

**マケドニア  
旧ユーゴスラヴィア共和国  
一次医療施設  
医療機材整備計画  
基本設計調査報告書**

**平成13年2月**

**国際協力事業団  
CRC海外協力株式会社**

G R 2

C R ( 1 )

01-011

**マケドニア  
旧ユーゴスラヴィア共和国  
一次医療施設  
医療機材整備計画  
基本設計調査報告書**

**平成13年2月**

**国際協力事業団  
C R C 海外協力株式会社**

## 序 文

日本国政府は、マケドニア旧ユーゴスラヴィア共和国政府の要請に基づき、同国の一次医療施設医療機材整備計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、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 5 月 8 日から 5 月 27 日まで、および平成 12 年 6 月 25 日から 7 月 13 日までの 2 回にわたり、基本設計調査団を現地に派遣いたしました。

調査団は、マケドニア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 9 月 11 日から 9 月 30 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。

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

平成 13 年 2 月

国際協力事業団  
総 裁 斎藤 邦彦

## 伝 達 状

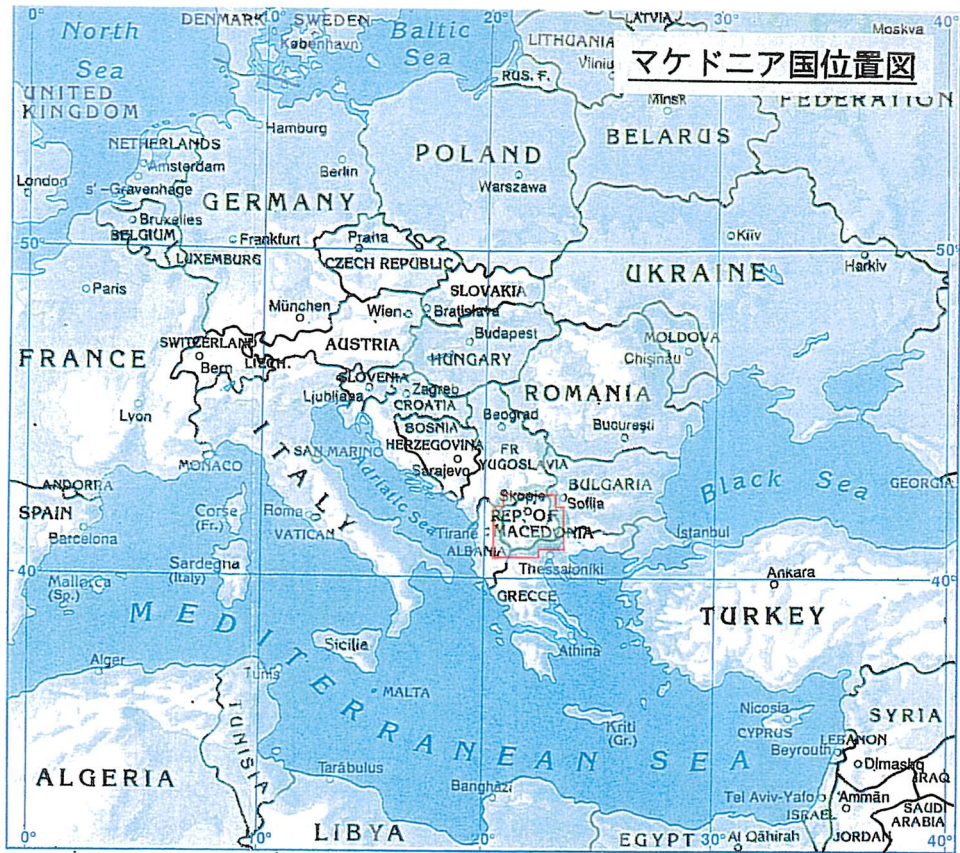
今般、マケドニア旧ユーゴスラヴィア共和国における一次医療施設医療機材整備計画基本設計調査が終了いたしましたので、ここに最終報告書を提出いたします。

本調査は、貴事業団との契約に基づき、弊社が平成12年4月28日より平成13年2月8日までの9.5ヶ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、マケドニア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。

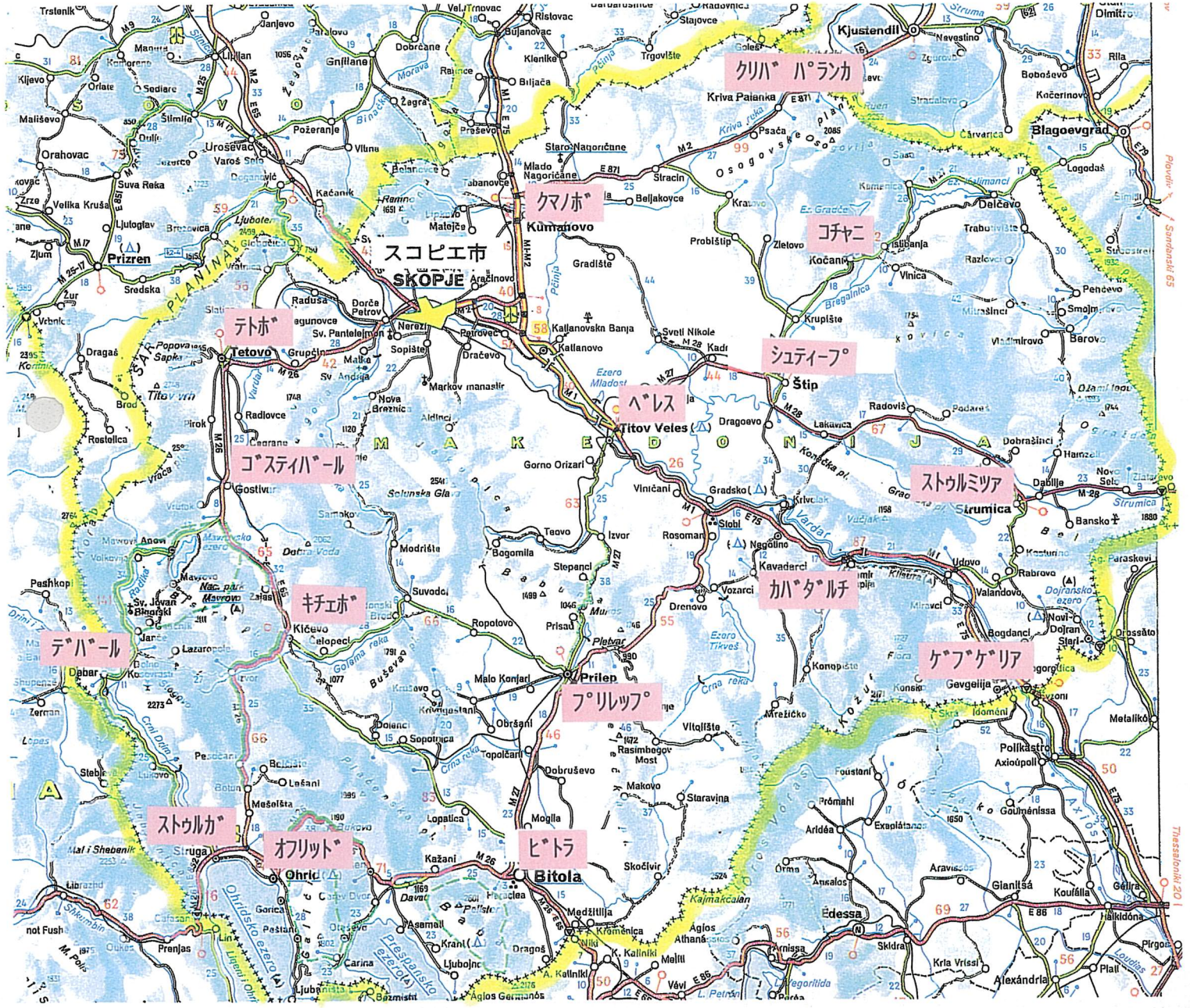
平成13年2月

CRC海外協力株式会社  
マケドニア旧ユーゴスラヴィア共和国  
一次医療施設医療機材整備計画  
基本設計調査団  
業務主任 飯村 圭司



マケドニア国位置図

マケドニア国全図





クリバ・バランカ  
ヘルスセンター



コチャニ  
ヘルスセンター



ストウルミツア  
ヘルスセンター



他社製の交換部品を  
使用している  
X線撮影装置



故障し修理不能のため  
放置されている  
X線透視撮影装置



機械化されていない  
X線フィルム現像容器



救急部門  
救急医待機室



患者搬送用救急車（奥）  
訪問診療用車両（手前）



救急車内部





老朽化し修理不能と  
なっている  
スパイロメーター



踵受けが損失している  
婦人科用診察台



老朽化した  
歯科ユニット



内部が錆付いている  
滅菌機



構成が欠けている  
小手術器具セット



臨床検査室内部

## 略語集

DM	Deutsche Marks	ドイツマルク
E/N	Exchange of Notes	交換公文
EU	European Union	欧州同盟
EURO	EURO	ユーロ
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
HC	Health Center	ヘルスセンター
HS	Health Station	ヘルスステーション
IC/R	Inception Report	インセプション・レポート
IDA	International Development Association	国際開発協会
IMF	International Monetary Fund	国際通貨基金
IPU	International Project Unit	国際プロジェクト室
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力事業団
MC	Medical Center	メディカルセンター 二次医療施設
M/D	Minutes of Discussion	合意議事録
MKD	Macedonia Denar	マケドニアディナール (貨幣単位)
MOH	Ministry of Health	保健省
NATO	North Atlantic Treaty Organization	北大西洋条約機構
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development	経済協力開発機構
PHARE	Poland Hungary Aid for Reconstructing of Economy	東欧経済復興援助
PHC	Primary Health Care	一次医療
UNICEF	United Nations Children's Fund	国連児童基金
USAID	U.S. Agency for International Development	米国開発援助庁
US\$	U.S. Dollar	米ドル
WHO	World Health Organization	世界保健機構

# 要 約

## 要 約

マケドニア旧ユーゴスラヴィア共和国は 2,500m 前後の山脈に囲まれ、またアルバニア、ブルガリア、ギリシャ、新ユーゴスラヴィアに隣接した、国土面積約 2 万 6 千 km<sup>2</sup>（四国の約 1.4 倍）の内陸国である。人口は約 201 万人、マケドニア人 67%、アルバニア人 23%等が住む多民族国家である。公用語はマケドニア語（Cyrillic 言語）。宗教はマケドニア正教 65%、イスラム教 30%、カトリック教 0.5%である。

マケドニア国は、1991 年 9 月に旧ユーゴスラヴィア連邦から独立した。独立後、国家経済は危機的状況に陥り、この厳しい経済状況を乗り切るため、同国政府は世界銀行、および IMF の協力を得、国家開発計画を 93 年に策定し、引き締め政策によるマクロ安定化政策を積極的に推進した。ところが、国有企業の急速な民営化、民有化の実施の影響により、国内産業は混乱し、赤字企業の倒産や民営化失敗が続出し、失業者の急増をもたらす等、国民生活に大きな影響を及ぼしている。

マケドニア国の保健医療サービスは、リファレルシステムを基本としている。同国のリファレルシステムは、一次医療施設として農村部にヘルスステーション、小都市部にヘルスセンターが、これら施設からリファーされる二次医療施設として中都市部にメディカルセンターが、最高医療機関（三次医療施設）として首都スコピエに大学病院がそれぞれ配置され、医療サービスを提供している。しかしこれら医療施設は一次、二次、三次レベルを問わず、同国の財政事情の悪化等により旧ユーゴ時代以来ほとんど整備されず、機材の著しい老朽化のため各レベルにおいて医療サービスの質が低下していた。加えて下位医療施設において適切な医療サービスを受けられない患者が軽度な疾病でもその診断や治療のため、二次医療施設を飛び越えて三次医療施設へ集中する結果となり、三次医療施設本来の医療サービスを提供できない状況にあった。

このような状況を背景に、同国政府は、同国唯一の三次医療機関であるスコピエ大学医学部病院、中央部のスコピエ市外科病院、東部のシュティープ総合病院、および西部のピトラ総合病院の二次医療施設を地域中核病院として位置付け、機能強化を図ることが必要となった。これら 4 病院に対しては、日本の無償資金協力により医療機材整備が行われ、現在では各地域での拠点病院としての役割を果たしつつあり、患者のリファールの流れも変化し、下位医療施設から三次医療施設であるスコピエ大学医学部病院へ直接リファーされる患者の数は減少しつつある。

しかしながら、一次医療施設は設置以来、ほとんど機材の整備がなされておらず、機材の老朽化が進んでいるため、適切な医療サービスを提供出来ない現状は変わらず、二次医

療施設へ患者をリファーせざるを得ない状況である。患者の過剰なりファーにより、二次医療施設は本来一次レベルで対処すべき患者に対する基本的診療に追われ、二次レベル本来の機能が阻害されている状況にある。またリファーされた患者が遠方の上位医療施設へ通院する場合、移動にかかる費用は全て患者負担となり、また移動に多くの時間を必要とするなど、身体的、経済的に負担が大きいため、必要性を感じながらも遠方の上位医療施設へ通院できない患者も多く、医療サービスへのアクセス度の不均衡が生じている。

他方、マケドニア国の医療制度の基本となる「保健予防法」の法案作りが世銀との共同作業で進められ、現在同国の国会で審議中である。この法律は同国の保健医療の政策を一次医療重視に転換するものであり、一次医療と二次医療を明確に分離し、一次医療施設に来院する患者に対して適切な診断・治療を行い、二次医療施設への患者の過剰なりファー数を減少させ、医療サービスの最適化を目指し、保健医療費の削減を目的としている。したがって保健予防法が成立すれば、一次医療を担うヘルスセンターと二次医療を担うメディカルセンターとの役割が明確に区分され、また施設も物理的に分離されるため、各医療施設における適切な医療サービスの提供が期待されている。

このような背景から、マケドニア国政府は、一次医療サービスの拠点としての機能・役割を果たすために、老朽化した既存機材の更新、および一次医療施設としての適切な診断・治療を可能にする新規機材の整備に関し、我が国に対して、無償資金協力を要請してきたものである。この要請を受け、我が国は2000年5月8日から5月27日、および6月18日から7月6日までの2回にわたり基本設計調査団を派遣し、要請の背景、および内容の確認、現地調査を実施した。帰国後、マケドニア国側との協議結果に基づき本計画に関する基本設計を策定し、基本設計概要書案をとりまとめ、その説明、および協議のための調査団を2000年9月11日から9月30日まで同国に派遣した。

マケドニア国一次医療施設医療機材整備計画の当初の要請内容は、34ヶ所のヘルスセンターを対象とする27機材の調達であった。

現地調査として、まず協力対象施設を検討するために、必要な情報、および資料を収集することを目的とした予備調査的な位置付けの「現地調査1」を実施し、その調査結果に基づき本計画の協力対象範囲を検討し、三次・二次医療施設との有機的連携、裨益人口、地域的分布等を考慮し、二次医療施設に併設されているヘルスセンター16施設が計画対象施設として選定された。対象施設は、ビトラ、デバル、ゲブゲリア、ゴスティバール、カバダルチ、キチェボ、クリバ パランカ、クマノボ、コチャニ、オフリッド、プリレップ、シュティープ、ストウルガ、ストウルミツァ、テトボ、ベレスの16施設である。

さらに「現地調査 2」において対象となる併設型ヘルスセンターの現有機材・施設の状況、患者数・検査数等を確認し、老朽化機材の更新を中心として、機材の重複を避ける、機材の効果的な運用を図る、限られた援助資金を効果的に活用する、との諸観点から要請機材の妥当性を検討した。また前述したように、保健予防法が成立すれば、一次医療施設と二次医療施設が明確に区分され、施設も物理的に分離されることから、X線を含む診断・検査機器類は二次医療施設と切り離し、一次医療施設として必要な機材のみを対象とした。

計画対象施設が地域の一次医療サービスの拠点として、機能・役割を果たすために最低限必要な機材選定（種類・グレード・数量）を行い、画像診断、検体検査、生体計測による診断機材、および救急関連、婦人科検診、歯科治療、その他中材用機材からなる全 31 品目を確定した。主要な調達機材は、X線撮影装置、X線透視撮影装置、超音波診断装置、救急車、心電計、コルポスコープ、歯科ユニット、歯科用X線撮影装置、滅菌機である。

本計画を日本の無償資金協力で実施する場合、全体工期は実施設計を含め 12 ヶ月程度が必要とされ、本計画実施に必要な概算事業費は総額 9.02 億円と見込まれる。

本計画の実施によって期待される効果は以下の通りである。

対象施設の診断・治療機能が整備され、一次医療サービスが向上する。

地方行政区の一次医療サービスの拠点としてのヘルスセンターの医療機材（主に診断機材）が整備されることにより、特に現有機材の老朽化により低下した診断機能が改善され、ヘルスセンター、およびその下位組織である当該地域（地方行政区）のヘルスステーションで活動する医師・看護婦等の医療従事者に対し、適切な診断の根拠となる情報（画像診断、検体検査、生理機能検査）の提供が可能となる。

地域住民の身体的、経済的負担が軽減される

これまで各地方行政区の住民は、当該地域に配置されたヘルスセンターの機能不全により基本的診断・治療のために遠方の上位施設まで行って診断を受ける必要があり、身体的、経済的負担を強いられていた。また一部には経済的理由により、これら上位施設に行くことが出来ず、適切な医療サービスへのアクセスが困難となっている例もあった。本計画により基本的な診断・治療が当該あるいは隣接する行政区に配置されたヘルスセンターで可能となれば、患者の身体的、経済的負担が大幅に軽減され、いずれの地域においても医療サービスへのアクセス度が高まり、マケドニア国民全体に裨益する。

マケドニア国における医療リファレール体制が強化される。

本計画の実施によりヘルスセンターの機能（主に診断機能）が回復すれば、現在ヘルスセンターまたはヘルスステーションからメディカルセンター、さらには地域中核病院へ直接リファーされている患者の多くがヘルスセンターで診療・治療を完結することが可能となる。つまり日本の援助により既に整備された三次、二次医療施設の整備と合わせて、リファレルシステムの骨格が整備されることになり、各レベルの診療を当該レベルの医療施設において実施し、患者の疾病レベルに適応した効率的な医療サービスを提供し、また上位施設へリファーする際のフィルターの役割を果たすことが可能となる。

また、調達機材の効果的、効率的な利用を図るため、以下の6点を提言する。

### **患者の流れの変化に則した分離計画の実施**

本計画により併設型ヘルスセンターに必要とされる機材が整備され、一次医療サービスのレベル向上が図られることから、今まで診断、治療ができていなかった軽度な疾病に対しても対応できるようになる。これら軽度疾病患者がヘルスステーションや独立型ヘルスセンターから併設型ヘルスセンターへリファーされるようになるため、患者の流れが変化することになる。この患者の流れに変化により、一次医療と二次医療の役割が明確になるとともに、それぞれのレベルで適切な医療サービスの提供が可能になると期待される。保健予防法の改正で、一次医療をより重視する保健医療政策への転換が図られており、近い将来に一次医療を担うヘルスセンターと二次医療であるメディカルセンターが明確に分離される予定であるが、その際には保健医療サービスの提供を質・量ともに維持しつつ、患者の流れに則した適正かつ効率的なシステムへ移行できる分離計画の推進を実施する必要がある。

### **ヘルスセンターの診療体制の整備**

本計画による新規機材導入で各ヘルスセンターの診療能力が向上し、特に放射線機材や超音波診断装置の整備により診断面において現状では困難であった疾患に対する診断行為の質的・量的増加が予測される。また同施設に期待される役割も、単に上位施設へリファーするための受付的役割から、上位施設へリファーするか否かを判断するフィルター的作用へと進化することが求められる。現在同施設には高い技術レベルを持つ人員がおり、機材の運用については、引渡し時のオペレーショントレーニングで十分対応可能であるものの、今後予測されるこれらの状況に十分に対応し、さらに効果的・効率的な診療体制を整備するため、人的資源の拡充、再配置、および上位施設との連携による医療従事者のトレーニング等による技術レベルの向上を図る必要がある。



## **メンテナンス体制の整備**

メンテナンスに関わる費用は、各ヘルスセンターの経営を圧迫する要素の一つである。また医療機材に故障が発生した場合でも、マケドニアの地方都市であるという地勢的な制約から納入メーカーの修理の即応性には限界があり、機材の故障から医療活動を中断せざるを得ないことも起こりうる。

このような事態を予測すれば、ヘルスセンターの医療機材の維持管理費用の軽減、および機材の故障等への迅速な対応を可能とし、また本計画で導入される医療機材を効果的に、持続的に維持管理していくために、メンテナンスを独自で行うためのスタッフの養成、配置が必要である。また保守管理を有効に行うため、現在ほとんど行われていない定期点検・修理記録の作成、および管理も行う必要がある。

またメンテナンス・スタッフは、各医療機材のメーカーの保証内容を十分理解し、機材によってはメーカー以外の者が独自に機材を修理した場合、保証の対象外となるものがあることを十分注意する必要がある。基本的には画像診断機材等については、独自の修理は困難であり、メーカーと有償の保守管理契約を締結し、運営計画にその費用をあらかじめ見込む必要がある。

## **施設運営体制（財務、資金計画）の見直し**

計画対象施設の運営は現在上位医療施設であるメディカルセンターが行っているが、今後は当該施設が独立して運営にあたらなければならない。ところが現在でも、運営面において、施設運営の効率性等について十分に配慮されていない状況があった。今後は質の高い保健医療サービスの提供を前提としつつも、逼迫している国の財政に頼らない施設運営が要請されており、各施設は運営の健全化を図らなければならないが、施設運営が軌道に乗るまでの間は、財務、資金計画面について政府の指導が必要である。

他方、本計画実施後は、機材の導入効果による医療サービスの活発化が予想される。新規導入機材から期待される収入によって運営・維持管理に必要な経費は十分賄え、また得られる収益を積み立てることによって、自己完結型の運営（独立採算）が可能になると予測される。今後、独立採算制を導入するにあたり、収益分を積み立てる等、各施設が自力で継続的に運営資金を管理できる仕組み作りを進める必要がある。

## **減価償却の考え方の導入**

各ヘルスセンターが今後、持続的な発展を遂げていくためには、減価償却の考え方を導入し、定着させ、定期的に機材の更新をしていく仕組みを確立することが必要である。今

回、各施設に対して初期投資に必要な原資（機材購入費）は、日本の無償援助によって賄われる。この機会を無駄にすることなく、各施設が計画にしたがって減価償却を行い、原資を積み立てていけば、導入された医療機材の更新時期を迎える 5～8 年後には、再投資の原資を確保することが出来る。これにより新規機材の導入から更新までの一連のサイクルが整うことになり、本計画対象の一次医療施設の持続的な発展に寄与することになる。

そのために新規導入機材によって得られる増収効果を、医療機材の再投資の原資確保に直接的に貢献させることを目的として、健康保険基金の中に「減価償却基金」を設け、半強制的に施設毎の減価償却費を積み立てることで、各施設が自力での機材の再投資を可能とするシステムを保健省の指導により整備することが必要である。

### **健康保険基金運営の健全化**

各医療施設の収入の大部分は健康保険基金からの繰入金であるため、確実に支払われることが各医療施設の健全な運営の前提となる。ところが健康保険基金の収支は厳しい状況にあり、基金からの繰入金の主な用途は、医療従事者の人件費や光熱費等の施設運営に必要なコスト、基金が供給している消耗品（X線フィルム等）であり、その他の経費については、十分でないのが現状である。

このように医療施設の運営の安定化にとって、現在赤字体質にある健康保険基金の運営の健全化は最重要問題である。保健省は健康保険基金の運営安定化をめざし、健康保険基金法の改正を実施した。その内容は、保険料率、診療代金の見直しによる収入の安定化、保険医療費支出の適正化等であるが、現在審議中の保健予防法を踏まえ、その実施の徹底を図り、推し進めていくことが重要である。

# 目 次

# 目次

序文

伝達状

位置図/写真

略語集

要約

## 第1章 要請の背景

1-1 要請の経緯.....	1-1
1-2 要請の概要.....	1-2

## 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
2-1-1 当該セクターの現状.....	2-1
2-1-2 上位計画.....	2-5
2-1-3 財政事情.....	2-5
2-2 他の援助国、国際機関等の計画.....	2-6
2-3 我が国の援助実施状況.....	2-7
2-4 プロジェクト・サイトの状況.....	2-9
2-4-1 自然条件.....	2-9
2-4-2 社会経済事情.....	2-9
2-4-3 社会基盤整備状況.....	2-11
2-4-4 既存施設・機材の現状.....	2-11
2-5 環境への影響.....	2-21

## 第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの目的.....	3-1
3-2 プロジェクトの基本構想.....	3-1
3-2-1 基本構想.....	3-1
3-2-2 要請内容の検討結果.....	3-1
3-3 基本設計.....	3-12
3-3-1 設計方針.....	3-12
3-3-2 基本計画.....	3-14
3-4 プロジェクトの実施体制.....	3-25
3-4-1 組織.....	3-25
3-4-2 予算.....	3-26
3-4-3 財務計画.....	3-28
3-4-4 要員・技術レベル.....	3-35

## 第4章 事業計画

4-1	施工計画.....	4-1
4-1-1	施工方針 .....	4-1
4-1-2	施工上の留意事項.....	4-2
4-1-3	施工区分 .....	4-2
4-1-4	施工監理計画 .....	4-2
4-1-5	資機材調達計画.....	4-3
4-1-6	実施工程 .....	4-5
4-1-7	相手国側負担事項.....	4-6
4-2	概算事業費.....	4-6
4-2-1	概算事業費.....	4-6
4-2-2	運営・維持管理計画 .....	4-7

## 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・検証及び裨益効果.....	5-1
5-2	技術協力・他ドナーとの連携 .....	5-2
5-3	課題.....	5-2

### [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. 当該国の社会・経済事情
5. 各ヘルスセンターの施設、および機材状況
6. X線機材検討表
7. 予想される財務状況
8. 収集資料リスト

# 第 1 章

## プロジェクトの背景・経緯

## 第1章 要請の背景

### 1-1 要請の経緯

マケドニア国はバルカン半島に位置し、周囲を 2,500m 前後の山脈に囲まれ、アルバニア、ブルガリア、ギリシャ、新ユーゴスラヴィアに隣接した、国土面積約 2 万 6 千 km<sup>2</sup>（四国の約 1.4 倍）、人口約 201 万人の内陸国である。

同国の経済状況は、市場経済化の推進に伴い、国内産業の崩壊、失業者の増大を招き、極めて厳しい局面にある。このため社会経済基盤整備は立ち後れ、保健医療分野にも大きな影響を与えている。国家開発計画の中でも保健医療分野の改善が重要施策として取り上げられているものの、十分に予算を当てることが出来ず、医療サービスの質の低下が問題となっている。

同国の医療水準は比較的高く、医療の人的資源については、質的にも量的にも問題はない。しかし同国の経済事情を反映して、各医療施設では医療機材の更新がほとんどなされていないため、既存医療機材の多くが正常に稼動しておらず、十分な診断・治療が出来ない状況にある。この状況は本計画の対象施設である 16 ヶ所の一次医療施設においても同様の状況が見受けられる。

計画対象施設であるヘルスセンターは、地方行政区人口が多い地域、あるいは周辺の地方行政区から患者がリファーされてくる地域に存在しており、一次医療サービスを提供し、必要とあれば上位医療施設へ患者をリファーする役割を担う、一次医療の中心的な存在である。保健省は、一次医療サービスのレベルを向上させ、一次医療と二次医療を明確に分離し、保険医療費等の軽減を目的とした保健予防法の改定を進めている。しかしながらヘルスセンターは、他医療施設と同様に 1960～70 年代に設置され、それ以降ほとんど機材の整備がなされていない。そのため機材の老朽化が進み、適切な医療サービスが提供できず、本来ヘルスセンターで行うべき基本的診断・治療のために二次、三次医療施設へ患者をリファーしている。上位医療施設ではこれら患者の診断・治療に追われ、上位医療施設としての医療サービスの提供が阻害されている状況にある。他方、患者が遠方の上位医療施設へ通院する場合、移動にかかる費用は全て患者負担となり、また移動に多くの時間を必要とするなど、身体的、経済的に負担が大きいため、必要性を感じながらも遠方の上位医療施設へ通院できない患者も多く、医療サービスへのアクセス度の不均衡が生じている。

同国は保健医療セクターにかかる人道援助を各国に要請しているが、まとまった援助としては日本による過去 4 度の無償資金協力（平成 7 年度「医療機材整備計画」、平成 8 年度「スコピエ市外科病院医療機材整備計画」、平成 9 年度「シュティープ総合病院医療機

材整備計画」、平成 10 年度「ビトラ総合病院医療機材整備計画」)に限られている。

以上のような状況を踏まえ、同国政府は、同国の医療機材整備に関し、過去 4 回の協力を実施している我が国に対し、一次医療施設の医療サービスを向上し、ひいてはリファレルシステムの骨格を整備し、各レベルの診療を適切なレベルの医療施設において実施し、マケドニア国全体の医療水準の向上を図るため、老朽化した既存機材の更新および新規機材の整備を要請してきたものである。

## 1-2 要請の概要

- ・ 要請年月 : 平成 10 年 8 月
- ・ 主官庁 : マケドニア国 保健省
- ・ 運営機関 : 一次医療施設 (34 ヶ所)
- ・ 要請内容 : 一次医療施設に対する医療機材の整備 (合計 27 品目)

X線撮影装置(本体)、X線撮影装置(付属品)、X線フィルム現像装置、超音波診断装置、スパイロメーター、心電計、分光光度計、生化学分析装置、血球計算機、顕微鏡、遠心分離機、滅菌機、恒温培養器、医用冷蔵庫、蒸留器、除細動装置、蘇生セット、咽頭鏡、吸引器、検耳鏡、検眼鏡、小手術器具セット、婦人科用診察台、コルポスコープ、婦人科用器具セット、移動型手術灯、救急車



## 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 当該セクターの現状

##### (1) 人口動態および疾患構造

マケドニア国の1998年の人口は2,009千人であった。人口の過半数超の約60%は都市部に住んでいる。首都スコピエが563千人と圧倒的に多い。第2位以下は順にビトラ、クマノボ、プリレップ、テトボ、ベレス、シュティープ、オフリッド、およびストゥルミツァとなっている。同国の人口千人当りの出生率は14.6人(98年)で、日本の9.6人と比較すると1.5倍近いが、死亡率は8.4人(98年)と日本の7.5人と比較しても大差はない。平均寿命は73才(98年)と世界平均の67才よりも長く、乳児死亡率は出生千人当り16.3人(98年)で、世界平均の56人から比較すればかなり低い。

98年の人口増加率は6.2であったが、この増加率が12年後の2012年まで維持されると、現在の全人口の2倍になると予想される。また、都市別に比較した場合、人口増加率や民族構成が大きく変わる。例えば、コソボに隣接する地域や出生率の高いアルバニア系住民(一家庭平均子供数は8人)が多く居住する地域(ストゥルガ、キチェボ、デバル、クマノボ、テトボ、ゴスティバール等)では、マケドニア人が多く居住する地域よりも人口増加のスピードが速く、これらの地域の民族構成にも変化が見られる。これら地域のアルバニア人の多産傾向のみならず、コソボ難民やアルバニアからの人口流入が、人口急増に拍車を掛ける可能性があり、バルカン半島の安定を考えると、人口問題は将来極めて大きな問題となる恐れがある。(表2-1 マケドニア国の保健医療指標参照)

表2-1 マケドニア国の保健医療指標

	1980-84	1985-89	1990-94	1995	1996	1997	1998
人口 (千人)	-	-	-	2,119	1,980	1,997	2,009
自然増加数 (千人)	25.8	23.3	18.5	15.8	15.3	13.0	12.0
人口増加率 (人口千人対)	13.2	10.9	9.0	8.1	7.7	6.5	6.2
Doubling Time (年)	-	-	-	8.6	9.1	10.8	11.3
出生率 (人口千人対)	20.3	17.8	16.5	16.4	15.8	14.8	14.6
死亡率 (人口千人対)	7.1	6.8	7.5	8.3	8.1	8.3	8.4
乳児死亡率 (出生千人対)	50.3	41.1	27.5	22.7	16.4	16.0	16.3
	(1997:世界 56、アルバニア 26、ブルガリア 18、ギリシャ 7、新ユーゴ - 14)						
平均寿命	-	-	-	73	73	72	73

(出典: マケドニア政府統計、世界銀行「世界開発報告 1996,97,98,99」)

死亡原因は、表 2-2 死亡原因となる疾患別順位のとおりで、循環器疾患や悪性新生物等の先進国型の疾病が上位を占める。特に死亡原因の第 1 位が循環器疾患であることから、ガン年齢に達する以前に循環器疾患により死亡する事例が多いと推測できる。

表 2-2 死亡原因となる疾患別順位

死亡原因疾患名	1961 年	1992 年	1995 年
循環器疾患	2	1	1
悪性新生物	4	2	2
脳血管疾患	3	3	3
事故、怪我	6	4	4
周産期合併症	1	5	5
神経系疾患	5	6	6

(出典：マケドニア保健省、WHO 資料)

## (2) 保健医療システム

マケドニア国の保健医療サービスは、リファレルシステムを基本としている(図 2-1 リファレルシステム参照)。同国のリファレルシステムは、一次医療施設として村落部にヘルスステーションが、小都市部にヘルスセンターが、これら施設からリファーされる二次医療施設として中都市部にメディカルセンター(総合診療科および入院施設を有する)が、最高医療機関(三次医療施設)として首都スコピエに大学病院がそれぞれ配置され、医療サービスを提供している。しかしこれら医療施設は一次、二次、三次レベルを問わず、同国の財政事情の悪化等により旧ユーゴ時代以来ほとんど整備されず、機材の著しい老朽化のため、各レベルにおいて医療サービスの質が低下していた。加えて下位医療施設において適切な医療サービスを受けられない患者が軽度な疾病でもその診断や治療のため、二次医療施設を飛び越えて三次医療施設へ集中する結果となり、三次医療施設本来の医療サービスを提供できない状況にあった。

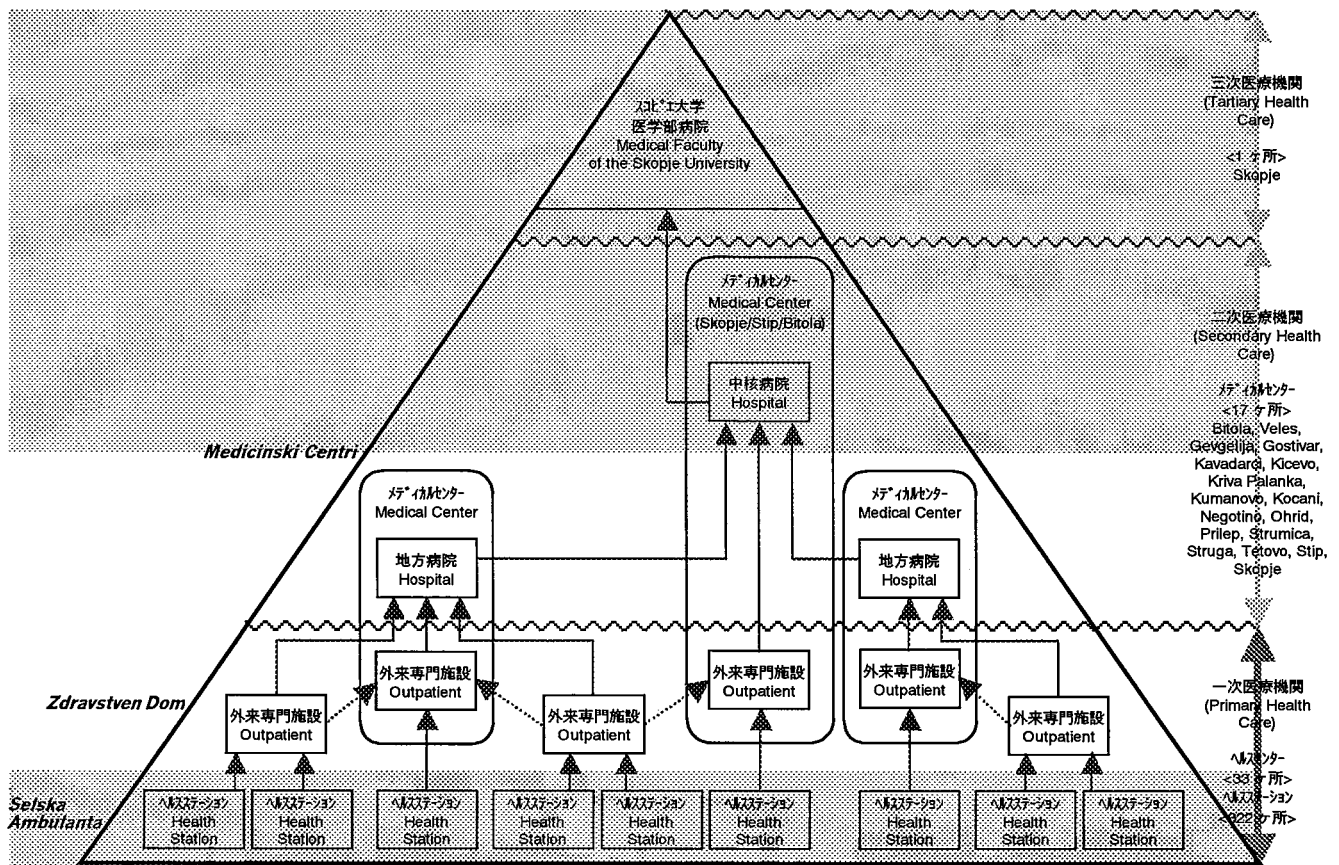
このような状況を背景に、同国政府は、唯一の三次医療機関であるスコピエ大学医学部病院、および中央部、東部、西部の各地域における地域中核病院としてスコピエ、シュティープ、ピトラの二次医療施設を早急に整備することが必要となり、我が国政府に無償資金協力を要請した。日本の無償資金協力により医療機材が整備されたこれら地域中核病院は、拠点病院としての役割を果たしつつあり、患者のリファーの流れも改善され、下位医療施設から三次医療施設であるスコピエ大学医学部病院へ直接リファーされる患者の数は減少しつつある。しかしながら、一次医療施設が適切な医療サービスを提供出来ない現状は変わらず、二次医療施設が本来一次レベルで対処すべき患者に対する基本的診療に追われ、二次レベル本来の機能が阻害されている状況にあり、早急な対応が求められている。

本計画対象のヘルスセンターには一般診療科、小児科、学校保健、労働保健、一般/小児歯科、婦人科、放射線科、生化学検査室、救急部門が設置され、当該地域(地方行政区)の患者を診断・治療し、患者の症状に応じて上位医療施設へリファーするという役割を担う。しかしながらヘルスセンターは、1960~70年代に設置されて以降、ほとんど機材の

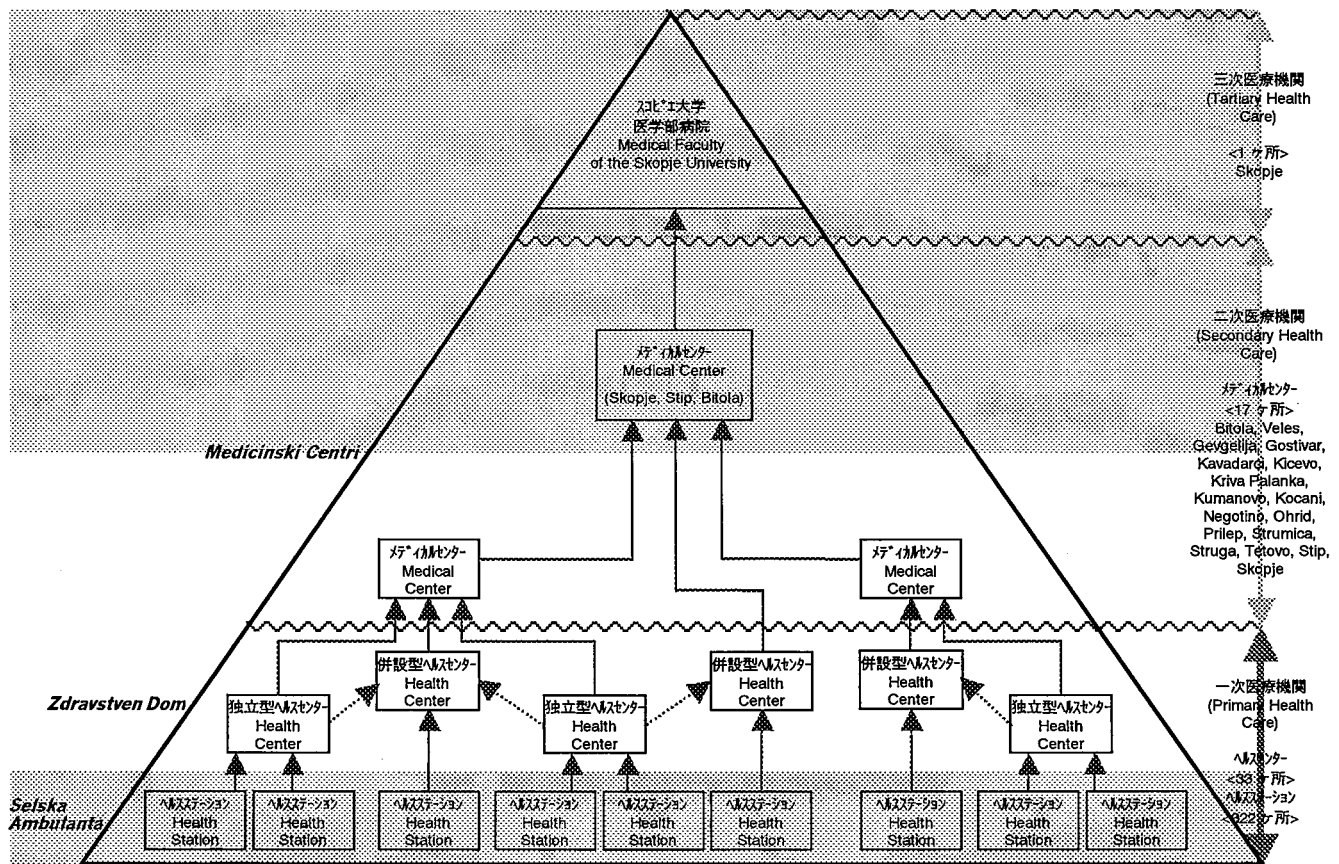
更新・整備がなされていない。そのため機材の老朽化が進み、適切な医療サービスが提供できない状況にあり、本来ヘルスセンターで行うべき基本的診断・治療のために上位医療施設へ患者をリファーしている。これらの患者が遠方の上位医療施設へ通院する場合、移動費用や移動時間が必要となるために、患者の身体的、経済的負担が大きく、必要性を感じながらも遠方の上位医療施設へ通院できない患者も多い。

本計画の対象となるヘルスセンターは、二次医療レベルの診療・治療部門（入院施設と二次医療としての診療、および治療）と共にメディカルセンターを構成する外来専門施設（一次医療レベル）として設立された（**図 2-1** 中の **A 設立当時**参照）。ところが前述したようにリファレルシステムの機能不全や財政難により、一次医療と二次医療を明確に分け、一次医療サービスレベルの向上を図ることで、スムーズな患者のリファーを行い、また医療費の削減等を行う必要性が生じ、「保健予防法」の改定を実施するに至った。

この改定により、ヘルスセンターの施設や人事、財政等はメディカルセンターから分離されることになる（**図 2-1** 中の **B 将来**参照）。ところが多くのヘルスセンターの施設や機材は現在、メディカルセンター（二次医療施設）と共同利用されている。保健省の予算の制約等もあり、法改正直後に両センターが完全に分離されることは困難であり、ヘルスセンターとメディカルセンターの関係については、各センターにおける外部/内部環境により異なる。しかしながら、本計画によるヘルスセンターの医療機材の更新等を通じて、診断・治療機能が充実され、当該地域の一次医療の中心としての役割を担うことになれば、一次医療に重点をおく保健省の政策に大きく貢献し、同時にリファレルシステムの骨格が強化され、医療サービスのアクセス度の地域的格差の改善が図られ、ひいてはマケドニア国全体の医療水準の向上が期待される。



(A 設立当時)



(B 将来)

図 2-1 リファレルシステム

## 2-1-2 上位計画

マケドニア国政府は、厳しい国家経済状況を乗り切るため、世界銀行・IMF等の協力を受けながら、経済改革（市場経済化の促進）、道路および鉄道網の整備（経済物流網の整備）、社会安全保障の確保（教育・医療面の水準向上）を骨子とする国家開発計画を策定し、推進している。

同国は他の旧ユーゴスラヴィア諸国と同様に多民族国家であり、国家の安定的な発展のために国民の生活水準の向上に資する医療保健サービスの維持、改善は不可欠な施策となっている。しかしながら同国の保健医療セクターは、一次医療レベルにおける病気予防に対する意識・対策の欠落、過剰な医療従事者数および人的資源の偏った配置、病院運営能力（マネジメント）の欠如、医療施設の非効率な利用、不安定な医療財政、高額な医薬品等の問題点を抱えている。

この状況を改善するべく、同国保健省は、保健医療財政の安定およびマネジメント能力の向上、基本的保健医療サービスの提供、医薬品供給システムの整備を骨子とする計画を策定し、1997年度より実施している。また健康保険基金の健全な運営の早期実現を目指して、2000年2月に健康保険基金法を成立させ、健康保険基金システムの大幅な改革を実施、主な財源である保険料率および患者負担（受益者負担）条件の見直し、組織改革等を行っている。

他方、マケドニア国の医療制度の基本となる「保健予防法」の改定が世銀との共同作業で進められ、現在同国の国会で審議中である。この法律は同国の保健医療政策を一次医療重視に転換するものであり、一次医療と二次医療を明確に分離し、一次医療施設に来院する患者に対して適切な診断・治療を行い、二次医療施設への患者の過剰なりファー数を減少させ、入院患者の減少、ひいては保健医療費の削減を目的としている。本計画により一次医療施設の中心的存在であるメディカルセンター併設型ヘルスセンターの医療機材が整備されることになれば、保健予防法の改定に伴う一次医療施設の機能強化の一翼を担うことになる。

## 2-1-3 財政事情

マケドニア国の政府国家予算を表 2-3 に、また保健医療に係る収支を表 2-4 に示す。

同国保健医療セクターが抱える最大の問題は、保健財源の確保である。保健医療セクターは、社会安全保障の確保の側面から重要な位置を占めているが、厳しい財政事情により、教育など他の社会開発部門への投資と同様、同セクターへの投資も低く抑えられている。また、同国は 91 年に「保健医療に関する法律」を成立させ、原則として全国民が加入する強制健康保険制度を整備し、健康保険の管理運営を担うことを目的として健康保険基金

(Health Insurance Fund) を設置した。この基金の財源は原則として勤労者等の社会保険料で賄われるが、最近の経済状況の悪化および制度の未整備から保険料収入が減少し、保健医療財源の確保に支障を与えている。現在同国政府は、雇用促進を目的とした施策を実施し、保険料収入増による保健医療財源の基盤確保を図っている。

**表 2-3 マケドニア国政府国家予算**

(百万デナール)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999
国家予算収入	37,993	40,215	40,482	38,565	39,879	45,140
国家予算支出	36,749	41,075	40,594	41,400	42,623	48,461
予算収支差	1,244	-860	-112	-2,835	-2,744	-3,321

(出典：マケドニア開発省)

**表 2-4 保健医療に係る収支**

(百万デナール)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999
保健医療に係る収入	9,711	10,416	11,585	10,665	10,641	12,068
健康保険基金	8,064	8,415	9,569	8,844	-	-
政府予算	198	297	353	235	-	-
その他	324	383	201	189	-	-
保健医療に係る支出	10,421	11,391	11,961	10,949	11,906	11,692
収支	-710	-975	-376	-284	-1,265	376

(出典：世界銀行、健康保険基金)

## 2-2 他の援助国、国際機関等の計画

マケドニア国の医療水準を向上させるため、世銀や UNICEF 等も援助を実施している。世銀は全国の 322 ヶ所の診療所に対して一般診療用機材を中心に整備を行い、さらに 13 ヶ所の一次医療施設に対して、Dental unit、Dental X-ray 等歯科機材の供与を行っている。また UNICEF は過去に実施してきた聴診器、血圧計、身長体重計等の整備に加え、マケドニア全国の出産を担当する病院（計 25 ヶ所）に対し、産婦人科施設の改修および機材の供与を計画し、今年中に完了（6 月までに 18 ヶ所）する予定である。機材内容としては分娩台、新生児用体重計、保育器等であるが、これら機材のうち対象施設において現在不足している、または更新が必要と判断された機材を供与することになっている。ただしこれら援助は出産部門（入院施設）のみを対象としており、検診台、コルポスコープ等の一次医療に必要な診断機材は含まれていない。

他国際機関の同セクターへの協力として、WHO が保健医療制度改革と感染症対策の助言を行っている他、欧州共同体 / 東欧経済復興援助（PHARE）が医薬品供与、技術協力（薬事制度の改革）、欧州評議会（Council of Europe）が保健医療の質的向上に係る技術

協力、USAID が主として健康保険法の改正、実施及びそのモニタリングに係る助言を実施している。

同国向けの二国間援助は医薬品・消耗品、中古の小型医療機材、補修部品等が多く、まとまった規模の援助としては、現時点では、日本による過去4度の無償資金協力に限定されている。

### 2-3 我が国の援助実施状況

我が国は旧ユーゴー紛争周辺地域安定化への支援、市場経済化への支援の観点から援助を行っており、マケドニア国にとって最大の二国間ドナーである。

保健医療分野における我が国からの無償資金協力プロジェクトとして、平成7年度「医療機材整備計画」、平成8年度「スコピエ市外科病院医療機材整備計画」、平成9年度「シユティープ総合病院医療機材整備計画」、平成10年度「ビトラ総合病院医療機材整備計画」があり、二次・三次医療施設の機材が整備された。また一次医療施設に対しても草の根無償資金協力によって産科機材および救急車等の援助がなされている。

我が国の対マケドニア国援助実績を表2-5にまとめる。また、過去の日本のプロジェクト方式技術援助を表2-6に、医療関連援助を表2-7に、草の根無償資金協力を表2-8にそれぞれまとめる。

**表 2-5 我が国の対マケドニア国援助実績**

(1) 有償資金協力(98年度までの累積)	: 5.35 億円
(2) 無償資金協力(98年度までの累積)	: 48.81 億円
(3) 技術協力実績(98年度までの累積)	: 11.20 億円

(出典：外務省)

**表 2-6 小規模無償資金協力(医療関連)**

年度	案件名
1999	マケドニア国テトボ病院向け医療特別機材供与

(出典：外務省)



**表 2-7 日本政府による過去の医療関連援助**

案件名	年度	金額	概要
医療機材整備計画	平成 7 年度 (1995 年)	5.50 億円	医療制度の頂点をなすスコピエ大学医学部病院を対象として、医療サービスの質の改善を目的とし、主として老朽化した医療機材の更新を行った。
スコピエ市外科病院 医療機材整備計画	平成 8 年度 (1996 年)	5.93 億円	救急医療の中核を担うスコピエ市外科病院を対象として、短期的には本来の救急医療施設が持つべき機能を回復すること、中長期的には同国の半分をカバーする新たな中核医療施設設立と医療サービスの向上に寄与することを目的とし、老朽化した医療機材の更新を行った。
シュティープ総合病院 医療機材整備計画	平成 9 年度 (1997 年)	8.05 億円	東北部の地域中核病院であるシュティープ総合病院を対象として、地域中核病院として必要とされる基本的な診断・治療のための機材を整備し、同病院の医療サービスの質の向上および同地域の医療水準の向上を図るため、老朽化した既存機材の更新、新規機材の整備を行った。
ピトラ総合病院 医療機材整備計画	平成 10 年度 (1998 年)	7.74 億円	南西部の地域中核病院であるピトラ総合病院において、地域中核病院として必要とされる基本的な診断・治療機材の整備を行うことにより、同病院の医療サービスを改善し、地域の医療水準の向上を図るため、老朽化した既存機材の更新、新規機材の整備を行った。

(出典：外務省)

**表 2-8 小規模無償資金協力(医療関連)**

年度	案件名
1996	老人養護施設医療機材整備計画
1997	デミル・ヒサル地区医療センター救急車及び医療機材整備計画
	マケドンスキ・プロド医療センター産科用医療機材及び救急車整備計画
	ヴァランドヴォ医療センター産婦人科用医療機材整備計画
	トリフン・パノフスキー医療センター用医療機材整備計画
1998	ディミタル・グラホフ視力障害児童施設用教育・医療機材整備計画
	クラニ村診療所医療機材整備計画
	ゲフゲリア医療センター救急車整備計画

(出典：外務省)

## 2-4 プロジェクト・サイトの状況

### 2-4-1 自然条件

マケドニア国は、周囲を 2,500m 前後の山脈に囲まれた内陸国であり、国土の約 35% が森林域で占められている。国土の中央には、南北に広い盆地が広がり、北から南東方向にバルダル川が貫流し、また、西部山岳地帯にはツルニ・ドリム川がアルバニアを経て、アドリア海へと注いでいる。

気候は、東部およびバルダル川流域である中部は地中海性気候、北部および南部は大陸性気候である。寒暖の差が激しく、夏は摂氏 40 度から、冬は時には零下 30 度に達する日もある。平均気温は、1 月で 2.7 度、7 月で 22.2 度、降水量は年平均 742.1mm であり、年間約 100 日間の降雨がある。中部から東部にかけては、夏期の乾燥が厳しく、生活用水や農業用水の不足が慢性的問題となっている。

### 2-4-2 社会経済事情

マケドニア国は 1991 年 9 月に行われた国民投票で旧ユーゴスラヴィア連邦から独立した。政体は大統領制、国会は 1 院制の議会制民主主義である。我が国は 93 年 12 月に国家承認、94 年 3 月に外交関係を開設した（97 年より相互査証免除）。

同国は、歴史的に旧ユーゴスラヴィア連邦への経済的な依存度が高い。また国内市場が限られていることから、外交・交易（特に欧州諸国との関係）は同国の経済発展にとって最重要政策である。物資輸送ルートとして、南のギリシャ（エーゲ海へのルート）、北のユーゴスラヴィア（陸路、および河川利用による欧州へのルート）、東のブルガリア（黒海へのルート）および西のアルバニア（アドリア海へのルート）へのルートを利用してきた。アドリア海へのルートは道路状況が劣悪で、また、東へのルートも道路状況が劣悪、かつ 1,000km 以上の長距離移動を強いられるため、共に大量輸送は困難である。ギリシャへのルートは、道路状態は良好で、テッサロニキ港までの距離も 300km と短距離ではあるが、海上輸送が長くなるため、欧州諸国との取引には向かない。従って、欧州諸国や旧ユーゴ地域への取引は北のルートを主に使用している。しかし、国連の対セルビア制裁参加（92～95 年）、国名等をめぐるギリシャとの対立（94～95 年）などから、これら南北の重要な通商ルートが一次遮断された。このため国家経済は厳しい状況に追い込まれ、GDP は 1991 年 2,196 百万 US ドルから 94 年 1,678 百万 US ドルへと大きく下落した。

そこで同国政府は、西欧諸国の仲間入りを目指し、EU と NATO への加盟を重点目標として定め、その第一歩として、95 年 9 月に国連の仲介によりギリシャとの国名問題を凍結、部分的関係正常化に合意し、96 年 4 月には新ユーゴスラヴィアとの関係正常化に合意した。これを受けて、経済は回復の兆しを見せ、97 年の GDP は 2,201 百万 US ドルと上昇

した。99年のコソボ紛争では、前記の重点目標に基づき、NATO軍にエーゲ海、アドリア海から同国領土を通過するコソボへのアクセス道路の無償提供、空軍基地利用等の提供を行った。その結果、戦車等の重量車輛の通行により、国内の道路や橋梁が劣化した。さらに、ユーゴスラヴィア国内のインフラ（道路、鉄道、橋梁等）がNATO軍の空爆により壊滅状態となり、これらの影響で同国経済は再び厳しい状況に置かれることとなった。

一方、マケドニア国政府は、厳しい国家経済状況を乗り切るため、93年に世界銀行と第二世界銀行（国際開発協会、IDA）に加盟し、世界銀行・IMF等の協力を受け、経済改革（市場経済化の促進）、インフラの整備（経済物流網の整備）、社会安全保障の確保（教育・医療面の水準向上）を骨子とする国家開発計画を策定し、引き締め政策によるマクロ安定化政策を積極的に推進した。経済改革として、94年以降、市場経済化に向けての国有企業の民営化、私有化を進めており、98年半ばには、工業や商業、鉱業分野の国有企業の95%が民営化され、農業分野でも50%近くが民営化される等、市場経済化へ積極的に取り組んでいる。ところが、国有企業の急速な民営化、私有化を実施したため、赤字企業の倒産や民営化失敗が続出し、失業者が増大した（失業率は30%と発表されているが、コソボ紛争の影響もあり、実際には50%を超えると見られている）。失業者増大にも係らず、国内情勢が比較的安定している背景には、マケドニア人の海外移住人口が80万人にも上り、国内に残る家族への仕送りを続けていることや、家族主義が依然として残っているためとマケドニアの有識人は指摘している。しかし、このままの状態では経済が停滞し、さらに悪化する事態になれば、国内情勢が混乱することも予想される。

マケドニア国の主要経済基礎指標を表2-9に示す。

表2-9 主要経済基礎指標

	1994	1995	1996	1997	1998	1999
GDP (百万USドル)	1,678	1,975	1,970	2,201	2,201	1,801
消費者物価指数 (対前年比%)	121.8	15.9	3.0	4.4	0.8	-1.1
商品輸出総額 (百万USドル)	1,003	1,204	1,147	1,237	1,292	1,192
商品輸入総額 (百万USドル)	1,265	1,425	1,464	1,623	1,713	1,602
対外債務 (百万USドル)	1,104	1,565	2,141	1,542	2,392	-
外貨準備総額 (百万USドル)	31	281	317	279	335	458
就労者数 (千人)	395.7	356.6	340.0	319.5	310.2	315.7
求職者数 (千人)	185.9	216.2	237.6	253.0	248.8	261.5
失業率 (%)	32.0	35.6	42.0	44.2	35.9	34.5
平均賃金 (デナール)	7,754	8,581	8,817	9,063	9,394	9,664
外貨交換レート (デナール:USドル)	43.20	38.04	39.98	50.00	54.46	56.90

(出典：マケドニア政府統計、世界銀行「世界開発報告1995,96,97,98,99,2000」)

### 2-4-3 社会基盤整備状況

#### (1) 交通

各都市への交通手段のほとんどは自家用車やバス、タクシー等の車輛である。同国の幹線道路は、比較的整備されているが、同国は山岳地帯が多いという地勢的な制約から、道幅が狭く、しかもカーブと坂道が多い。また山岳地帯のため冬期は雪が多く、凍結等による道路状態の悪化で、トラック等が立ち往生したり、スリップする等、非常に危険な状態になる場合もある。

#### (2) 電力

マケドニア国の電力の80%は、火力発電（年間可能発電量 5,330 百万 kWh）、20%が水力発電（年間可能発電量 1,150 百万 kWh）にて安定して供給されている。定格電圧は、単相/220V/50Hz、3相/380V/50Hzである。

東部、西部共に供給電源は全体的に安定しており、電圧変動も定格値の±10%以内であった。受電容量は各施設とも満足できるものであり、全体的に停電も少なく、季節（特に冬季）及び時間帯により電圧の変動は考えられるが、電力容量も問題ない。

#### (3) 上下水道

どの施設においても公共上下水道は概ね整備されており、東部の一部地区を除き給水量も豊富である。また、水質についても特に問題はない。

### 2-4-4 既存施設・機材の現状

既存の一次医療施設は、ほとんどが大きくゆったりとしており、今後の使用に何ら問題はない。また建物は1960年代から70年代に建設されたものがほとんどで老朽化しているが、いずれも良くメンテナンスされており清潔に保たれている。また医療機材の多くは、施設が建設された当時に整備されたまま今日に至っている。換言すればその間殆ど医療機材の更新または補充がされておらず、各施設とも老朽化した機材を使用し、診断・治療を行っている。したがって機材の老朽化という点では地域的な差はほとんどない。また各医療施設では老朽化した医療機材を大切に使用し、機能の大半を失った機材でも工夫しながら残った一部の機能を使い、医療活動を行っている。しかしながら既に大半の機材が10年を超え、古いものは30年以上と耐用年数を越えており、更新の必要性が認められる。各16ヶ所の対象施設の施設及び機材の現況の詳細については、資料5に示す。

また保健予防法が成立すれば、併設型ヘルスセンターがメディカルセンターと物理的に

分離されることになる。しかし現時点ではいずれのメディカルセンターにおいてもヘルスセンターとの分離につき十分な認識と準備がなされていない。このため現在、メディカルセンターとヘルスセンターが共同で使用している施設の場合（その中心は放射線部門及び生化学検査部門）、施設、機材面の問題から物理的な分離は短期的には難しいと考えられ、これらの施設については、当面は比較的容易に区別される管理面の分離（財務面の独立等）にとどまることになると考えられる。将来的に両者が物理的に分離する計画はあるにせよ、本計画における機材計画および設備計画策定の前提として、現在の対象各施設の分離状況をまず把握しておく必要がある（表 2-10 参照）。

**表 2-10 対象施設の分離状況**

施設名	一次・二次施設	X線部門	生化学検査部門
ビトラ	別敷地	分離	分離
デハール	混在	共同使用	共同使用
ゲブゲリア	混在	共同使用	共同使用（計画有り）
ゴスティール	混在	共同使用	共同使用
ガバダルフ	混在（一部分離）	共同使用	共同使用（計画有り）
キェホ	混在	共同使用	共同使用
コヤコ	混在	共同使用	共同使用（計画有り）
クリバパラカ	混在	共同使用	共同使用
クマホ	別敷地	共同使用	分離
オフリット	別敷地	共同使用	分離
ブルレップ	別敷地	共同使用	分離
シュティープ	別敷地	分離	分離
ストゥルガ	混在	共同使用	共同使用
ストゥルミツァ	混在	共同利用	共同使用（計画有り）
テホ	混在	共同使用	共同使用（計画有り）
ヘルス	別敷地	分離	分離

表 2-10 に示す様に、対象施設には一次・二次医療施設がまったく別の敷地に存在するものもあれば、一次・二次医療施設が同一敷地内に、あるいは同一建物内に混在するものもある。面積的には各専門医療部門や入院施設を有する二次医療施設の割合が高く、一次医療施設のみで見た場合には比較的小規模である。また併設型ヘルスセンターの特徴として、多くの施設で X 線部門及び生化学検査部門をメディカルセンターと共同使用している状況がある。生化学検査部門については一次施設用と二次施設用にそれぞれ別個のものを有する（あるいはその具体的な計画を有する）施設もいくつかみられたが、X 線部門については一次・二次施設でそれぞれ独立した部門を有する施設は 3 施設のみであった。

次に対象施設における現有医療機材の状況を医療機材のグループ毎にまとめる。

#### 画像診断機器関連

ヘルスセンター全てに放射線科があり、General X-ray apparatus（一般撮影装置）およびFluoroscopy（透視診断装置）が設置されている。表2-11 X線機材の現状に各施設における放射線科の利用状況、X線室数、現有機材の有無およびその状況を示す。

X線機材のドイツ製のX線装置が96年に導入されたゴスティバール、オフリッド、ストゥルガ、テトボ（西部）、シュティープ、ストルミツァ（東部）の6施設以外については、例外なく20年以上前に導入された旧ユーゴ製（同一メーカー）であり、これら装置はいずれも老朽化が進み鮮明な写真が撮れず、的確な診断が困難な状況にある。また交換部品等も製造が中止され、修理不能のまま放置されるか、無理やり他社製部品を使用して修理して何とか機能の一部を稼働させ利用している等の非常手段で対応している。

表 2-11 X線機材の現状

ヘルスセンター	放射線科		X線室	現有 X線機材			現有機材の状況
	分離	共通		一般	透視	一般透視	
ビトラ			1 (部屋小)	(1)			老朽化
デバール			1			(1)	老朽化
ゲブゲリア			2	(1)	(1)		老朽化、透視 故障中
ゴスティバール			4	(1)	(1)	1	一般透視 96年整備
カダルフ			2	(1)	(1)		老朽化
キェボ			3	(1)	(1)		老朽化
コチャコ			2	(1)	(1)		老朽化、透視 故障中
クリバハラカ			2	(1)		(1)	老朽化、一般 故障中
クマボ			2	(1)		(1)	老朽化、一般 故障中
オフリッド			2	(1)		1	一般透視 96年整備
プリップ			4	(3)	(1)		老朽化、一般 故障中
シュティープ			2			1	一般透視 96年整備
ストゥルガ			2			1	一般透視 96年整備
ストルミツァ			3			1 / (1)	一般透視 96年整備
テトボ			3	1 / (1)		1 / (1)	一般透視 96年整備、 一般 99年整備
ベレス			2			(1)	老朽化、透視 故障中

\* ( ) : 老朽化機材（整備後20年以上）及びその数量、 : 1台

\*一般透視：1 発生器 2 管球式（一般及び透視装置）

X線フィルム現像装置も、ほとんどの施設において10年以上経過しており、老朽化した現像装置や手動による現像器を使用している。シュティープ、ストゥルガ、およびベレスを除く各ヘルスセンターで更新の必要性が認められた。X線防護用エプロンやシャウカス

テンは各施設とも保有するものの、多くは10年以上経過し、破れたものや電気の点かないものが使用されている。

超音波診断装置については、いずれのヘルスセンターにおいても、ヘルスセンターが単独で所有、管理しているものはなく、検査が必要な際にメディカルセンターの産婦人科に患者をリファーしているか、もしくは機材をメディカルセンターから借用し利用している。それらに機材についても、ほとんどは10年以上経過し老朽化が進んだものであり、かつプローブが不備、または故障しているものが多かった。

#### 検体検査機器関連

一次医療施設は必ず同施設内に生化学検査部門を有することが健康保健法により規定されているが、施設によってメディカルセンターとヘルスセンターが1つの生化学検査室を共用している場合と、メディカルセンターとヘルスセンターがそれぞれ単独で生化学検査室を有する場合（ビトラ、クマノボ、オフリッド、プリレップ、シュティープ、ベレス）がある。前者については既にいくつかの比較的新しい検査機材が導入されているが、検体数が多く、検査が追い付かない現状にある。また後者には使用可能な検査機材がほとんどなく、尿および血液検査を旧式の比色計あるいはマニュアルで行っており、必要に応じてメディカルセンター内の生化学検査室に検体を送っている。またヘルスセンター単独の生化学検査室を設ける具体的な計画を有する施設（ゲブゲリア、カバダルチ、コチャニ、ストゥルミツァ、テトボ）については、この分離計画も織り込んだ機材計画を策定する必要がある。保健省は3年前にいくつかのメディカルセンターあるいはヘルスセンターの生化学検査部門に小型（手動式）の生化学検査装置、血球計算機、遠心分離機）を各1台ずつに配置したが、その他の機材は全く整備されておらず、特に顕微鏡、滅菌機については機齢20年以上のものがほとんどであった。

**表2-12 検体検査機器の現状**に生化学部門の利用状況、検体検査機材（分光光度計、血球計算機、遠心分離機）におけるヘルスセンターの現有機材（5年未満）の有無を示す。

表 2-12 検体検査機器の現状

ヘルスセンター	生化学検査室			分光光度計	血球計算機	遠心分離機
	分離	計画有	共通			
ビトラ				X	X	X
デパール				X		
ゲブゲリア				X	X	X
ゴステイパール					(検体多)	
カダルチ				X		
キエボ				X		
コチャコ				X		
クリハ パランカ				X		X
クミノボ				X	X	X
オフリット				X	X	X
プリレップ				X	X	X
シュティープ						
ストゥルガ				X		
ストゥルミツア				X		
テトボ						
ベレス				X	X	X

\* : デパールヘルスセンター所有機材、 : デパールヘルスセンターより借用中

#### 生体計測機器関連

生体計測機器の整備対象となる診療科は、一般診療科（General practice）、小児科（Pediatrics、0-6歳対象）/ 学校保健（School medicine、7-18歳対象）、労働保健（Labour medicine）、そして救急・訪問診療（Emergency/Visiting care）である。

聴診器についてはほぼ全ての医師が保有する。また血圧計についても診療科の各部屋に1台の割合で整備されている。検眼鏡については保有する一次医療施設は少ないが使用頻度も少なく、必要性は低い。また検耳鏡の多くはUNICEFからの供与されたものである。身長計、体重計についても十分な数量が整備されており、これら機材の多くはUNICEFから供与されたものである。

心電計は診療に必要な不可欠の機材の一つであるが、約半数が整備後10年以上経過したもので、そのほとんどが老朽化し、故障がちで適切な診断が困難となっている。また使用10年以下のものでも多くは1チャンネルで診断の効率が低い。

スパイロメーターについては、特に労働保健において必要とされるが、問題なく使用可能な機材はストゥルガヘルスセンターの1台しかなく、呼吸器系の疾患の早期発見にほとんどの一次医療施設で対応出来ない状況にある。



表 2-13 生体計測機器の現状

ヘルスセンター	心電計				スパイロメーター
	一般診療	学校保健	労働保健	救急部門	
ビトラ	(1)	×	(1)	1	×
デバール	(1)	×	×	×	×
ゲブゲリア	×	×	×	(1)	×
ゴスティバール	×	×	(1)	×	×
カバタルチ	×	×	×	(1)	×
キェボ	×	(1)	1	1 / (1)	×
コチャニ	×	×	×	×	×
クリバパランカ	×	×	×	×	×
クマボ	(1)	×	×	(1)	×
オフリット	×	(1)	(1)	1 / (1)	×
プリレップ	(1)	1	(1)	3	×
シュティーブ	×	×	(1)	×	×
ストゥルガ	(1)	×	(1)	×	1
ストゥルミツァ	×	×	×	×	×
テボ	2	×	×	(1)	×
ベレス	×	×	×	×	×

\*( ) : 設置後 5 年以上経過した機材

#### 婦人科用機器関連

一次医療施設には婦人科があり、検診台とコルポスコープ、若干の検診器具を有する。検診台は全てが20年近くを経過し、老朽化したごく簡単なものであり、早急の更新を必要としている。基本的な検診器具についても磨耗が激しく、かつ数量が不足している。またプリレップ、ベレスを除く全ての施設でコルポスコープを有するが、2施設（デバール、シュティーブ）で使用不能となっており、クリバパランカ及びストゥルガ以外の12施設は老朽化が著しく、診断に支障をきたしている状況にある。

また出産関連機材については、UNICEFにより今年中にマケドニアにおける全ての出産・新生児関連施設について、施設の改修及び必要機材の整備がなされる予定である。

#### 救急機器関連

一次医療施設には必ず救急部門と訪問診療（患者宅に医師および看護婦が訪問し、診療する）部門がある（多くの場合は兼務）。ヘルスセンターの全ての救急部門は 24 時間シフトが採用されており、1 シフト 12 時間（2 交代）、各シフトに 2～3 チーム（各チーム医師 1、看護婦 1、運転手 1 で編成）が待機している。運転手については勤務形態に、出勤、自宅待機、休日の 3 パターンがあり、救急のケースが重なり運転手が不足した場合には自宅待機の運転手に対応する体制になっている。マケドニア全国共通の救急専用電話と

して「94番（日本の119番に当たる）」が同部門内に設置され、救急電話を受け付けた場合、患者の病状を把握し、適切な指示を行うとともに、救急車に医師、看護婦が同乗して現場に駆けつけ処置、あるいは医療施設まで搬送している。

このため各ヘルスセンターには救急車（ストレッチャー付き）が配備されている。一次医療施設から上位医療施設への患者搬送に加えて、現場から直接一次医療施設への搬送、および一次医療施設（ヘルステーションあるいはヘルスセンター）からメディカルセンターへの搬送に救急車を利用する機会がほとんどである。また訪問診療部門は患者搬送の必要性は無いため、現有の一般車両で対応している。

各ヘルスセンターにおける救急車の保有台数および利用需要を表 2-14 **救急車の保有台数及び利用需要**に示す。稼動救急車の保有台数をその車齢ごとに示し、またその中で現在使用してはいるが、老朽化或いはそのほかの理由により故障が頻発し更新が必要とされるものについてもその数量を示した。マケドニア国の救急車の年間の走行距離は1万~3万キロメートル（5年使用の救急車の走行距離はほとんど10万キロメートルを超える）であり消耗が激しい。さらに地方の道路事情の悪さ、地勢的な問題（山岳地帯）等もあり、多くは故障を抱えつつ使用している現状にある。

また各ヘルスセンターにおける救急車への需要の規模を把握した。ヘルスセンターにおける救急車の役割は、救急出動と医療施設間の患者搬送等であり、このために実際に救急車が出動した回数で示される顕在的な需要に加えて、救急車の不足により患者自身がやむを得ず何らかの手段によって医療施設へ来ているケースで現される潜在的な需要についても確認した。これによると各施設の救急車の保有台数からみると需要はかなり多い。そのため実際に救急専用番号である94番で救急車を要請しても車両が無く、多くの場合で対応出来ない状況が生じている。また緊急時には通常訪問診療（Visiting Care）で使用しているストレッチャーの付属していない一般車両で代替している場合も多い。

さらに現地において収集したこれらの情報をもとに、救急患者の一次対応に必要な救急車の台数と現状との比較を行った。まず各ヘルスセンターが管轄する地方行政区毎の一般情報（人口、面積、人口密度）と救急車の活動状況を示し、同時に本計画で対象となる地域全体（対象ヘルスセンターがカバーする地域全体）の状況を把握したものである。また人口、面積、人口密度等の一般情報を比較し日本の都道府県のうち人口統計的にも地勢的にも最も同地域に類似していると判断される岩手県、秋田県の救急車活動状況も参考までに示した。

ここで救急車緊急出動件数（医療施設間の患者搬送を含まず、対象地域合計65,069件、

岩手県 30,573 件、秋田県 25,398 件)、救急車 1 台 1 日当たりの出動件数(対象地域平均 2.80 件、岩手県 0.90 件、秋田県 0.90 件)、人口 1 万人当たりの救急出動件数(対象地域平均 538 件、岩手県 215 件、秋田県 209 件)のいずれの項目とも日本の両県と比較して倍以上となっている。これは自家用車の持たない家庭が多い、タクシー利用の経済的負担が困難等の経済的理由や冬期の積雪等による道路状況の悪化等地勢的制約により同国民が救急車に期待する(救急車を利用する)度合いが高いことが伺える。また救急車の保有台数については、日本の例は消防機関に配置された救急車の総数であり、患者搬送を担う病院所有の救急車は含まれていない。各病院が保有している救急車数を含めると 2 倍超になると思われ、ヘルスセンター(救急出動に加えて患者搬送の役割も担う)の救急車保有台数と比較すると、かなり多くの救急車が活動していることになる。

その他の救急関連機材については、聴診器、血圧計のほか、蘇生セット(酸素吸入器)が整備されている。また多くのヘルスセンターにおいて小外科手術器具セットを保有しているものの、そのほとんどが 10 年以上を経過し、構成器具が欠けており、あるいは磨耗し使用に耐えないもの、錆付いているものすら見受けられた。またキチェボ、プリレップの除く施設では、使用可能な除細動装置を有せず、救急時の対応できない状況にある。



### 中材用機器関連

滅菌システムは分散型であり、テーブルトップ型の古い乾熱滅菌機が各科の診療室に配置されている。一次医療施設ではセントラル滅菌システムは採用されていない。各施設共にかなりの数量の滅菌機を保有するが、そのほとんど全ての滅菌機が1970年代に整備された旧ユーゴ製（同一メーカー）で、老朽化が激しく故障しているものが多い。

ほとんどのヘルスセンターにおいて器具キャビネットは設置されているものの、その数は十分ではなく、また多くのキャビネットはガラスが割れていたり、ドアの開閉に問題があり、滅菌処理された器具を適切に保管できる状態ではなく、衛生上問題がある。また施設によっては、小外科手術器具および婦人科用検診器具類は、滅菌機に入れたまま保管しているか、あるいはテーブルの上に布巾をかけた状態で保管せざるを得ない状況である。

### 歯科関連機材

歯科はヘルスセンターの重要な役割のひとつであり、診療数も非常に多い。世銀よりゲブゲリア（1台）、ゴスティバール（1台）、クリバパランカ（1台）、オフリッド（3台）、プリレップ（2台）、ストウルガ（1台）、ストウルミツァ（1台）、テトボ（2台）については今年整備された。しかし他の現有機材のほとんどは20年以上前に製造された旧ユーゴ製で老朽化が著しく、その多くは部分的にのみ使用可能な状況にある。そのため同部門では既存機材の限定された機能を何とか利用するために、歯科治療の機能を細分化（例えば抜歯専用、矯正専用等）して稼働させている。ヘルスセンターは同国の歯科治療の中心的役割を担っており、ヘルスセンター機材の老朽化による影響は非常に大きい。また世銀により4施設（ビトラ、ストウツミツァ、プリレップ、オフリッド）に対して歯科用X線装置が各1台供与された。

表 2-15 歯科機材の現状

ヘルセンター	歯科ユニット				歯科用 X 線 (世銀援助又は更新の必要のないもの)
	計	10 年以上 (要更新)	10 年以内		
			世銀	その他	
ビトラ	21	21			1 (世銀)
デパール	3	3			1
ゲブゲリア	4	4	1		
ゴスティパール	9	6	1	2 (7年)	
カパダルチ	13	13			
キエボ	13	13			
コチャコ	7	7			
クリバ パランカ	4	3	1		
クミノボ	15	14		1 (故障)	
オフリット	19	16	3		1 (世銀)
プリレップ	15	13	2		1 (世銀)
シュティープ	21	16		5	
ストゥルガ	7	5	1	1	
ストゥルミツア	4	4	1		1 (世銀)
テトボ	14	12	2		
ベレス	8	7		1	

## 2-5 環境への影響

### 医療廃棄物処理

医療廃棄物は院内では分別収集されているが、一般廃棄物とともに公共のゴミ収集により搬出され、山間部の最終処分場で処理される。医療施設内での焼却処理はされていない。

### 廃水汚水処理

医療用廃水汚水については特別な処理は行っていない。通常の汚水・雑排水と同様に公共下水道に放流されている。

### 院内感染・感染症対策

医療施設内はいつも清潔に保たれている。各所に乾熱滅菌器が設けられており、これにより二次感染のリスクは軽減されているものと期待される。

## 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

本計画は、マケドニア国における一次医療サービスの中心的役割を担うヘルスセンターに対し、その役割を担うために必要不可欠な基本的な診療機材の整備を行うことにより、同医療施設の診断・治療体制を強化し、一次医療サービスの向上を図ることを目的とする。またこれによって二次・三次医療施設へと直接リファーしていた患者の診断・治療をヘルスセンターで行い、必要に応じて上位の医療施設へ移送することを可能とし、同国の保健医療体制の根幹をなすリファレルシステムの機能強化を図る。

### 3-2 プロジェクトの基本構想

#### 3-2-1 基本構想

本計画の対象となるヘルスセンターは、16のメディカルセンターに併設されており、地方行政区人口が多い地域、あるいは周辺の地方行政区から患者がリファーされてくる地域に存在している。よって本計画により一次医療サービスに必要な医療機材(主に診断機材)が整備されることになれば、現有機材の老朽化により低下した診断機能が大幅に改善され、ヘルスセンター、および当該地域(地方行政区)のヘルスステーションで活動する医師・看護婦等の医療従事者に対し、適切な診断の根拠となる情報(画像診断、検体検査、生理機能検査)の提供が可能となる。さらに現在ヘルスセンターまたはヘルスステーションからメディカルセンター、地域中核病院へ直接リファーされている患者、またはリファーの必要性を診断されつつも経済的な理由から上位施設に通うことができない多くの地域住民が、マケドニア全国の主要都市にあるヘルスセンターで診療・治療を完結することが可能となる。この結果、日本の援助により既に整備された三次、二次医療施設の整備と合わせて、リファレルシステムの骨格が整備されることになり、各レベルの診療を適切なレベルの医療施設において実施し、さらに上位施設へリファーする際のフィルターの役割を果たすことが期待される。

#### 3-2-2 要請内容の検討結果

マケドニア国一次医療施設医療機材整備計画の当初の要請内容は、34ヶ所のヘルスセンターを対象とする27機材の調達であった。

現地調査として、まず協力対象施設を検討するために必要な情報、および資料を収集することを目的とした予備調査的な位置付けの「現地調査1」を実施し、その調査結果に基づき本計画の協力対象範囲を検討し、対象施設が選定された。さらに「現地調査2」において対象となるヘルスセンターについて要請機材の妥当性を検討し、対象機材内容の確認、



対象機材の据付けに係る施設の詳細調査を実施した。

### (1) 対象施設の選定

マケドニア国における一次医療施設は、大きく分けると村落部にあるヘルスステーション、都市部にあるヘルスセンターに分かれ、さらにヘルスセンターは小都市（人口1万5千人以上）に単独で設置されている独立型ヘルスセンターと、中都市（人口10万人以上）のメディカルセンターに併設されている併設型ヘルスセンターとがある。マケドニア全国のヘルスセンターはいずれも、下位医療施設であるヘルスステーションの中核としての役割と、メディカルセンターの下位施設としての役割を担う。つまりヘルスセンターとヘルスステーション、ヘルスセンターとメディカルセンターは相互に補完しつつ地域住民に対し医療サービスを提供する形となっている。本計画で対象となるべき施設は、このリファレル体制における連携、機能分担の実態を前提に検討される必要があり、それは日本の援助でこれまでに整備された3つの地域中核病院と本計画との連携、相乗効果を高める意味でも重要な要素となる。

現地調査1において収集した資料を基に、定性的基準（地勢的制約、社会経済状況、地域インフラ整備）、定量的基準（当該地域の人口、面積、その他出生率等の保健医療指標）、医療サービスの現状（医療従事者数、患者数等）、施設の現状、現有機材の状況等を評価・選定基準として、マケドニア全国の各ヘルスセンターを評価した。評価方法は、定量的データについては、標準偏差を用いた処理を行い、定性的データは、各医療施設の現地踏査の結果を反映した相対評価とした。また機材及び施設の現況については、施設別に機材現況表、施設現況表を作成しその調査結果を基礎とした。各施設の評価結果を表3-1に示す。

この評価結果をもとに、本計画の対象となる施設を選定すべく、先方から優先度の高い施設として挙げられた18ヶ所のヘルスセンター、医療施設毎の評価結果により優先順位が上位となったヘルスセンター、医療施設をグループ毎に評価し優先度の高いグループのヘルスセンター、の3つの視点より検討した。

表3-1 地域別施設現況評価表

EAST																		
評価・選定基準	Gevgelija MC	Kavadarci MC	Kocani MC	K. Plalanka MC	Kumanovo MC	Stip MC	Strumica MC	Berovo HC	Delcevo HC	Kratovo HC	Negotino HC	Pehcevo HC	Probistip HC	Radvis HC	SV. Nikole HC	Valandovo HC	Vinica HC	
<b>案件の位置付け</b>																		
案件の優先度																		
計 1)																		
<b>定性的基準</b>																		
地勢的制約	A	B	C	A	C	C	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A
社会経済状況	B	B	B	A	B	B	B	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A
地域インフラ整備	B	B	B	A	C	C	B	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A
計 2)																		
<b>定量的基準</b>																		
裨益人口(人)	B	B	B	B	A	B	B	C	B	C	B	C	B	B	B	C	B	B
医療サービスの面積(km <sup>2</sup> )	B	A	C	B	A	B	B	C	C	C	B	B	C	B	B	C	C	C
出生率(/千人)	C	B	B	C	A	B	B	C	B	C	B	B	C	B	C	C	C	B
人口増加率(/千人)	C	B	B	C	A	B	B	C	B	C	B	C	C	A	C	C	C	B
死亡率(/千人)	B	C	B	B	B	B	B	B	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B
乳児死亡率(/千人)	B	B	C	C	B	A	B	A	B	A	B	B	B	B	B	B	B	B
計 3)																		
<b>医療の現況</b>																		
医療従事者数(人)	B	B	B	A	C	B	C	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A
人口/医師数(人)	C	B	A	A	A	C	B	C	A	A	A	B	B	A	B	A	A	A
患者数(人)	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
農村部アクセス数	B	B	A	B	C	B	C	B	B	A	B	A	A	A	A	A	A	A
都市部アクセス数	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
患者リファー数(人)	B	B	B	B	A	B	A	C	B	C	C	C	B	B	C	C	C	C
二次医療アクセス度	A	A	B	A	B	C	A	A	A	A	A	A	A	B	B	A	A	A
医療施設アクセス度	A	B	B	A	B	C	B	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A
計 4)																		
<b>ヘルスセンター現況</b>																		
医療技術レベル	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
施設の現状(infra)	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A
維持管理体制	A	A	B	B	A	A	A	A	A	A	B	B	C	B	C	A	A	A
計 5)																		
<b>現有機材の現況</b>																		
現有機材の状況	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
計 6)																		
<b>救急車の現況</b>																		
出動回数(週)/台数	B	B	B	B	B	A	B	B	B	B	A	B	B	B	B	B	B	B
救急患者数(週)/台数	B	A	A	C	B	A	A	B	B	C	A	A	C	A	C	C	C	B
面積/台数(km <sup>2</sup> )	B	A	B	C	A	A	A	A	A	C	A	B	C	A	B	C	C	B
人口/台数	B	B	A	C	A	A	A	B	A	C	A	C	C	A	B	C	C	B
計 7)																		
<b>総合評価</b>																		
(1)~7)の計)	54	57	54	54	58	54	57	56	60	55	59	57	52	64	54	54	60	60

注) MC:メディカルセンター  
HC:ヘルスセンター

表3-1 地域別施設現況評価表

WEST																	
評価・選定基準	Bitola MC	Debar MC	Gostivar MC	Kicevo MC	Ohrid MC	Prilep MC	Struga MC	Tetovo MC	Veles MC	D. Hisar HC	Krusevo HC	M. Brod HC	Resen HC	Rostusa HC	Skopje HC	Vevcani HC	Zeleznicar HC
<b>案件の位置付け</b>																	
案件の優先度																	
計 1)																	
<b>定性的基準</b>																	
地勢的制約	C	A	A	B	C	B	B	B	C	A	A	A	B	A	C	A	C
社会経済状況	C	A	B	B	C	B	B	B	C	A	B	A	B	A	C	A	C
地域インフラ整備	C	A	A	B	C	B	B	B	C	A	A	A	B	A	C	A	C
計 2)																	
<b>定量的基準</b>																	
裨益人口(人)	A	B	A	B	B	B	B	A	B	C	C	C	B	C	A	B	B
医療サービスの面積(km <sup>2</sup> )	A	C	A	B	B	A	C	B	A	C	C	B	B	A	A	C	A
出生率(/千人)	C	A	A	B	B	B	A	A	B	C	B	B	C	B	B	A	B
人口増加率(/千人)	C	A	A	A	B	C	A	A	B	B	B	C	C	C	A	A	A
死亡率(/千人)	A	C	B	B	A	A	C	B	B	A	B	A	A	C	B	A	B
乳児死亡率(/千人)	A	A	A	A	C	A	C	A	A	C	A	A	A	C	A	C	A
計 3)																	
<b>医療の現況</b>																	
医療従事者数(人)	C	A	C	B	C	C	B	C	B	A	A	A	B	A	B	A	B
人口/医師数(人)	C	C	A	A	C	C	C	A	C	C	C	A	C	C	C	C	C
患者数(人)	A	C	A	B	A	A	B	A	A	C	C	C	C	C	A	C	A
農村部ヘルスステーション数	C	A	C	B	B	B	C	C	B	A	A	A	A	B	C	A	C
都市部ヘルスステーション数	A	B	B	B	A	A	A	B	A	C	B	C	B	C	A	C	A
患者リファ数(人)	B	B	B	B	A	A	A	A	B	C	C	C	C	A	A	C	A
二次医療アクセス度	C	A	B	A	B	B	B	B	B	A	A	A	B	A	C	A	C
医療施設アクセス度	C	A	B	A	C	B	B	B	C	A	A	A	B	A	C	A	C
計 4)																	
<b>ヘルスセンター現況</b>																	
医療技術レベル	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
施設の現状(infra)	A	A	A	B	B	B	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A
維持管理体制	A	A	A	A	A	B	B	A	A	C	C	C	B	B	A	C	A
計 5)																	
<b>現有機材の現況</b>																	
現有機材の状況	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B
計 6)																	
<b>救急車の現況</b>																	
出動回数(週)/台数	A	B	A	B	A	A	B	C	A	B	C	B	C	C		C	
救急患者数(週)/台数	C	C	C	A	C	A	C	C	C	C	C	C	C	C		C	
面積/台数(km <sup>2</sup> )	A	C	A	A	C	A	C	C	A	A	C	A	C	A		C	
人口/台数	A	A	A	A	C	A	A	A	A	C	C	A	C	C		A	
計 7)																	
<b>総合評価</b>																	
(1)~7)の計)	52	59	63	61	48	59	51	57	55	51	49	58	47	52	46	54	44

注) MC:メディカルセンター  
HC:ヘルスセンター

### 1) 先方から優先度の高い施設として挙げられた 18 ヶ所の検討

先方から提案された 18 ヶ所は、独立型ヘルスセンター及び併設型ヘルスセンターが混在しており、ヘルスセンターの機能・役割の異なる施設の集合であるために、リファレルシステムにおける医療施設間の連携は配慮されていない。またこれらヘルスセンターの配置も統一した政策はなく、患者の流れ、アクセスからみて、地理的に重要と思われる都市のヘルスセンターが対象から外れている場合も多い。これらの点は評価結果からも明らかで、これら施設の優先度にばらつきがある。つまりこの 18 ヶ所を対象施設として選定し、本計画を実施した場合には、これまでの日本の援助により整備された三次、二次医療施設との連携が、リファレルシステム上及び地域性のいずれの場合においても図られず、かつ裨益効果も当該地域のみに限られることが予想される。

### 2) 医療施設毎の評価結果による検討

各施設の評価結果（表 3-1）によって全国のヘルスセンターを優先度の高いものから順に選択した。これは地域及び施設の現状による単純な比較といえる。この結果、

全国 34 ヶ所のヘルスセンターを施設別に優先順位を決定

地域中核病院を中心に東部、中央部、西部の地域毎に施設別の優先順位を決定のいずれの方法においても、優先度の高い施設として抽出されたものについては、地域的な偏りが大きく、かつ施設選定の前提となるリファレル体制の上での医療施設間の連携が全く配慮されない結果となった。これに従って施設を選定し、本計画を実施した際には、中核 3 病院との連携が図られず、過去の案件との相乗効果が期待できない。

### 3) 医療施設グループ毎の評価結果による検討

本計画はリファレルシステムの骨格の構築を支援するものであり、同国のリファレルシステムを前提として整備された日本政府による 3 地域中核病院の整備あるいは他ドナーの援助との連携を図ることが要件となる。そのため、リファレルシステム（患者のリファラー）の状況を考慮して医療施設をグループ化し、施設の選定を検討した。グループ化するにあたり、リファレルシステムを地域毎に分割し、ヘルスステーションからメディカルセンターまで網羅する（リファレルシステムの縦割り）方法と、リファレルシステムをヘルスセンターの役割から分割する方法（リファレル体制の横割り）の 2 つがあり、この両者を検討した。

## 地域別の検討

収集した情報を、マケドニア国を地域中核病院を中心とした東部、中央部、西部地域に分け、各地域内のヘルスセンターを集合体として地域別に分析、比較した。その結果もっとも優先度が高いのが東部、次に中央部、西部の順となった。この結果を反映して施設を選定し、機材整備が実施された場合、東部の地域中核病院であるシュティープメディカルセンターを中心としたリファレルシステムが、東部の全ての地方行政区において整うことになる。つまりリファレルの末端であり、世銀によって整備されたヘルスステーションと、地域の二次医療の中心で日本により整備されたシュティープメディカルセンターとの連携がなされ、その相乗効果により東部地域の医療サービスが大幅に向上することが期待される。これは同国におけるモデルケースとして今後の一次医療施設の機材整備の指針となる。但し、この施設選定をマケドニア全体から見た場合、中央部及び西部地域については未整備のまま取り残される結果となっており、保健省、あるいは援助機関、援助国による同様の整備が本計画に引き続いて実施されないならば、国全体としての保健医療サービスの提供にバランスを欠く結果となる。

## ヘルスセンターの役割（機能）から分割する方法

ヘルスセンターは小都市に単独で設置されている独立型ヘルスセンターと、中都市のメディカルセンターに併設されている併設型ヘルスセンターがある。両者の機能はほぼ等しいが、併設型ヘルスセンターはメディカルセンターとより密接な連携による医療サービスの提供がなされ、特に画像診断検査や検体検査においてメディカルセンターと共同でより詳細な検査を行っている場合が多い。また併設型ヘルスセンターが配置されているのは、地方行政区人口（ヘルスステーションの直接的裨益人口 **図 3-1 地方行政区別人口分布、および表 3-2 各施設の裨益人口参照**）が多い地域、あるいは周辺の地方行政区から患者がリファーされてくる地域（**図 3-2 患者の流れ参照**）となっている。逆に独立型ヘルスセンターは、周辺人口は少ないが、地勢的制約等により他の医療施設へのアクセスが困難（あるいは患者への身体的・経済的負担が大きい）の場合が多く、裨益人口は少ないが当該住民のヘルスセンターへの依存度は高い。また医療従事者数も少なく診断機能も限定され、症状によっては併設型ヘルスセンターに患者を転送するケースもある。

いずれのヘルスセンターの場合もその重要性は高いが、本計画における対象施設を選定するとの観点から両者を比較した場合、これらの役割を鑑み、計画実施後の効果がより広範囲に波及することが予想される併設型ヘルスセンターの整備がより優先度が高

いと考えられる。

独立型ヘルスセンターと比較して併設型ヘルスセンターは、下位医療施設(村落部ヘルスステーション)の中核としての役割においては、直接的な裨益人口が多いことに加えて、周辺ヘルスセンターやヘルスステーションからの間接的な裨益人口も存在するため、本計画実施により裨益されるエリアが大きい(表 3-2 各施設の裨益人口参照)。また、メディカルセンターの下位施設としての役割においては、併設型ヘルスセンターが二次医療施設であるメディカルセンターとより密接な連携を保った医療サービスの提供を行っており、この施設が整備されることによって、基本的検査のために現在ヘルスセンターまたはヘルスステーションからメディカルセンターへリファーされてくる患者の流れを、一次医療施設である併設型ヘルスセンターで止めることが可能となり、メディカルセンターが本来の二次医療施設としての機能を回復することが期待される。また併設型ヘルスセンターはマケドニア全国の要所に分散して配置されており、リファレル体制の下での地域的なバランスも有する。

上記より、独立型ヘルスセンターの整備は、当施設による医療サービスの提供が可能な地域(医療サービス担当地域 地方行政区)の住民に裨益する点を重視した計画となり、また併設型ヘルスセンターの整備は、医療サービス担当地域の住民への直接的な裨益に加え、独立型ヘルスセンターしかない地域の住民がこれまでスコピエ大学病院や地方中核病院に直接リファーされていた状況が、この整備によって隣接する地域にある併設型ヘルスセンターでまず基本的診断を受けることが可能となり身体的、経済的負担が軽減される点からも、間接的な裨益も考慮した計画となる。

これらの検討により、これまで我が国が行ってきた三次・二次の中核病院との有機的連携、カバーする地域人口の多寡、地域的分布を考慮し、併設型ヘルスセンターである16ヶ所を本計画の対象施設として選定した。対象となるヘルスセンターはビトラ、デバル、ゲブゲリア、ゴスティバル、カバダルチ、キチェボ、コチャニ、クリバ、パランカ、クマノボ、オフリッド、プリレップ、シュティープ、ストウルガ、ストウルミツァ、テトボ、ベレスとなる。

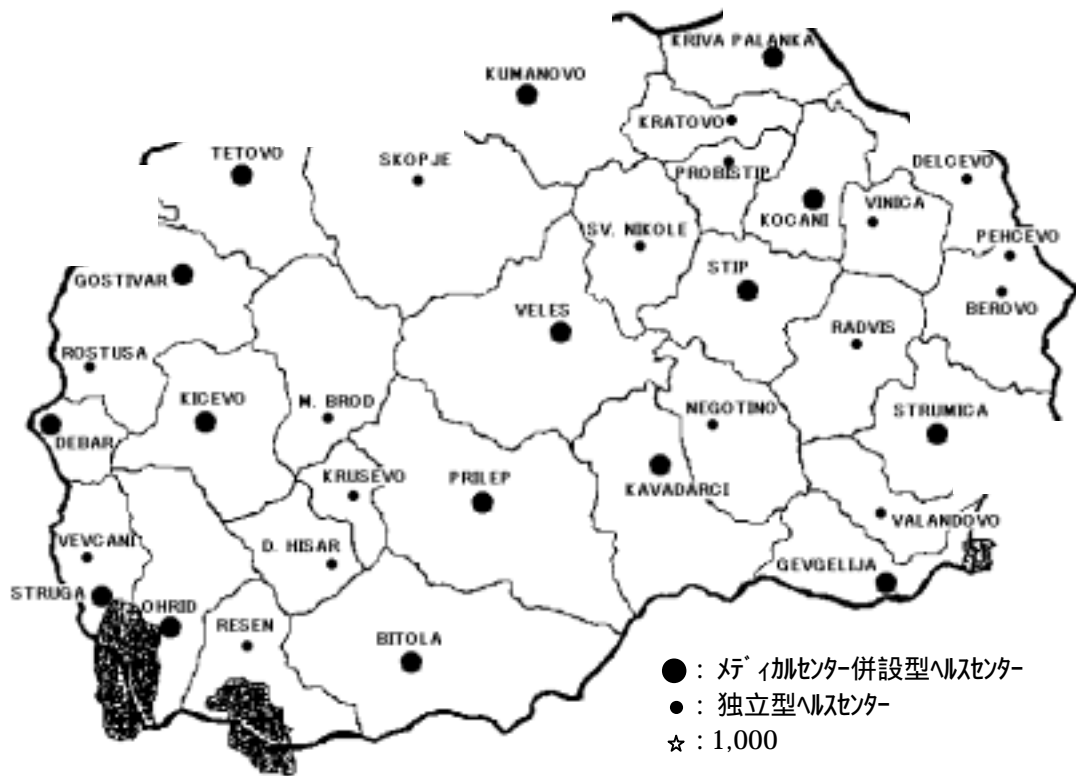


図 3-1 地方行政区別人口分布

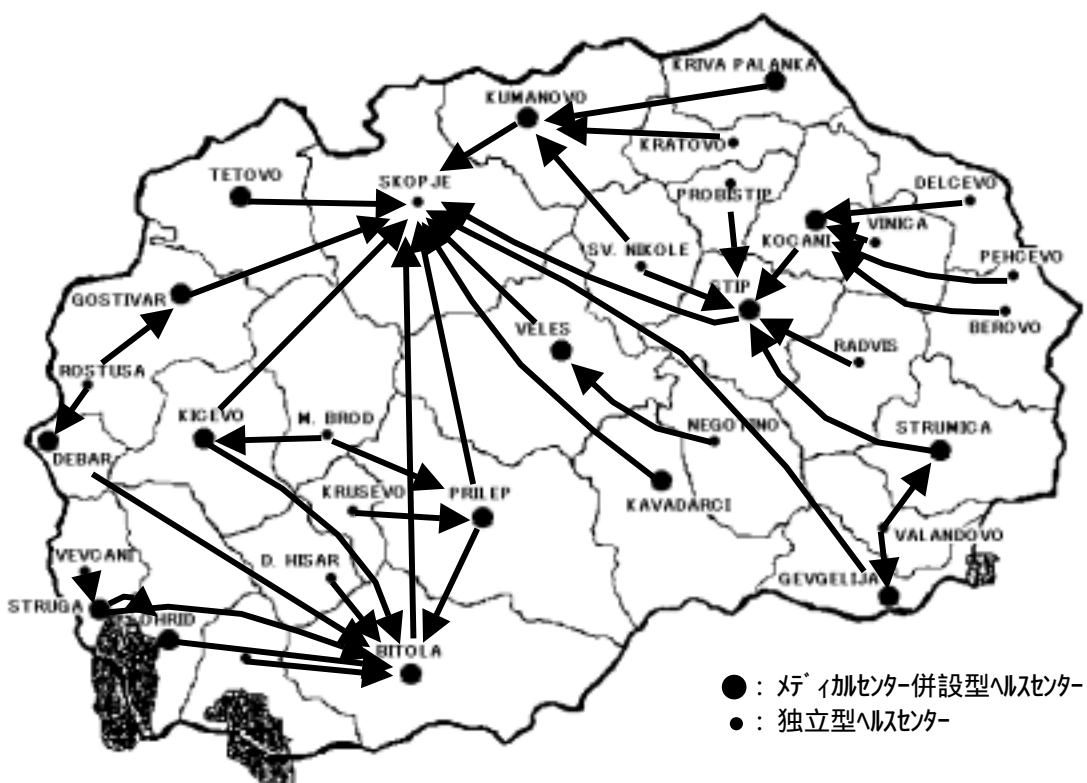


図 3-2 患者の流れ

表 3-2 各施設の裨益人口

施設名	直接裨益人口 (人)	間接裨益人口 (人)
ピトラ	110,100	31,300
デバル	26,900	6,000
ゲブゲリヤ	35,400	6,200
ゴスティバル	114,000	6,000
カダルチ	42,900	-
キエボ	55,100	11,200
コチャニ	49,800	70,000
クリバパランカ	25,600	-
クマノボ	132,400	21,700
オフリット	62,200	-
プリレップ	96,300	17,900
シュティープ	51,900	48,500
ストゥルガ	65,600	24,300
ストゥルミツァ	93,800	30,400
テトボ	180,600	-
ベレス	67,500	23,800

(算出方法：1999年の各地方行政区の人口数、および図 3-2 を元に計算。)

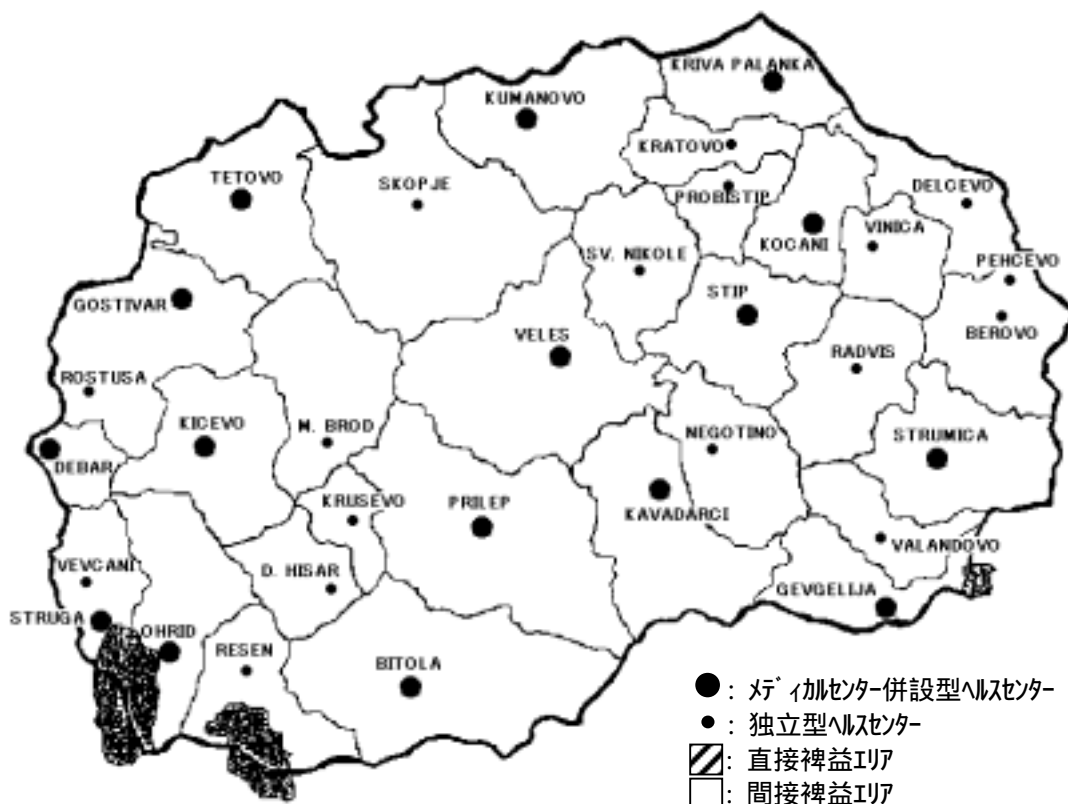


図 3-3 メディカルセンター併設型ヘルスセンターがカバーする地方行政区



## (2) 対象機材の検討

保健予防法の改正を踏まえ、現地調査 1 終了後の国内作業において、当初要請機材リストをもとに、現地調査 1 で確認したヘルスセンターの現状から、当初要請にはないが同施設の担う役割から必要と判断される機材を追加した優先機材リストを作成した。

現地調査 2 において、現地調査 1 によって絞られた 16 ヶ所の併設型ヘルスセンターの検討経緯をマケドニア国保健省に説明し、十分な理解を得た上で、対象となるこれら施設を全て訪問し、機材及び施設についての調査を行った。さらに、各施設の責任者、現場担当医師との協議において、機材の重複を避ける、機材の効果的な運用を図る、限られた援助資金を効果的に活用する、との諸観点から、優先機材リストの内容について 1 機材毎に詳細な検討を行い、施設毎に優先順位の検討を行った。

X 線を含む診断・検査機器類に関しては、メディカルセンターとは切り離し、併設型ヘルスセンターに必要な機材のみを対象とした。ただし放射線部門、生化学検査部門のうちメディカルセンターとヘルスセンターが共同利用している施設については、将来の分離計画を前提としつつ、現有機材・施設の状況、患者数・検査数等を考慮し、最適な機材計画を検討した。なお X 線機材については、設置に際し X 線室の改修工事が必要になるため、施設毎に既存機材・施設の現状を把握し、機材の検討を行った（資料 6 参照）。

表3-3 計画機材リスト

番号	機材名	ビトラ	デパール	ケブケリヤ	コステパール	カバダルチ	キチエボ	コチャニ	クリババランカ	クマノボ	オアロッド	ブリリップ	シュティープ	ストラルガ	ストラルミツア	テトボ	ヘレス	合計
<b>画像診断関連機材</b>																		
1	一般X線撮影装置	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1			1		1	12
2	X線透視撮影装置			1		1	1	1	1	1		1					1	8
3	X線撮影装置(一般&透視)		1															1
4	X線防護用I <sup>7</sup> D <sup>7</sup>	1	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2			1		2	21
5	X線フィルム現像装置	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1			12
6	シャカステ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
7	超音波診断装置(一般診療科用)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
8	超音波診断装置(婦人科用)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
<b>検体検査機器関連</b>																		
9	分光光度計	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
10	血球計算機	1		1	1	1		1		1	1	1	1		1	1	1	12
11	顕微鏡	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	32
12	遠心分離機	1		1		1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	12
13	医用冷蔵庫	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
14	蒸留器	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
<b>生体計測機器関連</b>																		
15	心電計	2	3	3	3	3	1	3	3	3	2		3	3	3	1	3	39
16	スパイロメーター	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	15
<b>救急機器関連</b>																		
17	救急車		1	1		1	1	1	1	1			1		1		1	10
18	ストレッチャー	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
19	除細動装置	1	1	1	1	1		1	1	1	1		1	1	1	1	1	14
20	喉頭鏡	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
21	吸引器	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
22	小手術器具セット	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	32
23	検診灯	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	32
<b>婦人科用機器関連</b>																		
24	婦人科用診察台	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
25	婦人科用基本器具セット	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
26	コルポスコープ	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1		1	1	1	14
<b>歯科機器関連</b>																		
27	歯科ユニット	2	2	1		2	2	2	1	2					1		1	16
28	歯科用X線撮影装置			1	1	1	1	1	1	1			1	1		1	1	11
<b>中材用機器関連</b>																		
29	滅菌機(小型)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	32
30	滅菌機(中型)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	32
31	機材戸棚	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	48

### 3-3 基本設計

#### 3-3-1 設計方針

##### (1) 自然条件に対する方針

マケドニア国の気候は、東部およびバルダル川流域である中部は地中海性気候、北部および南部は大陸性気候で、寒暖の差が激しい。しかし本計画によって納入される機材の正常な性能発揮に深刻な影響を与えるものではなく、自然条件に対する追加的な措置を講じる必要はないと考える。また、山岳地帯が多いという地勢的な制約から、山間部の道路は道幅が狭く、しかもカーブと坂道が多い。冬期は雪が多く、凍結等による道路状態の悪化で、トラック等が立ち往生したり、スリップしたり等、危険な状態になる場合もある。本計画の対象施設の中には、山間部に位置するものもあり、積雪のある 12 月以前に内陸輸送を完了させる工期とする。

##### (2) 機材の範囲・グレードに対する方針

###### 1) 基本的医療機材に対する方針

医療機材のグレード、および仕様については、原則として現在対象医療施設において使用されている機材と同等のものとする。ただし対象機材のうち、既存機材と比較して性能的に向上しているもの、あるいは現在未整備で本計画において新規に整備されるものについては、対象医療施設の役割・機能に則しており、かつ求められる医療サービスの提供に必要であること、医療従事者の技術レベルを考慮し、取扱いが比較的容易で複雑な操作トレーニングを必要としない機材を調達する。

###### 2) 消耗品および予備部品に関する方針

本計画で調達する交換部品および消耗品については、機材設置後に問題が生じることなく、かつ調達機材の効果が最大限に発現できるよう、機材の円滑な初期起動用として必要最低限の品目および当初 6 ヶ月の使用に必要な数量を調達する。ただし X 線機材等現有機材の更新である場合には、新規機材により新たに期待される検査数を予測し、それに必要とされる消耗品量を算出し、調達数量とする。

##### (3) 実施機関の維持・管理能力に対する方針

今回調達対象となる機材は、一次医療施設に位置付けられるヘルスセンターであるため、基本的な診断・治療機材が中心となる。医師、看護婦、技術者等医療従事者の数は十分であり、医療技術レベルも高く、機材引渡し時のオペレーショントレーニングで十分対応可能であり、これらの医療機材の利活用については問題ないと判断された。

医療機材の維持管理面では、各メディカルセンターに維持管理スタッフが数名配置され、

これらスタッフがヘルスセンターの機材のメンテナンス、修理ともに対応している。現地代理店・エージェントのメンテナンスサービスや試薬供給の即応性が特に重要となる機材（X線撮影装置、血球計算機等）についても、現在メーカーの現地代理店・エージェントが対応している。本計画による調達対象機材レベルが現有機材のレベルと同等であることから、機材の日常のメンテナンスを中心とした維持管理は、十分対応できるものと判断できる。

#### **(4) 第三国調達に対する方針**

本計画の対象医療施設が全国 16 ヶ所に分散しており、故障時や保守・点検の際のメーカーの対応が遅い、交換部品、消耗品の入手に時間がかかる、等の問題が懸念される。従って、定期的な機材の保守・点検サービスおよび交換部品や試薬を含む消耗品の安定的供給を必要とする機材については、現地および近隣諸国に代理店を有していることが不可欠となる。しかし日本製品がマケドニア国内で十分に普及しているとは言い難いため、機材引渡し後の維持管理の容易さ、および交換部品や消耗品の供給体制、定期的メンテナンスサービス体制の確保等の観点より判断し、品質・性能が要求レベルに達しており、対象施設にとって望ましいと判断される機材については、日本製品に加えて第三国製品を調達する。

#### **(5) 内陸輸送に対する方針**

内陸輸送ルートとしては、最も距離的に近く道路状況の良いギリシアのテッサロニキ港を使用し、スコピエ市経由で各施設へのルートが最適と判断される。対象となるヘルスセンターが全国 16 ヶ所に散在することから、テッサロニキ港にて陸揚げした機材をスコピエにトラックで陸送し、一部機材を輸送会社の倉庫内でサイト別のコンテナに振り分けした後、機材の据付作業と歩調を合わせ、トラック輸送する方法が最適と考えられる。同国の幹線道路は比較的良好に整備されているが、山岳地帯が多いという地勢的な制約条件があるため、各施設への機材搬入が冬期にかかる場合、道路状況の変化に応じられる輸送計画とする。

上記のように、ギリシアのテッサロニキ港からスコピエ経由、各ヘルスセンターへのルートが最適と考えられる。しかしながらマケドニアとギリシアとの関係が依然として完全に良好な関係となったわけではなく、国際情勢如何によっては再び関係が悪化し、国境閉鎖の事態が生じる恐れもある。こうなれば同ルートの使用は不可能となるので、常に国際情勢の推移を見守る必要がある。また、空路により機材を輸送する場合については、スコピエ空港を利用する。

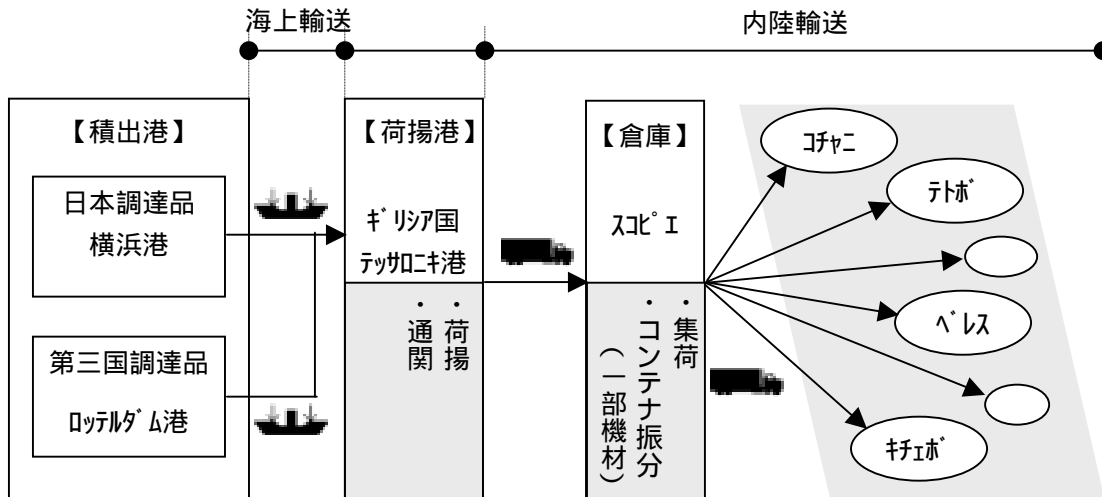


図 3-4 機材輸送ルート

## (6) 工期に対する方針

本計画の工期は原則として1会計年度内に実施する方針であるが、第三国調達を含めて工期に支障の生じることのないよう機材調達、輸送、据付期間等を十分に検討する。ただし対象施設が16ヶ所と数が多く、かつ全国に散在しているため、据付作業の時期を考慮し、効率的かつ短期間に行えるよう、地域別にシフトを組む等の検討を行う。

### 3-3-2 基本計画

#### (1) 全体計画

本計画においては、地域の一次医療サービスの拠点としての医療施設に必要な不可欠と判断される機材を整備するとの観点から、ヘルスセンターの役割を踏まえ、画像診断、検体検査、生体計測による診断機材および救急関連、婦人科検診、歯科治療、その他中材用機材からなる31機種の医療機材を調達対象機材とする。

なお対象となった機材の多くは老朽化した基本機材の更新であり、据付け場所については特に問題はない。ただしX線機材(一般X線撮影装置、X線透視撮影装置)は、機材設置に伴い付帯工事(X線防護や配電、患者着替え室の設置等)が必要となる。これらについては各ヘルスセンターの担当医師と現場において打ち合わせをした結果、医療活動の継続を妨げることなく設置場所の改造や機材の据付けが可能であることを確認した。既存機材の撤去についても、各施設の責任において実施するとの確約を得ている。

さらに機材引渡し後の運営・維持管理、保守・点検、修理の問題を十分に留意し、機材

の使用頻度を想定して予備部品および消耗品等の必要量を積算し、有効期限切れやデッドストックが生じない範囲で計画に反映させる。また技術サービスや予備部品・消耗品の調達体制、継続的な供給体制も考慮にいった計画とする。

## (2) 機材計画

本計画における調達対象機材リストを表 3-4 に示す。またこれら機材の主な仕様または構成と使用目的を表 3-5 に示し、主要な調達対象機材について、その基本仕様の検討についての考え方を以下に記述する。また数量については、併設型ヘルスセンターとしての役割を考慮し、診断、治療に必要な最小限の数量を計画する。ただし必要性が高く、需要が多いと認められる機材については、複数の調達を計画した（表 3-6 参照）。

表 3-4 調達対象機材リスト

番号	機材名	数量	使用目的	調達先		
				日本	現地	第三国
1	一般 X 線撮影装置	12	胸部、四肢等多目的な X 線単純撮影診断			
2	X 線透視撮影装置	8	消化器を中心とした臓器の X 線透視・撮影			
3	X 線撮影装置（一般+透視）	1	単純撮影及び透視撮影による胸腹部、骨格系及び消化器系の診断。骨折、結核、肺炎、消化器系疾患の診断			
4	X 線防護用I <sup>2</sup> P <sup>2</sup>	21	術者への X 線防護			
5	X 線フィルム現像装置	12	X 線フィルムの現像（現像、定着、水洗い、乾燥）の自動化による暗室作業の効率化（現像処理のスピード化）と X 線フィルムの画質の均一化を図る			
6	シャカステ	16	X 線写真の観察、読影			
7	超音波診断装置（一般診療科用）	16	腹部、体表検査等多目的な超音波検査			
8	超音波診断装置（婦人科）	16	婦人科関連の超音波診断			
9	分光光度計	15	蛋白や糖等の尿検査、および血清総蛋白濃度等の生化学・血清検査による肝・腎機能の検査			
10	血球計算機	12	血液中の血球数の測定検査。貧血等の診断			
11	顕微鏡	32	検体の観察用基礎機材。細菌感染、貧血等の検査			
12	遠心分離機	12	血液成分の分離等			
13	医用冷蔵庫	16	検体及び試薬等の低温保存			
14	蒸留器	16	医療用器具及び機材の洗浄、試液・試薬の調製に使用する蒸留水の製造			
15	心電計	39	心臓の活動電位の時間的変化を観察する。不整脈、心不全、虚血性心疾患等の診断			
16	スパイロメータ	15	肺気量分画による換気機能の検査。肺炎、気管支喘息等呼吸器系疾患の診断。呼吸の気流を流速センサで検出し量を測定する。			
17	救急車	10	現場から医療施設及び医療施設間の緊急患者搬送			
18	ストレッチャー	16	救急患者の施設内の移送			
19	除細動装置	14	カウターショックにより心臓の細動を除去、不整脈を停止させ、心臓の活動を正常にする機材。救急蘇生機材として救急部門の必須機材			
20	喉頭鏡	16	気管内挿管等に使用、口腔、咽喉頭内の血液、吐物、分泌物、気管内の分泌物、血液を吸引し対外へ排出する機材			
21	吸引器	16	血液、膿汁、洗浄液、その他分泌液の吸引処置			
22	小手術器具セット	32	外傷の治療器具			
23	検診灯	32	検診及び小手術用のスタンド型照明灯			
24	婦人科用診察台	16	婦人科検診用の基礎機材			
25	婦人科用基本器具セット	16	婦人科検診用の基礎器具			
26	コルポスコプ	14	子宮腔部の拡大立体視による観察と診断			
27	歯科ユニット	16	歯科治療を目的とする基本ユニット			
28	歯科用 X 線撮影装置	11	歯牙及び歯周組織等の X 線撮影			
29	滅菌機（小型）	32	各種医療器具の滅菌			
30	滅菌機（中型）	32	各種医療器具の滅菌			
31	器材戸棚	48	器具類の保管			

表 3-5 機材内容

番号	機材名	数量	主な仕様または構成
1	一般 X 線撮影装置	12	X 線発生器：最大出力 40kW、最大管電圧 150kV 床上走行 X 線管球支持器 フックテーブル、フックスタンド
2	X 線透視撮影装置	8	X 線発生器：最大出力 50kW、最大管電圧 150kV 近接操作透視寝台 (+90°/-15°) イメージインテンシファイア：9 インチ、TV モニター 17 インチ
3	X 線撮影装置（一般+透視）	1	X 線発生器：最大出力 50kW、最大管電圧 150kV X 線管球：2 近接操作式透視寝台 (+90°/-15°) イメージインテンシファイア：9 インチ、TV モニター 17 インチ 床上走行 X 線管球支持器、フックテーブル、フックスタンド
4	X 線防護用工プレート	21	0.5mmPb
5	X 線フィルム現像装置	12	本体、現像タンク、フィクサータンク、架台 処理時間：180 秒/フィルム 処理能力：50 フィルム/時間
6	シャカステン	16	卓上型、半切 x 3 枚
7	超音波診断装置（一般診療科用）	16	本体、プリンター、 プローブ 2 本（コンベックス 3.5MHz、リア 7.5MHz） 表示モード：B, B/B, M, B/M 計測機能：距離、面積、周囲長、体積、角度、心機能
8	超音波診断装置（婦人科）	16	本体、プリンター、 プローブ 2 本（コンベックス 3.5MHz、経膈用） 表示モード：B, B/B, M, B/M 計測機能：距離、面積、周囲長、体積、角度、心機能
9	分光光度計	15	測光方式：シングルビーム 測定波長範囲：190 ~ 1100nm スเปクトラムバンド幅：5nm 迷光：0.05%以下(220nm NaI, 340nm NaNO2) ディスプレイ：LCD、シリアルユニット付属
10	血球計算機	12	本体、プリンター 測定項目数：18 項目 処理能力：60 検体/時間
11	顕微鏡	32	鏡筒：双眼鏡筒 総合倍率：40X ~ 1,000X 対物レンズ：4X, 10X, 20X, 40X, 100X(oil) 照明装置：6V30 W ハロゲンランプ
12	遠心分離機	12	最高回転数：6,000rpm 最大遠心力：4,830 x g スイングロータ
13	医用冷蔵庫	16	容量：290 lit. 温度設定範囲：+2°C ~ +14°C
14	蒸留器	16	採取方法：蒸留法 蒸留水製造量：3 lit./時
15	心電計	39	本体、架台 12 誘導 周波数特性：0.05 ~ 100Hz 記録チャンネル：3/6ch 以上 ディスプレイ：LCD



表 3-5 機材内容

番号	機材名	数量	主な仕様または構成
16	スピロメータ	15	測定項目：VC, FVC, MVV ホリウム検出：70-積分方式 ホリウム測定精度：±3%以内または±50ml 以内 ディスプレイ：LCD、プリンタ付属
17	救急車	10	2 輪駆動、ディーゼルエンジン、ロングボディー、スタンダードルーフ、エアコン、ベンチレーター患者用ベッド、ストレッチャー
18	ストレッチャー	16	担架固定式、ステンレス製、マットレス付属
19	除細動装置	14	出力エネルギー：最大 360J 充電時間：10 秒以内 (360J) ディスプレイ：5 インチ CRT プリンタ付属
20	喉頭鏡	16	喉頭鏡ハンドル マッキントッシュ型プレート (3 サイズ)
21	吸引器	16	吸引力：0 ~ 680mmHg ボトル容量：3,000 lit. 可動型
22	小手術器具セット	32	外科刀等、計 15 アイテム
23	検診灯	32	1 灯式、可動型、 電球：100W 球 照度：4,5000 Lux (距離 80cm)
24	婦人科用診察台	16	傾斜範囲：背板 (0°+35°)、腰板 (-5°+10°) テーブルトップ寸法：50(W)x107(L)cm スチール製 (本体)
25	婦人科用基本器具セット	16	クソコ等、計 11 アイテム、ステンレス製
26	コルポスコプ	14	双眼タイプ 作動距離：220mm 変倍段数：3 段階
27	歯科ユニット	16	本体、コンプレッサ、オペレーティングツール シート昇降方式：電動油圧式
28	歯科用 X 線撮影装置	11	X 線発生器 管電圧：60kV、管電流：7mA 撮影時間：0.2 ~ 2.5 秒
29	滅菌機 (小型)	32	乾熱、自然対流式 温度設定範囲：40°C ~ 260°C 容量：90 lit.
30	滅菌機 (中型)	32	乾熱、自然対流式 温度設定範囲：40°C ~ 260°C 容量：150 lit.
31	器材戸棚	48	ステンレス製 両扉式 4 枚扉、引出 2、ガラス棚板 4 枚 90(W)x36(D)x170(H)cm

## 画像診断関連機材

ヘルスセンターの機能の中でも画像診断は重要度が高く、先方の要請においてもその優先度は高い。

X線機材としては、骨折、結核、肺炎の診断に必要な一般X線撮影装置及び消化管に発生する炎症や潰瘍等の疾患の観察を可能とするX線透視撮影装置を調達対象とする。機材の運用の効率性を考慮し、原則として各装置を別々の部屋にそれぞれ単独で設置するが、現在当該施設に据付け可能なX線室が1部屋しかなく、かつ両装置共に整備の必要性が高いデバルヘルスセンターのようなケースには、既存装置と同じく一般X線撮影装置とX線透視撮影装置を組み合わせたシステム（1発生器2管球システム）とする。またX線透視撮影装置については、現在の撮影方式、既存機材の構成、設置スペースを考慮し、被検者に近接してTVモニター上の透視像を観察しながら体位変換、位置決めを行い透視、撮影を行う近接撮影方式とする。

X線フィルム現像装置は、いくつかの施設において未だに手動現像機が用いられており、また自動現像機を有する施設についても老朽化が進み故障がちとなっている。今回の機材調達で現像枚数の増加が予想され、また集団検診等がヘルスセンターで実施されることを考慮すると、現在一般的となっている現像時間が180秒/枚以下のものを検討する。

超音波診断装置は、放射線被曝なしに手軽に身体内部臓器の画像化が可能なおことから広く利用されている。本計画においては、ヘルスセンターの役割を鑑み、ドップラー機能を付しない汎用型仕様のもとし、一般診断用（コンベックス、リニア）と婦人科診断用（コンベックス、経膈用）としてそれぞれに必要とされるプローブを装備した構成とする。

## 検体検査機器関連

尿及び血液に係る基本的な検体検査は、貧血、感染症、糖尿病、腎肝胆の障害、胃腸疾患の有無を判定するもので、ヘルスセンターの重要な役割の1つとして位置付けられている。各施設には臨床検査技師が常駐し、検査活動を行っているが、現有機材の不足より検査結果の信頼性の低下が問題となっており、機材の早急な整備が求められている。

分光光度計については、現有機材のグレード及び検査需要から手動型とする。また微量の試料に特定の試薬を加え、分光分析を行うことによって生体機能についての評価を行う機材であり、頻繁に試薬を必要とするため、運用コストの節約及び試薬の安定供給を考慮し、汎用試薬が利用可能な機材とする。

血球計算機は保健省が4年前にいくつかのメディカルセンターまたはヘルスセンターを対象に同一メーカーの機材の整備を実施した。この現有機材との重複を避けることを前提として整備対象施設を選定し、また機材仕様の検討にあたっては、全国の施設の検査活動

のバランスを図る必要があることから同一仕様（18パラメーター）の機材を検討する。

顕微鏡はほぼ全てのヘルスセンターで保有しているが、そのほとんどが15年以上経過し、老朽化のため使用不能か、機能の一部が故障、また部品の欠損から正常に使用できない状況にある。現状の検査活動に鑑み、総合倍率40X～1,000Xの一般的なグレードのものとする。

### **生体計測機器関連**

心電計はほとんどのヘルスセンターで保有するが老朽化が著しく、故障がちで検査に著しく支障をきたしている。ヘルスセンター内の一般診療科、労働保健科等で利用されるが、いずれの施設においてもその検査活動の形態から持ち運び出来る簡易型ではなく、それぞれの診療科を訪れる患者に対し、より効率的に検査可能なマルチチャンネルを要請された。ヘルスセンターが集団検診を担うことを考慮すると、検査の効率性、消耗品（記録紙）等を鑑み、本計画ではマルチチャンネルの仕様を計画する。

ヘルスセンターにおけるスパイロメーターの必要性は非常に高いが、老朽化が著しく検査が困難となっている。ヘルスセンターの役割・機能を鑑み、肺機能のスクリーニング検査に必要な肺気量分画や最大換気量の測定項目を含んだ仕様とする。

### **救急機器関連**

ヘルスセンターの救急部門の活動内容を踏まえ、救急車及び除細動装置、小外科手術器具セット等の救急処置機材を調達計画する。

救急車の仕様については、主に医療施設間の患者搬送に利用されることを鑑み、ストレッチャー付きのワンボックスタイプを計画し、さらに運用コストの節約を考慮し、ディーゼルエンジンを搭載したものとする。また車内装備として酸素吸入及び点滴用設備等を検討する。また救急車の調達にあたっては、計画実施後の定期点検、故障の修理等の迅速な対応への配慮が必要となる。現地代理店によるサービス体制が十分に提供可能な調達先を検討する。

小手術器具セットは、簡易的な外科的処置に必要な器具であり、ほとんどの施設で所有するが、老朽化からセット数の不足あるいはセットの構成器具が欠け、機器自体も磨り減るなど老朽化が激しく、治療が困難な状況にある。救急部門の役割を踏まえ、当部門に最低限必要な基本的な構成を計画する。

### **婦人科用機器関連**

婦人科の診断はヘルスセンターの大きな役割の1つであるが、基本機材である検診台、コルポスコープ、基本器具セット、検診灯のいずれも老朽化が著しく、診察に支障をきたしており、その更新の必要性は大きい。仕様の検討にあたっては、いずれも現有機材と同程度のものとする。

### **中材用機器関連**

滅菌機は医療施設として最も基本的な機材である。ヘルスセンターにおいては中央滅菌システムはなく、小型（容量 90 リットル程度）から中型（容量 150 リットル程度）の卓上型乾熱滅菌機が各診療科に配置（各診療科に 1～3 ずつ）されており、それらは例外なく旧ユーゴー製で老朽化が著しい。

現地調査の際には、ヘルスセンター担当医師等との協議を通じ、効率的な滅菌システムの整備を検討した。しかし施設面からの制約及び現在の活動内容からして現在一般的となっている中央滅菌システムの採用は困難であった。したがってより現実的な計画として、まず滅菌頻度の高い生化学検査室、歯科、婦人科及び救急部門を整備対象として定め、滅菌頻度のそれ程高くないそれ以外の診療科（一般診療科、小児科等）については、整備機材の共有化を図ることとし、90 リットル及び 150 リットル程度の乾熱式滅菌機を各 2 台整備し、グループ内での中央滅菌体制を整備することとした。

表 3-6 複数機材の検討

<p>X線防護用ワゴン</p>	<p>ゲブゲリア、加ダルチ、キホ、コチャニ、クリバランカ、クマホ、プリップ、ベレスで各2枚の調達を計画。                  ビトラ、デバル、ゴスティール、オリッド、ストルミツァで各1枚。                  シュティープ、ストルガ、テホは除外。</p> <p>いずれの施設の放射線科もX線防護ワゴンを保有するが、老朽化が著しく使用上問題となっている場合が多く必要性は高い。本計画により整備されるX線機材の術者の被曝を防ぐ目的が主であり、各X線機材に対し1枚の整備を計画する。よってX線機材の優先順位の変更により各ヘルセンターへの調達数量は異なる。</p>																
<p>超音波診断装置</p>	<p>各ヘルセンターともに2台の設置を計画。</p> <p>ほとんどのヘルセンターは超音波診断装置を保有せず、一般診療科及び婦人科に各1台の整備を計画する。                  ヘルセンターの一般診療科(含救急部門)で現有機材を保有しているヘルセンターはない。現在は全ての患者をメディカルセンターにリファーしている。</p> <p>婦人科ではビトラ(1台、10年以上、経膈プローブ無)、オリッド(1台、20年、経膈プローブ無)、ベレスヘルセンター(1台、15年、経膈プローブ無)、加ダルチ(1台、15年以上、経膈プローブ無)が現有機材を保有する。現有機材はいずれも故障がちで更新の必要がある。それ以外のヘルセンターにおいては、メディカルセンター機材を借用しているもしくはメディカルセンターに患者をリファーして診療している。</p>																
<p>顕微鏡</p>	<p>各ヘルセンターともに2台の整備を計画。</p> <p>現有機材のほとんどは15年以上経過し老朽化が著しい。生化学検査室に不可欠の基本機材であり、基本的検査である尿沈渣検査、細菌検査、虫卵検査等検体観察に必要で利用頻度も非常に高く、各ヘルセンターに2台の調達を計画する。                  各ヘルセンター(*メディカルセンター含む)の尿沈渣検査数(月間)は以下のとおり。</p> <table border="0" data-bbox="419 1167 1362 1296"> <tr> <td>・テホ* : 5,150</td> <td>・ゴスティール* : 5,170</td> <td>・キホ* : 4,430</td> <td>・デバル* : 1,290</td> </tr> <tr> <td>・ストルガ* : 1,229</td> <td>・オリッド* : 1,000</td> <td>・ビトラ* : 1,020</td> <td>・プリップ* : 6,000</td> </tr> <tr> <td>・ベレス* : 800</td> <td>・加ダルチ* : 1,600</td> <td>・ゲブゲリア* : 840</td> <td>・ストルミツァ* : 1,000</td> </tr> <tr> <td>・クマホ* : 3,500</td> <td>・クリバランカ* : 2,000</td> <td>・コチャニ* : 2,100</td> <td>・シュティープ* : 2,200</td> </tr> </table>	・テホ* : 5,150	・ゴスティール* : 5,170	・キホ* : 4,430	・デバル* : 1,290	・ストルガ* : 1,229	・オリッド* : 1,000	・ビトラ* : 1,020	・プリップ* : 6,000	・ベレス* : 800	・加ダルチ* : 1,600	・ゲブゲリア* : 840	・ストルミツァ* : 1,000	・クマホ* : 3,500	・クリバランカ* : 2,000	・コチャニ* : 2,100	・シュティープ* : 2,200
・テホ* : 5,150	・ゴスティール* : 5,170	・キホ* : 4,430	・デバル* : 1,290														
・ストルガ* : 1,229	・オリッド* : 1,000	・ビトラ* : 1,020	・プリップ* : 6,000														
・ベレス* : 800	・加ダルチ* : 1,600	・ゲブゲリア* : 840	・ストルミツァ* : 1,000														
・クマホ* : 3,500	・クリバランカ* : 2,000	・コチャニ* : 2,100	・シュティープ* : 2,200														
<p>心電計</p>	<p>デバル、ゲブゲリア、ゴスティール、加ダルチ、コチャニ、クリバランカ、クマホ、シュティープ、ストルガ、ストルミツァ、ベレスで各3台の整備を計画。                  ビトラ、オリッドで各2台、キホ、テホで各1台。                  プリップは除外。</p> <p>基本機材であり利用頻度は極めて多い。全てのヘルセンターで数量が不足しており、また現有機材の多くは老朽化している。現在機材を保有しない施設については、必要最小限の患者のみメディカルセンターで対応している状況にある。ほとんどの診療科において心電図検査を実施するが、原則として特に必要性が高い一般診療科、小児科/学校保健(兼用 通常の診療及び定期検診で利用)、労働保健(通常の診療及び定期検診で利用)の各診療科に整備することとした。ヘルセンター毎に現有機材の状況、数量を確認した結果により、共有利用を図ることを前提に、また心電計が携行可能な機材であることも考慮した上で、現有機材でこれら診療科の検査に対応可能なものを除き、ヘルセンター毎に計画数量を決定した。</p>																
<p>小手術器具セット</p>	<p>各ヘルセンターともに2セットの整備を計画。</p> <p>救急部門の必須機材。各ヘルセンターの現有機材は全て老朽化が著しく、構成が欠けているものがほとんどである。各ヘルセンターの救急患者数及び1回毎に滅菌が必要であることから、2セットの整備を計画する。現状では患者の多くはメディカルセンターの外科外来部門にリファーしている。</p>																

<p>歯科ユニット</p>	<p>ビトラ、デパール、加ダガ、チホ、コヤニ、クノボで各2台の設置を計画。          ゲブゲリア、クバパラカ、ストルミツア、ベレスで各1台。          オリッド、ブルップ、シュティープ、ストルガ、テボは除外。</p> <p>歯科はヘルセターの重要な役割のひとつであり、診療数も非常に多い。世銀よりゲブゲリア(1台)、ゴスティール(1台)、クバパラカ(1台)、オリッド(3台)、ブルップ(2台)、ストルガ(1台)、テボ(2台)については今年整備された。しかし他の現有機材のほとんどは20年以上前に製造された旧ユーゴ-製で老朽化が著しく、その多くは部分的に使用可能な状況にある。そのため同部門では既存機材の限定された機能を何とか利用するために、歯科治療の機能を細分化(例えば抜歯専用、矯正専用等)して稼働させている。ヘルセターは同国の歯科治療の中心的役割を担っており、機材の老朽化による影響は非常に大きい。本計画では、機材更新の必要性の高い一般歯科及び小児歯科に各1台の整備を計画し、施設毎に現有機材の状況、数量を確認した結果により、世銀による整備及び現有機材のうち状態が良く診療に支障がない機材を除き、施設毎に計画数量を決定した。</p>
<p>滅菌機</p>	<p>各ヘルセターともに4台(小型2台、中型2台)の整備を計画。</p> <p>現有の滅菌機は例外なく20年以上前に整備された旧ユーゴ-製の卓上型乾熱式を使用しており、故障が多く機能低下している。更新の必要性は極めて高い。またいずれの施設についても中央滅菌室はなく、各診療科(部屋毎)で分散システムを採用している。中央滅菌システムの採用も検討されたが、各診療科が同敷地或いは別敷地に分散して配置されている場合も多く、いずれの施設とも現状では滅菌前後の器具の動線が描けず、施設の大幅な改築が必要と判断され、現状の分散システムを引き続き採用することとした。但し、調達機材を最大限有効に利用するため、まず滅菌頻度の高い生化学検査室、歯科、婦人科及び救急部門を整備対象に定め、滅菌頻度のそれ程高くないそれ以外の診療科(一般診療科、小児科等)については、整備機材と共有化を図ることを前提に、施設の状況や診療科の配置(棟、敷地の別)を鑑み、また、婦人科または救急部門のうち兼用可能な部門での利用を検討し整備計画を作成した。また滅菌量を鑑み、生化学検査室は小型(90リットル程度)、歯科は中型(150リットル程度)、婦人科又は救急部門のうち他の診療科と兼用する場合には中型、単独利用の場合は小型を計画した。各ヘルセターにおける機材調達計画は以下の通り。</p> <p>テボ : 生化学検査室、歯科、婦人科他(兼用)、救急部門(別棟)          ゴスティール : 生化学検査室、歯科、婦人科(別棟)、救急部門他(兼用)          チホ : 生化学検査室、歯科、婦人科(別棟)、救急部門他(兼用)          デパール : 生化学検査室、歯科、婦人科(別棟)、救急部門他(兼用)          ストルガ : 生化学検査室、歯科、婦人科(別棟)、救急部門他(兼用)          オリッド : 生化学検査室、歯科、婦人科(別棟)、救急部門他(兼用)          ビトラ : 生化学検査室、歯科、婦人科他(兼用)、救急部門(別棟)          ブルップ : 生化学検査室、歯科、婦人科他(兼用)、救急部門(別敷地)          ベレス : 生化学検査室、歯科、婦人科(別棟)、救急部門他(兼用)          加ダガ : 生化学検査室、歯科、婦人科他(兼用)、救急部門(別敷地)          ゲブゲリア : 生化学検査室、歯科、婦人科他(兼用)、救急部門(別敷地)          ストルミツア : 生化学検査室、歯科、婦人科他(兼用)、救急部門(別敷地)          クノボ : 生化学検査室、歯科、婦人科他(兼用)、救急部門(別敷地)          クバパラカ : 生化学検査室、歯科、婦人科他(兼用)、救急部門(別棟)          コヤニ : 生化学検査室、歯科、婦人科他(兼用)、救急部門(別棟)          シュティープ : 生化学検査室、歯科、婦人科他(兼用)、救急部門(別棟)</p>
<p>器材戸棚</p>	<p>各ヘルセターともに3台の設置を計画。</p> <p>本計画で小手術器具を調達する救急部門、および婦人科基本器具を調達する婦人科に各1台、また器具を頻繁に使用し、滅菌頻度の高い歯科に1台の計3台を整備する。その他の診療科については、滅菌器具及び頻度が少ないことが予想され、現有の木製戸棚で対応可能と判断した。</p>

### (3) 据付けに必要な改修工事

X線装置はほとんどの施設において、現有機材の更新であるため、設置場所に問題はないが、既存のX線室の中には、X線防護壁、操作窓（鉛ガラス）、鉛入りドアの設置等の付帯工事が必要とされるものもあった。基本設計現地調査時に機材据え付けに必要な施設・設備改修の内容、スケジュールを検討し、原則として相手側負担である旨、保健省および各施設で確認した。また各施設内には施設改修を行う人員は十分におり、外部に依頼せず施設改修が可能であるため、現有機材の撤去や壁面の取り壊し等の作業については、施設側の負担がほとんど生じない。

以下にその付帯工事の内容を示す。

**表 3-7 X線機材に係わる付帯工事の内容**

ヘルセンター	工事内容
ビトラ	X線室と現像室の仕切り壁のX線防護および現像室ドアの新設
デバール	なし
ゲブゲリア	なし
ゴスティール	一般撮影室と透視撮影室間に仕切り（鉛入りドア）新設、照明器具取付け
加ダルフ	なし
キェボ	操作窓（鉛ガラス）
コチャコ	なし
クリバパラカ	なし
クノボ	なし
オリット	患者出入口 2ヶ所（鉛入りドア）
プリレップ	なし
シュティーフ	なし
ストルガ	なし
ストルミツア	なし
テボ	なし
ヘルス	患者着替え室および操作室・操作窓（鉛ガラス）の新設、配電設備

### 3-4 プロジェクトの実施体制

#### 3-4-1 組織

マケドニア国保健省は、大臣、副大臣の下に総務部、第一次医療担当部門、薬務局、衛生局、病院監督局、高等医学・国際協力担当部門、医務局、私立病院担当局、社会保険監督局、健康保険基金の9部で構成されている。マケドニア国保健省組織図を図3-5に示す。

本計画の対象施設であるヘルスセンターは、組織図上は第一次医療担当部門の管轄下であるが、二次医療施設であるメディカルセンターに併設され、施設、機材等を共同利用し、人事管理、財務管理も統合して実施していることもあり、地方の一次医療の中心的役割を果たしながらも、実際の運営面においては二次医療と明確に区分されていない。

現在保健省は、一次医療と二次医療の医療サービスの役割を明確に分け、患者に対する適正なサービスの提供や保険医療費の削減を目指し、「保健予防法」の改定を進めており、併設型ヘルスセンターは将来、併設されているメディカルセンターと機能的に分離されることになる。

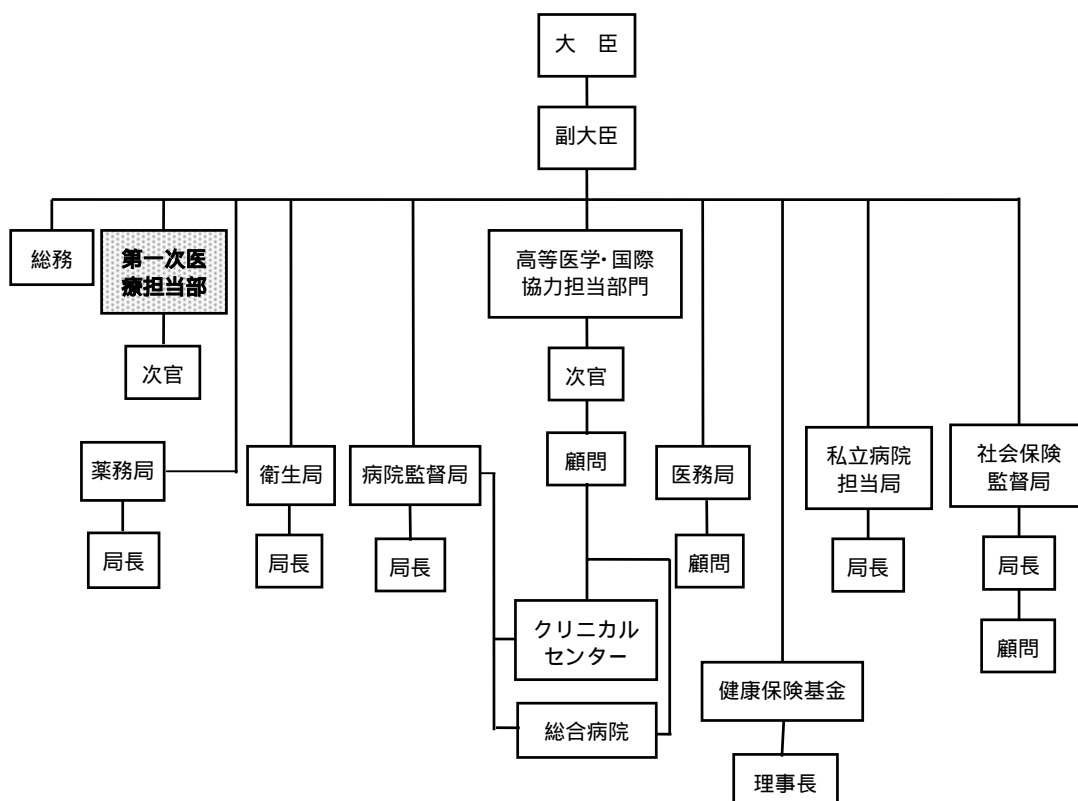


図 3-5 保健省組織図



### 3-4-2 予算

前述のとおり保健省は保健予防法を成立させ、メディカルセンター併設型ヘルスセンターをメディカルセンターから分離し、全ての一次医療施設を独立させる計画を進めている。併設型ヘルスセンターのメディカルセンターからの完全な分離は、財政的（独立採算等）分離、人的（医師や看護婦等の配置）分離を意味し、分離後の新規機材の維持・管理については各施設が独自に行うことになる。本計画対象施設の収支は、併設されている二次医療施設と合算されており、現在のところヘルスセンター単独での算出はされていない（表3-8参照）。

なお、施設により黒字、または赤字を計上しているが、会計年度末に健康保険基金内で調整が行われており、その赤字分は健康保健基金より補填されている。なお、補填調整は、保健予防法成立後も行われる予定である。

表3-8 一次医療施設の収支状況（1999年）

（千円）

	ビトラ	デバル	ゲブゲリヤ	ゴスティバ	カバダリ	キエボ	コヤニ	クリバ・パラカ
<b>収入</b>	820,876	86,874	181,125	315,499	145,097	169,354	143,554	71,910
健康保険基金	718,584	82,235	155,229	225,173	114,629	132,637	119,316	58,551
患者負担	30,294	2,773	8,137	9,382	9,380	8,135	6,197	8,434
その他	71,998	1,866	17,759	80,944	21,088	28,582	18,041	4,925
<b>支出</b>	823,077	81,369	181,125	320,129	148,652	169,256	143,334	70,037
人件費	482,576	41,506	121,738	192,822	87,327	79,057	88,384	40,195
材料費	209,711	24,563	44,034	94,601	40,757	61,361	36,784	27,103
（医薬品費）	135,425	6,675	28,883	56,287	22,812	26,756	9,895	15,463
（医療材料費）	74,286	17,888	15,151	38,314	17,945	34,605	26,889	11,640
経費	14,958	2,662	3,190	6,911	1,557	3,180	1,275	1,418
（設備機材維持管理費）	11,635	2,281	1,719	4,908	1,457	1,992	1,269	1,170
その他	115,832	12,638	12,163	25,795	19,011	25,658	16,891	1,321
（新規機材購入費）	1,792	353	2,006	186	1,274	3,132	709	120
<b>収支</b>	<b>-2,201</b>	<b>5,505</b>	<b>0</b>	<b>-4,630</b>	<b>-3,555</b>	<b>98</b>	<b>220</b>	<b>1,873</b>

	クノボ	オリット	プルupp	シユティブ	ストカガ	ストカミツア	テボ	ベリス
<b>収入</b>	431,553	329,572	475,132	320,066	183,862	312,911	578,744	308,235
健康保険基金	355,155	276,628	396,813	270,589	152,714	226,900	426,190	268,520
患者負担	21,109	17,953	18,888	14,537	16,392	20,744	16,821	9,901
その他	55,289	34,991	59,431	34,940	14,756	65,267	135,733	29,814
<b>支出</b>	436,759	325,840	475,314	306,904	183,276	312,702	578,744	312,427
人件費	197,533	196,045	294,457	156,167	104,255	145,685	298,591	157,467
材料費	193,024	100,597	160,758	85,870	57,034	92,160	205,763	49,356
（医薬品費）	102,035	59,371	113,343	66,810	47,082	52,648	178,473	16,957
（医療材料費）	90,989	41,226	47,415	19,060	9,952	39,512	27,290	32,399
経費	5,957	2,576	7,622	50,182	6,923	35,994	33,392	6,153
（設備機材維持管理費）	3,986	2,266	6,760	42,113	5,120	34,703	27,968	5,540
その他	40,245	26,622	12,477	14,685	15,064	38,863	40,998	99,451
（新規機材購入費）	25,785	1,421	3,070	321	2,809	2,860	3,084	7,340
<b>収支</b>	<b>-5,206</b>	<b>3,732</b>	<b>-182</b>	<b>13,162</b>	<b>586</b>	<b>209</b>	<b>0</b>	<b>-4,192</b>

（出典：健康保険基金資料、各メディカルセンター経理部門資料）

## 健康保険基金

健康保険基金（Health Insurance Fund）は、1991年に「保健医療に関する法律」が成立されたことを受けて、原則として全国民が加入する強制健康保険制度を整備し、健康保険の管理運営を担うことを目的として設立された。健康保険基金は、すべての国民の保健医療支出をカバーし、その範囲はリファレールシステムの一次医療から三次医療までの全施設・機材の維持管理、機材の新規購入、医療従事者の人件費、医薬品等を含んでいる。

次に保健医療財源の流れを見ると、患者は診療時に自己負担を原則として診療費・医薬品費の2割（15歳未満の子供、65歳以上の老人、妊産婦、障害による年金受給者等は

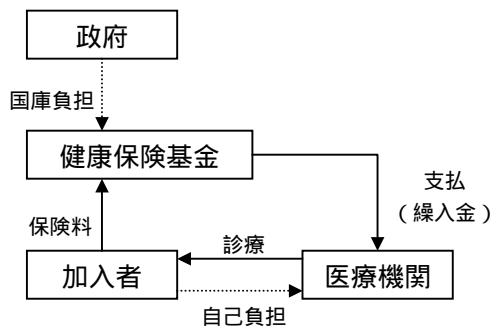


図 3-6 保健医療財源制度

除く）を支払うことになっており、残りの診療費は繰入金として健康保険基金から医療機関に支払われている（図 3-6 参照）。よって繰入金の未払、遅延等が生じた場合、医療機関の運営、機材の維持管理に大きな影響を与える可能性が残されており、医療サービスの提供と健康保険基金の運営状況とは密接な関係があることがわかる。

表 3-9 健康保険基金の収支状況

(百万ディナール)			
年度	1996	1997	1998
収入	9,569	10,616	11,087
健康保険料	5,651	6,084	6,113
年金基金	2,079	2,415	2,309
その他	1,839	2,117	2,665
支出	9,786	11,139	13,689
保健医療費	8,770	9,150	12,436
基金管理費	257	1,225	326
その他	759	764	927
収支	-217	-523	-2,602

（出典：健康保険基金資料）

次に健康保険基金の1996-98年の収支状況を表 3-9 に示す。97年度に523百万ディナールの赤字が計上されているが、基金運営に係る費用の累積赤字分（933百万ディナール）が基金管理費項目の特別損失として計上されているため、単年度での収支はわずかながら黒字に転じた。

しかし98年度では再び赤字を計上している。これは、各医療施設の老朽化機材のメンテナンス費用や施設修繕費用、人件費等の累積赤字が増大する一方で、健康保険基金の財源の約6割が給与所得に応じて徴収される健康保険料であり、近年の厳しい経済状況による失業者の増大による健康保険料収入の伸び悩みにより、安定的な保健医療財源の確保ができていない状況にあるためである。

保健医療セクターの改善を重要施策の一つとする同国政府は、健康保険基金の健全な運営の早期実現を目指し、健康保険基金システムの大幅な改革を実施、基金の主な財源であ

る保険料率および患者負担（受益者負担）条件の見直し、組織改革等を行った。さらに、雇用問題の解決に向け、雇用促進を目的とした施策を実施している。

本案件により併設型ヘルスセンターの老朽化機材の更新が行われることで、医療機材に係るメンテナンス費用等が軽減されると期待される。不足機材の整備によるメンテナンス費等に係る支出が新たに発生すると予測されるが、医療サービスの効率化や新規機材の導入による患者の増加に伴う診療収入がより多く見込まれたため、結果として健康保険基金の収支も改善されると期待される。

### 3-4-3 財務計画

日本の無償資金協力による医療機材の整備が、各施設の負担にならずに如何に運営されるかを評価することを目的として、調達機材にかかる財務分析を行い、各施設の負担にならないことを確認し、各施設の運営改善に貢献できるか検討した。

#### (1) 評価前提条件

- ・ 評価期間 : 2002年～2009年（8年間）
- ・ 価格ベース : 2000年価格（物価上昇率は考慮しない）
- ・ 診察料金 : 2000年に設定されていた料金を適用する。  
物価上昇とリンクせずに設定されているため、今回の評価ではエスカレーションを考慮しない。
- ・ 減価償却 : 無償資金協力による機材は償却対象としない。
- ・ 更新機材 : 既存機材の更新機材の運用コストは今回評価のコストには含めない。
- ・ 為替レート : US\$1.00 = Yen 108.33（2000年7月末）  
DM 1.00 = Yen 52.84（2000年7月末）  
US\$1.00 = MKD 63.00（2000年7月現地調査時）  
DM 1.00 = MKD 32.00（2000年7月現地調査時）
- ・ 料金徴収率 : 60%  
老人、子供や妊婦等の診療費が法的に免除される他に、診療費の支払えない所得者層の存在、健康保険基金からの繰入金未払等、40%発生する可能性を考慮し、調達機材から得られる収入の60%が徴収されることとした。
- ・ メンテナンス費用 : 近隣地域から主要機材に係る廉価な定期メンテナンスが供給される。
- ・ 評価対象 : 無償資金協力で初期投資を賄うため、初期投資額をコストに計上しない。現有人員で運営するため、固定費は新たに発生せずコスト増として計上しない。  
診療件数、検査件数の実数は各施設により異なるが、ここでは機器導入後に予測される増加分を共通値として使用する。

## (2) 期待される収入

本計画において老朽化機材の更新を図り、不足機材の整備を行うことで、診療の効率化が図られる。また、併設型ヘルスセンターを通り越して二次医療施設へリファーされていた患者が併設型ヘルスセンターで受診可能になることから、各施設ではそれらの患者の増加による収入増が見込まれる。すなわち本計画により機材が導入された時点で、これらの患者がヘルスセンターに来ることにより、調達機材がフル稼働する需要がどの施設においても存在する可能性を示唆しており、各施設の収支バランスは改善されると期待される。

主要 6 機材が 1 年間稼働した場合に期待される収入を、現在設定されている診療単価（2000 年価格）に予想診療件数を掛け合わせて求め、表 3-10 にまとめる。また、主要機材の調達機材数は各施設で異なるため、施設毎の調達機材からの収入を表 3-11 に示す。

**表 3-10 主要機材により期待される収入（フル稼働時）**

機材名	検査件数 (増加分、1年当り)	現診療単価 千円/件 (1台当り)	診療収入 千円/年
X線撮影装置	3,600	1,430	5,148
X線透視撮影装置	1,200	1,560	1,872
超音波撮影装置	4,800	490	2,352
分光光度計	10,000	120	1,200
血球計算機	12,000	120	1,440
歯科用X線撮影装置	1,200	490	588

**表 3-11 主要機材による施設別収入**

(千円)

施設名	X線撮影装置		X線透視撮影装置		超音波診断装置		分光光度計		血球計算機		歯科用X線撮影装置		合計
	数量	小計	数量	小計	数量	小計	数量	小計	数量	小計	数量	小計	
ヒトラ	1	5,148	0	0	2	4,704	1	1,200	1	1,440	0	0	12,492
テバール	1	5,148	1	1,872	2	4,704	1	1,200	0	0	0	0	12,924
ゲブゲリア	1	5,148	1	1,872	2	4,704	1	1,200	1	1,440	1	588	14,952
ゴスティバール	1	5,148	0	0	2	4,704	0	0	1	1,440	1	588	11,880
カバダルチ	1	5,148	1	1,872	2	4,704	1	1,200	1	1,440	1	588	14,952
キチエホ	1	5,148	1	1,872	2	4,704	1	1,200	0	0	1	588	13,512
コチャニ	1	5,148	1	1,872	2	4,704	1	1,200	1	1,440	1	588	14,952
クリバ・バラカ	1	5,148	1	1,872	2	4,704	1	1,200	0	0	1	588	13,512
クマノホ	1	5,148	1	1,872	2	4,704	1	1,200	1	1,440	1	588	14,952
オフリッド	1	5,148	0	0	2	4,704	1	1,200	1	1,440	0	0	12,492
ブリレップ	1	5,148	1	1,872	2	4,704	1	1,200	1	1,440	0	0	14,364
シュティープ	0	0	0	0	2	4,704	1	1,200	1	1,440	1	588	7,932
ストルガ	0	0	0	0	2	4,704	1	1,200	0	0	1	588	6,492
ストルミツア	1	5,148	0	0	2	4,704	1	1,200	1	1,440	0	0	12,492
テトホ	0	0	0	0	2	4,704	1	1,200	1	1,440	1	588	7,932
ベレス	1	5,148	1	1,872	2	4,704	1	1,200	1	1,440	1	588	14,952

### (3) 予想される支出

本計画で整備される機材は、高額な維持管理費を必要としないことを前提にしているが、定期的なメンテナンスや部品交換等により、新規機材導入による運用コストの増加が予想される。対象施設が全国 16 ヶ所に散在していることから、定期メンテナンスが必要になる機材は、マケドニア国にエージェントを有するメーカーから導入され、メンテナンスサービスや交換部品、消耗品が迅速に、かつ廉価にて供給されることを前提とした。

主要 6 機材がフル稼働した場合に必要な交換部品、消耗品、および運営コストを表 3-12 にまとめる。

**表 3-12 メンテナンス費用・交換部品、および運営コスト**

(千円/年)

機材名	メンテナンス費	交換部品名 (消耗品含む)	費用 合計	年間 運営コスト	5年毎 運営コスト
X線撮影装置	351	管球 (5年毎)	585	1,193	1,778
		フィルム (100/pack)	842		
X線透視撮影装置	351	管球 (5年毎)	877	561	1,439
		フィルム (100/pack)	140		
		バリウム	70		
超音波診断装置		ゲル	28	82	82
		記録紙	54		
分光光度計		試薬	794	838	838
		セル	27		
		記録紙	13		
		ランプ/ヒューズ	4		
血球計算機		記録紙	18	677	677
		希釈液	614		
		溶血剤	42		
		洗浄剤	4		
歯科用X線撮影装置	0	フィルム (100/pack)	22	22	22

### (4) 評価結果

本項で示す評価結果は、本計画によって新規に導入される医療機材に係る収支を示すものであり、調達される機材から期待される収入及び予想される支出を表 3-13 評価結果にまとめる。各施設とも全評価期間を通じて安定した収益が期待され、健全な財務状況を呈することが確認できる。機材稼働後は期待される収入によって必要経費は十分に補えると判断できる。

表 3-13 評価結果

ビト (千円)

年度	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	合計
診療収入	3,748	5,247	6,746	7,495	7,495	7,495	7,495	7,495	53,216
支出	0	2,115	2,620	2,872	2,872	3,456	2,872	2,872	19,678
メンテナンス費	0	351	351	351	351	351	351	351	2,456
交換部品	0	1,765	2,269	2,521	2,521	3,106	2,521	2,521	17,222
収支	3,748	3,131	4,126	4,624	4,624	4,039	4,624	4,624	33,538

デバル (千円)

年度	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	合計
診療収入	3,877	5,428	6,979	7,754	7,754	7,754	7,754	7,754	55,056
支出	0	2,140	2,550	2,756	2,756	4,218	2,756	2,756	19,932
メンテナンス費	0	702	702	702	702	702	702	702	4,912
交換部品	0	1,438	1,849	2,054	2,054	3,516	2,054	2,054	15,019
収支	3,877	3,288	4,428	4,999	4,999	3,537	4,999	4,999	35,125

ゲブゲリ (千円)

年度	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	合計
診療収入	4,486	6,280	8,074	8,971	8,971	8,971	8,971	8,971	63,696
支出	0	2,629	3,180	3,456	3,456	4,918	3,456	3,456	24,549
メンテナンス費	0	702	702	702	702	702	702	702	4,912
交換部品	0	1,928	2,478	2,754	2,754	4,216	2,754	2,754	19,637
収支	4,486	3,650	4,894	5,516	5,516	4,054	5,516	5,516	39,146

ゴスバル (千円)

年度	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	合計
診療収入	3,564	4,990	6,415	7,128	7,128	7,128	7,128	7,128	50,609
支出	0	1,545	1,886	2,056	2,056	2,641	2,056	2,056	14,297
メンテナンス費	0	351	351	351	351	351	351	351	2,456
交換部品	0	1,194	1,535	1,705	1,705	2,290	1,705	1,705	11,841
収支	3,564	3,445	4,529	5,072	5,072	4,487	5,072	5,072	36,312

加ダ肝 (千円)

年度	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	合計
診療収入	4,486	6,280	8,074	8,971	8,971	8,971	8,971	8,971	63,696
支出	0	2,629	3,180	3,456	3,456	4,918	3,456	3,456	24,549
メンテナンス費	0	702	702	702	702	702	702	702	4,912
交換部品	0	1,928	2,478	2,754	2,754	4,216	2,754	2,754	19,637
収支	4,486	3,650	4,894	5,516	5,516	4,054	5,516	5,516	39,146

チボ (千円)

年度	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	合計
診療収入	4,054	5,675	7,296	8,107	8,107	8,107	8,107	8,107	57,561
支出	0	2,155	2,571	2,778	2,778	4,240	2,778	2,778	20,080
メンテナンス費	0	702	702	702	702	702	702	702	4,912
交換部品	0	1,454	1,869	2,077	2,077	3,539	2,077	2,077	15,167
収支	4,054	3,520	4,726	5,329	5,329	3,867	5,329	5,329	37,481

**コヤニ** (千円) (千円)

年度	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	合計
診療収入	4,486	6,280	8,074	8,971	8,971	8,971	8,971	8,971	63,696
支出	0	2,629	3,180	3,456	3,456	4,918	3,456	3,456	24,549
メンテナンス費	0	702	702	702	702	702	702	702	4,912
交換部品	0	1,928	2,478	2,754	2,754	4,216	2,754	2,754	19,637
収支	4,486	3,650	4,894	5,516	5,516	4,054	5,516	5,516	39,146

**クバ パラカ** (千円) (千円)

年度	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	合計
診療収入	4,054	5,675	7,296	8,107	8,107	8,107	8,107	8,107	57,561
支出	0	2,155	2,571	2,778	2,778	4,240	2,778	2,778	20,080
メンテナンス費	0	702	702	702	702	702	702	702	4,912
交換部品	0	1,454	1,869	2,077	2,077	3,539	2,077	2,077	15,167
収支	4,054	3,520	4,726	5,329	5,329	3,867	5,329	5,329	37,481

**クバ** (千円) (千円)

年度	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	合計
診療収入	4,486	6,280	8,074	8,971	8,971	8,971	8,971	8,971	63,696
支出	0	2,629	3,180	3,456	3,456	4,918	3,456	3,456	24,549
メンテナンス費	0	702	702	702	702	702	702	702	4,912
交換部品	0	1,928	2,478	2,754	2,754	4,216	2,754	2,754	19,637
収支	4,486	3,650	4,894	5,516	5,516	4,054	5,516	5,516	39,146

**クリッド** (千円) (千円)

年度	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	合計
診療収入	3,748	5,247	6,746	7,495	7,495	7,495	7,495	7,495	53,216
支出	0	2,115	2,620	2,872	2,872	3,456	2,872	2,872	19,678
メンテナンス費	0	351	351	351	351	351	351	351	2,456
交換部品	0	1,765	2,269	2,521	2,521	3,106	2,521	2,521	17,222
収支	3,748	3,131	4,126	4,624	4,624	4,039	4,624	4,624	33,538

**ブルップ** (千円) (千円)

年度	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	合計
診療収入	4,309	6,033	7,757	8,618	8,618	8,618	8,618	8,618	61,191
支出	0	2,614	3,160	3,433	3,433	4,895	3,433	3,433	24,401
メンテナンス費	0	702	702	702	702	702	702	702	4,912
交換部品	0	1,912	2,458	2,731	2,731	4,193	2,731	2,731	19,489
収支	4,309	3,419	4,597	5,185	5,185	3,723	5,185	5,185	36,790

**シュティープ** (千円) (千円)

年度	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	合計
診療収入	2,380	3,331	4,283	4,759	4,759	4,759	4,759	4,759	33,790
支出	0	1,191	1,531	1,701	1,701	1,701	1,701	1,701	11,228
メンテナンス費	0	0	0	0	0	0	0	0	0
交換部品	0	1,191	1,531	1,701	1,701	1,701	1,701	1,701	11,228
収支	2,380	2,141	2,752	3,058	3,058	3,058	3,058	3,058	22,563

年度	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	合計
診療収入	1,948	2,727	3,506	3,895	3,895	3,895	3,895	3,895	27,656
支出	0	717	922	1,024	1,024	1,024	1,024	1,024	6,758
メンテナンス費	0	0	0	0	0	0	0	0	0
交換部品	0	717	922	1,024	1,024	1,024	1,024	1,024	6,758
収支	1,948	2,010	2,584	2,871	2,871	2,871	2,871	2,871	20,898

年度	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	合計
診療収入	3,748	5,247	6,746	7,495	7,495	7,495	7,495	7,495	53,216
支出	0	2,115	2,620	2,872	2,872	3,456	2,872	2,872	19,678
メンテナンス費	0	351	351	351	351	351	351	351	2,456
交換部品	0	1,765	2,269	2,521	2,521	3,106	2,521	2,521	17,222
収支	3,748	3,131	4,126	4,624	4,624	4,039	4,624	4,624	33,538

年度	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	合計
診療収入	2,380	3,331	4,283	4,759	4,759	4,759	4,759	4,759	33,790
支出	0	1,191	1,531	1,701	1,701	1,701	1,701	1,701	11,228
メンテナンス費	0	0	0	0	0	0	0	0	0
交換部品	0	1,191	1,531	1,701	1,701	1,701	1,701	1,701	11,228
収支	2,380	2,141	2,752	3,058	3,058	3,058	3,058	3,058	22,563

年度	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	合計
診療収入	4,486	6,280	8,074	8,971	8,971	8,971	8,971	8,971	63,696
支出	0	2,629	3,180	3,456	3,456	4,918	3,456	3,456	24,549
メンテナンス費	0	702	702	702	702	702	702	702	4,912
交換部品	0	1,928	2,478	2,754	2,754	4,216	2,754	2,754	19,637
収支	4,486	3,650	4,894	5,516	5,516	4,054	5,516	5,516	39,146

### (5) 各施設経営の財務的将来予測

本計画による新規機材の導入が各施設の経営にどのような影響を与えるかを把握するため、いくつかの前提条件を設定し、施設経営の財務的将来予測を行った。

以下に前提条件を示す。

評価期間 : 2002年～2009年(8年間)

新規投資 : 本計画以降の設備投資は考慮しない。

価格ベース : 2000年価格を使用する。

収入 : 既存設備による収入は、1999年度の実質値を基準値とした。  
新規機材導入による患者増等に伴う拠出金の増加は考慮しない。

支出 : 既存設備に係る支出は、1999年度実績値を基準値とした。



## (6) 財務的将来予測結果

前述した前提条件の下で行った将来予測の結果によると、新規機材の導入効果が各施設の財務状況に反映されていることが読み取れる（資料7参照）。1999年度の赤字施設は、全部で6ヶ所（ビトラ、ゴスティバール、カダルチ、クマノボ、プルップ、ベレス）あるが、ゴスティバール、クマノボ、ベレスの3施設を除き、各施設とも全評価期間を通じて安定した収益が期待され、機材の点検・修理や交換部品・消耗品の定期的購入を行いながら、期待される収入によって運営を維持できると判断される。ゴスティバール、クマノボ、ベレスの3施設についても、年度によっては赤字を計上しているが、これらの施設の現在の会計規模から考えて、施設運営の効率化を図る等、施設側の自助努力により十分対応可能であると判断される。

また、獲得された収益の累積であり機材の再投資の原資となるキャッシュフローは、概ね良好であるが、施設運営が安定し、算出された収益によって自力での機材の再投資が可能となる自己完結型運営に近づくよう、施設側の自助努力が期待される。

## (7) 財務的将来予測結果（減価償却費勘案後）

ビトラヘルスセンターを事例に取り、前項の財務的将来予測結果に減価償却費を加えた財務状況を表3-14に示す。

下表のビトラヘルスセンターの財務状況予測は、機材導入初年度に303千ディナールの赤字を計上し、この赤字は翌2003年にピークとなる。その後、単年度収支では黒字が続くものの、キャッシュフローは2007年まで赤字が続くという財務状況となっている。このようにビトラヘルスセンターの財務状況は決して楽観視できるものではなく、施設運営の効率化を目指し、より一層の自助努力が必要であることを示唆している。なおマケドニア国での医療機材の減価償却期間は制度上5年間であるが、実際は5年間以上機材を使用しており、また機材の耐用年数等を考慮した場合、減価償却期間を7～8年程度とすることが妥当であると考えられる。よって、下表では減価償却期間を8年間とし、財務予測を行った。

この財務状況はビトラヘルスセンターのみではなく、他の施設における財務状況も同様である。したがって各施設は、新規機材の導入後、より一層の施設運営の効率化等を進め、自己完結型運営に近づくよう、経営の健全化に努めなければならないことを提示している。

ここで重要なことは、初期投資に必要な原資（機材購入費）は、日本の無償援助によって賄われていることである。もしこの援助を無駄にすることなく、各施設が計画にしたがって減価償却を行い、原資を積み立てていけば、導入された医療機材の更新時期を迎える5～8年後には、再投資の原資を確保することが出来る。これによって新規機材の導入から

更新までの一連のサイクルが整うことになり、本計画で対象となる一次医療施設の持続的な発展に寄与することになる。

そのために新規導入機材によって得られる増収効果を、医療機材の再投資の原資確保に直接的に貢献させることを目的として、健康保険基金の中に「減価償却基金」を設け、半強制的に施設毎の減価償却費を積み立てることで、各施設が自力での機材の再投資を可能とするシステムを保健省の指導により整備することも必要である。

表 3-14 予想される財務状況（減価償却費勘案後）

ビラ		(千円)							
年度	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	
<収入>									
既存設備からの収入	820,876	820,876	820,876	820,876	820,876	820,876	820,876	820,876	
新規機材からの収入	3,748	5,247	6,746	7,495	7,495	7,495	7,495	7,495	
収入合計	824,624	826,123	827,622	828,371	828,371	828,371	828,371	828,371	
<支出>									
既存設備に係る支出	823,077	823,077	823,077	823,077	823,077	823,077	823,077	823,077	
人件費	482,576	482,576	482,576	482,576	482,576	482,576	482,576	482,576	
材料費	209,711	209,711	209,711	209,711	209,711	209,711	209,711	209,711	
（医療材料費）	74,286	74,286	74,286	74,286	74,286	74,286	74,286	74,286	
経費	14,958	14,958	14,958	14,958	14,958	14,958	14,958	14,958	
（設備機材維持管理費）	11,635	11,635	11,635	11,635	11,635	11,635	11,635	11,635	
その他	115,832	115,832	115,832	115,832	115,832	115,832	115,832	115,832	
新規機材に係る支出	0	2,115	2,620	2,872	2,872	3,456	2,872	2,872	
（医療材料費）	0	1,765	2,269	2,521	2,521	3,106	2,521	2,521	
（設備機材維持管理費）	0	351	351	351	351	351	351	351	
支出合計	823,077	825,192	825,697	825,949	825,949	826,533	825,949	825,949	
収支（ - ）	1,547	930	1,925	2,423	2,423	1,838	2,423	2,423	
減価償却費	1,850	1,850	1,850	1,850	1,850	1,850	1,850	1,850	
収支（減価償却後）	-303	-920	75	573	573	-12	573	573	
キャッシュフロー	-303	-1,223	-1,148	-576	-3	-15	557	1,130	

### 3-4-4 要員・技術レベル

今回調達対象となる機材は、その殆どは老朽化した医療機材の代替機材であり、これらは各ヘルスセンターにとっては基本的な診断・治療用機材である。医師、技術者、看護婦等医療従事者の技術水準は、主にスコピエ大学医学部を卒業していること、欧米等への海外留学/勤務の経験を持つ医療従事者が多数いること等から、調達予定の機材を使用するにあたっては十分な水準にある。従って、旧式の既存機材が更新されても、機材引渡し時のオペレーショントレーニングで十分対応可能である。

## 第 4 章

# プロジェクトの妥当性の検証

## 第4章 事業計画

### 4-1 施工計画

#### 4-1-1 施工方針

本計画の実施にあたっては、本計画が日本国政府の無償資金協力の枠組みに従って実施されることを十分考慮し、次の方針で臨むこととする。

交換公文（E/N）締結後、限られた期間内に、設計開始から据付を経て検収・引渡しまでを適正、迅速かつ支障なく完了することが求められており、各段階における業務を効率的、効果的に実施することを可能とする作業計画、要員計画を策定する。

マケドニア国保健省、外務省をはじめとする同国政府関係機関および各一次医療施設関係者と、コンサルタント、機材調達業者との間で十分意見交換を行い、良好な意思の疎通に努め、円滑な計画の実施を図る。

本計画が両国政府において承認され、交換公文が締結された後、マケドニア国保健省と契約した日本法人コンサルタントが実施設計、調達監理業務を行う。また前記交換公文に基づいた一般競争入札により決定された日本法人調達業者が、機材の調達、据付を実施する。本計画実施に当たっての事業実施主体、コンサルタント、機材調達業者は以下の通り。

#### (1) 事業実施主体

本計画の実施に当たってのマケドニア国政府の責任官庁は保健省である。保健省は本件の契約当事者としてマケドニア国側の契約主体となる。保健省は、事業実施に当たって各一次医療施設の担当責任者の選定および機材の開梱・搬入・組み立て・試運転等の作業時に協力する。なお通関、国内輸送等の責任は外務省および保健大臣がこれに当たる。

#### (2) コンサルタント

両国政府による本件交換公文（E/N）の締結後、保健省は日本法人コンサルタントとの間で実施設計および調達監理に関するコンサルタント契約を締結する。この契約は日本政府の認証を得て発効する。この契約に基づきコンサルタントは次の業務を実施する。

##### 実施設計段階

計画内容の最終確認および機材仕様のレビューを行う機材仕様等検討作業、入札図書作成・入札業務・評価等を行う入札関連業務

##### 調達監理段階

機材調達業者に対する指導、助言および調整、機材の出荷前または船積み前検査の実施、機材搬入・据付けの立会い・助言、試運転・検査の立会い・助言、その他監理業務

### (3) 機材調達業者

前記交換公文に基づき、無償資金協力「調達のガイドライン」に従って、保健省は、一般競争入札により決定される日本法人調達業者と機材調達契約を締結する。この契約は日本政府の認証を得て発効する。この契約に基づき調達業者は次の業務を実施する。

機材の調達および輸送・搬入業務

機材の据付け業務・操作・維持管理・修理に関する技術指導

#### 4-1-2 施工上の留意事項

業務全体の遂行に当たり、機材調達から輸送、搬入、据付けまで短期間に効率よく実施可能となるよう、機材調達業者と緊密なコミュニケーションを図り、工程監理を確実に行う。対象施設が地方に散在しているため、機材の輸送、据付けには綿密な計画をたてる。

#### 4-1-3 施工区分

本事業を実施するに当たり、マケドニア国側と日本側との施工負担区分は次のとおりである。

マケドニア国側負担事項

- ・ 本調達機材のうち機材据付けに必要な既存機材の撤去
- ・ 本調達機材の運転に必要な電気・給排水等の指定場所までの供給工事
- ・ 本調達機材の据付け時までの保管場所の確保
- ・ 本調達機材の搬入に必要な搬入路工事
- ・ 据付け予定の部屋の改修工事（X線撮影室）

日本側負担事項

- ・ 医療機材の調達
- ・ 医療機材の各一次医療施設までの輸送
- ・ 医療機材の搬入、据付けおよび試運転
- ・ 医療機材の操作、維持管理技術の移転

#### 4-1-4 施工監理計画

日本国政府の無償資金協力の方針に従って、日本法人コンサルタントは基本設計調査報告書に基づき、実施設計、調達監理の各段階を通じて、公正な立場に立って指導、助言、調整を行い、当該計画の円滑な事業実施を図る。コンサルタントは機材据付けが完了し、契約条件が遂行されたことを確認の上、機材の引渡しに立会い、マケドニア国側の受領承認を得て業務を完了する。

## (1) 施工監理方針

両国関係機関担当者と密接な連絡を行い、遅滞なく機材整備の完了を目指す。

施工関係者に対し、迅速かつ適切な指導・助言を行う。

機材引渡し後の維持管理に係り、適切な指導・助言を行う。

## (2) コンサルタント要員計画

実施設計・施工監理におけるコンサルタント業務従事者は以下のとおりである。

業務主任（1名）

コンサルタント業務全体の総括・指導

医療機材計画1（1名）

計画内容の確認、調達機材の仕様レビュー

入札図書の作成、入札業務・評価、据付監理業務

医療機材計画2（1名）

計画内容の確認、調達機材の仕様レビュー、据付監理業務

### 4-1-5 資機材調達計画

#### (1) 機材調達上の留意事項

本計画の対象医療施設が全国16ヶ所に分散して位置することにより、故障時や保守・点検時のメーカー側の対応が遅い、交換部品、消耗品入手に時間がかかる、等の問題が懸念される。従って、定期的な機材の保守・点検サービスおよび交換部品、消耗品の安定供給を必要とする機材については、現地及び近隣諸国に代理店を有していることが不可欠となる。しかし日本製品がマケドニア国内で十分に普及しているとは言い難いため、機材引渡し後の維持管理の容易さ、および交換部品や消耗品の供給体制、定期的メンテナンスサービス体制の確保等の観点より判断し、品質・性能が要求レベルに達し、対象施設にとって望ましいと判断される機材については、日本製品に加え第三国製品の調達を検討する。

#### (2) 内陸輸送ルート

内陸輸送ルートには、最も距離的に近く道路状況の良いギリシアのテッサロニキ港を使用し、スコピエ市経由で各施設へのルートを採用する。また、空路により機材を輸送する場合については、スコピエ空港を利用する。なお、機材の多くは精密機械であること、防湿の必要性があること、また長距離の内陸輸送を要することから、梱包方法については特に指示し、特別の配慮をする。



#### 4-1-7 相手国側負担事項

マケドニア国は、本計画実施のため、前記交換公文(E/N)に従い次の事項を実施する。

本計画調達機材の輸入に関し、マケドニア国側で課せられる関税・内税およびその他財政課徴金の免税手続きを行うこと

日本国および第三国から輸入される医療機材ならびに資材の迅速な通関および内陸輸送手続きに対する便宜供与を与えること

事業実施に関連してマケドニア国に入国および滞在する日本人ならびに第三国の技術者に対して入国および滞在に必要な便宜供与を与えること

本計画実施に必要とされる許可、免税およびその他の許可等についてマケドニア国政府の法律により、これを発給し、または許可すること

本計画によって整備される機材は適正、かつ効果的に維持され、および使用されること

日本国側負担以外の全ての必要経費の負担をすること

#### 4-2 概算事業費

##### 4-2-1 概算事業費

##### (1) 日本側負担経費

本計画は、主として老朽化した機材の更新であり、調達機材の据付け場所はほぼ整備されており、電源設備、給排水設備等基礎的条件はほぼ整っている。

表 4-3 計画額内訳表

区 分	金 額 (百万円)	備 考
機 材 調 達 費	866.6	
機 材 費	839.7	
現 地 調 達 管 理 ・ 据 付 工 事 費 等	26.9	
設 計 監 理 費	36.3	
実 施 設 計 費	16.0	
施 工 監 理 費	20.3	
ソフトコンホ <sup>®</sup> -ネット費	0.0	
合 計	902.9	

注) 為替レ - ト : 円 / US\$ 1US\$ = 107.58 円( 2000 年 10 月 現 在 )  
: US\$ / 現 地 通 貨 1MKD = 0.0159US\$  
: 円 / 現 地 通 貨 1MKD = 0.58 円



## (2) マケドニア国側負担経費

本計画でのマケドニア国が負担する経費は、放射線関連機材据付けに係る改修工事費用のみである。しかし、X線関連機材は現有機材の更新を前提としているため、機材据付けに必要な大規模な改修工事はほとんどない。いくつかの施設においては、鉛ドア設置等の付帯工事が必要であるが、各施設には改修を行う人員は十分にあり、本計画の改修内容も複雑ではないことから、外部業者に委託する必要性は低い。

以下に改修工事の内容、費用等について表 4-4 にまとめる。

表 4-4 マケドニア国側負担経費

施設	工事内容	費用
ゴスティバル	一般撮影室と透視撮影室間に仕切りドア（鉛入り）新設、照明器具取り付け	4,000 ドンタルク
キエボ	操作窓（鉛入り）の新設に係る工事	17,000 ドンタルク
オリット	患者出入口（着替え室）2ヶ所の鉛ドア設置	17,000 ドンタルク
ピトラ	一般撮影室と現像室の仕切り壁の X 線防護、及び現像室ドアの新設	8,280 ドンタルク
ベレス	患者着替え室、及び操作室・操作窓（鉛入り）の新設に係る工事、配電設備	5,630 ドンタルク
その他施設	機材撤去、内壁塗装、機材撤去・搬入に係るドアの拡張、他	23,386 ドンタルク
合 計		75,296 ドンタルク (約 381 万円)

(注) 換算レート：1 ドンタルク=50.57 円（2000 年 5 月～10 月 6 ヶ月平均）

## (3) 積算条件

- ・積算時点 : 平成 12 年 10 月
- ・為替交換レート : 1US\$ = 107.58 円  
1DM = 50.57 円  
1EURO = 98.91 円 (US\$: 米ドル、DM: ドンタルク、EURO: 1-0)
- ・施工期間 : 業務実施工程表に示すとおり
- ・その他 : 本計画は、日本国政府の無償資金協力の制度に従い実施されるものとする。

### 4-2-2 運営・維持管理計画

各一次医療施設の医師、技術者、看護婦等医療従事者は、本計画で調達される機材を十分に運用可能な高い技術力を備えており、人員も充分である。施設運営についても、診療部門から独立した総務部門の専門スタッフが健全な運営に努めている。

新規機材の導入に伴いメンテナンス費や交換部品、消耗品の購入等の運営・維持管理費が発生する。調達対象となっている主要 6 機材の運営・維持管理費の試算結果を表 4-5 にまとめる。試算の前提条件として、評価期間を 2002 年から 2009 年までの 8 年間とし、

機材の稼働率を 2002 年 50%、2003 年 70%、2004 年 90%、2005 年以降フル稼働と設定した。また不定期のメンテナンス費用および 5 年毎の交換が必要となる交換部品等があるため毎年の運営・維持管理費に変動がある。

**表 4-5 主要 6 機材に係る運営・維持管理費**

**ビト** (千円)

年度	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
メンテナンス費	0	351	351	351	351	351	351	351
交換部品	0	1,765	2,269	2,521	2,521	3,106	2,521	2,521
合計	0	2,115	2,620	2,872	2,872	3,456	2,872	2,872

**デバール** (千円)

年度	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
メンテナンス費	0	702	702	702	702	702	702	702
交換部品	0	1,438	1,849	2,054	2,054	3,516	2,054	2,054
合計	0	2,140	2,550	2,756	2,756	4,218	2,756	2,756

**ゲブゲリア** (千円)

年度	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
メンテナンス費	0	702	702	702	702	702	702	702
交換部品	0	1,928	2,478	2,754	2,754	4,216	2,754	2,754
合計	0	2,629	3,180	3,456	3,456	4,918	3,456	3,456

**ゴスバール** (千円)

年度	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
メンテナンス費	0	351	351	351	351	351	351	351
交換部品	0	1,194	1,535	1,705	1,705	2,290	1,705	1,705
合計	0	1,545	1,886	2,056	2,056	2,641	2,056	2,056

**加ダ肝** (千円)

年度	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
メンテナンス費	0	702	702	702	702	702	702	702
交換部品	0	1,928	2,478	2,754	2,754	4,216	2,754	2,754
合計	0	2,629	3,180	3,456	3,456	4,918	3,456	3,456

**チバ** (千円)

年度	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
メンテナンス費	0	702	702	702	702	702	702	702
交換部品	0	1,454	1,869	2,077	2,077	3,539	2,077	2,077
合計	0	2,155	2,571	2,778	2,778	4,240	2,778	2,778

**クバ** (千円)

年度	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
メンテナンス費	0	702	702	702	702	702	702	702
交換部品	0	1,928	2,478	2,754	2,754	4,216	2,754	2,754
合計	0	2,629	3,180	3,456	3,456	4,918	3,456	3,456

<b>カバ バラカ</b>		(千円 円)						
年度	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
メンテナンス費	0	702	702	702	702	702	702	702
交換部品	0	1,454	1,869	2,077	2,077	3,539	2,077	2,077
合計	0	2,155	2,571	2,778	2,778	4,240	2,778	2,778

<b>コヤニ</b>		(千円 円)						
年度	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
メンテナンス費	0	702	702	702	702	702	702	702
交換部品	0	1,928	2,478	2,754	2,754	4,216	2,754	2,754
合計	0	2,629	3,180	3,456	3,456	4,918	3,456	3,456

<b>ワリット</b>		(千円 円)						
年度	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
メンテナンス費	0	351	351	351	351	351	351	351
交換部品	0	1,765	2,269	2,521	2,521	3,106	2,521	2,521
合計	0	2,115	2,620	2,872	2,872	3,456	2,872	2,872

<b>ブルック</b>		(千円 円)						
年度	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
メンテナンス費	0	702	702	702	702	702	702	702
交換部品	0	1,912	2,458	2,731	2,731	4,193	2,731	2,731
合計	0	2,614	3,160	3,433	3,433	4,895	3,433	3,433

<b>シュティープ</b>		(千円 円)						
年度	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
メンテナンス費	0	0	0	0	0	0	0	0
交換部品	0	1,191	1,531	1,701	1,701	1,701	1,701	1,701
合計	0	1,191	1,531	1,701	1,701	1,701	1,701	1,701

<b>ストルガ</b>		(千円 円)						
年度	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
メンテナンス費	0	0	0	0	0	0	0	0
交換部品	0	717	922	1,024	1,024	1,024	1,024	1,024
合計	0	717	922	1,024	1,024	1,024	1,024	1,024

<b>ストルミツ</b>		(千円 円)						
年度	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
メンテナンス費	0	351	351	351	351	351	351	351
交換部品	0	1,765	2,269	2,521	2,521	3,106	2,521	2,521
合計	0	2,115	2,620	2,872	2,872	3,456	2,872	2,872

<b>テボ</b>		(千円 円)						
年度	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
メンテナンス費	0	0	0	0	0	0	0	0
交換部品	0	1,191	1,531	1,701	1,701	1,701	1,701	1,701
合計	0	1,191	1,531	1,701	1,701	1,701	1,701	1,701

ヘルス		(千円)						
年度	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
メンテナンス費	0	702	702	702	702	702	702	702
交換部品	0	1,928	2,478	2,754	2,754	4,216	2,754	2,754
合計	0	2,629	3,180	3,456	3,456	4,918	3,456	3,456

3-4-3 財務計画(6)財務的将来予測結果の項で述べたように、機材稼動後は、期待される運営収入によって運営・維持管理費は十分に補えることが試算により確認されているものの、その実現は健康保険基金からの繰入金と各ヘルスセンターの自助努力に頼るしかない。しかもヘルスセンターがマケドニア国内の16ヶ所に散在しているという地勢的な制約を考慮したメンテナンスや交換部品、消耗品の供給体制を検討することが必要である。よって各ヘルスセンターは施設運営能力の向上を図り、施設経営の健全性をより高めることが、今後の自力による機材の更新を含めた本当の意味での財務的自立性の確保につながる。また各施設の持続的な発展のためには減価償却費の導入が必要である。

## 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・検証及び裨益効果

#### (1) 直接効果

##### **対象施設の診断・治療機能が整備され、一次医療サービスが向上する**

地方行政区の一次医療サービスの拠点としてのヘルスセンターの医療機材（主に診断機材）が整備されることにより、特に現有機材の老朽化により低下した診断機能が改善され、ヘルスセンター、およびその下位医療施設である当該地域（地方行政区）のヘルスステーションで活動する医師・看護婦等の医療従事者に対し、適切な診断の根拠となる情報（画像診断、検体検査、生理機能検査）の提供が可能となる。

##### **地域住民の身体的、経済的負担が軽減される**

これまで各地方行政区の住民は、当該地域に配置されたヘルスセンターの機能不全により基本的診断・治療のために遠方の上位医療施設まで行って診断を受ける必要があり、身体的、経済的負担を強いられていた。また一部には経済的理由によりこれら上位医療施設に行くことが出来ず、適切な医療サービスへのアクセスが困難となっている例もあった。本計画により基本的な診断・治療が当該あるいは隣接する行政区に配置されたヘルスセンターで可能となれば、患者の身体的、経済的負担が大幅に軽減され、いずれの地域においても医療サービスへのアクセス度が高まり、マケドニア国民全体に裨益する。

##### **マケドニア国における医療リファレル体制が強化される**

本計画の実施によりヘルスセンターの機能（主に診断機能）が回復すれば、現在ヘルスセンターまたはヘルスステーションからメディカルセンター、さらには地域中核病院へ直接リファーされている患者の多くがヘルスセンターで診療・治療を完結することが可能となる。つまり日本の援助により既に整備された三次、二次医療施設の整備と合わせて、リファレルシステムの骨格が整備されることになり、各レベルの診療を当該レベルの医療施設において実施し、患者の疾病レベルに適応した効率的な医療サービスを提供し、また上位医療施設へリファーする際のフィルターの役割を果たすことが可能となる。

#### (2) 間接効果

保健省が検討している「保健予防法」の改正が実施されることになれば、ヘルスセンターは将来、併設されているメディカルセンターと財政的（独立採算等）、および人的（医師や看護婦等、医療従事者の配置）にも明確に分離されることになる。本計画によって医療機材が整備されることにより、これまでメディカルセンターに大きく依存していたヘル

スセンターの医療活動が活性化し、収入の増加等が期待され、財政的にも人的にもメディカルセンターからのスムーズな分離を可能とし、分離後の健全な運営にも貢献する。

## 5-2 技術協力・他ドナーとの連携

本計画により整備される医療機材は、そのほとんどが老朽化した機材の更新および一次医療に必要と判断される基本的診断機材であり、またマケドニア側の医療従事者の医療技術レベルも高い。よって機材の運用面については、引渡し時のオペレーショントレーニングで十分対応可能であると言える。しかし医療機材の技術の発展は日進月歩であり、常に技術の研鑽が必要であることを考えれば、機材の据付け時に十分な技術移転を図ると共に、現場医師の研修員としての受入れや専門家派遣等の技術協力により、一層の技術向上を図り、調達機材がより効果的に使用されることが望ましい。また、今後は一次医療施設と二次医療施設が組織的に明確に分離される予定であり、医療技術面の技術協力に加え、各施設のマネジメント能力の側面からの技術協力についても検討する必要がある。

同国では、世界銀行や UNICEF 等の国際機関が積極的に活動しており、今後もプライマリー・ヘルス・ケアの充実や母子医療の質的向上を目指した協力の可能性を検討している。これらの国際機関や我が国、マケドニア国が今後も積極的に情報交換を行うことが、案件の重複を避け、効果的な援助を行う上で望ましい。本計画は、世銀が実施した一次医療の底辺に位置するヘルスステーションの基本機材の整備と相互に補完し合い、相乗効果が発揮されることにより、一次医療における診療機能の向上、ひいては同国の保健医療サービス全体の機能が向上することが期待される。

## 5-3 課題

### 患者の流れの変化に則した分離計画の実施

本計画により併設型ヘルスセンターに必要とされる機材が整備され、一次医療サービスのレベル向上が図られることから、今まで診断、治療ができていなかった軽度な疾病に対しても対応できるようになる。これら軽度疾病患者がヘルスステーションや独立型ヘルスセンターから併設型ヘルスセンターへリファアされるようになるため、患者の流れが変化することになる。この患者の流れに変化により、一次医療と二次医療の役割が明確になるとともに、それぞれのレベルで適切な医療サービスの提供が可能になると期待される。保健予防法の改正で、一次医療をより重視する保健医療政策への転換が図られており、近い将来に一次医療を担うヘルスセンターと二次医療であるメディカルセンターが明確に分離される予定であるが、その際には保健医療サービスの提供を質・量ともに維持しつつ、患者の流れに則した適正かつ効率的なシステムへ移行できる分離計画の推進を実施する必要

がある。

### **ヘルスセンターの診療体制の整備**

本計画による新規機材導入で各ヘルスセンターの診療能力が向上し、特に放射線機材や超音波診断装置の整備により診断面において現状では困難であった疾患に対する診断行為の質的・量的増加が予測される。また同施設に期待される役割も、単に上位施設ヘリファアーするための受付的役割から、上位施設ヘリファアーするか否かを判断するフィルター的作用へと進化することが求められる。現在同施設には高い技術レベルを持つ人員がおり、機材の運用については、引渡し時のオペレーショントレーニングで十分対応可能であるものの、今後予測されるこれらの状況に十分に対応し、さらに効果的・効率的な診療体制を整備するため、人的資源の拡充、再配置、および上位施設との連携による医療従事者のトレーニング等による技術レベルの向上を図る必要がある。

### **メンテナンス体制の整備**

メンテナンスに関わる費用は、各ヘルスセンターの経営を圧迫する要素の一つである。また医療機材に故障が発生した場合でも、マケドニアの地方都市であるという地勢的な制約から納入メーカーの修理の即応性には限界があり、機材の故障から医療活動を中断せざるを得ないことも起こりうる。

このような事態を予測すれば、ヘルスセンターの医療機材の維持管理費用の軽減、および機材の故障等への迅速な対応を可能とし、また本計画で導入される医療機材を効果的に、持続的に維持管理していくために、メンテナンスを独自で行うためのスタッフの養成、配置が必要である。また保守管理を有効に行うため、現在ほとんど行われていない定期点検・修理記録の作成、および管理も行う必要がある。

またメンテナンス・スタッフは、各医療機材のメーカーの保証内容を十分理解し、機材によってはメーカー以外の者が独自に機材を修理した場合、保証の対象外となるものがあることを十分注意する必要がある。基本的には画像診断機材等については、独自の修理は困難であり、メーカーと有償の保守管理契約を締結し、運営計画にその費用をあらかじめ見込む必要がある。



### **施設運営体制（財務、資金計画）の見直し**

計画対象施設の運営は現在上位医療施設であるメディカルセンターが行っているが、今後は当該施設が独立して運営にあたらなければならない。ところが現在でも、運営面において、施設運営の効率性等について十分に配慮されていない状況があった。今後は質の高い保健医療サービスの提供を前提としつつも、逼迫している国の財政に頼らない施設運営が要請されており、各施設は運営の健全化を図らなければならないが、施設運営が軌道に乗るまでの間は、財務、資金計画について政府の指導が必要である。

他方、本計画実施後は、機材の導入効果による医療サービスの活発化が予想される。新規導入機材から期待される収入によって運営・維持管理に必要な経費は十分賄え、また得られる収益を積み立てることによって、自己完結型の運営（独立採算）が可能になると予測される。今後、独立採算制を導入するにあたり、収益分を積み立てる等、各施設が自力で継続的に運営資金を管理できる仕組み作りを進める必要がある。

### **減価償却の考え方の導入**

各ヘルスセンターが今後、持続的な発展を遂げていくためには、減価償却の考え方を導入し、定着させ、定期的に機材の更新を行う仕組みを確立することが必要である。今回、各施設に対して初期投資に必要な原資（機材購入費）は、日本の無償援助によって賄われる。この機会を無駄にすることなく、各施設が計画にしたがって減価償却を行い、原資を積み立てていけば、導入された医療機材の更新時期を迎える 5～8 年後には、再投資の原資を確保することが出来る。これによって新規機材の導入から更新までの一連のサイクルが整うことになり、本計画対象の一次医療施設の持続的な発展に寄与することになる。

そのために新規導入機材によって得られる増収効果を、医療機材の再投資の原資確保に直接的に貢献させることを目的として、健康保険基金の中に「減価償却基金」を設け、半強制的に施設毎の減価償却費を積み立てることで、各施設が自力での機材の再投資を可能とするシステムを保健省の指導により整備することが必要である。

### **健康保険基金運営の健全化**

各医療施設の収入の大部分は健康保険基金からの繰入金であるため、確実に支払われることが各医療施設の健全な運営の前提となる。ところが健康保険基金の収支は厳しい状況にあり、基金からの繰入金の主な用途は、医療従事者の人件費や光熱費等の施設運営に必要なコスト、基金が供給している消耗品（X線フィルム等）であり、その他の経費については、十分でないのが現状である。

このように医療施設の運営の安定化にとって、現在赤字体質にある健康保険基金の運営