

## 2-3-2 施工／施工管理、施工監理

### (1) 施工事情

#### 1) 建設業者事情

セネガル国内で AGETIP に登録されたコンサルタントは約 500 社、更に建設業者は約 2,500 社であり、その内の約 100 社が学校建設に関係している。建設業者は以下の 3 つのカテゴリーに分類され、その中から入札業者が選別される。このカテゴリー分類はセネガル国の公式な基準ではないが、建設業者の資本金、工事实績、人材等から 3 つに分類され、それぞれのカテゴリーによって受注可能な工事金額が定められている。

カテゴリーA： 2 億 CFA 未満

カテゴリーB： 2 億～4 億 CFA

カテゴリーC： 制限なし

カテゴリーA は地場の建設業者で、主に AGETIP の工事を受注しているが、ほとんどが零細企業である。カテゴリーB は中堅企業であり、イスラム開発銀行 (BID) などの資金援助の工事をよく受注する。カテゴリーC はセネガル国の大手ゼネコンで十数社あるが、ほとんどの企業がダカールに事務所を構えている。過去に日本の無償資金協力の学校建設に下請けとして参加した GE 社、CDE 社などがこのカテゴリーに属している。DCES においても、独自の基準によって建設業者を 1 から 3 のカテゴリーに分類していたが、今後は分類基準を「カテゴリーA～C 方式」で統一する方向にある。

#### 2) 建設業者の能力

学校建設の経験がある建設業者 7 社と面談を行い、情報を入手した。それぞれの会社の規模、実績から想定すると、ダカール州およびティエス州の業者がカテゴリーC、他はカテゴリーA と分類できる。

カテゴリーC の 2 社の回答は、それぞれの会社の特徴を表し、対照的な内容であった。ダカール州の業者は、建設資材の調達について詳細な情報を持ち、常に実勢コストを把握している。ティエス州の業者は、建設資材の集中購買と保管、自社加工場での建具、家具などの製造、自前のトラックによる現場への搬送を行うことで、多角的にコストの低減を図っている。更に、将来はセメントブロック製造機械を導入して、ブロックの量産化・品質の均一化、また、他社への販売を目指している。また、施工管理に関しては、カテゴリーC の回答に、ダカールと地元技術者の能力に格差が無いとしながらも、自社のテクニシャンや職長を建設現場へ常駐させ、品質を維持するための対策を講じている。

カテゴリーA の 5 社の建設資材調達の情報は、各社のノウハウとしてあまり開示されなかったが、ほとんどの業者が地元で調達可能と回答している。また、回答書にある資材の単価を比較すると、基礎的な建設資材に比べ、家具などの製品単価にかなりの違いがあった。面談では「DCES や AGETIP の工事では、競争入札をさせられるため工事予算が不足している。」「日本の無償資金協力案件はいつも大手の建設業者が受注している。地元の弱小業者には発注されないが、我々も図面があれば何でも作れる。」など工事受注に関する具体的な回答が多かった。

また、カテゴリーは建設業者の資本金、工事实績、人材等から分類されるため、必ずしも施工品質を保障する直接的な基準とはならない。また学校等の小さな現場においては施工品質の良し悪しは現場担当個人の能力に左右されるため、零細業者が高い品質の建設を行うことも有り得る。しかし、入札時に現場担当の能力を判断するのは困難であるため、一般的には優秀な

現場監督をたくさん抱え、潤沢な工事資金や本社のバックアップ体制を持っている大企業を選定した方が平均的な品質管理のレベルは高く信頼がおける。従って、カテゴリCに発注することが、施工品質を高める一つの手段であるといえる。

以上のように、カテゴリCの建設業者の施工能力は、十分に期待できるものであると考えられる。しかし、仮にカテゴリCに発注しても、コストの低減を重視するため彼らが地元のカテゴリAに丸投げすることも考えられる。従って、大手業者の丸投げ対策を検討する必要がある。

#### 面談した建設業者のリスト

ダカール州建設業者

SOCIETE CENTRALE DES TRAVAUX S.A. (SO. CE. TRA.)

ルーガ州建設業者

① DAME LO

② TOUBA CONSTRUCTION (SEGB)

③ COSEBCOT

ティエス州建設業者

ENTREPRISE GENERALE DE CONSTRUCTION ET DISTRIBUTION (EGCD)

カオラック州建設業者

① ECB

② CISSE ET FER

#### 3) 建設現場にかかる一般状況

近年、セネガル国政府や他の開発パートナーにて施工された既存校を目視した状況では、構造的に問題のあるようなクラックは認められなかった。但し、建設時期が不明な古い校舎には柱、梁にクラックが発生し倒壊する可能性があるため、使用するには危険な状況であった。他の施工中の現場を見ると、DCESの仕様書に特記されているにもかかわらずコンクリートの型枠が貧弱で、コンクリート・スラリーが漏れてしまい、多くの部位にジャンカが発生していた。また、補修もなされていない。



ブロックとの隙間にコンクリート・スラリーが回っていない



コンクリート打設方法および型枠の精度が悪いため足元にジャンカができる

世銀の援助で試験的に施工した校舎は、すでに解体の指示が出ていたが、主構造が木製の柱と竹で補強されたモルタル壁で、柱がシロアリに浸食されて極めて危険な状況にあった。BID援助案件校舎でも土間の目地から室内にシロアリが侵入し、巣を作っている校舎があったが、今後シロアリ対策も考慮する必要がある。



木の柱とパネル固定の木の枠がシロアリに浸食されている  
竹で補強されたモルタル壁

世銀およびセネガル国政府案件の校舎は、アルミ亜鉛コーティングの鉄製折板屋根が校舎の背面から入口側に片流れに取り付けられている。屋根固定の金物の取り付け位置および締め付け状態が一定ではない。また、折板屋根の配列も不揃いであり、小屋組みの鉄骨は塗装されているが、後塗装のため手の回らない部分に未塗装の状態が多い。



折板屋根が不揃い  
小屋組用鉄骨の塗装工事不備

ドアおよび窓回りのモルタルの破損が多い。窓開口部の面台はあるが外壁吹付けが施された物も有り、一様ではない。床仕上げはほとんどの校舎が剥がれた状態にあり、室内に埃が多い。ドア部分の靴刷りが無いため入口部分のモルタルはほとんど破損している。また犬走りのモルタルも破損が多い。日本の無償資金協力案件では床のモルタル厚を 30mm とし、強度を増すために石灰岩骨材をモルタルに混入する工夫がされたように見える。





床モルタルが破損



犬走りの床が破損してほとんど無い

AFD 援助案件校舎では、庇上の左官、塗装が不十分でクラックが多数発生していた。これは庇の鉄骨が作業の邪魔をするため、必然的に手抜き工事となってしまったと考えられる。施工順序や難易度を考慮してデザインする必要がある。マタムの砂を使用したためか全体的に左官工事の品質が悪く、壁のクラックが多数見られる。また、建具回りの壁の破損も多く、モルタルの穴埋めが不十分であると推察できる。



庇と壁の雨仕舞いが十分考慮されていないため、壁左官工事が後工事となる



アルミ庇が足場とならない為、庇上の壁左官工事が施工不良となった

BID 援助案件校舎では、セ国案件の屋根と同じ材料を使用していたが、固定金物取り付け部分に全て木（またはプラスチック）の下地部品を入れて、締め付けのバラつきを無くす工夫が施されていた。また、2 教室単位でエクспанションを作る構造になっている。壁・床のクラックは少なかったが、床の目地からシロアリが出てきていたことで、床下埋め戻しの土の選別に問題が無かったか疑問である。



取り付けフック部分全箇所にも木片がある



土間の目地部分からシロアリが室内に侵入し、木片部に巣を作っている

#### 4) 建設従事者

建設技術者（エンジニア）または建設技能者（テクニシャン）の能力について、コンサルタントおよび建設業者の調査結果では、教育内容が同じであるという理由から、ダカールと各地方の能力格差は無いと回答されている。しかし、テクニシャンの下で現場のまとめ役となる職長は、専門教育を受けた優秀な人材がダカールに集中していると回答された。後述される労務者についても同じような回答結果を得たが、彼らの給料、賃金に関しても能力に比例して、ダカールの方が高いと言える。

建設技術者（エンジニア）とは、セネガル国内または海外の大学で教育を受け、建設部門のエンジニアの資格を得た技術者を指し、建設技能者（テクニシャン）は、高校卒業後技術専門学校で約2年間の教育を受け、上級テクニシャンの資格を得た技能者を指す。一般的に、現場の施工管理は上級テクニシャンが常駐管理を行い、エンジニアが現場に出て工事を管理するケースは非常に少ない。BCI 案件においても、施工業者のエンジニアまたは上級テクニシャン1名の選任が必要であり、入札時に資格証明書を提出しなければならない。

建設業者の質問票を整理すると、以下のような人員構成となる。

表 42 建設業者の人員構成

建設業者	単位	ダカール	ルーガ①	ルーガ②	ルーガ③	ティエス
カテゴリー		C	A	A	A	C
会社資本金	CFA	2 億	1.6 千万	300 万	—	1000 万
年間受注高	CFA	20 億	数件	5000 万	—	—
主要業務		建設、公共 給水、道路	建設	—	給水、道路 緑地、(公共)	建設、公共
建設技術者	人	7	0	1	0	2
建設技能者	人	10	2	2	1	6
事務職	人	16	3	3	5	9

#### 5) 各種検査の実施方法

DCES の仕様書では、コンクリートのスランプ試験やコンクリートの圧縮試験、更に、鉄筋の引張試験を義務付けていない。しかし、骨材を変更した場合など DCES が要求した時は、コンクリート・テストピースを採取し、打設後 7 日目、14 日目、28 日目の圧縮試験を、施工業者の費用負担で行わなければならない。

また、DCES の仕様書に明記されていることは、基礎工事の出来形検査があり、鉄筋はフランス規格または同等品を使用し、引張試験強度は 4,200kg/cm<sup>2</sup> 以上と指定されている。

建設業者によれば、コンクリートの試験練りは工事開始前に行い、テストピースの圧縮検査を行った上で、現場のコンクリート製造混合比を決定する方法が一般的である。また、通常の工事においてコンクリート・テストピースはほとんど採取されず、仮に強度試験が必要な場合は、打設後の躯体に対し直接シュミットハンマーなどを利用して、強度試験を実施する。

## (2) 施工監理

### 1) 実施体制

DCES がプロジェクトの運営を行う場合は、DCES の標準図面、仕様書、BQ 書を元に DCES が入札を行い、入札結果が DCES から CNCA（国家建設工事運営委員会）に提出され、CNCA の検討を経た後に、CNCA から発注内示および着工指示書が発行される。施工監理は主に DCES が行う。その他のプロジェクトでは、各開発パートナーが入札によって選定したコンサルタント（設計）に基本設計を委託し、AGETIP の関与に関わらず、実施設計、入札、施工監理を担当するコンサルタント（施工）がコンサルタント業務の入札で選定される。工事の規模によっては複数のコンサルタントが選ばれることもある。

ドナー別、プロジェクト別の監理体制を比較すると以下の表のようになる。

表 43 監理体制

	BCI	AFD (2005)	BID (2005)
DCES	全国で 4 名のエンジニアが施工監理を担当	—	—
AGETIP	—	2 週に 1 回の現場視察	2 週に 1 回の現場視察
コンサルタント	—	常駐監理者 x4 名 スポット監理者 x2 名	常駐監理者 x12 名

### 2) 監理方法、手順書等

DCES の運営するプロジェクトの場合、DCES の担当者が施工監理および出来高の査定を行う。その他のプロジェクトでは、各開発パートナーあるいは AGETIP の選定したコンサルタント（施工）が施工監理を行うが、品質を重視する場合には、更に単独のコンサルタントを選定して品質の施工監理を行う場合もある。コンサルタント（施工）は、現地調査を行い、基本設計を下に建物の配置図、実施設計図を作成し、その図面を下に数量積算を行い、入札図書を作成し、入札を行う。施工中は、現場において施工監理を行い、出来高調書を作成して建設業者の支払請求の査定を行う。工事完成時には、建設業者の作成した竣工図のレビューを行う。

## (3) 学校施設建設の実施方法

### 1) 実施体制

カテゴリー C の建設業者では、施工に必要なエンジニアやテクニシャンを常時雇用することができるが、カテゴリー A の各社の人員体制は、テクニシャン 2 名、事務職 3 名ほどの小規模であり、入札時または工事獲得時に応援のエンジニアを頼むような状況である。従って、プロジェクトの施工管理を十分に行えるような体制では無い。また、小規模な建設業者では、準拠する建築法規あるいは施工管理について、契約図面や仕様書に従うという回答が多く、自主的な施工管理の必要性に言及していない。これは、施主または元請側の品質管理コンサルタントが定期的に来所して、施工状況を視察し、業者に指示を与える施工監理体制が一般的であるため、建設業者が率先して管理に力を注ぐ必要性を無くしているのが原因であるように考えられる。

## 2) 実施方法

DCESの入札図書に有るように、最低1名のエンジニアもしくは上級テクニシャンおよび職長が現場に常駐し、現場の施工監理を行う。現場の規模に応じて統括管理のテクニシャンや資機材調達のテクニシャンなど複数のテクニシャンを常駐させることもある。また、職長は1職種ではなく、工程に応じてコンクリート工、左官工、金物工、塗装工などの熟練工が交代に現場へ派遣され、職長となる。

## 3) 施工管理方法

基本的には、契約図書中の仕様書に記載されている施工管理方法を遵守することになるが、建設業者各社のノウハウを生かし自社の管理マニュアルに従って工事を監督している場合もある。特に、コンクリートやモルタルの調合については、試験練りを行い、そのデータを持ってテクニシャンや職長が建設現場へ常駐することが一般的である。

## (4) コンサルタントにかかる状況

### 1) 一般状況

AGETIPの情報を元に、以下の2社のコンサルタントと面談した。

#### ①AFRIC CONSULT

セネガル国籍のコンサルタント、FECA（アフリカ・コンサルタント協会）の会員で、銀行の融資を受けている独立した企業である。また、多分野に渡るスタッフを抱え、学識者や大学教授とのコネクションもあり、AGETIP、PGDU、ENDA/TIERS MONDEなどのプロジェクトの基本設計、実施設計、施工監理を行っている。最近ではBIDの技術的コンサルタントとして、BID援助案件学校の設計方針の検討のため、セネガル国政府および他ドナーの案件の技術的な調査を行い、報告書を作成した。セネガル国のみならず近隣国のBID案件にも深く関わっていて、BIDの信頼を得ている。

#### ②AFRIQUE ARCHI

ブルキナファソ国籍のコンサルタント、今回のAFD援助案件の基本設計業務を入札で獲得し、設計を行った。また、施工監理コンサルタント業務の入札にも参加し、施工監理業務も請負っている。また、プロジェクトの設計・入札・施工監理コンサルタントとしてBID案件(BID3)にも参加していた。

## 2) 学校建設プロジェクトにおける関与

セネガル国では年間2,700教室の建設が計画され、その内AGETIPの管理下で建設される教室数は約750~1,000教室である。AGETIPはこの教室数をおおよそ120~150教室のロットに分割して入札を行っている。従って、AGETIPの入札では年間5~9ロットに分割された入札が行われていることになる。AFRIC CONSULT社の経歴を見ると、(1999年以来、学校建設以外の工事も含めAGETIPの仕事はかなり受注しているが)新築学校建設の受注は年間1~2ロットの受注に成功していることが分かる。同等規模のコンサルタントであれば、年間2ロット程度(複数ロット)の受注をこなしていけることになる。従って、入札に参加するコンサルタントの数は最小でもロット数と同数(9~10社)と考えられる。また、AGETIP以外の



学校建設の入札も考慮すると、同様の比率で17～20社程度が必要になる。以上のことから20～30社のコンサルタントが学校建設に係わっていると考えられる。AGETIP情報では約500社のコンサルタントがセネガル国に登録されているが、学校建設に係わっているコンサルタントの数を20～30社とすると、前述の学校建設に係わっている建設業者の比率（約4%）とほぼ同様になることが分かる。

AFRIC CONSULT社の各年間の売上高と学校関連業務の受注実績を以下に示す。

表 44 AFRIC CONSULT社の各年間の売上高と学校関連業務の受注実績

年	売上高合計 (CFA)	伸長率 (%)	内学校建設関連 (CFA)	内率 (%)
2003	327,649,158	29	42,715,000	13
2002	253,827,584	22	66,740,000	26
2001	208,417,672	17	76,358,000	37
2000	177,800,000			

セネガル国では年間2,700教室もの建設が計画されている状況であり、経済的には建設関連のコンサルタントのビジネスチャンスが多いフィールドになっている。必然的に、ある特定のコンサルタントが学校建設プロジェクトの業務に特化していると言える。同様に、近隣国の建設関連コンサルタントにもチャンスの多い分野に特化する傾向があると考えられる。

#### (5) プロジェクト資金の監査

AFD援助案件の例では、施工中の監理は、ロット別に2社のコンサルタントがAGETIPの指示に従って工程・品質の監理を行い、施工業者の支払い請求の査定を行う。コンサルタントから支払いの請求がAGETIPに提出されると、AGETIP内部の査定を経てAFDに対し支払いの請求が成される。AFDは施工業者の工事履行保証を請けている銀行口座に当該請求金額の振り込みを直接行う。会計監査は、AFDが入札で選定した会計事務所がAGETIPの当該プロジェクトの経理内容を監査する。監査結果は、AFD、AGETIPに報告される。また、AFD援助案件で工事予算が超過したような場合は、被援助国のセネガル国が肩代わりして超過した費用を負担する。

BID援助案件の場合、施工業者の支払請求は、施工監理コンサルタントの承認を経てUCPに提出され、DDI（財務省投資局）の承認を経てBIDに支払請求を行う。請求を受けたBIDは施工業者の工事履行保証を請けている銀行口座に当該請求金額の振り込みを直接行う。

### 2-3-3 我が国無償資金協力と他の開発パートナーによる施設建設の比較

#### (1) 設計内容について

近年セ国で実施されたあるいは計画中の教室建設プロジェクトの基本的な設計内容を下表に示す。このうち世銀1000教室プロジェクトは、木造のため多くの教室において完成後わずか数年でシロアリによる被害が甚大であり、構造上危険な状態にある。その他のプロジェクトの構造形式はほぼ同一である。しかし日本の無償資金協力以外のプロジェクトの構造設計がフランス基準を採用しているのに対し、無償資金協力の構造設計は日本基準を採用しており、この

ため鉄筋とコンクリートの数量に大きな違いが生じている。(詳細は第7章 7-3 コスト縮減の可能性参照)

表 45 教室建設プロジェクト設計内容の比較

	日本無償	政府直轄 BCI	世銀	イスラム開 発銀行 BID	フランス 開発庁 AFD	世銀実験 1000 教室 (2000 年)
1 教室当り建設 コスト (万円)	380	100 家具 24 万 円含まず	100	120	120	60
基礎形式	連続	独立	独立	連続	連続	-
上部躯体 構造形式	枠組組積造 (無筋コンクリートブロック+補強鉄筋コンクリート柱梁)					木製枠組+竹 補強セメント壁
屋根	亜鉛メッ キ鋼板	アルミ・亜鉛メッキ鋼板			アルミ板	トタン製
小屋組	不要	鉄骨				木製
開口部	鉄製ジャロジー窓				鉄開き窓	木製開き窓
仕上げ	モルタル塗装					塗装
その他特徴	ガラスブロック 明り取り	-	列柱廊下、 EXPジョイント	入口側の 連続庇	-	-

## (2) 主な教室建設プロジェクトの特徴

以下に政府直轄及び主な他の開発パートナーのプロジェクトの特徴について述べる。

### 1) BCI 予算を利用した政府直轄の教室建設

セ国政府は、国家統合投資予算 (以下「BCI」) を利用して、1997 年より年間 1,000 教室を目標に学校建設を行っている。

#### ①実施方法

設計と施工監理は学校建設機材局 (以下「DCES」) 内で行っており、コンサルタント等に外注していない。DCES の技術系職員体制は、土木系技術者 3 名、土木系技能員 7 名、建築系技能員 1 名となっており、内土木系技能員 4 名が地方事務所に常駐し全国を巡回監理している。

入札は BOQ 方式で行われる。国内業者のみ参加可能。2004 年の例を取ると応札業者 48 社に対し中小業者を中心として 17 社が落札した。落札後施工業者の決定のためには国家建設運営委員会 (CNCA) の承認が必要とされる。工事契約は DCES と業者が直接取り交わす。

#### ②設計内容

教室は平屋建て 2~3 教室で、設計内容については都市部と農村部の違いはない。構造方式は無筋ブロック造に補強のための鉄筋コンクリート柱、梁の枠組みを配したもので、我が国の無償資金協力によるものと同じであり、外観も似ている。しかし、構造設計基準、屋根材料、明かり取り窓の有無等に違いがある。特に構造については、無償資金協力の教室が日本の設計基準を採用しているのに対し、フランス基準を採用しているために、鉄筋量が大幅

に少なくなっている。(フランス基準に関する考察は 7-11 頁を参照) また、基礎については無償資金協力の教室が布(連続)基礎であるのに対し、独立基礎となっておりコンクリート量が少なくなっている。屋根材は、フランス・ベルギー製のアルミ亜鉛メッキ鋼板 0.6mm を現地で折版に加工したものが鉄骨小屋組と共に用いられる。製品自体の耐久性は無償資金協力の屋根と差はないが、取り付け方法が不適切なため暴風時に飛ばされたりめくれあがる被害が目立つ。

### ③建設状況

教室には、竣工後 1、2 年しか経過していないにもかかわらず、床のモルタル剥離や屋根の取り付け不良等、施工中の品質管理不足に起因する不具合が生じていた。このような不具合は無償資金協力の建物には見られなかった。これまでに判明した品質管理面の問題点を以下に記す。

- ・施工監理は、DCES の技能員がサイトを巡回して検査を行っているが、全国に 4 人しかいないため、建設サイトには平均 2 週間に 1 回しか行けない。
- ・契約工期が 3~4 ヶ月と非常に短く、各施工段階の養生期間が十分取られていないと思われる。
- ・現地施工業者のトップは十分な技術経験を持っているが、その技術力が現場担当や作業員レベルまで十分到達していないと思われる。
- ・落札金額が極めて低い上に政府の支払いが遅延することが多く、常に資金繰りに苦しんでいる。その結果、熟練作業員や良い資機材を調達できない。
- ・下請け、孫請業者に任せ切りで、元請の現場責任者が常駐する管理体制が取られていない。

## 2) フランス開発庁 (AFD)

現在入札を実施中の「ダカール州郊外における小学校教室建設・改修プロジェクト」に関して述べる。

### ①実施方法

基本設計は AFD の準備予算を利用して行われた。コンサルタント選定国際入札によりブルキナファソの設計事務所 (AFRIQUE-ARCHI) が教育省と契約して実施した。その後二国間協定が結ばれ、入札・施工段階に入ってプロジェクト実施の役割の大半は AGETIP の手に委ねられた。AGETIP は教育省と契約するが、資金は AFD から直接支払われる。二国間協定金額の約 5% が AGETIP の契約金額となる。AGETIP はまず詳細設計・施工監理を行うコンサルタント 6 社による指名入札を行い、2 社を選定した。選定方法は技術プロポーザルと見積もりを評価して行った。この 2 社の役割は、①建物配置計画、②詳細設計図・施工図、設計見積書、仕様書作成、③入札補助、④施工監理である。入札図書及び入札結果については AFD の承認が必要となる。監理体制は、両コンサルタント共に常駐監理者 2 名ずつ、上級スポット監理者 1 名ずつ計 6 名で主に品質管理の観点から全サイトをカバーする。これと平行に AGETIP の技術者も現場を巡回し、支払いに関連した工事出来高をチェックする。業者選定入札は国際入札ではあるが、西アフリカのフランス語圏数カ国以外の業者にはメリットはなく参加は非現実的である。

### ②設計内容

教室は平屋建てまたは 2 階建てであり、構造方式はセ国直轄方式、日本や近年の他の開発パートナープロジェクトと同様に無筋ブロック造に補強のための鉄筋コンクリート柱、梁の枠組

みを配した「枠組組積造」である。しかし、基礎方式は日本の無償資金協力と同様の布（連続）基礎を採用していることに最大の特徴がある。ただし基礎のサイズや鉄筋径がかなり小さい。例えば柱の主筋の直径は、日本のものは 14mm であるのに対し、AFD の教室では 10mm に過ぎない。鉄筋の断面積では約 1/2 となる。屋根材はフランスもしくはベルギー製のアルミ版 0.8mm を国内業者が加工した製品を使用しているが、これは大変耐食性が高く、寿命が長いものである。入口側に庇が取り付けられており、雨や日差しを防ぐのに有効である。便所は屋根なしの穴式タイプで比較的清潔に使用されているが、屋根のないことについては視学官や教員から不満の声が出ている。

### ③建設状況

遠隔地であるマタム州で 2001 年から 2004 年にかけて AGETIP により実施された教室を視察した。品質については、竣工間もないにも関わらず壁のひび割れや床のモルタル面の荒れが発生しており、政府直轄教室と比べて有利性は見られなかった。マタム州にローカルコンサルタントが 4 名常駐監理したが、教室数が 165 と多い上に学校間距離も大きく、さらに工期が短いため十分な施工監理が行われなかったことが推測される。

## 3) 世銀 (WB)

PDEF フェーズ 1 について以下に述べる。

### ①実施方法

基本設計は DCES の設計した図面を使用している。詳細設計以降は AGETIP が実施機関になる点で、AFD の実施方法とほぼ同じである。

### ②設計内容

DCES の設計した図面を使用しているため、設計内容はセ国直轄のものと基本的に同じである。

### ③建設状況

建物の仕上がり状況や品質については、政府直轄の教室との顕著な違いは見出せなかった。近年のものは AGETIP が実施しているが、仕上がり具合は同様であった。

### ④建設コスト

1 教室当たり約 500 万 CFA (100 万円)。

## 4) イスラム開発銀行 (BID)

イスラム開発銀行は 2001 年の小学校 500 教室に続いて、2005～2006 年には 100 教室の小学校、中学校 6 校及び高等学校 3 校を建設する予定である。

### ①実施方法

設計図は、BID のプロトタイプを使用している。これはイスラム国家間の国際設計競争入札により選定された設計事務所(ニジュール)による設計で、BID による西アフリカ地区の小学校の共通デザインである。その他プロジェクトには 3 社のコンサルタントが関与する。第 1 は技術評価（事前調査と事後評価）やアドバイスをを行うコンサルタント、第 2 は配置計画や入札補助を行うコンサルタント、第 3 は施工監理を行うコンサルタントである。第 1 及び第 2 のコンサルタントは BID と直接契約するが、第 3 のコンサルタントはセネガル政府が入札を行い教育省と契約を交わす。100 教室の小学校、中学校 5 校及び高等学校 3 校のために常駐監理者は 12 人となる予定である。DCES は竣工後の視察のみを行い、実質的な監理は行わない。

施工業者は BOQ 方式の入札で決められる。業者に対する支払いについては、出来高数量に関しては第 2 のコンサルタント、品質に関しては第 3 のコンサルタントの承認が必要とされる。支払いは BID から業者に直接支払われる。

#### ②設計内容

プロトタイプ設計は基本的な構造方式や仕様材料は他の開発パートナーのものと同じであるが、列柱のある廊下、急勾配の屋根、エクспанションジョイント、床に傷がつきにくいデザインの家具等ユニークな設計上の特徴をもつ。コンポーネントは教室、校長室、便所である。第 1 のコンサルタントの評価によれば無償資金協次に次いで 2 番目の高品質を実現しているとの報告がされている。基礎形式は日本や AFD と同じ連続（布）基礎である。

#### ③建設状況

日本の無償資金協力の教室と比べると、仕上がりの均質性や平滑性等は落ちる。しかし建設後 6 年を経ているが、壁のクラックは皆無である点、屋根の固定に緩みがない点は評価できる。床のクラックも誘発目地で発生しており大きな剥離は生じていない。しかし床の隙間から白蟻の巣が飛び出しており、適切な防蟻処理がなされたか疑問が残る。

### 5) サウジアラビア開発基金

サウジアラビア開発基金は、現在ダカール市内で 2 校 16 教室の中学校建設を実施している。

#### ①実施方法

基本設計・詳細設計は DCES の設計した図面を使用している。入札は開発基金が直接行うが、施工監理は開発基金と国際入札により落札した民間ローカルコンサルタント（ALPAGES 社）とが業務委託契約を結んで実施する。施工監理はコンサルタントと DCES が平行に行うが、どちらも週 1 回程度の頻度でサイトを訪問する。施工業者は BOQ 方式の入札で決められる。視察したサイトには、元請業者（EGCD 社）の現場責任者が常駐で業務にあたっていた。

施工業者は教育省と契約を取り交わすが、支払いは開発基金から直接業者に支払われる。支払いのためには、DCES 承認後、教育省資金業務委員会の承認を経て開発基金から小切手が送られるが、通常この手続きに非常に時間を要するため、DCES の承認を受けると直ちに提携銀行が立替え払いする仕組みになっている。なお民間コンサルタントは技術面の監理のみを行い、支払いには一切関わりをもたない。

#### ②設計内容

DCES が 2 階建て中学校のために設計した図面を使用しており、BCI 予算のものとは全く異なる設計である。2 階建て 8 教室タイプ、陸屋根シート防水、廊下を支える 2 本一組の柱といったところに設計上の特徴が見受けられた。コンポーネントは教室棟の他に事務棟、多目的ホール、便所がある。

#### ③建設状況

現在躯体工事を進行中である。現場には責任者が常駐している。MBOUR に本社のある EGCD 社という比較的大きな業者が受注した。2 階建ての教室棟は直轄で施工し、他の施設は下請けに委託している。



図2 AGETIP を活用した実施方法（世銀、AFD）

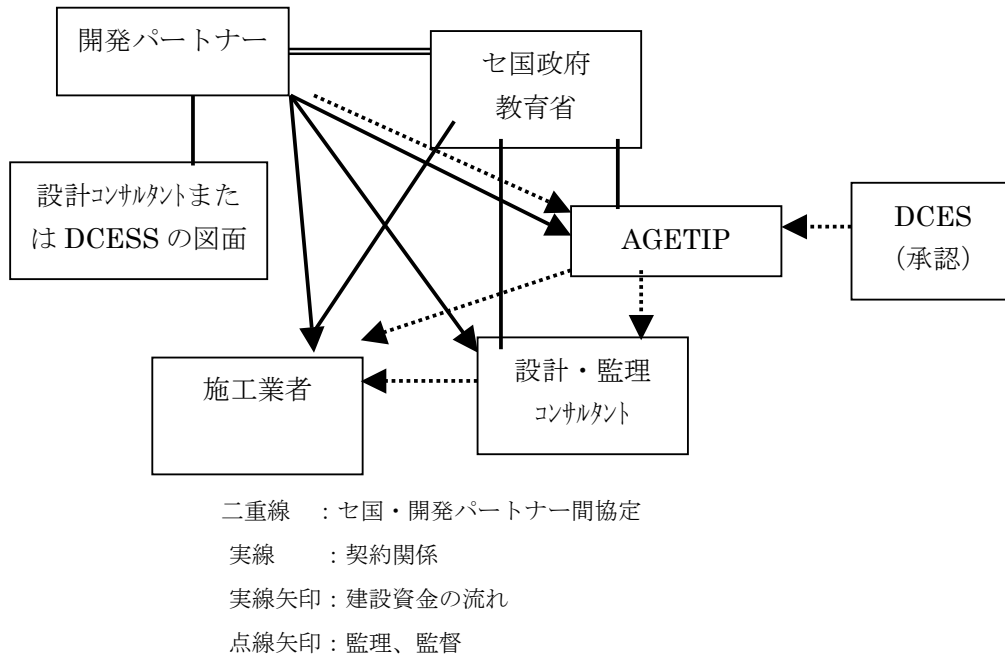


図3 AGETIP を活用しない実施例（その1）  
（イスラム開発銀行 BID）

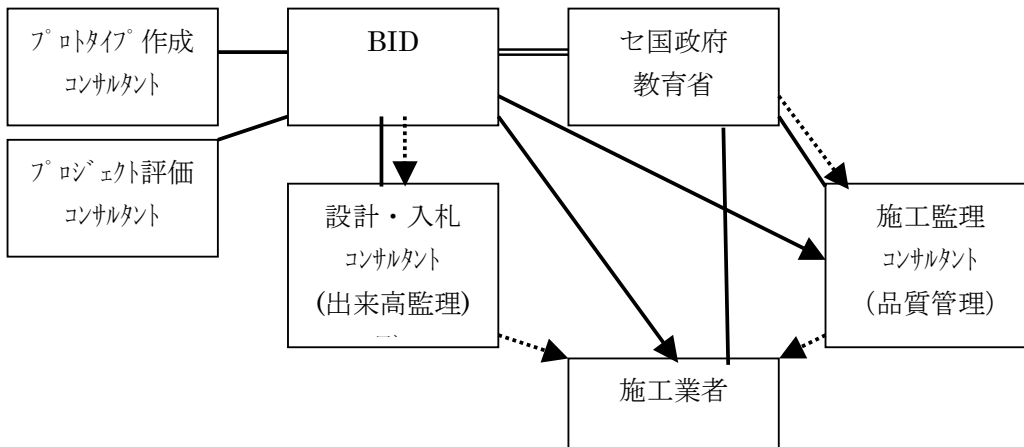
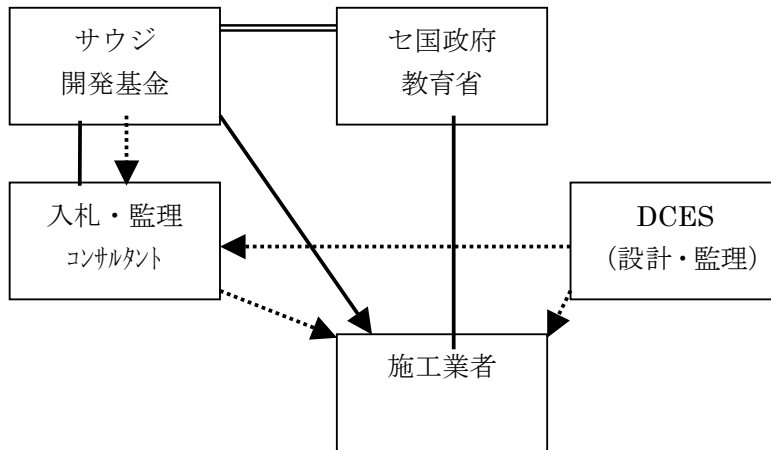


図4 AGETIP を活用しない実施例 (その2)  
(サウジアラビア開発基金)



二重線 : セ国・開発パートナー間協定  
 実線 : 契約関係  
 実線矢印: 建設資金の流れ  
 点線矢印: 監理、監督

2-3-4 契約・調達事情

(1) 契約・調達事情

1) 公共工事 (特に学校) の入札、契約実施方法

セネガル国における学校建設の入札は、一部の開発パートナーが入札にて選定したコンサルタントを利用するが、BCI 案件においては教育省内の建設担当である DCES、開発パートナー案件においては AGETIP の「教室ユニット」と呼ばれる技術局、あるいは入札監理担当コンサルタントが中心となって入札を行う。また、DCES は、標準設計、仕様書、BQ 書を使用して入札を行い、AGETIP の場合は、入札にて選定されたコンサルタントが入札図書を作成し、入札を行う。

入札に参加できる建設業者は、BCI 案件の場合、セネガル国に登録されている建設業者が対象となり、事前審査は無く、入札書類の条件を満たす業者に参加資格がある。AGETIP または他ドナーの場合、セネガル国の業者に限定した国内入札や、西アフリカ諸国の国際入札の方式がとられるが、同じく事前審査は無く、入札図書の条件を満たす業者に参加資格がある。ところがこの入札図書の条件を満たさない業者が参加してくることが多いため、入札後に条件の評価が行われ、参加資格の無い業者を選別し落としているのが実情である。

落札業者の決定方法は、BCI 案件の場合 CNCA が全権を持つが、AGETIP または開発パートナーの場合、CNCA の承認は必要なく、入札審査委員会の採点方法で落札業者を決定し、開発パートナーの承認を得る。入札の評価は、始めに技術面の採点を行い、次に入札金額の採点を行う。従って、最低金額の入札者がそのまま落札者になるとは限らないので、実際に必要な工事予算を下回るような発注を回避することができる。この結果、不当に低い価格の発注によ

る手抜き工事の防止が可能となる。

## 2) 入札、契約に係る法規・基準等

BCI 案件の入札では下記の書類の提出を要求され、入札書類は公衆の面前で開封される。

1 番目の封筒：

- ◇ 資金力を証明する書類
- ◇ 技術的に施工能力を証明する書類
- ◇ 過去 3 年の売上高
- ◇ 入札保証書
- ◇ 技術規定書のサイン付コピー
- ◇ IPRES（年金事務所）の有効な証明書
- ◇ CSS（社会保障基金）の有効な証明書
- ◇ 間接税事務所の有効な証明書
- ◇ 労務局の有効な証明書

2 番目の封筒：

- ◇ 入札金額および見積書

また、以下のような入札参加条件が入札図書に記載されている。

- ◇ 資本金は当該入札金額の 2 倍以上であること
- ◇ 過去 3 年間の売上金額の平均値が当該入札金額以上であること
- ◇ 下記の輸送車両の登録証  
(16m<sup>3</sup> または 8m<sup>3</sup>トラック 1 台、バン 1 台、小型車両 1 台)
- ◇ 下記の施工担当者の資格証明書  
(エンジニアまたは上級テクニシャン 1 名、職長 1 名)

BCI 案件の支払条件は、前渡金 15%、その後出来高 85%までの支払金額から 25%を差引くことで調整を行う。工事履行保証金は 12%、竣工引渡し後 1 年間の瑕疵期間が完了した時点で解除される。また、税金は契約金額に含まれ、印紙代などは施工業者の負担となる。

## 3) 主要資材の調達

セ国における学校建設の仕様は、DCES の設計を標準としている。一般的な構造は、独立基礎に地中梁、枠組み組石造の壁、鉄板にアルミと亜鉛の合金をコーティングした金属屋根シートを小屋組鉄骨 I ビームの梁で支え、外壁仕上げはモルタル吹付けにペンキ塗装仕上げである。DCES の入札用仕様書に記述されている主な項目は以下の通りである。

### 躯体工事

掘削工事	布掘り深さ 60cm、巾 50cm
捨てコン	150kg/m <sup>3</sup>

仕様書では掘削部全部とあるが、図面では基礎下のみで地中梁下は表示なし。数量表も基礎部分だけのようである。

基礎壁用セメントブロック	ソリッドブロック 20x20x40cm
掘削土埋め戻し	掘削土を使用、10cm 埋め戻し毎に水撒き転圧 日本の無償資金協力案件では 30cm 毎の転圧を採用している。
砂埋め戻し	約 20cm 厚（土間コン下の均し用で山砂または海砂を使用） 数量表に記述があるのみで、仕様書には特記されていない。
基礎、柱、下部壁補強用コンクリート	350kg/m <sup>3</sup>
壁用セメントブロック	ホローブロック 15x20x40cm
リソテル、中壁補強、天端コンクリート	350kg/m <sup>3</sup>
壁左官工事	モルタル 400kg/m <sup>3</sup> 、1.5～2cm 厚
土間コンクリート	250kg/m <sup>3</sup> 、8cm 厚、ワイヤメッシュ入り 仕様書では屋根工事開始前に施工するように記述あり。
土間仕上げ	モルタル 400kg/m <sup>3</sup> 、2cm 厚、ブッシュハンマー仕上げ 仕様書では屋根工事完了後に施工するように記述あり。
外壁仕上げ	モルタル巾木 45cmH、上部 2 層塗りチロリアン仕上げ
<u>屋根工事</u>	
小屋組大梁	鉄骨 I ビーム IPN120
小屋組小梁	鉄骨 I ビーム IPN80
屋根シート	Aluzinc 45/100
<u>建具・金物工事</u>	
ジャロジー窓	鉄製、羽可動式
扉	鉄製
<u>塗装工事</u>	
内壁塗装	石灰塗料+ビニルペンキ仕上げ
建具、鉄骨塗装	オイルペンキ仕上げ
黒板	黒板用ペンキ仕上げ

コンクリートは、建設業者が砕石・砂・セメントを直接調達し、現場でコンクリートを練り、所要の場所に打設する。少量の時は手練り、多量に必要な時はコンクリートミキサーを使用する。給水設備の無い現場では、水はドラム缶などに貯水して使用するが、DCESの仕様書に水質（不純物溶解濃度、塩分濃度）について記載されている。



袋入りセメント

国内の2ヶ所の工場から出荷されている



袋入りセメント

砕石は玄武岩と石灰岩が調達可能であり、コンクリート強度またはコスト低減で使い分けている。一般的には石灰岩が使用されている。砕石の調達は砕石場渡しのため、建設業者が輸送手段を手配し、輸送費を負担する。またコンクリートの用途別に注文を出すと、砕石業者が砕石の種類を選別して出荷準備を行う。ほとんどの現場では給水設備が無いため砕石の洗浄は行われていない。砂も同様に、掘削税、入場料、掘削手間賃、砂代を業者に支払って、掘削現場から購入する。工事に使用する砂は、主に山砂、海砂を使用し、川砂は粘土が混じるため使用されない。DCESの仕様書で要求されているが、モルタル・コンクリート用の砂を篩いにかけていない。また、マタム州などでは砂が細かいためコンクリート、モルタルの強度が出ない。そのため、他州から砂を購入しなければならない。



砂、主に山砂を使用



コンクリート用骨材



セメントブロックは、ソリッド（20x20x40cm）とホロー（15x20x40cm）の2種類が現場または工場で製造され、ソリッドは基礎地中梁下に、またホローは上部躯体の壁に使用される。DCESの仕様書に記載されているブロック製造の注意事項は、その設計強度（40kg/cm<sup>2</sup>以上）を得るために良質な砕石を使用して、日陰を設けた平坦な場所で製造および養生を行い、養生期間は2週間以上とされている。また、製造直後数日は1日2回の水撒き養生を必要とする。しかしながらほとんどの現場ではこの注意事項に適合する環境や設備が無い状況であった。従って、ブロック製造においては品質を維持するために設備の整った工場または製造基地が必要と考えられる。



基礎壁用セメントブロック



上部躯体用セメントブロック

現地の建設業者によれば、セネガル国産品の鉄筋は断面積の不足など品質の問題が多いため、輸入品を使用することが一般的であるらしい。現在、鉄筋の価格は安定していて、ヨーロッパからの輸入品が国産品の15%程度高い値段で市場に出回っている。モーリタニア産の鉄筋は炭素の含有量が多いので使用されていない。また、DCESの仕様書では、鉄筋の仕様・試験方法はAFNOR基準に準拠すると記載されている。



輸入鉄筋（2階建校舎用）  
地面に直接置かず木片の上に保管



輸入鉄筋（2階建校舎用）  
フランスのミルシート

型枠材は、合板を使用せず木板（足場板）をそのまま使用している。また、型枠固定には専用のクランプなどを使わず、針金で固定している。この結果、型枠としての気密性が不足するため、コンクリート中のスラリーが漏れてジャンカの原因となっている。DCESの仕様書中にもこの点に注意して施工するよう、「板の内面をスムーズにし、コンクリートのスラリーが漏れないように型枠クランプを使用して組み立てること」と、記載されているが、実際の施工状況は下の写真の様であった。



内壁補強小梁型枠  
針金で固定



内壁補強小梁型枠  
木板の下部にスラリーが垂れている

小屋組用の鉄骨 I ビームは IPN120 と IPN80 が使用されているが、全て定尺 12m の輸入品である。輸入業者は注文に応じて鉄骨 I ビームの切断をするが、錆び止め塗装など鉄骨塗装を行わない。屋根シート材料はロールで輸入し、国内で成形（形状は 1 種類のみ）している。アルミと亜鉛の合金をコーティングした鉄製折板またはアルミ折板が入手可能であり、アルミ折板は AFD の校舎に使用されている。鉄骨 I ビーム、折板およびボルト・ナットは全て工場渡し、輸送費は施工業者の負担となる。また、フックボルト部の木片や鉄骨との絶縁用フェルトも他社が販売し、施工業者が直接購入する。



屋根シート材料  
フランス、ベルギー、ブラジル製など



屋根折板  
アルミ折板と成形加工機

#### 4) 通関手続きなど

前項にあるように、学校建設に使用される輸入材は、主に屋根折板、小屋組用 I ビーム、鉄筋などであるが、それぞれ輸入業者や加工業者を経由してセネガル国に輸入され、現地の市場に流通している。従って、プロジェクトを分割して入札した場合、建設業者がそれぞれ単独に資材を輸入することはスケールメリットが無く、輸送費、輸入手続費などの間接費用が増大し、購入金額が割高になると考えられる。また、屋根折板の加工完成品の輸入は輸送費の増加を招くことになり、直接輸入のメリットはほとんど無いと考えられる。

#### 5) 労務事情

ダカールおよびティエスの大手建設業者の回答によれば、ダカールとその他の州の労務者の能力に大きな違いは無く、賃金もほとんど同等であるとされている。一方、各州の小規模建設業者やダカールのコンサルタントの回答では、ダカールの労務者の優秀性を認め、賃金もダカールのほうが高いと指摘している。実際に、セネガル国では都市部の大型土木工事や大型建築工事が進行中であり、更に新興住宅地の開発が進んで住宅建設ブームと言える。このように建設需要が都市化することから、建設業の主要な労働力が都市部や新興住宅地に集中していると考えられる。また学校建設においても、都市部および都市周辺部では技術力や経験を持つ技能労働者が容易に確保できるが、村落部では優秀な技能労働者の確保が困難であると考えられる。大手建設業者の回答の中には、コスト低減の目的で労務を現地で調達せざるを得ない状況から、現地労務の能力を過大評価してしまう傾向があるように見える。実際には、技能労働者の技術力の格差と交通事情の悪い村落部の不十分な施工監理が、村落部の施工品質の低下を招く主な原因となっていると考えられる。従って、この施工品質の格差を回避するためには、村落部のための施工監理者の増員や、技能労働者の確保が必要となり、その費用を建設工事予算に含むことが必要である。

#### (2) その他、法令・規制など

セネガル国で準拠している建築法規、設計および構造基準は、AFNOR（フランス工業規格協会）基準である。コンサルタントおよび建設業者のライセンス資格は特に規定されていないが、コンサルタントの場合 AGETIP、イスラム開発銀行、アフリカ開発銀行などの認可が必要であるという回答を得た。また現場施工管理は、テクニシヤンの教育を受けた有資格者が常駐する必要があると言われている。

学校建設における建設許可申請は、建設業者から教育省あるいは DCES へ、地方学校の場合は州都市計画課へ申請書が提出される。一般的に、学校建設用地を都市部では教育省が所有し、村落部では村の共有農耕地を転用するため、建設用地所有者あるいは建設用地周辺の自治体の長老などから建設許可を得る必要がある。建設許可の審査に通常は 3 ヶ月を要するが、場合によっては建設予定地周辺の住民の反対を受け、着工が遅れることもある。

#### (3) AGETIP に関する考察

AGETIP (Agence d'Execution des Travaux d'Interet Public : 不完全雇用に対する公共工事実施局)は、世銀等の支援を受け、国が設置した機関である。AGETIP は NGO に近い位置づけにあり、行政上のいろいろな制約から免除されている。厳密かつ効率的な経営を行うための手続きマニュアルを有し、毎年会計監査および技術監査が課されている。これまで手がけた事業は

70の市町村、250の村落共同体とセネガル全州に及んでいる。特に社会経済インフラ（保健、教育、道路、とりわけ未舗装道路を中心とした農村施設、上下水道、社会教育施設、文化施設、公共施設・行政施設、中小企業振興、融資によるマイクロ企業）、貧困撲滅、雇用促進分野で活動している。

学校施設建設分野においては、現在世銀と AFD の教室建設プロジェクトにおいて AGETIP が活用されている。まず開発パートナーとセ国政府が協定を結ぶ際に、AGETIP を活用することが協定書に盛り込まれる。実施段階においては開発パートナーと AGETIP 間で契約が交わされ、AGETIP の委託料はプロジェクトコストの約5%である。AGETIP にも 25 名の技術者がおり主として現場監理を担当しているが、学校案件等の大プロジェクトでは詳細設計・入札・施工監理業務をコンサルタントに委託する。入札図書を開発パートナーが承認した後 BOQ 方式の入札を実施して施工業者を決定する。小さなプロジェクトの場合は AGETIP がコンサルタント及び業者との契約相手になるが、学校案件等の大プロジェクトでは政府（教育省）が契約相手となる。AGETIP を活用する際のメリットとして以下が挙げられる。

- ①詳細設計、入札、施工監理、施工等の技術面の業務は全て AGETIP が責任を持って運営管理することになり、開発パートナーの負担が最小となる。
- ②AGETIP によれば入札から契約まで 40 日（国家建設運営委員会 CNCA の承認が不要）、支払い請求から支払いまで 7 日間と他案件と比べて事務処理が格段に早い。
- ③技術監査、会計監査を独自に行い年次報告書を提出し資金の流れの透明性が高い。
- ④コンサルタントが 500 社、施工業者が 2,500 社登録しており現地建設事情に精通している。

以上の点から AGETIP に対するセ国政府の期待も大きく、BCI 予算の案件も技術面の監理を AGETIP に委託する可能性も議論されている。

しかしながら AGETIP が関与した世銀及び AFD の教室を視察した結果、いずれの教室も構造上の致命的欠陥は生じていないものの、その品質は政府直轄の教室と比して多少の改善は見られるが総合的にはそれほど優れておらず、むしろ AGETIP の関与していないイスラム開発銀行（BID）の教室の品質の方がある程度勝っていることが判明した。この理由としては以下が考えられる。

- ①AGETIP は地方の零細業者を採用することによってコストを下げているが、これが品質に影響している。これに対し BID は中堅業者を採用している。日本の場合は本邦業者が地元の大手業者を下請けとして採用している。
- ②AGETIP の施工監理体制は BID のものと比較すると貧弱である。常駐監理者数では約半分である。
- ③AGETIP が遠隔地を中心に展開しているのに対し、BID は比較的首都に近い分布になっており、業者能力や交通不便による監理の密度に差が生じた。

以上のように、AGETIP の活用にはプロジェクト運営上のメリットが認められるものの、品質管理に関しては改善が必要と思われる。なお今年末着工予定の次期 AFD プロジェクトは首都近郊が対象になっており、2 階建て教室も含まれることから、今後品質の改善が行われるか否かが注目される。

## 2-4 要請内容の妥当性の検討

### 2-4-1 プロジェクトの妥当性・必要性

教育 10 年計画によれば 2005 年から 2007 年にかけて年間約 2,700 教室を建設する目標が定められており、そのうち 1,700 教室はドナーからの援助を期待している。日本へ要請した 750 教室はその一部を占めている。実際要請校を視察した結果、学齢人口と教室数の乖離は大きく、各学校は、2 部授業、青空教室・老朽化教室・仮設教室・借上げ教室による授業、あるいは入学制限を強いられている事実が浮き彫りになった。したがって本プロジェクトを実施する妥当性・必要性の根拠は十分であると判断される。



## 第3章 結論・提言

### 3-1 協力内容の妥当性

#### 3-1-1 対象地域・サイト

要請対象となった5州は首都を含むあるいは首都に近い州であり、セ国の中では人口の集中している地域である。教室不足による学校過密は、この5州では共通に見られる現象である。

要請サイト選定方法は、小学校については、県視学官の持つ各学校の生徒数、既存教室数等の最新データを利用して、中学校については州視学官の持つデータを利用して教室数不足が数字で裏付けられている。一方新設校については、数字的な根拠よりも、地区に学校がないという理由で選定されている場合が多い。ただし新設校として要請されているものの実際は移転、建替えのケースもあり、その場合は数字的な裏付けは存在する。以上から要請学校の妥当性は高いといえる。

計画対象校の絞り込みについて聞いたところ、日本側の検討しているコスト削減を実現して要請校全てを建設して欲しい旨が繰り返され、明確な回答を得られなかった。しかし小学校と中学校どちらを優先するかという質問に対しては、中学校を優先したい意向であった。要請された中学校は小学校と比べて学校数は少ないが、極めて緊急度の高い学校であるとの説明がなされた。この背景には近年の前期中等教育への就学率の急速な高まりに施設整備が追いついていないことがある。前期中等教育の就学率は2000年から2004年の4年間で23.1%から29.4%に急上昇しており、中学校の必要性は極めて高い。

#### 3-1-2 対象コンポーネント

要請書のコンポーネントの内、教室、校長室、図書室、トイレは第4次計画において整備されたコンポーネントであり、調査の結果いずれもよく使用されており、その要請の妥当性は高い。中学校のみに要請された資料室は、中等教育に関連する教育機材を格納する倉庫とのことであるが、基本設計調査においては中等教育カリキュラム、既存中学校およびサウジアラビア基金により建設中の中学校等を参考にその必要性を確認する必要がある。

#### 3-1-3 ソフトコンポーネントおよび技術協力との連携

第4次計画において実施された施設維持体制強化のためのソフトコンポーネントに対する先方の評価は極めて高く今後も継続して実施したい旨が述べられた。その内容と評価は県の視学官レベルまで浸透しており、十分な成果があったと考えられる。

本プロジェクトにてソフトコンポーネントを実施する場合、現在ルーガ州において展開されている技術協力との連携が期待される。現行のソフトコンポーネントは法人コンサル

タントの現地滞在期間が限定され、また本体事業完了とともに活動が終了することから、これを補うために技術協力を利用した現地 NGO の指導やプロジェクト終了後のフォローアップ等の活動の連携が考えられる。

## 3-2 プロジェクトの実施方法

### 3-2-1 「現地仕様に基づく低コスト型設計」のための新方式（新方式）

セ国においては、我が国の一般無償方式の教室とそれ以外の方法で建設された教室の施工品質の差が見られ、現状の他の開発パートナー方式をそのまま踏襲した場合にはある程度の品質低下は避けられない。しかしこの事実が即新方式による学校建設が不可能であることを証明するものではない。以下のような課題を克服することにより、新方式による小中学校建設の実施は可能と思われる。

#### （1）求める品質をどこに置くか

新方式で実施する場合、一般無償資金協力のレベルの品質確保は困難である。したがってどの程度のレベルの品質をターゲットに設定するかで自ずと実施方法が異なってくる。

- ① これまでの無償資金協力の教室と同等の品質
- ② 他ドナーによる教室と同等の品質
- ③ 耐久性は無償資金協力の教室と同等を目標とするが、仕上げの完成度（壁面の平滑性・直線性、仕上げの均質性等）は現地レベルとする。

地方教育行政官の日本の建物に対して評価が高いのは、完成後数年間は修繕費用がかからないという点であり、仕上げの完成度では現地施工レベルに不満を持っていないことから③を目標とするのが妥当と考える。

新方式においては、一般無償方式と比して日本人（施工及び監理）が実際にサイトを訪れる頻度が圧倒的に少なくなるため、仕上げの完成度に日本的なレベルを求めることは困難である。しかし一般的には以下の手法によって、構造と仕上げの耐久性・品質について一定のレベルを確保することが可能と考えられる。

- ①現地監理コンサルタントを指導・監督するために、本邦コンサルタントを配置する。  
（「(4) コンサルタント配置について」参照）品質改善のために施工監理計画書や工種別チェックシートを用いた講習会等を開催し、本邦コンサルタントが現地コンサルタントに対して監理方法を指導する。
- ②コンサルタント選定のための条件として常駐監理者の人数や監理体制・頻度・項目等を具体的に指定する。
- ③施工能力のある業者を選定できるような入札基準とする。
- ④資材の品質を均質に保つため、資材の調達先を指定する。
- ⑤必要に応じ施工のグルーピングや施工基地・資材基地等の施工計画を入札図書で指定する。

さらに現地視察で判明した主な不具合と品質改善のための方策案を下表にまとめる。

表 46 主な施工上の不具合と対処方法

品質不良箇所	品質改善の方策案
コンクリートの欠損、じゃんか、ノロの漏れ、鉄筋の被り不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>各打設段階でテストピースを取り圧縮試験を行う。(平屋建ては3回程度)</li> <li>鉄筋、コンクリート、型枠の各チェックシートを本邦コンサルタントが作成し、現地コンサルタントに配布する。</li> <li>以上の検査に必要な現地コンサルタントの巡回回数を設定する。</li> </ul>
床モルタルの剥離	<ul style="list-style-type: none"> <li>現地仕様では20mmのモルタル厚を日本仕様の30mmとする。</li> <li>砂の品質を一定にするために、調達先を指定する。</li> <li>モルタルの適切な練混ぜ方法を指導する。</li> <li>直射日光を避けるため、屋根工事終了後に床を施工するように指導する。</li> </ul>
壁モルタルのクラック	<ul style="list-style-type: none"> <li>砂、砂利の品質を一定にするために、調達先を指定する。</li> <li>下地のコンクリートブロックが平滑になるようにブロック工事の監理に注意する。ブロックの施工状況をチェックシートにて監理する。</li> </ul>
屋根材の強風による剥がれ	<ul style="list-style-type: none"> <li>屋根材の鉄骨梁への取付箇所に所定のサイズの木片またはプラスチック片を挿入する。(設計図に明記する)</li> </ul>

## (2) 事前の調査段階の課題

新方式で実施する場合、事前の調査の内容も従来の一般プロジェクト無償のものから見直しが必要になる。以下は主な見直し必要項目である。

### 1) 概算事業費算出の方法および精度

新方式と一般プロジェクト無償の最大の相違点は、事前の調査における概算事業費算出の方法となると考えられる。一般プロジェクト無償で活用されているガイドラインは本邦コンサルタント・施工会社を前提として策定されているため、現地企業を対象とした積算を行うためには必ずしも適当とはいえない。新方式が現地の仕様や調達方法を採用することによりコスト縮減を図ることを目的としているならば、概算事業費の設定も各プロジェクト対象国における積算手法に準じることが適当と考えられる。

事前の調査において E/N 金額を算出する場合、まだ正確な資機材数量や具体的な施工計画が決定していない段階であるため、積み上げ方式の精度の高い積算は困難である。したがって平米単価や1教室当たりの単価といった概算により E/N 金額を算出し(概略設計)、E/N 締結後、本体事業の中の詳細設計において本格的な積算を行う。誤差については設計変更または残預金として対処する。

## 2) コンサルタント業務の発注仕様書の作成

一般プロジェクト無償では基本設計を行った本邦コンサルタントが継続して詳細設計、入札補助および施工監理の業務を行うことが前提であるのに対し、新方式においては、E/N以降の業務を概略設計コンサルタントとは別の現地コンサルタントが実施することが想定される。この場合、概略設計において想定する計画内容、品質、工程、実施方法の各要件については、概略設計報告書に加え、コンサルタントの業務発注仕様書が必要になると考えられる。同発注仕様書をもとに調達代理機関がコンサルタント選定を行うことにより、概略設計で設定した所定の設計条件がコンサルタントに伝達される。

表 47 は、コンサルタントをプロポーザルで選定する場合の発注仕様書に記載されるべき項目案である。

表 47 コンサルタント発注仕様書案

プロポーザルの案内書（一般条件）	
1.	本プロポーザルでコンサルタントを選定すること
2.	プロポーザル作成の報酬はないこと
3.	選定されたコンサルタントは工事入札に参加できないこと
4.	既に施主と契約して本計画に参画しているコンサルタントは参加できないこと
5.	配布図書に関する質疑の方法
6.	施主がアジェンダを発出する場合
7.	プロポーザルが「技術提案書」と「見積書」から構成されること
8.	技術提案書の内容 コンサルタントの組織表 コンサルタントの経歴書 コンサルタントの提案する詳細な業務計画（工程表、グラフ等を盛り込む） 人員構成と派遣スケジュール（人月表含む） 専門的人員の経歴書 その他提案事項
9.	見積書の内容 人材の報酬、手当て、輸送費用、機材・車両等、書類作成費用、保険費用、税負担等
10.	言語、通貨規定
11.	プロポーザルの評価採点方法 $\text{総合評点} = \text{技術評点} \times \text{T}\% + \text{見積評点} \times \text{F}\%$ $(\text{T} + \text{F} = 1, \text{例} : \text{T} = 0.8, \text{F} = 0.2)$ 技術評点の基準は特記条件に記す $\text{見積評点} = \text{見積価格} / \text{最低見積提示者の価格} \times 100\%$
12.	契約交渉と契約
プロポーザルの特記条件	
1.	プロジェクト名
2.	ドナー名
3.	施主機関名、責任者名、連絡先
4.	コンサルタントの業務名称（例：詳細設計、施工監理）
5.	業務の各段階と期間
6.	事前説明会の有無
7.	プロポーザル提出指名コンサルタント名（指名プロポーザルの場合）
8.	贈賄行為が発覚した場合は契約が破棄されること
9.	贈賄行為によりドナーから排除宣告を受けているコンサルタントは参加できない
10.	共同企業体の可否
11.	同じ下請企業が複数のプロポーザルの一部なることの可否

12. 必要な専門的人員の人月数と経験  
 業務主任（技術者、建築士）\_\_人月  
 過去に学校案件\_\_件の経験のあるテクニシャン\_\_\_\_人月  
 ドラフトマン\_\_\_\_人月  
 積算士\_\_\_\_人月
13. 専門的人員の経験年数  
 業務主任（技術者、建築士）\_\_年  
 過去に学校案件\_\_件の経験のあるテクニシャン\_\_\_\_年  
 ドラフトマン\_\_\_\_年  
 積算士\_\_年
14. 専門的人員が常勤正社員であるかどうか
15. 納税、保健加入の義務
16. プロポーザルの提出部数、日時、場所等
17. プロポーザルの有効期限
18. 評価の点数  
 コンサルタントの経験\_\_\_\_点  
 技術提案内容\_\_\_\_点  
 専門的人員の資格と経験\_\_\_\_点
19. 「技術提案書：T」と「見積書：F」の比重（例 T：F=0.8：0.2）

コンサルタント業務内容

1. 計画コンポーネント
2. ドナー、実施機関等
3. コンサルタント業務範囲、工事のロット数
4. 業務の内容  
 サイト調査（例：地質調査、配置調査、インフラ調査等）  
 入札図書（例：詳細設計図、入札指示書、仕様書、数量書、見積書）  
 監理業務（サイトにおける検査・視察とその頻度、工事進捗評価方法、施主・住民会議の開催、サンプル承認、監理報告書作成、作業指示書作成、業者出来高調書のチェック、コンサルタント報酬計算書の作成、工事仮完了報告書作成、1年後瑕疵検査の実施、その他）
5. 監理業務の期間
6. コンサルタントの資格・人員  
 工事請負会社とは独立した会社であること  
 常駐管理者の配置の義務  
 人員の資格基準  
 ・業務主任（建築士、技術者）  
 例：公共工事分野の経験年数、都市インフラ施設の調査・監理の経験年数、同地域における経験年数  
 ・監理技術者、上級技能者  
 例：公共工事分野の経験年数、都市インフラ施設の調査・監理の経験年数  
 ・現場監理技能者  
 例：公共工事分野の経験年数、都市インフラ施設の調査・監理の経験年数

契約書案
1. 業務内容 2. 業務期間 3. 支払額と支払スケジュール 4. 計画の管理（支払の責任者） 5. コンサルタント人員の能力 6. 機密の非開示義務 7. 成果物の所有権 8. コンサルタントが工事に参加してはならないこと 9. 贈賄の禁止 10. 買収行為の禁止 11. 保障 12. 許可無しに契約内容の他社へ譲渡すること並びに下請けに出すことの禁止 13. 適用法および言語 14. 紛争の解決
書式
1. 技術提案書標準書式 2. 見積書標準書式

### 3) 業務実施計画に関する申し送り

事前の調査において、必要な成果を得るために業者の選定についても何らかの条件設定が必要と考えられる場合は、業者選定の要件として調達代理機関に対し申し送りを行うことが必要になると考えられる。

その他、事前の調査時にある程度の事業実施スケジュール（工期、業務履行期限）を設定し、調達代理機関へ申し送りを行うことが必要と考えられる。

### 4) 詳細設計業務の位置づけについて

従来の一般プロジェクト無償案件においては、基本設計完了後に E/N を結び本体事業の中で詳細設計業務（詳細設計図、技術仕様書、概算事業費の作成）を行うことが一般的である。一方スリランカ国津波被害学校復旧計画では、JICA の実施する概略設計業務の中で現地コンサルタントを活用して詳細設計業務が行われた。本プロジェクトを新方式で実施した場合の詳細設計業務の位置づけについてそれぞれの方法の長所と短所を表 48 にまとめる。本件では、1) で述べたように E/N 後に詳細設計を行う方向で検討している。



表 48 詳細設計の位置づけ

	E/N 後に詳細設計を行う (概略設計は本邦コンサルタントが行い、詳細設計・積算は本邦コンサルの監督の下に現地コンサルタントが行う)	事前の調査の中で詳細設計を行う	
		本邦コンサルタントが現地コンサルタントを活用して設計・積算を行う (スリランカ式)	本邦コンサルタントが現地仕様・設計を用いて設計・積算を行う
長所	<ul style="list-style-type: none"> <li>①事前の調査のコストが低い。</li> <li>②事前の調査の期間が短い。</li> <li>③現地コンサルタントに設計の責任を持たせることが容易。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>①詳細設計図を用いて積算を行うため精度の高い概算事業費の算出が可能。</li> <li>②E/N 締結以降の実施期間が短縮され、全体としても事業の期間が若干短い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>①概算事業費の精度は最も高い。</li> <li>②E/N 締結以降の実施期間が短縮され、全体としても事業の期間が短い。</li> <li>③設計に関する責任は明確である。</li> <li>④現地コンサルタントの選定、委託、調整、指導等の業務がない。</li> </ul>
短所	<ul style="list-style-type: none"> <li>①概略設計図を用いて概算を行うため精度の高い概算事業費の算出は不可能。</li> <li>②E/N 締結以降の実施期間が長く、全体としても事業の期間が長い。</li> <li>③基本設計と詳細設計のコンサルタントが異なるため、基本設計内容が伝達されにくい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>①事前の調査のコストが高くなる。</li> <li>②事前の調査の期間が長くなる。</li> <li>③本邦コンサルタントと現地コンサルタント間の設計責任が不明確になる可能性がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 事前の調査のコストは最も高くなる。</li> <li>② 事前の調査の期間が長くなる。</li> <li>③ 本邦コンサルタントが現地構造設計を熟知するための調査期間が必要。</li> <li>④ 積算方法が異なるため、現地式 BOQ を作成するのは本邦コンサルタントには困難。逆に日本式 BOQ では現地業者が対応できない。</li> </ul>

5) サイト調査について

一般プロジェクト無償では全ての要請サイトの地質調査等を行ってきた。しかし、新方式では対象校の数量が増加することが想定されるため、サイト調査についてはサンプル的に数箇所を踏査することが望ましい。

(3) AGETIP を利用するか否か

AGETIP を利用する場合としない場合を以下に比較する。

表 49 AGETIP の利用にかかるメリットおよびデメリット

	AGETIP を利用する	AGETIP を利用しない
メリット	E/N 以降のプロジェクト運営を全て任せられる。 支払い等の事務処理が迅速。 技術監査、財務監査を行っている。 免税方法が確立されている。	事業費の 5%の委託料が不要。 実施体制が単純。
デメリット	事業費の 5%の委託料が必要。 建物の品質はあまり保証されない。 実施体制が複雑になる。	AGETIP に代わる実務能力のある現地コンサルタントを選定する必要がある。

AGETIP の最大の利点は、資金面と技術面の両面の管理が同時にできることである。しかし現地調査の結果品質管理面の能力には疑問があることが判明したため、本邦コンサルタントが何らかの形で品質管理に関与した方がよいと考えられる。もし JICS 等の調達代理機関が資金管理を行い、本邦コンサルタントと現地コンサルタントが協力して技術面の管理を行う体制がうまく機能すれば、AGETIP の果たす機能と重複することになる。この場合 AGETIP が関与することにより、かえって実施体制の複雑化と事業費の増大をまねくことにつながる。したがって AGETIP の参加しない方式を模索するべきであると考ええる。

#### (4) コンサルタント配置について

新方式では、事前の調査の実施機関（コンサルタントを含む）と詳細設計以降の本体業務を管轄する機関（コンサルタントを含む）が交替することが想定され、事前の調査における基本方針・コンセプトがプロジェクト終了まで継続されることが困難となるため、事前の調査から継続した技術者の関与が求められるところである。

また新方式の採用により建設コストが縮減され、従来的一般プロジェクト無償と同等の予算があれば、プロジェクトの規模（対象学校数や教室数）を大幅に増大することが可能となる。新方式は、調達代理機関が現地コンサルタント、現地施工会社と直接契約し管理を行うことが基本となるが、プロジェクトの規模が拡大かつ広範囲になるにつれ、また現地企業 1 社が遂行できる業務能力を勘案すると、1 カ国における学校建設プロジェクトの場合も、契約を複数のロットに細分化する必要が生じる。この場合、コンサルタントおよび施工会社の選定・契約から建設期間中のプロジェクト管理を実施する調達代理機関の業務量は相当なものになることが予想される。こうした業務は、物資の調達を主としてきた従来のノン・プロジェクト無償とは異なり、プロジェクト対象地域に駐在員を置くなどプロジェクトの拠点整備が必要になる。

上記を踏まえると、円滑な業務実施のためには、事前の調査を担当した本邦コンサルタントが継続的にプロジェクト管理を行うことが一つの有利な選択肢となる。具体的には、事前の調査を担当した本邦コンサルタントが本体業務においては継続して調達代理機関の業務管理技術者となり、現地コンサルタントおよび現地施工業者の業務管理および技術指

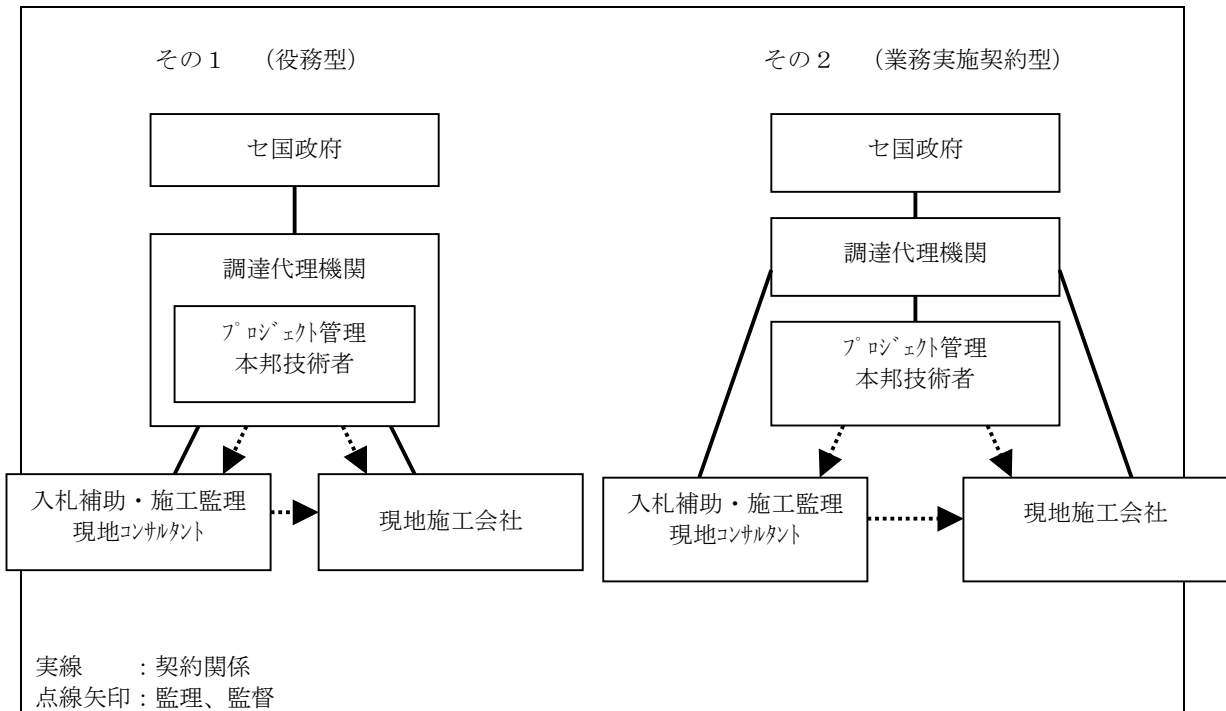
導を行う。業務管理の結果は定期的に調達代理人に報告し、調達代理人はこの報告をもとに出来高支払いを遂行する。

業務管理技術者との契約は以下の2案が考えられる。

- ① 調達代理機関のインハウスコンサルタントとして役務契約を行う
- ② 調達代理機関の外部コンサルタントとして業務実施契約を行う

図5に業務管理を配置する場合の体制図を記す。

図5 プロジェクト管理コンサルタント方式 実施体制図



それぞれの方式のメリット・デメリットを表50に表す。

表50 プロジェクト管理技術者の位置づけ

	その1(役務型)	その2(業務型)
長所	①経費は比較的小さい。 ②相手国側から見て体制が単純。 ②コンサルタントと調達代理機関職員の転用が可能。	①調達代理機関の業務負担は小さい。
短所	①調達代理機関の業務負担は大きい。	①経費は比較的大きい。 ②相手国側から見て体制が複雑。

(5) コンサルタント・コントラクターの調達について

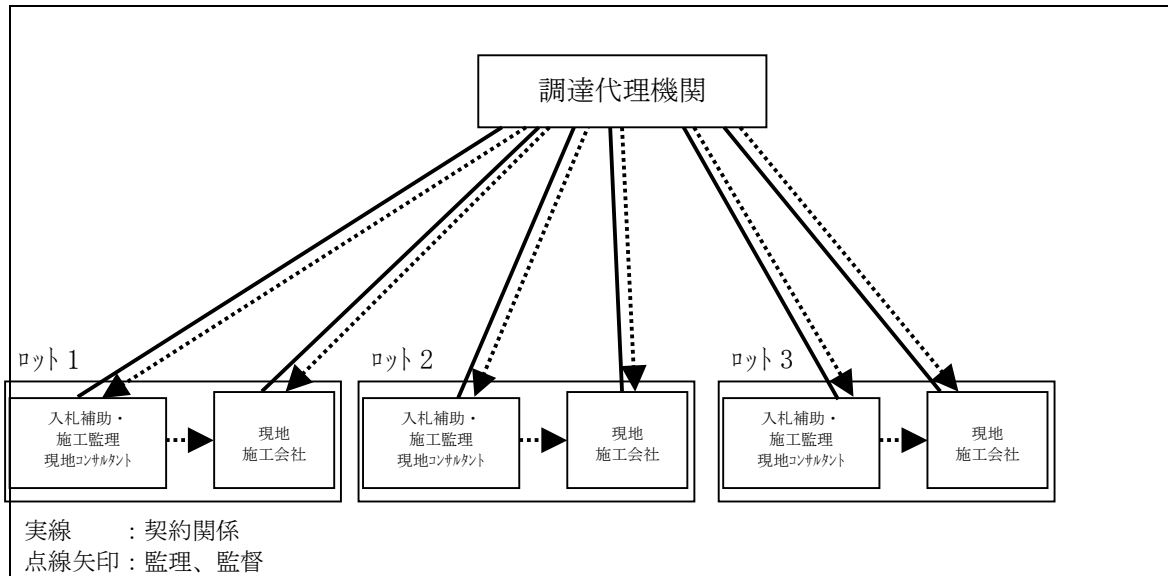
コンサルタントや施工会社の調達事情については、事前の調査段階において以下の項目について方策の検討を行うこととする。

- ・ 入札方式の設定 (一般競争入札、指名競争入札、特命随意契約など)
- ・ プロポーザル方式採用の是非 (コンサルタント選定)

- ・ ショートリストの策定方法（指名競争入札の場合）
- ・ PQの実施状況・PQ基準の内容
- ・ 契約条項の設定（契約書スタンダードの有無）

またプロジェクトの規模や地理的条件、現地コンサルタントや施工会社の能力によっては、発注する契約件数を細分化する必要もある。また契約が極端に細分化されると、調達代理機関の業務が増大する。プロジェクトの内容・希望に応じ契約をいかにロット分けするか、事前の調査の業務とするか調達代理機関の裁量に委ねるかなどの検討が必要である。

図6 ロット分け契約の概念図



## (6) 本体業務（詳細設計、施工）実施段階

### 1) 調達代理機関の業務

本体業務（詳細設計、施工）実施段階の管理は調達代理機関が実施する。以下に調達代理機関の主要な業務を記す。

- ① 進捗・出来高確認
- ② 監理計画、品質管理体制の確認・承認
- ③ 検査・承認事項の確認・承認
- ④ 施工状況確認（コンサルタント報告の確認・承認）
- ⑤ 設計変更事項の確認・承認（施主および本邦関係者への報告）
- ⑥ コンサルタント、施工会社に対する支払い承認および支払い
- ⑦ 資金活用の確認・承認（施主および本邦関係者への報告）
- ⑧ 教育省および本邦関連機関（大使館、JICA等）への進捗報告
- ⑨ 業務完了の確認、承認
- ⑩ 瑕疵担保の完了確認、承認

## 2) 施工段階の実施体制案

小学校 750 教室、中学校 60 教室、計 810 教室の建設プロジェクトの施工監理体制を下記条件で想定する。

- ① 建設資材および人材の転用を考慮して、プロジェクトを 2 期に分割する
- ② エスカレーションの影響を避けるため、1 期の施工期間を 5 ヶ月とし、2 期 10 ヶ月をプロジェクトの施工期間とする
- ③ 施工監理者は 1 日に 2 件の監理ができるものとするが、休暇等を考慮して 10 日間で監理できる件数を 16 件とする
- ④ 施工監理者の検査・監理項目は、表 51 の内容とする
- ⑤ 施工監理者の雇用期間は、準備期間も含め 12 ヶ月間とする
- ⑥ 日本人コンサルタントの派遣期間も同様に 12 ヶ月間とする

表 51 検査・監理項目

監理番号	監理項目	監理内容	監理時期
1	躯体材料検査	砂・骨材・鉄筋の品質を確認	資材搬入時
2	建物配置検査	建物のレイアウトの確認	掘削工事開始前
3	基礎レベル検査	建物基礎の床付けレベル確認	基礎捨てコン、墨出し後
4	基礎鉄筋、型枠検査	基礎の配筋、サイズ、コンクリートの確認	基礎コンクリート打設前
5	地中梁鉄筋、型枠検査	地中梁の配筋、サイズ、コンクリートの確認	地中梁コンクリート打設前
6	基礎出来形検査	基礎、地中梁のサイズ確認	基礎埋め戻し前
7	柱・梁鉄筋、型枠検査 ①	柱・梁の配筋、サイズ、コンクリートの確認	柱・梁コンクリート打設前
8	柱・梁鉄筋、型枠検査 ②	柱・梁の配筋、サイズ、コンクリートの確認	柱・梁コンクリート打設前
9	屋根材料検査	屋根材料の品質を確認	資材搬入時
10	土間鉄筋、型枠検査	土間の配筋、サイズ、コンクリートの確認	土間コンクリート打設前
11	屋根鉄骨出来形検査	屋根用鉄骨材料のサイズ、塗装の確認	屋根折板葺き前
12	建具等材料検査	建具、仕上材料の品質を確認	資材搬入時
13	屋根折板出来形検査	屋根折板の取付状態、雨仕舞の確認	屋根工事完了時
14	建具枠出来形検査	建具枠の取付状態の確認	左官工事開始前
15	内壁左官出来形検査	内壁左官工事の仕上り状態の確認	床モルタル工事開始前
16	土間モルタル出来形検査	土間モルタル工事の仕上り状態の確認	内壁塗装工事前
17	外壁左官出来形検査	外壁左官工事の仕上り状態の確認	外壁塗装工事前
18	犬走り鉄筋、型枠検査	犬走りの配筋、サイズ、コンクリートの確認	犬走りコンクリート打設前
19	階段鉄筋、型枠検査	階段の配筋、サイズ、コンクリートの確認	階段コンクリート打設前
20	階段・犬走り出来形検査	階段・犬走りのサイズ、仕上りの確認	モルタル仕上げ前
21	竣工予備検査	建物及び家具の仕上り状態の確認	清掃、家具搬入後
22	竣工検査	手直し工事完了の確認	手直し工事完了後

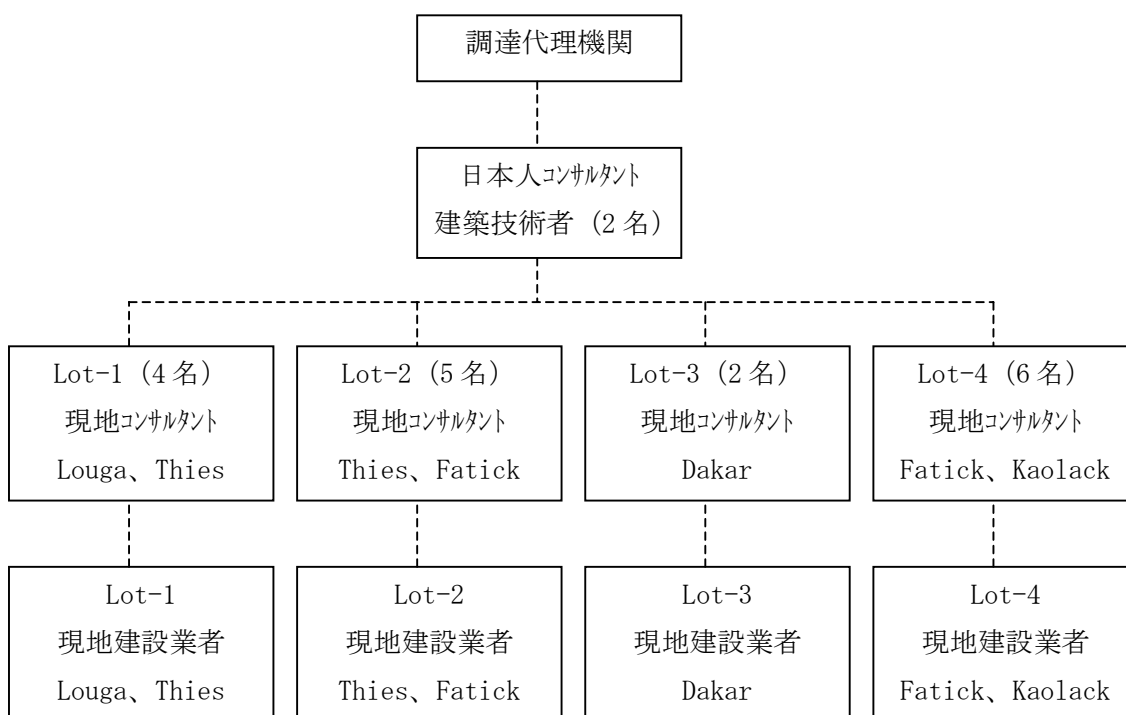
施工監理者の所要人員算定のために1校当りの工程表を作成し、監理の時期を10日ごとに区切り、1校当り各10日間の監理件数を算出する。(別添資料8参照)

算出された監理件数に施工中の学校数を乗じて各ロットの10日間ごとの監理件数を算出する。この各ロットの10日間ごとの監理件数の最大値を16で除して最大監理者数を算出する。(別添資料9参照)

この結果、各ロットの最大監理者数の合計は17名となるが、各ロットの現地コンサルタントの中から地域責任者を選出し、日本人コンサルタントとの連絡窓口とすることによって、最低限必要とされる日本人コンサルタントの建築技術者の数は2名と考えられる。

従って、現場の監理体制は下図のようになる。但し、契約形態は下図とは異なり、調達代理機関と現地コンサルタントおよび現地建設業者との直接契約となる。

図7 監理体制



### (7) 瑕疵担保について

一般プロジェクト無償においては、会計年度の制約上、瑕疵検査の業務や瑕疵検査完了にともなう業者最終支払いといった設定が無い。新方式においてはこれらについても現地の一般的な方式に倣い、支払いを含めた瑕疵担保の設定を行う必要がある。

セ国の公共工事では工事完了時を仮引渡しと呼び、完了1年後を最終引渡しと呼ぶ。世銀の案件における瑕疵担保の方法は、施工業者が着工時に施主に提出した12%の工事履行保証を施主が最終引渡し時まで留保する方法である。また政府直轄の案件における方法は、仮引渡し時に工事金額の10%を施主指定の銀行に預けるか、または同額の銀行保証を提出し、最終引渡し時まで預かるものである。

また、瑕疵期間終了後のフォローアップ体制については十分留意が必要となる。

### 3-2-2 一般無償による実施とコスト削減の可能性

#### (1) 構造基準の見直し

セ国においては構造設計基準が未整備なため、日本の無償資金協力による教室の構造設計は日本の基準に基づいている。これに対し、政府直轄あるいは他の開発パートナーの設計はフランス基準 (AFNOR) に基づいて設計されている。この結果下表に示すようにコンクリート量と鉄筋量に差異が生じている。現地調査の結果、構造設計の不備により欠陥が生じている教室は皆無であり、DCES、AGETIP あるいは現地コンサルタントに確認した際もそのような経験はないとの回答を得た。つまり構造上の欠陥は全て建設時の品質管理や維持管理の不備から生じており、設計上の問題はないとのことであった。以上により、特に地震のないセ国においては、今後の無償資金協力においてもフランス構造基準を採用することはコスト削減に大きく貢献するため、構造専門家の分析を踏まえた上で採用を検討すべきである。

基礎については、世銀および政府直轄は独立基礎を採用しているが、ブロック壁の重量を梁で受ける方式となっており、構造上の合理性に疑問がある。一方 AFD と BID は日本と同じ連続基礎として壁重量を基礎で受けており、設計上参考になると思われる。

表 52 構造比較 (平屋建て)

開発パートナー名		日本国 無償資金協力	フランス 開発庁 (AFD)	イスラム開発 銀行 (BID)	世銀および 政府直轄
構造形式		無筋コンクリートブロック組積造+鉄筋コンクリート枠組			
準拠する基準		建築基準法	AFNOR (フランス基準)		
基礎	形式	布 (連続) 基礎	布 (連続) 基礎	布 (連続) 基礎	フーチング (独立) 基礎
	主な寸法	凸型 W500 x H400	W500 x H200	W400 x H200	W800xD800 xH200
	主筋本数・径	4-D10 及び 2-D12	3-D10	3-D10	5-D8
地中梁	主な寸法	W200 x H300	W200 x H200	W150 x H200	W150 x H250
	主筋本数・径	4-D12	4-D8	4-D8	上 2D-8、下 2-D8 及び 2-D10
柱	主な寸法	200 x 200	200 x 200	150 x 150	150 x 150
	主筋本数・径	4-D14	4-D10	4-D10	4-D10
天井梁	主な寸法	W200 x H325	W200 x H200	W150 x H200	W150 x H200
	主筋本数・径	4-D12	4-D8	4-D8	4-D8

#### (2) 屋根材について

日本の無償資金協力に使用される屋根材料フランス等の製品を利用しており、現地ではあまり見られないものである。製品自体に強度があるため、鉄骨小屋組が不要、またサポート無しで底のはね出しが大きく取れる特徴をもつ。この特徴から生じるシンプルでシャープな屋根フォルムが、無償資金協力の教室を他の開発パートナーによる教室から容易に



識別できる外観上の魅力となっている。折版の山が高いため台形の隙間を利用して小屋裏換気が可能であり、室温を下げるのに有効である。一方下表に示すように他の開発パートナーの使用している材料は鉄骨小屋組が必要であり、サポートなしでは底をはね出すことは不可能である。

ところが屋根材の耐久性に着目すれば、他の開発パートナーの製品も日本が使用している材料と比べて遜色はなく、むしろアルミ 100%の屋根材を使用する AFD の方が耐久性は高いと考えられる。実際日本の第二次小学校建設計画により 1995 年に建設されたダカールの学校の屋根が腐食して雨漏りが生じていた。また、他の開発パートナーのものは原材料をロールで輸入しセネガル国内の工場加工したものであるため、製品コストが安くなっている。

政府直轄の教室で屋根が飛んだりめくれたりするものがあつたが、これは取り付け方法の工夫で解決可能な問題である。実際 AFD や BID の教室は、屋根材の山部分と鉄骨の間に木片を挿入して取り付けを堅固なものにしていた。

単純にコスト削減を考慮した場合、他の開発パートナーと同じ材料の使用を検討する意義は十分ある。しかし日本の学校のシンボルともいえる屋根のデザインを変えたことにより、日本の教室と他の開発パートナーの教室との区別がつきにくくなった場合、日本援助の地元へのインパクトが薄れる恐れがあることも念頭におかなければならない。

表 53 屋根材料の比較

開発パートナー名	日本国無償資金協力	フランス開発庁	世銀、BID および政府直轄
材料	塗装溶融亜鉛メッキ鋼板	アルミニウム版	アルミニウム-亜鉛メッキ鋼板 (150g/m <sup>2</sup> )
材厚	0.88mm	0.7mm	0.45mm
山高	153mm	70mm	70mm
山ピッチ	280mm	250mm	250mm
鉄骨小屋組 底サポート	不要	必要	
小屋裏換気	有	無	
原材料生産国	フランス、ベルギー等		
製品加工国	フランス、ベルギー等	セネガル	
耐用年数	10～20年	20～30年	10～20年
コスト	高	中	低

### 3-2-3 新方式及び一般プロジェクト無償方式のコスト比較

以上の結果を踏まえ、無償資金協力の第4次小学校教室建設計画の予算書およびBCI案件参考見積書を基に、下記項目を考慮して工事費の概算を行う。

#### 無償資金協力減額案

1. 鉄筋は、日本から輸入せず、現地で入手可能な輸入品を現地で購入する。  
⇒ 国外輸送費減
2. 構造は、フランス構造基準を採用して、躯体工事を25%、鉄筋を50%減額する。
3. 屋根材は、BCI案件などで使用されている現地成形加工品（アルジック）と輸入鉄骨を現地で購入する。
4. 1教室当りの設計監理費は、第4次無償案件を参考とする。

#### 現地仕様建設案

1. 躯体工事は、フランス構造基準の布基礎工法を採用し金額を修正する。
2. 屋根工事は、BCI案件と同等とするが、フックボルト固定部の補強を追加する。
3. 土間下のポリエチレンシートを採用する。
4. 仕上工事は、ガラスブロックを採用する。
5. 特殊工事として塩分土壌対策工事を含む。
6. 家具備品を含める。
7. 共通仮設では、品質管理を向上するために、第4次無償案件と同様にセメントブロックなどの生産拠点基地を採用する。また鉄筋引張試験、コンクリート圧縮試験を計上する。
8. また、上記の基地から各サイトまでの輸送費を予算に含める。
9. 設計監理は、詳細設計および施工監理は現地コンサルタントに発注する。但し、詳細設計期間は、邦人コンサルタントの業務主任がスポットで詳細設計の監修を行い、また施工期間は、邦人コンサルタントから派遣された建築技術者2名が現地コンサルタントの業務を監修する。現地コンサルタントの施工監理者数は前述のように17名、10ヶ月とする。

この結果、1教室あたりの単価は表54のように概算できる。（別添資料3参照）  
但し、この表は教室のみの比較であり、校長室、多目的室、トイレ棟および、その他工事、家具備品のコストを含まない。

表 54 1 教室あたりの単価比較

No.	項目	1教室当り単価 (¥)			
		第4次計画予算 2003年	無償資金協力 減額案	現地仕様建設案	2004年BCI案件 (DCES標準)
I	建築建設費				
A	直接工事費				
A-1	建築費	2,896,267	2,217,816	1,272,845	967,519
A-2	その他工事費	-	-	-	-
A-3	家具備品	-	-	-	-
A-4	輸送梱包費	597,056	481,061	240,531	-
	直接工事費計	3,493,323	2,698,877	1,513,376	967,519
B	間接工事費				
B-1	共通仮設費	407,549	407,549	407,549	-
B-2	現場経費	521,664	521,664	-	-
	間接工事費計	929,213	929,213	407,549	0
C	一般管理費	359,616	359,616		
	建築建設費計	4,782,152	3,987,706	1,920,925	967,519
IV	設計監理費	610,338	610,338	308,754	
V	ソフトコンポ-ネ-ント費				
	合計	5,392,490	4,598,044	2,229,679	967,519
	金額比率	100.0	85.3	41.3	17.9
	単位面積価格 (¥/m2)	85,595	72,985	35,392	15,357

### 3-3 事前の調査に際し考慮すべき事項

#### 3-3-1 一般プロジェクト無償による基本設計調査との相違点

新方式で実施することが決定した場合は、7-3-1 で述べたように事前の調査の詳細な内容検討が必要となる。以下は従来的一般無償による基本設計調査には無かった業務、あるいはより具体的・詳細な調査が必要な事項である。

- ①現地設計コンサルタントへの再委託による現地仕様の設計・積算
- ②フランス設計基準の調査
- ③現地施工監理コンサルタント、現地施工業者の品質管理能力の調査
- ④コンサルタント及び業者契約、PQ 基準、ロット分け方法、支払い方法、引渡しと瑕疵の考え方等の契約・発注に関する調査
- ⑤柔軟な工期の設定

#### 3-3-2 その他の考慮すべき事項

その他、事前の調査においては以下の事項が考慮されるべきである。

- ①要請校の中には新設校が相当数含まれているが、視察校の中には新設校ではなく、移転校あるいは改築校が新設校として要請されている場合があったので確認の必要がある。また新設校の場合の要請教室数の根拠が不明確であるため、通学区の学齢人口の調査が重要になる。
- ②中学校については標準プランがまだ整備されていない状況なので、サウジアラビア開発基金などの他ドナーの図面や中等教育カリキュラムを参考にしながら設計を進める必要がある。
- ③要請地域の中でダカール州に属するサイトは海からの距離が短いため、過去の無償資金協力の建物の鉄製窓材に塩害が生じ、錆で開閉が困難になっているサイトを多く見かけた。したがってダカール州の教室の窓については他の地域と仕様を分けることが望ましい。

## 添 付 資 料

1. 署名ミニッツ
2. 収集資料リスト
3. 四者総事業費比較分析（一般無償型、一般無償コスト削減型、現地政府型、新方式）
4. 他の開発パートナー案件の発注実績表
5. 設計監理費比較分析（過去の一般無償案件と新方式）
6. 従来の一般無償案件にかかる教室タイプ別単価比較
7. 新方式にかかる建設費見積り積算
8. 新方式にかかるサイト別工事工程案
9. 新方式にかかる工種別工事工程案

PROCES-VERBAL DES REUNIONS

ETUDE PRELIMINAIRE

SUR

LE PROJET DE CONSTRUCTION DE SALLES DE CLASSE DANS  
L'ENSEIGNEMENT ELEMENTAIRE ET MOYEN

EN REPUBLIQUE DU SENEGAL

En réponse à la requête introduite par le gouvernement de la République du Sénégal (ci-après désignée « le Sénégal »), le gouvernement du Japon a décidé d'exécuter une étude préliminaire sur le projet de construction de salles de classe dans l'enseignement élémentaire et moyen (ci-après désigné « le Projet ») et a confié l'exécution de l'étude à l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (ci-après désignée « la JICA »).

La JICA a envoyé au Sénégal, du 31 juillet au 31 août 2005, une mission d'étude préliminaire dirigée par M. Akihiko HOSHINO, Chef de l'Equipe d'Education et de Formation professionnelle, 2<sup>ème</sup> Groupe de la Gestion des projets au Département de la Gestion de la Coopération Financière non-remboursable de la JICA.

La mission a eu une série de discussions avec les autorités sénégalaises concernées, et a effectué des visites de terrain dans une partie des zones du Projet.

Au terme des discussions et de l'étude sur le terrain, les deux parties ont confirmé les principaux éléments indiqués dans le document annexé au présent procès-verbal.

Fait à Dakar, le 9 août 2005

星野 明彦

M. Akihiko HOSHINO  
Chef de Mission  
Etude Préliminaire  
Agence Japonaise de Coopération  
Internationale (JICA)  
Japon

M. Adama AIDARA  
Secrétaire Général  
Ministère de l'Education  
République du Sénégal



Pour le Ministre  
et par Délégation  
Le Secrétaire Général

Adama AIDARA

oh

2

## APPENDICE

### 1. Objectif du Projet

L'objectif du Projet est d'améliorer l'environnement éducatif par la construction d'infrastructures scolaires dans les Régions de Dakar, Thiès, Louga, Fatick, et Kaolack.

### 2. Les services responsables de l'exécution du projet du pays bénéficiaire

- 2-1 La coordination du projet est assurée par la Direction de la Planification et de la Réforme de l'Education (DPRE) du Ministère de l'Education.
- 2-2 L'exécution financière du projet est assurée par la Direction de l'Administration Générale et de l'Equipement (DAGE).
- 2-3 La coordination pédagogique sera assurée par la Direction de l'Enseignement Elémentaire (DEE), la Direction de l'Enseignement Moyen et Secondaire Général (DEMSG) et la Direction des Ressources Humaines (DRH).
- 2-4 L'exécution technique et le suivi des travaux sont assurés par la Direction des Constructions et de l'Equipement Scolaire et Sanitaire (DCESS) domiciliée au Ministère de l'Habitat et de la Construction.
- 2-5 L'organigramme du Ministère de l'Education est joint en Annexe 1.

### 3. Sites du Projet

Les zones du Projet de la requête sont les Régions de Dakar, Thiès, Louga, Fatick et Kaolack. Les sites en faisant l'objet sont mentionnés en Annexe 2. Tous les terrains réservés aux sites sont déjà assurés à ce jour, mais c'est à confirmer de nouveau lors de l'étude de concept de base.

### 4. Contenu de la requête du Sénégal

A l'issu des discussions avec la mission, la partie sénégalaise a formulé la demande pour les éléments suivants :

- (1) Construction de 750 salles de classes (7m sur 9m) dans l'enseignement élémentaire, de bureaux du Directeur, de blocs sanitaires, et de bibliothèques ;
- (2) Construction de 60 salles de classe dans l'enseignement moyen, de bureaux du



- Principal, de blocs sanitaires, de bibliothèques, de salles de documentations ;
- (3) Fourniture de tables bancs pour les élèves, de tables et chaises pour les enseignants, de tableaux noirs, d'armoires, d'étagères et de matériel pédagogique.

## **5. La Coopération financière non-remboursable du Japon**

- 5-1 La partie sénégalaise a confirmé sa compréhension du système de la Coopération financière non remboursable (aide générale) dans lequel le Japon a exécuté 4 projets de coopération pour la construction de salles de classe dans l'enseignement élémentaire ainsi que les charges de la partie sénégalaise (en Annexe 3 et 4).
- 5-2 Les explications ont été données en ce qui concerne le système de coopération financière non remboursable (« aide hors projet ») impliquant activement les ressources locales (entrepreneurs, consultants etc.) ce qui permet éventuellement la construction de salles de classe à coût réduit. Les explications sur les caractéristiques de « l'aide générale », de « l'aide hors projet » et de « l'aide pour les petits projets locaux » (voir annexe 5) ont été également données.
- 5-3 La partie japonaise a informé sur le statut de cette étude préliminaire ainsi que les différentes étapes qui vont se succéder (voir annexe 6).
- 5-4 A la suite des explications reçues, la partie sénégalaise s'engage à prendre les mesures nécessaires à la bonne exécution de l'éventuelle coopération financière non remboursable.

## **6. Poursuite de la présente Etude**

La présente mission poursuivra son étude jusqu'au 31 août 2005.

## **7. Autres éléments de discussion**

### **7-1 Statut de la présente Etude**

La présente étude étant une étude préliminaire, le Gouvernement du Japon détermine la possibilité ou non de procéder à l'étude de concept de base conformément au résultat auquel elle va aboutir.

### **7-2 Examen de la nouvelle méthode d'exécution**

Un des objectifs de la présente étude est d'examiner, outre la méthode habituelle

d'exécution de la coopération financière non remboursable du Japon, une nouvelle méthode d'exécution des constructions d'écoles à coût réduit avec l'exploitation active des ressources locales. Après explication de la partie japonaise, les deux parties ont eu une commune compréhension du contenu de cette nouvelle méthode.

### **7-3 Arrière-plan de la requête**

En vue d'atteindre les objectifs du taux brut de scolarisation (TBS) dans l'élémentaire (100%) et dans le moyen (65%) à l'horizon 2010 fixés par le «Programme Décennal de l'Education et de la Formation », (PDEF) la requête a été soumise au Gouvernement du Japon.

### **7-4 Construction de salles de classe dans le moyen**

La demande de construction de salles de classe dans le moyen a été fortement exprimée car il y a de plus en plus de besoins d'aménagement de collèges pour accueillir les élèves finissant les études élémentaires.

### **7-5 Spécification et qualité des infrastructures scolaires**

La partie sénégalaise a hautement apprécié la qualité et la résistance des infrastructures scolaires que le Japon a déjà exécutées dans les 4 précédents projets de la coopération financière non remboursable. Toutefois, les besoins en constructions scolaires restent encore très élevés.

La partie japonaise a expliqué que le Japon va désormais étudier, à la fois, la méthode classique d'exécution et la nouvelle méthode d'exécution sur la construction de salles de classe à coût réduit qui permet l'exploitation active des ressources locales avec la révision des spécifications, des conceptions, de la supervision des travaux.

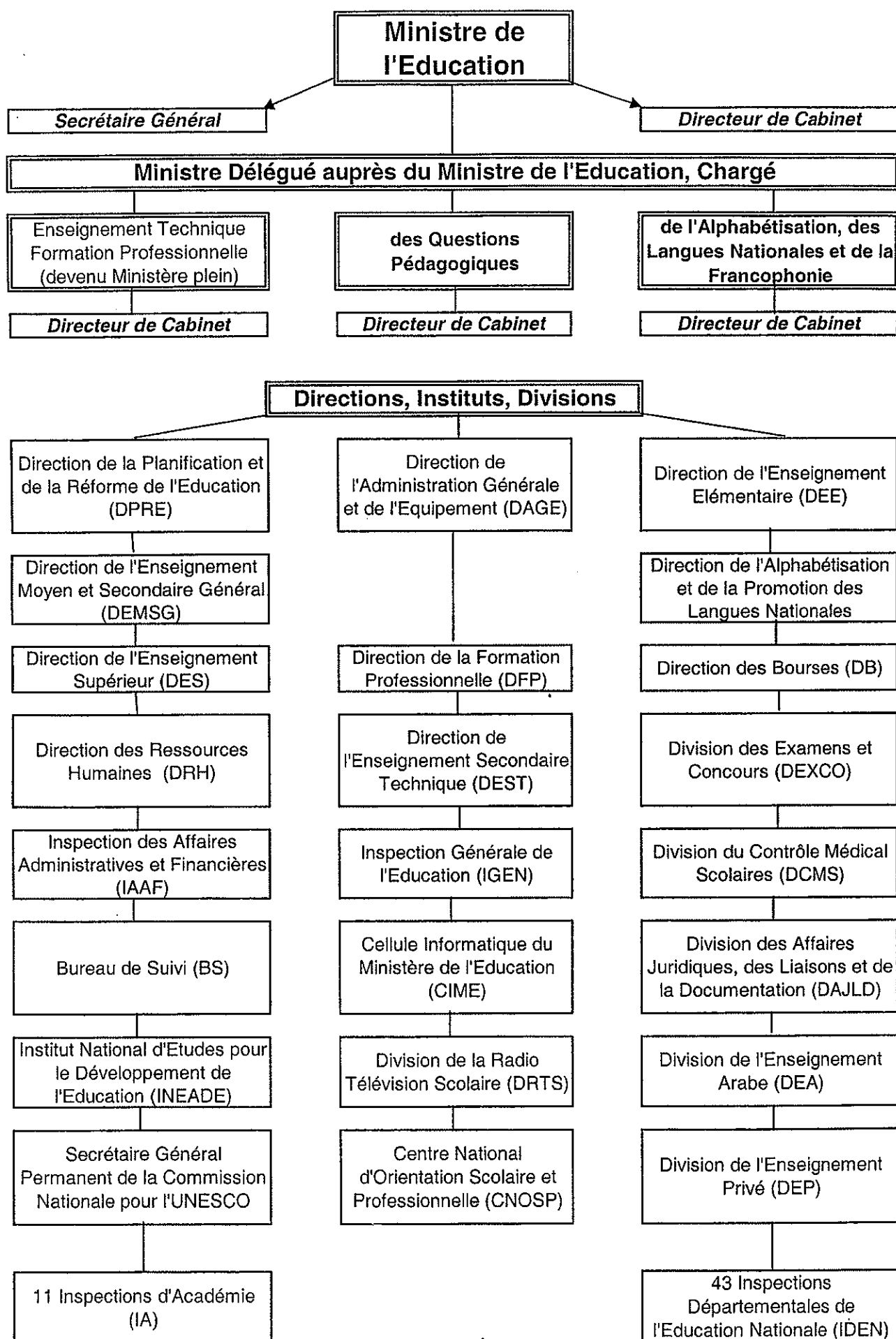
Par ailleurs, les deux parties ont compris que l'exploitation des ressources locales nécessiterait la supervision exhaustive des travaux.

### **7-6 Construction annexe**

La partie sénégalaise a insisté sur la nécessité de la construction des équipements annexes (bureaux de Directeur, bibliothèques, latrines etc.). La partie japonaise étudiera la possibilité d'inclure ou non ces éléments dans le cadre de l'étude de concept de base.

### **7-7 Appui technique**

La partie sénégalaise a hautement apprécié la « Composante Soft » qui a été exécutée dans le dernier projet. Elle a souhaité l'élargissement de la coopération avec le Japon dans les domaines relatifs à la gestion et à l'entretien des infrastructures scolaires impliquant l'ensemble des acteurs (APE, comité de gestion, collectivité etc.).



RECAPITULATION  
5ème PROJET COOPERATION SENEGAL - JAPON

INSPECTIONS		Ecoles	Classes				Total
			Créations	Extensions	Remplab		
Académie	Départementales						
<b>DAKAR</b>		14	120	-	6	126	
	Dakar Banlieue	1	12	-	-	12	
	Thiaroye	5	42	-	6	48	
	Rufisque 1	3	36	-	-	36	
	Rufisque 2	5	30	-	-	30	
<b>THIES</b>		47	75	64	54	193	
	Mbour	21	21	36	33	90	
	Thiès Ville	1	12	-	-	12	
	Thiès Département	13	6	21	9	36	
	Tivaouane	12	36	7	12	55	
<b>LOUGA</b>		15	24	31	21	76	
	Kébémér	4	-	15	3	18	
	Linguère	4	-	13	6	19	
	Louga	7	24	3	12	39	
<b>FATICK</b>		34	75	55	19	149	
	Fatick	12	57	9	-	66	
	Foundiougne	8	6	15	8	29	
	Gossas	14	12	31	11	54	
<b>KAOLACK</b>		37	90	85	31	206	
	Kaffrine	13	6	26	18	50	
	Nioro du Rip	9	30	24	-	54	
	Kaolack Commune	5	24	19	6	49	
	Kaolack Département	10	30	16	7	53	
<b>TOTAL</b>		<b>147</b>	<b>384</b>	<b>235</b>	<b>131</b>	<b>750</b>	

**REGION DE DAKAR**  
Répartition des classes par école

IDEN	N°	N° code	Nom établissement	Nbre cl exist	Nature de l'intervention			Total	Total classes après intervention
					Création	Extension	Remplac abris		
Dakar Blieue	1	DB01	VDN 1		12			12	12
	<b>Total IDEN Dakar Banlieue</b>					<b>12</b>	-		<b>12</b>
Thiaroye	2	TH01	Marthys A (Camp)	12			6	6	12
	3	TH02	Keur Massar		6			6	6
	4	TH03	Ainoumady Cité Police		12			12	12
	5	TH04	Petit Mbaou		12			12	12
	6	TH05	Cité Edouard Camille Basse (K Massar)		12			12	12
	<b>Total IDEN Thiaroye</b>					<b>42</b>	-	<b>6</b>	<b>48</b>
Rufisque 1	7	RF01	Application EFI a		12			12	12
	8	RF02	Application EFI b		12			12	12
	9	RF03	Application EFI c		12			12	12
	<b>Total IDEN Rufisque 1</b>					<b>36</b>	-		<b>36</b>
Rufisque 2	10	RQ01	Keur Ndiaye Lô		6			6	6
	11	RQ02	Wakhandé (comm Bargny)		6			6	6
	12	RQ03	Kounoune		6			6	6
	13	RQ04	Diamniadio		6			6	6
	14	RQ05	Sébikotane		6			6	6
	<b>Total IDEN Rufisque 2</b>					<b>30</b>	-		<b>30</b>
<b>TOTAL IA DAKAR</b>					<b>120</b>	-	<b>6</b>	<b>126</b>	

REGION DE THIES  
Répartition des classes par école

IDEN	N°	N° code	Nom établissement	Nbre cl exist	Nature de l'intervention				Total classes après intervention
					Création	Extension	Remplac abris	Total	
<b>M B O U R</b>	1	MB01	Santhie 3 (Joal)	6		6		6	12
	2	MB02	Santhie Baobab (Joal)		6			6	6
	3	MB03	Zone Résidentielle (Mbour)	7		5		5	12
	4	MB04	Gouye Mouride (Mbour)		6			6	6
	5	MB05	Cheikh Mbaba Sow (Mbour)	10		2	4	6	12
	6	MB06	Thiadiaye 3 (Thiadiaye)	6		6		6	12
	7	MB07	El H Mamadou Diène (Thiadiaye)	13			4	4	13
	8	MB08	Godaguène (cr Thiadiaye)	6			3	3	6
	9	MB09	Khaoul Godaguène (cr Fissel)		6			6	6
	10	MB10	Mboufoudji (cr Fissel)	4		2		2	6
	11	MB11	Saly (cr Malicounda)	7		5		5	12
	12	MB12	Malicounda Bambara (cr Malicounda)	12			3	3	12
	13	MB13	Gandigal (cr Sindia)	2		4		4	6
	14	MB14	Djilakh (cr Sindia)	7			4	4	7
	15	MB15	Ndianda (cr Nguéniène)	6		6		6	12
	16	MB16	Ndoffane (cr Nguéniène)	6			2	2	6
	17	MB17	Boukhou (cr Ndiass)	9			3	3	9
	18	MB18	Packy (cr Ndiass)	6			3	3	6
	19	MB19	Koulouck Sérères (cr Ndiagianiao)	6			4	4	6
	20	MB20	Godaguène Fissel (cr Ndiagianiao)	6			3	3	6
	21	MB21	Kothiane (cr Ndiagianiao)		3			3	3
<b>Total IDEN Mbour</b>					<b>21</b>	<b>36</b>	<b>33</b>	<b>90</b>	
<b>Thiès Ville</b>	22	TC01	Thiès ville neuve 1		12			12	12
	<b>Total IDEN Thiès Commune</b>					<b>12</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>12</b>
<b>Thiès pt</b>	23	TD01	Kayar 2	6		3		3	9
	24	TD02	Ngoundiane Dior (cr Ngoundiane)		3			3	3
	25	TD03	Ndame Lô (cr Diender)	5			2	2	5
	26	TD04	Diass Palam (cr Notto)	4		2		2	6
	27	TD05	Keur Yoro Sadio (cr Thiénéba)		3			3	3
	28	TD06	Baback (cr Notto)	10			4	4	10
	29	TD07	Néourane (cr Touba Toul)	5		1	1	2	6
	30	TD08	Ndieffoune Pal (cr Touba Toul)	4		2		2	6
	31	TD09	Ndièyène Sirakh (cr Ndièyène S)	9		3		3	12
	32	TD10	Keur Moussa (cr K Moussa)	10		2	1	3	12
	33	TD11	Lalane (cr Fandène)	9		3		3	12
	34	TD12	Nguinth Sérère (cr Tassette)	4		2	1	3	6
	35	TD13	Lamane G SENE (cr Tassette)	6		3		3	9
	<b>Total IDEN Thiès Département</b>					<b>6</b>	<b>21</b>	<b>9</b>	<b>36</b>
<b>T I V A O U A N E</b>	36	TV01	Pire 3		3			3	3
	37	TV02	Tivaouane 10		6			6	6
	38	TV03	Tivaouane 11		6		2	8	6
	39	TV04	Tivaouane 12		6			6	6
	40	TV05	Mékhé 8		6			6	6
	41	TV06	Ndomor (cr Taïba Ndiaye)		6			6	6
	42	TV07	Keur Pathé Khéwé (cr Notto)	1		2	1	3	3
	43	TV08	Yendou Nane (cr Pire)		3			3	3
	44	TV09	Keur Salla Deurgueune (cr Pire)	4		2		2	6
	45	TV10	Risso (cr Koul)	6			4	4	6
	46	TV11	Keur Bacar (cr Notto)	5		1	4	5	6
	47	TV12	Ngadiaga (cr Mérina Dakhar)	1		2	1	3	3
<b>Total IDEN Tivaouane</b>					<b>36</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>55</b>	
<b>TOTAL IA THIES</b>					<b>75</b>	<b>64</b>	<b>54</b>	<b>193</b>	

ab

REGION DE LOUGA  
Répartition des classes par école

IDEN	N°	N° code	Nom établissement	Nbre cl exist	Nature de l'intervention				Total classes après intervention
					Création	Extension	Remplac abris	Total	
KEBE MER	1	KB08	Sagatta 2	3		3		3	6
	2	KB09	Boulèle Seck (cr Darou M)	2		4	1	5	6
	3	KB10	Thieppe (cr Thieppe)	2		4		4	6
	4	KB11	Touba Mérina	2		4	2	6	6
	Total IDEN Kébémér					-	15	3	18
LIN GUER E	5	LN01	Linguère 5	6		6	3	9	12
	6	LN02	Ngomé	3		3		3	6
	7	LN03	Nguenenène	5		1	3	4	6
	8	LN05	Dahra 8	1		3		3	4
	Total IDEN Linguère					-	13	6	19
L O U G A	9	LG01	Médina Garage (Louga)		12			12	12
	10	LG02	Keur Serigne Louga Sud	12			3	3	12
	11	LG03	Ndiang Khoulé (Louga)	9		3		3	12
	12	LG04	Koki 2 (cr Koki)		12			12	12
	13	LG05	Thillène Sylla (cr Nguidilé)	3			3	3	3
	14	LG06	Ndamegott (cr Kelle G.)	3			3	3	3
	15	LG07	Belgarky (cr Thiamène)	3			3	3	3
	Total IDEN Louga					24	3	12	39
<b>TOTAL IA LOUGA</b>					<b>24</b>	<b>31</b>	<b>21</b>	<b>76</b>	

ah



REGION DE FATICK  
Répartition des classes par école

IDEN	N°	N° code	Nom établissement	Nbre cl exist	Nature de l'intervention				Total classes après intervention
					Création	Extension	Remplac abris	Total	
<b>F A T I C K</b>	1	FA01	Fatick Commune		12			12	12
	2	FA02	Ecole d'Application Fatick		12			12	12
	3	FA03	Djilass 2		3			3	3
	4	FA04	Diofior Centre (Comm Dioffior)		6			6	6
	5	FA05	Ndiob 2		6			6	6
	6	FA06	Tattaguine 2	1		5		5	6
	7	FA07	Niakhar 3		6			6	6
	8	FA08	Fimela 2		6			6	6
	9	FA09	Diarère 2		6			6	6
	10	FA10	Mbedap (cr Diarère)	4		2		2	6
	11	FA11	Laba Diène Ngom (ex Boof)	6		2		2	8
	12	FA12	Mbane (cr Niakhar)	6			2	2	6
<b>Total IDEN Fatick</b>					<b>57</b>	<b>9</b>	<b>-</b>	<b>66</b>	
<b>Foun diou gne</b>	13	FD01	Foundiougne 3	3		3		3	6
	14	FD02	Sokone 4	3		3		3	6
	15	FD03	Passy 3	3		3		3	6
	16	FD04	Passy 4		6			6	6
	17	FD05	Bandandar	3		3		3	6
	18	FD06	Karang 2	3		3	2	5	6
	19	FD07	Kébécoudé	3			3	3	3
	20	FD08	Péthie	3			3	3	3
<b>Total IDEN Foundiougne</b>					<b>6</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>29</b>	
<b>G O S S A S</b>	21	GS01	Serigne Saam Mbacké	2		4		4	6
	22	GS02	Pakha	5		4	1	5	9
	23	GS03	Farabougou	5		4	2	6	9
	24	GS04	Mbar 2		6			6	6
	25	GS05	Colobane 2		6			6	6
	26	GS06	Ndinglère	4		2		2	6
	27	GS07	Khelcom	6		6		6	12
	28	GS08	Samb Yomb (Gossas)	12			3	3	12
	29	GS09	Darou Back	3		3	1	4	6
	30	GS10	Moustapha Sarr (Guinguinéo)	12			2	2	12
	31	GS11	Gagnick Village	6		3		3	9
	32	GS12	Tchiky Sérère	5		1	2	3	6
	33	GS13	Ndayène	7		2		2	9
	34	GS14	Somb	10		2		2	12
<b>Total IDEN Gossas</b>					<b>12</b>	<b>31</b>	<b>11</b>	<b>54</b>	
<b>TOTAL IA FATICK</b>					<b>75</b>	<b>55</b>	<b>19</b>	<b>149</b>	

*calh*

REGION DE KAOLACK  
Répartition des classes par école

IDEN	N°	N° code	Nom établissement	Nbre cl exist	Nature de l'intervention				Total classes après intervention
					Création	Extension	Remplac abris	Total	
K A F F R I N E	1	KA01	Koungheul 5 (comm Koungheul)	2		4	2	6	6
	2	KA02	Kaffrine 11 (comm Kaffrine)		6			6	6
	3	KA03	Keur Mbouki (cr Birkilane)	7		5	1	6	12
	4	KA04	Keur Sassi (cr Birkilane)	2		1	2	3	3
	5	KA05	Ndjighi (cr Kahi)	4		2	2	4	6
	6	KA06	Péthé (cr Kahi)	2		1	2	3	3
	7	KA07	Mor Ndiama KA (cr Malem H.)	7		5	1	6	12
	8	KA08	Médina Gowé (cr Malem H)	2		1	2	3	3
	9	KA09	Mbarocounda (cr Malhem H)	2		2		2	4
	10	KA10	Mbelbouck (cr Diokoul)	2		1	2	3	3
	11	KA11	Kathial (cr Diokoul)	2		1	2	3	3
	12	KA12	Dankou (cr Nganda)	1		2	1	3	3
	13	KA13	Néma (cr Mabo)	1		1	1	2	2
<b>Total IDEN Kaffrine</b>					<b>6</b>	<b>26</b>	<b>18</b>	<b>50</b>	
d u R I P	14	NR01	Nioro Centre		6			6	6
	15	NR02	Keur Ayib Poste (cr Médina Sabakh)	6		6		6	12
	16	NR03	Médina Sabakh 2 (cr Médina Sabakh)	6		6		6	12
	17	NR04	Taiba Niassène 2		6			6	6
	18	NR05	Gainth Kayes (cr Gainth Kayes)	6		6		6	12
	19	NR06	Keur Madiabel 4 (cr K Madiabel)		6			6	6
	20	NR07	Ndramé Escale 2 (cr Ndramé Escale)		6			6	6
	21	NR08	Wack Ngouna 2 (cr Wack Ngouna)		6			6	6
	22	NR09	Keur Maba Diakhou (cr K Maba D)	6		6		6	12
<b>Total IDEN Nioro du Rip</b>					<b>30</b>	<b>24</b>	<b>-</b>	<b>54</b>	
K a o l a c k	23	KC01	Thiofack 2		12			12	12
	24	KC02	Ndangane 3		12			12	12
	25	KC03	Sing Sing (Ecole d'Application)	3		9		9	12
	26	KC04	Darou Ridouane	2		10		10	12
	27	KC05	Sam 2	12			6	6	12
<b>Total IDEN Kaolack Commune</b>					<b>24</b>	<b>19</b>	<b>6</b>	<b>49</b>	
K a o l a c k	28	KD01	Gandiaye 5		6			6	6
	29	KD02	Ndoffane 3	7		5	3	8	12
	30	KD03	Ndoffane 4		6			6	6
	31	KD04	Sibassor 3		6			6	6
	32	KD05	Ndiaffatte Toucouleur		6			6	6
	33	KD06	Koutal 3		6			6	6
	34	KD07	Fass Kahone	6		6		6	12
	35	KD08	Bil Bambara	6		3		3	9
	36	KD09	Keur Sissokho	7		2	1	3	9
	37	KD10	Koung Koung Thiallène	6			3	3	6
<b>Total IDEN Kaolack Département</b>					<b>30</b>	<b>16</b>	<b>7</b>	<b>53</b>	
<b>TOTAL IA KAOLACK</b>					<b>90</b>	<b>85</b>	<b>31</b>	<b>206</b>	

ah

Coopération Sénégal - Ja, on  
Répartition des collèges par IA et IDEN

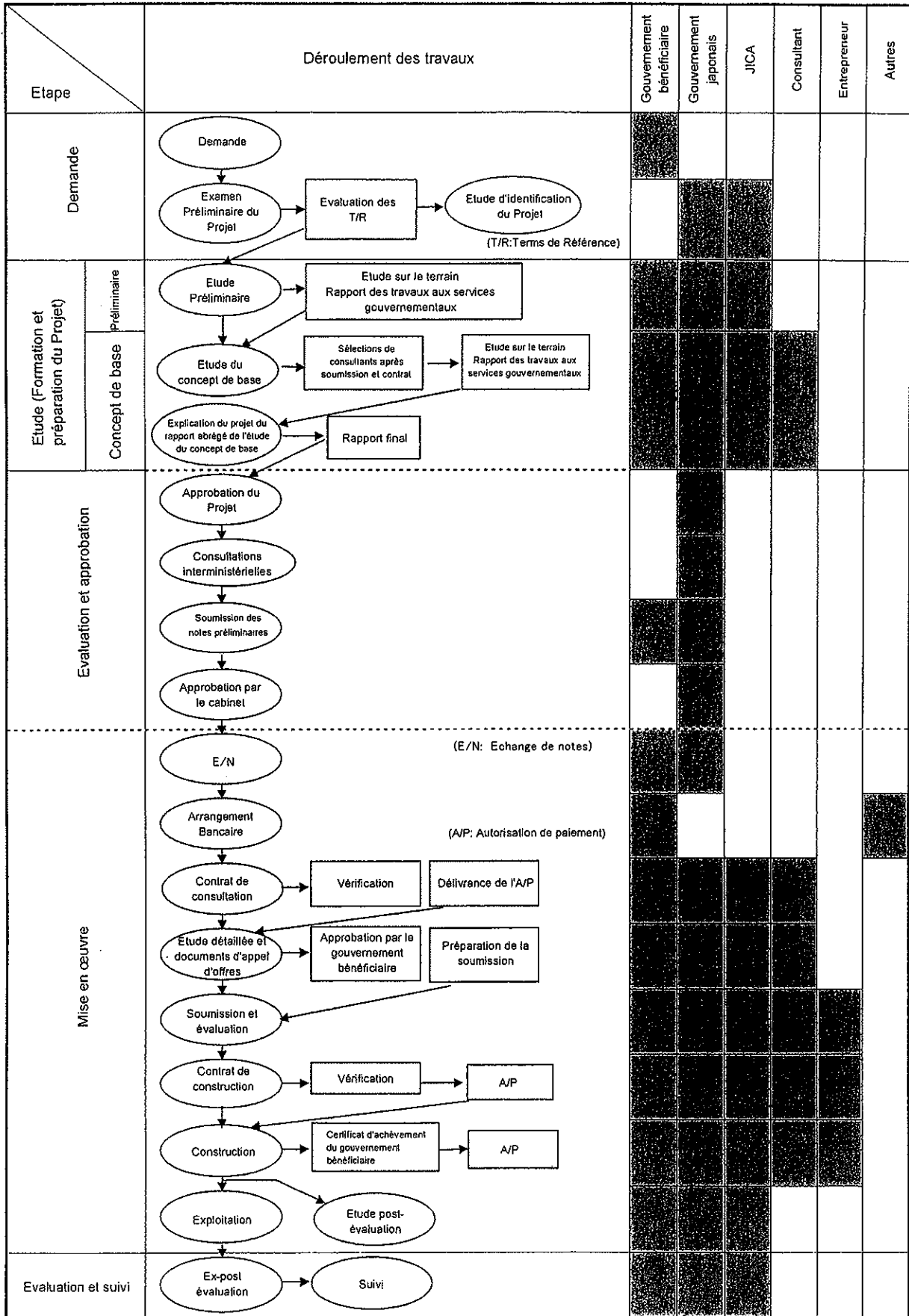
ak

IA	IDEN	COLLEGES	SDC
Dakar			
	Rufisque 2	Keur Ndiaye Lô	6
		Kip (Bargny)	6
	Thiaroye	PA Keur Massar	12
Thiès			
	Mbour	Médine	12
		Diamaguène 2	12
Kaolack			
	Kaolack Commune	Kaolack Ville Neuve	12

60

4

Annexe 3 Schéma d'écoulement de la procédure de la coopération financière non-remboursable



ceh

4

Annexe 4 Principaux travaux à exécuter par chaque gouvernement

N°	points	couvert par la CFNR	Couvert par le pays bénéficiaire
1	Acquérir le terrain		●
2	Dégager, niveler et remblayer le site si nécessaire		●
3	Construire portes et clôtures dans et autour du site		●
4	Construire l'aire de parking	●	
5	Construire pistes		
	1) dans le site	●	
	2) en dehors du site		●
6	Construire le bâtiment	●	
7	Fournir les installations pour la distribution en électricité, alimentation en eau, assainissement et d'autres installations secondaires		
	1) Electricité		
	a. ligne de distribution jusqu'au site		●
	b. branchement d'abonné et lignes intérieures dans le site	●	
	c. disjoncteur sur circuit principal et transformateur	●	
	2) Alimentation en eau		
	a. canalisation de distribution d'eau de ville jusqu'au site		●
	b. système de distribution dans le site (réservoirs de réception et surélevé)	●	
	3) Drainage d'eau		
	a. canalisation de drainage public jusqu'au site (eau de pluie et autres)		●
	b. système de drainage dans le site (eaux w.c. déchets ordinaires, eaux de pluie et autres)	●	
	4) Alimentation en gaz		
	a. raccordement au système d'alimentation en gaz		●
	b. système de distribution dans le site	●	
	5) Système de téléphone		
	a. ligne principale de téléphone jusqu'au répartiteur principal (MDF) pour le bâtiment		●
	b. répartiteur principal et l'extension après le répartiteur	●	
	6) Mobilier et équipement		
	a. mobilier général		●
	b. équipement du projet	●	
8	Régler les commissions suivantes pour la banque japonaise sur les services bancaires basés sur l'A/B		
	1) commission de notification de A/P		●
	2) commission de paiement		●
9	Assurer le déchargement et dédouanement au port de débarquement dans le pays bénéficiaire		
	1) transport maritime ou aérien des produits du Japon au pays bénéficiaire	●	
	2) exonération des taxes et dédouanement des produits au port de débarquement		●
	3) transport à l'intérieur du pays du port de débarquement aux sites du projet	(●)	(●)

cah

4

10	Accorder aux nationaux japonais dont les services seront nécessaires à propos de la fourniture des produits et des services effectuée en vertu des contrats vérifiés les facilités nécessaires pour leurs entrées et séjours dans le pays bénéficiaires afin qu'ils puissent exécuter leur travail.		●
11	Exonérer les nationaux japonais des droits de douane, des taxes intérieures et d'autres charges imposés dans le pays bénéficiaires, à l'égard de la fourniture des produits et service effectuée en vertu des contrats vérifiés.		●
12	Maintenir et utiliser adéquatement et efficacement les installations construites et équipements acquis par la coopération financière non-remboursable		●
13	Prendre en charge toutes les dépenses autres que celles couvertes par la coopération non-remboursable, indispensables pour le transport et l'installation des équipements		●

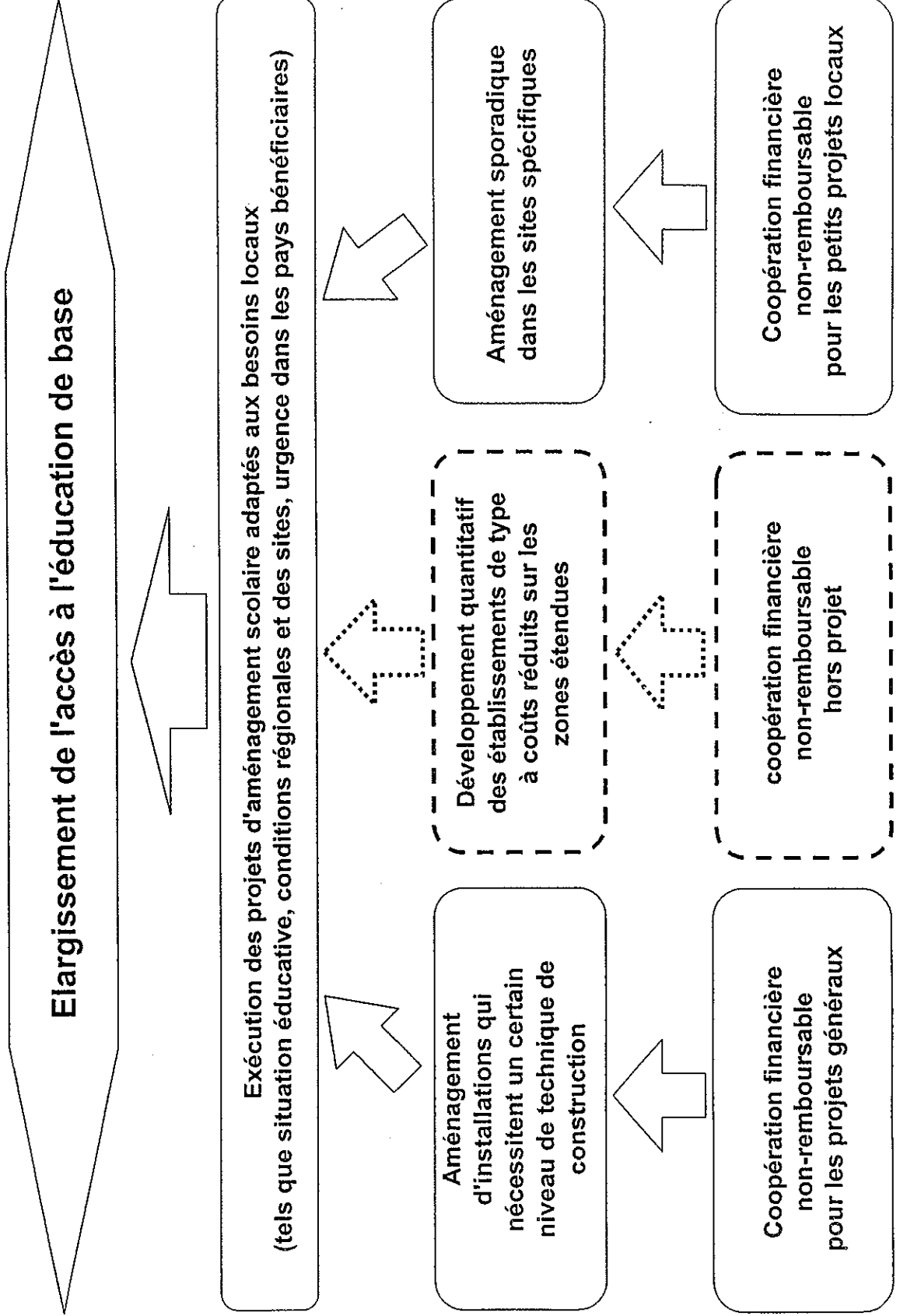
ab

✓

# SCHEMA RELATIF A L'EXECUTION DE LA CONSTRUCTION DES ETABLISSEMENTS SCOLAIRES DANS LE CADRE DE LA COOPERATION FINANCIERE NON-REMBOURSABLE DU JAPON

JICA  
Dépt. Coopération financière non-remboursable  
Equipe Education/Formation technique

ah



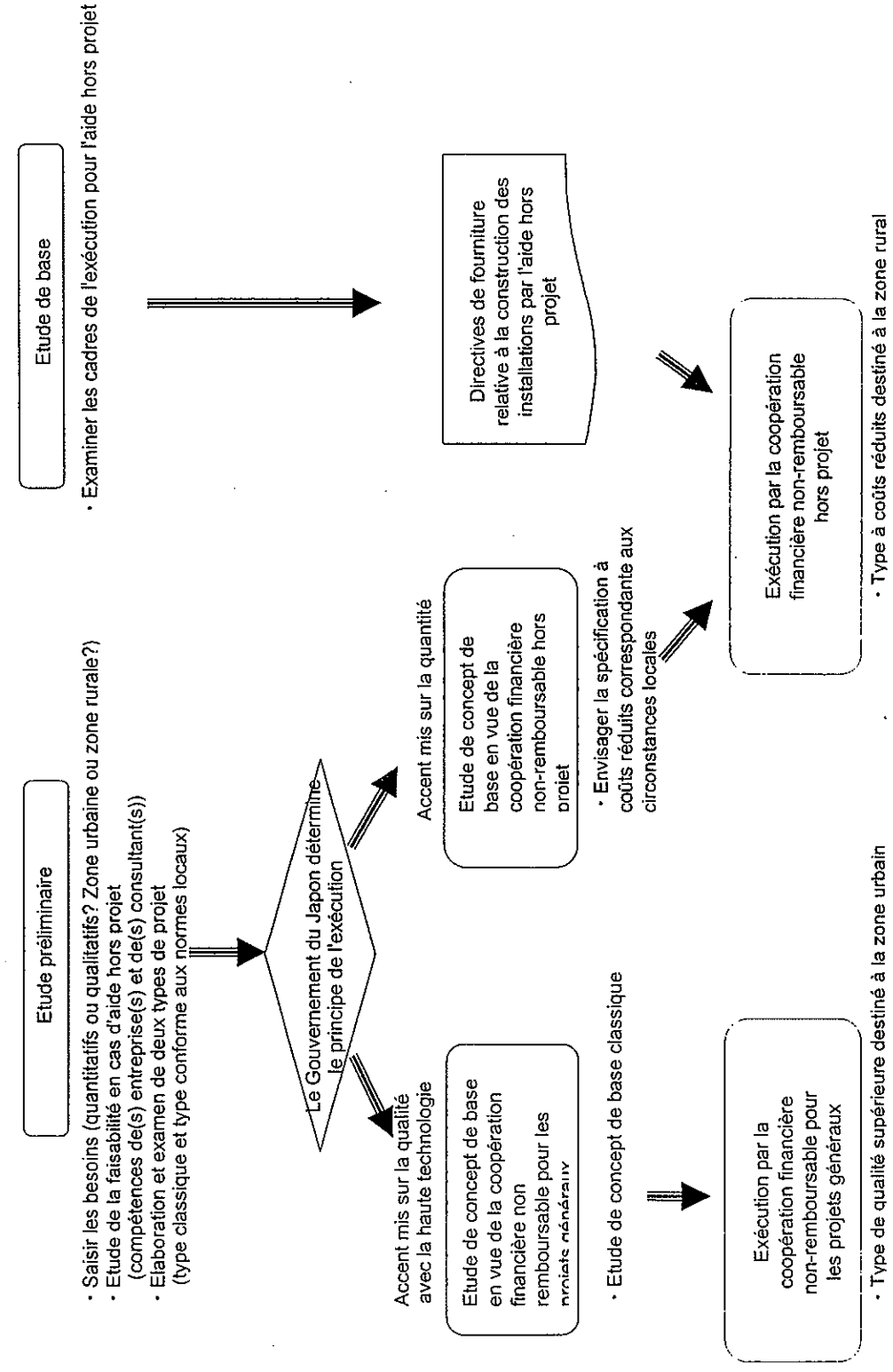
Cas valorisant et approprié à la construction des écoles

Différents types de coopération financière non-remboursable



Etude préliminaire et étude de base relatives à l'exécution des travaux de construction des installations scolaires par l'aide hors projet

JICA  
 Dépt. Coopération financière non-reimboursable  
 Equipe Education/Formation technique



ah

4



## 別添2. 収集資料リスト

- ①フランス開発庁とセネガル政府の協定書写し
- ②フランス開発庁と AGETIP の契約書写し
- ③フランス開発庁教室建設プロジェクトの入札図書（含む図面）一式
- ④AGETIP のパンフレット
- ⑤世銀教室建設プロジェクトの入札図書（含む図面）一式
- ⑥政府統合予算による教室建設プロジェクトの入札図書（含む図面）一式
- ⑦イスラム開発銀行とセネガル政府の協定書写し
- ⑧イスラム開発銀行による教室建設プロジェクトの図面一式
- ⑨セネガル国の最低賃金表（商工会議所による）
- ⑩セネガル国標準物価表（商工会議所による）
- ⑪第四次小学校教室建設計画（第Ⅱ期）竣工図面
- ⑫教育省統計資料（2003／2004）
- ⑬ティエス州教育統計資料（2003／2004）および（2005／2006）

別添3. 四者総事業費比較分析（一般無償型、一般無償コスト削減型、現地政府型、新方式）

項目	第4次無償資金協力予算（1教室当り）				無償資金協力減額案（1教室当り）				現地仕様建設案（1教室当り）				BCI案件（1教室当り）			
	数量	単位	単価	金額	数量	単位	単価	金額	数量	単位	単価	金額	数量	単位	単価	金額
I 建築建設費																
A 直接工事費																
A-1 建築費																
1 直接仮設																
1-1 水盛遣方	81.3	m2	108	8,778	81.3	m2	108	8,778			含む				含む	
1-2 墨出し	81.3	m2	92	7,478	81.3	m2	92	7,478			含む				含む	
1-3 外部足場	108.2	m2	231	25,001	108.2	m2	231	25,001			含む				含む	
1-4 内部足場	81.3	m2	138	11,217	81.3	m2	138	11,217			含む				含む	
1-5 保護養生	81.3	m2	83	6,746	81.3	m2	83	6,746			含む				含む	
計				59,220				59,220				0				0
2 土工・地業																
2-1 根切り（一般）	67.8	m3	584	39,576	50.8	m3	584	29,682	13.0	m3	283	3,682	13.0	m3	283	3,682
2-2 埋め戻し（根切り土使用）	56.9	m3	384	21,848	42.7	m3	384	16,386	7.5	m3	59	443	7.5	m3	59	443
埋め戻し（砂）									37.0	m3	826	30,562	37.0	m3	826	30,562
2-3 盛土（根切り土使用）	10.9	m3	384	4,175							無し				無し	
2-4 盛土（残土転用）	8.4	m3	384	3,208							無し				無し	
2-6 床付け	58.8	m2	138	8,111	58.8	m2	138	8,111			含む				含む	
2-7 整地	241.5	m2	169	40,809	241.5	m2	169	40,809				2,419	1.0	式		2,419
2-8 土間下ボリエチレンフィルム（0.15mm）	66.5	m2	307	20,405	66.5	m2	307	20,405	1.0	式						
2-9 砂利地業（50mm）	8.1	m3	3,382	27,355	8.1	m3	3,382	27,355			無し、捨てコンで対応				無し、捨てコンで対応	
計				165,487				142,748				57,511				37,106
3 躯体																
3-1 捨てコンクリート	1.5	m3	6,872	10,191	1.5	m3	6,872	10,191	1.3	m3	6,136	7,670	1.3	m3	6,136	7,670
基礎用コンクリートブロック 20x20x40cm									22.5	m2	1,416	31,860	22.5	m2	1,416	31,860
3-2 基礎コンクリート	11.8	m3	9,096	106,905	8.8	m3	9,096	80,179	8.8	m3	28,674	252,754	3.2	m3	28,674	91,757
3-3 基礎型枠	63.4	m2	1,107	70,140	47.5	m2	1,107	52,605			上記に含む				上記に含む	
3-4 基礎鉄筋	0.8	ton	140,797	115,172	0.4	ton	140,797	57,586			上記に含む				上記に含む	
3-5 土間コンクリート	9.1	m3	8,097	73,934	9.1	m3	8,097	73,934	63.0	m2	1,204	75,827	63.0	m2	1,204	75,827
3-6 躯体コンクリート	5.3	m3	9,096	48,418	5.3	m3	9,096	48,418	3.6	m3	29,736	107,050	3.6	m3	29,736	107,050
3-7 普通型枠	75.0	m2	1,153	86,481	75.0	m2	1,153	86,481			上記に含む				上記に含む	
3-8 躯体鉄筋	0.9	ton	140,797	125,169	0.4	ton	140,797	62,584			上記に含む				上記に含む	
3-9 ワイヤメッシュ 6mm	75.9	m2	722	54,785	75.9	m2	722	54,785			土間コンに含む				土間コンに含む	
3-10 壁コンクリートブロック	93.1	m2	1,998	186,084	93.1	m2	1,998	186,084	76.0	m2	1,298	98,648	76.0	m2	1,298	98,648
3-11 間仕切コンクリートブロック（150mm）		m2	1,691	0												
3-12 間仕切コンクリートブロック（100mm）	4.3	m2	1,307	5,680	4.3	m2	1,307	5,680			無し				無し	
用具入れ									1.0	ヶ所		17,936	1.0	ヶ所		17,936
3-13 同上臥梁コンクリート	37.6	m	1,190	44,795	18.8	m	1,190	22,397			躯体コンクリートに含む				躯体コンクリートに含む	
3-14 同上開口部まぐさコンクリート	10.0	m	1,190	11,900	10.0	m	1,190	11,900			躯体コンクリートに含む				躯体コンクリートに含む	
3-15 同上開口下部コンクリート	9.0	m	1,190	10,765	9.0	m	1,190	10,765			躯体コンクリートに含む				躯体コンクリートに含む	
3-16 間柱コンクリート	42.8	m	2,289	97,921	42.8	m	2,289	97,921			躯体コンクリートに含む				躯体コンクリートに含む	
計				1,048,340				861,510				591,745				430,748
4 仕上																
4a 外部仕上																
4a-1 屋根 亜鉛鉄板 0.8mm	90.5	m2	5,610	507,789												下記項目に含む
4a-2 屋根 タイトフレーム	18.7	m	1,691	31,606												下記項目に含む
4a-4 屋根 水上面戸	9.3	m	1,845	17,242												下記項目に含む
4a-5 屋根 クラハ	9.4	m	6,164	57,997												下記項目に含む
4a-6 屋根 軒先換気ガラリ	18.7	m	6,379	119,230												下記項目に含む
4a-7 屋根 折板妻側吊材	9.7	ヶ所	2,613	25,346												下記項目に含む
小屋組用It <sup>™</sup> IPN120					215.5	kg	203	43,738	215.5	kg	203	43,738	215.5	kg	203	43,738
小屋組用It <sup>™</sup> IPN80					340.0	kg	179	60,982	340.0	kg	179	60,982	340.0	kg	179	60,982
屋根折板 アルジック 45/100					78.0	m2	2,380	185,608	78.0	m2	2,380	185,608	78.0	m2	2,380	185,608
4a-8 外壁 色モルタル塗り	67.7	m2	1,045	70,791	67.7	m2	1,045	70,791	78.0	m2	342	26,692	78.0	m2	342	26,692
4a-9 根巾木 モルタル塗り（50cmH）	19.5	m	999	19,530	19.5	m	999	19,530	10.0	m2	271	2,714	10.0	m2	271	2,714
4a-10 根巾木 モルタル面ベ <sup>™</sup> ンキ（50cmH）	19.5	m	553	10,811	19.5	m	553	10,811			無し				無し	
4a-16 床 モルタル塗り	9.6	m2	592	5,706	9.6	m2	592	5,706			下記項目に含む				下記項目に含む	
4a-17 踏面蹴込 モルタル塗り	8.6	m2	615	5,262	8.6	m2	615	5,262			下記項目に含む				下記項目に含む	
外周犬走り（80mmT）、ブロック共									18.5	m	1,086	20,084	18.5	m	1,086	20,084
4a-22 銘板	0.5	ヶ所	9,223	4,473	0.5	ヶ所	9,223	4,473			無し				無し	
4a-23 室名札	1.0	ヶ所	3,843	3,843	1.0	ヶ所	3,843	3,843			無し				無し	
4a-24 ショイト目地補修	25.9	m	231	5,976	25.9	m	231	5,976			無し				無し	
4a-25 キッチン回りモルタル塗り	29.4	m	231	6,802	29.4	m	231	6,802			含む				含む	
4a-26 ガラスブロック回りコーキング	21.6	m	231	4,988	21.6	m	231	4,988	21.6	m	231	4,988			無し	
4a-27 ガラスブロック回りモルタル詰め	21.6	m	277	5,982	21.6	m	277	5,982	21.6	m	277	5,982			無し	
小計				903,374				434,492				350,788				339,818
4b 内部仕上																
4b-1 床 コンクリート金鏝	63.0	m2	307	19,341	63.0	m2	307	19,341			土間コン単価に含む				土間コン単価に含む	
4b-4 巾木 モルタル塗り（100mmH）	33.7	m	138	4,644	33.7	m	138	4,644			無し				無し	
4b-5 巾木 クレソベ <sup>™</sup> ンキ塗り	33.7	m	307	10,332	33.7	m	307	10,332			無し				無し	
4b-6 壁 モルタル塗り	103.5	m2	599	61,973	103.5	m2	599	61,973	107.5	m2	295	31,713	107.5	m2	295	31,713
4b-7 壁 モルタル面グレソベ <sup>™</sup> ンキ塗り	55.0	m2	1,045	57,478	55.0	m2	1,045	57,478			無し				無し	
4b-8 壁 モルタル面EP	48.3	m2	538	26,011	48.3	m2	538	26,011	107.5	m2	345	37,040	107.5	m2	345	37,040



別添4. 他の開発パートナー案件の発注実績表

No.	用途	発注時期	発注者	受注者	教室数	契約金額 (CFA)	単価/教室 (CFA)	単価/教室 (¥)
1	小学校 (BCI2005)	2005年5月4日	DCES	EGCD	74	414,910,594	5,606,900	1,121,380
2	小学校 (BCI2004)	2005年1月14日	教育省	EGCD	137	633,033,916	4,620,686	924,137
3	小学校 (BCI2004)	2004年3月31日	DCES	SOCETRA	58	313,048,652	5,397,391	1,079,478
4	小学校 (Dakar Lot-6)	2004年2月3日	AGETIP	SOCETRA	16	57,039,743	3,564,984	712,997
5	小学校 (Dakar Lot-4)	2004年2月3日	AGETIP	SOCETRA	16	77,989,145	4,874,322	974,864
6	小学校 (Dakar Lot-1)	2004年2月3日	AGETIP	SOCETRA	16	71,937,039	4,496,065	899,213
7	小学校 (BCI2003)	2003年4月14日	DCES	SOCETRA	21	102,592,609	4,885,362	977,072
8	小学校 (BCI2003)	2003年4月14日	DCES	SOCETRA	29	142,046,813	4,898,166	979,633
9	小学校 (Louga)	2000年	DCES	SOCETRA	20	66,276,000	3,313,800	662,760
10	小学校 (Louga)	1999年	DCES	SOCETRA	20	61,800,000	3,090,000	618,000

別添5. 設計監理費比較分析（過去の一般無償案件と新方式）

設計監理費（詳細設計・施工監理現地コンサル+日本人2名）

No.	項目	期間		数量	単位	今回要請校		第4次小学校教室建設計画						
		日	月			単価 (¥)	金額 (¥)	総計 (¥)	日本 (¥)		現地 (CFA) 1CFA=¥0.163			
第4次小学校教室建設計画				2.51					単価	金額	単価	金額	換算金額	
設計監理費														
1 実施設計費 ⇒ 現地コンサルにて詳細設計を行う、作業能力は日本人の50%とし、教室数の比率で日当、その他を割り増しする														
(1) 直接経費														
1-1 旅費 ⇒ 邦人コンサルの業務主任がスポット管理、渡航回数2回														
						8,123,280	18,621,000		18,621,000					0
航空運賃 (通期)														
着手協議	業務主任 2級	45	1.50	2.0	回	1,350,040	2,700,080.0		1,350,040	4,050,120				
	建築設計 3級	45	1.50		回	1,068,840	0.0		1,068,840	3,206,520				
承認取得	業務主任 2級	27	0.90	2.0	回	1,350,040	2,700,080.0		1,350,040	4,050,120				
入札	業務主任 2級	27	0.90	2.0	回	1,350,040	2,700,080.0		1,350,040	4,050,120				
	積算 3級	27	0.90		回	1,068,840	0.0		1,068,840	3,206,520				
国内旅費 (通期)														
着手協議	業務主任 2級	45	1.50	2.0	回	3,840	7,680.0		3,840	11,520				
	建築設計 3級	45	1.50		回	3,840	0.0		3,840	11,520				
承認取得	業務主任 2級	27	0.90	2.0	回	3,840	7,680.0		3,840	11,520				
入札	業務主任 2級	27	0.90	2.0	回	3,840	7,680.0		3,840	11,520				
	積算 3級	27	0.90		回	3,840	0.0		3,840	11,520				
1-2 日当・宿泊費 ⇒ 2期に修正し、教室数の比率で割り増しする														
日当 (通期)														
着手協議	業務主任 2級	45	1.50	75.0	日	4,500	337,500.0		4,500	202,500				
	建築設計 3級	45	1.50		日	3,800	0.0		3,800	171,000				
承認取得	業務主任 2級	27	0.90	45.0	日	4,500	202,500.0		4,500	121,500				
入札	業務主任 2級	27	0.90	45.0	日	4,500	202,500.0		4,500	121,500				
	積算 3級	27	0.90		日	3,800	0.0		3,800	102,600				
宿泊費 (通期)														
着手協議	業務主任 2級	45	1.50	68.0	日	13,500	918,000.0		13,500	546,750				
	建築設計 3級	45	1.50		日	11,600	0.0		11,600	469,800				
承認取得	業務主任 2級	27	0.90	38.0	日	13,500	513,000.0		13,500	303,750				
入札	業務主任 2級	27	0.90	38.0	日	13,500	513,000.0		13,500	303,750				
	積算 3級	27	0.90		日	11,600	0.0		11,600	261,000				
1-3 車両費 ⇒ 邦人コンサルの業務主任に対応														
着手協議	乗用車借上げ			68.0	日	8,965	609,620.0				55,000	2,145,000		
承認取得	乗用車借上げ			38.0	日	8,965	340,670.0				55,000	1,155,000		
入札	乗用車借上げ			38.0	日	8,965	340,670.0				55,000	1,155,000		
1-4 報告書作成費 ⇒ 2期に修正し、教室数の比率で割り増しする														
入札図書				25.0	部	50,000	1,250,000.0		50,000	750,000				
入札結果報告書				25.0	部	2,500	62,500.0		2,500	37,500				
1-5 通訳費 ⇒ 邦人コンサルの業務主任に同行														
旅費				6.0	回	1,068,000	6,408,000.0		1,068,000	6,408,000				
日当				165.0	日	3,800	627,000.0		3,800	273,600				
宿泊費				144.0	日	11,600	1,670,400.0		11,600	696,000				
賃金				227.0	人日	35,000	7,945,000.0		35,000	3,465,000				
1-6 現地雇人費 ⇒ 現地コンサルに発注のため削除														
着手協議	建築技術者				人日	1,225	0.0				7,515	97,695		
承認取得	建築技術者				人日	1,225	0.0				7,515	52,605		
入札	建築技術者				人日	1,225	0.0				7,515	52,605		
1-7 その他														
小計						30,063,640	33,614,250		32,855,250		4,657,905		759,000	
(2) 直接人件費														
2-1 現地調査 ⇒ 教室数の比率で割り増し、但し業務主任以外は数量を2倍														
業務主任 2級		99	3.30	8.3	月	1,042,000	8,623,115.0		1,042,000	3,438,600				
建築設計 3級	現地コンサル	45	1.50	7.5	月	244,500	1,839,427.0		874,000	1,311,000	1,500,000			
積算 3級	現地コンサル	27	0.90	4.5	月	244,500	1,103,656.0		874,000	786,600	1,500,000			
2-2 国内調査 ⇒ 教室数の比率で割り増し、但し業務主任以外は数量を2倍														
業務主任 2級		31	1.54	3.9	月	1,042,000	4,024,120.0		1,042,000	1,604,680				
建築設計(1) 3級		70	3.45	17.3	月	244,500	4,230,683.0		874,000	3,015,300	1,500,000			

設計監理費（詳細設計・施工監理現地コンサル+日本人2名）

No.	項目	期間		数量	単位	今回要請校		第4次小学校教室建設計画							
		日	月			単価 (¥)	金額 (¥)	総計 (¥)	日本 (¥)		現地 (CFA) 1CFA=¥0.163				
									単価	金額	単価	金額	換算金額		
	第4次小学校教室建設計画			323											
	実際の要請教室数			810		2.51									
	建築設計(2) 4級	47	2.33	11.7	月	244,500	2,857,244.0		692,000	1,612,360	1,500,000				
	建築設計(3) 5級	57	2.86	14.3	月	244,500	3,507,175.0		542,000	1,550,120	1,500,000				
	建築設計(4) 5級	51	2.51	12.6	月	244,500	3,077,975.0		542,000	1,360,420	1,500,000				
	建築設計(5) 5級	59	2.92	14.6	月	244,500	3,580,752.0		542,000	1,582,640	1,500,000				
	構造設計(1) 3級	38	1.89	9.5	月	244,500	2,317,678.0		874,000	1,651,860	1,500,000				
	構造設計(2) 4級	41	2.03	10.2	月	244,500	2,489,358.0		692,000	1,404,760	1,500,000				
	給排水設計 4級	13	0.69	3.5	月	244,500	846,137.0		692,000	477,480	1,500,000				
	家具・備品 4級	19	0.92	4.6	月	244,500	1,128,182.0		692,000	636,640	1,500,000				
	積算 3級	85	4.25	21.3	月	244,500	5,211,711.0		874,000	3,714,500	1,500,000				
	小計						44,837,213	24,146,960		24,146,960		0		0	
	(3) 間接費														
	3-1 諸経費	直接人件費 x 100%					44,837,213	24,146,960		24,146,960					0
	3-2 技術経費	(直接人件費+諸経費) x 20%					17,934,885	9,658,784		9,658,784					0
	小計						62,772,098	33,805,744		33,805,744		0		0	
	実施設計費計						137,672,951.0	91,566,954		90,807,954		4,657,905		759,000	
	2 施工監理費	⇒ 施工監理を現地コンサルへ発注し、邦人コンサルSV2名が指導する													
	(1) 直接経費														
	1-1 旅費	⇒ 常駐監理者2名の渡航を1回見込む													
	航空運賃(通期)							2,145,360	11,578,080		11,578,080		0		0
	着工確認 業務主任 2級	9	0.90		回		1,350,040	0.0		1,350,040	0				
	竣工引渡検査 業務主任 2級	60	2.00		回		1,350,040	0.0		1,350,040	4,050,120				
	建築設計 3級	17	0.23		回		1,068,840	0.0		1,068,840	1,068,840				
	中間検査 建築設計 3級	55	1.84		回		1,068,840	0.0		1,068,840	3,206,520				
	常駐監理 現場監督 4級		11.50	2.0	回		1,068,840	2,137,680.0		1,068,840	3,206,520				
	国内旅費(通期)														
	着工確認 業務主任 2級	45	1.50		回		3,840	0.0		3,840	0				
	竣工引渡検査 業務主任 2級	45	1.50		回		3,840	0.0		3,840	11,520				
	建築設計 3級	27	0.90		回		3,840	0.0		3,840	11,520				
	中間検査 建築設計 3級	27	0.90		回		3,840	0.0		3,840	11,520				
	常駐監理 現場監督 4級	27	0.90	2.0	回		3,840	7,680.0		3,840	11,520				
	1-2 日当・宿泊費	⇒ 常駐監理者2名の全工期10ヶ月間を見込む													
	日当(通期)							7,075,320	12,867,360		9,675,360		19,581,000		3,192,000
	着工確認 業務主任 2級	9	0.90		日		4,500	0.0		4,500	40,500				
	竣工引渡検査 業務主任 2級	60	2.00		日		4,500	0.0		4,500	270,000				
	建築設計 3級	17	0.23		日		3,800	0.0		3,800	26,600				
	中間検査 建築設計 3級	55	1.84		日		3,800	0.0		3,800	209,000				
	常駐監理 現場監督 4級		11.50	20.0	月		249,120	4,982,400.0		249,120	7,598,160				
	宿泊費・滞在費(通期)														
	着工確認 業務主任 2級	45	1.50		日		13,500	0.0		13,500	94,500				
	竣工引渡検査 業務主任 2級	45	1.50		日		13,500	0.0		13,500	729,000				
	建築設計 3級	27	0.90		日		11,600	0.0		11,600	139,200				
	中間検査 建築設計 3級	27	0.90		日		11,600	0.0		11,600	568,400				
	常駐監理 現場監督 4級	27	0.90	20.0	月		104,646	2,092,920.0			0	642,000	19,581,000		
	1-3 車両費	⇒ 常駐監理者2名及び現地コンサル17名の車両を見込む													
	車両損料 2台 I期			19.0	台		973,170	18,490,230.0			5,970,371	11,940,742			
	II期				台		1,529,268	0.0			9,382,011	18,764,022			
	III期				台		1,598,780	0.0			9,808,468	19,616,936			
	燃料費	⇒ 教室数の比率で割り増し		58,816.5	Lit		82	4,822,956.0			500	11,727,000			
	車両保険 I期			19.0	台		58,059	1,103,121.0			356,189	712,378			
	II期				台		80,389	0.0			493,184	986,368			
	III期				台		84,855	0.0			520,585	1,041,170			
	1-4 報告書作成費	⇒ 3期を2期に調整													
	月例報告書			103.3	部		2,500	258,333.0	425,000		425,000		0		0
	完了報告書			10.0	部		2,500	25,000.0		2,500	37,500				
	1-5 現地雇人費	⇒ 現地コンサルから監理者17名10ヶ月派遣													
	建築技師				人月		36,748	0.0			225,449	6,876,195			
	建築技師	⇒ 現地コンサルの単価採用		170.0	人月		244,500	41,565,000.0			1,500,000				

設計監理費（詳細設計・施工監理現地コンサル+日本人2名）

No.	項目	期間		数量	単位	今回要請校		第4次小学校教室建設計画							
		日	月			単価 (¥)	金額 (¥)	総計 (¥)	日本 (¥)		現地 (CFA) 1CFA=¥0.163				
									単価	金額	単価	金額	換算金額		
	第4次小学校教室建設計画			323											
	実際の要請教室数			810											
	監理補助				人月	21,616	0.0					132,615	4,044,758		
	運転手				人月	19,560	3,716,400.0					120,000	3,540,000		
	1-6 その他							0							0
	小計							79,201,720	37,788,440			21,678,440	98,830,569		16,110,000
	(2) 直接人件費														
	2-1 現地調査							13,840,000	25,311,780			25,311,780	0		0
	業務主任	2級	31	2.30	月	1,042,000	0.0			1,042,000	2,396,600				
	建築設計(1)	3級	70	2.07	月	874,000	0.0			874,000	1,809,180				
	常駐監理	4級	47	30.50	月	692,000	13,840,000.0			692,000	21,106,000				
	2-2 国内調査							0	2,931,480			2,931,480	0		0
	業務主任	2級	31	1.53	月	1,042,000	0.0			1,042,000	1,594,260				
	建築設計(1)	3級	70	1.53	月	874,000	0.0			874,000	1,337,220				
	小計							13,840,000	28,243,260			28,243,260	0		0
	(3) 間接費														
	3-1 諸経費	直接人件費 x 100%						13,840,000	28,243,260			28,243,260			0
	3-2 技術経費	(直接人件費 + 諸経費) x 20%						5,536,000	11,297,304			11,297,304			0
	小計							19,376,000	39,540,564			39,540,564	0		0
	施工監理費計							112,417,720	105,572,264			89,462,264	98,830,569		16,110,000
	設計監理費合計 (1+2)							250,090,671	197,139,218			180,270,218	103,488,474		16,869,000
	1 教室当り単価							308,754	610,338						



別添6. 従来の一般無償案件にかかる教室タイプ別単価比較

用途	教室	教室	教室	教室	教室	教室	教室	教室	便所	便所	便所	便所	合計
階層・型式	平屋	平屋	平屋	平屋	平屋	平屋	2階建	2階建	市街地型	市街地型	市街地型	地方型	
タイプ名称	Aタイプ	Bタイプ	Cタイプ	Dタイプ	Eタイプ	Fタイプ	Gタイプ	Hタイプ	U4タイプ	U6タイプ	U6fタイプ	R4タイプ	
構成	1CR	2CR	3CR	1CR+D	2CR+D	D+M	4CR	6CR	4室	6室	6室	4室	
床面積	87.61	163.16	238.28	111.83	198.94	124.08	387.98	562.78	33.12	41.58	71.33	38.67	

I期校舎数(棟)	1	13	4	11	4	0	0	0	4	2	0	10	49
II期校舎数(棟)	2	31	3	21	9	3	1	5	12	4	4	31	126
III期校舎数(棟)	2	37	4	23	4	0	0	0	10	3	0	35	118
総校舎数(棟)	5	81	11	55	17	3	1	5	26	9	4	76	293
総教室数(室)	5	162	33	55	34		4	30					323
総延床面積(m2)	438.05	13,215.96	2,621.08	6,150.65	3,381.98	372.24	387.98	2,813.90	861.12	374.22	285.32	2,938.92	33,841.42

A. 直接工事費													0
1. 建築費	16,347,903	472,819,304	93,827,887	251,487,181	121,701,515	13,617,438	12,384,336	89,350,125	55,922,166	23,913,267	17,222,276	180,410,892	1,349,004,290
2. その他工事費	418,032	8,999,036	2,054,537	3,442,632	692,770	0	179,347	358,693	174,003	133,823	0	407,093	16,859,966
3. 家具備品	1,524,764	44,227,256	8,654,292	23,457,074	11,317,374	1,285,893	1,169,451	8,437,321					100,073,425
4. 輸送梱包費	3,288,339	96,809,049	19,313,870	51,037,084	22,725,349	2,052,903	1,867,006	13,470,018	11,034,367	4,681,914	2,596,352	36,738,381	265,614,632
小計(A)	21,579,038	622,854,645	123,850,586	329,423,971	156,437,008	16,956,234	15,600,140	111,616,157	67,130,536	28,729,004	19,818,628	217,556,366	1,731,552,313
B. 間接工事費													0
1. 共通仮設費	2,277,346	65,455,013	13,777,122	35,129,917	16,766,373	1,642,590	1,493,848	10,777,769	7,658,560	3,334,739	2,077,420	24,764,067	185,154,764
2. 現場経費	2,915,021	83,782,946	17,634,828	44,966,579	21,461,094	2,102,528	1,912,138	13,795,631	9,803,019	4,268,494	2,659,114	31,698,206	236,999,598
小計(B)	5,192,367	149,237,959	31,411,950	80,096,496	38,227,467	3,745,118	3,405,986	24,573,400	17,461,579	7,603,233	4,736,534	56,462,273	422,154,362
C. 一般管理費	2,010,232	58,235,524	11,677,353	30,978,556	14,780,684	1,576,683	1,433,910	10,345,327	6,838,572	2,929,473	1,994,066	22,172,619	164,972,999
													0
合計(¥)	28,781,637	830,328,128	166,939,889	440,499,023	209,445,159	22,278,035	20,440,036	146,534,884	91,430,687	39,261,710	26,549,228	296,191,258	2,318,679,674
単価/教室(¥)	5,756,327	5,125,482	5,058,785	8,009,073	6,160,152		5,110,009	4,884,496					
単価/m2(¥)	65,704	62,828	63,691	71,618	61,930	59,849	52,683	52,075	106,176	104,916	93,051	100,782	68,516

タイプ名称(構成)	A(平屋1教室)	B(平屋2教室)	C(平屋3教室)	合計	単価/教室	単価/m2
総教室数(室)	5	162	33	200		
総延床面積(m2)	438.05	13,215.96	2,621.08	16,275.09		
A. 直接工事費						
1. 建築費	16,347,903	472,819,304	93,827,887	582,995,094	2,914,975	35,821
2. その他工事費	418,032	8,999,036	2,054,537	11,471,606	57,358	705
3. 家具備品	1,524,764	44,227,256	8,654,292	54,406,312	272,032	3,343
4. 輸送梱包費	3,288,339	96,809,049	19,313,870	119,411,258	597,056	7,337
小計(A)	21,579,038	622,854,645	123,850,586	768,284,270	3,841,421	47,206
B. 間接工事費						
1. 共通仮設費	2,277,346	65,455,013	13,777,122	81,509,481	407,547	5,008
2. 現場経費	2,915,021	83,782,946	17,634,828	104,332,795	521,664	6,411
小計(B)	5,192,367	149,237,959	31,411,950	185,842,276	929,211	11,419
C. 一般管理費	2,010,232	58,235,524	11,677,353	71,923,109	359,616	4,419
合計(¥)	28,781,637	830,328,128	166,939,889	1,026,049,655	5,130,248	63,044



## 別添7. 新方式にかかる建設費見積り積算

見積内訳書

項目	1CFA=¥0.163			200		16,275.09		合計		A (平屋1教室) x 5棟			B (平屋2教室) x 81棟			C (平屋3教室) x 11棟		
	単価 (CFA)	単価 (¥)	単位	数量/教室	金額	単価/教室	単価/m2	数量	総額	数量	金額 (1棟)	総額	数量	金額 (1棟)	総額	数量	金額 (1棟)	総額
1 直接仮設																		
1-1 水盛遣方	700	114	m2	81.3	9,274	9,274	114	16,256.0	1,854,810	87.0	9,927	49,635	163.0	18,598	1,506,438	238.0	27,156	298,716
1-2 墨出し	600	98	m2	81.3	7,949	7,949	98	16,256.0	1,589,837	87.0	8,509	42,545	163.0	15,941	1,291,221	238.0	23,276	256,036
1-3 外部足場	1,500	245	m2	108.2	26,462	26,462	325	21,646.0	5,292,447	150.0	36,675	183,375	219.0	53,546	4,337,226	287.0	70,172	771,892
1-4 内部足場	900	147	m2	81.3	11,924	11,924	147	16,256.0	2,384,755	87.0	12,763	63,815	163.0	23,912	1,936,872	238.0	34,915	384,065
1-5 保護養生	540	88	m2	81.3	7,154	7,154	88	16,256.0	1,430,853	87.0	7,658	38,290	163.0	14,347	1,162,107	238.0	20,949	230,439
計					62,763	62,764	771		12,552,702		75,532	377,660		126,344	10,233,864		176,468	1,941,148
2 土工・地業																		
2-1 根切り (一般)	3,800	619	m3	67.8	41,975	41,975	516	13,553.5	8,395,038	79.9	49,490	247,450	137.0	84,858	6,873,498	187.0	115,828	1,274,108
2-2 埋め戻し (根切り土使用)	2,500	408	m3	56.9	23,185	23,185	285	11,379.0	4,636,943	67.4	27,466	137,330	115.0	46,863	3,795,903	157.0	63,978	703,758
2-3 盛土 (根切り土使用)	2,500	408	m3	10.9	4,431	4,431	54	2,174.5	886,109	12.5	5,094	25,470	22.0	8,965	726,165	30.0	12,225	134,475
2-4 盛土 (残土転用)	2,500	408	m3	8.4	3,404	3,404	42	1,670.8	680,851	7.9	3,219	16,095	16.5	6,724	544,644	26.8	10,921	120,131
2-6 床付け	900	147	m2	58.8	8,622	8,622	106	11,754.5	1,724,385	72.5	10,636	53,180	120.0	17,604	1,425,924	152.0	22,298	245,278
2-7 整地	1,100	179	m2	241.5	43,296	43,296	532	48,295.0	8,659,294	330.0	59,169	295,845	488.0	87,498	7,087,338	647.0	116,007	1,276,077
2-8 土間下ボリエレンフィルム (0.15mm)	2,000	326	m2	66.5	21,668	21,668	266	13,293.0	4,333,518	66.2	21,581	107,905	133.0	43,358	3,511,998	199.0	64,874	713,614
2-9 砂利地業 (50mm)	22,000	3,586	m3	8.1	29,005	29,005	356	1,617.7	5,801,072	8.3	29,764	148,820	16.2	58,093	4,705,533	24.0	86,064	946,704
計					175,586	175,586	2,158		35,117,210		206,419	1,032,095		353,963	28,671,003		492,195	5,414,145
3 躯体																		
3-1 捨てコンクリート	44,710	7,288	m3	1.5	10,808	10,808	133	296.6	2,161,541	1.7	12,389	61,945	3.0	21,863	1,770,903	4.1	29,880	328,680
3-2 基礎コンクリート	59,180	9,646	m3	11.8	113,373	113,373	1,393	2,350.6	22,674,687	13.6	131,190	655,950	23.4	225,724	18,283,644	35.2	339,551	3,735,061
3-3 基礎型枠	7,200	1,174	m2	63.4	74,359	74,359	914	12,672.0	14,871,859	85.6	100,460	502,300	124.0	145,526	11,787,606	200.0	234,720	2,581,920
3-4 基礎鉄筋	916,000	149,308	ton	0.8	122,134	122,134	1,501	163.6	24,426,789	1.0	149,308	746,540	1.7	253,824	20,559,744	1.9	283,685	3,120,535
3-5 土間コンクリート	52,680	8,587	m3	9.1	78,406	78,406	964	1,826.2	15,681,287	9.6	82,434	412,170	18.3	157,139	12,728,259	26.9	230,986	2,540,846
3-6 躯体コンクリート	59,180	9,646	m3	5.3	51,347	51,347	631	1,064.6	10,269,494	5.7	54,984	274,920	10.7	103,216	8,360,496	15.4	148,554	1,634,094
3-7 普通型枠	7,500	1,223	m2	75.0	91,694	91,694	1,127	15,001.0	18,338,723	95.0	116,138	580,690	150.0	183,375	14,853,375	216.0	264,060	2,904,660
3-8 躯体鉄筋	916,000	149,308	ton	0.9	132,735	132,735	1,631	177.8	26,546,962	0.9	134,377	671,885	1.8	268,754	21,769,074	2.5	373,270	4,105,970
3-9 ワイヤメッシュ 6mm	4,700	766	m2	75.9	58,132	58,132	714	15,176.0	11,626,334	80.0	61,288	306,440	152.0	116,447	9,432,207	224.0	171,606	1,887,666
3-10 壁コンクリートブロック	13,000	2,119	m2	93.1	197,353	197,353	2,425	18,627.0	39,470,613	121.0	256,399	1,281,995	188.0	398,372	32,268,132	254.0	538,226	5,920,486
3-11 間仕切コンクリートブロック (150mm)	11,000	1,793		0.0	0	0	0	0	0		0	0	23.8	42,673	3,456,513	47.7	85,526	940,786
3-12 間仕切コンクリートブロック (100mm)	8,500	1,386	m2	4.3	6,021	6,021	74	869.2	1,204,277	4.3	5,958	29,790	8.7	12,054	976,374	13.0	18,012	198,132
3-13 同上臥梁コンクリート	7,745	1,262	m	37.6	47,521	47,521	584	7,528.5	9,504,242	43.5	54,916	274,580	76.0	95,945	7,771,545	105.0	132,556	1,458,116
3-14 同上開口部まぐさコンクリート	7,745	1,262	m	10.0	12,624	12,624	155	2,000.0	2,524,870	10.0	12,624	63,120	20.0	25,249	2,045,169	30.0	37,873	416,603
3-15 同上開口下部コンクリート	7,745	1,262	m	9.0	11,420	11,420	140	1,809.2	2,283,997	9.0	11,362	56,810	18.1	22,850	1,850,850	27.1	34,212	376,332
3-16 間柱コンクリート	14,889	2,427	m	42.8	103,821	103,821	1,276	8,555.8	20,764,131	46.2	112,123	560,615	85.8	208,229	16,866,549	125.0	303,363	3,336,993
計					1,111,748	1,111,749	13,662		222,349,806		1,295,950	6,479,750		2,281,240	184,780,440		3,226,080	35,486,880
4 仕上																		
4a 外部仕上																		
4a-1 屋根 亜鉛鉄板 0.8mm	36,500	5,950	m2	90.5	538,519	538,519	6,618	18,103.0	107,703,799	92.2	548,544	2,742,720	181.0	1,076,860	87,225,660	271.0	1,612,315	17,735,465
4a-2 屋根 タイトフレーム	11,000	1,793	m	18.7	33,513	33,513	412	3,738.2	6,702,593	19.0	34,067	170,335	37.4	67,058	5,431,698	55.8	100,049	1,100,539
4a-4 屋根 水上面戸	12,000	1,956	m	9.3	18,280	18,280	225	1,869.1	3,655,960	9.5	18,582	92,910	18.7	36,577	2,962,737	27.9	54,572	600,292
4a-5 屋根 ケラバ	40,100	6,536	m	9.4	61,500	61,500	756	1,881.8	12,300,009	19.4	126,804	634,020	19.4	126,804	10,271,124	19.4	126,804	1,394,844
4a-6 屋根 軒先換気ガラリ	41,500	6,765	m	18.7	126,435	126,435	1,554	3,738.2	25,287,054	19.0	128,526	642,630	37.4	252,992	20,492,352	55.8	377,459	4,152,049
4a-7 屋根 折板妻側吊材	17,000	2,771	ヶ所	9.7	26,879	26,879	330	1,940.0	5,375,740	20.0	55,420	277,100	20.0	55,420	4,489,020	20.0	55,420	609,620

## 見積内訳書

項目	1CFA=¥0.163			200		16,275.09		合計		A (平屋1教室) x 5棟			B (平屋2教室) x 81棟			C (平屋3教室) x 11棟		
	単価 (CFA)	単価 (¥)	単位	数量/教室	金額	単価/教室	単価/m2	数量	総額	数量	金額 (1棟)	総額	数量	金額 (1棟)	総額	数量	金額 (1棟)	総額
4a-8 外壁 色モルタル塗り	6,800	1,108	m2	67.7	75,086	75,086	923	13,548.5	15,017,157	92.1	102,084	510,420	137.0	151,851	12,299,931	181.0	200,620	2,206,820
4a-9 根巾木 モルタル塗り (50cmH)	6,500	1,060	m	19.5	20,713	20,713	255	3,909.9	4,142,539	24.9	26,382	131,910	39.4	41,744	3,381,264	54.0	57,213	629,343
4a-10 根巾木 モルタル面ペンキ (50cmH)	3,600	587	m	19.5	11,472	11,472	141	3,909.9	2,294,329	24.9	14,611	73,055	39.4	23,120	1,872,720	54.0	31,687	348,557
4a-16 床 モルタル塗り	3,850	628	m2	9.6	6,048	6,048	74	1,927.6	1,209,665	13.3	8,346	41,730	19.5	12,237	991,197	25.6	16,065	176,715
4a-17 踏面蹴込 モルタル塗り	4,000	652	m2	8.6	5,579	5,579	69	1,711.3	1,115,768	13.3	8,672	43,360	17.4	11,345	918,945	21.4	13,953	153,483
4a-22 銘板	60,000	9,780	ヶ所	0.5	4,743	4,743	58	97.0	948,660	1.0	9,780	48,900	1.0	9,780	792,180	1.0	9,780	107,580
4a-23 室名札	25,000	4,075	ヶ所	1.0	4,075	4,075	50	200.0	815,000	1.0	4,075	20,375	2.0	8,150	660,150	3.0	12,225	134,475
4a-24 ショイント目地補修	1,500	245	m	25.9	6,325	6,325	78	5,173.8	1,264,994	33.8	8,264	41,320	52.2	12,763	1,033,803	70.6	17,262	189,882
4a-25 サッシ回りモルタル塗り	1,500	245	m	29.4	7,200	7,200	88	5,889.4	1,439,958	35.4	8,655	43,275	58.6	14,328	1,160,568	87.8	21,467	236,137
4a-26 ガラスブロック回りコーキング	1,500	245	m	21.6	5,280	5,280	65	4,318.9	1,055,971	21.6	5,281	26,405	43.2	10,562	855,522	64.7	15,819	174,009
4a-27 ガラスブロック回りモルタル詰め	1,800	293	m	21.6	6,336	6,336	78	4,318.9	1,267,165	21.6	6,337	31,685	43.2	12,675	1,026,675	64.7	18,983	208,813
小計					957,983	957,982	11,772		191,596,361		1,114,430	5,572,150		1,924,266	155,865,546		2,741,693	30,158,623
4b 内部仕上																		
4b-1 床 コンクリート金縷	2,000	326	m2	63.0	20,538	20,538	252	12,600.0	4,107,600	63.0	20,538	102,690	126.0	41,076	3,327,156	189.0	61,614	677,754
4b-4 巾木 モルタル塗り (100mmH)	900	147	m	33.7	4,937	4,937	61	6,730.8	987,408	33.7	4,944	24,720	67.3	9,873	799,713	101.0	14,817	162,987
4b-5 巾木 グリセロペンキ塗り	2,000	326	m	33.7	10,971	10,971	135	6,730.8	2,194,241	33.7	10,986	54,930	67.3	21,940	1,777,140	101.0	32,926	362,186
4b-6 壁 モルタル塗り	3,900	636	m2	103.5	65,770	65,770	808	20,692.0	13,153,904	103.0	65,477	327,385	207.0	131,590	10,658,790	310.0	197,067	2,167,737
4b-7 壁 モルタル面グリセロペンキ塗り	6,800	1,108	m2	55.0	60,965	60,965	749	11,000.5	12,192,954	55.1	61,073	305,365	110.0	121,924	9,875,844	165.0	182,886	2,011,746
4b-8 壁 モルタル面EP	3,500	571	m2	48.3	27,583	27,583	339	9,669.7	5,516,564	48.4	27,612	138,060	96.7	55,167	4,468,527	145.0	82,723	909,953
4b-9 スラブ天端 モルタル塗り	3,850	628	m2	2.2	1,381	1,381	17	440.0	276,122	2.2	1,381	6,905	4.4	2,761	223,641	6.6	4,142	45,562
4b-10 壁天端 モルタル塗り (250mmW)	3,595	586	m	30.9	18,102	18,102	222	6,178.4	3,620,450	34.6	20,275	101,375	62.0	36,331	2,942,811	89.4	52,387	576,257
4b-13 黒板 モルタル塗り (700x100cm)	48,000	7,824	ヶ所	1.0	7,824	7,824	96	200.0	1,564,800	1.0	7,824	39,120	2.0	15,648	1,267,488	3.0	23,472	258,192
4b-14 黒板 ペンキ塗り	43,000	7,009	ヶ所	1.0	7,009	7,009	86	200.0	1,401,800	1.0	7,009	35,045	2.0	14,018	1,135,458	3.0	21,027	231,297
4b-15 木製棚板	35,000	5,705	ヶ所	1.0	5,705	5,705	70	200.0	1,141,000	1.0	5,705	28,525	2.0	11,410	924,210	3.0	17,115	188,265
4b-16 木製棚板塗装	4,000	652	ヶ所	1.0	652	652	8	200.0	130,400	1.0	652	3,260	2.0	1,304	105,624	3.0	1,956	21,516
4b-17 サッシ回り モルタル塗り	1,500	245	m	29.4	7,200	7,200	88	5,889.4	1,439,958	35.4	8,655	43,275	58.6	14,328	1,160,568	87.8	21,467	236,137
4b-18 モルタル面 グリセロ壁天端	1,700	277	m	30.9	8,560	8,560	105	6,178.4	1,712,035	34.6	9,588	47,940	62.0	17,180	1,391,580	89.4	24,773	272,503
4b-19 モルタル面 サッシ回りグリセロ	680	111	m	29.4	3,264	3,264	40	5,889.4	652,781	35.4	3,924	19,620	58.6	6,495	526,095	87.8	9,732	107,052
小計					250,461	250,460	3,078		50,092,017		255,643	1,278,215		501,045	40,584,645		748,104	8,229,144
4c 開口部																		
4c-1 片開鋼製アンクル扉 (950x2120H)	320,000	52,160	ヶ所	1.0	52,160	52,160	641	200.0	10,432,000	1.0	52,160	260,800	2.0	104,320	8,449,920	3.0	156,480	1,721,280
4c-2 鋼製アンクル戸 (600x2370)	250,000	40,750	ヶ所	1.0	40,750	40,750	501	200.0	8,150,000	1.0	40,750	203,750	2.0	81,500	6,601,500	3.0	122,250	1,344,750
4c-3 可動ガラス鋼製窓 (1290x1150mm)	220,000	35,860	ヶ所	6.0	215,160	215,160	2,644	1,200.0	43,032,000	6.0	215,160	1,075,800	12.0	430,320	34,855,920	18.0	645,480	7,100,280
4c-4 ガラスブロック (1200x300mm)	79,000	12,877	ヶ所	6.0	77,262	77,262	949	1,200.0	15,452,400	6.0	77,262	386,310	12.0	154,524	12,516,444	18.0	231,786	2,549,646
4c-5 ガラスブロック (900x300mm)	59,000	9,617	ヶ所	1.0	9,617	9,617	118	200.0	1,923,400	1.0	9,617	48,085	2.0	19,234	1,557,954	3.0	28,851	317,361
4c-7 枠回り 防水モルタル詰め	1,800	293	m	35.4	10,383	10,383	128	7,077.8	2,076,627	35.4	10,386	51,930	70.8	20,773	1,682,613	106.0	31,100	342,100
4c-8 枠回り コーキング詰め	1,500	245	m	35.4	8,653	8,653	106	7,077.8	1,730,522	35.4	8,655	43,275	70.8	17,311	1,402,191	106.0	25,917	285,087
4c-9 枠回り モルタル詰め	1,800	293	m	5.9	1,745	1,745	21	1,189.2	348,911	5.9	1,731	8,655	11.9	3,491	282,771	17.8	5,223	57,453
4c-10 鋼製建具面 エポキシ塗り	9,600	1,565	m2	52.4	82,042	82,042	1,008	10,486.0	16,408,493	53.0	82,934	414,670	105.0	164,304	13,308,624	156.0	244,109	2,685,199
4c-11 沓摺り Lアンクル	10,000	1,630	m	9.3	15,159	15,159	186	1,860.0	3,031,800	9.3	15,159	75,795	18.6	30,318	2,455,758	27.9	45,477	500,247
小計					512,931	512,931	6,303		102,586,153		513,814	2,569,070		1,026,095	83,113,695		1,536,673	16,903,403
仕上計					1,721,375	1,721,373	21,153		344,274,531		1,883,887	9,419,435		3,451,406	279,563,886		5,026,470	55,291,170
建築費計					3,071,472	3,071,471	37,744		614,294,249		3,461,788	17,308,940		6,212,953	503,249,193		8,921,213	98,133,343
											3,461,787	17,308,934		6,203,996	502,523,674		8,898,244	97,880,689



別添8.新方式にかかるサイト別工事工程案

作業項目	工程月		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																				
			但し、1名の監理者が10日間に監理できる件数は16件とする																													
施工監理件数 (16件/10日・人)	所要監理者数 ⇒	17	0	0	7	17	11	7	11	11	11	11	11	17	0	11	0	0	0	7	16	12	7	12	12	12	12	12	16	0	12	0
1校当り監理件数	22		1	3	2	1	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	1	3	2	1	2	2	2	2	2	3	2	2	3	
Lot-1 学校数 =	42	最大監理者数 ⇒	4	21	63	42	21	42	42	42	42	42	63	0	42	21	63	42	21	42	42	42	42	42	63	0	42					
Louga州小学校	15																															
Linguere	4													4	12	8	4	8	8	8	8	8	12	0	8							
Louga	4		4	12	8	4	8	8	8	8	8	12	0	8																		
"	3													3	9	6	3	6	6	6	6	6	9	0	6							
Kebemer	4		4	12	8	4	8	8	8	8	8	12	0	8																		
Thies州小学校	26																															
Tivaouane	6		6	18	12	6	12	12	12	12	12	18	0	12																		
"	6													6	18	12	6	12	12	12	12	12	18	0	12							
Thies Ville	1													1	3	2	1	2	2	2	2	2	3	0	2							
Thies Departement	7		7	21	14	7	14	14	14	14	14	21	0	14																		
"	6													6	18	12	6	12	12	12	12	12	18	0	12							
Thies州中学校	1																															
Thies Ville	1													1	3	2	1	2	2	2	2	2	3	0	2							
Lot-2 学校数 =	45	最大監理者数 ⇒	5	22	66	44	22	44	44	44	44	44	66	0	44	23	69	46	23	46	46	46	46	46	69	0	46					
Thies州小学校	21																															
Mbour	10		10	30	20	10	20	20	20	20	20	30	0	20																		
"	11																	11	33	22	11	22	22	22	22	22	33	0	22			
Fatick州小学校	20																															
Fatick	6		6	18	12	6	12	12	12	12	12	18	0	12																		
"	6													6	18	12	6	12	12	12	12	12	18	0	12							
Foundiougne	4		4	12	8	4	8	8	8	8	8	12	0	8																		
"	4													4	12	8	4	8	8	8	8	8	12	0	8							
Thies州中学校	4																															
Mbour	2		2	6	4	2	4	4	4	4	4	6	0	4																		
"	2													2	6	4	2	4	4	4	4	4	6	0	4							
Lot-3 学校数 =	17	最大監理者数 ⇒	2	8	24	16	8	16	16	16	16	16	24	0	16	9	27	18	9	18	18	18	18	18	27	0	18					
Dakar州小学校	14																															
Dakar Banlieue	1																	1	3	2	1	2	2	2	2	2	3	0	2			
Thiaroye	3		3	9	6	3	6	6	6	6	6	9	0	6																		
"	2													2	6	4	2	4	4	4	4	4	6	0	4							
Rufisque 1	2		2	6	4	2	4	4	4	4	4	6	0	4																		
"	1													1	3	2	1	2	2	2	2	2	3	0	2							
Rufisque 2	2		2	6	4	2	4	4	4	4	4	6	0	4																		
"	3													3	9	6	3	6	6	6	6	6	9	0	6							
Dakar州中学校	3																															
Thiaroye	1		1	3	2	1	2	2	2	2	2	3	0	2																		
Rufisque 2	2													2	6	4	2	4	4	4	4	4	6	0	4							
Lot-4 学校数 =	52	最大監理者数 ⇒	6	27	81	54	27	54	54	54	54	54	81	0	54	25	75	50	25	50	50	50	50	50	75	0	50					
Fatick州小学校	14																															
Gossas	7		7	21	14	7	14	14	14	14	14	21	0	14																		
"	7													7	21	14	7	14	14	14	14	14	21	0	14							
Kaolack州小学校	37																															
Kaffrine	7		7	21	14	7	14	14	14	14	14	21	0	14																		
"	6													6	18	12	6	12	12	12	12	12	18	0	12							
Nioro du Rip	4		4	12	8	4	8	8	8	8	8	12	0	8																		
"	5													5	15	10	5	10	10	10	10	10	15	0	10							
Kaolack Commune	3		3	9	6	3	6	6	6	6	6	9	0	6																		
"	2													2	6	4	2	4	4	4	4	4	6	0	4							
Kaolack Departement	5		5	15	10	5	10	10	10	10	10	15	0	10																		
"	5													5	15	10	5	10	10	10	10	10	15	0	10							
Kaolack州中学校	1																															
Kaolack Commune	1		1	3	2	1	2	2	2	2	2	3	0	2																		



