

フィリピン共和国の建設事情

昭和61年12月

国際協力事業団

B

B

JICA LIBRARY



1045694[5]

フィリピン共和国貿易研修センター建設計画
基本設計調査報告書建築資料集

フィリピン共和国の建設事情

昭和61年12月

国際協力事業団

国際協力事業団	
受入 月日 '87. 1. 14	118
登録 No. 15769	61
	GRB

目 次

1. 自然条件	1
1-1 気象条件	1
(1) 気候圏及び気候区	1
(2) 温 度	1
(3) 湿 度	2
(4) 雨 量	2
(5) 風速及び風向	2
(6) 雷雨及び雷日数	3
1-2 地勢・地質	4
1-3 災 害	5
(1) 地 震	5
(2) 風水害	2 2
2. 建築活動に関する条件	2 3
2-1 建築活動に関する統計	2 3
(1) 建築着工量	2 3
(2) 建設費の動向	2 3
(3) 建設労務	2 3
2-2 建築に関する教育・訓練	2 6
(1) フィリピンの教育制度	2 6
(2) 建築教育	2 6
(3) 建築家の職能団体	3 0
2-3 建築に関する行政	3 1
(1) 建築物の規制	3 1
(2) 建築技術者の規制	4 0
(3) 建築業の規制	4 6
(4) 環境保全に関する規制	4 8
2-4 建築活動の体制	4 9
(1) 建築設計機構	4 9
(2) 施工体制	5 0
(3) 建設労務	5 1

2-5	建設資材	53
(1)	主要建設資材の品質及び製品規格等	53
(2)	建設資材生産業者リスト	55
(3)	建設資材サプライヤーリスト	56
(4)	建設資材の価格	57
(5)	物価上昇率	62
2-6	建物の償却率及び損害保険	65
(1)	償却率	65
(2)	損害保険	65
2-7	最近の主要建築工事の実例	66

1. 自然条件

1-1 気象条件

(1) 気候圏及び気候区

フィリピンの気象は熱帯モンスーン気候圏に属する。

フィリピン諸島は降雨量の相違によりいくつかの気候区に分けられ、最も顕著なものは雨季（6～10月）と乾季（11月～5月）のある気候区でルソン島西部やビサヤ諸島西部がこの型に属し、第2の型は11月から1月にかけて降水量が最大となるもので、ルソン島東部やビサヤ諸島東部、ミンダナオ島の北東部がこの型に属する。またミンダナオ島の南部と西部では通年降水がある。

(2) 温 度

表1-1 ポート エリア マニラ（14° 35'N/120° 35' E）の気温（℃）

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
月別平均気温	25.6	26.0	27.5	29.0	29.5	28.6	27.8	27.3	27.3	27.4	26.9	26.0
月別最高気温	29.6	30.2	31.9	33.3	33.5	32.2	31.2	30.4	30.6	31.0	30.5	29.7
月別最低気温	22.3	22.4	23.6	25.0	23.7	25.3	24.7	24.3	24.4	24.3	23.8	22.9

出典； National Institute of Climatology
1951年～1980年の記録

表1-2 マニラの過去最高及び最低気温の記録（℃）

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
過去の最高気温	35.2	35.6	36.8	38.0	38.6	37.6	36.5	35.6	35.3	35.8	35.6	34.6
記録年月日	1947年 1月6日	1906年 2月25日	1966年 3月23日	1915年 4月30日	1915年 5月17日	1912年 6月4日	1973年 7月2日	1964年 8月9日	1903年 9月18日	1968年 10月1日	1966年 11月4日	1947年 12月14日
過去の最低気温	14.5	15.6	16.2	17.2	20.0	20.1	19.4	18.0	20.2	19.5	16.8	15.7
記録年月日	1914年 1月11日	1920年 2月18日	1911年 3月10日	1923年 4月2日	1921年 5月1日	1973年 6月4日	1970年 7月14日	1974年 8月14日	1970年 9月2日	1913年 10月26日	1911年 11月30日	1892年 12月31日

出典； National Institute of Climatology

(3) 湿度

表1-3 ポート エリア マニラ (14° 35' N / 120° 35' E)
の相対湿度 (%) 及び露点温度 (°C)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
相対湿度	72	69	65	64	68	76	80	82	82	77	76	75
露点温度	20	20	20	22	23	24	24	24	24	23	22	21

出典; National Institute of Climatology
1951年~1980年の記録

(4) 雨量

表1-4 ポート エリア マニラの月平均降雨量 (mm) 及び降雨日数 (日)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年平均
月平均降雨量	13.6	8.1	23.6	17.3	150.1	266.5	375.1	497.2	352.2	196.6	117.1	57.9	2075.3
月平均降雨日数	4	2	3	3	10	16	22	22	20	18	15	10	145

出典; National Institute of Climatology
1951~1980年の記録

表1-5 マニラの日最高降雨量の記録 (mm/日)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
日最高雨量	186.2	43.7	59.9	143.0	371.4	252.7	293.6	323.9	403.1	194.3	278.4	128.3
記録年月日	1883年 1月1日	1921年 2月3日	1866年 3月18日	1905年 4月29日	1976年 5月19日	1891年 6月15日	1919年 7月29日	1947年 8月10日	1970年 9月1日	1918年 10月15日	1923年 11月18日	1939年 12月18日

出典; National Institute of Climatology

(5) 風速及び風向

表1-6 ポート エリア マニラの風速 (m/s) 及び風向

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
風速	3	3	4	4	4	4	4	5	4	3	3	3
風向	北東	南東	南東	南東	南東	南西	南西	南西	南西	北東	北東	北東

出典; National Institute of Climatology
1951年~1980年の記録

表 1-7 マニラの過去最大風速 (m/s)、風向及び記録年月日

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
最大風速	16	25	27	24	26	47	31	31	34	41	56	41
風 向	東北東	南東	南南東	西南西	東北東	南西	西南西	南西	南西	西	西北西	西
記 録 年 月 日	1961年 1月1日	1962年 2月26日	1962年 3月18日	1962年 4月18日	1951年 5月6日	1964年 6月29日	1968年 7月24日	1964年 8月7日	1961年 9月13日	1978年 10月26日	1970年 11月19日	1964年 12月14日

出典； National Institute of Climatology

(6) 雷雨及び雷日数

表 1-8 ポート エリア マニラの月平均雷雨及び雷日数 (日)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年平均
月 平 均 雷 雨 日 数	0	0	0	1	9	13	14	11	12	9	3	0	72
月 平 均 雷 日 数	0	0	1	6	21	17	15	10	13	12	4	1	100

出典； National Institute of Climatology

1951年～1980年の記録

1-2 地勢・地質

フィリピンは北緯 $4^{\circ}30'$ から $21^{\circ}31'$ 、東緯 $117^{\circ}15'$ から $127^{\circ}30'$ に位置し、南北 $1,851\text{ km}$ にわたって散在する $7,107$ の島から構成されている。そのうち 3 千平方 km 以上の面積を有する島は 11 ありその中で最北のルソン島が最大であり、 10 万 4 千平方 km の面積を有している。

島国フィリピンの地形的な特徴は、諸島の不規則な外郭、 3 万 4 千 km 以上の海岸線、狭くとぎれがちな海岸平野、火山活動により生成された湖等が掲げられる。

火山活動は比較的穏やかであるが、造山運動は現在も続いており山地の各所で地盤の上下変動が観測されている。

また河川として最も重要なものは、ルソン島ではカガヤン、アグノ、バンバンガ、バシッグ、ピコルの各河川である。

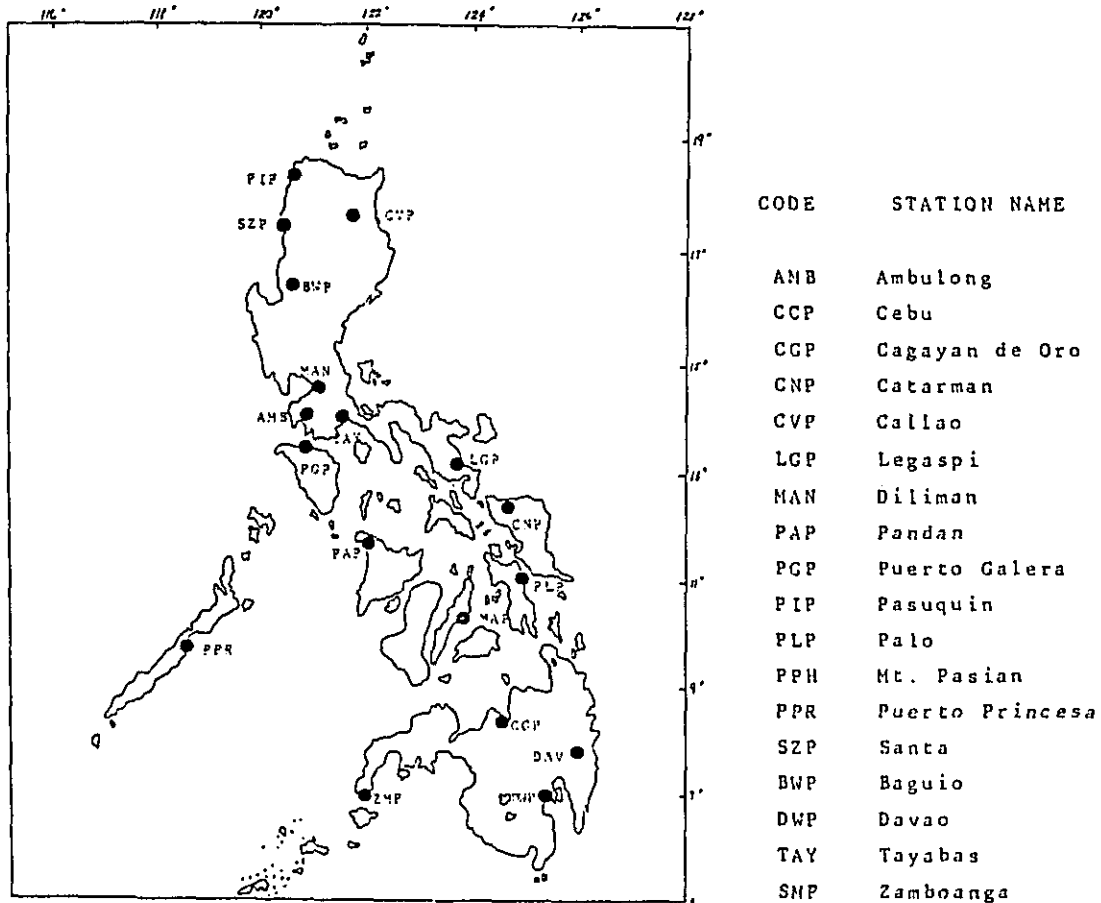
1-3 災 害

(1) 地 震

フィリピン国は環太平洋地震帯に位置し、日本と並ぶ地震国の一つである。その発生頻度も震度Ⅲ以上のものが国内で年間6～7回におよび、それによる被害も多くなっている。過去における中規模以上の地震の震源地、規模、被害状況等を表1-9に示す。

フィリピンでは1975年ユネスコによる東南アジアの地域地震観測網計画の一環として全国に18ヶ所の観測所を設置し、地域地震観測を行っている。これら観測所の所在地を図1-1に示す。

また、建築分野においては耐震設計規準も整備されており、過去の記録に基づき、全国を3地域に分け地域地震係数を定めている。(図1-2)



出典：Catalogue of Philippine Earthquakes 1983

図1-1 フィリピン地震観測網

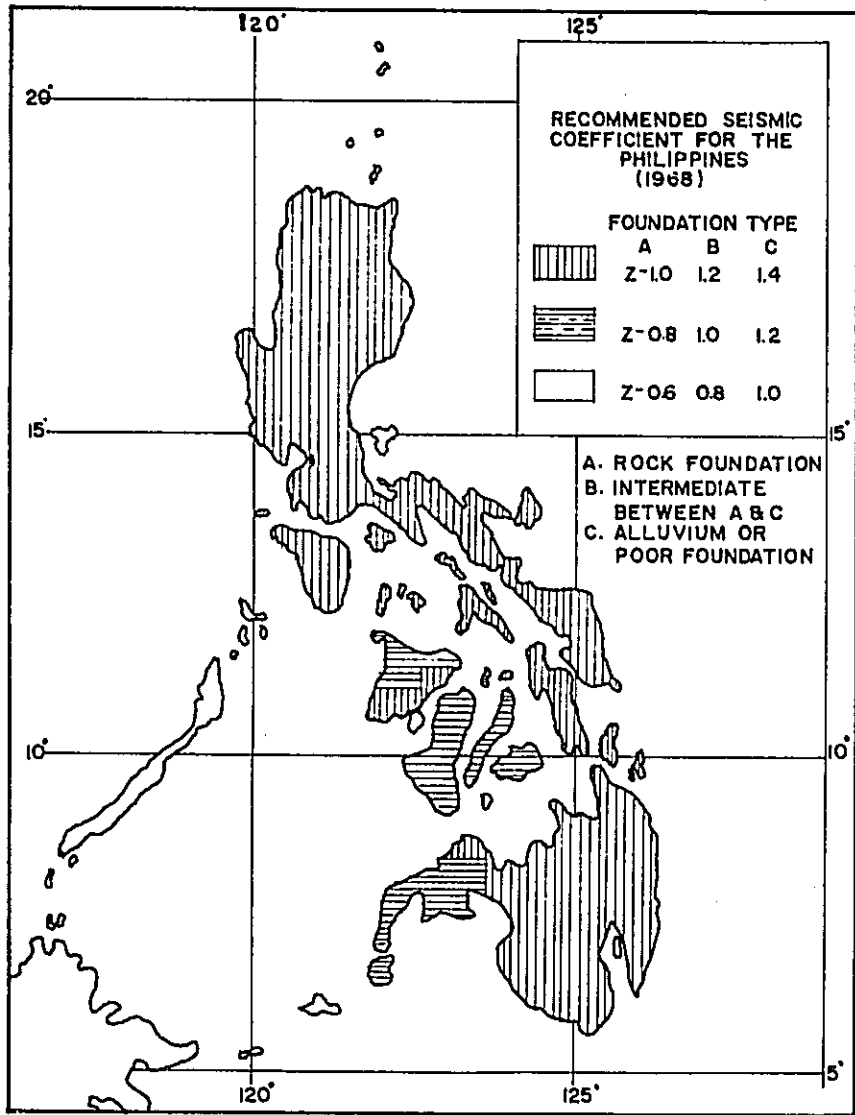


图 1 - 2 地震地域系数

表 1-9 地震発生状況及び被害 (1966 ~ 1981)

SUMMARY REPORT ON EARTHQUAKE 1966 ~ 1981

(その1)

Date/Year	Kind of Disaster	Place	Dead	Injured	Missing	Homeless: Parties	Damaged	Est. Cost
1968		Luzon					Creator Mta. Area	
2 Aug' 68	Strong Earthquake	Mta. (Ruby Tower)	268	260			A. National Building	
		Mta. Sta Anan Tenement Houses	1	1			1) Maternity Children Hospital	160,000.00
		Guagua, Pampanga	1				2) National Library Building	250,000.00
							3) Phil. Veterans Building	50,000.00
							4) Building for electrical works	52,000.00
							29 others	163,000.00
							(Damaged net yet assessed probable)	100,000.00
							B. Port Facilities	
							Pier 9 - passengers terminal bldg. (burned shed & other damage	2,800,000.00
							Nine(9) other items	254,000.00
							Provinces	
			1				A. Aurora Sub-Prov.	
							Damage to Govt. Bldg. Roads, Bridges and Pvt. Prop.	460,000.00
							B. Batangas	
							Abutments of four bridges	80,000.00
							Other items	191,000.00
							Other Cities	

出典: Reports on Philippine Earthquakes 1949 ~ 1986

Date/year	Kind of Disaster	Place	Dead	Injured	Missing	Families	Damages	Est. Cost
							<u>Other Cities</u>	
							Cabauntuan City :	150,000.00
							3 bridges	
							Tagaytay City :	
							(Bldg. and highways	50,000.00
<u>1974</u>								
19 Feb ' 74	Earthquake	Agusan	2	150				
<u>1976</u>								
9 Nov' 76	Minor Earthquake	Mintuan, Bislig Surigao del Sur					3 school blds.	269,000.00
							MPTI bldg. & church	261,000.00
							houses in No.	
							Bayabas	10,000.00
							FICCOF	5,000.00
6 Nov' 76	Minor Earthquake	Surigao del Sur					<u>Relief Goods</u>	
							30 bxs assorted med.	
							60 bxs " foodstuffs	
							60 sacks rice and 1	
							box used clothing	
9 Nov' 76	Minor Earthquake	Agusan					Auditorium of	150,000.00
							Dutuan City	
							Residential houses	300.00
17 Aug' 76	Earthquake-Tidal Wave	Mindanao Zamboanga	526	4,662	115	11,672	115 schoolbuildings	
							10 ports, wharves and	
							causeway	

(703)

Date/Year	Kind of Disaster	Place	Dead	Injured	Missing	Families	Damages	Est. Cost.
:	:	Zamboanga del Sur:						
:	:		418	2,500	29	23,880	20 public bldgs., 8 hospitals 1 river control 14 bridges and national roads other pvt. prop.	158,212,000.00
:	:	Pagadian City					26 schoolbuildings 1 port 1 river control:	3,474,000.00
:	:	Zamboanga City	153	151	15	592	12 schoolbuildings 2 hospitals & health centers 1 bridge	915,000.00
:	:	Basilan	30	10	6	777	national roads 4 schoolbuildings 2 ports national roads barangay roads & bridges other private: properties	513,000.00
:	:	Cotabato City	205	443	93	3,474	roads and bridges schoolbuildings ports	4,443,000.00
:	:	Sultan Kudarat	208	6	51	2,240	private properties agricultural crops irrigation dikes public school hospitals markets Municipal bldg. projects national roads & bridges	25,651,096.00 2,047,890.00 414,314.00
:	:							Est. Cost -
:	:							5,735,000.00
:	:							125,000.00
:	:							Est. Cost -
:	:							333,973,300.00

(404)

Year	Kind of Disaster	Place	Dead	Injured	Missing	Families	Damages	Est. Cost
:	:	Lanao del Norte	80	2	162	9,939	houses destroyed	4,725,124.00
:	:						private properties	6,200,924.00
:	:						public properties	6,249,734.00
:	:							<u>17,335,772.00</u>
:	:	Misamis Occidental					11 schoolbuildings	965,000.00
:	:						3 hospitals	
:	:						health and pecuni-	
:	:						culture centers	137,000.00
:	:						public properties	2,105,000.00
:	:							<u>3,207,000.00</u>
:	:	Davao del Norte					14 private biggs	17,000.00
:	:	Camiguin					5 schoolbuildings	64,000.00
:	:						1 river control	10,000.00
:	:						1 public market	11,000.00
:	:							<u>85,000.00</u>
:	:	Agusan del Norte					5 schoolbuildings	22,600.00
:	:	Bukidnon					1 schoolbuildings	15,000.00
:	:	Zamboanga del Norte					50 schoolbuildings	
:	:						2 ports & causeway	
:	:						4 public buildings	
:	:						1 waterworks	
:	:						1 bridge	1,741,464.00
:	:						Sindangan-Liley-	
:	:						national road	
:	:	Dapitan City					5 schoolbuildings	100,000.00
:	:	Tawi-Tawi					17, schoolbuildings	
:	:						2 ports and causeway	
:	:						7 public buildings	
:	:						5 hospitals	3,387,200.00

(705)

Date/Year	Kind of Disaster	Place	Dead	Injured	Missing	Families	Damages	Est. Cost
:	:	Lanao del Sur	553	132	930	2,240	national roads bridges, airports	1,050,000.00
:	:						private properties	2,723,302.00
:	:						public properties	<u>749,500.00</u>
:	:							<u>2,552,802.00</u>
:	:	North Cotabato		1	-	300	15 private and public bldgs.	300,000.00
:	:	South Cotabato	1	10	-	50	public properties	7,126,000.00
:	:						private properties	2,043,000.00
:	:							9,169,000.00
:	:	Maguindanao	1,450	1,302	429	5,971	roads and bridges	523,000.00
:	:						schoolbuildings	310,000.00
:	:						government bldg. ports	30,000.00 50,000.00
:	:						private properties	<u>3,057,000.00</u>
:	:							<u>4,000,000.00</u>
:	:	Sulu	57	15	107	150	110 schoolbuildings 1 port	1,200,000.00
:	:						50 private houses other private properties	
:	:	Misamis Occidental		6	-	50	2 private buildings	2,500.00
:	:						government proper- ties	369,000.00
:	:							<u>372,500.00</u>

(706)

Year	Kind of Disaster	Place	Dead	Injured	Missing	Families	Damages	Est. Cost
1977	Minor Earthquake	Eabuyan Island	:	:	:	:	:	:
Jan' 77	(tectonic origin)	Intensity - I	:	:	:	:	:	:
:	:	Metro Manila;	:	:	:	:	:	:
:	:	Baler, Alabat,	:	:	:	:	:	:
:	:	Quezon - Intensity	:	:	:	:	:	:
:	:	III	:	:	:	:	:	:
:	:	Baguio City -	:	:	:	:	:	:
:	:	Intensity - II	:	:	:	:	:	:
10 Jan' 77	Minor Earthquake	Baguio City	:	:	:	:	:	:
19 Jan' 77	Minor Earthquake	Cotabato City	:	:	:	:	:	:
:	Epicenter -341 kms	Intensity - III	:	:	:	:	:	:
:	South of Cotabato	City	:	:	:	:	:	:
21 Jan' 77	Minor Earthquake	Dipolog City	:	:	:	:	:	:
:	:	Casayan de Oro City	:	:	:	:	:	:
:	:	Minatuan, Surigao	:	:	:	:	:	:
:	:	del Sur -	:	:	:	:	:	:
:	:	Intensity-II-IV	:	:	:	:	:	:
21 Jan' 77	Minor Earthquake	Bo. Antonio Sergio	:	:	:	:	:	:
:	:	Oasmaña, Zambo	:	:	:	:	:	:
:	:	del Norte	:	:	:	:	schoolbuilding	5,000.00
14 Feb' 77	Mild Earthquake	Cotabato City	:	:	:	:	:	:
:	:	Intensity - II	:	:	:	:	:	:
19 Feb' 77	Mild Earthquake	Cotabato City	:	:	:	:	:	:
:	:	Intensity - III	:	:	:	:	:	:
23 Feb' 77	Mild Earthquake	Laoag City	:	:	:	:	:	:
:	:	Vigan, Ilocos Sur	:	:	:	:	:	:
:	:	Intensity -II	:	:	:	:	:	:

(707)

Date/Year	Kind of Disaster	Place	Dead	Injured	Missing	Families	Damages	Est. Cost
28 Feb '77	Mild Earthquake	Surisao, Surigao; Palo, Leyte & Cathalogan, Western Samar						
		Intensity - I&III						
19 Mar '77	Cagayan Earthquake	Tuguegarao, Cagayan	3	11	12			
		Intensity - VII						
	Epicenter - 341 kms NE of Q.C.	Cabanatuan City					community health center	160,000.00
		Intensity - VI					1 unit pre-fab bldg.	
		Saagley Point -VI					1 house	1,000.00
		Manila -VI					1 school bldg	200.00
		Quezon City -V					1 store	2,000.00
		Casiguran, Quezon-V					Macaroon	
		Anciri, Cag. -V					1 store	244.00
		Dagupan City -V					Dinapigue	
		Alehat, Quezon-V					1 house	1,000.00
		Daguc City -IV					Manila City	
		Infanta Quezon-III					country club	10,000.00
		Lanas City -III					monte piko condominium	5,000.00
		Pagac, Batan -II					Metro Manila - (suffered cracked walls and broken windows)	
		Daet, Cam. Norte-II					Building -	
		Virac, Cat. -II					1. Bank of Phil. Island	
							2. EPI formerly Insular Life Bldg.	
							3. Pacific Banking Corp.	
							4. First Hotel	
							5. International Hotel	
							6. Puyat Bldg.	

(808)

Year	Kind of Disaster	Place	Dead	Injured	Missing	Families	Damages	Est. Cost
							7. Bank of Phil. Island	
							8. BIN Bldg. (20 M. horizontally,	
							5 M. vertically	
							9. cathay house	
							10. Elizalde bldg.	
							11. Araullo High School	
							12. 1st United Bank Bldg.	
							13. Magsaysay Bldg.	
							14. Plywood Industries Bldg.	
							15. National Library (1st and 2nd floor and twisted post at the back	
							16. Manila Hotel	
							17. Veterans Bank Bldg.	
							18. Bureau of Post	
							19. Recto Theater Bldg.	
							20. National Book Store	
							21. Gen. C Geronimo Eileen. Sch.	
							22. Timberland Hotel (North east and west sides of the bldg.	
22 Apr ' 77	Mild Earthquake	Coast of Surigao del Sur Southeast of Ma.						
3 May ' 77	Feeble Quake	Northwestern Mindanao						
	Epicenter - 755 kms	Zamboanga City						
	South Southeast	Dipolog						
	of Quezon City	Cagayan de Oro						
12 May ' 77	Two Mild Earthquake	Manila & section of Southern Luzon						
	Epicenter -	Intensity - III						
	First quake - 221 kms	Baguio City - V						
	Second quake - 120 kms	Dagupan, Cabanatuan Intensity - IV						
		NNW of Q.C.						

(209)

AR	Kind of Disaster:	Place	Dead	Injured	Missing	Families	Damages	Est. Cost
May '77	Mild Earthquake	Batangas Ilocos Norte Intensity I & II	:	:	:	:	:	:
13 Juné '77	Strong Earthquake	Virac, Catan- duanes- Intensity- V	:	:	:	:	:	:
:	Epicenter -416 kms ESE of Q.C. or somewhere in the vicinity of South coast of Catan- duanes	Catbalogan, Samar -III- Legaspi City -IV Daet, Can. Norte -III: Manila -III Magdalen City -II	:	:	:	:	:	:
26 July '77	Mild Earthquake	Metro Manila Intensity - II Quezon City-I	:	:	:	:	:	:
30 July '77	Mild Quake	Northeastern Luzon In tensity - III Aparri, Cagayan	:	:	:	:	:	:
31 Aug' 77	Earthquake	Zambo City Intensity - II	:	:	:	:	:	:
2 Sept. '77	Earthquake	Metro Manila -II:	:	:	:	:	:	:
8 Oct' 77	Earthquake	Baler- Intensity+III	:	:	:	:	:	:
9 Oct. '77	Mild Earthquake	Visayas, Eastern; Bicol and Virac; Catanduanes - Intensity - IV	:	:	:	:	:	:
11 Oct. '77	2 Mild Earthquake	Cebu City - Intensity - II	:	:	:	:	:	:
:	:	Panda, Antique Intensity -III	:	:	:	:	:	:
13 Oct. '77	Earthquake	Batanes Intensity - IV	:	:	:	:	:	:

(7010)

Year	Kind of Disaster	Place	Dead	Injured	Missing	Families	Damages	Est. Cost
21 Oct. '77	Earthquake	Virac, Catanduanes Intensity II " III " IV	:	:	:	:	:	:
14 Nov. '77	Earthquake	Northern Luzon Calayan, Batanes Intensity - IV Tug. Cagayan Intensity - III Vigan, Ilocos Sur Intensity - II Aparri, Cagayan Intensity - I	:	:	:	:	:	:
31 Dec. '77	3 Mild Earth- quake	Rinatuan, Jurigno del Sur Intensity - I " - IV " - II	:	:	:	:	:	:
11 Mar. '78	Earthquake. Epicenter -464 kms East South- east of Q.C.	Legaspi City	:	:	:	:	:	:
29 June '78	Mild Earthquake Epicenter- 154 kms southeast of Q.C. at vicinity of Lubang Island.	Batanzas City Intensity - I Manila - II Bagac, Bataan -II	:	:	:	:	:	:
15 Sept. '78	Earthquake Epicenter -504 kms South Southeast of Q.C.	Iloilo City Intensity - II	:	:	:	:	:	:

(7011)

Date/Year	Kind of Disaster	Place	Dead	Injured	Missing	Families	Damages	Est. Cost
1 Oct. '78	Earthquake	Southwestern Mindanao	:	:	:	:	:	:
	Epicerter -1,059 kms South South-east of Q.C.	Zamboanga City Intensity -III	:	:	:	:	:	:
		Gen. Santos City Intensity - I	:	:	:	:	:	:
16 Nov. '78	Earthquake	Minatuan, Surigao del Sur	:	:	:	:	:	:
		Intensity -IV	:	:	:	:	:	:
12 Dec. '78	Earthquake	Tabin, Zambo del Sur	:	5	:	:	Cemented pavement of Margosatubig	50,000.00
		Intensity - IV	:	:	:	:	:	:
13 Dec. '78	Earthquake	Cotabato City. Intensity - V	:	:	:	:	:	:
14 Dec. '78	Earthquake	Carayan de Oro City Intensity - III	:	:	:	:	:	:
		1979	:	:	:	:	:	:
12 Feb. '79	Earthquake	Cotabato City	:	:	:	:	:	:
		Davao City	:	:	:	:	:	:
		Gen. Santos City	:	:	:	:	:	:
12 Mar. '79	Earthquake	Negros Occidental	:	:	:	:	Bacolod Doctors Hospital	2,000.00
12 Mar. '79	Earthquake	Iloilo City Intensity -VI	:	:	:	:	Walling of Barracks	4,000.00
		Dumaguete City Intensity -III	:	:	:	:	:	:
		Cebu City Intensity -II	:	:	:	:	:	:

(ㄟ 12)

Date/Year	Kind of Disaster	Place	Dead	Injured	Missing	Damages	Est. Cost
: 1979	: Earthquake	: Cagayan de Oro City	: :	: :	: :	: :	: :
: 1 May '79		: Intensity - IV	: :	: :	: :	: :	: :
		: Surigao City	: :	: :	: :	: :	: :
		: Intensity - IV	: :	: :	: :	: :	: :
		: Ginatuan, Surigao:	: :	: :	: :	: :	: :
		del Sur	: :	: :	: :	: :	: :
		: Intensity - IV	: :	: :	: :	: :	: :
		: Tacloban City	: :	: :	: :	: :	: :
		: Intensity - III	: :	: :	: :	: :	: :
		: Catbalogan	: :	: :	: :	: :	: :
		: Intensity - II	: :	: :	: :	: :	: :
		: Duian, Samar	: :	: :	: :	: :	: :
		: Intensity - II	: :	: :	: :	: :	: :
		: Pandan, Iloilo	: :	: :	: :	: :	: :
		: Intensity - I	: :	: :	: :	: :	: :
: 26 Aug. '79	: Earthquake	: Camiguin Island	: :	: :	: :	: :	: :
: 11 Sept. '79	: Earthquake	: Cagayan de Oro	: :	: :	: :	: :	: :
	: Epicenter - 750	: City	: :	: :	: :	: :	: :
	: kms Southeast of	: Malaybalay, Bukidnon	: :	: :	: :	: :	: :
	: Q.C.		: :	: :	: :	: :	: :
: 19 Nov. '79	: Earthquake	: Cotabato City	: :	: :	: :	: :	: :
		: Southern Mindanao	: :	: :	: :	: :	: :
		: (Zambo City)	: :	: :	: :	: :	: :
: 18 Nov. '79	: Earthquake	: Eastern Visayas	: :	: :	: :	: :	: :
		: (Ginan and Palo	: :	: :	: :	: :	: :
		: Leyte)	: :	: :	: :	: :	: :
: 20 Nov. '79	: Earthquake	: Gen Santos City	: :	: :	: :	: 2 theaters	: :
			: :	: :	: :	1 hotel & restaurants	: :
			: :	: :	: :	: 32 commercial &	: 2,000.00
			: :	: :	: :	residential	: :
			: :	: :	: :		: :

(7013)

Date/Year	Kind of Disaster	Place	Dead	Injured	Missing	Families	Damages	Est. Cost
1920								
3 Jan. '20	Earthquake	Gen Santos City Intensity - IV						
		Cagayan de Oro City Intensity - III						
		Palo, Leyte Intensity - III						
		Daseo, Batanes Intensity - III						
4 Jan. '20	Earthquake							
		Mashate - Intensity-III						
22 Jan. '20	Minor Earthquake							
		Calayan Island Intensity - IV						
22 Mar. '20	Earthquake	Mla. Intensity-III C.G. - Intensity-I						
		Davao City Intensity - V						
		Hinatuan, Surigao del Sur Intensity - III						
7 Aug. '20	Earthquake	Davao City Intensity - V						
	Epicenter - 250 kms Southeast of C.G.	Hinatuan, Surigao del Sur Intensity - III						
5 Sept. '20	Earthquake							
	Epicenter - 130kms Southwest of C.G. or of northern coast of Mindoro	Puerto Galero, Oriental Mindoro Intensity - III						

(7014)

Year	Kind of Disaster	Place	Dead	Injured	Missing	Families	Damages	Est. Cost
1950								
17 Sept. '50	Earthquake	Dipolog City Intensity - IV						
19 Sept. '50	Earthquake	Bagac, Bataan						
	Epicenter-130 kms Southwest of of Dilliman Q.C.	Intensity - IV						
	or 16.0N 120.0 vicinity of Lubang Island	Manila Bay Area Intensity - III						
	Quezon City Intensity - II							
26 Oct. '50	Earthquake	Tacloban City Intensity - IV						
1951								
13 Feb. '51	Earthquake	Tandag, Surigao, del Sur						
13 Mar. '51	Earthquake	Tacloban Leyte						
	Epicenter-690kms of Guian, Samar:	Intensity - IV						
		Guian, Samar Intensity - III						
		Catbalogan, Samar Intensity - II						
13 Mar. '51	Earthquake	Tacloban, Leyte						
	Epicenter-656 kms Southeast of Q.C.	Intensity - III						
		Catbalogan, Samar Intensity - I						
14 Mar. '51	Earthquake	Manila						
	Epicenter-120kms Southwest of Q.C. or 26 kms SW of Lubang Island	Intensity - III						

Date/Year	Kind of Disaster	Place	Dead	Injured	Missing	Families	Damages	Est. Cost
1981								
3 Sept '81	Earthquake Epicenter - 335 kms Southeast of Q.C.	Eastern Mindanao; Mt. Pasian, Davao del Norte; Davao City; Gen Santos; City; South Cota- bato - Intensity: III						
		Magayan de Oro City; Palo, Leyte Hinatuan, Surigao del Sur and Butuan City-Intensity-II						
16 Oct '81	Earthquake Epicenter-540kms North of QTC.	Calayan, Cagayan; Intensity - V						
		Total	3,910	9,667	1,549	60,155		252,602,523.00
24 April '85	Earthquake Epicenter - Bokod	Benguet	4	32			3 houses totally damaged 707 houses partially damaged	

(2) 風水害

フィリピンにおいては台風を含む熱帯性サイクロンは年間を通して発生するが、特に7月～11月に集中し、洪水、風等による被害が報告されている。過去30年間に発生した大規模な熱帯性サイクロンによる被害上位20例を表1-10に示す。

表1-10 熱帯性サイクロンによる被害上位20例
(1951～1982)

PERIOD OF OCCURRENCE OF T.C.	MAX. WIND OBSERVED PLACE	CASUALTIES (DEAD, MISSING, INJURED)	DAMAGES IN PESO	
			(ACTUAL AMOUNT)	(BASED ON THE VALUE OF THE OF THE PESO IN 1982)
Oct 25-27, 1978	185 kph Virac Radar	1,473	1,200,000,000.00	1,901,441,900.00
Oct 11-15, 1970	275 kph Virac	2,361	460,000,000.00	1,889,893,100.00
Jul 10-25, 1972	273 kph over water	Undetermined	500,000,000.00	1,708,817,400.00
Nov 1-7, 1980	210 kph Casiguran	1,384,181	1,355,471,000.00	1,614,809,300.00
Oct 16-23, 1970	95 kph Cuyo	991	305,000,000.00	1,253,081,300.00
May 12-27, 1976	150 kph Iba	347	624,693,000.00	1,162,868,500.00
Nov 10-17, 1977	175 kph Baguio Radar	40	477,244,000.00	817,198,630.00
Oct 16-23, 1952	215 kph Legaspi	995	88,000,000.00	719,542,100.00
May 11-22, 1966	195 kph Tacleban	82	120,000,000.00	658,255,620.00
Dec 23-28, 1981	175 kph Catarman	2,764	592,500,000.00	634,232,490.00
Oct 11-15, 1982	130 kph Tuguegarao	309	626,627,000.00	626,627,000.00
Nov 21-27, 1981	260 kph Daet	470	576,400,000.00	616,998,500.00
Nov 18-24, 1973	90 kph Guiuan	162	204,000,000.00	591,990,710.00
Mar 22-29, 1982	100 kph Massin	288	587,498,000.00	587,498,000.00
Dec 6-19, 1951	240 kph Cebu	991	70,000,000.00	561,797,750.00
Jan 5-9, 1972	230 kph over water	237	145,000,000.00	495,557,070.00
Nov 17-20, 1970	200 kph Manila	2,367	115,800,000.00	475,760,060.00
Apr 18-27, 1978	180 kph Romblon	158	245,200,000.00	388,527,960.00
Apr 12-20, 1979	185 kph Tacloban	166	267,188,070.00	365,760,530.00
Jun 23-26, 1972	205 kph Legaspi	131	100,000,000.00	341,763,490.00

2. 建築活動に関連する条件

2-1 建築活動に関する統計

(1) 建築着工量

1970年より1983年迄の建築着工量（件数及び床面積）の動向を図2-1に示す。

(2) 建築費の動向

1970年より1983年迄の建築費の動向を図2-2に示す。

(3) 建設労務

図2-3に1977年から1984年迄の職業別就業者人数を示す。

また図2-4に1970年から1984年迄の建設労務従事者数の動向を示す。

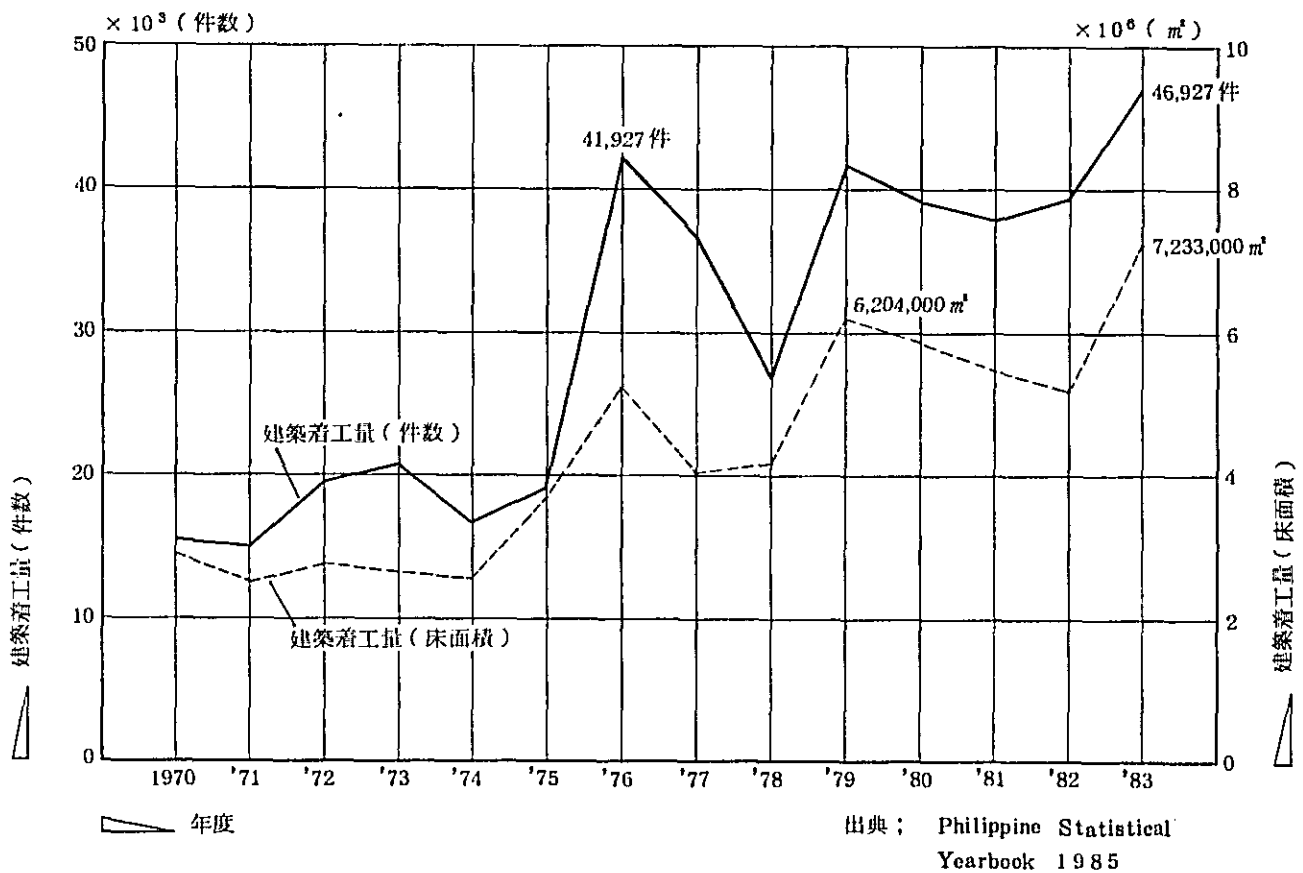


図2-1 建築着工量（増・改修を含む）の件数と床面積の動向

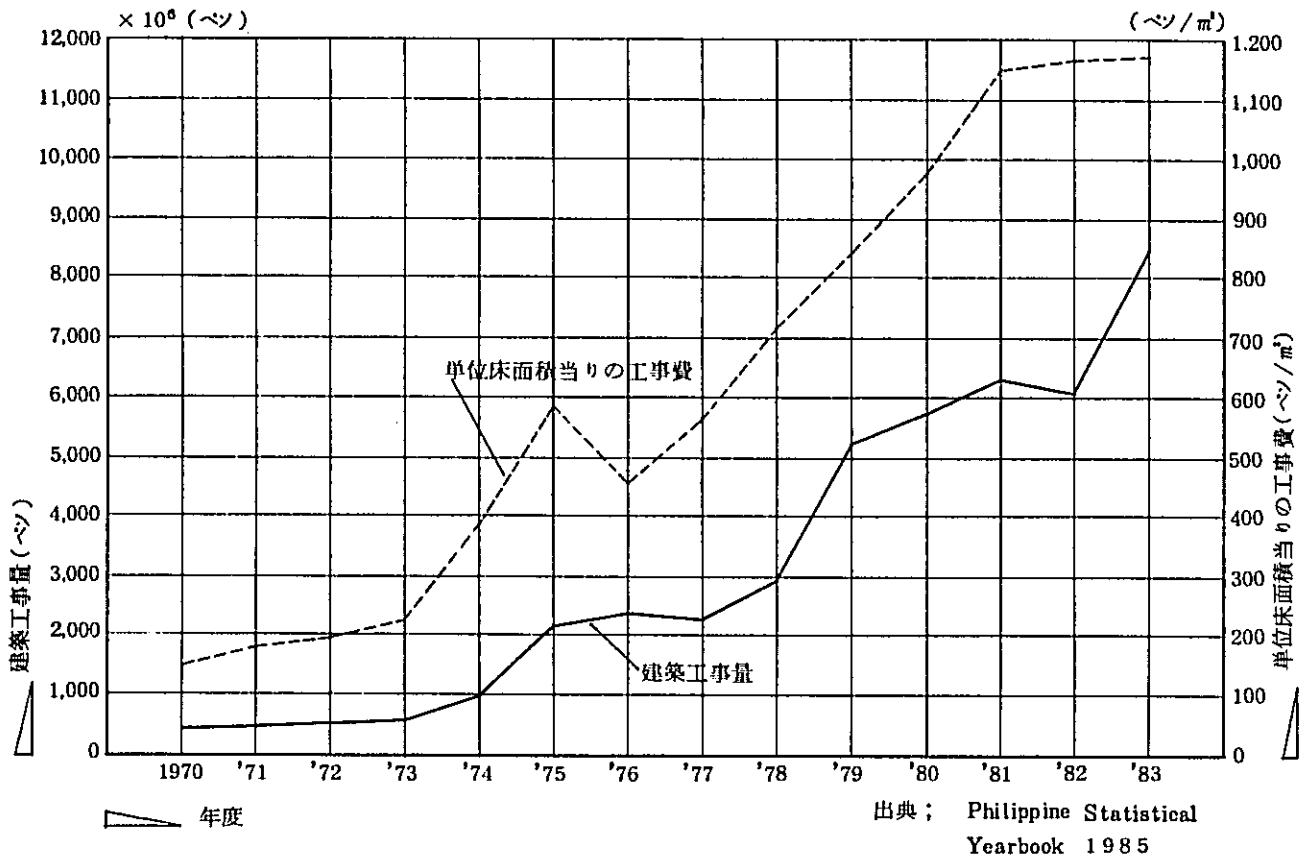


図 2-2 建築工事費及び単位床面積当りの工事費の動向 (増・改修を含む)

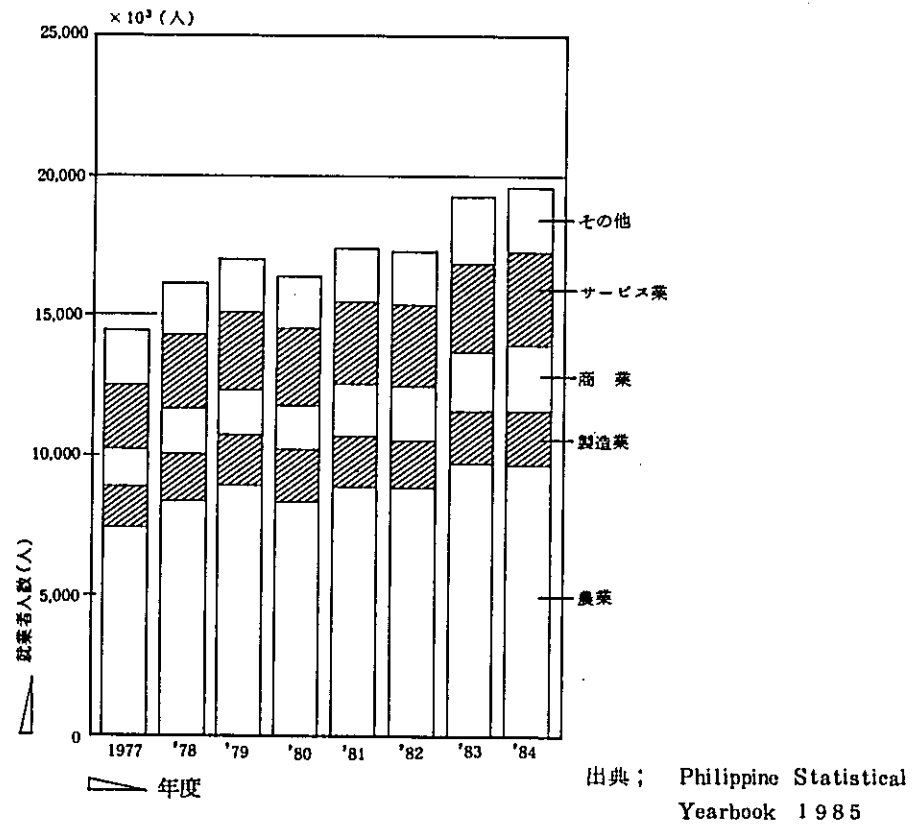


図 2-3 職業別就業者人数

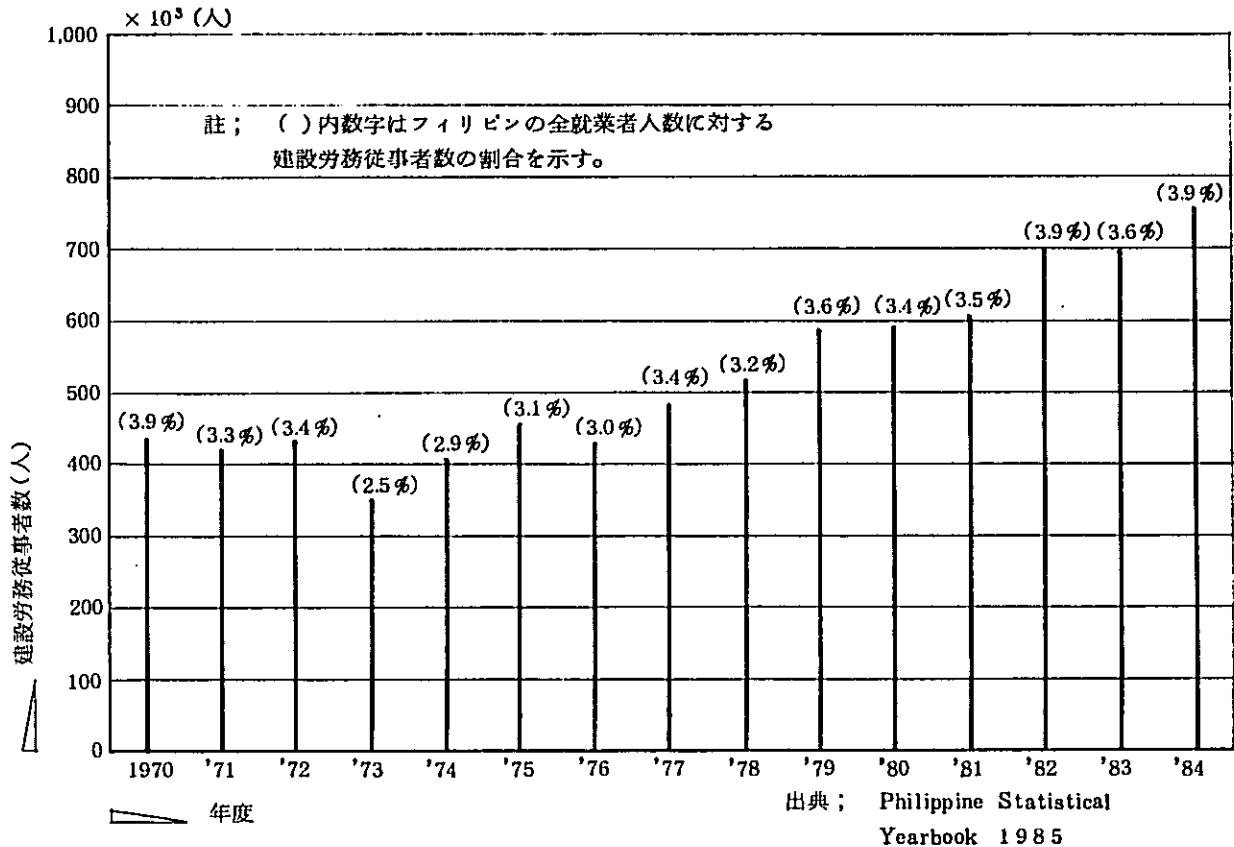
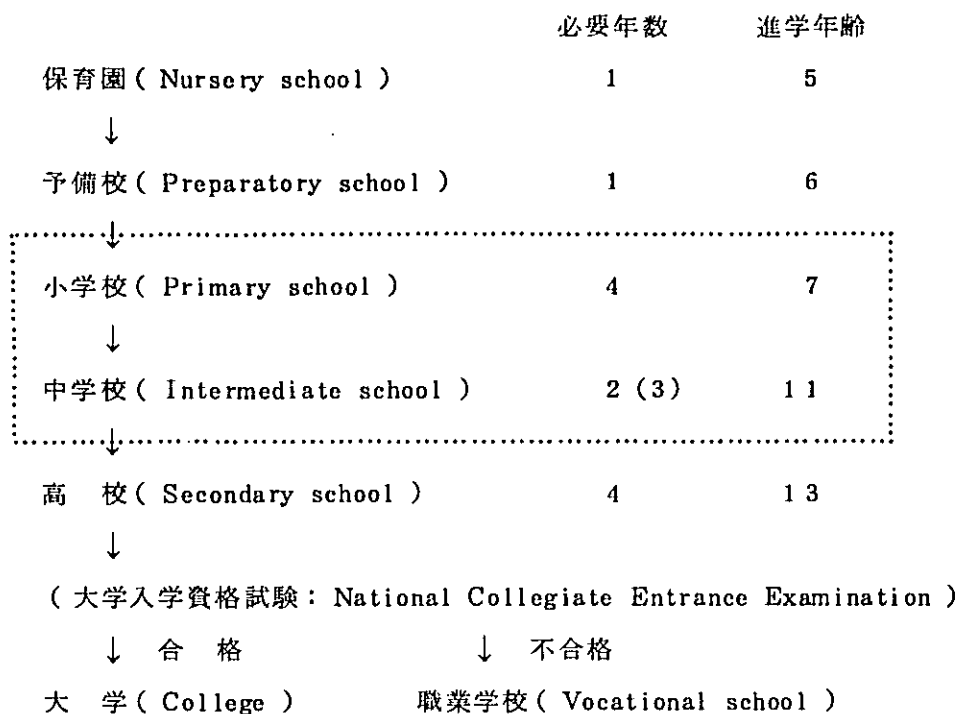


図 2 - 4 建設労務従事者数の動向

2-2 建築に関する教育・訓練

(1) フィリピンの教育制度

フィリピンの教育制度は一般的に下記の通りである。



.....で示された部分が義務教育であるが、必ずしも進学年齢は一定していないようである。また、中学校では就学年数を3年としている場合もある。

大学は専門学部により修業年限が異なり、4年間、稀に3年間で学位を与える学部もあるが、建築科及び工学系は5年間である。5年の内一般教養科目を2年間学び、専門科目は残りの3年間で修得するのが通常のコースである。

(2) 建築教育

フィリピンに於ける建築家資格試験は政府機関である Board of Architecture が行なっており、27の建築教育機関が教育文化省の認可を受け、卒業生の受験資格を満たしている。

Board of Architecture は、各々の建築学科に対し認可を受ける為に必要な教育内容について、教員の質、受講科目の細目等、細かく指示を出している。次に示すのは、Board of Architecture から各学科長に宛てた1985年版指示書である。



REPUBLIKA NG PILIPINAS
REPUBLIC OF THE PHILIPPINES
KOMISYON SA REGULASYON NG MGA PROPESYON
PROFESSIONAL REGULATION COMMISSION
MANILA

CIRCULAR NO. 85-14
Series of 1985

TO : Deans and Heads of Schools Offering Architecture

SUBJECT : Only Registered Architects, Qualified to Practice,
May Teach Professional Courses Leading to the
Degree of B.S. in Architecture

For the information and guidance of all concerned, the professional courses enumerated hereunder leading to the degree of B.S. in Architecture (Revised Curriculum for B.S. in Architecture - MEC ORDER NO. 32 s 1979 - Reference: RA 545) may be taught only by duly registered architects, qualified to practice, since teaching architectural subjects is a practice of the architectural profession.

1. ARCHITECTURAL DESIGN 1 to 10 inclusive

Design Fundamentals; Modular Coordination and Functional Inter-Relationships; Programming, Orientation and Spatial Relationships; Building Technology, Restoration and Conservation; Interior Design; Building Technology and Structural Concepts; Vernacular Architecture and Energy Conservation; Site Analysis; Collaboration in Solving Complex Architectural Problems.

2. PLANNING 1, 2 and 3

Site Planning and Landscape Architecture; Urban Design and Community Architecture; Urban and Regional Planning.

3. ARCHITECTURAL STRUCTURES 1, 2 and 3

Design of Simple Elements; Combined Loadings; Structural Design of Buildings. (May be taught by a PRC recognized and registered Structural Engineer.)

4. THEORY OF ARCHITECTURAL DESIGN 1 and 2

Concepts of Form and Space; Concepts of Methodologies Applicable- to Architectural Design.

5. BUILDING TECHNOLOGY 1, 2, 3 and 4

Materials; Construction Drawings in Wood and Masonry; Construction Drawings in Concrete and Steel; Advanced Building Construction Methods.

6. HISTORY OF ARCHITECTURE 1, 2 and 3

From beginning of civilization to 1500; From 1500 AD to present; Philippine Architecture.

7. PROFESSIONAL PRACTICE 1, 2 and 3
Building Laws; Ethics and Architect' Regular Services; Architect's Comprehensive Services.
8. HOUSING
Socio-Cultural and Institutional Aspects of Housing.
9. TROPICAL DESIGN
Design with Climate.
10. RESEARCH METHODS FOR ARCHITECTURE
Architectural Design Research.
11. UTILITIES 1, 2 and 3
Plumbing and Sanitary; Mechanical and Electrical Systems; Acoustics and Lighting. (May be taught also by corresponding PRC recognized and registered engineers.)
12. GRAPHICS 1 and 2
Architectural Drafting; Perspective; Shades and Shadows.
13. VISUAL TECHNIQUES 1, 2 and 3
Monochromatic Drawings; Color Rendering; Presentations.

Violation of this regulation by any person, natural or juridical, shall be punishable by a fine of not less than five hundred pesos nor more than one thousand pesos or by imprisonment of not less than six months nor more than one year, or both, in the discretion of the Court in accordance with Sec. 8 of RA 545, without prejudice to any administrative action.

The foregoing was adopted by the Board of Architecture under Board Resolution No. 9, Series of 1984, duly approved by the Commission and published in the Official Gazette, Volume 80, No. 21, pages 3087-2088.

Please give this Circular the widest publicity in your school and community.



ERIC S. NESLA
Commissioner

June 5, 1985

メトロマニラ周辺の主要大学の建築学科在籍者数は、Far Eastern Universityの約3,600名を筆頭にUniversity of Santo Tomasの約3,200名、Mapua Institute of Technologyの約2,100名、以下National Universityの約1,200名、University of the Philippineの約1,100名などがあげられる。

毎年の建築学科卒業生総数はこれらの数字から推察出来るが、実際に毎年2回行なわれる建築家資格試験の受験者数は1,500人程度と少なく、必ずしも建築教育を受けた者が全て建築家を目指す訳ではないようである。

また、建築構造技術者の教育は、日本とは異なり、建築学科では行なわれず、土木工学(Civil Engineering)で行なわれている。但し、建築学科を卒業して、構造方面に進む者もいて、これらの職能は、Structural Engineerと区別して、Structural Designerと呼ばれている。

(3) 建築家の職能団体

建築家資格試験を実施し、資格を与えるのは政府機関である Board of Architecture であるが、職能集団としての建築家の団体は United Architects of the Philippines (UAP) と呼ばれる民間団体である。現在 UAP の長であるカンチェラ氏は同時に Board of Architecture の議長でもある。

UAP 設立までの歴史は次のとおりである。

- 1902 建築、構造、測量の専門家による、初めての組織 ACADEMIA DE ARQUITECTURA Y AGRIMENSURA DE FILIPINAS (AAAF) 設立。
- 1903 AAAF から ACADEMIA DE INGENIERIA ARQUITECTURA Y AGRIMENSURA DE FILIPINAS (AIAAF) と名称変更。
- 1911 構造の専門家が、自分達の団体を作る為 AIAAF から脱退。
- 1921 技術者及び建築家法、国会で可決。
- 1933 専門家の人数増加に対処する為、Philippine Architects Society (PAS) 設立。
- 1945 PAS から Philippine Institute of Architects and Planners (PIAP) と名称変更。
- 1950 PIAP の約 15 名の会員が新しい組織 League of Philippine Architects (LPA) 結成。この頃全国で登録建築家総数、約 350 名。
- 1974 PIA, APGA 及び LPA を統合して United Architects of the Philippines (UAP) を結成。

資格を取得した建築家は基本的に全て、UAP の会員とならなければならずその数はこれまでに 5,210 名である。

UAP は建築家の倫理規定を定め、国内の建築活動及び建築の質の向上を図っているが、現在取り組んでいる問題は Building Permit 申請の際、必要なサインについてである。

現在 Building Permit の申請に必要な建築及び構造の図面には建築家又は登録された構造技術者のサインが必要であるが、これは戦後、建築有資格者が不足していた頃、構造技術者に建築家と同じ権限を与えたためである。登録されている建築家数 5,210 に対し登録されている構造技術者の数はほぼ 10 倍の 55,000 名であるため建築家の職能が曖昧なものになっている。この為 UAP は建築家のサインのみとするよう働きかけている。

以上のような活動の他、国際的な建築家の大会などには UAP がフィリピン代表として参加している。先頃開かれたマレーシアでのアジア大会には会長のカンチェラ氏が出席した。

2-3 建築に関する行政

(1) 建築物の規制

フィリピンに於ける建築基準法に該当するものは THE NATIONAL BUILDING CODE OF THE PHILIPPINES である。

THE NATIONAL BUILDING CODE OF THE PHILIPPINES は次のような章から成っている。

- CHAPTER 1 総則
(General Provisions)
- CHAPTER 2 行政及び施工
(Administration and Enforcement)
- CHAPTER 3 建築許可及び検査
(PERMITS and Inspection)
- CHAPTER 4 建築構造の種類
(Types of Construction)
- CHAPTER 5 防火地域
(Requirements of Fire Zones)
- CHAPTER 6 防火構造
(Fire-Resistive Requirements in Construction)
- CHAPTER 7 建物用途の分類と一般的必要条件
(Classification and General Requirement of All
Buildings by Use of Occupancy)
- CHAPTER 8 採光と換気
(Light and Ventilation)
- CHAPTER 9 衛生
(Sanitation)
- CHAPTER 10 公道上に突出する建物
(Building Projection over Public Streets)
- CHAPTER 11 工業中又は取り壊中の歩行者への保護
(Protection of Pedestrians During Construction or
Demolition)
- CHAPTER 12 一般設計と構造必要条件
(General Design and Construction Requirements)

CHAPTER 13	電気及び設備規準 (Electrical and Mechanical Regulations)
CHAPTER 14	写真及びレントゲンフィルム (Photographic and X-Ray Films)
CHAPTER 15	プレハブ構造 (Pre-Fabricated Construction)
CHAPTER 16	プラスチック (Plastics)
CHAPTER 17	金属板ペンキ室 (Sheet Metal Paint Spray Booths)
CHAPTER 18	ガラス及び据え付 (Glass and Glazing)
CHAPTER 19	コンピューター使用 (The Use of Computer)
CHAPTER 20	サイン (Signs)
CHAPTER 21	一時的及び恒久的規定 (Transitory and Final Provisions)
Annex A	Words, Terms and Phrases (Definitions)
Annex B	Table 708-A Dimension of Wood Posts or Suportales Table 1003-A Projection of Balconies and Appendages Table 1106-A Type of Protection Required for Pedestrians

日本の確認申請に相当するものとして、Building Permit があり、その申請手続等については、日本に於ける建築基準法施工例に該当する Implementation Rules and Regulation に詳しく説明されている。

Building Permit 申請から発行までのフローチャートを次に示す。

PROCESSING OF BUILDING PERMIT APPLICATION FLOW CHART

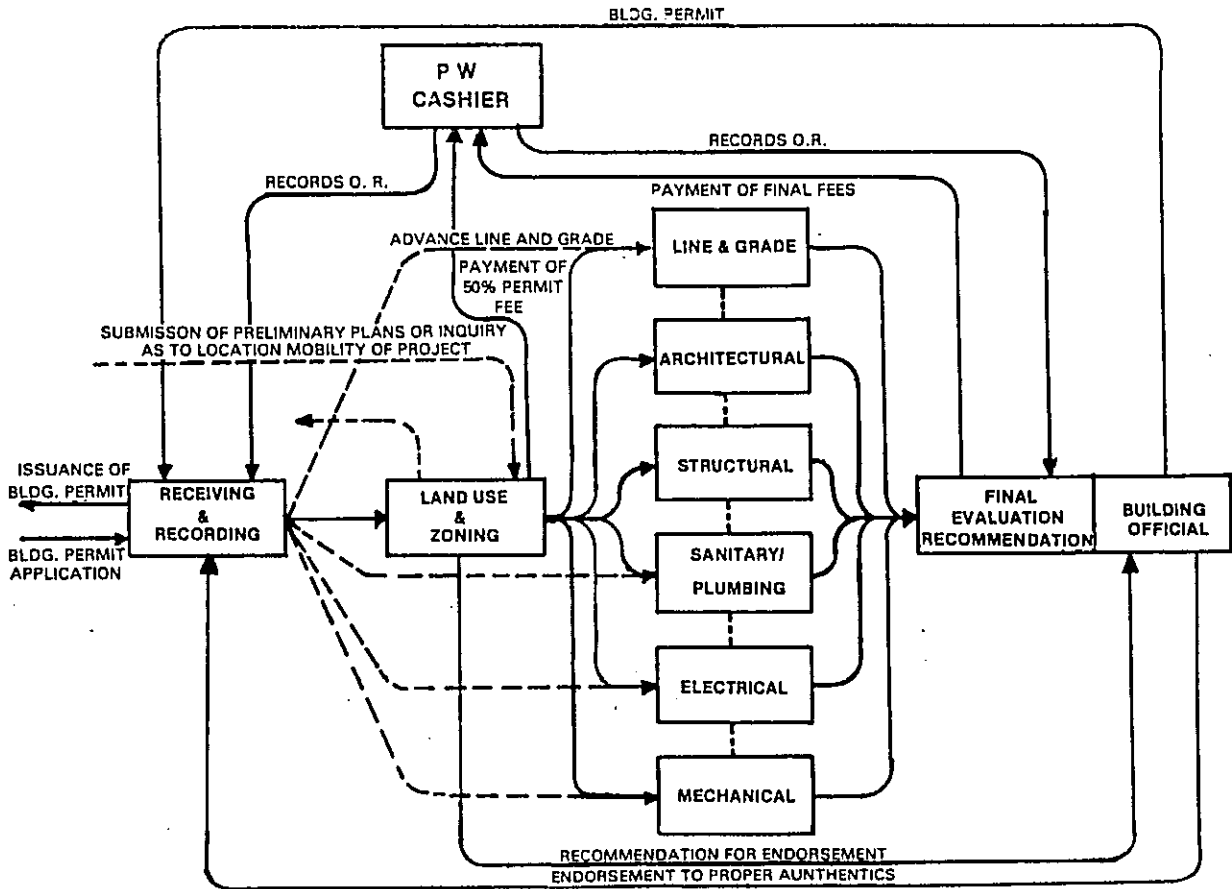


図 2 - 5 確認申請の流れ

申請に必要な書類等は次のとおりである。

1. 申請用紙
2. (1) 申請者が敷地の合法的な所有者である場合
 - 土地所有権の正式な譲渡証明
 - 税金申告書
 - 不動産税領収書
- (2) 申請者が敷地の合法的な所有者でない場合
 - 貸借契約の公正な写し
 - 権利証書の公正な写し売却契約の公正な写し
3. 資格を持った建築家及び技術者によってサインされた必要図面及び仕様書を 5 部

必要図面として提出しなくてはならない建築図面は下記の通りである。

案内図（縮尺指定なし）、配置図、透視図

平面図、立面図（最低 4 面）、断面図（最低 2 面）、基礎伏図

床伏図、屋根伏図

基礎の詳細

構造部材の詳細

提出された 5 部の図面、仕様書の内、1 部は消防署に廻され審査される。

Building Permit は何も問題がなかった場合は、申請料金の支払日から 15 日以内に出されなくてはならない。ただし、申請が審査中であっても Building Official は基礎、地下室などの為の根伐り工事について部分的な許可を出しても良いことになっている。

Building Permit 発行後 1 年間以上工事着工が遅れたり、工事期間中に 120 日以上中断した場合は無効となる。

建物竣工の際は、工事に関わった建築家又は構造技術者の署名のある工事完了届け、施工日誌、建物検査シート及び竣工図を Building Official に提出し、竣工検査を受け、建物の使用許可証明を得る。

次頁以降に示すのは申請用紙及び検査シートのコピーである。

REPUBLIC OF THE PHILIPPINES
 MINISTRY OF PUBLIC WORKS AND HIGHWAYS
 METROPOLITAN MANILA COMMISSION
 OFFICE OF THE BUILDING OFFICIAL
PASAY CITY

APPLICANT'S COPY

No 0904941 -1

APPLICATION NO.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

DISTRICT/CITY/MUNICIPALITY
 AREA CODE
BUILDING PERMIT
 ORIGINAL RENEWAL

PERMIT

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

DATE OF APPLICATION

DATE ISSUED

BOX 1 (TO BE ACCOMPLISHED BY DESIGNING ARCHITECT/CIVIL ENGINEER IN PRINT)

NAME OF OWNER/APPLICANT		LAST NAME, FIRST NAME, M.I.		TAX ACCT. NO.
FOR CONSTRUCTION OWNED BY AN ENTERPRISE	FORM OF OWNERSHIP	MAIN ECONOMIC ACTIVITY/KIND OF BUSINESS		
ADDRESS	NO., STREET, BARANGAY, CITY/MUNICIPALITY		TELEPHONE NO.	
LOCATION OF CONSTRUCTION	NO., STREET, BARANGAY, CITY/MUNICIPALITY			
SCOPE OF WORK	2 <input type="checkbox"/> ADDITION OF _____	OTHERS (SPECIFY) _____		
1 <input type="checkbox"/> NEW CONSTRUCTION	3 <input type="checkbox"/> REPAIR OF _____	6 <input type="checkbox"/> _____ OF _____		
	4 <input type="checkbox"/> RENOVATION OF _____	7 <input type="checkbox"/> _____ OF _____		
	5 <input type="checkbox"/> DEMOLITION OF _____			
USE OR TYPE OF OCCUPANCY				
RESIDENTIAL				
11 <input type="checkbox"/> SINGLE	INDUSTRIAL		30 <input type="checkbox"/> OTHERS (SPECIFY) _____	
12 <input type="checkbox"/> DUPLEX	31 <input type="checkbox"/> FACTORY/PLANT			
13 <input type="checkbox"/> ROWHOUSE/ACCESSORIA	32 <input type="checkbox"/> REPAIR SHOP, MACHINE SHOP			
10 <input type="checkbox"/> OTHERS (SPECIFY) _____	33 <input type="checkbox"/> REFINERY			
COMMERCIAL				
21 <input type="checkbox"/> BANK	34 <input type="checkbox"/> PRINTING PRESS			
22 <input type="checkbox"/> STORE	35 <input type="checkbox"/> WAREHOUSE			
23 <input type="checkbox"/> HOTEL/MOTEL, ETC.	INSTITUTIONAL			
24 <input type="checkbox"/> OFFICE CONDOMINIUM/BUSINESS OFFICE BUILDING	41 <input type="checkbox"/> SCHOOL			
25 <input type="checkbox"/> RESTAURANT, ETC.	42 <input type="checkbox"/> CHURCH AND OTHER RELIGIOUS STRUCTURES			
26 <input type="checkbox"/> SHOP (e.g. DRESS SHOP, TAILORING SHOP, BARBER SHOP, ETC.)	43 <input type="checkbox"/> HOSPITAL OR SIMILAR STRUCTURES			
27 <input type="checkbox"/> GASOLINE STATION	44 <input type="checkbox"/> WELFARE AND CHARITABLE STRUCTURES			
28 <input type="checkbox"/> MARKET	45 <input type="checkbox"/> THEATER, AUDITORIUM, GYMNASIUM, COURT			
29 <input type="checkbox"/> DORMITORY or OTHER LODGING HOUSE	40 <input type="checkbox"/> OTHERS (SPECIFY) _____			
20 <input type="checkbox"/> OTHERS (SPECIFY) _____	AGRICULTURAL			
OTHER CONSTRUCTION				
60 <input type="checkbox"/> (SPECIFY) _____	51 <input type="checkbox"/> BARN(S), POULTRY HOUSE(S), ETC.			
	52 <input type="checkbox"/> GRAIN MILL			
	50 <input type="checkbox"/> OTHERS (SPECIFY) _____			
STREET FURNITURE, LANDSCAPING & SIGNBOARDS				
71 <input type="checkbox"/> PARKS, PLAZAS, MONUMENTS, POOLS, PLANT BOXES, ETC.				
72 <input type="checkbox"/> SIDEWALKS, PROMENADES, TERRACES, LAMPPOSTS, ELECTRIC POLES, TELEPHONE POLES, ETC.				
73 <input type="checkbox"/> OUTDOOR ADS, SIGNBOARDS, ETC.				
74 <input type="checkbox"/> FENCE ENCLOSURE				

BOX 2 (TO BE ACCOMPLISHED BY THE RECEIVING & RECORDING SECTION)

BUILDING DOCUMENTS (FIVE SETS EACH)

<input type="checkbox"/> SITE DEVELOPMENT AND LOCATION PLAN	<input type="checkbox"/> MECHANICAL PLANS & SPECIFICATIONS
<input type="checkbox"/> ARCHITECTURAL PLAN & SPECIFICATIONS	<input type="checkbox"/> LOGBOOK (1 COPY)
<input type="checkbox"/> STRUCTURAL DESIGNS & COMPUTATIONS	<input type="checkbox"/> OTHERS (SPECIFY) _____
<input type="checkbox"/> SANITARY/PLUMBING PLANS & SPECIFICATIONS	_____
<input type="checkbox"/> ELECTRICAL PLANS & SPECIFICATIONS	_____

BOX 3 (TO BE ACCOMPLISHED BY THE BUILDING OFFICIAL)

ACTION TAKEN:

PERMIT IS HEREBY GRANTED SUBJECT TO THE FOLLOWING CONDITIONS:

1. THAT THE PROPOSED CONSTRUCTION/ADDITION/REPAIR/RENOVATION/DEMOLITION/INSTALLATION, ETC., SHALL BE IN CONFORMITY WITH THE "NATIONAL BUILDING CODE" (P.D. 1096) AND ITS CORRESPONDING IMPLEMENTING RULES AND REGULATIONS
2. THAT A DULY LICENSED ARCHITECT/CIVIL ENGINEER HAS BEEN ENGAGED TO PREPARE PLANS & SPECIFICATIONS AND TO UNDERTAKE THE SUPERVISION/INSPECTION OF THE CONSTRUCTION OF THE PROJECT.
3. THAT A CERTIFICATE OF COMPLETION DULY SIGNED AND SEALED BY THE DESIGNING ARCHITECT/CIVIL ENGINEER AND THE ARCHITECT/CIVIL ENGINEER IN-CHARGE OF CONSTRUCTION SHALL BE SUBMITTED NOT LATER THAN SEVEN (7) DAYS AFTER COMPLETION OF THE CONSTRUCTION OF THE PROJECT.
4. THAT A "CERTIFICATE OF OCCUPANCY" SHALL BE SECURED PRIOR TO ACTUAL OCCUPANCY OF THE BUILDING.

BUILDING OFFICIAL

DATE

NOTE:
 THIS PERMIT MAY BE CANCELLED OR REVOKED PURSUANT TO SECTIONS 305 & 306 OF THE "NATIONAL BUILDING CODE"

ORIGINAL-APPLICANT'S COPY, PINK-TREASURER'S COPY, YELLOW-NCSO COPY, BLUE-BUILDING OFFICIAL'S COPY, GREEN-ACID COPY

REPUBLIC OF THE PHILIPPINES
 MINISTRY OF PUBLIC WORKS AND HIGHWAYS
 METROPOLITAN MANILA COMMISSION
 OFFICE OF THE BUILDING OFFICIAL
PASAY CITY
 DISTRICT/CITY/MUNICIPALITY
 AREA CODE

APPLICATION NO.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

DATE OF APPLICATION _____

APPLICATION FOR ELECTRICAL PERMIT

BOX 1 (TO BE ACCOMPLISHED BY PROFESSIONAL ELECTRICAL ENGINEER/MASTER ELECTRICIAN IN PRINT)

NAME OF OWNER/APPLICANT	LAST NAME, FIRST NAME, M. I.	TAX ACCT. NO.
ADDRESS	NO., STREET, BARANGAY, CITY/MUNICIPALITY	TELEPHONE NO.
LOCATION OF INSTALLATION	NO., STREET, BARANGAY, CITY/MUNICIPALITY	
SCOPE OF WORK <input type="checkbox"/> NEW INSTALLATION <input type="checkbox"/> ANNUAL INSPECTION	<input type="checkbox"/> ADDITION OF _____ <input type="checkbox"/> REPAIR OF _____ <input type="checkbox"/> REMOVAL OF _____	OTHERS (SPECIFY) <input type="checkbox"/> _____ OF _____ <input type="checkbox"/> _____ OF _____
USE OR TYPE OF OCCUPANCY		
<input type="checkbox"/> RESIDENTIAL _____ <input type="checkbox"/> COMMERCIAL _____ <input type="checkbox"/> INDUSTRIAL _____ <input type="checkbox"/> INSTITUTIONAL _____	<input type="checkbox"/> AGRICULTURAL _____ <input type="checkbox"/> STREET FURNITURE, LANDSCAPING _____ <input type="checkbox"/> SIGNBOARDS _____ <input type="checkbox"/> OTHERS (SPECIFY) _____	
NUMBER OF OUTLETS AND EQUIPMENT TO BE INSTALLED		
<input type="checkbox"/> LIGHTS _____ <input type="checkbox"/> BELL SYSTEM _____ <input type="checkbox"/> AIRCONDITIONING SYSTEM _____ <input type="checkbox"/> OTHERS (SPECIFY) _____	<input type="checkbox"/> SWITCHES _____ <input type="checkbox"/> ELECTRIC RANGE: _____ K.W. _____ <input type="checkbox"/> TELEPHONE _____	<input type="checkbox"/> CONV. OUTLETS _____ <input type="checkbox"/> WATER HEATER _____ K.W. _____ <input type="checkbox"/> MOTORS _____
DATE OF PROPOSED START OF CONSTRUCTION _____	ESTIMATED COST OF ELECTRICAL INSTALLATION _____	
EXPECTED DATE OF COMPLETION _____	PREPARED BY _____	

BOX 2 (TO BE ACCOMPLISHED BY RECEIVING & RECORDING SECTION)

ELECTRICAL DOCUMENTS (FIVE (5) SETS EACH)	
<input type="checkbox"/> ELECTRICAL PLAN & SPECIFICATIONS	<input type="checkbox"/> BILL OF MATERIALS
<input type="checkbox"/> COST ESTIMATES	<input type="checkbox"/> OTHERS (SPECIFY) _____

WE HEREBY AFFIX OUR HANDS SIGNIFYING OUR CONFORMITY TO THE INFORMATION HEREIN ABOVE SET FORTH.

BOX 3 (PERSON WHO SIGNED AND SEALED PLANS & SPECIFICATION)	BOX 3 (PERSON IN-CHARGE OF THE INSTALLATIONS)
ELECTRICAL ENGINEER/ MASTER ELECTRICIAN	ELECTRICAL ENGINEER/ MASTER ELECTRICIAN
PRC REG. NO. _____	PRC REG. NO. _____
PRINT NAME _____	
ADDRESS _____	
P.T.R. NO. _____	DATE ISSUED _____
PLACE ISSUED _____	PLACE ISSUED _____
SIGNATURE _____	TAN _____

BOX 4				
SIGNATURE (OWNER)	TAN	RES. CERT. NO.	DATE ISSUED	PLACE ISSUED

ORIGINAL-APPLICANT'S COPY, PINK-TREASURER'S COPY, YELLOW-NCSO COPY, BLUE-BUILDING OFFICIAL'S COPY, GREEN-ACID COPY

METROPOLITAN MANILA COMMISSION
OFFICE OF THE GOVERNOR
ACTION CENTER FOR INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT

CITY/MUNICIPALITY

CHECKLIST OF REQUIREMENTS FOR BUILDING PERMIT APPLICATIONS

PROJECT : _____
LOCATION : _____
OWNER : _____
ADDRESS : _____

DOCUMENTS REQUIRED:

- Duly accomplished Building Permit Application
- Certified true copy of TCT from Pasay Register of Deeds
- Tax Declaration &/or Current Tax Receipt
- Copy of Contract of Lease duly notarized (if applicant is not the registered owner of lot)
- Five (5) sets of plans and corresponding specifications prepared, signed and sealed by the following licensed professional:
 - Architect or Civil Engineer for Architectural and Structural plans
 - Sanitary Engineer for Sanitary installation of more than twenty (20) units, with Isometric Drawing
 - Master Plumber for Plumbing installation with Isometric layout
 - Prof. Electrical Engineer for Electrical installation of more than twenty (20) outlets or 4 KW, with Riser Diagram & Schedule Loads
 - Master Electrician for Electrical installation of twenty (20) outlets or less, with Riser Diagram & Schedule of Loads
 - Prof. Mechanical Engineer for Mechanical installation of fifty (50) HP or more
 - Applicant's signature only for Mechanical installation of at least twenty (20) HP
- Cost Estimates and Bill of Materials (signed and sealed)
- Structural Computations & Analysis
- Boring Load Test (For Four-Storey Buildings and above)
- Lot plan signed and sealed by a duly registered and licensed Geodetic Engineer. (5sets).
- Tax clearance from City Treasurer.
- Log Book two (2) storey reinforced concrete and above (sealed and signed by a Civil Engineer or Architect in-charge of construction.)
- Others _____

MPWH FROM NO. 77-011-B

REPUBLIC OF THE PHILIPPINES
MINISTRY OF PUBLIC WORKS AND HIGHWAYS

District/City/Municipality

Area Code _____

LOG BOOK SHEET

Bldg. Permit No. _____

Project _____

Location _____

Manpower Organisation

Equipment Used

Weather

Date

ACTIVITIES

(If the construction undertaker by contract) Submitted by;

Architect/Civil Engineer
In-charge of construction
Sign and seal

Contractor
Contractor's Lic. No. _____
Date Issued _____

COMMENTS/RECOMMENDATIONS:

Building Official/Inspector

Date _____

(2) 建設技術者の規制

共和国法令第 5 4 5 建築に関する法 (LAW ON ARCHITECTURE) は次のような章立てから成っている。

第 1 条 組織

- 第 1 節 建築家資格試験委員会の創設と構成
- 第 2 節 委員会に与えられた権限
- 第 3 節 委員の資格
- 第 4 節 任期
- 第 5 節 委員会執行委員
- 第 6 節 委員の欠員及び解任
- 第 7 節 報酬
- 第 8 節 規則
- 第 9 節 年報
- 第 10 節 建築家名簿

第 2 条 試験及び登録

- 第 11 節 証明及び登録
- 第 12 節 建築家の登録
- 第 13 節 建築業務に対する抑制
- 第 14 節 用語の定義
- 第 15 節 本法令通過時に登録された建築家
- 第 16 節 登録の免除
- 第 17 節 試験
- 第 18 節 受験者資格
- 第 19 節 不正受験
- 第 20 節 試験の留保
- 第 21 節 試験科目
- 第 22 節 試験結果の通知
- 第 23 節 再試験
- 第 24 節 証明書の発行
- 第 25 節 印及び印の使用
- 第 26 節 受験料及び登録料
- 第 27 節 証明書発行の拒否

第 28 節 免許停止及び取り消し

第 29 節 停止あるいは取り消された免許の再発行及び紛失した免許の再交付

第 3 条 建築業務に関連する種々の規定

第 30 節 建築業務に於ける禁止令

第 31 節 登録されていない者が建築家業務をすることの禁止

第 32 節 無登録代表者の責任

第 33 節 報酬の集金

第 34 節 法人の登録の不可

第 35 節 相互関係

第 36 節 法執行人に依る法の執行

第 37 節 他の職能に影響しない法令

第 38 節 法の無効部分の実施

第 39 節 本法に矛盾する他の条例等の廃止

第 40 節 1950年6月17日認可

建築業務上の違反事項としては、資格のない者、又は資格が停止されている者の建築家活動などである。

建築家資格試験の受験資格は下記の通りである。

- 1) 満 21 歳以上であること
- 2) 品行方正で評判の良いこと
- 3) 高校あるいはそれと同等の教育を終了していること
- 4) 政府に認可された建築教育機関で 4 年以上の課程を終了し、2 年以上の実務経験を有するか、政府認可の建築教育機関で修士号を取得し、1 年以上の実務経験を有すること。

試験科目を次に示す。

- 1) 建築設計
- 2) 建築史及び建築理論
- 3) 建築工学
 - 構造
 - 電気、設備
 - 配管
- 4) 建築実務及び材料
 - 建築基準法、法的、倫理的知識及び責任
 - 建築家の職能及び実務

- 仕様書

- 5) 建設材料及び施工方法

Board of Architecture から、各建築学科に宛てた案内書を次頁に示すが、各試験科目の配点、及び詳細が示されている。



REPUBLIKA NG PILIPINAS
REPUBLIC OF THE PHILIPPINES
KOMISYON SA REGULASYON NG MGA PROPESYON
PROFESSIONAL REGULATION COMMISSION
MANILA

Circular No. 85-13
Series of 1985

TO : Deans and Heads of Schools Offering Architecture

SUBJECT : Integration of Examination Subjects in the
Architect Licensure Examinations to Take Effect
Starting with the January 1986 Examinations

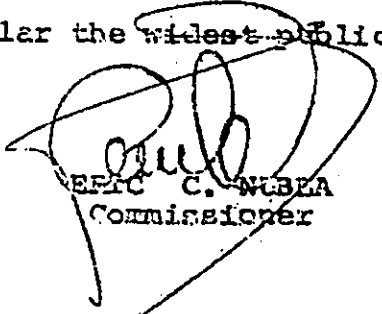
For the information and guidance of all concerned, the new examination subjects in the architect licensure examinations including their corresponding relative weights and subject coverages, to take effect starting with the January 1986 examinations, are as follows:

1. ARCHITECTURAL DESIGN AND PLANNING - 40%
Space Planning, Utilization and Programming;
Interior Design; Site Development Planning;
Site Planning, Selection, Analysis and Utilization;
Landscape Architecture; Physical and Land Use Planning;
Environmental Planning;
Urban Planning and Design; Community Architecture;
Subdivision Planning; Housing Design;
Tropical Design; Town and City Planning;
Architectural Detailing; Architectural Programming;
Building Design; Monumental Design;
Architectural Design of Engineering Structures.
2. STRUCTURAL DESIGN AND UTILITIES SYSTEMS - 30%
Architectural Structures; Building Technology;
Reinforced Concrete; Steel Design; Timber Design;
Theory of Structures; Stress Diagrams; Soil Mechanics;
Seismic Analysis and Design Application; Mechanical, Electrical, Plumbing,
Sanitary and Utilities Systems and Equipment;
Architectural Lighting; Acoustics and Lighting.
3. ARCHITECTURAL PRACTICE AND HISTORY OF ARCHITECTURE - 30%
Specifications; Professional Regulatory Laws; RA 545; PD 223; LOI 1000; National Building Code; Fire Code; Zoning Regulations; BP 220; PD 957 (Subdivision Law); Project Feasibility, Financing, Programming, Promotional Studies; Estimating; Architects National Code; Standards of Professional Practice UAP Doc. 201-208;

Code of Ethical Conduct UAP Doc. 200; Contract Documents and General Conditions UAP Doc. 301; Documents of UAP Organization; Building Materials; Systems and Methods of Construction; Construction Management, Works Supervision; Construction Administration; Building Administration; Construction Scheduling; History and Theory of Architecture; Filipino Architecture, Legacies and Conservation.

The foregoing was adopted by the Board of Architecture under Board Resolution No. 8, Series of 1984, duly approved by the Commission and published in the Official Gazette, Volume 80, No. 21, pages 3086-3087.

Please give this Circular the widest publicity in your school and community.



ERIC C. NUBEA
Commissioner

June 5, 1985

資格試験の合否は基準点に依るため、合格者の数は毎年一定していないが例年約1,500人の受験者の中、25～45%が合格している。現在迄の資格発行数は5,210である。1975～84の間の合格者数を次に示す。

表 2 - 1

年 度	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
合格者数	301	317	350	384	222	219	238	481	161	826

出所：Philippine Statistical Yearbook 1985

またフィリピンにおいては、例外措置もあるが原則として機械技術者の登録証明がなければ機械技術系の業務活動は出来ない。

機械技術者の資格（登録証明）は Mechanical Engineering Law に示されている様に、資格試験に合格すれば Board of Mechanical Engineering Examiners により与えられる。

機械技術者のランクは Professional Mechanical Engineer, Mechanical Engineer 及び Certified Plant Mechanic の 3 つに分けられており、Professional Mechanical Engineer の場合の受験資格は 25 才以上の好人物で Mechanical Engineer の登録があり、技術系の学校を卒業し 4 年以上の実務経験があることとなっている。

同様に Electrical Engineering Law 及び Sanitary Engineering Law によりそれぞれ電気技術及び衛生技術者の資格が規定されている。

(3) 建設業の規制

共和国法令第 4566、建設業認可に関する法令 (Contractor's License Law) は次のような章立てから成っている。

第 1 節 法の表題

第 1 条 運営

第 2 節 評議会の構成

第 3 節 評議会議員の資格

第 4 節 議員の任期

第 5 節 評議会の権限と義務

第 6 節 評議会会議

第 7 節 代償

第 8 節 年報

第 2 条 法の適用

第 9 節 用語の定義

第 10 節 公務員

第 11 節 完成製品

第 12 節 個人の財産

第 13 節 小規模工事

第 14 節 建築家及び技術者

第 15 節 材料供給者

第 3 条 種別

第 16 節 種別

第 17 節 分類と業務の制限に関する権限

第 18 節 付帯工事

第 4 条 免許

第 19 節 試験

第 20 節 認可志願者の資格

第 21 節 関係分離の告知

第 22 節 関係分離の告知不履行

第 23 節 免許発行

第 24 節 死亡

第 25 節 無試験

第 5 条 記録

第 26 節 一覧表の公表

第 27 節 変更

第 6 条 懲戒

第 28 節 懲戒理由

第 7 条 懲戒手続

第 29 節 権限

第 30 節 規定

第 31 節 免許の更新又は復帰

第 32 節 権限

第 8 条 執行と罰則

第 33 節 役人に依る執行

第 34 節 評議会に依る執行

第 35 節 罰則

第 9 条 雑則

第 36 節 入札資格

第 37 節 個人資格

第 38 節 2 以上の資格の合同

第 39 節 料金

第 40 節 更新

第 41 節 資格の更新停止

第 42 節 分離条項

第 43 節 廃止

第 44 節 効力

議長 1 名、及びフィリピン国大統領によって指名された 2 名の議員で構成される試験官評議会の下でフィリピン建設業認可委員会がこの法令の目標とする事項を執り行なっている。

免許は筆記試験又は口答試験、あるいは両方の審査によって発行されるが、志願者は、建設に於ける最低 2 年の経験、及び建設、安全、健康、フィリピン国の法令、評議会が必要と見做す基本的な建設事業の原則などの知識が要求される。

免許停止、免許更新停止などの罰則が適用される法令違反については第 28 節に掲げられている。

フィリピン国内に建設される工事の入札参加者はフィリピン居住者であるなしにかかわらず、

建設業の免許を得ていなくてはならず、建築家及び技術者は、その由、入札参加者に知らせなくてはならない。

(4) 環境保全に関する規制

フィリピンにはNational Pollution Control Commission (NPCC)がMinistry of Human Settlements (MHS)の下部機関としてあり、NPCCは環境基準値を制定して、水質汚染、大気汚染、騒音等の監視及び改善命令等を行っている。

排水基準値は放流場所により区分されており、住居地区及び工業地区よりの排水基準値は4つの区分にまた重工業の場合は2つの区分に分けられている。

更に重金属類の排水基準値は別に制定されている。

一般河川への放流の場合は海への放流の場合より排水基準値は厳しい。

2-4 建築活動の体制

(1) 建築設計機構

建築家の資格は個人に与えられるものであるから、原則的には設計事務所が株式会社組織の名の下に設計活動をするのではない。しかしながら、現実的には会社組織としての設計事務所は少なからず存在し、建築家の40%は会社組織の中で設計活動をし、残る60%は個人として業務にたずさわっている。

日本で通常行なわれている設計施工は Design-Build という形で存在するが、これはあくまでも、建築家が施工業務を行なうという立場であり、施工に関する労務費、材料費は施主が直接、支払い、建築家が前払いするという事はない。

マニラ首都圏周辺で主要な現地コンサルタントを下に列記する。

会社名	所在地
RCG CONSULT INC.	RCG Bldg., 1770 Nicanor Garcia St. Makati, Metro Manila
DESIGN MANAGEMENT AND DEVELOPMENT	ELCO Bldg, Zone, Rodriguez St., Blvd Quezon City
TCGI ENGINEERS	6th Floor, JEG Bldg, 150 Legazpi village, Makati, Metro Manila
R.C. SIANGHIO and associate	29 Arguilla St. San Lorenzo village, Makati, Metro Manila
PLANNING RESOURCES & OPERATION SYSTEMS	Prudential Bank Bldg, Ortigas Avenue, San Juan, Metro Manila
MEL V. CALDELON & ASSOCIATES	876 Estrade Car Taft Ave. Metro manila
HEURISTICS TECHNOLOGY & MANAGEMENT CONSULTANTS, INC.	115 Gilarmi Apartments, Ayala Ave. Makati, Metro Manila
REYES, DE LEON & PARTNERS	73 Paney Ave. Quezon City
FROILAN L. HONG & PARTNERS	123 kalayaan Ave. Diliman, Quezon City
ENRIQUE V. DIZON ARCHITECT	2nd Floor C.F Pablo Bldg. 1162 Pasong Tamo Makati, Metro Manila
J.M. GARCIA & ASSOCIATES	RM. 200 Velasquez Bldg. 51 Buenda Ave Makati, Metro Manila
PHILIPPINE INTERNAL CONSULTANTS	A-309, 3rd Floor, Ben-Lor Bldg, 1184 Quezon Ave. Quezon City

(2) 施工体制

建設業者の大半は企業としては中小規模であり、従業員数は大手でも1,000名以下であるが、政府が促進していることもあって、海外進出している企業もある。次に示すのは大手10社の建設会社である。

順位	会社名	所在地	総収 (1981)	益 (1980)
1.	CONSTRUCTION & DEVELOPMENT CORPORATION OF THE PHILS. (CDCP)	Tierra Fctoro Building Makati metro Manila	3,776	2,164
2.	HYDRO RESOURCES CONTRACTORS CORPORATION	E. Rodriguez Sr. Boulevard Quezon City	903	909
3.	ATLANTIC GULF & PACIFIC CO. OF MANILA (AG & P)	345 Buendia Avenue Makati, Metro Manila	741	616
4.	ENGINEERING EQUIPMENT, INC. (EEI)	391 J.P. Rizal Mandaluyong, Metro Manila	672	575
5.	ELECTORS, INC.	Mantrade Building Makati, Metro Manila	504	438
6.	CAPITOL INDUSTRIAL CONST. GROUPS, INC.	1857 Evangelista Makati, Metro Manila	313	338
7.	D.M. CONSUJI, INC.	1881 pres. Quirino Ave. Extension, Pandacan, Manila	253	203
8.	ARMCO-MARSTEEL ALLOY CORP.	ACB Building, 666 T.M. Kalaw, Ermita Manila	246	233
9.	F.F. CRUZ & CO., INC.	800 E. delos Santos Ave. Quezon City	207	149
10.	R.C. GONZALEZ CO., INC.	613 Calderon Corner Pilar Street, Madaluyong, Metro Manila	103	96

(単位：1,000ペソ)

大型建設機械については専門のリース会社もあり量、質共に不安はない。

(3) 建設労務

建設労働者の職種としては土工、鉄筋工、コンクリート工等に分類されており、賃金は各々技能レベルにランク付けされている。次に示す表は、各々の職種の熟練工と普通工の平均的1日当たりの賃金である。

表 2 - 2 職種別日給(単位:ペソ)

	熟練工	普通工
土工	75.52	68.96
鉄筋工	75.52	68.96
コンクリート工	75.52	68.96
組積工	75.52	68.96
左官工	75.52	68.96
大工	77.60	—
内装工	68.96	—
塗装工	72.48	68.96
タイル工	72.48	68.96
石工	72.48	68.96
防水工	72.48	68.96
鉄骨工(加工)	72.48	68.96
＃(建方)	75.22	68.96
ガラス工	72.48	68.96
溶接工	84.16	68.96
金属工	72.48	68.96
型枠大工	72.48	68.96

また、フィリピンにおいては Labor Code of the Philippines により労働者の最低賃金等が保証されている。

この最低賃金は1984年11月1日以降変更されていない。

表 2 - 3 に最低賃金、生活手当及び13ヶ月支払金(ボーナス)を示す。

表 2 - 3 最低賃金、生活手当及び 13ヶ月支払金

YEAR	MINIMUM WAGE	LIVING ALLOWANCE	13 MONTH PAY	LEGISLATED WAGE RATE
1972.....P	8.00	P --	P --	P 8.00
1973.....P	8.00	--	--	8.00
1974.....	8.00	1.98	--	9.98
1975.....	8.00	1.98	.67	10.65
1976.....	10.00	1.98	.83	12.81
1977.....	10.00	4.36	.83	15.19
1978.....	11.00	4.36	.92	16.28
1979.....	13.00	9.12	1.08	23.20
1980.....	14.00	14.68	1.17	29.85
1981.....	18.00	12.32	1.50	31.82
1982.....	18.00	12.32	1.50	31.82
1983				
06 July.	19.00	13.82	1.58	34.40
01 Oct.	19.00	14.82	1.58	35.40
01 Nov.	20.00	17.82	1.67	39.49
01 Dec.	21.00	19.32	1.75	42.07
1984				
01 May	32.00	9.00	2.67	43.67
16 June.	35.00	14.00	2.92	51.92
01 Nov.	37.00	17.00	3.08	57.08

MINIMUM WAGE HAS NOT CHANGED SINCE NOVEMBER 01, 1984 TO PRESENT.

SOURCE: National Wages Council, MOLE

労働者は量、質共に悪くはないが、防水工、板金工、設備技術者の数は少ない。鉄骨工については鉄骨工事自体が極めて稀である為、質、量共に十分ではなく工事に際しては技術者の派遣を考慮する必要がある。

2-5 建設資材

現在フィリピン国においては、建設活動が下火のため建設資材の生産量は下がっているが主要建設資材の在庫は確保されており、現在のところ大巾な価格の変動はない。米国仕様（ASTM等）に準拠したフィリピンスタンダードに基づき、鉄筋・セメント等が生産されているが、例えば鉄筋は強度的には問題はないが、曲げるとクラックが生じたり、またセメントについても日本製品と比較した場合、所定の強度を確保するのに20%程度セメント量を増加させねばならないという問題もある。

木製建具等は品質は良いが、タイル等は品質が一定ではない。

設備材料についても塩化ビニール管、鋼管、コンクリート管、亜鉛鍍鉄板、電線、パッケージ型空調機、衛生陶器等の現地製産品があるが、亜鉛鍍鉄板もメーカーにより品質の差があり、また衛生器具の接続金具は現地産もあるが、機能的に不安定である。

(1) 主要建設資材の品質及び製品規格等

• 鉄筋

鉄筋はフィリピン・スタンダード・グレード230、275及び410に基づいたラウンド・デフォーム・バーが生産されており、特にグレード410はアステム・グレード60と同等品である。

ユニバーサルスチールではローリングマシンを2台設置しており、160トン/日の生産能力がある。

しかし建設活動が下火のため現在は1台のローリングマシン（40トン/日）で需要に応じている。鉄筋在庫量は1,000トン。

ユニバーサルスチールでは卸売り等の代理店を通さなくとも鉄筋の購入は可能であり、メトロマニラ市内であれば工場より現場迄の運搬費は無料である。

• セメント・砂・砂利

フィリピン、特にマニラ市内においては、いわゆる生コン業者が発達しており、所定の強度に調合されたコンクリートが容易に入手できる。但し、生コン業者によって、品質管理、納期、保障等にバラツキが見られるため、信頼のおける業者を選ぶことが重要とされている。フィリピンの一般的な傾向としてコンクリートは、日本と比較して、セメントの品質が悪く砂・砂利の質が良いため、結果として、例えば210kgのコンクリート強度を得るには、セメント量を日本の20%割しとする必要があるとされている。また、生コンの生産量も60 m³/hour ~ 120 m³/hour で供給量に問題はない。

• アルミサッシ

フィリピンでは、アルミサッシが製造されている。しかし、規格寸法（スタンダード・セ

クッション)のものは、住宅用サッシに限られており、ビル用サッシはその都度断面の金型を作製して工場生産される。また、サッシ用の補強金物、建具金物は外国製品を使用しており、生産されるサッシはアルミ色が主流となっているため、フィリピン製アルミサッシの使用範囲は限定される。

- ガラス

現地では透明ガラス及び型ガラスが生産されているが、熱線吸収ガラスは作っておらず輸入されている。

リバブリックガラスでは透明ガラス厚み 2.0 mm、3.0 mm、5.0 mm 及び 5.5 mm、また型ガラス厚み 3.0 mm、5.0 mm 及び 5.5 mm の種類を生産しており、それぞれの生産量は透明ガラス 60 トン/日、型ガラス 100 トン/日である。

品質は比較的良い。

- タイル

フィリピン産タイルが入手可能である。色、デザインともヨーロッパ調のものが主体となっているが、色、デザインの多様性に欠けるため、設計上の制約が多い。品質も強度に問題があり、もろく、欠損が生じやすい。

- ビニール・クロス

ビニール・クロス及び竹、綿、植物繊維等の天然材を使用した壁クロスが生産されている。しかし、色及び柄の種類は多いものの同一デザインのものについて在庫量が十分ではなく同一のものを大量に使用する場合に問題がある。

- 木 材

現地では、良質の木材が豊富に入手できる。このため、扉、床、天井の材料として、また家具等の造作材として使用することが可能である。

ベニアも現地産のものが豊富であるが、表面材の接着技術に問題があるため、型枠に使用した場合転用回数も 2 回程度と低い。

(2) 建設資材生産業者リスト

建設資材関連の現地生産業者名を表2-4に示す。

表2-4 資材生産業者リスト

資 材 名	会 社 名
骨 材	Alina Gravel & Sand
ポルトランドセメント	D'man Concrete Products Cement Center
鉄 筋	Universal Steel Swelting Co., Inc.
鉄 骨	Universal Mill Supply Co., Inc.
コンクリートブロック	Salvador D. A. Concrete Products
ガ ラ ス	Republic Glass Corporation
ア ル ミ 建 具	Hooven Comalco Industries, Inc.
木 製 建 具	Centerline Builders Co.
プ レ ス ト レ ス 杭	Philippine Prestressed Concrete Co., Inc.
大 理 石	Phil-Arch Marble, Inc.
タ イ ル	Budget Trading Corporation
ビ ニ ー ル タ イ ル	Vinyl Products Philippine, Inc.
ベ ン キ	Fortune Industrial Chemicals
衛 生 陶 器	Saniwares
配 管 材	Bonifacio Industrial Sales Center, Inc.

(3) 建設資材サプライヤーリスト

建設資材関連の現地サプライヤー名を表2-5に示す。

表2-5 資材サプライヤーリスト

資 材 名	会 社 名
骨 材	Aquino, R.B. Gravel & Sand Cleofas, G.S. Enterprises
ポルトランドセメント	Filipinas Marketing Corp. Lancaster Commercial & Trading Corp.
鉄 筋	Hi-Steel Hardware & Auto Supply Circle Hardware & Electrical Supply
鉄 骨	Marketing Proponents, Inc. Bnifacio Industry Sales Center, Inc.
ガ ラ ス	Marketers International Corp. Galaxy Glass Supply
ア ル ミ 建 具	AA Aluminum Supply, Inc. Columbia Glass & Aluminum Service
木 製 建 具	Alvarez, R.A.Contract Furniture Central Wood products, Inc.
大 理 石	Central Marble Supply Continental Marble Corp.
タ イ ル	Aunor Construction Supply Crucep Tiles & Granolithic Factory
ビ ニ ル タ イ ル	Al-Sl Construction Supply Duldulao, A.D. Enterprises
ペ ン キ	Associated Paints Corp. Central Hardware
衛 生 陶 器	William & Company Sigma Plumbing & Hardware lumber

(4) 建設資材の価格

1) 建築材料及び設備材料の価格

データバンクによる建築材料及び設備材料の価格を添付する。

**AVERAGE RETAIL PRICES OF
CONSTRUCTION MATERIALS AND SUPPLIES IN
METRO-MANILA AND ENVIRONS (For the month of May 1986)**

ITEMS	UNIT	PRICE (P)
G.I. Sheets (roofing)		
Corrugated, gauge #26 x 32"	Linear Ft.	13.10
Corrugated, gauge #31 x 32"	"	9.50
Plain, gauge #26 x 36"	"	13.10
Cement Portland, 40 kg.	Bag	48.30
White Cement:		
Prime (local)	Bag	260.00
Lumber, commercial sizes 10'x16'		
Yakal	Board Ft.	10.04
Guijo	"	10.04
Tanguile	"	6.50
Red Lauan	"	6.50
Apitong	"	6.50
Plywood, Lauan, Rotary Cut		
1/4" x 4' x 8'	Sheet	75.80
1/2" x 4' x 8'	"	158.90
1/8" x 4' x 8'	"	60.60
3/16" x 4' x 8'	"	70.40
3/4" x 4' x 8'	"	231.00
Plywood, Narra/Dao		
1/4" x 4' x 8'	Sheet	115.90
1/2" x 4' x 8'	"	214.40
Plywood, Marine Type		
1/4" x 4' x 8'	Sheet	98.20
1/2" x 4' x 8'	"	179.20
3/4" x 4' x 8'	"	213.00
Lawanit Board, standard		
1/8" x 4' x 8'	Sheet	74.00
3/16" x 4' x 8'	"	87.20
1/4" x 4' x 8'	"	128.70
Lawanit Board, tempered		
1/8" x 4' x 8'	Sheet	131.25
3/16" x 4' x 8'	"	
1/4" x 4' x 8'	"	
Concrete Hollow Blocks (CHB)		
Ordinary class D (yard)		
6" x 8" x 16"	Each	2.84
4" x 8" x 16"	"	2.66
First Class CHB (load-bearing-750 psi)		
6" x 8" x 16"	Each	4.60
4" x 8" x 16"	"	4.45
Concrete Pipe, non-reinforced		
8" x 13/8" x 1 m.	Each	50.00

ITEMS	UNIT	PRICE (P)
6" x 13/8" x 1 m.	"	34.50
4" x 13/8" x 1 m.	"	27.00
Faucets, U. S.:		
Plain, Brass, 1/2"	Each	50.00
Plain, Brass, 3/4"	"	70.00
Hose, Brass, 1/2"	"	51.00
Faucets, Local:		
Plain, Brass, 1/2"	Each	30.00
Plain, Brass, 3/4"	"	37.50
Plain, Nickel, 1/2"	"	30.50
Hose, Nickel, 1/2"	"	32.00
Square Bars, 20':		
3/8" x 3/8"	Each	25.40
1/2" x 1/2"	"	35.00
5/8" x 5/8"	"	75.50
Round Bars, 20':		
1/4" (6mm)	Each	11.00
3/4" (std) (20mm)	"	23.00
3/8" (10mm)	"	29.00
1/2" (12mm)	"	39.00
5/8" (16mm)	"	64.00
Angle Bars, 20':		
1/8" x 3/4"	Each	40.80
1/8" x 1"	"	50.20
3/16" x 1"	"	60.80
1/4" x 1"	"	15.00
3/8" x 3"	"	62.70
Flat Bars mm. size, 20':		
1/8" x 3/8"	Each	34.00
1/8" x 1/2"	"	24.00
3/16" x 1"	"	58.00
1/4" x 1/2"	"	44.00
Masonry Wall Reinforcement (Durowal), 10':		
4"	Each	13.45
6"	"	16.30
Vigan Tiles:		
12" x 12"	Each	6.00
Barbed Wire, local	Meter	15.00
Paint		
Quick Drying Enamel, White		
Dutch Boy	4 lts.	192.60
Sinclair	"	176.20
Boysen	"	188.25
Nation	"	165.00
Master	"	165.00
Fuller O'Brien	"	148.00
Flat Wall Enamel		
Dutch Boy	"	154.00
Sinclair	"	145.00
Boysen	"	151.50
Nation	"	150.00
Tuflon	"	150.00
Fuller O'Brien	"	125.50

ITEMS	UNIT	PRICE (P)
Exterior House Paint		
Dutch Boy	"	191.00
Sinclair	"	183.75
Boysen	"	183.67
Nation	"	165.00
Tuflon	"	170.00
Fuller O'Brien	"	158.50
Acrylic Emulsion Latex		
Sinclair	4 lts.	159.00
Boysen	"	137.00
Nation	"	130.00
Gloss Latex		
Dutch Boy	"	166.80
Sinclair	"	157.75
Boysen	"	166.25
Nation	"	155.00
Fuller O'Brien	"	169.00
Semi-Gloss Latex		
Dutch Boy	"	158.00
Sinclair	"	159.00
Boysen	"	168.25
Nation	"	155.00
Flat Latex		
Tuflon	"	140.00
Portland Cement Roof Paint (green)		
Dutch Boy	"	207.00
Sinclair	"	246.00
Boysen	"	206.70
Nation	"	175.00
Tuflon	"	200.00
Fuller O'Brien	"	176.00
G.I. Wire:		
#16	Kilo	18.00
#14	"	18.00
#12	"	18.00
#10	"	18.00
G.I. Pipes (ordinary) 20':		
1/2"	Each	87.60
3/4"	"	122.80
1"	"	175.00
1-1/2"	"	281.00
2"	"	331.25
Black Iron Pipes, 20':		
1/2"	Each	73.00
1"	"	151.20
1-1/2"	"	188.50
2"	"	248.25
Post Strap, 20':		
1/4" x 1-1/2"	Pair	26.75
1/4" x 2"	"	30.00
3/16" x 2"	"	22.00
3/16" x 1-1/2"	"	17.50
Machine Bolts with nuts		
5/8" x 6"	Piece	6.05

ITEMS	UNIT	PRICE (P)
Faucet Sinks, C. P. Ordinary: Plain brass 1/2", U.S.	Each	60.00
Common Wire Nails:		
1" - 1-1/2"	Kilo	14.50
2" - 2-1/2"	"	14.50
3" and up	"	14.50
Finishing Nails:		
1" - 1-1/2"	Kilo	16.50
2" - 2-1/2"	"	16.50
3" and up	"	16.50
Galvanized Iron Roofing Nails:		
2" - 2-1/2"	Kilo	19.67
Sand		
White (ordinary)	Cu. m.	122.50
Black (ordinary)	"	115.00
White	"	125.00
Gravel (crushed)		
G-1	Cu. m.	166.50
3/4	"	179.00
3/8	"	140.00
Tiles:		
Pioneer floor tiles, white, unglazed:		
4-1/4" x 4-1/4", class A	Each	2.20
4-1/4" x 4-1/4", class B	"	1.90
Fil-Hispano, white, unglazed:		
4-1/4" x 4-1/4", premium	Each	1.20
4-1/4" x 4-1/4", century	"	1.20
Mariwasa, white, unglazed:		
4-1/4" x 4-1/4", solid	Each	3.80
Door Hinges:		
3" x 3" (Germany)	Per Pair	16.00
4" x 4"	"	18.00
Door Lockset (Kwikset brand) U.S.:		
Entrance lockset with key	Each	180.00
Bedroom lockset with key	"	180.00
Bathroom lockset	"	180.00
Doorlockset (Schlage, U.S.)		
Entrance lockset with key	Each	1,062.00
Bedroom lockset with key	"	857.00
Bathroom lockset	"	793.00
Eternit Asbestos Roofing, Corrugated:		
4.5 mm x 38-1/2" x 6'	Sheet	225.85
7'	"	261.25
8'	"	297.70
9'	"	335.70
10'	"	372.65
Concrete Roof Tiles		
Tegula	Each	12.80
Bahay Tisa	"	27.50
Metal Roofing Sheets		
Metal Forming (Rib-6)	Linear Ft.	29.50
Mindanao Steel (Quad Rib any color)	"	27.30

ITEMS	UNIT	PRICE (P)
Fiber Reinforced Cement Sheet		
Grandspan (Spanish Alto)	"	15.00
Electrical Supplies:		
THHN (Phelps Dodge) #12	Roll	310.00
" " #14	"	225.00
BX Cable Wire #14	Meter	15.00
Tumbler Switch Bakelite (Eagle)	Each	19.00
Covernient Outlet Surface	"	18.00
Receptacle Bakelite	"	4.50
Receptacle Rubberized (Eagle)	"	15.00
Split Knob Porcelain	"	1.00
Flush Outlet Local Bakelite duplex	"	12.00
Socket Bakelite with Key (Japan)	"	24.00
Bulbs:		
15 - 75 Watts: Pemco	Each	10.00
G.E.	"	8.20
Philips	"	8.20
100 Watts : Pemco	"	10.00
G.E.	"	8.20
Philips	"	10.00
Flourescent lamps:		
20 Watts : Pemco	Each	25.50
G.E.	"	25.50
Philips	"	25.00
40 Watts : Pemco	Each	32.10
G.E.	"	27.20
Philips	"	25.00
Flush Outlet Local (Eagle)	Each	25.00
Bathroom fixtures (Saniwares)		
Lavatory (plain white-ventura)	Each	1,116.67
Toilet Bowl (plain white-ventura)	"	2,233.33
Bathtub (plain white-contour type)	"	3,566.61
Toilet paper holder (plain white)	"	70.00
Soap wall container (plain white)	"	70.00
Vinyl Floor Tiles 12" x 12"		
0.8 mm		
Marcelo	Each	2.99
Kent	"	2.90
1.3 mm		
Marcelo	"	4.99
Kent	"	4.30
1.5 mm		
Marcelo	"	7.20
Kent	"	6.30
2.0 mm		
Marcelo	"	8.80
Kent	"	8.25
2.5 mm		
Marcelo	"	10.90
Kent	"	10.50
3.0 mm		
Marcelo	"	15.00
Kent	"	14.00

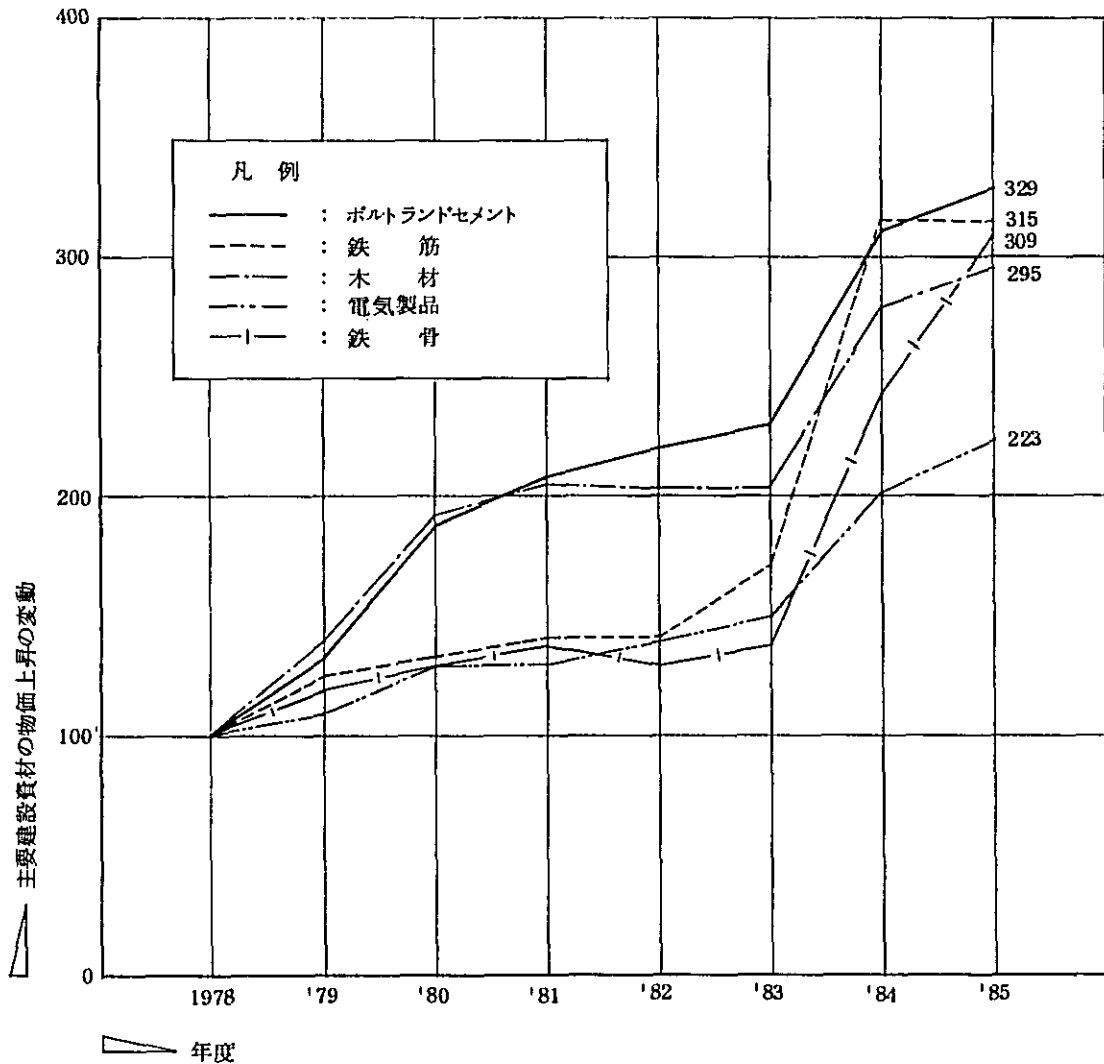
(5) 物価上昇率

1) 主要建設資材の物価上昇の変動

図2-6に主要建設資材の物価上昇の変動を示す。

図より1983年のペソ切り下げにより1984年には急激な物価上昇を示しているが、1985年には沈静化の方向にある。

1986年6月の対前年6月の物価上昇率(卸売り価格)は、ポルトランドセメントで6.6%、鋳鉄管等で14~16%の上昇となっており、鉄筋及び亜鉛鍍鉄板等はほとんど値動きがなく、また木材等は逆に5.2%の減少となっている。



出典：Philippine Statistical Yearbook 1985

図2-6 主要建設資材の物価上昇の変動
(1978年を100として換算)

2) 消費者物価の変動

図 2 - 7 に消費者物価指数を示す。

この全品目の消費者物価指数も 1984 年に大巾な上昇を示している。

1986 年 1 月から 7 月迄の平均値 368.2 は対前年度平均値の 4.6 % の上昇となっている。

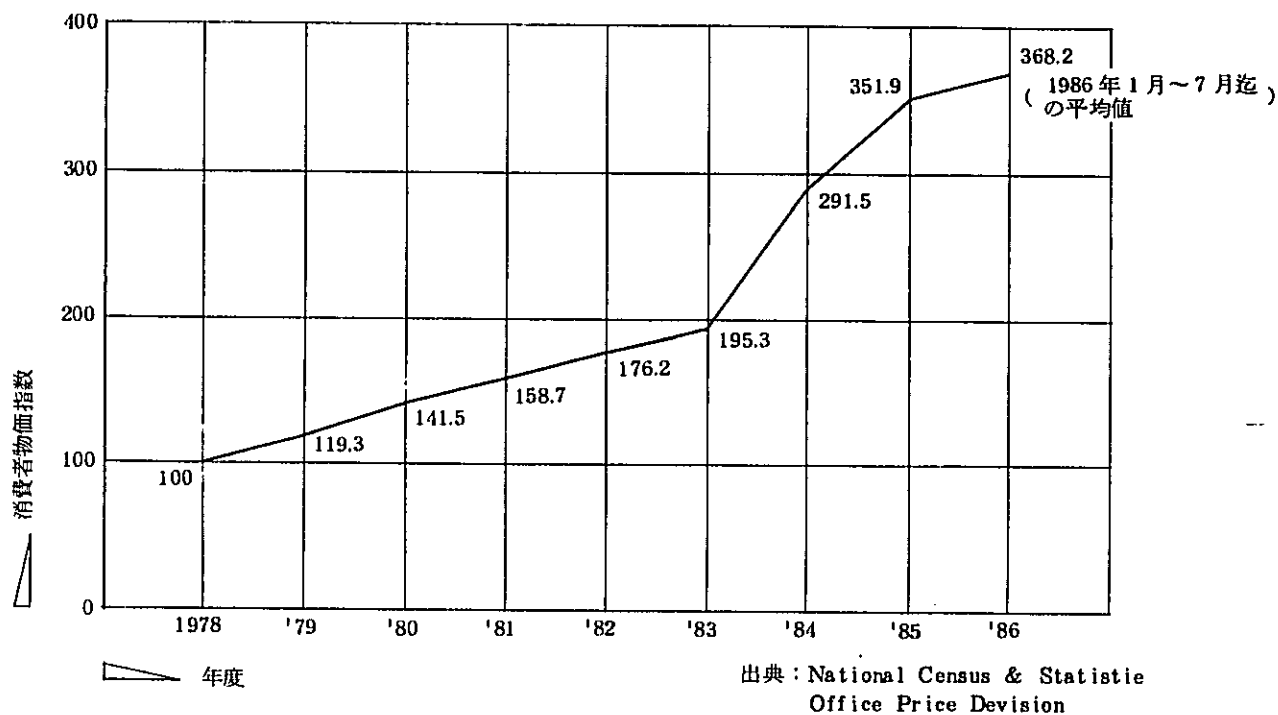


図 2 - 7 1978 年を 100 とした消費者物価指数
(メトロマニラ)

3) 為替交換率（ペソ-米ドル）の変動

図2-8にペソ-米ドル為替交換率を示す。

1960年において1米ドル=2.5ペソだったフィリピン通貨ペソも現在は、1米ドル=20.31ペソとなっており、今後も価値が下降線をたどると推測される。

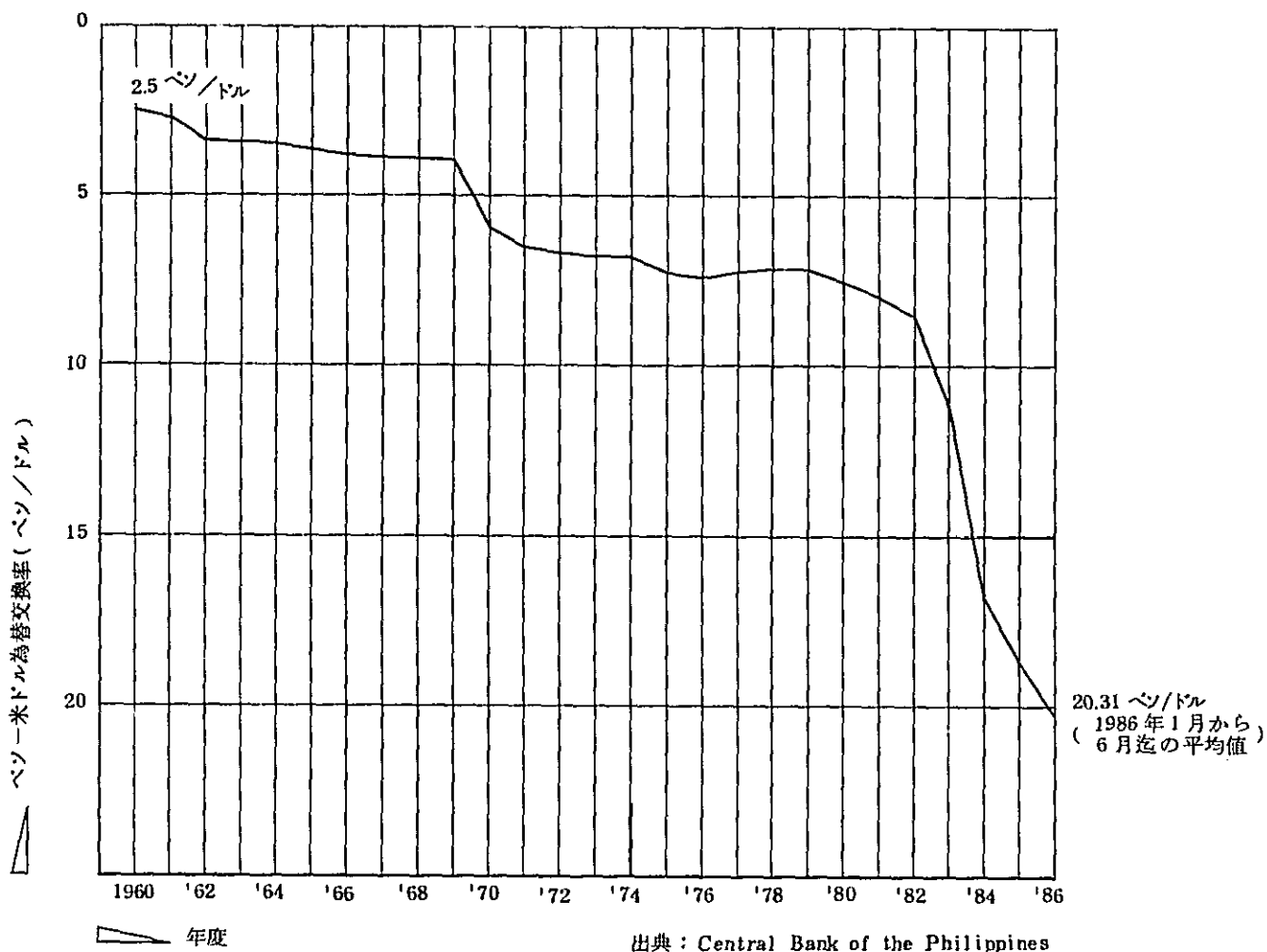


図2-8 ペソ-米ドル為替交換率

2-6 建物の償却率及び損害保険

(1) 償却率

建物の償却率及び残余価格は建物の構造により9種類に区分され、例として鉄骨鉄筋コンクリート造の償却率及び残余価格を表2-6に示す。

表2-6 償却率と残余価格

償却率	1～5年	6～10年	11～15年	16～20年	20～25年	最終残余価格
鉄骨鉄筋コンクリート造	1.8%	1.4%	1.2%	1.0%	1.0%	40%

上表より1～25年間の建物償却率は、

1～5年	$1.8\% \times 5年 = 9\%$
6～10年	$1.4\% \times 5年 = 7\%$
11～15年	$1.2\% \times 5年 = 6\%$
16～20年	$1.0\% \times 5年 = 5\%$
20～25年	$1.0\% \times 5年 = 5\%$
	計 32%

である。

26年以降は毎年1.0%の償却率であるため
最終残余価格迄に達する年数は

$$25年 + \frac{100\% - (32 + 40\%)}{1.0\%} = 53年$$

となる。

53年目からは建物の価値は40%となり、一定である。

(2) 損害保険

Republic Act No 656により政府の建物は全て、Government Service Insurance System (G.S.I.S.)に加入しなければならない。保険料率は民間保険会社と同じである。

保険料は建設コストに対して0.250%であるが、鉄筋コンクリート造の建物に対しては保険料の20%が値引きされる。

建物が4階以上の場合0.04%の保険料が付加され、更に付加保険として台風・洪水(0.2%)及び地震・火災(0.15%)がある。

従って鉄筋コンクリート造4階以上の建物の保険料は、付加保険も入れると

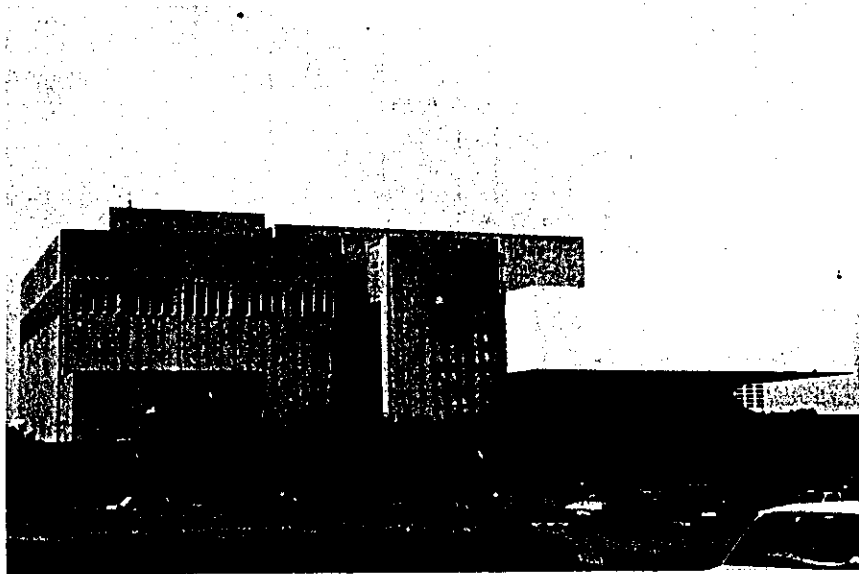
$$(0.250 - 0.250 \times 0.2) + 0.04 + (0.2 + 0.15) = 0.59\%$$

となり、更に税金が1%課税される。

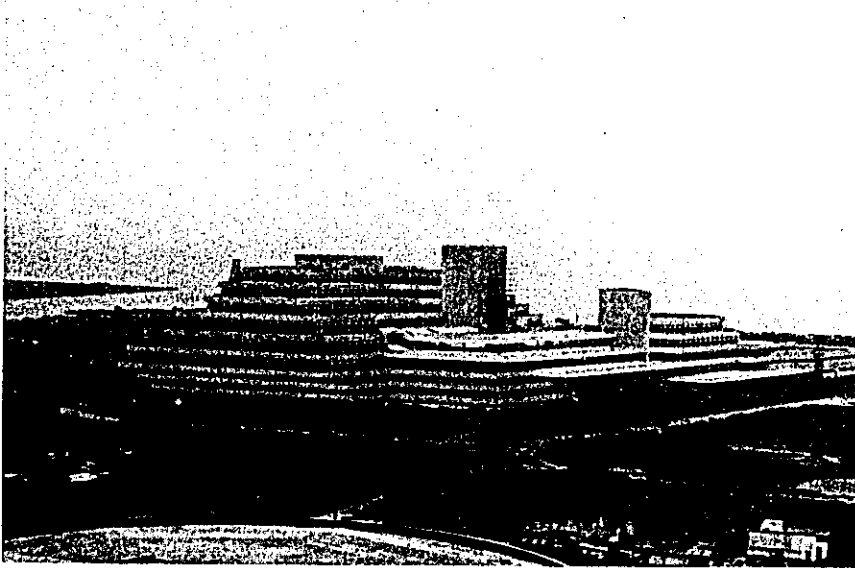
2-7 最近の主要建築工事の実例

鉄骨構造が一般的でないという建設事情から、ほとんどの建物は鉄筋コンクリート造である。高層の事務所ビルでも、日本で多く見られるような鉄骨造、軽量カーテンウォールといった様式は極めて少ない。

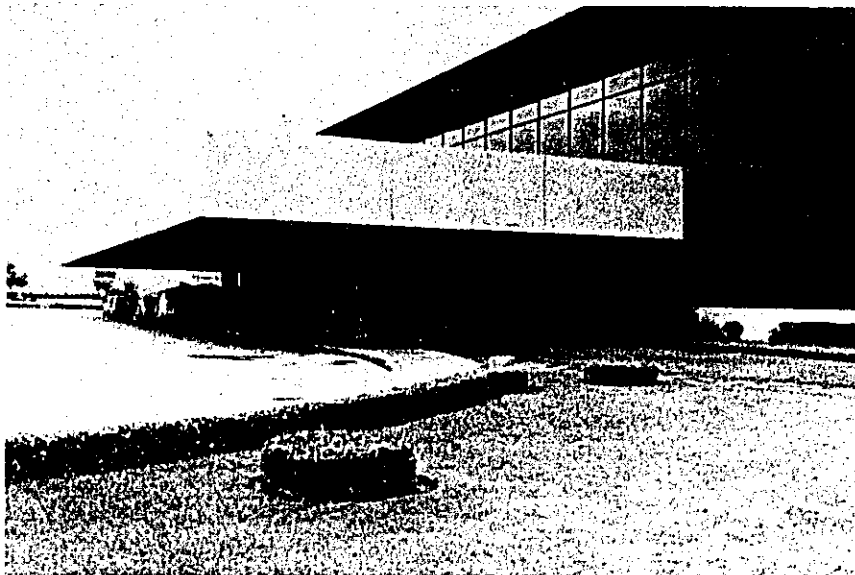
建設予定地のあるマニラ湾埋め立て地には Philippine International Convention Center, Cultural Center など鉄筋コンクリートのボリュームを強調した大型建物が集中している。



Cultural Center



G.S.I.S Building



Philippine International Convention Center

JICA