

第 3 章 結論・提言

第3章 結論・提言

1. 協力内容スクリーニングの結果

1.1 施設計画

要請施設は本館（教室、実習室、運営管理室、図書室及び食堂）、講堂及び寄宿舍」から構成されている。要請書には概算事業費の記載はないが、現時点の概算では総額約6.12億円程度になる。しかし、要請施設の内、既に改修を完了しており運用上支障がない教室・実習室が多数を占めていること、現在不足している教室及び実習室の床面積や室数も小規模のため、少額の予算により未改修部分の改修が可能であること、講堂も小規模な工事で改修可能であり、寄宿舍は不法占拠されたままで手がつけようのないことが確認されたことから要請施設の優先度は高くないと判断される。

表 41 対象施設の優先度

優先度	対象施設名
A	なし
B	なし
C	本館（教室、実習室、講堂、図書館、食堂、殆どのスペースは改修済み）、講堂、寄宿舍

1.2 機材計画

要請機材の主要なものとしては、検査機材、人体解剖模型、X線診断装置等があるが、その他に事務関係機材、机椅子等の家具類等の汎用機材も多く、要請機材総額概算約58百万円の7割弱（約40百万円）を占めている。検査機材、人体解剖模型等についてはそれぞれ100%、40%近くが先方努力により整備が行われていた。

要請機材から整備済み機材を削除し、さらにベッド、家具、事務機器、AV機器等の汎用機材を優先度Cとして削除すると、優先度A、Bの概算金額は約8.5百万円となり、元要請金額約58百万円の約16%程度となる。更に、X線診断装置等は病院での実習で代替可能と判断されることからこれらを削除すると、高圧蒸気滅菌装置、血球カウンター等の検査機器、人体解剖模型の一部などであり、1.5百万円程度となる。これはア国保健省の自助努力で十分可能なものと判断される。

表 42 要請機材の優先度による分類

優先度	対象機材名
A	検査機器の一部（高圧蒸気滅菌装置、血球カウンター）、蘇生救急モデル
B	X線診断装置等、人体解剖模型の一部
C	AV機器、事務機器、机椅子等の家具類、その他汎用機材

2. 協力内容スコーピングの結果

要請施設の内容は現地調査の過程において、保健省が ETPS/L との十分な協議を行って
いなかったことから ETPS/L の意見が反映されておらず、現実的な内容となっていないこ
とが判明した。しかし、ETPS/L の要請を反映した上でも現状の施設規模は不足している
状態ではない。但し、ETPS/L は今後の拡張計画を具体化した場合、現在の施設では対応
できない可能性もあり得る。将来そこに至る過程は以下の様に段階的に対応することが
考えられる。

(1) 現状のまま運用する場合

空きになっている教室も多く、時間割を効率的に編成することにより教室の稼働率
を上げ、教室や実習室の不足を解消する。

(2) 未改修部分を改修する場合

学校との協議過程において不足スペースとして①運営管理室、②実習室及び③寄宿
舎が挙げられたが、寄宿舍は不法占拠されており、現状では改修に寄宿舍を含むこと
はできない。実習室及び運営管理室に関しては未改修部分の床面積が不足スペースに
相当することから、既存の未改修部分を改修することにより学校運営は良好になる。

表 43 改修面積

室名	A：改修済み 床面積(m ²)	B：不足ス ペース	C：未改修 床面積(m ²)	概算事業費 (百万円)
教室・実習室	882.0	8 教室(440m ²) <small>注1</small>	399.3	9.4
運営管理室	513.3	教員室(α)	213.3	5.1
食堂	343.0	無	0	0
図書室	85.8	無	0	0
小計	1,824.1	→440+α	→612.6	14.5
講堂	0	無	306.1	7.2
合計	1,824.1	440+α	918.7	21.7

現在、講堂は未改修のまま使用できない状態であるが、2002 年まで大講義室として
使用されていた。講堂の小規模な改修により共通科目を集団で講義することが可能と
なり、教員の有効活用が可能となることから経費の節減にも繋がる。

現地建設会社を対象とし、現地建設会社より入手した施工単価を用い、最近の建設
ブームによる単価上昇を考慮し計算した結果、改修に要する概算事業費は約 22 百万円
になる。

(200US\$/m²×918.7 m²×118 円/US\$=21.7 百万円)

(3) 新築する場合

緊急性の高い管理・教室棟に関して概算事業費を計算する。将来計画による規模の拡大が、既存建物の運用の効率化や改修では対応できないとき、ETPS/L 全体を新築する可能性もある。その場合、対象の施設をどこまで含めるかにより概算事業費は変動する。

表 44 要請面積

	棟名	延べ床面積 (m ²)	概算事業費 (百万円)
1	管理・教室棟(2階建て)	2,718.06	291
2	講堂(1階建て)	373.61	40
3	寄宿舍棟(5階建て)	2,626.81	281
	合計	5,718.81	612

聴取した現地建設会社の施工単価（附属資料 9）には本邦建設会社の諸経費及びコンサルタントの設計監理費は含まれていない。さらに首都ルアンダは現在建設ブームに沸いており、建設資材、コンクリートミキサー、タワークレーン等の建設重機のレンタル料は年率 10%を超える価格上昇が続いている。今後は人件費も上昇基調にあり、概算事業費の積算もこうした傾向を踏まえた検討が必要である。そのため無償資金協力により現在施工中の第 2 次小学校建設計画の基本設計調査報告書に記載されている概算事業費を参考に、積算時点より 1 年以上を経過していること及び最近の建設ブームによる単価上昇を考慮し、施工単価を決定した。こうした前提の基に計算した結果、概算事業費は約 2.9 億円になる。但し既存建物の撤去費用は「ア」国側負担として概算事業費には含まれていない。

$$(825\text{US}\$/\text{m}^2 \times 1.1(\text{単価上昇率}) \times 2,718.06 \text{ m}^2 \times 118 \text{ 円}/\text{US}\$ = 291 \text{ 百万円})$$

3. 基本設計調査に際し留意すべき事項等

3.1 人材育成の観点から

ア国における保健医療人材の養成は急務である。「人材開発計画 1997/2007」において量的な拡充だけではなく、人材の質的向上に重点をおいている点は妥当であると判断される。医師不足は外国人医師の活用である程度補っているが、看護師や助産師、パラメディカルのレベル向上を優先する戦略は不可欠である。

しかしながら、ETPS/L で開講されている臨床検査技師、放射線技師、歯科技工士、歯科衛生士といった専門コースにおいては、卒業後の就職先となる医療施設の機材整備状況によっては、習得した知識・技術の活用が行えない可能性がある。直接、地域住民に裨益する 1 次医療施設であるヘルスセンターにおいては、マラリア原虫の検査やごく初歩的な検査程度しか実施する環境になく、臨床検査においては ETPS/L でカリキュラムに含まれている生化学検査、血清検査、細菌培養、ウイルス検査等の知識は活用することが出来ない。

感染症が主要疾患の上位を占めている保健指標を見る限り、現状においては地域医療で優先されることは 1 次医療と思われ、ETPS/L で学んだ知識と技術が役立つレベルは 3 次医療を受けられる限られた住民となる可能性がある。

3.2 施設設備計画の観点から

(1) 建物の規模設定

要請書にもとづく教室及び実習室の要請内容（床面積と室数）と医療専門学校より協議の過程において提出された要請内容に対し、既存建物を改修することにより要請内容に対応できることが判明している。しかし、この結論に至る過程において医療専門学校は今後展開する教育内容、拡張計画の具体的展望を示しておらず、現状の問題点を解決することに主眼をおいている。

現在検討中の将来計画が明確になることで、学年数、クラス数、クラス人数、コース数、実習形態、時間数棟が確定し、具体的な教室、実習室の運用計画が策定できる。その結果に基づいて医療専門学校の規模は設定できるようになる。全体像を明確にした上で必要床面積、室数から既存建物の内、再利用できる建屋の床面積、室数を差し引くことで、新築する建屋の規模が判明する。

(2) 既存建物の再利用

既存建物の再利用に関し、建物の構造耐久性はどのように判定するか、留意する必要がある。建物の一部に鉄筋が露出し発錆している箇所があるため、建物全体に対する構造耐久性に疑念が生じるがその判定は容易ではない。構造調査から始まり、劣化診断、耐久性能判定、最後に補修計画となる。特に構造調査は時間と経費を要するため、構造耐久性の調査自体を実施するか否かは慎重な判断が必要である。また、既存施設の改修は新築と異なり不確定要素が多く、鉄筋コンクリート建造物の構造耐久性調査の経験者が求められる。

(3) 新敷地の検討

現在の敷地に建設用地として問題がある場合は、ルアンダ中心より 8km 南西のサンバグランデに用地が確保されている（付属資料 2）。敷地は塀により区画された平坦地である。敷地面積は 43 ヘクタール（43 万 m²）を有する。元来はこの用地に総合的な医療コンプレックス（総合医療地区）を建設する計画もあったが、未だに構想段階である。現在はネト大学看護学部、ルバンゴ医療専門学校の中級看護師コース、国立公衆衛生学校が 1960 年代に建設された建物群に同居している。この建物群は本館（管理部門、教室、実習室）、寄宿舍（150 人用）、講堂棟から構成されている。また、敷地の 1/3 は私立大学用地として確保され、建設工事も着工されており、残りの用地が利用できることになっている。敷地は平坦で計画が容易な形状である。ルアンダの既存敷地において新築建物を検討する場合、工事騒音、教室・実習室等の撤去時期、工事期間中に不足する教室等への対応等を熟考する必要があるが、新敷地を選択する場合も実習用の医療施設との距離、通勤・通学の利便性、インフラの整備状況等を検討しておく必要がある。

3.3 医療機材計画の観点から

(1) 民間業者の保守活動の現状

ア国では医療機材の殆どが外国製品の輸入によって賄われている。現地メーカー代理店の数も少なく、機材販売後の修理、定期点検、補修部品供給等が十分に行える代理店は限られている。代理店によっては販売のみを行い、機材据付やアフターサービスをオプションとする業者もある。公的医療施設では、故障した時にのみ訪問するスポット修理が主に行われており、定期点検を含む年間保守契約を行っているところは少ない。

「ジョシナ・マシエル病院整備計画」（2002－2005 年）での機材納入業者入札の際には、実体のない代理店で現地代理店証明を出してきた入札業者がいたようである。計画実施時の現地代理店による保守管理体制については十分な配慮が必要である。

(2) 現地メーカー代理店リスト

ア国で多く使われている医療機材の主な代理店を以下に示した。同国には日本の医療機材メーカーの代理店はほとんどないが、欧州のメーカー代理店はいくつか配備されている。南アフリカ国では日本の医療機材メーカー代理店をはじめ多くの欧州のメーカー代理店が配備されている。

① Angomedica - Fobrica Regional de Medicamentos

1992 年設立、現在は半官半民の企業であり民間運営形態。

総従業員数：約 100 名、その内技術士数：3 名、テクニシャン：約 20 名

日本製品としては、島津製品等を扱っている。

② Tecnimed - Equipamentos e Material Hoapitalar

1976 年から事業開始していたが、1991 年に正式に会社として設立。

総従業員数：約 32 名、その内技術士数：約 10 名、テクニシャン：約 10 名

日本製品としては、アコマ製品（麻酔器関係）等を扱っている。
ジョシナ・マシエル病院での業務実績があり、病院長の信頼も厚いようである。

③ CTC Angola

1994 年設立。

総従業員数：約 13 名、その内技術士数：2 名、テクニシャン：1 名

機材据付等はオプションで、基本的には販売のみを行う。

④ Proquimica, Lda.

1945 年設立。この他に医薬品部門としての関連会社 Costa Batista（1927 年設立）も併せ持つ。

総従業員数：約 10 名、その内技術士数：3 名、テクニシャン：1 名

⑤ Bell Forma - Informatica, Formacao e Servicos, Lda

今回コンタクト出来なかったが、対象施設（ETPS/L）への検査機材納入実績有り。