

スワジランド王国
教育・訓練省

スワジランド王国
中等教育改善計画
準備調査報告書

平成23年5月
(西暦2011年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

株式会社福永設計

人間
JR(先)
11-019

序 文

独立行政法人国際協力機構は、スワジランド王国の中等教育改善計画にかかる協力準備調査を実施することを決定し、同調査を(株)福永設計に委託しました。

調査団は平成22年3月から平成23年5月まで、スワジランド王国の政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地踏査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

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

平成 23 年 5 月

独立行政法人国際協力機構
人 間 開 発 部
部 長 萱 島 信 子

要 約

1. 国の概要

スワジランド王国（以下「ス」国）は、周囲を南アフリカ共和国（以下「南ア」国）及び、モザンビーク共和国に囲まれた、アフリカ諸国の中でも大変小さい内陸国の一つであり、南緯 25～27 度、東経 31～32 度でアフリカ大陸南部の東海岸の高原地帯に位置し、温暖な気候と肥沃な土地に恵まれた小国である。国土面積は約 17,000 km²、首都はムババネに置く。公用語は英語及びスワジ語である。「ス」国は国王を国家元首とする絶対君主国である。現行の憲法は 2005 年 7 月に制定されたもので、2006 年 2 月に施行されている。人口は約 118 万人、人口増加率は 1.5%/年、人口の 39.4%は 0-14 才である。都市人口の比率は 25%でありサブサハラアフリカ地域の平均(36%)ほど都市化の進行はみられない(世銀 2009 年)。「ス」国における地方行政区分は、ホホ(Hhohho)、ルボンボ(Lubombo)、マンジニ(Manzini)、シセルウェニ(Shiselweni)、の 4 つに分かれている。

「ス」国の土地の形状は比較的穏やかである。国土の大半は標高 1,200m～400m 前後の丘陵地帯にあり、国土も高フェルト、中フェルト、低フェルト、ルボンボ山地と、主に標高から 4 つのエリアに分かれている。隣国モザンビーク共和国との国境を接する東側付近には、比較的小規模なルボンボ山地が南北に広がりを見せる。気候は、基本的に夏季は 10 月～3 月頃で温暖であり、冬季は 4 月～9 月頃で乾燥した北西風が内陸側より吹き寄せ、低温で乾燥する期間となる。気候の特色も地形に従い明瞭な特徴を持つ。年間平均気温は 19.1℃、最高気温は 26.4℃(2、3 月)である。特に標高の高い地域では 12 月、1 月の降雨量が多く、年間降雨量は地域により 500mm 程度から 2,000mm 以上と幅があるが、丘陵地では 760mm～1,140mm で推移する。

本計画におけるプロジェクトサイトは、全国 4 県 12 サイトでありいずれも農村部に位置し、対象サイトのうち大半(9 サイト)は標高 400m 前後に位置するが、国土の西側に位置する 3 サイトは標高 900m～1,500m に位置する。

「ス」国の産業に関しては、そのような恵まれた環境から、パルプ、砂糖、果物、缶詰、飲料加工品などが主産業となりこの国を支えている。国民の約 70%が農林業に従事し、それらの製造・生産に従事している。GDP(国内総生産)29.29 億ドル(African Economic Outlook 2008)に対し、上記製造業が GDP のおよそ 42.3%を占める。「ス」国は世界でも最も所得格差の大きい国のひとつであり、国民のおよそ 63%が貧困ライン以下の生活レベルである(一日の収入 1.25US ドル以下)。ジニ係数は 0.61(所得格差を表す係数:ゼロに近いほど格差が少ない)であり、特に都市部と農村部での格差が顕著である(都市部 49%、農村部 75%(世銀 2005 年推計値))。一人当たりの GNI は 4,580US ドル(購買力平価換算)であり、低中所得国に分類され

ている。

「ス」国の対外貿易は、輸出入ともに「南ア」国に大きく依存する。同時に「ス」国の通貨（エマランゲニ：E）は「南ア」通貨（ランド）と連動しているために、良くも悪くも「南ア」国経済によって与えられる影響が大きい。2008年に「南ア」国で行われたワールドカップに伴う建設ラッシュの影響により、物価上昇率が13.4%を記録したが、以降は低下の兆候をみせている。（世銀）更に「南ア」国自体も世界的な経済不況の波を受けており、その余波は「ス」国にも及んでいる。

GDP年間成長率は、過去5年間年率1～2%の成長を維持してきたが、2009年には年率0.4%に留まっている事からもその影響が見てとれる。（世銀）南部アフリカ関税同盟(SACU)（「南ア」・ボツワナ・ナミビア・レソト・スワジランドの計5カ国加盟）からの関税還付にも影響が見られ、2008年および2009年のSACUからの収入は12億ドルであり、国庫歳入の約60%、GDPの約25%を占めていた。しかし、2010年3月国会における財務大臣演説では、2010年度予算においては、SACUからの関税還付による収入が対前年度比62%減の4.5億ドルとなることが想定されている。

「ス」国の教育・人間開発の分野では、国家開発戦略「ビジョン2022」及び貧困削減戦略において、天然資源に限られる小国にとって唯一の資源は人材であるとして、経済成長および貧困削減のために教育を通じた人的資源の開発を最優先事項と位置づけている。教育・訓練省は、国家開発計画の実施戦略として「教育セクター戦略計画2010-2022」（案）を策定した。この計画は政府内で検討段階にあるが、全国民の生産性向上のため、全国民に適切な教育機会を提供することを目指している。

中等教育段階では、①2015年までに中等教育進学率を100%にすること、②学校配置を適正化し生徒の徒歩通学距離を5km以内にすること、③中等教育総就学率を2015年までに80%、2022年までに90%とすること、④カリキュラムの効率化等の目標を掲げ、中等教育における教育環境の整備を進めることとしている。本計画は、中等学校の新設に協力することにより、同国が推進している中等教育就学の拡大および就学環境の整備を支援する事業として位置づけられる。

「ス」国の中等教育セクターの主な課題として、①中等教育へのアクセスが限定的であること、②就学状況の地域間格差が大きいこと、この2点を挙げることが出来る。学校で提供される教育の質を大きく左右する教員の配置状況や教育施設の整備状況にも地域間格差が見られ、都市部の学校では1学級あたり2.68人の教員が配置されているのに対し、農村部の学校では1学級あたり2.17人となっており、都市部と農村部間での教員配置状況に格差がある。

2. 調査結果の概要とプロジェクトの概要

(1) 調査結果の概要

「ス」国における初等教育、中等教育の就学者数は2004年以降徐々に増加している。初等教育での就学者数の伸びは2004年以降1%～3%台と緩やかであるのに比べ、中等

教育の就学者数の伸びは2008年を除き毎年6%を越えている。初等教育の総就学率は2005年以降100%を超えているが、純就学率は80%台となっており、特に農村部における教育施設不足などにより、就学すべき学齢児童の相当数が就学できていない状況となっている。しかし、2010年1月から初等教育の無償化が推進されていること、並びに2008年における初等教育の純就学率(NER)の84%に対し前期中等教育のNERが26%であることから今後、前期中等教育に進学する児童が増えることが推測される。そのような背景の下、「ス」国の教育政策では教育セクター全体の調和の取れた発展を目指し、初等教育終了者のため中等教育へのアクセス拡大と質の向上を優先課題としている。

現地調査では、本計画の妥当性及び要請されたサイト状況について詳細な調査を行った。当初「ス」国政府より要請のあった16の候補地サイト、及びその後に提示された5つの代替候補地を含めた合計21の候補地から最終的な12サイトを選定した。それらは協議において合意した基準（十分な就学需要があること、アクセスが容易なこと、施工及び施工監理に支障の無いこと、インフラ整備に問題が無いこと等）に基づいて選定され、アクセスの困難、施工または資材搬入の困難、インフラ整備の困難等が生ずると判断されたサイトは、十分な協議の上対象より除外された。その結果、対象となるサイトはいずれも農村部に位置しており、通学圏内における就学需要、周辺地域の既存中学校状況等を重視し、施設不足が認められかつ将来における十分な就学需要が見込まれるサイトとなった。これらは周囲5km圏内に既存中学校が無いために中等教育の機会が満足に行渡らず、中等教育の地域格差の生じている地域となっている。サイトの優先順位は中等教育就学率が最も低く、緊急度が最も高いルボンボ県の3サイトを最優先と判断し、それに加え「ス」国側の政策的な優先順位を考慮した上でマンジニ県3サイト、シセルウェニ県2サイト、ホホ県4サイトの順とし、それぞれ優先順位付けがなされている。

(2) プロジェクトの内容

本計画は、これまで述べてきた理由より、全国4県の12サイトにおいて、計画対象地域における中等教育の就学機会拡大の目的から、中等学校を新設するものである。現地調査結果での解析を踏まえ、以下の方針に基づき計画することとした。

(3) 施設設計方針

施設の設計は、「ス」国教育・訓練省及び公共事業交通省が作成した学校建設標準設計に準拠する。普通教室棟は標準設計から大幅な変更点は無いが、想定される学校規模に応じて施設面積（理科実験室、事務管理棟）の適正化を図ったり、要請された4種類の特別教室を2つの多目的教室に集約することでコスト縮減を図る。多目的教室Aは既存の類似施設の標準設計を基にし、ワークスペースや給食用厨房施設を付随させる。多目的教室Bについても既存のICT施設をベースにし、収容人数を踏まえて面積を縮小した計画とする。教員住宅は1戸建てが一般的ではあるが、

2戸1棟タイプとすることで、大きな変更点は無いが一部コスト縮減を計っている。

構造設計は、SABS (South African Bureau of Standard) を材料基準、強度基準等に使用する。

全てのサイトに、学校に最低限必要なインフラ設備として、電気設備（受電盤、照明設備等の敷地内電気設備）、給排水設備（給水（高架水槽等）、排水設備（浄化槽、浸透枡等））を設置する。

3. 各施設の基本計画

中等教育カリキュラムの実施および学校運営に最低限必要な施設として、普通教室、理科実験室、多目的実習室（2種）、事務管理棟、給食用厨房、便所、教員住宅を整備する。

普通教室は、1教室あたりの生徒数を最小20人から最大40人と設定し、かつ各学年最低1学級を設置することとする。3教室棟、4教室棟の組み合わせにより7教室、8教室、9教室のいずれかを、就学需要の算定により算出された各対象サイトの状況に応じ整備する。

理科実験室は、各校につき1教室を、実験実技を行うことが出来るような施設として整備する。

多目的教室は、その名の通り多様なカリキュラムに対応できるよう、また就職の可能性を高めることが出来る授業にも対応出来るように配慮し、実業科目（農業、家政、ICT等）の実施を可能とする、各校にタイプの違う2室を計画する。うち1室（多目的実習室（A））は室内に流し付き作業台を設けることにより、例えば家政科などの水を使用する科目にも対応できる方針とする。棟の中心にはワークスペースを設け、半屋外のスペースで作業が出来る。またこの棟には給食用厨房を併設し、施設の統合化で利便性を高める。また（多目的実習室（B））は主にコンピューターを使用した実習科目に対応できる方針とする。

教員住宅は、借家等の施設が極めて限られる農村部において、ある程度の質を持った教員確保には不可欠な施設であるため、最低限必要な戸数として1校あたり4戸（4家族分）を整備する。2戸が1棟となり、各校に2棟（計4戸）を設置する。戸数の算定は想定される教員数の37%（全国平均値36%）に対応する。

本計画案では教育施設として最低限必要とされる（授業を行うことの出来る）、普通教室および理科実験室の机・椅子の整備を行うものとする。多目的実習室、事務管理棟、厨房等の家具・備品、理科実験器具を含む教育機材等は「ス」国側負担とする。

4. プロジェクトの工期及び概略事業費

(1) プロジェクトの工期（全体工程）

入札図書を作成から瑕疵検査を除いた全工事の完了までの工期を20.5ヶ月とする。工期の設定に当たっては「ス」国の規則・慣習にならうものとし、これまでの類似案件の実績やヒアリング等も考慮した上で、本計画に最適、かつ最短となるように設定を行った。

(2) プロジェクトの概略事業費

- 1) 日本側負担経費： 施工・調達業者契約認証まで非公表
- 2) 「ス」国負担経費：約 0.79億円（6.03百万エマランゲニ）
- 3) 積算条件
 - A: 積算時点 : 平成22年8月
 - B: 為替交換レート : 1エマランゲニ (E) = 13.11円（平成22年2～7月の平均レート）
 - C: 施工・調達期間 : 工事の期間は施工工程に示した通り。
 - D: その他 : 積算は日本国無償資金協力の制度を踏まえて行うこととする。

5. プロジェクトの評価

(1) 妥当性

本計画は、中等教育へのアクセスの向上及び地域格差（都市部と農村部）是正を上位目標に、農村地域に中等学校を新設することにより農村部の教育環境を改善することを目標とする。既存中等学校が遠方にあるため、遠距離通学を余儀なくされている児童が通学圏内の中等学校へ通学できるようにすること、並びに初等教育の無償化に伴い、中等学校においては就学者の増加傾向もあり、中等教育施設の整備によってアクセスの向上を図ることが喫緊の課題となっており、本計画の緊急性は非常に高い。

また、国家開発計画「NATIONAL DEVELOPMENT STRATEGY (NDS): VISION2022」や国家教育政策（National Education Policy 1999）等において非常に重要な役割を持つものである。

本計画で整備される施設は運営・維持管理に高度な技術を必要とするものではなく、「ス」国側の資金と人材、技術で十分に運営・維持管理が可能である。

また次の理由から、我が国の無償資金協力実施において妥当性の非常に高いものであると判断される。

(2) 有効性

1) 定量的効果

本協力対象事業実施により定量的効果が期待されるアウトプットは次の通り。

指標名	基準値（2010年）	目標値（2015年）
1. 対象校における就学者数	0名	2,708名

2) 定性的効果

- ① 教育環境の整備が遅れている農村部の教育環境が整備されることにより、都市部と農村部との教育格差の緩和に貢献する。

- ② 農村部のうち中等学校がなかった地域に中等学校を新設することにより、通学距離または通学時間が短縮され、通学環境が改善される。
- ③ 教員住居が建設されることにより、農村部への教員配置が促進され、都市部と農村部との教育の質の格差の緩和に貢献する。

スワジランド王国 中等教育改善計画準備調査報告書

目次

序文

要約

目次

対象サイト位置図／完成予想図／既存状況写真

図表リスト／略語集

第1章 プロジェクトの背景

1-1 当該セクターの現状と課題	1-1
1-1-1 現状と課題	1-1
1-1-2 開発計画	1-9
1-1-3 社会経済状況	1-10
1-2 無償資金協力の背景・経緯及び概要	1-11
1-3 我が国の援助動向	1-12
1-4 他ドナーの援助動向	1-12

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

2-1 プロジェクトの実施体制	2-1
2-1-1 組織・人員	2-1
2-1-2 財政・予算	2-1
2-1-3 技術水準	2-2
2-1-4 既存施設・機材	2-2
2-2 プロジェクトサイト及び周辺の状況	2-2
2-2-1 関連インフラの整備状況	2-2
2-2-2 自然条件	2-3
2-2-3 環境社会配慮	2-6
2-3 その他（グローバルイシュー等）	2-7

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの概要	3-1
3-1-1 上位目標とプロジェクト目標	3-1
3-1-2 プロジェクトの概要	3-1
3-2 協力対象事業の概略設計	3-4
3-2-1 設計方針	3-4
3-2-1-1 基本方針	3-4

3-2-1-2	自然環境条件に対する方針	3-5
3-2-1-3	社会経済条件に対する方針	3-5
3-2-1-4	建設事情／調達事情に対する方針	3-6
3-2-1-5	現地施工業者の活用に係る方針	3-6
3-2-1-6	実施機関の運営・維持管理能力に対する対応方針	3-7
3-2-1-7	施工監理コンサルタントの活用に係る方針	3-7
3-2-1-8	弁護士への活用に係る方針	3-7
3-2-1-9	施設・教室家具等のグレード（品質）設定に係る方針	3-8
3-2-1-10	工法、調達方法、工期に係る方針	3-8
3-2-2	基本計画	3-10
3-2-2-1	対象サイトの選定及び計画コンポーネント	3-10
3-2-2-2	施設計画	3-19
3-2-3	概略設計図	3-28
3-2-4	施工計画／調達計画	3-49
3-2-4-1	施工方針／調達方針	3-49
3-2-4-2	施工上／調達上の留意事項	3-52
3-2-4-3	施工区分／調達・据付区分	3-53
3-2-4-4	施工監理計画／調達監理計画	3-56
3-2-4-5	品質管理計画	3-57
3-2-4-6	資材調達計画	3-58
3-2-4-7	実施工程	3-58
3-3	相手国分担事業の概要	3-60
3-4	プロジェクトの運営・維持管理計画	3-63
3-4-1	「ス」国側の所管体制	3-63
3-4-2	施設の維持管理	3-63
3-5	プロジェクトの概略事業費	3-63
3-5-1	協力対象事業の概略事業費	3-63
3-5-2	運営・維持管理費	3-64

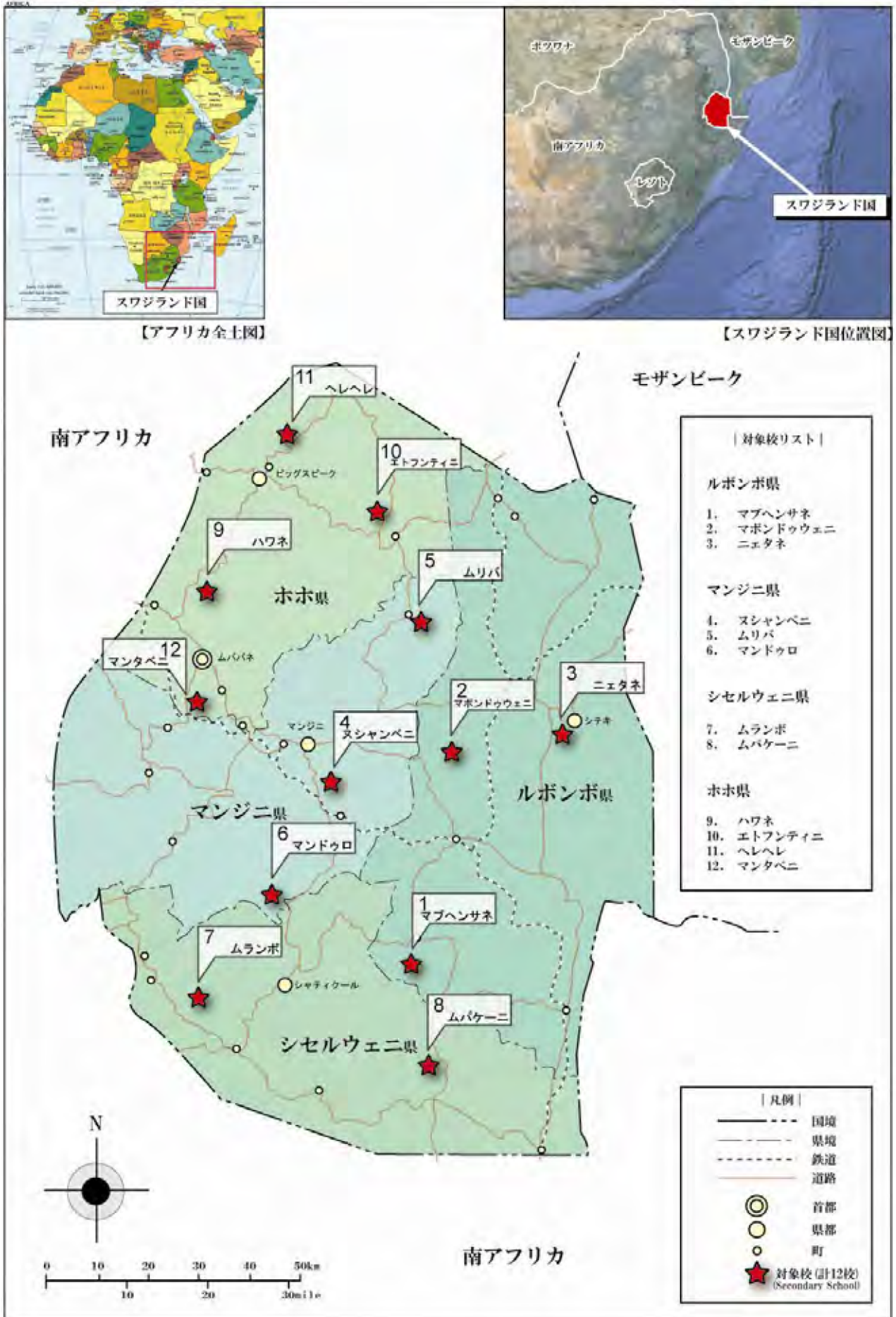
第4章 プロジェクトの評価

4-1	事業実施のための前提条件	4-1
4-2	プロジェクトの全体計画達成のために必要な相手方投入（負担）事項	4-1
4-3	外部条件	4-2
4-4	プロジェクトの評価	4-2
4-4-1	妥当性	4-2
4-4-2	有効性	4-3

【資料】

1. 調査団員名簿
2. 調査行程
3. 関係者（面会者）リスト
4. 討議議事録（M/D）Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ
5. 参考資料・入手資料リスト
6. 地質調査
7. 地形測量
8. 調査対象サイト集計結果表（2010年調査時）

対象サイト位置図



完成予想図(右に普通教室棟、左に管理棟を臨む)



既存状況写真 1



写真-1：既存校教室棟外観
解放廊下の柱は鋼管ペンキ仕上げ、屋根は波型亜鉛鍍鉄板葺き



写真-2：既存校普通教室内部
1 教室あたり 40 人を標準とする一般的な学校教室。



写真-3：近隣校パソコン実習室（ルボンゴ県）
マボンドウエニの近隣校、シグカワニ H.S のパソコン実習室。比較的設備は整っている。



写真-4：既存校普通教室内部 2
学校によってはかなり雑然としている所もあり、教室内はスペースにあまり余裕がない



写真-5：教員住宅（2 戸 1 棟タイプ）
安定した教員確保のために必要不可欠な施設として多くの学校に付設されている。特に農村部に多い。



写真-6：既存校の給水設備
受水槽（緑のタンク）から高架水槽に圧送し、各施設に重力給水する方法を取っている。

既存状況写真 2



写真-7：対象サイトへのアクセス道路
インフラは比較的整っており、アクセスもし
易い。(ホホ県・ヘレヘレ)



写真-8：敷地全景（同左）
敷地は一樣に若干傾斜のある平原であり、建
設は比較的行いやすい。



写真-9：対象サイトの様子（マブヘンサネ、
ルボンボ県）樹木は多いが敷地は概ね平坦で
ある。



写真-10：対象サイト（マンタベニ、ホホ県）
敷地での集会の様子。ここも一樣に広い平原
で平坦な土地の様子が分かる。



写真-11：対象サイトの様子（エトンフンティ
ニ、ホホ県）広く平坦な草原の様子が伺える。
近隣（通学圏内）に既存中学校は無い。



写真-12：対象サイトの様子（ヌシャンベニ、
マンジニ県）水道、電気インフラも整って
おり、引込は容易である。

図表リスト

図リスト

図 1-1	スワジランド教育制度（概観）	1-3
図 1-2	教育・訓練省組織図（2011年）	1-5
図 2-1	MPCU 組織図	2-1
図 2-2	計画対象サイト位置図（標高）	2-5
図 3-1	バッチ分け、ロット分け概念図（案）	3-9
図 3-2	普通教室（3教室棟）平面図、正面図、断面図、立面図	3-29
図 3-3	普通教室（4教室棟）：平面図、立面図（正面図、側面図）、断面図	3-30
図 3-4	理科実験室：平面図、立面図（正面図、側面図）、断面図	3-31
図 3-5	多目的教室A：平面図、立面図（正面図、側面図）、断面図	3-32
図 3-6	多目的教室B：平面図、立面図（正面図、側面図）、断面図	3-33
図 3-7	事務管理棟：平面図、立面図（正面図、側面図）、断面図	3-34
図 3-8	生徒用便所（男女）：平面図、立面図（正面図）、断面図	3-35
図 3-9	教員住宅：平面図、立面図（正面図、側面図）、断面図	3-36
図 3-10	1. マブヘンサネ：配置図	3-37
図 3-11	2. マボンドウェニ：配置図	3-38
図 3-12	3. ニェタネ：配置図	3-39
図 3-13	4. ヌシャンベニ：配置図	3-40
図 3-14	5. ムリバ：配置図	3-41
図 3-15	6. マンドゥロ：配置図	3-42
図 3-16	7. ムランボ：配置図	3-43
図 3-17	8. ムパケーニ：配置図	3-44
図 3-18	9. ハワネ：配置図	3-45
図 3-19	10. エトフンティニ：配置図	3-46
図 3-20	11. ヘレヘレ：配置図	3-47
図 3-21	12. マンタベニ：配置図	3-48
図 3-22	実施体制概念図	3-50
図 3-23	教育・訓練省組織図	3-50
図 3-24	施工/調達・据付区分概念図	3-55
図 3-25	電気工事区分	3-55
図 3-26	給水工事区分	3-56
図 3-27	実施工程表	3-59

表リスト

表 1-1	初等教育及び前期／後期中等教育の就学状況（2004年～2009年）	1-4
表 1-2	各県の初等学校数と就学者数（2009年）	1-6
表 1-3	各県の中等学校数と就学者数（2009年）	1-6
表 1-4	教室当り生徒数別学習生徒数による中等学校の教室使用状況	1-7
表 1-5	全国における教員住宅及び実習室の整備状況	1-7

表 1-6	各県の教員配置（人、2009年）	1-8
表 1-7	各年の初等・中等学校の新規教員採用数	1-8
表 1-8	我が国の技術協力・有償資金協力の実績（教育分野）	1-12
表 1-9	他のドナー国・機関の援助実績（教育分野）	1-12
表 2-1	「ス」国政府・教育予算	2-2
表 2-2	各サイト インフラ整備状況	2-3
表 2-3	基本気象データ	2-4
表 3-1	対象校及び施設計画の概要	3-3
表 3-2	建設業者カテゴリーリスト(2010/2011)	3-7
表 3-3	協力対象サイトの選定及び優先順位	3-10
表 3-4	日本側評価結果 I（国内解析 I）	3-11
表 3-5	対象評価サイト選定経緯	3-12
表 3-6	優先度分類（現地調査 II 時点）	3-13
表 3-7	コンポーネント選定経緯	3-13
表 3-8	中等学校学年別生徒数及び比率(Ri)	3-15
表 3-9	就学予測生徒数と普通教室数	3-16
表 3-10	施設コンポーネント面積表、集計表	3-20
表 3-11	各コンポーネント面積表集計表	3-20
表 3-12	便所の規模	3-23
表 3-13	資材計画	3-25
表 3-14	主要教室家具調達計画	3-26
表 3-15	施工区分／調達・据付区分	3-54
表 3-16	材料試験	3-57
表 3-17	資材調達計画	3-58
表 3-18	「ス」国側負担による家具及び実習用機具	3-60
表 3-19	「ス」国側負担事業費概要	3-62
表 3-20	「ス」国負担経費一覧	3-64
表 3-21	運営・維持管理総括表	3-65
表 3-22	施設の維持管理費	3-65
表 4-1	定量的効果	4-4

略語表

EMIS	Education Management Information System	教育管理情報システム
GNI	Gross National Income	国民総所得
MOET	Ministry of Education and Training	教育・訓練省
MPCU	Micro-project Programme Coordination Unit	小規模プロジェクト調整ユニット
MPWT	Ministry of Public Works and Transport	公共事業・運輸省
MNRE	Ministry of Natural Resource & Energy	天然資源省
MOEPD	Ministry of Economic Planning and Development	経済計画・開発省
NCC	National Curriculum Center	国立カリキュラムセンター
OVC	Orphan and Vulnerable Children	孤児や恵まれない子どもたち
PRSAP	Poverty Reduction Strategy and Action Programme	貧困削減戦略と行動計画
REO	Regional Education Office/Officer	地方教育事務所/事務所長
SGD	Surveyor General's Department (SGD)/Ministry of Natural Resource and Energy	天然資源省・測量総局
SEC	Swaziland Electricity Company	スワジランド電力会社
TSC	Teaching Service Commission	教員人事委員会
SEA	Swaziland Environmental Authority / Ministry of Tourism and Environment	観光・環境省 スワジランド環境局
SACU	Southern African Customs Union	南部アフリカ関税同盟
SABS	South African Bureau of Standard	南アフリカ標準局

第1章 プロジェクトの背景・経緯

第1章 プロジェクトの背景・経緯

1-1 当該セクターの現状と課題

1-1-1 現状と課題

(1) スワジランド王国の概要

スワジランド王国（以下「ス」国）は、周囲を南アフリカ共和国（以下「南ア」国）及び、モザンビーク共和国に囲まれた、アフリカ諸国の中でも大変小さい内陸国の一つであり、南緯 25～27 度、東経 31～32 度でアフリカ大陸南部の東海岸の高原地帯に位置し、温暖な気候と肥沃な土地に恵まれた小国である。国土面積は約 17,000 km²、首都はムババネに置く。公用語は英語及びスワジ語である。「ス」国は国王を国家元首とする絶対君主国である。現行の憲法は 2005 年 7 月に制定されたもので、2006 年 2 月に施行されている。人口は約 118 万人、人口増加率は 1.5%/年、人口の 39.4%は 0-14 才である。都市人口の比率は 25%でありサブサハラアフリカ地域の平均(36%)ほど都市化の進行はみられない(世銀 2009 年)。「ス」国における地方行政区分は、ホホ(Hhohho)、ルボンボ(Lubombo)、マンジニ(Manzini)、シセルウェニ(Shiselweni)、の 4 つに分かれている。

土地の形状は比較的穏やかである。国土の大半は標高 1,200m～400m 前後の丘陵地帯にあり、国土も高フェルト、中フェルト、低フェルト、ルボンボ山地と、主に標高から 4 つのエリアに分かれている。西から中央部は高原・丘陵地が広がり東部は低地帯が南北に広がりを見せる。隣国モザンビーク共和国のとの国境を接する東側付近には、比較的小規模なルボンボ山地が南北に広がりを見せる。

気候は、基本的に夏季は 10 月～3 月頃で温暖であり、多湿の南東方向の貿易風が海岸地帯から吹き寄せて降雨をもたらす。冬季は 4 月～9 月頃で乾燥した北西風が内陸側より吹き寄せるので、低温で乾燥する期間となる。気候の特色も地形に従い明瞭な特徴を持つ。年間平均気温は 19.1℃、最高気温は 26.4℃(2、3 月)である。特に標高の高い地域では 12 月、1 月の降雨量が多く、年間降雨量は地域により 500mm 程度から 2,000mm 以上と幅があるが、丘陵地では 760mm～1,140mm で推移する。

本計画におけるプロジェクトサイトは、全国 4 県 12 サイトでありいずれも農村部に位置し、対象サイトのうち大半(9 サイト)は標高 400m 前後に位置するが、国土の西側に位置する 3 サイトは標高 900m～1,500m に位置する。

産業に関しては、そのような恵まれた環境から、パルプ、砂糖、果物、缶詰、飲料加工品などが主産業となりこの国を支えている。国民の約 70%が農林業に従事し、それらの製造・生産に従事している。GDP(国内総生産)29.29 億ドル(African Economic Outlook 2008)に対し、上記製造業が GDP のおよそ 42.3%を占める。「ス」国は世界でも最も所得格差の大きい国のひとつであり、国民のおよそ 63%が貧困ライン以下の生活レベルである(一日の収入 1.25US ドル以下)。ジニ係数は 0.61(所得格差を表す係数:ゼロに近いほど格差が少ない)であり、特に都市部と農村部での格差が顕著である(都市部 49%、農村部 75%(世銀 2005 年推計値))。一人当たりの GNI は 4,580US ドル(購買力平価換算)であり、低中所得

国に分類されている。

「ス」国の対外貿易は、輸出入ともに「南ア」国に大きく依存している。同時に「ス」国の通貨（エマランゲニ）は「南ア」通貨（ランド）と連動しているために、良くも悪くも「南ア」国経済によって与えられる影響が大きい。2008年に「南ア」国で行われたワールドカップに伴う建設ラッシュの影響により、物価上昇率が13.4%を記録したが、以降は低下の兆候をみせている。（世銀）更に「南ア」国自体も世界的な経済不況の波を受けており、その余波は「ス」国にも及んでいる。

GDP年間成長率は、過去5年間年率1～2%の成長を維持してきたが、2009年には年率0.4%に留まっている事からもその影響が見てとれる。（世銀）。南部アフリカ関税同盟(SACU)（「南ア」・ボツワナ・ナミビア・レソト・スワジランドの計5カ国加盟）からの関税還付にも影響が見られ、これらは政府歳入の重要な柱のひとつとなっている。2008年および2009年のSACUからの収入は12億ドルであり、国庫歳入の約60%、GDPの約25%を占めていた。しかし、2010年3月国会における財務大臣演説では、2010年度予算においては、SACUからの関税還付による収入が対前年度比62%減の4.5億ドルとなることが想定されている。

教育・人間開発の分野においては、国家開発戦略「ビジョン2022」及び貧困削減戦略において、天然資源に限られる小国にとって唯一の資源は人材であるとして、経済成長および貧困削減のために教育を通じた人的資源の開発を最優先事項と位置づけている。教育・訓練省は、国家開発計画の実施戦略として「教育セクター戦略計画2010-2022」（案）を策定した。この計画は政府内で検討段階にあるが、全国民の生産性向上のため、全国民に適切な教育機会を提供することを目指している。

中等教育段階では、①2015年までに中等教育進学率を100%にすること、②学校配置を適正化し生徒の徒歩通学距離を5km以内にすること、③中等教育総就学率を2015年までに80%、2022年までに90%とすること、④カリキュラムの効率化等の目標を掲げ、中等教育における教育環境の整備を進めることとしている。本計画は、中等学校の新設に協力することにより、同国が推進している中等教育就学の拡大および就学環境の整備を支援する事業として位置づけられる。

「ス」国の中等教育セクターの主な課題は、①中等教育へのアクセスが限定的であること。②就学状況、教員配置等の地域間格差が大きいこと、の2点が挙げられる。

学校で提供される教育の質を大きく左右する教員の配置状況や教育施設の整備状況にも地域間格差が見られ、都市部の学校では1学級あたり2.68人の教員が配置されているのに対し、農村部の学校では1学級あたり2.17人となっており、都市部と農村部間での教員配置状況に格差がある。

(2) スワジランド王国の教育制度

「ス」国の教育制度は、初等教育7年間(Grade1-7)、前期中等教育3年間(Form I-III)、後期中等教育2年間(Form IV-V)の7-3-2年制となっている。教育・訓練省は、初等教育7年間と前期中等教育3年間の合計10年間を「基礎教育」と位置づけ、基礎教育10年間の完全就学を教育政策の目標として掲げている。2005年7月に制定された「ス」国新憲法において全ての児童に対する初等教育機会の提供が明文化され、2010年1月の新学期より

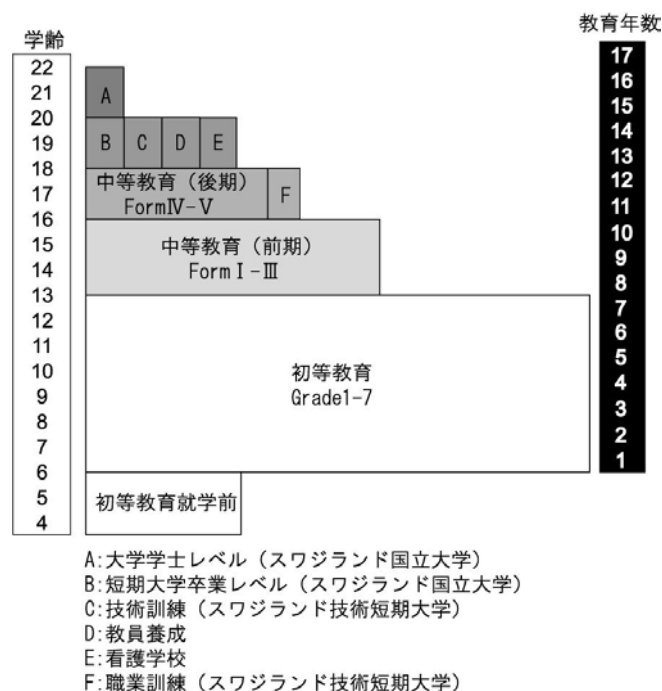
初等教育の1年生及び2年生を対象に授業料の無料化（注）が実施されている。今後、対象を高学年にシフトしながら順次無料化を拡大し、2015年には小学校（7年間）の完全無料化が図られる予定である。初等教育と中等教育は義務教育とはなっていない。初等教育入学前には、就学前教育（4～5歳対象）も一部で行われている。

（注）1年生及び2年生の年間授業料（School fee, School feeding, Night watchmen & Cook & Secretary wages, Sports fee等を含み、制服代を除く）は一人当たり560エマランゲニである。

初等教育修了時には、初等教育修了資格（Swaziland Primary Certificate）試験、前期中等教育修了時には、前期中等教育修了資格（Junior Certificate:JC）試験、後期中等教育修了時には、後期中等教育修了資格（Cambridge General Certificate of Education : CGCE）試験（O-Level）が行われる。2007年以降、CGCEに代えてInternational General Certificate of Secondary Education（IGCSE）を導入している。これらの資格試験の合格者のみが次段階への進学資格を得ることができる。

教育制度概観図は以下の通りである。

【図1-1】 スワジランド教育制度（概観）



【図 1-1】 スワジランド教育制度（概観）

出所：「World Data on Education 2010/11(UNESCO)」

教育・訓練省が認可する初等教育学校、中等教育学校には公立学校と私立学校がある。公立学校は、教育・訓練省が雇用した教員を派遣する学校であり、政府が設立した学校の他にコミュニティが資金を出して設立した学校やミッションスクールも含まれる。一方、教育・訓練省が認可する私立学校は、国の支援は受けていないが、国の定める学校制度や

カリキュラムを採用している。

中等教育は制度上、前期中等教育（3年間）と後期中等教育（2年間）に分かれているが、「ス」国では既存中等学校のうち約70%は前期・後期中等教育の両課程を有し、残り約30%は前期中等教育課程のみを有している。後期中等教育課程のみを有する学校はない。

(3) 「ス」国の初中等教育別就学状況

初等教育、中等教育の就学者数は2004年以降徐々に増加している。初等教育での就学者数の伸びは2004年以降1%～3%台と緩やかであるのに比べ、中等教育の就学者数の伸びは2008年を除き毎年6%を越えており、中等教育に対するニーズの高まりは顕著である。初等教育の総就学率は2005年以降100%を超えているが、純就学率は80%台となっており、就学すべき学齢児童の相当数が就学できていない状況となっている。しかし、2010年1月から初等教育の無償化が推進されていること、並びに2008年における初等教育の純就学率（NER）の84%に対し前期中等教育のNERが26%であることから今後、前期中等教育に進学する児童が増えることが推測される（表1-1）。

「ス」国における就学率に関するジェンダーについて、例えば2005年、2006年、2007年の初等学校の男女比は全て100：92、並びに中等学校では100：101、100：100、100：89と年によって変動はあるが格差は大きくない（“Annual Performance Report 2009/10”）。

【表1-1】初等教育及び前期／後期中等教育の就学状況（2004年～2009年）

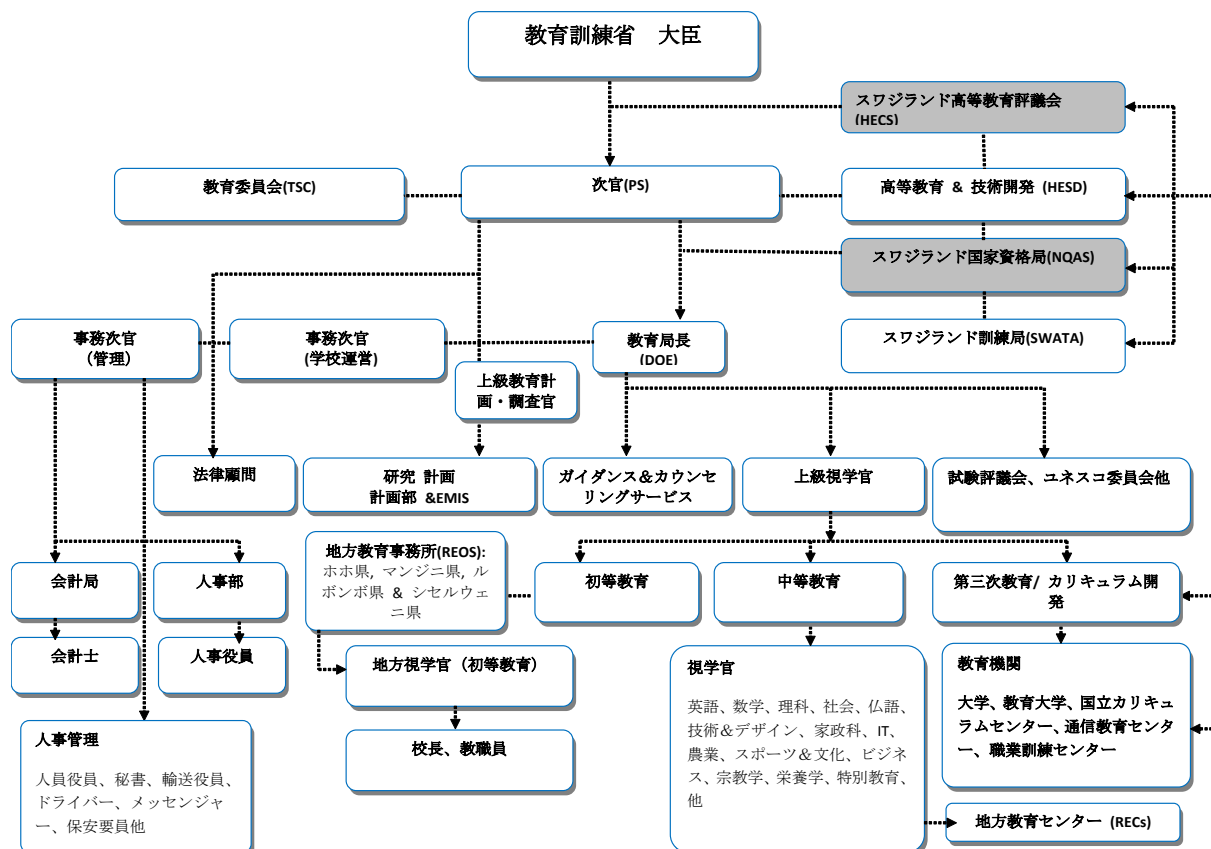
	初等教育			前期中等教育			後期中等教育		
	Total	GER (%)	NER (%)	Total	GER (%)	NER (%)	Total	GER (%)	NER (%)
2004	218,352	98.9	81.9	48,523	54	----	18,286	35	----
2005	221,956	101.3	84.3	51,238	58	----	20,106	39	----
2006	229,686	104.1	85.1	54,813	63	----	22,167	43	----
2007	232,572	107.1	86.7	60,002	69	----	22,834	44	----
2008	235,044	120	84	57,847	67	26	22,731	43	12
2009	231,066	----	----	86,534 (GER, NER:不明)					

出所：2004年から2007年の初等教育については“Annual Performance Report 2009/10”、2009年については“EMIS Survey Report：16th Day Survey 2009”、残りのデータについては“Swaziland: Education, Training and skills Development for Shared Growth and Competitiveness (May 2009)”, MOETからそれぞれ引用した。

2009年のJC試験に関し、13,518名が受験して11,120名が合格（合格率82.3%）しており、前年より1.3%増加している。また、後期中等教育修了試験として従来のGCE(0-Level)に加えて2007年より新たに導入されたIGCSEがあるが、IGCSEについて4教科以上の受験者のうち、2007年では80.33%（受験者数：8,994名）、2008年では77.91%（受験者数：8,422名）、2009年では87.64%（10,009名）が合格した。2009年合格者の30%以上はスワジランド国立大学（UNISWA）に進学できるレベルである（“Annual Performance Report 2009/10”）。

(4) スワジランド王国の教育行政の概要

教育・訓練省は、初等教育から高等教育、技術教育・職業訓練までの教育行政を所掌している。同省の主な所掌事務と担当部局は次の図のとおりである。



【図 1-2】教育・訓練省組織図

出所：「ス」国教育・訓練省

「ス」国は、ホホ (Hhohho) 県、マンジニ (Manzini) 県、ルボンボ (Lubombo) 県、シセルウェニ (Shiselweni) 県の 4 行政区に分かれている。ホホ県は首都ムババネ (Mbabane) に県庁が所在し、人口は 270,000 人(1997)で比較的裕福な県といわれている。マンジニ県は「ス」国唯一の工業団地及びマツァパ国際空港を有し、人口は 4 県の中で最も多い 292,000 人(1997)で最も裕福な県といわれている。ルボンボ県はシテキ (Siteki) に県庁を有し、人口は 4 県の中で最も少ない 202,000 人、シセルウェニ県と共に「ス」国における貧困県といわれている。シセルウェニ県はヌランガノ (Nhlangano) に県庁を有し人口は 217,000 人である。

各行政区 (県) には地方教育事務所 (Regional Education Office : REO) が設置されている。さらに、都市部であるホホ県とマンジニ県はサブリージョンに分けられており、ホホ県ではピッグスピーク (Pigg' s Peak) に、マンジニ県ではマンカヤネ (Mankayane) に地方教育事務所支所 (Sub-Regional Education Office) が設置されている。

地方教育事務所は、各行政区と教育・訓練省の間の連絡、伝達の役割を担っており、教

育・訓練省からの指示を学校へ伝達し、また、学校やコミュニティからの要望を教育・訓練省へ伝えている。なお、地方教育事務所には学校の新設を含む教育計画策定や予算、教員配置計画の作成等の権限は委譲されていない。地方教育事務所には、地方教育長（Regional Education Officer）のほか、地方視学官（Regional Inspectors）、INSET担当者、指導・カウンセリング担当官、就学前教育コーディネーター、指導主事（Teacher Leaders：教員から選ばれる代表者）などが配置されている。スタッフ数は行政区（県）によって異なるが、地方教育事務所ごとに20名～30名程度が配置されている。

(5) スワジランド王国の教育統計

1) 初等学校数と就学数

「ス」国における2009年の初等学校（Grade1～Grade7）数は565校、就学数は231,066人である（表1-2）。「ス」国政府は2010年1月の新学期から初等教育の1学年及び2学年の授業料の無料化を実施したため、2010年の就学数は26万人台に達するものと推定されている（“Annual Performance Report 2009”）。そのため、教育・訓練省は新設校以外にもこれまでに55教室を建設し、臨時教室（mobile classroom）や臨時教員住宅（mobile teachers’ house）も設置している。また1学年及び2学年用に78教室が作られ、役6,000セットの生徒用家具が供給された（“Annual Performance Report 2010”）。

【表1-2】各県の初等学校数と就学者数（2009年）

	ホホ県	ルボンボ県	マンジニ県	シセルウェニ県	計
学校数	152	115	147	151	565
就学者数	61,840	49,572	63,319	56,335	231,066

出所：“EMIS Survey Report：16th Day Survey 2009” MOET

2) 中等学校数と就学数

2009年の中等学校（Form I～Form V）数は216校、就学数は86,534人である（表1-3）。

【表1-3】各県の中等学校数と就学者数（2009年）

	ホホ県	ルボンボ県	マンジニ県	シセルウェニ県	計
学校数	58	49	55	54	216
生徒数	25,231	15,429	23,833	22,041	86,534

出所：“EMIS Survey Report：16th Day Survey 2009” MOET

「ス」国4県における中等学校教室の1教室当り生徒数（標準40人）が50人以上の占める割合が約20%から約30%であり、全国的に標準値を上回る過密教室が多い（表1-4）。

【表 1-4】 教室当り生徒数別学習生徒数による中等学校の教室使用状況

教室当り 生徒数	ホホ県	ルボンボ県	マンジニ県	シセルウェニ県	合計（全国）
	%	%	%	%	%
50 人未満	74.4	79.3	76.7	69.2	74.7
50 人以上	25.6	20.7	23.3	30.8	25.3
合計	100	100	100	100	100

出所：” EMIS Survey Report : 16th Day Survey 2009” MOET

また、『学校施設・要員年次調査表（Annual Return）』によると、全国における教員住宅、理科実習室、ICT 実習室、家政科実習室及び農業実習室の整備状況は下表【1-5】のとおりである。全国的には教員住宅は教員 3 人に 1 教員住宅、また、1 中等学校当り理科実習室は 1.5 室あるが、ICT 実習室、家政科実習室及び農業実習室は 1～2 校に各 1 室が整備されている。

【表 1-5】 全国における教員住宅及び実習室の整備状況

	1 教員当り教員 住宅の割合 (House/Teacher)	1 学校当り理科 実習室の割合 (Science Lab/School)	1 学校当り ICT 実習室の割合 (ICT Lab /school)	1 学校当り家政 科実習室の割 合(HE Lab/School)	1 学校当り農業 実習室の割合 (Agri. Lab /School)
全国	1,358/3,838 (35%)	228/145 (157%)	96/145 (66%)	125/145 (86%)	114/145 (79%)
都市部 (Urban)	273/990 (28%)	66/34 (194%)	29/34 (85)%	40/34 (117%)	25/34 (74%)
地方 (Rural)	1,085/2,848 (38%)	162/111 (146%)	67/111 (60%)	85/111 (77%)	89/111 (80%)
生徒数 400 名以下の 中等学校	551/1,522 (36%)	88/72 (122%)	39/72 (54%)	32/72 (44%)	46/72 (64%)

出所：学校施設・要員年次調査表（Annual Return）より作成。なお、この調査表の集計は全校をカバーしていないため、教員数及び学校数は実数と異なる。

3) 教員配置

「ス」国の初等学校には 7,368 人、中等学校には 5,086 人の教員が配置されており、それぞれにおける 1 教員当たり生徒数は 31.7 人、17.0 人である。中等学校の場合、教科ごとに教員が配置されているため、1 教員当たり生徒数は少ない。

【表 1-6】 各県の教員配置（人、2009 年）

	ホホ県	ルボンボ県	マンジニ県	シセルウェニ県	計
初等学校	1,862	1,492	2,210	1,804	7,368
中等学校	1,346	896	1,592	1,252	5,086
計	3,208	2,388	3,802	3,056	12,454

出所：” END OF YEAR REPORT (31 March 2009)” TERACHING SERVICE COMMISSION MOET

4) 教員養成と教員採用状況

教員養成については、教員養成校のほか、スワジランド国立大学、スワジランド技術短期大学で実施されている。初等教員資格はナザレネ及びグワネ教員養成校、前期中等教員資格はウィリアムピッチャー教員養成校、後期中等学校教員資格はスワジランド国立大学、スワジランド技術短期大学で取得できる。

2005 年から 2008 年にかけて初等・中等学校の新規教員に関し、160 人程度から 330 人程度が採用されている。

【表 1-7】 各年の初等・中等学校の新規教員採用数

	初等学校			中等学校			計
	男性	女性	小計	男性	女性	小計	
2005年	55	107	162	117	107	224	386
2006年	52	113	165	103	95	198	363
2007年	63	114	177	123	158	281	458
2008年	97	118	215	147	185	332	547

出所：” END OF YEAR REPORT (31 March 2009)” TERACHING SERVICE COMMISSION, MOET

(6) スワジランド王国における中等教育セクターの課題

「ス」国における中等教育セクターの主な課題は、1) 中等教育へのアクセスが限定的であること、2) 就学状況、教員配置等の地域間格差が大きいことの 2 点が挙げられる。

1) 中等教育へのアクセス

初等教育の就学者数の増加に伴い、中等教育就学者数は 2004 年以降毎年 6%を越える増加を示しており（2008 年を除く）、中等教育に対するニーズは急速に高まっている。2004 年以降、初等教育における就学率は総就学率 100%前後から 2008 年には 120%に達し、また前期・後期中等教育の総就学率についてもそれぞれ 54%から 67%、35%から 43%（2007 年）と拡大している（表 1-1）。また、2004 年から 2009 年までの 5 年間に、中等教育就学者数は 66,809 人から 86,534 人と 30%増加したのに対し、中等学校数は 189 校から 216 校^(出所)と 14%しか増加しておらず、中等教育就学者数の増加に中等教育施設の整備が追いついていないため、施設不足が大きな課題となっている。さらに、2010 年 1 月より初等教育の学

費無償化（初年度は第 1、2 学年のみ対象、順次拡大）が開始されたため、中等学校進学者数の増加が予測されており、増加し続ける中等教育就学者数に対し、中等教育施設の不足は一層深刻化するものと推測される。

出所：“EMIS Survey Report：16 th Day Survey 2009”及び”National Development Plan 2009/10-2011/12”

2) 就学状況と教員配置の地域間格差

就学状況に関する地域間格差も顕著である。「ス」国統計局による『スワジランド国 2006-2007 年 人口保健調査』（“Swaziland Demographic and Health Survey 2006-07”, CSO, May 2008）によれば、2005 年の中等教育における「ス」国の都市部（Urban）と農村部（Rural）における総就学率はそれぞれ 83.5%、54.8%、また純就学率はそれぞれ 53.2%、32.5%となっている。県別に見ると、商業都市のあるマンジニ県、首都のあるホホ県、農村部の多いルボンボ県とシセルウェニ県において総就学率ではそれぞれ 64.5%、61.1%、49.2%、58.2%、また純就学率では 39.3%、37.7%、28.6%、34.6%となっている。このように国内の地域間格差（特に都市部と農村部）が深刻な問題であり、特に農村部における中等教育への就学機会の拡大が喫緊の課題である。

教員配置に関しても、都市部においては 1 学級当たり平均教師数が 2.68 人に対して、農村部では 1 学級当たり平均教師数が 2.17 人であり、都市部と農村部間での格差が見られる。

1-1-2 開発計画

(1) 国家開発計画「NATIONAL DEVELOPMENT STRATEGY (NDS)：VISION2022」

「ス」国の国家開発計画では 8 つの重要なマクロ戦略分野（Key Macro strategic Areas）を上げており、その 1 つが人的資源開発（Human Resource Development）である。その人的資源開発のために、教育の質の改善と全教育レベルにおける再履修生（Repeater）に対し、柔軟性があり最新の政策の再検討と実施を図ることとしている。

(2) 貧困削減計画「Poverty Reduction Strategy and Action Program (PRSAP)」（2006）

貧困削減戦略及び行動計画（Poverty Reduction Strategy and Action Programme：PRSAP）（2006）の中で、2015 年までに国内の貧困人口を 50%以上削減し、2022 年までに完全に根絶することを目標としている。そのために以下の 6 つの重点課題（pillars）を取上げている。特に 4) 人的資本の開発では、「ス」国に存在する貧困を克服し経済成長を達成するための良質の人的資本の育成のため、基礎教育、健康、人口問題及び HIV/AIDS へのアクション・プランを立てている。

- 1) マクロ経済の安定と広範な参加に基づく経済成長の促進
- 2) 貧困層の収入の増加と不均衡の是正
- 3) 財政政策を通じた経済成長の恩恵の公平な分配
- 4) 人的資本の開発
- 5) 貧困層生活者の改善
- 6) 統治の改善と制度強化

(3) 国家教育政策 (National Education Policy 1999)

国家教育政策の中で①Universal Basic Education (初等教育、前期中等教育)、②後期中等学校 (High School Education)、③特別教育、④大人・継続教育、⑤高等教育、⑥教員教育、⑦職業訓練教育、について言及している。特に、就学適齢児童に対する 10 年間の Universal Basic Education の実現のため、地域コミュニティに対して学校の管理・保護責任をもたせ、教育・訓練省としては良質の教員派遣と学校施設を供給し、性別、宗教、地理的位置、特別な必要性、政治体制などに関係なく、均等な機会 (equal opportunity) を与えることとしている。

「ス」国政府は 2010 年 1 月の新学期より初等教育 (小学校) の 1 学年及び 2 学年の授業料の無料化を実施している。現在の計画では上の学年にシフトしながら毎年無料化を図り、2015 年には小学校 (7 年間) の完全無料化を達成する予定である。

(4) 教育セクター戦略計画 (Strategic Plan for the Education Sector 2010-2022)

「ス」国の教育政策に向けた具体的な行動指針である。本計画および国家教育政策 (National Education Policy 1999) においては、初等教育及び中等教育について、教育環境を整備し全ての児童に均等な教育機会を与えることにより 2022 年までに中等教育の純就学率 60%、総就学率 90%の達成を目標とする計画を策定している。

1-1-3 社会経済状況

「ス」国の産業構造は、GDP 29.29 億ドルに対し、第一次産業が 8.2%、第二次産業が 46.2%、第三次産業が 45.6%である (African Economic Outlook 2008 年)。主要産業は、パルプ、砂糖、果物缶詰、飲料加工等の製造業であり、GDP の 42.3%を占める。国民の 70%は農林業に従事し、木材やさとうきび、果物等の生産に従事しているが、GDP に占める農業生産の割合は過去 20 年間で 35%から 10%以下に大きく減少している。一人あたり GNI は 4,580US ドル(購買力平価換算)と低中所得国に分類されるが、所得格差は大きく国民全体の 63%が貧困ライン以下 (一日の収入 1.25US ドル以下) にあり、貧富の格差を示すジニ係数は 0.61 と世界で最も格差の大きい国の一つである (世銀 2008 年)。特に、都市部と農村部の格差が大きく貧困率は都市部で 49%、農村部で 75%である (世銀 2005 年推計値)。

「ス」国の対外貿易は国土の三方を接する「南ア」国に強く依存しており、輸入の 90%(16.3 億ドル)、輸出の 70%(15.7 億ドル)を対「南ア」国貿易が占める。また、「ス」国通貨 (エマランゲニ) は、「南ア」通貨 (ランド) と連動しているため、「南ア」経済の影響を直に受ける。例えば、2008 年の物価上昇率は、2010 年「南ア」国で開催されたワールドカップの施設建設の影響により、13.4%を記録したが、2009-2010 年は 8.5%となり、低下の兆しを示している (世銀)。

世界経済不況の影響は「ス」国経済にも及んでおり、GDP 年間成長率は、過去 5 年間年率 1~2%の成長を維持してきたが、2009 年には年率 0.4%に留まった (世銀)。また、政府歳入の柱となっている南部アフリカ関税同盟 (SACU、南アフリカ・ボツワナ・ナミビア・レソト・スワジランドが加盟)からの関税還付にも影響が見られる。2008 年および 2009 年の SACU からの収入は 12 億ドルであり、国庫歳入の 60%、GDP の 25 %を占めていた。しか

し、2010年度予算においては、SACUからの関税還付による収入が対前年度比62%減の4.5億ドルとなることが想定されている（2010年3月国会における財務大臣演説）。

1-2 無償資金協力の背景・経緯及び概要

(1) 背景

「ス」国は、国家開発戦略「ビジョン2022」及び貧困削減戦略において、天然資源が限られる小国にとって唯一の資源は人材であるとし、経済成長および貧困削減のために教育を通じた人的資源の開発を最優先事項と位置づけている。教育・訓練省は、国家開発計画の実施戦略として「教育セクター戦略計画2010-2022」（案）を策定した。この計画は政府内で検討段階にあるが、全国民の生産性向上のため、全国民に適切な教育機会を提供することを目指している。中等教育段階では、①2015年までに中等教育進学率を100%にすること、②学校配置を適正化し生徒の徒歩通学距離を5km以内にすること、③中等教育総就学率を2015年までに80%、2022年までに90%とすること、④カリキュラムの効率化等の目標を掲げ、中等教育における教育環境の整備を進めることとしている。

2009年3月にJICAが実施した「レソト王国・スワジランド王国 教育プログラム準備調査」でも、中等教育施設の不足、教育機会に関する都市部と農村部との格差などの問題が確認され、公平な教育機会の確保が喫緊の課題となっていることが判明した。

このような状況を受け、「ス」国政府は全国にわたる合計16箇所（4サイト×4県）のサイトを調査対象サイトとし、その中から12サイト（3サイト×4県）に中等教育施設を新設することによって、計画対象地域における中等教育の就学環境を改善する計画を立て、我が国に無償資金協力を要請した。

(2) 経緯

上記要請を受けて、平成22年3月より平成23年5月までの約15ヶ月間、中等教育改善計画を目的とする調査を実施した。現地調査は合計4回行われ、現地調査Ⅰ、Ⅱでは「ス」国教育・訓練省との協議を通して要請内容の背景、目的、妥当性、そして各サイトにおける調査等を行い、最終的な12サイトを選定し、各サイトにおけるコンポーネントを確定した。現地調査Ⅲ、Ⅳでは主に概略設計の説明、入札資料作成に係る調査を実施した。

(3) 概要

「ス」国の中等教育セクターの課題である、中等教育へのアクセス、就学状況・教員配置等の地域間格差に対し、本プロジェクトは中等教育施設の建設を通じて当該課題に対して改善を図ることをその主目的としている。「ス」国において計12サイトに中等教育施設を新設することによって、計画対象地域、特に農村部における中等教育の就学環境を改善する計画である。

1-3 我が国の援助動向

「ス」国及び近隣国であるレソト王国は、ともにミレニアム開発目標（Millennium Development Goals:MDGs）に掲げられた初等教育の完全普及の達成に向けて取り組んできており、人的資源の開発を国の最重要事項として位置づけている。それに伴い日本政府は小中学校の建設や理数科分野の教育訓練拡大の支援表明を行った。

2008年度の「レソト王国・スワジランド王国教育プログラム準備調査」は、「ス」国の近隣国であるレソト王国と共に日本側の協力内容を十分検討するために実施されたものであり、本報告書の基礎部分となるものである。

【表 1-8】 我が国の技術協力・有償資金協力の実績（教育分野）

実施年度	協力内容	案件名/その他	概要
2008年度	協力準備調査	レソト王国・スワジランド王国教育プログラム準備調査	教育分野協力案件の形成
2003-08年	研修員受入	ケニア共和国理数科教育強化計画（第三国研修）	理数科教授法改善に関する実践的研修

1-4 他ドナーの援助動向

EUはEDF(European Development Fund)を設置して、①人間開発、②水供給・公衆衛生・灌漑等を行っている。教育分野（SET:Support to Education and Training Program）では、就学前教育、初等教育、職業技術教育、及び孤児や恵まれない子供たちへの奨学金供与等を行っている。初等教育については、孤児や恵まれない子供たちへ支援、教室建設、教員住宅の建設支援を行っている。

UNICEFの教育分野での支援は「ス」国における基礎教育（初等、前期中等教育）を対象として行われており、初等教育の無償化に対する支援を行っている。それにより2010年1月より初等教育の1,2学年の児童に対する授業料無料化が実施されている。（段階を経て2015年には完全無料化の達成を目標としている）また、学校のトイレ、衛生施設の建設、給水（井戸）、本や家具の供与等、各県に核校及びそれらの周囲校を衛星校とし、児童の安全と健康、精神面でのサポート、食事支援等を(SCCS:School as Center of Care and Support Program)として実施している。

【表 1-9】 他のドナー国・機関の援助実績（教育分野）（単位：千 US ドル）

実施年度	機関名	案件名	金額	援助形態	概要
2008-10年	EU	初等教育拡充計画	4,790	無償	初等教育施設建設他
2009-10年	UNICEF	初等教育無償化支援	不明	無償	初等教育無償化政策策定支援、教育分野情報整備

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

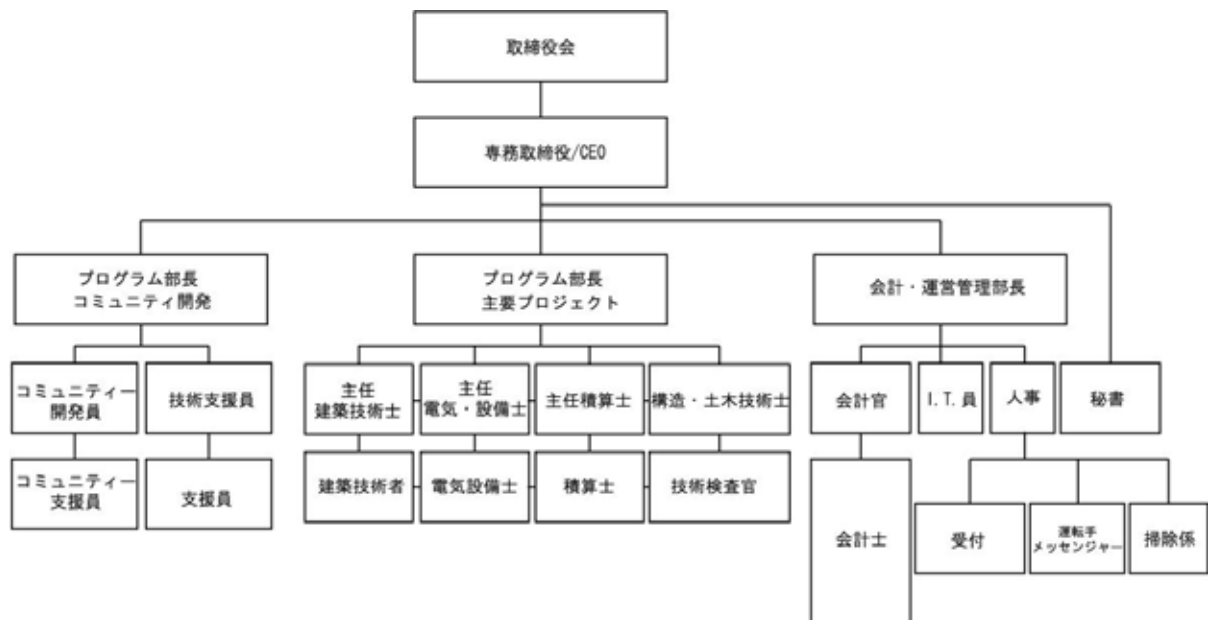
2-1 プロジェクトの実施体制

2-1-1 組織・人員

(1) 組織

本計画の責任機関および実施機関は教育・訓練省である。本計画を含む学校新設は、上級教育計画・調査官が担当し、施設完成後の中等教育施設の運営・維持管理については中等教育視学官局長が担当する。教育・訓練省組織図は【図 1-2】に示すとおりである。

教育・訓練省が学校施設の建設を行う場合は、教育・訓練省が計画し、公共事業省または経済計画・開発省傘下の小規模プロジェクト調整ユニット(Micro-Project Programme Coordination Unit: MPCU)にその実施を依頼する。近年、教育・訓練省は大規模な学校建設は実施しておらず、普通教室や特別教室などの一部の施設建設など小規模事業が中心であるため、MPCU にその実施を委託している。MPCU は、EU によるコミュニティ開発プロジェクトの実施機関として設立された組織であるが、現在は、経済計画・開発省が主管している。主に、小規模インフラ整備事業（教室増設、クリニック建設、給水施設建設等）及びコミュニティが計画する村落開発事業の実施（設計、資材調達、建設業者への発注、施工監理等）を担っている。施設建設の実施機関として、より規模が大きく、多数の案件を監理できるよう組織の増強が図られており、2010 年度には建築、設備、構造・土木、積算の主任技師が新たに配置され、技術力の向上が図られている。



【図2-1】 MPCU組織図

出所：MPCU 配布資料

2-1-2 財政・予算

(1) 財政状況

教育・訓練省の予算は、過去5年間、政府予算の13%から16%の間で推移しており、「ス」

国政府の19省の中で最も予算が多く、教育セクターが重要視されていることを示している。教育・訓練省予算の9割以上は、主に教員給与をはじめとする人件費に充当される経常経費が占め、学校施設の新設等に充当される開発予算は全体の1.0～3.3%と少ない。世界同時経済危機の影響により、2010年度の政府予算は全体で2.6%減となったが、教育・訓練省予算については、特例措置が講じられて前年比15.2%増加して政府全体予算に占める比率は16.2%となったが、同教育予算に占める開発予算の比率は2.8%と減少した。

【表2-1】「ス」国政府・教育予算（単位：千E）

項目／予算年度	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11
政府予算	7,260,880	8,955,939	9,533,737	11,098,319	10,807,595
教育・訓練省予算 (1+2)	1,204,146	1,247,149	1,428,669	1,515,397	1,745,771
1. 経常経費	1,171,274	1,234,525	1,398,529	1,464,744	1,697,588
2. 開発予算	32,872	12,624	30,140	50,653	48,183
政府予算に占める 教育予算の割合 (%)	16.6%	13.9%	15.0%	13.7%	16.2%
教育予算に占める 開発予算の割合 (%)	2.7%	1.0%	2.1%	3.3%	2.8%

出所：「ス」国教育・訓練省提供データ

(注) 予算執行期間は、4月1日から3月31日

2-1-3 技術水準

本計画の責任機関および実施機関は2-1-1(1)で記述した通り、教育・訓練省であるが、本計画の実施にあたっては、教育・訓練省が必要に応じてMPCUから技術的な支援を得ることとなる。MPCUのスタッフ数は23名、うち技術者は7名（現地調査I実施時点）であり小規模インフラ整備事業の実施を通じて施設整備事業の多くの経験を蓄積していること、かつ「ス」国政府は技術者増員などMPCUの体制強化を計画していること等から、技術的支援を得るにあたり最も適切な組織である。これらを踏まえ、教育・訓練省の本計画実施能力は十分あり、また本計画を実施にあたって支障はないものと判断できる。

2-1-4 既存施設・機材

本計画においては全て新設計画であり、現在、プロジェクトサイトにおける既存施設、設備は存在しない。

2-2 プロジェクトサイト及び周辺の状況

2-2-1 関連インフラの整備状況

各対象サイトのインフラは比較的整っており、全てのサイトで必要な電気、給水に関しては問題なく供給できる計画となっている。「ス」国ではタンクローリーによる水源供給

のシステムが確立されており、故障等の場合にも対応が可能である。サイトの近隣の状況、またインフラ整備状況を簡潔に次表【表 2-2】に示す。

【表2-2】各サイト インフラ整備状況

県名		ルボンボ県				マンジニ県		
対象サイト名		1-マブヘンサネ	2-マボンドウエニ	3-ニエタネ	4-ヌジャンベニ	5-ムリバ	6-マンドウロ	
対象サイト敷地所有者 (管理責任者)		チーフ (※1)	チーフ	チーフ	チーフ	チーフ	チーフ	
(土地使用権)		書類入手済	書類入手済	書類入手済	書類入手済	書類入手済	書類入手済	
現存する問題 (近隣中等学校までの 通学距離)		中距離(6.5Km)	遠距離 (6.5km&8.5Km)	遠距離(7Km)	遠距離(8Km)	遠距離(10.5Km)	遠距離(10Km)	
物理的 状況	サイトへの アクセス	○	○	○	○	○	○	
	土地の広さ	約9.6ha	約5.6ha	約10.0ha	約3.7ha	約5.7ha	約5.4ha	
	土地の形質	○	○	○	○	○	○	
	インフラ	電気	△	○	○	○	○	○
		水	○	○	○	○	△	○
	評価	○	○	○	○	○	○	
	インフラ状況 (※2)		①電気：電力線は近距離には無いが付設可能 ②水：前面道路に50φの水道管が敷設されている。	①電気：敷地内に三相電力線が通っている。 ②水：RWSの水道管(50φ)が前面道路に敷設されている。	①電気：敷地の東50mにある公道に11kvの三相電力線が通っている。 ②水：当該道路に水道管が敷設されている。	①電気：南東側の前面道路に11kvの三相電力線が通っている。 ②水：MatsaphaWaterSystemCompanyの水道管が前面道路に埋設されている。	①電気：サイトの西方300mほど離れた公道に11kvの三相電力線が通っている。 ②水：敷地内に井戸があるがポンプが壊れている。修理すれば使用可能。 ③水：隣地小学校にRuralWaterSupplyの水道管50φが敷設されているとのこと。	
対象サイトにおける 近隣学校 状況	近隣 中等学校	MpompothaHS MaloyHS NkonjaHS	EsigcaweniHS DvukodvweniHS	MoyeniHS LasiMemorialHS MpolonjeniHS	MasundviniHS MthonjeniHS	KhuphukaHS	NyatsiniSS NkweneHS	
	備考							

県名		シセルウェニ県				ホホ県		
対象サイト名		7-ムランボ	8-ムバケーニ	9-ハワネ	10-エトフンティニ	11-ヘレヘレ	12-マンタベニ	
対象サイト敷地所有者 (管理責任者)		チーフ	チーフ	チーフ	チーフ	チーフ	チーフ	
(土地使用権)		書類入手済	書類入手済	書類入手済	書類入手済	書類入手済	書類入手済	
現存する問題 (近隣中等 学校までの通学距離)		遠距離(12Km)	遠距離(9Km)	遠距離(10Km)	遠距離(10Km)	遠距離(5.5Km)	近隣中等学校の教室不足(4Km)	
物理的 状況	サイトへの アクセス	○	○	○	○	△	△	
	土地の広さ	約12.0ha	約10.0ha	約4.1ha	約6.9ha	約9.7ha	約7.3ha	
	土地の形質	○	○	○	○	△	○	
	インフラ	電気	○	○	△	○	○	△
		水	△	○	△	○	○	○
	評価	○	○	△	○	△	△	
	インフラ状況		①電気：近くに3相11kvの電力線が通っている。 ②水：水道は引かれていない。住民は近くの川から生活用水を汲んでいる。	①電気：近くに3相11kvの電力線が通っている。 ②水：敷地内に井戸あり	①電気：最寄の3相11kvの電力線から引き込み可能 ②水：水道は引かれていない。住民は近くの川から生活用水を汲んでいる。	①電気：近くに3相11kvの電力線が通っている。 ②水：敷地内に井戸あり	①電気：サイトの前面道路に三相11kvの電力線が通っている。 ②水：前面道路に水道管あり	①電気：道路の近く低圧電力と見られる引込み線が通っているが、三相電力線は約2km離れた幹線道路から引き込む必要があるとのこと。 ②水：敷地内にRWSの水道管が敷設され、コンクリート柱水栓が設置されている。水圧は十分にある。
対象サイトにおける 近隣学校 状況	近隣 中等学校	M. MashobeniHS NlanganoC. HS	通学圏内になし。	通学圏内になし。	通学圏内になし。	NtfonjeniHS	SiphocosiniHS	
	備考	代替対象サイト	代替対象サイト	代替対象サイト	代替対象サイト			

※1:チーフとは地域におけるコミュニティの集合体であるその村を治める長の役割を持つ。

※2:インフラ状況は教育省より取得した資料による。

2-2-2 自然条件

(1) 気象条件

「ス」国は、南緯 25 度～27 度、東経 31 度～32 度、アフリカ大陸南部の東海岸の高原

地帯に位置する。地域的に平均気温、降雨量に多少の差がみられるものの、全般的に温暖な気候である。季節は大きく夏期、冬期に区分される。夏期は10月～3月で温暖であるが、時々強風が吹く。11月から1月の間は雨季にあたり、南東方向からの多湿の貿易風が吹き寄せ降雨をもたらす。冬期は4月～9月であり、乾燥した北西風が内陸側より吹き、気温は低く乾燥する期間となる。

【表2-3】基本気象データ

降雨量	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年間
mm	250.5	209.1	171.3	78.3	34.4	18.1	22.1	29.3	63.9	126.6	177.3	210.4	1391.1
気温	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年間
平均(°C)	21.5	22.1	22.2	21.6	19.5	17.5	15.6	15.5	16.6	17.8	18.7	19.8	19.1
最高(°C)	26.1	26.4	26.4	26.1	24.1	22.6	21.1	21.1	22.1	22.9	23.4	24.2	23.9
最低(°C)	14.1	16.8	17.8	18	17.1	14.8	12.4	9.9	9.9	11	12.7	13.9	15.3

(2) 地質条件

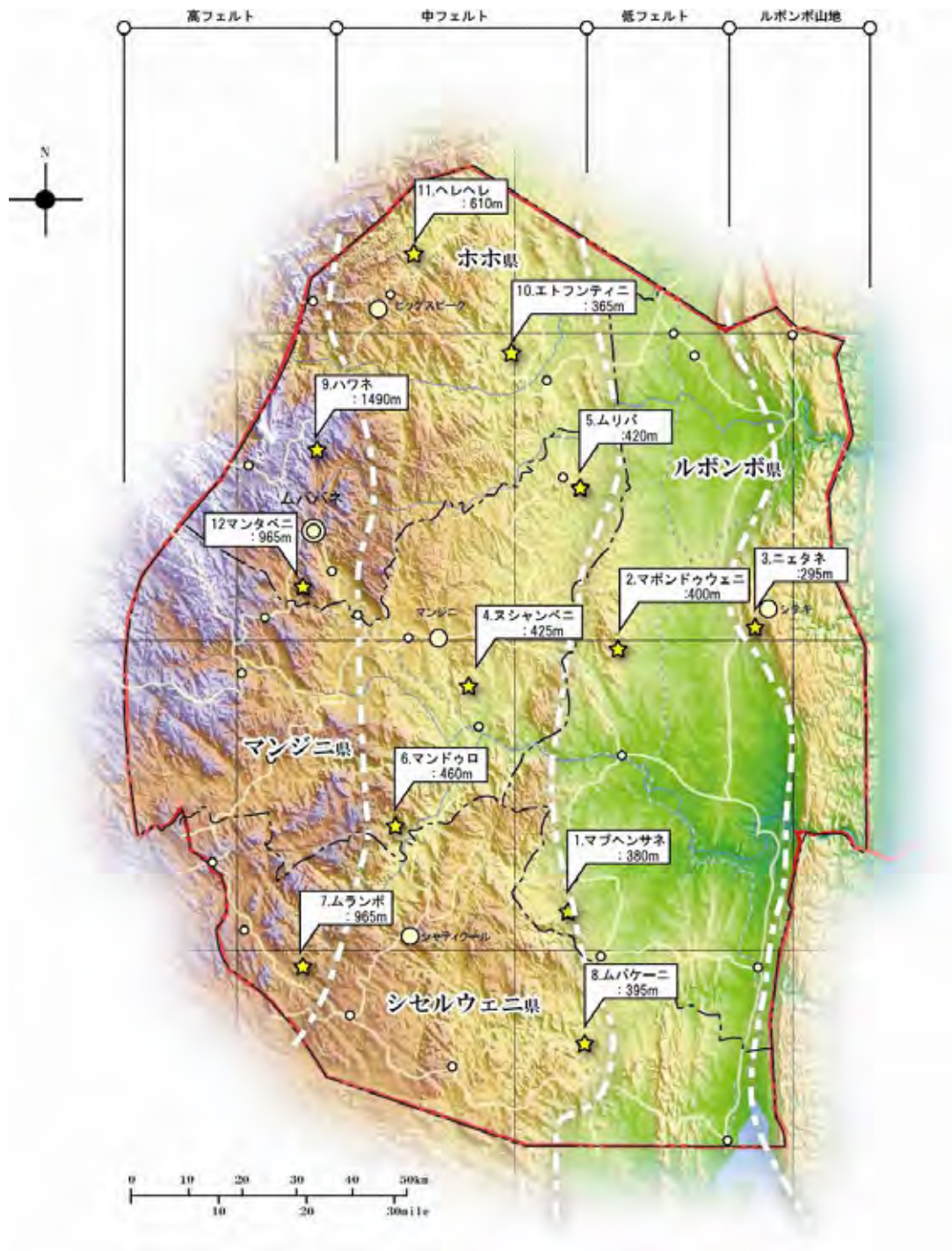
「ス」国全土において、地耐力についての問題は指摘されていないが、東部の低地では一部に膨張土（エクспанシヴソイル）と呼ばれる水分と乾燥により伸縮する地層の存在が報告されている。膨張土が存在する場合には、基礎の設計に注意を要するが2010年9月に実施した現地再委託による調査の結果によれば、今回の対象サイトには膨張土は存在していないことが確認された。また有感地震は過去50年間観測されていない。

(3) 地形条件

「ス」国は、アフリカ大陸南部の東海岸の高原地帯に位置する。国土は基本的に丘陵地帯からなっている。個々のサイトの地形は、サイトにより多少の差異はあるものの、概ね平坦であるか、または緩やかな傾斜地である。軟弱地盤や、注意を要するような地盤条件は今回の対象地には含まれない。したがって建物の配置及び基礎の形状等については現地再委託による地形測量及び地質調査の結果に基づき計画する。

(4) 対象サイトの立地条件

計画対象サイトの位置（標高）を（図2-2）に示す。最も標高の低いところで約300M、最も高いところで約1500Mの所に位置するが、それらを除く大半のサイトは標高約400M前後の場所に位置するため、気候的には条件は大きな変化は無い。概ね標高が高くなるにつれて、雨量も増える傾向にある。



【図2-2】計画対象サイト位置図（標高）

(5) 地質調査及び地形測量の方法・結果

各対象サイトの地質調査、及び地形測量を実施した。以下にその方法、結果を以下に示す。また詳細データを巻末資料に添付する。

1) 地質調査

①地盤調査の目的

地質調査においては、目視において確認不可能な建設地の内部の地盤状況を調査によ

って適切に把握することにより、軟弱地盤や掘削等が困難な硬質な岩盤地盤を避け、また施工可能な地盤においては、その地質、強度を測ることで適切な基礎設計を行う、ということがその主目的である。また適切な地盤調査を行うことで、不同沈下（部位によって建物が不揃いに沈下を起こすこと）による将来的な建物の破壊や損傷を未然に防ぐことにもつながる。

② 依頼業務概要

本計画において対象となる 12 サイトの指定位置における、地質の確認、及び地耐力の確認検査。1 敷地あたり、2 カ所のテストピット掘削 1.5m およびその土質分析、5 カ所の DCP（ダイナミックペネトレーション）2m をおこなう。エクспанシブソイル対策として合計 5 カ所のファウンデーションインディケーター試験を行うこととした。

③ 成果品

1. テストピット土質分析（各サイト 2 カ所、合計 24 カ所）
2. DCP テスト結果（各サイト 5 カ所、合計 60 カ所）
3. インディケーター試験（合計 5 カ所）

④ 所見

テスト結果より特に問題は見られず、標準的な基礎工法で問題ないと考えられる。詳細設計にて現地構造設計者と確認を行った。

2) 地形測量

① 地形測量の目的

地形測量においては、対象サイトの地形、大きさ、方位、方角等を適切に把握し、また道路や電気、水などのインフラ、樹木、岩盤の位置等の周辺状況を把握することによって、建物の配置を適切に決定する事がその主目的である。

② 依頼業務概要

11 サイトの指定エリアにおける、50cm コンター、樹木、岩石、道路、水、電気等の位置確認等。また、エトフンティニは視察の結果測量必要なしと判断した。

③ 成果品

- ・ 11 サイトの測量図を DXF データにて受領した。
- ・ 依頼内容が反映されていることを確認した。

④ 所見

敷地勾配、既存樹木や大きな岩などの位置が確認された。配置計画の参考とした。

2-2-3 環境社会配慮

(1) プロジェクト実施による自然・社会環境への影響

本計画の対象校は、いずれも人口が希薄な農村地域において建設されるものである。対象校のすべては近接する住宅街からは概ね 500 メートル以上離れた位置に存在している。施設建設に伴う大規模な敷地造成は必要なく、自然環境及び周辺住民に影響を及ぼす可能性は極めて低いと考えられる。また、施設建設終了後実施される授業においては、理科実験も含め、大気、水、土壌、廃棄物、水利用等を通じた、人間の健康と安全及び自然環境に対する負の影響を及ぼす可能性、更に本計画プロジェクトが周辺地域の経済、社会関係

資本及び地域の社会組織等に負の影響を及ぼす可能性についても極めて低いと考えられる。

これらの状況から、本計画プロジェクトは、環境や社会への望ましくない影響が最小限か、あるいはほとんどないと考えられる協力事業であり、カテゴリーC(国際協力機構環境社会配慮ガイドラインにおける分類)に属するものと判断される。

(2) 環境アセスメント審査

「ス」国側も同様の認識を有しており、調査団は、その旨教育・訓練省から内報を受けている。但し、2005年に制定された同国環境法は、全ての開発プロジェクトについて工事着工前に環境評価を実施することを義務づけており、教育・訓練省が作成した環境評価申請書に基づき、観光・環境省環境局による審査が行われた。

審査の結果、12サイトのうちマブヘンサネ、マボンドウウェニ、ムリバ、ニエタネの4サイトはカテゴリー2に分類され、環境影響評価報告書の提出が求められている。残り8サイトはカテゴリー1に分類され報告書提出の必要はない。

カテゴリー2に分類された4サイトに関しては入札前に報告書を提出・許可取得する予定であり、工事着工前には確実に許可を取得できる体制としている。

いずれのカテゴリーに属するとしても基本的な環境への配慮を確認するものであり、入札や許認可等、全体工程に影響を及ぼすものではない。

2-3 その他（グローバルイシュー等）

本計画対象校12校が「ス」国の地方農村部に建設されることによって、対象サイト地域の初等学校卒業生の中等学校への進学率の向上が見込まれる。また、これまでは遠距離徒歩あるいはバス通学を余儀なくされていた児童の安全並びにバス料金負担の減少に伴い家計への軽減も期待できる。さらに居住している地域に中等学校が存在しないため遠距離通学をしていた生徒が通っていた近隣既存中等学校では、1教室当たりの生徒数が減少することによって、教育環境の改善が図られるものと考えられる。

本計画では全対象校12校に多目的教室を2室設置することとしており、対象地域の特質や両親の要望などに応じて農業実習科あるいは家政科、並びにICT実習室あるいは選択科目用教室として使用できるため、地域のニーズに応じることが可能である。また、教員住宅の設置により教員が安心して勤務できる環境を醸成することもできる。

本計画の基本設計ではジェンダー的見地から、便所は男子生徒及び女子生徒用のブースを仕切り壁によってその主出入口を分けることとし、各対象校に男女生徒それぞれのためのブースを設置することとした。

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

3-1-1 上位目標とプロジェクト目標

「ス」国の国家開発計画は、「NATIONAL DEVELOPMENT STRATEGY(NDS): VISION2022」及び貧困削減計画「Poverty Reduction Strategy and Action Program (PRSAP) に取りまとめられている。これらの国家開発計画において、教育は国家開発の中心をなす重点セクターとして位置づけられている。

このため、同国の教育政策である国家教育政策 (National Education Policy 1999) 及び政策実施に向けた具体的な行動指針である教育セクター戦略計画 (Strategic Plan for the Education Sector 2010-2022) においては、初等教育及び中等教育について、教育環境を整備し全ての児童に均等な教育機会を与えることにより、中等教育では以下の主な目標を掲げ 2022 年までに純就学率 60%の達成を目標とする計画を策定している。

- ①2015 年までに中等教育進学率を 100%にする。
- ②学校配置を適正化し生徒の徒歩通学距離を 5 km以内とする。
- ③中等教育総就学率を 2015 年までに 80%、2022 年までに 90%にする。
- ④カリキュラムの効率化

本計画は、中等教育における教育環境整備の一環として、全国 4 県に 12 校の新設校を設置し、同国が推進する中等教育就学の拡大および就学環境の整備を支援する事業として位置づけられる。

3-1-2 プロジェクトの概要

上記目標を達成するために「ス」国が計画する中等学校施設整備のうち、本計画では全国 4 県(ホホ、マンジニ、シセルウェニ、ルボンボ)に 12 校の中等学校を新設する。

計画対象地域における中等教育の就学機会の拡大および農村部サイトに中等学校を新設することにより、農村部と都市部との教育格差の解消が期待される。

「ス」国政府関係機関との協議の結果選定された対象校及び対象各校における施設計画は次頁【表 3-1】の通りである。また、構成される施設コンポーネントの概要は次の通り。

- ①普通教室棟 タイプ A(4 教室)
タイプ B(3 教室)
- ②理科実験室
- ③多目的教室 A (農業科、家政科共用実習室として利用可)(給食用厨房を併設)
- ④多目的教室 B (ICT 実習室、選択科目共用教室として利用可)
- ⑤事務管理棟

- ⑥生徒用便所棟 タイプA(便器数9)
 タイプB(便器数8)
 タイプC(便器数7)
- ⑦教員住宅 各校に4戸(校長用×1戸、教師2人/戸×3戸)
- ⑧教室家具 普通教室(生徒用机・椅子、教師用机・椅子)
 理科室(生徒用椅子、教師用椅子)

(注：普通教室棟のタイプおよび棟数、生徒用便所棟のタイプは学校により異なる。
サイト別施設コンポーネントの構成は次表【表 3-1】又は参照のこと。)

【表 3-1】対象校及び施設計画の概要

	生徒数／普通教室数						必要 教員数	施設数							
	F1	F2	F3	F4	F5	合計		普通 教室棟 A	普通 教室棟 B	理 科 実 験 室	多 目 的 実 習 室 A (給 食 用 厨 房 含)	多 目 的 実 習 室 B	事 務 管 理 棟	生 徒 用 便 所	教 員 住 宅
1 マブヘンサネ	45	42	29	32	20	168	13	1	1	1	1	1	1	C	4
	2	2	1	1	1	7									
2 マボンドウウエニ	49	46	31	34	22	182	13	1	1	1	1	1	1	C	4
	2	2	1	1	1	7									
3 ニェタネ	46	43	29	33	20	171	13	1	1	1	1	1	1	C	4
	2	2	1	1	1	7									
4 ヌシャンベニ	61	57	39	43	28	228	14	2		1	1	1	1	B	4
	2	2	1	2	1	8									
5 ムリバ	60	56	38	42	27	223	14	2		1	1	1	1	B	4
	2	2	1	2	1	8									
6 マンドウロ	71	67	45	50	32	265	16		3	1	1	1	1	A	4
	2	2	2	2	1	9									
7 ムランボ	78	73	50	55	35	291	16		3	1	1	1	1	A	4
	2	2	2	2	1	9									
8 ムパケーニ	66	62	42	46	30	246	16		3	1	1	1	1	A	4
	2	2	2	2	1	9									
9 ハワネ	70	66	45	49	32	262	16		3	1	1	1	1	A	4
	2	2	2	2	1	9									
10 エトンフンティニ	67	63	43	47	30	250	16		3	1	1	1	1	A	4
	2	2	2	2	1	9									
11 ヘレヘレ	51	48	33	36	23	191	13	1	1	1	1	1	1	C	4
	2	2	1	1	1	7									
12 マンタベニ	62	58	40	43	28	231	14	2		1	1	1	1	B	4
	2	2	1	2	1	8									
生徒数合計						2708	(人)								
各必要施設数 合計								10	19	12	12	12	12	12	48
教室数								40	57						
教室数合計								97							

3-2 協力対象事業の概略設計

3-2-1 設計方針

本計画は、コミュニティ開発支援無償の資金を活用して中等学校建設を行うものである。中等教育就学機会の拡大を目的として、全国4県の12サイトにおいて、合計、教室97室、理科実験室12棟、生徒用便所12棟、事務管理棟12棟、多目的教室A（給食用厨房含む）12棟、多目的教室B12棟、教員住宅48棟の建設を行い、生徒、教師用机、椅子の調達を行うものであり、「ス」国政府の要請と、現地調査及び協議の結果を踏まえ下記の方針に基づき、概略設計を行うものである。

3-2-1-1 基本方針

(1) サイトの選定及び優先順位付について

以下の基準に基づき協力対象校の選定及び優先順位付けを行うものとする。

1) サイト選定基準

- ①十分な就学需要がある。（中等教育への進学見込み、周囲の中等学校設置状況）
- ②土地所有権または使用権が書面で確認できること。
- ③政府、他ドナー、NGO等による施設整備計画との重複がないこと。
- ④地形、地質、アクセス、面積等について施工及び施工監理に支障がないこと。

2) 候補サイトの優先順位付けの基準

- ①通学圏内の就学需要（初等教育、中等教育の生徒数）が高いこと。
- ②県別の就学需要（就学者の増加、中等教育進学率等）が高いこと。
- ③施設不足（教室不足数、公立中等学校数等）が明らかであること。
- ④周辺コミュニティの中等教育に対するニーズ、支援の可能性が高いこと。

(2) 施設コンポーネントの選定について

施設コンポーネントについては、次の基準に基づき選定を行うものとする。

- 1) 中等教育施設としての運営・カリキュラム実施に必要な不可欠な施設（一般教室、事務管理棟、理科実験室、衛生施設）を優先する。
- 2) 付帯施設（教員住宅、学生寮、食堂・厨房、多目的ホール）については、使用目的、必要性、ニーズ及び使用頻度等から対象施設としての妥当性及び必要性を判断する。
- 3) 同程度の規模の公立中等学校で標準的に設置され、有効に利用されている施設であること。
- 4) 持続的に運営・維持管理が可能な施設及び機材であること。

(3) 設計にかかる基本方針

- 1) 現地仕様・設計に基づく施工方法を採用し、現地施工業者、資機材の積極的活用を原則とし、結果としてコスト縮減と効率化も図るものとする。

- 2) 規模の設定においては、既存中等学校の施設内容を比較検討し、緊急性、妥当性、必要性を確認し、必要とされる最小規模の施設計画及び家具調達計画を策定するものとする。
- 3) 本計画要請書においては、レソト国の中等学校建設に採用されている標準設計を参考とする旨が要望されている。本計画設計に際しては、各コンポーネントの共通化を図るというレソト国の標準設計の基本思想は採用することとする。但し、レソトにおいては現地調達が容易な石材の最大活用が図られているが「ス」国においては石材の調達が困難であることや、「ス」国教育・訓練省は「ス」国標準設計図に基づく設計を強く希望していることから、本計画においては基本的に「ス」国標準設計に基づき設計を行うものとする。

3-2-1-2 自然環境条件に対する方針

(1) 気象条件に対する方針

「ス」国の気象条件は本稿（2-2-2(1)）で記述した通り。それらを考慮して、以下の基本的な方針に従って設計を行うものとする。本計画において、建設計画は以下の基本方針に従うものとする。

- 1) 基本的に窓の無い妻壁を東西軸にする配置計画とするが、同時に土工事が過度に大きくならぬように配慮する。
- 2) 雨季の教室間移動を容易にするため教室棟には開放廊下を設ける。
- 3) 雨季の土工事、基礎工事を避ける全体工程計画とする。
- 4) 風圧力は「南ア」基準に従う。

(2) 地質条件に対する方針

「ス」国全土において、地耐力についての問題は指摘されていないが、東部の低地では一部に膨張土（エクспанシヴソイル）と呼ばれる水分と乾燥により伸縮する地層の存在が報告されている。膨張土が存在する場合には、基礎の設計に注意を要するが 2010 年 9 月に実施した現地再委託による調査の結果、今回の対象サイトには膨張土は存在していないことが確認された。有感地震は過去 50 年間観測されていない。以上から、本計画においては基礎の設計において特別な耐震構造を考慮しない。

3-2-1-3 社会経済条件に対する方針

「ス」国の 1 人当たり GNI は 2,580US ドル（2007 年）であり低中所得国に位置づけられるが、世界銀行の推計によれば、人口の 3 分の 2 は絶対的貧困層（1 日あたりの所得が 1US ドル以下）とされ、貧富の格差が極めて大きく（ジニ係数=0.61：世界銀行 2008）、農村人口の 76%が貧困層と推計されている。同国においては、施設の運営・維持管理に要する費用の一部（職員給与（教員を除く）、給食費、光熱水量代、施設維持管理費）を生徒から徴収する学費により充当することとされている。一方、本計画対象校の全てが地方農村部に位置していることから、就学が想定される生徒の家計に対する負担を最小限にするべく維持管理の容易な計画となるよう留意する。

3-2-1-4 建設事情／調達事情に対する方針

(1) 労務にかかる方針

非熟練工は地方においても調達可能であるが熟練工の調達はムババネ等の都市に限定される。しかし、本計画において受注が予想されるレベルの施工会社において、必要とされる技術者及び熟練工は社内雇用しているものと考えられ、工程にかかわる問題は少ないと考えられる。

(2) 調達にかかる方針

鉄骨、屋根材、電気、給排水関係、家具等の工業製品はほとんどが「南ア」からの輸入品である。これら資材は、ムババネ、マンジニ等の都市において調達が可能である。コンクリート用骨材や水はサイト周辺にて調達が可能である。資材の入手は国内ではムババネ、マンジニ、「南ア」のネルスプリットが中心になると想定される。「ス」国は南部アフリカ関税同盟（Southern African Customs Union：SACU）に加盟しており、「南ア」からの輸入については「南ア」国内のVAT及び輸入関税が免除されるため、同一製品であれば基本的に両国間における価格差は生じない。このため、資機材は、受注した施工業者の判断により国内調達又は「南ア」からの輸入により調達される。

(3) 許認可にかかる方針

「ス」国では都市部にて建設を行う場合は許認可を必要とするが、農村部では必要としない。また「ス」国における小・中等学校の施設設計は、個々の案件ごとに同国公共事業・運輸省が担当し、同省が設計したものを教育・訓練省が承認することにより確定することとされている。右にならば本計画では教育・訓練省の図面承認をもって許認可取得と判断された。

3-2-1-5 現地施工業者の活用に係る方針

(1) 施工業者の活用

本計画においては、「ス」国内業者に対する入札による施工業者の選定とする。「ス」国においては、231 社施工業者が公共事業・運輸省により認可を受け登録されている。登録には「ス」国内の事業所の法人登記が必要で企業の規模及び事業実績等から 6 段階（M, M1, A, B, C, D）のカテゴリーに分類され認可・登録されている。登録は毎年更新されることとされている。

現地施工業者の規模、財務状況、事業実績、保有機材、品質等の観点から、登録業者のうち上位 2 ランクであれば本計画事業を実施する技術的能力を有していると考えられるが、財務状況は工事遅延の主要因となることから慎重な審査を行うものとする。

【表 3-2】建設業者カテゴリーリスト（2010/2011）

カテゴリー分類	公共事業契約限度額（1件当たり）	施工業者数
M	E25,000,000-120,000,000	14
M1	E10,000,000-25,000,000	17
A	E5,000,000-10,000,000	20
B	E2,000,000-5,000,000	33
C	E500,000-2,000,000	39
D	<E500,000	108
	合計	231

出所：「ス」国国土交通省

3-2-1-6 実施機関の運営・維持管理能力に対する対応方針

- (1) 「ス」国における中等教育は、教育・訓練省が所管している。同省の組織は、初等教育局、中等教育局及び高等教育局に大別される。学校新設については、以上の各局外に位置付けられる上級教育計画・調査官の所掌とされ、中等教育施設の運営・維持管理については中等教育局が所掌している。【図 2-1】参照
- (2) 中等教育施設の運営・維持管理に要する費用は、教育・訓練省予算及び生徒から徴収される学費収入により充当される。教育・訓練省は、教員の配置及び教員給与にかかる費用を負担し、職員給与（教員を除く）、給食費、光熱水量代、施設維持管理費については生徒から徴収する学費により充当することとされている。
- (3) 本計画策定にかかる規模の検討に際しては、各対象校におけるニーズの検討と共に教育・訓練省の予算負担能力及び生徒の学費負担能力について慎重に検討し、完成後の持続的な運営・維持管理が可能な計画を策定するものとする。

3-2-1-7 施工監理コンサルタントの活用に係る方針

本計画における施工監理は、本邦コンサルタントが現地コンサルタントを活用する形で行う。「ス」国における公共事業は、ほとんどが現地コンサルタントにより施工監理が行われており、施工監理に十分な実績を有するコンサルタントが多く存在している。

「ス」国においては、遠隔地の施工監理案件については、移動距離及び移動時間にかかる経費を監理業務費とは別に請求することが習慣とされている。場合によっては、移動にかかる経費が高額になることも想定されるため、地理的条件を加味した効率的なロット分けを行うものとする。

3-2-1-8 弁護士の活用に係る方針

「ス」国においては、工事入札や契約にかかるトラブルに対応するため弁護士を活用することが一般的である。本計画は、同国における初めてのコミュニティ開発支援無償案件でもあり、想定外の事態が発生した場合には弁護士を活用するものとする。弁護士は必要に応じスポットで活用することとする。

3-2-1-9 施設・教室家具等のグレード（品質）設定に係る方針

(1) 施設の品質設定

コミュニティ開発支援無償の基本方針に従い、施設計画は、「ス」国標準設計に基づくものとし、改善案の策定については施設の品質確保とともに現地施工業者による施工が可能なレベルを設定する。建築資材については、同国において一般的に使用されている「南ア」フリカ標準(SABS :South African Bureau of Standard)に基づく品質、仕様の設定を行う。

(2) 教室家具等の品質設定

「ス」国においては、教室家具についても標準化が図られている。既存中等学校の生徒用の机はスチール製の足に合板の天板を設置、椅子はスチール製の足にプラスチック製のシートを設置したものが標準的に使用されており、この仕様は無償資金協力として適切と考えられ、本計画においても同等品の調達を想定するものとする。

3-2-1-10 工法、調達方法、工期に係る方針

(1) 工法

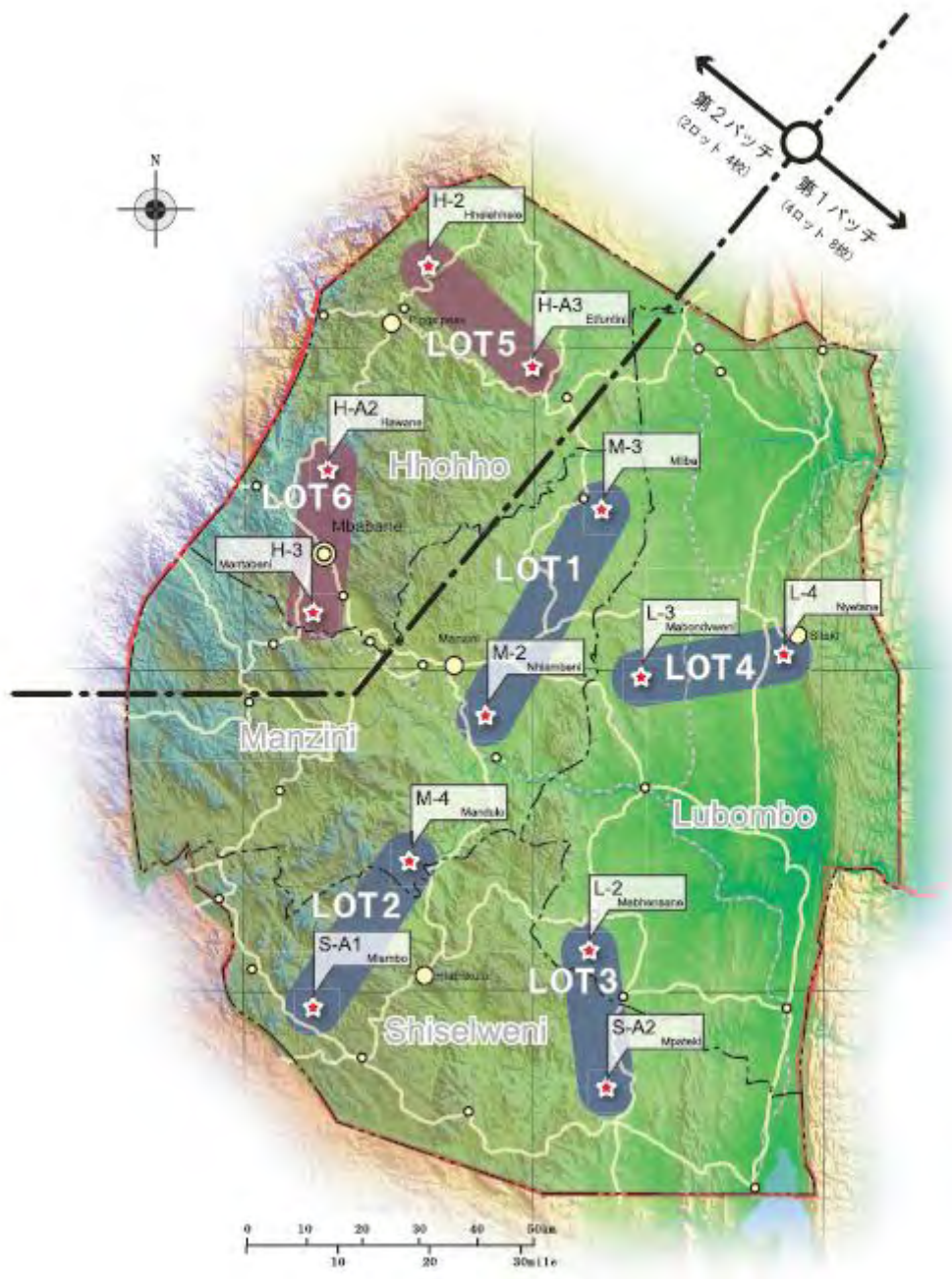
「ス」国にて標準的に採用されている工法を基本的に採用することとし、標準設計において仕様が統一されていない屋根架構等をできる限り統一化することで、施工効率、品質向上、コスト縮減に配慮する。

(2) 施設調達（ロット分け、バッチ分け）

基本的に2サイトを1ロットとし、優良施工業者に対して魅力ある建設規模とする。また施工業者の数を絞ることで監理の効率化を図ることとする。

ほとんどの施工会社が首都であるムババネもしくは南に25kmほど離れたマンジニに本社を置いている。各ロットを構成するサイトの組み合わせは、ムババネからもっとも離れたサイトとそのアクセス道路上にあるサイトをグルーピングすることとし、物、人の流れの効率性を高める。また2サイト間の移動距離が最小となるよう留意する。

優先順位の高いルボンゴ、マンジニ、シセルウェニ県の8校を第1バッチとし、優先順位の低い北部ホホ県4校を第2バッチとする



【図 3-1】 バッチ分け、ロット分け概念図（案）

(3) 家具調達

すべてのサイトの家具を 1 ロット（1 バッチ）として調達を行う。製作・納入にかかる期間は 6 ヶ月程度を見込む。

(4) 工期

全体工程計画においては雨季による影響を見込み、それぞれのロット、バッチが効率的に進捗し、品質監理上も有効な計画とする。

3-2-2 基本計画

3-2-2-1 対象サイトの選定及び計画コンポーネント

(1) 対象サイトの選定

「ス」国側との協議、及び現地調査の結果に基づき選定された対象 12 サイトは次表に示す通り。

【表 3-3】協力対象サイトの選定及び優先順位

No. (優先順位) (注)	県	サイト
1	ルボンボ	マブヘンサネ
2	ルボンボ	マボンドウウエニ
3	ルボンボ	ニェタネ
4	マンジニ	ヌシャンベニ
5	マンジニ	ムリバ
6	マンジニ	マンドウロ
7	シセルウェニ	ムランボ
8	シセルウェニ	ムパケーニ
9	ホホ	ハワネ
10	ホホ	エトンフンティニ
11	ホホ	ヘレヘレ
12	ホホ	マンタベニ

注：「優先順位」については現地調査Ⅱにおいて双方協議の上、合意された。

(2) 最終対象サイトの選定に至るまでの経緯

最終対象サイト決定に至るまでの過程において、現地調査Ⅰ実施時に調査団は「ス」国政府との協議後、当初要請された計 16 の対象サイトにてサイト調査を行い、その後の国内解析Ⅰにおいて、以下の選定基準に基づいて分析し、最終的な 12 の対象サイトを決定するため、サイト毎の評価を行った。

「ス」国側と合意したサイト選定基準は以下の通り。

- 1) 十分な就学需要がある。(中等教育への進学見込み、周囲の中等学校設置状況)
- 2) 土地所有権または使用权が書面で確認できること。
- 3) 対象校において政府、他ドナー、NGO等による施設整備計画との重複がないこと。
- 4) 地形、地質、その他のサイト条件(アクセス、広さなど)に関し、施工・施工監理に支障がないこと。

このうち、2) 3) は全サイトにおいて問題なく、1) 4) について4段階で評価することとした。

①評価Ⅰ（現地調査Ⅰ、国内解析Ⅰ）

現地調査Ⅰにおいて調査した16サイトの評価をしたところ以下のような結果となった。BおよびB'評価となったサイトに関しては現地調査Ⅱにおいて補足調査を行うこととした。同時に「ス」国より代替サイトの提案を行うこととなった。

【表3-4】日本側評価結果Ⅰ（国内解析Ⅰ）

評価	基準	現地調査Ⅱ調査方針	サイト数
A	就学需要、サイト条件（施工・施工監理）共に問題なし	詳細調査を実施	6
B	サイト条件問題なし。就学需要に関し補足情報要。追加調査でも需要確認できない場合は代替候補地に変更	補足調査を実施と同時に代替候補地の提供を依頼	5
B'	就学需要問題なし。サイト条件悪く施工困難。	代替候補地提供を依頼	1
C	明らかに就学需要が不足。又は、サイト条件悪く施工困難。	調査対象外	4

②評価Ⅱ

BおよびB'評価の代替候補地として「ス」国側からは合計5サイトの提示があり、これらの代替サイトおよびB評価となったサイトのうち、特に「ス」国側として優先的に学校整備の必要ありと判断するサイトについて補足調査、及び再評価を実施した。

【表 3-5】対象評価サイト選定経緯

県	要請サイト	評価 I	追加要請サイト	評価 II	最終対象候補サイト
マンジニ	マゴジェラ	C		/	
	ヌシャンベニ	A		A	○
	ムリバ	A		A	○
	マンドウロ	A		A	○
ルボンボ	シンセニ	C		/	
	マブヘンサネ	A		A	○
	マボンドウエニ	A		A	○
	ニエタネ	A		A	○
シセルウェニ	カリバ	B		C	
	カンザメヤ	B		C	
	マセイシニ	B		C	
	ヘンゲラ	C		/	
			ムランボ	A	○
			ムパケーニ	A	○
ホホ	エンカランゲニ	C		/	
	ヘレヘレ	B	(補足調査)	A	○
	マンタベニ	B	(補足調査)	A	○
	マンガネニ	B'		C	
			エレンドウエニ	C	
			ハワネ	A	○
			エトフンティニ	A	○

日本側サイト評価結果に基づき、「ス」国教育・訓練省と対象サイトに関する協議を行った結果、【表 3-5】に示す合計 12 サイトを最終的な対象候補サイトとすることで合意した。また対象サイトのリストおよび優先順位は【表 3-3】のとおり。各県 3 サイトずつという当初要請とは異なり、条件を満たすサイトが少なかったシセルウェニ県は 2 サイト、条件を満たすサイトが多かったホホ県は 4 サイトが選定された。

(3) 計画コンポーネント

前述の施設コンポーネント選定の基本方針 (3-2-1 (2)) に基づき、「ス」国政府との協議の結果、計画対象とする施設コンポーネント、及びその優先度について現地調査Ⅱの時点で以下のとおり合意した。

【表 3-6】優先度分類（現地調査Ⅱ時点）

第1優先コンポーネント	第2優先コンポーネント
支援の妥当性が認められる	条件付きの妥当性が認められる。
普通教室、理科実験室、事務管理棟、給食用厨房、教員住宅、生徒用便所、給水衛生設備、基本的教育家具	家政科実習室、ICT実習室、農業実習施設、多目的教室

上記、優先度分類の合意に基づき、特に第2優先コンポーネントに関しては標準設計を参考にした多目的教室棟を2棟に集約することを提案し、教育・訓練省の合意を得た。教員住宅の数に関しては最低限必要な数として各学校につき、4戸を付帯させる事で合意を得た。

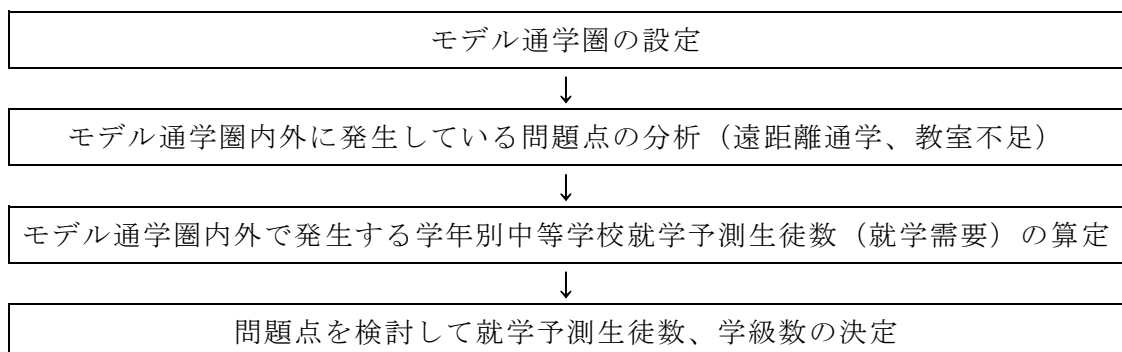
【表 3-7】コンポーネント選定経緯

要請書	現地調査Ⅰ時点要請	最終合意
普通教室、理科実験室、多目的ホール、事務管理棟、食堂・厨房、教員住宅、学生寮、生徒用便所、給水衛生設備、教育家具	普通教室、理科実験室、家庭科教室、ICT実習室、農業実習施設、多目的教室、図書館、事務管理棟、給食用厨房、教員住宅、生徒用便所、給水衛生設備、教育家具	普通教室、理科実験室、多目的室(A,B)、事務管理棟、給食用厨房、教員住宅、生徒用便所、給水衛生設備、基本的教育家具

1) 普通教室棟

① 学年別の中等学校就学予測生徒数の算定

計画対象区域の就学需要を正確に把握するには、コミュニティの住民の住居と既存中等学校、並びにサイトの位置を地図上にプロットしてその相互関係を検討する必要があるが「ス」国ではこのような詳細な人口分布地図が入手できないため、本調査ではサイトに計画される新校の通学圏をモデル化し、次のフローに従って検討した。



a) モデル通学圏の設定

モデル通学圏とはサイトに建設する学校規模を検討するために設定する仮想の通学圏であり、以下の特徴を持つこととする。

- (i) サイトの周辺に点在する既存中等学校とサイトを結ぶ直線の中点の軌跡で得られる区域の内側で、かつサイトからの道路距離が歩行通学距離（片道 6km）以内の区域を言う。
- (ii) モデル通学圏内にある既存小学校の卒業生は、全てサイトに新設する中等学校に進学し、他の区域からの通学生も他の区域への通学生も存在しないものと仮定する。
- (iii) 本サイトに建設する新校に通う生徒は全てその出身校の位置からサイトに建てられる中等学校へ通学するものと仮定する。

b) モデル通学圏及びその周辺における問題点の分析

(i) 遠距離通学

モデル通学圏内の小学校が既存の中等学校の歩行通学圏内にない場合、同小学校の卒業生は遠距離通学を強いられているとみなし、全員を問題解決の対象とする。

(ii) 教室不足

モデル通学圏内の小学校が既存の中等学校の歩行通学圏内にあり、当該中等学校が過密状態にある、もしくは同小学校の卒業生の全員を受け入れる余力がない場合、モデル通学圏は教室不足の状態にあるとみなし、就学需要から既存校の適正受け入れ生徒数を差し引いた生徒数を問題解決の対象とする。

(iii) モデル通学圏外の特殊事情

モデル通学圏外に位置する小学校ではあるが既存中等学校から遠いため、本サイトに新校が建設された場合には新校が最寄り校となり、その卒業生がサイトに建設される新校に通学する可能性が大きい場合は、それに該当する生徒数を遠距離通学緩和の対象とする。

c) 就学予測生徒数（就学需要）の算定

就学需要とはモデル通学圏内外で発生する中等学校就学予測生徒数のことであり、次の式で推計される。

$$\text{中等学校就学予測生徒数} = \frac{(\text{中等学校1年生生徒数}) \times (1 + R_2 + R_3 + R_4 + R_5)}{R_i = 1 \text{年生の生徒数を1とした場合の各学年生徒数の比率} (i=2\sim 5)}$$

ここで、モデル通学圏内の中等学校1年生の生徒数は下式で求められる。

$$\frac{(\text{モデル通学圏内の小学校の卒業生数}) \times \text{進学率}}$$

※1：卒業生数はスワジランド試験評議会が行っている小学校卒業試験の合格者数に等しいと見做し、過去3年の卒業試験合格者数の平均値を用いる（年間の変動が比較的大きいため）

※2:進学率については、卒業生の殆どが中等学校へ進学している小学校が近年増えてきていること、並びに小学校卒業生の全員が中等学校へ進学できる体制の整備が求められているところから 100%（中等学校の第一学年の生徒数＝小学校卒業試験合格者数）と仮定することとした。

その結果、各学年の生徒数の比（ R_i ）は EMIS の全国学年別生徒数の統計値（2009 年）から計算し、以下の数値を用いることとした。

【表 3-8】 中等学校学年別生徒数及び比率（ R_i ）

F1	22,624	F2	21,219	F3	14,615	F4	15,876	F5	10,254
	1.00		0.94		0.64		0.70		0.45

d) 計画規模の設定

(i) 遠距離通学対策にかかる規模

モデル通学圏内に発生する就学需要をもって就学予測生徒数と学級数を設定する。

(ii) 教室不足対策にかかる規模

既存中等学校の通学圏全体の就学需要から既存中等学校の適正生徒受け入れ数（学級数×40人）を差し引いた数の生徒を問題解決の対象とし、当該数値をもって計画生徒数とし学級数を算定する。

(iii) 特殊事情対策にかかる規模

モデル通学圏の外に位置する小学校の位置、周辺既存中等学校の位置、並びに新校の位置から新校に通学する可能性が高いと考えられる生徒数を推定し、同数値をもって計画生徒数とし学級数を算定する。

(iv) 計画規模算定の基準

計画学級数は下記の条件の下に設定することとした。

- ・1学級の最大生徒数は標準設計の教室が想定する定員（40名）とする。
- ・1学級の最小生徒数は制限を設けない。

②普通教室数の設定

学級数と同数の普通教室を設置することとする。

以上の①及び②より、就学予測生徒数と普通教室数を算定した【表 3-9】。

【表 3-9】 就学予測生徒数と普通教室数

	生徒数／普通教室数						必要教員数
	F1	F2	F3	F4	F5	合計	
1 マブヘンサネ	45	42	29	32	20	168	13
	2	2	1	1	1	7	
2 マボンドゥウエニ	49	46	31	34	22	182	13
	2	2	1	1	1	7	
3 ニェタネ	46	43	29	33	20	171	13
	2	2	1	1	1	7	
4 ヌシャンベニ	61	57	39	43	28	228	14
	2	2	1	2	1	8	
5 ムリバ	60	56	38	42	27	223	14
	2	2	1	2	1	8	
6 マンドゥロ	71	67	45	50	32	265	16
	2	2	2	2	1	9	
7 ムランボ	78	73	50	55	35	291	16
	2	2	2	2	1	9	
8 ムパケーニ	66	62	42	46	30	246	16
	2	2	2	2	1	9	
9 ハワネ	70	66	45	49	32	262	16
	2	2	2	2	1	9	
10 エトンフンティニ	67	63	43	47	30	250	16
	2	2	2	2	1	9	
11 ヘレヘレ	51	48	33	36	23	191	13
	2	2	1	1	1	7	
12 マンタベニ	62	58	40	43	28	231	14
	2	2	1	2	1	8	
	生徒数合計					2708	(人)

学級数と同数の普通教室を設置する。標準設計における教室は定員を40名と想定しており、教室棟は2教室棟、3教室棟及び4教室棟の3タイプがある。単位面積当り施工費の削減を図るため、3教室棟および4教室棟を活用する。

- ・7学級校＝4教室棟＋3教室棟
- ・8学級校＝4教室棟×2棟
- ・9学級校＝3教室棟×3棟

2) 理科実験室

標準設計の理科実験室は、理科実験室と準備室からなり、大教室（定員 8 人×5 列＝40 名）と小教室（定員 8 人×4 列＝32 名）の二つのタイプがある。計画対象校の学級当り最大生徒数は 1 校を除き全て 33 名以上と想定されているため、本計画では大型タイプを採用する。

理科の授業は実験を伴わない学習も多いので、全ての時間を理科実験室で行う必要はなく、授業時間数の 1/2 は普通教室での授業が可能である。このため、理科実験室は 9 教室校においても 1 教室として設置を検討する。

3) 多目的教室（タイプ A：農業実習室又は家政科実習室として使用可能）

要請された農業実習室、家庭科実習室の面積合計は 350.02m²（182.18+167.84）であるが、本計画では両実習室に対応できる多目的実習室に厨房と作業場を付設させた面積合計 250.35m²の多目的教室 A を採用する。

①農業実習室としての使用

農業科は選択科目であるが、同科目を選択する生徒は多く、2009 年前期中等教育課程においては全生徒数の 62%、後期中等教育課程においては 35% の生徒が同科目を選択している（各教育課程修了資格試験の受験者数からの推計）。このため、全国の中学校 145 校のうち、79%の学校に農業実習室が設置されている。Form I から Form V まですべての学年に農業科が開設されると想定され、シラバスより 6 コマ必要な農業科目では 7 クラス校で、1,2 年生は合併授業と想定しても週に 30 コマの授業が行われる事が想定され、延週 42 コマとして約 67%の利用率となり十分なニーズがあるものと認められる。本計画準備調査において、調査団が調査した 21 の周辺校についても 15 校に設置された農業実習室は有効に活用されていることが確認されている。

②家政科実習室としての使用

家政科は選択科目であるが、2009 年前期においては全生徒数の 16%、後期においては 20% の生徒が同科目を選択している。このため、全国の中学校 145 校のうち、86%の学校に家政科実習室が設置されている。Form I から Form V まですべての学年に家政科が設けられると想定されているが (Form I ～Ⅲ家政科、Form IV 及び V Fashion & Fabrics 及び Food & Nutrition)、この場合週に 30 コマの授業が行われることが想定され、十分なニーズがあるものと認められる。本計画準備調査において、調査団が調査した 21 の周辺校についても 16 校に設置された家政科実習室は有効に活用されていることが確認されている。

③多目的室としての使用

農業科及び家政科共に全ての授業が実習ではなく、両科目とも同科目時間のうち半分は普通教室での授業が可能である。このため、他の選択科目を多目的室を利用して行うことも可能となる。両科目実習室を兼ねる多目的教室として設置を検討する。多目

的教室として設計するため、標準設計にある農業実習室や家政科実習室を一部改良した施設とする。

④給食用厨房

通常見受けられるものは10～15㎡ほどの小さな部屋で、独立の小屋として建てられているケースや教室棟の妻側に下屋を付設させているケースが見られる。

本計画では多目的教室棟の屋根付の作業場に面して配置し、雨天時の給食供給に配慮する。主要設備は流し、かまど、調理台兼配膳台とする。

4) 多目的教室（タイプB：ICT実習室又は講義系選択科目教室として使用可能）

ICTは選択科目であるが、教育・訓練省において必修化の検討が進められており、既にICT実習室の標準設計も整備されている。現在、全国の中等学校145校のうち、66%の学校において既に必修科とされICT実習室が設置されている。ICT教育は時代の趨勢であり今後益々ニーズが高まることが予想されることからICT実習室を設置することとする。ICTを必修科目としている既存校の多くはForm I から Form V の各学年において授業が行われており、週約30コマの授業の実施が想定されている。

標準設計のICT実習室は、部屋の隅に教官室を設け、六角形の6人掛けの実習台を配置し、パソコンを使って学習することを想定されている。本計画ではコンピュータサイズに合わせた平面計画とすることで教室面積を152.75㎡から108.72㎡に縮減する。

5) 事務管理棟

標準設計の事務管理棟は副校長を有する生徒数400名以上の学校を前提としており、副校長室が附属している。また一般の教員室は23～24名の収容が可能である。これに対して本計画の学校規模は生徒数が平均で220名、教員数は12～15名と試算されるので、想定される教職員の数に見合うよう規模を縮小する。

標準設計による事務管理棟の面積156.25㎡に対して本案件では123.82㎡とした。

6) 生徒用便所

既存校において見られる生徒用の便所は校庭の隅に建てられている場合が多い。男女兼用の便房が教室数同数からなり、数メートルの深さのピット（穴）を持つ。「ス」国農村部では水の確保が困難な場合が多いので水洗便所は採用しない。本計画では標準設計に基づきピットタイプの便所とする。

7) 教員住宅

「ス」国では、住居の賃貸制度が発達しておらず、特に農村部においては下宿や住宅の確保が困難である。このため、企業や政府機関が職員に住宅を用意するケースが多い。

特に、新設校においては、教員の全てを地元で採用することは極めて困難であり、域外からの転勤者が主体となる。また、僻地における教員住宅は有資格教員の確保には不可欠である。各対象サイトの近隣既存中等学校における現地調査の結果、教員401

名のうち 207 名（52%）が、また全国平均では教員数の 35%が教員住宅を利用していることが判明しており、教員用住宅は必要不可欠な施設と判断される。このため、本計画においては各サイトに 4 住戸（校長用 1、一般教員 2 人/戸 3）を建設し教員数の 37%を収容することが可能な教員住宅を計画する。各住戸の設計は標準設計に従い 2DK を基本とする。

3-2-2-2 施設計画

(1) 敷地・施設 配置計画

- 1) 学校管理の中心である教職員棟を各教室へのアプローチ近くに配置する。
- 2) 教師、生徒の教室移動における動線が緩やかになるよう配慮する。
- 3) 良好な通風、採光などの室内環境が得られるよう、建物間隔、方向を決定する。
- 4) 切土、盛土などの土工事を少なくするため、等高線に沿った配置を優先する。
- 5) 便所棟、浄化槽、浸透枮の位置は近隣の水源を汚染しないように、敷地内外の影響に配慮した配置とする。
- 6) 教員住宅はプライバシーを配慮し、中等学校施設からある程度距離を確保した位置へ配置する。
- 7) 敷地内に設置される貯水タンクは、重力配水できるよう敷地の高部へ設置することを原則とする。但し、これが不適當な場合は、敷地境界付近に設置された受水槽脇のポンプで高架水槽へ圧送し、重力配水する。

(2) 建築計画

1) 平面計画

想定される生徒数によってサイトごとに普通教室および生徒用便所の規模に違いがあるがその他の施設は全てのサイトで同規模とする。対象校ごとの計画施設の規模を次表に示す。

【表 3-10】 施設コンポーネント面積表、集計表 ※厨房を含む

県名	サイト名	学級数	普通教室棟			理科 実験室棟		多目的教室棟			事務管理棟		生徒用便所				教員住宅	
			タイプ別棟数		延面積 (㎡)	棟数	延面積 (㎡)	タイプ別棟数		延面積 (㎡)	棟数	延面積 (㎡)	タイプ別便房数			延面積 (㎡)	戸数	延面積 (㎡)
			A	B				A※	B				A	B	C			
			4 教室	3 教室				9 プース	8 プース				7 プース					
			272.22	204.17			250.35	108.72		123.82		31.50	28.00	24.50		61.13		
ル ボ ン ポ	マブヘン サネ	7	1	1	476.39	1	135.67	1	1	359.07	1	123.82	0	0	1	24.50	4	244.52
	マボンドウ ウエニ	7	1	1	476.39	1	135.67	1	1	359.07	1	123.82	0	0	1	24.50	4	244.52
	ニエタネ	7	1	1	476.39	1	135.67	1	1	359.07	1	123.82	0	0	1	24.50	4	244.52
マン ジ ニ	ヌシャン ベニ	8	2	0	544.44	1	135.67	1	1	359.07	1	123.82	0	1	0	28.00	4	244.52
	ムリバ	8	2	0	544.44	1	135.67	1	1	359.07	1	123.82	0	1	0	28.00	4	244.52
	マンドウロ	9	0	3	612.51	1	135.67	1	1	359.07	1	123.82	1	0	0	31.50	4	244.52
シ セ ル ウ エ ニ	ムランボ	9	0	3	612.51	1	135.67	1	1	359.07	1	123.82	1	0	0	31.50	4	244.52
	ムバケー ニ	9	0	3	612.51	1	135.67	1	1	359.07	1	123.82	1	0	0	31.50	4	244.52
ホ ボ	ハワネ	9	0	3	612.51	1	135.67	1	1	359.07	1	123.82	1	0	0	31.50	4	244.52
	エトフンテ イニ	9	0	3	612.51	1	135.67	1	1	359.07	1	123.82	1	0	0	31.50	4	244.52
	ヘレヘレ	7	1	1	476.39	1	135.67	1	1	359.07	1	123.82	0	0	1	24.50	4	244.52
	マンタベ ニ	8	2		544.44	1	135.67	1	1	359.07	1	123.82	0	1	0	28.00	4	244.52
合計		97	10	19	6601.43	12	1628.04	12	12	4308.84	12	1485.84	5	3	4	339.5	48	2934.24
単位		クラス	棟	棟	㎡	棟	㎡	棟	棟	㎡	棟	㎡	棟	棟	棟	㎡	戸	㎡

【表 3-11】 各コンポーネント面積集計表 ※厨房を含む

コンポーネント		棟別面積	棟数	室数	面積
普通教室棟	A	272.22 ㎡	10 棟	40 教室	97 教室 2,722.20 ㎡
	B	204.17 ㎡	19 棟	57 教室	
理科実験室棟		135.67 ㎡	12 棟	-	1,628.04 ㎡
多目的教室棟	A※	250.35 ㎡	12 棟	-	3,004.20 ㎡
	B	108.72 ㎡	12 棟	-	1,304.64 ㎡
事務管理棟		123.82 ㎡	12 棟	-	1,485.84 ㎡
生徒用便所	A	31.50 ㎡	5 棟	45 プース	97 プース 157.50 ㎡
	B	28.00 ㎡	3 棟	24 プース	
	C	24.50 ㎡	4 棟	28 プース	
教員住宅 (2戸/棟)		122.26 ㎡	24 棟	48戸	2,934.24 ㎡
総計		-		113 棟	17,297.89 ㎡

①普通教室棟

a) 平面寸法、面積

4教室棟 (A)	教室屋内 = 28,520 × 8,230 (mm)	234.72 m ²
	開放廊下 = 28.520 × 1.315 (mm)	37.50 m ²
	合計	<u>272.22 m²</u>

3教室棟 (B)	教室屋内 = 21,390 × 8,230 (mm)	176.04 m ²
	開放廊下 = 21.390 × 1.315 (mm)	28.13 m ²
	合計	<u>204.17 m²</u>

b) 主要設備・備品

・電灯設備	40W 蛍光灯 × 2	6 灯
・生徒用机椅子		40 組
・教師用机椅子		1 式

②理科実験室棟

a) 平面寸法・面積

・実験室	= 10,770 × 8,780 (mm)	94.56 m ²
・準備室	= 2,670 × 6,830 (mm)	18.24 m ²
室内小計		112.26 m ²
・ポーチ	= 2,670 × 1,950 (mm)	5.21 m ²
・開放廊下	= 13.44 × 1.315 (mm)	17.67 m ²
合計		<u>135.67 m²</u>

b) 主要設備・備品

・電灯設備	40W 蛍光灯 × 2	12 灯
・実験室	生徒用実験流し台 (流し4台) 2列 (L=10,540mm) 教師用実験台1台 (L=3,000mm)、教師用椅子1脚 生徒用机8人掛け (L=4,800mm) 5台、生徒用スツール40脚	
・準備室	流し台1台 (L=2,400mm)、標準戸棚類1式	

③多目的教室棟 (タイプA: 家政科実習室、農業実習室他 及び給食用厨房)

a) 平面寸法・面積

・実験・実習室	= 10.770 × 8.780 (mm)	94.56 m ²
・準備室	= 2.700 × 8.780 (mm)	23.44 m ²
・作業場	= 7.130 × 8.780 (mm)	62.60 m ²
・農業倉庫	= 4.230 × 5.000 (mm)	21.15 m ²
・給食用厨房	= 4.230 × 3.780 (mm)	15.99 m ²
・開放廊下	= 24.800 × 1.315 (mm)	32.62 m ²
合計		<u>250.35 m²</u>

b) 主要設備

実習室

- ・電灯設備 40W蛍光灯×2 12灯
- ・生徒用流し台（流し4台）1列（L=10,540mm）
- ・教師用流し台1台（L=3,000mm）

給食用厨房

- ・かまど（鋳鉄製ポット用）×2穴
- ・シンク（流し台）
- ・配膳棚

④多目的教室棟（タイプB：ICT実習室、講義系選択科目教室）

a) 平面寸法・面積

・屋内実習室=10.770x8.780(mm)	94.56㎡
・開放廊下=10.770x1.315(mm)	14.16㎡
合計	<u>108.72㎡</u>

b) 主要設備・備品

- ・電灯設備 40W蛍光灯×2 12灯

⑤事務管理棟

施設計画の方針に従い、標準設計の副校長室及び教員室の一部（副校長室の幅相当する部分）を切り落とし、建物間口を3.0m削減する。

a) 平面寸法・面積

・事務管理室=10.620×10.345(mm)	109.86㎡
・開放廊下=10.620×1.315(mm)	13.96㎡
合計	<u>123.82㎡</u>

b) 主要設備・備品

- ・教師用便所×2
- ・キッチン

⑥生徒用便所

「ス」国農村部では水の確保が困難な場合が多いのでそれを前提とする水洗便所は望ましくない。そこで本計画では旧来の標準タイプの便所とする。

【表 3-12】 便所の規模

	学校名	生徒数	学級数	基準 便器数	合計		タイプ
					男女便器数	便器数	
1	マブヘンサネ	168	7	7	男子3：女子4	7	C
2	マボンドウウエニ	182	7	7	男子3：女子4	7	C
3	ニェタネ	171	7	7	男子3：女子4	7	C
4	ヌシャンベニ	228	8	8	男子4：女子4	8	B
5	ムリバ	223	8	8	男子4：女子4	8	B
6	マンドウロ	265	9	9	男子4：女子5	9	A
7	ムランボ	291	9	9	男子4：女子5	9	A
8	ムパケーニ	246	9	9	男子4：女子5	9	A
9	ハワネ	262	9	9	男子4：女子5	9	A
10	エトンフンティニ	250	9	9	男子4：女子5	9	A
11	ヘレヘレ	191	7	7	男子3：女子4	7	C
12	マンタベニ	231	8	8	男子4：女子4	8	B

⑦教員住宅

本計画においては各サイトに4戸（校長用1、一般教員2人/戸3）の教職員住宅を建設し教員数の37%を収容することが可能な教員住宅を計画する。各住戸の設計は標準設計に従い2DKを基本とする。

a) 平面寸法・面積

・住居部分	53.86㎡
・ベランダ	7.27㎡
合計	61.13㎡

b) 主要設備・備品

- ・シャワー
- ・トイレ
- ・キッチン

2) 断面計画

現地標準仕様では床高は概ね地盤面より150mm程度としているが本計画では局部的

な豪雨時の床上浸水を避けるためにも床高を水上側地盤面より 300mm と設定する。
また開放廊下は FL-20mm 程度に設定する。

リングビーム（梁）は現地で標準的に採用される U 型ブロックにコンクリートを打設する方式とする。天井高さ 2800mm のレベルに石こうボード天井を設置、天井上部に断熱材とする。

階 数：平屋建て

屋根形式：切妻、勾配＝約32%

断面寸法：床 高＝ 300mm（地盤面水上より）

天井高＝2,800mm

軒 高＝3,180mm（地盤面水上より）

屋根寸法：軒の出＝梁間方向：715mm（芯←→軒先、壁表面より600mm）

廊下軒先：415mm（小柱芯←→軒先）

桁行方向：415mm（芯←→破風先、壁表面より300mm）

3) 構造計画

主体構造：コンクリートブロック壁式構造＋木製トラス構造小屋組

開放廊下構造：φ75 鉄パイプ柱列＋母屋受けトラス延長斜材

①技術基準

「南ア」フリカの基準に準じた荷重を採用し構造設計を行う。材料の基準は SABS (The South African Bureau of Standard) を採用する。

②地質調査

全てのサイトにおいて地盤はコンクリートブロック造平屋建て建物を支持するのに十分な地耐力（5 t / m²）を持っていることが表土の状況から推定され、確認のため 12 サイトにおいて地質調査を行った。特に問題は見られず標準設計通りの基礎形式とする。

③耐震設計

「ス」国においては地震の記録がないため、耐震設計は特に考慮しない。

④耐風圧

風圧力に関しては「南ア」基準に拠る。

⑤基礎

標準設計の基礎は鉄筋コンクリートの布基礎であり、標準設計に従う。

「ス」国公共工事にて一般的に指定されるコンクリート強度を使用し「南ア」基準を満たすものとする。

4) 設備計画

①電気設備

全サイトに送電が可能であり、照明設備工事、コンセント工事、受電盤工事を行う。
基本的には先方政府負担工事の引き込みから先の敷地内工事はすべて含む。

②給排水設備

標準設計に則した形で給水設備、排水設備（雨水、浄化槽、浸透枳を含む）を設計する。

- ・受水タンク及びポンプをサイト境界付近に設置し、高架水槽（揚程 5.5m）より水を供給する施設建物（理科実験棟、多目的室棟 A, 事務管理棟、教員住宅）へ重力配水することを標準とする。
- ・外部手洗い場を多目的室棟 A の脇に設置する。
- ・浄化槽を事務管理棟、理科実験室、教員住宅の近辺に設置する。

③その他の設備

- ・消火器を各教室、事務管理棟、教員住宅に設置する。
- ・ガス配管を理科実験室に設置する。

5) 建築資材計画

資材は標準設計に使用されるものを基本的に使用する。資材は国内に流通しており調達に際して特段の配慮は必要ないと考えられる。グレード、耐久性とも学校建築として妥当なものと判断した。

【表 3-13】 資材計画

種別	部位	材料
構造材	基礎	鉄筋コンクリート布基礎 W690 x H250mm
	床スラブ	鉄筋コンクリート土間 T100mm
	壁	コンクリートブロック（補強） T230mm （便所棟T150mm）
	廊下柱	φ 75鉄パイプ
	小屋組	木造トラス＋母屋受け斜材（廊下）
仕上げ材	屋根	IBRガルバリウム鋼板 T=0.58mm
	外壁	モルタルの上エマルジョンペイント塗装
	天井	石こうボード天井の上、塗装
	内壁	モルタルの上エマルジョンペイント塗装
	床	モルタル鏝仕上げ
	建具	窓
扉		スチール枠＋木製扉

(3) 教室家具計画

本計画にて日本側より供与される家具は次表の通り。その他の家具、実験器具等は「ス」国負担にて調達される。

【表 3-14】 主要教室家具調達計画

県名	No. (優先 順位)	サイト名	用途・ 部屋名・ タイプ	教室用家具					
				普通教室棟				理科実験室棟	
				生徒用		教師用		生徒用	教師用
				椅子 A	机 A	椅子 B	机 B	椅子 C	椅子 B
			数量 (/室)	40	40	1	1	40	2
ルボンボ	1	マブヘンサネ	7 教室	280	280	7	7	40	2
	2	マボンドウウェニ	7 教室	280	280	7	7	40	2
	3	ニエタネ	7 教室	280	280	7	7	40	2
マンジニ	4	ヌシャンベニ	8 教室	320	320	8	8	40	2
	5	ムリバ	8 教室	320	320	8	8	40	2
	6	マンドウロ	9 教室	360	360	9	9	40	2
シセルウェニ	7	ムランボ	9 教室	360	360	9	9	40	2
	8	ムパケーニ	9 教室	360	360	9	9	40	2
ホホ	9	ハワネ	9 教室	360	360	9	9	40	2
	10	エトフンティニ	9 教室	360	360	9	9	40	2
	11	ヘレヘレ	7 教室	280	280	7	7	40	2
	12	マンタベニ	8 教室	320	320	8	8	40	2
合計			97	3,880	3,880	97	97	480	24
単位			教室	脚	脚	脚	脚	脚	脚

(4) 現地仕様とその改善案

1) 強度、耐久性に係る仕様

- ① 「ス」国標準設計では施設の床高さは概ね平均150mm程度であるが、突発的な豪雨による床上浸水を避けるために水上でGL+300mmとする。
- ② 防アリ処理は学校によって有無のばらつきがあり「ス」国標準設計では明確な規定はないが、本計画では全てのサイトで防アリ処理を施すものとする。
- ③ 「ス」国標準設計ではコンポーネントごとに屋根の架構システム、使用材料が多岐にわたる。本計画では断面計画、架構システム、資材をできる限り統一し施工効率の向上を図る。

2) 採光/窓

- ① 既存校の古いものには開放廊下に面した窓が高窓になっており教室内のプライバシーを高めようというものが見受けられるが、近年の「ス」国標準設計では採光の向上のために廊下側の窓を大きく保つものが増えてきている。しかしながらプライバシー確保のため、内側からガラス面を塗装した窓も見受けられる。本計画では開放廊下に面した窓は近年の主流である大きな窓とした上で、プライバシー確保のため開放廊下

側の窓ガラスにおいて目線の高さとなるガラスに関して型ガラスとする

- ②開口部の防犯に関しては「ス」国標準設計では統一した仕様は見られず学校によって対応が異なる。本計画では一貫して管理棟、教員宿舎、機材の収納を伴う室に対して面格子を設置する。

3) 身体障害者対応

- ①「ス」国標準設計では開放廊下と教室との床レベル差は75mm程度であるが、本計画では身体障害者対応のため20mmの段差とする。

4) その他

- ①「ス」国標準設計では教室棟の開放廊下が鉄骨柱と木造梁による架構、教員住宅のベランダはRC造による架構と工法が多岐にわたる。RC造による柱、梁の施工は高価になることもあり、本計画では鉄骨柱と木造梁による架構に統一し施工効率向上およびコスト縮減を計る。
- ②前述のように「ス」国標準設計では家庭科実習室、農業実習教室それぞれの標準設計が存在するが、本計画では選択科目としてどちらにも対応できる多目的室を新たに設計した。
- ③「ス」国標準設計の事務管理棟は副校長を有する生徒数400名以上の学校を前提としており、副校長室が附属している。また一般の教員室は23～24名の収容が可能である。これに対して本計画の学校規模は生徒数が平均で220名、教員数は12～15名と試算されるので、想定される教職員の数に見合うよう規模を縮小する。
- ④「ス」国標準設計の教員住宅では一般的に1棟ごと独立して建設される。本計画では2戸を1棟として壁の共有、設備工事の数量縮減を図る。
- ⑤「ス」国標準設計では学校によっては窓台や屋根鼻隠しにアスベストの使用が見られる。本計画ではファイバーセメント製（同等品）とし、アスベストは使用しない。