

## 5 現地建設事情

エジプトにおける主な建設工事の実態を次に示す。

### 5-1 土工事・地業工事

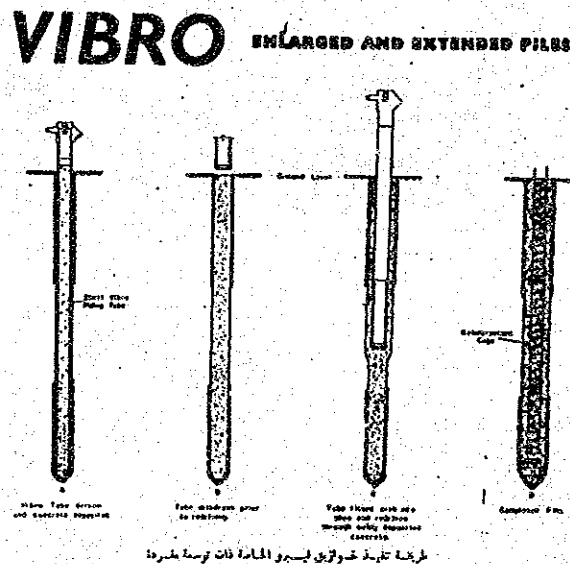
#### (1) 土工事

通常のビルの根伐は人力によって行なわれ、土質・根伐の深さによって $m^2$ 当りのコストが大巾に異なる。現地の建物は地下室がほとんど無く、したがって現地業者は、地下工事に使用するクラムシエルやホッパー等の機械を保有していない。大型の土地造成に使う大型のスクレーパーは保有している業者もある。

#### (2) 杭

PCおよびRC杭の既成品はなく、オーダーメイドも望めない。径400mm~500mmのベデスタル杭が最も一般的な杭である。

ベノート・アースオーガーの機械を保有している業者はあるが施工現場を見かけない。



٤ - نطاق أنواع التثبيت العمودية

نوع التثبيت	حجم التثبيت	حجم التربة	عمق التثبيت
تثبيت فيسرو المادة ذات توسعة بعمق	١٠ و ١٠ طن	١٠٠ إلى ١٠٠ طن	٤٠ - ٤٠ متر
تثبيت فيسرو المادة ذات توسعة بعمق	٢٠ و ٢٠ طن	١٢٠ إلى ١٢٠ طن	٤٠ - ٤٠ متر
تثبيت فيسرو المادة ذات توسعة بعمق	٦٠ و ٦٠ طن	١٥٠ إلى ١٥٠ طن	٤٠ - ٤٠ متر

图 5-1. ベデスタル杭のカタログの一部

(3) 地業

玉石地業は見かけない。これにかわる現地の一般的工法として無筋コンクリートを打設する。

5-2 鉄筋工事

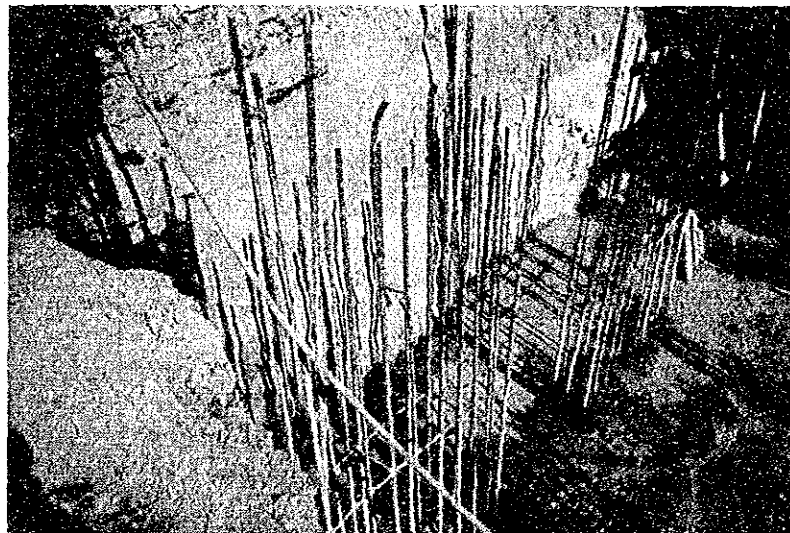
丸鋼・異形鉄筋共入手は可能である。丸鋼は現地産 $\phi 10$ からある。 $10$ 筋は直径 $1m$ 程度の輪にして輸送され、現場でこれを伸し使用する。

鉄筋の継手は重ね継手で、溶接継手は業者が存在しないため施工不可能である。

鉄筋工の質は一般的に良好である。



5-2-1 鉄筋置場



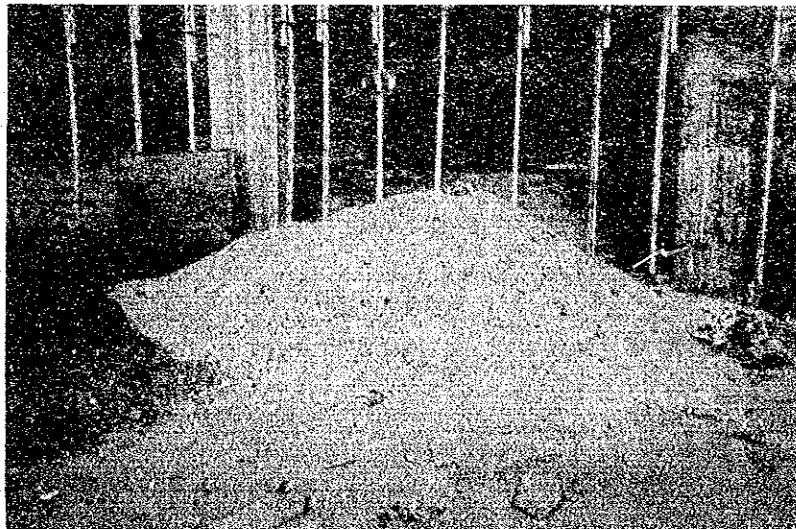
5-2-2 軀体配筋

### 5-3 コンクリート工事

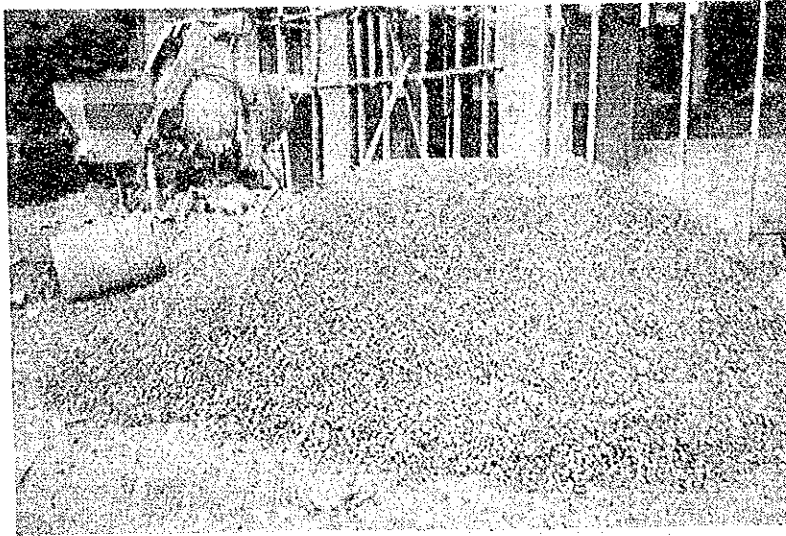
国産品のセメントの品質は良好である。輸入セメントも港での成分検査が厳しく良質のものが輸入されている。

砂・砂利はカイロ近郊のギザ地区およびマーディ地区で採取される。アレキサンドリアの砂・砂利のコストは運搬費の分カイロより割高となる。

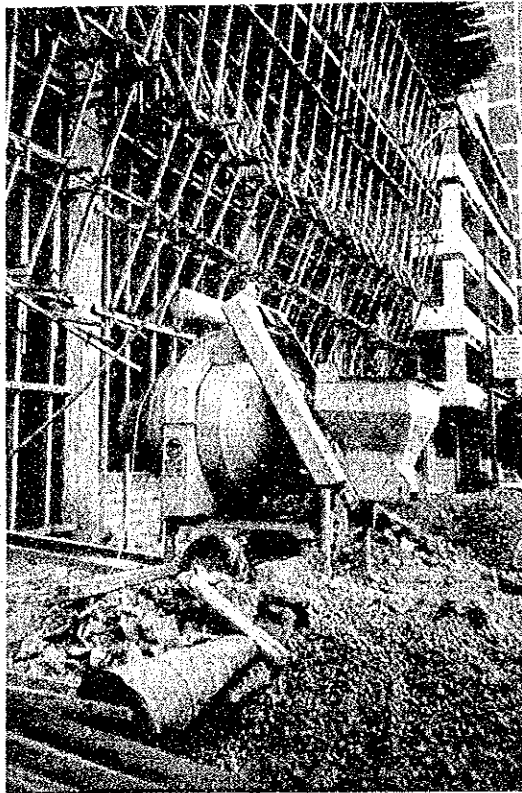
生コンクリートは大規模業者が自社用としてプラントを保有しているが、生コンマーケットは無い。一般には工事現場にバッチャープラントを設ける。一般に採用されているコンクリート強度は  $F_c = 220 \sim 250 \text{ Kg/cm}^2$  で、水セメント比は 50%、スランプは 10~20 cm である。



5-3-1 コンクリート用砂



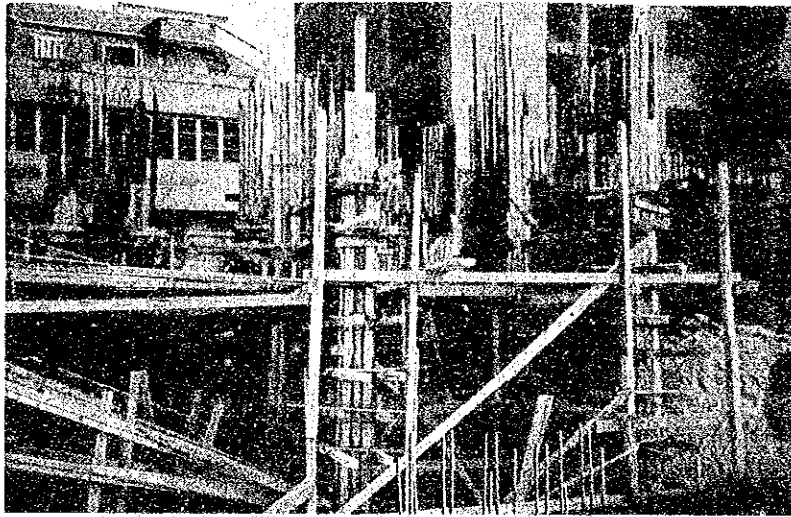
5-3-2 コンクリート用砂利



5-3-3 バッチャープラント



5-3-4 手練りコンクリートの現場



5-3-5 仮枠工事

#### 5-4 鉄骨工事

現地は鉄骨工事が少なく専門の鉄骨組立業者は無い。

#### 5-5 組積工事

現地における鉄筋コンクリート造の建物は柱、梁、床をコンクリート打とし、外壁および間仕切壁は組積造とするのが一般的である。

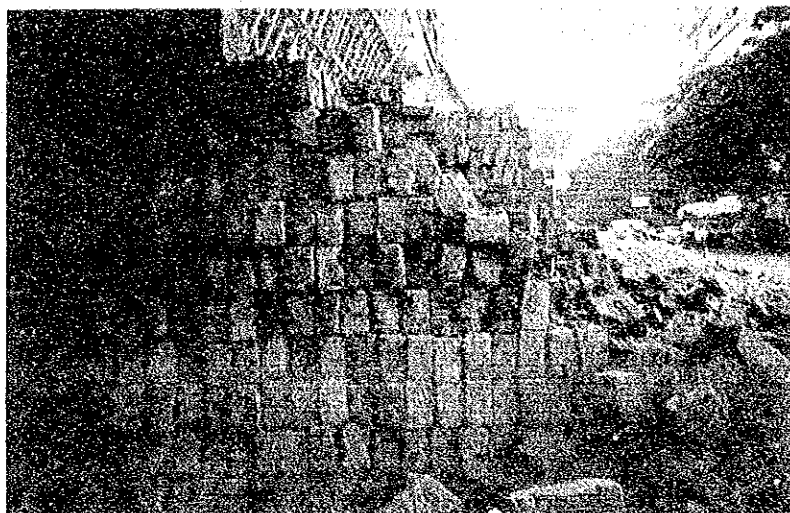
組積造に使用される材料は、レンガ ( Brick ) コンクリートブロック、発泡コンクリートブロック、中空ブリックである。

レンガ積壁は最も一般的であり、赤レンガ ( Ordinary Red Brick ) と砂レンガ ( Sand Brick ) とセメントブリック ( Cement Brick ) がある。赤レンガは赤色の焼成レンガで不整形なものが多いが、耐久性・モルタルの接着の良さで最も安心して使用できる。砂レンガは砂を石膏で固め日乾しにしたもので赤レンガより耐久性・モルタルの接着性に劣り、

水廻りには使用できない。

赤レンガの材料は良質な農耕土を使用するため農地保護のために公的には製造が禁止されている。しかし現在施工されている建物の外壁は赤レンガの使用が多く、コンクリートブロック等の使用は少ない。

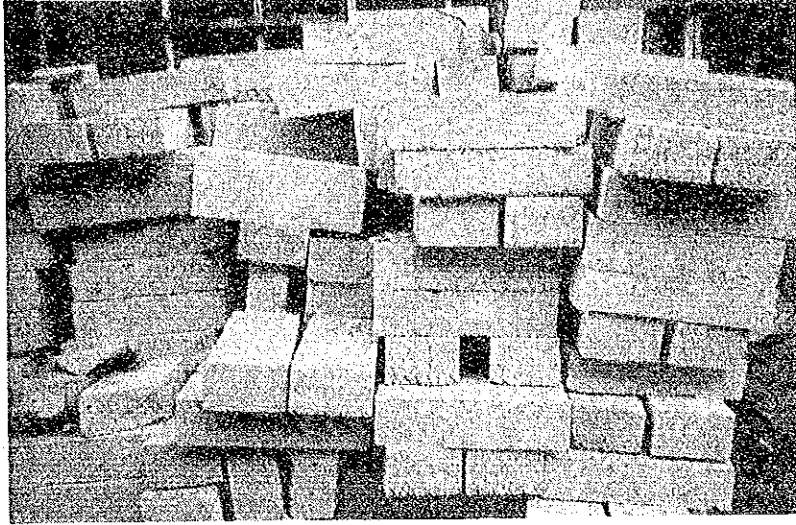
一部の建物では赤レンガとコンクリートブロック等との併用が見うけられる。



5-5-1 赤レンガ

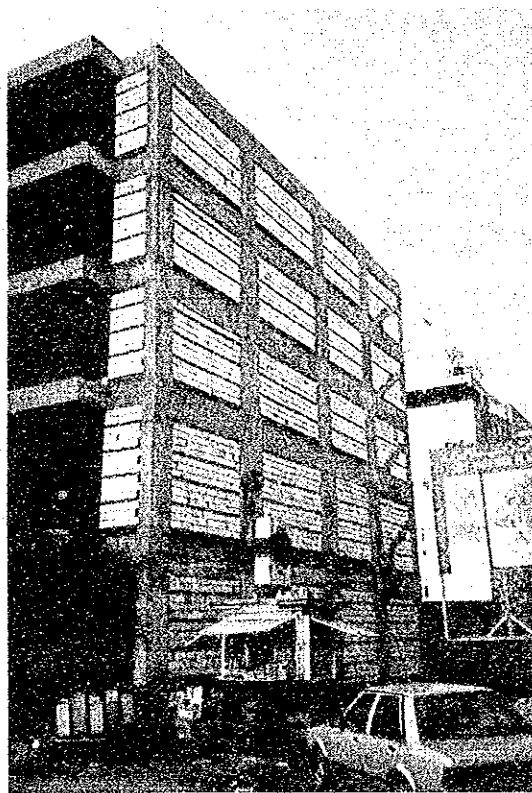


5-5-2 赤レンガの外壁

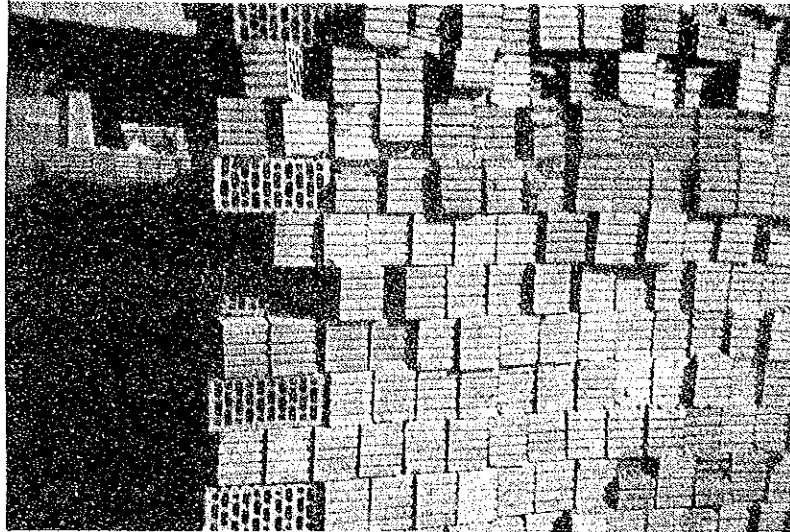


5-5-3 発泡コンクリートブロック

中間に赤レンガ  
を入れて補強を  
している。



5-5-4 発泡コンクリートブロックの外壁



5-5-5 中空ブリック



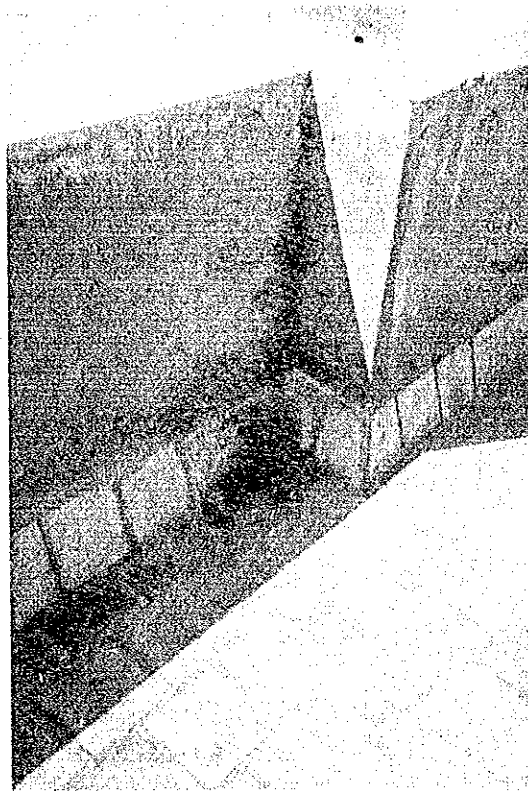
5-5-6 赤レンガ、中空ブリック、発泡コンクリート  
ブロックの三種を使いわけた現場

## 5-6 防水工事

アレキサンドリアにおける一般の建物の屋根は陸屋根で、アスファルト防水を行ないセメントタイル貼が多い。

アスファルト防水の立上り防水押えにレンガ押え等の工法はとられていない。



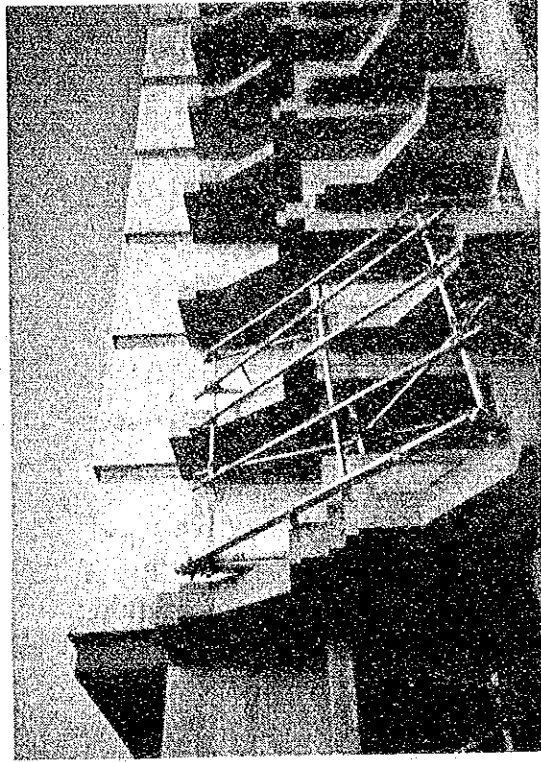


5-6-1 セメントタイル押えの防水立上りとルーフトレイン

#### 5-7 外壁仕上

外壁の仕上は左官仕上が一般的であり、アレキサンドリアでは、ほとんど降雨のないカイロに比べて防水性が考慮されている。

アレキサンドリアで一般的におこなわれている外壁仕上は現地名バイアド( Baiad )といい、つぎの仕様になっている。下塗・セメントモルタル厚5%+中塗・石灰入りモルタル厚20%+上塗・白セメントに色セメント・石灰・大理石粉を混入したもの厚5%で、塗厚合計30%である。

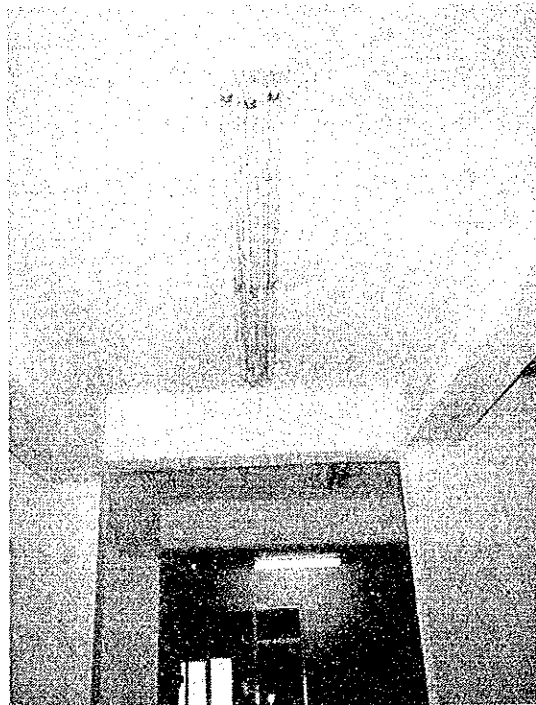


5-7-1 スタッコ仕上のバルコニー

## 5-8 内装工事

### (1) 天井

ホテルおよびヨーロッパ系企業のビル以外一般には2重天井にせず、上階の床スラブおよ



5-8-1 照明器具直天井

び屋根スラブにモルタル塗ペンキ又はプaster塗の直天井が普通の天井仕上である。

鉄筋で天井下地を組みラス張りモルタル塗工法の天井も見られる。

## (2) 壁

ブリック等組積造の壁にモルタル塗(木ゴテ+全面パテペンキ仕上)が最も一般的である。  
なお左官工事に金銀は使用されない。

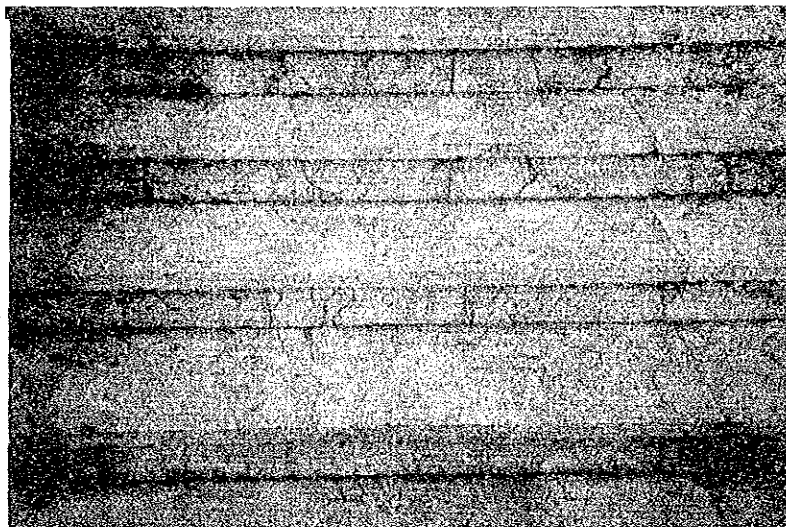
## (3) 床

事務所ビルおよび公共的建築の床仕上はテラゾータイルが一般的である。テラゾータイルは400%×400%から150%×150%と各種の寸法のものがある。

アパートなど住居にはフローリング床が一般的である。

コンクリート直仕上およびモルタル金銀の床は現地の職人に技術がなく不可能である。そのため、ビニールタイル、長尺シート貼(入手可能)は通常セメントタイルを貼りその上にタイル又はシートを貼る工法をとる。

階段の踏面、蹴込部分に大理石を使用している例をよくみかける。



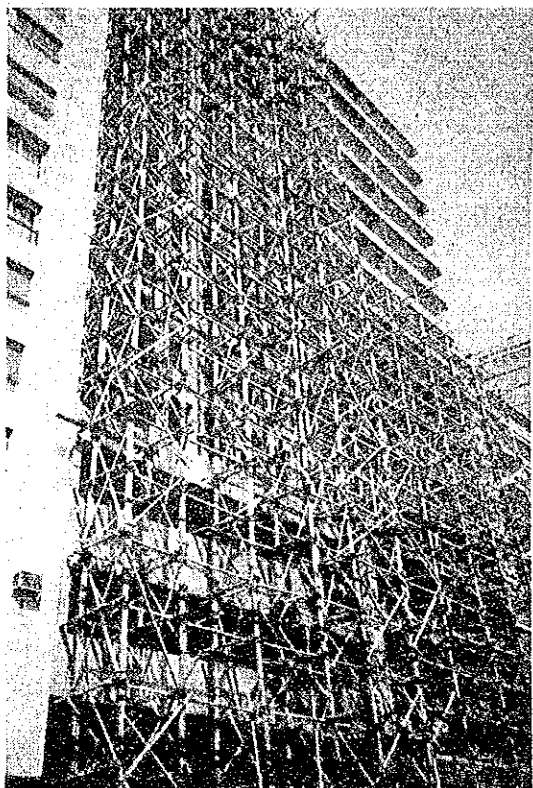
5-8-2 階段に大理石を使用した例

## 5-9 仮設工事

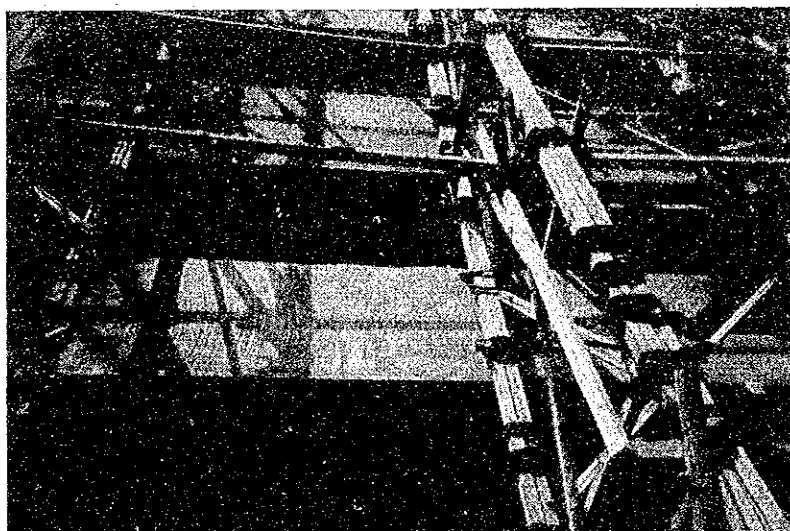
足場は端太角足場が一般的であり、鋼製枠組足場を見かけるが、まだ普及初期の段階である。

一般には躯体工事中に足場を架けず、外壁仕上段階で足場を架ける。

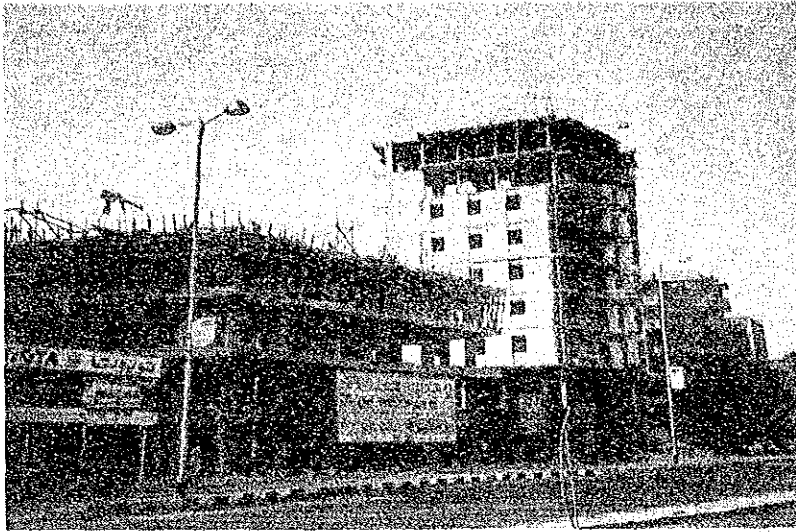
市中での多くの工事現場は仮囲いをせず工事をおこなっている。



5-9-1 端太角足場



5-9-2 しゅろ縄による足場の緊結



5-9-3 工事場場の仮囲はあまり見かけない

### 5-10 給排水衛生設備

一般に使用されている給水管は白ガス管であり、排水管は鋳鉄管、陶管、石綿管、コンクリート管が使用されている。

衛生器具、厨房器具および金物類の国産品はあるが品質が良くない。

浄化槽は図5-10のように腐敗槽のみで、酸化槽・消毒槽がないのが一般的である。

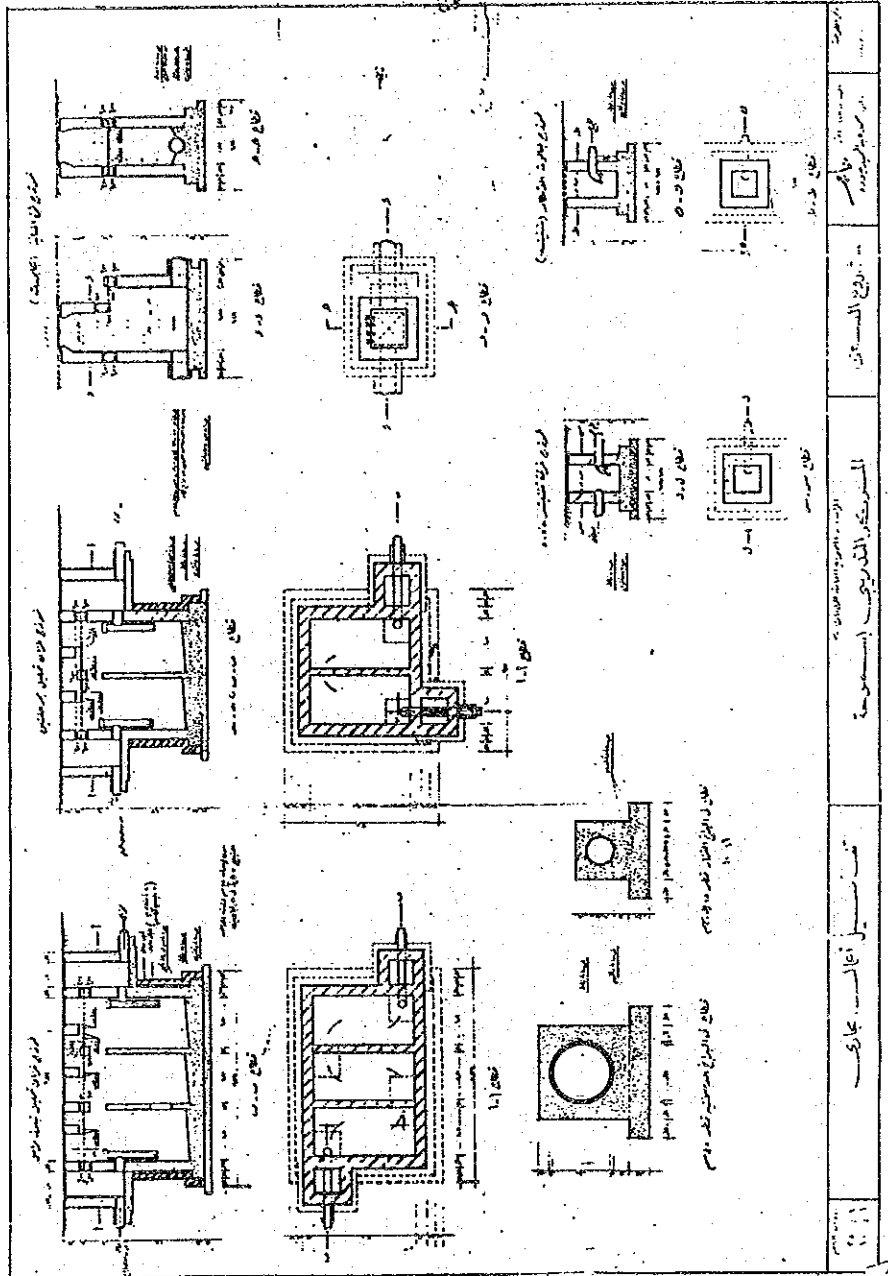
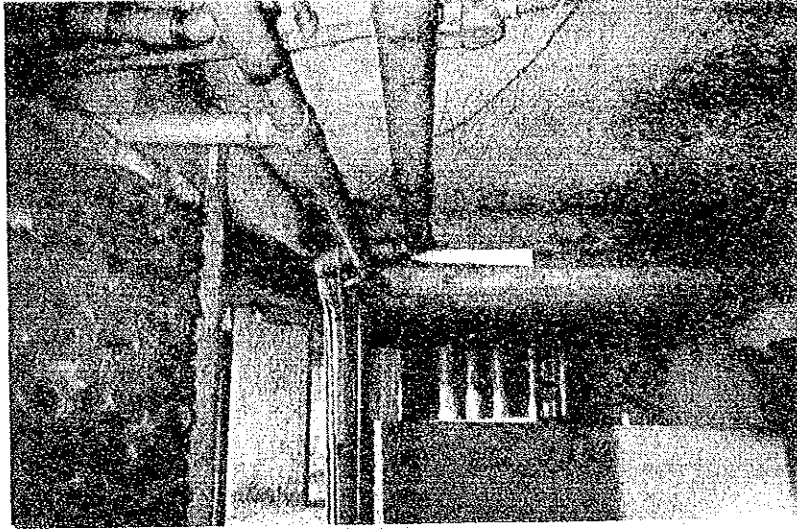
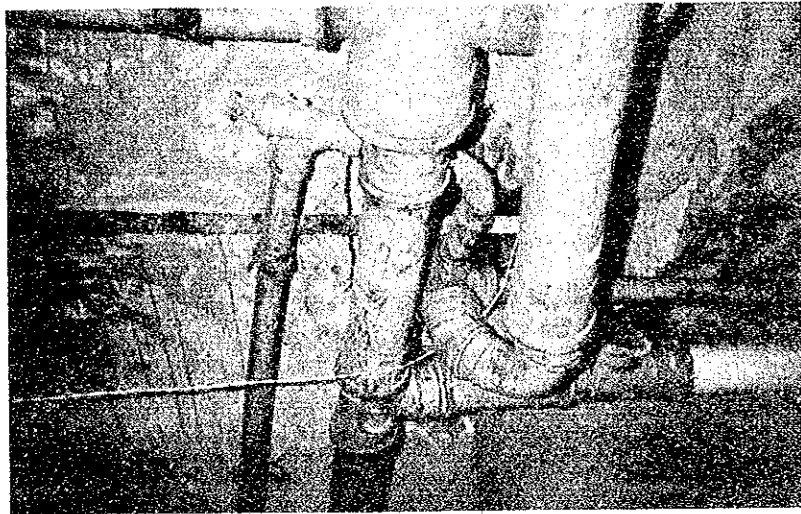


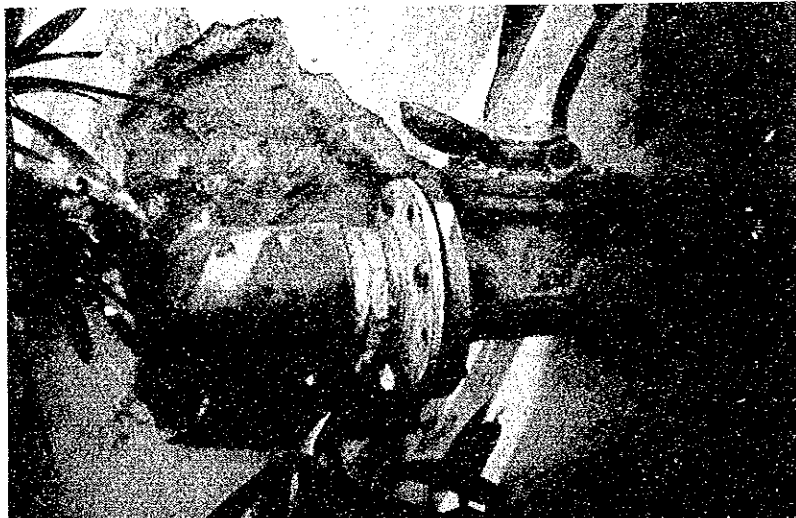
圖 5-10 アレキサンドリアリ TIC の既存 淨化槽の設計圖



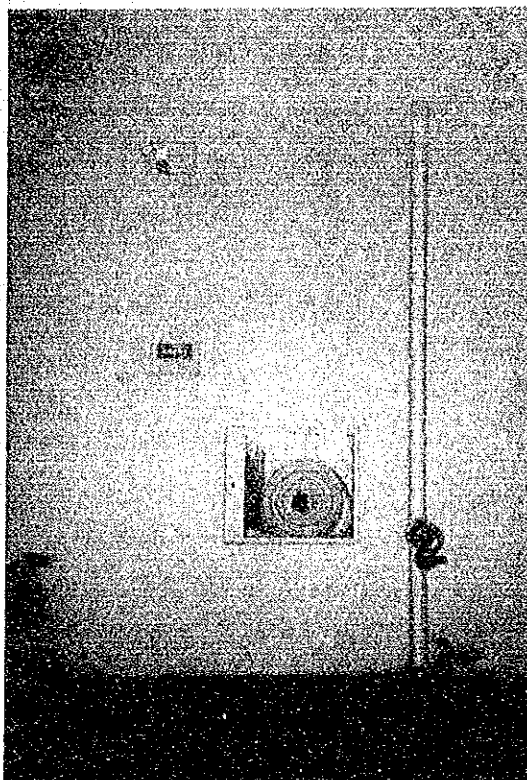
5-10-1 天井横引配管と堅配管



5-10-2 天井配管のディテール



5-10-3 給水引込とメーター

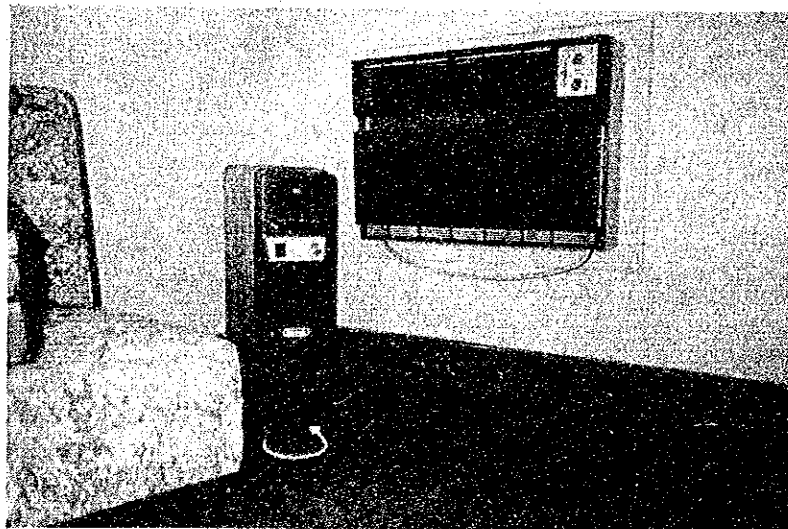


5-10-4 消火栓とホース箱

#### 5-11 空調換気設備

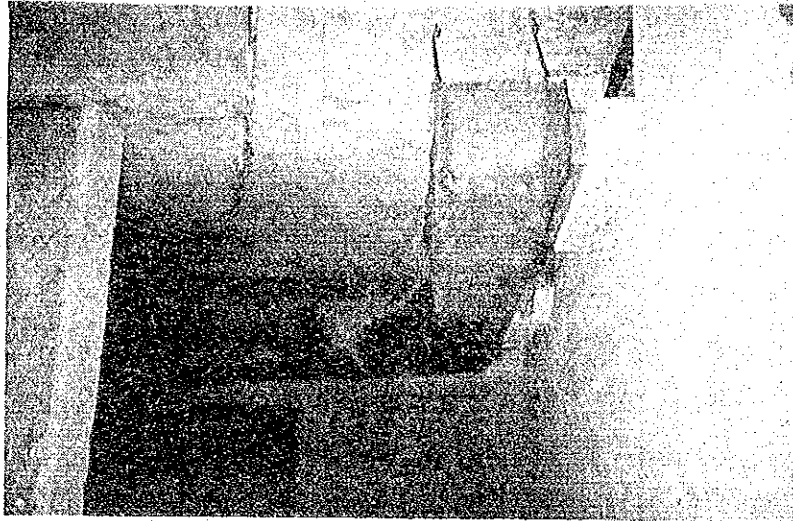
現地の一般的事務室の冷房はウインドクーラーを設けているのが普通であり、騒音に対してあまり意に介しない。

セントラルで冷房を行なう場合のダクト用材は亜鉛鍍鉄板で、保温材はグラスウール（輸入品）である。吸出口、吸込口の国産品は全て手造りで美観上良いとはいえない。



5-11-1 ウインドクーラーと電気ヒーター





5-11-2 ダクト工事（グラスウールの保温）

## 5-12 電気設備

一般に使用される電気機器の電気定格は、電圧・ $380V/220V$ 、相・ $3\phi$ 又は $1\phi$ であり、 $3\phi \cdot 380V \cdot 50HZ$ は動力機器、 $1\phi \cdot 220V \cdot 50HZ$ は小型製品および照明器具用である。

現地で製造可能な製品はビニール電線、監類の組立て程度で、殆んどの電気製品はイタリア等から輸入をしている。

1982/83 開発計画における経済指標 (その1)

{ 1981/82 価格 }  
{ 単位: 100万Eポンド }

項 目	1982/83 目 標	1981/82 推 計	成 長 率 (%)	GDPウェイト(市場価格表示)	
				1982/83	1981/82
総 所 得	30,694.0	28,741.8	6.8	136.1	138.7
1. GDP(市場価格表示)	22,562.0	20,726.8	8.9	100.0	100.0
GDP(要素費用表示)	21,316.0	19,638.8	8.5	94.5	94.8
間 接 税	3,286.0	3,088.0	6.4	14.6	14.9
補 助 金	△ 2,040.0	△ 2,000.0	2.0	9.1	9.7
2. 輸入及び海外支払い	8,132.0	8,015.0	1.5	36.1	38.7
総 支 出	30,694.0	28,741.8	6.8	136.1	138.7
1. 消費支出	19,260.3	18,181.2	5.9	85.4	87.7
個人消費支出	15,329.3	14,550.7	5.4	68.0	70.2
政府経常購入	3,931.0	3,630.5	8.3	17.4	17.5
2. 資本形成	5,320.7	5,150.0	3.2	23.6	24.9
国内総固定資本形成	5,420.7	4,950.0	9.5	24.0	23.9
在庫品増加	△ 100.0	200.0	-	△ 0.4	1.0
3. 輸出及び海外受取	6,113.0	5,410.6	13.0	27.1	26.1
GDPにおける総貯蓄	2,301.7	2,545.6	△ 9.6	14.6	12.3
国民総貯蓄 (GNS)	3,740.7	3,120.0	19.9	16.6	15.1
国際収支赤字(経常収支)	1,580.0	2,030.0	△ 21.8	7.0	9.8

出所: 計画省

項 目	1982/83 目 標	1981/82 推 計	成 長 率 (%)	GDPウエイト(市場価格表示)	
				1982/83	1981/82
総所得要素	24,581.0	23,331.2	5.4	100.0	100.0
1. GNP(市場価格表示)	23,357.0	21,591.8	8.2	95.0	92.5
GDP(            )	22,562.0	20,726.8	8.9	91.8	88.8
海外からの要素所得受取 (ネット)	795.0	865.0	8.1	3.2	3.7
2. 海外からの借入・移転 (ネット)	1,224.0	1,739.4	△29.6	5.0	7.5
総支出要素	24,581.0	23,331.2	5.4	100.0	100.0
1. 消費支出	19,260.3	18,181.2	5.9	78.4	78.0
個人消費支出	15,329.3	14,550.7	5.4	62.4	62.4
政府経常購入	3,931.0	3,630.5	8.3	16.0	15.6
2. 資本形成	5,320.7	5,150.0	3.3	21.6	22.0
国内総固定資本形成	5,420.7	4,950.0	9.5	22.0	21.1
在庫品増加	△ 100.0	200.0	-	△ 0.4	0.9
資本要素	5,320.7	5,150.0	3.3	100.0	100.0
国民総貯蓄(GNS)	3,740.7	3,120.0	19.9	60.6	70.3
国際収支赤字(経常収支)	1,580.0	2,030.0	22.9	39.4	29.7
資本形成	5,320.7	5,150.0	3.3	100.0	100.0
国内総資本形成	5,420.7	4,950.0	9.5	101.9	96.1
公 的 部 門	4,158.0	3,837.0	8.4	78.1	74.5
民 間 部 門	1,262.7	1,113.0	13.5	23.7	21.6
在庫品増加	△ 100.0	200.0	-	△ 1.9	3.9

出所：計画省

1982/83 開発計画における  
部門別 GDP (要素費用表示)

(1981/82 価格)  
(単位: 100万Eポンド)

部 門	1982/83 目 標			1981/82 推 計			成 長 率 (%)	
	公的部門	民間部門	計	公的部門	民間部門	計	公的部門	民間部門
商品生産部門	5,734.1	5,850.8	11,584.9	4,964.4	5,585.0	10,549.4	15.5	4.8
農業及びかんがい	990	3,901.0	4,000.0	940	3,797.5	3,891.5	5.3	1.7
鉱 工 業	1,903.6	1,002.2	2,905.8	1,743.8	921.4	2,665.2	9.2	8.8
石 油	2,875.0	672.6	3,547.6	2,331.7	613.5	2,945.2	23.3	9.6
電 力	1,268	—	1,268	1,173	—	1,173	8.1	—
建 設	729.7	2,750	1,004.7	677.6	2,526	930.2	7.7	8.9
生産的サービス部門	2,799.5	2,904.3	5,703.8	2,621.8	2,757.1	5,378.9	4.9	5.3
運輸・通信・貯蔵	647.1	2,689	916.0	598.6	2,602	858.8	8.1	3.3
ス エ ス 運 河	719.6	—	719.6	692.6	—	692.6	3.9	—
商業・貿易・金融・保険	1,300.2	2,528.5	3,828.7	1,203.8	2,393.2	3,597.0	8.0	5.6
観 光	132.6	1,069	2,395	1,268	1,037	2,305	4.5	3.3
社会サービス部門	2,800.4	1,226.9	4,027.3	2,579.9	1,130.9	3,710.5	8.5	8.5
住 宅	401	3,609	4,010	356	3,210	3,566	12.6	12.4
公 共 設 備	420	—	420	377	—	377	11.4	—
公 共 サ ー ビ ス	—	8,660	8,660	—	8,096	8,096	—	7.0
社 会 保 障	223	—	223	206	—	206	8.3	—
政 府 サ ー ビ ス	2,696.0	—	2,696.0	2,486.0	—	2,486.0	8.4	—
合 計	11,334.0	9,982.0	21,316.0	10,166.1	9,472.7	19,638.8	11.0	5.4
	53.2%	46.8%		51.8%	48.2%			

出所: 計画省

1982/83 開発計画における  
部門別 GDP (要素費用表示)

(1981/82 価格)  
(単位: 100万Eポンド)

部 門	1982/83	1981/82	増 減	平均成長率 ウェイト (%)		
	目 標	推 計		(%)	1981/83	1981/82
商品生産部門	11,584.9	10,549.4	1,035.5	9.8	5.43	5.37
農業及びかんがい	4,000.0	3,891.5	108.5	2.8	1.88	1.98
鉱 工 業	2,905.8	2,665.2	240.6	9.0	1.36	1.36
石 油	3,547.6	2,945.2	602.4	20.5	1.66	1.50
電 力	1,268	1,173	95	8.1	0.6	0.6
建 設	1,004.7	930.2	74.5	8.0	4.7	4.7
生産的サービス部門	5,703.8	5,378.9	324.9	6.0	2.68	2.74
運輸・通信・貯蔵	916.0	858.8	57.2	6.7	4.3	4.4
ス エ ズ 運 河	719.6	692.6	27.0	3.9	3.4	3.5
商業及び貿易	2,680.4	2,510.0	170.4	6.8	1.26	1.28
金 融	1,097.0	1,040.0	57.0	5.5	5.2	5.3
保 険	51.3	47.0	4.3	9.1	0.2	0.2
観 光	239.5	230.5	9.0	4.0	1.1	1.2
社会的サービス部門	4,027.3	3,710.5	316.8	8.5	1.89	1.89
住 宅	401.0	356.6	44.4	12.5	1.9	1.8
公 共 設 備	42.0	37.7	4.3	11.4	0.2	0.2
公 共 サ ー ビ ス	866.0	809.6	56.4	7.0	4.1	4.1
社 会 保 障	22.3	20.6	1.7	8.3	0.1	0.1
政 府 サ ー ビ ス	2,696.0	2,486.0	210.0	8.4	1.26	1.27
合 計	21,316.0	19,638.8	1,677.2	8.5	10.00	10.00

出所: 計画省

部門別労働者数及び年間給与額

(単位：1,000人/100万Eポンド)

部 門	労働者数			年間給与額		
	1982/83	1981/82	増加率(%)	1982/83	1981/82	増加率(%)
商品生産部門	6,591.9	6,463.0	2.0	2,838.1	2,632.6	7.8
農業及びかんがい	4,296.4	4,247.5	1.2	818.5	786.6	4.1
鉱工業	1,514.2	1,462.7	3.5	1,450.8	1,333.7	8.8
石油	25.2	24.5	2.9	74.9	72.3	3.6
電力	68.7	64.2	7.0	65.4	58.5	11.8
建設	687.4	664.1	3.5	428.5	381.5	12.3
生産的サービス部門	1,859.0	1,781.9	4.3	1,970.6	1,821.7	8.2
運輸・通信・貯蔵	446.3	433.3	3.0	448.7	409.3	9.6
スエズ運河	18.9	18.8	0.5	29.1	25.6	13.7
商業及び貿易	1,161.2	1,103.8	5.2	1,200.1	1,113.8	7.7
金融	74.2	71.9	3.2	134.4	122.8	9.4
保険	14.2	13.6	4.4	14.6	12.3	9.7
観光	144.2	140.5	4.3	143.7	136.9	5.0
社会サービス部門	3,659.8	3,480.0	5.2	3,231.6	2,994.8	7.9
住宅	179.9	171.3	5.0	63.7	58.4	9.1
公共設備	69.6	66.2	5.1	28.9	26.9	7.4
公共サービス	942.2	895.6	5.2	421.7	405.1	4.1
社会保障	31.5	29.5	6.8	21.3	18.4	15.8
政府サービス	2,436.6	2,317.4	5.1	2,696.0	2,486.0	8.4
合 計	12,110.7	11,724.9	3.3	8,040.3	7,449.1	7.9

出所：計画省

1982/83 開発計画総目標投資額

(単位: 100万Eポンド)

部 門	公 的 部 門		民間部門	計
	当初投資	追加自己調達		
商品生産部門	1,902.6	183.6	529.0	2,615.2
農業及びかんがい	368.2	—	193.0	561.2
鉱工業	985.5	—	286.0	1,271.5
石油	8.1	181.6	—	269.7
電力	395.1	2.0	—	397.1
建設	65.7	—	50.0	115.7
生産的サービス部門	1,048.7	166.3	102.0	1,317.0
運輸・通信・貯蔵	85.8	112.7	40.0	1,011.5
スエズ運河	74.0	—	—	74.0
商業及び貿易	69.6	28.4	8.0	106.0
金融及び保険	1.5	25.2	4.0	30.7
観光	44.8	—	50.0	94.8
社会サービス部門	790.9	35.1	692.0	1,518.0
住宅	37.8	0.8	682.0	720.6
公共設備	360.1	—	—	360.1
教育	119.3	—	—	119.3
保健	93.9	—	—	93.9
その他	179.8	34.3	10.0	224.1
予備費	76.4	—	—	76.4
確定投資額	3,818.6	385.0	1,323.0	5,526.6
投資関連経費	116.8	0.3	21.0	138.1
合 計	3,935.4	385.3	1,344.0	5,664.7

出所: 計画省

1982/83 開発計画における  
部門別当初目標投資(公・民別)

(単位:100万Eポンド)

部 門	1982/83 目 標			1981/82 推 計		
	公的部門	民間部門	計	公的部門	民間部門	計
商品生産部門	1,902.6	529.0	2,431.6	1,650.3	514.0	2,164.3
農業及びかんがい	368.2	193.0	561.2	303.4	240.0	543.4
鉱 工 業	985.5	286.0	1,271.5	870.4	250.0	1,120.4
石 油	88.1	—	88.1	100.4	—	100.4
電 力	395.1	—	395.1	315.3	—	315.3
建 設	65.7	50.0	115.7	60.8	24.0	84.8
生産的サービス部門	1,048.7	102.0	1,150.7	1,081.5	86.0	1,167.5
運輸・通信・貯蔵	858.8	40.0	898.8	976.4	36.0	832.4
ス エ ス 運 河	74.0	—	74.0	80.5	—	80.5
商業及び貿易	69.6	8.0	77.6	122.7	12.0	134.7
金融及び保険	1.5	4.0	5.5	22.0	8.0	30.0
観 光	44.8	50.0	94.8	59.9	30.0	89.9
社会サービス部門	790.9	692.0	1,482.9	855.4	513.0	1,368.4
住 宅	37.8	682.0	719.8	37.4	510.0	547.4
公 共 設 備	360.1	—	360.1	417.8	—	417.8
教 育	119.3	—	119.3	151.3	—	151.3
保 健	93.9	—	93.9	86.5	—	86.5
そ の 他	179.8	10.0	189.8	162.4	3.0	165.4
合 計	3,742.2	1,323.0	5,065.2	3,587.2	1,113.0	4,700.2

注) 予備費 7,640万Eポンド及び投資関連経費1億1,680万Eポンドは含まない。

出所: 計画省



1982/83 の開発計画における公的部門の  
部門別当初目標投資（資金別）

(単位：100万Eポンド)

部 門	計	国内資金	海 外 資 金		
			計	フリー	ファミリー
商品生産部門	1,902.6	1,006.7	895.9	397.1	498.8
農業及びかんがい	368.2	266.3	101.9	32.2	69.7
鉄 工 業	985.5	515.9	469.6	227.8	241.8
石 油	88.1	27.8	60.3	45.1	15.2
電 力	395.1	169.2	225.9	69.7	156.2
建 設	65.7	27.5	38.2	22.3	15.9
生産的サービス部門	1,048.7	617.7	431.0	141.1	289.9
運輸・通信・貯蔵	858.8	506.8	352.0	82.5	269.5
ス エ ズ 運 河	74.0	45.0	29.0	26.0	3.0
商業及び貿易	69.6	39.5	30.1	17.7	12.4
金融及び保険	1.5	1.4	0.1	0.1	—
観 光	44.8	25.0	19.8	14.8	5.0
社会的サービス部門	790.9	533.6	257.3	95.5	161.8
住 宅	37.8	27.9	9.9	0.3	9.0
公 共 設 備	360.1	234.9	125.2	48.9	76.3
教 育	119.3	99.8	19.5	7.7	11.8
保 健	93.9	41.5	52.4	11.0	41.4
そ の 他	179.8	129.5	50.3	27.6	22.7
合 計	3,742.2	2,158.0	1,584.2	633.7	950.5
ウ エ イ ト	100.0%	57.7%	42.3%		

注) 予備費7,640万Eポンド及び投資関連経費1億1,680万Eポンドは含まない。

出所：計画省

1982/83 開発計画における  
部門別当初目標投資ウエイト(公・民別)

部 門	1982/83 目 標			1981/82 推 計		
	公的部門	民間部門	計	公的部門	民間部門	計
商品生産部門	50.8	40.0	48.0	46.1	46.2	46.1
農業及びかんがい	9.9	14.6	11.1	8.5	21.6	11.6
鉱工業	26.3	21.6	25.1	24.3	22.5	23.9
石油	2.3	-	1.7	2.8	-	2.1
電力	10.6	-	7.8	8.8	-	6.7
建設	1.7	3.8	2.3	1.7	2.1	1.8
生産的サービス部門	28.0	7.7	22.7	30.1	7.7	24.8
運輸・通信・貯蔵	22.9	3.0	17.7	22.2	3.2	17.7
スエズ運河	2.0	-	1.5	2.2	-	1.7
商業及び貿易	1.9	0.6	1.5	3.4	1.1	2.9
金融及び保険	-	0.3	0.1	0.6	0.7	0.6
観光	1.2	3.8	1.9	1.7	2.7	1.9
社会サービス部門	21.2	52.3	29.3	23.8	46.1	29.1
住宅	1.1	51.5	14.3	1.0	45.8	11.7
公共設備	9.6	-	7.1	11.6	-	8.9
教育	3.2	-	2.4	4.2	-	3.2
保健	2.5	-	1.8	2.4	-	1.8
その他	4.8	0.8	3.7	4.6	0.2	3.5
合 計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

出所：計画省







JICA