

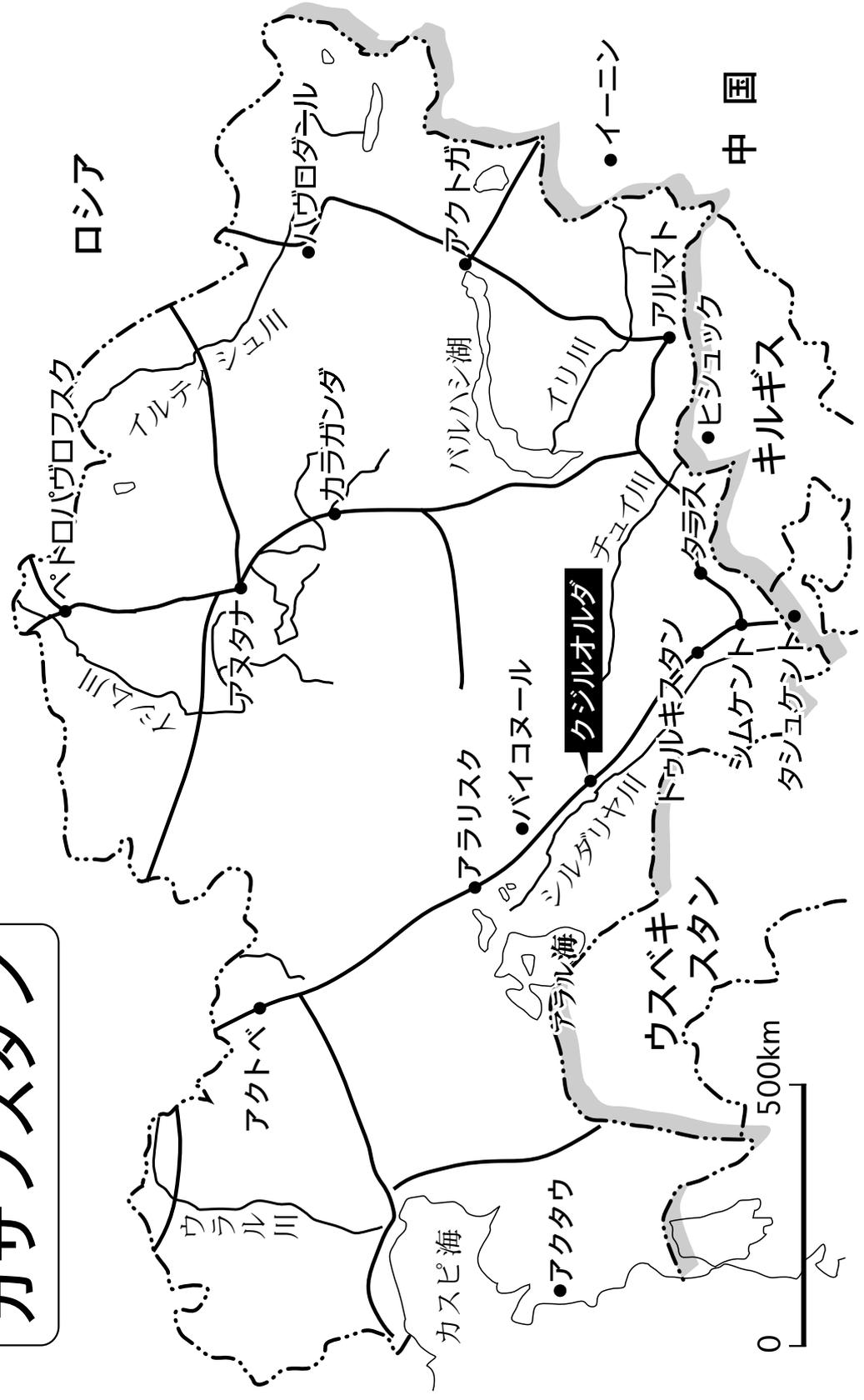
カザフスタン共和国  
クジルオルダ市地域病院医療機材整備計画  
予備調査報告書

平成 13 年 1 月

国際協力事業団

# カザフスタン

—— 鉄道



カザフスタン共和国  
クジルオルダ市地域病院医療機材整備計画  
予備調査報告書

目次

第1部 総論	1
1. 要請の背景と予備調査の目的	1
2. 予備調査の内容	2
3. 調査結果概要	3
第2部 現状分析	5
1. 保健医療分野の現状	5
1-1 地域の疾病構造や「風土病」などの現状	5
1-2 カザフスタン国およびクジルオルダ州の医療行政	9
1-3 クジルオルダ州の疾患対策と医療機関のレファラル体制	16
2. クジルオルダ市地域病院の概要	19
2-1 施設の概要	19
2-2 保有機材の概要	24
2-3 医療従事者の技術水準	28
2-4 診断・治療の現状	31
2-5 財務状況	34
3. 協力の可能性および留意点	36
3-1 協力の可能性	36
3-2 協力にあたっての留意点	37
4. 資料	39

# 第1部 総論

## 1. 要請の背景と予備調査の目的

### 1-1 要請の背景と経緯

クジルオルダ州はカザフスタン共和国中西部、首都アスタナから約800km南西に位置する人口66万人の州であり、面積が23.18万平方キロメートルである。州都も同名のクジルオルダである。同州には特筆すべき産業がなく、経済基盤が他の州に比べて弱い。クジルオルダ州の西約200kmにアラル海があるが、乾燥化が著しく、水量の低下と共に塩分の濃度が増し、環境、特に飲料水や耕作、放牧に悪影響を及ぼしている。さらに、同州にあるバイコヌール宇宙基地も環境汚染の原因とされている。

同州の出生率は1994年以来30.3/千人から22.2/千人に減少し、乳児死亡率(29.5/千出生)は国平均を上回っており、肝炎、ガン、等の疾病も増加している。カザフスタンはこの地域で見られるこのような特徴をセミパラチンスクと並ぶ環境汚染によるものと判断し、「2030年カザフスタン発展戦略」の中の健康福祉対策の対象地域と位置付けている。

要請対象施設であるクジルオルダ市地域病院は1967年に設立され、300床を有する3つの建物から成る病院で、州人口66万人に対する医療サービスを提供している。敷地面積は15haで総床面積は8.4万平米である。機材の75%はすでに耐用期限を超えており、医療サービス低下の原因となっている。他方、右病院を860床に拡張し、心臓科、ガン科、小児センター等の新たな機能を設けることで、周辺の州のみならず、隣国までも医療サービスを広げる計画もある。ちなみに、アラル海周辺地域の人口は約600万人である。しかしながら、カザフスタン政府の保健予算が十分でなく、自力での機材更新ができないために、我が国に必要な機材の供与が要請された。

このように、大幅な機能拡張を計画しながら自力での機材更新すらできないという矛盾があること、地域の疾病構造に環境影響が果たして起因しているかと断定できるのか不明であること、住民に対して現在どのような医療サービスを行っているかが不明であること、プロ技や短期専門家の要請もある中で要請機材の供与によってどのような効果が期待できるか不明であること等本件については不明点が多い。また、別途環境対策や水質確保のためのプロジェクト形成調査が同州で実施されることから、環境汚染に対する総合的な対策の中において、医療分野における無償資金協力の可能性や方向性を探るために、予備調査を実施することとした。

### 1-2 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：

クジルオルダ州における地域住民の健康状態が改善される。

プロジェクト目標：

クジルオルダ州における医療サービスが質・量ともに向上する。

期待される成果：

クジルオルダ市地域病院の診断治療体制が整備される。

活動・投入計画：

我が国への要請内容：クジルオルダ市地域病院の放射線科、機能診断科、滅菌室、血液透析科、手術室、集中治療室、小児センター、産科センター、事務室向け

## 機材の整備

相手国側の事業計画：医院の運営に必要な予算及び人員の確保、調達機材の運営・維持管理

## 2. 予備調査の内容

### 2-1 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) 対象地域の疾病構造、対象施設の役割・位置付け、活動実績・内容、実施体制（人員配置、予算措置、技術レベル、既存機材の状況）、等を調査する。
- (2) 要請書で疾病の原因とされているアラル海の乾燥化やバイコヌール宇宙基地による汚染によってどのような健康影響が住民に生じているのかを把握する。
- (3) 対象地域の医療行政を調査し、住民に対してどのような医療サービスを行い、また将来行おうとしているのかを把握する。また、その内容と要請機材の関連を明らかにした上で、無償資金協力としての案件実施の妥当性を検討する。
- (4) 当地域に対しては9月後半に環境及び水質対策のプロジェクト形成調査が予定されている。本件も当地域の環境問題への対策であることから、右調査団と情報交換を行ってアラル海環境汚染に対する総合的な対策の中において本件の位置付けや妥当性を検討する。

### 2-2 調査概要

以上の調査目的を達成するための予備調査団の調査項目は以下のとおりである。

- (1) プロジェクトの背景、目的、内容を確認する。
- (2) 対象地域の疾病構造や患者数を把握する。また、住民が通常受けている医療サービスの内容を把握する。
- (3) アラル海の乾燥化やバイコヌール宇宙基地による汚染とは具体的に何を指すのかを把握する。また、汚染と住民の健康障害にどのような関連があるのかを検討する。
- (4) クジルオルダ市地域病院の規模、医療従事者数を把握する。また、病院の財政規模（収入及び支出）を把握する。医療従事者の診断・治療技術を調査し、既存機材の利用状況を把握する。以上から、右病院のレベルや現状における問題点を把握する。
- (5) クジルオルダ州での医療サービスの現状を把握する。特に、レファレル体制があるのかどうか、ある場合は下位の医療施設（おそらく診療所）と州立病院の関係を調査する。
- (6) 市地域病院の将来計画の具体的な内容や計画を把握する。また、実施の可能性について考察する。
- (7) 要請書はすでに2年前のものであり、その後の要請内容の変更の有無を確認する。
- (8) 右市地域病院及びクジルオルダ地域の医療分野において他国や機関、NGO等の協力の有無を把握する。
- (9) 本格調査実施において想定される留意点を検討する。
- (10) 無償資金協力としての妥当性や、範囲を検討する。
- (11) その他案件実施にあたって留意すべき点があれば把握する。

### 3. 調査結果概要

現地調査の結果、対象地域の疾病構造、クジルオルダ市地域病院の概要、州保健計画等を確認した。その結果、対象地域の病態と環境要因の明確な因果関係は不明ではあるものの、右地域の中核病院整備案件として本計画を実施することは地域の保健医療向上に有効であることが確認された。

調査団の本計画に対する結論は次のとおりである。

#### 3-1 対象地域の医療状況および環境要因との関係

クジルオルダ州は深刻な環境問題と直面するアラル海全域を内包する人口約 60 万人を有する 14 州の一つであり、カザフスタン国の中で最も開発が遅れた地域でもある。また、バイカヌール宇宙基地や各種鉱山による有害物質、オゾン層破壊による紫外線障害などが懸念されている。これらの環境要因が影響する可能性のある患者の病態を当地医療機関では‘ecological disease’としているが、環境要因の実体が明らかでないため、病態との因果関係は現在不明である。

このような状況下において、クジルオルダ州はハード・ソフトの両面において比較的良好な保健医療状況を維持・向上させつつあると考えられる。このことは、調査を実施した僻地村落からクジルオルダ市地域病院にいたるまで医師が比較的高度な知識を有していたことや旧式医療機器の長期にわたる使用／保有状況から確認することができた。またレファラル体制を含む保健医療システムの面でも旧ソ連時代とほぼ同様のシステムを自由主義経済に合わせて修正しつつ継続しており、全住民に対して妊婦検診、分娩、新生児ケア、小児科診療、予防接種、救急外来診療等が無料で行われている。

図 1（国立国際医療センター 平林先生作。今回調査団が入手したデータとは若干の相違あり。）が示すとおり、カザフスタン国では乳児死亡率が低く、平均余命も比較的高く、医療統計上ある程度のレベルを維持しているといえる。

一方、クジルオルダ州の疾病の特徴は、循環器疾患、特に高血圧性の疾患の頻度が高く、脳血管障害や虚血性疾患の死亡率が高いことがあげられる。悪性腫瘍に関しては、食道癌が非常に多く、次いで胃癌、肺癌、乳癌、肝癌が多い。感染症では結核が最も深刻であり、またコレラ、赤痢なども時に発症する。さらに、腎盂腎炎の診断が多く、鉄欠乏症貧血が多い等があげられる（ただし、当地の医療機関の診断が正確であると仮定）。

結論として、クジルオルダ市地域病院に対する機材整備を実施した場合、クジルオルダ州を中心とするアラル海周辺地域住民への保健医療面の高いひ益効果が期待できるものであり、また逆に当地の医療システムに悪影響を与える等の可能性は少ないと考えられた。さらに、一部の分野においては機材整備に加えて技術協力の可能性も十分に考えられたが、この点に関しては技術協力を視野に入れたさらなる調査が必要となる。

一方、環境が病気に与える影響に関しては、その原因究明がまだなされていないため、環境要因と疾病の因果関係の究明についてはまず診断面での技術協力が必要と思われる。環境については、複雑で多様な要因が含まれている可能性があり、本地域を調査研究の対象としている他のグループとの共同調査等により真の原因究明を行うことが期待される。つまり、環境汚染と機材整備をリンクさせるためにはさらに踏み込んだ原因究明と、当地医療機関の臨床診断治療に対する技術協力を視野に入れた支援が別途必要である。

図1 中央アジア諸国と、近隣諸国などの社会・保健指標

国名	人口 1,000人 1997*1	GNP/Cap US\$ 1996*2	乳児死亡率 出生1,000人 あたり 1997*3	0歳時 平均寿命 1997*4	人口増加率 1990~ 1997*5	成人識字率 % 1995*6	人口 1,000人 1995*7
カザフスタン	16,832	1,350	37	68	0.1	100	0.695
ウズベキスタン	23,656	1,010	46	68	2.0	100	0.659
キルギス	4,481	550	38	69	0.3	97	0.633
アフガニスタン	22,132	250	165	45	5.8	49	N.A.
イラン	71,518	1,033	32	65	2.7	84	0.758
トルコ	62,774	2,830	40	69	1.6	82	0.782
インドネシア	20,348	1,080	128	65	1.5	84	0.679
モロッコ	27,568	1,290	58	66	1.9	44	0.557
ボリビア	7,774	830	69	61	2.4	83	0.593
ロシア	147,708	2,410	20	65	-0.1	99	0.769
日本	125,638	40,940	4	80	0.2	100	0.940

\*1 国連人口局 \*2 世界銀行 \*3 UNICEF \*4 国連人口局 \*5 国連人口局 \*6 UNESCO \*7 UNDP

## 第 2 部 現状分析

### 1. 保健医療分野の現状

#### 1-1 地域の疾病構造や風土病などの現状

クジルオルダ州のみならずカザフスタン国の多くの地域において血液・生化学検査、血清診断（抗体価など）、ホルモン測定、細菌培養、虫卵検査等の臨床検査部門は不十分であり、おそらく病理検査も十分でないことが予想される。よって診断の正確性には心配な面があること、また調査の限界から不透明な部分があることを考慮の上、以下のデータを参照していただきたい。

#### (1) 乳児死亡率（図 2）

乳児死亡率は当該国や地域の保健医療状況を見る上で非常に良い指標の一つと考えられている。以下はカザフスタン政府保健省統計局のデータである。

図 2

	1995	1996	1997	1998	1999
カザフ全体	27.3	25.3	24.2	21.4	20.2
クジルオルダ州	30.7	29.4	29.5	25.3	22.6
セミパラチンスク州	32.6	28.0	-	22.3	19.8

(1,000 人あたり)

クジルオルダ州はカザフスタン国の中で乳児死亡率の高い州であったが、最近では改善傾向が見られる。その理由の一つは周産期医療の進歩により低体重児の生存率が改善していることがあげられる。実際、本調査団の調査時も 1,000 g で出産された乳児が健康に発育していたり、vitamin K2 の投与などが行われていることが確認できた。また、井戸を深く掘る、上水道整備といった基盤整備による感染症対策の実施状況も確認された。さらに、1995 年以降、全出生児を対象とした B 型肝炎ワクチンの投与を実施している。

図 3

	1998	1999
全乳児死亡数	337	288
感染症	49 (14.1%) うち寄生虫 2	38 (13.2%) うち寄生虫 1
周産期死亡数	116 (34.4%)	96 (33.3%)
肺炎	84 (24.9%)	91 (31.6%)

図 3 は乳児期における死亡原因を見たものだが、やはり周産期の死亡率が高い。また、肺炎が多いが、これは髄膜炎等を正しく診断していない可能性が考えられる。この地域は人口増加率が高いため、周産期医療の一層の向上が望まれる（なお、データ中の感染症にはコレラ、細菌性赤痢などが含まれている。また周産期死亡には先天異常や奇形によるものが含まれている）。

(2) 感染症

図4は1998年、1999年のカザフスタン国全体とクジルオルダ州の感染症罹患率（10万人あたり）のデータである。図5は結核の死亡率である。

図4 (10万人あたり)

	1998年		1999年	
	カザフ全体	クジルオルダ州	カザフ全体	クジルオルダ州
腸チフス	0.22	0.16	0.75	4.18
サルモネラ	19.4	11.0	27.3	18.5
細菌性赤痢	97.4	234.8	94.3	147.8
プルセラ	13.3	25.4	12.3	30.1
炭疽	0.1	0	0.1	0
ジフテリア	0.48	0	0.11	0
百日咳	0.42	0	0.38	0
猩紅熱	17.9	13.9	14.4	16.7
麻疹	12.4	31.9	9.3	101.4
流行性耳下腺炎	35.2	18.0	19.3	7.85
急性A型肝炎	258.3	365.0	105.8	116.5
急性B型肝炎	25.3	29.4	18.2	24.4
結核	118.8	233.8	141.0	290.1

図5からわかるように、予防接種により予防可能なジフテリア、百日咳、おたふく風邪等はクジルオルダ州が全国平均より低いですが、飲料水による経口感染が疑われる腸チフスやA型肝炎は逆に高くなっている。麻疹が高いことについては予防接種前の乳幼児の罹患か予防接種の不徹底による再感染か不明である。結核が多い理由はいくつか考えられるが、症状が重くなるまで診療を受けない人が多いことや、旧ソ連のスターリン時代の強制労働・強制移住の頃に多かったと言われる結核が、老年期になって再発している等が考えられる。結核検診は学校にて年2回行われているものの、独立後、成人を対象とした検診が不十分になったと考えられる。そのためか、以前も高かった結核罹患率が90年代前半と比較して2倍以上増加している。

また、今回の調査ではデータ収集していないものの、HIV感染やHCV感染が増加してきていると考えられる。1999年、2000年においてクジルオルダ州のAIDS死亡者数は各2名とのことであるが、診断がつかぬまま死亡しているケースも多いと思われる。これは、クジルオルダ州だけの問題ではないが、中央アジアの麻薬生産地からその消費地であるロシアへの通過経路に位置するため、麻薬汚染とHIV、HCVそして結核感染との関係が今後問題になると考えられる。またHIV感染に関しては教育や倫理の問題もまだ不十分の可能性はある。

結核の死亡率（10万人あたり）の比較

図5

	1998年		1999年	
	カザフ全体	クジルオルダ州	カザフ全体	クジルオルダ州
結核死亡率	38.4	47.6	30.7	47.6

(3) 悪性腫瘍

図 6

	クジルオルダ州	カザフスタン	日本
全ての悪性腫瘍	153.3 (99.7)	169.0 (129.2)	(227.8)
口腔内癌	3.0	2.5	(3.9)
食道癌	40.4	11.9	(7.9)
胃癌	25.3	21.5	(40.8)
直腸癌・大腸癌	不明	6.6	(27.5)
喉頭癌	不明	3.0	(0.9)
肺癌	15.9	28.7	(41.0)
肝癌	10.5	7.4	(27.0)
乳癌	7.6/女のみ 15.2	16.5 女のみ/33.0	(6.7/女のみ 13.4)
子宮頸癌	4.3/女のみ 8.6	6.5/女のみ 13.0	(3.9/女のみ 7.8)
胆嚢癌・胆道症	不明	不明	(11.9)
膵癌	不明	不明	(14.1)
皮膚癌	4.2	17.0	(0.7)
悪性リンパ腫及び白血病	4.8	7.3	(10.6)
前立腺	不明	不明	(5.6/男のみ 11.1)

図 6 にクジルオルダ州とカザフスタン国全体の 1998 年度の悪性新生物罹患率（10 万人あたり）とさらに参考として日本における死亡率を示した。本調査では悪性腫瘍の部位別死亡率は入手できなかったが、図 6 からわかるように皮膚癌など一部を除き多くの症例が進行癌で発見されるため、罹患率と死亡率がかなり接近していると考えられる。

また、クジルオルダ州では食道癌の発生率が非常に多い。食道癌は一般にリスクファクターとして喫煙・飲酒・食物の癌原物質が必要なものとして挙げられている。その他、食生活の様式（熱い物や辛い物に対する嗜好、果物や野菜の摂取不足など）が挙げられる。この地域の食道癌の発生予防にはそのリスクファクターの解析および診断の正確性の検討がまず必要である。胃癌の発生も比較的多いため、食道癌と同様の検討が必要である。また、*Helicobacter pylori* の感染についても検討することが望まれる。

肺癌に関しては大半の患者をアルマティの病院へ搬送しているとのことであり、詳細は不明である。

肝癌については、まず診断の正確性を検討する必要がある。市地域病院の消化器内科医師によれば、肝癌はウィルス性慢性肝炎・肝硬変からの発生よりもむしろ発癌物質の汚染によるものが多いのではないかとのことであった。図上で「不明」としている胆道系や膵臓の悪性腫瘍に関しては、診断できていない可能性が十分考えられる。

(4) 疾患全般から見た傾向

(2)、(3)で述べた疾患以外ではクジルオルダ州に限ったことではないが、循環器疾患が多く、悪性腫瘍の 3 倍の死亡率がある。循環器疾患の中には心筋梗塞、脳血管障害も含まれている。虚血性心疾患と脳血管障害自体の死亡率いずれも日本より高いレベルにある。ロシアや米国などは虚血性心疾患の方が脳血管障害より多いのに対し、クジルオルダ州では年令の要因で補正すれば脳

血管障害が確実に多い特徴がある。環境や食生活の問題に加え、高血圧や動脈硬化の危険因子に対する一次医療がまだ十分に行われていない可能性がある。また、悪性腫瘍と同程度の呼吸器疾患や事故があり、呼吸器疾患は慢性閉塞性肺疾患が多く、これらも大気汚染や塵肺などの職業病に対する原因調査が必要と思われる。

図7 死亡率の国別比較 (人口10万人対)

	クジルオルダ州 (1998)	カザフ (1998)	日本 (1998)	米国 (1994)	ロシア (1995)
全死亡率	730.0	980.0	747.7	875.4	1513.8
感染症 (うち結核)	63.7 (47.6)	47.8 (38.4)	15.0 (2.2)	12.7 (0.6)	21.8 ( )
悪性腫瘍	99.7	129.2	226.7	205.2	200.8
循環器疾患 (うち脳血管)	303.3 (128.9)	481.6	239.3 (111.0)	434.9 (58.9)	795.8 (288.8)
呼吸器疾患	90.3	72.3	99.0	77.0	111.7
消化器疾患	21.2	35.6	29.6	27.5	46.5
不慮の事故・中毒	80.1	134.2	31.1	35.1	234.3
自殺	18.4	26.5	25.4	12.0	41.2
平均寿命 男	60.0	59.0	77.2	73.1	58.3
女	67.8	70.4	84.0	79.1	71.7

死亡率で見た場合、人口の年齢構成の差などによりその値に差が生じるため、以下に%換算したものを示す。

	クジルオルダ州	カザフスタン	日本	米国	ロシア	ウズベキスタン	キルギスタン
感染症 (結核)	9.2% (6.5%)	4.9% (3.9%)	2.0% (0.3%)	1.5% (0.1%)	1.4% ( )	9.5% (0%)	5.8% (1.4%)
悪性腫瘍	13.7%	13.2%	30.3%	23.4%	13.3%	7.9%	7.6%
虚血性 心疾患	16.4%		7.6%	20.3%	25.0%		
脳血管障害	18.4%		14.7%	6.2%	19.1%		
糖尿病	1.0%	1.1%	1.3%	2.5%		1.1%	1.0%

## 1-2 カザフスタン国及びクジルオルダ州の医療行政

### 1-2-1 カザフスタン国の医療行政

#### (1) 医療行政システム

「カ」国は大統領のもと共和制を布いており、各分野の行政は担当省庁が管轄している。「カ」国の保健医療分野の統括省庁は「保健業務庁」が担っており、保健・医療行政、政策・計画策定、法令整備、医療施設に対する行政指導・監督等を行っている。

以下に保健業務庁の組織図を示す。

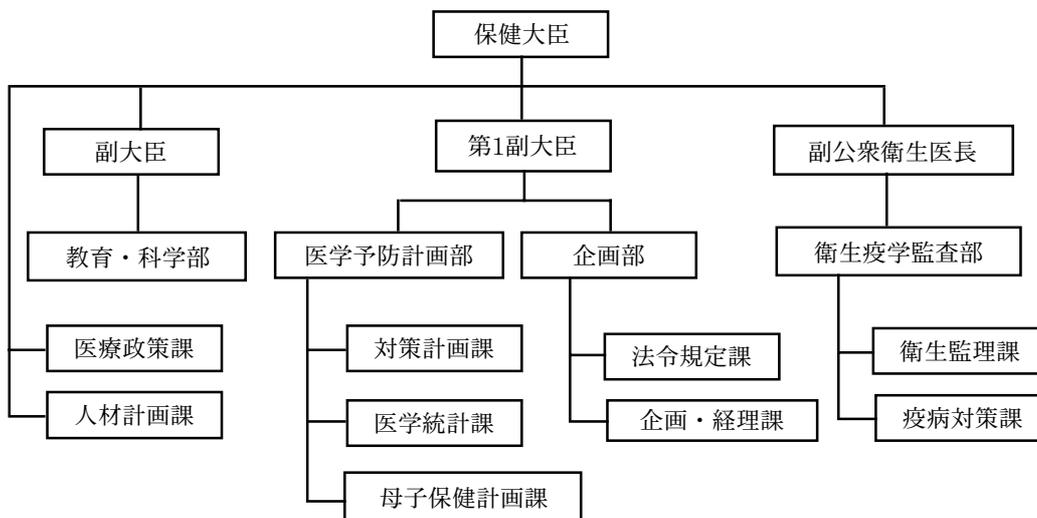


図 保健業務庁の組織図

出所：「カ」国 保健業務庁

また、各州（オブラスト）、市・地区（ライオン）には、州保健局、市・地区保健局が設置されており、中央政府（保健業務庁）よりの通達に基づき、地方・地域における保健医療行政を担っている。

\* 保健業務庁は、かつて「保健・教育・スポーツ省」内の保健委員会が 2000 年 8 月に分離・独立し単独省庁となった。

(2) 保健分野開発計画

a. 国家開発計画「Kazakhstan 2030」

カザフスタン国（以下「カ」国）大統領は1998年、同国の国家開発指針として「Kazakhstan 2030」を発表した。これは第二次大戦後のアジア諸国の急速な経済成長を学び、「カ」国の次世代において経済発展を遂げることを目的とした長期開発指針といえる。

「Kazakhstan 2030」の概要は以下のとおりである。

「Kazakhstan 2030」

①国防	独立国家としての領土の安全を確保する。
②国内政治・社会の安定	国内における政権の安定と社会の安定をはかる。
③開放市場経済による経済発展	開放市場経済により、外国資本の導入、国内貯蓄の増加に基づく経済発展を遂げる。
④福祉(医療・教育)の充実	病気の予防と国民の健康的な生活様式を増進する。特に母子保健の改善に力を注ぐ。
⑤資源(オイル・天然ガス)の活用	豊富な天然資源を活用する。
⑥インフラ整備	交通網及び通信網を整備する。
⑦行政機関の強化	行政機関を強化し、国民の信頼を得る。

上記7項目の中には、「カ」国の経済開発方針とともに、「国民の健康・福祉の改善」が盛り込まれており、とりわけ母子保健（公衆衛生・地域医療を含む）の向上が重要項目としてあげられている。

b. 保健医療分野の開発計画

上記「Kazakhstan 2030」に基づき、「カ」国保健業務庁（旧保健委員会）は保健医療分野における開発計画「The Health of the Nation Program（1998年11月16日 国会承認）」を策定した。

同計画は、基本方針として以下の4項目を掲げている。

医療サービスの向上および保健医療システムの構築  
市場経済に適合した必要条件（医療経済・法令面）の整備  
医療施設の効率化と医療サービスの改善  
国の責任体制の強化および医療従事者や国民の医療改革に対する積極的参加の推進

また、中期計画として「2000年～2005年における保健分野開発計画（2000年5月25日 国会承認）」を策定し、同国の保健医療事情の改善に取り組んでいる。

同計画の概要は、以下の通りである。

国民の健康保護に対する国家責任の強化

中央の権限を強化し、全国的に医療システム・医療サービスの統一・標準化を行う。

健康維持に対する国民の責任意識の改革

国民の健康的な生活態度を促し、予防に努める。

全ての国民が社会的地位、収入、居住地域に関係なく医療サービスを受けられること

医療サービスの質に関する地域格差を是正する。

社会と国民による健康維持、医療保険システム発展への積極的取り組み

地域社会における組織の強化による医療保険制度を確立する。

無料診療制度の確保

近代的な医療保険制度を導入することにより、無料診療（原則的には母子・貧困層を優先）を確保する。

医療サービスの質的管理機構の充実

医療サービスの質を管理する組織、制度を整備するための、システム開発・創設を行う。

医療保険制度における財源の確保

資金供給源の多様化により保険財源を確保する。

医療機器、医薬品の安定供給および国内医療産業の育成

医療施設・機器の近代化と医薬品の安定供給に努めるとともに、国内の医療産業の育成、品質管理のための国家規格を確立する。他方、診療経費の節約のため、経済的な診療報酬制度を導入する。

医学（技術発展および教育）と医療（診療）の連携強化

人材育成のための医学教育制度の改善と、医療従事者の標準化を促進する。

上記中期計画は、独立後の社会的・経済的混乱期における医療改革が、当初導入した医療保険制度の崩壊とともに、国民や医療従事者に混乱をきたし、結果として「カ」国の保健事情の悪化を招いたとの分析とともに、今後の開発方針を打ち出したものである。

計画の主体は、行政を強化するとともに、新たな医療経済システムを構築する事に主眼を置いている。

### (3) 保健予算

「カ」国の国家予算における保健医療分野への支出は、社会保障支出も考慮した場合、独立後経済成長がプラスに転じた1995年度以降、各年15%を越える割合を占めていた。しかしながら、ロシア通貨（ルーブル）の暴落による影響から緊急支出が増大した1998年以降、保健予算は減額している。

以下に「カ」国の近年における国家予算の推移を示す。

国家予算（歳入／歳出）の推移

年度 単位	1995年度		1996年度		1997年度		1998年度		1999年度	
	1,000 テンゲ	%	1,000 テンゲ	%						
歳入	219,394,000	100.0	242,961,000	100.0	279,719,000	100.0	196,503,609	100.0	249,268,463	100.0
GDP に占める割合	21.6%		17.2%		16.7%					
直接税	178,172,000	81.2	170,519,000	70.2	204,127,000	73.0	127,863,115	65.1	170,655,466	68.5
税金外収入	33,989,000	15.5	37,935,000	15.6	16,045,000	5.7	17,680,594	9.0	18,284,064	7.3
対資本取引収入	7,233,000	3.3	34,507,000	14.2	59,547,000	21.3	50,959,900	25.9	60,328,933	24.2
歳出	260,240,000	100.0	280,001,000	100.0		100.0		100.0		100.0
GDP に占める割合	25.6%		19.8%		20.4%					
公共事業	8,242,000	3.2	14,244,000	5.1	29,441,000	9.2	32,387,419	11.5	28,084,771.1	8.5
防衛	10,830,000	4.2	16,272,000	5.8	17,860,000	5.6	17,544,752	6.2	4,926,192	4.5
公安	17,539,000	6.7	30,700,000	11.0	28,156,000	8.8	27,875,754	9.9	23,308,086	7.0
教育	45,830,000	17.6	65,608,000	23.4	73,375,000	23.0	17,967,461	6.4	14,563,850	4.4
保健医療	29,954,000	11.5	35,743,000	12.8	35,270,000	11.1	10,916,461	3.9	8,937,850	2.7
社会保障	7,837,000	3.0	9,212,000	3.3	26,566,000	8.3	9,190,295	3.3	140,201,920	42.2
文化事業	N.A.	-	N.A.	-	N.A.	-	9,855,995	3.5	4,066,905	1.2
燃料・エネルギー	943,000	0.4	1,412,000	0.5	1,093,000	0.3	1,150,000	0.4	60,703,375	18.3
農林水産業	5,893,000	2.3	10,195,000	3.6	10,559,000	3.3	7,604,294	2.7	7,919,834	2.4
鉱工業	523,000	0.2	1,268,000	0.5	5,736,000	1.8	1,090,482	0.4	3,534,074	1.1
運輸・通信	1,481,000	0.6	2,273,000	0.8	26,800	0.0	304,329	0.1	11,839,834	3.6
商業・サービス	N.A.	-	N.A.	-	N.A.	-	26,158,689	9.3	13,756,655	4.1
その他	N.A.	-	N.A.	-	N.A.	-	119,288,555	42.4	0	0.0
返済	-		-		-23,131,000		-33,231,936		-18,795,926	
赤字予算	-40,846,000		-37,040,000		-62,151,000		-11,060,56		-62,553,811	

出所： 「カ」国 統計局

「カ」国政府は保健医療分野に対し、社会的優先分野として、教育分野とともに高い優先順位を置いているが、国家財政の悪化および医療保険制度の破綻により、保健財源の確保が困難となっている。

しかしながら、国際機関や対外諸国の援助資金の導入によって、緊急性の高い一次医療の改善プログラムの資金を確保する等、改善への取り組みに積極的であり、また 2001 年以降、新たな診療報酬制度および医療保険制度を導入することにより、改善に努めている。

世銀、UNDP も 2000 年度には「カ」国の GDP 成長率は 3%程度に上昇するとの経済分析を示しており、今後「カ」国の保健医療分野への予算配分は改善されることが予想される。

(4) 医療保険制度

a. 医療保険制度

「カ」国政府は 1995 年に最初の医療保険制度（基金）を導入したが、市場経済化の混乱とともに財源が逼迫し、一時破綻をきたしてしまった。このため、各年、制度の見直しが行われており、今なお過渡期にあると言える。

医療保険制度の財源は、税金（主に住民税）の一部および所得からの源泉徴収（社会保険料、年金、健康保険料）から成り立っており、税金の悪化は保健予算の減額に直接繋がることから、安定した財源の確保が可能となる制度の確立が望まれる。

## b. 診療報酬制度

「カ」国では、患者の直接負担を軽減するために、また各医療施設における診療費の算出に対し、診療報酬制度を導入している。（医療保険制度は間接負担といえる。）

各州・市には、診療報酬支払センター（Medical Service Payment Center）が設置されており、保健局の監査とともに財源の管理および各医療施設への支払い業務を行っている。（国立病院の運営予算に関しては、保健業務庁の管理下にある。）

州単位以下の医療施設は、各年、診療内容（総合病院、母子センター、小児病院、感染症病院、その他専門病院、等の活動内容）、診療実績（診療した患者数）および病床数に応じて運営予算案を作成し、州・市政府の承認を得る。（実際は、入札形式により活動内容・予算が決定する。）

承認された予算は、診療報酬支払センターが管理する金融機関に確保され、各医療施設からの診療報酬請求を精査した上で、医療施設側へ支払われる。

公的な医療施設において、基本的には外来診療は無料（成人は検査費等、一部直接負担がある）であるが、入院治療については、疾病・治療内容に応じて診療報酬（金額）が定められており、患者の直接負担が軽減される仕組みである。

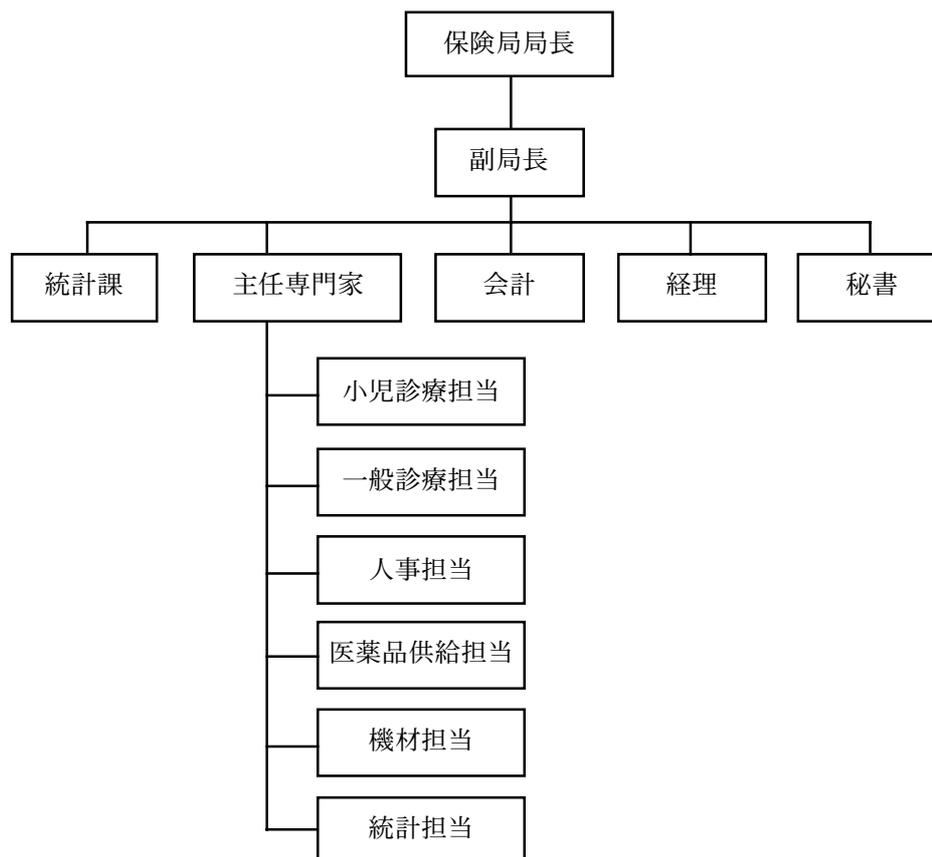
しかしながら、医療施設にとっては、患者の治療にかかった実費が診療報酬規定に合致せず超過してしまう事も多々あり、損益の処理は寄付や献金に頼らざるを得ない。結果として、収入（運営費）と提供すべき医療サービス（質）の均衡を保つ事が困難となり、特に重度患者の治療や特殊（高額）な治療法や医薬品が必要となる場合は、患者の実費負担となっているのが現状である。（この場合、医療保険制度は機能していないと言える。）

（参考） 医療施設（病院）側からみた患者一人あたりの治療費の平均は、診療報酬規定に照らし合わせた場合、一般的に約 120 ドル程度との事であり、これに年間入院患者数を乗じたものが運営予算の概算と推計できる。（民間企業からの寄付・献金を除く。）

## 1-2-2 クジルオルダ州の医療行政

### (1) クジルオルダ州の医療行政システム

各州（14 州）および市・地区には、各行政単位における保健局が設けられている。保健局は中央政府（保健業務庁）の方針に則り、独自に保健計画および実行計画を策定し、中央政府からの法令通達等、医療施設に対する行政指導、管理・監督を行っている。（ただし、病院の運営予算に関しては、診療報酬支払センターが管理している。）



州保健局組織図

### (2) クジルオルダ州保健計画

#### a. クジルオルダ州保健計画

クジルオルダ州（以下「ク」州）保健局は、国レベルでの開発計画「国家保健計画（The Health of the Nation Program）」および「中期保健開発計画」を基に、「ク」州の地域レベルに目標を設定した州保健計画（Health of People）を策定している。

同計画の内容および目標については国レベルと同様に、「ク」州住民の健康維持・回復、(2) 限られた財源の有効活用、ネットワークや人材の活用、医療施設の効果的活用、等が上げられている。

「ク」州は、アラル海に代表される環境問題や貧弱な生産基盤・産業、他州に比べ低所得者・貧困層の住民が多く居住していること等による財政問題を中心とした様々な社会的・経済的問題を抱えており、保健計画においても「最小限の投資による最大限の効果」を得ることが基調となっている。

#### b. クジルオルダ市地域病院設立計画

本計画は、「カ」国の独立（1991年12月）前後の時点において計画された「ク」州における総合医療センターの建設計画の実行にあたる。施設建設は、独立翌年の1992年に開始されたが、完成までには約5年間を要したものの、診療に必要な医療設備、医療機材が設置されず、1996年時点では開院不能であった。

建設資金は、「カ」国政府より原価で提供を受けた原油を市場価格で売却することによって得られた差益（利益）をあてたもので、ブルガリア企業が建設を請け負った。

当初計画は、旧ソ連時代の政策（大型病院の建設）に強い影響を受けていたものと考えられる。

「カ」国政府は、同国の医療改革政策の一貫として、医療施設の適正化（縮小・統廃合）を実施してきており、「ク」州政府は同国の保健政策に則り、本施設についてもその有効活用方法について再検討した結果、州レベルの医療施設の統合・合併を含む「ク」市地域病院設立計画を策定した。

同計画は、新規施設において、州総合病院（400床）の移転計画を中心に、州小児病院（400床）、州癌病院（400床）の3施設を併せて統合し、総合医療センター（全860床、内小児200床）を設立するものである。

これにより、病床数の削減（1,200床から860床へ）、施設の統合による経費（施設の維持管理費や人件費等）の削減を図るものである。

尚、詳細については、次編にて記述する。

#### (3) 「ク」州の保健予算

クジルオルダ州における2000年度の保健予算は、約24億テンゲ（約1,400万ドル、約15億円相当）である。これは年間の州予算の約10%を占めるものの、州人口（約60万人）1人あたりに換算すると、約4,000テンゲ（20ドル強相当）に過ぎず、十分とは言い難い。

「ク」州のみならず「カ」国にとって医療財源の確保および限られた財源の効果的な活用は、今後も課題とならざるを得ない。

### 1-3 クジルオルダ州疾患対策と医療機関のレファラル体制

#### (1) 予防接種

現在小児の予防接種は以下の 8 種がほぼ 99%の接種率でカバーされている。その種類は結核 (BCG)、ポリオ、麻疹 (はしか)、百日咳、ジフテリア、流行性耳下腺 (おたふく風邪)、破傷風、B 型肝炎である。尚、B 型肝炎を除く予防接種は旧ソ連の時代からの予防接種が継続している。

日本においては参考までに百日咳、ジフテリア、破傷風、ポリオ、麻疹、風疹、日本脳炎、結核 (BCG) が定期接種であり、おたふく風邪、水痘、インフルエンザ HA、B 型肝炎、A 型肝炎、Weil 氏症、コレラ、黄熱病、狂犬病が任意接種となっている。

#### (2) 検診体制

1. 妊娠がわかった後、全ての女性は妊婦カードを受け取る。そこには、その女性の妊娠期間全てにわたる身長、体重、検査・分析結果、医師の診断結果が記入される。
2. 新生児、乳児に対する検診は、出生の時点から行われ、予防接種、医師の検査診断結果が全て記入されることになるカルテ (フォーム 112、63) が作成される。
3. 学童に対する検査は、年 2 回 (秋と春) に行われる。
4. 勤労者の検診は、居住地域の外来病院で年 2 回行われる。

#### (3) レファレル体制

クジルオルダ州は行政上 (西のアラル海より東に向けて) 8 つの地区に分かれている。よって地区境界線が南北に並行に走っており、図 8 のようになっており、その中に図 9 のような数の公的医療機関が存在する。それぞれの地区には地区中央病院 (TSRB) があり、クジルオルダ市には我々の今回の援助対象である州立医療センター (現在のところ新病院・旧病院・眼科病院・癌センターにまだ分れているが、機材等が配置されると新病院に集まることとなっている) に加え、市立病院、民間病院、感染症専門病院、精神病院が 1 つずつである。

図 8

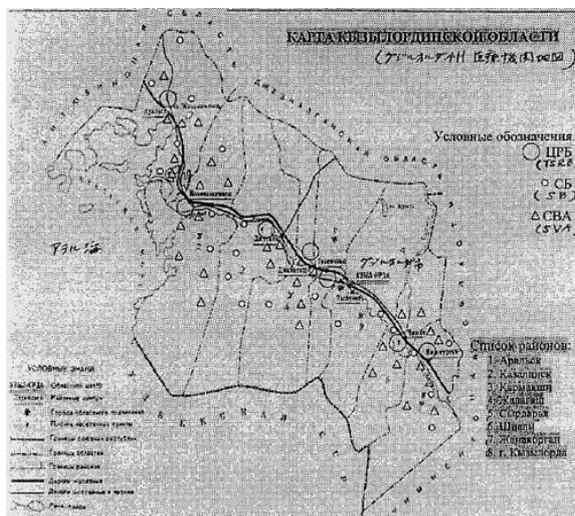


図 9

			地区中央病院 (TSRB)	村落病院 (SB)	村落診療所 (SVA)	村落看護 ステーション (FAP)
i)	アラリスク地区	(6万8千)	1	5	6	27
ii)	カザリンスク地区	(6万9千)	1	3	8	20
iii)	カルマクシ地区	(4万5千)	1	4	3	6
iv)	ジャラガシュ地区	(4万)	1	1	4	7
v)	シルダリア地区	(3万9千)	1	2	1	7
vi)	クジルオルダ市	(19万3千)	-	-	11	9
vii)	シェリ地区	(7万4千)	1	2	5	22
viii)	ジャナカルガン地区	(6万8千)	1	4	6	22
計	(人口)		7	21	44	120

地区中央病院 (TSRB) は 200 床前後のベッド数をもつ病院で今回我々はシルダリア地区のチェレノゼック村 (人口 1 万 1 千人) にある地区中央病院を訪問した。ここは 120 床の一般病床と 50 床の結核病棟を持つ TSRB で医師 87 名、准医師と看護婦が 380 名勤務していた。また 3,000~5,000 人程度の村には村落病院があり (SB)、そこには 30 床前後のベッドがあることが多い。今回我々はやはりシルダリア地区の SB の 1 つを訪れた。さらに小さな村落(人口 500~2,000 人程度)には無床診療所 (SVA) があり、ファミリードクター 1 名と准医師・助産婦・看護婦がいる。さらに人口の少ない地区では FAP と呼ばれる (村落看護ステーションとでもいうべき) ステーションがある。そこには人口に応じて、人口 500 人規模で准医師 1 名+助産婦 1 名、人口 300 人規模で准医師 1 名、人口 50 人規模で看護婦 1 名の配置がなされている。

旧ソ連邦の医療システムで特徴的な事は血液生化学検査、尿検査、細菌学的検査、内視鏡検査、レントゲン検査などの診断にかかわることは、病院とは独立した医療機関であるポリクリニックと呼ばれる検査センターで行われ、これらの検査を行う必要のある患者はポリクリニックへ紹介となる。

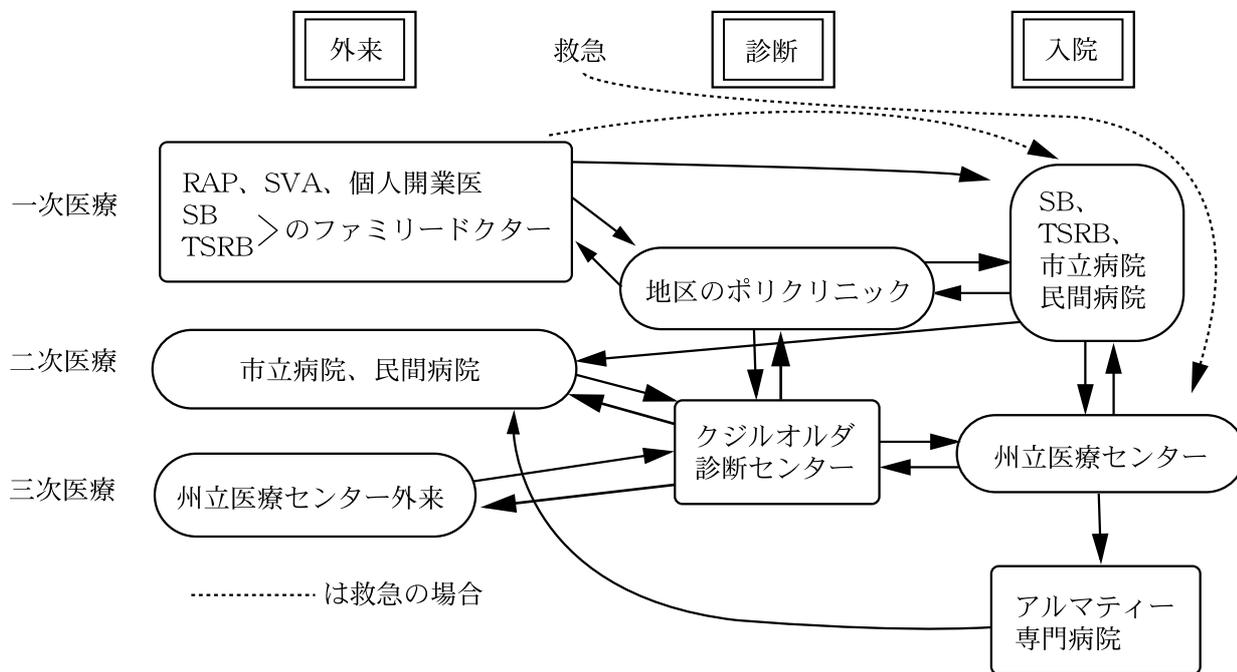
クジルオルダ市には大きなポリクリニックがあり、診断センターと呼ばれておりそこには外来部門もある。各地区中央病院の近くにも小規模なポリクリニックが建てられている。

無床診療所 (SVA) は日本で言えば、開業医の仕事の一部と極めてよく似ているが、できることは現在非常に限られている (後述)。また地区中央病院 (TSRB) や村落病院 (SB) の外来の中にも SVA と同様のファミリードクターによる外来部門がある。

クジルオルダ市ではこのような公立機関ではなく個人の開業医や民間病院へかかる場合も最近は見られるということである。よって患者は何か症状があったり、慢性疾患に罹患している場合、その地区の担当医であるファミリードクター (SVA など) にかかるか、もしくは個人開業医か、初めより民間病院を受診し、診察医師が検査の必要を認めたら地区のポリクリニックまたはクジルオルダ市にある診断センターを受診する。そして治療の必要があると地区中央病院もしくは州立医療センターなどに入院する。入院中に再び検査が必要となれば再びポリクリニック紹介となる。さらに州立医療センターで治療できないものや患者の希望によってはアルマティーの専門病院へ転院して。救急医療の場合は直接地区中央病院もしくは州立医療センターへ搬入される。

このレファレル体制を簡単なフローチャートにして図 10 にまとめた。

図 10



## 2. クジルオルダ市地域病院の概要

### 2-1 施設の概要

#### 2-1-1 「ク」市地域病院の概要

「ク」市地域病院は、「ク」州における「総合医療センター」の設立を目的として、1992年から施設建設が開始された。その後1996年に施設は完成したものの、医療施設として必要な設備、医療機材が設置されず、当時、医療施設としては機能していなかった。

1998年、「ク」州政府は「カ」国の医療改革政策に則り、本施設の有効活用と同時に州レベルの医療施設の統合化を目的とした「市地域病院設立計画」を策定し、計画を実施している。

計画内容は、州病院（400床）を中心に、州小児病院（400床）および州癌病院（400床）の異なる州レベルの3病院を建設済みの施設に統合し、市地域病院（860床）として、「ク」州のトップ・レファラル病院を設立するものである。これにより、病床数の削減（1,200床→860床）、施設の維持管理費の削減、医療従事者の適正化（削減）、患者の集約化による治療体制の確立、レファラル体制の再構築を図るものである。

現時点では、医療ガス配管、空調、エレベーター等の設備が設置され、州病院の管理部門および小児病院の移転が完了し、診療活動が開始されている。しかしながら、州病院（診療部門）および癌病院の移転はほとんど進んでおらず、いまだ旧施設において診療活動を行っている。これは既存の医療機材の多くが老朽化しており、移設が困難であること、また現状の診療で手一杯であり移転によって診療活動が止められないことに起因する。

本件「カ」側要請は、新施設に対する医療機材の無償資金協力であり、支援が受けられた後に、一括移転を計画している。



「ク」市地域病院 全景

「ク」市地域病院は、クジルオルダ市郊外に建設され、約15haの広大な敷地に延べ床面積84,000m<sup>2</sup>の施設を有する。同センターは 添付資料《施設・部門配置計画図》に示すように、病棟（A, C）、診療棟（B, C）、管理棟・外来棟・小児外来棟（D, E, F）、付属施設棟（G, I, J）の主要 5 棟および電気設備棟から成る。病棟部の患者収容能力は 860 床であるが、現在実際に稼働しているのは約 380 床である。

2-1-2 診療活動の現状

(1) 診療状況

「ク」市地域病院における診療状況を以下に示す。

「ク」市地域病院の診療状況

外来／入院患者数（推計）

(人)

項目／年	1996	1997	1998	1999	2000
外来患者数	4,800	6,700	7,600	9,800	10,300
入院患者数	9,892	13,807	15,662	20,196	21,226

\* 入院患者数は推計

医療従事者数

(人)

カテゴリー	合計
医 師	135
内、専門医	32
1 級	34
2 級	14
看護婦	379
内、婦長	36
正看護婦	46
准看護婦	15
技師・技士	125
事務・管理	237
合計	876

出所：「ク」市地域病院

「ク」市地域病院における年間外来患者数・約 1 万人、入院患者数・約 2 万人の診療状況は、「カ」国の他の同クラスの医療施設（400 床程度の総合病院）と比較して、極く平均的な状況にある。今後、稼働病床数を 860 床にまで増床、その際の病床占有率を現状と同じ（1 患者あたり 12 日間）とした場合、患者数は単純に 2 倍強となる。現在の医療従事者数は新旧病院あわせて 876 名であるが、将来移転完了後新病院に新しい部課も開設され全面開業した時点で再検討されるであろう。

以下に、「ク」市地域病院における入院患者の罹患状況（2000年推計）について示す。

#### 入院患者の主要疾患（成人）

病名		入院患者数
1	消化器疾患	2,378
2	外傷・中毒	2,264
3	循環器疾患	1,828
4	呼吸器疾患	1,364
5	泌尿器疾患	1,070
6	頭部外傷	1,034
7	分娩・出産	822
8	内分泌腺疾患(ホルモン異常)	764
9	神経疾患	684
10	腫瘍	532
11	高血圧	482
12	筋肉・骨組織疾患	450
13	胃・十二指腸潰瘍	424
14	糖尿病	412
15	腎臓－尿細管間質性疾患	378
16	その他	5,272
合計(合併症患者を含む)		20,158
入院患者合計		13,164

数値は2000年の推計

#### 入院患者の主要疾患（小児）

病名		患者数
1	呼吸器疾患	2,838
2	急性呼吸器感染症	2,056
3	周産期疾患	1,118
4	外傷・中毒	942
5	消化器疾患	878
6	肺炎	524
7	泌尿器疾患	412
8	神経疾患	360
9	腎臓－尿細管間質性疾患	242
10	頭部外傷	240
11	血液・造血器官疾患	238
12	皮膚・皮下組織疾患	234
13	精神異常	224
14	先天性異常	214
15	その他	1,736
合計(合併症患者を含む)		12,256
入院患者合計		8,062

\*数値は2000年の推計

出所：「ク」市地域病院

成人入院患者の約 2 割は、消化器疾患（主に下痢症等）の患者であるが、成人の場合、死亡に至るケースは少ない。（悪性腫瘍、潰瘍等を除く。）しかしながら、事故（外傷）や中毒症〔化学薬品（有機リン系の農薬等）、薬物（麻薬等）およびアルコール中毒〕による患者も多く、さらに呼吸器疾患の入院患者も多いことから、住民の生活習慣の是正や生活環境との因果関係（自然・気候条件や塩害による環境・大気汚染）についても考慮すべきである。

また、院内死亡患者の 8 割は、循環器疾患の患者（心筋梗塞、脳血栓、脳出血、くも膜下出血等を含む）であることから、同疾患群に対する診断・治療体制の整備が望まれる。

一方、小児患者の場合は呼吸器系疾患の患者が 6 割以上を占める。これは小児の罹患状況として、極く一般的な疾病構造とも考えられるが、「ク」州では住民人口の 3 分の 1 を占める約 20 万人が 14 歳以下の小児であり、一般的に風邪のような日常的な疾患であれば、予防接種や早期治療によって死亡に至らずともすむ病気である。しかしながら、小児（特に新生児や乳幼児）の場合、成人と比較して抵抗力が弱いため、場合によっては死亡に至る可能性もある。また、周産期疾患や分娩外傷、先天性異常の原因の多くは、母体（母親の妊娠期間における栄養状態や生活習慣）の影響を大きく受けた結果によることが多いため、母子保健の改善に寄する部門の整備は優先されるべきである。

全体の移転計画として：

1. 現在既に移転稼働している部門は

- ・治療部門 180 床（心臓科、内分泌科、呼吸器科、消化器科、神経科）
- ・小児科部門 205 床（“環境と小児”部、腎臓部、第 1, 2 神経科、新生児及び早産児の看護部門）

2. 本年（2001）2 月にク州血液センターが開設される。

3. 本年 10 月には

- ・一般外科部門
- ・外科部門（救急）
- ・小児外科部門
- ・神経外科部門
- ・婦人科
- ・頭頸部病理
- ・眼科
- ・一般治療部門
- ・リハビリ部門と ICU

が開業する予定で、これらの部門には 320 床の病棟が予定されている。

4. 泌尿器科と腎臓科が創設される。

このような経過を辿り、最終的にこの施設の全面開業は 2001 年 11 月 1 日の予定である。

## 2-2 保有機材の概要

### 2-2-1 現有機材の状況

本件「カ」側要請における対象病院が所有する機材（主に新設市地域病院における現有機材）については、添付資料《現有機材リスト》のとおりである。

本調査時点が、まさに「カ」側要請の対象施設が統合・移転段階にあることから、現有の全機材に関する調査は不可能であったが、可能な限り視察した結果を以下に示す。

#### (1) 州病院（旧施設）および州癌病院（未移転）における機材の状況

州病院（既存・旧施設）および州癌病院（未移転）が所有・使用している現有医療機材の殆どは、旧ソ連時代（～1991年）に設置されたものか、独立後（1991年12月以降）に調達された機材であっても旧式・型の機材ばかりであり、いずれも一般的な耐用年数（10年を限度の目安とした場合）を越えたものばかりである。

しかしながら、旧ソ連時代の医療機材の多くは、機械的で単純な構造の機材が多く、保守（維持管理）においても比較的容易であると言える。現有機材は旧式ながら、専任技術者（民間企業へ委託）により整備されており、医療従事者に対する後方支援の努力が伺える。

また、医師をはじめとする医療従事者の方々も、保有する機材や物資のみを利用しての医療のあり方や診療活動に取り組んでおり、医療に携わる方々の努力を強く感じた次第である。

他方、旧ソ連時代からの医療システム（例えば、メスやコッヘル鉗子などの手術器具の洗浄・滅菌に関しては、高圧蒸気による“滅菌”は行わず、感熱滅菌器による“消毒”が通常である事。また手術室や分娩室など、関連部門であったとしても、室・医療機材の共有化が禁止されている事、等）に従順であり、医師らの医学的、理論的知識は極めて高いものの、古い法令や慣習・仕来りが改善されず、現在では危険かつ非常識的な行為であると理解されていても日常的に慣行されていること等、制度改革の困難さを感じざるを得ない。

本件「カ」側計画において、州病院および癌病院の移転が促進しない理由としては、医療機材に起因するところが大きいと考えられる。

上述のように、現有機材は老朽化が著しく、かつ数量も十分とは言い難い。現段階で新規施設（医療センター）に移設したとしても、医療機材の故障や誤動作による診療活動の停滞や阻害をもたらす可能性が高いと考えられる。特に検査に用いる医療機材（心電計等の生理機能検査機材）、病理診断の要となる臨床検査機材（分光光度計や顕微鏡等）、大規模な据付工事が必要となるX線機材、等々、これらは連携して診療の現場において検査結果の精度が要求され、常に正常に稼働させなければならない機材である。患者の生命に直接的にかかわる機材である以上、診療結果において大きな誤差や故障による誤ったデータの測定は許されるべきものではない。

これに対し、「ク」州保健局および州病院は、共有部門の設備・機材（配電設備、医療ガス配管、営繕部門、給食部門、滅菌・洗濯機材等）に関しては、自助努力による調達を実施して

おり、要請内容には含まれておらず、評価すべきと考える。

(2) 「ク」市地域病院（新設）における機材の状況

現地調査の時点で、「ク」市地域病院（新規施設）に移転が完了しているのは、小児病院（部門）および州病院の管理部門、病棟部門、および新規に設置された眼科部門のみである。

新規施設は、立派な建物を有する反面、現有機材に関しては州病院（旧施設）や州癌病院と同様に、保有機材は少なく、かつ極度の老朽化が認められる。

本施設が新設、かつ「ク」州におけるトップ・レファラル病院となることから、州病院に対し民間の石油関連会社（ドイツ企業との J/V）より寄付を受け、その資金は新型の超音波診断装置（日本製）の調達にあてられた。本機材は被験者に対する侵襲性が極めて低い（X線のように被爆しない）ため、小児患者の生理機能検査（主に腹部一般、心臓、甲状腺、頭蓋内の検査等）に大変有効である。

しかしながら、本機材は、我が国では極く一般的かつ基礎的な機材であるにもかかわらず、同病院が保有しているのは 2～3 台に過ぎず、今後、州病院および癌病院が移転してきた場合、補充が必須である。

（参考）日本における同規模の大学病院（800 床以上）の中には、超音波診断装置（可搬型を含む）を 40 台以上保有している施設もある。患者に対する侵襲性が低い事、短時間の検査、可搬性、等の利便性において、必須の機材となっている。

(3) 要請機材について

調査団の現地到着後、新たな要請機材リストが「カ」国側より提示された。（資料編《要請機材リスト》参照の事。）

修正のうえ当方に提示された要請機材リストの内容は、「ク」市地域病院の現状を視察した結果、概ね必要かつ妥当なものであると判断できる。但し、部門間にまたがって複数重複していると考えざるを得ない機材や、設置部門に疑義が生じかねない機材も含まれていると史料する。

我が国や先進工業諸国においては、“基礎的”と言われる機材であったとしても、「カ」国においては調達や維持管理が困難な機材もあり、導入に際しては、経済的、技術的、計時的側面等々、多角的検討・評価が必要である。（資料編《要請機材の検討》参照の事。）

本格調査においての精査を節に期待するものである。

## 2-2-2 維持管理体制

### (1) 「ク」州における維持管理体制

「ク」州・クジルオルダ市には、唯一、民間企業として医療機材の販売、保守、修理、部品の供給を行っている会社（PL&K 社）が存在している。

同社は「ク」州の殆どの病院と、メンテナンス契約を結んでおり、州病院等の主要医療施設には、同社の専任の技術者（臨床工学）が常駐している。

技術者の多くは、臨床工学系大学（旧レニングラード臨床工学大学、タシケント臨床工学大学）もしくは一般工学系（電気、電子、機械等）大学の卒業学歴を有しており、いずれも医療機材・臨床工学に精通している技術者である。

旧ソ連製の医療機材は、機械的な装置が多いことから、保守・修理（維持管理）に際して、比較的容易であったと言える。しかしながら、現代の医療機材は、エレクトロニクス技術の進歩によるコンピュータ化が進み、専門の技術者でなければ、故障機材の完全修理は困難である。

このような現実を直視した場合、現場の保守・維持管理技術者に要求されるのは、問題となっている医療機材の状態をいち早く把握し、適切な措置を取ることにある。技術者自らが完全な修理をできれば最良であるが、これは事実上不可能である。しかしながら、医療の現場で機材の故障原因、故障箇所の特정이でき、かつ対処方法や修理に必要な保守部品（スペア・パーツ）の特정이可能であれば、迅速な対処が可能となる。

PL&K 社は、今後の業務拡張を睨んでいるが、同社に対しては営業面の拡張のみならず、技術面においても「ク」州における医療機材の保守部門の高質な技術サービスの提供を望みたい。

（参考）旧ソ連邦は、早くから臨床工学（Clinical Engineering, Biomedical Engineering, Medical Engineering 等、医学領域と電子工学領域の接点）の必要性を認識し、レニングラード {現サクト・ペテルブルグ（ロシア）} およびタシケント（ウズベキスタン）に専門技術者の育成のための教育施設（大学）を設立していた。日本においても近年、臨床工学技術師が制度化されている。

(2) 「カ」国の医療器材関連企業の状況（調達事情）

「カ」国を代表する商業都市であるアルマトィ市（旧首都）には、日本の医療器材メーカーをはじめとして、欧米メーカーの支店もしくは取り扱い代理店が多く存在している。

以下に、「カ」国における医療器材の取り扱い会社を示す。

医療器材取り扱い会社／代理店等

社名	取扱器材	原産国	「カ」国での納入実績	技術者の有無
東芝メディカル	放射線器材、 超音波診断装置、等	日本	有 (MRI、CT、Angio、 超音波装置、等)	有
島津製作所	放射線器材、 超音波診断装置、等	日本	有 (MRI、X線透視装置)	無 (オランダ対応)
アコマ医科工業	麻酔器、人工呼吸器、等	日本	有 (人工呼吸器、等)	無 (販売委託会社)
Philips Medical System	放射線器材	オランダ/ドイツ	有 (CT: 11台)	有
Drager	麻酔器、人工呼吸器、等	ドイツ	有	無 (独対応)
GE	放射線器材、 超音波診断装置、等	アメリカ	有	無 (モスクワ対応)
H.P.	患者モニター、等	アメリカ/ドイツ	有	有
AVL	検査・分析器材	オーストリア	有 (生化学分析装置、等)	有 (メドテクサービスと提携)
KONE Lab.	検査・分析器材	フィンランド	有 (生化学分析装置、等)	? (タケシントに代理店有)
その他	存在する可能性あり			

## 2-3 医療従事者の技術水準

国際協力の場合、その基準設定が困難であるため、医療従事者の技術水準にコメントすることは非常に難しい。日本の医療関係者が判断するならば無意識に日本で自己が経験した医療との比較になる。比較することに問題はないが、日本の水準を基準とすることは現実的でない。日本の診療と異なるから医療水準が低い、もしくは誤りである等とは簡単にコメントできないのである。やはり、当該国の状況や人々の価値観（例えば、何を幸せで何を不幸と考えているか、等）さらに医療を含めた経済状況をその基盤整備状況、医療従事者の受けた初等教育から専門の医学教育にいたる教育レベル、そして医療システム等々、多くの考慮すべき要因がある。

これらを勘案した上で、科学的に最も正しいと思われる診断や治療上の判断を臨床の現場で行っているか、かつ結果として患者に最もメリットとなるよう現実的工夫がなされているかという点で判断しなければならない。以上の観点にたつて、考慮すべき要因についてまず(1)~(3)で述べ、最後に(4)に感想をまとめたい。

### (1) 医療教育について

クジルオルダ州保健局からの回答を以下に示す。

#### 医療従事者(医師の)教育システム

1. 普通教育学校（11年制）での基礎教育のあと、入試を受け、大学に進学し、内科、小児科、歯科などの様々な専門に分かれる。
2. 6年間の教育の後、国家試験を受け合格する。
3. インターン期間を1年過ごし、実技試験に合格する。
4. 専門にしたがって、就職。
5. 4~6年間、医療機関において、最初の専門化を行い、医師としての技能向上をはかる。
6. 以後、勤務5年ごとに専門化と技能向上をはかる。
7. 5年ごとに、医師としての知識をためず資格審査が行われ、等級が与えられる。（上級、1級、2級）

#### 中間医療従事者の教育システム

1. 普通教育学校（11年制）での基礎教育の後、入試を受け、医科専門学校（カレッジ）に進学する。
2. 3年半の教育の後、国家試験を受け合格する。
3. 専門にしたがって、就職。
4. 以後、勤務5年ごとに専門化と技能向上をはかる。
5. 5年ごとに、中間医療従事者としての知識をためず資格審査が行われ、等級が与えられる。（上級、1級、2級）

尚、中間医療従事者とは准医師・看護婦、助産婦、検査技師、放射線技師、リハビリテーションにおけるOT、PTなどをさすと思われる。

## (2) 医療基盤

旧ソ連の諸国は日本や欧米先進国と比較して 1.5～2 倍程度の医師の数がある。カザフスタンもその例外ではない。ただ、女性医師の割合は日本が 14%、アメリカ 21%、ドイツ 36%、フランス 34%、カナダ 29%、韓国 20%であるのに対し、カザフスタンそしてクジルオルダ州も 70%を女性医師が占めている。また看護婦にあたる中間医療従事者の数も日本と同じ程度である。ベッド数や病院の数もほぼ同様であり、そのデータを図 11 に示す。

図 11

	カザフスタン	クジルオルダ州	日本	
医師数	304	281	197	(人口 10 万人あたり)
中間医療従事者 (看護婦・助産婦・准医師)	711	977	779	(人口 10 万人あたり)
全病院数	19.6	18.2	7.4	(人口 10 万人あたり)
総合病院数	5.6	8.3	?	(人口 10 万人あたり)
ベッド数	7.3	9.7	13.1	(人口 1000 万人あたり)
平均入院日数	15.9	17.9	31.5	(日)
住民 1 人あたりの 外来日数	5.7	6.3	6.2	(日/年)

## (3) 医療保険および健康保険に対する財源

独立後の経済状況の悪化にともない、医療・保険財源の政府予算に占める割合及び GDP に占める割合ともに低下してきており、カザフスタンでは 1990 年から 1994 年にかけて医療保険予算が 36%に低下している。また医療機器や医薬品その他の消耗品のコスト高によっても財源が圧迫されている。そこで 1996 年より財源を確保する目的で日本でいうところの社会保険を開始したが、民間企業が保険組合に加入しなくなり、またいわゆる国民保険にあたるものがなかったことなどにより、やはり財政が破綻し、2001 年より新たな保険制度をスタートすることになっているという。このような状況で、それまで医療・福祉は全て無料であったものが現在では妊娠検診、分娩、新生児ケア、小児科検診(16才まで)、予防接種、救急(入院3日間まで)および特定疾患を除いて一部有料化されている。ただ病院の収入の大部分は今でも州や国へ請求した診療報酬によるものである。このような財政状況下、カザフスタンでは乳児死亡率は低下したものの平均寿命は1990年が68.6才(男63.8才、女73.1才)から1998年には64.4才(男59.0才、女70.4才)と低下した。また医薬品の数・種類とも以前に比し少なくなり、機材の買替えや消耗品の購入が困難となってきている。そこで、経費節約のため公的病院や診療所の数を徐々に減らし、ベッド数も減らしてきている。また医師数を抑制したりしている。

#### (4) 医療技術の特色

(1)～(3)で見てきた背景を考慮し、カザフスタンにおける医療技術の現状を想像すると、まず、医学教育においては大多数の医師、医学生がその知識をロシア語の教科書および雑誌に頼っていることである。英語による情報の入手はかなり困難と思われる。つまり、NIS における最も進んだロシアやベラルーシの医学レベルに左右されることになる。ソ連の時代は大まかな点では西側と同じような診断・治療が行われていたが、詳細になるとかなり異なったロシアスタンダードによって診断や治療が行われていた。NIS 諸国が独立後急速にそれらがヨーロッパスタンダードに変わったが、カザフスタンでもやや遅れつつも従来とは違う診断基準になりつつあると予想されるが、だが、年代が上の医師はまだ古い考えで診断や治療を行っている可能性がある。日本において「今日の治療指針」という毎年出版されている本があるが、米国版「今日の治療指針」をロシア語訳したものが各医療機関に 2 年前に無料配布され、外来の医師はそれを教科書にそれを教科書に治療を組み立てていると語っていた。よって少なくとも勉強している医師は表面的には新しい知識を持っているように思われた。しかし、実際最新の知識に基いて診断や治療を行う場合に必要な検査データなどの入手は経済的に困難な場合が多く、正しい判断をしているかどうか不明なことが多いと思われた。

また、従来よりの縦割り制で医師の数が多いこともあり、一度専門が決まると必ずしも最先端のことをしているわけでもないのだが専門以外の分野のことには無関心になる傾向があり、病院に勤めている医師が開業してファミリードクターになるといったことが困難であり、また向学心に燃えている人がさらに勉強するようなチャンスが少なく、フレキシビリティに欠けるシステムに思われた。また、クジルオルダ州には人口の関係上やむをえないと思うが、医科大学または医学部がなく教育システム上は硬直化しやすい面があることは否めなかった。

## 2-4 診断・治療の現状

### (1) 悪性腫瘍の診断・治療の現状

悪性腫瘍の診断は一般に診断センター(ポリクリニック)で行い治療は癌センターで行われている。癌センターは現在のところまだ新病院に移転していないが、準備が整いしだいに移転する予定であるとのことである。ところで昨年 1 年間の癌センターにおける手術、放射線および化学治療のリストを図 12 に示す。

図 12

	手術	放射線	放射線+化学	手術+化学+放射線
口腔内癌・舌癌	0	0	8	4
食道癌	0	29	32	0
胃癌	3	0	0	0
直腸癌・大腸癌	2	0	0	3
人工肛門	2	0	0	0
乳癌 部分切除	29	0	0	0
乳癌 単純乳房切除	4	0	0	0
乳癌 拡大切除	0	0	0	16
喉頭癌	0	2	3	0
肺癌	0	0	9	0
子宮体癌	7	0	0	0
子宮頸癌	42	0	0	0
膀胱癌	3	0	0	4
腎癌	11	0	0	2
卵巣腫瘍	6	0	0	0
悪性リンパ腫	11	0	5	2

手術適応の肺癌はアルマティーへ送られているので肺癌の手術はないが、それ以外のクジルオルダ州の悪性腫瘍の大部分は癌センターで治療を受けることになっていることから考えると数の多い胃癌、肝癌などの手術がほとんどないのは大部分が進行癌となって発見されているのではないかと想像される。皮膚癌や舌癌、乳癌などの患者さん自身が比較的早期に気づきやすい疾患については手術数や放射線治療の数が多い。食道癌もその 1/4 程度に Co の照射または化学療法と放射線治療の併用が行われているが、照射部位の決定などがどのように行われているのかは不明である。まだ日本で日常的に行われている肝癌に対するエコー下エタノール局注療法や選択的肝動脈塞栓手術などはその治療に対する知識的な面も設備的な面も立ち遅れている。また内視鏡におけるポリペクトミーは行われているようだが、胃癌、大腸癌の早期発見が少ないのかストリップバイオプシーなどの技術はまだ知られていないようである。また設備がないので当然だが、脳腫瘍領域におけるマイクロサージェリーやラジオサージェリー(γナイフ)などもない状況である。またインフォームドコンセントやターミナルケアなどの面も立ち遅れているようで(たとえば癌の告知率は 0%とのこと)その方面でも改善が必要であろう。

## (2) 外科治療の現状

州立医療センター新病院へ入る予定の癌以外の手術を行う外科系の年間手術数とその術死数及び後死亡数は図 14 の通りである。悪性腫瘍をこれらの外科ではほとんど扱っていない。よって、一般外科は主に胆石や胃潰瘍の手術を行い、小児外科は単径ヘルニア、整形外科は骨折、産婦人科は子宮筋腫などの手術を行っていると予想された。また各地区の中央病院にも一般外科があり、虫垂炎や外傷などの手術を行っているようである。形成外科のような領域や心臓外科、血管外科などはないようである。

麻酔は一般的な全身麻酔や腰椎麻酔を行っているが、合併症を有する時の特殊な麻酔は行っていない。人口心肺のような装置もない。また各種のモニタリングシステムもほとんどない状況である。

図 14

	年間手術数	術死数	後死亡数
一般外科(腹部)	313	13	16
小児外科	304	7	11
整形外科	245	13	20
肛門科	260	1	3
耳鼻咽喉科	245	2	2
産婦人科	509	2	2
外傷科	208	1	2
歯科・口腔外科	84	1	1

## (3) 内科・小児科の現状

循環器内科は心筋梗塞時の PTCA や PTCR は血管造影検査設備がないので、当然行っていない。不整脈の診断に必要な HolterEKG や EPS (His 束心電図) なども行っていないようである。ただ診断センターにはカラードップラーの心エコーはあり、エコーを用いた診断は比較的詳しく行っているようである。消化器内科も例えば C 型肝炎に対するインターフェロン治療などのような高価な薬剤を使うものは当然出来ない。また胃透視や注腸透視のような検査も行っていないようである。ただ内視鏡を用いたポリペタトミーや食道静脈癌の硬化療法などは行っているとのことである。

内分泌・代謝内科もホルモン測定がごく限られたものしかできないため、詳細な検討はなされていない。また、クジルオルダ州には CT は 1 台あるが MRI はないため、例えば下垂体や副腎の腺腫などの診断はかなりの困難が予想される。神経内科領域も MRI がないので診断は古典的方法で行っているが、それがそれなりに妥当なものであるかの判断は今回の調査ではまだできない。

小児科領域では未熟児・新生児医療はかなり努力しているようである。ただ、保育器や微量点滴装置のようなものはわずかにしかなく高度の治療には不自由していると思われる。それ以外の面で特徴的なことは腎盂腎炎や貧血で入院している子が多いことである。この診断が適切かどうか、またその原因は何か興味を持たれるところである。

#### (4) 検査

血液・生化学その他の検査領域も非常に経済的理由があり遅れており、現在さらに地区中央病院（TSRB）や村落病院（SB）におけるポリクリニック（検査部門）は統廃合の対象となっている。州立医療センターでも地区中央病院でも血液検査のオートアナライザーはなく、単眼の太陽光を光源とした顕微鏡で検査技師が血球数など数えていた。また生化学検査も全て一つ一つ個別に酵素の基質を反応させ、吸光度で測るような方法で行っており、できる検査項目も GOT、GPT、LDH、アミラーゼ、ビリルビン、コレステロール、BUN、クレアチニンなど 15 項目だけであった。血液ガスや Na、K、Cl は旧病院 ICU のみに 1 台だけあるという状況であり、パルスオキシメーターのような簡単な機器もまだ整備されていない。

さらに HCV 抗体、HBe 抗原、HIV 抗体、HTLVI 抗体などのウィルスに対する血清学的検査は州外に送らなければならないものも多くあり、細菌学的検査も別の感染症専門病院でだけしかできない。

ホルモン検査も同州で行えるものは  $T_4$ 、 $T_3$ 、TSH、抗サイログロブリン、コルチゾール、プロラクチン、FSH、LH、エストラジオール、エヌトリオール、プロゲステロン、テストステロンだけである。

X 線検査でも X 線のフィルムも節約するため古紙に印刷したりしている。内視鏡もフィルムは撮影していないようである。

## 2-5 財務状況

### 2-5-1 「ク」市地域病院の財務状況

本件の対象である「ク」市地域病院は、現在、州病院（旧病院）および新設病院の両施設において診療を行っており、また、州レベル（各 400 床）の 3 病院が合併しつつある現段階で、明確な財務分析は困難である。しかしながら、収集データの範囲内で、以下のような検討結果を示す。

#### (1) 病院運営予算

1999 年度における 3 病院（州病院、州小児病院、州癌病院）の運営費の合計は、約 5 億テンゲ（約 330 万ドル、約 3.5 億円相当）であった。

以下に州病院における各年の収支状況を示す。〔旧・州小児病院（既に移転済み）および州癌病院（未移転）については、データ未提出〕

#### クジルオルダ市地域病院の収支状況

(単位：US\$)

年	1996	1997	1998	1999	2000	2001
収入	1,311,767	1,694,199	1,685,077	1,904,133	N.A.	1,500,000
支出	1,311,767	N.A.	1,685,078	1,897,000	N.A.	

注) 数値は、新・旧の州病院の運営費の合計。

1998 年より、新設病院において州小児病院を併合し、一部開業。

2000 年度収支については回答なし。2001 年度は予算案。

出所：「ク」市地域病院

上表における各年の収支のばらつきは、為替レートを考慮した場合、ほぼ毎年均衡していると言える。2001 年における予算（2.26 億テンゲ = 約 150 万ドル、約 1.6 億円相当）は、「ク」市地域病院の現状規模（稼働約 400 床、外来患者数：約 1 万人／年、入院患者数：約 1.5～2s 万人）を鑑みた場合、ほぼ「カ」国における医療施設の平均的な予算建てであると言える。

しかしながら、本病院は、実質 800 床を越える規模を有しており、近い将来、増床とともに高い稼働率となった場合、現状の予算配分では運営困難である。本施設の将来的な運営予算については、「ク」州保健局も状況をみた上で勘案中との事であったが、将来の明確な財務計画の策定が望まれる。

(2) 維持管理予算

「ク」市地域病院は、医療機材の保守・修理費用として、各年 150 万～300 万テング（約 100 万円～200 万円相当）の経費を計上している。この費用の殆どは、同病院の医療機材メンテナンス・サービス契約を請け負っている PL&K 社に対して、技術者派遣費および保守部品（スペア・パーツ）の調達費のために費やされている。

現有医療機材の老朽化は、予期せぬ故障や不調の発生を頻発し、結果として修理費や保守部品の代金支払いといった予想外の出費を招くこととなっている。

同センターの院長は、このような費用の出費に関し「投資価値が薄い（無駄に近い投資）と思わざるを得ない」と考えており、新規医療機材の導入とともに「価値のある投資（出費）」に転換したい旨の意見を述べていた。

本件の要請機材（要請総額約 10 億円）について、診療活動の現場において「必要の無い機材」は存在しないが、現状の予算措置において「継続使用が可能な機材」が最優先されることは明らかであり、「ク」州における患者動向を鑑みた要請機材の優先順位を「カ」国側も再確認すべきである。

### 3. 協力の可能性及び留意点

#### 3-1 協力の可能性

##### (1) 「ク」州の地域的特性

「ク」州は、かつて綿花等一次産品の単純な生産基盤しか有していなかった。また独立後も「カ」国の他の州と比較しても、特に低所得者層・貧困層が多く居住しており、特筆すべき生産基盤・産業も無く、開発の遅れによるインフラの未整備、西部に擁するアラル海沿岸地域付近での塩害等の環境汚染の拡大や水質汚染、それらによる保健医療事情の悪化に対する支援が求められている。

前述のとおり環境要因と疾病傾向との明確な因果関係の究明にはさらなる調査を要するものの、「ク」州の地域的特性から見て、右地域における中核病院の整備は極めて人道的かつ重要である。

##### (2) 母子保健の優先性

「カ」国の上位計画にも掲げられているように、同国の人口の4分の1は14歳以下の小児が占めており、近年、乳児死亡率(IMR)においてはWHOが推奨している20/出生1,000人に近い値まで改善されつつある。しかしながら、この数値は、出生率の低下と住民の海外への移住・流出によってもたらされた部分もあり、真の改善とは言いきれない事情がある。事実、妊産婦死亡率(MMR)は、60/人口10万人を越え、いまだ高い値となっており、また平均寿命の短命化は新生児死亡や周産期死亡がいまだ多く存在することを表している。

「ク」州での小児人口の比率は3分1と「カ」国平均よりも高く、約20万人の子供たちが上述の環境下に置かれていることから、母子保健の改善に有効となる支援が優先されるべきである。

##### (3) 技術協力の必要性

本調査は、医療機材の整備を対象としたものであるが、近代的な機材の導入に伴い、病院内の運営システムそのものが変化し、全く新たな運用方法が求められる。例えば、臨床検査部門において、現状は用手法(マニュアル)による検査を行っているが、要請されている自動分析装置が導入された場合、ただ単に検査が自動化されるわけではなく、採血方法や周辺の器具、検査前処理の方法までも変わることとなり、今までの検査の流れ(検査システム)を全て変更しなくてはならない。長年、現行の用手法に慣れた検査技士がはたして即座に対応可能か否か。おそらくは、機材の性能・用途を引き出せずに終わる可能性も多々秘めている。

技術協力に関しては、医学的な協力も極めて重要な意味を持つが、個別部門における運用システムや新たな活動マニュアルの整備のための支援も重要であると考えられる。

### 3-2 協力にあたっての留意点

#### (1) 「ク」州における患者需要（ニーズ）と保健財政のバランス

「ク」州における保健医療指標は、全体的に「カ」国の平均をも下回っており、周辺環境も相まって様々な患者需要（ニーズ）が見受けられる。これに対し、「ク」州の保健財政は、1人あたり20ドル強と決して余裕があるわけではなく、残念ながら全ての患者に対して十分な診療・治療が可能であるとは言い難い。

このような状況において、限られた財源の最小限の投入において最大限の効果を得るべく、計画内容および要請機材内容の適正化を図る必要がある。

#### (2) 医療機材の維持管理

現在、「カ」国には多くの医療機材販売会社や代理店が存在している。しかしながら、代理店等の存在が必ずしも機材の維持管理を可能とするわけではない。

昨今の医療機材は、多くがコンピュータ制御装置を搭載し、修理が難しい（事実上、不可能に近い）状況となっている。通常、機材が故障した場合、電子基板ごと交換してしまう現代の手法は、日本を含めた先進工業諸国では一般的な事であり、今後も変わることはありえない。

「カ」国での医療機材の継続的運用および維持管理について、この点を十分に踏まえ、計画内容の策定と仕様選定を行うべきである。