

No. 2

鈷工業プロジェクト形成基礎調査

(ウズベキスタン共和国 タシケント火力発電所近代化事業連携 D/D)

ウズベキスタン共和国

タシケント火力発電所近代化事業詳細設計調査(予備調査)

調査報告書

JICA LIBRARY



J1169970191

2002年6月

国際協力事業団
鈷工業開発調査部

鈷調査

JR

02-125

鈷工業プロジェクト形成基礎調査(ウズベキスタン共和国 タシケント火力発電所近代化事業連携 D/D)
ウズベキスタン共和国 タシケント火力発電所近代化事業詳細設計調査(予備調査)

調査報告書

2002年6月

国際協力

947
643
MPN
BRARY

鉍工業プロジェクト形成基礎調査
(ウズベキスタン共和国 タシケント火力発電所近代化事業連携 D/D)

ウズベキスタン共和国
タシケント火力発電所近代化事業詳細設計調査(予備調査)

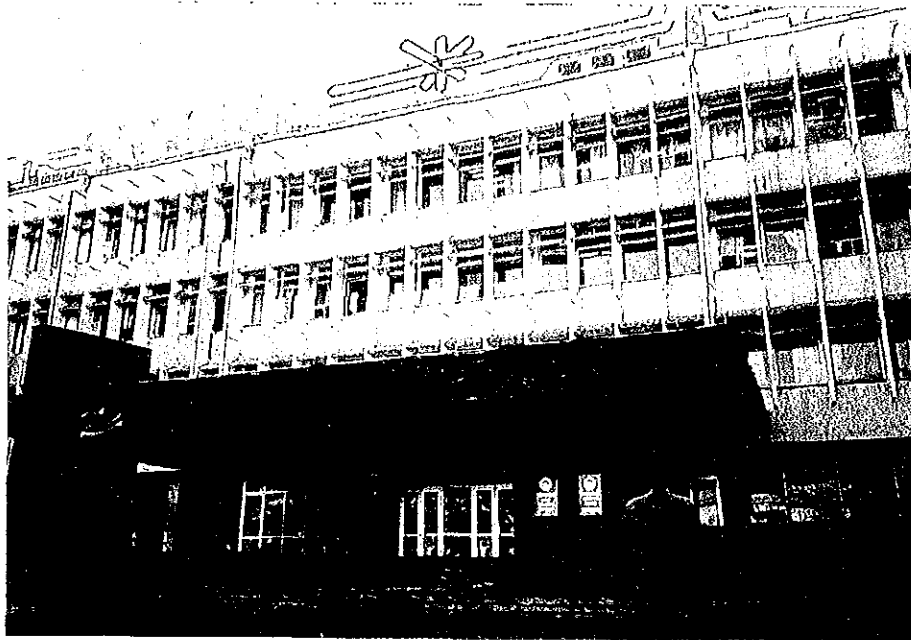
調査報告書

2002年6月

国際協力事業団
鉍工業開発調査部



1169970(9)



ウズベクエネルギー電力公社庁舎



主要面談者

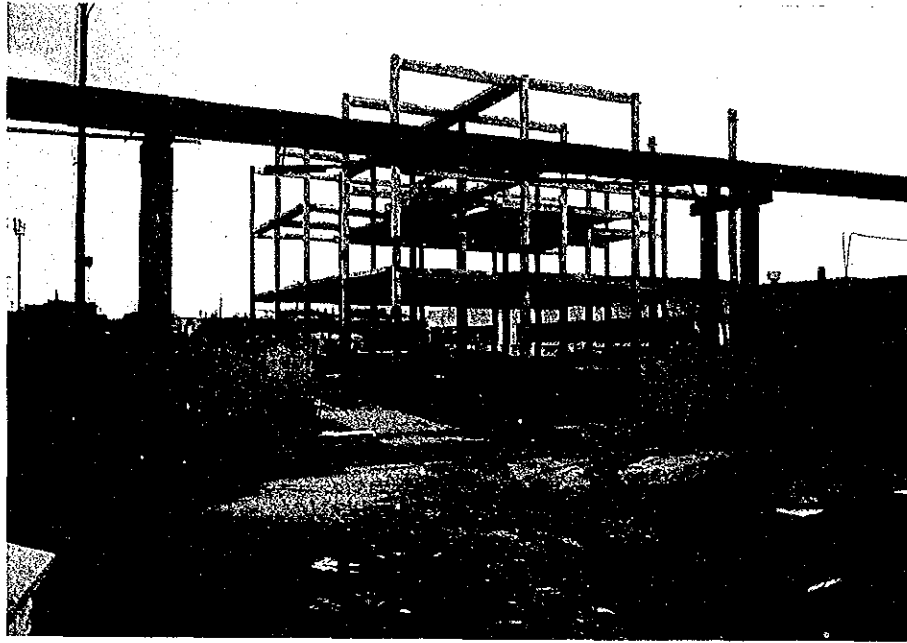
(左より、石井専門家 (対外経済関係省)、Khasanov 氏 (対外経済関係省)、Khabibullaev 氏 (対外経済関係省)、Rozukulov 氏 (財務省)、Islamkhodzhaev 氏 (対外経済関係省)、Tolmachev 氏 (ウズベクエネルギー)、Anvarov 氏 (ウズベクエネルギー))



ウズベクエネルギーとの協議状況



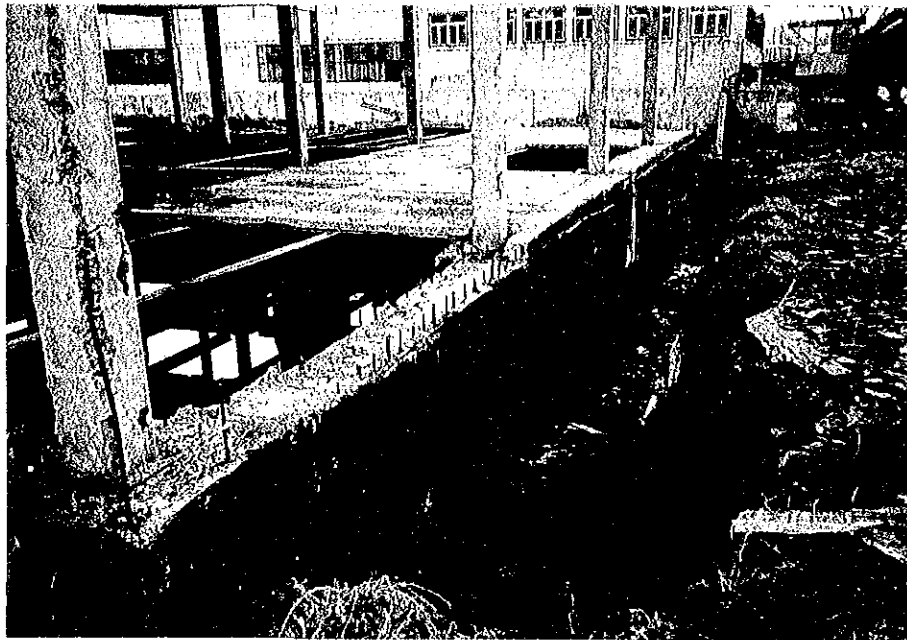
署名式



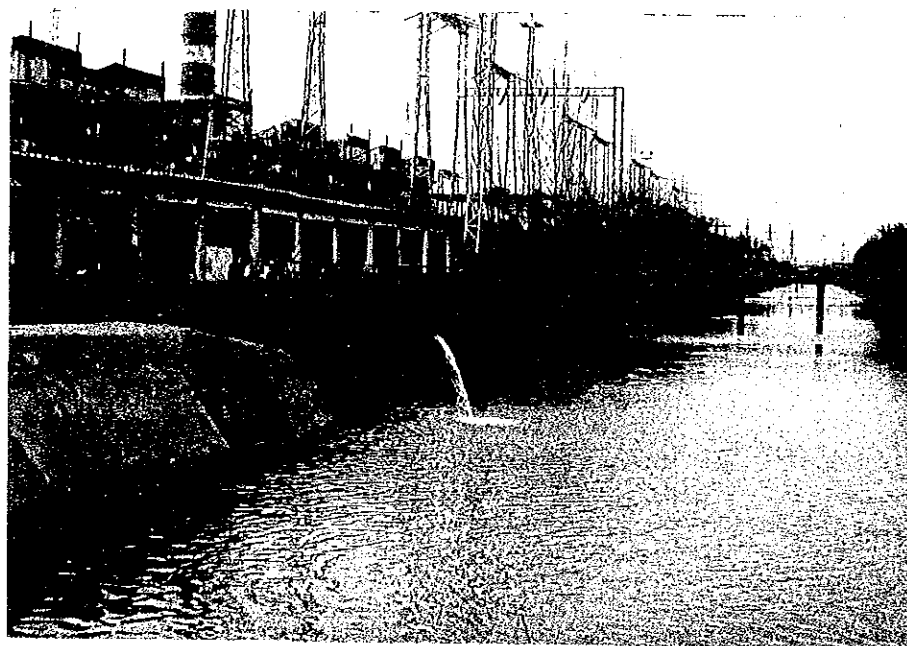
ガスコンバインドサイクル発電設備建設予定地（手前）



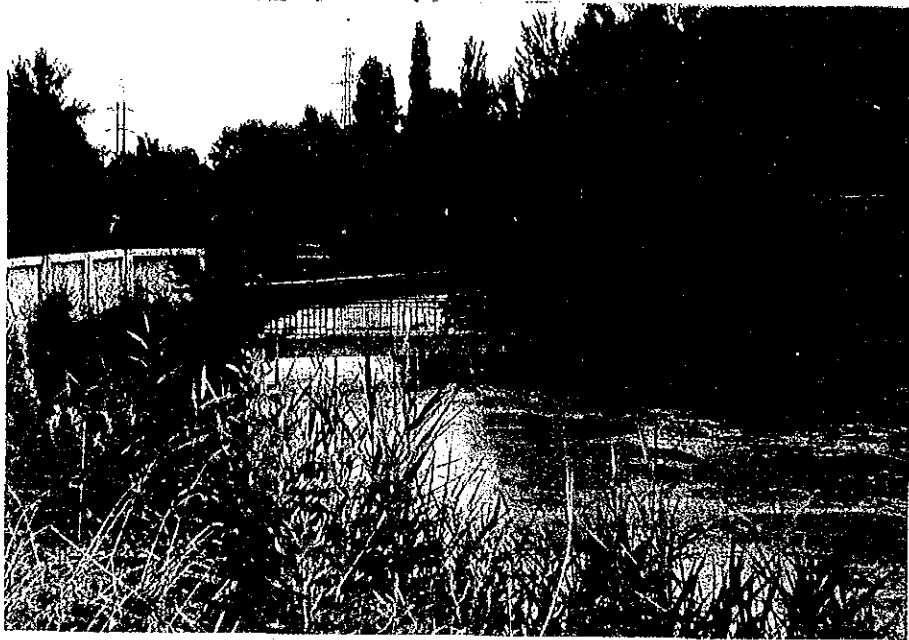
ガスコンバインドサイクル発電設備建設予定地（奥）



建設予定地の湧水 or 溜水状況



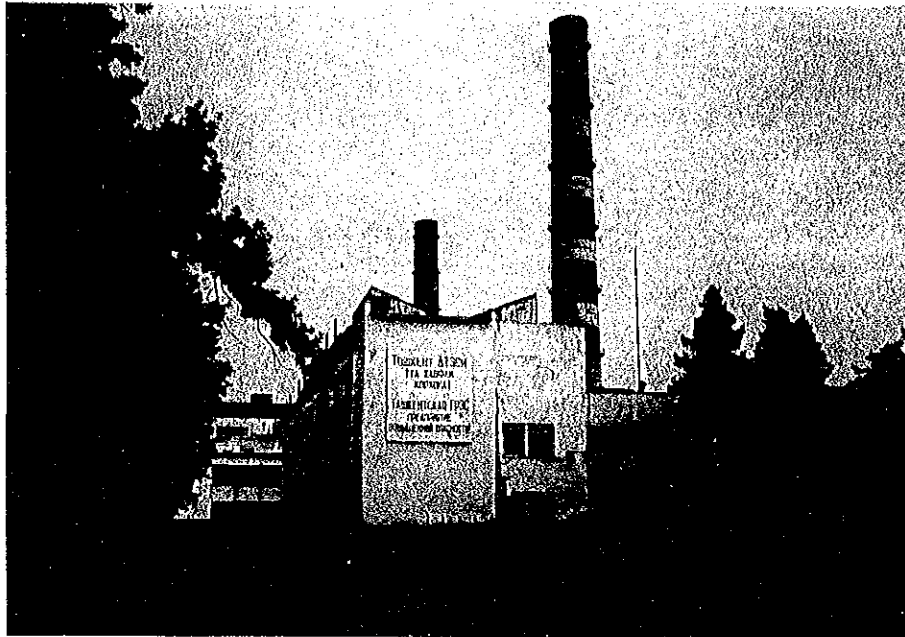
発電所構内の冷却水取排水ポンド



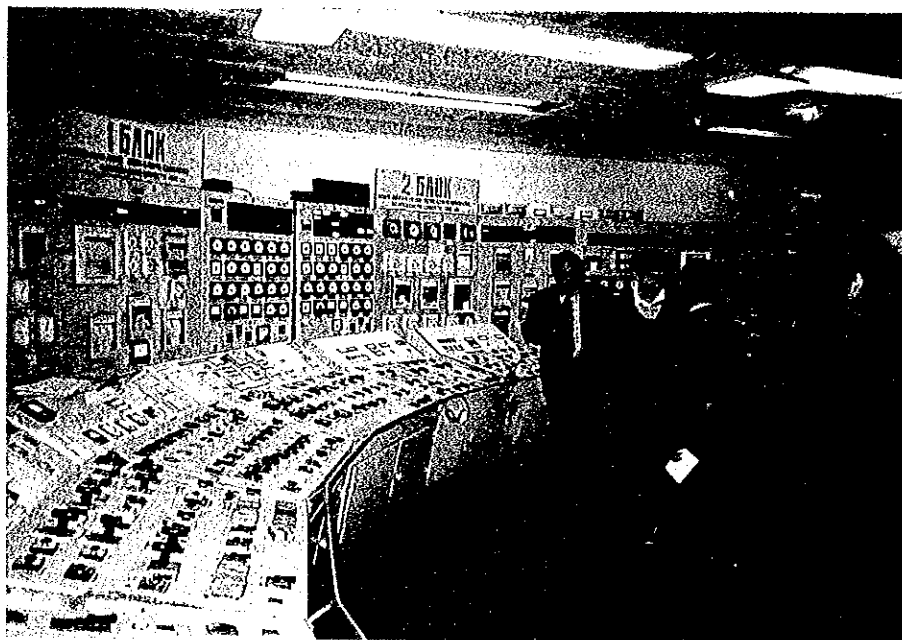
運河から取排水ポンドへの取水口（上流側）



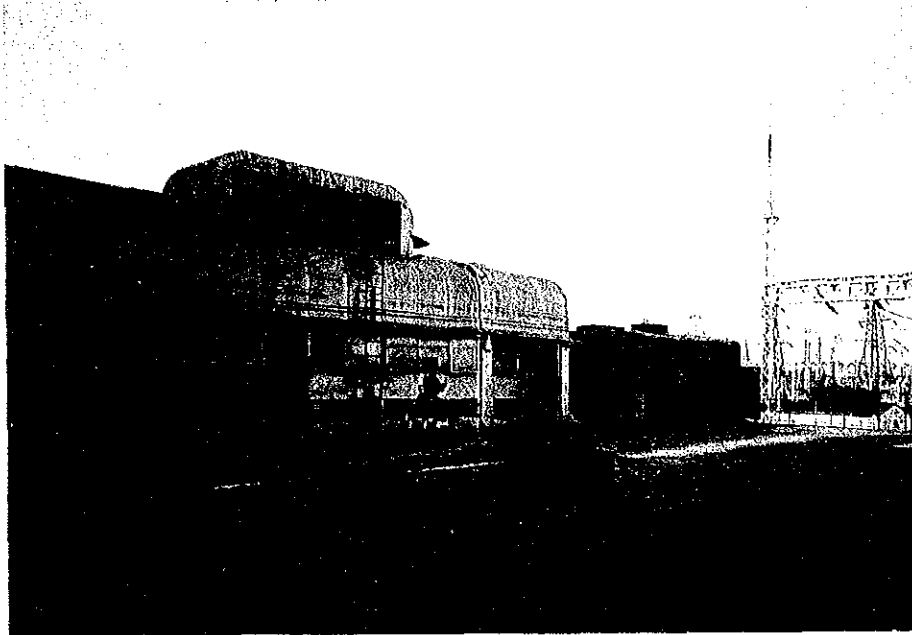
取排水ポンドから運河への排水口（上流側）



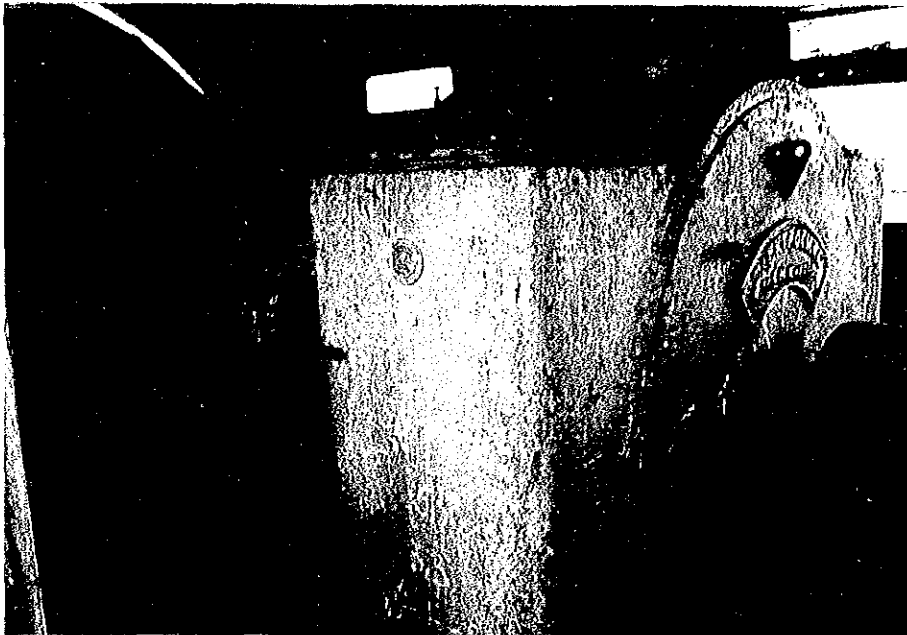
タシケント火力発電所概要



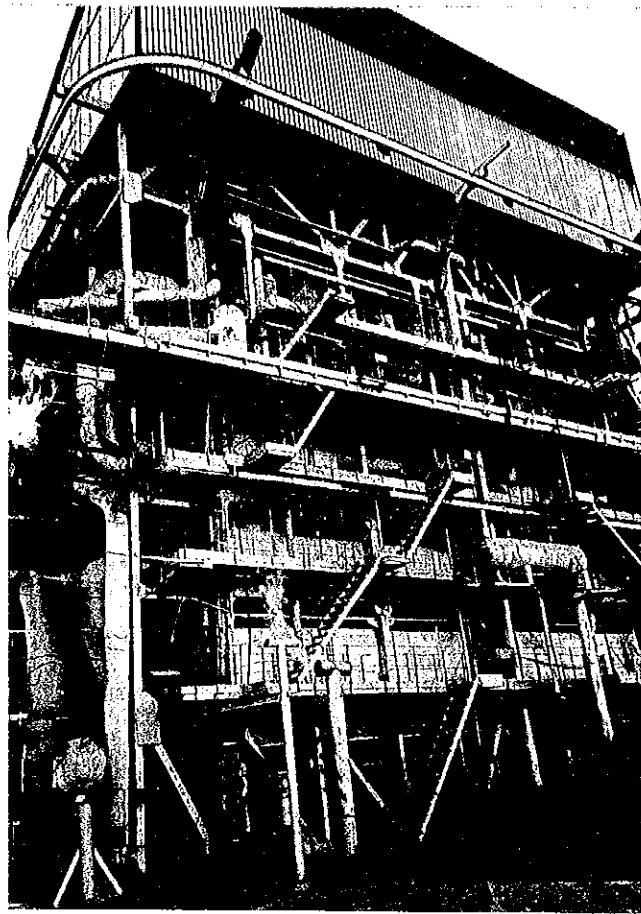
既設発電設備 (オペレーションルーム)



既設発電設備（タービン棟及びジェネレータ棟）



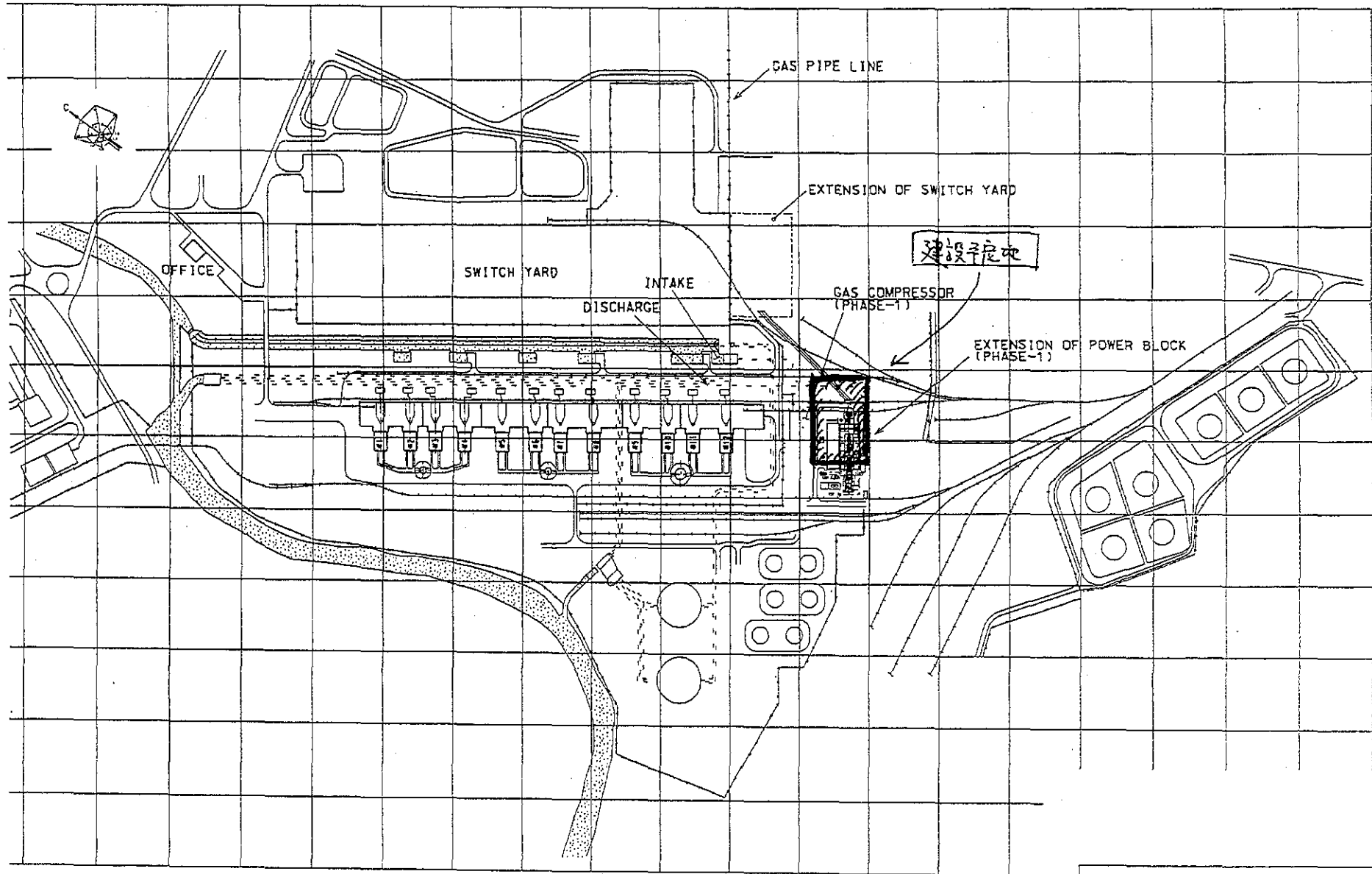
既設発電設備（ジェネレータ）



既設発電設備（ボイラー棟）



既設発電設備（給排気ブロワ）



TASHKENT POWER STATION
 PLOT PLAN

鉍工業プロジェクト形成基礎調査

(ウズベキスタン共和国 タシケント火力発電所近代化事業連携 D/D)

報 告 書

2002年3月

国際協力事業団
鉍工業開発調査部

目次

第1章 鉱工業プロジェクト形成基礎調査の概要

1.1 要請の背景、経緯	1
1.2 調査の目的	1
1.3 団員構成	1
1.4 調査日程	2
1.5 対処方針	2
1.6 要請内容	3

第2章 調査結果と協議概要

2.1 調査結果とプロジェクト実施の必要性の確認	7
2.2 団長所感	9
2.3 署名した M/M	11
2.4 主要面談者	19
2.5 面談記録	19
2.6 接到した要請書 (ToR)	35

第3章 JBIC アプレイザルミッションの概要

3.1 調査目的	45
3.2 調査結果概要	45

第4章 関連資料

4.1 質問票	47
4.2 環境影響評価	72
4.3 M/M への補足レター	76

第1章 鈇工業プロジェクト形成基礎調査の概要

第1章 鈷工業プロジェクト形成基礎調査の概要

1.1 要請の背景、経緯

ウズベキスタン国(以下「ウ国」)の発電所は、旧ソ連時代に建設されたものが大半であり、多くは建設後 30 年以上が経過し老朽化が進んでいる。本件の対象となるタシケント火力発電所も、1963 年から 1971 年にかけて 150-165MW×12 基(計 1860MW)が相次いで建設され、最も古いユニットは建設後 40 年近くが経過しており、設備の老朽化は深刻な状態となっている。このため、同国経済の中心部である首都圏において、電力の安定的な供給に支障が生じる恐れがある。また、同発電所の発電効率は最近のガスコンバインドサイクル発電設備に比べて低く、貴重なエネルギー資源が十分に有効活用されておらず、また大気汚染物質による公害の影響も懸念されている。

かかる状況に鑑み、ウズベキスタン政府は JETRO による F/S 調査を受け、タシケント火力発電所に新式のガスコンバインドサイクル発電設備を導入したいとして、1999 年 3 月に日本政府に対して円借款の供与を要請し、その後も 1999 年 12 月に累次要請している。また 2001 年 7 月には詳細設計に係る JICA の技術協力を要請した。

本事業は、タシケント市の北西部で市の中心から約 20km に位置するタシケント火力発電所構内にガスコンバインドサイクル発電設備 1 基を新設するものであり、ガスタービン、排熱回収ボイラ、蒸気タービン、発電機等から構成され、発電能力は 370MW 級を計画している。燃料はウ国内のブハラ及びシュルタンから敷設済みのパイプラインより送られている天然ガスを用いることとする。

1.2 調査の目的

JBIC 有償資金協力事業として実施予定となっている「ウズベキスタン国タシケント火力発電所近代化事業」に係る詳細設計(Detailed Design、以下「D/D」)工程について、JICA 連携 D/D として実施することを企図し、鈷工業プロジェクト形成基礎調査を実施する。

また、ウ国側が JICA による連携 D/D の実施について理解した場合、本格調査内容の範囲及び工程等を協議し、Scope of Work(以下「S/W」)の具体的な調査スコープ等について確認のうえ、Terms of Reference(以下「ToR」)の作成方法を確認し、早期の提出を要請することとする。

上記の協議内容については、Minute of Meeting(以下「M/M」)の締結により確認を行う。

1.3 団員構成

- 長谷 尚武(団長/総括) : JICA 鈷工業開発調査部資源開発調査課課長代理
- 後藤 光 (調査企画) : JICA 鈷工業開発調査部資源開発調査課
- 高野 義治(露語通訳) : JICE

※本調査団は JBIC アプレイザルミッションメンバー(下記)と同行し、調査を実施した。

- 河西 裕之(開発第4部第2班副参事役)
- 増田 友輔(開発第4部第2班)
- 日高 宣威(環境社会開発室環境第2班)
- 藤森 敬志(開発審査部調査役)
- Natasha Karkotskaya(ロシア在住通訳)

1.4 調査日程

日順	月日		行程	宿泊地
1	2月23日(土)		出国(成田 NH915/10:00→バンコク 14:50 バンコク HY534/20:50→	タシケント
2	2月24日(日)		→タシケント 02:40)	
		午後	タシケント火力発電所現地踏査	タシケント
3	2月25日(月)	午前	JICA ウズベキスタン事務所との打合せ	
		午後	対外経済関係省、財務省、ウズベクエネルギー電力公社協議	タシケント
4	2月26日(火)		ウズベクエネルギー電力公社協議	タシケント
5	2月27日(水)		ウズベクエネルギー電力公社協議	タシケント
6	2月28日(木)		ウズベクエネルギー電力公社協議	タシケント
7	3月1日(金)	午前	ウズベクエネルギー電力公社協議	
		午後	日本大使館報告 JICA ウズベキスタン事務所報告 ウズベクエネルギー電力公社協議(M/M 締結)	タシケント
8	3月2日(土)		帰国(タシケント HY533/11:30→バンコク 19:50 バンコク NH916/23:20→	機中泊
9	3月3日(日)		→東京 06:45)	
NH:全日空 HY:ウズベキスタン航空				

※JBIC アプレイザルミッションは3月9日に帰国した。

1.5 対処方針

1.5.1 開発調査(連携 D/D)スキームの説明

日本の経済協力に関するスキームや、JBIC、JICA の位置付け、開発調査(連携 D/D)の流れを説明した上で、本格調査の開始に向けて必要となる手続き及びスケジュールを確認する。(例えば、ToRの早期提出、ToR提出後の日本側による案件採択、S/Wミッション派遣時期及びS/W締結後の本格調査開始までの必要期間等)

1.5.2 JICA の D/D 実施に関する確認

主に以下の2点に留意の上、先方の理解を得ることとする。

- 1) JICA 開発調査では、調査結果に関し JICA(日本側)の瑕疵担保責任の免責が調査実施の条件となっている。
- 2) 円借款におけるコンサルタント選定については被援助国政府が選定、契約を行うが、連携 D/D 実施のコンサルタント選定にあたっては、JICA でコンサルタント選定が行われることになる。

1.5.3 本格調査内容に関する確認

先方の JICA による D/D 実施の要望を確認したうえで、S/W 案等を用いて本格調査の範囲及び工程等を協議し、S/W の具体的な調査スコープ等について先方と確認する。確認内容は S/W 案として M/M に残す予定である。

1)調査内容及び調査範囲

円借款による本事業の入札関係書類の作成を業務の中心とする。これに加え、新設するコンバインドサイクル発電設備の施設維持管理計画の策定などの技術協力の可能性について、先方のニーズを聴取する。

2)スケジュール

調査内容及び調査範囲を確認した場合、実現可能な本格調査スケジュールを確認する。

1.5.4 ウ国側の M/M 署名者

ウ国側の M/M 署名者は、カウンターパートとなるウズベクエネルギー電力公社をサイナーとし、ウィットネスとして対外経済関係省を予定している。

1.5.5 安全管理情報の収集

本件調査対象地域はウズベキスタン国の首都タシケントであり、現時点で特筆すべき危険情報は得られていない。しかしながら本格調査移行時には調査団の長期滞在が予想されることから、現地大使館、現地 JICA 事務所、先方関連機関等に対し、連絡体制等の安全管理に関する情報について確認する。

1.6 要請内容

ウ国政府より日本政府に対し、2001 年 7 月に出された詳細設計に係る要請書は添付のとおりである。

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI

TASHQI IQTISODIY

ALOQALAR VAZIRLIGI



MINISTRY OF FOREIGN

ECONOMIC RELATIONS OF

THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN

700029, TOSHKENT, SHEVCHENKO KO'CHASI, 1-UY

TEL: 138-50-00, 138-51-23, FAKS: 139-17-51, 138-52-00 E-mail: Secretary@mfer.uz <http://www.mfer.uz>

No. 95-01/16-19.74 ..13.94 2001 y.

TS: 13532-2

H.E. Ms. Kyoko Nakayama,
Ambassador Extraordinary and Plenipotentiary

Your Excellency,

Allow me to express my sincere gratitude for your contribution to developing strong economic relations between our two countries.

The Ministry of Foreign Economic Relations of the Republic of Uzbekistan has honor to inform the Embassy of Japan of our keen intention to implement the "Modernization of Tashkent Power Plant Project" utilizing the Special Yen Credit.

As you may be well aware, the feasibility study of this project was prepared in 1998 within the framework of assistance provided by the Japan External Trade Organization (JETRO). Request for the Yen Credit was made in August 1999. Later on, in December 1999 another request was made for the Special Yen Credit for the purposes of implementation of the "Modernization of Tashkent Power Plant Project"

As it was mentioned earlier in the aforesaid requests, implementation of this project is of the second priority after the project of developing vocational colleges and lyceums.

Recently we have learned that within the framework of the development studies of the Japan International Cooperation Agency there is a possibility to carry out a work on detailed engineering of the project. In this regard, we would like to request you to consider the possibility of developing a detailed project estimation documentation of the project within the framework of the JICA's technical assistance.



TS: 13532-3

I hope that the Government of Japan will treat this letter positively and that discussion between the two governments on implementation of the project could be started at the earliest possible time.

Yours sincerely,



Elyor Ganiev
Minister

第2章 調査結果と協議概要

第2章 調査結果と協議概要

2.1 調査結果とプロジェクト実施の必要性の確認

鉱工業プロジェクト形成基礎調査(ウズベキスタン国タシケント火力発電所近代化事業連携 D/D)に係る調査団は、タシケント火力発電所にガスコンバインドサイクル発電設備を1基新設することを目的とした円借款事業において、連携 D/D を推進するため 2002 年 2 月 24 日から 3 月 1 日の間タシケント市内に滞在し、ウ国関係機関(対外経済関係省、財務省、ウズベクエネルギー)との協議を実施した。本調査は、JBIC のアプレイザルミッションと同時期に連携を図りつつ実施し、協議結果は Minutes of Meeting (M/M)に残した。

なお、以下の協議内容及び安定的な電力供給の観点から、本プロジェクト実施の必要性は高いと考えられる。

2.1.1 開発調査(連携 D/D)スキームの説明について

先方機関(特にウズベクエネルギー)は、円借款事業における連携 D/D を実施するのは初めてのケースであるため、日本の ODA 概要、JBIC と JICA の位置付け、JICA の開発調査スキーム、連携 D/D の実施方法について一連の説明を実施し、理解を得た。

連携 D/D の実施においては、通常の円借款事業と異なり、入札図書等の作成業務は JICA の雇用するコンサルタントがグラントとして実施することとなり、その分円借款額を減少させることができるメリットがあることを説明したが、JICA が連携 D/D を実施するという保証もないのに、円借款額を減少することはできないとのウ国側の主張があった。JICA は本調査及び JBIC のアプレイザルミッションの結果をもって日本側で実施判断を行うものであり、現時点で実施の保証はできない。しかし円借款の開始通報(プレッジ)がなされれば、連携 D/D が始まるものと考えて問題ない旨説明し、理解を得た。

ウ国側より、連携 D/D の結果について JICA は責任を負わない点について質問があったが、グラントとして実施することから責任を負うことはできないのは国際的な常識であり、また連携 D/D 業務を実施するコンサルタントは、公示のうえ公正な審査により選定するため、質の悪い業者が選ばれることはない旨説明した。ウ国側よりコンサルタント選定に参加したいとの意見があったが、JICA の制度上不可能であることを説明し、理解を得た。

2.1.2 本格調査内容について

本格調査においては、円借款事業に係る入札図書等の作成を主たる業務とすることを確認した。また入札手続きは円借款事業のコンサルティングサービス(ウ国が雇用するコンサルタントの業務)において実施されることも説明のうえ理解された。入札図書等の作成に必要な業務枠組みとして、既存資料と JBIC アプレイザルミッション結果のレビュー、地盤支持力と冷却水・排水及び天然ガス性状など必要となる現地調査、詳細設計、入札に必要な図書等の作成、環境影響評価の 5 項目を確認した。

調査団によるタシケント火力発電所の現場踏査を踏まえ、既存発電設備を含むタシケント火力発電所の操業診断及び改善提言を実施する必要性について提案し、先方は了解した。改善提言の項目は、設備運営、補修計画、財務、組織、環境等とすることに双方同意した。

本格調査の実施スケジュールについては、2002 年 3 月末にプレッジがなされる前提で、JICA の予備調査団(Scope of Work 締結)を 2002 年 5 月に派遣し、その後 JICA によるコンサルタント選定に 3 ヶ月必要であることから、順調に行って 2002 年 9 月から始まることを説明し、理解を得た。本格調査開始後のスケジュールについて、もっと早めたいとのウ国の意見があったが、業務の品質を保つために必要な期間を見込んでいた旨理解を得た。また JICA の予備調査団派遣の前提条件として、ToR を作成の上日本政府に 3 月中旬までに提出する必要があることについて理解を得た。

2.1.3 タシケント火力発電所の状況について

ガスコンバインドサイクル発電設備の設置予定地については、F/S 時点より北東へ 50m 程度移動していた。これは既設発電ユニットの撤去工事の際に作業場所を確保するために必要な措置とのことである。現地には建設途上で放置された建物があり、新設工事時には撤去が必要である。また地表面下 3~4m に溜まり水が見られた。この水が地下水位を示している可能性もあり、地盤支持力の調査は必須と考える。

発電所を踏査する限り、新しい測定機器や制御装置は見られず、他ドナーによる支援を受けていないことが分かる。外観はかなり老朽化しているが、建設当初の設備を自らの力で維持補修しているだけでも関わらず、高い稼働率を保っていることに違和感がある。

我々が発電所内を踏査する際にヘルメットを貸与しないことや、通路や安全措置の表示がほとんどないこと、所内敷地に無造作に廃棄物が置かれている状況を鑑みると、安全衛生に対する意識は高いとは言えず、日本の知見を提言すべきと考える。

また、タシケント市内で時々停電があることを指摘するも、“送配電網の問題である”旨の回答があった。JICA への要請案件として「タシケント市内配電網整備計画調査」があり、これらの関連については、別途確認することとした。

2.1.4 開発要請の出ている他 2 案件について

「タシケント市内配電網整備計画調査」について、Blifimov 電力網運営局長の説明を受けた結果、タシケント火力発電所近代化事業連携 D/D との関連が深く、相乗効果が見込まれると理解した。タシケント市内では停電が定期的に発生しており、この原因のほとんどは老朽化の進んだ配電網による障害である。これら配電網の更改計画はあるものの予算措置がなされていないことから、現在は障害時の修理と、新設工程(100km/年)のみ着手されている。ケーブル類の設備はウ国内で品質の確保されたものが製造されていないことから、外貨が必要である。配電網の更改には総額 6~8000 万ドル(約 100 億円)が必要と見込まれているが、その具体的な内訳金額や更改計画のプライオリティ付けをウ国単独では実施できないとしており、これに対する JICA の開発調査(F/S)の実施に大いに期待していた。

調査団が滞在中に経験した停電について原因を質問したところ、5分程度の調査の後に回答があったことから判断すると、ウズベクエネルギー内の情報流通はうまく行われているものと思われる。また設備記録図についても現物は見えていないものの、一定の精度・品質のものが存在していることが判明した。

「2020 年までの全国電力開発マスタープラン」については、Elena 氏を通じてウスマーノフ新規技術導入局長に確認したところ、今回説明するのは時期早尚と思われるので理解願いたいとのことであった。その理由は、現在タシケント火力発電所の近代化事業プロジェクトがまさに進もうとしている時期であり、また昨日タシケント市内配電網整備計画調査の説明を行ったところである。ウ国としても順序付けをしたうえで説明したいと考えており、マスタープラン調査については今後のテーマと位置付けているとのことである。これに対して「2020 年までのマスタープラン調査」については JICA に要請しないということかと確認したところ、要請は続けるが上記の両案件に比べて優先順位が下がるという位置付けであるとの説明があり、JICA はこれを理解した。

JICA 内部でも「タシケント市内配電網整備計画調査」と「2020 年までの全国電力開発マスタープラン調査」の順序付けには議論があり、「市内配電網」の優先順位を高く考えていたが、この順位付けとウ国側の考えが一致していることが判明した。

ウ国側で作成した「2001 年から 2010 年までの電力セクターにおける発電設備リハビリ及び開発プログラム」のドキュメントを入手したので、今後内容を確認することとしたい。

2.1.5 Minutes of Meeting について

M/M についてはロシア語版を正本にできないかと数度に渡り要請されたが、世界的に英語が標準であることを説明し理解された。しかしウ国関係機関への説明(決裁)にはロシア語版が必要であるとのことから、ロシア語仮訳版を作成する必要があった。

M/M の内容については、調査団の原案をほぼ認める形であり、議論のポイントは” Government of Uzbekistan” の語句を多用しない旨の要望や、調査実施内容などの一部に留まった。協議自体は2日間でほぼ終了したが、署名者に含まれない上部機関である内閣府(第一副首相)の承認が必要とのことであり、署名がなされるまでに丸2日が必要であった。署名者はウズベクエネルギー、対外経済関係省、JICA 調査団の3者とし、M/M は3部作成した。

2.1.6 Scope of Work 締結時の留意事項

本格調査時の業務内容とその実施スケジュールの協議が中心になると想定される。アンダーテーキングについては口頭では理解しているとのことであり、S/W 締結時に問題となる様子は見られていない。本格調査時のウズベクエネルギー側のカウンターパートの組織体制については確認する必要があるであろう。またウ国内の S/W 承認手続きについて、内閣府が関係するのであれば、現地派遣時にアポイントメントを取り付けておくことが必須と考えられる。

2.2 団長所感

2.2.1 ウズベクエネルギー(カウンターパート)について

当該機関は JICA との関わりはこれまでなく、本案件が最初の事業となるため、日本の ODA の仕組み、JICA、開発調査、連携 D/D 等についてビデオ、パンフレット等を活用しながら説明を行った。今回は JBIC のアプレイザルミッションと合同調査のため、度々両者の実施分担内容を理解する上で混乱することもあったが、一応の理解は得たと思われる。

また、M/M の署名実施に当たっては、カウンターパートだけでなく政府内部(特に内閣府)での意思決定に時間を要し、内容確定後丸2日待つこととなった。

2.2.2 瑕疵担保責任の免責について

本調査で実施する、工事着工に必要な詳細設計、積算、仕様書、入札書類の作成については、JICA が選定したコンサルタントが実施し、その結果をウズベクエネルギーに提出した後に、設計、仕様等の問題が発生しても JICA は責任を負わない旨を説明し、了解を得ることが出来た。

なお、連携 D/D を実施することにより、本来、円借款で実施する場合のテンドャードキュメント(入札図書)の作成部分がグラント化されるというメリットがあるということで最初の理解は得たが、その後、「コンサルタントの質の問題もあるので JICA のコンサルタントの選定に関与したい」、「JICA が行った調査にもかかわらず、その結果に責任を持たないというのはおかしい」等の意見が出されたが、コンサルタントの選定については選定の仕組みの中で一定水準が保たれるようになっており、質の低いコンサルが選ばれるようなことは無い旨説明した。また、JICA の瑕疵担保責任の免責については、ア) JICA とコンサルタントとの契約期間中にインセプションレポートを始めとした5回のレポート作成、及びその内容をウズベクエネルギーに説明し了解を得ることとなっており、その部分でウズベクエネルギーからの意見を聞くことが出来ること、イ) そもそも開発調査はカウンターパートと JICA (コンサルタント)との共同作業であり、一方的に JICA の判断だけで作業が進められる訳ではないこと、ウ) 一般的に資金の提供者が責任を問われることは無いというのが国際的な常識であること等について説明し理解を得ている。

2.2.3 タシケント火力発電所現地踏査の結果

現地到着日(2月24日(日))の午後、JBICのアプレイザルミッションと共に約2時間タシケント火力発電所の視察を行った。

当発電所は、単機容量150～165MWの汽力発電設備12基よりなっており、1号機は1963年より運転を開始している。調査団は中央制御室、運転管理室、天然ガス供給パイプライン分岐装置、ガスコンバインドサイクル発電設備建設予定地及び冷却水取排水地点等発電設備の概観を視察した。今回の調査団には当該分野に関する専門的知見を有する団員が含まれていなかったため、外見目視による一般的な調査であったがその結果について以下に述べる。

1)設備の老朽化

旧ソ連時代に建設され設置後既に38年～29年が経過しており、概観を見ただけでもその老朽化は明らかであり、これまで補修等が行われた形跡や、パイプ被覆部の亀裂、パイプからの蒸気等の漏れ等が散見された。発電所長からは大きなトラブルは発生していないことが説明されたが、設備の整備状況は必ずしも良好とは考えられない。また、設備の耐用年数から考えても、限界に近づいていると推察される。

2)ガスコンバインドサイクル発電設備建設予定地

今回の調査では、建設予定地がJETROによるF/Sによって提案された場所より、北東に50m程移動していた。その理由は、新設によって解体される2基の汽力発電所の資材(廃材)置き場とするために、当初予定地を活用するためとの説明があった。

また、周囲には住居、重油の貯蔵タンクが確認されたため、ウ国内法上、当該候補地に発電設備を建設することに問題はないかを確認したところ、法律はクリアしており問題ないとの解答があった。

2.2.4 本格調査の内容について

本格調査はテンドャードキュメント等の作成が主体となるが、実施済みF/S及びJBICアプレイザルミッションの調査結果のレビューを行い、不足部分をカバーするための調査を行う。具体的には、JBICのアプレイザルの結果を待ち決定することとなるが、現段階で実施すべき主な調査としてア)地盤調査、イ)冷却水関係の調査、ウ)燃料となる天然ガス関連の調査が挙げられる。また、環境影響評価については、既にF/Sの段階でウズベクエネルギーが実施しているが、その時点での政府からのコメントにより、入札公示時点で再度報告するよう指示が出ているため、本格調査で実施することとなる。

施設維持管理補修計画については、既存設備の老朽化が著しいため、調査団は全体の操業診断を実施した上で施設維持管理補修計画の策定について提言し、ウズベクエネルギーはそれを了解した。

具体的な内容については、設備運営、補修計画、財務、組織、環境等を提言したが、予備調査の際に電力関連のコンサルタント団員により検討することとしたい。

2.2.5 今後の調査の方向性について

JBICのアプレイザル結果に基づき円借款がプレッジされた後、連携D/D調査として採択され、予備調査団によるS/Wの締結となる。JBICは3月末までにプレッジすることを予定しており、その後JICAでの案件採択、役務コンサルタントの契約手続き期間1.5ヶ月を踏まえると、最速でも5月下旬に予備調査団の派遣というスケジュールになる。

今回の鉱工業プロジェクト形成基礎調査で、本格調査の大まかな内容についても合意は得ているため、S/W締結に当たっての大きな障害は無いと考えるが、先方政府内の合意形成に時間を要するためスケジュール設定等に工夫が必要と考える。

2.3 署名した M/M

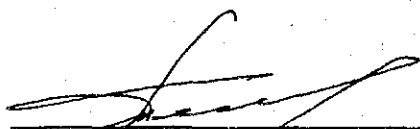
MINUTES OF MEETING
FOR
PROJECT FORMULATION STUDY
FOR
MORDERNIZATION OF TASHKENT THERMAL POWER PLANT
IN UZBEKISTAN

The Project Formulation Study Team (the Team), organized by the Japan International Cooperation Agency (JICA) and headed by Mr. Shobu Nagatani, visited Uzbekistan from Feb 24, 2002 to Mar 1, 2002 in collaboration with the Appraisal Mission of the Japan Bank of International Cooperation (JBIC) in order to study the "Tashkent Thermal Power Plant Modernization Project", for which the Government of Uzbekistan has requested a Japan's ODA loan.

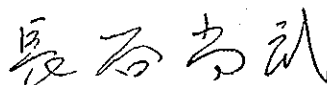
The Team had a series of discussions with Uzbekistan authorities concerning the above-mentioned loan project in order to determine the feasibility of applying JICA's Development Study Scheme to the detailed design (D/D) study of the project.

As a result of the discussion, the Uzbekistan side understood the outstanding points of JICA's assistance. And both sides agreed to record the following points as summarized conclusions of the discussions.

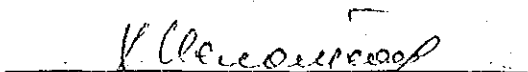
TASHKENT, March 1, 2002



Mr. TOLMACHEV Gennadiy M.
First Deputy chairman
State Joint Stock Company
Uzbekenergo



Mr. Shobu NAGATANI
Leader
Project Formulation Study Team
Japan International Cooperation
Agency



Mr. ISLAMKHODJAEV Kh.S.
Deputy Minister
Ministry of Foreign Economic
Relations

Through the discussion between the Team and the Uzbekistan side, the following points were discussed;

1. Outline of the Possible JICA D/D Study

- (1) The main objectives of the study are to prepare detailed design and other necessary documents for the tender of the "Tashkent Thermal Power Plant Modernization Project by JBIC Loan" (hereinafter referred as "the Project") which is expected to be agreed on by the Government of Japan through the JBIC and the Government of Uzbekistan. This will include such items as a Bill of Quantity, Technical Specifications, Technical Drawings, and Pre-qualifications of tender etc. Concrete study objective facilities and equipment and their design levels expected in the D/D study should be confirmed through discussions between the Uzbekistan side and the Team. In particular, Uzbekistan side will take an advantage of competition among internationally recognized manufacturers through competitive bidding which will bring Uzbekistan side most preferable specifications and layout.
- (2) Besides the above-mentioned main objectives, tasks suggesting a improvement plan for Tashkent thermal power plant should be included in the study. The coverage and specific tasks regarding the improvement plan should be decided in meeting of following the preparation study which concludes the scope of work of the D/D study.
- (3) The D/D study should be conducted in accordance with the laws and regulations in force in Japan as well as other development studies under the technical cooperation scheme of JICA. A consulting firm which will engage in the D/D should be appointed and given a contract by JICA. The consulting firm will owe responsibility on their design works of the D/D Study. Performance of a consultant for the D/D study, appointed by JICA, will not bind Uzbekistan side as to the selection of the consultant that will be procured within the framework of Japan's ODA loan.

2. Relation between JICA's D/D and the Loan Project

- (1) Because the D/D Study is aiming mainly to prepare detailed design and other necessary documents for the above-mentioned loan project, the D/D Study must be conducted keeping a close linkage and conformity with the plans and JBIC's guidelines for the project.
- (2) The D/D Study shall cover tasks as far as the preparation of necessary documents for the tender. However, tasks for preparing and managing the tender itself should not be covered by the D/D Study. They will be assisted by consulting services for supervising the implementation of the project which are expected to be financed by

the JBIC loan.

3. Expected Procedures and Steps for JICA's D/D

The following steps will be taken in order to promote JICA's D/D;

- (1) "Application Form For Japan's Development Study/Program" about the Project should be submitted to the Embassy of Japan made by the Uzbekistan side until the middle of March 2002. Because JICA could not decide to dispatch a preparatory study team without this Application Form.
- (2) Exchange of Notes Verbals between the Ministry of Foreign Economics Relations and Embassy of Japan in Uzbekistan to confirm that the Uzbekistan side requests the JICA's Development Study for the D/D Study of the Project and that the Government of Japan complies with the request.
- (3) Exchange of Notes Verbals to confirm that JICA will be exempted from any responsibility for the result of the study, even if misconduct may arise after final examination of the D/D Study by Uzbekistan side in accordance with international practice in cases of grant technical cooperation.
- (4) Dispatch of a preparatory study team organized by JICA to discuss and decide the scope of work of the D/D. The study team is expected to be dispatched in May 2002 under the condition that the pledge of the Japan's ODA loan about the Project will be done at the end of March 2002.

4. Responsibility of JICA

The both Governments will exchange Note Verbals in order to confirm exemption of responsibility of JICA as mentioned in 3-(3). This Note Verbals are to define a range of legal responsibility of JICA after the confirmation of the study result by the Uzbekistan side, but not to mean a moral responsibility for the result of the D/D Study. JICA will make best efforts for the D/D Study in collaboration with the Uzbekistan side.

The D/D Study team given a contract by JICA should ask confirmations of the Uzbekistan side as well as of the Japanese relative organization on its progress and result of the study. Tender documents which will be prepared in the D/D study will be confirmed for an authorization by the Uzbekistan side. Before the announcement anyone tender, Uzbekistan side reserves the right to itself of independent study and consideration of the tender documents prepared within the framework of the D/D on the basis of "Guidelines for Procurement under JBIC loan".

5. Objectives of the Study

The objectives of the Study are to prepare necessary level designs

and the draft of tender documents of the Tashkent thermal power plant modernization project with Japan's ODA Loans, expected to be agreed on between the JBIC and the authorities concerned in the Government of Uzbekistan. The Project covers the bellow mentioned works:

1. Review of the feasibility study
2. Field survey of ground, cooling water, natural gas and relevant study belong to the Project
3. Engineering design
4. Preparation of the tender documents
5. Preparation of environmental impact assessment
6. Suggesting a improvement plan of the Tashkent thermal power plant

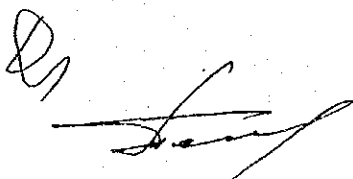
6. Scope of the Study

In order to achieve the objectives mentioned in 5. above, the following components of the Study shall be studied.

1. Reviewing and reassessing of previous study and results of the JBIC's appraisal for the Project
2. Examining present conditions of existing equipment and facilities
3. Examining conditions of the site for installing new equipment and facilities
4. Drafting suitable specification for the Project
5. Drafting suitable implementation plan for the Project
6. Preparing pre-qualification and tender documents in conformity with "Guidelines for Procurement under JBIC Loans"
7. Assessing positive and negative environmental impacts by the Project
8. Coordinating and assisting communications between the Uzbekistan side and the JBIC necessary for the preparation of tender documents
9. Suggesting a improvement plan for equipment operation, maintenance, financial, organization and environment etc. of the Tashkent thermal power plant

7. Study Schedule

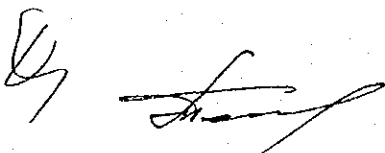
The Study will be carried out in accordance with the tentative time schedule as shown in APPENDIX I attached herewith. On the assumption that the pledge of the Japan's ODA loan about the Project will be done at the end of March 2002.



8. Undertaking of JICA

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

- (1) to dispatch, at its own expense, study teams to Uzbekistan.
- (2) to pursue technology transfer to the Uzbekistan side counterpart personnel in the course of the Study.



Tentative Study Schedule (JICA)

Project and components / Month	Year 2002								Year 2003											
	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
0	* S/W Selection of consultant																			
1					—															
2					—															
3					—	—														
4						—	—	—	—	—										
5							—	—	—	—										
6									—	—	—	—	—	—						
7									—	—	—									
8											—	—	—	—	—	—	—	—	—	
9					*						*		*			*	*			

IC/R=Inception Report
 DT/D=Draft Tender Document
 T/D=Tender Document
 DF/R=Draft Final Report
 F/R=Final Report

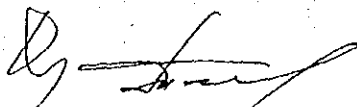
APPENDIX II

1. Attendance List of Discussions in Uzbekenergo

- Mr. TOLMACHEV Gennadiy M., First Deputy Chairman GAK
Mr. ANVAROV Tulkun Iamailovich, Deputy Chairman GAK
Mr. EOLJYAN Loris Artashevich, Chief Engineer of Tashkent TPP
Mr. ANARBAEV Tashpilat Anarbaevich, Chief of TPP Dep. GAK
Mr. PULATOV Shukhrat Artikovich, Chief of Financial-Economy Dep. GAK
Ms. USMANOVA Mukhabbat Akhmedovna, Chief of Perspective Energy
Development Dep. GAK
Mr. YUNUSOV Abduzhabbor Dusmatovich, Chief of Investment Div. GAK
Ms. KORNEVA Elena, Staff of Protocol Section of GAK

2. Project Formulation Study Team of JICA

- Mr. Shobu NAGATANI, Team Leader, Deputy Director of Energy and Mining
Development Study Division, JICA
Mr. Ko GOTO, Study Planning, Energy and Mining Development Study Division,
JICA
Mr. Yoshiharu TAKANO, Interpreter, Japan International Cooperation
Center (JICE)



2.4 主要面談者

日本大使館
-山田一等書記官

JICA ウズベキスタン事務所

-新納所長
-田邊所員

対外経済関係省

-Islamkhodzhaev 次官
-Khabibullaev 対外経済関係分析・予測管理局次長
-Hadjimetov アジア地区上級専門職

ウズベクエネルゴ

-Tolmachev 第一副総裁
-Anvalov 副総裁
-Usmanova 火力発電所新規技術導入管理局長
-Korneva 儀典局職員

2.5 面談記録

2.5.1 タシケント火力発電所現地踏査メモ

日時：2002年2月24日（日）14：00 - 17：00

場所：タシケント火力発電所

参加者：

対外経済関係省 Hadjimetov 氏、石井 JICA 派遣専門家
ウズベクエネルゴ電力公社 Anyarov 氏、Yunusova 氏、Korneva 氏
タシケント火力発電所 Talipov 氏、Eolbyan 氏、
JBIC 河西副参事役、増田職員、日高職員、藤森調査役、ナターシャ通訳
JICA 長谷代理、高野通訳、後藤（文責）

双方より参加者紹介が行われ、引き続き発電所内踏査を行いながら質疑応答が行われた。本メモでは概要のみを記し、詳細は JBIC アプレイザルミッションの報告によることとする。

主な現地踏査箇所

- ・ コントロールルーム、オペレーションルーム
- ・ ボイラー、タービン、ジェネレーター
- ・ 天然ガスパイプライン分岐装置
- ・ 煙突
- ・ 冷却用水取排水箇所
- ・ コンバインドサイクル発電設備設置予定地

コンバインドサイクル発電設備の設置予定地については、F/S 時点より北東へ 50m 程度移動

していた。これは既設発電ユニットの撤去工事の際に作業場所を確保するために必要な措置とのことである。現地には建設途中で放置された建物があり、新設工事時には撤去が必要である。また地表面下 3~4m に溜まり水が見られた。この水が地下水位を示している可能性もあり、地盤支持力の調査は必須と考える。

発電所を踏査する限り、新しい測定機器や制御装置は見られず、他ドナーによる支援を受けていないことが分かる。外観はかなり老朽化しているが、建設当初の設備を自らの力で維持補修しているだけにも関わらず、高い稼働率を保っていることに違和感がある。

我々が発電所内を踏査する際にヘルメットを貸与しないことや、通路や安全措置の表示がほとんどないこと、所内敷地に無造作に廃棄物が置かれている状況を鑑みると、安全衛生に対する意識は高いとは言えず、日本の知見を提言すべきと考える。

また、タシケント市内で時々停電があることを指摘するも、“送配電網の問題である”旨の回答があった。JICA への要請案件として「タシケント市内配電網整備計画調査」があり、これらの関連については、別途確認することとした。

2.5.2 JICA ウズベキスタン事務所面談メモ

日時：2002年2月25日（月）10：00 - 11：30

場所：JICA ウズベキスタン事務所

参加者：

対外経済関係省 石井 JICA 派遣専門家

JICA ウズベキスタン事務所 新納所長、田辺所員

JBIC 河西副参事役、増田職員、日高職員、藤森調査役

JICA 長谷代理、高野通訳、後藤（文責）

JBIC、JICA より、対処方針に基づき今回のミッションについて説明し、引き続き質疑応答が行われた。

事務所) 円借款の中身は何か。

JBIC) ウズベキスタン政府は特別円借款（金利 0.95%）を要望しているが、通常の円借款（10年据え置き、30年返却、金利 2.2%；アンタイド）になる可能性が高い。コンサルティングサービスの部分は2国間タイドとして金利 0.75%となるかも知れない。

事務所) プレッジはどのように行うのか。

JBIC) 外務省が案を作成し、財務、外務、経済の3省合議で決定する。相手国政府への伝達方法は様々であるが、おそらく外務省経由で在外公館へ公電で伝えられ、大使が先方政府へ伝えることとなるのではないかと。

事務所) 先方政府には文書で伝えるのか。

JBIC) 口頭の場合が多い。国際会議における日本政府のステートメントにおいて表明されるケースが多い。

事務所) コンバインドサイクル発電設備を1基新設したのちに、既存設備は廃止するのか。

JBIC) 既設の2基を停止する予定となっている。既設2基の撤去費用を円借款で賄うわけではない。

事務所) リプレース計画はどうなっているのか。全部日本が面倒を見てくれということか。

JBIC) 将来的には既設の全12基をコンバインドサイクル発電設備にリプレースしたいとウ国

側は考えているようであるが、今回は1基の新設だけを事業対象としている。

事務所) ウ国政府から「2020年までの全国電力開発マスタープラン」の開発調査の要請が出されているが、先にタシケント発電所のリプレースに着手して整合性は取れるのか。

JBIC) タシケント発電所の老朽化が著しく、電力の安定供給のためには設備の更新が不可欠という位置付けで本事業を捉えることが適切と考えており、その観点からは長期的な需要予測を視野に入れたマスタープランと齟齬を来たすものではないと考える。

事務所) 要請の出ている「全国電力開発マスタープラン」と「市内配電網整備計画」の検討状況はどうか。

JICA) 先方で作成する予定である「2005年までのマスタープラン」を確認しないことにはなんとも言えない状況であるが、本連携D/D案件を採択予定であることから、予算の都合上同時に行うことは厳しいように思う。しかし、本連携D/Dとの相乗効果などをうまく説明できれば進みやすいことは間違いない。

事務所) 「2010年までの電力マスタープラン」として作成済みのようだが、まだ事務所では入手できていない。JBICと協力して入手して欲しい。

事務所) 全国電力開発マスタープランはADBにも同時に要請を出しているようだ。ADBはすでにCIS5カ国で基礎調査をドイツのコンサルタントを使って実施している。ADBにもヒアリングしてくると良いだろう。アメリカ版のJETROのような組織のWeb情報もある。

事務所) 環境影響評価をJICAの連携D/Dで実施することについては、M/Mに書かないのか。

JICA) M/Mの後ろにS/W案を添付する予定であり、このS/W案に記載されている。これは案なので、先方との協議次第で柔軟に変更できる。

事務所) 大気汚染対策設備等を、円借款ではなく無償で入れてくれと言われているので断っているが、連携D/Dの中ではどこまでを調査するのか。

JICA) 基本的には先方の既存データを活用することになるが、足りない部分は実際にモニタリングする期間が必要である。線表では9ヶ月程度と長くとっているのは稼動がかかるという意味ではなく、時間がかかるという意味である。

事務所) 再確認だが、今回のプロジェクトで新設したあとに既設設備は停止するのか。

JBIC) 環境影響評価では廃止することが前提である。そうでないと環境負荷が減らない。また送電線の容量が足りるのか確認が必要である。

事務所) 東北電力や日本碍子の人が「送電ロスがある」と言っていたのを聞いたことがある。

JICA) 3月1日(金)の午前に「市内配電網整備計画調査」のヒアリングをしたいと考えている。

事務所) 時々停電があるのは事実であり、電圧が不安定になることもあることから、自家発電設備を持つ施設もある。需要に対して供給が足りないのであろうか。

JBIC) 一概にいけないが、協議で確認したい。

事務所) 送電線網をCIS国間で接続し、電力融通している様子である。国土が広いので地域によって買電したり、売電したりしている。ウ国独立後、ロシア人が出て行ったため、電力関係設備は技術的にうまくいっていないのではないか。アフガニスタン和平の関連としては、ウ国による道路、鉄道、電力などの技術者派遣が行われているようだ。また天然ガスパイプラインをウ国からアフガニスタンへ伸ばす計画もある。

事務所) PQドキュメント等はJICAのコンサルタントが作成することになると思うが、円借款

プロジェクトの施工管理コンサルタントと同じほうが効率的である。これは随意契約となるのか。

JBIC) JBIC から随意契約を強制することはしない。あくまで先方政府が決めることとなる。これまでに随意契約とした事例は1件ある。

事務所) JICA は M/M を結ぶこととなるが、JBIC は結ぶのか。

JBIC) Minutes of Discussions (M/D) 締結予定である。たたき台は後ほど提出する。

事務所) 連携 D/D の中で JICA が実施する技術協力(入札書類の作成以外の部分)の内容は事務所と相談しましょう。マネジメントは弱いと考える。例えば発電所の運営の観点もあれば、財務経済面も該当する。

事務所) 極端な例だが、減価償却、ローンの定義についてもエネルギーは良く理解していない可能性もあるので、確認したほうが良い。

以上

2.5.3 対外経済関係省、財務省、ウズベクエネルギーとのキックオフミーティングメモ

日時: 2002年2月25日(月) 16:00 - 17:30

場所: 対外経済関係省会議室

参加者:

対外経済関係省 Islamkhodzhaev Kh.S.次官、
Khasanov Sobir S.投資案件経済鑑定局長
Khabibullaev S.G.対外経済関係分析・予測管理局次長
M.R.Hadjimetov アジア地区上級専門職
石井 JICA 派遣専門家
財務省 Rozukulov Ch. Ch.貨幣調整・投資案件管理局長
ウズベクエネルギー電力公社 Tolmachev Gennadiy M.第一副総裁
Anvarov T.I.副総裁
JBIC 河西副参事役、増田職員、藤森調査役、
JICA 長谷代理、高野通訳、後藤(文責)

双方より参加者紹介の後、下記の説明及び質疑応答が行われた。

JBIC) ウ国が経済改革に取り組んでいることから、このミッションの派遣につながった。IMFと合意したプログラムを着実に推進することが本プロジェクトの推進のためには重要である。円借款の融資限度は事業予算の85%であり、残る15%はウ国政府の負担であることを理解し、その予算措置についてコミットメントを頂きたい。またこの負担はウ国政府予算もしくはウズベクスタン電力公社(エネルギー)が負担するのかを知りたい。本プロジェクトに関する税金はこれまでの円借款事業と同様に免除されるか確認したい。

JBIC の融資及び JICA の技術協力に対する要請があったことから、今回我々は JICA と共同でやってきた。JBIC と JICA の連携については後ほど説明するので理解頂きたい。また本プロジェクトの技術的な妥当性についても確認させて頂く。

重要なこととして、タシケント発電所の民営化動向も確認したい。2001年2月のDecreeによると2002年にタシケント発電所の49%の株式を売却するとされている。外国の公的資金を利用しようとしている際に、民営化が先に進むと支障が出る場合がある。タシケント発電所の近代化事業を終えてから民営化を行うのが筋であろう。

環境配慮については、設計終了後に環境影響評価を行うことが、ウ国にて義務付けられていると認識しており、我々は入札公示の前提条件と考えている。

また、本プロジェクト実施前の評価については、日本の納税者への説明責任があるため公開するが理解を得たい。評価指標は協議の中で合意したいと思う。これらの協議内容は Minutes of Discussions (M/D) に署名することにしたい。署名者は、財務省、対外経済関係省、エネルギーを考えている。

対経省次官) 本プロジェクトは待望していたものであり、重要なものと考えている。各種の必要な資料やデータは対外経済関係省、エネルギーともに提供することを約束する。本プロジェクトは環境負荷を改善することから注目している。M/D へサインする用意はある。プロジェクト評価の公開の必要性も理解している。15%の資金負担も設備の更改であることから理解した。内貨になると思うが詳細は別途確認したい。税や関税の免除は当然である。

電力セクターの民営化は高い順位で進められている。しかしエネルギーを買い取る民族資本はないと考えている。確かにエネルギーは株式会社化しており、一部株式は市場で取引されていることは事実であるが、51%以上は政府が持つことを保証したい。

以下に4つの質問をする。

本プロジェクトはどこまでを含むのか、フェーズ分けして進めていくのか。

プロジェクト費用は 2.2 億 US と試算されているが、借款は円建てのはずである。円レートは変化しているが、どの時点のレートを用いるのか。

2002年3月31日までにプレッジできるのか。

金利は特別円借款(0.95%)と一般円借款(1.8%)のどちらか。大使の話では特別円借款の場合 OECD に報告する必要があるため困難であると聞いている。一般円借款の場合は OECD への報告は不要なので日本独自で決められるのか。

JBIC) 本プロジェクトは、370MW 級のコンバインドサイクル発電設備を新設し、既設発電設備の 2 基を停めるまでである。これは1つのプロジェクトであり、今後 2 基目のコンバインドサイクル発電設備を入れることをエネルギー側で検討していると聞いているが、それは将来計画であり、本プロジェクトには含まない。

円 のレートは 132.66 とする。これは 2002 年 1 月の東京市場の仲値である。将来一層の円安の可能性は否定できないが、物価上昇分として 1.1%/年、予備費として 5 から 10%を積むことにしており、対応は可能と考える。

プレッジは 3 月末に行うことを前提にプロジェクトの実施スケジュールを組んでいる。帰国後 3 週間しかないわけだが、作業の進捗次第である。

特別円借款の適用が困難であることについては、先般森特使が貴国政府に伝えたと理解している。日本(2 国間)タイドの調達となることについて、OECD に日本政府は通報する義務があり、今回はタイド条件が OECD の場で認められない可能性が高いと考えている。通常円借款の場合でも OECD に通報する義務があるが、アンタイドの調達であるため特に問題はない。通常円借款(1.8%)の金利でもウ国側は受け入れるつもりなのか確認したい。

対経省次官) これは大臣等と相談させて欲しい。

JICA) 2001 年 7 月に D/D として要請書を受け今回の調査に来た。JICA の業務は、円借款が決まった後に入札図書を作成等を手伝うものである。通常円借款と違い、連携 D/D のスキームを使うと入札図書作成工程が無償化されることにメリットがある。ただし前提として、瑕疵担

保責任の免責や、コンサルタント選定を JICA 側で行うこととなることを理解頂かなければならない。入札図書作成の他に、維持管理計画等の技術協力実施の可能性についても協議したい。JICA は今週だけ滞在するので、木曜日に M/M に署名したいと考えている。署名者は、対外経済関係省とエネルゴを考えている。

対経省次官) 署名者は了解した。木曜日に署名するならば早い段階でドラフトを見せて欲しい。また JBIC がハード面、JICA はソフト面の協力を実施するものと認識している。今後 JICA はタシケント発電所運営のマスタープランに長期的に関係していきたいと考えているのか。JICA) 今回は入札図書作成が主目的である。

対経省) プロジェクト事業費は、US 額を今回提示のレートで換算したものがプレッジされる額と理解して良いのか。

JBIC) それで良い。

JICA) 手続きの話になるが、T/R を可能ならば今回持ち帰りたいと考える。また今後のスケジュールとしては、T/R 受領後、またプレッジが 2002 年 3 月末行われる前提で、2002 年 5 月に予備調査団の派遣を考えている。この調査団にて S/W を締結したい。

対経省次官) T/R はエネルゴと詰めて欲しい。予備調査団の派遣は歓迎する。

2.5.4 M/M に関する面談メモ(1)

日時：2002 年 2 月 26 日 (火) 9:30 - 11:00, 15:00 - 17:00

場所：ウズベクエネルゴ会議室

参加者：

ウズベクエネルゴ電力公社

Mr.TOLMACHEV Gennadiy M. 第一副総裁

Ms.USMANOVA Mukhabbat Akhmedovna TPP 新規技術導入管理局長

Mr.NURULLAEV Lutfulla Iioltoovich TPP 管理局次長

Mr.EOLJYAN Loris Artashcsovich TPP 技師長

Mr.YUITSSOV Abduzhabbor Dusmatovich TPP 投資部長

Mr.PULATOV Shukhrat Artipovich TPP 財務管理局長

Mr.ANARBAEV Tashpilat Anarbaevich TPP 運転管理局長

Ms.KORNEVA Elena 儀典局

Mr.FEDORIN Georgii Borisovich TEPLOELEKTROPROEKT (電力研究所) 所長

Mr.HADJIMETOV 対外経済関係省職員

JBIC 河西副参事役、増田職員、日高職員、藤森調査役、ナターシャ通訳

JICA 長谷代理、高野通訳、後藤 (文責)

JICA、JBIC により、日本の ODA、JICA、JBIC の位置付けを説明したのちに、JICA より対処方針に基づき開発調査の役割りや連携 D/D のスキームを解説し、以下の質疑応答が行われた。

ウ国) 入札図書は JICA が作るのか。

JICA) 通常の円借款事業であれば貴国側で雇用したコンサルタントが入札図書作成等を実施

することになるが、連携 D/D では JICA が契約するコンサルタントが実施する。これはグラントとして行われることから、円借款総額が小さくなるメリットがある。

ウ国) JICA の連携 D/D における業務範囲はどこまでなのか。

JICA) 入札図書の作成に係る業務を主とする。他に要望があれば発電所の維持管理計画策定などの技術協力等を行う可能性もある。

ウ国) 入札図書の公示や応札にかかる手続きは誰が行うのか。

JICA) 貴国で雇用するコンサルタントである。JICA コンサルタントの業務は貴国カウンターパートと協力して入札図書を作成するまでである。

ウ国) 本格工事にウ国の会社が加わることができるのか。

JBIC) できるかできないかと言えばできる。応札してきた企業のプロポーザル次第であるが、土木工事などは現地の会社が実施することになるのではないかと。

ウ国) JICA が責任を負わないとはどういうことか。

JICA) 連携 D/D はグラントとして実施することになるため、JICA 側は責任を負うことはない。これは国際的な常識である。JICA はコンサルタントを公示して選定し、公正な審査によって質の悪い業者が選定されないようにしている。また連携 D/D 業務の中では、カウンターパートとの共同作業を行いながら進めるため、一方的に完成品を押し付けることにはならない。

ウ国) JICA のコンサルタント選定にウ国は関与できないのか。

JICA) JICA の制度上それはできない。

ウ国) 連携 D/D で行う業務内容はいつ決めるのか。

JICA) 概要は本プロジェクト形成基礎調査団で定め、具体的な内容は 2002 年 5 月に予定される事前調査団の派遣時に相談したく思う。

ウ国) 連携 D/D で JICA が契約するコンサルタントの費用は JICA が負担するのか。

JICA) JICA で契約するので、もちろん JICA が負担する。ただしウ国側と共同作業であることを理解しておいて欲しい。

ウ国) 連携 D/D の実施例はあるのか。それはどのような状況か。

JICA) モンゴルの火力発電所で実施している。現在、入札図書が完成し、公示を行う段階に来ている。

ウ国) JICA のコンサルタントがきちんと仕事をしない場合は、JICA はどのように責任を負うのか。その場合代金を支払わないことになるのか。

JICA) JICA とコンサルタントは緊密に連絡を取って業務を進めることになる。もちろん JICA と JBIC も緊密に連携する。またコンサルタントと貴国カウンターパートは協力して作業を行うことも当然であり、貴国側の取り組みがプロジェクトの進捗に大きな影響を持っていることを理解頂きたい。コンサルタントの成果物は JICA が承認することとなるが、その成果物にはウ国側の承認が必要であると考えている。ウ国側の承認が得られなければ JICA はコンサルタントにお金を支払うことはできないだろう。

JICA) 入札図書以外の部分の業務については、設備補修、維持運営、財務、組織運営、環境などについて、現状把握と改善策の提言などが考えられるがどうか。

ウ国) 良いことだと考える。

(M/M 案について)

- ・ ODA についてロシア語仮訳では「政府開発援助」と記載されているが、「援助」という言葉は使いたくないので、仮訳でも単に“ODA”と記載すること。
- ・ Bill of Quantity とは入札用語で数量書のこととして理解を得た。

- ・ 2(2)について意味が分かりにくいとの指摘に対し、連携 D/D 業務として JICA が雇用するコンサルタントと、円借款事業のコンサルティングサービス業務としてウ国側が雇用するコンサルタントの業務範囲を説明し、理解を得た。
- ・ S/W ドラフトを M/M に添付することは署名欄が複数あることから紛らわしいとの指摘があり、S/W ドラフトの中身を M/M に載せこむこととした。ただし Objective of the Study と Scope of the Study のみを M/M に記載したいと申し出があったため、JICA は今後の実施時期について認識を合わせる意味で Schedule も載せることとした承された。(アンダーテキングについては、参考資料としてウ国側で確認しておくこととし、S/W 締結の際に協議することとした)

M/M の修正版を明日の朝に JICA より提出するので、双方で再度確認することとした。

2.5.5 M/M に関する面談メモ(2)

日時：2002年2月27日(水) 9:30 - 11:00, 14:30 - 17:30

場所：ウズベクエネルギー会議室

参加者：

ウズベクエネルギー電力公社

Mr.TOLMACHEV Gennadiy M. 第一副総裁

Ms.USMANOVA Mukhabbat Akhmedovna TPP 新規技術導入管理局長

Mr.NURULLAEV Lutfulla Iioltoovich TPP 管理局次長

Mr.EOLJYAN-Loris Artashesovich TPP 技師長

Mr.YUITSSOV Abduzhabbor Dusmatovich TPP 投資部長

Mr.PULATOV Shukhrat Artipovich TPP 財務管理局長

Mr.ANARBAEV Tashpilat Anarbaevich TPP 運転管理局長

Ms.KORNEVA Elena 儀典局

Mr.HADJIMETOV 対外経済関係省職員

JBIC 河西副参事役、増田職員、日高職員、藤森調査役、ナターシャ通訳

JICA 長谷代理、高野通訳、後藤(文責)

修正した M/M 案を JICA より提出し、M/M の内容について以下の質疑応答を行った。

ウ国) ロシア語版を正本として署名することはできないか。(過去の他ドナーとのやりとりの中で、口頭で話していたことと違う内容を文書に残された経験がある)

JICA) JICA は世界約 70 カ国で事業を実施しているが、英語を正本とすることを原則としているため、英語版を正本としたい。

ウ国) 了解した。

JICA) ToR の雛形を渡すので、可能ならば我々の滞在中に記入のうえ提出して欲しい。もちろん原本は大使館経由の公式なルートで提出することが必要である。この ToR は JICA が次に事前調査団(S/W ミッション)を派遣するために必須となるものであり、3月末に予定されているプレッジまでに公式ルート経由で JICA に届いていなければ、調査団の派遣が遅れることと

なる。

ウ国) 了解した。

ウ国) ところで JICA の連携 D/D によって、円借款総額が減少することになるとのことだがそれはいくらぐらいなのか。また減らした円借款額を JBIC の Minutes of Discussions (M/D) に記載するのであれば、JICA は連携 D/D 実施の担保を M/M に残すべきではないか。さらに JICA のコンサルタントにかかる費用は日本が負担することも M/M に記載すべきである。

JICA) 連携 D/D に係る予算は 100~200 万ドル程度と考えている。

JBIC) そもそも円借款額は貴国側で算出しているべきものである。すでに連携 D/D で実施する作業内容はほぼ分かっているから、貴国側で費用は分かるであろう。連携 D/D として実施して欲しいとの要望書は、貴国が出しているのではないか。

JICA) 開発調査の手続きをパンフレットでも説明したが、今回はプロジェクト形成基礎調査であり、JBIC のアプレイザルミッションの結果も踏まえ、今後日本国内において実施判断を下すものである。よって現時点で実施を保証することはできない。M/M に記載しているとおり、本事業に円借款がつくというプレッジが行われれば、連携 D/D が実現する可能性は高い。

費用負担については、対外経済関係省と JICA ウズベキスタン事務所間で理解が進んでいるものと思うが、日本のコンサルタントにかかる費用は日本が負担することになっている。もちろん開発調査は双方の共同作業であるため、貴国にも相応の負担が必要であることは理解頂きたい。貴国カウンターパートの費用は持つことはできない。また、すでにウ国内で 4 件の開発調査が実施済みであり、何ら問題とはなっていないではないか。

ウ国) 我々にも負担が生じることは理解している。カウンターパートは当然必要であるし、車両も準備する用意がある。

(S/W マニュアルによれば、2001 年 8 月以降の S/W には“日本のコンサルタントにかかる費用は日本が負担する”旨を(当然のことであるため)記載しないこととなっているが、開発調査の経験が少ないウ国においては記載したほうが良いと考えられる)

以下、M/M の内容についてのやりとり

ウ国) タシケント発電所とあるが、タシケント“火力”発電所に統一して欲しい。

JICA) 了解した。

ウ国) 1(1)に machinery とあるが、equipment として欲しい。

JICA) 了解した。

ウ国) 3(1)に Terms of Reference とあるが、ウ国では分厚い解説書類をイメージしてしまう。先ほど受領した雑型のタイトルのとおり“Application Form For Japan's Development Study/Program”と記載して欲しい。

JICA) 開発調査を解説したパンフレットに記載のとおり、JICA では ToR と呼んでいる。しかし雑型文書のタイトルが Application Form となっているのでそのようにしたい。ただし、ToR の単語は残す。

ウ国) 3(1)に Government of Uzbekistan とあるが、ここは Uzbekistan side として欲しい。これは ToR の作成主体がエネルギーであることからより適切である。

JICA) 了解した。

ウ国) 3(4)で Pledge の単語に、ロシア語仮訳にあるように「日本政府の」と注釈をつけて欲しい。

JICA) 「pledge of the Japan side」とする。

ウ国) 5.2 で、「and so on」を取ってはどうか。その代わりに「本プロジェクトに係る範囲で関連した調査」としたほうが良いと思う。

JICA) 実施を約束するものではないが、「and relevant study belong to the Project」に修正する。

ウ国) 6.6 の「コスト評価」とは何をするものか。

JICA) (JICA では“入札図書の作成に伴い予定価格を算出するもの”だと理解していたが、JBIC と相談の結果、“プレッジにより円借款金額が決まるので、その範囲内に納まるよう基本設計を行ったうえ入札図書を作成する。そのため、あえて予定価格を算出することは必要はない”とのことであった。よって) JICA と JBIC で認識違いがあったので、本項目は削除したい。

ウ国) 了解した。

ウ国) APPENDIX 1 の 3 の「新規設備の状況調査」とは何か。

JICA) これは新規設備設置予定地の現況調査の意であるため、「of the site」を追記する。

ウ国) 了解した。

エネルギーでは、M/M に記載する 8 名に決裁用紙を廻しているところであり、明日午前に署名予定である。また、対外経済関係省はハジメトフ氏が省内に了承を得るため合議しており、明朝までに了解を取り付ける手はずとなっている。ハジメトフ氏からの了解の連絡をもって、エネルギーと JICA の署名式を行い、対外経済関係省は個別に署名することとしている。なお M/M は 3 部作成する予定である。

2.5.6 M/M に関する面談メモ(3)

日時：2002 年 2 月 28 日 (木) 9:30 - 18:00

場所：ウズベクエネルギー会議室

参加者：

ウズベクエネルギー電力公社

Ms.KORNEVA Elena 儀典局

Mr.HADJIMETOV 対外経済関係省職員

JICA 長谷代理、高野通訳、後藤 (文責)

修正した M/M 案を JICA より提出し、M/M の内容について以下の協議を行った。

- ・ 対外経済関係省の署名者欄に (witness) とあるが、対外経済関係省より削除して欲しいとの提案があり、JICA はこれを了承した。
- ・ 2(1)に“above-mentioned Uzbekistan side proposed”との記述があるが、これは M/M の前半部分で既に記述済みで重複と考えられるため削除したいとの提案がエネルギーからあり、JICA はこれを了承した。
- ・ 3(1)に (as a ToR) の記述があるが、実際の難型書類のタイトルを合わせるためこれを削除したいとの提案がエネルギーからあり、JICA はこれを了承した。
- ・ 3(4)と 7 において“pledge of the Japan side”の記述が何を指すのか不明確であるとの指摘がウ国内閣府よりあり、JICA は“pledge of the Japan's ODA loan about the Project”とすることを提案し、ウ国側は了承した。

朝から待機していたが、内閣府の了承を得るために時間が必要とのことであり、結局本日は署名に至らなかった。ウズベクエネルギー及び対外経済関係省は M/M に合意済みとのことであるが、内閣府にて JBIC の M/D (現在作成中かつボリュームが多い) と合わせて確認しているため時間がかかっている模様である。ウ国では大統領を頂点とする上下関係の厳しい官僚組織が形成されており、S/W 締結の際には署名を得るために十分な時間 (承認のために 2 日程度) が必要であろう。

2.5.7 開発調査要請案件「タシケント市内配電網整備計画調査」面談メモ

日時：2002 年 2 月 28 日 (木) 11:15 - 12:30

場所：ウズベクエネルギー会議室

参加者：

ウズベクエネルギー電力公社

Mr.Vitaliy N.ELFIMOV 電力網運営局長

JICA 長谷代理、高野通訳、後藤 (文責)

JICA) JICA の認識では、2 年前から連続して要請が来ているが残念ながらまだ実施決定はなされていない。2 年前の要請に対しては大使館を通じて採択されなかったことを伝えていと思う。わが部署は電力・環境分野について世界中から 50 件/年の要請があり、そのうち 5 件/年を採択しているのが実状である。我々としても連携 D/D で実施するタシケント火力発電所との関連において相乗効果の見込めるタシケント市内配電網整備計画調査については興味があるので、その背景、状況を聞きたい。

ウ国) 不採択の件は連絡を受けていない。我々の理解では、1998 年 9 月、1999 年 4 月、2000 年 4 月、2001 年 3 月と 4 回の要請を出している。このうち後ろの 2 つが JICA まで届いたということになる。2001 年 3 月には JICA ウズベキスタン事務所の田邊氏と本部アジア 2 課の井之上氏と本要請内容について協議している。対応したのは上司であるアブライエフ氏であり、JICA の質問は「要請内容とスタンスに変わりはないか」というものであり、変化がない旨回答した。また 2002 年 1 月に、在ウズベキスタン日本大使館の中山大使に公式レターを出す準備をしたが、ウ国政府内部の判断で提出は取りやめとなった。

JICA) 中山大使に要請しようとしたのはどの案件か。

ウ国) タシケント市内配電網整備計画調査である。皆さんが案件の背景を知りたい気持ちは当然と考える。つまり ToR の書式では背景を書く欄があまりない。女性問題などを記述する欄があるのは何故か。

JICA) JICA の事業範囲には貧困国への援助なども含まれる。ToR に共通の書式を用いている関係上、女性 (gender) や貧困 (poverty) の記述欄があることを理解願いたい。

ウ国) タシケント市は人口約 250 万人でウズベキスタン国の首都である。独立して 10 年が経過し人口も増えつつある。電力インフラは低レベルにあると認識しており、電力セクターに対する要求に応えられていないのが現状である。配電網は 1966 年の大地震以降に再建したものが現在の設備のベースとなり現在も使われている。

タシケント市内には延約 6604 の配電網 (0.4kV~10kV) がある。そのうち 10kV が 3262、6kV が 1085、0.4kV が 2250 である。ウズベキスタン国内では 6~10kV の配電線が 7316 あるため、タシケント市内には約半数の設備が集中している。市内配電網のケーブルのうち、4

割が 30~40 年経過、2 割が 20~30 年経過、2 割が 10~20 年経過しており、残りの 2 割が建設後 10 年未満である。耐用年数を超え、すぐにもでも更改すべきケーブルは、6kV と 10kV を合わせて約 800、0.4kV が約 1000 ある。

配電網の構成は、中心部から放射状に 2 系統（平行）のラインがある。この 2 系統の途中に変電所を 20 箇所以上設置している。ループ構成になっていないため、系統故障の際に停電となる確率が高い。

JICA) 送電網はどのような構成か。

ウ国) 発電所からは 500kV と 220kV で送電している。送電網はループ構成になっており、安定供給は可能と考えている。

JICA) 要請内容ではどのようなことをすべきと考えるか。

ウ国) ケーブルの更改だけでなく、配電網構成の再設計も実施したい。配電網の実状として、系統内に 20 箇所ほど臨時復旧接続装置（コネクタ）が付けられていることが更に信頼性を低くしている。系統の故障時にコネクタを利用することになっているが、国の基準では 1 系統当たりコネクタは 2 箇所までとされている。ケーブル自体も老朽化が進んでおり、油絶縁紙は耐用年数が過ぎるとショートすることがある。最近のケーブルやコネクタは品質が良くなってきているがウ国内では製造していない。購入するには外貨が必要であるが予算がない。系統故障の原因としては、需要の増加に伴う過電流が一因と考えられる。ケーブル断面を太くすれば良いのだが、なかなかできない。

6kV と 10kV の配電線は地中埋設（直埋）しており、去年は 35 件の切断事故が発生している。0.4kV の配電線は架空であり被覆されていない裸電線を用いているが、樹木との接触による障害が発生している。ケーブルの材質はアルミを用いている。35kV と 110kV（延べ 19 ）の配電ケーブルには銅が使われている。

JICA) 開発調査でできることはレポートを作成して提言するまでであるが、エネルギーとして事業を実施するには資金が必要である。これについてどう思うのか。

ウ国) F/S の必要性を感じている。

JICA) F/S と言っても市内全域は難しいかも知れない。市内の一部で実施するだけでも良いのか。また融資元として JBIC や ADB、EBRD などとどういう関係にあるのか。

ウ国) 市内配電網の更改には 6~8000 万ドル（約 100 億円）が必要とされているが、その具体的な内訳や実施の順位付けが分かっていない。融資を受けるためにも F/S を必要としているが、自力でできないため JICA の開発調査に大きく期待している。

JICA) 昨日レストランで停電を経験したが、この原因は分かるか。

ウ国)（別室で 5 分ほど確認ののち）一昨日の 20 時頃に変電所で故障があり停電した。昨日の停電はその部品交換のために計画停電を行ったものである。

JICA) 計画停電を行う際に、利用者に周知広報はしないのか。

ウ国) 大口需要者に対しては実施しているが、レストランや住民には実施していない。

JICA) 設備記録図（プラントレコード）は整備されているのか。またその精度はどれくらいか。埋設ケーブルの切断事故はどうして起こるのか。

ウ国) プラントレコードや設備記録は整備されている。埋設ケーブルの精度は 0.5~1m 程度だと思ふ。道路占用については市の管理局が担当しており、道路を掘削するには市に申請しなければならない。申請があればエネルギーは立会いなどを実施しているので切断事故は防ぐことは可能だが、自宅にガレージを作るなどの場合は申請を行わないケースが多く、これが事故につながる。

JICA) ケーブルの更改や新設は年にどれくらいあるのか。

ウ国) 更改計画はあるのだが、予算がないため実施できていない。障害時の復旧作業のみ実施している。新設は年に100程度である。

JICA) 現状を理解したので日本に報告することとしたい。先ほども述べたように、我々の予算も限られており、またウ国における他分野の採択状況もあるため、本市内配電網案件が採択される可能性は低いと思われるが、個人的には重要だと認識している。

ウ国) 期待している。今後はどのような展開が考えられるか。

JICA) 今回は連携 D/D の調査を目的にやってきており、そのついでとして本市内配電網案件について内容確認させて頂いた。日本政府として採択する方向になれば、プロジェクト形成基礎調査団を派遣することになる。この際は専門のコンサルタントとともに調査に来る。

この他エレナ氏からの情報によると、CIS5 カ国間では3ヶ月毎に電力融通についての会合を行っているとのこと。(夏にキルギスの水力発電所を停止し、水をウズベキスタンが利用する。その代わりにウズベキスタンの火力発電所の電力をキルギスへ融通する、など)

2.5.8 開発調査要請案件「2020年までの全国電力開発マスタープラン調査」面談メモ

日時：2002年3月1日(金) 10:40 - 10:50

場所：ウズベクエネルギー会議室

参加者：

ウズベクエネルギー電力公社 エレナ氏

対外経済関係省 石井 JICA 派遣専門家

JICA 長谷代理、高野通訳、後藤(文責)

ウ国) 本2020年までのマスタープラン調査についてお話しするのは、時期早尚と思われるので、今回は説明しないことを理解願いたい。その理由は、現在タシケント火力発電所の近代化事業プロジェクトがまさに進もうとしている時期であり、また昨日タシケント市内配電網整備計画調査の説明を行ったところである。ウ国としても順序付けをしたうえで説明したいと考えており、マスタープラン調査については今後のテーマとしたい。

JICA) 2020年までのマスタープラン調査はJICAに要請しないということか。

ウ国) 要請は続けるが、優先順位は上記の両案件が下がるという位置付けである。

JICA) 了解した。

JICA 内部でも「タシケント市内配電網整備計画調査」と「2020年までの全国電力開発マスタープラン調査」の順序付けには議論があったが、「市内配電網」の優先順位を高く考えていた。この順位付けとウ国側の考えが一致していることが判明した。

2.5.9 JICA ウズベキスタン事務所面談メモ

日時：2002年3月1日(金) 15:00 - 16:00

場所：JICA ウズベキスタン事務所

参加者：

対外経済関係省 石井 JICA 派遣専門家

JICA ウズベキスタン事務所 新納所長、田辺所員

JICA より帰国報告書を提出し、今回の調査結果と M/M は内閣府の承認待ちである状況を報告したうえで、以下の質疑応答が行われた。

事務所) 調査結果概要のなかに「基本設計」とあるがこれは何を意味するのか。入札図書作成に必要な設計であれば「基本」ではないと考える。連携 D/D という名称が付いていることから「詳細設計」としたほうが良いのではないか。

調査団) 入札図書の作成に必要な設計という意図である。過去のモンゴルの事例では、コントラクターが工事するために必要となる設計を「詳細設計」と呼ぶとの主張があり、入札図書の作成に必要な設計をどう呼ぶのか議論になった。ただし、今回はまだ議論になっているわけではないので、連携 D/D の名称のとおり「詳細設計」としたい。

事務所) 先方は ToR を作ることはできるのか。ウズベキスタン事務所でサポートする必要はあるか。

調査団) 雛形を渡しているので埋めるだけで作成できるようになっている。対外経済関係省の石井さんがサポートして頂ける手筈になっている。

事務所) 今回の調査費のうち、入札図書の作成にかかる部分と JICA の技術協力と考えられる部分の比率はどれくらいか。また予算はどれくらいを考えているのか。

調査団) 比率は半分ぐらいずつであろう。予算は2~3億円程度となる。

事務所) 何 ManMonth ぐらいか。

調査団) 8名×12ヶ月として約50ManMonth程度となる。

事務所) 本日中に M/M に署名できなかつたら、所長が署名者となるのか。団長の変わりに所長が署名者になることを先方へ伝えているのか。

調査団) 団長のみ署名して置いてくる手もあるが、内容の変更が伴うのであればこの手は使えない。よって所長が署名者となるようお願いしたい。ただし、我々は署名まで滞り着けることを考えているため、先方に所長が署名する件については伝えていない。

事務所) 2010年までの電力開発計画は入手できたのか。そうであればコピーを置いていって欲しい。また先方への説明に用いたロシア語のビデオやパンフレットは置いていけるのか。

調査団) 2010年までの…は入手したのでコピーを置いていく。ビデオは返却する必要があるのでダビングのうえ DHL 等で送り返して欲しい。パンフレット類は残部をおいて行く。

事務所) JBIC の円借款事業に繋がるような F/S 調査を、JICA で実施することが望ましい。そういう意味で「タシケント市内配電網整備計画」は電力セクターを総合的に改修できることが良い点である。

事務所) JBIC の M/D 締結前に、JICA に関係する部分は確認するようにすべきである。事務所で確認していると回答が遅くなるため、本部へ FAX してもらった方が良いだろう。本部チェックの結果を事務所に連絡して貰えば良い。

事務所) 内閣府の誰で止まっているか分かるか。

調査団) 詳細は不明であるので後ほど確認する。

2.5.10 在ウズベキスタン日本大使館面談メモ

日時：2002年3月1日（金）17：00 - 18：00

場所：在ウズベキスタン日本大使館

参加者：

在ウズベキスタン日本大使館 山田一等書記官
JICA 長谷代理、高野通訳、後藤（文責）

JICA より帰国報告書を手交し、対処方針に基づき今回のミッションについて説明のうえ、今回の調査結果について M/M に対するアタエフ副首相の承認待ちである現状を報告し、引き続き質疑応答が行われた。

大使館) 日本の無償資金協力を受けた経験の多い保健省等では、日本の ODA のスキームを理解しているため、データの提供等は円滑に進んでいる。本案件のウズベクエネルギーは初めての経験であるため、何かと時間がかかるのは仕方がない。特にエネルギーの前身である旧電力電化省の大臣であったアタエフ副首相にお伺いをたてなければ進まない事例も聞いている。本案件の線表はどうなっているか。

JICA) (締結する予定の M/M に添付している線表を説明)

大使館) プレッジが行われれば、5 月に S/W ミッションを派遣するということか。L/A との関連はどのようになっているか。

JICA) プレッジを受けてからでないと、S/W ミッションの派遣を決定することはできない。またプレッジがなされれば L/A は自動的に締結されると理解しているので、L/A とは並行して S/W ミッションを派遣したい。

大使館) S/W ミッションと本格調査のコンサルタントは同じ者が実施するのか。

JICA) S/W ミッションでは役務コンサルタントを雇用する。本格調査にはこの役務コンサルタントは参加できない制度となっている。

大使館) S/W ミッションはどれくらいの規模となるのか。

JICA) 団長と調査企画担当として JICA 職員は 2 名である。この他に役務コンサルタントが 2～3 名参加予定である。

面談中に、ウズベクエネルギーからすぐ来て欲しい旨連絡が入ったため、M/M への署名については後ほど連絡することとして、大使館を退出した。

2.5.11 M/M に関する面談メモ(4)

日時：2002 年 3 月 1 日 (金) 18:30 - 23:30

場所：ウズベクエネルギー会議室

参加者：

ウズベクエネルギー電力公社

Mr.TOLMACHEV Gennadiy M. 第一副総裁

Ms.KORNEVA Elena 儀典局

Mr.HADJIMETOV 対外経済関係省職員

JBIC 河西副参事役、増田職員、日高職員、藤森調査役、ナターシャ通訳

JICA 長谷代理、高野通訳、後藤（文責）

M/M 案については内閣府で内容確認中であったため、了承が得られた結果署名式を行うものと認識してウズベクエネルギーとの協議に向かった。しかし、内閣府の判断は数カ所の文章修正の指示であり、M/M の署名者であるウズベクエネルギーや対外経済関係省の判断では一言一句の変更は不可能とのことであった。

文章修正内容については JICA 調査団で受け入れることは可能と判断したが、署名者以外のものが内容に関与し、また文章の変更を認めないといった交渉方法に対して JICA 及び JBIC 調査団は、ウ国との今後の信頼関係上問題であるとして抗議を行った。

内閣府が関与する背景として、円借款事業として 15%の内貨負担が必要であり国政への影響が大きい案件であること、内閣府の第一副首相が前電力電化省大臣であり、現在もエネルギー部門の責任者であることによる。

抗議の結果、今後は必要に応じて内閣府も協議に参加することに双方同意し、ウズベクエネルギーと JICA 調査団は M/M に署名を行った。もう一人の署名者である対外経済関係省は既に帰宅していたため、JICA ウズベキスタン事務所所員及び対外経済関係省職員により翌朝に署名を取り付けた上、帰国のためタシケント空港で待機していた JICA 調査団の手元にぎりぎりのタイミングで届くに至った。

2.6 接到した要請書(ToR)

本調査団の帰国後の 2002 年 3 月下旬に、ウ国政府より日本政府に対し要請書及び ToR が提出された。本書類を以下に添付する。

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI

TASHQI IQTISODIY

ALOQALAR VAZIRLIGI



MINISTRY OF FOREIGN

ECONOMIC RELATIONS OF

THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN

700029, TOSHKENT, SHEVCHENKO KO'CHASI, 1-UY

TEL: 138-50-00, 138-51-23, FAKS: 139-17-51, 138-52-00 E-mail: Secretary@mfer.uz http: www.mfer.uz

№ 25-01.16-1207" 25.07 2008 y.

Посольство Японии в
Республике Узбекистан
Представительство JICA в
Республике Узбекистан

Министерство внешних экономических связей свидетельствует свое уважение Посольству Японии в Республике Узбекистан и имеет честь направить заявку ГАК «Узбекэнерго» на выполнение детального проектирования по проекту модернизации ТашГРЭС, предлагаемую для реализации в рамках технической помощи (изучение плана развития) по линии японской правительственной программы ODA.

Министерство внешних экономических связей пользуется случаем, чтобы возобновить Посольству Японии уверения в своем уважении.

Приложение: л., 1 экз.

Министр

Э.Ганиев

Application form
for development study scheme to the detailed design (D/D)
study for Modernization of Tashkent Thermal Power Plant in
Uzbekistan

Date of entry :

Applicant : The Government of Uzbekistan

1. Terms of reference of the propose Study

(1) Necessity/Justification of the Study

- Economic situation

Uzbekistan has substantial mineral resources and raw materials. During the years of independence balance of fuel and energy resources has been provided; sustainable development of economy sectors is observed; policy of further deepening of economic reforms is followed.

According to results of the year 2001 versus year 1991 it is for the first time that growth of gross domestic product has been achieved for 103%. Tendency of maintaining of macroeconomic stability and economic growth is observed

Gross domestic product increased on 4,5%, industrial production - 8,1%, stocking up of agricultural products - 4,5%. Inflation level in average was 2% per month. Actual income of the population showed growth for 16,9%.

-The grounds for request including for Japanese technical cooperation.

Program of the increase of power production and stability of power supply on the basis of reconstruction and modernization of certain power stations with involvement of foreign investment has been developed in Uzbekistan.

Resolution of Cabinet of Ministers of Uzbekistan No.214 dated 04.05.99. "About further development of economic cooperation between Uzbekistan and Japan" has approved " Action plan for further strengthening and development of bilateral cooperation between Uzbekistan and Japan".

One of the points of the Plan includes completion of preparation and submission to Japanese side of the F/S for modernization project of Tashkent TPP.

F/S has been elaborated in 1999 and in August Government of Uzbekistan submitted the F/S to the Government of Japan with requests to provide ODA Loan. Later, in December 1999 the Government of Uzbekistan requested Government of Japan to allocate Special Yen Credit for modernization project of Tashkent TPP.

In July 2001 the Government of Uzbekistan requested the Government of Japan to study possibility to provide technical assistance for preparation of detailed engineering of modernization project of Tashkent TPP.

-The present status of the sector /region ,including policy & activities

State joint stock company Uzbekenergo has been created in form of public corporation based on Resolution of President of Uzbekistan dated 22/02/2001 No. VII - 2812 " About deepening of economic reforms in power sector of Uzbekistan"

and Resolution of Cabinet of Ministers dated 24.02.2001 No.93 " About measures for organization of activity of State joint stock company Uzbekenergo.

Company is assignee of Ministry of power industry of Uzbekistan and governing body of power sector and coal industry, possesses its own property, has independent balance and represents interests of Uzbekistan in other states, international institutes and organizations, namely in regard to issues of power industry, coal mining within authorized frames stated by law.

The situation regarding the technology transfer

Power sector of Uzbekistan has been actively developed in 1960-1970 of last century with discovery and development of natural gas deposits in the Republic. During this period more than 60% out of 9,8 mln. KWh of generating capacity of TPP has been put into operation. Existing technology of power generation currently used by TPP is morally and physically outdated. Tashkent TPP is considered to be the first to implement high tech modern technology for power and heat production.

While operating station personnel will acquire skills and experience of technical maintenance of combined cycle power and heat units with their further implementation on other TPP under reconstruction.

Existing studies/projects regarding the request and relation with other donors cooperation including Japanese one (if any)

Now in power sector project of reconstruction of two units on Syrdarya TPP with capacity 300MW based on EBRD Loan amounting 27,8mln.USD is under realization. Reconstruction of one unit has been completed in 2001, completion of works for second unit is planned during current year.

Aim of this project is modernization of turbines with replacement and reconstruction of separate items of main and auxiliary equipment, systems of chemical water treatment and industrial water supply aimed for rehabilitation of 300 MW unit designed capacity and decrease of specific loss of the fuel during power production.

(2) Objectives of the Study

(describe the Objectives of the Study clearly , beneficiary , the goal expected to be achieved in the future by conducting the study)

Objective of the project is modernization of existing TPP with introduction of modern highly efficient technology of power generation on the basis of combined cycle units . Once combined cycle units are introduced on Tashkent TPP the following issues will be solved: reconstruction and technical modernization of power equipment worked its designed resource, decrease of environmental impact of power generation, decrease of air pollution by harmful matters, increase of efficiency of use of power and fuel resources; decrease of specific loss of the fuel used for power and heat energy production.

Meantime, development of labor force of Tashkent region will be provides as well as full satisfaction of growing demand in power supply by economy sectors and population, improvement of reliability of capital city power supply.

Objectives of this study is preparation of required level of detailed design and draft of tender documents for the Project in frames of Japanese ODA Loans.

(3) Area to be covered by the Study
(a map to show the area is attached)

(4) Scope of the Study

- Study component

The following components will be studied to achieve objectives set forth in the above mentioned points:

Review and reassessment of the F/S

Examination of the present conditions of the existing equipment and production facilities ;

Site survey, including geological and geographical survey and soil boring.

Analysis of utilities used for the Project (natural gas, cooling and makeup water)

Review of the existing Environmental Impact Report and reassessment in accordance with JBIC guideline.

Foundation research in order to detect main designing principals for the Project

Draft of commercial and technical specifications for the tender

Draft of the implementation schedule of the Project

Preparation of the documents for pre-qualification tender and tender in accordance with Guidelines for Procurement under JBIC Loan for procurement and services

Tender will be conducted on "turn key" basis with conclusion of single EPC contract with Contractor with a single responsibility.

Study design

In order to detect main principles for engineering under the Project the following issues will be studied:

Type of combined cycle power train shaft arrangement

Type of cooling system of generator

Route and construction of cooling water intake and discharge channel

Number of standby units of auxiliary equipment

Parameters and cycles of steam generation

Use of the building of existing Control room(ECCR) and laydown method of control signaling cable between Control room and new specially established for the Project control room in order to maintain services for 12 existing units.

Preliminary treatment of natural gas fuel

Method of steam export for production of hot water

Destination points and routs of utilities such as electricity, natural gas, cooling water, make up water and tab water.

Control and monitoring system

Configuration of switchyard including expansion method of the existing one

Proposals for improvement of equipment operation, management, financing, decrease of environmental impact

- Involvement of stakeholders

- Local consultant will be hired to provide the following components of the above mentioned Study :

Control of site survey including geological and geographic survey, including soil boring. Site survey should be contacted by local company.

Additional appraisal of Environmental Impact Assessment report in accordance with JBIC requirements.

Draft of technical specifications for civil works and architectural works which will be done in accordance with local rules and standards.

- **Technology transfer**

Combined cycle unit is the first experience in Uzbekistan. Uzbekistan is interested in conducting a workshop on combined cycle unit at the plant site to cover the following issues:

Modern technologies of gas turbines, steam generators for heat recovery, steam turbines and generators.

Modern control systems.

Modern control systems with the use of man-machine interface functions.

Technical maintenance including computer diagnostics and monitoring of required spare parts for gas turbines.

(5) Implementing Agency

(Describe organization , annual budget, human resources etc.)

State Joint Stock Company "Uzbekenergo" is a legal person in the form of open type stock company. Supreme managing body of the company is the Council of the Company which acts as a general meeting and a Supervisory Board. Council of the Company consists of 11 members including Chairman. Personnel of the Council is approved by the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan.

Executive body of the company is a Board consisting of 7 members including Chairman and 6 deputies whose assignment is approved by the Cabinet of Ministers upon presentation of the Council of the Company.

The company comprises subsidiaries for production (15 power plants), transportation (Uzelektroset with 15 branches) and distribution (13 enterprises of electricity network) of electric power as well as those performing general functions (4 enterprises). In addition, there are 19 open type stock companies in the field of design and development works, construction and erection, repair, maintenance and other works. Two joint ventures are involved in repair of heat-and-power generating equipment.

The company also includes 5 enterprises with the right of legal persons including state construction trust "Uzbekgidroenergokurilish" with 21 enterprises, montage enterprise No.4, specialized department "Gidropsstroi", production association "Uzenergotaminlash" and foreign trade firm "Energoimpex".

By a Decree of the President of the Republic of Uzbekistan No.UP-2812 dated 22 February 2001, stock company "Ugol" was made a part of the company with the right of independent legal person.

Volume of production in 2001 in electric power sector was around 210 billion Sums. Power enterprises produced consumer goods in the amount of 0.35 billion Sums, rendered paid services to the population in the amount of 23 billion Sums. More than 60 thousand people work in this sector.

(6) Study Schedule

It is attached to the Minutes of meetings for studying the project of modernization of Tashkent Thermal Power Plant dated 01.03.2002.

(7) Expected Output of the Study

- Review of the Feasibility Study report.
- Site survey, soil exploration, investigation of cooling water, natural gas and other studies related to the Project.
- Technological part of the project
- Preparation of tender documents.
- Preparation of Environmental Impact Assessment Report.
- Proposal for Tashkent Thermal Power Plant modernization plan

(8) How the Study Result/ Output Implemented of Financed ?

F/S stipulates financing of the project as follows:

- 15% of total Project costs by own means of "Uzbekenergo" SJSC
- 85% of total Project costs which is respectively 100% of Loan amount –by means of attraction of the soft Yen credit

(9) Request of the Study to Other Donor Agencies , if any

(please pay particular attention to the following items:

- Whether you have requested the same study to other donors or not
- No;
- Whether any other donor has already started a similar study in the target area or not
- No;
- Presence/absence of cooperation results or plans by third countries or international agencies for similar projects
- Not available.

(10) Other relevant information**1) Assignment of counterpart personnel of the implementing agency for the Study**

An associate group will be formed for activity coordination and assistance to a study group.

Uzbekenergo will also employ the experts of other departments, if required.

2) Information on the security conditions in the Study Area

Political and economic situation in Tashkent and within Uzbekistan is stable.

3) Available data , information, documents , maps etc. related to the Study

Available data , information, documents , schemes etc. related to the Study will be provided.

2. Social and Environmental Aspects**(1) Anticipated environmental aspects and requirement of Environmental impact assessment process**

"Teploelectroproject" Design and Scientific Research Institute made EIA Report (OVOS) in 1999, which was approved by State Committee for Environmental Control (Goskompriroda) – state agency responsible for examination of issues related to the environmental aspects.

Evaluation of environmental changes caused by modernization of the station showed the following ::

Air condition will improve. Upon phase to phase realization of modernization of Tashkent TPP, a concentration of hazardous substances (nitric oxides, sulfur dioxide, smoke black, vanadium pentaoxide) will be reduced and brought to the permissible limits (quotas) for nitric and sulfur dioxides and to a zero level of vanadium pentaoxide, smoke black, carbon oxide caused by full replacement of condensing units by steam-gas turbine ones.

Upon full completion of modernization there will be a full elimination of vanadium pentaoxide and smoke black emission to the atmosphere.

Hazardous substance air emission reduction will lead to an improvement of soil and flora condition by precipitation reduction of sulfates, nitrates, vanadium pentaoxide and smoke black.

Modernization of Tashkent TPP will positively influence on condition of surface waters due to decrease of water intake required to cooling of equipment and discharge of thermal waters into Boz-Su canal.

Condition of soils, ground and ground water will be improved due to decrease of quantity and toxic level of stored wastes.

Condition of population's health will be improved due to decrease of inhalation of toxic matters which are consisting in discharges of Tashkent TPP as well as level of acoustic noise and vibration will be reduced. Therefore, forecast of environment change as result of Tashkent TPP modernization is favorable.

(2) Requirement of considerations for gender and anticipated impact on gender, if any

While construction-erection and adjustment works stage during 28 months about 600 female and male specialists, workers and support personnel will be hired.

For permanent operation of the unit 36 full time workers will be required additionally. Moreover, implementation of combined cycle unit at Tashkent TPP with output of 2,8 bln kWh will provide development of the economy and infrastructure of Tashkent region, creation of additional work places including small and medium size business, where mainly female employees are involved.

(3) Impact on poverty alleviation

Production of gross domestic product, increase of life level of the population are directly proportional to volumes of electric power consumption. Electrification is the basis which provides economic growth of the country.

Uzbekistan worthy entering into global system of mankind development envisages provision of dynamic growth of population wellbeing, overcoming of visible differences between high level of population education and professional qualifications and relatively low level of income. In long time perspective it is considered to achieve sustainable tempo of gross domestic product growth on the level 6-7% which obviously will increase electric power consumption in relative volumes.

Installation of the combined cycle unit at Tashkent TPP with annual output 2,8 bln. kWh will provide economy development and reduction of population poverty level.

3. Others

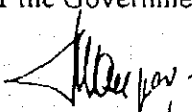
(1) Undertaking of the Government of Uzbekistan

In order to facilitate the smooth and efficient conduct of the Study, the Government of Uzbekistan shall take necessary measures:

- 1) to secure the safety of the Japanese Study Team ;
 - 2) to permit the members of the Japanese Study Team to enter, leave and sojourn in Uzbekistan for the duration of their assignment therein, and exempt them from consular fees;
 - 3) to exempt the members of the Japanese Study Team from taxes, duties, fees and any other charges on equipment, machinery and other materials brought into Uzbekistan and out for the conduct of the Study ;
 - 4) to exempt the members of the Japanese Study Team from income tax and other charges of any kind imposed on or in connection with Study Team for their services in connection with the implementation of the Study;
 - 5) to provide necessary facilities to the Japanese Study Team for remittance as well as utilization of the funds introduced into Uzbekistan from Japan in connection with the implementation of the Study ;
 - 6) to secure permission for entry into private properties or restricted areas for the implementation of the Study ;
 - 7) to secure permission for the Japanese Study Team to take all data and documents including maps and photographs related to the Study out of Uzbekistan to Japan ;
 - 8) to provide medical services as needed. Its expenses will be chargeable to the members of the Japanese Study Team .
- (2) The Government of Uzbekistan shall bear claims, if any arises, against the members 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 members of the Japanese Study Team.
- (3) Uzbekistan Energy Company shall act as counterpart body 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) Uzbekistan Energy Company will, as the executing agency of the project, take responsibilities that may arise from the products of the Study.

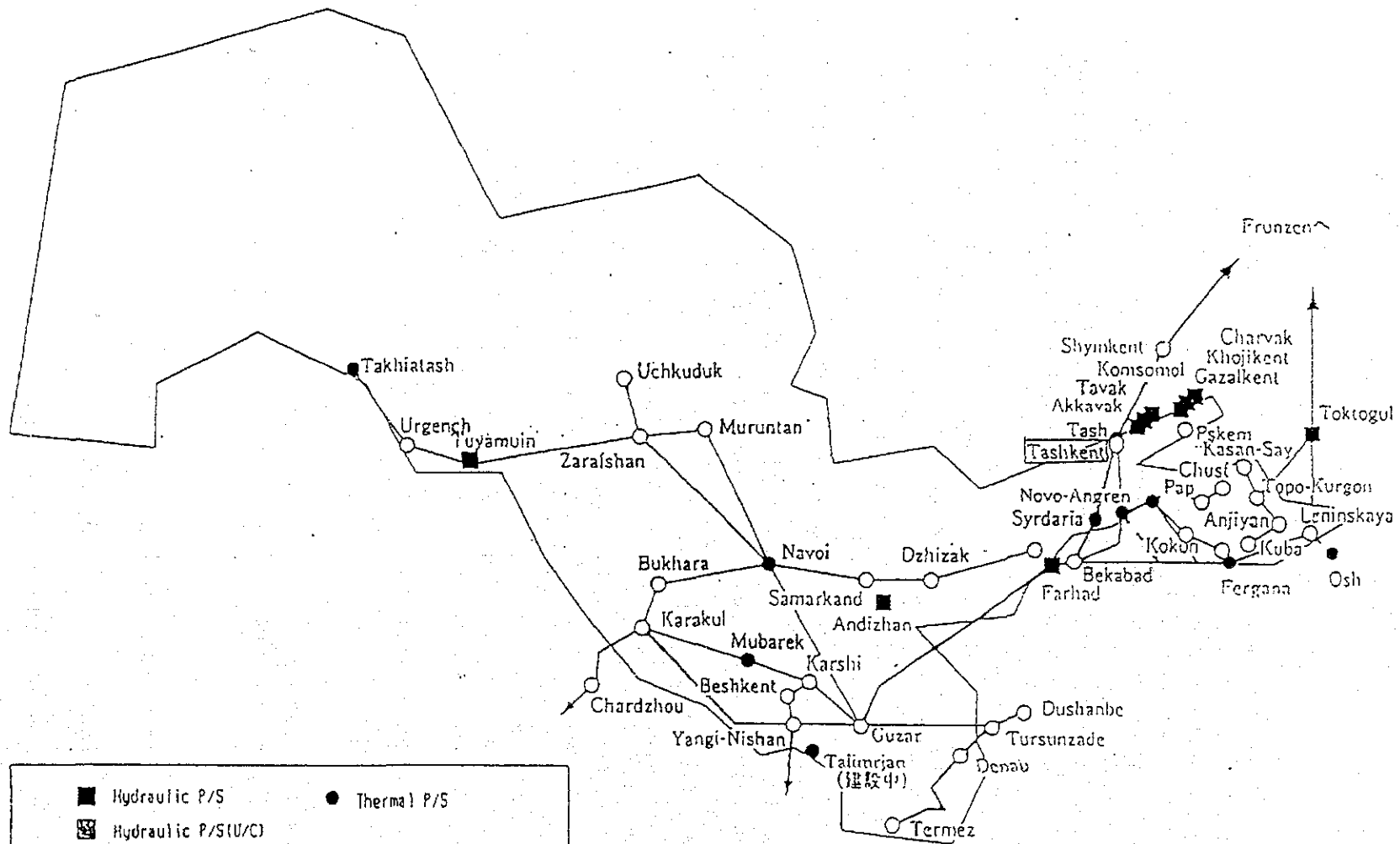
The Government of Uzbekistan assures that the matters referred to in this form will be ensured for the smooth conduct of the Development Study by the Japanese Study Team.

On behalf of the Government of Uzbekistan

Signed:  (E.R. Shoismatov)

Title: Chairman of board of State Joint Stock Company "Uzbekenergo"

Date: 25.03.02.



■ Hydraulic P/S	● Thermal P/S
▣ Hydraulic P/S(U/C)	○ Cities
□ Hydraulic P/S(U/P)	
■ Mini-hydraulic P/S	
— 500kV Trunk Line	— 200kV Trunk Line
- - - 500kV Trunk Line(U/C)	- - - 200kV Trunk Line(U/C)
- - - 500kV Trunk Line(U/P)	- - - 200kV Trunk Line(U/P)

Main Power Stations and Transmission Lines

Attachment 1