

No. .

モルディヴ国  
マレ第3小学校改築計画  
基本設計調査報告書

平成14年3月

国際協力事業団  
株式会社 毛利建築設計事務所

無償一
CR(1)
02-053

## 序文

日本国政府は、モルディヴ共和国政府の要請に基づき、同国のマレ第3小学校改築計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施しました。

当事業団は、平成13年11月2日より11月24日まで、及び12月17日より12月24日まで基本設計調査団を現地に派遣しました。

調査団は、モルディヴ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調査を実施しました。帰国後の国内作業の後、平成14年2月14日から2月21日まで実施された基本設計概要書案の現地説明を経て、ここに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、両国の友好改善の一層の発展に役立つことを願うものです。

最後に、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14年3月

国際協力事業団  
総裁 川上隆朗

## 伝達状

今般、モルディヴ共和国におけるマレ第3小学校改築計画基本設計調査が終了いたしましたので、ここに最終報告書を提出いたします。

本調査は、貴事業団との契約に基づき弊社が、平成13年10月より平成14年3月までの5ヶ月にわたり実施いたしてまいりました。今回の調査に際しましては、モルディヴの現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

つきましては、本計画の推進に向けて、本報告書が活用されることを切望いたします。

平成14年3月

株式会社 毛利建築設計事務所  
モルディヴ共和国  
マレ第3小学校改築計画基本設計調査団  
業務主任 横山 章

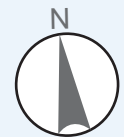
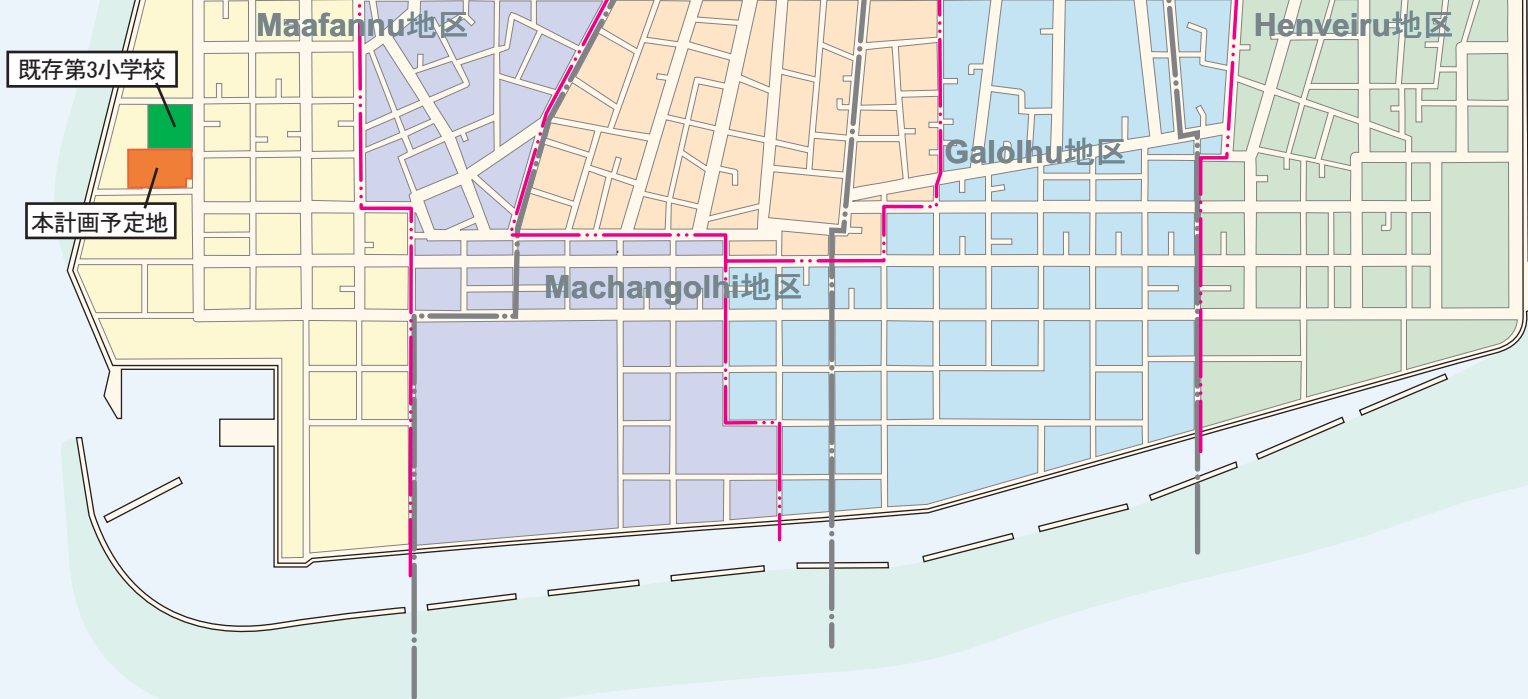
モルディヴ共和国 位置図



MALE'

凡例

- 第1小学校区
- 第2小学校区
- 第3小学校区
- 第4小学校区
- 第5小学校区
- 第6小学校区
- 地区境界線
- 学区境界線



プロジェクト対象校位置図





透 視 圖

第3小学校既存校舍写真(1)



正門



校舍外觀(南側)



校庭



館銘板



教室內風景(1)



教室內風景(2)



教室內風景(3)



教室內風景(4)



第3小学校既存校舍写真(2)



講堂 / 体育館 ( 1 )



講堂 / 体育館 ( 2 )



図書室 ( 1 )



図書室 ( 2 )



音楽室



音楽倉庫



コンピューター室



視聴覚室 / LL室



第3小学校既存校舎写真(3)



校長室



副校長室



主任室



事務長室



一般事務室



教員室



スポーツ・スーパーバイザー室



保健室

第3小学校既存校舎写真(4)



カンティーン



教材庫



体育倉庫



廊下に設置された教員用ロッカー



3階渡り廊下(中央にウォータークーラー)



階段室



天井コンクリート剥離箇所



登下校風景



建設予定サイト（1）  
（北東側：左側は既存校舎）



建設予定サイト（2）  
（南東側：中央は地域警察事務所）



建設予定サイト（3）  
（南西側：左手は病院）



建設予定サイト（3）  
（北西側）



ボーリング調査実施風景



住民集会風景（地図作製）



ミニッツ調印（現地調査時）  
平成13年11月8日



ミニッツ調印（基本設計概要説明時）  
平成14年2月20日



## 図表リスト

表 1-1	1999-2001 年における就学者数の推移	1-3
表 1-2	モルディヴ国における教員数内訳	1-4
表 1-3	マレ島公立小学校の授業時間数	1-5
表 1-4	我が国の教育分野に対する協力	1-9
表 1-5	他ドナー援助による教育プロジェクト	1-9
表 1-6	教育施設関連プロジェクト	1-9
表 2-1	国家予算及び教育予算の推移	2-2
表 2-2	教育支出内訳	2-2
表 2-3	マレ島公立小学校の施設・機材運営状況	2-4
表 2-4	マレにおける年間気温・降雨量	2-6
表 3-1	マレ島の G1-G7 就学者数	3-2
表 3-2	マレ島の G1 就学者数	3-2
表 3-3	マレ島学年別初等教育就学者数内訳	3-3
表 3-4	マレ島学校別初等教育就学者数内訳	3-3
表 3-5	計画諸室(1)	3-18
表 3-6	計画諸室(2)	3-19
表 3-7	計画諸室(3)	3-20
表 3-8	設計荷重	3-24
表 3-9	主要資機材調達先一覧表	3-43
表 3-10	実施工程	3-44
表 3-11	対象校の必要教職員数比較表	3-47
表 3-12	プロジェクト実施後の対象校必要教員数	3-48
表 3-13	対象校の全体支出と維持管理費	3-49
表 3-14	運営・維持管理費	3-51
表 4-1	既存校の現状とプロジェクトの直接効果	4-2
図 1-1	モルディヴの教育制度	1-1
図 2-1	教育省組織図	2-1
図 2-2	学校建設課組織図	2-3

## 略語集

ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
AEC	Atoll Education Center	アトール教育センター
AusAID	Australian Agency for International Development	オーストラリア国際開発庁
BS	British Standards	英国規格
DER	Department of External Resources	海外援助部
EDC	Education Development Center	教育開発センター
FASHAN	Foundation for the Advancement of Self Help in Attaining Needs	社会的自立振興基金
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
IDA	International Development Association	国際開発協会
IDB	Islamic Development Bank	イスラム開発銀行
ITE	Institute for Teacher Education	教育訓練機関
JOCV	Japan Overseas Cooperation Volunteers	青年海外協力隊
MCHE	Maldives College for Higher Education	モルディヴ高等教育カレッジ
MOE	Ministry of Education	教育省
NEC	National Electric Code	米国電気規格
NGO	Non-Governmental Organization	非政府組織
UNESCO	United Nations Educational Scientific and Cultural Organization	国連教育科学文化機関
UNFPA	United Nations Population Fund	国連人口基金
UNICEF	United Nations International Children's Emergency Fund	国連児童基金
VSO	Volunteer's Service Organization	英国ボランティア組織
WB	World Bank	世界銀行
WHO	World Health Organization	世界保健機関

## 要約

モルディヴ国(以下、モ国)政府は初等教育の拡充と識字教育の促進を図るために、1980年に「基礎教育計画」を策定した。その結果、1980年には初等教育の就学者数が30,621人、非識字率が10%であったものが、1995年には就学者数は50,733人に増加し、非識字率は7%に低下した。また、初等教育総就学率も1990年から1996年の平均で男子は136%、女子は132%を記録した。その後も、初等教育の拡充は引き続き最重要課題として位置づけられ、「1996-2005年教育マスタープラン」では、教育の質的向上のために初等教育の期間を現在の5年間から7年間に延長することを決定した。

さらに、2000年にモ国の長期国家開発計画として発表された「Vision2020」では教育分野の目標として、

10年間の正規教育を国の必要教育水準とする

質の高い高等教育システムを確立し、モルディヴ国経済及び社会の持続的発展に必要な技術向上を図る

の2点を挙げている。

また、2001年には「Vision2020」に基づく短期・中期国家開発計画として「第6次国家開発計画」が策定され、その中で教育分野については以下の政策目標が挙げられている。

学校運営に必要な教育施設建設及び教育資機材の供給を行う

全ての生徒に対して最低限の学習成果の達成を確保する

トレーニング等を通じた教員の質の向上を図る

学校の管理・監督能力の強化及び分権化を図る

モ国の教育制度は、初等教育が7年間、前期中等教育が3年間、後期中等教育が2年間となっている。その中で義務教育は初等教育の7年間となっている。上記の目標を達成するため、モ国により新たに設立されたMCHE(Maldives College for Higher Education)教育学部での教員養成や教員研修、UNICEFや世界銀行による既存学校の施設改善と教員訓練、さらに我が国の無償資金協力によるマレ第4小学校(1989年開校)とマレ第6小学校(1999年開校)の建設などが実施された。

このような状況の中で、総人口の約4分の1(約74,000人)が集中し、長い間、政治、経済、文化の中心地となってきた首都マレは、教育環境の点でも地方の島々に比べ格段に充実している。2000年度現在、モ国には301の学校(公立校70校、コミュニティ・スクール174校、私立校57校)が約200の島々に存在し、マレ島では2001年度現在、公立小学校6校、公立イスラム神学校2校、コミュニティ・スクール4校、及び私立学校3校の合計15校で初等教育が実施されている。地方の小学校には体育館や特別教室などはほとんど整備されておらず、マレ島と地方の教育格差は著しい。

従って、他島と比較して教育環境の優れたマレ島の小学校への地方からの編入希望者が多いのが実情であるが、マレ島の公立小学校が教育省の指導に従い収容能力の不足を理由に小学2年生以降の編入制限を実施しているため、初等教育入学時にマレ島に在住していた生徒は公立小学校へ進学することができるが、2学年以降に地方から編入してきた生徒はコミュニティ・スクール又は私立学校へ就学せざるを得ない状況にある。しかし、マレ島の



コミュニティ・スクール及び私立学校は、幼稚園及び中等教育以降に重点をおいた教育サービスを提供しており、初等教育に関しては施設面や運営面の点からも一般的に公立小学校と比較して教育環境が劣ると言われており、公立小学校の不足により住民の教育ニーズに応えられない状況にある。

一方、モ国では1980年代に建設された建築物の多くが、主要構造部のクラックやコンクリートの剥離などの構造的欠陥を有していることが問題となっている。これはコンクリート用の骨材を輸入に頼らざるを得ないモ国において、当時、良質な建築資材が不足していたため、塩分を含んだ自国産の砂と珊瑚を骨材に使用したことに起因する。

前述したマレ島の公立小学校の一つである第3小学校（タジュディーン校）においても同様にコンクリートの剥離落下のような構造的欠陥が認められたため、モ国政府は1995年に独自に現状調査を行い、1997年には補修工事を実施した。しかし、補修工事にも拘らず欠陥を解消するには至らず依然として危険な状態にある。また、施設の収容能力が限られていることから、地方やコミュニティ・スクールからの編入希望者の要望にも応えることができない。このような状況の下、モ国政府は同校の建物を全面的に改築する「マレ第3小学校改築計画」を策定し、日本国政府に対して無償資金協力を要請した。

この要請を受けて、日本国政府は本計画の基本設計調査を実施することを決定し、国際協力事業団が平成13年11月2日から11月24日まで及び12月17日から12月24日まで基本設計調査団を現地に派遣し、要請内容の確認、施設・機材の基本構想、計画の背景について検討を行うとともに、協力実施の必要性・妥当性などについて調査を実施した。調査団は帰国後の国内解析に基づいて施設の基本設計を取りまとめ、平成14年2月14日から2月21日まで基本設計概要書案の現地説明を行い、本基本設計調査報告書を作成した。

現地調査では本プロジェクト対象校である第3小学校の既存校舎の構造耐力診断を行い、欠陥箇所の適切な補修及び補強工事により2～3年間の使用が可能であることを確認した上で、本計画の必要性と妥当性、新校舎の計画敷地の適性、要請施設の規模と内容などが検討された。

既存校舎はモ国側が独自に補修工事を行い、新校舎完成までの今後2年間は引き続き使用するものとし、新校舎は隣接する新しい敷地に建設し、新校舎の完成後、既存校舎はすみやかにモ側が解体することとした。

本プロジェクト対象校である第3小学校や他の公立小学校における施設の利用状況、カリキュラムとの整合性、マレ島における公立小学校の就学アクセス改善への対応などの観点から、本プロジェクトに含めることが妥当と判断された施設概要を表1に示す。

施設は普通教室・4つの特別教室・図書室・体育館などから成る一般教育部門、校長室・主任室・教員室・事務室などから成る管理及び教職員部門、保健室・倉庫・便所などから成るサービス部門の3部門から構成される。普通教室の35教室は2部制授業を前提として、マレ島公立小学校の全学年における編入の自由化を実現するために必要な数値、かつ学校管理面で1校あたりの上限とされる数値として算出された。また、1996年以降マレ島の初等教育就学者数にほとんど増減が無く安定しているため、人口増加率については考慮しな

いものとした。

なお、要請された施設コンポーネントの内、美術工作室、秘書室、相談室は現地調査で利用頻度の低さが確認されたこと、または他の室との兼用が可能であると判断されたことにより、協力対象から除外することとした。

また、本プロジェクトは既存学校の改築であり、現在使用中の家具や教育用機材の多くが転用可能であること、不足分についてはモ側の予算により調達可能であることから、家具・教育用機材の供与は協力対象事業に含めないこととした。

校庭を囲むように配置された延べ床面積約 5400 m<sup>2</sup>の建物は現地で一般的な鉄筋コンクリート造で、地上 4 階建ての普通教室棟と特別教室棟、地上 2 階建ての管理棟、平屋建ての体育館から成る。施設の仕様は現地の既存公立小学校と同等のグレードを基本とし、採光、通風、コスト削減、維持管理などの点で改善を図った。また、本校舎が 4 階建てとなることから、現地調査において地質調査ボーリングを実施し、地盤・土壌を確認した結果、モ国の充分とはいえない地耐力においても上部構造の荷重を支持し得るマット基礎構造を採用し、軟弱な埋立て盛土は良質な砂層で置換して支持地盤とすることとした。

#### 計画諸室 1 (一般教育部門)

室名	数	計画面積( m <sup>2</sup> )	使用目的・対象人員
普通教室	35	( 49.50 × 35 室 ) 1, 732.50	一般授業 ( 7 学年 × 10 教室 ) ÷ 2 部制 1 クラス生徒 30 名、教師 1 名を対象。
音楽室	1		音楽の授業 ( 全学年 ) 1 クラス生徒 30 名、教師 1 名を対象。
倉庫	1	90.70	楽器収納。
理科室	1		理科 ( 6 - 7 学年 ) の授業。1 クラス生徒 30 名、 教師 1 名を対象。
準備室	1	90.45	薬品・機材収納。
視聴覚室	1		語学、環境 ( 1 - 5 学年 ) 等 A V 機器を使用した授業。
倉庫	1	90.70	教材、機材の収納。
多目的室	1		1 クラス生徒 30 名教師 1 名を対象。
倉庫	1	90.45	機材収納。
図書室	1	107.67	一般図書室及び語学 ( リーディング ) の授業。 1 クラスの生徒 30 名を対象とする。 図書館司書 1 名常時滞在。約 20, 000 冊対応とする。
教材庫	1	18.92	各種教材用倉庫。資料倉庫。
体育館	1		体育授業、全校集会・発表会等の学校活動。 子供用バスケットボール 1 面、子供用バレーボール 1 面、 バドミントンコート 2 面。1 部の全校生徒 1050 名を起 立で収容。学校開放では、会議場、集会場、パーティー 会場、試験会場等にも使用される。
ステージ	1	692.96	全校集会・発表会等。
倉庫	3		椅子収納用
体育倉庫	1	54.32	体育器具用倉庫
小 計		2, 968.67	

計画諸室 2 ( 管理及び教職員部門 )

室名	数	計画面積( m <sup>2</sup> )	使用目的・対象人員
事務室	1	113.52	一般事務職員用事務室。約 3 5 名
事務長室	1	13.07	事務長 ( 1 名 )。金庫等を置く。
印刷室	1	17.82	印刷機 1 台、コピー機 2 台の設置。紙類・文具置場、試験用紙の保管庫を兼ねる。
会議室	1	36.34	教職員の計 20 名程度を対象。
校長室	1	25.15	校長室 ( 1 名 )
校長用便所	1		校長専用の便所。
副校長室	1	25.15	副校長 ( 2 名 : 午前・午後各 1 名 ) 各人専用机。
主任室	1	52.98	監督教員 ( 8 名 ) 用の部屋。各人専用机。
教員室	1	139.61	教員用の部屋。1 部制当り約 35 人を対象。共用のテーブル、各人専用のロッカーを設置。
祈祷室	1	48.77	イスラム教祈祷室。コーランの授業の実施。屋外に浄め用洗い場設置。
パントリー	1	41.46	教職員用の給湯室。流し付き。
小 計		513.87	

計画諸室 3 ( サービス部門 )

室名	数	計画面積( m <sup>2</sup> )	使用目的・対象人員
保健室	1	27.92	けが、病気の応急処置。身体測定の実施。保健看護員常時滞在。
倉庫	2	22.98	屋外用体育器具、屋外用機材、清掃用具等の収納。
倉庫	2		階段下倉庫。書類の保管等。
教職員用便所	5	271.13	教職員用便所 ( 1 ~ 4 階 )
生徒用便所	7		1 階に 1 ヶ所、2 ~ 4 階に各 2 ヶ所、水飲み場を併設。生徒 50 名に 1 ブース程度。
体育館用便所	2		主に体育館利用者の為の便所。校庭利用者の便所も兼ねる。
多目的便所	1		1 階に 1 ヶ所。身障者の利用も可能な便所。
機械室	1	25.07	給水用ポンプ及び制御盤設置。高架水槽に貯水し、重力方式で供給。( 井戸工事は先方負担工事 )
電気室	1		受電盤設置。分岐した後、各所の配電盤へ供給。
廊下等	-		1, 574.79
小 計		1, 921.89	

合 計		5, 404.43m <sup>2</sup>	
-----	--	-------------------------	--



本プロジェクトの実設計期間は約 4 ヶ月で、建設工事期間は建設資機材のほとんどが輸入となる特殊事情の下でも約 12 ヶ月と想定され、単年度案件での実施に問題はない。また、本プロジェクトを我が国の無償資金協力で実施した場合に必要な事業費総額は、5.95 億円（日本側負担分：5.59 億円、モルディヴ国側負担分：0.36 億円）と見込まれる。

本プロジェクトの実施により、以下に示す効果が期待できる。

#### 安全な学習環境の確保

本プロジェクト対象校である第 3 小学校の既存校舎は、不適切な施工に起因する構造的欠陥により危険な状態にあり、長期的な施設の使用は不可能と判断される。従って、既存校舎改築により、第 3 小学校に就学する生徒 2, 100 人に対し、安全な学習環境が確保される。

#### マレ島公立小学校への就学アクセスの改善

一般的に教育の質がコミュニティ・スクールや私立学校に比べて高く、授業料が無償であるため、地方からマレ島の公立小学校への編入希望者は多いが、モ国政府は学校施設のキャパシティ不足を理由として 2 年生以上の生徒に対し編入制限を実施している。本プロジェクトにより生徒収容力が増加し、モ国側が編入制限を緩和することで、公立小学校への就学アクセスが改善される。

#### 適切な理科授業の実施

初等教育期間の延長政策により、マレ島の各公立小学校では従来の 5 年制から 7 年制へと段階的に移行しており、第 3 小学校においても 2002 年度より 7 年制が開始される。現在、既存学校施設にはない理科室が新たに整備されることにより、高学年（6、7 年生）の生徒に対するカリキュラムに則った理科実験等の授業の実施が可能となる。

#### 地域社会への裨益効果

マレ島は狭小であるために地域住民が利用できる公共施設が少なく、島内の公立小学校では授業時間以外に体育館や校庭などの学校施設を一般に開放している。本プロジェクト施設も一般に開放することにより、地域住民に対してスポーツや社会活動の場を提供する間接的な効果が期待できる。

本プロジェクトは、前述の通り多大な効果が期待されると同時に、本プロジェクトが広く住民の教育ニーズに寄与するものであることから、対象事業の一部に対して我が国の無償資金協力を実施することの妥当性が高いと判断される。また、相手国側体制は本プロジェクトの運営・維持管理を持続的に実施するための人員・技術・予算の点で問題ないと考えられる。さらに、既存校舎補強工事の実施、施設拡張に伴う適切な資機材の整備、防災設備の設置、適正な通学区の設定と生徒配置といった課題が改善されれば、本プロジェクトの円滑かつ効果的な実施が期待される。

## 目次

序文  
伝達状  
位置図  
透視図  
プロジェクト対象校写真  
図表リスト  
略語集  
要約

### 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
1-1-1 現状と課題 .....	1-1
1-1-2 開発計画.....	1-5
1-1-3 社会経済状況.....	1-7
1-2 無償資金協力要請の背景・経緯及び概要 .....	1-8
1-3 我が国の援助動向 .....	1-9
1-4 他ドナーの援助動向.....	1-9

### 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 .....	2-2
2-1-3 技術水準.....	2-2
2-1-4 既存の施設・機材.....	2-3
2-2 プロジェクト・サイト及び周辺の状況.....	2-5
2-2-1 関連インフラの整備状況.....	2-5
2-2-2 自然条件.....	2-6
2-2-3 その他 .....	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 協力対象事業の基本設計 .....	3-2
3-2-1 設計方針.....	3-2
3-2-2 基本計画.....	3-15
3-2-2-1 施設配置計画.....	3-15
3-2-2-2 平面計画 .....	3-16
3-2-2-3 断面計画 .....	3-21
3-2-2-4 構造計画 .....	3-21
3-2-2-5 電気設備計画 .....	3-24
3-2-2-6 給排水衛生設備計画 .....	3-26
3-2-2-7 建築資機材計画.....	3-27

3-2-3 基本設計図 .....	3-28
3-2-4 施工計画 / 調達計画 .....	3-38
3-2-4-1 施工方針 / 調達方針 .....	3-38
3-2-4-2 施工上 / 調達上の留意事項 .....	3-39
3-2-4-3 施工区分 / 調達・据付区分 .....	3-39
3-2-4-4 施工監理計画 / 調達監理計画 .....	3-41
3-2-4-5 資機材等調達計画 .....	3-42
3-2-4-6 実施工程 .....	3-44
3-3 相手国負担事業の概要 .....	3-45
3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画 .....	3-47
3-4-1 運営・維持管理計画 .....	3-47
3-4-2 運営・維持管理費 .....	3-49
3-5 プロジェクトの概算事業費 .....	3-50
3-5-1 協力対象事業の概算事業費 .....	3-50
3-5-2 運営・維持管理費 .....	3-51

#### 第4章 プロジェクトの妥当性の検証

4-1 プロジェクトの効果 .....	4-1
4-2 課題・提言 .....	4-2
4-3 プロジェクトの妥当性 .....	4-3
4-4 結論 .....	4-4

#### 資料

1. 調査団員氏名 .....	資料-1
2. 調査行程 .....	資料-2
3. 関係者（面会者）リスト .....	資料-4
4. 当該国の社会経済状況 .....	資料-6
5. 討議議事録（M/D） .....	資料-8
6. 事業事前評価表 .....	資料-26
7. 参考資料 / 入手資料リスト .....	資料-28
8. ボーリング調査結果 .....	資料-29

## 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

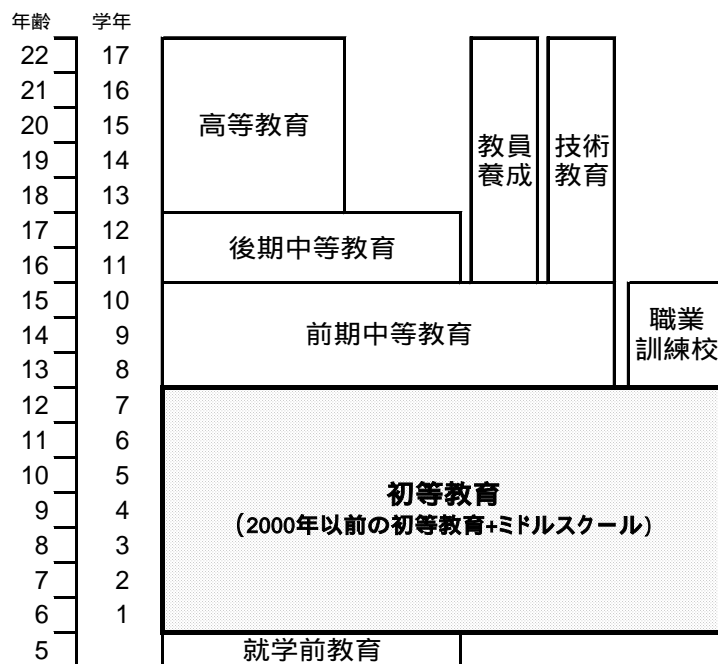
#### (1) 教育制度

モルディヴ国の教育制度は、初等教育5年(6~10歳)、ミドルスクール2年(11~12歳)、前期中等教育3年(13~15歳)、後期中等教育2年(16~17歳)となっている。

同国には教育法に基づく義務教育は制定されていないが、従来は5年間の初等教育レベルを基礎教育と位置づけ、初等教育は小学校で、ミドルスクール以降後期中等教育は中学校で別々に授業を実施していた。

しかし、1990年の万人のための教育世界会議(ジヨムティエン会議)を契機に、基礎教育の延長が国家開発計画等の目標として掲げられるようになり、初等教育にミドルスクール2年間を加えた7年間を基礎教育とする取り組みが始まった。2000年度を目途とした基礎教育7年制の普遍化に伴い、従来、初等教育レベルのみを対象としていた小学校に、ミドルスクールが組み込まれることとなった。

図1-1 モルディヴの教育制度



(出展) “Country Report MALDIVES (Education for All: The Year 2000 Assessment)”  
より自主作成



1990年代後半まで4校の公立小学校しかなかった首都のマレ島においても、1998年から6、7年生の受け入れが徐々に始まり、1999年に第5小学校が、2000年に第6小学校が新たに開校したのを契機として、2000年には第5と第6小学校が合わせて約2,700名の6、7年生を受け入れた。2001年には、他の4校の公立小学校でも6年生の授業が開始され、2002年度にはマレ島の全公立小学校において初等教育7年制への移行が完了する。

中等教育は、3年間の前期中等教育(13~15歳)と2年間の後期中等教育(16~17歳)に分けられる。中等教育修了者には、イスラム教と国語であるディヴェヒ語の2教科について国家試験が行われ、合格者にはそれぞれ前期中等教育修了証あるいは後期中等教育修了証が授与される。また同国には中等教育課程の基準がないため、海外の高等教育機関への進学を希望する中等教育修了者は、通常イギリスの試験機関が実施する外部テストを受ける<sup>1</sup>。モルディヴ国にはこれまで高等教育機関はなかったが、2000年度に職業訓練学校が改組される形で Maldives College for Higher Education (MCHE) が設立されている。

## (2) 学校運営形態

モルディヴ国における学校運営形態は、公立校(66校、26%)、コミュニティ・スクール(172校、64%)、私立校(46校、10%)の3種類に分類される。コミュニティ・スクールは離島部を中心に普及しており、私立校は14のアトールに分散している。また、マレには2001年時点で21の学校が存在し、その内訳は公立校12校、コミュニティ・スクール4校、私立校5校となっている。

1980年代後半までマレには小学校が2校<sup>2</sup>しかなかったが、急激な人口流入に伴う就学者数増加への対応策として、80年代後半に第3小学校(タジュディーン校:本計画対象校)及び日本国の無償資金協力による第4小学校(カラファヌ校)の2校が新設され、更に1999年には同じく無償資金協力により第6小学校(ギヤスディン校)、2000年にはイスラム開発銀行の融資により第5小学校(イマデュディン校)が開校し6校となった。また、マレのコミュニティ・スクール及び私立校は、就学前教育及び中等教育に重点をおく傾向にあり、初等教育に関する教育環境は、運営・施設面からも一般的に公立校に劣ると言われている。

## (3) 編入制限の実施

モルディヴ国ではその教育の質によりマレ島にある学校の人気が高く、離島から親戚や知人等を頼ってマレ島に居住し、通学する生徒も少なくない。しかしながら、マレ島の公立校では編入制限が実施されているため、小学校入学時にマレ島に在住していた生徒は公立

<sup>1</sup> 従来の中等教育修了一般資格試験(ロンドン GCE・O レベル)は2001年に廃止された。

<sup>2</sup> 第1小学校(イスカダール校)及び第2小学校(ジャマルディン校)

校へ進学し、2年生以降に離島から編入してきた生徒はコミュニティ・スクール又は私立校へ就学する。またマレの学校では使用言語が英語であるのに対し、離島の学校ではディヴェヒ語で授業が行われていることも、離島からマレへの編入が容易ではない1つの要因となっている。

#### (4) 就学状況

モルディヴ国では1990年代後半に総就学率約123.5%、及び純就学率約92.5%が達成されており、純就学率が低い理由としては、学齢期前あるいは学齢を過ぎた後の小学校入学が考えられる。また、モルディヴ国全体の初等教育（ミドルスクール・レベルを含む）就学者数は1999年以降、若干の減少傾向にあり、2001年度は前年度比約3%強減の71,097人であった。そのうちマレ島の学校別初等教育就学者数（2001年3月時点）は、公立校9,772人、コミュニティ・スクール2,341人、私立校243人となっている。

表1-1 1999-2001年における就学者数の推移

	1999年			2000年			2001年			
	女子	男子	計	女子	男子	計	女子	男子	計	
初等教育（1-5年）	22,719	24,760	47,479	22,041	24,188	46,229	20,731	22,689	43,420	
ミドルスクール（6-7年）	13,484	13,087	26,571	13,723	13,570	27,293	13,671	14,006	27,677	
前期中等教育	7,471	7,060	14,531	9,518	8,736	18,254	11,342	10,263	21,605	
後期中等教育	192	265	457	274	364	638	330	494	824	
計	43,866	45,172	89,038	45,556	46,858	92,414	46,074	47,452	93,526	

（出典）教育省資料より自主作成

#### (5) 教員養成・配置

これまでモルディヴ国における唯一の教員養成機関であった Institute for Teacher Education (ITE) は、MCHE の設立に伴って同大学教育学部 (Faculty of Education) として改組された。2001 年度時点で、同国で教員養成及び研修を実施する公的機関は同学部のみとなっており、現在、初等・中等・高等教育の教員養成を目的としたディプロマコースの他、学士コース（中等教育のみ）や準備コースを設置している。同学部の卒業生は一定期間、教員に従事することが義務づけられており、教育省からの要請に応じてコースを修了した教員が適宜配置されている。また、現職教員を対象とした長期訓練も実施されている他、教育省の管理・共通カリキュラム課も短期研修を実施している。

モルディヴ国全体の初等教育（ミドルスクール・レベルを含む）における教員数は、2000年3月時点で3,246人、マレでは669人となっている。また、初等教育における教員1人当り生徒数は、マレで21.09人、離島部で20.75人となっており、この点に関する地域格



表 1 - 3 マレ島公立小学校の授業時間数（コマ数 / 週）

	1-5 年生	6-7 年生
ディヴェヒ	5	6
イスラム	5	5
数学	6	7
環境	6	なし
芸術	2	2
体育	2	2
社会	なし	5
英語	8	8
理科	なし	5
音楽	1	1
計	35	41

（出典）教育省聞き取り調査より自主作成

#### （ 7 ） 学期分け

モルディヴ国の小学校は 1 月から 12 月までの 3 学期制で、1 月末からの第 1 学期に続き第 2 学期が 5 月、第 3 学期が 9 月から始まる。年間登校日は年によって異なるが、概ね 200 日前後（2002 年度は 201 日）である。

#### （ 8 ） 教科書

教科書は科目毎に政府機関である Education Development Centre が作成し、5～6 年に 1 度改訂が行われる。費用については生徒の自己負担となっている。

#### （ 9 ） 保護者会（Parents & Teachers Association: PTA）

マレ島における公立小学校では保護者会（PTA）の活動が比較的活発で、活動資金集めを目的としたバザーやコンサート、夕食会等を各校が実施している。但し、その用途については学校によって様々で、施設関連には使われない学校がある一方、PTA からの寄付で中庭に環境学習のための池を設置した学校もある。その他、毎月定期的にミーティングを開いたり、啓発プログラムや生徒指導等に積極的に取り組んでいる学校もある。

### 1 - 1 - 2 開発計画

#### （ 1 ） 国家開発計画

モルディヴ国では、「第 5 次国家開発計画（1998～2000 年）」を受け、2001 年には続く 5

年間の政策フレームワークとなる「第6次国家開発計画(2001~2005年)」が策定された。この「第6次国家開発計画」は、2000年にガユーム大統領によって打ち出された「Vision2020」に基づいた中短期国家開発計画である。

長期国家開発計画として位置付けられる「Vision2020」では、80年代以降の同国の発展を踏まえた上で「2020年までに中所得国におけるトップクラスの国家として成長すること」を目標とし、そのための国際競争力をつける手段としての教育の重要性がうたわれている。教育に関する具体的な目標としては、以下の2点が掲げられている。

10年間の正規教育を国の必要教育水準とする

質の高い高等教育システムを確立し、モルディヴ国経済及び社会の持続的発展に必要な技術向上を図る

一方、「Vision2020」に沿って策定された「第6次国家開発計画」では、その政策目標の1つに教育の質の改善が明言されており、特に学習成果の地域格差(マレ島と離島)・無資格教員・教育施設不足・適切な学校運営管理システムの欠如・カリキュラム等が初等教育における問題点として取り上げられている。教育の質を改善するための具体策としては、

学校運営に必要な教育施設建設及び教育資機材の供給を行う

全ての生徒に対して最低限の学習成果の達成を確保する

トレーニング等を通じた教員の質の向上を図る

学校の管理・監督能力の強化及び分権化を図る

の4項目が挙げられる。

## (2) 教育開発計画

教育分野における上位計画としては、1995年に教育セクターレビューの結果を受ける形で「教育マスタープラン(Republic of Maldives Education Master Plan: 1996-2005)」が作成され、2005年までに実現すべき教育システムについて、特に初等教育に関連するものとしては以下の点が言及されている。

質の高い初等教育(7年間)へのアクセス

男女間及び地域間のアクセスや教育資金面での格差解消

理解し易くかつ現実に即したカリキュラムの改訂

教員トレーニングの実施

学校運営能力の強化

政府・親・コミュニティ・民間セクターの関係強化による資源の最大活用

しかし、1995年以降に同プランのレビューや改訂は実施されておらず、中間評価報告書等も教育省内の人材不足等を理由に作成されていない。今後は、2006年以降の「教育マスタープラン」の策定について、2004年頃から作業が開始される見込みである。



### 1 - 1 - 3 社会経済状況

#### ( 1 ) 社会状況

モルディヴ国は、1965年に英国より独立し68年に共和制に移行した。98年の大統領選挙で78年以来五選を果たしたガユーム大統領は、この間に社会経済開発を積極的に推進し、政権の安定を確保している。同国は非同盟中立路線を基本としつつ、南アジア近隣諸国との関係強化に努める一方、イスラム諸国との緊密な関係を保っている。

モルディヴ国は、島嶼国家であるにもかかわらず社会は非常に統一性を保っており、ほぼ100%がイスラム教徒とされ(公称)、国語であるディヴェヒ語は全国に浸透しており、民族的な多様性もほとんど見受けられない。

モルディヴ国の全人口は約27万人で、うち約7万人が首都のマレに在住する。同国の平均年齢は16.8歳であり、世界平均26歳と比較しても非常に若い。2000年の国勢調査によれば、5歳以下の人口比率が約14%、14歳以下の人口比率が約40%となっており、全人口の約25%が学齢人口であることを示している。労働人口に対する非労働人口の割合を示す"Dependency Rate"は0.6と高く、これは高い人口増加率に起因するとされており、現在国連人口基金等の協力を得て人口計画が実施されている。

モルディヴ国民は一般に教育熱心であり、これは高い就学率にも裏付けられている。こうした理由として、資金の投資先が少なく、子どもの教育への投資が優先される、国内の雇用先は限定されているので、その後の就職を考え外国の大学へ進学させることを望む、こと等があげられる。いずれにせよ保護者の教育に対する向上心は非常に高く、教育行政に対する期待や要望も強い。マレ島内には補習校(tuition center)が多数存在し、多くの児童が通っている。また小学校では登下校に保護者が送り迎えをすることが通例となっている。このような背景から、質の高い教育機会を求めて地方からマレ島へ移動を希望する者は後をたたず、児童をマレ島在住の親戚や知人に預ける場合や、家族単位でマレ島へ引越をすることもある。

#### ( 3 ) 経済状況

土壌が農業に不向きで天然資源にも乏しいことから、主要産業は観光と漁業であり、共に同国の主要な外貨獲得源となっている。特にGDPの33.3%(2000年)を占める観光業の発展は、80年代には実質GDP成長率年平均9%を達成するなど順調な経済の達成を促してきたが、近年はモルディヴ航空の経営破綻、リゾートホテルの客室占有率の低下、水産物の国際価格の下降に起因した水産業による外貨獲得の低迷などによって、2000年の実質GDP成長率は4.8%(1999年:7.4%)まで減速した。

同国経済の課題としては、国内労働者不足が挙げられ、2000年の労働人口87,987人に対

し、外国人労働者数は 26,468人である。産業別労働者数割合は、第1次産業 22%、第2次産業 18%、第3次産業 60% となっており、観光を中心としたサービス業従事者が多い。こうした労働者不足は国内人口の少なさにもよるが、高等教育機関の不足から質の高い労働者を供給できなかったことも大きく起因している。教育分野においても、全教員 4,844人(2000年)のうち、約 31%に相当する 1,518人が外国人教員(多くは中学校教員)で占められている。

## 1 - 2 無償資金協力要請の背景・経緯及び概要

### (1) 要請の背景・経緯

モルディヴ国政府は初等教育の拡充と識字教育の促進を図るために、1980年に「基礎教育計画」を策定した。その結果、1980年には初等教育の就学者数が 30,621人、非識字率が 10%であったものが、1995年には就学者数は 50,733人に増加し、非識字率は 7%に低下した。また、初等教育総就学率も 1990年から 1996年の平均で男子は 136%、女子は 132%を記録した。その後も、初等教育の拡充は引き続き最重要課題として位置づけられ、「1996-2005年教育マスタープラン」では、教育の質的向上のために初等教育の期間を現在の 5年間から 7年間に延長することを決定した。

一方、モルディヴ国では 1980年代に建設された建築物の多くが、主要構造部のクラックやコンクリートの剥離などの構造的欠陥を有していることが問題となっている。これはコンクリート用の骨材を輸入に頼らざるを得ないモルディヴ国において、当時、良質な建築資材が不足していたため、塩分を含んだ自国産の砂と珊瑚を骨材として使用したことによる。前述したマレ島の公立小学校の一つである第 3 小学校(タジュディーン校)においても同様にコンクリートの剥離落下のような構造的欠陥が認められたため、モ国政府は 1995年に独自に現状調査を行い、1997年には補修工事を実施した。しかし、補修工事にも拘らず欠陥を解消するには至らず依然として危険な状態にある。また、施設の収容能力が限られていることから、地方やコミュニティ・スクールからの編入希望者の要望にも応えることができない。このような状況の下、モ国政府は同校の建物を全面的に改築する「マレ第 3 小学校改築計画」を策定し、日本国政府に対して無償資金協力を要請した。

### (2) 要請の概要

#### 1) 基本設計現地調査以前

要請された施設コンポーネントは以下の通り。

普通教室(35教室)、美術工作室、音楽室、理科室、コンピュータ室、視聴覚室、図書室、体育館、講堂、ロビー、事務室、会議室、校長室、副校長室、教員室、

主任室、相談室、保健室、祈祷室、倉庫、教職員用便所、生徒用便所、機械室、階段・廊下、クワイエットエリア（多目的スペース）

## 2) 基本設計現地調査における変更事項

現地調査において改めて提出された施設コンポーネント・リストでは、「クワイエットエリア」が削除され、「事務長室」、「秘書室」、「印刷室」、「パントリー」、「電気室」が新たに追加要請された。

## 1 - 3 我が国の援助動向

我が国の教育分野における援助としては、無償資金協力による教育関連施設の建設として、表1 - 4 に記すプロジェクトが実施された。

表1 - 4 我が国の教育分野に対する協力

年	プロジェクト名	対象地域	学校数	金額
1979～83年	学校建設計画（～期）	15アトール	15校	1,305百万円
1987年	マレ初等学校建設計画	マレ	1校	672百万円
1990年	社会教育基幹施設設立計画	マレ	-	1,106百万円
1998年	マレ第6初等学校施設建設計画	マレ	1校	752百万円

## 1 - 4 他ドナーの援助動向

教育省が管轄する他ドナー援助による教育プロジェクトの概要を以下に示す。

表1 - 5 他ドナー援助による教育プロジェクト (出典)教育省

援助機関	プロジェクト名	予算	期間
WB/IDA	Third Education and Training Project (TETP)	1,700万ドル	2000-2005
UNFPA	Population Informal & Non-formal Education	30万ドル	1998-2001
	Empowerment of women	100万ドル	1996-2001
UNICEF	Quality Education	100万ドル	1998-(継続中)
	Early Childhood Care and Development	5万ドル	2000-(継続中)
UNESCO	6 Projects under Participation Program	4万ドル	-
IDB	Health Education Project	100万ドル	2001-2003

表1 - 6 教育施設関連プロジェクト (出典)教育省

援助機関	プロジェクト名	内容
IDB	Teachers Colony	教員用住居の建設
	Northern Regional Secondary School Expansion	北部地域の中等教育施設拡大
カタール	Phase2&3 of Qatar Ameer	-
サウジ	Institute of Islamic Studies Phase2	マレ公立イスラム学校の拡張

モルディヴ国に事務所を持つ援助関連機関は、UNICEF、UNDP、WHO、英国のVSO及び日本国のJOCVとなっている。この中で教育分野において中心的な役割を担っているのはUNICEFである。

UNICEFの教育援助は、「幼児のケアと発達」「教育の質の改善」の2点に集約され、前者に対しては幼児ケアの必要性等に関する広報活動や、幼稚園の教員のトレーニングなどを実施している。また後者に対しては、教員教育やカリキュラム・教材開発を通じた支援の他に、開発が遅れている学校22校<sup>4</sup>に対して施設改善、教員訓練などを実施している。

その他、世界銀行(WB)は教育セクター全般に対する支援を行っており、アジア開発銀行(ADB)は、大統領府を通じてPost-secondary Education Project(Maldives College for Higher Educationへの支援)を実施している。また、IDB(イスラム開発銀行)が教育関連施設に対し多くの資金援助を行っている他、サウジアラビアやカタールといったイスラム諸国は二国間援助として、校舎建設や機材の供与などを実施している。

またモルディヴ国の教育分野ではいくつかの現地NGOが活動している。特に活発な活動をしている主要NGOの概要を以下に記す。

#### 1) CARE Society

CARE Societyは、1998年に障害者(主に知的障害者)の生活の質改善を目指した活動を行うことを目的とし設立され、10名(2001年度:常勤8名、非常勤2名)のスタッフの下245人がサービスを受けている。2000年の年間予算は100万ルフィア(1,000万円)で、資金の多くは海外からの援助に依存している。主な活動は、障害者の訓練(子どもであれば各人の興味に合わせた能力開発、大人であれば職業訓練による所得創出など)、障害者の社会の認知度を高めるための啓発活動、さらに障害者教育の人材育成及び訓練を行っている<sup>5</sup>。活動は拡大基調で推移しており、日本の草の根支援無償資金協力を受け新施設の建設を行った他、2002年3月からは従来のマレでの活動に加え、離島部でも「Community Based Rehabilitation」と称する活動を開始する。

#### 2) FASHAN

FASHANは、モルディヴ国の社会的弱者の自立による生活の質改善を目的として1988年に設立された。現在は、2名の常勤職員と約350名の登録ボランティア・スタッフにより、ドラッグ、エイズ、ジェンダーに焦点を当てた活動を実施している。

同NGOは、ユニセフの資金支援及びAUSaidボランティアの技術支援により、日本国の無償資金協力で建設された第6小学校において、教員及び生徒の規律を改善するためのワークショップを実施し成果をあげている。

<sup>4</sup>教育省選定による35校の内の22校が対象であり、その多くは離島部のコミュニティ・スクールである。

<sup>5</sup>2001年度はインドのNGOの支援を受け30名のスタッフを養成している。

## 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

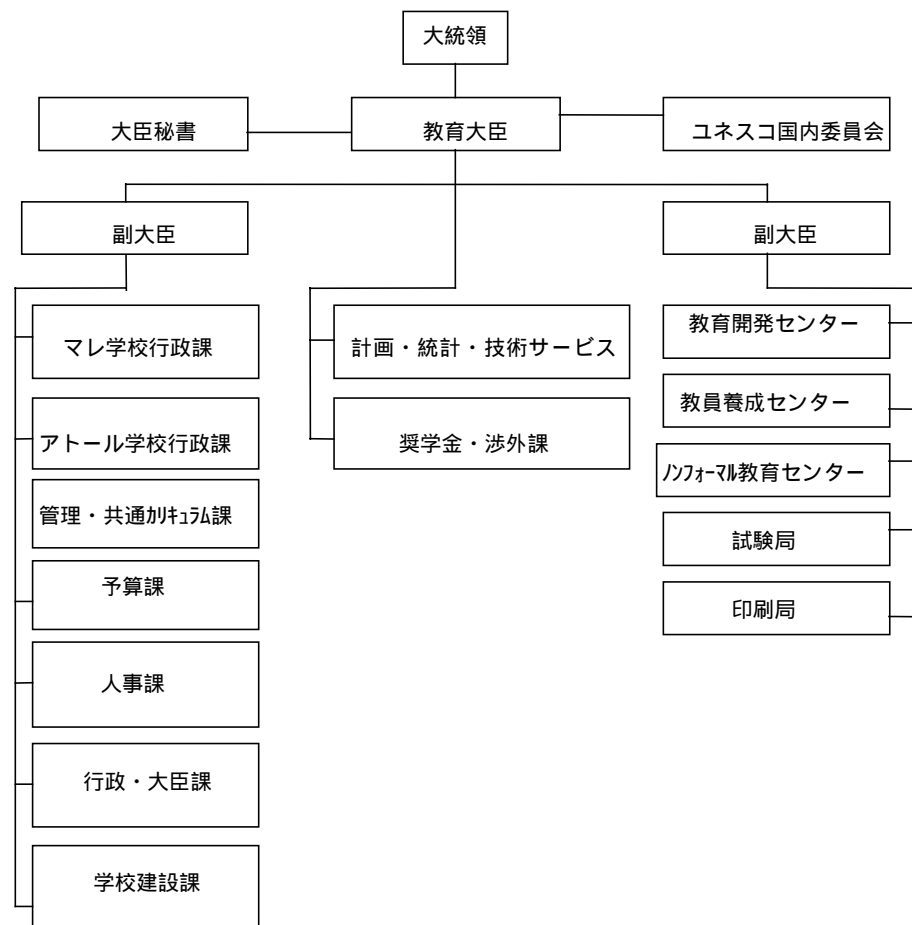
### 2-1 プロジェクトの実施体制

#### 2-1-1 組織・人員

本プロジェクトの管轄機関は、モルディヴ国における国際機関の援助や二国間援助の受け入れ業務を所管している外務省海外援助部であり、プロジェクトの実施機関は教育省である。

教育省における本プロジェクト遂行の実施担当部署は、学校建設課であり、竣工引渡し後の学校運営については、マレ学校行政課が管轄する。

図2-1 教育省組織図





## 2 - 1 - 2 財政・予算

モルディヴ国の 2001 年度教育予算総額は約 41 億円であり、1997～2001 年の国家予算に占める教育予算の割合は、概ね 15%前後を維持している。教育予算支出の内訳としては、教員給与などのリカレント・コストが 83%（1996-2000 年平均）を占めており、他方、学校施設建設などに対するキャピタル・コストは約 17%に留まっている。これは、予算の多くが運営維持費に割かれ、学校施設の建設や改修等の配分が少ないことを示している。

表 2 - 1 国家予算及び教育予算の推移（単位：ルフィア）

年	国家予算	教育セクター予算	对国家予算比
1997	1, 756, 273, 118	249, 861, 416	14.23%
1998	2, 002, 497, 291	315, 255, 058	15.74%
1999	2, 262, 223, 231	352, 155, 431	15.57%
2000	2, 603, 869, 999	428, 878, 543	16.47%
2001	2, 586, 616, 750	412, 885, 819	15.96%

出典：教育省

表 2 - 2 教育支出内訳（単位：ルフィア）

年度	1996	1997	1998	1999	2000
リカレント・コスト	170, 960, 440	209, 775, 953	237, 636	256, 330, 637	350, 817, 222
キャピタル・コスト	32, 478, 415	36, 079, 804	44, 2343	66, 623, 224	77, 642, 030
計	203, 438, 855	245, 855, 757	281, 890	322, 953, 861	428, 459, 252

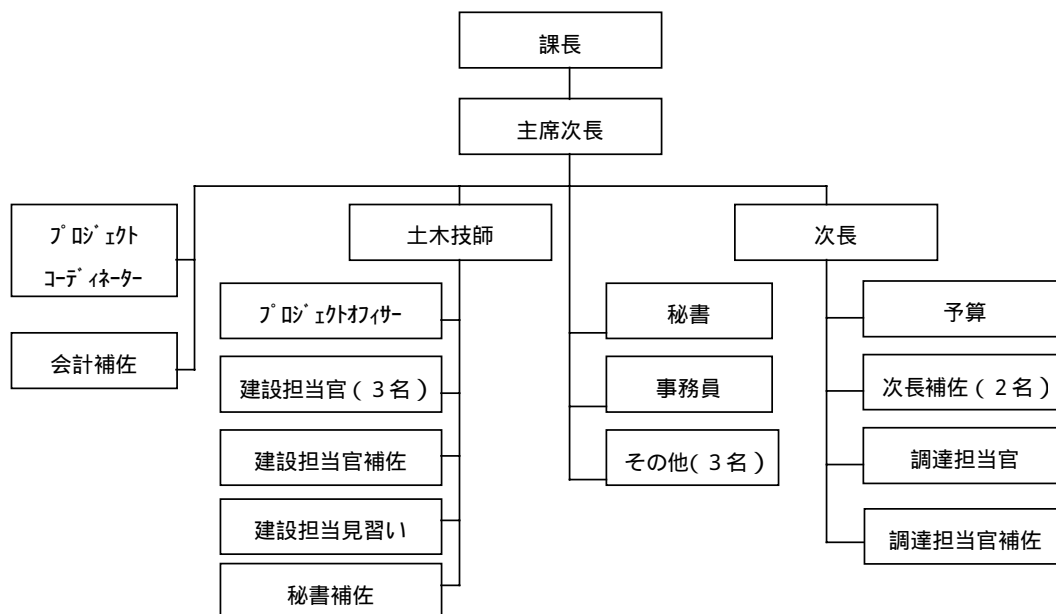
出典：教育省

## 2 - 1 - 3 技術水準

教育省の学校建設課は、課長の下 22 名の職員（内技術系職員 7 名）がおり、モルディヴ国全土の初等・中等学校施設の管理を行っている。小規模な学校施設の新築、改築、増築等は同課の職員が直接、設計、入札、監理業務を行っているが（年間 25～30 案件、5, 000万ルフィア程度）、大規模な建設工事に関する業務は公共事業建設省に委託され、同課は発注者の立場をとる。同課では、我が国の無償資金協力による「マレ第 6 初等学校施設建設計画」を始め、他ドナーの資金援助による学校施設建設案件も多数担当しており、本プロジェクトの遂行にあたって、実施担当部署としての問題は無いものと判断される。

学校建設課の組織図を図 2 - 2 に示す。

図 2 - 2 学校建設課組織図



#### 2 - 1 - 4 既存の施設・機材

マレ島の6校の公立小学校では、1998年度以降段階的に6学年、7学年の運営を始め、2002年度より全校で7年制の授業が開始された。6校の公立小学校の中で、初等教育7年制延長政策の決定後に新設された第5、6小学校、並びに改築された第2小学校は、理科室が整備されている等、7年制での学校運営を考慮した施設となっている。

本プロジェクト対象校及びマレ島の公立小学校の施設・機材運営状況を表2-4に記す。普通教室数や特別教室の内容については各小学校の間に違いがあるが、全校に普通教室等を転用したコンピューター室が整備されている。また全校に図書室、体育館が整備されており、特に第5小学校では体育館とは別に講堂が建設されている。

管理及び教職員のための施設として、全校に校長室、副校長室、一般事務室、教員室、主任室等が整備されている他、サービ部門の施設として保健室、祈祷室、カンティーン等が設置されている。

表 2 - 3 マレ島公立小学校の施設・機材運営状況 (2001 年)

No.	室名等	学校名	1	2	3	4	5	6
			Iskandharu	Jamaaluddin	Thaajuddin	Kalaafaanu	Imaduddin	Ghiyasuddin
1	2002年予定生徒数 ( 1 )		2,182	1,723	1,412	1,620	1,580	1,462
2	普通教室	教室数	37	31	25	25	35	33
		2002年度クラス数( 1 )	73	58	48	53	53	48
		普通教室稼働率( 2 )	98.6%	93.5%	96.0%	106.0%	75.7%	72.7%
		特殊学級クラス数	無	2	無	無	無	無
3	特別教室 / 稼働率( 3 )	理科室	-	35.0%	-	37.5%	77.5%	27.5%
		音楽室	78.8%	75.0%	53.8%	58.8%	85.0%	62.5%
		美術・図工室	-	-	-	-	71.3%	-
		A/V室	多目的と兼用	68.8%	LL室と兼用	-	50.0%	-
		コンピューター室	102.5%	108.8%	102.5%	107.5%	87.5%	100.0%
		図書室	80.0%	72.5%	57.5%	58.8%	81.3%	63.8%
		体育館	85.0%	60.0%	-	67.5%	57.5%	-
		その他	-	-	-	-	スクールホール	-
4	コンピューター室 ( 4 )	台数(台)	30	35	30	32	32	30
		生徒負担金額(ルフィア)	50	50	50	50	50	50
		生徒受講者数割合	100%	100%	100%	100%	100%	G1-G5:100% G6-G7:80%
		常勤スタッフの数(人)	3	15	1	3	7	3/シフト
5	図書館	蔵書数(冊)	15,000	11,700	19,885	10,000	4,000	7,061
6	教材	教材庫の有無	有	有	有	図書室兼用	無	有
		管理者	図書司書	図書司書	未定	図書司書	スーパーバイザー	スーパーバイザー
		リストの有無	有	有	無	有	有	有
7	体育機材( 5 )	体育教材庫の有無	有	有	有	有	無	有
		管理者	SSV	SSV	SSV	SSV	SSV	SSV
		SSV室の有無	有	有	有	無	有	有(教室)
		リストの有無	有	有	有	有	有	有
8	音楽教材	音楽教材庫の有無	音楽室	音楽室	有	音楽室	有	有
		管理者	音楽教員	音楽教員	音楽教員	音楽教員	音楽教員	音楽教員
		リストの有無	有	有	有	有	有	有
9	AV教材( 6 )	教材の有無	少々	少々	無	無	有	無
		教材の借り先	EDC	TVM	EDC	EDC	EDC	EDC, TVM
10	会議室	会議室の有無	無	有	無	有	有	有
		定期会議の出席者数	10-16人	13人程度	15人程度	12-15人	8-17人	13-17人
11	カウンセリング室	室の有無	無	有	無	無	無	有
		有資格カウンセラー数	無	2人	無	無	1	無
		カウンセリング頻度	2件/週	5件/日	毎日	5件/日	3-4件/日	4-5件/日
12	保健室( 7 )	使用頻度(人/日)	10-15人/日	8-10人/日	20人/日	5-10人/日	8-10人/日	8-14人/日
		トイレの有無	無	有	無	無	無	無
		ベッド数	2	1	1	1+(予備2)	1	1+(予定1)
13	印刷室	印刷機台数	2	2	1	2	1	1
		複写機台数	2	1	1	2	2	1
14	Canteen	着席可能人数	20	15	12	20	9	15
		運営	外部委託	外部委託	外部委託	外部委託	外部委託	外部委託
		一日の売り上げ	不明	1000/日	400/日	700/日	300/日	500/日
		委託先より徴収金額	500/月	500/月	-	1500/月	500/月	1500+10%
		生徒使用の有無	無	無	無	無	無	G6,7のみ
15	施設の外部貸し出し( 8 )	頻度	2回/月	1-2回/月	0.5回/月	毎週末	3-4回/月	頻繁
		貸し出し施設	G, H, C	G, H, C	G, H	G, C	G, H	G, H, C

1 出典: MOE-AMsection, Staff Requirement for Year 2002(Final)

2 教室数÷クラス数÷2部制

3 稼働率は午前・午後ともに8単位/日、週5日にて算出。" "は室はあるが固定使用スケジュール無し、"- "は室無しを示す。

4 全6校が民間業者に機材・教材の提供、運営を委託

5 SSV: スポーツ・スーパーバイザー

6 TVM: TVモルディヴ、EDC: Educational Development Center

7 全校に保健室あり

8 G: 校庭、H: 体育館、C: 教室

## 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

#### (1) アクセス道路の状況

建設敷地はマレ島の西部に位置し、西側の海岸線からも程近い面積 3,749.25m<sup>2</sup>の平坦な埋立地である。形状は東西に約 90m、南北に約 42mの長方形であるが、南東コーナーの約 10m角は警察署の敷地となっている。北側には既存のマレ第 3 小学校(タジュディーン小学校)が隣接し、西側には未利用の埋立地が続く。敷地は東側と南側の 2 面で各々幅員約 10mと約 6mの道路に接しており、路面も浸透性のブロックで舗装されていることから、施工や竣工後の施設利用に際してのアクセス上の問題はない。

#### (2) 上下水道の整備状況

マレ島の上水施設は造水、配管とも良く整備されている。造水能力は 3,500m<sup>3</sup>/日であるが需要は 50%を下回っており、メンテナンス時以外は断水がない。建設地に接した東及び南側道路には径 90mmの上水管が通っており、直接分岐の予定である。なお、水圧は最低 2bars が確保され、最大 3bars である。従って、3~4 階建ての建物は揚水ポンプなしでも供給が可能である。

下水道は、雨水と污水に分流される。雨水は地下浸透を極力図るよう指導されており、処理能力を上回った水は道路脇の排水溝に流される。排水溝は途中で閉鎖され、地中浸透が図られている。污水管は建設地の東側と南側の道路に設置されている。径は 160mmであり、敷地境界線の外部は上下水道会社が工事を行う。

#### (3) 電力供給の状況

マレ内の電力供給は地下ケーブルによって行われている。対象サイトに接する東及び南側道路とも、幹線が通っている。隣接する既存校の敷地内には十分な容量の変電設備があり、そこからの受電が可能なので本計画施設に新たに变電設備を設ける必要はない。

マレ島の電力供給能力は十分であり、メンテナンス時以外の停電はない。電圧の変動率も 5%以下に抑えられている。受電は 50HZ, 3相 4 線式 400V/230Vである。

電気設備はこれまで「BS(British Standard)を基本とする」とだけ定められており、受電前の電力会社の検査で指導が行われてきたが、現在電力局で電力規程の明文化が進められている。2003 年 1 月発効の予定で、内容的には使用機器は BS の規定に、配線方式は NEC(National Electric Code:アメリカ)の規定にならう予定である。

## 2 - 2 - 2 自然条件

### ( 1 ) 位置・面積

モルディヴ国はスリ・ランカの南西約 675km のインド洋上に点在する二重鎖状の珊瑚環礁から成っている。環礁は 1, 190の島々から形成され、南北 754km、東西 118km にわたり広がっている。各島の面積はほとんどが 2 k m<sup>2</sup>以下で、国土の総面積は約 298 k m<sup>2</sup>である。

### ( 2 ) 地勢・地質

珊瑚環礁から成るモルディヴの島々の多くは、平坦で標高海拔 2 m以下である。その地質は珊瑚基層と風化した珊瑚や波に打ち上げられた砂から成る砂質土である。地下水位も地下 1 m程度で、建設工事を行う上では地耐力や施工性の点から決して良好な条件ではない。

### ( 3 ) 気象

気候分類は熱帯性気候に属し、一年を通じて高温多湿である。気温は概ね 25 ~ 32 の範囲内、湿度も年平均約 80 ~ 85%で年較差、日較差ともに小さい。1 年は雨期と乾期に分かれ、5 ~ 10 月の雨期は南西モンスーンの期間で雨量が多く、12 ~ 3 月の乾期は北東モンスーン期で雨は少ない。年間雨量は約 2, 000mmで、月平均の風速は 3.5 ~ 5.5m 秒である。また地震とサイクロンの記録は報告されていない。建設地のあるマレ島における 2000 年の気温、降雨量のデータは以下の通りである。

表 2 - 4 マレにおける年間気温・降雨量 ( 2000 年 )

	最高気温( )	最低気温( )	降雨量(mm)
1 月	29.9	25.1	217.8
2 月	30.1	25.6	7.7
3 月	31.1	26.8	7.6
4 月	31.2	26.4	145.7
5 月	31.1	26.3	90
6 月	30.4	25.2	241.9
7 月	30.3	25.7	148
8 月	30	25.6	89.4
9 月	29.9	25	281
10 月	30.2	25.5	128.8
11 月	30.3	25.7	143.3
12 月	30.4	26	87.7
平均計	30.6	26	1588.9

### 2 - 2 - 3 その他

敷地は西側の隣接地から続く平坦な埋立地で、西側と同じく現在まったく利用されておらず、着工に当たって既存樹木の伐採などの問題はほとんど認められない。一方、南側には道路をはさんで 3 階建ての病院が建っており、南東コーナーに隣接する 3 階建ての警察署とともに計画や建設の際には騒音に対する配慮が必要であるが、警察署の建物は建設地側にほとんど窓がないこと、また最も静寂な環境を必要とする病院の入院病棟は建設地に直接面しないことから竣工後に大きな問題は発生しない。

以上のように、本プロジェクト実施による環境汚染、自然破壊、騒音など、周辺環境への負の影響はほとんど無いと考えられる。



### 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

##### ( 1 ) 上位目標

2001 年度マレ島においては、公立小学校 6 校、公立イスラム神学校 2 校、コミュニティー・スクール 4 校、私立校 3 校の計 15 校において初等教育が実施されているが、公立小学校は学校施設のキャパシティ不足を理由として 2 年生以上の生徒に対し編入制限を実施している。このため、2 年生以上の生徒が離島の小学校からマレ島の小学校に編入する場合、コミュニティー・スクール又は私立学校への就学を余儀なくされる。しかし、公立小学校は無償であるのに対し、コミュニティー・スクール及び私立学校は学費を徴収しており、同国の「万人のための教育」政策における「基礎教育の無償提供」とした目標達成の障害となっている。

こうした状況を改善するため、本プロジェクトでは、現在マレ島で施行されている 2 年生以上の公立小学校への編入制限を緩和し、就学アクセスを改善することを上位目標とする。

##### ( 2 ) プロジェクト目標

上記の上位目標を達成するため、本プロジェクトでは、マレ第 3 小学校の安全に使用できる教室数を拡大し、マレ島の小学校における生徒収容力を増大させることをプロジェクト目標とする。

#### 3 - 1 - 2 プロジェクトの概要

本プロジェクトは、不適切な施工に起因する構造的欠陥のため危険な状態にあるマレ第 3 小学校の校舎を全面的に改築し、マレ第 3 小学校にて安全に使用できる教室数を確保するとともに、同校の生徒収容力を増大させることを目的として、既存の 25 教室を 35 教室へ増設することにある。

## 3 - 2 協力対象事業の基本設計

### 3 - 2 - 1 設計方針

#### 3 - 2 - 1 - 1 基本方針（施設内容と規模の設定）

##### （1）施設規模の設定

マレ島では、公立小学校の施設不足のため 2 学年生以上の生徒の公立小学校への編入を制限している。このため、2 学年生以上の生徒が地方からマレ島に転入した場合、コミュニティー・スクール若しくは私立学校へ編入することを余儀なくされる。しかし、公立小学校が無償であるのに対し、コミュニティー・スクール及び私立学校は学費を徴収する点、また一般に公立小学校の施設や授業内容がより優れているとされている点等から、2 学年生以上に対する編入自由化の要望が非常に強い。これを受けモルディヴ国教育省は、2 学年生以上の編入制限の緩和実施には、マレ島の教室数を増加させ収容生徒数を増員する必要があるとの政策の下、本プロジェクトにおいて、第 3 小学校の既存普通教室数 25 教室（使用可能教室）に対し 10 教室増となる 35 教室の建設を要請した。

近年、マレ全体及びマレ島公立小学校の G1 生徒数は若干増加傾向にあるものの、センサスによればモルディヴ全土並びにマレ島共に、過去 5 年間に若年層の人口は若干減少しており、加えて 1996 年以降マレの G1-G7 の全就学者数はほぼ横這い若しくは若干の減少傾向にある点を考慮すれば、今後マレ全体の小学校生徒数が自然増加といった観点から大幅に増減することは考えにくい。

表 3 - 1 マレ島の G1-G7 就学者数

G1-G7	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	平均増加率
マレ島全体	14,675	15,097	15,057	14,701	14,544	13,326	-	-
	増加率	2.9%	-0.3%	-2.4%	-1.1%	-8.4%	-	-1.9%
マレ島公立小学校	10,053	10,187	10,216	10,193	10,135	9,712	9,958	-
	増加率	1.3%	-0.3%	-0.2%	-0.6%	-4.2%	2.5%	-0.2%

表 3 - 2 マレ島の G1 就学者数

G1	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	平均増加率
マレ島全体	1,402	1,291	1,414	1,400	1,552	1,438	-	-
	増加率	-7.9%	9.5%	-1.0%	10.9%	-7.3%	-	0.8%
マレ島公立小学校	1,396	1,283	1,414	1,373	1,543	1,424	1,455	-
	増加率	-8.1%	10.2%	-2.9%	12.4%	-7.7%	2.2%	1.0%

加えて、現状において離島部の生徒も体力や精神的に余裕のある高学年になると、学校の種別や学費の有償無償に拘らず、相当数がマレ島へ転入していることから、今後マレ島の

公立小学校が編入自由化を実施した場合も、マレ島への転入者が現在に比べて大幅に増加するとは考えにくい。むしろ公立小学校の編入自由化に伴い、現在コミュニティー・スクールや私立学校の就学を余儀なくされていた生徒数が公立小学校に編入するものと予想される。

表 3 - 3 マレ島学年別初等教育就学者数内訳

2001 年	公立小学校 就学者数	全就学者数	公立小学校 割合
Grade 1	1, 414人	1, 428人	99.0%
Grade 2	1, 540人	1, 600人	96.3%
Grade 3	1, 354人	1, 497人	90.4%
Grade 4	1, 345人	1, 639人	82.1%
Grade 5	1, 215人	1, 755人	69.2%
Grade 6	1, 358人	2, 438人	55.7%
Grade 7	1, 486人	2, 969人	50.1%
Total	9, 712人	13, 326人	72.8%

表 3 - 4 マレ島学校別初等教育就学者数内訳

公立小学校	6 校	9, 712人	72.9%
公立イスラム神学校	2 校	371 人	2.8%
コミュニティー・スクール	4 校	2, 341人	17.5%
私立学校	3 校	902 人	6.8%
合計		13, 326人	100.0%

今後マレ島の G1-G7 の生徒数は大幅に増減せず横這いを続け、さらに離島部からマレ島への編入生徒数も今後大幅な増減がないと仮定すれば、編入自由化に伴う公立小学校生徒の増加人数は、現状のコミュニティー・スクール及び私立学校の生徒数分程度（2001 年度で 3, 243人）と想定され、公立小学校の収容生徒数は 12, 955人程度と想定することができる。従って、本プロジェクトの需要設定の目標年度である 2005 年（教育マスタープラン（1996-2005）の完了年）におけるマレ島公立小学校の収容生徒数を 12, 955人とした場合、マレ島における必要教室数は 216 教室と算出され<sup>1</sup>、既存の教室数 186 教室（第 4 小学校の A/V室や第 1 の理科室分の教室を差し引く）に対し 30 教室が不足すると算出される。しかしモルディヴ国側は、1 学校当たりの生徒数は 1, 500名が適当であり、最大でも 2, 100 人程度（7 学年各 10 クラスの生徒数）が学校管理上の上限との判断の下、本プロジェクトにおいては近年新設された第 5、第 6 小学校と同様に、2, 100人を収容可能な 35 教室を要請した。

モルディヴ国の要請に従い 35 教室を建設した場合、マレ島公立小学校の全教室数は 196 教室となり、1 教室あたりの平均生徒数は約 33 人と算出され同国基準の 30 人を越えるが、

<sup>1</sup> 1 教室当たりの生徒数 30 人、2 部制を前提とする。

現在既存校においても 1 クラス最大 32～33 人程度で授業が実施されていることから、対応可能な範囲と考えられる。

従って、先方教育省の説明に従いマレ島公立小学校が全ての学年において編入の自由化を行うとすれば、先方要請の 35 教室は妥当な数値と判断される。

## ( 2 ) 施設内容の設定

要請された各施設コンポーネントの必要性について、下記の評価基準に基づき考察を行う。

施設コンポーネントは、現在及び近い将来の初等教育用カリキュラムで必要とされる最小限の機能を満たすものとする。

普通教室や他施設の数と規模は、教育システムと学齢人口の現在と将来の状況を考慮に入れた上で、最小限の要求を満たすものとする。

### 1 ) 一般教育部門 ( General Teaching Area )

#### a) 普通教室 (35 Classrooms)

普通教室の必要性については論をまたない。

#### b) 美術工作室 + 準備室 (Art & Craft Room + Prep. Room)

我が国の無償資金協力によって建設された第 6 小学校では、美術工作室が設置された。しかしコンピューター室設置の必要性から、美術工作室はコンピューター室に転用された。<sup>2</sup>

現在マレ島 6 校の公立小学校のうち、美術工作室を有する学校は第 5 小学校のみとなっており、第 6 小学校においては転用後そのまま放置され、他校においても設置されていない点などを鑑みると同室の必要性は高いとは言い難く、本プロジェクトの施設コンポーネントから除外する。

#### c) 音楽室 + 倉庫 (Music Room + Store Room)

マレ島の全ての公立小学校に音楽室は設置されており、加えて授業自体が音を出し他の一般授業に影響を与えることから、普通教室とは独立した音楽室を設置することが妥当である。尚、マレ島の小学校にはクラブ活動として鼓笛隊があり、本プロジェクト対象校においても太鼓を初め複数の楽器を所有していることから、これらの楽器保管のための倉庫が必要となる。

d) コンピューター室 + 準備室(Computer Room + Prep. Room)

モルディヴ国では、1999年に「小学校におけるコンピューター室設置に係るガイドライン」が發布され、これを受け2000年7月よりマレの全公立小学校及び多くのAEC(アトール教育センター)においてコンピューター室が設置され、授業が実施されている。同授業に関し学校側はスペースを提供するのみで、機材整備から授業実施、コンピューター室の運営・維持に至るまで一切を民間業者に委託し、民間会社は生徒より徴収される授業料(マレ島の公立小学校では週2単元で月50ルフィア)により運営を行っている。一般に学年を問わず週2単元の授業が基本で、マレではほぼ全生徒が受講している。本プロジェクト校の既存施設では既にコンピューター室が設置され授業が実施されている。また陳腐化が懸念される機材の整備や教授内容については民間会社に委託され、運営・維持に何ら問題がないこと等から、本プロジェクトでは多目的室としてコンピューター教育実施を主目的とした専用室を設置することは妥当と判断される。

e) 理科室 + 準備室(Science Room + Prep. Room)

初等教育期間の延長をうけ6、7学年が初等教育に吸収されたことに伴い、カリキュラムの遂行上小学校に理科室の設置が必要となった。現在マレの公立小学校6校中、3校は既に理科室が整備され授業が開始されており、他の1校についても2002年度より新たに整備された理科室の運用が開始される予定である。従って、本プロジェクト対象校においても授業の遂行上理科室の設置は妥当と判断される。尚、6、7学年レベルでは、化学、物理、生物等の専用室を必要とする高度な授業は実施されないため、共通の理科室の設置が妥当である。

f) 視聴覚室 + 準備室(A/V Room + Prep. Room)

マレ公立小学校6校中、視聴覚室は第4小学校を除く全5校に整備されている。視聴覚室の活用方法については各校まちまちで、施設利用のスケジュールを時間割として設定している学校もあれば、管理担当者をきめ予約制で使用しているケースも見られる。学校関係者によれば、ビデオ等を用いたA/V学習は、非常に生徒の興味をそそり有効であるとのことである。一般に、週1単元程度の授業を視聴覚機材を用いた学習に充てている。教材については、一部の学校では独自に購入し学校で所有しているケースもあるが、一般にはEDC(Educational Development Center)の貸し出しを利用するケースが多い。また、本プロジェクト対象校においては、同室にLL機材が整備され語学学習にも利用されている他、PTAを対象にOHPを用いたセミナー等が活発に実施されており、同室の設置は妥当であると考えられる。

g) 図書室(Library)

---

<sup>2</sup>正確には音楽室がコンピューター室に、美術工作室が音楽室に転用された。



マレ島の各公立小学校の図書室は、単に図書の閲覧・貸し出しのみを目的としておらず、一般の授業においても活用されている。このため、各校の図書室は施設利用の時間割が定められており、これに従い国語や語学を中心に図書館で授業が実施されている。また書籍の整備については、通常の学校運営維持費に含まれる図書費による購入の他、PTA等による私金援助も活発に行われており、特に本プロジェクト対象校の蔵書数は約20,000冊とマレの公立小学校では一番多く、本プロジェクト施設の整備も必要不可欠と考えられる。尚、図書館には通常、午前と午後に各1名の司書が配置され、書籍及び図書室の管理を行っている。

h) 講堂 / 体育館 + 便所(School Hall / Sports Hall with Toilet)

体育館 / 講堂の設置の必要性については、マレの各小学校では単に体育授業の実施に留まらず、クラブ活動や集会等の学校活動、さらに施設貸し出しによる多目的利用など幅広く活用されていることから、本プロジェクトにおいて講堂と体育館を兼用したホールを設置することは妥当と判断される。

i) 倉庫(Store)

モルディヴ国側より一般教育部門の一角に倉庫を設置するよう要請されたが、これについては他の倉庫と併せ適宜設置する。

2) 管理及び教職員部門 ( Administrative and Staff Space )

j) ロビー(Lobby)

ロビーは学校の正面入り口付近に、学校全体の受付及び待合いスペースとして、また校内の掲示場として活用される半屋外の空間である。廊下の一部を拡げることにより設けられるため、あえて室としては取り扱わない。

k) 一般事務室(General Office)

一般事務室は、学校の総務、経理、庶務等の業務を管轄する職員の執務室である。教育省マレ学校行政課 ( AM-Section ) によれば、今後マレ島各公立小学校の一般事務員数は一定とする方針であり、プロジェクト対象校における2002年度の事務職員数は22名(事務長は除く。他校でもほぼ同数の配置となっている。)が予定されている。このため、専用の事務室を設けることは妥当と判断される。

l) 事務長室(Administrator Room)

事務長のための専用スペースであり、慣習上、また執務の内容上、一般事務室とは分けて専用室を設けることが妥当である。従って、一般事務室の一部を事務長の専用室と

して計画する。

m) 校長室 + 便所(Principal Room, Attached Toilet)

校長のための室である。モルディヴ国の慣習にならい、また執務の内容の上でも専用室を設け、他校と同様に専用の便所を設置することが妥当である。

n) 秘書室(Secretary Room)

マレの公立小学校では、一般に校長及び副校長には専任の秘書がつくことから、秘書室の設置が要請されている。しかし、配置計画上の配慮により校長室及び副校長室に隣接する他の管理室の一部に秘書用のスペースを確保することは可能と考えられるため、本プロジェクトにおいては専用の室は設置しない。

o) 副校長室 × 2 (2 Assistant Principal Room)

校長が学校全体を管轄するのに対し、副校長は午前と午後の各シフトの管轄として各 1 名、計 2 名がマレの各公立小学校には配置されている。同室は副校長のための室であり、設置は妥当であると判断される。尚、2 名の副校長の管轄する時間が異なることから、2 室ではなく 1 室を共用する。

p) 印刷室(Print Room)

マレ島の各公立小学校には、印刷機と複写機を併せ 3 台程度が整備されている。同印刷室では通常の学校運営に係る簡易な印刷物、コピーの作成に加え、試験用紙の印刷、分配作業や保管等が行われており、印刷室の設置は妥当と判断される。従って、一般事務室の一角に印刷のためのスペースを設置する。

q) 会議室(Staff Meeting Room)

マレの各校立学校では、上級管理者会議、PTA 会議、スクールボード会議、教科担任会議、学年担任会議等の各会議が定期的開催されおり、出席者は 10 ~ 20 名程度で実施される事が多い。また PTA は、各学期に催される学校行事の際に、約 1 月に渡りほぼ毎日会議室を用いて打ち合わせ・準備を行うことから、会議室の設置は妥当と判断される。

r) 教員室(Staff Room)

プロジェクト対象校では 2002 年度 70 人の教員(管理職、司書、保健指導員等を除く)の配置が予定されており、教員室の設置は妥当と判断される。

s) 教材庫(Resource Room/ Teaching Aids)

授業実施に必要な教材の保管や準備のためのスペースであり、本プロジェクト対象校に

においても相当の既存教材があることから、このための保管庫の設置は妥当と考えられる。尚、マレの小学校では、授業実施に必要な教材は図書室に保管され図書館司書が管理することとなっているため、図書室の一角に教材保管のための教材庫を併設する。

t) 主任室 (Supervisors Room)

マレ等の公立小学校では生徒数 500 人につき 3 名のスーパーバイザーを配置することとなっており、2002 年度本プロジェクト対象においても 8 名のスーパーバイザーが配置されることとなっている。スーパーバイザーは各教員の管理を行い、専用の机を有することからも、通常の教員とは別途の専用室の設置が妥当である。

u) 祈禱室(Prayer Room)

モルディヴ国はすべての国民がイスラム教徒であり、小学校においても教職員、また生徒の礼拝を主目的とし祈禱室を設置することは妥当であると判断される。

v) パントリー(Pantry)

2002 年度本プロジェクト対象校の事務職員及び教員の総数は約 170 名であり、この半数が午前シフト、午後シフトに分かれ同時に学校内に滞在することから、こうした教職員のための給湯室の設置は妥当と判断される。

3 ) サービス部門(Other Service Spaces)

w) 保健室(First Aid Room)

マレの公立小学校には各 2 名 (各シフト 1 名) の保健補助員 (Health Assistant) が配置されており、様々な保健活動を実施している。また各学校共に毎日 10 ~ 20 名程度の生徒が保健室を使用している現状を鑑みれば、保健室の設置は妥当と判断される。尚、教育省からは保健室内に 2 ~ 3 台程度のベッドの設置を想定し、室内に便所の設置が要望されている。宗教上の観点からも同じベッドを男女の生徒が同時に使用することの問題、また思春期を迎えた女子生徒の保健室利用を考慮すれば 2 台のベッドを男女別にカーテンで間仕切る計画はジェンダー配慮の観点からも重要と判断され得る。なお、便所は保健室内には設けず、隣接する多目的便所に対応する。

x) 相談室(Counseling Room)

マレの各公立学校にはカウンセラーとよばれる職員が各 2 名 (各シフト 1 名) 配置されているが、現状では有資格なカウンセラーが不足していることから、一部の学校ではスーパーバイザーや年長の教員などが代行して生徒及び保護者のカウンセリングを行っている。カウンセリングの内容がプライバシーの確保を要する話題であるため専用室の設

置が要請されているが、他の室との兼用も可能であると判断されるため、本プロジェクトにおいては専用室を設置しない。

y) 体育倉庫(Sports Storage)

既存体育機材、及び体育館用の既存プラスチック椅子保管のため体育館周辺に倉庫を設置する。

z) 便所

各階に男女別を原則とした生徒用便所(Student Toilet)、教職員用便所(Staff Toilet)を設ける。生徒用便所は歩行距離を考えて2階から4階には各2箇所設けるが、1階は普通教室が少なく歩行距離も短いので1箇所とする。ブースの設置個数は、各便所の利用者を想定し、男女とも生徒50名につき1個を目安として算定する。教職員用便所は管理諸室の多い1階には2人用を男女各1箇所、教員室のある2階には1人用を男女各1箇所、管理諸室のない3、4階には多数を占める女性教員に配慮して1人用を各1箇所設置する。その他、1階には使用頻度の高い保健室に隣接し身障者の利用も可能な多目的便所、及び体育館や校庭を周辺住民も利用することを考慮して体育館用便所を設置する。

aa) その他、

その他、機械室(Machine Room)、電気室(Electric Room)、階段・廊下(Stairs and Corridors)、倉庫(Storage Space)、校庭(School Yard)は適宜設置することとする。

### 3 - 2 - 1 - 2 自然条件に対する方針

#### (1) 日射とモンスーンへの配慮

朝と夕方の強い日差しと雨季の南西モンスーンによる風雨の吹き込みを避けるために、生徒が最も長い時間を過ごす普通教室棟は東西を軸として配置する。

#### (2) 自然通風への配慮

高温多湿の気候を考え、各棟各室の配置計画や開口部の大きさ・位置と種類を決める際には、通風・換気の取りやすいよう十分に配慮するとともに、各居室には天井扇を設置する。

#### (3) 庇の設置

直射日光を遮り、通常の降雨時には開口部を開放していても雨が室内に入らないように窓

の上には原則的に庇を設けるとともに、サッシの開放機構のタイプを開放時の安全性と雨の室内への吹き込みを総合的に検討した上で決定する。

#### (4) 冠水への配慮

地下水位が地下 1m 程度と高く、雨季には道路が冠水することから、1 階の床レベルを道路面から 700mm 高く設定する。

#### (5) 建築資材選定への配慮

施設が海岸線に近く、塩分を含む潮風にさらされることを考え、スチールの使用を総合的な判断のもとで必要最小限に抑える。また、白蟻の被害を避けるために木材の使用箇所をよく検討し、使用する際には白蟻対策の処理を適切に行う。

#### (6) 自然条件と構造設計

建設サイトが軟弱な埋立地であることから、不同沈下などに十分に配慮した基礎設計とする。また、世界の地震発生地域から外れており地震発生の記録もないので、上部構造の構造設計は風荷重による横力のみを考慮した上で行う。

### 3 - 2 - 1 - 3 社会経済条件に対する方針

#### (1) 土地の有効利用について

人口集積度の高い島での貴重な土地を有効に利用し、校庭を極力広く取って不足しがちな植樹や将来の増築の可能性にも対応するために、小学校建築としての高さの限界とされる 4 階建てを中心として計画する。

#### (2) 運動スペースの確保

小さなマレの人口密集が激しく子供たちの遊び場や思い切り走り回れるスペースが不足していることを考え、球技やランニングの際に使いやすい整形な校庭を可能な限り広く確保し、一部分で 50 メートル程度の直線トラックを取る。

#### (3) 宗教上の慣習に対する配慮

モルディヴ国が敬虔なイスラム国家であることを十分に理解し、男女の同時使用にも配慮した祈祷室を設ける。また、保健室の計画においても男女の同時使用が可能なように配慮する。

#### ( 4 ) 身体障害者への配慮

前回の無償資金協力により建設されたマレ第6小学校と同様に身体障害者に配慮し、道路から1階床レベルまでのランプ及び身障者の利用も可能な多目的便所を1階に設ける。

#### ( 5 ) 施設の多目的利用への配慮

公共施設が不足している事情から学校施設が周辺住民にも多目的に利用されている現状を考え、校庭や体育館などの施設が生徒のみならず外部の人々にも利用しやすいように、道路から体育館への直接の出入り口を設ける。

#### ( 6 ) 経済合理性への配慮

大スパンの必要な体育館を除き、他の教室棟ブロックは4階建てを中心として計画し、極力シンプルな形態の建物とすることにより外部仕上げの対象となる表面積を小さくする。また、階段や水廻りの空間を縦に積層することにより空間をコンパクトにまとめ、設備配管の距離を最小限に抑えてコストの減少を図る。

#### ( 7 ) 天然水の有効利用

河川のない島嶼国に起因する高価な市水は飲料用のみに限定し、天然水としての雨水と井戸水を使用目的別に有効利用することにより施設維持費の低減を図る。

#### ( 8 ) 照明設備の設置

日暮れ時まで施設を利用する2部制の授業形態や、夜間もクラブ活動や周辺住民の活動で利用されることを考慮し、施設の各スペースに照明器具を設置する。

#### ( 9 ) 防災への配慮

行政指導に対応し、非常用照明、出口表示灯、各階の消火栓を設けるとともに、相手国側が自動火災報知設備を設けるための配管のみを設置する。



### 3 - 2 - 1 - 4 建設事情に対する方針

#### ( 1 ) 建設資機材

モルディヴ国では、現在、採取が禁止されている珊瑚砂・珊瑚石程度の原材料しか産出せず、建設資機材生産施設もほとんど持っていない。このような特殊な事情から、建設工事にあたっては、鉄筋コンクリート用セメント・骨材・鉄筋をはじめとする躯体用資材、金属製サッシ・扉等の建具類、ボード・タイル・塗料などの仕上げ材、及び設備用配線・配管材・機器類のほぼすべてを輸入に依存している。これら資機材の主要輸入相手国としては、シンガポール、マレーシア、インド、インドネシア、スリ・ランカなどが挙げられるが、品質の要求される工業製品は主にシンガポールから輸入されている。

従って、本計画で必要とされる資機材とその調達先の選定に当たっては、コストや品質のみならず将来の維持管理をも視野に入れた上で行うことが不可欠である。

#### ( 2 ) 労務事情

今も建設工事が盛んに行われている首都のマレにおいては、建設工事に携わっている労務者は、一部を除いて外国人である。

モルディヴ国では就学している若年層の人口が非常に多く、特に中等教育施設のあるマレにおいてはその傾向が著しい。さらに、マレには政府関係機関などに勤務する高学歴者が集中しており、人々の建設作業に対する潜在的拒否感も相まって、一部世話役と若干の準熟練工を除きモルディヴ人労務者の確保は難しい。従って、熟練労務者はスリ・ランカ、インド、バングラデシュなど第三人に多くを依存しなければならない。

このような現状の下で外国人労働者を雇用するにあたっては、自国民の雇用機会を保護するモルディヴ国の政策により、労働省より外国人労務者許可を得る必要がある。この外国人労務者許可はプロジェクト単位で取得する必要があるため、随時、島内の外国人労務者を雇うことができない。従って、施工業者は予め必要労務者数を想定し、事前に教育省を通じて労働省の理解を得ておく必要がある。

#### ( 3 ) 輸送事情

モルディヴ国への資機材輸送は海上輸送が主であり、工事工程に影響をきたさないような海上輸送計画の策定が必須である。特に工事着手から鉄筋の入手までの期間は工期に大きな影響を与える。シンガポール、インド、スリ・ランカよりの輸送日数はそれぞれ、20日～25日、5日～7日、7日～10日ほどであり、シンガポール港とマレ港間には二つの運輸

会社が月二便ずつの定期運輸船を運航している。マレ港における荷役設備は、トラッククレーンによるもので、入港するほとんどの船舶はクレーン搭載タイプで搭載クレーンによって荷役を行っている。

資機材の輸送を円滑に行うためには必要書類の準備手続等に十分注意を払う必要があり、マレ港における通関手続きについてもモルディヴ国側関係省庁の十分な協力が必要である。

#### (4) ローカルコントラクター

モルディヴ国政府などが建設する大規模プロジェクトの入札に参加できる能力を有する建設会社は5~7社ほどあるが、モルディヴ国には大規模建設事業が少ないことから中層以上の鉄筋コンクリート造による施工経験が不足していることは否めない。また、大工などの熟練労働者をスリ・ランカやインドを中心とした外国人に依存している労務事情ではあるものの、本計画において日本のコントラクターのもとでサブコントラクターとして業務を行う上では特に問題はない。

#### (5) ローカルコンサルタント

民間の建築設計事務所の他に個人で活動している建築家やエンジニアがいる。その中には公共事業省に籍を置く技術者による組織もあり、その能力は低くない。施工監理計画の策定に当たっては現地事情に精通したこれらのコンサルタントの協力を得る。

#### (6) 建築関連制度及び法規

モルディヴ国では、建築を計画する際の建物の高さ制限や道路への張り出しの緩和などの指導が行われているものの、我が国の「建築基準法」に該当するような建築関連法規は未だに制定されていない。また、学校施設に関する法規、基準、標準も未整備である。

一方、建設に先立っては、以下の管轄省から許認可を取得する必要がある。

MALDIVES HOUSING DEVELOPMENT BOARD

MINISTRY OF HOME AFFAIRS, HOUSING AND ENVIRONMENT

許認可の内容は全般にわたるが、構造設計については、

MINISTRY OF CONSTRUCTION AND PUBLIC WORKS

消火設備については、

NATIONAL SECURITY SERVICE の FIRE DEPARTMENT

に内容確認を委託している。

### 3 - 2 - 1 - 5 実施機関の維持・管理能力に対する方針

学校施設の維持管理は教育省と各学校の責任のもとで行われており、その予算は運営費全体の中で約 6%を占めている。日常の清掃や小規模な補修は常駐の作業員が、大規模な修理・補修は外部の民間業者に委託して行う体制となっている。現状では維持管理の能力に特に問題はないが、モルディヴ国政府の財政事情や建設事情を考慮し、現地の実情に合わせた簡便な維持管理作業が行えるような施設計画案を策定して維持管理費の低減を図る。

### 3 - 2 - 1 - 6 施設のグレード設定に対する方針

施設の設計を既に述べた基本方針に従って行い、その内容やグレードを策定する。施設のグレードは基本的にマレ内にある我が国の無償資金協力による第4及び第6小学校や他のドナーによる公立小学校とほぼ同じレベルとするが、維持管理費用に影響を与える建設資機材の耐久性と建設時のイニシャルコストのバランスを総合的に判断した上で最適な決定を行う。具体的な仕様としては、外壁の塗装仕上げ、普通教室に代表される内部床のモルタル塗り仕上げ、内壁・直天井のモルタル塗り塗装仕上げ等、基本的に海外からの援助による他の施設と同一とする。なお、他ドナーの援助による第5小学校等では、一部、特別教室の床仕上げがタイル貼りとなっているが、本施設においてはモルタル塗り仕上げとしコストの削減を図る。

### 3 - 2 - 1 - 7 工期に対する方針

本計画施設の建設工期は、建設資材のほとんどすべてが輸入依存という特殊性を勘案しても12ヶ月と想定される。また、本計画施設の建設に携わる労務者の多くがスリ・ランカ人と予想されることから、ラマダン等による作業不能日を考慮しなくて良いこともあって、単年度案件での実施に問題はない。工期的に最も留意しなくてはならない点は、モルディヴ国側負担工事の進捗状況、資機材搬入時期である。モルディヴ国側負担工事については実施設計の早期段階で確認を行い、建設資機材に関しても第三国からの調達材の現場搬入時期を十分に考慮した計画を策定する。

### 3 - 2 - 2 基本計画

#### 3 - 2 - 2 - 1 施設配置計画

土地の貴重なマレで確保された計画敷地を有効に活用し、快適な教育環境を実現するための施設配置計画の要点は以下の通りである。

- ( 1 ) 各棟の建物を敷地外周部の各境界線に寄せて配置し、整形で使いやすい校庭をできるだけ広く確保する。
- ( 2 ) 朝夕の室内への強い日射と雨季の南西モンスーンによる雨の吹き込みを避けるために、最も生徒の利用時間の長い普通教室棟は東西を軸として配置する。
- ( 3 ) 東西を軸とする普通教室棟を今後の利用方法が確定していない北の既存校側ではなく、南の道路側を中心として配置して、校庭と道路の空間による快適な通風を将来に渡って確保する。
- ( 4 ) 図書室を含む特別教室棟を 2 つに分かれた普通教室棟の中間に配置し、各教室からの動線を短くして利便性を高める。
- ( 5 ) 管理棟を普通教室棟の間の校庭に面した位置に配することにより、管理諸室からの生徒や校内の状況把握を容易にする。
- ( 6 ) 4 階建ての建物を東と南の道路に沿って配置することにより、校庭を道路や南東角の警察署から視覚的に隔離して落ち着いた環境とするとともに、逆に校庭の騒音が南側に建つ病院に与える影響を和らげる。
- ( 7 ) 敷地の西端に体育館を配置し、南側の病院の騒音を出すジェネレーター室から普通教室の位置をできるだけ離して、静かな学習環境を確保する。
- ( 8 ) 体育館が近隣の住民にも多目的に利用されることを考慮し、独立したサブ・エントランスを設けやすいように体育館は道路に面した配置とする。
- ( 9 ) 父母による登下校時の生徒の送り迎えが一般的な習慣となっているマレにおいて、送迎時の混雑が周囲の交通に与える影響を考え、メイン・エントランスと体育館前のサブ・エントランスは交通量の多い東側道路を避けて南側道路に面して設けると

ともに、待合スペースともなるピロティをゆとりのある空間とする。

### 3 - 2 - 2 - 2 平面計画

- ・配置計画の方針に従い敷地境界に沿って配された各棟は、南側と北側を普通教室棟、東側を特別教室棟、西側を体育館、さらに2階建ての中央部を管理棟とする。
- ・中庭型配置の建物で人の動線を最短にするために廊下を校庭側に設け、各室の窓面を敷地境界側を取ることを原則とする。また、各室の配置や平面計画においては高温多湿の気候を考え、自然通気に配慮する。
- ・縦動線として重要な階段は、分かり易い配置の求められる便所とともに各棟が接する端部に分散配置し、利便性と避難上の安全性確保を図る。

主要室の平面計画は以下の通りである。

#### (1) 普通教室

各教室のサイズは教育省の標準タイプに従い、6m×8mの長方形とし、教師と生徒の距離が近くなるように長辺を壁面として黒板を設ける。南北は窓面として採光と通風を確保する。

#### (2) 特別教室

特別教室棟の3階と4階に2室ずつ配置された音楽室、理科室、視聴覚室、多目的室の各特別教室は床面積が各70㎡で、各々17㎡の準備室や教材・機材を収納する倉庫を付設する。

#### (3) 図書室

低学年の生徒も利用する頻度の高いことを考え、特別教室棟の2階に配置する。また、図書室司書が教材の管理を担うことから教材庫を付設するが、実際は教員の利用頻度が最も高いことから教員室は廊下をはさんだ図書室の反対側とし利便性を高める。

#### (4) 体育館

体育館はスポーツだけでなく集会など多目的に利用されることを考え、体育用機材の倉庫の他に椅子の収納スペースやステージを設ける。ステージの両袖へは外部から直接出入りのできる動線を用意するとともに、配置計画で述べたように施設が一般の人々にも利用されることを考え、道路に面した専用のエントランスを設ける。

また、開口部の一面が西に面することに配慮し、モンスーンの降雨時においても自然通風による室内換気が容易に行えるよう、開口部を適切に配置する。

#### ( 5 ) 職員用諸室

一般事務職員用の事務室及び関連諸室は施設への出入り管理と受付を行うため、特別教室棟 1 階のメイン・エントランスに近い側に配置する。また、業務上での連絡が必要なことの多い管理棟から最も近い配置とする。事務長室と印刷室は一般事務室の中の外部に面した所に設ける。

#### ( 6 ) 教員用諸室

教員用の諸室は管理棟の 1 階と 2 階にまとめて設ける。特に、密な相互連絡が欠かせない校長室、副校長室、主任室は相互に隣接させて利便性を高める。生徒の行動や校内の様子を把握する必要がある主任室は 2 つの普通教室棟にはさまれた管理棟 1 階の校庭側端部とする。同様に管理棟 2 階のすべてを教員室とし、校庭や教室の様子を把握し易くする。

#### ( 7 ) 祈祷室

生徒と教職員が利用するイスラム教の祈祷室は、落ち着いた環境を確保するために通過動線を避けて普通教室棟 1 階の西端部に配置する。四角い平面形状の空間は、その 1 つの壁面がメッカの方角（北から西へ 65 度）を向くように建物全体の軸線から大きく振られる。男女が同時に利用することもあるため、左右に 2 つの入り口を設け、室の中央には空間の 2 分割を象徴する円柱を置く。

靴を脱いで利用するため床レベルは廊下よりやや上げて、入り口前のホールにはアプリケーション（浄め用の洗い場）を設ける。

#### ( 8 ) 校庭

東西と南側の 3 方で建物に囲まれた長方形の整形なスペースを校庭とする。また、普通教室棟と管理棟の間の細長い中庭的なスペースも校庭の一部として活用する。

#### ( 9 ) 屋上テラス

管理棟の屋上を廊下からアクセスできるテラスとし、校庭や体育館の補助的なスペースとして多目的な利用を図る。

計画諸室 1 (一般教育部門)

室名	数	計画面積(㎡)	使用目的・対象人員
普通教室	35	(49.50×35室) 1,732.50	一般授業(7学年×10教室)÷2部制 1クラス生徒30名、教師1名を対象。
音楽室	1	90.70	音楽の授業(全学年) 1クラス生徒30名、教師1名を対象。
倉庫	1		楽器収納。
理科室	1	90.45	理科(6-7学年)の授業。1クラス生徒30名、 教師1名を対象。
準備室	1		薬品・機材収納。
視聴覚室	1	90.70	語学、環境(1-5学年)等AV機器を使用した授業。
倉庫	1		教材、機材の収納。
多目的室	1	90.45	1クラス生徒30名教師1名を対象。
倉庫	1		機材収納。
図書室	1	107.67	一般図書室及び語学(リーディング)の授業。 1クラスの生徒30名を対象とする。 図書館司書1名常時滞在。約20,000冊対応とする。
教材庫	1	18.92	各種教材用倉庫。資料倉庫。
体育館	1	692.96	体育授業、全校集会・発表会等の学校活動。 子供用バスケットボール1面、子供用バレーボール1面、 バドミントンコート2面。1部の全校生徒1050名を起 立で収容。学校開放では、会議場、集会場、パーティー 会場、試験会場等にも使用される。
ステージ	1		全校集会・発表会等。
倉庫	3	54.32	椅子収納用
体育倉庫	1		体育器具用倉庫
小計		2,968.67	

計画諸室 2 ( 管理及び教職員部門 )

室名	数	計画面積( m <sup>2</sup> )	使用目的・対象人員
事務室	1	113.52	一般事務職員用事務室。約 3 5 名
事務長室	1	13.07	事務長 ( 1 名 )。金庫等を置く。
印刷室	1	17.82	印刷機 1 台、コピー機 2 台の設置。紙類・文具置場、試験用紙の保管庫を兼ねる。
会議室	1	36.34	教職員の計 20 名程度を対象。
校長室	1	25.15	校長室 ( 1 名 )
校長用便所	1		校長専用の便所。
副校長室	1	25.15	副校長 ( 2 名 : 午前・午後各 1 名 ) 各人専用机。
主任室	1	52.98	監督教員 ( 8 名 ) 用の部屋。各人専用机。
教員室	1	139.61	教員用の部屋。1 部制当り約 35 人を対象。共用のテーブル、各人専用のロッカーを設置。
祈祷室	1	48.77	イスラム教祈祷室。コーランの授業の実施。屋外に浄め用洗い場設置。
パントリー	1	41.46	教職員用の給湯室。流し付き。
小 計		513.87	



計画諸室 3 (サービス部門)

室名	数	計画面積( m <sup>2</sup> )	使用目的・対象人員
保健室	1	27.92	けが、病気の応急処置。身体測定の実施。 保健看護員常時滞在。
倉庫	2	22.98	屋外用体育器具、屋外用機材、清掃用具等の収納。
倉庫	2		階段下倉庫。書類の保管等。
教職員用便所	5	271.13	教職員用便所(1~4階)
生徒用便所	7		1階に1ヶ所、2~4階に各2ヶ所、水飲み場を併設。 生徒50名に1ブース程度。
体育館用便所	2		主に体育館利用者の為の便所。校庭利用者の便所も兼ねる。
多目的便所	1		1階に1ヶ所。身障者の利用も可能な便所。
機械室	1	25.07	給水用ポンプ及び制御盤設置。高架水槽に貯水し、重力 方式で供給。(井戸工事は先方負担工事)
電気室	1		受電盤設置。分岐した後、各所の配電盤へ供給。
廊下等	-	1, 574.79	廊下、階段、ピロティ等
小計		1, 921.89	

合計		5, 404.43m <sup>2</sup>	
----	--	-------------------------	--

### 3 - 2 - 2 - 3 断面計画

#### ( 1 ) 1階床レベル

雨季の集中豪雨による冠水を避けるために、1階床レベルを道路面より700mm上に設定する。また、室内の床レベルは廊下を介しての雨の吹き込みに備えて廊下より20mm上げる。

#### ( 2 ) 階高

各棟の基準階高を3.5mとして天井高を高く取ることにより、居住域の温度上昇を抑えるとともに、50～70㎡の床面積に対応する良好な教育環境を確保する。

#### ( 3 ) スラブ構造

各階の床を鉄筋コンクリート造のスラブとすることにより、上下階の遮音性を高めるとともに、最上階においては屋根下の空間や断熱材と一体になって十分な断熱性能を確保する。

#### ( 4 ) 屋根形状

屋根面を流れた雨水を集めて利用する必要があることや容易な維持管理を考慮し、屋根形状は屋上を利用する一部の陸屋根を除きシンプルな片流れ屋根とする。

#### ( 5 ) 庇

室内に差し込む直射日光を防ぎ、降雨時においても窓を開けて自然の通風を取ることができるよう窓面の上部には庇を設ける。

### 3 - 2 - 2 - 4 構造計画

#### ( 1 ) 地盤状況

計画地は海岸近くの埋め立て地で、敷地は約90m×40mの長方形の平坦な土地である。ボーリング調査は敷地に配置される各建物の下部の4箇所で行い、深さは1箇所が14.65m、その他が約12mで、各1m毎に標準貫入試験(SPT)を実施した。ボーリング調査によれば、各ボーリング孔でそれぞれ支持層深度に差がある。標準貫入試験のN値はGL-1.0m付近で緩い砂のN値7～8、深度2m～3mでも緩い中砂の8

～11、4m～5m で一部玉石を混在する中砂である。

土壌を構成する土質は風化したサンゴを主体とする砂質土で、中位からやや締まった状態にある。土壌構成は各ボーリング孔共に大差はないが、ボーリング孔 NO4 に見られるように一部では埋め立て地に見られる瓦礫や腐食物を GL 3.0m まで混入しているところもある。

ボーリング孔の孔内水位は GL 0.63m～0.84m と高い。

## (2) 基礎形式

計画建物は鉄筋コンクリート造 4 階建ての教室棟と特別教室棟、2 階建ての管理棟、平屋建ての体育館で構成され、建物重量は最大の 4 階建て教室棟で  $6.0\text{t}/\text{m}^2$  程度である。基礎形式としては、BH02、BH03 における教室棟、特別教室棟、管理棟は GL - 1.36m の既存地盤にマット基礎にて支持させる。

BH01 における教室棟は良質地盤から盛土軟弱地盤までに渡っている。従って、全体を GL - 3.0m まで掘削し、掘削盛土を良質砂層にて GL - 1.36m まで置換し、マット基礎にて支持させる。

BH04 における体育館は建物重量が軽い、周辺部分を GL - 3.0m まで掘削し、掘削盛土を良質砂層にて GL - 1.36m まで置換してマット基礎にて支持させる。

地下水位が浅いことを考慮し、有筋基礎深さは地表面より GL - 1.25m とする。

## (3) 地盤の許容支持力

上述の N 値から、BH01、BH02、BH03 においては設計用許容支持力を  $7.5\text{t}/\text{m}^2$ 、BH04 においては  $5.0\text{t}/\text{m}^2$  と設定する。

## (4) 上部構造の構造方式

建設地のモルディヴ国はインドの南方、スリ・ランカの西方に位置し、地震活動は皆無に近い地域である。従って設計上は風以外に横方向の抵抗要素は不要となるため、構造体は鉄筋コンクリート造の純ラーメン構造とし、原則として横方向の抵抗要素としての壁はコンクリートブロック造の非耐力壁とする。現地ではコンクリート造の壁としてはコンクリートレンガブロックが一般的ではあるが、本計画地の地耐力を考慮し軽量化を図る目的で、軽量のホローブロックを採用する。以下に各棟の構造方式を示す。

- 1) 管理棟 : 2階建て  
鉄筋コンクリート造ラーメン構造  
壁; ホローコンクリートブロック造(非構造壁)
- 2) 教室棟 : 4階建て 2棟  
鉄筋コンクリート造ラーメン構造  
壁; ホローコンクリートブロック造(非構造壁)
- 3) 特別教室棟 : 4階建て  
鉄筋コンクリート造ラーメン構造  
壁; ホローコンクリートブロック造(非構造壁)
- 4) 体育館棟 : 平屋建て
- ・短辺方向一般部 : 柱; 鉄筋コンクリート造独立柱  
梁; 鉄骨ラチス構造
  - ・同上妻部 : 鉄筋コンクリート構造  
壁; ホローコンクリートブロック造
  - ・桁(長辺)方向 : 鉄筋コンクリート造ラーメン構造  
壁; ホローコンクリートブロック造

#### (5) 準拠する基準

本計画の構造設計は原則として日本の構造設計基準に準拠して行う。

- 1) 日本建築学会 : 鉄筋コンクリート構造設計基準  
2) 日本建築学会 : 鋼構造設計基準

#### (6) 使用材料

- 1) コンクリート : 圧縮強度  $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$  又は  $180 \text{ kg/cm}^2$  (但し4面シリンダー強度)。土壌中又は地下水中に硫酸塩の含有が認められるため、土に接する躯体はサルフィド・レジスティング・セメントを使用し、水セメント比を50%以下とする。
- 2) 鉄筋 :  $d \geq 16\text{mm}$  降伏強度  $f_g = 4000 \text{ kg/cm}^2$   
 $d < 16\text{mm}$  降伏強度  $f_g = 2800 \text{ kg/cm}^2$
- 3) 鉄骨 : 降伏強度  $f_g = 2400 \text{ kg/cm}^2$
- 4) コンクリートブロック : JIS A5406 A種同等品

## (7) 設計荷重

構造設計は以下の設計荷重を想定し計算を行う。

### 1) 積載荷重

表 3 - 8 設計荷重 (単位:  $\text{kg}/\text{m}^2$ )

部位	床小梁用	架構・基礎用
小屋組屋根	60	30
陸屋根、非歩行	80	60
テラス及び歩行屋根	230	180
床一般	230	210
図書館	400	300

2) 地震荷重: 考慮せず

3) 風荷重:  $100 \text{ kg}/\text{m}^2$  (最大風速 40m/秒 相当)

## 3 - 2 - 2 - 5 電気設備計画

### (1) 受変電設備

建物内に電気室を設け、3相4線 400V / 230V で受電し、配電盤で分岐を行ったのち建物内に配電する。

### (2) 幹線設備

BS規格(英国)に準ずる配管配線方式にて電気室より各所の分電盤へ電力を供給する。

### (3) 動力設備

以下の設備機器への電力供給と運転制御を行う。

a) 井戸水揚水ポンプ: 2台自動交互運転1組

b) 雨水揚水ポンプ: 2台自動交互運転1組

揚水ポンプと制御盤は、井戸水用は北東側階段下の機械室に、また雨水用は電気室内の一画に設置する。

#### ( 4 ) 照明器具

照明器具は基本的に天井直付けとし（パイプ吊り式は防錆の観点から基本的に使用しない）、光源は蛍光灯を使用する。また防災のため避難口表示灯を設置する。各室の照度は下記のとおりとする。

普通教室、特別教室、図書室	： 200 ~ 300Lux	： 机上面
祈祷室	： 200 ~ 300Lux	： 床面
教職員等執務室	： 250 ~ 350Lux	： 机上面
体育館	： 250 ~ 350Lux	： 床面
廊下及びピロティ	： 30 ~ 50Lux	： 床面

#### ( 5 ) コンセント

各室には適宜コンセントを設ける。特別教室には一般コンセントのほか電気機器用のコンセント（予備の負荷）を設ける。パントリーには電気コンロ（2口）を設置する。この他多目的室には多用途に適応できるよう露出型分電盤を設ける。

#### ( 6 ) 放送設備

校内の一般連絡、授業時間の開始・終了用のチャイム機能を備えた放送設備を設ける。放送用スピーカーは普通教室各室ではなく屋外廊下に設置し、放送機器は一般事務室内に設ける。

体育館には専用の放送設備（マイク、ワイヤレスマイクを含む）を設ける。またこの放送設備は外部入力接続可能なものとし、アンプ等はステージ袖に設ける。

#### ( 7 ) 電話設備

事務室、事務長室、校長室、副校長室、主任室、会議室、教員室、保健室には電話（別途工事）用のアウトレットを設け、電話線用に各室を空配管で結ぶ。電話交換機（別途工事）は一般事務室に設ける。

また、多目的室には端子盤を設けておき、将来の通信を利用した授業に対応させる。

#### ( 8 ) 避雷針設備

現地の基準に無いため設けない。

#### ( 9 ) 自動火災報知設備

近年、設置が指導されているモルディヴ国の現状に対応するため、日本国側で空配管のみを行い、通線、機器及び機器の取付けはモルディヴ国負担工事で行う。

### 3 - 2 - 2 - 6 給排水衛生設備計画

#### ( 1 ) 井水設備

敷地内に 1 本の井戸を掘削し ( モルディヴ国負担工事 )、2 台の揚水ポンプを自動交互運転させて高架水槽 ( 井戸水専用 ) に貯水し、便所のフラッシュ用として使用する。

#### ( 2 ) 上水設備

市水は基本的に飲料として使用するが、雨水の枯渇時には補給水として利用する。飲料用給水は水圧が十分に確保されているため、受水槽を設けず水栓へ直結する。

雨水は軟弱地盤への構造的影響を考え、2 階建部分の管理棟床下ピット部分に受水槽 ( 建築躯体利用 ) を設け、建物の屋根から雨水を集水して貯留する。

2 台の揚水ポンプを自動交互運転させて高架水槽 ( 雨水用 ) に貯水し、手洗い用、散水用等として各水栓に給水する。

祈祷室脇のアブリュージョン ( 浄め用洗い場 ) は市水を供給する。

#### ( 3 ) 排水設備

各排水口より、汚水、雑排水を敷地の東側と南側の道路に埋設された下水管に直接放流する。接続箇所は東及び南の 2 ヲ所とする。

#### ( 4 ) 衛生器具設備

便器は近年、一般家庭でも普及した西洋式大便器とする。便所のフラッシュは、ブース内にタンクを設け、これにより流す ( 井戸水使用 )。各ブース内には、現地の習慣に従って洗浄用の給水栓を設け、市水を使用する。この他、理科室には 5 個のシンクを設ける。

#### ( 5 ) 屋内消火栓設備

近年、屋内消火栓設備設置の指導が行われているので、管理棟床下の建築構造体を利用して消火水槽を造り、雨水を貯え使用する。また、枯渇時に対応するため、市水を補給水に使用できるよう計画する。ポンプ及び制御盤は電気室の一部に設置し、消火栓は指導要領に従い、各階 2 ～ 3 個を設置する。

#### ( 6 ) ガス設備

本計画には含めない。

#### ( 7 ) 換気設備

以下の各室に換気設備を設ける。

- ・電気室：第 3 種換気
- ・機械室：第 3 種換気
- ・校長用便所、教職員用便所、多目的便所等の閉鎖された便所：第 3 種換気

外部に面した便所には換気設備は設けない。

#### ( 8 ) 天井扇風機

各居室には天井扇を設ける。また体育館にも天井扇を設ける。

### 3 - 2 - 2 - 7 建築資機材計画

#### ( 1 ) 屋根

屋根面を流れた雨水を集めて利用する計画や現地での容易な維持管理計画に配慮し、最上階の鉄筋コンクリート造スラブの上には現地でも一般的に使われている金属板の屋根材を設ける。金属板は海に近く塩害を受けやすいことを考え、耐久性の高いアルミ亜鉛合金メッキ鋼板を使用する。

屋上を利用する一部の屋根は鉄筋コンクリート造スラブにアスファルト防水を施工し、押さえコンクリートとする。



## ( 2 ) 壁

壁面はラーメン構造を構成する柱と梁の鉄筋コンクリート部分と非耐力壁のホローコンクリートブロック造部分から成る。

仕上げは内外壁ともモルタル下地の上にペイント塗りを原則とし、表面のクラック防止対策として異なる材料間などに適宜、目地を設ける。塗装の色は室内の照度分布を考え、白系統の明るい配色とする。一部、水廻りなど汚れやすい所の仕上げはタイル貼りとする。

## ( 3 ) 床

各階の床は鉄筋コンクリート造のスラブにモルタル塗り仕上げを原則とし、クラック防止の目地を設ける。校長室や靴を脱いで使用する祈祷室など一部の部屋と、汚れ対策の必要な水廻りはタイル貼り仕上げとする。また、スポーツ活動に使われる体育館の床はノンスリップ加工を施したポリウレタン樹脂の塗り床とし、一般の床より高い所に位置するステージは木下地に木製フローリング張りの乾式工法とする。

## ( 4 ) 開口部

窓は外壁側、廊下側ともすべて塩害に対する耐久性を考えてアルミサッシとし、開閉方式は開いたときにもサッシが壁面から突出せず安全な引き違い方式を原則とする。

各室の出入り口には木製のフラッシュ戸を設けるが、白蟻対策として硬木を使用した上で防蟻処理を施す。また、雨のかかりやすい外壁面に使用される扉は耐久性を考慮し、アルミドアとする。

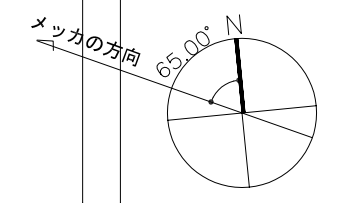
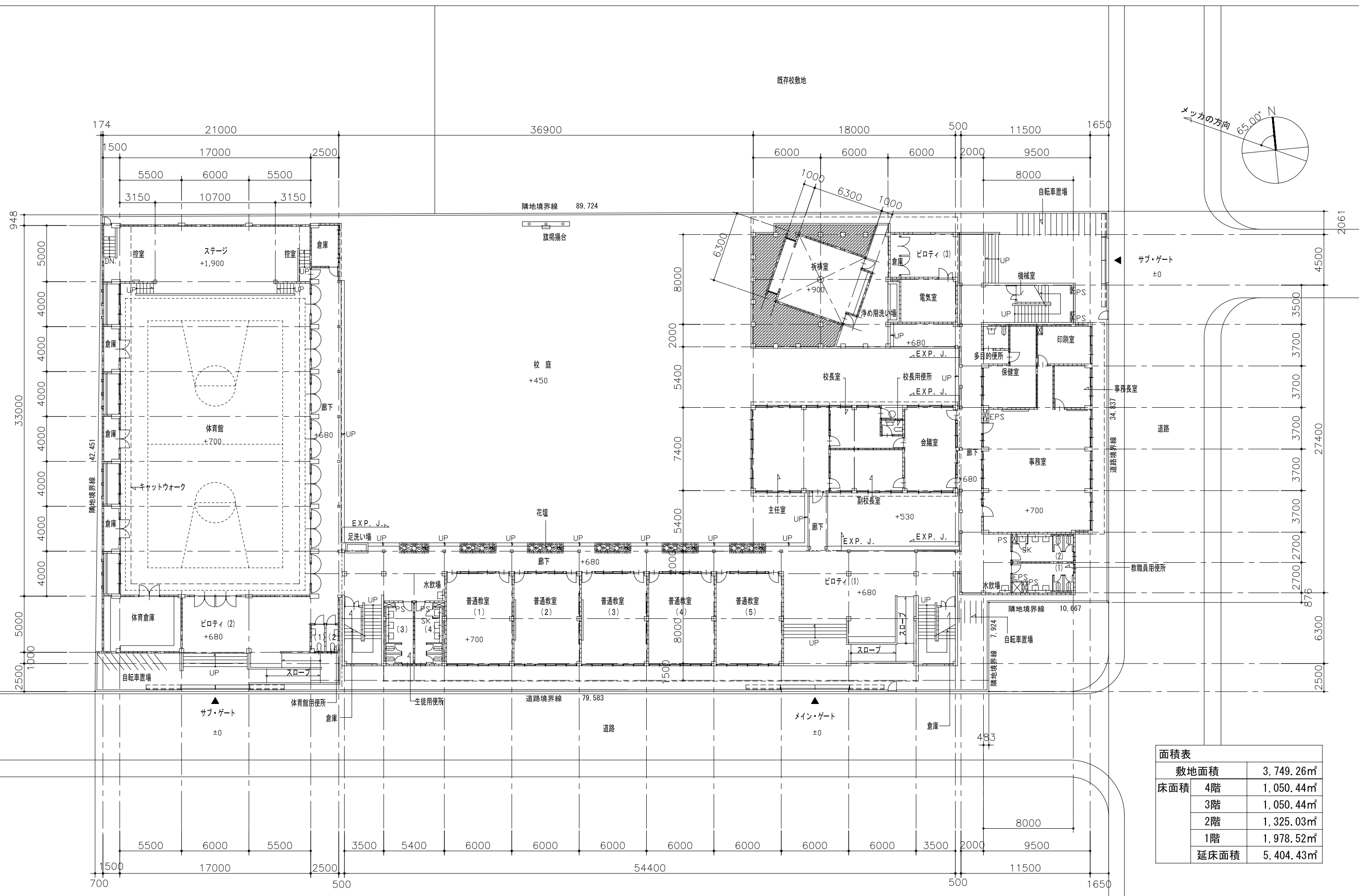
## ( 5 ) 天井

校長室などの管理諸室、音楽室などの特別教室、体育館には吸音性能を考えて岩綿吸音板による天井を設置する。また、便所の天井は耐水性のある繊維強化セメント板に塗装仕上げとする。

その他の普通教室、図書室と前面の廊下は天井を設けず、構造躯体にモルタル塗りの上、照度を考えた明るい色の塗装仕上げとする。

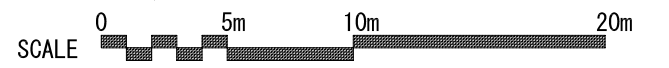
### 3 - 2 - 3 基本設計図

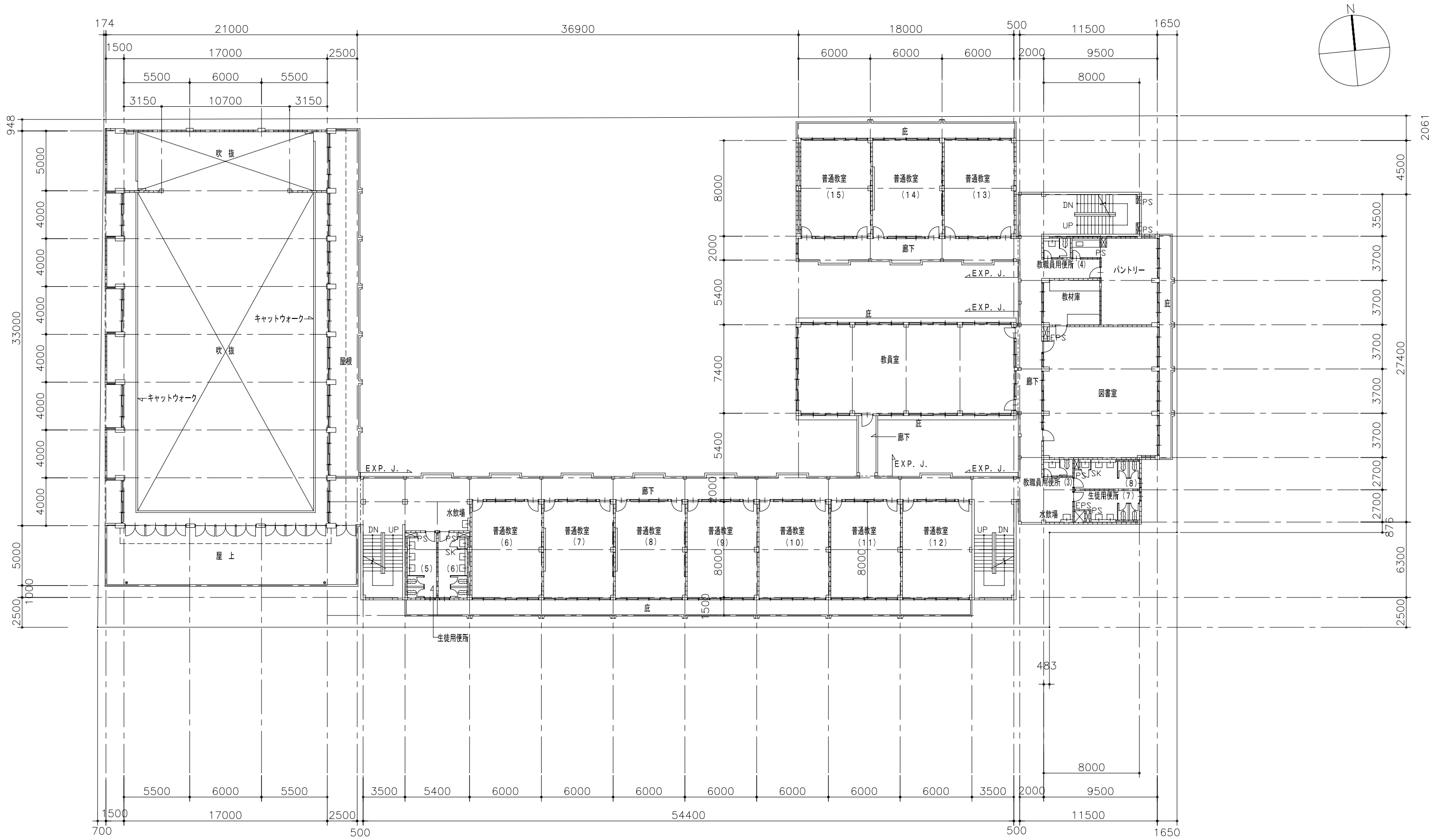
基本設計図を以下に示す。



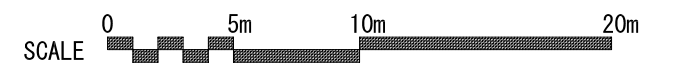
面積表		
敷地面積	3,749.26㎡	
床面積	4階	1,050.44㎡
	3階	1,050.44㎡
	2階	1,325.03㎡
	1階	1,978.52㎡
延床面積	5,404.43㎡	

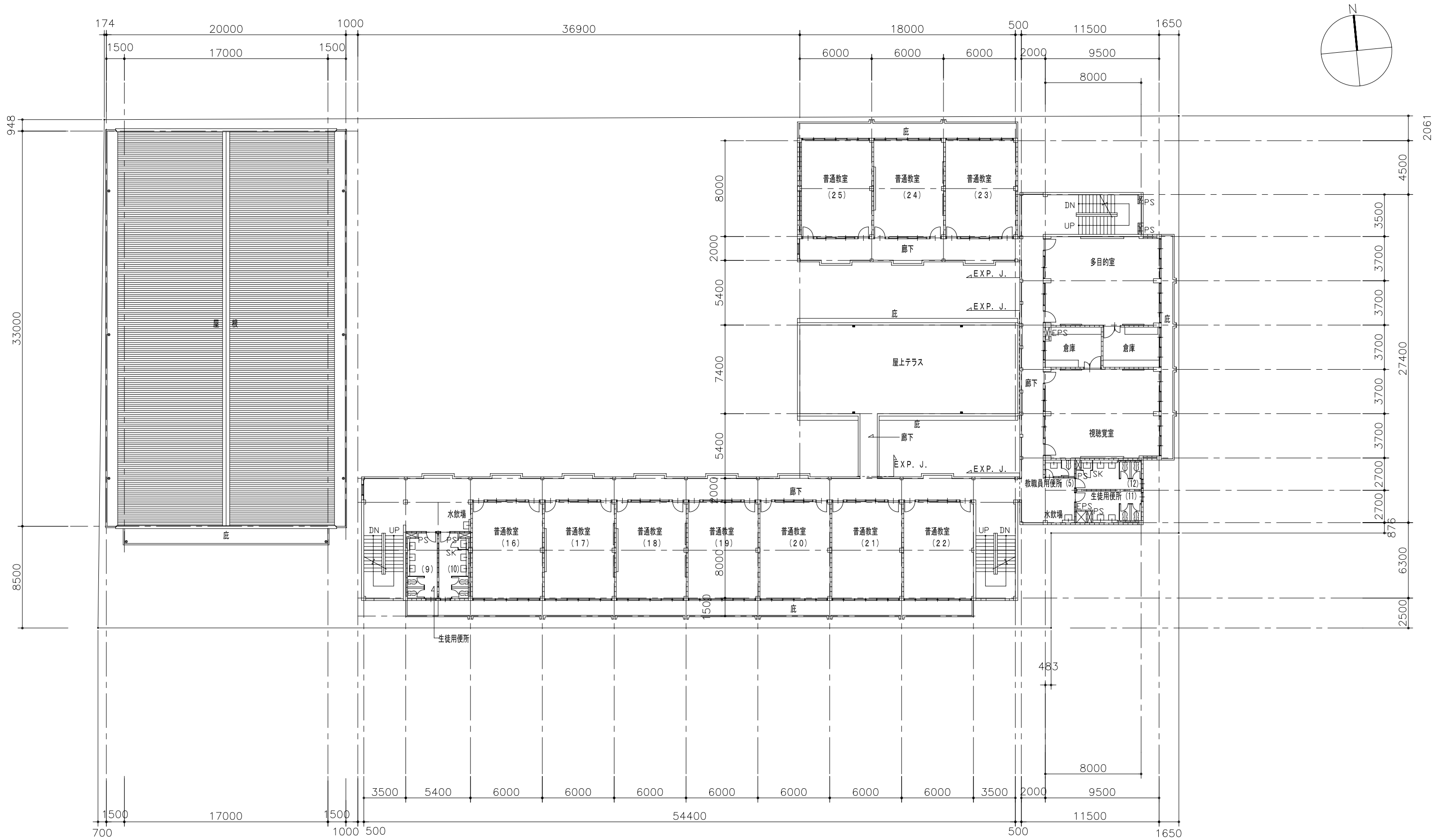
配置図兼 1階平面図 S=1 : 300





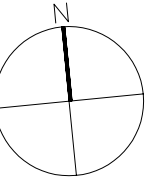
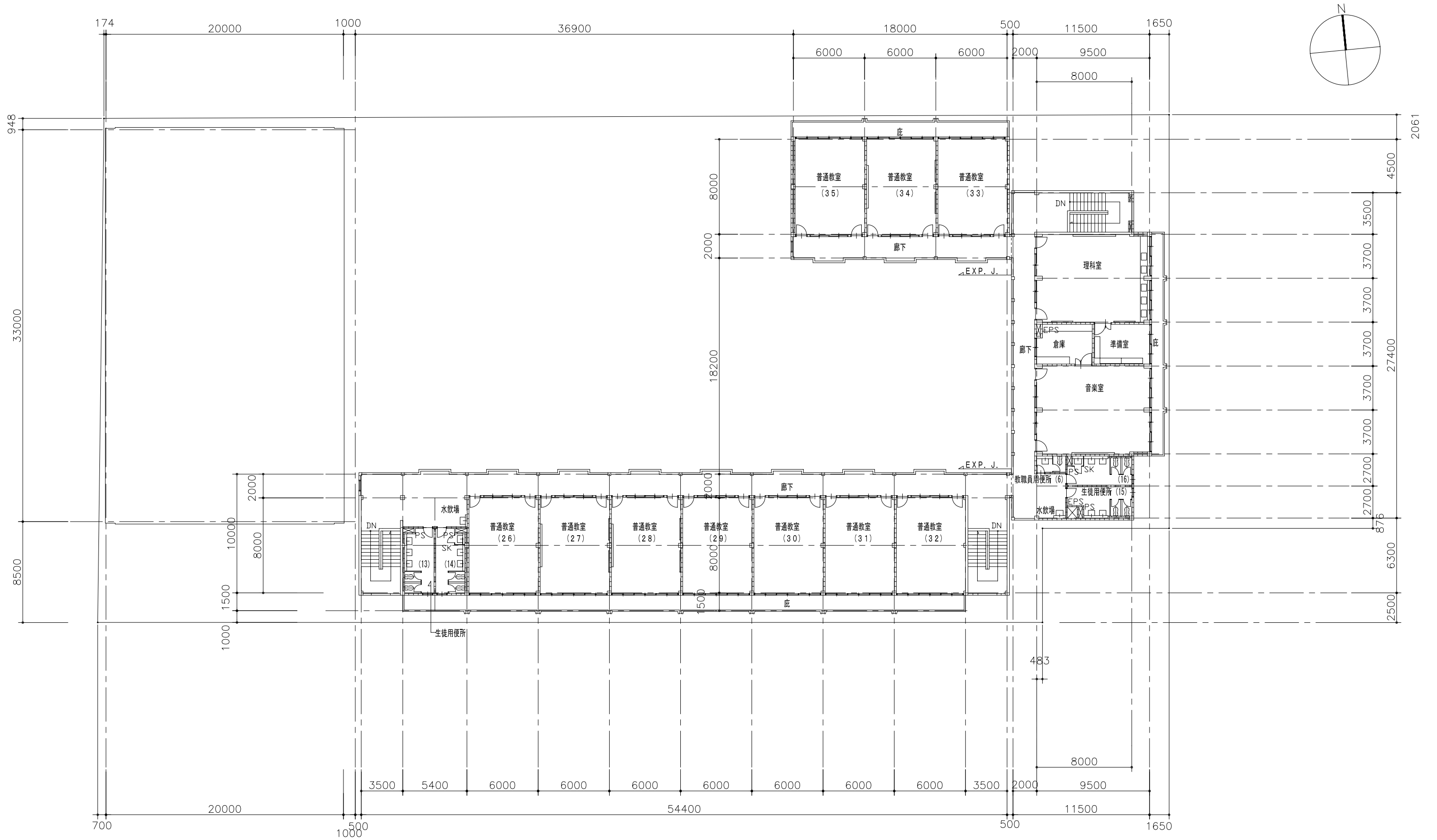
2階平面図 S=1 : 300





3階平面図 S=1 : 300





4階平面図 S=1 : 300

