

ウズベキスタン国  
タシケント市緊急医療システム改善計画  
予備調査報告書

JICA LIBRARY



J1160025(1)

平成 12 年 8 月

国際協力事業団

97  
8  
2  
RARY

無償二
CR(2)
00-206







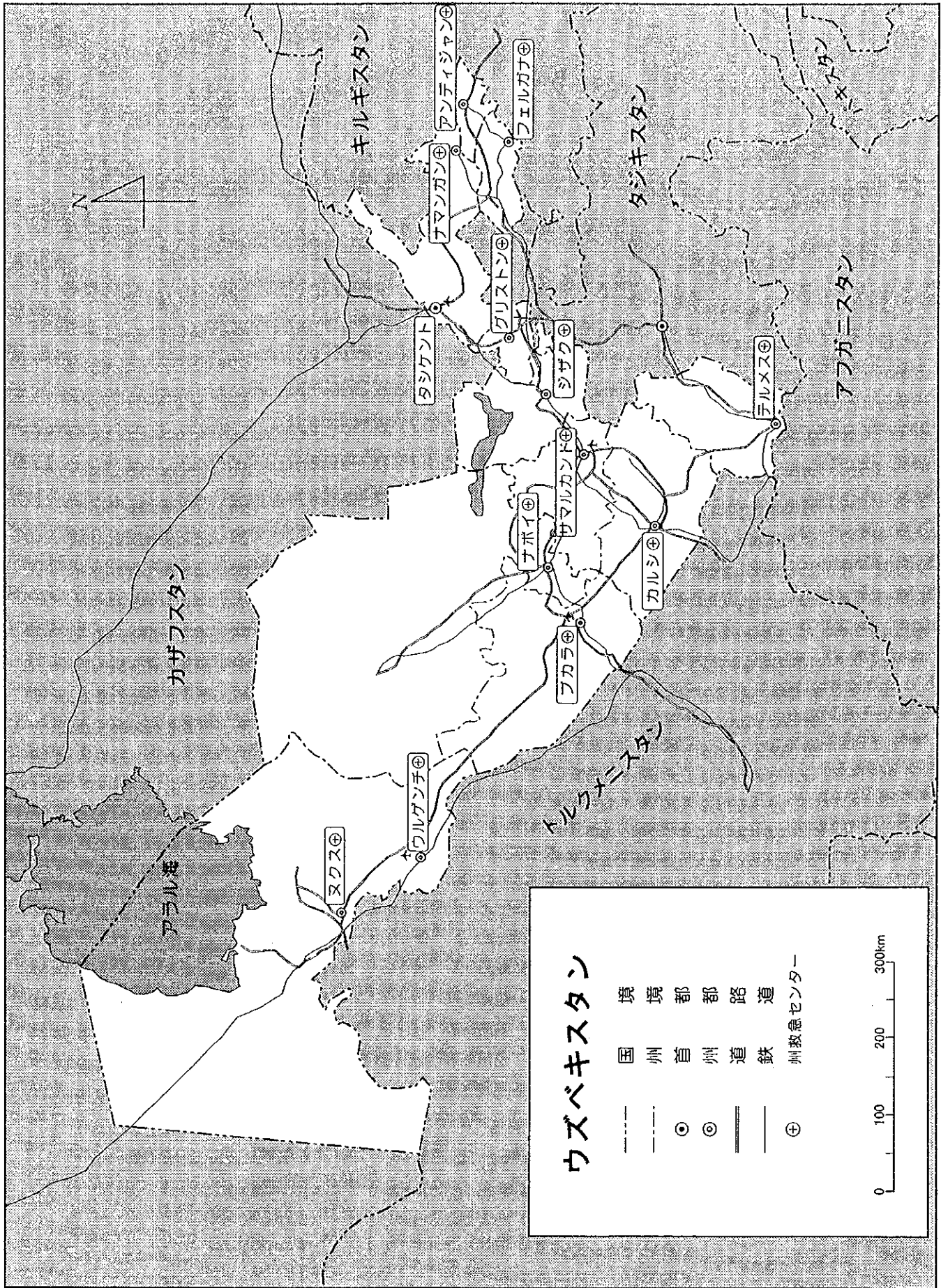
ウズベキスタン国  
タシケント市緊急医療システム改善計画  
予備調査報告書

平成 12 年 8 月

国際協力事業団



1160025 (1)









タシケント

- ★ SSCEMS
- 救急ステーション
- サブステーション

ウズベキスタン国  
タシケント市緊急医療システム改善計画  
予備調査報告書

目次

第1部 総論編

第1章	要請の背景と予備調査の目的	1
第2章	予備調査の内容	2
第3章	調査結果概要	5

第2部 現状分析編

第1章	保健分野の現状	8
第2章	救急医療サービスシステム	12
第3章	保健医療及び救急医療財政	21
第4章	機材の概要	24
第5章	過去のプロジェクトの現状	37

第3部 参考資料

団員構成

調査日程表

相手国関係者リスト

ミニッツ

資料A 救急医療サービスシステム

資料B 救急医療サービスシステムの概要

資料C SSCEMS の施設配置図

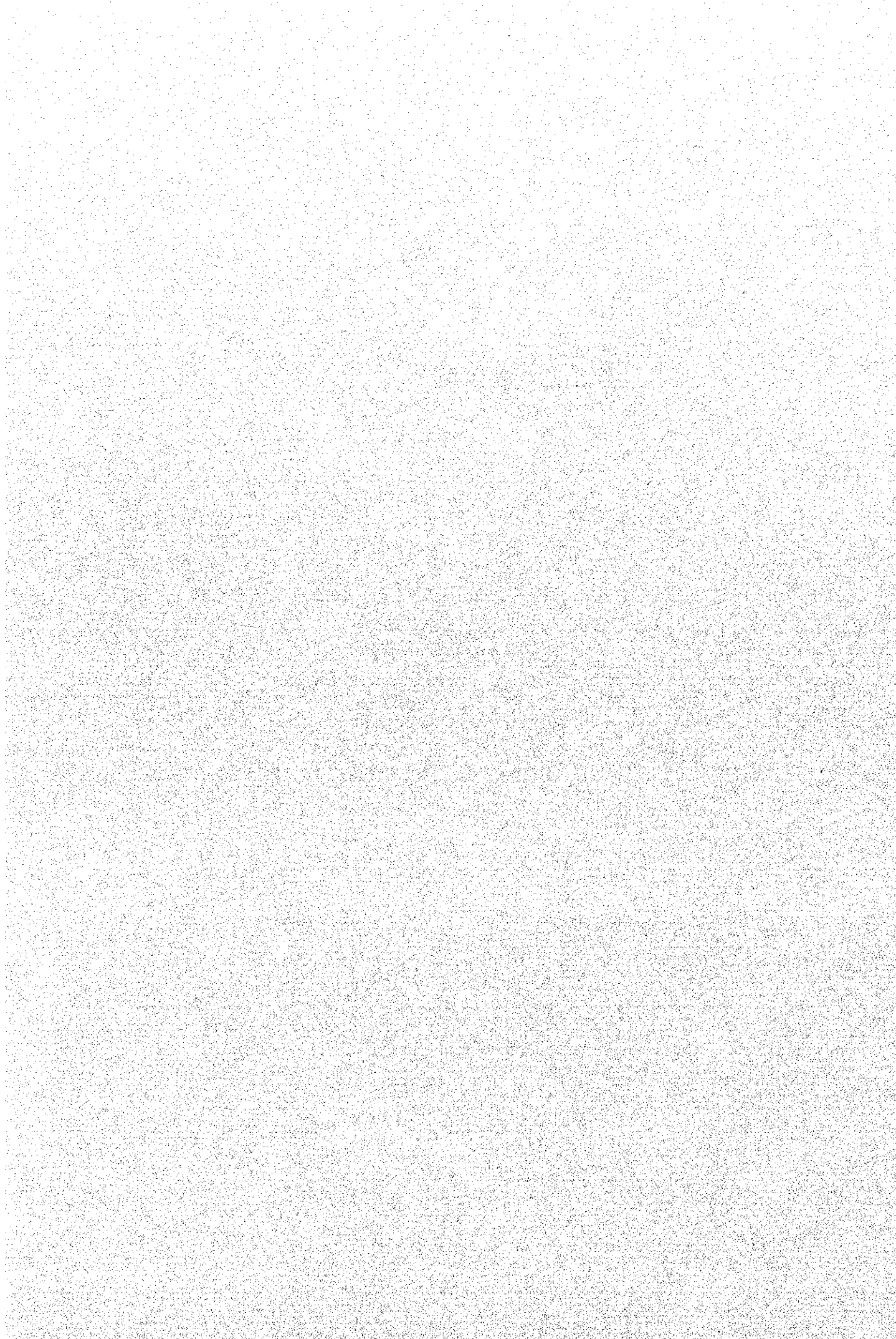
資料D SSCEMS 医療施設配置図

資料E SSCEMS 患者の流れ

資料F 支部病院の写真

資料G 機材リスト

## 第 1 部 総論編



## 第1部 総論編

### 第1章 要請の背景と予備調査の目的

#### 1 要請の背景と経緯

1991年のソビエト連邦崩壊によって独立したウズベキスタン国の保健医療分野に対し、我が国は小児・母子保健分野の医療機材整備を目的として過去4件の無償資金協力を実施してきた。

ウズベキスタンの医療システムは旧ソ連の細分化された専門病院を引き継いだが、財政の逼迫から改革にせまられている。このため、1998年6月に保健制度改革のための大統領令として国家プログラムが決定された。この中で基本的には医療サービスを有料とすることが決定され、徐々に導入されてきている。しかし、社会保障の観点から基礎医療（PHC）、緊急医療、社会問題とされている風土病、社会病、特定の感染症は有料化の対象からはずれている。また、国家プログラムの決定を受けて、1998年11月にはタシケント市に共和国緊急医療科学センター（SSCEMS）の設置が決まった。これは、従来の緊急医療システムに最新医療機材の欠如、救急車の老朽化、救急車・病院間通信網の不備等の問題点があり、患者は迅速な治療を受けることができない状況であったため、従来各病院が行っていた緊急医療を集中的に対応することを目的としたものである。計画では既存の第一病院を緊急医療の最高峰に位置付けて再整備し、併せて国内13箇所のサブセンターと共に国内の緊急医療体制を構築することとなっている。

しかしながら新たに設立されたSSCEMSの現有機材の大半は既存の第一病院からの引き継ぎで老朽化しており、使用不可能な状態のものも多いため、適切な緊急医療サービスが提供できない状況である。加えて国家財政上の外貨不足により、これら緊急医療に必要な最新機材を購入することが困難な状況のため、SSCEMSに係る医療機材整備に対する無償資金協力を我が国に要請してきた。

我が国に対しては、血管手術、腹部手術、循環器病理、小児手術、蘇生、検査、薬局、中央滅菌、小児外科、機能検査、理学療法、外来救急、肝臓疾患といった部門への機材が要請されており、総アイテム数は317にもなっている。また、数量が極めて多いのが特徴で、金額も機材供与案件としては非常に大きい。

他方、現段階で緊急医療システムの構想自体が不明確であること、また新設されたSSCEMSの運営および現有機材の状況が不明確であること等が要請書の検討によって指摘された。このため、案件の背景を探ることを目的として、予備調査を平成12年3月に実

施することとした。

## 2 プロジェクトの概要

本プロジェクトの目標と成果、活動・投入計画は次のとおりである。

上位目標：

緊急医療センターを対象とした緊急医療システムの整備により、ウズベキスタン国における保健医療事情が改善される。

プロジェクト目標：

緊急医療センターにおける良質な緊急医療サービスの提供が可能となる。

期待される成果：

緊急医療センターにおける診療機能が向上する。

活動・投入計画：

我が国への要請内容：共和国緊急医療センターに対する医療機材等の整備。

相手国側の事業計画：本計画実施に必要な人員・予算の確保

## 第2章 予備調査の内容

### 1 調査方針と留意事項

予備調査を行うにあたっての全体的な調査方針は次のとおりである。

- (1) 保健セクター上位計画における緊急医療体制整備計画の内容や、対象緊急医療センターの位置付け等を把握して、緊急医療事情改善における本件協力の妥当性を確認する。
- (2) 対象緊急医療センターの稼動状況（診療件数、医師・医療スタッフ数、技術レベル、予算確保状況、下位病院との連携状況、機材メンテナンス体制等）を調査し、援助

受け入れ機関としての妥当性を検証する。

- (3) 対象施設の稼動状況および既存施設・機材の状況を確認の上、プロジェクト実施後の人的、財政的措置および機材の維持管理体制に関する先方計画を調査し、それに基づき運営可能な協力規模の設定を行う。
- (4) 「ウ」国緊急医療体制における13州の支部の位置付け、役割、運営状況および緊急医療センターとの関連性につき調査する。
- (5) 緊急医療システム整備に係る先方の要請内容を確認し、必要に応じ要請内容の見直しを行う。

## 2 調査の概要

以上の調査目的を達成するために、予備調査団の調査項目は次のとおりである。

- (1) 保健・医療セクター／プロジェクト対象地域の現状と問題点の確認
- (2) 保健・医療セクターの開発計画（上位計画）の概要と同計画におけるプロジェクト及び要請内容の位置付けの確認
- (3) 関連開発計画の概要及び他のドナー国・機関等の援助動向の確認
- (4) プロジェクト概要（上位目標、プロジェクト目標、期待される効果、活動・投入計画（我が国への要請内容を含む））の確認
- (5) プロジェクトの実施体制・能力の調査（組織、予算、人員、技術水準、実施スケジュール等）
- (6) サイト状況調査：サイトの給水、電力、通信、病院建屋等の現状について調査し、機材設置上の問題点を確認する。
- (7) 本格調査実施の前提条件に係る調査（関連法規・諸基準）、調達事情、設計・積算
- (8) その他特に配慮すべき事項等の調査（環境、WID、我が国の技術協力との関連、他のドナー国・機関等の援助との関連等）
- (9) 無償資金協力実施の必要性・妥当性（課題、リスクを含む）及び適切な協力範囲・規模の検討
- (10) 本格調査実施の方向性（基本方針、内容、範囲、留意事項等）の検討
- (11) その他（当初要請時点からの状況変化の把握、技術的支援の必要性の検討、協力実施における他ドナーの援助および我が国の他の協力スキームとの連携・調整の必要性の検討等）

### 3 予備調査団の対処方針

現地調査を開始するに先立ち、調査団は要請書や過去の医療分野の基本設計調査報告書、その他の資料を分析した。また、自治医科大学救急医学教室の鈴川正之先生を本調査団のアドバイザーとして、数々の助言を頂いた。特に、本プロジェクトが対象としている救急医療体制とは何をさすのか、また、要請範囲でカバーしている人口や地域はどの程度であるか、救急医療体制を構築する背景は何であるかが議論の焦点であった。具体的には、

(1) 要請内容は通常の病院機材と大して変わらず、これで「緊急医療システム」が本当に稼働できるのかが不明。仮に単体の病院に対する支援となったとしても、果たしてこのような組織で効率的な医療活動ができるのかも不明。特に、要請機材のアイテム数が非常に多く、要請時の見積もりで19億円にも達しており、単体の病院に対する支援としては過大すぎる懸念がある。従って、第一病院の現状を十分に把握した上で、当病院を含め、緊急医療システムの再構築までもプロジェクトに含めるかを検討したい。

(2) 通信や車両の問題が指摘されいながら、このような機材についての要請が欠けている。

議論の結果、調査団としては次の対処方針で現地調査に臨むことになった。

#### 全体方針

- (1) 「救急医療」案件として案件形成を行う。
- (2) タシケント市の救急システム及びその中での第一病院の位置付けを確認する。
- (3) 第一病院が効率的に救急医療を実施できる体制にあるかを確認する（それによって基本設計調査のタイミングを含む今後の対応を検討する）。
- (4) 機材の使用状況や維持管理の現状を把握する。

#### 調査確認事項

- (1) タシケント市の救急システムを以下のとおり把握する。
  - ・救急システムの現状（サテライトの場所、サービスエリア、連絡系統、搬送方法、誰が搬送、救急患者のレファレルシステム、道路事情等）
  - ・ニーズ（「救急患者」の定義、急患数）
  - ・「第一病院」の現状（救急病院か、患者の処置後のレファラル先、他の病院との連携、救急病院としての使い勝手、既存機材の現状）
- (2) 「救急医療」案件に応じた機材要請の確認
  - ・救急医療に関連が薄い機材の優先度は下げる。



- ・救急システムとして必要不可欠の機材（例えば救急車、通信システム、整形外科、脊髄治療関連）の必要性を確認する。

### （3）病院内施設の効率化の評価

- ・現在の病院内施設のレイアウトや相互関係を把握する。
- ・救急医療を実施するにあたって改革が必要な点を申し入れる。
- ・施設再配置や救急医療体制の再構築についての技術協力の有無を確認する。

### （4）過去のタシケント市に対する医療プロジェクトの現状

- ・平成6年度に小児科学研究病院と小児科研究所付属第二病院へ機材供与が行われているので、供与機材の使用状況や維持管理状況を把握し、先方の援助受け入れ能力を判断する。

### （5）財源

- ・救急医療に関する財源（国家、地方自治体、健康保険、個人それぞれの負担額）を把握する。

## 第3章 調査結果概要

現地調査の結果、保健改革の概要、緊急医療サービスの体制 SSCEMS の計画内容等を確認した。その結果、本計画は現実的であり、基本設計を行うことが妥当と判断された。

調査団の本計画に対する結論は次のとおりである。なお、保健分野の現状、や緊急医療システムの概要等については第2部を参照されたい。

### （1）緊急医療システムと SSCEMS の関係

緊急医療システムは共和国の保健セクター改革の目玉であり、患者の需要調査や既存方式の問題分析を経て保健省が全体プランを作成した。このシステムは全国を網羅するものであり、末端の診療所、地区病院（EMSD）、州立救急センター、共和国救急科学センター（SSCEMS）から構成される。この内、診療所と EMSD は地方予算で運営され、救急医療以外の一般的な診療サービスも行う。州立救急センターと SSCEMS は国家予算で運営される。SSCEMS はタシケント市と州の救急センターをかねており、医療活動以外にも救急センターの医師の養成、救急医療のプロトコール、州救急センターへの専門医師の派遣、救急医療施設の設置基準の作成、大災害時の危機管理といった緊急医療に関する全ての活動の統括を行う。

人口 300 万人を擁するタシケント市と州では SSCEMS 以外に4箇所程度の医療機関が

救急病院に指定される模様である。ちなみに、我が国では人口百万人に対して救急救命センターを1つ設けており、これと比較しても先方の計画は妥当と思われる。また、救急病院と指定される医療機関の中には、我が国が過去の無償で機材供与を行った小児研究所付属病院も含まれている。このことから、ウズベキスタン側が我が国の援助を今後も有効に利用しようとする努力が窺われる。

## (2) 保健改革の要点

保健改革の要点は施設の統廃合と有料医療サービスの導入である。緊急医療サービスの導入は既存施設の改修で行われ、集中化によって分散している人材やノウハウの活用が進むものと保健省は期待している。また、今後5年位で有料化が徐々に導入されるが、緊急医療は母子保健と社会・風土病対策、弱者対策と並んで無料となっているが、他の医療サービスが有料になる分、これらの無料サービスへの保健予算の割り当ては増えることとなるために、財政的な問題はないと保健省は述べている。しかし、通常の診断や治療が有料になれば病状が悪化するまで待って救急医療にかかる患者も増えることも予想されるために、救急医療のプロトコール作成の際には財政的な側面も考慮に入れる必要がある。

## (3) 基本設計時の留意点

我が国に対する SSCEMS の機材要請に先立って保健省は共和国のローンで SSCEMS になる旧第一病院の改造を行っている。また、12箇所の州の救急センターは州予算にて順次整備が進められていく。現時点では SSCEMS の外科棟と火傷・中毒棟が全面改修中であり、今後は内科、小児科、診断棟の改修、ER 棟の新築と続く。保健省の見込では今年の11月には全ての工事が終わるとのことであるが、ER 棟の工事がまだ始まっていないことから、予定どおり完成するかには大いに疑問がある。

このため、仮に基本設計を実施する場合でも機材設置先の建物の改修工事の進捗に十分に気をつける必要があり、先方に対して工事進捗の月報を JICA 宛に提出するように依頼した。基本設計のタイミングは今後の進捗を見ながら慎重に検討することとしたい。

要請機材は全体計画の中から CT や MRI 等の高額機材を除き、主として既存機材の更新に限っている。これは先方が我が国の過去の協力の実績から我が国の機材選定の考え方をすでに理解しているものと考えられる。このため、今回は集中化によって機材の共有が可能な機材の数量削減と旧ソ連で行われていた特殊治療用の機材に限って削減を行い、当初の19億円から約12億円に縮小した。しかし、まだ要請機材の台数が多く、案件としてはまだ規模が大きい。調査団はさらなる削減を申し入れたが、現時点での要請の事実として保健省はこのままにしておきたいと主張した。このため、基本設計での削減は当然あり

得るとした上で、先方の要請をミニッツに添付した。

#### (4) 技術協力の可能性

技術協力に対しても保健省の日本への期待は大きい。可能な活動分野としては緊急医療体制整備へのアドバイスや医療技術の向上等が考えられる。また、保健セクター改革全体へのアドバイスも望まれている。このため、緊急医療関連ではまず日本でどのような協力が可能か検討することとしたい。可能性としてはまずニーズを把握するとともに専門家の TOR を現地にて作成できるような医療全般の短期専門家の派遣を行い、その時に作成される計画に基づいて他の専門家派遣を検討することが考えられる。

#### (5) 調査団としての結論

本件はウズベキスタン国を代表する救急専門病院である。被益人口はタシケント州と市で 300 万人と予想される。建物はウズベキスタン側で順次整備していき、先方の医療水準に見合った機材を供与することにより、我が国の同国医療セクターに対するプレゼンスはさらに高まる。

現時点では救急患者を始めに受け入れる ER 棟の工事が未着手である。これを除いた部分への機材供与もありうるが、本件の最重要施設なので、できれば計画に含めたい。(なお、8月初旬に得た現地からの報告では改修工事は順調に進んでおり、かつ ER 棟の工事も始まったとのことである。)

現地での協議では ER 棟の完成は本年秋と発言していたので、基本設計調査を11月頃に派遣可能としていた。仮にこのタイミングで派遣できれば平成13年度7月閣議が可能なので、工期が十分に確保できる。しかし、その時点で ER 棟の見通しが立っていなければ、そこへの機材は見送らざるをえない。他方、少しでも工事が始まっていれば、完成後にそこへの機材供与を行なう、という期分けでの対応も可能となり、調査に含めることができる。

## 第 2 部 現状分析編

## 第2部 現状分析編

### 第1章 保健分野の現状

#### 1. 保健改革プログラム

ウズベキスタンは、ソ連崩壊後、他の CIS 諸国同様、経済成長の低迷と物価上昇により医療予算の不足が顕著になってきた。このため、予算不足を解消し、限られた医療予算を有効利用し、医療サービスの向上を図るために、表 1-1 のような保健改革が構築され、それをもとに、1998 年から 2005 年までの保健制度改革国家プログラムが、1998 年 6 月 12 日付け大統領令 (No.P-856) として発布された。主な内容は表 1-2 の通りである。なお、表中にある共和国の航空衛生部とは、旧ソ連時代に設立された航空機による医師派遣組織である。現在は、航空機ではなく車両により医師を農村地域に派遣して、外科的手術及び医療コンサルテーションを行なっている。

表 1-1 保健改革の骨子

医療サービスの有料化	<ul style="list-style-type: none"><li>● 医療サービスを段階的に有料化することにより発生した余剰予算を、無料診療に該当する医療サービスに投入</li><li>● 無料診療は、PHC、救急医療（急性疾患）、社会問題と考えられる疾患に限定</li></ul>
医療サービスシステムの再構築	<ul style="list-style-type: none"><li>● 再構築により、医療施設を合理化し、医療機器の更新や人材の育成を行なうことにより、医療サービスの質の向上を図る。</li><li>● 救急医療サービスを強化することにより急性期の患者の医療サービスを強化する。 PHC の強化として、村診療所（以下 RMP）<sup>注1</sup>の充実を図る。</li></ul>

(本調査団の聞き取り調査による)

注1 村診療所（以下 RMP; Rural Medical Post）中規模の村などの集落に設置された医師が駐在する最小医療施設で、市ではポリクリニカに相当する。主に診断とプライマリーヘルスケアを担当する。小規模の村では、FAP という準医師、看護婦、助産婦が駐在する医療施設があるが、医師が駐在しているかないかで、明確に区別されている。

表 1-2 大統領令 (NoP-856) (1998 年 6 月 12 日発令)

内容	添付文章
1) 保健制度改革国家プログラム (1998年～2005年)	1) 保健制度改革のコンセプト 2) 無料診療サービスを行なう医療施設機関リスト 3) 有料診療サービスを行なう医療施設機関リスト 4) RMP の補強・振興プログラム 5) 医師、中間医療従事者教育の追加要望事項 6) 医療専門学校における再教育
2) 共和国緊急医療科学センター (SSCEMS) 及び州支部病院について	1) SSCEMS (元タシケント住宅投資公社の医療衛生部所属) 及び州支部病院が、タシケント市救急ステーション(テ'イスハ'ツセンター)、共和国の航空衛生部 <sup>注2</sup> を管轄する 2) SSCEMS の組織について 3) SSCEMS に係わる政令について
3) SSCEMS と州支部病院の組織、技術、財政	SSCEMS と州支部病院の組織、技術及び財政等の問題を 1998 年度予算により、解決する。財務省、科学技術委員会が支援
4) 緊急患者の最大入院期間	
5) 民間医療機関の診療報酬請求	内閣が制定した特定疾患のリストに含まれる疾患の治療を行なった時、共和国あるいは州に診療報酬の 20%が請求可能とする。
6) 3 年制高等看護婦 (蘇生、麻酔、手術専門の看護婦及び助産婦) の養成	
7) 1998 年～2005 年の保健制度改革国家プログラム実施方法の承認	
8) 保健制度改革国家プログラム実施の組織化と管理を行なう共和国委員会の設立	同委員会のメンバーリスト
9) RMP 補強のための共和国投資プログラムに基づいた投資限度	関係機関として、マクロ経済統計省、財務省及び州政府が検討する。
10) 保健省内に、国家医療機関資材技術基盤管理庁を設置し、予算を管理運営する。	
11) 8)の委員会の方針に従った実施対策を採択する。	
12) 国家プログラム実施のための財務省の役割分担 (外国投資、債務)	
13) 非公営医療機関育成のための対策 開業後 2 年間の免税 州政府の民間医療機関への援助 (土地の供給、施設の売却)	

(大統領令 (NoP-856) 1998 年 6 月 12 日付けより抜粋)

保健医療財政再建の第一歩は、第1章1.に示したように診療報酬の有料化と無料診療を限定することにより、医療費を削減することである。削減することにより発生した余剰予算を救急医療、PHC及び社会問題に関連する疾患に集中して投下することにより、限られた保健医療予算の有効利用を図ることが可能である。表1-3に大統領令による無料医療機関リストと表1-4に有料へ段階的に移行する医療機関例と段階的に行なう有料化の比率（自己採算比率）を示した。表1-4に示したように、自己採算率を80%限度としているのは、大統領令にある「非公的医療機関の診療報酬請求：内閣が制定した特定疾患のリストに含まれる疾患の治療を行なったとき、共和国あるいは州に診療報酬の20%が請求可能とする。」と整合し、有料診療を行う独立採算をめざす病院（公的及び民間は問わない）に対して国あるいは州が20%補助することを意味する。

表1-3 大統領令による無料医療機関 1998年1月9日現在

	施設	施設数	該当項目
1.	SSCEMSと州支部病院	13	救急
2.	地区中央病院のEMSD	205	救急
3.	結核	98	社会問題
4.	ガン	20	社会問題
5.	性病	64	社会問題
6.	伝染病	115	社会問題
7.	内分泌系疾患の一部	13	社会問題
8.	精神障害	24	社会問題
9.	麻薬中毒	15	社会問題
10.	産科	42	社会問題(社会的弱者)
11.	小児	43	社会問題(社会的弱者)
12.	エイズセンター	16	社会問題
13.	RMP/FAP	3,970	PHC
14.	ハンセン病	2	社会問題

(大統領令 (NoP-856) 1998年6月12日付けより抜粋)

表1-4 段階的有料化への移行計画

施設の種類の	対象病院数 (比率)	自己採算率(%)						
		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
国立病院	66 (55%)	6	15	25	40	50	65	80
地区病院	23(100%)	6	15	25	35	70	80	80
専門センター	10(100%)	6	20	50	80	80	80	80
専門病院	67(100%)	6	15	25	45	70	80	80

(大統領令 (NoP-856) 1998年6月12日付けより抜粋)

### 3. 医療サービスシステムの改革

前述の保健医療財政再建に呼応して、従来の医療サービスシステムの改革が行われている。主に、プライマリヘルスケアに重点を置いた改革であり、これにより救急医療サービスの再構築と併せて、ウズベキスタンの医療の質の向上を目指している。

ウズベキスタンの人口の 62%にあたる 1,540 万人が、164 の農村行政区に居住し、その内 23~40%が、医療の最小単位である FAP で診療を受けている。こうした FAP では、医師が不在で、準医師、看護婦及び助産婦（中間医療従事者）が医療サービスを行っている。また 18~25%の農村人口が RMP にて医師による医療サービスを受けているが、FAP 同様に RMP でも設備が老朽化し、医療の質が低下している。また FAP の 64%、RMP や村病院の 37%に電話（通信システム）がないことも問題となっている。

1996 年 5 月 21 日の政令 182 号により、農村医療の向上プログラム「2000 年までの農村社会インフラ開発プログラム」が開始された。具体的には RMP の機能を増強して、地区病院、村病院及び FAP を削減していく計画である（1998 年 11 月 10 日国家保健制度改革プログラムにて具体化され、現在実行中）。現在から 2006 年までの医療サービスシステムの変化は図 1-1 に示すようになっている。

図 1-1 医療サービスシステムの改革状況

1996 年までの医療システム		2000 年現在		改革後の医療システム
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                     州立病院                      州立専門病院                 </div>				<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                     州立病院                      州立専門病院                 </div>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                     地区中央病院                      163 カ所                 </div>				<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                     地区中央病院                      164 カ所                 </div>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                     地区病院                      2,600 カ所                 </div>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                     1002 カ所に減少                 </div>		
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                     村病院                      420 カ所                 </div>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                     225 カ所に減少                 </div>		
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                     村診療所 RMP                      1,400 カ所                 </div>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                     1281 カ所に減少、但し                      徐々に増やす計画                 </div>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                     村診療所 RMP                      2,800 カ所                 </div>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                     FAP                      6,200 カ所                 </div>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">                     4,083 カ所に減少                 </div>		

(保健省からの入手資料より抜粋)



駐在させる医師の数に関しては、人口あたりの配備人数を設定し、集落の人口に合わせて駐在させる計画であり、RMP には、一般医を成人 1,500 人当たり 1 名、小児科医を小児 800 人当たり 1 名を駐在させる計画である。

なお、改革によって FAP や村病院の全てが無くなるのではなく、山岳地域、遊牧地域では残す計画である。

表 1-5 大統領令による RMP の増強計画 (1998 年 1 月 1 日現在)

	施設数及び増強施設数
1998 年 1 月 1 日現在	659
1999 年～2000 年計画	1,030
2001 年～2005 年計画	
新築	191
改築	920
合計	2,800

## 第 2 章 救急医療サービスシステム

### 1. 救急医療サービスシステムの概要

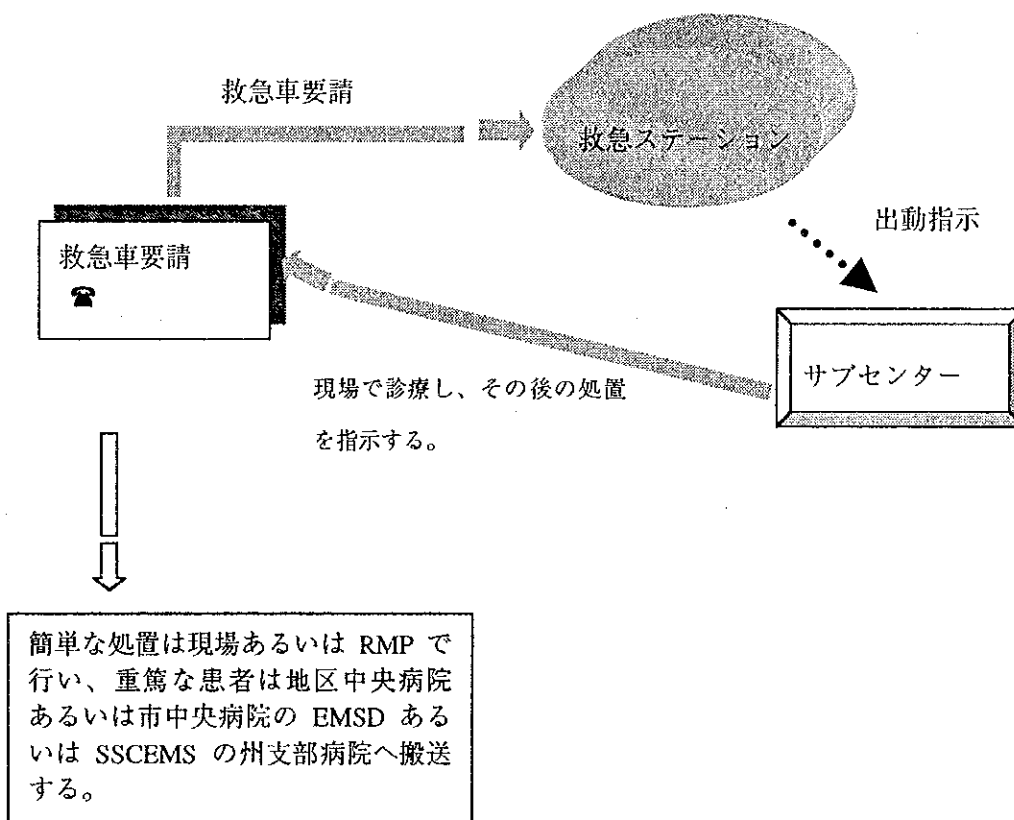
救急医療サービスシステムは 3 つの段階に分けられ、第一段階では、図 2-1 に示したように、プライマリーヘルスケアの拠点である RMP と救急車システムにより行われる。救急患者あるいは家族は、救急電話番号「03」に連絡し、救急車を要請するか、直接 RMP へ行く。救急車の配車（ディスパッチ）は地域の救急ステーション（ディスパッチセンター）が実施している。実際の配車は、担当者一人が 2 台の電話（送信用と受信用）により交換台を経由して、救急車及び病院への連絡及び指示を行っている。救急車は常時、サブセンターにあり、救急ステーションからの要請で出動する。

救急車には、医師及び準医師（あるいは看護婦）が 2 名同乗し、現場において診療を行なっている。患者搬送中は、医師が助手席に乗り、準医師あるいは看護婦が患者及び家族と同乗する。救急車は、国産（韓国の自動車会社との合併会社）の車両を改造して使用しているが、日本の救急車より小さく、搬送中の救急処置がほとんど行えない状況である。日本の救急システムと大きく異なるのは、日本では患者を全て搬送するが、ウズベキスタンでは、医師が現場で診療し、処置をするケースが多く、病院へ搬送する患

者は少ない（タシケント市の例では、年間 491,361 の出動件数の内病院へ搬送する入院患者は 60,965 人で、全体の 14%になる）。

救急患者は重症度及び必要とする治療により、RMP か第二段階の地区中央病院の EMSD（救急医療部門）に搬送される。さらに高度な医療が必要な時は、第三段階である SSCEMS か州支部病院へ搬送され、治療を受ける。たとえば、骨折を例にとると、単純骨折の場合は、RMP あるいは FAP で副木により固定し、地区病院へ搬送し、ギブスなどの整形外科的な処置を行う。複雑な骨折あるいは開放性骨折の場合、高度な医療を実施する必要があるので、州支部病院へ搬送される。しかし、脊椎損傷や頭部損傷の場合、より高度な診断及び治療が必要となり、直接あるいは州支部病院を経由し（病状が不安定で、搬送が困難な場合、ある程度の処置を州支部病院で行い、搬送可能な状態になったとき搬送する）、SSCEMS へ搬送される。また、状況によっては SSCEMS から州支部病院へ医師を派遣して治療を行うことがある。第二段階の地区中央病院の EMSD 及び第三段階である SSCEMS と州支部病院へ直接来院する患者も少なくない（SSCEMS では、患者総数の 40%が直接来院する救急患者と想定している）。ただし、来院する患者を全て診療するのではなく、その内 30%程度は、救急患者に該当しない理由で、他の病院へ紹介される。

図 2-1 救急患者の搬送システム



添付資料 B に救急医療サービス施設である RMP、地区中央病院の EMSD、支部病院及び SSCEMS の設置基準、施設数、医療従事者数、治療の範囲及び活動状況（手術数及び患者数）を示した。現在まだ全てが活動していない状況であり、全体の活動を把握するのは困難であるが、SSCEMS のセンター長によれば、このシステムが稼動すれば、救急患者のニーズに対応できるとのことである。

タシケントを例にとって救急患者と適正な病院のベッド数の算出方法を示した。タシケント市及びタシケント州のベッド数、患者数及び救急患者数（SSCEMS の救急患者）は表 2-1 のとおりである。

表 2-1 タシケント市及びタシケント州の患者数とベッド数の状況 (年間平均)

患者の種類	ベッド数	入院患者	救急患者	SSCEMS の救急患者
外科患者	2,551	85,420	25,626	14,280
内科患者	4,219	80,672	12,232	6,500
小児科患者	2,377	62,411	25,843	12,880
その他	6,513	131,497	36,299	----
合計	15,660	360,000	100,000	33,660

(保健省よりの資料より抜粋)

タシケント市及びタシケント州の年間患者総数は、360,000 人、そのうち救急患者は少なくとも 100,000 人と予測される。そのうち 63,000 人が救急車により搬送され、残りは直接医療施設に来院する。100,000 人の救急患者の内、約 30%強に当たる 33,660 人の患者が SSCEMS にて救急医療を受けるものと予測される (この数値は SSCEMS での聞き取りにより入手した数値と若干異なる。これは、このプロジェクトが何回か修正されているために生じた誤差とのものである。予想数値であることから、あえてこのまま列記した)。又、治療の質の向上と集中化により、従来の平均在院日数 12~15 日を 5~7 日に改善する。病院の稼働日数を 310 日として、適正な SSCEMS のベッド数を算出すると以下のとおりである。

$$33,660 (\text{年間の患者数}) \times 7 (\text{平均在院日数}) \div 310 (\text{稼働日数}) \approx 760 (\text{ベッド数})$$

注釈:

上記の内容は、保健省からの資料及びヒヤリングを基にしている。SSCEMS からの情報によると、ベッド数などの基本的な患者動態については、若干異なる。この大きな原因は、本計画が長期にわたり検討された結果、保健省と SSCEMS における資料作成の日時にずれがあり、相互の調整がなされていないことである。いずれにしろ推定数値であること又、SSCEMS の話では、詳細はフィジビリティタデイに記載されている (現在ロシア語版は入手) とのことから、両者の資料が最終ではないと考え、あえて保健省の原文を採用している。

## 2. 救急医療サービス体制

救急医療は、通常の救急業務の他、災害の程度に合わせて、表 2-2 のように 3 段階の体制により対応している。

表 2-2 救急災害とその対応体制

	状況	対応体制
通常体制	一度に 10～15 人の重症患者の対応あるいは 24 時間以内に 35～40 人の重症患者が搬送される場合	SSCEMS では、蘇生室 80 床、100 床の集中治療室で対応。他の救急医療施設でも同様。
強化体制	一度に 50～60 人の重症患者の対応あるいは 24 時間以内に 100～120 人の重症患者が搬送される場合	SSCEMS では、一般の臨床棟から 40 床の蘇生室と集中治療室 60 床を増やして対応する。他の救急医療施設でも同様。
非常時体制	一度に 60 人以上の重症患者の対応や 24 時間以内に 120 人以上の重症患者が搬送される場合あるいは 6 日～8 日間に毎日 20～30 人の重症患者が搬送される場合	SSCEMS では、一般の臨床棟からさらに 60 床の蘇生室と集中治療室 80 床を増やして対応する。他の救急医療施設でも同様。

(保健省よりの資料より抜粋)

通常体制とは、日常の救急業務を示しており、強化体制あるいは非常時体制とは大規模災害の程度に合わせて、その対応体制を構築することである。大規模災害においては、迅速な救助活動の重要性もさることながら、一貫した指揮系統の重要性も認識する必要がある。SSCEMS の一貫した体制が大規模災害時の効力を発揮できることは容易に想像できる。

### 3. SSCEMS 州支部病院

救急医療サービス体制の改革にあたって、中核となる医療施設が各州に設置される SSCEMS 州支部病院（以下州支部病院）である（位置に関しては地図参照）。これらは全て新築ではなく、従来から存在する州の中核病院（たとえば州病院）を州支部病院とし、所属を州の保健局から SSCEMS に移管した上で、改築するものである。さらに、機材を更新して、救急専門病院として再構築している。表 2-3 に各病院の所在地、規模、完成予定日を示した。この表では予備調査時の 2000 年 3 月にはタシケントを含めてほぼ完成しているはずである。しかし、工事は実施されているものの、遅延しているのが現状である。

表 2-3 州支部救急専門病院の開設状況

	地名	もとの施設名	ベッド数	完成日
1	アンディジャン	市 No.2 病院	350	1999 年 11 月 1 日
2	フェルガナ	州病院	360	1999 年 11 月 10 日
3	カルシ	市病院	220	1999 年 11 月 15 日
4	ウルゲンチ	州病院	165	1999 年 12 月 1 日
5	ヌクス	市病院	300	2000 年 3 月 21 日
6	ナマンガン	州病院	350	2000 年 1 月 1 日
7	ブカラ	州病院	305	1999 年 11 月 1 日
8	ナボイ	州病院	192	1999 年 11 月 15 日
9	サマルカンド	州病院	400	1999 年 10 月 18 日
10	テルメス	市病院	150	1999 年 11 月 20 日
11	ジザク	州病院	200	1999 年 12 月 1 日
12	グリストン	州病院	180	2000 年 1 月 1 日
13	タシケント	共和国病院	760	2000 年 3 月 21 日
	合計		3,932	

(保健省よりの資料より抜粋)

#### 4. SSCEMS

##### 1) SSCEMS の現状

既存の共和国第一病院が、SSCEMS となる。現在、中毒/熱傷棟、外科棟、手術棟（成人）が改築中であり、今秋完成予定である。小児、内科、小児手術棟は、今後改修を行なう予定である。各棟の現状と今後の計画は、表 2-4 のとおりである。従って、現在は小児及び内科の一部が稼動しているのみで、外科及び中毒/熱傷棟は稼動していない（全体の 40%程度が稼動）。施設配置は添付資料 C 参照。

表 2-4 SSCEMS 各部門の整備計画

A	中毒熱傷部門	全面改修のため躯体のみが残っている。また外来部門は一部増設予定。
B	外科棟	全面改修のため躯体のみが残っている。
C	手術棟	全面改修のため躯体のみが残っている。
D	診断部門棟	現在 X 線診断などを行っている。改修予定。
E	救急外来部門棟	新築予定。5 月着工予定。
F	内科部門棟	現在稼動中。一部改修予定。
G	小児科部門棟	現在稼動中。一部改修予定。
H	小児手術・管理部門棟	現在稼動中。一部改修予定。

## 2) SSCEMS の将来的役割

SSCEMS の大きな役割としては、ウズベキスタン全体の救急医療サービスのコントロールを行なうことである。また、新たにディスパッチセンターと衛生航空部を管轄することになった。SSCEMS の役割は具体的に次のとおりである。

- 全国の救急医療システムのコントロールと基準作成

SSCEMS はウズベキスタンの日常救急及び大災害時救助活動のコントロールを行う。第 1 章の 2 に示したように、病院の施設を日常の救急体制に対応できるよう計画されている。さらに、大規模な災害が発生した時点で、その規模や状況に応じて救急体制を編成し、救急病院の受け入れ体制を作るようシステムが構築されている。又、救急システムの各段階においての処置の基準などを作成し、実行するよう指導も行う。

- 各州にある救急専門病院のトップリファレル病院となる。

救急専門病院で治療ができないとき、SSCEMS が医師の派遣をしてサポートする。あるいは、必要に応じて SSCEMS ヘリファラーする。又、緊急を要する場合、救急専門病院で手に負えないことがあらかじめ想定できる場合は、直接地方の病院からリファラーされることがある (SSCEMS の患者のうち 30%がリファラーされる患者と考えている)。又、SSCEMS の医師を、手術のサポートや診療のコンサルティングのために州支部病院へ派遣する計画である。

- 救急専門病院の医師教育

州救急専門病院の医師の専門研修 (生涯教育) を実施する。主に、同施設における臨床実習である。(ただし、現在は病院が改築中のため、他の医療施設に実習を委託している)。

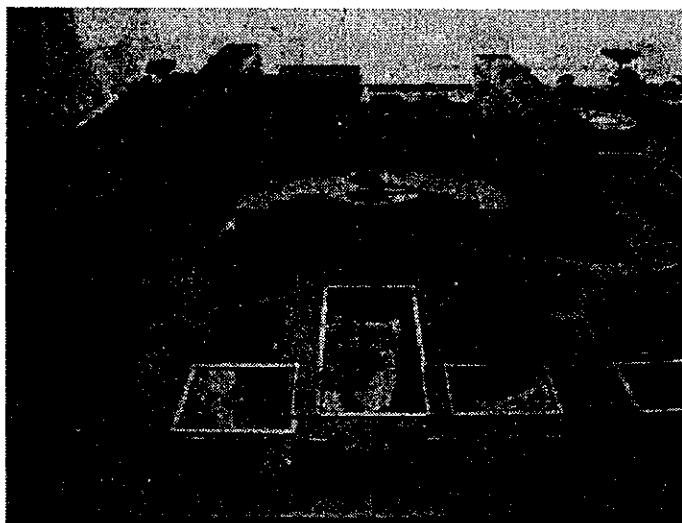
- タシケント州及びタシケント市の専門救急病院として機能

- タシケント州及びタシケント市の人口 360 万人の救急専門病院 (各州の州支部病院) として機能する。ただし、一つの病院ではカバーできないので、タシケント州内に次の 4 つの支部を設置する予定である。

	地名	ベッド数 (床)
1	チルチック	40 床
2	アングレン	60 床
3	ブッカ	計画中
4	ベカバード	計画中

### 3) 施設の将来構想

施設は、中毒/熱傷棟、外科棟、手術棟（成人）、内科等、診断棟、救急外来棟、小児科棟及び手術棟（小児）の8つの棟から構成されている。この内、救急外来棟は新築予定で、それ以外は改築あるいは改修を行なう。中毒/熱傷を除く病棟は、渡り廊下で連結する計画で各病棟の二階は重傷患者を取り扱う ICU とそれに必要な施設（臨床検査室、画像診断室）が配置されることになっている。患者搬送は、中毒/熱傷は地上搬送となるが、それ以外の患者は二階の渡り廊下が使用される。一方、資機材の移動は、地下通路が使用される。施設配置は添付資料 C、詳細は添付資料 D 参照。完成予定図は以下のとおりである。



### 4) SSCEMS 内の患者の流れ

患者は救急車で搬送される患者と直接来院する患者に分かれる（添付資料 E を参照）。患者は中毒/熱傷、成人及び小児に分けられて、それぞれ専用の救急外来に入る。救急外来は、来院した患者の救命処置などの一次的な処置を行い、病態により専門医療への橋渡し（トレージ）を行う部門である。中毒/熱傷患者は中毒/熱傷専門外来で救急処置を受け、熱傷あるいは中毒の一次的処置及び救命処置を受ける。その後、熱傷あるいは中毒の専門病棟に運ばれ、専門的治療を受ける。成人患者は、救急外来で一次的処置及び救命処置を受け、外科及び内科に分けられる。外科患者は手術室にて手術を受け、ICU、重症病棟で専門的な治療を受ける。その後一般病棟を経て理学療法などの治療を受け、退院する。内科患者は ICU で集中治療を受け、外科患者と同様に重症病棟、一般病棟を経て退院する。小児患者も成人と同様の流れで、患者の医



療サービスが行なわれる。SSCEMS の患者数は、表 2-4 に示したが、現状（共和国病院時代）と将来予測（SSCEMS として 100%活動した状態）を比較すると、約 80%増加するが、外来患者は 30%～40%減少する。外来患者が減少すると考えているのは、本病院が救急のトップリファレル病院として機能していくと予想されているからと考える。又、入院患者は 80%増加するが、単に患者数が増加するだけでなく、重症患者が増加することが予測されるので、病院の機能とアクティビティを考慮した機材を選定する必要がある。

表 2-4 SSCEMS における患者数の実態と将来予測

現在	総数	将来予測	総数
入院患者	13,700～17,500	入院患者	25,000～32,000
外来患者	25,000～35,000	外来患者	15,000～26,000
入院患者の内訳			
成人外科患者	4,000～5,000	成人外科患者	8,000～10,000
成人内科患者	3,000～4,000	成人内科患者	5,000～7,000
小児外科患者	5,000～6,000	小児外科患者	8,000～10,000
小児内科患者	1,700～2,500	小児内科患者	4,000～5,000

（本調査団の聞き取り調査による）

## 5. 現地調査

州中核病院から SSCEMS 州支部病院へと移行した病院のうち、ジザクとサマルカンドの 2 病院及びタシケント市ディスパッチセンターの現地調査の概要は次のとおりである。

### 1) ジザク州支部病院（写真は資料 F 参照）

ジザクは首都タシケントから車で 2 時間ほど離れた市で、サマルカンドの途中にある。ジザク州支部病院は、既存の州病院を改築し、州支部病院にする計画で、調査時点で約 40～50%の進捗状況にあった。ベッド数は 220 床で、州人口 100 万人の救急の中核病院となる予定である。改築費用は 7 億スム（336 万 US\$：1 スム=0.0048US\$）で州が負担し、医療機器購入費は 400 万 US\$ でイスラム銀行からの借款の予定である。

一階部分は、選別受付、外科外来、内科外来、集中治療室および薬局がある。2 階には手術室および病棟があり、3 階以上は病棟である。

患者は救急車あるいは自家用車で来院する。まず玄関入り口で、図のように内科あるいは外科に選別され、診療を受ける。重症患者は集中治療室で治療を受けるか外科手術を受

ける。

## 2) サマルカンド州支部病院 (写真は資料 F 参照)

サマルカンド州支部病院は、州病院を改築し、1999 年 10 月から救急中核病院として稼働している。救急外来の入り口は、自家用車等で来る患者用の入り口と救急車で直接搬送される患者入り口に分かれている。救急車の車高と床面の高さを同じにして、担架が入りやすいように工夫されている。入り口には、選別用受付があり、婦長が待機し、患者の選別を行っている。救急患者の一次処置は救急外来で行い、重症患者は集中治療室に運ばれ、緊急手術が必要な患者は、直接手術室に運ばれ手術を受ける。

## 3) タシケント市ディスパッチセンター

ディスパッチセンターは、電話による市民からの救急車要請を受け、救急車の手配、病院への連絡をアレンジし、コントロールするセンターである。このようなセンターは、市民、救急車及び病院の相互連絡、適切な病院の検索などの相互通信が主な業務であり、コントロールパネルによる操作が一般的である。しかし本ディスパッチセンターでは、操作者の机には、電話が 2 台あるのみで、非常に手間のかかる作業を行っている。1 班 10 名で、3 交代により 24 時間体制で、対応しているが、表 2-1 に示した救急患者に対応するのが非常に困難で、特に救急患者の多い時間帯（夕方）は、救急電話が通じないという市民からの不満が多いとのことである。本ディスパッチセンターは、市の保健局が直轄していたが、現在 SSCEMS がコントロールしている。設備および装備の旧式であることから、タシケント市の救急のニーズを満たしているとは言いがたい。

ディスパッチセンターとしての機能を果たすため、更に救急システム全体の質の維持のため、同施設の設備の改善は非常に重要である。

## 第 3 章 保健医療及び救急医療財政

### 1. 保健医療財政

表 3-1 は、1998 年及び 1999 年のウズベキスタンの総保健予算と支出をまとめたものである。2 年間のデータであることから、長期的な傾向はわからないにしても、国家保健総予算が 36.5% 増加していること及び人件費の伸びが大きく、機器購入費が減少していることから、ウズベキスタンのもつ保健医療の財政問題が非常に大きいことがわかる。この間

問題を解決するには、医療規模の縮小と効率化を図ることが非常に重要となり、ウズベキスタンが救急医療及び PHC などの医療に限定し、質の向上を図ろうとする意図は、当を得ていると考える。

診療報酬の有料化は実行に移されているが、表 3-2 のように比率では横ばいである。また、表 3-3 に示したように、2005 年までに多くの病院の有料化が計画されているが、これを実現するには、医療保険の導入による財源の確保が重要となる。医療保険を導入するにあたり、診療報酬の設定、薬価基準、薬事法及び根幹となる医療保険法整備が必須であるが、保健省は日本のノウハウも学びたい意向である。

表 3-1 国家総保健予算

	項目	1998 年		1999 年		増減比率%
		百万 US\$	比率%	百万 US\$	比率%	
	国家保健予算総額	207.5	100	283.5	100	36.5
1	人件費	103.5	49.9	163	57.5	57.5
2	運営費	26	12.5	35	12.4	34.6
3	出張費	0	0	0.5	0.1	---
4	食費	19.5	9.4	26	9.2	33.3
5	医薬品購入費	25	12.0	30.5	10.8	22.0
6	2歳未満児の介護費	0	0	9	3.2	---
7	機器購入費	21.5	10.3	7	2.5	-77
8	保全・修理費	6.5	3.1	9.5	3.4	46.2
9	その他	5.5	2.7	3	1.1	-45.5

表 3-2 1998 年、1999 年保健支出と財源

項目	1998 年		1999 年	
	百万 US\$	比率%	百万 US\$	比率%
保健総支出	217	100	302.5	100
国家予算	207.5	95.7	283.5	93.7
グラント	0.05	0.2	5.5	1.8
診療費の有料化	9	4.1	13.5	4.5

表 3-3 有料化計画

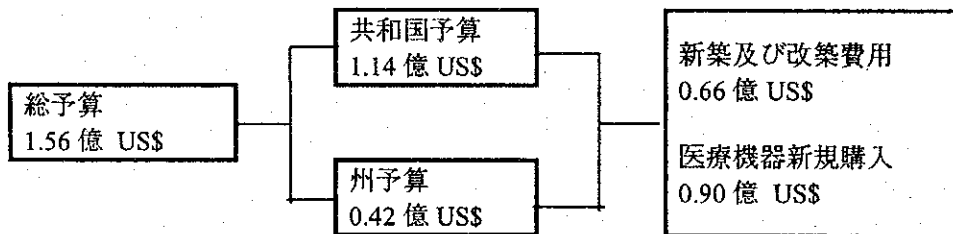
施設の種類	対象病院数 (比率)	自己採算率(%)						
		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
国立病院	66 (55%)	6	15	25	40	50	65	80
地区病院	23(100%)	6	15	25	35	70	80	80
専門センター	10(100%)	6	20	50	80	80	80	80
専門病院	67(100%)	6	15	25	45	70	80	80

## 2. 救急医療における財政

### 1) 救急医療サービス改革に関する財政

図 3-1 は、今回の救急医療サービスの改革のための予算計画である。総予算 1.56 億 US\$ の内、1.14 億 US\$ を共和国が負担し、4200 万 US\$ を各州が負担する。この予算は、新築及び改築費用が 6600 万 US\$ で、医療機器の購入が 9000 万 US\$ である。設備より医療機器の予算が多いことは、ソ連崩壊後の経済破綻を理由に医療分野の荒廃、特に医療機器の老朽化それに伴う医療技術の停滞という基本的な問題が深刻であることを示している。

図 3-1 救急医療サービス改革プログラムに関する予算



### 2) 現状の財政

現在までに執行した予算は、施設の改修費 3140 万 US\$ である。また、2000 年に 1100 万 US\$ が改修費用として計上されている。ただし、医療機器新規購入のための 9000 万 US\$ の用途がたっていない。従って、共和国及び州レベルで各ドナーと折衝中である。現在までの各ドナーとの折衝状況は表 3-4 のとおりである。

表 3-4 ドナーの活動状況

各ドナー	内 容
AIHA (American International Health Alliance)	コンピューター及びインターネットの費用を要請。すでに完了。
USAID	パラメディック用テキストの作製費用を要請。すでに完了。通信機材に関しては打診中。
ロシア	人材養成用機材を要請中。
イスラム開発バンク	要請を計画しているが、「ウ」国がイスラム教国家連合にまだ加入していないため難航。
イスラエル	中間医療従事者のための機材に関する要請
中国	通信機材について打診中。

## 第4章 機材の概要

### 1. 要請機材の検討経過

当初要請機材の概算は総額約 18 億円と機材案件としては非常に大きな金額であった。病院側の説明では、各施設が5つのブロックに大分され、機材の共有ができないこと、本病院がウズベキスタンのトップリファレル病院であることが主な理由としてあげられていた。しかし、現地調査と各科の医師からのヒヤリングにより、ある程度の共有化が可能と思われる。また、要請機材には、表4-1に示すような問題点があり、いくつかの改善を行った。

表4-1 要請機材にかかる問題点

	問題点	改善内容
1.	要請している部門と実際の病院の部門（科）が一致していない。	手術部門（O）、小児部門（P）、集中治療部門（I）などの大分類項目を作成し、要請部門をその中に分類した。
2.	要請部門の名称が、実体と合わない。	救急部門を集中治療部門に、理学療法（リハビリ）部門を一般病棟（退院前病棟）に、救急受付を救急外来棟に改称した。
3.	中毒・熱傷部門用機材がいくつかの部門中に分散されて挿入されている。	新たに、中毒・熱傷部門（T）の項目を作成した。
4.	要請されるべき機材が、欠落している。	病院側と話し合い、欠落した理由を確認し、必要最低限の機材を新たに追加した。 * 中毒・熱傷部門の手術室（2室）の基本的機材一式 * アンギオグラフを採用した場合に必要な心臓手術機材（人工心肺） * 緊急救命室における心肺蘇生機器一式 * 手術用機材（泌尿器、脳外科など）（下記 A のとおり）
5.	一部用途が不明の機材がある。（CIS 諸国に特有な医療機材）	病院側との了解の上、削除（下記 B のとおり）
6.	同一機材が科毎に要請されている。	中央化・共用化による有効活用が可能と判断されることを病院側と話し合い、数量圧縮した。（下記 C のとおり）
7.	一般病院の設備と考えられる機材がある。	病院側との了解のうえ削除（下記 D のとおり）
8.	消耗品・試薬類が機材として要請されている。	使用量、種類が確定できないことを説明し、病院側の了解のうえ削除

	問題点	改善内容
9.	同じ機材の名称が異なる。	新医療機器辞典の名称にできるだけ合わせ、統一した。(下記 E のとおり)

上記改善により、変更があった主な機材は以下のとおりである。

(A) 新規追加機材

- 人工心肺装置 (胸部外科部門)
- 血液透析装置用純水製造装置 (集中治療室)
- 膀胱鏡、腎盂鏡、尿道鏡、機械台、移動型人工呼吸器、気管切開キット (緊急救命室)
- 手術台、手術灯、麻酔機、モニター、移動用 X 線装置、吸引機など手術室 (2 室) の基本的機材一式 (中毒・熱傷部門)

(B) 用途不明機材

- 大脳低体温装置 (外科部門)

(C) 共通化可能機材

- 除細動装置、酸素飽和度計、患者監視装置、ICU ベッド、X 線フィルム現像装置、生化学分析装置、体重計、車椅子

(D) 病院設備

- 発電機

(E) 名称変更

要請機材名	名称変更機材名
Electrocoagulator →	Electrosurgical unit
Sterilizer for instruments →	Autoclave table top
Endotracheal set →	Incubation kit
Mobile X-ray unit →	X-ray C arm
Operating monitor →	Patient monitor for operation room
Portable ultrasound scanner →	Ultrasound scanner mobile
AMBU bag →	Resuscitation bag
Functional bed →	ICU bed

## 2. 現有機材の概要

現有機材は、旧ソ連、ドイツ、トルコ、ハンガリー、フィンランド等の製品で、20 年から 30 年前に製造されたものがほとんどである。従って、耐用年数を超えており、老朽化が著しい。そのために交換部品、消耗品類の入手が困難となっている。このような状況の

中、現有機材はかろうじて維持管理されている状況である。また、現在改築中の中毒・熱傷棟、外科棟、手術棟などの機材は、取り外されて何カ所かに保管されており、それら機材が再度使用可能かどうかの調査が必要となろう。

第2章「救急医療サービスシステム」で述べた SSCEMS の主な役割とそれら役割に必要な機材を表 4-2 にとりまとめた。第3章「保健医療及び救急医療財政」で述べたように、医療機器新規購入予算確保の目途が無いところ、ほとんどの機材の調達を日本の協力に期待している。

### 3. 要請機材検討結果および提言

本調査により、ウズベキスタンの保健医療改革の方向性および救急医療の位置付けが明確になった。SSCEMS が救急医療システムの中核となって機能する上で、本施設の機材整備を図り、トップリファレル病院としての機能が果たせるようにすることが非常に重要であると考え。今回は機材の名称の整理、設置部門の明確化および機材の必要性について検討したが、要請機材台数が患者数などから判断して妥当かどうかの詳細な検討は今後必要であると考え。

特に、熱傷・中毒センターは独立した建物であることから、共有化が困難であること、また熱傷患者の清潔確保は重要であり、中毒患者の治療機器を他の部門機器と共有することが果たして可能かどうかの検討も必要である。更に、中毒・熱傷センターに独立した手術室が必要かどうかについての検討も必要である。

画像診断機器（X線診断装置および超音波診断装置）と患者モニターの数量が多くなっているが、これに関しても、共有化の徹底及び患者数から更なる精査が必要と考える。

今回の要請は、SSCEMS の機材供与であるが、SSCEMS が下部の救急システムの教育・トレーニングおよび救急システムのコントロールを行うこと、またシステム作りに関する技術支援を望んでいることから、機材供与と合わせて技術支援も行うべきかと考える。

表 4-2 SSCEMSの主な役割と関連機材

役割① 欠バキスタン全体の救急医療サービスのコントロール  
 役割② 専門医師の育成・研修  
 役割③ タカト州・市としての救急医療センター

No.	主な機材	役割			既存機材で対応	自前で購入	協力の有無		備考
		①	②	③			他トナ	日本	
A. 中毒/熱傷棟									
1	手術台		②	③				○	
2	手術用无影灯		②	③				○	
3	麻酔機		②	③				○	
4	電気灸		②	③				○	
5	手術用患者監視装置		②	③				○	
6	手術用吸引器		②	③				○	
7	病室用吸引器		②	③				○	
8	気管挿管キット		②	③				○	
9	輸液ポンプ		②	③				○	
10	シリンジ型輸液ポンプ		②	③				○	
11	除細動器		②	③				○	
12	可動型手術灯		②	③				○	
13	血液保存冷蔵庫			③				○	
14	薬品冷蔵庫			③				○	
15	可動型X線診断装置		②	③				○	
16	ICUベッド		②	③				○	
17	患者監視装置		②	③				○	
18	成人用人工呼吸器 (コンプレッサー付)		②	③				○	
19	機械台			③				○	
20	熱傷患者用ベッド		②	③				○	

中毒・熱傷



No.	主な機材	役割			既存機材で対応	自前で購入	協力の有無		備考
		①	②	③			他トナ-	日本	
B. 外科棟/C. 手術棟									
1	手術台		②	③				○	
2	手術用无影灯		②	③				○	
3	可動型手術灯		②	③				○	
4	麻醉機		②	③				○	
5	C-7-4型X線診断装置		②	③				○	
6	電気刀		②	③				○	
7	手術用患者監視装置		②	③				○	
8	除細動器		②	③				○	
9	胸部手術器具		②	③				○	
10	血管手術器具		②	③				○	
11	顕微鏡手術器具		②	③				○	
12	手術顕微鏡		②	③				○	
13	薬品冷蔵庫			③				○	
14	血液冷蔵庫			③				○	
15	卓上型滅菌器			③				○	
16	可動型超音波診断装置		②	③				○	
17	手術用胸腔鏡		②	③				○	
18	酸素飽和度計		②	③				○	
19	人工心肺装置		②	③				○	
20	腹部手術器具		②	③				○	
21	食道手術器具		②	③				○	
22	胃内視鏡		②	③				○	
23	紫外線殺菌装置			③			○		
24	X線フィルム・ユ-			③			○		
25	骨接合装置		②	③				○	
26	骨用電気ドリル及び鋸切りセット		②	③				○	
27	肝臓手術器具		②	③				○	
28	成人用人工呼吸器		②	③				○	
29	胆管鏡		②	③				○	
30	十二指腸鏡		②	③				○	
31	手術用腹腔鏡 (録画装置付)		②	③				○	
32	手術器具殺菌用乾熱キャビネット		②	③				○	
33	腹腔鏡手術器具セット		②	③				○	
1	高圧滅菌器 (大容量)			③				○	

肝臓・腹部・外傷・胸部・泌尿器科

No.	主な機材	役割			既存機材で 対応	自前で 購入	協力の有無		備考
		①	②	③			他トナ-	日本	
2	中央 減菌 室			③				○	
3	高压滅菌器 (小容量)			③				○	
4	超音波洗浄装置			③				○	
5	蒸気滅菌装置			③				○	

No.	主な機材	役割			既存機材で対応	自前で購入	協力の有無		備考
		①	②	③			他トナ	日本	
<b>D. 診断部門棟</b>									
1	カーブナー超音波診断装置		②	③				○	
2	超音波診断装置(可搬式)		②	③				○	
3	心電計(6チャンネル)		②	③				○	
4	胃十二指腸鏡		②	③				○	
5	膀胱鏡		②	③				○	
6	脳波計		②	③				○	
7	血流計		②	③				○	
8	血管造影装置		②	③				○	
9	X線診断装置(TV付)		③					○	
10	小児用胃十二指腸鏡		②	③				○	
11	成人用気管支鏡		②	③				○	
12	小児用気管支鏡		②	③				○	
13	成人手術用気管支鏡		②	③				○	
14	小児手術用気管支鏡		②	③				○	
15	小児用尿道鏡		②	③				○	
16	肺活量計		③					○	
17	内視鏡用ビデオカメラ		②	③				○	
18	成人診断用腹腔鏡		②	③				○	
19	小児診断用腹腔鏡		②	③				○	
20	成人結腸鏡		②	③				○	
21	小児結腸鏡		②	③				○	
22	X線フルビユーア			③	○				
23	ILCメーター		②	③				○	
24	CT		②	③			○		スパイン
1	ハマトリット測定器		③					○	
2	超高速离心机		③					○	
3	生物顕微鏡		③					○	
4	蛍光顕微鏡		③					○	
5	漏光計		③					○	
6	ヘリビメーター		③					○	
7	比色計		③					○	
8	乾熱滅菌器用リネンケット		③					○	
9	蒸留水製造装置		③					○	
10	電気式体重計		③					○	

画像診断・機能検査

臨床検査

No.	主な機材	役割			既存機材で 対応	自前で 購入	協力の有無		備考
		①	②	③			他トナ-	日本	
11	磁気式ミサ-			③				○	
12	自動尿分析器			③				○	
13	自動血球計数計			③				○	

No.	主な機材	役割			既存機材で対応	自前で購入	協力の有無		備考
		①	②	③			他トナ-	日本	
1	ラボ用4段階速度遠心分離器			③				○	
2	自動生化学分析機			③				○	
3	分光光度計			③				○	
4	液体加マシナ			③				○	
5	血液分析器			③				○	
6	血液ガス分析器		②	③				○	
7	浸透圧計			③				○	
8	多項目血液凝固計			③				○	
9	血液凝固時間測定器			③				○	
10	血糖値測定器			③				○	
11	自動微生物分析装置			③				○	
12	細胞免疫分析装置			③				○	
13	屈折計			③				○	
14	酵素免疫分析装置			③				○	
1	蒸留水製造装置			③				○	
2	高圧滅菌器			③				○	
3	薬剤用吸入装置			③				○	
4	屈折計			③				○	
5	空気清浄機			③				○	

生化学検査

薬局

No.	主な機材	役割			既存機材で対応	自前で購入	協力の有無		備考
		①	②	③			他ドナー	日本	
E. 救急外来棟									
1	担架			③				○	
2	車椅子			③	○			○	
3	救急外来患者手術器具	②		③				○	
4	眼科診療機材一式	②		③				○	
5	耳鼻科診療用機材一式	②		③				○	
6	婦人科用診療用機材一式	②		③				○	
7	泌尿器科診療用機材一式	②		③				○	
8	成人体重計			③				○	
9	幼児用体重計			③				○	
10	除細動器	②		③				○	
11	救急カート			③				○	
12	可動型人工呼吸器	②		③				○	
13	気管挿管キット	②		③				○	
15	膀胱鏡	②		③				○	
16	腎臓鏡	②		③				○	
17	尿道鏡	②		③				○	

緊急救命室

No.	主な機材	役割			既存機材で対応	自前で購入	協力の有無		備考
		①	②	③			他ドナー	日本	
F. 内科棟									
1	心電図モニター		②	③				○	
2	心電計 (3チャンネル)		②	③				○	
3	心電計 (6チャンネル)		②	③				○	
4	除細動器		②	③				○	
5	超音波診断装置 (カートリッジラ付)		②	③				○	
6	成人用人工呼吸器 (シラックラ付)		②	③				○	
7	気管挿管セット		②	③				○	
8	X線診断装置 (可動型)		②	③				○	
9	輸液ポンプ		②	③				○	
10	シリンジ型輸液ポンプ		②	③				○	
11	酸素飽和度計		②	③				○	
12	フイバクガフ		②	③				○	
13	ICUホット		②	③				○	
14	検診灯 (可動型)		②	③				○	
15	患者監視装置		②	③	○			○	
16	6人用患者監視装置		②	③				○	
17	幼児用人工呼吸器 (コラックラ付)		②	③				○	
18	鮮生ハック		②	③				○	
19	血液透析装置		②	③				○	
20	超音波噴霧器		②	③				○	
21	薬品冷蔵庫		②	③				○	
22	透析用純粋製造器		②	③				○	
23	紫外線殺菌装置			③					
24	X線フィルムレコーダー			③					
1	紫外線高固定治療装置		②	③				○	
2	低周波磁気治療装置		②	③				○	
3	超短波治療装置		②	③				○	
4	高波数治療器		②	③				○	
5	万能電気刺激装置		②	③				○	
6	超音波噴霧器		②	③				○	
7	マッシャー用ターブル		②	③				○	

成人・小児集中治療室

退院前病棟

No.	主な機材	複製			既存機材で対応	自前で購入	協力の有無		備考
		①	②	③			他トナ	日本	
G. 小児科棟/H. 小児手術・管理部門棟									
1	手術台		②	③				○	
2	手術用无影灯		②	③				○	
3	可動型手術灯		②	③				○	
4	C-7-A型X線診断装置		②	③				○	
5	電気ス		②	③				○	
6	手術用患者監視装置		②	③				○	
7	除細動器		②	③				○	
8	腹部手術用手術器具		②	③				○	
9	胸部外科手術器具		②	③				○	
10	手術用吸引器		②	③				○	
11	薬品冷蔵庫		③					○	
12	血液冷蔵庫		③					○	
13	卓上型滅菌器		③					○	
14	気管挿管セット		②	③				○	
15	輸液ポンプ		②	③				○	
16	シリンジ型輸液ポンプ		②	③				○	
17	可動型超音波診断装置		②	③				○	
18	胸腔鏡 (ヒートエター付)		②	③				○	
19	手術用腹腔鏡 (ヒートエター付)		②	③				○	
20	小児用血管手術用器具		②	③				○	
21	手術顕微鏡		②	③				○	
22	ガラスナイフ		②	③				○	
23	酸素飽和度計		②	③				○	
24	脳神経外科手術器具		②	③				○	
25	外傷用手術器具		②	③				○	
26	腎臓手術器具		②	③				○	
27	手術用膀胱鏡		②	③				○	
28	麻酔機		②	③				○	
29	骨接合手術器具		②	③				○	
30	骨用電気ドリル、鋸		②	③				○	
31	骨手術刀		②	③				○	
32	紫外線殺菌装置			③					
33	X線フィルム17-			③					
1	救急車			③					○

外傷・脳・腹部・胸部・肝臓



No.	主な機材	役割			自前で 購入	協力の有無			備考
		①	②	③		他トナ-	日本	未定	
2	トクダスカー			③	○				ロシア国
3	コンピュータ (7プリンター)	①							米 国
4	通信用機材	①							中国、米 国
5	災害救済用車両			③				○	

## 第5章 過去のプロジェクトの現状

1994年度無償資金協力案件「小児科医療機材整備計画」によりタシケント市内の2カ所の小児病院（小児科学研究所病院及び小児科研究所付属第二病院）に医療機材が供与された。既に供与された機材の使用状況や維持管理状況の把握をするため、小児科学研究所病院を訪問した概略は下記のとおりである。

### ・放射線部門

本部門には、X線診断装置（撮影、透視用）が調達されたが、現在本部門が改装中であり、当該X線装置は倉庫に保管されているとのことで状況調査は出来なかったため下記の項目を聴取した。

- (1) X線部門の患者数：20～25人(日当り)
- (2) X線撮影用フィルムや必要消耗品類の調達：調達方法の問題はない。但し必要消耗品類の調達するための病院予算は十分とはいえない。

### ・新生児科(25床)

- (1) 当科に入院している新生児の出生時平均体重は、800から2000グラム
- (2) 保育器、保温器(ドイツ製)及び滅菌水手洗い装置(日本製)は活用されていた。
- (3) 心電計(日本製)の消耗品の一部(電極)を使い切ってしまう、その後の調達に問題を残している(担当者は、日本から調達するしかないとの意見であった)。

### ・集中治療室

独立後は計画出産が浸透したため、未熟児出生率は5～6%に減った。又、ほとんどの出産は病院にて取り扱われている(本病院には産科が付属されている)。

- (1) 保育器、保温器(ドイツ製)及び滅菌水手洗い装置(日本製)は活用されていた。
- (2) 移動型X線装置が本部門で使用されていた。

### ・臨床検査室

- (1) 生化学自動分析装置、血液ガス分析器が稼動していた。
- (2) 電解質分析装置の試薬の調達に問題(予算の制約)があった。