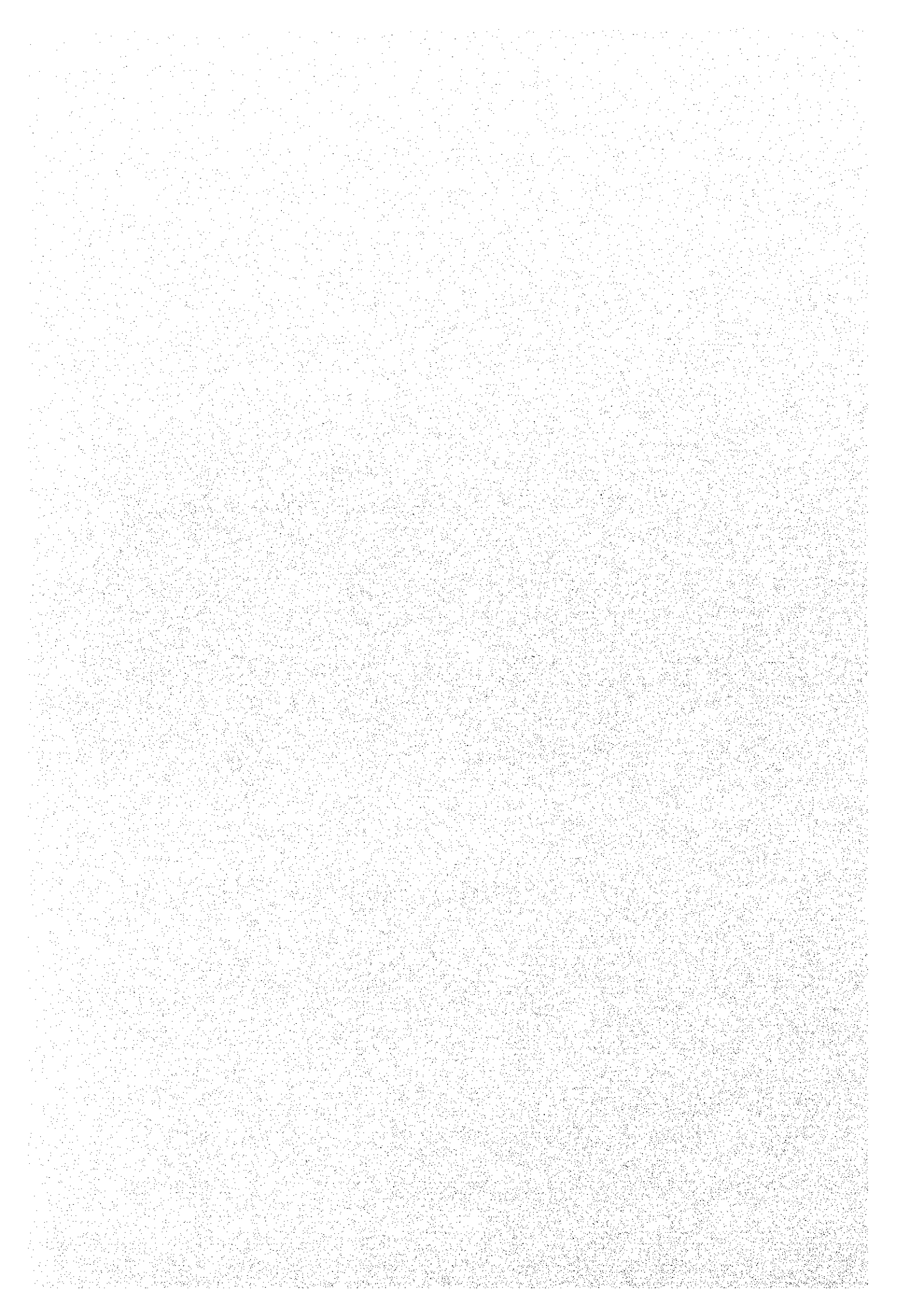


第3章 プロジェクトの内容



第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの目的

「キ」国ビシュケク市の救急医療体制は救急車の配属されているビシュケク市救急センター（3ヶ所のサブセンターを含む）を中心に主に14の救急指定病院から構成されている。しかし、旧ソ連邦からの独立後の厳しい経済状況により、耐用年限を過ぎた救急車の更新がなされないまま稼働台数が漸次減少し続け、台数不足による救急活動機能の低下（現場到着遅延・手遅れ等）が生じている。さらに救急指定病院においても同様に医療機材の更新や修理および維持管理が困難な状況にあり、医療機材不足による診療機能の著しい低下がみられるなど、総体的にビシュケク市の救急医療体制は危機的な状況にある。一方「キ」国は「マナス保健計画」により、プライマリ・ヘルスケアに重点をおいた医療サービス体制の改革を実施中である。同計画に沿って、救急センターに対する救急車と通信設備の整備及び特に機材不足の状況にある国立外科センター、共和国感染症病院、市立第3小児病院、市立第2産婦人科病院及び市立第4産婦人科病院に対して救急医療関連機材を調達することにより、救急患者に対する診療機能の向上と効率的な救急医療体制の整備が可能になる。本プロジェクトはビシュケク市における救急医療体制の改善・診療機能の向上により、市民の健康維持・安全確保に大いに寄与し、保健医療指標の改善を図ることを目的とするものである。

3-2 プロジェクトの基本構想

医療サービスシステム改革の基本方針を定めた「マナス保健計画」では具体的に救急医療システムの在り方にはふれていないが、経済性と合理性を目指して、ホームドクター制の定着を前提としたプライマリ・ヘルスケアに重点をおいた医療サービス体制を構築することで、旧ソ連邦時代と同様の慢性疾患に対する在宅医療も救急医療が担うという体制から、真の救急医療体制に変革しようとしている。本プロジェクトはその基本方針に沿った救急医療体制の構築に寄与する計画とする。また、厳しい経済状況を考慮し、維持管理や運営に関する費用対効果を出る限り大きくする計画を策定する。

3-2-1 協力方針

- ①ビシュケク市救急医療体制の中心である救急センターの医療チーム構成はホームドクター制の定着によるレフェラルシステムの確立と医療サービスの有料化が定着する2001年までは現状の体制が保持され、その後漸次縮小される計画である。本計画ではそれを踏まえた救急車の調達計画を策定する。
- ②本計画は財政状況の悪化などにより、医療サービスが低下している計画対象施設の機能の中で特に救急医療に関する機能を回復させるために必要な機材とそれに関連する機材の調達をはかるものとする。
- ③調達機材は、計画対象施設において極度に不足し、かつ緊急的に整備の必要な機材及び救急医療サービス活動に必須の機材とする。

- ④機材の調達は原則、現有機材の更新及び補充とし、新たに操作技術などの取得を要する高度医療機材や新たな維持管理・運営予算の確保が必要となる機材、また新たな人員を確保しなければならない機材については計画の対象外とする。
- ⑤計画対象施設の規模、患者数、活動内容及びビシュケク市救急医療サービス担当分野等を考慮し、各施設の現況に即した機材の調達を図る。
- ⑥現在、「キ」国における外貨確保困難な状況を考慮し、試薬などの消耗品の調達が現地通貨ソム(Som)で可能な機材を選定する。

3-2-2 要請内容の検討

(1) 計画の必要性及び妥当性

ビシュケク市の救急医療体制は前に述べたように、国の経済状況に平行して悪化し、現在危機的状況にある。しかし、「マナス保健計画」による国全体の医療サービス体制の改革は経済的、効率的な医療体制の確立であり、ホームドクター制によるプライマリ・ヘルスケアに重点を置き、医療保険制度の確立や住民の意識改革をも含めた制度の改革であって、長期にわたって実現を図るものである。救急医療体制の整備もその全体の枠組みの中で漸次進められるべきであるが、具体的な方針は示されていない。一方、2章の保健医療指標にあるように、経済的危機がもたらした保健医療事情の悪化はなかなか回復が困難であり、循環器系疾患や周産期疾患あるいは感染症や事故など救急医療に係わる分野の改善はビシュケク市民の健康と安全の確保のためにも急務である。特にその救急医療体制の中でも重要な役割を担っている対象施設の救急医療サービス機能の改善を目指す本プロジェクトの必要性・妥当性は極めて高いものといえる。

(2) 対象施設の役割・機能の現状

1) ビシュケク市救急センター

医師、看護婦などからなる医療チームを常時待機させ、市民の依頼により選定された医療チームを救急車により現場へ出動させ、医療的処置を行い、必要に応じて病院へ患者を移送する機能を有する救急医療体制の中心的役割を持つ施設である。経済危機により、老朽化や大幅故障の救急車は更新や修理がなされず、漸次廃車せざるを得ない状況にある。それにより救急車に大幅な台数不足が生じ、出動要請に対し、遅延や手遅れなど救急活動に支障をきたすことが予想され、市民の健康・安全が脅かされている。既に、ある一日の救急車出動回数の中で、約 10.7%(34/319 回) が依頼後 15 分以上(基準は 4 分以内)遅れて現場に到着するという現象が起きている(資料-3-2-2a)。市民からの出動依頼を受け付ける中央電話受付台は老朽化し、故障の可能性が非常に高く、故障すれば救急機能が直ちに麻痺してしまう危機的状況にある。

2) 国立外科センター

胸部・腹部外科を中心にした本病院はビシュケク市救急指定病院のうち最も多くの救急患者が搬送されてくる病院である。1997 年には 17,131 回(46.9 回/日)救急車による患者を受入れ、救急手術を 6,022 回(16.5 回/日平均)行っている「キ」国で

最も多忙で、重要な病院であるが、殆どの機材が1991年以前に調達されたもので、耐用年限を過ぎたものが大部分であり、修理しながら使用している。しかし、古い部品の入手は難しく、経済状況は機材の更新を困難にしており、本病院の診療機能低下はビシュケク市の救急医療機能に大きな影響を与える。

3) 共和国感染症病院

「キ」国の感染症対策の中心施設である。1997年には4,452回(12.2回/日平均)救急車による患者を受け入れ、うち1,031人の患者が入院している。①と同様機材不足であるが、特に緊急事態で運び込まれるICUの患者に対する人工呼吸器やモニター類の不足、さらに本病院では非常に重要な滅菌装置関係の機能が不十分である。また、X線撮影装置が故障などで使用できない場合でも感染症患者を他の病院へ送って撮影することが出来ないため、故障がちなX線診断装置を更新する必要がある。死亡の主要原因である、感染性の呼吸器系疾患や消化器系疾患に対する診療機能の低下はゆゆしき問題である。

4) 市立第3小児病院

ビシュケク市唯一の小児救急医療病院であり、1997年には3,870回(10.6回/日平均)救急車による患者を受け入れ、うち1,076人の患者が入院している。救急患者の死亡原因のなかで、新生児の窒息死や腸重積症及び脳挫傷等が多くを占めているが、いずれも緊急時の対応が重要なものばかりである。①と同様な機材不足であるが、特に手術部門の機材や約40%の動けない患者に対する放射線部門に多くの問題をを抱えている。

5) 市立第2産婦人科病院

「キ」国の死亡原因及び罹患率の特に多い病気は循環器系疾患であることもあり、本病院は心臓疾患妊産婦を対象にした周産期病院である。1997年には870回(2.4回/日平均)救急車による患者を受け入れ、そのうち救急手術は510回であった。(分娩件数4,078)①と同様な機材不足であるが、特に人工呼吸器や新生児用機材に問題が多く、この国の新生児死亡率や妊産婦死亡率の改善を図るためには、関連機材の補充、更新が不可欠である。

6) 市立第4産婦人科病院

「キ」国における周産期医療の中心施設であり、妊産婦及び新生児に関しては⑤の担当分野以外の全てを担当する。1997年の救急車による患者を受け入れ回数は1,098回(3回/日平均)、そのうち救急手術は616件であった。(分娩件数3,500、産科手術件数1,438、婦人科手術件数634)①と同様で全般的に機材不足であり、早期出産に伴う未熟児の死亡率改善や妊産婦の死亡率改善のためには関連機材の補充、更新が不可欠である。

(3) 要請機材の検討

要請機材について、各対象施設の役割・機能および現状の活動状況を解析し、それらの必要性・緊急性および妥当性について検討を行った。以下にその内容を述べる。

1) ビシュケク市救急センター

①救急車の更新

1997年10月時点で、救急車の保有台数は46台(良好状態のもの12台、何らかの修理が必要なもの34台、耐用年限が過ぎたもの33台—資料)のうち36台が稼働している。いずれの車も製造年度及び耐用年限により順次廃車されていく。現状では既に耐用年限を過ぎたものを修理しながら使用している状況である。現状の破損状態や要修理状態にあるものを優先し、延べ走行距離が300,000km(日本の場合は10万km)を耐用限度とした年度別廃車計画は下表のようになりそれに合わせて更新される必要がある。

(資料—3-2-2b 参照)

表—3-2-2 救急車年度別廃車計画

年	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
前年登録台数	51	46	38	26	21	18	15	8	2	1
前年廃車台数	5	8	12	5	3	3	7	6	1	1
1月登録台数	46	38	26	21	18	15	8	2	1	0
医療チーム数	36	36	36	32	28	26	23	23	23	23

②救急車搭載用の医療機材

- ・除細動装置の更新・補充(要請台数は20台)：患者の救急救命に欠かせない機材である。当救急センターの医療チームが1年間にこの機材を使用する回数は約484回(1997年)である。現有機材の殆どが耐用年数を越えている。修理をしながら使用している現有機材が現在5台あるが、いつ故障して使えなくなるか分からない状態である。本計画で調達する救急車の7台を心臓疾患医療チーム、3台を蘇生医療チームに当てると想定すると計10台の除細動装置が必要となる。
- ・心電計の更新(要請台数は20台)：心電計を使用する心電図検査は人体の心臓・循環器機能検査を行う上で必須である。心臓疾患医療チームと蘇生医療チームは必ずこの機材を出動先まで持っていき、救急患者の家でも使用している。現在15台の心電計を使用しているが全ての心電計が1989年から1991年代の1チャンネル式の古い機材を使用している。本計画で調達する救急車20台のうちの10台に新しい心電計を搭載し心臓疾患医療チーム(7チーム)と蘇生医療チーム(3チーム)専用として計10台調達することが望ましい。
- ・吸引器及び救命治療器具の更新：上述の心臓疾患医療チームと蘇生医療チームが使用する計10台の救急車に搭載する。
- ・バッテリーチャージャーの更新：要請されているこの機材は救急車内で使用する電気式機材の電源装置である。本計画で調達する救急車はこの機能が装備された機種とするのでバッテリーチャージャーは不要となる。
- ・人工呼吸器の更新：上記同様に心臓疾患医療チームと蘇生医療チームが使用する救急車に搭載する。

- ・アンブバッグの更新：救急蘇生の際に用いる重要な機材である。本計画で調達する各救急車に搭載する。6台の救急車を小児医療チーム用と仮定して、小児用アンブバッグ6セットとし、残りの14セットを成人用アンブバッグとする。
- ・グルコース測定装置の新規導入：産婦人科疾患、特に妊産婦の血糖値測定検査も年に1,473件（1997年）を実施しており、グルコース測定装置を整備する必要がある。救急センターの救急車用として2台、各サブステーションに1台ずつとし、計5台とする。
- ・血圧計の更新：救急患者の診断を行うために必要な基礎的機材であることから各救急車に搭載する。小児用6台、成人用14台の計20台にするのが望ましい。
- ・薬品バッグの更新：本救急センターの医療チームは出勤先で患者の処置を行うことが非常に多く、現地特有の救急薬品箱を使用している。現有救急薬品箱が継続して使用可能なこと、救急センターの医療チームが使い慣れていること、そして必要に応じて相手側で現地で安く購入可能であると判断されるので、本計画には含めないこととした。但し、本計画の救急車には標準の備品として小さな薬箱を用意する。
- ・既存救急車用スペアパーツの補充：本救急センターの車輛整備工場に要請されている交換部品の在庫が多少あることと、本計画によって機材が調達される時期に必要な交換部品の想定量が現時点では把握できない。また、要請されている交換部品は現在使用している各種の救急車に合わせて現地で調達しなければならないことから、本計画の対象外とした。

③ビシュケク市救急センターに設置する機材

- ・蒸気滅菌装置の更新：救急車の年間出勤回数は約135,000回である。医療施設に搬送される患者数はそのうちの約20%であり、残りの80%の救急患者については出勤先で医療チームによる処置等が行われている。このため、救急センターから出勤する救急車には常時当センターに設置された蒸気滅菌器で滅菌された処置用の器具等が搭載されている。この蒸気滅菌器の使用頻度は1日2回であるが、15年前に設置されているため、修理しながら使用されている現状である。迅速な更新が必要である。
- ・救急通信設備の更新：救急センターには、市民からの緊急時の電話「03」を受付けるディスパッチャーコンソール（電話受付台）を、6台有しているが、すべて旧ソ連製で製造後約15年以上が経過し2台は修理部品の調達が不可能のため故障のまま放置されている。さらに、シニア用ディスパッチャーコンソールは、2人用を3台有し、チーム内にはシニアディスパッチャーからの相談を受ける1人の医師がいる。これら装置も同様に老朽化が進み、いつ故障するかわからない状況である。よって、電話交換機および関連端子盤、配線を含め、ディスパッチャーコンソールおよびシニアディスパッチャーコンソールを更新するものとする。但し、最新技術では、ディスパッチャーコンソールとシニアディスパッチャーコンソールの機能は、標準の多機能電話に機能を一部付加する事で必要な機能を確保する事が出来るので、同機種を10台供与する。また、交換機更新に伴って、21台の一般電話機も簡単なものに更新する必要がある。さらに、待機医師が処置例を検索する目的でパーソナルコンピュータを1台、

同様に、膨大なデータを処理する為のパーソナルコンピュータを1台調達するものとする。尚、現状では問題なく機能している配車室用放送設備およびNGOから供与されたアメリカ製無線中継設備は、良好な状態で運用されており、今後予想される救急車用無線設備の追加にも対応出来るので更新はしない事とする。但し、救急車用無線設備に関しては、新規調達される予定の救急車用20台の他に老朽化が進行している既存救急車用として7台を更新する。

2) 国立外科センター

① 手術室・中央材料室

当外科センターには計8室の手術室が設けられている。年間の手術件数は10,000件で、平均すると1手術室で3~4件/日の手術が行われていることになる。

当外科センター手術室は胸部・腹部の緊急手術の指定病院として機能しているが、配備されている殆どの医療機材は老朽化が著しく、年間10,000件あまりの手術を実施するためには困難な状況となっている。これらの手術室の機材を整備することにより、緊急手術を実施する上で改善が期待できる。

8手術室のうちの6室が特に救急患者の手術に使われており、本計画ではこれらの手術室の機材を更新・補充することにする。これらの6手術室は、2室ずつ2階から4階のフロアにまたがって配置されており、共同利用が困難であるため、1つの階にまとまって配置されている手術室用の標準配備に比べて数多くの機材が必要となっている。

- ・電気メスの更新：手術室で使う全ての機材の老朽化が激しく、現在は日本・欧米なみの電気メスらしき機材はない。電気メスは手術室には必須の基本的機材であり、各手術室に1台整備すべきである。
- ・吸引器の更新・補充：手術室には中央式の吸引システムが設置されておらず、電気式吸引器による旧来の吸引システムが使用されている。現有機材としては、6手術室に対して計3台の旧式の吸引器があるのみである。吸引器は少なくとも各手術室に1台整備すべきである。
- ・手術台の更新：手術台は設置されてから既に15年以上経っており迅速な更新が必要である。
- ・無影灯の更新：各手術室の手術台は老朽化が激しく迅速な更新が必要である。14灯のランプの無影灯が設置されているが、どの無影灯も数個のランプが切れたまま使用しているのが現状である。これらの無影灯の問題は単にランプの交換部品不足によるものではなく、無影灯内部の故障及び交換部品の入手不足という両面の問題が発生しているためである。
- ・スタンド式手術灯の更新：本プロジェクトの各対象施設の手術室には、停電時のために必ず非常用電源装置付の手術灯（移動スタンド式）が設けられている。計3台の現有機材があるがどれも古くいつ故障して使えなくなるかわからない状況にある。各階の2手術室に対して各1台ずつ用意することが妥当である。
- ・人工呼吸器付麻酔器の更新：1970年代から1980年代にかけて調達された旧式の麻

- ・ 酔器と人工呼吸器が使用されている。手術部門の医療従事者は計 6 台の麻酔器（このうちの 1 台は手動式の麻酔器である）を修理をしながら使っている。手術室では必須かつ基本的機材であるため、各手術室に人工呼吸器付きの麻酔器を整備すべきである。
- ・ 患者監視装置の新規導入：現在では患者監視装置は殆ど使用されておらず、患者の生体情報を監視することが困難である。手術室に患者監視装置整備することによって、緊急手術時の安全性の確保を図ることができる。通常、病院の手術室には 1 台ずつ配備するが、現在使用されていないことを考え、各階に 1 台ずつ（2 手術室で 1 台の患者監視装置を共用する）整備するのが望ましい。
- ・ 除細動装置の更新：6 手術室に対して 1 台の現有機材があるが老朽化して故障している。必要に応じて手術部門から離れた ICU から移動させて使っている状況である。除細動装置は救急救命の重要な機材であることから各階の手術室（2 手術室で 1 台の除細動装置を共用する）に設けることが望ましい。
- ・ パルスオキシメーターの新規導入：手術中、患者の呼吸管理に使用する機材であり、この機材の主な用途は血中の酸素飽和度と脈拍数の測定である。本計画では、上述の患者監視装置にこの機能を含んだ仕様の機材を選定することにして、この要請機材は削除することとした。
- ・ シャーカステンの更新：老朽化した機材は既に廃棄されて現在は 1 台もない。各手術室に 1 台ずつ設置するのが望ましい。
- ・ C アーム X 線装置の更新：当外科センターは計 6 台の移動式 X 線装置を保有しているが、全ての機種とも老朽化が激しく使用できない状況にある。C アーム X 線装置も老朽化が著しく、特に消化器疾患の透視を目的とした需要があり、更新する必要性が高い。
- ・ アンブバッグの補充：各階に 1 式ずつ（2 手術室で共用）補充することが妥当である。
- ・ 蒸気滅菌装置の更新：蒸気滅菌装置は当外科センターが 24 時間体制での緊急手術に対応するための手術用資機材の滅菌に欠かせない機材である。中央材料室には計 7 台（大型 1 台、中型 3 台、小型 3 台）の現有機材があるが、現在修理しながら使っているのは大型 1 台と小型 2 台のみである。現在稼働しているこの 3 台についても既に耐用年数を越えていて何時故障しても不思議でない状況にある。本計画では調達年度が一番古い現有機材の 2 台を更新することが望ましい。
- ・ 手術器具セット、外科用手術器具セット、ステンレス製器具：現有機材が継続して使用できると判断される。また、必要に応じて「キ」国側で近隣諸国から比較的安価にて調達できる点から、これらの要請機材は削除することにする。

② ICU

- ・ 除細動装置の補充：本外科センターでは、15 床の ICU 室（13 床 1 室と個室 2 床）に対して 1 台の除細動装置が共用使用されている。現有機材が故障した時のことを考えると最低 1 台は追加整備が必要である。
- ・ ベッドサイドモニターの新規導入：「本計画は救急患者を対象とする救急医療体制の

改善が目的であることから、生と死のはざまに直面している重症患者の状態を監視する目的でこの機材を導入する必要性がある。計画台数に関しては、各個室に1台(計2台)、13床室に計4台(各グループに1台)。

- ・人工呼吸器の更新・補充：現有機材は計4台あるがどれも古い機材ばかりで老朽化が著しい。現在手術後の重症患者が1日あたりに平均4~5人ICUに収容されている。本計画では上のベッドサイドモニターと同じ整備基準で計6台とする。当外科センターの将来計画ではICU室を使用する患者の需要は増加する傾向にあると予測している。
- ・血圧計の更新・補充：計12台のうち6台はICU専用として使用し、残りの6台は救急受付部門で使用する(簡易手術室に1台、処置室に1台、一般検査室(3室)に3台、婦人科検査室に1台、計6台)。
- ・自動蘇生器：現地の医療従事者が使用に慣れている手動式蘇生器(アンプバッグ)を補充する計画にして、自動蘇生器仕様の機種は本計画から除外した。
- ・低圧持続吸引器の新規導入：現在本外科センターにはこの仕様の吸引器がないため一般タイプの吸引器を工夫しながら使用している。本計画で計12台の機材が要請されているが、各ICU個室に1台ずつと、13床のICU室に4台の計6台を整備することとする。
- ・超音波ネブライザー：本外科センターは小児患者を対象としない。また、成人の患者で救急処置にこの機材を使用する頻度は低いと判断されるため、本計画には含めないこととした。
- ・酸素テントの新規導入：本外科センターのICU室には中央配管システムによる酸素が供給されており、救急救命処置に際し、効果的機材である。
- ・アンプバッグの補充：個室2室と13床室の整備に1式ずつ、計3台補充する。
- ・血液ガス分析装置の更新：現有機材は老朽化によって既に廃棄されている。しかし血液中の酸素、二酸化炭素、PHの測定は呼吸器系、循環器系、代謝性疾患などの重症度を判定する指標となり、緊急手術や人工呼吸器等による治療を必要とする重症患者等の病態を把握するためには臨床的に重要な機材であるため、1台を整備する。
- ・コアグロメーターの新規導入：患者の血液凝固値を測定し、緊急手術時および手術後の止血剤投与量等の判定に使用するため、外科用手術医にとっては必須の機材である。緊急臨床検査数としては年間約45,000件の検査実績がある。上記の血液ガス分析装置とコアグロメーターは、ICU室部門の検査室に設置するが、他の部門の検査もここで実施するシステムになっていることから、これらの機材の導入の裨益効果は非常に高いと思われる。

③ 内視鏡室(腹部)・他

- ・気管支ファイバースコープの新規導入：気管支ファイバースコープを使って検査することにより、出血性潰瘍、腫瘍、ポリープなど疾患の有無、病変のスクリーニングが可能となる。消化器疾患は、常に「キ」国の主要疾患として上位に位置していること

からもこれらの機材の必要性・有用性は高い。また、気管支ファイバースコープは、患者の気管支内異物の発見、除去および気管支系疾患の患者に対する検査・治療（吸引・洗浄）を行うために有効である。

- ・胃ファイバースコープの新規導入：胃ファイバースコープは、患者の口から挿入し、食道から胃、十二指腸に至るまでの消化器内面部の直視検査に用いる。一日あたり10から15人の胃潰瘍（出血）の検査・治療の需要があるため、整備の妥当性が高い。
- ・光源装置、内視鏡用吸引器および内視鏡用トローリーの補充：これらの機材は上述の2種類のファイバースコープの備品として必要な機材である。本外科センターでは、気管支ファイバースコープと胃ファイバースコープを別々の検査室で使用する計画であるため、各2台ずつ整備が必要となる。

当外科センターには内視鏡部門が存在し、内視鏡が現在すでに使用されていることから、上記ファイバースコープに関する医療従事者の技術レベルと維持管理については特に問題ないと判断される。

- ・胸腔鏡の新規導入：胸腔鏡は、胸の刺し傷、胸腺疾患等の患者の治療を目的としている。胸腔鏡の使用にあたっては医師に十分な技術と、これに関する使用経験が必要である。しかし、当外科センターでは数年前から腹腔鏡（ラパロスコープ）を使用した腹部の手術件数が年間約700件にも達していることから、胸腔鏡を新規に導入しても、要員の技術レベルは特に問題ないと判断される。
- ・内視鏡収納棚の補充：上述の内視鏡を院内感染予防のため滅菌消毒後清潔に保管する上で必要となる。
- ・超音波診断装置の補充：体外からの超音波による画像情報を得て、患者に対しほとんど無侵襲で適切な診断を可能とする機材である。現在当センターが保有している1台の超音波診断装置の老朽化は著しく、かつ白黒画面でプローブもドップラーが付属していないタイプのため、肝臓の内部やすい臓等の出血といった深部の疾患に対する適切な診断ができない状況である。そのため血流検査用カラードップラー装置が要請されている。超音波検査を必要とする患者数も、1日あたり15人～20人の需要があることから判断しても、当該機材の更新の裨益効果は非常に高いと思われる。

④ 基礎機材（共用）

- ・基礎機材の更新・補充：特に救急医療に関連した部門および処置室等で共用する目的で整備するが、原則としては以下の場所で使用することを想定している。

機材名	台数	使用場所
身長計	1	救急受付
体重計	1	救急受付
聴診器	15	手術部門12台、救急受付3台
診断セット	2	救急受付
体温計	2	救急受付
小手術器具セット	2	救急受付の処置室1セット、簡易手術室1セット

煮沸消毒器	4	手術部門 3 台、救急受付 1 台
滅菌缶	14	手術部門 12 セット、救急受付 2 セット
ガーゼ缶台	8	手術部門 6 台、救急受付 2 台
ストレッチャー	7	手術部門 3 台、ICU2 台、救急受付 2 台
消毒盆台	8	手術部門 6 台、救急受付 2 台
万能カート	8	手術部門 6 台、救急受付 2 台
救急カート	3	手術部門 1 台、ICU1 台、救急受付 1 台
アンプバッグ	2	救急受付

血圧計、喉頭鏡は他の部門の機材が共用使用できるので本計画の対象外とする。また手術器具セット及び、スタンド式ランプは現有機材が継続して使用できるので本計画には含めない。

・ 共和国感染症病院

①小児・新生児蘇生

他の 4 つの病院と比較すると、この病院には故障して使用できなくなっている機材(主として本計画の対象となっている蘇生室・ICU 室の機材)が比較的多い。故障が多い理由として、感染症病院であるため保守管理が難しいこと(感染症患者が入院している病室等には保守管理担当技術者が自由に出入りできない)、病室等が薬品で消毒されるので、この薬品の影響による機材の老朽化と故障頻度が高いことなどが、理由として考えられる。

- ・ 保育器の更新：年間 608 人(1997 年)の出生後一ヶ月未満の新生児のうち、214 件本部門での新生児蘇生治療を受診している実績がある。また多数の生後 1 ヶ月から 3 ヶ月の体重の不足している乳児が入院し、保育器に収容されている。現有機材の 3 台のうち、1 台は修理不可能となり既に廃棄されている。残りの 2 台についても現在故障している。このような状況から判断すると 3 台とも更新する必要があると思われる。整備の 1 台は病室用で後の 2 台は蘇生室(2 室)用である。
- ・ 新生児用体重計の更新：感染症病院であるために殆ど他の病室と共用できない。当病院では各病室、蘇生室に 1 台ずつ使用しているため、2 蘇生室と 3 病室の新生児用体重計を更新することが望ましい。
- ・ 超音波ネブライザーの更新：現有機材は老朽化により全て廃棄処分されている。各病室に 1 台ずつ整備するのが望ましい。
- ・ 新生児用人工呼吸器の更新・補充：特に救急治療と関係する人工呼吸器を使用している治療を年間 162 人の新生児が 1～4 日程度の入院期間中、人工呼吸器の治療を実施している実績から本機材の整備は必須である(患者の疾患別としては、例呼吸器系 62 件、胃腸系 100 件)。現有機材として 1 台あるが故障する頻度が高い。2 つの蘇生室に 1 台ずつ整備するのが望ましい。
- ・ 蘇生器の更新・補充：蘇生室 2 室の蘇生器を更新する。また、5 病室のうちの 3 病室

(重症患者の比率が高い病室)に補充することが望ましい。

- ・新生児モニターの更新・補充：現有機材は1台だけあるが、現在故障している。半年計214人の新生児が当該蘇生室に入院(入院期間3～8日)していることを考えると、2～3台の新生児モニターは必要と思われる。したがって、要請されている2台は妥当な数量と思われる。
- ・シリンジポンプの新規導入：2蘇生室にそれぞれ1台ずつ整備することが妥当である。
- ・輸液ポンプの補充：年間で5,151人(1997年)の感染症患者(胃腸系)の約30%に輸液療法治療を実施しているため、輸液ポンプ5台(各病室に1台ずつ)の整備が必要とおもわれる。
- ・酸素テントの新規導入：本病院では使用実績がないこと、新規導入の必要性がみられないことから本計画の対象から除外する。
- ・吸引器の更新：蘇生室の2台を更新し、現有機材は移設して、病室で使用する。
- ・気管挿入セットの補充：蘇生室用として1セット補充する。

② ICU

- ・人工呼吸器の更新：現有機材3台はすでに老朽化しており、耐用年数を超過している。年間1,031人(1997年)がICU部門に蘇生治療を目的として入院し、そのうち年間300人以上の患者は人工呼吸器を使用した蘇生治療を実施している。また一ヶ月以上の長期に渡る人工呼吸器治療を必要とする患者もいるため、病院の需要から判断してさらに2台(蘇生室用)の整備の必要がある。
- ・ベッドサイドモニターの更新・補充：現有機材は老朽化した機材が1台のみである。4台要請されているが、呼吸器系感染症、心臓疾患(血液循環器系)患者の需要を考慮すると、2台は必要と思われる。
- ・除細動装置の更新：現有機材は老朽化によって既に廃棄処分されており、病院に1台も存在しないことから本計画で1台調達する必要がある。
- ・心電計の更新：現有機材としては、老朽化した1チャンネルの心電計が1台ある。年間7,655人の患者のうち、1,568件の患者に心電図検査を実施しており、患者需要が高い機材である。特に重症感染症(例えば、ジフテリア)を例にとっても3チャンネルの心電計に更新する必要がある。
- ・低圧持続吸引器の新規導入：必要性がないと判断し、本計画から除外した。
- ・超音波ネブライザーの補充：蘇生室の機材が老朽化によって既に廃棄され、現有機材が1台もないことから各病室に1台ずつ整備するのが望ましい。
- ・気管挿入セットの更新：小児用のセットを各蘇生室に補充するのが妥当と思われる。

③ X線診療部門

- ・X線撮影装置の更新：現有機材の機種は一般撮影装置と透視撮影装置である。旧ソ連製の機材が設置されており、既に10年以上経過しており老朽化が著しい。そのため、故障が頻発し機能低下も著しい。また、メーカーあるいは代理店からのサポートが得

られないため透視撮影装置は修理不能の状態である。特に感染症患者を他の病院に送って X 線撮影することが困難な状況を考慮すると、X 線診断装置を更新する必要性が高いと思われる。またこれらは基礎的診断機材であり、毎年入院患者数の約 50% の患者が呼吸器系疾患の X 線撮影を必要としており、一般撮影は毎日継続的に使用されることから、調達の高必要性は高いと判断する。

- ・ フィルム現像装置の更新：老朽化が著しく、ほぼ使用できない状態に近いのが現状である。
- ・ シャーカステンの更新：老朽化が著しく、更新が必要である。

④ 臨床検査部門

- ・ 血球計数器の更新：現有機材は手動式が 11 台、全て老朽化しており、かつ頻繁に故障している。毎日 130～140 人の患者の血球計数検査を実施し、白血球計数も実施している。自動の血球計数器 1 台を整備するのは妥当と判断する。
- ・ 双眼顕微鏡の更新・補充：顕微鏡は検査を行う上で必要となる機材であり、最も基礎的な機材であるといえる。年間 351,119 件（1997 年）の検査数量のうち、血液検査 114,765 件、マラリア検査 246 件、寄生虫検査 142 件の検査で顕微鏡が使用されているので補充する必要があると思われる。現有の機材は単眼／自然光反射式が 3 台あるが、検査効率を上げるために双眼鏡式 2 台を補充整備することは妥当である。
- ・ 遠心器の更新：以前使用していた機材は老朽化により既に廃棄されている。現在は古いタイプの一般遠心器を工夫して使用しているがこの遠心器も既に耐用年数を過ぎている。
- ・ 電解質分析装置の更新：年間 5,151 人の急性腹部感染症患者のうち、1,031 人の患者の集中蘇生治療を実施しており、重症患者の電解質異常（特に脱水症状、食中毒による昏睡患者等）の電解質の緊急分析が治療上必須であり、整備が必要と思われる。
- ・ グルコース測定装置の更新：現有機材は老朽化により廃棄され現在では 1 台も存在しないことから最低限 1 台更新するのは妥当である。
- ・ 臨床屈折計の更新：現有機材が 1 台あるが故障している。
- ・ 乾熱滅菌器の更新：感染症病院にとっては乾熱滅菌器は汚染または感染された器具等を滅菌するために必須の機材である。現有機材は数台あるが、いずれも老朽化が激しくかつ故障頻度が高い。本計画では既に故障し、修理が不可能な 1 台を考慮し、更新する。
- ・ デジタルピペットセットの新規導入：現在使用している通常のピペットが継続して使用できる。また、デジタルピペットを導入すると消耗品購入のために維持管理費がかかるので本計画の対象としない。

⑤ 中央材料室・他

- ・ 蒸気滅菌器の更新：上述の乾熱滅菌器と同様に感染症病院では特に重要性が高い。

本病院には2台の現有機材があるがどちらも故障が多い。最低限1台は迅速に更新すべきである。

- ・超音波診断装置の更新：各種の検査に1台使用されている。機種も古く、超音波診断装置の備品として重要な役割を有するプローブが既に入手不可能となっている。超音波診断装置は年間3,031人(1997年)の患者のうち1840件の検査実績があり、一日に約25人の患者の検査を実施している。検査内容は肝臓、心臓、1歳未満の乳児の脳等の検査(1997年の実績としては、腫瘍患者が67件、肝臓障害15件)を実施しており、迅速な更新が必要である。
- ・血液ガス分析装置の更新：古い機材は既に廃棄されていて現在は1台も存在しない。血液中の酸素、二酸化炭素、PHの測定は呼吸器系、循環器系、代謝性疾患などの重症度を判定する指標となり、緊急手術や人工呼吸器等による治療を必要とする重症患者等の病態把握のために重要な機材である。本機材の更新による効果は非常に高い。

⑥ 基礎機材(共用)

- ・基礎機材の更新・補充：蘇生・ICU室で使用する最小限必要の機材を整備する。これらの機材は共用するもので、要請内容は妥当である。但し、身長計と手術器具セットについては、現有機材が継続して使えるので本計画の対象外とする。

4) 市立第3小児病院

① X線診療部門

- ・X線撮影装置の更新：現有機材は一般撮影・透視撮影装置であるが、かなり老朽化している(1986年に設置され、透視撮影装置は旧ソ連製、一般撮影装置はポーランド製である)。現状は透視撮影装置が故障して修理不可能な状態にある。1日60~80件のX線撮影が行われている。年間に17,604件の一般検査、14,351件の緊急検査が行われおり、迅速な更新が必要である。
- ・移動式X線撮影装置：現有機材は数台あるが、どれも老朽化によって既に故障しているのが現状である。入院患者の約40%が移動できない患者のため、移動式X線診断装置が必要である。移動式X線撮影装置はまた隔離された感染症患者の撮影(1日約12件)にも必要である。

② 手術室・中央材料室

本病院には現在6手術室があり、12台の手術台を保有している。1日平均で15~16件の手術を行っている。本計画で要請されているのは特に救急手術と関連が深い救急外傷用手術室(手術台1台)、救急外科用手術室(手術台2台)、救急泌尿器科用手術室(手術台1台)および「ダーティ」手術室(手術台2台)用の機材である。

- ・人工呼吸器付麻酔器の更新：上述の各手術室で使用されている現有麻酔器は古く(うち1台は手動式)4台のうちの2台だけは何とか修理を繰り返しながら使用しているのが現状である。米国からの援助による新しい麻酔器1台を各手術室(6室)へ移動

しながら共用で使っているため、複数の救急患者がいても迅速な手術が行えない場合がある。また、1手術室で同時に2手術が行われる場合もあり、4台の麻酔器の更新が必要である。

- ・除細動装置の補充：現在蘇生部門に1台のみあり、緊急手術室には1台もない。心臓疾患の緊急手術中に心停止等の事故が発生することを考慮し、最小限1台の除細動装置の補充は必要である。
- ・パルスオキシメーターの補充：手術室で使う各種機材の老朽化によって現在は患者監視装置の役割を果たす機材が1台も存在しない。手術中の患者監視のために最低限必要な機能を有するこのパルスオキシメーターを各手術室に備えることは臨床上重要である。
- ・手術台の更新：現有手術台は老朽化が激しく、修理不可能な状態になっている。迅速な更新が必要である。
- ・高・低温度維持装置の更新：以前は数台あった機材は全て廃棄され現在は使用されていないが、当病院の手術室には必要な機材である。手術台6台に対して1台整備することは妥当と言える。
- ・電気メスの更新・補充：旧式の電気メスを3台修理しながら使っているため、6台の手術台に対して2台補充するのは妥当である。
- ・无影灯の更新：老朽化が激しく、どの无影灯も修理が殆ど不可能に近いので、迅速な更新が必要である。
- ・スタンド式手術灯の補充：停電時のための非常電源装置付き（移動式）の手術灯である。現有機材は古いながらも2台あるため、計4室の手術室に対して2台追加補充するのは妥当である。
- ・吸引器の更新：現有機材は5台あるが1台は老朽化が激しい。各手術台（6台）当たり1台ずつ必要な機材であるので、計2台の追加整備は妥当である。
- ・手術用顕微鏡の新規導入：現在は保有していないが、腹部手術用に必要である。新生児の先天性消化器系奇形疾患患者（胆道閉塞、腸重積症）が救急車にて搬送されるケースがあり、本機材整備の必要性はある。
- ・蒸気滅菌装置の更新：中央材料室では2台の中型の蒸気滅菌器が使用されているが、老朽化が激しく、いつ故障するかわからない状況であることから、最低限1台は更新する必要がある。
- ・蒸留水製造装置の補充：当病院で使用されている上水の硬度は非常に高い（各病院とも硬度が200程度）、蒸気滅菌装置用、手術器具等の洗浄用に蒸留水が使われている。現有機材が1台あるが蒸留水製造容量が十分でない。また、この現有機材も耐用年数経過しており、1台補充する必要がある。

③ 小児・他

- ・シリンジポンプの新規導入：未熟児・新生児は体温産生能力が低いので保育器に収容するのが最良の第一処置とされる。その上、呼吸機能も低下している場合が多いので

- 人工呼吸器と、微量で正確なシリンジポンプなどが基本的に必要とされる。
- ・小児外科用インキュベーターの新規導入：当病院では、未熟児・新生児患者が増加してきており、現在は保育器の台数も不足している。外科用保育器が要請されているが、通常の保育器で対応可能と判断し、要請の仕様を変更する。
 - ・パルスオキシメーター：現有機材として、1997年に配備した機材が蘇生部門に1台ある。救急車で搬送された小児患者（蘇生室18床）の救急処置に必要である。生後3ヶ月未満の乳児から15歳までの救急患者を収容していることから、患者監視に必要な最低限の機能を有するパルスオキシメーター4台を本計画にて整備することは妥当である。
 - ・吸引器の補充：蘇生室6室に対し、現在は吸引器が2台しかなく、更に4台補充することが妥当である。
 - ・人工呼吸器の補充：蘇生室6室に対し、旧式の人工呼吸器が1台だけ使用されていることから最低限2台は補充する必要がある。
 - ・血液ガス分析装置の更新：現有機材は既に老朽化のため廃棄されており現在は血液ガス分析装置は使用されていない。蘇生部門で年間900から1,000人の患者に対する緊急に血液ガス分析装置の需要があるため、この機材の整備の必要性は高い。
 - ・ベッドサイドモニターの補充：蘇生室6室（18床）に対し、各1台ずつ整備し、現有機材1台を6室で共用する事は妥当である。
 - ・電解質分析装置の補充：現有機材は既に廃棄処分されており1台も存在しない。重症患者の電解質バランス異常（特に脱水症状患者等）の緊急分析は蘇生治療のために必須であり、補充が重要な機材と判断する。
 - ・超音波ネブライザーの補充：現有機材としては旧式かつ簡易型の装置が1台あるのみであるが、本館改修後、本医療施設を使用する患者が年毎に増加する傾向にあり、要請は妥当と考える。

④ 内視鏡室・他

- ・硬性気管支鏡の更新：乳幼児等の患者の緊急手術、特に上部呼吸気管支の異物除去を目的とした手術の需要が高い。現有機材は老朽化しており、かつ成人用の機材を工夫して使用しているのが現状である。年間約130件の手術が行われている点を考慮すれば、本機材の更新は妥当性がある。
- ・胃・十二指腸ファイバースコープの補充：当病院では、大腸内視鏡を使用した内視鏡検査を年間300～400件実施し、十分な需要がある。胃部からの出血等の治療に対処するため、胃・十二指腸ファイバースコープを1台補充することは妥当性があると思われる。
- ・光源装置、内視鏡用吸引器、内視鏡用トロリーの補充：胃・十二指腸ファイバースコープ用備品として必要な機材である。
- ・内視鏡検査台の補充：当病院には内視鏡室が1室あり、内視鏡検査台も1台使用している。十二指腸ファイバースコープを導入した場合、現有の内視鏡検査台が同じ内視鏡

室で共用できるので、本計画から除外した。

- ・膀胱尿道鏡の補充：年間60から70件の膀胱結石等の手術の需要があり、膀胱尿道検査を使用目的とした内視鏡を1台導入するのは妥当である。
- ・光源装置の補充：膀胱尿道鏡の必需付属品である。

⑤ 基礎機材（共用）

- ・基礎機材の更新・補充：特に救急医療に関連した部門および処置室等で共用で使用する目的で整備するが、原則としては以下の場所で使用することを想定する。

機材名	台数	使用場所
体重計	4	救急受付1、蘇生部門受付2台、物理療法室1台
聴診器	10	救急受付2台、蘇生受付4台、蘇生室4台
血圧計	6	救急受付2台、蘇生室4台
診断セット	2	蘇生室
体温計	1	蘇生室
喉頭鏡	3	蘇生室2台、外傷部門1台
小手術器具セット	6	手術部門
煮沸消毒器	7	蘇生部門2台、救急受付1台、手術部門4台
滅菌缶	8	手術部門6台、蘇生部門2台
ガーゼ缶台	7	蘇生部門6台、外傷部門1台
ストレッチャー	6	手術部門4台、蘇生部門1台、外傷部門1台
消毒盆台	8	手術部門
万能カート	6	蘇生部門3台、病室3台
救急カート	2	救急受付1台、蘇生部門1台
スタンド式ランプ	4	蘇生室3台、外傷部門1台

身長計及び手術器具セットは現有機材が継続して使用できるので本計画の対象外とする。

5) 市立第2産婦人科病院

① 蘇生室

本病院の、特に新生児蘇生室の機材については、米国の病院にて使用されていた中古の機材が米国の無償援助により供与され、使用されているが既に耐用年数を経過しているため修理が困難と思われる機材が多い。

- ・保育器、インファントウオーマーの更新・補充：現有機材は保育器が計8台で、インファントウオーマーが計4台である。現有保育器の2台は特に老朽化が激しく現在では使用されていない。また、その他の3台も故障が多く、重症患者用として問題がある。年間約1、150人の新生児の患者を対象としているため、6台の保育器が要請

されているが、上述の5台の故障の多い保育器を更新する必要がある。現有機材のインファントウオーマーは救急処置用の仕様ではない。したがって、救急患者に対応できる機種を2台補充することによって救急医療サービスの改善を図る。

- ・シリンジポンプの補充：各保育器の付属品として旧式のシリンジポンプが使用されている。計8台の保育器と4台のインファントウオーマーの機材に共用できるため、当病院の要請2台は妥当と考えられる。
- ・新生児光線治療器の更新・補充：現有機材は2台で、そのうちの1台は老朽化が激しく、修理は困難な状況にある。当病院の要請は3台であるが、故障している1台を更新し、更にもう1台を補充すれば、約3台の保育器に対して1台の新生児光線治療器が設備できるので、本計画では計2台調達することが妥当と判断される。
- ・アンブバッグの補充：成人用と新生児用の手動式蘇生器を各々3セットずつ補充するのが妥当である。
- ・新生児用人工呼吸器の更新：現有機材は4台あるが稼働状況のよい機材は1台だけである。年間約700人の新生児が蘇生室にて特別治療を受けている。特に重症の約215人の新生児患者が数日間に渡る継続的な人工呼吸治療を必要としている。病院側からの要請は4台であるが、故障している3台を更新することが妥当と判断される。
- ・自動蘇生器の新規導入：当病院スタッフが使い慣れた手動式の蘇生器を補充（アンブバッグ及び喉頭鏡の補充）することで満足な蘇生治療が実施できる。したがって自動蘇生器は不必要と判断される。
- ・酸素流量計の新規導入：要請されている機材は、医療ガス（酸素）のアウトレットに接続して使用するものである。しかし、これらの手術室と分娩室に設置されている医療ガスのアウトレットは旧式のものであり要請の酸素流量計が接続できるタイプになっていないことが判明したため、本計画では対象としない。
- ・新生児モニターの更新：現有機材が3台あるが、故障により、現在は1台も使われていないため2台更新が必要と判断される。
- ・蘇生器の補充：成人用と新生児用の喉頭鏡を各々2セットずつ補充する。
- ・人工呼吸器の更新・補充：当病院では、定期的に通院している再来患者と救急患者として搬送されてきた新来患者とを収容する建物が別棟になっている。病院側ではこれらの患者を区分する目的で前者を「クリーン」、後者を「ダーティー」と呼んでいる。クリーンの蘇生室（ICU）には個室1室と3床室1室がある。現有機材としては旧式の“レスピレーター”が1台あるだけである。本病院は心臓疾患の患者を対象としているため、人工呼吸器（個室用に1台、3床室に1台）を整備することは妥当である。また、「ダーティー」棟側の成人用蘇生室にも“手動式”の人工呼吸器が現在は1台しかないので、この機材も1台更新する計画とする。
- ・ベッドサイドモニターの補充：既に老朽化によって廃棄され、現有機材は存在していない。「クリーン」棟の蘇生室の各部屋（2室）に1台ずつ整備する必要がある。
- ・心電計の更新：病院では基本的かつ必須な機材である。「クリーン」棟の施設（蘇生室）にある現有機材を「ダーティー」棟の施設（蘇生室）に移転し、「クリーン」棟

の蘇生室用として1台補充することが望ましい。

- ・電解質分析装置の更新：重症患者の電解質の緊急分析のために重要な機材である。老朽化によって故障している現有機材を更新する。
- ・血液ガス分析装置の新規導入：要請されている電解質分析装置と血液ガス分析装置の両機材を導入すると維持管理費の予算措置の面から他の部門の医療活動に悪影響を与える可能性があると考えため、本計画の対象外とする。
- ・輸液ポンプの更新・補充：現有機材は廃棄され、1台も存在しない。「クリーン」棟蘇生室の各部屋に1各台ずつ用意するのは妥当である。

② 産婦人科

- ・胎児監視装置の補充：現有機材としては、修理を繰り返しながら使用している旧式のものが1台あるだけである。年間では1,150人の出産件数があり、機材補充の需要は高い。ハイリスク妊産婦の正常な陣痛・分娩の経過処置のために必要であるため、「クリーン」棟の2分娩室に対して3台（1室では分娩台が4台、他の1室では分娩台が2台使用されているので、2台の分娩台に対して各1台とする）、「ダーティー」棟の3分娩室で共用で1台を整備する。
- ・超音波診断装置の更新：当病院では、保健省を通じて数年前に1980年代のものと想定される中古の超音波診断装置1台が贈与されており、現在も使用している。同装置（リニアタイプのプロープ付き）は診断画面が小さく、かつ長期間使用された機材であるため、かなり老朽化が著しい。そのため本機材の更新が必要である。
- ・コルポスコープの更新：現有機材の1台は旧式の機材である。1日に約15人の患者（婦人科20床）のコルポスコープ検査・治療を行っているため、更新が必要と思われる。

③ 手術室・中央材料室

- ・産婦人科用手術器具セット：現有機材を継続して使用可能と判断する。また、必要に応じて相手国側で比較的安価に近隣諸国から購入可能であると考えため、本計画の対象外とする。
- ・麻酔器の更新：現有機材として各手術室に1台ずつ使用しているが、どれも旧ソ連邦時代の機材で古くかつ2台は手動式である。3手術室（4手術台）および4分娩室にて年間約1,000件の主要な産婦人科手術を実施しているため本機材の更新が必要と判断する。
- ・蒸気滅菌装置の更新：本病院で年間に実施される手術の件数から判断して蒸気滅菌装置1台の整備の必要性は高いと思われる。当病院からは2台要請されているが、現在の中央機材室のスペースと設備状況から判断し、更新する台数は1台が妥当と思われる。

④ 基礎機材（共用）

- ・基礎機材の更新・補充：蘇生室、手術室、救急受付等で使用する必要最小限の機材を整備する。

これらの機材は原則として、以下の場所で使用することを想定している。

機 材 名	台数	使 用 場 所
身長計	2	産科部門
体重計	2	産科部門
聴診器	17	成人蘇生室 10 台、新生児蘇生室 7 台
血圧計	10	成人蘇生室
喉頭鏡	3	手術部門
小手術器具セット	4	分娩室
煮沸消毒器	4	手術部門
滅菌缶	6	手術部門
ガーゼ缶	5	手術部門 3 台、分娩室 2 台
ストレッチャー	2	手術部門 1 台、分娩室 1 台
消毒盆台	2	手術部門
万能カート	2	手術部門
救急カート	1	成人蘇生室
スタンド式ランプ	2	分娩室

体温計は現有機材が継続して使用できるので本計画の対象外とする。

6) 市立第4産婦人科病院

① 分娩室・手術室・他

- ・本病院は現在年間750件から800件の分娩・手術を実施しており、1997年には2,647件の麻酔手術、そのうち79%が緊急の集中蘇生治療であった。以下の疾患部別（喉頭723件、脳性水腫19件、出産54件出血性ショック等）の患者に対し、4～16日間の人工呼吸治療を実施している。
- ・吸引娩出器の新規導入：現在では使用されていない機材であるが、救急医療の面からみると1台導入することが望ましい。
- ・吸引器の更新・補充：分娩室の現有機材の老朽化が著しく、2台を更新する。手術室2室で1台の吸引器を共用するため、1台補充することが望ましい。
- ・胎児監視装置の更新：現有機材は既に廃棄処分され、現在では使用されていない。ハイリスク妊産婦の正常な陣痛・分娩の経過処置を目的として、計3台更新を計画する。
- ・新生児監視装置の補充：本病院の新生児蘇生部門は4箇所分散して配置されている（1階に1部門、2階に2部門、3階に1部門）。2階に位置する新生児集中治療室1室と蘇生室は、1996年5月の第3産婦人科病院の統廃合の影響を受けて新設された部門であり、特にこの2室用の機材の補充が必要とされている。

- ・新生児用体重計の更新：2分娩室の体重計を更新する。
- ・自動蘇生器：従来の手動式蘇生器を使用することが対応可能なため、本計画では対象外とする。
- ・胎児ドップラーの補充：1階の2分娩室用と、婦人科用として計3台補充することが望ましい。
- ・診察灯の更新：分娩室の現有機材は既に耐用年数を大幅に越えているので更新する必要性が高い。
- ・保育器の補充：本病院では毎年、3,800から4,000件の出産件数があり、そのうち700～750件が未熟児のケースである。現状は未熟児が長期間入院するケースもあり、保育器の補充の必要性が高い。新生児蘇生部門（4部門）の各部門に2台ずつ補充する。
- ・超音波診断装置（ドプラー式）補充：現有機材は、産婦人科の診察室に1台配備してある。成人、新生児ともに必須機材である。特に新生児（未熟児）の先天性疾患診断に多大な効果が期待される。本計画で要請されている機材はICU、蘇生室専用である。
- ・心電計の更新：成人用のICU室の心電計を修理しながら使用している。耐用年数を大幅に越えているため、更新する必要がある。
- ・デンシトメーターの新規導入：本計画の救急医療との関連性が低いため本計画の対象外とする。
- ・電気泳動装置の新規導入：上記デンシトメーターと同様。また試薬・消耗品についても調達と維持管理費の予算措置上困難であると思われるため、本計画の対象外とする。
- ・成人用人工呼吸器の更新：現有機材は2台である。1台は手動式の人工呼吸器であるが、現有の自動式人工呼吸器が頻繁に故障するので、やむを得ず現在でも使用しているのが現状であり、更新する必要性が高い。
- ・小児用人工呼吸器の補充：2階の新生児蘇生室と集中治療室の各室に1台ずつ補充する必要がある。
- ・人工呼吸器付麻酔器の更新：現在保有している麻酔器は最初の3時間のみ正常に作動するが、すぐに供給すべき呼吸量が低下するため、別の麻酔器を常時用意してこの事態に対処している。特に2手術室の麻酔器の老朽化が激しく、更新する必要性が高い。
- ・血液ガス・電解質分析装置の補充：血液中の酸素、二酸化炭素、PH・電解質バランスの測定のために重要な機材であり、維持管理費用等の予算措置を病院が確約できれば本機材の整備・更新の効果は非常に高い。ただし、調達後の故障時のこと等を考慮すると病院側で要請している血液ガス分析装置と電解質分析装置の一体型の仕様ではなく別々の機材機材を整備することが望ましいと判断される。
- ・手術台の更新：現有機材が老朽化しているため更新・整備の必要性が高い。
- ・無影灯の更新：同上。
- ・ベッドサイドモニターの更新・補充：現有機材がICU（成人、2床）に1台あるが、老朽化が著しく更新が必要である。各ベッドに1台ずつ（計2台）整備することが望ましいと判断される。

- ・超音波ネブライザーの補充：新生児蘇生部門の4部門に各1台ずつ補充することが望ましいと判断される。
- ・コルポスコープの補充：婦人科疾患（子宮癌などの子宮内部の腫瘍）の検査・治療には必須の機材であるため、1台整備する必要性が高いと思われる。

② 基礎機材（共用）

- ・基礎機材の更新・補充：蘇生室、手術室、分娩室で使用する必要最小限の機材を整備する。

これらの機材は原則として、以下の場所を使用することを想定する。

機材名	台数	使用場所
身長計	1	救急受付
体重計	2	救急受付1台、産科受付1台
聴診器	5	ICU2台、婦人科1台、分娩室2台
血圧計	5	ICU2台、婦人科1台、分娩室2台
卓上型滅菌器	2	手術部門1台、分娩室1台
滅菌缶	12	手術部門6台、分娩室6台
ガーゼ缶台	6	手術部門3台、分娩室3台
ストレッチャー	4	手術部門2台、ICU1台、分娩室1台
消毒盆台	2	手術部門
万能カート	2	手術部門
救急カート	3	分娩室2台、ICU1台

小手術室器具セットは必要性が低いので本計画には含めない。また、手術器具セット及びスタンド式ランプは現有機材が継続して使用できるので本計画の対象外とする。

3-3 基本設計

3-3-1 設計方針

(1) 自然条件に対する方針

計画対象施設の位置するビシュケク市は、夏は乾燥して過ごしやすいが、冬は降水量が少なくにも係わらず、相対湿度が70%前後と比較的高いので、防湿性を考慮した機材の選定が必要である。

(2) 社会条件に対する方針

本計画の設計にあたっては、「キ」国が進めている「マナス保健計画」およびイギリスのノウハウプロジェクトと整合性のとれた機材選定を行う。また、本計画で調達を予定している救急車に関しては、ビシュケク市救急センターの救急車の仕様を十分に考慮する。

(3) 第三国調達に対する方針

本計画で調達する機材は原則として日本から調達する。しかし、機材調達後のアフターサービス、スペアパーツ、試薬・消耗品の調達において有利な機材については第三国調達または第三国製品を優先する。

(4) 実施機関の維持管理能力に対する方針

計画対象施設にとって新しい機種種の機材の維持管理・修理は困難であることから、メーカー代理店などによるサービス体制が確立されている機材を選定する。原則として、メーカーの代理店は「キ」国も含めた中央アジア諸国またはモスクワに配備されていることを条件とする。

(5) 調達機材の範囲・グレードの設定に対する方針

要請されている機材の中には特に高度な医療機材は含まれておらず、技術的には現在の医療従事者の技術レベルで十分対応可能である。ただし、維持管理の面から機材選定については次の設計条件を設定する。

- 1) 維持管理費を極力低くする目的で、できるだけ消耗品の少ない仕様の機材を優先する。
- 2) 日常的または定期的に保守管理の必要な機材と試薬・消耗品が必要な機材については、その製造業者が「キ」国、中央アジア諸国およびロシアに代理店を有しており、スペアパーツ、試薬・消耗品がスムーズに調達可能な機材を選定する。

(6) 消耗品および交換部品に関する方針

本計画で調達する機材の運営・維持管理は各対象施設で確保できることを現地調査時に既に確認している。しかし、相手国の現在の経済事情、医療保健改革等を考えると最小限必要な約1年間分の交換部品と消耗品を調達する。ただし、長期保存ができない試薬および現在病院側で支障なく調達されている消耗品（例えば、X線フィルム）は本計画の対象外とする。

(7) 工期に対する方針

原則として、事業の工期は単年度で実施可能な計画とする。

3-3-2 基本計画

(1) 全体計画

1) 裨益人口・患者の需要予測

本プロジェクトの実施により、ビシュケク市における裨益人口は下記の表に示すように、政治的難民や地方からの移住者を含んだ、実質的なサービス人口（内務省発表人口）としてとらえることが適切である。

表-3-3-2a 想定裨益人口 Estimated statistics 1998-2006

No.		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
1	Population of Kyrgyz (Statistics Committee) キルギス国人口 (統計委員会)	4,634.9	4,696.5	4,759.0	4,822.3	4,886.4	4,951.4	5,017.3	5,084.0	5,151.6	5,220.1
2	Population of Bishkek City (Statistics Committee) ビシュケク市人口 (統計委員会)	600.9	622.8	645.5	669.0	693.3	718.6	744.7	771.8	799.0	829.0
3	Registered Population to Polyclinic 総合外来病院登録人口	713.4	729.5	746.0	762.8	780.1	797.7	815.7	834.2	853.0	872.3
4	Service Population (Home Affair) サービス人口 (内務省)	963.4	979.5	995.9	1,012.5	1,029.4	1,046.6	1,064.1	1,081.8	1,099.9	1,118.3
5	Calling for Ambulance center 救急車要請回数	146,882	149,500	152,930	156,374	144,319	147,575	150,905	145,985	149,275	152,653
6	Calling / 100,000 residents by Polyclinic 要請回数 / 10万人	20,589	20,500	20,500	20,500	18,500	18,500	18,500	17,500	17,500	17,500
7	Dispatching of team* 救急車出動回数	133,435	134,550	137,637	140,700	129,886	132,817	135,814	131,386	134,347	137,387

人口 Population (1,000)

- 1 (想定成長率 Growth rate: 1.33%)
- 2 (想定成長率 Growth rate: 3.64%)
- 3 (想定成長率 Growth rate: 2.26%)
- 4 (想定成長率 Growth rate: 1.67%)

- * 出動回数 / 要請回数を1998年以降90%に想定
- * Dispatching / Calling = 90% since 1998

2) 救急車の台数算定

ホームドクター制の定着によるレファラルシステムの確立と医療サービスの有料化が開始される2001年までは現状の救急医療体制が保持されることから、

- ①本プロジェクトにより調達される救急車が現地で使用開始される2000年5～6月時点での救急医療チームが遅滞なく現場に出動できる台数を最小限確保する必要がある。
- ②救急車は1台につき14日に1回の割合で定期点検を行う基準に従って維持管理されることから、必要最小救急車台数は 医療チーム数×(1 + 1/14) の計算式で求められる。
- ③既述のように、救急車は延べ走行距離や耐用年限などにより、順次廃車され（廃車計画参照）更新されてゆく。
- ④2001年以降は現状の救急医療チーム体制を漸次縮小していくが、本プロジェクトにより調達される救急車の延べ走行距離が300,000kmに達する時点を目録限度とした場合、2005年末までには調達台数の約20%は廃車されると予想される。本プロジェクトにより調達された救急車の有効期限を5年とすれば、少なくとも2005年初頭において予想される救急医療チーム数に対して、最小限必要な救急車台数の確保も考慮する必要がある。

- ⑤一方「キ」国側の救急センター医療チームの削減スケジュールによれば、2004 年以降、チーム数は最小限 23 となることから、救急車は少なくとも 25 台は常に稼働できる状態にあることが望ましい。
- ⑥さらに、2004 年におけるビシュケク市の実人口は 100 万人を越えると予想されるが、これは日本の広島市とほぼ同規模になる。日本の救急車設置基準及び広島市などの実状(28+4 台)に合わせた場合、必要台数は 27+2 台(予備)となる。(資料—3-3-21)
- ⑦一方、1997 年における疾患別救急車出動件数の重症度の分析(資料—3-3-22)と日本(富山市)の実例とを比較してみても、比率において大きな差は見られない。しかし、住民 1,000 人当たりの救急車による病院への搬送人数は日本に比較して 2 倍程度なのに対し、救急車出動件数は 5~7 倍を示している。これは現在の救急医療サービス体制が救急センター医療チームによる在宅医療にかなりの比重が置かれていることを示すものであり、ホームドクター制が確立すれば、出動件数はかなり減少することが予想される。しかし、病院へ搬送される人の絶対数から判断すれば、日本の基準による台数ではむしろ数が足りないといえる。

表—3-3-2b 救急車出動回数と患者の重症度(1997 年)

	I : 1次救急疾患	II : 2次救急疾患	III : 3次救急疾患	計
ビシュケク	30.10%	57.39%	12.53%	100%
富山市	39.0%	44.0%	14.0%	97%

I : 待機的に観察可能な疾患、臨床的に緊急性を要しないもの(富山:軽傷、軽症で外来処置)

II : 2次救急疾患で程度によっては緊急性が高い疾患(富山:入院)

III : 3次救急疾患で直ちに病院へ搬送され治療が必要な疾患(富山:重傷、重症)

表—3-3-2c 住民 1,000 人当たりの救急車による病院への搬送人数/年(1997)

	ビシュケク	広島市	富山市
救急車出動件数/1,000 人	152.4	25.5	20.4
救急車による病院搬送人数/1000 人	42.0 人	23.1 人	20.0 人

- ⑧救急医療チームの縮小予定と廃車計画とを統合すると、2005 年初頭において必要な救急車台数 25 台を確保するためには 2000 年における調達の最小必要台数は 23 台である。(下表)

表—3-3-2d 廃車計画と必要台数

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
計画台数			23										
前年度登録台数	51	46	38	49	44	41	38	31	25	20	16	4	4
前年度廃車台数	5	8	12	5	3	3	7	6	1	1			
本プロジェクト調達車の廃車台数									4		12		4
年頭登録台数	46	38	49	44	41	38	31	25	20	19	4	4	0
必要台数	39	39	39	35	30	28	25	25	25	25	25	25	25
余裕台数	0	-1	10	9	9	10	6	0	-5	-6	-21	-21	-25
救急センター医療チーム数	36	36	36	32	28	26	23	23	23	23	23	23	23

しかし、本計画では廃車計画に沿って多年度にわたって救急車を調達するのではなく、調達を単年度で一度に行う為に、途中年度で一時的に台数に余裕が生じる。その余裕のある台数で効率的に配車運営を行い、1台当たりの年間平均走行距離を短くすれば、耐用期限が延び、廃車期限を延長することができる。従って、若干の余裕を前提に2003~2005年の廃車計画を下表のように調整すれば、必要調達台数を23台から20台まで削減することができる。

表-3-3-2e 見直し廃車計画と必要台数

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
計画台数			20										
前年度登録台数	51	46	38	46	41	38	35	30	25	17	16	4	4
前年度廃車台数	5	8	12	5	3	3	5	5	4	1			
本プロジェクト調達車の廃車台数									4		12		4
年頭登録台数	46	38	46	41	38	35	30	25	17	16	4	4	0
必要台数	39	39	39	35	30	28	25	25	25	25	25	25	25
余裕台数	0	-1	7	6	8	7	5	0	-8	-9	-21	-21	-25
救急センター医療チーム数	36	36	36	32	28	26	23	23	23	23	23	23	23

生じた余裕車（廃車直前車）は同じような救急車不足状況にある地方に再配車したり、あるいは急を要しない病院間の患者移送にも使用できるが、年間平均走行距離の短縮が前提であることや計画以上に廃車せざるを得ない事態を招きやすい既存車輛の状態及び日本に比べて2~5倍の過酷な使われ方、さらに本プロジェクト調達車の耐用年限等を考慮すれば、調達車台数20台はそれ程余裕のある数字ではない。

以上の考察から、本計画における救急車の調達台数は要請台数20台が最小必要台数であり最適な台数であると判断される。

2) 機材選定基準

本プロジェクトにおいて「キ」国から要請されている機材について、現地調査結果を踏まえて解析した結果、以下のことがいえる。

- ①殆どの機材が老朽化した現有機材の更新または数量が不足している機材の補充にあたる
- ②病院として基本的な診療に不可欠な機材である
- ③裨益効果、費用対効果が大きい機材である
- ④要請機材は医学的有用性が確立している
- ⑤要請機材は社会的位置づけに合致しており、かつ他ドナーとの連携も可能である
- ⑥学術的な研究の目的のための機材は含まれていない
- ⑦要請機材には廃棄物等にて特に環境汚染が懸念される機材は含まれていない
- ⑧医療行為以外に使用される機材は含まれていない
- ⑨特に高度な医療技術が必要で現在の技術能力では維持できない機材は含まれていない
- ⑩機材の設置のために大幅なインフラ整備が必要となる機材は含まれていない

したがって、要請されている機材は以下の条件に基づいて評価する。

a. 機材の分類：

- 更新—現有機材の更新になるもの
- 補充—現有機材の数量補充になるもの
- 新規—新規に調達するもの

b. 救急医療サービスとの関連性：

- ◎ 救急医療に不可欠な機材
- 病院で使用される基本的な機材であるが救急医療のサポートになる機材

c. 評価項目：

(1)必要性の面での検討

- 本プロジェクトにおいて更新、補充又は新規調達が必要である機材
- × 診療活動内容からみて必要性が低い機材、裨益効果が低い機材、対象施設又は相手国側で調達可能な機材、現有機材が継続して使用できるもの、他の機材の仕様で兼用可能なもの

(2)技術レベル上での検討

- 現在の医療技術レベルで使用する事が可能である機材
- △ 現在の医療技術レベルで使用する事が可能であるが、機材調達時のトレーニングに注意を要する機材

(3)維持管理体制の検討

- 当該施設の現在の維持管理体制、維持管理費で特に問題にならない機材
- △ 維持管理費が比較的高いが、当該施設の自助努力で運営できると判断される機材
- × 維持管理費が高額であるか、又は維持管理が困難となる機材

d. 総合評価

- 要請内容検討結果として、妥当であると判断された機材で本計画の対象とする機材
- × 検討結果により、本計画の対象外とする機材

次の表に要請機材検討結果を示す。

要請機材検討結果表

I. ビシュケク市救急センター

機材 番号	機材名	要請 数量	分類	救急 医療	評価項目			総合 評価	調達 数量	備考
					(1)	(2)	(3)			
I-1	救急車	20	更新	◎	○	○	○	○	20	
I-2	除細動装置	20	更新	◎	○	○	○	○	10	
I-3	心電計	20	更新	◎	○	○	○	○	10	
I-4	吸引器	20	更新	○	○	○	○	○	10	
I-5	救命治療器具	20	更新	◎	○	○	○	○	10	
I-6	蒸気滅菌装置	1	更新	○	○	○	○	○	1	
I-7	救急通信設備	1	更新	◎	○	○	○	○	1	
I-8	バッテリーチャージャー	3	補充	○	×	○	○	×	0	救急車のバッテリーから電源を取る
I-9	人工呼吸器	20	補充	◎	○	○	○	○	10	
I-10	小児用アンプマスク	12	補充	◎	○	○	○	○	6	
I-11	成人用アンプマスク	30	補充	◎	○	○	○	○	14	
I-12	グルコース測定装置	12	新規	○	○	○	△	○	5	
I-13	小児用血圧計	12	更新	○	○	○	○	○	6	
I-14	成人用血圧計	30	更新	○	○	○	○	○	14	
I-15	薬品マスク	40	更新	○	×	○	○	×	0	現有機材が継続して使用可能
I-16	既存救急車用パーツ	1	補充	○	×	○	○	×	0	相手国にて調達可能

II. 国立外科センター

機材 番号	機材名	要請 数量	分類	救急 医療	評価項目			総合 評価	調達 数量	備考
					(1)	(2)	(3)			
1. 手術室・中央材料室										
II-1-1	電気刃	6	更新	◎	○	○	○	○	6	
II-1-2	吸引器	6	更新	◎	○	○	○	○	6	
II-1-3	手術台	6	更新	◎	○	○	○	○	6	
II-1-4	無影灯	6	更新	◎	○	○	○	○	6	
II-1-5	スライド式手術灯	3	更新	◎	○	○	○	○	3	
II-1-6	人工呼吸器付麻酔器	6	更新	◎	○	○	○	○	6	
II-1-7	患者監視装置	3	新規	◎	○	○	○	○	3	
II-1-8	除細動装置	3	補充	◎	○	○	○	○	3	
II-1-9	パルスオキシメーター	3	新規	○	×	○	○	×	0	他の機材の機能で兼用可能
II-1-10	ソックス	6	更新	○	○	○	○	○	6	
II-1-11	C7-MX線装置	1	更新	○	○	○	△	○	1	
II-1-12	アンプマスク	3	補充	◎	○	○	○	○	3	

要請機材検討結果表

機材 番号	機材名	要請 数量	分類	救急 医療	評価項目			総合 評価	調達 数量	備 考
					(1)	(2)	(3)			
II-1-13	蒸気滅菌装置	2	更新	○	○	○	○	○	2	
II-1-14	手術器具セット	6	補充	○	○	○	○	×	0	現有機材が継続して使用できる。相手国にて調達可能
II-1-15	外科用手術器具セット	6	補充	○	○	○	○	×	0	同上
II-1-16	スチルス製器具	6	補充	○	×	○	○	×	0	同上
2. ICU										
II-2-1	除細動装置	1	補充	◎	○	○	○	○	1	
II-2-2	パッドモニター	6	新規	◎	○	○	○	○	6	
II-2-3	人工呼吸器	6	更新	◎	○	○	△	○	6	
II-2-4	血圧計	12	更新	◎	○	○	○	○	12	
II-2-5	自動蘇生器	1	補充	○	×	○	○	×	0	他の機材で対応可能
II-2-6	低圧持続吸引器	12	新規	◎	○	○	○	○	6	
II-2-7	超音波ブライザー	1	新規	○	×	○	○	×	0	必要性が低い
II-2-8	酸素 Tent	1	新規	◎	○	○	○	○	1	
II-2-9	アンバグ	3	補充	◎	○	○	○	○	3	
II-2-10	血液ガス分析装置	1	更新	◎	○	○	△	○	1	
II-2-11	J7 グローブ	1	新規	○	○	○	△	○	1	
3. 内視鏡室（腹部）・他										
II-3-1	気管支ファイバースコープ	1	新規	○	○	○	○	○	1	
II-3-2	胃ファイバースコープ	1	新規	○	○	○	○	○	1	
II-3-3	光源装置	2	補充	○	○	○	○	○	2	
II-3-4	内視鏡用吸引器	2	補充	○	○	○	○	○	2	
II-3-5	内視鏡用トリー	2	補充	○	○	○	○	○	2	
II-3-6	胸腔鏡	1	新規	○	○	○	○	○	1	
II-3-7	内視鏡収納棚	1	補充	○	○	○	○	○	1	
II-3-8	超音波診断装置	1	補充	○	○	○	○	○	1	
4. 基礎機材（共用）										
II-4-1	身長計	1	更新	○	○	○	○	○	1	
II-4-2	体重計	1	更新	○	○	○	○	○	1	
II-4-3	聴診器	15	更新	◎	○	○	○	○	15	
II-4-4	血圧計	30	更新	◎	○	○	○	○	0	他の機材で対応可能
II-4-5	診断セット	2	更新	◎	○	○	○	○	2	
II-4-6	体温計	30	更新	◎	○	○	○	○	2	20個を1セットとする
II-4-7	喉頭鏡	16	更新	◎	×	○	○	×	0	他の機材で対応可能
II-4-8	小手術器具セット	2	更新	◎	○	○	○	○	2	

要請機材検討結果表

機材 番号	機材名	要請 数量	分類	救急 医療	評価項目			総合 評価	調達 数量	備考
					(1)	(2)	(3)			
II-4-9	手術器具セット	2	更新	◎	×	○	○	×	0	現有機材が継続して使用できる。相手国にて調達可能
II-4-10	煮沸消毒器	4	更新	○	○	○	○	○	4	
II-4-11	滅菌缶	14	更新	○	○	○	○	○	14	
II-4-12	ガゼ缶台	8	更新	○	○	○	○	○	8	
II-4-13	スロットャー	7	更新	○	○	○	○	○	7	
II-4-14	消毒盆台	8	更新	○	○	○	○	○	8	
II-4-15	万能カート	8	更新	○	○	○	○	○	8	
II-4-16	救急カート	3	更新	◎	○	○	○	○	3	
II-4-17	スライド式ラック	1	更新	○	×	○	○	×	0	現有機材が継続して使える
II-4-18	ラック	2	更新	◎	○	○	○	○	2	

III. 共和国感染症病院

機材 番号	機材名	要請 数量	分類	救急 医療	評価項目			総合 評価	調達 数量	備考
					(1)	(2)	(3)			
1. 小児・新生児蘇生										
III-1-1	保育器	3	更新	◎	○	○	○	○	3	
III-1-2	新生児用体重計	5	更新	○	○	○	○	○	5	
III-1-3	超音波ブリザー	5	更新	○	○	○	○	○	5	
III-1-4	新生児用人工呼吸器	2	更新	◎	○	○	○	○	2	
III-1-5	蘇生器(新生児・成人用)	5	更新	◎	○	○	○	○	5	
III-1-6	新生児モニター	2	更新	◎	○	○	○	○	2	
III-1-7	シリンジポンプ	2	新規	◎	○	○	○	○	2	
III-1-8	輸液ポンプ	5	補充	◎	○	○	○	○	5	
III-1-9	酸素 Tent	2	新規	◎	×	○	○	×	0	必要性が低い
III-1-10	吸引器	2	更新	○	○	○	○	○	2	
III-1-11	気管挿管セット	1	補充	◎	○	○	○	○	1	
2. ICU										
III-2-1	人工呼吸器	2	更新	◎	○	○	○	○	2	
III-2-2	ベッドサイドモニター	4	更新	◎	○	○	○	○	2	
III-2-3	除細動装置	1	更新	◎	○	○	○	○	1	
III-2-4	心電計	1	更新	◎	○	○	○	○	1	
III-2-5	低圧持続吸引器	3	新規	◎	×	○	○	×	0	必要性が低い
III-2-6	超音波ブリザー	2	補充	○	○	○	○	○	2	
III-2-7	気管挿管セット	1	更新	◎	○	○	○	○	1	

要請機材検討結果表

機材 番号	機材名	要請 数量	分類	救急 医療	評価項目			総合 評価	調達 数量	備考
					(1)	(2)	(3)			
3. X線診療部門										
III-3-1	X線撮影装置	1	更新	◎	○	○	△	○	1	
III-3-2	X線Fluor現像機	1	更新	○	○	○	○	○	1	
III-3-3	シーカスフ	1	更新	○	○	○	○	○	1	
4. 臨床検査部門										
III-4-1	血球計数器	1	更新	○	○	○	△	○	1	
III-4-2	双眼顕微鏡	2	更新	○	○	○	○	○	2	
III-4-3	遠心器	1	更新	○	○	○	○	○	1	
III-4-4	電解質分析装置	1	更新	○	○	○	△	○	1	
III-4-5	グルコース測定装置	1	更新	○	○	○	△	○	1	
III-4-6	臨床屈折計	1	更新	○	○	○	○	○	1	
III-4-7	乾熱滅菌器	1	更新	○	○	○	○	○	1	
III-4-8	デジタルペット	2	新規	○	×	○	○	×	0	現有機材が継続して使用可能。維持管理費がかかる
5. 中央材料室・他										
III-5-1	蒸気滅菌装置	1	更新	○	○	○	○	○	1	
III-5-2	超音波診断装置	1	更新	○	○	○	○	○	1	
III-5-3	血液ガス分析装置	1	更新	◎	○	○	△	○	1	
6. 基礎機材（共用）										
III-6-1	身長計	1	更新	○	×	○	○	×	0	現有機材が継続して使用できる
III-6-2	体重計	1	更新	○	○	○	○	○	1	
III-6-3	聴診器	12	更新	◎	○	○	○	○	12	
III-6-4	血圧計	6	更新	◎	○	○	○	○	6	
III-6-5	診断セット	2	更新	◎	○	○	○	○	2	
III-6-6	体温計	20	更新	◎	○	○	○	○	1	20個を1セットとする
III-6-7	喉頭鏡	2	更新	◎	○	○	○	○	2	
III-6-8	小手術器具セット	2	更新	◎	○	○	○	○	2	
III-6-9	手術器具セット	1	更新	○	×	○	○	×	0	必要性が低い
III-6-10	煮沸消毒器	5	更新	○	○	○	○	○	5	
III-6-11	滅菌缶	2	更新	○	○	○	○	○	2	
III-6-12	ガーゼ缶台	1	更新	○	○	○	○	○	1	
III-6-13	ストレッチャー	2	更新	○	○	○	○	○	2	
III-6-14	消毒盆台	1	更新	○	○	○	○	○	1	
III-6-15	万能カート	1	更新	○	○	○	○	○	1	
III-6-16	救急カート	1	更新	◎	○	○	○	○	1	

要請機材検討結果表

機材 番号	機材名	要請 数量	分類	救急 医療	評価項目			総合 評価	調達 数量	備考
					(1)	(2)	(3)			
III-6-17	ｽﾀﾝﾄﾞ式ｼﾝｸﾞ	2	更新	○	○	○	○	○	2	

IV. 市立第3小児病院

機材 番号	機材名	要請 数量	分類	救急 医療	評価項目			総合 評価	調達 数量	備考
					(1)	(2)	(3)			
1. X線診断部門										
IV-1-1	X線撮影装置	1	更新	○	○	○	△	○	1	
IV-1-2	移動式X線撮影装置	1	更新	○	○	○	△	○	1	
2. 手術室・中央材料室										
IV-2-1	人工呼吸器付麻酔器	4	更新	◎	○	○	○	○	4	
IV-2-2	除細動装置	1	補充	◎	○	○	○	○	1	
IV-2-3	ﾊﾙｽｲﾝｼﾞﾈｰﾀｰ	4	補充	◎	○	○	○	○	4	
IV-2-4	手術台	6	更新	◎	○	○	○	○	6	
IV-2-5	高・低温維持装置	1	更新	◎	○	○	○	○	1	
IV-2-6	電気刃	2	更新	◎	○	○	○	○	2	
IV-2-7	無影灯	6	更新	◎	○	○	○	○	6	
IV-2-8	ｽﾀﾝﾄﾞ式手術灯	2	補充	◎	○	○	○	○	2	
IV-2-9	吸引器	2	更新	○	○	○	○	○	2	
IV-2-10	手術用顕微鏡	1	新規	○	○	○	○	○	1	
IV-2-11	蒸気滅菌装置	1	更新	◎	○	○	○	○	1	
IV-2-12	蒸留水製造装置	1	補充	○	○	○	○	○	1	
3. 小児・他										
IV-3-1	ｼﾝｸﾞﾙｼﾝｸﾞ	6	新規	◎	○	○	○	○	6	
IV-3-2	小児外科用ｲﾝｷｬﾊﾞｰ	2	新規	◎	○	○	○	○	2	通常の保育器とする
IV-3-3	ﾊﾙｽｲﾝｼﾞﾈｰﾀｰ	6	補充	◎	○	○	○	○	6	
IV-3-4	吸引器	4	補充	○	○	○	○	○	4	
IV-3-5	人工呼吸器	2	補充	◎	○	○	○	○	2	
IV-3-6	血液ガス分析装置	1	更新	◎	○	○	△	○	1	
IV-3-7	ﾊﾞｯﾄﾗｲﾄﾞﾓﾆﾀｰ	6	補充	◎	○	○	○	○	6	
IV-3-8	電解質分析装置	1	補充	○	○	○	△	○	1	
IV-3-9	超音波初ﾗｲﾀﾞｰ	7	補充	○	○	○	○	○	7	
4. 内視鏡室・他										
IV-4-1	硬性気管支鏡	1	更新	○	○	○	○	○	1	
IV-4-2	胃ﾌｫｲﾊﾞｰｽｺｰﾌﾟ	1	補充	○	○	○	○	○	1	

要請機材検討結果表

機材 番号	機材名	要請 数量	分類	救急 医療	評価項目			総合 評価	調達 数量	備考
					(1)	(2)	(3)			
IV-4-3	光源装置	1	新規	○	○	○	○	○	1	
IV-4-4	内視鏡用吸引器	1	補充	○	○	○	○	○	1	
IV-4-5	内視鏡用トコ-	1	補充	○	○	○	○	○	1	
IV-4-6	内視鏡検査台	2	補充	○	×	○	○	×	0	現有機材が継続して使用できる
IV-4-7	膀胱尿道鏡	1	補充	○	○	○	○	○	1	
IV-4-8	光源装置	1	補充	○	○	○	○	○	1	
5. 基礎機材 (共用)										
IV-5-1	身長計	1	更新	○	×	○	○	×	0	現有機材が継続して使用できる
IV-5-2	体重計	5	更新	○	○	○	○	○	4	
IV-5-3	聴診器	10	更新	◎	○	○	○	○	10	
IV-5-4	血圧計	6	更新	◎	○	○	○	○	6	
IV-5-5	診断セット	2	更新	◎	○	○	○	○	2	
IV-5-6	体温計	20	更新	◎	○	○	○	○	1	20個を1セットとする
IV-5-7	喉頭鏡	3	更新	◎	○	○	○	○	3	
IV-5-8	小手術器具セット	6	更新	○	○	○	○	○	6	
IV-5-9	手術器具セット	8	更新	○	×	○	○	×	0	現有機材が継続して使用できる。相手国にて調達可能
IV-5-10	煮沸消毒器	7	更新	○	○	○	○	○	7	
IV-5-11	滅菌缶	8	更新	○	○	○	○	○	8	
IV-5-12	ガーゼ缶台	7	更新	○	○	○	○	○	7	
IV-5-13	ストレッチャー	6	更新	○	○	○	○	○	6	
IV-5-14	消毒盆台	8	更新	○	○	○	○	○	8	
IV-5-15	万能カート	6	更新	○	○	○	○	○	6	
IV-5-16	救急カート	2	更新	◎	○	○	○	○	2	
IV-5-17	スリット式ソファ	4	更新	○	○	○	○	○	4	

V. 市立第2産婦人科病院

機材 番号	機材名	要請 数量	分類	救急 医療	評価項目			総合 評価	調達 数量	備考
					(1)	(2)	(3)			
1. 蘇生										
V-1-1	保育器	6	更新	◎	○	○	○	○	5	
V-1-2	リゾポンプ	2	補充	◎	○	○	○	○	2	
V-1-3	新生児光線治療器	3	更新	◎	○	○	○	○	2	
V-1-4	ソング	3	補充	◎	○	○	○	○	3	
V-1-5	インフントウオー-	2	更新	◎	○	○	○	○	2	

要請機材検討結果表

機材 番号	機材名	要請 数量	分類	救急 医療	評価項目			総合 評価	調達 数量	備考
					(1)	(2)	(3)			
V-1-6	新生児用人工呼吸器	4	更新	◎	○	○	○	○	3	
V-1-7	自動蘇生器	1	新規	◎	×	○	○	×	0	他の機材の仕様で兼用
V-1-8	酸素流量計	2	新規	○	×	○	○	×	0	必要性が低い
V-1-9	新生児モニター	2	更新	◎	○	○	○	○	2	
V-1-10	蘇生器	2	補充	◎	○	○	○	○	2	
V-1-11	人工呼吸器	3	補充	◎	○	○	○	○	3	
V-1-12	ベントリレートモニター	2	補充	◎	○	○	○	○	2	
V-1-13	心電計	1	更新	◎	○	○	○	○	1	
V-1-14	電解質分析装置	1	更新	◎	○	○	△	○	1	
V-1-15	血液ガス分析装置	1	新規	◎	○	○	△	○	0	維持管理費の面からみると 困難である
V-1-16	輸液ポンプ	2	補充	◎	○	○	○	○	2	
2.産婦人科										
V-2-1	胎児監視装置	4	補充	○	○	○	○	○	4	
V-2-2	超音波診断装置	1	更新	○	○	○	○	○	1	
V-2-3	コルポスコピー	1	更新	○	○	○	○	○	1	
3.手術室・中央材料室										
V-3-1	産婦人科用手術器具セット	3	補充	◎	×	○	○	×	0	現有機材が継続して使用で きる。相手国にて調達可能
V-3-2	人工呼吸器付麻酔器	3	更新	◎	○	○	○	○	3	
V-3-3	蒸気滅菌装置	2	更新	○	○	○	○	○	1	
4.基礎機材（共用）										
V-4-1	身長計	2	更新	○	○	○	○	○	2	
V-4-2	体重計	2	更新	○	○	○	○	○	2	
V-4-3	聴診器	17	更新	◎	○	○	○	○	17	
V-4-4	血圧計	10	更新	◎	○	○	○	○	10	
V-4-5	体温計	10	更新	◎	×	○	○	×	0	現有機材で対応可能
V-4-6	喉頭鏡	3	更新	◎	○	○	○	○	3	
V-4-7	小手術器具セット	4	更新	◎	○	○	○	○	4	
V-4-8	煮沸消毒器	4	更新	○	○	○	○	○	4	
V-4-9	滅菌缶	6	更新	○	○	○	○	○	6	
V-4-10	ガーゼ缶台	5	更新	○	○	○	○	○	5	
V-4-11	ストレッチャー	2	更新	○	○	○	○	○	2	
V-4-12	消毒盆台	2	更新	○	○	○	○	○	2	
V-4-13	万能カート	2	更新	○	○	○	○	○	2	
V-4-14	救急カート	1	更新	◎	○	○	○	○	1	

要請機材検討結果表

機材 番号	機材名	要請 数量	分類	救急 医療	評価項目			総合 評価	調達 数量	備考
					(1)	(2)	(3)			
V-4-15	ｽﾀﾝﾄﾞ式ﾗﾝﾌﾞ	2	更新	○	○	○	○	○	2	

VI. 市立第4産婦人科病院

機材 番号	機材名	要請 数量	分類	救急 医療	評価項目			総合 評価	調達 数量	備考
					(1)	(2)	(3)			
1.分娩室・手術室・他										
VI-1-1	吸引娩出器	1	新規	◎	○	○	○	○	1	
VI-1-2	吸引器	3	更新	○	○	○	○	○	3	
VI-1-3	胎児監視装置	3	更新	◎	○	○	○	○	3	
VI-1-4	新生児監視装置	2	補充	◎	○	○	○	○	2	
VI-1-5	新生児用体重計	2	更新	○	○	○	○	○	2	
VI-1-6	自動蘇生器	2	新規	◎	×	○	○	×	0	他の機材の仕様で兼用可能
VI-1-7	胎児ドブラー	3	補充	○	○	○	○	○	3	
VI-1-8	ｽﾀﾝﾄﾞ式ﾗﾝﾌﾞ	3	更新	○	○	○	○	○	3	
VI-1-9	自動蘇生器	4	新規	◎	×	○	○	×	0	他の機材の仕様で兼用可能
VI-1-10	保育器	8	補充	◎	○	○	○	○	8	
VI-1-11	超音波診断装置	1	補充	○	○	○	○	○	1	
VI-1-12	心電計	1	更新	◎	○	○	○	○	1	
VI-1-13	デンシトメーター	1	新規	○	×	○	○	×	0	必要性が低い
VI-1-14	電気泳動装置	1	新規	○	×	○	△	×	0	必要性が低い
VI-1-15	人工呼吸器	1	補充	◎	○	○	○	○	1	
VI-1-16	新生児用人工呼吸器	2	補充	◎	○	○	○	○	2	
VI-1-17	人工呼吸器付麻酔器	2	更新	◎	○	○	○	○	2	
VI-1-18	血液ガス分析装置	1	補充	◎	○	○	△	○	1	
VI-1-18'	電解質分析装置	1	補充	◎	○	○	△	○	1	
VI-1-19	手術台	2	更新	◎	○	○	○	○	2	
VI-1-20	無影灯	2	更新	◎	○	○	○	○	2	
VI-1-21	ﾊﾞｯﾀｰﾗｲﾄﾞﾓﾆﾀｰ	2	更新	◎	○	○	○	○	2	
VI-1-22	超音波初ﾗｲﾀﾞｰ	4	補充	○	○	○	○	○	4	
VI-1-23	ｺﾙﾄﾞｽｺｰﾌﾟ	1	補充	○	○	○	○	○	1	
2. 基礎機材 (共用)										
VI-2-1	身長計	1	更新	○	○	○	○	○	1	
VI-2-2	体重計	2	更新	○	○	○	○	○	2	
VI-2-3	聴診器	5	更新	◎	○	○	○	○	5	

要請機材検討結果表

機材 番号	機材名	要請 数量	分類	救急 医療	評価項目			総合 評価	調達 数量	備考
					(1)	(2)	(3)			
VI-2-4	血圧計	5	更新	◎	○	○	○	○	5	
VI-2-5	小手術器具セット	2	更新	◎	×	○	○	×	0	必要性が低い
VI-2-6	手術器具セット	4	更新	◎	×	○	○	×	0	現有機材が継続して使用できる。相手国側にて調達可
VI-2-7	卓上型滅菌器	2	更新	◎	○	○	○	○	2	
VI-2-8	滅菌缶	12	更新	○	○	○	○	○	12	
VI-2-9	ガーゼ缶台	6	更新	○	○	○	○	○	6	
VI-2-10	スリッパ	4	更新	○	○	○	○	○	4	
VI-2-11	消毒盆台	2	更新	○	○	○	○	○	2	
VI-2-12	万能カート	2	更新	○	○	○	○	○	2	
VI-2-13	救急カート	3	更新	◎	○	○	○	○	3	
VI-2-14	スタンド式ラップ	2	更新	○	×	○	○	×	0	現有機材が継続して使用できる