

# 建築施設等積算指針策定調査

## 報告書

昭和60年3月

国際協力事業団



JICA LIBRARY



1011234[03]



NO. \_\_\_\_\_

# 建築施設等積算指針策定調査

## 報告書

昭和60年3月

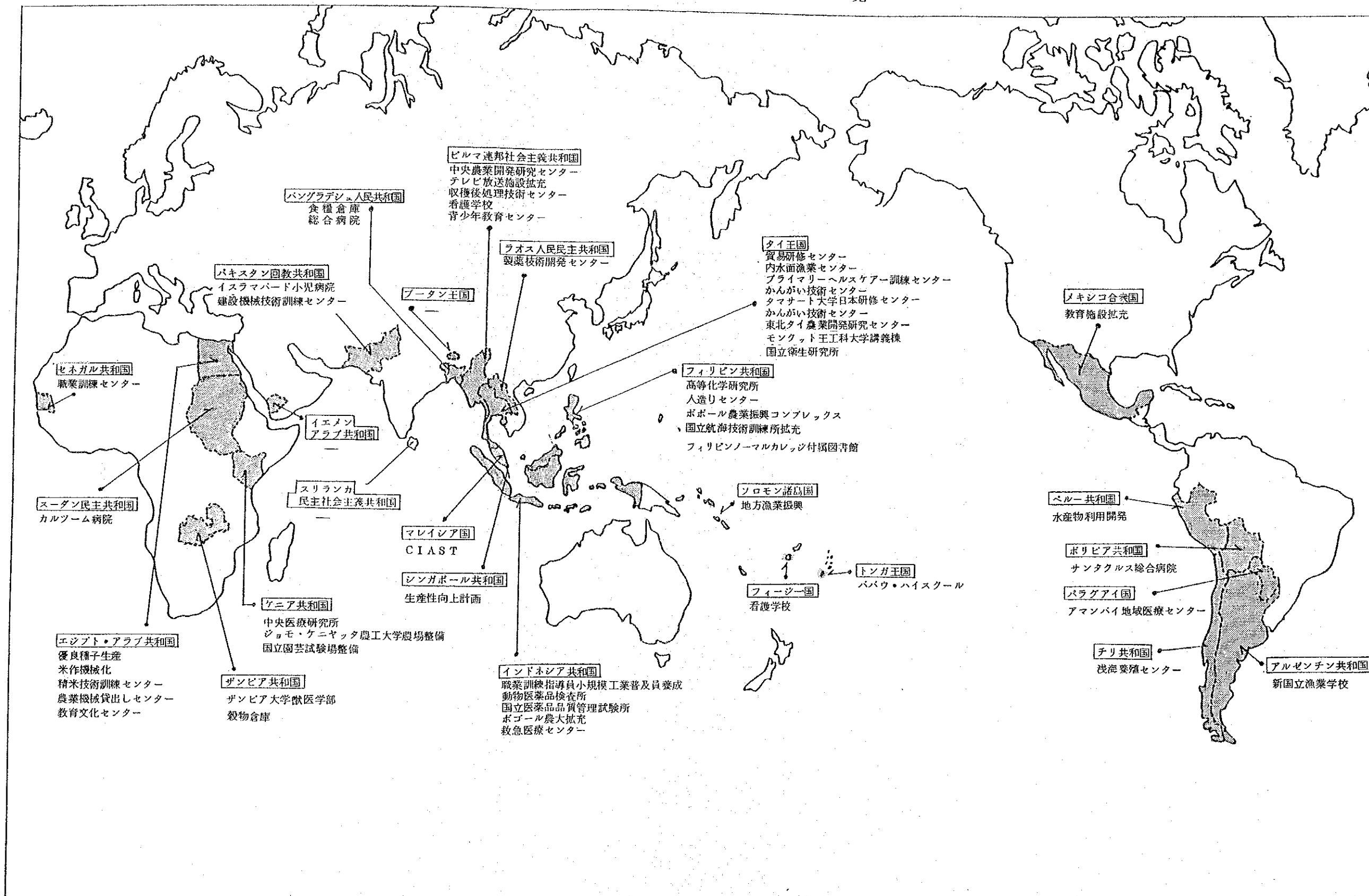
国際協力事業団

無償計
J R
85-38

国際協力事業団

受入 月日 '86. 5. 27	000
登録No. 12671	62.5
	GRP

「建設事情資料」集一覽







## ま え が き

国際協力事業団は、これまでに数多くの建物施設の基本設計調査を実施してきたが、この基本設計調査結果に基づきプロジェクトの内容、規模、供与額が決定されるため、基本設計調査における事業費の積算を適正に行うことが特に重要である。そのため、無償資金協力部としても基本設計調査報告書内容の検討にも多くの時間と労力を費しているところである。しかし、日本国内の事業とは異なり、積算に必要な基礎資料が必ずしも充分に入手出来ないことや、自然条件、商習慣、施工等の違い、さらには無償資金協力制度という枠組み上の制約等から、適切な事業費を積算することも容易ではない。

国際協力事業団では、ここ数年来プロジェクト担当コンサルタントから、基本設計調査報告書の付属資料として建設事情、周辺の情報および関連データを「建築事情資料」として提出願い、大方の参考に供してきた。

本書はこれらの資料を解析し、基本設計調査における設計、積算の指針となるようにデータを体系的に整理し、併せて今後の同様資料のとりまとめのあり方の見直しを図ったものである。本書に対する関係各位の率直なご意見、ご批判をお待ちするとともに、ご活用をお願いする次第である。

昭和60年3月

国際協力事業団

無償資金協力部



# 目 次

## 「建設事情資料」集一覧

### まえがき

1. 調査の目的と方法 .....	1
1.1 調査の背景 .....	1
1.2 調査の目的 .....	2
1.3 調査方法 .....	3
1.3.1 「建設事情資料」の記載項目の整理 .....	3
1.3.2 基礎データの整理 .....	3
1.3.3 基礎データの分析とそのまとめ .....	3
1.3.4 無償案件の積算に係わる内容の検討 .....	3
2. 「建設事情資料」集の見直し .....	4
2.1 記載内容 .....	4
2.1.1 記載概要一覧 .....	4
2.1.2 記載細項目一覧 .....	4
2.2 建設事情資料作成上の留意点 .....	13
3. 基礎データの整理 .....	25
3.1 自然条件 .....	25
3.1.1 気象条件・地勢・地質 .....	25
3.1.2 災 害 .....	37
3.2 建築物関連法規 .....	40
3.3 建設労務費 .....	53
3.3.1 労務事情 .....	53
3.3.2 労働時間・慣習等 .....	57
3.3.3 建設労務費 .....	61
3.4 建築施工方法と工事単価 .....	65
3.4.1 建築様式 .....	65
3.4.2 施工方法 .....	69

3.4.3	工事単価とその推移	75
3.4.4	材工単価	79
3.5	建設資材	83
3.5.1	建設資材の流通状況	83
3.5.2	主要資材の単価	101
3.5.3	資材の価格変動	105
3.5.4	輸送費	112
4.	標準化のための基礎データ	119
4.1	基礎データの活用と意義	119
4.2	資材単価	120
4.3	労務単価	125
4.4	材工単価	130
5.	積算に係わる内容の検討	136
5.1	無償案件の積算方法・内容の特徴	136
5.2	国内プロジェクトとの相違と原因	140
6.	まとめ	145
	資料編	147

## 1. 調査の目的と方法

### 1.1 調査の背景

わが国の政府開発援助（ODA）の増大に伴ない、無償資金協力の事業も年々拡大してきており、今後ますますその効果的な援助が重要な課題となってきている。

無償資金協力事業は現行のシステム上、基本設計調査段階において、その援助効果を検討するとともに事業費の枠をも設定しなければならず、事業費の積算が重要な意味を持っている。

しかし、日本国内の事業と異なり、現地における積算の資料が充分入手できないこと、自然条件、政治・経済状況、商習慣、施工方法等の相違、さらには予算の単年度執行、日本法人の施工、相手国負担等、無償資金協力という独自の制度内での事業費算出であることから、この作業は必ずしも容易ではない。

このため、国際協力事業団（以下JICAと称す）では、大方の参考に供すべくここ数年来、プロジェクト担当コンサルタントから、基本設計調査の付属資料として、現地の自然条件、建設事情および関連データを「建設事情資料」として提出させているが、その数が55冊に達したことから、この度これらの資料を解析・検討し、基本設計調査における設計や積算に必要と思われる資料を基礎データとして体系的に整理し、もって基本設計調査における積算の効率化のための資料整備を試みることとなった。

## 1.2 調査の目的

JICAが作成している「建設事情資料」を分析し、基本設計の基礎資料として整理することが妥当と考えられる項目を抽出する。さらに、それぞれの項目から、積算上必要と思われる内容を選択し、分析する。

一方、無償資金協力案件において、基本設計段階の積算として必要な内容を明らかにするとともに、積算方法・内容について日本国内の案件と比べ異なる点を明示する。

### 1.3 調査方法

#### 1.3.1 「建設事情資料」の記載項目の整備

昭和57年から59年にかけて、JICAに提出された55冊の「建設事情資料」を国ごとに分類し、各資料の内容について、JICA作成の「建設事情資料集ガイドライン、資料編2.」に記載の項目に沿って、関連する内容の有無およびその概要について整理した。内容の有無については、“2.「建設事情資料」集の見直し”に、概要は資料編の“1.「建設事情資料」記載項目別内容”に、それぞれまとめた。

また、見直しの結果、各項目の記載内容の統一および重複項目の整理をかねて“2.2 建設事情資料作成上の留意点”についてもまとめた。

#### 1.3.2 基礎データの整理

前記のまとめの結果から、設計および積算に必要な基礎資料と思われる自然条件、法規、労務、施工、建築資材について、国ごとに内容と特徴をまとめ、表に整理した。

#### 1.3.3 基礎データの分析とそのまとめ

基礎データのなかから、事業費積算に直接関係の深い資料単価、労務単価、材工単価を選び、基礎資材であるセメントを代表資材とし、各々の単価を代表資材に対する指数として把え、その傾向を分析するとともに、指数化されたデータが、今後の事業費積算にどう活用され得るかについても検討を加えた。

#### 1.3.4 無償案件の積算に係わる内容の検討

無償資金協力案件に関する過去の積算資料と経験から、開発途上国に対する無償資金協力案件の特異性や工法、慣習、通貨等の海外工事の特殊条件等について、日本国内のプロジェクトと比べその相違を明らかにし、原因を整理した。

## 2. 「建設事情資料」集の見直し

### 2.1 記載内容

#### 2.1.1 記載概要一覧

55冊の「建設事情資料」集をJICA作成の「建設事情資料集ガイドライン（資料編2に添付）」に記載されている大項目に沿って記述の有無を調べた（表2.1）。

その結果、記載件数の多い項目は、以下の通りである。

		記載資料数	国数
1-1-1	気象条件	41 (75%)	19 (73%)
1-1-2	地勢・地質	39 (71%)	19 (73%)
1-1-3	災害	40 (73%)	20 (77%)
1-2-1	建築活動に関する統計等	52 (95%)	25 (96%)
1-2-3	建築に関する行政	44 (80%)	21 (81%)
1-2-5	建築活動の体制	52 (95%)	25 (96%)
1-2-7	建築資材	54 (98%)	26 (100%)

また、記載件数の少ない項目は、

1-2-2	建築に関する教育訓練	15 (27%)	12 (46%)
1-2-4	公共営繕	21 (38%)	17 (65%)
1-2-8	建築物の維持管理	6 (11%)	6 (23%)
1-2-9	建築物あるいは建築活動 に関する社会的慣習	9 (16%)	5 (19%)
1-2-10	最近の主要建築工事の実 例調査	21 (38%)	13 (50%)

となっている。

#### 2.1.2 記載細項目一覧

##### 1) 記載細項目一覧

前述の大項目同様、ガイドラインの小項目に照らし、その内容について記述の有無を調べ、一覧表にまとめた（表2-2）。

##### 2) 記載細項目の傾向

記載項目一覧表をみると、気象条件、地勢・地質、災害、建設労務、主要資材の需給状況、建物の規則、建築資材、施工法に関する記述の多いことが判る。これらの内容は基本設計の与条件として、あるいは積算用の資料として重要なものばかりである。

一方、公共営繕、建築設計機構、契約方式、建築物あるいは建築活動に関する社



表2-1 「建設事情資料」記載概要一覧

	1-1 自然条件			1-2 建築活動に関連する条件									
	1-1-1	1-1-2	1-1-3	1-2-1	1-2-2	1-2-3	1-2-4	1-2-5	1-2-6	1-2-7	1-2-8	1-2-9	1-2-10
	気象条件	地勢・地質	災害	建築活動に関する統計等	建築に関する教育・訓練	建築に関する行政	公共営繕	建築活動の体制	建築活動に関する書	建築資材	建築物の維持管理	建築物あるいは建築活動に関する社会的慣習	最近主要建築工事の実例調査
タイ王国													
1. 貿易研修センター	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
2. 内水水産センター	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
3. プライマリーヘルスケア訓練センター	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
4. かんがい技術センター	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
5. タマサート大学日本研修センター	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
6. 労働リハビリテーションセンター	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
7. 東北タイ農業開発研究センター	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●
8. モンクット王工科大学講義棟	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
9. 国立衛生研究所 フィリピン共和国	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
10. 高等化学研究所	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●
11. 入造りセンター	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
12. ボボール農業振興コンプレックス	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●
13. フィリピン・マル・カレッジ付属図書館	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
14. 国立航海技術訓練所拡充	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●
15. シンガポール共和国水産技術向上計画	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
16. マレーシア国CIASIT	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
インドネシア共和国													
17. 職業訓練指導員小規模工業普及員養成	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
18. 動物医薬品検査所	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
19. 国立医薬品品質管理試験所	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
20. ボゴール農大拡充	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
21. 救急医療センター	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
22. トンガ王国バウ・ハイスクール	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●
23. ソロモン諸島地方漁業振興	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●
24. フィジー国看護学校	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●
25. ブータン王国	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●
ビルマ連邦社会主義共和国													
26. 中央農業開発研究センター	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●
27. テレビ放送施設拡充	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●
28. 収穫後処理技術センター	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●
29. 看護学校	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●
30. 青少年教育センター	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●
31. ラオス人民民主共和国製薬技術開発センター	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●
32. スリランカ民主社会主義共和国	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●
33. バングラデシュ人民共和国総合倉庫	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●
34. " 総合病院	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●
35. パキスタン共和国イスラマバード小児病院	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●
36. " 建設機械技術訓練センター	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●
エジプト・アラブ共和国													
37. 優良種子生産	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
38. 米作機械化	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
39. 精米技術訓練センター	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●
40. 農業機械貸出しセンター	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●
41. 教育文化センター	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●
42. イエメンアラブ共和国	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●
43. ケニア共和国中央医療研究所	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●
44. " ジョモ・ケニヤッタ農工大学農場整備	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●
45. " 国立開墾試験場整備	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●
46. ザンビア共和国ザンビア大学獣医学部	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●
47. " 穀物倉庫	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●
48. スーダン民主共和国カルツーム病院	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●
49. セトガル共和国職業訓練センター	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●
50. ベルギー共和国水産物利用開発	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●
51. アルゼンチン共和国新国立水産学校	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●
52. チリ共和国航海訓練センター	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●
53. ホリビア共和国サンタクルス総合病院	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●
54. メキシコ合衆国教育施設拡充	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●
55. パラグアイ国アマンバイ地域医療センター	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●
記載国数	20	19	20	25	12	21	17	25	11	26	6	5	13
記載案件数	41	39	40	52	15	44	21	52	15	54	6	9	21

会的慣習については、無償資金協力案件に直接関係する内容は少なく、そのために記述が省かれているものと思われる。また、「建築に関する教育・訓練」については、学校や職業訓練センターに関するプロジェクト案件に多く記述され、対象国の教育・訓練制度や状況について必要に応じて記載されたものと思われる。

上記以外にも、歩掛りの方式のように積算に必要な内容でも、現地に適切なデータがなく、資料として収集の難しい項目もある。

このような理由で分類される項目を以下にまとめて示す。

### 3) 重要度が高いと見受けられる項目

1. 気象条件……気候圏，気候区，月別平均気温，最高気温／最低気温の平均，月別平均湿度，乾期・雨期の状況，平均雨量，季節的な最頻風向・風速
2. 地勢・地質……一般的な地勢・地質，緯度・経度
3. 災害……災害の歴史，風水害，地震
4. 建築着工量，除却量……単位面積当りの工事費・同推移
5. 建築に関する行政……建築物規則の根拠法令，手続，地域及単体規制
6. 建築活動の体制……施工体制，請負業者の数，建設労務賃金，労働力とそのレベル
7. 建築活動に関する契約……材工単価
8. 建築資材……主要資材の製品規格，質，流通状況，輸入状況，単価，上昇率。建築資材の梱包輸送
9. 建築工事の実例調査……施工方法

### 4) 必要に応じて記載されたと見受けられる項目

1. 気象条件……過去の最高・最低気温，最高最低湿度の平均，最大雨量，平均日照時間，その他特異な気象条件
2. 地勢・地質……高低差，河川，山岳の状況，山地平野等の面積
3. 災害……その他の災害（虫害，雷，たつまき，火災）
4. 建築に関する教育・訓練……技術教育の状況，技能訓練の状況
5. 建築に関する行政……建築技術者の規制，建設業の規制，営業行為に対する規制，環境保全に関する規制
6. 公共営繕……会計制度
7. 建築活動の体制……建築設計事務所の数，同人員数，請負業者の平均的規模，同人員数，事業規模，財政状況，同営業体制，技術的レベル，建設労務の就業状況

8. 建築活動に関する契約書……入札の方法，標準的契約書の形式，契約方式の内容

9. 建築物あるいは建築活動に関する社会的慣習……社会慣習上・宗教上避けるべき事項，着工式，上棟式，完工式

5) 記載が省略された項目

1. 気象条件……日較差，月較差，時間当り最大雨量，日射量

2. 地勢・地質……可住地面積

3. 災害……地すべり

4. 建築に関する教育・訓練……卒業生，学界の状況

5. 建築に関する行政……建築物の登記方法，土地・家屋の売買に関する規制，土地・家屋に対する税制

6. 公共営繕……公共営繕の組織，人員，予算額，工事量，設計・施工体制，地方の組織

7. 建築活動の体制……建築設計事務所の標準的組織，技術レベル，営業体制，請負業者の資本金，雇用関係，下請制の有無，建設労務の職種とその範囲，ユニオンの有無

8. 建築活動に関する契約書……業者の選定，資格条件，保証金，工事監理方式

6) 資料として収集の難しい項目

1. 建築活動に関する統計……除却量

2. 建築に関する教育訓練……技能訓練者の雇用状況，学界，協会等の状況

3. 建築に関する行政……建築技術者の規制—手続き，営業的規制，資格的規制，建設業の規制—行政組織，手続き，営業要件，許可事項の有無

4. 建築活動に関する契約……保証者，完成検査，引渡し方式，歩掛りの方式

5. 建築資材……主要資材の在庫状況，末端小売業の状況

6. 建物の維持管理……維持管理の方法，償却年限，耐用年数，損害保険の状況

表 2-2 「建設事情資料」記載細項目の一覧〔1〕

	1-1; 自然条件																1-1-2; 地勢・地質				1-1-3; 災 害										
	1-1-1; 気象条件																														
	0		1		2		3		4		5		6		0		1		2		3		4								
	気候圏・気候区	月別平均気温	温度 最高気温/最低気温 月別平均気温	湿度 過去の最高気温/最低気温 月別平均湿度	日較差・月較差	2 度 月別平均湿度	3 度 最高湿度/最低湿度の平均	雨 量 平均 雨 量 雨 日 数 雨 の 日 数 雨 の 日 数	風 速 平均 風 速 最 大 風 速 季節的な風向	日照 時間 平均 日照 時間	6 日 射 量 その他特異な気象条件	0 積 雪 量 積 雪 日 数	1 山 地 ・ 平 原 等 面 積	2 積 雪 量 積 雪 日 数	3 高 地 ・ 低 地 ・ 窪 地 ・ 傾 斜	4 河 川 ・ 山 岳 等 の 状 況	0 災 害 の 歴 史 規 模 ・ 頻 度	1 地 震 類 別 震 源 地 度	2 津 波 規 模 ・ 頻 度	3 地 す べ り 規 模 ・ 頻 度	4 破 壊 状 況 破 壊 状 況										
タイ王国																															
1. 貿易研修センター																															
2. 内水面漁業センター																															
3. プライマリーヘルスケア訓練センター																															
4. かんがい技術センター																															
5. タマサート大学日本研修センター																															
6. 労災リハビリテーションセンター																															
7. 東北タイ農業開発研究センター																															
8. モンクット工科大学建設																															
9. 国立衛生研究所 フィリピン共和国																															
10. 高等化学研究所																															
11. 入選センター																															
12. ホボール農業振興コンプレックス																															
13. フィリピン・マル・カレッジ付機関内館																															
14. 国立航海技術訓練所拡充																															
15. シンガポール共和国衛生保健向上計画																															
16. マレーシア国CIAST インドネシア共和国																															
17. 職業訓練指導員小規模工業普及員養成																															
18. 動物医薬品検査所																															
19. 国立医薬品品質管理試験所																															
20. ボゴール農大拡充																															
21. 緊急医療センター																															
22. トンガ王国ババウ・ハイスクール																															
23. ブロモン諸島地方漁業振興																															
24. フィジー国看護学校																															
25. ブータン王国																															
ビルマ連邦社会主義共和国																															
26. 中央農業開発研究センター																															
27. テレビ放送施設拡充																															
28. 収穫後処理技術センター																															
29. 看護学校																															
30. 青少年教育センター																															
31. ラオス人民民主共和国製薬技術開発センター																															
32. スリランカ民主社会主義共和国																															
33. バングラデシュ人民共和国肉食品検査所																															
34. " 総合病院																															
35. パキスタン回教共和国イスラマバード小児病院																															
36. " 建設機技術訓練センター																															
エジプト・アラブ共和国																															
37. 優良種子生産																															
38. 米作機械化																															
39. 精密技術訓練センター																															
40. 農業機械貸出しセンター																															
41. 教育文化センター																															
42. イエメンアラブ共和国																															
43. ケニア共和国中央医療研究所																															
44. " ジョモ・ケニヤッタ農工大学農場整備																															
45. " 国立農業試験場整備																															
46. ザンビア共和国ザンビア大学獣医学部																															
47. " 動物自衛																															
48. スーダン民主共和国カルナム病院																															
49. セネガル共和国職業訓練センター																															
50. メルー共和国水産物利用開発																															
51. アルゼンチン共和国国立農業学校																															
52. ナリリ共和国海産物センター																															
53. ボツワナ共和国サンタクルス総合病院																															
54. ノルウェー共和国教育施設拡充																															
55. パラグアイ国アマンバイ地域医療センター																															
記載国数	19	18	16	10	1	14	5	17	16	6	2	15	16	5	1	5	19	6	0	17	10	13	9	12	10	9	3	0	0	0	0
記載案件数	33	33	34	16	1	28	14	36	32	12	2	35	35	9	1	9	32	10	0	31	16	16	25	17	23	23	18	3			



表 2-2 「建設事情資料」記載細項目の一覧〔3〕

	1-2; 建築活動に關する条件															1-2-4; 公共營繕																				
	1-2-1; 建築に關する教育					1-2-3; 建築に關する行政										1-2-4; 公共營繕																				
	1. 技術教育の状況	2. 技術者の養成	3. 専門学校の状況	4. 協会の状況	5. 行政的規制	6. 地体的規制	7. 単体的規制	8. 手続的規制	9. 質的規制	10. 法的規制	11. 行政的規制	12. 手続的規制	13. 営業的規制	14. 許可事項の有無	15. 建築等規制と建築法等	16. 環境保全に關する規制	17. 建築物等の登録方法	18. 土地家屋に對する規制	19. その他	20. 公共營繕の細則・人員	21. 設計・施工の細則・人員	22. 地方の組織	23. 会計制度	24. 入札・契約等	25. その他											
タイ王国																																				
1. 貿易研修センター																																				
2. 内水産漁業センター																																				
3. プライマリーヘルスケア・訓練センター																																				
4. かんがい技術センター																																				
5. タマサート大学日本研修センター																																				
6. 労働リハビリテーションセンター																																				
7. 東北タイ農業開発研究センター																																				
8. センケット工科大学講義棟																																				
9. 国立畜産研究所 フィリピン共和国																																				
10. 高等化学研究所																																				
11. 入浴センター																																				
12. 米ボール農業振興コンプレックス																																				
13. フィリピン・マニラ・カレッジ付属図書館																																				
14. 国立航海技術訓練所拡充																																				
15. ジンガボール共和国衛生向上計画																																				
16. マレーシア国 C.I.A.S.T. インドネシア共和国																																				
17. 職業訓練指導員小規模工業普及員養成																																				
18. 動物医薬品検査所																																				
19. 国立医薬品品質管理試験所																																				
20. ボゴール農大拡充																																				
21. 救急病院センター																																				
22. トンガ王国ババウ・ハイスクール																																				
23. フロモン諸島地方農業振興																																				
24. ファジー国看護学校																																				
25. ブータン王国																																				
ビルマ連邦社会主義共和国																																				
26. 中央農業開発研究センター																																				
27. テレビ放送施設拡充																																				
28. 収穫後処理技術センター																																				
29. 看護学校																																				
30. 青少年教育センター																																				
31. ラオス人民民主共和国製糖技術開発センター																																				
32. スリランカ民主社会主義共和国																																				
33. パングラデシュ人民共和国食糧倉庫																																				
34. " 総合病院																																				
35. パキスタン共和国イスラマバード小児病院																																				
36. " 建設機械技術訓練センター																																				
エジプト・アラブ共和国																																				
37. 優良種子生産																																				
38. 米作機械化																																				
39. 精米技術訓練センター																																				
40. 農業機械貸出しセンター																																				
41. 教育文化センター																																				
42. イエメンアラブ共和国																																				
43. ケニア共和国中央医療研究所																																				
44. " ジョモ・ケニヤタ農工大学農場整備																																				
45. " 国立国語試験場整備																																				
46. ゼンビア共和国ザンビア大学獣医学部																																				
47. " 貨物倉庫																																				
48. スーダン民主共和国カルブーム病院																																				
49. セネガル共和国職業訓練センター																																				
50. ベルギー共和国水産物利用開発																																				
51. アルゼンチン共和国国立農業学校																																				
52. ナリ共和国成海産物センター																																				
53. ボリビア共和国サンタクルス総合病院																																				
54. ノルウェー合衆国教育施設拡充																																				
55. パラグアイ国アマンハイ地域医療センター																																				
記載国数	9	7	10	2	8	3	1	7	21	17	12	14	11	7	2	1	3	5	4	3	2	2	8	5	9	3	3	3	6	4	8	4	1	4	8	0
記載案件数	11	8	11	3	10	3	1	9	13	30	29	28	24	13	2	1	3	10	4	4	2	2	9	5	10	3	3	3	8	5	8	4	1	4	10	0







## 2.2 建設事情資料作成上の留意点

前項で55冊の建設事情資料に記載されている内容について、JICAの作成ガイドラインをもとに検討した。その結果は、各資料ともガイドラインの各項目を全て網羅しているわけではないことが判明した。すなわち、設計や積算に関連深い気象、災害、施工体制、建築資材等については多くの資料集に記載されている。これに対して、建築工事等に関する関係官庁への諸手続きや建築物の維持管理方法、あるいはその国固有の建築様式の有無など基本設計調査上重要と思われるのにもかかわらず意外と記載されていなかったりすることもわかった。

記載の少ない理由としては、現地調査で適当な資料の入手ができなかったのが第一だと思われるが、その他にJICAガイドラインの説明字句だけではばく然としていて、その調査内容が把握しにくかったためということも考えられなくはない。

そこで、建設事情資料の見直しの一環として、JICAガイドラインに従って「建設事情」を作成する際の重要ポイント、注意点を表2-3のようにまとめてみた。これは55冊の建設事情集の縦断的な整理・分析を通じて得た、ガイドライン各項目の意味する調査ポイントを要約したものということもできる。

内容は、ガイドラインの各項目について、その要点を列挙した形式をとっている。調査項目を具体的にピックアップしてあるので、現地調査に当たっても調査の効率や内容のレベルアップにも寄与できるはずである。

なお、ガイドラインの項目の中には類似な項目が重複していたり、あるいは追加した方がよいような調査項目もあるように思われたので、次のように部分的な変更を行った。

- 1) 「1-2-1：建築活動に関する統計等」の中の「3：建設労務一職種とその賃金」は「1-2-5：建築活動の体制」の中の「3：建設労務一職種とその範囲、労賃」にまとめて記載する。
- 2) 同様に、「1-2-1：建築活動に関する統計等」の中の「4：主要な資材の需給状況」は「1-2-7：建築資材」の中の「1：建築資材の生産体制」と「2：建築資材の流通体制」にまとめる。
- 3) 「1-2-7：建築資材」の中の「2：建築資材の流通体制」に「日本からの輸送方法」を新たに追加する。
- 4) 「1-2-10：最近の主要建築工事の実例調査」を細分して、「1：建築様式・構法」と「2：建築工事各部施工法」とする。



表2-3 建設事情資料作成上の留意点(2)

ガイドライン項目	作成上の留意点
2 ; 湿度	<p>*ハ、過去の最高、最低気温 なお記録年月、出典を付する。</p> <p>下記内容を1セットとして地域別にまとめ、数表にて作成・記載する。表示は相対湿度によるパーセント(%)によるものとし、*印については必要に応じて作成する。</p> <p>グラフ表示はあくまで補助的説明とする。</p> <p>イ、月別平均湿度</p> <p>*ロ、月別最高湿度、最低湿度の平均 なお、記録年月、出典を付する。</p>
3 ; 雨量	<p>下記内容を1セットとして地域別にまとめ、数表にて作成、記載する。単位はミリメートル(mm)/月(月別平均雨量)、mm/年間又は月又は日(最大雨量)とし、*印については必要に応じて作成する。グラフ表示はあくまで補助的説明とする。</p> <p>イ、月別平均雨量</p> <p>*ロ、最大雨量(年間、月別又は日別) なお、記録年月、出典を付する。</p>
4 ; 風向・風速	<p>下記内容を地域別にまとめ、数表にて作成、記載する。</p> <p>風向は方位にて表示し、風速はメートル/秒(m/S)を単位とする。 *については必要に応じて作成する。</p> <p>イ、季節的な最頻風向とその時の風速</p> <p>*ロ、瞬間最大風速 なお、記録年月、出典を付する。</p>
5 ; 日照・日射	<p>下記内容を1セットとして地域別にまとめ、数表にて作成、記載する。平均日照時間は時間/日(hr./day)、平均日照日数は日/月(days/month)、日射量はカロリー/平方センチメートル/時間(cal/cm<sup>2</sup>/hr)を単位とする。</p> <p>*印は必要に応じて作成する。</p> <p>イ、月別平均日照時間</p> <p>*ロ、月別平均日照日数</p>

表2-3 建設事情資料作成上の留意点(3)

ガイドライン項目	作成上の留意点
<p>6 ; その他の特異な 気象条件</p> <p>7 ; 地勢・地質</p>	<p>*ハ. 月別平均日射量 なお, 記録年月, 出典を付する。</p> <p>必要に応じて, 下記の内容に関するデータを作成, 記載する。 作成に当っては地域別, 季節別差異とエネルギー若しくはダメージの大きさが簡明に理解されるようにする。単位, 用語等は上記0 ; ~5 ; に準ずる。</p> <p>イ. 台 風 ロ. 突 風 ハ. 砂 塵 ニ. 落 雷 ホ. そ の 他</p> <p>原則として文章記述によるが, 可能な限り簡条書き程度とし, 付図はあくまで補助的説明とする(地図, 地形図等)。 記載内容は下記の通り: *は必要に応じて作成する。</p> <p>イ. 山岳, 高原, 平野, 河川, 湖沼等の位置関係。 ロ. 山岳, 高原, 平野, 河川, 湖沼等の面積関係。 ハ. 山岳, 高原, 平野等の標高, 河川の長さ, 流域等。 ニ. 地域別地質一般。 *ホ. その他特徴的事項</p>
<p>1-1-2 ; 災 害</p>	
<p>0 ; 災害の歴史</p>	<p>周期的かつ継続的な災害の歴史があれば記載する。</p>
<p>1 ; 地 震</p>	<p>イ. 震 度……既往の大きな地震の規模(できればマグニチュードで表示)。 ロ. 震源地……地図を添付する。 ハ. 頻 度……回/年 ニ. 被害状況……建物に関するものを記載する。</p>
<p>2 ; 地 す べ り</p>	<p>「7 ; その他の特殊な災害」に記載</p>

表 2 - 3 建設事情資料作成上の留意点(4)

ガイドライン項目	作成上の留意点
3 ; 風 水 害	頻度, 被害状況を浸水地域の範囲および発生時期で示す。
4 ; 雷, たつまき	頻度, 被害状況を発生時期を含め記載, 避雷針の要・不要も記す。 たつまきは「7 ; その他の特殊な災害」に記載。
5 ; 雪 , 氷 雪	「7 ; その他の特殊な災害」に記載。
6 ; 虫 害	「7 ; その他の特殊な災害」に記載。
7 ; その他の特殊な 災害	地すべり, たつまき, 雪・氷雪, 虫害, 火山の噴火等の特殊な災害 の発生時期, 頻度, 被害状況, 防止方法等を記載。

表 2-3 建設事情資料作成上の留意点(5)

1-2 ; 建築活動に関連する条件

ガイドライン項目	作成上の留意点
1-2-1 ; 建築活動に関する統計等	<p>着工量と件数及び延床面積で記載。</p> <p>過去3～5年の総建築投資額を官・民に分類し、円または米ドルで表示、対GNP比を記載する。また単位面積当りの工事費も円または米ドルで示し、3～5年の工事費推移を記す。</p> <p>「職種とその賃金」は、1-2-5(3)の建設労務にまとめて記載。</p> <p>この項は「1-2-7 ; 建築資材」にまとめて記載。</p>
1 ; 建築着工量, 除去量	
2 ; 建築費の推移	
3 ; 建設労務 4 ; 主要な資材の需給状況	
1-2-2 ; 建築に関する教育・訓練	<p>建築関連についてのみ状況を記述する。</p>
1 ; 技術教育の状況	<p>対象分野を建築(都市工学, 土木工学, 建築, 構造, 施工技術等), 設備(空調, 衛生, 電気等)を基幹として関係技術教育, 教師養成等をも含めた教育状況(学校・地域・企業)を入手資料により記述する。〔表・グラフ等を用いる〕</p>
2 ; 技能訓練の状況	<p>学校での技能訓練, 職業訓練所, OJT(On the Job Training)等での訓練, 労働者再教育, 教師訓練等概要を記述する。 〔現地労働省などの統計資料, 年報などにより調査する。〕</p>
3 ; 学界等の状況	<p>学界, 学会, 協会等の有無, 活動状況, 権威機関, 諸規制・基準制定機関等の有無について記述する。</p>
1-2-3 ; 建築に関する行政	<p>建築計画に必要な, 法根拠・法規制・手続き等は無償資金協力へのかかわりを含め調査し記述する。</p>
1 ; 建築物の規制 根拠法令	

表2-3 建設事情資料作成上の留意点(6)

ガイドライン項目	作成上の留意点
行政組織	建築物規制・許認可に関係する省庁、監督部署、地方組織等を記述する。〔ブロックダイアグラム、一覧図等を用いる。〕
手続き	日本に於ける建築確認申請手続き、土地収用手続き、設置許可申請、上下水道申請、電力申込手続き等に相当する手順を記述する。〔表、ブロックダイアグラムを用いる。〕
地域的規制	日本に於ける都市計画法、建築基準法、地方条例、公園法、農地法などに相当する地域的規制条項を記述する。
単体的規制	各用途ごとに於ける規制、電気・水道等の基準、工業製品規定、慣習規制などを記述する。
2 ; 建築技術者の規制	
根拠法令	建築技術者を律する法文、法令の名称・概要を記述する。 特に案件国の登録者以外が設計する場合、函面承認の必要性、共同者の必要性などをも併せて記述する。
手続き	建築技術者登録手続き、営業手続き、等の有無を記述する。
営業的規則	登録手続き、団体加入につき記述する。
资格的規制	設計の範囲、責任、義務等の根拠法令と併せて記述する。
3 ; 建設業の規制	
根拠法令	建設業法等及び外資に対しての制限法令等名称および概要を記述する。
行政組織	建設業規制・登録・指導に関する関係省庁、地方組織、監督部署を記述する。〔フローダイアグラム、表など用いる。〕
手続き	業務手続き、営業許可、施工建物登録手続き、仮設物手続き、検査手続き及び費用など記述する。
営業要件	営業内容、会社内容等諸届出、条件等記述する。
許可事項の有無	案件国の企業、外国企業にそれぞれ該当する許認可事項を記述する。

表 2-3 建設事情資料作成上の留意点(7)

ガイドライン項目	作成上の留意点
4 ; 建築物を媒体とする営業行為に対する規制	<p>工事契約, 賃貸契約, 営業所設立, 店舗・倉庫・宿泊施設等々諸規制法令等の名称を記述する。</p> <p>(無償案件には適合する事項は少ないと思われる。)</p>
5 ; 環境保全に関する規制	<p>上下水道, 騒音, 汚水, 薬品, 河川, 地下水, 空気, ガス, 電波, 臭害, 放射線等に関する諸規制法令・条例の名称, 概要を記述する。</p> <p>(規制条項と現状を併せて記述出来れば良いと思われる。)</p>
6 ; 建築物等の登記方法	<p>地番, 家屋番号, 郵便, 所有権など日本の民法・不動産登記に関する法と同様の法令・規制がある場合に記述する。</p>
7 ; 土地・家屋の売買に関する規制	<p>一般的規制, 法文名および概略を記述する。</p>
8 ; 土地・家屋に対する税制	<p>税法中の土地・家屋についての税制を記述する。</p>
9 ; その他	
1-2-4 ; 公共営繕	
1 ; 公共営繕の組織・人員	<p>日本に於ける建設省または各省の営繕部・建設部, 地方の建設局と同様な案件国の組織, 人員構成を記述する。(図, 表を用いる。)</p>
2 ; 公共営繕の予算額・工事量	<p>上記組織等の予算, 執行状況, 営繕工事件名等を記述する。</p> <p>予算規模の大きい国では主要なものにとどめる。(表を用いる。)</p>
3 ; 設計・施工体制	<p>営繕工事における設計状況(設計基準, 設計方法), および施工状況(施工規模・下請状況)を記述する。</p>
4 ; 地方の組織	<p>中央省庁に於ける地方の支所・分庁組織, および地方公共団体の建設・営繕部局の組織等を表等で記述する。</p>
5 ; 会計制度—入札・契約等	<p>会計年度, 工事発注形式(金額による形態, 一般指名制, 特命制, 競争公開制)の諸型式。</p> <p>契約方式(総額, 単価, コストオン他)の概要を記述する。</p>



表 2-3 建設事情資料作成上の留意点(8)

ガイドライン項目	作成上の留意点
6 ; その他	
1-2-5 ; 建築活動の体制	
1 ; 建築設計機構	<p>その国の代表的なコンサルタントを数社あげ、各社の構成人員の数、主な仕事の内容、過去の実績等を加える。</p> <p>一括設計事務所に発注されず専門のコンサルタントに分離発注される国、公共建築に関してはほとんど政府関係機関の職員である技術者や建築家が調査設計を行う国、大規模建築に関してはほとんど外国のコンサルタントにたよっている国など特殊な条件のあるものは特記する。</p>
2 ; 施工体制	<p>建設業界の最近の動向を記述する</p> <p>公共建設投資の額、増減、民間の建設活動の傾向、国際競争、入札の有無、国内業者に対する政府の援助 等</p> <p>主要建設業者の内容</p> <p>資本金、常備職員数、完成工事高、創立年度、代表的な仕事内容</p> <p>日系建設業者を含む外国請負業者の動向</p> <p>その国における施工体制の特殊性</p> <p>ビルマにおけるCCの様に施工組織の全てが政府にある場合、関連下請業者との結束が弱く管理が重要な場合、経費率が高い場合などは特記する。</p>
3 ; 建設労務	<p>建設労務事情について記述</p> <p>労働力の量、熟練労働者が不足しているか否か、建築機械化の程度、どんな職種について日本からの指導職人が必要か 等</p> <p>労働時間、慣習について記述</p> <p>労働時間、休日、宗教上独特な事項、民族による差異・特徴、ユニオン（職種別組合） 等</p> <p>労務費について記述</p> <p>代表的な職種の日当をその国の通貨で記述。</p> <p>土工、型枠大工、鉄筋工、溶接工、レンガ工、左官、塗装工、電</p>

表 2-3 建設事情資料作成上の留意点(9)

ガイドライン項目	作成上の留意点
	<p>気工, 配管工, 重機オペレーター, 世話役</p>
<p>1-2-6; 建築活動に関する契約書</p>	
<p>1; 発注方式</p>	<p>} 発注, 契約方式としてまとめて概要説明 (総額, 単価契約, 工種別契約 他)</p>
<p>2; 契約方式</p>	
<p>3; 積算</p>	<p>公共事業に関して国の発行する積算指針, 単価表等が確立しているかどうかを記述する</p>
	<p>確立されている場合はその概要</p>
	<p>材工単価について記述する</p>
	<p>科目ごとの代表的な項目についてその国の通貨で記述。</p>
	<p>根切, 鉄筋コンクリート, 型枠(普通), 異形鉄筋(加工組立共),</p>
	<p>レンガ積, アスファルト防水, 床モルタル塗, 磁器タイル, 木製</p>
	<p>ドア, アルミ窓, エマルジョンペイント 等</p>
<p>4; 標準工期</p>	<p>標準的な工期と遅延の保証制度について記述する</p>
<p>5; その他</p>	
<p>1-2-7; 建築資材</p>	<p>工事費の算定に不可欠な建築材料, 設備資材について, 首都ないし, 建設サイドでの価格, 需給状況を中心に記載する。</p>
<p>1; 建築資材の生産体制</p>	
<p>主要資材の生産量</p>	<p>国産建築資材(レンガ, セメント, ...)の種類・生産能力・市場占有率</p>
	<p>輸入建築資材(Steel, ガラス, ...)の種類・供給量・市場占有率</p>
	<p>砂, 砂利の主要産地, 生産量(季節変動も含)</p>
<p>主要資材の品質・製品規格等</p>	<p>レンガ, セメント, 鉄筋, 木材等の品質, 標準規格サイズ</p>
	<p>砂, 砂利の材料的性質(粒径分布, 強度, 不純物の混り具合)</p>
	<p>ガラス, 建具, 照明器具等の標準規格サイズ</p>

表 2-3 建設事情資料作成上の留意点(10)

ガイドライン項目	作成上の留意点
<p>2 ; 建築資材の流通体制</p> <p>商業的流通機構</p> <p>在庫状況・輸入状況</p> <p>日本からの輸送方法</p> <p>3 ; 建築資材の価格</p> <p>単 価</p> <p>上 昇 率</p> <p>為替レート</p> <p>そ の 他</p>	<p>生産→卸売→小売→現場搬入の購入ルートの確認</p> <p>資材生産業者リスト, 資材 Supplier リスト, 納入期間</p> <p>レンガ, セメント, 鉄筋等の出廻り具合, 季節的な供給変動</p> <p>鉄筋, 仕上げ材料, 設備・照明器具等の輸入先や普段の取扱量</p> <p>輸送ルート, 運賃, 所要日数, 通関手続き, 相手国内での陸上輸送事情(道路状況, 各種制限, トラック輸送, 鉄道輸送)</p> <p>建築材料, 設備材料の価格(現在及び過去数年)</p> <p>国産材と輸入材との価格差</p> <p>建築・設備材料価格の対前年度比(過去数年)</p> <p>消費者物価の対前年度比(過去数年)</p> <p>国産材と輸入材との価格上昇率の比較</p> <p>US\$との為替レートの変動傾向(過去数年)</p> <p>通貨の切下げ・切上げ, インフレ率( " )</p>
<p>1-2-8 ; 建築物の維持管理</p> <p>1 ; 維持管理の方法</p> <p>2 ; 償却年限</p> <p>3 ; 耐用年限</p>	<p>援助案件の受入機関の施設を含むいくつかの建築物について, 維持管理の予算・人員・やり方等の実例を調査し, 記載する。</p> <p>標準的な官庁ビル, 学校, 病院等の維持管理方法(予算, 人員, やり方)</p> <p>ビルメンテナンス会社の有無及び業務概要</p> <p>資産償却関連の法律の有無, 内容</p> <p>建築物の償却年率(木造, 鉄筋コンクリート造, レンガ造 他)</p> <p>耐用年限を定めた法律の有無, 内容</p> <p>建築物の耐用年限(木造, 鉄筋コンクリート造, レンガ造 他)</p>

表 2-3 建設事情資料作成上の留意点(11)

ガイドライン項目	作成上の留意点
<p>4 ; 損害保険の状況</p> <p>5 ; その他</p>	<p>損害保険の種類(火災, 盗難, 地震等の自然災害 他)</p> <p>保険料率・普及状況</p> <p>官庁, 病院等での補修工事の頻度, 補修箇所</p> <p>施設清掃の慣習(年末年始の大そうじ, 外壁の塗り替え, カースト制)</p>
<p>1-2-9 ; 建築物あるいは建築活動に関する社会的慣習</p>	<p>建築活動をスムーズに進展させるのに必要な社会的・宗教的な慣習を列挙する。</p>
<p>1 ; 社会慣習上避けるべき事項</p>	<p>建築計画(玄関・便所等の方位, 床の間に類する部屋の有無)</p> <p>大安・凶日等の存在の有無。大工, レンガ工, 労務者等の社会的地位</p>
<p>2 ; 宗教上避けるべき事項</p>	<p>建築計画(玄関・便所・便器・台所等の方位, 礼拝室の有無)</p> <p>宗教上の祝祭日における労働慣習</p> <p>工事現場内に礼拝所を設置することの有無</p>
<p>3 ; 建築儀式</p>	<p>儀式の種類(着工式, 上棟式, 竣工式……), 挙行時期, 主旨, 式次第, 参列者, 会場設営法 他</p> <p>カースト制などの因習があればそれらとの関連</p>
<p>1-2-10 ; 最近の主要建築工事の実例調査</p>	<p>現地の建築様式や施工法を積極的に取り入れるという観点から現在広く普及している諸特徴を記載する。</p>
<p>1 ; 建築様式・構法</p>	<p>住宅・学校・オフィスビルの主要建築材料, 構造形式, 分布地域</p> <p>伝統様式の概要(寺院, 宮殿, 邸宅), モジュールの有無</p> <p>建築設計(建物配置, 平面・立面計画, 設計荷重, 給排水衛生設備換気 等)</p>
<p>2 ; 建築工事各部施工法</p>	<p>類似建物, 主要建物, 伝統的建物等</p> <p>施工状況〔仮設工事, 地中土工事, 躯体工事, 外装屋根工事, 内装工事, 設備工事〕</p>

### 3. 基礎データの整理

#### 3.1 自然条件

##### 3.1.1 気象条件、地勢・地質

気象条件、地勢・地質といったいわゆる自然条件が変化するには長い年月を要するのが普通であり、実際上、原則的には不変の要素と看做してよい性質のものである。即ち、気象条件、地勢・地質は実際上は基本データそのものであり、従って、対象国、案件に関りなく標準的なフォームにまとめて国毎に整理することは十分に意義深いことであろう。そのため、ここでは現状分析の結果を踏まえ、今後の標準化に向けた整理を行った。

気象条件の内の気候圏・気候区、過去の最高・最低気温、日較差・月較差、乾期・雨期等の状況、最大雨量（一部）、時間当り最大雨量、平均日照時間、日射量、その他の特異な気象条件の各細項目については表3-1に、また、地勢・地質の全細項目については表3-2に各々国別の一覧表として概要をまとめた。

更に、気象条件の内の月別平均気温、最高温度・最低温度の平均、月別平均湿度、最高湿度・最低湿度の平均、平均雨量（一部最大雨量を含む）、季節的な最頻風向・風速等については、国別に主要都市を中心にして、なるべく新しい資料を月別にまとめ表3-3、表3-4、表3-5、表3-6、表3-7、表3-8に各々整理した。

記載状況は次のように概括される。

- 1) 一対象国一気象条件としない記載内容が多い。
- 2) 単位、用語、言語がまちまちである。
- 3) 数表、グラフ、地図・図示等、データ表示手法が多様である。
- 4) 気象条件の内の気候圏・気候区の細項目中に、同じく雨量の内の乾期・雨期等の状況と、地勢・地質の内の緯度・経度を含め記載しているものが多い。
- 5) 地勢・地質の項を細項目化せずに、国土の面積、山地・平原、あるいは農耕地・森林等の面積（または面積比）、更には山岳・高原の標高、河川湖沼の概略などを一括して記載しているものが多い。
- 6) 風向きと風速はまとめて記載されているものが多い。

表3-1 気象条件

国名	1: 気候圏・気候区	2: 温度			3: 湿度		4: 雨量			5: 風向・風速		6: 日照・日射		7: その他特異な気象条件	
		月別平均気温	最高最低平均	過去最高最低の最高最低気温	日較差月較差	月別湿度	最高最低湿度の平均	平均雨量	乾期・雨期等の状況	最大雨量	時間当り最大雨量	季節的な最頻風速	平均日照時間		日射量
1 タイ王国	熱帯雨林 一般 サバンナ 北東部台地 モンスーン 南東部平原	表3-3	表3-4	Max. 38.8°C (バンコク, 3月)	4°C前後	表3-5	表3-6	表3-7	R: 5~10月 D: 11~4月 (寒季: 11~2月 暑季: 3~5月)	表3-7	表3-8	表3-8	22h/日 (バンコク, 12月) 120h/日 (一般)		
2 フィリピン共和国	熱帯モンスーン全般 但し、降雨の年間分布により4もの地域あり。	"	"	Max. 33.8°C (マニラ) Min. 21.5°C ( "	"	"	"	"	マニラ: R=5~11月, D=11~4月 レガスピ: R=11~1月, Dは不明 セブ: D=1~4月, R "		35~40mm/h マニラ 97, 4月15日	"	"		
3 シンガポール共和国															
4 マレーシア共和国		表3-3	表3-4	Max. 36.0°C ('70, 3月) Min. 18.1°C ('68, 2月) ( '77, 2月)		表3-5	表3-6	表3-7	北東モンスーン期: 10~2月 (多雨) 南西 " : 5~9月 上記外期間 : 多湿	6,000 mm/年	111.8 mm/h '51	表3-8	表3-8	6.10 h/日 (年平均)	
5 インドネシア共和国	熱帯性: 熱帯雨林 赤道直下 モンスーン-赤道南北	"	"	Max. 32.7°C Min. 21.7°C		"	"	"		4,000 mm/年 以上		"	"		落雷
6 トンガ王国	亜熱帯性	"	"			"	"	"							ハリケーン
7 ソロモン諸島国	熱帯海洋性			Max. 34.8°C ( '71, 12月16日) Min. 17.6°C ( '65, 10月11日)				"	R: 11~4月 D: 4~11月			表3-8			ハリケーン
8 フィジー国															
9 ブータン王国	亜熱帯性 南部山ろく 温帯 中央部ヒマラヤ山地 高山性ツンドラ 北部大ヒマラヤ山脈尾根		表3-4					表3-7	R: 6~9月 D: 11~2月				54h/日 (7~9月) (80~82mm/日)		
10 ビルマ連邦社会主義共和国	熱帯モンスーン: 熱帯-南部 (国土の65%) 亜熱帯-北部 ( " 35%)	表3-3	"	Max. 41.7°C ( '58, 5月25日) Min. 10.0°C ( '55, 1月13日)		表3-5	"	"	R: 5中~10月中旬 D: 10下~5月上旬 (涼期: 10下~2月中旬 暑期: 2下~5月上旬)	表3-7	1130mm/h カパアエ '60, 5月24日	表3-8	"	12h/日	落雷
11 ラオス人民民主共和国	熱帯モンスーン						表3-6	"	R: 5~10月 D: 10~4月			"	"		降水量の80% 雨期集中 乾期水不足
12 スリランカ民主社会主義共和国															
13 バングラデシュ人民共和国	熱帯モンスーン	表3-3	表3-4			表3-5		表3-7	R: 6~10月 (モンスーン期) D: 11~2月 (冬季) 夏季: 3~5月			表3-8	"	279.0 h/月 (年平均)	
14 パキスタン回教共和国	亜熱帯: 大陸性-南部, 一部西部	"	"	Max. 52°C (シムラハ, 6月, 7月) Min. -15°C (ケラ, 1月)		"	"	"	夏季: 7~9月 (モンスーン期, 雨期) 冬季:			"	"		
15 エジプト・アラブ共和国		"	"	Max. 48°C (カイロ, '47, 6月16日) Min. 0.8°C (カイロ, '50, 2月6日)		"	"	"		表3-7		"	"		
16 イエメン・アラブ共和国	熱帯 (沿岸乾燥): 西部紅海沿岸 温暖降雨: 中央高原 亜熱帯砂漠: 東部山岳	"	"			"	"	"				"	"		
17 ケニア共和国	サバンナ: 熱帯性-インド洋沿岸 温暖常春-ケニア山以西, 西部高原 乾燥-山東部辺境	"	表3-4			"	"	"	R: 大雨期-3~5月 (又は4~6月) 小 " -10~12月 (又は11月) D:	表3-7		"	53h/日 (7~11月) (83mm/日)	442h/日 (7~11月) (83mm/日)	
18 ザンビア共和国	熱帯サバンナ	"	"	Max. 38.3°C Min. 3.9°C		"	"	"	R: 12~3月 D: 5~11月 (涼乾期: 5~8月 暑乾期: 9~11月)	1,271 mm/年 '17		表3-8	"	78h/日 (7~10月) (70mm/日)	突風
19 スーダン民主共和国	砂漠-北部 サバンナ-南部 熱帯雨林-	"	"			表3-5	"	"				"	"		
20 セネガル共和国															
21 ベルギー共和国	海洋型 (COSTA) 山岳型 (SIERRA) 森林型 (SELVA)								地域的差異が大きく多い			表3-8	表3-8		
22 アルゼンティン共和国	亜熱帯 亜寒帯														
23 チリ共和国	砂漠 (ARICA~COPIAPO) 地中海性 (COPIAPO川~南BIO-BIO川) 全体にフンボルト海流(寒流)の影響下にあり	表3-8				表3-5		表3-7	春: 9月20日~12月20日 夏: 12月20日~ 3月20日 秋: 3月20日~6月20日 冬: 6月20日~9月20日			表3-8	表3-8		
24 ボリビア共和国	乾燥冷涼-山岳部 熱帯-低地平原 亜熱帯	"	表3-4	Max. 41.6°C (サンタクルス) Min. -2.8°C (ラパス)		"	表3-6	"	R: 10~3月 D: 4~9月			"	"		
25 メキシコ合衆国	高温乾燥-カリフォルニア半島, 北部諸州 高温多湿-メキシコ湾岸 気候温和-内陸高原地帯	"	"						R: 5~10月						
26 パラグアイ国															

表3-2 地 勢 ・ 地 質

1:	国 名	2: 面積		3: 緯度・経度	4: 高低差	5: 河川・山岳の状況
		一般的な地勢・地質	山地・平原等			
1	タイ王国	山地、台地、平地などからなり、起伏に富む	中部チャオプラヤー河流域≒10万km <sup>2</sup> 、北部山岳地帯≒17万km <sup>2</sup> 、東北部コラート高原≒17万km <sup>2</sup> 、南部マレー半島≒7万km <sup>2</sup>	N 5°~21° E 97°~106°	さまざまな高度があり、起伏に富む。中部チャオプラヤー下流の平野部には起伏がない。	アラカム・ヨマ山系 中央山系 安南山系
2	フィリピン共和国	7,107の島国。主島はルソン等11島。環太平洋構造線上にある(火山活動)	主島11島は各々に3000km <sup>2</sup> 以上あり、これらで国土の96%を占めている。又、国土の65%は山地	N 4°30'~21°30' E 117°15'~127°30'	各々の島によって高低差等の形状は異なる。	最高峰、アボ山(2,965m):ミンダナオ島 最大河川、ミンダナオ川(531km):ミンダナオ島 最大の湖、ラグナ湖(922km <sup>2</sup> ):ルソン島
3	シンガポール共和国			N 1°~8° E 100°~120°		
4	マレーシア共和国	半島部分(西マレーシア)-丘陵地 北西ボルネオ島(東マレーシア)-山地				
5	インドネシア共和国	西ジャワ-低地≒1/4 山岳≒3/4(中央、南部)		N 6°~S 11° E 95°~141°		
6	トンガ王国	ニウア本島・火山島、カルデラ湖				
7	ソロモン諸島国	100の島国。主島は6島。最大はガダルカナル島。しょう曲山脈の露頂部のひとつ		S 5°~12° E 155°~170°		
8	フィジー国					
9	ブータン王国	山地地帯:高山と深谷地帯(3,000m以上) 深谷地帯(1,000~3,000m) 密林(1,000m以下)	森林:70% 農耕地:9% 荒野:残余	N 26°50'~29°0' E 88°50'~92°0'		
10	ビルマ連邦社会主義共和国	低地部分:中央から南部の大デルタ 高原・山脈:東部から北西部		N 10°~28° E 93°~103°		東:中央ドーナ山脈、ピラウクタク山脈 西:バトカイ山脈、アラカン・ヨマ山脈 南:イラワジ河、シタン川、サルウィン川デルタ
11	ラオス人民民主共和国	南下するアンナン山脈の高地がほとんどで、平地はメコン河とその支流沿いのみ		N 14°~22°50' E 100°~107°	北部:2000m級山岳 南部:アンナン山脈からメコン河に至るならかな高原	
12	スリランカ民主社会主義共和国					
13	バングラデシュ人民共和国	ガンジス、ジャムナ、メグナの三大河川とその支流により形成された世界最大級の沖積平野	平地87,902km <sup>2</sup> 陸地≒13.5万km <sup>2</sup> 耕地77,433km <sup>2</sup> 河川≒1万km <sup>2</sup>	N 20°75'~25°75' E 88°30'~92°75'	高低差標高10m以下 高地でも30m	ガンジス河 ジャムナ河 メグナ川
14	パキスタン回教共和国	北、北西:山岳地帯 北東、南西:沖積平野 ターム砂漠	森林 2.8百万ヘクタール 耕地 20.3百万ヘクタール 他 21.0百万ヘクタール	N 23°30'~36°45' E 61°~75°31'		
15	エジプト・アラブ共和国	カイロ市:ナイルデルタ				ナイル川:1000年前まで河幅はずっと広く、 與市中心域には多数の水路、湖沼 があり湿地帯であった。
16	イエメン・アラブ共和国	沿岸平野部、西部山ろく地帯 中部山岳地帯、東部台地 南部高原地帯		N 12°40'~17°26' E 42°30'~46°31'	沿岸平野部(0~300m)、西部山ろく(300~2200m) 中部山岳(2200~3700~2300m)、東部台地(2300~ 1100m)、南部高原(1100m)	河川はない。但し、雨期のみに見られる無数の の流水のワジがある。最高峰ナビシュア山 (3720m):中部山岳
17	ケニア共和国	東部海岸-内陸=高原サバンナ 中央部=大地峡(リフトバレー)	農耕地22,700km <sup>2</sup> 森林 18,740km <sup>2</sup> 草地 37,700km <sup>2</sup> その他490,110km <sup>2</sup>	N 4°~S 4° E 34°~42°	南部高原(1,000~2,500m) リフトバレー(深さ700m,幅70km)	最高峰 ケニア山(5,203m) ビクトリア湖(世界第3位の湖水面積) ケニア川、アティ川、タナ川、エワン川
18	ザンビア共和国	南部国境=低地(ザンベジ川、ルアンガ川流域) 西部ザンベジ川上流=氾濫原 国土の大部分=高原地帯		S 9°~18° E 23°~34°	南部国境低地=海拔500m以下 高原=1,000~1,500m	
19	スーダン民主共和国	国土の大部分=ナイル河流域、ビクトリア湖 からスーダン南部を貫流する白ナイルとエチオ ピアのタナ湖からの青ナイルがカルツームで合流		N 4°~22° E 24°~38°		
20	セネガル共和国					
21	ペルー共和国	砂漠:湖岸地帯(コスタ) 山岳:アンデス山脈(シェラ) 密林:アマゾンの源流(セルバ)	密林=国土の1/2以上 砂漠≒1/4 山岳≒1/4以下	S 0°~18°21' W 69°~81°	海岸地帯(0~500m) 山岳地帯(500~6,700~1,000m) 密林(1,000以下)	
22	アルゼンティン共和国					
23	チリ共和国	アンデス山脈と海岸山脈が南北に走り、その 間に中央平原がある		S 17°31'~55°59' W 60°30'~75°40'		
24	ボリビア共和国	アンデス山脈の西部山脈と東部山脈の間には 生まれた大高原盆地(ラパス市)		S 10°~22° W 58°~70°		
25	メキシコ合衆国	太平洋岸:西シェラマドリ山脈、南シェラマドリ 山脈、メキシコ湾岸:東シェラマドリ山脈 上記の間が高原地帯となっている			中央高原:北部(800~1000m) 中央(2000~2500m) 盆地群:(2200~2800)	シェラマドリ山脈、中央高原、盆地群 コロラド河、ヤキ河、バルカス河、リオ・グラン デ・ノルデ、バスコ河、グリハルバ河
26	パラグアイ国					





表3-3 月別平均気温(℃)

国名	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	YR	備考
1 タイ王国	25.5	27.1	28.6	29.5	29.0	28.5	28.0	27.8	27.5	27.4	26.6	25.3	27.6	'51~75
2 フィリピン共和国	25.9	27.4	28.8	29.6	29.3	28.9	28.6	28.3	27.9	27.3	26.7	25.3	27.9	"
3 シンガポール共和国	26.0	26.4	27.7	29.1	29.6	28.7	28.0	27.5	27.5	27.8	27.2	26.3	27.6	
4 マレーシア共和国	17.8	18.5	19.5	20.1	20.3	19.7	19.3	19.0	19.1	19.3	19.0	18.3	19.2	
5 インドネシア共和国	25.9	26.3	26.9	27.2	27.4	27.1	26.9	26.5	26.4	26	25.9	25.7		'68~80
6 トンガ王国	25.3	26.2	25.9	27.1	26.8	26.9	26.5	26.9	27.3	28.1	28.3	27.8		'72
7 ソロモン諸島	26.9	27.3	26.9	27.9	27.6	27.0	26.1	27.4	27.6	29.4	30.4	28.4		"
8 フォクランド	26.0	26.8	27.0	25.2	25.2	24.6	23.2	23.1	24.8	25.1	25.2	25.5	25.1	'79
9 ブータン王国														
10 ビルマ連邦社会主義共和国	25.6	27.2	28.9	30.6	28.9	27.2	27.2	26.7	27.2	27.8	27.8	25.6	27.2	'45~77
11 ラオス人民民主共和国														
12 スリランカ民主社会主義共和国														
13 バングラデシュ人民共和国	18.6	20.7	25.7	29.3	29.6	28.8	28.4	28.6	28.5	27.3	23.1	19.5		
14 パキスタン国	18.9	21.2	24.3	26.9	29.2	30.4	29.3	28.2	27.6	27.1	24.9	21.3	25.8	'31~60
15 エジプトアラブ共和国	10.7	13.2	17.4	22.9	29.1	33.1	32.5	30.9	28.9	23.7	17.5	12.5	22.7	"
16 インドネシア共和国	13.7	14.9	17.3	20.9	24.8	27.0	28.1	27.9	25.8	23.5	19.3	15.3	21.5	'47~60
17 クニエア共和国	53	54	64	59	43	30	43	51	44	53	61	56		'82
18 ザンビア共和国	72	69	74	77	67	64	64	63	63	64	68			"
19 スーダン民主共和国	13.9	14.4	12.6	10.6	10.1	11.5	11.2	11.3	13.8	12.8	10.3	11.4	12.0	'61~70
20 セネガル共和国	19.7	20.6	21.2	21.1	20.0	18.7	17.8	18.0	19.6	20.5	20.0	19.4		'73~83
21 ベルギー共和国	20.6	20.4	20.2	19.8	17.6	15.7	15.6	17.8	21.3	24.1	22.5	21.0	19.6	'38~66
22 アルゼンティン共和国	23.4	25.3	28.7	31.8	34.2	34.3	31.8	30.5	32.0	32.2	28.1	24.4		'51~80
23 チリ共和国														
24 ボリビア共和国	20.0						8.1						14.0	
25 メキシコ合衆国	12.0	11.5	12.1	11.3	10.8	9.7	9.4	9.6	10.7	12.2	13.1	12.2		'70~75
26 パラグワイ	26.6	26.6	26.0	24.3	22.1	20.4	20.6	22.9	25.3	26.2	27.0	27.0	24.6	'43~77
	12	14	17	18	19	19	18	18	17	16	14	12		'72

表3-4 最高温度，最低温度の平均 (°C)

国名	最高平均		JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	YR	備考	
	最高	最低															
1 イタリヤ	31.8	3.27	33.8	34.8	34.0	32.9	32.4	32.1	31.7	31.5	31.1	31.1	31.1	31.1	32.5	パノンニク	
2 フランス	29.7	3.03	31.9	32.2	33.5	32.1	31.2	30.5	30.6	31.1	30.6	29.8	29.8	29.8	31.2	'51~75	
3 ソンガポール	22.2	2.24	23.5	24.9	25.6	25.2	24.7	24.5	24.4	24.3	23.7	23.7	23.7	23.7	24.0	マニラ	
4 マレーシア	21.5	3.26	33	32.8	32.7	32	31.5	31.6	31.4	31.2	30.5	30.5	30.5	30.3		クアラルンプール	
5 インドネシア	21.8	2.2	22.6	23	23.5	22.8	22.5	22.6	22.7	22.8	22.9	22.8	22.9	22.4		'68~80	
6 トンガ	29.1	3.05	30.0	31.9	31.8	32.2	32.2	32.2	32.0	32.0	32.4	32.4	32.4	32.3		ジャカルタ	
7 ソロモン諸島	22.4	2.29	22.6	22.8	23.0	22.5	22.0	22.6	22.5	23.1	23.6	23.6	23.6	23.5		'72	
8 フィリピン	32.8	3.50	33.0	32.5	32.0	31.1	29.0	31.2	31.0	31.9	29.6	31.2	31.2	31.2	35.0	パバク	
9 ブータン	19.0	1.95	-	-	-	-	-	-	17.5	17.5	19.5	19.5	19.5	19.5	15.0	'79	
10 ヒルマ運邦社会主義共和国	16.5	1.75	22.5	25.0	27.5	29.0	32.5	28.0	27.5	25.0	15.5	14.0	15.5	14.0		Thimbis	
11 ラオス人民民主共和国	4.5	-3.0	4.0	8.0	8.0	9.0	13.0	12.0	7.5	8.0	2.5	-2.5	2.5	-2.5			
12 スリランカ民主社会主義共和国	36.1	37.8	40.0	40.0	40.0	35.6	37.2	35.6	35.0	36.1	36.7	35.0	36.1	36.7	35.0		ラングーン
13 パングラデシュ人民共和国	10.6	1.22	15.6	20.0	17.8	18.3	20.0	20.6	20.0	19.4	13.9	11.7	13.9	11.7		'45~77	
14 パキスタン回教共和国	31.5	35.8	37.3	37.6	36.0	35.2	34.1	34.4	34.4	33.6	32.1	31.3	32.1	31.3		ヒンチヤン	
15 エジプトアラブ共和国	11.4	1.48	20.5	18.8	23.0	28.7	29.3	22.7	22.5	21.8	18.8	18.8	18.8	18.8		'82	
16 イエメンアラブ共和国	26.3	28.4	32.8	33.9	33.2	32.2	31.4	31.4	32.1	31.9	29.8	27.2	29.8	27.2		ダッカ	
17 ケニア共和国	13.3	2.04	20.4	23.4	24.9	25.8	26.1	26.4	26.2	24.4	19.2	14.8	19.2	14.8			
18 ザンビア共和国	22.0	24.0	30.0	38.0	40.0	42.0	40.0	37.0	36.0	33.0	29.0	23.0	29.0	23.0	32.8	イズラマバード	
19 スーダン民主共和国	-0.1	0.1	0.6	1.0	1.5	1.6	1.6	1.8	1.5	0.7	0.4	1.5	0.4	1.5	7.8	'81	
20 セネガル共和国	19.1	20.7	23.7	28.2	32.4	34.5	35.4	34.8	32.3	29.8	25.1	20.7	25.1	20.7	28.1	カイロ	
21 ベルギー共和国	8.6	9.1	11.3	13.9	17.4	19.9	21.5	21.6	19.8	17.8	13.9	10.4	13.9	10.4	15.4	'47~60	
22 アルゼンチン共和国	29.1	28.7	28.8	29.6	28.2	26.4	26.4	29.7	33.0	34.9	33.6	30.8	33.6	30.8	29.9	ルサカ	
23 チリ共和国	15.3	15.1	13.4	11.8	8.9	6.8	6.7	7.5	10.6	14.2	14.9	15.3	14.9	15.3	11.7	'38~66	
24 ポリビア共和国	31.1	33.4	37.0	40.1	42.0	41.4	38.1	36.4	38.5	29.2	35.2	31.8	35.2	31.8		カルンム	
25 メキシコ合衆国	15.7	17.1	20.3	23.5	26.6	27.1	25.5	24.7	25.5	25.2	21.0	17.0	21.0	17.0		'51~80	
26 パラグアイ共和国	17.8	16.8	17.9	17.8	17.6	16.3	16.6	17.0	17.2	18.9	19.9	18.1	19.9	18.1		アスンシオン	
	6.2	6.2	6.4	5.2	4.0	2.8	2.2	2.9	4.2	5.4	6.3	6.2	6.3	6.2		'70~75	
	1.9	2.1	2.4	2.6	2.6	2.4	2.3	2.3	2.2	2.1	2.0	1.8	2.0	1.8		アスンシオン	
	6	7	9	11	12	13	12	12	12	10	9	6	9	6		'72	

表3-5 月別平均湿度(%)

国名	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	YR.	備考
1 タ イ 王 国	73.0	75.0	77.0	77.0	80.0	80.0	81.0	82.0	84.0	83.0	79.0	74.0	79.0	'51~75
2 フ ィ リ ピ ン 共 和 国	67.0	71.0	71.0	71.0	75.0	75.0	75.0	76.0	80.0	80.0	73.0	66.0	73.0	"
3 シ ン ガ ポ ル 共 和 国	72	68	65	64	69	76	79	82	82	77	76	75		
4 マ レ イ シ ャ 共 和 国	83.5	81.5	83.4	85.5	85	84.5	83.4	83	85	86	87.3	86.5		'68~80
5 イ ン ド ネ シ ャ 共 和 国	86	84	83	82	81	79	78	75	74	75	79	82	80	'56~65
6 ト ン ガ 王 国	82	84	82	84	82	80	78	72	72	69	70	79	78	"
7 ソ ロ モ ン 諸 島 国														
8 フ ィ ジ ャ ー 国														
9 ブ ー タ ン 王 国														
10 ビ ル マ 運 郵 社 会 主 義 共 和 国	64	55	58	66	75	84	86	87	85	78	71	67	75	'45~77
11 ラ オ ス 人 民 主 義 共 和 国														
12 ス リ ラ ン カ 人 民 主 義 共 和 国														
13 ハ ン グ テ ン シ ャ 人 民 共 和 国	75.3	71.0	66.3	73.3	79.7	84.3	85.0	84.0	83.3	81.0	77.7	77.7		
14 ハ キ ス タ ン 回 教 共 和 国	61	70	77	79	83	83	82	85	84	79	67	60	76	'51~60
15 ニ ュ ー ズ ー ラ ン ্ড 共 和 国	59	55	57	47	33	28	54	51	59	49	53	56	51	"
16 イ ン ド ー ネ ー シ ャ 共 和 国	59	56	52	48	44	48	52	56	58	58	61	64	55	'47~60
17 ケ ー ン ヤ 共 和 国	15.1	17.3	16.1	18.5	20.0	22.0	22.4	22.0	19.0	17.5	16.0	14.4		'82
18 ザ ン ビ ア 共 和 国	25.5	27.7	28.0	29.4	32.0	31.5	33.1	33.0	33.1	30.2	27.5			"
19 ス ー ダ ン 民 主 共 和 国	89	89	93	95	96	93	93	93	91	93	95	92	93	9300
20 セ ネ ガ ル 共 和 国	44	40	43	53	56	53	56	53	44	40	49	52		GHT
21 ベ ル ー 共 和 国														
22 ア ル セ ン テ ン シ ャ 共 和 国														
23 チ リ 共 和 国	86.7	87.0	88.3	88.4	89.5	88.9	89.0	88.7	88.0	88.7	87.2	86.7		
24 ボ リ ビ ア 共 和 国	73	69	63	60	47	42	44	49	51	55	55	68		'70~75
25 メ キ シ コ 合 衆 国	74	7	73	72	75	75	68	59	59	62	64	69	69	'43~77
26 ハ ン ガ リ 王 国														

表3-6 最高湿度，最低湿度の平均(°C)

国名	最高平均	最低平均	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	YR.	備考
1 イタリヤ			9.18	9.34	9.30	9.19	9.38	9.29	9.29	9.44	9.57	9.57	9.43	9.22	9.25	パノンコク
2 フィリピン共和国			4.95	5.35	5.55	5.66	6.13	6.34	6.44	6.52	6.79	6.77	6.12	5.35	6.00	'51~'75
3 シンガポール共和国															88	ボボニル
4 マレーシア共和国			9.85	9.8	9.81	9.85	9.86	9.8	9.77	9.79	9.85	9.89	9.9	9.91		クアラルンプール
5 インドネシア共和国			5.27	4.95	5.13	5.55	5.75	5.8	5.78	5.65	5.78	5.8	6.05	5.85		'68~'80
6 トンガ王国			9.7	9.7	9.6	9.5	9.5	9.5	9.4	9.2	9.1	9.6	9.4	9.6	9.5	ジャカルタ
7 ソロモン諸島			6.5	6.6	6.3	6.2	6.0	5.3	5.5	5.2	5.2	5.4	5.8	6.2	5.9	'56~'65
8 フィジー																
9 フォトン王国																
10 ビルマ連邦社会主義共和国																
11 ラオス人民民主共和国			9.4	9.2	8.8	9.0	9.0	9.0	9.0	9.5	9.4	9.5	9.3	9.3		ビエンチャン
12 スリランカ民主社会主義共和国			4.6	4.4	4.8	4.9	5.4	5.5	6.4	6.5	5.6	5.0	4.4	4.2		'82
13 バングラデシュ人民共和国																
14 パキスタン回教共和国																
15 エジプト・アラブ共和国																
16 イエメン・アラブ共和国																
17 ケニア共和国																
18 ガンビア共和国																
19 スーダン民主共和国																
20 セネガル共和国																
21 ベルギー共和国																
22 アルゼンティン共和国																
23 チリ共和国																
24 ホリビア共和国			3.0	2.8	2.3	1.8	1.6	1.5	1.5	1.3	1.5	1.5	1.6	1.8		ラバース
25 ノルウェー																'70~'75
26 パラグアイ																

表3-7 平均雨量 mm/月(一部最大雨量を含む)

国名	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	YR.	備考
1 イタリヤ	8.9	29.1	28.0	20.0	18.1	19.0	17.1	20.6	40.2	23.4	47.6	30.4	1.543	パノコク
最大/日	39.3	73.0	52.8	133.5	124.2	82.7	178.8	97.8	153.7	123.2	81.2	37.0	1.937	(51~75)
平均	13.3	6.3	10.1	21.3	12.3	28.6	35.4	47.9	40.1	18.1	11.4	5.8	2.050	マニラ
2 シンガポール共和国														
3 マレーシア共和国	17.0	15.5	23.0	29.5	19.5	13.5	13.0	14.9	18.0	27.0	27.5	23.0		クアラルンプール (51~80)
4 インドネシア共和国	23.4	24.1	20.1	14.4	11.3	9.7	6.1	5.2	7.8	9.1	15.5	19.5		ジャカルタ (31~60)
5 トンガ王国	13.5	21.5	39.5	27.0	20.9	28.8	5.1	13.3	7.0	35.9	14.9	15.4	2.428	パペエ (79)
6 ソロモン諸島	54.0	39.6	80.1	20.7	33.3	33.7	48.7	40.6	37.3	42.9	16.8	16.3	4.543	サンタクルス (77)
7 フォンシオン														
8 プラタノン	2	1.1	1.2	2.2	4.8	10.3	14.9	15.2	12.1	7.0	--	0.5	6.91	
9 ビルマ連邦社会主義共和国	7	2	7	22	29.7	53.8	53.7	59.0	40.8	22.4	3.9	1.1	2.682	ラングーン 72~75
最大/日	12	17	73	139	262	225	135	127	160	125	119	68		4.5~7.7
平均	--	6.1	60.8	69.6	239.3	95.4	253.8	484.0	319.5	90.2	22.2	0.6	1.6293	ビエンチャン (82)
12 スリランカ民主社会主義共和国														
13 ハンガリー人民共和国	14.2	28.5	46.0	16.4	24.0	34.8	34.7	36.4	24.3	14.7	30.7	2.0		ブダペスト
平均	7	1.1	6	2	0	7	9.6	5.0	1.5	2	2	6		カラチ (31~60)
14 パキスタン共和国														
平均	3.7	4.2	2.3	0.6	0.5	0.3	0.0	--	--	0.1	3.5	8.6	2.38	カラチ
最大/日	8.1	10.4	10.0	3.3	5.8	3.6	0.0	--	--	0.1	18.5	50.0		
平均	5.6	18.9	48.7	34.9	86.7	0	0	17.3	0	51.1	0	0		カラチ (82)
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		カラチ (82)
17 ケニア共和国	6.9	5.1	8.3	18.8	17.0	3.3	1.3	2.1	2.0	4.5	14.6	7.0	9.09	ナイロビ 51~70
最大/日	64.0	70.4	74.7	109.2	110.3	107.2	27.4	82.4	41.1	47.0	82.0	72.4	110.7	
平均	22.3	17.9	11.4	1.8	1.8	--	--	--	0.3	14.0	87.4	150.8	828.5	ルサラ
最大/日	95.3	90.7	79.3	47.8	24.6	1.5	1.3	4.1	4.1	80.0	87.6	90.2	95.3	カラチ (16~70)
平均	--	--	--	--	4	5	4.6	7.5	2.5	5	1	--		カラチ (51~70)
19 スーダン民主共和国														
20 セネガル共和国														
21 ベルギー共和国														
22 アルゼンチン共和国														
23 チリ共和国	1.6	--	--	--	--	8.4	--	--	--	--	--	--	35.63	サンチャゴ
24 ポリネシア共和国	14.5	9.9	6.3	2.7	7.9	5.8	4.8	1.7	2.5	3.6	3.2	9.5		パペエ (70~75)
25 メキシコ合衆国														
26 ハラカチ														

表3-8 季節的な最頻風向・風速

国名	風向 風速(ノット)	JAN		FEB		MAR		APR		MAY		JUN		JUL		AUG		SEP		OCT		NOV		DEC	
		NE	SE	SW	W	SW	W	SW	W	SW	W	SW	W	SW	W	SW	W	SW	W	SW	W	SW	W	SW	W
1 タイワン	風速(ノット)	3.8	5.2	5.8	5.7	4.6	4.9	4.5	4.5	4.6	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
2 フィリピン共和国	風速(m/s)	5	5	6	5	6	8	8	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
3 シンガポール共和国																									
4 マレーシア共和国	風向(deg)	320	320	310	280	280	280	280	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320
	風速(m/s)	18.6	18.1	16.0	15.6	13.5	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0
5 インドネシア共和国	風向	NW	NW	NW	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
	風速(m/s)	1.6	1.7	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
6 トンガ王国																									
7 ソロモン諸島	風向	北西季節風																							
8 フォイジー		南東貿易風																							
9 ブータン王国																									
10 ビルマ連邦社会主義共和国	風向	NE	NE	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW
	風速(M.P.H)	2.6	2.7	2.8	2.5	3.1	4.0	2.3	3.7	2.4	3.0	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1
11 ラオス人民民主共和国	風向	NNW	E	NW	SW	W	S	SSE	NE	N	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	E	NE	E
	風速(m/s)	6	6	10	12	16	15	10	10	19	7	6.1	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
12 スリランカ民主社会主義共和国																									
13 パンガラデシュ人民共和国	風向	NW/N	SW/N	SW	S	S	SE	SE	SE	SE	SE	SE	SE	SE	SE	SE	SE	SE	SE	SE	SE	SE	SE	SE	SE
	風速(m/s)	1.27	1.36	1.27	1.08	7.7	5.4	4.4	4.5	5.0	6.7	10.3	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6
14 パキスタン回教共和国	風向	( )	( )	夏-西	夏-西	冬-北東	冬-北東	冬-北東	冬-北東	冬-北東	冬-北東	冬-北東	冬-北東	冬-北東	冬-北東	冬-北東	冬-北東	冬-北東	冬-北東	冬-北東	冬-北東	冬-北東	冬-北東	冬-北東	冬-北東
	風速(m/s)	0.49	0.49	0.76	0.89	0.94	1.25	0.98	0.54	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	
15 エジプトアラブ共和国	風向(deg)	6.7	6.9	7.4	7.7	7.5	6.8	4.9	5.0	5.6	5.2	6.1	5.8	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	
	風速(ノット)	6.7	6.9	7.4	7.7	7.5	6.8	4.9	5.0	5.6	5.2	6.1	5.8	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	
16 イエメンアラブ共和国	風速(ノット)	1.6	2.6	3.5	2.2	1.8	2.2	1.8	2.8	2.2	2.2	2.0	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	
17 ケニア共和国	風速(ノット)	1.1	1.1	1.2	1.0	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7
18 ザンビア共和国	風向(deg)	0.80	0.83	0.93	0.98	1.00	1.01	1.02	0.99	0.96	0.96	0.93	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	
	風速(ノット)	4.8	4.7	6.1	7.7	7.9	8.3	8.8	9.2	9.6	8.8	6.7	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	
19 スーダン民主共和国	風向	N	N	N	N	SSW	SSW	SSW	S	SSW	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
	風速(km/m)	1.61	1.61	1.77	1.45	1.13	1.45	1.45	1.29	1.29	1.13	1.45	1.61	1.61	1.61	1.61	1.61	1.61	1.61	1.61	1.61	1.61	1.61	1.61	
20 セネガル共和国																									
21 ベルギー共和国	風向	(アンデス山脈から太平洋側へ抜ける)																							
	風速	(あまり強風はない。最大12.5mm/s。リマ市、15.4mm/s。ピレネー市)																							
22 アルゼンチン共和国																									
23 チリ共和国	風向	夏S, N, SW, W, NW	秋N, NE, E, SE, S, SW, W, NW	冬N, NE, E, SE, S, SW, W, NW	春N, SE, S, SW, W, NW																				
	風速(ノット)	3.2~5.5	3.3~4.0	3.0~5.0	3.0~4.9																				
24 ボリビア共和国	風向	SE	SE	SE	SE	SE	NW	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
	風速(m/s)	2.2	4	3.8	3.6	2.2	3.5	3.0	2.0	3.3	4.2	4.5	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	
25 メキシコ合衆国																									
26 パラグアイ国																									

### 3.1.2 災 害

災害に関する記載は地震の項が国別46%と大変多く、以下風水害、雷と続いている。又、虫害については12%、雷、氷雷0%という結果である。

これらは、無償資金協力案件が環太平洋地震帯及び、熱帯モンスーン地域に集中していることが主因と考えられるが、設計と条件としての重要性にも依るものと思われる。ここでは、地震、風水害、雷及び虫害について、下記の方法で整理してみた。

#### 1) 地 震

地震の大きさ(マグニチュード又は震度にて表示)、発生頻度(回/年)、被害状況、耐震基準の有無について表3-9に国別にまとめた。又、震源地及び被害状況の詳細データは資料編に添付した。

#### 2) 風水害、雷、虫害

それぞれの頻度及び被害状況を表3-10にまとめた。又、風水害の項目にある風速、風向、雨量に関しては前述の気象の項に掲載されているので、ここでは省略した。

表 3-9 地 震

	国 名	歴 史	地 震			備 考
			震 度	震 源 地	頻度被害状況	
1	タイ王国	'83年バンコックで震度Ⅲ～Ⅳの地震が記録されるまで '76年同市の微震以外記録なし				耐震基準を準備中
2	フィリピン共和国	地震の記録のみ	M6以上が毎年発生 (資料;図1-1-1参照)	(資料;図1-1-1参照)		地震地域係数図 (資料;図1-1-2参照)
3	シンガポール共和国					
4	マレーシア共和国					
5	インドネシア共和国	洪水、地震、津波 (資料;表1-1-1参照)		資料;図1-1-3参照	頻度ジャワ島130回/年 (資料;表1-1-3参照)	*耐震基準有
6	トンガ王国					
7	ソロモン諸島国					
8	フィジー国					
9	ブータン王国					
10	ビルマ連邦社会主義共和国	地震の記録 (資料;表1-1-2参照)	M6.9以上が過去4度記録有	資料;図1-1-4参照	資料;表1-1-2参照	*耐震基準有
11	ラオス人民民主共和国	地震の記録無し	地震の発生皆無			
12	スリランカ民主社会主義共和国					
13	バングラデシュ人民共和国	河川の氾濫、サイクロン、 旱魃等が毎年有り	地震の発生皆無			
14	パキスタン回教共和国	地震は過去ほとんどない	小地震	データ無し	ほとんどない	
15	エジプト・アラブ共和国					
16	イエメン・アラブ共和国	公式記録無し	13Dec '82 V有(タマール)			*A、D570マレーブダムの崩壊
17	ケニア共和国	旱魃周期的に発生				*耐震基準有
18	ザンビア共和国	地震の記録のみ	最大M6、Ⅳの記録有		小規模	
19	スーダン民主共和国					
20	セネガル共和国					
21	ベルギー共和国	地震の記録のみ				
22	アルゼンティン共和国					
23	チリ共和国	地震の記録 (資料;表1-1-3参照)	M7以上が毎年数件有	国土全域 (資料;表1-1-3参照)	死者数百人に及ぶものが 数年に一度有 (資料;表1-1-3参照)	
24	ボリビア共和国	地震の記録 (資料;表1-1-4参照)	Ⅲ～Ⅴ 年1回 Ⅵ～Ⅶ 5～10年/回	ペルー国境 ボリビア国境	小	
25	メキシコ合衆国					火山の噴火、地震係数表
26	パラグアイ国					



表3-10 風水害・雷・虫害

国名	水				雷				虫				備考	
	頻度	浸水地域	被害状況	被害状況	頻度	被害状況	発生状況	害虫の種類	被害状況・防止方法	頻度	被害状況	発生状況		害虫の種類
1 タイ王国	8~11月に多発	資料:図1-1-5参照	チャオプラヤンデルタ各地で道路冠水	100日/年	多大									
2 フィリピン共和国	台風発生 年間回数多発	資料:表1-1-5参照	各地で道路冠水 (資料:表1-1-5参照)	6月に多い 10~12月	少ない									
3 シンガポール共和国														
4 マレーシア共和国														
5 インドネシア共和国	雨季(10月~4月) しばしば	都市の低地部		4, 11月に多発	被害大									
6 トンガ王国				15~20回/年										
7 ソロモン諸島														
8 フォーショー														
9 ブータン王国														
10 ビルマ連邦社会主義共和国	サイクロンの風害有												サイクロンによる 被害有	
11 ラオス人民民主共和国	無し	無し	無し	無し	しばしば									
12 スリランカ民主社会主義共和国														
13 バングラデシュ人民共和国	毎年雨季	国土の大半	多大 (高潮、地、潮害有)	雷(雨季多発) 雹(非雨季有)	雹害はチッタゴン 地区に多く被害大									
14 パキスタン回教共和国	雨季(7, 8月)に しばしば有	排水設備の無い所		前期には毎日										
15 エジプト・アラブ共和国														
16 イエメン・アラブ共和国														
17 ケニア共和国														
18 ザンビア共和国														
19 スーダン民主共和国														
20 セネガル共和国														
21 ベルギー共和国	記録無し			記録なし	無し									
22 アルゼンティン共和国														
23 チリ共和国														
24 ボリビア共和国	雨期ごとに数度	サンタクルス市内	サンタクルス市で0.5~2 mの洪水, ラパス市内無	被害有	記録無し									
25 メキシコ合衆国														
26 ハラヴァイ														

### 3.2 建築物関連法規

建築物関連法規に関し、資料集を整理・分析した概要を述べると日本の案件対象国のうちASEAN 5ヶ国（タイ、フィリピン、シンガポール、マレーシア、インドネシア）と中南米諸国（アルゼンチン、チリ、メキシコ等）には、自国の建築物関連法規が一応整備されているが、その他のアジア、大洋州、中近東、アフリカの諸国においては未整備の状態にあるといえる。整備されている諸国においても、旧宗主国が作成した、古くて、改訂をせまられている法規・規準や、先進諸国の基準を準用しているもの等が含まれており、充分整備されているとは言い難い。

今回資料中、ASEAN 5ヶ国の中で案件が2件以上あるタイ、フィリピン、インドネシアの3ヶ国の調査には、英文に訳された限られた資料の利用という拘束条件などから、同じ文章の記載が多かった。次に各国建築関連法規を次の3点から整理してみた（表3-11）。

- 1) その国に存在する法規又は準用されている先進諸国の法規・規準は「関連法規」の項目にその名称をあげ、法規・規準の名称が明記されていない国については、それらに言及した文章をできるだけ原文に忠実に整理し記載した。
- 2) 法規・規準の内容は、資料集に日本語で説明あるものについてのみ「規制対象・規制内容」の項目に記載した。
- 3) 法規・規準がその国で運用される場合の必要な手続き、管轄官庁、そして、申請者の資格などを「申請」の項目に整理した。

表3-11 建築物関連法規(1)

国名	関連法規	規制対象・内容	申請関係	無償案件の申請
1 タイ王国	① Building Control Act ② Bylaws of the Bangkok Municipality ③ Re-Construction of Fire Area Control Act. ④ Construction Safety Regulations ⑤ City Planning Act. ⑥ Act on the Architectural Profession ⑦ Act on the Engineering Profession	① 建築許可申請, 実体規定・材料強度, 設計荷重, 建築制限 ② バンコック市の建築制限区域の規制 ③ 防火建築物規定, 材料強度 ④ 安全規制 ⑤ 都市計画・災害復旧および市街地再開発	Ministry of Industry High Way Department Municipality Construction Control Division 内務省・土木局 Irrigation Department Metropolitan Electricity Authority Provincial Electricity Authority Board of Investment	建築許可申請は, 左記の官公庁への申請不要。プロジェクト担当部局の承認で良い。ただし, 図書は諸規則に合致した内容とする。
2 フィリピン共和国	① National Building Code of the Philippines ② National Structural Code for Building ③ The Firecode of the Philippines and Regulations ④ The Philippines Electrical Code ⑤ The Code on Sanitation ⑥ Electrical, Mechanical, Chemical, Civil and Sanitary Engineering Laws ⑦ National Plumbing Code	① 建築確認申請, 地域規制, 単位規制, 材料, 建築設備	Implementing Rules and Regulations 第1章~4章までに記載  建築士, 土木士, 設備工事士, 電気工事士が夫々, 担当の設計図書にサインして5部提出。 Building Official宛 工事完了届, 竣工検査済証 申請料金高い。日本の約6倍 (資料: 図1-2-5(1))	
3 シンガポール共和国	① Architects Act ② Building Control Act ③ Building and Common Property Act ④ Cancellation of Planning Permission Act ⑤ Electrical Workers and Constructors Licensing Act ⑥ Hotels Act ⑦ Housing & Development Act ⑧ Housing Developers Act ⑨ Parking Places Act ⑩ Planning Act ⑪ Professional Engineers Act ⑫ Residential Property Act ⑬ Sand and Granite Quarry Act ⑭ Urban Re-Development Authority Act ⑮ Water Pollution and Drainage Act	① 建築家登録, 資格 ② 建築物の規制 ③ 建築物と共有財産の維持・管理 ④ 計画申請許可の取消 ⑤ 電気工および工事請負者・免許 ⑥ ホテル, ロッチの認可と規制 ⑦ 住宅開発局設立法 ⑧ 住宅開発業の認可と規制 ⑨ 駐車場法 ⑩ シンガポール開発計画と改善 ⑪ 専門技師局の設立と登録 ⑫ 住宅財産の譲渡制限 ⑬ 砂, 花こう岩採石の認可と規制 ⑭ 都市開発庁法 ⑮ 川・水路汚染防止, 排水設備と下水処理	① Application for Planning Approval ② Application for Building Plan Approval  上記の種類申請必要。内容は下記通り。 ① 区域制限, 土地登記, 道路, 排水, 駐車, 公害 ② 建物の構造上の安全性, 防災対策, 衛生対応 提出先は, ① Development Control Div. Public Works Department ② Building Control Division Public Works Department  竣工時は各 Department が Clearance Form を発行, それらをまとめて Certificate of Fitness for Occupation (C.O.F) が修得可能。	

(資料: 図1-2-5(2), (3))

表3-11 建築物関連法規(2)

国名	関連法規	規制対象・内容	申請関係	無償案件の申請
4 マレーシア国	① Town and Country Planning Act ② Street, Drainage and Building Act ③ Architect Act ④ Uniform Building Bylaws ⑤ Environmental Quality Regulations ⑥ Electricity Act	① 建築関係 ③ 建築士法 ④ 建築・換気・電気・防災 ⑤ 換気・排水 ⑥ 電気		
5 インドネシア共和国	① Peraturan Bangun Ion Nasional ② Peraturan Muatan Indonesia ③ Peraturan Beton Bertulang, Indonesia ④ Peraturan Umum Instalasi 2 Listrik ⑤ Peraturan Umum Untuk Peme-Riksean Beton Bangunan dan Pelaksanaan Banouvan di Indonesia ⑥ Petunjuk Membangun Diwilayah Daerah Khusus Ibukota JAKARTA ⑦ 建築工法 ⑧ Building Regulation in JAKARTA	建築許可申請, 単体規定, 材料強度, 設計荷重 等 建築物荷重規定 鉄筋コンクリート規定 電気・水道・ガス・避雷設備 建築に関する規定	IJIN MENDRIKAN BANGUNAN (I.M.B) 規定による。 必要書類: 許可申請書, 都市計画確認書, 建築設計図, 土地権利書, 有資格 Engineer の署名必要。 申請料: 建設費の 2%, 3000pp/m <sup>2</sup> 提出先: 県都市計画課, 公共事業省, 地方事務所 KANTOR AGARIA (登記所) 5億 Rp 以上の政府発注工事は, 入札後, 契約前に SECRETARIAT NEGARA (国務省) の審査を受ける。無償資金案件も例外ではない。 電源引込み: PLN (Listrik Plegara) Perusahaan Uwuing 非常電源設備: PLN (電々公社) 浄化槽: DKI (ジャカルタ特別区) (資料: 図1-2-5(3), (4))	
6 トンガ王国	① Town Regulation Act ② The Public Health Act 建設関係の専門家は建設省と需品局技術部にしか存在せず, その多くは外国人が占め, BSを基準とした仕様書が導入されている。	都心2マイル以内の都市計画法		
9 ブータン王国	① 建築基準法はインド基準法に準じて起草されているものの, 法としての規制はなく指針の段階である。 その適用範囲は, Thimphu と Paro の都市中心部のみ。			

表3-11 建築物関連法規(3)

国名	関連法規	規制対象・内容	申請関係	無償案件の申請
10 ビルマ連邦社会主義共和国	① 建築基準法、消防法に該当する法はない。 ② CC内部には、規準に類する「常識」のようなものがあり無視できない。 ③ 一般には、イギリスの基準によっている。	天井高など	許可申請不要。ただし、CCと事前協議の必要あり。	
11 ラオス人民民主共和国	① 建設関係の法規は未整備。 ② 設計基準は、旧宗主国フランス、主援助国アメリカ・ソ連とそれぞれの時代の技術供与国の規準により行われてきた。 ③ 独自の基準作成を準備中。 ④ 道路保安規則。	道路沿い敷地に対する建築規制		
12 スリランカ民主社会主義共和国	① Urban Development Authority Law No. 41 ② UDA Planning and Building Regulation ③ 技術的基準は、B・SやBSCPを用いている。 ④ 材料基準はC・S(Ceylon Standard)がB・Sと併用されている。	建物種類(住宅・非住宅)、都市計画的規制、単体規定	計画の届出、認可についてUDAに記載あり。	
14 パキスタン回教共和国	① ISLAMABAD Building Regulations ② ISLAMABAD Residential Sectors Zoning Regulations ③ 全国的に適用される建築法規はない。イスラマバードとカラチがそれぞれ基準法を発行しており、現在カラチKDAがNational Building Codeを検討中である。	一般建築物に関する規制 住居地域開発における規制		
16 イエメン・アラブ共和国	① 都市計画および建築に係わる法規・規則はない。プロジェクトの内容・性格に応じインターナショナルコード(エジプト・英国・ドイツなど)を準用している。		いかなる開発・再開発および建築行為も中央企画庁(CPO)の監督下で自治・住宅省、公共事業省等の関係当局が関与し、最終的認可は自治・住宅省が行なう。	

表3-11 建築物関連法規(4)

国名	関連法規	規制対象・内容	申請関係	無償案件の申請
17 ケニア共和国	<p>① 建築基準法あり。細目はB・Sにならう。</p> <p>② 電気・設備関係の規準は建築基準法のなかに規定あり。その他建設省の作成した特記仕様書がある。</p> <p>③ 消防法はB・S Fire Hydrant Systemを適用している。</p> <p>④ 排水基準は、Drainage Departmentが規定している。</p>	地盤耐力の規準, 荷重規準, 地震係数など		
18 ザンビア共和国	<p>① Local Government (Urban Building and Drainage) Regulation (Local Government Chapter 480)</p> <p>② The Lusaka Municipal By-Laws</p> <p>設計・施工はBSで行われているが、ザンビア独自の規準に次のものがある。</p> <p>°General Specification, Interim Metric Edition, Director of Buildings, Building Department, Ministry of Works and Supply</p> <p>°Standard Specification for Roads and Bridges, Road Dep.</p> <p>°CES Code ZS 016 1975, Code of Basic Data for the Design of Building, Loading, Dead and Imposed Loads</p>		<p>1) Lusaka市では Civic Center 宛提出</p> <p>2) 各地では Planning Authority へ提出</p>	
19 スーダン民主共和国	<p>① Regulation of Buildings</p> <p>電気・空調・衛生関係の法規・基準はない。</p>		<p>1) 建築確認申請</p> <p>2) 敷地境界確認申請</p> <p>3) 市水・電気引込み申請</p>	
21 ペルー共和国	<p>① NUEVO REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES (RNC)</p> <p>② CODIGO ELECTRICO DEL PERU</p>	地域規制, 安全規準, 災害防止, 地盤基礎, 材料施工法, 構造, 電気, 機械設備, 衛生設備, 電気技術規準		
22 アルゼンチン共和国	<p>① Leyes, Normas y Contractes</p> <p>② Reglas para Construction de Escuela</p> <p>③Codigo de la Edificacion de la Ciudad de Buenos Aires</p> <p>④ Reslamento Sanidad e Higiene Memoria Anual</p>	<p>建築関係法規, 契約概要</p> <p>学校建築法規</p> <p>ブエノスアイレス市建築基準</p> <p>ブエノス州安全・衛生基準</p>	<p>設計行為, 確認申請も含めて, ローカルコンサルの採用が必要。</p> <p>政府の業務に関しては, 各省庁に建築局があり, そこと相談しながら業務を進めればローカル・コンサルの必要はない。</p>	

表3-11 建築物関連法規(5)

国名	関連法規	規制対象・内容	申請関係	無償案件の申請
	<ul style="list-style-type: none"> <li>⑤ IRAM (Instituto Argentino de Racionalización de Materiales)</li> <li>⑥ CIRSOC (Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles)</li> <li>⑦ 建設関連の法規・基準は十分に整備されている。建築物の種別毎の法規も使用されている。</li> </ul>			
23 チリ共和国	<ul style="list-style-type: none"> <li>① ORDENANZA GENERAL DE CONSTRUCCIONES Y URBANIZACION</li> <li>② NORMATIVA GENERAL DE INSTALACIONES SANITARIAS Y PAVIMENTACION</li> <li>③ REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES SANITARIAS Y AMBIENTALES MINIMAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO</li> <li>④ AGUA POTABLE-PARTE 1 REQUISITOS</li> <li>⑤ NORMAS DE INSTALACIONES DE GAS SEG</li> <li>⑥ NORMAL USEG 4 EP 79 ELECTRICIDAD INSTALACIONES, INTERIORES EN BAJA TENCION TEXTO OFICIAL</li> <li>⑦ NORMAS ELECTRICAS OFICIALES</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 建築・都市計画の一般基準</li> <li>② サントリ―設備と舗装の一般基準</li> <li>③ 環境保護条例</li> <li>④ 水質基準</li> <li>⑤ ガス基準</li> <li>⑥ 電気基準(内部)</li> <li>⑦ 電気基準(外部)</li> </ul>	<p>①にもとづいて各州毎に建築行政は行われており、建築物の改築・変更・修理、重要部分の取り壊し、用途変更、内部設備の変更を希望する者は、工事管理局の許可が必要。</p> <p>申請料は建物コストの1.5% 承認証の必要日数 10～15日 中間検査あり、中間証明必要。</p> <p>1)根切, 2)水準線, 3)基礎, 4)各構造要素, 5)附帯設備</p> <p>施工検査 建物使用は竣工証明必要 消防検査 竣工後、消防署により防火上の安全性、非常システムの検査あり。</p> <p>申請提出先</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) 建築・都市 MINVU-M REGION COQUIMBO</li> <li>2) 給水・排水 SENDOS</li> <li>3) 衛生 MINISERIO DESALUD</li> <li>4) 電気・ガス SEGTEL</li> <li>5) 給電 EMEC</li> <li>6) 舗装 SERVIU</li> </ul>	
24 ボリビア共和国	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 建築規準あり。ラパス市計画調整局、サンタクルス市都市計画部の規定。</li> <li>② 構造設計に関しては基準はない。ACI, DINを準用している。</li> <li>③ NORMA PARA INSTALACIONES ELECTRICAS (ボリビア住宅省)の他米国の NEC, AWG, ブラジルの ABNT が電気工事関係で準用されている。</li> <li>④ 給排水、ラパス下水道局、サンタクルス水道局により技術規準が定められている。現在改訂中。</li> </ul>	<p>地域・地区規定、建築率、敷地境界からの壁面線。</p> <p>サンタクルス市では建物用途別詳細規定あり。</p>		

表3-11 建築物関連法規(6)

国名	関連法規	規制対象・内容	申請関係	無償案件の申請
25 メキシコ合衆国	<p>① REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL</p> <p>② チャプルテペック公園内建築禁止令</p> <p>③ 連邦上水道規則</p> <p>④ 連邦区その他区域の騒音防止規則</p> <p>⑤ 工業衛生法規</p> <p>⑥ 建設契約、公共事業検査法</p> <p>⑦ 民法典</p> <p>⑧ 所有権、共同管理に関する法律</p> <p>⑨ 文化財、史跡の保存に関する法律</p> <p>⑩ メキシコ衛生基準</p> <p>⑪ 一般通信媒体法</p> <p>⑫ 度量衡法</p> <p>⑬ 連邦労働法</p> <p>⑭ 社会保障法</p> <p>⑮ 商工業用の可搬型又は移動式あるいは危険な構造物に関する法令</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 公共通路とその他の一般使用、建築と責任者、許可とライセンス</li> <li>○ 建築設計(空地、通行路、入口と出口、火災予防、給排水、衛生、特殊機械と電気設備、観覧場、住宅、オフィスビル、教育施設、病院、公会堂、スポーツ施設、浴場、寺院、催物用建築、駐車場)</li> <li>○ 構造設計と安全条件(限界状態、作用、抵抗、安全評価の手順、静荷重、動荷重、耐震設計、風力設計、基礎工事)</li> <li>○ 工事の実施(材料、公道内の操車、仮囲い、取りこわし、測量と設計図、基礎工事、掘削、型枠と足場、工事中用昇降機の設置、木構造、石造、れんが造、簡易水硬性コンクリートと強化、鉄骨構造、設備、ファサードと仮囲、荷重試験)</li> <li>○ 建物と敷地の保存と使用</li> <li>○ 雑則(安全の測定、罰則、罰金、反論の手段)</li> </ul>	<p>建築の許可は管轄区の総局により行われる。新築・増築・改築・用途変更・名義変更・建設中止などは許可申請を必要とする。</p> <p>申請は30日以内に処理される。</p> <p>設計図は管轄区の総局の形式によって審査され、官報に公表される。</p> <p>期限内に許可できない場合は2ヶ月以内に修正されなければならない。</p> <p>必要書類</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 公式番号(通りの番号)</li> <li>2) 現在境界線と使用敷地(面積)</li> <li>3) 水道局の証明書と該当受水の計算された保証書</li> <li>4) 設計図書(意匠図、設備図、責任建築家と施主の署名必要)</li> <li>5) 設計図書(構造図、構造計算書、地盤調査書など、責任建築家と施主の署名必要)</li> </ol>	





### 3.3 建設労務費

#### 3.3.1 労務事情

設計上及び積算上、その国の労働力を知る事はきわめて重要なものの一つである。今回の調査対象国についても大部分の国において労働力とその質、量について記載されている。

それぞれの国情によって様々な労務事情が見られるが、無償資金協力案件が実施される国においてある程度特徴があらわれている。次にそれを列記する。

- 1) 労働力はある程度保持されているが、技術習熟度や労働意欲の不足などのため、熟練労働者が極端に不足している。
- 2) 労働者全般にレベルが低く、仕事のスピードばかりかやり直し回数が多く、工事全体では日本の2～3倍の労働力が必要である。
- 3) 労働力の質・量を補う建築機械化が遅れている。
- 4) その国における一般的な建設工事が工期や仕上りの程度をあまり問題にしなかった為、複雑な工法、高度な技術、短い工期などを必要とするものについての能力がない。
- 5) アジア、アフリカ諸国では国によっては大工、鉄筋工、鉄骨工、溶接工、配管工等の熟練工の中東への流出が目立っている。

これらの様に今までの施工体制が単純、素朴なものであった為技術的には十分でないので適切な指導が要所、要所になされるかどうか重要な点となってくる。

したがって無償資金協力案件のように日本からのコンサルタント、コントラクターが現地で監理及び工事を行えば、工程計画、工事指導等によりある程度労働能率が向上することが考えられる。

型枠工、タイル工、防水工、鳶、電気工等主要工種の指導的職工は、日本からの派遣も考えるべきであろう。

国別の労務事情については、表3-12に示す。

表3-12 建設労務事情

	国名	建設労務		
		労働力	職種とその範囲	歩掛り等レベル
1	タイ王国	313,000人 就業人口の1.4%	熟練工はないものの暇休、仕上、設備関係に大別される職種が多い。	
2	フィリピン共和国		大工、土工、コンクリート工、鉄筋工、左官工、塗装工、溶接工、配管工、電気工、重機オペレーター人等に分類される。	型枠大工1.5~3m <sup>2</sup> /日、鉄筋工80~100kg/日
3	シンガポール共和国	労働力不足のため近隣諸国から労働者を受け入れている。		
4	マレーシア共和国	質量とも不足している。		技能労働者不足のため、日本に比べ型枠工事が60%、鉄筋工事85%、仕上工事90%と能率が低い。
5	インドネシア共和国	未熟練労働者は確保されているが、熟練労働者が不足		建築関連工事で日本の1.8~5.5倍 設備関連工事で2.9~4.6倍となっている。
6	トンガ王国	労働人口の6.2%、周辺労働者を加えると8~9%。中堅技術者の極端な不足。		土工が日本の75%、コンクリート打ち50%、大工左官30%、建具配管工事は20%かつ工事のやり直しが多い。
7	ソロモン諸島国			
8	フィジー国	全国で6,983人 量的に不足はない。	職種の分化はない。	日本に比べ根切、埋戻2.1倍、鉄筋加工組立3.6倍、左官1.2倍、屋根スレート葺き2.8倍、天井野葺き6.8倍、床パーケット5.8倍
9	ブータン王国			
10	ビルマ連邦社会主義共和国	労働者はCCより供給されるため、CCによる工事の優先順位に左右される。	熟練工が不足している。型枠大工、タイル工、防水工、トビ職工事の主要工種の指導的職人は日本から派遣が必要	
11	ラオス人民民主共和国		熟練労働者の国外流出で不足	作業能率は日本の1/5程度
12	スリランカ民主社会主義共和国	中堅技術者、熟練工の不足は深刻		
13	バングラデシュ人民共和国			複雑な工法、高度な技術を使わなければ充分対応できる。
14	パキスタン回教共和国	992,000人 中近東への技術者の流出が多く、不足気味である。		
15	エジプト・アラブ共和国			
16	イエメン・アラブ共和国			
17	ケニア共和国		熟練労働者の技術レベルはほぼ満足できるものであるが量的に不足傾向にある。逆に未熟練労働者は量的に充分であるが、労働意欲に乏しく、質もかなり低い。	日本人の約20%と言われている。
18	ザンビア共和国	77,150人~50,270人。就業人口に対する割合は高く、かつ安定している。都市に入っただけで地方には都市よりつれていくことになる		日本の1/3~1/5の能率と言われている。
19	スーダン民主共和国		大工、鉄筋工等の熟練労働は中東への出稼ぎもあり、不足が目立っている。	
20	セネガル共和国			
21	ペルー共和国			
22	アルゼンティン共和国			
23	チリ共和国	4~5%		
24	ポリビア共和国	12.8% (230万人労働人口)	能力の優れた労働者が不足しており、特に職長、保安機械工、電気工、溶接工、管工、石工(煉瓦工)が不足している。	
25	メキシコ合衆国			
26	パラグアイ国		未熟練工の数は充分であるが、熟練工が不足。また職種分化はそれほど細分化していない。	日本に比較して、根切2.2倍、コンクリート打0.9倍、壁レンガ1.8倍、壁モルタル塗4.0倍、床磁器タイル貼5.6倍、壁ペイント塗3.8倍



### 3.3.2 労働時間・慣習等

労働時間、休日に関しては各国とも法律にもとづいて規定しており、まとめると表3-13のようになる。

宗教上の慣習については、日本人が考えている以上に彼らの生活にとって重要なものであるため、その取扱いをおろそかにしてはならない。また調査対象国におけるユニオン（職種別組合）の存在は、極めて少ない様である。労働慣習について日本と大きく異なる点を、次に列記する。

1) イスラム教圏内の国々においては、宗教上様々な制限がある。

断食期間（夏期約1ヶ月）中の労働時間が20%程度減る等。

2) キリスト教圏（フィリピン等）では、イースターとクリスマスの前後一週間程度帰郷する。

3) タイなどの農業国においては、農繁期に一時帰郷する事がある。

4) スリランカのように2つの種族の言語・宗教等の違いによる反目が根強い場合、同じ職場で働かせる事が問題になる事がある。

5) トンガのように単一民族の国の場合、非常にプライドが高く、かれらの気質を十分考慮しなければ管理出来ない事がある。

表3-13 労働時間や労働慣習等

	国名	就業状況・ユニオンの有無等			
		労働時間・休日	労働慣習	ユニオンの有無	労災
1	タイ王国	週48時間週休1日制, 年間祭日13日以上 の他年次休暇6日以上	手元労働者は地方の農業分野の一時雇用が多く, 婦人, 子供, 老令者が多くを占め, 農繁期の一時帰郷が見受けられる。	ユニオンは存在するものの, 建設関係は極めて少ない	20人以上の雇用の場合, その人件費に対し一定%の労災費が義務づけられる。
2	フィリピン共和国	年間休日11日	EASTERとCHRISTMASの前後は作業員が帰郷するため, 約一週間は仕事が出来ないことが多い。		
3	シンガポール共和国	午前8時より午後5時までが原則, 日曜, 祭日が休日となる。	華人, マレー人, インド人と多人種, 多国籍の労働者の協同作業となることが多い。		
4	マレーシア共和国				
5	インドネシア共和国	1日7時間週40時間, 週休1日, 年休2週間, 年間祭日12日	イスラム教のため, 宗教上の習慣による労働時間の制約がある。		
6	トンガ王国	1日8時間(8:30~4:30)週休2日	土曜日は通常の1.5~2倍賃金を出せば, 就労可能であるが, 日曜日は宗教上憲法で禁止。		労働保険, 社会長期保険, 災害を対象とした工事保険が義務づけられる。
7	ソロモン諸島国				
8	フィジー国				
9	ブータン王国				
10	ビルマ連邦社会主義共和国	平日7:30~11:00, 12:00~16:00の7.5時間, 土曜日は午前中半日			
11	ラオス人民民主共和国				
12	スリランカ民主社会主義共和国		シンハリ族とタミール族の反目は根強く, 同じ職場で働かせると問題をおこす。		
13	バングラデシュ人民共和国		回教徒の場合, ラマダン(年2回×30日)は極端に能率が低下する。		
14	パキスタン回教共和国	26日×8 hours / 1ヶ月	ラマダン期間は労働のペースが落ちる。		労災保険, 工事保険, 第三者保険, 建設用機械保険, 貨物輸送保険
15	エジプト・アラブ共和国				
16	イエメン・アラブ共和国			組合結成は保障されているが1業種50人以上の制限のため実際は極めて少ない。	保険制度は一般的でない。外国企業は労災保険が義務づけられる。
17	ケニア共和国				
18	ザンビア共和国				
19	スーダン民主共和国	1日8時間, 休日は金曜日, 年間祭日17日(断食中は1日7時間となる)	断食中(夏季約1ヶ月)は労働時間が20%程度少なくなる。		
20	セネガル共和国				
21	ベルギー共和国				
22	アルゼンティン共和国				
23	チリ共和国	8:00~6:00 週48時間	建設労働者には51%の社会保障の為の税金がかかり, 労賃に全てこの費用がかかって直接工事費用として精算される。		
24	ポリビア共和国	1日8時間			
25	メキシコ合衆国				
26	パラグアイ国		時間外労働は一般的に行わない習慣である。夏季の暑い日は休憩時間も長く作業効率は落ちる。		



### 3.3.3 建設労務費

主要な職種の労務費について、なるべく年代の新しい資料を基準にして1日当りの賃金を表3-14にまとめた。

資料の調査年月と各国の通貨を合わせて記載したが、通貨の対ドル、対円の為替レートが明らかでない為、他の国との比較、価格差等はこの表からは明確に知る事は出来ない。

また、通貨の切り下げやインフレ等が起こるこれらの国については、円に直してしまうとかえって今後の資料として意味のないものになってしまう事も考えられた。

従って、その国における代表的な材料との比較によって労務単価の職種別の賃金のランク、指数を明らかにする事を試みた。

その結果は「第4章 標準化のための基礎データ」に記す。



表3-14 建設労務費

	国名		土工	コンクリート工	型枠大工	鉄筋工	鉄骨工	溶接工	板金工	レブロンブロック工	石工	タイル工	左官	ガラス工	建具工	塗装工	内装工	電気工	配管工	オペレーター	雑役	世話役	
1	タイ王国	1982/2 パーツ/日	60-90	60-90	80-130	80-130	100-150	120-150	100-150	90-150	180-200	130-150	100-150	80-100	100-150	80-150	90-150	100-300	100-300	100-150	60-80	100-300	
2	フィリピン共和国	1983 P/日	25		50	35	42	35	38	32	45	45	40	50		35	50	33	35	60	25	70	
3	シンガポール共和国	1983 S.\$/日	55	60	71	71	163	163		83.5	83.5	71		71		71			90	71	55		
4	マレーシア共和国	1981 M\$/日	技能労働者 30										未技能労働者 15										
5	インドネシア共和国	1983/3 Rp/日	3000	2,500 ~3,000	3,500 ~4,000	3,000 ~3,500	3,500 ~4,000		4,000	3,000 ~3,500	3,500 ~5,000	3,500 ~4,000	4,000	3,500		3,500		4,000 ~7,000	4,000 ~7,000	5,000	2,500	7,000	
6	トンガ王国	1980 円/週	3,340		5,170														4,350		3,340		
7	ソロモン諸島国																						
8	フィジー国	1982/10 F\$/時間	1.6		1.86 ~1.97					1.86			1.8 ~1.9			1.72			1.8 ~1.9		1.61		
9	ブータン王国	1983 Rp/日	7.7		143	121				132			13.2					13.0	14.3	16.0			
10	ビルマ連邦社会主義共和国	1982/3 円/日	510	850	850	850		850								850		850	850	850		850	
11	ラオス人民民主共和国	ccfによる 1984 K/日	一級技能者 300K, 二級 250K, 一般労働者 200K, 単純労働者 150K																				
12	スリランカ民主社会主義共和国	1983 Rs/日 1Rs=10円	40	74						74								74	74		40	96	
13	バングラデシュ人民共和国	1981 タカ/日	熟練 38.98										未熟練 19.87										
14	パキスタン回教共和国	1984/5 Rs/日	60	30	100	90	150			90		100	90		100	80		70	70				
15	エジプト・アラブ共和国	1982/1 円/日			3,850 ~1,925	3,025 ~1,375				4,125 ~1,650			3,850 ~1,650	6,050 ~2,750				2,200 ~1,650	4,400 ~1,650				
16	イエメン・アラブ共和国	1984 YR/日	80 ~100		150 ~200	150 ~200		190			150 ~200							150 ~200	150 ~200	200 ~230		200	
17	ケニア共和国	KSH/時間	3.50	3.85	3.85	3.85		4.40 ~5.80					5.80			5.80		6.10	4.55	5.40			
18	ザンビア共和国																						
19	スーダン民主共和国	1982/5 LS/日			10	8				10			10			8		8	8				
20	セネガル共和国	1983 FCAF/日	2,400			4,000		5,000	6,000	5,000	5,000	4,000	5,000	2,300		3,500		5,500	6,000	4,000			
21	ベルー共和国	1982 SI/日 1\$=650SI	9,789	職工 10382																			16,945
22	アルゼンティン共和国																						
23	チリ共和国	1983/9 ペソ/日		571	571 ~788			867	788	692 ~867		867				867		877	788		539		
24	ボリビア共和国	1982/11 \$b/日			400					400	400						470 ~565				280 ~300	630	
25	メキシコ合衆国																						
26	パラグアイ国	1984 1 US\$ GS/日 = 240 GS	1200 ~1500					2000 ~4000		2000 ~4000			2000 ~4000	3000		3000							



### 3.4 建築施工方法と工事単価

#### 3.4.1 建築様式

建築はその国の気候・風土、国民の生活習慣と密接な係わりを持っている。従って、案件対象国の建築様式や構法の概要を把握することは、建設しようとする施設をその国に根づかせるための不可欠な要素と言える。また、広く使われている構造法や建築材料を尊重することは、工事費の低減や完成後の維持管理や補修工事等にも多大なメリットをもたらす。

そこで、各国の建築様式及び構法に関する総合的な整理は以下の2点にしぼって表3-15にまとめてみた。

##### 1) 設計上の注意点

屋根の形状や使用材料、強い日照・日射に対するルーバーや庇の設計法、通風・換気のための配慮等、気候・風土が日本と異なることに起因する諸点を中心に整理した。

##### 2) 一般的な建築構造と材料

庶民住宅と官庁等の比較的建築規模の大きな建物とにわけて整理した。

住宅は木造ないしレンガ造が主流で、レンガ造の屋根は木造トラスに波板鉄板かタイル葺きが多い。

官庁建物等でもレンガ造、ブロック造が一般的であるが、大きな建築物になると鉄筋コンクリート(RC)造となる。地震の影響の少ない国が多いこともあって、RC造といっても日本のそれとは若干異なっている。すなわち、柱、梁、床をRC造とし、内外壁をレンガ積みとするRCラーメン構造がほとんどである。国によってはコンクリート量を節約するために、床にレンガを埋設する工法も採られている。

なお、鉄骨造は工場、体育館等の特殊建築物を除くと、ほとんどの国で工事費が高くなるなどの理由から建築されていない。

表3-15 建築様式・構法(1)

国名	設計上の留意点	主要構造		備考
		一般住宅	主要公共建物	
1 タイ王国	設計GLの設定;洪水対策,近くの標準道路高を採用 高床式;防湿対策,床下換気 換気;天井高3m以上,南北軸に最多風向 廊下;屋外が通気上好ましい 建物配置;且影上東西軸に配置			1階の防湿は,設計上の重要ポイント 居室に直射日光が入らない工夫(垂直ルーバー他) 陸屋根には屋根面の熱処理方法の検討も必要
2 フィリピン共和国	長大スパンの梁・中高層の梁・床版; Pre-Stressed Concrete 造で計画されるケースが多い	木造 レンガ造, ブロック造	鉄筋コンクリート造(RC造)	鉄骨造は非常に少ない;輸入のため工事費が高くなる
3 シンガポール共和国	水平力の考慮不要;地震,台風なし 壁;内壁,外壁ともにレンガ積		RC造の超高層ビルも多数有	鉄骨造の本格的なビルは少ない
4 マレーシア共和国				
5 インドネシア共和国	RC ラーメン構造;柱・梁・床のみコンクリート造で,壁はレンガ造	レンガ造	RC ラーメン構造も有	耐震上問題の多い建物が見られる
6 トンガ王国	伝統的様式;丸太柱を骨組にココナツの葉を屋根に葺く(地方のみ) 現代的様式;コンクリートブロック壁に木造小屋組をのせ,屋根をトタンで葺く(都市,地方)	住宅調査(1976)によれば 伝統様式(40%) ブロック造(60%)	ブロック造	政府は耐ハリケーン用の標準木造住宅を普及中
7 ソロモン諸島国	政府の標準住宅;木造高床式で石綿セメント板の外壁に垂鉛鉄板の屋根.一室型から四 寝室型までいくつかの規格タイプ有。	木造高床式 リーフハウス(地方)	ブロック造 RC造	15年の住宅ローン制度
8 フィジー国	深い庇と勾配のある屋根.通風・換気をよくするためのジャロジー窓が広く普及してい る	木造 ブロック造	RC造も有	屋根は波板や長尺折版が多し
9 ブータン王国	伝統的様式 1. 農村建築;木造3階建(土壁) 2. 城砦建築;シントカ城他	農村建築 1階;畜舎,貯蔵 2階;居住 3階;乾燥スペース	RC造 ブロック造	城砦建築の特徴 1. 設計図,施工図なし 2. 釘を使わない 3. 周囲の地勢との調和
10 ビルマ連邦社会主義共和国	屋根は波形石綿スレート葺き 床はモルタルコテ仕上げ 壁はモルタルコテの上塗り仕上げ チーク材の木製建具	木造 レンガ造	RCラーメン構造 レンガ造	小屋組は白あり対策から小型形額によるトラスを使用
11 ラオス人民民主共和国	外周部に庇,ルーバー,袖壁,外庇を設けて,強い日ざしと降雨を防ぐ	木造高床式		ラオス独自の建築様式と呼べる様なものはない
12 スリランカ民主社会主義共和国	屋根;波形石綿スレート板もしくは粘土瓦	レンガ造 屋根は木造の小屋組で粘土瓦葺き	RC ラーメン構造	地設はない
13 バングラデシュ人民共和国		レンガ造	RC ラーメン構造 レンガ造	地設被害無し
14 パキスタン回教共和国				
15 エジプト・アラブ共和国				
16 イエメン・アラブ共和国				
17 ケニア共和国	固定ルーバー;赤道直下のため夏期に北面からも日射がある。 西面に大きな窓を設けない;西日を遮るのが難しいため	レンガ造 石造 ブロック造 (屋根は木造トラス)	RC造	ナイロビ市内は直接基礎;GL-2mで岩盤
18 ザンビア共和国	首都のルサカには超高層ビルも見られる。鉄骨造は倉庫,工場のみ	レンガ造	RC造	主要都市には一応のレベルの近代建築が見られる
19 スーダン民主共和国		レンガ造	RC ラーメン構造	地震無し
20 セネガル共和国	材料・工法ともフランスの影響が強い。	ブロック造	RC造 鉄骨(大空間を必要とする場合)	フランスの規準により建築される
21 ベルギー共和国	リマ市には36階建の建物もある。建築技術レベルは高水準		RC造(横壁はレンガ)	
22 アルゼンティン共和国	設計GL:標準道路面より若干高め 暖房;ガス暖房が一般的 冷房;不要 屋根防水;洋瓦の下地に防水		RC ラーメン構造(外壁は中空レ ンガ,ブロック,コンクリート)	地震,台風の被害無し。コンクリートが安価
23 チリ共和国	サンティアゴより北部は雨量が少ないので屋根は木造小屋組の上にアスベスト波板が一 般的	レンガ造 ブロック造	RC造	鉄材が非常に高価。ガラスや設備機械も全て輸入
24 ボリビア共和国				
25 メキシコ合衆国	CAPFCEは15種類の基本規格タイプを作って小学校の建築を行っている。 RC造タイプ(都市部) 軽量鉄骨タイプ(山村部)			山村部ではインストラクターの指導によって, 地元の人々でも建築可能
26 パラグアイ国	亜熱帯性気候に適合させるため,深い庇と勾配屋根が必要。 通風・換気にバランスが普及している。	レンガ造	RC造,鉄骨造	



### 3.4.2 施 工 方 法

基礎、構造体、仕上げ、各種設備で構成される建築工事は、案件対象国の実情（入手可能資機材、建築様式、天候、労務等）に応じて、その施工方法にいくつかの特徴が見い出される。

これらの施工方法を参照して計画に反映させることにより実情に則した建物設計や資機材利用計画を立案することができる。また、材料調達予定、工事期間の設定、工事費の算定等の資料となしうる。

各国に於ける建築施工方法に関して、工事種目ごとに特徴を整理し、主な資材状況及び入手状況を表 3-16 にまとめた。

工事に於ける主な概要を列記すると、

仮 設 : 木製足場が多く、鉄製パイプは少ない（パイプ足場はシンガポール、マレーシア）。

土 工 事 : 大規模工事を除いて、根伐りは人力にて行なわれている。

コンクリート工事 : 小型ミキサーでの現場練りが主（生コンは、フィリピン、シンガポール、インドネシア）。

型 枠 工 事 : 木製せき板が主（ベニヤ型枠は、フィリピン、シンガポール、マレーシア、インドネシア）。

鉄 筋 工 事 : 東南アジア諸国では一般的に入手可能で、重ね継手が多い。

組 積 工 事 : コンクリートブロック、レンガブロックを大多数壁材として使用する。

屋 根 : かわら、鉄板、石綿スレート等、各国状況に合わせて使用する。

内 装 : 床はセラゾータイル、壁はモルタルペンキ、開口部は木製が主である。

電 気 : 小型製品は自国産、他は輸入品となるが輸入禁止品も多い。

給 排 水 : 自国産品、輸入品も混合して使用する。

空 調 : 機器は輸入品が多い。

表3-16 施 工 方 法 (1)

工事種目 国名	仮 設	土 工 事	杭 工 事	コンクリート工事	型 枠 工 事	鉄 筋 工 事	組 積 工 事
2 フィリピン共和国	仮設足場は木製はねだし足場	小規模は人力掘 大規模は機械掘による。	正方形断面のRC杭又はPC杭	スランブ5~10cmの硬練り生 コンクリートもある。	ベニヤ型枠が主で、支持材は木 製、締付金物は使用しない。 型枠転用回数は2回が平均。	異形鉄筋10~36φがある。 配筋は重ね継手	内外壁共コンクリートブロック が一般
3 シンガポール共和国	仮設用足場はパイプ製。 外部足場のシート養生はない。	地質は統一性がない。 海に近い地域やシンガポール川沿 は地下水が多い。	H形鋼パイル打込みが一般。 大規模になると場所打コンクリ ート杭工法。 既製コンクリート杭は採用されない。	スランブ10~15cmのはんい で生コンクリートによる。 強度は102~459kg/cm <sup>2</sup> ある。	ベニヤ型枠が主でサポート材は 鋼管製で、桟木や受木は木製、 鋼製いずれも使用される。	異形鉄筋10~38φがある。 配筋は重ね継手	レンガブロックがあらゆる壁の 下地材で使用されている。 レンガに対して古い歴史が感じ られる。
4 マレーシア国	仮設用足場はパイプ製	大規模ではH形鋼横矢板で機械 掘が多い。	大規模になると場所打コンクリ ート杭が多い。	現場練りパッチングプラントに よる場合もある。	ベニヤ型枠が主で、サポートは 木製が多い。	異形鉄筋10~38φがある。 配筋は重ね継手が多い。	間仕切はレンガブロックの場合 が多い。
5 インドネシア共和国			一辺が20~40cmの角形のRC 杭か、鋼材の打込み。	セメントは現地産で十分である。 生コンプラントはジャカルタで3~ 4ヶ所あるが現場でパッチャプラ ントを設ける場合が多い。 スランブ15cm位。	ベニヤ型枠が主でセパレータ材 は輸入する。	インドネシア国工業規格の材料 を用いれば品質は十分である。	コンクリートブロック、レンガ が壁の下地材に使用されている。
10 ビルマ連邦 社会主義共和国	地立足場で木材及び竹が使用 される。 仮囲はヤシの葉又は竹をあんだ 網代を囲う、有刺鉄線もある。	乾期に行うオープンカット工法、 地業はレンガブロックを砕いた もの。 根切は人力による事が多い。	全て現場で製作される。 300×300~400×400角形 15mもので5~6建の建物に 使用される。	全て現場内へミキサーを据付け 現場練りを行う。 スランブ10~15cm。人力打設	せき板は木製でφ20で サポートは木材が多い。	丸鋼のみ生産されている。 φ6~φ32 12m	レンガブロック造の文化的財的建 物も多い。 240(L)×90(W)×150(H)で穴明け 材。壁、ようへきで使用される。
11 ラオス人民 民主共和国	現状では、彼等の技術をそのまま利用することは無理があり、良好な施工を確保する為には適切な指導、訓練が必要と考えられる。 技術的にはソ連の全面的な支援指導を受けている。我国の労働者の作業能率に比べて大凡5分の1程度と考えられる。						
12 スリランカ民主 社会主義共和国	工事は未熟練労働者を中心とした人力で行われている。 工法、工程管理は全体的にレベルの低さが目立つ。			コンクリート打設はボール又は なべのようなもので手渡して行 なっている。 小さなミキサーを据えて現場練		輸入にたよる。	レンガ組積造 現地生産されているが硬質。 焼成はなく、質は良くない。
13 バングラデシュ 人民共和国				セメントの2/3現地産、1/3 を日本より輸入物とする計画		丸鋼のみ生産されているが管理 も悪く、強度にばらつきがあり 輸入に頼る。	レンガ組積造が多い。
15 エジプト・アラブ 共和国	足場は端角足場が一般的。 鋼製枠組は少ない。 仮囲は行わない。	根伐は人力で行われる。 地下室のある建物はほとんどない。 地業は無筋コンクリートを打設 する。	400φ~500φのベDESTAL 杭	セメントの品質は良好である。 パッチャープラント形式による。 スランブ10~15cm 強度は220~250kg/cm <sup>2</sup>		丸鋼・異形鉄筋共可能。 φ10からある。 重ね継手	レンガ、コンクリートブロック、 発泡コンクリートブロック、 中空ブロック、 赤レンガ外壁が多い。
17 ケニア共和国		技術的な労働力の問題はなく、 気候(大雨期)はさける。	ナイロビ市内は地上2m前後の 厚い岩盤があり杭の使用はなく、 直接基礎が多い。	現場ミキサーにて行われており、 200~250kg/cm <sup>2</sup> スランブ2~8cm 打設は人力又はクレーン	Podo材、Play Wood材、ステー ル、リブ付スチール等を使用す る。サポートは丸太、スチール パイプ。フォームタイはない。	丸鋼、角形鋼、角形ねじ丸鋼、 ワイヤーメッシュ、材料供給は 支障ない。~32φ 配筋は重ねによる。	
20 セネガル共和国				セメントは月間35,000t生産			コンクリートブロックが間仕切 に使用されている。
21 ペルー共和国	木製足場が多い。 仮囲いは板囲い又はアンペラ。 露地が広い場合は有刺鉄線	根伐は一般には人力にたよる。 大規模な場合は機械力を使用す る。	杭地業は必要としない。	現場内ミキサーを据付け、現場 練りを行っている。 スランブ5~15cm位である。	木製せき板φ20~25 サポート、桟木共木製が多い。	年間150千ton、製作して不足分 58千ton輸入している。 配筋技術は問題ない。	レンガが数多く使われており、組 積技術は高度である。コンクリ ートブロックは余り使用されず。
22 アルゼンチン共和国							

表3-16 施 工 方 法 (2)

工事種目 国名	外 装 工 事	内 装 工 事	電 気 工 事	給 排 水 衛 生 工 事	空 調 工 事	そ の 他
2 フィリピン共和国	屋根：瓦ぶき，鉄板ぶき 外壁：モルタル+吹付塗装 ADOBE仕上 開口部：スチール片開，連窓， 突出が多い	床：豆砂利，洗出し，ビニールタイル 壁：モルタルペンキ 開口部：木製建具が主 天井：木下地+ベニヤ又はプラ スターボード	電気管配線，施工精度の納りは 悪い	排水管は鋳鉄管使用 給水管は白ガス管	防音，防振は考慮なし ダクトは亜鉛メッキ鉄板 大型空調機は輸入品 冷房が主	
3 シンガポール共和国	屋根：勾配屋根が多く，瓦，カラーセメ ント，石綿スレート，波形鉄板 外壁：レンガブロック+モルタル+吹付 塗装 開口部：スチールかアルミのいずれか	床：ビニールタイル，カーペット， タイル 壁：レンガブロック+モルタルペンキ 天井：アルミT型+吸音石綿板 開口部：木製建具が主	電気資材は輸入により調達でき る 電気，電話の検査合格証明が必 要	日本の状況とほとんど変わらず	一般住宅を除きほとんどの建物 で完備している。 セントラル方式が主流である。	(鉄骨工事) 国内では製造されていないが， 貿易港としての利点より製品輸 入も簡単である  (PSコンクリート工事) 長大スパンや橋梁など使用され る。鋼材量も心配なし (EV工事)日本製品が多い
4 マレーシア国	屋根：波形鉄板 外壁：モルタル，吹付塗装 開口部：アルミ材が多い	床：ビニールタイル，タイル，テラ ゾー 壁：ブロック+モルタルペンキ 天井： 開口部：木製建具が主	工法はほぼ日本と同じ	配管材はPVC，鋳鉄管，陶管， SGP等がある。	保温施工したダクトをつり込ん でいる	(鉄骨工事) アングル，フラットバーは国内 製造されている
5 インドネシア共和国	屋根 外壁：モルタル+吹付塗装	床：タイル，テラゾー，が多い 壁：ブロック+モルタルペンキ 天井：木下地+石綿セメント板 開口部：木製建具が多い	機器は輸入品にたよる	白ガス管，塩ビ管が生産されて いる	機器は輸入品にたよる	(鉄骨工事) 多くは日本より輸入，ジャカル タ市内の工場でビルや工場の加 工を行なっている。特に難しく ないかぎり信頼出来る。
10 ビルマ連邦 社会主義共和国	屋根：石綿スレート，波形鉄板 カラーセメントが多い 外壁：ブロック+モルタル+ ペンキ 開口部は建具のないものが多い	床：モルタル金ゴテ，現場研テ ラゾー 壁：レンガ+モルタル+ペンキ仕上 天井：モルタル直塗仕上 開口部：木製建具が多い	配線ケーブルを使用している 雨期は3時間近く停電する	全ての配管は鋳鉄管による 接続方法はコーキングによる 給水管は亜鉛メッキ鋼管	冷房設備はラングーン市内のホ テル，官庁等一部にすぎず，一 般的には天井扇が多い。 品質が悪く長期使用に耐えられ ない	(鉄骨工事) 国内製造されておらず全て輸入 にたよっている。  (木工事) 木材は輸出国
11 ラオス人民 民主共和国						
12 スリランカ民主 社会主義共和国	屋根：木造小屋組+波形石綿ス レート，粘土瓦					
13 バングラデシュ 人民共和国		床：テラゾータイル 壁：モルタル・ペンキ 開口部：木製建具が多い	15A以下の器具は輸入禁止 輸入禁止品が多い為工程・設計 に注意する。	衛生陶器は高品質のものが生産 されている。 ポンプは輸入可能である	空調機器は国内製造されてい ない	(鉄骨工事) 軽量形鋼，フラットバー，小型アン グルを除き入手可能である。 6月～10月は雨期
15 エジプト・アラブ 共和国	屋根：アスファルト防水+セメ ントタイル貼 外壁：左官仕上が多い(Baiad) 開口部：アルミ，鋼製	床：テラゾータイル，フローリング 壁：モルタル+ペンキ仕上 天井：直モルタル+ペンキ 開口部：木製建具	ビニール電線，盤類の組立て程 度でその他はイタリアより輸入 品	給水管は白ガス管 排水管は鋳鉄管，陶管，石綿管， コンクリート管 器具は国産品はあるが品質良く ない	冷房ウィンドクーラー騒音は あまり意に介さない。 ダクト用材は亜鉛鉄板 国産品は全て手造だが，美観は 良くない	(鉄骨工事) 鉄骨工事が少なく専門業者はない
17 ケニア共和国	屋根：木造トラス+石綿スレ ート+ブロック 外壁：モルタル+ペンキ	床：テラゾータイル 壁：モルタル+ペンキ	屋内配線は現地の電気工が施工 になれておる。	ナイロビ市で現地で製作，施工， 販売・メンテナンスを行っており， 日本からの調達よりも安価である		(鉄骨工事) パイプ，角パイプ以外は輸入。350 ～400t/月の工場があり簡単な ものなら可能である。溶接技量， 超音波テストは行っていない
20 セネガル共和国	屋根：鉄骨造の場合スレートぶき 外壁：スレートぶき，ブロック+ モルタル+ペンキ 開口部：サッシュ，スチール	床：磁器タイル，テラゾータイル 壁：モザイクタイル，フリンカ ータイル，ペンキ仕上 開口部：木製建具が多い。	フランスからの輸入品が多い	フランスからの輸入品が多い	フランスからの輸入品が多い	材料・工法共フランスの影響が 多い
21 ベルー共和国	屋根：波形スレート。降雨が少ない 外壁：ブロック+モルタル+ペン キ リマ中心部ではプレキャストコンク リート，カーテンウォールも見られる	床：プラスチックタイル，テラゾータイ ル，フローリングブロック 壁：レンガ+モルタル+ペンキ 天井：直モルタル+プラスター 開口部：木製建具が多い				(鉄骨工事) 鋼板，棒鋼，小型等辺山形鋼のみ 生産，大型形鋼は輸入する
22 アルゼンチン共和国	屋根：日本の防水方式可，勾配 屋根一般的 外壁：中塗レンガ，CB，RC 壁も可					RCラーメン構造が一般的





### 3.4.3 工事単価とその推移

工事単価は工事費概算算出の一つの指標となりうるため、この項目の記載率は高かった（国別54%、件数別36%）。

但し、全資料を通して下記の諸問題が存在するため、現段階では工事費概算の指標とはなり得ない。

#### 記載データの問題点

##### 1) 通貨単位の不統一

（替為レートが不明確なまま現地通貨単位が使用されている例も多く、比較検討が困難）

##### 2) 建物分類及びグレードの相違

##### 3) 収集データソース及び発注形態の相違

（公共事業、民間工事、無償資金協力案件等条件の相違がそのまま反映されている）

##### 4) 資料収集時期の不統一

（例えば、替為レート、インフレ率については変動が大きいため最新のデータが必要）

表3-17には、資料集の中から最新のデータを集め、ホテル、事務所、学校、住宅、工場、倉庫、病院の分類で工事単価及びその推移を年率で記載した。但し、表中の数値は上記諸問題により、無償資金協力物件の工事単価の実情とは大きな差異があることに注意すべきである。

表3-17 主な建築物の工事単価

国名	調査年 通貨単位	単位面積当りの工事費							建築費の推移
		ホテル	事務所	学校	住宅	工場	倉庫	病院	
1 タイ王国	単位 (B'82)	14,000 ~ 16,000	9,000 ~ 10,000	6,000 ~ 7,000		5,000 ~ 6,000	4,000 ~ 5,000		年7.4%UP('81)
2 フィリピン共和国	単位 ( '82)		1,000 ~ 1,200	800 ~ 1,000			1,248	1,000 ~ 1,500	年10%UP
3 シンガポール共和国	単位 (S\$)	2,240	2,000 ~ 2,100	1,900			1,240		年3~4%UP
4 マレーシア共和国	単位 (円 '82)	170,000 ~ 195,000		56,500	62,900 ~ 68,000	105,200			年11.5%UP('82)
5 インドネシア共和国	単位(RP '83) 階数及び設備 別階考慮		238,000 ~ 336,000	196,000 ~ 280,000				240,000 ~ 340,000	年10~15%UP('83)
6 トンガ王国				190~220(木造) 230~250(CB) (T\$ '79)	23,640 (円'79)				
7 ソロモン諸島国									
8 フィジー国									
9 ブータン王国									
10 ビルマ連邦社会主義共和国	単位 (円)	140,000 ~ 150,000	55,000 ~ 60,000	40,000 ~ 45,000	RC 85,000~95,000 B 50,000~55,000 W 40,000~50,000	90,000 ~ 100,000			年8~10%UP
11 ラオス人民民主共和国									
12 スリランカ民主社会主義共和国	単位 (円)				35,000 ~ 55,000				年6~7%UP
13 バングラデシュ人民共和国									データ無し
14 パキスタン回教共和国									年2.6~20.6%UP
15 エジプト・アラブ共和国	単位 (LE)	2,469 ('83)	222.2 ('80)	187.5 ('83)					
16 イエメン・アラブ共和国	単位 (YR)		2,200		2,300 ~ 2,500				年10%UP('79)
17 ケニア共和国	単位 (KSH)	4,000 ('83)	2,500 ('80)	3,125 ('81)					年20%UP
18 ザンビア共和国									年20~30%UP ( '82.5)
19 スーダン民主共和国									年16~18%UP ( '83)
20 セネガル共和国	単位 (FCFA)			154,000/m <sup>2</sup> ( '81)					年200%UP('80)
21 ベルギー共和国									
22 アルゼンティン共和国									
23 チリ共和国									年300~1000%UP ( '82) (対ドル変動激化の為)
24 ボリビア共和国	単位 (\$U)	800 ~ 1,200	600~1,000 ( '82)		600 ~ 800				年2~3%UP
25 メキシコ合衆国	建築物価指数表有								年7.5%UP('82)
26 パラグアイ国	単位 (GS)		15,700		24,700	4,102			



#### 3.4.4 材 工 単 価

材工単価について「建設事情資料」の中でふれているのは14ヶ国であった。材工単価は積算を行う場合もっとも重要な項目であり今後とも調査を継続する必要がある。

本項においては科目ごとの代表的な細目について材工単価を各国の通貨で表3-18の一覧表にまとめた。

労務費同様為替レートが明らかでないため他の国との比較を明確にする事は出来なかったが「第4章 標準化のための基礎データ」でセメント(1袋40kg)の単価と比較する事により各国の相異を明らかにする事を試みた。

しかし本調査において得た表3-18を現在の工事費算出のためのデータとするのには、資料の量の小ささや不明確さ等から考えて、危険であると思われる。今後とも資料の集積が必要である。

表3-18 材 工 単 価

国名	調査年 通貨単位	土工事 根切 (1.5mまで) 機懸 m <sup>2</sup>	コンクリート工事			鉄筋工事 真形鉄筋 (加工共) t	組積工事		防水工事 アスファ ルト防水 (露出) m <sup>2</sup>	左官工事 モルタル 塗 m <sup>2</sup>	石工事 床 下 石 m <sup>2</sup>	タイル 工 事 白 磁 石 m <sup>2</sup>	木製建具 工 事 F A m <sup>2</sup>	金属製建 具 工 事 アルミ 窓 m <sup>2</sup>	塗装工事 エマール リペイント m <sup>2</sup>	内装工事 天井 石膏 ボード m <sup>2</sup>
			コンクリート m <sup>3</sup>	コンクリート m <sup>3</sup>	型 m <sup>2</sup>		レンガ (壁F) m <sup>2</sup>	コンクリ ートブロック 1=150 m <sup>2</sup>								
1	タイ王国															
2	フィリピン共和国	1983. ペソ (=17円)	26	550	850	63.65 ~91.55	4,135.8	195	100	103.1	30.2	192.4	233.8	232.4 ~414.7		44.2
3	シンガポール共和国	1983. シンガポール \$	20		190	38	1,300	100					50 ~150	190	430	7
4	マレーシア共和国															
5	インドネシア共和国	1984. Rp	2,300	30,900	60,500	5,000	500,000	6,390		12,870	2,910	12,900	14,870			1,500
6	トンガ王国															
7	ソロモン諸島国															
8	フィジー国	1983. F\$ (=240円)	9	98	105	14	900		13		4		35		95	3.5
9	ブータン王国	1983. Rd	2.86		395.47	34.43	6,900	40.7	65.1		12.11		203.9	3,050.7		7.31
10	ビルマ連邦社会主義共和国	1982. Kyat (=33円)	18	660	742	120	9,700	140			25	115				
11	ラオス人民民主共和国															
12	スリランカ民主社会主義共和国	ルピー 1984. Rs (=10円)	40		1,500	150	15,000	450		650	50		270			
13	バングラデシュ人民共和国	1982. TAKA	10.5		13.42 ~192.6			158.7				200				
14	パキスタン回教共和国	1984. 円	550		197.00	2,600	200,000	2,500			7.40	2,750	6,000		550	1,200
15	エジプト・アラブ共和国	1983. L.E	3.3	43.1	92.3	17.1	323.7	9.3	25		4.6	21.3	35	119.2	63.3	7.7
16	イエメン・アラブ共和国															
17	ケニア共和国	1984. KSH	24	720	1,150	100	7,750	130	145	420	35	300	215	725	1,400	25
18	ザンビア共和国	1983. K	7~9	127	138 ~152	24~32	1,600	24	25	64	7.8	115	46~67	81		47
19	スーダン民主共和国															
20	セネガル共和国	1982. FCAF	950	16,000	39,500	2,800	300,000	8,500	2,800	3,600	900	7,800	7,200		36,000	710
21	ベルギー共和国															
22	アルゼンティン共和国															
23	チリ共和国															
24	ボリビア共和国												1,508		7,311	196
25	メキシコ合衆国	1983. ペソ	374		7,600	887	69,230	513		586	284					
26	パラグアイ国															

