

ウズベキスタン国 航空輸送改善総合開発計画調査 事前調査報告書

平成9年2月

JICA LIBRARY



J1139447151

国際協力事業団

社調一

J R

97-003

ウズベキスタン国航空輸送改善総合開発計画調査事前調査報告書

平成9年2月

国際

LIBRARY

ウズベキスタン国
航空輸送改善総合開発計画調査
事前調査報告書

平成9年2月

国際協力事業団



1139447 (5)

序 文

日本国政府は、ウズベキスタン国政府の要請に基づき、同国の航空輸送改善総合開発計画にかかる調査を実施することを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施することといたしました。

当事業団は、本格調査に先立ち、本件調査を円滑かつ効果的に進めるため、平成8年11月26日より12月15日までの20日間にわたり、運輸省航空局飛行場部建設課市場アクセス推進室室長 荒尾 和史氏を団長とする事前調査団（S/W協議）を現地に派遣しました。

調査団は本件の背景を確認するとともに、ウズベキスタン国政府の意向を聴取し、かつ現地踏査の結果を踏まえ、本格調査に関するS/Wに署名しました。

本報告書は、今回の調査をとりまとめるとともに、引き続き実施を予定している本格調査に資するためのものです。

終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成9年2月

国際協力事業団
理事 佐藤 清



対外経済関係省大臣との打合せ



ウズベキスタン航空チャン副社長との打合せ



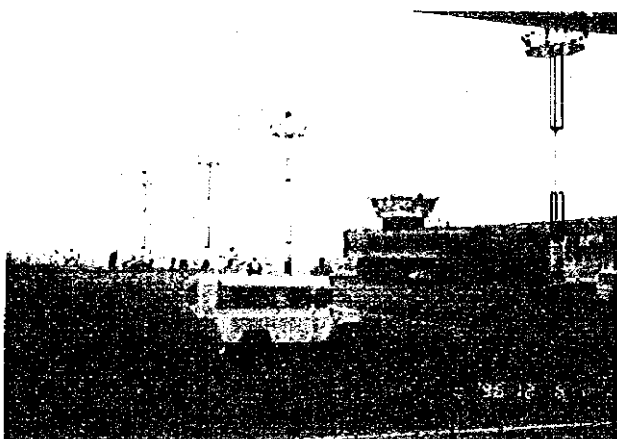
S/W,M/M サイン



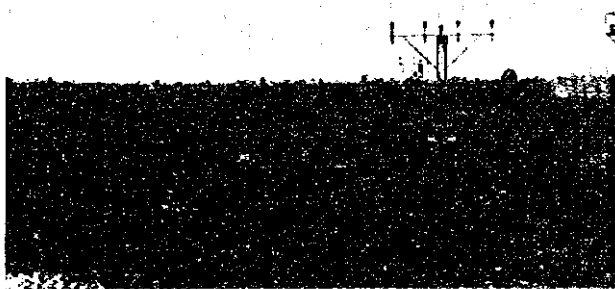
S/W,M/M サイン



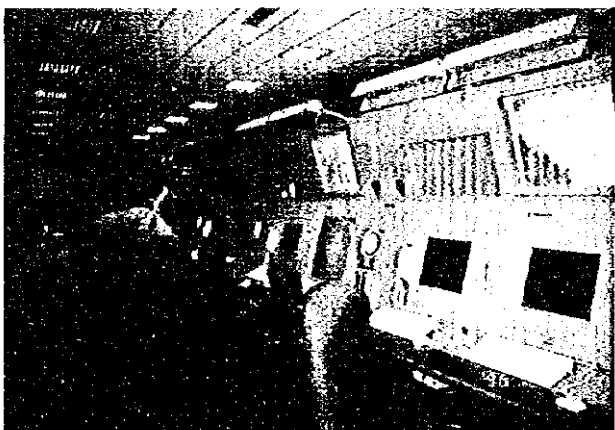
タシケント空港 現状



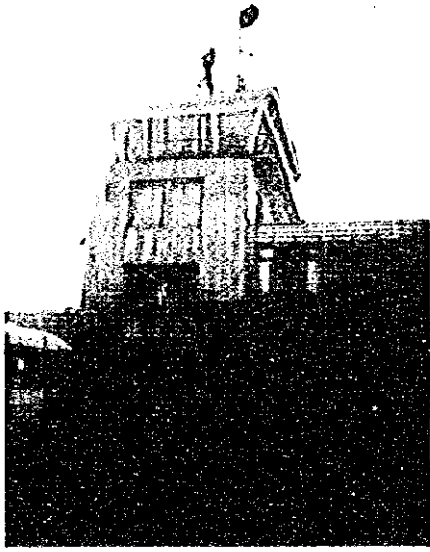
タシケント空港 現在の管制塔



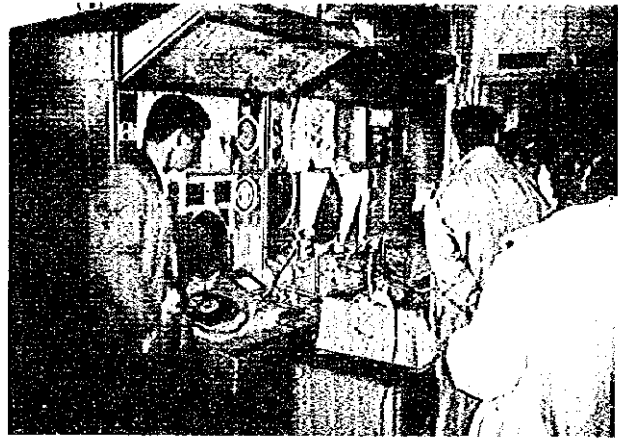
タシケント空港 敷地外西側状況



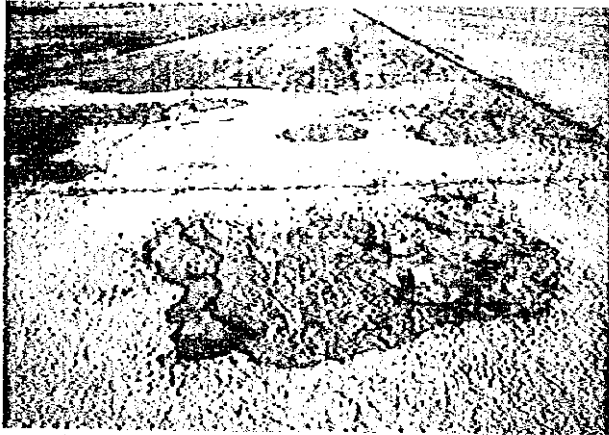
タシケント空港 新型 ATC



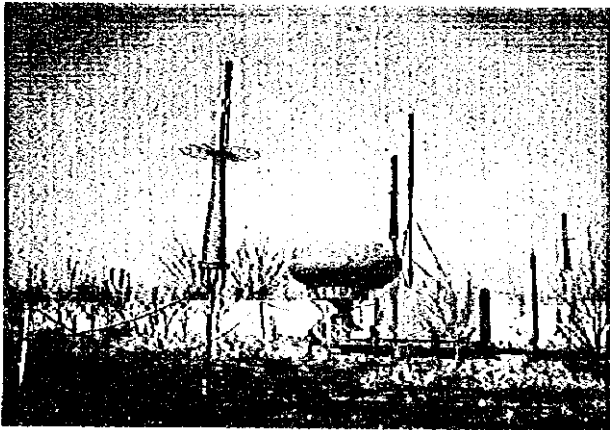
サマルカンド空港 管制塔



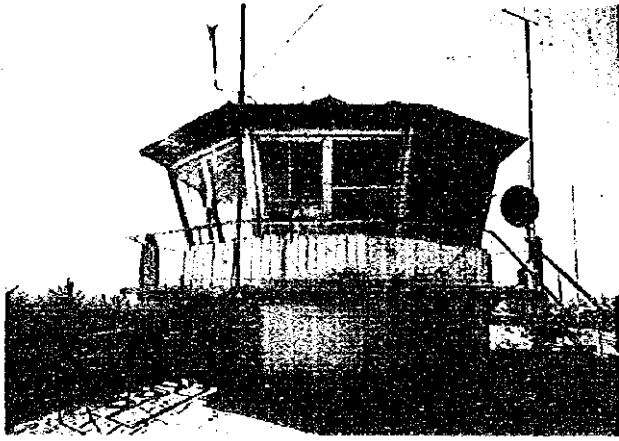
サマルカンド空港 管制室



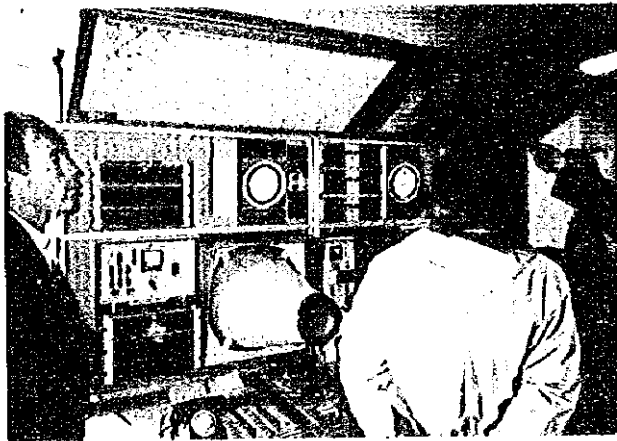
サマルカンド空港 滑走路現状



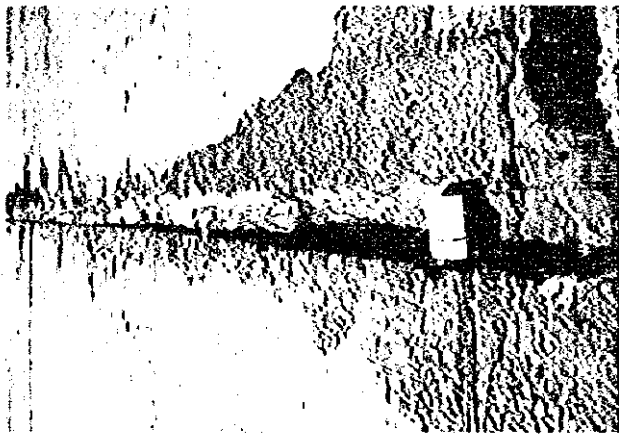
サマルカンド空港 旧式のレーダー施設



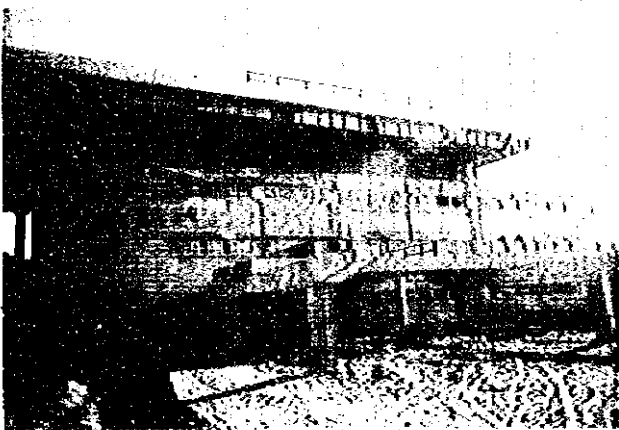
ブハラ空港 管制塔



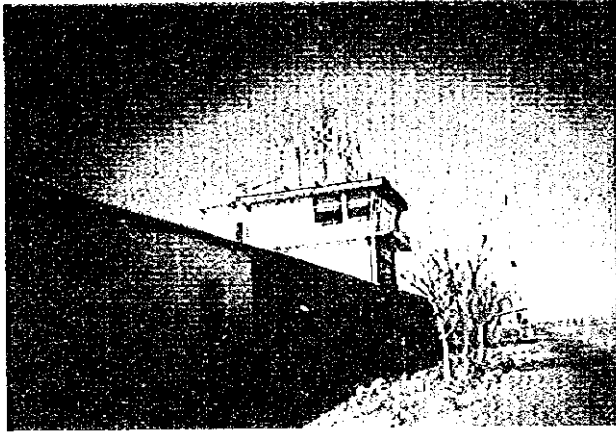
ブハラ空港 管制室



ブハラ空港 滑走路現状



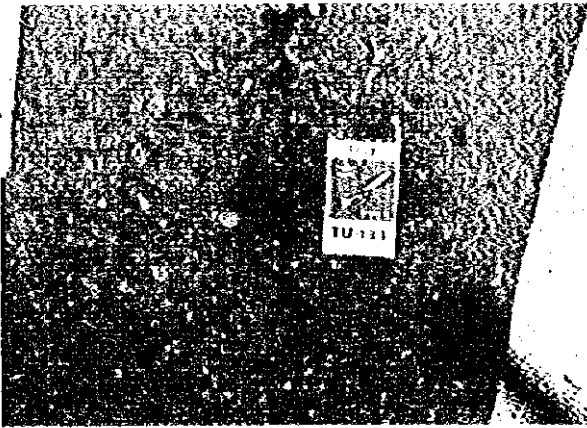
ブハラ空港 新ターミナルビル建設現場



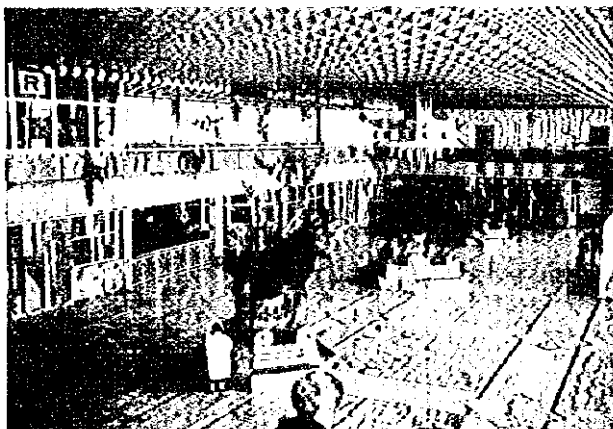
ウルゲンチ空港 管制塔



ウルゲンチ空港 管制室

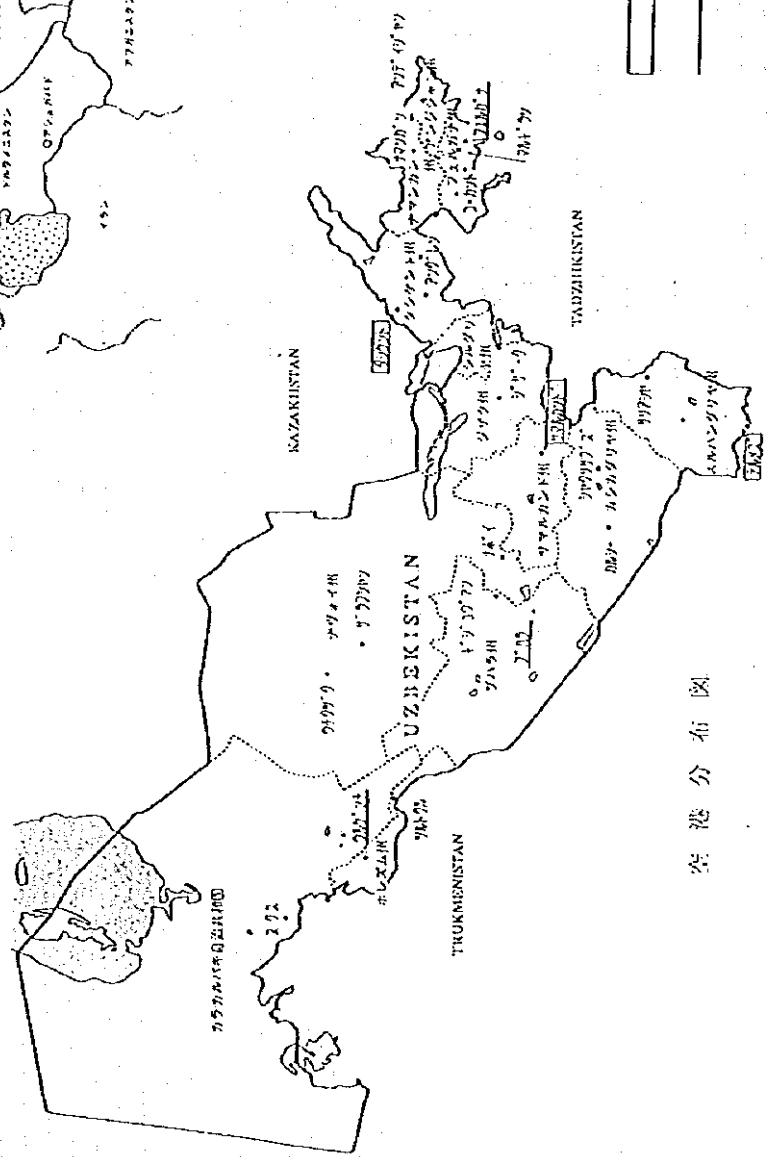
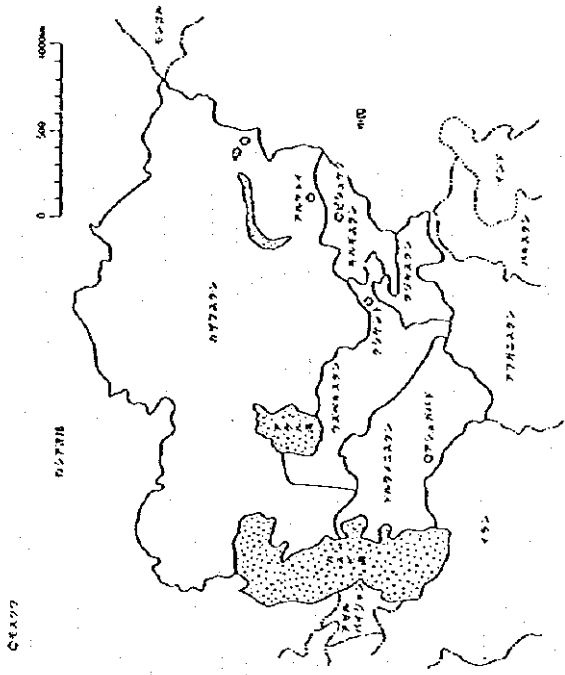
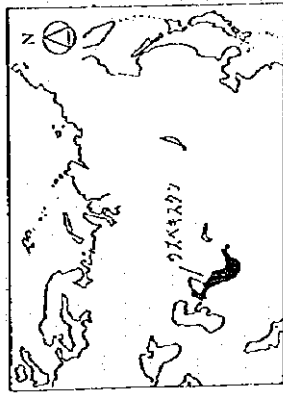


ウルゲンチ空港 滑走路ひび割れ



ウルゲンチ空港 ターミナルビル内

調査対象プロジェクト位置図



 国際空港
 主要空港

空港分布図

目 次

序 文
写 真
位置図

第1章 事前調査の概要	1
1-1 要請の背景と経緯	1
1-2 調査の目的	1
1-3 調査団の構成	2
1-4 調査団の日程	3
1-5 面会者リスト	4
第2章 S/W、M/M 協議の概要	5
2-1 協議概要	5
2-2 協議内容及び合意事項	5
2-3 その他	6
第3章 ウズベキスタン国の概要	7
3-1 概況	7
3-2 自然・環境状況	7
3-3 社会・経済概況	8
3-4 運輸行政（交通の現況と開発計画）	10
3-5 我が国との関係	13
3-6 開発機関、先進国の援助動向	14
3-7 現地コンサルタントの状況	15
第4章 ウズベキスタン航空輸送の現状	17
4-1 概況	17
4-2 空港施設	22
4-3 航空管制・保安施設	26
4-4 航空事業	33
第5章 環境／自然条件	46
5-1 環境配慮の必要性	46
5-2 環境に関する法制度	46
5-3 環境予備調査	48

5-4	自然条件に関する事前調査結果	63
5-5	環境影響評価及び自然条件について	63
第6章 本格調査への提言		65
6-1	調査の目的と基本方針	65
6-2	調査の期間	67
6-3	調査の内容、手順	67
6-4	調査の実施体制	69
6-5	調査実施上の留意事項	70
附属資料		
①	Scope of Work	75
②	Minutes of Meeting	83
③	Questionnaire	87
④	Terms of Reference	99
⑤	収集資料リスト	111

第1章 事前調査の概要

1-1 要請の背景と経緯

ウズベキスタンは、ユーラシア大陸の内奥に位置し、隣接するいずれの国も海に面していない世界で唯一の「DOUBLE LAND-LOCKED COUNTRY」である。そのため航空は、国内、世界各国との連絡、交流の重要な交通手段として位置づけられている。

1991年のソ連崩壊に伴う独立後、1994年を底として乗降客は減少したものの地理的特徴を生かし、国際路線網が拡大しており、将来的には中央アジア諸国の中心としてのビジネス及び観光等による航空需要の伸びが予想される。

現在のタシケント空港は、国内航空網の中心であるのみならず、独立後は国際的なハブ空港の役割も期待されている。しかし、現空港は市の中心から5Kmしか離れておらず騒音等の環境問題を抱えている。また、同国の空港施設、機材等は老朽化、旧式化しており、緊急に国際基準に適合するような改修・整備が必要であるとともに、全国の空港の機能分担、管制、ネットワークの在り方の検討、航空事業と管制業務との分離民営化や、組織、経営の近代化などを進めていく必要がある。

以上の背景、経緯から同国政府は経済発展及び観光開発の拡大に伴い、今後予想される旅客・貨物輸送量の増加に対応するため、航空輸送改善総合開発計画のマスタープランの策定及び優先整備計画にかかるプレフィージビリティ調査を1996年1月我が国政府に要請した。

1-2 調査の目的

ウズベキスタン政府の要請に基づき、航空輸送事業について、総合開発計画にかかるマスタープランの策定及び優先整備計画にかかるプレフィージビリティ調査を行う。今回は、次を目的として事前調査団を派遣した。

- ①先方政府の要請内容及び意向の確認
- ②Q/Nに基づく資料及び情報の収集
- ③調査対象地域の現地調査
- ④本格調査の枠組みの協議
- ⑤受け入れ体制の確認
- ⑥調査期間の協議
- ⑦S/W、M/Mの協議及び締結
- ⑧本格調査実施に必要な情報収集

1-3 調査団の構成

- | | | |
|----------|----------------------|--------------------------|
| 1. 荒尾 和史 | 総括／航空計画 | 運輸省 航空局飛行場部建設課市場アクセス推進室長 |
| 2. 貝原 孝雄 | 副総括 | 国際協力事業団 社会開発調査部 調査役 |
| 3. 山口 賢秀 | 空港施設計画
(土木、建築、施設) | 運輸省 東京航空局飛行場部土木建築課専門官 |
| 4. 林 芳彦 | 航空管制・保安施設 | 運輸省 航空局管制保安部無線課監理係長 |
| 5. 石井 正樹 | 航空事業 | 運輸省 航空局飛行場部建設課専門官 |
| 6. 津金 昭一 | 調査企画 | 国際協力事業団 社会開発調査部社会開発調査第1課 |
| 7. 鈴木 越暢 | 環境／自然条件 | 北海道開発コンサルタント(株) |
| 8. 香取 潤 | 通訳 | (財)日本国際協力センター |

1-4 調査団の日程

日	月日	曜	調 査 内 容	宿泊地
1	11/26	火	成田 14:00 (JL407)→ 18:10 フランクフルト	(フランクフルト)
2	/27	水	フランクフルト 13:50 (LH2876)→ 23:59 タシケント 移動	(タシケント)
3	/28	木	11:00 大使館 表敬及び打合せ	(タシケント)
4	/29	金	14:00 大臣会議 表敬 16:00 対外経済関係省 表敬 17:00 ウズベキスタン航空 表敬及び打合せ	(タシケント)
5	/30	土	10:00 ウズベキスタン航空 S/W(案)提示、説明、Q/Nによる資料収集	(タシケント)
6	12/1	日	団内打ち合わせ	(タシケント)
7	/ 2	月	08:05 タシケント発 (HY19) 09:30 プハラ着 プハラ空港調査 18:30 プハラ発 (HY24) 19:50 タシケント着	(タシケント)
8	/ 3	火	08:25 タシケント発 (HY53) 09:30 サマルカント着 サマルカント空港調査 18:55 サマルカント発 (HY54) 20:00 タシケント着	(タシケント)
9	/ 4	水	10:00 ウズベキスタン航空 S/W協議、資料収集 15:20 タシケント発 (HY181,189) 16:40 ウルゲンチ着	(ウルゲンチ)
10	/ 5	木	ウルゲンチ空港調査 17:45 ウルゲンチ発 (HY190) 19:35 タシケント着	(タシケント)
11	/ 6	金	9:00 新タシケント空港予定地調査 13:30 タシケント空港調査	(タシケント)
12	/ 7	土	9:00 ウズベキスタン航空 S/W協議、資料収集	(タシケント)
13	/ 8	日	団内打ち合わせ	(タシケント)
14	/ 9	月	9:00 S/W協議、Q/N 回収・資料収集	(タシケント)
15	/10	火	9:00 S/W協議、Q/N 回収・資料収集	(タシケント)
16	/11	水	9:00 S/W、M/M協議、Q/N 回収・資料収集	(タシケント)
17	/12	木	10:00 M/M 協議・作成、Q/N 回収、資料収集	(タシケント)
18	/13	金	11:00 S/W、M/M 署名、15:00 大使館 報告	(タシケント)
19	/14	土	(官団員) タシケント 5:00(LH2877)→ → 7:45 フランクフルト 13:30 (LH710) →	(タシケント)
20	/15	日	→ 8:35 東京	資料収集 (タシケント)
21	/16	月		資料収集 (タシケント)
22	/17	火		資料収集 (タシケント)
23	/18	水		資料収集 (タシケント)
24	/19	木		タシケント 4:45(LH2877)→ → 7:30 フランクフルト 13:30 (LH710) →
25	/20	金		→ 8:35 東京

1-5 面会者リスト

1. ウズベキスタン国政府関係者：

◎ウズベキスタン航空 (NAC)

Valeri TYAN 1ST Deputy Director General
Valentin G. GORDIENKO Deputy Director General
Khairulla S. ABDULLAEV General Director of Unified Directorate for
the construction of "Tashkent" Airport
Mirsaanvar VAKHABOV Chief Manager of Capital construction
Administration
Kalabaev A. ALPISBAEVICH Chief of department of ecology and ground
construction maintenance
Rustam K. SALEDZHANOV Chief ATC Center of Tashkent
German Y. ZIMBERMAN Chief Instructor of ATC Center of Tashkent
Dilmurad M. NIYAZOV Chief of Flight Instructor of ATC Center
Pshenichnikov A.V Director of Bukhara Airport
Rakhmonov O.R Chief CCD of Bukhara Airport
Gilphanov Ph.R Deputy Director of Bukhara Airport
Bachriev S.G Director of Samarkand Airport
Shamseddinov A.K Chief Engineer of Samarkand Airport
Sherov F.G Chief of Capital Construction Department of Samarkand
Airport
Narzykulov Sh.K Reconstruction Leading Engineer of Samarkand Airport
Vakhidov A.F Chief of Staff of Samarkand Airport
Goncharuk V.A Chief Engineer of Samarkand Airport
Yacubov B.Y Capital Construction and Transport Deputy Governor of
Khorezm Region
Palvanov A. Director of Urgench Airport
Matchanov B. Deputy Director of Urgench Airport

◎大臣会議

Rustam R. YUNUSOV Deputy Prime Minister (Capital Construction)
Kamil KARIMULIN Specialist of Transport Department
of Cabinet of Ministers

◎対外経済関係省

T. G. Rahimov Minister of Foreign Economic Relations
S. P. Khabibullaev Department Chief of Pacific Region and Far East
Alisher A. KURMANOV Protocol and Accreditation Department
Deputy Chief
Irina TIPUKHOVA Senior Specialist

2. 日本国政府関係:

◎日本大使館

小畑 絃一 特命全權大使
中嶋 英臣 一等書記官
渡邊 孝 二等書記官

第2章 S/W、M/M 協議の概要

2-1 協議概要

S/W の協議は、予め送付しておいた S/W (案) をもとに、プロジェクトの実施機関であるウズベキスタン航空との間で行われ、若干の字句の修正、よりわかりやすい表現に変更、修正等のみで大幅な修正はなく、12月13日日本側、荒尾団長とウズベキスタン側 Mr.V.TYAN (ウズベキスタン航空第一副社長) との間で、署名、締結された。

また、S/W 協議をふまえ、M/M としてとりまとめ、S/W と同様の2名によって署名された。

2-2 協議内容及び合意事項

(1) マスタープランの対象空港について。

航空輸送の現状から早急に長期的な改善計画が必要であり、特に空港整備に関する提言を本格調査の中で期待しているが、2020年を目標年次としたマスタープランの対象とする空港については、全国にある20空港の中から将来とも定期便の予定のない小さな空港を除き、取りあえず12空港に絞って行っていくことで双方合意した。

これについては、M/M に具体的な空港を明記した。

(2) 新タシケント空港の取り扱いについて。

当初懸念されていた新タシケント空港の F/S の実施については、調査団から2020年を目標年次にするマスタープランを策定した上で、2005年を目標とした優先整備計画を絞り込んだ段階で、必要性が認められる計画についてプレ F/S を行っていくこととしたいとの説明でウズベキスタン側の了解を得た。

これについては、当初の S/W 通りであり特に変更する必要はなかった。

(3) カウンターパートについて。

本格調査を効率的且つ効果的に行うためにウズベキスタン航空は、本格調査団が現地調査を行う前までに各専門の技術者を特定しておくことを了解した。

- ・ Social Economic analysis
- ・ Financial analysis
- ・ Capital Construction
- ・ Air Traffic Control
- ・ Ecology etc.

(4) ステアリングコミッティについて。

ウズベキスタン国には日本における運輸省のような官庁機関がなく、ウズベキスタン国の大臣会議の中に運輸通信部があり、この機関がウズベキスタン航空の監督官庁に当たる役割をしており、調査の実施にあたっては政府関係機関などさまざまな機関との調整が必要になることが予想されることから、調整機関が必要との日本側よりの要請に対し、本件調査を円滑に進めるためのステアリングコミッティを設置することについて合意した。

(5) 報告書のロシア語化

ウズベキスタン側より本件調査の報告書について全てロシア語の報告書を作成してほしいとの強い要望があった。これについては、カウンターパート機関であるウズベキスタン航空において英語を理解できる人材が非常に少なく、また、他の援助機関からの報告書については全てロシア語の報告書が用意されていることなどによるものだが、調査団としては、これまでのウズベキスタンにおける JICA 開発調査などの前例を説明し、要約版はロシア語の報告書を作成できるとして理解を求めたが了解されず、ウズベキスタン側の強い要請については JICA 本部へ伝えると M/M に記載することで双方合意した。

(6) UNDERTAKING について。

ウズベキスタン側より undertaking 部分でウズベキスタン航空の権限外である事項が多くあり、S/W からこの部分を別にするか、ウズベキスタン政府のしかるべき人が署名しなければ署名できないとの申し出があった。調査団よりこの件については、組織的にもウズベキスタン政府での位置づけにおいても同様の国鉄がウズベキスタン国電気機関車修理工場建設計画調査（平成 8 年 7 月ウズベキスタン国鉄副総裁署名）で署名している前例を説明、また本件要請の経緯等を説明し、ウズベキスタン航空がウズベキスタン政府との調整を行い、しかるべき対応をすることが必要であると説明することによって、ウズベキスタン航空は、

- ・ S/W の内、ウズベキスタン航空の権限外の部分について政府機関によって行われるよう必要な対応を行う。
 - ・ ウズベキスタン航空が行うべきものについては、事務所の確保などいくつか困難な部分はあるが最大限の便宜を図る。
 - ・ 車と運転手の提供については、地方空港での現地調査において配置する。
- これらの点について合意した。

2-3 その他

- ・ 今回の事前調査団の受入に際し、「ウズベキスタン」側からウズベキスタン航空は、円借案件である「地方 3 空港近代化計画」にかかる入札等で非常に多忙であり、受入困難であるとの連絡を寄越した（最終的には受入を承諾した）通り、カウンターパートであるウズベキスタン航空においては、本件調査団に対する対応が非常に悪く、満足な協議、資料収集ができなかった。また、電話事情が非常に悪く、特定の人間とのアポイントが緊急に取れない状況であり、かなりの部分でトップダウンの傾向があることから、事前に相当な根回しが必要である。
- ・ 事前調査団の派遣直前に外貨持ち込み（US ドル）に関する規制（5000 ドル以上の持ち込みに対し 2% の税金をかけ、国内でのドル使用の制限、外貨交換証書の取り扱い強化など）を行ったり、空港でのビザの取得に金を要求されるなどいろいろなトラブルが発生しているため、入国の際には事前に情報を入手し、トラブルに巻き込まれないよう配慮すべきである。

第3章 ウズベキスタン国の概要

3-1 概況

独立：1991年8月31日

人口：2,270万人

面積：44万7,400Km²（日本の約1.2倍）

首都：タシケント（人口212万人）

民族：ウズベク人（75.8%）

ロシア人（6%）

タジク人（4.8%）

カザフ人（4.1%）

ククル人（1.6%）

言語：ウズベク語（公用語、なおロシア語が民族間交流語として使用されている）

宗教：イスラム教（スンニ派が優勢）

通貨：スム（1996年12月現在、1USD=56スム）

GNP：950USD（国民一人当たり）

3-2 自然・環境状況

ウズベキスタンの国土面積は448,900Km²（日本の約1.2倍）で、南北は925Km、東西は1,400Kmに及び、旧ソビエト連邦の中ではロシア、カザフスタン、ウクライナ、トルメニスタンに次ぐ大きさを持つ。国境は、北部でカザフスタン、南部でトルクメニスタンとアフガニスタン、東部ではキルギス、タジキスタンと接している。これらの国々はいずれも海には面していないため、ウズベキスタンは世界唯一の「Duble Land-locked Country」となっている。ウズベキスタンは中央アジアの中心に位置しており、政治的に古くから重要な位置を占めているため、数世紀に渡りシルクロードの通過地点となっていた。

国土の5分3は砂漠及びステップの乾燥地帯で、残りの地域は肥沃な渓谷地帯及びアムダリア川とシルダリア川の大河川によって造られた裾野からなる。

国土の中央部にはキジル・クム砂漠があり、東部と南部にテイエンシャン、ギザル、アライ山脈がある。山脈間にフェルガナ、ゼラフシャン、チルク、アングレン等の盆地がある。この高山地帯山麓のアムダリア川、ゼラフシャン川（シルダリア川の支流）の周辺地域には、大規模なかんがい用水路が張りめぐらされ、広大な農地が広がっている。

気候は非常に乾燥した典型的な大陸性気候で、7月の平均気温は30-35度C、1月の平均気温はマイナス3-マイナス10度Cと夏冬の気温差は大きい。山頂が夏でも雪で覆われている山もある。砂漠地帯の砂の温度は夏には70度Cに達する。ウズベキスタンの四季は短い冬、早い春、暑い夏、温暖な秋であると言える。年間の晴れの日数は300日と多く、また、年降水量は低地で100mm、山地で400mm程度と少なく、綿花栽培に適している。

ウズベキスタンの動植物の種は豊富で、約40,000種が存在する。国内には約500,000haの地域が森林保護地域及び国立公園として保護されている。

また、アムダリア川とシルダリア川の注ぐ北西部のアラル海は、1960年には6,800Km²の面積を持ち世界第4番目の内陸湖であったが、30年間にわたるかんがい用の取水によって引き起こされた湖面の縮小が国際的な問題となっている。専門家はあと30年間で湖は完全に消滅すると指摘している。周辺の住民は流入する肥料、農薬使用による水質汚染、工業による大気汚染等による健康被害がおきており、さらに海域の生態系変化が国際的な問題になっている。

3-3 社会経済概況

(1) 政治

1) 政治体制

大統領制。大統領は国家元首であるとともに行政機関の長である。

現在はカリーモフ大統領（1991年12月選出）、任期は5年であるが、1995年3月の国民投票により、カリーモフ大統領の任期は2000年まで延長された。

2) 議会

250名の議員からなる最高議会（一院制、任期5年、現在の議長はハリーロフ）。現在の議員は1994年12月に選出された。政党は与党「人民民主党」と野党「祖国復興党」の二つがあり、250議席の内83議席が政党代表にあてがわれている（人民民主党69議席、祖国復興党14議席。残りの167議席は地域代表）。政党間に政策等をめぐる大きな対立はない。

3) 政治情勢

ウズベキスタンは、カリーモフ大統領の指揮下、政治的な安定路線を目指しており、今のところ成功裏に推移している。大統領と議会の対立もなく、これまでのところ大きな民族紛争もない。

カリーモフ大統領は独立後の経済復興を第一の課題とし、これを広く国民に周知させたこと、また国民の大半がこれを支持していることから、中央アジアの中で最も早い立ち直りを見せ、現在、独立後の不安定な時期を乗り越えつつあると言える。

他方、この路線は、集会、デモに対する規制、新聞・雑誌等への国家の関与、実質的野党不在等、人権、民主化の観点からは今なお一定の制約を伴っているとも言えるが、内線状態のアフガニスタン、戒厳令下にあるタジキスタンとの国境に接していること（現在、国内に100万人余のタジク人を抱えている。）、イスラム原理主義の動向等から一定の政治的引き締め政策を採らざるを得ない事情があるからとも言える。

(2) 外交

1) 政策

基本的に全方位外交。とりわけ中央アジアとの関係を重視している。ただし、イラン、トルコ、中国との関係には若干慎重である。

2) その他周辺国との関係

ウズベキスタンにとっては当面、ロシアとの関係維持が最も重要であり、ロシアとの関係なくしては成り立っていないが、中長期的にはロシア依存を減少させる政策を打ち出している。1996年のCIS4カ国統合条約、ロシア・ベラルーシ統合条約に対しても、カリーモフ大統領は超国家的機構を伴う統合には反対との立場を表明している。

3) 欧州との関係

かつて米国はウズベキスタンの民主化が進んでいないとして、経済協力等の面で常に一定の枠内における協力にとどめてきたが、最近では民主的な議会選挙が行われたことなどから評価が変わってきている。民間では農業、鉱業等の分野で共同事業が進んでいる。

欧州諸国との関係では、カリーモフ大統領は既に独、仏、英等を歴訪しており、これらの諸国との関係強化に努めている。

(3) 経済

1) 政策

ウズベキスタンの経済政策は、経済的混乱から政治的不安定を招き民族紛争等が発生することをおそれ、あくまで漸進的な市場経済への移行に固執している。社会福祉政策を重視しているのもそのためである。

改革政策は徐々に進行しており、価格の自由化、企業の民営化、金融・税制改革が既に実施されている。また、通貨については、1994年6月から独自通貨「スム」が導入され、1995年7月から交換性通貨となった。

2) 資源・産業

ウズベキスタンは天然資源が豊富で、特に金の生産高は世界第6位の年間約70トン（旧ソ連の金生産量の約3分の1）である。エネルギー資源については天然ガス輸出国であるほか、石油の自給もまもなく達成される見通しである。また石炭、非鉄金属（銀、銅、鉛、亜鉛等）産業が発達している。

農産物ではソ連時代に特化された綿花栽培が盛んで、その生産高は世界第4位（旧ソ連の綿花生産量の約3分の2）の約150万トンであるが、国内で加工される割合は生産の12%にとどまっている。その他果物、野菜類は輸出されるほどの十分な生産量があり、政府は食糧についても自給を目指している。

3) マクロ経済指標

表 3-3-1 マクロ経済指標

	1991	1992	1993	1994(-9)
国内総生産成長率 (%)	-0.9	-11.0	-2.4	-2.6
国内総生産 (GDP)	61.5	447.2	4,428.1	25,183.27
純生産	49.6	386.1	3,686.8	21,713.70
工業	15.4	126.2	1,258.3	5,139.60
農業	22.3	159.7	1,033.9	9,204.60
建設	6.1	43.6	413.8	2,083.40
運輸通信	1.9	21.2	225.8	770.50
その他	3.9	35.4	755.0	4,515.60
インフレーション率 (%)		910.0	884.8	

▲私鉄(94/6)

"FEASIBILITY STUDY FOR THREE LOCAL AIRPORT DEVELOPMENT PROJECT FINAL REPORT"による"FEASIBILITY STUDY FOR THE MODERNIZATION OF TASHKENT AIRPORT"によれば、1994年後半から1995年の経済成長率は-3から-4%、融資機関の見方では-10%としている。また、1991/1~9のインフレーション率は1.742%となっている。ウズベク中央銀行の予測として1995年には月7%を超えないとしているが、900%の内部見通しもあるとしている。

3-4 運輸行政 (交通の現況と開発計画)

(1) 鉄道

ウズベキスタンはよく発達した鉄道網を持ち、タシケントは中央アジア地域の鉄道ネットワークのハブとなっている。ウズベキスタンの鉄道輸送は1994年に設立されたウズベキスタン鉄道 (Uzbekistan Railways) により運営されているが、同社は大臣会議 (National Committee of Uzbekistan) に直接結びついている。

ウズベキスタン-ロシア、他のCIS諸国間の貨物輸送の約20%が鉄道輸送によるものである。しかしながら、その輸送速度は30~35Km/hrと遅く、近い将来に抜本的な改善も考えられないことからトータルのドア・ツー・ドアの輸送時間を考慮すると航空輸送に劣っている。

今のところ、タシケント-インド洋、ペルシャ湾、中国への鉄道のリンクはないことから、イスタンブール-北京を結ぶトランス・アジア鉄道に役割を果たしたいと考えている。

表 3-3-2

鉄道ネット	既存主要路線	距離(km)	所要時間	開発計画	備考
3,484km 内電化 477km	Tashkent-Moscow	3,360	4~5日	トランス・アジア	平均速度 31.5km/h (貨物列車)
	Tashkent-Novosibirsk	2,630	3~4日	鉄道リンク	
	Tashkent-Krasnovodsk	1,864	2~3日	(Serakhs-	
	Tashkent-Dushanbe	1,086	1~2日	Tedjen)	

出典ルフトハンザ報告書

3-4-1 輸送状況

(1) 交通機関別輸送分担率

旅客・貨物輸送における交通機関別分担率は表 3-9 のとおりであり、貨物輸送における鉄道分担率は極めて高いものとなっている。

表 3-9 交通機関別分担率 (1994 年)

区 分	旅 客		貨 物	
	人 キ ロ	対前年比	トンキロ	対前年比
自動車	16,903.7 (67.0%)	98.7%	2,743.2 (9.1%)	88.5%
鉄 道	5,348.0 (21.2%)	98.9%	27,343.0 (90.6%)	70.4%
航 空	2,955.7 (11.8%)	118.4%	93.1 (0.3%)	124.4%
合 計	25,207.4 (100.0%)	100.7%	30,179.3 (100.0%)	71.8%

注) () 書きはシェア

出典: OECF 1995

図 3-4-1 中央アジアの鉄道網

(2) 道路

他の中央アジア諸国に比べて比較的よく整備されたネットワークを持っている。83 千 Km の道路網を持ち、71 千 Km が舗装道路となっている。

旅客輸送の約 80%、貨物輸送の約 30%が自動車による輸送となっている。

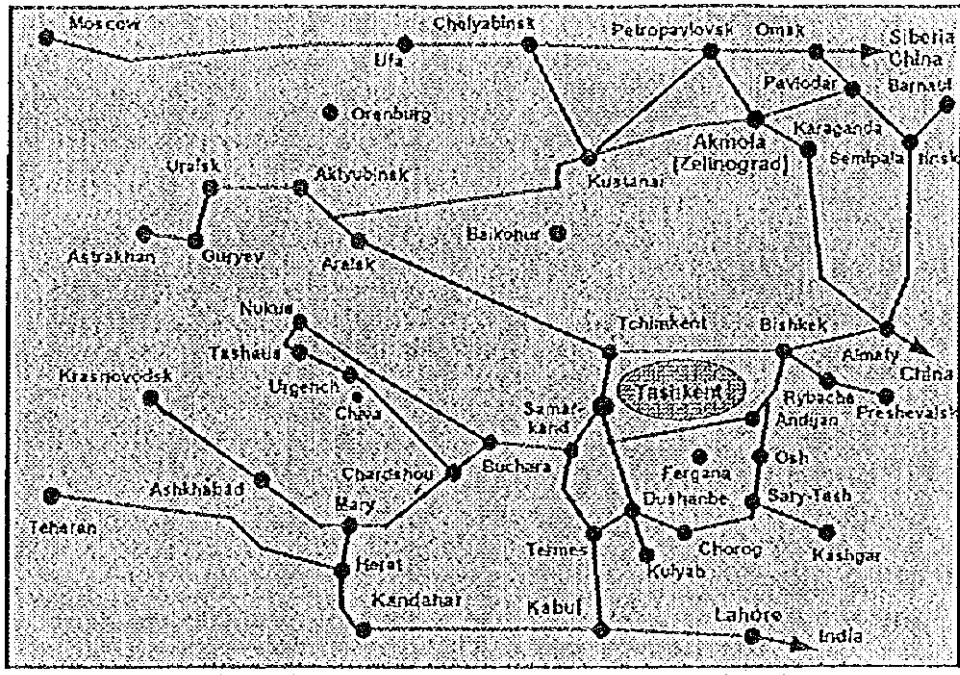
Argren-Kokand, Osh-Chorog-Dushanbe といった山岳地帯では冬季に使用不能になること、旅客輸送面では犯罪の増加が問題となっている (Lufthansa F/S 報告書による)。

道路システムについては、建設、維持等を行う UZAVOYUL、国内旅客、貨物輸送を行う UZ-AVTO-TRANS、国際貨物輸送を行う UZ-VNESHAVTO-TRANS、UZ-INTRANS の 4 つの機関により運営されている。

表 3-3-3

道路ネットワーク	主要路線 (距離:Km)	開発計画	車両保有台数
83,000Km 内舗装	Tashkent-Samarkand (284)	Andijian-Osh	trucks :76,000 台
	Tashkent-Termes (436)	-Ergashtom	buses :17,455
71,100Km	Tashkent-Andijian (450)	-Kashgar	cars :790,800
	Samarkand-Bukhara (270)	Termes-Gherat	taxis :n.a.
	Samarkand-Nukus (544)	-Karachi	

出典: ルフトハンザ報告書



Source: "Economic situation and development of transport infrastructure of Central Asian region". Tashkent 1994, State Committee on Forecasting and Statistics of the Republic of Uzbekistan

図 3-4-2 中央アジアの道路網

(3) 航空

ウズベキスタンの航空輸送は国营航空会社 (NAC: National Air Company)、ウズベキスタン航空 (Uzbekistan Airways) により運営されている。大臣会議の監督下にある NAC は、空港の建設・運営と航空会社の運営を併せ持つユニークな組織である。

鉄道の項で述べたように、鉄道はその運賃の安さが魅力であるが、ウズベキスタンの経済再建がなされれば、航空貨物輸送のインフラを整備する必要があるとされている (Lufthansa F/S 報告書)。後述する新タシケント空港の整備についても先ず、貨物便を飛ばせたいとしていることから、この考え方がまだ支持されていることを物語っている。

鉄道と航空の運賃比較を同報告書から引用すると次のようになる。

表 3-3-4

	距離 (km)	鉄道運賃			航空運賃		
		ウズベク	C. I. S	外国人	ウズベク	C. I. S	外国人
Tashkent-Almaty	995	3.70	24.10	58.30	27.00	27.00	140.00
Tashkent-Dushanbe	1.068	3.70	26.70	62.10			114.00
Tashkent-Bishkek	708	2.90	21.10	45.50	24.00	24.00	144.00
Tashkent-Ashkhabad	1.277	4.00	29.00	65.80	32.00	32.00	182.00
Tashkent-Moscow	3.314	10.80	78.50	136.90	74.00	74.00	340.00

単位: VSS

事前調査で入手した運賃表はこれより安くなっている（表のウズベク人と外国人の平均程度）。また、NACによれば国籍での差別運賃はなくなったとしている。

しかし、それでもこれらの運賃は平均月収を上回るものであることに変わりはない。

現在、国際線はタシケントを中心に20カ国、22路線が運航されている。

また、CIS間では、10空港からロシア（モスクワ）を中心とした8カ国、20路線が運航中である。

1994年現在で35カ国との間に2国間航空協定が結ばれている。

国内線はタシケントと国内9空港との間の9路線が全てであり、完全にタシケント中心である。

これは旧ソ連時代のモスクワ中心のローカル路線形態がそのまま残り、旧ソ連時代のローカル・ツー・ローカル路線がタシケント中心に残り、国際線はタシケントに集中した形を取っていることを表している。

ウズベキスタン航空はタシケントを中央アジア地域のハブ空港化することを望んでおり、東南アジア地域、モスクワ、ヨーロッパ、湾岸地域、インド等の地理的中心にあるメリットを活かそうとしている。また、我が国への乗り入れ希望も強い。

(4) 観光

ウズベキスタンは紀元前のペルシャ帝国時代からの歴史を持ち、多くの遺跡が存在する。

また、砂漠のオアシスという異国情緒たどるイメージがある。

円借款で整備が進められる予定の3空港、サマルカンド、ブハラ、ウルゲンチ（ヒワ）も遺跡の街であり、観光開発への誘発材としての整備が期待されているところでもある。

このように、観光開発が期待されるところではあるが、国際観光客を受け入れるだけの十分なインフラ整備はなされていないというのが現状である。

イスラム文化遺産ということもあり、イスラム教諸国にも魅力的な場所であり、1万を超える古代文化、建築があるといわれ、その多くはUNESCOの保護、保全下にある。

しかしながら、現在のホテルの水準は低い。タシケントは2,300ベット程度の容量である。タシケント、サマルカンド、ブハラの計画が進められている。

3-5 我が国との関係

(1) 政府間

1991年12月：国家承認

1992年1月：外交関係開設

1993年1月：タシケントに日本国大使館を開設

1994年5月：カリーモフ大統領夫妻が公式実務訪問客として来日、羽田総理との間で首脳会議が行われたほか、両国間で共同声明の発出、条約承継の確認が行われた。

1996年2月：在日ウズベキスタン大使館開設

(2) 民間

タシケント駐在の本邦企業は9社あり、57人の邦人が在住している。

(3) 我が国からの支援、経済協力

無償援助

- ・小児医療機材整備計画 (6.5億円:1995年)
- ・ノンプロジェクト無償 (9億円:1995年)
- (10億円:1996年)
- ・東部地域医療機材整備計画 (4億円:1996年)
- ・食糧増産計画 (4億円:1996年)

文化無償

- ・ナボイ劇場に対する視聴覚・照明機材 (47百万円:1994年)

草の根無償

- ・医療、身体障害者自足促進、働く女性のための啓蒙活動等の5案件に約3千万円の贈与契約締結

人道支援

- ・日赤医薬品、ワクチン供与等 (約14百万ドル:1993-1994年)
- ・フェルガナ州等への小児病院への支援 (1996年度200万ドル予定)

技術協力・開発調査

- ・通信専門家1名、国際経済専門家1名の派遣 (1995年)
- ・経済管理コース等の研修員の受け入れ
- ・「アラル海沿岸地域6都市給水計画」
- ・「東ブカウタウ地域資源開発調査」
- ・「電気機関車修理工場建設計画調査」

円借款

- ・地方通信網拡充計画 (127億円:1995年)
- ・客車修理工場建設計画 (61億円:1996年)
- ・地方3空港近代化事業 (155億円:1996年)

輸銀融資

- ・コクドマラク精油所整備 (89億円:1995年)
- ・ブハラ精油所建設 (69億円:1995年)

3-6 開発機関、先進国の援助動向

ヨーロッパ特にドイツの取り組みが積極的である。

①ドイツ

- ・2国間援助61.5百万独マルク (DM)

Tschirtschikの電話網整備

タシケント空港のリハビリ内13百万DMは計画、コンサルティングサービスで無償

- ・民間の投資活動、貿易も活発化してきている。(1994上半期で7億DM)

② EC

・72 百万 USD (1994/95 ローン)

医療機器、医薬品、乳児食料

③ フランス

・フランス商業銀行によるタシケント管制部の建設、管制機器の近代化
管制部（管制塔含む）はトルコの建設業者が請け負って完成していた。
管制機器はフランスの Thomson のもので調整中であった。

④ その他

・韓国の大宇が自動車工場を作るなど民間での活動は活発である。
・ウズベキ航空は A310 を 2 機保有し、最近 B767 を購入した。

3-7 現地コンサルタントの状況

コンサルタント会社は、一部を除きウズベキスタンには存在しないが、公的機関に委託して現地調査を行うことができる（表 3-7-1）。これらの公的機関は難易度の高い項目については相互に補完しあって実施する体制となっている。

測量実施可能の機関には、タシケント総合計画研究所 (TashNIIPIGenplan) がある。しかし、新タシケント空港予定地のスケール 2,500 分の 1 精度の平面図は現在は存在しないが、本格調査団の業務実施までには NAC が別途発注し用意する予定である。

地質調査可能の機関には、ウズベキ水理地質会社 (Uzbekgidrogeologia Corporation)、ウズベキスタン国立地質・環境研究所 (State Committee of Geology and Mineral Resources of the REPUBLIC of UZBEKISTAN State institution "KIZIL TEPAGEOLOGY" Complex Geological-ecological expedition)、ウズベキスタン国立技術工学研究所 (Uzbekistan State Institute of Technical Engineering Researchments)、タシケント技術工学研究所 (Tashkent State Institute of Technical Engineering Researchments)、水理気象総局、核物理学研究所等がある。なお、ウズベキ水理地質会社からは積算資料を入手した。

航空機騒音調査は、NAC 組織のなかの環境・営繕部 (Department of ecology and ground constructions maintenance) の調整で実施可能であるが、騒音計が故障中であり本格調査団からの譲与を強く期待している。なお、同部署からは積算資料を入手した。環境総合調査可能の機関には、ウズベキスタン国立地質・環境研究所があり、同機関から積算資料を入手した。動物・植物調査可能の機関には、ウズベキスタン国立地質・環境研究所、サマルカンド国立大学等がある。水質分析調査可能の機関には、ウズベキスタン国立地質・環境研究所、水理気象総局等がある。また、国家環境保護委員会附属水質・環境研究所のラボには、JICA によるアラル海沿岸 G 都市給水計画で供与された分析設備があり、これの使用も可能である。

表 3-7-1 現地調査可能な公的機関等

機関名	担当者	電話番号
タシケント総合計画研究所 Tash NIPI Genplan	所長：B.I.アデイルホジャーエフ ADILKHODZHAEV B. I. 主任研究員：Y.K.アコンジャニアン AKONDZHANYAN Yuliya Kadyrovna	555043 (代) 555937, 554729
ウズベキ水理地質会社 Uzbekgidrogeologia Corporation	主任研究員：P.V. バレンティン VALENTIN P. Volkov	626528
ウズベキスタン国立地質・環境研究所 State Committee of Geology and Mineral Resources of the REPUBLIC of UZBEKISTAN State institution "KIZILTEPAGEOLOGY" Complex Geological - ecological expedition	首席研究員：R.I. ゴルデシテイン ROBERT I. GOLDSHTEIN	418867
ウズベキスタン国立技術工学研究所 Uzbekistan State Institute of Technical Engineering Researchments		
タシケント技術工学研究所 Tashkent State Institute of Technical Engineering Researchments		
水理気象総局	局長：V.E. チューブ CHUB Viktor Evgenievich 学術研究担当副局長：L.N. ボロヴィコーバ BOROVIKOVA Lyudmila Nikolacvna	336180 (代) 358232 334349
核物理学研究所	所長：B.S. ユルダールシェフ YULDASHEV Bekzot Sadykovich 学術研究担当副所長：A.A. キースト KIST Aleksandr Alekseevich	641552 (代) 616603
NAC組織内の環境・営繕部 Department of ecology and ground constructions maintenance	主任研究員：K. アバイ KALABAEV ABAY ALPISBAEVICH	360170, 331117

第4章 ウズベキスタンの航空輸送の現状

4-1 概況

① 航空輸送需要の動向

航空輸送の推移を見ると、1991年の独立以降急激に需要が落ち込み、その傾向は鈍化しているものの未だ減少傾向にある。ただ、国際線は若干であるが増加傾向が見られる。

	百万人						
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
総旅客	6.33	6.05	3.01	1.43	1.40	1.35	1.32
国際線	0.04	0.03	0.11	0.15	0.17	0.19	0.22

1996年のデータは1995年のデータから推定

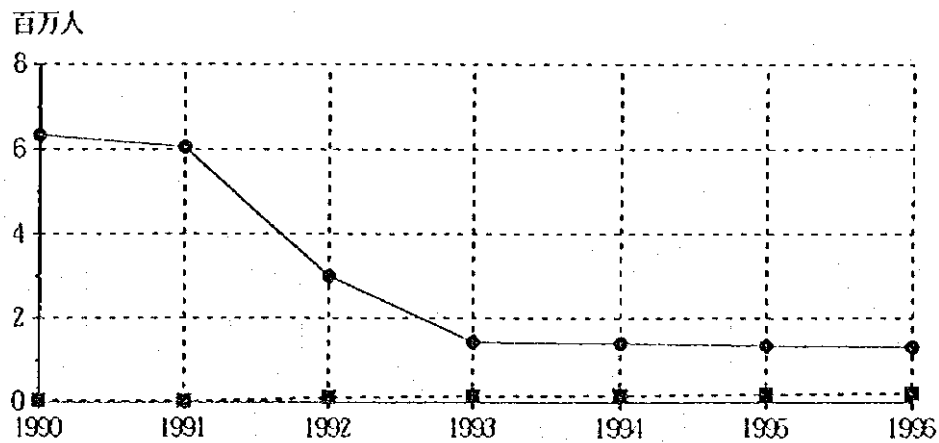


図 4-4-1

貨物輸送実績

千トン

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
総貨物	44.9	38.5	24.1	17.0	11.7	10.3	9.0
国際線	2.4	0.3	5.6	2.8	1.4	2.9	3.0

1996年のデータは9ヶ月分のデータから推計

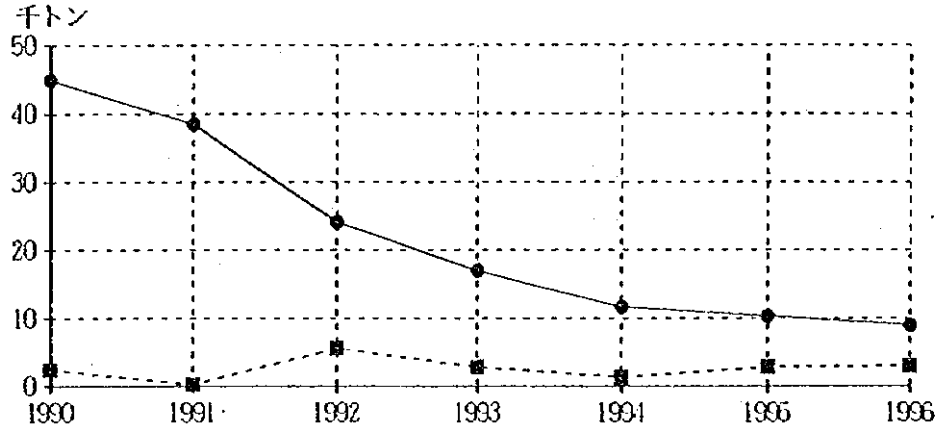


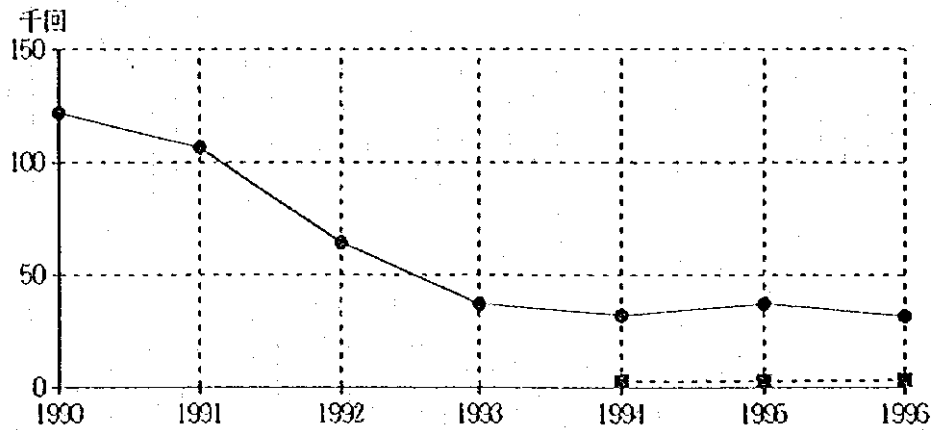
図 4-1-2

4-1-3 離陸回数

千回

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
総回数	121.9	106.6	64.4	37.2	32.2	37.4	31.8
国際線					2.7	2.9	3.3

1996年のデータは9ヶ月分のデータから推計



なお、これらのデータは事前調査時に収集したものから作成した。基本的な統計データも組織的に集計されてはいないようなので本格調査時に再確認する必要がある。

② 空港概要

表 4-1-4 空港概要

	滑 走 路	航空旅客輸送実績 (万人)							備考
		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	
TASHKENT	4,000m×60m 3,900m×45m	389	379	196	95	94	88	66	定期便
NUKUS	3,000m×48m	40	33	13	5	5	5	4	"
SAMARKAND	3,100m×49m	53	49	18	7	6	5	3	"
BUKHARA	3,000m×45m	20	20	8	3	4	4	3	"
URGENCH	3,000m×44m	26	23	11	5	6	7	6	"
TERMEZ	3,000m×42m	13	13	9	6	5	5	3	"
KARSHI	2,900m×42m	16	15	7	2	3	3	2	"
KOKAND	1,600m×40m	6	5	3	1	0.8	1.4	0.5	
NAMANGAN	3,000m×50m	17	18	10	4	4	4	2	定期便
FERGANA	2,860m×50m	16	17	10	5	5	5	4	"
ANDIZAHN	2,900m×45m	17	19	12	7	5	6	3	"
NAVOI	1,400m×45m	14	10	3	2	1	1.4	0.9	
SERGLI	600m×30m	5	5	2	1	0.7	0.3	0.1	
TURTKUL	1,500m×40m								
UCHKUDUK	1,488m×35m								
SARAFSHAN	1,423m×40m								
SHAKHRISYABZ	1,553m×35m								
SARIASIVA	1,550m×35m								
MUINAK	2,500m								閉鎖中
DZHIZAK	3,000m								軍訓練

AIPの記載通りのは、タシケント、サマルカント、テルメズの3空港が実設備で存在する(1996作成)。その他はソ連時代のロシア語名があるが、全ての飛行場を調査しているわけではない。AIP等に記載されていない飛行場については「ウスベ」キスタン航空の担当者から聴取した。

現地を調査した空港については別に述べるが、概して設備は老朽化していると考えられる。

③ 航空管制・保安施設

詳細は別に述べる。タシケントについては仏の THOMSON 社による機器の更新がほぼ終了しつつある。また、円借款により地方 3 空港についても機器の更新近代化が行われる予定である。

④ 航空事業

詳細は別に述べる。ウズベキスタン航空が空港の建設、管理と航空輸送全てを受け持っている。航空会社としてのウズベキスタン航空は旧ソ連製の航空機を多数保有しているが、A310 も 2 機（リース）を保有し、事前調査団が滞在中に B767 のデリバリーがあった。（1 機購入）旅客サービスはというと、国内線では機材が小さく老朽化していることもあり、劣悪である。

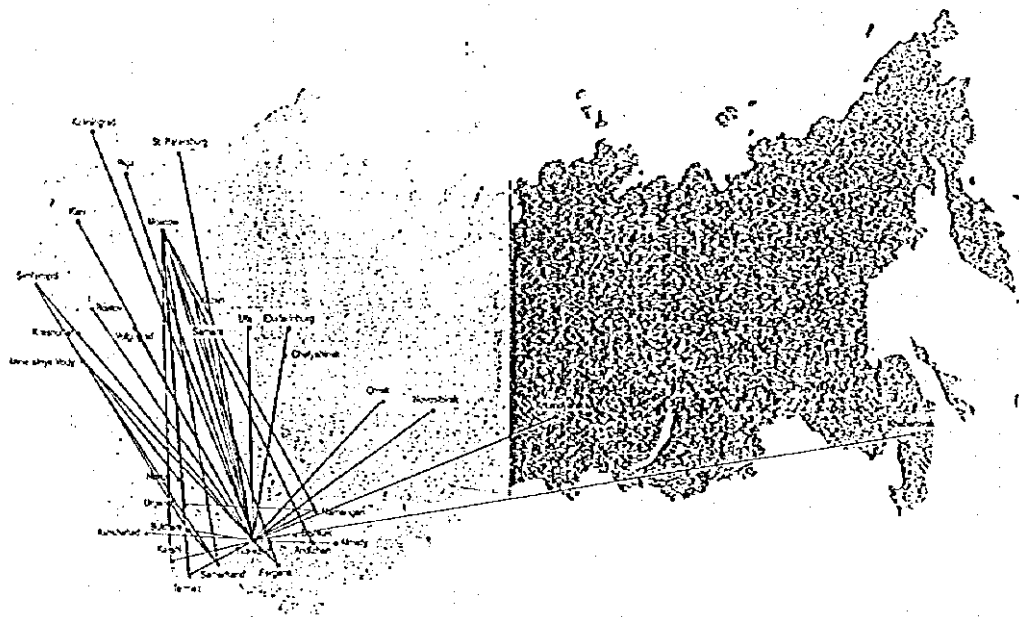


図 4-1-4 ウズベキスタン国内及び CIS 間の航空路網

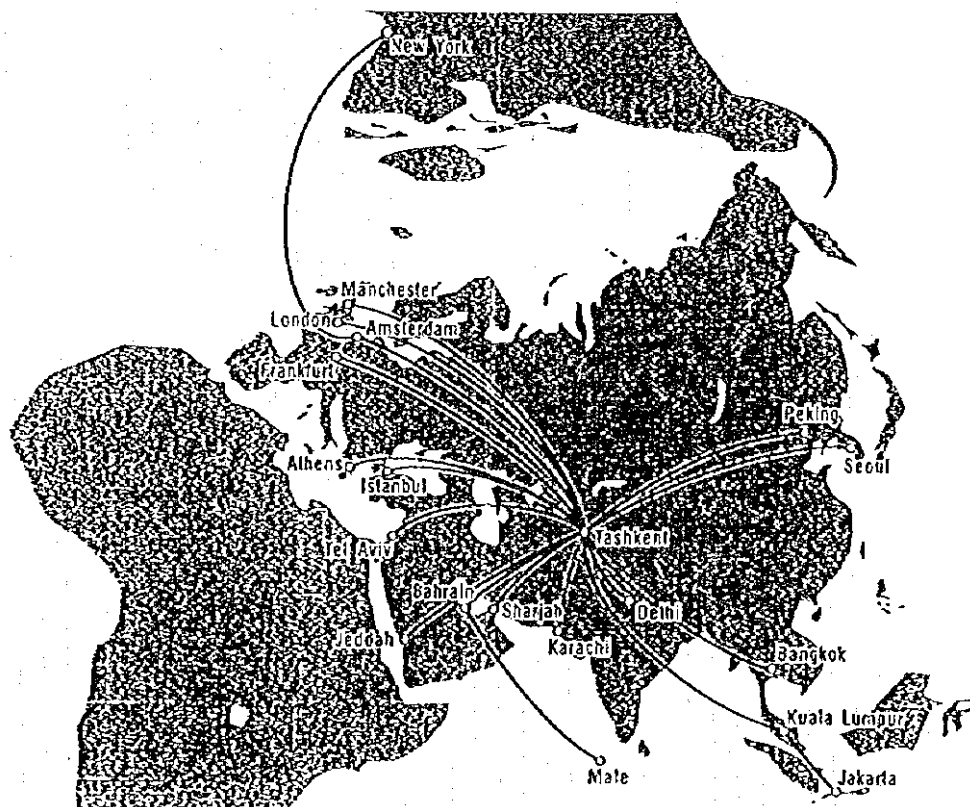


図 4-1-5 国際航空路網

4-2 空港施設

視察した4空港は建設後16年～30年経過しており各施設の老朽化は著しい。タシケント空港の滑走路は1996年にオーバーレイによる補修が行われているが、他の空港の基本施設は部分的な補修しか行われていない。

(1) ブハラ空港

A 基本施設

諸元	滑走路	3,000m×45m	01/19
		コンクリート舗装 (強度 PCN17R/A/X/T)	
	誘導路	アスファルト舗装	幅 10.0m～30.0m×7本
	エプロン	コンクリート舗装	
	着陸帯	3,800m×300m	
老朽化		滑走路は1980年に建設されたもので、目地はアスファルト乳剤で補修しており、また段差が生じている箇所もあった。舗装版は凹凸が生じていたり、アスファルトコンクリートで打ち替えた版もあった。 エプロンは砕石が表面に露出しており老朽化が著しい。	
駐機方式		オープンスポット、徒歩	

B 建築施設 (旅客ビル)

構造	鉄筋コンクリート造
規模	広くはないが就航している便数からすると十分のようである。
サービス施設	レストラン等があるが、トイレはターミナルから少し離れた別棟となっている。 1990年より新ターミナルビルを建設中である。新ターミナルビルは国内線 (350人/II、1階到着、2階出発、3階事務室)、国際線 (150人/II、1階到着、2階出発) 及び、VIPコーナーの3つのブロックから成っている。
空調方式	新ターミナルビルは地域冷暖房方式

C 道路・駐車場・アクセス施設

構造	アスファルト舗装。平面駐車場
規模	道路は往復2車線。駐車容量は約40台。
アクセスの種類	路線バス、タクシー、自家用車
混雑度	道路も駐車場も混雑は見受けられない。

D 管理施設等

構造	鉄筋コンクリート造
規模	面積は不明であるが特に狭いとは感じられなかった。
老朽化	かなり老朽化している。

E 消防施設

整備状況 かなり古い消防車で所定の能力を発揮できるかは不明。
消防車の種類等 化学消防車1台、通常の消防車1台で能力等は不明。

F 給油施設

モーターポンプ等 給油車による給油

G 照明施設及び電源設備

夜間運用に対応する灯火施設が整備されている。
電源は2系統から引いており、各施設毎に予備発電機を持っており、管制塔には無停電装置もあるとのことであった。

H その他(除雪体制等)

除雪に対する体制はとっており、除雪機械も保有している。

(2) サマルカンド空港

A 基本施設

諸元 滑走路 3,100m×49m 09/27
コンクリート舗装及びアスファルト舗装
(強度 PCN29R/B/W/T)
誘導路 コンクリート舗装 幅 18.0m～21.0m×4本
エプロン コンクリート舗装
着陸帯 3,700m×350m
老朽化 建設後約30年経っており、滑走路の目地はアスファルト乳剤で補修してあり、また舗装版にはクラックも生じており老朽化は著しい。
駐機方式 オープンスポット、徒歩

B 建築施設(旅客ビル)

構造 鉄筋コンクリート造
規模 5,300m²処理能力400人/日
サービス施設 レストラン、待合室、郵便局、両替所、インフォメーション、喫茶店、売店、国際線待合室等がある。
空調方式 家庭用ルームエアコンを設置しているとのこと。

C 道路・駐車場・アクセス施設

構造 アスファルト舗装。平面駐車場。
規模 道路は片側2車線。駐車容量は200～300台可能とのことであった。
アクセスの種類 路線バス、タクシー、自家用車
混雑度 道路も駐車場も混雑は見受けられない。

D 管理施設等

構造 木造モルタル造
規模 施設が分散しており面積は不明であるが特に狭いとは感じられなかった。
老朽化 かなり老朽化している。
管制塔は 1998 年に新築の予定。

E 消防施設

整備状況 1980 年頃製作された消防車で所定の能力を発揮できるかは不明。
消防車の種類等 化学消防車 2 台、胴体着陸用の消防車 1 台で能力等は不明。
消防車庫は 2 カ所に分散されている。

F 給油施設

モテリライ等 給油車による給油

G 照明施設及び電源設備

24 時間運用に対応する灯火施設が整備されている。OECD の援助でタシケント空港並にしたいと言っていた。電源は 3 系統から引いており、予備の発動発電機も設置されている。

H その他 (除雪体制等)

年に 8 回程度の除雪を実施することのこと。除雪機械はかなり古いものの 10 台保有しており、一応除雪体制は整っている。

(3) ウルゲンチ空港

A 基本施設

諸元 滑走路 3,000m×44m 13/31
アスファルト舗装 (強度 PCN38-57F/B/T)
誘導路 アスファルト舗装 幅 21.0m×5 本
エプロン アスファルト舗装
着陸帯 3,500m×400m
老朽化 建設後約 30 年経っており、かなりクラックが生じており老朽化している。
駐機方式 オープンスポット、徒歩

B 建築施設 (旅客ビル)

構造 鉄筋コンクリート造
規模 1,200m² 処理能力 300 人/H
サービス施設 レストラン、待合室、両替所、売店、チケット売場 (当日分)、外国人専用待合室等がある。
空調方式 家庭用ルームエアコン

C 道路・駐車場・アクセス施設

構造	アスファルト舗装。平面駐車場。
規模	道路は片側2車線、駐車容量は約30台、別に職員用の駐車場有り。
アクセスの種類	路線バス、タクシー、自家用車
混雑度	道路も駐車場も混雑は見受けられない。

D 管理施設等

構造	木造モルタル造 鉄筋コンクリート造
規模	施設が分散しており面積は不明であるが特に狭いとは感じられなかった。
老朽化	かなり老朽化している。

E 消防施設

整備状況	1983年に製作された消防車で整備状況は不明。
消防車の種類等	化学消防車2台。

F 給油施設

ユーティリティー等	給油車による給油
-----------	----------

G 照明施設及び電源設備

電源は2系統から引いており、予備の発動発電機も設置されている。

H その他（除雪体制等）

除雪車は1974～1975年製とかなり古いものの6台を保有しており、除雪体制はとっているが、除雪するほどの降雪はないとのことであった。

(4) タシケント空港

タシケント空港は時間等の都合で施設の一部しか視察できなかった。

A 基本施設

諸元	滑走路	3,900m×45m 08R/26L アスファルト舗装 (強度 PCN50F/C/Y/T)
		4,000m×60m 08L/26R コンクリート舗装 (強度 PCN50R/B/W/T)
	誘導路	アスファルト舗装及びコンクリート舗装 幅 22.0m～22.5m ×11本
	エプロン	アスファルト舗装及びコンクリート舗装
	着陸帯	3,960m×165m 08R/26L 4,020m×180m 08L/26R
老朽化		エプロン及び、誘導路にクラックが多数入っており、穴が開いたままで補修がなされていない場所もあり、老朽化が著しい。 滑走路はオーバーレイされており問題はない。
駐機方式		オープンスポット、バス及び徒歩

B 建築施設（旅客ビル）

国際線と国内線に分かれており、現在、国内線のターミナルビルを増築中である。

構造 鉄筋コンクリート造。国際線は2階が出発、1階が到着でWデッキ方式。
規模 既存のターミナルビルの面積は不明であるが狭いとは感じられなかった。
増築中の国内線ターミナルビルの面積は1,200m²で処理能力は1,500人用ということであった。

サービス施設 国際線ターミナルビルには両替所、喫茶店、VIPルーム等がある。

C 道路・駐車場・アクセス施設

構造 アスファルト舗装。平面駐車場。
規模 道路は片側2～3車線。駐車容量は不明であるがスペースは広い。
アクセスの種類 路線バス、タクシー、自家用車
混雑度 市内の交通量はかなりあるが渋滞は見られず、車の流れはスムーズである。

D 管理施設等

1996年10月に、管制塔及び無線施設等が入った庁舎を新築。

構造 鉄筋コンクリート造
規模 面積は不明。管制塔は地上53m。庁舎は地上2階地下1階。

E 給油施設

エアーリッター等 給油車による給油

(5) 新タシケント空港計画予定地

新タシケント空港計画予定地は、現在のタシケント空港から南西方向に約46Km、タシケント市の中心部から南西方向に約52Km離れた主として綿花を栽培している農業用地である。

予定地は比較的起伏の少ないなだらかな地形であり、アクセスとしては幹線道路に近く、鉄道の引き込みも可能とのことであった。

4-3 航空管制・保安施設

(1) 組織及び業務等の概要

ウズベキスタン国の航空管制業務及び航空保安施設の維持管理業務（無線及び照明）は、全てウズベキスタン国営航空会社（NAC:National Air Company）が一元的に運営されている。

民間航空会社が定期便として就航している飛行場は、全国10空港ありその内、国際空港が3空港又、航空交通管制部管轄区域は、3ヶ所のFIR区域からなっている。

航空保安業務に従事する職員の養成については、NAC組織のなかに訓練センター施設があり、ここで専門的な知識の教育をおこなっている。

1) 航空管制

ウズベキスタンに設定されている航空路及び航空路周辺の空域を3ヶ所ある航空路管制所において航空路管制業務を実施し、空港周辺の空域及び空港において飛行場管制業務、ターミナル・レーダー管制業務、進入管制業務、着陸誘導管制業務を実施している。

2) 保安施設

ウズベキスタン国の航空保安施設については、旧ソ連体制の名残がまだ浸透されており、航空路監視レーダー装置のカバレッジ、配置図及び整備台数等について、国家秘密になっており不明である。しかし、無指向性無線標識施設 (NDB)、超短波全方向式無線標識施設 (VOR)、距離情報提供装置 (DME) 及び計器着陸装置 (ILS) 等の施設は、別紙航空路誌 (AIP) に定めてあるように、維持管理を行っている。

(2) 航空管制・保安施設の現状

1) プハラ・ウルゲンチ空港

ターミナル管制所は、滑走路の西側中程の二階建ての庁舎の屋上に建設されており、管制塔 VFR 室で行われていた。ターミナル管制は、2 席から構成されており空港監視レーダー (ASR/SSR) 装置の表示器が備えられていた。しかし、1 日の航空機取り扱い機数が約 10 便程度のため、使用頻度が少ないことから、1 席を予備卓として運用上使用されている。

飛行場管制所は、滑走路の両端に 1 ケ所ずつタワーキャブのような形状 (ガラス張り) の平屋の建物であり、1 人の管制官が各建物に行って使用滑走路により担当を変える仕組みになっていた。

航空保安無線施設等の整備状況は、航空機の安全運航が行え得ることを考慮した施設整備が施されていた。しかし、ICAO (国際民間航空機関) の技術基準に定められた施設配置、進入方式及び無線機器の構成等が若干異なる部分があり、更に航空保安施設等は、全体的に老朽化が著しく機能劣化が見受けられた。しかし、航空保安施設等については、現在、我が国の資金援助 (円借款) 関連で 1996 年から 3 ケ年計画で施設の性能向上を図る整備が進められていた。

気象施設は、飛行場内にあり、各管制機関に表示装置が設置されており、現況の気象情報はリアルタイムで提供していた。

施設配置状況は、以下の表のとおりである。

表 4-3-1

施設名	使用用途名	維持管理状況
航空灯火	滑走路進入灯 滑走路灯 滑走路末端灯 飛行場灯台 進入角指示灯 誘導路灯 エプロン照明灯	中
NDB	空港場内外(4式)	良
ILS	空港場内 (1式)	良
VOR/DME	" (ウレゲンのみ)	良
ASR/SSR	"	良
対空送受信装置	"	中

2) サマルカンド空港

航空路管制所とターミナル管制所は、滑走路の南側の二階建ての建物の一階にあるレーダー室で行われており、二つのセクターに分かれ、各担当のコンソールには、航空路監視レーダーが備えられていた。

ターミナル管制所は、航空路管制所と同室で、アプローチ、フィーダー及びファイナルの三つの席から構成されており、2席に空港監視レーダーがもう1席には、精密進入レーダーが備えられていた。

飛行場管制所は、滑走路の両端に1ヶ所づつタワーキャブのような形状(ガラス張り)の平屋の建物があり、1人の管制官が各建物に行って使用滑走路により担当を変える仕組みになっていた。

航空保安施設及び気象施設の様子は、ブハラ空港と同じ環境であった。

航空保安施設は、我が国の資金援助(円借款)関連で1996年から3ヶ年計画で施設の性能向上を図る整備が進められていた。

施設配置状況は、以下の表のとおりである。

表 4-3-2

施設名	使用用途名	維持管理状況
航空灯火	滑走路進入灯 滑走路灯 滑走路末端灯 飛行場灯台 進入角指示灯 誘導路灯 エプロン照明灯	中
NDB	空港場内外(2式)	中
ILS	空港場内 (1式)	良
PAR	〃	中
VOR/DME	〃	良
ASR/SSR	〃	良
対空送受信装置	〃	中

3) クシケント空港

航空路管制所、ターミナル管制所及び飛行場管制所は、滑走路の北側中程にフランス商業銀行資金援助により航空交通管制部（二階建て）と独立タイプの管制塔が建設されていた。

航空路管制とターミナル管制業務は、航空交通管制部内の同室で行うこととしており、運用開始は、平成9年当初頃目途に鋭意整備が推進されていた管制卓は、航空路及び空港用併せて7席分のコンソールが整備されており、フランス国のトムソン社が製造した最新型の機材（日本国のRDP機器と同等品）が納品されていた。

飛行場管制業務は、日本と同様な高層の管制塔の構造でVFR室に2席分の管制卓（フランス国のトムソン社が製造した機材）が整備されており、ここで飛行場管制業務を行うこととしている。

航空保安施設及び気象施設については、詳細は不明であるが、施設配置状況は、以下の表のとおりである。

表 4-3-3

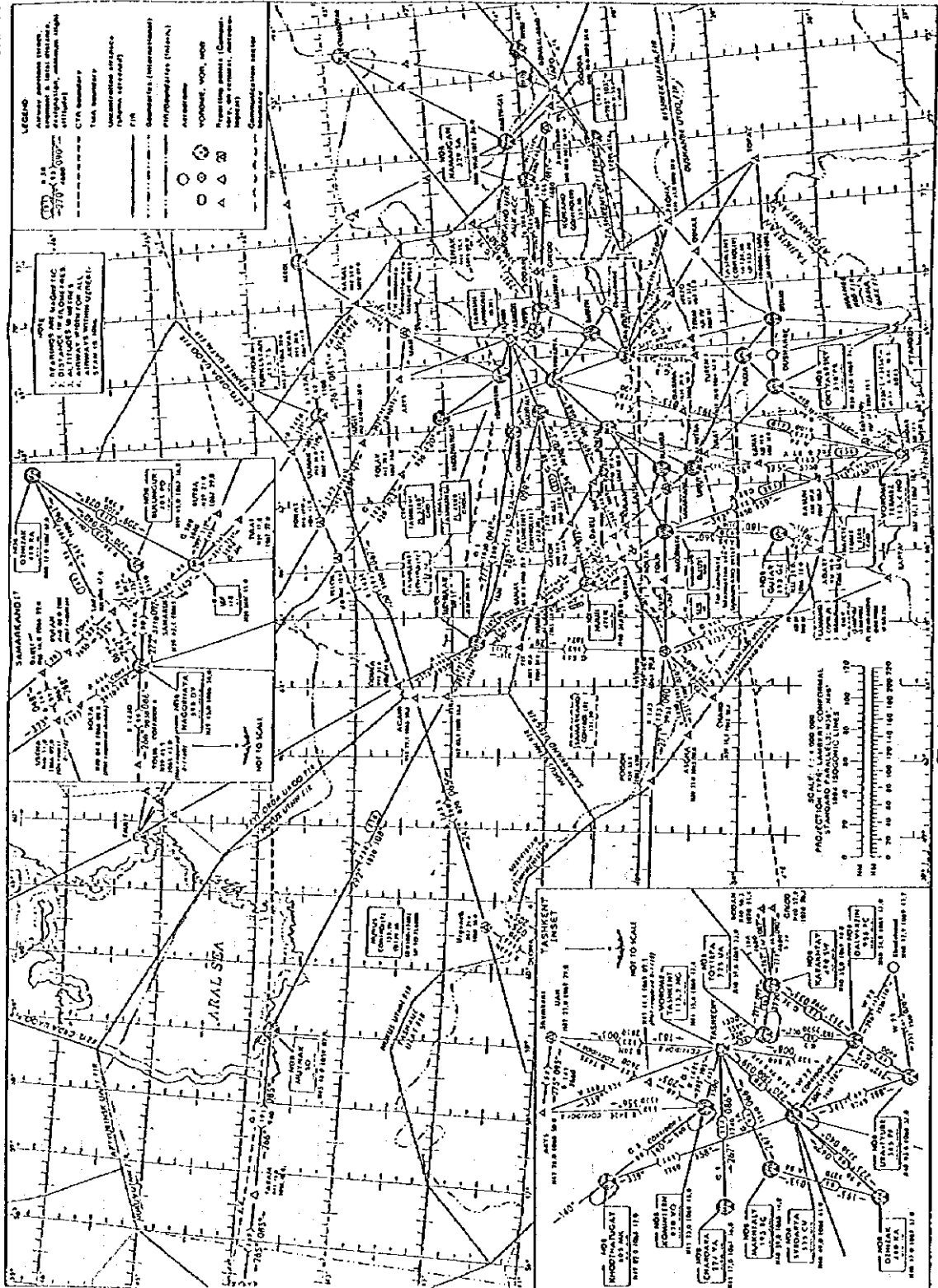
施設名	使用用途名	維持管理状況
航空灯火	滑走路進入灯 滑走路灯 滑走路末端灯 飛行場灯台 進入角指示灯 誘導路灯 エプロン照明灯	——
NDB	空港場内外	——
ILS	空港場内	
PAR	"	
VOR/DME	詳細は不明	
ASR/SSR	空港場内	
ARSR/SSR	空港場外	
対空送受信装置	空港場内	

(3) 航空管制・保安施設の問題点

1) ウズベキスタン国の主要航空路を設定している航空保安無線施設は、無指向性無線標識施設 (NDB) で形成されている。NDB 装置は、中長波帯の無指向性電波を発射し、航空機上で自動方向探知器 (ADF) を使用して地上施設の方向を探知して飛行するが、電波の性質上誤差が多いことから ICAO (国際民間航空機関) では、方位精度が高い超短波全方向無線標識施設 (VOR) と距離情報提供装置 (DME) を併設した施設を勧告していることから、将来整備する場合は、VOR/DME 施設を整え航空路ルートを設定することが望ましい。

また、国際民間航空機関において策定された将来の航空航法システム (FANS) 構想の方向に沿いつつ、ウズベキスタン国の航空交通の実態等を勘案の上、21 世紀に向けてウズベキスタン国が目指すべき次世代の航空保安システムのあり方についても、検討することが望ましい。

- 2) 本調査では、地方3空港（ブハラ、サマルカンド及びウルゲンチ）を現地調査したが、各空港とも航空保安施設の機器が老朽化しており機能劣化が見受けられたため、早急に性能向上する必要がある。しかし、現地職員の方々は、老朽化している機器を修理・保守しながら無線機器の性能維持を確保していることは、高い技術知識を保持していると思われる。
- 3) ターミナル管制所と飛行場管制所が異なる建物で業務を行っていることは、適正な運用管理を行っているとは言い難いことから、今後、管制塔の整備を行う場合は、合理的な管制業務と維持管理体制の強化を図る必要があると思料される。



4-3-1

4-4 航空業務

(1) 国営航空会社の概要

ウズベキスタン国における航空輸送活動は、旧ソビエト連邦に属する共和国であった時代にはアエロフロートによって行われていたが、1991年8月31日の共和国独立宣言の後、新たに国営航空会社として「ウズベキスタン航空」(National Air Company "Uzbekistan Airways"、以下「NAC」という)が設立され、同社がアエロフロートから引き継いだ航空機材や空港施設等を使用して事業を行っている。

NACは、旅客・貨物の輸送を行うという航空会社の本来的な業務に加えて、旧ソ連から独立したCIS(独立国家共同体)諸国のいくつかにおいてみられると同様に、空港の建設・維持管理・経営、航空管制、航空機の耐空証明、二国間航空交渉等、民間航空に関するあらゆる業務を実施する機関となっている。

(2) 組織

ウズベキスタン国の行政機構は、大統領の下に首相をはじめとする11人の大臣クラスの閣僚で構成される「大臣会議」が組織されているが、我が国の運輸省に相当する組織はなく、運輸担当の次席第一副首相の下、ウズベキスタン国鉄、NAC、自動車輸送公社等のサブセクターで構成された「運輸・通信コンプレックス」が運輸サービスを提供している。

行政機構を、図4- に示す。

NACは、このように政府の下部機関としての性格を有しており、我が国における「特殊法人」と同様の位置づけになるものと考えられる。

NACの組織を、図4- に示す。

(3) 航空事業の概要

1) 保有航空機材

旧ソ連から独立した他のCIS諸国と同様に、NACの保有機材はアエロフロートから引き継いだ旧ソ連製のものがほとんどであるが、その他にA310を2機保有(リース)している。また、1996年11月末には新たにB767を1機購入したところである。

NAC の現在の保有機材の内訳及び今後の購入等の計画については、今回の事前調査では資料を収集できなかったが、既存の文献によれば現有機材は表 4- のとおりとなっており（このほかに、農業用として旅客輸送の用に供されない AN2 やヘリコプターも所有している）、他の中央アジア諸国に比べても現在の保有機材は多いと言える。しかしながら、遊休化している機材も多いと考えられ、地方の空港ではプロペラやエンジンをはずされてエプロンに駐機したままの機材も見受けられた。

表 4-4-1 NAC の保有機材（1995 年時点）

	IL86	IL76	IL62	TU154	TU134	AN24	YAK40	A310	B737	B747SP	合計
Uzbekistan Airways	10	16	12	25		23	29	2			117
Kazakhstan Airlines	7	4		25	12	20	15			1(VIP)	84
Turkmenistan Airlines		2		12		8	2		1		25
Tajik Air				10						1	11
Kyrgyzstan Airlines				13	6						19
中央アジア計	17	22	12	85	18	51	46	2	1	2	256

出典：JP airline-fleets 1994/1995

また、1995 年に「Lufthansa Consulting GmbH」が調査したところによれば、2000 年までに A310 をさらに 2 機リースするとともに、IL114（60 シートのターボプロップ機）を 17 機、TU204（B767 に似たジェット機）を 12 機購入することが計画されている。

空港の整備を含む旧ソ連時代の航空事業は、ICAO（国際民間航空機関）の標準・勧告に合致しないソ連独自の方法で行われてきたが、今後はウズベキスタン国においても国際基準への適合を目指す考え方を持っており、NAC の航空機材についてもエアバスやボーイング等の西側の機材を順次導入していくことが考えられている。

2) 航空路線

ウズベキスタン国内の空港のうち、現在定期便が就航している空港はタシケント、アンディジャン、カルシー、ブハラ、フェルガナ、サマルカンド、ヌクス、ナマンガン、テルメズ、ウルゲンチの 10 空港である。

これら 10 空港を結ぶ航空路線（国内線）は、全て NAC の運航によってタシケント空港をハブとして形成されている。また、CIS 諸国との間では、ロシアをはじめとする 8ヶ

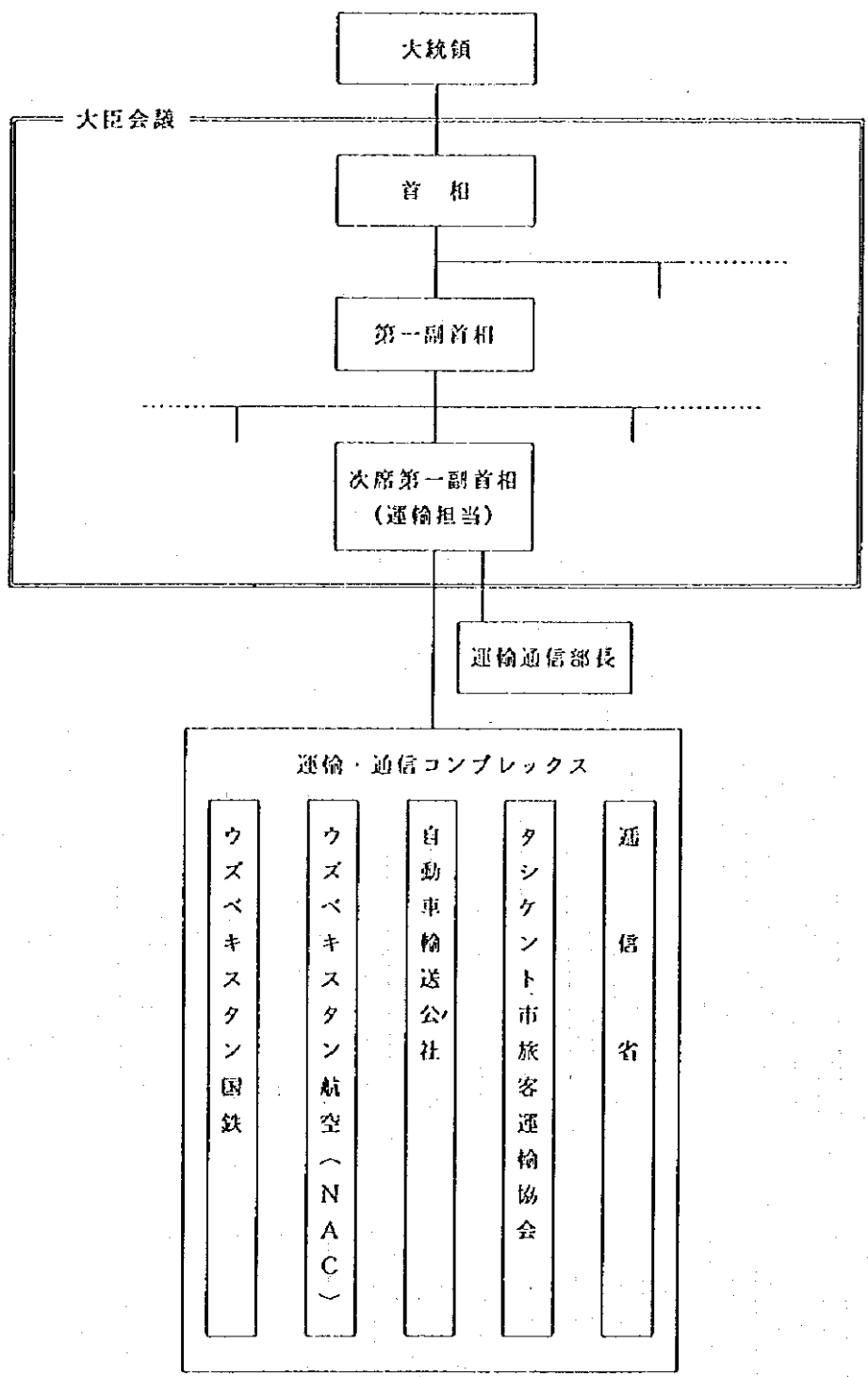


図 4-4-1 ウズベキスタン国の行政機構図 (運輸関係)

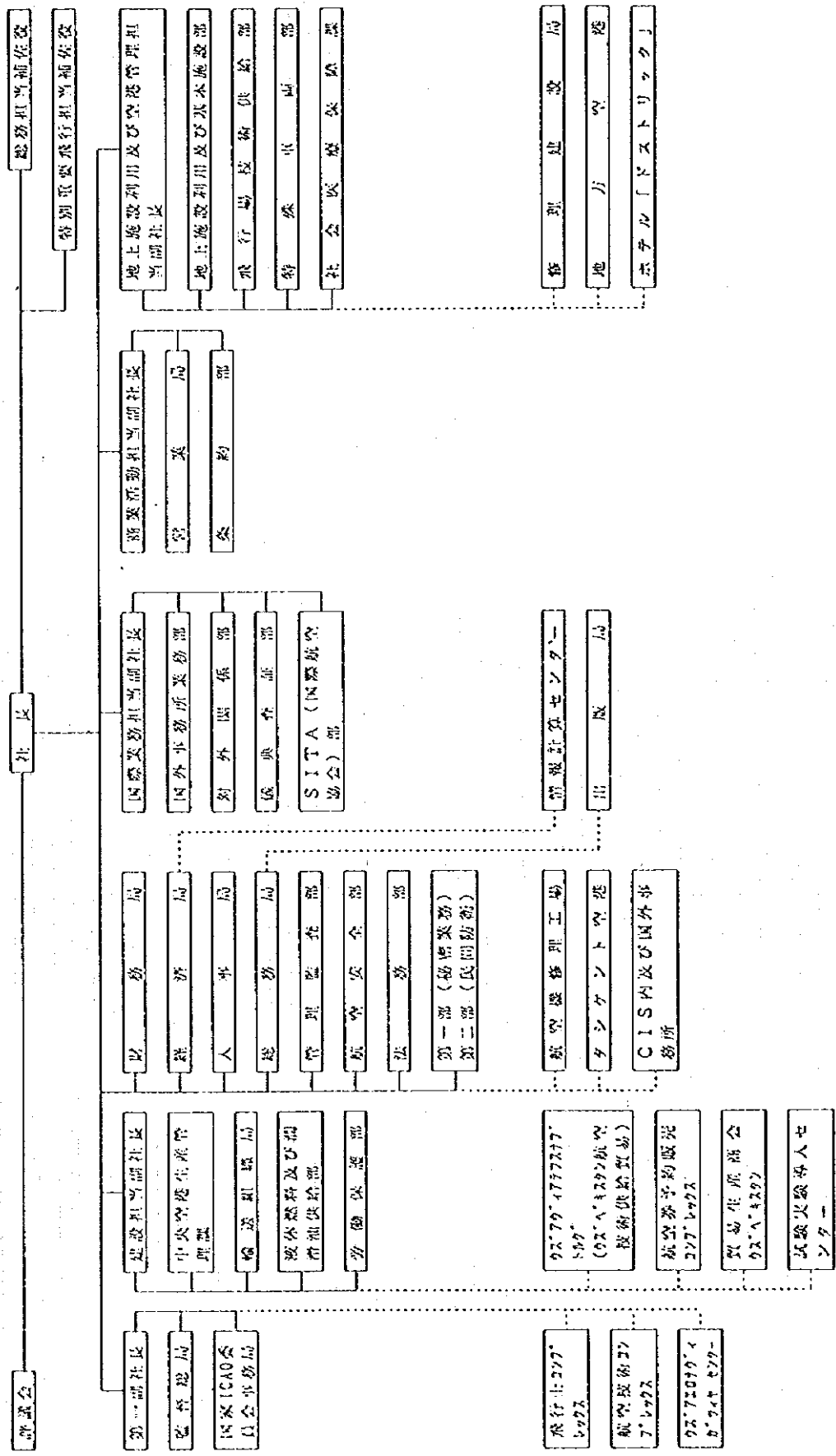


図 4-4-2 ウズベキスタン航空の組織図

表 4-4-2 ウズベキスタン国における航空路線

国内線 (Domestic)	C. I. S. (Domestic)	国際線 (International)	エアライン	機材	便数
777 40' 40' 9997			BY	TU 154	週 1往復
			BY	YAK 40	週 18往復
			BY	AN 24	週 7往復
777 154 9997			BY	TU 154	週 1往復
			BY	YAK 40	週 7往復
			BY	AN 24	週 13往復
777 154 9997			BY	TU 154	週 1往復
			BY	AN 24	週 26往復
9997 9997			BY	YAK 40	週 14往復
9997 9997			BY	TU 154	週 1往復
9997 9997			BY	AN 24	週 16往復
9997 9997			BY	YAK 40	週 23往復
9997 9997			BY	AN 24	週 14往復
9997 9997			BY	TU 154	週 1往復
9997 9997			BY	YAK 40	週 7往復
9997 9997			BY	AN 24	週 6往復
9997 9997			BY	YAK 40	週 21往復
9997 9997			BY	AN 24	週 14往復
777 40' 40' 9997			BY	TU 154	週 1往復
			BY	TU 154	週 1往復
			BY	TU 154	週 1往復
			BY	TU 154	週 2往復
9997 9997			BY	TU 154	週 1往復
9997 9997			BY	IL 86	週 7往復
9997 9997			UN	B 737	週 7往復
9997 9997			ES/SU	IL 62	週 7往復
9997 9997			BY	TU 154	週 1往復
9997 9997			BY	TU 154	週 1往復
9997 9997			BY	TU 154	週 1往復
9997 9997			BY	TU 154	週 1往復
9997 9997			BY	IL 62	週 1往復
9997 9997			BY	TU 154	週 21往復
9997 9997			CF	YAK 42	週 1往復
9997 9997			BY	TU 154	週 1往復
9997 9997			B2	TU 154	週 1往復
9997 9997			BY	TU 154	週 2往復
9997 9997			S7	TU 154	週 1往復

国内線 (Domestic)	CIS (Domestic)	国際線 (International)	機材	周 数
..... 5X7 (077)	BY TU 154	週 1往復
.....	D9 TU 134	週 1往復
.....	BY LL 62	週 1往復
.....	SU TU 154	週 1往復
.....	BY TU 154	週 1往復
.....	B5 TU 134	週 1往復
.....	BY TU 154	週 1往復
.....	BY TU 154	週 1往復
.....	Y9 TU 134	週 2往復
.....	BY TU 154	週 1往復
.....	J2 TU 134	週 1往復
.....	BY TU 154	週 2往復
.....	X4 TU 134	週 2往復
.....	BY YAK 40	週 3往復
.....	BY YAK 40	週 1往復
.....	X2 YAK 40	週 1往復
.....	BY TU 154	週 1往復
.....	6U TU 154	週 1往復
.....	BY TU 154	週 1往復
.....	NY TU 154	週 1往復
.....	NQ TU 134	週 1往復
.....	Y5 TU 154	週 1往復
.....	BY TU 154	週 1往復
.....	BY TU 154	週 2往復
.....	BY A 310	週 2往復
.....	BY TU 154	週 1往復
.....	BY TU 154	週 1往復
.....	BY LL 62	週 2往復
.....	BY TU 154	週 2往復
.....	RO A 310	週 1往復
.....	BY LL 62	週 6往復
.....	BY A 310	週 3往復
.....	LH A 310	週 3往復
.....	PK TU 154	週 1往復
.....	PK TU 154	週 1往復
.....	BY TU 154	週 3往復
.....	PK TU 154	週 1往復

国内線 (Domestic)	C I S (Domestic)	国際線 (International)	エアライン	機材	便数
ウグ	ウグ	ウグ	HY	TU 154	週 2往復
ウグ	ウグ	ウグ	TK	A 310	週 4往復
ウグ	ウグ	ウグ	HY	IL 62	週 1往復
ウグ	ウグ	ウグ	FG	B 727	週 1往復
ウグ	ウグ	ウグ	HY	IL 62	週 1往復
ウグ	ウグ	ウグ	HY	A 310	週 4往復
ウグ	ウグ	ウグ	Y8	B 757	週 3往復
ウグ	ウグ	ウグ	HY	IL 62	週 2往復
ウグ	ウグ	ウグ	HY	A 310	週 2往復
ウグ	ウグ	ウグ	IR	TU 154	週 1往復
ウグ	ウグ	ウグ	HY	TU 154	週 1往復
ウグ	ウグ	ウグ	HY	A 310	週 1往復

注) エアラインコード

- 82: ベラヴィア (Belavia)
- 89: ドナヴィア (Donavia)
- 83: ドモドヴォ (Domodedovo Airlines)
- 85: サマラ航空 (Samara Airlines)
- FG: アリアナアフガン航空 (Ariana Afghan Airlines)
- GA: クバン航空 (Air Lines of Kuban)
- HY: ウズベキスタン航空 (Uzbekistan Airways)
- IR: イラン航空 (Iran Air)
- J2: アゼルバイジャン航空 (Azerbaijan Hava Yollary)
- K2: キルギスタン航空 (Kyrgyzstan Airlines)
- K4: カザフスタン航空 (Kazakhstan Airlines)
- LH: ルフトハンザ ドイツ航空 (Lufthansa German Airlines)
- KY: クリミア航空 (Crimea Air)
- N0: オルビジョージアン航空 (Orbi Georgian Airways)
- PK: パキスタン国際航空 (Pakistan International Airlines)
- R0: タロム (TAROM)
- SU: フェロポートロシア国際航空 (Aeroflot Russian International Airlines)
- S7: シベリア航空 (Siberia Airlines)
- TK: トロコ航空 (Turkish Airlines)
- UN: トランスアエロ航空 (Transaero Airlines)
- Y8: パシフィック航空 (Bashkir Airlines)
- Y6: アラックス航空 (Arax Airways)
- Y6: ヨーロッパエリート (Europe Elite)
- SU: ウクライナ航空 (Air Ukraine)

航空機略号

- A 310: Airbus Industrie A310 (all series) <Jet>
- AN 24: Antonov AN-24 <Turbo Prop>
- B 727: Boeing B727 (all series) <Jet>
- B 737: Boeing B737-200 <Jet>
- B 757: Boeing B757-200 <Jet>
- IL 62: Ilyushin IL-62/62M <Jet>
- IL 86: Ilyushin IL-86 <Jet>
- TU 134: Tupolev TU-134 <Jet>
- TU 154: Tupolev TU-154 <Jet>
- YAK 40: Yakovlev YAK-40 <Jet>
- YAK 42: Yakovlev YAK-42 <Jet>

国との間に航空路線（同じく国内線としてカウントされる）があり、NAC 以外のエアラインも 15 社運航しているが、これらの路線の中にはタシケントを経由せずに運航しているものもある。さらに、CIS 以外の外国との間では、アメリカ・イギリスを含む 20 ヶ国との間に航空路線（国際線）があり、NAC 以外に 7 社のエアラインが運航している。これら国際航空路線は、全てタシケント空港に集中している。

ウズベキスタン国内を終起点とする航空路線を、表 4-4-2 に示す。また、空港別に見た航空機の便数の状況を、表 4-4-3 に示す。

NAC 以外のエアラインが乗り入れているのは、地方空港ではサマルカンドのみ（アゼルバイジャン航空がサマルカンド～バクー路線に就航）であり、他の 22 社はすべてタシケント空

表 4-4-3 空港別の便数（週あたり往復便数）の状況

空港名	エアライン	機材	週便数
タシケント	HY	TU 154	36
		YAK 40	101
		AN 24	96
		IL 86	7
		IL 62	14
		A 310	12
		計	
	B2	TU 154	1
	D9	TU 134	1
	E3/SU	IL 62	7
	E5	TU 134	1
	FG	B 727	1
	G7	YAK 42	1
	IR	TU 154	1
	K2	YAK 40	1
	K4	TU 134	2
	LH	A 310	3
	MY	TU 154	1
	NQ	TU 134	1
	PK	TU 154	3
	RO	A 310	1
	S7	TU 154	1
	SU	TU 154	1
	TK	A 310	4
	UN	B 737	7
	Y9	TU 134	2
	Y5	TU 154	1
	Y6	B 757	3
	6U	TU 154	1
	計		311
	ウルゲンチ	HY	TU 154
YAK 40			21
AN 24			14
計			37

空港名	エアライン	機材	週便数
ヌクス	HY	TU 154	3
		YAK 40	28
	計		31
フェルガナ	HY	TU 154	2
		AN 24	26
	計		28
アンディジャン	HY	TU 154	2
		YAK 40	18
		AN 24	7
	計		27
ブハラ	HY	TU 154	2
		YAK 40	7
		AN 24	13
	計		22
サマルカンド	HY	TU 154	3
		AN 24	14
	J2	TU 134	1
	計		18
ナマンガン	HY	TU 154	2
		AN 24	16
	計		18
カルシー	HY	TU 154	1
		YAK 40	14
	計		15
テルメズ	HY	TU 154	2
		YAK 40	7
		AN 24	6
	計		15

港に乗り入れている。タシケント空港においては、週 311 往復の便が運航されているが、そのうちの約 86%にあたる 266 往復は NAC が運航する便である。

なお、NAC は新規に東京（成田）、ブリュッセルへの国際航空路線を開設したいとの意向を有しており、少なくとも東京については現時点での実現は困難な状況であるが、逆に、他国のエアラインのタシケント空港への乗り入れについては現状で全て希望が満たされており、発着枠の関係で待機を余儀なくされているものはない。

3) 輸送量の現況

NAC の運航によるウズベキスタン国の主要空港における旅客輸送量、郵便輸送量、貨物輸送量、着陸回数の推移（NAC が作成した数字）を、表 4-4-4～表 4-4-7 に示す。

これによると、他の CIS と同様に、旧ソ連から独立した 1991 年以降において航空輸送需要が大きく落ち込んでおり、回復の兆しは見られていない。但し、国際線の輸送量については、貨物以外はほぼ安定もしくは微増の傾向が見られる。これは、外国人の需要がそれほど大きく減少していないことによるのではないかと推測されるが、詳細については不明である。

(4) 財務状況

ウズベキスタン国内の空港はそれぞれ個別に会計を行っているものの、空港の支出・収入はすべて NAC の財政システムの中で運用されている。

NAC の年間支出のうち、航空燃料費が全体の約 57%、人件費が約 15%を占めているが、空港に関連する支出も約 11%を占めており、その中でもタシケント空港に関するものがかなりのシェアを占めている。

空港の収支状況の一例として、タシケント空港の収支を表 4-4-8 に示す。

表 4-4-4 主要空港における旅客輸送量 (1,000 人)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
タシケント	3,898.0	3,791.5	1,957.8	953.4	940.7	879.0	658.6
うち国際線	40.6	30.5	113.2	151.9	165.1	187.4	162.9
ヌクス	404.3	329.2	132.4	47.9	46.4	52.6	44.2
サマルカンド	534.4	491.4	177.3	67.9	61.7	45.6	28.0
うち国際線							1.3
ブハラ	199.5	195.0	78.0	34.6	42.1	44.1	32.5
ウルゲンチ	263.2	232.5	108.0	48.7	59.9	68.5	61.4
テルメズ	126.6	126.4	85.1	57.3	49.1	45.4	33.4
カルシー	160.3	149.1	69.6	24.0	27.2	34.9	21.3
コーカンド	63.6	54.5	29.5	10.1	7.9	13.9	5.2
ナマンガン	166.8	178.0	98.1	41.3	42.0	40.4	21.7
うち国際線							0.8
フェルガナ	164.6	167.8	104.7	52.8	48.2	52.3	37.1
うち国際線							
アンディジャン	166.7	193.6	116.6	66.4	54.4	58.7	32.7
ナウオイ	135.7	95.6	34.4	15.6	10.5	13.9	8.5
セルゲリ	45.0	48.2	18.5	12.6	7.2	2.5	1.4
合 計	6,328.7	6,052.8	3,010.0	1,432.6	1,397.3	1,351.8	986.0
うち国際線	40.6	30.5	113.2	151.9	165.1	187.4	165.0

注: 1月～12月の合計値。但し、1996年については1月～9月の合計値。

表 4-4-5 主要空港における郵便輸送量 (トン)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
タシケント	22,024.6	13,830.2	4,500.4	1,474.0	1,055.6	635.8	466.6
うち国際線			4.3	2.3	2.0	12.9	8.3
ヌクス	1,414.2	407.9	10.9		0.7	2.9	2.2
サマルカンド	372.8	306.3	140.3	5.4			
うち国際線							
ブハラ	57.3	40.3	14.2	0.7		0.8	1.7
ウルゲンチ	87.4	71.6	22.9	4.8	1.6	1.6	1.1
テルメズ	85.1	69.4	17.6	0.8	1.3	1.7	1.3
カルシー	73.2	56.4	20.7	3.1	1.1	2.3	1.3
コーカンド	58.2	27.2	10.7			0.6	
ナマンガン	285.1	235.5	79.7	2.1			
うち国際線							
フェルガナ	101.1	75.3	31.5	1.2			
うち国際線							
アンディジャン	417.0	132.0	29.4				
ナウオイ	53.4	22.0	2.1				0.8
セルゲリ							
合 計	25,029.4	15,274.1	4,880.4	1,492.1	1,060.3	645.7	475.0
うち国際線			4.3	2.3	2.0	12.9	8.3

注: 1月～12月の合計値。但し、1996年については1月～9月の合計値。

表 4-4-6 主要空港における貨物輸送量（トン）

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
タシケント	23,151.4	19,902.5	16,654.9	11,397.4	7,587.0	7,235.2	5,318.6
うち国際線	2,404.3	332.4	5,554.2	2,820.6	1,373.8	2,878.0	2,179.8
ヌクス	1,132.9	699.4	384.9	118.2	75.0	32.8	14.4
サマルカンド	3,488.8	2,157.1	1,275.6	511.9	579.0	143.7	123.3
うち国際線							0.4
ブハラ	975.9	1,191.3	397.4	73.2	283.4	112.0	19.6
ウルゲンチ	1,154.9	763.6	243.9	80.8	252.2	133.6	37.5
テルメズ	347.5	562.9	206.4	123.0	158.8	23.6	12.9
カルシー	129.5	256.6	83.3	44.2	35.0	33.3	6.7
コーカンド	165.8	106.5	28.7	3.3	10.6	15.1	100.5
ナマンガン	6,347.9	5,317.2	1,356.1	895.7	340.4	433.3	97.1
うち国際線							
フェルガナ	3,849.0	3,077.0	1,663.0	2,094.2	1,852.0	1,857.7	923.3
うち国際線							41.6
アンディジャン	1,803.4	1,215.6	581.1	134.7	91.2	46.2	7.3
ナヴォイ	46.3	61.8	18.7	14.7	3.9	2.2	0.8
セルゲリ	2,314.4	3,208.2	1,206.4	1,515.1	422.9	183.2	58.3
合 計	44,907.7	38,519.7	24,100.4	17,006.4	11,691.4	10,251.9	6,720.3
うち国際線	2,404.3	332.4	5,554.2	2,820.6	1,373.8	2,878.0	2,221.8

注：1月～12月の合計値。但し、1996年については1月～9月の合計値。

表 4-4-7 主要空港における着陸回数（回）

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
タシケント	53,362	51,429	33,833	19,194	16,192	17,405	12,195
うち国際線					2,724	2,931	2,368
ヌクス	23,301	13,034	5,932	3,165	2,766	2,918	1,740
サマルカンド	9,817	9,322	4,259	2,163	1,688	1,628	1,015
うち国際線							92
ブハラ	4,163	4,348	2,396	1,351	1,537	1,423	1,141
ウルゲンチ	5,026	2,773	1,551	1,535	1,365	2,005	1,202
テルメズ	3,819	3,194	2,881	2,103	1,667	1,641	1,084
カルシー	4,171	4,622	2,897	1,391	1,152	1,438	1,085
コーカンド	1,492	1,583	1,038	636	1,288	3,644	789
ナマンガン	3,609	3,800	2,578	1,411	1,108	1,308	698
うち国際線							12
フェルガナ	3,726	4,503	3,125	1,607	1,383	1,503	1,278
うち国際線							10
アンディジャン	4,058	4,325	2,649	1,855	1,519	1,643	1,157
ナヴォイ	5,360	3,626	1,284	755	516	772	440
セルゲリ							
合 計	121,904	106,559	64,423	37,166	32,181	37,328	23,824
うち国際線					2,724	2,931	2,482

注：1月～12月の合計値。但し、1996年については1月～9月の合計値。

表 4-4-8 タシケント空港の収支状況

		1994年	
		(CYM)	(US\$)
収 入	〔国内線及びCIS路線〕	46,594,630	2,117,938
	旅客収入	19,959,677	907,258
	郵便・貨物収入	3,170,608	144,119
	チケット販売のコミッション(5%)	1,686,065	76,639
	航空機の取扱い収入	21,778,280	989,922
	〔国際線〕	78,333,112	3,560,596
	旅客収入	5,802,309	263,741
	郵便・貨物収入	510,571	23,208
	航空機の取扱収入	16,064,305	730,196
	外国航空機の取扱収入	1,644,423	74,746
施設利用料	54,311,504	2,468,705	
	税込収入計	124,927,742	5,678,534
	純収入	103,283,190	4,694,690
支 出	給与等	9,056,693	411,668
	社会保険	3,306,676	150,303
	空港関連支出	13,988,085	635,822
	維持、供給処理	4,962,136	225,552
	運航費、車両費	3,627,793	164,900
	税	1,349,177	61,326
	旅客取扱経費	51,283	2,331
	減価償却費	2,830,365	128,653
	雑費	1,155,591	52,527
	その他支出	11,740	534
	総支出	26,351,454	1,197,793

注) 22CYM(スル) = 1US\$ (1994年10月のレート) で換算

NAC 全体の財務状況に関する資料は今回入手できなかったが、空港部門の要であるタシケント空港においては、収入が支出をかなり上回っていることがわかる。

但し、1995年に「Lufthansa Consulting GmbH」が実施した調査によれば、国際線旅客に対しては1人あたり10US\$の税が課されることとなっているほか、航空機取扱い収入に関しても、1機あたりで国内線及びCIS路線の60.5US\$に対し国際線では277.5US\$ (いずれも1994年における推定値) となっている等、国際線に関しては利用の経費の面で差別化が行われているようである。

なお、今回の調査で入手したタリフ、及びNACからのヒアリングによれば、CIS以外の国の旅客に対する差額運賃制は現在は廃止されているとのことであるが、複数の資料で数値が異なっており、正確なところは不明である。

表 4-4-9 に、NAC より入手したタリフを示す。

表 4-4-9 ウズベキスタン航空の航空運賃 (タシケント発着・片道・US\$)

行先	クラス・運賃		行先	クラス・運賃		行先	クラス・運賃	
国際線			トル	F	1,000	キエフ	Y	231
アレクサ	F	600	マンチェスター	C	750	クラスノダール	Y	144
	C	450		Y	500	カリニングラート	Y	213
	Y	300		ニューヨーク	F	1,300	クラスノヤルスク	Y
アレクサンドル	F	1,300	C		975	モスクワ	Y	210
	C	975	Y		650	ミネラルnyeイェルティ	Y	140
	Y	700	バキ	F	1,800	ノボシビルスク	Y	168
アレク	F	900		C	1,350	ニジニノヴァゴロド	Y	168
	C	675		Y	900	オストフ	Y	196
	Y	450	バキ	F	1,000	サマラ	Y	142
ハンコク	F	1,000		C	750	サンクトペテルブルク	Y	280
	C	750		Y	500	ソフエロポリ	Y	224
	Y	500	イスタンブール	F	850	チュム	Y	175
ハレーン	F	550		C	650	ウフ	Y	175
	C	425		Y	425	ハノフスク	Y	308
	Y	275	ソウル	F	1,200	ハク	Y	168
マリ	F	700		C	900	チェリヤビンスク	Y	168
	C	475		Y	600	国内線		
	Y	350	タムビブ	F	850	アンチイグ	Y	52
ジャカ	F	1,100		C	625	ブハラ	Y	60
	C	825		Y	440	サラフシャ	Y	62
	Y	550	フランクフルト	F	1,300	カシ	Y	60
ジャ	F	900		C	975	コーカソ	Y	47
	C	675		Y	700	クワイ	Y	57
	Y	450	シム	F	690	チマンカ	Y	49
カラ	F	700		C	520	ズク	Y	88
	C	525		Y	360	サマカソ	Y	50
	Y	350	C I S 路線		サラフ	Y	65	
クアラ	F	1,000	アルマティ	Y	70	チルカ	Y	70
	C	750	アハハート	Y	91	チルクリ	Y	73
	Y	500	ビシウク	Y	92	ウルク	Y	75
ロンドン	F	1,300	ホノロウラート	Y	182	ウルク	Y	62
	C	975	イカランブルク	Y	154	フェルカ	Y	49
	Y	700	カリ	Y	168	シャリフ	Y	55

第5章 環境／自然条件

5-1 環境配慮の必要性

JICAでは、環境配慮とは「開発プロジェクトにより著しい環境インパクトが生じるか否かを調査し、その結果を評価し、必要に応じ、環境インパクトを回避または軽減するような対策を講ずることである」と定義している。従って、ウズベキスタン国において我が国が協力する本プロジェクトの実施にあたっては、バランスのとれた開発が進められるよう、長期的視野をもって開発計画のできるだけ早い段階から十分な環境配慮の検討が行われなければならない。本プロジェクトは、ウズベキスタン国の意志決定により、ウズベキスタン国の国土において行われることから、当該国の環境関連の法・指針・措置等を順守する必要がある。しかし、環境影響評価等に関する実務経験は独立後数年のみであり、必ずしも経済発展要求と環境保護要求のバランスが適切にとれているとは言えない。したがって、プロジェクト担当局、環境保護委員会及び本格調査団の3者で十分な協議を重ねて行くといった柔軟な対応が求められる。

5-2 環境に関する法制度

(1) 主要法令

主要な法令として、自然保護法、特別保護区域法、衛生監督法、土地法、水利法、地下資源利用法等がある。これらの内、1992年2月9日に施行された自然保護法は最も基本的な位置づけにある。

(2) 環境基準

航空機騒音や大気環境基準は旧ソ連の基準を参考に定められている。表5-2-1に航空機騒音の環境基準、表5-2-2に大気環境基準の一部をしめす。

表 5-2-1 航空機騒音の環境基準

時間	等価騒音レベル(Aeq dB(A))	最大騒音レベル(dB(A))
昼間(7:00-23:00)	65	85
夜間(23:00-7:00)	55	75

出典：State Standard of USSR 22283-88, Aviation noise, issued in 1/1/1993

ただし、タシケント空港のように主要空港は、昼間には95dB(A)を越えない限りにおいて、一日10回まで85dB(A)を越えても良いとされている。

表 5-2-2 大気環境基準の一部

項目	1回の値 (mg/m ³)	1日平均値(mg/m ³)
NO ₂	0.085	0.04
SO ₂	0.5	0.05
CO	5.0	3.0
粉塵	0.5	0.15

出典：USSR大気保全法令集、1986

(3) 環境行政組織

環境行政組織の頂点に国家環境保護委員会 (Environmental Protection Committee of Uzbekistan) がある。同委員会は自然保護と天然資源利用の規制と管理を目的とした環境関連の法制度の立案、答申、実施を担当する。また、大気汚染、水質汚濁、廃棄物処理、生態系の保護等の環境保全対策の策定及び実施、環境基準の設定や環境影響評価を実施する。中央組織は10部3附属研究所(大気研究所、水質・環境研究所、水資源・地質研究所)から構成され、また州ごとに12の地方委員会がある。

(4) 環境影響評価

自然環境保護法第6条には、環境影響評価の規定がある。これに基づき、「自然保護委員会による国家環境評価の組織と実施規定」、「ウズベキスタンにおける国家環境評価規定」、「産業施設・産業コンプレックスの場所の選定、F/S及び建設計画(改築、拡張、技術的再整備)の策定における環境影響評価実施の方法に関するガイドライン(1993年)」等が作成されている。

例えば、「産業施設・産業コンプレックスの場所の選定、F/S及び建設計画(改築、拡張、技術的再整備)の策定における環境影響評価実施の方法に関するガイドライン(1993年)」には、次のような項目に関する解説が記載されている。

- ・「環境影響評価書案」の作成要領
- ・「環境影響評価書案」の監督機関への提出要領
- ・「環境影響評価書案」への監督機関の判定に従う設計等の立案
- ・現地調査に基づく「環境影響評価書」の作成要領
- ・「環境影響評価書」の公聴会の要領
- ・産業施設・産業コンプレックスのF/S及び建設計画の決定
- ・事業者のプロジェクトに関する最終決定

国家環境保護委員会からの聞き取りによれば、空港プロジェクトの環境影響評価の実績はない。これまでの環境影響評価は、殆どが施設改善等のプロジェクトに対するものであり、施設新設のプロジェクトに対するものは殆どない。環境影響評価は4年前から行われており、今迄に16件ある。これらは民間の熱エネルギー等の大規模プロジェクトに対するものである。環境影響評価は短期間で行われている。

5-3 環境予備調査

(1) 現地踏査

1) ブハラ空港

ブハラ空港のあるブハラ州は 1938 年に規定された州であり、面積 40.3Km²、人口約 132 万人、主な工業はガス、石油、綿花、鉱山、機械製造、食品加工等である。主な農業は綿花栽培、アストラカン織り（子羊の黒い毛製品）、蚕育成等である。

ブハラ空港は、市街地から約 7Km で、上下水ともに市の施設を利用している。周辺には畑等があり、民家は少ない。今まで航空機と鳥との衝突事故はない。しかし、滑走路のそばにはカカシが据えられている。空港周辺の土地管理は、空港の南側はブハラ市、それ以外は近くの集落でおこなっている。将来計画としては、空港を取り巻くように環状道路計画がある。

2) サマルカンド空港

サマルカンド空港のあるサマルカンド州は 1938 年に規定された州であり、面積 16.7Km²、人口約 243 万人、主な工業は機械製造、金属工業、化学工業、鉱山、食品加工、建設資材、タバコ、綿花精製等である。主な農業は綿花栽培、穀物、ブドウ、園芸、食用牛、アストラカン育成等である。

サマルカンド空港は、市街地から 8Km で、給水は 6 本の井戸を利用し、下水処理装置としてはそれぞれ 2 個のフィルター池とエアレーション池を使用している。空港周辺には畑等があり、民家は少ない。今まで航空機と鳥との衝突事故はない。空港周辺の土地管理は、サマルカンド市が行っている。

3) ウルゲンチ空港

ウルゲンチ空港のあるホレズム州は 1938 年に規定された州であり、面積 6.0Km²、人口約 120 万人、主な工業は綿花、機械製造、カーペット製造等である。主な農業は綿花栽培、穀物生産、野菜、メロン、ブドウ、蚕育成、食用鳥類育成等である。州の人口は年率 3.5-3.6% で伸びているので、余剰人口の活用が課題である。

ウルゲンチ空港は、市街地から約 5Km で、遺跡のあるヒワまでは約 39Km である。上下水ともに市の施設を利用している。周辺には畑等があり、民家は少ない。今まで航空機と鳥との衝突事故はない。市には空港を含めた発展計画図がある。

4) タシケント空港

タシケント空港のあるタシケント州は 1938 年に規定された州であり、面積は 15.6Km²、人口約 224 万人、主な工業は機械製造、発電、非鉄及び鉄工業、化学工業、無線、食品加工、綿花精製加工などである。主な農業は園芸、ブドウ、野菜、麻、食用牛、食用鳥類、養殖魚等の生産である。

タシケント空港周辺の地下水は石油成分、フェノール、窒素成分などが許容値にせまる高濃度のレベルである。空港周辺は集合住宅をはじめとして一般家屋があり、航空機騒音の問題が発生する要素を十分に含んでいる。特に東側の滑走路延長線上には平屋住宅が密集している。空港を取り囲むように「黒い川」と言う名の河川（川幅約 4m）が流れている。この河川は周辺の工場からの排水のため汚染されている。空港の用地内をカラスが飛び回っている。空港管理用地内には航空機（イリュウシン機）の製造及び修理工場をはじめとして、この工場が経営す

る病院、学校等の施設や社員住居が存在する。この工場は旧ソ連時代から有名である。

5) 新タシケント空港予定地

タシケント空港の騒音については、1986～1987年に観測点17地点に及ぶ調査が行われ（資料は事前調査団が入手済：資料番号13）、旧ソ連の基準値で騒音値が評価された。その結果、騒音問題のため新空港建設の必要が指摘された。現実にも騒音に対する市民の苦情が国家環境保護委員会に寄せられ、その統計は同委員会に保存されている。その後、1993年にウズベキスタンの機関である「Head Architectural Department of Executive Committee Scientific-Research Institute of Design "TASHNEEGENPLAN"」が、農業地域となっていない第1候補地を選び、開発を前提としたFISを行い開発のアウトラインを考えた（資料は事前調査団が入手済：資料番号9）。しかし、この第1候補地は国境に近く問題があるので、新たに数地点の候補地の中から現在のタシケント空港予定地である第2候補地を選びなおした。この現在の予定地（第2候補地）選定の経緯に関する資料は入手できなかったが、本格調査時には入手できる。

予定地はタシケントから約40Km南東のチェナス村内のアルマザール（リンゴのなる木の意味）部落の近くである。アルマザールは予定地に含まれないものと思われるが、学校等があり数千人と思われる人口が居住する部落である。予定地1,500haに含まれる住人は約500人との当局の説明である。予定地は現在綿花栽培地及び牧草地として有効に利用されており、未利用地はない。国家環境保護委員会の情報によれば、地下水位は高く、土壌は石油成分及び農薬で汚染されている。予定地周辺の「土壌塩類化状況図（1/20,000）」及び「土壌の農薬汚染状況図（1/20,000）」がウズベキスタン国立地質・環境研究所（State Committee of Geology and Mineral Resources of the REPUBLIC of UZBEKISTAN State institution "KIZILTEPAGEOLOGY" Complex Geological-ecological expedition Tel:418867）の首席研究員：R.I. ゴルデシテイン（ROBERT.I.GOLDSHTEIN）の所にあるので参考とすることができる。

国家環境保護委員会の見解としては、新空港の予定地は確定されたものとは考えていないとのことであり、プロジェクト担当局の考えとは若干異なる。プロジェクト担当局、国家環境保護委員会及び本格調査団の3者で十分な協議を重ねて行くことが必要である。

(2) プロジェクト概要及び立地環境

プロジェクトの概要を表5-3-1に示す。また、プロジェクト立地環境を表5-3-2に示す。

表 5-3-1 プロジェクト概要「空港」

項 目	
プロジェクト名	ウズベキスタン国航空輸送改善総合開発計画調査
背 景	ウズベキスタン国は外洋への出口を持たず、隣接するいずれの国も海には面していない、世界でも珍しい「Double land-locked country」であり、空港は重要な交通手段である。同国の航空近代化及びタシケント空港の騒音問題解決が必要である。
目 的	航空輸送改善総合計画にかかるマスタープランの策定（2020年を目標）及び優先整備計画にかかるプレ・フィジビリティスタディ（2005年を目標）をおこなう。 更に、国内航空網管理近代化システムにかかる提言を行う。
位 置	全国12空港及び新タシケント空港予定地
実施機関	ウズベキスタン国営航空会社 (NAC: Uzbekistan National Air Company) (英語表記: Uzbekistan Airways)
裨益人口	マスタープランでは、約2,220万人、F/Sについては現時点では未確定
計画諸元	
計画の種類	新設/改良 : 現時点では未確定
空港の性格	国内/国際 : 現時点では未確定
規模	面積 ha, 滑走路延長 m : 現時点では未確定
付帯施設	ターミナルビル/照明施設・無線通信・燃料貯蔵施設 : 現時点では未確定
需要/機種等	旅客: 人(年), 貨物: トン(年), 機種: : 現時点では未確定
離着陸回数	便/日 : 現時点では未確定
その他特記事項	

注) 記述は既存資料により解かる範囲内とする。

表 5-3-2 プロジェクト立地環境「空港」

項 目		
プロジェクト名		ウズベキスタン国航空輸送改善総合開発計画調査
社 会 環 境	地域住民 (居住者/先住民/計画に対する意識等)	新タシケント空港予定地には約500の住人が居るとされているが、詳細は不明。
	土地利用 (都市/農村/史跡/景勝地/病院等)	新タシケント空港予定地は棉花畑が大半を占め他は牧草地等である。現タシケント空港周辺には住居地域が張り付いている。
	経済/交通 (商業・農漁業・工業団地/バスターミナル等)	ウルゲンチ、ブハラ、サマルカンド等は観光地として有名である。新タシケント空港予定地は農村地域であり、棉花生産が主である。
自 然 環 境	地形・地質 (急傾斜地・軟弱地盤・湿地/断層等)	既存の空港については、急傾斜地・軟弱地盤・湿地/断層等の心配はない。新タシケント空港予定地の地下水位が高い。
	貴重な動植物・生息域 (自然公園・指定種の生息域等)	新タシケント空港予定地には公園等はないが、貴重種の存在の有無が不明。
公 害	苦情の発生状況 (関心の高い公害等)	タシケント空港で航空機騒音に対する苦情発生がある。
	対応の状況 (制度的な対策/補償等)	航空機騒音等に対する対応は新空港の建設で対応しようとしている。
その他特記すべき事項		新タシケント空港予定地の土壌は石油成分や農薬で汚染されている。

注 1) 記述は既存資料により解かる範囲内とする。

注 2) 記述はブハラ空港、サマルカンド空港、ウルゲンチ空港、タシケント空港、新タシケント空港建設予定地の現地踏査に基づく。

(3) スクリーニング

スクリーニングとは、環境影響調査の実施が必要となるプロジェクトか否かの判断を行うこと、と定義されている。現地踏査のできた既存空港及び空港建設予定地のスクリーニング結果を表 5-3-3-表 5-3-7 に示す。表によると、プロジェクトの実施が、既存の空港に関しては交通公害、廃棄物、水質汚染、土壌汚染、騒音の項目に影響を与える可能性があり、新タシケント空港に関しては水利権、湖沼・河川流況、海岸・海域、気象、大気汚染、悪臭以外の全ての項目が影響を与える可能性がある。従って、IEE（初期環境調査）をマスタープラン策定段階で実施する必要がある。なお、IEE に続く、より詳細な EIA（環境影響評価）の実施については、IEE の検討結果をもとに、実施するか否かを決定することとする。

(4) スコーピング

スコーピングとは、プロジェクト実施において考えうる環境影響のうち、重要と思われるものを見出し、それを踏まえて環境影響調査の重点分野あるいは重点項目を明確にすること、と定義されている。スコーピング結果を表 5-3-8-表 5-3-12 に示す。表によると、重大な影響が見込まれる項目として、タシケント空港の災害（リスク）及び騒音が挙げられた。多少の影響が見込まれる項目として新タシケント空港の住民移転及び経済活動が挙げられた。現段階で不明の項目として、交通/生活施設（サマルカンド空港、タシケント空港、新タシケント空港）、地域分断（新タシケント空港）、遺跡・文化財（新タシケント空港）、保健衛生（新タシケント空港）、廃棄物（プハラ空港、サマルカンド空港、ウルゲンチ空港、タシケント空港、新タシケント空港）、災害（新タシケント空港）、地形・地質（新タシケント空港）、土壌浸食（新タシケント空港）、地下水（新タシケント空港）、動植物（新タシケント空港）、景観（新タシケント空港）、大気汚染（タシケント空港）、水質汚濁（プハラ空港、サマルカンド空港、ウルゲンチ空港、タシケント空港、新タシケント空港）、土壌汚染（プハラ空港、サマルカンド空港、ウルゲンチ空港、タシケント空港、新タシケント空港）、騒音（新タシケント空港）、地盤沈下（新タシケント空港）の項目が挙げられる。これらの項目は、今後初期環境調査を行うことにより影響の程度が明らかになる。

(5) 総合評価

総合評価とは、スコーピングで選択された項目について今後の調査方針を概略記述したものである。結果を表 5-3-13-表 5-3-17 に示す。これによると、今後は、住民移転、綿花畑の消失、アクセス交通量、地域分断、文化財、河川の状況、保健衛生、建設廃材、航空機事故による住民被害、切盛土、土壌浸食、地下水、動植物、景観、水質汚濁、土壌汚染、航空機騒音、地盤沈下等について調査が必要である。

表 5-3-3 スクリーニング「フハラ空港」

環境項目	内容	評定	備考(損益)	
社会環境	1 住民移転	用地占有に伴う移転(居住権、土地所有権の転換)	有(無)・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
	2 経済活動	土地等の生産機会の喪失、経済構造の変化	有(無)・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
	3 交通・生活施設	渋滞・事故等既存交通や学校・病院等への影響	有(無)・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
	4 地域分断	交通の阻害による地域社会の分断	有(無)・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
	5 遺跡・文化財	寺院仏閣・埋蔵文化財等の損失や価値の減少	有(無)・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
	6 水利権・入会権	漁業権、灌漑・山林入会権等の阻害	有(無)・不明	水利権等はない
	7 保健衛生	ゴミや衛生害虫の発生等衛生環境の悪化	有(無)・不明	該当無し
	8 廃棄物	建設廃材・残土、汚泥、一般廃棄物等の発生	有(無)・不明	建設廃棄物等の捨場又は処理方法が不明
	9 災害(リスク)	地盤崩壊、航空機事故等の危険性の増大	有(無)・不明	滑走路延長上に集落等が無い
自然環境	10 地形・地質	掘削・盛土等による価値のある地形・地質構造の改変	有(無)・不明	該当無し
	11 土壌侵食	土地造成・森林伐採後の雨水による表土流出	有(無)・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
	12 地下水	透り堀水による地下水位の低下とそれに伴う汚染	有(無)・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
	13 湖沼・河川流況	埋立や排水の流入による流量、河床の変化	有(無)・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
	14 海岸・海域	埋立地や海況の変化による海岸侵食や堆積	有(無)・不明	海岸はない
	15 動植物	生育条件の変化による繁殖阻害、種の絶滅	有(無)・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
	16 気象	大規模造成や建築物による気温、降水量、風況等の変化	有(無)・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
公害	17 景観	造成による地形変化、構造物による眺望の阻害	有(無)・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
	18 大気汚染	車両や航空機からの排出ガス、有客ガスによる汚染	有(無)・不明	空港周辺に被害の受ける集落が無い
	19 水質汚濁	土砂や工場排水等の流入による汚染	有(無)・不明	融雪剤等の使用状況が不明
	20 土壌汚染	砕石、アスファルト乳剤等による汚染	有(無)・不明	融雪剤等の使用状況が不明
	21 騒音・振動	車両・航空機・工場等による騒音・振動の発生	有(無)・不明	空港周辺に被害の受ける集落が無い
	22 地盤沈下	地盤変状や地下水位低下に伴う地表面の沈下	有(無)・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
	23 悪臭	排気ガス・悪臭物質の発生	有(無)・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
総合評価 : IEDあるいはEIAの実施が必要となる開発プロジェクトか		有(無)・不明	影響について不明の項目が含まれる	

表 5-3-4 スクリーニング「サマルカンド空港」

環境項目		内容	評定	備考(根拠)	
社会環境	1	住民移転	用地占有に伴う移転(居住権、土地所有権の転換)	有・無・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
	2	経済活動	土地等の生産機会の変失、経済構造の変化	有・無・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
	3	交通・生活施設	渋滞・事故等既存交通や学校・病院等への影響	有・無・不明	空港へのアクセス道路は市中を通過する
	4	地域分断	交通の阻害による地域社会の分断	有・無・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
	5	遺跡・文化財	寺院仏閣・埋蔵文化財等の損失や価値の減少	有・無・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
	6	水利権・入会権	漁業権、灌漑・山林入会権等の阻害	有・無・不明	水利権等はない
	7	保健衛生	ゴミや衛生害虫の発生等衛生環境の悪化	有・無・不明	該当無し
	8	廃棄物	建設廃材・残土、汚泥、一般廃棄物等の発生	有・無・不明	建設廃棄物等の捨場又は処理方法が不明
	9	災害(リスク)	地盤崩壊、航空機事故等の危険性の増大	有・無・不明	滑走路延長上に集落等が無い
自然環境	10	地形・地質	掘削・盛土等による価値のある地形・地質構造の改変	有・無・不明	該当無し
	11	土壌侵食	土地造成・森林伐採後の雨水による表土流出	有・無・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
	12	地下水	過剰揚水による地下水位の低下とそれに伴う汚染	有・無・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
	13	湖沼・河川流況	埋立や排水の流入による流量、河床の変化	有・無・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
	14	海岸・海域	埋立地や海況の変化による海岸侵食や堆積	有・無・不明	海岸はない
	15	動植物	生育条件の変化による繁殖阻害、種の絶滅	有・無・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
	16	気象	大規模造成や建築物による気温、降水量、風況等の変化	有・無・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
公害	17	景観	造成による地形変化、建築物による眺望の阻害	有・無・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
	18	大気汚染	車両や航空機からの排出ガス、有害ガスによる汚染	有・無・不明	空港周辺に被害の受ける集落が無い
	19	水質汚濁	土砂や工場排水等の流入による汚染	有・無・不明	殺菌剤等の使用状況が不明
	20	土壌汚染	粉塵、アスファルト乳剤等による汚染	有・無・不明	殺菌剤等の使用状況が不明
	21	騒音・振動	車両・航空機・工場等による騒音・振動の発生	有・無・不明	空港周辺に被害の受ける集落が無い
	22	地盤沈下	地盤変状や地下水位低下に伴う地表面の沈下	有・無・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
	23	悪臭	排気ガス・悪臭物質の発生	有・無・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
総合評価 : I E EあるいはE I Aの実施が必要となる開発プロジェクトか			有・無・不明	影響について不明の項目が含まれる	

表 5-3-5 スクリーニング「ウルゲンチ空港」

環境項目	内容	評定	備考(概観)	
社会環境	1 住民移転	用地占有に伴う移転(居住権、土地所有権の転換)	有(無)・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
	2 経済活動	土地等の生産機会の変失、経済構造の変化	有(無)・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
	3 交通・生活施設	渋滞・事故等既存交通や学校・病院等への影響	有(無)・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
	4 地域分断	交通の阻害による地域社会の分断	有(無)・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
	5 遺跡・文化財	寺院仏閣・埋蔵文化財等の損失や価値の減少	有(無)・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
	6 水利権・入会権	漁業権、灌漑・山林入会権等の阻害	有(無)・不明	水利権等はない
	7 保健衛生	ゴミや衛生害虫の発生等衛生環境の悪化	有(無)・不明	該当無し
	8 廃棄物	建設廃材・残土、汚泥、一般廃棄物等の発生	有・無・不明	建設廃棄物等の捨場又は処理方法が不明
	9 災害(リスク)	地盤崩壊、航空機事故等の危険性の増大	有(無)・不明	滑走路延長上に集落等が無い
自然環境	10 地形・地質	掘削・盛土等による価値のある地形・地質構造の改変	有(無)・不明	該当無し
	11 土壌侵食	土地造成・森林伐採後の雨水による表土流出	有(無)・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
	12 地下水	過剰揚水による地下水位の低下とそれに伴う汚染	有(無)・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
	13 湖沼・河川流況	埋立や排水の流入による流量、河床の変化	有(無)・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
	14 海岸・海域	埋立地や海況の変化による海岸侵食や堆積	有(無)・不明	海岸はない
	15 動植物	生育条件の変化による繁殖阻害、種の絶滅	有(無)・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
	16 気象	大規模造成や建築物による気温、降水量、風況等の変化	有(無)・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
公害	17 景観	造成による地形変化、構造物による調和の阻害	有(無)・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
	18 大気汚染	車両や航空機からの排出ガス、有害ガスによる汚染	有(無)・不明	空港周辺に被害の受ける集落が無い
	19 水質汚濁	土砂や工場排水等の流入による汚染	有・無・不明	融雪剤等の使用状況が不明
	20 土壌汚染	粉塵、アスファルト乳剤等による汚染	有・無・不明	融雪剤等の使用状況が不明
	21 騒音・振動	車両・航空機・工場等による騒音・振動の発生	有(無)・不明	空港周辺に被害の受ける集落が無い
	22 地盤沈下	地盤変状や地下水位低下に伴う地表面の沈下	有(無)・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
	23 悪臭	排気ガス・悪臭物質の発生	有(無)・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
総合評価 : IEEあるいはEIAの実施が必要となる開発プロジェクトか		要・不要	影響について不明の項目が含まれる	

表 5-3-6 スクリーニング「タシケント空港」

環境項目	内容	評定	備考(根拠)	
社会環境	1 住民移転	用地占有に伴う移転(居住権、土地所有権の転換)	有・無・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
	2 経済活動	土地等の生産機会の変失、経済構造の変化	有・無・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
	3 交通・生活施設	渋滞・事故等既存交通や学校・病院等への影響	有・無・不明	アクセス交通の状況が不明
	4 地域分断	交通の阻害による地域社会の分断	有・無・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
	5 遺跡・文化財	寺院仏閣・埋蔵文化財等の損失や価値の減少	有・無・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
	6 水利権・入会権	漁業権、遊猟・山林入会権等の阻害	有・無・不明	水利権等はない
	7 保健衛生	ゴミや衛生害虫の発生等衛生環境の悪化	有・無・不明	該当無し
	8 廃棄物	建設廃材・残土、汚泥、一般廃棄物等の発生	有・無・不明	建設廃棄物等の捨場又は処理方法が不明
	9 災害(リスク)	地盤崩壊、航空機事故等の危険性の増大	有・無・不明	滑走路延長線上に住居がある
自然環境	10 地形・地質	掘削・盛土等による価値のある地形・地質構造の改変	有・無・不明	該当無し
	11 土壌侵食	土地造成・森林伐採後の雨水による表土流出	有・無・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
	12 地下水	透新湧水による地下水位の低下とそれに伴う汚染	有・無・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
	13 湖沼・河川流況	埋立や排水の流入による流量、河床の変化	有・無・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
	14 海岸・海域	埋立地や海況の変化による海岸侵食や堆積	有・無・不明	海岸はない
	15 動植物	生育条件の変化による繁殖阻害、種の絶滅	有・無・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
	16 気象	大規模造成や建築物による気温、降水量、風況等の変化	有・無・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
	17 景観	造成による地形変化、構造物による眺望の阻害	有・無・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
公害	18 大気汚染	車両や航空機からの排出ガス、有害ガスによる汚染	有・無・不明	航空機排ガスの影響が不明
	19 水質汚濁	土砂や工場排水等の流入による汚染	有・無・不明	融雪剤等の使用状況が不明
	20 土壌汚染	粉塵、アスファルト乳剤等による汚染	有・無・不明	融雪剤等の使用状況が不明
	21 騒音・振動	車両・航空機・工場等による騒音・振動の発生	有・無・不明	滑走路延長線上に住居がある
	22 地盤沈下	地盤変状や地下水位低下に伴う地表面の沈下	有・無・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
	23 悪臭	排気ガス・悪臭物質の発生	有・無・不明	既存空港の改良が主であり該当無し
総合評価		IEEあるいはEIAの実施が必要となる開発プロジェクトか	必要	影響の考えられる項目が含まれる

表 5-3-7 スクリーニング「新タシセント空港」

環境項目		内容	評定	備考(概説)	
社会環境	1	住民移転	用地占有に伴う移転(居住権、土地所有権の転換)	有・無・不明	予定地内に約500人が住んでいる。
	2	経済活動	土地等の生産機会や損失、経済構造の変化	有・無・不明	予定地は現在綿花畑に利用されている
	3	交通・生活施設	渋滞・事故等既存交通や学校・病院等への影響	有・無・不明	具体的な建設位置が不明
	4	地域分断	交通の障害による地域社会の分断	有・無・不明	具体的な建設位置が不明。
	5	遺跡・文化財	寺院仏閣、埋蔵文化財等の損失や価値の減少	有・無・不明	遺跡・文化財の有無が不明
	6	水利権・入会権	漁業権、灌漑・山林入会権等の障害	有・無・不明	水利権等について不明
	7	保健衛生	ゴミや衛生害虫の発生等衛生環境の悪化	有・無・不明	具体的な建設計画が不明
	8	廃棄物	建設廃材・残土、汚泥、一般廃棄物等の発生	有・無・不明	建設廃棄物等の捨場又は処理方法が不明
	9	災害(リスク)	地盤崩壊、航空機事故等の危険性の増大	有・無・不明	具体的な建設位置が不明
自然環境	10	地形・地質	掘削・盛土等による価値のある地形・地質構造の改変	有・無・不明	具体的な建設位置及び地形が不明
	11	土壌侵食	土地造成・森林伐採後の雨水による表土流出	有・無・不明	造成規模が不明
	12	地下水	過剰揚水による地下水位の低下とそれに伴う汚染	有・無・不明	地下水と建設規模との関係が不明
	13	湖沼・河川流況	埋立や排水の流入による流量、河床の変化	有・無・不明	埋立等対象の湖沼等は無い
	14	海岸・海域	埋立地や海況の変化による海岸侵食や堆積	有・無・不明	海岸はない
	15	動植物	生育条件の変化による繁殖割合、種の絶滅	有・無・不明	動植物の現況が不明
	16	気象	大規模造成や建築物による気温、降水量、風況等の変化	有・無・不明	気象に影響する程の大規模建築は無い
公害	17	景観	造成による地形変化、構造物による調和の障害	有・無・不明	自然景観及び文化景観の分布状況が不明
	18	大気汚染	車両や航空機からの排出ガス、有害ガスによる汚染	有・無・不明	空港周辺に被害の受ける大集落が無い
	19	水質汚濁	土砂や工場排水等の流入による汚染	有・無・不明	将来での融雪剤等の使用状況が不明
	20	土壌汚染	粉塵、アスファルト乳剤等による汚染	有・無・不明	将来での融雪剤等の使用状況が不明
	21	騒音・振動	車両・航空機・工場等による騒音・振動の発生	有・無・不明	将来の土地利用計画と騒音の関係が不明
	22	地盤沈下	地盤変状や地下水位低下に伴う地表面の沈下	有・無・不明	地盤条件が不明
	23	悪臭	排気ガス・悪臭物質の発生	有・無・不明	発生させる要因は無い
総合評価 : I E EあるいはE I Aの実施が必要となる開発プロジェクトか			有・無・不明	影響の考えられる項目が含まれる	

表 5-3-8 スコーピング「ブハラ空港」

環境項目		評定	根拠	
社	1	住民移転	D	既存空港の改良が主であり該当無し
	2	経済活動	D	既存空港の改良が主であり該当無し
	3	交通・生活機軸	D	既存空港の改良が主であり該当無し
	4	地域分断	D	既存空港の改良が主であり該当無し
	5	通商・文化財	D	既存空港の改良が主であり該当無し
	6	水利権・入会権	D	水利権等はない
	7	保健衛生	D	該当無し
境	8	廃棄物	C	建設廃棄物等の捨棄又は処理方法が不明
	9	災害（リスク）	D	滑走路延長上に集落等が無い
自然環境	10	地形・地質	D	該当無し
	11	土壌侵食	D	既存空港の改良が主であり該当無し
	12	地下水	D	既存空港の改良が主であり該当無し
	13	湖沼・河川状況	D	既存空港の改良が主であり該当無し
	14	海岸・海域	D	海岸はない
	15	動植物	D	既存空港の改良が主であり該当無し
	16	気象	D	既存空港の改良が主であり該当無し
公害	17	景観	D	既存空港の改良が主であり該当無し
	18	大気汚染	D	空港周辺に被害の受ける集落が無い
	19	水質汚濁	C	懸濁剤等の使用状況が不明
	20	土壌汚染	C	懸濁剤等の使用状況が不明
	21	騒音・振動	D	空港周辺に被害の受ける集落が無い
	22	地盤沈下	D	既存空港の改良が主であり該当無し
	23	悪臭	D	既存空港の改良が主であり該当無し

注1) 評定の区分

- A: 重大なインパクトが見込まれる
- B: 多少のインパクトが見込まれる
- C: 不明（検討を必要とする、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分に考慮に入れておくものとする）
- D: ほとんどインパクトは考えられないため（E/EあるいはE/Aの対象としない）

表 5-3-9 スコーピング「サマルカンド空港」

環境項目		評定	根拠	
社	1	住民移転	D	既存空港の改良が主であり該当無し
	2	経済活動	D	既存空港の改良が主であり該当無し
	3	交通・生活機軸	C	空港へのアクセス道路は市街を通過する
	4	地域分断	D	既存空港の改良が主であり該当無し
	5	通商・文化財	D	既存空港の改良が主であり該当無し
	6	水利権・入会権	D	水利権等はない
	7	保健衛生	D	該当無し
境	8	廃棄物	C	建設廃棄物等の捨棄又は処理方法が不明
	9	災害（リスク）	D	滑走路延長上に集落等が無い
自然環境	10	地形・地質	D	該当無し
	11	土壌侵食	D	既存空港の改良が主であり該当無し
	12	地下水	D	既存空港の改良が主であり該当無し
	13	湖沼・河川状況	D	既存空港の改良が主であり該当無し
	14	海岸・海域	D	海岸はない
	15	動植物	D	既存空港の改良が主であり該当無し
	16	気象	D	既存空港の改良が主であり該当無し
公害	17	景観	D	既存空港の改良が主であり該当無し
	18	大気汚染	D	空港周辺に被害の受ける集落が無い
	19	水質汚濁	C	懸濁剤等の使用状況が不明
	20	土壌汚染	C	懸濁剤等の使用状況が不明
	21	騒音・振動	D	空港周辺に被害の受ける集落が無い
	22	地盤沈下	D	既存空港の改良が主であり該当無し
	23	悪臭	D	既存空港の改良が主であり該当無し

注1) 評定の区分：表5-3-8に同じ

表 5-3-10 スコーピング「ウルゲンチ空港」

環境項目		評定	根拠
社会環境	1	住民移転	D 既存空港の改良が主であり該当無し
	2	経済活動	D 既存空港の改良が主であり該当無し
	3	交通・生活施設	D 既存空港の改良が主であり該当無し
	4	地域分断	D 既存空港の改良が主であり該当無し
	5	遺跡・文化財	D 既存空港の改良が主であり該当無し
	6	水利権・入会権	D 水利権等はない
	7	保健衛生	D 該当無し
	8	廃棄物	C 建設廃棄物等の捨棄又は処理方法が不明
	9	災害(リスク)	D 滑走路延長上に集落等が無い
自然環境	10	地形・地質	D 該当無し
	11	土壌侵食	D 既存空港の改良が主であり該当無し
	12	地下水	D 既存空港の改良が主であり該当無し
	13	湖沼・河川流況	D 既存空港の改良が主であり該当無し
	14	海岸・海域	D 海岸はない
	15	動植物	D 既存空港の改良が主であり該当無し
	16	気象	D 既存空港の改良が主であり該当無し
	17	景観	D 既存空港の改良が主であり該当無し
	18	大気汚染	D 空港周辺に被害の受ける集落が無い
公害	19	水質汚濁	C 融雪剤等の使用状況が不明
	20	土壌汚染	C 融雪剤等の使用状況が不明
	21	騒音・振動	D 空港周辺に被害の受ける集落が無い
	22	地盤沈下	D 既存空港の改良が主であり該当無し
	23	悪臭	D 既存空港の改良が主であり該当無し

注1) 評定の区分:表5-3-8に同じ

表 5-3-11 スコーピング「タシケント空港」

環境項目		評定	根拠
社会環境	1	住民移転	D 既存空港の改良が主であり該当無し
	2	経済活動	D 既存空港の改良が主であり該当無し
	3	交通・生活施設	C アクセス交通の状況が不明
	4	地域分断	D 既存空港の改良が主であり該当無し
	5	遺跡・文化財	D 既存空港の改良が主であり該当無し
	6	水利権・入会権	D 水利権等はない
	7	保健衛生	D 該当無し
	8	廃棄物	C 建設廃棄物等の捨棄又は処理方法が不明
	9	災害(リスク)	A 滑走路延長線上に住居がある
自然環境	10	地形・地質	D 該当無し
	11	土壌侵食	D 既存空港の改良が主であり該当無し
	12	地下水	D 既存空港の改良が主であり該当無し
	13	湖沼・河川流況	D 既存空港の改良が主であり該当無し
	14	海岸・海域	D 海岸はない
	15	動植物	D 既存空港の改良が主であり該当無し
	16	気象	D 既存空港の改良が主であり該当無し
	17	景観	D 既存空港の改良が主であり該当無し
	18	大気汚染	C 航空機排ガスの影響が不明
公害	19	水質汚濁	C 融雪剤等の使用状況が不明
	20	土壌汚染	C 融雪剤等の使用状況が不明
	21	騒音・振動	A 滑走路延長線上に住居がある
	22	地盤沈下	D 既存空港の改良が主であり該当無し
	23	悪臭	D 既存空港の改良が主であり該当無し

注1) 評定の区分:表5-3-8に同じ

表 5-3-12 スコーピング「新タシセント空港」

環境項目		評定	根拠	
社 会 環 境	1	住民移転	B	予定地内に約500人が住んでいる。
	2	経済活動	B	予定地は現在棉花畑に利用されている
	3	交通・生活機材	C	具体的な建設位置が不明
	4	地域分断	C	具体的な建設位置が不明
	5	遺跡・文化財	C	遺跡・文化財の有無が不明
	6	水利権・入会権	C	水利権等について不明
	7	保健衛生	C	具体的な建設計画が不明
	8	廃棄物	C	建設廃棄物の捨場又は処理方法が不明
	9	災害(リスク)	C	具体的な建設位置が不明
自 然 環 境	10	地形・地質	C	具体的な建設位置及び地形が不明
	11	土壌侵食	C	造成規模が不明
	12	地下水	C	地下水と建設規模との関係が不明
	13	湖沼・河川状況	D	埋立等対象の湖沼等はない
環 境	14	海岸・海域	D	海岸はない
	15	動植物	C	動植物の現況が不明
	16	気象	C	気象に影響する程の大規模建設はない
	17	景観	C	自然景観及び文化景観の分布状況が不明
公 害	18	大気汚染	D	空港周辺に被害の受ける大規模はない
	19	水質汚濁	C	将来での融雪剤等の使用状況が不明
	20	土質汚染	C	将来での融雪剤等の使用状況が不明
	21	騒音・振動	C	将来の土地利用計画と騒音の関係が不明
	22	地盤沈下	C	地盤条件が不明
	23	悪臭	D	発生させる要因はない

注1) 評定の区分:表5-3-8に同じ

表 5-3-13 総合評価と今後の調査方針「フハラ空港」

環境項目	評価	今後の調査方針	備考
廃棄物	C	空港施設建設に伴う残土及び廃材の処理計画、施設利用に伴う一般廃棄物等の処理計画	
水質汚濁	C	融雪剤使用の有無及びその含有排水処理計画、滑走路の油等の処理計画	
土壌汚染	C	融雪剤使用の有無及びその含有排水処理計画、滑走路の油等の処理計画	

(注1) 評価の区分

A：重大なインパクトが見込まれる

B：多少のインパクトが見込まれる

C：不明（検討をする必要あり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分考慮に入れておくものとする）

表 5-3-14 総合評価と今後の調査方針「サマルカンド空港」

環境項目	評価	今後の調査方針	備考
交通・生活施設	C	空港へのアクセス車両の増加、土地利用計画、学校・病院等の分布状況	
廃棄物	C	空港施設建設に伴う残土及び廃材の処理計画、施設利用に伴う一般廃棄物等の処理計画	
水質汚濁	C	融雪剤使用の有無及びその含有排水処理計画、滑走路の油等の処理計画	
土壌汚染	C	融雪剤使用の有無及びその含有排水処理計画、滑走路の油等の処理計画	

(注1) 評価の区分：表5-3-13と同じ

表 5-3-15 総合評価と今後の調査方針「ウルゲンチ空港」

環境項目	評価	今後の調査方針	備考
廃棄物	C	空港施設建設に伴う残土及び廃材の処理計画、施設利用に伴う一般廃棄物等の処理計画	
水質汚濁	C	融雪剤使用の有無及びその含有排水処理計画、滑走路の油等の処理計画	
土壌汚染	C	融雪剤使用の有無及びその含有排水処理計画、滑走路の油等の処理計画	

(注1) 評価の区分：表5-3-13と同じ

表 5-3-16 総合評価と今後の調査方針「タシケント空港」

環境項目	評定	今後の調査方針	備考
交通・生活施設	C	空港へのアクセス車両の増加、将来土地利用計画、学校病院等の分布状況	
廃棄物	C	空港施設建設に伴う残土及び廃材の処理計画、施設利用に伴う一般廃棄物等の処理計画	
災害（リスク）	A	航空機事故の発生、燃料タンクの位置、気象、空港周辺の土地利用計画等	
大気汚染	C	空港周辺の大気汚染の状況、上空の温度勾配等の既存気象状況等	
水質汚濁	C	融雪剤使用の有無及びその含有排水処理計画、滑走路の油等の処理計画	
土壌汚染	C	融雪剤使用の有無及びその含有排水処理計画、滑走路の油等の処理計画	
騒音・振動	A	空港周辺の航空機騒音の現況、周辺土地利用状況、航空機騒音将来予測	

(注1) 評定の区分：表5-3-13と同じ

表 5-3-17 総合評価と今後の調査方針「新タシケント空港」

環境項目	評定	今後の調査方針	備考
住民移転	B	移転対象住民の数、経済状況、移転先の状況、移転の事例、補償等	
経済活動	B	地域経済、周辺における地域振興計画等の将来計画等	
交通・生活施設	C	空港へのアクセス車両の増加、土地利用計画、学校・病院等の分布状況	
地域分断	C	空港周辺の集落の分布状況、地域社会構造、交通体系、物質の流通	
遺跡・文化財	C	遺跡・文化財の有無、文化財関連法	
水利権・入会権	C	空港及びアクセス道路建設による河川改変の有無、河川等の利用状況	
保健衛生	C	空港建設及び施設利用によるゴミや害虫の発生の有無	
廃棄物	C	空港施設建設に伴う残土及び廃材の処理計画、施設利用に伴う一般廃棄物等の処理計画	
災害（リスク）	C	航空機事故の発生、燃料タンクの位置、気象、空港周辺の土地利用計画等	
地形・地質	C	地形・地質、切土・盛土の規模	
土壌侵食	C	地形・地質、表土露出の規模、降雨時期と工事時期との関係	
地下水	C	地下水位、地下水利用計画、	
動植物	C	植生・動物相調査、貴重動植物生息の有無、地形・植生改変の規模	
景観	C	学術的、宗教的、観光的価値のある景観の分布状況、空港周辺の眺望	
水質汚濁	C	水質汚濁の現況、空港の排水処理計画、規制基準等	
土壌汚染	C	土壌汚染の現況、空港の排水処理計画、規制基準等	
騒音・振動	C	周辺土地利用計画、航空機騒音将来予測	
地盤沈下	C	地質、地下水利用計画、	

(注1) 評定の区分：表5-3-13と同じ

5-4 自然条件に関する事前調査結果

現地踏査のできた4既存空港と1新空港建設予定地について、現地で得られた自然条件に関する情報を以下に示す。

(1) プハラ空港

空港周辺は平坦地であり周辺に山等は無い。周辺の土壌は塩類化し地表面はいたるところで白色になっている。地下水位は4月に高く0.9・1.0mになるが普通は4.0m程度である。

(2) サマルカンド空港

サマルカンドは、アムダリア川の支川であるカラダリア川の扇状地台地の上に発達した街で、海拔は670mから720mである。空港は市街地の北部に位置している。空港の北約1.4Kmには蛇行しながら流れているカラダリア川がある。空港南東約2.2Kmの位置に、海拔670mの空港との比高が84mの山が存在する。空港周辺の土地はコルホーズの畑等に有効利用されており、未利用地は殆どない。

(3) ウルゲンチ空港

ウルゲンチは、アムダリア川の氾濫原に発達した街で、周辺に山等の地形的特徴はない。空港は海拔約100mで平坦地にあり、周辺はコルホーズの畑等に有効利用されている。植生は畑等の畦道に成育しているだけで貧相である。

(4) タシケント空港

タシケント空港は、タシケント市内を流れる4河川の中の1つであるChirchik川の右岸第2段丘上にある。周辺の地形は平坦で南西方向への緩い傾斜をもつ。周辺の地質は円礫を主とする砂礫が主である。周辺の地下水位は2.0-2.4mである。空港を取り囲むようにChirchik川の支川である"黒い川"と言う名の川(川幅約4m)が北東から南西に向かって流れている。

(5) 新タシケント空港予定地

空港建設予定地は広大な綿花畑及び牧草地となっている。空港開発予定地内には数本の小川があるが大きな河川は無い。予定地周辺のアルマザール部落内には幅4m程度の川があり、これが唯一空港周辺での大きな川である。予定地の地下水位は高い。地形は大局的に見れば平坦であるが一部には大きく凹凸にうねっている部分もある。地質調査等のデータは現在は存在しない。精度1/2,500程度の地形図は、NACが本格調査時までには用意するとのことである。

5-5 環境影響評価及び自然条件について

(1) 環境影響評価

環境現況調査及び予測評価について以下に"騒音"と"その他の項目"として示す。

(a) 騒音

- タシケント空港の騒音現況調査は1987年にタシケント市によって行われているが、評価は L_{eq} 及び最大値で評価するロシアの基準で行われていること、新空港建設の決定が騒音問題を理由にしていること等から、新たにタシケント空港の現況騒音を把握する必要がある。
- 騒音の将来予測評価は、少なくとも、以下の条件を含む予測を行い評価する必要がある。
 - ・ 将来、新タシケント空港が建設されなかった場合のタシケント空港の騒音予測
 - ・ 将来、新タシケント空港が建設された場合のタシケント空港及び新タシケント空港の騒音

音予測騒音の将来予測には、将来の使用機材の騒音原単位を使用する必要がある。ロシア製機材の騒音原単位については、前記 K.アバイ氏の所に"キエフ民間航空技術研究所"が1993年に発行した報告書「Acoustic Passport (Regulations) of Tash. Airport N128」があり、利用可能である。

(b) その他の項目

その他の項目の調査方針は表 5-3-13 から表 5-3-17 に示す通りである。

(2) 自然条件

既存空港に関しての自然条件情報は、各空港からの聞き取りにより収集可能である。一方新タシケント空港建設予定地に関する地質情報は少ない。したがって、地質調査が必要であるが、現地再委託による調査が可能である。

第6章 本格調査への提言

6-1 調査の目的と基本方針

(1) 調査の目的

ウズベキスタンの航空輸送の近代化に資するために、全国空港、航空路整備計画（目標年次2020年）を作成し、優先度の高いプロジェクトを抽出しプレフィージビリティ調査（目標年次2005年）を行う。また、空港整備に関する運用、管理面について市場経済的な立場から助言を行う。

(2) 調査の基本方針

1) 長期計画の作成

S/Wにおいては、戦略的長期計画とマスタープランを分けた。

この長期計画はある意味ではマスタープランの集積であるが、イメージとしては各マスタープランの策定の基本的な考え方をまとめたもので、ウズベキスタンの航空輸送改善の戦略的提案を期待している。

2020年というかなり先のフレームを考えることになるので、不確定要素はかなり大きいと考えられる。しかし、それであるからこそ戦略的な長期ビジョンが必要だと考える。このため、中間的な10年あるいは5年刻みのフレームがダイナミックに動いていき、それらを検証しながら次のステップの戦略が考えられるようなアプローチを望む。

需要の予測はさまざまな要素により確度が期待できないところもあるが、それらの基礎数値から次のマスタープランの作成が明確な論理で結びついている必要がある。また、需要の変動への対応も意識されて然るべきである。

対象は全空港と全航空路施設となろう。段階的な戦略策定というアプローチをとる場合は、それぞれのステップでの整備目標が明らかであり、優先的に取り扱われるべきプロジェクトの選定が論理的整合性をもって行われることが重要である。

また、現在進められている空港整備等についても十分検討をした上でそれらを長期計画上適切に位置付けていく必要がある。

2) マスタープランの作成

戦略的長期計画から抽出された個別のプロジェクトの計画というイメージでとらえている。

従って、単に2020年の需要を満たす施設計画を策定するのではなく、2020年のウズベキスタンの航空輸送網を形成する空港、航空路施設として段階的な整備を行いつつ、国全体のネットワークとして戦略的目標を達成するものである。このことから、各マスタープランの主要なプロジェクト期間は異なっている場合も考えられる。例えば、新空港建設が2020年以前に行われ、2020年の姿としては完成した新空港の一部が拡張されるというような場合も考えられる。2020年までの間の対応が意識され然るべきである。

特に円借款で緊急整備が行われる地方3空港、現クシケント空港の整備等も当然視野に入れて必要なプロジェクトの形成を図る必要がある。

マスタープランの内容としては通常の施設計画と変わるところはないが、プロジェクトの開始が妥当性を持つ時期と完成後2020年の姿として過不足がないかどうかを検討することも必

要である。

3) 優先プロジェクトの選定

マスタープランを作成したプロジェクトの中から、優先度の高いプロジェクトを選定し、次のステップとしてプレフィージビリティ調査を行う。

緊急性と需要予測の確度から目標を2005年とした。ただし、当然戦略的長期計画と整合した形で選定が行われることになる。

選定にあたってはその選定基準、各選定基準間の重み付、判断の根拠等について十分ウズベキスタン航空と検討することが必要。

4) プレフィージビリティ調査

選定されたプロジェクトについてプレフィージビリティ調査を行う。

プレフィージビリティとしたのは、2005年を目標とするが、プロジェクト開始のタイミングがずれる場合も想定されるからである。このため、内容的には通常のフィージビリティ調査と変わるところはないが、需要予測等を見直した場合に再度フィージビリティを確認する必要が生じることが十分考えられる。

これに対しては、二つのアプローチが考えられる。

一つは、需要予測と経済、財務分析の関係を明らかにし、需要等が確実に見込まれる時期にカウンターパート自ら確認が行えるようにする方法が考えられる。(自助努力方式)

もう一つは、2005年にこだわらず、フィージビリティが確認される需要等のプロジェクト成立要件の解を求めていく方法である。(条件設定方式)

前者の方法によっても、いつ頃の需要がプロジェクトを成立させるに足りるものであるかの検討は必要になってくるので両者のアプローチは結局一つのものに収束していくことになるかもしれない。

このように考えると、本格調査では、他の調査に比べて事業実施計画(IP)がかなり重要な意味を持つてくると考えられ、より戦略的な検討が要求される。

5) 運用、管理面の提言

ウズベキスタン航空は旧ソ連の資産を引き継いだものの、市場経済の導入が漸進的に行われる中で、進むべき道を模索している状態である。

このため、運用、管理面の提言についてかなり期待されていることを十分念頭に置いて、各フェーズの調査を進めるべきである。このため、S/Wでは各フェーズに運用、管理面の検討が盛り込まれており、フェーズ4において集約される形をとった。

事前調査の段階では、空港、航空路施設設備上発生する、運用、管理面の問題に関して要望があることを確認した。しかしながら、ウズベキスタン航空はその名の示すとおり、航空会社でもあり、先ず、空港の建設、維持、管理部門と航空会社部門を切り離す必要があると考えられる。

空港等の整備、維持、管理部門にとって航空会社は顧客であり、我が国や、欧米型の航空輸送の役割分担が明確になっていく必要がある。

このため、我が国等のシステムと異なっている以上、その実態や問題点は認識しておく必要があると考えられるので、これらについても調査が行われることが望ましい。

6) 技術移転

ウズベキスタンにとって、自ら長期的計画を策定し、これを実行していくというやり方は、初めてである。このため、特に空港整備計画、航空路整備計画等の計画面での技術移転が調査を通して図られる必要があり、調査の実施にあたっては十分それを意識しながら進めることが求められる。

6-2 調査の期間

本格調査はS/W添付の工程のとおり18ヶ月とする。

6-3 調査の内容、手順

フェーズ1 現況調査

(1) 既存調査、関連データの収集、分析

現タシケント空港の制限的整備（リハビリ）、地方3空港整備、航空保安施設の近代化等現在進められている事業の計画を十分把握する。

ウズベキスタン航空で収集できるデータ以外の国家的なデータについてはかなり収集が困難な場合も考えられる。その場合は援助機関や金融機関の外部の資料に頼らざるを得ないかもしれない。

(2) 空港施設整備に関連するデータ収集及び補足現地調査

空港及び航空路施設全般にわたる資料収集とその評価（老朽度、容量等）。

事前調査ではタシケントを含めて4空港しか現地を見ることができなかった。

他の空港についてもできる限り現地を見ておいた方がよいと思われるが、対象空港についてはウズベキスタン航空と十分調整して進めること。（事前調査段階では12空港に絞り込んである。メクス、ウルゲンチ、ナボイ、ブハラ、サマルカンド、カルシ、テルメス、タシケント、ナマンガン、アンディジャン、フェルガナ、コーカンドの12空港）

(3) 空港管理・運用に関する調査

全般的な管理、運用に係る実態の把握を行う。

フェーズ2 長期整備計画の作成

(1) 経済フレームの予測

2020年の経済フレームを予測する。他の長期計画、経済計画等との整合性に留意するが、かなり長期的な見通しとなるので、本調査独自の考え方を必要とするかもしれない。

(2) 航空フレームの予測（需要予測）

航空需要は2000年から5年刻みで予測する。

2020年の経済フレームに基づき、航空ネットワークを想定する。

具体的には各運輸モードの中での航空輸送の位置付け、ネットワークを形成する各空港、航空路の分担すべき輸送量、交通量等の予測をすることになる。

(3) 長期戦略計画の作成

・国内・国際航空ネットワークの長期計画の作成

・全国空港、航空路整備長期計画の作成

航空フレームの予測に基づき、国内路線網、国際路線網の設定を戦略的に行う。

サービスレベルや空港整備上留意すべき事項の抽出とその設定、対応の基本方針を作成する。

さらに、これらの検討に基づき、各空港、航空路施設の整備基準を作成する。

(4) 優先プロジェクトの決定

長期的戦略計画の検討を受けて、各空港、航空路施設の整備基準、水準上必要となるプロジェクトを抽出する。抽出されたプロジェクトの中からさらに具体的な整備計画を検討する必要があるものを選択する。

(5) 優先プロジェクトごとにマスタープランを作成

2020年対応の整備計画をプロジェクトごとに作成する。

概略的な施設計画となる。

(6) 各マスタープランごとに概略費用の算出

各プロジェクト実施に必要な費用の概算を行う。各プロジェクトの優先度の比較の基礎となることから、各プロジェクトごとに考え方の差があるような積算は避ける。

(7) 予備的経済分析

各プロジェクトごとに予備的な経済分析を行う。これも統一的な考え方の下に行われるべきである。

(8) 各マスタープランごとに事業実施計画作成

各プロジェクトの事業実施計画を作成する。これについては、各プロジェクトごとに、事情が異なる場合も考えられるが、長期計画との整合を図りつつ長期計画の目標をネットワーク全体で達成していくというような考え方で進めることが望ましい。

(9) 各マスタープランごとに初期環境影響評価

各プロジェクトの初期環境影響評価を行う。これも、評価項目や手法を統一して検討する必要がある。特に定性的な評価が多くなると考えられるのでできる限り客観性を確保するように検討する必要がある。

(10) 各マスタープランの比較とP/F/S 対象プロジェクトの選定

これまでの段階で検討してきた事項を総合的に評価し、戦略性をもって次のステップのためのプロジェクトの絞り込みを行う。

(11) 各プロジェクト実施上の組織、運用、管理に関する調査

プロジェクト実施上の問題点等を現況組織、管理状況の把握を行った上で抽出し、その対応、改善案を検討する。

フェーズ3 プレフィージビリティ調査

選択された対象プロジェクトに対し、以下の調査を行う。

(1) プロジェクト実施地の物理条件等調査

新空港等、既存の施設がないような場合は、地盤、地質等の調査、現地測量を行う。

(2) 施設予備設計

空港等の整備基本計画、施設配置計画、各施設の概略設計（平面、立面、断面）

(3) 周辺土地利用計画

他の交通計画（アクセス）、都市計画等との整合性に留意する。

(4) 建設計画

建設工程計画の作成

(5) 航空保安施設の整備計画

航空保安施設の計画にあたっては、ICAO等の国際基準への整合性を図りつつ行う。

また、長期計画の整備水準等を十分意識しながら設定する。

(6) 費用計算

(7) 環境影響評価

(8) 経済分析

(9) 財務分析

(10) 事業実施計画

プロジェクト実施のための戦略的プログラム

長期計画を意識しながら、ネットワーク全体の向上のためのプログラム作りが望まれる。

事業開始時期の最適化を十分検討し提案することが望ましい。

(11) 組織（近代化、改編）、人材の育成、経営システム、運用、管理等についての調査、分析
（空港整備、事業実施に関するもの）

プロジェクト実施（援助機関からの資金調達プロシージャを含む）の円滑化のための組織上の
問題点の抽出、改善提案等を行う。

(12) 総合評価及び提言

フェーズ4 ウズベキスタンの航空輸送の整備、近代化に関する分析と管理

(1) 空港、航空路整備に関する組織、運用、管理の現状分析

(2) 組織、人材育成、経営システム、運用、管理、サービスの近代化、再編に関する提言
各フェーズで検討した種々の問題点を分類整理し、それに対応する改善案等を提言する。

6-4 調査の実施体制

①総括

調査全体の総括、長期整備方針の検討、優先プロジェクトの選定、総合評価、事業実施計画の策定、組織、運用、管理等に関する提言案のとりまとめ

②空港計画／維持管理
（副総括）

現空港施設の評価、関連開発計画（空港アクセスを含む）、需要予測結果の分析、マスタープラン作成時の代替案の設定・評価、優先プロジェクト選定資料作成、施設計画検討（全般）、維持管理体制、組織の改善提案

③航空管制／空域計画

航空管制／空域利用計画作成、評価、運用体制改善の提言案

④自然条件／環境

自然、物理条件調査のとりまとめ、初期環境影響評価、環境影響予測及び評価、保全目標の設定、環境対策の検討、提言

⑤施設計画設計（土木）

基本施設（用地造成、RAV、T/W、エプロン等）の検討、設計

⑥施設計画設計（建築）	建築施設（ターミナルビル、消防車庫、関連施設）の検討、設計
⑦施設計画設計（設備）	受電設備、空調設備、給油、上下水、汚水、消防設備/施設の検討、設計
⑧施設計画設計（保安設備）	照明、無線施設等航空保安施設の検討、設計
⑨需要予測/経済分析	需要予測、経済分析、評価
⑩空港運営/財務分析	空港経営、運用状況の分析、改善案の検討
⑪航空会社経営	ウズベキスタン航空の航空会社部門の現況分析 経営方針、管理システム、顧客取扱いシステム、メンテナンス等欧米及び我が国の航空会社との相違点等を中心に分析
⑫施工計画	施工計画の検討、提案、事業実施計画の作成
⑬積算	各施設の工事費積算
⑭地質調査/測量	測量、現地調査等の実施

本格調査の実施にあたっては、ウズベキスタン側にステアリングコミッティを設置することとしている。

また、ウズベキスタン航空の本調査への対応体制を明確にするため、下記事項については同社が必要なスタッフを張り付けることとしている。

- ①社会・経済分析
- ②財務分析
- ③資本形成（施設整備、建設）
- ④航空管制
- ⑤環境問題

6-5 調査実施上の留意事項

(1) 既存整備計画の動向

・新タシケント空港

新タシケント空港については、政府として決定したようなことを言っているが、未だオーソライズされたわけではない。このため、現地調査等での立ち入りはウズベキスタン航空に十分調整をさせておく必要がある。事前調査段階では新空港プロジェクトについて特に強い要望はなかったが、新空港建設は既存路線として考えられていることに留意しておく必要がある。

長期計画を十分練った上で位置付けていくための調査、検討の必要性はウズベキスタン航空側も認識していると考えられるので、戦略的な見通しを明らかにしながら進めていく必要がある。

・制限的現タシケント空港の整備

新空港建設が考えられている中で、ルフトハンザ航空の調査に基づき、滑走路のリハビリ、航行援助施設近代化に着手している。また、フランス製機器による ATC 施設の近代化、更新が完了間近である。

基本的な施設は十分容量があるが、騒音、住宅地の上空通過という安全面での危惧等の環境問題が新空港建設の最大の理由である。

このため、現空港の近代化は制限的に行われることとなっている。

これらの状況を十分把握して事業計画を策定していく必要がある。

・地方3空港近代化事業

サマルカンド、ブハラ、ウルゲンチの3空港について滑走路の補修や航行援助施設、管制機器の近代化等が進められる予定である。

ここでも、タシケントと同様、整備後しばらくは十分な容量を持っていると考えられる。

しかし、2020年というかなり先の見通しとしては、これらの整備が行われた施設も老朽化し、需要次第ではあるが、容量不足に陥っていることも予想はされる。

(2) 経済状態

・通貨が不安定

スムは導入されて2年ほどしか経っていない。経済データ等は旧ソ連時代からのルーブル表記のものも多いと思われるので、それらの適正な評価が望まれる。

また、交換レート等も不安定であることにも十分留意する必要がある。

・高インフレ率

通貨の切り替えもあり、極めて高いインフレ下にある。経済的な分析の際は十分注意する必要がある。

(3) 体制

・ソ連式の中央指導主義から脱却し切れていない

ウズベキスタン航空は旧ソ連時代の資産を引き継いだ。空港の管理や維持は旧ソ連時代にモスクワから一方的な中央指令があった時代の感覚が残っている、あるいは収入が上がってもそれをどう使うかの決定をどうやっていいかわからないという状態という印象を受けた。

データ等も最初はなかなか集まりにくいことが予想される。

・エアラインと空港整備の分離

航空会社と空港等の整備、航空輸送の安全確保等が一体化された組織である。

少なくとも空港整備部門は分離されてしかるべきであろう。

今後の長期計画策定上もこれらの体制についての改革、近代化の見通しについて確認しておく必要がある。

附 属 資 料

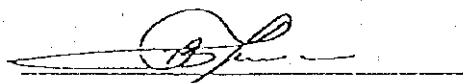
- ① Scope of Work
- ② Minutes of Meeting
- ③ Questionnaire
- ④ Terms of Refence
- ⑤ 収集資料リスト

① Scope of Work

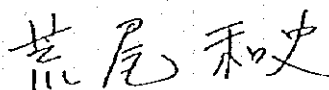
SCOPE OF WORK
FOR
THE STUDY
FOR
THE AIR TRANSPORTATION DEVELOPMENT
IN
THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN

AGREED UPON BETWEEN
UZBEKISTAN AIRWAYS
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Tashkent, December 13th, 1996



Mr. Valeri TYAN
First Deputy Director General
Uzbekistan Airways



Mr. Kazuhito ARAO
Leader
Preparatory Study Team
Japan International
Cooperation Agency

I. INTRODUCTION

In response to the request of the Government of the Republic of Uzbekistan (hereinafter referred to as "the Government of the Uzbekistan"), the Government of Japan decided to conduct the Study for the Air Transportation Development in the Republic of Uzbekistan (hereinafter referred to as "the Study") in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan.

Accordingly, the 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 Government of Uzbekistan.

The present document sets forth the Scope of Work with regard to the Study.

II. OBJECTIVES OF THE STUDY

The objectives of the Study for the project are as follows:

1. To formulate master plans for priority projects (airports) in accordance with the long term air transportation development plan for year 2020,
2. To conduct pre-feasibility study for year 2005 on high priority project(s) to be selected among the master plans for priority projects (airports), and
3. To make recommendations for operation and management related to air transportation development in the Republic of Uzbekistan.

III. STUDY AREA

The study area will cover the whole area in the Republic of Uzbekistan.

The airports to be formulated master plan for year 2020 will be selected in the Study.



40

IV. SCOPE OF THE STUDY


In order to achieve the objectives mentioned above, the Study shall cover the following items;

Phase 1. Study on existing conditions of air transport

- (1) Analysis of existing study reports and data related to the Study
- (2) Data collection and supplementary survey on air transport facilities
- (3) Survey on operation and management system of airport and relevant facilities

Phase 2. Formulation of strategy plan and master plans for the long term air transportation development

- (1) Projection of the economic framework
- (2) Projection of air transport framework
- (3) Formulation of strategy plan for air transport development
 - Strategy plan for international and domestic air transport net-work
 - Strategy plan for nation-wide, airports and air-routes development and/or modernization.
- (4) Identification of priority project(s)
- (5) Master planning of priority project(s)
- (6) Rough cost estimation for each master plan
- (7) Preliminary economic analysis
- (8) Preparation of implementation plan for each master plan
- (9) Initial Environmental Evaluation (IEE) for each master plan
- (10) Evaluation and selection of project(s) for pre-feasibility study
- (11) Study on organization, operation and management related to development of each project



K.O.

Phase 3. Pre-feasibility study of selected priority project(s)

- (1) Survey of physical conditions of project site(s)
- (2) Preparation of preliminary design of facilities for project(s)
- (3) Preparation of land use plan in the vicinity of project site(s)
- (4) Preparation of construction plan
- (5) Preparation of navigation system development plan
- (6) Estimation of project costs
- (7) Environmental Impact Analysis (EIA) of the project(s)
- (8) Economic analysis of project(s)
- (9) Financial analysis of project(s)
- (10) Preparation of implementation plan
- (11) Study on organization, operation and management related to development and/or implementation of each project
- (12) Overall evaluation and recommendations

Phase 4. Analysis and recommendation for development and/or modernization of air transportation in the Republic of Uzbekistan

- (1) Analysis of organization, operation and management of air transport related facilities such as airport and Air Traffic Control equipment etc..
- (2) Recommendations on modernization and / or reconstruction of organization, human resource development, marketing system, management, operation and services, etc.

V. STUDY SCHEDULE

The Study shall be conducted in accordance with the attached tentative schedule.



K.A

VI. REPORTS

JICA shall prepare and submit the following reports in English to the Government of Uzbekistan.

1. Inception Report

Inception Report (30 copies) will be submitted at the commencement of the Study

2. Progress Report

Progress Report (30 copies) will be submitted within four (4) months after the commencement of the Study

3. Interim Report

Interim Report (30 copies) will be submitted within eight (8) months after the commencement of the Study

4. Draft Final Report

Draft Final Report (30 copies) will be submitted within fifteen (15) months after the commencement of the Study

The written comments on the Draft Final Report from the Government of Uzbekistan shall be delivered to JICA within one (1) month after submission of the report.

5. Final Report

Final Report (60 copies) will be submitted within two (2) months after the receipt of the written comments on the Draft Final Report from the Government of Uzbekistan.



K.B.

VII. UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF UZBEKISTAN

1. To facilitate smooth conduct of the Study, the Government of Uzbekistan shall take necessary measures ;
 - (1) to secure the safety of the Japanese study team (hereinafter referred to as " the Team ")
 - (2) to permit the members of the Team to enter, leave and sojourn in Uzbekistan for the duration of their assignment therein, and exempt them from foreign registration requirements and consular fees,
 - (3) to exempt the members of the Team from taxes, duties, fees and 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 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,
 - (5) to provide necessary facilities to the 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 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 on members of the Team.
2. The Government of Uzbekistan 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 members of the Team.
3. The Uzbekistan Airways (hereinafter referred to as " NAC ") shall act as counterpart agency to the Team and also as coordinating body in relation with other governmental and non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the Study.



KSQ.

4. NAC shall, at its own expense, provide the Team with the following, in cooperation with other organizations concerned :

- (1) available data and information related to the Study,
- (2) counterpart personnel,
- (3) suitable office space with necessary office equipment in Tashkent and the study area, if necessary,
- (4) credentials of identification cards,
- (5) appropriate number of vehicles with drivers.

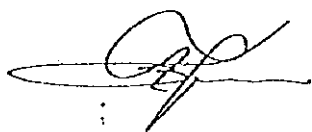
VIII. UNDERTAKING OF JICA

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

1. to dispatch, at its own expense, the Team to Uzbekistan,
2. to pursue technology transfer to the Uzbekistan counterpart personnel in the course of the Study.

IX. OTHERS

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



K.A.

TENTATIVE SCHEDULE OF THE STUDY

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Work in Uzbekistan		■							■						■					
Work in Japan	□				□						□						□			
Reports	△ IC/R				△ P/R				△ IT/R						△ DF/R				△ F/R	

IC/R : Inception Report
 P/R : Progress Report
 IT/R : Interim Report
 DF/R : Draft Final Report
 F/R : Final Report

K.A.

