

モルドヴァ共和国

第二次レベル医療施設医療機材整備計画

基本設計調査報告書

平成13年3月

国際協力事業団

株式会社 国際テクノ・センター

無償二

CR(1)

01-030

モルドヴァ共和国

第二次レベル医療施設医療機材整備計画

基本設計調査報告書

平成 13 年 3 月

国際協力事業団
株式会社 国際テクノ・センター

序 文

日本国政府は、モルドヴァ共和国政府の要請に基づき、同国の第二次レベル医療施設医療機材整備計画にかかる基本設計調査を行なうことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は、平成 12 年 8 月 30 日から 10 月 5 日まで基本設計調査団を現地に派遣いたしました。調査団はモルドヴァ国政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施いたしました。帰国後の国内作業の後、平成 12 年 11 月 25 日より 12 月 11 日まで実施された基本設計概要書案の現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

最後に、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 13 年 3 月

国 際 協 力 事 業 団
総 裁 齊 藤 邦 彦

伝達状

今般、モルドヴァ共和国における第二次レベル医療施設医療機材整備計画基本設計調査が終了いたしましたので、ここに最終報告書を提出いたします。

本調査は、貴事業団との契約に基づき、弊社が、平成 12 年 8 月 23 日より平成 13 年 3 月 30 日までの 7.0 カ月にわたり実施いたしてまいりました。今回の調査に際しましては、モルドヴァ国の現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

つきましては、本計画の推進に向けて、本報告書が活用されることを切望いたします。

平成 13 年 3 月

株式会社 国際テクノ・センター

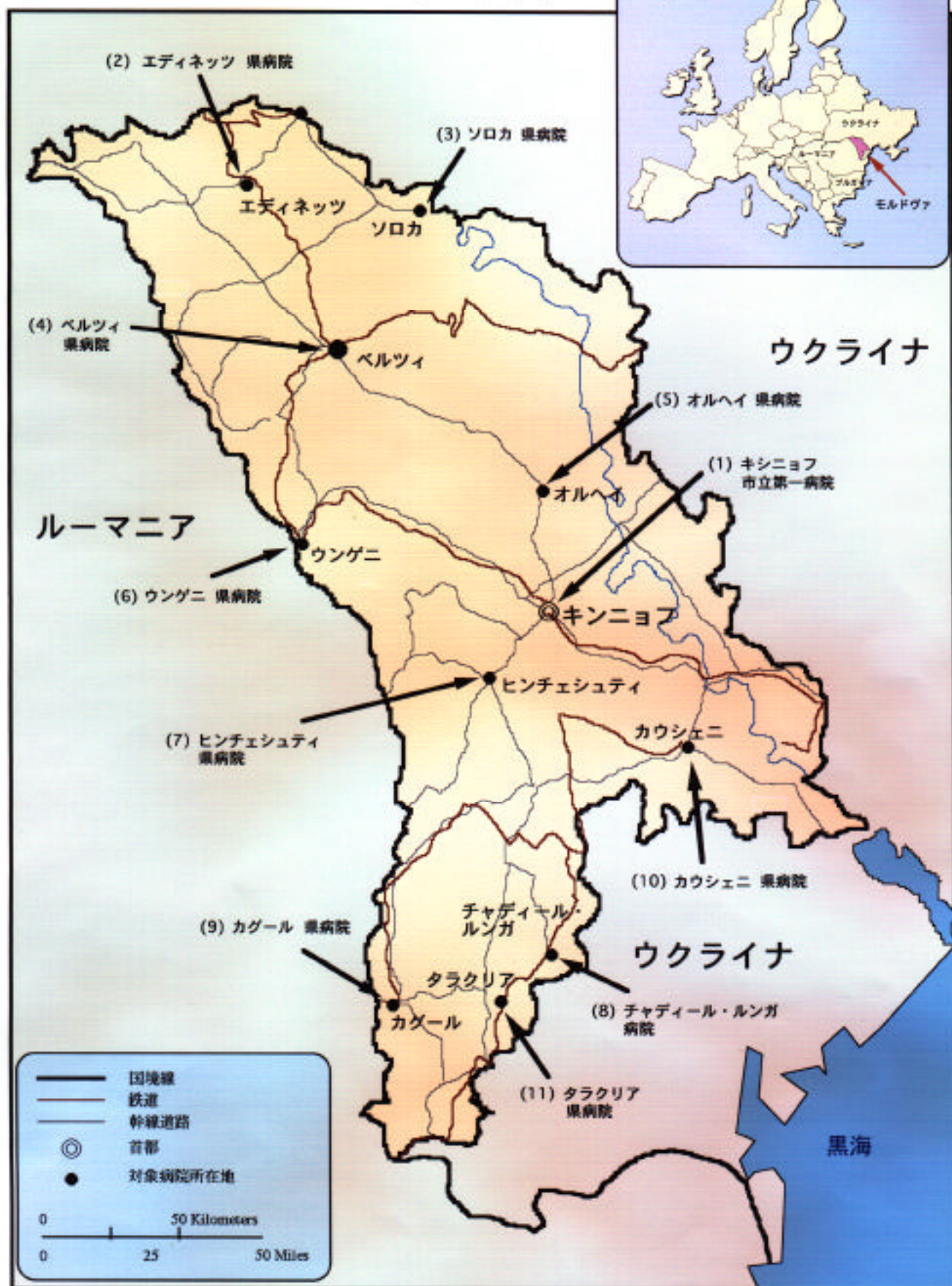
モルドヴァ国

第二次レベル医療施設医療機材整備計画

基本設計調査団

業務主任 阿部 千春

モルドヴァ共和国および プロジェクト・サイト





1. キシニョフ市立第一病院、産婦人科病棟



2. ソロカ県病院、周産期センター



3. ベルツィ県病院、産婦人科病棟



4. ウンゲニ県病院、臨床検査・X線検査棟



5. ヒンチェシュティ県病院全景



6. チャディール・ルンガ県病院、産婦人科棟



7. カゲール県病院、産婦人科棟



8. タラクリア県病院、周産期センター



9 . 超音波診断装置 (キシニョフ市立第一病院、超音波審査室)



10 . 保育器 (キシニョフ市立第一病院、新生児室)



11 . 産科手術室 (エディネッツ県病院、産科)



12 . 産科病棟、母子同室 (エディネッツ県病院)



13 . 分娩室 (ソロカ県病院、産科)



14 . 小児病棟 (ベルツイ県病院)



15 . 新生児室 (ベルツイ県病院、産科)



16 . 分娩室 (オルヘイ県病院、産科)



17. 分娩監視装置 (オルヘイ県病院、産科)



18. 臨床検査室 (ウンゲニ県病院)



19. 新生児室 (ヒンチェシュティ県病院、産科)



20. 臨床検査室 (チャディール・ルンガ病院)



21. 新生児室 (カグル県病院)



22. 新生児室 (カウシェニ県病院、産科)



23. 分娩室 (カウシェニ県病院、産科)



24. 分娩室 (タラクリア県病院、産科)

略語表

A/P	Authorization to Pay	支払授權書
B/A	Banking Arrangement	銀行取極
CIS	Commonwealth of Independent States	独立国家共同体
DAC	Development Assistance Committee	開發援助委員會
E/N	Exchange of Notes	交換公文
EU	European Union	欧州連合
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
IMF	International Monetary Fund	国際通貨基金
IMR	Infant Mortality Rate	乳児死亡率
LBW	Low Birth Weight	低出生体重
MCH	Maternal and Child Health	母子保健
MMR	Maternal Mortality Rate	妊産婦死亡率
OSCE	Organization for Security and Cooperation in Europe	欧州安全保障機構
PHC	Primary Health Care	プライマリー・ヘルス・ケア
UNICEF	United Nations Children's Fund	国連児童基金
UNDP	United Nations Development Program	国連開発計画
WHO	World Health Organization	世界保健機構

要約

要 約

モルドヴァ共和国はルーマニアとウクライナに囲まれる内陸国で、第二次世界大戦後はソ連邦の構成国となっていたが、ソ連邦の崩壊後、1991年8月27日に独立を宣言、同年12月にCIS（独立国家共同体）の一員となった。独立以降、一貫して民主化路線を進んできており、内政上では1992年にロシア系住民の独立紛争（沿ドニエストル紛争）が起きたものの、OSCE（欧州安全保障機構）、ロシア、ウクライナの仲介もあって、現在の政情は一応安定している。モルドヴァ政府による独立後の市場経済化への努力の結果、1997年にはGDPもプラス成長を記録したが、その後、ロシア経済危機の煽りを受けて深刻な打撃を受け、経済状況は苦しい状態に陥った。また、燃料エネルギー資源をロシア等からの輸入に依存しており、エネルギー供給の安定化と多角化等の課題も抱えている。

モルドヴァ国民の生活水準や健康状態は経済情勢の悪化を色濃く反映しており、母子の健康についても、妊産婦の貧血、病的新生児が増加傾向にある。母子保健の重要な指標である乳児死亡率（Infant Mortality Rate, IMR）は独立前の出生千対19.0から1996年には同22.6まで悪化した。モルドヴァ政府は、目下、保健医療分野の全面的な改革に取り組んでおり、医療サービスの効率化/医療財政の建て直し/プライマリー・ヘルス・ケア重視型への医療システム転換を進めている。これら医療改革は、1999年に地方分権化政策がとられたことによって大きな進展をみせ、各地方自治体ごとに、2次レベル医療施設の整理、病床数の適正化、PHC医の育成等が進み、患者自己負担分の診療費の徴収も開始された。しかしながら医療改革が進展する一方で、全国の医療施設では医療機材の老朽化と不足が著しく基礎的な診療サービスに支障をきたしている。

本計画が対象とする周産期センターは、地方自治体の中核病院（県病院）の産科・新生児科が周産期医療2次レベルの施設として指定されたもので、安全な出産と基礎的な産科手術、妊娠中毒症や早産・流産の入院処置、病的新生児の入院治療等を行う周産期医療の拠点である。現在、周産期医療サービスに係るガイドラインの制定とあわせて、全国の周産期センターで、各自治体の保健医療従事者のトレーニング等が進められている。

我が国はモルドヴァ周産期医療のトップレファラル施設である国立母子病院を対象として、平成10年度に「母子病院医療機材整備計画」を実施した経緯があるが、今回の計画は、周産期医療サービス体制のさらなる整備を目的として、母子病院の下位に位置する2次レベル医療施設の医療機材の更新・補充に関し日本の無償資金協力が要請されたものである。この要請に応じて、日本政府は、基本設計調査の実施を決定し、国際協力事業団（JICA）は平成12年8月30日から10月5日まで基本設計調査団を現地に派遣し、帰国後の国内作業を経て、平成12年11月25日より12月11日まで基本設計概要の現地説明を行った。

現地調査ならびに国内での解析/検討の結果、基本設計調査団は、モルドヴァ保健医療分野の状況、

保健政策における優先事項等を踏まえ、全国の周産期医療の改善を目的として本計画案を策定した。

本計画はモルドヴァ全国を網羅したもので、首都と主要都市 10 カ所に所在する周産期センターを対象とし、出産と産前・産後の処置に使用する機材、新生児・乳幼児診療に使用する機材、産科手術・術後管理に使用する機材、検査・診断に用いる機材を調達する。また、調達機材に関して、臨床応用指導および保守点検指導を実施する。本計画で調達する機材は以下のとおりである。

対象施設 2 次病院 / 周産期センター	キシニョフ市立第一病院	エディネッツ県病院	ソロカ県病院
	ベルツイ県病院	オルハイ県病院	ウンゲニ県病院
	ヒンチエシュティ県病院	チャディール・ルンガ [*] 県病院	カグルル県病院
	カウシェニ県病院	タラクリア県病院	

No	機材名											計
1	血圧計（乳幼児用）	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
2	血圧計（成人用）	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	13
3	聴診器（新生児用）	7	3	3	5	4	3	3	3	3	3	39
4	体重計（新生児用）	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22
5	酸素吸入セット（新生児用）	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
6	酸素吸入セット（新生児・成人用）	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
7	酸素フード	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	13
8	超音波ネブライザー	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	13
9	吸引器（小型）	4	2	2	3	2	2	2	2	2	2	25
10	蘇生セット（新生児用）	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	23
11	喉頭鏡セット（乳児用）	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	23
12	インファントウォーマーA	7	3	3	5	4	3	3	3	3	3	39
13	インファントウォーマーB	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
14	新生児処置台	7	3	3	5	4	3	3	3	3	3	39
15	保育器	7	2	2	5	3	3	3	2	3	3	35
16	光線治療器	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	14
17	吸引分娩器	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	13
18	超音波診断装置	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
19	超音波診断装置（移動式）A	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
20	超音波診断装置（移動式）B	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
21	X線撮影装置（移動式）	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
22	分娩台	6	2	3	4	3	2	3	3	3	3	33
23	吸引器	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
24	分娩監視装置	4	1	1	2	0	1	0	1	1	1	13
25	分娩器具セット	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	13
26	シリンジポンプ	7	2	2	5	3	3	3	2	3	3	35
27	患者監視装置（新生児・乳児用）	3	1	1	2	2	2	2	1	2	2	19
28	患者監視装置（成人用）	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
29	診察灯	4	2	2	4	2	2	2	2	2	2	25
30	手術台	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
31	無影灯（床置き式）	7	3	3	5	4	3	3	3	3	3	39
32	麻酔器	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	9
33	膾鏡セット	20	6	6	16	10	8	8	6	8	8	100
34	産科手術セット	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22
35	子宮内容除去セット	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
36	人工呼吸器（新生児用）	2	1	1	1	0	1	0	1	1	1	10
37	人工呼吸器（乳幼児用）	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	4
38	滅菌器（乾熱式）	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	33
39	冷蔵庫（検査室用）	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	13
40	顕微鏡（双眼）	5	3	3	5	4	3	4	3	3	4	40
41	遠心器	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	24
42	血液ガス分析装置	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	3
43	分光光度計	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
44	ビリルビンアナライザー	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
45	血球計数装置	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
46	新生児コット	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	55
47	ICUベッド	8	3	4	6	4	3	4	4	4	4	46
48	器械戸棚	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11

本計画の実施には約 12 ヶ月を要する。また、本計画が日本の無償資金協力によって実施される場合、本計画の概算総事業費は 7.15 億円と見込まれる。本計画で機材が調達されることによる維持管理費用の増額分（試算）は、全施設年間総額約 1,770 万円である。これらの増額分は対象病院の現在の予算支出額に対し平均 5.8%にあたり、各病院の支出規模にて十分負担可能な範囲と考えられる。

本計画の直接裨益対象は、各周産期センターの管轄地域の女性と子どもであり、本計画を実施することによりモルドヴァ国における母子の健康の向上に寄与し、以下の効果が期待される。

- ・ 2 次レベルの産科・新生児科診療体制が整備される
- ・ 全国の妊産婦・新生児に質の良い周産期医療サービスが提供される
- ・ 低出生体重児の救命率が上がる
- ・ 国立母子病院と周産期センター間の連携が強まる
- ・ 乳児死亡率（IMR）が低下する

また、本計画の速やかな実現および対象施設における調達機材の円滑かつ効果的な運用が行われ、初期の目的が達成されるよう次のとおり提言する。

モルドヴァ国の医療臨床技術は西欧での研修経験を有する者も多く、比較的高い水準にあるが、旧医療に慣れ親しんだ医療従事者は患者のカルテ管理や病院設備運営等の医療提供環境への関心が薄い。そのため、医療従事者に医療技術のみならず医療環境を改善することを目的とした教育をすることを望まれる。

・ モルドヴァ国は医療に対する費用負担を適正な範囲にとどめつつ、必要な国民医療を確保・充実していくため需要供給両面にわたる総合対策を進めている。対象施設の財源は国からの配分予算と 1999 年に導入された有料診療制度（患者自己負担分）による徴収収入である。今後数年間は徴収額が増加すると考えられるが、長期展望として医療財政基盤の脆弱性を補う安定したシステムの確立が必要と考える。そのため、今後は医療保険制度の法的な規定がなされ、保険基盤の創設を促進していくことが望まれる。

・一般的に分娩時から分娩後 24 時間までの間は、弛緩出血等による出血性ショックが起こりやすい。そのため、産科サービスを提供する施設には救急機能が包含されているものであり、輸血用血液の確保や救急処置等緊急事態に即応し、患者の状況に応じては専門医療施設へ搬送する態勢を早急に講じなければならない。しかしながら、現在のモルドヴァ国では、搬送措置に対応する救急機能が未整備であり、このような事態に万全な対応が困難なため、全国の救急システムを確立することが求められている。、今後の課題として、モルドヴァ国の独自の努力により、各周産期センターからの患者の受入にも対応できるような患者搬送システムや救急医療情報センター等の整備が地域別にシステム化されていくことが期待される。

・モルドヴァ国民の生活は独立後経済低迷により生活水準が下がり、国民一人当たりの栄養摂取量も低下している。市場経済移行期にあるモルドヴァの抱えている問題は、教育達成度は先進諸国とほとんど変わらないレベルを保っているが、都市部と農村部の所得格差は大きく、特に現金収入の乏しい農村部では数少ない食物を自給自足しなければならない。食事の中心は小麦・トウモロコシ等の炭水化物であり、蛋白質・ミネラル・ビタミンが不足し乏しいものになっている。特に、妊娠/出産/育児にたずさわるという重要な役割をもつ青壮年期にある婦人たちが偏った食事をし必要な栄養素が摂取されないことは、次世代を産み育てていくことに影響を与える。このことから母子保健分野において栄養指導をすることは、栄養摂取に関する知識の伝達にとどまらず、至適な栄養を摂取することへの動機づけにもなり母性の保健向上に役立つ。生活習慣を変えるためには、住民参加による社会全体の改革が重要であり、今後の取り組みとして、農村部における自給用の作物に新たな品種を取り込む農業普及やバランスのとれた食品構成の食事を促すような指導を地域保健活動として展開することが望まれる。

モルドヴァ共和国
第二次レベル医療施設医療機材整備計画
基本設計調査報告書

目 次

序文
伝達状
地図
写真
略語表
要約

第1章 要請の背景	-----	1
1 - 1 一般概況	-----	1
1 - 2 保健医療分野の状況と改革政策	-----	2
1 - 3 要請の経緯と概略	-----	2
第2章 プロジェクトの周辺状況	-----	4
2 - 1 当該セクターの開発計画	-----	4
2 - 1 - 1 上位計画	-----	4
2 - 1 - 2 財政事情	-----	5
2 - 2 他の援助国、国際機関等の計画	-----	8
2 - 3 我が国の援助実施状況	-----	8
2 - 4 プロジェクト・サイトの状況	-----	9
2 - 4 - 1 自然条件	-----	9
2 - 4 - 2 社会基盤整備状況	-----	9
2 - 4 - 3 周産期センターの現状	-----	10
2 - 4 - 4 既存機材の現状	-----	11
2 - 5 環境への影響	-----	12
2 - 6 ベースライン調査結果	-----	12
第3章 プロジェクトの内容	-----	17
3 - 1 プロジェクトの目的	-----	17
3 - 2 プロジェクトの基本構想	-----	17
3 - 3 基本設計	-----	18
3 - 3 - 1 設計方針	-----	18
3 - 3 - 2 基本計画	-----	20
3 - 4 プロジェクトの実施体制	-----	26
3 - 4 - 1 組織	-----	26
3 - 4 - 2 予算	-----	26
3 - 4 - 3 要員・技術レベル	-----	27

第4章 事業計画	29
4-1 施工計画	29
4-1-1 施工方針	29
4-1-2 施工上の留意事項	29
4-1-3 施工区分	29
4-1-4 施工監理計画	30
4-1-5 資機材調達計画	30
4-1-6 実施工程	31
4-1-7 相手国側負担事項	32
4-1-8 ソフトコンポーネント	32
4-2 概算事業費	35
4-2-1 概算事業費	35
4-2-2 運営維持・管理費	36
第5章 プロジェクトの評価と提言	39
5-1 妥当性にかかる実証・検証及び裨益効果	39
5-2 技術協力・他ドナーとの連携	40
5-3 課題	40

[資料]

1. 調査団員氏名、所属
2. 調査日程
3. 相手国関係者リスト
4. 事前評価表
5. 参考資料リスト

第 1 章 要請の背景

第1章 要請の背景

1-1 一般概況

モルドヴァ国はルーマニアとウクライナに囲まれる内陸国で、ルーマニアとの国境沿いにはブルー ト川が、ウクライナとの国境付近にはドニエストル川が流れる。国土の総面積は 33,800km² で日本の九州よりやや小さく、中央部は標高 300m ほどの丘陵地で豊かな黒土に覆われ、南はステップ地帯となっている。総人口は 4,281,500 人（2000 年 1 月 1 日現在）である。

モルドヴァ国は、第二次世界大戦後はソ連邦の構成国となっていたが、ソ連邦の崩壊後、1991 年 5 月に国名を「モルドヴァ共和国」とし、同年 8 月 27 日に独立を宣言、同年 12 月に CIS の一員となった。独立以降、一貫して民主化路線を進んできており、内政上では 1992 年にロシア系住民の独立紛争（沿ドニエストル紛争）が起きたものの、OSCE（欧州安全保障機構）、ロシア、ウクライナの仲介もあって、現在の政情は一応安定している。

独立後のモルドヴァ国の堅実な経済政策は諸外国からも評価され、IMF や世界銀行等の国際機関も積極的な支援を行ってきた。モルドヴァ政府は、1993 年 11 月に独自通貨「レイ」を導入し、市場経済化への努力を続け、マクロ経済指標も 1997 年には独立後初めて GDP のプラス成長を記録した。しかしながら、1997 年末のアジア通貨危機および 1998 年のロシア・ルーブルの切り下げは、モルドヴァ経済にも連鎖し、通貨の急落や債券市場の金利上昇をもたらした。特にモルドヴァ国にとって最大の市場であるロシア経済の影響は大きく、ロシアでの需要減退のためにモルドヴァ国内の生産が大幅に減少する等深刻な打撃を受けた。1999 年からは漸く回復の兆しが見えはじめている。

産業構造は主として農業を基盤とし GDP の 50%以上を占める。特に葡萄などの果実の栽培が盛んで醸造酒等は最大の輸出品目である。今後の課題は、国際市場で競争力のある良質な製品を開発するとともに、東欧、EU 諸国等との貿易を拡大して、従来のロシア依存型の輸出構造から脱却することが望まれる。また、モルドヴァ国は天然資源が乏しく、燃料エネルギー資源のほぼ 100%をロシアおよび他の CIS 諸国から輸入しており、エネルギー供給の安定化と多角化も今後の大きな課題である。

現在、モルドヴァの国レベルの中央行政機構は 14 省、6 局があるが、1999 年に地方分権化政策がとられ、行政は大幅に自治体レベルに移譲された。地方自治体には、知事、県議会、行政各局が設置され、条例の制定や各セクターの行政サービスが実施されている。保健医療セクターについても、国立病院以外の医療施設は自治体保健局の監督下にある。

また、国会で採択された一部診療費の有料化についても、中央レベルの決定を受けて、各自治体の

表 1-1：行政区別人口
（1999 年末）

自治体名称	人口
キシニョフ首都圏	780,700
キシニョフ県	382,300
エディネッツ県	284,900
ソロカ県	277,900
ベルツイ県	505,300
オルヘイ県	303,400
ウンゲニ県	258,900
ラプシュナ県	282,200
カゲール県	190,800
タラクリア県	46,400
ティギナ県	169,300
ガガウズ自治区	161,400
計	3,643,500

沿ドニエストル地域	638,000
-----------	---------

総人口	4,281,500
-----	-----------

議会が徴収額や方法に関する条例を定めている。現在の行政区分は、キシニョフ首都圏、県（10）、自治区（1）等で、行政区別の人口（1999 年末現在、モルドヴァ政府統計局調べ）は表 1-1 のとおりである。

1 - 2 保健医療分野の状況と改革政策

モルドヴァ国民の生活水準や健康状態はこれまでの経済的困難を色濃く反映しており、不十分な栄養摂取、アルコール中毒症、薬物濫用等による問題も多い。特に母子の健康に関しては、妊婦および授乳中の母親の栄養状態も悪く半数以上に貧血が見られ病的新生児の割合も増加している。一方で、周産期医療が必ずしも効率的なサービス・システムで提供されておらず、しかも医療施設では医療機材が著しく不足して診療機能が低下してしまっている。このために母子保健関連指標は明らかに悪化しており、たとえば乳児死亡率（Infant Mortality Rate, IMR）は独立前の出生千対 19.0 から 1996 年には同 22.6 まで上昇した。

モルドヴァ政府は、WHO の支援を受けて「ヘルス・ケア・システムの改革に関する戦略（Strategy for Reform of the Health Care System in the Republic of Moldova under New Economic Conditions for Years 1997-2003）」を策定し、医療サービスの効率化 / 医療財政の建て直し / PHC（プライマリー・ヘルス・ケア）重視型への医療システム転換を柱として、全面的な保健医療改革に取り組んでいる。保健医療分野の改革は 1999 年の地方分権化政策にともなって大きな進展をみせ、各自治体ごとに県病院の指定と中小病院の統廃合が行われ、病床数の適正化、PHC 医の育成等が進んだ。

保健医療改革における最重要事項のひとつである母子保健分野についても、保健省は「母の健康は、子どもの健康に、子どもの健康は国民の健康に」をスローガンに周産期医療改革プログラムを実施しており、サービス・システムの改善や保健医療従事者のトレーニングを行っている。また 1999 年には、行政区分の改訂にともなって各地方自治体の中核病院（県病院）の産科・新生児科が周産期センターと指定され、周産期医療ガイドラインも定められて、安全な出産と妊産婦・新生児のケアが確実かつ適切に行えるような環境作りが進められつつある。

1 - 3 要請の経緯と概略

前述のように医療改革が進展する一方で、関連する医療施設では医療機材の老朽化と不足が著しく、診療サービス活動に支障をきたす状況にある。独立からこれまでの約 10 年間に医療機材の更新はまったく行われていない。地方分権化政策による予算フロー、診療費の一部患者負担、余剰する病院・病床数の整理等の効果で保健医療行政は全般的に改善の方向にあるものの、外貨を必要とする医療機材の購入は財政的に非常に困難である。

かかる状況下、本計画は 2 次レベルの周産期医療サービス体制の整備を目的として、全国の周産期

センターの医療機材の更新・補充に関し日本の無償資金協力が要請されたものである。基本設計現地調査で確認された先方最終要請の具体的な内容はモルドヴァ国首都と主要都市 10 カ所に所在する周産期センター（産科・新生児科）の診療サービスおよび関連する検査に用いる医療機材 48 項目である。

表 1-2：最終要請内容

対象施設（全 11 周産期センター）

周産期センター（以下の病院の産科・新生児科）	所 在
キシニョフ市立第一病院	キシニョフ首都圏
エディネッツ県病院	エディネッツ県
ソロカ県病院	ソロカ県
ベルツイ県病院	ベルツイ県
オルハイ県病院	オルハイ県
ウンゲニ県病院	ウンゲニ県
ヒンチェシュティ県病院	ラブシュナ県
チャディール・ルンガ県病院	ガガウズ自治区
カゲール県病院	カゲール県
カウシェニ県病院	ティギナ県
タラクリア県病院	タラクリア県

要請機材（全 48 項目）

1 Sphygmomanometer Set (Infant/Child)	血圧計（乳幼児用）	26 Syringe Pump	シリンジポンプ
2 Sphygmomanometer Set (Adult)	血圧計（成人用）	27 Bedside Monitor (Neonate/Infant)	患者監視装置（新生児・乳児用）
3 Stethoscope (Neonate)	聴診器（新生児用）		
4 Weighing Scale	体重計（新生児用）	28 Bedside Monitor (Adult/Child)	”（成人用）
5 Oxygen Inhalation Set (Neonate)	酸素吸入セット（新生児用）	29 Examination Light	診察灯
6 Oxygen Inhalation Set (Neonate/Adult)	酸素吸入セット（新生児・成人用）	30 Operating Table	手術台
7 Oxygen Hood	酸素フード	31 Operation Lamp	无影灯（床置き式）
8 Ultrasonic Nebulizer	超音波ネブライザー	32 Anesthesia Apparatus	麻酔器
9 Aspirator	吸引器（小型）	33 Vaginal Speculum Set	膣鏡セット
10 Resuscitation Set (Neonate)	蘇生セット（新生児用）	34 Obstetric Laparotomy Instrument Set	産科手術セット
11 Laryngoscope Set (Infant)	喉頭鏡セット（乳児用）	35 Embryotomy/ Craniotomy Set	子宮内容除去セット
12 Infant Radiant WarmerA	インファントウォーマーA	36 Ventilator (Infant)	人工呼吸器（新生児用）
13 Infant Radiant WarmerB	インファントウォーマーB	37 Ventilator (Child/Adult)	”（乳幼児用）
14 Newborn Reanimation Table	新生児処置台	38 Hot Air Sterilizer	滅菌器（乾熱式）
15 Incubator	保育器	39 Refrigerator	冷蔵庫（検査専用）
16 Phototherapy Unit	光線治療器	40 Microscope (Binocular)	顕微鏡（双眼）
17 Vacuum Extractor	吸引分娩器	41 Centrifuge	遠心器
18 Ultrasound Scanner	超音波診断装置	42 Blood Gas Analyzer	血液ガス分析装置
19 Ultrasound Scanner (Mobile)A	超音波診断装置（移動式）A	43 Spectrophotometer	分光光度計
20 Ultrasound Scanner (Mobile)B	超音波診断装置（移動式）B	44 Bilirubin Analyzer	ビリルビンアナライザー
21 X-ray apparatus (Mobile)	X線撮影装置（移動式）	45 Blood Cell Counter	血球計数装置
22 Delivery Table	分娩台	46 Newborn Cot	新生児コット
23 Suction Unit	吸引器	47 ICU Bed	ICUベッド
24 Cardiotocograph	分娩監視装置	48 Instrument Cabinet	器械戸棚
25 Forceps Delivery Set	分娩器具セット		

第2章 プロジェクトの周辺状況

第2章 プロジェクトの周辺状況

2-1 当該セクターの開発計画

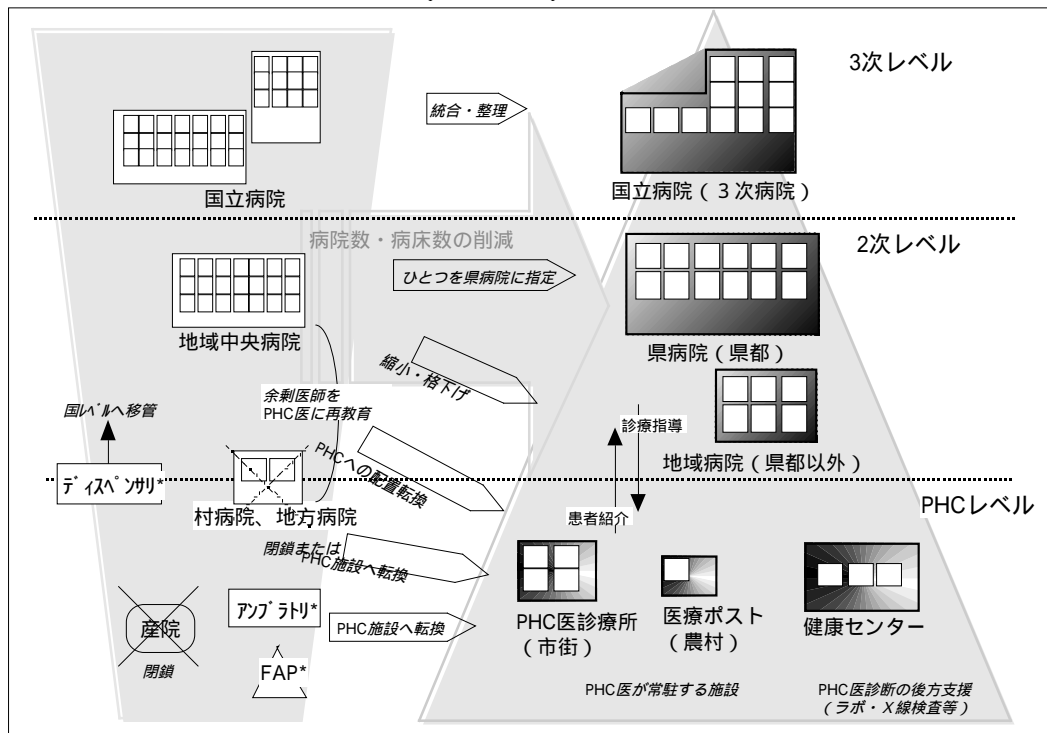
2-1-1 上位計画

モルドヴァ国における医療改革は、1999年の地方分権化政策によって「県」が制定され、各自治体の行政機能が動き始めたことにより明らかな前進を見せた。

第1の成果は、診療費（患者自己負担分）の徴収が開始したことである。具体的には、1999年の国会の決定を受けて、各自治体の県議会で徴収金額および方法に関する条例が定められ、1999年から2000年にかけて国内いずれの医療施設でも診療費の徴収がなされるようになった。このことは、地方分権化が確立し、地方自治体の行政が機能し始めたことの成果のひとつといえる。また一方で、特定の重要疾患（結核、腫瘍、感染症、HIV/エイズ等）については国レベルで対処する方針が示され、それまで国と地方の両レベルにおいて実施されていたこれらの疾患治療を国レベルに移管し、中央レベルと自治体間の保健行政における著しい重複が解消された。

第2には、図2-1に示す医療体制構造の画期的変革である。

医療体制構造の変遷をたどってみると医療機関システムのハード・ソフトの両面で整備がなされてきている。その主な内容は、首都圏の国立病院のうち機能が重複するものを統合・整理し、各自治体に複数あった地域病院の1つを県病院（総合病院）残り一般病院とし、また、地方の村レベル



*アングラリ：地方部の簡易クリニック（一般医が1名） FAP：地方部の施設（助産婦、看護婦のみ）疾患クリニック：結核、性病、アルコール中毒症等の専門クリニック

図2-1：モルドヴァ医療体制の改革

病院を閉鎖あるいは PHC 施設へ転換し、病院数と病床数の削減を行った、病院勤務医への再教育および PHC 施設への配置転換等を行い、病院の整理により生じた余剰人員の有効活用を図った、県病院、地域病院、PHC レベル施設が整理されて各自治体の医療サービス体制が明確となり、2 次医療サービスと PHC サービスとの関係が改善したこと等である。図 2-1 はこれら医療機関とシステムの改革を図式化したものであり、本計画の対象セクターである周産期医療サービスも改革後のサービス体制に則って、PHC レベル、2 次レベル、3 次レベルでの診療サービス・ガイドラインが定められ、妊産婦検診や家族計画等は PHC 医診療所 / 医療ポストで、出産や病的妊産婦・新生児の治療は 2 次レベルの県病院（周産期センター）で、そしてきわめて高度な治療を必要とするものは 3 次レベルの国立母子病院で扱うという包括的概念設計のもとに具現化されている。

このような全般的な医療改革が進みつつある中、周産期医療サービス体制の質の向上を目指すために、併行して周産期医療改革プログラムも実施されている。同プログラムはサービス・システムの地方分権化を主戦略として、PHC レベルおよび 2 次レベルの産科・新生児科診療の質の向上を目指し、各地方の医師、看護婦、助産婦、PHC 従事者を対象にトレーニングを実施している。同トレーニングは母子保健一般パッケージと妊産婦ケア・パッケージからなり、前者は医師、看護婦、助産婦等を対象とし、後者は助産婦、PHC スタッフを対象とする。両パッケージとも、トレーニングは国内全 11 の自治体に設置された周産期センターで実施される。本件調査が実施された 2000 年現在の進捗状況は、2 カ所ですでに一連のトレーニングを終了し、3 カ所で実施中、4 カ所で 2001 年の実施を決定、残る 2 カ所も早期のトレーニング実施に向けて調整中であった。トレーニング受講生は 1999 年末までに 2,468 人にのぼる。

周産期センターは、安全な出産と基礎的な産科手術、妊娠中毒症や早産・流産の入院処置、病的新生児の入院治療等を行う周産期医療の拠点である。いずれの県においても最も離れた村落から周産期センターへのアクセスは 50km 程度であり、周産期センターにおいて安全な出産と基礎的な産科手術、妊娠中毒症や早産・流産の処置、未熟児や病的新生児の診療が確実に行える体制が整えば、すべての母子にアクセスビリティの良い周産期医療サービスを提供する環境が実現する。

現在、地方によっては周産期センター以外にも地域病院等で通常分娩は対応している場合もあるが、保健政策における周産期医療ガイドラインは、医療改革の流れに即して、PHC 施設での妊産婦検診、周産期センターでの出産および病的妊産婦のケアを基本的なシステムとしている。周産期医療サービスの質の向上のためにも、医療サービスの効率化を図る上でも、ガイドラインの実現が望まれる。

2 - 1 - 2 財政事情

近年の保健医療セクター予算の推移は表 2-3 のとおりで、分権化政策がとられた 1999 年、翌 2000 年は予算総額が減少したものの、2001 年度は 536.9 百万レイ（2000 年度対比 124%）が予定されてい

る。現在の予算フローは中央政府予算分と地方自治体予算分に分かれており、保健医療セクターにおいても、国立病院の運営、重要疾病対策等は保健省予算で賄われるが、それ以外の2次レベルおよびPHCレベルの保健医療サービスは自治体予算で運営される。分権化以降の保健医療セクター全体としてみると、中央政府保健省予算がセクター総額の約3割、地方自治体予算分が同約7割にあたる。この比率自体は、分権化以前の保健省予算が国レベル、地方レベルに配分されていた割合とほとんど変わらないが、国立病院や地域中核病院の効率化、中小規模病院の廃止やPHC施設への転換、余剰病床数の削減等の改革が進んだ結果、PHCサービスの運営予算の割合が伸びた。

周産期センターが所在する県病院の収入は、自治体の保健医療予算からの配分と患者からの診療費の徴収による。診療費の徴収制度については、1999年に診療費の一部を患者の自己負担とすることが国会で採決され、対象となる診療サービスおよび徴収額の上限が定められた。これに基づき、同年から翌2000年にかけて各自治体の議会で具体的な徴収金額等に関する条例が定められ、現在は国内すべての医療施設で所定の額を患者から徴収している。各自治体の料金タリフは毎年改訂されるが、2000年現在ではいずれの自治体も概ね上限額の75%を徴収額としている。2000年度の徴収実績は制度導入初年度を大幅に上回る傾向にあり、制度の定着が進めばさらに徴収額が伸びると予測されている。

2000年度の自治体保健予算から対象病院に配分された予算は、表2-1のとおり11県病院分計63.9百万レイ（人件費29.8、運営費33.5）で、9月までに7割程度が実行されている。

また、診療報酬は2000年上半期で県病院11施設あわせて4.4百万レイの収入であった。本件調査が2000年中であったため同年の年間徴収額は確認されていないが、いずれの施設でも下半期に入ってから毎月の徴収状況に変化はなく、2000年度の年間徴収額は11施設あわせて8百万レイ以上になると考えられる。

表2-1：自治体保健医療予算から配分される対象病院の予算状況（2000年度）（単位：レイ）

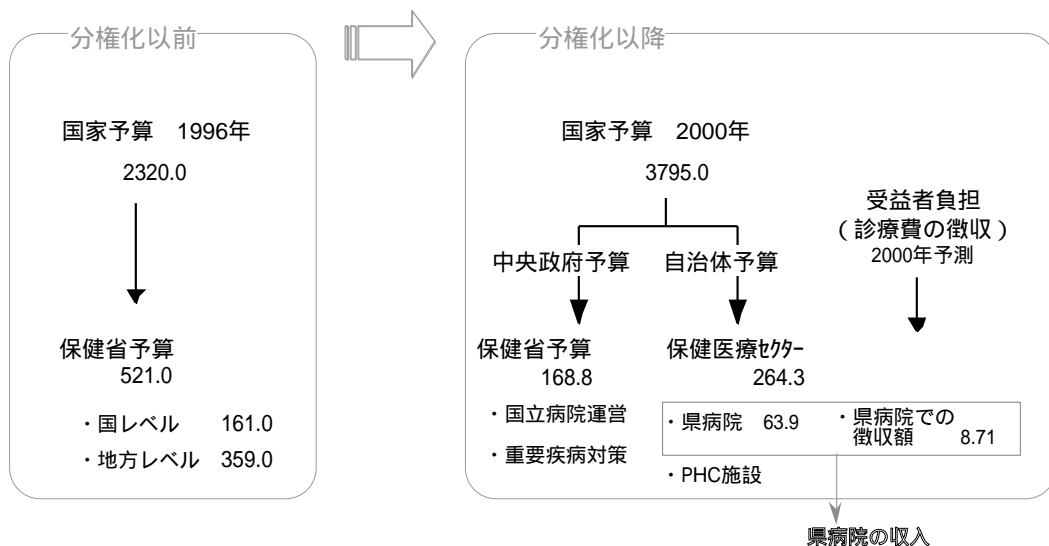
	2000年度予算			9月までの実行額		
	配分総額	内訳		実行総額	内訳	
		人件費	運営費		人件費	運営費
キニヨ市立第1病院	4,800,000	2,385,700	2,329,000	3,900,000	1,667,800	2,189,000
エネツ県病院	4,800,000	2,135,400	2,621,000	2,400,000	970,100	1,367,600
ヨカ県病院	5,500,000	2,151,000	3,261,000	3,900,000	1,264,200	2,577,300
ヘルツィ県病院	12,500,000	3,909,200	8,544,000	11,400,000	3,997,400	7,348,900
オハイ県病院	8,900,000	4,850,700	4,035,000	5,500,000	2,481,000	2,933,100
ウグニ県病院	4,800,000	2,442,200	2,352,000	4,600,000	2,458,200	2,105,500
ピンチユティ県病院	6,100,000	2,894,700	3,130,000	4,000,000	2,377,100	1,525,900
チャティールンガ病院	4,600,000	3,726,500	855,000	4,500,000	3,278,800	1,210,200
カール県病院	4,100,000	2,040,700	1,980,000	2,900,000	2,255,300	576,000
カシエ県病院	5,000,000	2,105,500	2,808,000	3,200,000	1,875,300	1,306,900
タクラ県病院	2,800,000	1,161,300	1,581,000	900,000	403,700	400,000
計	63,900,000	29,802,900	33,496,000	47,200,000	23,028,900	23,540,400

表2-2：対象病院での診療費の徴収状況（1999年、2000年）（単位：レイ）

	1999年の徴収額	2000年の状況		
		徴収実績	月平均	年額予測
キリコ市立第1病院	-	400,000 1 6月	67,000	804,000
エドモントン県病院	-	37,000 1 6月	6,000	72,000
ノルフォーク県病院	228,700	340,110 1 8月	43,000	516,000
セントラル島病院	800,000	1,020,000 1 6月	170,000	2,040,000
オハイオ島病院	260,000	400,000 1 6月	67,000	804,000
ウエスト島病院	500,000	470,000 1 6月	78,000	936,000
ヒンチンティ島病院	118,000	630,000 1 6月	105,000	1,260,000
チャールズ・ルガ島病院	-	342,000 6 9月	86,000	1,032,000
カール島病院	340,000	204,000 1 6月	34,000	408,000
カシエ島病院	182,000	385,000 1 8月	48,000	576,000
タカラ島病院	58,700	176,000 1 8月	22,000	264,000
計		4,404,110		8,712,000

表2-3：保健医療セクター予算の推移と分権化以降の予算フロー 単位：百万レイ

	1996年 実行額	1997年 実行額	1998年 実行額	1999年 実行額	2000年 予算額	2001年 予算額
国家予算	2,320.0	2,621.0	2,950.0	3,128.0	3,795.0	4,500.0
保健医療セクター予算	521.0	513.0	540.0	447.0	433.1	536.9
保健省予算	521.0	513.0	540.0	130.1	168.8	171.0
国から自治体への交付金のうち、保健医療セクターに割り当てられる予算（全自治体分合計）				316.9	264.3	365.9



なお、医療保険は、医療保険制度導入については国会で採択済みであるものの、保険料や徴収方法等の実務についてまだ議論が続いている状態で、本格的な導入には至っていない。しかしながら、一

部の県では、地元の企業が従業員向けの独自の保険制度を開始して自治体に対して保険料を納めている例もある。全国的な医療保険制度の摘要が今後期待される。

2 - 2 他の援助国、国際機関等の計画

援助規模の大小を問わず他ドナー機関により支援が行われているが、特に、周産期医療分野については、かねてより UNICEF が積極的な支援を行っている。UNICEF 支援の内容は、前述の周産期医療プログラムにおけるトレーニングに対するもので、特にトレーニング指導者の訓練 (trainer's training)、指導用テキストの開発、プログラム運営等に関し、積極的な支援を行っている。また、トレーニング実施とあわせて保健省が策定した周産期医療についてのガイドライン 2 種 (ガイドライン A: 一般・保健スタッフ向け、ガイドライン B: 医療従事者向け) も UNICEF の支援によるものである。

既述のとおり、トレーニングは PHC レベルから 2 次レベルの医療従事者および保健スタッフを対象とするものであるが、サービスを提供する側だけでなく、サービスを受ける側 (妊産婦、新生児の父母・家族) への波及効果、すなわち、妊娠中の健康管理や出産・育児について妊産婦、夫、家族の意識啓発を行うことも企図している。周産期医療プログラム成果のモニタリング調査 (2000 年) によれば、トレーニング実施済みの地域とそうでない地域とでは保健医療スタッフ、妊産婦・その家族の意識に、以下のような明確な相違がみられる。

表 2-4: 助産婦、妊産婦へのアンケート調査結果 (2000 年)
(オルハイ県 (トレーニング実施済み) 他 2 県 (未実施) で調査)

アンケート項目	オルハイ県	他 2 県
出産後 30 分以内に新生児を母に抱かせた	78%	22%
初期母乳を与えた	67%	43%
夫が出産に立ち会った	25%	0%
今回の出産に満足感をもった (全産婦)	71%	45%
前回よりも良いお産ができた (第 2 子出産の母)	18%	4%
情報の普及度 (出産、育児への正しい理解)	45%	20%

2 - 3 我が国の援助実施状況

我が国はモルドヴァ国の開発重点分野が市場経済化、保健・医療等の基礎生活分野、農業分野であることを踏まえ、1998 年 1 月に保健医療分野対象のプロジェクト形成調査団を派遣し、1999 年には首都キシニョフの国立母子病院医療機材整備に係る無償資金協力 (E/N 額 5.5 億円) を実施した。同無償資金協力はモルドヴァ国に対する初めての一般無償資金協力であった。このほか、モルドヴァ国が DAC リストパート 1 に移行した 1997 年以前から旧ソ連諸国人道支援の一環として、医薬品、医療機器、ワクチン等を中心に約 372 万米ドルの支援を行っている。

なお、初回の無償資金協力計画の対象施設であった国立母子病院は、モルドヴァ周産期医療のトップ・レファラル施設であり、本計画対象施設の上位レファラルにあたる。

2 - 4 プロジェクト・サイトの状況

2 - 4 - 1 自然条件

モルドヴァ国は隣国ルーマニア、ウクライナとの国境沿いにそれぞれブルート川、ドニエストル川が流れるが、古来、両河川に挟まれた地域はベッサラビアと呼ばれた。国土の中央部は標高 300m ほどの丘陵地で標高差はあまりない。全般に豊かな黒土に覆われ南はステップ地帯となっている。年間平均気温は 8~10 であるが、夏期はやや暑く 20~25 になる。一方、冬季は気温が-20 を下回ることもあり、年によってはかなりの積雪量がある。本計画実施は冬季になり、積雪や道路の凍結等により輸送に影響がでたり作業効率が低下する等の予想がされる。そのため、十分な期間を確保し、安全に作業を進めることに留意すべきである。給水は河川を水源とし、日本の水道水に比べて硬度がやや高いが、供与機材を使用する上では特に問題ない。

2 - 4 - 2 社会基盤整備状況

本計画対象施設はモルドヴァ全国に散在するが、首都キシニョフから各地方への道路事情に問題はない。首都圏から最北エディネッツ県あるいは最南カグール県までの所要時間は 4~5 時間程度である。しかし、特に冬季は、積雪や霧のために所要時間が増大すると予測され、調達機材の搬送に注意する必要がある。

各施設とも、公道から施設内への機材搬入路は車両の通行に十分な広さがあり、また施設敷地内に荷下ろしのスペースもある。しかし、調達機材が対象施設に到着するのは冬季であり、梱包のまま低温の屋外に置かず、速やかに建物内へ搬入して、開梱・設置まで安全に保管する必要がある。

既述のとおり、モルドヴァ国ではエネルギー供給の多角化・安定化は大きな課題であり、政府の努力による電力の供給事情の改善が強く望まれる。基本設計現地調査実施時（2000 年 9 月）に全対象施設において停電の有無、非常電源の有無、電圧変動状況を調査した結果、11 のうち 5 施設では 2000 年初頭までは計画停電があったとの回答であり、6 施設は非常電源を有していた。また、医療機材の使用に危険なほどではないものの、いずれの施設においても多少の電圧変動がみられた。

その後、同年 11 月に北部広域で大雨があり、高压ケーブルに雨水が着氷し、多数の送電塔が倒壊し、北部全域で大規模な停電、電力供給異常による被害が多発した。国家緊急対策委員会が組織され、近隣諸国からの緊急援助による復旧作業が進められたが、災害規模が非常に大きいため、完全な復旧には時間がかかり全国的な電力供給事情の悪化が懸念されるに至った。対象施設での電力事情も、残念ながら現地調査実施以後に悪化したと考えられる。本計画での調達機材についても、所定の機材には定電圧電源装置（Automatic Voltage Regulator, AVR）を付属させるべきと判断される。

2 - 4 - 3 周産期センターの状況等

既述のとおり国民の健康状態は独立後の経済情勢の悪化を克明に反映しており、特に若い母親、妊産婦、新生児の状態は深刻である。

モルドヴァ周産期医療学会の調べ（2000年）によれば、妊産婦の7割近くに合併症が見られ、妊産婦2人に1人は貧血、3人に1人は性器・泌尿器の感染症、4人に1人は心臓、肺、肝臓等についての何らかの異常がり、8割が出産に関して何らかの問題を有するとされる。また、出産可能年齢の女性のうち、12~15%は妊娠自体が困難、15%は第一子は出産したが第二子の妊娠・出産は不可能な状態ともいわれている。新生児の主要死因は、感染症、先天異常、呼吸窮迫症候群、分娩時外傷、呼吸不全で、また、主要疾患は、低酸素症について重症妊娠中毒症等による子宮内胎児発育不全が多いとされる。

モルドヴァ国では、従前より国内に小規模な産院（Maternatati）は多くあったが、ここでは小児科医が居ても日中だけで病的新生児や未熟児の夜間のケアに問題があった。また、帝王切開術さえも必ずしも安全に行えなかった施設もあり、周産期医療サービス体制の改善、妊産婦のケアと健康管理が行える環境作りが最も重要であると考えられてきた。

このような背景のもと、1997年より開始した周産期医療改善プログラムは、サービス・システムの地方分散化を主戦略としている。2000年には、周産期医療におけるガイドラインを定め、各自治体県病院の産科・新生児科を周産期センターと指定し、出産は周産期センターで行い、それ以前の妊婦のケアと健康管理はPHC施設で行うというそれぞれの役割を明確に提言した。PHCレベルと2次レベルとの連携により、なるべく自然分娩を増やすことが望ましく、現在の保健政策の柱であるPHC重視型システムの実現のためにもガイドラインの実施が非常に重要である。また、地方の産婦がキシニョフ首都圏まで出て来る必要性を少なくし、各地域に安全な出産ができる施設を整備することや人員・医療技術が不十分であった産院等を廃止することは、より洗練度の高いサービスを提供するための体制整備に着手したという意味で意義深いものである。

自治体別にみた総分娩数に占める周産期センターでの分娩数の割合（1999年）は図2-1のとおりで、1999年では、周産期センターでの出産数は分娩総数約33,000件の約45%（1999年）であった。既述のとおり、現在、自治体によっては、産婦人科がある地域病院（一般病院）でも通常分娩のみは対応している。しかし、地方レベルの中小規模医療施設の統廃合や病床数削減が未完了の自治体においては、さらに閉鎖される地域病院もあり、全国的に周産期センターでの出産数は増加すると考えられる。なお、3次施設での対応が必要な重度の病的妊産婦は全体の10~15%と考えられ、したがって、国内総分娩数の80%以上は全国の周産期センターで対応可能であるといえる。

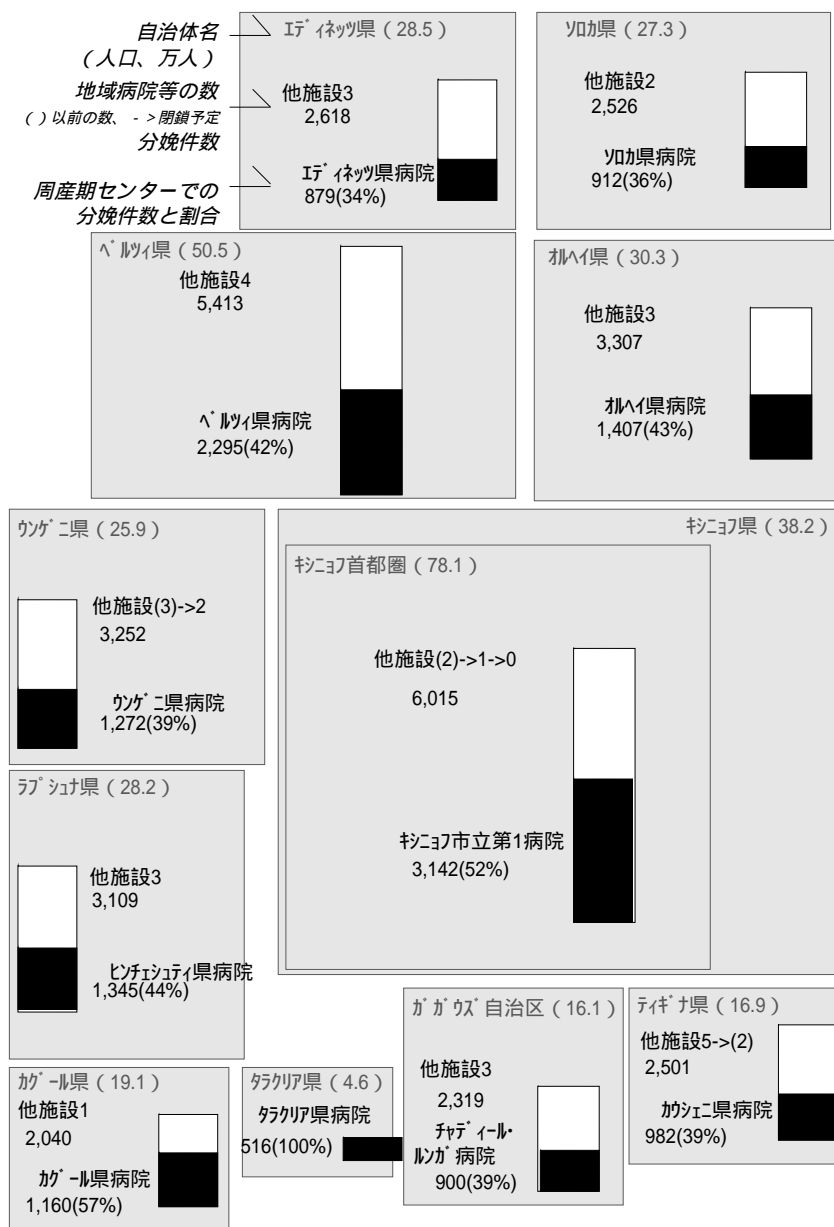


図2-2：自治体別周産期センターでの分娩数と割合（1999年）

2 - 4 - 4 既存機材の現状

周産期センターでの最も大きな問題は基礎的な医療機材の著しい老朽化と不足である。対象 11 施設の現有機材はほとんどが 10～20 年を経過したもので、すべて更新の必要があり、数量も大幅に不足している。

たとえば、分娩室には分娩台、吸引器、移動式无影灯、新生児処置台、分銅体重計等があり、新生児 ICU には保育器、光線治療器、シリンジポンプ、インファントウォーマーがあるが、分娩の需要に

対して数量が非常に少ない。本来保育器が必要な未熟児でも、稼働する保育器が十分でないため、新生児を毛布でくるみ乳児コット上でインファントウォーマーを用いて保温する等を余儀なくされている。人工呼吸器、パルスオキシメータも完璧に稼働するものが少なく、分娩監視装置も著しく古く故障がちである。また、小児病棟には、小児病室、新生児／乳児室、簡易処置室等があるが、吸引器、診察灯、乾熱滅菌器がある程度で、基礎機材が不足している。患者数の多い一部の施設では小児病棟の新生児／乳児室にも保育器を置いて治療にあっているが、稼働する保育器はもとより乳児コットの数量でさえ十分でない施設もある。

臨床検査については、概ねどの病院にも、同一の分光光度計、冷蔵庫、顕微鏡、遠心器、乾熱滅菌器、恒温水槽等のマニュアル検査用機材があるが、いずれにせよ著しく古い。対象病院の中には旧式の分光光度計を保有している施設もあるが、被検者からの血液を 5cc 採取する必要があるため、特に新生児の検査には不適切極まりない。妊産婦や新生児の診断に欠かせない超音波診断装置については、現有装置は 5～15 年を経過した製品で大半が海外援助によって供与されたものである。どの施設も大切に装置を使用しているが、耐用年数を過ぎているために診断に十分な画像を結ぶことができなくなっている装置もある。

以上のように、産科・新生児科の基礎的な医療活動にさえ支障をきたしている現有機材の状況は、非常に深刻な問題であり、早急なる解決が強く望まれる。

2 - 5 環境への影響

現在、医療廃棄物等についての特別な規制はなく、使い捨てのプラスチック製品やX線写真定着液の銀は専門の業者が回収するが、それ以外は一般廃棄物と同様に処理される。地方分権化政策により自治体行政が機能しはじめており、今後、環境保全や廃棄物処理についても国レベル・自治体レベルでの関連法規の制定が行われることも予測される。

本計画での調達機材は施設改修や据付工事を必要とするものではなく、施設設備条件に特別な配慮を必要とするものはない。また、計画機材の使用による廃棄物は使用済みの検査試薬やディスプレイ注射器等であるが、これらの回収や廃棄処理に関する条例が新しく定められた場合でも、当該機材の特別な付属品等は必要ない。

2 - 6 ベースライン調査

本件調査では、地方自治体保健局および対象病院で記録されている統計の中から、本件調査におけるベースライン調査として有用なものを選び、1999 年および 2000 年上半期の数値を入手した。具体的な調査項目と調査結果総評は以下のとおりである。

表 2-5：ベースライン調査項目

入院統計	：病床数（一般妊産婦、病的妊産婦、婦人科、小児科別） 入院患者数（ 同上 ） 生存退院数（ 同上 ） 平均在院日数（ 同上 ） 病床利用率（ 同上 ）
母子保健	：県内の妊娠登録数 県内の出生数内訳（対象県病院、県内の他の病院、在宅分娩） 対象施設での帝王切開手術数 対象施設での妊産婦死亡数 対象施設での出生時体重別の出生数 対象施設での出生時体重別の生存退院数
検査関連	血液一般検査：総数、赤血球数、白血球数、ヘモグロビン、ヘマトクリット、血小板、白血球百分率 生化学検査：総数、蛋白、ビリルビン、血糖、GOT、尿素 尿生化学検査：総数、尿蛋白、尿糖、尿沈渣 免疫検査：総数、淋病、B型肝炎、梅毒 超音波診断：総数、産婦人科の検査、腹部検査、新生児の検査、心臓疾患検査

（ 1 ）調査結果総評

既述のとおり、モルドヴァでは医療改革の流れにおいて病床数の適正化が進められているが、各施設、各病棟の病床数がそれぞれ適正な設定に落ち着くまでにはまだ数年かかるものと判断される。したがって、本計画実施成果を病床数、入院患者数、病床利用率等の増加で判定するには、先方国セクター状況から時期尚早であるといえる。しかしながら、一般妊産婦の平均在院日数をモニタリングに使用することは十分可能であると考えられる。我が国でもかつて 1 週間の入院が標準であった正常分娩後の入院期間は、最近では 5 日間程度に短縮されている。モルドヴァでも保健政策および周産期医療のガイドラインでは我が国と同様の標準を示しているが、今次調査の結果からは、一部にまだ在院日数の長い病院があり今後の改善が期待される。

県内の妊娠登録数と県内出生数内訳からも、周産期センターでの出生総数が全国の総出生数に占めるシェアは増加の方向にあり、保健政策のとおり周産期医療体制が整備されつつあることが窺えた。なお、県病院よりも下位にある地域病院に関しては、思い切った整理が行われた地方と今後の整理が予定される地方があり、医療改革が中断することなく進めば、周産期センターでの出生数はさらに増加するものと予測できる。

妊産婦死亡数については症例が少なすぎて年ごとの変動が大きく、客観的な統計として本計画実施成果を判定するには適切ではないと考えられる。

ベースライン調査の結果から、周産期センター 11 施設での妊産婦死亡数は、1999 年が出生 14,820 に対して 1 件（MMR 換算 6.7）、2000 年上半期が出生 8,149 に対して 1 件（同 12.7）であった。なお、モルドヴァの妊産婦死亡率（MMR）が出生十萬対 42（1990～98 年平均。UNDP、人間開発報告書 2000 年）であり、この数値を基準にしても、出生総数約 33,000 件に対して妊産婦死亡数は全国で年間 10

人程度といえる。これら妊産婦死亡は既述の産院等に多かったものとも推測され、その意味においては、周産期センターでの分娩が増加し、また、基礎機材等が整備されれば MMR が改善するとも考えられる。しかしながら、モルドヴァの人口や出生数と妊産婦死亡数の規模が小さいこと、既述のとおり妊産婦の健康に関する問題が栄養や衛生環境に起因する部分が多いこと等から、周産期センターの基礎的な医療機材整備がインプットである本計画の事業成果を判定する指標としては、妊産婦死亡数（率）は適切ではないと考える。

出生体重別出生数、生存退院数を見ると、モルドヴァの現状として、超低出生体重児（1000g 未満）で 10 ないし 20%、極小出生体重児（1500g 未満）でも 70 から 80% 程度の救命率に留まることが示唆され、保育器のような基礎的な機材が劣悪な状態にあり、特に低出生体重児のケアに著しい困難があることを克明に物語っている。また、このような状況にあって、超低出生体重児は生存できないのが当然視されており、産後死亡した場合も死産（fetal deaths）として取り扱われ、生産（live births）として報告されるのは例外的に生存したもののだけ、という現状が、各病院での記録からも窺える。

本計画のプロジェクト目標、計画コンセプトから、今後 1,000g 未満児でも死産・生産の別を正確に報告できる体制が整い、超低出生体重児および極小出生体重児の救命率も回復するものと期待される。したがって、低出生体重児の救命率は、本計画事業成果指標として最もふさわしいと判断される。

（ 2 ） 出生体重別出生数および生存率

周産期医療学会の資料によると、独立からこれまで約 10 年の間に、出生体重 2,500g 以上の生存率はそれほど大きく悪化してはいないのに対し、1,000 以上 1,500g 未満児の生存率は 1993 年の 82% から 1998 年には 65 % にまで落ち込んだ。1,000g 未満については、前述のように記録が必ずしも現実のとおりではなからうと推測されるものの、やはり 1993 年の 24% が 1998 年には 13% に悪化している。

図 2-3 は、1999 年の出生の状況について出生体重別出生数（棒グラフ）および生存率（折れ線グラフ）を各周産期センターごとに示したものである。出生数は、ベースライン調査での各周産期センターからの回答（黒）を全 11 施設分の度数分布（11 施設分の合計出生数が体重別にどのように分布しているか）と対比して図示した。また、生存率は、同じくベースライン調査での回答（太線）と 1993 年のモルドヴァ全国の値（周産期医療学会資料）を対比させた。

サンプル母数である出生総数は施設によってかなり異なるが、出生体重別の出生数は母数最大のキシニョフ（3,142）あるいは最小のタラクリア（516）でも、全体の度数分布と大幅な相違はない。いずれの施設でも概ね正確に記録されていると考えられる（オルヘイ分は回答が低出生体重児分のみ）。しかし、1000g 未満あるいは 1500g 未満については産後死亡した場合も死産として記録されている場合が多いと推測される。現地調査でのヒアリング結果も含め、11 施設の中から特徴的な例をあげると以下のとおりである。

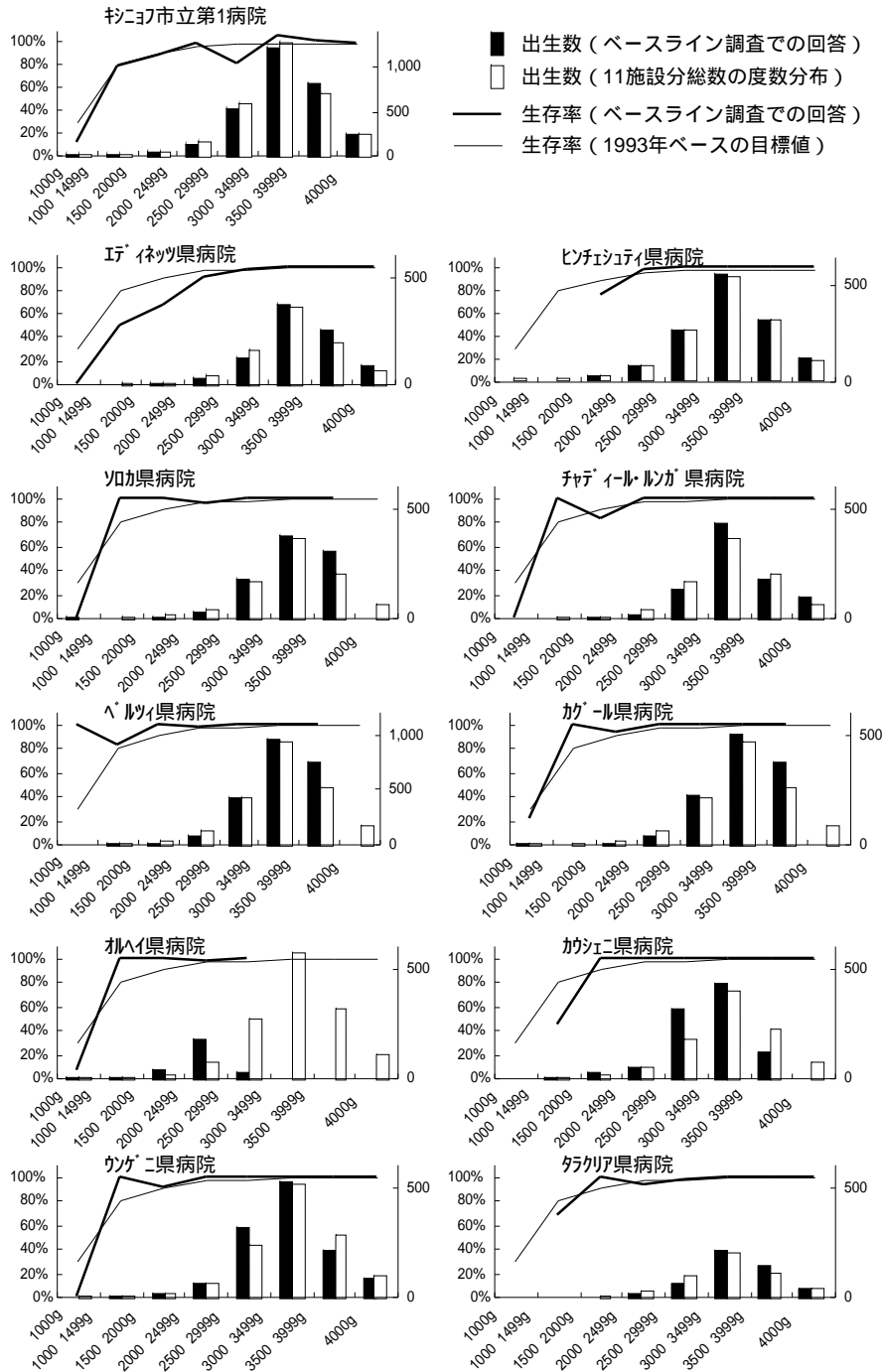


図2-3：出生体重別出生数と生存率（1999年）

病院の規模が大きく、診療対象人口も多いキシニョフ市立第一病院では、低出生体重児も含め、出生数および生存率もほぼ現実通りに記録されているものと判断される。しかし、一部、生存退院数が出生数を上回る記録もあり、生存率曲線に不自然なバラツキがある。これは統計手法の根本的な問題

というよりも、病院改革の過程において、同病院に他施設が統合されたり科目構成が修正されたりする中、院内の文書処理に多少の混乱があったものと考えられる。低出生体重児については、同病院では 1000g 未満児の生存率は約 1 割（出生 27 に対して生存 3）であった。同病院には保育器は 10 台以上あるが正常に稼働するものはひとつもなく、むしろ 3 児を救命したことが奇跡的とさえいえる。

ベルツィ県病院の周産期センターは、キシニョフに次いで規模が大きく運営状態もよいが、保育器はひどく古いものが 3 台しかない。低出生体重児の生存率は明らかに現実と異なる。たとえば 1000g 未満の出生は出生 6、うち生存 6、死産 18 と記録されている。現地周産期センターの医師に尋ねたところ、保育器がないため救命は絶望的であるのが現実であり、死産として記録されている 18 件に産後の死亡も含まれるとの説明があった。ソロカやチャディール・ルンガのように 1000g 未満の出生数が 0～極少で生存率が 0、1000～1,500g で突然生存率曲線が上昇する施設は、皆同様の状況にあると考えられる。

なお、ベルツィをはじめ数カ所では、出生体重別出生数が全施設総数の度数分布に対して不自然な場合、たとえば 2,500～3,500g が数百あるのに 4,000g 以上が 0 のような例がみられる。周産期センターで使用している新生児用体重計が主に分銅式で、やはりひどく古いことから、新生児の体重測定が必ずしも正確ではないとも考えられる。機材老朽化による弊害としては、保育器の場合に比べて深刻度が異なるが、基礎機材の全般的な老朽化と不足がこのような側面にも現れている。

ヒンチェシュティ県病院周産期センターのあるラブシュナ県はいち早く病院改革に取り組み、思い切った整理を進めてきた。その結果、自治体保健予算に余裕ができて、周産期センター建物を独自費用（総工費約 150 万レイ）で改修した。この間、出産や新生児ケアは院内の別棟で行われ、明らかに低出生体重と予測される場合等は、キシニョフ首都圏等へ搬送していた。同病院の 1999 年の記録が 1000g 未満、1,500g 未満の出生数 0 となっているのはこのためである。2000 年から通常の活動を再開し、医療従事者のトレーニングも終了して周産期医療改革に積極的に取り組んでいるが、保育器は非常に古いもの 1 台しかなく他の機材も同様の状態である。基礎機材の整備が強く望まれ、本計画に対する周産期センターの期待も大きい。

第3章 プロジェクトの内容

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの目的

モルドヴァ国の保健政策において母子保健分野は最重要項目であり、これまでに、各自治体の中核となる病院の産科・新生児科が周産期センターと指定され、同センターを拠点として周産期医療従事者へのトレーニングが実施され、あわせて PHC レベル、2 次レベル、3 次レベルを通しての周産期医療サービスに係るガイドラインも制定された。しかし、いずれの施設においても医療機材の老朽化と不足が著しく、妊産婦および新生児への一連の医療サービスに支障をきたしている。また、医療スタッフは旧医療に慣れ親しんでおり、新しい医療に対する意識啓発を図る機会が少ない。かかる状況下、本計画は、モルドヴァ周産期医療 2 次レベルの診療体制を整備することを目的とし、全国の周産期センターの基礎的な医療機材の整備、あわせて調達機材の円滑な運営・維持管理のための臨床応用指導、日常の保守点検指導を行うものである。本計画のプロジェクト目標は以下のとおりである。

上位目標 : モルドヴァ国の周産期医療サービスが改善する。

プロジェクト目標 : 2 次レベルの産科・新生児科診療体制が整備される。

期待される成果 : 周産期センターの診療サービスの質が向上する。

3-2 プロジェクトの基本構想

周産期センターは、安全な出産と妊産婦・新生児のケア、すなわち 2 次レベルの産科・新生児科診療サービスを提供する施設であり、本計画では、これら全国 11 の周産期センターで、出産および産前・産後の処置、新生児・乳幼児のケア、産科手術、診断・検査に用いる基礎的な機材を調達し、あわせて臨床応用指導、日常の保守点検指導に係る研修を支援する。

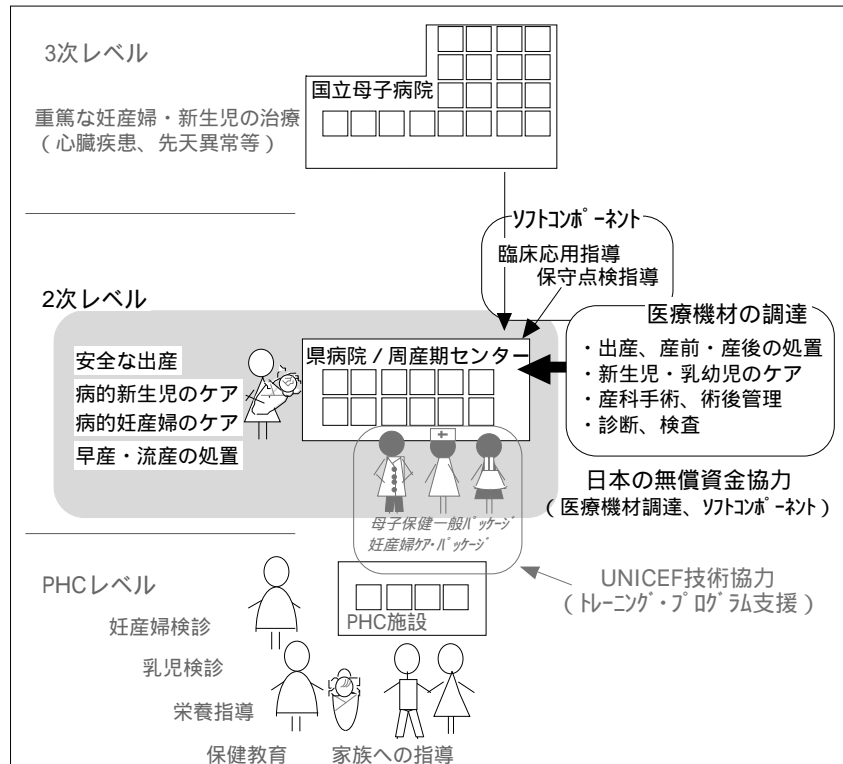


図3-1:モルドヴァ周産期医療サービス・システムと本計画

周産期センターが所在する県病院は主に入院加療を行うが、1999 年は、表 3-1 のとおり、一般妊産婦 19,627 名、病的妊産婦 9,544 名、婦人科患者 16,323 名、小児科患者 20,361 が治療を受けた。また、モルドヴァ全国での出生総数 33,610 件のうち、14,820 件は周産期センターでの出産であった。これまでに述べたとおり、周産期センターでの出産の割合は今後も増加すると考えられ、本計画は、対象 11 施設で周産期医療サービスを受ける女性と子どもを直接受益者と捉え、周産期センターにおける診療サービスの質の向上を目指す。

表 3-1：県病院 / 周産期センターでの出産の状況と産科、婦人科、小児科患者数（1999 年）

自治体の人口と出生総数			出産の状況				年間延べ入院患者数			
自治体名	人口	出生数	周産期センターが所在する病院名	出生数	死産数	帝王切開術数	一般妊産婦	病的妊産婦	婦人科患者	小児科患者
キニコフ首都圏	780,700	6,015	キニコフ市立第1病院	3,142	22	307	5,833	2,638	4,323	2,187
キニコフ県	382,300									
イブネツツ県	284,900	2,618	イブネツツ県病院	879	8	72	2,306	1,401	1,656	1,848
ヨカ県	277,900	2,526	ヨカ県病院	912	5	42	825	463	763	1,581
ベルツィ県	505,300	5,413	ベルツィ県病院	2,295	18	234	2,394	1,233	3,017	5,406
オハイ県	303,400	3,307	オハイ県病院	1,407	14	92	2,990	1,107	2,988	1,560
ウグニ県	258,900	3,252	ウグニ県病院	1,272	9	46	859	692	728	342
ブシユ県	282,200	3,109	ブシユ県病院	1,355	8	44	991	677	563	4,204
ガガウ自治区	161,400	2,319	チャイルルガ県病院	900	3	50	703	487	675	941
カール県	190,800	2,040	カール県病院	1,160	5	88	948	378	626	1,108
ティナ県	169,300	2,501	カシニ県病院	982	9	52	986	145	523	711
タカラ県	46,400	516	タカラ県病院	516	0	34	432	323	461	473
	3,643,500	33,616		14,820	101	1,061		9,544	16,323	20,361

3 - 3 基本設計

3 - 3 - 1 設計方針

(1) 調達機材のグレードと仕様に関する方針

本計画での調達機材は、対象施設の医師、看護婦、検査技師等現場のスタッフに適したグレードおよび仕様の機材とし、その範囲にて、モルドヴァ国の周産期医療 2 次レベル・サービスとしての安全な出産、基礎的な産科手術、病的妊産婦の診療、低出生体重児および病的新生児の診療に必要な仕様の機材を計画する。

(2) 調達機材の数量設定の方針

対象施設の既存機材はすべて耐用年数を過ぎて老朽化しており早急に更新の必要がある。また数量もひどく不足しており、各施設の需要にあった数量を整える必要がある。本計画では、1999 年の出生数実績等をもとに、各施設での必要最低限の数量を調達する方針で機材計画を行った。具体的には、出生数をもとに各施設の数量を決定したもの、需要の大きい施設と他の施設にグループ分けしてグループごとに同数を計画したもの、機材用途および全施設の需要範囲からすべて同数としたもの等がある。各機材ごとの数量設定根拠は「3 - 3 - 2 基本設計 (2) 機材計画」に後述する。

(3) 維持管理に関する方針

試薬や消耗品が必須である検査機器のうち、特に維持管理コストが懸念される血液ガス分析装置については、医療需要が大きく、一定の維持管理能力を有する病院、国内の地理的条件からどうしても当該装置による診療機能を確保する必要があると認められた病院のみを計画の対象とした。また、血球計数装置や分光光度計についても、調達機材の維持管理面での負荷を軽減するため、消耗品が必要な機材は、モルドヴァ国内で入手が容易な消耗品に対応できる種類の機材を選定するものとした。

(4) ソフト・コンポーネント導入の方針

本計画では、周産期センターのスタッフを対象として、国立母子病院スタッフによる「臨床応用指導」、機材技術者による「保守点検指導」を実施する。これらは、周産期センタースタッフが調達機材の臨床的意義を習得して医療技術向上の意欲をさらに高めること、調達機材が適切に使用され日常の保守点検が正しく行われる体制を作ることを目的とする。本計画では、これらに関し、運営管理要員、機材技術者を派遣し、研修に用いるテキスト作成・印刷・製本、日程・カリキュラムに関する運営支援、保守点検指導に係る講習と実地指導等を行う。計画内容は「第4章 4 - 1 - 8 ソフトコンポーネント計画」に述べるとおりである。

(5) 現地調達および第三国調達に関する方針

本計画で調達する医療機材に関し、モルドヴァ国で製造されているものはないため、現地調達は行わない。計画機材のうち、機材の仕様を満足する日本製品がない場合は第三国製品を調達の対象とする。また、計画機材に対する日本メーカーが複数社あった場合でも、同国あるいは近隣国に代理店をもたず、消耗品の入手やアフターサービスが困難な場合や、機材の仕様が他と著しく異なる場合等については、第三国製品も調達の対象とする。

(6) 梱包・輸送等に関する方針

調達機材のモルドヴァ国までの輸送は、日本製品はルーマニア国コンスタンツァ港まで海上輸送し、その後キシニョフ市までを鉄道で輸送する。第三国製品はドイツ国ハンブルグで集荷地の後、キシニョフ市までトラックで輸送する。各サイトまでの輸送はキシニョフで一括通関後にトラックで行う。なお、対象サイトまでの安全で確実な輸送のため、日本製品、第三国製品とも、横浜またはハンブルグを出発する前に、サイト別コンテナ梱包するものとする。

(7) 全体工程に関する方針

本計画の工期は約 10 カ月想定されるが、機材のサイト到着およびその後の設置作業が冬季の積雪等により効率が悪くなることも懸念される。また、先方国では 1 月の休日が長いことも考慮すべきであり、閣議承認、E/N 締結後の実施段階の業務を遅滞なく進めることが重要と考えられる。

3 - 3 - 2 基本計画

(1) 全体計画

本計画はモルドヴァ全国の11の周産期センターを対象とし、出産と産前・産後の処置に使用する機材、新生児・乳幼児診療に使用する機材、産科手術・術後管理に使用する機材、検査・診断に用いる機材を調達する。また、調達機材に関して、臨床応用指導および保守点検指導を実施する。

対象施設（以下の病院の周産期センター）

キニコフ市立第一病院	イディナツ県病院	ヨルダ県病院	ヘルツィ県病院
ルハイ県病院	ウラギニ県病院	ヒンシェティ県病院	チャティール・ルガ県病院
カグール県病院	カシエ県病院	タラリア県病院	

なお、モルドヴァの病院は、旧ソ連の他の国の医療施設と同様に、分娩室、手術室、処置室等の室数が多い傾向にあるが、前述のとおり、本計画では出産数等の需要に基づいて必要最低数を調達し、既存の各室のうち、病院施設内での動線、他の調達機材の配置先等を考慮の上、最も適切と判断される分娩室、手術室等に調達機材を配置する。

(2) 機材計画

以下に、用途別に調達機材の詳細を述べる。なお、全機材の対象施設別数量を記載した機材リスト（表3-2）は本節末に掲載する。

(ア) 出産、産前・産後の処置に用いる機材

出産、産前・産後の処置に用いる機材として、直接分娩時に使用するもの（分娩台、无影灯、分娩器具セット、吸引分娩器）、分娩前後も含めて産婦の一連の処置や診断に使用するもの（分娩監視装置、血圧計、診察灯、腔鏡セット）、分娩直後の新生児に用いるもの（インファントウォーマーAおよびB、新生児処置台、聴診器、体重計）等、以下の15項目を計画する。

これらの機材は主に分娩ブロックに配置する。各機材の数量は、数量設定の方針で述べたとおり、分娩台等は平均分娩数をもとに各施設ごとに数量を決定し、既存の分娩室から適切な分娩室を選んで各室に1台ずつ配置するものとする。他の14項目も、分娩室あるいは分娩室付属の（出産直後の）新生児処置室で用いるが、无影灯、滅菌器、インファントウォーマーは分娩ブロックだけでなく、産科手術室分、新生児ブロック分も含めた数量を調達する。分娩器具セットや吸引分娩器は分娩数の多い施設とその他の施設にグループ分けし、グループごとに各施設へ同数を調達することとした。なお、これら機材のうち、分娩監視装置は、前述 UNICEF の技術協力により同等製品の供与が決定している2施設分（オルヘ

イ、ヒンチェシュティ)は除外した。また、機材の種類や仕様はいずれも周産期センター分娩室での一般的な使用に適したものとし、特にインファントウォーマーや新生児処置台は安定性、安全性を確保できる機種とした。各機材の用途、種類、数量は以下のとおりである。(No.は表3-2上での番号である)

No.22 分娩台	自然分娩、鉗子・吸引分娩等に用いる。手動式のものとする。 一日平均出産数等をもとに各施設ごとに数量を設定。
No.31 无影灯(床置き)	分娩、産科手術に使用する。 分娩ブロック内での使用の効率性のため床置きとする。 一日平均出産数等をもとに各施設ごとに数量を設定。
No.25 分娩器具セット	分娩時に用いる基本的な鉗子類のセット。 キシニョフ、ベルツイに各2台、他9施設は各1台。
No.17 吸引分娩器	産婦、胎児の状態から急速分娩が必要と判断される際に用いる。 キシニョフ、ベルツイに各2台、他9施設は各1台。
No.24 分娩監視装置	陣痛、分娩時に胎児の心拍数や陣痛曲線を監視する。吸引分娩や帝王切開術が必要であるかどうかを的確に判断するために不可欠。 キシニョフ4台、ベルツイに2台、Mハイ、ヒンチェシュティ以外7施設に各1台。
No.2 血圧計(成人用)	産婦の血圧を測定する。ポータブル、アネロイド式。 キシニョフ、ベルツイに各2台、他9施設は各1台。
No.29 診察灯	産前・産後の処置等に使用する。 キシニョフ、ベルツイに各4台、ワクリア1台、他8施設は各2台。
No.33 腔鏡セット	陣痛室・回復室で産前・産後の処置に使用する、クスコ式腔鏡セット。 一日平均出産数等をもとに各施設ごとに数量を設定。
No.14 新生児処置台	インファントウォーマーAと組み合わせて用いる。 安全性を重視し、キャスターのない安定性の良い機種とする。 一日平均出産数等をもとに各施設ごとに数量を設定。
No.12 インファントウォーマー A	新生児の体温低下を防ぐために使用する。(分娩室、新生児室で使用) 新生児処置台と組合せて使用するためキャスター付の可動式とする。 一日平均出産数等をもとに各施設ごとに数量を設定。
No.13 インファントウォーマー B	新生児の体温低下を防ぐために使用する。 分娩ブロックから新生児ブロックへの緊急移動に用いる。 緊急移動用であるため各施設に1台とし処置台の付属した機種とする。
No.3 聴診器(新生児用)	新生児専用の聴診器。一日平均出産数等をもとに各施設ごとに数量を設定。
No.4 体重計(新生児用)	新生児専用の体重計。各施設2台とする。
No.6 酸素吸入セット(新生児・成人用)	分娩室・産科手術室で産婦・新生児に酸素吸入を行うためのポータブル酸素ボンベセット。各施設1台とする。
No.38 滅菌器(乾熱式)	分娩室、産科手術室、新生児室で使用する鋼性小物の滅菌に使用。 各施設3台(分娩ブロック、産科手術室、新生児ブロックに各1)。

(イ) 新生児・乳幼児のケアに用いる機材

本計画において、低出生体重児の救命、病的新生児の診療は特に重要であり、新生児・乳幼児のケアに用いる機材として、以下の 14 項目を計画する。これらは、周産期センターの新生児ブロックに配置する。低体重児の救命に必須である保育器とシリンジポンプは、調査の結果から同装置を必要とする低出生体重児等が全出生児の約 1 割と考えられるため、1999 年出生数実績に基づいて各施設での需要を想定した。なお、ひとりの児が何日間保育器を必要とするかは出生体重や症状によって異なるが、本計画では 6 日間を最低使用日数として調達数量を決定した。また、患者監視装置（新生児・乳児用）、光線治療器は、継続使用日数を 2 日間として各施設の数量を決定した。人工呼吸器、超音波ネブライザー等は、需要の大きい施設とその他の施設にグループ分けし、グループごとに各施設へ同数を調達することとした。ただし、人工呼吸器（新生児用）は前述 UNICEF により同等製品の供与が決定している 2 施設分（オルハイ、ヒンチェシュティ）は本計画から除外し、人工呼吸器（乳幼児用）は、小児科診療の負荷の大きい施設のみを計画対象とした。また、新生児コットは、一般に他の医療機材に比べて緊急性の低いものとして位置づけられるが、他方、現地では国内でのコットの入手が困難で、新生児にとって安全とはいえない旧式の鉄柵式のベッドを使用している状況にある。このような状況を考慮して新生児コットを本計画に含めたが、数量は、最も需要の小さいタラクリア県病院での必要数を全施設に調達することとした。各機材の用途、数量設定方法、種類・仕様は以下のとおりである。

No.15 保育器	低体重児や病的新生児の集中治療に使用する。 低出生体重児等の出生数、継続使用日数を 6 日間として各施設の数量決定。 保温、保湿、酸素モニター機能を有する機種とする。
No.26 シリンジポンプ	新生児・乳幼児は特に微量の調整が必要な強心剤や降圧剤等の投与を、定量、定速度、継続的に維持するためのポンプ。保育器と同数。
No.27 患者監視装置（新生児・乳児用）	心電図、体温、呼吸数等を監視して低体重児・病児の病態を把握する。 低出生体重児等の出生数、継続使用日数を 2 日間として各施設の数量決定。
No.16 光線治療器	光線照射にて新生児の黄疸を治療する。 低出生体重児等の出生数、継続使用日数を 2 日間として各施設の数量決定。
No.36 人工呼吸器（新生児用）	自発呼吸の不十分な新生児（特に病的新生児・低体重児）に強制換気を行い呼吸を調整する。 キニコフ 2 台、オルハイ、ヒンチェシュティ以外 8 施設に各 1 台。
No.37 人工呼吸器（乳幼児用）	手術後や自発呼吸の不十分な乳幼児に強制換気を行い呼吸を調整する。 小児科診療負荷の大きい 4 施設（キニコフ、ベルツィ、オルハイ、ガール）に各 1 台。
No.8 超音波ネブライザー	呼吸器疾患を有する新生児・乳幼児に、薬液や蒸留水をエアロゾル化して噴霧・吸入する。キニコフ、ベルツィに各 2 台、他 9 施設に各 1 台。
No.5 酸素吸入セット（新生児用）	新生児に酸素吸入を行うためのポータブル酸素ボンベセット。新生児室での処置だけでなく、病児の緊急搬送時にも使用する。全施設に各 1 台。

No.1 血圧計（乳幼児用）	新生児・乳幼児の血圧を測定する。全施設に各 1 台。
No.7 酸素フード	酸素を高濃度に維持するために頭部全体を覆うボックス。保育器内で使用する小型、それ以外で使用する中型のセットとする。キニョフ、ハ`ルツィに各 2 台、他 9 施設に各 1 台。
No.9 吸引器（小型）	新生児の口腔／鼻腔内の膿汁吸引に使用する。キニョフ 4 台、ハ`ルツィに 3 台、他 9 施設に各 2 台。
No.10 蘇生セット（新生児用）	呼吸／心停止時の蘇生や挿管前後の酸素吸入に使用する。キニョフ 3 台、他 10 施設に各 2 台。
No.11 喉頭鏡セット（乳児用）	新生児・乳幼児の気管挿管時に気管を確認するために使用する。キニョフ 3 台、他 10 施設に各 2 台。
No.46 新生児コット	新生児専用のボックス型の小型ベッド。全施設に各 5 台。

（ウ）産科手術および術後管理に用いる機材

以下のとおり、基礎的な手術関連機材 7 項目と術後管理に用いる ICU ベッドを調達する。なお、対象施設には分娩室同様に手術室も複数あるが、他方、11 病院での帝王切開術は全分娩の 5～12%の範囲であり、1 日平均分娩数（一番多いキシニョフ市立第一病院でも約 10 件／日）から、帝王切開術に他の産科手術を加えても、1 日あたりの手術件数は 1～3 件程度であると考えられる。したがって、本計画ではいずれの対象病院についても産科手術室 1 室を機材整備の対象として、手術関連機材は 1 手術室分を調達数量とする。なお、ICU ベッドについては、帝王切開術および産科手術後の術後管理日数を 7 日間程度として手術数に基づいて各施設の数量を決定した。

No.33 手術台	帝王切開術等を行う産科用手術台。
No.32 麻酔器	産科手術の際の全身麻酔に用いる。
No.23 吸引器	産科手術時に羊水、血液等の吸引を行う。
No.28 患者監視装置（成人用）	心電図、体温、呼吸数を監視して妊産婦の病態を把握するもの。 以上 4 項目は全施設に各 1 台。
No.34 産科手術セット	帝王切開術等の経腹式産科手術に使用する手術器具セット。 滅菌の必要があるため、全施設に各 2 セット。
No.35 子宮内容除去セット	子宮内胎児死亡等の処置に使用する切胎器具、掻爬器具セット。 全施設に各 1 台。
No.48 器械戸棚	滅菌後の器具を清潔に保管する戸棚。産科手術室に配置。 全施設に各 1 台。
No.47 ICU ベッド	帝王切開や開腹手術後の妊産婦用ベッド。 手術数（妊産婦の約 1 割）、術後管理 7 日間として各施設の数量決定。

(エ) 検査・診断関連機材

超音波診断装置は周産期医療における診断装置として非常に重要であり、対象周産期センターでも老朽化著しい既存装置を更新し、超音波診断能力のさらなる向上が望まれる。特に妊産婦検診における超音波診断装置の重要性は大きく、全施設に1台を計画する。また、特に診断需要の大きい2施設(キシニョフ、ベルツイ)にはブロック内での移動に利便性の良い機種2種を調達する。X線撮影装置(移動式)は放射線部門までの移動が困難な新生児のX線撮影に用いるものとし、やはり診断需要の大きい2施設(キシニョフ、ベルツイ)のみに計画する。

臨床検査に用いる検査機器については、試薬等の消耗品が必須であり、一般に維持管理上の負荷が問題となる。本計画では、各施設の運営状況を踏まえ、最低限の検査機能を確保することを趣旨として、分光光度計、血球計数装置、ビリルビンアナライザーを各施設に1台ずつ調達する。なお、血液ガスおよび電解質の測定については、血液ガス3項目(酸素分圧、炭酸ガス分圧、pH)および電解質3項目(ナトリウム Na、カリウム K、カルシウム Ca)を測定可能な血液ガス分析装置を調達するものとし、所定の維持管理能力がある2施設(キシニョフ、ベルツイ)および南部中心都市カグール(国内南部での重症患者の早期診断を確保するため)のみに各1台とした。顕微鏡(双眼)、冷蔵庫(検査室用)、遠心器は検査数等をもとに各施設の数量を決定した。

No.18 超音波診断装置	主に産婦人科検診で、妊娠経過、腹部臓器、生殖器などを経皮的に診断する。 各施設に1台。
No.19 超音波診断装置(移動式)A	主に新生児室で、新生児の病態、奇形の有無等を体表から診断する。
No.20 超音波診断装置(移動式)B	分娩室・新生児室で、新生児の病態・奇形の有無、妊産婦疾患を診断する。 以上2項目は、2施設(キシニョフ、ベルツイ)のみに各1台。
No.21 X線撮影装置(移動式)	移動の困難な新生児や病的妊産婦のX線一般撮影をベッドサイドで行うための装置。主に肺炎や奇形・骨折等の診断に使用される。 2施設(キシニョフ、ベルツイ)のみに各1台。
No.43 分光光度計	日常の生化学検査をマニュアル的に行うための比色計。
No.45 血球計数装置	赤血球数・白血球数・ヘモグロビン数等を少量の血液で自動計測する。
No.44 ビリルビンアナライザー	黄疸の診断時に、耳朶やかかとかから採取した微量の血液で、ビリルビン値を測定する装置。 以上3項目は、各施設に1台。
No.42 血液ガス分析装置	血液中の酸素分圧、炭酸ガス分圧、pH、電解質(Na/K/Ca)濃度を測定する。 キシニョフ、ベルツイ、およびカグールのみに各1台。
No.40 顕微鏡(双眼)	白血球分類、尿検査、性病検査などに使用する。
No.39 冷蔵庫(検査室用)	検査試薬類を保存する冷蔵庫。
No.41 遠心器	献体(血液・尿)の分離に使用する。 検査数等をもとに、各施設の数量を決定。

表 3-2 : 機材リスト

キシニョフ市立第一病院 エディネッツ県病院 ソロカ県病院
 ベルツイ県病院 オルハイ県病院 ウンゲニ県病院
 ヒンチェシュティ県病院 チャディール・ルンガ 県病院 カゲール県病院
 カウシェニ県病院 タラクリア県病院

No.	機材名													計
1	血圧計（乳幼児用）	Sphygmomanometer Set (Infant/Child)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
2	血圧計（成人用）	Sphygmomanometer Set (Adult)	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	13
3	聴診器（新生児用）	Stethoscope (Neonate)	7	3	3	5	4	3	3	3	3	3	2	39
4	体重計（新生児用）	Weighing Scale(Neonate)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22
5	酸素吸入セット（新生児用）	Oxygen Inhalation Set (Neonate)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
6	酸素吸入セット（新生児・成人用）	Oxygen Inhalation Set (Neonate/Adult)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
7	酸素フード	Oxygen Hood	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	13
8	超音波ネブライザー	Ultrasonic Nebulizer	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	13
9	吸引器（小型）	Aspirator	4	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	25
10	蘇生セット（新生児用）	Resuscitation Set (Neonate)	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	23
11	喉頭鏡セット（乳児用）	Laryngoscope Set (Infant)	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	23
12	インファントウォーマーA	Infant Radiant Warmer A	7	3	3	5	4	3	3	3	3	3	2	39
13	インファントウォーマーB	Infant Radiant Warmer B	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
14	新生児処置台	Newborn Reanimation Table	7	3	3	5	4	3	3	3	3	3	2	39
15	保育器	Incubator	7	2	2	5	3	3	3	2	3	3	2	35
16	光線治療器	Phototherapy Unit	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	14
17	吸引分娩器	Vacuum Extractor	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	13
18	超音波診断装置	Ultrasound Scanner	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
19	超音波診断装置（移動式）A	Ultrasound Scanner (Mobile) A	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
20	超音波診断装置（移動式）B	Ultrasound Scanner (Mobile) B	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
21	X線撮影装置（移動式）	X-ray apparatus (Mobile)	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
22	分娩台	Delivery Table	6	2	3	4	3	2	3	3	3	3	1	33
23	吸引器	Suction Unit	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
24	分娩監視装置	Cardiotocograph	4	1	1	2	0	1	0	1	1	1	1	13
25	分娩器具セット	Forceps Delivery Set	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	13
26	シリンジポンプ	Syringe Pump	7	2	2	5	3	3	3	2	3	3	2	35
27	患者監視装置（新生児・乳児用）	Bedside Monitor (Neonate/Infant)	3	1	1	2	2	2	2	1	2	2	1	19
28	患者監視装置（成人用）	Bedside Monitor (Adult)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
29	診察灯	Examination Light	4	2	2	4	2	2	2	2	2	2	1	25
30	手術台	Operating Table	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
31	无影灯（床置き）	Operation Lamp	7	3	3	5	4	3	3	3	3	3	2	39
32	麻酔器	Anesthesia Apparatus	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	9
33	膣鏡セット	Vaginal Speculum Set	20	6	6	16	10	8	8	6	8	8	4	100
34	産科手術セット	Obstetric Laparotomy Instrument Set	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22
35	子宮内容除去セット	Embryotomy/ Craniotomy Set	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
36	人工呼吸器（新生児用）	Ventilator (Neonate)	2	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	10
37	人工呼吸器（乳幼児用）	Ventilator (Infant/Child)	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	4
38	滅菌器（乾熱式）	Hot Air Sterilizer	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	33
39	冷蔵庫（検査室用）	Refrigerator	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	13
40	顕微鏡（双眼）	Microscope (Binocular)	5	3	3	5	4	3	4	3	3	4	3	40
41	遠心器	Centrifuge	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	24
42	血液ガス分析装置	Blood Gas Analyzer	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	3
43	分光光度計	Spectrophotometer	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
44	ビリルビンアナライザー	Bilirubin Analyzer	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
45	血球計数装置	Blood Cell Counter	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
46	新生児コット	Newborn Cot	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	55
47	ICUベッド	ICU Bed	8	3	4	6	4	3	4	4	4	4	2	46
48	器械戸棚	Instrument Cabinet	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11

3 - 4 プロジェクトの実施体制

3 - 4 - 1 組織

本計画の実施機関は保健省であるが、モルドヴァ国政府内での援助窓口は経済改革省であり、本計画の実施責任に関し、両大臣から両省の連携をもって E/N 署名後の日本の無償資金協力にかかる諸手続を確実に履行するとの表明があった。

1999 年から地方分権政策がとられており、本計画対象施設である県病院は各県の保健局の管轄下にある。各県保健局は保健省と密接な協力関係にあり、本計画の実施運営に問題はない。なお、ソフトウェアによる臨床応用指導ならびに日常の保守点検指導に関し、モルドヴァ国側実行委員会には周産期医療学会、国立母子病院の代表が参画する。本計画実施体制、保健省および経済改革省の組織は以下のとおりである。

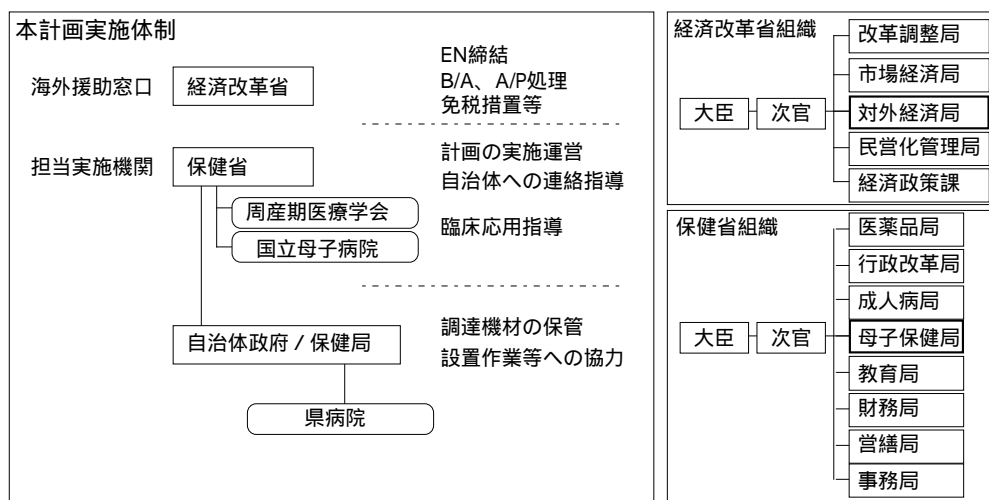


図 3-2：先方国実施体制

3 - 4 - 2 予算

第 2 章に述べたとおり、県病院の収入は自治体の保健医療予算からの配分と患者からの診療費の徴収による。自治体から配分される予算の構成は人件費と運営費に大別され、運営費から医薬品、入院患者の食糧、機材の修理、光熱費等が支出される。また、診療費の徴収分は、主に当該施設での医薬品の購入にあてられる。各施設での医薬品の購入や医療機材の維持管理に関する支出状況は以下のとおりである。

従前より光熱費の負担が大きく、いずれの病院でも、医薬品の購入や機材の修理費用の捻出にはかなり苦労してきた。しかし、医薬品購入の財源に診療報酬分が加わったことから支出が伸び、全 11 施設分合計で 1999 年の年間 3.68 百万レイに対し、2000 年は 9 月までに同 4.05 百万レイが支出されている。

表 3-3：対象病院の医薬品購入の支出額

	1999年の支出額（年間）	2000年の支出額（1 9月）
キシニョフ市立第1病院	770,000	264,000
ドブレツィツ県病院	400,000	517,000
ヨコラ県病院	370,000	203,000
ヘルツィン県病院	757,000	1,481,000
オムラヴィツ県病院	600,000	138,000
ウゲツィツ県病院	541,000	264,000
ビシツェツィツ県病院	312,000	304,000
チャヂェール・ルカ病院	221,000	403,000
カゲール県病院	503,000	720,000
カシエツィツ県病院	264,000	429,000
タラビア県病院	113,000	115,000
計	3,681,000	4,057,000

また、医療機器の保守管理については、全対象施設 11 病院のうち 3 病院は機材が故障した場合は地元あるいはキシニョフの業者にその都度修理を依頼するが、他の 8 施設はメーカー代理店との契約を結んで定期的な保守点検あるいは故障時のオン・コール・サービスを受けている。これらの費用は各病院の運営費から支払われ、1999 年実績では各病院とも年間数万レイを支出している。

表 3-4：対象病院の保守契約および修理コスト支出状況（1999 年）

	代理店との保守契約の有無 () 内は契約対象機材	機材修理についての支払い実績	
		支払った額	内容等
キシニョフ市立第1病院	有	122,000	契約料、他の修理（施設分含む）
ドブレツィツ県病院	有	33,500	契約料、他の修理
ヨコラ県病院	無	16,500	修理費用
ヘルツィン県病院	有（産科、小児科関連機材）	48,000	契約料
オムラヴィツ県病院	有（X線、ME機器）	23,000	＃
ウゲツィツ県病院	有（X線）	37,000	＃
ビシツェツィツ県病院	有（ラボ、X線、ME機器）	50,000	契約料、他の修理
チャヂェール・ルカ病院	有（X線）	14,600	契約料
カゲール県病院	無	15,000	修理費用
カシエツィツ県病院	無	15,000	修理費用
タラビア県病院	有（X線）	15,000	契約料

3 - 4 - 3 要員・技術レベル

モルドヴァの医療水準については西欧での研修経験を有する医師も多く、本計画で調達する機材の使用に大きな問題はない。しかしながら、同国では独立後これまでに医療機材の更新がほとんど行われておらず、特に地方部では、旧タイプの医療機器のため、検査を容易手法（マニュアル方式）で行わざるを得ない状況が続いている。そのため、医療スタッフの意識レベルは向上することなく旧医療態依然に留まっている。したがって、本計画での機材の整備にあわせて所定の技術指導および意識改革を行うことが適切と考えられる。先方保健省も医療従事者の教育には熱意をもっており、本計画においては第 4

章に後述する臨床応用指導ならびに保守点検指導に係るトレーニングを実施する。

なお、各周産期センタースタッフの人数は表 3-5 のとおりである。産科、婦人科、新生児科、小児科の医師については表中の数字は専門医のみであるが、このほか各専門ごとに一般医がいる。臨床検査部門については、各県病院では病院全体の中央ラボラトリで周産期センター分の検査を行っており、表中の数字は同中央ラボラトリの人員である。ベルツィのみは、周産期センターが分院であるため同センター内に専用のラボラトリがある。表中ベルツィ分臨床検査スタッフの数字は同専用ラボラトリ分である。臨床応用指導は産科・婦人科医師、新生児・小児科医師、看護婦・助産婦、臨床検査スタッフを対象とし、受講人数は、血液ガス分析装置を計画するキシニョフ、ベルツィ、カゲールは 15～20 名、他は 10 名を予定する。保守点検指導は、医療従事者、保守担当スタッフ、運営スタッフを対象とし、指導実施サイトである 3 カ所（キシニョフ、ベルツィ、チャディール・ルンガ）15 名程度、他は 5 名程度を受講予定とする。

表 3-5：対象病院の医療従事者数およびトレーニング対象者

	医師（一般医除く）		看護婦・助産婦	臨床検査医	臨床検査技師	研修受講予定人数	
	産科・婦人科	新生児・小児科				臨床応用	保守点検
キシニョフ市立第1病院	58	37	110	8	18	20	15
エティネット県病院	7	4	8	4	15	10	5
ソカ県病院	6	7	18	3	12	10	5
ベルツィ県病院	38	21	120	1*	7*	15	15
ルハイ県病院	12	5	25	3	16	10	5
カゲール県病院	9	7	23	1	10	10	5
ビシエティ県病院	6	9	14	2	11	10	5
チャディール・ルンガ病院	5	5	16	4	14	10	15
カゲール県病院	13	12	50	2	13	15	5
カジェニ県病院	5	4	22	2	5	10	5
タクリア県病院	4	2	19	1	7	10	5

第4章 事業計画

第4章 事業計画

4 - 1 施工計画

4 - 1 - 1 施工方針

本計画は、日本政府の無償資金協力の枠組にしたがって、本計画が日本国政府およびモルドヴァ国政府によって承認され、交換公文（E/N）が締結された後、正式に実施される。

両国政府による交換公文締結後、国際協力事業団の推薦を受けた日本国法人のコンサルタントは、我が国の無償資金協力の手続きにしたがい、モルドヴァ政府とコンサルタント契約を締結する。この契約は日本国政府による認証を得て発効するが、これにもとづきコンサルタントは、入札関連業務、施工監理業務を実施する。

また、機材の調達は、入札によって選定された日本国法人の機材調達業者がモルドヴァ政府と契約を締結して当該業務にあたるが、この契約も日本国政府による認証を得て発効する。機材調達業者は必要な機材の調達 / 搬入 / 据付および各機材の操作並びに維持管理に関する技術指導を行い、また、調達後の保守管理に必要なマニュアル等技术資料およびメーカー / 代理店リストを作成する。

本計画に係るモルドヴァ国主管官庁は保健省である。なお、海外援助に関する事項は経済改革省が担当しており、交換公文締結後の銀行取極および支払授權書発行等にかかるモルドヴァ政府内での手続きは同省が行う。コンサルタント契約書および調達業者契約書に関するモルドヴァ側署名は保健省および経済改革省とする。

4 - 1 - 2 施工上の留意事項

調達機材の内陸輸送が冬期になるため、積雪の影響により輸送や技術者の移動と作業の効率が低下することも予測される。十分な期間を確保し、安全に作業を進めることに留意すべきと考えられる。

また、モルドヴァ国では1月に休日が多いことも考慮し、E/N 期限内の確実な完工のために、計画全体の工期を十分に確保する必要がある。

4 - 1 - 3 施工区分

(1) 日本国政府

計画機材の調達に係る費用

海上および各対象施設までの陸上輸送に係る費用

機材の設置に係る費用

調達機材全般に係る試運転、操作、保守点検、維持管理の技術指導に係る費用

(2) モルドヴァ国

輸送、設置に必要とされる情報、資料の提供

新機材等の設置予定場所室内の整備

調達機材の荷降ろし場所の確保

設置前の機材保管場所の提供

調達機材の搬入路の確保

4 - 1 - 4 施工監理計画

コンサルタントは、機材調達業者を選定する入札関連業務を実施した後、機材調達およびその他の業務を円滑に進めるための施工監理を行なう。

施工監理上の留意点としては、機材調達業者の調達する機材と契約図書との整合性を確認し、また、海上 / 内陸輸送については梱包、輸送 / 通関にかかる日数に注意を払う。これらに関し、コンサルタントは、機材調達業者に対する指導 / 監理を行なう。さらに、現地での設置 / 試運転 / 検収作業については、コンサルタントは、常に現場の状況の把握に努め、モルドヴァ国側担当実施機関および機材調達業者に対して適切な助言 / 指導を行ない、適宜、工程進捗状況を両国関係機関に報告する。

コンサルタントは、業務主任、機材計画、積算、通訳の技術者からなるチームを編成して施工監理業務にあたる。

4 - 1 - 5 資機材調達計画

(1) 現地調達

本計画で調達する医療機材に関しモルドヴァ国で製造されているものはなく、現地調達は行わない。

(2) 第三国品調達の可能性

モルドヴァ国の医療機器市場の動向、製造業者 / 代理店状況の調査結果から、調達機材の一部は、第三国製品を対象とする必要があると考えられる。機材の仕様を満足する日本製品がない場合や同国あるいは近隣国に代理店の有無が懸念される場合については、第三国製品も対象に含めることが妥当と考えられる。具体的な機材項目は以下のとおり。

酸素フード、インファントウォーマー A、保育器、X線撮影装置（移動式）、手術台、麻酔器、分娩監視装置、患者監視装置、人工呼吸器、血液ガス分析装置、分光光度計、血球計数装置、新生児コット、ICU ベッド

なお、第三国製品の調達については、入札関連業務に先立ち、モルドヴァ国主管官庁が調達申請書を提出し、日本国政府よりの承認を得る。

(3) 輸送期間

本計画で調達する機材のうち、日本から出荷する機材はサイト別にコンテナ梱包して船積みし、ルーマニア国コンスタンツァ港にて陸揚げする。コンスタンツァ港からはコンテナ梱包のまま、鉄道にてキシニョフ市まで陸送し、駅の保税倉庫にて一括通関する。通関後、コンテナ梱包のままキシニョフ市から各サイトまでトラック輸送する。また、第三国製品はドイツ国ハンブルグ渡しとして、日本製品同様、各サイト別に梱包し、トラックにてキシニョフ市まで陸送する。キシニョフ市にあるトラック輸送用の保税場にて一括通関後、そのトラックのまま各サイトまで輸送する。

日本からコンスタンツァ港までの海上輸送は約 5 週間、キシニョフまでの鉄道輸送は港および鉄道駅での諸手続を含め約 1 週間を要する。ハンブルグからキシニョフまでの陸上輸送も約 1 週間を要すると考えられるため、第三国製品のハンブルグ出荷を日本製品のコンスタンツァ到着の時期とし、キシニョフでの通関業務、各サイトへの輸送を同時期に行えるよう調整することが望ましい。キシニョフでの通関およびその後の各サイトへの輸送は約 1 週間と考えられる。

4 - 1 - 6 実施工程

(1) 最終確認業務

コンサルタントは、基本設計に基づいて、計画内容に関しモルドヴァ側と最終的な確認を行う。また、前項で述べた第三国製品の調達について、この時点において、モルドヴァ政府が調達申請書を提出し、日本国政府の承認を得る。

(2) 入札関連業務

コンサルタントは、モルドヴァ国政府と締結したコンサルタント契約が日本政府によって認証された後、入札関連業務を開始する。入札関連業務では、入札図書一式を作成してこれに対するモルドヴァ国側の承認を得る。その後、入札公示 / 入札図書配布 / 入札 / 入札結果評価 / 機材調達契約交渉 / 機材調達契約が行われる。これら入札関連業務に必要な期間は約 3 カ月である。

(3) 機材調達 / 据付工事

モルドヴァ政府と機材調達業者との機材調達契約が日本政府によって認証された後、機材調達業者による業務が開始する。機材発注 / 製造 / 輸送 / 設置 / 試運転 / 検収が終了し、先方側へ引渡すまでの期間は約 8 カ月を要する。

以上、交換公文締結後、本計画完工までの実施工程は図 4-1 のとおりである。

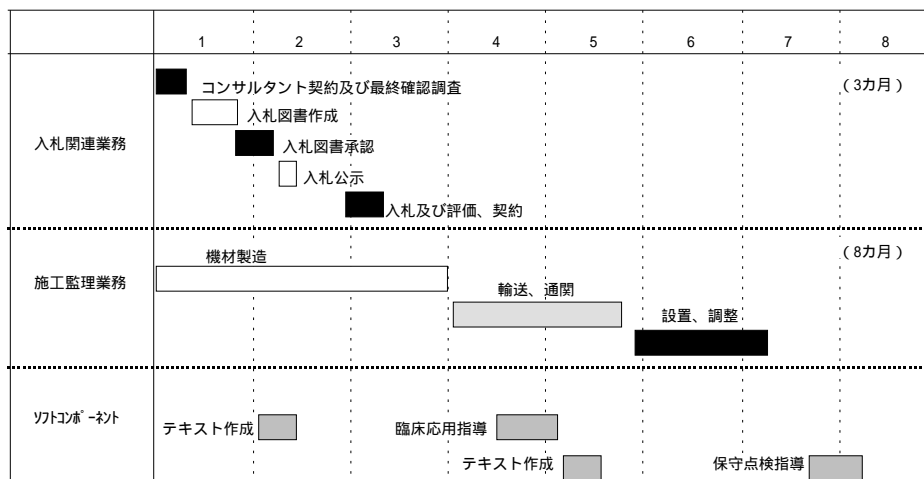


図4-1：業務実施工程表

4 - 1 - 7 相手国側負担事項

本計画で調達する機材はすべて対象施設の分娩室、産科手術室、新生児室、検査室等に配置する。本計画で調達する機材に関し大がかりな据付工事が必要なく、機材の搬入に先だつて先方側による既存機材の撤去工事等はない。また、各施設の建物の現状から、電気、水等の設備も含め、改修、改築の必要はない。また、いずれの施設においても、到着後の機材の保管、開梱のスペースは室内外に十分にある。ただし、荷物到着後、調達業者による開梱・設置作業が開始するまでの間、対象病院および自治体保健局の責任において安全に機材を保管する。

ソフトコンポーネントにより側面支援を行う「臨床応用指導」研修については受講者の宿泊費および食事代をモルドヴァ側が負担する。

4 - 1 - 8 ソフトコンポーネント計画

モルドヴァ国は独立後これまでに医療機材の更新がなく、特に地方部では、旧タイプの医療装置ばかりで検査等を簡易手法（マニュアル方式）で行わざるを得ない状態が続いている。一般に、医療機材の主な故障原因は、使用開始時の初期に起こる誤操作、日常点検の不備、人為的破損等である。これらの問題を未然に防ぐため、先方保健省は周産期医療学会と協力して、周産期センタースタッフの研修を実施することを計画している。研修内容は、「臨床応用指導」と「保守点検指導」で、前者は国立母子病院スタッフを講師として機材到着前に実施し、後者は機材技術者を講師として調達機材の使用開始後に実施することが計画されている。これら「臨床応用指導」および「保守点検指導」の双方が実現すれば、本計画による効果が一層高まるものと思料され、また、モルドヴァ国周産期医療分野の第三次レベル病院と第二次レベル病院との連携が強化されることにもつながる。したがって、本計画では、ソフトコンポーネントの導入によりこれら研修活動を支援するものとする。

(1) 目標

調達機材の臨床的意義を習得し、旧医療に慣れ親しんだ医療技術者の意欲を向上させ、適切な使用および日常の保守点検を行える体制を作り、産科・新生児科における診療システムの改善を図る。

(2) 期待される成果

- ・低出生体重児の救命率が上がる
- ・対象施設スタッフが機器に関する基礎知識を習熟する
- ・対象施設スタッフの日常保守点検技術が向上する
- ・国立母子病院と各周産期センター間の連携が強まる

(3) 指導研修概要

[臨床応用指導] [保守点検指導] についての研修内容、日数、講師・対象者、成果品、対象機材等の詳細は以下のとおりである。

[臨床応用指導]

内容 : 計画機材の一般的な機能、操作方法、操作上の注意点、臨床的意義等について講義と国立母子病院の機器を使用した実技指導を行う。

日数 : 各グループ(7グループ程度)に対し、2~3日間ずつ実施。合計3週間程度。

場所 : 国立母子病院(キシニョフ)

講師 : 国立母子病院スタッフ

対象者 : 対象施設スタッフの新生児科医、産科医、看護婦、臨床検査医/技師、麻酔科医。
10~14名/施設。

成果品 : 指導用テキスト、修了証、指導記録

対象機材 :

新生児科	保育器、シリンジポンプ、患者監視装置、人工呼吸器、超音波診断装置
麻酔科	麻酔器、人工呼吸器
産科	分娩監視装置、吸引分娩器、インファントウォーマ、患者監視装置、超音波診断装置、麻酔器、人工呼吸器
臨床検査	血液ガス分析装置、血球計数装置、分光光度計

[保守点検指導]

内容 : 日常的な機材の手入れ、点検、簡単な部品交換等の手法等について講義と調達機材を使用した実技指導を行う。

日数 : 各グループ(3ヶ所)に対し、2~3日間ずつ実施。合計1.5週間程度。

場所 : 首都、北部、南部の3ヶ所の対象施設。

講師 : 機材メーカーの代理店技術者。

対象者 : 対象施設医療従事者、保守担当者、運営管理者
5~15名/施設

成果品 : 指導用テキスト、定期点検リストと点検記録表

対象機材 :

周産期ケア関連	保育器、インファントウォーマー、光線治療器、超音波ネブライザー、シリンジポンプ、患者監視装置、分娩監視装置
麻酔関連	人工呼吸器、麻酔器
画像診断関連	超音波診断装置、X線撮影装置
分析機器関連	血液ガス分析装置、血球計数装置、分光光度計

(4) 日本側の投入計画

運営管理要員(1名)および現地技術者としてウクライナ/ルーマニアに在住するメーカー代理店技術者(6名)を計画し本業務を実施する。それぞれの業務内容は以下のとおりである。作業工程は図4-2 運営管理実施工程表のとおりである。

[運営管理要員(1名)の業務内容]

業務	日数	活動内容	
		臨床応用指導	保守点検指導
国内	9日	テキスト作成の準備(メカ資料入手、翻訳等)	
現地(1回目)	15日	日程、カリキュラムの策定 テキスト作成と製本印刷	
国内	14日		テキスト・点検表作成の準備(メカ資料入手、翻訳等)
現地(2回目)	24日	研修会の運営管理 修了証の授与、保健省報告	日程、カリキュラム等の策定 テキスト作成と製本印刷
国内	6日		技術者派遣に係る業務
現地(3回目)	18日		研修会の運営管理 技術者の工程監理、保健省報告

[現地技術者(6名)の業務内容(保守点検指導のみ)]

現地業務	人数	保守点検指導の活動内容
現地業務 現地技術者	6人	テキスト、取扱説明書による保守点検に係る講習 機材の日常的な手入れ、保守点検、部品交換等の実地指導 (首都、北部、南部3カ所の対象病院にて各2日程度実施)
各担当技術者	日数	指導対象機材
1. 新生児治療関連	6日	保育器、インファントウォーム、光線治療器、シリンジポンプ、超音波初ライザー
2. モニター関連	6日	患者監視装置、分娩監視装置
3. 麻酔・呼吸関連	6日	麻酔器、人工呼吸器
4. 超音波・X線関連	6日	超音波診断装置、X線撮影装置(移動式)
5. 分析機器関連A	6日	血液ガス分析装置
6. 分析機器関連B	6日	血球計数装置、分光光度計

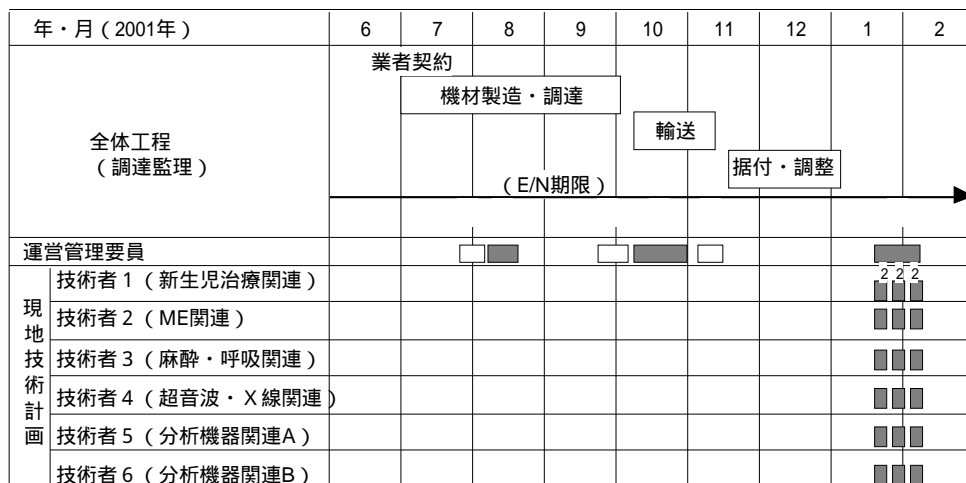


図4-2: 運営管理実施工程表

(5) モルドヴァ国側の負担事項

[臨床応用指導] 研修受講者の宿泊費および食事代についてはモルドヴァ側負担となる。経費内訳は以下のとおりである。

研修受講者数	:	130 名 (各対象施設から 10~20 名)			
宿泊する受講者	:	70 名 (北部 3 カ所、南部 3 ヶ所の計 6 施設分)			
研修日数	:	2 日 (1 名あたり)			
食事代	:	30 レイ/1 名 × 130 名 ×	2 日	= 7,800 レイ	
宿泊費	:	15 レイ/1 名 × 70 名 ×	2 日	= 2,100 レイ	
			合計	= 9,900 レイ	

4 - 2 概算事業費

4 - 2 - 1 概算事業費

(1) 日本側負担経費

事業費区分	経費
機材費	6.70 億円
設計・監理費	0.36 億円
ソフト・コンポ-ネント費	0.09 億円
合計	7.15 億円

(2) モルドヴァ国側負担経費

事業費区分	経費
ソフト・コンポ-ネント費	9,900 レイ (約 87,000 円)
合計	9,900 レイ (約 87,000 円)

備考 : 1 レイ = 8.8 円相当

(3) 積算条件

積算条件 平成 12 年 12 月

為替交換率 1 米ドル = 108.71 円

工事期間 12 ヶ月

発注方式 一括発注

その他 本計画は日本国政府の無償資金協力の制度にしたがい実施されるものとする。

4 - 2 - 2 維持・管理計画

本計画の実施で調達される各機材の使用および日常の点検等については、対象施設の現在の人員体制で技術的な問題はなく、先方政府側はさらなる技術向上・意識啓発を目指し、臨床応用並びに保守点検指導を計画している。

本計画で調達する主な機材（超音波診断装置、X線撮影装置、患者監視装置、麻酔器、血液ガス分析装置等）について機器を使用するための必要な維持管理費用を試算すると、表 4-1、4-2 に示すとおりである。また装置 1 台あたりの年間コストから施設ごとに試算される維持管理は、全施設総額凡そ 2,016,300 レイ（約 1,770 万円相当）である。

表 4-1：試算根拠

単位：レ

機材名	対象とした消耗品	試算単価	年間使用量	金額	計	使用量の目安
保育器	エアフィルター	367 / 個	4 個	1,468	1,648	3ヶ月毎交換
	アクセル・トガバー	45 / 個	4 個	180		3ヶ月毎交換
光線治療器	蛍光灯	8 / 本	5 本	40	40	蛍光灯寿命3000時間
超音波診断装置	超音波ジェル	50 / リットル	30 リットル	1,500	4,500	10ml / 患者。10人 / 日
	記録紙	5 / メートル	600 メートル	3,000		20cm / 患者。10人 / 日
超音波診断装置（移動式）A	超音波ジェル	50 / リットル	30 リットル	1,500	4,500	10ml / 患者。10人 / 日
	記録紙	5 / メートル	600 メートル	3,000		20cm / 患者。10人 / 日
超音波診断装置（移動式）B	超音波ジェル	50 / リットル	30 リットル	1,500	4,500	10ml / 患者。10人 / 日
	記録紙	5 / メートル	600 メートル	3,000		20cm / 患者。10人 / 日
X線撮影装置（移動式）	フィルム	5 / 枚	1,200 枚	6,000	6,000	患者は4～5人 / 日、 撮影100枚 / 月
分娩監視装置	記録紙	1 / メートル	180 メートル	180	330	60cm / 患者。1人 / 日
	ジェル	50 / リットル	3 リットル	150		10ml / 患者。1人 / 日
患者監視装置（新生児・乳児用）	電極	7 / 個	900 個	6,300	6,300	1回3個使用、1人 / 日
患者監視装置（成人用）	電極	4 / 個	900 個	3,600	3,600	1回3個使用、1人 / 日
診察灯	ランプ	18 / 個	1 個	18	18	ランプ寿命1000時間
無影灯（床置き）	ランプ	18 / 個	5 個	90	90	ランプ寿命1000時間
麻酔器	ソーダライム	69 / リットル	30 リットル	2,070	22,230	年2回バック交換
	ハロセン	1 / ml	11,520 ml	11,520		48ml / 時間、 10人x2時間 / 月
	笑気ガス	12 / kg	720 kg	8,640		3リットル / 時間、 10人 x 2時間 / 月
血液ガス分析装置	血液ガス電極メンブリット	25 / 検査	3,000 検査	75,000	75,000	10検査 / 日
	電解質電極メンブリット					
	試薬キット					
	アクセリキット					
	記録紙					
ビリルビンアナライザー	毛細管	7 / 本	3,000 本	21,000	21,000	10検査 / 日
血球計数装置	試薬キット	8 / 検査	12,000 検査	96,000	96,000	40検査 / 日

表 4-2：施設別維持管理費用の試算

単位：レ

機材別年間のコスト		キニヨ	イ' イツ	ヨカ	ベルツ
保育器	1,648	7 11,500	2 3,300	2 3,300	5 8,200
光線治療器	40	3 100	1	1	2 100
超音波診断装置	4,500	1 4,500	1 4,500	1 4,500	1 4,500
超音波診断装置（移動式）A	4,500	1 4,500	0	0	1 4,500
超音波診断装置（移動式）B	4,500	1 4,500	0	0	1 4,500
X線撮影装置（移動式）	6,000	1 6,000	0	0	1 6,000
分娩監視装置	330	4 1,300	1 300	1 300	2 700
患者監視装置（新生児・乳児用）	6,300	3 18,900	1 6,300	1 6,300	2 12,600
患者監視装置（成人用）	3,600	1 3,600	1 3,600	1 3,600	1 3,600
診察灯	18	4 100	2	2	4 100
無影灯（床置き）	90	7 600	3 300	3 300	5 500
麻酔器	22,230	1 22,200	1 22,200	1 22,200	1 22,200
血液ガス分析装置	75,000	1 75,000	0	0	1 75,000
ビリルビンアナライザー	21,000	1 21,000	1 21,000	1 21,000	1 21,000
血球計数装置	96,000	1 96,000	1 96,000	1 96,000	1 96,000
		269,800	157,500	157,500	259,500

機材別年間のコスト		ルハイ	ウゲニ	ヒンフェシュティ	チャデールンガ
保育器	1,648	3 4,900	3 4,900	3 4,900	2 3,300
光線治療器	40	1	1	1	1
超音波診断装置	4,500	1 4,500	1 4,500	1 4,500	1 4,500
超音波診断装置（移動式）A	4,500	0	0	0	0
超音波診断装置（移動式）B	4,500	0	0	0	0
X線撮影装置（移動式）	6,000	0	0	0	0
分娩監視装置	330	0	1 300	0	1 300
患者監視装置（新生児・乳児用）	6,300	2 12,600	2 12,600	2 12,600	1 6,300
患者監視装置（成人用）	3,600	1 3,600	1 3,600	1 3,600	1 3,600
診察灯	18	2	2	2	2
無影灯（床置き）	90	4 400	3 300	3 300	3 300
麻酔器	22,230	0	1 22,200	0	1 22,200
血液ガス分析装置	75,000	0	0	0	0
ビリルビンアナライザー	21,000	1 21,000	1 21,000	1 21,000	1 21,000
血球計数装置	96,000	1 96,000	1 96,000	1 96,000	1 96,000
		143,000	165,400	142,900	157,500

機材別年間のコスト		カール	カシェ	クラリア
保育器	1,648	3 4,900	3 4,900	2 3,300
光線治療器	40	1	1	1
超音波診断装置	4,500	1 4,500	1 4,500	1 4,500
超音波診断装置（移動式）A	4,500	0	0	0
超音波診断装置（移動式）B	4,500	0	0	0
X線撮影装置（移動式）	6,000	0	0	0
分娩監視装置	330	1 300	1 300	1 300
患者監視装置（新生児・乳児用）	6,300	2 12,600	2 12,600	1 6,300
患者監視装置（成人用）	3,600	1 3,600	1 3,600	1 3,600
診察灯	18	2	2	1
無影灯（床置き）	90	3 300	3 300	2 200
麻酔器	22,230	1 22,200	1 22,200	1 22,200
血液ガス分析装置	75,000	1 75,000	0	0
ビリルビンアナライザー	21,000	1 21,000	1 21,000	1 21,000
血球計数装置	96,000	1 96,000	1 96,000	1 96,000
		240,400	165,400	157,400
全施設合計金額			2,016,300	

医療機器の保守管理については、全対象施設のうち 3 病院は機材が故障した場合に地元あるいはキシニョフ市の業者にその都度修理を依頼しているが、他の施設はメーカー代理店との契約を結んで定期的な保守点検あるいは故障時のオン・コール・サービスを受けている。本計画調達機材については完工後 1 年間の保証期間が終了するまでに、全病院が代理店と保守契約を結ぶことが望まれる。現行の契約状況から調達機材はカテゴリーごとに当該代理店による保守サービスを受けられることが可能と考えられ、契約料は超音波診断装置 5,000 レイ、患者監視装置 5,000 レイ、小児科関連機材 10,000 レイ、ラボ検査機器 10,000 レイ（血液ガス分析装置を含む場合）、5,000 レイ（同装置を含まない場合）、麻酔関連 5,000 レイと推計される。これらの契約料は、現在各病院の運営費から支払われ、1999 年実績では各病院とも年間数万レイを支出していることから実行可能な額と推認される。これら本計画実施による維持管理費用の増額分を、支出の財源となる運営費用および診療報酬と比較すると表 4-3 のようになる。機材を使用するためのコスト（表中 d）は、本計画が完工する 2002 年から実際の支払いが開始する。増額率は支払いの財源となる運営費用および診療報酬（2000 年度）に対し全体で平均 5.8% と予測される。また、完工後 1 年間の保証期間終了後の保守管理費用（表中 e）は同 1% の増額と考えられる。

表 4-3：対象病院の運営予算（2000 年）に対する本計画実施による維持管理コスト増額分の割合

	運営費用 a	診療報酬 b	計 c=a+b	試薬・消耗品等		保守管理契約	
				d金額	d/c	e金額	e/c
キシニョフ市立第1病院	2,329,000	804,000	3,133,000	269,000	8.6%	35,000	1.1%
エニツ県病院	2,621,000	72,000	2,693,000	157,000	5.8%	30,000	1.1%
ヨロ県病院	3,261,000	516,000	3,777,000	157,000	4.2%	30,000	0.8%
ベルツィ県病院	8,544,000	2,040,000	10,584,000	259,000	2.4%	35,000	0.3%
カゲール県病院	4,035,000	804,000	4,839,000	143,000	3.0%	25,000	0.5%
ウングニ県病院	2,352,000	936,000	3,288,000	165,000	5.0%	30,000	0.9%
ヒンチェンティ県病院	3,130,000	1,260,000	4,390,000	142,000	3.2%	25,000	0.6%
チャティールンガ病院	855,000	1,032,000	1,887,000	157,000	8.3%	30,000	1.6%
カゲール県病院	1,980,000	408,000	2,388,000	240,000	10.1%	35,000	1.5%
カシエニ県病院	2,808,000	576,000	3,384,000	165,000	4.9%	30,000	0.9%
ワクワア県病院	1,581,000	264,000	1,845,000	157,000	8.5%	30,000	1.6%
				平均	5.8%	平均	1.0%

全 11 施設のうち、特に国内最南端カゲール県病院は、国内南部地域での重症患者の早期診断の確保を望む先方の強い要請によって、血液ガス分析装置（キシニョフ、ベルツィ、カゲールにのみ調達）を計画したため、機材使用のコスト増加の割合が大きく、2000 年運営費用等の 1 割を占める推計になる。しかしながら、当該装置の調達にあたって、同県保健局より右維持管理費用を考慮した予算措置を講ずるとの意向を確認した。

全体として、国の医療改革がこのまま進めば自治体の保健医療予算はさらに改善し効率的に運用されると考えられ、また、医療施設での診療報酬額も制度の定着にしたがって今後数年間は徴収額が増加されると予想されるため、上記維持管理コスト増額分は十分負担可能な範囲であると考えられる。

第5章 プロジェクトの評価と提言

第5章 プロジェクトの評価と提言

5 - 1 妥当性に係る実証・検証および裨益効果

本計画は全国の第2次レベルの産科・新生児科診療体制を整備することを目的として、第2次レベル病院/周産期センターの老朽化した医療機材の更新・補充をおこなうものである。周産期センターは、第3次レベルである国立母子病院の下位リファレルに位置づけられ、安全な分娩環境や母子特有の疾病についての診断/治療/看護サービスを提供する役割を担う。

今後さらに医療改革がすみ病床の適正配置が図られることにより、各周産期センターあたりの分娩数が増加すると予測される。本計画の直接裨益対象は各周産期センターの管轄地域の女性と子どもであり、本計画を実施することにより、以下のような効果が期待される。

・2次レベルの産科・新生児科診療体制が整備される

全国の2次レベルである周産期センターが整備され、保健政策上の周産期医療ガイドラインの方向にしたがって、3年後に全国での総分娩件数の70%以上が周産期センターで行われる。

・全国の妊産婦・新生児に質の良い周産期医療サービスが提供される

国内いずれの地域においても最も遠い村落から50km圏内にある周産期センターを改善することにより、全国の妊産婦・新生児に安全な出産ケアと信頼のおける医療サービスが提供される。

・低出生体重児の救命率が上がる

低出生体重児や病的新生児の集中治療に必須となる機材整備および臨床応用指導を実施することにより、周産期センターでの出生体重別生存率（特に低出生体重児生存率）が、以下のように向上する。

出生体重	現状（％） （1998年全国平均）	目標（％） （3年後の全周産期センター平均）
1000g以下	13.5	30
1000g以上1500g以下	65.5	80
1500g以上2000g以下	89.1	90
2000g以上2500g以下	96.9	97

・スタッフの日常保守点検技術が向上する

保守点検指導研修により日常的な機材の手入れ、定期点検、簡単な部品交換が円滑に行われるようになる。これらの知識・技術の向上により、計画機材のみならず既存機材の保守点検にも応用が可能となり、長期にわたる機材の有効利用および維持管理費の圧縮へもつながる。

・国立母子病院と周産期センター間の連携が強まる

臨床応用指導の実施や今後予定される周産期カンファレンス（年間1～2回）により、本計画対象である周産期センター（第2次レベル施設）と国立母子病院（トップレファラル）とのレファラル体制が強化される。

・乳児死亡率（IMR）が低下する

同指標は伝染病の流行や栄養状態の悪化等に強く影響を受けるが、本計画および「モ」国周産期医療改革プログラムの実施促進によりIMR22.6（1996年）が18以下に低下する。

5 - 2 技術協力・他ドナーとの連携

モルドヴァ政府は、国内の医療技術者に、医療技術の向上のみならず医療環境の改善にも重きを置いた教育を行いたいとしており、本計画の意義をさらに深めより大きな効果をあげるためにも、日本での研修受入れを強く望んでいる。具体的研修内容として、全国への研修成果を波及させるために中央レベルから1名（産婦人科医または新生児科医）を選出し、患者カルテ管理や病院設備管理運営等の医療提供環境をどのように改善させていくかを主題として、日本の病院のシステムでの実際の流れを学ばせたいとしている。このような研修が実施されれば、新しい医学・医療技術への大きな動機づけにもなると考えられ、本計画調達機材のさらなる有効活用にもつながると思料される。

モルドヴァ国の保健分野において、WHO、国連機関等による支援が行われており、特に、周産期医療分野についてはかねてよりUNICEFが専門家育成等、ソフト面での資金協力と技術協力を中心とした支援が展開されており、本計画と必然的に相互補完的な関係にある。これら他ドナーと基本設計時同様に実施以降も情報・意見交換をすることは、本計画協力効果をさらに強化することにつながる。

5 - 3 課題

本計画により前述のように多大な効果が期待されると同時に、本計画がモルドヴァ国の女性と子どもへの保健医療サービスの向上に寄与するものであることから、本計画を実施することの意義は大であると判断される。さらに、本計画の運営・維持についても、相手国側体制は人員・技術ともに十分で問題ないと考えられる。しかし、以下の点が改善・整備されれば、本計画はより円滑かつ効果的に実施しうるであろう。

医療保険制度の整備

モルドヴァ国は医療に対する費用負担を適正な範囲にとどめつつ、必要な国民医療を確保・充実していくため需要供給両面にわたる総合対策を進めている。行政改革後、予算措置も各自治体へ完全分

権したため、本計画の対象施設の運営・管理に係る予算も各自治体財源から捻出している。対象施設の財源は配分予算と 1999 年に導入された有料診療制度（患者自己負担分）による徴収収入である。今後数年間は徴収額が増加すると考えられるが、長期展望として医療財政基盤の脆弱性を補う安定したシステムの確立が必要と考える。そのため、今後は医療保険制度の法的な規定がなされ、保険基盤の創設を促進していくことが望まれる。

救急医療体制の整備

一般的に分娩時から分娩後 24 時間までの間は、弛緩出血等による出血性ショックが起こりやすい。そのため、産科サービスを提供する施設には救急機能が包含されているものであり、輸血用血液の確保や救急処置等緊急事態に即応し、患者の状況に応じては専門医療施設へ搬送する態勢を早急に講じなければならない。しかしながら、現在のモルドヴァ国では、搬送措置に対応する救急機能が未整備であり、このような事態に万全な対応が困難なため、全国の救急システムを確立することが求められている。、今後の課題として、各周産期センターからの患者の受入にも対応できるような患者搬送システムや救急医療情報センター等の整備が地域別にシステム化されていくことが期待される。

母子保健サービスの充実化

モルドヴァ国民の生活は独立後経済低迷により生活水準が下がり、国民一人当たりの栄養摂取量も低下している。一般的に、開発途上国では GDP の低さと教育達成度は比例しているが、市場経済移行期にあるモルドヴァの抱えている問題は、教育達成度は先進諸国とほとんど変わらないレベルを保っているが、都市部と農村部の所得格差は大きく、特に現金収入の乏しい農村部では数少ない食物を自給自足しなければならない。食事の中心は小麦・トウモロコシ等の炭水化物であり、蛋白質・ミネラル・ビタミンが不足し乏しいものになっている。特に、妊娠／出産／育児にたずさわるという重要な役割をもつ青壮年期にある人たちが偏った食事をし必要な栄養素が摂取されないことは、次世代を産み育てていくことに影響を与える。このことから母子保健分野において栄養指導をすることは、栄養摂取に関する知識の伝達にとどまらず、至適な栄養を摂取することへの動機づけにもなり母性の保健向上に役立つ。生活習慣を変えるためには、住民参加による社会全体の改革が重要であり、今後の取り組みとして、農村部における自給用の作物に新たな品種を取り込む農業普及やバランスのとれた食品構成の食事を促すような指導を地域保健活動として展開することが望まれる。

[資料]

1. 調査団員氏名、所属
2. 調査日程
3. 相手国関係者リスト
4. 事前評価表
5. 参考資料リスト

1. 調査団員氏名、所属

(1) 基本設計調査

高倉 巖	【総括】	東海大学名誉教授
森田 千春	【計画管理】	国際協力事業団無償資金協力部業務第二課
阿部 千春	【業務主任/病院整備計画】	(株)国際テクノ・センター
三室 直樹	【機材計画1】	(株)国際テクノ・センター
北村 菜穂子	【機材計画2】	(株)国際テクノ・センター
田制 弘	【設備計画】	(株)国際テクノ・センター
村下 収一	【調達計画/積算】	(株)国際テクノ・センター
渡辺 寛美	【通訳】	(株)国際テクノ・センター

(2) 基本設計調査概要説明調査

高倉 巖	【総括】	東海大学名誉教授
小園 勝	【計画管理】	国際協力事業団無償資金協力部業務第二課
阿部 一博	【業務主任/病院整備計画】	(株)国際テクノ・センター
三室 直樹	【機材計画1】	(株)国際テクノ・センター
北村 菜穂子	【機材計画2】	(株)国際テクノ・センター
村下 収一	【調達計画/積算】	(株)国際テクノ・センター
渡辺 寛美	【通訳】	(株)国際テクノ・センター

2. 調査日程

基本設計調査

日数	日付	官団員	コンサルタント団員
1	8月30日(水)		成田発/フランクフルト着
2	8月31日(木)		フランクフルト発/キシニョフ着(主任、機1、機2) フランクフルト発/キエフ着(設備、調達)
3	9月1日(金)		大使館表敬、キエフ発/キシニョフ着(設備、調達) 国立母子病院表敬(主任、機1、機2)
4	9月2日(土)		団内打ち合わせ
5	9月3日(日)		団内打ち合わせ
6	9月4日(月)		国立母子病院、供与機材の現況調査 WHO、UNICEFとの面談
7	9月5日(火)		保健省(大臣、国際課長)との面談
8	9月6日(水)		聴取・技術調査(キシニョフ)
9	9月7日(木)		技術調査(キシニョフ) 聴取調査(ヒンチェシュティ)
10	9月8日(金)	成田発/フランクフルト着	技術調査(ヒンチェシュティ) 聴取調査(オルハイ) " (ウンゲニ)
11	9月9日(土)	フランクフルト発/キシニョフ着	技術調査(ヒンチェシュティ) 聴取調査(周産期プログラムの進捗)
12	9月10日(日)	コンサルタント団員からのブリーフィング	
13	9月11日(月)	経済改革省協議(主任同行) 保健省協議(") 要請機材についての協議(")	技術調査(オルハイ)
14	9月12日(火)	国立母子病院視察(主任、機1同行) キシニョフ市立第1病院視察(")	技術調査(オルハイ)
15	9月13日(水)	ウンゲニ県病院視察(主任、機1同行)	技術調査(ウンゲニ)
16	9月14日(木)	保健省ミニッツ協議 経済改革省ミニッツ協議	
17	9月15日(金)	ミニッツ署名	
18	9月16日(土)	団内打ち合わせ	
19	9月17日(日)	ソフトコンポーネントについて保健省との協議	
20	9月18日(月)	キシニョフ発/キエフ着 大使館報告	キシニョフ ベルティへ移動 聴取調査(エディネッツ) 技術調査(エディネッツ、ソロカ)
21	9月19日(火)	キエフ発/フランクフルト着	聴取調査(ソロカ) 技術調査(エディネッツ、ソロカ)
22	9月20日(水)	フランクフルト発	聴取・技術調査(ベルツイ)
23	9月21日(木)	成田着	聴取・技術調査(ベルツイ)
24	9月22日(金)		聴取・技術調査(カウシェニ)
25	9月23日(土)		収集資料の整理
26	9月24日(日)		収集資料の整理
27	9月25日(月)		キシニョフ カゲールへ移動 聴取・技術調査(カゲール)
28	9月26日(火)		聴取・技術調査(チャディール・ルンガ)
29	9月27日(水)		聴取・技術調査(タラクリア) キシニョフへ移動
30	9月28日(木)		収集資料の整理
31	9月29日(金)		保健省への報告 経済改革省への報告 ユニセフと協議 機材仕様についての協議 キシニョフ発/キエフ着(調達)
32	9月30日(土)		ベースライン調査についての協議
33	10月1日(日)		収集資料の整理
34	10月2日(月)		キシニョフ発/キエフ着(主任、機1、機2、設備) 大使館報告
35	10月3日(火)		キエフ発/フランクフルト着
36	10月4日(水)		フランクフルト発
37	10月5日(木)		成田着

基本設計概要説明

日数	日付	官団員	コンサルタント団員
1	11月25日(土)		成田発/フランクフルト着
2	11月26日(日)		フランクフルト発/キシニョフ着
3	11月27日(月)		保健省(大臣,母子保健局長)との面談 経済改革省(次官)との面談 UNICEFとの面談
4	11月28日(火)		国立母子病院表敬、カウンターパートとの面談
5	11月29日(水)		要請機材についての協議
6	11月30日(木)		機材仕様についての協議
7	12月1日(金)		同上
8	12月2日(土)		経済改革省(対外経済関係部次長)との面談
9	12月3日(日)	成田発/ウィーン着	国立医学予防研究所視察
10	12月4日(月)	ウィーン発/キシニョフ着 コンサルタント団員からのブリーフィング	ソフトコンポーネントについての協議
11	12月5日(火)	保健省ミニッツ協議 経済改革省ミニッツ協議 要請機材についての協議	
12	12月6日(水)	ミニッツ署名	
13	12月7日(木)	ヒンチェシュツィ県病院視察 国立母子病院視察(機1同行)	官同行
14	12月8日(金)	キシニョフ市立第1病院視察	"
15	12月9日(土)	団内打ち合わせ	
16	12月10日(日)		キシニョフ発/フランクフルト着 フランクフルト発
17	12月11日(月)	キシニョフ発/キエフ着 大使館報告	成田着

3. 主要面談者リスト

関係機関

保健省	ヴァシレ・パラスカ	大臣
	Vasile PARASCA	
	マリア・ツェルシュ	母子保健部長
	Maria TSERUSH	
経済改革省	アンドレイ・クク	副首相兼大臣
	Andrei CUCU	
	ゲオルゲ・ガベリ	次官
	Gheorghe GABERI	
	ヴァレリウ・ビンザロ	対外関係部次長
	Vareriu BINZARU	
国立母子病院	ペトロ・ストラトラト	第一副院長
	Petru STRATULAT	
	ミハイル・ステラティラ	副院長
	Mihail STERATILA	
WHO	アンドリュ・モシュネアガ	駐在医務官
	Andrei MOSHNIAGA	
UNICEF	ジョバンナ・バルベリス	代表代理
	Giovanna BARBERIS	
	オクタビアン・ビボル	保健担当
	Octavian BIVOL	アシスタント・プロジェクト・オフィサー

対象施設

キシニョフ市立第一病院	ゲオルゲ・ベレゴイ Gheorghe BEREGOI ビクトル・ソルビン Victor SOLVIN	院長 キシニョフ市保健部長
エディネッツ県病院	ビクトル・ラディコ Victor RADICO ブラジミール・マラガット Vladimir MARAGAT	院長 県保健部長
ソロカ県病院	エカターリーナ・トロフィーモフ Ecaterina TROFIMOV ビクトル・オラル Victor OLARU	院長 県保健部長
ベルツイ県病院	グリゴリア・ケトリ Grigore CHETORI セルゲイ・オスタポフ Serghei OSTAPOV	院長 県保健副部長
オルハイ県病院	コンスタンチン・ボテウナロ Constantin BOTNARU ヴァシレ・パスカル Vasile PASCAL	院長 県保健部長
ウンゲニ県病院	ビクトル・ウンクツァ Victor UNCUTA ユリエ・クラシュク Iurie CRASIUC	院長 県保健部長
ヒンチェシュティ県病院	ステファン・ヴァシリア Shtephan VACERIYA ゲオルゲ・ツルカーヌ Gheorghe TURCANU	院長 県保健部長

チャディール・ルンガ県病院	バレンティーナ・コンスタンチノバ Valentina CONSTANTINOVA	院長
	ヴァシレ・シュヴシュク Vasile SHEVCIUC	ガガウズ自治区保健大臣
カゲール県病院	ゲオルゲ・アントーヒ Gheorghe ANTOHI	院長
	ボリス・スペーヌ Boris SPANU	県保健副部長
カウシェニ県病院	イリエ・カウアルブ Ilie CALALB	院長
	エレナ・ロシュカ Elena ROSCA	県保健部長
タラクリア県病院	レオニード・ペロンコフ Leonid PERONCOV	県保健部長兼院長

4. 事業評価表

事前評価表

1. 協力対象事業名			
モルドヴァ共和国 第二次レベル医療施設医療機材整備計画			
2. 我が国が援助することの必要性・妥当性			
(1) モルドヴァは旧ソ連地域と欧州の間という地理的重要性を有し、同国における民主化・市場経済化に向けた改革努力は ODA 大綱の観点からも望ましいものとして、我が国はこうした動きを支援していく方針である。			
<日本とモルドヴァの貿易関係と我が国の援助実績>			
	1997年	1998年	主要品目
対日輸出(百万円)	1	0	なし
対日輸入(百万円)	48	96	タヤ、織物、ゴム加工品
我が国の援助実績(1998年までの累積)			
無償資金協力(国立母子病院医療機材整備計画)			5.05億円
技術支援(専門科の招聘等)			約0.36億円
人道支援(医薬品、医療機材、ワクチン等)			372万ドル
緊急無償支援(洪水災害)		10万ドルおよび	0.12億円
金融支援(輸銀融資)			0.40億円
(2) 同国は1999年に地方分権化政策がとられ、行政は大幅に自治体レベルに移譲された。自治体レベルの行政が機能しはじめたことにより、1997年から行われてきた医療改革も大きな進展をみせ、病院の統廃合、病床数の適正化、診療費の有料化等が実現しつつある。			
しかし、国の経済状況や国民の生活水準は依然低迷を続けており、妊産婦の栄養状態が悪化したことによって周産期疾患、貧血、低出生体重児率が増加し、衛生状態の悪化による寄生虫感染症、呼吸器感染症の増加もあいまって母子の保健状態は悪化している。関連する基礎指標もこのような状況を反映しており、HDI順位や乳児死亡率は近隣国と比べて著しく悪く、母子医療サービス改善が強く望まれている。			
<モルドヴァ国の基礎指標>			
基礎指標	年度	数値	
HDI順位	2000	102	
総人口(百万人)	2001	4.28	
出生時平均余命(年)	1998	67.8	
乳児死亡率IMR(出生千対)	1996	22.6	
妊産婦死亡率MMR(出生10万対)	1990-98	42	

3. 協力対象事業の目的（プロジェクト目標）

全般的な医療改革が進みつつある中、「サービスシステムの地方分権化」を主戦略とした周産期医療改革プログラムが実施されている。同プログラムは、PHC レベルおよび 2 次レベルの産科・新生児科診療の質の向上を目指し、全国の周産期センターにおいて医療スタッフを対象にトレーニングを実施している。各自治体の中核病院（第二次レベル医療施設）に設置された周産期センターは、妊産婦ケア、分娩と産科手術、新生児ケアという一連のサービスを充実させる上で、重要な位置づけにあるが、いずれの施設においても医療機材の老朽化と不足が著しく、周産期医療サービスに支障をきたしている。

全国周産期センターの老朽化した医療機材を整備をすることによって、全国の妊産婦および新生児に安全な出産と質の高い医療サービスを提供する。

4. 協力対象事業の内容

(1) 対象地域

モルドヴァ国首都と全国 10 県

キシニョフ首都圏	エディネッツ県	ソロカ県
ベルツィ県	オルハイ県	ウンゲニ県
ラプシュナ県	ガガウズ自治区	カゲール県
ティギナ県	タラクリア県	

(2) アウトプット（各目標値の根拠については 5. を参照）

全国分娩総数に占める周産期センターでの割合が増える（割合 70% 以上を目標）

周産期センターにおける低出生体重児救命率の向上（1,000g 未満児および 1,000g 以上 1,500g 未満児の救命率がそれぞれ 30% 以上、80% 以上を目標）

全国の乳児死亡率の改善（乳児死亡率 18.0 以下を目標）

(3) インプット

(3)-1 医療機材の調達

全国 11 カ所の周産期センターに対して、診療サービスに用いる以下の 48 項目の医療機材を調達する。

診療サービス / 部門	主な機材
出産と産前・産後の処置に使用する機材	分娩台、分娩監視装置、診察灯、血圧計、分娩器具セット、滅菌器（乾熱式）等の 15 項目
新生児・乳幼児診療に使用する機材	保育器、光線治療器、人工呼吸器、超音波ネブライザー、酸素フード等の 14 項目
産科手術・術後管理に使用する機材	手術台、麻酔器、吸引器、患者監視装置等の 8 項目
検査・診断関連機材	X 線撮影装置（移動式）、超音波診断装置、血球計数装置、分光光度計、顕微鏡等の 11 項目

(3)-2ソフトコンポーネント

計画機材の機能、操作方法、臨床的意義等を作成テキストを使用して指導する「臨床応用研修」および機材の日常的な手入れ、定期点検、部品交換等の手法を指導する「保守点検研修」を実施する。

(4) 総事業費

概算事業費 7.15 億円

モルドヴァ国負担分はソフトコンポーネント実施に係る費用 87,000 円

(5) スケジュール

2001 年 4 月から約 10.0 カ月の工期を予定

(6) 実施体制

モルドヴァ共和国 保健省

機材据付け前に実施される「臨床応用研修」の運営は、実行委員会のメンバーとなる保健省、周産期医療学会により行われる。

本計画完工後の運営は、各県保健局と対象施設により行われ、自治体保健局より分配される予算および患者負担による診療報酬等によって賄われる

5. プロジェクトの成果

(1) プロジェクトにて裨益をうける対象の範囲及び規模：本計画の直接裨益対象はキシニョフ首都圏と 10 自治体に居住する女性と子どもである。

数値上では、総人口 360 万人（男性 170 万人、女性 190 万人）のうち出産可能年齢（15～45 歳）の女性 84 万人と乳幼児（5 歳未満）24 万人（うち新生児が 3.3 万人）である。

(2) 事業の目的（プロジェクト目標）を示す成果指標：

- ・ 周産期センターにおける低出生体重児救命率の向上

低出生体重児の処置・治療の改善に伴い、周産期センターでの出生体重別生存率（特に低出生体重児生存率）が 3 年後に以下のように向上する。

出生体重別生存率（％）	現状（％） （1998 年全国平均）	目標（％） （3 年後の周産期センター平均）
1,000g 未満	13.5%	30.0%
1,000g 以上 1,500g 未満	65.5%	80.0%
1,500g 以上 2,000g 未満	89.1%	90.0%
2,000g 以上 2,500g 未満	96.9%	97.0%

(3) その他の成果指標：

- ・ 全国分娩総数に占める周産期センターでの割合が増える

現状は平均 44%であるが、3 年後に 70%以上に増える。

	現状 (1999 年)	目標 (2005 年)
全国分娩総数	33,600	33,000
周産期センターでの分娩件数	14,806	23,100
分娩割合 (%)	44%	70%

- ・ 全国の乳児死亡率 (IMR) の改善

同指標は感染症の流行や栄養状態の悪化に強く影響を受けるが、本計画および周産期医療改革プログラムの実施促進に伴い、全国での IMR が 18.0 を下回る。

	現状 (1996 年全国平均)	目標 (2005 年全国平均)
乳児死亡率 (出生千対)	22.6	18.0

6.外部要因リスク

(1) 本計画は臨床応用指導と保守点検指導を受けた受講スタッフが少なくとも 3 年程度は継続勤務し、さらに他のスタッフへ指導を続ける。

(2) 成果指標値に悪影響を及ぼす可能性のあるものは以下の通り
妊産婦および新生児に悪影響を及ぼす感染症や伝染病の突発的大流行
妊産婦および新生児の栄養状態の悪化
医療消耗品・試薬等の価格の高騰

(3) 「2 次レベルの産科・新生児科診療体制が整備される」(プロジェクト目標) および「モルドヴァ国の周産期医療サービスが改善する」(上位目標) を達成するには、経済・財政運営、国家保健政策や周産期医療プログラムに変更がなく、病院改革プログラムが継続され、道路・通信や電気・給水事情の悪化による停電や断水の頻発等インフラがプロジェクト開始時より悪化しない。

7.今後の評価計画

(1) 事後評価に用いる指標

周産期センターにおける分娩件数と全国分娩総数

周産期センターにおける出生体重別生存率

全国の乳児死亡率

(2) 評価のタイミング

本計画完工後、3 年度 (2005 年) を目処に周産期保健指標の事後評価

本計画完工後、5 年度 (2007 年) を目処に再度全体の事後評価

案件名：モルドヴァ国第二次レベル医療施設医療機材整備計画

上位目標	プロジェクトの要約	指標	指標データ入手手段	外部条件
<p>モルドヴァ国の周産期医療サービスが改善する</p>	<p>プロジェクトの要約</p>	<ul style="list-style-type: none"> 5年後に全国での出生体重別生存率が、>20%(1,000g未滿)、>60%(1,500g未滿)、>80%(2,000g未滿)、>90%(2,500g未滿)に向上する 	<ul style="list-style-type: none"> 保健省の保健医療統計 	<ul style="list-style-type: none"> 国家保健政策に変更がない
<p>プロジェクト目標 2次レベルの産科・新生児科診療体制が整備される</p>	<p>3年後に各自治体での分娩件数の50%以上が地区内の周産期センターで取り扱われる 5年後に、納入された機材の70%以上が正常に稼働している</p>	<ul style="list-style-type: none"> 対象病院周産期センターの統計 自治体の保健医療統計 保健省の保健医療統計 対象施設の医療機材稼働リスト 	<ul style="list-style-type: none"> 周産期医療プログラムに変更がない 病院改革プログラムが中断しない 道路・通信事情がプロジェクト開始時より悪化しない 	
<p>成果 1 周産期診療統計の精度が改善する 2 低出生体重児の救命率が上がる 3 センタースタッフの日常保守点検技術が向上する 4 国立病院と各周産期センター間の連携が強まる</p>	<p>1 研修終了以降、周産期センターからの報告精度が改善され、体重別出生統計が正常パターンの度数分布を示す 2 3年後に各センターでの出生体重別生存率が、>30%(1,000g未滿)、>70%(1,500g未滿)、>85%(2,000g未滿)、>95%(2,500g未滿)に向上する 3 2年後に、納入された機材の90%以上が適正配置され正常に稼働している 4 各センターの医師が定期カンファレンス、セミナー等へ年間2回以上参加する</p>	<p>1 対象病院周産期センターの統計 2 対象病院周産期センターの統計 3 対象施設の医療機材稼働リスト 4-1 カンファレンス出席記録 4-2 セミナー修了記録</p>	<ul style="list-style-type: none"> 電気・給水事情がプロジェクト開始時より悪化しない 医療消耗品・試薬等の価格が著しく上がらない 	
<p>活動 1-1 必要なデータ項目を確認・選定する 1-2 センターの医師にデータの記録・報告方法を指導する 1-3 各自治体保健局にデータの集計・解析方法を指導する ----- 2-1 現状を分析し改善すべき点を明確化する 2-2 機材搬入に備えて院内環境を改善する 2-3 医療機材を整備する 2-4 臨床応用指導カリキュラムを策定しテキストを作成する 2-5 国立母子病院スタッフを指導員とし、センタースタッフに臨床応用指導研修を行う ----- 3-1 保守点検上の問題点を明確化する 3-2 保守点検指導カリキュラムを策定しテキストを作成する 3-3 センタースタッフに保守点検指導研修を実施する 3-4 保守点検表に基づき定期点検を実施する ----- 4-1 国立母子病院とセンターの機能的分担を明確化する 4-2 国立母子病院とセンターとの定期カンファレンスを実施する</p>	<p>投入 日本側 [第二次レベル医療機材整備計画] 機材 産科・新生児科および臨床検査関連 [ソフトウェア] 人材 研修の運営管理要員 1名 保守点検指導技術者 6名 ローカルコスト テキスト・修了証の作成経費</p>	<p>モルドヴァ国側 [第二次レベル医療機材整備計画] ローカルコスト 機材維持管理予算 [ソフトウェア] 人材 実行委員会 臨床応用指導研修の指導員 ローカルコスト 研修生の宿泊費、食費等</p>	<ul style="list-style-type: none"> 研修を受けたスタッフが対象病院で勤務を続ける 国立母子病院の機能・技術レベルが維持される <p>前提条件</p> <ul style="list-style-type: none"> 自治体保健局が研修計画に反対しない 国立母子病院が研修計画に協力する 	

5 . 参考資料リスト

書 名	出 典	出版年度
1 質問書回答	モルドヴァ国保健省 地方自治体・県病院	2000年
2 Strategy for Reform and Developpment of the Health Care System in the Republic of Moldova Under New Economic Condition for Years 1997 - 2003	Government of the Republic of Moldova	1997年
3 National Perinatology Guide B	Ministry of Health of Moldova	2000年
4 Annual Report	Ministry of Health of Moldova	2000年
5 Statistical Pocket Book	Department for Statistical and Sociological Researchs of the Republic of Moldova	1999年
6 Republica Moldova	Department for Statistical and Sociological Researchs of the Republic of Moldova	2000年
7 Strengthening of Perinatal Health Care	Ministry of Health of Moldova UNICEF	1997年
8 Hospital Restructuring in Moldova Mission Report	WHO	1999年
9 Human Development Report for Central and Eastern Europe and the CIS,1999	UNDP	1999年