

スリ・ランカ民主社会主義共和国
医薬品・医療用資材倉庫建設計画
基本設計調査報告書資料編

スリ・ランカ民主社会主義共和国の建設事情

昭和61年5月

国際協力事業団

JR

スリ・ランカ民主社会主義共和国
医薬品・医療用資材倉庫建設計画
基本設計調査報告書資料編

スリ・ランカ民主社会主義共和国の建設事情

JICA LIBRARY



1040334[3]

昭和61年 5 月

国際協力事業団

国際協力事業団

受入 月日	'87.10.19	120
登録 No.	16910	98
		GRF

目次

1-1 自然条件	1
1-1-1 : 気象条件	1
1-1-2 : 地勢・地質	6
1-1-3 : 災害	7
1-2 建築活動に関する条件	9
1-2-1 : 建築活動に関する統計等	9
1-2-2 : 建築に関する教育	12
1-2-3 : 建築に関する行政	14
1-2-4 : 公共営繕	16
1-2-5 : 建築活動の体制	16
1-2-6 : 建築活動に関する契約	18
1-2-7 : 建築資材	19
1-2-8 : 建築物、あるいは建築活動に関する社会的慣習	23

1-1 自然条件

1-1-1: 気象条件

(1) 気候圏、気候区

スリランカは、北緯5.55~9.50°、東経79.42~81.52°でアジアモンスーン地帯のほぼ南西部に位置し、熱帯モンスーン気候に属する島国である。

降雨は5~9月の南西モンスーンと11~3月の北東モンスーンに分けられ、南西モンスーンは中央から南部にかけて走る山脈にさえぎられ、島の南西部にしか雨をもたらさないが、北東モンスーンは、島の全土に雨をもたらすので、島の降雨量75インチ以上の地帯をウェット・ゾーン、75インチ以下の北東部をドライ・ゾーンという。

前者は、全島の4分の1、人口にして60~70%を占め、紅茶、ゴム、ココナッツ栽培面積のほぼ全部と水田の40%が存在する。

後者は、河川近くの用水池を中心に水稻栽培や焼畑農業がジャングル高地で営まれている。

気温はコロンボの26~28℃に対し、トリンコマリの26~30℃、標高600mの古都キャンディは24~26℃であり、一年を通じて大差はなく平均26℃であるが、乾燥帯では、4~6月と12~2月の差が、やや大きくなる。ヌワラエリアでは平均16℃である。

湿度は平均75%を越えやや高い。

(2) 温度

1) 主要年別平均温度 (1975~1984)

In Degrees Celsius

Centre	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
1. Anuradhapura	27.1	27.8	27.6	27.8	28.3	28.2	27.9	28.0	28.9	27.7
2. Badulla	23.3	23.4	23.6	23.7	23.7	23.9	23.4	23.6	24.6	23.5
3. Batticaloa	27.7	27.7	27.7	28.3	28.3	28.3	27.5	27.6	27.9	27.6
4. Colombo	26.9	27.3	27.3	27.5	27.7	27.8	27.5	27.3	27.8	27.1
5. Diyatalawa	19.8	20.1	20.4	20.4	20.7	20.5	20.3	20.6	21.0	20.0
6. Galle	26.5	26.6	26.6	26.7	27.0	27.0	27.9	26.9	27.3	26.7
7. Hambantota	27.0	27.2	27.2	27.2	27.5	27.3	28.1	27.0	27.6	27.4
8. Jaffna	27.7	27.7	27.8	28.0	28.3	28.4	28.0	28.1	28.6	26.8
9. Kandy	24.3	24.8	24.8	24.7	25.1	24.8	24.6	25.1	25.3	24.3
10. Kankesanthurai	28.1	28.1	28.0	28.3	28.2	28.2	27.6	28.0	28.6	28.3
11. Katunayake	27.3	27.5	27.6	27.8	28.1	27.9	27.7	27.6	25.6	27.2
12. Kurunegala	27.4	27.6	27.7	27.6	28.0	27.6	27.3	27.3	28.1	26.8
13. Maha Iluppallama	27.0	27.6	27.3	27.6	28.1	28.1	27.3	27.7	28.5	27.4
14. Mannar	27.7	27.8	28.0	28.0	28.3	28.3	27.9	28.1	28.5	27.9
15. Mulathiya	---	---	---	---	---	---	28.5	28.7	28.9	25.0
16. Nuwara Eliya	15.7	15.6	15.7	15.4	15.8	15.6	15.6	15.7	16.5	15.6
17. Poltuvil	---	---	---	---	---	---	---	---	28.5	27.8
18. Puttalam	27.6	27.8	27.9	27.6	27.9	28.1	27.7	27.8	28.0	27.2
19. Ratmalana	26.9	27.1	27.2	26.8	27.4	27.6	27.4	27.5	27.6	27.5
20. Ratnapura	27.1	27.6	27.8	27.4	27.6	27.7	27.4	27.5	28.2	27.2
21. Trincomalee	28.2	28.5	28.8	28.6	28.9	29.1	28.6	28.9	26.5	27.8
22. Vavuniya	27.3	27.8	27.4	27.8	28.1	27.8	27.6	28.0	28.8	27.7

Source: Department of Meteorology.

2) 月別平均最高気温・最低気温 (1981)

Degrees Centigrade

Station	January		February		March		April		May		June	
	Mean Minimum	Mean Maximum	Mean Minimum	Mean Maximum	Mean Minimum	Mean Maximum	Mean Minimum	Mean Maximum	Mean Minimum	Mean Maximum	Mean Minimum	Mean Maximum
Colombo	21.6	30.9	22.2	31.0	24.2	32.4	25.1	31.9	25.6	31.4	25.4	30.1
Jaffna	22.8	29.3	23.2	30.3	25.5	32.8	27.5	33.0	28.0	32.0	27.3	30.1
Trincomalee	24.8	28.2	24.6	29.1	26.3	31.8	26.2	33.0	26.6	34.0	26.5	34.1
Hambantota	22.2	29.8	22.4	30.1	24.6	31.4	24.9	31.0	25.6	31.2	24.8	30.3
Ratnapura	21.4	33.0	21.8	34.0	23.2	34.5	24.1	32.7	24.1	31.7	23.9	30.6
Anuradhapura	20.4	30.4	21.2	32.2	23.9	35.5	24.7	33.9	25.3	33.5	25.1	32.2
Kandy	17.3	29.4	17.6	30.7	20.0	32.8	21.2	30.4	21.8	30.6	21.6	27.9
Diyatalawa	12.5	23.5	12.8	24.5	15.6	26.2	16.5	26.1	17.0	27.0	17.8	25.6
Nuwara Eliya	7.9	20.1	8.4	21.2	11.0	22.1	11.5	21.9	13.4	21.4	13.3	18.3

Degrees Centigrade

Station	July		August		September		October		November		December	
	Mean Minimum	Mean Maximum	Mean Minimum	Mean Maximum	Mean Minimum	Mean Maximum	Mean Minimum	Mean Maximum	Mean Minimum	Mean Maximum	Mean Minimum	Mean Maximum
Colombo	25.9	30.4	25.4	30.7	25.0	29.9	23.7	30.4	23.9	30.6	22.4	30.9
Jaffna	26.7	30.8	26.9	29.9	26.2	29.6	26.0	30.0	24.5	29.8	23.5	28.7
Trincomalee	25.5	33.5	26.0	34.2	25.0	32.4	24.9	32.7	24.5	29.8	24.0	28.5
Hambantota	24.8	31.8	24.3	29.7	24.2	29.9	24.3	30.8	24.1	30.4	22.7	29.8
Ratnapura	23.8	30.3	24.1	31.0	23.5	30.2	22.8	31.0	22.8	31.4	21.8	32.1
Anuradhapura	24.7	33.0	24.7	33.2	24.0	31.4	23.6	31.8	22.7	31.0	21.2	29.9
Kandy	21.3	28.0	21.5	27.8	20.0	27.4	20.3	28.6	19.8	28.4	18.6	28.4
Diyatalawa	16.6	26.2	17.4	25.5	16.6	24.9	15.8	25.2	15.7	24.4	14.0	22.6
Nuwara Eliya	12.8	19.0	13.0	18.3	12.6	18.2	11.9	20.1	11.6	19.5	9.9	18.9

参考までにコロンボ市における過去65年間の最高気温・最低気温は下記に示す通りである。

最高気温 : 36.2°C

最低気温 : 15.2°C

(3) 湿度

主要都市における月別平均湿度

Centre	1984																							
	Jan.		Feb.		March		April		May		June		July		Aug.		Sep.		Oct.		Nov.		Dec.	
	Day	Night	Day	Night	Day	Night	Day	Night	Day	Night	Day	Night	Day	Night	Day	Night	Day	Night	Day	Night	Day	Night	Day	Night
1. Anuradhapura	81	94	83	95	69	91	75	93	69	91	67	87	71	89	62	86	65	88	67	92	82	95	77	94
2. Badulla	84	95	84	95	73	94	75	93	69	91	61	88	66	91	57	89	63	91	65	92	81	95	77	93
3. Batticaloa	87	93	85	91	79	92	81	94	74	89	59	79	69	—	67	82	70	87	79	79	85	93	81	91
4. Colombo	76	92	75	91	71	91	80	93	81	89	81	88	81	89	77	86	75	87	77	89	79	94	72	88
5. Diyatalawa	84	93	85	93	75	91	79	91	75	91	65	80	69	84	62	84	70	89	71	91	82	91	79	91
6. Galle	82	93	80	92	75	89	80	90	83	89	84	87	85	89	85	89	80	86	81	86	79	85	78	—
7. Hambantota	77	87	80	88	75	88	79	89	79	87	77	87	73	86	64	80	72	82	74	83	78	88	73	85
8. Jaffna	77	87	81	90	73	85	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9. Kandy	81	95	81	94	72	95	79	95	75	93	78	87	79	91	72	89	71	93	75	93	81	95	76	94
10. Kankesanuraf	79	—	83	—	73	—	73	—	68	—	65	—	75	—	69	—	72	—	73	—	79	—	78	—
11. Kintunayaka	75	93	74	92	70	94	78	94	77	90	78	89	79	90	75	88	75	89	75	92	76	96	71	90
12. Kurunegala	75	92	77	91	69	93	78	93	75	91	76	89	77	89	66	84	67	87	73	91	77	93	72	90
13. Maha Illuppallama	83	96	83	97	73	96	76	96	70	94	67	92	73	—	61	88	64	91	72	—	83	98	78	97
14. Mannar	81	89	83	89	72	89	77	88	76	85	76	83	79	86	75	86	77	88	74	84	81	90	77	92
15. Mulathivu	81	85	83	87	75	91	75	92	65	88	56	83	67	—	62	87	67	90	61	—	77	87	76	83
16. Nuwara Eliya	84	93	86	94	73	82	80	92	76	91	88	93	89	93	79	89	79	90	82	92	84	93	74	84
17. Pottuvil	83	93	83	93	73	92	75	91	69	87	59	78	65	82	64	79	65	83	65	82	79	91	75	91
18. Puttalam	79	92	80	94	71	91	77	92	80	93	84	92	78	87	74	88	75	88	74	88	80	93	74	91
19. Ratmalana	78	—	78	—	72	—	79	—	81	90	79	85	80	88	75	86	75	—	76	—	79	—	73	—
20. Ratnapura	80	93	81	95	73	93	82	95	81	93	82	93	83	94	71	87	71	90	76	92	81	93	75	93
21. Trincomalee	86	90	86	90	77	89	75	90	68	85	61	79	71	84	63	81	70	83	67	86	84	91	80	84
22. Vavuniya	81	96	85	96	75	96	75	95	69	93	69	94	74	92	63	91	67	92	69	—	83	97	79	—

Source: Department of Meteorology.

(4) 雨量

主要都市における平均雨量

District	In Millimetres										
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	
1. Colombo	2,886	2,107	3,425	2,418	2,575	2,121	2,389	2,922	2,024	3,015	
2. Gampaha*	—	—	—	—	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	2,683	
3. Kalutara	4,060	3,252	4,157	2,926	3,772	2,805	3,232	3,761	3,673	4,477	
4. Kandy	3,419	2,359	2,745	3,350	2,909	2,464	2,535	3,012	2,029	3,046	
5. Matale	1,383	1,161	1,848	1,465	1,498	1,749	1,552	1,829	1,255	2,524	
6. Nuwara Eliya	2,298	1,619	2,089	2,430	2,616	2,111	2,250	1,999	1,321	3,411	
7. Galle	2,997	3,603	2,766	3,094	3,210	2,162	2,449	3,046	1,444	2,740	
8. Matara	3,131	2,277	2,629	2,844	2,369	2,212	3,296	3,122	2,044	2,617	
9. Hambantota	—	1,072	1,288	1,421	1,214	1,281	1,128	1,542	1,080	1,300	
10. Jaffna	1,536	1,088	1,438	1,214	1,441	846	1,297	980	1,170	2,016	
11. Maonar	1,810	961	1,210	1,052	1,200	643	956	920	791	1,445	
12. Vavuniya	1,514	1,219	1,479	1,401	1,497	761	1,386	1,133	1,310	2,390	
13. Mulathivu*	—	—	—	—	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	2,004	
14. Batticaloa	1,491	1,516	1,408	—	1,690	986	1,320	1,148	971	2,275	
15. Ampara	1,610	1,469	1,315	1,284	1,304	1,119	1,609	1,384	1,098	1,829	
16. Trincomalee	948	939	1,102	1,256	1,348	773	1,418	1,501	1,185	2,277	
17. Kurunegala	1,877	1,492	1,742	1,822	1,615	1,350	1,398	1,970	1,154	2,092	
18. Puttalam	1,428	1,224	1,918	1,500	1,280	1,035	1,159	1,284	817	2,266	
19. Anuradhapura	1,193	1,201	1,681	1,265	1,246	1,117	1,142	1,177	1,255	2,046	
20. Polonnaruwa	1,463	1,357	1,602	—	1,405	1,066	1,529	1,630	1,225	2,212	
21. Badulla	1,654	1,381	1,605	1,424	1,641	1,194	1,364	1,464	1,353	2,338	
22. Monaragata	1,488	1,305	1,600	1,477	1,268	918	1,387	1,600	1,060	1,817	
23. Ratnapura	3,156	2,250	2,413	2,345	2,705	2,193	2,430	4,244	2,186	3,642	
24. Kegalle	4,902	2,991	3,927	4,351	3,814	3,150	3,467	4,043	2,876	4,272	

Source: Department of Meteorology.

(5) 風向・風速

1) コロンボ市における風向

(%)

Month	January		February		March		April		May		June	
Time	8:30	17:30	8:30	17:30	8:30	17:30	8:30	17:30	8:30	17:30	8:30	17:30
N	32	37	12	20	8	0	--	--	0	--	--	--
NE	30	18	54	04	15	8	15	3	3	--	--	--
E	13	--	18	02	52	2	28	10	--	--	--	--
SE	3	3	11	--	11	0	22	10	0	--	3	--
B	--	--	02	02	2	5	5	13	0	--	--	3
BW	--	5	--	05	--	10	3	30	24	44	37	55
W	--	18	--	14	3	40	--	27	40	50	47	42
NW	--	19	--	31	--	10	--	07	--	0	3	--
CALM	13	--	4	11	10	03	27	--	13	--	10	--

Month	July		August		September		October		November		December	
Time	8:30	17:30	8:30	17:30	8:30	17:30	8:30	17:30	8:30	17:30	8:30	17:30
N	--	--	--	--	--	--	3	2	15	28	37	39
NE	--	--	--	--	--	--	--	2	45	17	43	15
E	2	--	--	--	8	--	3	--	10	--	5	3
SE	2	--	3	--	10	3	3	--	2	--	5	--
B	3	1	--	--	7	2	5	--	3	3	2	--
BW	32	48	42	20	28	53	27	24	3	--	--	0
W	37	47	47	08	22	40	35	50	--	18	--	2
NW	11	3	8	--	5	2	--	0	3	33	--	20
CALM	13	--	--	3	10	--	23	10	17	--	0	10

2) コロンボ市における風速

()内は風向 北 : 360、東 : 90、南 : 180、西 : 270

time	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22	22-24	Highest Velocity m.p.h.	Time Hr.Ml.
Month													Date	
January	...	...	...	...	...	...	...	14(360)	11(360)	7(360)	16(360)	...	37	16 19:40
								17(360)	14(360)	16(360)				
								25(360)	16(360)	17(360)				
								26(360)	17(360)	29(360)				
								24(360)						
								25(360)						
								26(360)						
								28(360)						
February	...	...	...	...	...	...	19(360)	19(360)	19(360)	19(020)	...	...	37	19 15:20
							24(360)		21(360)					
March	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
April	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
May	11()	12(270)	13(250)	13(320)	8(290)	12(320)	7()	12(250)	7(340)	4(050)	10()	12(270)	49	13 08:45
	13(270)	13(270)	14(200)	14(270)	11(270)	14(250)	14(290)	14(250)	12(250)	12(250)	13(250)	14(230)		
	14(320)				13(320)			14(250)						
					15(290)									
June	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
July	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
August	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	12(290)	9(230)	8(230)	8(270)	...	...	...	8(270)	8(270)	8(270)	11(230)		51	12 01:5
	12(290)							9(270)	9(250)	11(290)				
September								14(290)	11(250)	14(290)				
								14(290)						
	Tnstrument defective from 20th September to 24th November													
October	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
November	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
December	...	...	...	15(020)	15(050)	20(050)	16(050)	2(340)	2(340)	2(360)	20(020)	20(360)	41	25 15:05
							20(360)	15(020)	14(020)	14(050)				
								16(360)	15(020)	15(050)				
								20(020)		23(360)				
								25(360)						

(6) 日照

コロンボ市における日照時間 (%)

月 時	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17
January	44	56	73	75	71	74	69	62	55	12
February	78	78	80	94	95	98	96	77	58	54
March	81	93	91	94	96	94	94	84	68	51
April	68	78	85	83	84	88	92	85	73	61
May	27	42	52	60	65	64	64	54	56	47
June	43	61	65	66	69	65	56	53	41	33
July	35	41	63	67	69	73	73	64	54	40
August	47	66	79	83	83	76	73	63	51	45
September	46	54	67	66	60	55	57	58	48	23
October	48	76	76	74	70	70	71	68	58	46
November	67	90	90	93	96	95	89	81	71	56
December	31	51	57	49	66	58	43	32	35	23
Year	51	70	73	60	77	76	73	65	56	41

1-1-2 : 地勢・地質

(1) 河川、山岳の状況

スリ・ランカ最高峰の海拔2,525m Pidurutagala を中心とする標高 1,000~2,000 の山々が中央南部を占め、北に広く、南と西に狭い沿岸平野がこの山岳地帯を取り囲む形をとり、北部の平坦地は、国土の約3分の1の面積をしめる。主要河川は中央山脈に発し放射状に走り下って海に注ぎ、最長の河川Mahaweli-Gangaも中央から島の北東部にあるTrincomalee 港に達し、河川延長は約335kmである。その他にも 100kmを越える延長をもつ河川が15本ある。主な河川、山岳は下記の通りである。

(2) 主要河川

Name of River	Length in kilometres
Mahaweli Ganga	335
Aruvi Aru	164
Kala Oya	148
Kelani Ganga	145
Yan Oya	142
Deduru Oya	142
Walawe Ganga	138
Maduru Oya	136
Maha Oya	134
Kalu Ganga	129
Kirindi Oya	117
Kumbukkan-Oya	116
Menik Ganga	114
Gin Ganga	113
Ki Oya	109
Gai Oya	108

Source: Survey Dept.

(3) 主要山岳

Name of Peak	Height (in metres)	District situated in
Pidurutalagala	2,524	Nuwara Eliya
Kirigalpotta	2,389	do
Totapalakanda	2,357	do
Sri Pada (Adam's Peak)	2,238	Ratnapura
Kikilimana	2,238	Nuwara Eliya
Great Western	2,212	do
Hakgala	2,170	do
Conical Hill	2,166	do
One Tree Hill	2,100	do
Mahakudagala	2,097	do
Waterfall Point	2,074	do
Namunukula	2,036	Badulla
Gomolli kanda	2,034	Ratnapura, Badulla
Knuckles	1,963	Kandy
Kotagala	1,753	Kandy, Nuwara Eliya

Source: Survey Dept.

1-1-3: 災害

(1) 災害の歴史

最近の災害記録は特にない。

(2) 地震

コロンボ地区において、地震の被害記録はない。

(3) 地すべり

山岳地ではみられるが、コロンボ近郊では前例はない。

(4) 風水害

コロンボ近郊では前例はない。

(5) 雷

雨期の一時期には、しばしば起こるが、家屋等への被害は特に明記すべき例はない。

参考までに1984年におけコロンボ、ラトマラナ両地区の雷の頻度は、下記の通りである。

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	年間
コロンボ	3	5	11	19	9	2	1	2	2	8	10	8	80
ラトマラナ	6	8	16	24	15	6	4	3	5	12	14	10	123

(6) たつまき

たつまきの前例はないが、突風は時々おこる。

(7) 虫害

都市部においては特記すべき被害はないが、カラス、コウモリ、野犬などは多い。

1-2 建築活動に関する条件

1-2-1: 建築活動に関する統計等

(1) 建築着工量

コロンボ市における確認申請状況は以下の通りである。

Approval of Building Plans by Colombo Municipal Council^(a) 1983 - 1984

Item	1983	% Change over 1982	1984	% Change over 1983
1. New residential buildings	532	- 9.7	559	5.1
1.1 Houses	347	- 4.7	362	4.3
1.2 Flats	185	- 17.8	197	6.5
2. Commercial buildings	4	- 91.1	—	—
3. New industrial buildings	—	- 100.0	—	—
4. New school buildings	—	- 100.0	—	—
5. Additions and alterations	411	- 23.6	179	- 56.4
6. Other buildings	39	- 35.0	47	20.5
Total	986	- 20.8	785	- 20.4

(a) Excludes Government and Corporation building plans.

Source: Colombo Municipality.

Period	New Houses			Commercial Buildings	New Industrial Buildings	New School Buildings	Additions & Alterations	Other Buildings	Total
	Houses	Flats	Total						
1975	263	20	283	47	11	4	409	—	754
1976	351	23	374	57	4	2	385	—	822
1977	338	37	375	75	—	5	423	—	878
1978	343	75	418	125	46	12	321	7	929
1979	580	212	792	118	101	24	736	5	1,776
1980	271	292	563	67	36	5	456	7	1,134
1981	288	242	530	58	4	5	528	15	1,140
1982	364	225	589	45	10	3	538	60	1,245
1983	347	185	532	4	—	—	411	39	986
1984	362	197	552	—	—	—	179	47	785
1984 January	17	17	34	—	—	—	30	—	64
February	21	11	32	—	—	—	20	7	59
March	27	5	32	—	—	—	34	—	66
April	34	20	54	—	—	—	11	5	70
May	22	18	40	—	—	—	10	3	53
June	33	21	54	—	—	—	1	5	60
July	24	26	50	—	—	—	2	1	53
August	50	14	64	—	—	—	14	5	83
September	51	17	68	—	—	—	21	10	99
October	34	13	47	—	—	—	7	4	58
November	19	13	32	—	—	—	12	7	51
December	30	22	52	—	—	—	17	—	69
1985 January	32	19	51	—	—	—	10	1	62
February	19	18	37	—	—	—	10	1	48
March	21	19	40	—	—	—	09	2	51
April	40	14	54	1	—	1	23	24	103
May	35	9	44	2	—	—	8	8	62
June	33	10	43	4	1	1	9	9	67
July	35	17	52	5	—	—	16	1	74
August	23	18	41	6	—	—	10	2	59

Source: Colombo Municipality

*Excludes Government and Corporations building plans.

(2) 建築費の推移

1) 建設投資額

・公共投資五ヵ年計画

78年の経済成長率 8.2%の好調に続いて79年1月からは公共投資を中心とした投資五ヵ年計画がスタートした。この経過は農業基盤の強化、インフラの整備、地域開発、住宅建設等を含む重大なプロジェクトである。計画通りに実行できれば雇用創出、水資源確保、発電、農工業生産、輸出の拡大、地方の農村開発に大きく貢献する。

スリランカ政府建設投資計画

Sector Summary
(Rs. Million)

	1985		1986		1987		1988		1989		1985-89							
	T	FA	T	FA	T	FA	T	FA	T	FA	T	FC	LC	FA				
1. On-going	22419	9365	22513	8466	19365	6049	15634	4273	13236	2381	93167	38483	54684	30534				
Housing, Water Supply & Urban Development																		
(1) Housing	533	10	590	10	590	10	590	10	590	10	2893	559	2334	50				
(2) Other Construction	410	51	398	38	415	50	388	70	373	64	1982	720	1262	273				
(3) Water Supply	1095	541	1423	427	1095	424	751	453	727	442	5091	2509	2582	2287				
2. Other Construction																		
(1) Construction Industry Training Project					128	51	123	38	141	50	171	70	175	64	738	407	331	273
(2) Other construction					259		250		247		188		170		1114	279	835	
(3) Maintenance of Capital Assets					21		23		24		25		117		29	88		
(4) Annual Programme					2		2		3		3		13		5	8		
3. Water Supply					1085	541	1423	427	1095	424	751	453	727	442	5091	2509	2582	2287
(1) South West Coastal W.S.S. Stage I					31		13								44	9	35	
(2) Greater Colombo Area W.S.S. Sewerage					310	120	778	136	371						1457	757	709	256
(3) Harispattuwa W.S.S.					95	85	27								122	55	67	65
(4) Jaffna W.S.S.					68	50	59								127	70	57	50
(5) Matale - Polonnaruwa W.S.S.					26	19	34	26	30						90	41	49	45
(6) Matara - Dikwella W.S.S.					15										15	5	10	
(7) Trincomalee W.S.S. Stage I & II					5										5	2	3	
(8) Negombo W.S.S.					135	75	10								145	94	51	75
(9) Mannar W.S.S.					23	12	9								32	15	17	12
(10) Maharagama W.S.S.					50	40	20	12							70	36	34	52
(11) Kurunegala W.S.S.					36	26	35	17							71	37	34	43
(12) Other W.S.S.					125	20	160		109		109		109		612	275	337	20
(13) Rehabilitation of Existing W.S.S.					176	114	130	86	135	85	92	41	68	30	601	331	270	351
(14) Rural Water Supply and Sanitation Programme							150	150	450	338	530	412	550	412	1700	782	918	1312

T - Total FA - Foreign Aid FC - Foreign Cost LC - Local Cost

2) 建築工事費推移

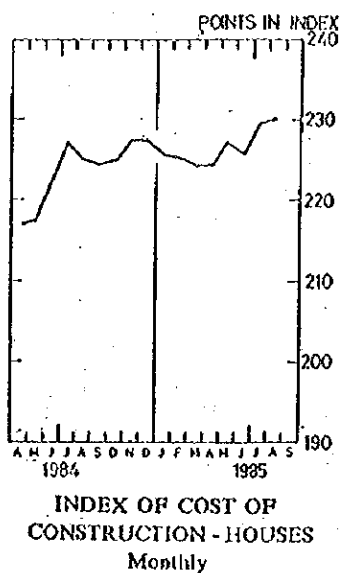
CONSTRUCTION COST INDEX (1969 = 100) 1977 - 1984

Construction Type	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
1.0 Brick Wall, Tile Roof and Cement Rendered Floor ..	176.9	267.2	368.4	555.1	653.8	699.2	749.5	815.4
2.0 Brick Wall, Asbestos Roofing and Cement Rendered Floor ..	192.9	274.7	358.7	523.5	612.9	666.0	713.2	779.4
3.0 Cement Sand/Concrete Block Wall, Tile Roof and Cement Rendered Floor ..	174.2	269.7	385.8	595.9	694.9	734.7	791.4	859.2
4.0 Cement Sand/Concrete Block Wall, Asbestos Roof and Cement Rendered Floor ..	191.6	275.3	377.6	575.4	670.3	736.2	783.3	843.2
5.0 Cement Sand/Concrete Block or Brick Wall, Metal Sheets Roofing and Cement Rendered Floor ..	201.9	317.3	422.3	570.7	655.1	754.1	788.2	844.3
6.0 Mud wall, Tile Roof and Mud Floor ..	175.3	277.4	398.0	558.7	704.0	745.2	794.8	839.7
7.0 Thatched with Mud Wall and Floor ..	182.8	291.7	391.3	552.0	620.2	634.9	676.9	782.3
8.0 Thatched Wall and Roof with Mud Floor ..	171.0	282.2	378.0	543.2	649.5	667.6	701.6	814.2
All Housing ..	173.4	252.2	347.1	518.8	617.2	645.3	691.0	753.5

Source: Ministry of Housing & Construction.

3) 住宅建設物価指数推移

1985年8月の時点における住宅建設物価指数は、230を示し、過去1年間の上昇率は2.3%であった。以下にその推移の様子を示す。



Index of Cost of Construction -- Houses

Item	July 1985	August 1985	Percentage Change	Average of 12 months ended August 1985
All Items ..	229.7	230.0	+ 0.1	226.5
Basic Construction Materials ..	226.5	227.5	+ 0.4	231.8
Timber ..	204.9	204.9	—	181.2
Roofing Materials ..	193.3	193.3	—	192.8
Iron and Steel ..	218.9	218.9	—	218.7
Metal and Brass Fittings ..	163.0	163.0	—	163.0
Electric wires and Fittings ..	191.9	191.9	—	191.9
Water Piping and Gutters ..	119.8	119.8	—	117.8
Ceramic Fittings ..	208.7	208.7	—	212.8
Sheet Glass ..	119.0	119.0	—	119.3
Paints ..	164.6	164.6	—	164.6
Labour—				
Masonry ..	355.8	355.8	—	355.8
Carpentry ..	232.2	232.2	—	232.2
Electrical ..	246.4	246.4	—	246.4

Source: Central Bank of Sri Lanka.

(ただし 1979年10月の指数を100とする。)

1-2-2: 建築に関する教育

(1) 技術教育の状況

現在スリ・ランカで活躍している大部分の建築家は、外国、特に英国において教育を受けており、国内における大学での建築教育は最近始められたばかりである。現在、大学で建築学部を設けているのは、Montvwa 大学のみで、1980年に第1回の卒業生を出したばかりで教育の実態は定かではない。

建設に係る大学教育は、Montvwa 大学、Peradeniya大学で各々実施されている。また大学以下の教育については、スリ・ランカ全土に27の技術学校がある。各々の卒業生、生徒数は以下の通りである。

1) Montvwa 大学建築学部卒業生

年 度	1980	1981	1982	1983	1984
人 数	12	12	12	29	22

2) Montvwa 大学、Peradeniya大学建設関連学科卒業生

年 度	1980	1981	1982	1983	1984
人 数	213	187	205	273	—

3) 技術学校生徒数

年 度	1980	1981	1982	1983	1984
人 数	14,492	18,460	19,723	21,730	21,690

(2) 技術訓練の状況

スリ・ランカでは1977年以降の建設ブームに対する熟練労働者の絶対数の不足に対処するため、建設省が「建設業訓練計画」(Construction Industry Training Project, C.I.T.P) をスタートさせた。英国も技術協力コンサルタントとして参加している。

実施機関は建設省で、次の4部門を設けている。

1. 職人訓練部
2. 建設監理訓練部
3. 建設機械オペレーター修理工訓練部
4. 現場訓練部

基本訓練期間は、学校での訓練10週間、現場で10週間となっており、さらに6～8週間の上級訓練期間もある。

資格は17才以上の男女で、配線士、配管工、金属工および鉄筋工では、ある程度の教育資格が必要であるが、他はその必要はない。

1984年8月までのC.I.T.P.による卒業生は以下の通りである。

Masons.	4,647
Carpenters.	4,868
Electricians.	1,077
Plumbers.	498
Steel fixers & Barbenders.	110
Construction Supervisors.	911
Heavy Equipment Operators.	363
Heavy Equipment Mechanics.	253
Light Equipment Operators.	344
Light Equipment Mechanics.	122
TOTAL.	13,376

(3) 学会の状況

スリ・ランカ国には、建築家の組織としては Sri Lanka Institute of Architects (SLIA) がある。SLIAは1957年にCeylon Institute of Architectsの名で任意団体として発足し、1976年法律により認可を受け現在の名称に変更された。1985年8月現在、会員数は187名を数え、職能としての建築家の育成と地位強化のための種々の活動を行っており、同国の建設産業の技術力向上を図っている。スリ・ランカ国では1983年建築士法が制定されたが、その法の適用が徹底せず、誰でも設計が可能なる状態となっており、上記SLIAが中心となってその法の徹底を働きかけている。

Engineers の組織としてはSri Lanka Institute of Engineers及びAssociation of Consulting Engineers がある。前者はアカデミックな団体で正会員資格は大卒後最低4年の実務経験を有し、Chartered Engineerの資格を有する者となっている。また後者はプラクティカルな団体でFIDIC の加盟団体となっている。

1-2-3: 建築に関する行政

(1) 建築に関する法規

スリ・ランカにおける建築関連法規として代表的なものには以下のようなものがある。

1) 「Planning and Building Regulations」

by Urban Development Authority (UDA)

日本の建築規準法に相当するものであるが、規制内容、規制項目とも日本のものほど厳しくない。

2) 「Standard Specification Buildings」

by Department of Building

構造的規制を定めているが、実際には、ほとんど使われておらず、むしろ British Standard に準拠するように指導される場合が多い。

3) 「Legislative Enactments, Housing and Town Improvement Ordinance」

Chapter II, Street.

建築工事に伴う道路に関する規制。

スリ・ランカでは、消防法に関しては完全な法律はなく、実際にはプロジェクト毎に担当の部署の消防隊と打ち合わせ、ネゴベースで決まっていく。都市計画に関しても、独立した法律はなく、「Planning and Building Regulations」で部分的に規制するだけであるが、コロombo市などでは、「City of Colombo, Development Plan」が定められている。

(2) 建築技術者の規制

日本でいう建築士法は制定されているが、実際にはほとんど適用されていない。その他には建築技術者を律する法令はない。

従って、建築物の設計には特別な資格を必要としないため、誰でも設計することができるが公的な所有となる建築物や銀行融資がある建築物は登録した建築家による設計が必要となる。

外国の設計者による建築物の承認はUDAによって行われる。その際、UDAによって提示される仕様や指導事項を守ることが要求されるが、先進国の規準にもとづいて設計された建築物は問題なく承認される。UDAとの接渉を円滑に進めるためにはBS規準に従っておく事が、至便な方法といえる。

(3) 建設業の規制

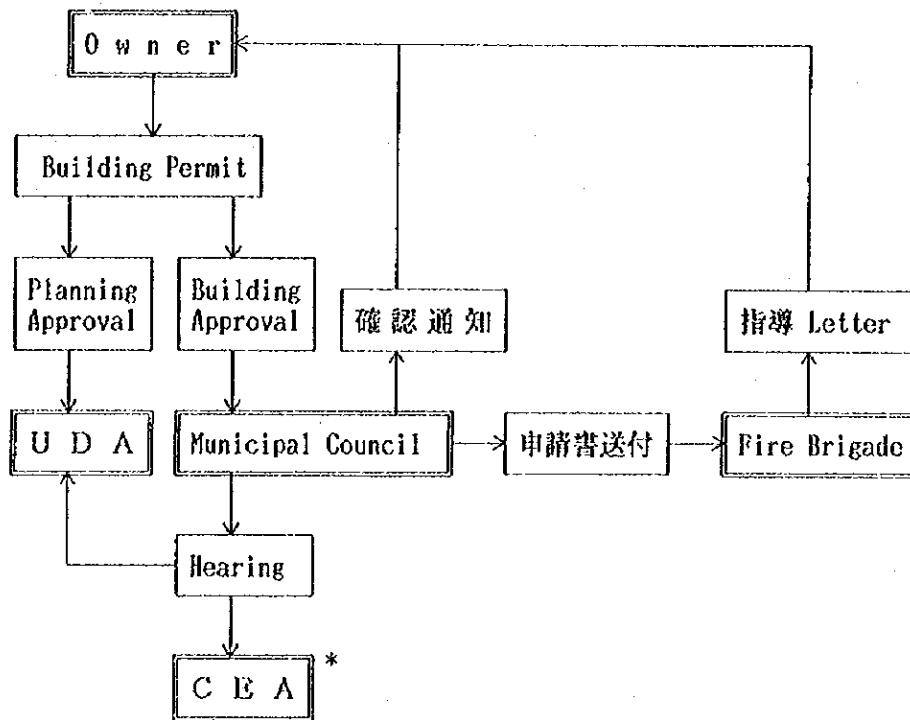
1) 建設業法

日本の建設業法のような、建設業を律する法令はない。

建設業としては、単に会社法 (Company Act) による規制のみである。

(4) 建築確認申請

1) 建築確認申請の関係行政組織



* Central Environment Authority

2) 申請手続き

U D A が土地所有者の場合は申請は不要であるが、それ以外の場合は、確認申請書と下記の必要図面 4 部を提出しなければならない。

- ・ 配置図
- ・ 平面図
- ・ 立面図
- ・ 断面図
- ・ 敷地測量図
- ・ 浄化槽詳細図

建物が 4 階建以上の場合は、Certificate of Fitness (COF) の発行に先だって構造図と空調関連図を提出する必要がある。

1-2-4: 公共営繕

(1) 公共営繕の組織

政府建築物については Department of Building Maintenance Division または各省の Maintenance Department が担当する。

公社などの半官組織の建物については各組織の Maintenance Division または民間コントラクターが担当する。

(2) 会計制度

1) 会計年度の形式

- ・国は暦年（1～12月）であり、毎年11月に次年度国家予算が発表される。
- ・民間はほとんど4～3月であり、会計システムは Companies Act No.17 of 1982 Section 143 Page 97にもとづく。

2) 工事発注形式、契約方式

- ・予算措置は単年度及び繰越である。
- ・契約は総額、単価契約等である。

1-2-5: 建築活動の体制

(1) 建築設計活動

スリ・ランカでは、政府各省毎に、公団・公社をかかえており各々が所管の仕事の計画立案から設計管理、機器調達、工事施工まで全てを行うという形式が一般的である。

公共事業に関しては殆どこれら政府関係の職員が設計に当たるが、マハベリ河開発等を始めとする大規模計画では、外国コンサルタントの手で、フィージビリティスタディの段階から詳細設計までが行われている。地元にも、コンサルティンク、エンジニアリング企業はいくつかあるが、新しい技術や、設備機器についての知識、経験の不足から、外国のコンサルタントの協力を仰がねばならないのが現状である。

(2) 施工体制

そもそもスリ・ランカは社会主義国である。1957年の国家産業公社法の制定以来、政府実施機関として公団、公社が数多く設置され、基幹産業の主要部分をおさえるに至った。しかし近年、公団公社の経営努力に対する批判も強まり、現政

権は、民間企業とこれらを競争させ、公団、公社といえども脱落したものは解散させる方針を打ち出し、民間と同列に立って入札で仕事をとる形をとりはじめている。

最近では、相次ぐ建設ブームの中で、工事量も急増し、とても地元業者だけでは消化しきれないため、外資との共同も盛んで、政府も外資誘致に積極的である。しかし技術的にも、経験的にも地元には不足しているものが多く、外資の下請化せざるを得ないのが実情で、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。それに対し、地元業者が結集し、Construction Consortiumを結成し、目下成長発展のために努力中である。

(3) 建築労務

100万人を越えると云う失業者からみると現地の労務調達は容易であると考えられるが、大部分は未熟練者である。建設工事に関係した Engineer、技能工の多数は収入の多い（3倍以上になる）中東方面に出稼ぎに行っており（3万人～5万人とも云われる）政府も引き戻すのに努力しているようであるが、現在の賃金水準では無理であると思われる。

また、スリ・ランカにおける人種はシンハリ人が70%、タミール人が20%以上であるが、言語、宗教が異なっているので（前者はシンハラ語、仏教、後者はタミール語、ヒンズー教）注意する必要がある。

参考までに産業別労務人口、及び、主な建設労務者賃金を示すと以下のようになる。

1) 産業別労務人口

EMPLOYED POPULATION CLASSIFIED BY INDUSTRY
(MAJOR DIVISIONS) AND SEX

Industry (Major Division)	Census 1981 (1)					
	Number (Thousands)			Percentage		
	Total	Male	Female	Total	Male	Female
Total employed	4,119.6	3,268.5	851.0	100.0	79.3	20.7
Agriculture, hunting, forestry and fishing	1,863.8	1,421.4	442.4	45.2	34.5	10.7
Mining and quarrying	38.6	35.8	2.9	0.9	0.9	0.1
Manufacturing	416.8	321.0	95.8	10.1	7.8	2.3
Electricity, gas and water	15.2	14.1	1.0	0.4	0.3	0.0
Construction	124.8	119.9	4.9	3.0	2.9	0.1
Wholesale and retail trade and restaurants and hotels	433.3	395.6	37.7	10.5	9.6	0.9
Transport, storage and communication	198.8	190.3	8.4	4.8	4.6	0.2
Finance, insurance, real estate and business	45.5	36.5	8.9	1.1	0.9	0.2
Community, social and personal services	596.7	398.8	197.9	14.5	9.7	4.8
Activities not adequately defined	385.8	334.9	50.9	9.4	8.1	1.2

(1) Based on ten percent sample—1981.

2) 建設労務者賃金

職 種	賃金 (Rs/day)	作 業 能 力
普通作業員	40	
土 工	40	
コンクリート工	75	0.35 m ³
鉄 筋 工	75	0.05 t
大工 (型枠)	80	3.00 m ³
大工 (一般)	80	
大工 (造作)	90	
レンガ工	70	2.00 m ³
ブロック工	75	2.00 m ³
石 工	80	3.00 m ³
タイル工	70	
左 官 工	70	
板 金 工	85	
塗 装 工	65	10.00 m ²

1986 年

1-2-6: 建築活動に関する契約

(1) 発注方式

入札に際し、参加資格者選定のため、コンサルタントがあらかじめ業者より過去の実績を提示させ、それに基づき業者を選出する。官庁物件の場合は、毎週発行される官報に公告される。

(2) 契約方式

英国による支配が長かったため、契約約款についても、英国の影響が残っており、建築工事に関してはR. I. B. A.約款、土木工事に関しては、ICE 約款 (共に英国) を基本としている場合が多い。

契約条件については、支払い条件などは、請負者側の条件が比較的容易に受け入れられるが、手持ち資金が十分でないため、予定通りに支払われるかどうかは定かではない。

下請契約については、特別の形式はないが、元請の提示する条件が容易に受け入れられている。

落札した業者は、落札価格の2～3%を銀行に用意する必要がある。

(3) 積算

公共事業に関して国の発行する積算資料は Public Work Department の「Standard Specification」がある。他に U.D.A による「Planning and Building Regulations」がある。

(4) 標準工期

地元業者による一般的な工期は下記の通りである。

建築種類	延床面積	階数	標準工期
事務所ビル	5,000 m ²	10	15 ヶ月
倉庫・工場	2,000 m ²	1	9 ヶ月
一般住宅	200～300 m ²	2	6 ヶ月

万一請負者の責任により、工期の遅れが生じた場合は、コンサルタントによって、損害の負担額が決められ、契約書にも明記される。

1-2-7: 建築資材

(1) 建築資材の調達

スリ・ランカ政府は、以前の厳しい経済政策を改め、自由企業経済政策を採択して、活発な建設投資を進めている。従来、建設資材は少量の店頭買いをする場合を除き、大量に注文する場合は、建設資材公団に購入を申し込まねばならなかったが、現在は、重要プロジェクトに関する建設資材は、契約者が直接輸入を申請し、許可を受ける事が出来る。

現地生産の資材の大半は、政府機関の公社によって扱われているが、近年の自由化政策により、民間企業の育成を計り、公団、公社と競争させ、非能率的な公社は廃止させる傾向にある。

主な建設資材の概要を以下に示す。

1) セメント

セメント工場は、北部に Kankesanturai, Puttalamの2工場、南部にGalle工場があるが、生産実績は年間50万ton以下で、現在極度に欠乏しており、価格も大巾に上昇し、1袋(50kg入)が、1,100円相当で、輸入セメントと大差ない。

2) 砂

大部分は川砂であるが、供給能力に問題がある。

3) 碎石

碎石業者の規模は小さいので、大型工事には、クラッシングプラントを準備する必要がある。表土はうすく、良質な花崗岩系原石山は各所に見られる。

4) 鉄筋

Ceylon Steel Corporationで棒鋼及びワイヤーを生産している。在庫量は100ton程度であるため、大量使用する場合は輸入した方がよい。

5) 鉄骨

材料はすべて海外から輸入する必要がある。単純なトラス形状の屋根、架構のものは現地加工でもよいが、日本でのS造の柱、梁による架構を考えた場合は加工品を輸入する方が賢明である。

6) 木材

森林は豊富であるが、森林開発や運搬路の開発が遅れているため、木材の需要は供給を上廻り、海外から輸入しているのが現状である。また建築材料として良質であるとはいえない。

7) 型枠材

型枠材として現地で調達できるものは品質的に悪く、輸入に頼る必要がある。セパレーター、電動工具類は日本より、ベニヤ板等材木はシンガポール、マレーシアなどから輸入している。

8) 杭

杭には、場所打ち杭かRC角杭が、多く用いられる。場所打ち杭で600mmφ、RC角杭は460mmφまでである。前者はサーキュレーション工法、後者はドロップハンマー法による。

9) 設備機器・材料

スリ・ランカ国で生産しており、使用可能な材料としては、低圧配線用、TE L配線用ケーブルと、塩ビパイプ (VP, VE)、そしてヒューム管程度であり、他の機器、材料のほとんどは、日本や欧州、シンガポールから輸入している。

10) 仕上材

現地で生産、入手できる材料と、輸入に頼らざるを得ない材料とに分けることができる。現地で入手可能なものは、製品精度、品質ともに悪く、また輸入に頼った場合でも、地元の作業員では施工能力、出来栄え共に十分とは言い難く、結局日本などからのスーパーバイザーが必要となる。

以下に、現地調達可能な仕上材と輸入に頼らなければならない仕上材とを列記する。

現地調達可能な仕上材	輸入を必要とする仕上材
セメントブロック	アルミサッシュ (ルーバー類、シール材も含む)
セメントブリック	ガラス (熱線吸収、熱線反射、ワイヤー入り 等)
クレイブリック	鋼製建具 (ローラーシャッター類も含む)
左官砂	建具金物 (錠、蝶番、ドアチェック、戸当り 等)
普通ポルトランドセメント	石 (大理石、花崗岩等)
スレート	天井材 (グラスボード、ジウムボード、ミネラルファイバード等)
テラゾーブロック	コーキング材 (ポリサルファイド系、シリコン系)
クレイ瓦	防水材 (アスファルト防水、塗膜防水等)
セラミックタイル	軽量間仕切 (下地共)
ガラス (透明)	金属工事 (ハンドレール、ノンスリップ、クラップ、マンホール蓋、
ベンキ (EP, OP)	トレンチ蓋、グレーチング等)
舗石ブロック	床仕上材 (ビニルタイル、エポキシ塗装、カーペット 等)
床カーペット	塗 装 (吹付けタイル (ウレタン、アクリル))
スチールサッシュ	

(2) 資材単価

主な資材についてその単価を以下に示す。

項 目	内 容	単 位	単価 (Rs)
セメント	普通ポルトランドセメント50kg/袋	袋	118.8
生コンクリート	25N-15-20 210kg	m ³	1,900
	15N-15-20 130kg	m ³	1,690
砂		m ³	118.5
砂 利	天 然	m ³	103.5
	砕 石	m ³	345.5
割 栗 石		m ³	455
鉄筋 SR 24	細物	t	13,250
普通レンガ		1000 Nos	615
コンクリートブロック	200 × 200 × 400 mm	Nos	10.56
	150 × 200 × 400 mm	Nos	8.30
グリルブロック	クレー	1000 個	4,255
テラゾータイル		m ²	312
床磁器タイル	25×25	m ²	257
セラミックタイル	200 × 200	Nos	8.81
壁セラミックタイル	色	Nos	2.0
木材：構造材		m ³	17,655
木材：造作材	チーク	m ³	33,015
波型セメントスレート板	大波	m ²	72
透明ガラス	5 mm	m ²	218.5
オイルペイント		ℓ	81.25
塩ビ系エマルジョンペイント		ℓ	67.12
アクリル系エマルジョンペイント		ℓ	71.23
エナメルペイント		ℓ	84.33
クリヤーラッカー		ℓ	84.7
オイルステイン		ℓ	81.25
合板 (チーク)	6 mm	m ²	120.92

1-2-8: 建築物、あるいは建築活動に関する社会的慣習

1. 建築計画上さけるべき事項

大規模な建築物については問題ないが、個人住宅などにおいては以下のことに注意して計画しなければならない。

- ・西側に玄関を設置しない。
- ・間仕切壁は十字に交錯させない。
- ・扉は一直線上に3ヶ所以上設けない。

2. 建築儀式

スリ・ランカにおける建築儀式としては、着工式・上棟式・竣工式と竣工式前に行う「キリウトラナ式」(Kiriuturana Ceremony)が一般的である。ただし、上棟式は個人住宅で行われているだけで、他の建築物では普通行われない。

式の日どりは、建築主か施工業者が、占星家に占ってもらって決めるが、この際占星家は儀式には出席しない。

1) 着工式

占星家に吉兆の日時を占ってもらい、建物の墨出し、鋸入れは、施工業者だけで行い、地鎮の儀には、建築主、設計事務所、施工業者、その他の関係者を招き行われる。式は普通30～45分で司祭は近くの寺から呼ぶ。

2) 上棟式

一般的には、個人住宅だけで行われる。“Ceremony for Fixing the door”と呼ばれる様に、建物に扉を取り付ける際に行われる。

3) 竣工式

占星家に占ってもらった吉兆の日時に行われる。主賓のテーブルカットに始まり、銘板の除幕、来賓のスピーチ、そしてレセプションとなって式は終了するが、吉兆の時に鳴るスリランカの伝統的ドラム“Magulber”とホラ貝“Couch Shell”による合奏が特徴である。

4) キリウトラナ式 (Kiriuturana Ceremony)

竣工式と同じ日に行われる。内容は玄関に炉を設け、その上にミルクの入った壺を置き、あふれるまで沸騰させ、そのことで繁栄と成功を祝うというものである。

3. その他

1) 大安・凶日等

スリ・ランカ国の約70%が仏教徒であるので、ポヤ・デーと呼ばれる月一回満月の日を仏教の祝日として休日となり労働は行われませんが、その他祭日以外特に大安・凶日等はない。ただ、次の2つについては考慮する必要がある。

- a) 4月13日シンハラ・タミールの大晦日、4月14日シンハラ・タミールの新年をはさんで労働者は最低2～3日から2週間程度休みを取り働かない。
- b) 5月末の“Wesak”と呼ばれる仏陀生誕・成仏入滅後夜祭は2～3日連続して休む。

2) モンスーン・シーズン

例年は5月ないし6月に約30日間のモンスーン・シーズンがあり、この期間は毎日雨が降るので、屋外仕事は出来ない。ただ年により、雨が降らないこともある。

3) 労務者および現場での宗教的問題

スリ・ランカ国においても、カースト制度はあるが、インドほど厳しくなく建設現場等においては特に意識する必要はないが、シンハリ人・タミール人の人種対立については配慮する必要がある。

工事現場内の礼拝所は特に設置する必要はない。

JICA

11
12
13
14