	3.3
1980	63735	69.4	23.8	3.0	3.8
1981	63227	70.2	22.9	2.7	4.2
1982	66778	71.2	21.9	2.4	4.5
1983	71270	71.6	21.3	2.3	4.8
1984	77855	72.4	21.0	2.1	4.5
1985	85546	72.8	20.9	2.0	4.3
1986	88124	72.4	21.2	2.1	4.3
1987	91265	72.6	21.0	2.0	4.4
1988	95018	72.9	20.6	2.0	4.5

(出所) 中国統計摘要 1989

注) 生産量は標準炭換算

表2-3 中国における石炭生産量の推移(原炭ベース)
(億トン)

年	生産量
1978	6.18
79	6.35
80	6.20
81	6.22
82	6.66
83	7.15
84	7.89
85	8.72
86	8.94
87	9.28
88	9.47

(出所) 中国統計摘要 1989

表2-4 地区別石炭生産量(1988年) (原炭ベース)

(万吨)

地区	生産量	地区	生産量
全国合計	94,709.11	河南北	7,758.15
北京	786.47	湖北	825.98
天津	6,014.39	湖南	3,529.43
河北	24,154.01	奈良	907.02
山西	3,586.00	西南	863.51
内蒙古	4,536.61	海南	1.38
吉林	2,196.22	四川	6,656.33
黑龙江	6,927.85	云南	2,786.86
上海	2,292.01	西藏	2,002.15
浙江	140.10	青海	0.73
安徽	3,028.67	甘肃	2,735.59
福建	873.56	宁夏	1,325.43
江西	2,049.41	新疆	250.99
山东	5,516.52	宁夏	1,348.45
		陕西	1,615.29
		宁夏	1,615.29

(出所) 中国統計摘要 1989

表2-5 統配炭鉱の露天掘、坑内掘別石炭生産量(原炭ベース)

(万吨)

	1985年		1986年		対前年比 (%)
	産量	比重(%)	産量	比重(%)	
計	40626	100	41392	100	101.9
一、井産量	37723	92.9	38302	92.5	101.5
其中、回采	32941	81.1	33543	81.0	101.8
掘	3494	8.6	3459	8.4	99.0
其	1288	3.2	1300	3.1	100.9
二、露天産量	1942	4.8	2022	4.9	104.1
三、其産量	961	2.3	1068	2.6	111.1

(出所) 煤炭工業年鑑 1987

表2-7 地域別、統配炭鉱・地方炭鉱別石炭生産量(原炭ベース)

(万トン)

	全 国			統配炭鉱			地方炭鉱		
							合 計		
	1986年	1985年	1986年比 1985年 増(+) 減(-)	1986年	1985年	1986年比 1985年 増(+) 減(-)	1986年	1985年	1986年比 1985年 増(+) 減(-)
全国 合計	89404	87228	+2176	41392	40626	+766	48012	46602	+1410
北 京	917	977	-60	571	593	-27	346	379	-33
天 津									
河 北	6284	6086	+198	4186	3976	+210	2098	2110	-12
山 西	22190	21418	+772	8316	8563	+253	13374	12855	+519
内 蒙	3292	3204	+88	2094	2065	+29	1198	1139	+59
江 苏	4447	4591	-144	3415	3412	+3	1032	1179	-147
吉 林	2133	2312	-179	1099	1177	-78	1034	1135	-101
黑 龍 江	6596	6246	+350	4076	3837	+189	2520	2359	+161
江 苏	2183	2194	-11	1513	1561	-48	670	633	+37
浙 江	148	151	-3				148	151	-3
安 徽	3020	2905	+115	2419	2338	+31	601	517	+84
福 建	679	606	+73				679	606	+73
江 西	1863	1938	-75	629	646	-17	1234	1293	-59
山 东	5100	4922	+178	2744	2669	+75	2356	2253	+103
河 南	7949	7857	+92	3807	3752	+55	4142	4105	+37
湖 北	835	886	-51				835	886	-51
湖 南	3053	2945	+108	288	285	+3	2765	2660	+105
广 东	857	812	+45				857	812	+45
广 西	639	599	+40				639	599	+40
四 川	5690	5558	+132	1557	1611	-54	4133	3947	+186
贵 州	2554	2344	+210	759	716	+43	1795	1628	+167
云 南	1700	1638	+62	75		+75	1625	1638	-13
西 藏	2	3	-1				2	3	-1
陕 西	2861	2693	+168	1465	1435	+30	1396	1258	+138
甘 肃	1249	1184	+65	598	593	+15	651	591	+60
青 海	272	277	-5				272	277	-5
宁 夏	1237	1214	+23	898	898		339	316	+23
新 疆	1654	1668	-14	383	394	-11	1271	1274	-3

(出所) 煤炭工業年鑑 1987

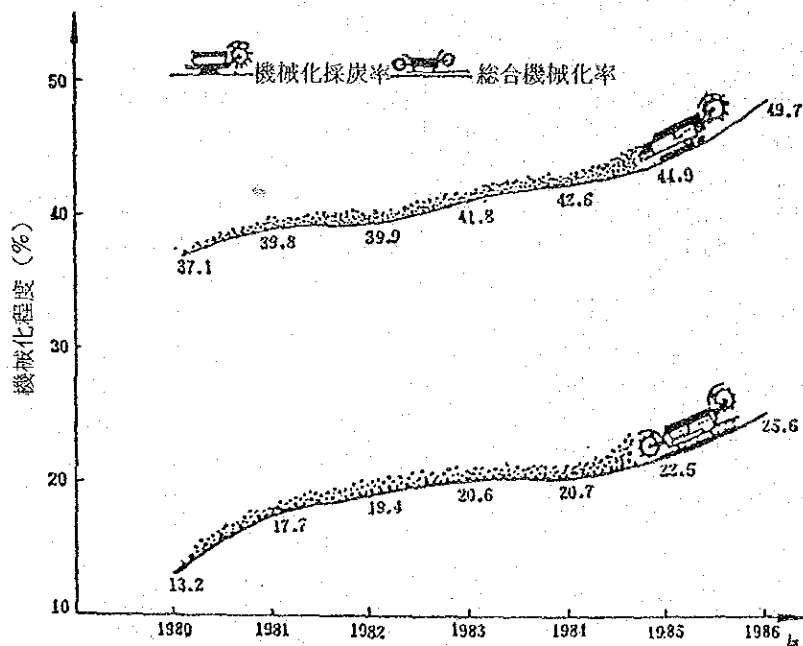
また、1986年のデータ（表2-6、7）によると、統配炭鉱と地方炭鉱（郷鎮炭鉱含む）の生産量は、統配炭鉱4億1,392万トン、地方炭鉱4億8,012万トンと、合わせて8億9,404万トンとなっており、生産量の割合は統配炭鉱46.3%、地方炭鉱53.7%となっている。図2-1に1986年の統配炭鉱の機械化採炭率のデータを示すが、それによると、機械化採炭率は49.7%、我が国の機械化率の概念に近い総合機械化率は、25.7%となっている。

表2-6 統配炭鉱、地方炭鉱別石炭生産量（原炭ベース）

	1985年		1986年		対前年比 (%)
	産量	比重(%)	産量	比重(%)	
全国計	87228	100	89404	100.0	102.5
統配煤	40626	46.6	41392	46.3	101.9
地方煤	46602	53.4	48012	53.7	103.0
其中、省煤	6195	7.1	6047	6.8	97.6
菅煤	5092	5.8	5198	5.8	102.1
菅煤	6991	8.0	6893	7.7	98.6
集体所有制煤	26671	30.6	27748	31.0	104.0
(郷鎮)	1653	1.9	2043	2.3	123.6
休煤			83	0.1	
其					

(出所) 煤炭工業年鑑 1987

図2-1 統配炭鉱機械化率



(出所) 中国煤炭工業年鑑 1987

2.3 中国における石炭消費

中国の一次エネルギー消費量は、標準炭換算で1988年9億1,500万トン（対前年比105.6%）であった。このうち、石炭は全体の76%を占めており、第2位の原油と合わせて一次エネルギー消費量全体の93.2%を占めている。また、一次エネルギー消費量に占める石炭と石油を合わせた消費量は、1975年以降、約92～93%とほぼ一定している。このうち、石炭の占める割合は1970年以前80%以上を占めていたが、1976年以降、その割合は約70%と減少し、その後、その割合は再び増加しはじめ1988年76%を占めるに到っている。（表2-9参照）

用途別に1986年の中国国内石炭消費量を見れば、国内消費量合計8億6,189万トン〔対前年比105.9%〕、そのうち生産建設用合計6億6,278万トン（うち火力発電用が1億9,592万トンを占める）〔対前年比112%〕、民生用合計1億9,911万トン〔対前年比103.8%〕であった。（表2-10参照）

表2-9 中国の一次エネルギー消費量 (万トン)

年	一次エネルギー消費量	一次エネルギー消費構成%			
		煤炭	石油	天然気	水電
1978	57144	70.7	22.7	3.2	3.4
1979	58588	71.3	21.8	3.3	3.6
1980	60275	72.2	20.7	3.1	4.0
1981	59447	72.7	20.0	2.8	4.5
1982	62067	73.7	18.9	2.5	4.9
1983	66040	74.2	18.1	2.4	5.3
1984	70904	75.3	17.4	2.4	4.9
1985	76632	75.8	17.1	2.2	4.9
1986	80850	75.8	17.2	2.3	4.7
1987	86632	76.2	17.0	2.1	4.7
1988	91500	76.0	17.2	2.1	4.7

(出所) 中国統計摘要 1989

(注) 消費量は標準炭換算

表2-10 中国の石炭消費

(万トン)

	1985年	1986年	対前年比(%)
生産建設用	62,229 (76.4)	66,278 (76.9)	106.5
火力発電	17,496 (21.5)	19,592 (22.7)	112.0
コークス	6,352 (7.8)	6,736 (7.8)	106.0
鉄道	2,624 (3.2)	2,503 (2.9)	95.4
その他	35,757 (43.9)	37,447 (43.5)	104.7
民生用	19,187 (23.6)	19,911 (23.1)	103.8
合計	81,416	86,189	105.9

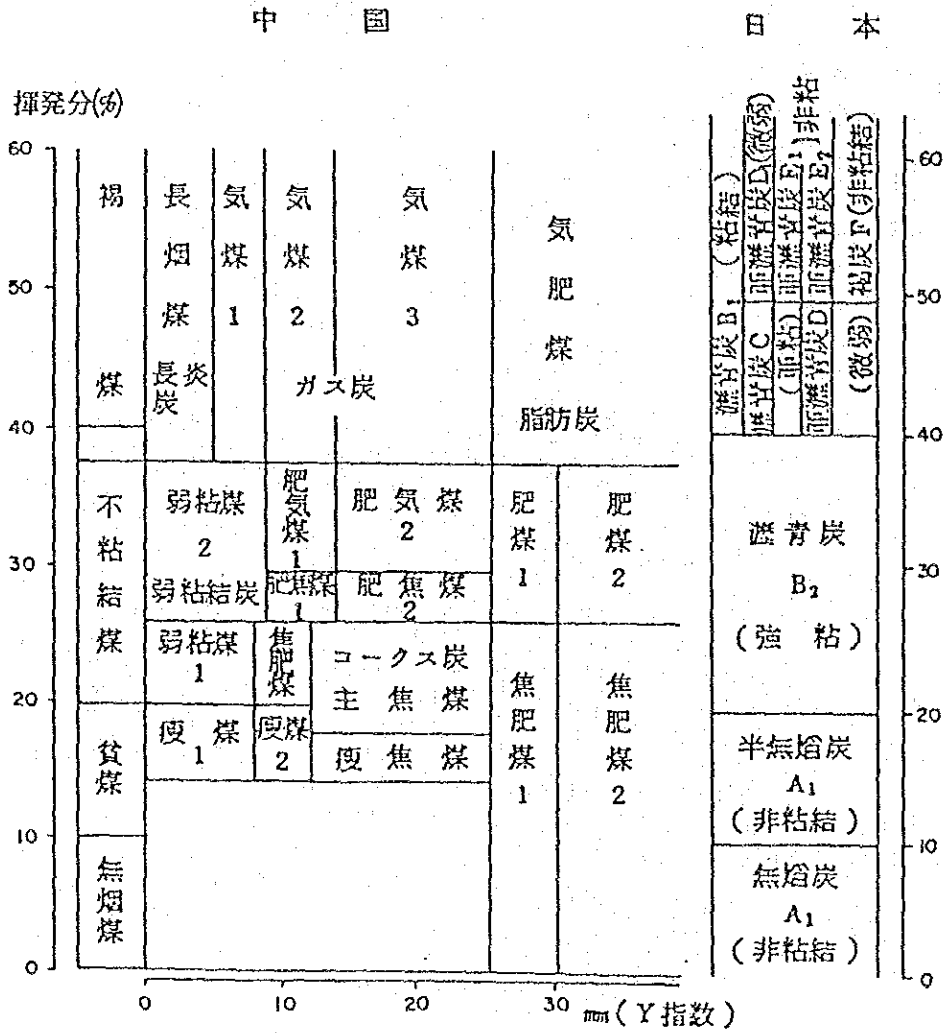
(出所) 中国煤炭工業年鑑 1987

(注) () は構成比

2.4 中国炭の分類

中国における石炭の炭種分類は、図2-2のとおり。

図2-2 中国における石炭の分類



また、表2-11に炭種分類別の1985年、1986年の石炭生産量及びその構成比を示す。

表2-11 炭種分類別石炭生産量

	1986年		1985年		1986年比1985年 増(+), 減(-)
	産 量	比重(%)	産 量	比重(%)	
全国原煤合計	89404	100.0	87228	100.0	+2176
无烟煤	18475	20.7	18228	20.9	+247
烟 煤	67726	75.7	65778	75.4	+1948
其中：炼焦烟煤	41571	46.5	39109	44.8	+2462
焦 煤	8161	9.1	8349	9.6	-188
肥 煤	6481	7.2	5836	6.7	+645
气 煤	16183	18.1	15202	17.4	+981
瘦 煤	5335	6.0	4977	5.7	+358
分不出牌号	5411	6.1	4745	5.4	+666
一般烟煤	26155	29.2	26669	30.6	-514
贫 煤	3899	4.3	3266	3.8	+633
弱粘煤	6092	6.8	5275	6.1	+817
不粘煤	816	0.9	472	0.6	+344
长焰煤	5694	6.4	6122	7.0	-428
分不出牌号	9654	10.8	11534	13.2	-1880
褐 煤	3203	3.6	3222	3.7	-19

2.5 日本での中国炭の利用状況について

「昭和63年度エネルギー・需給統計年報（通商産業大臣官房調査統計部）」によれば、昭和63年度の我が国の全輸入炭産業別販売数量（一般炭、原料炭、無煙炭）は101,721千トンであった。そのうち、中国炭（一般炭、原料炭、無煙炭）の数量は4,264千トンで、全体の量の約4%を占めた。以下、一般炭、原料炭別に述べる。（表2-12）

一般炭については、全輸入一般炭産業別販売数量は、29,985千トンであった。そのうち、中国一般炭の数量は2,478千トンで、輸入一般炭全体の約8%を占めた。また、中国一般炭産業別販売数量を業種別に見ると、電力1,282千トン（中国一般炭産業別販売数量の約52%）、窯業・土石製品製造業114万トン（中国一般炭産業別販売数量の46%）と、この2業種のみで中国一般炭産業別販売数量の98%を占めている。ちなみにそれぞれの業種の中に占める中国炭のシェアは電力約9%、窯業・土石製品製造業約16%であった。

原料炭については、全輸入原料炭産業別販売数量は70,106千トンであった。そのうち、中国原料炭の数量は1,225千トンで、その割合は輸入原料炭全体の1.7%であった。また、中国原料炭産業別販売数量を業種別に見ると、高炉による製鉄業が1,052千トン（中国原料炭産業別販売数量の約86%）と大部分を占

表2-12 輸入炭産業別販売

(単位:千トン)

	60年度	61年度	62年度	63年度
電 力	13,444	13,520	13,534	14,693
(うち中国)	(1,302)	(1,229)	(1,178)	(1,282)
窯業・土石製品製造業	5,214	4,380	5,955	7,328
(うち中国)	(895)	(967)	(938)	(1,140)
化学工業	2,573	2,992	3,332	3,859
(うち中国)	(11)	(7)	(9)	(21)
その他	1,197	1,801	2,496	4,095
(うち中国)	(14)	(36)	(23)	(36)
輸入一般炭計	22,428	22,694	25,317	29,985
(うち中国)	(2,223)	(2,239)	(2,148)	(2,478)
高炉による製鉄業	63,122	59,176	61,751	63,989
(うち中国)	(1,060)	(1,068)	(1,199)	(1,052)
コークス製造業	4,844	4,676	4,867	5,013
(うち中国)	(96)	(112)	(77)	(112)
ガス業	771	710	466	558
(うち中国)	(56)	(62)	(57)	(59)
その他	432	379	399	547
(うち中国)	(-)	(-)	(-)	(-)
輸入原料炭計	69,169	64,941	67,483	70,106
(うち中国)	(1,213)	(1,243)	(1,336)	(1,225)
窯業・土石製品製造業	1,023	893	703	643
(うち中国)	(6)	(41)	(96)	(248)
高炉による製鉄業	198	314	361	587
(うち中国)	(50)	(46)	(40)	(107)
練炭・豆炭製造業	325	202	188	153
(うち中国)	(83)	(75)	(60)	(71)
その他	527	469	193	246
(うち中国)	(90)	(58)	(71)	(136)
輸入無煙炭計	2,073	1,879	1,445	1,630
(うち中国)	(229)	(219)	(268)	(561)
合 計	93,609	89,514	94,245	101,721
(うち中国)	(3,664)	(3,701)	(3,752)	(4,264)

(出所) 1964年 生産・需給統計年報

めている。ちなみに、高炉による製鉄業の中に占める中国炭のシェアは1.6%であった。

無煙炭については、全輸入無煙炭産業別販売数量は163万トンであった。そのうち、中国無煙炭の数量は561千トンで輸入無煙炭全体の約34%を占めた。また、中国無煙炭産業別販売数量を業種別に見ると、窯業・土石製品248千トン（中国原料炭産業別販売数量の約44%）、高炉による製鉄業107千トン（中国原料炭産業別販売数量の約19%）、練炭・豆炭製造業71千トン（中国原料炭産業別販売数量の約13%）と、3業種で中国無煙炭産業別販売数量の76%を占めている。ちなみにそれぞれの業種の中に占める中国炭のシェアは、窯業・土石製品製造業約39%、高炉による製鉄業約18%、練炭・豆炭製造業約46%であった。

JICA