

第3章 プロジェクトの内容



第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの目的

モーリタニア・イスラム共和国は、1977年には約130万の総人口であったものが、1997年には約230万に倍増している。特に、首都ヌアクショット市への人口集中は顕著であり、1977年に約13万であった人口は、1997年には約83万に急増している。このため、全てのインフラは極端な不足状況となり、健康な生活環境の維持や経済発展の停滞を招いている。

このような状況に対して、「モ」国政府は、国民生活の改善と国家の発展に大きく寄与する初等教育の拡充を最優先政策課題として位置づけ、他ドナー等の援助機関の支援を受けながら、教室の増強、教員養成の促進、教育機材の改善等の政策努力を続けている。

しかしながら、首都ヌアクショット市の教室不足は深刻であり、2部制授業の実施や複式授業の導入を図り、既存教室や教員の有効活用を行う等の措置を行っても、教室の混雑は十分に緩和できず、数多くの新教室建設が就学率向上のために緊急課題となっている。さらに、健全な都市生活の形成、及び同国の健全な発展を担う人材育成の観点から、公衆衛生向上及びWID配慮の観点を取り入れた初等教育の環境整備が強く求められている。

したがって、本計画は、「モ」国の中でも人口流入が最も大きい首都ヌアクショット市の小学校に対して、教育機会拡大を主要課題とした教室建設及び公衆衛生改善やWID配慮等の観点を加味した付帯施設建設及び機材整備を行い、児童の就学機会の拡大と学習環境の改善を推進し、同国の初等教育の質及び量的改善に貢献する事を目的とするものである。

3-2 プロジェクトの基本構想

3-2-1 プロジェクトの妥当性

首都ヌアクショット市の小学校においては、老朽化教室での授業、2部制や2校制等の教室活用を行っても、教室当たりの児童数は極端な過密状態にある。市内の平均的な小学校においても、1部制授業では、教室当たりの就学児童数が100名を超える学校もあるため、バラック教室及び屋根に穴の開いている教室、さらに基礎部分が崩壊寸前にある教室を利用しながら2部制授業や2校制授業を行い、過密度を軽減する措置を取っている。また、ヌアクショット市の平均純就学率は65%であるが、耐久性の高い教室が多い地域の就学率がほぼ100%に達していることに対し、殆どの教室がバラックである地域の就学率は47%と低い状態にあり、教室の整備水準と就学率には強い相関関係がある。

一方、「モ」国は、国家予算の約20%を教育分野に投入し、教員養成及び教材開発等のソフト部分の改善を実施している。しかし、教室の建設や修理コストは同国の財政負担能力を

遙かに超えているため、教室建設は他ドナー援助により実施されている。ただし、他ドナーは主として地方部を対象としているため、首都ヌアクショット市では、教室混雑の緩和と地域的にバランスの取れた教室建設が緊急課題となっている。

本計画は、人口流入が著しいヌアクショット市において、教室建設によって就学率を向上させ、適切な機材整備によって学習効果を高めることにより、初等教育の質的・量的改善を図ることにある。このような本計画の目的は、国家及び教育セクターの上位計画と合致しており、「モ」国の国家政策推進にとって、本計画の実施は極めて必要性が高いと判断される。

なお、「モ」国は、1990年～1996年を通じて、国家予算の約20%を教育分野に安定的に配分しており、さらに、教育予算全体の約40%は初等教育に割当てられ、基礎教育の拡充を重視している。一方、基礎教育の拡充に必要な教員を確保するため、全国で2カ所の教員養成校が運営され、年間、男女合せて約700～800名の有資格教員を輩出する等、教育開発計画に沿った人材養成も順調に行われているため、本計画実施後の運営面においても問題は無いと考えられる。また、他ドナーによるヌアクショット市への学校建設計画との重複も無いことから、本計画の実施は妥当と判断される。

3-2-2 協力対象及び規模設定

(1) 協力対象サイトの選定基準

協力対象サイトの選定は、国民教育省と合意した選定基準に基づき実施した。

以下に主たる選定基準を示す。

表3-1 協力対象サイト選定基準

項目	内容
ア. 教室の過密度	サイト毎の就学児童数、その学区の就学率、人口増加率、学齢児童の割合より2000年時のサイト毎の学齢児童数を算出し、過密度の高い学校サイトを優先する。
イ. 教室の老朽度	木造バラック教室、基礎の崩壊、構造の損傷が著しい教室を老朽教室として判定し、これを優先する。
ウ. 教室の活用度	2部制、2校制または3校制を実施している学校に関しては、教室当たりの児童数は低くなることも有りうるため、1つの学校サイトに存在する複数の学校の児童数を合計し、1つの学校サイトにて、上記のア、イを判定する。
エ. 土地所有	既存サイト及び新しく用意されたサイトとも、土地の所有権が公共用地として位置づけられており、かつ学校用地として市、または政府から公式に認可されていること。さらに、既存居住家屋等がないこと。
オ. 他の援助機関との重複	現在及び近い将来における、教室に関する建設または修理計画がないこと。
カ. その他 (アクセス、教員配置等)	工事用車両がサイトにアプローチ可能なこと。有資格教員の配置が確実であること等。

(老朽施設の建て替え基準)

既存の老朽施設の建て替え基準に関しては、国民教育省及びヌアクショット市都市計画工務局と協議を行い、以下の基準を設定した。

表3-2 老朽施設の建て替え基準

項目	内容
ア. 木造等のバラックの場合	新設教室の配置に問題があり、施設が教室として利用されていない場合は建て替えを行う。
イ. コンクリートブロック造等の耐久性の高い構造仕様の場合	新設教室の配置に問題があり、施設の状況が、基礎構造の損傷が著しいこと、屋根崩壊の恐れがあること、かつ教室面積が標準的な教室サイズの半分以下であり、その施設が校長室や機材倉庫等へに転用が困難であること等全ての条件に当てはまる場合のみ建て替えを行う。

(2) 協力対象サイト及び整備対象教室数の検討

協力対象サイト及び整備対象教室数は、以下の指標を用いて検討を行った。

1) 指標の設定

【人口データ】

9つの行政区(学区)からなるヌアクショット市では、人口流入とともに、行政区間の人口移動もあるため、正確な人口把握は困難な状況である。したがって、本計画においては、ヌアクショット市の各地区の人口と市街地面積等の最新調査である「基準都市プログラム/ヌアクショット」の人口データを採用する。

表3-3 地区毎の人口とヌアクショット市の人口 (1995~2000) (単位、人)

項目年	推定人口増加率	EL MINA	KSAR	TEYAR ETT	ARAFAT	DAR NAIM	RIYAD	SEBKHA	TOUJOU NINE	TEVRAG HZEINA	合計
1995	3.0%	146,557	48,270	89,359	163,933	89,850	43,592	41,666	121,984	36,301	781,512
1996	2.9%	150,771	49,658	91,928	168,646	92,433	44,845	42,864	125,491	37,345	803,981
1997	2.8%	154,917	51,023	94,456	173,284	94,975	46,079	44,043	128,942	38,372	826,091
1998	2.5%	158,790	52,299	96,817	177,616	97,349	47,230	45,144	132,166	39,331	846,742
1999	2.3%	162,362	53,476	98,996	181,612	99,540	48,293	46,159	135,139	40,216	865,793
2000	2.0%	165,610	54,545	100,976	185,245	101,531	49,259	47,083	137,842	41,020	883,111

出典: 世銀とヌアクショット市による「基準都市プログラム/ヌアクショット」

現状の、ヌアクショット市における小学校の全就学児童の年齢構成は6~16歳となっており、学齢期児童(6~12歳)の割合は、全就学児童数の約80%となっている。また、2000年時までは、12歳以上の就学児童は徐々に減少すると予想されるため、サイト調査結果にて得られた1997年の就学児童数(6~16歳)に80%を乗じ、さらに2000年までの学齢期児童増加率を乗じた値を、本計画の2000年時の学齢期児童数(6~12歳)とする。

【小学校毎のデータ】

ヌアクショット市の各小学校のデータは国民教育省の他、計画省のデータ及び世銀の調査データ等があるが、最新であり調査内容も詳細である1996年10月に国民教育省が実施した「各小学校の調査データ」を地区毎の基準データとして採用する。また、本調査にて踏査した69サイト(89校)の小学校に関しては、本調査で得られたデータを優先する。

【就学率】

実地踏査にて得たデータより、学校毎の1997年の就学児童数を把握する。また、非就学率は「基準都市プログラム/ヌアクショット」の1997年の学区毎の就学率/非就学率のデータより推算する。

表3-4 地区別の就学率／非就学率（1997年）

（単位、％）

地区名	EL MINA	KSAR	TEYARET	ARAFAT	DAR- NAIM	RIYAD	SEBKHA	TOUJOU- NINE	TEVRAGH- ZEINA
項目									
就学率	60.0	78.0	59.0	52.0	56.0	79.0	84.0	47.0	95.0
非就学率	40.0	22.0	41.0	48.0	44.0	21.0	16.0	53.0	5.0
合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

出典： 世銀とヌアクショット市による「基準都市プログラム／ヌアクショット」

【2000年までの学齢期児童の増加率】

就学児童の増加に関しては、公式な調査でも、2.8%～7%の幅が見られる。したがって、本計画においては、世銀の委託により AMEXTIPE（モーリタニア雇用促進公共事業実施機関）が年度毎のヌアクショット市の就学児童数の増加を試算したデータが最新とされているため、これを用い、学齢期児童増加率を、以下の如く設定する。各年の増加率は、1997/1998(2.8%)、1998/1999(2.5%)、1999/2000(2.3%)、である。したがって、2000年における学齢期児童増加率を8%と設定する。

【教室の活用度】

ア) 2部制による教室の活用率について

1996年10月に国民教育省が実施した各小学校の調査データによれば、ヌアクショット市の小学校全体のクラス数は1,188、利用教室数は912となっており、教室の活用率は、平均で約130%、最大で194%である。また、世銀の第5次教育計画(1995～2000)でも、ヌアクショット市では、段階的に2部制の比率を高めることを前提とし、教室の過密度の緩和と就学率の向上を図っている。本計画の調査対象校は、ヌアクショット市の中でも過密度の高い小学校が選定されているため、現状の教室活用率の高い事例に沿って活用されるものと仮定し、既存利用可能教室については、180%の活用率を採用する。

一方、我が国の協力による教室の新規投入分については、椅子・机を含めて十分に整備された教室となり、より高い活用度が見込めるため、2部制による教室活用率を原則とするが、敷地形状や学年毎の児童数の差異等を考慮し、各学校毎の教室活用率は、最小にて180%、最大では200%の範囲内で教室の活用が行われるものとする。

イ) 2校制について

「モ」国では、午前と午後にかけて授業を行う2部制とは別に、1つの学校用地にある教室を2つの学校が共有する2校制が数多く存在する。したがって、1つのサイトにある複数の学校を1つの学校と見なし、サイト内の全就学児童数の合計と既存教室数に対して教室の活用度の検討を行う。ただし、2校制学校の一つが代替用地（敷地拡張を含む）に移転する場

合は、2部制授業の採用を前提として、ア)と同様の活用度を適用する。

【学区とスクール・マッピング】

学校毎の通学範囲に関する明確な定義は無く、ヌアクショット市の9つの行政区が便宜的に学区と称される地域単位となっており、視学官等の学校組織管理形態もこの地域単位となっている。したがって、9つの行政区の地域単位を本調査の学区とする。また、近接して複数のサイトが存在する場合、狭小なサイトに無理に必要教室数を整備するのではなく、児童の通学距離がユネスコの定める片道2kmを越えないよう配慮し、比較的ゆとりのある敷地を持つサイトで、かつ現状の教室活用度が高い学校に対して教室を増設整備する。

【他ドナーとの重複・協調】

他ドナーによる教室の建設・改修の計画実施が予定されているサイトは協力対象サイトより除外するが、便所や扉の建設または補修計画等の付帯施設の整備が協力内容の場合は協力対象サイトとする。また、本計画の協力対象サイトのうち、他ドナーによる便所建設が予定されている場合は、本計画の施設整備コンポーネントから便所を除外する。また、他ドナーによる便所の建設位置が本計画による新設教室の配置上の障害とならないよう他ドナーと調整することを国民教育省に対して進言した。

2) 協力対象サイトの選定と協力規模の設定

以下の方法にて協力対象サイトの選定と協力規模（整備教室数）の検討を行った。

(S-1. ステップ1：他ドナーの協力重複と土地所有の検証)

- ア) 他ドナーによる教室の建設または修復計画があるサイトは協力対象外。
- イ) 土地所有権が国民教育省、市等の公共用地に帰属していないサイトは協力対象外。
- ウ) 公共用地であっても、既存居住家屋がサイト内にある場合は協力対象外。

(S-2. ステップ2：必要教室数の検討)

① 97年学齢期児童数の算定

- ア) 97年就学児童数：サイト調査で得た数値（教員の出席簿等に記載された児童数）
- イ) 97年非就学児童数：97年就学児童数の値を用いて「基準都市プログラム/ヌアクショット（1997年）」の学区毎の非就学率を利用して算出する。
- ウ) 上記ア）、イ）で得られた数値に対して学齢期児童（6～12歳）の割合(0.8)を乗じ、その合計を97年の学齢期児童数とする。

② 2000年時の学齢期児童数の算定：「基準都市プログラム/ヌアクショット」の人口増加

率(8%)を[S-2.①の97年学齢期児童数]に乗ずる。

③ 既存利用教室数：

・サイト調査の確認により継続利用を行うとした教室数

④ 既存利用教室の利用率(回転率)：

・既存利用教室の1教室当たりの収容児童数は、国民教育省の定める児童当たりの教室面積の基準に基づき、収容児童数を50人とする。

・既存利用教室は2部授業を目標とした活用により、180%活用(調査対象校の現状の活用率が高い学校の教室活用水準)されると仮定し、教室数に1.8の係数を乗ずる。

・なお、1つのサイト内で2校制の学校運営を行っているサイトは、サイト内の既存利用教室数を合計し、サイト内の既存利用教室数の合計に1.8の係数を乗ずる。

⑤ 必要新設教室数の活用率(回転率)の最小値及び最大値の算定：

・新設教室は、60人の児童数に対応した教室面積と机・椅子の整備であることから、教室当たりの収容児童数を60人とする。

・なお、新設教室は適切な面積にて整備されるため、十分な活用が可能であることから、教室活用率は原則として2回転(200%活用)とする。しかしながら、敷地形状により必要な新設教室が配置できないサイトや学年別の児童数が一律でないサイト等を配慮し、サイト毎の教室の活用率は最小1.8回転、最大2回転の範囲で活用されるものとする。

⑥ 必要新設教室数の算定方法：

・上記の①～⑤の設定に基づき、A)各サイトの2000年時の学齢期児童数を算定する。B)既存利用教室にて収容可能な児童数を算出する。A)よりB)を減じた値のC)は、既存利用教室にて収容できない児童数であるため、C)を収容するために必要な新設教室を算定する。算定方法は以下の通り。

$$\{ (\text{①} \times \text{②}) - (\text{③} \times \text{④} \times 50人) \} \div 60人 \times (\text{⑤} : 1.8 \sim 2.0)$$

(S-3. ステップ3：適切配置が可能な必要新設教室の検討)

ア) 配置可能新設教室数の算定

・サイト調査の結果より、サイト毎に配置可能となる新設教室数を設定する。

イ) サイト毎の新設教室の配置検討

・S-2により求められた学校毎の必要新設教室数が、S-3.のア)のサイト調査結果にて得られた各サイト状況に対して適切に配置が可能となるかを検討し、サイト毎に適切に配置可能となる新設教室数を設定する。

(S-4. ステップ4：学区毎の教室整備バランスの検討)

・S-3の結果において、サイト状況により、必要教室数の配置が困難な場合は、同じ学区内で近接した位置に比較的ゆとりのある敷地を持ち、かつ現状の教室活用度が高いサイトに対して教室の増設整備を行うこととし、最終的なサイト毎の新設教室を設定する。

3) 検討結果

調査対象サイトに対する調査結果は、以下のとおりである。

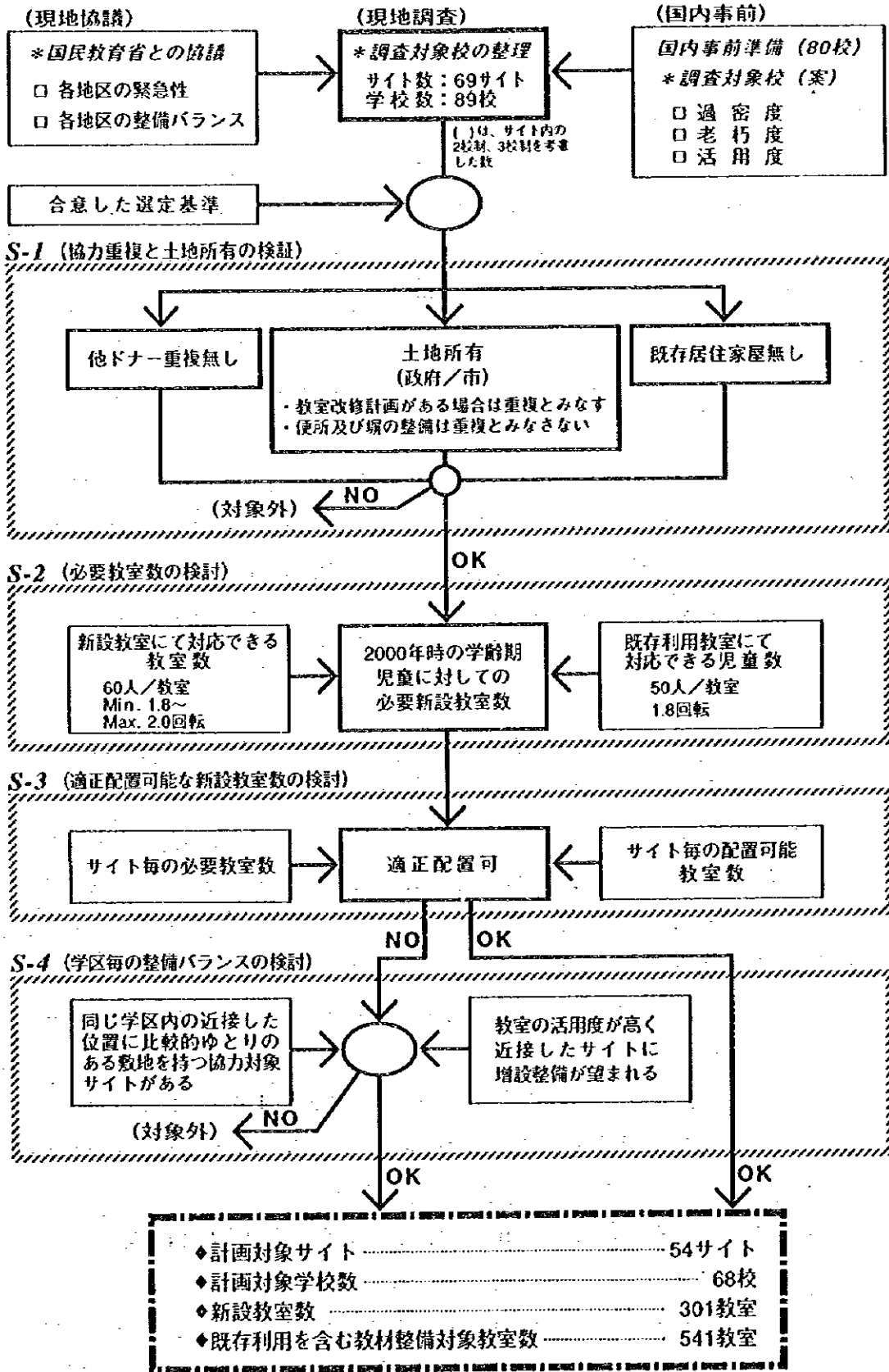
- ① 整備サイト数： 54サイト
- ② 整備校数： 68校
- ③ 新設教室数： 301教室
- ④ 校長室兼教材倉庫： 54室

なお、既存利用教室数、240教室及び新設教室数、301教室の合計は、541教室となる。

上記の手順を取りまとめた「図3-1 計画教室数の検討フロー」を次頁に示す。

なお、各指標に対する検討結果は、資料5（サイト評価表）を参照のこと。

図3-1 計画教室数の検討フロー



3-2-3 協力対象コンポーネント設定

(1) 計画施設・機材の整備要件の検討

① 現地事情を踏まえた施設計画の要件

これまでメアクシヨットに建設された小学校は、ア) 植民地時代から 1980 年代にかけてのフランス支援、イ) 1961 年から 1980 年代にかけての EC 支援、ウ) 1980 年代のイラク支援、エ) 1991 年からの世銀、IDA、及び日本支援、オ) KfW 等のドナー支援の基金にて AMEXTIPE の工事監理によるもの等で建設されている。特に、1991 年からの世銀の支援は、住民参加を前提として、教室を大量に整備することに主眼をおき、低い施工技術にて建設可能な方式を原則としている。量的な初等学校の教室数確保の面においては、世銀の支援は重要な役割を果たして来たが、建設された教室は耐久性が低く早急な改修を必要とする施設が数多く点在している。そこで、世銀の第 5 次教育計画では、建物仕様をこれまでより多少品質の高いものとし、かつ施設建設の責任管理を国民教育省から AMEXTIPE に移行し、品質の確保を目指している。本計画では、このような教室建設の現状を鑑み、塩分を多量に含んだ砂に対抗できる屋根素材の採用、地中塩分の遡上防止、及び塩害による錆に耐える構造仕様を検討する等、耐久性が高く、かつ施工品質の確保が可能となる建設方式とし、維持管理費の低減を目指すこととする。

② 教室整備の要件

国民教育省の教室整備基準は明確に規定されていない。しかし、国民教育省では、全国一律に、児童 1 人当たりの面積を $1.0 \sim 1.2 \text{ m}^2$ とし、 $6 \times 9 \text{ m} = 54 \text{ m}^2$ の教室に対しては、50 人程度の児童数が望ましいとしている。しかしながら、現状の 1 教員当たりの児童数は、平均で 71 人であるが、教室当たりの児童数は学校によっては 100 人を越えている。さらに、 54 m^2 の教室面積は、周辺国で近年整備されている小学校の教室面積と比較しても小さく、就学児童数の多い都市に適合する教室サイズとは言い難い。

一方、本要請計画では、教室あたりの児童用の机・椅子は 2 人掛けの 30 セットとされており、教室当たり 60 人の児童を収容するものと判断される。60 人の児童に対応する教室のサイズに関しては、教員と児童間の距離を現状より遠くすることは学習効果の面より望ましくないため、現状の教室の長手方向 (約 9 m) に従い、2 人掛けの机・椅子が効率的にレイアウトできる最小教室サイズを設定する。

・教室サイズ：約 $7.2 \times 9.0 \text{ m} = 65 \text{ m}^2$ 、(収容基本児童数：60 人/教室)

・児童 1 人当たりの教室面積： $65 \text{ m}^2 \div 60 = 1.08 \text{ m}^2$

この新規教室サイズは近隣国のサイズとほぼ同等である。また、現状の教室と比較して、教室当たりの収容児童数の約 20% の増加が可能であり、かつ国民教育省の望む一人当たり

の教室面積にも合致しており、過密クラスの解消のみならず、就学児童数の多い都市型の教室として効率的な利用ができると判断される。

教室棟に併設される校長室兼機材倉庫は、原則として各サイトに1室整備する。部屋のサイズは校長と数名の教員または父兄等を交えての打ち合わせができる最小限のスペース及び教材保管管理に必要な最小限のスペースを組合せたものとし、教室棟内に配置する。

③ 付帯施設（便所等）整備の要件

便所の利用習慣が一般的でないため、清掃や維持管理に対する意識が浸透しておらず、既存の殆どの便所は十分な維持管理が施されていない。また、便所が有効利用されない原因は、便所の構造が閉鎖的で、通風、採光、開放性等の配慮が不十分であることが、サイト調査及び住民対話集会等を通して明らかとなった。したがって、本計画においては、日常的な清掃と維持管理が簡便に行う事が出来、かつ十分な通気を確保できる開放的な構造形式を採用する。維持管理が簡便で利用しやすい便所を学校施設に組み入れ整備することとする。

④ 教材／備品整備の要件

国民教育省、教員養成校、各小学校及びUNICEF等との協議を通じ、現地の教育現場にて日常的に活用され、教員や校長が確実に活用・維持管理でき、また将来の修理や補充が容易となるものを選定する。機材は、ア) 教室に設置される児童用及び教員用の机・椅子、黒板、機材ロッカー、及び校長室の机・椅子等、イ) カリキュラム、教員指導内容に則した教材、ウ) 学校運営に必要な維持管理備品の3種に大別される。

また、機材の数量については、上記のア) の機材は、新設となる教室、校長室兼教材倉庫のみに整備するが、イ) 及びウ) は校内のクラス全体で共同使用されることから、整備後の新築教室だけでなく、整備サイトの既存利用教室を対象に整備を行う。

(2) 協力施設の配置

「モ」国小学校では体育科目としてバレーボール・サッカー・ハンドボール等の屋外活動が規定されているが、屋外活動に必要な面積は明確に規定されていない。また、既存校舎の建設においては校庭を確保する事例は僅かであり、大多数の学校においては無秩序に校舎を増築し、これら屋外スペースは確保されていない。協力施設の配置にあたっては、屋外活動用のスペースの確保は必要と考えられるが、ヌアクシヨット市の極端な教室不足の現状から判断すると、避難時の安全通路、将来の教室増築スペース、児童が休み時間に遊技できる程度の空地等の最小限のスペースを確保するにとどめ、必要教室の建設を優先する。

(3) 調達方式及び維持管理の簡便性の検討

① 調達方式の検討

現地産品における品質の高い建築関連資材は皆無である。例えば、セメントはスペイン製を袋に詰め替えている程度であり、骨材は数百km離れた地域から運搬せざるを得ず、安定した供給体制も無い。砂は現地調達が可能であるが、塩分が多く含まれているためコンクリート用の混和剤を使用する必要がある。しかし、現地の一般コンクリート製品は、混和剤を使用せずに、かつ十分な品質管理が無い状態にて製作されているため、強度及び耐久性は低い。このような現状を踏まえ、一定の品質確保の観点から「現地製品を改良すること」と「第3国調達を行うこと」を比較し、耐久性に富み、コストの低い製品及び資材を調達する。

② 維持管理の簡便性の検討

初等学校の計画策定から実施、運営の責任機関は国民教育省であるが、大規模な修理以外の施設維持管理は市が責任を持つこととなっている。1996年より、市の予算の6%が公共施設の維持管理に配分されることが決定されている。さらに、市当局はこの6%の予算の大半を初等教育分野に配分すると表明しているが、市の予算は小額であるため、十分な維持管理費が初等学校施設に行きわたることは困難と予想される。したがって、建物仕様の決定にあたっては、過度な清掃・管理作業が発生しないデザインに配慮する。特に、日常の維持管理が不可欠な便所に関しては、維持管理が最も簡便となる建物デザインを採用する。

(4) WID 配慮

「モ」国の初等教育の就学率に関しては、近年の女子教育促進政策により男女格差は、特に都市部において是正されつつある。初等教育においても、特に女子のみの教科や学習内容は存在しない。また、国民教育省内に、ユニセフや世銀のプロジェクトを推進する女子教育促進担当官が常時配属されており、女子教育の促進に貢献できる可能性がある。

施設・機材において、以下の配慮を行う。

① 施設配慮について

便所ブースを男女別に整備するとともに、女子便所への出入りが外から直接見えないような配置に配慮する他、必要な場合は、出入り口の側面に目隠しスクリーンを設置する。

② 機材配慮について

女子に対応し、公衆衛生と保健の授業を支援するための衛生キット、及び裁縫等の授業を支援するための裁縫セットを機材として整備する。

(5) 施設・機材の規模仕様

要請施設・機材を基本構想に沿って検討した内容は以下の通り。

表3-5 施設・機材の規模・使用の検討

要請施設・機材	検討後の施設・機材内容	規模・仕様の考え方
(施設)		
(1) 教室棟 1) 教室 2) 校長室 兼教材倉庫	・教室棟整備タイプ ①2教室型 ②2教室+校長室兼教材倉庫 ③3教室型 ④3教室+校長室兼教材倉庫	3.2.2(1)に示した方法により、サイト毎の必要教室数を既存サイト状況により調整し、サイト毎の新設教室及教室棟の整備タイプを設定。 1教室のサイズは国民教育省の基準にて60人が収容可能な教室とする。 校長室兼教材倉庫は教室棟と一体で整備することとし、原則として各学校サイトに1室設置。
(2) 便所	・便所整備タイプ ①浸透型便所 ②汲取型便所	新設教室数の数に応じて、サイトの自然条件に対応した2つのタイプの便所を設定。
(機材)		
(1) 教育用備品	・教室、校長室兼教材倉庫備品 ①児童用机・椅子 ②黒板、教材ロッカー ③教員用机・椅子 ④校長用机・椅子/来客用椅子	新設する教室及び校長室兼教材倉庫を対象 ・1教室当たりの児童用机・椅子は各60基 ・1教室当たりの黒板、教材ロッカーは各1基 ・1教室当たりの教師用机・椅子は各1基 ・校長室に各一式
(2) 教材キット (維持管理備品を含む)	・学習支援用教材 ①指導要項に則した教材キット ②公衆衛生、女子教育支援機材キット ・維持管理支援備品 ①教室維持管理用備品 ②学校、便所維持管理用備品	・1学校サイト当たり2セット ・1学校サイト当たり2セット 新設教室及び既存継続利用教室当たり1セット ・1学校サイト当たり2セット

(6) 要請施設・機材の検討結果

協力対象サイトの要請施設・機材を基本構想に沿って、検討した各サイト毎の結果を次表に示す。

表3-6 計画サイト別要請施設・機材の検討結果一覧

1/2

学区	調査 学校 番号	学校 整理 番号	件 整理 番号	新規 件	学校名	協力 対象 件	教室 整備 タイプ	便所 整備 タイプ	機材 整備 教室数
TEVRAGH ZEINA	1	E-1	S-1		CAPITALE 5				
		E-2	S-1		CAPITALE 6				
	2	E-3	S-2		TAVRAGH ZEINA				
	3	E-4	S-3		KHALED				
KSAR	4	E-5	S-4		IBN SINA	○	2MD	2H	8
	5	E-6	S-5		MOURABITOUNE	○	3MD	2H	9
	6	E-7	S-6		ANNEXE	○	2MD	2L	15
	7	E-8	S-7	*	SID'AHMED OULD AHMED AIDE	○	2+2+3MD	3L x 2	7
	8	E-9	S-5		OUMAR ABDEL AZIZ				
	9	E-10	S-8		POMPIER				
TEYARET	10	E-11	S-9		KSAR 2				
	11	E-12	S-10		NEJAH				
	12	E-13	S-10		O/AHMEDOU VALL				
	13	E-14	S-10		TEYARETT 3				
	14	E-15	S-11	*	ELI CHANDORA	○	3+2MD	4L	5
	15	E-16	S-12	*	MOHAMED MAWLOUD	○	3+2MD	4L	5
	16	E-17	S-13		SAADA	○	2MD	2L	11
	17	E-18	S-14		IBN ROUCHED	○	2MD	2L	8
	18	E-19	S-15	*	TAYARET 4	○	2+2+3MD	3L x 2	13
		E-20	S-15		TEWVIGH				
	19	E-21	S-16		YOUSSEF	○	2MD	2L	8
DARNAIM	20	E-22	S-17		ABOU DHERINE				
	21	E-23	S-18		CHEIKH MOHAMED EL MAMY				
	22	E-24	S-19		BINTOU KHOUEILIDINE I	○	3+2MD	4L	8
	23	E-25	S-20		EL AMANI	○	3+3MD	4L	8
	24	E-26	S-21		AHMED OULD DEID	○	3+3+3MD	3L x 2	15
		E-27	S-21		ZEID				
	25	E-28	S-22	*	C.O / ABDOKA	○	3+3MD	4L	6
	26	E-29	S-23		ZAHRA	○	2+2MD	4L	10
		E-30	S-23		TEMSSOUEILEM				
	27	E-31	S-24		EL SALAM	○	2+2+3MD	3L x 2	16
	28	E-32	S-25	*	CHEIKA AHMED BIN MAALI	○	3+3MD	4L	6
	29	E-33	S-26	*	SELMANE	○	3MD	2L	3
	30	E-34	S-27	*	NASR DINE	○	2+2MD	4L	4
	31	E-35	S-28		SEDIGH	○	2MD	2L	9
32	E-36	S-29		BINTOU JAHCHE	○	2+2MD	4L	10	
TOUJOU NINE	33	E-37	S-24		TINSOUEILIME I				
	34	E-38	S-30		EL KOUDSS	○	3+3MD	4L	17
		E-39	S-30		BOOHDI DA				
	35	E-40	S-31	*	SIDI O/MOULAYE ZEIN	○	3+3MD	4L	6
	36	E-41	S-32		EL IN GHADH	○	2+3MD	4L	16
	37	E-42	S-33	*	MED MAHMOUD O MT	○	3+3+3+3MD	4L x 2	12
	38	E-43	S-34		MOUSSAD IBN	○	3MD	2L	9
	39	E-44	S-35	*	DEPUTE MOHD YEHDHI	○	3+3MD	4L	6
	40	E-45	S-36	*	CHEIK MAHFOUDH O/C. TOURAD	○	3+3+2MD	3L x 2	8
	41	E-46	S-37		IBN KHALDOUNE	○	3MD	2L	4
	42	E-47	S-38		ALI	○	2MD	2L	7
	43	E-48	S-39		SALEH DIN	○	2+2+2MD	4L	14
44	E-49	S-40		JAFFAR	○	3MD	2L	9	

表3-6 調査対象サイト別要請施設・機材の検討結果一覧

学区	調査 学校 番号	学校 整理 番号	件 整理 番号	新規 件	学校名	協力 対象 件	教室 整備 タイプ	便所 整備 タイプ	機材 整備 教室数
ARAFAT	45	E-50	S-41		OUGHBA IBNN	○	2+3+2MD	3L x 2	7
	46	E-51	S-42		K. O/A. O/ELY	○	3+3+2MD	3L x 2	8
	47	E-52	S-43		C. HAMAHOU LAU	○	2MD	2L	8
	48	E-53	S-44		C. SIDI MED O/CS	○	3+3+3MD	3L x 2	15
		E-54	S-44		EL HOUSSEIN				
	49	E-55	S-45		SIDI A.E. BRAHIM	○	3+3+2MD	3L x 2	8
	50	E-56	S-46		MED O/ TOLBA	○	3+3MD	4L	6
	51	E-57	S-47		C.MED FADEL				
	52	E-58	S-48	*	A. ZERROUK O/BELLAMECH	○	3+2MD	4L	5
	53	E-59	S-49		C. MED EL MEHDI	○	2+2+3MD	3L x 2	13
		E-60	S-49		DHDU NOURAYN				
	54	E-61	S-50	*	OULD TOUERJANNA	○	2+2+2MD	4L	6
	55	E-62	S-51		ABBA O/KHTOUR	○	2+2+2MD	4L	12
		E-63	S-51		EL HASSEN				
SEBKHA	56	E-64	S-52		CAPITALE 4	○	2+2+2+2MD	3L x 2	22
	57	E-65	S-53		CAPITALE 17				
	58	E-66	S-53		CAPITALE 12				
	59	E-67	S-54		CHEIKH SOULEIMANE BAL	○	2+2MD	2H x 2	4
	60	E-68	S-52		CAPITALE 13				
	61	E-69	S-55		MOCTAR O/ HAMIDOUNE	○	2+2+2MD	2H x 2	12
	62	E-70	S-56		CAPITALE 11				
		E-71	S-56		CAPITALE 16				
	63	E-72	S-57		SALEH ABDOUL WAHAB	○	3+3+3MD	3H x 2	15
EL MINA	64	E-73	S-58		CAPITALE 15		2+2	2H x 2	22
	65	E-74	S-59	*	NESSIBA BINT KAAB	○	2+2+2+3+ 3MD	3Hx2+ 2H	12
	66	E-75	S-60		CAPITALE 18				
	67	E-76	S-61		WIHARF				
	68	E-77	S-62	*	LIMAM HADRAMI	○	2+2+3+3+3+3 +2MD+2MD	4Lx2 +2L	20
	69	E-78	S-58		CAPITALE 10				
	70	E-79	S-59	*	CHEIKH SIDIYA				
	71	E-80	S-63	*	ARAFAT 2	○	3+3MD	2H x 2	17
	72	E-81	S-63	*	OULD MAYABE				
	73	E-82	S-62	*	SEDOUME				
	74	E-83	S-60		ARAFAT 1				
75	E-84	S-64		OULD MOUTALI	○	2MD	2H	8	
RIYAD	76	E-85	S-65		EL ABASS	○	3MD	2H	7
	77	E-86	S-66		EBOU EYOU BE				
	78	E-87	S-67		TALHATAH				
	79	E-88	S-68		MALIC	○	3+2MD	4L	11
	80	E-89	S-69		BILAL	○	2+3MD	4L	11
合計		89 : 校	69 : 件	17 : 件		54 : 件	301 : 教室 54 : 校長室 兼教材倉庫	224 : ブース	541 : 教室

- (凡例) ・MD : 校長室兼教材倉庫
 ・L : 浸透型便所
 ・H : 汲取型便所
 ・○ : 協力対象サイトを示す
 ・* : 新サイトを示す
 ・サイト整理番号欄の記号 : 同一の記号は同じサイトである

3-3 基本設計

3-3-1 設計方針

本計画の計画施設・機材の基本設計の方針は、以下の通りである。

(1) 自然条件に配慮した設計

① 災害の検討と対応

- ・年間を通じて降雨量は少ないが、雨期には強風を伴う瞬間的な集中豪雨がある。また、砂地だが、長期間水が溜る地域もあるため、雨水が建物内に流入しない床高さを確保する。

② 気象条件の検討と対応

- ・日較差が大きいため、遮熱、通風及び換気に配慮する。
- ・風砂は日常的に発生し、細かな砂があらゆる開口部から室内に侵入する。教室棟に対して細砂の侵入を出来るだけ防ぐ仕様や侵入した砂の清掃が簡便となる配慮を行う。

③ 地形条件の検討と対応

- ・塩分を含む地下水及び軟弱な表層土に対応するために、塩害防止と地盤支持の確保が可能となる基礎構造とする。
- ・校庭の砂が風により移動するため、砂の移動により基礎が露出することのない基礎深さを確保する。

(2) 社会的条件に配慮した設計

① 建築様式の検討と対応

- ・新規教室を配置する上で既存教室があるため敷地に制約があることや、建物の不同沈下や振れを防ぐため、極端な横長の建物を避けること等に配慮した教室棟の整備タイプを計画する。
- ・便器の仕様は、現地で最も普及している仕様及び清掃が簡便となるものを採用する。さらに、便所利用時の外部からの視線が遮蔽できるような便所配置に配慮する。

② 機材利用上の検討と対応

- ・机・椅子等の備品や教材は他ドナー援助の事例を参考とし、国民教育省、学校現場の意見を踏まえ、現地で普及しているものを採用する。

(3) 計画実施上の検討と対応

現地調達可能な資機材は限定されていること、サイトが分散して多いこと、相手国負担工事の混乱を避けること、工事中の児童の安全を確保すること等に配慮した工事工程と施工体制を計画する。

(4) 設計基準の設定

本計画にて採用する設計基準は、現地で一般に採用されている基準を優先する。

1) 建築設計基準

国民教育省は、標準的な小学校施設の標準設計基準を持ちあわせていない。但し、他ドナー援助の学校建設の事例を基に、児童当たりの教室面積（1.0～1.2 m²/人）、机・椅子のサイズ（1.15 m×0.75m）、教室内の通路幅（0.45～2.0m）等の経験的な数値を教室建設に適用している。本計画ではこれらの数値を参考に設計を行う。

2) 構造設計基準

現地には、体系化された構造設計基準は無い。構造計算の方法は、日本建築学会の構造基準に準ずるが、現地の一般的な構造仕様を優先的に採用する。

① 設計震度：「モ」国における過去の地震の記録は無い。また、ヌアクショットは地震地域と見なされていないため、耐震基準はない。したがって、震度は考慮しない。

② 地耐力：ヌアクショット市の地質は貝殻交じりの細かな砂質であり、地盤は比較的安定しているが、表土の50cm程度はシルトを多く含み、砂嵐による移動があるため注意を要する。現地の建築家、施工業者へのヒアリング結果より、設計地耐力を以下の如く設定する。

・地下水位が高いサイトの設計地耐力：3～5 トン/m²

・地下水位が低いサイトの設計地耐力：5～7 トン/m²

③ 風荷重：「モ」国では建物への風の力についての統一基準はないが、現地技術者は小規模な公共施設の設計に際しての風荷重を約100 kg/m²としている。本計画においては、海岸に近いサイトもあることから、最大瞬間風速を50m/秒とする。

3) 設備設計基準

① 衛生設備基準：「モ」国には便所設計基準はないため、現地において優良な便所とされている便所計画事例を参考として、サイトの現状を反映した設計内容とする。

4) 材料及び施工基準

現地の標準的な建物の仕様とグレードに準じた基準を原則とする。また、現地資機材の殆どが輸入品であるため、ASTM、JAS、JISの基準を参考とする。

(5) 規模設定の根拠

計画建物の主な室の面積は、国民教育省の教育施設の参考値に則り計画する。以下に本計画の採用値と、日本建築学会編建築設計資料集成に示される室別面積を参考に示す。

表3-7 教室等の面積算定基準

室名		採用値 (国民教育省参考値)	参考 (日本の設計基準)
(a) 教室	①児童1人 当たり面積	(1.0m ² / 児童 ~ 1.2m ² / 児童) 採用値: 1.08m ² / 児童	1.6m ² / 児童 (最適値)
	②教室サイズ	60人収容教室 7.2m × 9.0m = 64.8m ²	40人収容教室 8.0m × 8.0m = 64.0m ²
(b) 便所ブース		1ブース当たりの面積 1.0m × 1.3m = 1.3m ² (掃除用床掃き出し口を除く)	0.9m × 1.35m = 1.2m ²
(c) 校長室兼教材倉庫		7.2m × 3.0m = 21.6m ² (校長室及び教材倉庫の合計)	8.0m × 4.0m = 32.0m ² (教材倉庫を除く)

3-3-2 基本計画

(1) 施設配置計画

本計画には、既存学校施設を有する既存サイトと、既存学校施設のない更地の新サイトの2種類がある。特に、既存施設があるサイトについては、施設の配置状況を十分に考慮し、既存施設とのバランスに配慮した計画とする。

1) 既存サイトにおける施設配置計画

ヌアクショット市の中心部の学校では、無秩序な教室の増設が繰り返されているため、サイト内で十分な空地を確保することは困難である。本計画では、既存教室との一定の隣棟間隔、防災上の安全性を考慮し、出来るだけまとまりのある空き地を校庭として確保できる配置計画とする。

2) 新サイトにおける配置計画

撤去の必要な施設が残っているサイトもあるが、多くは更地の状態であり、かつ十分な広さを持ったサイトが多い。従って、施設配置計画においては、風向き、日射等の自然条件を考慮すると同時に、将来の教室増設の可能性及び屋外活動のための校庭確保に配慮する。

(2) 建築計画

1) 平面計画

- ① 教室：教室の基本ユニットのサイズは1教室当たり60人の収容児童数及び机・椅子の配置検討に基づき、教室の長手方向を9.0m、短手方向を7.2mとする。教室内の家具配置は60人の児童数が収容可能となるよう黒板と平行に児童用の2人掛けの机・椅子セットを8列配置する。1列目から7列目に机・椅子セットを4基配列し、最後部の8列目は机・椅子セットを2基配列する。教室前部の開いているスペースに学習教材の物入れを設置する。また、黒板脇に教員用の机、椅子を配置する。教室の出入口は、緊急時のために開口が広くとれる両開きの扉とする。教室棟はサイトにおける建設可能面積及び必要教室数の諸条件に適應できるものとして、2教室棟と3教室棟の2種類を基本タイプとする。
- ② 校長室兼教材倉庫：機材の管理責任者でもある校長の部屋には、教材の収納・管理が容易にできるよう機材保管棚を設置する。教室への機材の出し入れや学校管理の容易さを配慮して、校長室兼教材倉庫は教室棟の中に配置する。以下に教室と校長室兼教材倉庫の基本タイプを示す。

表3-8 教室棟の基本タイプ

整備タイプ	部屋の構成	面積/規模 (m ²)
2教室棟	2教室	129.6
	2教室+校長室兼教材倉庫	151.2
3教室棟	3教室	194.4
	3教室+校長室兼教材倉庫	216.0

- ③ 便所：現地で普及しているトルコ式便所タイプの便器の大きさを基に、便所ブースの大きさを設定する。便所の規模は下表に示すように新設する教室の数に応じて設定する。なお、便所は臭気や衛生面を配慮して教室棟とは独立した棟で計画する。また、便所への出入りが外部より直接見えないよう袖壁を設ける。

表3-9 便所の基本タイプ

整備タイプ	便所ブースの構成	面積/規模 (m ²)	
		浸透式	汲取式
2～3教室の場合	2ブース (男子1+女子1)	2.9	5.2
4～6教室の場合	4ブース (男子2+女子2)	5.8	10.4
7～9教室の場合	6ブース (男子3+女子3)	8.7	15.6
10～12教室の場合	8ブース (男子4+女子4)	11.6	20.8
13教室以上の場合	10ブース (男子5+女子5)	14.5	26.0

2) 断面計画

- ① 教室棟：内陸からの強い砂嵐により建物が砂で埋まるため、教室棟の床レベルを平均地盤レベルより50cm高くする。教室棟の屋根は現地の多くの学校と同じ、天井を張らない片流れ屋根とする。日射による室内温度の上昇を防ぐため、室内の高さは、国際的な教室標準高さに準じて3.0mを確保し、外部からの細砂の進入防止と室内の上部の熱気を排気するため防虫網付のエルボータイプの換気孔を小屋部分に設置する。
- ② 便所：給水設備の整備された便所は少なく、水洗いによる便所清掃は期待できない。ブース内部に溜まった砂、汚物等の掃き出しを容易に行うことができるよう、扉と反対方向に床勾配を取り、床と壁の間に隙間を設ける。ブースの床は簡便に内部の清掃ができるようプレキャスト・コンクリートパネル製で取り外し可能とする。ブースの仕切り壁と屋根との間には壁を設けず開放とし、自然換気による臭気の排出を促進する。また、水位が高く、汚水の地中浸透が期待できないサイトの便所は汲み取り式とし、この場合の貯留槽は、ブースの床レベルを高くし、貯留槽に勾配を取り、汚物の掻きだし作業が容易にできるよう考慮する。このように、サイトの地下水位の高低によって、浸透式と汲み取り式の2タイプの便所を計画する。

3) 構造計画

教室、及び便所の構造は現地で一般的なものとし、柱・梁は現場打ち鉄筋コンクリート造、壁はコンクリートブロック積みとする。屋根構造はI型钢と軽量鋼を組合わせた小屋組みとし、屋根材は防蝕性と耐久性に富んだアルミ波板を葺く。

基礎構造はサイトの平均地盤面より約80cmの深さを支持層とする鉄筋コンクリート造の直接基礎とし、基礎部分は、塩分の浸透によるコンクリート躯体の劣化を防止するため、ポリエチレンフィルム処理及びコールタールの塗装を地表面まで施す。また、打設するコンクリートには塩分の浸透防止効果を高めるため混和剤を添加する。

4) 設備計画

- ① 電気・給水：ヌアクショット市の学校へのインフラ引き込みは立ち遅れ、殆どのサイトには電気・水が供給されていない。最低限度必要となる水の利用目的は手洗い用であり、これは簡便なタンク等にて確保することが現実的と判断されるため、本計画においては給水設備は考慮しない。また、夜間授業は実施されていないため、電気設備は考慮しない。
- ② 通風：通風確保としばしば発生する砂嵐による砂の侵入を減ずるため、開口部分は開閉が容易で閉鎖が確実にできる仕様とする。また、維持管理上、単純な構造が望まれるため、

窓は開閉操作が容易で部品点数の少ない中心吊りの回転窓とする。

維持管理面からは、ガラス窓は破損が多く、かつ補修されていないため木製窓を採用する。

- ③ 採光：既存教室は、砂嵐時、窓を閉めると全く光が差し込まないため真暗となり、授業を行うことが困難となる。したがって、本計画ではガラスブロック等の耐久性のある透過性素材を壁にはめ込み、採光を確保する。砂嵐のない時は、回転窓を開けることによってより一層の採光が可能となる。

(3) 建設資材計画

現地で一般的に使用されている資材を採用する。以下に工法を示す。

表3-10 教室棟の仕様方針

部位	一般現地工法	採用工法	採用理由
基礎：	布基礎	布基礎	現地工法に準ずる
柱・梁：	鉄筋コンクリート	鉄筋コンクリート	同上
床： 躯体	鉄筋コンクリート	鉄筋コンクリート	同上
仕上げ	モルタル金鍍/塗装、砂土間仕上げ	モルタル金鍍/塗装	同上
外壁： 躯体	補強コンクリートブロック	補強コンクリートブロック	同上
仕上げ	カーモルタル、またはペンキ塗り	カーモルタル	同上
屋根： 小屋組	I型钢/木製タルキ	I型钢/軽量鋼母屋	耐久性と経済性確保
仕上げ	アルミ波板、または亜鉛鉄板	アルミ波板	同上
天井：	合板・ペンキ、または無し	無し	経済性確保
内壁：	モルタル・ペンキ	モルタル・ペンキ	現地工法に準ずる
建具その他：	木製	木製	同上

(4) 機材計画

本計画の機材は、国民教育省、教員養成校、住民対話集会、ユニセフ及び学校の教育現場の校長、教員等との協議及びカリキュラム等を通して必要性が確認でき、かつ教員が確実に利用が可能な最小限必要な機材内容に限定する。また、機材の管理は、学校長が責任を持ってこれを行う。協力対象サイトの既存継続利用教室については、新設教室と同等の教材と教室維持管理用備品を整備する。

1) 教室用備品

新設教室の1教室当たりにつき、児童用の机・椅子は2人掛けを30基、教員用の机・椅子セットを1基整備する。校長室兼教材倉庫については、校長用の机・椅子セットを1基、来客用の椅子を3基整備する。

2) 教材と維持管理用備品

・教材と維持管理用備品の整備数及び概要を以下に示す。

表3-11 教材と維持管理用備品の概要

	名称	科目名	教育現場の実態	教員使用能力	必要性確認	整備数	概略仕様
1	定規	算数	絶対的不足	良	教科書と教員聴取	1基/教室	木製長さ1.0m
2	分度器	算数	絶対的不足	良	同上	1基/教室	木製0.6m
3	コンパス	算数	絶対的不足	良	同上	1基/教室	木製、全長0.6m
4	三角定規	算数	絶対的不足	良	同上	1基/教室	木製、30,60,45度、0.6m
5	秤量	算数	絶対的不足	良	同上	1基/教室	ｽﾌﾟﾘﾝｸﾞ秤(5kg) 重り用のピン、ひも等
6	巻尺	算数	比較的不足	良	指導要項	2個/41人	100m.布テープ
7	世界地図	社会	比較的不足	良	指導要項	2式/41人	世界 / 西ｱﾌﾘｶ A041x
8	授業用*ｽﾀｰ	理科/社会/環境	比較的不足	良	同上	2式/41人	ポスター(ｽﾀﾝﾄﾞ付き) - 代表的なｼｰﾄに限定
9	*公衆衛生指導キット	公衆衛生 栄養	絶対的不足	良	指導要項	1式/41人	ポスター(ｽﾀﾝﾄﾞ付き) - 衛生生活指導図等
10	図工指導教材	技術 (図工)	絶対的不足	良	指導要項	2式/41人	工作ｷｯﾄ(木工/金工/左官) - 鋸、金づち、ペン、鋸等
11	*家庭科指導教材	技術 (家事)	絶対的不足	良	指導要項	2式/41人	裁縫ｷｯﾄ(ゆみ、針、ｽﾞﾏｰ、指ぬき、運針布等)
12	維持管理備品	公衆衛生	絶対的不足	良	指導要項	1式/教室 1式/41人	教室維持管理備品 校内便所維持管理備品、

注) *印は、女子教室の利用を優先する。

(5) 計画施設・機材の設定

計画施設・機材の概要を以下に示す。

表3-12 計画施設・機材一覧

計画施設・機材の概要			
建 屋	整備タイプ略称	整備タイプの概要	数 量
教室棟	2	: 2教室型	33 棟
	2MD	: 2教室 + (校長室兼教材倉庫) 型	29 棟
	3	: 3教室型	34 棟
	3MD	: 3教室 + (校長室兼教材倉庫) 型	25 棟
便 所	2L	: 27'-s、浸透型 (男子×1、女子×1) 型	11 棟
	4L	: 47'-s、浸透型 (男子×2、女子×2) 型	20 棟
	3L×2	: 67'-s、浸透型 (男子×3、女子×3) 型	11 棟
	4L×2	: 87'-s、浸透型 (男子×4、女子×4) 型	1 棟
	4L×2 + 2L	: 107'-s、浸透型 (男子×5、女子×5) 型	1 棟
	2H	: 27'-s、汲取型 (男子×1、女子×1) 型	4 棟
	2H×2	: 47'-s、汲取型 (男子×2、女子×2) 型	4 棟
	3H×2	: 67'-s、汲取型 (男子×3、女子×3) 型	1 棟
	3H×2 + 2H	: 87'-s、汲取型 (男子×4、女子×4) 型	1 棟

機材	(教育用備品)	新設教室に整備	
	児童用、机・椅子	: 机・椅子一体型	9,030 基
	教室用、教員机・椅子	: 机+椅子	301 基
	校長室用、机・椅子	: 校長用机+椅子	54 基
	来客用椅子	: 来客用椅子、3人用 (校長室のみに整備)	54 基
	黒板、ロッカー	: 塗装黒板、教材ロッカー、各1基/教室	301 基
	(教材)	サイト毎に整備	
	授業用ボード、地図 公衆衛生指導キット等	: 指導要項に対応した不足機材で利用ニーズと利用が 確認されたものに限定	108 セット
	(維持管理用備品)	教室、またはサイト毎に整備	
	教室維持管理用備品	: 配備する維持管理マニュアルの作業内容に即した 最小限の工具及び資材	541 セット
	学校維持管理用備品	: 同上	54 セット

(6) 基本設計図

本計画の計画建物の基本設計図を次頁以降に示す。

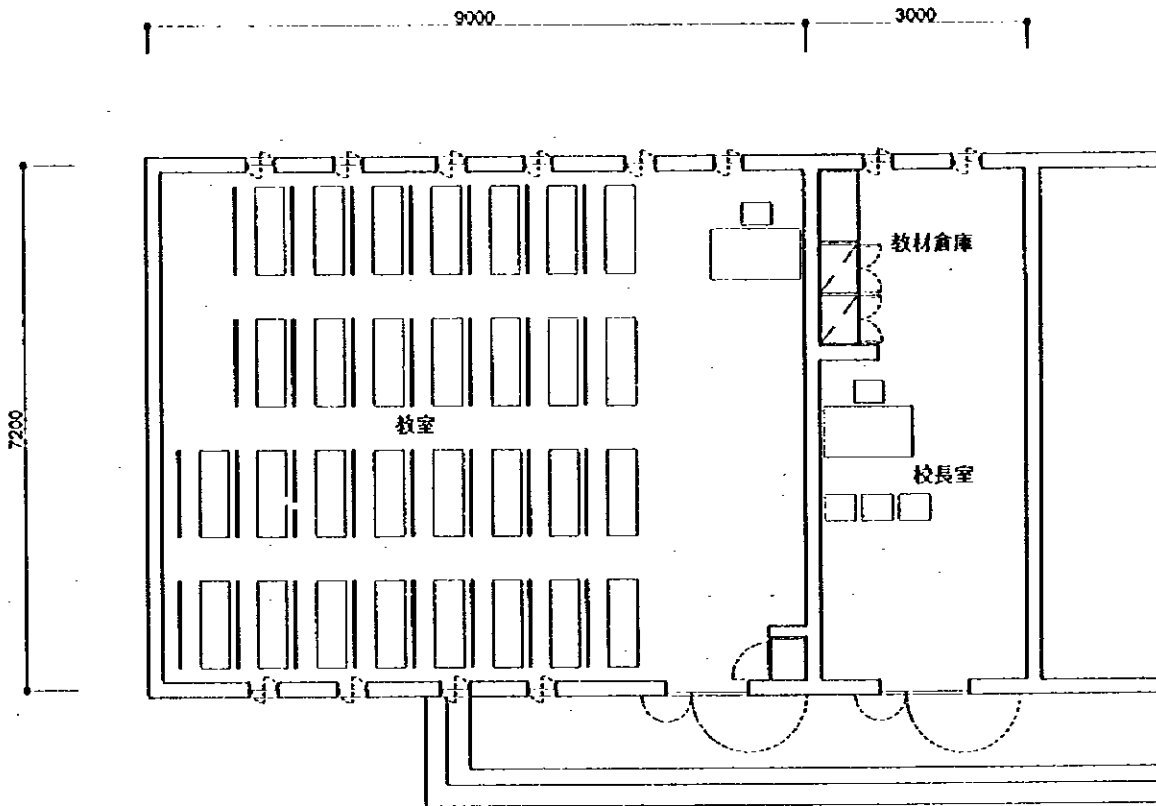
(教室計画図)

- ・ 教室及び校長室兼教材倉庫 (MD) ・標準図 (平面図)
- ・ 2 教室型 ・標準図 (平面図、立面図、断面図)
- ・ 2 教室 MD 型 ・標準図 (平面図、立面図、断面図)
- ・ 3 教室型 ・標準図 (平面図、立面図、断面図)
- ・ 3 教室 MD 型 ・標準図 (平面図、立面図、断面図)

(便所計画図)

- ・ 浸透型便所 ・標準図 (平面図、立面図、断面図)
- ・ 汲み取り型便所 ・標準図 (平面図、立面図、断面図)
- ・ 便所タイプ図 (平面図)

0 5

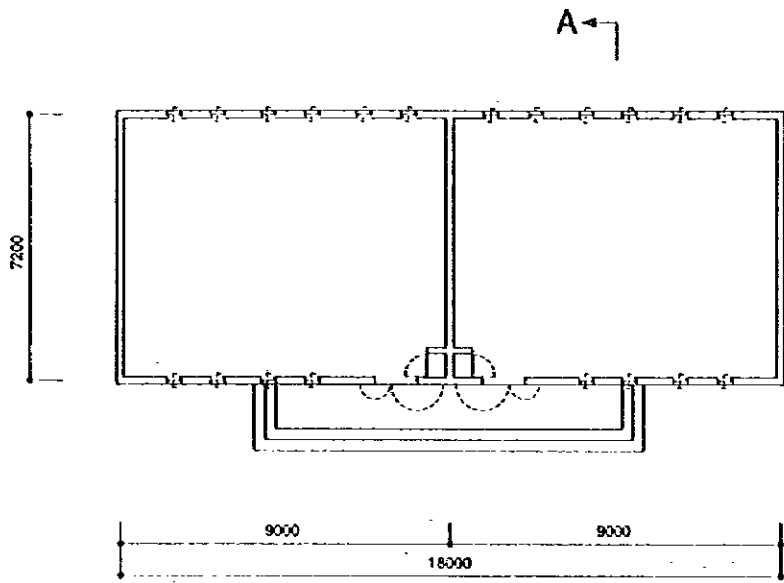


教室及び校長室兼教材倉庫・標準図

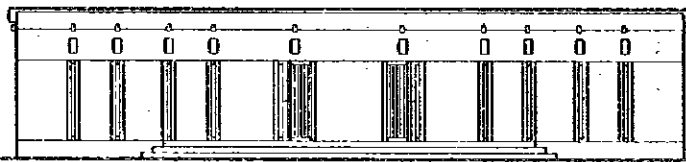
モーリタニア国
ヌアクショット小学校教室建設計画

■ 2 教室型・標準図

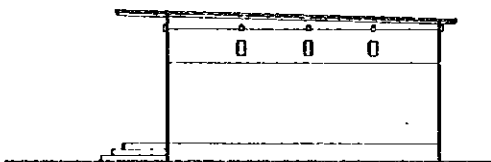
0 5



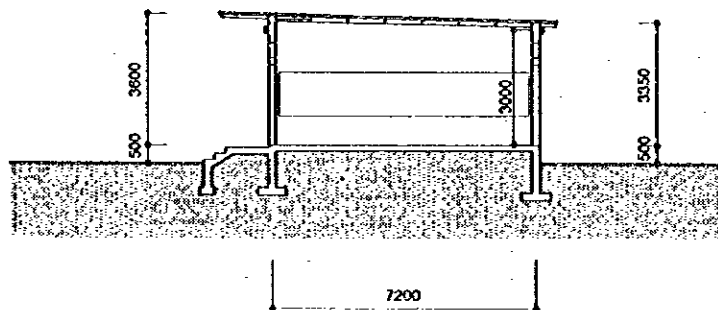
平面図 A←



立面図 (正面)



立面図 (側面)



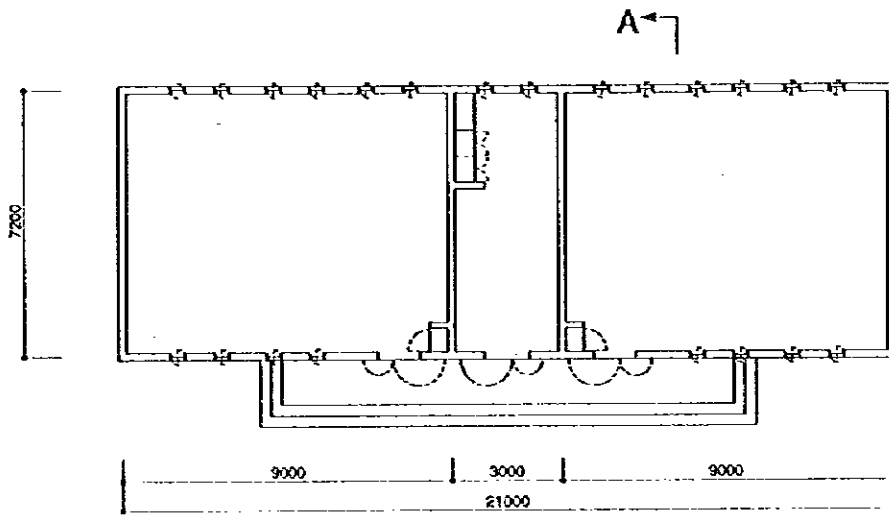
A-A断面図

2 教室型・標準図

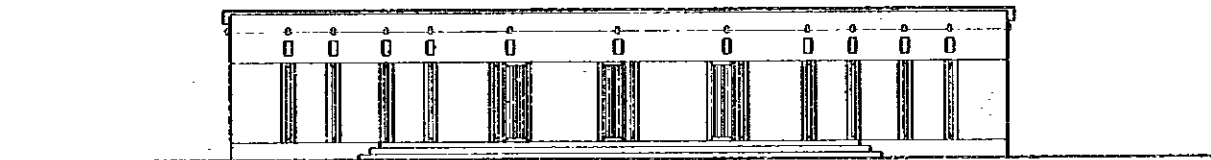
モーリタニア国
ヌアクショット小学校教室建設計画

■ 2教室MD型・標準図

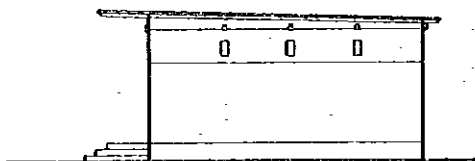
0 5



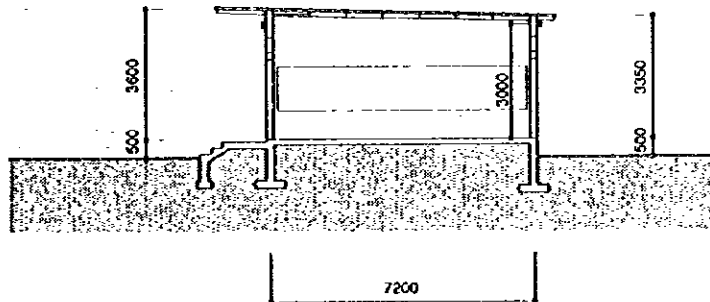
平面図



立面図 (正面)



立面図 (側面)



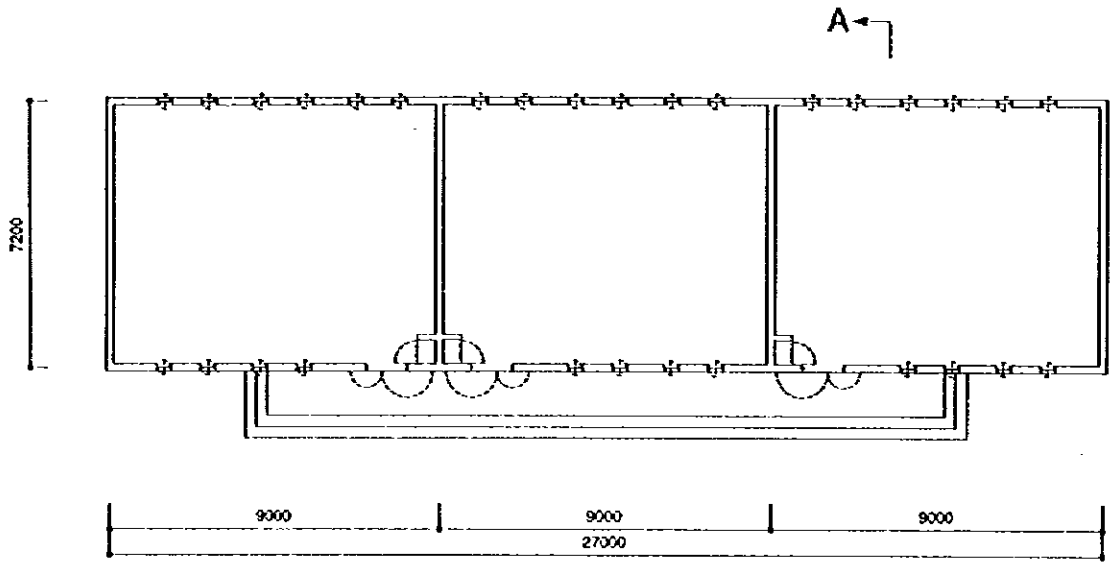
A-A断面図

2教室MD型・標準図

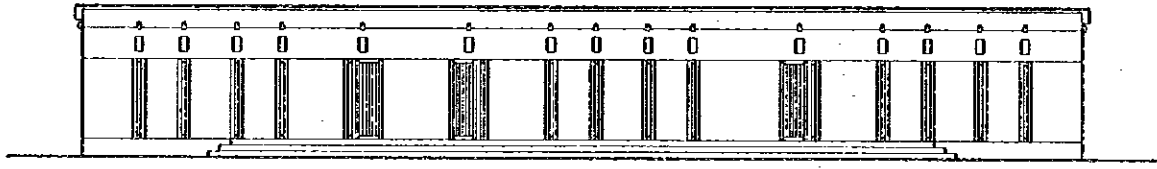
モーリタニア国
ヌアクショット小学校教室建設計画

■ 3 教室型・標準図

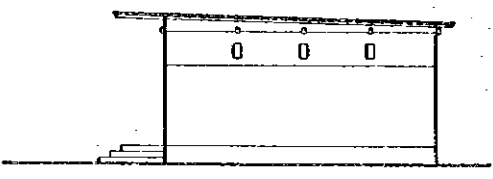
0 5



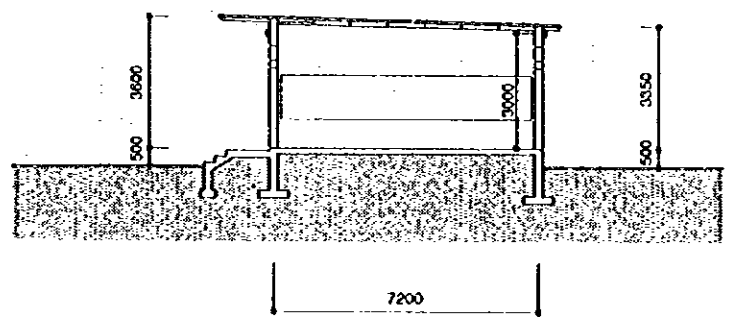
平面図



立面図 (正面)



立面図 (側面)



A-A断面図

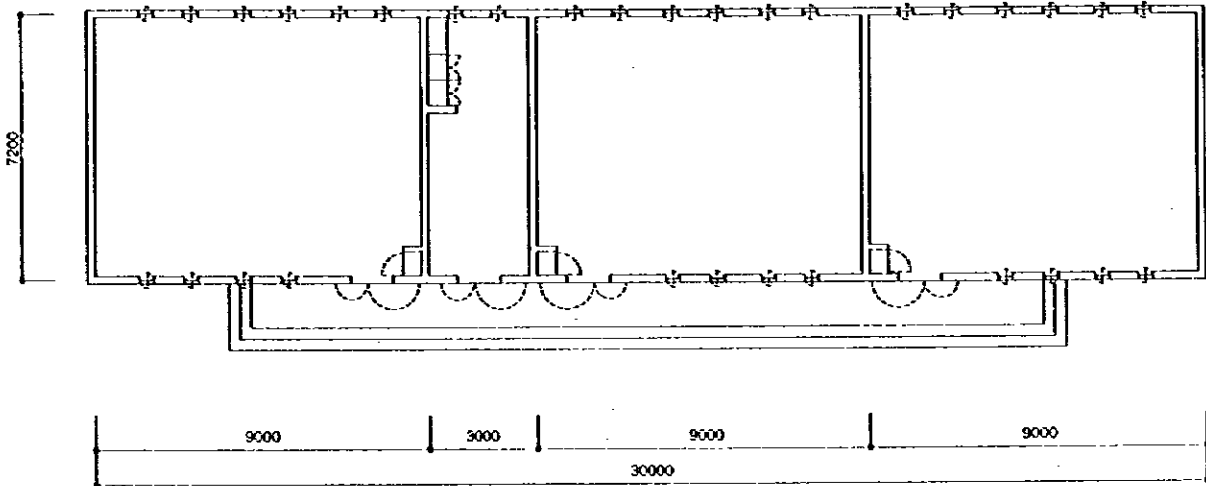
3 教室型・標準図

モーリタニア国
ヌアクショット小学校教室建設計画

■ 3教室MD型・標準図

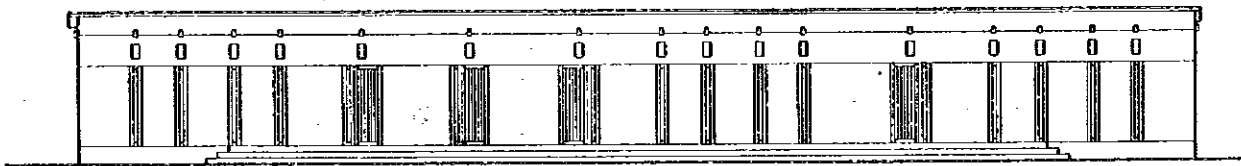
0 5

A ←

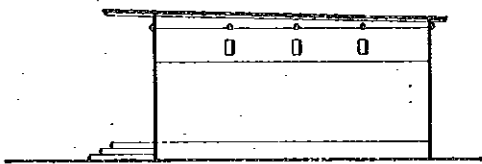


平面図

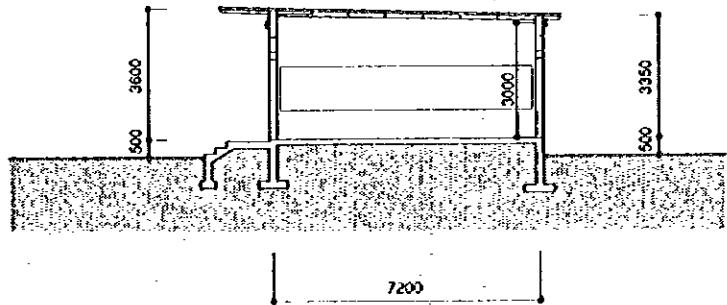
A ←



立面図 (正面)



立面図 (側面)



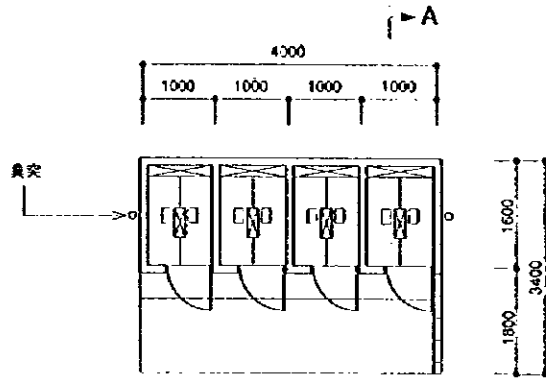
A-A断面図

3教室MD型・標準図

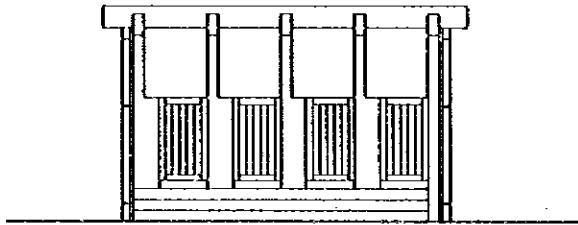
モーリタニア国
ヌアクショット小学校教室建設計画

■浸透型便所
・標準図

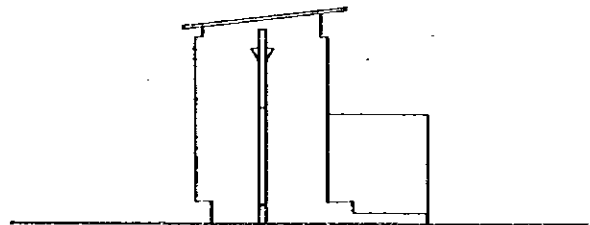
0 5



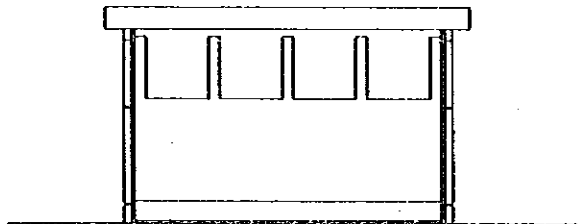
平面図



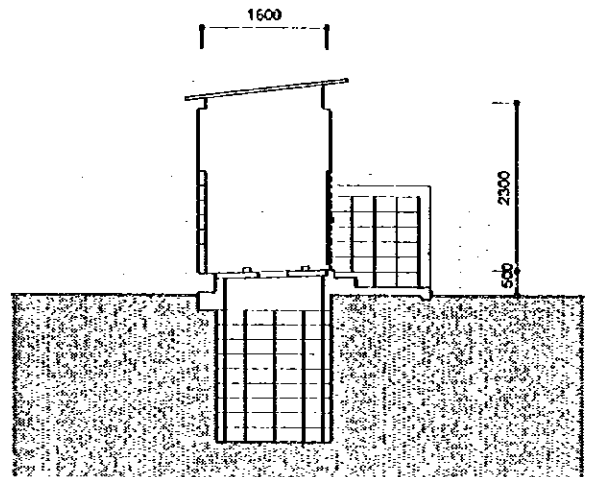
立面図 (正面)



立面図 (側面)



立面図 (背面)



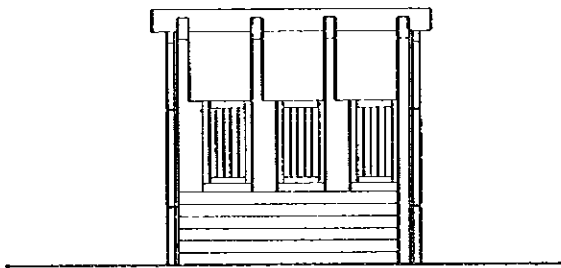
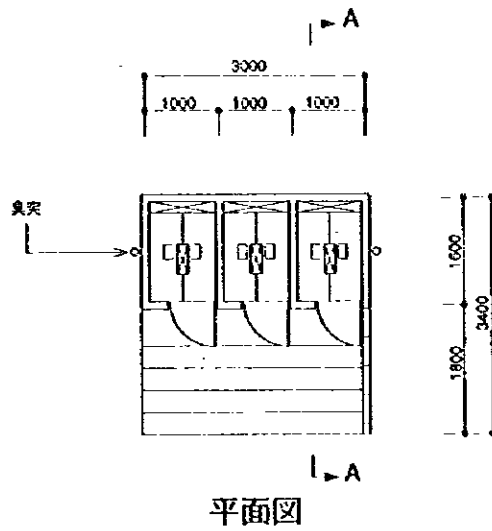
A-A 断面図

浸透型便所・標準図

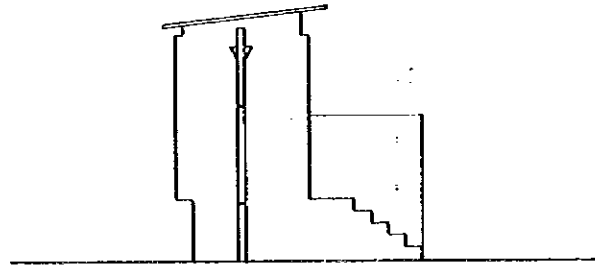
モーリタニア国
ヌアクショット小学校教室建設計画

■汲み取り型便所
・標準図

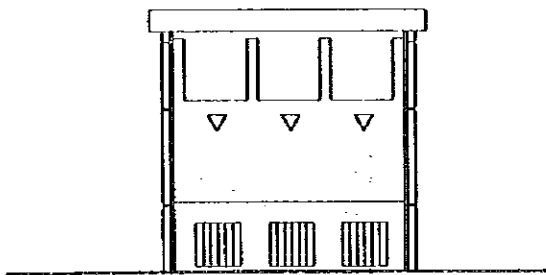
0 5



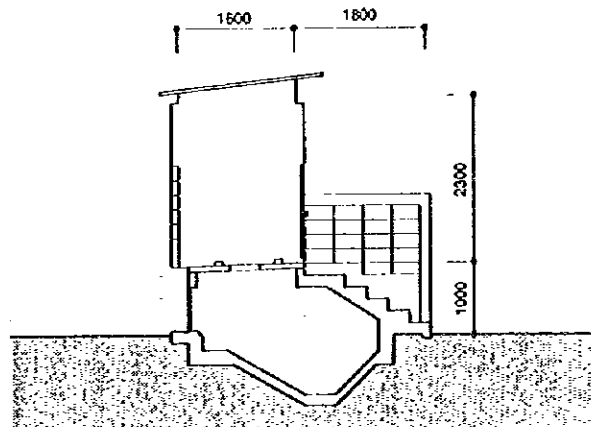
立面図 (正面)



立面図 (側面)



立面図 (背面)

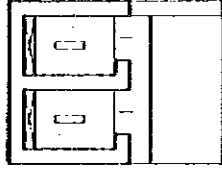


汲み取り型便所・標準図

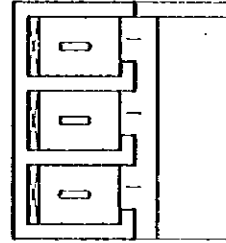
モーリタニア国
ヌアクショット小学校教室建設計画

■浸透型便所

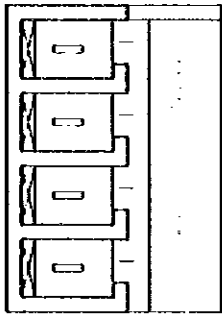
2ブース



3ブース

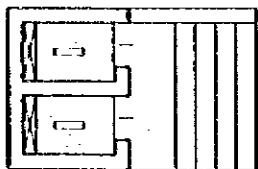


4ブース

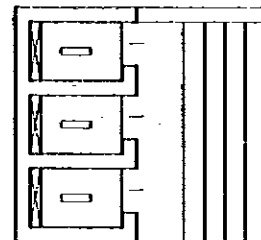


■汲み取り型便所

2ブース



3ブース



便所タイプ

モーリタニア国
ヌアクショット小学校教室建設計画

3-4 プロジェクトの実施体制

3-4-1 組織

本計画の実施に当たっては、国民教育省の基礎教育局及び計画協力局が実施上の責任を持つ。なお、計画実施後の施設の維持管理はヌアクショット市当局が責任を持つことから、市の都市計画整備局を計画の実施段階より協力窓口とし、計画実施上の技術面の協力を得る体制とした。また、計画省の外国援助担当課が本計画の実施手続き等の協力を行う。

計画実施後は、国民教育省が学校運用、機材の維持管理及びモニタリング等の学校運営全般の監督を行い、ヌアクショット市の都市計画整備局は施設の維持管理を行うこととなる。

なお、国民教育省は、6,500人以上の職員を擁す最大の省庁である。本計画実施上の担当部局は学校運営・施設計画の実施経験も豊富であるため、体制及び技術レベルに関しては十分であると判断される。また、市当局は市内の都市計画及び学校を含む公共施設の維持管理を統括していることから、相手国負担工事等に対する具体的な調整窓口として適任であると判断される。関連機関の組織図は以下の通りである。

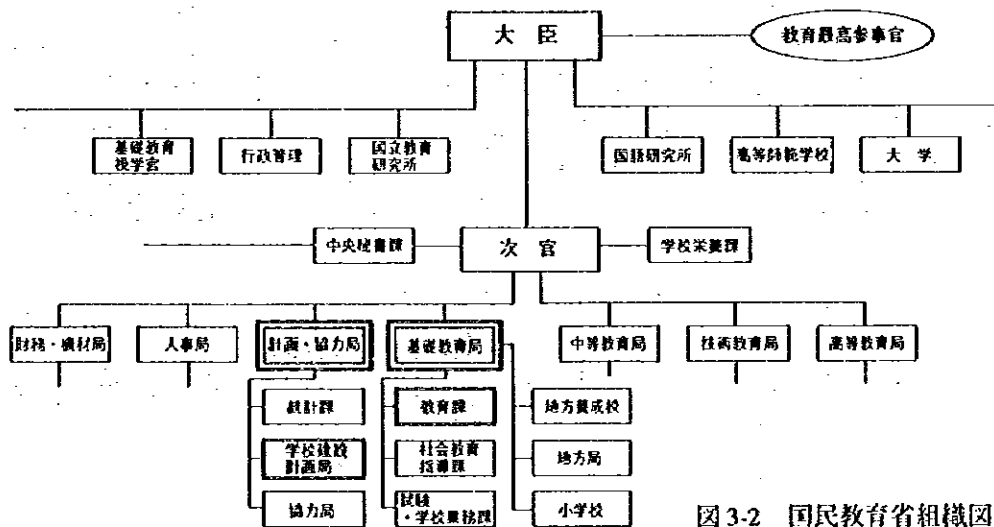


図 3-2 国民教育省組織図

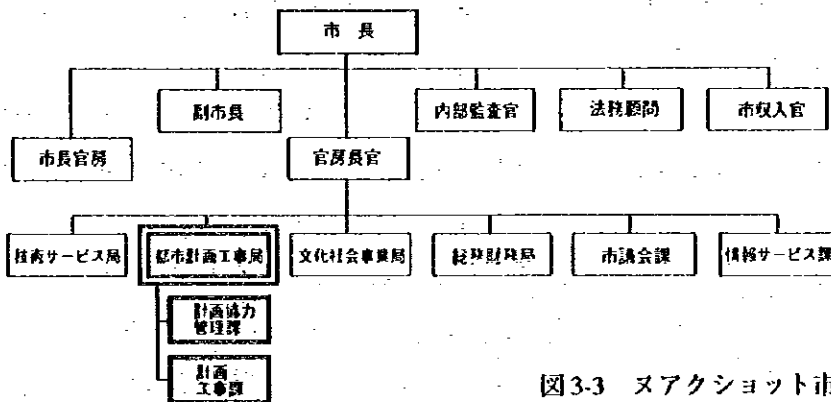


図 3-3 ヌアクショット市組織図

3-4-2 予算

学校整備に関する計画策定、教員配属及び学校運営等は、国民教育省に責任があり、計画実施後の学校施設の維持管理はヌアクショット市が責任を持っている。

(1) 国民教育省の予算

基礎教育の普及は国家政策において優先課題として取り上げられている。教育省の予算は毎年確実に伸びており、初等教育に占める財政支出は他の教育分野に較べて大きい。また、国民教育省は年間700～800名程度の新規教員の養成と配属の実績があることから、本計画の実施後に必要となる教員の確保等を含む学校運営予算処置に関しては、特に問題が無いと考えられる。

表3-13 国民教育省の予算 (単位：100万ウギヤ)

年	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
初等教育費	1,039.5	1,222.2	1,297.6	1,551.0	1,821.5	1,965.1
中等教育費	1,159.9	1,290.9	1,329.9	1,536.1	1,620.5	1,626.9
中等技術教育費	86.0	94.7	103.5	111.2	115.0	140.8
高等教育費	855.7	804.9	778.9	822.3	901.5	939.9
その他	167.9	141.8	143.3	166.8	192.2	194.2
教育省予算総額	3,309.0	3,554.5	3,653.2	4,187.4	4,650.7	4,866.9
政府予算比 %	21.4	22.6	19.7	20.5	20.8	22.1

出典：国民教育省 1996年資料

(1US\$=147.3ウギヤ)

表3-14 教育分野に占める初等教育予算の割合 (単位 %)

	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
教育分野に占める初等教育予算の割合 (%)	34.4	35.6	37.0	39.2	40.4	39.4

出典：国民教育省 1996年資料

(2) ヌアクショット市の予算

小学校施設の維持管理に関しては、1985年以前は国民教育省が実施していたが、1986年以降は市に維持管理責任が移行した。

学校維持管理に関する予算は、インフラ開発事業費と建築関連事業費（1995年は156百万ウギヤ）から配分されており、2つの事業費合計は1995年から1997年にかけて伸びている。市当局は教育行政を重視していることから、維持管理への支出には大きな問題はないと想定される。さらに、市当局は、他援助プログラムで実施される小学校修理計画の計画実施窓口となっており、本計画実施後の市当局による学校施設の維持管理の充実が期待できる。

以下に、ヌアクショット市の1995年の歳出実績と1996、1997年の予算を示す。

表3-15 ヌアクショット市の予算 (1995～1997年) (単位：ウギヤ)

	1995年 (実績)	1996年 (予算)	1997年 (予算)
項目			
1 年金等の支払い	22,108,137	40,000,000	72,000,000
2 行政/管理費 (人件費等)	101,756,000	124,000,000	145,800,000
3 都市事業 (道路整備等)	93,857,858	180,000,000	303,200,000
4 社会事業 (貧困救済等)	35,643,587	40,500,000	48,200,000
5 その他 (文化、スポーツ、保健、教育等)	32,347,875	47,000,000	58,500,000
6 インフラ開発事業 (援助機関との協調融資)	76,820,287	116,000,000	627,700,000
7 建設事業	78,920,042	15,000,000	45,000,000
8 機材調達 (家具等)	15,857,048	72,000,000	90,000,000
歳出総計	457,310,834	674,500,000	947,200,000

出典：ヌアクショット市役所 1997年資料

(1 US\$ = 147.3 ウギヤ)

3-4-3 要員・技術レベル

(1) 教員について

「モ」国の小学校教員は、殆どが正規教員としての訓練を受けているため教授レベルは概して高いと言える。同国の初等教育教員養成校 (2校) における入学競争率は約7倍と高く、選抜された優秀な学生が2年間の教育・指導の後、教員として輩出されている。この教育・指導内容は、初等教育全教科 (10科目) や教授法のみならず、実習も含んだ実務的なものとなっている。

1996/97年度のヌアクショット初等教育教員養成校の学生総数384人 (女子学生は49.5%) の内、5人が留年したもののその他の卒業生は全員教員になっている。「モ」国では養成学校を卒業することで教員資格が取得でき、他のアフリカ諸国にありがちな無資格教員による教育上の質の低下等の問題はない。

(2) 維持・管理レベル

これまでの小学校施設の維持管理は、ヌアクショット市当局が責任を持つことが決定されており、市の都市計画工事局を実施上の窓口として援助機関の支援によって小学校施設の補修計画が動き始めている。また、資材の購入を必要としない、軽微な補修等の学校維持管理は父兄会に依存している。幾つかの学校では、父兄会の労務提供によって塀の建設や教室の軽微な補修、校庭の整地等を行った経験のある学校が多数あることを現地調査時に学区毎に実施した住民対話集会において確認している。これらより、本計画実施後の施設・機材の維

持管理は、市による定期的な維持管理と父兄会による日常レベルの維持管理が実施可能と判断される。

(3) 教材開発のレベル

「モ」国における教材開発は、教科書類と教授用ポスター（教員が使用するもの）に限られており、その他は全て輸入品に頼っている。しかしながら、ユニセフ、フランス協力部等の支援を受けながら、教科書の執筆・編集は国立教育研究所で行われており、同研究所には質量ともに低い水準ながら印刷部門もあり、一部の教科書及び授業用ポスターも同研究所で製作されている等、教材開発の実績がある。このことから、本計画にて供与する教育用機材の活用及び維持管理に関して、国立教育研究所からの協力が期待できる。

第4章 事業計画



第4章 事業計画

4-1 施工計画

4-1-1 施工方針

本計画では、日本国政府の無償資金協力によって実施されることを考慮して、施工実施に当たっては以下の方針で臨むこととする。

- ① 相手国実施機関である国民教育省は、我が国の無償資金協力実施に対する経験がないため、相手国による負担工事、便宜供与および支払手続き等に関する助言を逐一行い、JICAセネガル事務所、日本国大使館との意見交換も十分に行う。
- ② 施工グループは工事サイトを学区毎に編成し、学区毎に工事を管理する工程計画とする。各施工グループの工程管理及び品質管理を徹底するために、グループ毎に日本人施工技術者と現地人施工技術者を配置する施工管理体制とする。
- ③ 現地のサブコンの技術レベルは極めて低い。工事の開始段階で、日本人技術者の指導監督の下、現地訓練を兼ねた施工を行うモデル現場を設定し、主要工程毎に、現地の職人代表の訓練成果を評価し、現地技術者の技量の向上と施工品質の均質化を確保する。
- ④ 各施工グループ内の定期的な技術会議の他に、施工グループ合同の工事進捗会議を国民教育省及びヌアクショット市の担当者と定期的に行い、日本側と「モ」国側の負担範囲が円滑に実施されるようにする。

4-1-2 施工上の留意事項

施設運輸計画省の基準によって、現地の建設業者は受注金額の規模に応じて7クラスに分けられている。上位の2つのクラスに属する建設業者は全国で約30社ある。これより下のクラスは、小規模な工事受注実績の施工業者であり、大規模な工事は共同で請け負うケースが多い。世銀支援により全国で新築または補修されている小学校は、これらの現地業者によって施工されている。施設建設の許認可に関しては、交通施設等の高い技術を要す大規模な公共工事においては、施設完成後の保険加入のため、フランス系の民間検査会社(SOCOTEC等)が設計と施工段階を検査監理することと定められているが、小学校施設には検査会社は関係しない。小学校施設建設の許認可は、地方自治体が行っており、他の省庁への許認可の必要はない。

本計画において施工上留意すべき点は、以下の通りである。

- ・現地にて調達可能な建設資機材は限定されている。例えば、コンクリートの骨材としての

砂利調達是不可能に近い場合、貝殻を骨材として代用する。しかしながら、全ての貝殻が使用できるのではなく、巻き貝及び肉厚の薄い貝殻は強度が弱く使用できない。また、鉄骨や木材等の殆どの資材が輸入品となっているため、利用する全ての資材の品質及び在庫量の管理を徹底する必要がある。

- ・ 既存校舎のあるサイトでは、児童が工事現場内に立ち入らないように既存校舎と工事現場との間を仮囲いで仕切る等、第三者が現場に侵入し事故に遭うことがないように安全管理面で万全を期する。
- ・ 標高が最も低い地区では、地表より 50～100cm の深さで塩分を含んだ地下水が湧出する。基礎等のコンクリート地下構造物への被害を確実に防止するために、施設建設予定位置の試掘を行い必要資材の調達上、最適な対策を早めに設定する。

4-1-3 施工区分

本計画の負担事項を、日本側と相手国側に分けて次表に示す。

表4-1 負担工事区分

	負担事項の内容	日本	「モ」国
1.	土地取得（敷地所有権および境界線の確認）		○
2.	サイトの整地		○
3.	工事に必要なアクセス道路の整備		○
4.	工事実施に障害となる既存施設、障害物の解体及び撤去		○
5.	サイトの塀、門扉の建設		○
6.	教室棟、便所の建設	○	
7.	機材調達・据え付け	○	
8.	輸入通関手続き		
(1)	「モ」国までの輸送及び国内輸送	○	
(2)	免税および通関手続き		○
9.	日本の外為銀行に対する銀行取極め(B/A)手数料の支払い		○
10.	建設工事に関するすべての許認可・申請手続きの一切		○
11.	本計画業務に携わる日本人の「モ」国出入国および滞在の手続きの便宜		○
12.	無償資金協力に含まれない施設の建設・修理、家具・機材の運搬、据え付けに係わるすべての経費の負担		○
13.	無償資金協力による施設および機材の適切かつ効果的運用管理		○
14.	本計画の施工業者が「モ」国で調達する資材・機器ならびにサービスに対する支払に関して、付加価値税(TAV)を含むすべての国内税の免税措置		○
15.	協力対象サイトにて、本計画以外の便所建設・修理実施計画の確実な実施		○

4-1-4 施工監理計画

施工監理者は、設計に基づいた施工精度の確保、工事中の技術的問題の解決、日本側・「モ」国側工事の進捗管理を円滑に行うため、定期的なサイト検査と定期的な進捗報告会議を開催する。施工監理上の主な留意点を以下に示す。

- ① 「モ」国側負担となる既存施設の解体撤去、整地、塀の建設等の工事は、日本側工事との取りあい関係があるため、事前に各工事の工程・方法等について打ちあわせを行う。
- ② 工事開始に先立ち、建設業者及び機材納入業者に実施計画・施工図の提出を求め、仮設・工程計画、機材調達計画、使用材料の品質、工法及び機材仕様などの妥当性を判断する。
- ③ 施工中間時及び竣工時には、出来型が設計仕様を満たしているか否かの検査を行い、修正箇所等がある場合は適切な指示を行い修正する。また、施設の日常維持管理の訓練が行われたかについて確認する。
- ④ 機材の納入・引渡しに際しては、機材の数量、内容が仕様を満たしているか、さらに機材の運川、維持・管理に関する適切な指導訓練がなされたかについて確認する。
- ⑤ サイトが多いため日本人技術者を常駐監理者及びスポット監理者として派遣し、現場の施工監理にあたる。

4-1-5 資機材調達計画

(1) 資材調達計画

建設資材は基本的に現地調達とする。

建設主要資材の内、セメント、鉄筋、型枠材等はヌアクショット市内にある大型建材店および市内に点在する小規模販売店で販売されている。これらの資材は、主にフランス、イタリア、イギリス、スペインなどのヨーロッパ諸国から輸入された製品が多い。

ヌアクショット市内には、本計画で予定される備品（机・椅子）製造を行なっている業者は有るが、機械化された工場は無く、全て零細な家内手工業であるため実施期間内での約300教室分の均質な製品の調達は困難である。また、製作現場を視察した結果、部材の曲げ・切断等を行なう加工機械が無いいため手切断・手溶接を行なっており、かつ、製造についての規格も無いいため品質が低く1年程度で接合部から破損する例が多い。そのため小学校機材を大量に製作した実績のある近隣国で金属フレームを製作し、天板や座板の取付等の簡易な最終組立作業はヌアクショットで行うこととする。

教材は地図、人体解剖図、三角定規などがあり、現地製作が難しい品目については現地の代理店を介してフランス等からの調達となる。

表4-2 資機材調達リスト

	製品名	日本	「モ」国	輸送方法
1	セメント	×	○	現地の陸上輸送
2	骨材（貝殻）	×	○	同上
3	コンクリートブロック	×	○	同上
4	鉄筋／鉄骨／屋根材	×	○	同上
5	型枠／木製建具	×	○	同上
6	教育用備品（机・椅子）	×	○	同上
7	教材	×	○	同上

4-1-6 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、両国の交換公文（E/N）締結後、コンサルタント契約、入札図書の作成、建設工事と機材調達・据付けにかかる入札および業者契約、建設工事、機材調達・据付けが行われる。

本計画は2期分けにて実施される。1期工事では、EL MINA 学区の全てのサイトの工事を実施し、2期工事では、学区毎の施工グループ体制により、残る8学区の工事の全てが実施される。実施スケジュールは以下の手順に従う。

(1) 実施設計業務

基本設計調査報告書に基づき詳細設計を行い、入札図書を作成する。所要作業期間は1期が3.0ヶ月、2期は2.5ヶ月と見込まれる。

(2) 入札業務

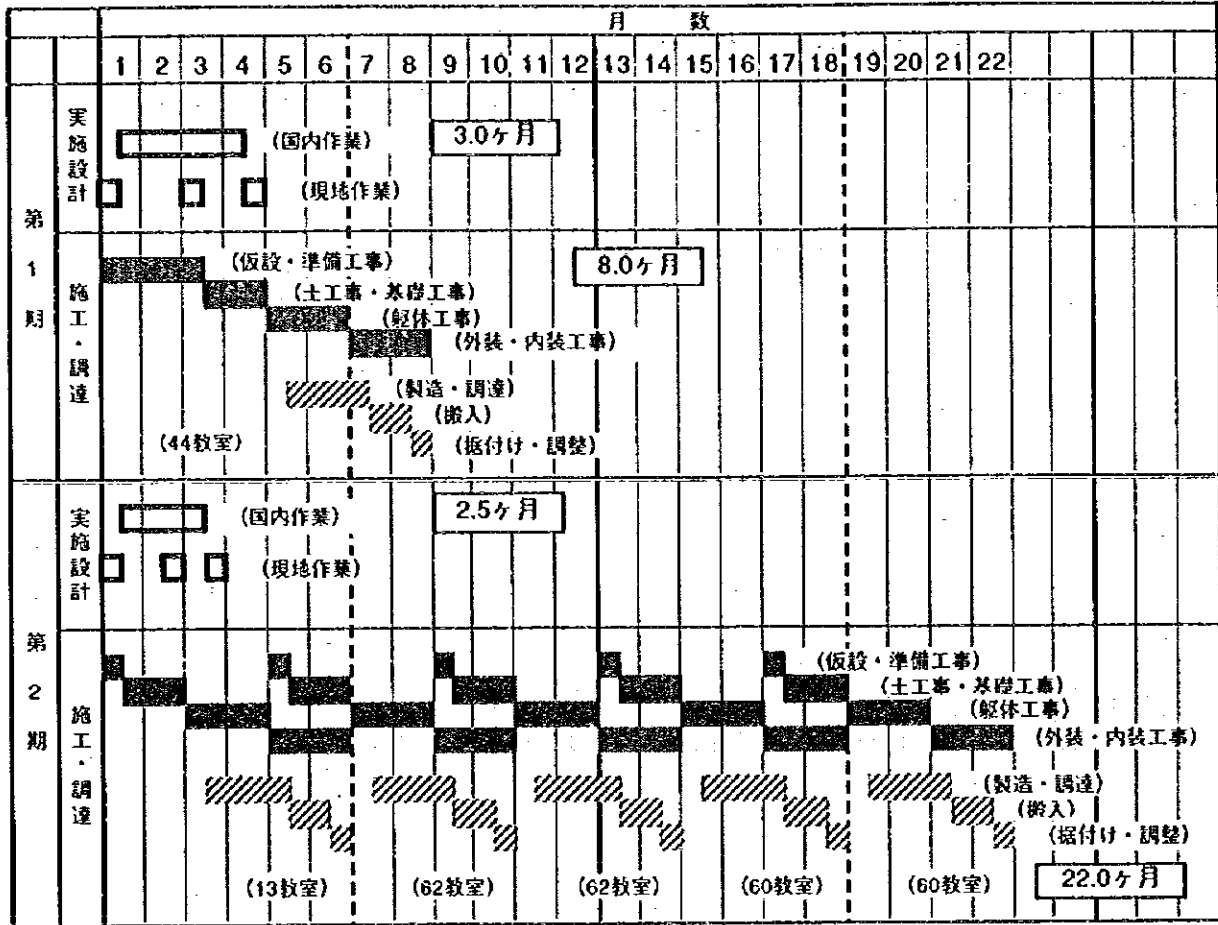
実施設計完了後、現地での確認作業を実施する。その後、日本において本計画の建設工事、機材調達・据付けにかかる入札への参加希望者を公示により募集し、入札参加資格審査を行って入札参加者を決定する。審査結果に基づき、実施機関が入札参加者を召集し、関係者立合いのもとに入札を行う。入札のための公示から工事契約までに要する期間は、1期が2.5ヶ月、並びに2期が2.5ヶ月と見込まれる。

(3) 建設工事および機材調達・据付

工事契約調印後、日本国政府の認証を得て建設工事及び機材調達に着手する。「モ」国政府負担の工事及び手続きが円滑に行われるとすれば、所要工期は、1期が8.0ヶ月、2期は22.0ヶ月と見込まれる。

次に、事業実施工程表を示す。

表4-3 事業実施工程表



4-1-7 相手国側負担事項

本計画の実施に当たっての、相手国負担区分は以下の通りである。

(1) 土地所有権、境界線の確認及び整地等の工事受入れ準備作業

- ① 土地所有権、サイトへの通行板および境界線の再確認。
- ② 整地必要サイトの内、新設建物の配置に直接影響するサイト番号は次の通り。

No.: 7, 25, 26, 29, 34, 36, 計6サイト

(2) 既存施設・樹木等の障害物の解体撤去

上記に該当するサイト番号は次の通り。

No.: 7, 14, 22, 23, 24, 26, 37, 38, 39, 43, 44, 45, 46, 47, 49, 55, 79, 計17サイト

(3) 門扉・堀の建設

上記に該当するサイト番号は次の通り。

No.: 7, 14, 15, 17, 18, 22, 23, 29, 30, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 44, 45, 46, 47, 49, 50, 52,

54, 55, 59, 63, (65. 70), (68. 73), (71. 72) 計 29 サイト

上記の(1)～(3)の、サイト毎に必要な「モ」国側負担工事等の内容を付属資料6に示す。

(4) 日本の外為銀行に対する銀行取極め

本計画の実施段階で、迅速な銀行取極め (B/A) の実施と手数料の支払い及び、支払い授権書の発行を行う必要がある。

(5) 免税及び通関手続き

本計画の建設業者が「モ」国で調達する資材・機器並びにサービスに対する支払いに関して、付加価値税、国内税等の免税措置を工事期間中に実施する必要がある。また、計画実施に必要な資機材等を「モ」国に搬入する際の迅速な通関手続きを行う必要がある。

(6) 建設許可手続き

建設及び機材搬入設置に係る全ての工事許認可、申請手続きは工事着工までに実施する必要がある。

4-2 概算事業費

4-2-1 概算事業費

本計画を日本の無償資金協力により実施する場合に要する事業費総額は、約 24.91 億円と見込まれる。以下に日本と「モ」国側の内訳を示す。

(1) 日本側負担工事費

日本側負担工事費は約 24.91 億円と見込まれ、その内訳は以下の通りである。

表4-4 日本側負担工事費内訳 (単位、億円)

事業費区分	第1期	第2期	合計
1. 建設費	3.49	17.60	21.09
1-1 直接工事費	2.04	12.30	14.34
1-2 現場経費	0.75	1.88	2.63
1-3 共通仮設費等	0.70	3.42	4.12
2. 機材費	0.24	1.46	1.70
3. 設計監理費	0.77	1.35	2.12
合計	4.50	20.41	24.91

(2) モーリタニア側負担工事費

モーリタニア側負担工事は、10,320百ドル（約122.8百万円）と見込まれ、その内訳は以下の通りである。

表4-5 モーリタニア側負担工事費内訳

工 事 項 目	費 用 (百ドル)	費 用 (百万円)
1) 協力対象サイト整地	200	2.3
2) 既存施設解体撤去	374	4.5
3) 門扉、塀工事	9,518	113.3
4) 銀行取り極め手数料	228	2.7
合 計	10,320	122.8

(1US\$=119円)

(3) 積算条件

- ① 積算時点 : 平成9年11月
- ② 為替レート : 1ドル=119円 1ドル=147.3ウギア (過去6ヶ月の平均レート)
- ③ 施工期間 : 各期に要する詳細設計、建設工事・調達の期間は、事業実施工程に示した通り。
- ④ 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。

4-2-2 維持・管理計画

ヌアクショット市の小学校の維持管理はヌアクショット市当局が責任機関であり、大規模な補修はAMEXTIPEが他ドナーの資金協力を受けて実施している。なお、窓やドアの修理等の小規模補修や維持管理は、父兄会が維持管理に協力している。

(1) ヌアクショット市の予算

現状のヌアクショット市の小学校の維持管理は市の予算によるもの及び住民の負担によるもの等から構成され、施設の改修や塗装等が実施されていたが、維持管理責任の移行等の過渡期にあるため、効果的に実施されていたとは言い難い状況にある。本計画の実施後の維持管理は、国民教育省の学校建設課及び基礎教育課は、市及びAMEXTIPE等と協調しながら、維持管理の分担等の調整を行う責任窓口としての機能を果たす予定である。なお、毎年少なくとも市予算の6%が市の建設物（学校も含む）の維持管理に充てられる事となり、本計画の維持管理費の財源となる。

(2) 父兄会による維持管理

「モ」国父兄会規約によると、開校に当たり校長は父兄会を組織するものとされ、通例、各クラスから2名の父兄が選出され、校長を含む父兄代表が学校父兄会運営委員会を組織する。この父兄会委員は2年毎（5月）に民主的選挙で選出されるボランティアである。また、各学校父兄会運営委員会の中から2名が学区の父兄会会員として選出され、さらに各学区の父兄会から2名がヌアクショツ市の父兄連合会会員として選出される。各委員会には、校長、視学官、地方教育局長が含まれており、彼らのリーダーシップが学区の父兄会の活動に強く反映される。

なお、父兄会の約2～4割は女性が占め、本調査の住民対話集会においても児童の母親としての意見が活発に出され、本計画策定の検討資料として利用された。

1) 活動費

会費は父兄の収入レベルに応じた金額、100～1000ウギヤ（約0.7～7ドル）であるが、会費納入はあくまで自由意志に任せられ強制的なものではない。年間予算は活動内容や児童数によるが、大きな学校では10～15万ウギヤ（約700～1000ドル）となることもある。学校父兄会で徴集された会費の20%は学区父兄会、10%はヌアクショツ市父兄連合会へと配分され残りの70%の用途は学校父兄会の自由裁量支出となる。この他にも、NGOや大使館からの支援があるが不規則である。

学区連合会には、事業家からの寄付が多く、その他にNGOからの支援もある。その予算の用途には、特に学区全体の活動というものはなく、資金繰りがうまく行かない学校で緊急対応を要する学校に、屋根の葺き替え、壁の塗替え、じゅうたんの購入等を行っている。

2) 活動の内容

会費の70%以上が学校施設の小規模な修理や改修に使われている。その他、運動場の拡張、教室の修復、水タンクの設置、塀の建設などの実施経験のある父兄会もある。小規模補修の他、教育大会のような行事の資金援助、じゅうたんの購入（机や椅子の購入が経済的に不可能な場合の代替処置）、給食の供給、菜園活動の支援など、教育のあらゆる分野で活動を行っている。父兄会は学校施設整備だけでなく、父兄の啓蒙や学校規則の遵守／指導などの教育活動にまで渡り、細かい配慮に欠けがちな公的機関による施設の維持管理を側面から支援しており、その存在価値は小さくない。父兄会の活動は引き続き本計画にも反映される。

(3) 維持管理費

本計画で整備される施設・機材の維持管理費は、以下のように試算される。スラクショット市が本計画に割り当てることができる最大限の維持管理費は市予算の6%であり、1995年の予算では約2,700万ウギヤ（約1,840百ドル）である。本計画の実施後に必要となる施設・機材の維持管理費を市の予算枠内に確実に計上する必要がある。

1) 一般施設維持管理費

ペンキの塗り替え、建具・屋根材の補修などがある。施設完成後の2年目より、軽微な補修が発生するものとし、1サイト当たり、1万ウギヤを見込む。また、施設完成5年目毎に、部分的な補修塗装が必要になるため、1サイト当たり、10万ウギヤのペンキ等の材料費を見込む。労務費は父兄会から提供されるとみなし計上しない。

- ・年間補修費：1万ウギヤ × 54 = 54万ウギヤ（3,665ドル）
- ・5年毎補修費：10万ウギヤ × 54 = 540万ウギヤ（36,650ドル）

2) 汲取り費

便所は、定期的に汚物を汲取る必要がある。現状では6ブースの便所の場合、年に2度汲取りを行い、その費用は1回につき、約2万ウギヤ（135ドル）となっているため、本計画でも同様の汲取り費用が発生すると仮定する。日常的な清掃等の維持管理は不可欠であるが、学校及び父兄会が実施するものとし、清掃労務費用は計上しない。

- ・汲取り型便所のブース数は、38基であるため、

$(38 \div 6) \times 20,000 \text{ウギヤ} \times 2 = 253,333 \text{ウギヤ}$ （約1,719ドル／年）となる。

一方、浸透型の便所は、汲取り型と比較して、便槽への堆積量が約30%となる。浸透型のブース数は、186基であるため、

$(186 \div 6) \times 20,000 \text{ウギヤ} \times 2 \times 0.30 = 372,000 \text{ウギヤ}$ （約2,521ドル／年）となる。

以上より、発生する汲取り費用は、約4,240ドル／年となる。

3) 機材維持管理費

椅子・机・教材等の補修費は教室あたり2,000ウギヤ／年を計上する。

$2,000 \text{ウギヤ} \times 301$ （新設教室数）= 602,000ウギヤ（約4,085ドル／年）となる。

4) 年間維持管理費の総計

本計画実施後10年間に発生する維持管理費は次表のようにまとめられる。

表4-6 維持管理費と発生時期

(単位：US\$)

費目	1年	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年	10年
1. 一般施設維持管理費		3,665	3,665	3,665	36,650	3,665	3,665	3,665	3,665	36,650
2. 便所汲み取り費	4,240	4,240	4,240	4,240	4,240	4,240	4,240	4,240	4,240	4,240
3. 機材維持管理費		4,085	4,085	4,085	4,085	4,085	4,085	4,085	4,085	4,085
合計	4,240	11,990	11,990	11,990	44,975	11,990	11,990	11,990	11,990	44,975

(1US\$=147.3ウギヤ)

以上より、本計画により整備された施設・機材に関しては、施設・機材整備完了の2年～4年間は約180万ウギヤ（120百ドル）が毎年必要となり、5年毎には約660万ウギヤ（450百ドル）の維持管理費が必要となると試算される。

年間必要な維持管理費は、現状でのヌアクシヨット市の施設維持管理にあてられる予算である約2,700万ウギヤ（1,840百ドル）の約7%に相当し、5年毎に必要な維持管理費は、約25%となり、市の負担能力の範囲内で調整できるものと判断される。

第5章 プロジェクトの評価と提言

PROBABILITY AND STATISTICS

第5章 プロジェクトの評価と提言

5-1 妥当性にかかる実証・検証及び裨益効果

「モ」国は、度重なる旱魃と拡大する砂漠化により、地方にて非定住の生活をする人々が都市部に集中するようになった。都市部インフラは、この急激な人口増加に対応することが困難な状況となった。特に、首都ヌアクショット市の小学校では、教室不足が顕著であり、1教室当たり100人を越える児童を収容せざるを得ない学校もあり、かつ純就学率（登校児童数ベース）も約65%と低く、教室不足が純就学率の向上を大きく阻害する原因となっている。「モ」国政府は、以上のような状況を改善するために、初等教育拡充を重要かつ緊急政策課題として位置づけ、援助機関の支援を受けながら小学校の建設、教員養成等を実施している。

本計画の目的は、教室および付帯施設の建設と機材の整備を行うことによって、児童の就学機会の拡大と学習環境の改善を推進し、同国の初等教育の質及び量的改善に貢献することにある。本件の実施によって以下のような効果が期待される。

(1) 就学機会の拡大

本計画の協力対象サイトは、約82万（1997年）の人口を擁す首都ヌアクショット市を構成する9学区を対象とした小学校の中から、特に教室の過密度、老朽度、活用度、が高いため緊急整備を要する学校が選定されている。協力予定の54サイトに整備される新設教室数は301教室（60人収容教室）である。この新設教室を2部制（1つの教室を午前と午後の2回利用）にて活用した場合、この教室を利用できる児童数の上限は、約36,000人となり、教室不足により就学の機会を逸していた未就学児童の約36,000人が新たに受け入れ可能となる。ヌアクショットにおける2000年時の学齢期児童数（6～12歳）は、約100,000人と試算されることから、この児童数の約36%が裨益を受けると想定される。

また、本計画はヌアクショット市を構成する学区の中で、教室過密度が著しく高い学校が優先的に選定されているため、本計画の実施によって、学区毎の過密度改善に資するところが大きく、学区間の就学率の格差是正に繋がる。

(2) 学習環境の向上

本計画では、新設教室の他に、協力対象サイトにある既存利用教室についても教材を整備することとしている。教材の整備対象となる教室数は、協力対象サイトの新設301教室に既存利用教室の240教室を併せた541教室である。教材を利用した授業にアクセス可能となる

児童数は、最大で年間、約65,000人となるため、ヌアクショット市の2000年時の学齢期児童（6～12歳）約100,000人の約65%が指導要項に則した授業を効果的に受け、より学習効果の高い授業を受けることが可能となる。

(3) 維持管理コストの負担軽減による波及効果

これまで建設された教室は、建設後2～3年で屋根に錆による穴があいたり、木製の小屋梁が虫害により脱落する恐れがある教室が殆どである。本計画により整備される教室建物は耐久性の高い仕様にて建設されるため、数年内でこのような修理コストが発生することはないため、このコストの軽減分はカリキュラム開発等の教育ソフト面の整備にまわすことができる。

(4) 学習環境及び学校運営の改善

1) 校長室兼教材倉庫の整備効果

校長室兼教材倉庫は、教室を代用したり老朽化が著しい施設を校長室や教材倉庫として利用せざるを得ない状況にあった。新たに校長室兼教材倉庫を整備することにより、計画的な教室利用及び学校運営に寄与することが可能となり、学校運営の改善に果たす効果が高いものと考えられる。

2) 維持管理用備品の整備効果

ヌアクショット市の小学校では、父兄会が組織されており、軽微な維持管理は父兄会が行う事となっているが、維持管理用の基本的な用具等が極端に不足しており十分な維持管理が出来ないでいる。また、教室の掃除を行う用具も常備されていないため、児童の校内掃除も出来ない学校が殆どである。維持管理用備品の内容は、サイト毎に常備する維持管理マニュアルと、その記載内容に沿った最小限備品である。この使用によって、教員及び父兄会による日常的な維持管理は、学校施設及び機材を長く活用できることのみならず、しっかりした学校維持管理システムの形成に果たす効果が高いと考えられる。

(5) WID 配慮

初等教育における女子就学率に関して、全国レベルでは未だに女子の就学率は男子より低い。また、便所施設や教材においても、女子児童への配慮に不足している。本計画では、学校生活の改善と公衆衛生教育の充実化に配慮し、便所の使用にあたり異性の視線が気にならない便所ブースの配置、臭気を抑えるための通風仕様、維持管理が簡便な便槽の設置により、

女子児童の就学阻害要因を排除する一方、教材に公衆衛生指導教材、家庭科教材を加えることで、教育の実生活との関連性（レラバンス）を高め、女子が初等教育を完遂するモチベーションを与えるような配慮を行っている。

以上の検討結果を総合的に判断すると、本計画は日本の無償資金協力の制度によって実施することが適切であり、「モ」国の初等教育の改善に幅広く寄与するものと判断される。

5-2 技術協力・他ドナーとの連携

本計画は、「モ」国政府の主要政策課題である基礎教育の拡充と女子教育の改善に直接裨益するプロジェクトである。他ドナーや国際機関を含めた援助機関の多くが、基礎教育の拡充と女子教育の改善に関連したプロジェクトを実施している。これらの教育分野全般に係る計画は国民教育省に集約されておらず、協力内容や優先順位の設定等を効果的に調整する役割を持った窓口がないのが現状である。

本計画の調査では、ヌアクショット市の小学校整備に関連する援助機関及び実施機関のほぼすべてと協議を行い、我が方の協力対象とそのガイドラインを説明し、理解と評価を得た。しかしながら、本計画実施による初等教育の量的・質的改善をより一層推進するためには、第1に、国民教育省が主体となって、他省庁、ヌアクショット市等の自治体、及び関係援助機関を組み入れた調整会議を開催し、各機関の役割を明らかにしながら効果的な実施プログラムを定期的に作成・調整することが求められるところである。

我が国は、これまで教育分野において、草の根無償を実施しているが、当該国においては技術協力の実績はない。しかし今後、長期的には教育行政やカリキュラム開発分野の個別専門家派遣、教員養成校へのシニア協力隊員派遣、国別特設研修、第3国研修セミナーの開催、教材作成にかかる機材整備などの協力が考えられ、初等教育の改善に複合的な効果が期待される。これら技術協力の現場に本計画サイトを含めることにより、効果的な技術協力が展開されることは、協力の相乗効果により幅広い活用とより高い質の教育援助を実施することに繋がり、極めて大きな意義があると考えられる。

特に、本計画の実施場所が首都ヌアクショットであることから、他の援助機関や「モ」国政府の教育関連機関との協調や連携を行うには最も適当な立地状況にある。

5-3 課題

本計画は、「モ」国の教育セクターの最優先ニーズに合致すると共に、ヌアクショット市の住民に幅広く裨益するものであり、本計画を実施する意義は大きいと判断される。本計画実施後、より効果的な施設・機材の活用を実現するために、「モ」国側が講ずるべき措置として、以下の事項が挙げられる。

(1) 施設・機材の維持管理体制の確立

本計画実施後はヌアクショット市当局が施設の維持管理を行う事となっており、市当局の維持管理予算を検討した限りでは、計画実施後の施設の維持管理は可能と判断される。しかし、小学校の快適な教育環境を長期間維持してゆくため、簡便な維持管理は、学校内の要員、児童や父兄会等によって日常的に行われる必要がある。本計画では学校施設・機材の日常的な維持管理を行うための維持管理マニュアルの作業内容に則した最小限の備品を配備する。国民教育省が中心となって、市当局、校長及び教職員、児童及び父兄会等の学校の運営と利用に係る当事者に対する維持管理の役割と対象範囲を定め、維持管理の実施状況を各学校毎／学区毎に定期的に見直し、現実的な維持管理体制を確立してゆくことが必要である。

(2) 相手国負担事項の確実な履行

協力対象サイトにおいては、「モ」国政府が、塀の建設、既存教室及び既存付帯施設の改修を行う必要があり、本計画の実施段階に対応した予算処置と工事を確実に執行できる実施体制を整える必要がある。

(3) 施設・機材の整備調整窓口の一本化

ヌアクショット市の実質的な市政は1986年に始まった。行政機構の管轄及び職責が明確化されないままに、小学校整備にかかる支援は世銀の他、様々なドナーにより独自に実施され、国民教育省だけでなく計画省や市当局も実施窓口となっている。一方、小学校整備の責任機関である国民教育省に関連情報が集約されていないため、小学校整備の全体計画の調整を困難にしている。国民教育省、計画省を含む他省及び市当局は、現場ニーズと動向に則した計画実施に向け、定期的に学校整備協議会等を開設し、新設や修理計画の調整を行う必要がある。さらに、関連計画の進捗状況の管理、関連情報の共有化、ドナー協調／連携プログラム、モニタリングの実施等を管轄する窓口を設定する必要がある。

(4) 教育内容の向上

現在、初等教育の教科は指導要領等によって一律に定められているが、具体的なカリキュラムや教授言語、及び女子教育等の教育内容は学校毎に調整可能となっており、優れた校長先生によって運営される学校及びフランス語を使った授業を実施する学校は人気があり、就学ニーズが高いとされている。このようなことから明らかなように、実生活に即した教育は純就学率の向上に大きく寄与することから、「モ」国の現状を反映した教科内容・教授法を積極的に現場で採用すると同時に、教員養成校の教授内容にフィードバックするシステムが必要となる。

(5) 教育計画の必要条件

初等教育課程は原則として無償の義務教育とされており、教育の質・量の水準を維持・向上させるには相当の予算措置は絶対条件である。国民教育省への予算配分は高い優先度が与えられているが、教員給与等の人件費が通常予算の多くを占めている。今後、教育組織改革や教育行政の地方分権化の推進によって、非効率な支出を削減し、教材費や施設の維持管理費に予算を確保する等の自助努力が必要である。また教室の増設に伴う有資格教員の増員及びその需要を満たす質の高い教員養成が不可欠である。