

セルビア共和国  
保健省

セルビア共和国  
乳がん早期発見機材整備計画  
準備調査（その2）報告書

平成 22 年 3 月  
(2010 年)

独立行政法人国際協力機構  
(JICA)

株式会社フジタプランニング

人間
JR(先)
10-023

セルビア共和国  
保健省

セルビア共和国  
乳がん早期発見機材整備計画  
準備調査（その2）報告書

平成 22 年 3 月  
(2010 年)

独立行政法人国際協力機構  
(JICA)

株式会社フジタプランニング

## 序 文

独立行政法人国際協力機構は、セルビア共和国の乳がん早期発見機材整備計画にかかる協力準備調査を実施し、平成21年10月27日から11月25日まで調査団を現地に派遣しました。

調査団は、セルビ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しました。帰国後の国内作業の後、平成22年3月7日から3月13日まで実施された概略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。

終わりに、調査にご協力とご支援を頂いた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成22年3月

独立行政法人国際協力機構  
人間開発部長 萱島信子

## 伝 達 状

今般、セルビア共和国における乳がん早期発見機材整備計画準備調査（その 2）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 21 年 10 月より平成 22 年 3 月までの 6 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、セルビ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を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 22 年 3 月

株式会社フジタプランニング  
セルビア共和国乳がん早期発見機材整備計画  
準備調査（その 2）団  
業務主任 野崎 保

要 約

## 要 約

### 1. 国の概要

セルビア共和国（以下、「セ」国という。）は、バルカン半島西部に位置する内陸国であり、北部のヴォイヴォディナ自治区と中央セルビアより構成され、国土面積は我が国の北海道とほぼ同じである。平野部を中心に北部一帯は完全に大陸性気候で、気温の年間格差が大きく、降水量は少ない。

「セ」国の推定人口は7.5百万人で、人口増加率は-1.97%と減少傾向が見られている。年齢構成は生産年齢人口層が多いものの、人口の減少と共に高齢化が進むといわれている。民族構成はセルビア人が83%、次いでハンガリー人が4%を占めており、更にクロアチア人等をはじめとする少数民族で構成されている。

1人当たりの国民総所得（GNI）は5,700米ドル（2008年、世界銀行：世銀）であり、国際通貨基金（IMF）による1人当たりの国内総生産（GDP、2008年）で見ると6,782米ドルと西欧諸国の水準を大きく下回っているものの、マケドニアやボスニア・ヘルツェゴビナ（4,625米ドル）等の近隣諸国よりは高いという状況にある。GDP構成比は、農林水産業が12.3%、鉱工業24.2%、サービス業が63.5%となっている（財団法人国際金融情報センター、2009年6月1日）。1990年代の民族紛争や経済制裁によって大きな打撃を受け、10年近くを経た現在も社会経済の再建の途上にある。

### 2. 要請プロジェクトの背景、経緯及び概要

「セ」国の疾病構造を見ると、循環器系疾患に次いでがんによる死亡が多い（19.9%）<sup>1</sup>が、その原因としては検診制度が整備されておらず、早期発見・早期治療が遅れていることがあげられる。特に発生率の高い乳がん（女性のがん患者の凡そ25%を占めている）については、先進諸国であれば早期（乳腺内のがんで、しこりが2cm以下でリンパ節に転移がないもの）発見率が70%以上であり、早期発見により90%以上が治癒できると言われているのに対し、同国では早期発見率が25%に留まっており、発病から3年未満に死亡する患者の割合が高い。一般的にがん発見の遅延は致死率の高さに繋がるだけでなく、がん進行後の治療による患者及びその家族への身体的・経済的負担を増加させることになり、また抗がん剤治療の経費をはじめ国家財政上の負担も大きいことから、がんの早期発見は喫緊の課題となっている。

このような中で、「セ」国保健省は2005年に「がん予防ガイドライン」を策定し、2007年の「保健政策実施計画」では、がんの診断・治療プログラムを最優先事項に位置づけている。このプログラムの中で、がんの診断技術の確立及び治療法の改善等とともに、乳がんの特化した早期発見にかかる啓発活動が明記されている。

かかる背景の下、「セ」国政府は乳がんの早期発見システム（無料の検診制度）構築のため、我が国

---

<sup>1</sup> Health Statistical Yearbook of Republic of Serbia 2007。準備調査（その1）報告書、2頁の表2-2を参照。

に対して全国 45 ヶ所の保健医療施設への検査機材（マンモグラフィ装置及び超音波診断装置）の調達を行う無償資金協力を 2006 年 8 月に要請した。本要請に基づいて、独立行政法人国際協力機構（以下、「JICA」という。）は本要請案件の必要性、妥当性を検証するとともに、調査対象施設・内容・規模等を明確にすることを目的として、準備調査（その 1）調査団を 2009 年 5 月下旬から 6 月下旬まで「セ」国に派遣した。調査の結果、乳がん対策が「セ」国の保健セクターにおける重要課題と位置づけられており、2009 年 2 月に「国家乳がん予防プログラム」が国会において承認されたこと、それを受けて機材整備を含めた検診制度の構築が急務となっており、本案件が右プログラムに沿った内容であることが確認された。右プログラムの実施・運営を担うため、2009 年 4 月に保健大臣により任命された 12 名の専門家（保健省、公衆衛生院、がんセンター、三次病院、医療保険基金等の所属の医師や研究者）から構成されるワーキング・グループが発足しており、今後検診を実施していくのに必要な放射線医及び放射線技師の研修を計画・実施していくことも確認された。

対象施設及び機材内容については、当初要請施設のうち約半数については、要請時点以降にイタリアの支援及び「セ」国の自助努力等で機材整備が行われたため要請が取り下げられた。また、町（Municipality）内において、検診対象者数や専門医・技師の配置を考慮して対象施設の変更要望があり、その変更要望を基に合計で 44 施設を対象に調査を実施した。

現地調査結果を基に、先方と協議をして対象施設の選定基準を設定した。まず、①各郡（District）において、乳がん検診の対象者（45～69 歳の女性）12,000～14,000 人につき 1 台の検診用マンモグラフィ装置を整備する、②現在放射線医・放射線技師が配置されており、かつその医師・技術者が本案件より機材が整備される予定の 2011 年 3 月までにワーキング・グループが実施する研修を終了する見込みがあることを設定し、要請内容の整理を行った。結果、アナログ型マンモグラフィ装置及び自動フィルム現像機、シャウカステン、ファントム等の周辺機材を 30 施設、デジタル型マンモグラフィ装置及び周辺機材を 2 施設、周辺機材のみを 7 施設、合計 39 施設に調達することが改めて我が国に要請された。

### 3. 調査結果の概要とプロジェクトの内容

我が国は準備調査（その 1）の結果を精査し、無償資金協力による事業としての必要性、妥当性が確認されたことから、準備調査（その 2）を行う調査団の派遣を決定した。これを受けて JICA は準備調査（その 2）団を平成 21 年 10 月 27 日から 11 月 26 日まで現地へ派遣した。調査団は、先方プロジェクト所管官庁である保健省ならびに実施機関である「セ」国国土に及ぶ 39 ヶ所のサイトに対して要請内容の確認・協議を行い、加えて、サイトの状況調査及び機材内容について評価、検討を加え概略設計案を作成した。その内容を概略設計概要書にとりまとめ、平成 22 年 3 月 7 日から 3 月 14 日まで現地において先方プロジェクト関係者に説明し協議を行った。一連の協議をとおし、移動検診車を活用したパイロット検診の運営及び啓発活動が各地で進められており、検診者の受診割合が増加している状況が確認された。更に、これらの検診活動はセルビアがんセンター及びクリニカルセンター・ニシュの放射線技師が、地方の医療施設に勤務する放射線技師を指導する機会にもなっており、マンモグラフィ（乳房 X 線撮影）の技術移転につながっていることも確認された。本協力準備調査報告書は、以上の調査及び

協議結果を踏まえて作成した。

### 3.1 設計方針

本無償資金協力は、「セ」国において初の試みとなる乳がん検診制度の構築に必要なマンモグラフィ装置及びその周辺機材の調達を支援する。検診制度は、全ての検診者が公平に受診できることが重要であり、本計画の基本構想の策定においても公平性の確保・推進に留意し、「セ」国関係者との協議においては、検診者の一次アクセス施設となる保健所や各地域の基幹病院、計 39 ヶ所を整備対象施設として選定した。なお、整備対象施設の選定基準は以下の 2 つを柱とした。

- ・ 各郡 (District) において、乳がん検診の対象者 (45~69 歳の女性) 12,000~14,000 人につき 1 台の割合で検診用マンモグラフィ装置を整備する。
- ・ 現在、放射線医及び放射線技師が配置されており、かつその医師及び技師が本計画により機材が整備されると仮定する 2011 年 3 月までに国家乳がん予防プログラムに係るワーキング・グループが実施する技術研修を終了する見込みがある。

### 3.2 基本計画

主な計画機材は、以下のとおり。

No	計画機材名	数量
1	デジタル型マンモグラフィ装置	2
2	アナログ型マンモグラフィ装置 (A) <sup>2</sup>	18
3	アナログ型マンモグラフィ装置 (B)	12
4	CR システム	23
5	ドライ・イメージャー	25
6	自動フィルム現像機	14
7	シャウカステン	39

### 3.3 ソフトコンポーネント

マンモグラフィ (乳房 X 線撮影) を実施する場合、低い線量で高解像力・高コントラストな品質の高い画像を得るためには、マンモグラフィに要求される性能を備えた撮影機器を使用すること、撮影条件、受像系、現像処理、散乱 X 線除去などの技術的な因子やポジショニング、乳房圧迫などの手技的因子を最適化すること及びこれらの総合的な品質保証プログラムを作成し、計画的に進めることが肝要である。

「セ」の乳がん予防プログラムのワーキング・グループも特に地方における医療施設のマンモグラフィ

---

<sup>2</sup> CR (Computed Radiography) システム (専用のカセットと読取装置を使用することでアナログ画像データをデジタル画像データへ変換する装置) への対応機材である。



イについては、撮影ポジショニングやマンモグラム（乳房・乳腺画像）の品質が適正基準に達しているとは言い難いという認識を抱いており、放射線技師の技能強化が求められている。このような「セ」国におけるマンモグラフィ画像の品質管理、機器の精度管理技術を向上させることは、「セ」国の乳がん検診制度の基礎を構築する上で重要であるため、ソフトコンポーネントにより技術支援を実施する。

#### 4. プロジェクトの工期及び概算事業費

本プロジェクトの工期は入札まで4ヶ月、機材製造・調達及び据付に8ヶ月、更に、ソフトコンポーネントの現地業務が調達予定機材の据付後、約3ヶ月を経て実施される計画であることから、全体工程として15ヶ月程度が必要とされる。また、本プロジェクトに必要な事業費は 円と見込まれる。

#### 5. プロジェクトの妥当性の検証

本プロジェクト（我が国の負担事業及び「セ」国側の負担事業）は、「セ」国保健開発政策に則り、2009年2月に国会において承認された「国家乳がん予防プログラム」の一環として優先度の高い事業であること、「セ」国が目標とするEU加盟に対して支援する事業であること、我が国の国別援助重点分野と合致していること、更に、EUが支援を進めている「セ」国国家がん検診プログラムと相乗効果が期待されること等から、実施することは妥当であると判断される。

本プロジェクトの実施により、以下の直接効果が期待される。

- ① 乳がん検診に必要な機材が整備されることにより、2年間の検診数が凡そ195,000件に増加すると期待される。なお、「セ」国全土では約650,000件に増加すると見込まれている。
- ② 乳がん検診に必要な機材が整備され検診が実施されることにより、2年間の乳がん発見数（新規登録者数）が凡そ3,300件に増加すると期待される。「セ」国全土では、約11,000件に増加すると見込まれている。
- ③ 乳がん検診に必要な機材が整備され検診が実施されることにより、2年間の早期乳がん（0期及び1期の乳がん）の発見数が凡そ840件に増加することが期待される。「セ」国全土では、約2,800件に増加すると見込まれている。

以上は下記内容を前提に導きだされている。

※1 検診は2年に1度の頻度で受診するため、2年間の累計数を指標とする。

※2 同国全体で乳がん検診に必要なマンモグラフィ装置135台のうち、本案件は約30%にあたる39台（マンモグラフィ装置32台の整備、既存機材のある7サイトへの周辺機材整備）に関する支援を行なうことから、同国の乳がん検診成果全体の約30%に裨益すると想定する。

※3 乳がん検診は現在パイロット的に同国の一部で実施されており、2011年より全国展開予定。乳がん検診対象者（45～69歳までの女性、130万人）の50%が受診することが目標。

※4 検診ではなく、自己発見等により乳がんが発見されるケースも含む（2008-2009年では検診

はパイロット的にしか実施されていないが、検診がなくても2年間で8,000件が発見されている)。パイロット検診の結果では、検診数の0.5%に乳がんが発見されていることから、検診実施により  $650,000 \text{ 件} \times 0.5\% = 3,250 \text{ 件}$  が増加すると見込まれる。

※5 同国において乳がんが早期発見される確率は25%。乳がん発見数の増加にともない、早期乳がんの発見数も増加すると見込まれる。検診開始初期には進行がんが多く見つかる可能性もあるが、定期的な検診実施により将来的には乳がんの早期発見率が高まると予測される。

また、本プロジェクトの実施により、以下の間接効果が期待できる。

- ① 乳がんの検診制度が整備されることにより、乳がんの早期発見率が増加する。
- ② 乳がんの早期発見、早期治療が行われることにより、乳がんによる死亡が減少する。
- ③ 乳がんの検診制度が整備され検診が実施されることにより、「セ」国国民の乳がん検診に対する理解・意識が向上し、同国全国における乳がん検診数が増加する。

本プロジェクトは以上のような効果が期待されることから、協力対象事業として我が国の無償資金協力を実施することの妥当性が確認できる。更に、マンモグラフィに係る総合的な精度管理面においてもソフトコンポーネントにより支援を図ることから、精度・品質維持の継続性も強化されると期待できる。

なお、本プロジェクトがより円滑かつ効果的に実施しうるには、以下に示す課題・提言に対し真摯に取り組むことが望まれる。

#### (1) 乳がん検診に係る関連情報の導入と活用

乳がん検診に関連する医療機材の維持管理のみならず、乳がん検診活動やその成果を評価するために適切な指標の設定や重要な統計の整理・活用についても配慮が必要である。例えば、受診者数(受診率)のみならず、要精検数(率)、精検受診数(率)、更に、がん発見数(率)、早期ガンの発見数(率)など、適切にデータを蓄積し保管していくことが重要である。施設運営の効率化や乳がん検診サービスの質的向上を図るには、協力対象事業の終了後、これら指標の定期的なモニタリングと評価は欠かせない。

#### (2) 対象施設に従事する放射線医及び放射線技師の人材育成

「セ」国の国家乳がん予防プログラムに関連し構築されたワーキング・グループの委員により、本計画の対象医療施設に勤務する医療従事者(放射線医と放射線技師)を対象として乳がん検診に係る研修計画が策定され、研修機関や研修時期が具体化された。策定された研修計画によれば、2011年の第1四半期には全対象施設の従事者が研修を終える予定であり、本計画で調達が予定される機材の据付前に終了することになる。検診サービスの質的・量的拡充につながる医療従事者の研修は遅延なく、確実に実施されることが重要である。

### (3) 乳がん検診に関連する撮影画像の精度・品質管理

「セ」国においても、日本における「マンモグラフィ検診精度管理中央委員会」に相当するような組織を設立し、全国規模でマンモグラフィの精度・品質を良質な状態で標準化していくことが、乳がん検診の適切な運営の礎となり、延いては乳がんによる死亡者の減少にも繋がると考えられる。「セ」国保健省もマンモグラフィに係る精度管理の重要性は十分に認識しており、国家乳がん予防プログラムのワーキング・グループと「セ」国の放射線精度管理を担う原子力科学研究所（通称「VINCA」）の関係者がマンモグラフィ精度管理を担っていく旨の考えが表明された。以上のように精度管理機能を整備していくことは、全国の医療施設において同レベルのマンモグラムとその診断の実現に向けて大変重要である。

# 目 次

序文	
伝達状	
要約	
目次	
位置図／写真	
図表リスト／略語集	

<b>第1章 プロジェクトの背景・経緯</b>	1
1-1 当該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	2
1-1-3 社会経済状況	4
1-2 無償資金協力要請の背景・経緯及び概要	4
1-3 我が国の援助動向	6
1-4 他ドナーの援助動向	6
<b>第2章 プロジェクトを取り巻く状況</b>	9
2-1 プロジェクトの実施体制	9
2-1-1 組織・人員	9
2-1-2 財政・予算	13
2-1-3 技術水準	15
2-1-4 既存施設・機材	17
2-2 プロジェクトサイト及び周辺の状況	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 環境社会配慮	20
<b>第3章 プロジェクトの内容</b>	21
3-1 プロジェクトの概要	21
3-2 協力対象事業の概略設計	21
3-2-1 設計方針	21
3-2-2 基本計画（機材計画）	23
3-2-3 概略設計図	27
3-2-4 調達計画	61
3-2-4-1 調達方針	61
3-2-4-2 調達上の留意事項	61
3-2-4-3 調達・据付区分	62
3-2-4-4 調達監理計画	62

3-2-4-5	資機材調達計画	63
3-2-4-6	初期操作指導・運用指導等計画	64
3-2-4-7	ソフトコンポーネント計画	64
3-2-4-8	実施工程	65
3-3	相手国側分担事業の内容	66
3-4	プロジェクトの運営・維持管理体制	66
3-5	プロジェクトの概略事業費	67
3-5-1	協力対象事業の概略事業費	67
3-5-2	運営・維持管理費	68
3-6	協力対象事業実施に当たっての留意事項	69
<b>第4章</b>	<b>プロジェクトの妥当性の検証</b>	<b>71</b>
4-1	プロジェクトの効果	71
4-2	課題・提言	71
4-2-1	相手国側の取り組むべき課題・提言	71
4-2-2	技術協力・他ドナーとの連携	73
4-3	プロジェクトの妥当性	73
4-4	結論	75

## 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（概略設計時）
6. ソフトコンポーネント計画書
7. 参考資料／入手資料リスト

# 位置図

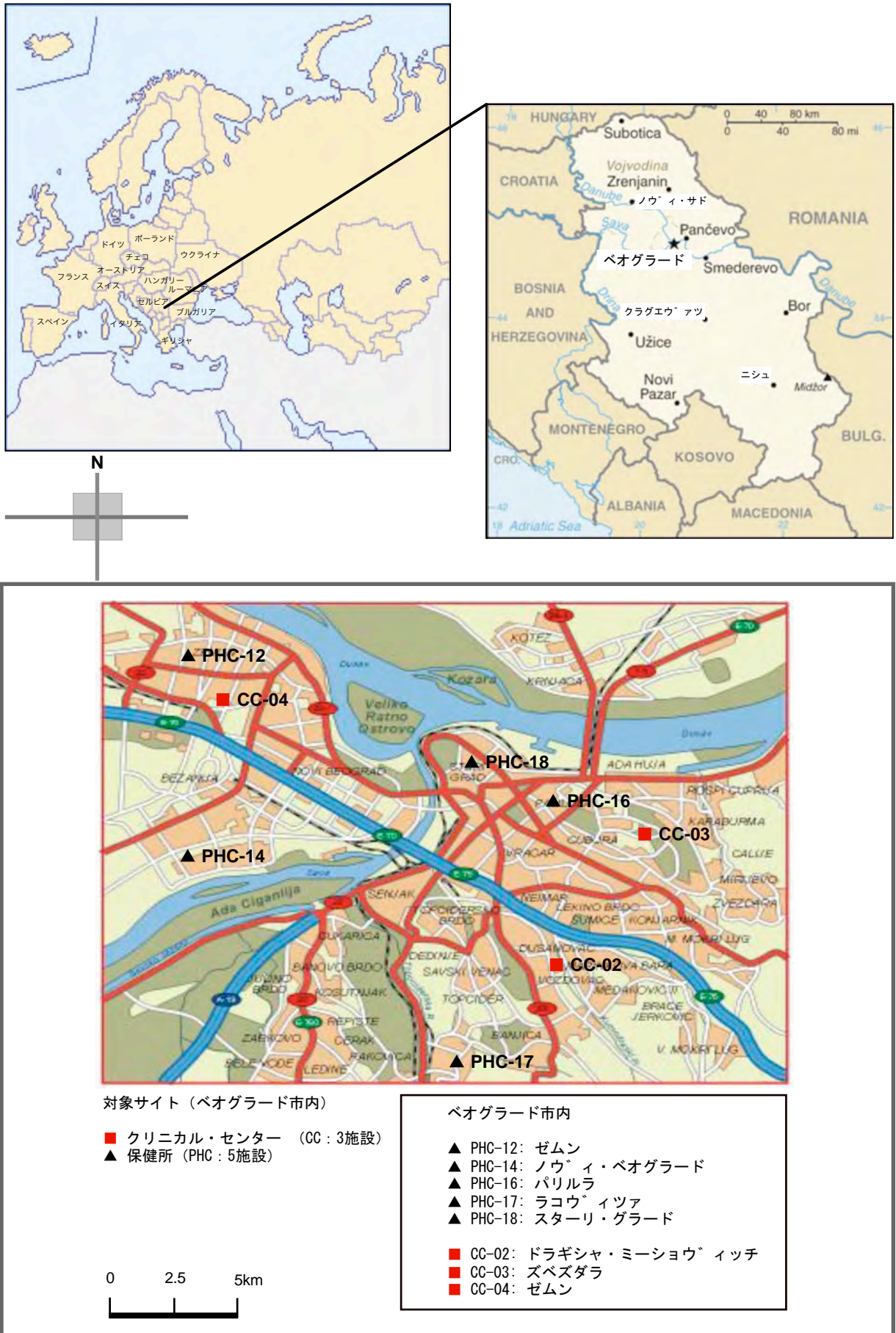


図1 ベオグラード市内のサイト位置図



図2 ベオグラード市外のサイト位置図

写 真



CC-01: Clinical Centre Nis  
既存機材 デジタル型マンモグラフィ装置



CC-01: Clinical Centre Nis シュウカステン  
遮光板がなくマンモフィルムの読影に適さない



CC-02 Dr. Dragisa Misovic – Dedinje  
ドライ・イメージャー (デジタル化に対応)



CC-03 Zvezdara シュウカステン  
遮光板がなくマンモフィルムの読影に適さない



HC-01 General Hospital Suvotica  
老朽化した自動フィルム現像機、更新が必要



HC-02 Health Centre Senta マンモグラフィ装置  
老朽化し修理費用が負担となっている





HC-02 Health Centre Senta 自動フィルム現像機  
小型でありマンモ用フィルムの現像には適さない



HC-04 Health Centre Valjebo  
病院のデジタルデータを格納するサーバー管理室



Valjebo の DZ にて実施中の  
モバイル検診車による乳がん検診



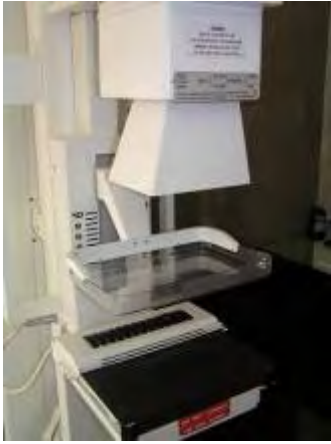
HC-06 Health Centre Petrovac  
老朽化透視 X 線装置を撤去しマンモグラフィ設置予定



HC-08 Health Centre Negotin  
老朽化した自動フィルム現像機、更新が必要



HC-08 Health Centre Negotin  
老朽化した自動フィルム現像機、更新が必要



HC-09 Health Centre Cuprija  
故障しており部品調達が不可能である



HC-09 Health Centre Cuprija  
老朽化した自動フィルム現像機



HC-10 Health Centre Kladovo マンモグラフィ  
老朽化しており部品調達が困難



HC-10 Health Centre Kladovo  
老朽化した自動フィルム現像機



HC-11 Health Centre Knjazevac 自動フィルム現像機  
小型でありマンモ用フィルムの現像には適さない



PHC-13 Dom Zdravlja Lazarevac  
遮光板がなくマンモフィルムの読影には適さない

(下記の写真は、2002年の我が国無償資金協力により調達された医療機材である。)



CC-Kragujevac 卓上遠心機  
清潔な状態で使用されている



CC-Kragujevac 超音波診断装置  
メンテナンスされ継続的に使用されている



CC-Serbia 患者監視装置  
消耗品も調達され継続的に使用されている



CC-Serbia 自動生化学分析装置  
継続的に試薬の調達が行われている



CC-Vojvodina (Novi Sad) 高圧蒸気滅菌装置  
適切にメンテナンスされている



CC-Vojvodina (Novi Sad) 手術台  
清潔に保たれ使用されている

## 図表リスト

第1章 プロジェクトの背景・経緯	頁
表 1.1 医療施設に応じた提供可能な医療サービスのレベル	2
表 1.2 2000年以降に実施済または継続中の主なプロジェクト（単位：百万）	4
表 1.3 中央セルビアにおける女性の主ながん（登録数）	5
表 1.4 一般無償資金協力	6
表 1.5 研修員受入	6
表 1.6 2007年度草の根・人間の安全保障無償資金協力	6
表 1.7 EU支援による「国家がん検診プログラム」の概要	7
表 1.8 WBの支援プロジェクト概要	8
第2章 プロジェクトを取り巻く状況	
図 2.1 保健省組織図	9
表 2.1 ワーキング・グループ委員	10
表 2.2 対象医療施設における放射線医及び放射線技師の状況	11
表 2.3 対象医療施設に従事する放射線医及び放射線技師の研修計画	12
表 2.4 国家予算と保健省予算の傾向（単位：セルビア・ディナール）	13
表 2.5 医療保険基金の歳入内訳（単位：千セルビア・ディナール）	13
表 2.6 医療保険基金の歳出内訳（単位：千セルビア・ディナール）	14
表 2.7 対象医療施設における従事者状況	15
表 2.8 対象医療施設における収支状況（単位：セルビア・ディナール）	15
表 2.9 対象医療施設におけるマンモグラフィ関連情報	18
表 2.10 月別気温・降水量／首都ベオグラード	20
第3章 プロジェクトの内容	
図 3.1 事業実施工程計画	65
表 3.1 計画機材リスト	24
表 3.2 主な計画機材の仕様	27
表 3.3 施設別マンモグラフィ装置の配置計画	28
表 3.4 協力対象事業の概略事業費	67
表 3.5 主な計画機材の維持管理費（単位：セルビア・ディナール）	68
表 3.6 マンモグラフィ装置の設置に係る「セ」国側負担経費 （単位：セルビア・ディナール）	69
第4章 プロジェクトの妥当性の検証	
表 4.1 プロジェクトの効果	71

## 略語集

ALIMS	Medicines and Medical Devices Agency of Serbia (医薬品・医療機材登録機関)
A/P	Authorization to Pay (支払授權書)
B/A	Banking Arrangement (銀行取極)
CC	Clinical Center (クリニカル・センター、高次医療施設)
CHC	Clinical Hospital Center (クリニカル・ホスピタル・センター、高次医療施設)
CIDA	Canadian International Development Agency (カナダ国際開発庁)
CR System	Computed Radiography System (CR システム)
E/N	Exchange of Notes (交換公文)
EU	European Union (欧州連合)
EUREF	European Reference Organization for Quality Assured Breast Screening and Diagnostic Services (欧州マンモグラフィ検診・診断品質管理検討委員会)
FTA	Free Trade Agreement (自由貿易協定)
G/A	Grant Agreement (贈与契約)
GDP	Gross Domestic Product (国内総生産)
GH/HC	General Hospital / Health Center (総合病院／医療センター、二次医療施設)
GNI	Gross National Income (国民総所得)
IPA	Instrument for Pre-accession Assistance (EU 加盟前支援措置)
JICA	Japan International Cooperation Agency (独立行政法人国際協力機構)
MOH	Ministry of Health (保健省)
PHC/DZ	Primary Health Center / Dom Zdravlja (保健所、一次医療施設)
PRSP	Poverty Reduction Strategy Papers (貧困削減戦略文書)
ODA	Official Development Assistance (政府開発援助)
S/F	Screen Film (増感紙・スクリーンとセットで用いられるフィルム)
UNICEF	The United Nations Children's Fund (ユニセフ)
VINCA	Institute of Nuclear Sciences (原子力科学研究所、通称ビンチャ)
WB	World Bank (世界銀行)
WHO	World Health Organization (世界保健機関)

## 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) 疾病構造

セルビア共和国（以下、「セ」国という。）は、バルカン半島西部に位置する内陸国であり、北部のヴォイヴォディナ自治区と中央セルビアより構成され、国土面積は我が国の北海道とほぼ同じである。保健省の2008年保健年次統計資料（Health Statistical Yearbook of Republic of Serbia, 2008）によれば、2008年の推定人口は7.35百万人であり、2002年の国勢調査人口（約7.50百万人）比は-1.97%と減少傾向にある。総人口に占める15～64歳までの人口比は67.3%で最も多く、65歳以上が17.2%、0～14歳が15.5%という割合である。現状、生産年齢層人口が多いものの、将来的には人口の減少と高齢化が進むと懸念されている。また、出生時平均余命は平均73.65歳（男性71.06歳、女性76.23歳）、乳児死亡率は6.7対千出生、2004～2008年における人口増加率は-4.6%といった状況にある。

「セ」国民の死因は旧ユーゴ時代の1980年代より徐々に強まってきた傾向として、男女ともに循環器系疾患が圧倒的に多く、がん疾患を加えた疾病割合は全体の約7割を超えた状況にある<sup>3</sup>。がん疾患による死因のうち、男性では30%が気管支および肺、女性では18%が乳がんである<sup>4</sup>。現状、がん対策として早期発見を目的とする検診制度を導入しようという機運にあるが、検診の運営に不可欠な医療機材や制度構築が立ち後れている状況にある。

##### (2) 保健医療システム

保健医療サービスを効率的に運用するためにリファラル・システムは以下のように3段階に分類される。このリファラル体制下において、通常、患者は一次医療施設である外来機能の保健所（以下、「PHC/DZ」という。）にて初診を受ける。PHC/DZの医師がさらに専門的な診断、治療を必要と判断した場合は二次医療施設（以下、「GH/HC」という。）に紹介する。三次医療施設に紹介される患者は、原則二次医療施設の医師の紹介によるものであり、医療施設が集合しているベオグラード首都圏では患者がしばしば上位施設へ直接来院することもあるが、概ねリファラル・システムは機能していると言える。

また、すべての医療施設は中央の保健省の管轄下であったが、地方分権化により PHC/DZ が地方自治体の管轄下に移行中である。そのため、一次医療施設である PHC/DZ に二次医療施設の GH を兼ね備えている形態を持つ HC（ヘルスセンター）と呼ばれる施設（表では GH に含まれている）が、PHC/DZ と GH に分離されるという移行期にあり、2011年より HC という名称は使われなくなると言われている。

---

<sup>3</sup> 準備調査（その1）報告書、2頁表2-2を参照。

<sup>4</sup> 何れも中央セルビアの統計値である。脚注1と同様に、準備調査（その1）報告書3および4頁、表2-4、表2-5を参照。

表 1.1 医療施設に応じた提供可能な医療サービスのレベル

レベル	施設の種類の	病床数	施設数	主なサービス内容
三次医療	クリニカルセンター (CC) 軍病院	7,603	4 1	・専門化された施設の集合体 (専門診療科別の 外来や入院施設が整備) ・医学校の教育施設 ・科学・研究活動
	クリニカル・ホスピタル センター (CHC)	2,332	4	・専門診療科別の外来、入院診療
	クリニック	717	6	・最高峰の専門診療科別の外来、入院診療
	研究所	3,286	16	・教育、科学・研究活動
	小 計	13,938	30	
二次医療	総合病院 (GH)	15,178	40	・救急の受入 ・内科、小児科、産婦人科サービスは必須 ・臨床検査、X線、その他検査 ・麻酔、外来リハビリ、薬局、血液供給 病理解剖 ・上位医療機関への救急搬送
	専門リファラル病院	9,064	37	・専門医療サービス
	重症慢性疾患病院	1,869	20	・上位医療機関への救急搬送
	精神病院	3,400	5	・薬局、血液供給、病理解剖
	リハビリテーション病院	3,795	17	
	小 計	24,242	107	
一次医療	保健所 (PHC/DZ)		116	・一般診療、母子保健、歯科診療等の外来、 臨床検査
	病院併設 PHC/DZ	410	42	・一般病院がない地域は入院施設がある ・各町に 1 施設が原則 ・1 施設 1~3 万人が対象
	小 計	410	158	

出所：「セ」国保健省、2009 年

## 1-1-2 開発計画

### (1) 貧困削減戦略文書 (PRSP、2003 年)

1990 年代の紛争や経済制裁によって大きな打撃を受けた「セ」国は、10 年近くを経た現在も社会経済の再建途上にある。保健分野に係る PRSP の重点政策としては、限られた資源の有効活用、選択と集中の観点からプライマリヘルスケアの拡充と疾病予防を重視している。

### (2) 国家保健開発計画

保健開発計画は、2002 年 2 月に採択された「セルビア保健政策 (Health Policy in Serbia)」に沿って策定された「保健医療のビジョンと保健医療システム改革戦略・実施計画 (2009~2011 年) Vision of Health Care in Serbia and Strategy and Action Plan for Health Care System Reform in the Republic of Serbia 2009~2011 年」に則っており、以下を指針とする。

- ① 社会的弱者の健康に寄与する保健医療の向上
- ② 公的保健サービスの向上
- ③ 保健医療の質の向上



- ④ 保健システムの機能改善
- ⑤ 民間セクターのサービスの質の向上のための規定

上記指針に則って保健プログラムは策定されており、主なプログラムは以下のとおり。本案件に係る「国家乳がん予防プログラム」は、2009年2月に国会において承認された。

- ① 青少年の健康の改善 (2006年11月承認)
- ② たばこ抑制対策 (2007年1月承認)
- ③ メンタルヘルスの改善戦略 (2007年1月承認)
- ④ 国家子宮がん予防プログラム (2008年5月承認)
- ⑤ 継続保健医療の質と患者の安全の向上戦略 (2009年2月承認)
- ⑥ 麻薬対策戦略 2009～2013年 (2009年2月承認)
- ⑦ 国家乳がん予防プログラム (2009年2月承認)
- ⑧ 精神的・肉体的障害、言語聴覚障害を持つ子供の国家予防ヘルスケアプログラム (2009年2月承認)
- ⑨ 糖尿病タイプ2の国家早期発見と予防プログラム (2009年3月承認)
- ⑩ 緩和ケア戦略 (2009年3月承認)

以上の政策に関連し、2000年より進められている主なプロジェクトを表1.2に示す。本計画と補完関係にある「国家がん検診プログラム」は、EU加盟に向けた開発支援であるIPA資金(6.6百万ユーロ)により現在実施中である。

表 1.2 2000 年以降に実施済または継続中の主なプロジェクト（単位：百万）

プロジェクト／プログラム名	期 間	金 額	財 源
保健セクター改革	2003～2009	EUR 17.4	WB
医薬品庁プロジェクト	2006～2008	EUR 1.5	EU
医療保険基金の再編と人材育成の技術支援	2005～2008	EUR 3.25	EU
エネルギーの効率化	2004～2012	USD 21+30	WB
4 クリニカルセンターの再建	2006～2011	EUR 150+50	欧州投資銀行
年少者の健康の向上	2006～2009	CAD 3.5	CIDA
プライマリーヘルス政策	2006～2009	CAD 3.5	CIDA
主な医療／薬剤サービスの情報システム開発	2004～2007	EUR 3.3	EU
医療廃棄物管理向上の支援	2007～2009	EUR 7.17	EU
三次医療の人材育成	2006～2009	EUR 2.5	EU
公衆衛生ラボサービスの強化	2005～2008	EUR 5.5	EU
予防ヘルスサービスの向上	2004～2007	EUR 3.8	EU
保健省の人材育成	2004～2006	EUR 2.46	EU
DOTS 実施による結核対策	2004～2009	USD 4,087.979	世界基金
地方分権化による HIV/AIDS 対策強化	2007～2012	EUR 4.6（第 1 期） EUR 9（第 2 期）	世界基金
医療施設の緊急再建	2004～2008	EUR 50	欧州投資銀行
医療管理の研修支援	2008～2011	EUR 5	EU
国家がん検診プログラム	2009～2012	EUR 6.6	EU

出所：「セ」国保健省、2009 年

### 1-1-3 社会経済状況

「セ」国の 1 人当たりの国民総所得（GNI）は 5,700 米ドル（2008 年、世銀）であり、1 人当たりの国内総生産（GDP）は 6,782 米ドルである（2008 年、IMF）。GDP 構成比は、農林水産業が 12.3%、鉱工業 24.2%、サービス業が 63.5%となっている（財団法人国際金融情報センター、2009 年 6 月 1 日）。一般的に以下のような特徴があるといわれている。

- ① 「セ」国外に住む親族からの送金は、2004 年の世銀の報告によれば 41 億米ドルに上り、これは GDP の 17%以上に相当する。しかし、10 年以上国外に居住する親族は通常、故国の身内への送金を減らすため、将来的にはこの送金収入は減少するとみられる。
- ② アングラ経済からの収入が増加している。
- ③ 外資系銀行を中心に、消費者信用による融資が急成長している（最新データによれば、2005 年から 2006 年の間に消費者信用は 56%成長した）、といったことが挙げられる。

### 1-2 無償資金協力要請の背景・経緯及び概要

上述のとおり、「セ」国では循環器系疾患に次いでがんによる死亡が多い（19.9%）が、その原因としては検診制度が整備されておらず、早期発見・早期治療が遅れていることが挙げられている。特に発生率の高い乳がん（女性のがん患者の凡そ 25%を占めている）については、先進諸国であれば早期（乳腺内のがんで、しこりが 2cm 以下でリンパ節に転移がないもの）発見率が 70%以上であり、早期発見により 90%以上が治癒できると言われていたのに対し、同国では早期発見率が 25%に留まっており、発病

から3年未満に死亡する患者の割合が高い。一般的にがん発見の遅延は致死率の高さに繋がるだけでなく、がん進行後の治療による患者及びその家族への身体的・経済的負担を増加させることになり、また抗がん剤治療の経費をはじめ、国家財政上の負担も大きいことから、がんの早期発見は喫緊の課題となっている。

表 1.3 中央セルビアにおける女性の主ながん（登録患者数）

ICD-10	がんの部位	新規登録数	対総数 (%)	死亡数	対総数 (%)
C50	乳房	2,617	22 注) 1	1,115	18 注) 1
C18-C20	結腸、直腸 S 字結腸移行部	1,145	10	759	12
C53	子宮頸部	948	8	370	6
C34	気管支及び肺	797	7	705	11
C54	子宮体部	702	6	98	2
	その他	5,481	47	3,095	51
	合 計	11,690	100	6,142	100

備考：「セ」国は 17 郡からなる中央セルビアと北部地域の 7 郡からなるヴォイヴォディナ自治州で構成されている。中央セルビアとヴォイヴォディナ自治州の人口比は 73:27 である。

注 1：新規登録数のがん患者割合であること、更に、中央セルビアに限られていることから、文中に記載の割合（25%、19.9%）とは相違がある。

出所：Health Statistical Yearbook of Republic of Serbia 2007

かかる背景の下、「セ」国政府は乳がんの早期発見システム（無料の検診制度）構築のため、我が国に対して全国 45 ヶ所の保健医療施設への検査機材（マンモグラフィ装置及び超音波診断装置）の調達を行う無償資金協力を 2006 年 8 月に要請した。本要請に基づいて、独立行政法人国際協力機構（以下、「JICA」という。）は本要請案件の必要性、妥当性を検証するとともに、調査対象施設・内容・規模等を明確にすることを目的として、協力準備調査（その 1）調査団を 2009 年 5 月下旬から 6 月下旬まで「セ」国に派遣した。調査の結果、乳がん対策が「セ」国の保健セクターにおける重要課題と位置づけられており、2009 年 2 月に「国家乳がん予防プログラム」が国会において承認されたこと、それを受けて機材整備を含めた検診制度の構築が急務となっており、本案件が右プログラムに沿った内容であることが確認された。右プログラムの実施・運営を担うため、2009 年 4 月に保健大臣により任命された 12 名の専門家（保健省、公衆衛生院、がんセンター、三次病院、医療保険基金等の所属の医師や研究者）から構成されるワーキング・グループが発足しており、今後検診を実施していくのに必要な放射線医及び放射線技師の研修を計画・実施していくことも確認された。

対象施設及び機材内容については、当初要請施設のうち約半数については、要請時点以降にイタリアの支援及び「セ」国の自助努力等で機材整備が行われたため要請が取り下げられた。また、町（Municipality）内において、検診対象者数や専門医・技師の配置を考慮して対象施設の変更要望があり、その変更要望を基に合計で 44 施設を対象に調査を実施した。

現地調査結果を基に、先方と協議をして対象施設の選定基準を設定した。まず、①各郡（District）において、乳がん検診の対象者（45～69 歳の女性）12,000～14,000 人につき 1 台の検診用マンモグラフィ装置を整備する、②現在放射線医・放射線技師が配置されており、かつその医師・技術者が本案件より

機材が整備される予定の2011年3月までにワーキング・グループが実施する研修を終了する見込みがあることを設定し、要請内容の整理を行った。結果、アナログ型マンモグラフィ装置及び自動フィルム現像機、シャウカステン、ファントム等の周辺機材を30施設、デジタル型マンモグラフィ装置及び周辺機材を2施設、周辺機材のみ7施設、合計39施設に調達することが改めて要請された。

### 1-3 我が国の援助動向

西バルカン地域における「平和の構築」と「持続的な成長」は、我が国のODA大綱が掲げている重点課題であり、また、「セ」国の経済発展を支援し、普遍的価値（人権、民主主義、市場経済、法の支配）の定着を促進していくことが重要であるとの観点より、主に技術協力や草の根・人間の安全保障無償資金協力などを組み合わせ、「セ」国政府の経済改革に重点をおいた支援を基本方針としている。

保健や教育の分野では、未だに厳しい財政事情や難民・避難民問題を配慮し、基本的な社会サービスの提供を実現するために、医療機材や救急車などの整備を重点的に実施している。

表 1.4 一般無償資金協力

実施年度	案件名	E/N 額 (億円)	概要
2002年	中核病院医療機材整備計画	13.92	4つの中核病院（ノビサド、ベオグラード、ニシュ、クラグエヴァツ）の主診療科に対する医療機材の調達。

出所：外務省国別データブック、2008年

表 1.5 研修員受入

実施年度	案件名	概要	受入人数
2006年	南東欧地域別研修（病院運営・財務管理）	医療機材の維持管理、効率的な病院運営に係る能力強化研修。	1名
2007年			1名
2008年			1名
2009年			2名

出所：JICA、2010年

表 1.6 2007年度草の根・人間の安全保障無償資金協力

	案件名
1	セルビア・クリニック・センター脳外科研究所病院医療機材整備計画
2	レバネ保健センター救急車及び医療機材整備計画
3	ウジツェ・ヘルスセンター所属バイナ・バシュタ保健センター救急車及び医療機材整備計画
4	プリシュティナ大学クリニカルセンター産婦人科病棟医療機材整備計画
5	クラグエヴァツ市マーレ・プチェリツェ成人精神障害者介護施設救急車及び医療機材整備計画

出所：外務省国別データブック、2008年

### 1-4 他ドナーの援助動向

#### (1) 欧州連合 (European Union : EU)

EUは「セ」国の復興状況に合わせて、保健分野に対して2000年から緊急支援（2000～2001年）、

人材育成（2002～2005年）、保健システム運営（2005～2006年）と3段階で支援を行ってきた。2007年からは「セ」国のEU加盟への準備支援を実施している。

現在、EUは「セ」国の「国家がん検診プログラム」（大腸がん、子宮頸がん及び乳がん検診促進プログラム）への支援を行っている（2009～2012年）。予算は6.6百万ユーロで、欧州基準到達に向けた開発支援であるIPA資金（無償）によるものである。機材調達に4.5百万ユーロ、その他人材育成や検診の制度構築に2.1百万ユーロの投入を予定している。調達が予定される医療機材は、子宮頸がんの検診を目的とした顕微鏡（コルポスコープ）、大腸検査のための内視鏡、血便検査キット、更に乳がん検診用のマンモグラフィ装置を計画している。プログラムの概略は以下のとおりである。

表 1.7 EU 支援による「国家がん検診プログラム」の概要

1	<u>案件名</u> Implementation of the National screening programme for colorectal, cervical and breast cancer
2	<u>上位目標</u> 予防のためのヘルスサービスを強化することで「セ」国民の健康を向上することに貢献する。
3	<u>プロジェクト目標</u> 乳がん、子宮頸がん、大腸がん検診プログラムを組織し実施することで「セ」国民の健康を向上させる。
4	<u>活動</u> I. 乳がん、子宮がん、大腸がん検診の実施システム構築 1.1：がん検診に携わる医療従事者のための研修プログラムを作る。 1.2：がん検診を行う医療従事者の研修を行う。 1.3：検診に使用する機材を据え付ける。 1.4：個人情報保護規定に則って、検診で集められた適切なデータのデータベースを改善する。これは、国家乳がん事務局がモニタリング、評価、意思決定過程に必要な情報として使用する。 1.5：検診プログラムの調整、計画、モニタリング、評価に当たっている国家乳がん事務局の職員の研修計画の策定と実施を行う。 II. 早期検診の重要性を国民に知らすための啓発 2.1：がん検診の重要性についてのメディアキャンペーンを考案する。 2.2：メディアキャンペーンを地域と全国レベルで実施する。 2.3：定期的な検診を行うように対象者に働きかけるシステムを実施し、特に社会的弱者グループが平等に検診を受けられる状況を確保する。

出所：EU ベオグラード事務所、2009年

## （2）世界銀行（World Bank：WB）

保健分野におけるWBの支援活動として、次の2つのプロジェクトが承認されている。本案件内容と重複するものはないが、保健財政改革および地方分権化に伴う人材育成を通して医療サービスの効率化と質の向上を図るものであり、特に一次医療レベルに重点を置いている。

表1.8 WBの支援プロジェクト概要

No.	プロジェクトの概要
1	<p>プロジェクト名称：Serbia Health Additional Financing 承認：2009年3月19日 融資額：10.5百万ユーロ</p> <p>今年度で終了した Serbia Health Project への追加融資である。病院に診断別関連群（DRGs：Diagnosis-Related Groups）などの支払い方法を導入する保健財政改革を通し、保健サービスの質の向上を図る。活動は、①病院と医療保険基金へ情報システム（機材と技術）、②保健省、病院、医療保険基金への財政改革に伴う技術支援、③新支払いシステム導入にかかるモニタリング・評価の技術支援で構成される。</p>
2	<p>プロジェクト名称：Delivery of Improvement Local Service 承認：2008年3月18日 融資額：32百万ユーロ</p> <p>マルチセクタープロジェクトで、地方分権化にともない、効率的、質の高い保健、教育、社会保障サービスが提供できるように、組織関係者および受益者の育成を図ることを目的とする。活動は、①財政計画改善、②社会サービス提供の改善と拡大、③規則作成、監督、サービスの質の確保のために中央レベルの人材育成、④地方政府の人材育成、⑤プロジェクト実施に係る支援で構成される。</p> <p>保健セクターへの融資は12百万ユーロで、13～15の病院と20のPHC/DZが対象サイトの予定であるが具体的な名前は保健省から上がっていない。また、一次医療サービスの効率化と向上を図るの一貫として医師のモチベーションを高めるため人頭払いシステムを導入する。</p>

出所：WBベオグラード事務所、2009年

### （3）カナダ国際開発庁（Canadian International Development Agency：CIDA）

2000年以降、CIDAはバルカン地域においてWB、EUに次ぐ援助機関であり、技術協力を中心とする活動を展開してきた。しかしながら、現行のプロジェクトが2010年3月に全て終了することもあり、「セ」国を撤退する予定である。最後のプロジェクト（2005～2009年）は、プライマリヘルスケア、若者の健康、国民の啓発という3分野で行われた。

### （4）国際連合児童基金（United Nations Children's Fund：UNICEF）

子供、妊産婦、若者を対象にヘルスプロモーションを含めたプロジェクトを進めており、女兒の教育、予防接種、子供の保護、HIV/AIDS、6歳未満の子供、青少年に関する活動を実施している。

### （5）世界保健機構（World Health Organization：WHO）

WHOは「国家がん検診プログラム」で、先行している子宮がんのパイロットプロジェクト実施にあたって技術協力を行なった経緯がある。また、継続して非感染症疾患の抑制や予防を目的とした国家戦略策定や啓発に助言している。

## 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) 組織

「セ」国の保健行政を担う保健省の最高責任者は保健大臣であり、その下に4人の副大臣、6人の大臣補佐と大臣官房が位置する。「国家乳がん予防プログラム」の担当部局は、公衆衛生・健康増進局であるが、スタンティッチ副大臣の直属プログラムと位置づけられており、プログラム運営のために12名の専門家から構成されるワーキング・グループが設置されている。

本プロジェクトの所管機関は保健省公衆衛生・健康増進局であり、実施機関は保健省傘下に位置する対象各医療施設となる。また、保健省医薬品・医療機材局の専門家が医療機材に関連する技術的なサポートを行う。

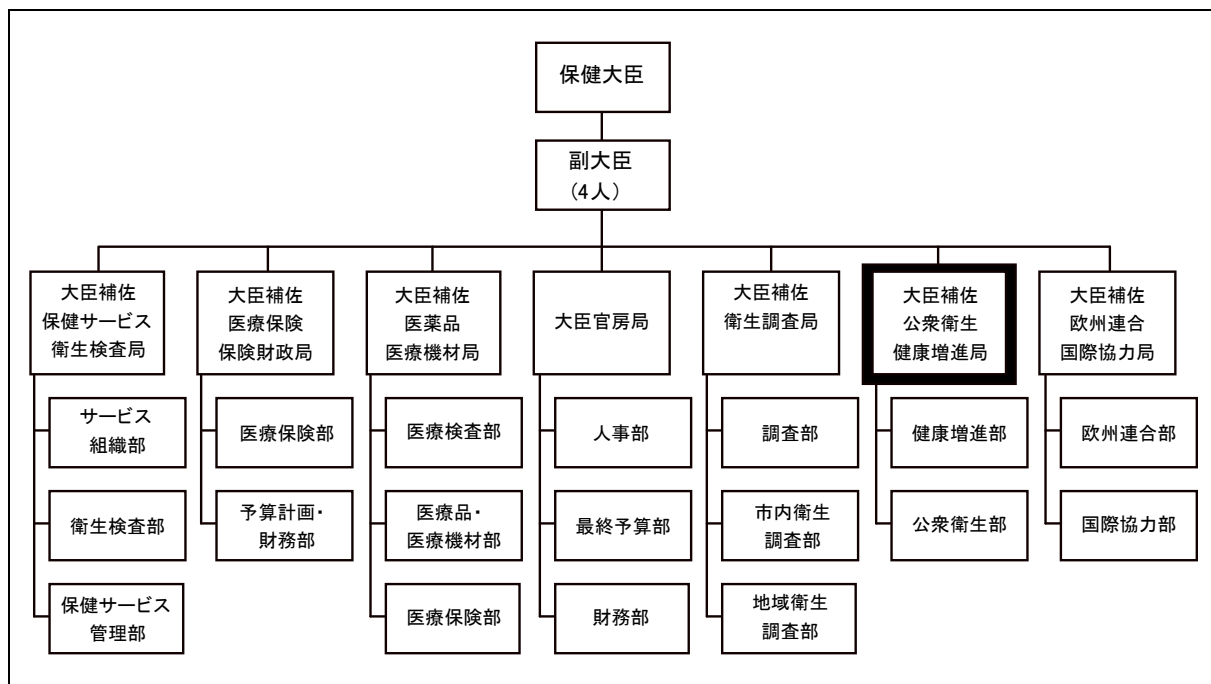


図 2.1 保健省組織図



表 2.1 ワーキング・グループ委員

No	名 前	専 門	所 属 先
1	Prof. Dr. Zoran Rakocevic	放射線医	セルビアがんセンター
2	Dr. Biljana Jakovljevic	放射線医	セルビアがんセンター
3	Assistant Prof. Dr. Zorica Milosevic	放射線医	セルビアがんセンター
4	Assistant Prof. Dr. Dragana Bogdanovic	放射線医	ヴォイヴォディナがんセンター
5	Dr. Milojana Lazovic	放射線医	クリニカルセンター・ニシュ
6	Dr. Sanja Milojevic	放射線医	クリニカルセンター・クラグエヴァツ
7	Dr. Momcilo Inic	外科医	セルビアがんセンター
8	Dr. Dragan Miljus	疫学医	公衆衛生院
9	Dr. Olivera Ciraj	物理学者	原子力科学研究所
10	Dr. Tatjana Pavlovic	放射線医	セルビアがんセンター
11	Dr. Zlatko Beslagic	婦人科医	医療保険基金
12	Dr. Snezana Pantic Aksentijevic	医師	保健省

出所：保健省、2009年

## (2) 人員

対象医療施設における放射線医及び放射線技師の従事状況は表 2.2 のとおり。対象医療施設には放射線医及び技師がいるものの、これまでマンモグラフィを経験していない者もいる。そのため、「セ」国政府はワーキング・グループを主体に乳がん検診を担う放射線医や技師の人材育成を進めている。放射線医の場合は経験を積んだ専門医の下で約 2 ヶ月間の個人研修を受講するというカリキュラムが設定されており<sup>5</sup>、放射線技師に関しては、撮像技術に加え、撮影画像の精度管理に関する技能強化等が行われている。例えば、ある対象サイトで撮影された画像の一部には撮影部位の欠落や濃度不足などがみられていることもあり、放射線技師は基本撮影法や写真評価等の技能、更に精度管理手法についても向上させることが求められている。

2009年6月以降に「国家乳がん予防プログラム」のワーキング・グループを主体として実施されている医療従事者の研修は、2010年2月末現在、19名の放射線医と38名の放射線技師が受講している。また、表 2.3 は対象医療施設に勤務する医療従事者を対象とした研修計画であり、ワーキング・グループが優先して実施する予定である。これらの技術移転研修は、ヴォイヴォディナがんセンター（ノヴィ・サド）、セルビアがんセンター（ベオグラード）、クリニカル・センター（CC）・ニシュの3機関で実施される計画である。

<sup>5</sup> 日本では2日間の講習会のみで資格の取得が可能である。日本と同じような講習会形式を採用すれば、対象医師の裾野を広げことができ、放射線科医個々の負担軽減に繋がる可能性がある（技術参与として参団した大分大学医師による）。

表 2.2 対象医療施設における放射線医及び放射線技師の状況

No	サイト番号	郡名	対象施設	放射線医 (うち、マンモグラフィ 経験医師 注 1)	放射線技師 (うち、マンモグラフィ 経験技師 注 1)
1	HC-04	Kolubarski	HC Valjevo	11 (3)	32 (4)
2	HC-16	Raski	HC Kraljevo	10 (6)	21 (21)
3	HC-01	Severnobacki	GH Subotica	12 (2)	24 (3)
4	HC-02	Severnobanatski	HC Senta	5 (2)	10 (3)
5	HC-06	Branicevski	HC Petrovac	1 (0)	3 (0)
6	HC-08	Borski	HC Negotin	4 (3)	8 (2)
7	HC-09	Pomoravski	GH Cuprija	10 (6)	18 (10)
8	HC-10	Borski	HC Kladovo	3 (1)	13 (8)
9	HC-11	Zajecarski	HC Knjazevac	3 (0)	6 (0)
10	HC-12	Zajecarski	HC Zajecar	5 (5)	13 (7)
11	HC-13	Zlatiborski	HC Uzice	7 (0)	25 (0)
12	HC-15	Moravicki	GH Gornji Milanovac	2 (0)	5 (0)
13	HC-17	Rasinski	HC Krusevac	5 (2)	21 (21)
14	HC-18	Nisavski	HC Aleksinac	3 (0)	4 (0)
15	HC-19	Pirotski	HC Pirot	8 (4)	15 (5)
16	HC-20	Jablanicki	GH Leskovac	11 (11)	16 (14)
17	HC-22	Sremski	GH Sremska Mitrovica	10 (3)	16 (4)
18	PHC-02	Srednjobanatski	DZ Novi Becej	1 (0)	2 (0)
19	PHC-04	Juznobacki	DZ Novi Sad	10 (4)	17 (10)
20	PHC-06	Macvanski	DZ Bogatic	1 (0)	2 (0)
21	PHC-07	Sumadijski	DZ Kragujevac	2 (0)	4 (0)
22	PHC-08	Rasinski	DZ a Trstenik	1 (0)	3 (0)
23	PHC-09	Nisavski	DZ Nis	7 (1)	15 (0)
24	PHC-10	Pcinjski	DZ Bujanovac	1 (0)	3 (0)
25	PHC-11	Belgrade	DZ Grocka	2 (0)	4 (0)
26	PHC-12	Belgrade	DZ Zemun	4 (0)	8 (0)
27	PHC-13	Belgrade	DZ Lazarevac	3 (3)	5 (5)
28	PHC-14	Belgrade	DZ Novi Beograd	9 (0)	18 (0)
29	PHC-15	Belgrade	DZ Obrenovac	1 (1)	5 (0)
30	PHC-16	Belgrade	DZ Palilula	4 (0)	7 (0)
31	PHC-17	Belgrade	DZ Rakovica	2 (0)	4 (0)
32	PHC-18	Belgrade	DZ Stari Grad	2 (0)	5 (0)
33	CC-01	Nisavski	CC Nis (Oncology)	11 (3)	16 (10)
34	CC-02	Belgrade	CHC "Dr. Dragisa M. Dedinje"	13 (5)	20 (6)
35	CC-03	Belgrade	CHC "Zvezdara"	13 (6)	32 (10)
36	CC-04	Belgrade	CHC "Zemun"	12 (2)	24 (4)
37	HC-03	Zapadnobacki	GH Sombor	10 (5)	16 (3)
38	HC-05	Podunavski	HC Smederevo	6 (6)	12 (3)
39	PHC-03	Severnobacki	DZ Mali Idjos	1 (1)	2 (2)

注 1：数字は放射線医及び放射線技師数を示し、（ ）内の数字はマンモグラフィ経験者数を示す。

出所：施設調査による聞き取り、2009年11月

表 2.3 対象医療施設に従事する放射線医及び放射線技師の研修計画

	施設番号	施設名	放射線医	放射線技師
1	CC-01	CC Nis	31/05/2010-23/07/2010	03/05/2010-28/05/2010
2	CC-02	CHC, Dr Dragisa Misovic	2009年に終了	2009年に終了
3	CC-03	CHC Zvezdara	2009年に終了	2009年に終了
4	CC-04	CHC Zemun	01/04/2010-28/05/2010	01/04/2010-30/04/2010
5	HC-01	GH Subotica	26/07/2010-17/11/2010	31/05/2010-25/06/2010
6	HC-02	HC Senta	20/09/2010-12/11/2010	06/09/2010-01/10/2010
7	HC-03	HG Sombor	31/05/2010-23/07/2010	03/05/2010-28/05/2010
8	HC-04	HC Valjevo	2009年に終了	2009年に終了
9	HC-05	HC Smederevo	26/07/2010-17/11/2010	31/05/2010-25/06/2010
10	HC-06	HC Petrovac	01/04/2010-28/05/2010	01/04/2010-30/04/2010
11	HC-08	HC Negotin	15/11/2010-07/01/2011	04/10/2010-29/10/2010
12	HC-09	GH Cuprija	20/09/2010-12/11/2010	06/09/2010-01/10/2010
13	HC-10	HC Kladovo	26/07/2010-17/11/2010	31/05/2010-25/06/2010
14	HC-11	HC Knjazevac	15/11/2010-07/01/2011	04/10/2010-29/10/2010
15	HC-12	HC Zajecar	01/04/2010-28/05/2010	01/04/2010-30/04/2010
16	HC-13	HC Uzice	31/05/2010-23/07/2010	03/05/2010-28/05/2010
17	HC-15	GH Gorji Milanovac	15/11/2010-07/01/2011	04/10/2010-29/10/2010
18	HC-16	HC Kraljevo	2009年に終了	2009年に終了
19	HC-17	HC Krusevac	20/09/2010-12/11/2010	06/09/2010-01/10/2010
20	HC-18	HC Aleksinac	26/07/2010-17/11/2010	31/05/2010-25/06/2010
21	HC-19	HC Pirot	31/05/2010-23/07/2010	03/05/2010-28/05/2010
22	HC-20	GH Leskovac	15/11/2010-07/01/2011	04/10/2010-29/10/2010
23	HC-22	GH Sremska Mitrovica	01/04/2010-28/05/2010	01/04/2010-30/04/2010
24	PHC-02	DZ Zdravlja Novi Becej	31/05/2010-23/07/2010	03/05/2010-28/05/2010
25	PHC-03	DZ Mali Idjos	20/09/2010-12/11/2010	06/09/2010-01/10/2010
26	PHC-04	DZ Novi Sad	01/04/2010-28/05/2010	01/04/2010-30/04/2010
27	PHC-06	DZ Bogatic	15/11/2010-07/01/2011	04/10/2010-29/10/2010
28	PHC-07	DZ Kragujevac	26/07/2010-17/11/2010	31/05/2010-25/06/2010
29	PHC-08	DZ Trstenik	31/05/2010-23/07/2010	03/05/2010-28/05/2010
30	PHC-09	DZ Nis	01/04/2010-28/05/2010	01/04/2010-30/04/2010
31	PHC-10	DZ Bujanovac	20/09/2010-12/11/2010	06/09/2010-01/10/2010
32	PHC-11	DZ Grocka	15/11/2010-07/01/2011	04/10/2010-29/10/2010
33	PHC-12	DZ Zemun	20/09/2010-12/11/2010	06/09/2010-01/10/2010
34	PHC-13	DZ Lazarevac	15/11/2010-07/01/2011	04/10/2010-29/10/2010
35	PHC-14	DZ Novi Beograd	26/07/2010-17/11/2010	31/05/2010-25/06/2010
36	PHC-15	DZ Obrenovac	20/09/2010-12/11/2010	06/09/2010-01/10/2010
37	PHC-16	DZ Palilula	31/05/2010-23/07/2010	03/05/2010-28/05/2010
38	PHC-17	DZ Rakovica	01/04/2010-28/05/2010	01/04/2010-30/04/2010
39	PHC-18	DZ Stari Grad	26/07/2010-17/11/2010	31/05/2010-25/06/2010

出所：「セ」国乳がん予防プログラムのワーキング・グループによる、2010年3月

## 2-1-2 財政・予算

### (1) 保健省予算

2009年度の「セ」国国家予算は7,198億セルビア・ディナール（約10,324億円）で、2008年度とほぼ同額であるが、近年は僅かではあるが増加傾向にある。

保健省予算では、職員の人件費、省内業務費、国家プロジェクト等の特別・開発予算等が配慮されており、公的医療機関は医療保険基金から診療報酬が償還されることにより運営が図られている。2008年の保健省予算は2007年に比べ減少しているものの、公的医療機関の運営に密接な医療保険基金の歳入は、後述のとおり増加傾向にある。

表 2.4 国家予算と保健省予算の傾向（単位：千セルビア・ディナール）

予 算	2006 年	2007 年	2008 年
国家予算	521,269,000	595,517,786	695,959,075
前年度比 (%)	-	114	117
保健省予算	12,733,415	16,747,129	11,652,769
前年度比 (%)	-	132	70
保健省／国家 (%)	2.4	2.8	1.7

出所：「セ」国保健省、2009年

### (2) 医療保険制度

「セ」国には医療保険制度があり、国民は強制的に加入することが求められている。医療保険制度の管理機関である医療保険基金は、医療保険基金センターを全国155の自治体に配し関連業務を所管している。医療保険基金の財源は主に、①雇用者、農業従事者と自営業者などからの収入、②年金受給者と身体障害者の年金、③仕事を持たない者に対して政府が補填する予算、という3種類の歳入で成り立っている。①の雇用者は給与総額の12.5%が保険料として自動的に給料から差し引かれるが、会社がその半分を補填しているため実質的には6.25%が保険料となる。②は個人の年金や障害者年金から自動的に支払われる。③の立場で「セ」国の住民カードを有している者については、保健省が医療保険基金に対し補填することになっている。歳入の構成は①が70%、②が24%、③が6%となっている。なお、2008年の2007年比増加率は約20%であり、年々増加している状況にある。

表 2.5 医療保険基金の歳入内訳（単位：千セルビア・ディナール）

分類	歳入	2006 年	2007 年	2008 年	構成比 (%)	前年比 (%)
	雇用者と雇用主	79,036,358	95,837,484	111,724,475	65.43	116.5
	農業従事者と自営業者	6,828,198	7,732,699	8,412,456	4.93	108.7
	その他	48,216	54,747	84,629	0.05	154.5
①	小 計	85,912,773	103,624,931	120,221,561	70.40	116.0
	年金受給者と身体障害者	28,233,062	31,762,003	40,899,654	23.95	129.3
②	小 計	28,233,062	31,762,003	40,899,654	23.95	129.3
	政府予算	2,135,827	2,596,936	2,797,503	1.64	107.7
	その他	4,595,827	5,490,905	6,848,506	4.01	124.7
③	小 計	6,731,654	8,087,841	9,646,009	5.65	119.2
	総 計 (①+②+③)	120,877,490	143,474,775	170,767,224	100	119.0

出所：「セ」国医療保険基金、2009年

一方、2008年の歳出は約93.5%が保健・医療サービス、約3.9%が医療施設のない辺境地に住む患者の医療施設までの交通費および宿泊費、約2.6%が保険基金に従事する職員の給料と運営費である。

表 2.6 医療保険基金の歳出内訳（単位：千セルビア・ディナール）

分類	歳出	2006年	2007年	2008年	構成比 (%)	前年比 (%)
1	給料及び運営維持費他	1,902,224	2,784,790	3,468,085	2.03	124.5
2	患者への補償	7,599,040	5,374,244	6,600,273	3.88	122.8
3	1) 1次医療サービス	27,598,890	34,456,171	39,132,298	23.01	113.5
	2) 2次・3次医療サービス	51,907,842	69,986,791	85,089,579	50.03	121.5
	3) その他	26,285,345	30,767,115	34,738,563	20.43	112.9
	小計 1)-3)	105,792,077	135,210,077	158,960,440	93.47	117.5
4	その他	291,397	1,060,498	1,034,306	0.61	97.5
	総計 (1+2+3+4)	115,584,738	144,429,609	170,063,104	100	117.7

出所：「セ」国医療保険基金、2009年6月

公立医療施設は、その年の実績をもとに11月から12月にかけて翌年の年次運営計画書（診療計画、予算計画）を作成し病院理事会の承認を受け、承認を受けた年次運営計画書を医療保険基金に提出する。この運営計画書に基づき医療保険基金と各医療施設が交渉を行い、翌年度のサービス量と支払金額が確認され、新年度の1月に予算が設定される。この計画に基づき、医療施設は医療保険基金に15日毎に活動の実績報告と共に、必要な請求の根拠となる書類をつけて診療費の請求を行う。医療保険基金は、これに応じ診療報酬を支払う。

一方、被保険者は健康保険カードを持って、外来、入院、手術、処方箋による薬品などすべて無料で医療サービスを受けられる。乳がんの検診サービスも、今後は無料で受診できるような予定である。一部高額医療費の負担や患者の意向や都合で治療方法を選ぶ場合は有料になる場合があるものの、それも少額である。歯科に関しては、18歳以下及び65歳以上は無料である。

保健省の2010年度予算にはがん対策費として2億170万セルビア・ディナールが計上されており、特に重点分野となっている乳がん対策については、このうち7割があてられ、乳がん検診に関する医療従事者の研修や啓発活動等が行われる計画である。なお、乳がん予防ワーキング・グループが2009年6月より開始した移動検診車によるパイロット乳がん検診については、保健省が別途特別予算を計上し対応を図っている。

### （3）対象各医療施設の運営状況

本プロジェクトの対象施設は公的医療機関であり、医療保険基金へ診療報酬を請求し、その還付を受けることにより運営されている。医療施設は医療サービスのレベルにより一次・二次・三次に施設区分されているが、運営状況をみるために対象施設を医療従事者数や施設規模の観点から大別すると、①小規模なPHC/DZ、②一般的な規模のPHC/DZと小規模なGH/HC、③大規模なGH/HCもしくはCHCである。ベオグラードなど都市部では、一次医療施設のPHC/DZであっても500名前後の医療従事者が勤務しているところもある。表2.7及び2.8は上記の3パターンに応じた従事者数と収支状況を凡例として示す。

表 2.7 対象医療施設における従事者状況

No	分類	小規模 PHC/DZ	PHC/DZ 及び 小規模 GH/HC	大規模 GH/HC 及び CHC
1	医師	20～50 名	100～250 名	200～400 名
2	看護師	100 名	150～250 名	600～1,000 名
3	管理	10～15 名	15～30 名	70～100 名
合計		200 名	350～500 名	1,000～1,800 名
病床数		なし	PHC：なし、GH/HC：約 150 床	500～700 床

出所：施設調査に基づく、2009 年

表 2.8 対象医療施設における収支状況（単位：セルビア・ディナール）

No	分類	小規模 PHC/DZ	PHC/DZ 及び 小規模 GH/HC	大規模 GH/HC 及び CHC
収入				
1	政府	3,000,000	50,000,000	40,000,000
2	保険	160,000,000	700,000,000	1,500,000,000
3	患者収入	7,000,000	10,000,000	70,000,000
4	その他	5,000,000	80,000,000	25,000,000
合計		175,000,000	840,000,000	1,635,000,000
支出				
1	給与	130,000,000	650,000,000	1,000,000,000
2	医薬品	5,000,000	30,000,000	100,000,000
3	医療材料費	6,000,000	40,000,000	230,000,000
4	他の消耗品	7,000,000	25,000,000	60,000,000
5	光熱費	5,000,000	25,000,000	40,000,000
6	保守費	2,000,000	5,000,000	20,000,000
7	その他	20,000,000	60,000,000	150,000,000
合計		175,000,000	835,000,000	1,600,000,000

出所：施設調査に基づく、2009 年

小規模な施設になるほど施設運営費に占める人件費の割合が多くなる等、厳しい運営状況にありながらも、医療保険基金から診療報酬の還付金を原資に医療機材メーカー代理店とサービス契約を締結し医療機材の保守や消耗品の調達を行っている施設が大半である。なお、本計画で調達される機材は、乳がん検診サービスのために必要とされる医療機材であり品目数は少ない。更に、提供される診療サービスに対しては医療保険基金より診療報酬として償還される計画である。よって調達予定機材の運営・維持管理経費が施設運営に支障を及ぼすような事態は考えにくい。

### 2-1-3 技術水準（乳がん検診に係る技術水準）

対象医療施設には乳がん検診サービスを担う放射線医や放射線技師が配置されている。しかしながら、マンモグラフィ（乳房 X 線撮影）を適切に行うためにはマンモグラフィに特有の知識・技術を修得することが必要になる。このような知識や技術は研修等により修得することが可能である。一般的に乳がん検診における技術水準については、（1）乳がん検診のための準備、手配、検診の実施、結果の通知、記録の整備などといった全体的な検診システムについての技術、（2）マンモグラフィ装置、自動フィルム現像機等の機材及びその管理状況などといった実施施設の技術、そして、（3）実際に検診、診療

を実施する医療従事者の技術、という3つの点で評価ができる。対象医療施設の状況については以下のとおりである。

### (1) 全体的な乳がん検診システムの技術水準

全体的な検診システムの構築に関しては、検診に係る受入側の体制づくりから記録の保存方法など「国家乳がん予防プログラム」に盛り込まれている。現状、国家乳がん予防プログラムのワーキング・グループを中心に制度設計・構築を進めているような段階にある。

### (2) 実施(対象)施設の技術水準

特に、検診を担う地方の医療施設がマンモグラフィ装置を用いた乳がん検診及び乳房の検査を行う場合は、受診者に対する安全性、信頼性に加えて精度の高い検査を提供することが求められている。「セ」国では、ようやく乳がん検診制度を導入する時期を迎えた段階にあり、これまでマンモグラフィ装置を用いた乳房撮影は普及していない等といった背景がある。そのため、対象施設に従事する関連医療従事者の技術水準を向上するために、現在、国家乳がん予防プログラムのワーキング・グループにより進められている研修に加えて、ソフトコンポーネントを導入し、関連する技術を補っていく。

#### 1) 撮影機器

乳房撮影に用いる機器は、マンモグラフィ装置、カセット、乳房撮影用受像器フィルム現像機(デジタル装置の場合はCR読取装置、プリンタ、モニター)、シャウカステン等であるが、これらは日常的、定期的に管理され、画像品質を常に高い水準に保つことが要求される。例えば、マンモグラフィ装置は、ファントムを用いて、画像の評価を行うこと、カセット及び乳房撮影受像器は乳房の大きさにより標準サイズ(18cm×24cm)もしくは大型サイズ(24cm×30cm)を正しく使い分けること、X線フィルム現像機は、メーカーが指定する現像時間、温度に設定すること、シャウカステンは汚れ、輝度むらがないことなど個々の確認すべき項目がある。現状では対象医療施設においては以上の項目が十分に徹底されているとは言い難い状況にある。これら点検項目をチェックリストに記録することにより管理が確実にを行うことが可能となり、画像品質が維持されることになる。このような分野は無償資金協力の一環であるソフトコンポーネントにより側面的に支援する計画である。

#### 2) 読影環境

乳房画像の読影においては腫瘍、石灰化及びその他の所見に分けて評価されるが、良性か悪性かの判断、追加検査必要性の判断を正しく行うには、フィルム読影環境が整っていることが重要である。対象施設では専用シャウカステンを持たずに明るい環境で読影が行われ、また通常シャウカステンであってもフィルム周囲を遮光するといった知識が不足しており、適切な読影環境が確保されているとは言い難い。読影時の部屋の明るさの調整に関しても、黒幕や厚手のカーテンを用いる等の配慮が必要となる。撮影機器の精度管理手法及び読影環境の整備については、ワーキング・グループによる研修、機材納入

時に各施設で行われるユーザーに対する使用説明、更に、ソフトコンポーネントにおいても指導を図る計画である。

### (3) 医療従事者の技術水準

特に地方の医療施設において、これまでに撮影されたフィルムや既存の機材、関連する施設設備の整備状況を見る限り、乳がん検診を運営するために必要な技術が適切であるかといえ、更なる技術の研鑽が必要であることは否定できない。上述のとおり、マンモグラフィ装置による検診導入において最も重要なのは、放射線医の読影能力と放射線技師の撮影技術である。乳がん検診を適切に運営するためには、それら能力や技術を更に向上・強化させるという既存従事者の人材育成が不可欠である。「セ」国では乳房(乳腺)画像の読影を行う放射線医は、専門医のもとで約2ヶ月間の個人研修が必要とされている(EU基準に基づいている。日本では2日間の講習会のみで資格の取得が可能である)。全国規模において普及を計画するような「セ」国の乳がん検診事業のような場合には、日本と同じような講習会形式を採用し、対象医師の裾野を広げ、放射線医個々の負担を軽減するといった配慮も不可欠である。一方、放射線技師に関しては、撮影技術に加え、精度管理に対する研修体制の強化も急務である。現地で撮影された画像の一部には撮影部位の欠落や濃度不足などがみられたことから、放射線技師は基本撮影法や写真評価等の講習を受ける必要があると認められ、品質管理手法の習熟も今後実施予定のワーキング・グループによる研修により修得を図っていくことが必要である。

#### 2-1-4 既存施設・機材

「セ」国におけるマンモグラフィ装置の現有状況を見ると、郡の中心となる町の医療施設には、ほぼ備わっており(わが国の行政区では県庁所在地にあたるような市に相当する。保健省の統計によると全国で約60台程度の既存マンモグラフィ装置が稼働しているようである)、今次保健省から要請された対象施設は、現有機材が10年以上使用されて老朽化が見られているような施設(老朽化機器の更新要請)、または、現状、導入されていないものの、各郡で2番手、3番手となる町、郡の診療リファラル上、拠点施設と位置付けられる施設が選定されている。

表2.9は対象施設における既存マンモグラフィ装置の状況である。対象施設におけるマンモグラフィ装置の有無を見ると、PHC/DZでは18施設のうち3施設に設置されているのに対し、GH/HCでは22施設のうち12施設に設置されている。そのうち約半数は製造後10年以上が経過し、更新が必要と認められている。現状、検診等の概念が浸透していない地方の施設においては、1日3人、多くて7人程度が撮影されているような状況にある。フィルムをはじめとする消耗品の調達や機材の不具合時の対応等、滞っているような施設は見受けられなかった。

なお、2002年度に実施された我が国の無償資金協力「中核病院医療機材整備計画」により調達された医療機材の状況を4施設(主要4都市に位置するCC)において視察した結果、主な医療機材は概ね適切に稼働している様子を確認することができた。例えば、ニシユのCCに設置されているマンモグラフィは代理店によるアフターサービスも行き届いており、十分に維持管理されていた。



表 2.9 対象医療施設におけるマンモグラフィ関連情報

施設番号	郡名	医療施設名	検診対象 (45～69歳の女性)	マンモグラフィ装置の有無及び年数
CC-01	Nisavski district	Clinical Centre Nis (Radiology) クリニカルセンター・ニシュ	66,718	有 0/5年
	ニシャヴァ郡	Clinical Centre Nis (Oncology) クリニカルセンター・ニシュ		有 6年
CC-02	City of Belgrade	Clinic-hospital Centre "Dr. Dragisa Misovic - Dedinje"	35,000	有 12年
	ベオグラード	ドラギシヤ・ミーショヴィッチ・デディニエ病院センター		
CC-03	City of Belgrade	Clinic-hospital Centre "Zvezdara"	30,000	有 4年
	ベオグラード	ズベズダラ病院センター		
CC-04	City of Belgrade	Clinic-hospital Centre "Zemun"	40,000	有 3年
	ベオグラード	ゼムン病院センター		
HC-01	Severnobacki district	General hospital Subotica	25,825	有 1年
	バチュカ郡	スポティツァ総合病院		
HC-02	Severnobanatski district	Health Centre Senta	23,120	有 10年
	北バナト郡	ヘルスセンター・センタ		
HC-03	Zapadnobacki district	General Hospital Sombor	40,000	有 3年
	西バチュカ郡	ソンボル総合病院		
HC-04	Kolubarski district	Health Centre Valjevo	16,503	有 5年
	コルバラ郡	ヴァリエヴォ医療センター		
HC-05	Podunavski district	Health Centre Smederevo	19,000	有 4年
	ポドゥナブリエ郡	スメデレボ医療センター		
HC-06	Branicevski district	Health Centre Petrovac	14,609	無
	ブラニチェボ郡	ペトロヴァツ医療センター		
HC-07	Sumadijski district	Health Centre Arandjelovac	12,414	無
	シュマディヤ郡	アランジェロヴァツ医療センター		
HC-08	Borski district	Health Centre Negotin	7,578	無
	ボル郡	ネゴティン医療センター		
HC-09	Pomoravski district	General Hospital Cuprija	60,000	有 16年
	南ボモラヴリエ郡	チュプリヤ総合病院		
HC-10	Borski district	Health Centre Kladovo	23,614	有 35年
	ボル郡	クラドヴォ医療センター		
HC-11	Zajecarski district	Health Centre Knjazevac	9,989	無
	ザイエチャル郡	クニャジェバツ医療センター		
HC-12	Zajecarski district	Health Centre Zajecar	22,527	有 15年
	ザイエチャル郡	ザイエチャル医療センター		
HC-13	Zlatiborski district	Health Centre Uzice	13,870	無
	ズラテボル郡	ウジツェ医療センター		
HC-14	Zlatiborski district	General Hospital Priboj	5,348	無
	ズラテボル郡	プリボイ保健所		
HC-15	Moravicki district	General Hospital Gornji Milanovac	8,500	無
	モラヴィツァ郡	ゴールニィミラノヴァツ総合病院		
HC-16	Raski district	Health Centre Kraljevo	16,000	有 5年
	ラシュカ郡	ヘルスセンター・クラリエヴォ		
HC-17	Rasinski district	Health Centre Krusevac	22,672	有 5年
	ラシナ郡	クルシェヴァツ医療センター		
HC-18	Nisavski district	Health Centre Aleksinac	10,000	無
	ニシャヴァ郡	アレクシナツ医療センター		
HC-19	Pirotski district	Health Centre Pirot	14,350	有 12年
	ピロト郡	ピロト医療センター		
HC-20	Jablanicki district	General Hospital Leskovac	30,000	無
	ヤブラニツァ郡	レスコヴァツ総合病院		
HC-21	Pcinjski district	Health Centre Surdulica	3,397	無
	プチャナ郡	スルドウリツァ医療センター		
HC-22	Sremski district	General Hospital Sremska Mitrovica	55,250	有 9年
	スレム郡	スレムスカ・ミトロヴィツァ総合病院		

施設番号	郡名	医療施設名	検診対象 (45～69歳の女性)	マンモグラフィ装置の有無及び年数
PHC-01	Srednjobanatski county	Dom Zdravlja Zrenjanin	23,846	無
	中央バナト郡	ズレニャニ保健所		
PHC-02	Srednjobanatski county	Dom Zdravlja Novi Becej	6,315	無
	中央バナト郡	ノビ・ベーチェ保健所		
PHC-03	Severnobacki district	Dom Zdravlja Mali Idjos	4,266	有 15年
	北パチュカ郡	マリ・イジョシュ保健所		
PHC-04	Juznobacki district	Dom Zdravlja Novi Sad	56,492	有 1/18年
	南パチュカ郡	ノヴィ・サド保健所		
PHC-05	Sremski district	Dom Zdravlja Ruma	12,073	無
	スレム郡	ルーマ保健所		
PHC-06	Macvanski district	Dom Zdravlja Bogatic	4,000	無
	マチュバ郡	ボガティッチ保健所		
PHC-07	Sumadijski district	Dom Zdravlja Kragujevac	38,000	無
	南パチュカ郡	クラグイエバツツ保健所		
PHC-08	Rasinski district	Dom Zdravlja Trstenik	13,941	無
	ランナ郡	トゥルステニク保健所		
PHC-09	Nisavski district	Dom Zdravlja Nis	32,519	無
	ニシャヴァ郡	ニシュ保健所		
PHC-10	Peinjski district	Dom Zdravlja Bujanovac	12,331	無
	プチャナ郡	ブヤノヴァツツ保健所		
PHC-11	City of Belgrade	Dom Zdravlja Grocka	13,150	無
	ベオグラード	グロツカ保健所		
PHC-12	City of Belgrade	Dom Zdravlja Zemun	40,000	無
	ベオグラード	ゼムン保健所		
PHC-13	City of Belgrade	Dom Zdravlja Lazarevac	15,000	有 18年
	ベオグラード	ラザレバツツ保健所		
PHC-14	City of Belgrade	Dom Zdravlja Novi Beograd	54,166	無
	ベオグラード	ノヴィ・ベオグラード保健所		
PHC-15	City of Belgrade	Dom Zdravlja Obrenovac	11,967	無
	ベオグラード	オブレンバツツ保健所		
PHC-16	City of Belgrade	Dom Zdravlja Palilula	30,000	無
	ベオグラード	パリラ保健所		
PHC-17	City of Belgrade	Dom Zdravlja Rakovica	15,000	無
	ベオグラード	ラコヴィツァ保健所		
PHC-18	City of Belgrade	Dom Zdravlja Stari Grad	11,280	無
	ベオグラード	スタリ・グラード保健所		

出所：施設調査による、2009年

## 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

本計画においては、第1次医療サービスを担うPHC/DZから、第3次医療サービスを担うCCまで、「セ」国全土に及ぶ39ヶ所の医療施設が対象となる。計画されるマンモグラフィ装置の設置計画は、①既存の老朽化装置を更新するケース、また、②老朽化汎用X線装置を撤去し、そこへ設置するケース、更に、③X線部門の職員控室をはじめとする諸部屋を補修し設置するようなケースと、3つに分類される。①及び②についてはX線防護に必要な遮へい工事は不要であるが、③のケースについてはX線防護の遮へい基準を満たすように設置部屋の補修工事が必要となる。ただし、全ての対象施設には汎用X線装置（一般撮影装置や透視撮影装置）が導入されており、放射線防護（遮へい防護や散乱防護）に必要な遮へい工事についても、「セ」国の原子力科学研究所（VINCA）の指導下において適切に対

応可能な状況にある。

また、対象医療施設の電源・電圧事情については、必要となる電力量は確保されており、電圧変動も少なく 24 時間安定した状況にある。一部の施設では月に 1～2 度、短時間の停電が見られるものの、医療機材の適正稼動に影響を及ぼすことはない。

なお、基幹道から各対象施設までのアクセスは舗装道路が整備されており、調達機材の搬入等に支障を来すようなことはない。

### 2-2-2 自然条件

「セ」国は、北にハンガリー、東はルーマニアとブルガリア、南はマケドニアとアルバニア、西はクロアチアとボスニア・ヘルツェゴヴィナ、モンテネグロに囲まれた内陸国である。バルカン半島のほぼ中央部を占め、北部にサバ河、ドラバ河、ドナウ河などの大河が流れ、その流域一帯は「バルカンのメソポタミア」と呼ばれるスレム平野で、さらに北方の広大なパンノニア平原（ハンガリー盆地）につながっている。

平野部を中心に北部一帯は完全に大陸性気候で、気温の年間格差が大きく、降水量は少ない。本プロジェクトの対象サイトは北部のヴォイヴォディナ自治区から中央セルビアと全国に散在しているものの、地域により自然条件が大きく異なることはない。なお、マンモグラフィ装置の適切な使用環境を確保する意味合いにおいて、夏場の暑い時期や冬場の寒い時期は空調設備を備え対応を図ることが必要である。また、機材の調達時期が冬場になるような場合には、搬送時における路面の凍結が懸念されることから十分な注意が必要である。

表 2.10 月別気温・降水量／首都ベオグラード

月 別	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平均最高気温 (°C)	3.5	6.4	11.9	17.5	22.5	25.3	27.3	27.3	23.7	18.1	11	5.3
平均最低気温 (°C)	-2.3	-0.2	3.3	7.8	12.1	15	16.3	16.1	13	8.3	4	-0.2
降水量 (mm)	49	44	50	59	71	90	66	51	51	40	54	58
降雨日数 (日)	13	12	12	13	14	14	10	9	9	8	12	14

備考：ベオグラードの年間気温12.2°C、年間最高気温16.7°C、年間最低気温7.8°C、年間降水量683ミリメートル

出所：世界気象機関データ（1970～2005年の平均値）

### 2-2-3 環境社会配慮

環境へ影響を及ぼすことが懸念される機材として X 線フィルム現像機の現像液・定着液があるが、「セ」国では産業廃棄物として全て処理業者により回収されていることが確認されている。

### 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 プロジェクトの概要

#### (1) 上位目標とプロジェクト目標

「セ」国の保健開発計画は、2002年2月に採択された「セルビア保健政策」と、これに沿って策定された「保健医療のビジョンと保健医療システム改革戦略・実施計画（2009～2011年）」に則っている。これらの保健開発計画に沿って2009年2月に「国家乳がん予防プログラム」が国会において承認された。右プログラムでは、検診のために必要とされる医療機材の整備を含めた乳がん検診制度の構築が急務であるとしている。

この中で本プロジェクトは、乳がん検診に必要なマンモグラフィ装置をはじめとする関連医療機材の調達を通して乳がん検診者の増加と乳がんの早期発見に資することを目標としている。

#### (2) プロジェクトの概要

本プロジェクトは、上記目標を達成するために、乳がん検診を行う放射線医及び放射線技師の研修、検診対象者に対する受診を促進するための広報・啓発活動、医療機材をはじめとするインフラストラクチャーの整備、更に、撮影画像が適切に診断できるようなマンモグラムをばらつきなく全国の医療施設で作成できるような精度管理体制を実現することとしている。これにより、検診対象者（45～69歳の女性）の検診数（検診率）が増加し、同時に乳がんが早期の段階（0期：がんが乳腺内にとどまっているもの、および1期：2cm以下のしこりで、リンパ節への転移がない）で発見されることが期待されている。この中において、協力対象事業は、マンモグラフィ装置をはじめとする乳がん検診及び診断に必要な医療機材を調達するものである。

### 3-2 協力対象事業の概略設計

協力対象事業の基本設計を進めるにあたり、周辺環境の特殊性、現地事情等を勘案して設計方針を設定し、これに基づき計画を行う。

#### 3-2-1 設計方針

##### (1) 検討経緯

「セ」国政府からの要請内容は、当初、45の医療施設に対してマンモグラフィ装置（デジタル型及びアナログ型）と超音波診断装置の調達であった。しかしながら、2009年6月及び11月に実施された協力準備調査（1及び2）において、対象医療施設及び機材内容の精査が行われ、結果として39の医療施設に対しマンモグラフィ装置をはじめとする関連機材（計7品目）の調達という内容で改めて我が国に要請された。

## (2) 設計方針

### 1) 基本方針

協力対象事業は「セ」国においては初の試みとなる乳がん検診制度の整備に必要なマンモグラフィ装置及びその周辺機材の調達を支援する。検診制度は、全ての検診者が公平に受診できることが重要であり、本計画の基本構想の策定においても公平性の確保・推進に留意し、「セ」国関係者との協議においては、検診者の一次アクセス施設となる PHC/DZ や各地域の基幹病院を整備対象施設として選定した。なお、整備対象施設の選定基準は以下の2つを柱とした。

- ・ 各郡 (District) において、乳がん検診の対象者 (45~69 歳の女性) 12,000~14,000 人につき 1 台の割合で検診用マンモグラフィ装置を整備する。
- ・ 現在、放射線医及び放射線技師が配置されており、かつその医師及び技師が本計画により機材が整備されることを想定し、2011 年 3 月までにワーキング・グループの実施する技術研修を終了する見込みがある。

また、「セ」国が標榜する EU 加盟に向けた活動を支援することは、我が国の対「セ」国支援方針と合致している。既に EU が本分野で支援を展開しているような状況にあるものの、「セ」国保健省は我が国と EU の支援活動がより一層効果的な事業となるよう調整を図っていく。

### 2) 機材のグレード設定に対する方針

(検診・スクリーニングを対象とするマンモグラフィ装置である)

「セ」国の「国家乳がん予防プログラム」においてスクリーニングを実施する医療施設では、1 台あたりのマンモグラフィ装置による撮影者は 1 日 20 人を前提とした計画が策定されている。具体的には 1 時間当たり最低 3 人、その 3 人が 4 回の撮影 (左右それぞれ 2 フィルム) を行うので、マンモグラフィ装置は 1 時間に 12 回の撮影が可能な仕様を備えることが前提となる。また、放射線技師は 2 交代制としても、1 日 3~4 時間程度の勤務時間となり、患者に対するマンモグラフィ装置の操作において放射線技師の負担とならないよう C アームの上下動及び回転は電動仕様とする。

### 3) 「セ」国の医療機材輸入制度、適切なアフターサービスの確保に対する方針

(医療機材の登録機関である ALIMS に登録されている機材である)

ALIMS とは、セルビア医薬品・医療機材登録機関 (Medicines and Medical Devices Agency of Serbia) のセルビア語の頭文字であり、「セ」国で医薬品・医療機材を流通・販売するためには本機関への登録が欠かせない。医療機材を ALIMS に登録するには、セルビア語翻訳版の取扱説明書が備っていないと販売される医療機材の問い合わせに対応するために、「セ」国内に代理店を指定 (有し) しなければならない、といった諸条件を満たさなければならない。そのため、ALIMS に登録されていることはアフターサービスを享受することが容易な機材と言い換えることができる。更に、「セ」国は EU

加盟を標榜しており、医療機材に係る基準も EUREF (European Reference Organization for Quality Assured Breast Screening and Diagnostic Services) に準拠するようなルール作りが進められている。

以上のような観点より、ALIMS に登録され維持管理体制のベースが築かれている機材であることは、EUREF 基準に準拠する第一歩となり不可欠な要素である。

#### 4) 撮影画像の品質・精度管理に対する方針

乳がん検診を行う目的は乳房内の腫瘍陰影や微小石灰化などを抽出することである。しかし、乳房は脂肪組織、乳腺組織および乳腺線維間質組織などの軟部組織で構成されており、これらは X 線吸収差が小さいため、画像のコントラストを得るためには低エネルギー X 線と高コントラストフィルムを用いて、高鮮鋭な画質を得ることが要求される。マンモグラフィ装置による乳がん検診は、画像の品質に関する施設間のバラツキが少なく、しかも高品質な画像を常に安定して得ることが重要となる。そのためには各施設において標準化された品質管理処方を用意する必要があり、最低限、それら処方を実施するために必要な品質管理用の機器を計画する。具体的には、マンモグラフィ装置の精度管理のために必要となるファントム、自動フィルム現像機の精度管理に必要な感光計及び濃度計、画像を正しく読影するために必要となる専用シャウカステンなどを計画する。

#### 5) 工期に対する方針

調達機材の据付・完工までの工期は 12 ヶ月を目処とするものの、調達機材の据付等が必要となる対象サイトが 39 ヶ所に及ぶため作業工程計画は十分に配慮する。機材の搬入・据付期間に当該施設の診療業務に中断が伴う場合は、その影響が最小限に抑えられるような搬入・据付工程を計画する。また、機材の引渡し約 3 ヶ月後に、撮影画像の品質・精度管理の向上を目的にソフトコンポーネントが計画されており、ソフトコンポーネントを含めた全体工程は約 15 ヶ月を計画する。

### 3-2-2 基本計画（機材計画）

#### (1) 全体計画

計画機材の中で据付が必要となる機材は、マンモグラフィ装置と自動フィルム現像機である。特にマンモグラフィ装置の設置は、一部の対象施設において、施設側で手配する補修工事（後述の概略設計図を参照。X 線防護のための設置部屋の鉛による遮蔽、分電盤の設置など）が必要となる。そのため、計画機材が施設へ搬入される前にそれら工事が完了していなければならない。

計画機材は乳がん検診サービスの提供に必須となる基本的な機材であり、検診サービスの拡充及び画像診断を目的に使用される。





## (2) 機材計画

計画が予定される機材の構成及び仕様概要は以下のとおり。

### ① デジタル型マンモグラフィ装置

デジタル型マンモグラフィ装置は、基本的に ALIMS に登録されている汎用機器が対象となるが、長時間稼働が要求される乳がん検診に使用するためであることから、次の仕様であることが不可欠となる。

発生器は高周波であること、陽極とフィルターの組み合わせは、モリブデンとモリブデン及びロジウムを選択が出来ること、管球蓄熱容量は 300kHU 以上で冷却能力が高いこと、複数焦点で自動露出制御モードを有すること、検出器のサイズは、24cm×30cm 相当以上であること、読影ステーションには、5メガピクセルのモニター2台が付属していること、1ピクセル1ドット表示機能を有していること、等を配慮することが必要である。

また、日常の品質管理を行うための構成品として、ACR ファントム及びステップファントム相当品を付属するものとする。

### ② アナログ型マンモグラフィ装置

アナログ型マンモグラフィ装置は、上記と同様に ALIMS に登録されている汎用機器が対象となるが、長時間稼働が要求される乳がん検診に使用するためであることから、次の仕様であることが不可欠となる。

発生器は高周波であること、陽極とフィルターの組み合わせは、モリブデンとモリブデン及びロジウムを選択が出来ること、管球蓄熱容量は、300kHU 以上で冷却能力が高いこと、複数焦点で自動露出制御モードを有すること、カセットホルダーのサイズは、18cm×24cm 及び 24cm×30cm が選択できること、等を配慮することが必要である。

また、日常の品質管理を行うための構成品として、スクリーン・フィルム (Screen Film : S/F) システムには ACR ファントム、CR システムには ACR ファントム及びステップファントム相当品を付属するものとする。

### ③ CR システム

CR システムは、アナログ型マンモグラフィ装置をデジタル化するための装置を指し、カセットホルダーに挿入するイメージ・プレート (通称 IP といわれている)、イメージ・プレートに記録されたデータを読み込む CR 受像機、CR 受像機を操作するための読取ステーションから構成される。これらの構成品は、高品質な乳腺画像を作り出すため、乳腺画像専用機種となる。具体的には、ピッチサイズが 50 $\mu$ m 以下、すなわち 1mm 当たり 20 ピクセル以上の仕様となる。

### ④ ドライ・イメージャー

ドライ・イメージャーは、CR システムによりデジタル化された画像をハードコピーするための装置

である。医用ドライ・イメージャーに利用する画像形成方式には、感熱フィルムにサーマルヘッドを使用して直接画像形成していく「サーマル方式」と、銀塩フィルムにレーザーで露光し熱で現像する「銀塩ドライ方式」があるが、高品質な乳房画像を印刷することが可能となる仕様を満たしていれば両方式ともに採用可能である。具体的には、解像度が 500dpi（1 インチ当たりのドット密度）以上の本体仕様で、高品質な画像を印刷するためフィルムは乳腺画像専用を使用しなければならない。

#### ⑤ 自動フィルム現像機

自動フィルム現像機は、アナログ型マンモグラフィ装置で撮影された乳腺画像フィルムを現像する装置で、乳腺画像用に開発された高感度フィルムを印刷することが出来る乳腺画像専用機種を計画する。具体的には、フィルムの仕様により現像時間及び温度の設定が変更可能であり、現像液の濃度を可能な限り一定に保つために現像液タンクの容量が多いことが望ましい。高感度のフィルムを装填するカセット及びスクリーンも乳腺撮影専用を計画する。

#### ⑥ シャウカステン

マンモグラフィ装置で撮影された画像を常に一定の読影条件で観察することが必要であり、乳腺画像専用の機種を計画する。具体的には、照光面輝度が 3,500cd/m<sup>2</sup> 以上であること、輝度調整機能を有すること、マスク機構を有すること等の仕様を満たしており、かつ、過去の乳腺画像との比較が容易に行えるようスクリーンサイズにも配慮する。

### (3) 計画機材の仕様

主要な計画機材の仕様は表 3.2 のとおり。

表 3.2 主な計画機材の仕様

No	機材名	数量	主な仕様・構成	使用目的・水準の妥当性
1	デジタル型マンモグラフィ装置	2	C アームの回転方式及び範囲：電動、 -135° ～ +180°、又はそれ以上の範囲 ブッキー装置：24 x 29cm 以上 X 線管装置の陽極熱容量：300KHU 又は同等の性能を有すること X 線発生装置の管電圧範囲：25 ～ 35 kV 又はそれ以上の範囲	「セ」国要衝の医療施設での乳がん早期発見プログラム用として、1 日 20 人の対象者に対して使用することができる水準である。
2	アナログ型マンモグラフィ装置 (A)	18	C アームの回転方式及び範囲：電動、 -135° ～ +180°、又はそれ以上の範囲 X 線管装置の陽極熱容量：300KHU 又は同等の性能を有すること X 線発生装置の管電圧範囲：23 ～ 35 kV 又はそれ以上の範囲 CR システム用インターフェイスキット付属	「セ」国要衝の医療施設での乳がん早期発見プログラム用として、1 日 20 人の対象者に対して使用することができる水準である。
3	アナログ型マンモグラフィ装置 (B)	12	C アームの回転方式及び範囲：電動、 -135° ～ +180°、又はそれ以上の範囲 X 線管装置の陽極熱容量：300KHU 又は同等の性能を有すること X 線発生装置の管電圧範囲：23 ～ 35 kV 又はそれ以上の範囲	「セ」国要衝の医療施設での乳がん早期発見プログラム用として、1 日 20 人の対象者に対して使用することができる水準である。
4	CR システム	23	CR 読取装置の空間解像度：20 ピクセル/mm 以上 画素サイズ：50 ミクロン以下 モニター：17 インチ以上タッチパネルモニター、マンモグラフィ画像対応ソフト付属、画像保管のためのパソコン付属	マンモグラフィで撮影された乳房画像の取り込み用として使用される。解像度が一定レベルを超えている必要がある。
5	ドライ・イメージジャー	25	画素数：500 ドット/インチ 画素サイズ：50 ミクロン以下 グレースケール解像度：14 ビット以上 フィルムトレイ数：2 段以上 マンモグラフィ専用 IP プレート及びカセット付属	CR システムで取り込まれた画像を印刷するために使用される。がん組織が含まれる腫瘍及び石灰化等の読影が正確に行われるよう、解像度が一定レベルを超えている必要がある。

### 3-2-3 概略設計図

本計画により調達が予定されるマンモグラフィ装置は次頁の表3.3に示すとおり、32の施設に設置される。それぞれの施設における設置予定図（案）を示す。

表3.3 施設別マンモグラフィ装置の配置計画

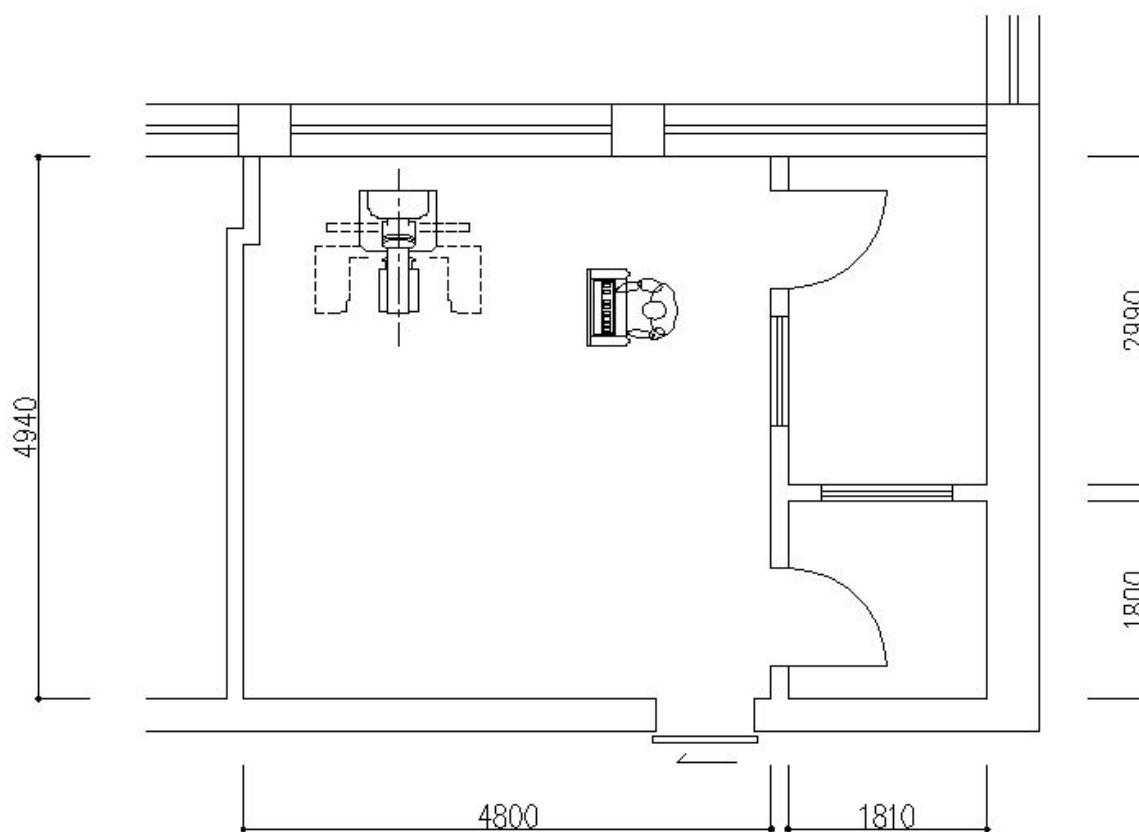
No.	施設	施設名	仕様内容	設置予定図頁
1	HC-01	General Hospital Subotica	Analog (A)	29
2	HC-02	Health Centre Senta	Analog (A)	30
3	HC-04	Health Centre Valjevo	Digital	31
4	HC-06	Health Centre Petrovac	Analog (B)	32
5	HC-08	Health Centre Negotin	Analog (B)	33
6	HC-09	General Hospital Cuprija	Analog (A)	34
7	HC-10	Health Centre Kladovo	Analog (A)	35
8	HC-11	Health Centre Knjazevac	Analog (A)	36
9	HC-12	Health Centre Zajecar	Analog (A)	37
10	HC-13	Health Centre Uzice	Analog (A)	38
11	HC-15	General Hospital Gornji Milanovac	Analog (A)	39
12	HC-16	Health Centre Kraljevo	Digital	40
13	HC-17	Health Centre Krusevac	Analog (A)	41
14	HC-18	Health Centre Aleksinac	Analog (A)	42
15	HC-19	Health Centre Pirot	Analog (B)	43
16	HC-20	General Hospital Leskovac	Analog (B)	44
17	HC-22	General Hospital Sremska Mitrovica	Analog (A)	45
18	PHC-02	Dom Zdravlja Novi Becej	Analog (B)	46
19	PHC-04	Dom Zdravlja Novi Sad	Analog (A)	47
20	PHC-06	Dom Zdravlja Bogatic	Analog (B)	48
21	PHC-07	Dom Zdravlja Kragujevac	Analog (A)	49
22	PHC-08	Dom Zdravlja Trstenik	Analog (B)	50
23	PHC-09	Dom Zdravlja Nis	Analog (A)	51
24	PHC-10	Dom Zdravlja Bujanovac	Analog (B)	52
25	PHC-11	Dom Zdravlja Grocka	Analog (B)	53
26	PHC-12	Dom Zdravlja Zemun	Analog (A)	54
27	PHC-13	Dom Zdravlja Lazarevac	Analog (A)	55
28	PHC-14	Dom Zdravlja Novi Beograd	Analog (A)	56
29	PHC-15	Dom Zdravlja Obrenovac	Analog (B)	57
30	PHC-16	Dom Zdravlja Palilula	Analog (A)	58
31	PHC-17	Dom Zdravlja Rakovica	Analog (B)	59
32	PHC-18	Dom Zdravlja Stari Grad	Analog (A)	60

備考： Analog (A)：機器仕様はアナログ。しかし、CRシステムと接続し間接的なデジタル化が図られるため、  
 本体仕様を検討する上でCRシステムとの接続を配慮しなければならない機材。

Analog (B)：機器仕様はアナログ。自動フィルム現像機を使用する機材。

No. 1

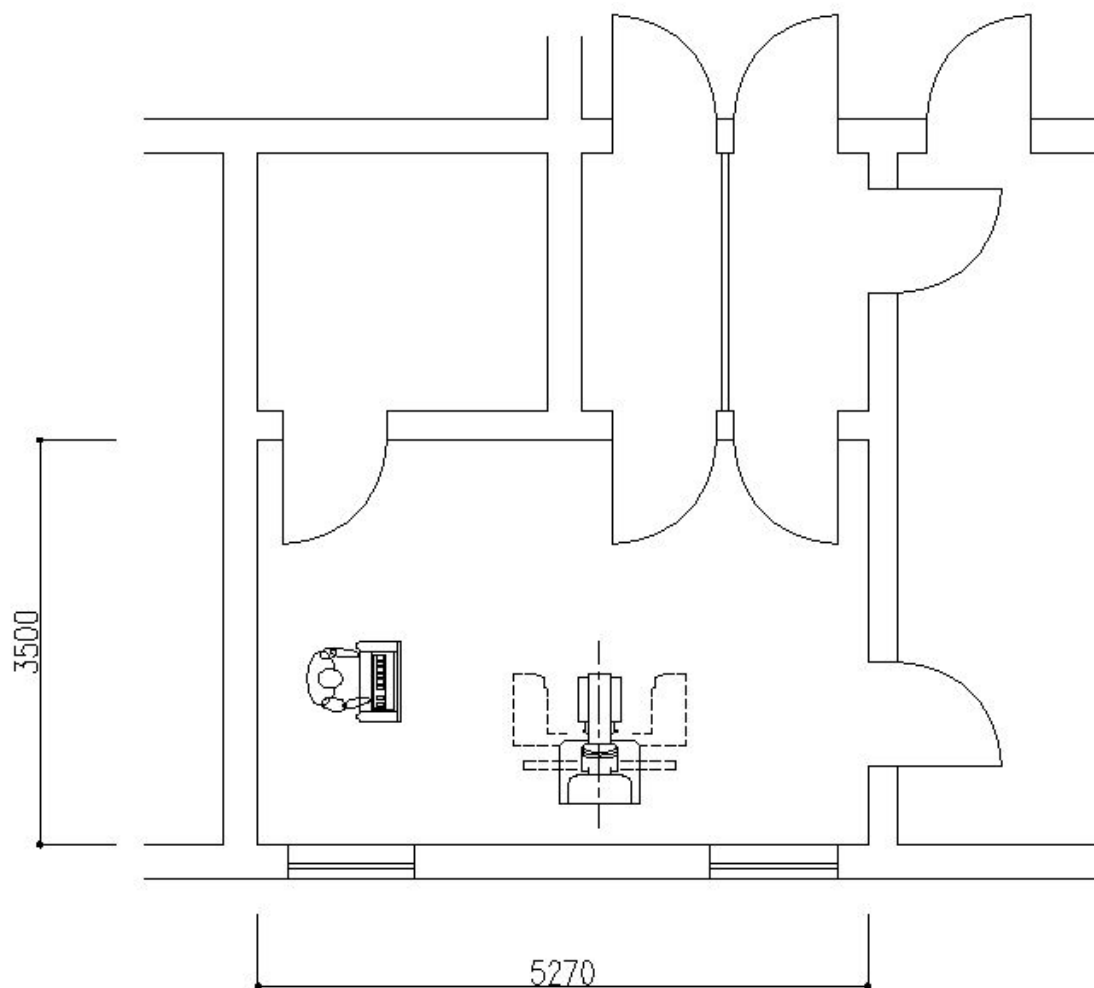
(1) 計画機材の設置予定場所	
・マンモグラフィ装置 (面積)	既存の老朽化 CT 装置を撤去し設置 (23.7 m <sup>2</sup> )
・CR システム	読影室
・ドライ・イメージャー	読影室
・シャウカステン	読影室
(2) 既存マンモグラフィ装置	
・有無	有
・使用方針	既存機材はそのまま使用し調達機材と併用する
(3) 調達機材の設置に関し「セ」国側で実施が求められる施設インフラ環境整備内容	
・マンモグラフィ装置設置予定部屋	既存機材の撤去、電源遮断器の設置
・読影室の環境整備	パーティションの設置、遮光確認
・インフラ整備費等概算	1,345 ユーロ (約 127,000RSD)



Site No.: HC-01	General Hospital Subotica	C.H.: 2,850 mm
-----------------	---------------------------	----------------

No. 2

(1) 計画機材の設置予定場所	
・マンモグラフィ装置 (面積)	既存 CT 装置が設置されている部屋 (18.4 m <sup>2</sup> )
・CR システム	読影室
・ドライ・イメージャー	読影室
・シャウカステン	読影室
(2) 既存マンモグラフィ装置	
・有無	有 (老朽化し修理費用が負担となっている)
・使用方針	既存機材は撤去する
(3) 調達機材の設置に関し「セ」国側で実施が求められる施設インフラ環境整備内容	
・マンモグラフィ装置設置予定部屋	既存機材の撤去
・読影室の環境整備	パーティションの設置、遮光確認
・インフラ整備費等概算	1,185 ユーロ (約 112,000RSD)



Site No.: HC-02	Health Centre Senta	C.H.: 3,730 mm
-----------------	---------------------	----------------

No. 3

(1) 計画機材の設置予定場所		
・マンモグラフィ装置 (面積)	既存マンモグラフィ装置の設置部屋 (22.2 m <sup>2</sup> )	
・CR システム	読影室	
・ドライ・イメージャー	読影室	
・シャウカステン	読影室	
(2) 既存マンモグラフィ装置		
・有無	有	
・使用方針	既存機材を他室へ移設し調達機材と併用する	
(3) 調達機材の設置に関し「セ」国側で実施が求められる施設インフラ環境整備内容		
・マンモグラフィ装置設置予定部屋	既存装置の移設	
・読影室の環境整備	遮光確認	
・インフラ整備費等概算	なし	
Site No.: HC-04	Health Center Valjevo	C.H.: 2,800 mm

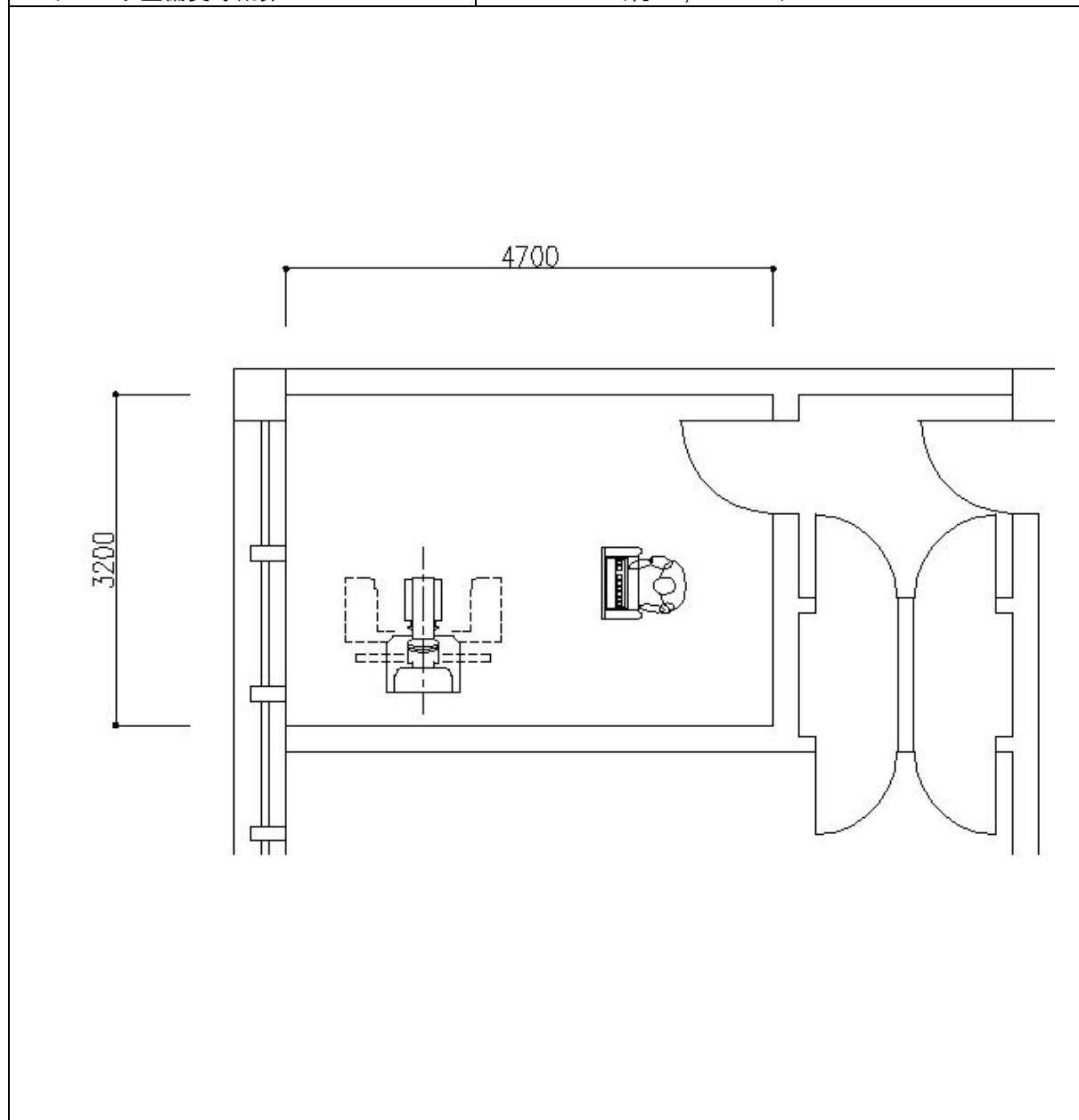
No. 4

(1) 計画機材の設置予定場所		
・マンモグラフィ装置 (面積)	老朽化透視 X 線装置を撤去し設置 (14.7 m <sup>2</sup> )	
・自動フィルム現像機	フィルム現像室	
・シャウカステン	読影室	
(2) 既存マンモグラフィ装置		
・有無	無	
・使用方針	-	
(3) 調達機材の設置に関し「セ」国側で実施が求められる施設インフラ環境整備内容		
・マンモグラフィ装置設置予定部屋	既存透視 X 線装置の撤去	
・読影室の環境整備	遮光確認	
・インフラ整備費等概算	なし	
Site: HC-06	Health Center Petrovac	C.H.: 2,950 mm



No. 5

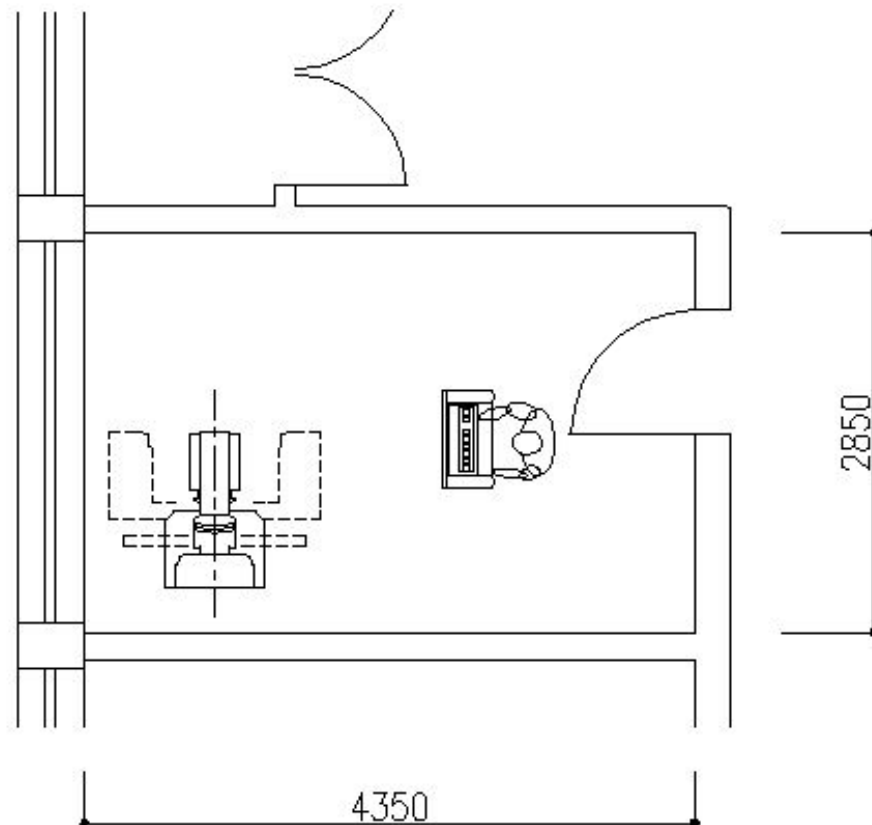
(1) 計画機材の設置予定場所	
・マンモグラフィ装置 (面積)	医師控え室 (15.0 m <sup>2</sup> )
・自動フィルム現像機	フィルム現像室
・シャウカステン	読影室
(2) 既存マンモグラフィ装置	
・有無	無
・使用方針	-
(3) 調達機材の設置に関し「セ」国側で実施が求められる施設インフラ環境整備内容	
・マンモグラフィ装置設置予定部屋	電源遮断器の設置、放射線遮蔽 (ドア)
・読影室の環境整備	遮光確認
・インフラ整備費等概算	680 ユーロ (約 64,000RSD)



Site: HC-08	Health Centre Negotin	C.H.: 3,440 mm
-------------	-----------------------	----------------

No. 6

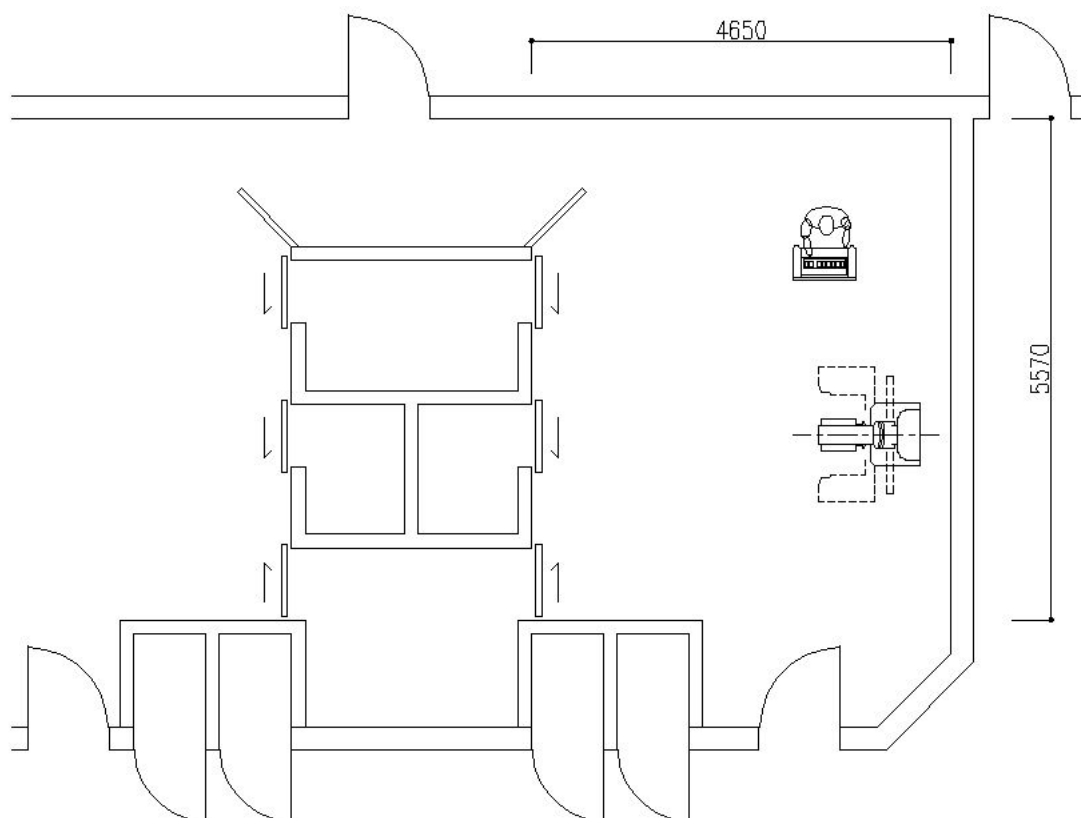
(1) 計画機材の設置予定場所	
・マンモグラフィ装置 (面積)	既存マンモグラフィ装置の設置部屋 (12.4 m <sup>2</sup> )
・CR システム	読影室
・ドライ・イメージャー	読影室
・シャウカステン	読影室
(2) 既存マンモグラフィ装置	
・有無	有 (故障しており、部品調達が不可能となっている)
・使用方針	既存機材は撤去する
(3) 調達機材の設置に関し「セ」国側で実施が求められる施設インフラ環境整備内容	
・マンモグラフィ装置設置予定部屋	既存機材の撤去
・読影室の環境整備	遮光確認
・インフラ整備費等概算	340 ユーロ (約 32,000RSD)



Site No.: HC-09	General Hospital Cuprija	C.H.: 3,030 mm
-----------------	--------------------------	----------------

No. 7

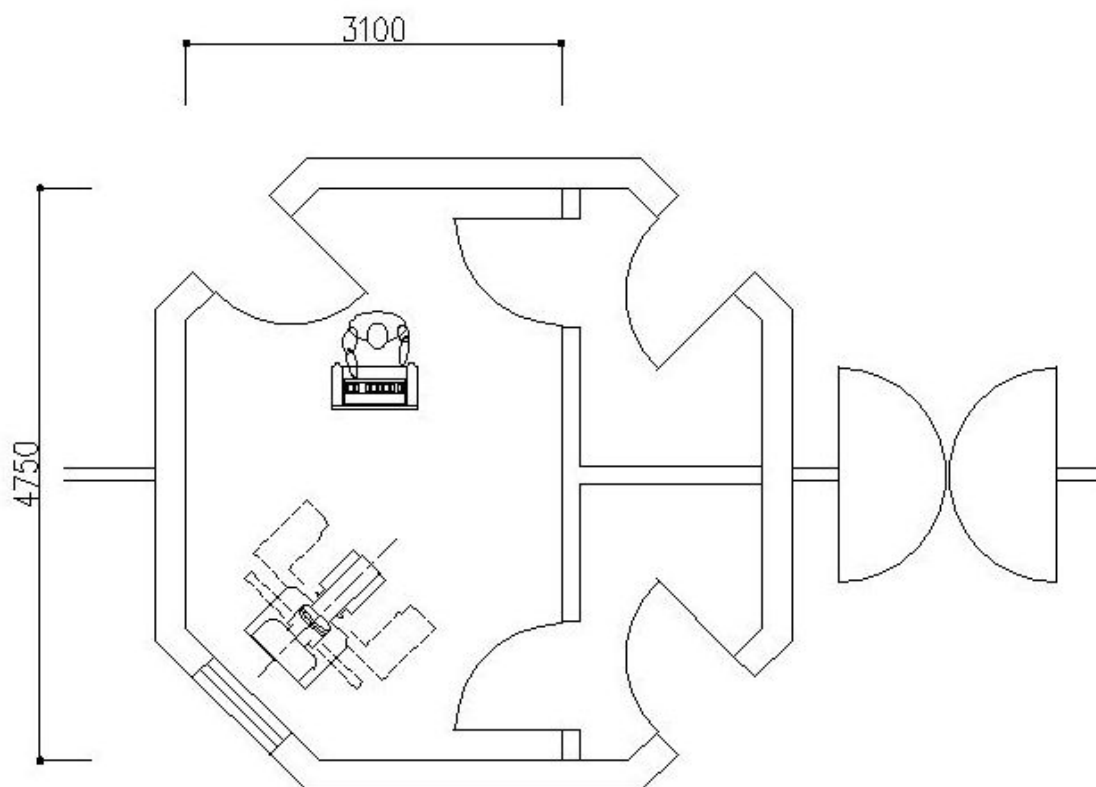
(1) 計画機材の設置予定場所	
・マンモグラフィ装置 (面積)	既存マンモグラフィ装置の設置部屋 (25.9 m <sup>2</sup> )
・CR システム	読影室
・ドライ・イメージャー	読影室
・シャウカステン	読影室
(2) 既存マンモグラフィ装置	
・有無	有 (老朽化しており部品調達が困難)
・使用方針	既存機材は撤去する
(3) 調達機材の設置に関し「セ」国側で実施が求められる施設インフラ環境整備内容	
・マンモグラフィ装置設置予定部屋	既存機材の撤去
・読影室の環境整備	遮光確認
・インフラ整備費等概算	400 ユーロ (約 38,000RSD)



Site No.: HC-10	Health Centre Kladovo	C.H.: 2,850 mm
-----------------	-----------------------	----------------

No. 8

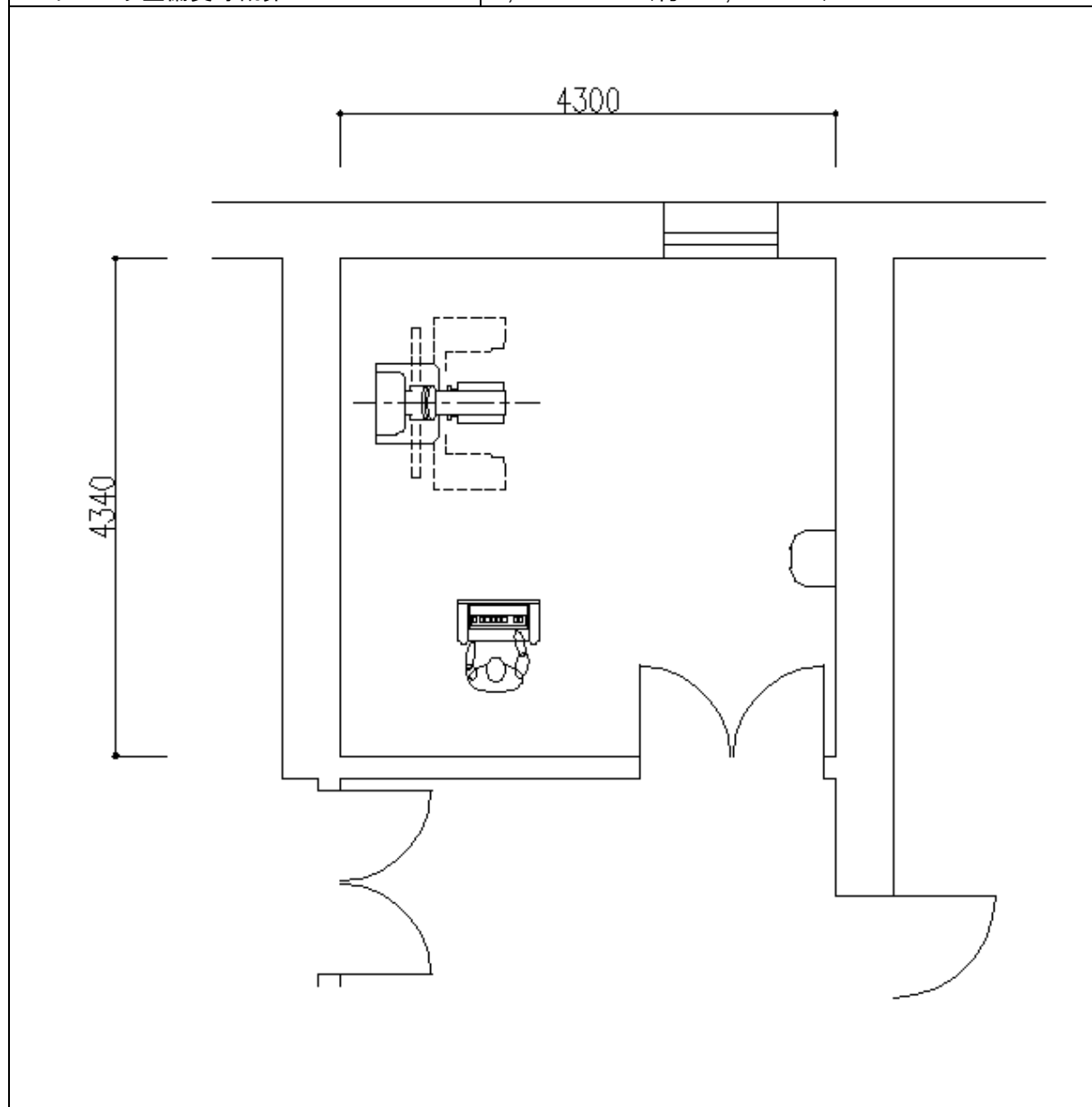
(1) 計画機材の設置予定場所	
・マンモグラフィ装置 (面積)	既存の倉庫を改装 (14.7 m <sup>2</sup> )
・自動フィルム現像機	フィルム現像室
・シャウカステン	読影室
(2) 既存マンモグラフィ装置	
・有無	無
・使用方針	-
(3) 調達機材の設置に関し「セ」国側で実施が求められる施設インフラ環境整備内容	
・マンモグラフィ装置設置予定部屋	電源遮断器の設置、放射線遮蔽 (ドア及び部屋壁)
・読影室の環境整備	遮光確認
・インフラ整備費等概算	2,960 ユーロ (約 279,000RSD)



Site: HC-11	Health Centre Knjazevac	C.H.: 2,700 mm
-------------	-------------------------	----------------

No. 9

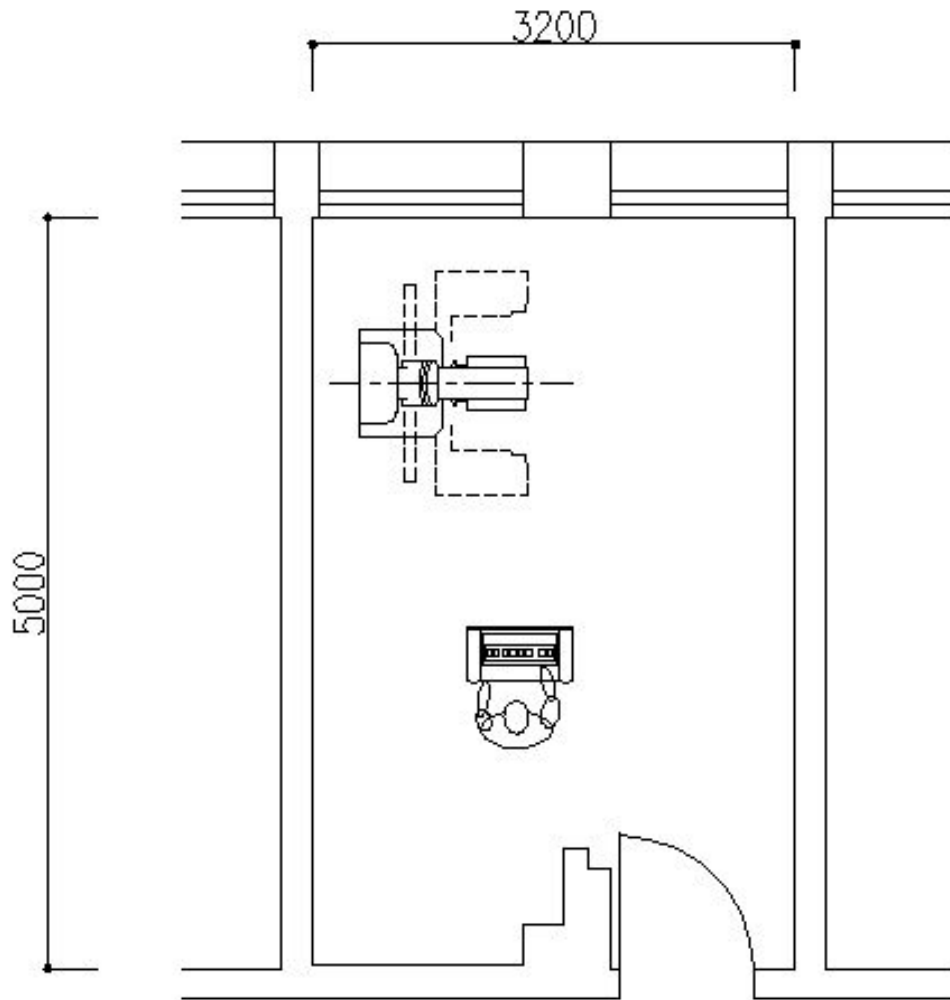
(1) 計画機材の設置予定場所	
・マンモグラフィ装置 (面積)	既存マンモグラフィ装置の設置部屋 (18.7 m <sup>2</sup> )
・CR システム	読影室
・ドライ・イメージャー	読影室
・シャウカステン	読影室
(2) 既存マンモグラフィ装置	
・有無	有
・使用方針	既存機材はそのまま使用し調達機材と併用
(3) 調達機材の設置に関し「セ」国側で実施が求められる施設インフラ環境整備内容	
・マンモグラフィ装置設置予定部屋	電源遮断器の設置、放射線遮蔽 (ドア及び壁面)
・読影室の環境整備	パーティションの設置、遮光確認
・インフラ整備費等概算	2,860 ユーロ (約 270,000RSD)



Site No.: HC-12	Health Centre Zajecar	C.H.: 4,250 mm
-----------------	-----------------------	----------------

No. 10

(1) 計画機材の設置予定場所	
・マンモグラフィ装置 (面積)	医師控え室 (16.0 m <sup>2</sup> )
・CR システム	同上
・ドライ・イメージャー	同上
・シャウカステン	読影室
(2) 既存マンモグラフィ装置	
・有無	無
・使用方針	-
(3) 調達機材の設置に関し「セ」国側で実施が求められる施設インフラ環境整備内容	
・マンモグラフィ装置設置予定部屋	電源遮断器の設置、放射線遮蔽 (ドア及び壁面)
・読影室の環境整備	遮光確認
・インフラ整備費等概算	6,500 ユーロ (約 613,000RSD)



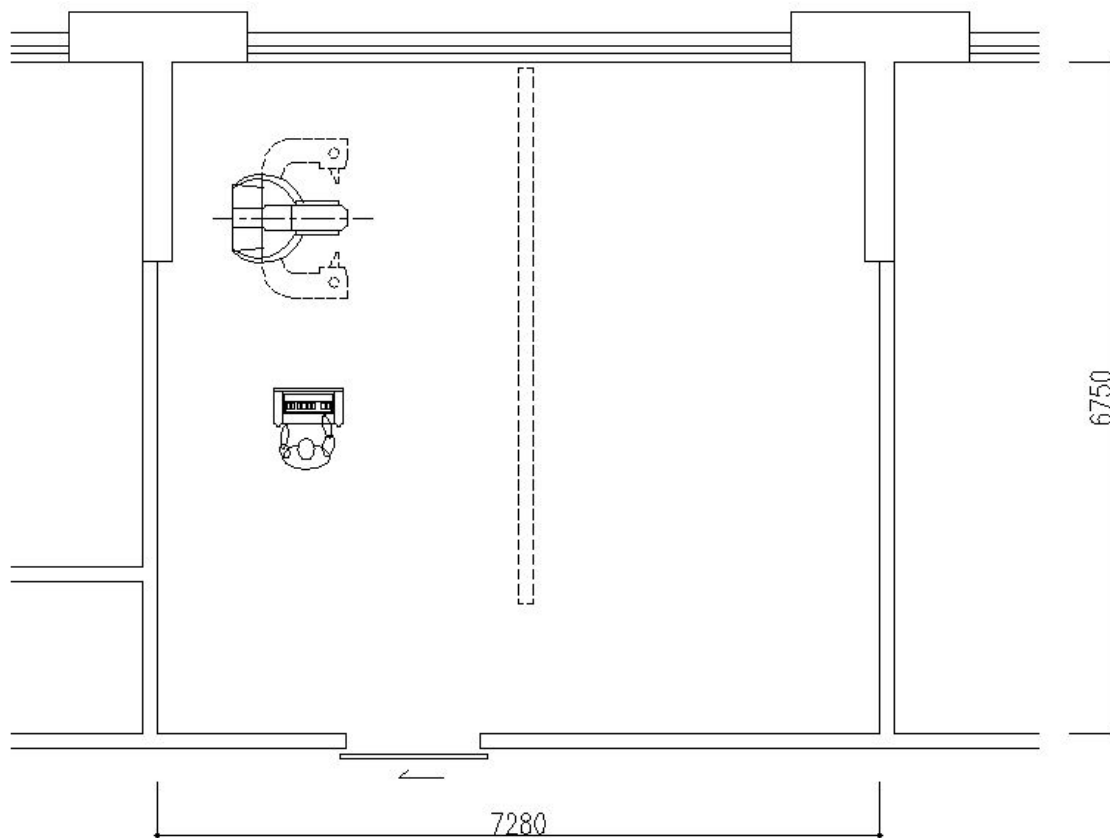
Site: HC-13	Health Center Uzice	C.H.: 2,900 mm
-------------	---------------------	----------------

No. 11

(1) 計画機材の設置予定場所		
・マンモグラフィ装置 (面積)	老朽化一般 X 線装置を撤去し設置 (41.8 m <sup>2</sup> )	
・自動フィルム現像機	フィルム現像室	
・シャウカステン	読影室	
(2) 既存マンモグラフィ装置		
・有無	無	
・使用方針	-	
(3) 調達機材の設置に関し「セ」国側で実施が求められる施設インフラ環境整備内容		
・マンモグラフィ装置設置予定部屋	なし	
・読影室の環境整備	遮光確認	
・インフラ整備費等概算	なし	
Site: HC-15	General Hospital Gornji Milanovac	C.H.: 2,900 mm

No. 12

(1) 計画機材の設置予定場所	
・マンモグラフィ装置 (面積)	既存の超音波室を改装 (49.1 m <sup>2</sup> )
・CR システム	同上
・ドライ・イメージャー	同上
・シャウカステン	読影室
(2) 既存マンモグラフィ装置	
・有無	有
・使用方針	既存機材はそのまま使用し、調達機材と併用する
(3) 調達機材の設置に関し「セ」国側で実施が求められる施設インフラ環境整備内容	
・マンモグラフィ装置設置予定部屋	電源遮断器の設置、放射線遮蔽 (ドア及び壁面)
・読影室の環境整備	パーティションの設置、遮光確認
・インフラ整備費等概算	3,150 ユーロ (約 297,000RSD)

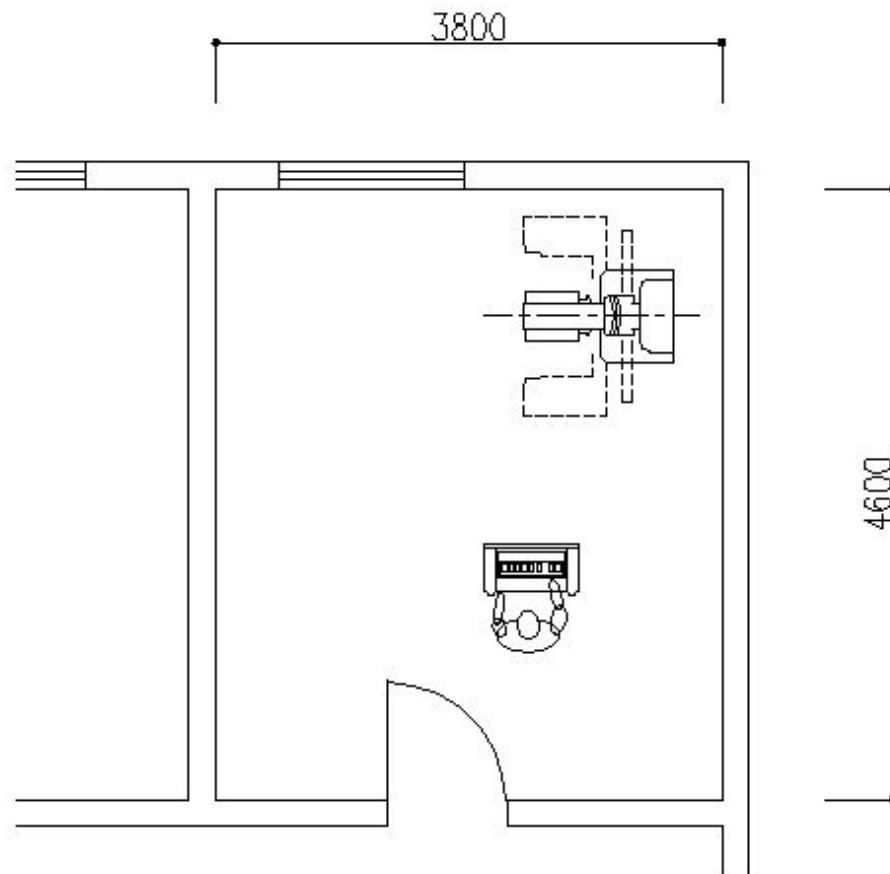


Site: HC-16	Health Centre Kraljevo	C.H.: 2,730 mm
-------------	------------------------	----------------



No. 13

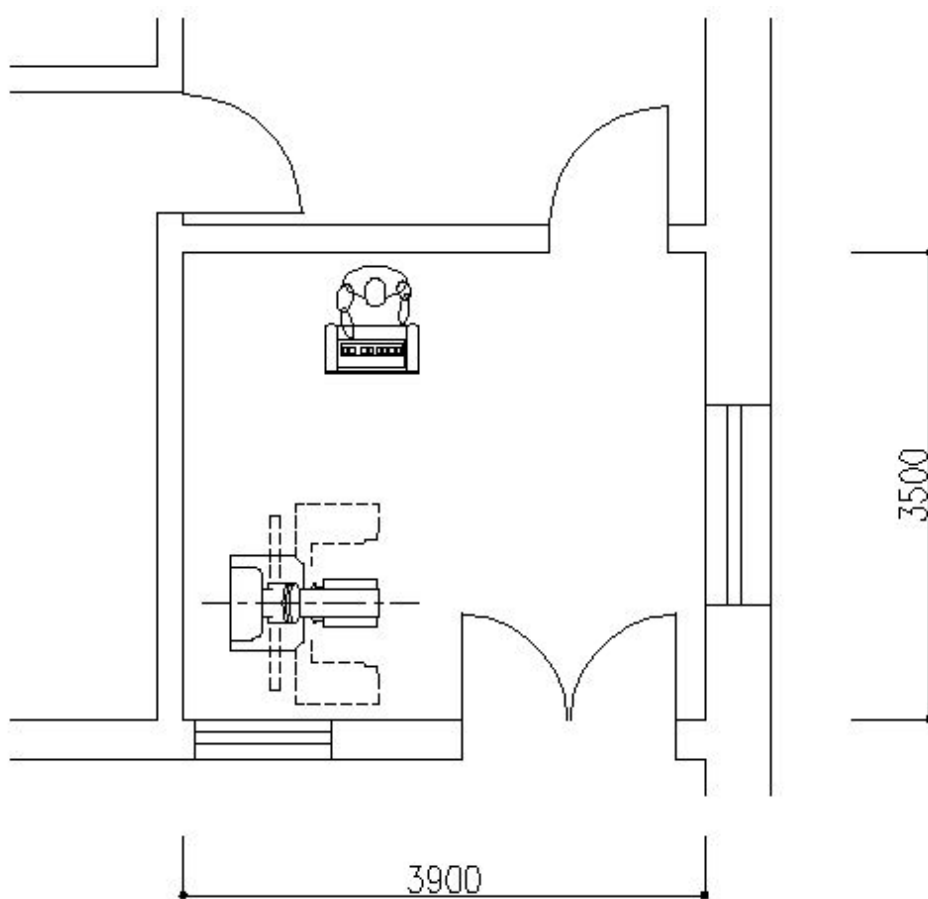
(1) 計画機材の設置予定場所	
・マンモグラフィ装置 (面積)	医師控え室 (17.5 m <sup>2</sup> )
・CR システム	読影室
・ドライ・イメージャー	読影室
・シャウカステン	読影室
(2) 既存マンモグラフィ装置	
・有無	有
・使用方針	併用
(3) 調達機材の設置に関し「セ」国側で実施が求められる施設インフラ環境整備内容	
・マンモグラフィ装置設置予定部屋	電源遮断器の設置、放射線遮蔽 (ドア及び壁面)
・読影室の環境整備	遮光確認
・インフラ整備費等概算	5,500 ユーロ (約 519,000RSD)



Site: HC-17	Health Center Krusevac	C.H.: 2,900 mm
-------------	------------------------	----------------

No. 14

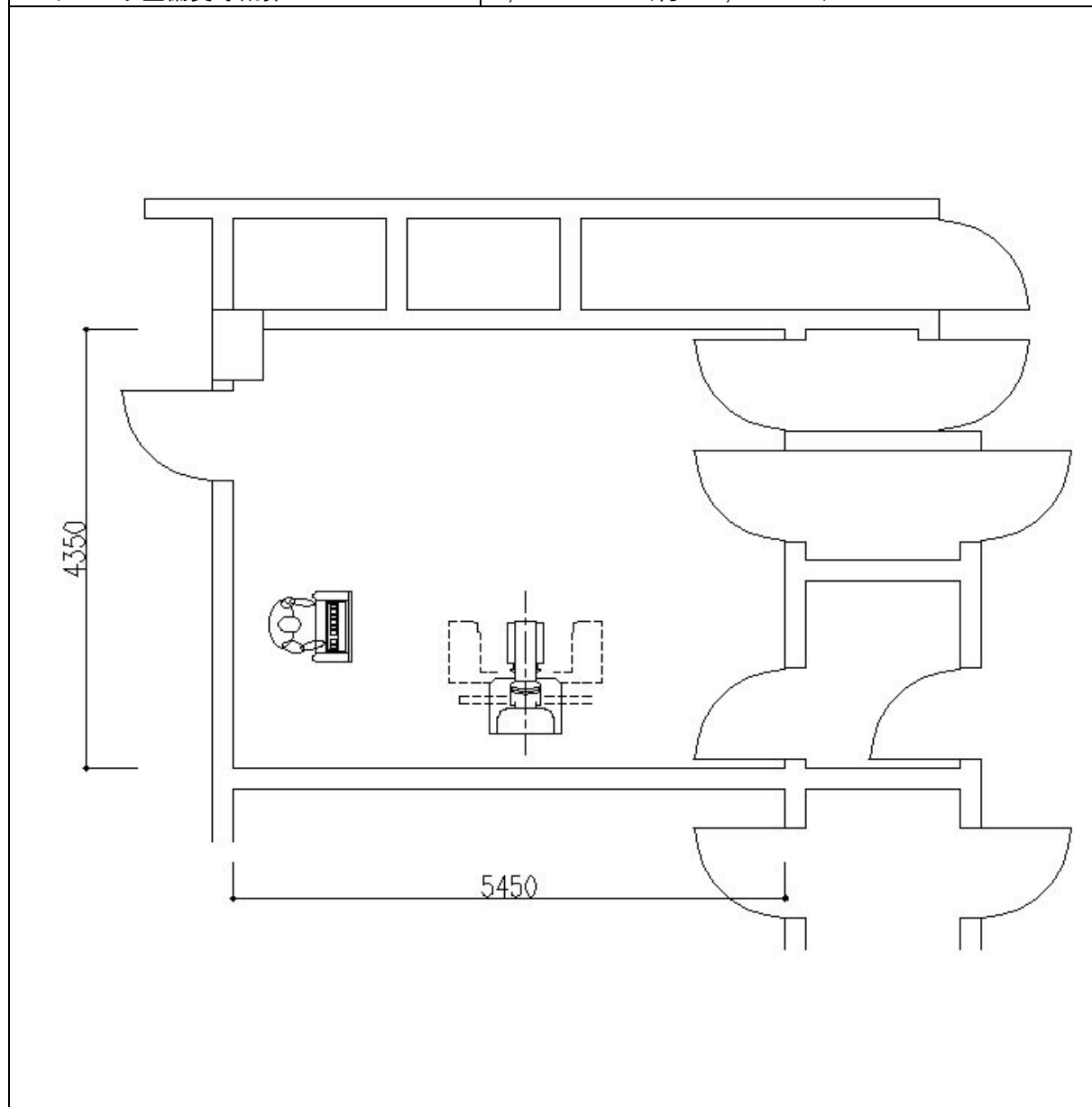
(1) 計画機材の設置予定場所	
・マンモグラフィ装置 (面積)	既存の受付を改装 (13.7 m <sup>2</sup> )
・自動フィルム現像機	フィルム現像室
・シャウカステン	読影室
(2) 既存マンモグラフィ装置	
・有無	無
・使用方針	-
(3) 調達機材の設置に関し「セ」国側で実施が求められる施設インフラ環境整備内容	
・マンモグラフィ装置設置予定部屋	電源遮断器の設置、放射線遮蔽 (ドア及び壁面)
・読影室の環境整備	遮光確認
・インフラ整備費等概算	3,480 ユーロ (約 328,000RSD)



Site: HC-18	Health Centre Aleksinac	C.H.: 3,930 mm
-------------	-------------------------	----------------

No. 15

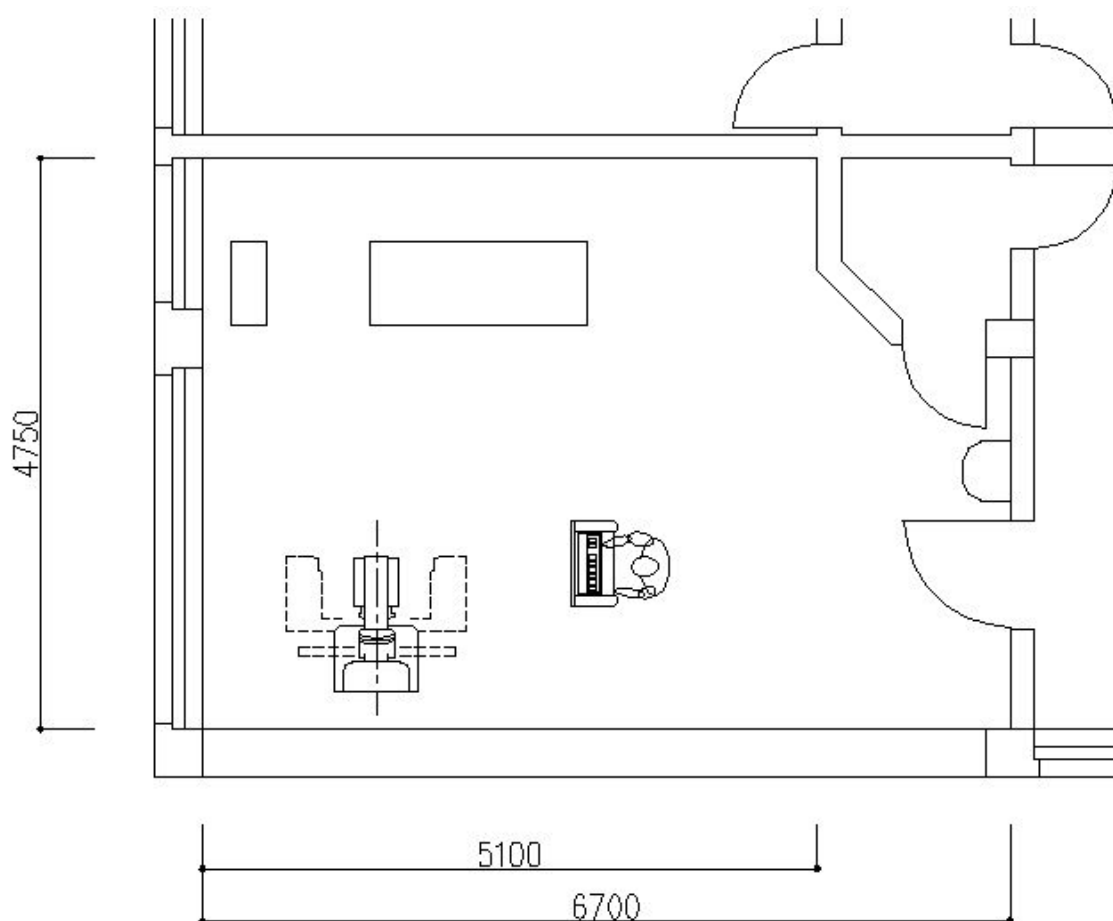
(1) 計画機材の設置予定場所	
・マンモグラフィ装置 (面積)	老朽化一般X線装置を撤去し設置 (23.7 m <sup>2</sup> )
・CR システム	同上
・ドライ・イメージャー	同上
・シャウカステン	読影室
(2) 既存マンモグラフィ装置	
・有無	有
・使用方針	既存機材はそのまま使用し、調達機材と併用する
(3) 調達機材の設置に関し「セ」国側で実施が求められる施設インフラ環境整備内容	
・マンモグラフィ装置設置予定部屋	電源遮断器の設置
・読影室の環境整備	パーティションの設置、遮光確認
・インフラ整備費等概算	1,420 ユーロ (約 134,000RSD)



Site: HC-19	Health Centre Pirot	C.H.: 3,290 mm
-------------	---------------------	----------------

No. 16

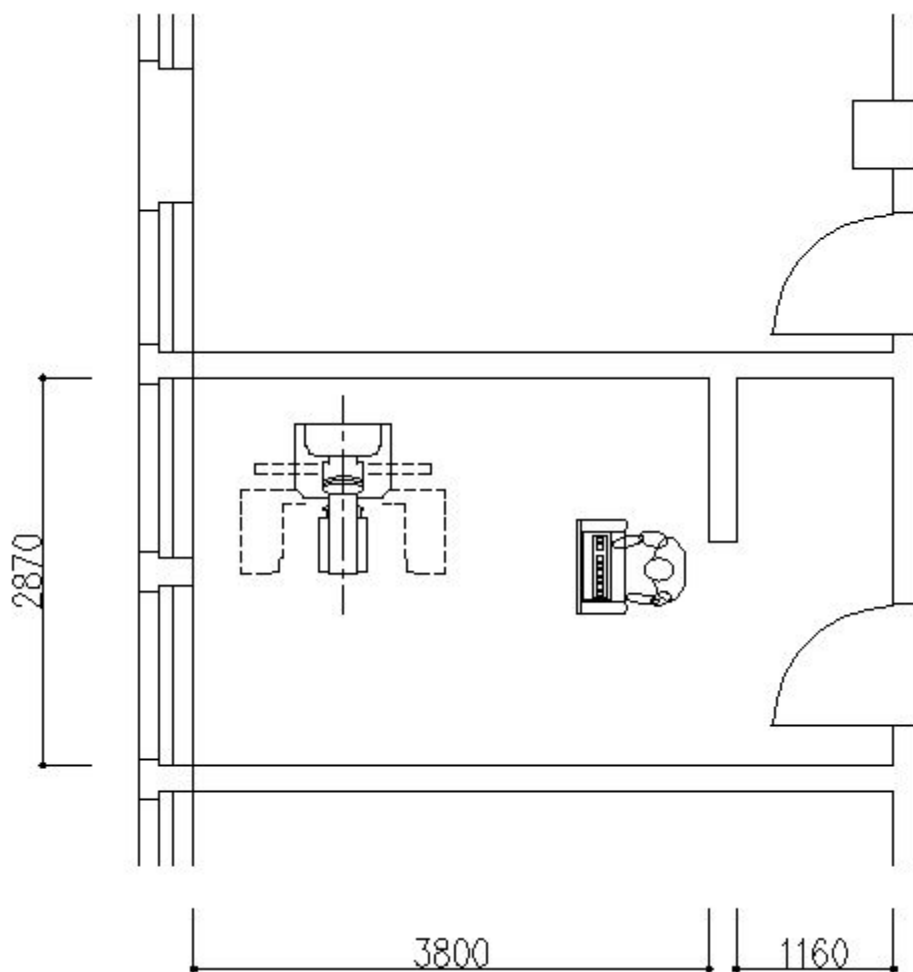
(1) 計画機材の設置予定場所	
・マンモグラフィ装置 (面積)	既存の一般 X 線装置と併設 (31.8 m <sup>2</sup> )
・CR システム	読影室
・ドライ・イメージャー	読影室
・シャウカステン	読影室
(2) 既存マンモグラフィ装置	
・有無	有 (併設の保健所に設置)
・使用方針	既存機材はそのまま使用し調達機材と併用する
(3) 調達機材の設置に関し「セ」国側で実施が求められる施設インフラ環境整備内容	
・マンモグラフィ装置設置予定部屋	電源遮断器の設置
・読影室の環境整備	遮光確認
・インフラ整備費等概算	500 ユーロ (約 47,000RSD)



Site: HC-20	General Hospital Leskovac	C.H.: 3,200 mm
-------------	---------------------------	----------------

No. 17

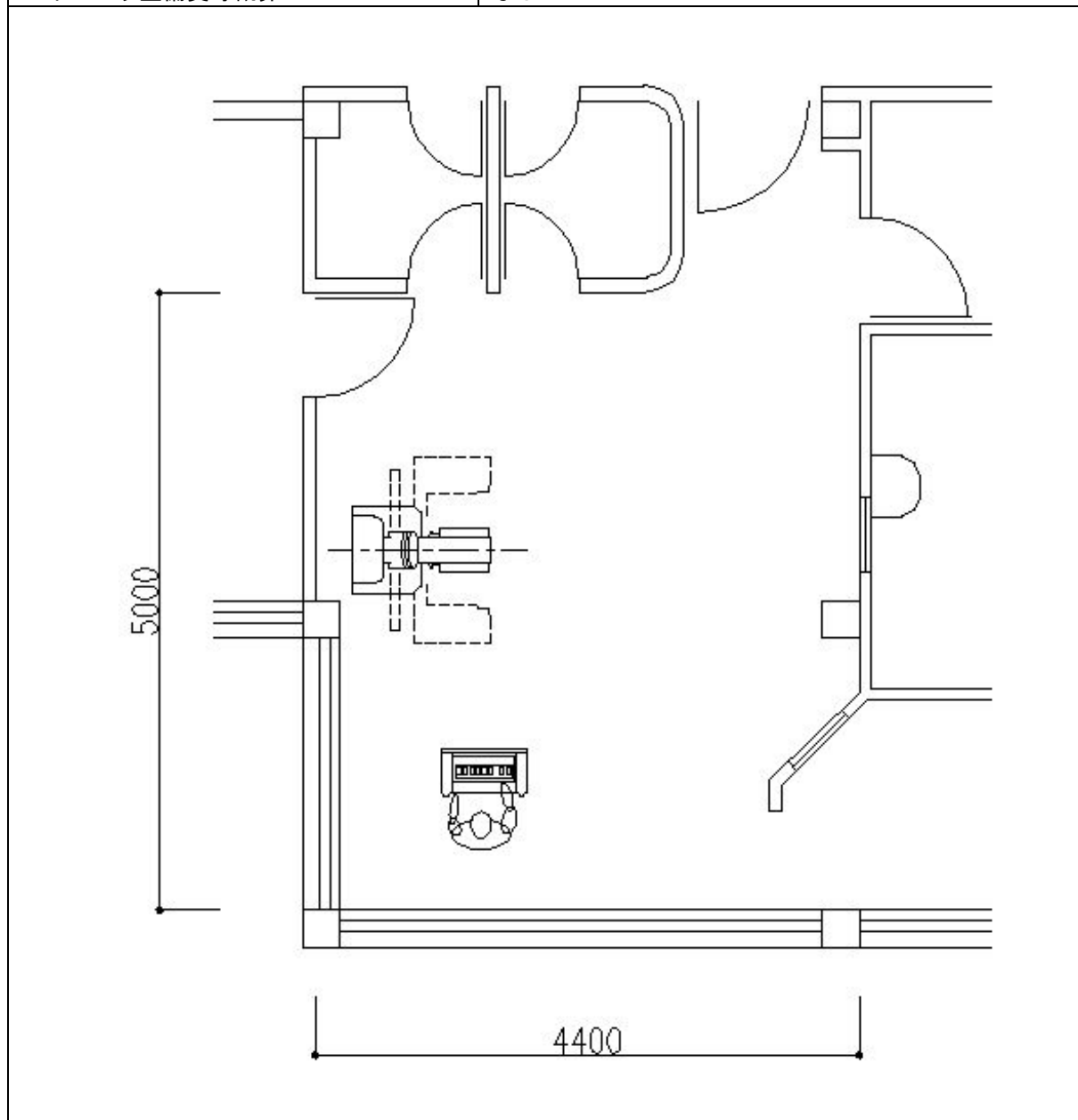
(1) 計画機材の設置予定場所	
・マンモグラフィ装置 (面積)	新設マンモグラフィ専用室 (14.2 m <sup>2</sup> )
・CR システム	読影室
・ドライ・イメージャー	読影室
・シャウカステン	読影室
(2) 既存マンモグラフィ装置	
・有無	有
・使用方針	既存機材はそのまま使用し調達機材と併用する
(3) 調達機材の設置に関し「セ」国側で実施が求められる施設インフラ環境整備内容	
・マンモグラフィ装置設置予定部屋	電源遮断器の設置、放射線遮蔽 (ドア及び壁面)
・読影室の環境整備	遮光確認
・インフラ整備費等概算	1,020 ユーロ (約 96,000RSD)



Site: HC-22	General Hospital Sremska Mitrovica	C.H.: 2,920 mm
-------------	------------------------------------	----------------

No. 18

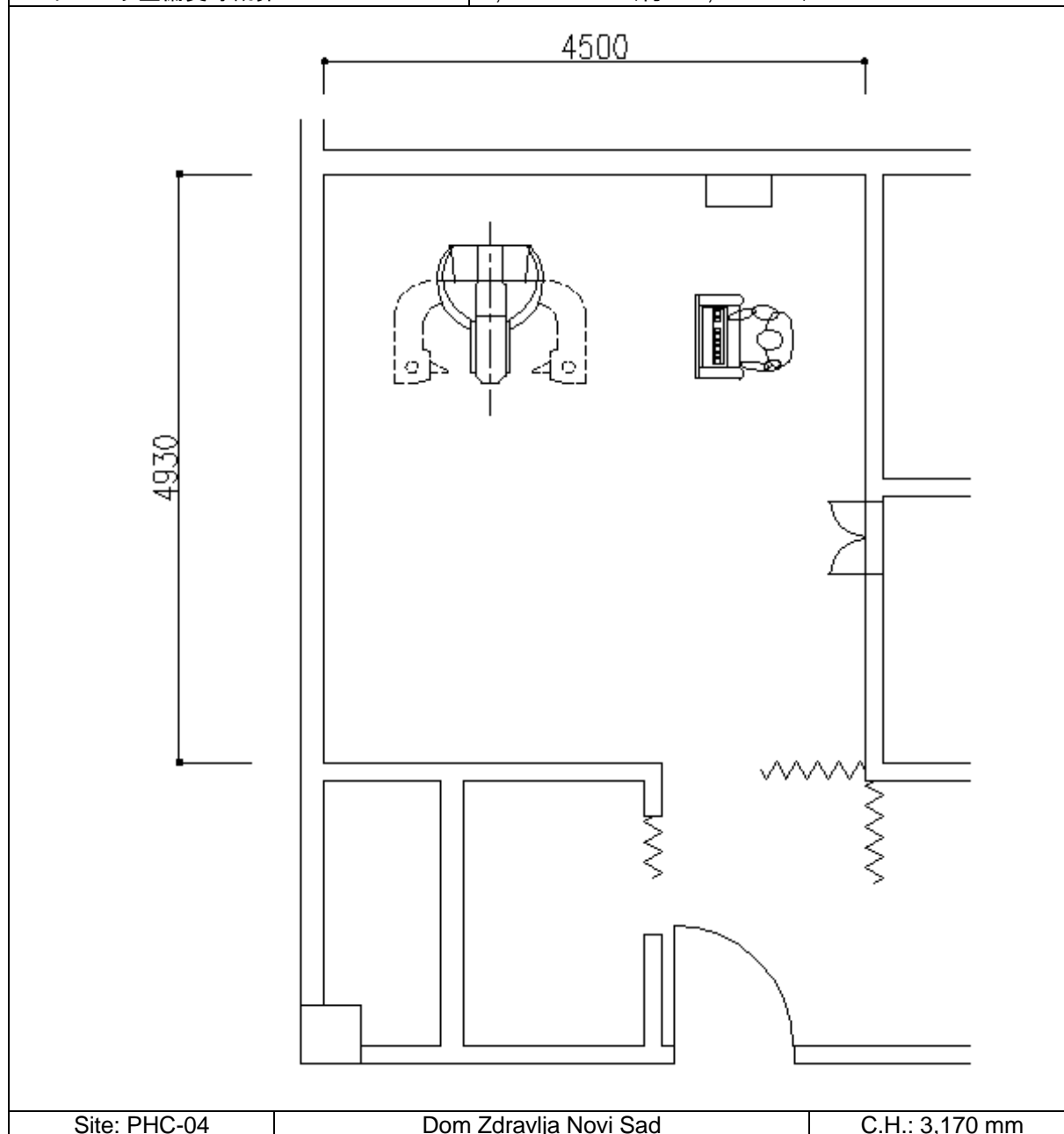
(1) 計画機材の設置予定場所	
・マンモグラフィ装置 (面積)	老朽化一般 X 線装置を撤去し設置 (22.0 m <sup>2</sup> )
・自動フィルム現像機	フィルム現像室
・シャウカステン	読影室
(2) 既存マンモグラフィ装置	
・有無	無
・使用方針	-
(3) 調達機材の設置に関し「セ」国側で実施が求められる施設インフラ環境整備内容	
・マンモグラフィ装置設置予定部屋	なし
・読影室の環境整備	遮光確認
・インフラ整備費等概算	なし



Site: PHC-02	Dom Zdravlja Novi Becej	C.H.: 2,700 mm
--------------	-------------------------	----------------

No. 19

(1) 計画機材の設置予定場所	
・マンモグラフィ装置 (面積)	医師控え室 (21.0 m <sup>2</sup> )
・CR システム	読影室
・ドライ・イメージャー	読影室
・シャウカステン	読影室
(2) 既存マンモグラフィ装置	
・有無	有
・使用方針	既存機材はそのまま使用し調達機材と併用する
(3) 調達機材の設置に関し「セ」国側で実施が求められる施設インフラ環境整備内容	
・マンモグラフィ装置設置予定部屋	電源遮断器の設置、放射線遮蔽 (ドア及び壁面)
・読影室の環境整備	遮光確認
・インフラ整備費等概算	2,370 ユーロ (約 223,000RSD)



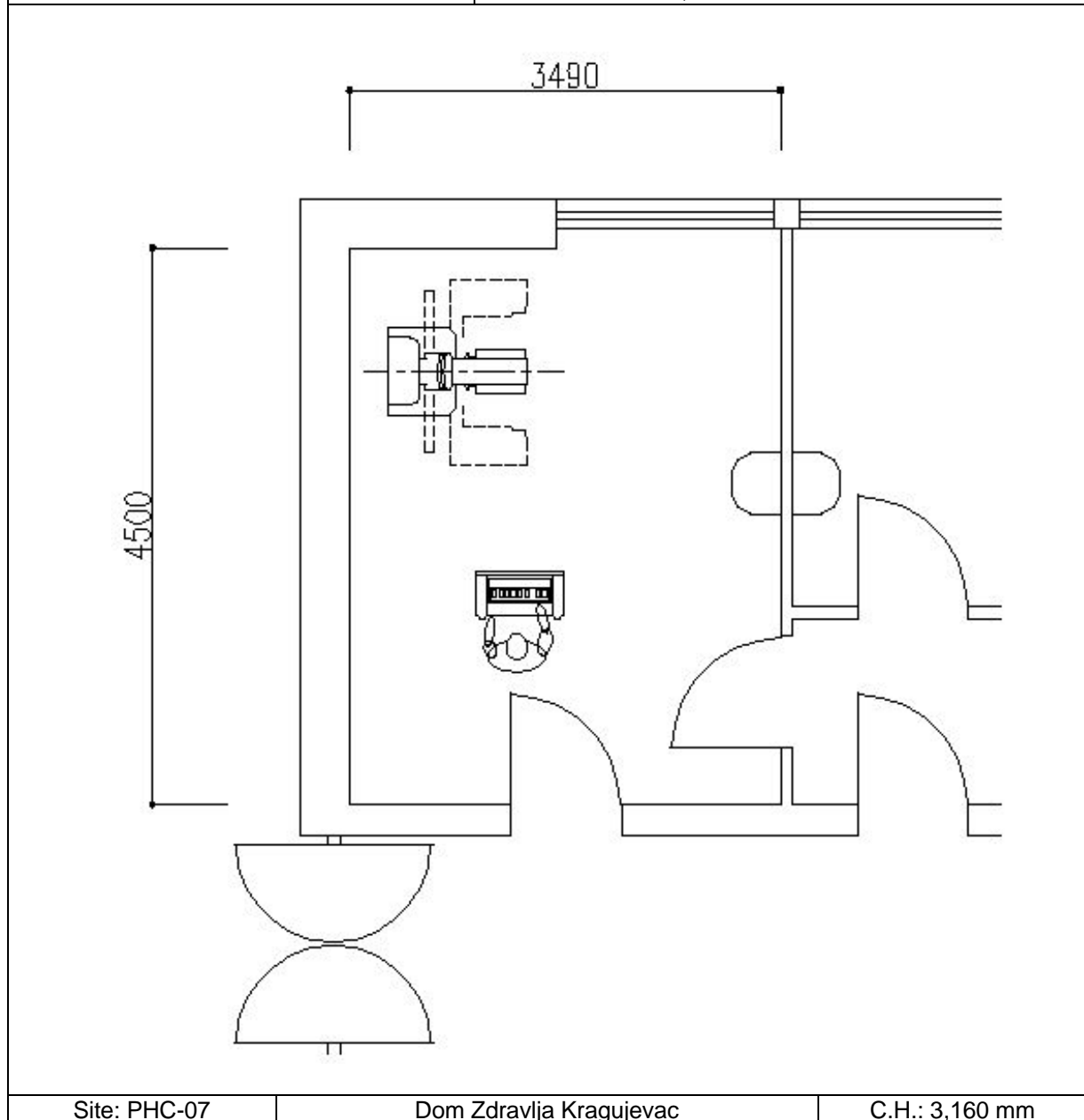
No. 20

(1) 計画機材の設置予定場所		
・マンモグラフィ装置 (面積)	老朽化透視 X 線装置を撤去し設置 (21.0 m <sup>2</sup> )	
・自動フィルム現像機	フィルム現像室	
・シャウカステン	読影室	
(2) 既存マンモグラフィ装置		
・有無	無	
・使用方針	-	
(3) 調達機材の設置に関し「セ」国側で実施が求められる施設インフラ環境整備内容		
・マンモグラフィ装置設置予定部屋	なし	
・読影室の環境整備	遮光確認	
・インフラ整備費等概算	なし	
Site: PHC-06	Dom Zdravlja Bogatic	C.H.: 3,050 mm



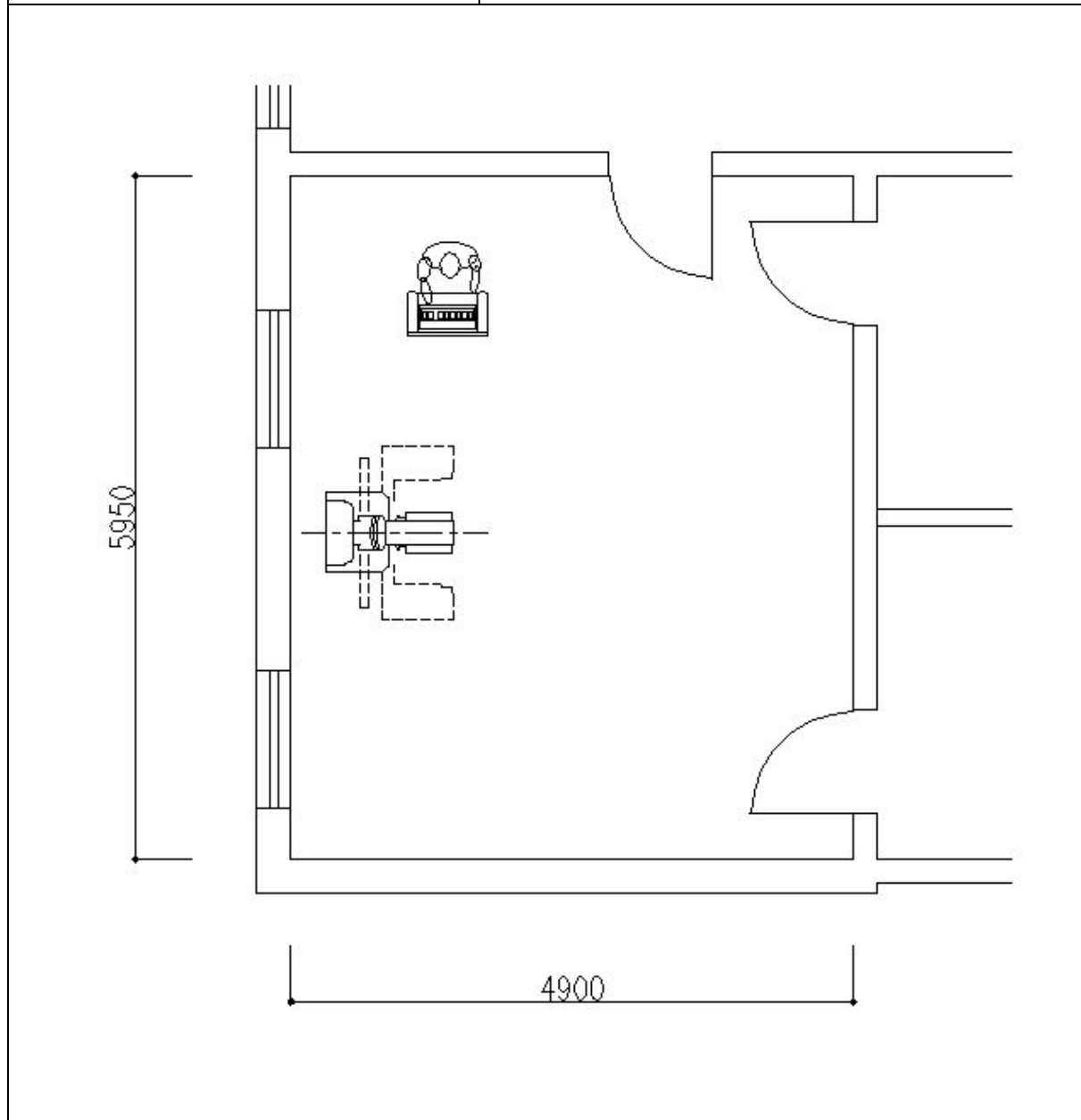
No. 21

(1) 計画機材の設置予定場所	
・マンモグラフィ装置 (面積)	新設マンモグラフィ専用室 (15.7 m <sup>2</sup> )
・CR システム	読影室
・ドライ・イメージャー	読影室
・シャウカステン	読影室
(2) 既存マンモグラフィ装置	
・有無	無
・使用方針	-
(3) 調達機材の設置に関し「セ」国側で実施が求められる施設インフラ環境整備内容	
・マンモグラフィ装置設置予定部屋	電源遮断器の設置、放射線の遮蔽 (ドア)
・読影室の環境整備	遮光確認
・インフラ整備費等概算	640 ユーロ (約 60,000RSD)



No. 22

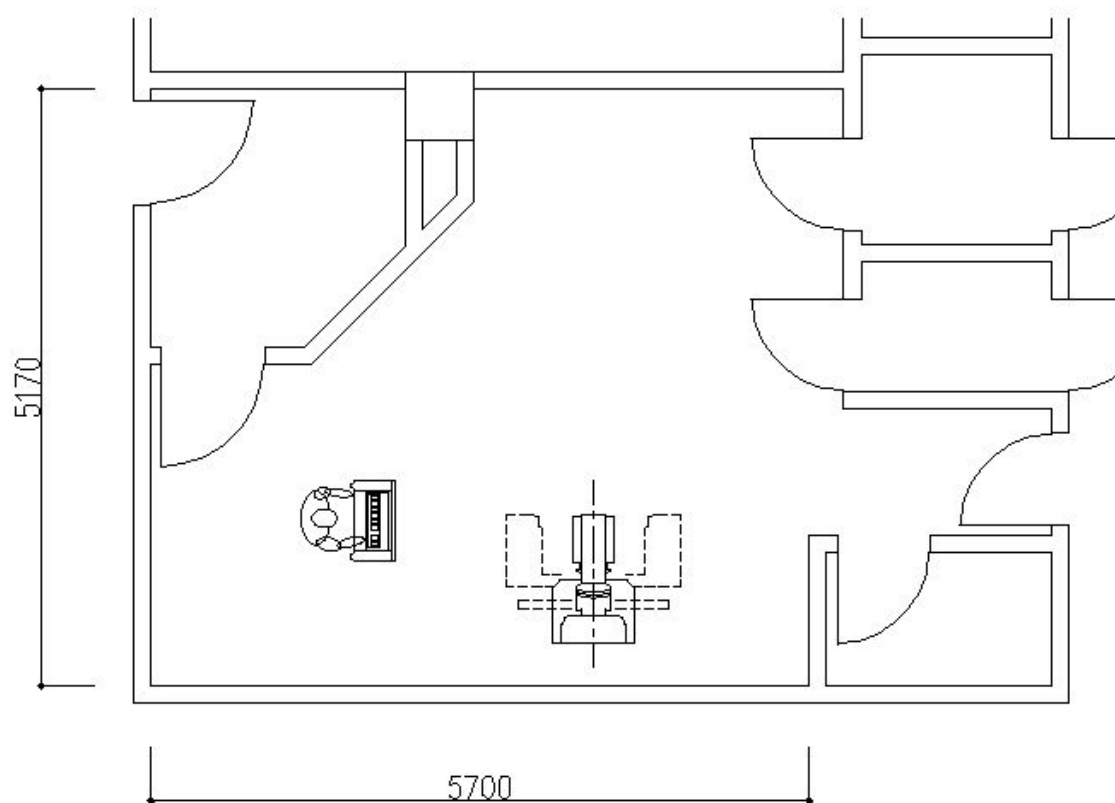
(1) 計画機材の設置予定場所	
・マンモグラフィ装置 (面積)	既存の一般 X 線装置と併設 (29.2 m <sup>2</sup> )
・自動フィルム現像機	フィルム現像室
・シャウカステン	読影室
(2) 既存マンモグラフィ装置	
・有無	無
・使用方針	-
(3) 調達機材の設置に関し「セ」国側で実施が求められる施設インフラ環境整備内容	
・マンモグラフィ装置設置予定部屋	なし
・読影室の環境整備	遮光確認
・インフラ整備費等概算	なし



Site: PHC-08	Dom Zdravlja Trstenik	C.H.: 3,200 mm
--------------	-----------------------	----------------

No. 23

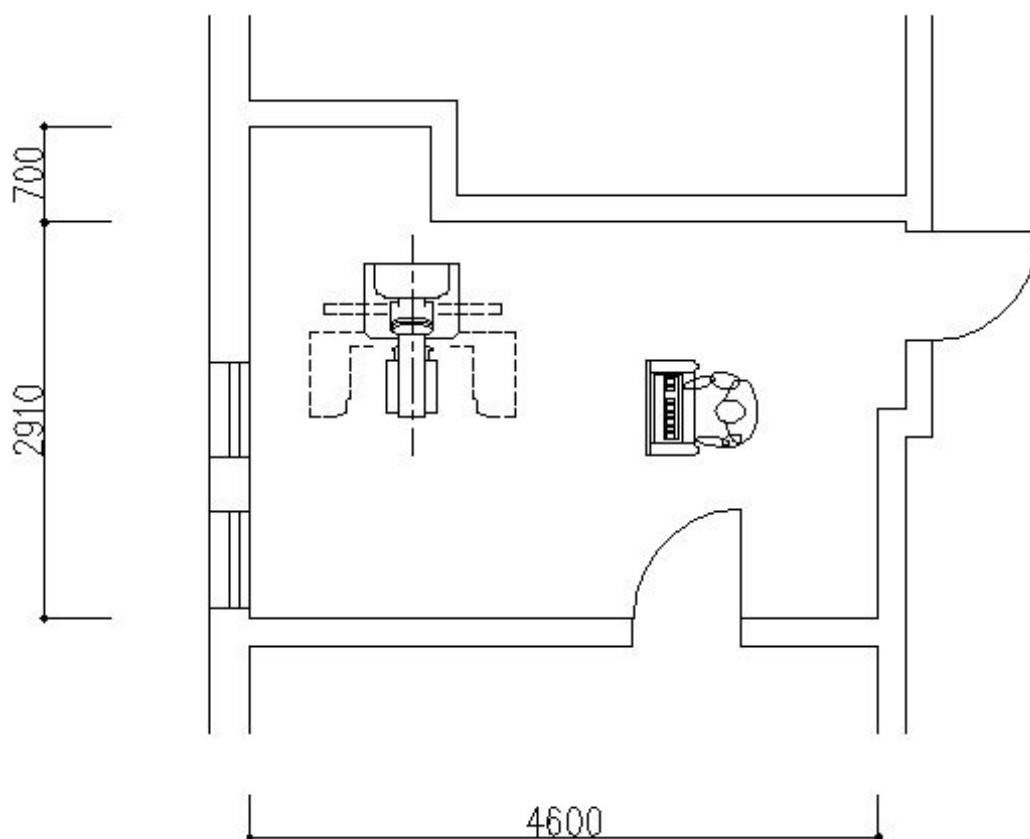
(1) 計画機材の設置予定場所	
・マンモグラフィ装置 (面積)	既存の老朽化 X 線装置を撤去し設置 (29.5 m <sup>2</sup> )
・CR システム	読影室
・ドライ・イメージャー	読影室
・シャウカステン	読影室
(2) 既存マンモグラフィ装置	
・有無	無
・使用方針	-
(3) 調達機材の設置に関し「セ」国側で実施が求められる施設インフラ環境整備内容	
・マンモグラフィ装置設置予定部屋	電源遮断器の設置
・読影室の環境整備	遮光確認
・インフラ整備費等概算	510 ユーロ (約 48,000RSD)



Site: PHC-09	Dom Zdravlja Nis	C.H.: 3,180 mm
--------------	------------------	----------------

No. 24

(1) 計画機材の設置予定場所	
・マンモグラフィ装置 (面積)	医師控え室 (13.4 m <sup>2</sup> )
・自動フィルム現像機	フィルム現像室
・シャウカステン	読影室
(2) 既存マンモグラフィ装置	
・有無	無
・使用方針	-
(3) 調達機材の設置に関し「セ」国側で実施が求められる施設インフラ環境整備内容	
・マンモグラフィ装置設置予定部屋	電源遮断器、放射線遮蔽 (ドア及び壁面)
・読影室の環境整備	遮光確認
・インフラ整備費等概算	4,800 ユーロ (約 453,000RSD)



Site: PHC-10	Dom Zdravlja Bujanovac	C.H.: 2,800 mm
--------------	------------------------	----------------

No. 25

(1) 計画機材の設置予定場所		
・マンモグラフィ装置 (面積)	新設マンモグラフィ専用室 (23.3 m <sup>2</sup> )	
・自動フィルム現像機	フィルム現像室	
・シャウカステン	読影室	
(2) 既存マンモグラフィ装置		
・有無	無	
・使用方針	-	
(3) 調達機材の設置に関連し「セ」国側で実施が求められる施設インフラ環境整備内容		
・マンモグラフィ装置設置予定部屋	電源遮断器、放射線の遮蔽 (ドア及び部屋壁)	
・読影室の環境整備	遮光確認	
・インフラ整備費等概算	1,840 ユーロ (約 173,000RSD)	
Site: PHC-11	Dom Zdravlja Grocka	C.H.: 2,750 mm

No. 26

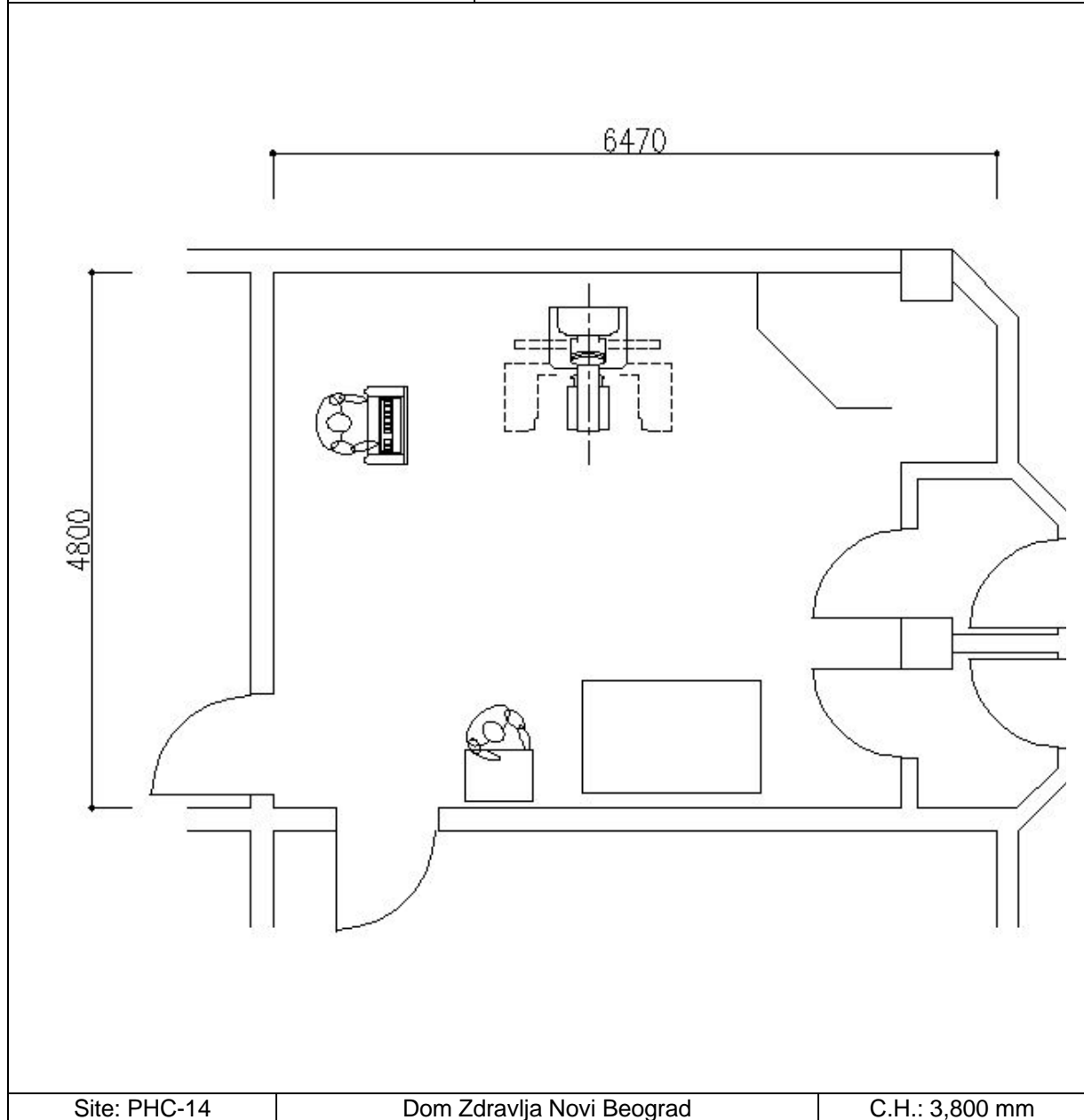
(1) 計画機材の設置予定場所		
・マンモグラフィ装置 (面積)	既存の旧一般 X 線室の一部改装 (12.4 m <sup>2</sup> )	
・CR システム	読影室	
・ドライ・イメージャー	読影室	
・シャウカステン	読影室	
(2) 既存マンモグラフィ装置		
・有無	無	
・使用方針	-	
(3) 調達機材の設置に関し「セ」国側で実施が求められる施設インフラ環境整備内容		
・マンモグラフィ装置設置予定部屋	電源遮断器の設置、放射線遮蔽 (ドア及び壁面)	
・読影室の環境整備	遮光確認	
・インフラ整備費等概算	4,000 ユーロ (約 377,000RSD)	
Site: PHC-12	Dom Zdravlja Zemun	C.H.: 2,880 mm

No. 27

(1) 計画機材の設置予定場所		
・マンモグラフィ装置 (面積)	老朽化一般 X 線装置を撤去し設置 (40.5 m <sup>2</sup> )	
・CR システム	読影室	
・自動フィルム現像機	読影室	
・シャウカステン	読影室	
(2) 既存マンモグラフィ装置		
・有無	有	
・使用方針	併用	
(3) 調達機材の設置に関し「セ」国側で実施が求められる施設インフラ環境整備内容		
・マンモグラフィ装置設置予定部屋	なし	
・読影室の環境整備	遮光確認	
・インフラ整備費等概算	なし	
Site: PHC-13	Dom Zdravlja Lazarevac	C.H.: 2,800 mm

No. 28

(1) 計画機材の設置予定場所	
・マンモグラフィ装置 (面積)	既存の骨密度測定装置と併設 (31.1 m <sup>2</sup> )
・CR システム	読影室
・自動フィルム現像機	読影室
・シャウカステン	読影室
(2) 既存マンモグラフィ装置	
・有無	無
・使用方針	-
(3) 調達機材の設置に関し「セ」国側で実施が求められる施設インフラ環境整備内容	
・マンモグラフィ装置設置予定部屋	電源遮断器の設置
・読影室の環境整備	遮光確認
・インフラ整備費等概算	180 ユーロ (約 17,000RSD)



Site: PHC-14

Dom Zdravlja Novi Beograd

C.H.: 3,800 mm

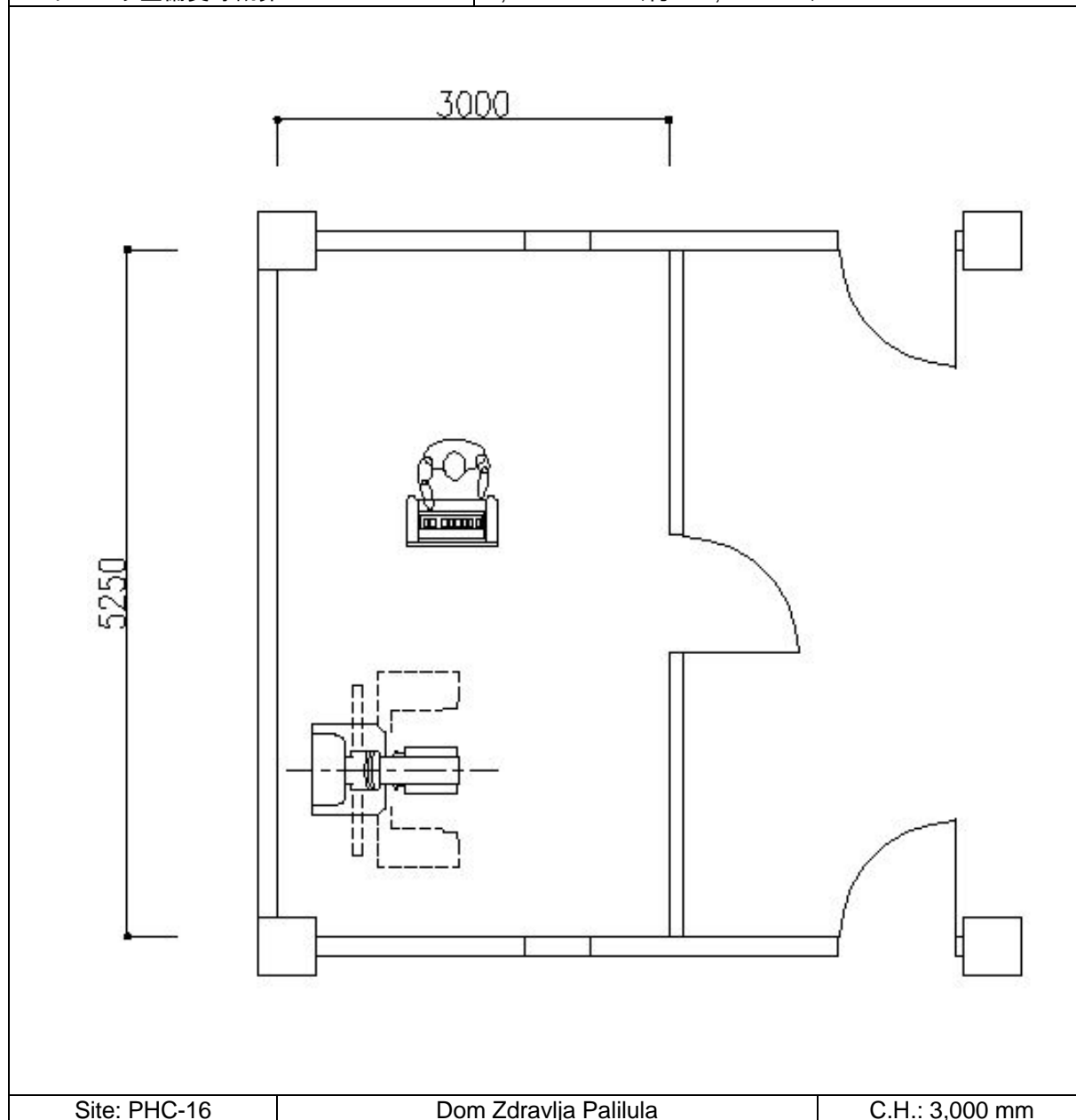


No. 29

(1) 計画機材の設置予定場所		
・マンモグラフィ装置 (面積)	医師控え室 (16.0 m <sup>2</sup> )	
・自動フィルム現像機	フィルム現像室	
・シャウカステン	読影室	
(2) 既存マンモグラフィ装置		
・有無	無	
・使用方針	-	
(3) 調達機材の設置に関し「セ」国側で実施が求められる施設インフラ環境整備内容		
・マンモグラフィ装置設置予定部屋	電源遮断器、放射線遮蔽 (ドア及び壁)	
・読影室の環境整備	遮光確認	
・インフラ整備費等概算	6,500 ユーロ (約 613,000RSD)	
Site: PHC-15	Dom Zdravlja Obrenovac	C.H.: 2,800 mm

No. 30

(1) 計画機材の設置予定場所	
・マンモグラフィ装置 (面積)	医師控え室 (15.8 m <sup>2</sup> )
・CR システム	読影室
・ドライ・イメージャー	読影室
・シャウカステン	読影室
(2) 既存マンモグラフィ装置	
・有無	無
・使用方針	-
(3) 調達機材の設置に関し「セ」国側で実施が求められる施設インフラ環境整備内容	
・マンモグラフィ装置設置予定部屋	電源遮断器、放射線遮蔽 (ドア及び壁)
・読影室の環境整備	遮光確認
・インフラ整備費等概算	7,000 ユーロ (約 660,000RSD)



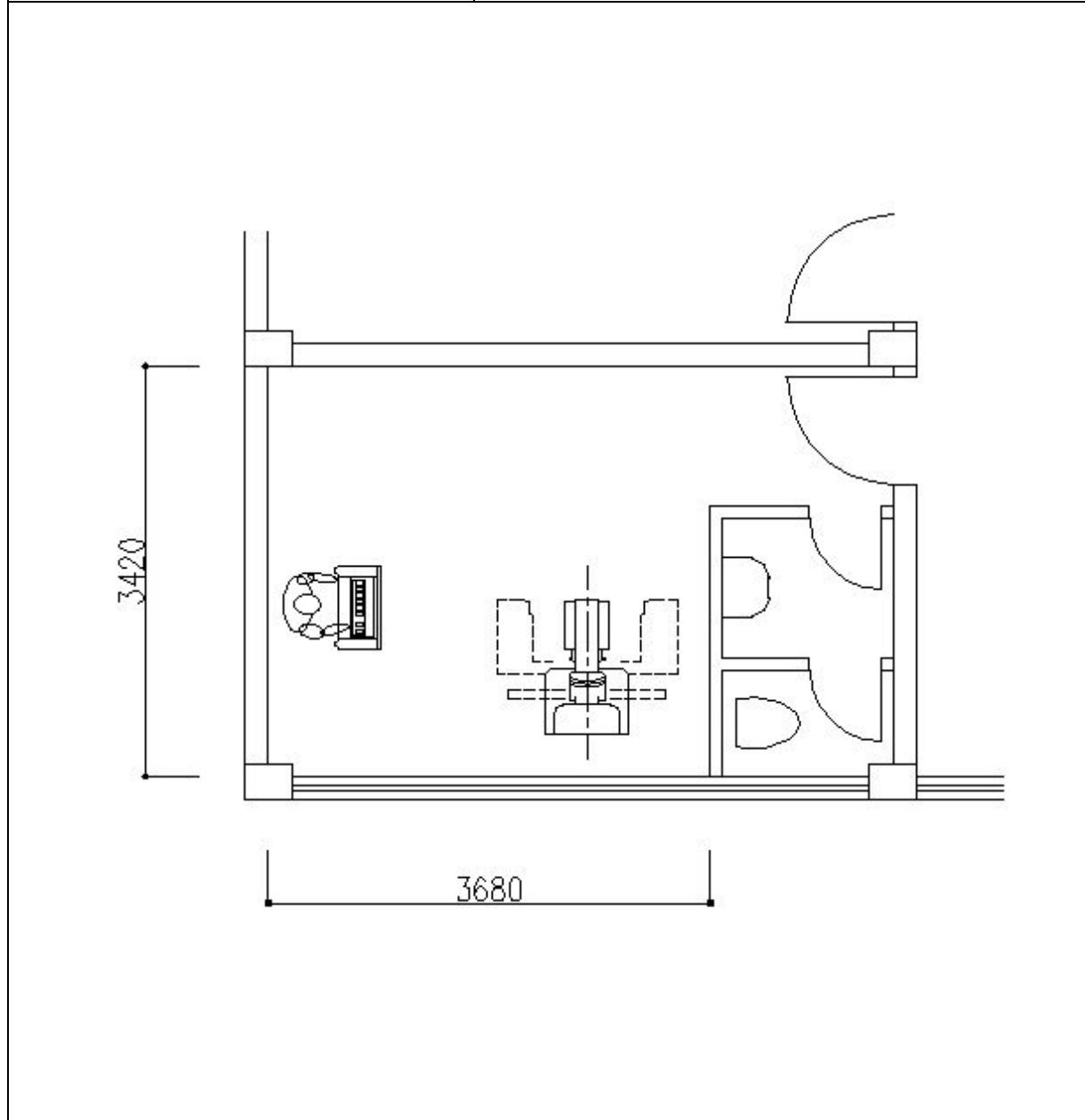
Site: PHC-16

Dom Zdravlja Palilula

C.H.: 3,000 mm

No. 31

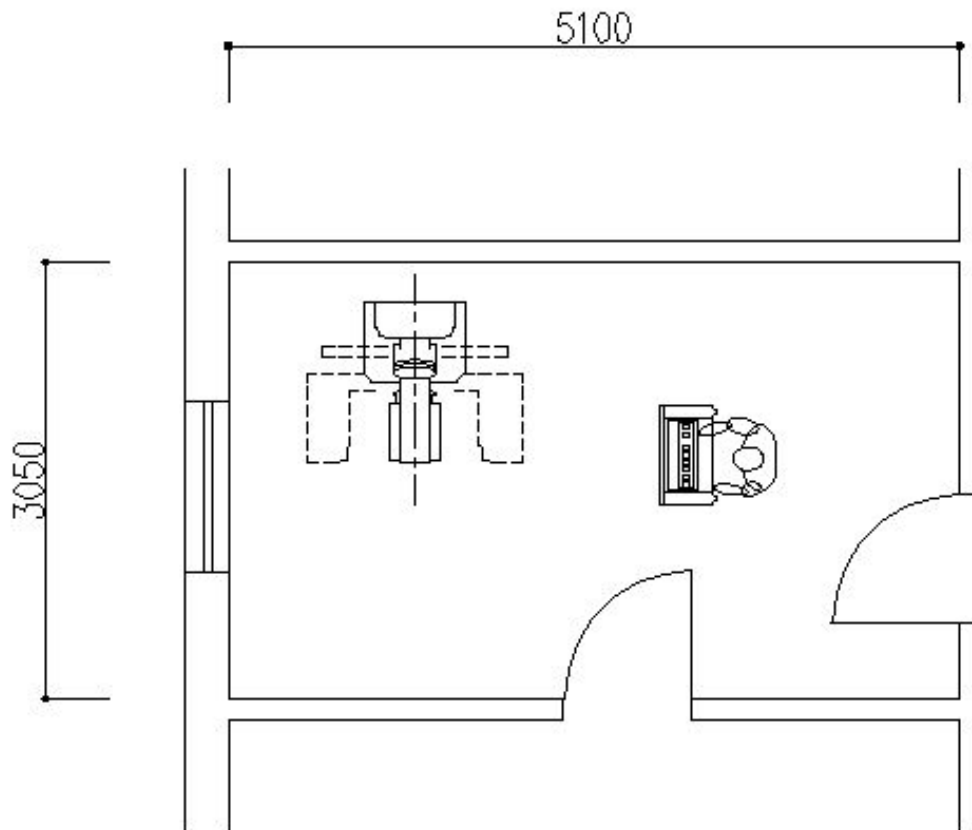
(1) 計画機材の設置予定場所	
・マンモグラフィ装置 (面積)	従業員更衣室 (12.6 m <sup>2</sup> )
・自動フィルム現像機	フィルム現像室
・シャウカステン	読影室
(2) 既存マンモグラフィ装置	
・有無	無
・使用方針	-
(3) 調達機材の設置に関し「セ」国側で実施が求められる施設インフラ環境整備内容	
・マンモグラフィ装置設置予定部屋	電源遮断器、放射線遮蔽 (ドア及び壁)
・読影室の環境整備	遮光確認
・インフラ整備費等概算	2,500 ユーロ (約 236,000RSD)



Site: PHC-17	Dom Zdravlja Rakovica	C.H.: 3,220 mm
--------------	-----------------------	----------------

No. 32

(1) 計画機材の設置予定場所	
・マンモグラフィ装置 (面積)	医師控え室 (15.6 m <sup>2</sup> )
・CR システム	読影室
・ドライ・イメージャー	読影室
・シャウカステン	読影室
(2) 既存マンモグラフィ装置	
・有無	無
・使用方針	-
(3) 調達機材の設置に関し「セ」国側で実施が求められる施設インフラ環境整備内容	
・マンモグラフィ装置設置予定部屋	電源遮断器、放射線遮蔽 (ドア及び壁)
・読影室の環境整備	遮光確認
・インフラ整備費等概算	5,000 ユーロ (約 471,000RSD)



Site: PHC-18	Dom Zdravlja Stari Grad	C.H.: 3,000 mm
--------------	-------------------------	----------------

### 3-2-4 調達計画

#### 3-2-4-1 調達方針

##### (1) 事業実施の基本事項

協力対象事業の実施は本報告書に基づいて日本国関係機関の検討を経たのちに日本国政府の閣議決定が必要とされ、閣議決定後に両国間政府において協力対象事業に係る交換公文（Exchange of Notes：E/N）ならびに贈与契約（Grant Agreement：G/A）が締結され実施に移る。同事業は日本法人のコンサルタントによる入札監管理及び施工監理、日本法人の機材調達業者による機材調達及び据付工事を通じて実施される。同コンサルタント及び機材調達業者は日本国無償資金協力の制度に従い、「セ」国側との間で各々コンサルタント契約及び業者契約（機材調達・据付工事契約）を取り交わして事業を実施する。同契約は日本国政府の認証を必要とする。

##### (2) 事業実施体制

協力対象事業は、保健省（Ministry of Health）の管轄下で実施される。協力対象事業に関する設計監理契約、機材調達契約、銀行取極（B/A）などの諸契約手続きについては保健省公衆衛生・健康増進局が契約当事者となる。また、計画内容の専門技術分野の協議等の調整業務は、保健省医薬品・医療機材局が対象医療施設の取りまとめ、医療機材の仕様策定等を支援する。

##### (3) コンサルタント

両国政府間のE/N及びG/Aが締結された後、「セ」国保健省は日本法人のコンサルタント会社と協力対象事業の実施設計（入札関連業務を含む）、調達・施工監理に係るコンサルタント契約を締結し日本国政府にその契約の認証を受ける。協力対象事業を円滑に実施するためにはE/N及びG/A締結後速やかに契約を行うことが重要である。契約締結後、コンサルタントは協力準備調査報告書に基づき保健省および関係機関と協議し、入札図書を作成し承認を得、その内容に基づき入札業務と調達・施工監理業務を行う。

##### (4) 機材調達業者

機材調達・据付業務の請負業者は、日本法人の機材調達業者を対象にした一般競争入札により選定される。入札の結果、原則として最低価格入札者を落札者とし、機材調達契約を締結し日本国政府の承認を受ける。請負業者は契約に従い予定工期内で業務を遂行し機材引渡し検査の後、「セ」国側に引き渡す。

#### 3-2-4-2 調達上の留意事項

協力対象事業の実施にあたっては特に以下の点に留意する。

### (1) 工事期間中の診療業務の中断を最小限に押さえる

協力対象事業の対象となる各医療施設は、機材の調達（搬入・据付等）業務の期間中も日常の診療業務を継続しているために、据付等の作業期間中の中断期間を最小限に押さえる必要がある。これを可能にするために、機材の調達工程を厳密に把握していき、機材の搬入・据付等の作業工程計画は、予め医療施設関係者を含め作業工程を作成し期間を厳守する。また、現場での作業にあたっては患者や医療従事者に対する安全対策を講じていく。

### (2) 輸送・搬入ルート

日本をはじめ欧米からの海上輸送においては、スロベニア国のコッパル港またはモンテネグロ国のバル港で荷揚げされる可能性が高い。更に、荷揚港で仮通関の後、「セ」国の首都であるベオグラードの保税倉庫で本通関を行う。ヨーロッパの西側及び北欧諸国から出荷される機材は地中海を経由する海上ルートが利用され、ドイツをはじめ比較的「セ」国に近い国からの輸送では陸路を利用するが多い。

#### 3-2-4-3 調達・据付区分

協力対象事業は無償資金協力の制度に従い、日本国政府と「セ」国政府との協力によって実施される。両国がそれぞれ分担するべき業務の内容は以下のとおりである。

#### (1) 日本国政府の無償資金協力による負担業務内容

- 1) 計画機材の調達に係る費用
- 2) 海上輸送費、および「セ」国対象医療施設までの内陸輸送に係る費用
- 3) 機材の据付、設置に係る費用
- 4) 調達機材全般にかかる試運転、操作、保守点検の技術指導に係る費用

#### (2) 「セ」国政府による負担業務内容

- 1) 据付、設置に必要とされる情報・資料の提示
- 2) 新機材等の設置予定場所にある古い機材の撤去および撤去後の室内の整備
- 3) 新機材設置場所の施設インフラ（電気、放射線遮蔽等）の整備
- 4) 調達機材の荷降ろし場所の確保
- 5) 据付作業までの機材保管場所の提供
- 6) 調達機材の据付に関する搬入路の確保

#### 3-2-4-4 調達監理計画

日本国政府による無償資金協力の制度に基づき、日本法人コンサルタント会社は「セ」国政府側の計画実施機関との間でコンサルタント契約を締結し、本計画の実施設計（入札関連業務を含む）、調達監

理業務を行う。調達監理は、入札により選定された機材調達業者（請負者）と「セ」国政府との間で締結された業者契約書に基づき、請負者が契約書どおりに業務を実施しているか否かを確認し、契約内容の適正な履行を確保するために公正な立場に立って調達期間中の指導・助言・調整を行い、品質の向上を図ることにあり、次の業務からなっている。

#### （１）入札及び機材調達に係る業者契約に関する協力

機材調達に係る日本の請負会社選定のため入札に必要な入札図書等を作成し、入札公示、入札図書の配布、応札書類の受理、入札結果評価等の入札業務を行うと共に、「セ」国側の計画実施機関と請負会社との間の業者契約締結に係る助言をする。

#### （２）機材調達請負者に対する指導・助言・調整

機材の調達計画ならびに据付計画等の検討を行い請負会社に対する指導・助言・調整を行う。

#### （３）関連書類の検査、及び承認

請負会社から提出される機材調達・据付工程計画案、人員体制、調達機材に係る技術資料等の検査・指導を行い、承認を与える。

#### （４）進捗状況の報告

調達計画と実際の進捗状況を把握し両国の関係者に報告する。

#### （５）竣工検査及び試運転

機材の竣工検査、及び試運転検査を行い契約書内容に合致していることを確認し、検査完了書を「セ」国側に報告する。

### 3-2-4-5 資機材等調達計画

協力対象事業に係る機材の調達に関し以下の点に留意する必要がある。

#### （１）計画機材の原産国

計画機材は、日本および第三国製品（欧米諸国）で製造される機材が対象となる。第三国の製造品としてはアナログ及びデジタル型マンモグラフィ装置、CRシステム、自動フィルム現像機などの機材が該当する。

#### （２）輸送期間

日本及び欧米諸国から調達される機材については海上輸送にそれぞれ約35～45日間、通関・陸路輸送に約7日間、計約42～52日間を要する。

#### 3-2-4-6 初期操作指導・運用指導等計画

協力対象事業の調達機材の中には、操作および維持管理上の知識を必要とするものが含まれているため、これらの機材については据付・調整・試運転の期間を通して「セ」国側の関係者に操作法や基本的な保守管理要項を修得してもらうためのトレーニングを現場で行う必要がある。コンサルタントは請負会社が行なうこれらトレーニング計画に対して指導・助言を与える。

#### 3-2-4-7 ソフトコンポーネント計画

本計画の実施により、機材整備の対象となる 39 の医療施設では乳房撮影に関連する機材が調達される事で乳がん検診サービスの飛躍的な向上が期待できるものの、将来的に調達機材の稼働率を高くかつ適切に維持するには、これら機材の精度管理も強化させる必要がある。そのため、以下のような主旨に則りソフトコンポーネントの提案を行う。

##### (1) ソフトコンポーネントを計画する背景

マンモグラフィ（乳房 X 線撮影）を実施する場合、低い線量で高解像力・高コントラストな品質の高い画像を得るためには、マンモグラフィに要求される性能を備えた撮影機器（以下、「機器」という。）を使用すること、撮影条件、受像系、現像処理、散乱 X 線除去などの技術的な因子やポジショニング、乳房圧迫などの手技的因子を最適化すること及びこれらの総合的な品質保証プログラムを作成し、計画的に進めることが肝要である。

「セ」国の乳がん予防プログラムのワーキンググループ関係者も、地方における医療施設のマンモグラフィについては撮影ポジショニングやマンモグラムの品質は適正基準に達しているとは言い難いと認識を抱いており、特に放射線技師の技能強化が求められている。このような「セ」国におけるマンモグラフィ画像や関連機材の精度管理技術を向上させることは、「セ」国の乳がん検診制度の基礎を構築する上で非常に重要かつ有意義であり、日本人技術者によるソフトコンポーネントを活用し、乳がん検診制度の構築支援と共に無償資金協力により調達される医療機材が適正な精度を保ちながら継続的に活用されることを支援することは十分に意義のあることと言える。

##### (2) ソフトコンポーネントの成果

同コンポーネントでは、撮影写真（画質）の品質管理、マンモグラフィ装置及び自動フィルム現像機の精度管理のためのマニュアルが作成され、精度管理ツールとして導入される。精度管理責任者として指名された放射線技師及び機材使用者により、医療機材の維持管理システム・機構が確立され、精度管理の強化が促進される。同時に医療機材の維持管理システム・機構（人員含む）が確立され、精度管理の強化が促進される。



(3) 相手国実施機関の責務

ソフトコンポーネント活動の一貫として施設で開催されるワークショップや実習等へ参加が求められる医療従事者（放射線医及び放射線技師）の招聘や日程の調整、更に、当該ワークショップや現場実習の開催にあたり発生が予測される諸経費は「セ」国の実施機関である保健省が責任を持って手配する。

3-2-4-8 実施工程

(1) 入札関連業務

入札関連業務は仕様書等の最終確認／図書作成／入札公示／入札図書配布／入札／入札結果評価／機材調達契約交渉／機材調達契約であり、業務に必要な期間は約4ヶ月である。

(3) 機材調達／据付工事

「セ」国保健省と機材調達請負会社との業者契約が日本政府によって認証された後、機材調達関連業務が開始される。機材調達から据付工事が完了し、「セ」国側へ引渡すまでの期間は約8ヶ月を要する。

以上を勘案し、E/N及びG/Aの締結後、竣工に至るまでの実施工程は図2.2に示すとおりである。ソフトコンポーネント計画の作業工程は図3.1のとおり調達機材の据付後に現地業務を予定することから、本件の全工程が終了を迎えるのはE/NおよびG/Aの締結後約15ヶ月程度と見込まれる。

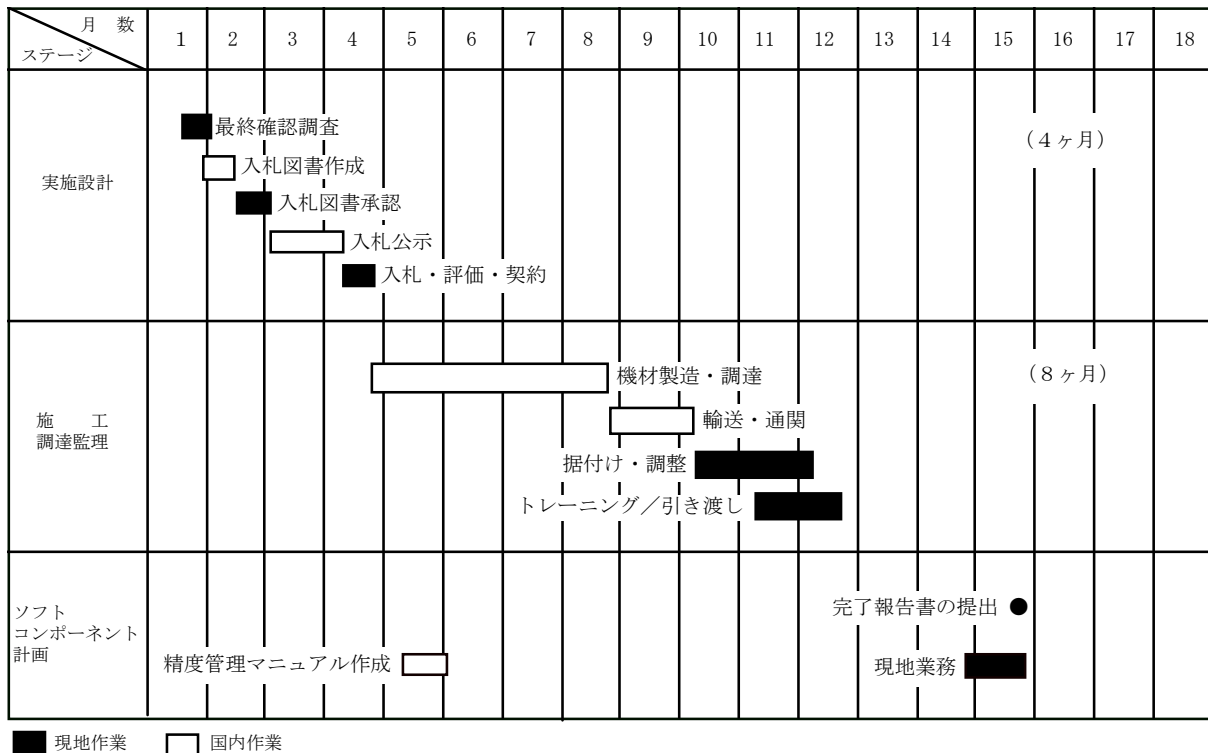


図3.1 事業実施工程計画

### 3-3 相手国側分担事業の概要

協力対象事業の実施に関する一般的な「セ」国側の負担事項は以下のとおり。

- ・ 必要な情報／資料の提示
- ・ 調達機材の設置に係り必要とされる一次側工事（放射線の遮蔽、電源遮断器の設置など）
- ・ 調達機材の輸入に係る免税措置
- ・ 調達機材に係る「セ」国内外での円滑な通関手続及びスムーズな国内輸送のための必要な措置
- ・ 機材調達および役務提供を行う関係者に対する関税／各種税金の免除
- ・ 日本国民による協力対象事業実施に係る機材の持込み／役務に関する必要な便宜供与／安全の確保
- ・ 銀行取極（B/A）及び支払授權書（A/P）の手続きのための経費負担
- ・ 協力対象事業の効果的な実施に必要な人材／予算（協力対象事業により調達される機材の維持・管理費を含む）の配置／確保
- ・ 日本国負担以外の全ての協力対象事業実施のために必要な費用の負担

### 3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

医療機材の不具合時の措置は殆どの医療施設で医療機材代理店等と外注契約を結び対応を図っている。そのため、機材が故障した場合に修理を行うメンテナンス技術者を雇っている施設は少ない。保守サービス契約は以下に示す3つのタイプに分類されている。

- 定期的な保守点検サービスのみ行う
- 定期的な保守点検サービスを行う（一部の補修部品代金を含む）
- 定期的な保守点検サービスを行う（全ての補修部品代金を含む）

規模の大きい医療施設では、CTやMRIをはじめとする高度・高額機材を出来る限り同じ製造業者で統一し、それら全機材を対象に保守サービス契約を締結する等をして経費の節減を図っている。ただし、X線管球など高額な補修部品の購入にあたっては、その予算手配がスムーズにいかない等の問題を抱えている医療施設もある。高額部品の購入にあたっては、日頃より診療報酬を適切にプールする等の対策を講じている施設もあり、保健省も各医療施設に対しては診療収入の3%程度を医療施設・医療機材の維持管理費として確保するよう指導を行っている。

以上のように、医療機材の保守管理において突発的な支出が求められる場合においても、X線管球などの高額部品を除き、多くの場合は適切な時期に手配できており、更に、乳がん検診についても、各医療施設では診療報酬として還付される制度が導入されることから、資金面において計画医療機材の維持管理は対応が可能と判断される。

医療機材のインベントリーは公衆衛生院（Institute of Public Health of Serbia）が管轄しているが、適切に更新されているとは言い難く、加えて調達資金が政府予算であるのかドナー機関の援助であるのか等

の情報把握が困難となっている。公衆衛生院は各郡に出先機関を備え、郡下の医療施設は診療サービスをはじめとする活動記録を年に2回公衆衛生院へ提出することになっている。

### 3-5 プロジェクトの概略事業費

#### 3-5-1 協力対象事業の概略事業費

本協力対象事業を実施する場合に必要な事業費総額は凡そ 651.3 百万円と見積もられ、協力対象事業と「セ」国側との負担区分に基づく双方の経費内訳は (3) に示す積算条件による。ただし、この額は交換公文 (E/N) 及び贈与契約 (G/A) 上の供与限度額を示すものではない。

#### (1) 日本側負担区分

医療機材調達業者契約認証まで非公表。

#### (2) 「セ」国側の負担経費

総額 122.669 百万 RSD (約 175.962 百万円)

##### ① 調達医療機材の維持管理費

115.90 百万 RSD (166.24 百万円)

##### ② マンモグラフィ装置の設置かかる施設側負担工事費

6.28 百万 RSD (9.01 百万円)

##### ③ コンサルタント及び機材調達業者に対する対価の支払い手数料

0.48 百万 RSD (0.70 百万円)

##### ④ コンサルタント及び機材調達業者に対する支払授權書 (A/P) 発給料

0.009 百万 RSD (0.012 百万円)

#### (3) 積算条件

積算時点 平成 21 年 10 月

為替交換レート 1US\$=95.03 円、1 ユーロ=135.24 円

1 セルビア・ディナール (RSD) =1.4343 円

施工期間 15 ヶ月 (ソフトコンポーネント計画を含む)

その他 協力対象事業は日本国政府の無償資金協力の制度に則り実施される。

### 3-5-2 運営・維持管理費

#### (1) 維持管理費の概要と充当可能性の考察

調達が予定される機材のうち、試薬・消耗品が機材の運用に必須となるような場合は、想定される運用経費を予算化し備えておくことが必要である。当該経費を算出するにあたっては、「セ」国の乳がん検診計画に基づき表 3.5 のとおり試算した。検診者数は、マンモグラフィ装置 1 台あたり 20 人/日を撮影（1 人当たり 4 枚撮影）、検診人数は月に 20 日、年 240 日を検診日数として算出すれば、月に 400 人、年間に 4,800 人となる。なお、マンモグラフィ装置をはじめとする調達予定機材は、凡そ 8～10 年の稼働が更新の目安とされている。

「セ」国では、いわゆる医療保険制度を採用していることから、検診費用は診療報酬として医療保険基金より償還される。各医療施設は償還される診療報酬を調達機材の運営に充当する。なお、医療機材製造業者の支店や代理店によるアフターサービスについても診療報酬が充当される。

表 3.5 主な計画機材の維持管理費（単位：セルビア・ディナール）

No.	機材名	数量	消耗品	数量	単価/台	計
1	マンモグラフィ装置 デジタル型	2	画像プリント フィルム	38,400	160	6,144,000
2	マンモグラフィ装置 アナログ型+CR システム	23	画像プリント フィルム	441,600	160	70,656,000
3	マンモグラフィ装置 アナログ型	14	X 線フィルム	268,800	120	32,256,000
4	ドライ・イメージャー	25	トナー	50 個	100,000	5,000,000
5	自動フィルム現像機	14	現像液	28 箱	41,000	1,148,000
			定着液	28 箱	25,000	700,000
合 計						115,904,000 (166 百万円)

備考：年間使用量の算出は以下を根拠とする。

デジタル型 : 4 枚/1 名 x 4,800 名 x 02 台

アナログ型+CR システム : 4 枚/1 名 x 4,800 名 x 23 台

アナログ型 : 4 枚/1 名 x 4,800 名 x 14 台

出所：製造業者の代理店情報を基に作成、2009 年

## (2) マンモグラフィ装置の設置に係る「セ」国（医療施設）側負担工事費

「セ」国側に求められる工事費は以下のとおり凡そ 6.28 百万セルビア・ディナールと見積もられる。調達医療機材の据付前に手配が求められる補修工事は、保健省の指導の下に各対象医療施設が実施する。施設補修費が高額と見積もられる施設でも百万円以下に収まり、対象の各医療施設で捻出可能な金額である（詳細は第 3 章、3-2-3 の概略設計図を参照）。

表 3.6 マンモグラフィ装置の設置に係る「セ」国側負担経費（単位：セルビア・ディナール）

No	サイト番号	郡名	対象施設	工事費概算
1	HC-01	Severnobacki	General Hospital Subotica	127,000
2	HC-02	Severnobanatski	Health Center Senta	112,000
3	HC-04	Kolubarski	Health Center Valjevo	0.00
4	HC-06	Branicevski	Health Center Petrovac	0.00
5	HC-08	Borski	Health Center Negotin	64,000
6	HC-09	Pomoravski	General Hospital Cuprija	32,000
7	HC-10	Borski	Health Center Kladovo	38,000
8	HC-11	Zajecarski	Health Center Knjazevac	279,000
9	HC-12	Zajecarski	Health Center Zajecar	270,000
10	HC-13	Zlatiborski	Health Center Uzice	613,000
11	HC-15	Moravicki	General Hospital Gornji Milanovac	0.00
12	HC-16	Raski	Health Center Kraljevo	297,000
13	HC-17	Rasinski	Health Center Krusevac	519,000
14	HC-18	Nisavski	Health Center Aleksinac	328,000
15	HC-19	Pirotski	Health Center Pirot	134,000
16	HC-20	Jablanicki	General Hospital Leskovac	47,000
17	HC-22	Sremski	General Hospital Sremska Mitrovica	96,000
18	PHC-02	Srednjobanatski	Dom Zdravlja Novi Becej	0.00
19	PHC-04	Juznobacki	Dom Zdravlja Novi Sad	223,000
20	PHC-06	Macvanski	Dom Zdravlja Bogatic	0.00
21	PHC-07	Sumadijski	Dom Zdravlja Kragujevac	60,000
22	PHC-08	Rasinski	Dom Zdravlja Trstenik	0.00
23	PHC-09	Nisavski	Dom Zdravlja Nis	48,000
24	PHC-10	Pcinjski	Dom Zdravlja Bujanovac	453,000
25	PHC-11	Belgrade	Dom Zdravlja Grocka	173,000
26	PHC-12	Belgrade	Dom Zdravlja Zemun	377,000
27	PHC-13	Belgrade	Dom Zdravlja Lazarevac	0.00
28	PHC-14	Belgrade	Dom Zdravlja Novi Beograd	17,000
29	PHC-15	Belgrade	Dom Zdravlja Obrenovac	613,000
30	PHC-16	Belgrade	Dom Zdravlja Palilula	660,000
31	PHC-17	Belgrade	Dom Zdravlja Rakovica	236,000
32	PHC-18	Belgrade	Dom Zdravlja Stari Grad	471,000
合計（ユーロ）				6,287,000 (9.0 百万円)

### 3-6 協力対象事業実施に当たっての留意事項

#### (1) 医療従事者の育成及び配置

対象施設が現状通り機能するためには、少なくとも現状の医療従事者が確保され、更にマンモグラフィに関する研修を受講し品質・精度管理を図っていく必要がある。人材の確保については、これまで通り定期的に増員手立てを講じていくことが必要である。

## (2) 医療機材の運営・維持管理費及び乳がん検診サービスの運営費の確保

現状、保健省が「国家乳がん予防プログラム」に係り特別交付金を計上しているものの、今後、検診がルーチン化されることになれば、政府交付金でなく医療保険基金からの診療報酬を検診の運営に充当することになる。各医療施設では、機材の運用費や検診サービスの運営費を継続的に手配することが必要である。

## 第4章 プロジェクトの妥当性の検証

## 第4章 プロジェクトの妥当性

### 4-1 プロジェクトの効果

本計画の実施に伴い以下のような効果が期待できる。なお、ここで示す直接効果については、検診活動が2巡り（4年）程度の期間を経た後に見直しが求められる。

表4.1 プロジェクトの効果

現状と問題点	協力対象事業での対策	直接効果・改善程度	間接効果・改善程度
既存マンモグラフィ装置に老朽化が見られる、また、乳がん検診制度の導入は「セ」国にとって初の試みであり、装置の絶対数が不足しているため、両面において十分な検診サービスが提供できない。	以下の機材整備 <ul style="list-style-type: none"> <li>マンモグラフィ装置</li> <li>CR システム</li> <li>ドライ・イメージャー</li> <li>自動フィルム現像機</li> <li>シャウカステン</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2年間の検診者数が195,000人に増加する。</li> <li>2年間の乳がん患者の発見数（新規登録者数）が増加する。</li> <li>2年間の早期乳がん患者（進行度0期～1期）の発見数が増加する。</li> </ul>	<p>乳がんの検診制度が整備されることにより、乳がんの早期発見率が増加する。</p> <p>乳がん検診の制度が整備され検診が実施されることにより、「セ」国国民の乳がん検診に対する理解・意識が向上し、「セ」国全国（本案件の対象サイト以外の地域も含む）における乳がん検診数が増加する。</p>
マンモグラフィ装置をはじめ、乳房X線撮影・診断に係る医療機材の精度・品質管理が適切に行えているとは言い難く、良質な画像を「セ」国全土の施設で確保することは難しく、質の確保されたマンモグラム（乳房X線写真）がどこでも作成できるように、放射線技師をはじめとする関連従事者に技能強化が求められている。	特に放射線技師に対しマンモグラフィ装置やX線フィルム現像機の精度管理（良質なマンモグラムの作成につながる）にかかる知識・技能を強化する目的でソフトコンポーネントを実施する。	対象医療施設の放射線技師は、マンモグラフィ装置及びX線フィルム現像機の適切な精度管理計画が行えるようになり、良質なマンモグラムが作成・維持されるようになる。	乳がんの早期発見、早期治療が行われることにより、乳がんによる死亡が減少する。

### 4-2 課題・提言

#### 4-2-1 相手国側の取り組むべき課題・提言

本プロジェクトにより調達される医療機材が今後継続的にかつ有効に使用され、維持管理されるためには、「セ」国として以下の課題に取り組む必要があると判断される。

##### （1）検診活動の運営に必要とされる予算措置

「セ」国において乳がん検診制度の導入は初めての試みであるため、現在のところ、医療保険基金において、検診行為に対し還付されるべき料金が設定されていない。ただし、現在進められている移動検



診車によるパイロット活動においては、放射線医及び放射線技師に対して、1人の検診あたり300セルビア・ディナールと150セルビア・ディナールを支給している。本料金は、残念ながらフィルムをはじめとする関連消耗品の回転資金という類いの料金ではないようであるが、仮に、消耗品の購入などを目的とする検診の運営費に充当することが可能であれば、全額とは言えないまでも、検診運営費の5割強は負担可能な料金と言える。

保健省は主ながん対策予算として、2010年度においては約2億セルビア・ディナール（凡そ2.8億円）を計上し、その6～7割を乳がん検診に関連する活動に充当されていることから、現状の移動検診車によるパイロット検診活動などもスムーズに運営されている。しかしながら、医療保険で検診サービスを賄うためには、医療従事者に対する手当のみならず、フィルムをはじめとする関連消耗品の回転資金も配慮する必要がある。保健省ならびに医療保険基金の関係者は、長期展望の視点より、多様ながん検診制度の採用を見据えた、それら運営費用をどのように捻出していくのか、例えば、補填する検診料金の設定など、財源の確保を含め速やかに対応していくことが求められている。

## （2）乳がん検診に係る関連情報の導入と活用

乳がん検診に関連する医療機材の維持管理のみならず、乳がん検診活動やその成果を評価するために適切な指標の設定や重要な統計の整理・活用についても配慮が必要である。例えば、受診者数（受診率）のみならず、要精検数（率）、精検受診数（率）、更に、がん発見数（率）、早期ガン発見数（率）など、適切にデータを蓄積し保管していくことが重要である。施設運営の効率化や乳がん検診サービスの質的向上を図るには、協力対象事業の終了後、これら指標の定期的なモニタリングと評価は欠かせない。このような運営体系が定着することは、本プロジェクトの上位目標である乳がんによる死亡者数の減少につながるものと考えられる。

## （3）対象施設に従事する放射線医及び放射線技師の人材育成

「セ」国の国家乳がん予防プログラムのワーキング・グループの委員により、本計画の対象医療施設に勤務する医療従事者（放射線医と放射線技師）を対象としてマンモグラフィに係る研修計画が策定され、研修機関や研修時期が具体化された（第2章 表2.2参照）。策定された研修計画によれば、2011年の第1四半期には全対象施設の従事者が研修を終える予定であり、本計画で調達予定される機材の据付前に終了する。検診サービスの質的・量的拡充につながる医療従事者の研修は遅延なく、確実に実施されることが重要である。

## （4）乳がん検診に関連する撮影画像の精度・品質管理

「セ」国においても、日本における「マンモグラフィ検診精度管理中央委員会」に相当するような組織を設立し、全国規模でマンモグラフィの精度・品質の標準化を図っていくことが、乳がん検診を適切に運営していくための礎となり、延いては乳がんによる死亡者の減少に繋がるものと考えられる。

「セ」国の副保健大臣もマンモグラフィに係る精度管理の重要性は十分に認識しており、国家乳がん予

防プログラムのワーキング・グループ及び「セ」国の放射線精度管理を担う原子力科学研究所（通称「VINCA」）の関係者が精度管理中央委員会に求められる役目を担っていくという考えが表明された。以上のような、精度管理機能を整備していくことは全国の医療施設において同レベルのマンモグラムとその診断の実現に向けて大変重要である。

なお、調達機材及び撮影画像の適切な精度・品質管理に係る技能習得とその定着を目的として、本協力対象事業の一環としてソフトコンポーネントを活用し、我が国のコンサルタントによる技術支援を実施する計画である。

#### 4-2-2 技術協力・他ドナーとの連携

2010年度及び2011年度の2年度に亘る国別研修を活用し、①日本における乳がんを含むがん検診の制度構築に係る経験を学ぶ、②マンモグラフィ画像の品質管理において、我が国の「マンモグラフィ検診精度管理中央委員会」の果たす役割を学ぶ事を通じて、「セ」国の乳がん検診体制の整備、または制度構築に役立てる事に主眼を置く内容の研修が予定されている。本計画と平行して実施する事により、「セ」国の乳がん検診制度の発展に相乗的に貢献するものと期待されている。

一方、EUは「セ」国の国家プログラムである「国家がん検診プログラム」（大腸がん、子宮頸がん、乳がんの検診プログラム）に対して、予算総額6.6百万ユーロ（このうち4.5百万ユーロが医療機材の調達、2.1百万ユーロが人材育成や制度構築に係る技術協力）の支援を実施中である。機材に関しては、本年（2010年）4月に入札を行い、2010年内に各施設へ設置を行う予定である。技術協力に関しては、がん検診に携わる様々な人材（がん事務局、行政官、公衆衛生院の支部、検診を運営する放射線医や放射線技師）の育成や検診に係る制度構築を支援する計画である。

EU及び保健省関係者との3者間協議を通し、本計画とEU支援に重複のないことを再確認したが、「セ」国の各医療施設が所有する機材、我が国の無償資金協力で調達を支援する機材、EUで調達を支援する機材の三者がそろふことにより、「セ」国全体の乳がん検診体制の強化に繋がることに関係者間で確認された。

#### 4-3 プロジェクトの妥当性

本プロジェクトを我が国の無償資金協力事業として実施することは、以下の理由により妥当であると判断される。

##### （1）裨益対象

本プロジェクトの対象施設は、「セ」国全土に位置する39施設が対象となり、それら施設において行われる年間の検診数は、保健省の試算によると年間約19万人<sup>6</sup>となる。一方、「セ」国全土には凡

---

<sup>6</sup> 「セ」国保健省は、マンモグラフィ装置1台あたり、1日20人、1ヶ月に20日間の撮影稼働日として、400人・

そ 1.3 百万人の検診対象者がおり、検診は 2 年間に 1 回行うルールであることから、1 年間に半数の検診を行うと仮定すれば 65 万人の検診が行える機材を整備することが求められている。以上から、本計画では年間約 19 万人・年の撮影が行える機材の整備を予定しており、「セ」国全土を対象とした場合、約 3 割に及ぶ検診を担うことになる。

## (2) プロジェクト目標

乳がんは、女性のがんによる死因の第 1 位を占めており、その対策は急務である。「セ」国は乳がん検診制度の構築を高優先課題と位置付け取り組んでいる。

## (3) 自立発展性の確保

国家乳がん予防プログラムの実施機関と言えるワーキング・グループの委員により、対象医療施設に従事する放射線医と放射線技師の研修が進められており、2011 年の 1 月には全ての対象医療施設の従事者が受講を終了する予定である。また、検診サービスの運営に必要な財源は医療保険基金が賄う。更に、医療機材の保守はこれまで通りベオグレードに所在する医療機材製造業者の支店や代理店によるサービスにより対応を図る。以上のように、医療人材と検診サービスの運営予算と機材の保守予算が医療保険基金によって確保されることにより、調達機材を含む検診サービスの持続的な運営が可能となる。

## (4) 国家乳がん予防プログラムとの関係

「セ」国では 2009 年 2 月に国家乳がん予防プログラムが国会で承認を受け、特に、乳がんの死亡率を減少させるため、検診制度の構築に取り組んでいる。本プロジェクトは、マンモグラフィ装置をはじめとする検診サービスの実施に関連する医療機材の調達であり、当該プログラムの目標達成に資するプロジェクトと言える。

## (5) 収益性

「セ」国では医療保険制度を導入し、検診サービスを実施する度に、検診料は診療報酬として医療施設に還付されることになる。ただし、その料金は低額に設定されると副保健大臣が明言しており、本プロジェクトでの収益性は大変低い。

---

月、年間に 4,800 人の撮影を行うとしている。本案件の対象施設が 39 ヶ所であることから、4,800 人 x 39 施設で 187,200 人・年となる。しかしながら、マンモグラフィ装置 1 台あたりの実質的な撮影者数は、各地の検診認知度合いや施設事情、更に医療従事者の技能や配置状況等によって異なってくることが予測されたため、「セ」国保健省は 10 人・日程度と推測している。

## (6) 環境への影響

本プロジェクトでは、X線フィルム現像機による現像液・定着液の排水が環境へ悪影響を及ぼすと懸念されるが、回収業者により定期的に回収されることから、周辺環境に悪影響を及ぼすことはない。

### 4-4 結論

本プロジェクトは、前述のように多大な効果が期待され、特に「セ」国の総乳がん検診対象者の3割に及ぶ検診対象者の受診サービスに寄与し、ひいては乳がんの早期発見、早期治療に貢献するものであることから、本プロジェクトを我が国の無償資金協力で実施することは妥当であるといえる。また、本プロジェクトの運営・維持管理についても、相手国側によって必要な要員・予算ともに準備されることが調査により確認されていることから、この点についても問題ないと考えられる。

更に、4-2 課題・提言で指摘された点が改善・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できると考えられる。