

## 第3章 プロジェクトの内容

### 3-1 プロジェクトの概要

#### 3-1-1 上位目標とプロジェクト目標

ハイチ国保健医療分野は亜熱帯気候特有な有害動物や微生物による腸チフス、下痢症、デング熱などの感染症が多くみられるのに加え、近年は食生活の変化による糖尿病などの生活習慣病、交通インフラの不備による交通災害による罹患者が増加している。

ハイチ国の保健国民省は国家開発計画のもと、「保健セクター改善開発戦略 2004 (Strategic Plan for Health Sector Reform 2004)」において全ての国民に対して医療サービスの提供、地域での医療サービスの拡充を計画している。その具体的な政策として、「公的医療施設の整備」は優先度が高い事業とされている。

首都ポルトープランスの南側に接する南東県は 2009 年のハリケーン、2010 年の大地震の影響で医療施設が壊滅的な被害を受け、医療活動は大幅に縮小せざるを得ない状況に陥った。南東県における唯一の 2 次病院であるジャクメル病院も大震災で一部施設が倒壊するなど甚大な被害を受けた。震災後は国境無き医師団 (MSF) などの支援によりテントや仮設建物で診療活動を継続している。

かかる状況下、本プロジェクトは「南東県における地域保健医療サービス体制の整備」という上位目標を実現するため、本プロジェクトはジャクメル病院の南東県の 2 次医療施設としての本来の機能を回復し、施設及び機材整備通じ、当該地域の医療サービスの改善及び地域全体の復興の促進を目標とするものである。

#### 3-1-2 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、病院全体を再整備する計画（以下「病院マスタープラン」）の中で最も緊急性が高い第 1 段階の施設を整備するものである。

病院マスタープランは、既存の病院サービスを継続しながら、既存病院の敷地内で、既存の施設を順次建替えていく内容である。保健国民省は地域の中核病院を 2 次医療施設として整備するガイドラインを策定している。このガイドラインでは 2 次医療施設の規模を 200 床程度、診療科は 外科、内科、産婦人科、小児科の基本 4 科の他に、救急部門、精神科、皮膚科、眼科、耳鼻科、歯科を規定している。病院マスタープランは既存の病院を最終的にはこのガイドライン規定に準じた診療科及び規模を実現するための施設を順次整備していく。

この第 1 段階を含めたマスタープラン初期の整備目標は、震災で被災した施設の再建であり、まずは被災前の規模及び機能を回復することである。既存機能の回復に関して、既に支援を表明しているカナダ赤十字（以下 CRC）と連携して整備を行う。

2011 年 8 月の第二次調査で双方合意した具体的な連携方針は以下の通り。

- (1) 両機関の資金をコモンファンドとして統合的に運用することはない。各機関の通常調達方式に従って、施設の建設、機材の調達及び技術協力を実施する。

- (2) 各機関の支援内容が重複しないよう、情報交換を充分にする。
- (3) 各機関で別々のコンサルタント、施工者、機材調達業者を使用すると、各業者の経費が重複する可能性がある。各機関の調達工程を調整し、同一業者の応募を可能とすることで経費削減の可能性を検討する。
- (4) 技術協力は CRC が主体的に進める。今後情報交換を密にし、施設や機材計画において、CRC の技術協力と矛盾が生じないようにする。

このマスタープラン初期の第 1 段階となる日本側の協力対象事業は、以下内容とする。

- (1) 震災で被災した産科病棟、手術棟の施設を再建する。
- (2) 妊産婦死亡率、乳幼児死亡率が高いなど基礎保健医療の整備が急務であることから小児病棟を含めた周産期医療を整備する。震災前の要請書においても小児、産科病棟の整備が要請されており、地域のニーズが高い。
- (3) 救急部門を優先的に整備する。ジャクメル市内にある医療施設は少なく、ジャクメル病院は時間外対応ができる唯一の病院である。現在 3 名の医者が交代で 24 時間体制を維持しているが、この救急部門は仮設テントで活動している。一次救急に必要な施設を整備する。
- (4) その他、第 2 段階、第 3 段階で必要な施設整備のための空地を確保するため、移転が必要な薬局を整備対象とする。
- (5) 以上の規模に関しては現状機能の維持を基本とし医療サービス規模の拡大はしない。現状の医療サービスを提供するために必要な諸室を整備する。
- (6) 施設建設を優先し、機材については施設に固定するもの等、基本機材のみとする。

日本が支援する第 1 段階の後、CRC が実施すべき病院整備の第 2 段階の優先度は以下内容であるが、最終的には CRC の調査結果を踏まえ MSPP と決定する。

- (1) 日本側施設の医療機材と家具の更新
- (2) 一般外来部門の建物、医療機材、家具の更新
- (3) 専門外来部門（眼科、歯科、精神科）の建物、医療機材、家具の更新
- (4) 検査部門と霊安室の建物、医療機材、家具の更新
- (5) インフラ関連（上水、下水、発電機）の更新
- (6) 50 床の病棟建物、医療機材、家具の更新
- (7) 厨房、洗濯部の建物、機材、家具の更新
- (8) 酸素プラントの新設

これら機能はいずれも現状では機能しているが、老朽化しているため、早期に更新し本来の病院機能を回復することが望ましい。

## 3-2 協力対象事業の概略設計

### 3-2-1 設計方針

#### (1) 施設設計の基本方針 –マスタープランの策定方針

既存病院の敷地内での建替え計画となるため、病院全体を建て替えるマスタープラン作成において、複数期に渡る段階的な整備を踏まえた部門配置に留意する。特に、第1段階は次段階以降の建設用地も確保できる部門を入れる必要がある。その為に必要な用地を既存の事務所棟を解体することで確保することを先方と合意した。

#### (2) 機材設計の基本方針

本計画の主な機材設計方針は以下の5つとする。

- 1) 運営費の軽減に配慮した機材計画とする。手術灯、検診灯等のランプ類については寿命の長いLEDの採用を検討する。
- 2) 現存の技術レベルで対応が可能な機材配備を計画する。  
診療、診察の為に新たな技術の習得を必要とする機材については計画の対象としない。(CTスキャナーについては運用できる技術者が配備されていないことから、これを計画の対象としない。)
- 3) 機材の維持管理に配慮した機材計画とする。  
ハイチ国側で機材維持管理が困難な高度医療機材については、メーカー代理店による保守メンテナンスサービスを包括した機材調達方法を検討する。メンテナンスの迅速性を考慮し、一部の電子機器、電気機器についてはハイチ国または近隣国に保守・維持管理の拠点を有しているメーカーからの調達を基準とする。
- 4) 院内感染の防止に配慮した機材計画とする。  
不特定多数の患者が利用する診察台等については抗菌仕様の機材を選定する。
- 5) 現地の電気事情に配慮した機材計画とする。  
計画対象地域の電源は電圧が安定せず(±17%強)、不定期停電が大きいことから、電子医療機器には電圧安定装置または無停電電源装置の調達を計画する。

#### (3) 自然環境条件に対する方針

ジャクメル市は北緯 18.23 度、西経 72.54 度に位置し、最低気温摂氏 16 度、最高気温摂氏 40 度程度、相対湿度 60-70%と高温多湿で、サイクロン通過地域である。

施設計画では日射対策として庇やすだれ状の形状を活用し、手術室等の空調負荷低減を図る。他方、待合室関連は自然通風を活用した開放廊下形式とする。病室関連も自然通風を基本とし、天井を高くして、上部通気口から熱を効率的に排出する計画とする。なお、サイクロン通過地域であるため、軒を深くするなど風雨の吹き込み対策を十分に検討する。

上水道が整備されておらず、井水を利用しているため、便所などの雑用水は雨水を活用する計画とする。

2010年1月12日の大地震時、ジャクメルでは改正メルカリ震度階級7の揺れがあった。従って、

地震対策として、建物を免震構造とする。本計画には救急部、手術部、診断部など災害発生直後から機能が必要な医療サービスが含まれる。通常の耐震構造では、建物は被害から守れるが、地震によって内部が激しく揺れ、医療機器が転倒破損するなどして医療サービスが提供できなくなることが日本やアメリカの地震で判明している。免震構造とすることで、建物の揺れを軽減し、地震直後から災害拠点として医療サービスを提供できる施設構造とする。

#### (4) 社会経済条件に対する方針

##### 1) 防犯に配慮した施設計画とする。

治安は悪く、病院での窃盗事件も多い。出入り口や開口部には格子戸などを設置する。

##### 2) 経年変化が少ない仕上げ材料を選定する。

少ない施設維持管理費に対応するため、床材はテラゾーを主体とする。壁や天井、外壁はペンキ仕上げとし、補修が容易な仕上げ計画とする。

#### (5) 建設事情／調達事情に対する方針

##### 1) 施設計画にかかる方針

ハイチ国では援助機関により多様な設計基準が採用されているが、一般的なのは米国基準であり本計画でも米国での基準を基本とする。免震構造計画など一部これらの基準がない、または適当でない場合は日本基準を適用する。建設資材は輸入が主体であるが、現地で一般的に流通している製品を採用する。

##### 2) 機材計画にかかる方針

ハイチ国では医療機材は製造されていない。同国で使用されている医療機材の多くは欧米、南米製品である。本計画において医療機材は日本或いは第3国からの調達となる。交換部品や消耗品を必要とする機材、保守管理サービスを必要とする機材については代理店がハイチ国内もしくはハイチ国に近隣する国に有る事を選定の条件とする。

#### (6) 現地業者（建設会社、コンサルタント）の活用に係る方針

ジャクメルには公共建築の工事が少なく、地元の業者は住宅建設が主体である。免震構造建設経験がある現地業者はないので、日本の施工技術を前提とする。上部構造については、仕上げも含めて基本的に首都ポルトープランス等の現地業者で対応可能な内容とする。

#### (7) 運営・維持管理に対する対応方針

少ない人数で医療サービスを提供できる施設内容とする。

ジャクメル病院に配備されているスタッフは少ない。夜間の病棟には各科で1人又は2人の看護師しか配備されていない。従って、例えば、病棟は大部屋とし、看護ステーションは中央に配置する。この中央看護ステーションにより各病床を視認することができ、看護動線が短くなる。

医療機材の保守・維持管理はMSPP、DOSSのSGEBMを通じて行っている。SGEBMは2名の医療機材技術者BME（Bio-Medical Engineer）と2名の技術者で組織されている。しかし、修理対応できる機材は簡易な機材に限られており、対応が困難な場合はハイチ国内または近隣諸国のメーカー

代理店に依頼している。本計画では一般の機材はハイチ国内で修理対応可能な機材を配備する事を原則とする。また、画像診断装置等比較的高度な維持管理を必要とする機材については近隣諸国のメーカー代理店による対応が可能な機材を計画する。

#### (8) 施設、機材等のグレードの設定に係る方針

本計画は震災で被災した施設を震災前の規模に先ずは復興することが主目的であるため、施設や調達機材のグレードは原則、現在の施設の医療従事者が使用している施設や機材と同等程度とする。しかし、機材によっては、機能の技術的進歩は著しく、操作・表示が電子化された機材、汎用機として多機能を付加された機材等もある。機能が付加されグレードが上がってきている機材については機材納入時に運用指導(On the Job Training：以下、OJT)を通じて操作、使用方法の技術移転を行い、機材操作担当者の技術力の向上を図る。

#### (9) 工法／調達方法、工期に係る方針

建設工期は安全を重視して計画を策定する。単純工はジャクメルでの調達を考慮するが、技能工は首都ポルトープランス、又は隣国ドミニカ共和国など他国からとなる。既存病院の敷地は狭いので、建設資材やこれら技能工など建設スタッフの宿舎は別の敷地を確保する。

病院の医療サービスを継続しながらの工事となるため、工事動線を新たに設置し、既存の患者動線と分離する。

### 3-2-2 基本計画（施設計画／機材計画）

#### (1) 敷地・施設配置計画

現病院敷地における段階的整備計画を踏まえたマスタープランの第1段階としては、現病院敷地の中央部空地、旧産科病棟の土地（地震による被害を受けMSPPにより危険建物と判定されている）に加え、事務所棟の土地を建設用地とし、地上2階建ての建物とする。第2段階以降は、第1段階にて整備した主たる通路を延伸しながら増築を行う。

工事中の患者動線と工事車両動線の分離による安全の確保と、工事の効率化のため敷地北東側にある車両整備場の土地を敷地に取り込む。工事中は工事車両用構内通路および資材ヤードとし、整備後は、構内通路および駐車場用地とする。

構内通路に関しては、既存の設備の活用を踏まえ西側の発電機室へのルートを確保し、建物のメンテナンス、将来の工事用通路の確保のために、敷地外周に構内通路を整備する。また、計画敷地中央のマングローブの木を保存を踏まえた計画とする。

施設計画において延伸させることによって増築をしやすくする主たる通路を3本設ける。この通路を建物の軸として整備することにより、機能的且つ効率的に将来の増築に備える。また、この方針により、患者にとってもわかりやすい平面計画となる。ゾーニングは、南北方向に設けた2本の通路の敷地前面道路がある東側を車寄せとする。2本の通路に挟まれたゾーンを中央診療ゾーンとし、川がある西側を病棟ゾーンとする。また、東西方向の1本の通路は、それに沿うように将来用の外来診療ゾーンを想定するとともに、駐車場から建物内部へ至るアクセス通路として

の役割をもたせる。

整備する施設 1 階には、主に救急部門、手術部門を配置し、2 階には、2 つの病棟と分娩部門を配置する。本来なら全ての患者施設を 1 階にする事が望ましいが、敷地が狭いためこのように 2 階とした。分娩は基本的に病人ではない事、小児は体重が軽く抱き上げて階段を上ることが可能な事から 2 階とした。2 階に至る縦動線としては階段のほかにスロープを設置する。これらに中庭を組み込みながら配置することで、可能な限り自然通風を確保し空調設備に頼らない建物を計画する。

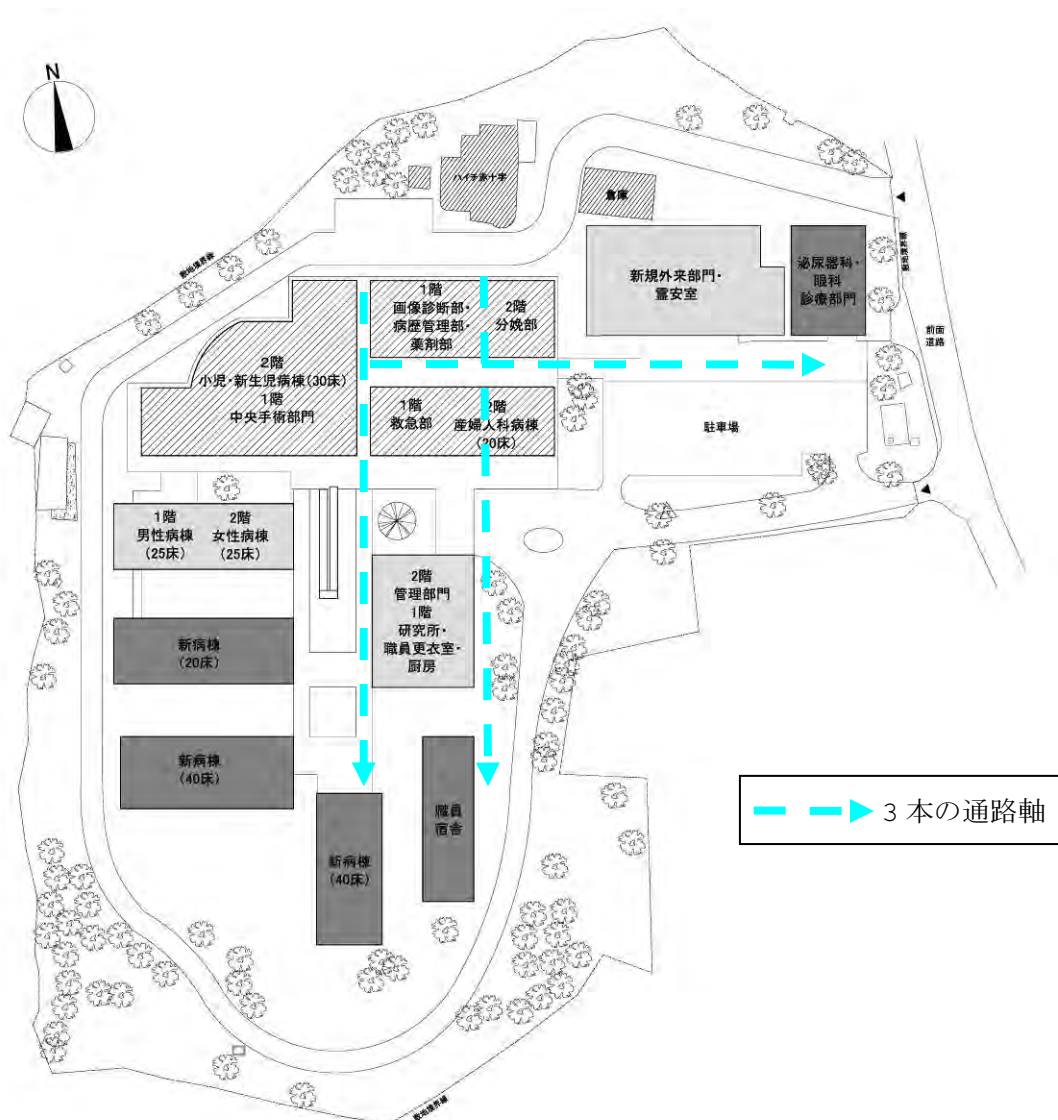


図 3-1 マスタープラン

## (2) 平面計画

各部の計画内容及び規模は、既存施設の内容と保健国民省が 2 次医療施設を整備するために策定したガイドラインに示された基準を参考に策定する。

### 1) 手術部

既存施設の手術部には手術室は 2 室あり、手術台はそれぞれ 1 台の計 2 台で、ナースステーションなどの付帯諸室と別配置の滅菌室などからなる。

**表 3-2 手術部の既存面積**

室名	既存面積 (㎡)
手術室 1	26
手術室 2	30
前室	7
スクラブ	2
ナースステーション	32
薬品庫	21
シャワー・便所 (1)	3
シャワー・便所 (2)	3
その他廊下など共用部	244
クローク	6
滅菌室	28
リネン滅菌室	9
有効床面積合計	411

なお、上記既存施設は震災で半分が崩壊したため、必要な諸室が確保されていない。

保健国民省の基準では、手術部門に必要な主な部屋や機能は以下のとおりとなっている。

- ・ 洗浄室/手洗いは 2 手術室に 1 ヲ所
- ・ 手術室 3 室（うち 1 室を緊急産科用手術室とする）
- ・ 覚醒・回復室
- ・ 滅菌室
- ・ 更衣室（男女別）
- ・ 主任医師室、看護師長室は以下の構成とすること：事務室 2 室+トイレ+倉庫
- ・ 大量の機材を搬入可能な大きさの開口部を設けること

現在の手術室 2 室、手術台 2 台で月間 60-85 件の手術を実施しているが、骨折に対応した機材がないので骨折関連の手術ができていない。本計画に骨折関連機材を含め、手術台は保健国民省基準と同じ 3 台とする。基準では 3 室となっているが、麻酔医が効率的に動けるように 2 台は同じ大きな部屋 1 室に入れる。なお、将来より高度な手術で厳密な清潔管理が必要となった場合は、2 分割できる広さを確保する。その他は上記保健国民省の基準に従って、必要諸室を下記のとおり計画する。

表 3-3 手術部の計画面積

室名	計画面積 (㎡)	備考
家族用待合室（共用部）	200	家族用待合は廊下等共用部の一部とする。
職員休憩室・飲料コーナー	13	
麻酔医室	18	麻酔科医オフィス，麻酔薬保管室を兼ねる。
医師休憩室・飲料コーナー	15	
清掃員休憩室	11	
職員用更衣室 女	30	手術部門女性スタッフ共用とする。 20 名分ロッカー，WC×2，シャワー×1
職員用更衣室 男	30	手術部門男性スタッフ共用とする。 20 名分ロッカー，WC×2，シャワー×1
受付・管理室	46	受付，ナースステーション，手術部管理室
手術室 2	71	将来対応として 2 室に分割可。2 組の手術が可能。
手術室 1	32	
覚醒・回復室	26	手術室 2 室(3 床)に対して 3 床分を確保。機材配置スペースを含む。
機械室	15	
ロビー・ストレッチャーチェンジ	40	
カンファレンスルーム	28	12 名程度のカンファレンススペースを想定する。
主要機材保管庫	60	機材スペースはオープン形式とし、使い勝手を良くする。
手術ホール	77	術前準備コーナー，スクラブコーナーを適宜配置したオープン形式とする。
更衣室 1	7	女性用更衣室 6 名分のロッカー
更衣室 2	7	男性用更衣室 6 名分のロッカー
控え室	17	
発行・発送・コントロール	16	病院全体への滅菌機材の払出し及び滅菌消耗品の受渡し
清潔供給物保管所	21	
滅菌物保管所	13	
高圧蒸気滅菌器	20	高圧蒸気滅菌器 1 台を設置
PS	4	
汚染物保管所	6	内部からのアクセスと外部からのアクセス計 2 ヶ所を確保して動線に配慮する。シンク及び汚物流しを設置する。
清潔物作業室/梱包/機材準備	47	
有効床面積合計	870	

2) 救急部

現在の緊急外来は空地にテントを張った仮設の施設であり、診察台や処置台はストレッチャーを代用している。

表 3-4 救急部の既存面積

室名	既存面積(㎡)
緊急外来（テント）	38
有効床面積合計	38

保健国民省の基準では、救急部門に必要な主な部屋や機能は以下のとおりとなっている。

- ・ トリアージ室 1 室
- ・ 外科処置室 1 室
- ・ 小児救急及びその他救急 1 室
- ・ マラリア昏睡・糖尿病昏睡に対応



救急部は現在3名の医師が2交代制で勤務している。2011年1月～6月の救急患者数は1,298名、1日平均7.1人であるが、多いときは1日20人の救急患者が来る。観察病床は現在2床あるが、患者がこのように集中する時は対応できていないため、本計画では4床とした。基準ではトリアージ室は1室であるが、救急医と協議した結果、救急患者は外傷が多くプライバシーが重要なので、狭くても3分割することとした。その他は上記保健国民省の基準に従って、必要諸室を下記のとおり計画する。

**表 3-5 救急部の計画面積**

室名	計画面積 (㎡)	備考
救急診療部受付・記録・会計	72	緊急診療部受付・記録・会計・カート・車椅子置場
トリアージ / 患者振り分け室	11	
トリアージ / 患者振り分け室	11	
トリアージ / 患者振り分け室	11	
処置室	43	2床をカーテンで仕切って設置する。
観察室、トイレ付き	49	合計4床。1床を隔離室とし、他の3床はカーテンで仕切って設置する。
看護師室	21	
当直室、トイレ付き	15	医師当直室、トイレ・シャワー付き。
補助職員室	9	
汚物作業室	7	シンク及び汚物流しを設置する。
有効床面積合計	249	

### 3) 画像診断部

外来部の奥の独立した平屋建ての建物に既存の画像診断部がある。

**表 3-6 画像診断部の既存面積**

室名	既存面積(㎡)
待合室	18
X線撮影室	33
暗室	6
第一検査室	26
その他廊下など共用部	26
合計	
有効床面積合計	109

保健国民省の基準では、画像診断部門に必要な主な部屋や機能は以下のとおりとなっている。

- ・ 有効床面積 120 ㎡
- ・ X線検査室 (1-2 室)
- ・ エコー (1 室)
- ・ 待合室、記録室、倉庫、トイレ、更衣室

現在、2008年製のX線装置は1台配備されている。1日15人から30人、平均で一日25人程度の検査が行われている。単純なX線撮影で有れば1日20人から25人の撮影が可能であるが、交通事故に多い複雑骨折や特殊部位の病変診断等の撮影には準備、照射位置決め等に時間がかかり1日15人程度しか対応できないケースが報告されている。当日受診できなかった患者は翌日、翌々日となり、早期診断、早期治療が妨げられ、患者は精神的/肉体的負

担を強いられている。本計画においては、保健国民省の第二次医療施設に対する X 線診断装置の配備基準が 2 台であることから、また既存の X 線装置は事業実施時には導入後 7 年以上経過、耐久年限を超えることから、新規に 2 台の配備を計画する。2 台の内、1 台は既存の機材と同じ単純撮影用 X 線装置、もう 1 台は複雑な角度での特殊撮影に供する天井走行型 X 線装置が妥当と考える。その他は上記保健国民省の基準に従って、必要諸室を以下のとおり計画する。

**表 3-7 画像診断部の計画面積**

室名	計画面積 (㎡)	備考
患者用待合室	180	利用者動線を兼ねる
受付・記録	14	
一般撮影用 X 線装置	32	
X 線撮影室	32	
更衣室&WC	5	各 X 線撮影室に専用更衣室を併設する
更衣室	5	各 X 線撮影室に専用更衣室を併設する
倉庫	2	
職員休憩室・飲料コーナー	12	スタッフ休憩室
技術者室	12	一般技術者用オフィス。6 名程度の利用を想定する
フィルム保管室	11	
暗室	8	
診療放射線技師長室	12	
操作室	44	操作室は管理動線を兼ねる
超音波	9	
心電図検査	9	
有効床面積合計	387	

#### 4) 病歴管理部・薬剤部

外来部門の入口近くに病歴管理部、外来部門と病棟部門との間の小建物の中に既存の薬剤部が入っている。また、別の棟に地域薬剤倉庫があるが、この施設はジャクメル病院の薬剤倉庫ではなく、南東県の薬剤倉庫である。この施設は今回特に解体や整備はしない。

**表 3-8 病歴管理部・薬剤部の既存面積**

室名	既存面積 (㎡)
外来カルテ庫	15
外来棟薬局	12
薬剤倉庫受付	10
地域薬剤倉庫	79
薬剤長室	6
薬局棟薬剤庫	39
薬局棟当直室（便所付）	17
薬局棟倉庫	13
薬局棟受付事務室	8
薬剤倉庫共用部	46
薬局棟共用部	17
有効床面積合計	262

保健国民省の基準では、薬局部門に必要な主な部屋や機能は以下のとおりとなっている。

1. 薬局は外来部門に近接して設置する。
2. 薬局は 60～90 m<sup>2</sup>を下記 3 セクションに分ける。
  - ① 調剤室（内科・皮膚科薬）
  - ② 入院患者用薬剤倉庫
  - ③ 即時使用薬剤倉庫

病歴管理データは患者の治療に必要な不可欠な資料であるとともに、病院の運営管理の見直しなどにも必要な資料であり、これらを管理する病歴管理部は、一元管理が可能となる構成とする。その他は上記保健国民省の基準に従って、必要諸室を下記のとおり計画する。

**表 3-9 病歴管理部・薬剤部の計画面積**

室名	計画面積 (m <sup>2</sup> )	備考
玄関	50	
病歴管理受付 / 発行カウンター	90	病院全体の病歴管理拠点とする
登録 / 文書化オフィス	8	
病歴管理マネージャー室	16	病歴管理マネージャーオフィス。トイレ付き
薬局	78	薬剤保管、調剤および支給を行う
スタッフ室（管理室・WC）	21	スタッフ控室。シャワー付き
会議室	18	8 名程度の利用を想定
薬剤師室	16	薬剤部長オフィス。トイレ付き
職員用便所	29	
共用部	120	
一般用便所（男性）	19	
一般用便所（女性）	19	
有効床面積合計	484	

5) 分娩部・産婦人科病棟、小児科病棟

既存分娩部は木造平屋で分娩台 3 台、陣痛ベッド 3 床が配置され、毎日 2～5 件の分娩があるが、老朽化が著しい。産婦人科病棟のベッド数は震災前 15 床、現在 14 床である。小児病棟は震災後に急増された仮設病棟であり、ベッド数は震災前 15 床、現在 30 床である。

**表 3-10 分娩部、産婦人科病棟・小児科病棟の既存面積**

室名	既存面積 (m <sup>2</sup> )
産科病棟（病室）	54
ナースステーション	17
処置室	20
陣痛室	29
分娩室	19
エコー室	8
シャワー室	8
救急車車庫	20
その他廊下など産科共用部	336
小児科病棟（病室）1	46
小児科病棟（病室）2	35
NICU	12
ナースステーション	32
その他廊下など小児科共用部	22
有効床面積合計	658

保健国民省の基準では、分娩・婦人科病棟部門に必要な主な部屋や機能は以下のとおりとなっている。

- 有効床面積 210～270 m<sup>2</sup>
- 合計 25～35 床（6 m<sup>2</sup>/床）
- 陣痛室 4～6 床
- 分娩・縫合室は 20 床につき 1 室（4 床程度）設ける。
- 回復室 7～10 床
- 新生児室 8～12 床
- 病理検査室 4～6 床
- 婦人科病室 5～8 床

分娩部は現在、分娩部には 3 台の古い分娩台が配備されている。2010 年は 1562 件の分娩があり、一日平均では 4.3 件である。2007 年は 1242 件の分娩で、毎年増加（年平均 8%増）している。本計画では現有機材の更新分 3 台に加え 1 台の補充を計画、分娩数の増加に備える。また、保健国民省の陣痛ベット配備数基準は 4-6 床であることから、分娩数の増加に伴い現在配備されている陣痛ベッド 3 台に 2 台増やして 5 台とし、分娩の重なる時期に対応する。分娩部には 4 名の助産師、6 名の看護婦がローテーションを組んで配備されている。常時 3-4 名体制で対応しているが、分娩が重なった場合、他の部門の看護婦が応援に駆けつける。その他必要諸室を以下のとおり計画する。

産婦人科病棟は震災前は 15 床で年間 715 人（2009 年）が入院した。平均入院日数の統計はなかったため、職員の聞き取り調査により概ね 5 日間程度であった。この数値で計算すると平均病床占有率は 65%となり、現状の 15 床はほぼ妥当な病床数である（平均病床占有率が 7 割を超えると一般的に入院待ちの患者が出てくる）。MSPP の基準では 25 床から 35 床であること及び上記のように分娩数の増加に伴い入院患者も増加が予想されるため、計画では現状の 15 床から 20 床の規模とする。その他は上記保健国民省の基準に従って、必要諸室を下記のとおりに計画する。

**表 3-11 分娩部・産婦人科病棟の計画面積**

室名	計画面積 (m <sup>2</sup> )	備考
<b>分娩部</b>		
待合室	100	各科共通待合スペース
共用部（分娩部）	37	
受付カウンター	33	受付カウンター，ナースステーション
診察・検査室	13	
医師室	12	
産科長室	10	
清潔物保管所	9	分娩用のリネン及び機材、消耗品を保管。
陣痛室	112	5 床を設置。陣痛室，回復スペース
分娩室 1	34	2 床をカーテンで仕切って設置する。
分娩室 2	34	2 床をカーテンで仕切って設置する。
清潔室・投薬準備	15	
機材保管庫	13	

室名	計画面積 (㎡)	備考
新生児室	25	6床程度の保育器を設置。
面会室	17	新生児室に面してガラス張りの面会室を計画。
汚物作業室 / 廃棄物置場	5	汚物作業室，廃棄物置場，掃除道具置場
共用部（産婦人科病棟）	18	
<b>産婦人科病棟</b>		
診察治療室	15	
診察治療室	19	診察治療室，診察/実演/授乳室
清潔室・投薬準備	9	
リネン倉庫	6	
給食・パントリー	5	
職員用休憩室	11	職員用更衣室（ロッカー、コートフック），トイレ付き
職員用トイレ	2	
ナースステーション	27	
病室（20床）	187	一般病床 20 床
重症室（3床）	20	重症室 3 床
患者トイレ	27	
汚物処理室・ゴミ置場	8	
掃除道具置き場	8	
有効床面積合計	<b>831</b>	

小児科病棟の保健国民省の基準では、必要な主な部屋や機能は以下のとおりとなっている。

- 有効床面積 200～230 ㎡
- 合計 30～40 床（6 ㎡/床）
- 観察室 3～5 床
- 新生児室 8～10 床
- 隔離室 5～8 床
- 高学年患児 6～10 床
- 低学年患児 8～12 床
- 10 歳児以上は男女別室とする

震災前は 15 床で年間 576 人（2007-2009 年平均）が入院した。現在は MSF が建設した仮設病棟に 30 床ある。この仮設病棟はハリケーンの被害を受けやすい構造であり、早期に再建することが望ましい。平均入院日数の統計がないので、正確な平均病床占有率は計算できないが、職員への聞き取り調査では病床数増より、患者の年齢や症状に応じて病室を分ける要望が強かった。保健国民省の基準は 30-40 床である。これらを勘案して病院側と協議した結果、次表に示す計 30 床とする事で合意した。

表 3-12 小児科病棟の計画面積

室名	計画面積 (㎡)	備考
家族談話/ 相談室	9	待合室に面して設置
機材倉庫	13	
診察治療室	20	
清潔室・投薬準備	13	
リネン倉庫、カート置場	7	
給食・パントリー	5	
職員用休憩室	15	
医師控室	11	
職員用トイレ	2	
ナースステーション	12	
病室	153	基準では高学年低学年で合計 14-22 床であるが、現状の活動から 12 床とする。但し、将来基準の病床数を入れられるよう多少余裕のある平明計画とする。
栄養失調病室	50	基準は観察室として 5 床である。平面計画の納まりから、6 床まで設置できる広さとする。
パントリー	7	
重症室	11	個室，トイレ付き
重症室	11	基準では隔離室 5-8 床となっているが、現状の活動状況から 2 床とする。
患者用トイレ	21	
汚物処理室・ゴミ置場	4	
シャワー室	4	患者用シャワー室
新生児室	54	基準では8-10床。成長に合わせて分割するのが望ましく、2 室に分割する。平面計画上の納まりからそれぞれコット 6 床まで設置できる大きさとする。
訪問者用待合室	95	
訪問者用待合室(遊び場付き)	115	
有効床面積合計	632	

以上をまとめた本計画の施設概要を以下に示す。

計画規模階別・棟別構成

2 階 2, 285 ㎡	<b>分娩部</b> 陣痛ベッド 5 台、 分娩室 2 室、 分娩台 4 床	<b>産婦人科病棟</b> 20 床、新生児室、 診察室		<b>小児科病棟</b> 30 床、新生児室、診察室			
1 階 1, 850 ㎡	<b>手術部</b> 手術室 2 室 (手術台 3 台)、 覚醒・回復室、 主要機材保管庫、 手術材料滅菌部	<b>救急部</b> 観察病床 4 床、 トリアージ/ 患者振り分け室、 処置室	<b>画像診断部</b> レントゲン 2 台、 心電図、 超音波	<b>病歴 管理部・ 薬剤部</b>	電気室・ 機械室等	受水槽 ポンプ 棟 9 ㎡	南側 WC 棟  65 ㎡

合計床面積     4, 209 ㎡

### (3) 立面・断面計画

本計画地は熱帯海洋性気候地域に位置し、暑い日もあるが、北東貿易風の影響で比較的気温差が小さくしのぎやすい日も多く、年間平均気温は 26.3℃、年間降水量は 1,346mm である。また、電力事情については、ジャクメル市の電力供給時間は午前 10 時から午前 4 時までの約 18 時間と決められているが、停電が毎日不定期に発生し、電圧変動も大きい。これらのことから、空調が設備されなくとも自然通風により患者が耐えられる環境とする必要があるため、天井高を高く確保する。

本計画では、基本的に直天井とする 2 階の階高は 4,000mm に設定し、十分な自然通風がとれる断面計画とする。このような階高さを確保すれば、将来空調する場合でもダクト配管の空間を十分に確保できる。さらに、廊下の上部などに採光及び通風用の開口を設置することで自然採光、自然通風を促進する。

清潔区域や機器による発熱量が大きい諸室が多く空調が必要となる 1 階は天井を貼り、天井内の配管・ダクトスペースを確保するために階高 4,500mm とする。

### (4) 仕上計画

主要仕上げ材はハイチ国内で入手可能なものとする。

#### 外部仕上

外壁： コンクリートブロック、モルタル下地塗装仕上を基本とする。

屋根： アスファルト防水を行った上で、レンガ押さえを基本とする。下部に諸室がない部分については、塗膜防水とする。

#### 内部仕上

壁： モルタル下地塗装仕上を基本とする。柱などコンクリート面は打ち放し補修に塗装仕上げを基本とする。

床： テラゾタイルを基本とする。

天井： 空調をする手術室などは石膏ボード塗装仕上げを基本とする。

自然換気を活用する部屋はスラブコンクリート打ち放し補修に塗装仕上げを基本とする。

### (5) 構造計画

本建物は医療施設として計画されるもので、その構造概要は以下の通りである。

階数	： 地上 2 階、塔屋 1 階
階高	： 1 階 4.5m、2 階 4.0m
基本柱間寸法	： 6.0m×9.0m
構造種別	： 鉄筋コンクリート造
基礎	： 直接基礎

本計画は救急部門、手術部門を含む医療施設で、地域の防災拠点として位置づけられることから、1 階床下に免震層を設け、基礎免震形式による免震構造を採用する。免震構造の採用により、

大地震時に建物に生じる加速度を 200gal 程度以下に抑制し、医療機器、備品等の転倒破損を防止し、建物全体の機能維持を図る計画とする。

#### 1) 基礎計画

本敷地は、表層 1.5～2.0m の盛土の下部に、固く締まった砂層、泥土層が互層で続く地層構成となっており、地質調査結果では GL-1.5m 付近より  $150\text{kN/m}^2$  の長期許容支持力が得られると報告されている。一方、本プロジェクトにて計画される建物重量は、地上 2 階及び免震層重量を考慮しても、局部的最大接地圧は  $80\text{kN/m}^2$  程度のため、直接基礎の採用が妥当と判断できる。

#### 2) 上部構造計画

本建物の上部躯体構造種別は、耐久性、現地の自然条件、施工実績、経済性等から、鉄筋コンクリート構造を採用する。架構は柱、梁より構成されるラーメン架構とし、免震構造の採用により極力耐震壁を無くし、将来の平面変更に対応しやすい計画とする。

#### 3) 荷重及び外力

各室の積載荷重は日本の建築基準法に準拠する。主な部屋の積載荷重を以下に示す。

事務室	: $2,900\text{N/m}^2$	一般病室	: $1,800\text{N/m}^2$
手術室、X線室等	: $4,000\text{N/m}^2$	機械室	: $5,000\text{N/m}^2$

ハイチ国の地震波を解析した資料は整っていないので、本件では、建築基準法において定義されている、平成 12 年建設省告示第 2009 号「免震建築物の構造計算方法に関する安全上必要な技術基準を定める件」を適用し、免震構造の計算を行う。ここで定義されている地震動スペクトルは、建築基準法上の最大級の外力で、極希に発生する地震動として、日本における震度 6～7 クラスが想定されており、当該地域へ適用としては十分な大きさの想定地震と判断できる。

#### 4) 主要使用材料

コンクリート	設計基準強度	$F_c = 21\text{N/mm}^2$
	品質基準強度	$F_c = 24\text{N/mm}^2$
鉄筋	SD345 (D19 以上)	または同等品
	SD295A (D16 以上)	または同等品

### (6) 電気設備計画

#### 1) 電力引込設備

敷地東側道路沿いの低圧架空配電線路より、計画建物用として電力会社電源を引き込む。引き込み電圧は、電灯・コンセント用 1φ 110V、動力用 3φ 220V とする。以後、敷地内を地中にて、敷地西側の発電機棟まで引き込む。発電機棟付近に計画建物用の開閉器盤を設け、電力会社電源および別途設置が計画される非常用発電機電源の供給が受けられるよう計画する。



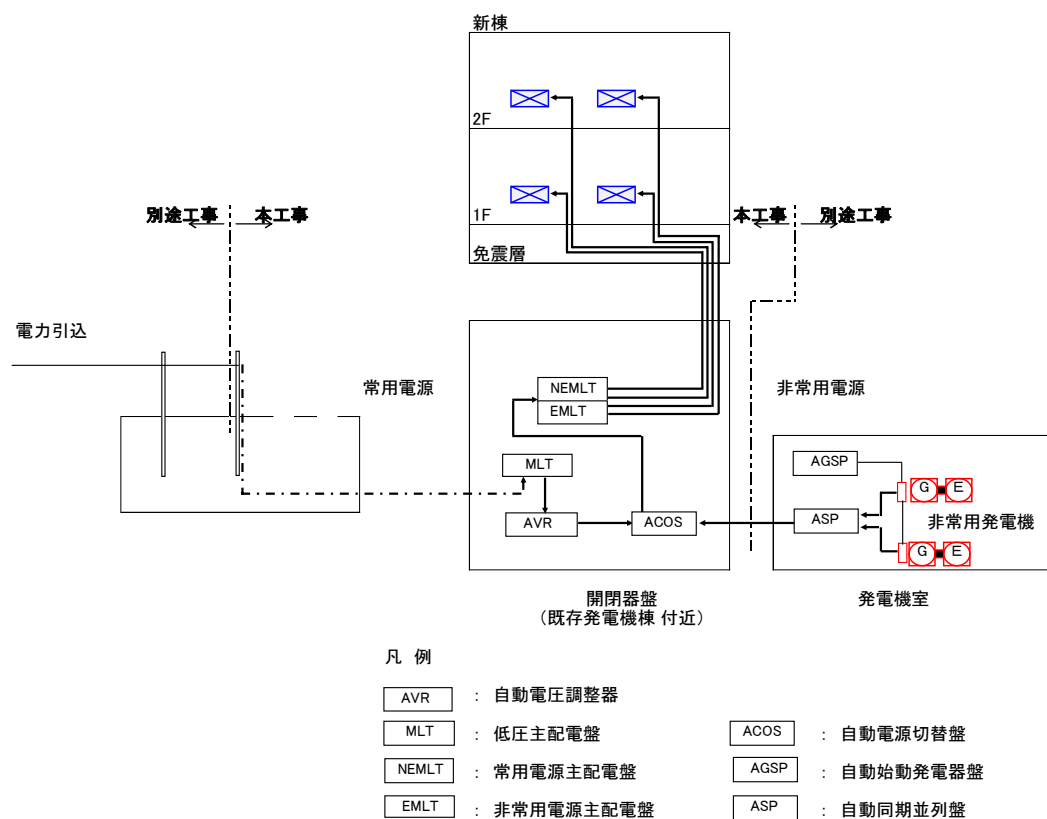


図 3-2 電力幹線系統図

## 2) 電源設備

開閉器盤・主配電盤より、敷地内地中配線にて、計画建物各階の電灯分電盤・動力制御盤へ免震層を経由して電力供給を行う。幹線電圧は3φ3W 220V 60Hz および1φ2W 100V とする。停電時の病院機能を最低限維持するために、手術室や医療機器の一部は非常用電源回路とし、非常用電源の供給が受けられる様、計画する。

表 3-13 発電機電源供給負荷

部屋名	負荷
処置室（救急）	医療機材電源・照明電源 ・空調電源・揚水ポンプ
手術室	
覚醒・回復室	
病棟病室（ベッドサイド）	
重症病室（ベッドサイド）	
その他	医療機材中の冷蔵庫電源

## 3) 自動電圧調整装置(AVR)、絶縁トランス、医療接地

2010 年の大地震の影響を受け、いまだジャクメル地域の電源供給時間は、1 日約 18 時間と決められており、電力不足による計画停電が実施されている。ジャクメル病院では、瞬時停電を含め一日 2～3 回、1～3 時間の停電がある。また電圧も不安定で、110V の定格電源に対して下は 91V(-17%)から上は 119.5V(+8%)までの電圧変動がみられる。

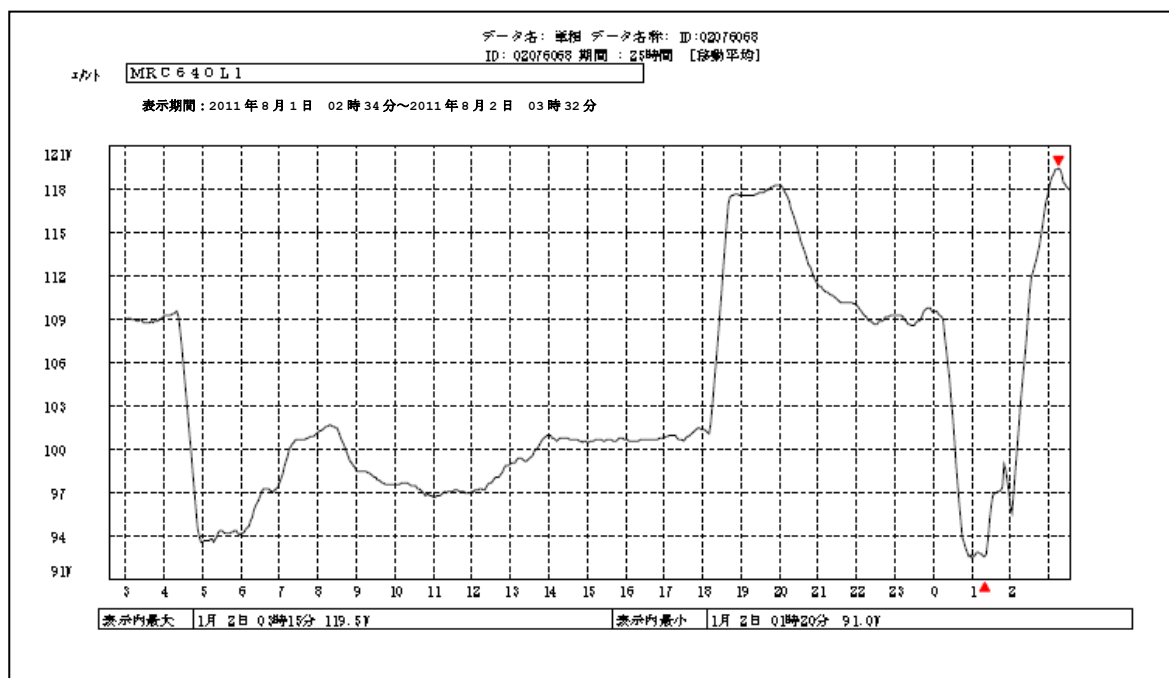


図 3-3 電圧変動記録図

現地、電力事情を勘案し、医療機材の焼損事故等を防ぐため低圧主幹線に自動電圧調整装置 (AVR) を設置する。また、瞬時停電による医療機材の動作不良を避けるため必要な医療機材ごとに可搬型の無停電電源装置 (UPS) を機材側にて見込む。

手術室の電源ユニットは絶縁トランスにより一般の電気と縁を切り、地絡事故電源遮断を防止する。その状態は監視盤にてモニターし定格以上の漏れ電流が発生した場合は警報が作動するシステムとする。

手術室や救急部門および病室ベットなどのコンセントには、医療接地を設け、接地の信頼性を向上させる。

#### 4) 照明・コンセント設備

各階に電灯分電盤を設置し、適切な回路構成とすると共に、盤以降の照明設備およびコンセント設備への 2 次側配管配線を計画する。

一般照明 : 蛍光灯を主体とした照明器具を選定する。

特殊照明設備 : 手術室無影灯等医療照明設備は医療機材とする。

非常照明設備 : 居室にバッテリー内蔵壁掛型非常照明器具を設置する。

一般コンセントは接地極付とし、個所数は過剰とならないように計画する。また、医療機材用の電源は配置および電源容量に見合った回路構成とする。非常用発電機電源でバックアップされるコンセントは赤いプレートにより識別する。

#### 5) インターホン設備

手術室～関係諸室 (医師室、麻酔医室など) に専用インターホンを設置する。

6) 電話設備

施設運用上必要最小限の諸室に電話配線を計画する。一般電話回線は、電力引き込み箇所と同様の位置より計画する。電話機本体は相手国負担とする。

7) LAN設備

施設運用上必要最小限の諸室にLAN取り出し口およびLANケーブルを計画する。コンピューター等の情報通信システムや機器は相手国負担とする。

8) 自動火災報知設備

ハイチ国には該当する詳細基準がないが現地消防から任意設置が要請された。日本国内では不特定多数の患者が訪れる医療施設として整備することが義務付けられており、本計画においても熱感知器及び煙感知器による自動火災報知設備を計画する。

9) 避雷設備

屋根部分に落雷保護用として設置する。

(7) 設備計画

以下の基本方針のもと設備計画を行う。

- 使いやすく維持管理しやすい設備計画とする
- 不安定な電力供給、上水供給を考慮した施設計画とする。
- 地域環境に配慮した設備計画とする。
- 耐久性・耐震性を考慮した設備計画とする。

1) 空気調和設備計画

空気調和設備方式は、維持管理費の低減化・機器故障時の対応性を考慮し、空冷式空調機による個別空調方式とする。

空調を実施する範囲は必要最小限とし、建設費・ランニングコストの低減化を図る。

ワイヤレスリモコンは電池が購入できない場合が考えられるため採用せず、有線とする。

設計条件：ポルトープランスの8月の外気条件を採用する。

〔設計外気条件〕	設計気温	設計湿度
ポルトープランス	34.7℃	80.8%RH

空調対象室：空冷セパレート型空調機による空気調和方式とする。以下にその範囲を示す。

表 3-14 空調設備の対象室

対象室	設計温度	方式
手術室	24℃	壁掛け
検査室	26℃	壁掛け
X線室	26℃	壁掛け
蒸気滅菌室	26℃	壁掛け
一般居室	26℃	壁掛け

2) 換気設備

原則として自然通風による換気とするが、一部の手術室エリア・検査エリア・放射線エリア・便所・浴室については、臭気・湿気等の排出を行う機械換気設備を設置する。  
防虫・防鼠に配慮し、外気取り入れ口に防虫金網およびプレフィルタを設置する。  
一般の居室にはシーリングファンを設置する。

**表 3-15 換気量基準および換気対象**

室名	換気基準	換気対象
手術室	8 回/h	臭気
検査室	5 回/h	人体臭気
暗室	5 回/h	薬品臭気
便所	8 回/h	臭気
手術室エリア居室	人員 x20CMH	人員

3) 衛生設備

現地にて一般的に使用されている大便器、小便器、洗面器などを設置する。

4) 給水設備

ジャクメル病院は地震の影響で市水道の供給が機能していない。復旧する計画はあるが、時期は確定していない。

水源としてはこれまでと同様、敷地外にある既設のコミュニティの井戸を利用する。水量は現地調査の結果、水が不足したという記録はなかった。既設の井戸水揚水ポンプにて井戸水を揚水後、敷地内に設置した受水槽に貯留する。

塩素滅菌装置にて残留塩素濃度の確保を行う。

揚水ポンプにて建物屋上設置の高置水槽へ供給後、重力落下にて上水必要箇所へ供給する。

職員用便所の洗浄用給水は雨水とする。屋上より雨水を集水し、雑用水槽へ貯水、上水と同様に高架水槽方式にて必要箇所へ供給する。

免震層通過配管に免震継手を設置する。

**表 3-16 給水量概算**

a	患者	100 人	100 lit/人・日	10,000 lit/日
b	職員	200 人	50 lit/人・日	10,000 lit/日
			合計	20,000 lit/日

※1日使用量は 20,000 lit/日

〔上水〕

受水槽容量は、全給水量の 1 日分の貯水量として 20m<sup>3</sup> とする。

高架水槽容量は、全給水量の 1 日分の容量として 20m<sup>3</sup> とする。

揚水ポンプ容量は 4 時間で高置水槽を満水となる容量とする。

$20,000 \text{ lit} \div 240\text{min} \div 100 \text{ lit / min}$

対象は職員便所 1, 2 のみである。受水槽容量は、雑用水量の大便秘器器具数換算とし  
 $13\text{L}/\text{回} \times 10\text{回転} \times 9 \div \text{約 } 2.0\text{m}^3(\text{FRP 製})$  とする。

シャワー室用に給湯設備を設置する。シャワー室用の給湯器として屋上に太陽熱温水器を設置する。太陽熱温水器によりランニングコストの低減を図る。

ジャクメル市内には公共下水道はない。このため、建物よりの生活排水は敷地内にて処理を行う。本計画は病院の施設を一部改築するだけなので、個別浄化槽は設置しない。マスタープランに基づき病院全体の浄化槽整備は相手国負担とする。なお、この浄化槽については CRC が支援を表明している。

X 船現像液は原点回収、医療系排水(血液)はふき取りを原則とし、医療排水は想定していない。

利便性、維持管理性を考慮し、屋内消火栓を設置する。

消火栓ポンプを階段下機械室に設置し、消火水槽を建築躯体にて設置する。

F R P製消火用補給水槽を屋上に設置する。

手術部門用に医療ガス供給設備（酸素ガス、圧力空気、吸引）を設ける。配管の接続規格は J I S 基準を採用する。

各ガスのマニホールドは医療ガス機械室に設置、配管にて手術室に供給を行う。圧力調整を手術室内で行えるようにする。

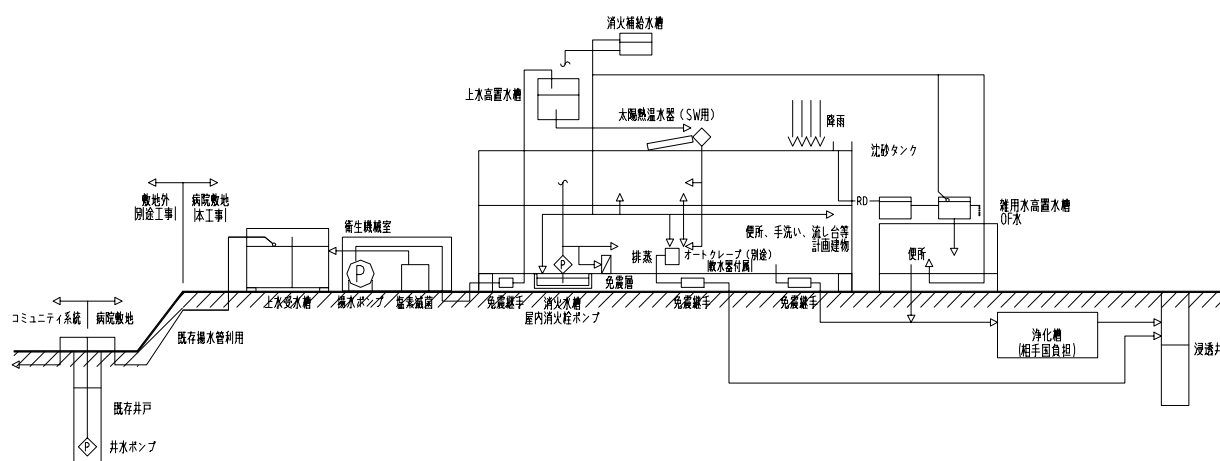


図 3-4 概略衛生系統図

## (8) 機材計画

### 1) 計画概要

本プロジェクトの協力の範囲は当該医療施設に対する 1 次、2 次医療サービスに供する医療機材等の整備である。

機材配備計画にあたっては予備調査時に日本側及びハイチ国側が合意したミニッツに記載されている要請機材リストを基本とした。それに加え、今回の調査で得られたデータを加味・分析した上で機材の必要性・妥当性、職員の機材使用レベル及び維持管理費を慎重に検討して機材計画を行った。

南東県ジャクメル病院には医療機器保守管理部門が確立されておらず、高度な機材修理は首都ポルトープランスのハイチ国立大学病院に所属する技術者が行うシステムとなっている。その為、全ての機材において、現在従事している医療従事者が操作・運営、維持管理できる普及型グレードの機種選定を基本とした。

無償資金協力による本協力事業は CRC との連携により実施され、第 1 期～第 3 期まで、第 3 期に分けて進められる。この内、第 1 期をわが国無償資金協力事業（建物と一部の医療機材の整備）が担当し、第 1 期の残りの既存機材更新と第 2 期の建物と機材の整備を CRC が担当する計画としている。第 2 期が完成すると、現状の病院機能が再整備され、保健国民省の第 2 次病院施設基準である 200 床まで増床するのが第 3 期となる。

第 1 期では救急部、手術部、画像診断部、病歴管理部、薬剤部、産婦人科病棟、分娩部、小児科病棟の整備が計画されている。無償資金協力による本協力事業ではこれらの部門で整備される機材の内、施設に付随して配備すべき機材、現有機材の移設による使用が困難な機材を整備し、病院家具等を含めるその他の既存医療機器の更新は CRC による整備とした。

各部門の整備の詳細は以下の通り。

#### 1. 救急部

機材類は診察台及び検診灯を配備する。その他の現有機材の更新等は CRC による計画とする。

#### 2. 手術部

手術部には手術室は 2 室、滅菌室、回復室が配備される。手術室は一般的な大きさの手術室 1 室と大きめの手術室 1 室。大きめの手術室には並列して手術が行えるよう、2 セットの手術関連機材を配備、運営の効率化を図る。（除細動器等は 1 セットの配備とする）。手術灯は消費電力が少なく、寿命の長い LED 電球型のものを計画する。一般手術台 2 台、整形外科用手術台 1 台を計画する。大きめの手術室は将来専門科が加わった場合、間仕切りを入れて 2 室に改修することを念頭に入れ計画されている。

#### 3. 画像診断部

放射線室 2 室、暗室、超音波診断室 1 室、心電図室 1 室を計画、放射線室 1 には単純 X 線撮影装置 1 台、放射線室 2 には専門的な部位の撮影が可能な天井走行型 X 線撮影装置 1 台の配備を計画する。超音波診断装置室には記録プリンター付の超音波診断装置の配

備を計画する。

4. 薬剤部

現有機材の更新については CRC による計画とする。

5. 産婦人科病棟

診察治療室、病棟 20 床の等の整備を計画する。産科用の超音波診断装置の配備も計画する。入院ベッド、医療小物等、現有機材の更新については CRC の計画とする。

6. 分娩部

陣痛室、分娩室（2 室＊各部屋に分娩台 2 台）の整備を計画する。その他の既存医療機器の更新は CRC による整備とする。

7. 小児科病棟

一般小児ベッド（20 床）、ベビーコット（12 床）の計 32 床の小児科病棟の整備を計画する。さらに、保育器 2 台、新生児処置台、光線治療器、新生児ウォーマーを各 1 台ずつ計画する。シリンジポンプ、患者モニター、吸引機等の現有機材の更新については CRC による計画とする。

2) 機材調達計画

機材の種類、数量、グレード等に関し、以下の方針を持って行う。

1. 本プロジェクトの機材整備は日本の無償資金協力事業と CRC の援助により実施する。
2. 日本の無償資金協力事業では不具合により使用不能となった機材で施設設備に関連する機材を、CRC はそのほかの機材を整備する。
3. 機材整備は老朽化等で使用不能となった機材の更新・補充を原則とする。
4. 当該施設で提供する医療サービス（診断、治療）に供する機材の整備を計画する。研究、調査などに供する機材は調達の対象としない。
5. 機材のグレードは現有の要員、技術レベルで対応できるレベルのものとする。
6. 現有する使用可能な機材は可能な限り新施設に移設して使用する。
7. 同一機材は出来る限り部門間、または部門内で共有して使用することとし、重複配備は行わない。
8. ハイチ国人の体型を考慮し、長身長、重体重に対応可能な機材を計画する。
9. 年間を通して高温、多湿というハイチ国の亜熱帯性気候を考慮し、防湿、防錆、防塵性の高い機材を計画する。
10. 消耗品、周期交換部品等は機材納入から発注業務、在庫管理が軌道に乗るまでに必要な 3 ヶ月間分を計画する。

11. ハイチ国の地理的状況から、保守・維持管理サービスが求められる機材、周期交換部品、消耗品の調達が必要な機材については、米国、ドミニカ共和国、メキシコ、パナマ等の近隣国に代理店を有するメーカーの製品を計画する。

### 3) 要請機材内容の検討

施設整備のマスタープランをもとに、ハイチ国側との協議を通じて要請機材を確認のうえ、以下1～4の調達優先度を付した要請機材リストを作成した。

1. 不具合により使用不能となった機材、または建物に固定して使用する機材。
2. CRC が支援を計画する機材であり、かつ支援が実施されなかった場合でも一時的に現有機材で対応が可能な機材。
3. 直接臨床活動に影響を及ぼさない機材（家具類等）。
4. 将来整備されることが望ましい機材。

要請機材リストを各科の診療活動、現有機材の活用状況等をもとに、機材のグレード、調達数量を施設計画との整合性を図りながら以下の項目に従って検討を行なった。検討の結果は「表 2-17 要請機材の検討表」のとおり。また、「計画機材リスト」及び「主な計画機材の仕様・使用目的」は巻末資料編に添付した。

1. 調達区分
  - 更新： 老朽化等により不調、不具合の生じている既存機材
  - 補充： 量的に不足している既存機材
  - 新規： 新しい医療サービスに供する機材
2. 使用目的の合理性
  - ： 計画対象施設の基本的な活動内容に合致する機材
  - ×： 計画対象施設の活動内容に合致しない機材
3. 調達の必要性
  - ： 計画対象施設の活動に必要不可欠な機材、調達による裨益効果が期待できる機材
  - ×： 既存機材での対応が可能な機材、調達による裨益効果が多くは期待できない機材
4. 技術レベルの確保
  - ： 現状の技術レベルで対応が可能な機材
  - ×： 新たに高度な専門技術の習得が求められる機材
5. 運営体制
  - ： 操作/使用する医療従事者が配備されている、あるいは配備が見込める機材
  - ×： 操作/使用する医療従事者が配備されていない、あるいは配備が見込めない機材
6. 保守体制
  - ： 消耗品、交換部品の調達を含めてハイチ国の現状の維持管理体制、またはメーカ



一代理店等の維持管理体制で対応できる機材

×：消耗品、交換部品の調達を含めて維持管理が困難で、機材導入後の維持管理上に問題が生じると思われる機材

## 7. 運営費・維持管理費

○：多額な運営費・維持管理費を必要としない機材、または現有機材の更新でハイチ国側の予算措置に負担がかからない機材

×：新規あるいは補充機材で運営費・維持管理費が高額となり、導入後予算措置に問題が生じる可能性が高いと思われる機材

## 8. 判定結果

○：調達が妥当であると判断し、計画対象とする機材

×：調達が不適当と判断し、計画に含めない機材

なお、優先度 B 機材については CRC が本協力事業と連携しての整備を計画している。また、同機材については万が一 CRC の援助が遅延した場合でも古い既存機材を一時的に活用して医療サービスの提供が可能であるものとしている。なお、優先度 C 機材については CRC が第 2 期として支援を計画、検討している。MSPP の 2 次病院の基準である 200 床規模の病院に必要な機材も優先度 C としている。

表3-17 要請機材の検討表

部門・病棟	スベール・部屋	諸室	機材名	プライオリティ	調達区分	使用目的の合理性	調達の必要性	技術レベル	運営体制	保守体制	運営・維持費	備考	判定結果	計画数量
薬剤部	外来用	薬剤室	薬品冷蔵庫	B	補充	○	○	○	○	○	○	CRCによる整備、又は既存機材で対応	○	
			薬品棚	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			薬品保管庫	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			作業台	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
		薬局長室	医者用机/椅子	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			ワートローブ	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
		休憩室	休憩室用机/椅子	C	新規	○	×	○	○	○	○		×	
		会議室	会議室用机/椅子	C	新規	○	×	○	○	○	○		×	
病歴管理部門	病歴	オフィス	事務机/椅子	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			カルテ棚	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			受付カウンター	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
		院長室	院長用机/椅子	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			ワートローブ	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
		事務長室	事務長机/椅子	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			ワートローブ	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
救急部		診察室1	診察台	A	更新	○	○	○	○	○	○		○	1
			検診灯	A	更新	○	○	○	○	○	○		○	1
			処置器具セット	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			診察セット(血圧計・聴診器他)	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			診断セット(喉頭鏡、検眼鏡他)	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			酸素飽和度計	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			グルコメーター	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			体重計	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			回診車	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			パーテーション	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	

部門・病棟・スペース	部屋・ス	諸室	機材名	プライオリティ	調達区分	使用目的の合理性	調達の必要性	技術レベル	運営体制	保守体制	運営・維持費	備考	判定結果	計画数量
			医者用机/椅子	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			患者スツール	B	補充	○	○	○	○	○	○	CRCによる整備、又は既存機材で対応	○	
			洗面器	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			ペタルビン(汚物缶)	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
		診察室2	診察台	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			検診灯	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			処置器具セット	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			診察セット(血圧計・聴診器他)	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			診断セット(喉頭鏡、検眼鏡他)	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			酸素飽和度計	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			体重計	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			回診車	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			パーテーション	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			医者用机/椅子	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			患者スツール	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			洗面器	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			ペタルビン(汚物缶)	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
		診察室3	診察台	A	補充	○	○	○	○	○	○		○	1
			検診灯	A	補充	○	○	○	○	○	○		○	1
			処置器具セット	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			診察セット(血圧計・聴診器他)	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			診断セット(喉頭鏡、検眼鏡他)	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			酸素飽和度計	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			グルコメーター	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			体重計	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			回診車	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			パーテーション	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			医者用机/椅子	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			患者スツール	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			洗面器	B	更新	○	○	○	○	○	○	CRCによる整備、又は既存機材で対応	○	
			ペタルビン(汚物缶)	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
		処置室	処置台	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			検診灯	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			ペタルビン(汚物缶)	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			パーテーション	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			作業台	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			洗面器	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			卓上型煮沸消毒器	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			処置器具セット	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			緊急手術器具セット	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			動脈止血器	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			酸素飽和度計	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			回診車	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			救急カート	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			酸素ボンベ(カニューラ付き)	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			酸素流量計、酸素レギュレーター、加湿器	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			血圧計(成人用)	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			血圧計(小児用)	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			ギブスカッター	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			酸素濃縮機	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			エアバック(成人、子供)	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			咽頭鏡セット	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	

部門・病棟	部屋・スペース	諸室	機材名	プライオリティ	調達区分	使用目的の合理性	調達の必要性	技術レベル	運営体制	保守体制	運営・維持費	備考	判定結果	計画数量
			ネプライザー	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			吸引器(小)	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			吸引器(手動)	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			IVスタンド	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			薬品冷蔵庫	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			機材戸棚	B	更新	○	○	○	○	○	○	CRCによる整備、又は既存機材で対応	○	
			薬品戸棚	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			ストレッチャー	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			車いす	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			キックパケツ	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
		観察室	ベッド(2 klank)	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			患者モニター	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			酸素ボンベ(カニューラ付き)	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			酸素流量計、酸素レギュレーター、加湿器	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			酸素発生装置	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			IVスタンド	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
		ナースステーション	薬品戸棚	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			作業台	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
		当直室	ベッド	C	更新	○	×	○	○	○	○		×	
			ベッドサイドキャビネット	C	更新	○	×	○	○	○	○		×	
		看護師室	ベッド	C	更新	○	×	○	○	○	○		×	
			ベッドサイドキャビネット	C	更新	○	×	○	○	○	○		×	
画像診断部	放射線検査部門	受付・記録	事務用机/椅子	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			棚	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
		X線装置&更衣室	脱衣籠	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			単純X線撮影装置	A	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	1
			X線防御器具	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
		操作室	Lead Glass Window	A	新規	○	○	○	○	○	○	施設側の工事として整備	○	-
			回診型X線装置	A	更新	○	○	○	○	○	○		○	1
		X線装置&更衣室	脱衣籠	B	補充	○	○	○	○	○	○	CRCによる整備、又は既存機材で対応	○	
			天井走行X線撮影装置	A	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	1
			X線防御器具	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
		暗室	X-ray Film Development Equipment	A	更新	○	○	○	○	○	○		○	1
		フィルム保管室	フィルム保管箱	B	更新	○	○	○	○	○	○	CRCによる整備、又は既存機材で対応	○	
		職員休憩室	休憩室用机/椅子	C	新規	○	×	○	○	○	○		×	
		診療放射線技師長室	放射線技師長机/椅子	C	新規	○	×	○	○	○	○		×	
			ワートローブ	C	新規	○	×	○	○	○	○		×	
		技術者室	事務机/椅子	C	新規	○	×	○	○	○	○		×	
		超音波	超音波診断装置(一般用)	A	補充	○	○	○	○	○	○	現状は産科の機材を共用している	○	1
			診察台	A	更新	○	○	○	○	○	○		○	1
			ペタルビン(汚物缶)	B	補充	○	○	○	○	○	○	CRCによる整備、又は既存機材で対応	○	
			医者用机/椅子	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			洗面器	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
		心電図検査	心電計	A	更新	○	○	○	○	○	○		○	1
			診察台	A	更新	○	○	○	○	○	○		○	1
			ペタルビン(汚物缶)	B	補充	○	○	○	○	○	○	CRCによる整備、又は既存機材で対応	○	
			医者用机/椅子	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	

部門・病棟	部屋・スペース	諸室	機材名	プライオリティ	調達区分	使用目的の合理性	調達の必要性	技術レベル	運営体制	保守体制	運営・維持費	備考	判定結果	計画数量
			洗面器	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
中央手術部	手術部門	ロビー・ストレッチャーチェンジ	ストレッチャー	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
		受付・管理室	事務用机/椅子	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			棚	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
		手術室 1(2ベッド)	手術台	A	更新	○	○	○	○	○	○	1室に2基の手術システムを配備	○	2
			手術灯	A	更新	○	○	○	○	○	○	1室に2基の手術システムを配備	○	2
			麻酔器	A	更新	○	○	○	○	○	○	1室に2基の手術システムを配備	○	2
			麻酔器具セット	B	更新	○	○	○	○	○	○	CRCによる整備、又は既存機材で対応	○	
			エアバック(成人、子供)	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			酸素ボンベ(カニューラ付き)	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			酸素流量計、酸素レギュレーター、加湿器	B	更新	○	○	○	○	○	○	CRCによる整備、又は既存機材で対応	○	
			患者モニター	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			メイヨースタンド	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			キックパケツ	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			シャウカステン	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			IVスタンド	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			シリンジポンプ	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			除細動器	A	更新	○	○	○	○	○	○		○	1
			救急カート	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			回診車	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			機材台	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			機材戸棚	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			薬品戸棚	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			電気マス	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			吸引機(M)	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			整形外科用手術器具セット	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			一般手術器具セット	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			小児科手術器具セット	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			帝王切開手術器具セット	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			分娩器具セット	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			吸引分娩装置	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			胎児心音計	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
		手術室 2(1ベッド)	整形外科用手術台	A	補充	○	○	○	○	○	○		○	1
			手術灯	A	補充	○	○	○	○	○	○		○	1
			麻酔器	A	補充	○	○	○	○	○	○		○	1
			麻酔器具セット	B	更新	○	○	○	○	○	○	CRCによる整備、又は既存機材で対応	○	
			エアバック(成人、子供)	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			酸素ボンベ(カニューラ付き)	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			酸素流量計、酸素レギュレーター、加湿器	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			外科用X線装置C-アーム	D	新規	○	×	×	×	×	×	将来、整備が望まれる	×	
			患者モニター	B	更新	○	○	○	○	○	○	CRCによる整備、又は既存機材で対応	○	
			メイヨースタンド	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			キックパケツ	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			シャウカステン	A	補充	○	○	○	○	○	○		○	1
			IVスタンド	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	

部門・病棟	部屋・スペース	諸室	機材名	プライオリティ	調達区分	使用目的の合理性	調達の必要性	技術レベル	運営体制	保守体制	運営・維持費	備考	判定結果	計画数量
			シンジポンプ	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			除細動器	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			救急カート	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			回診車	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			機材台	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			機材戸棚	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			薬品戸棚	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			電気マス	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			吸引機(M)	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			整形外科用手術器具セット	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			一般手術器具セット	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			小児科手術器具セット	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			帝王切開手術器具セット	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
		手洗エリア	手洗い台(2人用)	A	更新	○	○	○	○	○	○		○	1
		覚醒・回復室	ベット <sup>①</sup> (2 klank)	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			患者モニター	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			酸素ボンベ <sup>②</sup> (カニューラ付き)	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			酸素流量計、酸素レギュレーター、加湿器	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			酸素発生装置	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			IVスタンド <sup>③</sup>	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
		職員用更衣室 女	ロッカー	C	新規	○	×	○	○	○	○		×	
		職員用更衣室 男	ロッカー	C	新規	○	×	○	○	○	○		×	
		職員休憩室	休憩室用机/椅子	C	新規	○	×	○	○	○	○		×	
		医師休憩室	休憩室用机/椅子	C	新規	○	×	○	○	○	○		×	
		カンファレンスルーム	会議室用机/椅子	C	新規	○	×	○	○	○	○		×	
		麻酔医室	医者用机/椅子	C	新規	○	×	○	○	○	○		×	
			ワードローブ <sup>④</sup>	C	新規	○	×	○	○	○	○		×	
	手術材料滅菌部	高圧蒸気滅菌器	高圧蒸気滅菌器	A	更新	○	○	○	○	○	○		○	1
			滅菌缶	B	更新	○	○	○	○	○	○	CRCによる整備、又は既存機材で対応	○	
			作業台、その他	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			トレイセット	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
		滅菌物保管所	機材棚	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
		発行・発送・コントロール	事務机/椅子	C	新規	○	×	○	○	○	○		×	
		更衣室 女	ロッカー	C	新規	○	×	○	○	○	○		×	
		更衣室 男	ロッカー	C	新規	○	×	○	○	○	○		×	
		控え室	休憩室用机/椅子	C	新規	○	×	○	○	○	○		×	
産科および出産	分娩部門	ナースステーション	薬品戸棚	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			作業台	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
		カンファレンスルーム	会議室用机/椅子	C	新規	○	×	○	○	○	○	同上	×	
		陣痛室	患者ベット <sup>⑤</sup>	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			胎児心音計	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			分娩監視装置	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
		分娩室 1	吸引機(M)	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			吸引分娩装置	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			新生児ベットボックス	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			酸素ボンベ <sup>⑥</sup> (カニューラ付き)	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			酸素発生装置	B	更新	○	○	○	○	○	○	CRCによる整備、又は既存機材で対応	○	
			酸素流量計、酸素	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	

部門・病棟	部屋・スペース	諸室	機材名	プライオリティ	調達区分	使用目的の合理性	調達の必要性	技術レベル	運営体制	保守体制	運営・維持費	備考	判定結果	計画数量
			レギュレーター、加湿器											
			エアバック(成人、子供)	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			機材戸棚	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			キックパケツ	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			卓上滅菌器	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			機材台	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			IVスタンド	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			分娩台	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			作業台、その他	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			検診灯	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			新生児用処置台	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			新生児用体重計	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			分娩器具セット	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
		分娩室 2	吸引機(M)	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			吸引分娩装置	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			新生児ヘッドボックス	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			酸素ボンベ(カニューラ付き)	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			酸素発生装置	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			酸素流量計、酸素レギュレーター、加湿器	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			エアバック(成人、子供)	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			機材戸棚	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			キックパケツ	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			卓上滅菌器	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			機材台	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			IVスタンド	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			分娩台	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	3
			作業台、その他	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			検診灯	B	補充	○	○	○	○	○	○	CRCによる整備、又は既存機材で対応	○	
			新生児用処置台	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			新生児用体重計	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			分娩器具セット	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
		清潔室・投薬準備	作業台、その他	C	補充	○	×	○	○	○	○		×	
		汚物作業室	ベットパン	C	新規	○	×	○	○	○	○		×	
		清潔物保管所	機材戸棚	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
		産科長室	医者用机/椅子	C	新規	○	×	○	○	○	○		×	
			ワートローブ	C	新規	○	×	○	○	○	○		×	
		医師室	医者用机/椅子	C	新規	○	×	○	○	○	○		×	
			ワートローブ	C	新規	○	×	○	○	○	○		×	
		新生児室	ベビーコット	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			冷蔵庫(ミルク保管用)	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
小児科病棟		病室 コット含む	小児患者ベット	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			ベットサイドキャビネット	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			ベビーコット	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			除細動器	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			エアバック(成人、子供)	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			輸液ポンプ	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			シリンジポンプ	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			点滴スタンド	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			患者モニター	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			吸引機(中型)	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			酸素濃縮機	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			酸素ボンベ(500L)	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			酸素流量計、酸素	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	

部門・病棟	ス・部屋	諸室	機材名	プライオリティ	調達区分	使用目的の合理性	調達の必要性	技術レベル	運営体制	保守体制	運営・維持費	備考	判定結果	計画数量
			レギュレーター、加湿器											
			ストレッチャー	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			車椅子	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			薬品冷蔵庫	B	補充	○	○	○	○	○	○	CRCによる整備、又は既存機材で対応	○	
			薬品戸棚	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			機材戸棚	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			洗面器	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			ペタルビン(汚物缶)	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			シャウカステン	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			エアバック(成人、子供)	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			器械台	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
		重症室1	小児患者ベット	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			ベットサイドキャビネット	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
		重症室2	小児患者ベット	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			ベットサイドキャビネット	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
		ナースステーション	薬品戸棚	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			作業台	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
		清潔室・投薬準備	作業台、その他	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
		汚物作業室	ベットパン	C	新規	○	×	○	○	○	○		×	
		診察治療室	診察台	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			医者用机/椅子	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			診察セット(血圧計・聴診器他)	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			検診灯	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
		職員用休憩室	休憩室用机/椅子	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
		家族談話/相談室	会議室用机/椅子	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
		給食・パントリー	配膳車	C	新規	○	×	○	○	○	○		×	
		リネン倉庫、カート置場	リネンカート	C	新規	○	×	○	○	○	○		×	
	新生児室	病室	保育器	A	更新	○	○	○	○	○	○		○	2
			新生児処置台	A	更新	○	○	○	○	○	○		○	1
			光線治療器	A	更新	○	○	○	○	○	○	現在スタンド電球とアルミ箔輻射熱で対応	○	1
			新生児ウオーマー	A	更新	○	○	○	○	○	○		○	1
			ベビーコット	B	更新	○	○	○	○	○	○	CRCによる整備、又は既存機材で対応	○	
			ベットボックス	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			輸液ポンプ	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			吸引機(小型)	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			器械台	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			新生児体重計	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			看護師作業台	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			酸素濃縮機	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			酸素ボンベ(500L)	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			酸素流量計、酸素レギュレーター、加湿器	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			薬品冷蔵庫	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			薬品戸棚	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			機材戸棚	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			洗面器	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			ペタルビン(汚物缶)	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
産婦人科病棟		病室(20床)	患者ベット	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			ベットサイドキャビネット	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			オーバーテーブル	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			除細動器	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			エアバック(成人、子	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	

部門・病棟	ス部屋・スペース	諸室	機材名	プライオリティ	調達区分	使用目的の合理性	調達の必要性	技術レベル	運営体制	保守体制	運営・維持費	備考	判定結果	計画数量
			供)											
			輸液ポンプ	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			シリンジポンプ	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			点滴スタンド	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			患者モニター	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			吸引機（中型）	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			酸素濃縮機	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			酸素ボンベ（500L）	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			酸素流量計、酸素レギュレーター、加湿器	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			ストレッチャー	B	補充	○	○	○	○	○	○	CRCによる整備、又は既存機材で対応	○	
			車椅子	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			薬品冷蔵庫	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			薬品戸棚	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			機材戸棚	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			洗面器	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			ペタルビン（汚物缶）	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			エアバック（成人、子供）	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			診察セット（血圧計・聴診器他）	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			器械台	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
		ナースステーション	薬品戸棚	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			作業台	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
		清潔室・投薬準備	作業台、その他	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
		汚物作業室	ペットパン	C	新規	○	×	○	○	○	○		×	
		診察室	超音波診断装置（産科用）	A	更新	○	○	○	○	○	○	故障、修理不能の為患者は外部で受診	○	1
			診察台	A	更新	○	○	○	○	○	○		○	1
			ペタルビン（汚物缶）	B	補充	○	○	○	○	○	○	CRCによる整備、又は既存機材で対応	○	
			医者用机/椅子	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			洗面器	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
		処置室	産婦人科用検診台	B	更新	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			医者用机/椅子	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			パーテーション	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			洗面器	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			検診灯	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			診察セット（一般、産婦人科）	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
		給食・パントリー	配膳車	C	新規	○	×	○	○	○	○		×	
		職員用休憩室	休憩室用机/椅子	C	新規	○	×	○	○	○	○		×	
外来診察部門		眼科・耳鼻科	検眼セット	D	新規	○	×	×	×	○	○		×	
			サイトテスター	D	新規	○	×	×	×	○	○		×	
			眼科診断ユニット	D	新規	○	×	○	○	○	○		×	
		歯科	歯科用椅子（ユニット）	D	新規	○	×	○	○	○	○		×	
			歯科用レントゲン	D	新規	○	×	○	○	○	○		×	
			歯科用器具セット	D	新規	○	×	○	○	○	○		×	
		皮膚科	診察台	D	新規	○	×	○	○	○	○		×	
			検診灯	D	新規	○	×	○	○	○	○		×	
			卓上滅菌器	D	新規	○	×	○	○	○	○		×	
			皮膚科治療セット	D	新規	○	×	○	○	○	○		×	
			紫外・赤外線治療セット	D	新規	○	×	○	○	○	○		×	
		血液透析室	血液透析装置	D	新規	○	×	×	×	×	×	将来、整備が望まれる	×	
			血液透析患者用ベッド	D	新規	○	×	×	×	×	×	将来、整備が望まれる	×	
			純水（RO）製造装置	D	新規	○	×	×	×	×	×	将来、整備が望まれる	×	



部門・病棟・スペース	部屋・スペース	諸室	機材名	プライオリティ	調達区分	使用目的の合理性	調達の必要性	技術レベル	運営体制	保守体制	運営・維持費	備考	判定結果	計画数量
検査部門		透視レントゲン室	透視型X線装置	D	新規	○	×	○	○	○	○		×	
			X線防御器具	D	新規	○	×	○	○	○	○		×	
			放射線防御器具セット	D	補充	○	×	○	○	○	○		×	
		CT室	CTスキャナ	D	新規	○	×	×	×	×	×	将来、整備が望まれる	×	
			無停電装置セット	D	新規	○	×	×	×	×	×	将来、整備が望まれる	×	
検体検査部		生化学検査室	生化学自動分析装置	D	新規	○	×	×	×	×	×	将来、整備が望まれる	×	
			シェイカー	B	補充	○	○	○	○	○	○	CRCによる整備、又は既存機材で対応	○	
			検査室用机	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			滅菌器	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			生化学検査器具セット	D	新規	○	×	×	×	×	×		×	
		寄生虫学検査室	インキュベータ	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			検査室用机	B	補充	○	○	○	○	○	○	CRCによる整備、又は既存機材で対応	○	
			滅菌器	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			顕微鏡	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
		血清学検査室	生化学自動分析装置	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			滅菌器	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			検査室用机	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
		血液検査室	血球カウンター	D	新規	○	×	○	○	○	○		×	
			顕微鏡	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			検査室用机	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			滅菌器	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			血沈台	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			遠心分離機	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
		微生物検査室	セーフティーキャビネット	D	新規	○	×	○	○	○	○		×	
			恒温槽	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			顕微鏡	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			検査室用机	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			滅菌器	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
			微生物検査器具セット	D	新規	○	×	○	○	○	○		×	
		手術室用ラボ	血液ガス分析装置	D	新規	○	×	×	×	×	×		×	
			検査室用机	B	補充	○	○	○	○	○	○	同上	○	
病棟		男性病棟	患者ベッド	D	更新	○	×	○	○	○	○		×	
			ベッドサイドキャビネット	D	更新	○	×	○	○	○	○		×	
		女性病棟	患者ベッド	D	更新	○	×	○	○	○	○		×	
			ベッドサイドキャビネット	D	更新	○	×	○	○	○	○		×	
		隔離病棟	患者ベッド	D	更新	○	×	○	○	○	○	将来、整備が望まれる	×	
			ベッドサイドキャビネット	D	更新	○	×	○	○	○	○	将来、整備が望まれる	×	
		特別病棟	患者ベッド	D	更新	○	×	○	○	○	○	将来、整備が望まれる	×	
			ベッドサイドキャビネット	D	更新	○	×	○	○	○	○	将来、整備が望まれる	×	
管理部門			コンピューター	D	更新	○	×	○	○	○	○		×	
			複写機	D	更新	○	×	○	○	○	○		×	
			事務机/椅子	D	新規	○	×	○	○	○	○		×	
厨房			調理鍋	D	新規	○	×	○	○	○	○		×	
			冷蔵庫	D	新規	○	×	○	○	○	○		×	
			冷凍庫	D	新規	○	×	○	○	○	○		×	
			ガスレンジ	D	新規	○	×	○	○	○	○		×	
洗濯			洗濯機	D	新規	○	×	×	○	○	×	将来、整備が望まれる	×	
			脱水機	D	新規	○	×	×	○	○	×	将来、整備が望まれる	×	
			乾燥機	D	新規	○	×	×	○	○	×	将来、整備が望まれる	×	
霊安室			解剖台及び解剖セット	D	更新	○	×	○	○	○	○		×	
			遺体安置冷蔵庫	D	更新	○	×	○	○	○	○		×	

#### 4) 計画機材

上記の検討結果より、本計画で調達が予定される機材は次表の通り。

**表 3-18 調達機材**

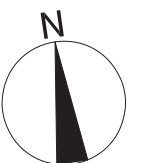
	機材名	数量
1	高圧蒸気滅菌器	1
2	手術台	2
3	手術灯	3
4	麻酔器	3
5	除細動器	1
6	整形外科用手術台	1
7	シャウカステン	2
8	スクラブ（2人用）	1
9	診察台	5
10	検診灯	2
11	単純X線撮影装置	1
12	天井走行X線撮影装置	1
13	現像器セット	1
14	回診型X線撮影装置	1
15	心電計	1
16	超音波診断装置（一般用）	1
17	超音波診断装置（産科用）	1
18	保育器	2
19	新生児処置台	1
20	光線治療器	1
21	新生児ウオーマー	2
22	無停電電源装置	2

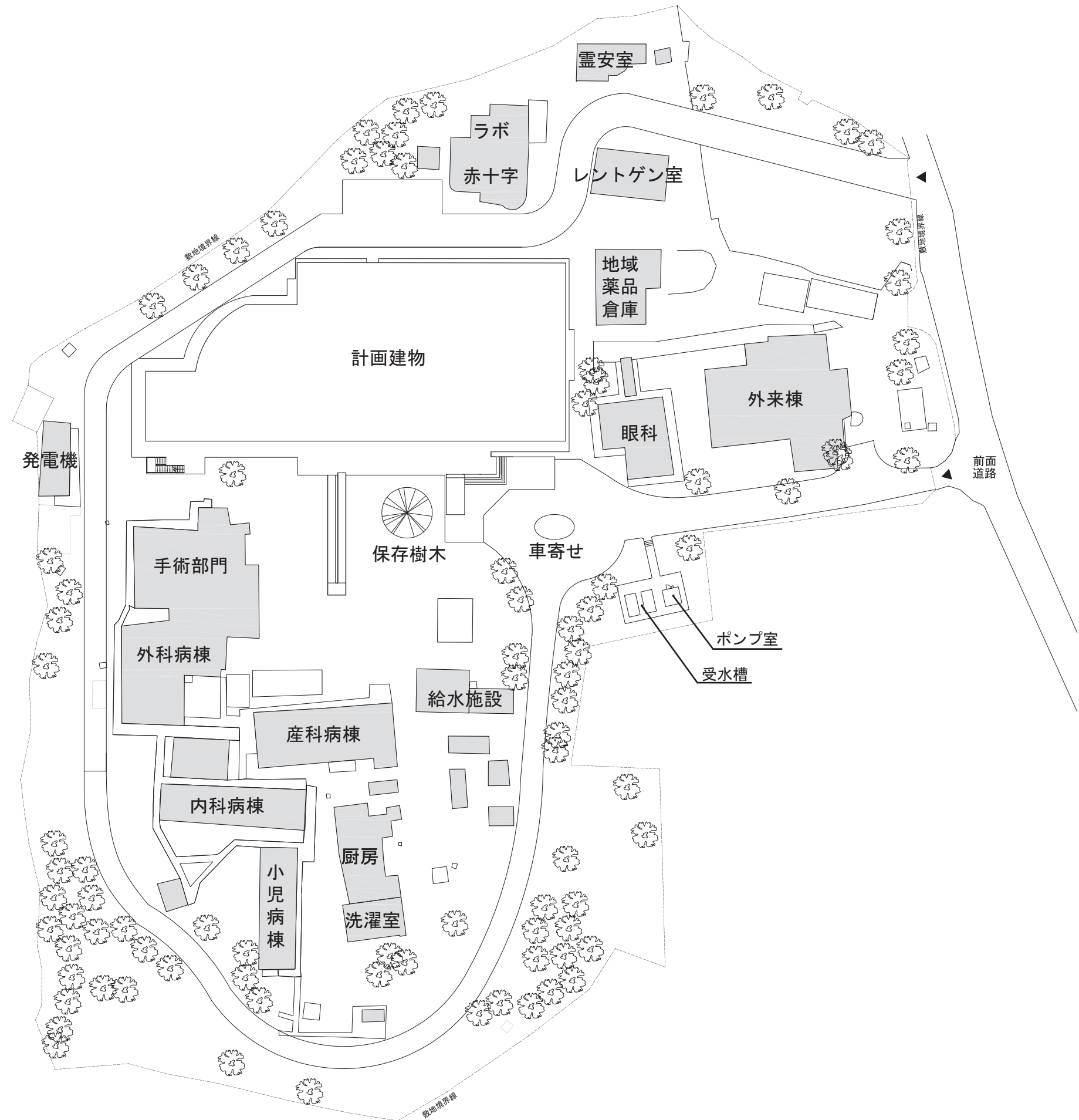
### 3-2-3 概略設計図

- (1) 現況配置図
- (2) 計画配置図
- (3) 1階平面図
- (4) 2階平面図
- (5) 立面図・断面図

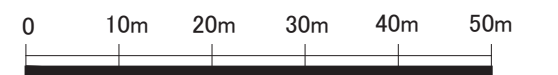


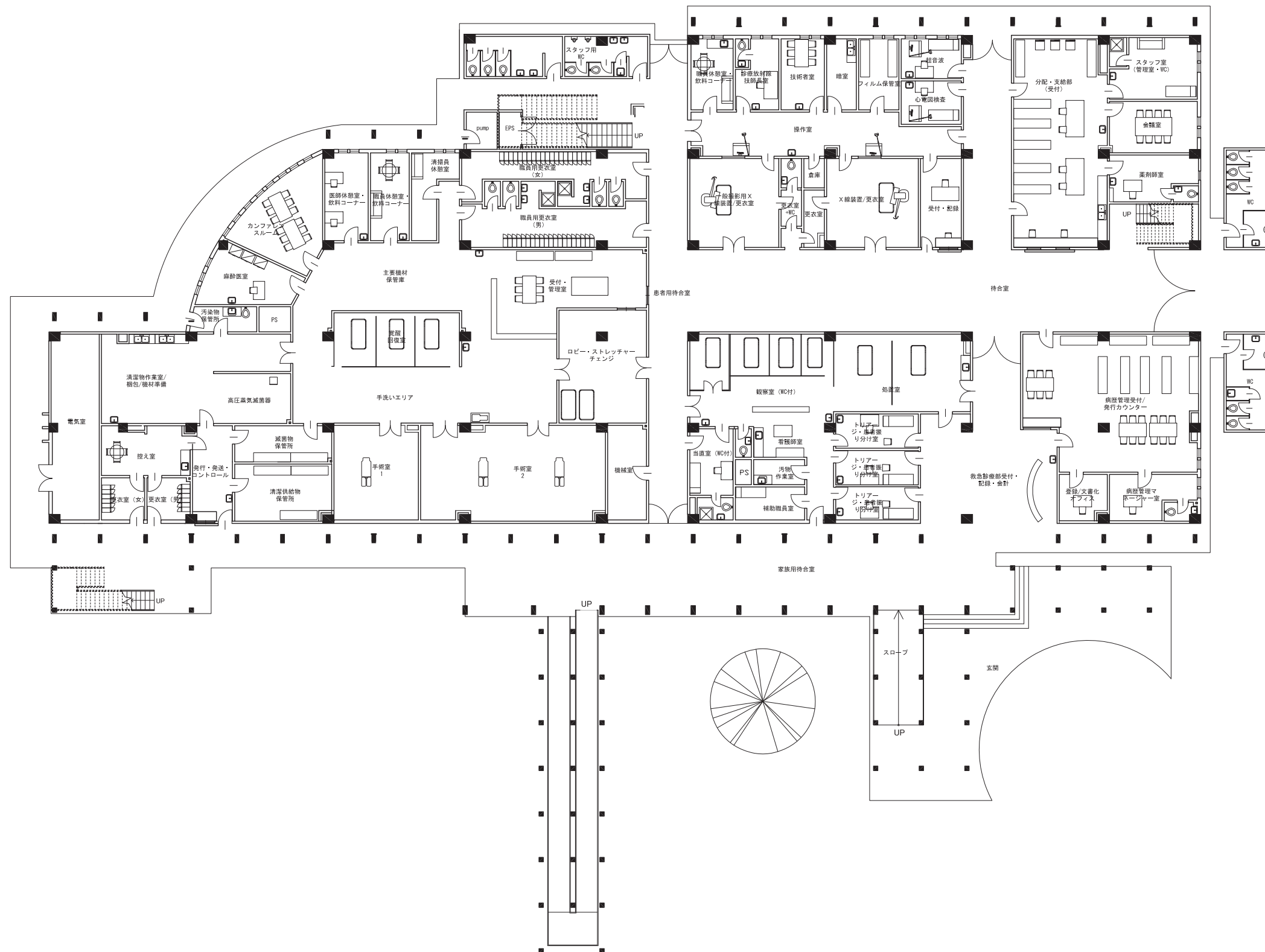
ハイチ国 南東県ジャクメル病院整備計画 現況配置図





ハイチ国 南東県ジャクメル病院整備計画 計画配置図

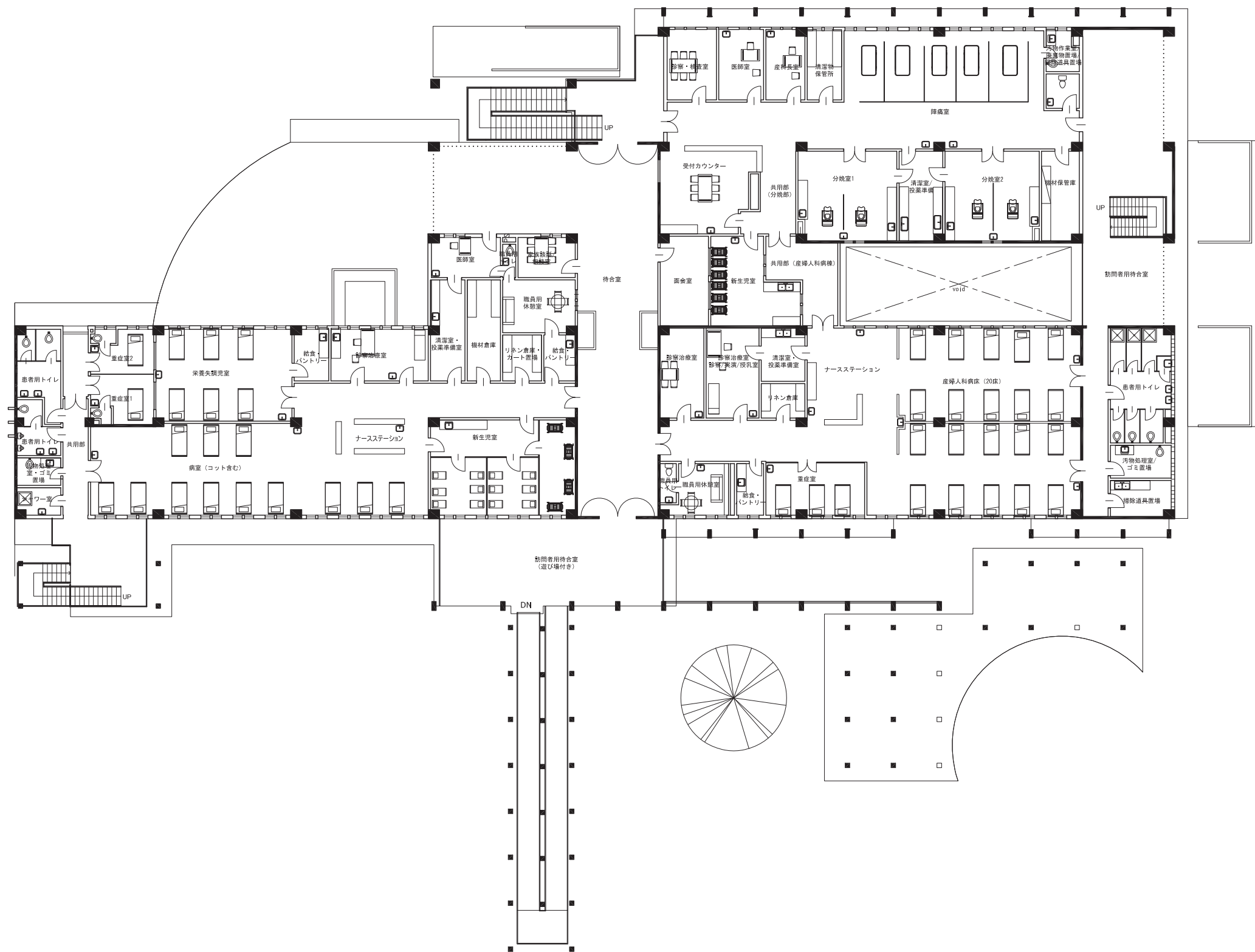


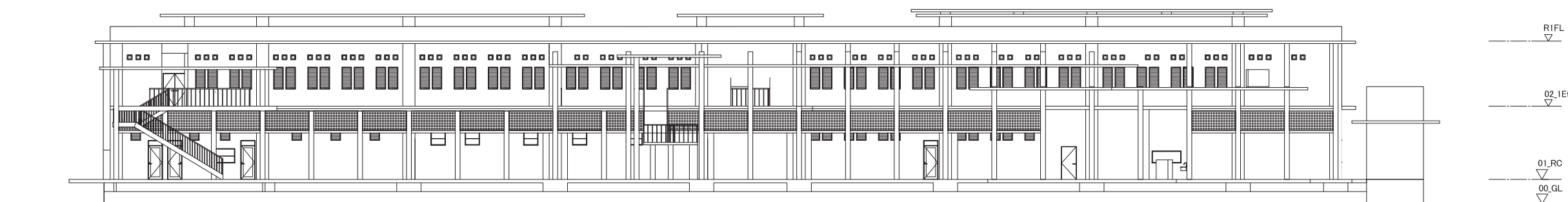
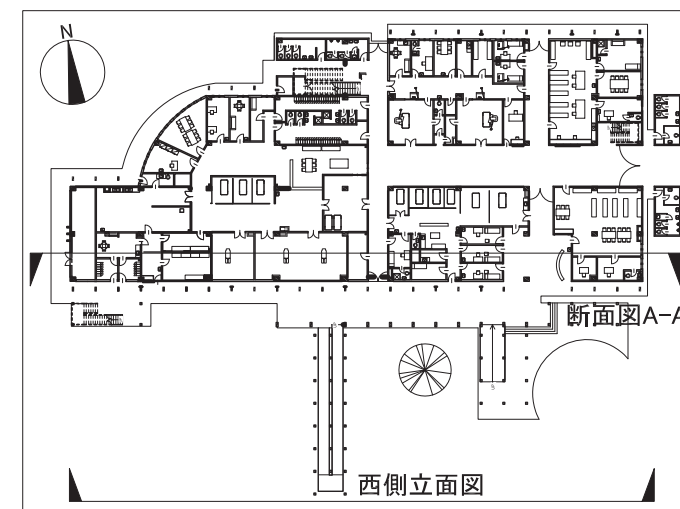


ハイチ国 南東県ジャクメル病院整備計画

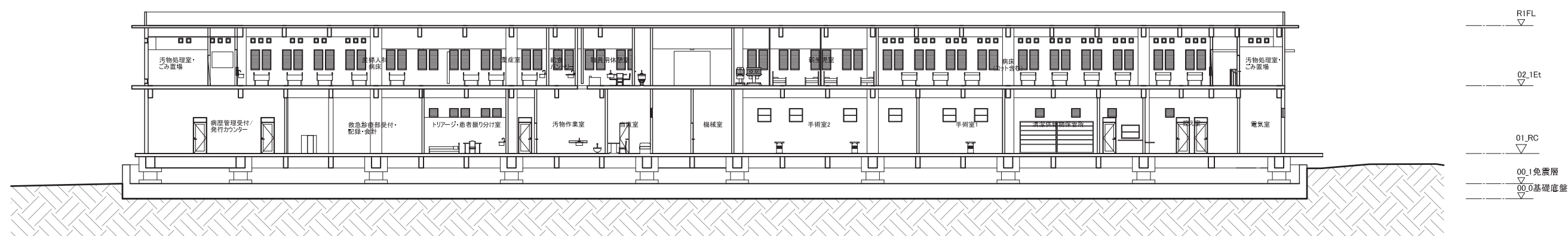
1階平面図







西側立面図



断面図A-A

### 3-2-4 施工計画／調達計画

#### 3-2-4-1 施工方針／調達方針

本計画は、日本国の無償資金協力の枠組みに従って実施されることにより、適正な工期・施工精度・品質確保がなされるものと判断される。日本国政府より事業実施の承認がなされ、両国政府による交換公文（E/N）ならびに贈与契約（G/A）の締結後に実施に移される。以下に本計画を実施に移す場合の基本事項及び特に配慮する点を示す。

##### (1) ハイチ国側事業実施体制

本計画におけるハイチ国側の実施体制として E/N・G/A の署名・締結及び実施における契約業務は、主管官庁である保健国民省が行い、実施機関は同省南東県保健局、運営がジャクメル病院である。

##### (2) コンサルタント

本計画の建設資機材調達・施設建設を円滑に実施するため、日本のコンサルタントが保健国民省と設計監理業務契約を締結し、本計画に係わる実施設計と施工監理業務を実施する。コンサルタントは入札図書を作成すると共に、事業実施主体である保健・国民省に対し施設建設工事の入札業務を代行する。また、コンサルタントは常駐施工監理者（建築技術者）を現地に常駐させ、品質管理・工程管理を含む総合的な施工監理を実施する。機材調達についても同様に、機材入札代行から据付・試運転・操作指導・引渡しに至る監理業務を実施する。

##### (3) 請負業者

日本国の無償資金協力の枠組みに従い、公開入札によりハイチ国側から選定された日本国法人の請負業者が、本計画の施設建設及び資機材調達を実施する。建設工期については、ハイチ国での資機材調達事情や施工環境を考慮し、約 16 ヶ月と想定され、工期内に確実に完成させることが求められる。

施設建設の請負業者には、特に中米・カリブ地域もしくは仏語圏地域における本計画同等案件の施工実績、建設現場での安全・確実な施工能力・実績、適切な資機材搬入・搬出計画、さらには、工事期間中も診療を継続することから外来・入院患者、病院関係者、近隣住民等への十分な安全対策を実施できる能力を有することが重要である。

機材調達業者は、工期を最大限に短縮するため機材納入の 2 か月前までに計画対象施設を踏査し、機材搬入経路、設置予定場所、電気・給排水等の状況を確認し、機材の搬入・据え付け工程表を準備し、実務に当たることが求められる。また、機材引渡し後においても、有償で主要機材のスペアパーツ・消耗品の供給および技術指導を受けられるようメーカー、代理店との協力を基に、後方支援を行うことも重要である。

##### (4) 技術者派遣の必要性

本計画の施設建設は、資機材の調達・輸送・搬入、現場工事等からなる事業である。そのため、



釣り合いのとれた管理が必須であり、工事全体を一貫して指揮・管理できる日本の請負業者の技術者を派遣することが必要と判断される。請負業者は、作業所長 1 名、建築技術者 1 名、設備技術者 1 名及び技術通訳兼工務担当 1 名の配置を計画し、適宜、現地傭人として技術通訳（英/仏）、ボディーガード等の配置を検討する。

なお、本計画施設建設に際し、特殊設備とその施工技術を要する医療ガス及び医療電気については、請負業者要員として別途日本人専門家(技能工)の派遣を計画する。また、病棟本体には免震装置の設置を計画しており、以下の理由により日本から免震装置施工技術専門家(技能工)の派遣を計画する。

#### 1) 免震施工技術専門家 1（高精度コンクリート技術）

免震装置は一般の柱と比較して同断面積に対する軸力が大きいため、装置下部に通常のベースモルタルは充填せず、設置したベースプレート下端に流動性の高いコンクリートを直接圧入する、またはコンクリート打設後にベースプレート下部に特殊なホースを用いてグラウト剤を圧入する等、特殊な施工が必要となる。その為、免震装置の設置を指導監督できる経験者の派遣が必要である。期間は 2 ヶ月必要である。最初の 1 ヶ月はモックアップを構築し、必要な施工技術を現地作業員にノウハウを伝授する。次の 1 ヶ月は実際の基礎構築について指導監督する。

#### 2) 免震施工技術専門家 2（免震継ぎ手技術）

免震構造に不可欠なエキスパンションジョイント、設備配管等の免震継手等は、やや複雑な機構を有しているため、製品単体の性能管理が重要な事項となる。また、製品単体のみならず、地震時の水平変位により移動する状態を想定し、設置された各製品相互の位置関係を的確に把握し、管理することがあわせて重要な事項となる。その為、免震継ぎ手の施工図管理及び実際の継ぎ手設置を指導監督できる経験者の派遣が必要である。期間は意匠及び設備・電気の継ぎ手設置をする仕上げ段階の最終期間 2 ヶ月必要である。最初の 0.5 ヶ月は最終施工図の相互確認、及び継ぎ手装置設置の指導、次の 1.5 ヶ月間は必要な離隔距離や可動機構の性能を確保した継ぎ手設置を指導監督する。

#### (5) 現地コンサルタント

現地コンサルタント会社は存在するが、いずれも小規模かつ能力が限定的であり、加えて地震被害によって組織として十分な能力を有するには至っていない。一方、復興支援を行う各国ドナーによる備上を通じて専門性を高めつつある個人コンサルタントは散在するため、施工監理の補助として活用することにより、工事推進体制を強化することが可能である。従って本件では、現地コンサルタントの限定された能力を考慮しつつ、日本人コンサルタントの補助として活用することとする。

#### (6) 現地建設業者

ハイチ国では、建築関連法及び建築行政が整備されていないこともあり、特にホテル等の大規模建築、もしくは病院のような特殊建築物については、米国、ドミニカ共和国等の外国の資本力を有する建設会社によって建設される場合がほとんどである。そのため、現地建設業者独力によ

る小規模建築工事以外の建設は難しく、サブコントラクターとして活動しているのが実情である。従って本件では、現地建設業者の限定された能力を考慮しながら、その活用を図ることとする。

#### (7) 計画実施に関する全体的な関係

施工監理を含め、本計画の実施担当者の相互関係は、図 3-5 の通りである。

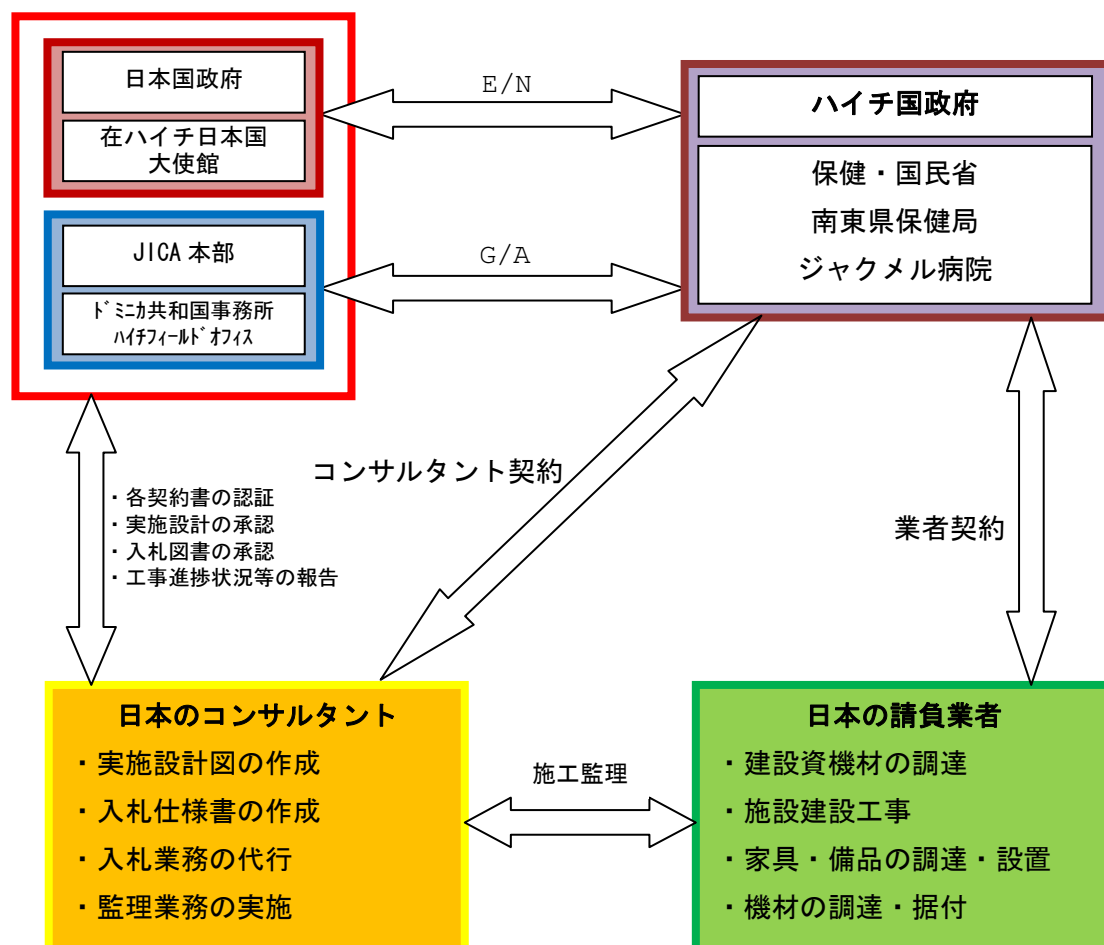


図 3-5 事業実施関係図

#### (8) 施工の基本方針

安安全管理、工程管理を優先方針とし、品質管理を確実に行う。品質管理・工程管理を確実に実施するため、現地にて多くの建設実績を有し、資機材の調達能力及び労務管理能力に精通した現地業者を効率的に活用する。崖に囲まれている等、敷地が限られており、狭小な施工範囲での工事となることから、徹底した第 3 者災害防止策を策定する。病院の診療や周辺民家への妨げとならないよう、工事中の騒音・振動には最大限の注意を払う。高所作業での転落防止や工事資材の落下防止に留意する。

#### (9) 調達方針

基本的にハイチ国市場で調達できる建設資材を選定するが、鉄筋・鋼材等は品質・量確保の観点から近隣諸国での調達も視野に入れて計画する。また、市場調達の資機材は第 3 国からの輸入

品であることが多いため、在庫量の確認や品質保証等、施工計画に沿った綿密な調達計画を策定する。

なお、医療施設に付随する品質・機能を重視すべき資機材、及び免震装置とそれに付随する資機材の調達は日本からの調達とする。

### 3-2-4-2 施工上／調達上の留意事項

#### (1) 建設場所

本計画対象地は、主要資機材の調達地である首都ポルトープランスから約 90 kmの南東県ジャクメルに位置し、車両で 3 時間を要する。国道は路面に隆起・段差があり、途中 40 kmほどの区間は標高 900m の峠があることから、資機材の運搬ではさらに時間を要することが考えられる。資機材の運搬に支障を来さないようにするため、以下の点に留意した施工計画及び調達計画を策定することとする。

##### 1) 資材運搬・搬入時期

ハイチ国では 4～6 月と 8～11 月が雨季であり、特に 8～11 月はハリケーン襲来の可能性が高い時季であることから、あらかじめこの時季を想定し、事前に資機材搬入計画を策定し、工程への支障を最小限に留めるようにする。

##### 2) 建設資材の保管

本計画施設建設においては、基礎 4,500 m<sup>3</sup>、上部構造体 2,000 m<sup>3</sup>のコンクリートを要するが、狭小な建設エリア及び既存病院敷地内にセメントや骨材等の資材保管スペースを確保することは困難であると判断されるため、近隣に資機材保管用地を設けることを検討する。資機材保管用地では、保安や盗難防止の観点から工事関係者以外の第 3 者の立ち入りを制限する仮設フェンスの設置及び警備要員の配置が要される。また、建設地は海岸に近い高台に位置し、海風が吹き流れる地理的特性から、セメント、骨材、鉄筋等の建設資材への塩害対策が要される。さらに例年ハリケーンが近隣を通過していることから、降雨や強風に対し適切な資機材管理措置を講ずる必要がある。

#### (2) 資材調達

本計画で採用する主要建設資機材は、概ねハイチ国内での調達が可能（市場に出回っている輸入資材も含む）である。日本国や第 3 国からの建設資材調達が要される際の輸送ルートは、医療機材同様にポルトープランス港を経由し、ジャクメルまで内陸輸送とする。

##### 1) セメント

主要建設資材であるセメントは、ハイチ国内に製造会社が存在する。原料をニカラグア、米国等の近隣国から輸入することがあるものの、国内で CINA 社及び CIMENT VARREUX 社の 2 社が製造、販売を行っている。

##### 2) 鉄筋

鉄筋は米国、ドミニカ共和国等から輸入しハイチ国にて加工・調達することが可能である。

主に ASTM (American Society of Testing and Materials: 米国材料試験協会) 規格品が流

通しており、呼び径 1/4、3/8、1/2、5/8、1 インチ（JIS 規格品の D6、D10、D13、D16、D25 相当品）、降伏レベルはグレード 40 及び 60（JIS 規格品の SD295 及び SD345 相当品）、単位長さ 30 フィート（約 10m）の調達が可能である。

3) コンクリート用骨材

ハイチ国内では、首都ポルトープランスにコンクリート製造工場があるもののジャクメル及びジャクメル近郊には存在しない。また、ポルトープランスからジャクメルまでの生コン車による生コンクリート運搬は、3 時間以上を要するため不可能と判断する。ただし、ハイチ国では移動式コンクリートミキサー車（モバイルコンクリートプラント/コンクリート生産能力最大 45 m<sup>3</sup>/h）を所有するコンクリート製造会社が存在することから、セメント及び骨材を資機材管理用地に搬入・管理し、用地内でのコンクリート調合・製造・品質管理が可能である。砂及び砕石は、山砂採取場と採石場が多く存在することからジャクメルでも調達が容易である。現地建設会社へのヒヤリングによるとアルカリ骨材反応等のコンクリートに被害を及ぼす骨材ではないとのことから、品質上の問題はない。ただし、粒度分布や塩分含有量の測定等の事前確認・試験が要される。

4) 木材

木材はドミニカ共和国、ブラジル、米国、カナダからの輸入材が多く流通している。

5) 電気設備及び機械設備機材

信頼性及び安全性能が要求される電設資機材及び空調換気設備機器については、仏国や日本の製品を取り扱う商社・代理店が存在し、ハイチ国内での調達が可能である。衛生設備機器は米国、ブラジル及び中国の製品、衛生設備管材等については、独国、イスラエル、中国及び米国の製品を取り扱う商社・代理店が存在し、ハイチ国内での調達が可能である。ただし、病院という医療施設の特性と設備の耐久性、機能持続性という品質面の観点から日本の機材調達も検討する。

6) 特殊資機材

ハイチ国内には、建設資機材を米国より輸入している商社・代理店が多く存在するため、ハイチ国内での調達が可能であるが、気密性能が要求される建具、耐薬品性能が要求される仕上げ材等は、日本及び第 3 国調達を検討する。

(3) 安全管理

本計画実施につき、以下の通り、徹底した安全管理体制を確立する。

- 1) 現地監理者は携帯電話を携帯し、日本人関係者、ハイチ国関係者及び警察等を網羅した緊急連絡網を整備し、関係者に周知徹底する。
- 2) 朝礼を励行し、作業開始前に当日の作業内容の確認や安全訓示を行う。
- 3) 作業開始前・終了時には、現場の見回りを徹底し、作業足場、支保工、手摺り等が安全な作業環境にあることを確認する。

- 4) 悪天候の場合は、作業床や搬入路が滑りやすくなり、転倒・転落の原因になることから、常にアクセス部分の点検を行い、良好な状態を確保する。
- 5) 既存病院敷地内にて診療と並行して工事を実施することから、病院関係者と工事区域の動線分離を明確にするため、仮設フェンス等を設置する。また、安全管理上の観点から、24 時間警備の警備要員（3 交代制）を配置する。
- 6) 本計画の日本人技術者の長期滞在用宿舎に関しては、ジャクメル市内治安状況から、警備の行届いたホテルが妥当であると判断する。
- 7) ハイチ国での安全管理上の理由により、日本人技術者はボディーガードの同行が義務付けられているため、日本人技術者数に応じて適切な数のボディーガードを配備する。
- 8) 建設資機材保管用地には、保安や盗難防止の観点から、24 時間警備の警備要員（3 交代制）を配置する。

(4) 機材調達上の留意点

計画対象施設は現在活動中の施設であることに留意し、日常の医療活動を停止されることのない搬入スケジュール、搬入ルート及び保管場所等の確認と機材据え付けの際の手順等について、関係者と十分に協議を行うこととする。

### 3-2-4-3 施工区分／調達・据付区分

本計画実施における日本側とハイチ国側の負担区分は下表のとおりである。

表 3-19 負担区分

No.	項目	日本	ハイチ国	備考
<b>1</b>	<b>施設建設</b>			
①	建設予定地の確保		●	
②	建設予定地の整地工事・解体工事	●		
③	仮設用地の提供		●	建設資材置場等
④	建設場所の仮囲い等仮設工事	●		
⑤	工事用車両道路の整備	●		
⑥	施設（病院）本体の建設工事	●		
⑦	敷地周囲恒久フェンス及びゲート		●	
⑧	駐車場工事		●	
⑨	構内舗装工事		●	
<b>2</b>	<b>電気設備工事</b>			
①	送電線工事		●	敷地境界までの配線
②	配線工事	●		敷地境界配線への接続以降
③	受電盤・配電盤工事	●		
<b>3</b>	<b>給排水衛生設備工事</b>			
①	井水供給		●	敷地外の既存井戸が水源
②	配管工事・受水槽工事	●		敷地境界にて井水からの配管へ接続
③	下水管工事（汚水・雑排水・雨水）	●		浄化槽への1次、2次配管
④	浄化槽工事		●	
<b>4</b>	<b>空調換気設備工事</b>			
①	ダクト配管・保温工事	●		
②	空調設備機器据付工事	●		
<b>5</b>	<b>機材及び家具調達・制作・設置</b>			
①	医療機材の調達・制作・据付	●		
②	施設家具の調達・制作・設置	●		
<b>6</b>	<b>銀行手続き</b>			
①	A/B に基づく銀行口座の開設及び A/P の手数料、支払い手数料		●	
<b>7</b>	<b>通関手続き</b>			
①	建設に係る製品の被援助国までの海上輸送（空輸）の責任	●		
②	積み下ろし港に於ける税負担と通関手続き		●	
③	積み降ろしの輸入港からサイトまでの製品等の内陸輸送	●		
<b>8</b>	<b>その他</b>			
①	建設許可申請		●	
②	税負担措置(VAT)		●	
③	施設・機材の維持管理		●	
④	無償援助に含まれない工事費用		●	
⑤	環境社会配慮に係る手続き(EIA)		N/A	カテゴリーC

注記： A/B: Arrangement Bancaire A/P: Authorization de Paiement

●： 当該項目の責任所掌を示す。

N/A： Not Applicable 該当なし。

### 3-2-4-4 施工監理計画／調達監理計画

我が国の無償資金協力制度に基づき、コンサルタントは基本設計の趣旨を踏まえ、実施設計業務・施工監理業務について一貫したプロジェクトチームを編成し、円滑な業務実施を図る。コンサルタントは施工監理及び機材調達監理において、本計画対象地及びハイチ国における様々な事情を十分に認識すると共に、工程管理、品質管理、出来高管理及び安全管理の整合性を保たなければならない。

#### (1) 施工監理／調達監理の基本方針

コンサルタントは工事が所定の工期内に完成するよう工事及び資機材調達の進捗を監理し、契約書に示された品質、出来形及び資機材の納期を確保すると共に、現場での工事が安全に実施されるように請負業者を監理・指導することを基本方針とする。

以下に本計画における主要な施工監理/調達監理上の留意点を示す。

#### 1) 工程管理

コンサルタントは契約書に示された工期内に完成するよう、請負業者により契約締結時に計画された実施工程と実際の進捗状況を各月、各週に比較を行い、工程遅延が予測される場合には、請負業者に対し注意を促すとともに、その対策案の提出と実施を求め、契約工期内に工事及び資機材の納入が完了するように指導を行う。

計画工程と進捗工程の比較は主として以下の項目による。

1. 工事出来高確認（建設資機材調達状況及び工事進捗状況）
2. 資機材搬入実績確認（建設資機材及び備品）
3. 仮設工事及び建設機械準備状況の確認
4. 技術者、技能工、労務者等の歩掛及び実数の確認

#### 2) 安全管理

請負業者の安全管理責任者と協議・協力し、建設期間中の現場での労働災害及び第3者（病院関係者、患者、近隣住民等）に対する傷害及び事故を未然に防止するための管理を行う。現場での安全管理に対する留意点は以下の通りである。

1. 安全管理規定の制定と管理者の選任
2. 建設機械類の定期点検の実施による事故の防止
3. 工事用車両、運搬機械等の運行ルート策定と安全走行の徹底
4. 安全施設の設置及び定期的な点検
5. 労働者に対する福利厚生対策と休日取得の励行

#### (2) 施工監理/調達監理体制

本計画は工事項目が多岐にわたることから、常駐施工監理者（建築担当）1名を置き、工事の

進捗状況に合わせ、以下の技術者を適時派遣する。

- 業務主任 : 全体指揮、工程・品質管理指導
- 建築設計 : 総合図、施工図、材料仕様等の確認、施主への説明
- 設備設計 : 総合図、施工図、材料仕様等の確認、施主への説明
- 構造監理 : 基礎工事、免震装置設置工事等の監理
- 設備監理-1 (機械設備担当) : 給排水衛生設備、空調換気設備等の監理、中間・竣工検査
- 設備監理-2 (電気設備担当) : 配管配線設備、受変電設備等の監理、中間・竣工検査
- 機材計画-1 : 入札図書条件書等の書類作成、実施業務の促進
- 機材計画-2 : 機材の仕様確認、施設設備との取合い、取扱説明等技術関連への管理業務

### 3-2-4-5 品質管理計画

#### (1) 基本方針

ハイチ国においては、建設工事に係る品質管理基準が確立しておらず、管理基準書や施工管理要領書等も整備されていない。ジャクメルでは、鉄筋の引張強度試験、コンクリートの圧縮強度試験、骨材粒度分布試験等の実施機関が存在しないことから、首都ポルトープランスの公共事業省 (MTPTC) 管轄下にある中央試験所 (National Laboratory) にて各種試験を実施する計画とする。首都ポルトープランスのコンクリート製造工場数社では、移動式コンクリートミキサー車により建設現場にて多量に生コンクリートを製造することが可能なため、現場練りコンクリートの材料・生産・品質管理まで一貫して委託することが可能である。コンクリートの圧縮強度試験については、自社のコンクリート試験設備を有しており、特に試験回数が多く、技術を要する試験であることから試験設備と試験精度を見極めた上で委託することも検討するなど、確実に効率的な品質管理を徹底して実施することとする。

#### (2) 品質管理項目

建設された施設及び制作・納入された機材が要求されている品質、出来形を満足しているかどうかを契約図書に基づき照査・確認する。コンサルタントは、照査・確認の結果、品質や出来形の確保が危ぶまれると判断する場合、直ちに請負業者に訂正、変更、修正を求める。

##### 1) 建設工事施工図及び使用資材仕様書の照査

建設工事に先立ち、各種工事に係る施工図の提出を義務づけ、内容を確認する。また、搬入する資材の仕様書及び購入証明書の提出を求め、確実な品質確保を実施する。

##### 2) 建具・家具・備品等の制作図及び仕様書の照査

建具・家具・備品等の工事に先立ち、建具・家具・備品等の制作図の提出を義務づけ、内容を確認する。また、建具・家具・備品等の搬入時に仕様書及び制作図との照合を実施する。

##### 3) 資機材の製造・生産現場への立会い又は検査結果の照査

購入する建設資材は、必要に応じて、生産・製造工場や製作・組立工場の立会検査を実施し、素材や原材料の品質確認及び製品検査証明等の照査を行う。



#### 4) 出来形・仕上り状況の監理・確認

建設現場では、各種工事段階毎に技術指導及び立会検査を行い、不具合箇所は徹底して手直し、是正措置を実施する。また、出来形検査では、施工図との照合を実施する。

**表 3-20 主な品質管理計画**

工事名	管理項目	試験(検査)方法	試験頻度
土工事	地耐力	載荷試験(2箇所/80kN/m <sup>2</sup> 以上)	
	締め固め度	目視検査	基礎底面全箇所
	根伐り法面角度	計測(1:0.8以上勾配)	
	床付精度	計測	
	搬入土質検査 (必要に応じて)	粒度試験	土取場1箇所
型枠工事	出来形	寸法検査・写真	全部材
	材料検査	板厚・材質・変形	全部材
	組立検査	目視(隙間・補強材・スペーサー)	全部材
鉄筋工事	引張強度	引張強度試験(JIS、ASTM等規格以上)	サイズ・鋼種毎1回
	品質全般	ミルシート	サイズ・鋼種毎1回
	配筋検査	本数・径・鉄筋間隔・継ぎ手長さ・定着長さ・ 被り厚さ	コンクリート打設 前・全箇所
コンクリート工事	骨材粒度	振り分け試験	1
	試験練り	配合・水セメント比・圧縮強度・スランプ・塩 分濃度試験	1回
	圧縮強度	圧縮強度試験(設計基準強度+補正值+割増し)	打設部位毎1回
	スランプ	スランプ試験	打設毎
	塩化物量	カンタブ試験	打設部位毎1回
	コンクリート温度	打込み時コンクリート温度 (35℃以下)	打設毎
	出来形(型枠解体後)	計測	全部位
組積工事	コンクリートブロック 品質(4N/mm <sup>2</sup> 以上)	工場検査・配合・圧縮強度	種類毎1回
建具工事	建具品質	目視・計測	搬入時
給排水工事	給水管の漏れ 排水管の漏れ	水圧テスト(1.75Mpaで60分) 通水テスト	
電気工事	電線	絶縁テスト 通電テスト	
家具・備品	家具・備品品質	目視・計測	搬入時

### 3-2-4-6 資機材等調達計画

#### (1) 建設資材

本計画で採用する主要建設資機材は、概ねハイチ国内での調達が可能(市場に出回っている輸入資機材も含む)である。建設資機材のうち、セメント、骨材、鉄筋、木材、塗料等は、ハイチ国産又は米国、ドミニカ共和国等の近隣国からの輸入品が数多く市場に出回っているため、現地での入手は容易である。ただし、病院という施設特性と設備の耐久性、機能持続性という品質面、また、気密性能が要求される建具、耐薬品性能が要求される仕上げ材等は、日本及び第3国調達を検討する。

また、建設機械・重機及び運搬車両についても現地ではリース又は調達が可能であり、本計画実施上、特に支障はない。

表 3-21 資機材等調達先

資機材名	調達先	生産地		備 考 (ドミ共＝ドミニカ共和国)
	現地	現地産	輸入品	
<b>建設工事</b>				
ポルトランドセメント	○	○	○	国内 Cina 社及び Ciment Varreux 社製入手可能
コンクリート用骨材	○	○		ジャクメル地域にて入手可能。
型枠材（合板）	○	○	○	国内入手可能だが変形に注意。
鉄筋	○		○	ASTM 規格品を米国及びドミ共より輸入。
鉄骨	○		○	米国、中国、メキシコ及びドミ共より輸入。
コンクリートブロック	○	○		国内入手可能。圧縮強度にばらつきがある。
軽量鉄骨下地（LGS）	○		○	中国より輸入。
システム天井	○		○	米国、中国より輸入。
石膏ボード	○		○	米国より輸入。（1200×2400×12.5）
グラスウール断熱材	○		○	米国より輸入。
陶磁器質・テラゾタイル	○		○	伊国及び西国製。
構造用合板	○		○	米国、加国、ブラジル、ドミ共より輸入。
木材	○	○	○	国内入手可能だが変形に注意。 米国、加国、ブラジル、ドミ共より輸入。
アスファルトルーフィング	○		○	米国より輸入。
アルミニウム亜鉛メッキ鋼板	○		○	米国、中国より輸入。
塗装材	○		○	米国より輸入。
鋼製建具	○	○	○	国内生産可能。既製品は欧米より輸入
木製建具	○	○	○	国内生産可能。既製品は欧米より輸入
アルミ製建具	○	○	○	既製品は欧米より輸入
ガラスブロック	○		○	米国より輸入。
木製家具	○	○	○	既製品は欧米より輸入
鋼製家具	○	○	○	既製品は欧米より輸入
インターロッキングブロック	○	○		国内標準品あり。
免震装置			○	日本より調達。
エキスパンションジョイント			○	日本より調達。
鉛入り防護建具・ガラス			○	日本より調達。
<b>電気設備工事</b>				
発電機	○		○	国内入手可能。
電気配線用ケーブル	○		○	国内入手可能。
照明器具	○		○	国内入手可能。
スイッチ類	○		○	国内入手可能。
防災類	○		○	国内入手可能。
<b>給排水衛生設備工事</b>				
管材	○		○	国内入手可能。
衛生陶器	○		○	国内入手可能。
太陽熱温水器	○		○	国内入手可能。
F R P 製水槽	○		○	国内入手可能。
ポンプ類	○		○	国内入手可能。
<b>空調換気設備工事</b>				
ダクト材	○		○	国内入手可能。
換気扇	○		○	国内入手可能。
空調機	○		○	国内入手可能。
フィルター類			○	日本もしくは第3国調達。
<b>建設機械</b>				
ダンプトラック	○	○	○	
移動式コンクリートミキサー車	○	○	○	
コンクリートミキサー車	○	○	○	
コンクリートポンプ車	○	○	○	
バックホー	○	○	○	
ショベルドーザー	○	○	○	
ラフタークレーン	○	○	○	
ソイルコンパクター	○	○	○	
ロードローラー	○	○	○	

普通ポルトランドセメント	コンクリートブロック
	
現地製造品、調達が容易である。製造日から長期間保管されている可能性があり、注意を要する。	現地の資材商店製造品で、コンクリート調合、養生等の生産工程における管理が行き届いていない。
衛生陶器	テラゾタイル
	
米国からの輸入品で、各種機器の調達が可能である。	伊国からの輸入品であるが、規格が限定される。
アルミジャロジー・鋼製面格子	木製建具
	
現地加工・組立品であり、設計開口寸法に合わせ、調整が可能である。	現地製造品であり、設計開口寸法の幅、高さ、厚さ、仕様に製作することが可能である。
移動式ミキサー車 (10t)	コンクリートポンプ車 (ブーム長 22m)
	
調合、運搬、打設が可能なコンクリートモバイルプラント。10m <sup>3</sup> /Trip の打設が可能である。	コンクリート打設効率を高めることから、本計画の実施に必要な建設建機である。
バックホー (0.6m <sup>3</sup> )	
	大容量掘削を可能にすることから、利用対象にある建設機械である。

## (2) 機材

### 1) 機材の調達国

本計画にかかる調達機材は、原則として日本国またはハイチ国での調達となる。

ただし、次の①～④のいずれかを満たす機材は第三国製品の調達を認める。

- ① 調達すべき製品が日本で製造されていない事。
- ② 日本で製造されているが、調達対象を日本産品と限定する事によって入札において競争が成立せず、公正な入札が確保されない恐れが大きい事。
- ③ 日本産品に限定する事で、輸送費等の関係で著しく高価なものとなり、援助効果を損なう恐れが大きい事。または、周辺国に代理店が存在しない等の事情で十分な維持管理が困難となり、援助効果が減殺される恐れがある事。
- ④ その他、調達の緊急性等やむを得ない事情がある事。

本計画において、第三国製品調達の可能性が想定される機材は以下の通りである。

機 材 名	数量	調達国
手 術 灯	3	米 国
麻 酔 器	3	米 国
除 細 動 器	1	米 国
心 電 計	1	米 国

### 2) スペアパーツの調達先

日本製品及び第三国製品はハイチ国国内または近隣国に販売代理店があり、周期交換部品の調達がこれらの国の市場で容易な機種を計画する。

### (3) 輸送計画

本計画で採用する日本国や第三国からの資機材の輸送は、ポルトープランス港にて通関検査を受けたうえで、ジャクメルまで内陸輸送される。ポルトープランスからジャクメルまでは、途中に峠があるため多少時間を要するが、道路は整備されており、輸送に支障はない。日本国からの資機材は、船出からジャクメル到着まで通関業務を含め4ヶ月程度見込む必要がある。なお、医療機材は、盗難、破損を防止するためにコンテナ詰めにして輸送する。

#### 3-2-4-7 初期操作指導・運用指導等計画

調達する機材を適切に使用、維持するために、機材納入時に調達業者より派遣される専門技術者による以下の初期操作・日常点検等の指導を実施し、操作・保守マニュアル、代理店およびメーカーの問合せ先リスト等を納入し整備する。

- 操作方法（機材概要、手順、確認事項等）
- 保守管理方法（清掃・調整、軽微な故障に対する対応等）

### 3-2-4-8 ソフトコンポーネント計画

#### (1) ソフトコンポーネント計画の背景

2010 年 1 月の震災の被害を受けたハイチ国では、災害時に多くの傷病者に必要なケアを提供し、搬送された患者を受け入れるキャパシティを持つ地域の拠点病院の整備が国家的な急務として位置づけられており、南東県ジャクメル病院の移設と機材の整備を行う無償資金協力を要請し、これに応じて日本国政府は大地震によるジャクメル病院への被害状況と他ドナーの援助動向を調査し、協力準備調査では、一般プロジェクト無償資金協力スキームの活用による病院全体の基本計画を策定することとなった。

ジャクメル病院の組織・人員体制は現在までに一定の内容が維持されているものの、医療機材の維持管理に関し、運営面で必ずしも十分でない面があるため、ハイチ国よりソフトコンポーネントによる医療機材維持管理に関する協力要請が提出された。

#### 医療機材維持管理

MSPPは、全国の公的医療施設の医療機材維持管理をDOSSのSGEBMを通じて行っている。SGEBMは2名のBMEと2名の技術者で組織されている。

機材をより長期間、良い状態で使用するためには操作担当者が「予防メンテナンス」に対する認識を高める事が肝要である。医療現場では機材に対する知識の欠如から、医療機器を不適切に取り扱い、不具合発生を招く事態が見られることから本ソフトコンポーネントでは「機材を壊さない様に扱うにはどのような操作、取り扱いが必要か」を、現場の担当者（機材の操作・管理責任者）に教育する。具体的には日常点検（始業点検、使用中点検、終業点検）を通じた故障の前兆（異常音、振動、発熱等）の見分け方、早期発見等による予防メンテナンスの考え方を技術移転する。さらに5S（整理、整頓、清潔、清掃、しつけ）の考え方を医療従事者全体に浸透させ、汚れや湿気による機材のダメージを軽減させる。こうしたソフトコンポーネントの投入により通常5～6年の機材の稼動期間を数年延長することが期待され、協力事業の投入効果の向上が図られる。

本ソフトコンポーネントは医療関係者の医療機材に対する予防メンテナンスを主目的にした機材の保守・維持管理、体制の構築を図り、発現した協力対象事業の成果が、より長い期間継続し、その結果全体プロジェクトの目標が達成されることを目指すものである。

#### (2) ソフトコンポーネントの目標

ジャクメル病院の医療機材維持管理体制能力の向上。

#### (3) ソフトコンポーネントの成果

ジャクメル病院の医療機材維持管理が適正に行われる。

#### (4) 成果達成度の確認方法

整備された維持管理マニュアル、5S マニュアルに従って機材の維持管理が適切に実行されている。

(5) ソフトコンポーネントの活動（投入計画）

現地1.2人/月、国内1.5人/月、各1名

国内作業で調達機材にかかる始業点検、終業点検、トラブルシューティング、機器の異常の発見のポイント、5S活動の普及、Kaizen活動の必要性等を指導マニュアルに取りまとめ、カリキュラムを策定、現地調査においてカリキュラムに沿い、指導マニュアルを用いて医療関係者に予防メンテナンスにかかる技術指導の移転を図る。

投入活動は機材が納入された直後と、メーカー保証の終了する納入1年後の2度実施する。1度目のソフトコンポーネントは予防メンテナンスにかかる考え方の普及、実践指導、2度目は1度目の投入の効果の確認と不具合な点の改善、メーカー保証終了期間内の無償修理対応の促進（瑕疵検査を含む）を計画する。

(6) ソフトコンポーネントの実施リソースの調達方法

開発途上国の医療機材維持管理事情に精通し、類似活動経験を有するわが国専門コンサルタントを選定する。

(7) ソフトコンポーネントの実施工程

月数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	26	27
建設工事																				
医療機材 維持管理 (人・月)																	0.6			
																0.45	0.3		0.45	0.3

図3-6 ソフトコンポーネント実施工程

(8) ソフトコンポーネントの成果品

- ・ 機材維持管理(始業点検、終業点検等、予防メンテナンス)マニュアル
- ・ 5S活動等普及マニュアル
- ・ 機材維持管理台帳

(9) ソフトコンポーネントの概略事業費

計 8,056 千円

(10) 相手国の責務

機材維持管理活動に必要な医療従事者等の要員を継続的に配置する。

3-2-4-9 実施工程

本計画が日本国政府の無償資金協力によって実施される場合、本計画の工事着工までの実施工程は以下の手順となる。

- (1) 両国政府間で交換公文(E/N)、贈与契約(G/A)が締結される。
- (2) 国際協力機構により日本国法人コンサルタントが推薦される。
- (3) MSPP と推薦を受けたコンサルタントとの間で実施設計・監理契約が結ばれる。
- (4) 実施設計図書の作成、日本国での入札業務、工事業者との契約を経て建設工事に至る。

工事契約書に署名後、日本国政府の認証を得て、工事施工業者、機材調達・据付け業者は施設建設工事及び機材工事に着手する。本計画の施設規模、日本での免震装置の製造期間、現地建設労務事情より、建設工事及び機材調達・据付けは、約 19.5 ヶ月と判断される。これには順調な資機材の調達と、ハイチ国側関係機関の迅速な諸手続きや審査、円滑なハイチ国側負担工事の実施が前提となる。これらに基づき、図 3-7 に示すと通りの事業実施工程とした。

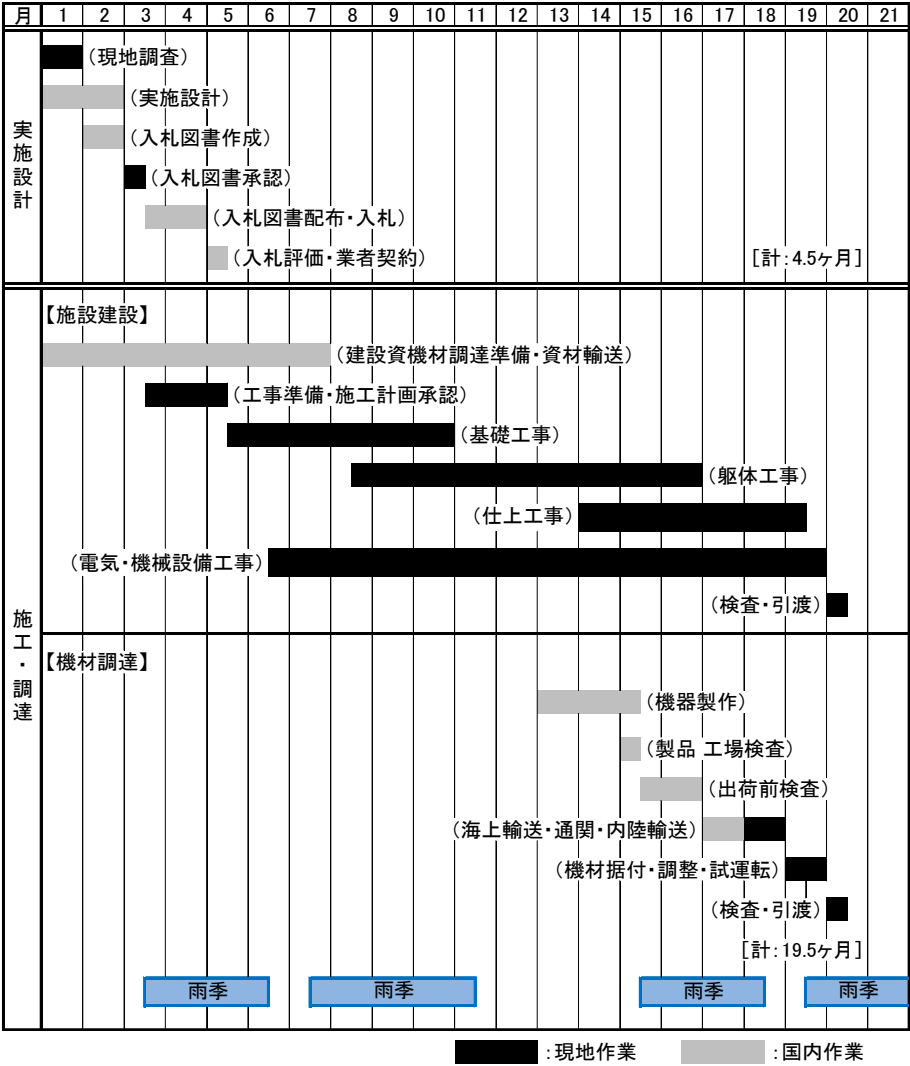


図 3-7 事業実施工程表(案)

### 3-3 相手国側負担事業の概要

本計画は ハイチ国、日本国及び CRC との三者共同作業である。施設および機材の整備は基本的に日本国およびCRCにより支援するが、ハイチ国側の分担範囲は次のとおりである。

- (1) 現病院敷地において、本計画対象区域内にある旧産婦人科・検査棟にある資機材、事務所棟の機能及び建物内にある資機材、コレラ施設の機能および資機材を、本計画が着工する前までに移転・移設し、本計画対象区域を明け渡すこと。
- (2) 現病院東側にある、保健国民省の車両整備場を他の場所に移転し、現在敷地内に残っている廃棄車両を適正に処分すること。
- (3) 工事に必要な現場事務所、コンクリートプラント、資材置き場、従業員宿舎などを建設する作業場用地、約 5,000 m<sup>2</sup>を病院から近い場所（車で概ね 30 分以内の距離）に確保すること。
- (4) 本計画で建設する施設に必要な各種建築許可（着工前、中間検査、完成後建物を使用するために必要な許可など一切を含む）を取得すること。申請に必要な現地設計者への支払い、申請料など一切の費用を負担すること。
- (5) 本計画で整備する施設を運営するために必要な医療器具（日本国政府が供与するもの以外）、家具、什器、備品類を CRC 等他の援助機関又はハイチ国政府資金で整備し、適切に施設を運営すること。なお、CRC 等他の援助機関により整備する場合は、その内容及び調達時期を日本国側に報告し、本計画との内容及び工程について十分に調整すること。
- (6) 本計画により輸入される機材について、迅速な陸上げ、通関、国内の輸送の為に必要な便宜を供与すること。
- (7) 本計画実施に係わる任務の為、ハイチ国内に滞在する日本国民に対し、関税およびその他の賦課税の支払いを免除すること。
- (8) 本計画の実施に必要な機材の持ち込み及び役務の供与に携わる日本国民のハイチ国における滞在について、必要な便宜を供与し、またその安全を確保すること。
- (9) 銀行取極手数料、支払い授權書発行の手数料、支払い手数料を支払うこと。
- (10) 無償資金協力により調達される機材等を適切かつ有効に維持管理し、使用すること。また、その為に必要な予算、要員等の確保を行うこと。
- (11) 無償資金協力により整備される施設及び機材等を適切かつ有効に維持管理し、その利用および維持管理状況を定期的に日本国政府に報告すること。
- (12) 保守・維持管理に特殊技能を必要とする医療機材（レントゲン装置）についてはメーカー代理店等と保守維持管理契約を締結すること。
- (13) 本計画の実施に必要であるが日本の無償資金協力による負担ができない経費について、その全てを負担すること。



### 3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

施設の維持管理はジャクメル病院の維持管理室が行っているが、機材の維持管理部門はない。機材の故障修理は、MSPP 保健医療サービス組織局に依頼しているが、全ての機材の修理に対応できるわけではなく、高度医療機材を含め多くの機材の修理をメーカー代理店等の外部業者に委託している。

施設完成後の施設の維持管理は、既存施設と同じく維持管理室が行う予定であるが、高度な設備の修理は、外部業者に委託して行う方針とする。このため、本計画施設の機械・電気設備は、可能な限り現地で入手可能な簡便な機器、システムをもとに計画した。

機材の保守・維持管理は、現在と同様簡単な機材の故障修理などは、保健医療サービス組織局に依頼することとなるが、高度医療機材を含む多くの機材の維持管理は、メーカー代理店等の外部業者に委託することとなる。このため高度医療機材については、早期に保守・維持管理にかかる契約を代理店等の専門業者と結び、定期点検、予防メンテナンス等を実施していくことにより、機材を長期間良い状態で稼働できる計画とする。さらに、本計画の機材は、メーカー代理店により維持管理が可能となる仕様としており、維持管理に支障の起きない計画とした。

#### (1) 施設

建物の維持管理においては、①日常の清掃の実施、②磨耗・破損・老朽化に対する修繕の2点を中心となる。

日常の清掃の励行は、施設利用者の態度に好影響を与え、施設・機材の取り扱いも丁寧になる。また、破損・故障の早期発見と初期修繕につながり、設備機器の寿命を延ばす事にもなる。修繕については、構造体を守る内外装仕上げ材の補修・改修が主体となる。なお、施設の機能維持のための改修は、日本国の例では10年単位と予想される。

建物の寿命を左右する定期点検と補修についての細目は、施工業者より施設引き渡し時に「メンテナンス・マニュアル」として提出され、点検方法や定期的な清掃方法の説明が行われる。

その概要は、以下のとおりである。

表 3-22 施設定期点検の概要

	各部の点検内容	点検回数
外部	・ 外壁の補修・塗り替え ・ 屋根の点検、補修 ・ 樋・ドレイン廻りの定期的清掃 ・ 外部建具廻りのシール点検・補修 ・ 側溝・マンホール等の定期的点検と清掃	補修1回/5年、塗り替え1回/3年 点検1回/3年、補修1回/10年 1回/月 1回/年 1回/年
内部	・ 仕上げ塗替え ・ 建具の締まり具合調整	補修1回/10年、塗替え1回/10年 1回/年
免震装置	・ 免震部材、耐火被覆、周辺配管等の点検	当初1回/5年、以降1回/10年

## (2) 建築設備

建築設備については、故障の修理や部品交換などの補修に至る前に、日常の「予防的メンテナンス」が重要である。設備機器の寿命は、運転開始時間の長さに加えて、正常操作と日常的な点検・給油・調整・清掃・補修などにより、確実に伸びるものである。これらの日常点検により故障や事故の発生を未然に予防し、又事故の拡大を防ぐ事ができる。

発電機、ポンプなどの定期的な保守点検が必要な機器を含め、メンテナンス要員によるに日常的な保守点検を励行すると同時に、必要に応じメーカー代理店等に定期点検を委託するなど維持管理体制づくりが肝要である。主要設備機器の一般的耐用年数は以下のとおりである。

**表 3-23 設備機器の耐用年数**

	設備機器の種別	耐用年数
電気関係	・配電盤	20 年～30 年
	・蛍光灯(ランプ)	5,000 時間～10,000 時間
給排水設備	・ポンプ類、配管・バルブ類	15 年
	・タンク類	20 年
	・衛生陶器	25 年～30 年
空調設備	・配管類	15 年
	・排気ファン類	20 年
	・空調機	10 年

## (3) 機材

ハイチ国の民間医療施設ではX線装置、CT スキャナー、超音波診断装置等の医療機材について製造メーカー代理店と保守サービス契約を結び維持管理を行っている。保守サービスの範囲は契約金額の関係から定期点検は含まれず、故障時修理に限られている。しかし機材を長期間、良い状態で使用する為には専門技術者による定期点検、保守管理が不可欠である。

本計画で調達が計画されているX線撮影装置等、恒常的な維持管理計画が求められる機材については、定期点検サービス、故障時修理サービスを包括する製造メーカー代理店と保守サービス契約を締結する事が肝要である。

表 3-24 に年間保守契約サービスが求められる機材とその契約内容、契約条件、費用等を示した。

**表 3-24 医療機材の年間保守サービス契約費用**

機材名	数量	保守サービス内容	契約条件	契約金額 (年)
単純 X 線撮影装置	1	・年 2 回の定期点検 ・不具合時の修理依頼	訪問旅費、交換部品費用は実費、但し定期点検時の訪問旅費および周期交換部品（管球は除く）代は契約金額に含まれる。	US\$7,500.00 (約 620,000 円)
天井走行型 X 線撮影装置	1	・年 2 回の定期点検 ・不具合時の修理依頼	訪問旅費、交換部品費用は実費、但し定期点検時の訪問旅費および周期交換部品（管球は除く）代は契約金額に含まれる。	US\$7,500.00 (約 620,000 円)
回診型 X 線撮影装置	1	・年 1 回の定期点検 ・不具合時の修理依頼	訪問旅費、交換部品費用は実費、但し定期点検時の訪問旅費および周期交換部品（管球は除く）代は契約金額に含まれる。	US\$3,500.00 (約 280,000 円)

出典：メーカー代理店の見積りによる

### 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××円となり、先に述べた日本とハイチ国との負担区分に基づく双方の負担費用の経費内訳は、以下(3)に示す積算条件によれば、以下(1)及び(2)のとおりと見積もられる。ただし、この額は交換公文上の供与限度額を示すものである。

##### (1) 日本国側負経費

施工・調達業者契約認証まで非公表

(2) ハイチ国側負担経費： 約 144 百万円 (約 69,834 千グルド)

表 3-26 ハイチ国負担経費

項目・内容	金額 (千円)	(グルド)
1. 既存施設機能・資機材移転	6,709	3,253,243
2. 既存車両整備場移転、廃棄車両処分	268	129,955
3. 工事用仮設用地の提供	21,233	10,296,036
4. 建築許可申請・取得(現地設計者費用含む)	493	239,059
5. 供与対象外の医療機器・家具・什器・備品	109,620	53,155,534
6. 医療機材維持管理契約(3年間)	5,553	2,692,690
7. 銀行手数料・支払手数料	140	67,887
合 計	144,016	69,834,404

##### (3) 積算条件

上記の金額は、以下の積算条件に基づいて算定された。

積算時点： 平成 23 年 8 月

為替換算レート： 1.0US\$ = 82.49 円 = 40 グルド

施工期間： 事業実施工程に示したとおりとする。

その他： 本計画は、日本国政府の無償資金協力の制度に従って実施されるものとする。

### 3-5-2 運営・維持管理費

#### (1) 運営・維持管理費試算結果

本計画実施後の運営・維持管理費についての試算結果を以下に示した。

**表3-27 運営維持管理費の試算**

単位：グルド		
1 人件費 (MSPP予算などで支払われる)	8,210,003	2010-2011年度からの人員3割増を見込む
2 運営・維持管理費		
(1) 医薬品・機材購入費等	1,052,644	2010-2011年度からの物価上昇21.8%(IMF資料)を見込む
(2) 施設運転経費		
1) 電気料金	0	ジャクメル市より無償提供される
2) 非常用発電機燃料費	3,400,600	
3) 通信料金	33,700	
4) 水道料金	0	既存井戸からの給水
5) 井戸水滅菌材費	49,700	
6) 浄化槽維持管理・下水道料金	0	浄化槽は将来設置、下水道はない
7) 医療ガス費	360,000	
(3) 機材運転経費		
1) 消耗品等費用	4,494,591	2010-2011年度からの物価上昇21.8%+追加消耗品
(4) 施設・機材維持管理費		
1) 施設・設備維持費	470,000	
2) 機材維持費(保守契約費用)	863,040	
(5) 交通費	456,732	2010-2011年度からの物価上昇21.8%(IMF資料)を見込む
(6) その他	6,323,561	2010-2011年度からの物価上昇21.8%(IMF資料)を見込む
合 計	17,504,568	

為替レート：1US\$=40グルド=82.49円

#### (2) 算出根拠

##### 1) 人件費

本計画では震災で崩壊・損傷した施設を既存と同じ規模で建設し、医療サービスの提供を可能とすることを目的としていることから、現在の医療従事者数85名（内医師15名）で運営することは可能である。しかし、現状の人件費は3割が援助団体からの支援で補われている。本試算では当該施設の財政的自立発展性の確保を基本とし人件費を3割増しと想定した。

##### 2) 運営・維持管理費

###### 1. 医薬品・機材購入費等

新設病院の病床数は既存施設とほぼ同数となることから、入院患者等に対する医療サービスは現状と同程度の活動規模、活動内容、患者数を前提として試算する。施設整備に伴う医療サービス活動の拡大、患者増による医薬品費・機材購入費等については並行して診療収入の増加し運営費が黒字または横ばいに推移すると推定されることから、本試算では特に加味しないこととする。

医薬品・機材購入費は、2010-2011年度の実績にハイチ国の2010-2011年からの物価上昇予測率21.8%(IMF資料より)を見込んだものとする。

$$\cdot 864,240 \text{ グルド} \times 1.218 (2015 \text{ 年までの物価上昇予測} 21.8\%) = 1,052,644 \text{ グルド}$$

## 2. 施設運転経費

### ① 電気料金

使用電力量の想定

・ 平日 300kW × 0.3 (平均需要率) × 5 時間 × 25 日 = 11,250kWh/月

・ 休日 300kW × 0.1 (平均需要率) × 5 時間 × 5 日 = 750kWh/月

ジャクメル市より無償提供を受けているため、電気料金は発生しない。

### ② 非常用発電機燃料費

1,433,202 グルド/年

・ 非常用発電機：

既存 100kVA (燃料消費量 24L/h) × 1 台、新設 150kVA (燃料消費量 39L/h) × 1 台  
日中 2 時間、夜間 1 時間、週 5 日 (月平均 22 日) の緊急稼働を想定。

日中は 2 台、夜間は小容量の 100kVA を 1 台で対応。

・ 非常用発電機燃料費

燃油価格：31.2 グルド/L (US\$0.78 /L)

日中：63 (24+39) L/h × 2 時間 × 22 日 × 12 ヶ月 × 31.2 グルド/L = 1,037,836 グルド/年・

①

夜間：24L/h × 1 時間 × 22 日 × 12 ヶ月 × 31.2 グルド/L = 197,683 グルド/年・・・②

(①+②) × Tax16% = 1,433,202 グルド/年

### ③ 通信料金

#### a. 電話料金

ジャクメル市内には電話回線が整備されていないため使用料金は発生しない。

#### b. インターネット料金 33,700 グルド/年

・ 局線数：新設 1 回線

・ 通信料の想定額 (通信速度別契約形態の内、中程度の速度の契約と想定)

PTCL DSL Package：2,424 グルド/月 (6MB)

2,424 グルド/月・回線 × 1 回線 × 12 ヶ月 = 29,088 グルド/年・・・①

① × Tax16% = 33,700 グルド/年

### ④ 水道料金

・ 外部の既存井戸が給水源となる。水道は使用していないため使用料金は発生しない。

### ⑤ 井戸水滅菌材費用 US\$ 1,070 /年 ⇒ (Tax16%) 49,700 グルド /年

・ 水質分析および受水槽清掃は現地施設管理者にて対応可能である。

・ 次亜塩素使用料金は  $6.0\text{m}^3/\text{h} \times 10\text{mg}/\text{L} \times 4.0\text{h} \div 1000 = 0.24\text{kg} / \text{日}$

$0.24 \text{ kg} / \text{日} \times 365 \text{ 日} / \text{年} = 88\text{kg} / \text{年}$

使用薬品の塩素濃度が 12% とすると

$$88\text{kg/年} \div 12\% = 733\text{kg/年}。733\text{kg/年} \times \text{US\$ } 1.46 / \text{kg} = \text{US\$ } 1,070 / \text{年}$$

⑥ 浄化槽維持管理・下水道料金

a. 浄化槽維持管理費

カナダの支援で設置予定であるが、機能不明のため、維持管理費は計上しない。

b. 下水道料金

ジャクメル市内に下水道は無いため使用料金は発生しない。

⑦ 医療ガス費 ¥640,000/年⇒US\$7,759/年⇒(Tax16%) 360,000 グルド/年

- ・酸素供給装置…………… 付属品の交換に 50,000 円/年
- ・圧力空気供給装置………… フィルターなど付属品交換に 20,000 円
- ・吸引装置…………… フィルター交換などに 260,000 円/年
- ・医療ガスアウトレット交換費用：50,000 円/年
- ・酸素ボンベ交換代：365 日÷14 日（交換周期）=26 回/年  
26 回/年×4 本=104 本。104 本×2500 円/本=260,000 円/年

(3) 機材運転経費

1) 消耗品等費用

1. 現状機材の消耗品

入院患者等に対する医療サービスは現状と変化しないため、現状機材の消耗品費用は、2010-2011年度の実績にハイチ国の2010-2011年からの物価上昇予測率21.8%(IMF資料より)を見込んだものとする。

- ・2,853,591グルド x 1.218(2015年までの物価上昇予測21.8%)=3,475,674グルド

2. 新規機材で追加の必要な消耗品 1,018,917 グルド

機材の更新・補充により次表の消耗品等の費用が必要となる。費用は現状の医療サービス活動規模、活動内容、患者数をもとに試算した。改修後の利用者増による消耗品等費用の増加については有料診療収入が同費用を上回ることから、財政的に問題は生じないため本試算では加味しないこととした。

**表 3-28 新規機材の消耗品代**

(単位：円)

機 材	消 耗 品	金 額
X線装置等の放射線画像診断装置	造影剤、フィルム、現像液等	¥135,000
高圧蒸気滅菌器、麻酔器等、除細動器	酸素、笑気電極、記録紙、麻酔ガス、等	¥1,655,000
超音波診断装置、心電計等の ME 機器、	コンタクトゲル、記録紙、電極等	¥139,000
保育器、光線治療器、新生児ウオーマー等	蛍光管、フィルター等	¥169,000
年間維持管理費 合計	(1,018,917 グルド)	¥2,098,000

$$1+2=4,494,591 \text{ グルド}$$

(4) 施設・機材維持管理費

1) 施設・設備維持費

施設および設備の修繕費は経年により大きく変化するが、建設後 5 年間程度の期間内であれば、年間修繕費用として直接建設工事費の 0.1%を見込む。

・ 97 万円/年 ⇒ 470,000 グルド/年

2) 機材維持費(保守契約費用)

医療機材の年間保守サービス契約金額 計US\$18,500 ⇒ (Tax16%) 863,040グルド/年

- ・ 単純 X 線撮影装置 US\$7,500
- ・ 天井走行型 X 線撮影装置 US\$7,500
- ・ 回診型 X 線撮影装置 US\$3,500

(5) 計画実施後収支予想

ジャクメル病院はMSPPからの予算と援助機関からの支援、有料診療収入で運営されている。人件費はMSPP予算と援助機関からの支援により、機材・消耗品購入費、その他については有料診療による収入で賄われている。有料診療制度を本格的に取り入れた2011年初めから半年間で約300万グルド（約620万円）、年間約600万グルド（約1,240万円）以上の収入が見込まれる。本協力事業で機材が整備され、医療活動が活発になるとさらなる収入増が期待される。次表は計画実施後の有料診療による収入試算である。試算では約2,371万グルド（約4,880万円）の有料診療収入が見込まれる。

**表3-29 ジャクメル病院の有料診療制度による年間収入予測**

部 門	患者数/日	年間患者人数	平均診療費	合計（グルド）	米ドル換算
産科外来	22	6,820	150	1,023,000	\$25,575
小児外来	20	6,200	150	930,000	\$23,250
夜間外来	15	4,650	150	697,500	\$17,438
内科外来	25	7,750	150	1,162,500	\$29,063
一般外来	20	6,200	150	930,000	\$23,250
救急車	2	730	2,500	1,825,000	\$45,625
注射・投薬処置	104	32,240	50	1,612,000	\$40,300
酸素吸入	6	1,860	820	1,525,200	\$38,130
内科入院	16	4,960	250	1,240,000	\$31,000
外科入院	15	4,650	250	1,162,500	\$29,063
小児科入院	19	5,890	100	589,000	\$14,725
放射線撮影 一般	4	1,240	500	620,000	\$15,500
放射線撮影 腰椎・胃	1	310	1,250	387,500	\$9,688
エコー検査	5	1,550	750	1,162,500	\$29,063
分娩	6	1,860	1,500	2,790,000	\$69,750
一般外科手術など	2	620	2,300	1,426,000	\$35,650
帝王切開	2	620	3,000	1,860,000	\$46,500
血液検査	45	13,950	125	1,743,750	\$43,594
妊娠検査	22	6,820	150	1,023,000	\$25,575
合 計				23,709,450	\$592,736

本計画実施後に必要となる運営維持管理費は、年間約9,200,000グルドである。一方人件費を除く運営維持管理費の原資は有料診療費が充てられている。施設完成後の有料診療収入は約23,710,000グルドと試算され、十分に収支がとれ黒字経営が可能となる。仮に有料診療収入が75%程度に減ったとしてもバランスがとれた状態にあり、財務的自立発展性は確保されるものと判断する。さらに計画実施後の人件費を含めた運営・維持管理費は2009-10年の保健国民省予算18.6億グルドと比較した場合でも0.93%と微細であり歳出可能な範囲にあると判断する。



## 第4章 プロジェクトの評価

### 4-1 プロジェクトの前提条件

#### 4-1-1 実施のための前提条件

- 現病院敷地において、本計画対象区域内にある旧産婦人科・検査棟にある資機材、事務所棟の機能及び建物内にある資機材、コレラ施設の機能および資機材が、本計画が着工する前までに移転・移設されること。
- 現病院東側にある、保健国民省の車両整備場が他の場所に移転され、現在敷地内に残っている廃棄車両が適正に処分されること。
- 本計画で建設する施設に必要な各種建築許可が適時に降りること。

#### 4-1-2 全体計画達成のための外部条件

- ハイチ国は銃器を使用した犯罪が多発している。犯罪発生件数の 2010 年月平均は強盗事件が月 20 件、殺人事件が月 44 件、強姦事件が月 24 件、誘拐事件が月 9 件（MINUSTAH 届出数から）である。このような治安状況が現状より悪化しないこと。
- 調査時点では新大統領による新しい政府組織の詳細が発表されていない。保健国民省の組織、保健政策が大きく変更されないこと。政府予算に対する保健関連政府支出は 2009 年で 9.46% 確保されたが、新政権においても同等以上の予算が確保されること。
- 本計画は日本の援助のみでも現状病院の主要な一部機能は改善される。さらに、CRC による同時期の支援により、震災前に提供されていた病院医療サービス全体が改善される。CRC は本計画施設に入る既存機材の更新、他部門の施設・機材整備、インフラ整備、さらには技術指導まで広範囲な支援を計画している。また、アメリカが支援しているエイズ対策プログラムにより衛生管理や検査技術等が維持されるなど本病院全体に裨益効果があり、この支援が継続されることが望ましい。
- 本病院は医療人材教育機関としてノートルダム大学による看護実習生を受け入れ、同実習生が本病院における医療サービス提供の一翼を担っている。この実習プログラムも継続されることが望ましい。
- ジャクメル市では電力が不足しており、日中は停電時間が長い。その間、病院は発電機で対応しているが、燃料費の負担が大きい。調査時点では電力供給能力を改善する計画は確認できなかった。病院の燃料費負担を軽減するため、電力供給状況が向上することが望ましい。
- ジャクメル市では下水が整備されておらず、本病院は従来から浄化槽方式を採用している。同浄化槽は CRC が整備することを検討しているが、ジャクメル市では下水を再整備構想がある。個別の浄化槽に必要な維持管理費が縮減され、病院の医療サービス本体に予算を回すことが可能となるため、市の下水整備構想が早期実現されることが望ましい。

## 4-2 プロジェクトの評価

### 4-2-1 妥当性

本プロジェクトは、以下の観点からわが国の無償資金を活用した協力対象事業として妥当であると判断される。

#### (1) 裨益対象

ジャクメル病院の患者キャッチメントエリアは、南東県の人口約 51 万人である。また、地理的な問題から、近隣県からの受診患者も多く、近隣県の人口約 383 万人も本プロジェクトの裨益人口に含まれる。本計画対象施設は南東県で唯一の 2 次医療施設の中の救急部門と周産期医療施設であり、社会的弱者(女性、子供)や貧困住民が直接対象となる部門である。施設、設備の不足により当該施設で対応できない患者はポルトープランスの上位医療施設に移送されるが、貧困層にとっては、その時間及び費用が大きな負担となっている。本協力事業において、計画対象施設が整備されることにより、これまで適切な治療を受けることが困難であった患者に対しても、迅速かつ適切な医療サービスの提供が可能となることから、裨益効果は高い。

#### (2) プロジェクト目標

本計画の目標は、「ジャクメル病院の保健医療サービス提供の実施体制の強化」である。計画対象施設は、震災により一部の施設が崩壊、木造の仮設病棟で活動している。崩壊を免れた建物についても損傷が激しく、余震によるさらなる被害も懸念されている。医療現場では診療・治療に供する施設及び機材が不足しており、2 次医療施設としての役割を果たすことが困難な状況に陥っている。本計画はジャクメル病院の施設・設備の整備、同病院の活動に必要な機材の整備を行い、医療サービス体制の強化を図り、地域住民の当該施設に対する信頼の回復と、ひいては民生の安定を目指すものであり、ミレニアム開発目標に合致する協力事業である。

#### (3) 自立発展性

本計画は既存の施設規模、現有の要員配備数、これまでの予算実績を踏まえて、既存と同様の医療サービスを提供することを前提とし、震災で被災した施設の再建を主目的に策定している。従って、医療機材の維持管理を含めて当該施設の現在の機能、能力、レベルで対応が可能であり、事業実施後の自立発展性は確保される。

#### (4) ハイチ国中・長期開発計画

2005 年に策定されたハイチ国保健セクター改善開発戦略によれば、保健政策として 10 の重点課題が宣言されており、この中に「PHC の充実」及び「保健医療体制の再構築」が含まれている。また、2007 年に作成された「貧困削減計画」には、2 次医療施設の整備を通じて、「レファレル体制強化」及び「質の高い医療の提供」が明記されており、ハイチ国の中・長期開発計画の達成に直接的に貢献するプロジェクトである。

#### (5) 診療費

ハイチ国は有料診療制度を導入しているが、その費用は診療に必要な補助スタッフの person 費及び消耗品関連を補填するものである。支払いが困難な人には無料サービスを提供する制度も整備されているため、貧困層も含めた全ての人を対象とした医療施設である。

#### (6) 環境・社会配慮

既存の病院施設内の再建計画であるため、特に環境負荷を増加させる計画ではない。また、上述のように、整備対象は社会的弱者が最も必要とする医療サービスである、救急部門と周産期医療である。

#### (7) 我が国の援助政策方針との整合性

本協力事業の実施は「乳幼児死亡率の削減」、「妊産婦の健康の改善」、「HIV/AIDS、マラリア、その他の疾病の蔓延の防止」等に貢献するもので日本国政府の ODA 大綱の要旨に沿ったものである。また、日本国政府の国際保健政策 2011-2015 の目標である「妊産婦と乳幼児死亡率の更なる低下」と「三大感染症による被害の更なる低減」に貢献するものである。なお、実施にあたってはわが国の無償資金協力の制度により、特段の問題なくプロジェクトの実施が可能である。

#### (8) 日本の技術

既存の施設は震災で損壊したが、本計画は日本の耐震・免震技術を活用し、救急部、画像診断部、手術部を整備する。この協力を通して、今後同様の地震が起こった場合でも、地震直後から拠点医療施設として、ジャクメル病院が機能できる事を目的としている。また、環境に配慮した施設として、自然通風や自然換気に関しての日本の設計ノウハウを活用する。

## 4-2-2 有効性

### (1) 定量的効果

表 4-1 定量的効果

指標名	基準値 (2010)	目標値 (2016)
手術件数が増加する	年間約 600 件	年間約 1000 件 現在月間最大 80 件の手術を実施しているが、施設及び機材が不足しているため実施できない手術がある。目標は現在の最大月間 80 件×12 とする。
X 線検査数が増加する	年間約 4,500 件	年間 7,500 件 現在 1 日最大 25 人程度であるが、1 台のため機械補修時には対応ができていない。2 台整備し常に撮影可能とするため、現在の 1 日最大 25 人×300 日(週 6 日)
小児科の入院患者数が増加する	年間約 320 人 (2009 年)	年間約 700 人 30 床整備するので、病院の一般的な経験値である病床占有率 70%、平均在院日数 10 日とすると、30 床×365 日×70% ÷ 10 日
ジャクメル病院での分娩数が増加する	半年で約 600 人 (2011 年前半)	年間約 1600 人以上 震災前の 2010 年までは年間 1562 人出産していた。
有料診療の収入が増加する	2,359,815 グルド	23,709,450 グルド (表 3-29 参照)

### (2) 定性的効果

1. ジャクメル病院で働く医療従事者の仕事に対する意欲が向上する。
2. 地域住民のジャクメル病院に対する満足度が向上する。
3. MSPP の 2 次病院ガイドラインに対する施設充実度が向上する。
4. 建物の環境性能が向上する。(CASBEE で評価)。