

第3章 プロジェクトの内容

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの概要

(1) 上位目標とプロジェクト目標

モ国政府は教育を含む人間社会開発を包括的な経済開発と貧困削減のための重要課題の一つと位置付け、教育分野の基本計画となる「教育文化戦略計画 (PEEC、2006-2011)」を策定して、基礎教育のアクセス拡大と質の向上に取り組んでいる。その成果として、前期初等教育 (EP1) の純就学率は 92.8% に達し、初等教育 (EP1+EP2) 修了率も 34% (2004 年) から 51% (2010 年) まで向上している¹⁵。初等教育の普及を受けて中等教育への就学需要も急速に高まっており、前期中等 (ESG1) 生徒数は 2004 年から 2011 年の間で 28.6 万人から 73.4 万人へと 2.7 倍に、後期中等 (ESG2) 生徒数は 4.6 万人から 19.1 万人へと 4.2 倍に拡大している。その結果、急増する需要に施設や人材の供給が追いつかず、全国平均で ESG1 レベルの教室当たり生徒数は 127.9 人、クラス当たり生徒数は 64.2 人 (2010 年、公立校) と教室不足による過密状態が深刻となっている。また、ESG1 レベルの公立学校数は 2004 年～2011 年で 287 校から 412 校へと増加しているが、その多くが小学校施設の転用や一部教室の借用によって最低限の運営を行っている状態で、ほとんどの地域では多くの入学希望者を受入れるため 3 部制授業が定常化している。

政府はそうした状況に対し「中等教育戦略計画 (EESG、2008-2015)」を策定し、前期中等教育 3 年間を含む 10 ヶ年の基礎教育課程の確立と普及を中長期の方向と定めつつ、2015 年までに ESG1 総就学率を 70% まで引き上げることを目標に中等教育へのアクセス拡充と質の向上を進める施策を推進している。その一環として 2015 年までに ESG1 で年間 930 教室の建設が必要とし、地域に隣接したローコストの小規模コミュニティ中学校の建設促進等を通じてその実現に取り組んでいる。本プロジェクトはそうしたモ国政府の計画を支援し、対象地域で現地仕様に準じた中学校施設を新たに建設することを通じて、同地域の中等教育へのアクセス拡大と学習環境を改善することを目標とするものである。

対象地域としたナンブラ州はモ国 10 州 1 市の中で最大の人口を擁し、インフラ開発の遅れた北部地域にあって中等教育の拡充も遅れ、総就学率は ESG1 で全国平均 46% に対して 34% (2011 年)、教室当たり生徒数・クラス当たり生徒数も ESG1 でそれぞれ全国平均を大きく上回る 154.5 人・75.8 人 (2010 年、公立校) といずれも低位にあり、緊急な改善が求められている。本プロジェクトは中でも ESG1 総就学率が 20% を下回る等、特に状況の厳しい郡・市での施設整備を通じて、上記目標の達成を目指すものである。

(2) プロジェクトの概要

本プロジェクトは前項のとおり、中等教育へのアクセス拡大と学習環境の改善を目指すモ国政府の上位計画に基づき、モ国内でも中等教育の普及が遅れたナンブラ州を対象に、中学校施設の不足により就学率が低位に止まっている地域及び急速な就学者の増加によって過密状況が

¹⁵ Programme Document for the funding request to the Catalytic Fund- FTI, MINED, 2010

深刻化している地域の 4 サイトにおいて新たな中学校施設の建設と必要な教育家具の整備を行うものである。これを通じて、対象地域における前期中等教育の収容力が拡大し、就学生徒数が増加するとともに、中等教育カリキュラムの適切な実施に必要な施設が整備されることで、提供される教育の質の向上が期待される。

3-2 協力対象事業の概略設計

3-2-1 設計方針

(1) 基本方針

本計画ではモ国から最終的に要請された 11 サイトのうち、現地調査にて合意された選定基準を満たし、かつ中等教育へのアクセスの拡大と学習環境の改善という目標に照らして協力の必要性が客観的データから確認できるサイトを協力対象とする。また、協力コンポーネントの選定に当たっては、中等教育レベルの学校運営とカリキュラムの実施に必要な不可欠な施設を第一優先とし、その他の要請施設については、既存校やモ国政府が整備を進める学校施設で標準的に設置され有効に利用されている施設のうち、必要最小限の範囲を協力内容に含める方針とする。施設・設備の仕様はモ国教育省の標準的な設計内容を踏まえて設計された「中学校建設計画 2009」をベースに、利用実態と更なるコスト縮減の観点から見直しを行って設定する。

(2) 協力対象サイト・コンポーネントの選定・優先順位付の基準

1) 調査対象サイト

本計画の要請サイトについては現地調査に先立つ両国間の協議により事業の効率的・効果的実施の観点から、原要請（北部 4 州 20 サイト）をナンブラ州の 10 サイトに絞り込むことで合意された。また、現地調査開始時にナンブラ州教育局よりナンブラ市の 1 サイトを追加するよう要望が出され、これを加えた 11 サイトを調査対象とすることとした。最終的に調査対象となった 11 サイト及び協議を通じて確認されたモ国側優先順位は以下に示すとおりである。

表 3-1 調査対象校リスト

モ国側優先順位	郡	サイト名
1	Moma	Moma-sede
2	Cidade de Nampula	Cidade de Nampula
3	Memba	Memba-sede
4	Monapo	Monapo-sede
5	Namapa-Erati	Namapa-sede
6	Nacala-A-Velha	Nacala-A-Velha
7	Muecate	Muecate-sede
8	Nampula District	Rapale
9	Mossuril	Mossuril
10	Malema	Malema-sede
11	Meconta	Meconta-sede

2) 協力対象サイトの選定・優先順位付けの基準

本計画は日本国政府のコミュニティ開発支援無償資金協力の制度を適用して実施される予定であり、協力対象サイト及び協力対象コンポーネントは本概略設計で作成される「サイト・コンポーネントの優先整備順位リスト」に従って選定される。優先整備順位リストはモ国側から提示された要請サイト・要請コンポーネントの優先順位をベースに、サイト調査等で得られたデータの分析によりサイト毎に協力の必要性・緊急性・妥当性を確認・評価するとともに、要請施設の適正規模とコミュニティ開発支援無償での実施可能性を検証して作成する。必要性・緊急性・妥当性及び計画の実施可能性の確認・評価はモ国側との協議を通じて合意された以下の基準に従って行うこととし、その結果を踏まえて協力対象とするサイトの選定と優先順位付けを行う。

表 3-2 協力対象サイトの選定基準・優先順位付けの基準

<p>【優先順位付けの基準】</p> <ol style="list-style-type: none">1. 1975年の独立以来地区内で中学校が建設されていないサイトを優先する。2. 中学校施設が無いために小学校施設を転用して中等教育を運営している地区を優先する。3. 近年の人口増加が著しい地域で、地区内に中学校の無いサイトを優先する。4. 近年の人口増加が著しい地域で、教室不足により過密状況の著しいサイトを優先する。 <p>【選定基準】</p> <ol style="list-style-type: none">1. 土地所有権が公式書面で確認できること。2. 地雷撤去が完了済みであることが公式書面で確認できること。3. 自然災害による大規模な被災可能性の無い土地であること。4. サイト周辺で治安面の問題が無いこと。5. 住民移転の必要が無い、又は限られた数の住民移転について合意が得られること。6. 将来の拡張余地を含めて計画施設の建設に十分な広さがある土地であること。7. サイトへの道路アクセス、作業エリア、敷地の地勢等に建設・施工監理の支障となる問題が無いこと。8. 他ドナーやNGOによる施設整備計画との重複が無いこと。9. 十分な容量の電力供給が可能であること。10. 市水の供給が可能か、又は十分な量の地下水が高い可能性で確保できること。
--

また、施設規模の検証に当たっては、以下を基準とし、事業完了年となる2015年の通学圏の就学需要を試算して必要な施設整備規模を設定する。

- 通学圏の就学需要は、当該サイトで学校が新設された場合にカバーする計画の小学校の卒業生数に基づき算定する。
- 教室数は、1教室当り生徒数55人（EESGにおける2015年の目標値）を基準とし、2部制での運営を前提¹⁶に算定する。

¹⁶ 調査対象郡・市の既存中学校43校中26校が3部制で運営されているが、夜間コースは15歳以上の青少年の受入れを原則としており、次期教育セクター戦略計画（PEE 2012-2016）でも3部制を解消し、夜間は成人のための継続

- 本計画は地方部で教育省が進める地域コミュニティに隣接した小規模中学校の建設促進の一端を担うものであるとの認識の下、教室数は都市部サイト（運営管理上の適正規模として20教室を上限とする）を除き、原則として10教室を上限とする。

3) 協力対象コンポーネントの選定・優先順位付けの基準

モ国側から要請のあったコンポーネント及び現地調査時の教育省との協議で確認された優先順位は以下のとおりである。

- 第一優先：事務管理棟、一般教室棟、科学実験室、コンピュータ室、図書室、便所棟、守衛室
- 第二優先：簡易体育館、更衣室棟、教員住居

これら要請コンポーネントは「中学校建設計画2009」の内容に準じたもので、本計画でもこれに準ずる事を基本に、個々のコンポーネントとその内容については以下の基準で再検証を行い、適切な内容を計画する方針とする。

表 3-3 協力対象コンポーネントの選定基準・優先順位付けの基準

<ol style="list-style-type: none"> 1. 中等教育施設の運営とカリキュラム実施に最低限必要な施設を最優先とする。 2. 既存校中学校で標準的に設置され有効に利用されている施設・機材である。 3. 過大な負担を要さず、持続的に運営・維持管理が可能な施設・機材である。
--

(3) 自然環境条件に対する方針

1) 気象条件への対応

ナンブラ州はモ国北部に位置し、熱帯モンスーン気候に属する。雨期・乾期があり、11～4月の雨期に気温が高く月平均最高気温が30℃を超えるのに対し、5～8月は冷乾期となり内陸部のナンブラ市では月平均気温は20℃前後となる。一方、沿岸部のナカラ市では乾期の間も月平均気温は30℃を下回らず、一年を通して高温である。年間降雨量は内陸部で1,000mm前後であるのに対して沿岸部では800mm前後となる。

本計画ではこうした気象条件に対し、以下の方針で施設計画を行う。

- 「現地標準設計」を踏襲し、深い庇と東西軸を原則とした建物配置により日射や降雨から室内環境を守る計画とする。
- 維持管理費の低減に留意しつつ、高温が続く雨期に対して最小限の空調機や天井扇等の機械設備設置を計画する。

教育訓練又は遠隔教育のセンターとする方向が示されている。本計画ではこれを踏まえ、通学圏の小学校卒業者を受入れて2部制で運用するに必要な教室数を整備するものとするが、施設計画及び運営・維持管理計画に当たっては中期的な中等教育就学需要の増大に応えるための3部制での運用も想定した計画とする。

2) 自然災害への対応

対象地域となるナンプラ州では大規模な地震の発生記録は無く、サイト踏査時のヒアリングに依れば対象サイト周辺でのサイクロン、大雨、強風等による被災歴も無い。但し、沿岸部ではサイクロンが通過することはあり、2008年3月のサイクロンJokweはアンゴチェからモザンビーク島にかけてのナンプラ州沿岸部に死者を含む甚大な被害をもたらしている。これを考慮し、本計画ではモ国建築基準に従い適切な風荷重を考慮した設計を行うこととする。また、雨期の強い降雨に対して地形上冠水が懸念されるサイトでは、開渠の設置等を含めて敷地全体の雨水排水を考慮した設計を行う。

3) 地形・地盤条件への対応

計画対象サイト（建設予定範囲）は大部分が平坦ないし最大5%程度の緩勾配の土地であるが、Nacala-a-Velha・Memba-sedeの2サイトは最大10%程度の勾配地で大規模な造成工事抜きで施設建設が可能な範囲に限られる。また、支持地盤と想定する1.0m以深の層は概ね堅固な砂質粘土層となっている。これらの地形・地盤条件に対しては以下の方針で施設計画を行う。

- 勾配のある敷地では建物方位や動線、施設間の機能的連関を踏まえつつ、既存の地形条件をできるだけ活かした配置、建物床レベルの設定を行う。
- 各サイトとも地盤は良好であり、直接基礎による支持として、地質調査で得られたデータに基づき構造設計を行う。

(4) 社会経済条件に対する方針

モ国は1992年の内戦終結以降、安定した国内政治状況を背景に近年は名目で年6%を超える高い経済成長を維持している。一方、急速な経済発展と燃料や一次産品の国際価格高騰に伴う物価上昇や都市と農村あるいは地域間の格差拡大等、経済成長の負の側面も拡大しており、政府が統制する食料・燃料の値上げ等を契機にデモや騒乱がしばしば発生している。盗難等の一般犯罪も頻発しており、工事中の資機材盗難に対する予防措置や機材を設置する室の防犯対策は必須である。また、ほとんどの既存中学校は警備員を雇用して24時間体制の警備を行っており、本計画でも同様の対策が必要となる。これら状況に対しては以下を方針とする。

- 工事中の資機材の盗難を防ぐため、仮囲い設置や警備員配置等の適切な内容を計画する。
- 敷地外周の門扉はモ国側負担とするが、各サイトで警備員常駐のための門衛所を「現地標準設計」に倣って設置する。
- 機材等が設置され、防犯性能が要求される室の開口部（窓・扉）には鉄格子設置等による適切な防犯措置を計画する。

(5) 建設事情／調達事情に対する方針

1) 許認可、建築基準等

モ国では建設行政を所管する公共事業住宅省が建設及び建築・設備に係る様々な基準を発行している他、構造設計については旧ポルトガル基準、材料規格については主な輸入元である南

アフリカ共和国基準等が広く準用されている。公共施設の建設に当たっては施主から管轄機関に図面等を提出してプロジェクト許可を得る必要があり、市町村（Municipio）の区域については当該自治体、それ以外の区域については公共事業住宅省（州公共事業局）が所轄機関となる。教育施設については建設プロジェクト全般を担当する DIPLAC-CEE（計画協力局建設・教育機材部）が申請機関となるため、実質的には CEE が技術面のチェックを行う体制にある。

本計画では教育省による「現地標準設計」を参照し、随時 CEE の確認を得ながら設計を進めることで現地基準への適応を図ることを基本とし、必要に応じて南アフリカ共和国や日本の建築基準による検証を行って建築の安全性と基本性能が確保されるよう設計を行う。なお、ナンプラ州ではナンプラ・ナカラ両市とモナポ・アンゴチェ・モザンビーク島の 3 町が Municipio となっており、独自の都市計画規制の有無等に留意する必要がある。

2) 建設事情・調達事情

本計画の調達拠点となるナンプラ市はモ国第 3 の人口を擁する北部地域の拠点都市であるが、首都マプトからは 2,150km の遠隔地にあり、道路等のインフラ整備も全般的に遅れている。全国的に活動する大手建設企業やコンサルティング会社の中にはナンプラ市に支社を構えるものも多いが、技術者等の要員は限られ、北部地域での大型プロジェクト実施に当たっては主要な要員はマプトから派遣して賄うことが一般的である。資材については陸路の他、ナカラ港を経由する海運が利用可能であるが、雨期の通行困難や燃料費高騰に伴う輸送費の上昇等、コスト面・工期面でのリスクが存在する。施工計画に当たってはそれらリスクを適正に見込んだ工期と概算コストの設定を行う方針とする。

(6) 施工監理コンサルタントの活用に係る方針

本計画では概略設計からの一貫性を保ちつつ効率的な施工監理を行うため、概略設計を担当した本邦コンサルタントが調達代理機関に推薦され、引続き施工監理を行う。モ国内には公共事業住宅省の最上位（7a）クラス登録コンサルタントを中心に、教育省実施の施設建設プロジェクトでの設計・監理実績を有する大手コンサルタントが複数あるが、現地コンサルタントの施工監理は通常、支払いに係る出来高査定、発注者と施工業者との調整、設計変更の対応が中心で、品質管理・工程管理等の技術監理については施工業者に委ねられることが多い。コスト面のメリットも少ないことから、本計画では原則として本邦コンサルタントの日本人常駐監理者の下に現地エンジニアを直備する体制を計画する。現地コンサルタントはエンジニアの派遣や構造・設備他の専門分野でのアドバイス等、補助的な業務で活用を検討する方針とする。

(7) 現地施工業者の活用に係る方針

本計画の施設建設は JICA の「コミュニティ開発無償資金協力に係る調達ガイドライン」に従い、原則として被援助国業者を対象にした一般競争入札で選定される業者により実施される。モ国では公共工事に係る施工業者は公共事業住宅省に登録し、Alvara と呼ばれる建設業許可を得る必要がある。登録は請負可能金額に応じて 7 段階に分かれ、最上位の 7a クラスには 80 社が登録している。教育省が実施する教育施設建設の多くはこれら 7a クラス企業が受注しており、施工品質、施工管理体制、資機材・労務調達能力等に問題はない。本計画でも教育省案件の実績

を有する 7a クラス業者の活用を基本に、十分な競争性の確保に留意しつつ、技術力・財務力及び被援助国業者であることを含む適切な基準を設定し施工業者の選定・活用を行う方針とする。

(8) 家具専門業者の活用に係る方針

モ国教育省の実施する案件の教育家具調達で実績を有する大手サプライヤーがマプト市やマトラ市周辺に複数社存在している。南アフリカ共和国を中心とした第三国製品（既製品）の輸入調達の他、自社で生産を行う専門業者も数社あり、一般的な教室家具の多くはそれら業者が生産、供給を行っている。他案件での納入実績によれば本計画で必要な教育家具の調達能力に問題は無く、サイト毎に時期をずらしながら製作・輸送・据付を行えば、全サイト一括の発注も十分可能と判断される。先行する施設建設の入札結果を踏まえ、調達・製作能力と技術力を十分見極めた上で、一括入札を原則に業者選定を行う方針とする。

(9) 運営・維持管理に対する対応方針

中学校施設の運営・維持管理は州教育局及び郡教育事務所の指導、監督の下で、校長と学校評議会を中心に各学校が行う。運営・維持管理に係る予算は、州・郡を通じて配賦される予算と生徒より徴収する小額の進級費（150～300Mtn/年）に加えて 2009 年からは「教育セクター支援基金（FASE）」を利用して中央から直接配賦される「学校直接支援金」が支給されている。本計画では新設される学校施設の運営と維持管理に係る負担が可能な限り少なくなるよう、維持管理に特殊な技術を要さない現地標準の工法・仕様の採用を基本に、堅牢で維持管理が容易な設計を行う。また、設備等は特殊な操作・運用指導等を必要とせず、運営を行う学校・郡教育事務所等の現地の人員が容易に管理・運転できる標準的な内容の計画とする。

(10) 施設・機材の品質設定に係る方針

施設のグレードはモ国の標準的な中学校施設として教育省が実施している類似案件のグレードに準じるものとし、標準仕様を一部見直して建設された「中学校建設計画 2009」を含めて、機能性、経済性、維持管理のし易さ等の観点から主要部位の仕様を比較検討し、学校施設として必要な機能と耐久性が確保できるレベルのグレードを採用する。また、教育家具についてはいずれも既存校で標準的に備える基礎的な内容のものであり、モ国教育省が調達する標準的な家具のグレードと同等の仕様・グレードとする。

(11) 工期に係る方針

本計画は各サイトで多様な機能の施設をパッケージで建設するもので、全コンポーネントの建設を行う場合はサイト当りの施工面積は 2,700～3,500 m²となる。工事を効率的、効果的に実施するためにはサイト単位でのロット分けを基本に 1 社が 1 サイトを管理する体制とし、各ロットの工事を同時並行で進める計画とすることが重要である。また、対象サイトはナンプラ州中部～東部に散在し、アクセス道路には一部雨期の通行が困難な区間が含まれることから、主要資材の輸送が雨期に掛からないよう工期を設定するとともに、主要調達地からの資機材調達に係る必要期間を適正に見込み、実現性のある工程計画を策定する方針とする。

3-2-2 基本計画

施設・機材の基本計画については、「中学校建設計画 2009」や政府資金により近年建設された標準校舎の設計内容・仕様を踏まえ、現地調査で得られた完成施設の使用状況、維持管理状況を反映した改善を行って策定する。

(1) 要請サイト及び対象地域の妥当性の検証

サイトの選定及び優先順位の検討に先立って、現地調査で収集したデータから調査対象地域の就学需要と施設需要（不足教室数）を分析し、要請サイトに対する協力の必要性・緊急性・妥当性を検証する。具体的には、教育統計が得られる最小区分である郡を単位として事業完了年と想定される 2015 年の中等教育に対する就学需要とそれに対応するために必要な不足教室数を試算し、協力の必要性・妥当性を確認する。試算は以下の二つのシナリオを想定して行う。

- 1) 現状（2011 年）の総就学率 ESG1=33.7%、ESG2=18.9%（昼夜間計）に対して 2015 年の総就学率を中等教育戦略計画（EESG）が目標とする ESG1=70%、ESG2=35%に改善する場合
- 2) 現状（2011 年）の ESG1・ESG2 生徒数が今後も過去数年間の増加と同等の率で増加を続けるとした場合

試算に当たっては以下を前提条件とした。

- 教室は中等教育戦略計画（EESG）が過密解消の目標とする 55 人を収容するものとし、想定される生徒数を 2 部制授業で収容する場合に必要な不足数を算定する。
- 既存教室は質問票回答及び年次学校調査（Annual School Survey）における恒久仕様の教室のみをカウントし、借用教室や草葺き等の仮設仕様の教室は考慮しない。
- 各郡の学齢人口は 2007 年国勢調査確定値に基づく国家統計局（INE）の 5 歳区分人口推計（2015 年）をベースに調査団が推計した。

試算結果（次頁に示す）によると、両ケースとも 2015 年の ESG1 生徒数は現状のほぼ 2 倍前後となり、州全体の不足教室は 2,000 教室を超える。郡別に見ると、シナリオ 1 では多数の人口を抱えつつ総就学率が州平均より 10%以上低位に止まっている Momba、Moma、Monapo、Namapa- Eráti、Nampula 郡、シナリオ 2 では人口増加に伴う生徒数増が大きい Nampula 市で不足教室数が大きく、今後とも高い就学需要が予測されることから、施設整備の妥当性、緊急性が特に高いことが確認される。また、不足教室数が比較的少ない Mossuril や Nacala-a-Velha でも ESG1 で現状 10%台から 7 割の就学率を達成するには 50 教室以上が不足しており、整備の必要性は高い。

Nampula 市については総就学率は ESG1・ESG2 とも EESG の 2015 年における目標値を既に達成している。しかし、就学者数の増大に対して教室整備が遅れ、昼間・夜間を併せた全就学者数に対する 1 教室（恒久仕様のもの）当り生徒数は 291 人（2011 年）と、3 部制での運用を想定しても 1 クラス平均 97 人に相当する劣悪な教育環境にある。Nampula 市では合計 89 教室を仮設・借用してこれに対応しており、早急な改善が求められている。

表 3-4 調査対象郡の就学需要・施設需要の検証

■シナリオ1：2015年にEESG目標値（総就学率 ESG1=70%・ESG2=35%）を達成

対象郡	推計人口 2015年		ESG1 生徒数 (2015年総就学率=0.7)			ESG2 生徒数 (2015年総就学率 =0.35)			必要クラス数 (/55人)		必要教室数 (2部) ESG1+ ESG2	既存恒久教室数*	不足教室数
	13-15歳	16-17歳	2011年	総就学率	2015年推計	2011年	総就学率	2015年推計	ESG1	ESG2			
ナンブラ州	341,572	206,064	106,019	33.7%	239,100	36,635	18.9%	49,175	4,347	1,311	2,829	495	2,334
Moma	25,371	14,835	3,830	15.8%	17,760	791	5.4%	5,192	323	94	209	18	191
Cid. de Nampula	49,497	33,250	35,454	78.9%	34,648	12,898	43.3%	11,638	630	212	421	166	255
Memba	16,602	9,005	2,117	13.2%	11,621	500	5.5%	3,152	211	57	134	13	121
Monapo	27,123	15,940	3,687	14.6%	18,986	1,064	7.0%	5,579	345	101	223	19	204
Namapa-Eráti	18,276	10,604	3,809	22.3%	12,793	1,277	12.5%	3,711	233	67	150	24	126
Nacala-a-Velha	7,512	4,369	822	12.4%	5,259	339	8.6%	1,529	96	28	62	9	53
Muecate	8,545	4,802	2,136	26.5%	5,981	539	11.5%	1,681	109	31	70	16	54
Nampula Dist	20,005	12,120	2,473	14.0%	14,003	626	5.6%	4,242	255	77	166	22	144
Mossuril	7,966	4,593	801	10.5%	5,576	314	6.9%	1,608	101	29	65	9	56
Malema	13,662	8,007	4,422	33.9%	9,563	996	12.7%	2,802	174	51	113	23	90
Meconta	13,654	8,138	4,666	36.6%	9,558	1,371	17.6%	2,848	174	52	113	34	79
合計	208,213	125,663	64,217	33.2%	145,748	20,715	17.4%	43,982	2,651	799	1,726	353	1,373

■シナリオ2：ESG1・ESG2ともこれまでの増加率と同等のペースで生徒数が増加

対象郡 (モ国側優先 順位順)	ESG1 生徒数			ESG2 生徒数			必要クラス数 (/55人)		必要教室数 (2部) ESG1+ ESG2	既存恒久 教室数*	不足教室 数
	2011年	年増加率	2015年推計	2011年	年増加率	2015年推計	ESG1	ESG2			
ナンブラ州	106,019	1.154	188,101	36,635	1.381	133,366	3,420	2,425	2,923	495	2,428
Moma	3,830	1.169	7,162	791	1.381	2,880	130	52	91	18	73
Cid. de Nampula	35,454	1.177	67,991	12,898	1.273	33,878	1,236	616	926	166	760
Memba	2,117	1.190	4,252	500	1.381	1,820	77	33	55	13	42
Monapo	3,687	1.050	4,473	1,064	1.381	3,873	81	70	76	19	57
Namapa-Eráti	3,809	1.167	7,065	1,277	1.381	4,649	128	85	107	24	83
Nacala-a-Velha	822	1.291	2,281	339	1.381	1,234	41	22	32	9	23
Muecate	2,136	1.099	3,112	539	1.381	1,962	57	36	47	16	31
Nampula Dist	2,473	1.311	7,316	626	1.381	2,279	133	41	87	22	65
Mossuril	801	1.154	1,423	314	1.381	1,143	26	21	24	9	15
Malema	4,422	1.269	11,457	996	1.381	3,626	208	66	137	23	114
Meconta	4,666	1.144	7,980	1,371	1.381	4,991	145	91	118	34	84
合計	64,217	1.172	121,164	20,715	1.394	62,336	2,262	1,133	1,700	353	1,347

注) * 郡別教室数は質問票回答、ナンブラ州既存教室数は2010年教育統計による。

* ナンブラ州2011年ESG1生徒数は州教育局による暫定値、他は質問票回答による。

* ESG1生徒数増加率は全郡にESG1が開設される2007年以降の3年平均を採用、ESG2生徒数増加率は近年になって設立された郡が多いため、ナンブラ市以外の郡の年増加率は州平均の値とした。

(2) 協力対象サイトの選定・優先順位付け

協力対象サイトの選定・優先順位付けは、現地調査の結果得られたサイト状況と地区の教育事情を表 3-2 に示した選定基準・優先順位付けの基準に照らして評価・分析し、通学圏となるエリアの中等教育への就学需要や中学校の運営状況等の需要面に加えて、コミュニティ開発支援無償での施設建設の実施可能性及びモ国側の優先順位の面から検討を加え、総合的に判断を行うこととする。

1) 対象エリアの就学需要・施設需要の分析と評価

サイトの優先順位付けに当たって表 3-2 に示した優先順位付けの基準に従って地域の就学需要や既存施設の過密状況等の中等教育運営状況を分析・評価する。

優先順位付けの基準 1 及び 2 の評価： 要請サイトはナンプラ市サイトを除いてすべて郡都又はその近郊に位置しており、郡都には中学校が設立されている。モ国では通学圏に基づく学区が定められていないため、郡の下の行政区分となる行政区（Administration Post: PA）単位で中学校施設の整備・運営状況を見ると（下表）、要請サイトの位置する行政区では 1～3 校の中学校がある。しかし、既存校はすべて小学校施設を転用、借用又は一部施設を共用して運営されており、中学校として建設されたものも小学校建設資金を利用して小学校仕様で建設されたものである。ほとんどの学校が近年急速に拡大した中等教育に対する就学需要を受けて 2005 年以降に応急的に設立された学校で、図書室や実験室等中学校としての必要施設を備えない状況にある。従って、基準 1（地区内で中学校建設が行われたことがないサイト）、基準 2（小学校施設を中学校として使用しているサイト）については全サイトが適合と評価できる。

表 3-5 サイトの優先順位付け基準に係る評価結果（基準 1・2）

モ国側優先順位	サイト	行政区	行政区内の既存中学校	設立年	施設	開設学年
1	Moma-sede	Moma-sede	ES de Moma (ES2) ES Maria de Luz	2002 2011	小学校施設を転用 小学校施設を共用	G8-12 G8-9
2	Cid. de Nampula	Natikili	ES de Teacane	2005	小学校の一部を転用	G8-10
3	Memba-sede	Memba-sede	ES de Memba (ES2) ES de Mupeheria	2005 2011	小学校施設を転用 小学校施設を転用	G8-12 G8
4	Monapo-sede	Monapo-sede	ES de Monapo (ES2)	2002	小学校施設を転/借用	G8-12
5	Namapa-sede	Namapa-sede	ES de Namapa (ES2)	1991	小学校施設を転用	G8-12
6	Nacala-a-Velha	Nacala-a-Velha	ES de Nacala-a-Velha (ES2) ES de Ger-Ger	2006 2011	小学校施設を転用 小学校施設を転用	G8-12 G8-10
7	Muecate-sede	Muecate-sede	ES de Muecate (ES2)	2006	小学校施設を転用	G8-11
8	Rapale	Rapale-sede	ES de Rapale (ES2)	2006	小学校施設を転用	G8-12
9	Mossuril	Mossuril-sede	ES de Mossuril (ES2)	2006	小学校施設を転用	G8-12
10	Malema-sede	Malema-sede	ES Eduardo Silva Nihia (ES2) ES de Murralelo ES de Neoce	2002 2010 2010	小学校施設を転用 小学校施設を共用 小学校施設を転用	G8-12 G8 G8-9
11	Meconta-sede	Meconta-sede	ES de Meconta (ES2)	2008	小学校仕様で建設	G8-11

出典：質問票回答

優先順位付けの基準 3 及び 4 の評価： 基準 3・4 の評価は人口増加や既存施設の過密状況、潜

在的な就学需要を示す指標として以下を試算し、結果を A～C の 3 段階で評価して総合的な優先順位を決定することとした。なお、評価はデータの得られる最小区分となる郡又は行政区単位で行う。

- 1) ESG1 総就学率 (2011 年・昼間+夜間、PA 別) : 潜在的な就学需要を示す指標として ESG1 総就学率を採用、中等教育戦略計画 (EESG) における 2015 年目標値 (70%) 及び州平均 (2011 年 33.7%) を基準に、州平均に満たないサイトを A、州平均～EESG 目標値の間にあるサイトを B、EESG 目標値を既に達成しているサイトを C とする。ナンプラ市については PA レベルの人口統計が入手できなかったため、市全体の人口に ESG1 生徒数比 (サイトが位置する Natikiri 地区既存校生徒数/市全体の生徒数) を乗じた値で評価した。
- 2) 小学校修了者数増加率 (2005-2010 年・昼間+夜間、郡別) : 中学校への就学需要の伸びを示す指標として、小学校卒業生数の 5 ヶ年の増加率 (2010 年修了者数/2005 年修了者数) を採用、同増加率が州平均 (169.3%) 以上のサイトを A、州平均～100%の間のサイトを B、100%を下回るサイトを C とする。
- 3) 既存校の 1 クラス当り生徒数 (2011 年・ESG1 昼間、PA 別) : 教室の実際の過密度を示す指標としてクラス当り生徒数を採用、EESG における 2015 年目標値 (55 人/クラス) 以上のサイトを A、55 人未満～標準的な教室定員である 40 人以上のサイトを B、40 人に満たないサイトを C 評価とする。
- 4) 既存校の 1 教室当り生徒数 (2011 年・ESG1+ESG2 昼間、PA 別) : 施設の不足とそれによる過密状況を示す指標として教室当り生徒数を採用、EESG における 2015 年目標値 (55 人/クラス) を二部で運用する場合の収容数 110 人/教室以上のサイトを A、110 人未満～標準的な教室サイズ (40 人/クラス) を二部で運用する場合の収容数 80 人/教室以上のサイトを B、80 人に満たないサイトを C 評価とする。

試算結果とサイト毎の評価を表 3-6 にまとめる。評価の概要は次の通りである。

- 調査開始時に要請に加えられたナンプラ市サイトは唯一総就学率が上位計画目標に達して C 評価となっている。一方、ナンプラ市の小学校修了者数は過去 5 年間で約 1.8 倍に増加し、1 クラス当り・1 教室当りの生徒数も飛び抜けて高く、施設整備による過密緩和の緊急性・優先度は高いと評価できる。
- 先方優先順位の上位に挙げられた Moma-sede、Membra-sede、Monapo-sede、Namapa-sede では総就学率が 10～20%台と低く、学校新設による今後の就学アクセス拡大の余地が大きい。小学校修了者数の増加は 5 ヶ年で 1.5 倍程度 (年率約 8%) と州平均を下回るが、Membra-sede、Monapo-sede では 1 教室当り生徒数が 200 人を越えており、施設整備の優先度は高いと評価できる。
- 先方優先順位の中位～低位に挙げられた Nacala-a-Velha、Mossuril、Rapale の 3 サイトはいずれも総就学率が 10%台と低く、改善の余地は大きい。また、前 2 サイトでは小学校修了者数の増加率が大きく、将来の高い需要増大が予想される。調査時点での深刻な過密状況は無いが、施設整備の優先度は高いと評価できる。

- ナン普拉市内から 100km 圏内にある Muecate-sede、Meconta-sede、及び州西端の Malema-sede では総就学率が州平均を上回る 4 割台で B 評価となっている。前 2 サイトでは著しい過密状況も無く、小学校修了者数の増加も平均的であることから、就学需要から見た優先度は低いと判断される。一方、Malema-sede では小学校修了者数の増加が大きく、1 クラス当り生徒数もナン普拉市に次いで多いことから総合的な優先度は高い。

表 3-6 サイトの優先順位付け基準に係る評価結果（基準 3・4）

郡(サイト名) PA (行政区)	既存校数	学齢人口 推計 2011 年 13-15 歳	ESG1 生徒数 2011 年		ESG1 総就学率	EPC 修了 数増加率 2005-10	ESG1 生 徒/クラス	ESG1+ESG2 生徒/教室	
			昼・夜間	昼間					
ナン普拉州		315,022	106,019	77,882	33.7%	169.3%	70.2	N/A	
Moma (Moma-sede)	4 校	24,249	3,830	3,051	15.8% A	157.9% B	66.3 A	136.6	A
<i>Moma-Sede</i>	2 校	12,760	2,399	1,660	18.8%		61.5	135.0	
Cid. de Nampula (Ditto)	12 校	44,943	35,454	24,807	78.9% C	178.0% A	95.0 A	189.0	A
<i>Natikiri</i>	1 校	6,380	5,033	4,461	78.9%		127.5	215.0	
Memba (Memba-sede)	4 校	16,087	2,117	1,788	13.2% A	159.7% B	61.7 A	159.0	A
<i>Memba-Sede</i>	2 校	10,171	1,381	1,052	13.6%		55.4	221.8	
Monapo (Monapo-sede)	3 校	25,232	3,687	2,596	14.6% A	146.5% B	57.7 B	159.1	A
<i>Monapo-Sede</i>	1 校	11,963	2,546	1,455	21.3%		52.0	209.1	
Namapa-Erati (Namapa-sede)	3 校	17,093	3,809	3,243	22.3% A	154.1% B	72.1 A	164.3	A
<i>Namapa-Sede</i>	1 校	7,171	1,964	1,398	27.4%		73.6	175.7	
Nacala-a-Velha (Ditto)	2 校	6,616	822	660	12.4% A	170.0% A	55.0 A	91.7	B
<i>Nacala-a-Velha</i>	2 校	5,229	822	660	15.7%		55.0	91.7	
Muecate (Muecate-sede)	2 校	8,046	2,136	1,661	26.5% B	145.3% B	51.9 B	120.3	A
<i>Muecate-Sede</i>	1 校	3,722	1,788	1,423	48.0%		54.7	129.7	
Nampula Dist. (Rapale)	3 校	17,675	2,473	2,058	14.0% A	153.8% B	51.5 B	111.2	A
<i>Rapale-Sede</i>	1 校	5,823	1,073	817	18.4%		54.5	120.6	
Mossuril (Ditto)	2 校	7,611	801	670	10.5% A	225.8% A	55.8 A	95.6	B
<i>Mossuril-Sede</i>	1 校	3,630	701	570	19.3%		57.0	108.6	
Malema (Malema-sede)	5 校	13,028	4,422	3,486	33.9% B	188.1% A	79.2 A	177.3	A
<i>Malema-Sede</i>	3 校	8,030	3,344	2,592	41.6%		86.4	199.0	
Meconta (Meconta-sede)	3 校	12,752	4,666	1,661	36.6% B	115.8% B	51.9 B	126.8	B
<i>Meconta-Sede</i>	1 校	2,398	1,010	1,423	42.1%		54.7	94.1	

注)

- 郡別/PA 別学齢人口は 2007 年国勢調査に基づく国立統計局 (INE) 人口推計をベースに調査団が推計、州学齢人口は INE 人口推計による。
- 小学校 (EPC) 修了者数は学年末教育統計 (Annual School Result) 2010 年版による。
- 郡別生徒数、クラス数、教室数は調査票回答を集計、州データは学年始教育統計 (Annual School Survey) 2010 年版による。
- 特記無きデータは 2011 年、評価は太字部分に依った。

2) 事業の実施可能性に係るサイト状況等の評価

現地調査の結果を踏まえ、表 3-2 に示した協力対象サイトの選定基準（敷地条件、アクセス条件、インフラ条件等）に照らした問題点の有無、また問題点がある場合はプロジェクトの実施に与える影響の大きさをサイト毎・項目毎に評価した。評価は A～C の 3 段階とし、特段の問題が無いサイトを A、モ国側による対処や工期・施工体制面での対応によって事業実施が可能であると判断される場合を B、モ国側による対処が困難で、事業の円滑な実施に大きな影響を及ぼすことが予見される場合を C 評価とした。

選定基準 1 及び 2 の評価：事業実施の前提となる土地所有権の証明書及び地雷撤去完了証明書については、国内解析の結果計を踏まえて対象となる可能性がある優先順位上位 5 サイトについて最終的な提出を求め、モ国側より提出されている。

選定基準 3 及び 4 の評価：現地調査により、すべてのサイトで自然災害による被災歴は無く、地形的に浸水や土砂崩れ等の恐れがあるサイトも無いことが確認されている。また、サイト周辺で治安面の問題が想定されるサイトは無く、全サイトが適合と評価できる。

選定基準 5 の評価：4 サイト（Nacala-a-Velha、Muecate-sede、Mossuril、Malema-sede）で敷地内に 3～7 軒の仮設住戸があり、施設計画及び建設に当たって一部の撤去が必要となる。教育省では撤去に問題は無いとしており「中学校建設計画 2009」でも同様の措置が滞りなく行われている。なお、上記 4 サイトが計画対象となる場合はモ国政府による関係者の事前の合意取り付けが事業実施の条件となる。

選定基準 6、7、8 の評価：基準 6～8 の評価は現地調査の結果を次表項目に整理し、その項目ごとに A～C の 3 段階で行った。敷地条件では敷地が狭小で拡張余地がない Monapo-sede を C 評価とした他、傾斜地で平坦部が少ない 2 サイトと地盤に問題がある 2 サイトを B 評価としたが、後者の 4 サイトは計画上の工夫で比較的容易に問題への対応が可能である。また、アクセス条件では拠点都市から遠く道路事情が劣悪な 2 サイトを C 評価とし、同様に道路事情は悪いが比較的拠点都市からの距離に近い Memba-sede は十分な工期確保や工程管理により施工及び監理が可能であると判断し、B 評価とした。

表 3-7 サイト選定基準（敷地・アクセス条件）に係る評価結果

優先順位	サイト	敷地条件		道路アクセス		施設整備計画の重複
		広さ・形状・地勢	地盤状況	拠点からの道路アクセス	敷地への取付道路	
1	Moma-sede	A:3.9ha、平坦	B:一部に湿地や岩の露頭がある。	C:ナンブラ市内～未舗装 195km・5時間	A:新設不要	C:隣接地で中学校用 10 教室を建設中(政府資金)
2	Cid. de Nampula	A:40ha、緩傾斜	A:砂質土、地耐力 200kN/m ²	A:ナンブラ市街に隣接	A:55m要新設	A:無し
3	Memba-sede	B:高低差が大きく建設可能な範囲は限定される。	A:礫混り砂質土、地耐力 230kN/m ²	B:ナカラ市内～85km・未舗装区間 45km・2.5 時間	A:90m要新設	A:無し
4	Monapo-sede	C:敷地が狭小(約 1.8ha)で運動場他の確保が困難。	A:砂質土	A:ナンブラ市内～舗装 120km・2.5 時間	B:190m 要新設(造成が必要)	A:無し
5	Namapa-sede	A:2.9ha、緩傾斜	A:ラテライト、地耐力 200kN/m ²	A:ナンブラ市内～舗装 232km・3.5 時間	A:50m要新設	A:無し
6	Nacala-a-Velha	B:高低差が大きく建設可能な範囲は限定される。	A:礫混り砂質土、地耐力 250kN/m ²	A:ナカラ市内～舗装 35km・0.5 時間	A:新設不要	A:無し
7	Muecate-sede	A:14ha、緩傾斜	A:砂質土、地耐力 200kN/m ²	A:ナンブラ市内～舗装/未舗装 63km・1 時間	A:335m要新設	A:無し
8	Rapale	A:11ha、緩傾斜	A:砂質土、地耐力 200kN/m ²	A:ナンブラ市内～未舗装 24km・1 時間	B:130m 要新設(鉄路横断有り)	A:無し
9	Mossuril	A:3ha、平坦	B:砂地、地耐力が他サイトの半分程度(100kN/m ²)	A:ナカラ市内～120km・未舗装区間 20km・2 時間	A:新設不要	A:無し
10	Malema-sede	A:2.4ha(拡張可)、緩傾斜	A:黒色粘土質	C:ナンブラ市内～未舗装 250km・5 時間	A:新設不要	A:無し
11	Meconta-sede	A:45ha、緩傾斜	A:砂質土	A:ナンブラ市内～舗装/未舗装 75km・1 時間	A:200m要新設	A:無し

選定基準 9 及び 10 の評価：電力供給については想定される負荷容量から中圧での引込み（敷地内にサブステーション設置）となる。いずれのサイトも近傍に中圧給電線があり、サイトまでの引込み距離は Monapo-sede（B 評価とした）を除いて 1km 未満で先方負担での引込みに問題は無い。給水については地域水道の引込みが可能な Malema-sede 以外のサイトでは新たに井戸を掘削して給水を得る必要がある。関係機関でのヒアリング及び地下水探査（7 サイトで実施）を通じて必要な給水を得られる可能性が高いと判断されるサイトを A、水量・水質のどちらかに問題がある可能性が高いと判断されるサイトを B と評価した。また、井戸掘削により給水が得られる可能性が低いサイトでは代替水源の可能性も踏まえ、評価を行った。

表 3-8 サイト選定基準（インフラ条件）に係る評価結果・総合評価

優先順位	サイト	電力引込み	給水引込み			総合評価
			水源・水量	水質	備考	
1	Moma-sede	A: 中圧引込み、370m	A: 井戸掘削、必要な水量が期待できる。 ^{*1}	塩分混入の可能性がある。	既存浅井戸は乾季も使用可能。	C
2	Cid. de Nampula	A: 中圧引込み、100m	A: 井戸掘削、必要な水量が期待できる。	比較的良好な水質が期待できる。	隣接の貯水池からの取水可能性あり。	A
3	Memba-sede	A: 中圧引込み、敷地内	A: 井戸掘削、必要な水量が期待できる。	塩分混入の可能性がある。	代替水源無し。	B
4	Monapo-sede	B: 中圧引込み、1100m	B: 井戸掘削、必要水量が得られる可能性がある。 ^{*2}	不明。	-	C
5	Namapa-sede	A: 中圧引込み、300m	A: 井戸掘削、必要な水量が期待できる。	比較的良好な水質が期待できる。	-	A
6	Nacala-a-Velha	A: 中圧引込み、600m	B-: 井戸掘削、敷地内で給水確保の可能性は低い。 ^{*3}	塩分混入の可能性がある。	地域給水用井戸より取水可能性あり。	B
7	Muecate-sede	A: 中圧引込み、370m	A+: 井戸掘削、必要水量が得られる可能性は高い。 ^{*4}	比較的良好な水質が期待できる。	-	A
8	Rapale	A: 中圧引込み、700m	B: 井戸掘削、必要水量が得られる可能性がある。	不明。	代替水源無し。	B
9	Mossuril	A: 中圧引込み、300m	B-: 井戸掘削、必要水量が得られる可能性は低い。	塩分混入の可能性がある。	地域給水網からの給水確保可能性あり。	B
10	Malema-sede	A: 中圧引込み、240m	A+: 地域水道が利用可能。	問題無し。	-	C
11	Meconta-sede	A: 中圧引込み、200m	A: 井戸掘削、必要な水量が期待できる。	不明。	既存浅井戸は乾季に水量が不足する。	A

*1: サイトでの探査結果又は周辺既存井戸の状況により給水確保の可能性が中程度と判断される。

*2: 公共事業省データによる地域別期待揚水量から必要水量確保の可能性があると判断される。

*3: サイトでの探査結果より給水確保の可能性が低いと判断される。

*4: サイトでの探査結果より給水確保の可能性が高いと判断される。

以上の検討結果を踏まえ、協力対象サイト選定基準に係る総合評価を表 3-8 に示した。全項目 A 評価の場合に A、B 評価の項目がある場合は B、C 評価の項目がある場合は C とした。C 評価と判断されたサイトの詳細は以下の通りである。

Moma-sede : ナンプラ市内からサイトの位置するモマへは未舗装の地方幹線道で約 195km、ナンプラ市内の一部区間を除くほぼ全区間が未舗装で雨季の工事用車両の通行は困難である。所要時間も通常時で 5 時間を要し施工監理面の困難がある他、途中 Chalaua～モマ間は通信手段が無く、安全面でも問題がある。また、提示されたサイトは隣接地で政府資金による 10 教室の建設が実施されており、完成後は既存小学校校舎と併せて中学校としての利用が計画されている。

Monapo-sede : 提示された敷地は国道から町へ入る手前の約 140m×130m（約 1.8m）の菱形の土地で、グラウンドの確保や将来の拡張、宿舍等の増築余地を考慮すると狭小で、新設中学校用地として適切でないと判断される。隣接地は民間に使用権が与えられた土地及び水田（湿地）、既存民家等となっており拡張できる範囲は限定されている。

Malema : ナンプラ市内からサイトの位置するマレマまで国道 8 号線で約 250km の行程は全区間未舗装路で状態は悪く、雨季の間はしばしば大型車輛が立ち往生する状態で工事用車両の通行

は困難である。所要時間は通常時でも 5 時間を要し、ナンプラ市を拠点にしたプロジェクト管理体制を想定した場合、十分な施工監理の実施は困難である。

3) 協力対象サイトの選定・優先順位付け

以上の検討結果を踏まえ、モ国側の優先順位による評価（1～5 位を A、6～8 位を B、9～11 位を C とする）及びサイトの物理的条件に対する評価結果（表 3-7、表 3-8）を加味し、A=2 ポイント、B=1 ポイントとして合計ポイントを算出し、総合評価とした。また、同ポイントの場合の順位付けは地域の就学需要等に係る評価を優先することとして、最終的な優先順位を決定した（表 3-9）。選定・優先順位付けのポイントは以下のとおりである。

- サイト状況等の選定基準に係る調査で C 評価となった 3 サイトはいずれも地域の就学需要は高く、施設整備の必要性・緊急性は高い。しかしながら、交通アクセスの問題等、円滑かつ効率的な事業実施のための必要条件を欠いていると判断されるため、協力対象には含めないこととする。
- ナンプラ市については ESG1 総就学率が EESG 目標値を既に超えて C 評価となっているが、これは 2007 年まで中学校の無かった周辺地域からの多数の生徒の流入に加え、青年・成人層が中心となる夜間コース生徒数が他地域より多くなっている等、大都市特有の要因が大きく影響している。一方これら生徒を収容する中学校施設の不足による過密状況の悪化は著しく、緊急な対策が必要と評価される。

表 3-9 サイト優先基準に係る評価結果（基準 3・4 及び総合評価）

モ国 優先 順位	サイト	優先基準に係る評価結果				就学需要 等	サイト状 況等	先方 優先順位	総合 評価	サイト優 先順位
		ESG1 総 就学率	EPC 修了 者増加	生徒数/ク ラス数	生徒数/ 恒久教室					
2	Cid. de Nampula	C	A	A	A	A	A	A	+6	1
5	Namapa sede	A	B	A	A	A	A	A	+6	2
3	Memba sede	A	B	A	A	A	B	A	+5	3
6	Nacala-a-Velha	A	A	A	B	A	B	B	+4	4
9	Mossuril	A	A	A	B	A	B	C	+3	5
8	Rapale	A	B	B	A	B	B	B	+3	6
11	Meconta sede	B	B	A	A	B	A	C	+3	7
7	Muecate sede	B	B	B	A	C	A	B	+3	8
1	Moma sede	A	B	A	A	A	C	A	-	-
4	Monapo sede	A	B	B	A	B	C	A	-	-
10	Malema sede	B	A	A	A	A	C	C	-	-

4) 協力規模（計画教室数）の設定

サイト毎の協力規模（計画教室数）は、郡教育事務所で確認された受持ち小学校（当該サイトに設立される学校がカバーする小学校）の卒業者数と ESG1 第 8 学年への移行率から事業完了予定年（2015 年）の ESG1 生徒数を推計し、必要教室数を算出する。

要請サイトはすべて既存中学校が運営されている郡都にあり、サイトから既存中学校までの距離は隣接～最大 6.2km の範囲である。受持ち小学校は概ね ZIP（学校群）単位で決められているが、今回新設校の受持ち範囲として挙げられた ZIP は郡都を含む周辺地域に位置し、既存中学校のカバーする範囲とほぼ重なっている。協力規模の算定に当たっては、これを考慮し、本計画の実施以降も既存中学校が運営を続けることとして、算出された必要教室数から既存校における恒久仕様の教室数を減じて新規に必要な教室数とする。また同様に、ナンブラ市サイトについても通学圏の重なる ES Teacane（サイトから南東へ約 6km）と本計画による新設校の双方で受持ち範囲となる小学校からの卒業生を収容する計画とする。

また、本計画ではモ国側上位計画における優先度、緊急度を考慮し、「中学校建設計画 2009」と同様に ESG1 レベルを対象に計画規模を設定するが、既存校で ESG2 が運営されている場合、ESG2 の現状クラス数に対応する既存教室数（3 部制を想定）は本計画で新規に必要な教室数算定には含めないものとする。

算定結果を次表に示す。

表 3-10 必要教室数の算定

優先順位	サイト	通学圏 学校数 [EPC]	2010 年 G7 卒業者 数*1 [a]	2011 年推計					2015 ESG1 生徒数 [f]*生徒 数増加率 =[g]
				G8 新入生 徒数 [a]*移行 率=[b]	G8 生徒数 [b]*(1+留 年比率) =[c]	G9 生徒数 [c]*生徒 数比=[d]	G10 生徒数 [c]*生徒 数比=[e]	合計 [c]+[d] +[e] =[f]	
1	Cid. de Nampula	10	1,084	997	1,081	801	634	2,517	3,972
2	Namapa-sede	13	980	902	977	725	574	2,276	3,591
3	Memba-sede	5	445	409	444	329	260	1,033	1,631
4	Nacala-A-Velha	10	422	388	421	312	247	980	1,546
5	Mossuril	11	465	428	464	344	272	1,080	1,704
6	Rapale	14	739	680	737	546	433	1,716	2,708
7	Meconta-sede	9	608	559	606	450	356	1,412	2,228
8	Muecate-sede	8	893	822	891	660	523	2,074	3,272

優先順位	サイト	必要クラス 数[55/CI] [g]/55=[h]	必要教室 数[二部] [h]/2=[i]	既存校教室数		新規必要 教室数 [i]-[j]-k]	計画教室 数	備考
				[恒久]*3 [j]	うち ESG2 運営用 [k]			
1	Cid. de Nampula	73	37	18	-	19	19	既存校は ESG2 無し
2	Namapa-sede	66	33	11	6	28	10	
3	Memba-sede	30	15	6	3	12	10	
4	Nacala-A-Velha	29	15	7	3	11	10	
5	Mossuril	31	16	7	2	11	10	
6	Rapale	50	25	10	3	18	10	
7	Meconta-sede	41	21	8	2	15	10	
8	Muecate-sede	60	30	13	3	20	10	

EP から ESG への移行率 92.01% : ナンプラ州 2006-2010 平均

ESG1 G8 留年生比率 8.40% : ナンプラ州 2006-2010 平均

生徒数増加率 (ESG1) 1.578 : ナンプラ州 2009-2010 年 12.1% (年率) より 2015 年生徒数を推計

G9/G8 生徒数比 0.7413 : ナンプラ州 2010 年学年別生徒数比より設定

G10/G8 生徒数比 0.5868 : ナンプラ州 2010 年学年別生徒数比より設定

*1 2010 年時点で G7 卒業生を輩出していない小学校については、 $G6 \text{ 生徒数} \times G7 \text{ 修了者数} / G6 \text{ 生徒数}$ (2010 年州平均 : 0.589) = G7 修了者数として加算した。

*2 本試算では、既存校についても 2 部制・1 教室 55 人で運営することを想定した。

算出された新規整備が必要な教室数は、いずれのサイトもモ国教育省との協議で合意している要請規模 (ナンプラ市サイトを除いて 7~10 教室) を上回っており、ナンプラ市サイト以外は要請上限である 10 教室の整備を行うことが妥当である。ナンプラ市サイトについては算定された教室数 19 は教育省との協議で確認された運営管理上の最大規模 20 教室を下回っていることから、算出された教室数に基づく整備を行うこととする。

(3) 協力対象コンポーネントの検討と優先順位の設定

モ国側から要請のあった施設・機材コンポーネントにつき、前項「設計方針」に掲げた基準に従って協力の妥当性及び適切な内容・規模について検討を行い、優先順位を設定する。要請されたコンポーネントは「中学校建設計画 2009」に準じたもので、同計画では既存中学校での利用実態を踏まえて、科学実験室、コンピュータ室、図書室についてはそれぞれの機能のうち最小限必要なものを「多目的棟」にコンパクトな形で集約する構成となっている。本計画でもこれを踏襲しつつ、地方部の小規模中学校が主体となる本計画の特殊性と、「中学校建設計画 2009」の実施段階での変更点や教育省からの要望を踏まえた見直しを行うこととする。

各コンポーネントに対する検討結果と設計方針を以下に示す。

1) 施設コンポーネント

事務管理棟

「中学校建設計画 2009」では現地の標準的なプランに従い、学校運営に必要な最小限の諸室を中廊下型の平面にコンパクトに納めている。標準的な構成は管理職員 (校長・副校長・事務長及び夜間担当副校長) 用個室、保健室、教員室兼会議室、受付・事務室、書庫・給湯室・便所で、いずれも標準的な学校運営組織の構成とそれぞれの活動・役割に従って必要となるものである。下記に留意し、「中学校建設計画 2009」に準じた内容を計画する。

- 夜間担当副校長室: 計画対象地域 (郡) の既存中学校 43 校の約 6 割が夜間コースを運営し、全生徒数の 3 割を収容している。本来夜間コースは小学校卒業後に地域に中学校が無い等の理由で中等教育の機会を有さなかった青年・成人層への就学機会の提供を主たる目的とするもので、本計画では規模設定等では夜間コース併設による 3 部制授業を前提としていない。しかし、2005 年まで中学校を有さなかった郡が半数を超える地域事情から、中期的には夜間コースの需要も依然として大きいことが予想され、同コースを管理・運営する夜間責任者の個室が必要と判断される。
- 教員室兼会議室: 「現地標準設計」では教員が執務、休憩、打合せ等を行う場として事務管理棟内に会議室兼用の教員室が設けられる他、別棟で専門分野毎に教室の半分ほどの広さの教務室が 4 室設けられ、教務主任の執務、授業準備、打合せ、教材・機材の保管等の機

能を担うことが想定されている。しかし、政府により新設された既存中学校でも教務室が全く使われていない例もあり、「中学校建設計画 2009」では別棟の教務室は設けていない。10 教室規模の中学校では配置される教員も 2 部制で最大 28 人（1 室 7 人）程度のため、前計画に倣い別棟の教務室は設けず、機材等の収納スペースを備えた会議室兼用の教員室を事務管理棟内に確保する。

一般教室棟

1 教室当りの定員は「中学校建設計画 2009」同様、EESG の 2015 年の過密緩和目標値である 55 人を採用する。現地の標準プランでは一般に 40 人～42 人定員としているが、当面の就学者の急速な増加に対して限られた教員数で対処する必要があることから、教育省では中期的には 1 クラス 55 人程度の編成が妥当としている。サイト毎に前項で計画した数の教室数を整備する。

図書室・コンピュータ室・科学実験室（多目的棟）

これら諸室は「中学校建設計画 2009」の基本構成を踏襲し、多目的棟として計画する。各々の機能については以下の方針で計画を行う。

図書室：教科書の貸出・保管が主な機能となっているため、学校運営上必須の施設である。対象地域の既存中学校の多くは専用の図書室を備えていないが、倉庫や一般教室を転用して図書室を運営している。蔵書は貸出用の教科書が中心となり、閲覧スペースがある学校では生徒の自習用に利用されている。「中学校建設計画 2009」では現行の運用実態に即して必要最小限の機能を確保しつつ、科学実験室を隣接させて、自習室としても利用できるよう計画がなされている。本計画でもそのコンセプトは継承しつつ、図書室としての一定の独立性を確保できるよう、必要な見直しを行うこととする。

コンピュータ室：ICT 教育は前期中等第 10 学年以降の必須科目として導入され、都市部を中心に急速な普及が進んでいる。対象地域の既存中学校でも ESG2 レベルの学校から施設・機材の整備が進んでおり、ナンプラ市内の ESG1 を含む半数の中学校の他、郡部の 2 校がコンピュータ室を備えている。ESG1 レベルの小規模校ではカリキュラム上は週 8 時限程度（2 時限/週）の利用に止まるが、授業外でも他学年生徒・教員等の利用や地域コミュニティへの有償での開放等、活発な利用が行われており、地域間の教育格差・情報格差を緩和する観点からも設置の意味は大きい。モ国側による機材の確実な調達を前提に、モ国側が標準セットとしている PC 25 台（1 台/2 人）+プリンター1 台を設置できるコンピュータ室を整備する。

科学実験室：物理・生物・化学の授業は ESG1 レベルでは週各 2 時限が割当てられているが、対象地域（郡）の既存中学校で実験室を備えるのはナンプラ市内の 2 校とモナポ郡の 1 校（建設中）のみで、他の中学校では実験授業は行われていない。マプト市内類似校でのヒアリングによれば、多くの中学校では一般教室での座学が主体で、実験授業は年数回に止まり、授業方法も教師によるデモンストレーションを主体としたものとなっている。教室不足のために実験室を一般教室として使っている学校も多い。一方、教育省では郡都のパイロット校に基礎的実験機材で構成するサイエンス・キットを配布する等、座学と実験を組み合わせた授業法の改善に取り組んでおり、ナンプラ市の Muatala 中学校のように機材・試薬類も揃って効果的に実験授

業を行っている学校もある。「中学校建設計画 2009」では一般教室や図書閲覧室（自習室）としても有効に活用できる多目的室として実験室の計画を行っており、本計画もそれに準じて、電源や給排水等、基礎的な実験授業に対応できる最小限の施設・設備を計画する。

なお、授業時間の2割を実験室での授業とした場合、1日当りの使用時間は以下のとおりで、標準的な授業時間数64時限（32時限×2シフト）に対する利用率は10教室で38%、19教室で71%となる。

- 10教室・20クラス：総授業時間120時限/週×20%=24時限/週（4.8時限/日）
- 19教室・38クラス：総授業時間228時限/週×20%=45.6時限/週（9.12時限/日）

便所棟

学校が機能するために必要不可欠な施設であり、教育省標準（女子生徒用ブース数：1ブース/20～30人）を満たす規模の施設を計画する。

守衛室

ほとんどの既存校で守衛を雇用して学校施設の警備を行っており、盗難等が多い現状から必須の施設となっている。「中学校建設計画 2009」に準じて第一優先で整備を行う。

簡易体育館＋更衣室棟

簡易体育館は体育の授業の他、課外や休日の活動や全校規模の集会等にも有効に利用されている。体育授業は各学年週2時限であり、全授業を簡易体育館で行った場合、10教室の学校で利用率は62.5%（40時限/週、8時限/日）、19教室の学校では利用率100%を超える（76時限/週、15.2時限/日）。ナンプラ市の雨期（11～4月）の降雨日数は平均13.2日/月であり、マップに比べて3日/月ほど降雨日数が多く、天候に依らずに活動を行える簡易体育館のニーズは高いと思われる。屋外運動場が整備されれば降雨時以外の授業・諸活動は実施可能であるが、簡易体育館とすることで降雨時や夜間を含む有効な利用が期待できることから、合意された優先順位に従い、第二優先順位として協力対象に含める計画とする。

更衣室については、現状で13～18歳前後の青年期の生徒が多数利用することを考慮すると、ジェンダーの視点からも男女別の更衣スペースを確保することが妥当であり、シャワー等の必要設備を備えた施設を簡易体育館に併設する計画する。

教員住居

計画対象のサイトはナンプラ市内又は対象郡の郡都に位置している。郡都となる町は概ね人口1～5万人で電力・給水・通信等のインフラも整っているが、ナンプラ市内を除いて借家等は少なく、教員の住居確保は容易ではない。本計画ではナンプラ市・ナカラ市の大都市部からの通勤が困難なサイト（Memba-sede、Namapa-sede）の教員住居について、最下位順位で優先整備リストに含めることとする。

2) 機材コンポーネント

機材については「中学校建設計画 2009」同様に、机、椅子、キャビネット、ロッカー等の必要最小限の基本家具のみを協力対象とする。これらは学校施設が適切に機能する上で必須のものであり、施設整備順位に対応して優先順位を定める。当初要請に含まれた事務管理用機材、実験用機材及び車輛については、コミュニティ開発支援無償での実施を考慮した場合、機材種別毎に専門サプライヤーを通じた調達とする必要があり、想定される各々の調達規模から効率的な実施が困難と判断される。施設が機能するために必要な最小限の機材（実験用機材、事務管理用機材、PC等）についてはモ国側負担で整備・調達を行うことで合意している。

(4) 優先整備順位リストと協力対象範囲の設定

以上の検討結果を取りまとめたサイト・コンポーネントの優先整備順位リストを次表に示す。

本計画は日本のコミュニティ開発支援無償資金協力によって実施されるため、最終的な協力範囲は本リストに示されるサイト及びコンポーネントの優先順位に従って、事業実施段階で決定される。本概略設計では日本側予算の制約を踏まえ、優先整備順位リスト上位4サイトを協力対象範囲とし、それらサイトの第一優先順位のコンポーネント（事務管理棟、一般教室棟、多目的棟、便所棟の施設整備及び教育家具調達）を第一優先グループ、同サイトの第二優先順位のコンポーネント（簡易体育館、更衣室棟の施設整備）を第二優先グループとすることで、実施段階での事業費の調整に対応できる構成とする。また、同様に優先整備順位リスト5位のMossurilサイトについては事業費調整のための予備サイトとして設計範囲に含めることとする。但し、学校として機能するためにはコンポーネントの一括整備が必要となるため、よりフレキシブルな対応が可能となるよう、大都市圏からの通勤が困難なサイトの教員住居を含めて第3優先グループとしてリストに含める。

表 3-11 サイト・コンポーネントの優先整備順位リスト

優先 順位	対象地区(郡) (サイト)	施設				機材	施設	
		一般教 室棟	事務管 理棟	多目的 棟	便所棟	教育家 具	簡易体育館 +更衣室棟	
第1 優先グループ							第2 優先グループ	
1	Cid. de Nampula (Cid. de Nampula)	19 教室	1 棟	1 棟	1 棟(大)	1 式	1*	1 棟
2	Namapa-Erati (Namapa sede)	10 教室	1 棟	1 棟	1 棟(小)	1 式	2*	1 棟
3	Memba (Memba sede)	10 教室	1 棟	1 棟	1 棟(小)	1 式	3*	1 棟
4	Nacala-a-Velha (Nacala-a-Velha)	10 教室	1 棟	1 棟	1 棟(小)	1 式	4*	1 棟
第3 優先グループ								
	Mossuril (Mossuril)	10 教室	1 棟	1 棟	1 棟(小)	1 式		
	Namapa-Erati (Namapa sede)	教員住居				-		
	Memba (Memba sede)	教員住居				-		

* 各グループ内での優先順位を示す。

太枠範囲は概略設計での協力対象範囲を示す。

(5) 建築計画

1) 施設標準タイプ

モ国教育省ではこれまでに FASE や世銀・アフリカ開発銀行融資等のドナー資金を利用して多数の中学校建設を行っており、施設については都度設計内容を見直し、改良を積み重ねてきている。2009年にはそれら設計内容を踏まえて都市型及び農村型中学校のプロトタイプ策定が進められた。同プロトタイプは最終的な承認が得られず未完に終わっているが、その内容は近年教育省が実施している中学校施設整備に反映されており、標準設計としてのモデル・仕様が確立されつつある（以下「標準設計」又は「現地標準設計」とする）。また、日本の無償資金協力により実施された「中学校建設計画 2009」では、「現地標準設計」の内容をレビューし、主に所定の機能・性能の確保とコスト削減の観点から中等教育の適切な実施に必要な最小限の機能・グレードに絞り込むことを基本に、必要な改良を加えた設計内容としている。

本計画の施設については「中学校建設計画 2009」に準じて建築計画を行うこととするが、前項「設計方針」に従って、更なるコスト削減と施工性・機能性の向上の観点から以下の変更を行う。

- 多目的棟は、スパンを調整してほぼ同等の面積の中で図書室部分への配分を増やし、図書室が独立して運営できる構成にする。
- 便所棟に付設されていた作業室は近年の「現地標準設計」に準じて取止める。また、生徒用大便器はステンレス製から陶器製に変更する。
- 更衣室棟は、利用実態に基づくモ国側要請に応じて教員用更衣室を設け、各更衣室にシャワー・便所を設置する。
- 渡り廊下は門型の鋼管柱フレームの上部を軽量型鋼で繋ぎ、その上に片流れ屋根を載せる簡素な構成とする。

2) 配置計画

敷地内の施設配置は以下の原則に則り、サイト毎の固有条件（敷地範囲、形状、地勢、接道条件、周辺環境、敷地内の既存構造物、植生等）を総合的に勘案し、最適な計画を行う。

- 建物配置は東西軸を基本に、日中の北側からの室内への日射を避けるため、開放廊下側を北側に配置することを原則とする。
- 現状の地形条件を最大限活かした建物配置とすることを原則に、土地造成や整地範囲が極力少なくなるよう、可能な限り敷地勾配に沿って建物を配置する。
- 建物間の機能的つながりに留意するとともに、グラウンドや広場等、有効に活用できる屋外空間を最大限確保できる配置とする。
- 既存の樹木を可能な限り避けて建物を配置するとともに、既存の自然環境の保全に十分留意した計画とする。
- モ国側による教員住居の建設や将来の教室増設等、想定される施設拡張を考慮した配置計

画とする。

- 計画施設が適切に機能するために必要な最小限の施設として、以下の外構整備を計画する。
 - エントランスゲートから事務管理棟までのアプローチ通路と来客やスタッフのための最小限の駐車スペースの整備
 - 各建物をつなぐ渡り廊下（屋根付）・通路の整備
 - 敷地全体の雨水排水に必要な開渠等の設置
- 便所棟と汚水排水処理施設の位置は、モ国内基準に従って給水源や給水管からの離隔を確保するとともに、卓越する風向や敷地勾配を考慮して、できる限り臭気等による影響が無いよう決定する。

3) 平面計画

「現地標準設計」の内容をベースに、コスト縮減や耐久性向上の観点から必要な改善を加えて策定された「中学校建設計画 2009」に準拠することを基本に、同計画実施段階での教育省要望等による変更点を反映させ、また一層のコスト縮減と機能性の向上を目的に一部プラン構成の見直しを加えて各棟の平面計画を以下のとおり策定した。

事務管理棟

「中学校建設計画 2009」に従い受付・事務室を介した中廊下型平面とし、下表の諸室で構成する。桁行・梁間方向のスパンは「現地標準設計」と同じ 3.6mとし、3.6m×3.6mグリッドに諸室を割り付ける。事務管理諸室は機材や重要書類等が置かれることから外部からの出入口には防犯格子戸、外部窓には防犯格子を設ける。

室名	計画内容	床面積	備考
校長室	執務+応接・打合せスペースが必要。夜間担当室と兼用の便所を併設する。	16.4 m ²	標準設計 (Vilankulos 校) では便所無し。
副校長室	教務担当副校長の執務室。机・椅子・キャビネットを配置できるスペースを確保。	13.0 m ²	
事務長室	事務長の執務室。机・椅子・キャビネット及び金庫を配置できるスペースを確保。	13.0 m ²	
夜間担当室	夜間コース担当副校長の執務室。夜間の利用を考慮し、校長室と兼用の便所を併設。外部から直接出入りする。	13.0 m ²	
保健室	医療スタッフは常駐せず、応急的な手当と一時的な収容を主機能と想定する。手洗いを設置し、外部から直接出入りする。	13.0 m ²	標準設計 (Vilankulos 校) では無し。
事務室	会計/タイピスト/事務/受付の最低4名を収容。カウンターで仕切り、約半分を受付・待合スペースとする。	38.9 m ²	執務スペースは約 4.9 m ² /人
教員室	1シフト分の教員 14名程度の執務・休憩・打合せを想定し、会議テーブルが配置できるスペースとする。また、教科毎に書類や教材を収容するキャビネットが置かれる。	38.9 m ²	約 2.8 m ² /人
便所・給湯・書庫	便所は男女各 1ブースとし、給湯室には流し台を設置、書庫には木製棚を造り付ける。	25.9 m ² (廊下込み)	

スタッフ室	支援スタッフの更衣、休憩スペース。外部から出入りする。	6.1 m ²	
開放廊下	幅 1.8m(柱芯～壁芯)	45.4 m ²	
	合計	226.8 m ²	

一般教室棟

サイト毎の計画教室数に対応するため、4 教室棟・3 教室棟の 2 種類を計画する。4 教室棟は長手方向の変位に対応するため、中央にエクспанション・ジョイントを設けて構造的に 2 分する計画とし、その他内容は「現地標準設計」(42 人)を見直して 55 人定員で計画された「中学校建設計画 2009」に準じた平面計画とする。

室名	計画内容	床面積	備考
一般教室	机 8 台×7 列をレイアウトできる大きさ(9×7.2m)とする。出入口は標準設計に準じて 1 カ所とし、故障の多い両開き・親子開き扉に替えて片開き扉を採用する。	64.8 m ² (1.16 m ² /人)	標準設計では 1.39 m ² /人、出入口は両開き扉の例が多い。
開放廊下	幅 1.8m(柱芯～壁芯)	48.6/65.2 m ²	
	合計	3 教室棟 243.0 m ² 4 教室棟 326.0 m ²	

多目的棟

科学実験室、図書室、コンピュータ室は「中学校建設計画 2009」に準じて一棟に集約し、多目的棟として計画する。桁行き方向スパンを 3.0m から 2.75m とすることで「中学校建設計画 2009」とほぼ同等の面積を保ちつつ長手方向に 1 スパンを増やし、各機能へのスペース配分を再検討して、図書室部分を一定の独立性を保った運用が可能な規模に拡大した。多目的棟諸室は機材や図書が多数置かれるため、事務管理棟同等の防犯措置を行う。諸室の計画内容は下表に示す。

室名	計画内容	床面積	備考
科学実験室	1 クラス分 55 人を収容して、教師による実験の演示ができるよう、教師用実験機を設置する。また図書室と連携して自習室としての利用ができるよう、閲覧室との間に扉を設ける。	70.2 m ² (1.25 m ² /人)	標準設計では 77.76 m ² (1.85 m ² /人)両側面に生徒用実験台設置。
準備室・倉庫	実験室に付属して機材や薬剤の収納、実験準備を行う。木製棚及び流し付実験台を設ける。薬剤等を取扱うため、他室とは明確に仕切った構成とする。	14.4 m ²	標準設計では準備室及び倉庫を設置。各 13.0 m ² 。
図書閲覧室	「中学校建設計画 2009」(6 席-18.4 m ²)の閲覧室を 20 席に拡張し、独立した運営が可能で将来の機能拡充にも対応できる最小限のスペースを確保する。	34.2 m ² (1.7 m ² /席)	標準設計では 103.7 m ² 、50 席収容(2.1 m ² /席)
図書受付・書庫	一体のスペースとして計画。収蔵図書の管理のため他室と明確に区画、カウンターと書架を設置し、登録証と引替えに教科書・参考書の貸出を行う。「中学校建設計画 2009」では 21.6 m ² 。	19.8 m ²	標準設計では別室。各 13.0 m ² 。
コンピュータ室	標準設計に準じて PC25 台とプリンター 1 台を設置できる規模を確保。「中学校建設計画 2009」では一般教室同等の 64.8 m ² 。	59.4 m ²	標準設計では 51.84 m ² 。

文具売店・食品売店	業者委託による運営と販売員1名の常駐を想定したスペースを確保。食品売店に流し台、文具購買は複写サービス用の設備を設置する。	各 9.9 m ²	標準設計では各 13.0 m ²
開放廊下	幅 1.8m(柱芯～壁芯)	54.5 m ²	
	合計	272.25 m ²	

便所棟

「中学校建設計画 2009」の設計内容をベースに、教育省が標準とする設置基準（女子生徒用ブース数を 20～30 人当り 1 ブースとする）を満たす規模として大・小 2 タイプの施設をサイト毎の計画教室数に応じて計画する。内容は、生徒用（男子/女子）、教員用（男子/女子）、身体障害者用（男女兼用）とし、「現地標準設計」で採用されているブース裏手にメンテナンス・スペースを設けるプランを踏襲する。また、「中学校建設計画 2009」では便所棟に作業室を併設したが、「現地標準設計」による中学校の中で作業室を有する例は必ずしも多くないことから、本計画ではこれを取止め、掃除用具を収納する小倉庫を設けることとした

教室数	計画生徒数 (1シフト)	必要器具数 女子用	計画器具数					便所棟タイプ	床面積
			生徒用ブース		身体障害者用ブース	教員用ブース			
			女子用	男子用		女子用	男子用		
19 教室	1,045 人	26～18	18	8+小便器	1	2	2	大	172.8 m ²
10 教室	550 人	14～10	10	7+小便器	1	2	2	小	135.0 m ²

守衛室

訪問者の受付と警備を兼ねてほとんどの学校で守衛を雇用、配置しており、標準設計及び「中学校建設計画 2009」に従い、便所を付設した守衛室（床面積 10.9 m²）を計画する。

簡易体育館

モ国中等教育のカリキュラム内容に従い、バレーボール・バスケットボール・ハンドボールに対応した空間を確保する。「現地標準設計」では最も広い空間を必要とするハンドボールコートの競技エリア（コート 20m×40m+周囲 1～2m）に両サイドの観覧席を加えて長手方向 45～48m、短手方向 30～34m を確保しているのに対し、「中学校建設計画 2009」では観覧席を設けずに 26×44m（床面積 1,144 m²）としている。体育授業での利用には支障なく、本計画も観覧席を設けずに同計画に準じた平面とする。なお、競技エリア外周に高さ 1m のパイプ柵を、また建物妻側にはメッシュ柵を設けてボール止めとする。

更衣室棟

「中学校建設計画 2009」ではコスト縮減を目的に、簡易体育館の構造体を利用して屋根を差し掛ける下屋形式で下表の諸室を計画している。これは「現地標準設計」の内容を使用実態の面から見直して全体のコンパクト化を図ったもので、妥当な計画内容と判断できる。本計画も

これに準じた平面計画とする。

室名	計画内容	床面積	備考
生徒用更衣室(男/女)	男女別各室に更衣スペース、便所(1ブース)、シャワー(3ブース)、手洗いを設ける。外部に足洗い場とベンチを計画する。	各 48.0 m ²	標準設計ではシャワー各6ブース、便所は別室で
教員用更衣室(男/女)	男女別に便所・シャワー各1ブースを備えた最小限の室を確保する。	各 8.0 m ²	女4・男2・身体障害者用2ブース、教員用及び足洗い場は無し。
倉庫	体育用品用器具庫。	16.0 m ²	標準設計では 25.92 m ²
ピロティ	運動場への入口。	16.0 m ²	
	合計	144.00 m ²	

以上の計画に基づくサイト別・施設タイプ別の施設内容と床面積は次表の通りである。

表 3-12 サイト別・タイプ別施設内容・床面積

	サイト	Cid. de Nampula		Namapa-sede		Membra-sede		Nacala-a-Velha		合計	
	教室数	19 教室		10 教室		10 教室		10 教室		49 教室	
コンポーネント	床面積 (m ²)	棟数	床面積	棟数	床面積	棟数	床面積	棟数	床面積	棟数	床面積
1 事務管理棟	226.80	1	226.80	1	226.80	1	226.80	1	226.80	4	907.20
4 教室棟	326.03	4	1,304.12	1	326.03	1	326.03	1	326.03	7	2,608.24
3 教室棟	243.00	1	243.00	2	486.00	2	486.00	2	486.00	7	729.00
多目的棟	272.25	1	272.25	1	272.25	1	272.25	1	272.25	4	1,089.00
便所棟(大)	172.80	1	172.80	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	172.80
便所棟(小)	135.00	0		1	135.00	1	135.00	1	135.00	3	405.00
守衛室	10.92	1	10.92	1	10.92	1	10.92	1	10.92	4	43.68
小計			2,229.89		1,457.00		1,457.00		1,457.00		6,600.89
渡り廊下			218.22		169.87		178.79		235.87		802.75
合計(1)			2,448.11		1,626.87		1,635.79		1,692.87		7,403.64
2 簡易体育館+更衣室棟	1,288.00	1	1,288.00	1	1,288.00	1	1,288.00	1	1,288.00	4	5,152.00
合計			3,736.11		2,914.87		2,923.79		2,980.87		12,555.64

4) 立面・断面計画

事務管理棟・一般教室棟・多目的棟・便所棟

「現地標準設計」及び「中学校建設計画 2009」とも、梁間方向寸法は 3.6m×2 スパン+開放廊下巾 1.8m で統一されており、開放廊下による片廊下型平面も共通である。断面的にも屋根勾配、屋根トラス形状、軒の出寸法、床高、天井高等の基本事項は統一され、設計・施工の単純化・省力化が図られている。部材の共通化等を通じてコスト低減にも有効な計画内容であり、本計画でもこれを踏襲し、各部については以下計画する。

- 床高：「現地標準設計」では室内の床高は設計地盤面（DGL）+350mm、開放廊下が DGL+250mm と床高、出入口部分のレベル差ともやや大きくなっている。「中学校建設計画 2009」では室内を DGL+300mm、開放廊下を DGL+250mm と通常時の通行のし易さを重視

したレベル設定をしている。対象サイトの地勢から冠水等の恐れが無いことを勘案し、本計画では後者の設定を採用する。

- 天井：「現地標準設計」、「中学校建設計画 2009」とも便所棟を含めた全室に天井高 3.05m の水平天井を設けている。十分な天井高を取って小屋裏空間を設けることで、屋根面からの輻射熱を防ぎ小屋裏換気により熱を逃がす考え方で、天井材は増えるものの屋根裏やトラス材の仕上げが不要となり、各部の納まりも単純化できる等、施工面のメリットも大きいことから、本計画でもこれを踏襲する。
- 屋根構造：「現地標準設計」、「中学校建設計画 2009」に従い、屋根はモ国で標準的な南ア製鋼板波板を用いた切妻の勾配屋根とし、勾配は 20 度（ほぼ 3 寸 5 分勾配）とする。同じく、小屋組は南ア製の標準木製トラスの使用を想定し、開放廊下側は延長した上弦材を軒桁に差し掛ける形式とする。
- 開口部：扉、窓とも原則として梁下いっばいの高さとし、まぐさ材を必要としない納りとする。窓の腰高は外壁側は FL+1.0m、開放廊下側は通行者の視線が通らない高さとして 1.5m 以上とすることを基本に、通風や自然光が室内に最大限取入れられるよう、部屋の機能に応じて設定する。

簡易体育館+更衣室棟

簡易体育館は、「現地標準設計」で一般的な高さ（柱頭=トラス下端で 7.0m、張弦材までの有効高さとして 8m）を確保し、鉄筋コンクリートの独立柱と鋼製トラスで切妻の屋根を支持する構成とする。更衣室棟部分は主構造の中間に RC 梁を設けて木製の単純梁を差し掛ける方式とし、天井は設けずに運動場側の高窓（穴明きブロック使用）から自然光と通風を取り入れられる計画とする。床高は他棟開放廊下と同じく DGL+250mm の設定とする。

5) 構造計画

モ国教育省の標準的な設計内容に構造強度の確保とコスト縮減の観点から改良を加えた「中学校建設計画 2009」の内容に基づき、以下のとおりの構造計画とする。

構造形式

事務管理棟・一般教室棟・多目的棟・便所棟

主体構造：「現地標準設計」で採用されている鉄筋コンクリート柱梁による軸組構造は現地で最も一般的な構造形式であり、本計画もこれに従う。但し、部材断面と配筋設計は「中学校建設計画 2009」同様、現地基準の荷重条件を前提に日本の構造基準に基づく構造解析を行い、以下改良を加える。

- 屋根木トラスのピッチを南ア製標準トラスの使用を前提に整理
- 鉄筋コンクリート桁梁のサイズアップ（必要強度の確保）
- 鉄筋コンクリート地中梁のサイズアップ（計算上梁として機能する成を確保）
- 鉄筋コンクリート基礎形式の整理（独立基礎と連続基礎が混在していた設計を単純な独立基

礎による構造に統一)

- 床土間スラブを構造的に地中梁と絶縁する形式に変更 (クラック発生抑制のため)

壁 : 「現地標準設計」で採用されている中空コンクリートブロックによる非耐力壁は現地で最も一般的な構造形式であり、本計画もこれに従うこととし、張壁の高さと巾に応じて適切なブロック厚さ (100mm/150mm/200mm) を選定する。

基礎 : 「現地標準設計」は地中梁の無い連続基礎で、コンクリートブロック壁の荷重を連続低板で受ける形式となっている。構造的に合理的な形式ではなく、コスト的にも不利であるため、「中学校建設計画 2009」では壁荷重を地中梁で分担し、柱を介して独立基礎に伝える形式に改良している。本計画もこれを採用し、地盤条件を踏まえてサイト毎に必要な調整を行う。

屋根 : 「現地標準設計」では南ア規格による木トラス構造が採用されているが、建物によってピッチが異なり南ア規格に準拠していない部分があるため、「中学校建設計画 2009」ではこれを整理し、南ア規格に従ってトラス間隔 1.2m 以下、母屋間隔 1.0m 以下に統一した。同工法は現地で一般的な構法であり、メーカーによる品質管理体制も整っているため、本計画でもこれを踏襲する。

簡易体育館+更衣室棟

主体構造 : 「中学校建設計画 2009」では「現地標準設計」の内容をベースに RC 造独立柱に鉄骨トラスを掛けた構造としている。本計画もサイト毎の地盤条件を考慮した上でこれに従う。

基礎 : 「中学校建設計画 2009」では「現地標準設計」の内容をベースに、独立基礎の長編方向を地中梁でつなぐ形式としている。本計画もこれを採用し、地盤条件を踏まえてサイト毎に必要な調整を行う。

屋根 : 「現地標準設計」ではアングル材によるボックストラス梁が採用されているが、溶接箇所が多く施工性・品質確保に難があるため、「中学校建設計画 2009」では溝型鋼とアングル材・丸鋼によるトラス梁が採用されている。本計画もこれに準じた設計を行う。

構造基準

モ国では構造設計に係る基準としては一般に旧ポルトガル基準が参照されている。また、風荷重や地震力についてはモ国公共事業住宅省が地域区分と基準値を定めている。本計画はこれらの現地基準による荷重条件を踏まえ、必要に応じて日本基準 (AIJ) を参照した構造設計を行う。

- 地盤支持力 : 地質調査の結果から、対象サイトの地質は支持地盤面と想定する地表面下 1.0~1.5m までは概ね白色~褐色・赤褐色の締った砂質土で、サイトによりシルトや粘土混りとなる。いずれも基礎底面 (地表面下 0.8~1.0m) で 200~250 kN/m² の支持力が期待できる地盤であり、本計画では長期の許容地盤支持力を 200kN/m² として設計を行う。
- 風荷重 : 計画対象地域となるナンプラ州東部はモザンビーク海峡を通過するサイクロンが頻繁に来襲しており、最大風速 120knot/s を超えるものもある。構造設計に当たっては最

大風速 120knot/s、突風率を 1.5 と想定し、基準風速を 40m/s として風圧力を算定する。鉛直方向の係数は日本基準を参照する。

- 地震力 : モ国公共事業住宅省規定により、対象地域は内陸部が修正メルカリ震度階級 6 度 (気象庁震度階級でやや弱い 4 度相当)、沿岸部が同 7 度 (同やや強い 4 度相当) の地域に区分されている。後者 (7 度) に対応する相対加速度は 95gal 程度であることから、標準せん断力係数を 0.1 と設定して設計を行う。
- 設計水平荷重 : 上記の設定から算定される地震時想定力は風荷重水平力より小さくなるため、設計時の水平荷重は風荷重のみを考慮する。

構造材料

構造材料は現地規格に依るものとして以下計画する。

- コンクリート : 設計強度は現地で広く準用されている旧ポルトガル基準の B20 (20MPa) とするが、現場練りコンクリートを使用することから、日本の品質管理強度の概念を考慮すると 24MPa (21+3MPa) 以上の強度発現が求められる。しかし、モ国では品質管理強度という概念が一般的では無いため、技術仕様書におけるコンクリートの品質は品質管理強度を満たす B25 (25MPa) とし、砂・骨材の調合比を試験練りで確認した上で所定の強度を確保する計画とする。
- 鉄筋・鋼材 : 一般に流通している SABS 規格品を採用する。
 - 異形鉄筋 Grade 45 (45kN/cm²) SABS920 準拠
 - 丸鋼 Grade 25 (25kN/cm²) SABS920 準拠
 - 型鋼 300WA (45kN/cm²) SABS1431 準拠
- 屋根トラス : モ国内で一般に用いられている南ア規格 (SABS0243 準拠) の木トラスを採用する。素材は構造用グレードの南ア産パイン (代替品としてモ国産 Chafuta) で通常は製造又は供給業者による設計～施工までの一貫体制で責任施工され、品質保証が付される。

6) 設備計画

本計画施設の設備は「中学校建設計画 2009」の設備内容をベースに、モ国教育省が実施する標準的な中学校施設の内容・仕様、対象地域の気象条件及び電力・水の供給事情を勘案し、以下の内容を計画する。

電気設備

幹線設備 : 最寄りの配電網から敷地内に設置するサブステーションに高圧電力 (33kV) を引込み、トランス (33kV/380V) で降圧した後、主分電盤を介して埋設配管にて各建物分電盤に給電する。幹線電力は 3 相 4 線 380/220V とし、建物内回路は単相 3 線 220V とする。サブステーション及び引込み柱の設置は政府実施の中学校建設に準じて本計画にて行うこととし、電力会社 (EDM) の標準仕様に従い計画する。

照明設備 : 「中学校建設計画 2009」に準じ、各室機能に応じて蛍光灯器具を主体とした照明

設備を設ける。また、夜間クラスや成人教育等で夜間も利用される施設であることから、それらの活動が支障無く行われるよう、通路及び各棟からの出入口部分を中心にポール灯を設置する他、建物四周に壁付の防犯灯を設置する。簡易体育館は高天井用の水銀灯ペンダント器具により全般照明を確保する。教育省の標準的な設計には非常用照明を設置しているものがあるが、本計画施設は特定の利用者が利用する平屋の施設であることから、実質的な必要性は低いと判断される。

コンセント設備：一般教室は2口/室、その他の室については想定される負荷に対応したコンセント設備を設ける。多目的室については科学実験室としても機能するよう、教師用実験台に実験演示用のコンセントを設ける。また、屋根付運動場についても行事等での拡声器や視聴覚機器の利用を想定し、外部用コンセントを用意する。

通信設備：「中学校建設計画 2009」に準じ、最小限の電話設備（交換機及びアウトレットの設置・配線）を設置する。範囲は管理棟内諸室に限るものとし、夜間の対応ができるよう、夜間担当室にもアウトレットを設ける。機器の調達、設置は必要に応じてモ国側が負担する。

空調換気設備

空調設備：自然通風による自然換気を基本とし、機械設備の設置は最小限とする。機能上室温を抑える必要があるコンピュータ室の他、「中学校建設計画 2009」では管理職員個室（校長・副校長・事務長室）、保健室にルームエアコンを設置し、教員室にはエアコン用コンセントを用意する計画としており、本計画でもこれを踏襲する。

天井扇：「中学校建設計画 2009」では出入りが多く空調が効き難い事務室及び薬剤等の利用が想定される多目的室に天井扇を設ける計画としている。妥当な内容であり、本計画もこれに従うこととする。

給排水・衛生設備

給水設備：給水源の確保と本計画で用意する受水槽までの配管・つなぎ込みはモ国側負担で行われる。計画対象サイトではいずれも深井戸を掘削して地下水を水源に利用する予定であり、本調査で実施した物理探査の結果に従い、建設工事の入札開始までに掘削が行われ、その後、井戸の仕上げと揚水設備の設置、受水槽までの配管がモ国側によって行われる。

受水槽からは「現地標準設計」に準じて高架水槽を設け、受水槽からの水を自動制御により揚水して重力式で各給水ポイントに給水する。「中学校建設計画 2009」では「現地標準設計」（学生寮・教員住宅を含む）に対して計画水量の設定を見直し、受水槽・高架水槽の容量・仕様を見直している。本計画では仕様については下記見直し後の設計内容を採用、容量については「現地標準設計」での設定例を参考に下表の通りとする。

- 受水槽：「現地標準設計」では円形平面の RC 製半埋め込み型、ポンプ室付設 → 施工の容易な方形平面の RC 製半埋め込み型、ポンプ室は地上設置とする。
- 高架水槽：「現地標準設計」では塔及び水槽とも RC 製、水槽底面レベル=DGL+14m → 便所の洗浄に必要な最低限の水圧を確保するものとして水槽底面レベル=DGL+8m とし、

コストとメンテナンスのし易さを考慮して鉄骨造タワーに既製のプラスチック製タンクを乗せる形式とする。

表 3-13 受水槽・高架水槽の容量設定

教室数	想定収容人数(非居住者) *1			消費水量試算				計画容量(m ³) *4	
	生徒	教員 *2	支援 スタッフ	単位水量(L/人・日) *3			消費水量 /日(m ³)	受水槽	高架水槽
				生徒	教員	支援スタッフ			
19 教室	3,135	69	15	20	20	40	64.68	55	10
10 教室	1,650	36	8	20	20	40	34.04	25	10

*1 生徒・教員は3部制で全教室を使用した場合の最大数

*2 教員数はクラス数の1.2倍として設定

*3 生徒・教員は3部制で平均5時間/日の利用、支援スタッフは日中のみの利用を想定

*4 消費水量の最低1日分を貯水することとし、高架水槽に10m³、残りを受水槽に貯水する

給水ポイントは以下とする。

- 事務管理棟 : 便所、夜間・校長用便所、給湯室、保健室（手洗い）
- 便所棟 : 男女生徒用・教員用・身体障害者用便所（便器、手洗い）
- 多目的棟 : 食品売店（流し）、準備室（流し）、科学実験室（教員用実験台流し）
- 更衣室棟 : 男女生徒用・教員用更衣室（手洗い、シャワー、便器）、足洗い場
- 守衛室 : 便所（便器、手洗い）
- 外部 : 散水栓（隣棟間に1カ所を基準とする）

排水設備 : 排水は汚水・雑排水分流式の処理とし、汚水は便所設置場所毎にモ国基準に従った2槽式浄化槽を設けて処理した後、処理水を浸透枳にて地中浸透させる。手洗い、流し、シャワーからの排水は浄化槽を介さずに直接浸透枳へ排水する。浄化槽及び浸透枳は教育省の「現地標準設計」に準じて、各所の使用者数等に応じた適切な規模・仕様の設計とする。

衛生設備 : 衛生器具は「現地標準設計」に準じて生徒用・教員用ともに西洋式とし、大便器は陶器製ロータンク式、小便器はステンレス製連続型を基本に選定する。生徒用大便器は原則としてメンテナンスが容易となるよう外部又は点検通路側に設けて排水は床上を露出配管とし、床下に配管を埋め込まない設計とする。

防災設備 : モ国では具体的な防災設備設置基準は無い。「中学校建設計画 2009」に準じ、最低限の防災設備として各棟に消火器を設置する。

7) 建築資材計画

各部の建築仕様は「中学校建設計画 2009」の計画内容をベースに次表の通り計画する。

表 3-14 主要部仕様比較

項目	教育文化省標準設計 (ESG Vilanculos)	中学校建設計画 2009	今回計画	採用理由	
外部仕様					
屋根	カラー鋼板 (IBR) T=0.8 mm	カラー鋼板 (IBR) T=0.8 mm	同左	現地工法として広く普及しており、施工的にもメンテナンス上も適切	
軒天上	屋根材現し	屋根材現し	同左		
床 (開放廊下)	インターロッキングブ ロック	インターロッキングブ ロック	同左	クラック防止やメンテナンス性・ 経済性に優れる	
壁	CB+モルタル+ペンキ	CB+モルタル+ペンキ	同左	現地工法として一般的で施工・ 維持管理上の問題が少ない	
柱型 (開放廊下)	繊維強化セメント管 +PVC 塗装	ノンアスベスト・セメント 管+PVC 塗装	同左	ノンアスベスト製品 (南ア製) が 利用可能	
窓	木製枠+突出し窓、特 定箇所を防犯グリル	木製枠+突出し窓、特 定箇所を防犯グリル	同左	現地工法として一般的で既存校 でもトラブルが少ない	
ドア	木製枠+木製枠ドア、 特定箇所を防犯グリル ドア	木製枠+木製枠ドア、 特定箇所を防犯グリル ドア	同左	同上	
内部仕様					
床	一般部	モルタル金ごて仕上げ	コンクリート直押え	同左	堅牢な仕様で技術的に現地業 者の施工に問題なし
	管理棟、水回り	磁器質タイル	磁器質タイル	同左	耐磨耗性に優れ清掃も容易
巾木	一般部	モルタル H=100	モルタル H=100	同左	堅牢な仕様で現地で広く採用さ れている
	管理棟、水回り	磁器質タイル H=75	磁器質タイル H=75	同左	耐磨耗性に優れ清掃も容易
壁	一般部	CB+モルタル+PVA 塗 装	CB+モルタル+PVA 塗 装	同左	現地工法としても一般的である 標準設計を採用
	一般部腰壁	CB+モルタル+エナメ ル塗装	CB+モルタル+エナメ ル塗装	同左	汚れ難く耐久性に優れる
	水回り腰壁	セラミックタイル	セラミックタイル	同左	清掃も容易で衛生的
天井	一般部	木下地+石膏ボード +PVA 塗装	軽量鉄骨下地+石膏ボ ード+PVA 塗装	同左	現地工法としても一般的である 標準設計を採用
	水回り諸室	木下地+耐水石膏ボ ード+PVA 塗装	軽量鉄骨下地+耐水石 膏ボード+PVA 塗装	同左	既存施設は合板も多いが、石膏 ボードが普及しつつあり性能が 優れる
	更衣室	木下地+耐水石膏ボ ード+PVA 塗装	屋根材現し	同左	半戸外の環境にあり、通風・自 然換気の面で有利

(6) 家具計画

「中学校建設計画 2009」での整備内容に準じて、学校運営に最低限必要な教育用・事務管理用家具を整備する。仕様は教育省の標準仕様に従うものとし、施設毎の内容・数量は次の通りとする。

事務管理棟

- 校長室 : 事務用机・椅子 1 組、来客用椅子 2 脚、会議用丸テーブル・椅子 1 組、オープンキャビネット及び施錠可能な扉付キャビネット各 1 本を設置する。

- 管理職員室（副校長室・事務長室・夜間担当室）：各々事務用机・椅子1組、来客用椅子2脚、オープンキャビネット3本を設置する。事務長室のキャビネットは会計・財務書類等の保管の必要から1本を扉付（施錠可）とする。
- 事務室：待合椅子5脚、事務机・椅子4組、扉付（施錠可）キャビネット4本を設置する。
- 保健室：事務用机・椅子1組、診察用椅子、診察用ベッド1台、扉付（施錠可）キャビネット1本を設置する。
- 教員室：16人用会議テーブル・椅子1組、オープンキャビネット5本、2段ロッカー又はファイルキャビネットを設置する。ロッカー/ファイルキャビネットは各教員に割当てて私物や教材保管に使用するため、想定する教員数分を確保する。
- スタッフ室：支援スタッフの休憩等のため、机と椅子2脚、オープンキャビネットを設置する。

一般教室棟

- 一般教室：計画上の定員55人に対して生徒用机・椅子56組を配置する。その他、教員用机・椅子1組を設置する。

多目的棟

- 科学実験室：生徒用机・椅子は一般教室としての利用も考慮して一般教室と同じ使用・数量とする。その他、教員用椅子1脚（机は造り付）を設置する。
- 準備室：ハイスツール1脚、オープンキャビネット4本を設置する。
- 図書閲覧室：閲覧用として生徒用机・椅子20組を設置する。
- 書庫・受付：受付用机・椅子、ファイルキャビネット、書棚11本を設置する。
- コンピュータ室：生徒用PC24台とプリンター1台+サーバー用PC1台の設置を想定した家具を整備する。ICTの授業時は2名でPC1台の使用となるため、PC用机・椅子にロースツールを組み合わせたセットで26組（2組は予備）を設置する。加えてプリンター台、教員用机・椅子を設置する。

守衛室

- 守衛要員のための椅子1脚を設置する。

各サイトの整備内容を表3-15に示す。

表 3-15 教育家具リスト

室	品番	品目		数量				合計
			サブ	Cid.de Nampula	Namapa- sede	Memba- sede	Nacala-a- Velha	
一般教室棟			計画教室数	19	10	10	10	49
一般教室	DK5/ CH6	教員用机・肘付椅子		19	10	10	10	49
	DK4/ CH5	生徒用机・椅子 1人用		1,064	560	560	560	2,744
事務管理棟								
校長室	DK1	役員用事務机	L型	1	1	1	1	4
	CH3	肘付回転椅子	ハイバック	1	1	1	1	4
	CH2	パイプ椅子	来客用	2	2	2	2	8
	TB1	4人掛円卓・椅子	打合せ用	1	1	1	1	4
	BC3	書類棚	開架式	1	1	1	1	4
	BC2	扉付キャビネット	施錠可	1	1	1	1	4
副校長室	DK2	片袖事務机	L1500	3	3	3	3	12
事務長室	CH1	肘付回転椅子	ローバック	3	3	3	3	12
夜間担当室	CH2	パイプ椅子	来客用	6	6	6	6	24
	BC3	書類棚	開架式	8	8	8	8	32
	BC2	扉付キャビネット	施錠可	1	1	1	1	4
事務室	DK3	片袖事務机	L1200	4	4	4	4	16
	CH4	肘無し回転椅子		4	4	4	4	16
	CH2	パイプ椅子	来客用	5	5	5	5	20
	BC2	扉付キャビネット	施錠可	4	4	4	4	16
保健室	DK3	片袖事務机	L1200	1	1	1	1	4
	CH1	肘無し回転椅子		1	1	1	1	4
	BC2	扉付キャビネット	施錠可	1	1	1	1	4
	COU	シングルベッド	診察用	1	1	1	1	4
教員室	TB2	会議テーブル・椅子	8人用	2	2	2	2	8
	BC3	書類棚	開架式	5	5	5	5	20
	CBN	ファイルキャビネット	4段	14	14	14	14	56
スタッフ室	DK3	片袖事務机	L1200	1	1	1	1	4
	CH4	肘無し回転椅子		2	2	2	2	8
	BC1	書類棚	開架式	1	1	1	1	4
多目的棟								
科学実験室	CH6	教員用椅子	肘付	1	1	1	1	4
	DK4/ CH5	生徒用机・椅子	1人用	56	56	56	56	224
準備室	BS1	ハイスツール		1	1	1	1	4
	BC2	扉付キャビネット	施錠可	4	4	4	4	16
図書閲覧室	DK4	生徒用机	1人用	20	20	20	20	80
	CH5	生徒用椅子		20	20	20	20	80
書庫・受付	DK2	片袖事務机	L1500	1	1	1	1	4
	CH4	肘無し回転椅子		1	1	1	1	4
	BC3	書類棚	開架式	11	11	11	11	44
	CBN	ファイルキャビネット	4段	1	1	1	1	4
コンピュータ室	TB4	PC用机		26	26	26	26	104
	CH4	肘無し回転椅子	PC用	26	26	26	26	104
	BS2	ロースツール		26	26	26	26	104
	DK5	教員用机		1	1	1	1	4
	CH6	教員用椅子	肘付	1	1	1	1	4
	TB3	プリンター台		1	1	1	1	4
守衛室								
守衛室	CH4	肘無し回転椅子		1	1	1	1	4

3-2-3 概略設計図

(1) 位置図

(2) 配置図

01 Cidade de Nampula (Natikire)	(Nampula 市)
02 Namapa-sede	(Namapa-Erati 郡)
03 Memba-sede	(Memba 郡)
04 Nacala-a-Velha	(Nacala-a-Velha 郡)

(3) 平面図、立面図、断面図

1) 事務管理棟

05 平面図、立面図、断面図

2) 4 教室棟

06 平面図、立面図、断面図

3) 3 教室棟

07 平面図、立面図、断面図

4) 多目的棟

08 平面図、立面図、断面図

5) 便所棟

09 平面図、立面図、断面図 (小タイプ)

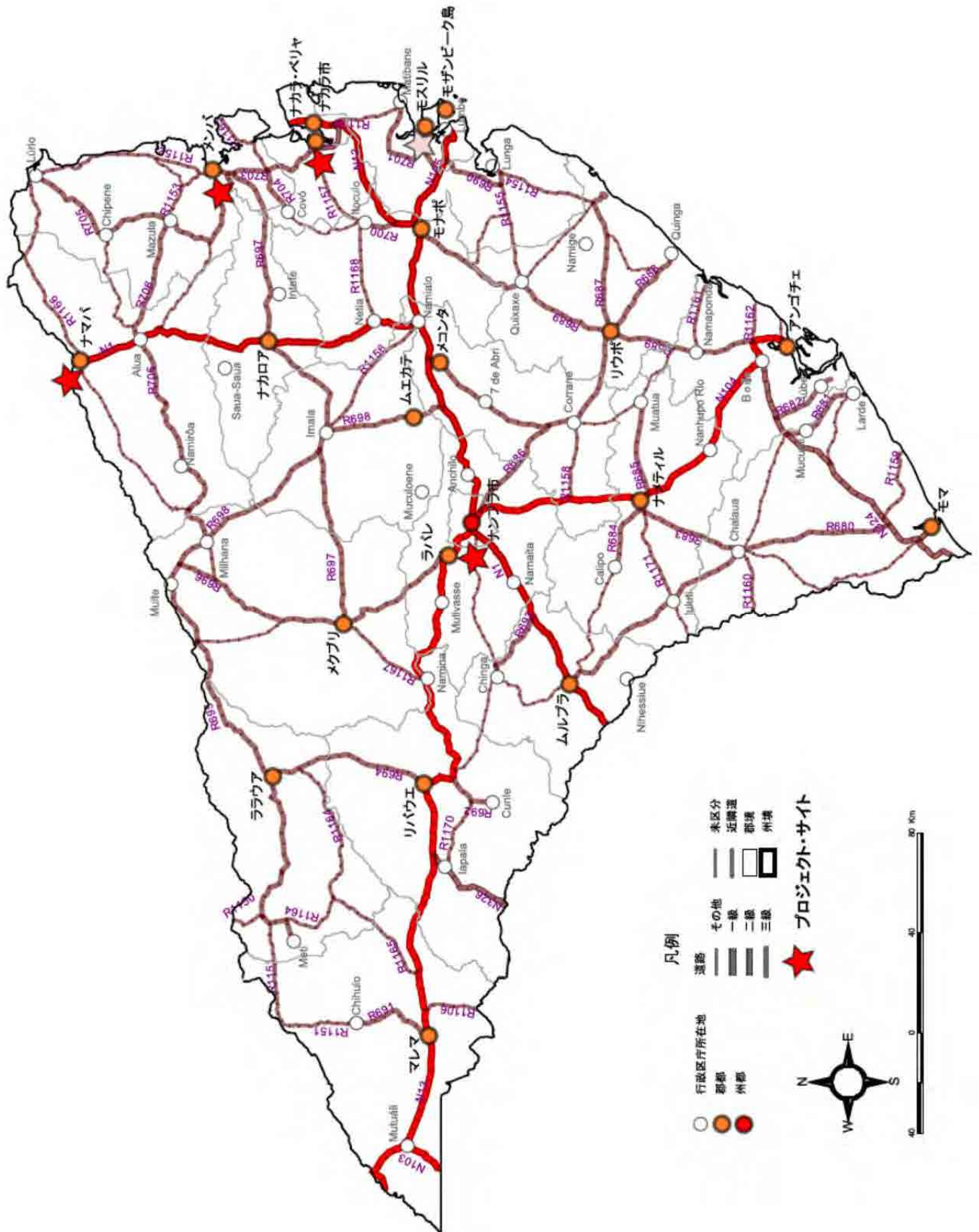
10 立面図、立面図、断面図 (大タイプ)

6) 守衛室

11 平面図、立面図、断面図

7) 簡易体育館+更衣室棟

12 平面図、立面図



01 NAMPULA-SEDE

配置図:

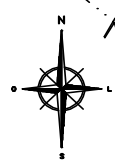
施設凡例

優先順位 1

- ADMI 管理棟
- 4CR 4教室棟
- 3CR 3教室棟
- MULTI 多目的棟
- WC 便所(大)
- GH 守衛室

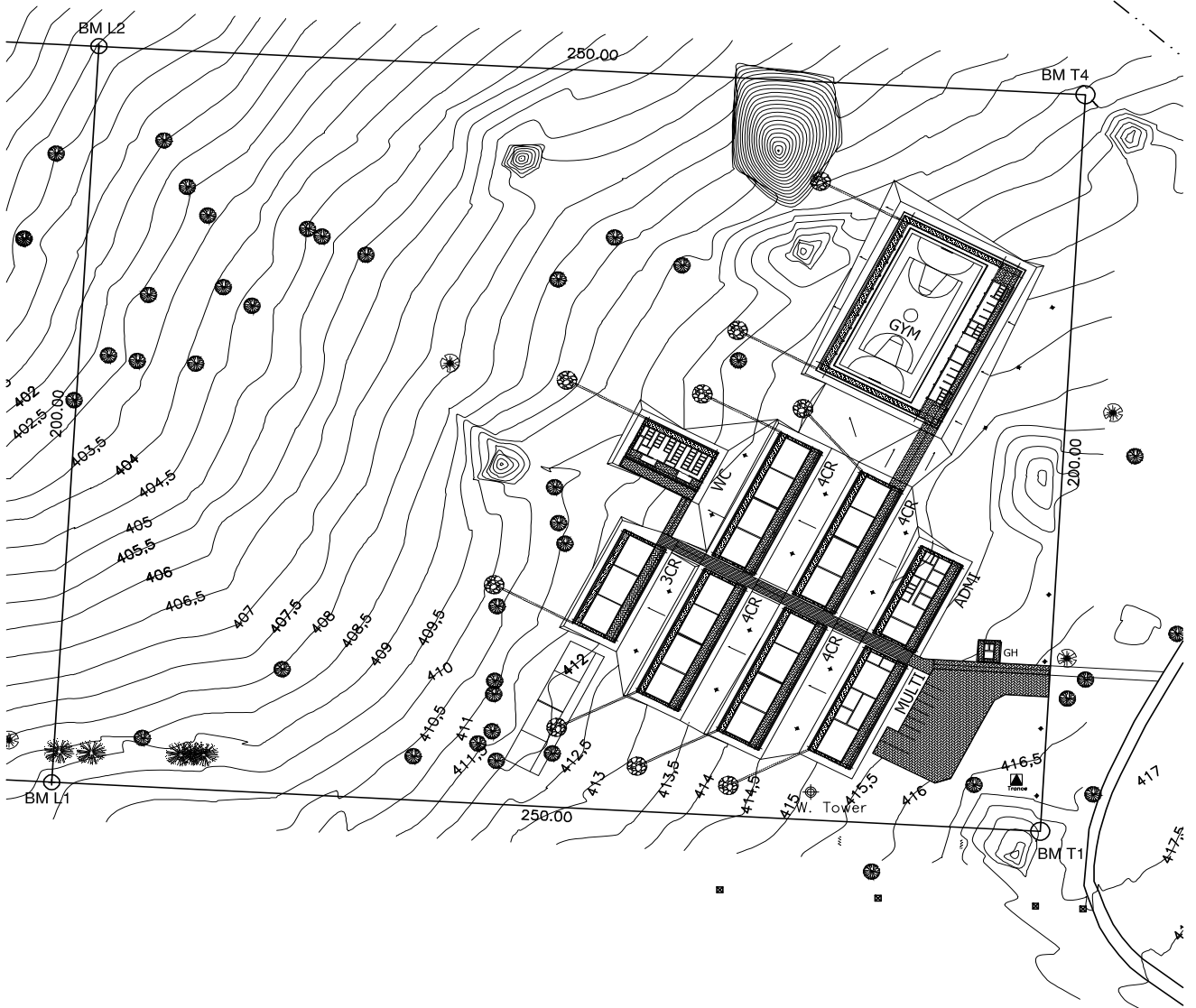
優先順位 2

- GYM 簡易体育館+更衣室棟



縮尺 1/1500

- 将来拡張用地
- 屋根付き渡り廊下
- コンクリートブロック舗装
- 碎石敷き



02 NAMAPA-SEDE

配置図:

施設凡例

優先順位 1

ADMI 管理棟

4CR 4教室棟

3CR 3教室棟

MULTI 多目的棟

WC 便所 (小)

GH 守衛室

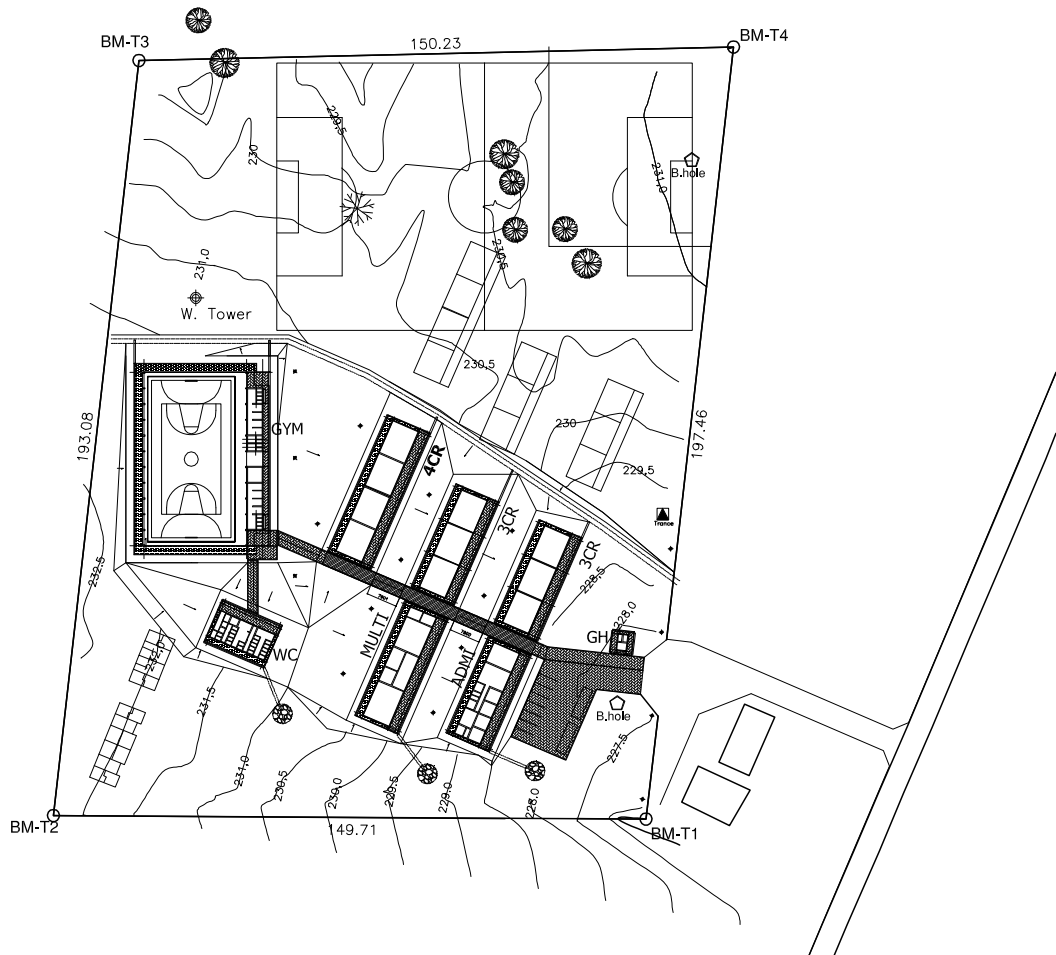
優先順位 2

GYM 簡易体育館+更衣室棟



縮尺 1/1500

- 将来拡張用地
- 屋根付き渡り廊下
- コンクリートブロック舗装
- 碎石敷き



03 MEMBA-SEDE

配置図:

施設凡例

優先順位 1

- ADMI 管理棟
- 4CR 4教室棟
- 3CR 3教室棟
- MULTI 多目的棟
- WC 便所(小)
- GH 守衛室

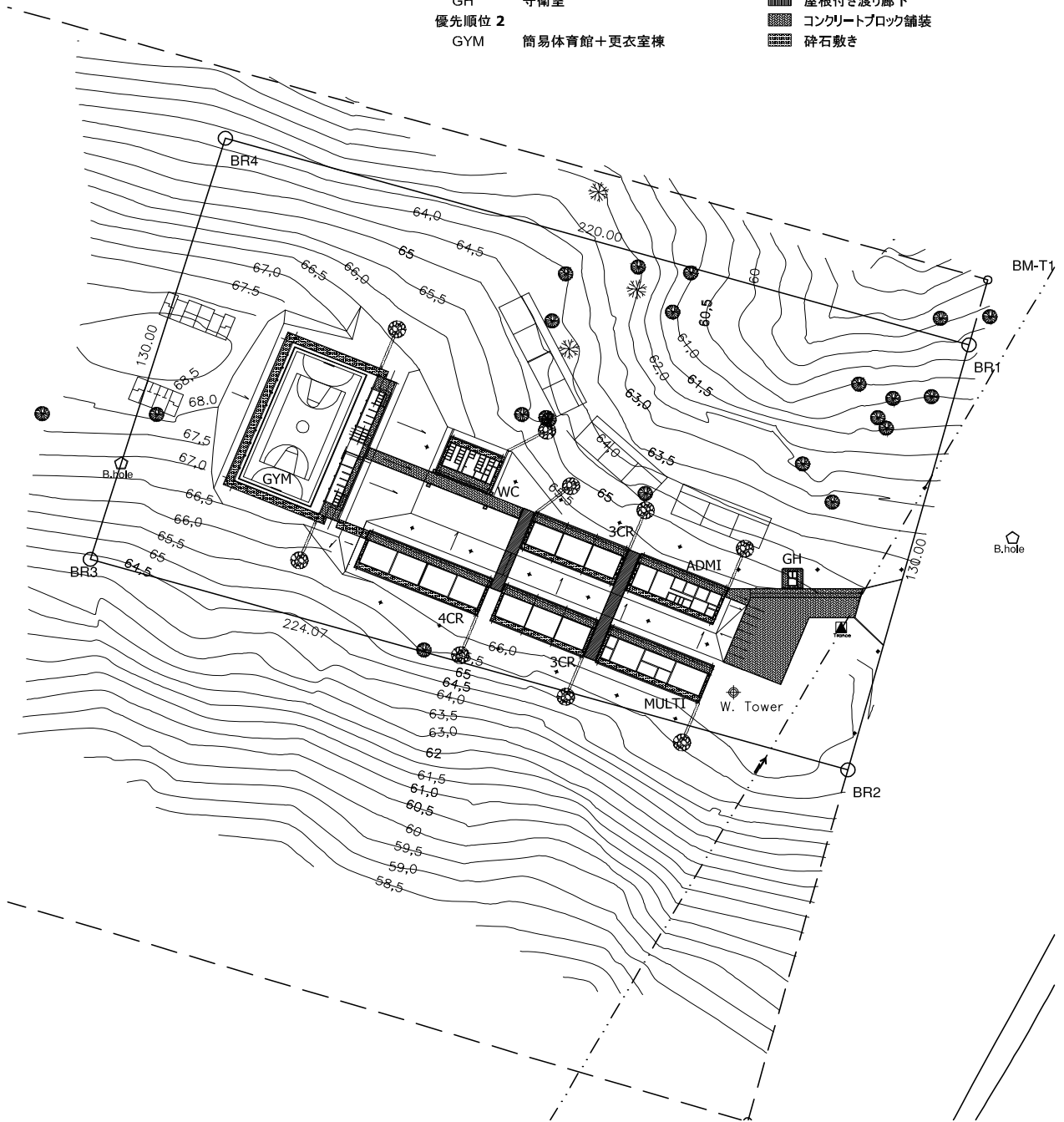
優先順位 2

- GYM 簡易体育館+更衣室棟



縮尺 1/1500

- 将来拡張用地
- 屋根付き渡り廊下
- コンクリートブロック舗装
- 碎石敷き



04 NACALA-A-VELHA

配置図:

施設凡例

優先順位 1

ADMI 管理棟

4CR 4教室棟

3CR 3教室棟

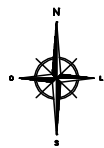
MULTI 多目的棟

WC 便所 (小)





GH 守衛室

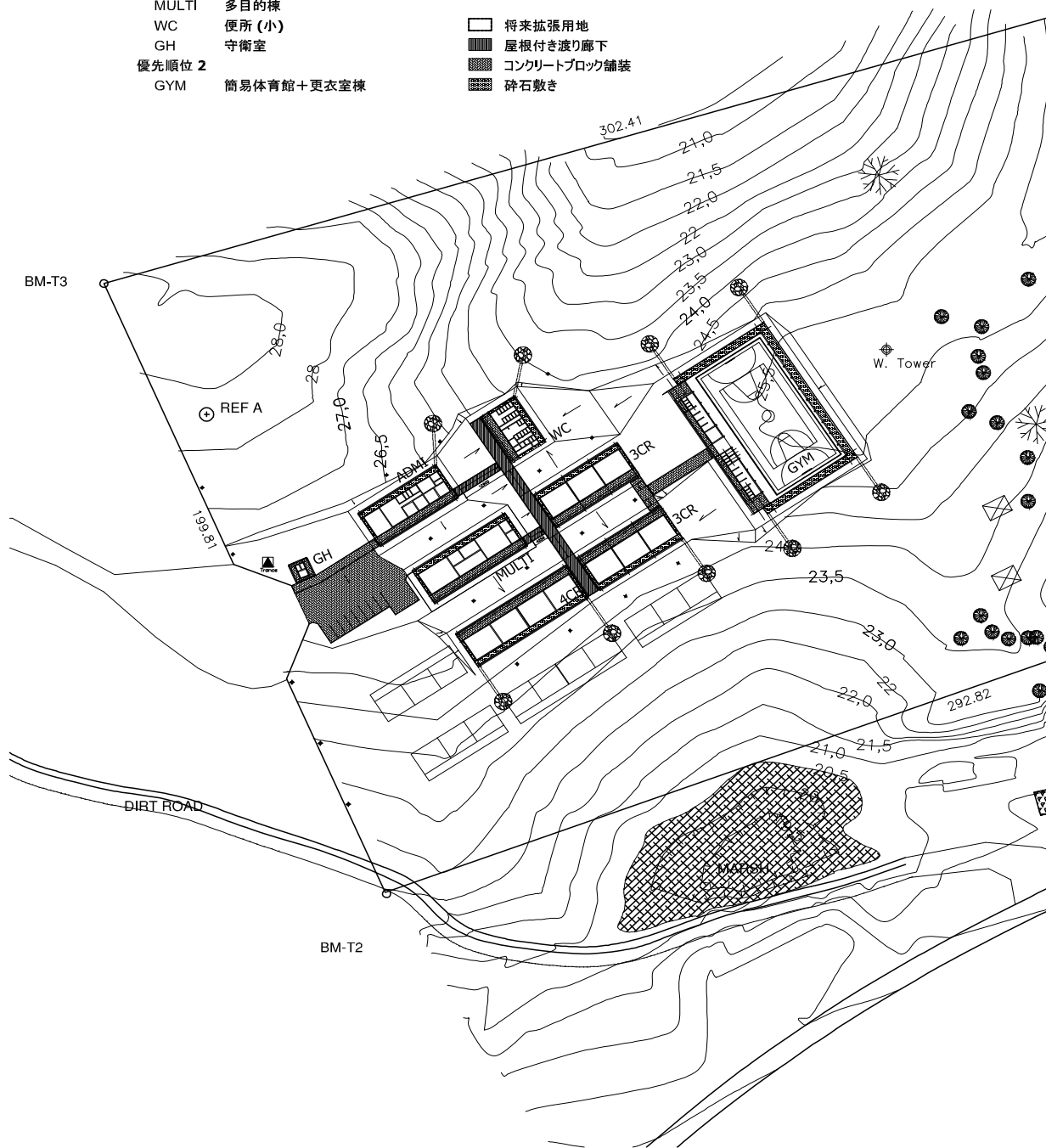
優先順位 2

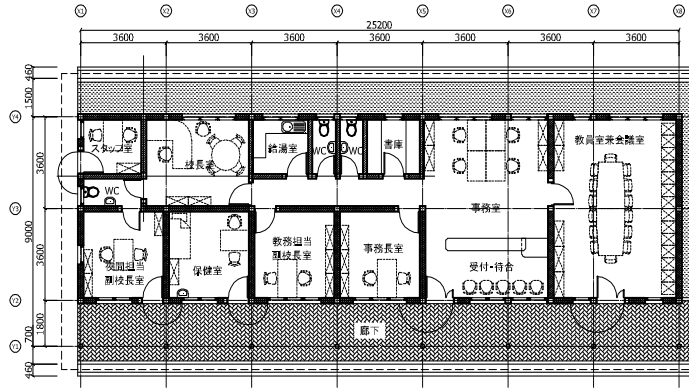
GYM 簡易体育館+更衣室棟



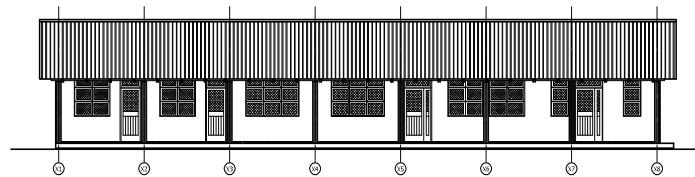
縮尺 1/1500

-  将来拡張用地
-  屋根付き渡り廊下
-  コンクリートブロック舗装
-  碎石敷き

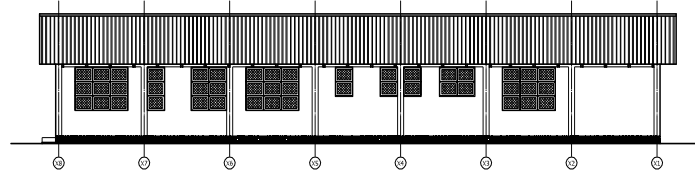




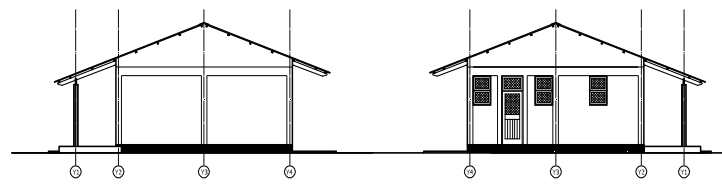
平面图



正面立面图

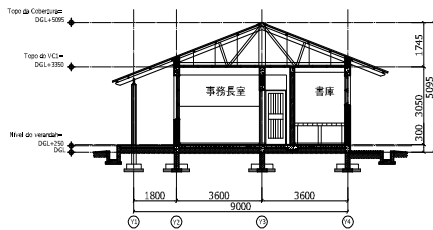


背面立面图



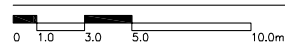
右手侧面图

左手侧面图

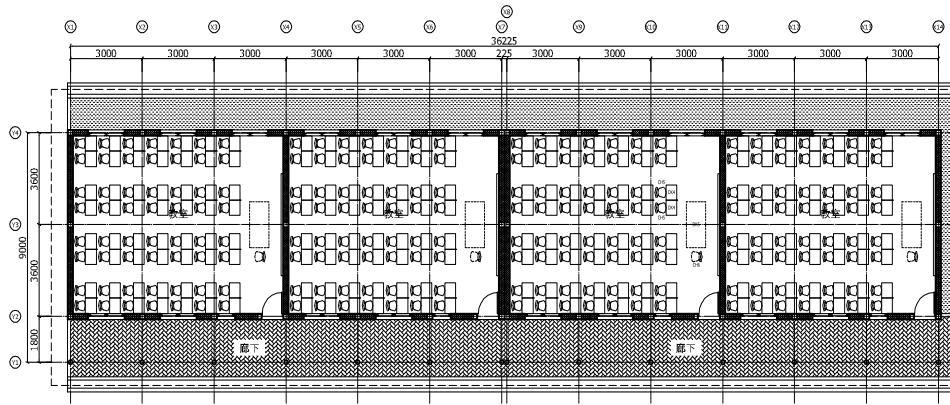


断面图

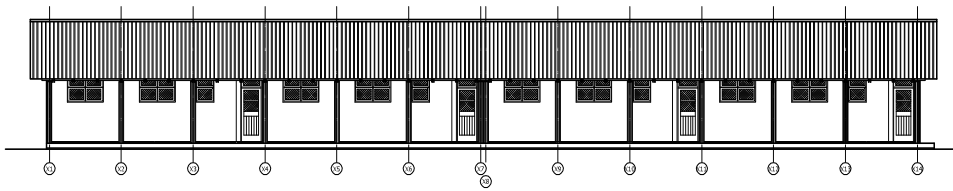
05 管理棟



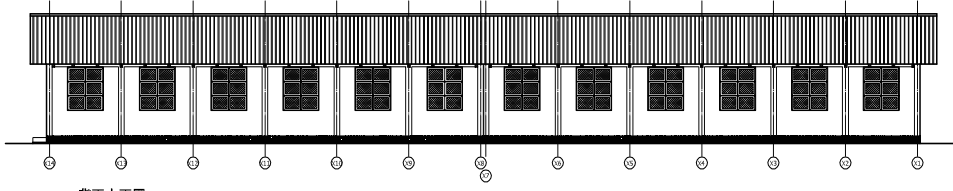
SCALE 1/250



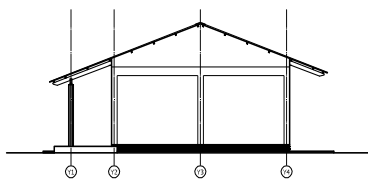
平面图



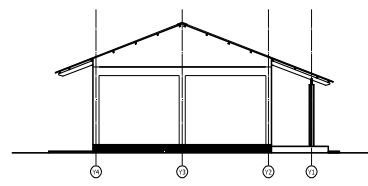
正面立面图



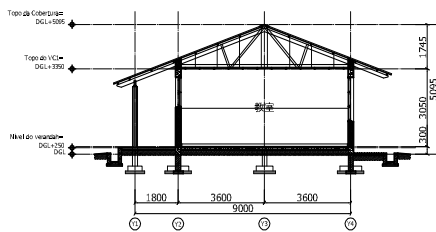
背面立面图



右手侧面图

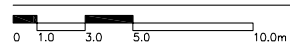


左手侧面图

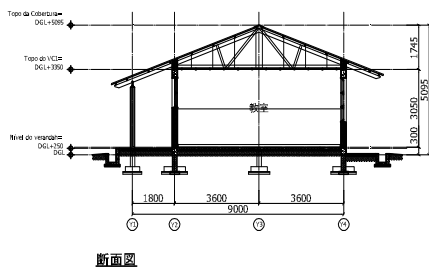
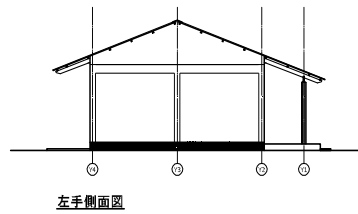
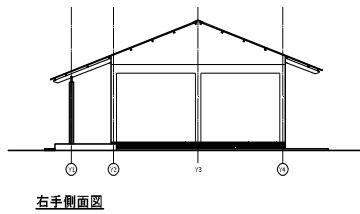
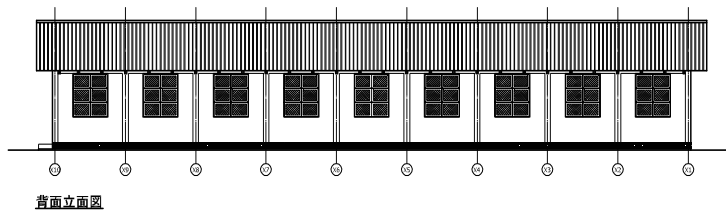
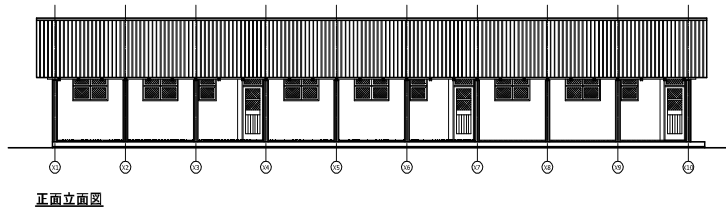
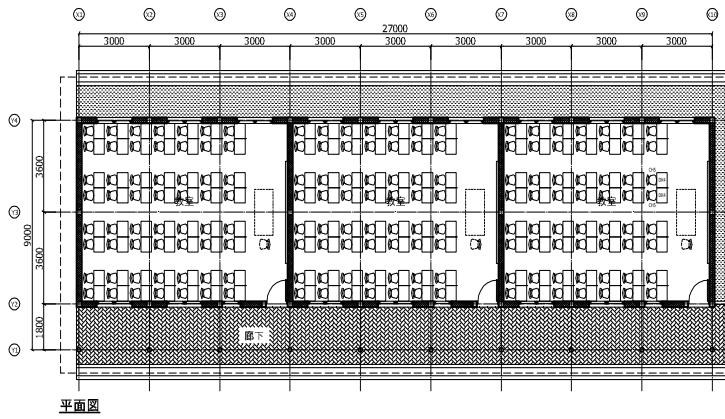


断面图

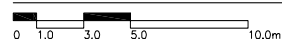
06 4教室棟



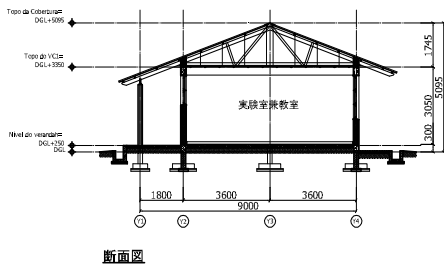
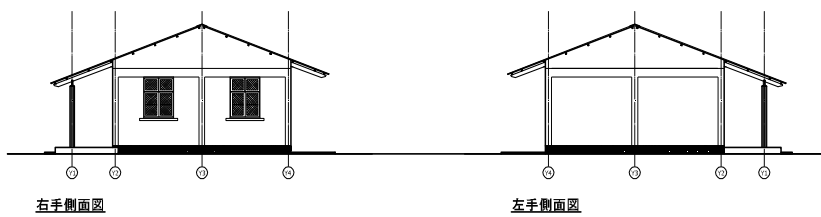
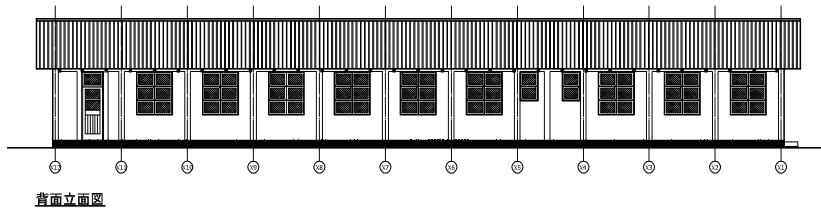
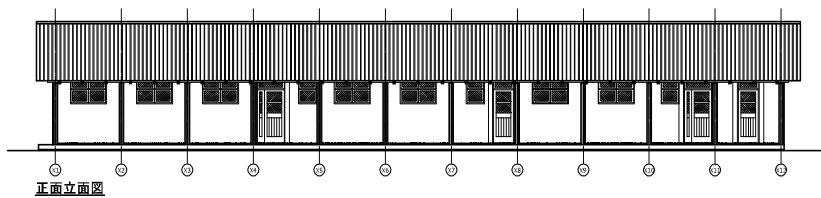
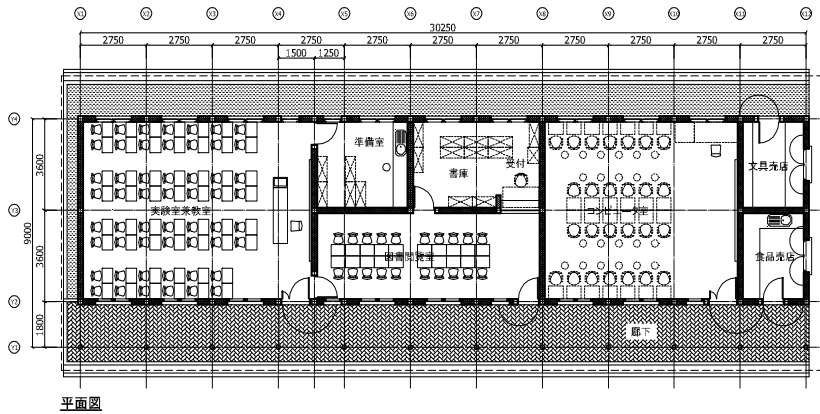
SCALE 1/250



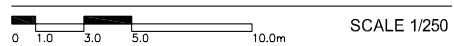
07 3教室棟

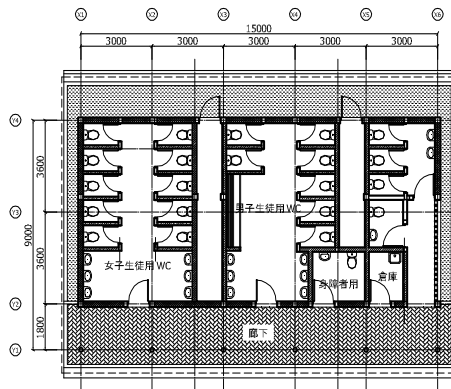


SCALE 1/250

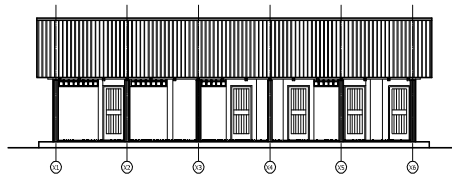


08 多目的棟

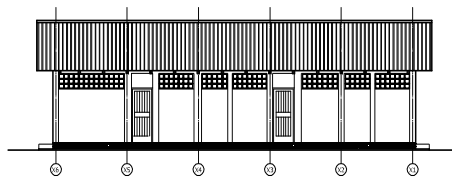




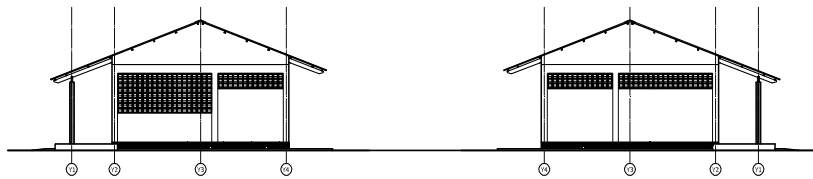
平面图



正面立面图

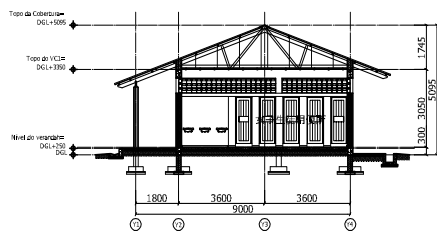


背面立面图



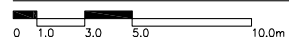
右手侧面图

左手侧面图

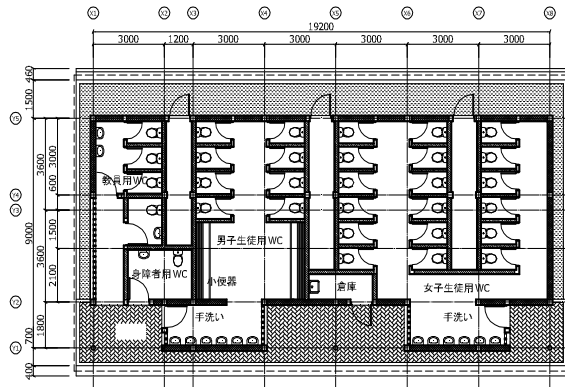


断面图

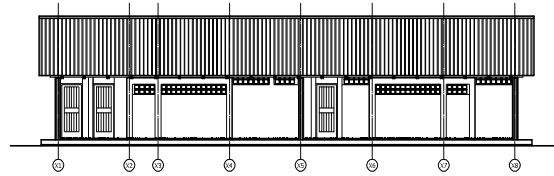
09 便所棟(小)



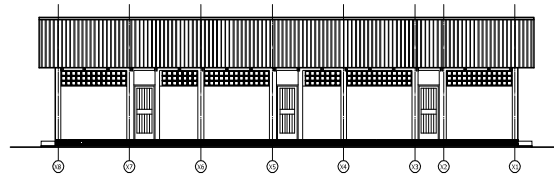
SCALE 1/250



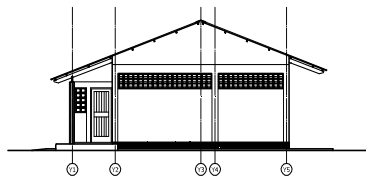
平面図



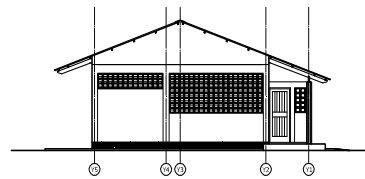
正面立面図



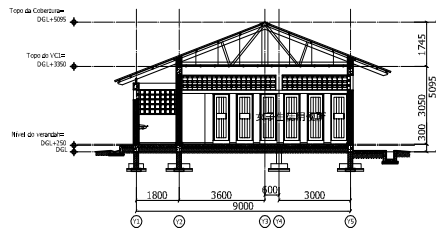
背面立面図



左手側面図

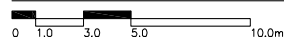


右手側面図

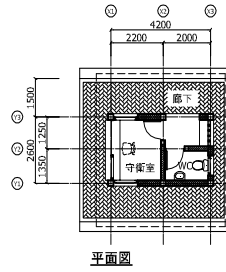


断面図

10 便所棟 (大)



SCALE 1/250



平面图



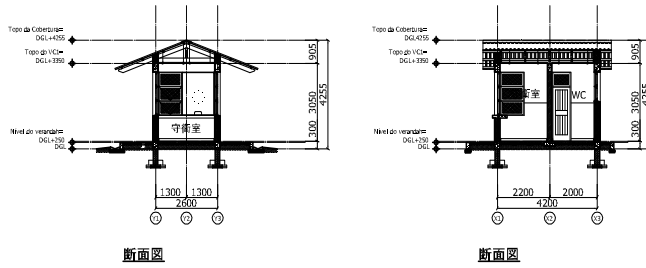
右手側面圖

左手側面圖



正面圖

背面圖



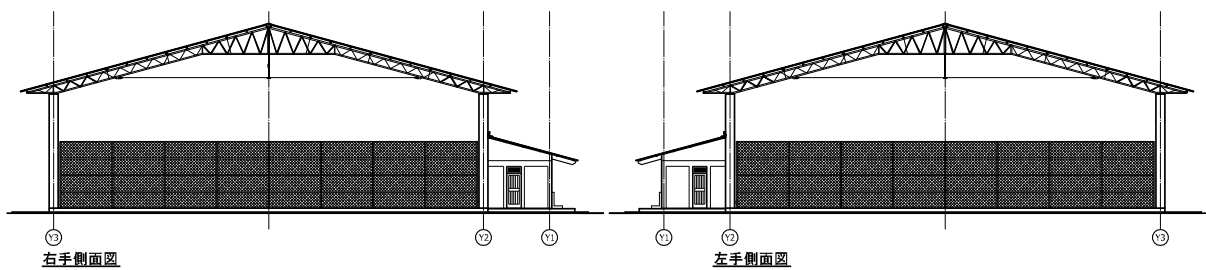
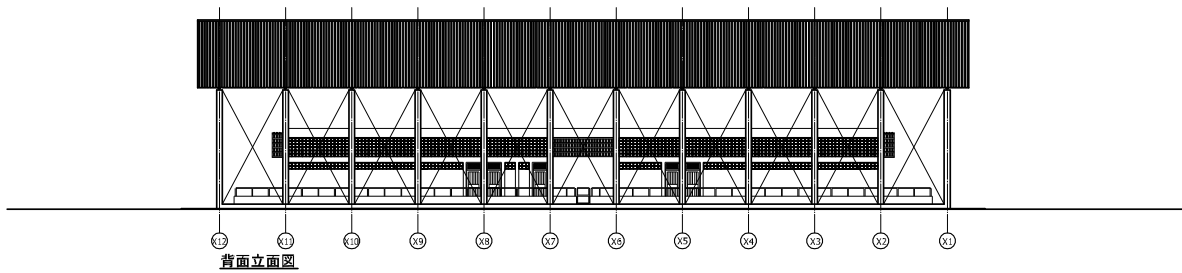
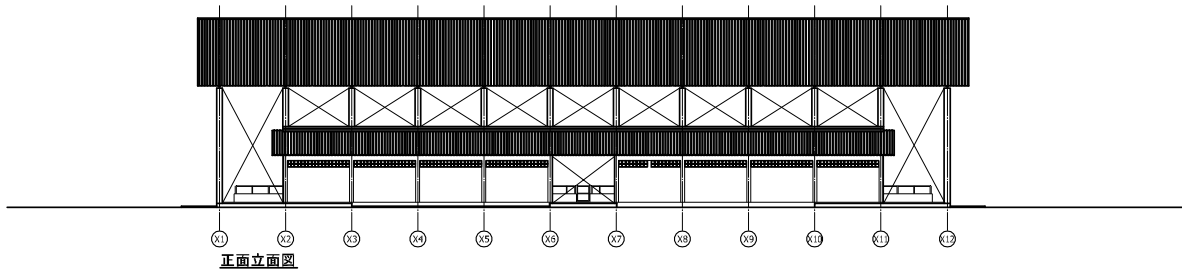
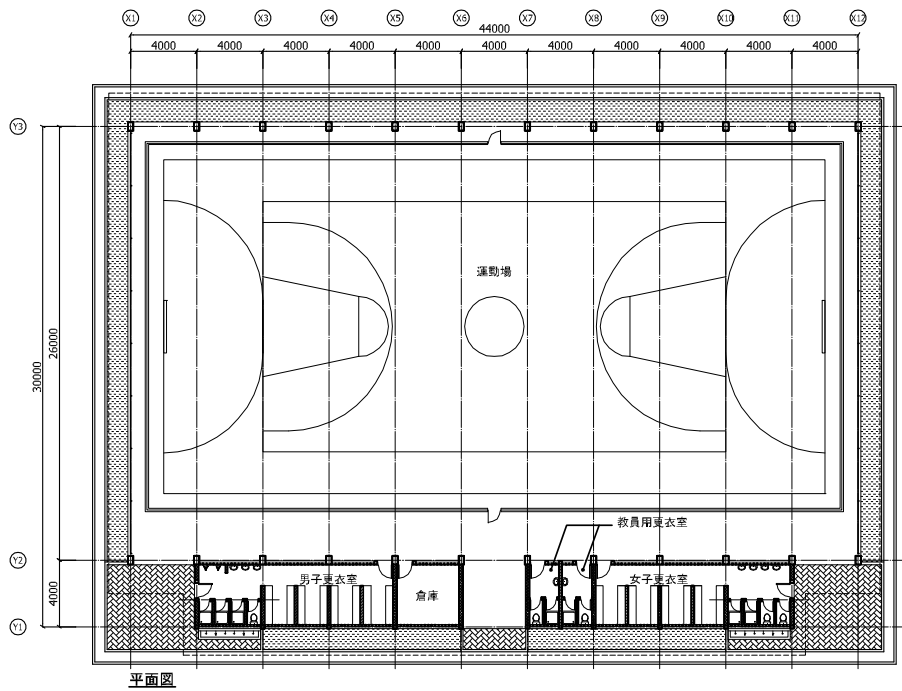
断面圖

断面圖

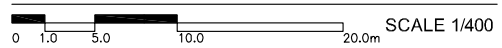
11 守衛室



SCALE 1/250



12 簡易體育館+更衣室棟



3-2-4 施工計画／調達計画

3-2-4-1 施工方針／調達方針

(1) 事業実施の基本事項

本計画は、日本国政府の閣議決定を経て、両国政府間で事業実施に係る交換公文（E/N）が締結され、またモ国政府と JICA との間で E/N に基づく贈与契約（Grant Agreement : G/A）が締結された後、日本国政府のコミュニティ開発支援無償資金協力の枠組みに従って実施される。その後、モ国政府は E/N に添付される合意議事録（Agreed Minutes on Procedural Details : A/M）及び G/A に基づいて日本の調達代理機関と調達代理契約（Agent Agreement : A/A）を締結し、事業を実施する。調達代理機関は円滑な事業実施のため、モ国政府の代理人として必要な調達業務を代行し、プロジェクトに係る資金管理、契約管理（施工監理コンサルタント、施工業者、家具専門業者）及び進捗管理を行う。

(2) 事業実施体制

1) 協議会

E/N、G/A 締結後、両国政府はプロジェクトの適正かつ効果的な運営に必要な協議・調整を行うため、協議会を設置する。協議会はモ国教育省及び JICA モザンビーク事務所を主体に構成され、調達代理機関の代表がアドバイザーとして参加する。必要に応じて、日本国大使館がオブザーバーとして参加する他、同協議会の下部組織としてモ国側を議長とする作業部会を設置する。作業部会は目的に応じて CEE や調達代理機関の実務レベル担当者により構成する。

2) モザンビーク国側実施体制

本プロジェクトに係るモ国側の責任機関及び実施機関は教育省（Ministry of Education : MINED）である。同省は次官の統括の下に計画協力局（DIPLAC）が担当部局として事業全体の調整と運営に当たる。DIPLAC はその下部機関である建設・教育機材部（CEE）を実務面の担当としてナンプラ州教育局及び対象郡教育事務所を指揮し、モ国側負担工事である敷地整備、電力・給水引込み等の確実な実施を図るとともに、事業実施に必要な許認可や関係機関の合意取得等を実施する。プロジェクト実施に係る両国政府間での交換公文締結についてはモ国外務省が所管する。

3) 国際協力機構（JICA）

独立行政法人国際協力機構（JICA）は、モ国側機関との間で G/A を締結し、本プロジェクトが日本の無償資金協力の制度に従って適切に実施されるよう実施監理を行う。

4) 調達代理機関

調達代理機関はモ国側実施機関である教育省との間で調達代理契約（A/A）を締結し、同契約に従って施工監理を担当する本邦コンサルタント、施設建設を請け負う現地施工業者及び家具専門業者を選定、各社との間で業務契約を締結して事業を実施する。同機関はその業務を実

施するために以下に示す体制を構築する。なお、調達代理機関の現地での業務拠点はモ国側実施機関である MINED との連絡・調整の便を考慮してマプトとする。

- 総括（邦人：現地スポット業務）
 - 調達代理機関のプロジェクト責任者として事業全体の統括と入札の実施、各契約の締結、資金管理を担当する。また、資金支出状況に応じて設計変更等が必要となった場合に必要な協議、調整と変更手続きを行う。
 - 事業立上げ時、入札評価から業者契約時、施設竣工及び業務完了時に現地に赴き、入札評価や工事進捗状況等について関係機関への必要な報告を行う。

- 総括補佐（邦人：現地常駐業務）

現地常駐にて総括の担当業務を補佐するとともに、以下の業務を行う。

- 事業立上げから完了までの間現地に常駐し、調達代理機関の現地代表として関係諸機関や施工・調達業者、施工監理コンサルタントとの連絡・調整を行う。
 - 現地施工業者・家具調達業者選定に当たり、総括を補佐して入札～契約までの業務（入札図書の確認、入札の準備・実施、入札内容の評価、モ国側への報告等）を実施する。
 - コンサルタントによる施工監理業務の実施状況を確認し、必要に応じて指導・助言・改善指示を行う。
 - プロジェクトの進捗状況や問題点等について関係機関へ定期的に報告を行うとともに、必要に応じて関係機関の調整を行う。
 - コンサルタントの行う出来高検査、竣工検査、瑕疵検査の報告を検収、確認し、契約金の支払いに係る業務を行う。
- 国内担当（邦人：入札図書作成/契約管理・資金管理）
 - 本邦コンサルタントが作成する入札図書（契約書）の確認を行う。
 - 日本国内にて総括及び総括補佐を支援し、各契約書の確認、契約手続きに関する国内業務及び支払いに関する国内業務を担当する。

5) 施工監理コンサルタント

本計画は邦人コンサルタントが元請け方式にて施工監理業務を行うこととし、施工監理段階においては、日本人常駐監理者の下、各サイトに現地エンジニアを配置した監理体制を計画する。本邦コンサルタントは JICA の推薦により、調達代理機関と契約を締結し、入札に関する調達代理機関の支援業務と施工監理業務を実施する。コンサルタントの業務拠点は、入札支援業務期間は、関係機関との連絡調整のため首都マプトとし、工事着手以降はサイトの立地を考慮し、ナンプラ州の州都ナンプラ市とする。

6) 施工業者・家具調達業者

施工業者・家具調達業者は調達代理機関と締結する施工・調達契約に基づき、契約図書に則って履行期限内に施設建設、教育家具調達を実施する。

(3) 事業実施体制

事業実施段階における各機関の関係と事業推進の体制を次図に示す。

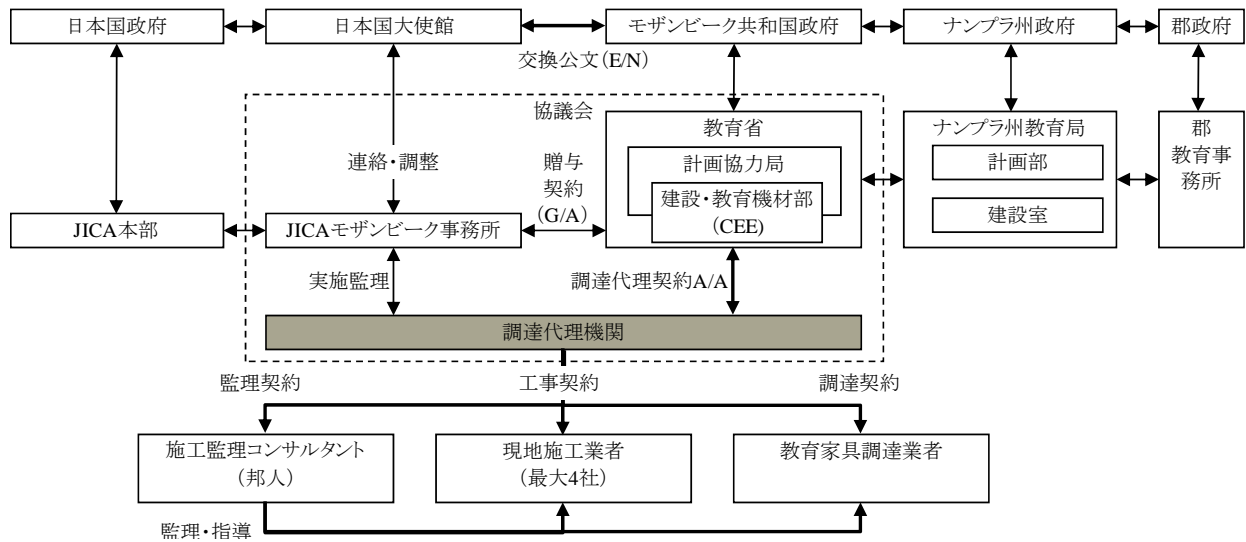


図 3-1 プロジェクト実施体制

3-2-4-2 施工・調達上の留意事項

(1) 一般建設事情／調達事情と地域特性

1) 労務事情

本計画の対象サイトはいずれも郡都あるいはナンブラ市内から通勤可能な位置にあり、一般労務の調達に問題はない。但し、人材と経済活動のマプトへの集中が進む状況にあつて遠隔地となる北部地域で能力のある技能工や技術者を調達するのは困難となっている。大手の施工業者やコンサルティング企業でナンブラ市内に支社を置く会社も多いが、実際の業務に当たっては一般的にマプトからプロジェクト毎に要員を派遣して対応している。そのために宿舍や派遣費等の経費が必要となり、工事費を押し上げる主因の一つとなっている。

2) 資機材調達事情

ナンブラ州では近年整備が進んだ国道 1 号線経由でマプトあるいは直接南アから資機材を陸送するルートと併せて、主要港湾の一つであるナカラ港を利用して国内外から調達するルートが利用可能である。但し、大手の施工業者の場合はマプトに拠点があり、集中購買体制を取る企業もあることから、州内で調達できない仕上材や設備資材についてはマプトからの陸送での調達が主となる。主要ルートとなる国道 1 号線は一部区間を除いて舗装・拡幅整備が完了し、雨期の通行も問題ない状態である。一方、サイトまでの輸送については未舗装部分の長いメンバーでは雨期の大型車両の通行は困難と予想されるため、主要資材の輸送は可能な限り雨期を避けて行えるよう、工程計画での十分な検討が必要となる。

3) 施工業者

モ国では公共工事を行う施工会社は請負可能金額に応じた7つのクラスに分けて公共事業住宅省に登録されており、下位のクラス1a~3aは州公共事業局、4a~7aはマプトの公共事業住宅省登録となっている。教育省の行う類似案件（中学校新設）では多くの場合最上位であるクラス7aを入札参加資格として業者選定が行われ、7aクラスでも上位に属する施工会社が多くを受注している。これらの施工業者は技術、施工能力、財務能力ともに概ね高い水準にあり、施工品質も良好である。また、規模的にも複数サイトの建設を同時施工する十分な施工能力を有している。一方、7aクラスには2011年現在で80社が登録されて、財務能力や技術力には企業間でばらつきがある。7aクラスを資格要件としつつ、類似施設の施工実績や財務面の安定性を適切に評価し、選定を行うことが肝要である。また、同クラスには本計画の施設建設への参加資格のない外資系企業も多く含まれており、入札時の競争性の確保にも留意が必要である。

4) 家具専門業者

マプト及び隣接するマトラ市に大手サプライヤーが多く立地しており、教育省が実施する教育家具調達の多くをそれら業者が落札している。自社で工場を構えて製作を行う業者も複数社あり、類似案件での実績等から判断して、本計画規模の家具製作・調達を行うに十分な製作・調達能力を有している。全サイト分の教育家具を一括して発注することで調達規模による入札時のコスト縮減も期待できることから、本計画では4サイト分の教育家具を1ロットとして一括発注する計画とする。

(2) その他の留意事項

1) 免税措置

輸入関税については荷受人を教育省としインボイス等の必要書類を添えて輸出国から出荷する前に教育省に申請を行うことで免税が可能である。また、付加価値税（IVA）についてはIVAを含む契約金額に対し、契約業者からの支払い請求に応じて調達代理機関がIVAを除く分の支払いを行い、調達代理機関からの支払いに応じて教育省が同支払い額に対するIVA分を支払う方式となっている。具体的な手続きは下図のようになる。

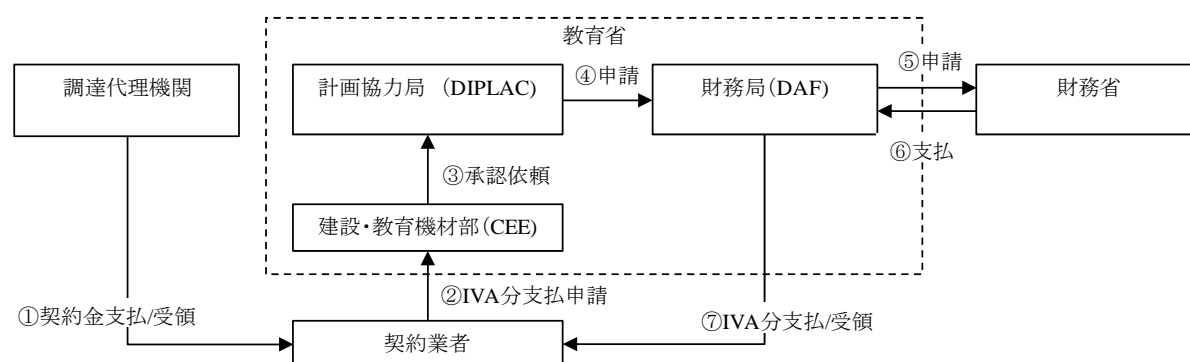


図 3-2 IVA 免税手続きフロー

「中学校建設計画 2009」では契約業者から教育省へ IVA 分の支払い請求が成されてから実際に支払いを受けるまで 4.5～5 カ月を要し、遅延が常態化している。教育省から財務省への申請書類の不備が要因とされており、迅速な IVA 分支払いが行われるべく、教育省における手続きが改善される必要がある。

2) 工事の遅延

教育省及び現地コンサルタント・施工業者へのヒアリングに依れば、類似プロジェクトでの工事遅延は、大雨等の自然災害の影響によるものを除いて殆ど見られないとのことである。但し本計画では雨期期間中の大型車両の通行が困難と判断されるサイトも対象に含まれることから、資機材の調達可能な限り雨期を避け、綿密な調達・輸送計画の下で行うことが要求される。また、マプト周辺に比べて降雨量・降雨日数が多い点も考慮して余裕を持った施工工程を組むとともに、施工監理者が資材調達を含む工事の進捗を定期的に把握し、適切な時期に指導・対応を行うことが肝要である。

3) 契約及び紛争処理

モ国では建設工事に係る紛争に対しては 1) 契約当事者間での協議による解決、2) 契約書に示された仲裁機関による調停、3) 法廷による解決の順に手順が定められているが、公共工事の場合、実際の紛争の大部分は協議又は調停による解決がなされており、裁判となるケースは殆どない。また、契約書等の法的なチェックや紛争時の対応については教育省（建設・教育機材部）の支援を得ることが可能である。弁護士との顧問契約等により紛争発生時の協議や調停に対して法的支援が得られる最低限の体制を備えるとともに、教育省との緊密な協力関係の下で事業推進を図ることが重要である。

3-2-4-3 契約のロット分けと入札計画

(1) ロット分け計画

本計画は合計延べ床面積約 12,700 m²、サイト毎の床面積が約 2,900 m²から 3,900 m²規模の工事となる。教育省がこれまでに実施した類似プロジェクト（中学校建設案件）では基本的には 1 サイト 1 ロットとして 7a クラスの業者へ単独で発注する例が多いが、能力のある大手企業の参加意欲を高くするために複数のサイトの工事を組合せたり、幾つかのロットを同時に入札にかけて複数ロットへの応札ができるようにする例もあり、「中学校建設計画 2009」でも 2 サイトの工事を 1 ロットに纏めて一括して入札にかける方式が採用されている。契約ロットの規模を大きくすることで特に本計画のような遠隔地での工事でコスト高の要因となる間接経費を中心にスケールメリットを活かした合理化が期待できる一方で、1 サイトでの問題発生が他のサイトにも影響するリスクの増加も考慮に入れる必要がある。

本計画では遠隔地での施工に当たっての適正規模や施工管理面の効率性を考慮し、サイト単位でロット分けを行うことを基本にしつつ、応札業者の能力に応じて柔軟な対応が可能となるよう、以下の計画とする。

- 施設建設については優先順位 1 及び 2 の全サイト・全コンポーネント（4 ロット）を 1 バッ

チとして同時に入札にかけ、その結果に応じて家具工事分の資金相当額を確保した上で優先順位に従って契約工事範囲を調整できるよう計画する。具体的には、応札額が予定価格を超過した場合、価格交渉の上でなお事業費の調整が必要な場合は、優先順位の低い簡易体育館を計画対象外とする（設計変更）ことで対応する。

- 複数ロットへの応札を許容することとし、一方で応札許容力（Bid Capacity）等の適切な条件を設けて財務面のリスクを最小化できる計画とする。
- 教育家具調達については現地サプライヤーの能力を考慮して一括調達とする。

表 3-16 ロット構成

バッチ	ロット	サイト名	優先順位 1					優先順位 2	
			事務管理棟	4 教室棟	3 教室棟	多目的棟	便所棟	簡易体育館 + 更衣室棟	
1	1	Cid. de Nampula	1 棟	4 棟	1 棟	1 棟	1 棟(大)	1*	1 棟
	2	Namapa sede	1 棟	1 棟	2 棟	1 棟	1 棟(小)	2*	1 棟
	3	Memba sede	1 棟	1 棟	2 棟	1 棟	1 棟(小)	3*	1 棟
	4	Nacala-a-Velha	1 棟	1 棟	2 棟	1 棟	1 棟(小)	4*	1 棟
2	5	上記 4 校の教育家具					1 式		
3	6	Mossuril	1 棟	1 棟	2 棟	1 棟	1 棟(小)		
	7	Namapa sede	教員住居						
	8	Memba sede	教員住居						

* 各バッチ内での優先順位を示す。

ロット 6 以降は入札結果による事業費の変動（余剰）に備えた予備ロットとすることが可能。

(2) 入札計画

入札はモ国の公共調達における関連法規とガイドライン、教育省が実施する現地で一般的な入札の手順・条件を勘案しつつ、JICA の「コミュニティ開発支援無償資金協力に係る調達ガイドライン」に従って行う。現行の JICA ガイドラインでは施設建設については「被援助国業者」を対象とする競争入札により、教育家具調達については国籍に制限のない競争入札により業者を選定することとなっている。

1) 教育省実施の入札等

教育省実施の施設建設案件はほぼすべてがドナー資金によるものであり、入札方式は WB や アフリカ開発銀の標準的な規定に準拠したものである。一般には国内業者に加算点を与える国際競争入札であり、事前資格審査は行わずに公共事業住宅省の登録クラス（改修等の小規模工事を除いて 6a 以上又は 7a クラス）の指定と同等又は類似施設の施工実績、年間工事受注実績、技術者数、保有建機、財務状況等を参加資格とする資格制限付き一般競争入札となっている。

我が国のコミュニティ開発支援無償による「中学校建設計画 2009」も現地業者に対する加算を除いて基本的には教育省実施の入札に準じた資格要件を設定している。但し、応札業者の施工能力をより適切に評価するために、過去数年の年間最大工事高と応札時点の手持ち工事高から算定される応札許容力（Bid Capacity）を資格要件に含めており、より現実的な形で施工能力を判定する仕組みとなっている。

2) 施工業者の選定

本計画においても現地の一般的な入札方法や前計画を踏襲し、事前資格審査を行わずに公示時に公共事業住宅省の登録クラスを指定する入札参加資格制限付き一般競争入札を採用する。資格要件も前計画同等の内容（年間工事受注額、同等・類似工事の施工実績、技術要員の資格と業務経験、必要建機の保有状況、財務状況）とし、入札許容額を加えて応札ロットに応じた施工能力の評価ができるよう計画する。モ国基準に従うとサイト毎の想定工事費に対して応札可能な業者は登録クラス 5a（請負額上限：6 千万 Mt）又は 6a（請負額上限：2 億 Mt）以上の業者となるが、教育省の類似案件等の実績から、円滑な事業実施のためには安定した技術力と施工能力を有する 7a クラス業者を対象とすることが望ましい。

また、応札者が被援助国業者であることが参加要件となるため、その具体的な要件策定が必要となる。モ国の公共調達制度における現地企業の定義は「モ国において法的に設立・登記され、50%以上の資本をモ国人が保有する法人」とされ、教育省実施案件では被援助国企業に対する優遇措置を受ける条件として以下の要件を課している。

- 1) モ国の法律に従って法的に設立・組織され、モ国内に登記された事務所を有して主たる活動を行っていること。
- 2) モ国国籍保有者が資本の半数以上を保有すること。
- 3) 役員会メンバーの半数以上がモ国人であること。
- 4) 主要な要員の半数以上がモ国人であること。
- 5) 純利益（及びその他の有形便益）の主要な部分が外国人や上に規定する条件を満足しない企業に渡るような仕組みを有さないこと。
- 6) 契約金額の 10%を超える業務を外国企業に下請けしないこと。

本計画では入札時の提出書式に加えて商業登記及び“Alvará”と呼ばれる建設業許可証等にて上記要件の確認を行う計画とする。原則的には確実に現地企業であることを担保するため、現地資本のみの業者を対象を絞る方針とするが、7a クラスの有力業者には外国資本の参加する企業も多く、一定の技術力を有する企業を対象を絞りつつ入札の競争性を確保する必要があることから、その中でも長く現地で活動し（会社登記年又は公共工事参加資格取得年で評価）、役員や主要技術要員の過半数以上がモ国人であるような企業は対象に加えることとする。

3) 教育家具調達業者の選定

教育省の行う学校家具の調達では、家具専門業者を対象とした国際又は国内一般競争入札で調達業者を選定している。本計画もこれに準じて選定は入札参加資格制限付き一般競争入札とするが、全サイトの教育家具を一括して調達する計画であるため、製作・調達能力と技術力を慎重に審査し、類似内容・規模の教育家具調達の実績を重視した資格要件を設定する。

3-2-4-4 施工監理計画／調達監理計画

(1) 施工監理の内容

本計画では準備調査において詳細設計を含む入札図書作成参考資料の作成までが行われ、実施段階では原則として準備調査を担当した邦人コンサルタントが JICA の推薦を得て調達代理機関と業務実施契約を締結し、同機関の指導の下で入札支援業務及び施工監理業務を実施する。

コンサルタントは業務実施に当り、日本国の無償資金協力の枠組みと概略設計の主旨を十分踏まえるとともに、調達代理機関の現地常駐者に協力してプロジェクトの推進を図る。また、施工関係者に対しては迅速かつ適切な助言を行って、契約図書に基づく所定品質の施設を遅滞なく完成させるよう監理を行なう。各段階での具体的業務の内容と体制は以下の通りである。

1) 入札支援業務

調達代理機関現地事務所、教育省、JICA 他の両国関連機関及び入札への参加が期待される施工・調達業者の多くが立地するマプトを拠点に、邦人技術監理者 1 名を派遣し、必要な現地補助要員を雇用して以下の業務を行う。

- 入札図書作成支援：本調査で作成される詳細設計図書を含む入札図書作成参考資料をレビューし、調達代理機関の行う最終的な入札図書作成を支援する。
- 入札業務補助：調達代理機関が実施する一連の入札関連業務（質疑応答、追加指示、入札評価等）を技術面で支援する。
- 施工マニュアル作成：国内業務として施工マニュアルを作成する。同マニュアルは各サイトで統一された施工品質を確保するため、現地施工業者に分かり易い形で施工上のポイントを説明するものとする。

2) 施工監理業務

サイトのあるナンプラ州の州都ナンプラ市に拠点を移し、常駐監理者として邦人技術監理者 1 名を派遣、その下に各サイト担当の監理技術者（計 4 名）と必要な現地支援スタッフを直轄して以下の業務を行う。なお、サイト担当監理技術者は各サイト周辺で宿舍を借り上げ、常駐での監理体制を確立するほか、建築設備・構造・積算（QS）に関しては現地コンサルタント会社から必要に応じて現地事情に即した技術支援を得られる体制を確立する。

- 施工監理標準書類の作成：異なるサイト及び監理技術者による施工監理業務の質を確保し、業務の統一を図るために、施工監理のポイントを取り纏めたチェックリスト、試験・検査結果報告書及び定例報告書の統一フォームを作成する。
- 施工計画等の承認：施工業者から提出される施工図、施工計画書、工程表、サンプル等を確認し、遅滞なく承認する。また契約図書についての疑義が出された場合には速やかに施工業者への説明を行う。
- 常駐監理：各サイトに監理技術者を常駐させ、標準書類に従って工事の品質確保、工程遵守、安全確保に関する確認、検査を行う。また、不具合や遅延のある場合は業者への改善

指示・指導等の適切な措置を取る。

- 巡回監理：邦人技術監理者はナンプラ市を拠点に定期的に全サイトを巡回してプロジェクト全体の進捗を管理するとともに、サイト毎に統一された施工品質の確保を図る。
- 会議の開催：施工業者との定例打合せを開催して工事の進捗と工程の確認を行うとともに、調達代理機関及び教育省が行う定例会議に出席し、必要な内容を報告する。
- 設計変更：敷地の状況や先方政府機関からの要請等で必要が生じた場合に契約書に規定された手続きに従い設計変更を行う。
- 支払いの承認：施工業者からの支払い請求に応じて出来高の確認を行い、調達代理機関に対する支払い証明書を発出する。
- 報告書作成等：工事の進捗に関する月例報告書のほか、契約書に規定される報告書を作成し、調達代理機関に提出する。
- 竣工検査・瑕疵検査：工事完了時に竣工検査を実施し、完了報告書他の竣工書類を調達代理機関に提出する。また、瑕疵保証期間の満了時に瑕疵検査を実施し、瑕疵是正工事の完了を確認した後、最終検査報告書を調達代理機関に提出する。

(2) 施工監理体制

本計画で想定するコンサルタントの施工監理体制は以下の通りとする。

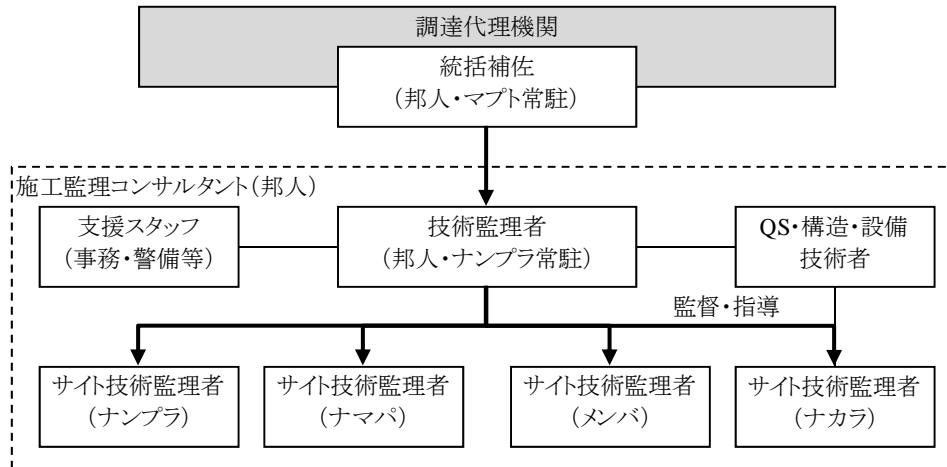


図 3-3 施工監理体制

3-2-4-5 品質管理計画

本計画施設は現地の標準設計と標準工法に準拠して、現地の施工業者により建設が行われる。品質管理に当たっては強度や耐久性等の基本性能に大きな影響を及ぼす躯体部分を重点に、以下に従い管理を行う計画とする。試験方法や材料規格等はモ国内で一般的に適用されている基準である南アフリカ共和国基準やポルトガル基準を適宜準用するほか、主体構造となるコンクリート試験についてはマプト以外では公的又は第三者機関による試験が不可能のため、施工監

理コンサルタントが日本基準に則り所定の試験を行う計画とする。

表 3-17 品質管理項目

項目	方法
地盤	・ 基礎掘削後に床付け面の地盤を目視にて確認し、所要地耐力を下回る恐れが有る場合は地耐力試験による確認を行う。
建物位置	・ 測量機器を用いてベンチマークの設定と建物位置の縄張りを行い、コンサルタント、施工業者立会で確認する。
鉄筋・鉄骨	・ 納入元・種類毎にミルシートによる材料品質確認を行うとともに、公的試験所において鉄筋径毎に1回の引っ張り試験を実施する。
配筋検査	・ コンクリート打設前にコンサルタント、施工業者立会で配筋検査を行い、数量・位置・精度、継手と定着長さ、スペーサーの設置状況を確認する。
セメント	・ 製造メーカーからの試験結果報告書を入手して材料品質を確認する。 ・ 現場に保管する場合は湿気による硬化を防ぐよう適切な保管環境・積み上げバッグ数を指導する。
骨材	・ 公的試験所にて質量、粒度分布、吸水率などに関する試験を各サイトにつき1回実施する。 ・ 搬入毎に目視にて最大粒径、シルト含有量、含水量等を確認する。
コンクリート	・ 練り混ぜ水の水質検査をサイト毎に公的試験所にて実施する。 ・ 標準配合による容積調合を基本とし、また、試験練りにより28日所定強度を確認する。 ・ 水分量はスランプ試験を実施して決定し、仕様書に定める最大値以下で管理する。 ・ 建物毎に1棟当たり5回程度を目安に圧縮強度試験を実施し3サンプルの28日強度平均が品質管理強度を上回ることを確認する。
コンクリートブロック	・ 圧縮強度試験にて所要強度を確認する。 ・ 最大積上げ高1.2mとし、シート掛けで保管を行う。

3-2-4-6 資機材等調達計画

本計画で使用される建設資機材は現地の一般的な仕様・規格に準じたもので、ほとんどが現地の教育施設等に一般に用いられる汎用材である。モ国北部地域で生産される資材はコンクリート骨材（砂・砂利又は碎石）、セメント、コンクリート二次製品、木材に限られているが、主に首都マプトを介して南アフリカ共和国や欧州・ブラジルからの輸入品が豊富に市場に流通しており、現地仕様で標準的に用いられる資材については容易に調達が可能である。但し、製作物となる屋根トラス（木・鉄骨）、建具、家具について、一定品質を確保しつつ必要量の調達を遅滞なく実施するためには製造能力と技術力のあるマプト及びマプト周辺の専門業者を活用することが望ましい。また、必要数量によっては南アフリカ共和国等からの直接調達も考慮に入れる必要があるため、発注を適切な時期に行い、調達に十分な期間を見込んで工期に影響がないように調達管理を行う必要がある。

表 3-18 調達材料区分表

資機材名称	調達先区分		備考
	モ国	第三国	
建築工事用資材			
セメント	○		ナカラの工場で SABS 準拠の国内生産品を調達
砂(細骨材)	○		各サイト周辺で川砂を調達
砕石(粗骨材)	○		州内の砕石プラントより調達
鉄筋	○		現地に一般的に流通する SABS 準拠の南ア製を調達
木トラス	○		現地サプライヤーより SABS 規格を満たす製品を調達
屋根材(鋼板)	○		現地で一般的な SABS 準拠の南ア製を調達
木材	○		現地製品又は南ア製の規格材を調達
型枠用合板	○		現地製品又は南ア製の規格材を調達
コンクリートブロック	○		サイト近郊の製作工場より調達、又は現地生産
磁器タイル	○		国内で流通する欧州・ブラジル製等輸入品を調達
天井材	○		現地で一般的な SABS 準拠の南ア製を調達
木製・鋼製建具	○		技術力・生産力のあるマプト周辺の工場にて製作
建具金物	○		国内で流通する欧州・南ア製等輸入品を調達
ガラス	○		同上
塗料	○		欧州製・南ア製を原料とする現地調合品を調達
設備工事用資材			
配管材・金物類	○		現地で一般的に流通している輸入品を調達
衛生器具	○		国内で流通する欧州・南ア製等輸入品を調達
設備機器(ポンプ他)	○		維持管理の可能な輸入品を現地調達
電気配線材	○		維持管理の可能な輸入品を現地調達
照明器具	○		器具交換等の維持管理を考慮して現地流通品を調達
配電盤類	○		マプトの大手受変電設備メーカーにて製作、調達
教育家具・備品			
既製家具	○		南ア製輸入品を国内のサプライヤーを通じて調達
製作家具	○		マプト周辺の大手工場で製造

3-2-4-7 実施工程

(1) 事業実施工程

日本国政府の無償資金協力により本計画が実施される場合、両国間での交換公文 (E/N) と贈与契約 (G/A) の署名後に以下の段階を経て事業が実施される。

表 3-19 実施工程のステップ

項目	内容	所要期間
1 調達代理契約	調達代理契約の締結、事務所・宿舍設営等業務開始準備	1.0 か月
2 施工監理契約	本邦コンサルタントと調達代理機関との契約交渉～契約締結	1.0 か月
(モ国側による各サイトでの給水源確保の確認：井戸掘削の実施)		(5.0 か月)
3 施工業者選定 (バッチ 1 入札)	資格要件を定めた国内一般競争入札による現地施工業者の選定 公示～図書配布～質疑応答～開札	1.5 か月
4 工事契約	入札評価～モ国内承認～契約交渉～工事契約締結	4.5 か月
5 施設建設	各サイトでの施設建設(同時着工)	16.0 か月
6 家具業者選定 (バッチ 2 入札)	資格要件を定めた一般競争入札による教育家具調達業者の選定 公示～図書配布～質疑応答～開札	1.5 か月 (建設工事と並 行して実施)
7 調達契約	入札評価～モ国内承認～契約交渉～調達契約締結	2.5 か月
8 教育家具調達	全サイト分を一括調達	10.0 か月

計画対象サイトはいずれも深井戸を水源とする給水を想定している。給水源の確保は事業実施の前提となるとともに、モ国側負担工事であるため、日本側の事業実施決定後に速やかに着手し、遅くともバッチ 1 の入札手続き開始までに結果を確認する必要がある。給水源確保の実施主体はナンプラ州教育局であり、一般的な手順と所要期間は 1) 競争入札による業者選定(最低 60 日)、2) 掘削～揚水試験～水質検査(合計約 3 か月)となる。井水が得られない場合は地域水道の延長、他の水源からの引込み、給水車の利用等、計画の変更が必要となるため、全体工程には給水源確保の確認にかかる期間を見込む計画とする。

バッチ 1 の入札結果を踏まえた資金見通しによりバッチ 2 の入札実施後に残余金の発生が想定される場合は、上記の施設建設と並行して協議会において使途の検討が行われ、本概略設計で策定された優先順位に従い、残余金額に応じてバッチ 3 の内容が決定される。また、バッチ 3 の業者選定は内容に応じて間接費の重複や新たな入札に要する期間・手間・コスト等を勘案し、バッチ 1 落札業者への追加発注、設計変更による対応も含めて、最も適切な方法で行う。

(2) 入札工程

モ国の公共調達制度では予定価格が 100 万 US\$以上のプロジェクトについて入札結果に対する公的な承認(CREE)が必要とされ、ドナー資金によるプロジェクトもその対象となる。承認のプロセスは 1) 技術委員会(財務副大臣主催)、2) 上級委員会(首相主催、関係省大臣・担当局長出席)の 2 段階から成り、所要期間は現状で最低 6 週間を要している。本計画の入札工程は、各段階の所要期間を教育省発注工事の標準的な所要期間に準じて以下の通り想定し、公示から契約までの期間を CREE 対象となるバッチ 1 については 6 か月、その他の入札については 4.5 か月と設定する。

- 入札準備・公示 1 週間
- 見積り期間 9 週間
- 評価・報告書作成 7 週間 (CREE 対象の場合、技術委員会承認を含む)
- 承認 6～8 週間 (CREE 対象の場合)

- 契約準備・契約 2週間

(3) 工事・調達工程

教育省の実施する同規模のプロジェクトの施工実績では、1 サイト当りの実質的な建設工期は平均 12 か月、着工前の準備期間 1 か月、竣工検査・引渡しに要する期間 1 か月を加えて計 14 か月が標準的な建設工期である。また「中学校建設計画 2009」では首都近郊の工事であることを勘案し、簡易体育館を除く施設建設に対して 13 か月の契約工期となっている。本計画では、対象サイトが主要調達地となるマプトから遠隔に位置して資機材輸送に期間を要すること、マプトに比して降雨量・降雨日数とも多いことを勘案し、簡易体育館を含む施設建設に対して 16 か月の工期を計画する。

また、教育家具調達についてはバッチ 1 の契約完了後速やかに入札手続きに入ることとし、施設完工までの 10 か月を実質的な調達期間とする。マプトの主要家具業者の生産能力と教育省案件への納入実績から判断して、本計画規模の教育家具調達について製作図作成・確認、発注、製作から輸送・納入・検収までを行うに十分な期間である。

(4) 事業実施工程表

以上を取り纏めた概略の事業実施工程を次表に示す。全体の事業実施期間は 24 カ月となる。

表 3-20 事業実施工程表

通月		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
項目									雨期											雨期					
先方負担																									
調達代理機関																									
バッチ1 ロット1~4 施設建設																									
バッチ2 ロット5 家具調達																									

3-3 相手国側分担事業の概要

現地調査において確認された本計画実施に係るモ国側負担事項は以下の通りである。

- 1) 施設建設のための敷地を用意し、その土地を学校用地として使用する権利を確保すること。
- 2) 必要に応じて工事の障害となる既存樹木の伐採・伐根、既存構造物の撤去を行い、また敷地を整地すること。
- 3) 必要に応じて建設工事用のアクセス道路を整備、確保すること。
- 4) 必要に応じて外塀及び門扉、グラウンド、植栽等日本側負担に含まれない外構施設の整備を行うこと
- 5) 敷地内に電力を引込み、日本側が設置するトランスへの接続工事を行うこと。
- 6) 敷地内に給水を引込み、または本調査で実施した地下水探査の結果を参考に井水による給水設備を整備し、日本側が整備する貯水槽への接続工事を行うこと。
- 7) 電話回線を建屋内に引込み、日本側が設置する交換機への接続工事を行うこと。また必要に応じて通信機器を設置すること。
- 8) 必要に応じて関係者の合意を取付け、敷地内の既存仮設住居及び耕作地の移転を行うこと。
- 9) 日本側負担に含まれない一般家具、機材、什器、備品の調達を行うこと。特にコンピュータ室の PC 機器と多目的室の自然科学実験機材、図書室の図書の整備は必須である。
- 10) 日本の銀行に対し、銀行取極めに基づいて行われる銀行サービスに係る手数料を支払うこと。
- 11) 無償資金により調達される資機材の荷揚げ、通関、国内輸送等に係る手続きの円滑な実施のために必要な支援を行うこと。
- 12) 調達代理機関の雇用を含むプロジェクト・コンポーネントの調達に関してモ国内で課せられる関税、付加価値税を含む国内税、その他の課税は、無償資金及びその運用による利息を使うことなく、免税又は指定機関により負担されること。
- 13) 調達代理機関の雇用する要員を含め、プロジェクト・コンポーネントの供与に関連する日本人又は第三人に対して、その業務遂行のために要求される入国並びに滞在に必要な便宜を供与すること。
- 14) プロジェクトの実施に当たり、無償資金協力により供与された施設及び機材が適切かつ効果的に使われ、維持管理されること。
- 15) プロジェクトの実施に必要となる費用のうち、無償資金協力の範囲に含まれないすべての費用を負担すること。
- 16) プロジェクトの実施に当たり、環境・社会への影響に対する十分な配慮を行うこと。
- 17) モ国の制度に従い、着工までに本計画の実施に必要な環境影響評価に係る事前手続き及びプロジェクト認可等の手続きを完了すること。

上記のうち、施設建設に関連してサイト毎に必要なとなる負担工事の概要を次表に示す。

表 3-21 相手国側負担工事サイト別内容

サイト名	Cid. de Nampula	Namapa-sede	Memba-sede	Nacala-a-Velha
A. 着工までに必要な事項				
1 環境影響評価事前審査	必要	必要	必要	必要
2 プロジェクト通知・承認	ナンプラ市	州(DOPH)	州(DOPH)	州(DOPH)
3 敷地整備- 既存樹木の伐採・伐根	9 本	-	17 本	13 本
4 敷地整備- 低灌木伐採及び整地	1.8 ha	1.7 ha	1.7 ha	1.7 ha
5 既存構造物の解体・撤去	-	-	-	仮設住居 5 棟
6 アクセス道路の整備	砂利敷き 50m	砂利敷き 68m	砂利敷き 90m	砂利敷き 276m
7 井戸の掘削・試験	必要	必要	必要	必要
B. 工事期間中に必要な事項				
1 電力の引込み・接続	新規、敷地内	新規、約 300m	新規、敷地内	新規、約 600m
2 給水設備の整備・接続	井戸新設	井戸新設	井戸新設	井戸新設
C. 引渡し後に必要な事項				
1 外構整備- 門扉・外周塀	約 820m	約 690m	約 700m	約 800m
2 外構整備- 植栽(芝張り)	約 2,000 m ²	約 1,100 m ²	約 1,200 m ²	約 1,400 m ²
3 PC 機材調達	必要	必要	必要	必要
4. 科学実験機材	必要	必要	必要	必要

着工までに必要な事項のうち事業実施の上でクリティカルな要素となる給水源の確保（井戸の掘削）に関しては、本調査で実施された地下水探査（物理探査）の結果を踏まえて、日本側の事業実施決定後、施設建設に係る入札手続きの開始までに実施する必要がある。敷地内外での井戸掘削に加えて揚水試験と水質検査を行って給水の量と質を確認する。

また、電力・給水引込みに関するモ国側と日本側の負担区分は以下とする。

- 電力：EDM（電力公社）標準に従って日本側が整備する降圧トランスへの高圧電力の供給及び接続をモ国側負担とする。
- 井戸整備（揚水設備の設置を含む）と揚水ポンプから日本側負担にて整備される貯水槽までの配管及び接続工事、揚水ポンプから日本側が設置する制御盤までの配線・接続工事をモ国側負担とする。

モ国側負担事項の実施は、本プロジェクトの実施機関である教育省計画協力局が全体を統括し、サイト整備に係る諸工事を実施する州・郡の地方組織を指揮して行うこととなる。技術的内容については計画教育局の建設・教育機材部（CEE）が全体の調整を行う。計画協力局及びCEEはともに日本の無償資金協力による施設整備プロジェクトの経験を多数有し、2009年からはコミュニティ開発支援無償による中学校施設建設を実施中である。これまでの案件の実績からは概ね先方負担事項の実施に問題はないと判断できるが、予算執行の遅れによる準備工事の遅延や省内手続きの停滞によるIVA支払いの遅延等も発生しているため、特にIVA支払い分を含む確実な予算枠の確保と、実際の工事を担当する地方行政組織の実施体制を適宜確認しつつ、上記事項の確実な実施を図る必要がある。

3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

3-4-1 運営計画

1) 運営体制

本プロジェクトで新設される中学校施設の運営・維持管理は、ナンプラ州教育局及び各対象郡教育事務所（SDEJT：Didtrict Services of Education, Youth and Technology）の指導・監督の下で各学校が行う。各学校には学校長及び教員、一般職員、生徒、父兄及び地域コミュニティ代表からなる学校運営委員会（Conselha da Escola）が組織され、学校の中期開発計画や年次計画の承認と実施促進、年次予算及び各種内規の承認、年次報告書の起案等の広範な役割を担っている。学校直接支援（Direct Support to Schools：中学校への支給は2009年に開始）による資金の運用も同委員会が行う。一般的な学校側の組織体制は学校長の下に教務担当・夜間担当副校長と事務長が置かれ、その下に教職員を配置する体制となっている（下図）。

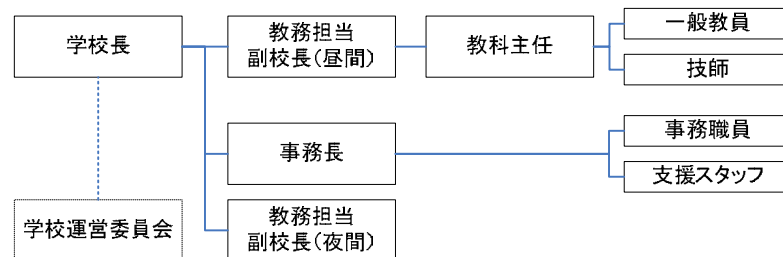


図 3-4 中学校の運営体制

2) 教職員の配置

モ国の中学校の授業は教科担任制で行われ、教員は原則的には1教科選任で週当たり24時限の最低授業時間の担当が定められている。また、15時限までの超過勤務が認められており、現状では教員数の不足からほとんどの教員が昼間2部（午前・午後）を兼任で担当する状態にある。2008年から導入された新カリキュラムではESG1では必修14科目（グループ学習を除く）、週当たり32～33時限の内容となっており、本プロジェクトではこれに対応する数の教員が新規に必要となる。教員以外のスタッフについては、既存校では会計、司書、記録、事務等の事務・専門職員に加えて、警備員、庭師、清掃員、メンテナンス要員等の補助職員を配して日常の学校運営を行っている。教員・職員ともに統一された配置基準はなく、給与支払いを含む人事管理を所管する州教育局が年度毎に学校からの要請を取り纏め、それに基づき教育省と財務省の協議で全国採用数と州への割当てが決定され、その後州教育局にて調整を行って教職員の採用、配置が行われる。補助職員については必要に応じて学校が直接契約、雇用する例が殆どで、一般には州からの予算にその人件費は含まれていない。

これら既存校の現状を踏まえ、本計画施設の運営・維持管理に当り新たに必要となる教職員は以下の計画とする。

- 教員：計画クラス数に対して規定された残業を含めて1教科専任でカリキュラムを実施す

るために必要な最小限の教員配置を計画する。また、中期的には過齡入学者による夜間コースの需要も大きいと想定されるため、必要教員数が最大となる3部制での運営を想定して試算、検討を行う。学校規模（教室数・クラス数）に応じた必要教員数の試算結果を下表に示す。

表 3-22 必要教員数の試算

カリキュラム		授業時間数/週			延べ授業時限数/必要教員数(3部制)			
					10教室・30クラス		19教室・57クラス	
分野	教科	G8	G9	G10	時間数/週	必要教員	時間数/週	必要教員
コミュニケーション・社会科学	ポルトガル語	5	4	4	130	4	247	7
	英語	3	3	2	80	3	152	4
	仏語/モザンビーク語	2	2	2	60	2	114	3
	歴史	2	2	2	60	2	114	3
	地理	2	2	2	60	2	114	3
数学・自然科学	数学	5	4	4	130	4	247	7
	生物	2	2	2	60	2	114	3
	化学	2	2	2	60	2	114	3
	物理	2	2	2	60	2	114	3
技術・実用	体育	2	2	2	60	2	114	3
	美術	2	2	2	60	2	114	3
	ITC			2	20	1	38	1
	事業経営		2	2	40	2	76	2
	農業畜産	2	2	2	60	2	114	3
	グループ学習	1	1	1	30		57	
合計		32	32	33	970	32	1,843	48
延残業時間数					202		691	
/1教員当り平均残業時間数					6.3		14.4	

- 管理職員：標準的な組織体制に則り、校長、教務担当・夜間担当の副校長、事務長の4名の管理職員を計画する。
- 職員：既存校の運営実態を踏まえ、必要最小限の専門・一般職員として経理、司書、事務(2名)に加えてコンピュータ室の運用に必要なIT技師を配置する。また、施設管理スタッフとして警備員(2名以上、交代制)、庭師、清掃員、及びメンテナンス要員を学校規模に応じて配置する計画とする。

以上に従い、サイト毎に必要な要員(教職員)を次表のとおり計画する。

本計画施設の適切な運営に必要な教員は148名、職員は50名となる。このうち一般教員136名の一部については、本プロジェクトの実施によって仮設・借用教室が解消される周辺既存校からの配置転換により賄うことも可能であるが、学校の新規開設による新たな需要拡大も想定されることから、必要教員の大部分は新規に採用、配置が必要となると考えられる。

表 3-23 学校運営に必要な教職員の配置計画

種別	サイト					備考
	Cidade de Nampula	Namapa-sede	Memba-sede	Nacala-a-Velha	合計	
	19 教室	10 教室	10 教室	10 教室	49 教室	
校長	1	1	1	1	4	校長は専任、副校長は一般教員の半分程度の授業を担当すると想定
副校長	2	2	2	2	8	
教員	46	30	30	30	136	
小計	49	33	33	33	148	
事務長	1	1	1	1	4	
専門職員	3	3	3	3	12	IT技師、経理、司書
一般職員	2	2	2	2	8	事務
補助職員	8	6	6	6	26	警備 2+庭師+清掃+メンテナンス
小計	14	12	12	12	50	
合計	63	45	45	45	198	

モ国の公立中学校（ESG1）教員数は中等教育の急速な拡大に伴って 2010 年までの 5 ヶ年で年平均 1,300 人を超える増加を続けて約 1.5 万人へと倍増している。ナンブラ州でも同期間で年間約 270 名、5 ヶ年で 3.5 倍、1,600 名の大幅な増員を達成しているが（下表）、これは同期間に新たに開設された ESG1 レベル公立校 30 校への新規教員配置を含むもので、新設校への教員配置は問題なく実施されている。ナンブラ州では本プロジェクトと重複する中学校施設の新設計画は無く、本計画施設への教員配置は十分可能と考えられる。

表 3-24 中等教育教員数の推移（ESG1、公立、昼・夜間）

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
ESG1 教員数-全国	7,345	7,941	9,361	10,870	12,486	13,914	15,208
うち有資格教員	4,092	4,287	5,372	6,067	7,711	9,759	11,556
増加数		596	1,420	1,509	1,616	1,428	1,294
増加率		8.1%	17.9%	16.1%	14.9%	11.4%	9.3%
ESG1 教員数-ナンブラ州	677	647	935	1,302	1,437	2,008	2,278
うち有資格教員	310	365	602	871	998	1,670	1,952
増加数		-30	288	367	135	571	270
増加率		-4.4%	44.5%	39.3%	10.4%	39.7%	13.4%

出典：2010 年教育統計データより作成

一方、新規中等教員の供給体制は近年急速に整備が進み、ESG1 教員の主要養成機関である教育大学（UP）の卒業者は 2009 年には 6,300 人に達している。UP では 2009 年までに全 9 分校の整備が完了し、学生数が約 3.5 万人に増加しているのに加え、2007 年から 5 ヶ年の予定で導入された短縮養成制度（12+1 コース、養成期間 1 年間）によって、正規養成プログラム（3 ヶ年- Bachelor、4 ヶ年- Degree）修了者に加えて毎年約 1,500 人の ESG1 教員が養成されている。12+1 の短縮コースの 2012 年以降の継続については現在教育省で検討中で、廃止の可能性も高いが、通常コースの中等教員養成プログラムは Educald Monelane 大学教育学部（UEMPEP）や幾つかの私立大学でも行われており、本プロジェクトで必要となる規模の新規教員供給に問題は

ない。

表 3-25 教育大学（UP）学生数・卒業者数の推移

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
学生数	4,058	5,539	16,700	31,695	34,421	34,578	33,957
卒業者数	601	1,722	1,160	2,809	5,420	6,300	6,300
分校数	3校	3校	5校	5校	6校	8校	9校

出典：教育大学戦略計画 2011-2017

3-4-2 維持管理計画

学校施設の日常的な維持管理は学校長の指揮の下で教職員が行う。給水・電気等の建築設備の運転・維持管理や設備、家具等のメンテナンスは各学校が雇用する技能スタッフにより行われる。また、保護者やコミュニティ関係者を含む学校運営委員会が必要に応じて学校整備や施設維持管理に対する支援を行う。本計画施設の維持管理には特別な技術は必要としないが、建物を長期にわたって良好な状態に維持するためには、日常的な清掃と点検の実施と磨耗・破損・老朽化に対する適切な修繕が必要となる。

- 定期清掃 : 教室棟については教員の指導の下で生徒が毎日の清掃を実施する。また、管理部門や共用部分は各学校に配置される清掃員が清掃を行うほか、最低年数回の頻度で生徒・教員による定期的な一斉清掃を行う。
- 施設の経常的な修繕 : 本計画施設はメンテナンスフリーな材料・仕上を基本として必要な維持管理項目を最小限に抑えるものであり、定期的な点検と清掃を励行し、適正な日常管理がなされれば引渡し後数年間の補修・修繕の必要はない。それ以降は塗装部の補修・塗替え（1回/10年程度）、建具の点検・調整（1回/年程度）等の定期的な補修が必要となる。
- 建築設備の維持管理 : 建築設備については、故障修理や部品交換に至る前の日常的な運転管理と定期的な点検が重要である。本計画施設では現地で広く利用されている設備が大部分で複雑なシステムは含まれないが、各学校が必要な技能スタッフを雇用し、点検、簡易な補修・修理や部品交換等の日常管理を確実にを行う体制を整える必要がある。
- 外構施設の維持管理 : 建物周囲の日常的な清掃の他に年2回程度の頻度で樹の点検・清掃を行うとともに、法面部分の植栽等を適切に維持して地盤の安定に努める。また、浄化槽及び浸透樹は年1回程度を目途に汚泥の除去と内部の清掃を行うこととする。

学校施設の維持管理に係る経常的な予算は、1) 州教育局から一括交付される運営費、2) 生徒から徴収される入学金・授業料、3) FASE を活用して中央（教育局）から一括交付される学校直接支援金（Apoio Directo às Escolas Secundárias : ADE）及び4) 施設の賃貸や耕作した作物の販売、その他ファンドレイジングや寄付による独自収入の4つの財源から賄うこととなる。

州教育局からの運営費の交付基準は明確でなく、施設や運営状況によって学校毎に決められた一定額が払い込まれる。対象地域の既存校の例では8,500Mt/月～33,000Mt/月が支給されてお

り、光熱水費、補助職員給与、消耗品、教材・文具、図書購入等の基礎的な運営支出に充てられ、施設の維持管理費もここから支出される。ADE は運営費を補完する目的で教育省財務局から直接支給され、主に教育の質の向上に係る教材等の整備に使われることが意図されている。中学校に対する支給は 2009 年に開始され、平均支給額は生徒一人当たり 2USD (65Mt) となっている。

入学金・授業料等の生徒から徴収する学費についても統一された基準は無いが、郡及び州の範囲でほぼ同額となっており、本プロジェクトの対象範囲では ESG1 昼間部が 150Mt/年、同夜間部が 250Mt/年、ESG2 昼間部が 200Mt/年、同夜間部が 300Mt/年が典型的な徴収額である。徴収率は学校によって 6 割～9 割となっており、女子の就学促進や貧困家庭の救済を目的とした免除を行う学校もある。本プロジェクトの対象校で想定される学校毎の収入の試算を下表に示す。

表 3-26 対象校の運営費に係る歳入試算 (Mt)

サイト	Cidade de Nampula	Namapa-sede	Memba-sede	Nacala-a-Velha	備考
計画生徒数 昼間	2090	1100	1100	1100	
夜間	1045	550	550	550	
ADE	135,850	71,500	71,500	71,500	65Mt/生徒(昼間)・年
運営費(政府交付金)	313,500	165,000	110,000.0	165,000	165,000
学費(昼間)	282,150	148,500	148,500	148,500	150Mt/生徒・年、徴収率=0.9
学費(夜間)	235,125	123,750	123,750	123,750	250Mt/生徒・年、徴収率=0.9
合計	966,625	508,750	508,750	508,750	
	2,484.2	1,307.5	1,307.5	1,307.5	千円

本プロジェクトで整備される施設が将来に亘って適切に維持管理されていくためには、学校施設の経常修繕に係る十分な額の予算が継続的に確保され、学校の必要に応じて確実に配分されることが必要である。なお、施設増設や大規模修繕等については別途投資予算を組んで対応を行うこととなる。

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

(1) 日本側負担経費

施工・調達契約認証まで非公開

(2) モザンビーク国側負担経費

約 32.5 百万 Mt (約 84 百万円)

表 3-27 モザンビーク国側負担経費

項目	概略費用(千 Mt)	(百万円)
環境影響評価申請費(ライセンス発行費)	35.0	0.1
敷地整備費(既存樹木の伐採・伐根、整地)	4,734.4	12.2
既存構造物撤去費(既存民家)	97.7	0.3
アクセス道路整備費	1,135.7	2.9
井戸掘削費	6,512.0	16.7
給水引込み工事費	1,772.4	4.6
電力引込み工事費(敷地内サブステーションを含む)	1,920.6	4.9
外構施設整備費(門扉等)	10,451.8	26.9
植栽工事費	1,493.7	3.8
コンピュータ室・実験室機材費	3,207.0	8.2
開校準備費(備品、消耗品等)	701.0	1.8
銀行取極め・支払い等に係る銀行手数料	433.7	1.1
合計	32,495.0	83.5

なお、上記の他、免税措置としてモ国側で予め予算措置をする必要がある本計画に係る付加価値税 (IVA) は約 63.8 百万 Mt (約 164 百万円) と見積もられる。

(3) 積算条件

- 積算時点 : 平成 23 年 5 月
- 為替交換レート : 1US\$=83.73 円、1US\$=32.56Mt、1Mt=2.57 円
(Mt: メティカル/メティカイス)
- 施工・調達期間 : 工事の期間は施工工程に示した通り。
- その他 : 本計画は日本国政府の無償資金協力の制度に従い実施されるものとする。

3-5-2 運営・維持管理費

本計画施設の運営・維持管理に必要なとされる費用についての試算を以下に示す。

(1) 運営費

1) 人件費

本プロジェクトの実施に伴い、新設される4校で新たに管理職員（校長・副校長・事務長）16名、教員136名、一般・専門職員20名、補助職員26名を新規配置する必要が生じる。そのうち原則として学校運営費により雇用される補助職員を除く教職員は、公務員として職種とグレードに応じた標準給与階に従って州・郡レベルで給与が支払われる。ナンブラ州の中学校教職員の平均的なグレード構成を想定した場合、各サイトの人件費は下表の通り試算される。

表 3-28 教職員人件費試算

種別	想定標準給与階	平均人件費/月	年間人件費(千Mt)					
			Cidade de Nampla		Namapa-sede/Memba-sede/Nacala-a-Velha		合計	
			19 教室		各 10 教室		49 教室	
			人数	金額	人数	各サイト金額	人数	合計金額
校長	特別	31,235	1	374.82	1	374.82	4	1,499.28
副校長	N1	28,127	2	675.06	2	675.06	8	2,700.24
教員	N1～N3	14,688	46	8,108.00	30	5,287.82	136	23,971.46
小計			49	9,157.88	33	6,337.70	148	28,170.98
事務長	N1	16,920	1	203.04	1	203.04	4	812.16
専門職員	N2	9,715	3	349.74	3	349.74	12	1,398.96
一般職員	N4 以下	3,773	2	90.55	2	90.55	8	362.20
小計			6	643.33	6	643.33	24	2,573.32
合計 (百万円)				9,801.21 (25.2)		6,981.03 (17.9)		30,744.30 (79.0)
補助職員	契約	3,000	8	288.00	6	216.00	26	954.00

- ・教員人件費は超過勤務手当（平均 8.5 時間/週、年間 36 週分）を含む。
- ・管理職員人件費には管理職手当、教職者人件費には地域手当を含む。
- ・教員は既存校の平均的構成を参考に N1 レベルが 30%、N2 レベルが 30%、N3 レベルが 40%と想定した。

試算の結果、新たに必要となる人件費は州教育予算から支出される教職員給与等が 30.7 百万 Mt、学校運営費から支出される補助職員給与等が 954 千 Mt となる。前者は 2011 年度ナンブラ州教育局運営予算(郡教育事務所:SDEJT 予算を含む)のうちの人件費 1,801.6 百万 Mt の 1.7%、後者は表 3-26 で試算した現状の学校運営費収入の 33～48%に当たる。

2) 施設運転経費

施設の運転に必要な経費につき以下の通り試算を行う。

給水費 : 本計画では全サイトで敷地内に掘削する井戸からの給水を計画しているため、所要費用は揚水ポンプ運転に係る電気料金のみである。

排水費 : 同じく全サイトで浄化槽と浸透枳による敷地内浸透処理を計画しているため、経常的な費用は発生しない。

通信費 : 電話等通信設備は必要に応じて先方負担にて整備を行う計画であるため、本項での試算は行わない。

電力料金 : 学校施設としての通常の利用を想定して、整備される施設の運転に最小限必要となる電力料金を試算する。算定は以下の条件で行うこととし、算定結果を表 3-29 に示す。

- 年間稼働日数は授業日数 (36 週×5 日=180 日) とし、事務管理棟は管理業務等に利用する期間として 20 日を加えた計 200 日と設定する。
- 3 部制による施設利用時間を 15 時間 (7:30~22:30) とし、照明設備の使用は一般照明は一日平均 5 時間、防犯照明は 12 時間とする。
- 天井扇・エアコン使用日数は年間 120 日と想定する。
- 電力料金は低圧・一般需要者向け従量制料金を適用する。

表 3-29 使用電力料金試算

棟名	年間電力使用量 kWh/年				算定条件・備考
	Cidade de Nampula (19 教室)	Namapa-sede (10 教室)	Memba-sede (10 教室)	Nacala-a-Velha (10 教室)	
教室棟	9,585	5,108	5,108	5,108	年間稼働日数 教育用施設: 180 日 管理用施設: 200 日 空調換気設備: 120 日 想定使用時間 一般照明: 5 時間/日 防犯照明: 12 時間/日 一般機器: 15 時間 冷蔵庫等: 24 時間/日
多目的棟	20,044	20,044	20,044	20,044	
事務管理棟	21,069	21,069	21,069	21,069	
便所棟	1,280	923	923	923	
簡易体育館+更衣室	4,311	4,311	4,311	4,311	
守衛室	444	444	444	444	
屋外照明	630	504	504	504	
給水設備	2,876	1,539	1,539	1,539	
合計	60,238	53,942	53,942	53,942	
料金区分	年間電力料金 千 Mt/年				算定条件・備考
	基準単価 Mt/月	Cidade de Nampula (19 教室)	Namapa-sede (10 教室)	Memba-sede (10 教室)	
0~300 kWh	2.97Mt/kWh	10.69	10.69	10.69	単価は 2011 年 7 月時点の低圧受電・一般需要者向けタリフを適用
300~500 kWh	4.24Mt/kWh	10.18	10.18	10.18	
500 kWh~	4.64Mt/kWh	251.66	247.97	247.97	
固定料金	85.35 Mt	1.02	1.02	1.02	
小計		273.56	269.86	269.86	
IVA 17% (課税部分 62%)		28.83	28.44	28.44	
合計 (月平均 Mt)		302.39 (25,199)	298.31 (24,859)	298.31 (24,859)	

(2) 維持管理費

本プロジェクトで整備される施設及び教育家具の維持管理に必要となる費用は次表の通り試算される。この維持管理費は外壁や内外鉄部・木部塗装の部分補修、仕上材の部分補修、屋根などの一部補修、破損金物の交換、照明器具のバルブ取替え、設備部品の一部交換、設備機器の故障修理、破損家具の部材交換などの経常的な維持管理に充てられるもので、長期的に必要となる大規模修繕のための費用は別途教育省又はナンブラ州の管理する投資予算にて賄われる。

表 3-30 維持管理費試算

	施設維持管理費 年間費用(千 Mt)				
	Cidade de Nampula (19 教室)	Namapa-sede (10 教室)	Memba-sede (10 教室)	Nacala-a-Velha (10 教室)	合計
建築維持管理費	113.00	87.00	87.00	87.00	374.00
設備維持管理費	45.00	39.00	39.00	39.00	162.00
家具維持管理費	90.00	57.00	57.00	57.00	261.00
合計 (千円)	248.00 (637.4)	183.00 (470.3)	183.00 (470.3)	183.00 (470.3)	797.00 (2,048.3)

* 日本における建築物維持管理費データを参考に、本計画の施設内容・仕様から判断される経常的な施設維持管理費(年間)を以下と想定した。

- 建築維持管理費： 建築直接工事費×0.2%
- 設備維持管理費： 設備直接工事費×1.0%
- 家具維持管理費： 家具本体費×1.5%

(3) 運営・維持管理費の集計

上記試算結果をまとめると、本プロジェクトの実施により最小限必要となる年間運営・維持管理費増加額は次の通り見積もられる。

表 3-31 年間運営・維持管理費試算結果

項目	施設維持管理費 年間費用(千 Mt)					支出元
	Cidade de Nampula	Namapa-sede	Memba-sede	Nacala-a-Velha	合計	
教職員人権費	9,801.21	6,981.03	6,981.03	6,981.03	30,744.30	州・郡教育予算
小計	9,801.21	6,981.03	6,981.03	6,981.03	30,744.30 [A]	
補助職員人件費	288.00	216.00	216.00	216.00	936.00	学校運営予算
施設運転経費(電力費)	302.39	298.31	298.31	298.31	1,197.32	1) 州教育局運営予算
施設・家具維持管理費	248.00	183.00	183.00	183.00	797.00	2) FASE 予算(ADE)
小計	838.39	697.31	697.31	697.31	2,930.32 [C]	3) 授業料(父兄負担)
合計 (百万円)	10,639.60 (27.34)	7,678.34 (19.73)	7,678.34 (19.73)	7,678.34 (19.73)	33,674.62 (86.54)	

このうち最大の金額を占める人件費は州・郡レベルの教育予算から直接支給される。州教育局の運営予算は過去3年間で倍増、中でも人件費は2.2倍の増となっており（表3-32）、その大部分を占める初等・中等教育教員の急速な拡充が見て取れる。2011年度予算では伸び率が一桁台に留まっているが本プロジェクト実施に伴う人件費増加額が同年予算額の1.7%であることを勘案すれば、十分に吸収可能な額であると判断できる。

表 3-32 州教育局運営予算の推移

予算 (千 Mt)	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年 [B]	本プロジェクト実施 による増加額 [D]	増加額負担率 [D]/ [B]
DPEC 運営費 * (増加率)	981,318.30 -	1,335,875.41 36.1%	1,865,108.16 39.6%	1,967,970.70 5.5%		
人件費 (増加率)	807,378.95 -	1,166,765.84 44.5%	1,690,843.33 44.9%	1,801,615.29 6.6%	[A] 30,744.30	1.71%
物品・ サービス費	157,753.84 -	156,133.86 -1.0%	165,940.62 6.3%	153,548.88 -7.5%	[C] 2,930.32	1.91%
その他	16,185.51	12,975.71	8,324.21	12,806.53		

出典：国家予算書 2008-2011 (* 郡予算/SDEJT 予算を含む)

また、その他の費目（補助職員人件費、用役費、維持管理費）は学校レベルでの管理に委ねられており、州教育局運営予算からの交付金、教育省財務局から交付される ADE（学校直接支援金）、生徒から徴収する入学金・授業料を財源とする学校運営費から支出される。表 3-32 で算定された運営・維持管理費の学校負担分合計[C]は、既存校の学校運営費の現状をベースに試算した各サイトの想定歳入額（表 3-26）を3サイトで超えており、必要な資金を確保するためには学校レベルでの歳入拡充が不可欠となる。

教育省では持続的な中等教育拡充のための方策として EESG の中で以下の戦略を示している。

- 教育予算に占める中等教育分野予算の配分を 2015 年に 33%に増加させる。
- ADE は教科書・教材等の整備を目的に ESG1 生徒一人に対して 750Mt/年に拡充する。
- 入学金・学費は別々の課金として全国統一の制度とし、入学金は 100-200Mt/年、授業料は農村部学校で 100-200Mt/学期（300-600Mt/年）とする。

これら戦略の実現を想定して本プロジェクト対象校の学校運営予算を試算すると（表 3-33）、想定される運営・維持管理費はいずれのサイトも予算内となり、予算額に対する割合（負担率）は 32~51%と妥当な範囲となる。更に、EESG 目標値に沿った学校運営予算の拡充が行われない場合でも、新たに必要となる予算額（4 サイト合計：2,930 千 Mt）は州教育局の当該費目（物品・サービス費）2011 年度予算の 1.9%（表 3-32）であり、政府予算の枠内で特段の困難なく手当することが可能と判断される。

表 3-33 学校運営予算収支の検討（単位：千 Mt）

サイト	Cidade de Nampula	Namapa-sede	Memba-sede	Nacala-a-Velha	備考
計画生徒数					
昼間	2090	1100	1100	1100	
夜間	1045	550	550	550	
運営・維持管理費試算額 [C]	838.39	697.31	697.31	697.31	教職員人件費除く
【現状の予算レベルに基づく試算】					
学校運営予算試算額 [E]	966.63	508.75	508.75	508.75	教職員人件費除く
収支バランス [E]-[C]	128.24	-188.56	-188.56	-188.56	
【EESG 目標値に基づく試算】					
学校運営予算試算額 [F]	2,591.60	1,364.00	1,364.00	1,364.00	
ADE+政府交付金	1,567.50	825.00	825.00	825.00	750Mt/生徒・年
学費+入学金(昼間)	585.20	308.00	308.00	308.00	300+100Mt/生徒・年
学費+入学金(夜間)	438.90	231.00	231.00	231.00	450+200 Mt/生徒・年
収支バランス [F]-[C]	1,753.21	666.69	666.69	666.69	
負担率 [C]/[F]	32.4%	51.1%	51.1%	51.1%	

第4章 プロジェクトの評価

第4章 プロジェクトの評価

4-1 事業実施のための前提条件

本プロジェクト実施の前提条件としてモ国側が取組むべき事項は以下の通りである。

1) 給水源の確保

本プロジェクトで建設される施設が適切に機能するためには、利用する生徒・教職員数に応じた給水の確保が必須である。そのため、本概略設計では対象サイトでモ国側負担による井戸掘削を行い、給水源の確保を確認した後に入札プロセスを開始する計画としている。実施機関となる教育省 DIPLAC はナンプラ州教育局と連携して日本側の事業実施決定後に速やかに井戸掘削に係るプロセスを開始し、所定の期日までに結果を日本側に報告するよう、準備する必要がある。

2) 施設建設プロジェクトの実施に必要な許認可・同意の取得

施設建設に当たっては環境影響評価に係る事前スクリーニングとプロジェクト承認が必要である。実施機関となる教育省 DIPLAC はナンプラ州教育局と連携して本概略設計に基づき必要な資料を整え、州環境局と協議の上でプロジェクト実施に先立って必要な手続きを完了する必要がある。

3) 免税措置の円滑な実施

本協力対象事業は日本のコミュニティ開発支援無償資金協力による実施を想定しており、E/N 及び G/A に基づき、事業実施に係る物品及び役務の調達に対する内国税等は免除又はモ国側にて負担する必要がある。特に付加価値税 (IVA) については「3-2-4-2 施工・調達上の留意事項」図 3-2 に示したフローに従い、教育省が 1 年度分の予算を確保して契約業者からの支払い請求に応じて IVA 分を支払う方式となっている。類似プロジェクトでは教育省内部の事務処理の遅れから支払いの遅延が発生しており、プロジェクトの円滑な実施のためには教育省は確実な予算確保の上で遅滞なく手続きを行って、IVA 相当分の迅速な支払いが行われるよう努める必要がある。

4) モ国側負担事項の遵守

本プロジェクト実施に当たっては、モ国側負担として合意された事項が遅滞なく、確実に実施されることが必要である。施設建設に関係する建設用地の準備（既存樹木及び既存構造物の撤去、整地）、電力及び給水引込み、門扉・外周塀の整備等は、教育省 DIPLAC/CEE が窓口となって州教育局を指揮し、内容及び実施時期について日本側関係者や受注業者と調整のうえ、事前に予算を確保し、実施体制を明確にして実施を図ることが重要である。

4-2 プロジェクト全体計画達成のために必要な相手方投入（負担）事項

プロジェクトの効果が発現・持続するためにモ国側が取組むべき事項は以下の通りである。

1) 教職員の確実な配置

本プロジェクトでは4中学校が新設され、実験室・図書室・コンピュータ室が各校に整備される。これら施設を十分活用していくためには、校長・副校長を含む148名の教員（3部制で運用する場合）と施設の運用・維持管理に係る最低限の要員としてIT技師、司書、事務・経理職員、電気・給水設備技師等、合計50人の職員・補助職員が必要となる。これら教職員は施設完成後速やかに配置が行えるよう事前に予算手当てを含む計画を策定し、計画的に採用・配属の準備を進める必要がある。また、配置される教員については中等教育カリキュラム実施に必要な適正な資格と能力を有するとともに、性別や教員としての経験年数等のバランスを考慮した配置とすることが求められる。

2) 十分な学校運営予算の確保

本プロジェクトで新設される学校の運営・維持管理に必要なコストは、州/郡教育予算に計上される教職員人件費を除いて、学校単位で管理される学校運営予算で賄われる。「3-5-2 運営・維持管理費」に示した試算では、新たな施設の適切な運営・維持管理に要するコストは3校で想定される学校運営予算を上回る結果となっており、学校レベルの歳入の拡充が必要である。EESGに示された戦略（ADEあるいは州/郡予算からの運営費交付金の増額、入学金・学費等の統一化と増額）の実施、または現在は特定の基準に依らずに決められている州/郡予算からの運営費交付金の配賦により、必要予算が確実かつ継続的に確保されることが求められる。

3) 教科書・教材、実験機材、PC機材等の整備

本プロジェクトで整備する図書室、実験室、コンピュータ室が目的に沿って有効利用されるためには、教科書・教材（参考図書等）、実験機材及びコンピュータ機器がモ国側負担で整備される必要がある。また、それら教育機材を継続的に活用していくためには試薬類等の実験用消耗品やプリンター用紙・インク等の継続的な供給、ソフトウェア類の定期的な更新、教科書類の補充が必要となる。教科書及び機材類の初期整備については教育省DIPLAC/CEEが責任を持って実施するとともに、継続的に必要となる費用については上述の学校運営予算を拡充し、必要に応じて学校毎に対応する体制を構築する必要がある。

4-3 外部条件

1) 安定した経済・財政運営と中等教育予算の拡充

モ国経済は内戦終了後着実な成長を続け、国家予算も過去3ヵ年で年平均20%の増を続けている。その中で教育分野は国家開発計画の優先分野として重点的な予算配分を受けており、国家予算を上回る伸びを続けている。一方、モ国は依然として国家財政の46%を援助を中心とする国外資金に頼る状態にあり、世界経済の停滞や燃料価格の高騰、援助資金の増減等の外部要因の変化に対して脆弱である。本プロジェクトの成果が持続的に維持されるためには新設される中学校施設の運営と維持管理に係る十分な予算が安定的に確保されることが必要であり、国家財政の安定的な運営と教育分野への重点配分の継続、また中等教育の拡大に相応した予算配賦の増額（EESGでは中等教育予算の教育予算全体に占める割合を16%から33%とすることが

目標とされている)が上位計画に従って着実に実施され、将来に亘って中等教育分野への予算が適正に配分されていくことが求められる。

2) 物価の高騰と治安状況の悪化

本プロジェクトが計画に沿って円滑に実施されるためには、事業実施に係る資機材価格や労務費が急速に上昇すること無く、計画時の水準に対して安定的に維持されることが必要である。モ国では2010年までの5ヵ年で消費者物価指数が年平均9%を超え、2010年には12.7%の上昇を記録している。同年には燃料・食糧等の生活必需品価格の高騰に端を発する大規模な暴動が発生しており、そうした治安情勢の悪化に伴う調達や工事の中断も懸念される。物価の安定は治安状況の安定にも大きく影響する要因と考えられる。

4-4 プロジェクトの評価

4-4-1 妥当性

本プロジェクトの妥当性は以下のように認められる。

1) プロジェクトの裨益対象

本プロジェクトの直接的な裨益対象は新設される対象校に就学する生徒約5,400人と教職員約220人であるが、一部生徒が移ることで過密状態が改善される対象地域(行政区)の既存中学校7校の生徒約9,200人も間接的な利益を受ける。更に、中等教育の施設環境と就学状況が改善されることで、広く一般国民である対象地域住民全体に裨益するものである。

2) プロジェクト目標と緊急性

本プロジェクトの目標は中等教育へのアクセスを拡充し、提供される教育の質を改善することである。対象地域では初等教育の普及に伴う中等教育就学者の急速な増加に対して施設整備が追いつかず、小学校施設の転・借用や3部制、あるいは過密状態での授業運営を強いられている。また対象地域では中学校へのアクセスが限定されているためにESG1総就学率が2割(全国平均は45%)を下回る郡も多く、緊急な改善が必要である。

3) 中・長期的開発計画の目標達成への貢献

モ国政府は国家開発計画である「政府5ヵ年計画」や「貧困削減行動計画」において経済成長を通じた貧困削減を主目標に、教育をその実現に必要な不可欠な要素として優先分野に位置付けている。その中で、中等教育を含む初等後の教育機会拡充は、モ国の社会経済開発に必要な人材育成の観点から、初等教育の完全普及に次ぐ中心課題となっている。本プロジェクトは中等教育のアクセス拡充を通じてこうした上位計画の目標達成に直接貢献するものである。

4) 我が国の援助政策・方針との整合性

我が国はモ国の自律的な開発と経済成長を支援するとの方針の下、1) 地域経済活性化、2) 環境・気候変動対策、3) 行政能力向上・制度整備を重点3分野として援助を行っている。本

プロジェクトは行政能力向上・制度整備のうち、「基礎教育へのアクセス改善・質向上プログラム」の中に位置付けられ、前期中等教育のアクセス拡大と質の改善を通じて、貧困削減と持続的な経済成長の前提となる良質な人的資源の開発を支援するものであるが、同時に我が国が重点的に地方開発に取り組むナカラ回廊及び周辺地域を対象とすることで、同地域の社会基盤整備に貢献するものとも位置付けられる。いずれも我が国の対モザンビーク援助の政策・方針に整合し、協力の妥当性は高い。

4-4-2 有効性

(1) 定量的効果

本協力対象事業の実施により定量的効果が期待されるアウトプットは以下の通りである。

- ナンプラ州において新たに中学校が 4 校増加し、合計 49 教室が整備される。これにより対象地域における中等教育就学者数が 5,390 人（2 部制実施の場合）増加する。

(2) 定性的効果

本協力対象事業の実施により定性的効果が期待されるアウトプットは以下の通りである。

- 新たな教室が建設され、就学者数が増加することにより、ナンプラ州の中等教育就学率の向上が期待される。
- 中等教育カリキュラムの実施に必要な施設（実験室、コンピュータ室、図書室、体育施設）が整備されることにより、カリキュラムに沿った授業実施が可能となり、教育の質の向上が期待される。また、生徒の学習効果が高まることで進級試験合格率や留年率等の内部効率の改善が期待される。
- 学校運営に必要となる諸室を備えた事務管理棟が整備されることで、管理書類の保管と活用、教務及び学校管理等の適切かつ効果的な運営が期待できる。
- 男女別で水洗設備を備えた衛生的な便所棟が整備されることで、生徒の衛生状態の保持に寄与するとともに、女子生徒の利用しやすい環境が整えられることで、女子の就学状況改善の一助となる。

(3) 結論

以上の内容により、本案件の妥当性は高く、また有効性が見込まれると判断される。