

キルギス・カザフスタン
鉍工業プロジェクト形成基礎調査
報告書

1994年9月

国際協力事業団
鉍工業開発調査部

鉍 調 計
CR(1)
94-128

キルギス・カザフスタン鉍工業プロジェクト形成基礎調査報告書

1994年9月

46
499

JICA LIBRARY



1116867(1)



国際協力事業団

27015

目次

I. 調査の概要	1
1. 調査の背景と目的	3
2. 調査期間	3
3. 団員構成	3
4. 調査日程	4
5. 要請案件の概要	5
6. 主要面会者	6
7. 協議概要	8
II. キルギス共和国	17
1. キルギス共和国概況	19
2. 工業開発計画	21
2-1 鉱工業の現状	21
2-2 プロジェクトの概要	25
2-3 工場視察結果	29
2-4 他のドナーの援助動向	31
3. 電力マスタープラン	33
3-1 電力事情	33
3-2 要請プロジェクトの概要と現地の状況	40
3-3 他のドナーの援助動向	40
4. プロジェクトの実施体制等	42
4-1 プロジェクト実施機関の体制	42
4-2 プロジェクト実施上の留意事項	42
III. カザフスタン共和国	43
1. カザフスタン共和国概況	45
2. 非鉄金属	48
2-1 鉱業の現状	48
2-2 鉱業政策	61
2-3 プロジェクトの概要	61
3. 他のドナーの援助動向	68
4. プロジェクト実施機関の体制	69
IV. 団長所感	71
V. 資料	77
1. 持参資料	79
(1) 工業開発計画TOR例	79
(2) APPROACH FOR INDUSTRIAL DEVELOPMENT PLAN	85
(3) DATA REQUIREMENT (キルギス産業省宛)	86
2. 収集資料	89
(1) キルギスタン共和国における2000年までの経済・社会発展構想(7か年計画)	89
(2) 2000年までのキルギスタン共和国の経済・社会発展についての基本的指標	130
(3) キルギスタン共和国経済の修正予測指標	135
(4) 収集資料リスト(JICA図書館保有)	140

I.調査の概要

I. 調査の概要

1. 調査の背景と目的

- (1) 1991年の旧ソ連解体により独立した中央アジア各共和国は、市場経済化を目指し、種々の改革を実施している。
- (2) 1993年1月OECDのDACリストにその名を連ねて以後、先進各国政府は市場経済への移行に対し、支援を開始した。
- (3) わが国は、1993年2月、経済協力総合ミッションを中央アジア4カ国（タジキスタンを除く）に派遣し、わが国の経済協力の全般にわたる事業概要を説明した。
- (4) JICAとしても、技術協力の促進を図るため、1993年6月に企画部がキルギス、カザフスタン、ウズベキスタンにプロジェクト形成調査団を派遣し、開発調査のスキーム説明を行った。
- (5) つづく7月に鉱工業プロジェクト選定確認調査団を派遣し、鉱工業分野の開発調査案件の発掘に努めたところ、平成6年度案件として、キルギスから4件、カザフスタンから5件の要請がなされた。
- (6) 今回の調査においては、必要性は高いと思われるが要請内容があいまいで情報も不足しているキルギスの工業開発計画、電力マスタープラン、カザフスタンの非鉄金属分野を対象に、案件形成を行うことを目的とした。

2. 調査期間

1994年7月17日～7月30日（14日間）

3. 団員構成（8名）

団長・総括	棚橋 滋雄	JICA 鉱工業開発調査部長
技術協力政策	小池 孝行	外務省欧亜局新独立国家室課長補佐
技術協力行政	濱田 直春	通商産業省通商政策局ロシア東欧室
鉱業開発	山本 恭久	金属鉱業事業団海外部計画課調査役
電力計画	高岡 拓也	電源開発（株）国際事業部審議役（キルギスのみ）
工業開発計画	白石 正明	ユニコインターナショナル（株）社長（キルギスのみ）
調査企画	名取 智子	JICA 鉱工業開発調査部計画課
通訳	香取 潤	（財）日本国際協力センター

4. 調査日程

	月 日	調査日程	調 査 内 容
1	7/17日	東京→フランクフルト	■移動 (LH 711)
2	18月	フランクフルト →	■移動 (LH 3320)
3	19火	→アルマトイ アルマトイ →ビシュケク	■移動 ■移動 (車両)
4	20水		■外国投資経済支援国家委員会(フスコムイバスト) 表敬 ■産業貿易省との協議
5	21木		■国家経済委員会との協議 ■エネルギー公社との協議 ■科学・新技術国家委員会
6	22金		■ビシュケク繊維工場視察 ■外国投資経済支援国家委員会(フスコムイバスト) 報告 ■IMF事務所からヒアリング
7	23土	ビシュケク →アルマトイ	■移動 (車両)
8	24日		■在カザフスタン日本国大使館との打合せ ■高岡団員・白石団員帰国 (4J 206)
9	25月		■通商産業省との協議 ■外国投資庁表敬・協議
10	26火		■通商産業省との協議
11	27水		■在カザフスタン日本国大使館報告
12	28木	アルマトイ →モスクワ	■移動 (4J 206) ■在ロシア日本国大使館報告
13	29金	モスクワ→	■移動 (OS 555)
14	30土	→東京	

5. 要請案件の概要

(1) キルギス

①工業開発計画（工業省）

「キ」国は現在、市場経済化にあつて、産業界のリストラが急務になっている。政府は総合的な工業開発戦略の策定を目指しており、わが国に「工業開発計画」の策定を要請越した。

具体的調査項目

ア. 現存する企業の開発・リストラプログラムの策定

イ. ア. をベースとした工業開発の戦略プログラム及びアクション・プログラムの策定

②織物産業振興計画（工業省）

「キ」国南部は綿花栽培と養蚕に適した気候であり、織物産業は主要産業のひとつとなっているが、技術レベルの遅れ、設備の老朽化等のため、品質が良くない。かかる状況を改善し、国際市場の要求に見合った品質の織物を生産するための振興計画の策定を要請越した。

③電子工業開発改善計画（工業省）

「キ」国の電子工業は、旧ソ連の管理下にあつたため、現在その解体によって新しい計画策定のニーズが生じている。そのため、既存の企業の改善・再建計画の策定及び長期的な同分野の開発計画の策定を要請越した。

④電力産業開発マスタープラン（エネルギー省 TORなし）

「キ」国は輸出産業である水力発電事業の拡大を重要視しており、世銀、EBRD等の協力を得ている。わが国に対しては、キルギス政府が1992年末にまとめた2010年までの「エネルギー計画」の見直し及び水力電力事業開発のマスタープラン策定を要請越した。

(2) カザフスタン

①ジェズガスガン及びバルハシ銅コンビナート近代化（貿易産業省）

設備の老朽化、採掘所の深部化により選銅効率が低下している銅コンビナートの近代化。

②ドンスコイ選鉱コンビナート・クロム鉱床近代化計画（貿易産業省）

設備の老朽化、採掘所の深部化により採算性が低下している鉱床の近代化。

6. 主要面会者

6-1 キルギス

(1) State Commission on Foreign investments and Economic Assistance (GOSKOMINVEST)

外国投資経済支援国家委員会 (ゴスコムインベスト)

Askar J. Sarigulov	Vice Chairman
Ainura A. Abdydaeva	Leading Specialist, Department of Technical Assistance
Emil D. Alymkulov	Head of Department of Information and Analysis

(2) Ministry of Industry and Trade

産業貿易省

Asanova G. Parmanovna	Head of Light & Textile Department
Jumabaev Irkin	Chief Specialist, Department of Foreign Relations
Yun Rolena	Leading Specialist, Department of Foreign Relations

(3) The Committee on the Economy of Kyrgyz Republic

国家経済委員会

Muraliev Amangeldy	Chairman
Ryskulov Islan	Head of Directorate for Foreign Affairs
Aidyraliev Orosbay	Head of Department for Mining Industry
Mukambetov	Head of Directorate for Industry

(4) Kyrgyz National Joint-Stock Energy Company

エネルギー公社

Bolot Botbaev	Executive Director of Foreign Economy Activity
---------------	--

(5) The State Committee on Science and New Technologies

科学・新技術国家委員会

Zhumaliev Kubanychbek M.	Chairman
Jamankyzov Nasyrbek K.	Vice Chairman

(6) Joint-Stock Company ILBIRS

ビシュケク繊維会社

Savchuk Nina N. Chief Engineer

Tursunkulov Kanat Head of Foreign Economic Relation Department

(7) IMF

Harry Trines Resident Representative

6-2 カザフスタン

(1) Ministry of Economy, National Agency or Foreign Investment

経済省外国投資庁

Kuat J. Jandosov Deputy Chairman

(2) Ministry of Trade and Industry

通商産業省

Bitimbayev M. Zh. 鋳業冶金局 General Director

Bayandarov A. I. 鋳業冶金局 Executive Director

Mambetov M. A. 鋳業冶金局 主任専門員・General Director補佐

Dudko V. G. ドンスコイ鋳業選鋳コンビナート「ツェントラーリナヤ」
鋳山長

(3) 在カザフスタン日本国大使館

徳永 博基 一等書記官

6-3 ロシア

(1) 在ロシア日本国大使館

東郷 和彦 公使

小沢 俊朗 公使

石井 潔 一等書記官

7. 協議概要

7-1 キルギス

(1) 外国投資経済支援国家委員会（ゴスコムインベスト）

当方から、平成6年度要請案件である1)工業開発計画2)織物産業振興計画3)電子工業開発改善計画4)電力産業開発マスタープランについて、「キ」国側の意向を確認したところ、以下のとおりの説明があった。

結論から言えば、織物産業を除いた3案件に関して、日本の協力を得たい。織物産業については、ドイツから援助を受けることが決定したため、日本による調査は必要なくなった。工業開発計画については、ぜひとも日本の協力を得たいと考えている。電子工業については、現在までその分野の調査を実施したことがないのでお願いしたい。電力分野については、今までは大出力の発電所を建設していたが、今後は小出力の発電所を各地域に多くつくっていきたいと考えているので、そのための調査をお願いしたい。また、既存の発電所をどのような形で存続させるべきかというリコメンデーションも期待している。

①工業分野

ドイツが協力する予定の内容について説明を求めたところ、以下のとおりであった。ドイツからは、1993年度に15百万マルクの資金援助及び11百万マルクの技術協力の実績があり、1994年度には20百万マルクの資金援助及び6.5百万マルクの技術協力が予定されている。1994年度には、そのうち1.5百万マルクが調査に当てられ、織物産業の調査には50万から70万マルクが予定されている。調査の内容は、まず28の繊維企業（紡績から織布染色までの全工程）の現状を診断し、各企業に対する具体的な改善策（工場の閉鎖、設備の近代化、経営システムの改善、人材養成、民営化等）を提言するというものである。本年9月に調査が開始され、来年2月ごろ終了する予定である。

当方から、持参した資料をもとに、「工業開発計画」を実施するにあたっては、2つのフェーズにわけ、第1フェーズでマクロ経済、産業動向、資源、市場等の調査を行って有望セクターを選定し、第2フェーズで個別のセクターのプログラムを策定するという方法をとるのが効果的である旨説明した。

「キ」国側から、JICAには、法制度を含めた「キ」国全体の工業政策策定に資す

るような調査を実施してもらいたい旨述べた。

これに対し当方から、第1フェーズで投資法、税制、金融、生産性向上、品質管理等の工業政策全般にかかる調査及び有望セクターの選定を行い、第2フェーズで有望セクターのプログラム策定という方法でよいか確認したところ、「キ」国が望んでいるのはそのような調査であるとのことであった。繊維産業についてはドイツが個々の企業の診断を行うが、繊維セクターそのものの方向性は工業開発計画の中で検討する必要があることを当方から述べた。「キ」国側は、繊維、電子、冶金、食品加工（パッケージング、缶詰）が重要産業であることを勘案の上セクター・スタディを実施するよう要望した。

なお、「キ」国では、「Plan（計画）」という言葉は、ソ連時代の「計画」を思い出させるため、プロジェクト名には、「キ」国による政策という意味で、「Policy」または「Strategy」を用いてほしいとのことである。

調査実施においては、産業貿易省、国家経済委員会、ゴスコムインベストがカウンターパートとなり、産業貿易省が責任機関となる。国家経済委員会及びゴスコムインベストは調査がスムーズに実施されるよう関係機関と調整を行う役割を務める。したがってS/Wには、産業貿易省の他、国家経済委員会及びゴスコムインベストも署名したいとのことであった。

当方から、本案件の調査内容及び範囲を明確にするための調査団を今秋に派遣する旨述べたところ、11月から2月の間はアルマトイ・ビシュケク間の車両での移動が危険であるため、それ以前の派遣が望ましいとのことである。

②電力分野

「キ」国側が小水力発電所の建設計画に対する協力の要望を述べたのに対し、その理由を質問したところ、「キ」国は山が多く、送電線を長く引くのは非常にコストがかかるため、各地域に小水力発電所を建設するのが望ましいと考え、日本の協力を要請したとのことであった。

(2) 産業貿易省

最近各省の組織改編が行われ、工業、商業、資源関係の省が統合されて産業貿易省となった。

ゴスコムインベストとの協議内容を踏まえて、当方から工業開発計画調査の実施方法を説明した。第1フェーズの工業政策全般にかかる調査では、投資法、税制、企業金融等に関する改善策を検討することになる旨述べたところ、「キ」国では本年6月にキルギス復興開発銀行が設立されたので、その機能強化も含めてほしいとの要望が出された。産業貿易省としては、繊維、電子、電気（ランプ、発電機、ヒーター、家電等）、冶金を重要セクターと考えているので、セクター・スタディの対象選定にあたっては、それを考慮してほしい旨述べた。

当方から、既存の工業開発計画の有無を質問したところ、以下のとおりの説明があった。

工業については、国家経済委員会の指示により、1994-95年の2か年計画を策定し、また、1994-96年の産業生産予測を策定しているところである（今秋にはでき上がる予定）。JICAによる調査実施のために必要な資料はすべて提供したい。

「キ」国側から調査期間に関する質問がなされたので、第1フェーズ・第2フェーズあわせて2～3年かかる旨返答した。

当方から、本案件の調査の内容及び範囲を明確にするため、特にプライオリティ・セクター等の希望があれば、ゴスコムインベストを通じて連絡するよう述べた。

さらに当方から、当初予定されていた同省の全セクターを統括している次官・大臣クラスとの協議が先方の都合により実施できなかったこと及び同省が1か月前に工業・商業・資源関係の省が統合されて産業貿易省となったこともあり、同省が本工業開発計画の実施の主たる機関であり、今後同省が中心となって本件をフォローしていくと理解してよいか先方の確認を求めたところ、同省が主たる実施機関であり、今回の協議の内容については、必ず次官・大臣に報告するとの由であった。

(3) 国家経済委員会

「キ」国側から、国家経済委員会の役割に関する説明が以下のとおりあった。

国家経済委員会は、「キ」国の経済全般を担当する機関である。経済状況の分析、政府がとるべき政策の進言、将来的な開発プログラムの策定、経済改革の調整等が主な任務である。最近では「経済発展に関する2000年までの計画（経済7か年計画）」を策定した。1年ごとの経済見通しの発表も行っている。

当方から、今回の調査の目的を述べた後、国家経済委員会が関与することになってい

る「工業開発計画」の実施方法を説明した。

これに対し、「キ」国側から以下のとおりの説明があった。

「キ」国の経済を発展させるために、「工業開発計画」を策定し、将来の方向性を明確にすることは非常に重要なことであると考えている。調査の中で、物的・人的資源の利用可能性、法制度、金融、税制等の問題を検討して頂きたい。また、有効なプロジェクトの提案もお願いしたい。これまでこうした計画の策定について他のドナーの協力を得たことがないので、大変期待している。JICAが調査を実施する際に必要となる資料は全て提供することができる。最近IMFとの間で合意した3か年計画及び当委員会が策定した経済7か年計画を提供するので利用して頂きたい。

当方から、調査実施に際しては、産業貿易省、ゴスコムインベスト、国家経済委員会を含めた連絡委員会を設置し、情報・意見の交換をしながら進めるのが効果的である旨述べた。

(4) エネルギー公社

最近の組織改編でエネルギー省が廃止され、エネルギー公社が設立された。

当方から、7月20日のゴスコムインベストとの協議において小水力発電計画の要請を受けた旨説明し、電力公社の意向を聴取したところ、以下のとおりの説明があった。

1992年に石炭、ガス、電気、水力をカバーするエネルギー開発プラン（2000年までの間のもの）を策定し、その実施を進めている。

昨年のJICA鉱工業プロジェクト選定確認調査から1年たっており、その間に他のドナーによる様々な援助が開始された。

- ①世界銀行 火力発電所のリハビリテーション、エレクトリックラインの計画
- ②カナダ 360 MWの水力発電所建設 F/S（終了）
- ③オーストリア 小水力発電所建設
- ④USAID 電力市場調査（国内外）
- イスラムバンク
- ⑤EBRD 送電網整備に対する資金援助
- ⑥EU 省エネルギー、小水力発電所のリハビリテーションと民営化
- ⑦Price Waterhouse エネルギーに関する法律制定

「キ」国のエネルギー分野に関する調査は全て終了しており、後はいかに早く実現さ

せるかが課題である。

当方から、このように多くのプロジェクトが実施されている現状では、わが国が別の調査を実施する必要性はないと思われる旨述べた。さらに、エネルギー分野において、わが国は環境対策、省エネ等が得意であるので、今後開発調査の実施を希望する問題に直面した際は、ゴスコムインベストを通じて要請するよう申し入れた。

(5) 科学・新技術国家委員会

「キ」国側から、現在科学・新技術委員会が取り組んでいるプロジェクトに関する説明が以下のとおりあった。

①シリコン

現在多結晶シリコンを1,600t/年生産しているが、それを単結晶にする技術を導入したいと考えている。また、結晶の純度を高めるため工場の再建を計画しており、それに対する資金協力を期待している。

②電子工業

既存の電子工場再開のための協力を期待している。マーケットとしては、東アジア、カザフスタン、ロシア等を考えている。「キ」国の電子分野の専門家は1,000人おり、技術水準は高い。将来的にどのような製品に力を入れて生産していくべきか教えて頂きたい。

③テクノポリス

ビシュケク市の近くにテクノポリスを建設する計画を立てており、51,000haの土地を用意している。これはアカーエフ大統領の構想によるもので、外国企業を誘致し、「キ」国のテイクオフを図りたいと考えている。現在F/Sを実施中である。

④人工ダイヤモンド

現在3~4カラットの人工ダイヤモンドを生産しているが、さらに品質を高めて世界各国に輸出したいと考えている。

「キ」国は交通手段が限られているので、飛行機で輸送できる少量で価値の高いものを輸出産業として育てたい。

当方から、「キ」国が取り組んでいるプロジェクトは、「工業開発計画」を策定する上で参考にさせていただく旨述べた。なお、JICAは融資機関ではないので、資金協力には応じられないことを述べておいた。

(6) 外国投資経済支援国家委員会（ゴスコムインベスト）

当方から、関係各省との協議の結果を報告した。産業貿易省については、全セクターを統括しているトップに面会できなかつたことを遺憾に思う旨述べたところ、「キ」国側は、次回の予備調査団の訪問の際には、そのような立場の者が対応し、ゴスコムインベスト、国家経済委員会、産業貿易省の3者合同でミーティングを行いたい旨述べた。

7-2 カザフスタン

(1) 通商産業省

①非鉄金属（ベースメタル）産業振興マスタープラン

当方より、1993年9月に「カ」国側よりジェズガスガン及びバルハシ銅コンビナートの近代化調査に関する要請が出ているが、「カ」国におけるベースメタル産業においては、ジェズガスガン、バルハシ以外にもウスチカメノゴルスク、レニノゴルスク等のコンビナートを含めて、これらのコンビナートが相互に関連している現状を踏まえて、これらを総合的にとらえたベースメタル（銅、鉛、亜鉛）産業振興マスタープラン（M/P）を策定し、次に個々のコンビナートのF/Sを行い、これに基づいて外国企業、国際機関等の援助によって近代化プロジェクトにつなげていく方が良いと思われる旨フローチャート及びM/PのTOR案を提示して説明した。また、この提案はカザフスタンの鉱業の方向性を決めるものであり、大変重要なプロジェクトであることも併せて説明した。これに対して「カ」国側は、当方の提案に賛意を表するとともに、M/Pにおいては、税制、法制度等の改善・改革案について、具体的にリコメンドしてほしい旨要望があった。「カ」国側は、本M/Pについて通商産業省が責任を持って進めることを明らかにした。

当方より、本M/Pに関する今後のスケジュールとして、次は予備調査団または事前調査団（S/W）を派遣することを説明した。

「カ」国側が、当方の提案である「非鉄金属（ベースメタル）産業振興マスタープラン」を大筋了解した旨述べたので、当方より、TORを付した要請書を早急に日本大使館に提出するよう促し、「カ」国側は了解した。

②ドンスコイ選鉱コンビナート・クロム鉱床近代化計画

要請案件ドンスコイ選鉱コンビナート・クロム鉱床近代化計画の内容について質問したところ、「カ」国側は、ドンスコイコンビナートは世界のクロムの30%を生産する、「カ」国においても経済的重要度の大きい産業であり、このコンビナートの維持のために坑内掘採掘に移行することとし、そのために必要な掘さく設備の供与を希望していることが判明した。

これに対し当方は、要請内容が鉱山の生産坑道の開発及び必要な資機材の供与を主体としており、さらに資金的観点からもJICAのスキームにて対応できない旨説明した。なお、先方は、日本の専門家（先に「カ」国を訪問した日本企業関係者と思われる）が述べた「調査の安全性を確保するためJICAは坑内掘採に必要な資機材を供与できる」との言に執着するところがあった。

③カラガンダ製鉄所

当方から、本年度実施予定の「カラガンダ製鉄所改善計画」について、本年3月のプロジェクト形成調査の際に手交した質問書に対する回答を早急にするよう申し入れるとともに、念のため質問書及び追加質問書を手渡しおいた。

「キ」国側は協議後直ちにカラガンダ製鉄所と連絡を取り、翌日の協議の際、7月中に質問書に対する回答を在カザフスタン日本大使館に提出する旨述べた。

(2) 外国投資庁

当方からジャンドソフ副議長に対し、午前中の通商産業省ビヂンバーエフ次官他との協議結果を報告し、非鉄金属産業振興マスタープランにかかる要請書が通商産業省から提出され次第、日本大使館に提出するよう申し入れたところ、先方はこれを了解した。ドンスコイ・クロムコンビナートについては、「カ」国側の要請内容がM/Pではなく機材・設備の供与が主体であるためJICAのスキームにより対応できないことを説明した。

「カ」国側から、本非鉄金属マスタープランの今後のスケジュールについて質問があり、これに対し、要請書が早急に提出されれば1995年春頃から調査を開始する計画であり、そのためそれ以前に事前調査団を派遣することを考えている旨回答した。

また「カ」国側から、S/Wの締結について、諸外国政府による技術協力案件では、

「カ」国側関係機関として外国投資庁もサインすることが慣習になっている旨説明した。

当方から、カラガンダ製鉄所にかかる通商産業省あての質問書に対する回答を早急に必要としている旨述べたところ（念のため質問書及び追加質問書を手交）、外国投資庁としても通商産業省に申し入れるとのことであった。

II. キルギス共和国

II. キルギス共和国

1. キルギス共和国概況

1-1 一般事情

- (1) 首都 ビシュケク (人口63万人: 1990年1月)
- (2) 面積 19.8万平方キロ (日本の1/2)
- (3) 人口 450万人 (1993年初)
- (4) 民族構成
キルギス人: 52.4%
ロシア人: 21.5%
ウズベク人: 12.9%
- (5) 言語 公用語はキルギス語とロシア語
- (6) 宗教 キルギス人のほとんどはイスラム教スンニ派

1-2 政治体制等

- (1) 政体 共和制
- (2) 元首 アカーエフ大統領
- (3) 議会 一院制
- (4) ソビエト連邦からの独立
1991年 8月31日 共和国独立宣言
12月 8日 CIS設立協定に署名
12月21日 CIS議定書に調印
12月28日 日本国政府による国家承認

1-3 経済

(1) 主要産業

窯業・土石 (大理石)、食品加工業、軽工業、農業、牧畜
鉱物資源は豊富: 水銀、アンチモン (いずれも旧ソ連第一の埋蔵量)、
錫、タングステン

(2) 主要経済指標

- ① 国内総生産 (対前年比) ▲ 13.4% (1993年)
- ② 一人当たりGNP 810ドル (1992年)
- ③ 工業生産高 (対前年比) ▲ 24.2% (1993年)
- ④ 農業生産高 (対前年比) ▲ 8.0% (1993年)
- ⑤ 消費者物価 (対前年比) 11.9倍 (1993年)

(出典) CIS統計委員会「CIS統計通報」(1994年、No.2)

一人当たりGNPは世銀発表

(3) 貿易 (1993年、()内は対前年比)

① 輸出総額 : 112百万ドル (31.0%)

② 輸入総額 : 112百万ドル (50.0%)

③ 対日輸出額 : 63千ドル (567.4%)

主な輸出品目 : 蓄電池、バッグ

④ 対日輸入額 : 34千ドル (▲76.3%)

主な輸入品目 : 乗用車、バス

(出典) C I S 統計委員会「統計通報」(1994年、No.2)

対日は、大蔵省「通関統計」

(4) 経済状況等

経済状況は劣悪で、この2年間、年率で2割近く落ち込んでおり、他の中央アジアと比較しても悪い。特に工業生産は94年5月の段階で対前年比16%の落ち込み。但し、農業生産はこのところ増加に転じた模様。貿易収支は食料、エネルギー自給率が低いことから、年間約2億ドルの赤字となっている。財政赤字は、約8000万ドルにも上り、ほぼ財政収入に匹敵している。GNPに対する財政赤字は8%(93年)にものぼり、財政赤字は、国際機関の公的援助と金準備の一部売却による利益の他は、中央銀行の信用供与により賄われているため、インフレ要因にもなっている(93年の物価上昇率は1200%)。これに対し政府は通貨発行量を抑えることによってインフレを抑えている。なお、通貨は独自通貨「ソム」を一昨年10月に導入。94年7月現在1ドル≒10.9ソムで推移。

2. 工業開発計画

2-1 鉱工業の現状

(1) 一般経済概況

ソ連邦の崩壊は、それ自体中央計画経済の巨大な社会・経済システムの崩壊を意味し、連邦構成国の独立は社会・産業の構造として大なり小なり不完全且つアンバランスなシステムを抱えたまま市場経済性へのスタートを切ることとなった。長い年月を費やして築き上げた社会・経済制度を、新しい経済体制の基に立て直すには、尚多くの時間と努力を要しようが、ロシアをはじめ、CIS 諸国の殆どが依然として経済混乱のただ中にあり、極端な生産低下とインフレに苦しんでおり、社会不安が増大してきている。即ち、これら諸国にとって、今現在の最優先課題は経済の安定であり、具体的には一日も早い新生生産体系の確立と国民生産の回復である。

キルギスタンにおいても、ソ連邦崩壊を境に、1991年以降 GDP はマイナス成長に転じ、91年-5.2%、92年-19.1%、93年-21.2%に達する見込みである。この背景には、91年の病虫害による農業生産の不振、91年以降、原材料・資機材供給システムの混乱、輸入原材料・エネルギーの高騰等による工業の極端な不振に加え、93年5月の独自通貨ソムの導入によるCIS諸国との決済システム麻痺および財政資金不足（従来連邦政府からの移転支出の喪失の影響が大きい）等がある。一方、他のCIS中央アジア諸国に先駆けて、市場経済移行の方針に沿った経済改革が、世界銀行、IMFの協力の下に順調に進められており、その一環として政府機関の改革も進められている。

(2) 鉱工業の概況

キルギスタンにおける既存の工業は、農業（牧畜を含む）を基盤にした在来型工業（食品工業、繊維工業、皮革工業）が主流を占め、その他二次大戦中に移設された大型機械産業（工作機械、農業機械、電気機械、輸送機械、等）、非鉄金属鉱業（アンチモン、水銀、金、ウラン、等）、エネルギー産業（採油、採ガス、石炭、水力・火力発電）の他、電子産業（金属シリコン、電子部品、等）、紙パルプ・建材工業、等がある。反面、鉄鋼生産、化学工業はあまり見られない。経済混乱の現状下では、繊維産業、皮革工業、等が比較的堅調に生産を維持している他は、何れのサブセクターも大小の差はあれ、購買、販売の両面に大きな問題を抱え、特に資機材の対外依存率の高い大型機械産業の不振が著しい。

一方、他のCIS中央アジア諸国に先駆けて、市場経済化の方針に沿った経済改革が世界銀行、IMFの協力で順調に進められており、経済の停滞する中であって通貨政策が効を奏しインフレは沈静化してきている。だからといって経済が回復に向かうと言うわけではない、即ち現在の経済の低迷は飽くまでも構造的問題であり、中央計画経済制から市場経済制へ転換を図る独立国家として避けては通れない経済改革のための通過点である。従って、今後の最重要

課題は、新生独立国として如何に早く経済自立の道を確立するかであり、キルギスタンの地理的、文化的、経済的特質を基本に据えた新たな産業構造を構築することである。

(3) 工業の現状各論

1991 から 1993 までの工業サブセクター別生産シェアは下記の通りである。

業 種	1991	1992	1993
燃料・エネルギー	5.3 %	13.9 %	16.4 %
機械・金属加工	26.8 %	19.4 %	15.1 %
木工・紙パ・建材	6.7 %	8.6 %	6.8 %
軽工業（繊維・皮革）	30.0 %	23.8 %	28.0 %
食品工業	20.0 %	23.4 %	23.1 %
その他	11.2 %	10.9 %	10.6 %

上記に見るとおり、主要工業であった機械・金属加工の低迷が顕著であり、軽工業、食品工業は一応のレベルを確保している、しかし、全体として地盤沈下をしているため殆ど生産レベルが変わらない燃料・エネルギー部門だけが相対的に比率を高める結果になっている。

1) 機械・金属加工業

キルギスタンの機械工業は 1940 年代初頭にその基盤ができ、機器の修理や日用品の生産に必要な小型機械・器具の製造を行っていたが、第二次世界大戦中にウクライナから大工場が移設され一挙に規模の拡大が行われた。その結果、工作機械、農業機械、電気機械、運搬用自動車、医療機器、繊維機械、食品加工機械、等を生産することになり、同国の主要産業にのし上がった。機械工業の中心は首都ビシュケクであるが、その他オシュ、ジャララバード、イシククリ等にも立地している。

2) 軽工業

軽工業の主要製品は地場原料をベースとする繊維製品および皮革製品であり、全体的に市場の一部喪失、消耗・修理部品の入手難、等による生産の低迷はあるものの、シェア的にも重要な位置を占めており、今後とも同国の主要工業として発展する可能性を窺わせる。繊維製品は、羊毛原料の毛織物製品、絨毯、木綿原料の綿製品・ニット製品、国産絹原料の絹織物製品でいずれも原料から縫製品までの一貫工場を持つ。

3) 食品工業

軽工業と同様食品工業も地場原料をベースとする工業で平均的生産低下はあるものの比較的堅調に推移している。内容は、農業原料および牧畜原料を中心とする加工産業であり、主なものとして食肉加工、乳製品、野菜・果物缶詰、乾燥果物、濃縮果汁、タバコ、ワイン、

甜菜糖、等がある。ただし、植物油、小麦粉、非アルコール飲料、等は近隣諸国から輸入しており、今後の開発が期待される。

4) 建材工業

キルギスは鉱物資源に恵まれており、石灰石をはじめ大理石、花崗岩、砂利、アスベスト、等の建設資材またはその原料が豊富にある。建材工業としては、従来レンガ、スレート、瓦、セメント、等を生産してきたが、最近では鉄筋コンクリート、ガラス、外装材、等も生産している。

(4) 鉱業の現状各論

1) エネルギー資源

石炭 : キルギスタン南西部において石炭が開発されたのは1913年頃の記録がありかなり古くからエネルギー源として利用されていた。現在の推定埋蔵量は250-300億トン、確認埋蔵量は13.5億トンと言われる。石炭生産は一時は400万トン以上を記録したが、採炭機械の老朽化、輸送手段の未整備、等により近年は200万トン台に生産が低下してきている。キルギスタンにおける石炭の主な用途は、火力発電、暖房用の他工場用の燃料として用いられている。

石油・天然ガス : 石油・天然ガスの主産地も南西部で、いわゆるフェルガナ盆地一帯に賦存しているが、埋蔵量は石油4.3億トン、天然ガス1.2億トンと少ない。キルギス領内では石油は1910年頃から、ガスは1957年頃から採掘されており、オシュ地域の火力発電と都市ガスに利用されてきた。生産量は少量であるが、1970年頃には石油約30万トン、天然ガス約3.7億立方メートルを生産したが、近年は減少して1993年の生産は、それぞれ10.6万トン、6,700万立方メートルであった。従来、石油製品は主としてロシア、カザフスタンから、天然ガスはウズベキスタンから供給されていたが、ソ連邦の崩壊、独立に伴いこれらの輸入価格が急騰し、国家財政の負担を増大させている。この対策として、輸入量の制限、エネルギー節約等の対策を講じている。

2) 鉱物資源

金 : ソ連時代に行われた地質調査の結果、キルギスタンには多数の金鉱床が存在すると言われている。現在は、マクマル鉱山が稼行中で、カナダとのJ/Vで近代化を計る計画が進行中である。同国の主な金鉱床帯は、南フェルガナ、アクチュス・ボルギンスキー、アクタシュ（銅鉱ポーフィリー）、チャトカルスキー、テレカサン、等があげられる。

アンチモン : 1914年に発見されたカダムジャイ鉱床や、カサン、テレクサイ鉱床は旧ソ連第一のアンチモン生産鉱山として精錬設備と共に有名である。

水銀 : カイダルカン、チョンコイ、ノボエ、等多くの水銀鉱床があり、1942年以来水銀の精製工場も操業を行い、その生産量は旧ソ連第一であった。

ウラン : 同国南部マイリサイに大規模な採掘・精製工場があり、ウランを大量に生産していた由であり、現在は、当時の選鉱さいが放置され、大きな社会問題になっていると言われている。キルギスにはまだ多くのウラン鉱床があると言われているが、現在はカザフスタンより鉱石の供給を受けて精製を行っている。

その他 : これらの他、キルギスタンには銅、鉛、錫、銀、タングステン、トリウム、砒素、リチウム、等の希少元素鉱物が100種類近く賦存するといわれ、今後同国の経済を支える大きな柱になる可能性がある。

2-2 プロジェクトの概要

(1) 必要性

上記の通り現在、キルギスタンの経済は混迷の最中にあり、産業構造の不完全さが主要な原因で機能し得なくなった産業の生産停滞により国内生産は激減を続けている。IMF・世銀の協力による金融引き締め政策によって一時的にインフレは抑えられ、世銀、日本他の主要国による緊急経済支援によって政府財政は支えられてはいるが、基本的経済改善の曙光は見えておらず、すべて同国の産業復興の実質的達成を待つしかないのが現実である。

同国の産業の中で特に重要な部門は農・牧畜業と鉱・工業の二部門である。この二部門は相互に大きな関連を持ち、産業復興には両部門の連携もまた不可欠であるが、食糧の自給が達成されていないこと、生産性が低いこと等を考えた場合、今後同国経済をダイナミックに改善するテコとしては、農業・牧畜業の振興よりは鉱・工業の再開発がもっとも有効な手段と考えられる。更に、旧体制崩壊によって大きな打撃をうけ、その方途に混迷する工業分野の窮状は放置すれば社会問題にも発展しかねないものを含んでおり、その早急な対応が必要とされている。

(2) 目的

混迷するキルギスタン経済、特に産業分野の抱える問題点を解明し、長期的視野に立ってこれら問題の解消を計り、かつ市場経済制の下でキルギスタン経済を長期的安定に、導くため工業の振興を計ることが究極の目的である。本プロジェクトは、同国の地理的、政治的、経済的、歴史的環境と現実に立脚し、同国工業のとるべき方向を示すと共に工業の開発重点分野の設定、基本的振興政策の提案、重点サブセクターの開発プログラムの策定、等を含む工業開発マスタープランを作成することを目的とする。

(3) 調査範囲の概要

本マスタープランは次の二つのPhaseに区分し段階を踏んで策定するのが効果的であろう。

Phase-I:

a) 経済現況調査

- マクロ経済調査
- 中・長期的経済計画のレビュー
- 進行中の構造調整プログラムレビュー
- 社会・産業インフラ調査
- 一般経済環境

b) 工業開発の現状調査

- 工業開発戦略レビュー
- 工業関連法規・制度
- 工業生産、販売状況
- 工業立地
- エネルギー需給状況
- 産業用インフラ開発状況
- 環境保全状況
- 技術教育、訓練制度
- 研究開発機関
- 工業金融制度
- 労働力需給状況

c) 工業サブセクター別調査

- セクター別生産、販売状況
- 企業調査（生産、販売、財務、技術、経営、計画）
- 進行中及び計画中のプロジェクト
- 他のCIS諸国における同業種工業の現状
- 他のCIS諸国における市場ポテンシャル
- 農業、他の原料工業の現状
- 原料・資機材・部品供給状況
- 鉱業資源の工業原料としての評価
- 採用生産技術と労働力の技術レベル評価
- 工業製品の品質の評価

d) 工業開発マスタープランの策定

[1] 政策提案

上記調査を通じて確認された問題点に対応した形で、政府として対処すべき政策を提案する。その中には金融制度、教育・訓練、税制、投資促進、工業規格、環境保全、工業立地、技術導入・移転、技術開発、市場開発、技術の転換、等が含まれる。

- [2] 優先業種（複数）の選択と開発促進プログラム提案
キルギスタンの経済環境、世界経済、周辺国経済の動向、産業技術、市場の動向、原料供給力、付加価値、比較優位性、技術レベル、等をクライテリアとし今後キルギスタンにおいて重点的に開発を促進してゆくべき優先工業サブセクターを選択し、その開発促進プログラムの概要を提案する。

Phase-II:

(第一案)

a) 優先サブセクターの開発促進プログラムの作成

優先サブセクター（例：電子産業、機械工業転換計画、皮革工業、etc.）を重要な順に数件選択し、それぞれの開発を促進するためのプログラムを作成する。

プログラムは、企業レベルの実施事項とセクターに対する政府の支援業務に区分され、企業レベルのものは投資プロジェクトのプロファイルを作成し、詳細F/Sの参考になるレベルの作業とする。

政府の支援業務としては、具体的投資プロジェクト実施のための金融支援、技術紹介、訓練の斡旋、市場情報収集・提供、投資参加、等が考えられる。

(第二案)

a) 優先業種（複数）に関するプロジェクトの形成（複数）

Phase-Iで選択された優先業種と開発・促進プログラムに従い具体的投資プロジェクトの形成を行う。

- プロジェクトの代替案検討
- プロジェクトの規模の検討
- プロジェクトの立地検討

特に市場性については詳細な検討が必要であるプロジェクト数は5～10プロジェクトとする。

b) プロジェクトのF/S

- 採用技術の検討
- 原料・用役その他投入機の検討
- 組織、人員計画
- 投資計画、資金調達計画
- 生産・販売計画
- 財務、経済分析・評価

c) プロジェクト実施計画 (IP)の作成

2-3 工場視察結果

ニット製品一貫工場のILBIRS社を訪問したが工場は7月1日から8月31日迄の2ヶ月間夏期休業とのことで、休止中の工場の一部を視察し、応接した主任技師Ms. Savchuk女史および外国経済部長Mr. Tursunkulov氏と会談を行った。結果は下記の通りである。

(1) 企業概要

同企業は、政府企業として設立、運営されてきたが1992年3月に民営化され（政府：25%、民間：75%）再出発した企業で、ニット製品の一貫工場として、紡績、編織、染色（糸染、プリント）、縫製の設備（紡績：1工場、編織：4工場）を持ち、このほかに農場も所有し、農業牧畜を営むと共に皮革製品、食肉生産も行う複合企業体である。

(2) 設備

工場規模としては、中から大規模に近く同企業用の全ての原糸を生産する紡績部門の規模は4,800錘である。編み機は丸編機（ジャカード）が主で、横編機も所有している。編機はイタリア、チェコ、ルーマニアなどからの輸入品で、大半が年代物で老朽化が進んでおり、一部は完全に休止した機械も放置されている。設備のみならず、建屋も通常の事務所を改造したと思われる代物で、通気の不良を示す綿埃がひどく、品質に大いに影響を及ぼすのも懸念される。これは、ソ連邦時代から同連邦のどこの工場にもいえることだが、一般的に整理、整頓が不良で、採光も、換気も、設備配置も悪く、生産性向上、品質管理に大きな影響があるものと想像される。

縫製ラインを見学したが、工場の規模の割には小規模のラインで、縫製品の比率はそれほど大きくないと思われる。また、一ラインで生産中の製品の品種が多く、効率の悪い作業と思われた。全体としてメンテナンスの不備が感じられた。

(3) 原料

主力は木綿で、その他羊毛、アクリル、ポリエステル、ナイロン、レーヨン等も用いているとのことである。羊毛及びカード綿は国産ものを用いているがコーマ綿はウズベキスタンより輸入し、その他の化合繊は域外から輸入している。カシミア製品の可能性については質問したところ、現在キルギスタンにおけるカシミア製品は、家内工業レベルでしか生産しておらず、大工場では扱っていない。しかし、同工場としては、

興味を持っているが、全工程の設備を整えるには、時間を要する。当面、カシミヤの洗淨装置の設備を検討している由である。工場の現状から、大胆な新設備への投資には資金的にも踏み切れない様子がうかがえた。

(4) 製品

あらゆる年齢層向けの上衣、下着類を生産している。工場の前の道路には同社製品が大量に露店に並べられ販売されており、ほとんどが下着類とT-シャツ類である。一見して、中・低級品が同社製品の主力であろうと思われた。

(5) 販売

市場は、主に旧ソ連諸国（特にロシア及びカザフスタン）向け（約80%）と国内向け（20%程度）で、ドイツ、イタリアにも少量輸出しているとのことである。販売促進について質問したが、販売のための組織は特になく、国外向けについては、外国経済部長他2名が担当し、国内10名程のスタッフが担当している。旧体制でのマーケティングは、政府の指示に基づく受注生産であったが、現在は見込み生産を行っている。

(6) 所感

今後、産綿大国のウズベキスタンが、付加価値増大をねらって下流産業に大々的に参入してくることが予想され、キルギスの企業としては、価格競争力でadvantageをとる方策を早急に講ずる必要がある。このためには旧設備に拘泥することなく、近代的工場を計画すると共に、生産性向上のための訓練、品質向上のための近代的管理方式の導入と修得、デザインの開発、販売拡充のための組織造りと拡販活動、等を早急に実現する必要がある。また、仮に原綿をウズベキスタンより輸入しても、最終製品に占める原綿価格は微々たるものであり、生産性、品質、デザイン、等の商品価値によるadvantageがとれれば、競争力においてそれほど不利になる訳でもない。これはあくまでも競争のための意欲と努力にかかる問題であろう。

2-4 他のドナーの援助動向

キルギスにおいては、1993年5月にIMFと世界銀行からの融資が認められ、続いて多くの二国間援助が決定されている。IMFからの融資は、スタンドバイ（93年5月～94年3月、40.2百万SDR）の第1トランシェが27.1百万SDR（39百万ドル）、及び新設の体制移行融資（STR）の初の適用国として、16.1百万SDR（23百万ドル）が実行された。STRについては、その後9月に、経済改革の進展が認められ、第2トランシェも実行された。世銀からは60百万ドルの輸入リハビリテーション・ローンが実行された。内訳は33百万ドルが特定の優先分野の輸入に、20百万ドルが非特定の分野の輸入に、7百万ドルが民営化、金融改革等の技術協力であった。なお、91年の同国の一人当たりGNPは1,160ドルで、IDAのガットオフレベル765ドルを越えるが、世銀は旧ソ連邦崩壊による混乱を考慮してIDAでの対応としている。

イスラム開発銀行からは、アフガニスタン等への電力輸出のフィージビリティ・スタディーのため、無償資金協力が行なわれている。二国間では92年にトルコ輸銀から75百万ドル、オランダより5百万ドルが実行されており、93年には日本からの60百万ドルを初めスイス、米国、パキスタン、インド、ロシア（30億ルーブル）、カザフスタン（30億ルーブル）、等が決定された。この結果、国際機関、二国間の合計では、総額400百万ドルが予定されている。しかし、表明された400百万ドルの支援額のうち、93年11月現在で実行されている額は80百万ドルにとどまり、経済改革の推進で支援を引出し経済の改善を図る方針であったキルギスとしてはこの実行の遅れが誤算となっているとの指摘もある。

その他、キルギスにおいては、クムトル、ジルの2つの金鉱において、そ

れぞれカナダ、米国資本との合弁企業が開発を進めている他、工業分野においてドイツが93年度に1,500万マルクの資金援助及び1,100万マルクの技術協力の実績が有り、94年度には2,000万マルクの資金援助及び650万マルクの技術協力が予定されている。

94年度には、そのうち1.5百万マルクが調査に当てられ、織物産業の調査には50万から70万マルクが予定されている。調査の内容は、まず28の繊維企業（紡績から織布染色までの全工程）の現状を診断し、各企業に対する具体的な改善策（工場の閉鎖、施設の近代化、経営システムの改善、人材養成、民営化等）を提言するというものである。

3. 電力マスタープラン

3-1 電力事情

3-1-1 電気事業の形態

1994年1月から、キルギス国エネルギー公社 (Kyrgyz State Energy Company) が完全に民営化されて、「Kyrgyz State Energy Joint-Stock Company (KSEC)」となった。KSECは、キルギス共和国において電力供給および熱供給（現在は、首都ビシュケク市と第二の都市であるオシュのみ）を独占的に行っている。しかしながら、KSECの財務状況は、電気料金が適切でない（非常に安い）ことに加えて、需要家が電気料金を期限までにきちんと支払わないため、非常に危険な状態にある。したがって、KSECは、既存の電力設備の適切なる保守を行う事が出来ないばかりか、伸び続ける一般家庭の電力需要を満たすために必要な配電設備等の新規投資をする事が出来ないのが実情である。また、KSECの電力系統は、隣国のウズベクスタンおよびカザフスタンを経由し、旧ソ連邦の中央アジア電力系統に接続されており、隣国と電力融通が行われているが、決済通貨がであったルーブルが価値を失い、決済用の米ドル等のハード・カレンシーが不足しているため、過去における決済がうまくいっていない。パートナーによる決済の合意が政府間でなされたが、企業が民営化されたため、現金が入らなければパートナー取引の物資を引き渡さないとの企業側の主張があり、これもうまくいっていない。

3-1-2 電力需要

1993年の発電電力量は、10,986 GWhで前年より6.8%増加している。このうちキルギス共和国における電力需要は、7,985 GWhで前年より1.6%減少している。この中身を分析してみると、工業需要および公共部門の需要はそれぞれ16%、10%の減少であったが、一般家庭需要は、26%の伸びで送配電設備のオーバーロード（過負荷）が重要問題として浮上してきた。

一般家庭需要の増加は、暖房用燃料費の急速なる値上がりに対し、電気料金は非常に低い水準（家庭用は、0.2セント/kWh=0.2円/kWh。工業用は、0.6セント/kWh=0.6円/kWh）に据え置かれていることが主な原因であった。一般家庭では、寒い冬を過ごすため、暖炉に代わり、経済的にも安上がりな電気ストーブの普及が目立った。この冬のKSECでの問題は、どうやってビシュケクおよびオシュの火力発電所の燃料を調達することであった。遠隔地の需要家は、冬季には、燃料を入手できなく、電力供給制限による被害者だった。

3-1-3 電力設備の現況

1994年7月現在、KSECは、水力発電所（18カ所：2,710MW）および熱併給火力発電所（2カ所：670MW）を所有し、その総設備容量は、3,380MWである。また、KSECの所有する送電線は、500kV送電線（514km）、220kV送電線（1,051km）、110kV送電線（4,367km）があり、配電線については、35kV配電線が4,247km、10kV、6kVおよび400V配電線が総計61,642kmある。

3-1-4 電源開発計画

現存するもっとも新しい電源開発計画は、1992年にキルギス共和国の経済大蔵省とキルギス・エネルギー公社（現KSEC）が作成し、キルギス政府が承認した「The Energy Program of Kyrgyzstan」の中にある。キルギスの電力を語るときには熱供給が密接に絡んでくるので、これ抜きでは電力を語れない。というのは、電気エネルギーと熱エネルギーのコスト格差があり、エネルギー需要の形態がコストにより異なるという事態が現在発生しており、見識をもったエネルギー政策なしに、電力の需要想定ができない。キルギス共和国は山岳国家であり、キルギスの水資源の9%しか利用されていないので、豊富な水資源を開発することにより発電を行い、電力利用産業を振興し、電力を近隣諸国に輸出すべしと言うのを基本としている。今までキルギス共和国全体の電力需給のみを考慮してきたが、山岳地帯が多く送配電設備を国中にめぐらせるのには莫大な費用がかかるため、開発規模を小型にした需要地隣接型の中小水力発電の方が発電コスト低減につながるケースも考えられるので再検討を迫られている。

3-1-5 電力設備運用状況

1993年におけるKSECの年次報告書（技術編）を精査したところ、KSECの発電所、変電所等の電力設備は、全ての電力設備が既に寿命がきているにもかかわらず適切な運転保守がなされており、その事故率（故障率）は、驚くに値するほど低かった。話に聞くと、機器の予備品は、既に底をつき、旧ソ連から

の補修部品の購入も15年以上したこともなく、すべて発電所自身で何らかの応急手当により賄っているとのことである。旧ソ連時代には、電力設備は、国家の最重要設備であるとの位置づけから、キルギス人を使わず、一切の運転保守をロシア人にたよっていたとのことで、現在でも発電所等の電力設備では、労務者を除き、キルギス人の姿はほとんど見られなかった。

3-1-6 現地調査による所見

1994年3月高岡団員がKSECを訪問した際、ビショケクにある、熱併給火力発電所（電気出力：609MW）、主要変電所および研修センターを視察した。その時の所見を参考のため次に記す。

- (1) 全ての電力所の運転保守は、主にロシア人によりなされていた。
- (2) ほとんどの電力設備（発電所、変圧器、しゃ断器、断路器、配電盤開閉装置、制御及び保護リレー、地下電力ケーブル等）は、寿命がきて更新時期を迎えている。なかには、30年以上経過しているものも珍しくない。しかしながら、適切なる補修により延命され今日に至っている。
- (3) 前時代的機器を使用しているため、たとえば、変圧器の電力損失は、現在技術による同容量の変圧器に比較し、非常に多い。
- (4) ほとんどの電力機器および電力ケーブルは、昨年冬にオーバー・ロードであったか、または、オーバー・ロード寸前であった。
- (5) 電力系統容量が大きくなったため、しゃ断器の定格しゃ断容量が不足しているため、しゃ断器の更新が迫られている。現在のしゃ断器は骨董品に属するもので、この種のしゃ断器はもう製作されていない。
- (6) 電力設備の制御リレーおよび保護リレーシステムは、古典的のもので近代技術からほど遠いものであり、システムの更新が必要である。
- (7) 電力システムの計画・設計手法は、まだ、旧ソ連の手法によっており、これらについては、現代の技術をもとに見直す必要がある。
- (8) もし、重大なる事故が電力設備におこれば、機器の予備品もないし、優秀な技術者の不足のため、すぐに事故復旧できず、需要家に大きな損害を与えることになる。

3-1-7 電気事業運営上、考慮すべき問題

(1) ビシュケク熱併給火力発電所

首都ビシュケク市は石炭火力により地域暖房を行っており、その運転維持費の90%は燃料費である。ボイラー等の設備は既に老朽化しており、残りの10%ではとても設備更新とはいかず運転を継続するのがや

つとである。給熱配管も老朽化し断熱材もとれてむき出しの配管があちこちに見られる。これらを補修・更新するには、莫大な費用が掛かる。熱供給料金が比較的高いこともあり、熱需要家の一部では、暖房を電気に変えるもの、あるいは、石炭による自家暖房に切り替えるものも増えてきたことから、この熱併給火力設備をどうするのかのスタディが必要である。設備更新に要する費用は、この国の返済能力からみて、かなり苦しいと思われる。

(2) 需要想定

電力の需要は、冬季における熱需要に密接している。現在の電気料金は、コストをカバーできないほど低い。したがって、新しい電力需要想定は、暖房を今後地域暖房にたよるかどうかという政策がはっきりした後により直す必要がある。また、電力需要は、電気料金と密接な関係にあるので、電力需要の伸びを自然にまかすのではなく、場合によっては、電気料金により電力需要をコントロールする事も念頭に置く必要があるかもしれない。

(3) 需給バランスと電力国際融通

旧ソ連時代には、キルギスタン電力系統は、中央アジア電力系統の一部としてタシュケントの給電司令所により、ピーク負荷供給設備および周波数制御用発電所として位置づけられて運用されていた。しかしながら、現在は、キルギス共和国の水力発電所の運転は、下流にある国々の灌漑により制限されて、その結果として、KSE Cは、需要のピーク時には隣国の火力発電所で発電した高価な電力を購入し、オフ・ピーク時には、KSE Cの水力発電所で発電した安価な電力を隣国に輸出するという構図になってしまった。これは、キルギス共和国のみに不利な状態であり、下流において灌漑を利用している国々に対して、水利使用料を主張したが、キルギス共和国が小国であることもあり、相手にしてくれないのが現実である。

(4) 熱水料金と電気料金

前に述べた通り、熱水料金と電気料金は、それぞれ別個に決められ、それぞれがその生産原価をカバーしていない。特に電気料金については、超安値であるため、一般家庭でも電気を暖房用熱源に使用しようとする動きが現れ、政府もこれを推奨すると言った変則事態が生じている。電気ストーブによる暖房は、もっとも効率の悪い電気の使用法であり、推奨されるべきではない。電気料金は、これらを考慮に入れ適正に検討されるべきである。電気料金を値上げすることで貧しい需要家が電気料金

を支払えない恐れがある場合には、一時的に政府が肩代わりすると言った方法もやむを得ないだろう。

(5) キルギス経済と電力需要の関係

旧ソ連時代は、キルギスタンの経済は、ソ連の経済の一部であり、この地域ではかなりの額が中央政府から流入してきていた。工業についても同様で、キルギスタンもソ連全体の工業の一部を受け持っており、ある一定額の工業生産高をあげ、工業をサポートするためかなりのロシア人が流入してきていた。したがって、いまや、ソ連崩壊とともに独立国として生きることを強いられ、慣れていないことなので、政府・国民ともども苦慮している。もう、中央政府からの経済支援はこないのので、政府は、将来、キルギス共和国はどんな産業で外国からお金を稼ぐかの政策を立案する必要に迫られている。短期的には、キルギスの経済活動は旧ソ連時代を下回り、特に外貨をたくさん稼ぐ産業も見あたらない。したがって、国民に贅沢させず、一般家庭用電力需要は、あるレベルまでに抑えた方が良くと思われる。

(6) 環境と経済に関する問題

ビシュケク市では、熱併給火力発電所から放出される煤煙が問題である。発電所の容量(609MW)が大きいので、煙突の高さが200mあるにもかかわらず、煤煙の着地濃度が多い。ビシュケクでは、誰も重大な問題という認識はない。また、ビシュケク市都市計画局は、都市中央部については、配電線路の地中線化をきめており、今後の計画で、これに従うべきかどうか疑問である。地中線化は美観上好ましいが、コストがかかるので、このために限られた資金を使用すると他の計画を犠牲にすることになるので再考する必要がある。経済性と美観とは相反する関係にあるので、その国に見合った妥協が必要である。

(7) 省エネと電力ロス低減策

この国の経済を考えると、省エネと電力ロス低減は、非常に重要な課題である。住宅の暖房に関して言えば、熱絶縁を考慮した構造の省エネ住宅の普及および既存住宅に熱絶縁対策を施す技術の普及がエネルギー需要の低減に役立つと思われる。電力ロス低減策としては、送配電線路の電線サイズの適正化、変圧器の容量の適正化、コンデンサーの設置、需要家の電力量計の更新、変電所の増設、200V配電の採用(電圧変更)、劣化機器の更新等が考えられる。

3-1-8 電力安全確保のための緊急措置

(1) グラントによる電力設備更新

特定変電所2カ所の電力設備更新をスイス政府がグラントで行っている。スイスのコンサルタントによれば、グラントで何をやったかがハッキリするので、変電所単位とした。

(2) 送配電線路の更新（あるいは、線路の拡張）

将来の需要予測にあった送配電線路の更新（あるいは、線路の拡張）をおこなう必要がある。

(3) 既設電力設備のリハビリテーション

(4) しゃ断器等の更新を阻む要素

電力系統容量増加に伴い、変電所等のしゃ断器の更新が必要となっているが、機器単体についてのグラントについては、グラント国が第三者にグラント先を説明しにくく目立たないこと、グラント先を特定しにくいこと等の理由で遅れている。誰もが必要性は認めるがグラントを出したがないのが実情。

3-1-9 電力機器等資材調達に関する問題

(1) 適用規格 (Applicable Standards)

いままでソ連規格であったが、外国からの援助で国際調達を強いられることになるので、国際的に認められている規格の普及が必要。

(2) キルギス共和国で調達可能な物資

何がこの国で調達できるかの調査が必要。

(3) 購入仕様書 (Bidding Documents)

国際調達のための英文の購入仕様書が必要。

(4) 国際競争入札 (International Competitive Bidding: ICB)

彼らは、ロシアの製品がもっとも安くて良いと信じているが、現在ロシアを含む国際入札でも必ずしもロシアの製品が安くないことを認識させることが必要。

(5) 外国コンサルタントの雇用

技術関係はすべて自分の手だと思っているふしがあるが、自分の出来ないこと不得意なことはコンサルタントにやらせると上手くいくことを教えることが必要。キルギスの大学教授750人のうち半数は、キルギスを離れた。したがって、技術的にもレベルが低下するものと思われる。

(6) 融資条件付きの入札

一般に融資条件付き入札がよくおこなわれるが、この国に関して言えば、電気料金もコストをカバーするには安すぎるし、急速の経済発展す

る見通しもまだ無いので、このような方式の入札では、現実的でない。

3-1-10 その他の注目すべき事項

(1) 近代経済に関する基礎知識の不足

最近まで社会主義国であったので、一般的に言って、近代経済に関する基礎知識が欠落しており、借款・金利・グレースピリオド・返済・コスト・便益・減価償却・償却期間等についての話が理解できないことが多い。

(2) ロシア人技術者と熟練工

旧ソ連時代に給料やく3倍という条件で、ロシア人技師がキルギスタンに投入され、彼らはこの地において優雅な生活をエンジョイしたとのこと。電力は、国家の重要産業との位置づけで、運転保守に関してロシア人を引き当てていた。現在は、ロシア人の特権もなくなりキルギス人と同じに扱われるようになり生活も苦しくなっているが、まだ、発電所・変電所ではロシア人が働いている。キルギス政府は、キルギス語を国語と定めて普及をはかっており、1996年には、キルギス共和国独自のパスポートを発行する計画である。このとき、キルギス語を話せないロシア人がどのように処遇されるかが興味ある問題でロシア人もかなり気にしていた。独立後、多数のロシア人がキルギスを離れたが、職が無くその20%程度が戻ってきたという。

(3) キルギス人技術者と熟練工

今まで電力設備の運転保守にはあまりタッチさせてもらえなかったキルギス人も制限が解けて電力技術者として働けることになった。しかし、技術の習得には時間がかかり、すぐロシア人にとって代わることは不可能と思われる。KSECのトレーニングセンターでは、中学卒くらいの人に電気を教えて電工を養成するコースが出来ていた。1カ月は、教室で勉強し、3カ月は実地研修、その後試験があり、合格すると職場にはいるといったコースで、さらに職場からリフレッシュコースとして1週間くるというもので年間1,000人の研修が行われているそうだ。本当に使える技術者および熟練工が出来るまでは時間がかかりそうだ。

(4) ロシア共和国との協調

もしロシア人が全部引き上げ、その肩代わりを経験の浅いキルギス人がすることになれば、老朽設備を持ったKSECは事業を継続していけないと思われる。電気事業において、このような事態を避けるため、何らかの対策をとる必要がある。これは、ロシア共和国の他のCIS諸国

に対する政策によるものと思われる。ナショナリズム、宗教および経済は、この政策に大きな影響を与える重要な要素であろう。

(5) 近隣諸国との協調

旧ソ連時代には、キルギスタンと近隣諸国との間に大きな違いがなかった。しかしながら、ソ連崩壊後は、独立国として、それぞれの国が自活していかなければならなくなり、国々の格差が顕在化してきた。キルギス共和国は、近隣諸国の中では貧しい国なので、近隣諸国と協調しながら、自立の道を見いださねばならない立場におかれることになった。

3-2 要請プロジェクトの概要と現地の状況

日本政府は、1993年9月にキルギス政府から下記に関する技術協力の要請を受けた。

(1) 電力マスタープラン

キルギス政府策定の「エネルギー計画」の見直し及び追加調査

(2) キルギス共和国全体の水力電源開発のマスタープランの策定

キルギス共和国の豊富な水力資源を有効かつ効率的に開発するための計画の策定

今回の調査団がKSEECを訪問し、本件を含む技術協力案件について話し合いを持ったが、世界銀行、欧州開発銀行、米国国際開発局（USAID）、欧州連合（EU）、スイス政府等が電力案件については、当面考えられるもの全てについて実施中であり、電力関連の技術援助では日本政府の出番がないことが確認された。調査団は、KSEECに対し、なにか日本政府に要請したい案件があれば、いつでも相談にのるので、今後ともよろしくと言うことで引きあげた。

3-3 他のドナーの援助動向

1993年の鉱工業プロジェクト選定確認調査から約1年たっており、その間に他のドナーによる様々な技術援助が開始された。キルギス共和国においては、特に目立った援助案件もないことから、各ドナーともエネルギー関連案件の優先度を高めたものと思われる。各ドナーの動向は次の通り。

- (1) 世界銀行：
火力発電所のリハビリテーション・スタディ
ビシュケク市地域暖房投資戦略（with USAID）
ビシュケク市熱供給管路網リハビリ（融資）

- ビシュケク市の送配電網整備拡充計画（融資）
- (2) 欧州連合： 省エネルギーに関するスタディ
小水力発電所のリハビリテーション・スタディ
エネルギー公社の民営化にたいする助言
- (3) USAID： マスタープラン・スタディ（電力、地域暖房）
ビシュケク市の配電網整備拡充計画
エネルギー関連投資戦略スタディ
- (4) 欧州開銀： 送電網整備に対する資金援助
- (5) アジア開銀： (ビシュケクに事務所開設する予定)
- (6) カナダ： 360 MWの水力発電プロジェクトのF/S
- (7) オーストリア： 小水力発電所の建設
- (8) Price-Water-House: エネルギーに関する法律制定の為のスタディ
- (9) スイス： ビシュケクの2変電所の更新（スタディ+無償）
(タイド援助、資材：アメリカから30%を調達)

4. プロジェクトの実施体制等

4-1 プロジェクト実施機関の体制

工業開発計画については、キルギス側より1ヵ月前に工業・商業・資源関係の省が総合されてできた産業貿易省、キルギスの経済全般を担当し、経済状況の分析、政府がとるべき政策の進言、将来的な開発プログラムの策定、経済改革の調整等が主な任務である国家経済委員会、対外経済関係の調整を任務とする外国投資・経済支援国家委員会（ゴスコムインベスト）がカウンターパートとなり、国家経済委員会及びゴスコムインベストは調査がスムーズに実施されるよう関係機関と調整を行なう役割を務め、産業貿易省が責任機関となる旨の説明があった。

また、電力マスタープランに関しては、組織改編でエネルギー省が廃止され、設立されたエネルギー省においてエネルギー開発プランの策定をし、その実施を行なっている旨の説明があったが、すでに水力発電、小水力発電、送配電網、省エネ、環境、リハビリ等につき、既に国際機関及びその他のドナーに要請しており、同公社と情報交換を行ないつつ、他のドナーの成果を見守り、日本の協力できる分野を発掘、提案することとなった。

4-2 プロジェクト実施上の留意事項

キルギスへの入国にあたっては、現在のところモスクワ・ビシュケク間のフライトが不定期のため、カザフスタンのアルマティから陸路で入る（約3時間）方法が最も確実である。しかし、冬期（11月から2月まで）は道路が凍結し、車での通行が危険であるため現地調査を実施する際は、できるだけその期間を避けてスケジュールを組むことが望ましい。

III. カザフスタン共和国

Ⅲ. カザフスタン共和国

1. カザフスタン共和国概況

1-1 一般事情

- (1) 首都 アルマトゥ (旧名アルマ・アタ)
- (2) 面積 271.7万平方キロ (我が国の7.3倍)
- (3) 人口 17.0百万人 (C I S統計年鑑、1993年版)
- (4) 民族構成
カザフ人： 39.7%
ロシア人： 37.8%
ドイツ人： 5.8%
ウクライナ人： 5.4%
ウズベク人： 2.0%
朝鮮人： 0.6%
- (5) 言語 国語はカザフ語、公用語はロシア語 (憲法に明記)
- (6) 宗教 カザフ人の間ではイスラム教スンニ派 (サウジと共通)
ロシア人の間ではロシア正教

1-2 政治体制・内政

- (1) 政体 共和制
- (2) 元首 ナザルバーエフ大統領
(91年12月、国民の直接投票により大統領に再選。任期は96年までの5年間。)
- (3) 議会 一院制
(94年3月に選挙が行われたが、一部政党の排除、大統領推薦の候補者枠の設定等、西側からは公正さに問題ありと指摘されている。)
- (4) ソビエト連邦からの独立
1991年12月16日 共和国独立宣言
12月21日 C I S議定書に署名
12月28日 日本国政府による国家承認
- (5) ロシア連邦との関係

人口に占めるロシア人の比率の高さにも見られるように、ロシア連邦との関係は極めて密接であり、ロシア連邦との共存を運命づけられている。しかし、最近では、カザフ・マフィアの台頭、官僚等のカザフ人化が進んでおり、ロシア人の中にはロシア連邦への移住を希望する者が多い。

ナザルバーエフ大統領は、旧ソ連邦内イスラム諸国とスラブ諸国の橋渡し役として指導力を発揮し、旧ソ連邦諸国間の連携強化を提唱しているが、カザフスタン自身、独自通貨を導入する等、脱ロシアの方向に向かっている。

なお、最近首都を現在のアルマトゥから北部寄りのアクモラに遷都する議論があるが、その理由の一つには北部地域のロシア人のカザフ離れの動向を牽制する意味も含まれると言われる。

1-3 経済

(1) 主要産業 農業、鉱業（石油、石炭、鉄鉱石、非鉄金属）、電力生産、製鉄業、化学工業

(2) 主要経済指標

① 国内総生産（対前年比）	▲ 13.0%	（1993年）
② 一人当たりGNP	1,680ドル	（1992年）
③ 工業生産高（対前年比）	▲ 16.1%	（1993年）
④ 農業生産高（対前年比）	▲ 3.0%	（1993年）
⑤ 消費者物価（対前年比）	13.5倍	（1993年）

（出典）C I S統計委員会「統計通報」1994年No.2
一人当たりGNPは世銀発表

(3) 貿易（1993年、（ ）内は対前年比）

① 輸出	1,270百万ドル	（▲ 15%）
② 輸入	358百万ドル	（▲ 24%）
③ 対日輸出	37.9百万ドル	（279%）
主な輸出品目	フェロアロイ、クロム鉱、亜鉛地金	
④ 対日輸入	57.8百万ドル	（210%）
主な輸入品目	鋼管、殺虫剤・除草剤、乗用車、ビデオデッキ	

（出典）C I S統計委員会「統計通報」、1994年1月
対日は、大蔵省「通関統計」

(4) 経済概況

- ① 革命前は後進的な牧畜国であったが、社会主義政権下、資源開発中心の工業化が進められた。現在もなおカザフスタンは、旧ソ連の中で工業原材料と穀物の供給国としての位置づけがなされており、工業製品と一部食料品は他の共和国からの供給に依存している。
- ② 資源では、鉄、石油、石炭のほか、特に非鉄金属が豊である。銅、亜鉛、鉛、クロムは世界でも有数の産出国であり、また、旧ソ連で生産していた金の6～7%、銀の50%以上がカザフスタンで産出されていた。また、ダイヤモンド鉱床もあり、これらの有効利用が重視されている。

(5) 経済改革の動向

- ① カザフスタンの経済改革の目標は、市場経済のもとで経済の自立を図ることである。その実現のためには加工型産業を発展させ、産業構造を改善する必要がある。しかしこれには一定の期間を要するため、旧ソ連構成諸国との経済関係再構築に積極的である。一方、改革をできるだけ早く進めるため、外国との協力を重視し、外資導入条件の整備に力を入れている。土地は国有であるが、40年までの長期賃貸が可能となっている。生産と外貨獲得のうえで最も重要な地下資源も国有であり、その利用は政府の管理下にある。

(参考) 主な西側投資企業：シェブロン、モービル、カーギル、フィリップモリス(米)、シーメンス(独)、トータル(仏)、BG、BP(英)、アジップ(伊)、シェル(英蘭)、サムソン(韓国)

- ② 現在、国家資産管理委員会のもと国有企業の民営化が進められており、外国からの資本参加にも一定の規制の下ではあるが門戸が開かれている。大規模国営企業も民営化の対象となっているが、現在のところそのスケジュールすら決まっていない状態であり、またこれまでに民営化された企業の中には経営権を従業員(労働組合)が取得した企業が目立っている。
- ③ 92年1月6日の価格自由化以降、インフレと物不足から、市民生活が苦しさを増し、いわゆる経済マフィアが暗躍するようになった。93年1月、独自通貨「テンゲ」を導入し(1ドル=4.7テンゲ)ルーブル圏から離脱したが、インフレ、特にエネルギー価格の高騰(ガソリン2.1倍、電気3.8倍)は収まらなかった。なお、インフレ傾向は引き続き強く、94年7月現在、1ドル約44テンゲ。

2. 非鉄金属

2-1 鋳業の現状

(1) 鋳業概要

カザフスタンは、C I S圏内にあつてはロシアに次いで鋳物・エネルギー資源に富んだ国であり、旧ソ連時代に建設された鋳山・製錬所は世界的に見て規模が大きく、地域ならびに国家経済の中核を成しており、今後の経済再建の中心産業として、非鉄金属は重要な役割を担っている。

旧ソ連の非鉄金属鋳石生産量（金属量）は1991年時点で、ベースメタルを取って見ると、銅60万トン、鉛45万トン、亜鉛70万トンであり、全世界に占める割合はそれぞれ6.6%、13.4%、9.5%である（表1参照）。

カザフスタンは、銅、鉛、亜鉛のベースメタルの生産量では旧ソ連のそれぞれ43%、64%、64%を占め（表2参照）、またクロムは95%と旧ソ連の大半を占めており、世界的にも非鉄金属資源の重要な地域の一つである。また、鉄鋳石は旧ソ連の14%、石炭及び石油は10%であり、燐鋳石、重晶石、石綿、ドロマイト、石灰岩、耐火用粘土等の非金属資源も豊富である。

州別の産業では、鋳工業は東カザフ州、チムケント州、ジェズカズガン州、カラガンダ州、パプロダル州等を中心に発達しているが、カザフスタンのベースメタルの生産のうち、約7割が北東部の東カザフスタン州から産出されている（表3参照）。これらベースメタルの他チタン、マグネシウム、ベリリウム、モリブデン等レアメタル、ニオブ、タンタル等レアアース、ウラン燃料等も多く生産されている。鋳床のタイプとしては、鉛、亜鉛等の多金属鋳床、ペグマタイト鋳床、斑岩銅鋳床、堆積性鋳床等、種々存在する。

表2. カザフスタンの非鉄金属の鋳石生産量（1991年）

	カザフスタン	旧ソ連	全世界
銅	約 26万 t	60万 t (4位、 6.6%)	910万 t
鉛	約 29万 t	45万 t (2位、 13.4%)	337万 t
亜鉛	約 45万 t	70万 t (3位、 9.5%)	740万 t
クロム	約360万 t	380万 t (2位、 29.6%)	1,282万 t

出典：Mineral Commodity Summaries 1992. ただし、カザフスタンの統計は必ずしも整備されていないため、推計した。

表1. 旧ソ連の主要非鉄金属の鉱石生産量 (金属量、1991年)

鉱種	(A)旧ソ連の 生産量 (t)	(B)世界の生産量 (t)	(A)/(B) × 100 (%)	世界ランク
銅	600,000	9,100,000	6.6	4
鉛	450,000	3,370,000	13.4	2
亜鉛	700,000	7,400,000	9.5	3
金	220	2,060	10.7	4
モリブデン	11,000	110,100	10.0	4
クロム	3,800,000	12,820,000	29.6	2
タングステン	8,000	38,500	20.8	2
マンガン	9,400,000	24,500,000	38.4	1
ニッケル	285,000	1,050,000	27.1	1
バナジウム	9,000	33,500	26.9	2
白金族	125	287	43.6	2
マグネシウム	460,000	3,080,000	14.9	2
バリウム	400,000	5,630,000	7.1	5
ベリリウム	60	325	18.5	2
ジルコニウム	80,000	630,000	12.7	3
ボロン	200,000	2,900,000	6.9	4
リチウム	1,100	5,400	20.4	3
コバルト	2,400	34,100	7.0	3

出典：Mineral Commodity Summaries 1992

注：① ベリリウムはB₂O₃。

②WORLD METAL STATISTICS, 1993の統計では、銅84万トン、鉛46万トン、亜鉛71万トン。

表3. カザフスタン共和国州別産業の概要

州名	主要産業
アルマ・アタ(首都)	カザフ全商品生産の7.6%生産。鉱工業(機械・金属加工)、鉄鋼業、農業機械生産、印刷業、修理業、綿織物(カザフの85%生産)。
アルマ・アタ州	カザフ鉱工業の3%。機械・金属加工、電気器機、地下資源(褐炭、燐鉱石、金鉱物)、軽工業・食品工業60%。
タルディ・キルガン州	カザフ鉱工業の2.5%。食品工業(砂糖、肉など)、砂糖はカザフの35%。機械・金属加工19.4%。カザフ唯一のアルカリ電池工場。
セミバラチンスク州	水力発電(イルティシュ川)。資源(銅はカザフの30%生産、セメント、アスベスト) 鉱工業(軽工業44.4%、食品工業17.1%、機械工業8.8%)。主要品目:電線、ガス器機、パイプ、肉缶詰(カザフ最大)、毛織物(カザフの30%)、旧ソ連時代の核実験場。
東カザフ州	カザフ鉱工業の9%。水力発電、地下資源(銅、鉛、亜鉛などの非鉄金属)、製鉄業、木材、セメント、食品など。
ジャンプール州	鉱工業・化学工業(鉱物肥料、硫酸など)29%、軽工業(毛織物、靴、革製品)33%、食品工業17%、機械工業7.2%。
チムケント州	カザフ鉱工業の8.6%。地下資源(鉛・亜鉛、燐鉱石、石炭など)、チムケント鉛製錬所(カザフ最大)、機械、重炭酸ナトリウム91%、タイヤ100%、黄燐35%、セメント30%、植物油60%。
クズイル・オルダ州	地下資源(鉛・亜鉛、バリウム)、クリムコ油田開発開始(1991)、軽工業、食品工業、バイコヌール宇宙基地。
ジェズカズガン州	地下資源(ジェズカズガン/バルハシ銅コンビナートでカザフの銅の90%生産)、鉄鉱石、マンガン鉱石など。機械修理業、繊維業。
カラガンダ州	カザフ鉱工業の17.3%。石炭35.5%、鋼材100%、粗鋼92%、セメント36.8%を生産。
パプロダル州	カザフの出炭量の50%以上、合金鉄は2/3、発電量の半分生産。西シベリア石油を原料とする石油精製工場、アルミニウム工場、銅・モリブデン工場。
コクシェタフ州	農業、鉱業(非鉄、鉄鉱、ガラス原料)、食品工業(肉7%、バター13%)。
ツェリノグラード州	農業、鉱工業(機械・金属加工)33.8%、食品加工20.3%、農業機械、ベアリング工場、化学用、ポンプ、飼料設備など。
西カザフ州	機械・金属加工、建設資材、軽工業、食品加工。小型モーター、トレーラー、テープ・レコーダー、肉缶詰など生産。
クスタイナ州	カザフ鉱工業の7%。地下資源と農業原料豊富(鉄鉱石埋蔵量はカザフの90%、褐炭、ボーキサイトなど)、ソコロフ・サルバイおよびリサコフ鉄鋼コンビナート、軽工業、毛織物はカザフの75%を生産。
トルガイ州	資源埋蔵量豊富(ボーキサイト18%、耐火粘土68%、褐炭20%)。機械工業、食品工業。
アクチュビンスク州	カザフ鉱工業の4%。鉱業(クロム100%、ニッケル、コバルト、合金鉄20%、石油・天然ガスなど)、化学工業(肥料、硫酸)。
ウラリスク州	天然ガス資源豊富(大部分未開発)、石油設備関連機器、軽工業(毛皮・革製品)。
アティラウス州	石油・ガス資源豊富(ティンギス油田ほか)、石油化学工業。
マングスタウ州	石油・天然ガス資源。石油70%、ガス30%産出。石油化学工業。

出典: 通産省資料1993(中央アジア3ヶ国の産業と外資導入の実態より)

表4. カザフスタン共和国のベースメタル生産量 (1992年)

鉱山名	粗鉱量 (千t)	品位			選鉱場	精鉱中金属量(千t)		
		% Cu	% Pb	% Zn		% Cu	% Pb	% Zn
Dzhezkazgan North	2000	0.80	-	-	Dzhezkazgan No1	91.2	-	-
Dzhezkazgan East	6000	1.15	-	-	Dzhezkazgan No2	91.2	-	-
Dzhezkazgan South	6000	1.10	-	-	Dzhezkazgan East	5.0	15.0	9.0
Dzhezkazgan West	3000	1.00	-	-	(Pb & Zn)			
Kounrad	10000	0.30	-	-	Balkhash	39.1	-	-
Sayak	2700	0.60	-	-				
Nikolaïski	1000	2.06	-	3.52	Ust Stolovoska	25.4	-	19.5
Shemonaiski	300	2.86	1.04	6.16				
Kamushinski	30	1.55	-	0.40				
Tishinski	1150	0.46	1.15	6.17	Leninogorsk	12.5	15.4	76.3
40 Years of Lenin	1100	0.34	0.22	0.51				
Leninogorsk	900	0.10	0.32	0.75				
Leninogorsk Tails	150	-	0.32	0.53				
Ridderski	650	0.78	0.33	0.73				
Shubinski	120	2.56	0.42	3.70				
Belousovka	370	0.92	1.21	4.63	Belousovka }	6.0	5.1	28.1
Irtishski	550	1.09	0.63	3.64	Beresovska }			
Zhezkent	1100	3.70	-	1.80	Zhezkent	27.3	-	6.8
22nd Conference	1500	0.11	0.57	0.92	22nd Conference	5.0	14.8	27.0
Ziryanovsk	1000	0.10	0.55	0.94				
Greagovsky	1000	0.23	0.43	1.10				
Artei Poisk	100	1.69	-	-				
Akjalskiy	724	-	0.65	4.28	Akjalskiy	-	4.0	25.0
Tekeli	500	-	2.50	2.75	Tekeli	-	15.8	32.1
Zhayren	600	-	1.25	4.20				
Koksu }								
Souk }	100	-	1.80	4.54	Koksu	-	1.0	2.5
Tubye }								
Touk }								
Gluborkiy	2200	-	0.83	0.48	Kentau	-	24.5	39.6
Zhayren	1100	-	1.36	3.54				
Shalkia	400	-	0.85	2.50				
Mirgalimsay	1800	-	0.65	0.20	Mirgalimsay	-	9.0	-
Zhayren	100	-	0.80	3.00				
TOTAL						302	105	266

出典: Brook Hunt. The Base Metal of Kazakhstan 1993.

* Dzhezkazgan West の Pb/Zn 鉱石は Dzhezkazgan East 選鉱場で処理。

* Zhayren 鉱山の鉱石は Achisay 及び Tekeli の両コンビナートへ給鉱。

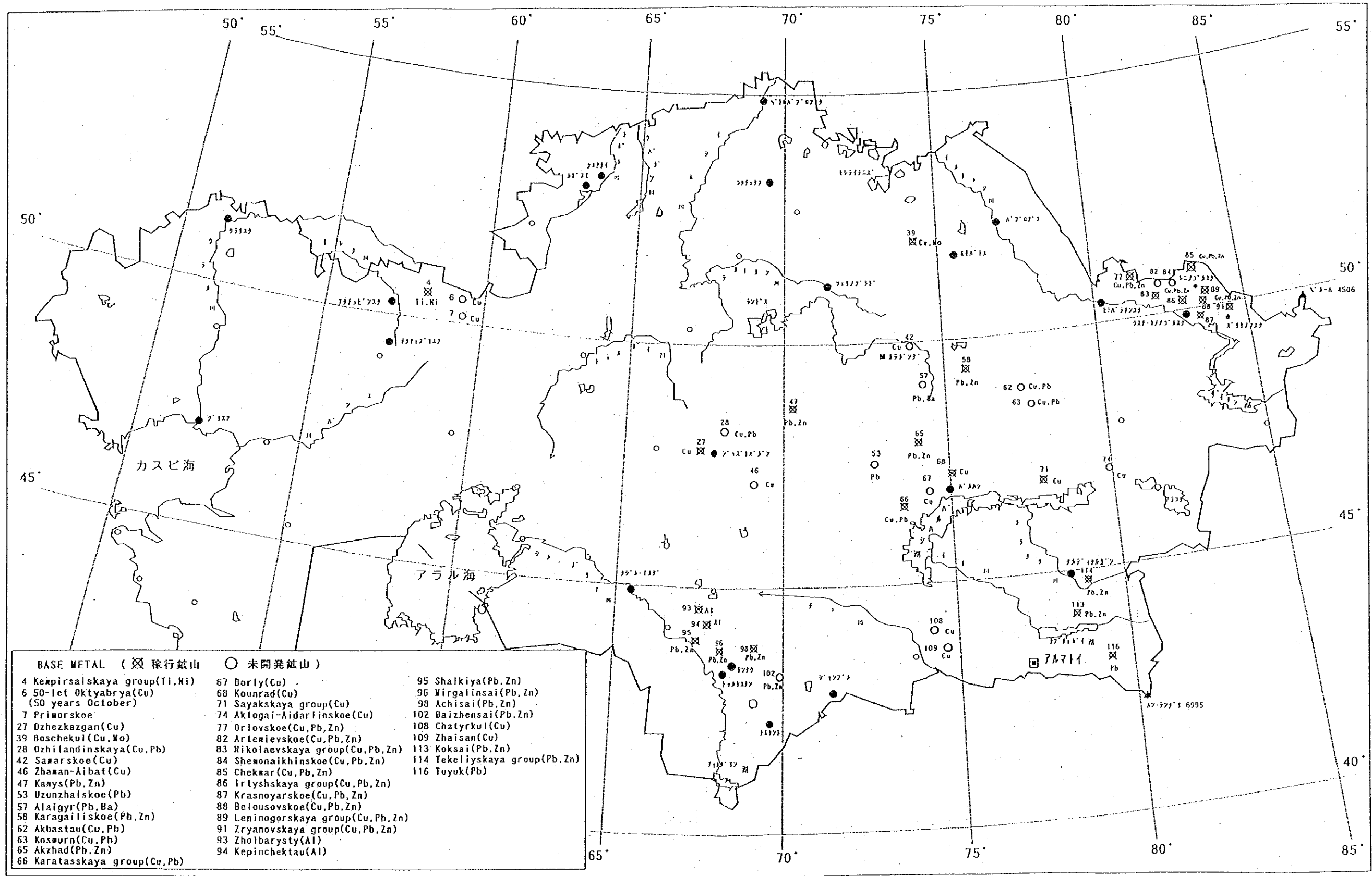


図1. カザフスタン共和国のベースメタル鉱山位置図

(2) 鋳山・製錬所の現状

(2) - 1. 銅

銅鋳床は数多くあるが、ジェズカズガン鋳山及びコウンラッド鋳山が大規模であり、ジェズカズガン及びバルハシの2大コンビナートに供給されている。

現在ジェズカズガンコンビナートでは原料はほぼ自給が出来ているが、バルハシコンビナートの原料自給率はかなり低下してきており、このためバルハシコンビナートではロシアのウチャリ鋳山、モンゴルのエルデネット鋳山等から原料を手当てして稼働率を上げている。

また、ジェズカズガンコンビナートは自給出来ているとはいうものの、ルームアンドピラーによる採掘場の崩壊の問題、残柱による鋳石可採率低下や充填コストの問題等鋳山の操業が不安定になっていることが窺える。現在鋳山の鋳石供給能力は採掘の進展により衰退し、製錬所の生産能力との間に矛盾が生じている現状にある。

銅を生産している主なコンビナートの概要は次の通り。

① ジェズカズガンコンビナート

1973年操業開始。工場従業員2,5千人。カザフスタン最大の銅コンビナートであり、4鋳山（露天掘2、坑内掘2）を有している。年間製錬能力20万t、電解精製能力30万t、粗銅生産量16万t（1992年）。ジェズカズガン鋳山の鋳石を全量処理している。新規の鋳石供給源として、ジェランジンスキー鋳床の開発を計画中。

② バルハシコンビナート

1938年操業開始。工場従業員2万人以上。2鋳山（露天掘）を有している。年間製錬能力24万t、電解精製能力27万t。粗銅生産量15万t（1992年）。コウンラッド鋳山、サヤック鋳山の鋳石を全量処理。パシャクーリ鋳床及びアクタガイ鋳床の開発を計画中。

③ イルティシュ（グルボコエ）コンビナート

1930年操業開始。ウスチ・カメノゴルスクにあり、ポリメタルからの銅精鋳を製錬して黒銅とする。黒銅はバルハシ製錬所で精製される。年間製錬能力6万t。粗銅生産量3万t（1992年）。ベロウゾフ鋳山、ベレイゾフ鋳山、イルティシュ鋳山の鋳石を処理。ユビレイノースネギリンスキ鋳床の開発を計画中。鉛・亜鉛精鋳は主にウスチ・カメノゴルスク鉛・亜鉛コンビナートに供給されている。

(2) - 2. 鉛・亜鉛

鉛・亜鉛鋳床は、ルドニーアルタイ、中央カザフ及び南カザフの3つの鋳床帯に分布しており、現在52の鋳山が稼働中である。カザフスタン東部のルドニーアルタイに属する

レニノゴルスク周辺では、リーデル・ソコルノエ鉱山、ズリャーノフスキイ鉱山、チシンスキイ鉱山及び中央カザフに属するザイレム鉱山、ウシュカティン鉱山、カラガイリ鉱山等がある。これらは主にポリメタル鉱床で、鉛、亜鉛、銅の平均的な品位比率は、1:(7.56~1.18):(0.7~0.28)で、ポリセレンウム、テリウム、タリウム、ガリウム、インジウム、ゲルマニウム、コバルト、アンチモン及びモリブデンが回収されている。また、ルドニーアルタイの既存鉱山周辺地域では有望鉱床が数多く発見されている。レニノゴルスクならびにズリャーノフスキイ周辺の鉛・亜鉛の鉱山は歴史が古く、採掘稼行域が深部に移ってきており品位も低下している状況にある。銅と同様に、鉛、亜鉛についても、鉱石不足、鉱害発生等により、製錬所の稼働率はかなり低下している。

鉛・亜鉛を生産している主なコンビナートの概要は次の通り。

① レニノゴルスクコンビナート

リーデル・ソコルノエ鉱山、チシンスキイ鉱山の鉱石を全量処理。鉱選能力540万t/年、銅精鉱、鉛精鉱、亜鉛精鉱を生産しており、黄鉄鉱、亜鉛製錬所、鉛製錬所を有している。現在、チェクマール鉱床を開発中であり、ノーボレニノゴルスク鉱床及びストレジャンスク鉱床の開発を検討している。

② ズリャーノフスキイ鉛コンビナート

ズリャーノフスキイ鉱山、グレクホフスク鉱山の鉱石を全量処理。選鉱能力400万t/年。銅選鉱、鉛選鉱、亜鉛選鉱を生産している。

③ ウスチ・カメノゴルスク鉛・亜鉛コンビナート

1945年建設、1952年完成。亜鉛製錬能力24万t/年、生産量16万t(1992年)、鉛製錬能力20万t/年、生産量10万t(1992年)。鉛製錬所では、現在硫酸生産設備が建設されている。

④ イルティシュポリメタルコンビナート

ベロウゾフ鉱山、イルティシュ鉱山の鉱石を処理し、銅精鉱、鉛精鉱及び亜鉛精鉱を生産している。

⑤ チムケント鉛コンビナート

ケンタウ鉱山の鉱石を処理し、鉛精鉱、亜鉛精鉱を生産している。鉛製錬所の能力は17万t/年であり、生産量15万t(1992年)であった。ウズベキスタン・アルマリの鉛精鉱も受け入れている。

⑥ アチサイポリメタルコンビナート

鉛精鉱、亜鉛精鉱、パライトを生産している。

(2) - 3. その他の金属

① 鉄鉱石

カザフスタンの鉄鉱床は鉄品位35～52%のマグネタイトを主体としており、鉱床は、北カザフスタンのクスタニ地方とジェズカズガン地方のアタスイ及びカルサクパイに集中している。確認されている鉄鉱床は37あり、その中、7鉱床が開発されている。1991年の鉄鉱石生産量は2,190万tで、カラガンダ製鉄所の原料として利用される以外はロシアの南ウラルや西シベリアの製鉄所へ供給されている。

② マンガン

マンガン鉱石はフェロマンガンの原料として適し、ジェズカズガン地方に11のマンガン鉱床があり、アタスイ及びジェズディン-ウルタンの2つのグループに分かれている。

③ クロム

クロムはアクチュピンスク地方の南ケムピルサイ地域に集中している。年間約360万tの鉱石を生産している。1991年には南アフリカ共和国に次ぐ世界第2位の生産規模であった。ケムピルサイスクに17の鉱床があり、この中、4鉱床からの鉱石はドンスコイ選鉱場で処理している。鉱石品位は三酸化クロムで20～60%であり、従来は45%以上の高品位鉱石を選鉱の対象としていたが、ドンスコイ選鉱場が建設されたからは、品位30～45%の鉱石についても選鉱を行っている。クロム精鉱は、アクチュピンスクとパプロダール(イェルマコフスキ)の鉄合金工場及びチェリヤピンスクのフェロクロム工場で処理されている。

④ チタン

チタン及びチタン合金はウスチ・カメノゴルスクのチタン-マグネシウム工場で生産されている。現在、原料はウクライナ等から買い入れるチタンスラッグであるが、供給が不安定である。このためチタン原料を国外のチタンスラッグから国内産のチタン精鉱に切り替えることが検討されている。原料供給ソースとして、ジルコン-イルメナイト砂鉱床であるカラオトケル鉱床が有望視されており、チタン-マグネシウム工場のチタン原料ソースとしての開発が期待されている。

⑤ アルミニウム

ボーキサイト鉱床は、北カザフスタンのアマンデルディンスキ地方とザパドニートルガイスキ地方に集中しており、アルミナ品位40～60%である。採掘されたボーキサイトはパプロダールのアルミニウム工場へ供給され、回収されたアルミナは国外のアル

ミ製錬所へ送られる。

⑥ タングステン・モリブデン

タングステン、モリブデン、ビスマス、タンタル、ジルコン、ニオブウム、バナジウム及びベリリウムについては相当量の埋蔵が知られている。なお、タングステン及びモリブデンで最大規模を誇るヴェルクニーカイラクティ鉱床とコクテンコル鉱床の開発は資金不足で現在中断している。

⑦ 貴金属

金については金鉱床からの金量は少なく、金・銀ともに銅鉱床、ポリメタル鉱床及び鉛・亜鉛鉱床に含まれるものが相当量を占めている。1991年の金の産出量は12tであった。ただし、金・銀を主体とする鉱山は未だ開発されていない模様。

(3) 鉱業関係機関

カザフの鉱業に関わる主な関係機関としては、地質・鉱物資源保護省、産業省、対外経済省などが探査、開発・生産、売買（輸出入）などの業務を分担所管している。これらの他に、研究分野として国家科学院の下部機関として鉱山・冶金・地質研究所がある。地質・鉱物資源保護省は、カザフ国内の基礎的地質・鉱床探査及び企業から依頼された鉱床探査の実施機関である。産業省は、鉱業政策の策定、企業による開発・操業、鉱産物の輸出入などの許認可、監督などを所管している。対外経済省は、外国投資、対外経済・技術協力などの窓口機関でもある。なお、1994年7月に、産業省、貿易省、対外経済省が通商産業省として統合されている。

(3) - 1. 地質・鉱物資源保護省

地質・鉱物資源保護省は、地下に埋蔵されている全ての資源（鉱物資源、化石燃料、地下水）の探査に従事している。同省が実施する探査には、国家予算で行っているもの（広域基礎調査）及び企業からの依頼に応じて実施するものがある。同省は、ボーリング部門、分析部門、地質部門を有しており、約70,000人がこれらに従事している。

(3) - 2. 産業省

約60人が従事している。鉱物資源の開発プロジェクトが実行段階に移ると担当官庁は地質・鉱物資源保護省から離れ、金属・非金属資源の開発案件は産業省が担当官庁（石油・天然ガス、石炭に関する案件は燃料エネルギー省が担当官庁）となる。また、外国からの投資案件についての窓口業務も行う。

産業省の一般的所管及び権限関係は、金属鉱床の開発権を始め、企業が生産する鉱産物（国家発注分及び企業の自由処分分）の所有権輸出に関わるライセンスを持っており、以

下に示す5つの公団を通じて生産、販売等に関する企業の監督を実施している。

カズヴェトメト：複雑鉱石（鉛、亜鉛、レアメタル等）の取り扱い。

ジェズカズガン：銅を主とした科学技術生産企業体で製錬所や研究所を含む。

バルハシメット：銅の取り扱い。

ウスチ・カメノゴルスク：チタン・マグネシウムコンビナート、Ti-Mg の取り扱い。

カズグレナジョン：ボーキサイト、アルミの取り扱い。

また、貴金属については貴金属公社（アルティンアルマス）がある。

① カズヴェトメト

カザフ最大の非鉄金属の国営企業集団で、鉛・亜鉛を主体に非鉄金属の探鉱、開発、生産を行っている。その傘下に以下の企業体を従えている。

ウスチ・カメノゴルスク鉛・亜鉛コンビナート。

レニノゴルスク・ポリメタル鉱山。

ズレヤンスキー亜鉛・鉛鉱山。

東カザフ銅化学コンビナート。

イルティシュ・ポリメタル鉱山。

ジェズケンスキー・ポリメタル鉱山。

チリンスキー鉛・亜鉛コンビナート。

アチサイ・ポリメタル鉱山。

コンビナート・カズポリフラン。

アクチャブ採掘場。

その他

また、カズヴェトメトは、地質・鉱物資源保護省の基礎的探査によって抽出された有望地域の詳細探査を実施し、傘下の企業に開発を移管する業務も実施している。

カズヴェトメトの非鉄生産実績は、旧ソ連圏のうち、鉛は70%、亜鉛は50～55%を占めている。また重晶石は150万t生産し95%、他に硫酸、カドミ、ビスマス等15種類以上を生産している。

② 貴金属公社（アルティンアルマス）

1992年12月に設立された国営の生産企業合同体で、国から貴金属の生産を委託されている。貴金属、プラチナ、銀の採掘、生産（選鉱・製錬などの冶金）の他、最近では、装飾品の加工も行っている。本公社では地質・鉱物資源保護省が探査を行った後に、その採掘と選鉱・製錬を実施している。生産物として、金はインゴットとして国家に納入しており、白金族金属も国家に納めている。

(3) - 3. 対外経済省

鉱産物の貿易に関する権限は基本的に同省にあるが、産業相との協議のもとにライセンスを出すことになっている。

対外経済省の下に輸出専門の8つの貿易公団があり、また海外に通商代表部を置いている。C I S諸国の中では原料供給者の立場にあり、原料輸出比率は98%に及んでいる。

これら輸出公団のうち、非鉄金属の輸出公団にはカズメタルエクスポートをはじめ5つの貿易公団がある。鉱産物生産量の70%を国家発注分として国が握っており、残り30%が企業の自由分であるが、この国家発注分及び残りの企業分から輸出に回される。このうち、カズメタルエクスポートは非鉄金属に関わる国家調達分、企業の自由処分量の両方の輸出業務を行っており、カザフの非鉄金属の輸出量の7割を取り扱っている。

輸出に当たっては、産業省からライセンスを受けて鉱産物を輸出しているが、企業から鉱産物の購入搬出に当たっては、地方執行委員会から搬出ライセンスを受けている。

(4) 鉱業のかかえる問題点

① 現在稼行中の鉱山では、ジェズカズガン鉱山のように十分な鉱石を生産できるものを除いて、鉱山の多くは当初優良鉱床を採掘していたものの、長期にわたる採掘により品位の低下と鉱量の枯渇を来しており、特に銅鉱石については不足が目立っている（特にバルハシ・コンビナート）。

鉱石生産の減少は製錬所の操業低下を招いており、委託精錬方式による海外鉱石を手当して操業維持に努めているものの、鉱石供給は常に不安定で自国鉱石の確保が重要である。

② 鉱山開発状況は、経済不振や新体制移行に伴う混乱・資金不足のため停滞している。自国鉱山開発の必要性が高まっている中で、自主開発は困難なことから外国企業との合併による開発を希望する案件が多い。

案件の多くは、西側基準からすれば経済性、収益性、インフラ等に問題を抱えており、また、鉱床データや情報の解釈に認識の差が大きく、プロジェクト評価の場合、特に、鉱床評価については西側基準による評価が必要である。

③ 製錬所については、設備の大半が老朽化して公害対策が不十分な工場が多い。精錬技術としては、キブセット(KIVCET)炉技術を開発し、イタリア等へ技術輸出し、また、チムケント鉛製錬所のように公害対策のために天然ガス利用を実施すると共にその技術をカナダに技術輸出している。他に、銅精錬技術ではバニューコフ(VANYUKOV)炉を開発する等進んだ技術も所有している。

④ 鉱害問題については、全般に鉱煙、廃水処理、堆積場からの飛散などの問題が顕在化

しており、広大な自然循環で処理しきれなくなって限界に達しつつあるが、それらの多くは資金不足のため公害防止設備導入が中断されたままとなっている。

- ⑤ 廃滓等からの環境保全を配慮した形での有価金属の回収は、生産コストの低減、付加価値の付与の観点から重要であり、旧ソ連の鉱山・製錬所が市場経済の競争条件の下で、円滑に操業していくために不可である。

2-2 鉱業政策

カザフスタンにおいては、ベースメタルの生産を主体とした非鉄金属産業は極めて重要であり、当国の経済において大きなウエイトを占めている。しかしながら、同国の非鉄金属産業においては、生産性が低く、公害対策が必要とされること、設備の老朽化等により、国際競争力が低いという問題を抱えており、また、当国の経済不振及び市場経済体制への移行に伴う混乱、資金不足により資源探査、鉱山開発、生産性の向上、設備の更新等の鉱業活動は低迷している現状にある。一方、カ国ではこの様な問題を改善するには、鉱業の活性化が必要であるとの認識に立ち、諸外国からの投資、技術導入及び合弁事業を推進することとし、そのために、外国投資に対してのインセンティブを与えるべく外資企業課税法、合弁企業法、外資法、経済特別区法等の対外経済関係法規の制定、外国との貿易、投資関係業務に関する窓口機関として外国投資庁、対外経済銀行の設置等、海外からの投資を活性化させるための制度改革を進めている。非鉄金属産業に関しては、『1993年～2005年のカザフスタン共和国の冶金業の諸部門の発展に関する国家計画』が1993年7月に制定されている。本国家計画は、経済効率の高い産業を育成することにより、輸出力を拡大し、カ国の国民経済の発展及び戦略的国家利益を保証することを主要目的としている。

2-3 プロジェクトの概要

カザフスタン政府からは、ベースメタル関連案件として、ジェズカズガン及びバルハン銅コンビナートの近代化調査について要請が出されている。一方、カ国の非鉄金属産業に関しては、『1993年～2005年のカザフスタン共和国の冶金業の諸部門の発展に関する国家計画』が1994年7月に制定された。本国家計画は、経済効率の高い産業を育成することにより輸出力を拡大し、カ国の国民経済の発展及び戦略的国家利益を保証することを主たる目的としている。さらに、この目的を達成するために下記の基本課題の実施が必要とされている。

- ① 長期的且つ安定的原料供給のための資源開発
- ② 品質の向上、生産性の増強、製品の多様化を図るための生産設備の改造及び更新
- ③ 生産ライン（採鉱、選鉱、加工）の合理的バランスの確保
- ④ 環境を破壊しない生産技術の導入及び設備の稼働
- ⑤ 製錬所の公害総合対策の実施

⑥ハイテク製品の生産

⑦近代的工場の建設

本国家計画は非鉄金属産業の振興を目的としたマスタープランに位置付けられる極めて重要なものであり、その内容はカ国の今後の非鉄金属産業の方向性を決定するものであり、究極的にはカ国の経済に与える影響は極めて大きい。また、カ国の現状の経済力等を考慮すると、外国企業等による投資等によってこれらを実行することが現実的であると考えられ、外国企業等による投資等を導入するためには、本国家計画及び基本的課題が西側の経済尺度に合致している必要がある。そのために、本国家計画を含めて、カ国の非鉄金属産業の現状として、関係法制度、非鉄金属の需給動向、コンビナートの生産動向、環境保全対策等について調査を行い、市場経済の尺度である経済性、生産性、安定性等の諸観点から考察を行い、これに基づいて各コンビナートのF/Sを行う『非鉄金属（ベースメタル）産業振興マスタープラン』を策定することによって、今後の非鉄金属産業振興のための環境整備を行うことが、市場経済体制への移行に努力しているカ国にとって重要であると思われる。本マスタープランの調査内容（案）は、以下のとおり考えられる。

A. 非鉄金属産業の現状調査

1. 法制度、規則、組織

- ① 鉱業政策
- ② 鉱業法
- ③ 鉱業関連規則
- ④ 鉱業税制
- ⑤ 組織とその機能

2. ベースメタルの需給動向

- ① 世界規模でのベースメタル需給現況
- ② 世界におけるカザフスタンの供給力
- ③ カザフスタンの輸出入の現状

3. ベースメタルコンビナートの操業現況

- ① 生産実績（生産量、品質、生産コスト等）
- ② 売上実績及び市場
- ③ 品質コントロールシステム
- ④ 鉱石供給の現状と今後の計画
- ⑤ 探査動向
- ⑥ 採鉱現況
- ⑦ 選鉱現況
- ⑧ 製錬現況
- ⑨ 副産物の回収現況

4. 鉱害の現況

B. 非鉄金属（ベースメタル）産業振興マスタープラン

1. 法制度、規則、組織に関する改善提案

- ① 鉱業促進のための法制度
- ② 鉱業促進のための税制
- ③ 組織とその機能
- ④ 投資促進政策

2. ベースメタルの需給予測

- ① 中長期需給予測（2005年）
- ② カザフスタンのベースメタル生産計画

3. 各コンビナートのF/S

- ① 最適操業規模・形態
- ② 生産ラインの最適化
- ③ 生産過程からの副産物回収の可能性

4. マネージメントシステムの提言

- ① 操業管理（品質管理等）
- ② ビジネス管理（市場管理、開発等）
- ③ 財政管理（投資計画、利益配分等）
- ④ 人的資源の開発（トレーニング等）

5. 環境保全への適合

日本側から提案した非鉄金属（ベースメタル）産業振興マスタープランTOR（案）

The study on the master plan to encourage the base metal industry in the Republic of Kazakhstan

I. Objectives of the study

The objectives of the study is to formulate a comprehensive master plan for the base metal industry in the Republic of Kazakhstan with a view to enhancing its productivity and profitability thereby contributing to promotion of country's economics.

II. Scope of the study

In order to achieve the above objectives, the study shall be conducted in accordance with the following items:

1. Review of national background and relevant conditions.

(1) Relevant laws, regulations and organizations

- 1) Mining policy on industry development
- 2) Mining law
- 3) Mining regulation
- 4) Mining taxation
- 5) Organization and its administration

(2) Supply and demand of the base metal

- 1) Present situation of supply and demand of the base metal in the world
- 2) Kazakhstan's position as a supplier in the world
- 3) Export and import of Kazakhstan

(3) Operation situation of the base metal mines

- 1) Production records (quantity, quality, cost)
- 2) Sales records and markets
- 3) Quality control system

- 4) Present and future prospect of supply of raw materials
- 5) Exploration
- 6) Exploitation
- 7) Ore dressing
- 8) Refining
- 9) Recovery of by-products

(4) Present situation for mining pollution and protection system

2. Establishment of the master plan for the encouragement of the base metal industry.

(1) Recommendation for laws, regulations and organizations

- 1) Laws and regulation to promote mining sectors
- 2) Mining taxation to promote mining sectors
- 3) Structure and administration of government and non government organization
- 4) Investment promotion policy

(2) Forecast of supply and demand of the base metal in the world

- 1) Mid and long term forecast supply and demand(2,005)
- 2) Production plan of the base metal in Kazakhstan

(3) Modernization and development programme for mines

- 1) Recommendation on proper operation system
- 2) Modernization plan for each production process such as exploration, exploitation, mineral dressing, refining and so on
- 3) Recovery of valuable minerals from each production stage

(4) Recommendation on management system

- 1) Operation management(quality control, etc)
- 2) Business management(marketing, etc)
- 3) Financial management(investment plan, profit sharing between the government and mining sectors)
- 4) Personal management(training, etc)

(5) Recommendation on measures for environmental protection

III. Undertakings of the Government of the Republic of Kazakhstan

1. In order to facilitate a smooth and efficient conduct of the survey, the Government of the Republic of Kazakhstan shall take necessary measures;

(1) to secure the safety of the Study Team.

(2) to permit the members of the Study Team to enter, leave and sojourn in the Republic of the Kazakhstan in connection with their assignment therein, and exempt them from alien registration and consular fees.

(3) to exempt the Study Team from taxes, duties and any other charges on equipment, machinery and other materials brought into and out of the Republic of the Kazakhstan for the conduct of the Study.

(4) to exempt the Study Team from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to the members of the Study Team for their services in connection with the implementation of the Study.

(5) to provide necessary facilities to the Study Team for remittance as well as utilization of the funds introduced in the Republic of the Kazakhstan from Japan in connection with the implementation of the Study.

(6) to secure permission or entry into private properties or restricted areas for the conduct of the Study.

(7) to secure permission for the Study to take all data, documents and necessary materials related to the Study out of the Republic of the Kazakhstan to Japan.

(8) to provide medical services as needed, its expenses will be chargeable to members of the Study Team.

2. The Government of the Republic of Kazakhstan shall bear claims, if any arises against member(s) of the Japanese Study Team resulting from, occurring in the course of or otherwise connected with the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the member of the Study Team.

3. (The implementing agency) shall act as counterpart agency to the Japanese Study Team and also as coordinating body in relation with other

governmental and non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the Study.

4. The Government of the Republic of Kazakhstan assured that the matters referred in this form will be ensured for a smooth conduct of the Development Study by the Japanese Study Team.

3. 他のドナーの援助動向

カザフスタンは、民営化、価格の自由化等市場経済への移行には積極的な対応をとっていたが、93年に経済の低迷、市場経済化の混乱等により、社会の安定化を配慮した政策に転換した。しかし、経済再建、国民生活安定には国際機関や二国間による多額の資金、技術援助が不可欠で、一層の価格自由化や独自通貨導入等市場経済化推進への政府認識には変化がない。IMFは、同国に民営化の進展、価格自由化の推進、93年の財政赤字をGDP6%に抑制する緊縮財政、さらに93年11月の独自通貨導入を評価し、85百万ドルの第1回の体制移行融資(STF)に続き、第2回STFとスタンドバイ(175百万ドル相当)合計で260百万ドルの供与が94年中に実行される予定である。これが同国への国際機関・二国間ベースの支援や民間投資の拡大に資すると期待されている。その他世銀が民営化、金融、法制、環境等のプロジェクトに38百万ドル、外貨不足等に対して180百万ドルのリハビリローン、EBRDが民営化支援、金融改革支援に対し100百万ECUの融資を行なっている。

二国間ベースでは、92年にドイツが同国向けに設定した与信枠3億マルクのうち、20百万ドル相当が電信・電話向けに、80百万相当ドルが農機・印刷設備・電気設備向けに実行された。また、オマーンが貿易信用として70百万ドル実行し、さらにオーストリアが110百万ドル、トルコ輸銀が200百万ドル、カナダが20百万ドル、パキスタンが10百万ドル、EUが25百万ECU資金供与した。また、農産物・加工設備資金として1億ドルが英国銀行のシンジケーションで実行された。このように同国は援助を農産物、プラントの買付け、工業生産部門の近代化、インフラの整備、市場機能の整備にあて、今後の外資の呼び水として期待している。

4. プロジェクト実施機関の体制

今回の調査において、カザフスタン側より要請のあった各個別のコンビナートの近代化に対する協力の要請に対し、我が方よりカザフスタンの非鉄金属産業全体のマスタープランを策定し、今後の非鉄金属産業振興のための環境整備を行なうことが重要であるとの説明を行なったところ、通商産業省及び外国投資庁も大筋了解した。こうした了解に基づき、カザフスタン側では通商産業省が実質的な実施のための責任機関となり、外国投資庁が対外的な調整を行なうこととなった。

IV. 團長所感

IV. 団長所感

1. キルギス

(1) キルギス経済は、IMFの指導の下、財政支出の削減、税収の確保、ソム通貨の発行の抑制により対ドルレートがソム高で推移し、インフレ率も年率40%近くに下がってきており（5月、6月のインフレ率3.5%）最近に至り小康状態を保っている。しかしながら、農業生産は上向いたものの、工業生産活動は減少を続けており、総じて厳しい状況の下にある。またハードカレンシーの不足から対外取引の決済手段がなくバーター取引が行われている。

(2) このような中で、「キ」国においては国家経済委員会による「経済発展7か年計画」が策定され、また産業貿易省においては、国家経済委員会の指示により「1994年-1995年の2年計画」及び「1994-1996年の産業生産予測」が策定される等産業再生の努力が払われている。

(3) ゴスコムインベスト、国家経済委員会等トップにおいてはマーケットエコノミーの認識は深まっているが、産業貿易省においては、多くの混迷した国営企業の民営化問題をかかえていることもあり、こうした市場経済に向けての認識変革が行われているのか不明であるが、同省においても産業の振興を図り経済の建て直しを図りたいとの意欲は十分伺われた。

(4) 「工業開発計画」に関しては、当方からの、第1フェーズで「キ」国の工業全般のレビュー及び各セクターの診断をした上で一般工業政策のGeneral Picture（法制度、生産性、コスト主義、標準化、ファイナンス等）を提言し、有望セクターの選定を行い、第2フェーズで第1フェーズにより摘出された将来有望と思われるセクターに関し、個別セクターのとるべき方策を提言するとの説明を行ったところ、ゴスコムインベスト、国家経済委員会のトップからは基本的に了解が得られた。産業貿易省ではトップにあえなかったこともあり、留保づき了解ということになろう。また、キルギス側からはできるかぎり短期間に提言を策定するよう要望され、いつから調査を開始するのかと慫慂されたので、日本からできるかぎり早くS/Wミッション（予備調査も含めて）を派遣

することが望まれる。

(5) 科学・新技術委員会からは、「キ」国は内陸国であり、輸送に便利な軽くて付加価値の高いいわゆる軽薄短小型の産業を興したく、またビシュケク市の南西郊外に工業団地（テクノポリス）をつくり海外から特に日本から企業を誘致したいとの考えを持っているので、この構想を日本が支持するよう要請があった。この構想はアカーエフ大統領の考えでもあるとの説明を受けた。

(6) いずれにしても「工業開発計画」に対する関心は極めて高く、また日本にぜひとも協力してほしいとの要請がなされているので、日本としてはこれに答えて行くべきであろう。

(7) エネルギーのマスタープランについては、水力発電、小水力発電、送配電網、省エネ、環境、リハビリ等について既に国際機関及び他のドナーに要請しているところである。日本との協力分野については今後検討してみたいとのことであった。この分野については、屋上屋を重ねることを避け、他のドナーの成果を見守りつつ、日本の協力できる新規分野を発掘・提案することの方が賢明であろう。

2. カザフスタン

(1) 当初「カ」国側が経済関係省庁の改組を実施中とのこともあり本件実施のためのカウンターパートである通商産業省ビチンバイエフ鉱業冶金担当次官に面会できない可能性もあり、「カ」国訪問直前まで今後の協議の行方が懸念されたが、予想外にスムーズに協議が進んだ。

(2) ベースメタル産業の振興は、「カ」国の経済の発展に大きく寄与するものであり、日本としてもこの振興策に全力を挙げて取り組む姿勢を示したことに對して、ビチンバイエフ次官以下参加者はこの成果に大いに期待をしているようであり、対応策（リコメンデーション）を具体的に示すよう求めていた。閣僚会議にインパクトのある説明をすることができればプロジェクトの実施に承認がとりやすいとも語るところがあった。

(3) 7月26日再度ビヂンバーエフ次官を訪問した際、「カ」国側が要請書の提出、質問書に対する回答（ビヂンバーエフ次官自身が、申し入れた日にカラガンダ製鉄所の責任者に直接処理方を伝えた由）を1週間以内にも大使館に対して行う旨述べるなど、日本との協力案件に対し非常に真摯に対応しているとの印象を受けた。

(4) カザフ側の我が方経済協力に対する対応ぶりについては、ドンスコイ選鉱コンビナート・クロム鉱床近代化計画の例に見られるように、カザフ側が我が国の政府ベースの協力と民間ベースのビジネス活動との区別を十分に理解していないため、日本企業関係者との対応に不慣れな「カ」国政府内に経済協力についての仕組み、考え方につき若干の混乱が生じていることもあり、今後の日・「カ」関係にマイナスの影響をもつこともありうるので、できる限り早急に当地域を担当する経済・技術協力の専門家の常駐が望まれる。

V. 資 料

1. 持参資料

(1) 「工業開発計画」のTOR例（キルギス産業省に対する説明用）

(Draft)

SCOPE OF WORK
FOR
THE STUDY ON MASTER PLAN FOR INDUSTRIAL
DEVELOPMENT IN _____
AGREED UPON BETWEEN MINISTRY OF INDUSTRY
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

_____, _____, 1994

MINISTRY OF INDUSTRY

LEADER,
PREPARATORY STUDY TEAM,
JAPAN INTERNATIONAL
COOPERATION AGENCY

I. INTRODUCTION

In response to the request of the Government of _____ (hereinafter referred to as "_____"), the Government of Japan has decided to conduct the Study on Master Plan for Industrial Development in the _____ (hereinafter referred to as "the Study") in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan.

Accordingly, Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programs of the Government of Japan, will undertake the Study in close cooperation with the authorities concerned of _____.

The present document sets forth the scope of work with regard to the Study.

II. OBJECTIVE OF THE STUDY

The objective of the Study is to formulate a comprehensive master plan for industrial development, with a view to selecting promising industrial projects and programs in accordance with the on-going economic development strategies of _____.

III. SCOPE OF THE STUDY

In order to achieve the above objective, the Study shall cover the following items:

[GENERAL]

1. Review of General Background

- 1.1 macro-economic situation and trend
- 1.2 national development policy
- 1.3 review of the on-going economic development strategies
- 1.4 trade and foreign investment

- 1.5 infrastructure; human resources

[INDUSTRIAL SECTOR]

2. Review of Industrial Development

- 2.1 industrial development policy
- 2.2 laws, acts, and regulations
- 2.3 production and trade trend
- 2.4 review of the important studies by other organizations

3. Survey on Industrial Sector

- 3.1 present status of the industry
(production, import and export, marketing, etc.)
- 3.2 factory survey
- 3.3 on-going and future development projects by _____
- 3.4 identification of metallic minerals
- 3.5 identification of non-metallic minerals
- 3.6 location, reserve of metallic and non-metallic minerals
(literal survey)
- 3.7 quality analysis of metallic and non-metallic minerals
(within 10 mineral resources)
- 3.8 location, reserve, and quality of hydrocarbon resources
(literal survey)
- 3.9 review of policy on the exploitation of natural resources

[MASTER PLAN]

4. Formulation of a Comprehensive Master Plan

- 4.1 selection of promising industrial sub-sector(s) and project(s) which indicate to be viable
- 4.2 project descriptions
- 4.3 implementation schedule

- 4.4 cost estimation
- 4.5 recommendation of development program for each of the selected sub-sector(s) and project(s) including the followings:
 - infrastructure
 - human resources
 - government incentives
 - institutions and organizations for industrialization
 - technology
 - market
- 4.6 recommendation for foreign investment promotion

5. Conclusion

IV. WORK SCHEDULE

The Study shall be carried out in accordance with the tentative schedule of the Study as shown in Appendix.

V. REPORTS

JICA shall prepare and submit the following reports in English to _____.

- 1. Inception Report : 15 copies
- 2. Progress Report : 15 copies
- 3. Interim Report : 20 copies
- 4. Draft Final Report : 30 copies
- 5. Final Report and its Summary Report: 30 copies

**VI. UNDERTAKINGS BY THE GOVERNMENT OF _____
REPUBLIC**

1. To facilitate smooth conduct of the Study, the _____ shall take necessary measures:
 - 1.1 To secure safety of the Japanese Study Team (hereinafter referred to as "the Team")
 - 1.2 To permit the members of the Team to enter, leave and sojourn in the _____ for the duration of their assignment therein, and exempt from foreign registration requirements and consular fees
 - 1.3 To exempt the members of the Team from taxes, duties, fees and other charges on equipment, machinery and other materials brought into, and out of, the _____ for the conduct of the Study
 - 1.4 To exempt the members of the Team from income tax and charges of any kind imposed on, or in connection with, any emoluments or allowances paid to the members of the Team for their services in connection with the implementation of the Study
 - 1.5 To provide necessary facilities to the Team for remittance as well as utilization of the funds introduced into the _____ from Japan in connection with the implementation of the Study
 - 1.6 To secure permission for entry into private properties or restricted areas for the implementation of the Study
 - 1.7 To secure permission for the Team to take all data and documents (including maps, photographs) related to the Study out of the _____ to Japan
 - 1.8 To provide medical service as needed (Its expenses can be charged to the members of the Team)

2. The _____ shall bear claims, if any arises, against the members of the Team resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with, the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the Team members.
3. _____, Ministry of Industry (hereinafter referred as "____") shall act, as the counterpart agency to the Team as well as the coordinating body in relation with other government and non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the Study.
4. "____" shall, at its own expense, provide the Team with the following, in cooperation with other organizations concerned:
 - 4.1 Available data and information related to the Study
 - 4.2 Counterpart personnel
 - 4.3 Suitable office space with necessary equipment in Bishkek
 - 4.4 Credentials or identification cards

VII. UNDERTAKINGS BY JICA

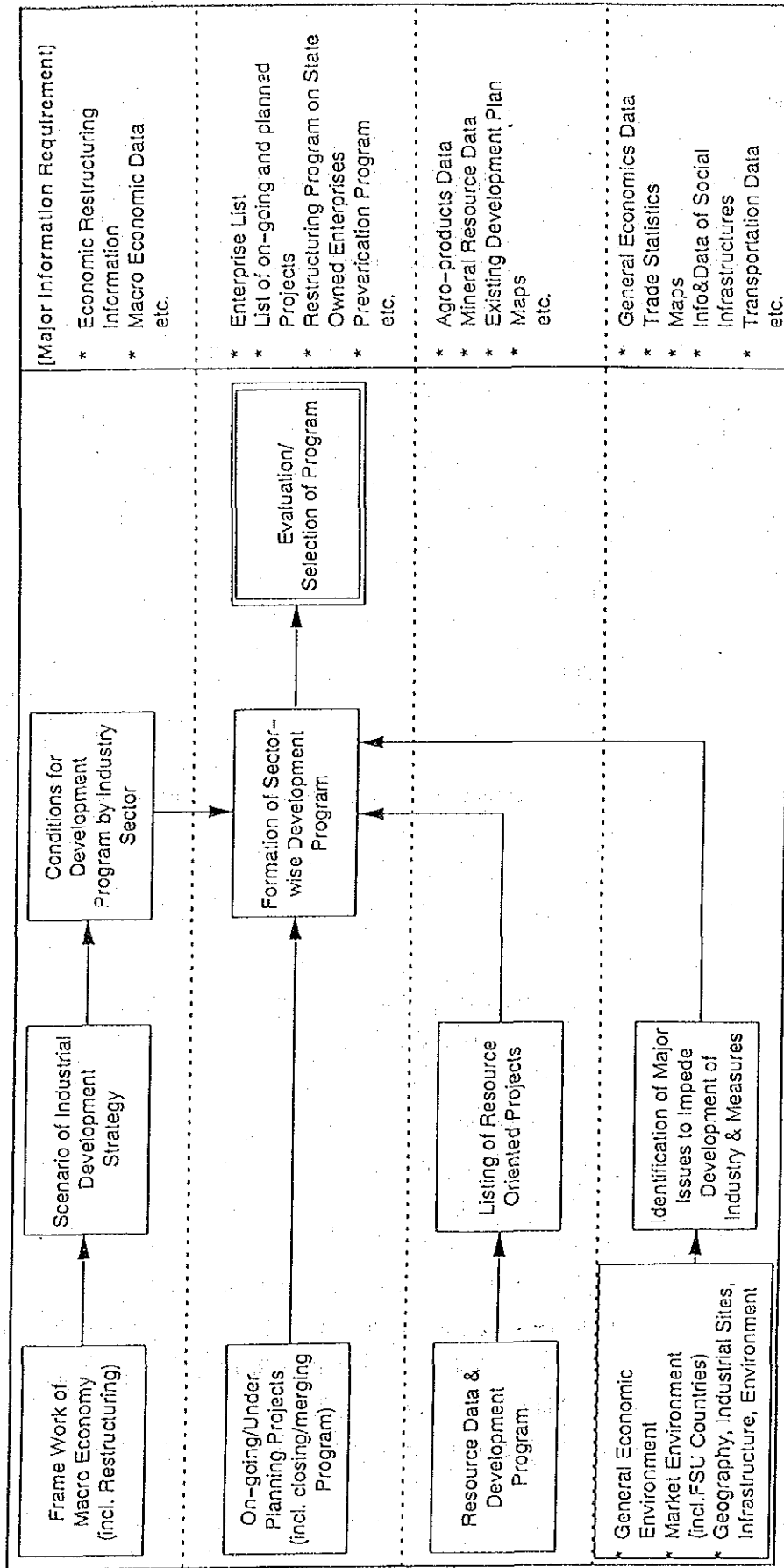
For the implementation of the Study, JICA shall take the following measures:

1. To dispatch, at its own expense, a series of study teams to _____
2. To pursue technology transfer to _____ counterpart personnel

VIII. CONSULTATIONS

JICA and _____ shall consult with each other in respect of any matters that may arise from, or in connection with, the Study.

(2) APPROACH FOR INDUSTRIAL DEVELOPMENT PLAN (DRAFT)



(3) DATA REQUIREMENT

1. Maps

- * Map of whole country (topography)
- * More detail map for each province (topography)
- * Detail map of major urban area
- * Route map showing road, air way and rail way
- * Land utilization map
- * Geological map
- * Resource map for tourism industry

2. Data on Industrial Production

- * Statistics on industrial production by sector for past 10 years
 - agriculture
 - fishery
 - mining
 - forestry
 - manufacturing
 - energy
 - construction
- * Trade statistics (import and export) by commodity for past 10 years
- * Labour statistics for past 10 years
- * List of industrial enterprise, including;
 - name of enterprise
 - location
 - name of owner (private or government)
 - amount of capital and assets
 - names of products
 - production capacity
 - year of establishment
 - number of employee
 - major facilities owned
 - employed technology (process, country of origin)
 - major market (domestic and export)
 - raw material source (domestic and imported)
 - annual turn-over record
 - financial performance
 - future plan

- etc.
- * List of enterprises by foreign direct investment
- * Restructuring plan on government enterprise , such as;
 - privatization
 - new investment
 - restructuring (merge, expansion, reform, etc.)
 - dissolve
- * Identified major issues on industrial production in the country
- * Industrial location policy
- * Major industrial infrastructures, such as;
 - transportation facilities and net work
 - communication system
 - utilities (including energies) supply system
 - laboratories and experimental facilities
 - education and technical training facilities
 - financing system
 - marketing facilities (trading house, etc.)
 - industrial estate (site)
 - industrial pollution control facility (sewer, effluent treatment, solid wastes disposal, etc.)
 - backsupporting industries such as maintenence shop and machine parts industries
- * Laws and regulations
 - foreign investment laws
 - labour cord
 - industrial pollution control law
 - regulation on industrial location
 - industrial standards (quality, safety, etc.)
 - tax laws
 - foreign exchange control law
- * Detail information on potential industrial raw materials
 - agricultural products
 - livestock products
 - textile materials (wool, animal hair, cotton, silk, synthetic fibers,etc.)
 - mineral materials
 - fossil fuels
 - forestry products
 - fishery products

-- water resource (mineral water, brine, hot spring, et.)

3. Other Information

- * National economic plan
- * Tax system and tax cord book
- * Labour wadge regulation and current standard
- * Energy statistics and price information (petro products, natural gas, LPG, coal, electric power, steam, charcoal, etc.)
- * Insurance system
- * Meteorological conditions by region by season
- * Price data of major construction materials
- * Cost data on transportation through regional market (FSU) and western market
- * Facilities for tourism (transportation, hotels, service systems, etc.)