基本設計調査に係る
国別建設事情基礎研究
（バングラデシュ）

平成8年1月

国際協力事業団
無償資金協力調査部

はじめに

バングラデシュ国（以下「バ」国と称す）と我が国との技術協力および無償資金協力にかかる平成 6年 9月の年次協議にて、我が国の無償資金協力による施設建設（建築）の設計・積算に関し、日－「バ」双方の専門家チームにより検討を行うことが合意された。これを受けて、JICAでは平成 7年 3月および11月に阿部無償資金協力調査部長（現無償資金協力業務部長）を団長とする調査団を「バ」国に派遣し、積算問題に係る現状を調査するとともに「バ」国関係機関との協議を実施した。

現地調査等の結果に基づき、日本の無償資金協力による施設（建築）建設のコストを積算構成、積算単価、物資調達先、施工品質・耐久性等の視点から分析すると、これらについて日本側と「バ」国側とでかなり認識が異なることが明らかとなった。また、我が国の無償資金協力の制度に基づき実施する案件の場合、工期が厳しく制限されていることも実質的なコスト上昇の要因の一つであると考えられる。しかしながら、日本の無償資金協力による施設建設（建築）は設計・施工の技術が「バ」側に移転される等、メリットも多くあると考えている。

本報告書は以上の施設建設（建築）コストの分析を通じ、コストを高める要因と無償資金協力による便益を整理し、より適切な設計・積算のための方向性をとりまとめたものである（図-1参照）。

目　次

Ⅰ．日本の無償資金協力による施設案件の建設コストの分析

1．積算構成

(1) 日本・バングラデシュ事業費積算構成の比較

日本とバングラデシュの事業費構成の差異を知るため、JICAの「概算事業費積算ガイドライン」と「バ」国PWD（公共事業局）の「ANALYSIS OF RATE」に記載されている積算項目により事業費構成を比較した。

その結果、PWD の積算項目は建設費の中の直接工事費・共通仮設費が、日本程細分化されていないことが明らかとなった。これは、「バ」国の現状において、付加価値の高い建築物を必要とする状況にないことを反映しているものと思われる。また、JICAガイドラインでは日本の無償資金協力の性格を反映し、技術者派遣、輸送梱包費等が含まれている。これらの項目は当然のことながら「バ」国の積算項目にない。さらに、建設費以外に設計監理費と機材費が加えられているが、これらは「バ」国においては工事費とは別に計上されるため（図-2参照）、単純な事業費単価比較では当然日本側は高額となる。ただし、例外として、PWD 自身が行う事業においてはインハウス・コンサルテーションとして、 8%の技術費がプロジェクトコストに含まれている場合がある。

(2) 日本・バングラデシュ事業費積算細目の比較

「バ」国側の項目とそれに対応する日本側項目を工種別に比較し、細目の内容の差異を分析した。一例をあげると、日本の空調衛生設備電気工事にあたる細目が「バ」国側では「LAYING OF CONDUIT」（＝電気は配管のみで配線、照明等の電気器具類は含まない。衛生器具は取り付ける）というように「バ」国と日本の間では、事業費細目の内容にも差異があることが明らかになった（図-3参照）。

以上のように、日本と「バ」国とでは、積算項目・細目の構成が異なっており、「バ」国の積算構成に含まれない項目の分だけ、日本の施設（建築）建設コストは上昇することとなる。しかし、これら我が国の積算項目は邦人業者との契約による施工を前提とした場合、我が国の種々の基準をクリアーするため、必要不可欠なものであ

る。なお、施設のグレードによっては事業費の積算比率が異なることが考えられる。案件を便宜上 4段階の「グレード」別に分類して比較した。その結果「グレード」があがるほど機材費及び特殊工事費が増大する傾向が見られ、グレードの高い施設案件ほど日本と「パ」国とでは建設コストの差が大きくなるといえる（図-4参照）。

■グレード項目

A ：単純工事　　：倉庫、工場、小・中学校

B ：通常工事　　：高校、事務所、住居、設備を備えた工場、倉庫

C ：中程度技術施工工事：特殊設備を含む研究所、高度技術専門学校、大学

D ：高度技術施設工事　：高度技術研究所、病院、インテリジェントビル

2．単価

PWD 単価は、「パ」国業者にヒアリングしたところでも実勢価格を反映しておらず、日本の積算単価に採用することは困難である（PWD 単価は、細かな仕上仕様のコスト分やインフレによるコストアップ分が考慮されていないとの発言があった）。無償事業では、工期を厳守し、完成物について日本の無償案件として一定の水準を確保する必要があり、ローカル調達分についても安全性等を考慮すると、単に単価が安いという理由だけでその製品を採用する訳にはいかない。ただし、価格面の現地調査を強化し、納期・品質が確保できる範囲内において、積極的に現地価格を積算に用いるための努力が必要とされている。PWD 側は日本側の建設単価が「パ」国と比較し、ある程度高くなることは理解しているが、「パ」国の 1.5倍程度が許容範囲としている。

以上の事業費構成及び内容の差異が積算にどの程度の差をもたらすかを明らかにするため、具体的な案件である「国立繊維研究センター整備計画」をもとに日・「パ」積算比較を試みた。無償案件の場合には国際約束により、日本法人との契約による我が国の予算制度を踏まえた工期厳守が前提となるのに比べ、「パ」国の前提条件は一般的に制限が緩い等、設定条件が大きく違うため、本来こうした比較は難しい。この意味でこの比較は試験的な意味合いとなるが、本邦コンサルタントが設計した図面、工事数量に、単価のみをPWD 単価に置き換えて試算したものである。日本側グラフは

事業費を各項目の比率で示したものである。「パ」国のグラフは各項目に対しそれぞれPWD 単価と置き換えたときの比率を示している（図-5参照）。　この図より、PWDの積算項目には設計監理費と機材費及び特殊工事費は存在しないことを示し、又、設備費も前述したように電気配管及び衛生器具の取り付けのみと計算すると、間接費とともに日本側に比べ相当低額な積算となる。言い換えると、「パ」国では建設業者による責任施工であり、機材や電気設備は建物の建築後新たに予算措置をして設置していく方式をとっている。

従って、建設費のみに限って比較すると、日本側の建築工事費は、「パ」国PWD 単価による試算の 1.5倍前後におちついている（図-6参照）（PWD 単価が実勢を反映していないのは前述のとおり）。

事業費全体の構成についてみたときは、日本は間接費の割合が高いことが明らかである。この理由として、間接費の一項目である安全対策費に見られるように、日本側業者がコストをかけて現場作業者の安全に配慮するのに対し、「パ」国の現地業者はそれほどの配慮をしない等、それぞれの認識の差がコストに反映することが挙げられる。

3．ローカル比率

「パ」国積算は原則 100%現地調達であるのに対し、従来、無償案件、特に特殊設備を含む病院・研修所等のグレードの高い施設では、日本からの調達割合が高く、コスト上昇の大きな要因となっている。直接工事費における資機材を現地調達することよりコストを下げることが可能であり、日本の無償案件例 3件の分析より平均をとると10%のローカル比率の増加で直接工事費を 8%下げられるとの結果を得ている。近年は、「パ」国内や近隣諸国においても経済発展により、徐々に品質・納期ともに信頼のできる資機材の調達が可能になりつつあるので、今後は、品質・納期が満たされる範囲内において、ローカル調達を前提とすることでコストを下げることが必要とされる（図-7参照）。また、「ローカル」の範疇外となるが、必要に応じ第三国調達を行うことも可能である。特にこれが現地代理店を通じ調達できるものであれば、事業費の圧縮に寄与する。設計監理コストを下げるためには、ローカルコンサルタントの雇用も考えられるが、元請コンサルタントは日本法人である枠組に変更はない。

また、ローカルコントラクター採用の強い要求があるが枠組はコンサルタントと同様である。

4．設計基準

これまでは安全をとり、慣れた日本の設計基準を採用してきたが、現在は現地の設計基準・仕様の一部（構造そのものではなく、屋根防水、井戸設置などの周辺的なものに現状では限られる。）を適時取り入れる傾向は見られる。ただし、現地の自然条件など不確定要素がある場合は、より安全性・耐久性を考慮した日本の設計基準を採用することが効果的であると考えられる。

5．施工品質

日本業者の施工精度及び品質はローカル業者のそれを多くの場合上回る。それが日・「パ」国のコスト格差の一因となっている。また、無償案件では、安全性・耐久性にも十分配慮しており、この点もコストが高くなる要因となっている。しかしながら、この 2点については、施設は日本の援助の成果品として現地に残ることから、日本の納税者の理解・支援を得るためにも、我が国の援助として恥ずかしくない施工精度、安全性・耐久性を確保する必要がある。従って、コスト削減のためにこれらを緩和することは適切とは考えられない。ただし、仕様については、今後とも華美にならなぬよう一層の注意を払っていく必要がある。

また、日本側業者の建設による施設は、できる限り被援助国の維持管理の負担軽減のため、「パ」国施設に比較して防錆性等、耐久性が高い設計となっており、そのために初期投資額も必然的に高くなっている。「パ」国側にとっては、施設維持のトータル・コストが安く済み、施設の耐用年数も長くなるというメリットがある（表-2参照）。

6．工期

無償案件では、国際約束により供与の期限を設定しており、所定の工事は必ず 1～2年以内に完成させることが条件となっている。このため、施工においては工期短縮のためブルドーザ、ホイールローダ等、建機の導入を行うことが多く、これは豊富な、また、安価な人力をもつ「パ」国にとり「不必要」とされる面もある。また、積算にあたり、年間を通じて価格変動の激しい資機材については安全をとり、その調査期間内の最高価格を採用する傾向があり、また、価格は高くとも納期・品質の点で確実な資機材を優先せざるを得ない。特に「パ」国内における種々の行政手続き等日本側業者の業務外のことで多大な時間を要する現状では、時間的な制約がコスト・アップをもたらしている。日本側としても適正な調査日程の調整、国庫債務負担行為の活用等により無理のない工期設定に努めることが必要であるが、「パ」国側においても行政手続きの迅速化に努めることが不可欠である。

7．その他

積算の構成の比較により明らかなように日本法人の採用が事業コストを高めていることは確かであるが、他方、日本法人による工程監理・品質管理の技術移転の効果もある。「パ」国経済が拡大し、経済効率が重要視される過程において、建設に対する要求もこれまでよりも高度なものに移行していくことは十分予想できることである。設計で要求された品質を、着工から完成までのプロセスで実際の建物に実現化していく体系的な活動（品質管理を行い、適正な価格でなおかつ安全面の充足も満たしたうえで、与えられた工期内で無理なく施工できるように、施工方法の選定、労働力や施工機械の確保、資材の発注、搬入、安全面の確認等総合的に判断しながら工程監理を行うこと）が求められるようになる。このような技術が日本法人により「パ」国内に逐次移転される効果が期待される。例えば、カンボディアでの橋梁工事に「パ」国技術者が参加したのは、「パ」国に対するメグナグムティ橋建設の無償資金協力の技術移転が生かされた好例である（表-3参照）。

Ⅱ．分析結果

1．結果

平成 7年 3月に派遣された第一次ミッションの情報解析結果をもって、平成 7年11月第二次ミッションが「バ」国に赴いた。日本の援助資金を有効活用するという観点からも、本件課題であるコスト削減は、日本側自身の問題として捉えるべき側面をもち、その目的達成のため、考え得る要因を多角的かつ包括的に議論したものである（表-1参照）。以下の 5項目は、「バ」側との協議結果であり、同時に本基礎研究のまとめでもある。

①我が国無償資金協力による施設の建設コストと「バ」国想定の建設コストとの差は、積算構成・項目、単価、現地調達率、構造基準・施工品質、工期の設定等に関する考え方の違いに起因する。

②基本設計調査時に、採用する資機材単価及び労賃は、日－「バ」国間双方ともに納得できるものであることが不可欠である。そのためには、PWD 単価を参照しつつ、関係諸機関及び民間業者などから在JICA事務所を通じる等、調査対象となる資機材項目や依頼先の関係諸機関及び民間業者などを慎重に選別し、情報を定期的に入手することが肝要である。

③我が国はローカル調達率の向上等可能な範囲内で行いうる対応策については今後とも努力するものの、我が国無償資金協力の制度に係わるものや安全性・耐久性などにかかわる技術的な部分の変更については対応困難であり、「バ」国側の期待する大幅なコスト削減は難しい。

④我が国無償資金協力による施設は安全性・耐久性に優れるゆえ、長期的な維持管理コストは低減されること、日本側業者による施工に伴う技術移転効果も大であることの利点が挙げられる。

⑤我が方の努力とともに「バ」国側の手続きの迅速化等の努力も必要である。

以上⑤項目は、『「バ」国』を任意の国の名称に置き換えることにより、他の被援助国でのコストの説明にもなり得る。別添-1の「バ」国への提出資料はこのための検討に当り参考になると考える。

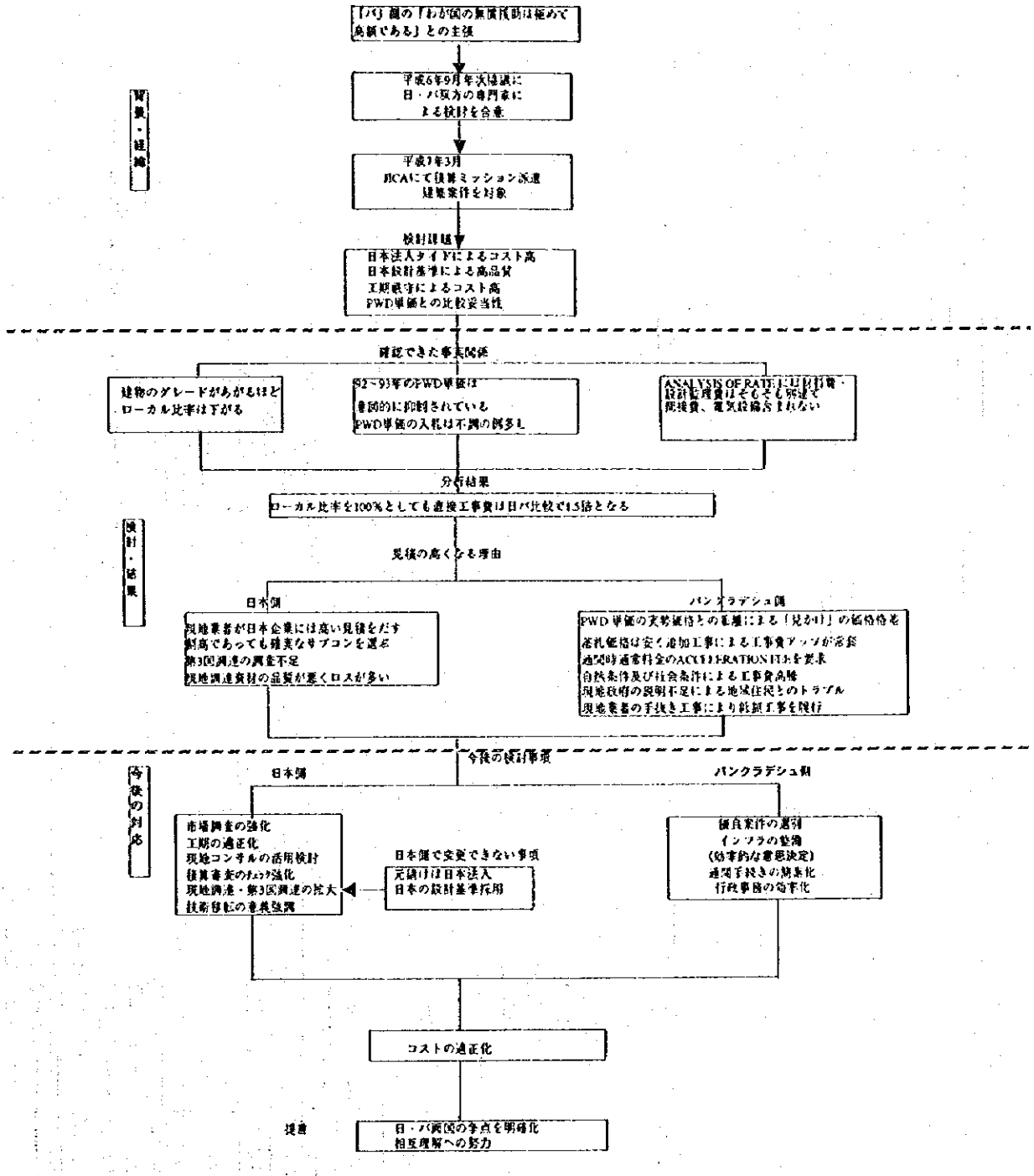
2．提言

本調査を通じコスト問題に関するさまざまな要因に対し検討がなされたが、今後、被援助国よりコスト問題を提起された場合には、我が方として制度上変更可能であるもの、できないものを明確にしたうえで、討議が可能な事項を早めに絞り込んだ上、論議を進めることが肝要と思われる。

その上、これまで議論してきた内容・経験を踏まえ、問題を最小限に抑える方策として、被援助国が正式な援助要請をしてきた際、現地実施機関に対しては我が方より、設計や積算について具体的かつ詳細な仕様の提供を求めることが必要である。そのためには、要請を受理するに際して、こうした資料もしくは考え方の提供がない場合は、正式なものとは認めない位の覚悟を持つことも大事である。

他方、現地の実情にあわせた設計を行うには、建設資機材を含めた資機材の現地調達及び第三国調達やローカル業者活用推進などは今後も拡大に向けて努力することが必要である。この点においては被援助国の要求と合致すると言える。

また、適正な工期の設定を行うために国債の積極的活用等、単年度制度上の緩和措置や被援助国の行政事務の簡素化、迅速化など制度・構造上の諸問題も今後改善される必要がある。


「バ」側の「わが国の無償援助は極めて高額である」との主張
平成6年9月年次協議に
日・バ双方の専門家に
よる検討を合意
平成7年3月
JICAにて積算ミッション派遣
建築案件を対象
検討課題
日本法人タイドによるコスト高
日本設計基準による高品質
工期厳守によるコスト高
PWD単価との比較妥当性
確認できた事実関係
建物のグレードがあがるほど
ローカル比率は下がる
92～93年のPWD単価は
意図的に抑制されている
PWD単価の入札は不調の例多し
ANALYSIS OF RATES に工事費・
設計監理費はそもそも別建て
仮設費、電気設備含まれない
分析結果
ローカル比率を100%としても直接工事費は日バ比較で1.5倍となる
見積の高くなる理由
日本側
現地業者が日本企業には高い見積をだす
割高であっても確実なサブコンを選ぶ
第3国調達の調査不足
現地調達資材の品質が悪くロスが多い
バングラデシュ側
PWD単価の実勢価格との乖離による「見かけ」の価格格差
落札価格は安く追加工事による工事費アップが必要
通関時通常料金のACCELERATION FEEを要求
自然条件及び社会条件による工事費高騰
現地政府の説明不足による地域住民とのトラブル
現地業者の手抜き工事により低質工事を現行
今後の検討事項
日本側
バングラデシュ側
市場調査の強化
工期の適正化
現地コンサルの活用検討
積算書類のチェック強化
現地調達・第3国調達の拡大
技術移転の意義強調
日本側で変更できない事項
元請けは日本法人
日本の設計基準採用
優良案件の選別
インフラの整備
(効率的な意思決定)
通関手続きの簡素化
行政事務の効率化
コストの適正化
提言
日・バ両国の争点を明確化
相互理解への努力

図－1　調査の流れ

日本側事業費構成図〔建築編〕（「ＪＩＣＡ積算ガイドライン」からの抜粋

- 事業費
  - 建設費
    - 直接工事費 ①
      - 建築費
        - 建築工事費
          - 土工・地業
          - 躯体工事
          - 仕上工事
          - 直接仮設費
      - 設備費
        - 電気設備工事
          - 幹線動力
          - 照明・弱電等
        - 給排水衛生設備工事
        - 空調換気設備工事
      - その他工事
        - 特殊設備工事
        - 外構工事
        - 造園工事
    - 共通仮設費
      - 準備費
        - 測量
        - 整地
        - 共通道路
        - その他
      - 仮設建物費
      - 安全対策費
      - 機械器具損料費
      - 試験調査費
      - 場内整理費
      - 光熱設備費
      - その他
    - 輸送梱包費
    - 技術者派遣費 ②
      - 直接人件費
      - 直接経費
    - 現場経費
      - 直接人件費
        - 日本人
        - 現地人
      - 直接旅費
      - 車両費
      - 仮設事務所経費
      - 保険費
    - 一般管理費　（①+②）×α
  - 機材費
    - 機材費④
    - 据付工事費④
    - 技術者派遣費⑤
      - 直接人件費
      - 直接経費
    - 輸送梱包費
    - 一般管理費　（③+④+⑤）×α'
  - 設計監理費
    - 直接人件費⑥ — 実施設計・常駐監理
    - 直接経費 — 実施設計・常駐監理
    - 間接費
      - 諸経費⑦　⑥×β
      - 技術経費（⑥+⑦）×γ

「パ」ＰＷＤ事業費構成図（「ANALYSIS OF RATES」からの考察結果

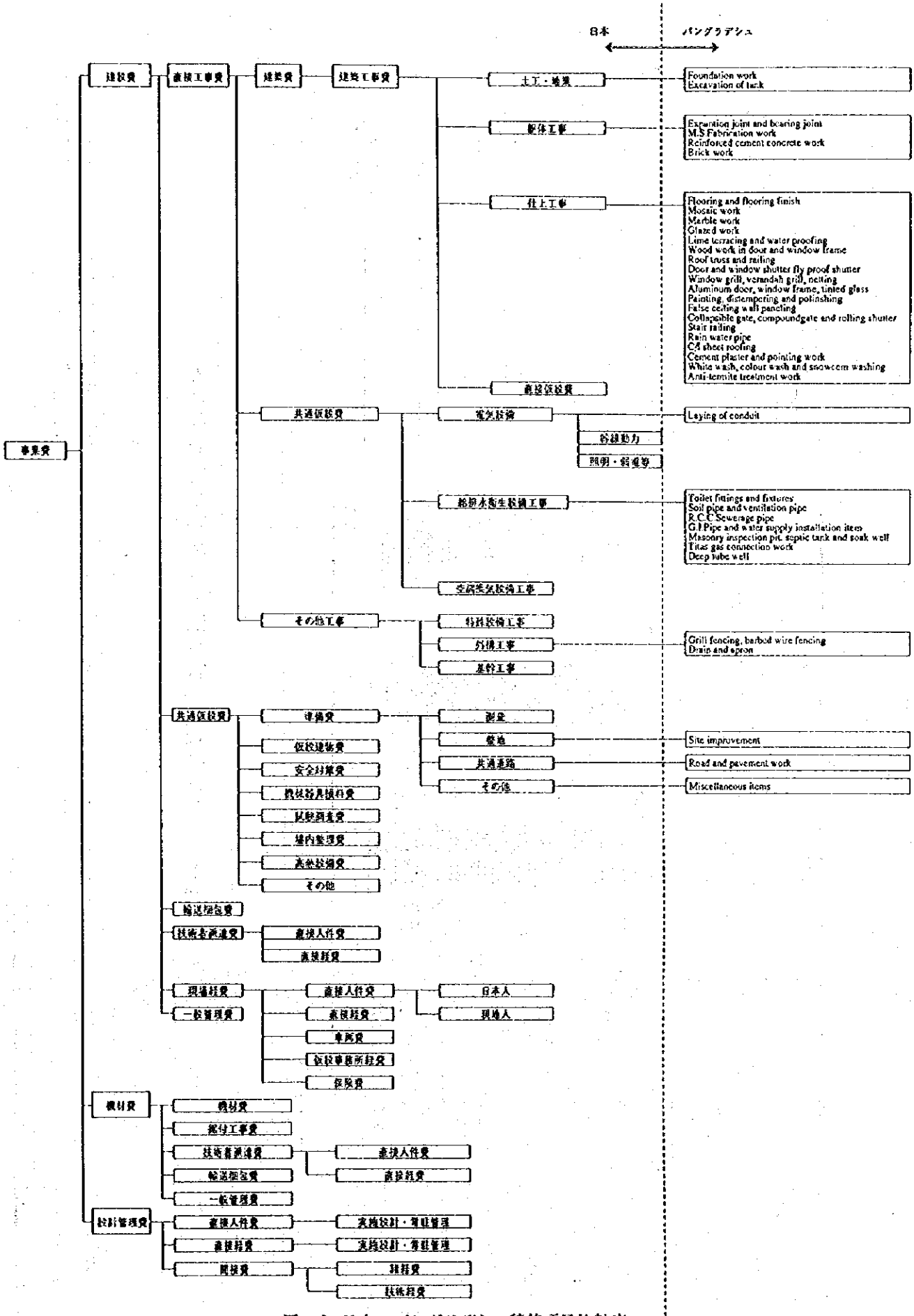
- 事業費
  - 建設費
    - 直接工事費
      - 建築費
        - 土工・地業
        - 躯体工事
        - 仕上工事
      - 設備費
        - 電気設備工事（カラ配管のみ）
        - 給排水衛生設備工事
      - その他工事
        - 外構工事
    - 共通仮設費
      - 準備費
        - 整地
        - 共通道路
        - その他

注）ＰＷＤの基本単価（労務費、材料費）
- 労務費
- 材料費（レンガ、セメント、砂）
- 鉄筋等
- 木材
- 塗装材
- その他（石材、砂利、アスファルト等）

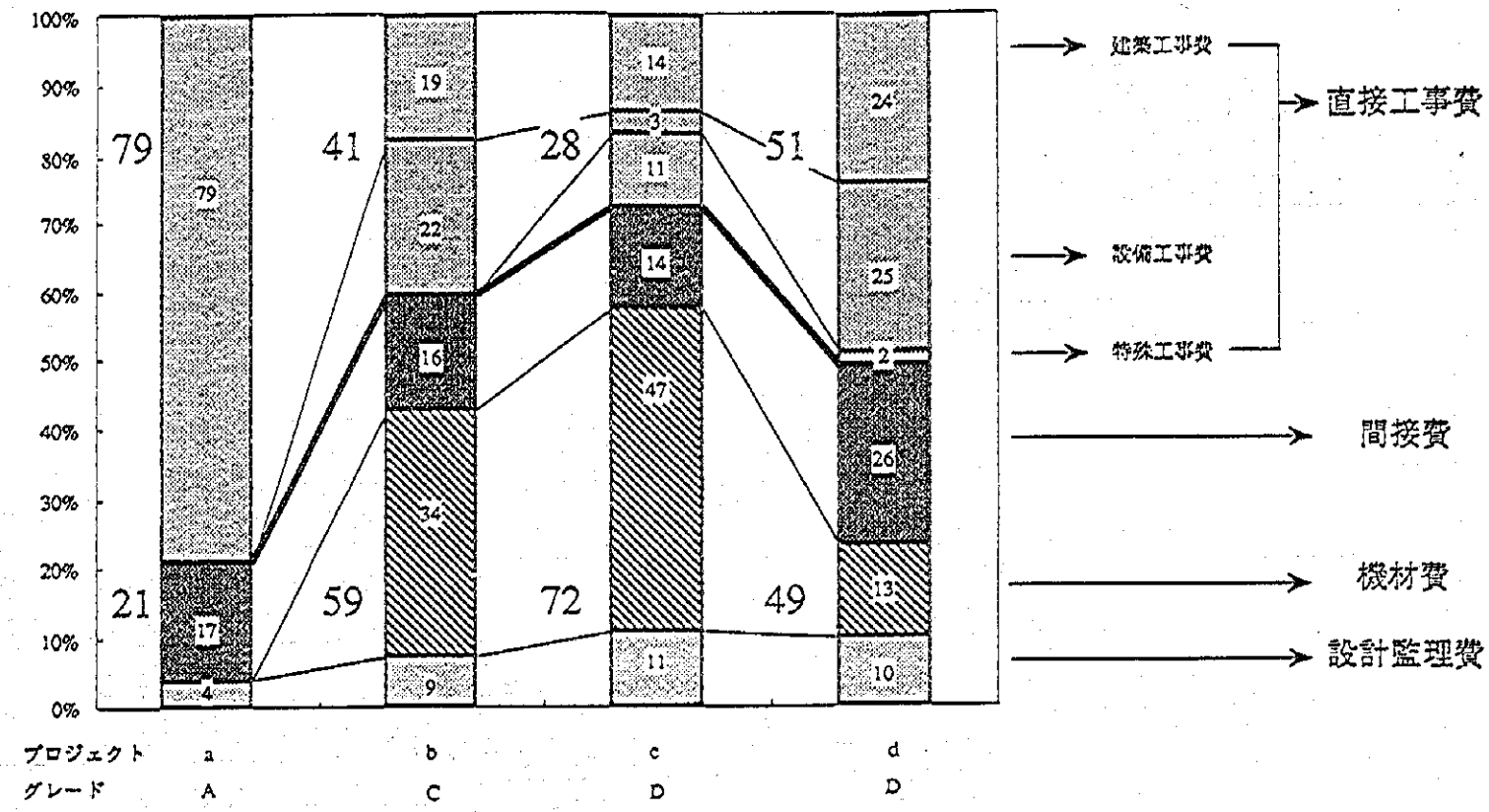
同複合単価（工程別材工単価）
- 建築関係
- 給排水設備関係
- 飲料水用深井戸関係
- 防蟻（白アリ対策）関係
- 道路／塗装関係
- 水溜掘削関係
- ガス取付関係

複合単価には、Contractor's Profit（10.00%）及びOverhead expenses（2.50%）を含む。

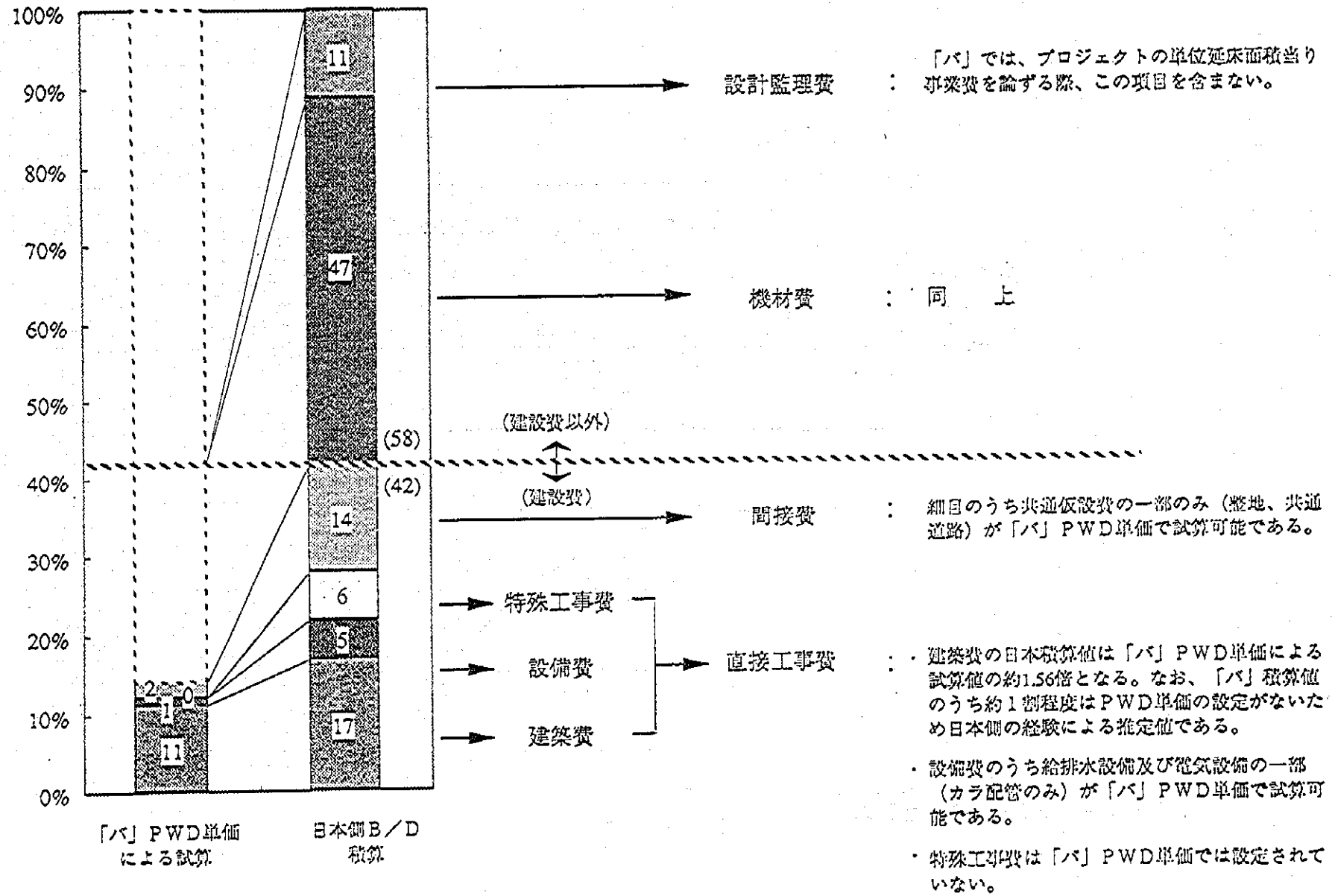
図－２　日本・バングラデシュ　事業費構成の比較



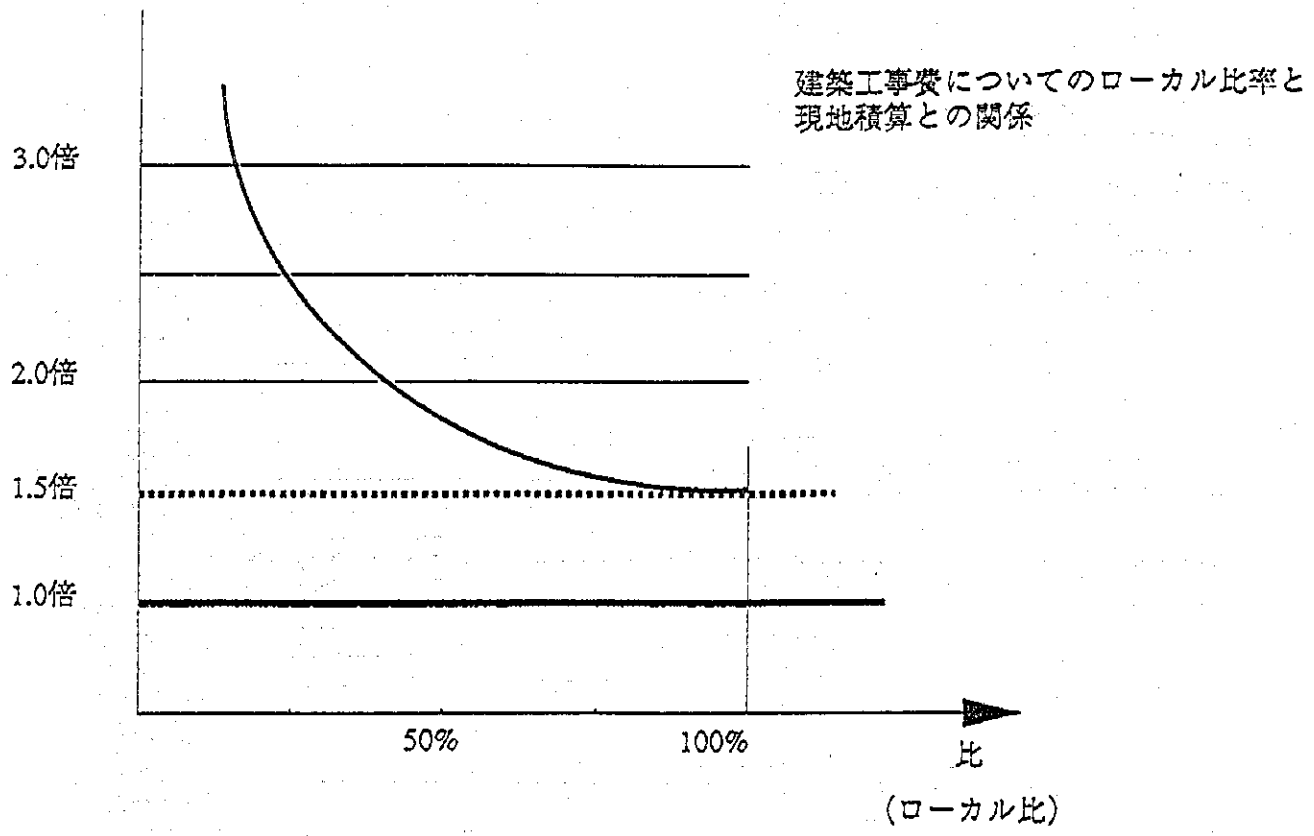
図－3 日本・バングラデシュ積算項目比較表



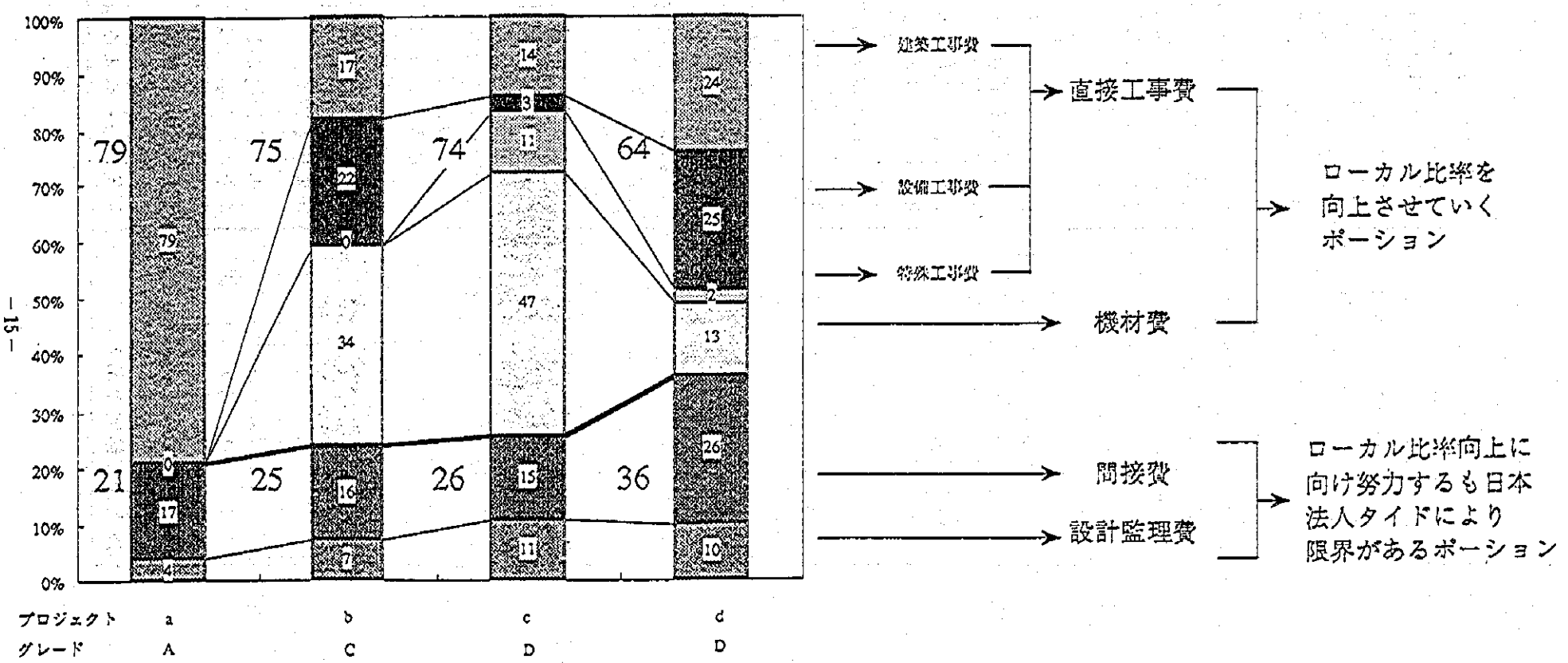
図－4　比較対象4プロジェクトの積算構成割合



図－5　「国立繊維研究センター整備計画」を例とした日・「バ」積算（試算）比較結果



図－6　日本積算の現地積算に対する比率


100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
79
75
74
64
21
25
26
36
プロジェクト a b c d
グレード A C D D
建築工事費
設備工事費
特殊工事費
直接工事費
機材費
間接費
設計監理費
ローカル比率を向上させていくポーション
ローカル比率向上に向け努力するも日本法人タイドにより限界があるポーション

図－7　ローカル比率向上

表-1　パ側要望事項に対する日本側見解

No.	項　目	パ国側要望事項	日本側見解
1	基本的認識	日本の援助には大変感謝するも「パ」国の水準と比較しあまりに高額であり、国会・国民が納得できるよう事業費圧縮に努めて欲しい。	真に「パ」国民にとって有益なプロジェクトに対し必要十分な事業費をもって実施しているが、パ側要望を踏まえ日・「パ」双方の改善努力余地を検討していく。
2	援助スキーム	日本法人タイドが事業費高額を招いていると考えるが如何。これは一朝一夕に解消する課題ではないと承知するも「パ」国側としては10年越しで協議していく所存である。	わが国無償資金協力の根幹に係わる事項であり、変更する余地は無い。但し、以下に述べるように下請け・資機材等のローカル化率向上を推進していく。
3	事業費積算説明	総事業費の積算結果を単位面積当り単価で比較した場合、「パ」国水準の数倍となるのは極めて遺憾。	日本法人タイドに伴い自動的に発生する経費があるので、直接工事費、共通仮設費、輸送梱包費等、日本側積算体系に基づき積算結果を「パ」国側に説明のうえ、完全ローカルで実施した場合との差異を明確にする。
4	単価	「パ」国での公共事業ではPWD 単価を使用しており、今回の議論もこれとの比較をもってしている。	先の現地調査結果では必ずしもPWD 単価は実勢と一致せず（同単価は実勢よりも低く抑制されている）、これとの単純比較及びこれを用いた積算は危険である。従って、別途実勢値をローカルコンサルタントを活用して調査する。
5	ローカル化率	近年「パ」国内市場においても種々の物品・サービスが調達できるようになりつつあり、積極的にこれらの活用を図って欲しい。	プロジェクトの目的・内容に適合する範囲で資機材の現地もしくは第三国調達向上を図っていく。ローカルコンサルタント及びローカルゼネコンについては日本法人への使用義務付けはできないものの奨励は既に行われており、今後とも積算など各作業段階において活用率の向上を誘導していく。
6	設計基準・方法・仕様	日本側の設計基準は「パ」国においてはシビア過ぎ、設計方法も「パ」国に適合したものにして欲しい。また、仕様が「パ」国の類似案件に比し良すぎる傾向がある。	この三点は区別して論ずる必要あり。前二者については「パ」国の自然条件を十分に考慮しつつもわが国の基準・方法をもって設計・施工する。使用は過大華美にならぬよう徹底する。

表ー2　維持管理事情

先進国におけるメンテナンス事情

	項目	内容
1	ニューヨーク のメンテナンス事情	ニューヨークにおいてインフラストラクチャー整備がなされて100年をむかえているが過去の一時期20年間はまったくメンテナンスを施さなかったため現在大きなツケを払わされている。ニューヨークの道路は陥没や表面舗装の剥離が散見され、上下水道は老朽化のため破裂は日常茶飯事である。 3,000もの橋にいたっては56%がなんらかの補修を必要とし、また10%が補修の為閉鎖されている。
2	日本 のメンテナンス事情	日本のインフラは東京オリンピックを目標に 1960年前後に集中的に整備されているが 2010年の公共工事投資額をみるとその半分以上は、新規投資を上回り既存施設の維持監理、及び更新にあてられる予定である。 具体例をあげると、熊本県の天草五橋の内３つの鉄橋は10年毎に再塗装が必要であり、その都度2,000万円～5,000万円の出費が強いられているため県の財政を大きく圧迫している。

メンテナンスの意義

	項目	内容
1	メンテナンスの意義	都市においては、排気ガスや酸性雨がコンクリートの老朽化を早め、維持・管理は深刻な問題である。 施設の評価は単に建設時のコストのみで評価するのではなく生涯修繕費用（LCRC:Life Cicle Repair Cost）による経済性を考慮する必要がある。建設省がモデル庁舎について65年間のライフスパンにて試算したものをみると建設コストが全体の約2割に対し、運用管理コストはその4～5倍に及ぶとされている。これらは相互補完関係にあり、いたずらに建設コストをさげることは、運用管理コストの増加をもたらすこととなる。従って初期投資が多額であっても耐蝕性、防錆性、耐久性に富んだメンテナンス・フリーの製品及び構造体を積極的に用いる事が肝要といえる。 日本のこうした分野における経験と技術を「バ」国に導入し、建物、施設が長期に渡りその機能を保持し利用されることにより得られる裨益効果は大きいと思われる。

表ー3　メグナグムティ橋建設計画における技術移転効果

	項目	内容
1	工期厳守への対策	本工事においては工期厳守に影響をする要因としてゼネラルストライキと雨期における工事をあげ前者には現地スタッフ、サブコン、作業員の士気を保つようストライキ突入前にダッカ市内説得巡回をしたり作業員とともに現地に泊り込むなどの対策を講じた。また、後者には、雨期期間を避けるなどの考慮した工程を組む配慮を行った。 （工期：１９９１年～１９９５年）
2	品質管理	現地では, British Standard を用いているが実際の構造物には、反映されていない。本工事においては、コンピュータ制御のバッチャープラントを導入し操作の指導とともに配合比の重要性を説明するなど品質管理の意識革命を実施した。これによりローカルスタッフのみでバッチャープラント操作が可能となった。
3	工程管理	バングラデシュは工事の絶対数が少ないため作業員は雇用期間が長くなるよう工事が遅れる事をのぞんでいる。そうした中、繰返し作業を軌道に載せることにより何か異変があると工程回復に時間はかかるものの相当な自己工程管理ができるようになった。 また、タテ社会のため工事を指導するスタッフ指導員の資質が大きく工程に影響するためその配置に配慮した。
4	ローカル技術力	複雑な図面や構造計算は理解までに時間がかかるが単純なものはこなせる技術者も見受けられる。仮設設備については殆どが経験に頼っている状態である。しかしながら、メグン橋建設時に従事したローカルスタッフは前回の経験から繰返し作業の効率は遥かに上昇している。
5	運営、維持管理	組織として明確な運営、維持管理体制がなく世銀からの指摘を受け体制確立の調査をはじめたばかりである。これまでそうした対象となる道路がなかったのが起因しているが、本工事完了後の２年間はメンテナンス期間であるため施工業者からのメンテナンスにたいする知識、技術の移転が期待できる。

別添－1「バ」国への提出資料

Study of Project Design and Cost Under the Japanese Grant Aid Program in Bangladesh (Building Facility)

1) Differences of Cost Estimation Components between JICA and PWD

Items	PWD	JICA
Japanese Engineer Dispatch Fee	Employ the local Engineer	Existing
Export Packaging Cost (e.g.Freight Charge & Insurance Fee)	Not existing	Existing
Consultant Fee	Calculated Separately	Included
Incidental Equipment	Calculated Separately	Included
Equipment for Hospital,Training and Research Facilities etc.	Not existing	Included
Direct Construction Works,	Detailed	Detailed
Temporary Works	Not Detailed	Detailed

*There are several construction items which are difficult to compare directly, e.g.Electrical and Mechanical Installations (JICA) :Laying of Conduit (PWD)

2) Differences of Unit Prices

-JICA :PWD unit prices are not likely to reflect the current market prices.

-Bangladesh : Unit price is renewed every year to reflect the current market price .

-JICA can not use the unit price,just because it is relatively lower,unless the materials or equipment are delivered on time an quality is ensured.

3) Local Portion

-The more the material and equipment are procured from Japan, the more expensive the project will be costed.

-More materials and equipment has been supplied in Bangladesh and surrounding countries in recent years.

4)Structural Design Standards and Quality of Materials and Works

-No major differences are found in the structural design standards and codes of the two countries.

-Therefore, the costs are not likely to be affected significantly for this reason.

-In order to keep maintenance cost lower, high quality of materials tend to be procured.

-Some differences are found in exterior /interior finishing and fitting specification.

5)Construction Period based on E/N

-In order to complete a project within construction period, Japanese contractor has to purchase the materials and equipment which are delivered on time even if they are relatively expensive.

-The construction machine should be utilized due to time constraint, even if it is more expensive than using manpower.

6)Advantage of Japanese Grant Aid Programme (Building Facility)

-Japanese grant aid projects must be assured its safety and durability, so that Bangladesh would have the advantage of easier maintenance.

-Technology Transfer on supervision and quality control will be carried out during the implementation of projects.

7)To be considered for both side

-Every item listed in Project Cost Components by JICA are necessary and indispensable, when the project is implemented by Japanese Contractor.

- To make efforts to initiate the survey on the prices in Bangladesh and the surrounding countries.

- To make efforts to increase the portion of local procurement and encourage the use of local consultant and construction contractor as long as it is delivered on time and quality is ensured.

- The government of Bangladesh continue to make efforts to minimize the procedures for projects in every stage concerned.

- At the stage of Submission of formal request for Japanese grant aid, implementation agency will formulate the detail list of items with the specification and initial designing.

- Implementing ministries/Divisions and related agencies for cost estimation and designing (i.e.,M.H.P.W) of The government of Bangladesh would participate for work with the Japanese Basic Design Team.

JICA