

No. 05

カザフスタン共和国  
鉍工業プロジェクト選定確認調査  
報告書

1995年10月

JICA LIBRARY



J 1129405 (5)

国際協力事業団  
鉍工業開発調査部

JICA  
940  
60  
MPP  
BRARY

鉍調査

95-183



カザフスタン共和国  
鉍工業プロジェクト選定確認調査  
報 告 書

1995年10月

国際協力事業団  
鉍工業開発調査部



1129405 [5]

## 目 次

	(掲載頁)
1. 派遣目的	1
2. 派遣期間	1
3. 調査団構成	1
4. 行動日程	1
5. 団長所感	2～3
6. 面会者リスト	4
7. 収集資料リスト	5
8. 議事録	6～15
9. 電力分野質問書	16～18



# カザフスタン：鉱工業プロジェクト選定確認調査報告書

国際協力事業団鉱工業開発調査部計画課

## 1. 派遣目的

カザフスタン関係各機関等との協議を通して、平成7年度以降の鉱工業分野の開発調査候補案件の発掘・選定を行う。

## 2. 派遣期間

平成7年8月19日～平成7年8月27日（9日間）

## 3. 調査団構成

(氏名)	(担当業務)	(所属元)
本城 薫	団長・総括	国際協力事業団鉱工業開発調査部計画課長
山村 研吾	技術協力政策	外務省経済協力局開発協力課事務官
永井 均	技術協力行政	通商産業省ロシア東欧室課長補佐
月館 実	技術協力行政	通商産業省生活情報産業局産業機械課係長
尾崎 洋二	企画・調整	国際協力事業団鉱工業開発調査部計画課職員
田宮 友恵	通訳	日本国際協力センター

## 4. 行動日程

8/19	移動：成田――フランクフルト（JL-407；13：00）
8/20	移動：フランクフルト――アルマアタ（LH-3320；17：30）
8/21	大使館表敬、外資活用委員会表敬、経済省表敬
8/22	環境省、エネルギー石炭鉱業省、工業商業省、UNIDO事務所表敬・協議
8/23	現地視察（アルマアタ第二発電所）、エネルギー・石炭鉱業省協議（2回） カザフスタン・エンジニアリングアカデミー表敬・協議
8/24	現地視察（アルマアタ重機械工業他）
8/25	資料整理、外資活用委員会報告、大使館報告
8/26	移動：アルマアタ――フランクフルト（LH-3321；8：55） フランクフルト――成田（JL-408；20：50）
8/27	成田着

## 5. 団長所感

### (総論)

1) カザフ経済は市場経済化への移行後、工業生産の低下、インフレの進行、GDPの下落等、極めて厳しい状況にあるものの、最悪の事態は徐々に脱しつつあると言えよう。

例えば、1993年には年率2000%に達したインフレ率は、1993年11月の独自通貨導入後低下傾向を見せ、1994年前半には35%、1994年12月には10%、更に1995年2月は6、7%となっている。

また、工業生産についても、全体としては未だ減少傾向にあり低迷を続けているものの、減少の程度はゆるやかになりつつあり、一部業種(化学、非鉄、石油・ガス等)については、最近になって生産の増加が見られるようになっている。

2) このような経済状況を踏まえて、カザフ政府は産業活動の回復、市場メカニズムの一層の導入、技術や経営管理手法の移転等を目的としているのか詳細な理由は不明であるが、外国民間企業に対し契約によりカザフ企業の経営を委託することを進めている。特に、製鉄や非鉄金属分野の殆どの大企業において、既にこのような契約が締結され、今後、他業種においても同様の傾向が予想される。

このことは、今後工場リストラ等の産業分野での協力を進める際に留意すべき点である。

3) 電力分野等、カザフ政府の一部の部局においては、カザフは旧ソ連邦の一部であったとの自負により、技術力については劣っておらず、不足しているのは資金のみであり、資金面での協力さえ得られれば、現在直面している厳しい状況は克服できると認識している。

このため、先方が要望するのはまず資金協力であり、資金協力を連がるとの前提で開発調査も希望している感があり、この点、今後の開発調査の実施に当たっては留意すべきである。

3') また今後、東欧、中央アジア諸国に対するP/F等調査時には、「技術協力」という用語について、ODAの協力形態として資金協力に対して、それ以外の協力を総称して「技術協力」と呼んでいることを説明し、例えば市場経済化のための「金融システム開発調査」も技術協力の一環である旨説明すれば、技術協力が「遅れた技術の国への協力」という誤解が避けられると思われ、工夫する必要があると思われる。

4) 開発調査実施の際、カザフ側カウンターパートの人的負担を減らしたいとの要望がカザフ側から再三出されたが、これについては原則的に困難と考えられ、今後の開発調査の実施に当たっては、粘り強く先方を説得していく必要がある。

5) なお、カザフ側関係省庁との協議の際、外資活用委員会の担当官が全ての省庁との協議に同席していた。このことは、我が方協力に対する外資活用委員会の強い熱意と要請窓口としての同委員会の重要性を示すものであり、今後カザフとの協力を進めていくに当たっては、同委員会との密接なコンタクトが望まれる。

### (各論)

#### 1) 電力分野

先方エネルギー石炭省が要望するのはまず資金協力であり、F/S等の計画策定能力は自ら有していると先方は認識している。

このため、今回カザフ側より、2件の開発調査の要望(エキバストー第二発電所の能力増強、チガナク発電所の新設; 500MW×2基)が出されたが、これらは日本からの資金協力を前提としたものと理解され、開発調査案件として採択するか否かについては、資金協力の可能性を踏まえて検討すべきであろう。

#### 2) 石炭分野

カザフの石炭生産は、かつて(1980年代末)1億4000万トンに達していたが、1994年には1億500万トンにまで低下している。

今後の生産回復と将来の増産をはかるため、2大炭鉱(カラカンダ炭鉱、エキバストー炭鉱)に

については、既に自力及び独等他の先進国との協力により生産拡大のための努力が始められている。

他方、中小規模炭鉱（現在稼働中のもの12炭鉱）については、日本の協力を求めている。具体的には、ユビレイ、セミパラチンスク、カラジエラの3つの炭鉱を中心とする中小規模炭坑の近代化のためのF/Sについて要望があり、大使館を通じた正式要請の手続きを取りたいとのことであり、正式要請があれば前向きに検討すべきであろう。

### 3) アクタウ窒素肥料

先方工業・商業省の要望は資金協力であり、またF/Sも既に実施されており、開発調査の必要性はないと判断される

### 4) カラカンダ

既に外国企業に対し、契約による経営管理の委託が行われている。

このため、我が国がその工場リストラの開発調査を実施するとすれば、外国企業との調整が必要であり、また、仮に工場リストラの開発調査を実施したとしても、その調査結果に基づく提言が具体化されるか否か見通しにくいこと等から考えて、カラカンダ製鉄所の工場リストラの開発調査の実施は困難となったと判断せざるを得ない。

また、一昨年東西貿易大臣会合で合意した工場リストラに対する調査・提言については、経済省次官は、カラカンダ製鉄所以外の2～3の工場を指名することは容易である旨回答した。が、カラカンダ製鉄所以外の主要大工場についても、外国企業への経営委託が進行しつつある状況を踏まえて、今後の対応方針について慎重に検討する必要がある。

なお、カラカンダ製鉄所及びその周辺工場を含めた環境対策（排水処理）について要望が出され、我が方にとっても関心ある案件ではあるが、詳細については先方工業・商業省は準備しておらず、正式要請があれば前向きに検討すると答えるに止めた。

### 5) 機械工業

先方（外資活用委員会、エンジニアリングアカデミー）より、機械工業振興センター設立に関して要望が出されたが、これはプロ技を想定したものであり、当方より現時点でのプロ技実施は困難である旨伝えた上で、機械工業分野での開発調査の可能性を提案したところ、先方はプロ技は引き続き要望するものの、開発調査の必要性と重要性について理解を示した。今回開発調査の具体的内容にまで突っ込んだ議論は出来なかったが、カザフ産業に占める機械工業の重要性に鑑み、今後カザフ側との接触の機会をとらえ、開発調査実施の可能性について協議していくべきであろう。

### 6) その他

先方工業商業省よりジェズガスガン銅コンビナートのF/Sについて要望が出されたが、本件については既に合意している非鉄金属産業M/Pの中で位置づけた上で、M/P終了後その必要性について検討される旨述べたところ、先方は了解した。

(7)

6. 面会者リスト

1) 日本大使館

大使 松井 啓 一等書記官 内田 一彦 二等書記官 島村 俊幸  
書記官 魚井 雄一郎

以下、「カ」側関係者リスト。

2) 金属鉱業事業団

所長 小野 裕章

3) 外資活用委員会

Director Zharkyn A. KAKIMHANOVA (External Assistance Coordination Department)

4) 経済省

Deputy Minister Yesbergen A. ABITAYEV

Deputy Minister Erzhan K. BILYALOV

5) 環境省

Deputy Minister Madi A. KIREEV

6) エネルギー・石炭鉱業省

Deputy Minister Anatoli F. YURIEV

Head Rafail Ya. SAYFUTDINOV (Dept. of Development of Science and Technics)

Head Vladimir V. KLYAKIN (Dept. of Coal and Nuclear Industry)

Head Evgeny RJASKOV (Dept. of Coal and Nuclear Industry)

Counselor Georgy A. PAPAANASPOULO (Counselor to the Minister)

7) 工業商業省

Deputy Minister Murat A. MURTAZAEV

Head Dr. Andrey K. TILGA (Dept. of Industrial and Trade Policy)

8) Engineering Academy

President Umirbek A. JOLDASBEKOV

Vice President Albert V. BOLOTOV

Head Bakytjan T. JUMAGULOV (Science Secretary of the Prezidium)

9) UNIDO OFFICE

Programme Officer Haoliang XU

10) Almaty heating Plant 2

Director Akhat N. KALENDAROV

11) JOINT STOCK COMPANIES

President Sulmenev V. SERGEEVICH (Almaty Heavy Machine Building Plant)

Technical Director Igor M. RAUSHENBACH (Almaty Heavy Machine Building Plant)

Vice President Vladislav K. BEDENKO (ETALON Plant)

Deputy Leader Bella N. MASALIMOVA (ETALON Plant)

Chairman Parimbetov B. PARIMBETOVICH (ORGTECHSTEOM)

7. 収集資料リスト

1) エネルギー・石炭鉱業省関連

- ・アルマアタ第二石炭火力発電所：仕様概略
- ・エキバストース・カラカンダ鉱山概要資料

2) 環境省関連

- ・MINERAL RESOURCES OF KAZAKSTAN
- ・PRINCIPLES OF THE STATE POLICY ON ECOLOGY OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
- ・その他資料

3) UNIDO関連資料

- ・SUMMARY OF SPECHES ON THE OCCASION OF WORKSHOP ON INDUSTRIAL RESTRUCTURING
- ・THE GOVERNMENT OF KAZAKSTAN AND UNITED NATIONS JOINT MISSION TO SELECTED ENTERPRISES
- ・FIRST COUNTRY PROGRAMME FOR KAZAKSTAN
- ・KAZAKSTAN HUMAN DEVELOPMENT REPORT, 1995

(以上)



議 事 録



## 8. 協議議事録

8-1. 外資活用委員会

8-2. 経済省

8-3. 環境省

8-4. エネルギー・石炭鉱業省

8-5. 工業・商業省

8-6. UNDO事務所

8-7. エンジニアリングアカデミー

8-8. アルマアタ第二発電所

8-9. アルマアタ重機械工業

8-1 外国投資利用委員会（8月21日：15：00～ ）

先方出席者：キムジャノーバ二国間協力調整局長

当方出席者：調査団全員

1) 当方より、パンフレット等の資料を手交のうえ、鉱工業分野における開発調査に関し説明するとともに、今回の調査団の目的（案件の発掘・選定）を説明したところ、先方は開発調査の内容及び今回の訪問の目的は良く理解した旨述べた。

2) 次に開発調査の要請がなされている「アクタウにおける肥料工場の改善・拡充計画」に関し、円借款及び輸銀に対しても要請がなされているようであるが、開発調査に対しては、何を求めるのか尋ねたところ、自分（キムジャノーバ局長）は本件に関しては情報を持たない、本委員会を通さずに実施機関から直接要請が出されている場合もある旨述べた。

3) 次に「カラガンダ製鉄所リストラ計画」について、本件は棚橋ミッションで調査の方向性につき合意したことをうけ、実施に向け準備を進めてきたところであるが、聞くとところによれば米企業と工場経営権の委託契約を結んだとのことであるが、経営権は我々が行おうとしているリストラ協力と重なる部分が多く、協力の再考が必要ではないかと説明したところ、先方は、経営権の委託については先に派遣された高橋企画調査員も確認しており、彼が自らカラガンダへ出向き工場及び市当局関係者と協議を行った結果、カルメット工場以外の工場も含むカラガンダ全体の環境対策計画調査を行うとの案が出てきたところ、要請を考えている旨述べた。

それに対し、我が方よりカザフスタンのにおいて工場リストラ調査を実施することは一昨年開催された東西貿易経済大臣会合において合意された事項であり、カラガンダでの環境対策計画は案件そのものは十分検討対象となりうるものと思料するもリストラ計画の案件として扱うことは困難であり、一案としてカラガンダ以外の工場を対象としたリストラ計画調査の実施も検討し得ると考えておりその可能性につき問うたところ、先方は新しく対象工場を見つけることは可能であると思うが、その場合関係省庁間の協議が必要となろう旨述べた。

4) プロ技として要請されている「機械工業振興センター」について、「カ」における機械工業分野の重要性は理解するも一口に機械工業といっても多くの分野があり、また振興の方法はいくつも考えられ、始めから大きなセンターということではなく、まず、振興戦略を作ることが必要ではないか、そのために開発調査を実施してはどうかと述べたところ、先方は、本件は金属工業労働者の教育センター、巨大工場の持つ技術を中小企業の育成に用いるための人材育成というのが当初の考えであった。おっしゃる通り、調査を行った上で人材育成を行う考えについて賛成である。ただ、プロ技は（実施期間が）5年と長いことから調査と同時に行うことは可能か、そのために今回の調査で必要な情報を多く持って帰ってもらいたい旨述べた。

我が方よりプロ技実施のためには、何故センターが必要なのか例えば調査を行った上でセンターの位置付けを明確にする必要があること、また、プロ技は専門家派遣、研修員受入、機材供与を一つの目的のためにパッケージで行うものであり、個々のスキームの実績を重ねた後の成果として実施することができるものであり、「カ」にたいしては、専門家派遣の実績もないことから、いきなりプロ技を実施することは困難であろう旨指摘し置いた。

(了)

8-2 経済省（8月21日：17：00～ ）

先方出席者：アビターエフ次官他数名

当方出席者：調査団全員

冒頭先方より7月に行われた「日・カ経済合同会議」にも言及しつつ、日本への感謝が表明された。

次いで我が方より「カラガンダ製鉄所リストラ計画」について、外資利用委員会との協議と同様の問題提起を行ったところ、先方より、「カ」の経済は悪化しており、カラガンダは、給料が払えないなど状況が特に悪く、日本の協力を待つことができず、米企業（USスチール）と経営委託の契約を行った。しかし、経営は民間でも工場自体は国営として残る（所有権）こと、また、経営を委託して2か月を経たが何ら状況に変化がないことからリストラという仕事、案件は残っているのではないかと、ただ、日本が強く希望するのであれば代案を用意することはできる旨述べた。

我が方より更に、関係を経営権委託とリストラ計画との関係を質したところ、経営権の委託はコンビナート全体（輸送部門等も含む）に及ぶものである。JICAの調査よりのリストラ提言を受けるか否かは経営側と社長（カザフ側）との間で合意する必要があるが、（基本的に）政府の問題である、委託の中にはリストラに関する権利は入っていない旨述べた（22日通産省との協議では、リストラも含め契約しており、政府として関与することは困難であるとの発言があった。）。

最後に民間の手が入っているところにODAを供与することは、民間進出の困難な分野にODAを供与するとの日本のODA哲学からネガティブにならざるを得ないことを説明し、先方も一定の理解を示した。

（了）

8-3 環境省(8月22日:11:30~)

先方出席者:キレエフ次官他数名

当方出席者:調査団全員、MMAJ:小野所長、大使館:魚井書記官

初めに調査団の本城団長より、本調査団の調査目的等についての説明があった後、団長が「JICAは当該分野においてEnvironmental Issueということでアジア・東欧諸国を初めとして、世界各国で環境分野の開発調査を実施している」旨述べた。

これに対し、「カ」国環境省Kireev次官より、「我々カザフスタン政府はMITI、JICAのスキームについては良く理解している。

これまでの計画経済のもとで、環境を無視した開発を続けてきた結果、大気汚染・水質汚濁等の問題で苦しんでいる。

現在の我々の課題は、管理下にある各企業に環境基準を順守させることであり、またその分野での人材育成をはかるために研究センターの設立も考えている。

また、現在とくに問題視されている環境分野での課題は以下の3点である。

- ・セミパラチンスクの原子力環境汚染
- ・カスピ海水質汚濁
- ・飲料水の水質向上

である旨の発言があった。

引き続き団長より、高度経済成長期以降の日本における産業公害対策のあらましについての発言があった後、「カ」側より、「開発調査実施緒過程での我が方からの情報提供やカウンターパートに対して金銭による保証はあるのか」との質問があり、これに対し本城団長より、「日本から派遣されるコンサルタントに関する派遣費用は日本側負担となるが、カザフスタン側のカウンターパートのぎよむに対する支払いは技術協力の原則に反することで出来ない」旨言い置いた。

最後に本城団長より日本に対する開発調査の希望の有無について質したところ、「カ」側より、現在180億トンといわれる産業廃棄物の取り扱いを総括的にコントロールする仕組み作りと産業廃棄物再利用計画について日本側の協力を求める旨の発言があり、これに対し本城団長より、開発調査に関連する資料を手交後、資料中のTOR標準に従い要請書を作成し、公式外交ルートにて提出するよう、「カ」側に伝えおいた。

(了)

8-4 エネルギー・石炭鉱業省：第一回（8月22日：9：30～ ）

先方出席者：ユリエフ次官他数名

当方出席者：調査団全員、大使館：魚井派遣員

1) 調査団より、今次調査団の訪「カ」の目的、開発調査について説明したところ、先方次官の述べたところ、概要は以下の通り。

「カ」国内の電力・エネルギー供給に関する開発計画（電源開発計画や電力の需給計画等）もフィージビリティスタディ調査も全て「カ」国独自に既に作成しており、調査団が例示したようなM/P作成、F/S調査は関心事項ではない。「カ」国にとっての関心事項はエネルギー、石炭、原子力の3分野で作成済の計画をいかに実現するかということ、即ち資金手当のことであり、それは資金調達の方法、調達先、融資額、条件であって、開発調査の必要はない。建設的な議論とするための投資問題であり、上記3分野への投資の可能性について話し合いたい。

2) これに対し再度、調査団から開発調査の仕組み、技術協力と資金協力の仕組み、円借款要請においてはF/Sが必要であり、JICA調査は融資決定上信頼性の高いものであると説明したところ、先方は改めて石炭、電力関係につき協議したい旨申し越し、調査団滞在中再度協議することとした。

\* エネルギー・石炭鉱業省：第二回（石炭関係）（8月23日：9：00～ ）

先方出席者：ユリエフ次官他数名

当方出席者：調査団全員

1) 先方より「カ」国の石炭産業の現状について概要説明のあったところ、次の通り。

「カ」国には300の石炭産地があり、稼働中のものはそのうち20%である。国内の各州、各地域に産地があり、当該州のエネルギー供給源となっている。

また現在、小規模石炭産地で国のエネルギー供給ができるよう開発計画を作成中であり、今後5～7年間に従来の採掘量の2～3倍に引き上げたいと考えている。特に、ユビレイ、セミバラチンスク、カラジュラの3つの炭田を重視している。

これらの石炭は品位も高く、埋蔵量は10億トンと見込んでいる。

2) 調査団からJICAの技術協力に対する期待、開発調査として具体的な要望について質したところ、先方局長の回答は以下の通りであった。

「カ」国内にある300の炭田については、あらゆるレベルでの探査は実施済である。国内の2大産地であるカラカンダ炭田とエキバストース炭田については政府が計画を有しているが、小規模炭田については開発調査は必要かも知れない。

前述の2つの炭田については外資活用委員会と共同して、外国からの投資誘致を考えており、民間銀行を通じてファイナンスの話が進行中である。

エキバストース炭田については独の協力があり、生産拡大に向け高性能の採掘機、及び攪拌機の設備を供与してもらっている。

また、カラガンダ炭田のシュバリク鉱山も独から機材を供与してもらう予定である。

「カ」側が求める支援内容は明確ではないが、小規模炭田の支援策作りに日本の協力が頂きたい。

採掘量が1980年代末の14千万トンから1994年の10、5千万トンに激減しているが、その原因については問題が山積みされており、ドイツ・アメリカの専門家が調査中である。

3) 要請の手続き、他国での石炭開発調査の実施例を説明したところ、部内で検討した上で、要請の手続きをとりたいとのことであった。

4) なお、非鉄金属産業では、外国企業に鉱山の経営管理を委託することが多いが、石炭鉱山についても同様の状況にあるのかと質したところ、カラカンダ製鉄所は外国企業に経営を委託しているが、カラカンダ炭田の坑内掘鉱山も同じ会社に委託を予定している。

また、今後契約交渉を予定しており、石炭産業における経営委託はカラカンダ炭田の坑内掘鉱山だけを予定している。

\*エネルギー・石炭鉱業省：第三回（電力関係）（8月23日：15：00～）

先方出席者：エネルギー局長他数名

当方出席者：調査団全員

1) 先方からの「カ」国の電力事情説明の後、調査団からJICA調査と資金協力との関係について説明したところ、先方から日本側が資金提供をし調査は「カ」国専門家が実施することとしたい、その方が現地事情に詳しく現地に合った報告内容となり、また費用も低廉であると強硬に主張した。

調査団から再度我が国ODAでの調査の原則を説明したところ、先方もこれを了解した。

2) その後、先方カザフスタン側から今後の電力供給についての説明は、次の通りである。

電力需要は今後10年間高くなり、石炭火力が一つ必要になる見込みで現在シーメンスと発電所建設の計画があるが、それ以外にもう一つバルハシ湖岸に必要となる。

チガメク発電所については、長期計画のなかで2001年に建設予定であるが、500kmの送電線のうち283km分を建設済である。

また、6000人分の従業員住宅も建設済であり、周辺に発電所に関わる工場、鉄道も建設済みであり、必要部分のみが不足している。日本に要請したいのは、チガメク発電所建設資金（総経費15億ドルのうち、使用済の2億ドルを除いたもの）とエキバストス第二発電所の能力拡張資金である。

3) 現在、シーメンス社と建設中の発電所はトルコ・米の合弁のBMB銀行からの融資で、その返済は石油にて行うとのことであった。

4) チガメク発電所建設のF/S調査の有無につき質したところ、既にF/S調査は旧ソ連時代に終わっているとのことであった。

また、資金の借入れ先について、日本以外の外国、国際機関に対して要請はしていないとのことであった。

5) 先方からは、チガメク発電所建設計画とエキバストス第二発電所の能力拡張計画につき、開発調査を要請したいとの意向を示され、調査団としては要請書が提出されれば、JICAとしては関係機関と正式に検討する旨回答するに留めた。

8-5 工業・商業省(8月22日:14:30~)

先方出席者:ムルタザエフ次官他、数名

当方出席者:調査団全員、大使館:魚井理事官、金属鉱業事業団:小野所長

1) 当調査団本城団長より、訪「カ」の目的の説明の後、最初に本年秋以降事前調査を予定していた「カラカング製鉄所リストラ」について、その実施決定にいたるまでの経緯を説明した。

これに対しムルタザエフ次官より、以下のコメントがあった。

本調査団の目的はよく承知しているが、一度非鉄金属・鉄鋼等主要各分野において、個別に協議をする時間が頂きたい。

また、件の「企業リストラクチャリング」の件であるが、我が国においては、外国企業への経営委託が非常に速く進んでおり、大企業の90%、ほとんど全ての鉄鋼/化学業は外国企業への経営委託が進んでいる。

よって、「企業リストラクチャリング」を実施する場合は、各分野・企業の委託先企業と十分必要がある。

また、「カラカング製鉄所」の件については、委託先であるUS-Steelと調査について十分協議することが必要である。

2) また、「機械工業振興センター」の設立に関して同次官より、「この件については、機械工業担当の次官と協議して頂きたい」との話があった。

これに対し本城団長より、「この分野に関しては、個別企業のリストラではなく、機械工業をマクロ的視点で見た機械工業全体の振興を計る政策提言を行いたいが、いかがか。具体的には機械工業の国内における位置づけ、実情分析、製品の流通・販売・主要市場に対する分析等を行い、外国資本の導入政策等への提言を行うことが考えられる。」との話があった。

3) 続いてムルタザエフ次官より、6月下旬にJICA高橋調査員と協力の可能性のある案件は以下の2つであるが、これについて実施可能性の有無を訪ねたいと問いかけがあった。

a. カルメット(カラカング)コンビナートの近代化

b. ジェズガスガン等、銅精練工場の近代化F/S

これに対し団長より、b. については現在非鉄金属産業振興M/Pを実施中であるが、この中で個別コンビナートの重要性を位置付けた上でM/P調査終了後、個別案件実施の可能性を検討したい。

更に、a. については、協力ができる可能性も否定できず、この点について更に協議したい旨伝えた。

4) 次に、「アクタウの窒素肥料工場の生産性改善」については、既に日本プラント協会によりF/Sが終了しており、さらなる開発調査は必要ないとのコメントが次官よりあった。

(了)

8-6 UNIDO (8月22日:16:30~ )

先方出席者:ハオリャン・クー(プログラムオフィサー)

当方出席者:調査団全員、大使館:魚井理事官

当方よりパンフレットを手交の上、JICAスキーム及び今回の調査の目的を説明。

先方より、国連機関が合同で行った巨大企業調査のレポート、UNDPの作成したプロジェクトサマリー等多数の資料が提供された。

また、カザフスタン経済の課題として、巨大企業のリストラ、民営化、巨大企業とそれに付随する社会福祉事業との関係、マーケティング、中小企業、起業等が考えられるとの説明があった。

後半は、UNIDOとJICAとの援助協力の要望に関する話に終始したところ、JICAの協力は二国間(バイ)協力が基本で、国際機関(マルチ)との直接の協力は行っていない旨説明の上、カザフスタン政府を通じての協力(協調)案件の要請であれば検討可能性はあるところ、その際は大使館に対し相談するよう言い置いた。

(了)

8-7 カザフスタン・エンジニアリングアカデミー（8月24日：9：00～ ）

先方出席者：ジョルダスベコフ総裁他、多数。

当方出席者：調査団全員、金属鉱業事業団：小野所長

1) 最初にアカデミー総裁より、エンジニアリングアカデミーのカザフスタンにおける位置付け及び組織、メンバーなどの説明があり、「このアカデミーは国家機関ではないが、コンクールにより政府予算（資金）における科学技術関係予算の配分の中で当アカデミーへの予算配分が決定している。

昨年度は1億テングの予算を獲得している。（当アカデミーのメンバーが、大臣や評議会メンバーを兼任しており、政府に対する科学技術分野での影響力には相当なものがあると思われる。」と述べた。

エンジニアリングアカデミーの活動資金は、政府予算と民間企業からの資金で賄われており、カザフ全体の経済的苦境のため資金が大きく減少し、これにより民間企業からの資金の占めるウエイトが高くなっている。

機械工業振興センター構想は、かなり具体的なものとなってきており、日本からの援助に大きな期待を寄せている。

日本への開発調査要請に関しては、団長より、プロ技による支援の早急の開始は無理であり、その前に対象を絞った技術協力のプロジェクト実施が必要であるとの意見が示された。

これに対し、アカデミー総裁より団長発言に対する理解の意が示されたが、早急に何らかの対応を示すべきと考えられる。

なお同総裁より、産機工の出張時に専門家派遣について意見が交わされており、ぜひ実現させたいとの表明が総裁よりあった。

(了)

8-8 アルマティ第二発電所視察(8月23日:10:40~ )

先方出席者:カレンダリョフ所長

当方出席者:調査団全員

アルマティ市中心部から車で約20分の国有電力会社カザフスタンエネルギー社の第二発電所を視察し、概要について説明のあったところ、以下の通り。

1) 1980年の設立で、設計出力は510MW、7基のボイラーに6つのタービンが設置されているが、いずれも旧ソ連製であり設備は老朽化している。

当発電所は、ピーク時の電力供給(「カ」国はキルギスから買電しているが、冬は価格が上昇するため、「カ」国で出力を増強している。)と、アルマティ市への熱水供給を行っている。

熱水供給は800Φmm~1000Φmmのパイプで夏70℃、冬は130℃の熱水を13kgの圧力で市内に送り、市の60~70%の熱供給を賄っており、42%が家庭用、52%が企業用である。

使用燃料は、エキバストース産及びカラカンド産の石炭であるが、現在は安価な前者の石炭を使用している。その性状は、灰分40~50%、熱量3、500kcalと低品位である。

また、脱硫装置、集塵装置等環境対策の設備は無く、燃焼灰処理装置は設置している。

当発電所は国営企業であるが、政府からの補助金はない、しかし黒字経営を続けている。電力使用は家庭用30%、企業用70%となっており、家庭用電気料金は2、5c/kwである。

人材養成に関しては、各州毎に技能訓練センターがあり、職員の能力レベルに応じた訓練を実施している。

2) 現在抱える問題は資金不足である。その原因は、経済停滞により政府補助金が各方面に支出されておらず、それに起因して電力使用者から料金が回収できないことであり、従業員の賃金の4月から未払いであり、生活物資の現物支給となっている。

また、冬場に向けての燃料用石炭の貯炭も例年の1/10である。当工場における労働生産性向上計画も作成中であるが、資金不足が問題となっている。また、外国技術の導入、設備更新についても資金不足をきたしている。

以上のような当発電所の概要説明の後、日本の資金協力への熱い要望が示され視察を終了した。

(了)

# 質 問 書



## カザフスタン国鉱工業プロジェクト選定確認調査：電力分野質問書

(解答は英語でお願いします。)

### 1) 経済指標

- ・ GDP, ひとりあたり GDP 工業生産指数等。

### 2) 電力事業の概要

- ・ 担当行政組織
- ・ 電力会社
- 事業内容、財務諸表、発電原価（発電所建設費、維持管理費、燃料代）、売電単価、料金の徴収方法、
- ・ 電力関連諸法規制

### 3) 電力計画

国家開発計画における位置付け等

### 4) 電力需給状況

- ・ 現在までの需要の推移（5年分）、今後の予測
- ・ 今後の供給計画

### 5) 既存電力設備の概要

- ・ 発電設備量の推移
- ・ 発電量の推移（5年分）：全体、及び発電所毎
- ・ 発電所：配置図、種類（水力、火力、原子力（参考データ）、出力、運転開始年月、運転状況、維持管理体制、問題点等

### 6) 送配電設備

- ・ 送配電網図、受益者分布図、送電効率／ロス、問題点・課題

### 7) 電力供給契約戸数、電化率の推移

### 8) 他のメインドナー、国際機関による協力の状況

- ・ 他のドナー、国際機関が実施した調査の分野とその調査概要
- ・ 他のドナーによる資金協力の概要

### 9) 地方電化

- ・ 地方電化計画の有無  
(ある場合)
- ・ 地方電化の地域、電化の方式（小水力、太陽光、風力等）
- ・ 上記電化方式に付属するデータ  
(例) 小水力：発電所建設予定地、地形図、河川流量、降水量等

### 10) エネルギー供給・消費量（エネルギー源別）

## ИССЛЕДОВАНИЕ В ЦЕЛЯХ РАЗВИТИЯ ДЛЯ ВЫБОРА И УТОЧНЕНИЯ ПРОЕКТА ПО ДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ КАЗАХСТАНА

Вопросы по электроэнергетике

(ответы просим представить на английском языке)

1) Экономические показатели

- ВВП (валовой внутренний продукт), ВВП на душу населения, показатели экономического производства.

2) Общие характеристики электроэнергии

- Орган исполнительной власти, ответственный за электроэнергетику
- Электрокомпании-предмет их деятельности, основные финансовые документы, себестоимость электроэнергии (расходы на строительство электростанций, на их содержание и контроль, стоимость энергоносителя)  
Продажная цена на электроэнергию, способ взимания платы за электричество
- Законы и нормативные акты, касающиеся электроэнергетики

3) Планирование в сфере электроэнергетики

- Положение электроэнергетики в планах государственного развития и прочие

4) Спрос на электроэнергию

- Тенденции изменения спроса на электроэнергию (последние 5 лет)  
Прогнозы на будущее

5) Краткое описание имеющегося в наличии электроэнергического оборудования

- Тенденции количественной оснащенности электровырабатывающим оборудованием
- Тенденций изменений выработки электроэнергии в предшествующий период (последние 5 лет) : общая оценка и отдельно по электростанциям
- Электростанции : схема распоряжения, виды ( ГЭС, ТЭС, АЭС-справочные данные), мощность, время пуска в эксплуатацию, эксплуатационное состояние, система обеспечения и контроля, имеющиеся проблемы и т. п

6) Оборудование для передачи и распределения электроэнергии

- Схема сети передачи и распределения электроэнергии, схема распространения получателей электроэнергии, КПД электропередачи / потери, проблемы и стоящие задачи

- 7) Число семей, с которыми заключен контракт о подаче электроэнергии, тенденции в электрификации
- 8) Положение в сфере сотрудничества с прочими основными странами-предоставителями помощи и международными организациями.
- Сферы, в которых прочие страны - поставители помощи и международные организации производили проверки и краткое описание этих проверок
  - Краткое описание финансовой помощи, оказываемой другими донорами
- 9) Электрификация регионов
- Наличие / отсутствие плана электрификации регионов (если имеется)
  - Регионы, где проводится электрификация; способ проведения электрификации ( малые ГЭС, использование солнечного света, силы ветра и т. п
- 10) Подача и потребление энергии ( отдельно по источникам энергии)









JICA