

モンテネグロ共和国  
保健省

モンテネグロ共和国  
モンテネグロ中核病院医療機材整備計画  
基本設計調査報告書

平成18年9月  
(2006年)

独立行政法人国際協力機構  
(JICA)

委託先  
ICONS 国際協力株式会社

**モンテネグロ共和国  
モンテネグロ中核病院医療機材整備計画  
基本設計調査報告書**

平成18年9月  
(2006年)

独立行政法人国際協力機構  
(JICA)

委託先  
ICONS 国際協力株式会社

## 序 文

日本国政府は、旧セルビア・モンテネグロ国政府の要請に基づき、同国のモンテネグロ中核病院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、独立行政法人国際協力機構がこの調査を実施いたしました。

当機構は、平成 18 年 3 月 15 日から 4 月 13 日まで、基本設計調査団を現地に派遣しました。

調査団は、旧セルビア・モンテネグロ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しました。帰国後の国内作業の後、平成 18 年 8 月 16 日から 9 月 1 日まで実施されたモンテネグロ共和国政府に対する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 18 年 9 月

独立行政法人  
国際協力機構  
理事 黒木雅文

## 伝 達 状

今般、モンテネグロ共和国におけるモンテネグロ中核病院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。

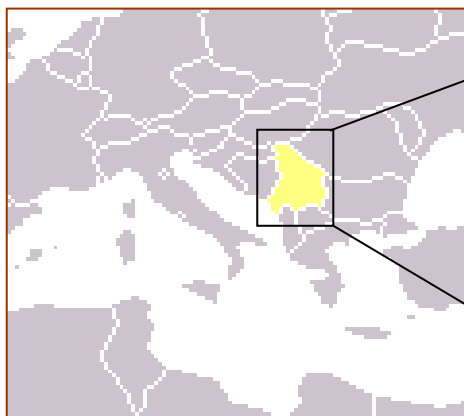
本調査は、貴機構との契約に基づき弊社が、平成 18 年 3 月より平成 18 年 9 月までの 7 ヶ月にわたり実施いたしてまいりました。今回の調査に際しましては、モンテネグロ共和国の現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

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。

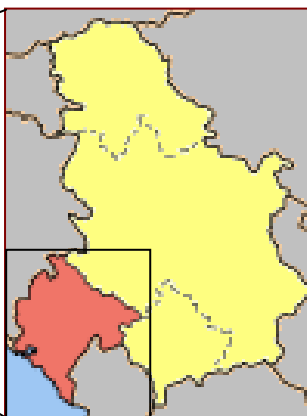
平成 18 年 9 月

ICONS 国際協力株式会社  
モンテネグロ共和国  
モンテネグロ中核病院医療機材整備計画  
基本設計調査団  
業務主任 飯村 圭司

【欧州諸国】

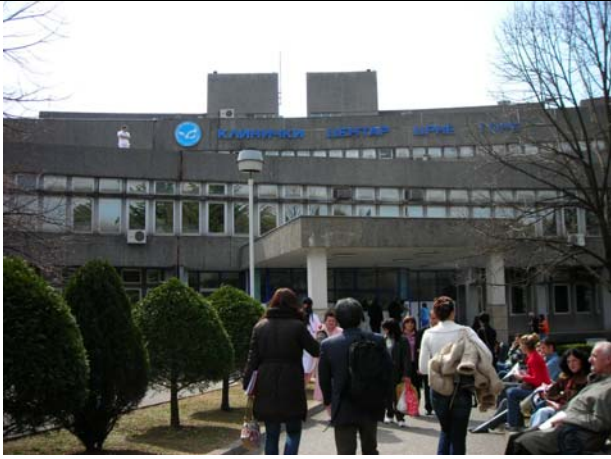


【旧セルビア・モンテネグロ国】



対象病院位置図

対象医療施設・既存機材現況写真



1. ポドゴリツァ・クリニカルセンター外観



2. 老朽化し補修され使用されているが、適切な撮影が困難となっている一般撮影 X 線診断装置 (クリニカルセンター)



3. 複数のメーカーの老朽化機材を組合せ使用せざる得ないため、限定的な内視鏡下手術しか行えない腹腔鏡手術システム (クリニカルセンター)



4. 破損しテープによる補修で使用されており、複雑な手術の実施や滅菌状態に支障が生じている手術台 (クリニカルセンター)



5. ニクシツ総合病院概観



6. 老朽化し診断機能が低下し、適切な画像診断に支障が生じている超音波診断装置 (ニクシツ総合病院)



7. 老朽化し正確な検査データの検出に支障が生じている分光光度計（ニグシツ総合病院）



8. 故障し使用不能となった患者監視装置（ニグシツ総合病院）



9. コール総合病院外観



10. 老朽化し機能が低下し、手術中の診断に対応不能となっている外科用Cアーム移動型X線装置（コール総合病院）



11. 老朽化し、正確な診断に支障を来たしている心電計（コール総合病院）



12. 老朽化し錆が出ており、安全性、滅菌状態にも問題を生じている婦人科検診台（コール総合病院）

## 図表リスト

図表番号	タイトル	出典	掲載頁
表 1-1	保健医療指標	Statistical Yearbook of the Republic of Montenegro 2005	1-2
表 1-2	死因別死亡者数とその割合 (2003 年)	Health Statistical Yearbook 2003 of Montenegro	1-3
表 1-3	疾病別及び患者層別外来患者数 (2003 年)	Health Statistical Yearbook 2003 of Montenegro	1-3
表 1-4	欧州及び近隣諸国との医療従事者、病床数の比較	Strategy for Health Care Development in Montenegro, 2003	1-4
表 1-5	レファラル体制	モンテネグロ保健省	1-4
図 1-1	保健医療セクターにおける財政システム	調査結果	1-5
表 1-6	経済指標	世界銀行	1-6
表 1-7	保健医療分野における無償資金協力事業実績	外務省	1-7
表 1-8	保健医療分野における草の根無償資金協力事業実績	外務省	1-7
表 1-9	他のドナー国・機関の援助	世界銀行「Montenegro Health System Improvement Project 2004」	1-9
図 2-1	保健省組織図	モンテネグロ保健省	2-1
表 2-1	対象病院の概要 (2005 年)	調査結果	2-2
表 2-2	クリニカルセンターにおける病床及び患者数 (2005 年)	調査結果	2-3
表 2-3	クリニカルセンターにおける医療サービス実施状況	調査結果	2-3
表 2-4	ニクシッチ総合病院における医療指標 (2005 年)	調査結果	2-4
表 2-5	ニクシッチ総合病院における医療サービス実施状況	調査結果	2-4
表 2-6	コトール総合病院における医療指標 (2005 年)	調査結果	2-5
表 2-7	コトール総合病院における医療サービス実施状況	調査結果	2-5
表 2-8	健康保険基金の内訳と推移	健康保険基金	2-6
表 2-9	患者負担金額	調査結果	2-7
表 2-10	クリニカルセンターの収支状況	調査結果	2-7
表 2-11	ニクシッチ総合病院の収支状況	調査結果	2-7
表 2-12	コトール総合病院の収支状況	調査結果	2-8
表 2-13	各対象病院の設備状況	調査結果	2-9
図 2-2	対象病院における既存機材の老朽化状況	調査結果	2-9
表 2-14	対象病院における主要既存機材の状況 (ポドゴリツァ・クリニカルセンター)	調査結果	2-11
表 2-15	対象病院における主要既存機材の状況 (ニクシッチ総合病院)	調査結果	2-12
表 2-16	対象病院における主要既存機材の状況 (コトール総合病院)	調査結果	2-13
図 2-3	月別の気温・日照時間	調査結果	2-14
表 3-1	調達機材の内容と数量	調査結果	3-4
表 3-2	調達機材一覧表 (ポドゴリツァ・クリニカルセンター)	調査結果	3-7
図 3-1	調達機材配置図 (ポドゴリツァ・クリニカルセンター)	調査結果	3-10
表 3-3	調達機材一覧表 (ニクシッチ総合病院)	調査結果	3-11
図 3-2	調達機材配置図 (ニクシッチ総合病院)	調査結果	3-13
表 3-4	調達機材一覧表 (コトール総合病院)	調査結果	3-14
図 3-3	調達機材配置図 (コトール総合病院)	調査結果	3-16
表 3-5	技術者派遣計画	-	3-20
表 3-6	事業実施工程表	-	3-21
表 3-7	概算事業費総括表	-	3-22
表 3-8	モンテネグロ側負担経費	-	3-22
表 3-9	各対象病院における新規調達予定機材の概算運営・維持管理経費	-	3-23
表 3-10	対象病院の支出に対する調達対象機材の推定維持管理経費の割合	-	3-24



## 略語集

AIDS	Acquired Immunodeficiency Syndrome	後天性免疫不全症候群
CEE	Central and Eastern Europe	中欧・東欧
CHR	Cooperative Housing Foundation	NGO
CIDA	Canadian International Development Agency	カナダ国際開発庁
CT	Computed Tomography	コンピューター断層撮影装置
DPRS	Development Poverty Reduction Strategy	開発貧困削減戦略
EAR	European Agency for Reconstruction	ヨーロッパ復興機構
ECG	Electro Cardio Graph	心電計
E/N	Exchange of Notes	交換公文
EPI	Expanded Program on Immunization	予防接種拡大計画
EU	European Union	欧州連合
EURO	Currency of European Union	ユーロ（通貨単位）
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
HIV	Human Immunodeficiency Virus	ヒト免疫不全ウイルス
ICU	Intensive Care Unit	集中治療室
IDP	Internally Displaced Persons	国内避難民
IRD	International Relief and Development	インターナショナル・レリーフ・アンド・デベロップメント（国際 NGO）
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
M/D	Minutes of Discussion	討議議事録
ME	Medical Electronics	メディカルエレクトロニクス
MRI	Magnetic Resonance Imaging	磁気共鳴診断装置
NGO	Non Governmental Organization	非政府組織
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
PRSP	Poverty Reduction Strategy Paper	貧困削減戦略ペーパー
TB	Tuberculosis	結核
UNICEF	United Nations Children's Fund	国連児童基金
USAID	U.S. Agency for International Development	米国国際開発庁
WHO	World Health Organization	世界保健機関

# 要 約

## 要 約

モンテネグロ共和国（以下：モンテネグロ）の西部はアドリア海に面し、東部はセルビア、また南西部はアルバニアに面しており、北部は旧ユーゴスラヴィア連邦を構成した国々のクロアチア、ボスニア・ヘルツェゴヴィナに囲まれている。国土面積は 13,812km<sup>2</sup>であり、2005 年の人口は約 62 万人となっている。

モンテネグロは歴史的にも政治的にもセルビア共和国（以下：セルビア）と密接な関係にあったが、2000 年 10 月のセルビアにおけるミロシェヴィッチ体制の崩壊に際し、ユーゴスラヴィア連邦よりの離脱の機運が高まり、独立かセルビアとの連携維持かに世論が二分された。2003 年より大きな自治権が与えられると共に、国名も「ユーゴスラヴィア連邦共和国」から「セルビア・モンテネグロ国」に変更された。しかしセルビア・モンテネグロ国の結成から 3 年経過するとモンテネグロは独立主権国家として分離する権利を保障されており、2006 年 5 月の国家独立の賛否を国民に問う国民投票の結果、独立賛成案が可決され、同年 6 月にモンテネグロ議会はモンテネグロの正式な独立を宣言した。

保健医療分野に関しては、1950 年以来、モンテネグロの健康状況の際立った変化として、伝染病、寄生虫による疾病の減少に伴う死亡率の低減、平均寿命の延長及び幼児死亡率の減少が挙げられる。2003 年のモンテネグロの総死亡者数は 5,704 人であり、同国の疾病構造はいわゆる先進国型で、循環器系疾患が死亡原因の 5 割以上を占め、次いで悪性新生物（16.9%）となっている。また国内避難民（Internally Displaced Persons: IDP）もしくは難民の増加にともない、貧困層住民に対する保健医療サービスの改善も課題となっている。

モンテネグロ保健省は国家保健政策にかかわるマスタープランである「モンテネグロヘルスケアシステム開発 2005-2010」を 2005 年に策定した。同マスタープランでは、同国における保健医療政策の重点項目として、①均等な医療サービス機会の提供、②開発優先項目の特定、③経済発展に則した医療体制の再構築、④保健医療サービスの効率と質の向上、⑤保健医療体制運営・管理能力の向上を挙げている。またこれらの政策の実現のための具体的な活動計画として、レファラル制度の強化、病院機能の向上を目指している。

しかしながら、旧ユーゴスラヴィアの解体、国際社会からの制裁、経済の不振は国民の健康状態の向上を妨げる結果となった。旧セルビア・モンテネグロ国の国家経済・財政の悪化に伴い保健医療予算が大幅に削減されてきたため、各レベルの医療機関の施設・機材は 1990 年代以降ほとんど更新されておらず、保健医療サービスの質・量的な低下が著しい。

ポドゴリツァ・クリニカルセンター（以下：クリニカルセンター）はモンテネグロ国内で唯一第三次医療施設として位置づけられている施設である。しかしながら、同センターの 2005 年の患者数 37,656 人のうち 18.9%の 7,115 人が、より高度な医療サービスを受けるため国外（主にセルビア共和国）の医療施設へ移送されている状況にある。モンテネグロの独立に伴い、このような状況は患者や保健医療財政にさらなる負担を強いることになり、国内での三次医療レベルを含む医療システムの確立及び医療サービスの改善が求められている。また、全国に 7 ヶ所ある第二次医療施設の施設、機材は総じて老朽化し、地域住民への適切な二次医療サービスの提供に支障をきたしており、患者が第三次医療施設に直接アクセスするといったように、レファラル制度が適切に機能していない。

このような背景のもと、統廃合による総合病院の適正配置及び老朽化した施設、機材の整備

による、効率的なレファラル制度の再構築が課題となっている。モンテネグロ保健省では裨益人口が多く、北部地域の拠点であるニクシッチ総合病院及び南部沿岸地域の拠点となるコトール総合病院を国内の二次医療サービスを提供する地域中核病院として位置づけ、病院機能の向上を重点的に推進する計画を有している。

旧セルビア・モンテネグロ国政府は、モンテネグロのレファラル体制において中核的な役割を担っているクリニカルセンター及びニクシッチ総合病院、コトール総合病院に対し、医療機材の整備による対象病院での医療サービスの改善を目的とした無償資金協力を 2004 年に要請した。この要請を受けて、日本政府は基本設計調査の実施を決定し、独立行政法人国際協力機構（JICA）は下記の調査団を現地に派遣し、予備調査及び基本設計調査を実施した。

予備調査 : 2005 年 9 月 5 日～9 月 29 日  
 基本設計調査 : 2006 年 3 月 15 日～4 月 13 日  
 基本設計概要説明調査\* : 2006 年 8 月 16 日～9 月 1 日

\*2006 年 6 月のモンテネグロ共和国独立に伴い、基本設計概要説明調査における説明・協議はモンテネグロ共和国政府との間で行われた。

調達対象施設となるクリニカルセンター及びニクシッチ、コトール総合病院への調達機材の選定に関しては、十分な裨益効果や持続的活用が見込まれ、設置環境及び運営・維持管理に配慮した計画を策定した。また他の援助機関の動向についても配慮を行い、既存機材の更新を中心に、対象病院に必要な不可欠な機材・数量を選定することを基本方針として、無償資金協力として適切な内容、数量を以下のとおり策定した。

### 調達機材の内容と数量

	クリニカルセンター	ニクシッチ総合病院	コトール総合病院
調達機材品目数	40	40	36
調達機材数	91	96	60
調達対象部門数	14	14	12
主要調達機材	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ CT (連続回転シグナルスライスタイプ)</li> <li>・ 一般 X 線診断装置</li> <li>・ カラー Doppler</li> <li>・ マモグラフィユニット</li> <li>・ 腹腔鏡・泌尿器内視鏡手術システム</li> <li>・ 麻酔器等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 外科用 C アーム移動型 X 線装置</li> <li>・ 移動型 X 線装置</li> <li>・ マモグラフィユニット</li> <li>・ 産婦人科用超音波診断装置</li> <li>・ 手術用顕微鏡等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ X 線透視診断装置</li> <li>・ 一般 X 線診断装置</li> <li>・ 外科用 C アーム移動型 X 線装置</li> <li>・ カラー Doppler</li> <li>・ 腹腔鏡・泌尿器内視鏡手術システム等</li> </ul>

本プロジェクトが日本国政府の無償資金協力によって実施される場合、全体工期には約 10.8 ヶ月を要する。また概算総事業費は約 4.41 億円（日本側：4.41 億円、モンテネグロ国側：366 千円）と見込まれる。

各対象病院における調達予定機材に係わる運営・維持管理予算は、健康保険基金からの医療報酬の支払いを主な収入基盤とする各対象病院の予算によって賄われる。新規調達予定機材の運営・維持管理費用を 2003～2005 年の機材維持管理費の平均年間支出に占める割合として試算すると、クリニカルセンターで 0.37%、ニクシッチ総合病院で 3.53%、コトール総合病院で 1.31%の微増となる。現在の比較的良好な健康保険基金の収支状況及び対象病院の歳入の増加等を考慮すると、本プロジェクトの調達対象医療機材に係わる運営・維持管理経費の持続的

予算配分には問題がないと判断できる。さらに、機材の整備により病院の稼働率、医療サービスの向上により患者数の増加が期待され、診断・治療件数の増加による病院収入の増加と同時に、老朽化機材の更新によるメンテナンスコスト及び消費電力等の低減が見込まれる。

調達対象機材については、クリニカルセンターは既存の老朽機材の更新が中心となり、また地方の総合病院への機材も基礎的な機材に限定される。クリニカルセンターは、同病院がモンテネグロにおけるトップレファラル病院として旧ユーゴスラヴィア連邦時代からの拠点医療施設であり、当時の中心都市ベオグラードやザグレブの医療機関、欧米、日本の医療機関等での勤務・留学・研修等の経験を持つ人材が多い。一方、総合病院のスタッフもクリニカルセンターとの人材の連携を行っており、対象病院各科には十分な人材の配置が行われていることから、調達が予定されている機材による診断・治療及び維持管理に関する技術的な問題は無いと判断できる。

本プロジェクトによって以下のような効果が期待されることから、本計画を無償資金協力として実施することは妥当かつ有意義であると判断される。

#### (1) 直接効果

- ・ 周辺地域への二次医療レベルのサービスを提供しているクリニカルセンターと同国の北部、南部沿岸地域の中核病院であるニクシッチ及びコトール総合病院に医療機材が整備されることにより、約41万人（総人口の約66%）の住民に対する二次医療サービスの質が向上する。
- ・ モンテネグロ唯一の第三次病院であるクリニカルセンターへの機材が整備され、モンテネグロ全住民62万人に対する三次医療サービスの質が向上する。
- ・ 現在国外に移送している患者（7,115人／年：2005年）のモンテネグロ国内での診断・治療が可能となり、患者への負担が軽減されると同時に、診療収入の増加により同国の保健財政にプラスの影響をもたらす。

#### (2) 間接効果

- ・ モンテネグロ国内のレファラル制度が強化される。
- ・ 全国レベルの医療指標の改善が期待される。

モンテネグロ保健省の本プロジェクトへの実施能力は高いと考えられるが、次の事項が改善整備されれば、本プロジェクトはより円滑かつ効果的に実施しうると期待される。

#### ・ 病院機能の向上

本プロジェクトにより調達される医療機材の効率的、効果的活用のため、各診療科間における機材の共有化・中央化の実施が求められる。しかし現在の各病院の各診療科の施設内の配置状況は、病室の配置を含めて、依然として各診療科の縦割り構造重視に基づいた不効率なもの

となっており、真に有効な医療機材の共有化・中央化を推進することには限界がある。従って、現在の施設内における各診療科の配置の抜本的な見直し、診断部門のより積極的な集中化、病室の再配置、それらに基づいた組織・人員の適正化を行うことで、医療機材の共有化・中央化管理体制が確立され、病院機能効率が向上することが期待できる。

#### ・ 保健医療財政の持続的安定

本プロジェクトにおける対象病院の機材運営維持管理経費は、病院の主要な収入源である健康保険基金からの支払いにより賄われている。同国は、健康保険基金の安定化のため病院規模の適正化、保険料徴収システムの改善を促進しており、今後、数年間の健康保険基金の安定化が見込まれる。しかし長期的に見ると、経済基盤が弱く、脆弱な国家財政が脆弱であるという不安要因を抱えていることから、医療財源の歳入の増加を図るだけでなく、医療従事者の適正配置、医療機材、薬剤の購入における入札制度の導入と拡充、薬剤処方における厳格な基準の制定などにより保健医療サービスへの歳出をさらに削減し、基金の安定化を推進する制度の構築が求められる。

#### ・ 患者本位の医療の推進

EU への加盟を目指しているモンテネグロにとって、EU 諸国の医療サービスの水準に適合した病院機能の近代化が課題となる。外来診療時や病室での患者のプライバシーを確保できるよう、診療スペースや病室の各ベッド間のカーテン等による敷居の設置、患者の個人情報の保護などにより、患者や家族のプライバシーへの配慮をより積極的に推進する必要がある。同時に、インフォームド・コンセントや服薬指導での詳細な情報提供、医療情報システムの充実による病院業務の合理化と効率化による診療待ち時間の短縮など、患者本位の医療の実現に向けた取り組みを推し進めることにより、同国の医療の近代化が図れることが期待される。

# 目 次

## 目次

序文  
伝達状  
位置図／写真  
略語集  
要約

### 第1章 プロジェクトの背景・経緯

1-1	当該セクターの現状と課題 .....	1-1
1-1-1	現状と課題 .....	1-1
1-1-2	開発計画 .....	1-5
1-1-3	社会経済状況 .....	1-6
1-2	無償資金協力要請の背景・経緯及び概要 .....	1-6
1-3	我が国の援助動向 .....	1-7
1-4	他ドナーの援助動向 .....	1-7

### 第2章 プロジェクトを取り巻く状況

2-1	プロジェクトの実施体制 .....	2-1
2-1-1	組織・人員 .....	2-1
2-1-2	財務・予算 .....	2-6
2-1-3	技術水準 .....	2-8
2-1-4	既存の施設・機材 .....	2-8
2-2	プロジェクト・サイト及び周辺の状況 .....	2-14
2-2-1	関連インフラの整備状況 .....	2-14
2-2-2	自然条件 .....	2-14

### 第3章 プロジェクトの内容

3-1	プロジェクトの概要 .....	3-1
3-2	協力対象事業の基本設計 .....	3-2
3-2-1	設計方針 .....	3-2
3-2-2	基本計画（機材計画） .....	3-3
3-2-3	基本設計図 .....	3-7
3-2-4	調達計画 .....	3-17
3-2-4-1	調達方針 .....	3-17
3-2-4-2	調達上の留意事項 .....	3-18



3-2-4-3	調達・据付区分.....	3-18
3-2-4-4	調達監理計画.....	3-18
3-2-4-5	資機材等調達計画.....	3-19
3-2-4-6	実施工程.....	3-20
3-3	相手国側分担事業の概要.....	3-21
3-4	プロジェクトの運営・維持管理計画.....	3-21
3-5	プロジェクトの概算事業費.....	3-22
3-5-1	協力対象事業の概算事業費.....	3-22
3-5-2	運営・維持管理費.....	3-23
3-6	協力対象事業実施に当たっての留意事項.....	3-24

## 第4章 プロジェクトの妥当性の検証

4-1	プロジェクトの効果.....	4-1
4-2	課題・提言.....	4-1
4-3	プロジェクトの妥当性.....	4-2
4-4	結論.....	4-3

### 資料

1. 調査団員・氏名
2. 調査行程
3. 関係者（面会者）リスト
4. 討議議事録（M/D）
5. 事業事前計画表（基本設計時）
6. 参考資料/入手資料リスト

## 第 1 章

### プロジェクトの背景・経緯

# 第1章 プロジェクトの背景・経緯

## 1-1 当該セクターの現状と課題

### 1-1-1 現状と課題

#### (1) 国土及び人口動態

モンテネグロ共和国（以下：モンテネグロ）の人口は 2005 年の統計によると約 62 万人となっており、構成民族はモンテネグロ系が主で約 43%、セルビア系 32%、アルバニア系 5%、その他（ボシュニャク、ムスリム）が 12%となっている。モンテネグロの首都はポドゴリツァ、使用通貨はユーロである。

モンテネグロは歴史的にも政治的にもセルビア共和国（以下：セルビア）と密接な関係にあったが、2000 年 10 月のセルビアにおけるミロシェヴィッチ体制の崩壊に際し、ユーゴスラヴィア連邦よりの離脱の機運が高まり、独立かセルビアとの連携維持か世論が二分された。2003 年より大きな自治権が与えられると共に、国名も「ユーゴスラヴィア連邦共和国」から「セルビア・モンテネグロ国」に変更された。しかしセルビア・モンテネグロ国の結成から 3 年経過するとモンテネグロは独立主権国家として分離する権利を保障されており、2006 年 5 月の国家独立の賛否を国民に問う国民投票の結果、独立賛成案が可決され、同年 6 月にモンテネグロ議会はモンテネグロの正式な独立を宣言した。

モンテネグロの西部はアドリア海に面し、東部はセルビア、また南西部はアルバニアに面しており、北部は旧ユーゴスラヴィア連邦を構成した国々のクロアチア、ボスニア・ヘルツェゴヴィナに囲まれている。国土面積は 13,812km<sup>2</sup>となっている。沿岸部は地中海性気候に属し、温暖な気候に恵まれ、内陸部は大陸性気候で 700～1,000m の高原となっており、山岳地帯で石灰岩の露出しているカルスト地形は荒涼とした景観を呈し、約 40 の湖がある。また内陸部は気温の年間格差が大きく、降水量は少ない。首都ポドゴリツァの 7 月の平均気温は 26.4 度、最高 40 度に達することもある。また 1 月の平均気温は 5 度で最低気温は -10 度となっている。

性別の人口構成（2005 年）は、女性 50.2%、男性 49.8%となっている。また近年の出生率の低下により、過去 10 年間で若者（0-14 歳）の人口が 4.8%減少し、一方で 65 歳以上の高齢者の人口が 3.8%増加し、高齢化が進行している。今後、このようなモンテネグロの状況に応じた保健政策の必要性が指摘されている。

#### (2) 医療指標と疾病構造

1950 年以來、モンテネグロの健康状況の際立った変化として、伝染病、寄生虫による疾病の減少に伴う死亡率の低減、平均寿命の延長及び幼児死亡率の減少が挙げられる。一方で旧ユーゴスラヴィアの解体、国際社会からの制裁、経済の不振はモンテネグロ国民の健康状態の向上を妨げる結果となった。現在モンテネグロの保健医療分野が直面している問題としては、難民、IDP（国内避難民）、失業者などの貧困層の増加、喫煙、アルコール依存等のリスク行動の増加に対する保健医療サービスの改善が指摘されている。

## 1) 基礎的な健康指標

人口動態統計データによれば、2003年のモンテネグロの粗出生率は13.5（人口千人対）であり、死亡率は1953年の11.3（人口千人対）から2003年の9.2に減少しており、自然増加の割合は1991年の9.1（人口千人対）から2001年の5.1に減少した。

乳児死亡率は1950年以来減少傾向にあり、2004年の乳児死亡率は千出生当たり7.8件、5歳未満幼児死亡率は9.5件となっている。2004年の10万出産当たりの妊産婦死亡率は0であるが、2001年には出産時に2人の妊産婦の死亡が報告され、また99%（2002年）の分娩が専門医の立会いの下で行われている。

2003年の予防接種率はTBが95%、ジフテリア、破傷風、百日咳、ポリオ、水疱瘡、麻疹、耳下腺炎及び風疹に対しては89%となっている。しかしながらいくつかの地域では接種率は70%に留まる。さらには、モンテネグロの人口の約10%がIDPもしくは難民であり、これらの層の乳幼児死亡率、妊産婦死亡率、予防接種率等が公式統計は反映されていない可能性が高いことが世界銀行報告書等で指摘されている。

表 1-1 保健医療指標

	1991年	2001年	2002年	2003年	2004年
総人口 (人)	591,269	662,195	665,203	618,233	620,533
人口増加率 (%)	0.64	0.38	0.37	-	-
平均寿命 (歳)	75.2	73.4	73.0	74.0	73.3
乳児死亡率 (対千出生)	11.1	14.6	10.8	11.0	7.8
幼児死亡率 (対千出生)	11.14	15.73	11.41	12.1	9.5
妊産婦死亡率 (対10万出産)	31.23	23.53	-	0	0

出典：Statistical Yearbook of the Republic of Montenegro 2005

## 2) 疾病構造

2003年のモンテネグロの総死亡者数は5,704人であり、死亡総数の90.9%は表1-2に示す5つの疾病に起因している。モンテネグロの疾病構造はいわゆる先進国型で、循環器系疾患が死亡原因の5割以上を占め、次いで悪性新生物（16.9%）となっている。最も一般的な死因は心臓病、肺疾病、脳血管疾病、虚血性心疾患、悪性腫瘍、糖尿病、頭部外傷、慢性疾患、悪性新生物、肝臓病であり、全体の死因の約67%を占めている。循環器系疾患の要因としては、喫煙、アルコール中毒、不適切な食事、不十分な身体活動などの生活習慣によるものと、汚染された空気、食物及び水などの外部危険要因の影響が指摘されている。また外傷、中毒による死亡は劣悪な労働条件や労働者の貧弱な保護政策に起因している。

表 1-2 死因別死亡者数とその割合 (2003 年)

順位	死因	死亡件数	死亡件数に対する割合 (%)
1	循環器系疾患	2,873	50.4
2	悪性新生物	967	16.9
3	症状、徴候及び異常臨床所見・異常検査所見で他に分類されないもの	837	14.7
4	呼吸器系疾患	274	4.8
5	傷害、中毒及び外部要因	233	4.1
	その他	540	9.1
	合計	5,704	100.0

出典：Health Statistical Yearbook 2003 of Montenegro

モンテネグロにおける 2003 年度の外来患者数は 788,012 人であり、年齢別で見ると 0～6 歳の乳幼児の疾患が最も多く全体の 32.2%を占める。また呼吸器系疾患が外来疾病の中でも最も多くなっている。

表 1-3 疾病別及び患者層別外来患者数 (2003 年)

患者層	1位	2位	3位	4位	5位	合計
0～6歳	呼吸器系疾患	皮膚疾患	感染症	消化器系疾患	尿路性器系疾患	25,513 (32.2%)
児童・学生	呼吸器系疾患	皮膚疾患	感染症	消化器系疾患	症状、異常検査所見で他に分類されないもの	196,394 (24.9%)
一般	呼吸器系疾患	循環器系疾患	骨格系疾患	消化器系疾患	尿路性器系疾患	226,503 (28.7%)
妊産婦	尿路性器系疾患	妊娠・出産・産褥	悪性新生物	感染症	造血器・循環器・免疫	47,913 (6.1%)
	合計					788,012 (100.0%)

出典：Health Statistical Yearbook 2003 of Montenegro

### (3) 医療保健の人材、資源

モンテネグロの医療資源は EU、CEE の基準と比較しても過度ではない。2001 年の保健医療従業員の総数は 7,123 人となり、うち 5,339 人 (75.0%) が医療従事者、1,784 人 (25.0%) は非医療従事者となっている。また 5,339 人の医療従事者のうち 1,563 人 (29.3%) が高度医療人材であり、医師が 1,127 人 (21.1%)、歯科医が 269 人 (5.0%)、薬剤師が 99 人 (1.9%) となっている。表 1-4 に「欧州及び近隣諸国との医療従事者、病床数の比較」を示すが、病床数及び医師の数に関しては、多くの先進国と同等のレベルにある。一方で人口 10 万人当りの医師数は 176 人、薬剤師は 14 人となっており、セルビアや多くの周辺及び EU 諸国 (アルバニア、ボスニア・ヘルツェゴビナ、英国以外) に比べ低い比率となっている。多くの医療人材はセルビアで教育を受けており、看護教育は主に職業訓練高校で実施されている。近年のモンテネグロの独立に伴い、独自の医学学校を設立して人材育成を行っている。

**表 1-4 欧州及び近隣諸国との医療従事者、病床数の比較**

(10万人当たり)

国名	ベッド数	医師数	看護師数	薬剤師
ドイツ	919	358	930	58
英国	417	164	497	58
チェコ	855	337	920	49
スロベニア	543	218	696	38
モンテネグロ	643	176	412	14

出典：Strategy for Health Care Development in Montenegro, 2003

#### (4) レファラル体制

モンテネグロの保健医療施設は第一次から第三次医療施設のレファラルシステムを構成し、ヘルスセンター、ヘルスステーション、総合病院、専門病院、ポドゴリツァ・クリニカルセンター（以下：クリニカルセンター）及び軍人のための陸軍病院により医療、薬学研究所がネットワーク化されている。一方、全国 153 カ所に民間病院があるが、民間部門は現時点では同国の保健医療システムに統合されていない。

第一次医療施設としてはヘルスセンターが全国に 18 カ所、ヘルスステーションが 3 カ所あり、原則的に各市に 1 カ所設置されている。第二次医療施設は全国に 7 カ所の総合病院、またモンテネグロ唯一の第三次医療施設であるクリニカルセンターは同時に第二次病院の機能を有しており、7 カ所の総合病院とクリニカルセンターによって全国 21 の市の住民への二次医療サービスの提供が可能となっている。その他、専門医療を提供する医療機関として、レファラルレベルには分類されていない専門病院（精神病院、整形外科/外傷/脳神経外科病院、結核/肺病専門病院）が全国に 3 カ所ある。

**表 1-5 レファラル体制**

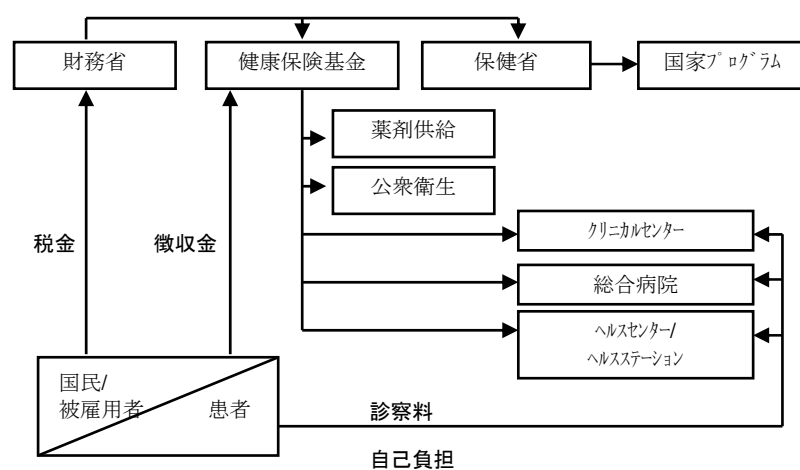
レファラルレベル	施設	施設数	医療サービス
第三次医療施設	クリニカルセンター Clinical Center	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・専門科別の入院、外来機能を持つ</li> <li>・第二次医療施設の機能も持つ</li> <li>・医学学校の教育施設でもある</li> </ul>
第二次医療施設	総合病院 General Hospital	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>・内科、小児科、一般外科、整形外科、泌尿器科、婦人科、感染症などの外来治療を行う</li> </ul>
第一次医療施設	ヘルスセンター Health Center ヘルスステーション Health Station	21	<ul style="list-style-type: none"> <li>・外来での一般診療、母子保健、歯科治療、臨床検査等を行う</li> <li>・一般病院を持たない地域では入院設備がある施設もある</li> </ul>
-	専門病院 Special Hospital	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>・結核、呼吸器疾患、精神科疾患及び周産期医療での専門医療サービスを提供する</li> <li>・入院治療と長期治療を行う</li> </ul>

出典：モンテネグロ保健省

#### (5) 医療保険制度

モンテネグロが他の東欧諸国と比較して特徴的なのは、公的保健医療サービスの主な財源が政府予算ではなく健康保険基金（Health Insurance Fund）となっていることである。基本的に医療施設は患者から直接料金を徴収せず、健康保険基金からの償還という形で報酬を受ける

システムになっている。健康保険基金収入の約 96%は保険料で、その中には雇用者、被雇用者、自営業者、農業従事者などが支払う保険料のほか年金保健及び失業保険の保険料が含まれる。残りの収入は政府予算及びその他の収入である。健康保険は全国民強制加入であり、保険料率は被雇用者及び自営業者の給料の 13.5%で、雇用者と被雇用者がそれを半分ずつ負担している。また同国の健康保険基金は、旧ユーゴスラヴィア連邦諸国及び欧州諸国との相互協定が締結されつつあり、これらの国々の国民がモンテネグロ国内で治療を受けた場合でも自国の保険が適応され、それぞれの国の保険基金からモンテネグロの健康保険基金へ治療費が支払われる仕組みになっている。



出典： 調査結果より作成

**図 1-1 保健医療セクターにおける財政システム**

### 1-1-2 開発計画

モンテネグロ保健省は国家保健政策にかかわるマスタープランである「モンテネグロヘルスケアシステム開発 (Development of Health Care System in Montenegro 2005-2010)」を 2005 年に策定し、同国における保健医療政策の重点項目として、①均等な医療サービス機会の提供、②開発優先項目の特定、③経済発展に則した医療体制の再構築、④保健医療サービスの効率と質の向上、⑤保健医療体制運営・管理能力の向上を挙げている。またこれらの政策の実現のために具体的な活動計画として、レファラル制度の強化、病院機能の向上を目標としている。

一方、モンテネグロ政府は国連のミレニアム開発目標の下、国家開発計画を策定し、保健医療関連としては乳幼児死亡率の減少、母子保健の向上、HIV/AIDS、マラリア、結核等の撲滅を目標としている。さらに 2003 年には「モンテネグロ貧困削減ペーパー (Poverty Reduction Strategy Paper Montenegro : PRSP)」を作成し、これを受けて「開発貧困削減戦略 (Development Poverty Reduction Strategy : DPRS)」が承認され、保健医療分野における具体的な開発目標指標として乳幼児死亡率、妊産婦死亡率、低出生体重児率が設定された。

### 1-1-3 社会経済状況

主要産業は農業と観光業であり、世界銀行の経済統計によれば 2005 年の GDP は 20 億ドル（一人当たりの GDP : 3,286US ドル）となっている。また同年の経済成長率は 4.1%であり、失業率は 17%となっている。2005 年の輸出は 7.5 億ドル、輸入は 10.6 億ドルとなり、主な輸出相手国はセルビア、イタリア、ギリシャ、輸入相手国はセルビア、イタリア、クロアチアである。主な輸出品はアルミ、鉄鋼、輸入品は自動車、機械となっている。観光地はアドリア海に面した沿岸地方が中心で、その中心地はコトールであり世界遺産にも登録されている。

2003 年の全体予算は総額 4.3 億ユーロ、歳入は 3.61 億ユーロで、7,015 万ユーロの赤字予算となり、歳入不足は国際社会からの援助、民営化歳入、国内・国際金融機関からの融資で補填している。2004 年の全体予算は、総額 4.91 億ユーロであった。一方、経済構造改革として 2003 年から付加価値税（税率 17%、但し基礎食料品及び医薬品は適用除外）を導入した。2005 年 1 月より法人税は 9%とし、民営化に関しては 2004 年 5 月の時点で国有企業の 65%が民営化され、また 75%の銀行が既に民営化されている。

表 1-6 経済指標

	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年
GDP (10億USD <sup>ドル</sup> )	0.9	1.1	1.2	1.6	1.9	2.0
一人当たりのGDP (USD <sup>ドル</sup> )	1,544	1,817	1,999	2,638	3,077	3,286
経済成長率 (%)	3.1	-0.2	1.7	2.3	3.7	4.1

出典:世界銀行

### 1-2 無償資協力要請の背景・経緯及び概要

2003 年のモンテネグロの総死亡者数は 5,704 人であり、モンテネグロの疾病構造はいわゆる先進国型で、循環器系疾患、悪性新生物による死亡が全体の 67%を占めている。また IDP もしくは難民の増加に伴い、貧困層住民に対する保健医療サービスの改善も課題となっている。

モンテネグロ保健省は国家保健政策にかかわるマスタープランである「モンテネグロヘルスケアシステム開発 2005-2010」を 2005 年に策定し、具体的な活動計画として、レファラル制度の強化、病院機能の向上を目標とした。

しかしながら、旧ユーゴスラヴィア連邦の解体、国際社会からの制裁、経済の不振は国民の健康状態の向上を妨げる結果となった。旧セルビア・モンテネグロ国の国家経済・財政の悪化に伴い保健医療予算が大幅に削減されてきたため、各レベルの医療機関の施設・機材は 1990 年代以降ほとんど更新されておらず、保健医療サービスの質・量的な低下が著しい。またレファラル体制が十分に機能していないことが問題となっており、同国の医療サービスの改善が急務とされている。

これら問題に対処すべく、モンテネグロ政府は、2004 年にモンテネグロのレファラル体制において中核的な役割を担っているクリニカルセンター及びニクシッチ総合病院、コトール総合病院の計 3 カ所を中心とした「モンテネグロ中核病院医療機材整備計画」を策定し、医療機材の調達に必要な資金につき、我が国に対して無償資金協力を要請した。



### 1-3 我が国の援助動向

我が国は ODA 大綱の重点課題の「平和の構築」及び「持続的成長」の観点からコソボを含むバルカン地域の安定化及び市場経済化に対する支援を実施している。旧セルビア・モンテネグロ国への保健医療分野の無償資金協力としては、2002 年にセルビア全土の第二次、第三次医療施設を対象とした「セルビア共和国中核病院医療機材整備計画」（表 1-7）が実施された。また無償資金協力の対象病院における病院運営管理の改善・強化を目的とした専門家派遣による技術協力である「病院運営管理」が 2003 年に実施された。

保健医療分野の草の根無償資金協力は 1998 年から開始された。2003 年から 2005 年までの旧セルビア・モンテネグロ国に対する草の根無償資金協力の医療案件は表 1-8 に示すとおり 14 件が実施されており、過去に実施された案件には本プロジェクトの対象病院への救急車供与が含まれている。

**表 1-7 保健医療分野における無償資金協力事業実績**

年度	案件名	概要	援助額(億円)
2002 年	セルビア共和国中核病院医療機材整備計画	セルビア共和国内の 4 カ所の トップレファラル病院への機材供与	13.92

出典：外務省

**表 1-8 保健医療分野における草の根無償資金協力事業実績**

年度	案件	対象施設	援助額 (円)
2003	ニコシッチ総合病院救急車整備計画	ニコシッチ総合病院	3,294,000
2003	モイコヴァツ保健センター救急車整備計画	モイコヴァツ保健センター	3,294,000
2003	コトル総合病院救急車整備計画	コトル総合病院	3,294,000
2003	ヴェリキ・ボボウァツ精神遅滞者収容施設内 保健室建設計画	日本・東アジアセンター (ベオグラード大学)	6,186,620
2003	ノヴィ・バザル市病院手術室整備計画	ノヴィ・バザル市役所	8,097,384
2004	ベシヤニスカ・コサ病院救急車及び医療機材整備計画	ベシヤニスカ・コサ病院	8,974,720
2004	ウジツェ・ヘルス・センター救急車及び医療機材整備計画	ウジツェ・ヘルス・センター	8,951,808
2004	ノヴィ・サド保健センター救急車整備計画	ノヴィ・サド保健センター	9,874,680
2004	ベオグラード市救急医療センター救急車整備計画	ベオグラード市救急医療センター	9,878,340
2004	ニッシュ市救急医療センター救急車整備計画	ニッシュ市救急医療センター	9,869,556
2005	ノヴィ・ベオグラード保健センター医療機材整備計画	ノヴィ・ベオグラード保健センター	5,805,440
2005	ボル保健センター救急車及び医療機材整備計画	ボル保健センター	8,866,176
2005	チャチャック救急医療センター救急車及び医療機材 整備計画	チャチャック救急医療センター	5,707,264
2005	ビエロ・ホリエ総合病院医療機材整備計画	ビエロ・ホリエ総合病院	8,884,224

出典：外務省

### 1-4 他ドナーの援助動向

モンテネグロ保健省は 2003 年に策定された保健医療分野における DPRS の実施のための必要経費を 47 百万ユーロと見積っており、このうち 36 百万ユーロをドナー、国際機関等の援助により賄うことを計画している。他ドナーの多くはプライマリーヘルスケアに援助の重点を置いており、第二次、第三次医療施設への医療機材整備である本プロジェクトとの重複はない。

## ・ WHO

WHO は 2001 年よりモンテネグロにローカルプロジェクトオフィスを設置し、同国の保健省とのパートナーシップの締結を行い、保健行政、戦略策定の分野での協力を実施すると同時に、技術協力として医療人材へのキャパシティービルディングを行っている。また感染症、メンタルヘルス、輸血、薬品、食品の安全性といった分野に対して重点的に援助を実施している。

## ・ European Agency for Reconstruction (EAR)

EAR による医療分野への援助としては人道援助として、2001 年に 12 台の救急車の供与が実施された。しかし現在は、以前計画されていたギリシャ政府からの資金による保健医療分野の協力が暗礁に乗り上げており、同分野における協力は実施していない。

## ・ 世界銀行

モンテネグロへの援助は世界銀行を主導として実施されている。世界銀行は 2004 年から「The Health System Improvement Project 2004-2009」を実施し政策策定能力の向上、計画、規定、医療財源の安定化及びプライマリーヘルスケアサービス提供能力の向上を目指している。同プロジェクトは①保健政策の策定、関連機関の能力向上、情報システムの開発による政府のヘルスリフォームへの支援、②ポドゴリツァ市でのプライマリーヘルスケアサービスの強化及び他の地域への普及の 2 つのコンポーネントから構成されている。対象病院の選定に際して医療施設の閉鎖や人員の削減による医療規模の適正化も計画されており、プロジェクトの実施に際しては、前途にさまざまな困難が予想されている。

## ・ USAID

USAID は保健医療分野を始め、教育、水資源、環境、コミュニティー開発、インフラ整備（道路、橋）、グッドガバナンスといった分野での協力を行っている。しかしモンテネグロに対する支援額は減少傾向にあり、開発分野の絞込みを行っている。今後は農業、観光など地域経済支援といったコミュニティー開発を重点とする意向がある。医療分野への援助は International Relief and Development (IRD)、Cooperative Housing Foundation (CHR) の 2 つの国際 NGO への資金援助を通して支援を実施しており、CHR がモンテネグロ北部、IRD が南部を担当し、それぞれ一次医療レベルへの技術協力及び機材供与などの支援を実施している。

## ・ Cooperative Housing Foundation (CHR)

2004 年に USAID のファンドにより、北部の都市、ベラネ市にリプロダクティブヘルスセンターを設立し、同時に同センターへのマモグラフ、超音波診断装置、コルポスコプ等の機材供与、リプロダクティブヘルスに関わる人材育成及び住民への保健教育を実施した。またニクシッチ市におけるリプロダクティブヘルス分野での支援を計画している。

表 1-9 他のドナー国・機関の援助

(単位：千 US ドル)

実施年	機関名	案件名	金額	援助形態	概要
2004～ 2009年	世界銀行	保健医療システム向上 プロジェクト	7,000	有償	医療保険、医療財政、プライマリヘルスケア強化
2006～ 2007年	WHO 世界保健機関	保健医療改革、 保健情報システム	454	無償／技協	保健医療改革（政策提言）、保健情報システム
2004～ 2006年	UNICEF 国連児童基金	子供・青少年保健 プログラム	-	技協	幼児、青少年保健衛生（予防接種拡大計画： EPI、育児、HIV/AIDS 予防、薬物依存症）
2002～ 2005年	USAID 米国国際開発庁	住民によるコミュニティー 活性化	800	無償／技協	NGO への支援によるコミュニティー活性化（女性 へのプライマリヘルスケアサービスの向上を含む）
2004～ 2009年	CIDA カナダ国際開発庁	保健医療システム向上 プロジェクト	1,200	有償／技協	世銀プロジェクトの内、訓練計画、弱者への地 域保健強化に対する技術協力及び資金援助

出典：世界銀行「Montenegro Health System Improvement Project 2004」

## 第 2 章

### プロジェクトを取り巻く状況

## 第2章 プロジェクトを取り巻く状況

### 2-1 プロジェクトの実施体制

#### 2-1-1 組織・人員

##### (1) 保健省（主管官庁）

本プロジェクトの主管官庁はモンテネグロ保健省であり、実施機関は各対象病院となり保健省の管轄のもとで本プロジェクトを実施する。保健省内の国際協力局が本プロジェクト及び国際機関、他ドナーの保健医療分野における支援の窓口となり、援助調整機能を担っている。また対象病院を含めた医療施設の統括、管理業務は保健管理セクターが実施している。

図 2-1 に保健省組織図を示す。

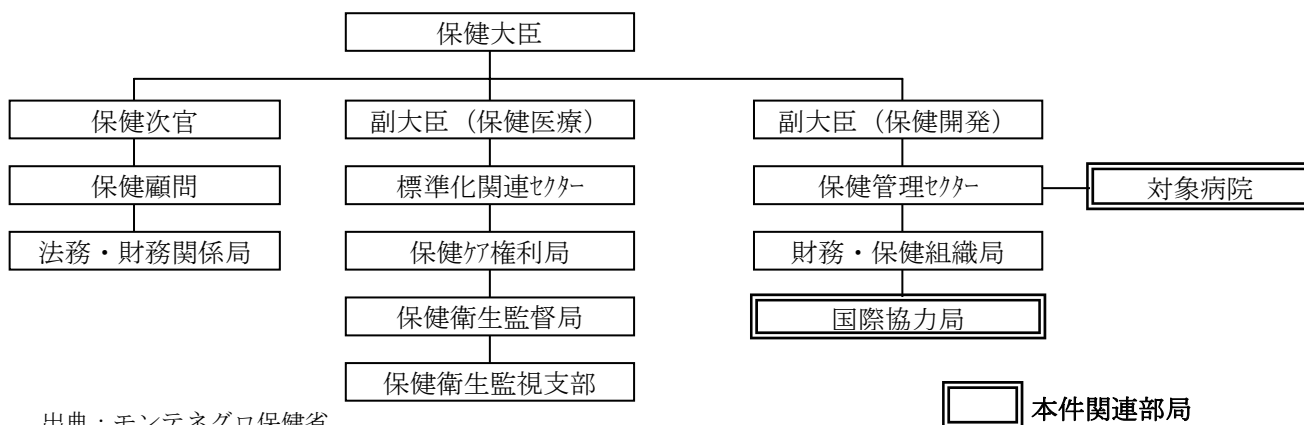


図 2-1 保健省組織図

##### (2) 対象病院

モンテネグロは 2006 年 6 月に連邦国家セルビア・モンテネグロから正式に独立した。2005 年のクリニカルセンターの患者数 37,656 人の内、18.9%の 7,115 人が、さらに高度な医療サービスを受けるため国外（主にセルビア共和国）の医療施設へ移送されており、モンテネグロの独立に伴い、このような状況は患者や保健医療財政にさらなる負担を強いることになり、国内での三次医療レベルを含む医療システムの確立及び医療サービスの改善が求められている。また全国に 7 ヶ所ある第二次医療施設の施設、機材は総じて老朽化し、地域住民への適切な二次医療サービスの提供に支障をきたしており、患者が第三次医療施設に直接アクセスするといったように、レファラル制度が適切に機能していない。このような背景のもと、統廃合による総合病院の適正配置及び老朽化した施設、機材の整備による、効率的なレファラル制度の再構築が課題となっている。このような問題認識に基づき、同国保健省では裨益人口が多く、北部地域の拠点であるニクシッチ総合病院及び南部沿岸地域の拠点となるコトール総合病院を国内の二次医療サービスを提供する地域中核病院として位置づけ、病院機能の向上を重点的に推

進するプロジェクトを有している。

本プロジェクトにおける対象病院の概要を表 2-1 に示す。

表 2-1 対象病院の概要 (2005 年)

	クリニカルセンター	ニクシッチ総合病院	コトル総合病院
所在地	ポトゴリツァ市	ニクシッチ市	コトル市
設立年	1974年	1887年(1991年に再建)	1997年
ベット数	827床	248床	170床
ベット占有率	65～75%	52%	60%
手術室数	12室	4室	4室
裨益エリア	モンテネグロ全土(三次レベル) 13,812 km <sup>2</sup> ポトゴリツァ市、タニコヴグラド市、 コラン市(二次レベル) 計2,839 km <sup>2</sup>	ニクシッチ市、プルヅィネ市、 サブニツク市 計3,472 km <sup>2</sup>	コトル市、ティハート市、 ヘルセグリン市、プルツバ市 計738 km <sup>2</sup>
裨益人口	約620,000人(三次レベル) 約200,000人(二次レベル)	約91,000人	約110,000人
クリニカルセンターまでの 車での所要時間	-	1時間	2時間
年間外来患者数	352,542人	42,631人	19,625人
年間入院患者数	30,541人	6,843人	4,815人
年間患者搬送数	5,296人(ハオヴラトクリニカルセンター) 1,841人(旧ユーゴ諸国、その他)	127人(クリニカルセンター) 15人(コトル総合病院)	102人(クリニカルセンター) 57人(専門病院)
診療科	小児科、内科、外科、整形外科・外傷科、 泌尿器・肝臓科、心臓外来、神経外科、 物理療法科、産婦人科、眼科、感染症科、 肺臓・放射線治療科、麻酔・蘇生科、 耳鼻咽喉・口腔衛生科、皮膚病科、 心臓科、救急、一般外来、健康診断	内科、外科、眼科、産婦人科、 耳鼻咽喉・口腔衛生科、小児科、 神経科、物理療法科、感染症科	内科、外科、泌尿器科、眼科、 耳鼻咽喉・口腔衛生科、救急、産 婦人科、小児科
医師数	330	50	35
看護師数	1,009	175	68
助産師数	17	13	14
検査技師数	30	9	7
薬剤師数	1	1	1
管理職数	107	22	10
技術者数	10	0	0
その他	353	101	39
合計	1,857	371	174

出典：調査結果

## 1) クリニカルセンター

モンテネグロ唯一の第三次医療施設であり、また医療教育・研究機関としての役割も果たす。第三次医療機関としての裨益人口は同国の総人口の約 62 万人となる。さらにポトゴリツァ市及びその周辺市への二次レベルの医療サービスも提供しており、その裨益対象は約 20 万人にのぼり、クリニカルセンターは大きな負担を担う。一方で機材の不足と老朽化により、同センターは全ての三次医療サービスを提供することができず、治療、診断の対応ができない患者は主にセルビアの第三次病院に搬送されている。2005 年のクリニカルセンターの患者数 37,656 人のうち、18.9%の 7,115 人が国外(主にセルビア)の医療施設へ移送されており、これらの患者の検査・治療のため、モンテネグロの健康保険基金がセルビア等の国外の医療機関に支払う費用は年間約 4 百万ユーロであることが同センターのマスタープランにおいて報告されて

いる。今後、モンテネグロの独立に伴い、国内での三次医療レベルを含む医療システムを確立させることが急務であり、同センターへの機材整備が緊急の課題となっている。

**表 2-2 クリニカルセンターにおける病床及び患者数（2005年）**

診療科	病床数	外来患者数	入院患者数
小児科	131	55,406	5,152
内科	53	34,836	1,494
外科	77	18,900	3,374
整形外科・外傷科	67	26,481	1,487
泌尿器・肝臓科	68	15,889	1,939
心臓外来	18	7,760	1,061
神経外科	21	14,389	538
物理療法科	35	7,622	530
産婦人科	146	17,380	6,953
肺臓・放射線治療科	21	21,381	729
耳鼻咽喉・口腔衛生科	44	12,113	1,648
眼科	41	26,358	1,076
感染症科	20	4,114	466
皮膚病科	13	8,263	216
麻酔・蘇生科	14	-	1,044
心臓科	58	16,504	2,834
救急	-	41,983	-
一般外来	-	5,988	-
健康診断	-	17,175	-
合計	827	352,542	30,541

出典：調査結果

**表 2-3 クリニカルセンターにおける医療サービス実施状況**

医療サービス内容	診療科	2003	2004	2005
手術件数	小児科	924	1,079	1,076
	外科	2,493	2,980	3,208* (397)
	整形外科・外傷科	1,123	1,229	1,429
	泌尿器・肝臓科	679	708	694 (82)
	神経外科	130	115	116
	産婦人科	715	668	763 (42)
	耳鼻咽喉・口腔衛生科	1,285	1,313	1,488
	眼科	834	756	902
主要診断機材検査件数	MRI	3,301	4,630	5,995
	CT	13,046	14,898	18,767
	X線診断装置	80,485	60,975	46,404
	マモグラフィー	-	-	2,140
	超音波診断装置	25,214	44,065	34,721
	カテーテルアップラー	-	-	2,339
	血管造影検査	1,675	2,132	2,078
	ホルター心電検査	1,490	-	-
その他	出産数	2,777	2,676	2,697
	人工透析数	10,559	10,520	11,380

出典：調査結果

## 2) ニクシッチ総合病院

ニクシッチ市は製鉄、ビール製造を中心とした工業都市で他の地域からの人口流入もあり、モンテネグロで二番目に大きな人口（7.5万人）を抱える。さらにニクシッチ市は同国のほぼ中央に位置し、この市の以北には他に大きな都市がなく、モンテネグロ北部地域の住民の医療施設へのアクセス拠点となっている。そのためニクシッチ総合病院の裨益人口はニクシッチ市及びその周辺地域プルブイネ市、ザブニック市も含め約9万人（全国民の約15%）に上り、国内に7カ所ある総合病院の中でも最大の面積をカバーしている。傘下には9カ所の第一次医療施設を有し医療連携している。一般的に山岳地域を多く抱える同地域での保健指標は他の地域より悪いことが指摘されている。また同国の財政事情から過疎地に近い同地域への医療資源の投入が遅れ、1991年に同病院が建設されて以来、同病院への医療機材の更新はほとんど行われず、使用頻度の高い診断用機材の老朽化が進んでいる。またニクシッチ市とポドゴリツァ市との距離は50キロ、自動車で約1時間の距離にあるが、この道路は山岳地帯を縦断するため冬季は山岳道路の凍結により、約2時間の所要時間を必要とする。同地域の住民への質の高い二次医療サービス及び容易なアクセスを提供するため、同病院の機能強化が求められている。

表 2-4 ニクシッチ総合病院における医療指標（2005年）

診療科	病床数	外来患者数	入院患者数
内科	40	7,658	1,054
外科	57	9,860	1,877
眼科	11	7,710	168
耳鼻咽喉・口腔衛生科	9	8,475	244
産婦人科	52	4,176	1,524
小児科	24	15	661
神経科	10	2,500	447
物理療法科	30	319	366
感染症科	15	1,918	502
合計	248	42,631	6,843

出典：調査結果

表 2-5 ニクシッチ総合病院における医療サービス実施状況

医療サービス内容	診療科	2003	2004	2005
手術件数	外科	1,052	1,060	869
	眼科	17	18	15
	産婦人科	313	386	346
	耳鼻咽喉・口腔衛生科	86	138	70
主要診断機材検査件数	X線診断装置	-	11,877	12,757
	超音波診断装置	-	-	477
その他	出産数	959	881	856

出典：調査結果



### 3) コトール総合病院

コトール市は、ポドゴリツァ市の西部に位置し、同市の東側にそびえる山岳地帯で隔離され、南西部のアドリア海沿岸に面した地域の中心的な都市である。同病院は、コトール市とその周辺地域の3つの市（ティバート市、ヘルセグノビ市、ブルドバ市の一部）の約11万人（国民の約18%）をカバーしており、南部沿岸地域住民の第二次医療施設へのアクセスの拠点として機能している。また同地域は世界遺産に登録された観光地であり、観光シーズンである夏季にはカバー人口が約2倍となる。傘下には7カ所の第一次医療施設を有し医療連携している。

同病院は、1979年の大地震により壊滅的な被害を受け1997年に再建されたが、医療機材の多くは地震の被害をまぬかれた機材によって構成され、それ以来医療機材の更新がされていないため、機材の老朽化により医療サービスの提供に支障をきたしている。またコトール市とポドゴリツァ市とは自動車でも2時間の距離であるが、この道路は山岳地帯を横断するため冬季には道路凍結のためコトール、ポドゴリツァ間の所要時間は通常約2倍となる。したがって同地域の住民への質の高い医療サービス及び容易なアクセスを提供する同病院の機能強化が求められている。

表 2-6 コトール総合病院における医療指標（2005年）

診療科	病床数	外来患者数	入院患者数
内科	66	4,619	1,978
外科	34	3,066	1,251
泌尿器科	-	1,367	-
眼科	4	5,331	76
耳鼻咽喉・口腔衛生科	4	5,242	59
救急	3	-	-
産婦人科	38	-	715
小児科	21	-	736
合計	170	19,625	4,815

出典：調査結果

表 2-7 コトール総合病院における医療サービス実施状況

医療サービス内容	診療科	2003年	2004年	2005年
手術件数 *括弧内は内視鏡下での手術件数 (2005年のみ記載)	外科	708	770	803* (85)
	泌尿器・肝臓科	77	27	64
	眼科	100	105	101
	産婦人科	214	194	199
	耳鼻咽喉・口腔衛生科	67	153	158
主要診断機材検査件数	X線診断装置	2,673	2,185	2,502
	超音波診断装置	2,824	3,273	4,146
その他	出産数	534	450	425

出典：調査結果

## 2-1-2 財政・予算

### (1) 保健医療財政

対象病院の収入の大部分が健康保険基金からの支払いによるものであり、2005年度の健康保険基金の歳入は106百万ユーロ、歳出は105百万ユーロとなっており収支は黒字となっている。歳入は2004年以降、経済状況の好転を受けて増加傾向にある。一方で医薬品や医療機材の調達時の入札方式の導入、薬剤処方適正化による歳出の削減によって健康保険基金の健全化が図られている。また将来計画として、患者負担費の増額による歳入増加及び余剰人員の削減、人材配置の適正化により、歳出の52%を占める医療スタッフへの給与の削減による保険基金の更なる安定化の必要性が示唆されている。モンテネグロの医療保険基金は1945年から既に他の旧ユーゴスラヴィア諸国はもとより、セルビアからも完全に独立して運営されており、モンテネグロ独立後においても、保険基金のシステム上の混乱は少ないことが予想される。

**表 2-8 健康保険基金の内訳と推移**

(ユーロ)

内訳		2003年	2004年	2005年
歳入	給与所得者、農業従事者	66,121,181	75,977,084	76,025,638
	年金基金	23,901,771	16,916,355	20,674,839
	失業保険基金	2,701,845	1,724,669	5,695,452
	その他	1,682,570	1,784,321	4,051,513
歳入合計		94,407,367	96,402,429	106,447,442
歳出	各医療施設への支払	89,181,152	87,519,418	97,419,073
	公衆衛生プログラム	2,745,643	2,626,398	2,521,476
	その他	4,643,059	5,435,045	5,390,654
歳出合計		96,569,854	95,580,861	105,331,203
収支		-2,162,487	821,568	1,116,239

出典：健康保険基金

### (2) 対象病院における収支

表 2-9 に示すように患者の医療費自己負担額は非常に安価で、対象病院の歳入の僅か1%前後である。残りの約99%は健康保険基金から各病院に支払われる。また児童、収入のない学生、高齢者、難民、特定疾患患者への保健医療サービスは無料となっている。

各対象病院の収支状況は表 2-10～表 2-12 のとおりであり、健康保険基金を通して赤字の病院への補填が行われている。2005年度に老朽化機材を更新したクリニカルセンターでは歳出が増大し、また同年のニクシッチ総合病院においてはクリニカルセンターが実施するサービスの代行、医療施設の一部貸出しに対する過去5年間分の未収金を計上したため赤字となっている。収支の安定化のため各対象病院は人件費の削減、病院機能の中央化等を進めているが、厳しい運営状況下であり、老朽化した機材等の更新は困難な状況にある。

**表 2-9 患者負担金額**

(ユーロ)

医療サービス	患者負担額
X線診断検査	0.77
超音波診断検査	0.77
CT	1.48
ラボ検査	0.36
入院 (15日以内)	0.36
入院 (15日以上)	0.26

出典：調査結果

**表 2-10 クリニカルセンターの収支状況**

(ユーロ)

内訳		2003年	2004年	2005年
歳入	健康保険基金	20,465,955	22,983,003	24,364,596
	患者負担	135,920	156,286	156,377
	その他	1,218,821	748,434	2,367,619
歳入合計		21,820,696	23,887,723	26,888,592
歳出	人件費	11,337,927	11,504,746	13,363,969
	薬品	3,035,726	3,687,318	4,576,928
	機材購入費	3,164,759	3,347,942	4,275,504
	消耗品	311,639	302,243	277,563
	機材維持管理費	903,093	896,752	863,716
	光熱費、その他	3,210,855	3,724,072	3,977,151
歳出合計		21,963,999	23,463,073	27,334,831
収支		-143,303	424,650	-446,239

\*2005 年度に老朽化機材を更新したクリニカルセンターでは歳出が増大したが、赤字分については健康保険基金から機材購入費として全額補填された。

出典：調査結果

**表 2-11 ニクシッチ総合病院の収支状況**

(ユーロ)

内訳		2003年	2004年	2005年
歳入	健康保険基金	3,226,570	2,990,943	3,199,021
	患者負担	2,707	2,267	24,632
	その他	447,641	556,478	433,890
歳入合計		3,676,918	3,549,688	3,657,543
歳出	人件費	1,597,347	1,559,351	1,587,742
	薬品	484,112	371,716	633,547
	機材購入費	36,356	172,560	453,347
	消耗品	334,268	335,121	321,315
	機材維持管理費	46,432	75,263	81,510
	光熱費、その他	844,691	1,039,487	1,552,907
歳出合計		3,343,206	3,553,498	4,630,368
収支		333,712	-3,810	-972,825

\*クニカセンターが実施するサービスの代行、医療施設の一部貸出しに対する過去 5 年間分の未収金一括して 2005 年に計上したため一時的に赤字を計上したが、赤字分については健康保険基金から補填された。

出典：調査結果

表 2-12 コトール総合病院の収支状況

(ユーロ)

内訳		2003年	2004年	2005年
歳入	健康保険基金	1,372,272	1,291,313	1,392,840
	患者負担	10,510	18,711	26,841
	その他	n.a.	21,154	137,503
歳入合計		1,382,782	1,331,178	1,557,184
歳出	人件費	907,501	919,001	959,973
	薬品	218,364	222,567	223,124
	機材購入費	20,548	36,746	252,218
	消耗品	13,769	15,257	23,104
	機材維持管理費	27,871	29,670	22,512
	光熱費、その他	455,306	475,368	316,815
歳出合計		1,643,359	1,698,609	1,797,746
収支		-260,577	-367,431	-240,562

\*赤字分については健康保険基金から全額補填された。

出典：調査結果

### 2-1-3 技術水準

クリニカルセンターは、同病院がモンテネグロにおけるトップレファラル病院として旧ユーゴスラヴィア連邦時代からの拠点医療施設であり、同時代の中心都市ベオグラードやザグレブの医療機関、欧米、日本の医療機関等での勤務・留学・研修等の経験を持つ人材が多い。一方、総合病院のスタッフもクリニカルセンターとの人材の連携を行っており、対象病院各科には十分な人材の配置が行われており、対象病院の既存機材は老朽化しているものの、技術的には問題なく活用、維持管理されている。

### 2-1-4 既存の施設・機材

#### (1) 対象病院の現状

##### 1) クリニカルセンター

ポドゴリツァ市内に位置している同センターは 163,000m<sup>2</sup>の敷地を有し、本館は 1974 年に設立された。大部分の診療部門は本館内にあるが、小児病院、神経科部門、感染症部門、病理部門、歯科部門はそれぞれ別の建物にある。同センターは、医療教育機関としての役割も担うため、医大の施設、公衆衛生、医療統計を担当する公衆衛生研究所も敷地内に併設されている。

##### 2) ニクシッチ総合病院

ニクシッチ市はポドゴリツァ市の北西部、約 45km に位置し、ニクシッチ総合病院はその市内にある。同病院は 1887 年に創立されたが、現在の施設は 1991 年に新たに設立された。多くの診療部門が本館にあり、その他内科・神経科・感染症、精神科、小児科、運営管理・洗濯

室の4つの建物がある。また検査室、輸血部門は隣接する一次レベルの保健医療施設であるヘルスセンター内にあり、本館とヘルスセンターは地下通路で繋がっている。

### 3) コトール総合病院

コトール市（人口約2.2万人）はポドゴリツァ市の西部、約100kmに位置し、モンテネグロ南部のアドリア海に面した歴史的にも古い港町であり、コトール総合病院はその市内にある。本館は1947年に創立された4階建ての建物であり、検査部門、輸血部門、小児・眼科・耳鼻咽喉部門及び運営管理部門のそれぞれの建物が14,760 m<sup>2</sup>の敷地内にある。

表 2-13 各対象病院の設備状況

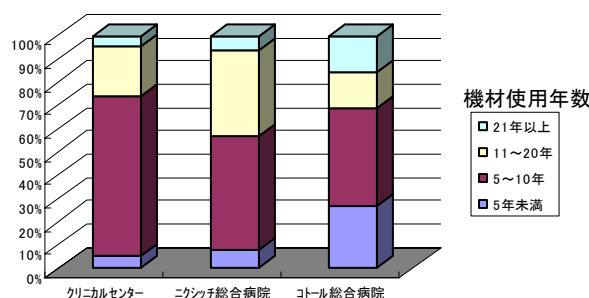
	クリニカルセンター	ニコシッチ総合病院	コトール総合病院
定電圧（定格220V単層）	207V	222V	215V
停電	1回/日（約10秒）	1～2回/月（0.5～1時間）	1回/2ヵ月（約2時間）
非常用発電機	180 KVA～560 KVA 3台	120KVA 1台(1986年導入)	28 KVA～250 KVA 3台
給水	市水	市水（リザーブタンク所有）	市水
排水	市地下水管に放流	市地下水管に放流	市地下水管に放流
暖房	中央暖房	中央暖房	中央暖房
通信	40回線（外線）、500（内線）	10回線	4回線
フロア数 （括弧内は延べ床面積）	本館: 6 F+地下（21,200m <sup>2</sup> ） 別館: 2 F	3F+地下一部（2,143m <sup>2</sup> ）	3F+地下（5,038m <sup>2</sup> ）
施設構造	鉄筋コンクリート	鉄筋コンクリート	鉄筋コンクリート

出典：調査結果

### (2) 対象病院における既存機材の現状

本プロジェクトの対象3病院の既存機材の状況は、稼働率も高く、メンテナンスも定期的に行われている。近年、新規に導入された機材も見受けられるが一部の機材に留まっており、全体としては、老朽化のため一部の機能が欠損した状態のまま使用していたり、更新の必要な機材が多数存在している。

図 2-2 に対象病院における既存機材の老朽化状況を示す。



出典：調査結果

図 2-2 対象病院における既存機材の老朽化状況

### 1) クリニカルセンター

既存機材は全体として、老朽化しているものが多く、第三次医療施設として必要な基本的診断・治療機材の質・量的不足が目立つ状態である。機材の大半はフル稼動しており、メンテナンスも適宜行われている。

X線機材は、旧ユーゴ製や欧州製で、導入後10年以上経過し老朽化した機材が多い。CTは2台所有しているが、1台はすでに更新の時期を迎えている。X線透視診断装置は2台がすでに更新調達が確定している。内視鏡は、大半がファイバー折れや老朽化による画像精度に問題が生じ、数量も需要を満たしていない。ラボ機材は、大量処理が可能な米国製自動生化学分析装置をはじめ比較的新しい機材が順調に稼動している。6室ある手術室の内、2室の手術台や手術灯をはじめ基本的な機材の老朽化が進んでいる。小児病院部門では、保育器や患者監視装置等一部の機材が近年更新されている。

### 2) ニクシッチ総合病院

既存機材の多くは導入から10年以上経過しており、老朽化が進んでいる。画像診断機材の多くが、導入されてから約20年以上経過し、病院の診断機能に支障をきたしている。手術室関連では、麻酔器や電気メス等の機材の老朽化が顕著である。産婦人科機材は、総じて老朽化が顕著であり、唯一、新生児集中治療室の保育器が更新されたのみで、出産から新生児のケアに係る基本的診断・治療機材が質・量共に不足している。検査科は、比較的最近更新された機材も散見される。

### 3) コトール総合病院

機材の更新はニクシッチ総合病院と同様ほとんど行われておらず、大半の機材は老朽化している状態である。機材の多くは旧ユーゴ製が占めており、すでに製造業者は存在せず、故障してもサービスが受けられないため、一部の機能のみで稼動している。X線機材は、総じて老朽化しており、画像精度低下の問題が生じている。手術室は、手術灯や電気メス等の基本的機材の老朽化が顕著である。産婦人科、新生児室、小児科は総じて機材の老朽化が顕著であり、母子への診断・治療に支障をきたしている。

表 2-14～表 2-16 に対象病院における既存機材リストを示す。

表 2-14 対象病院における主要既存機材の状況（ポドゴリツァ・クリニカルセンター）

稼動状況：A=稼動、B=故障がち、C=不稼動

No	診療科部門	診療科	機材	数量	原産国	機齢	稼動状況	No	診療科部門	診療科	機材	数量	原産国	機齢	稼動状況					
1	内科部門	内科	胃用内視鏡	3	日本	13	C	76	集中治療室部門	集中治療室	人工呼吸器	1	ドイツ	18	B					
2			胃用内視鏡	1	ドイツ	2	A	77			人工呼吸器	1	ドイツ	13	B					
3			大腸用内視鏡	2	日本	13	C	78			人工呼吸器	1	米国	2	A					
4			大腸用内視鏡	1	ドイツ	2	A	79			血液ガス分析装置	1	オーストリア	5	A					
5			十二指腸用内視鏡	1	日本	13	C	80			患者監視装置	1	欧州	3	A					
6			直腸鏡	2	日本	13	C	81			除細動機	1	米国	3	A					
7			心電計	1	旧ユーゴ	10	B	82			心電計	1	旧ユーゴ	10	C					
8			心電計	3	東欧	4	B	83			一般X線撮影装置	1	スイス	16	B					
9	小児病院部門	新生児室	移動型X線撮影装置	1	ドイツ	5	A	84	中央X線部門	中央X線科	X線透視撮影装置	1	旧ユーゴ	16	B					
10			移動型超音波診断装置	1	日本	7	A	85			泌尿器用X線撮影装置	1	オランダ	31	B					
11			搬送用保育器	1	ドイツ	4	A	86			CTスキャナー	1	オランダ	8	B					
12			患者監視装置	2	フィンランド	3	A	87			CTスキャナー	1	オランダ	4	A					
13			インファントウォーマー	1	ドイツ	3	A	88			X線血管造影撮影装置	1	オランダ	8	A					
14			心電計	1	オランダ	6	B	89			MRI	1	オランダ	5	A					
15			人工呼吸器	1	ドイツ	5	A	90			マモグラフィ	1	オランダ	9	B					
16			吸引機	2	欧州	3	A	91			移動型X線撮影装置	1	オランダ	2	A					
17			保育器	4	ドイツ	3	A	92			C7-MX線透視撮影装置	1	オランダ	4	A					
18			保育器	4	ドイツ	2	A	93			レーザープリンター	1	日本	4	A					
19			患者監視装置	1	米国	8	B	94			レーザープリンター	1	日本	新規	A					
20		インファントウォーマー	1	ドイツ	2	A	95	X線フィルム自動現像機			1	日本	4	A						
21		人工呼吸器	1	ドイツ	3	A	96	超音波診断装置			1	日本	10	B						
22		外科	手術台	手術台	1	ドイツ	3	A			97	超音波診断装置	1	日本	8	B				
23				麻酔器	1	ドイツ	3	A			98	超音波診断装置	1	日本	新規	A				
24				手術灯	1	ドイツ	3	A			99	診察台	1	ドイツ	10	A				
25				吸引機	1	欧州	6	B			100	産科用手術台	1	ドイツ	3	A				
26			患者監視装置	1	フィンランド	10	B	101			超音波診断装置	1	日本	7	B					
27			小児科	心電計	心電計	1	東欧	10			B	102	診察灯	1	ドイツ	3	A			
28					ネアライザー	2	欧州	4			A	103	吸引機	2	欧州	5	A			
29				血液ガス分析装置	1	オーストリア	4	A			104	分娩監視装置	1	米国	3	A				
30	分光光度計			1	欧州	4	A	105	分娩監視装置	1	欧州	20	C							
31	分光光度計			1	欧州	5	A	106	コルホスコープ	1	ドイツ	10	B							
32	顕微鏡			1	欧州	5	A	107	乾熱式滅菌器	1	欧州	5	B							
33	顕微鏡			1	日本	3	A	108	吸引分娩装置	1	欧州	10	C							
34	秤			1	欧州	5	A	109	治療装置	1	ドイツ	7	A							
35	遠心分離機			1	ドイツ	9	A	110	ティンパノメータ	1	米国	4	A							
36	遠心分離機	1		ドイツ	3	A	111	オーディオメータ	1	米国	4	A								
37	生化学分析装置	1	オーストリア	4	A	112	硬性鏡	1	ドイツ	20	C									
38	電解質分析装置	1	-	5	A	113	吸引機	2	欧州	5	A									
39	X線科	X線科	X線透視撮影装置	1	旧ユーゴ	38	B	114	診断器具セット	1	欧州	5	B							
40			一般X線撮影装置	1	旧ユーゴ	38	B	115	ネアライザー	1	欧州	5	A							
41			超音波診断装置	1	日本	7	B	116	乾熱式滅菌器	1	欧州	7	B							
42			X線フィルム現像機	1	日本	5	A	117	乾熱滅菌器	1	欧州	5	A							
43			外科部門	手術室(No.1)	手術灯	1	ドイツ	4	A	118	感染症部門	感染症科	吸引機	1	欧州	5	B			
44					手術台	1	欧州	10	B	119			心電計	2	スイス	4	A			
45					電気メス	1	欧州	10	B	120			除細動器	1	ドイツ	4	B			
46					電気メス	1	欧州	3	A	121			除細動器	1	ドイツ	4	C			
47					ラハロスコープ	1	欧州	25	C	122			手術台	1	スイス	7	C			
48					吸引機	1	欧州	7	B	123			検診灯	1	東欧	10	C			
51	外科部門	手術室(No.2)		C7-MX線透視撮影装置	1	オランダ	3	A	124	検査室部門	検査科	滅菌器	1	東欧	6	B				
52				手術灯	1	欧州	4	A	125			脳波計	1	日本	16	B				
53				手術台	1	ドイツ	3	A	126			筋電計	1	日本	5	A				
54				麻酔器	1	ドイツ	3	A	127			電解質分析装置	3	オーストリア	5	A				
55				患者監視装置	1	米国	4	A	128			自動生化学分析装置	1	米国	8	A				
56				電気メス	1	欧州	3	A	129			自動生化学分析装置	1	米国	8	A				
57		人工呼吸器		1	欧州	5	A	130	血球計算機			1	イタリヤ	3	A					
58		吸引機		1	欧州	5	A	131	凝固計			1	日本	3	A					
59		手術室(No.3)	手術用顕微鏡	手術用顕微鏡	1	日本	4	A	132			自動免疫分析装置	1	イタリヤ	3	A				
60				手術台	1	欧州	5	A	133			分光光度計	2	欧州	4	A				
61				手術灯	1	欧州	7	A	134			遠心分離機	1	欧州	4	A				
62			手術室(No.4)	麻酔器	麻酔器	1	東欧	10	B											
63					ラハロスコープ	1	ドイツ	10	B											
64					手術灯	1	欧州	15	B											
65		手術台		1	欧州	20	C													
66		麻酔器		1	欧州	15	B													
67		電気メス		1	米国	5	A													
68		手術室(No.5)	除細動機	除細動機	1	欧州	5	A												
69	手術灯			1	欧州	7	B													
70	手術台			1	欧州	8	B													
71	麻酔器		1	欧州	7	B														
72	吸引機		1	欧州	7	B														
73	手術灯		1	欧州	15	C														
74	手術室(No.6)	手術台	手術台	1	ドイツ	16	C													
75			電気メス	1	欧州	10	B													

出典：調査結果

表 2-15 対象病院における主要既存機材の状況(ニクシツチ総合病院)

稼動状況:A=稼動、B=故障がち、C=不稼動

No	診療科部門	診療科	機材	数量	原産国	機 齢	稼動 状況	
1	手術室	手術室 (処置室)	心電計	1	旧ユーゴ	30	B	
2			乾熱式滅菌器	1	旧ユーゴ	15	B	
3			吸引機	1	イタリヤ	2	A	
4			診察灯	2	旧ユーゴ	10	A	
5	産婦人科	婦人科	超音波診断装置	1	日本	17	B	
6			分娩監視装置	1	米国	20	B	
7			検診台	1	旧ユーゴ	15	A	
8		産科	分娩台	3	旧ユーゴ	15	A	
9			インフントウーマー	1	旧ユーゴ	15	B	
10			秤	3	旧ユーゴ	15	A	
11			移動型検診灯	1	旧ユーゴ	10	A	
12			分娩監視装置	1	オランダ	2	A	
13			保育器	2	ドイツ	2	A	
14		新生児集中治療室	光線治療器	1	ドイツ	2	A	
15			光線治療器	1	旧ユーゴ	20	C	
16			内科(心臓病治療室)	内科(心臓病治療室)	心電計	2	ドイツ	6
17		心電計			1	イタリヤ	5	A
18		除細動器			1	日本	6	A
19		除細動器			1	欧州	5	A
20	輸液ポンプ	1			ドイツ	5	A	
21	患者監視装置	4			ドイツ	5	A	
22	エルゴメータ	1			ドイツ	6	B	
23	ホルター心電計	1			オランダ	10	B	
24	救急	救急	吸引機	1	旧ユーゴ	15	A	
25			シャウカステン	1	旧ユーゴ	10	A	
26			診察用ベッド	2	旧ユーゴ	10	A	
27			患者監視装置	2	オランダ	5	A	
28	集中治療室	集中治療室	輸液ポンプ	1	ドイツ	3	A	
29			乾熱式滅菌器	1	旧ユーゴ	10	B	
30			除細動器	1	欧州	5	A	
31			心電計	1	欧州	5	A	
32			吸引機	1	旧ユーゴ	10	B	
33	手術室	手術室 (No.1)	手術台	1	ドイツ	15	A	
34			麻酔器	1	ドイツ	7	A	
35			吸引機	1	旧ユーゴ	10	B	
36		手術室 (No.2)	手術灯	1	ドイツ	2	A	
37			麻酔器	1	ドイツ	2	A	
38			手術台	1	ドイツ	15	A	
39		手術室 (No.3)	手術室 (No.3)	吸引機	1	ドイツ	8	A
40				電気メス	1	米国	30	B
41				整形外科用手術台	1	ドイツ	8	A
42				手術灯	1	米国	15	B
43				移動型手術灯	1	旧ユーゴ	10	B
44				乾熱式滅菌器	1	旧ユーゴ	10	C
45				乾熱式滅菌器	1	欧州	5	A
46				Cアーム X線透視撮影装置	1	旧ユーゴ	20	C
47				大型蒸気式滅菌器	1	欧州	10	A
48	大型消毒器	1	欧州	8	A			

No	診療科部門	診療科	機材	数量	原産国	機 齢	稼動 状況		
49	理学療法室	理学療法室	超音波治療器	2	オランダ	15	A		
50			電気治療器	2	旧ユーゴ	15	A		
51	耳鼻咽喉科	耳鼻咽喉科	治療装置(椅子付)	1	ドイツ	15	B		
52			吸引機	1	旧ユーゴ	15	B		
53			診察灯	1	欧州	10	B		
54	小児科	小児科	乾熱式滅菌器	1	旧ユーゴ	15	B		
55			吸引機	1	欧州	10	A		
56	放射線科	放射線科	インフントウーマー	1	ドイツ	5	A		
57			超音波診断装置	1	日本	15	B		
58			一般 X線撮影装置	1	旧ユーゴ	50	B		
59			X線透視撮影装置	1	旧ユーゴ	20	C		
60			X線フィルム現像装置	1	米国	10	A		
61			X線フィルム現像装置	1	ドイツ	15	C		
62			スリットランプ	1	スイス	20	A		
63			レフカトメータ	1	ドイツ	30	C		
64	眼科	眼科	移動型手術灯	1	フランス	15	A		
65			検眼鏡	1	ドイツ	15	A		
66	輸血科	輸血科	視野計	1	ドイツ	15	A		
67			患者用ベッド	3	旧ユーゴ	15	A		
68			冷却遠心機	1	ドイツ	6	A		
69			ヘマトクリット遠心分離機	1	米国	12	A		
70			血液用冷蔵庫	1	ドイツ	7	A		
71			血液用冷凍庫	1	旧ユーゴ	27	A		
72			エライグテスト装置	1	フランス	10	A		
73			遠心分離機	1	ドイツ	6	A		
74			顕微鏡	1	ドイツ	27	B		
75			恒温機	1	旧ユーゴ	15	B		
76			秤	1	旧ユーゴ	15	A		
77			検査科	検査科	生化学分析装置	1	イタリヤ	6	A
78					遠心分離機	1	ドイツ	7	A
79					攪拌器	1	欧州	5	A
80					分光光度計	2	ドイツ	3	A
81	分光光度計	1			米国	20	B		
82	ビリルビンメータ	1			米国	20	B		
83	ヘマトクリット遠心分離機	1			ドイツ	7	A		
84	血液ガス分析装置	1			オーストリア	9	A		
85	血球計算機	1			オーストリア	9	A		
86	顕微鏡	1			日本	10	B		
87	炎光光度計	1			米国	20	B		
88	乾熱式滅菌器	1			旧ユーゴ	15	B		
89	泌尿器科	泌尿器科	超音波診断装置	1	日本	30	B		
90			内視鏡	1	日本	20	B		
91	滅菌室	滅菌室	電気メス	1	ドイツ	20	B		
92			大型滅菌器	1	オーストリア	10	B		
93			乾熱式滅菌器	1	欧州	7	B		
94	神経科	神経科	吸引機	1	イタリヤ	3	A		

出典:調査結果



表 2-16 対象病院における主要既存機材の状況（コトール総合病院）

稼動状況:A=稼動、B=故障がち、C=不稼動

No	診療科部門	診療科	機材	数量	原産国	機齢	稼動状況
1	外科	外科 (手術室 1)	手術灯	1	ドイツ	10	A
2			患者監視装置	1	ドイツ	3	A
3			手術台	1	ドイツ	20	A
4			麻酔器	1	ドイツ	4	A
5			麻酔器	1	ドイツ	30	C
6			移動式手術灯	1	旧ユーゴ	30	C
7			電気メス	1	ドイツ	8	B
8			電気メス	1	ドイツ	20	B
9			殺菌灯	1	欧州	5	A
10		外科 (手術室 2)	手術灯	1	ドイツ	2	A
11			手術台	1	ドイツ	20	A
12			輸液ポンプ	1	欧州	5	A
13			電気メス	1	欧州	5	A
14			吸引機	1	旧ユーゴ	10	B
15			殺菌灯	1	欧州	5	A
16			麻酔器	1	ドイツ	2	A
17			ラトロスコブ	1	日本	15	B
18	泌尿器科	泌尿器科	乾熱式滅菌器	1	旧ユーゴ	30	B
19			乾熱式滅菌器	1	欧州	10	A
20			シストスコブ	1	日本	30	C
21	集中治療室	集中治療室	心電計	1	欧州	5	A
22			患者監視装置	3	欧州	5	A
23			輸液ポンプ	2	ドイツ	3	A
24	耳鼻咽喉科	耳鼻咽喉科	検診器具セット	1	欧州	10	B
25			額帯鏡	1	欧州	3	A
26			検査灯	1	旧ユーゴ	20	B
27	眼科	眼科	検眼鏡	1	ドイツ	30	B
28			レンズセット	1	ドイツ	30	B
29			視野計	1	ドイツ	30	B
30			スリットランプ	1	ドイツ	30	B
31			スキアスコブ	1	旧ユーゴ	30	B
32			診察台	1	旧ユーゴ	30	B
33	内科 (心臓病治療室)	内科 (心臓病治療室)	患者監視装置	3	ドイツ	2	A
34			除細動器	1	ドイツ	3	A
35			心電計	1	ドイツ	7	C
36			心電計	1	ドイツ	3	A
37			輸液ポンプ	3	ドイツ	3	A
38			吸引機	1	イタリア	3	A
39			エルゴメータ	1	欧州	10	C
40	内視鏡室	内視鏡室	胃用内視鏡	1	日本	6	B
41			大腸用内視鏡	1	日本	6	B
42			内視鏡モニターシステム	1	日本	6	B
43	産婦人科	産科	分娩監視装置	1	米国	10	B
44			分娩台	2	旧ユーゴ	10	B
45			手術灯	1	欧州	10	B
46			吸引機	2	欧州	10	A
47			麻酔器	1	ドイツ	7	A
48			乾熱式滅菌器	1	欧州	5	A
49			保育器	1	ドイツ	5	A
50			輸液ポンプ	1	ドイツ	5	A
51		婦人科	検診台	1	旧ユーゴ	20	B
52			乾熱式滅菌器	3	旧ユーゴ	30	B
53			吸引機	2	旧ユーゴ	10	B
54		婦人科 外来	超音波診断装置	1	韓国	5	A
55			コルホスコブ	1	ロシア	30	C
56	検診台		1	旧ユーゴ	20	B	
57	吸引機		1	欧州	10	B	

出典:調査結果

No	診療科部門	診療科	機材	数量	原産国	機齢	稼動状況		
58	小児科	小児科	心電計	1	欧州	5	A		
59			吸引機	1	欧州	8	A		
60			吸引機	1	欧州	3	A		
61			乾熱式滅菌器	1	旧ユーゴ	10	B		
62			秤	1	旧ユーゴ	10	B		
63			ネブライザー	1	欧州	5	A		
64			殺菌灯	1	旧ユーゴ	30	A		
65			スハイロメータ	1	欧州	2	A		
66			酸素濃縮装置	1	ドイツ	30	C		
67			冷凍治療器	1	ドイツ	20	B		
68			新生児室	新生児室	光線治療器	2	旧ユーゴ	30	B
69					インフュージョマー	1	欧州	5	A
70					保育器	4	ドイツ	2	A
71					吸引機	1	イタリア	3	A
72	生化学検査科	生化学検査科			生化学分析装置	1	オランダ	14	A
73					生化学分析装置	1	スイス	20	B
74					生化学分析装置	1	ドイツ	30	B
75			血液ガス分析装置	1	オーストリア	7	A		
76			分光光度計	1	オーストリア	5	A		
77			血球計算機	1	オーストリア	7	A		
78			電解質分析装置	1	オーストリア	15	B		
79			顕微鏡	1	日本	15	B		
80			ビリアルピメータ	1	米国	20	B		
81			秤	1	旧ユーゴ	20	C		
82	輸血部門	輸血部門	遠心分離機	1	ドイツ	7	A		
83			血液用冷蔵庫	1	欧州	1	A		
84			血液用冷凍庫	1	欧州	1	A		
85			恒温器	1	スウェーデン	1	A		
86			遠心分離機	1	ドイツ	8	A		
87			遠心分離機	1	ドイツ	6	A		
88			血液検査システム	1	ベルギー	10	A		
89	血液透析システム	6	欧州	1	A				
90	放射線科	放射線科	C アーム X 線透視撮影装置	1	オランダ	20	C		
91			一般 X 線撮影装置	1	オランダ	17	B		
92			X 線透視撮影装置	1	旧ユーゴ	18	B		
93			X 線フィルム現像機	1	ドイツ	8	A		
94			X 線フィルム現像機	1	米国	6	A		
95			超音波診断装置	1	日本	10	B		
96			超音波診断装置	1	日本	5	A		
97	感染症 病棟	感染症 病棟	乾熱式滅菌器	1	欧州	2	A		
98			吸引機	1	旧ユーゴ	20	B		

## 2-2 プロジェクト・サイト及び周辺の状況

### 2-2-1 関連インフラの整備状況

#### (1) 電力事情

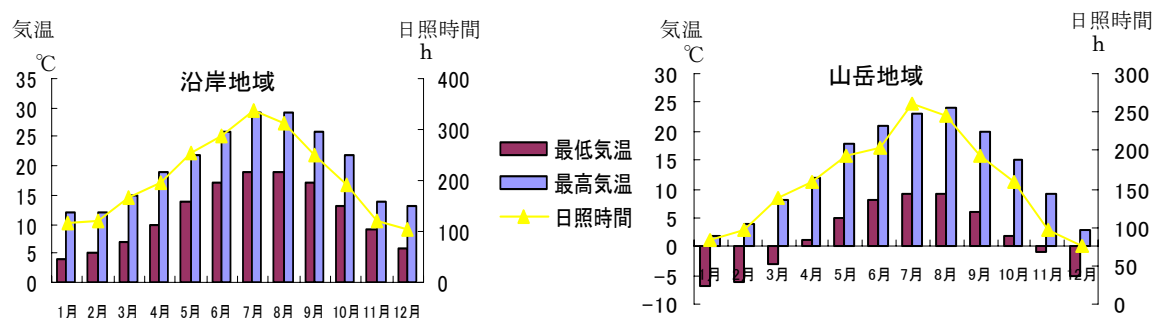
モンテネグロの2002年の電力消費量は約4.3TWhであり、その約3割を輸入している。国の全域で電化がなされており、旧ユーゴスラヴィア諸国の中においても電力インフラの整備が比較的進んでいる。ただし、送電線系が弱いため風雨等の影響を受けて時折停電が発生する。しかしながら各対象病院における電力容量及び供給電圧の安定性は高く、また非常停電時に備えてバックアップ用発電機を装備している。そのため、調達機材の運営に障害となる問題はないと判断できる。

#### (2) 道路事情

道路状況については、同国の多くは山岳地帯で覆われているが、港及び主要都市までの幹線道路はよく整備されている。主要港のバルから首都のポドゴリツァへは山間部に4kmにわたる近代的なトンネルが昨年整備され、冬季の降雪、凍結等による輸送上の影響が回避されているため、機材輸送には特段配慮を必要としない。一方で地方都市と主要都市を結ぶ道路の多くは山岳地帯であり、かつ道路の舗装も十分でなく、冬季の交通事情が悪く、住民の医療機関へのアクセスが困難な地域もある。

### 2-2-2 自然条件

モンテネグロの西部はアドリア海に面し、東部はセルビア、また南西部はアルバニアに面しており、北部は旧ユーゴスラヴィア連邦を構成した国々のクロアチア、ボスニア・ヘルツェゴヴィナに囲まれている。国土面積は13,812km<sup>2</sup>となっている。沿岸部は地中海性気候に属し、温暖な気候に恵まれ、内陸部は大陸性気候で700~1,000mの高原となっており、山岳地帯で石灰岩の露出しているカルスト地形は荒涼とした景観を呈し、約40の湖がある。また内陸部は気温の年間格差が大きく、降水量は少ない。首都ポドゴリツァの7月の平均気温は26.4度、最高40度に達することもある。また1月の平均気温は5度で最低気温は-10度となっている。



出典：調査結果

図 2-3 月別の気温・日照時間