

ボスニア・ヘルツェゴビナ国
一次医療施設医療機材整備計画
(第三期)

基本設計調査報告書

平成16年8月

独立行政法人国際協力機構
株式会社マツダコンサルタンツ
株式会社国際テクノ・センター

無償
JR
04-158

序文

日本国政府は、ボスニア・ヘルツェゴビナ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(第三期)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しました。

当機構は、平成16年2月9日から3月11日まで基本設計調査団を現地に派遣しました。調査団はボスニア・ヘルツェゴビナ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16年6月28日から7月14日まで実施された基本設計調査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者各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成16年8月

独立行政法人国際協力機構
理事 松井靖夫

伝達状

今般、ボスニア・ヘルツェゴビナ国における一次医療施設医療機材整備計画(第三期)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。

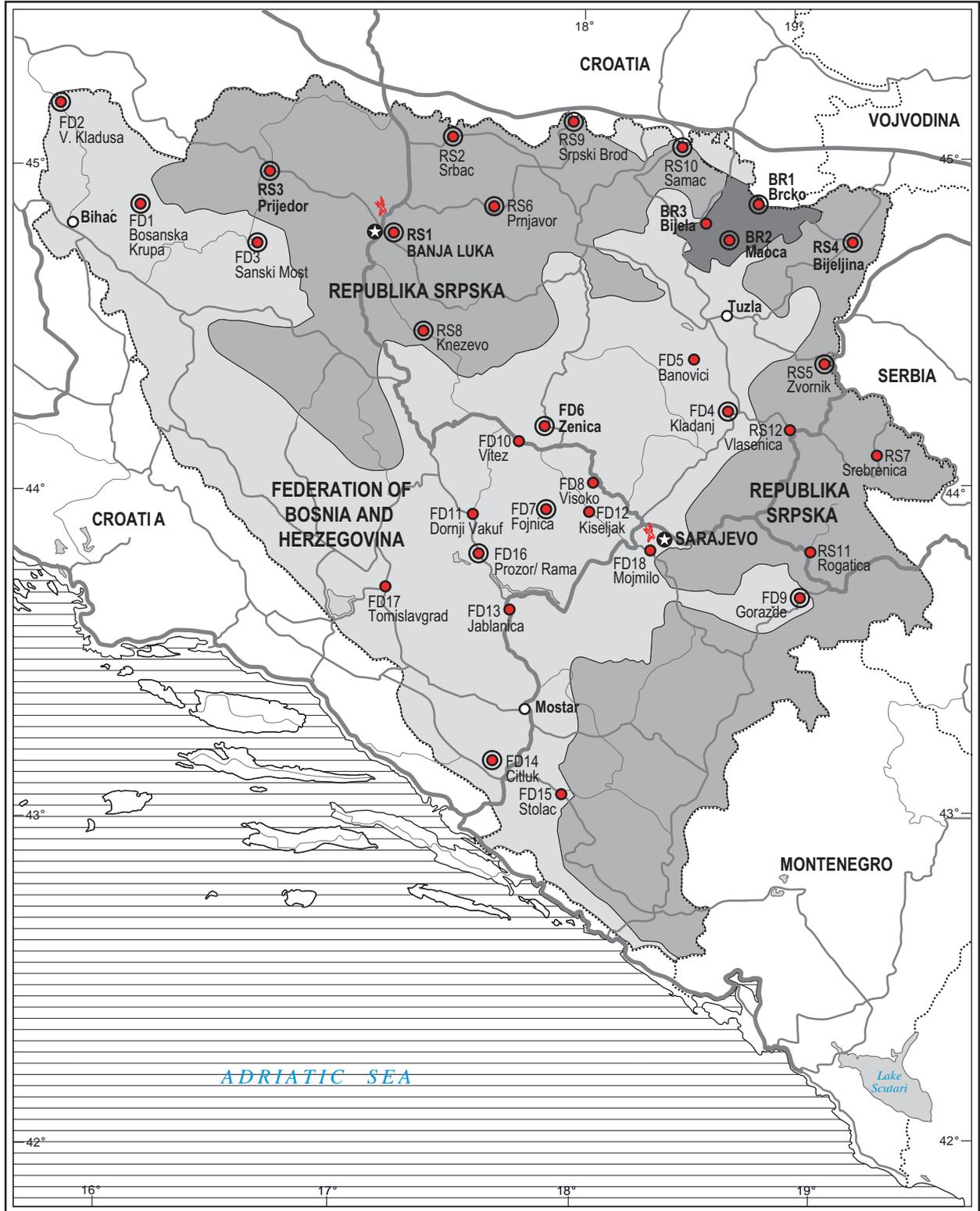
本調査は、貴機構との契約に基づき弊社が、平成 16 年 2 月より平成 16 年 8 月までの 7.3 ヶ月にわたり実施いたしてまいりました。今回の調査に際しましては、ボスニア・ヘルツェゴビナ国の現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

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 16 年 8 月

共同企業体
(代表者) 株式会社 マツダコンサルタンツ
(構成員) 株式会社 国際テクノ・センター
ボスニア・ヘルツェゴビナ国
一次医療施設医療機材整備計画(第三期)
基本設計調査団
業務主任 宍戸泰三

位置図 : 協力対象施設



<ul style="list-style-type: none"> Federation of Bosnia and Herzegovina Republika Srpska BRCKO DISTRICT 	<ul style="list-style-type: none"> Capital Project site (equipment) Project site (equipment+facility) International boundary Inter-entity boundary line Republic boundary Provincial boundary Main road Secondary road Airport
---	--

0 10 20 30 40 50 km

0 10 20 30 mi



RS5: Zvornikの外観

延床5,000m²クラスの大型のDZ、調査対象の半数はこのように大規模であった。



BR2: Maocaの外観

延床2,000m²以下の小規模なDZ。現在1階のみで運営している。



レントゲン室の現状(RS10: Samac)

30年以上前の旧ユーゴ製撮影機。適切なメンテによって、現在でも使用可能であるが更新期に来ている。写真奥は透視撮影機、撮影者が防護エプロンを付けて撮影に臨む。



操作室の防護窓(RS4: Bijeljina)

鉛入りのガラスは高価なため、ごく小さなものを使っている。本来、求められる窓の大きさは600mm x 600mm以上。



防護ドア(RS4: Bijeljina)

木製ドアに鉛シートを貼り、その上からさらに合板で仕上げをしている。枠および躯体との隙間もすべて鉛シートでカバーしている。



検査実験室(RS5: Zvornik)

どこのDZでも検査室はよく整理され、またユーティリティもよく整備されている。

要請サイトの状況 写真 3/4



心電計(FD1: Bosanska Krupa)

20-30年前の日本製。メンテナンスが良いため、使用できている。



超音波診断装置(RS9: Srpski Brod)

産科で使用している超音波診断装置。20年以上前の製品



救急隊員控え室(RS1: Banja Luka)

救急隊員はDZで待機していて、救急コールを待っている。



救急車(RS11: Rogatica)

救急車。普通車を改造して使用している。写真はこれから透析患者をピックアップしに迎えに行くところ。救急車はこのほかにFM(家庭医療)の実践にも使われる。



救急医療機材(FD16: Prozor/Rama)

除細動装置、酸素吸入器など。手入れの状態は良い。



修繕工具(BR1: Brcko)

営繕担当者の控室にある各種の修繕工具。機械関係から溶接、木工などの建築工事まで一手に行う。

図表リスト

図 1-1	保健医療サービス体制.....	3
図 1-2	全科的治療の間口	4
図 1-3	改革のシナリオへの GDP 予測.....	10
図 2-1	BiH の行政体制と保健医療サービスの関係	15
図 2-2	実施機関組織図	16
図 2-3	ボスニア・ヘルツェゴビナ各地の気象グラフ	20
図 3-1	施設改修の分類、両国分担改修アイテム.....	51
図 3-2	X線撮影室・操作室のレイアウトタイプ	52
表 1-1	主な保健指標	1
表 1-2	過度な病院指向によって生じる問題と地域包括医療との対比	3
表 1-3	ドム・ズドラヴリャの医療サービス活動内容.....	5
表 1-4	マクロ経済指標	9
表 1-5	保健分野の我国無償資金協力案件	12
表 2-1	保険基金の実施機関別支出内訳の経緯.....	17
表 2-2	サイト別インフラ状況一覧.....	22
表 2-3	ドム・ズドラヴリャ別活動状況.....	23
表 3-1	先方の最終的要請サイト.....	26
表 3-2	協力対象サイト運営状況と評価内容	27
表 3-3	先方最終的要請機材アイテム.....	28
表 3-4	放射線機器およびフィルム現像機.....	37
表 3-5	超音波診断装置	38
表 3-6	スパイロメータ、心電計.....	39
表 3-7	生化学分析器、分光光度計.....	40
表 3-8	血球計算機、顕微鏡.....	41
表 3-9	遠心分離機、滅菌器	42
表 3-10	天秤、蒸留器	43
表 3-11	ガラス器具洗浄器	44
表 3-12	救急医療関連機材	45
表 3-13	計画機材リスト	46
表 3-14	計画機材の主な仕様内容	47
表 3-15	サイト別の X 線機材調達計画に基づく改修カテゴリー一覧.....	49
表 3-16	改修要請サイト以外で防護窓・扉が必要なサイト	50
表 3-17	X 線部門に係る調達機材と施設改修工事概要.....	55
表 3-18	事業実施工程表	95
表 3-19	X 線部門に係る相手国側負担工事サイト別内容.....	97
表 3-20	各 DZ の人員配置状況（2003 年度）	98

表 3-21	対象 DZ の 2003 年度収支	101
表 3-22	調達機材の保守管理費用と補修部品代.....	102
表 3-23	消耗品等使用単価	103
表 3-24	検査コストの年間費用増額分.....	103
表 3-25	調達車両の維持費試算.....	104
表 3-26	調達機材に係る維持管理費用の推定増加額.....	105
表 4-1	本計画実施による効果と現状改善の程度	107

略語集

AM	Ambulanta	アンビュランタ(診療所)
BiH	Bosnia and Herzegovina	ボスニア・ヘルツェゴビナ国
BR	Brcko District Bosnia and Herzegovina	ブルチコ特別区
BS	British Standard	英国基準
CBR	Community Base Rehabilitation	地域密着型リハビリテーション
CE	Conforme aux Exigences	欧州安全基準
CIDA	Canadian International Development Agency	カナダ国際開発庁
DZ	Dom Zdravlja	ドム・ズドラヴリャ(地域保健所)
E/N	Exchange of Notes	交換公文
ECHO	European Commission Humanitarian Office	欧州連合人道援助部
EU	European Union	欧州連合
FbiH	Federation of Bosnia and Herzegovina	ボスニア・ヘルツェゴビナ連邦
FM	Family Medicine	地域包括医療(家庭医療)
FN	Family Nurse	全科的治療を行える看護婦
FP	Family Physician	全科的治療を行える医師
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
HIV	Human immunodeficiency virus	後天性免疫欠乏症
IMF	International Monetary Fund	国際通貨基金
LSML	Living Standard Measurement Survey	生活水準測定調査
NCRP	National Council on Radiation Protection and Measurement	米国放射線防護測定審議会
NGO	Non Governmental Organization	非政府組織
NORAD	Norwegian Agency for Development Cooperation	ノルウェー国際開発庁
PHC	Primary Health Care	プライマリー・ヘルスケア
PRSP	Poverty Reduction Strategy Paper	貧困削減戦略ペーパー
PTSD	Post traumatic stress disorder	外傷後ストレス障害
RS	Republic of Srpska	スルプスカ共和国
UNDP	United Nations Development Programme	国連開発計画
UNFPA	United Nations Population Fund	国連人口基金
UNHCR	United Nations High Commissioner for Refugees	国連難民高等弁務官事務所
UNICEF	United Nations Children's Fund	国連児童基金
USAID	United States Agency for International Development	米国国際開発庁
WHO	World Health Organization	世界保健機構

要約

ボスニア・ヘルツェゴビナは、民族間の軋轢による紛争をのり越え、1995年12月の Dayton 和平合意、4年後の1996年6月の南東欧安定協定への参加、そして同年7月にはサラエボで南東欧安定首脳会議を開催するなど、既に南東欧の一国としての安定と発展を形成しつつある。現在のボスニア・ヘルツェゴビナは、Dayton 合意による二つの政治主体（entity）であるボスニア・ヘルツェゴビナ連邦とスルブスカ共和国、そして、2000年3月より独立行政区となったブルチコ特別区とで構成された連邦共和国となり、総人口は410万人（連邦250万人、共和国155万人、ブルチコ5万人：国連調査2002年）である。

同国の一次医療サービスは、各行政区単位（町・村）におけるドム・ズドラヴリャ（Dom Zdravlja, 以下 DZ）と呼ばれる医療施設が中核となっており、一次レベルでの医療・衛生サービス活動を担い、内科、小児科、産婦人科等の診療活動、X線撮影検査や臨床検査による診断活動、応急措置的な救急と地域病院等への緊急搬送を行っている。また、DZには行政区の人口や地域的広がりに応じた数のアンビュランタ（Ambulanta, 以下 AM）が下部機関として付属しており、その行政区におけるプライマリー・ヘルスケア（Primary Health Care, 以下 PHC）に於ける重要なユニットとなっている。しかしながら、独立を巡っての民族紛争は、同国の一次医療サービスにおいても多大な被害を与え、特に X線撮影装置や検査関連装置、救急車両等の老朽化、故障、不足は最も深刻な問題で、維持管理体制の未整備、スペアパーツ等の不足も相俟って、多くの DZ の機能が不十分な状態にある。一次医療サービスの低下は多くの患者が二次、三次医療施設に流れる結果となり、非効率な医療体制を生み出す要因となっている。

こうした状況の下、同国は WHO の支援を受けながら、「保健分野復興改善計画1997年」において、①医療サービス・システムの改革、②医療施設の機能改善と医療従事者の適正配置、③医療財政制度の改革、からなる3つの改革項目を共通の理念として策定し、特に、PHC の強化と、全科的治療を行える医師や看護師を中心とするチームによる、地域包括医療（Family Medicine, 以下 FM）の導入を上位計画として定めている。これは、保健医療システムを従来の病院指向型から一次医療サービス重視型へ転換するための改革であり、2004年から行動計画として実施に入った貧困削減戦略計画においても、同様の施策を掲げ継続的な改革に取り組んでいる。

本プロジェクトは、このような背景のもとに DZ の機能改善の一環として、医療機材の調達につき、日本の無償資金協力が要請されたものである。当初の要請は全国の DZ を対象としたものであったが、そのうち 27 サイトを選定して平成 9 年度に第1期が、平成 10 年度で 25 サイトが第 2 期として実施されたものである。その後、本プロジェクトの第 3 期として、第1、2 期計画に含まれなかった DZ のうち 33 サイトに対して第1、2 期とほぼ同様の医療機材整備と、このうち 18 サイトが施設改修の要請もなされた。

これを受けて日本国政府は、基本設計調査の実施を決定し、平成 16 年 2 月 9 日から 3 月 11 日まで基本設計調査団を同国へ派遣し、同国外務省及び実施機関である両エンターティナー保健省、ブルチコ保健局と要請に係る協議をもち、最終要請内容を確認した上で、サイト調査を実施した。同調査団は現地調査の結果を踏まえ、本計画の妥当性、事業実施体制、相手国側の運営維持管理体制、協力効果等の検討を行った上で、適正な機材選定と不可欠と判断された施設改修の特定を行い、基本設計概要書を作成し、平成 16 年 6 月 28 日より 7 月 14 日にかけて同概要書の現地説明を行った。

本調査では、要請のあった 33 サイトに対し、医療需要に対する運営機能の状況、基盤インフラ状況、サイトへのアクセス状況等について総合的な評価を行った。その結果、全てのサイトにおいて問題がないと評価され、機材・施設の不備・不足を解消することにより、DZ として機能改善が十分期待できるものであると評価し、本プロジェクトにおける協力対象サイトとして基本計画を行うこととした。

機材計画の基本方針は、本プロジェクトの第 1 期、2 期とほぼ同様の内容である、画像診断用機器、生理・検体検査用機器、救急関連機器の 19 アイテムからなる基本的な医療器材を協力対象とし、当初要請のあったコンピューターは、汎用性が高い点で対象外とした。個々の機材選定では、PHC サービスにおける DZ の地域的な役割と機能、FM チームの配置状況、医療スタッフ配置状況、救急システム、維持管理予算等を明確にし、既存の保有機材数ならびに稼働年数及び状況について査定を行い、各 DZ の医療環境と整合する機材アイテムと必要数量の算定を行った。

施設改修については、その要請の有無に拘らず、本プロジェクトにより調達される X 線機材の設置場所に限定し検討を行い、調達機材の安全かつ効果的な活用と費用対効果、両国分担工事における瑕疵責任の明確化などを配慮の上、工事アイテムとして高額となる X 線防護扉・窓の設置についてのみ協力対象とすることとした(計 22 サイト)。他の必要な施設改修は先方負担工事として実施することで先方の合意が得られたものである。

この他、同国における自然条件、社会経済条件、調達事情、調達方法／工期について総合的に検討を行い、本プロジェクトを機材アイテム別による 2 期分けの事業計画として実施することとした。

本プロジェクトに対する我国の無償資金により、優先度ならびに緊急性の高い 85DZ(1 期:27+2 期:25+3 期:33)の機能改善が達成されることとなる。これはボスニア・ヘルツェゴビナ国の全 131DZ に対し、その過半(約 65%)をカバーするものである。

本プロジェクトにおいて調達する機材と施設改修に係る X 線防護扉・窓の内容は次表の通りである。

本プロジェクトで調達される機材及びX線防護扉・窓の内容

コード No.	サイト名	1 X線撮影装置	2 フィルム現像機	3 超音波診断装置	4 スパイロメータ	5 心電計	6 生化学分析装置	7 分光光度計	8 血球計算機	9 顕微鏡	10 遠心分離器	11 滅菌器	12 天秤	13 蒸留器	14 ガラス器具洗浄器	15 救急車	16 除細動器	17 蘇生セット	18 喉頭鏡	19 吸引器	1E X線防護扉600W	1F X線防護扉900W	1G 操作窓600W	1H 操作窓900W
---------	------	-------------	--------------	--------------	--------------	----------	--------------	------------	------------	----------	-------------	-----------	----------	-----------	----------------	-----------	------------	-------------	-----------	-----------	-----------------	-----------------	---------------	---------------

□Federation of Bosnia Herzegovina

FD01	Bosnska Krupa	1	1	1	1	1			2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	
FD02	Velika Kladusa	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1		1	
FD03	Sanski Most	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1		1				1	
FD04	Kladanj	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	
FD05	Banovici		1	1	1	1		1		1	1	1	1			1	1	1	1					
FD06	Zenica	1	1	1	1	1		1		1	1	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	
FD07	Fojnica	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1					
FD08	Visoko	1				1		1		1					1		1	1	1					
FD09	Gorazde	1	1	1		1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
FD10	Vitez			1	1	1		1		1	1	1	1		1	1	1	1	1					
FD11	Donji Vakuf	1	1	1	1	1		1	1		1	1			1	1	1	1	1	1	1		1	
FD12	Kiseljak	1	1	1	1	1		1		1	1	1		1		1	1	1	1	1	1	1		
FD13	Jablanica	1	1	1	1	1		1	1		1	1		1		1	1	1	1					
FD14	Citluk	1	1	1	1			1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1		1		1	
FD15	Stolac	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1				
FD16	Prozor/Rama	1	1	1	1			1	1		1	1	1		1	1	1	1	1	1			1	
FD17	Tomislav Grad	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1		
FD18	Saraj Plje	1	1	1	1			1			1	1	1	1		1	1	1	1	1				
SUB. TOTAL		16	16	17	16	15	5	12	11	11	18	16	15	17	6	16	15	18	17	17	7	5	3	8

□Republic of Srpska

RS01	Banja Luka	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1			1	1	1	3	2	1	1	
RS02	Srbac	1	1	1	1	1		1	1		1	1	1	1			1	1	1	1			1	
RS03	Prijedor	1	1	1		1			1	1	1	1	1		1	1	1	1	1			1	1	
RS04	Bijeljina	1		1		1	1		1	1	1	1		1	1	1	1	1	1				1	
RS05	Zvornik	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	
RS06	Prnjavor	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1		1	1	1	1	1	2	1		
RS07	Srebrenica	1				1					1	1				1	1	1						
RS08	Knezevo	1	1	1		1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	
RS09	Srpski Brod	1	1	1	1			1	1	1	1		1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	
RS10	Samc	1	1	1		1			1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1			1	
RS11	Rogatica	1	1	1		1			1	1				1		1		1						
RS12	Vlasenica	1		1		1			1	1	1	1	1		1	1	1	1	1					
SUB. TOTAL		12	9	11	5	11	4	5	11	10	10	9	9	11	3	10	10	12	10	11	8	8	4	9

□Brcko

BR01	Brcko	1		1		1	1	1		1	2	1	1	1	1	1		1	1		2		1	1
BR02	Maoca	1			1	1				1	1	1				1		1				2		
BR03	Bijela		1		1	1				1	1					1		1						
SUB. TOTAL		2	1	1	2	3	1	1		3	4	2	1	1	1	3		3	1		2	2	1	1

Total		30	26	29	23	29	10	18	22	24	32	27	25	29	10	29	25	33	28	28	17	15	8	18
-------	--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----

本プロジェクトのボスニア・ヘルツェゴビナ国側担当機関は外務省であり、二国間協力の窓口としてプロジェクト全体の監督と調整にあたる。本計画事業の実施機関はボスニア・ヘルツェゴビナ連邦保健省とスルプスカ共和国保健社会福祉省、ならびにブルチコ独立行政区保健市民サービス局であり、事業全体の調整及び運営を担当する。

調達機材の管理・運営については各 DZ がその責任を負う体制となる。本計画で調達される機材は、現在使用されている既存機材の更新が殆どで、各 DZ の医療従事者は機材

を使用する上での基本的な技術はすでに熟知しており、現在の運営維持管理体制による機材の運用と活用上での問題はない。維持管理費用についても先方政府にて十分に賄える範囲となっている。また、医療スタッフの要員については、本計画の実施により新たに1名の放射線技師が必要となるが、その確保については既に手配済みとなっており問題はない。

本計画の実施に必要な期間は入札業務4.5ヶ月、調達・据付工事については、第1年次で約9ヶ月、第2年次では約8ヶ月が必要となる。また、本計画を我が国の無償資金協力で実施した場合に必要な事業費の総額は概算で12.98億円(日本側負担分12.73億円、ボスニア・ヘルツェゴビナ国側負担分0.25億円)と見込まれる。

本計画の実施により以下の効果が期待される。

■ **協力対象 DZ の診断機能の向上**

本プロジェクトの実施で、対象33DZの必要機材が調達されることにより、精度の高い検査、正確な診断が可能となる。また、これまで問題となっていた検査、診断待ちの患者への適時、適切な診断サービスが可能となり、画像診断件数、生理・検体検査件数も増加することが見込まれるなど、各DZの診断機能は質・量ともに向上する。

■ **協力対象 DZ の救急機能の向上**

本プロジェクトの実施で、対象33DZの内、29DZに対し救急車が調達され、33DZに対し、除細動器、蘇生セット、喉頭鏡、あるいは吸引器などの救急機材が調達されることにより、対象DZの救急機能は大きく向上することが期待される。

■ **協力対象 DZ の放射線部門における X 線防護環境の改善**

本プロジェクトにて、22DZに対して、必要となる高額なX線防護扉および鉛入り防護窓を我が国の協力として調達することにより、対象DZにおけるX線防護環境が改善され、本プロジェクトにより調達されるX線機材の安全で効果的な活用が確保される。

■ **PHC の強化に不可欠な DZ への効果**

本プロジェクトの実施により、33DZにおける機能改善が行われることとなり、これは全国131DZの約25%にあたるものであり、PHCの強化に資することが期待できる。

また、本プロジェクトの一連の効果としては、合計85DZ(1期27DZ+2期25DZ+3期33DZ)の機能改善を実施することとなり、これは全国131DZの約65%を達成することとなる。

■ **対象 DZ の管轄地域における住民の健康状態の改善**

本プロジェクトの実施により、対象DZ地域におけるプライマリーレベルでの診断機能、救急機能の改善に伴い、効果的な予防と2次医療、3次医療施設での効率的な治療が期待でき、住民の健康状態の改善が期待されるものである。本プロジェクトによる裨益対象の住民は33DZの総人口約147万人となり、同国総人口410万人(2002年、国連)の約36%に当たるものである。

本プロジェクトは、以上のような効果が期待され、同時に、一次医療の施設環境の機能改善を通じて、広くボスニア・ヘルツェゴビナ国民の BHN 向上に寄与するものであることから、協力対象事業に対して我が国の無償資金協力を実施することは十分に妥当であり、その意義は大きいと判断される。

調達後の運営・維持管理について、相手国側の人員配置、技術、予算措置などの持続的な投入は可能であるが、今後、本計画事業がより円滑かつ効果的に実施されるために以下の項目が実施される必要がある。

- 先方負担工事である X 線機材据付に不可欠な施設改修工事が機材据付以前に確実に実施されること。
- 効果的な機材メンテナンスの環境整備のためには、ボスニア・ヘルツェゴビナ国における維持管理センターの柔軟な対応方法と、民間メーカー代理店のサービス体制との連携について、検討し実現してゆくことが期待される。
- 全域における継続的な FM 導入には、過疎地や山岳地域など、各 DZ の持つ地理的ハンデへの対処が重要と思われる。現在、車でのアクセスが困難な山岳地域での過酷な労働条件は、FM の医師や看護師の確保の妨げとなっている。従って、各医師のモチベーションを高める施策も FM 導入のための一つの課題であると思われる。
- 本計画に含まれるフィルム現像機からの廃液処理に関しては、現時点で先方国の規定に抵触する問題はないものの、各施設が独自に専門業者により廃棄処理を依頼するなどの対応が必要であり、将来的には明確な条例等の整備が望まれる。

ボスニア・ヘルツェゴビナ国
一次医療施設医療機材整備計画(第三期)
基本設計調査報告書

序文	
伝達状	
位置図/写真	
図表リスト/略語集	
要約	
第1章 プロジェクトの背景・経緯	1
1-1 保健セクターの現状と課題	1
1-1-1 現状と課題	1
1-1-2 開発計画	6
1-1-3 社会経済状況	8
1-2 無償資金協力要請の背景・経緯および概要	11
1-3 我が国の援助動向	12
1-4 他ドナーの援助動向	13
第2章 プロジェクトを取り巻く状況	15
2-1 プロジェクトの実施体制	15
2-1-1 組織・人員	16
2-1-2 財政・予算	16
2-1-3 技術水準	18
2-1-4 既存の施設・機材	18
2-2 プロジェクト・サイトおよび周辺状況	19
2-2-1 関連インフラの整備状況	19
2-2-2 自然条件	20
2-2-3 その他	21
第3章 プロジェクトの内容	25
3-1 プロジェクトの概要	25
3-2 協力対象事業の基本設計	25
3-2-1 設計方針	25
3-2-2 基本計画	33
3-2-3 基本設計図	56
3-2-4 調達計画	92

3-2-4-1	調達方針	92
3-2-4-2	調達上の留意事項	93
3-2-4-3	調達・据付区分	93
3-2-4-4	調達監理計画	94
3-2-4-5	品質管理計画	94
3-2-4-6	資機材等調達計画	94
3-2-4-7	実施工程	95
3-3	相手国側分担事業の概要	96
3-4	プロジェクトの運営・維持管理計画	98
3-5	プロジェクトの概算事業費	100
3-5-1	協力対象事業の概算事業費	100
3-5-2	運営・維持管理費	101
3-6	協力対象事業実施に当たっての留意事項	106
第4章	プロジェクトの妥当性の検証	107
4-1	プロジェクトの効果	107
4-2	課題・提言	109
4-3	プロジェクトの妥当性	110
4-4	結論	111

□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.当該国の社会経済状況(国別基本情報抜粋)
- 5.討議議事録(M/D)
- 6.基本設計概要表
- 7.参考資料/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 保健セクターの現状と課題

1-1-1 現状と課題

(1) 保健医療分野の概況

ボスニア・ヘルツェゴビナ(以下 BiH)はボスニア・ヘルツェゴビナ連邦(Federation of Bosnia and Herzegovina、以下 FBiH)、スルプスカ共和国(Republic of Srpska、以下 RS)及びブルチコ独立行政区(Brcko Autonomous District、以下 BR)からなる連邦共和国である。BiH の主な保健指標は下表の通りで、2001 年の総人口(国連機関推計)は約 410 万人(FBiH 250 万人、RS 155 万人、BR 5 万人)であるが、これまでの社会・経済面の不安を反映して出生率が下がる傾向にあり、1970 年代後半は 2.6 であった女性 1 人当たりの子どもの数(合計特殊出生率)が現在は 1.3 まで下がるなど、10～15 年後には子ども(15 才未満)と高齢者(65 才以上)の割合が逆転する状況にある。

表 1-1 主な保健指標

指 標	単 位	値	年または期間
総人口(a)	百万人	4.126	2002 年
15 才未満の人口	%	18.3	2001 年
15-65 才の人口	%	71.4	2001 年
65 才以上の人口	%	10.3	2001 年
出生率、CBR(a)	人口千対	10	2002 年
死亡率、CDR(a)	人口千対	8.0	2001 年
出生時平均余命(a)	年	74	2002 年
乳児死亡率、IMR(a)	出生千対	15	2002 年
5 才未満児死亡率、U5MR(a)	出生千対	18	2002 年
出生時低体重児(a)	%	4	2002 年
妊産婦死亡率、MMR(b)	出生十万対	31	2000 年
合計特殊出生率、TFR(a)	女性 1 人当たり	1.3	2002 年
近代的手法による避妊率	%	41	1995-2001 年
成人識字率(a)	%	93.0	2002 年
満 1 才児の予防接(BCG)(a)	%	91	2002 年
満 1 才児の予防接種(麻疹)(a)	%	89	2002 年
三種混合(a)	%	80	2002 年
ポリオ 3 回目(a)	%	86	2002 年
結核患者	人口十万対	35	2001 年
国内避難民	千人	438	2001 年
国外からの難民	千人	33	2001 年
国外への難民	千人	450	2001 年

出典：人間開発報告書 2003, UNDP

疾病や死因に関する状況はヨーロッパ諸国とほぼ同じで、国民の死因の 7 割以上を心臓病等の循環器系疾患(54.1%、2001 年)と悪性新生物(18.1%)が占め、飲酒、喫煙、生活様式にまつわる問題も含めて、日本や欧米先進国同様に生活習慣病対策が重要となっている。また、若年層の飲酒、喫煙、マリファナ、10 代の妊娠等の問題も指摘されている。伝染性疾患による死亡は 30～35 件/年と少ないが、結核罹患率がヨーロッパ平均より若干

高く、増加の傾向にある。子供の死亡率は近年低下して先進国水準に近づいているが、生後 1 才未満の死因の第1位が周産期に起因する障害(先進国では先天異常)で、母子保健などの通常のケアで防ぎ得るものも少なくない。少子高齢化にある人口動態からも、疾病構造・主要死因また生活・行動様式の傾向からも、公衆衛生および 1 次医療サービスの強化と充実が強く望まれる。この他、対人地雷による負傷者のリハビリ、戦争にまつわる心的外傷後ストレス障害(PTSD)等も BiH の保健医療分野の重要事項となっている。

(2) 保健医療改革と地域包括医療の導入

BiH の保健政策は 1 次医療施設の機能改善と地域包括医療システムの導入に重点を置いて進められてきた。2004 年から実施される貧困削減戦略計画(以下 PRSP)でも、保健医療分野の優先事項はこれまでの保健政策の流れをくみ、地域包括医療導入による 1 次医療サービスの強化が最重要事項となっている。これは、保健医療システムを病院指向型から 1 次医療サービス重視型へ転換するための改革で、BiH に限らず、社会システムの転換を進める旧社会主義圏のほとんどの国で進みつつある保健医療改革である。

医者は専門医として大病院に勤務することを好み、患者もかぜを引いただけで大病院での受診を望むような病院指向性の強い医療では、あらゆる症例に対してその都度必ずしも必要ではない検査が行われて医療コストが増大する。病院の診療科目や医師の専門性の細分化が進むために患者が他の診療科へ移されることも頻繁に起こり、病気の背景(既往症や患者の生活様式、家族の病歴等)が見落とされて、住民と医療との距離も遠くこととなる。これらは現代医学の発展と豊かな経済力を背景にして生じた問題でもあったが、1970 年代の先進諸国では、高度な専門診療に大きく偏ってしまった医療を疑問視する風潮が高まり、住民の日常に近いところで全科的な診療を行える優秀な医師(日本における、地元の信頼の厚い内科/小児科の開業医等)の重要性が改めて議論された。その当時、WHO がアルマ・アタ宣言(1978 年)で提唱したのがプライマリ・ヘルスケア(Primary Health Care, PHC)で、一般的な傷病の適切な治療、その地域特有の疾病の効果的な予防と治療、地域住民の健康増進、食品・飲料水などの衛生等、地域性を重視して人々の暮らしに欠くことのできない保健医療を提供することが唱われた。この延長で生まれた概念が地域包括医療(Family Medicine、「家庭医療」と邦訳する場合もある)であり、全科的治療を行える医師(Family Physician, FP)、同様の看護師(Family Nurse, FN)を中心に、カウンセラーやケースワーカー等を含めたチームが地域に根をおろして、保健医療サービスを実践するものである。

かつて、旧ソ連・東欧諸国では、地域住民に密着した 1 次医療と組織的な予防医学サービスが統合されたプライマリ・ケアから 2 次医療(一般病院)、3 次医療(トップリファレル病院、専門病院)までの階層的な医療体制が構築されていたが、強烈な中央集権下にあって予算も薬品もすべてがトップ・ダウンで与えられるため、医療の現場で検査や投薬の制限がなくなり、また、プライマリ・レベルは事務的に患者を上位へ送り本来のケアを果たさなくなって、病院の肥大化が進んだ。その結果、1990 年代以降は、国の財政としてもそのような「アタマでっかちな」医療を維持することができなくなり、病院での診療の質も低下

して住民の医療離れが起きた。このような背景を受けて、現在、旧社会主義圏の多くの国々が、地域包括医療の導入による PHC 強化に取り組んでいる。病院診療と PHC との関係は、どちらを選択するかというような互いに対立する概念ではなく、国の保健医療システムとして両者のバランスがとれ、またそれぞれに相応しい良質なサービスが提供されることが重要である。旧社会主義圏での現実的な問題は、特に 3 次レベルの肥大化、つまり都市部の医療施設数、病床数、従事者数の著しい過剰、2 次レベルである地方の一般病院の能力低下、都市と地方を問わずに形骸化したプライマリ・ケアと全科的診療を行える医師の欠如、および、より上位に偏った予算配分と全体としての財源不足である。したがって、地域包括医療の導入とあわせて 3 次レベルの適正化、2 次レベルの充実を行わなければ、全体としての改革が進まない。

表 1-2 過度な病院指向によって生じる問題と地域包括医療との対比

大病院指向型医療の傾向と問題点	地域包括医療を導入することの利点
医学の専門性の細分化が進み、専門医が増加する	内科／外科／小児科／産婦人科／精神科を中心とした全科的治療を基本とする。 医師（FP）の専門性には行動科学、予防医学を含む。
医療行為の対象が病気および患部（臓器や器官）に集中する。（専門臓器別診療）	患者を全人的（心理的・社会的）に捉えてケアを行う。 家族をひとつの単位として診療する。
患者が、随時他の診療科へ移される。	罹患から治癒、2 次予防まで治療の継続性が保たれる。
病気の背景（既往症や生活様式等）が見逃される。	家族内人間関係、病気に及ぼす心理的・社会的要因を重視する。
あらゆる症例に対して精密な検査が行われる。	患者と家族の健康記録等が活かされる。
患者と医療の近接性を維持できない。	患者にとって、近接性の高いケアが維持される。
医療コストが高騰する。	医療コストが低減する。
疾病の予防（2 次予防含む）が行われない。	医療・保健・福祉を包括するケアにより、健康増進、疾病予防が可能となる

現在の BiH では、右図のように、サラエボ／バニャ・ルカ／モスタルの「クリニカル・センター」(3 次医療)、カントン／地域にある「一般病院」(2 次医療)、ドム・ズドラヴリャ (Dom Zdravlja、以下 DZ) とアンビュランタ (Ambulanta、以下 AM) (1 次医療) で、サービス体制を構成している。このうち、旧ユーゴの巨大な病院は主にベオグラード(セルビア・モンテネグロ首都)に集中していたため、現在の BiH の体制としてみると3次、2次の施設数はそれほど過剰な状態ではない。

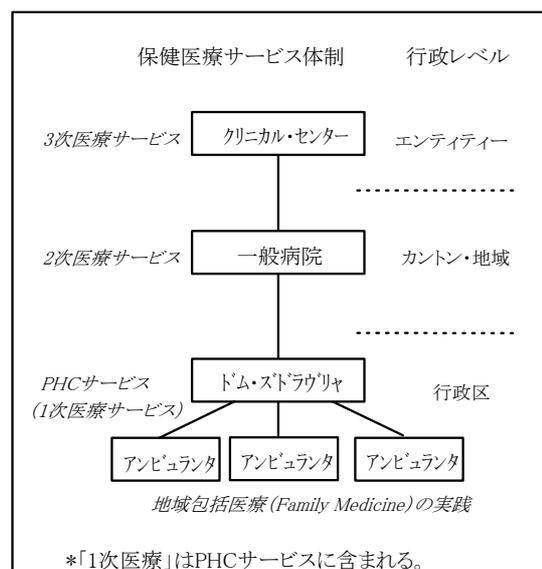


図 1-1 保健医療サービス体制

過度な病院指向による弊害は、診療科の細分化と、これにともなって専門医が多すぎる
こととして浮かびあがる。

本プロジェクトの対象である DZ は FBiH、RS 及び BR ともに行政区(オプシテナ。
市にあたる)にひとつずつあり、その行政区の人口や広さに応じた数のアンビュランタ AM
が付属する。ひとつの DZ とこれに付属する AM が、その行政区の PHC サービスのユニ
ットである。

(3) 全科的治療を行える医師と看護師の養成

専門医の過剰は病院レベルのみならず、DZ でも起きていた現象で、これに対して一般
医(医科大学卒業後の医師。医制上、専門医よりも資格は下)と看護師が1名ずつ置かれて
いた付属 AM は、本来、保健医療の窓口としての重要な役割がかせられていたが、新卒医
師での対応には限界があり、また、DZ に専門医が大勢いることも手伝って、十分な診療をせ
ずに患者を右から左へ DZ の専門医に送ってしまっていた。上述、旧社会主義圏における専
門医の過剰配置とプライマリ・ケアの形骸化が PHC レベルで同時に起きていたのである。そ
のような事情にあつて、現在の改革における地域包括医療の導入は、余剰する既存専門医と
看護師の FP、FN への専門転換(全科的治療を可能とするための再研修)、将来的な FP、
FN の養成(医科大学、看護学校のカリキュラム改訂)から始まった。「全科的治療」の根本は、
「患部(臓器・器官)への医科学的処置」よりも「人間(患者、その家族)に対するケア」を優先
させることにあり、したがって、診療の窓口の広さが第一義となる。このような広い間口をもつて
診療を行う医師(FP)は、内科／小児科／産婦人科／外科にわたる臨床能力が必要であり、
既存医師への再研修では、小児科医(従来小児対象の全科的科目)には産婦人科や内科、
内科医には外科処置と小児診断、というような臨床応用指導を中心とする。この医師達が地
域包括医療導入の先鋒となり、かれらの診察室は改訂カリキュラムで教育された新卒医への
医学研修の場ともなる。

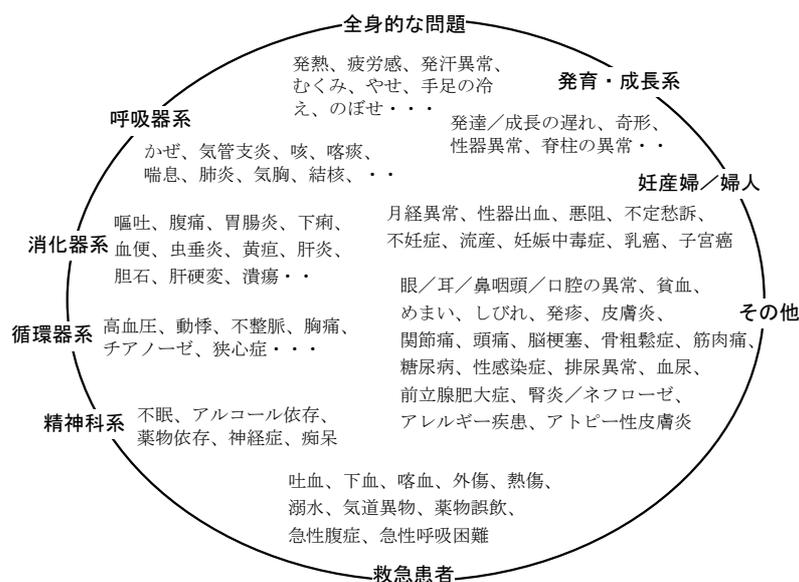


図 1-2 全科的治療の間口

全科的治療は、決して専門医の必要性を排除するものではなく、治療の過程において特に精密な診断を要する場合、FP は病院の専門医に照会する。また、手術や入院加療が必要な病気(たとえば、癌、重篤な肝炎等)は、FP が臨床所見にこれまでの治療内容を添えて患者を病院に紹介し、専門医と連携して退院後のケアにあたる。BiH の場合、これまで大勢の専門医が行っていた DZ での外来診療を地域包括医療チームに移管し、同時に病院レベルとのバランスの良い連携体制を作っていかなければならないが、FP、FN の全国的な必要数を育成するにはまだ数年かかり、DZ 本部での既存の外来診療からのバトンタッチを間違えて地域住民にとっての保健医療に空白を来たしてしまわないよう細心の注意が必要である。

(4) 一次医療施設の現状

1) ドム・ズドラヴリャ(Dom Zdravlja, DZ)

既述のとおり、ドム・ズドラヴリャは行政区にひとつずつ配置された医療施設で一次レベルでの医療サービス活動、衛生サービス活動を行っている。診療活動の主な内容は内科、小児科、産婦人科系の外来診療、放射線、超音波による画像診断、生理機能検査および検体検査で、それぞれの分野の専門性を有する専門医がいるが、労働保健医療や一般医療の専門医は外科系の教育も受けており軽度の外傷の手当等も対応できる。特に学童保健医療ではケース・ワーカーや言語指導士等が医師と連携して診療活動に加わる場合もある。また地域の救急医療という観点からも、ドム・ズドラヴリャが患者にとってのファースト・アクセスであり、救急科の活動内容は本格的な救急医療というよりも応急処置であるが、24 時間の受入体制を整えて、急患の受入や地域病院等への緊急搬送を行っている。

表 1-3 ドム・ズドラヴリャの医療サービス活動内容

内容	ドム・ズドラヴリャでのサービス種類	主な担当従事者の専門性
内科 / 小児科系外来	就学前保健医療 学童保健医療 成人保健医療 労働保健医療	就学前医療医、小児科医 学童保健医、小児科医、ケース・ワーカー等 内科医 労働医療医、一般医療医、内科医
一般外来	一般医療/PHCサービス	一般医療医、感染症医
産婦人科外来	女性の健康ケア (出産への対応)	産婦人科医、助産婦
結核対策	結核患者のケア	呼吸器科医
救急 (応急処置 / 小手術)	救急	救急医療医、外科医、整形外科医 医師、医療技術者
その他の専門科目	口腔科、皮膚科、眼科、耳鼻科	歯科医、歯科技術者、皮膚科医、眼科医、耳鼻科医
診断部門	臨床検査 放射線科	生化学検査技師、検査技師 放射線医、放射線技師
一般外来、アトリイ等	外来、巡回往診	医師、看護婦等
地域包括医療	Family Medicine	地域包括医療医、医師、看護婦等
理学療法 / 心理療法	リハビリテーション	理学療法医、セラピスト、精神科医等

2) アンビュランタ(Ambulanta、AM)

アンビュランタは各ドム・ズドラヴリャに付属する機関で、基本的には一般医と看護婦が配置され、外来患者の診察や地域の保健指導を担当するものである。アンビュランタは所属するドム・ズドラヴリャの担当地域内に単独で配置される場合もあれば、ドム・ズドラヴリャの建物の中に含まれている場合もある。しかし、ドム・ズドラヴリャに大勢の専門医をはじめとするスタッフが在るのに対し、アンビュランタには、限られたスタッフしか配置されておらず、簡単に患者を転送してしまう傾向がみられ、また患者側の病院指向も影響して、従来アンビュランタは十分に機能してこなかった。

3) 現状の問題点

PHC を主眼とする医療サービスの向上という観点からは、ドム・ズドラヴリャとアンビュランタの機能改善は非常に重大な鍵といえる。なぜならば、これらの医療機関は地域の診療を支える根幹であり、PHC サービスを提供する拠点である。つまり、ドム・ズドラヴリャとアンビュランタは PHC 強化による効率性の高いサービス・システムを実践するための基盤にほかならない。

現在、特にドム・ズドラヴリャでの最大の問題は、適切な医療機材の不足である。民族紛争による損傷や略奪のみならず、旧ユーゴの崩壊とボスニア戦争が医療機器市場の従来のサービス体系を崩壊させたこと、戦後の緊急援助として供与された機器が必ずしも適切な装置ではなかったことが主な要因である。このように適切な医療機材の不足は、ドム・ズドラヴリャの機能全般に障害を与えているが、特に、X 線撮影装置や検査関連装置、救急車両等の老朽化、故障、不足が最も深刻な問題である。これまでに、戦闘で大きな打撃を受けたドム・ズドラヴリャとアンビュランタの建物は、和平直後から国内外の努力と支援により、全域にわたり修復作業が進められた。一方、医療機材は、あらゆる地域、施設に共通して、老朽化や不足が生じており、PHC 強化の一環として重大な緊急性が認められている。

1-1-2 開発計画

(1) 保健分野の復興改善政策

BiH の保健分野における開発計画は下記の通り、両エンティティー保健省によりそれぞれ策定されている。また、BiH に対して積極的な政策支援を行っている WHO は「ボスニア・ヘルツェゴビナ保健分野復興改善:PHC プログラム(PHC Programme, Health Reform and Reconstruction Programme, Bosnia and Herzegovina)」(1997 年 3 月発行)をとりまとめ、両保健省の PHC 改善における今後の大きな方向性を示している。

- ボスニア・ヘルツェゴビナ連邦保健省：「ボスニア・ヘルツェゴビナ連邦保健計画(Federation Health Programme)」(1996 年 2 月発行)ならびに具体的戦略計画としての「公共医療システムの復興改善計画 (Strategic plan for reform and reconstruction of health care system during 1998-2000)」(1998 年発行)、「医療財政改革の政策と戦略計画 (Policy and strategy of health financing reform 1998)」(1998 年発行)

- スルプスカ共和国保健社会福祉省：「スルプスカ共和国保健開発戦略 (Strategy of health development of Republika Srpska by the year 2000)」(1996年3月発行)ならびに具体的戦略計画としての「保健システム復興改善計画 (Strategic Plan for Health System Reform and Reconstruction 1997-2000) (1997年5月発行)

ボスニア・ヘルツェゴビナ連邦共和国における両エンティティー保健省の共通の理念に基づく復興改善政策は以下の事項を要点としている。医療サービス面においては、PHC強化と地域包括医療システムの導入を最重点とし、その基盤となる1次医療施設(ドム・ズドラヴリャとアンビュランタ)の機能改善は緊急性の高いものとして位置づけられている。

- 医療サービス・システムの改革
PHC強化と地域包括医療システムの導入、地域に根差した保健医療活動の充実により、1次レベルにおける予防/治療活動を強化する。また、医療情報システムの強化により医療統計の精度を高める。
- 医療施設の機能改善と医療従事者の適正配置
1次医療施設(ドム・ズドラヴリャとアンビュランタ)、2次以上の医療施設(地域病院、クリニカル・センター等)それぞれに適した施設/機材の整備、上位と下位の施設の連携強化と医療従事者の効率的な人員配置を行い、各レベルにおいて患者の需要に適したサービスを提供する。
- 医療財政制度の改善
健康保険法の改訂および医療費の適正な設定により、医療財政の効率化を図る。

(2) 貧困削減戦略ペーパーにおける保健分野の位置づけ

2004年から行動計画として実施予定の貧困削減戦略ペーパー (Development Strategy of BiH-PRSP、2003年3月ドラフト第二版公開、2004年2月末最終稿完成予定)における大きな目標は、持続的で調和のとれた経済発展のための前提条件を2007年までに整え、全人口の約20%に当たる貧困層(生活水準測定調査: Living Standard Measurement Survey. LSMS 2002年による)に対し、これを3分の1までに削減することにある。この目標の達成には毎年6%の経済成長を維持するとともに、政府としては、公共投資プログラムの改善、社会保障システムや教育システムの改革、保健セクターの合理化など、法制および構造面での改革が必要であるとしている。

PRSPにおける保健セクターの優先事項は、これまでの保健政策の流れを確実に汲んでおり、FM導入による1次医療サービスの強化を最重要課題として捉え、1次医療の中核施設となるDZの運営改善も重点項目の一つに掲げられている。PRSPでは、主として以下を行動計画としている。

- 国レベルでの保健政策を調整する機関の設立

- ・ 公共参加を強化した運営計画による戦略的保健開発計画の見直し
- ・ 1998 年策定による保健予算メカニズム改革案の更なる開発とその試行
- ・ 保健情報システムと保健指標のモニタリングの改善と人的資源の開発
- ・ 保健基金の整理統合と徴収率改善、保険負担率の強化と民間保険の併用
- ・ 保健予算の 40%を PHC へ配分し、PHC での症例取り扱い率 80%を実現
- ・ DZ 施設の運営改善、地域包括医療 (Family Medicine: FM) に重点を置く PHC サービスの実施
- ・ 全科的治療を行える医師 (FP) と健康保険基金との契約に基づく医療行為の実施
- ・ 全科的治療を行える医師 (FP) ならびに専門科医師の育成を目的とする、現役医師を対象とした再研修の実施
- ・ 予防接種プログラム、結核対策、癌モニタリング、HIV 予防プログラムの継続
- ・ 教育システムと環境保全活動の支援による健康維持の社会的な啓発の促進
- ・ 病院運営の合理化と Internal market for hospital の導入による経費節減の実施

1-1-3 社会経済状況

(1) BiH の社会状況

3 つの主要民族 (ムスリム、セルビア系、クロアチア系) を抱えるボスニア・ヘルツェゴビナの歴史は 10～12 世紀後半、中世ボスニア王国の誕生に遡る。6～7 世紀からバルカン半島に移り住んだスラブ系諸民族が独自の王国を築き上げた時代である。この地は、その後現代にいたるまで、オスマン・トルコの隆盛と衰退、ロシア帝国のバルカン進出、オーストリア・ハンガリー帝国の支配、ナチスのバルカン侵略と、幾度か歴史の大波に洗われた。20 世紀にあつては、ユーゴスラビア社会主義連邦人民共和国 (旧ユーゴ) がチトーの死去から 10 年を経て崩壊に至った翌年、ボスニア・ヘルツェゴビナでの民族間の軋轢に、クロアチアおよびセルビア両国が介入して、ボスニア紛争 (1992 年～1995 年) が勃発した。

1995 年の Dayton 和平合意から 4 年後の 1999 年 6 月 10 日、ドイツのケルンにおいて南東欧諸国、日本・欧米先進諸国、国連機関、国際機関による南東欧安定協定 (Stability Pact for South Eastern Europe) が採択された。ボスニア・ヘルツェゴビナもこの協定に参加していて、同年 7 月にはサラエボで南東欧安定首脳会議も開催された。これら一連の出来事はボスニア・ヘルツェゴビナがもはや戦争と混乱の旧ユーゴではなく、平和と政治的・経済的な安定を目指す南東欧の一国として、発展を目指す新しい段階に移ろうとしていることを示している。これまでに戦争で破壊された社会インフラの復旧はほぼ終了し、難民の帰還も進んでいる。銀行セクターの改革、BiH 中央銀行 (Central Bank of Bosnia and Herzegovina) の強化、価格／商取引／貿易の自由化、企業の民営化等、市場経済導入

へ向かう過程での成果としてあげられる事項も少なくない。現在の GDP は 48 億米ドル (2001 年)、1人当たり GDP は 1,175 米ドル(同)で、主な経済指標は下表のとおりである。特に 2002 年は、消費者物価上昇率がユーロ圏水準まで下がり、公定準備高も大幅に上昇した。一方、同じく市場経済への移行を目指す他の近隣諸国に比較して BiH では海外直接投資がまだ少なく、国内の製造業の回復が遅れ、輸入が輸出を大幅に上回るなど今後の課題も少なくない。輸入に頼る消費財を国内生産に置き換え、輸出指向型産業を育成するとともに国際市場での信用度を取り戻し、財政収支、経常勘定の改善を図ることが望まれる。

表 1-4 マクロ経済指標

	1999 年	2000 年	2001 年	2002 年
実質 GDP 成長率	9.6	5.4	4.5	3.8
消費者物価上昇率	3.4	4.9	3.2	0.3
財政収入 (対 GDP 比)	61.3	56.1	51.8	51.8
財政支出 (対 GDP 比)	68	63.2	55.3	54.3
財政収支	-6.7	-7.1	-3.5	-2.5
経常勘定 (対 GDP 比)	-18.5	-12.3	-15.4	-18.9
総公共負債 (対 GDP 比)	106.9	100.3	84.4	76.6
公定準備 (貿易高月額)	2	2.1	2.1	4.2

出典: 世銀サラエボ事務所 2003 年 9 月 23 日開催 PRSP 策定準備に係る経済協議資料

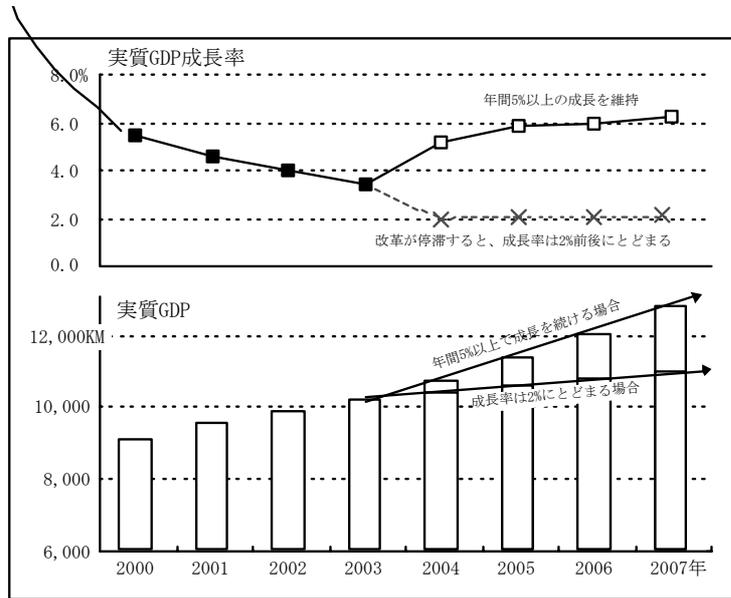
(2) 生活水準 (Living Standard Measurement Survey, LSMS)

BiH 国民の生活水準に関し、2002 年に世銀等の支援で生活水準調査が実施された。調査の結果、極貧 (extremely poor) に分類される世帯は見いだされなかったものの、BiH 人口の 19.5% が貧困層、30% が貧困ラインぎりぎりの層 (収入が限られ、健康状態の悪化等による影響を受けやすい) であることがわかった。都市部よりも農村部の貧困レベルが高いことは他国と同様であるが、BiH 固有の事情として、都市部でも難民・避難民あるいは帰還民が多い地域は貧困のレベルが高い。また、当然ながら難民・避難民・帰還民は失業者世帯であることが多いが、退役軍人や高齢者に比べて社会保障の手当が薄いため、子どもの教育費や医療費の重荷が相対的に大きくなり、彼らをさらに貧困へ追いやってしまう事態も危惧される。

(3) 貧困削減戦略ペーパーの策定

2004 年から計画期間が開始する貧困削減戦略ペーパー (Development Strategy of BiH-PRSP、2003 年 3 月ドラフト第二版公開) は、マクロ経済の安定を維持・強化し、投資と輸出を促進し、過剰な公共消費を削減して費用対効果のよい公共サービスを行うことを改革のシナリオとして描き、このシナリオが実現すれば 2010 年までには BiH の GDP が戦前 (1995 年) のレベルにまで回復し、その間、GDP の 3-4% をあてて、対象を特化した貧困層支援を実施すれば、現在約 20% の貧困層も 3 分の 1 まで減らすことができる、としている。このためには、計画期間中およびその後続く力強い成長が必須であるが、この数年、実質成長率は低下しつつある。和平直後の年間 20% を上回った成長は戦後のリバウ

ンドともいえるもので、急成長から一定速度の水準に落ち着くことは必然であるが、3%以下に落ちたところで推移するか、南東欧平均に近い 5-6%を維持できるかが、改革のシナリオを左右する大条件とされている。



出典：Development Strategy of BiH-PRSP, Second Draft, 2003年3月
世銀サラエボ資料 2003年9月

図 1-3 改革のシナリオへの GDP 予測

1-2 無償資金協力要請の背景・経緯および概要

ボスニア・ヘルツェゴビナの 1 次医療サービスは、各行政区単位(町・村)における DZ と呼ばれる医療施設が中核機関となっている。しかしながら、独立を巡っての民族紛争は同国に大きな被害を与え、1 次医療施設においてもその約 30%が影響を受ける結果となった。また、維持管理体制の未整備、スペアパーツ等の不足とも相俟って、現有機材も著しく老朽化するなど各地の DZ 機能が不十分な状態にある。1 次医療サービスの低下は多くの患者が 2 次、3 次医療施設に流れる結果となり、非効率な医療体制を生み出す要因ともなっている。

現在、BiH は PHC プログラムに重点を置いた紛争後の復興改善計画を策定し、両エンティティー保健省ならびにブルチコ特別区保健局は、①医療サービス・システムの改革、②医療施設の機能改善と医療従事者の適正配置、③医療財政制度の改善、からなる 3 項目を保健政策の柱として掲げ、PHC 強化と地域包括医療システムの導入を最優先課題として開発を進めている。また、2004 年から実施される PRSP においても、保健医療分野に関し、これまでの保健政策の流れを汲んだ地域包括医療導入による PHC の強化を最重要事項としている。

これらの政策実施に当たり、現在、1 次医療施設における医療機材の不備・不足が大きな課題となっているが、両エンティティー保健省およびブルチコ特別区保健局には財政上の逼迫もあり、現状の不備に対する独自の対処が困難な状況にあるのが実態である。

本計画は、このような背景のもとに DZ の機能改善の一環として、医療機材の調達につき日本の無償資金協力が要請されたものである。原要請は全国のドム・ズドラヴリャ全てを対象としたものであったが、そのうち 27 サイトを選定して平成 9 年度に第 1 期が、引続き平成 10 年度で 25 サイトが第 2 期として実施されたものである。その後、本プロジェクトの第 3 期として、第 1、2 期計画に含まれなかったドム・ズドラヴリャのうち 33 サイトに対して第 1、2 期とほぼ同様の医療機材整備と、このうち 18 サイトの施設改修が無償資金協力として要請されたものである。

主な要請内容は、以下の通りである。

1) 調査対象要請サイト

- ボスニア・ヘルツェゴビナ国におけるドム・ズドラヴリャ 合計 33 サイト

内訳	：ボスニア・ヘルツェゴビナ連邦	18 サイト
	スルプスカ共和国	12 サイト
	ブルチコ独立行政区	3 サイト

2) 要請機材内容

要請 33 サイトの DZ における以下の機材調達ならびに据付

- 画像診断機材、整理機能機材、臨床検査機材、救急関連機材に係る 19 アイテム

(原要請にあったコンピューターは、汎用性と消耗機器類としての観点から協力対象から除外し、最終要請として上記 19 アイテムが要請された)

3) 施設改修要請サイト

- 調査要請 33 サイト中 17 サイトにおける施設改修

内訳	：ボスニア・ヘルツェゴビナ連邦	6 サイト
	スルブスカ共和国	9 サイト
	ブルチコ独立行政区	2 サイト

(サイト調査の結果、原要請 18 サイトのうち 17 サイトについての施設改修が最終要請として確認された)

1-3 我が国の援助動向

我が国は、紛争中に多くの人道支援を実施した他、紛争終結後の 96 年に BiH を国家承認し、外交関係を樹立して以来、3 億ドル以上の復旧・復興支援を実施している。これまでの数次にわたる経済協力政策協議を通し、2001 年度までの援助実績は、有償資金協力で 40.10 億円、無償資金協力で 228.66 億円、技術協力では 15.77 億円となっている。(2003 年度 ODA 白書)

保健医療分野では、以下の 4 件がこれまでに無償資金協力として実施されて、この他にも技術協力による人材育成や草の根無償資金協力による機材整備や施設修復も行っている。

表 1-5 保健分野の我国無償資金協力案件

案件名	実施年度	EN 額	概要
一次医療施設医療機材整備計画(本計画第 1 期)	1997 年	14.09 億円	連邦及び共和国におけるドム・ズドラヴリャ 27 ヶ所への機材調達
主要病院医療機材整備計画	1997 年	17.91 億円	主要病院を対象に連邦 4 ヶ所、共和国 2 ヶ所への機材調達
一次医療施設医療機材整備計画(本計画第 2 期)	1998 年	13.41 億円	連邦及び共和国におけるドム・ズドラヴリャ 25 ヶ所への機材調達
地域密着型リハビリテーションセンター整備計画	2002 年	5.93 億円	共和国の CBR センター 16 ヶ所の施設改修および 17 ヶ所への機材調達

1-4 他ドナーの援助動向

BiH における復旧・復興支援は UNDP、IMF などの国際機関が主体になり、ドナー調整を図りつつ開発が進められてきた。特に、中長期開発計画となる PRSP、MDGs 2015 (Millennium Development Goals 2015) は、UNDP が主体となって政策策定の支援をおこなっている。保健医療分野においては、主として WHO が開発の方向付けを行い、世銀、UNDP/UNICEF 等の国連機関の他、EU/ECHO、USAID、CIDA、NORD をはじめとする欧米諸国、NGO が、国、エンティティー、地域レベルにいたる幅広いレベルで支援を実施

している。しかし、和平合意後の 7 年間における年平均 750 百万 USドル(二国間援助およびローン)あった支援も、今後の 2004 年および 2005 年における支援予測は、大幅な減少傾向(以前の 3~4 割程度)にあるものと報告され、早期の自助努力による復興と紛争前の経済的レベルの達成が望まれている。(International Assistance to BiH, 1996-2002)

1) WHO

WHO は、サラエボ事務所(Regional Office for Europe)に PHC 復興改善プログラム専任者を配し、両エンティティー保健省に対する政策支援を行っている。また、主だった地域にフィールド・オフィスを配置しており、BiH の保健分野においては、最も総合的なデータを有するとされている。また、WHO は、地域包括医療システムの導入へ向けてのトレーニング等に関し、両保健省と資金援助を行なうドナーとの調整等も積極的に行なっている。これまでに UNDP/日本政府(イヤーマーク・プロジェクト)もこの地域包括医療システム導入計画に参画しており、1998 年には UNICEF/イタリア政府の資金も導入した。

2) 世銀

世銀は、これまでに「戦争犠牲者プログラム」(War Victims Rehabilitation Programme: 1996-1999)、「病院関連プログラム」(Essential Hospital Service Programme: 1996-2002)を実施したが、これに続くものとして「基礎保健プロジェクト」(Basic Health Project: 1999-2004)を実施してきた。主な内容は地域包括医療チーム(FM)の育成とアンビュランタ施設改修、機材供与等を含む PHC の開発である。FBiH の 3 地域、RS の 4 地域において FM のパイロットプロジェクトが 2004 年 6 月まで実施中である。また、サライエボ、バニャ・ルカ、モスタルには、FM のトレーニングセンターを設置し、すでに 147 名の医師が研修を終了している。研修プログラムについては、スイス政府の資金援助による Project HOPE、およびカナダ政府の支援による Queens University の技術協力がそれぞれのエンティティーで実施されている。今後は同プロジェクトを全国的(70~80%をカバー)に展開してゆく方針としており、“Health Scale Up Project”と称する FM システム構築を対象とする 20 百万ドル規模(3 つのコンポーネント:施設、機材、訓練)を計画中で、2004 年 12 月には承認される予定となっている。この計画には包括的な訓練をとまなうヘルス・マネジメントの改革も含まれている。この他に「社会保険プロジェクト」(Social Insurance Technical Assistance Project: 2003-2007)において、社会保険制度の強化、より良い保健・医療サービスの構築などを課題に技術協力を進めている。

3) 欧州連合(EU)

EU (European Union) および ECHO (European Community Humanitarian Office) は 1993 年の戦争中からボスニア・ヘルツェゴビナに常駐スタッフを置いて緊急援助を中心に実施してきている。本プロジェクトと関連があるのは、保健分野を担当する ECHO の活動であるが、ECHO の活動形態は NGO への資金援助が主で、ICRC、MSF、Care 等の NGO が援助を受けている。これらは、戦中、戦後の緊急援助として実施されてきたもので、ECHO と NGO 間の連携による協調をとっているものではない。

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

ボスニア・ヘルツェゴビナには、 Dayton 合意によって二つのエンティティー (FBiH、RS) があり、いずれにも帰属が決まらずにいた行政区 (ブルチコ市) が 2000 年 3 月より独立行政区となった。ボスニア・ヘルツェゴビナ国としての行政府は、閣僚評議会 (Council of Ministers、内閣にあたる)、外務省、対外経済省、内務省で、外交政策、金融政策、国境サービス等以外はすべてエンティティーレベルの政府が行政権限を有する。独立行政区となったブルチコ市では、市当局に行政権がある。なお、FBiH は地方分権政策をとっており、エンティティー内の 10 のカントン (Canton) が地方自治体として機能し始めている。他方、RS は地方分権政策をとっていないが、エンティティー内に 9 つの地域 (Region) が定められ、RS 政府直轄による行政が行われている。

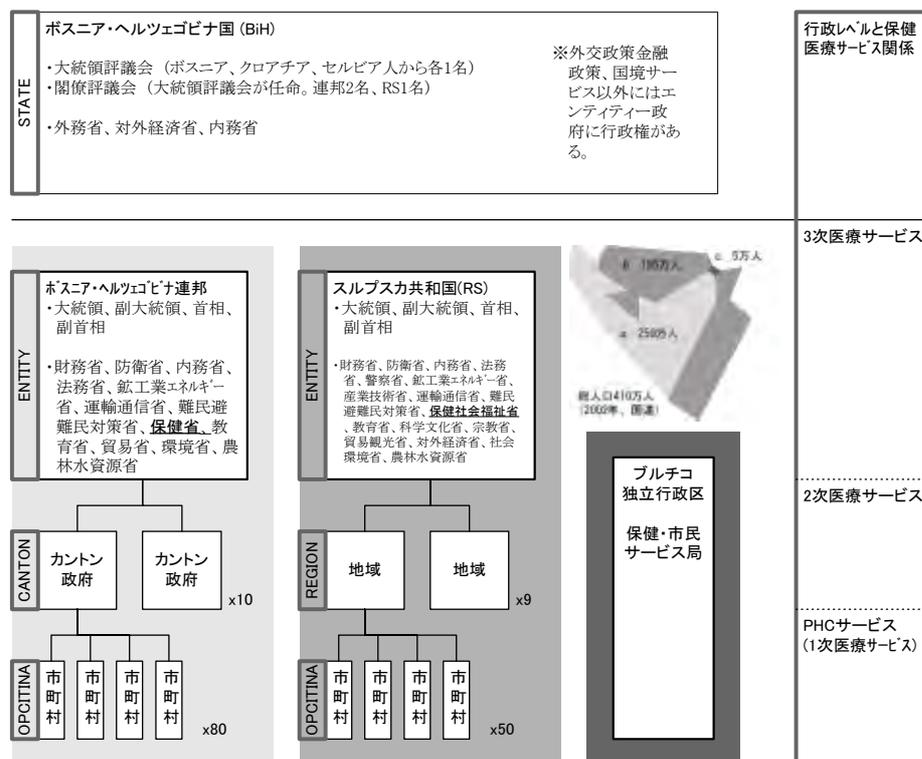


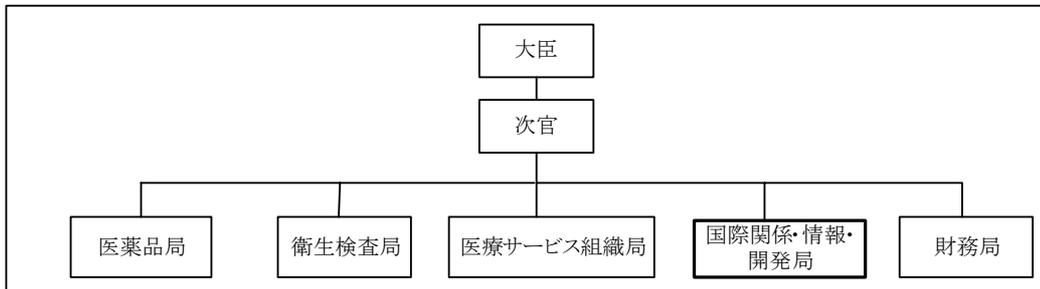
図 2-1 BiH の行政体制と保健医療サービスの関係

2-1-1 組織・人員

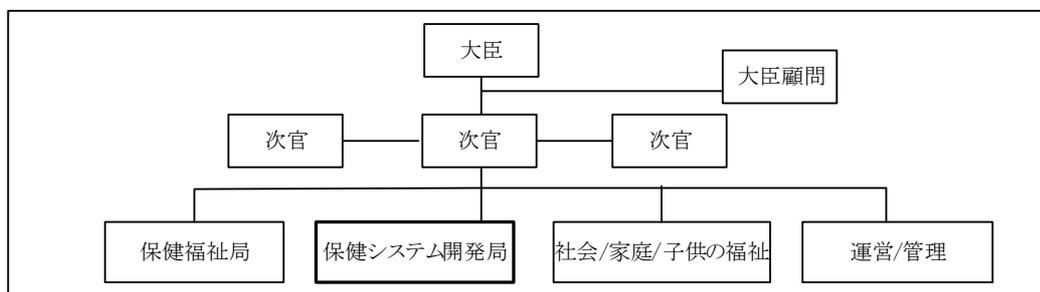
本計画事業の実施機関は、ボスニア・ヘルツェゴビナ連邦の保健省 (Ministry of Health)、スルプスカ共和国の保健社会福祉省 (Ministry of Health and Social Welfare)、ブルチコ独立行政区の保健・市民サービス局 (Department of Health, Public and Other Services to Citizens) の 3 機関で、その組織は図 2-2 のとおりである。なお、医療施設、医療機材の整備に関する事項は、連邦保健省では国際関係・情報・開発局、スルプスカ保健

社会福祉省では保健システム開発局、ブルチコ独立行政区では一次医療課が担当している。

□ボスニア・ヘルツェゴビナ連邦 保健省 (Ministry of Health)



□スルプスカ共和国 保健社会福祉省 (Ministry of Health and Social Welfare)



□ブルチコ独立行政区 保健・市民サービス局
(Department of Health, Public and Other Services to Citizens)

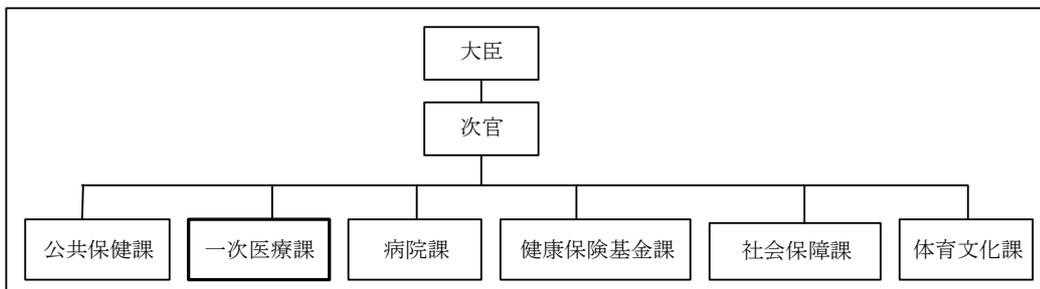


図 2-2 実施機関組織図

2-1-2 財政・予算

BiH 国の保健医療財政は、主に健康保険基金 (Health Insurance Fund) を資金源としており、診断／治療のコスト、施設／機材の保守管理、医療従事者の給与等はすべてこの基金から支払われる。保険基金は個人および法人の所得に応じて徴収されているが、97 年当時は、失業率が 4 割強と高く、保険料の支払い総額がかなり小さく、DZ からの請求に対して、基金からの支払いが遅延する等の問題がみられた。しかし、近年は戦後の復興期から既に抜け出し、経済状況も安定傾向にあることから、医療財政も大幅な回復の方向にあり DZ の運営・維持管理状況も大きく改善されている。

2003年度における健康保険基金の実施機関別支出内訳を表2-1に示す。97年当時の保険基金総支出でFBIHが43億円、RSは27億円であったが、戦後の復興により、ここ7年で驚異的な増加を示しており、FBIHで340.7億円、RSが117.6億円、BRが11.2億円と、その増額幅は6～8倍で、年平均で29～35%の増額となっている。また、一次医療に配分される保険基金は実施機関によりバラつきがあるが、その比率は、27%～45%である。戦後からの復興期においてはPHCの機能が著しく損なわれたため、1次医療サービスへの支出が各エンティティーともに20%台に落ち込んだが、PHC強化を両エンティティー保健省共通の理念に基づく復興改善政策により徐々に回復の方向にある。また2004年からスタートするPRSPでは、保健予算の40%をPHCへ配分することを国家の重点課題としており、地域包括医療システムの全国への波及によりますますPHCの重要性が認識され、今後、RSやBRにおいても40%以上の配分が期待できる。

表2-1 保険基金の実施機関別支出内訳の経緯(単位:百万円)

□ボスニア・ヘルツェゴヴィナ連邦

	2001年			2002年			2003年		
	百万KM	百万円	比率	百万KM	百万円	比率	百万KM	百万円	比率
保険基金支出総額	488	34,133		487	34,072		507	35,525	
1次医療サービス支出	201	14,070	41%	214	15,003	44%	228	15,986	45%
2次医療サービス支出	151	10,556	31%	177	12,386	36%	208	14,534	41%
3次医療サービス支出	17	1,214	4%	20	1,425	4%	24	1,672	5%
その他(薬品等)	118	8,293	24%	75	5,257	15%	48	3,333	9%

□スルブスカ共和国

	2001年			2002年			2003年		
	百万KM	百万円	比率	百万KM	百万円	比率	百万KM	百万円	比率
保険基金支出総額	168	11,769		176	12,335		178	12,451	
1次医療サービス支出	54	3,791	32%	49	3,455	28%	49	3,402	27%
2次医療サービス支出	50	3,514	30%	58	4,055	33%	58	4,078	33%
3次医療サービス支出	21	1,480	13%	16	1,109	9%	17	1,170	9%
その他(薬品等)	21	1,491	13%	27	1,859	15%	27	1,901	15%

□ブルチコ特別区

	2001年			2002年			2003年		
	百万KM	百万円	比率	百万KM	百万円	比率	百万KM	百万円	比率
特別区保健局支出総額	16	1,120		17	1,155		18	1,260	
1次医療サービス支出	5	343	31%	6	427	37%	6	386	31%

出典：各実施機関（ブルチコ特別区は一次医療サービス支出のみ入手）、1KM=70円で換算

2-1-3 技術水準

本計画では、既存の機材の更新が主なものであり、調達される機材はその使用において特に新しい技術を習得する必要がなく、現在ある医療機材の情報および習得している技術で十分操作が可能な基礎的な医療機材である。従って、対象となる医師および医療技術者の技術レベルから使用に問題はないと考えられる。

2-1-4 既存の施設・機材

本計画対象となるDZはBiH国の一次医療施設の中核的な位置づけにあるが、さまざまな資源や機能が肥大化し、中には二次医療施設の病院とほぼ同格と言ってもよいほど

大規模なものもある。鉄筋コンクリート造の 2～4 階の棟が複数配置されているケースが多い。各 DZ の敷地見取り図は巻末の付属資料に示す。

DZ の多くは 1960 年、70 年代に建設され、内戦中にメンテナンスの空白などにより疲弊したものを、ここ数年さまざまなドナーの協力を得て改修が進められている。したがって救急や FM、CBR などの部門が部分的に新しいこともあるが、暖房は 30 年も前の旧式のボイラー等、更新が進んでいない機材も多く見られる。

今回、協力の対象となる放射線部門、検査部門、救急部門はこのような環境にあり、古くて老朽化の進んでいるものもあれば、改修したばかりの新しいものもある。検査部門、救急部門については今回の新機材の導入にあたり新たな改修が必要となるものはない。放射線部門については躯体の老朽度という点で問題はないものの、操作室や撮影室が狭いなどスペース上の理由により間仕切りの変更などが必要となる DZ がある。また新たに放射線部門を新設する DZ や、天井が低いなどの理由から既存 X 線室に新機材が導入できず、現在別用途または未使用の部屋を X 線室に改良する必要がある DZ もある。

照明や換気、暖房、電源などの設備については旧式であるが、概ね機能を満たしている。ただし、移転や新設のケースではこれらについて大幅な見直し、改良が必要となる。

DZ の概要については既述にあるように PHC サービスの中心となるユニットであり、本計画の対象 DZ の活動内容を章末の表 2-3 に示す。

各施設の既存機材は、旧ユーゴスラビア時代に製造された機材が多く、一部は戦争中または戦後に各国からの人道支援で調達された中古の機材もある。ただし比較的安価な顕微鏡、遠心分離器等の機材は施設が独自に調達している場合もある。また最近になって高価な分析器等をリース契約で貸し付ける企業もあり、各種医療機材の販売と同時に最新の医療技術についても各地に普及している。各機材の稼動状況については、第 3 章の表 3-4 から表 3-12 に詳細を示す。

2-2 プロジェクト・サイトおよび周辺状況

2-2-1 関連インフラの整備状況

対象 DZ のインフラ状況は一覧表として本章末の表 2-2 に示す通りである。

(1) アクセス

DZ は各市町村(Opcitina)の中心部に位置しているため、一般的にアクセス条件は良好である。ただし、計画対象となる 33DZ がボスニア・ヘルツェゴビナ国全土に広く散らばっているため、場所によっては厳冬期のアクセスに若干の制約(数日間アクセス路が閉鎖しているなど)があるものもある。

(2) 電気

現地での電気の規格は三相 380V、単相 220V、50Hz。DZ の場合、敷地外のキュービクル受変電装置(近隣地域と共用)で低圧に落とし、施設内に引き込んでいる。電気設備の設置年次は 1970 年代が最も多いため、分電盤内のブレーカーなど旧ユーゴ規格のものが多く。

停電の頻度は DZ により異なり、毎週起きているようなところもあれば、年に 2 回程度のところもある。このため、非常用発電機を備えるところが多い。また、幾つかの DZ で計測した結果、電圧の変動はほとんどなく非常に安定していることが分かった。

(3) 暖房

高温水暖房が一般的である。熱源としてはオイル(重油、灯油)や石炭、薪などで、各所に放熱器を設置し個別に温度調整をしている。一部、地域暖房を取り入れている DZ もあった。

(4) 給水

対象とする DZ は全て市街地にあり、どこでも市水が供給されていた。水圧は 2bar を標準としているが、現実には水圧が足りないため、加圧ポンプを導入しているところもあった。水の硬度(*)を調べたところ概ね硬水であることが分かった。

*硬度: 水中のカルシウムとマグネシウムの量のことをいい、1 リットル当たりのミリグラム数で表示する。カルシウムとマグネシウムを単純に足すのではなく炭酸カルシウム(CaCO₃)に換算して表す。WHO(世界保健機関)では 0~60mg/L 未満を軟水、120 以上~180mg/L 未満を硬水、180mg/L 以上を非常な硬水としている。

(5) 排水・医療廃棄物の処理

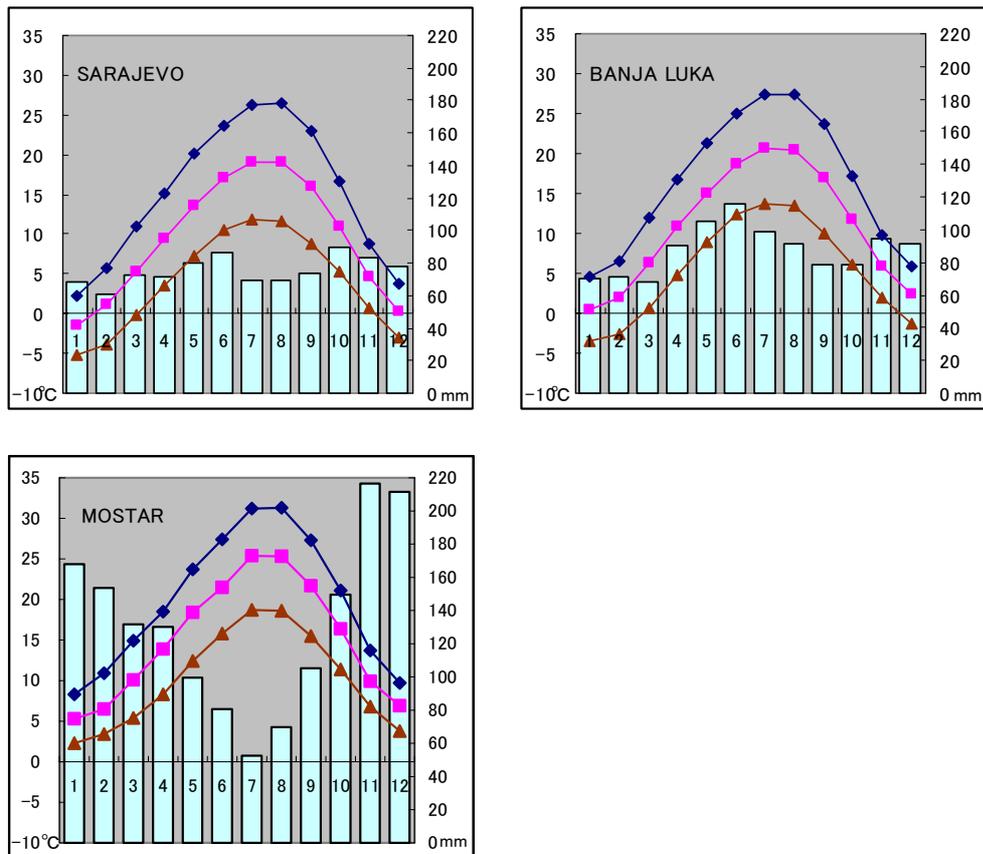
どこの町でも下水道が整備されているが、末端での処理施設はなく、近隣の河川への生放流しているのが実態である。現像液、検体、薬品など液状の医療廃棄物の処分は、この下水として流してしまうことが多く、回収し適正に処理されているところは少ない。

2-2-2 自然条件

(1) 地勢・気象条件

BiHの気候は大陸性であり、国土の殆どが山岳地帯で、60%以上が森林に覆われている。地域によっては気候の変化、寒暖の差が激しい。冬季は12月～2月にかけて降雪があり、山間部では一部通行が困難となる道路もある。一般に1、2月が最も積雪量が多いが、近年は異常気象のため降雪の時期、積雪量が毎年異なっている。

ボスニア・ヘルツェゴビナへのアクセスは、ウィーン等からサラエボ空港、バニャ・ルカ空港(1998年復旧)へ空路があるが、サラエボ周辺は冬期は濃霧が発生することが多く、サラエボ空港が閉鎖となることもしばしばある。近隣国の都市(ザグレブ、スプリット、ベオグラード等)からの陸路による入国も問題はない。



※折れ線は上から月別最高、月別平均、月別最低気温。棒グラフは降水量を示す。

図 2-3 ボスニア・ヘルツェゴビナ各地の気象グラフ

2-2-3 その他

(1) 治安状況

ボスニア・ヘルツェゴビナでは、紛争終結後 8 年以上が経過して和平が定着してきており、国際社会の協力により治安は比較的良好に保たれているが、ボスニア・ヘルツェゴビナ政府は、組織犯罪の存在等により治安状態はまだ十分ではないとの認識を示している。難民・避難民の帰還にも進展が見られ、これまでに 99 万人が帰還しているが、帰還を阻止するための他民族による投石・殺傷事件が継続的に発生しているのも事実である。また、紛争の際に埋設された地雷による事故も、大都市部以外の地域では発生している状況にある。従って、本プロジェクトが広域で多サイトプロジェクトであることに留意し、プロジェクトの実施に当たっては安全確保のみならず、調達機材の仮設保管場所の維持についても十分な留意が必要である。

(2) 周辺環境への影響

次頁の表 2-2 サイト別インフラ状況一覧に示す通り、医療廃棄物の処理に係る調査結果は、多くの DZ において未処理のまま、下水に放流しているのが現状である。本計画に含まれるフィルム現像機に関しては、現時点で先方国の法規条例に抵触する問題はないものの、現像液／定着液の使用量がなるべく少ない機種を計画し、廃液を単独で回収し、専門業者に処理する等の対処を先方に求める必要がある。また、臨床検査部門における強酸・強アルカリ、シアン等の特殊廃液及び検体廃棄物に関しても、単独にて回収するシステムを施設内で確立し、個々の廃棄処理について制度化してゆく必要がある。

- 強酸・強アルカリ、シアン等の廃液→中和あるいは希釈による処理
- 検体廃棄物→焼却処理
- フィルム現像液→産業廃棄物処理専門業者への処理委託

表 2-2 サイト別インフラ状況一覧

コード No.	サイト名	築年次 築年次/施設 の改修年次	施設規模 DZの主要 施設のおお よその延べ 床面積	電気				水				硬度(炭 酸カルシウム mg/L)	排水 方式	暖房 熱源	医療廃棄物			
				受電容量 kVA	発電機容量 kVA	停電の頻度	消費電力 /月平均 kWh	水源	引き込 み管径 mm	水圧 *1bar= 100kPa	月額 KM				現像液	検体	薬品	注射針等

□ Federation of Bosnia and Herzegovina

FD1	Bosanska Krupa	1945/71	3,400	400	4	冬期に2-3回	NA	市水	90	2bar	109	160	硬	放流	オイル	(放流)	NA	NA	NA	
FD2	Velika Kladusa	NA(60年代)	3,800	400	8	年に2回程度	1,452	市水	50	2bar	821	240	超硬	放流	オイル	*1	放流	放流	*2	
FD3	Sanski Most	1958/88	5,810	600	15	毎月	NA	市水	100	2bar	NA	180	超硬	放流	オイル	放流	放流	放流	*2	
FD4	Kladanj	1973	2,160	400	なし	とても頻繁	3,530	市水	50	2bar	NA	180	超硬	放流	オイル	(放流)	放流	放流	*2	
FD5	Banovici	NA(60年代)	2,250	400	15	NA	NA	市水	50	5.5bar	NA	160	超硬	放流	オイル	(放流)	NA	NA	NA	
FD6	Zenica	1960年代	7,500	600バラ	2	系統受電	NA	43,200	市水	NA	5bar	2,200	-	硬	放流	地域暖房	(放流)	NA	NA	NA
FD7	Fojnica	1962/04改修	1,440	250	12	少ない	NA	市水	NA	NA	266	180	超硬	放流	オイル	放流	NA	NA	NA	
FD8	Visoko	1965/00改修	7,780	600	あり	《150》	NA	市水	NA	NA	NA	NA	-	硬	放流	オイル	(放流)	NA	NA	NA
FD9	Gorazde	1973	3,800	400	なし	NA	NA	市水	NA	NA	NA	160	超硬	放流	地域暖房	(放流)	NA	NA	NA	
FD10	Vitez	1954/02改修	2,080	250	なし	NA	39,000	市水	NA	NA	NA	NA	-	硬	放流	オイル	(放流)	NA	NA	NA
FD11	Donji Vakuf	NA(70年代)	1,200	250	4	NA	NA	市水	50	4bar	34	160	超硬	放流	薪	(放流)	NA	NA	*3	
FD12	Kiseljak	NA<60年代)	1,240	250	なし	NA	NA	市水	50	NA	NA	NA	-	硬	放流	オイル	(放流)	NA	NA	NA
FD13	Jablanica	1976	2,350	400	4	NA	NA	市水	NA	NA	NA	160	硬	放流	オイル	(放流)	NA	NA	NA	
FD14	Citluk	NA(70年代)	2,500	400	15	NA	NA	市水	100	NA	NA	180	超硬	放流	オイル	(放流)	NA	NA	NA	
FD15	Stolac	NA(70年代)	3,000	400	8	NA	NA	市水	50	NA	245	180	超硬	放流	オイル	(放流)	NA	NA	NA	
FD16	Prozor/ Rama	1970年代	1,500	250	25	なし	NA	市水	NA	NA	300-400	180	超硬	放流	オイル	放流	放流	放流	*3	
FD17	Tomislavgrad	1972/82/91	3,600	400	8	毎月	NA	市水	100	3bar	(150ト)	140	硬	放流	オイル	放流	NA	NA	NA	
FD18	Saraj Polje	NA(70年代)	4,200	600バラ	2	系統受電	NA	市水	100	NA	NA	NA	-	硬	放流	地域暖房	(放流)	NA	NA	NA

□ Republic of Srpska

RS1	Banja Luka	1974	4,800	600バラ	あり	《80》	年に5回	68,900	市水	110	NA	6,261	260	超硬	放流	地域暖房	*4	放流	放流	NA
RS2	Srbac	1974	3,150	400	4	毎月	NA	市水	50	3-6bar	NA	180	超硬	放流	薪	放流	NA	NA	*2	
RS3	Prijedor	1955/77改修	2,950	400	なし	冬は毎日	31,000	市水	50	NA	1,000	260	超硬	放流	地域暖房	放流	NA	NA	公共処分	
RS4	Bijeljina	1977-1990	4,380	400	なし	NA	NA	市水	NA	3bar	1,370	280	超硬	放流	地域暖房	放流	NA	NA	NA	
RS5	Zvornik	1984	5,500	600	あり	《80》	年間30時間?	73,000	市水	50	4.5bar	3,000	-	硬	放流	オイル	回収	殺菌処	回収	殺菌処分
RS6	Prnjavor	NA(60年代)	6,000	750	8	とても頻繁	NA	市水	100	2bar	NA	180	超硬	放流	オイル	放流	放流	放流	*2	
RS7	Srebrenica	1978/00改修	1,950	250	なし	毎週数時間	10,000	市水	NA	NA	150-200	-	硬	放流	オイル	(放流)	NA	NA	NA	
RS8	Knezevo	NA<60年代)	2,300	400	4	年間10回程度	NA	市水	50	4bar	300	120	硬	放流	地域暖房	(放流)	NA	NA	NA	
RS9	Srpski Brod	1967/76	3,000	400	なし	毎月3回	NA	市水	100	2bar	262	320	超硬	放流	オイル	放流	放流	放流	*2	
RS10	Samac	1970	2,500	250	なし	NA	10,000	プール	NA	NA	1,500	380	超硬	放流	オイル	放流	処理後	放流	NA	
RS11	Rogatica	1967/72	2,120	400	なし	ごく稀に	13,500	市水	NA	NA	400	140	硬	放流	石炭	(放流)	NA	NA	*3	
RS12	Vlasenica	NA(70年代)	4,000	600	4	NA	NA	市水	50	2bar	NA	180	超硬	放流	オイル	放流	放流	放流	*2	

□ Brcko

BR1	Brcko	1970年代	3,870	600	なし	毎月	NA	市水	NA	NA	NA	360	超硬	放流	オイル	放流	放流	放流	ゴミとして
BR2	Maoca	1970年代	1,024	250	10	毎月2回程度	NA	市水	NA	NA	NA	300	超硬	放流	オイル	放流	NA	NA	NA
BR3	Bijela	1970/00改修	900	150	10	2ヶ月に一度	NA	市水	NA	NA	NA	260	超硬	放流	オイル	放流	NA	NA	NA

出典：質問表の回答ならびに現場サイトでの聴取

NA：質問表ならびにサイトでの聴取に回答が得られなかったもの。

《》：サイト調査担当者による発電機の推定容量

()：質問表への回答はないが、サイトにて聴取したもの。

*1：数ヶ月に一度カントンが回収する。

*2：コンテナにて回収

*3：焼却処分

*4：Zenicaから業者が回収にくる。

