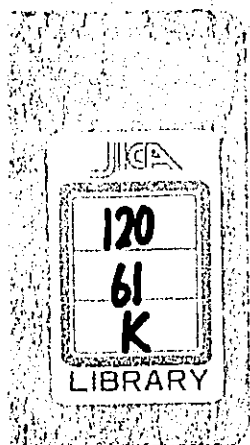


スリランカ民主社会主義共和国

建築資料集

平成元年8月

国際協力事業団



スリランカ民主社会主義共和国

建築資料集

20071

JICA LIBRARY



1077868161

平成元年8月

国際協力事業団

国際協力事業団

20071

目 次

1. 自然条件	1
1-1 気象条件、地勢・地質	1
1-2 災 害	6
2. 建築活動に関する条件	7
2-1 建築活動に関する統計等	7
2-2 建築に関する教育・訓練	8
2-3 建築に関する行政	8
2-4 公共営繕	9
2-5 建築活動の体制	9
2-6 建築資材	17
2-7 建築コスト	19
2-8 最近の主要建築工事の実例調査	22

1 自然条件

1-1 気象条件、地勢・地質

■気候区

スリランカは北緯5.55度から9.50度の間に位置する島国であり、気候区分としては海洋性熱帯モンスーン気候に属する。特に建設予定地の位置するコロombo周辺は、スリランカ島の西側海岸沿にあたり、5月から9月は南西モンスーン、11月から3月は北東モンスーンの影響をうける。

■気温・湿度・降雨・日照

月平均気温は年間を通じて26°Cから28°Cであるが、海洋性で湿度が高く(相対湿度70~80%)、降雨は南西モンスーンの吹く5月から9月に集中し年間2,000~2,500ミリである。

月間平均最高気温(コロombo)

MAXIMUM TEMPERATURES (°C) COLOMBO

Month Year	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1979	31.8	32.0	32.7	32.4	31.5	31.0	30.0	30.2	29.7	30.3	30.1	31.1
1980	32.2	32.4	32.8	31.8	31.8	30.7	30.6	30.4	30.8	30.1	30.7	30.6
1981	30.9	31.0	32.4	31.9	31.4	30.1	30.4	30.7	29.9	30.4	30.6	30.9
1982	31.7	31.5	31.5	31.8	30.9	30.0	29.7	29.7	30.1	30.2	30.0	30.2
1983	32.0	31.7	32.1	33.1	31.9	30.8	30.4	30.3	29.8	30.6	30.6	30.4
1984	30.2	30.0	31.1	30.8	31.1	29.9	29.2	29.8	30.1	29.6	29.8	30.2
1985	31.1	31.0	31.3	31.9	31.6	29.0	29.7	29.3	29.8	29.8	29.9	30.6
1986	29.9	31.0	31.3	31.8	31.4	30.8	30.5	29.8	30.0	30.0	31.0	31.7
1987	31.6	31.8	32.8	32.5	32.4	31.2	31.5	30.5	30.9	30.6	30.8	31.1
1988	32.9	32.0	32.5	32.3	32.3	30.7	30.5	30.2	30.3	31.4	31.1	31.6

自然条件

月間平均最低気温(コロンボ)

MINIMUM TEMPERATURES (°C) COLOMBO

Month Year	Jan	Feb	Mar	Apr	Muy	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1979	23.1	23.5	23.8	24.8	26.0	25.2	25.2	24.7	23.8	23.9	23.5	23.2
1980	22.5	22.6	23.7	24.6	26.1	25.7	25.8	25.4	25.3	24.2	23.4	22.8
1981	21.6	22.2	24.2	25.1	25.6	25.4	25.9	25.4	25.0	23.7	23.9	22.4
1982	22.1	22.5	23.9	25.3	24.9	25.6	25.1	25.3	25.0	23.5	22.8	22.5
1983	22.1	23.2	24.4	26.0	25.8	26.2	25.2	25.6	24.3	24.3	23.1	23.3
1984	22.7	23.1	23.4	24.5	25.7	25.2	24.5	25.1	24.2	23.8	23.2	22.7
1985	22.9	22.9	24.1	25.6	25.9	24.6	25.4	25.2	24.0	25.0	23.0	22.8
1986	22.7	22.6	23.5	24.7	25.6	25.8	26.2	24.5	25.1	24.4	23.5	23.4
1987	23.2	22.5	24.4	25.0	25.2	26.5	26.4	24.9	25.3	24.2	24.3	23.6
1988	23.3	23.2	25.1	23.3	27.3	25.6	25.5	24.1	23.4	24.8	20.2	22.7

月間平均湿度(コロンボ) - 日中

RELATIVE HUMIDITY (%) (DAY) COLOMBO

Month Year	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1979	69	70	68	73	78	80	81	77	83	79	81	74
1980	62	66	65	76	79	86	78	78	76	80	77	74
1981	70	70	70	77	81	79	77	76	80	77	74	70
1982	64	66	72	74	78	81	79	78	86	76	81	73
1983	65	71	70	69	77	80	79	79	82	76	76	77
1984	76	75	71	80	81	81	87	79	75	77	79	72
1985	70	72	73	74	74	83	79	80	80	76	79	73
1986	74	67	73	75	77	77	77	78	79	80	73	76
1987	71	67	69	73	73	78	73	80	79	82	77	72
1988	62	68	72	76	77	78	79	80	79	72	69	67

月間平均湿度(コロンボ) - 夜間

RELATIVE HUMIDITY (%) (NIGHT) COLOMBO

Month Year	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1979	86	88	88	90	85	89	89	88	92	94	95	92
1980	80	85	88	92	89	84	85	86	84	91	94	92
1981	90	89	90	91	90	87	85	86	88	92	89	88
1982	83	87	90	89	92	88	88	86	87	95	95	88
1983	83	87	87	86	89	88	89	89	91	91	92	93
1984	92	91	91	93	89	88	89	86	87	89	94	88
1985	88	90	91	88	87	89	86	86	86	91	88	91
1986	87	89	92	93	88	86	85	88	88	91	90	91
1987	85	87	88	91	91	86	85	88	89	95	91	88
1988	80	88	89	92	85	85	87	87	88	85	89	83

月間平均降雨量(コロンボ)

RAINFALL COLOMBO (IN MILLIMETERS)

Month Year	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1979	3.2	124.8	77.9	225.8	143.0	244.0	111.7	50.5	453.7	254.5	466.9	294.6
1980	0.6	0	29.9	228.1	214.8	277.9	35.7	141.5	176.2	451.9	267.0	172.3
1981	117.4	93.3	102.5	199.7	441.3	182.4	34.5	79.9	120.1	193.1	460.2	54.1
1982	4.1	0.2	311.8	108.8	323.7	195.0	160.9	123.6	104.9	186.6	434.9	51.0
1983	0	43.0	60.3	83.0	336.5	118.6	163.1	94.0	291.5	94.8	241.7	223.6
1984	211.5	179.6	162.5	254.0	491.0	176.8	127.8	4.9	339.3	161.3	360.2	24.2
1985	83.5	160.8	116.1	76.3	253.1	316.9	19.6	111.2	275.7	343.4	244.9	230.9
1986	144.9	78.4	81.4	216.8	230.9	63.8	10.5	76.2	128.4	163.0	58.9	203.4
1987	98.4	0	73.2	179.3	198.4	116.3	12.0	404.8	508.9	506.5	217.4	136.0
1988	3.0	63.6	206.4	185.0	146.2	352.7	101.5	122.4	374.3	117.9	266.9	96.0

自然条件

月間平均降雨日数 (コロンボ)

NO OF RAINYDAYS COLOMBO

Month Year	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1979	03	06	06	12	11	21	17	07	25	19	25	14
1980	01	0	04	21	17	18	10	20	12	15	20	10
1981	04	07	09	15	21	17	09	12	19	18	17	08
1982	02	0	12	12	16	21	20	13	15	19	22	08
1983	0	02	02	06	20	21	15	13	25	13	11	17
1984	16	14	14	20	24	20	17	04	11	16	20	03
1985	10	08	10	09	14	24	10	09	18	19	14	13
1986	07	04	10	18	12	15	06	08	16	21	10	14
1987	08	0	09	15	12	14	04	23	18	25	19	10
1988	02	09	10	19	15	21	14	18	24	06	xx	xx

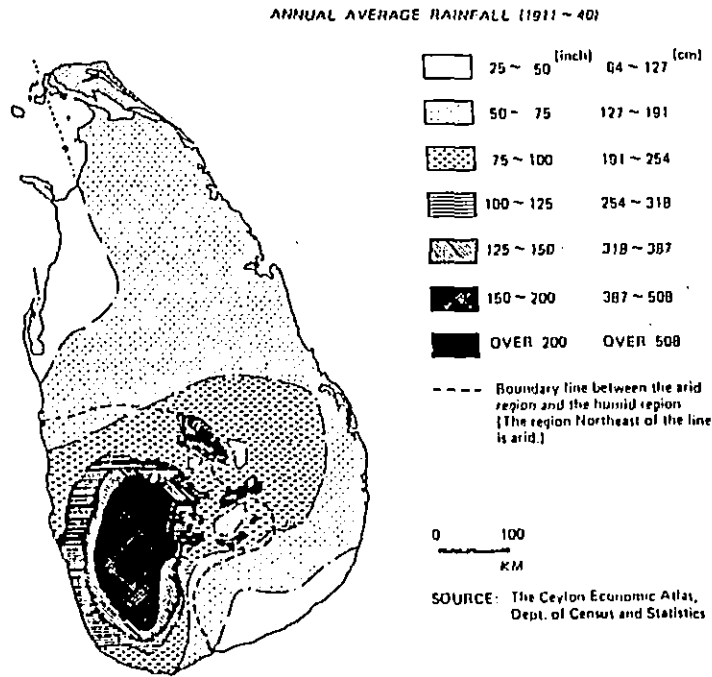
xx Not observed due to the disturbances
in the area.

月間平均日照時間 (コロンボ)

NO OF HOURS OF BRIGHT SUNSHINE COLOMBO

Month Year	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1979	9.22	9.50	9.52	8.39	7.29	6.52	7.01	8.58	4.70	8.04	4.69	7.73
1980	8.46	10.2	10.2	6.96	7.53	6.4	6.34	7.09	7.78	6.14	6.84	7.48
1981	9.38	9.51	9.43	6.99	5.90	6.61	5.27	7.29	5.6	5.95	7.3	7.89
1982	9.0	10.1	8.8	8.8	7.2	5.2	6.9	6.7	6.5	6.6	6.0	5.34
1983	8.7	9.53	10.1	8.8	7.8	6.5	6.8	6.3	4.2	7.2	7.4	6.7
1984	6.24	4.9	8.7	6.3	6.3	6.3	5.9	6.91	6.53	7.2	5.38	7.2
1985	9.27	7.6	8.9	8.6	7.0	4.6	7.6	6.2	7.2	7.0	7.0	7.6
1986	7.0	9.3	6.7	5.09	7.8	7.4	6.1	6.3	6.6	6.0	8.2	8.0
1987	7.66	10.5	10.19	8.45	9.0	6.54	9.35	5.78	5.85	5.8	6.89	7.4
1988	7.7	9.1	8.4	7.9	6.2	6.8	5.1	5.7	5.6	8.7	8.2	7.9

年間降雨量



■風向・風速

モンスーン地帯に属するため、5月から9月までは南西風、11月から3月までは、北東風ということで、風向はほぼ定まっている。

なお、インド洋の状態によって多少風の強い日はあるものの、島の西部では暴風雨(サイクロン)にみまわれることは極めて稀である。

月間平均風速風向(コロンボ) km/H

AVERAGE WIND SPEED/DIRECTION COLOMBO (SPEED IN kmph)

Month Year	Jna	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1979	6.8/N	6.1/Var	6.3/Var	6.2/Var	8.1/WSW	7.9/WSW	8.1/WSW	7.1/WSW	6.9/WSW	5.2/Var	4.5/Var	5.1/Var
1980	6.8/NNE	6.6/Var	6.3/Var	5.5/Var	7.3/SW	7.9/WSW	8.8/WSW	8.6/WSW	6.9/WSW	5.5/Var	4.6/Var	5.0/Var
1981	5.3/N	5.4/Var	5.3/Var	6.1/SW	6.7/SW	9.0/WSW	8.3/WSW	8.5/SW	7.9/WSW	5.1/SW	5.9/Var	5.2/Var
1982	6.1/N	5.4/Var	5.2/Var	5.9/Var	6.1/SSW	9.0/WSW	8.3/WSW	8.1/WSW	7.1/WSW	5.2/S	3.8/Var	5.4/NNE
1983	6.2/NNE	5.1/Var	5.1/SSW	5.5/SSW	5.4/SW	5.8/SW	5.8/SW	6.2/WSW	4.6/SW	4.8/SW	4.9/NW	5.0/Var
1984	4.9/Var	5.0/Var	4.4/Var	4.5/Var	5.7/SW	6.5/WSW	6.2/WSW	6.6/WSW	6.2/WSW	5.4/WSW	4.6/Var	6.4/N
1985	5.7/NNE	4.7/Var	7.3/Var	5.3/SW	6.9/WSW	7.2/SW	6.7/WSW	6.7/WSW	5.2/WSW	5.8/WSW	5.5/WSW	5.3/NNE
1986	7.3/NNE	5.5/NNW	4.6/SW	4.7/S	5.7/SW	6.8/WSW	7.6/WSW	6.2/WSW	6.6/WSW	5.0/WSW	5.3/V	5.0/NE
1987	6.8/NNE	6.2/NNW	5.5/NNW	4.9/SSW	4.8/S	7.3/WSW	5.9/WSW	5.8/SW	5.2/SW	4.0/SW	4.9/WSW	6.3/N
1988	8.7/NNW	6.7/N	5.6/SW	5.4/SSW	6.1/SW	5.2/SW	6.4/SW	5.7/WSW	5.5/WSW	5.7/WSW	5.5/NE	6.6/NNE

Var - varying

自然条件

■地勢・地質

スリランカは、インドの南南東、インド洋上の北緯5.55度から9.50度の間、東経79.42度から81.52度に位置する熱帯の島国である。島の最長距離は、北のバルミラ岬から、南のドンドラ岬に至る約432キロメートル、最大の幅は西のコロンボから、東のサガマンカンデに至る224キロメートルである。

スリランカは地理的には東西交通の要衝にあり、コロンボはスエズ運河経由で東洋と西洋を結ぶ船舶の重要な寄港地となっている。

島の地勢をみると、南寄り中央部はピドルタラガラ山(海拔2,524メートル)を頂く大きい山岳地帯で、ホートン・ブレイン、ヌワラ・エリヤ高原があり、北にのびてキャンディ、マタレの山岳地帯を南西に走り、サバラガムワ高原となる。

島の西、東、南はともに狭く、北に広くひろがった土地がある。川は中央に山塊があるので、西南、東、北、北西、北東へと放射線状に流れている。

1-2 災 害

■地 震

スリランカは、世界の主要地震帯から外れて位置しており、地震の発生については過去に記録があるものの、被害記録はない。

■その他の自然災害

集中豪雨による洪水の他、稀ではあるが、東海岸でサイクロンによる災害がある。

2 建築活動に関する条件

2-1 建築活動に関する統計等

建設生産は1979年からスタートした投資5ヶ年計画の重点であるマハベリ開発、都市再開発と住宅計画、輸出加工区の公共部門三大プロジェクトを中心に民間部門のビル、住宅建設など進められている。

Gross National Product 1982 - 1987

Rupees Million

Sector	At Current Factor Cost Prices						At Constant (1982) Factor Cost Prices					
	1982	1983	1984	1985	1986*	1987*	1982	1983	1984	1985	1986*	1987*
1. Agriculture, Forestry and Fishing ...	24,964	32,180	40,138	41,069	44,355	47,923	24,964	26,212	26,113	28,366	29,106	27,409
(a) Agriculture and Livestock ...	20,771	27,110	35,051	35,599	37,889	40,579	20,771	21,868	22,300	24,504	25,037	23,033
(b) Forestry and Fishing ...	4,193	5,070	5,087	5,470	6,466	7,344	4,193	4,344	3,813	3,862	4,069	4,406
2. Mining and Quarrying ...	2,238	2,799	3,153	3,328	4,155	4,927	2,238	2,413	2,449	2,486	2,615	3,112
3. Manufacturing ...	13,601	15,958	20,890	21,849	24,869	28,470	13,601	13,710	15,390	16,193	17,558	18,748
(a) Processing of Tea, Rubber and Coconut ...	2,846	3,915	6,105	5,646	5,481	6,325	2,846	2,715	2,983	3,222	3,225	3,340
(b) Factory Industry ...	8,777	9,651	12,064	13,301	16,089	18,582	8,777	8,953	10,296	10,811	12,108	13,113
(c) Small Industry ...	773	948	1,085	1,173	1,351	1,459	773	805	837	862	896	910
(d) Other ...	1,205	1,444	1,636	1,729	1,948	2,104	1,205	1,237	1,274	1,298	1,329	1,385
4. Construction ...	7,959	9,807	11,180	11,640	12,272	13,020	7,959	8,039	8,030	8,070	8,191	8,338
5. Electricity, Gas, Water and Sanitary Services ...	1,089	1,428	1,633	2,042	2,252	2,346	1,089	1,161	1,239	1,313	1,406	1,448
6. Transport, Storage and Communication	10,666	12,554	15,499	16,554	17,911	18,663	10,666	11,281	12,437	12,959	13,377	13,538
7. Wholesale and Retail Trade ...	19,694	21,759	27,192	29,261	31,808	34,520	19,694	20,738	22,029	22,925	23,821	24,496
8. Banking, Insurance and Real Estate ...	3,715	4,183	4,731	5,693	6,840	7,455	3,715	4,130	4,526	4,975	5,174	5,490
9. Ownership of Dwellings ...	3,250	3,696	3,958	4,162	4,578	4,904	3,250	3,315	3,381	3,432	3,497	3,550
10. Public Administration and Defence ...	2,899	4,100	5,322	6,376	7,945	8,501	2,899	3,786	4,165	4,432	5,274	5,435
11. Services (n.e.s.) ...	4,604	5,414	6,343	6,347	6,728	7,002	4,604	4,590	4,636	4,419	4,242	4,358
12. Gross Domestic Product ...	94,679	113,878	140,039	148,321	163,713	177,731	94,679	99,375	104,395	109,570	114,261	115,922
13. Net Factor Income from Abroad ...	-1,959	-3,214	-3,401	-3,400	-3,861	-4,336	-1,959	-2,936	-2,996	-2,829	-2,696	-2,615
14. Gross National Products ...	92,720	110,664	136,638	144,921	159,852	173,395	92,720	96,439	101,399	106,741	111,565	113,307

Source: Central Bank of Sri Lanka.

Note:—The Central Bank of Sri Lanka has introduced a new National Income Series in 1983. A Technical note explaining the changes to-date found in the Central Bank's Review of the Economy for 1984 pp. 10 and 11.

*Provisional.

2-2 建築に関する教育・訓練

義務教育は、小学校5年間、中学校3年間、高等学校前期3年間の計11年間が無償義務教育であり、その後、高等学校後期2年間がある。高等教育を行う大学はコロombo大学をはじめ全国に7大学、この他に2単科大学、1オープン大学、1私立医科大学と、その他7専門校を含む全国18大学を数えるが、人文科学系学生が多く62.7%を占め自然科学が16.1%、医学・薬学が10.9%、工学が9.7%、その他0.6%となっている。

建築に関する教育は、職人育成のための職業訓練は種々の機関で行われている。建築技術者のための高等教育機関はモロトワ大学の建築コースの他、数校で建設・土木工学コースがあるが本格的に教育を受けようとする者は、イギリス等の外国に留学しているのが実状である。

2-3 建築に関する行政

■法 規

これまで公共建物の設計は全て政府担当局で行われてきた事や、大規模建造物も少なかった事から、建築関連法規はまだ体系的に整備されていない。近年コロombo市街地の開発が外資の積極的な導入政策で活発になってきており、建設の許可制度が都市開発庁(UDA: URBAN DEVELOPMENT AUTHORITY)の手により主として都市計画の面から行われてきており1983年に、プランニング及び建築物規制法(PLANNING AND BUILDING REGULATIONS)が制定された。概要は以下の通りである。

- ① 法令に基づき都市開発地域として規定された地域全体に適用する。
- ② 開発活動を開始する場合または実施する場合は必ずUDAの開発許可証を得るものとする。
- ③ 建物の計画及び技術的規定

■計画規準

PLANNING AND BUILDING REGULATIONSの中で材料基準等に若干ふれているが具体的ではなく、その他Ceylon Standards等もあるが不備な点が多く通常はBritish Standards (BS)やCodes of Practice (BSCP)に準拠している。

■申請手続

- ① 建築許可申請 (3通)
- ② 有資格者による作成・署名
- ③ 敷地又は建物所有者による署名
 - (a) 案内図 縮尺3,000分の1以上
 - (b) 敷地測量図 縮尺1,000分の1以上
 - (c) 承認済区画図 縮尺1,000分の1以上
 - (d) 各階の平面図 縮尺100分の1以上
 - (e) 構造詳細図 (計算書・ボーリング調査書添付)
 - (f) 設備図 (インフラ接続)

2-4 公共営繕

スリランカの公共営繕は、建築関係は建設省建築局 (Building Department)、電気・空調関係は電力公社 (Ceylon Electric Board)、給排水衛生関係は上下水道公社 (National Water Supply and Drainage)が行っている。このように担当部局が異なるため総合調整が難しく、支障を来している状況にある。

ただ、近年の動きとして、建設省建築局は、直接営繕を行わず、民間に委託する例が増えている。

2-5 建築活動の体制

■建築設計機構

建設事業は民間の住宅や小規模建築以外では、これまで政府主導型の公共工事を中心であったため、設計と監理は建設省の建築局 (Building Department) と、国家技術公社 (State Engineering Corporation) がその殆どを行ってきた。

1978年に登場した現政権が開発型の自由経済政策をとるようになって以来、積極的な外資導入に依る大型再開発工事が増えて来た。これに伴い民間の建設工事も活発となり、民間コンサルタントの活躍も目立ってきた。しかしながら、官庁設計組織、民間共、大規模建築、近代建築に対する技術的蓄積が無く、大型工事は全て外国企業や、コンサルタントに頼らざるを得ない状況である。相当数の設計技術者をかかえる建築局、

建築活動に関する条件

国家技術公社を別にすれば、一定規模の建築設計を行う民間コンサルタントには以下のものがある。

JUSTIN SAMARASEKERA ASSOCIATES
MIHINDU KEERTHIRATNE ASSOCIATES
SURATH WICKREMASINGHE ASSOCIATES
M/S PANDITHARATNA&ADITHYA
THE DESIGN GROUP FIVE
DESIGN CONSORTIUM LTD.

■施工体制

スリランカは民主社会主義の体制をとっており、政府各省毎にその所管する仕事の実施の為の公社・公団をかかえており、建設関係を扱う公社・公団の数は非常に多い。しかもそれぞれが計画立案、設計管理、機器調達、工事施行の全てを行うという形のものが多い。その為、公共事業による大型工事は公社・公団が独占してきたため民間建設業者の育成が進まず、大半の民間業者が労務者供給の下請程度にしか扱われていないのが実情である。

民間大手建設業者

WALKER SONS & Co., Ltd.
NAWALOKA BUILDERS.
BROWN & Co., Ltd.
SAMUEL SONS & Co., Ltd
CEYLINCO INVESTMENT Co., Ltd
BROWN & COMPANY LTD.
CEYLINCO INVESTMENT Co., Ltd

■建設労務

現地労務者は量的には豊富であるが、各専門熟練工を備えたサブコントラクターはなく、各プロジェクト受注後、募集するので技術レベルも低い、但し最近の日本のプロジェクトにより少しづつ上昇しつつある。

労務者はスキルド、セミスキルド、コモンレーバーのカテゴリーに明確に分けられており、それ等の組合せにて作業を行う。完全分業化の為お互いに夫々の仕事に手出しはしない。

又、エンジニア、アシスタントエンジニア、スーパーバイザーのカテゴリーも明確であり、仕事の内容、技術にかなりの差がある。最も重要なスキルド、エンジニアは実力に大きな差があり品質管理を理解しているものは非常に少ない。

スリ・ランカと日本の労務費比較

単位：円/日 1989年3月現在

項 目	ス リ ラ ン カ	日 本
大 工(型枠)	500	14,527
コンクリート工	500	10,177
ブリック工	500	15,333
鉄筋工	500 ~ 715	14,279
鉄骨工	800 ~ 700	14,687
大工	800	14,527
防水工	500	14,594
建具工	800	11,501
硝子工	800	12,129
左官工	600	16,935
タイル工	800	14,003
塗装工	400	16,899
内装工	400	13,262
事務工	500	—
タイピスト	530	—
ガードマン	400	8,650
清掃人夫	300	7,826
運転手	500	12,614
運転手(特殊)	600	13,743
配管工	800	12,575
電工	800	14,057

建築活動に関する条件

① 労務管理

サブコンの労務管理は前述のようにそのプロジェクトの為に募集された労務者を、これも又、募集されたサブコン・スーパーバイザーとサブコンの社員であるサイト・マネージャーによって管理する為にこのサイト・マネージャーの能力次第である。

② 資材管理

各工具は現地調達が非常に難しいので輸入に頼っており、管理を良くしないと損耗、紛失率が非常に高く工程上も支障を来す事も考えられるので留意する必要がある。

輸入資材についても堅固な倉庫、警備の必要性があり、出入庫管理には特に気を付ける。又、輸入についても途中の紛失が多いので特に配慮する事。

現地調達材については契約条件を明確にし、常に早め早めに発注し、途中で何度か生産量のチェックを行う必要がある。

③ 品質、工程管理能力

品質管理に関しては設計仕様だけでなく施工仕様を必ず作成し、本作業前に、まず見本作成をすると良い。

又、技術移転も日本企業の目的の一つと考えられるので、常に教育する事が肝要である。

工程管理は彼等の慣習に最も欠けているので定例(月毎、週毎、毎日)打合せによる工程指針が最も重要となる。

④ その他

労務が不足する場合は労務宿舎をサイト近辺に用意して残業ができる環境を作ることの一つの対策方法である。又サイト内に労務者用の食堂、売店を設置し労務者への便宜をはかり又、医療施設を整備しサイト内に設けることは大事な事である。

■雇用条件等

① 労働条件

一般的には、初めに辞令が労働者に渡される。それには給料、臨時給与、試用期間、辞職又は使用者による解雇予告必要期間、休暇及び類似条件が示されている。しかしこの辞令は法律的な要件ではない。

② 雇用年齢

18才未満の者に関する就業規定に従えば、14才以上の者なら事務所又は工場に雇用できる。

③ 労働時間

(イ) 法定労働時間

1日 9時間(1時間の食事時間を含む)

週 40~45時間(1日1時間の食事時間を除く) : オフィス

45~48時間(1日1時間の食事時間を除く) : 工場

上記の時間を超えて働いた場合は時間外手当を支払わねばならない。時間外手当は、1日当り賃金を8時間で除した1時間当り賃金の1.5倍とされる。事務所労働者の給料は通常月給である。工場労働者は日額で支払われ、通常無給で一日の休みを与えられる。土曜日は半日休暇は与えられないが、通常短時間労働日と見なされている。

(ロ) 女子従業員の場合下記の時間帯の労働は禁止されている。

(a) 午前6時以前および午後 6時以後……オフィス

(b) 午前5時以前および午後10時以後……工場

(ハ) 18才未満の年少者については工場において午前5時以前および午後6時以後の就業が禁止されている。

(ニ) 女子および年少者の工場における時間外労働は1日2時間、週6時間、年間100時間に制限されている。

(ホ) 女子および18才未満の男子については、オフィスにおいて9時間以上(1時間の休憩時間を含む)の就業は禁止されている。

(ヘ) オフィスにおいて時間外労働は週12時間に制限されており、これを超える場合は、労務局長(Commissioner of Labour)の事前の許可が必要である。

建築活動に関する条件

④ 休日

(イ) 週休 オフィス従業員 1日半(通常土曜半休、日曜休日)

工場従業員 1日 (通常日曜日)

(ロ) 公休 オフィス従業員 年9日

工場従業員 年6~9日

(ハ) Poya休日(満月日の休日) 月1回 日給労働者にはこの日の給与は支給されない。

満月日の労働—月給労働者には半日分の追加給与が支給される。日給労働者には日額の一倍半が支給される。

満月日が毎週の休日又は公休日に当る時は、代休日は与えられない。

⑤ 年休 不定休(Casual leave) 7日

オフィス従業員、工場従業員

定休(Annual leave) 14日

但し、定休については勤続2年目から与えられ、そのうち7日間は連続して与えられなければならない。

(a) 工場労働者には、団体協約にその規定がなければ臨時休暇は与えられない。通常団体協約は7日間の有給臨時休暇を規定している。

工場労働者の年次休暇は各賃金委員会の決定に支配される。これらの決定では、労働者は一年勤務すれば、14日の休暇をとる資格を得る。

(b) 事務所労働者、工場労働者に対する病気休暇と医療休暇は法規上の要件ではない。通常は医師の証明を提出すれば、年間最高21日までの病気休暇が認められる。使用者によっては任意に年間7~14日の医療休暇を認めるものもある。

(c) 6週間の出産休暇は、それまでの労働期間とは無関係に、工場又は事務所の女子労働者に認められる。慣行は産前2週間および産後4週間であるが、これを変更しようという案がある。6週間分の給与の金額が支給される。

■賃金水準

給与額は一般的に、事務所労働者の場合は使用者と労働者の合意により、工場労働者の場合は賃金委員会により決定される。現在異業種ごとの33の賃金委員会がある。

■工場労働者

賃金委員会は日給額を定め、これを時間給という。出来高給は時間給が決められたときでも認められるが、これは最低賃金以下であってはならない。

賃金委員会が最低賃金を決めない時は、賃金額について折衝することができる。このような場合には労働局長は最低額を定めることができる。

団体協約も給与額と雇用条件を規定することができる。

賃金委員会最低賃金額(1980年第1四半期)

	最 低 日 額					
	熟 練		半 熟 練		未 熟 練	
建築	Rs. 15.70	US\$ 1.00	Rs. —	US\$ —	Rs. 13.71	US\$ 0.88
コワイヤー・剛毛製造	14.50	0.96	13.24	0.88	12.22	0.77
エンジニアリング	17.36	1.10	16.30	1.05	15.44	1.00
衣服製造	24.20	1.65	17.15	1.10	15.61	1.00
用品製造	13.25	0.88	12.64	0.81	11.94	0.88
ゴム輸出	16.49	1.05	15.96	1.00	15.44	1.00
紅茶輸出	14.48	0.90	13.96	0.89	13.44	0.88
織物製造	17.28	1.10	16.05	1.05	15.35	1.00
タイヤ・チューブ製造	17.35	1.10	16.30	1.05	15.44	1.00
保安サービス	15.50	1.00	—	—	—	—
皮なめし	17.36	1.10	16.30	1.05	15.44	1.00

■事務所労働者

事務所労働者の場合は、給与を定める企業もあるが団体協約に入れる企業もある。

一般事務、速記、タイピストその他類似部門の一般水準は次の通りである。

月額450~1,000ルピーで下級者は月額350~500ルピー。

建築活動に関する条件

これらには一年に一回支給されるボーナスは入っておらず、また、一般の最低賃金額である。

現在では労働者の移動性はかなり高いので、折角訓練した労働者をその企業に定着させるにはかなりの給与を支給する必要がある。

これに関連して、参考までにスリランカの平均賃金と労働者を誘致するため中東諸国が申し出ている賃金と比較してみる。

職 種	スリランカ賃金	同 中 東
医 師(一般医)	Rs. 750 - 3,500	Rs. 15,000 - 25,000
エンジニア	750 - 3,500	10,000 - 15,000
会計士	750 - 3,500	12,000 - 20,000
技術者	450 - 1,000	3,000 - 7,000
事務/タイピスト	250 - 800	2,500 - 5,000
看護婦	250 - 800	2,500 - 3,500
運転手	200 - 500	2,500 - 5,000
大工	250 - 600	3,000 - 5,000
石工	250 - 600	3,000 - 5,000
機械工	250 - 600	3,000 - 5,000
コック	200 - 500	2,000 - 3,000
ウェイター	100 - 250	1,500 - 2,500
女中	50 - 150	15,00 - 2,500
人夫	200 - 400	1,000 - 2,500

■社会保険

① 被雇用者共済基金 (Employee Provident Fund - EPF)

雇用者は基本資金の12%を拠出し、定年退職時に積立金の取得権利及び一定雇用期間終了時又は、女性については結婚退職時も取得権利を得られる。

② 被雇用者信託資金 (Employee's Trust Fund - ETF)

雇用者は基本資金の3%を拠出し、被雇用者の年齢に関係なく会社を退職する時点で本人よりETF Boardに対する申請をもとに支給される。

2-6 建築資材

当国では骨材、コンクリートブロック、レンガ、石等を除き外国からの輸入に依存している。輸入材の価格はセメント等国际相場並の価格と鉄筋等国际相場に比べ非常に高い価格とが混在している。

空調、衛生、電気等の設備機器・資材については、コンクリート管や照明器具等国内で生産しているものもあるが大半は輸入品が占めその価格も高い。現地購入の場合は発注を早くする契約は守られない。運搬出来ない。

以下は現地にて調達される主な建設資材の概要である。

① 骨 材

粗骨材(碎石)は碎石業者の規模が小さく、供給が不安定でありダストの混入が多い。石質は花崗岩系が多く良質である。細骨材(川砂)は良質であるが川の水位が増す雨期には入手が困難になることが多い。

② セメント

Ceylon Cement Corporationの所管するセメント工場が北部Kankesanturai, Puttalamの2工場、南部Galleの1工場の計3工場があるが生産能力が低く、強度も問題ありインドネシア、ケニア等外国からの輸入品が大半を占めている。

又、1984年には日本企業が現地合併セメント工場をトリンコマリーに建設し、年産20万トンを生産していたが、1986年に人種問題に絡む過激派に破壊された。しかし、現在はそれらも修理されたが、供給経路等問題があり未だ安定供給は出来ない状態にある。

なお、コロンボにおいては、現地業者及び日本との合併企業が生コンの生産と供給を行っている。

③ 鉄 筋

Ceylon Steel Corporationが鉄鋼及びワイヤーを生産しているが生産量が少ないことと、コストも高いため輸入に依存している。

④ コンクリートブロック

ブロックの形状から日本のものより重量が大きく、BS仕様であり、補強鉄筋用の溝が不十分であり、いわゆるレンガ積として使用している。JIS仕様で補強鉄筋用も特注にて作成している。

建築活動に関する条件

⑤ レンガ

焼成温度が低く、化粧用としての使用には適しない。最も一般的な間仕切壁材である。雨期には入手困難となる。

⑥ 石 材

石質は花崗岩系で資源は豊富であるが、供給能力に問題がある。機械生産による供給は近年始まったばかりであり、石の種類等の開発は進んでいない。

⑦ 磁器タイル

主としてセラミックコーポレーションで製造。品数、種類が少ない。

⑧ 木 材

ティーク、マホガニー、ジャク等良材を産出するが、近年伐採を厳しく制限しておりほとんど需要に対処できない事と、建築材料としての生産も開発されておらず十分に乾燥したものを入手することが困難である。

ビルマ、マレーシアよりの輸入に依存しているが余り良質なものは一般的には入ってきていない。

⑨ テラゾー

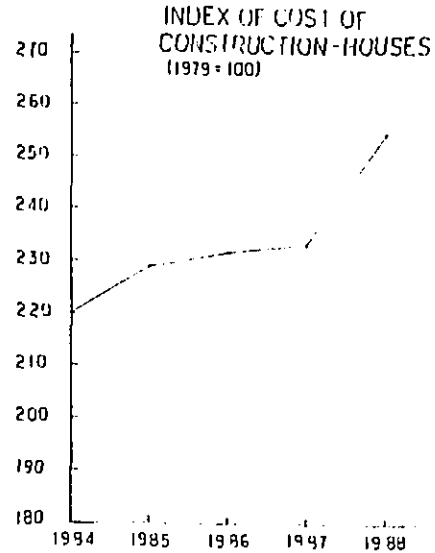
輸入大理石骨材を使つてのテラゾーが盛んであるタイル状のものも数種生産されている。精度は余り良くないが使える。

⑩ 仮設機械

リースは一部可能であるが、短期の場合非常に割高となる。

2-7 建設コスト

最近の建設コスト、建設資材コスト労賃の上昇率は下記の通りである。



Index of Cost of Construction-Houses (October 1979 = 100)

Period	All Items (1)	Basic Construction Materials (2)	Timber (3)	Roofing Materials (4)	Iron & Steel (5)	Metal & Brass Fittings (6)	Electrical Wires & Fittings (7)	Water Piping & Gutters (8)	Ceramic Fittings (9)	Sheet Glass (10)	Palms (11)	Labour (Masonry) (12)	Labour (Carpentry) (13)	Labour (Electrical) (14)
Weights	100.0	21.6	19.8	09.5	02.2	01.8	02.6	03.8	00.6	02.0	02.2	15.3	10.8	00.8
1984 Average	220.8	221.7	172.9	187.9	210.6	163.3	183.4	116.4	199.3	117.4	164.6	355.8	232.2	246.4
1985	228.7	233.8	190.7	192.4	218.9	163.0	187.2	119.5	212.5	119.0	164.6	355.8	232.2	246.4
1986	232.0	237.5	204.9	190.0	198.9	177.4	162.0	114.5	196.3	120.9	164.6	360.3	233.3	246.4
1987	233.6	241.6	204.9	188.8	191.4	173.0	176.0	114.3	202.7	126.9	170.3	360.3	233.3	246.4
1985 4th Quarter	233.1	241.4	204.9	190.2	218.9	163.0	174.8	118.6	209.5	119.0	164.6	355.8	232.2	246.4
1986 1st Quarter	230.6	232.8	204.9	190.3	210.9	169.5	166.5	116.0	203.6	120.0	164.6	357.3	232.6	246.4
2nd Quarter	232.0	236.4	204.9	189.9	201.1	174.3	167.4	116.2	191.9	121.2	164.6	360.3	233.5	246.4
3rd Quarter	232.2	238.3	204.9	189.7	193.6	181.0	157.6	116.2	195.5	121.2	164.6	360.3	233.5	246.4
4th Quarter	233.2	242.4	204.9	190.2	190.1	184.9	156.4	109.5	194.3	121.2	164.6	360.3	233.3	246.4
1987 1st Quarter	233.0	242.2	204.9	189.5	189.5	182.4	164.2	106.1	191.9	121.2	164.6	360.3	233.5	246.4
2nd Quarter	232.6	239.7	204.9	188.6	192.0	175.0	166.0	106.1	207.4	128.8	169.2	360.3	233.5	246.4
3rd Quarter	232.0	236.8	204.9	188.6	192.0	167.0	180.4	106.1	205.6	126.9	173.7	360.3	233.5	246.4
4th Quarter	237.7	249.9	204.9	188.6	192.0	168.6	195.7	142.8	203.9	128.9	173.7	360.3	233.5	246.4
1988 1st Quarter	242.7	260.0	204.9	195.5	215.7	171.1	210.3	155.1	203.9	128.9	181.2	360.3	238.5	246.4
2nd Quarter	252.3	268.8	238.2	201.4	267.6	173.4	221.5	155.1	203.9	128.9	197.2	360.3	233.5	246.4
3rd Quarter	264.6	277.2	274.9	205.0	278.1	175.7	223.0	155.1	203.9	129.6	199.6	360.3	235.5	246.4
1987 February	233.1	242.3	204.9	190.2	183.3	184.9	163.4	106.1	191.9	121.2	164.6	360.3	233.5	246.4
March	232.3	240.0	204.9	188.7	192.0	177.3	165.8	106.1	191.9	121.2	164.6	360.3	233.5	246.4
April	237.7	240.1	204.9	188.6	192.0	177.5	166.4	106.1	203.9	128.8	167.3	360.3	233.5	246.4
May	232.8	240.1	204.9	188.6	192.0	178.2	166.0	106.1	209.2	128.8	170.2	360.3	233.5	246.4
June	232.2	238.8	204.9	188.6	192.0	169.4	165.6	106.1	209.2	128.9	170.2	360.3	233.5	246.4
July	237.0	237.2	204.9	188.6	192.0	169.4	172.0	106.1	209.1	128.9	173.7	360.3	233.5	246.4
August	231.6	234.9	204.9	188.6	192.0	165.8	184.7	106.1	203.9	128.9	173.7	360.3	233.5	246.4
September	232.5	238.2	204.9	188.6	192.0	165.8	184.4	106.1	203.9	128.9	173.7	360.3	233.5	246.4
October	234.4	244.9	204.9	188.6	192.0	165.8	184.4	106.1	203.9	128.9	173.7	360.3	233.5	246.4
November	236.9	246.2	204.9	188.6	192.0	165.8	193.3	155.1	203.9	128.9	173.7	360.3	233.5	246.4
December	238.9	251.8	204.9	188.6	192.0	171.4	202.6	155.1	203.9	128.9	173.7	360.3	233.5	246.4
1988 January	240.8	256.5	204.9	195.1	192.0	171.4	202.6	155.1	203.9	128.9	173.7	360.3	233.5	246.4
February	242.1	261.1	204.9	195.1	192.0	170.9	202.6	155.1	203.9	128.9	173.7	360.3	233.5	246.4
March	245.2	262.5	204.9	196.3	263.1	170.9	225.3	155.1	203.9	128.9	196.3	360.3	233.5	246.4
April	246.9	265.5	204.9	196.3	263.1	168.9	225.3	155.1	203.9	128.9	196.3	360.3	233.5	246.4
May	248.1	269.0	204.9	204.0	269.9	175.7	222.6	155.1	203.9	128.9	196.3	360.3	233.5	246.4
June	251.9	269.0	274.9	204.0	269.9	175.7	222.6	155.1	203.9	128.9	199.0	360.3	233.5	246.4
July	263.8	275.5	274.9	204.0	269.9	175.7	222.7	155.1	203.9	128.9	199.0	360.3	233.5	246.4
August	266.1	282.9	274.9	204.0	282.2	175.7	221.0	155.1	203.9	128.9	199.0	360.3	233.5	246.4
September	263.8	273.1	274.9	207.1	283.9	175.7	223.5	155.1	203.9	131.8	200.9	360.3	233.5	246.4
October	265.3	276.6	274.9	210.1	282.2	175.7	223.5	155.1	203.9	147.1	200.9	360.3	233.5	246.4
November	270.6	293.8	274.9	210.1	282.2	194.8	223.5	155.1	203.9	147.1	200.9	360.3	233.5	246.4

Source: Central Bank of Sri Lanka.

建築活動に関する条件

スリランカと日本の建設コスト

単位：円 1989年3月現在
(単位 円)

項 目	単位	スリランカ単価	日 本 単 価	備考
根伐	M ³	260	3,000	材工
埋戻	M ³	400	1,500	材工
碎石地業	M ³	1,680	5,200	材工
コンクリート (210kg/cm ²)	M ³	11,120	14,500	材料
型枠	M ²	1,076	5,050	材工
鉄筋	TON	70,000	60,000	材料
砂	M ³	560	3,700	材料
セメント	TON	11,600	12,000	材料
砂利	M ³	1,700	4,250	材料
ブロック (ア 150)	M ²	1,000	4,900	材工
ブリック (ア 230)	M ²	2,115	6,300	材工
モルタル防水	M ²	1,170	1,800	材工
アスファルト防水	M ²	—	3,700	材工
御影石	M ²	10,400	45,100	材工
大理石 (床)	M ²	31,000	39,200	材工
モザイクタイル貼 (床)	M ²	3,990	6,770	材工
磁器タイル (床)	M ²	3,950	10,200	材工
磁器タイル (カベ)	M ²	3,020	11,300	材工
木材 (下地材)	M ³	60,000~90,000	80,000	材料
モルタル塗 (床)	M ²	270	1,600	材工
モルタル塗 (カベ)	M ²	1,250	2,700	材工
モルタル塗 (天井)	M ²	—	3,100	材工
扉 (木製)	M ²	14,220	17,000	材工
扉 (スチール)	M ²	28,740	70,000	材工
扉 (アルミ)	M ²	—	40,000	材工
窓 (木製)	M ²	20,800	15,000	材工
窓 (スチール)	M ²	—	25,000	材工
窓 (アルミ)	M ²	34,740	35,000	材工

項 目	単位	スリ・ランカ単価	日 本 単 価	備考
硝子(トーマ3m/m)	M ²	880	3,850	材工
硝子(トーマ5m/m)	M ²	2,160	5,600	材工
硝子(型 4m/m)	M ²	2,600	3,750	材工
オイルペンキ塗	M ²	870	1,000	材工
ビニールペンキ塗	M ²	1,620	1,200	材工
エマルジョンペンキ塗	M ²	1,130	1,050	材工
エンビタイル貼	M ²	——	2,000	材工
プラスターボード貼	M ²	——	1,130	材工

① 事業取引高税 (Business Turnover Tax - B.T.T)

1963年財政法に基づき売上高に対し課税する取引高税である。

建設業が工事を行う場合、下請工事業者及び材料納入業者と契約するが、その税率は以下の通りである。ただし、契約金がRs.100,000以上の場合に限られている。

- (a) 建設工事契約あるいは建設下請契約 3%
- (b) 建設工事に関連した資材納入契約あるいは資材納入下請契約 1%

2-8 最近の主要建築工事の実例調査

■建築様式・構法等

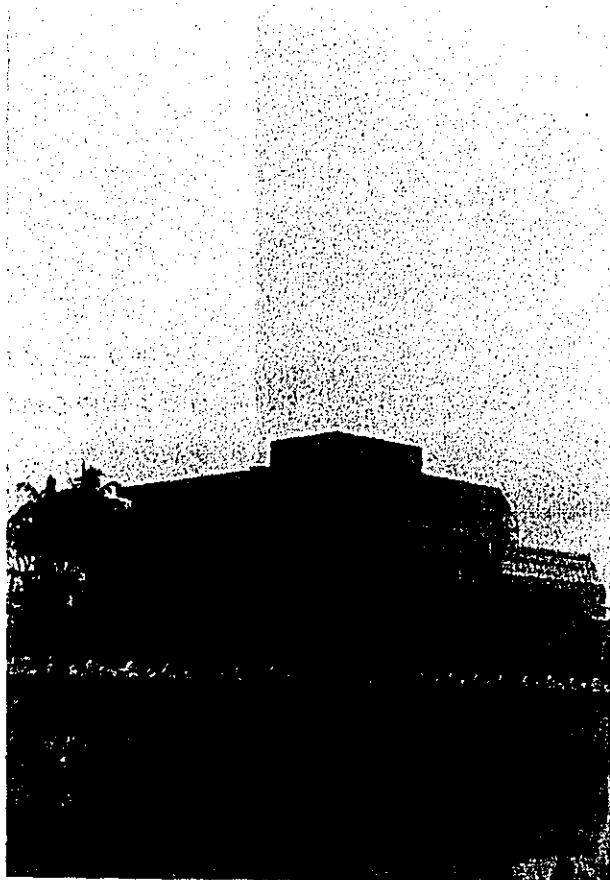
主とコロombo市内を見る限り、仮説一つをとっても現地建設会社による竹製外部足場に木製サポートを林立させている現場が存在する一方、近年進出めざましい外国建設会社による鋼製足場、鋼製サポート、タワークレーンまで備えた建設現場も見かける。これら新旧雑居の光景が現在のスリ・ランカの建設事情を如実に物語っていると云える。

一般的に土工事等においては建設機材も揃ってかなりのレベルに達しているものの、躯体工事から仕上げ工事に至る技術、材料レベルはまだ未発達な状態である。一例として、コンクリート工事においてはつい最近になって生コン車等をたまに目にするようになって来たとはいうものの容積計量によるダルマ練りのあと手渡しによるコンクリート打設が一般的である。

型枠工事においてはベニヤ型枠施工を行なおうとしても外国からのベニヤの調達から始めなければならない状態である。

また流し台に関しても外国から輸入したステンレスのシンクに現地製の木製フレームを組み合わせた低レベルの製品が納入されてくるといった具合である。

■最近の主要建築物



開発銀行本部

コロンボに建設中の事務所ビル。
設計・施工共地元企業。

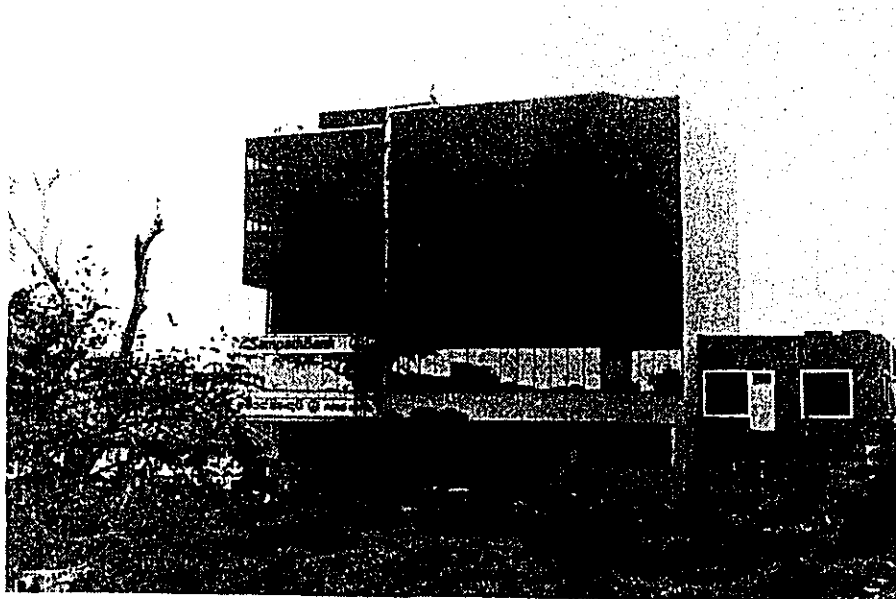


ユニティープラザ

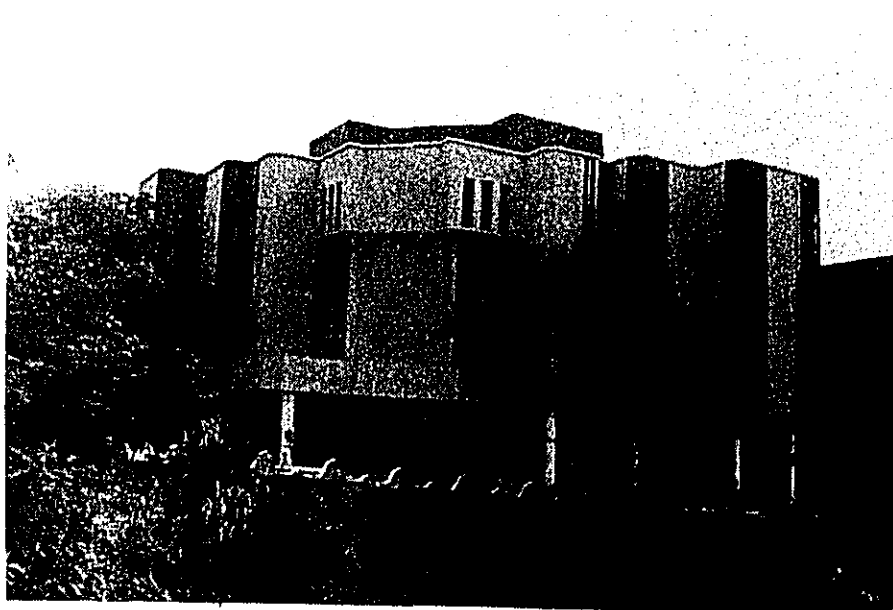
コロンボの下町に建つ商業ビル。
設計・施工共地元企業。



エヴァグリーンビル
コロンボ中心地に建つ
事務所ビル。
設計・施工共地元企業。



サンバス銀行
コロンボに建設中の
銀行。
設計・施工共地元企業。



商工会議所
コロンボ中心地に建つ。
設計・施工共地元企業。

JICA