

フィリピン共和国

国立航海技術訓練所拡充計画
基本設計調査報告書

(分冊・現地建設事情)

昭和59年3月

国際協力事業団

3
B

JICA LIBRARY



1045692[9]

国際協力事業団		
受入 月日	'87. 1. 14	118
登録 No.	15768	61 GRB

目 次

1. 自然条件	
1-1. 気象条件	1
1-2. 地勢・地質	2
1-3. 災害	3
2. 建設業界の概要	
2-1. 建設業者の現況	5
2-2. 建設労務事情	5
3. 建設工事状況	
3-1. 資材管理・労務管理能力	9
3-2. 品質管理・工程管理能力	9
3-3. 技術的能力	10
3-4. 工事別技術能力	10
(1) 土工事・地業工事・杭工事	10
(2) 鉄筋工事	13
(3) コンクリート工事	16
(4) 型枠工事	16
(5) ブロック工事	16
(6) 屋根工事	16
(7) 内装工事	21
(8) 外装工事	25
(9) 仮設工事	28
4. 設備工事状況	
(1) 空調設備工事	31
(2) 衛生設備工事	31
(3) 電気設備工事	32
5. インフラストラクチャー状況	
(1) 電力	33
(2) 電話	33
(3) 上下水道	33

(4) ガ	ス	34
6.	建設資材の現況と規格	
(1)	コンクリート	39
(2)	鋼材	39
(3)	木材, 合板類	40
(4)	建具類	40
(5)	内・外装仕上材・その他	40
(6)	設備関連材料類	40
7.	主要建設資材単価表	43
8.	建設資材の輸送	45
9.	建築に関する法規, 規則, 条令等	47
10.	確認申請手続	53
11.	工事入札方式と契約方法	71
	参考資料リスト	74

1. 自然条件

1-1. 気象条件

1) 気候圏, 気候区

フィリピンは熱帯に属し、モンスーン気候型である。更に次の4つの気候区に分類できる。

(1) 乾期(11月~4月)、雨期(5月~10月)があり比較的雨の少ない地域。

マニラ

(2) 季節に明確な区切りが無く、11月~4月にかけて若干乾燥する地域。

セブ

(3) 一年中平均してかなりの雨が降る地域。

ダバオ

(4) 乾期は無く、11月~1月にかなりの雨が降る地域。

タクロバン

2) 温度

フィリピンの年平均気温は27℃、較差は21℃~32℃である。最も暑いのは5月で平均気温28℃、涼しいのは1月で平均気温25.5℃である。

表1 フィリピンの各地年間平均気温(℃)

地名 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
マニラ	26.0	26.4	27.7	29.1	29.6	28.7	28.0	27.5	27.5	27.8	27.2	26.3
バギオ	17.8	18.5	19.5	20.3	20.3	19.7	19.3	19.0	19.1	19.3	19.0	18.3
セブ	26.3	26.5	27.3	28.7	28.7	28.0	27.5	27.5	27.5	27.5	27.2	26.7
タクロバン	26.0	26.0	26.6	28.0	28.0	28.0	27.7	28.0	28.0	27.7	27.1	26.5

3) 雨量

フィリピンは、東西約1,100km、を底辺とし、南北約1,800kmを高さとする2等辺三角形の中に約7,100の島々から成っている為各地によって気候区が異り各地によって状況が異なるが、タクロバン市の雨量は年間平均して降り、11月~2月にかけて雨量が多い。

表 2. フィリピン各地の年間雨量, 雨天日数

地名	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年間
マニラ	雨量 mm	133	63	10.1	21.3	122.9	286.9	354.3	479.9	401.0	181.9	114.2	58.1	2050.2
	雨天日数	4	3	4	4	9	16	22	22	22	17	12	9	132
バギオ	雨量 mm	12.1	15.0	38.6	184.7	288.3	476.2	576.7	817.5	670.8	257.3	142.5	29.5	3429.1
	雨天日数	4	3	5	10	19	23	26	27	25	17	9	5	173
セブ	雨量 mm	100.2	70.2	53.3	58.1	114.7	170.1	208.6	189.5	178.0	191.0	161.8	133.2	1628.7
	雨天日数	13	11	11	8	12	16	18	17	17	20	15	16	158
タクロバン	雨量 mm	246.5	201.1	131.0	115.5	149.3	137.5	151.5	128.8	135.7	172.3	243.0	288.0	2100.1
	雨天日数	20	18	17	16	15	16	18	15	16	18	20	22	211

タクロバン市に於ける最近の最大降雨量はPHILIPPINE ATMOSPHERIC, GEOPHYSICAL AND ASTRONOMICAL SERVICES ADMINISTRATION (PAGASA) のタクロバン・ステーションのデータによれば, 1974年4月15日の台風時に35mm~40mm/hの雨が2時間降った記録が残っている。

4) 風向・風速

フィリピンでは台風時に強風が吹くが, タクロバンは地域的に台風の来襲がまれなので強風はほとんど吹かない。

タクロバンに於ける年間の平均の風向と風速は北東の風5ノットである。

表 3. タクロバン市に於ける風向と風速

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
風速	NW				SE		NW	W	NW			
風速 (ノット)	6	6	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5

1-2 地勢, 地質

1) 一般的な地勢, 地質

フィリピン共和国は, アジア大陸東南方, 西太平洋上に浮かぶ約7,100の島々から成り立ち, 北と西は南シナ海, 東は太平洋, 南はセレベス海に囲れた東西約1,100km, 南北1,800kmの海域に位置する。

フィリピン第1の大島は政治, 経済の中心地マニラが位置するルソン島で, 以下ミンダナオ, サマル, ネグロス, パラワン, パナイ, ミンドロ, レイテ, セブ, ボホール, マスバテ, の11島が3,000km²以上の面積を持つ島で, これらの島が総面積の約96%を占めている。

フィリピン諸島は環太平洋構造線が通過して居り, 山地の各所で近年も地盤の上下変動, 火山活動が観測されている。

岩石には火山岩やサンゴ石灰岩のほかほとんど全ての種類の岩石が見られる。地形的にはフィリピンは34,600km以上に及ぶ複雑な海岸線を持つこと、山がちで狭くときれがちな海岸平野が多く、大きな河川はほとんど北方に流れていること、火山による湖の多いことなどが大きな特徴である。

2) 面積

フィリピン共和国の総面積は約299,000km²で、その40%は山林である。

3) 緯度，経度

フィリピンは北緯4°23'から21°25' 東経116°から126°30'に位置する。タクロバン市は北緯11°15' 東経125°に位置する。

4) 河川，山岳等の状況

フィリピン最長の山脈はルソン島北部に北東岸に沿って伸びるシエラマドレ山脈で、標高は1,000mから1,400mと必ずしも高くは無いが北から南のラグナ湾まで約560kmの長さを持っている。

フィリピンには100近くの火山があり、その内約20は活火山である。フィリピン最高峰ミンダナオ島のアポ山(2,954m)、ルソン島の美しいマヨン山(2,462m)も火山である。

河川ではフィリピン最大の水系はミンダナオ島のミンダナオ川(531km)で、ルソン島のカガヤン川(254km)は、同島の流水の約1/4を排水するフィリピン第2の河川である。湖はフィリピンに47あり最大のはマニラに近いラグナ湖(880km²)である。

複雑な海岸線を持つフィリピンは湾の数も多く、国際港として有名なマニラ湾の他に282の湾がありそのうち大小あわせて165が港として利用されている。レイテ島タクロバンも国際港の一つである。

1-3. 災害

1) 地震

フィリピン諸島は環太平洋地震帯に属し、日本同様世界有数の地震国である。過去の地震の記録によるとほぼ毎年M6以上の地震が発生して居り、1918年8月にはセレベス海を震央とするM8.5大地震が記録されている。1970年4月バレル(BALER)を震央とするM6.4の地震ではP.GEVARA学校が崩壊するなど多くの建物が損傷を受け、1968年8月カシグラン(CASIGRAN)東部を震央とするM7.3の地震では新築の6階建て建物をはじめ多くの建物が損傷を受けた。

図-1は記録されている地震の震央とその規模を示したものである。

2) 台 風

西太平洋に発生する台風は、7～10月にかけて年間約20回フィリピン諸島の東ないし、南東より襲来しついで、北に方向を変えるが、フィリピン諸島を横断して南シナ海に抜けることもあり、及東の沿岸部をかすめるだけの場合もある。

台風の85%以上はサマル島以北を襲い、ネグロス島以南にはほとんど台風の影響はない。

台風の被害は、大部分がそれに伴う降雨によるもので、洪水、土砂の流出等により被害が出ると共に道路の冠水により交通状況も極めて悪化し経済活動に大きな影響をあたえる。

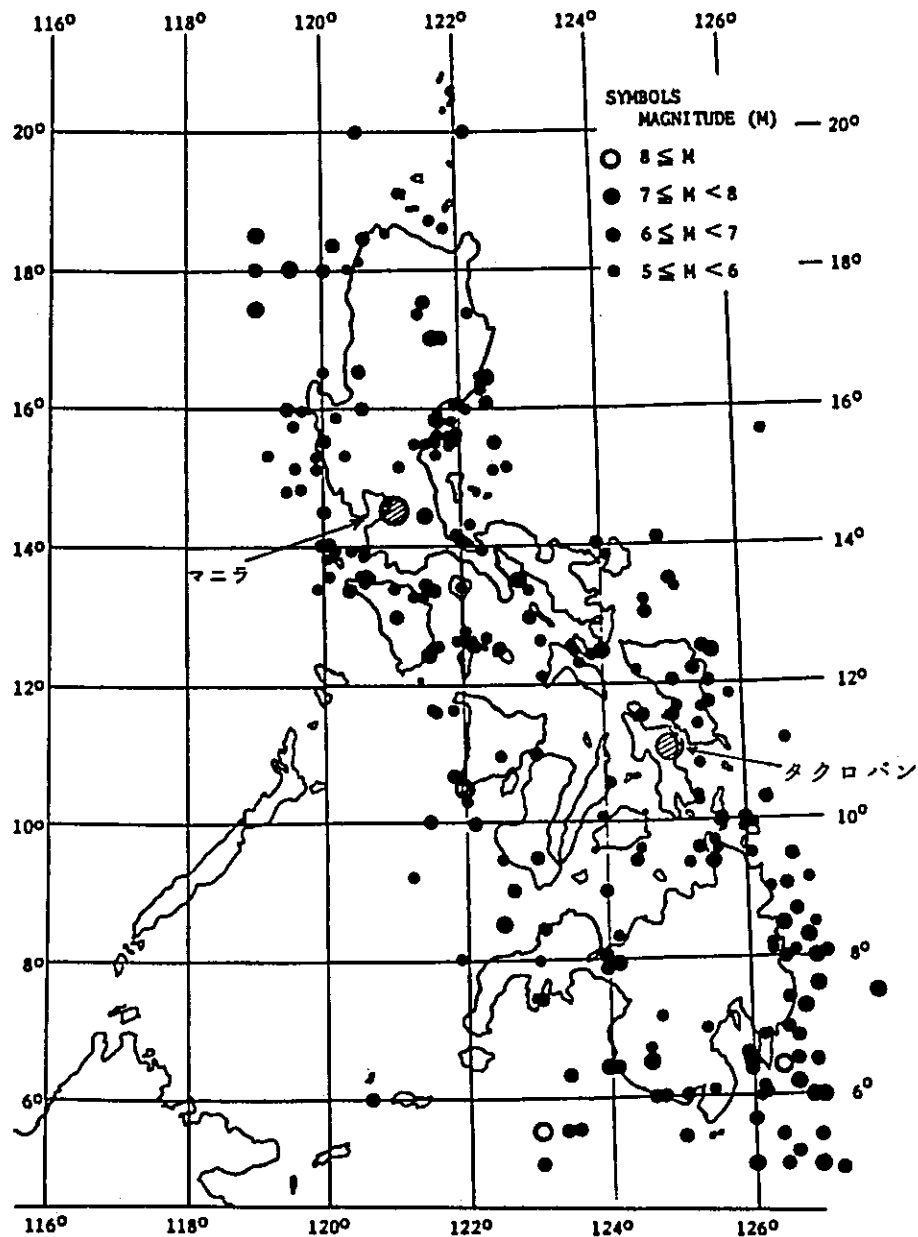


図-1 地震の震央と規模(マグニチュード ≥ 5)

2. 建設業界の概要

2-1. 建設業者の現況

フィリピン国、特にメトロマニラに於いては、建設工事はかなり活発に行われ、その殆んどは、フィリピン国内の建設業者によって行われている。

主な建設業者は、全国で約 3,900 社を上回るが、工事実績については、このうちの 3 社が他社を大きく引離している。

日本の建設業者に比べ、フィリピン国では、関連下請業者との結び付きが弱いことが特徴の一つとしてあげられる。

日本に於いては経費率が 10%~18% であるのに対して、フィリピンでは 25%~30% にいたっている。

これは、フィリピン国の銀行の貸出金利が高いことが原因のひとつと考えられる。

以下に建設業者大手 5 社を記す。

- CDCP (Construction and Development Corporation of the Philippine)
- AG & P (Atlantic Gulf and Pacific Co. of Manila, Inc.)
- PHILROCK (Philippine Rock Products, Inc.)
- ERECTORS COMPANY Mantrade Industries. Inc.
- Pacific Equipment Corporation.

国勢調査統計局 (Bureau of Census And Statistics) 資料より

2-2. 建設労務事情

フィリピンに於ける労務事情の特色は、慢性的に失業者が多く、雇傭についての問題はないが、事業主側の望んでいるレベルの者を採用するのが一苦勞である。又、昨今は、優秀な労働者は、中近東方面へ出稼ぎに行っている例が非常に多い。これは、フィリピンより、良い給料 (約 3 倍) を得られる為である。

又、フィリピンには、日本に於ける終身雇傭の考え方はなく、いつ退職するか分からない社員に対して、社員教育は、非常に困難である。

労働者の賃金に対して、フィリピンでは、最低賃金制度が施行されている。この WAGE ORDER は、大統領令により発行され、必要に応じて改正されている。

賃金は、Basic Rate, Employee Living Allowance 及び Fringe Benefit により構成されている。

Basic Rate は職種と技能のレベルでランク分けされ、各建設会社によって異っている。

1983年11月7日発令のWAGE ORDER №3による建設労働者の最低賃金は、
1983年12月1日より、更に改定され以下の通りである。

メトロマニラ 21.0ペソ/日

マニラ以外 20.0ペソ/日

Employee Living Allowance は毎月の給与が1,800ペソ以下の者に対して支払うことが義務付けられ、給与別に3段階に分れている。

1,000ペソ以下 540ペソ/月

1,000.01 1,500ペソ 480ペソ/月

1,500.01 ~ 1,800ペソ 210ペソ/月

フィリピンでは、防水工、板金工、設備技術者が少ない。建設労働者の職種は、土工、大工、コンクリート工、鉄筋工、左官工(タイル工、ブロック工、レンガ工、テラゾー工を含む)、塗装工、溶接工、配管工、電気工、重機オペレーター、人夫等に分類され、それぞれ技能レベルによってランク分けされ賃金が決定される。

ある現場の実績では、型枠大工1.5~3.0㎡/日、鉄筋工80~100kg/日という数値がでている。適切な指示と作業の段取りをしっかりとつければ、良く働き、残業もいとわない。

又、彼等は、自分の職務は、良く作業できるが、他の作業との取合が悪く、その調整を上手にしてやる必要がある。

労働条件は、1日8時間労働であり、通常年間15日程度の有給休暇、疾病休暇として同じく年間15日程度が与えられる。

ボーナスは、一般に1ヶ月分が毎年12月のクリスマス前に支払われこれを13 Month Paymentと呼んでいる。

フィリピン国の祝祭日は、年間11日あるが、カトリック教国の為 Easter と Christmas の前後は作業員が夫々、出身地の田舎に帰郷する為、約1週間は、仕事が出来ない事になる。公式に定められている National Holiday は下記の通りである。

January	1	New Years Day
March	3 1	Holly Thursday
April	1	Good Friday
"	3	Easter Sunday
May	1	Labor Day
"	6	Araw Ng Kagitingan

June	1 2	Independence Day
July	4	Fillipino--American Friendship Day
November	1	All Saints Day
"	3 0	Bonifacio Day
December	2 5	Christmas Day
Decembe	3 0	Jose Rizal Day

3. 建設工事状況

メトロマニラ及びレイテ島タクロバン市に於いて今回調査した数ヶ所の建設工事現場と、散見した多くの工事の現況より、フィリピン国に於ける鉄筋コンクリート造の施工法を以下に示す。

フィリピン国に於いては、中・低層をはじめ特にマニラ市では20階を越える高層建物が多く建設されているが、これらの殆んどが鉄筋コンクリート造である。

又、低層の住宅等もブロック造や、木造であり、鉄骨造は非常に例が少ない。これは鉄骨材料の入手が輸入にたよらざるを得ず従って工事費が極端に高くなり、又鉄骨建築の設計及び施工技術の遅れが起因している為と思われる。

長大スパンの梁はむろんの事、中層から高層建物迄、梁及び床版に Pre-Stressed Concrete 造（プレポストテンショニング方式）で計画されている例が非常に多い。

3-1. 資材管理， 労務管理能力

一般的に、資材管理については、現場に資材倉庫を作り、スターキーパー（倉庫係）を2～3名配置して、材料保管、出庫、在庫把握を行い管理している。現場のゲートは、ガードマンによる24時間警備が行われ現場からの持出しは厳重なチェックが行われている。

現場作業時間は朝8時～夕方5時（内12時～1時昼食、10時及び3時に各15分間休憩）が一般的であり、タイムレコーダーにて出勤をチェックしている。フィリピンに於いては、殆んどの労務者が現場内に仮設小屋を作って家族で住んでいる例が多く、現場での労務管理は比較的行き易い。

3-2. 品質管理， 工程管理能力

品質管理について、躯体工事に関しては、コンクリート強度試験、配筋検査等は、比較的良好に管理されているようであるが、仕上工事では、実際に工事を進めている職長、職人共品質管理能力が、日本の職人に比較して相当レベルが低い。これは、フィリピン人の考えている品質と日本人の考えている品質とのレベルの差が大きいためである。

この理由としては、作業手順が一定しないこと、材料の扱いに対して無知であること、良いものを作ろうとするスピリットがない事等が原因であろう。今後はこの点に十分留意して、指導し、品質の向上を図る必要がある。

工程管理についても、一般的に先見性をもって計画的に段取りすること及び、実施に当っ

て各自が責任をもって、決められた期間内にやり遂げるという能力が慣習上弱く、セネコンによる強力な指導が必要である。

3-3. 技術的能力

一般的に言って管理機構上、上意下達方式及び分業方式が徹底しているため、命ぜられたことは細部迄忠実に実行しようとする努力が見られるが、設計の意図、建築の機能を汲みとって改善しようとする創意、工夫、自主性は認められない。従って細部の納り、施工順序、施工法を詳しく、且つ正確に指示しないと、見掛けは良いが、実質的に不備を来たす恐れがある事が多く見られる。

又、他工事との取合い、関連について事前の検討調整が殆んどなされず夫々、勝手に工事が行われるので、綿密な打合せ、指導を行わないと手戻りが多く、良い結果は得られない。

エンジニア、職人共、個々には、かなりの技術能力を有するものがあるが、それらを総合力として活かす技術的マネジメント能力がやや欠けると思われる。

3-4. 工事別技術能力

(1) 土工事、地業工事、杭工事

マニラ市の中心を流れる Pasig River 下流域を中心とした旧マニラ市の地層は砂、粘土及びシルト等の堆積したN値10以下の非常に軟い沖積層が地表面より20~30mにわたって貝殻を含んでいる。

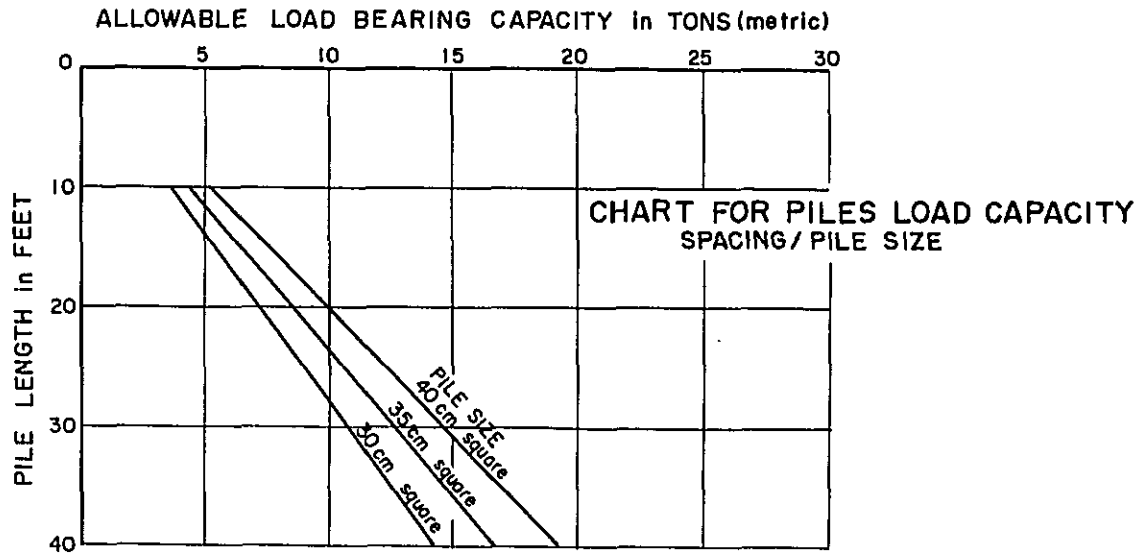
これより下が固結したシルトから成る洪積層となっていて、N値も50以上となり、非常に堅い層である。

掘削は、小規模のものは、人力に依存し、他はブルドーザー等の機械を使用することが多い。4階程度の建物では杭は打たず、碎石地業が施された直接基礎で、建物を支持している。階数のある建物の場合には、杭基礎が採用されている。

杭はコンクリート杭及びプレストレスコンクリート杭が多くその形状は、正方形断面となっている。寸法は25cm×25cmから45cm×45cmまで5cmきざみにあり、米国のUBC或はAASHO等の規格に基いて製作されている。杭打はディーゼルハンマーの杭打機により行っており、市内に於ける騒音に対する規制はない。

当計画のレイテ島タクロパンの建設予定地での、ボーリングデータによると、その大部分が薄茶色又は、青灰色の粘土でN値は9~10と非常に軟弱である為コンクリート製フリクション杭による支持が必要となり、その耐力は下記に示す通りである。

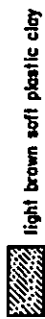
300 × 300 × 12 m (ℓ) の場合	14 ton / m ²
350 × 350 × 12 m (ℓ) "	16.8 ton / m ²
400 × 400 × 12 m (ℓ) "	19.3 ton / m ²



次頁にボーリング柱状図を示す。

STANDARD PENETRATION TESTS
BORING LOG

LEGEND:



light brown soft plastic clay



gravelly gray clay

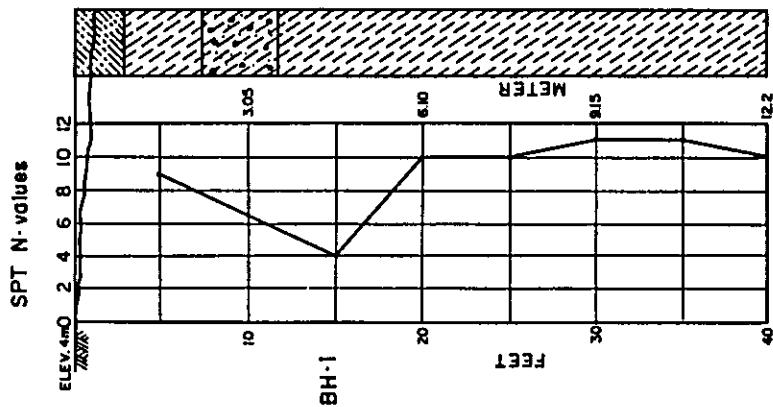
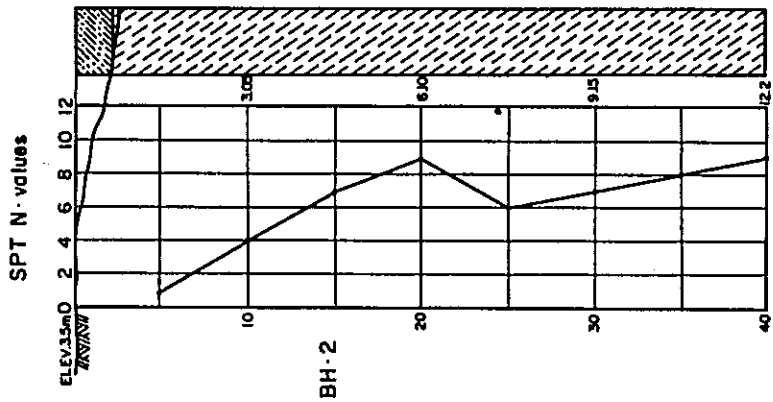
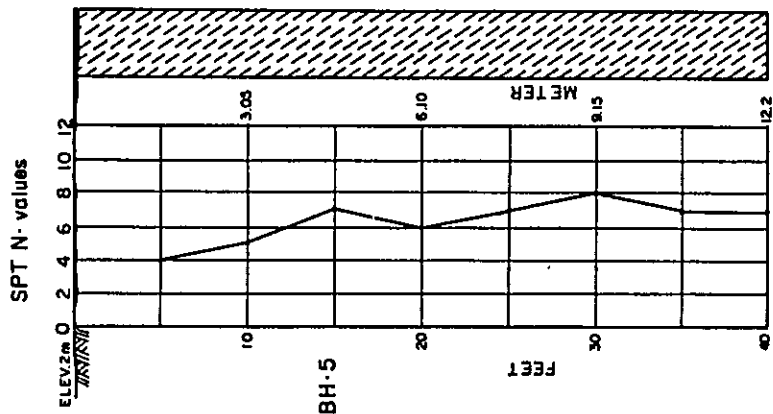


bluish gray soft plastic clay



gray clay with traces of sand

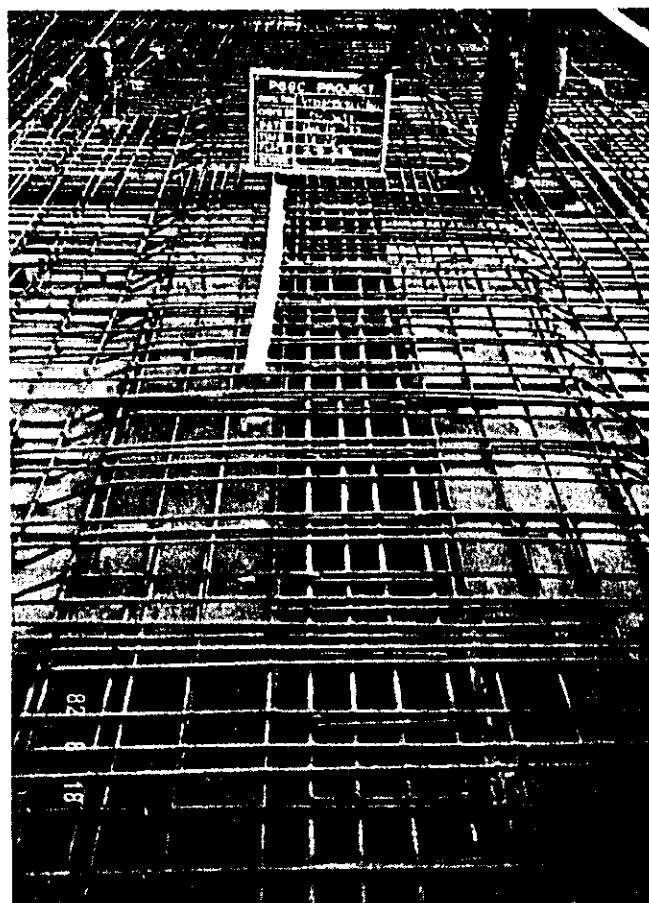
WATER TABLE BELOW 40 FT



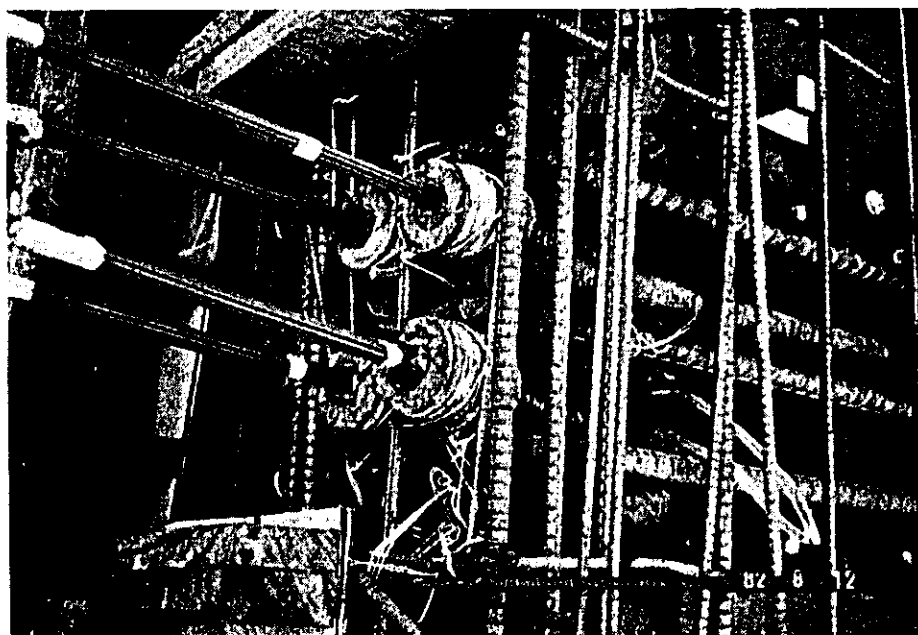
(2) 鉄筋工事

フィリピンでは、自国にて生産されている。種別は、丸鋼、異形鉄筋いずれもあるが、建設工事に用いられているのは、殆んどが異形鉄筋である。これらの鉄筋はASTMの規格に基いている。使用されている鉄筋の径は10～36mmφのものがあり、柱、梁等の主筋には、日本と比較して太径のもの(25～32mmφ)が使われており、本数を減らしている様である。床、耐力壁等についても同様な傾向にあるが、帯筋、あばら筋は10mmφ程度の使用が一般的である。

配筋は忠実に行われ、すべて重ね継手で圧接は行われていない。



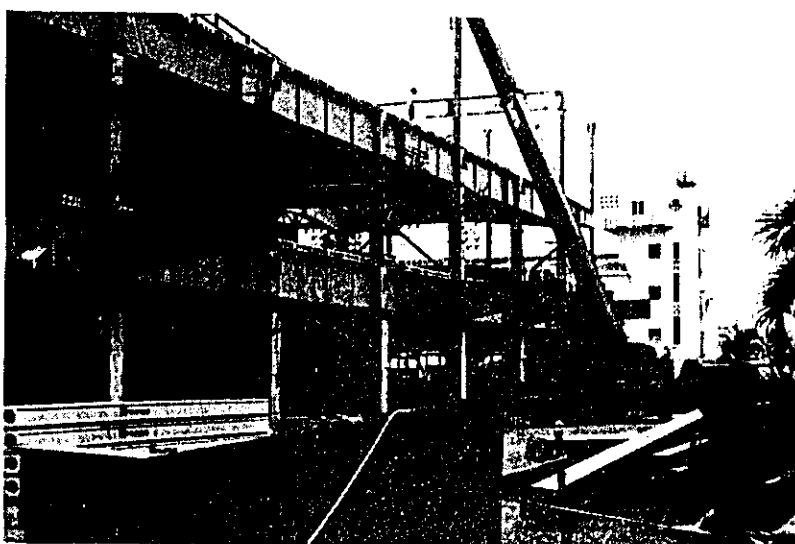
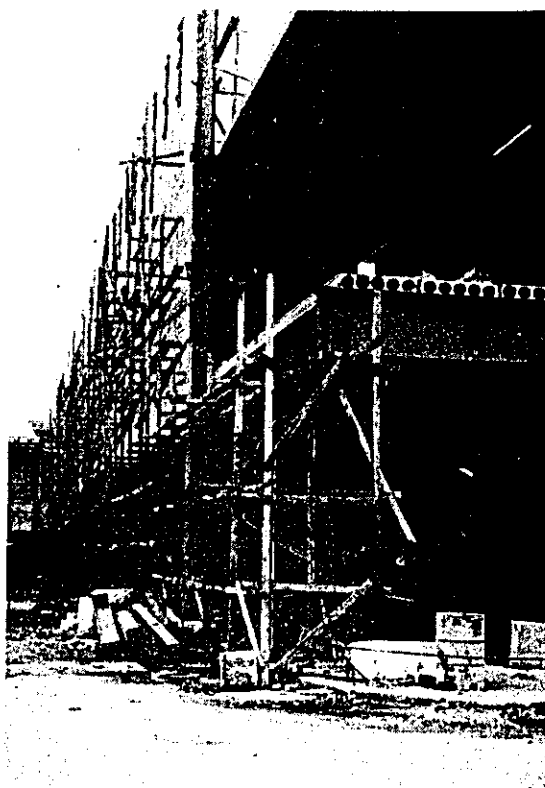
配筋検査



ポストテンション（プレストレスコンクリート）配筋例

鉄骨工事（マニラ市内）

（フィリピンでは非常に珍しい）



(8) コンクリート工事

セメントは殆んど国内で生産されている。品質はアメリカ ASTM の仕様に基いている。骨材は、細骨材、粗骨材とも、川砂利が用いられ良品である。セメントは粒度が粗く強度は落ちるが、亀裂が入り難い。又、スランプ 5～10 cm 程度の硬練りで、バイブレーターによる突固めも十分行われ、打上りのコンクリートの肌はきれいである。

コンクリートの供給は生コンクリート(レディミックスドコンクリート)工場からの場合と、現場内にパッチャープラントを設置する場合の相方が行われている。

マニラ市内の生コン供給能力は凡そ、1プラント当り 300 m²/日である。

(4) 型 枠 工 事

型枠は 12mm 厚 4' × 8' ベニヤを使用し、栈木、根太、端太、支柱共すべて 2" × 4" の角材である。フォームタイ、締付金物等は殆んど使用せず、針金・栈木にて緊結している。床、梁下のサポートも木製のものが多い。壁については 鉄板セパレーターが見うけられる。型枠材の転用は通常 2 回である。

(5) ブロック工事

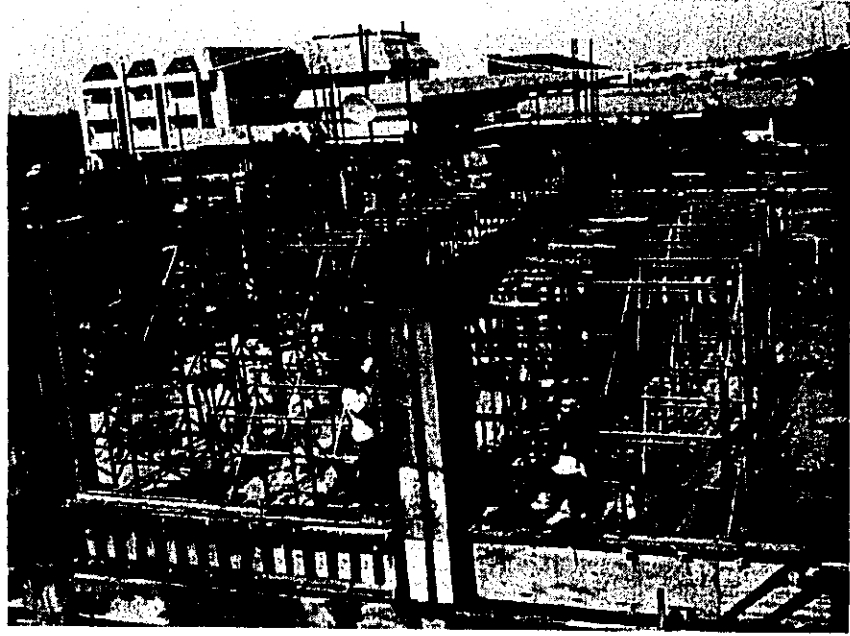
内壁、外壁共にコンクリートブロック積が一般的であり、その上にセメントモルタルにて仕上げている。

ブロックの規格は、日本と同様である。

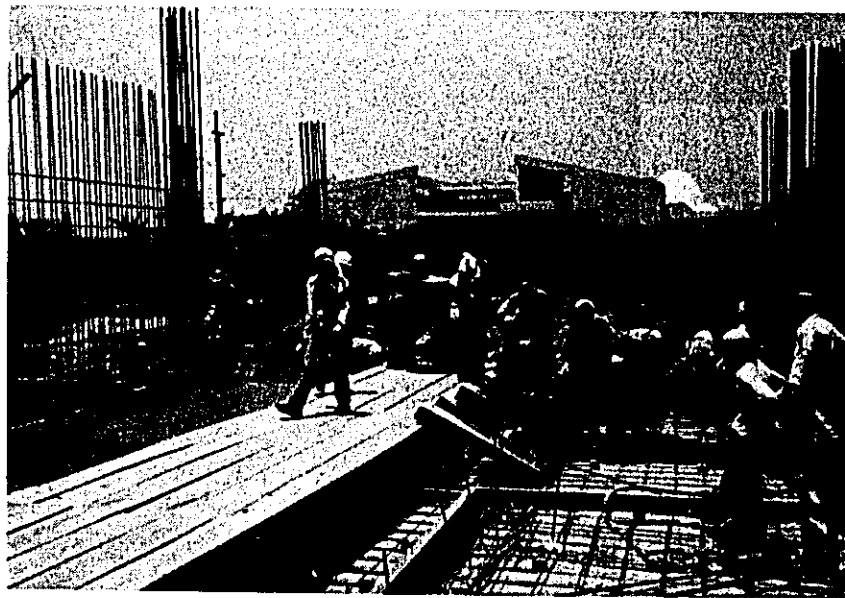
(6) 屋 根 工 事

フィリピンでは、鉄筋コンクリート造の建物でも、中、低層の建物では、陸屋根とせず瓦葺、鉄板葺、ストレート瓦葺、波型スレート葺が多く、小屋組は木造とするのが一般的である。

屋根を瓦葺、鉄板葺等にする事は、小屋裏の空間による断熱効果と屋根勾配が集中降雨に対し有効であるためである。

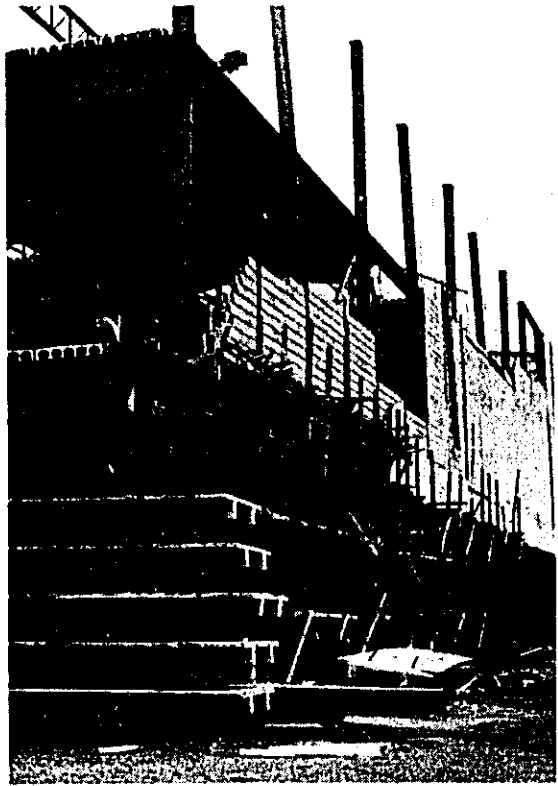


型枠工事

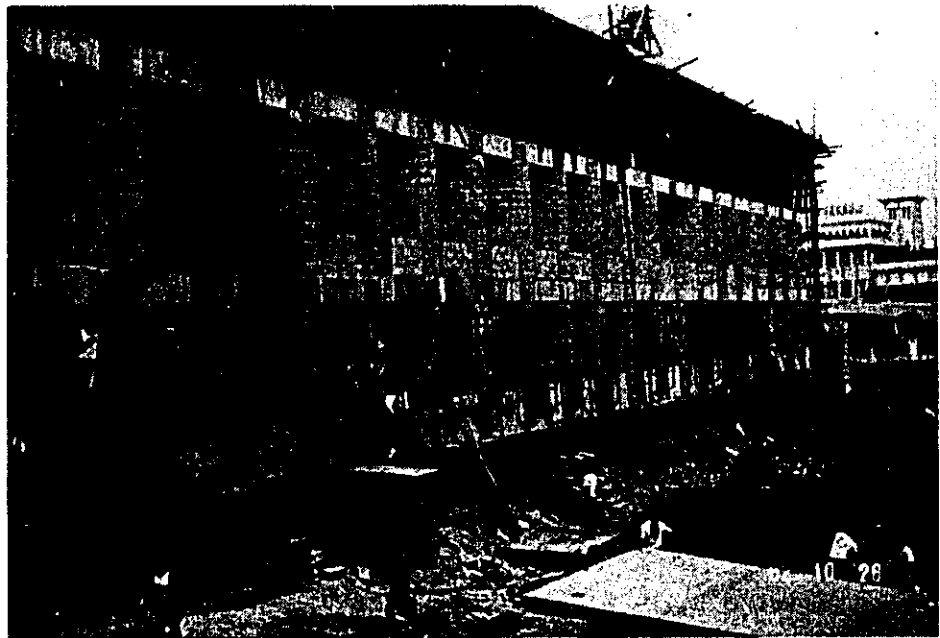


コンクリート工事

ブロック工事

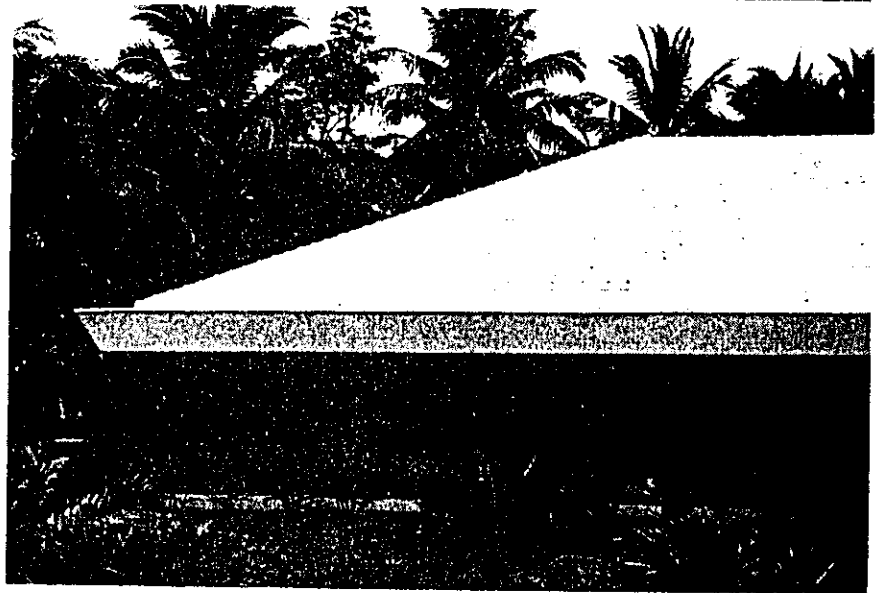
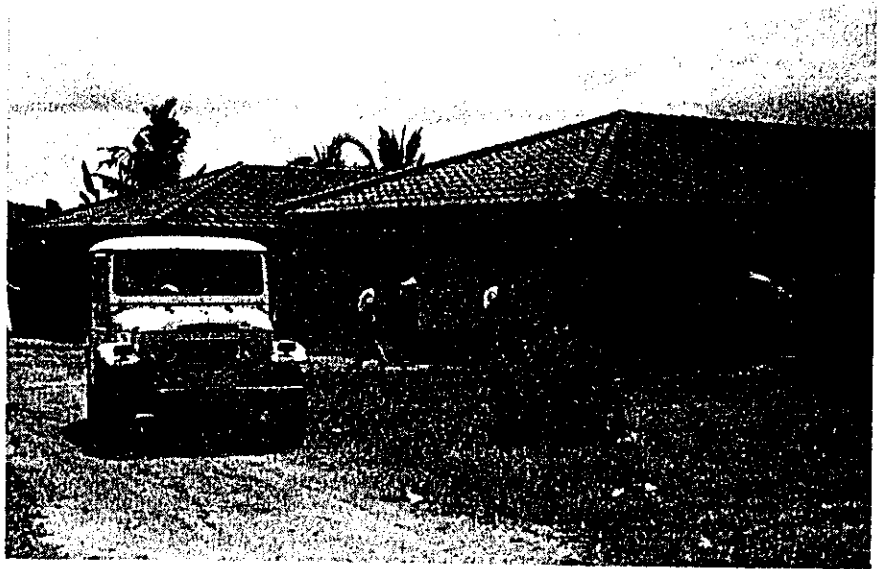


外壁施工例



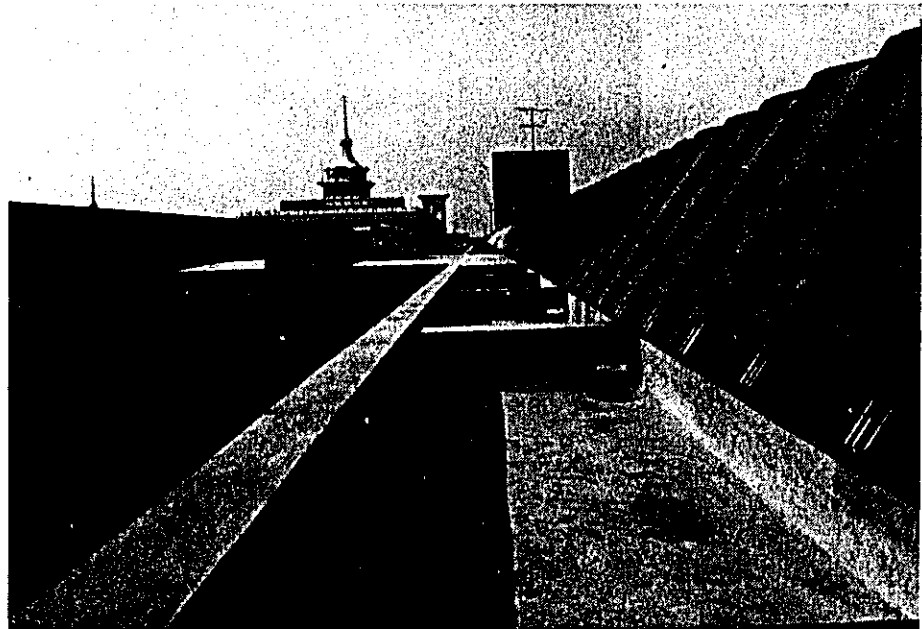
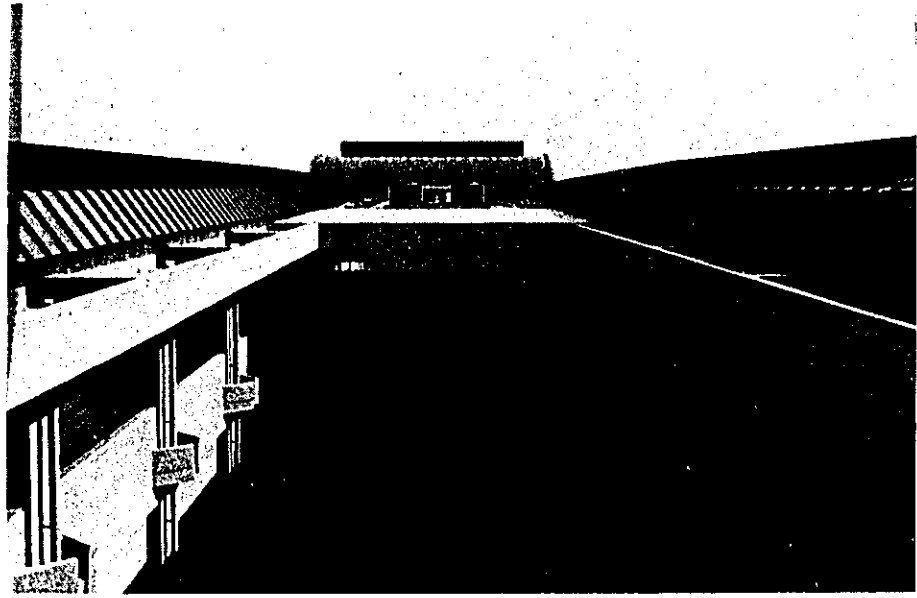
外壁施工例

屋根工事



セメント瓦葺

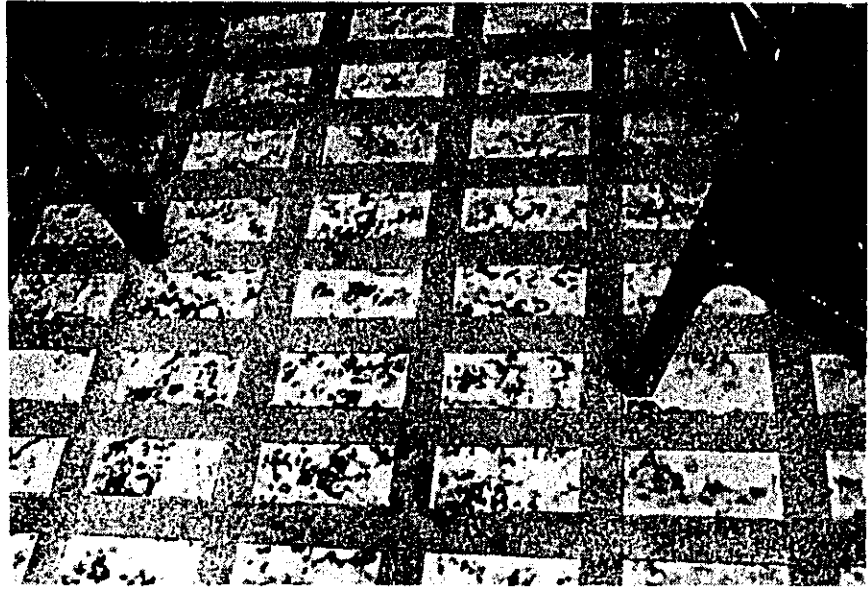
屋根工事
(亜鉛鍍鉄板葺)



(7) 内 装 工 事

- (a) 床仕上について東南アジアでは一般にテラゾーブロック貼が多いが、フィリピンではあまり使われていない。これは工費が割高なことに起因すると思われる。一般的には、豆砂利洗い出し、ビニールタイル貼、現地産大理石貼、フローパーケット貼（寄木貼）等がよく見受けられる。
- (b) 壁仕上げは、ブロック積、モルタルペンキ仕上げが一般的であり、壁紙貼仕上げはあまり見られないと同時に施工技術も程度が低い。又、木造骨組に合板又は、練付ベニヤ貼の仕上げもよく見られる。
- (c) 天井は、木造下地にベニヤ又は、プラスターボード貼が一般的である。ロビー及び、上級の部屋の天井は、タンギリ材の縁甲板貼も多く使用されている。
システム天井は、輸入品又は、Tバーと、天井板を夫々、アルミ加工業者、内装材メーカーに別々に発注している。
- (d) 塗装工事は、左官と同様、細部チリ廻りを丁寧に仕上げる習慣がなく、平面についても、日本における金ゴテ仕上の程度に程遠い仕上面であるので、全面パテ処理の上塗装が一般的である。
- (e) 鋼製建具、製作金物類は、仕上げが悪く見劣りがするが、木製建具、木工事造作類は、器用に手のこんだものでも根気よく見事なものを製作する。
- (f) 建具金物については、現地産もあるが品質も悪く見劣りがするため、あるグレードを保つためには輸入品に頼らざるを得ない。
- (g) 左官工事については、床、壁の大面积の仕上げは一応標準的水準であるが、細部については道具のないこともあり、納りよく、見映えよく仕上げるのが不得手である。

内 装 工 事

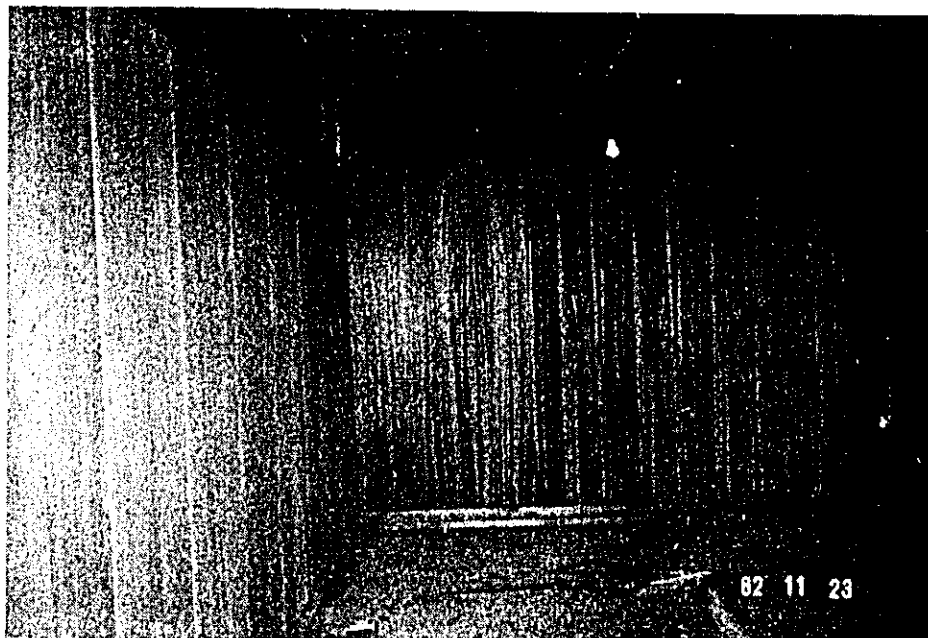


床, 豆砂利洗い出しスタイル埋込仕上

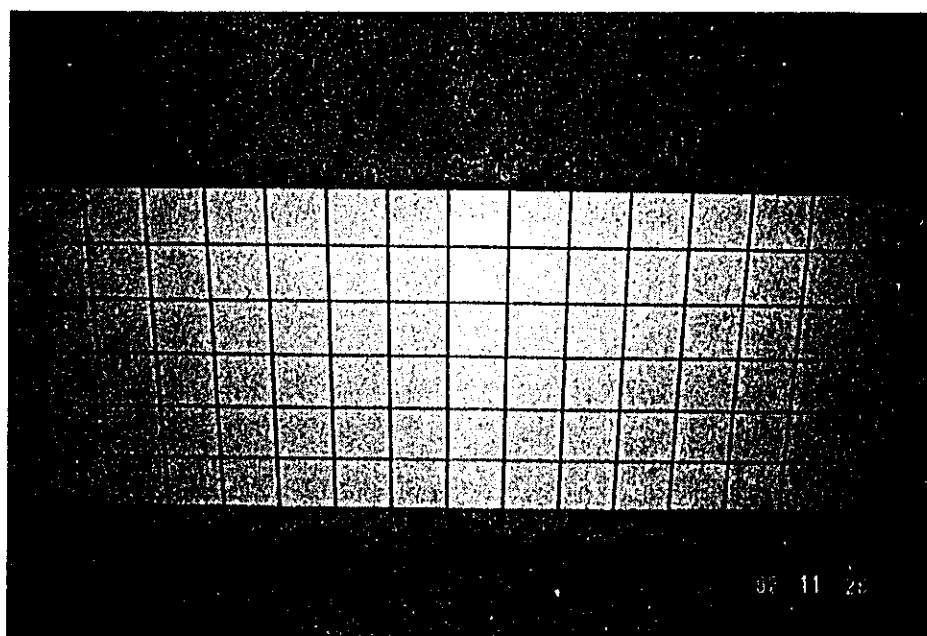


内壁 Adobe 石積仕上

内 装 工 事



木製間仕切施工例
(タンギリベニヤ練付)



タイル工事

内 装 工 事



天井，タンギリ材目透し仕上



天井，プasterボード施工例

(8) 外 装 工 事

外壁は、コンクリート壁にモルタル塗り、斫り仕上か、サンドブラストしたもの又は、コンクリートブロックにモルタル塗り、ADOBE仕上げ、豆砂利洗出し仕上げ、吹付塗装が一般的である。

ADOBE仕上げとは、モルタルの骨材に、種々の砂利、貝がらが使用され（Synthetic Adobe Finishing）と呼ばれている。

又、大理石を細かく砕いたもの及び豆砂利を洗出しにした仕上も多く用いられている。水の掛らない外壁には、マニラ市の地盤を形成している岩盤（ADOBE）を石積壁している例もある。

最近の高層ビルは、ガラス、金属のカーテンウォールも勿論見受けるが、殆んど輸入物の為、非常に割高である。

開口部の窓枠は鋼製の片開き連窓、又は突出し連窓が圧倒的に多い。

アルミサッシュは、型材引抜きの施設が無い為、部材を輸入し、組立を行っている。

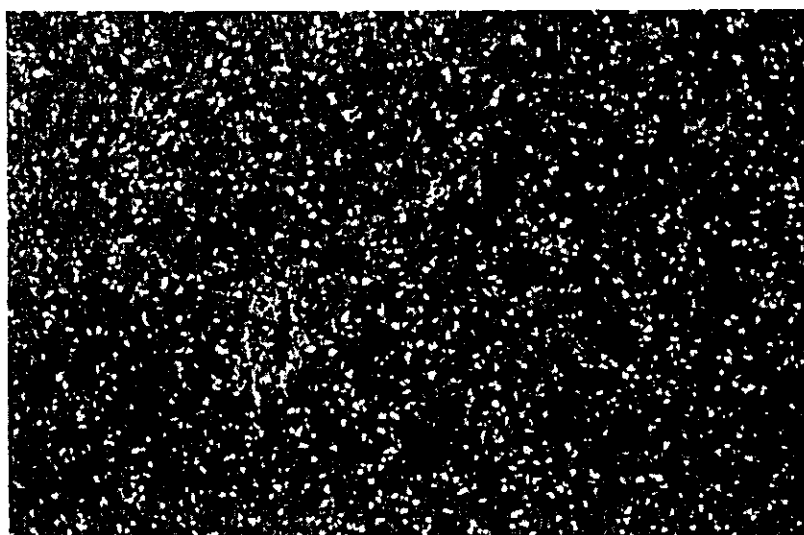
熱帯地方の通風を考慮してアルミジャロジーウィンドは、現地産で数多く出回っており、価格も安い。

又、現地産の貝殻（カビス）を木の格子の間にはめ込んだ窓も、地方でよく見受けられる。

外装工事



Adobe 施工中
(研り仕上)



Adobe 仕上

外装工事



カビス（貝ガラ）をはめ込んだ窓

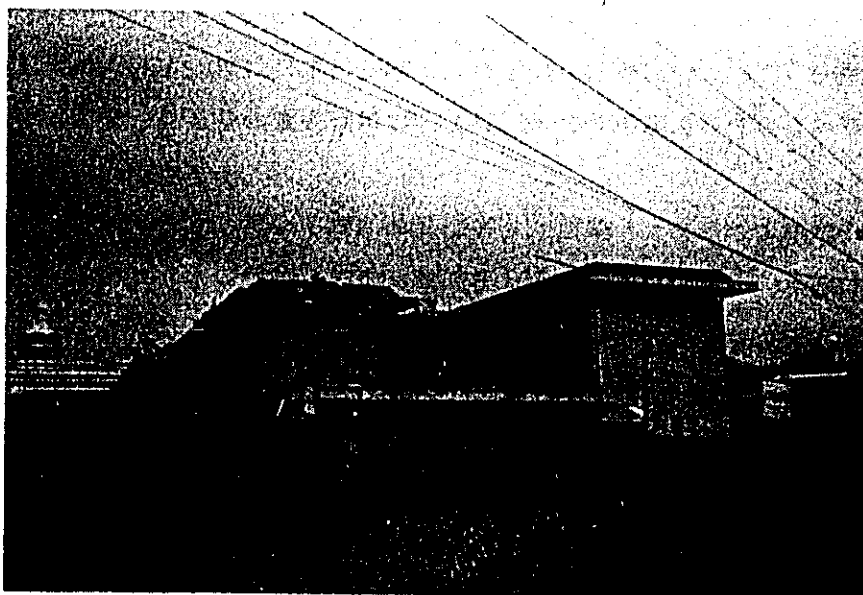


アルミ製ジャロジーウィンド

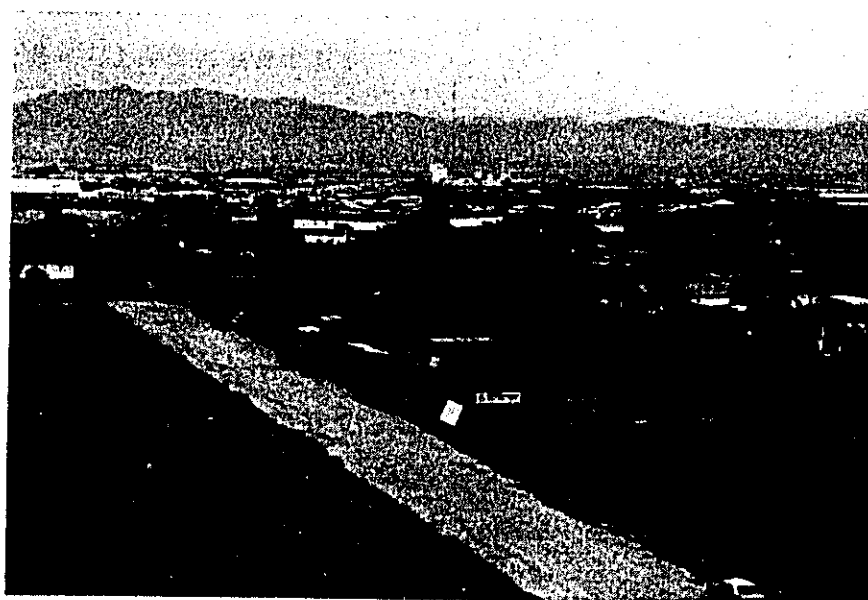
(9) 仮 設 工 事

仮設足場は殆んど木製のはね出し足場であり、鋼管足場は、非常に例が少ない。

仮囲いは、ヤシの葉で編んだアジロ (sawari) が多くその他は、使い古した型枠、板切れ等で、波型鉄板の使用は少ない。



Sawari (アジロ) の仮囲い



Sawari の仮囲い
(Quezon Cityにて)

4. 設備工事状況

(1) 空調設備工事

空調設備の施工に関しては、基本的には日本に於ける、施工方法と違いがないが、一般に技術者の技術意識が低く、防音、防振等の重要性については、あまり理解されていない様に見受けられる。

ダクト工事は亜鉛メッキ鉄板を使用しているが、品質は劣り、亜鉛メッキがはがれたり、赤錆びたもので施工している。ダクトの接続方法は一般的にSMACNA工法が用いられ、日本でのアングル接続法は見受けられない。

病院の手術室系統の様な、気密性を要するダクトにもSMACNA工法で接続されて居り、シールに対する認識は低い。

断熱材は、グラス・ウール系保温材は輸入品で価格も高く、特別な場所以外では使用されて居らず、ダクト・配管共もつばらスタイロフォーム系の保温材が多く使用されている。

空調機器のうち、大型機器（冷凍機、ボイラー、冷却塔ポンプ、空調器）の大部分は外国製品を使用しているのが現状で、自国生産できるものも若干あるが、品質的に劣り耐久性に問題がある為、フィリピンの技術者ですら、自国製品の採用には難色を示している。

メトロ・マニラ市内の主要な建物はほとんど冷房完備で個人住宅にもかなり普及しているが、タクロバン市に於ては、ホテル、官庁の建物の一部にウィンドー・タイプのクーラーが設置されている程度である。

空調器は、ウィンドークーラーが圧倒的に多く、メーカーもCARRIER, G・E, DAIKIN, AMANO, FEDDERS, など外国製品が多く、機種も豊富であるが、フィリピンの一般的な所得水準を考えると非常に高価である。

(2) 衛生設備工事

衛生設備工事の施工についても、日本での工事方法とさほど変りはないが、特に排水工事の施工法は、汚水、雑排水、通気管を問わず鋳鉄管を多く使用している。フィリピンには日本の様にドレネージ継手が無いので此の方法が、最適なものとなっている。

接続方法は、日本では最近では用いられなくなったコーキング法があい変わらず一般的で、日本で云うメカニカル接続方法はまだ採用されていない。

給水管は亜鉛メッキ鋼管の使用が一般的で、配管の腐食対策の考慮は無く、塩化ビニール管、塩ビライニング鋼管、ポリエステル管などの使用はまったく見受けられない。

材料としては、鋳鉄管、白ガス管、ねじり継手、弁類、などについてはフィリピン産があるが、品質的には劣るが、鋳鉄管は使用できる。

配管の接続方法は、大口径は溶接、小口径はねじ込継手が一般的に採用されている。

(3) 電気設備工事

電気設備工事の施工についても、日本での工事方法と基本的に差は無いが、配線は総て電線管工事で、日本に於けるFケーブル工事に対する施工法はない。

フィリピンの電工は日本の電工の様に一人で、配管の寸法出し、切断、ねじ切り、布設、配線、接続、器具取付迄に出来る様な技術を持っていないので作業能率は数段劣っている。

施工に関しては、他の設備も全様であるが、施工図を書く習慣が無い為、施工精度、特に建築との取合い、納り等は非常に悪い場合が多い。フィリピンの技術者は意匠的な仕上げより、良く云えば機能優先で、「電灯は点けばよい」、「水がうまく出て、流れればよい」、「冷房は涼しければよい」といった感覚で施工が行われ、器具類の納りのバランス、クーラーの音、配管類の露出等について気くばりは無い。

材料として照明器具、電線管、電線、ケーブル、盤類は現地生産品がある。電線管はインチ・サイズ、電線、ケーブル類はAWG (AMERICAN WIRE GAUGE) で製作されている。蛍光灯器具の現地生産品は汎用品のみで、種類は限られて居り、安定器の耐久性で劣る。

スイッチ・コンセントは日本及びイタリヤ等の輸入品が多く使用されている。

5. インフラストラクチャー状況

(1) 電 力

フィリピンに於ける電力の供給はメトロ・マニラに於てはMANILA ELECTRIC COMPANY, その他の地域に於てはNATIONAL POWER CORPORATION (NPC) が供給する電力を各地域の配電会社が配電している。

レイテに於てはLEYTE II ELECTRIC COOPERATIVE, INC. がNPCより電力の供給を受け配電を行っている。

送電々圧は34.5KV, 22KV, 13.8KV, 6.6KV及び230Vで周波数は60HZである。

電力供給方式は一般的に架空方式で、地中埋設ケーブル方式はメトロ・マニラの一部の区域のみである。

電圧変動率は±5%, 周波数変動率±1.6%とされているが、実際にはもっと大きな電圧変動が起きていると見受けられた。

需要家側では一般照明及びコンセント等は1φ-220V, モーター等の動力設備は3φ-220Vを使用しているが、高級ホテルでは旅行者の便を考慮して220Vと100Vの両方のコンセントが用意されている。

(2) 電 話

レイテに於ける電話はEASTERN VISAYAS TELEPHONE CO. によってサービスされて居る。タクロバン局は旧式の交換機から1982年末に日本製の電子交換機(3000回線)に更新され、これに伴い電話線も整備され市内の電話状況は非常に良くなったが、市外の電話線は整備されて居らず、電話の設置が出来るのは限られた場所になる。

(3) 上・下水道

フィリピンに於いて上水の供給を受けているのは、PHILIPPINE STATISTICAL YEARBOOK(1983)によれば全人口の62%である。

レイテに於ける上・下水道はNATIONAL WATER WORKS SEWERAGE AUTHORITY (NAWASA) が設置運営している。

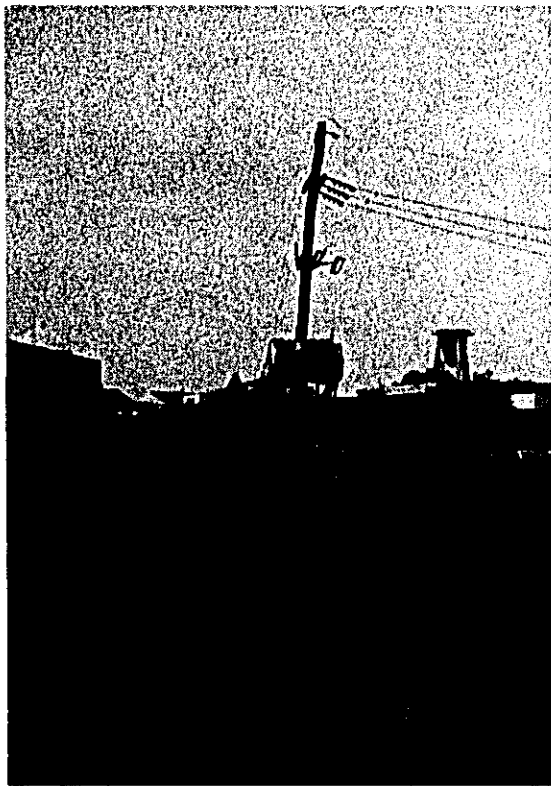
タクロバン市内は上水の供給がNAWASAによって行われているが市外の給水管は未整備の所が多く、夫々井戸を設けて対応している。

下水についても、市内は排水管が設置されているが終末処理場は無く、夫々浄化槽を設けている。

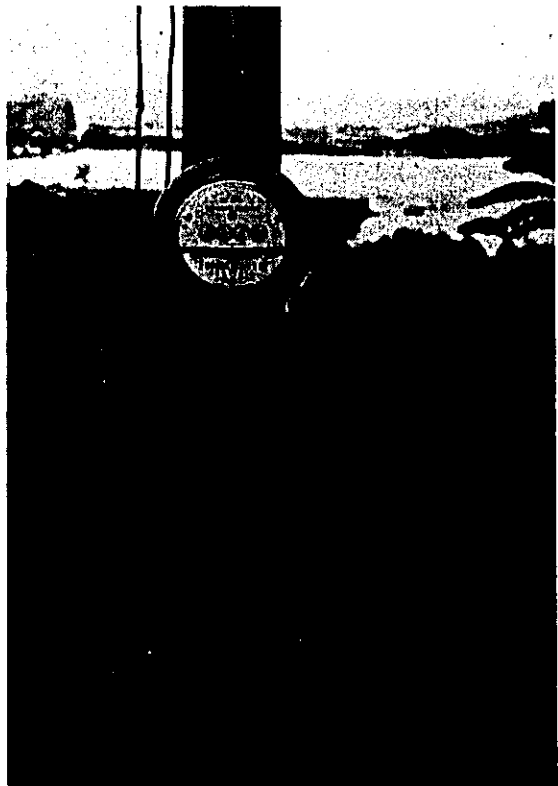
(4) ガ ス

プロパンガス供給会社によるプロパンガス・ボンベ供給方式が一般的で、都市ガスを配管で供給する方式は、メトロ・マニラの一部の地域で設置されているにすぎない。

プロパンガスボンベは11kg, 30kg, 50kg等があり30kgボンベが一般的に使用されている。

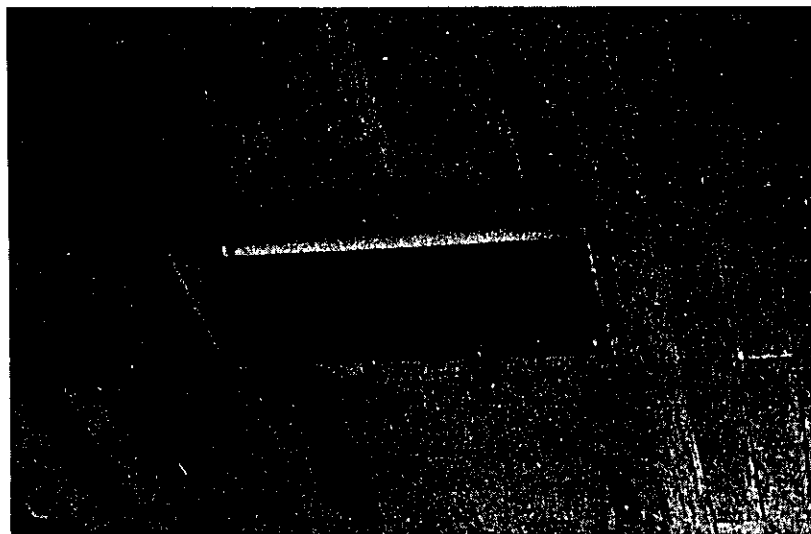


電力引込例



ワットアワーメーター

照明器具取付例



埋込型



直付型



ボーダーラインに配置



LPGステーション(タクロバン市)



施工中の浄化槽

6. 建設資材の現況と規格

建築構造材及び内装仕上材については、ほとんど自国で生産・供給は可能である。外装仕上材である特殊なカーテンウォール等については輸入製品に頼らざるを得ない。

電気・給排水衛生・空調換気等の設備機器については、自国での生産能力不足及び品質的にも劣る為、輸入の依存率は高い。

下記に現地産の各建設資材の現況と規格を示す。

(1) コンクリート

セメントについては、ASTM基準に基づいて、普通ポルトランドセメントが生産されている。供給量・質共に大きな問題はないが、セメント粒度が日本と較べて粗いのでコンクリート調合設計においては、 m^3 当りセメント量が約400kgとなり、日本と較べて約100kg程多い。又、生産メーカーが発行する毎月のセメント管理表も無い状況である。

砂については、川砂を使用しており、泥分も少なく良質である。

砂利についても川砂利を使用しており、良質である。又、碎石の使用も見られる。

コンクリートの4週強度は、 $91\text{kg}/\text{cm}^2$ 、 112 、 126 、 140 、 175 、 210 、 280 、 345 、 $350\text{kg}/\text{cm}^2$ が使用され、スランブは10cm程度であり、硬練りコンクリートの使用が一般的である。

コンクリート二次製品であるPCコンクリート杭、コンクリートブロックヒューム管等も生産されている。PC杭は角型であり、 $10'' \times 10'' \sim 18'' \times 18''$ までで単位で生産されており、長さは最大45'～59'までである。コンクリートブロックは重量ブロックであり、100%、150%、200%厚で、大きさは200%×400%である。防水ブロックの生産は見当たらない。

(2) 鋼材

鉄筋は、丸鋼・異形鉄筋共生産されているが、異形鉄筋が多く使用されている。径については6% ϕ 、9、13、16、19、22、25、29、32% ϕ がある。しかしその品質が均一でなく不良品も多く、輸入品によった方が安全である。

鉄骨材は、小規模なものは現地産でまにあうが、大規模なものは、種類も少なく生産不足もあり、又品質も劣るため、輸入に頼らざるを得ない。その為、長大架構の建物では、現場でのRC造ポストテンション工法が採用されている。

加工技術・溶接技術もS造、SRC造の建物がほとんどない事もあって、その技術レベルは低い。

(3) 木材・合板類

木材については、良質なものが多くホルンドライされた材料も入手可能である。主な用途としては、天井・間仕切壁の下地材フローリング、縁甲板等の内装材や建具類及び仮設足場等に使用されている。樹種としては、タンギリ、ナラ、イビルイビル、アビトン、カカル、ラワン等である。

合板類は、6%、12%、15%、19%厚があり、大きさは4'×8'である。表面材としては、タンギリ、ナラ、ラワンが多く使用されている。

(4) 建具類

金属性建具においては、ドア・窓共鋼製が一般的であり、アルミ製はあまり普及していない。しかし、アルミ框扉は玄関ホール等の扉に使用されている。鋼製窓の見込みについては25%、33%のものが広く用いられている。

木製建具においては、豊富な木材を使用し、シンプルなものから手のこんだものまで、種々の扉が生産されている。扉見込みについては、日本の一般的な扉と較べて厚く、45%～50%となっている。

建具金物については、ほとんど輸入品を使用している。

(5) 内・外装仕上材・その他

内装仕上材としては、ビニール系タイル、天井化粧ボード、ジュータン、磁器及び半磁器タイル等は現地で生産されている。しかし、色、形の種類は少なく、品質的にも劣り、大量需要にも対応しきれない場合もある。価格についても、日本とほぼ同じ価格によるものが多く、ビニール系タイルは12"×12"、磁気タイルは25%×25%角、半磁器タイルは120%×120%角である。

現地工法として、湿式工法である。壁の貝ガラ入モルタルチップング仕上、床の小砂利洗出し仕上げ、現地産大理石による壁・床石貼り仕上げ等が行なわれている。

その他現地産材料としては、レンガ、屋根瓦、ガラス、亜鉛メッキ鉄板、一般塗料等がある。

(6) 設備関連材料類

配管材料として、白ガス管は、 $\frac{1}{2}$ "、 $\frac{3}{4}$ "、1"、 $1\frac{1}{2}$ "、で径で、黒ガス管は $\frac{1}{2}$ "、1"、 $1\frac{1}{2}$ "、で径である。4"以上のものは輸入品となる。塩ビ管においても、100%までは現地で生産されているが、品質は劣る。大口径のものは輸入品となる。又、継手類においては、形状・仕様が悪く、あまり信用がおけない。

衛生陶器については、フィリピンスタンダード、(アメリカンスタンダード)が現地で生産

されているが、水圧に対する仕様があまりなされておらず、又、汚物のつまり等の事故もかなり見受けられる。

ウィンドクラーについては自国生産されているが、騒音対策等あまり改良されておらず、又故障も多い。

照明器具についても自国生産されているが、形の種類が少なく、安定器等の仕様もまちまちで耐久力が劣る。

7. 主要建設資材単価表

建築用資材

単価は円 1ペソ=17円

資 材 名	単位	タクロバン単価	備 考
PC杭(材料)	1本	126,300	300mm×300mm×15m (マニラ 価格)
“(打設手間)	”	50,520	”
掘削(普通土) 材工	m ³	630	
埋戻し ”	”	360	
敷砂利(φ150mm)材工	”	3,080	目つぶし共
普通ポルトランドセメント	1袋	640	1袋 40kg
砂	m ³	1,100	
砂利	”	1,750	
鉄筋(材料)	t	136,000	日本=56,000
“(加工手間)	”	7,040	
型枠 材工	m ²	1,840	
コンクリートブロック ”	”	2,010	φ150mm
モルタル金ゴテ仕上 ”	”	1,260	床
” ”	”	1,260	壁
豆砂利洗い出し ”	”	3,170	床
” ”	”	3,870	壁
ビニールタイル(材料)	”	710	日本=500
”(手間)	”	350	
セラミックタイル(材料)	”	1,700	日本=1,400
”	”	2,970	
ガラス 材工	”	10,140	透明普通板5mm
セメント瓦 ”	”	2,770	
塗装材料(AEP) ”	”	770	
アスファルト防水 ”	”	3,680	
アルミジャロジー ”	”	11,570	
ベニヤ合板(ラワン)	1枚	800	6% × 4' × 8'
”(”)	”	1,690	12% × 4' × 8'
”(ナラ)	”	1,400	6% × 4' × 8'
”(マリンベニヤ)	”	2,340	12% × 4' × 8'

設備用資材

資 材 名	単位	タクロバン単価	日本単価	備 考
プラスチック電線				
1.6 % 材ノミ	m	22	15	
2.0 % "	"	31	23	
5.5 % "	"	47	44	
14 % "	"	159	106	
配線管				
1 "	"	660	500	Steel
1 "	"	330	270	PVC
タンプラースイッチ				
(3路) "	1個	340	190	
コンセント	"	270	160	
照明器具				
20w×1 "	台	1,020		
40w×1 "	"	1,160		
大便器	セット	14,080		
手洗器	"	5,810		
小便器	"	9,550		

8. 建設資材の輸送

本施設建設用資材は、タクロバン及びメトロマニラより調達される他、日本からの輸入によって調達される。

1) 日本からの建設用材の輸送方法

日本の港から海上輸送でマニラ港まで運搬される。所要日数としては、直行便の場合で約15日間を要す。マニラ港到着後、荷上げ、通関手続きを行い、陸送にてタクロバンへトラック輸送される。通関所要日数としては、必要書類提出後約7日間を要す。

マニラからタクロバンへの陸送の所要日数としては、トラックへの積み込み手間を含み約5日間と予想される。以上より日本出港後、現場到着までの所要日数は約4週間見込む必要がある。

又、輸入許可取得に関しても、申請から取得まで約1ヶ月かかる。従って、着工に際して第1船輸入資機材が現地へ到着するまでの上記期間を充分考慮して手続きをする必要がある。

2) 輸送諸費用

(1) 梱包費	一般建設用資材	¥ 6,000 / FT
	機器類	13,000 / FT
(2) 船積費(倉庫料を含む)		3,800 / FT
(3) 海上運送費		20,000 / FT
(4) 陸上運送費		10,700 / FT
(5) 取扱い手数料		2,500 / FT
(6) 保険料		

保険料 = (価格 + 輸送費) × 1.1 × 保険料率

保険料率はおよそ0.38%

9. 建築に関する法規・規則・条令等

9-1 各種法令, 規則, 承認, 検査

A. GOVERNMENTAL LAWS OR REGULATIONS CONCERNED

1. Building - National Building Code of the Philippines
Ministry of Public Works and Highway
Bonifacio Drive, Port Area, Manila
2. Fire Protection - Fire Protection Code
4th Floor, SMS Building
Buendia Avenue, Makati, Metro Manila
3. Safety - Bureau of Labor Standards
4. Labores - Labor Code of the Philippine
5. Pollution - National Pollution Control Commission
6. Vessel - Mechanical Engineering Code of the Philippine
7. Boiler - Ditto
8. Telephone - National Radio Control Board
9. Electric Supply - Philippine Electrical Code
10. Water - National Plumbing Code of the Philippine
11. Septic Tank - Ditto
12. Water Drainage - Ditto

B. DESIGN CODES OR STANDARDS

1. Reinforced Concrete - National Structural Code of Buildings
2. Steel Structure - Ditto
3. Foundation - Ditto
4. Loading Dead Load Ditto
 Live Load Ditto
 Wind Load Ditto
 Sesmic Load Ditto
5. Air-Conditioning - Mechanical Engineering Code of the
 Philippine
6. Sanitary - National Plumbing Code of the
 Philippine
7. Electricity - Philippine Electrical Code

C. APPROVAL AND INSPECTION

1. Building - Ministry of Public Works and Highways
 Office of the Building Official
2. Structure - Ditto
3. Safety of Fire Fighting - The Integrated National Police
 of National Defence
4. Pollution - National Pollution Control Commission
5. Electrical - National Power Corporation
 or
 Manila Electric Company.

7. Water Drainage, National Water Works Sewage Authority
Septic Tank - (NAWASA)
Metropolitan Water Works Sewage System
or
Local Building Official of the Ministry
of Public Works and Highways

9-2 建築基準法について

フィリピンの建築基準法 (National Building Code) 及びその施行令 (Implementing Rules and Regulations) の項目について以下に記す。

9-2-1 建築基準法

- 第 1 章 総 則
- 第 2 章 建築主事と施行
- 第 3 章 申請・確認及び検査
- 第 4 章 建物構造種別
- 第 5 章 防火地域
- 第 6 章 耐火条件
- 第 7 章 建物用途区分と一般条件
- 第 8 章 採光と換気
- 第 9 章 衛 生
- 第 10 章 公道上の工作物
- 第 11 章 工事期間中 (解体工事を含) の歩行者に対する防護
- 第 12 章 建築物の構造及び建築設備
- 第 13 章 電気・設備
- 第 14 章 現像・レントゲンフィルム
- 第 15 章 プレハブ造
- 第 16 章 プラスチック材の使用
- 第 17 章 鉄板ペンキ小屋
- 第 18 章 外装ガラス
- 第 19 章 コンピューターの使用 (設計計画時に於て)
- 第 20 章 看 板
- 第 21 章 追 則

- 付 録 A (1) 木製支柱寸法リスト
- 付 録 B (2) バルコニーの突出寸法（道路巾との関係）
- (3) 歩行者に対する防護策

建築基準法は以上の項により構成され、その詳細については施行令に依る。

第7章、建物用途区分と一般条件の項に於て建物の軒は、敷地境界より7.5m以上離す事が要求される。又、外壁は耐火構造とし外壁からの突出し物は、境界から建物の空地距離の $\frac{1}{2}$ 以下としなければならない。

空地距離が十分でない場合、外壁開口面積は床面積の50%以下としなければならない。

9-2-2 施 行 令

- 第 1 章 確 認 申 請
- 第 2 章 確 認 申 請 手 続
- 第 3 章 確 認 申 請 手 数 料
- 第 4 章 確 認 申 請 手 数 料 の 使 途
- 第 5 章 看 板
- 第 6 章 アークード、歩道
- 第 7 章 建物の取壊・解体
- 第 8 章 罰 則
- 第 9 章 電 気 規 則
- 第 10 章 設 備 規 則
- 第 11 章 接 道
- 第 12 章 基 地 ・ 公 園
- 第 13 章 現 像 ・ レ ン ト グ ン 室
- 第 14 章 建 物 用 途
- 第 15 章 工 事 期 間 中 (解 体 を 含) の 防 護 ・ 安 全
- 第 16 章 採 光 ・ 換 気
- 第 17 章 航 空 進 入 地 域 内 の 建
- 第 18 章 建 造 物 の 高 さ 制 限
- 第 19 章 駐 車 場 ・ 荷 捌 場

National Structure Code for Building

第 1 章 一般必要条件

建物種別ごとの床積載荷重，屋根積載荷重及び偏心荷重についての規定である。

第 2 章 水平震度

第 3 章 許容応力度

第 4 章 建築物の架構

第 5 章 コンクリート造

第 6 章 組積造

第 7 章 根伐，基礎擁壁

9-2-3 建築家の団体

日本の建築家協会に類するものに United Architects of the Philippine があり，Architect's National Code (Standards of Professional Practice) があり，建築家の職務及び報酬等を規定している。その項目を以下に示す。

Architect's National Code Documents Series 200

200 - Code of Ethical Conduct

Standards of Professional Practice

201 - Pre-design Services

Architectural Programming Feasibility Study etc

202 - Design Services

(1) Regular Services

(2) Project Classification

(3) Schedule of Minimum Basic Fee

(4) Payment Schedule

(5) Owner's Responsibilities

(6) Other Conditions on Services

203 - Specialized Allied Services

203a- Interior Design Services

203b- Acoustic, Communication and Electronic Engineer Services

203c- Landscape Design Services

203d- Physical Planning Services

203e- Comprehensive Planning Services

- 204 - Construction Services
 - Fulltime Supervision
 - Construction Management
- 205 - Post- Construction Services
 - Building and Ground Administration
- 206 - Comprehensive Architectural Services
 - Project Management
- 207 - Disign - Build Services
- 208 - Selection of the Architect and System of Remuneration
- 209 - Competition Code

10. 確認申請の手続

前項施工令第1章～第4章に於て確認申請の手続は詳細に規定されているが、その中で特に我国と異なるのは、図面及び仕様書に建築、構造については建築士又は土木士、設備工事については、衛生管工事士、電気設備工事には電気技師が夫々 Signature したものを5部提示する事を規定している。

構造図書については National Structural Code に基き、7.5 m以上の高さの建物は、水平震度に耐えられる様、震度解析による設計が規定されている。

申請手続きは次頁のフローチャートに示す通りであるが Building Official (建築主事) は、所轄消防局長に、図面及び仕様書を一部送付し、5日以内にチェックし報告する様規定している。

確認許可については、建築主事は提出された図面、仕様書が建築基準法等に合致していれば、手数料が支払われた日から15日以内に許可しなければならないと規定されている。

－工事完了届及び竣工検査済書の取得－

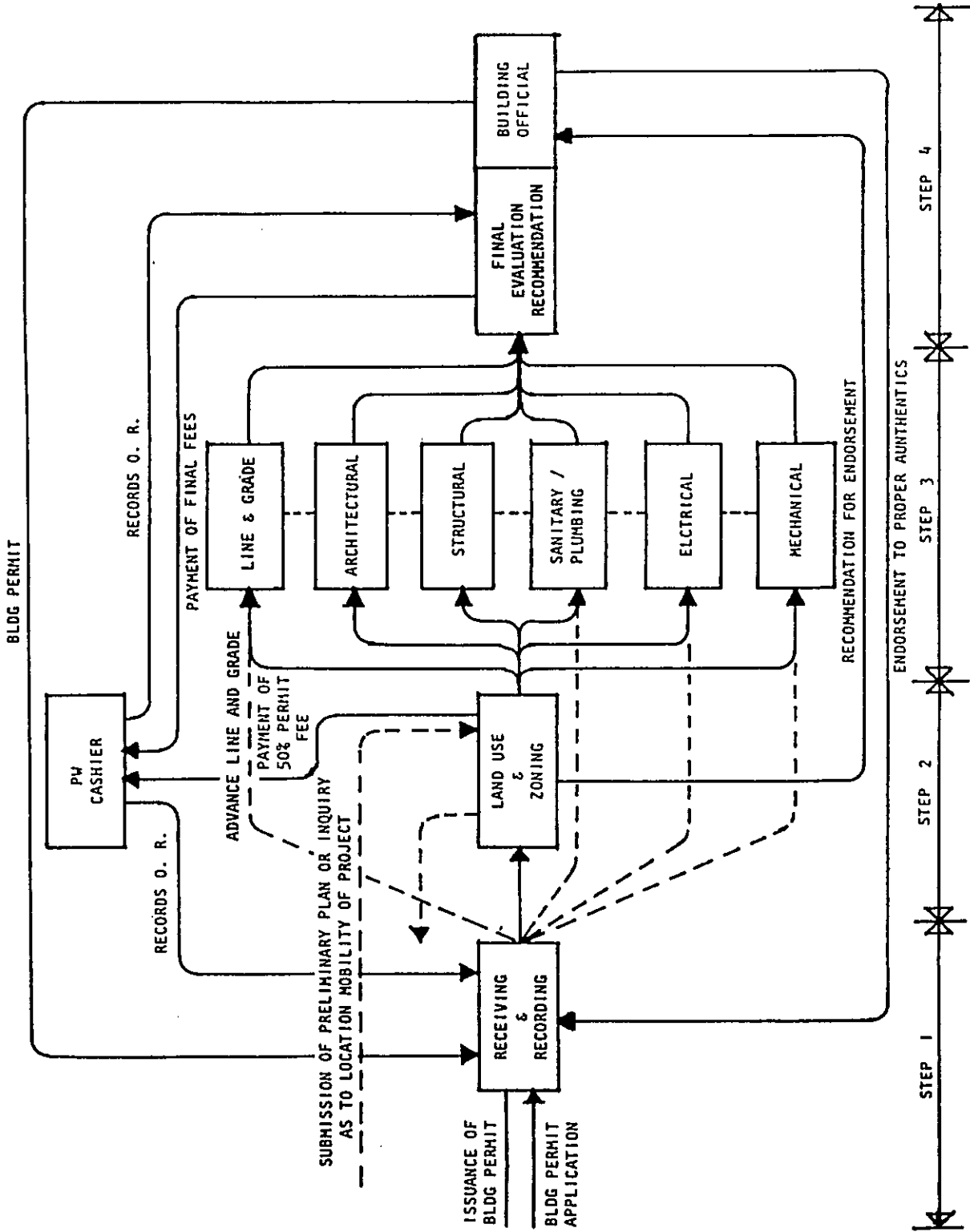
工事完了届、現場作業日誌、検査書及び施工図（これ等には全て建設工事責任者である建築士又は土木技士及び施行業者の Signature が必要）を建築主事に提出する。

建築主事は、それらの書類及び規定されている仕様書に基き竣工検査を行う。

その後建築主事は、所轄消防局長に竣工検査の要請を行う。

所轄消防局長は、検査の結果適合している旨を判断した場合には通知後5日以内に消防検査済書を提出する様規定している。

PROCESSING OF BUILDING PERMIT APPLICATION FLOW CHART



フィリピンに於いて建築許可を受ける為の申請料金は、日本と比較して非常に高い。
建築における手数料は、建物の種類によって異なる面積当りの単価に延床面積を乗じて算出する方式をとっている。

例えば、衛生設備の場合、流しの数、便器の数等に単価を乗じて算出する。
従ってその申請手数料は日本の6倍以上にもなる。

以下にフィリピン国に於ける主な申請書類の書式を示す。

1. 申請用図面
2. BUILDING PERMIT
3. APPLICATION FOR ELECTRICAL PERMIT
4. ELECTRICAL PERMIT
5. MECHANICAL PERMIT
6. SANITARY/PLUMBING PERMIT
7. CERTIFICATE OCCUPANCY
8. CERTIFICATE OF COMPLETION
9. CHECKLIST:RE-LOCATIONAL CLEARANCE
10. CHECKLIST OF REQUIRMENTS ON APPLICATION FOR
AUTHORITY TO CONSTRUCT
11. WATER SERVICE CONNECTION AND METER SECTION
12. APPLICATION FOR 'AUTHORITY TO CONSTRUCT'
WASTEWATER TREATMENT WORKS

1. 申請用圖面

INDEPENDENT REQUIRED STANDARD SIGN

REQUIRED STANDARD SIGN AS PART OF A LARGER SIGNBOARD (OPTIONAL)

MPW FORM NO. 77 001 B

APPLICANT'S COPY

REPUBLIC OF THE PHILIPPINES
 MINISTRY OF PUBLIC WORKS
 METROPOLITAN MANILA COMMISSION
 OFFICE OF THE BUILDING OFFICIAL

No 0001001-Q

APPLICATION NO.

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

DATE OF APPLICATION

PERMIT

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

DATE ISSUED

DISTRICT/CITY/MUNICIPALITY
 AREA CODE

BUILDING PERMIT

ORIGINAL RENEWAL

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 INTEREST	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"/> REIFICATION 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			
14 <input type="checkbox"/> OTHERS (SPECIFY) _____	33 <input type="checkbox"/> REFURRY			
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 LIVING HOUSE	46 <input type="checkbox"/> OTHERS (SPECIFY) _____			
30 <input type="checkbox"/> OTHERS (SPECIFY) _____	AGRICULTURAL			
OTHER CONSTRUCTION				
40 <input type="checkbox"/> (SPECIFY) _____	51 <input type="checkbox"/> BARN, POULTRY HOUSE(S), ETC.			
STREET FURNITURE, LANDSCAPING & SIGNS				
71 <input type="checkbox"/> PARKS, PLAZAS, MONUMENTS, FOUNTAINS, PLANT BOXES, ETC.	52 <input type="checkbox"/> GRAIN MILL			
72 <input type="checkbox"/> SIDEWALKS, PROMENADES, TERRACES, LAMPPOSTS, ELECTRIC POLES, TELEPHONE POLES, ETC.	53 <input type="checkbox"/> OTHERS (SPECIFY) _____			
73 <input type="checkbox"/> OUTDOOR ADS, SIGNS, 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"/> ELEVATION (1 COPY)
<input type="checkbox"/> STRUCTURAL DESIGN & 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 CONFORMANCE 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 ONLY SIGNED AND SEALED BY THE DESIGNING ARCHITECT/CIVIL ENGINEER AND THE ARCHITECT/CIVIL ENGINEER IN CHARGE OF CONSTRUCTION SHALL BE SUBMITTED NOT LATER THAN (30) 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.

NOTE:
 THIS PERMIT MAY BE CANCELLED OR REVOKED PURSUANT TO SECTIONS 205 & 206 OF THE "NATIONAL BUILDING CODE"

BOX 3 (TO BE ACCOMPLISHED BY DESIGNING ARCHITECT/CIVIL ENGINEER IN PRINT)

<p>TOTAL ESTIMATED COST</p> <p>BUILDING \$ _____</p> <p>ELECTRICAL \$ _____</p> <p>MECHANICAL \$ _____</p> <p>PLUMBING \$ _____</p> <p>OTHERS \$ _____</p> <p>TOTAL CONSTRUCTION COST \$ _____</p>	<p>COST OF EQUIPMENT INSTALLED</p> <p>\$ _____</p> <p>\$ _____</p> <p>\$ _____</p> <p>\$ _____</p>	<p>NUMBER OF STOREYS: _____</p> <p>TOTAL FLOOR AREA: _____</p> <p>PROPOSED DATE OF CONSTRUCTION: _____</p> <p>EXPECTED DATE OF COMPLETION: _____</p> <p>MATERIAL OF CONSTRUCTION: _____ (WOODEN, CONCRETE, STEEL, MIXED)</p>
--	---	--

BOX 4 (TO BE ACCOMPLISHED BY THE DIVISION/SECTION CONCERNED)

ASSESSED FEES				
	AMOUNT DUE	ASSESSED BY	O.R. NUMBER	DATE PAID
<input type="checkbox"/> LAND USE/ZONING				
<input type="checkbox"/> LINE and GRADE				
<input type="checkbox"/> BUILDING				
<input type="checkbox"/> PLUMBING				
<input type="checkbox"/> ELECTRICAL				
<input type="checkbox"/> MECHANICAL				
OTHERS:				
TOTAL				

REVIEWED: _____
CHIEF, PROCESSING DIVISION/SECTION

BOX 5 (TO BE ACCOMPLISHED BY THE DIVISION/SECTION CONCERNED)

PROGRESS FLOW						
NOTED: CHIEF, PROCESSING DIVISION/SECTION	IN		OUT		ACTION/ REMARKS	PROCESSED BY
	TIME	DATE	TIME	DATE		
RECEIVING AND RECORDING						
LAND USE and ZONING						
GEODETIC (LINE and GRADE)						
ARCHITECTURAL						
STRUCTURAL						
SANITARY						
ELECTRICAL						
MECHANICAL						

WE HEREBY AFFIX OUR HANDS SIGNIFYING OUR CONFORMITY TO THE INFORMATION HEREIN ABOVE SETFORTH

BOX 6

ARCHITECT/CIVIL ENGINEER		PEC REG. NO.
SIGNED AND SEALED PLANS & SPECIFICATIONS		
PRINT NAME		
ADDRESS		
P.T.F. NO.	DATE ISSUED	PLACE ISSUED
SIGNATURE		TAN.

BOX 8

SIGNATURE		
APPLICANT		
RES. CERT. NO.	DATE ISSUED	PLACE ISSUED

BOX 7

ARCHITECT/CIVIL ENGINEER		PEC REG. NO.
IN CHARGE OF CONSTRUCTION		
PRINT NAME		
ADDRESS		
P.T.F. NO.	DATE ISSUED	PLACE ISSUED
SIGNATURE		TAN.

WITH MY CONSENT:

BOX 9 (TO BE ACCOMPLISHED BY LOT OWNER)

TCT/CCT NO.	TAX DECLARATION NO.	
PRINT NAME OF LOT OWNER		
ADDRESS		
RES. CERT. NO.	DATE ISSUED	PLACE ISSUED
SIGNATURE		TAN.

REPUBLIC OF THE PHILIPPINES
 MINISTRY OF PUBLIC WORKS
 METROPOLITAN MANILA COMMISSION
 OFFICE OF THE BUILDING OFFICIAL

PERMIT NO.

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

DISTRICT/CITY/MUNICIPALITY _____
 AREA CODE _____

APPLICATION NO.

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

DATE ISSUED _____

ELECTRICAL PERMIT

BOX 5 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	

BOX 6 (TO BE ACCOMPLISHED BY DIVISION/SECTION CONCERNED)

PROGRESS FLOW						ACTION/REMARK	PROCESSED BY
NOTED:	IN		OUT				
	TIME	DATE	TIME	DATE			
CHIEF, PROCESSING DIVISION/SECTION RECEIVING AND RECORDING ELECTRICAL							

BOX 7 (TO BE ACCOMPLISHED BY DIVISION/SECTION CONCERNED)

ASSESSED FEES			
AMOUNT DUE	ASSESSED BY	O. R. NUMBER	DATE PAID
			REVIEWED: Chief, Processing Division/Section

BOX 8 (TO BE ACCOMPLISHED BY THE BUILDING OFFICIAL)

<p>ACTION TAKEN:</p> <p>PERMIT IS HEREBY GRANTED TO INSTALL THE ELECTRICAL WIRING AND EQUIPMENT ENUMERATED HEREIN SUBJECT TO THE FOLLOWING CONDITIONS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. THAT THE PROPOSED INSTALLATION SHALL BE IN ACCORDANCE WITH APPROVED PLANS FILED WITH THIS OFFICE AND IN CONFORMITY WITH THE NATIONAL BUILDING CODE. 2. THAT A DULY LICENSED ELECTRICAL ENGINEER/MASTER ELECTRICIAN BE ENGAGED TO UNDERTAKE THE INSTALLATION/CONSTRUCTION. 3. THAT A CERTIFICATE OF COMPLETION DULY SIGNED BY THE ELECTRICAL ENGINEER/MASTER ELECTRICIAN IN CHARGE OF INSTALLATION SHALL BE SUBMITTED NOT LATER THAN SEVEN (7) DAYS AFTER COMPLETION OF THE INSTALLATION. 4. THAT A CERTIFICATE OF FINAL INSPECTION AND A CERTIFICATE OF OCCUPANCY BE SECURED PRIOR TO THE ACTUAL OCCUPANCY OF THE BUILDING. <p>NOTE: THIS PERMIT MAY BE CANCELLED OR REVOKED PURSUANT TO SECTIONS 305 & 306 OF THE "NATIONAL BUILDING CODE"</p>	<p>_____ BUILDING OFFICIAL</p> <p>_____ DATE</p>
--	--

REPUBLIC OF THE PHILIPPINES
 MINISTRY OF PUBLIC WORKS
 METROPOLITAN MANILA COMMISSION
 OFFICE OF THE BUILDING OFFICIAL

APPLICATION NO.

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

DISTRICT/CITY/MUNICIPALITY _____
 AREA CODE _____

PERMIT NO.

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

MECHANICAL PERMIT

DATE OF APPLICATION _____ DATE ISSUED _____

BOX 1 (TO BE ACCOMPLISHED BY PROFESSIONAL MECHANICAL ENGINEER 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"/> ADDITION OF _____ <input type="checkbox"/> REMOVAL OF _____ <input type="checkbox"/> OTHERS (SPECIFY) _____	BUILDING PERMIT NO. _____ CERTIFICATE OF OCCUPANCY NO. _____
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"/> LANDSCAPING <input type="checkbox"/> OTHERS (SPECIFY) _____		
INSTALLATION AND OPERATION OF <input type="checkbox"/> BOILER <input type="checkbox"/> PRESSURE VESSELS <input type="checkbox"/> INTERNAL COMBUSTION ENGINE <input type="checkbox"/> REFRIGERATION & ICE-MAKING <input type="checkbox"/> WINDOW TYPE AIR-CONDITIONING <input type="checkbox"/> PACKAGE AIR-CONDITIONING UNIT <input type="checkbox"/> OTHERS (SPECIFY) _____		
<input type="checkbox"/> CENTRAL AIR-CONDITIONING <input type="checkbox"/> MECHANICAL VENTILATION <input type="checkbox"/> ESCALATOR <input type="checkbox"/> MOVING SIDEWALK <input type="checkbox"/> FREIGHT ELEVATOR <input type="checkbox"/> PASSENGER ELEVATOR <input type="checkbox"/> DUMBWAITER <input type="checkbox"/> PUMPS <input type="checkbox"/> COMPRESSED AIR, VACUUM, INSTITUTIONAL and/or INDUSTRIAL GAS <input type="checkbox"/> PNEUMATIC TUBES, CONVEYORS and/or MONORAILS		
PROPOSED DATE OF INSTALLATION _____	EXPECTED DATE OF COMPLETION _____	
TOTAL INSTALLATION COST _____	PREPARED BY _____	

BOX 2 (TO BE ACCOMPLISHED BY THE BUILDING OFFICIALS)

ACTION TAKEN

PERMIT IS HEREBY GRANTED TO INSTALL THE MECHANICAL EQUIPMENT ENUMERATED HEREIN SUBJECT TO THE FOLLOWING CONDITIONS:

1. THAT THE PROPOSED INSTALLATION SHALL BE IN ACCORDANCE WITH APPROVED PLANS FILED WITH THIS OFFICE AND IN CONFORMITY WITH THE "NATIONAL BUILDING CODE".
2. THAT A DULY LICENSED PROFESSIONAL MECHANICAL ENGINEER BE ENGAGED TO UNDERTAKE THE INSTALLATION/CONSTRUCTION.
3. THAT A CERTIFICATE OF COMPLETION DULY SIGNED BY THE PROFESSIONAL MECHANICAL ENGINEER IN-CHARGE OF INSTALLATION SHALL BE SUBMITTED NOT LATER THAN SEVEN (7) DAYS AFTER COMPLETION OF THE INSTALLATION.
4. THAT A CERTIFICATE OF FINAL INSPECTION AND A CERTIFICATE OF OCCUPANCY BE SECURED PRIOR TO THE ACTUAL OCCUPANCY OF THE BUILDING.
5. THAT AN ANNUAL CERTIFICATE OF INSPECTION SHALL BE SECURED FOR THE CONTINUOUS OPERATION OF THE MECHANICAL EQUIPMENT INSTALLED.

BUILDING OFFICIAL _____

DATE _____

NOTE.
 THIS PERMIT MAY BE CANCELLED OR REVOKED PURSUANT TO SECTIONS 303 & 306 OF THE "NATIONAL BUILDING CODE"

BOX 3 (TO BE ACCOMPLISHED BY THE RECEIVING AND RECORDING SECTION)

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

BOX 4 (TO BE ACCOMPLISHED BY THE DIVISION/SECTION CONCERNED)

ASSESSED FEES				
	AMOUNT DUE	ASSESSED BY	O. S. NUMBER	DATE PAID
MECHANICAL				
REVIEWED:				
CHIEF, PROCESSING DIV./SEC.				

BOX 5 (TO BE ACCOMPLISHED BY DIVISION/SECTION CONCERNED)

PROGRESS FLOW						
NOTES	IN		OUT		ACTION/REMARKS	PROCESSED BY
	DATE	TIME	DATE	TIME		
CHIEF, PROCESSING DIVISION/SECTION						
RECEIVING AND RECORDING						
MECHANICAL						

WE HEREBY AFFIX OUR HANDS SIGNIFYING OUR CONFORMITY TO THE INFORMATION HEREIN ABOVE SETFORTH

BOX 6		
PROF. MECH. ENGINEER SIGNED AND SEALED PLANS & SPECIFICATIONS PRINT NAME _____	PRC REG. NO. _____	
ADDRESS _____		
P.T.R. NO.	DATE ISSUED	PLACE ISSUED
SIGNATURE _____		TAM _____

BOX 8		
SIGNATURE _____		
APPLICANT		
REG. CERT. NO.	DATE ISSUED	PLACE ISSUED

BOX 7		
PROF. MECH. ENGINEER IN CHARGE OF INSTALLATION PRINT NAME _____	PRC REG. NO. _____	
ADDRESS _____		
P.T.R. NO.	DATE ISSUED	PLACE ISSUED
SIGNATURE _____		TAM _____

APPLICATION NO.

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

DISTRICT/CITY/MUNICIPALITY _____
 AREA CODE _____

PERMIT NO.

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

DATE OF APPLICATION _____ DATE ISSUED _____
 BOX 1 (TO BE ACCOMPLISHED BY SANITARY ENGINEER/MASTER PLUMBER IN PRINT)

SANITARY/PLUMBING PERMIT

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"/> 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"/> AGRICULTURAL _____
<input type="checkbox"/> COMMERCIAL _____	<input type="checkbox"/> PARKS, PLAZAS, MONUMENTS _____
<input type="checkbox"/> INDUSTRIAL _____	<input type="checkbox"/> RECREATIONAL _____
<input type="checkbox"/> INSTITUTIONAL _____	<input type="checkbox"/> OTHERS (SPECIFY) _____

FIXTURES TO BE INSTALLED:

NEW QTY. FIXTURES	EXISTING QTY. FIXTURES	KIND OF FIXTURES	NEW QTY. FIXTURES	EXISTING QTY. FIXTURES	KIND OF FIXTURES
_____	_____	<input type="checkbox"/> WATER CLOSET	_____	_____	<input type="checkbox"/> SIBETTE
_____	_____	<input type="checkbox"/> FLOOR DRAIN	_____	_____	<input type="checkbox"/> LAUNDRY TRAYS
_____	_____	<input type="checkbox"/> LAVATOIRES	_____	_____	<input type="checkbox"/> DENTAL CUSPIDOR
_____	_____	<input type="checkbox"/> KITCHEN SINK	_____	_____	<input type="checkbox"/> GAS HEATER
_____	_____	<input type="checkbox"/> FAUCET	_____	_____	<input type="checkbox"/> ELECTRIC HEATER
_____	_____	<input type="checkbox"/> SHOWER HEAD	_____	_____	<input type="checkbox"/> WATER BOILER
_____	_____	<input type="checkbox"/> WATER METER	_____	_____	<input type="checkbox"/> DRINKING FOUNTAIN
_____	_____	<input type="checkbox"/> GREASE TRAP	_____	_____	<input type="checkbox"/> BATH SINK
_____	_____	<input type="checkbox"/> BATH TUBS	_____	_____	<input type="checkbox"/> SCDA FOUNTAIN SINK
_____	_____	<input type="checkbox"/> SLOP SINK	_____	_____	<input type="checkbox"/> LABORATORY SINK
_____	_____	<input type="checkbox"/> URINAL	_____	_____	<input type="checkbox"/> STERILIZER
_____	_____	<input type="checkbox"/> AIR CONDITIONING UNIT	_____	_____	<input type="checkbox"/> SWIMMING POOL
_____	_____	<input type="checkbox"/> WATER TANK/RESERVOIR	_____	_____	<input type="checkbox"/> OTHERS (SPECIFY) _____
TOTAL			TOTAL		

WATER DISTRIBUTION SYSTEM
 SANITARY SEWER SYSTEM
 STORM DRAINAGE SYSTEM

WATER SUPPLY: <input type="checkbox"/> SHALLOW WELL <input type="checkbox"/> DEEP WELL & PUMP SET <input type="checkbox"/> CITY/MUNICIPAL WATER SYSTEM <input type="checkbox"/> OTHERS _____	SYSTEM OF DISPOSAL: <input type="checkbox"/> WASTE WATER TREATMENT PLANT <input type="checkbox"/> SEPTIC VAULT/IMHOFF TANK <input type="checkbox"/> SANITARY SEWER CONNECTION <input type="checkbox"/> SUB-SURFACE SAND FILTER <input type="checkbox"/> SURFACE DRAINAGE <input type="checkbox"/> STREET CANAL <input type="checkbox"/> WATER COURSE
NUMBER OF STOREYS OF BUILDING _____	TOTAL AREA OF BUILDING/SUBDIVISION _____ SQ.M.
PROPOSED DATE _____	TOTAL COST OF INSTALLATION ₱ _____
START OF INSTALLATION _____	PREPARED BY _____
EXPECTED DATE OF COMPLETION _____	

BOX 2 (TO BE ACCOMPLISHED BY THE BUILDING OFFICIAL)

ACTION TAKEN:

PERMIT IS HEREBY GRANTED TO INSTALL THE SANITARY/PLUMBING FIXTURE (ENUMERATED HEREIN) SUBJECT TO THE FOLLOWING CONDITIONS:

1. THAT THE PROPOSED INSTALLATION SHALL BE IN ACCORDANCE WITH APPROVED PLANS FILED WITH THIS OFFICE AND IN CONFORMITY WITH THE NATIONAL BUILDING CODE.
2. THAT A DULY LICENSED SANITARY ENGINEER/MASTER PLUMBER BE ENGAGED TO UNDERTAKE THE INSTALLATION/CONSTRUCTION.
3. THAT A CERTIFICATE OF COMPLETION DULY SIGNED BY AN SANITARY ENGINEER/MASTER PLUMBER IN CHARGE OF INSTALLATION SHALL BE SUBMITTED NOT LATER THAN SEVEN (7) DAYS AFTER COMPLETION OF THE INSTALLATION.
4. THAT A CERTIFICATE OF FINAL INSPECTION AND A CERTIFICATE OF OCCUPANCY BE SECURED PRIOR TO THE 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"

BOX 1 (TO BE ACCOMPLISHED BY THE RECEIVING & RECORDING SECTION)

BUILDING DOCUMENTS	
<input type="checkbox"/> SANITARY PLUMBING PLANS & SPECIFICATIONS <input type="checkbox"/> BILL OF MATERIALS	<input type="checkbox"/> COST ESTIMATES <input type="checkbox"/> OTHERS (SPECIFY) _____

BOX 2 (TO BE ACCOMPLISHED BY THE DIVISION/SECTION CONCERNED)

ASSESSED FEES				
	AMOUNT DUE	ASSESSED BY	O. R. NUMBER	DATE PAID

BOX 3 (TO BE ACCOMPLISHED BY DIVISION/SECTION CONCERNED)

PROGRESS FLOW						
NOTED, CHIEF, PROCESSING DIVISION/SECTION	IN		OUT		ACTION/ REMARKS	PROCESSED BY
	TIME	DATE	TIME	DATE		
RECEIVING AND RECORDING						
GEODETIC (LINE AND GRADE)						
SANITARY						

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

BOX 4

SANITARY ENGINEER/MASTER PLUMBER			PRC. REG. NO.
SIGNED AND SEALED PLANS & SPECIFICATIONS			
PRINT NAME			
ADDRESS			
P.T.R. NO.	DATE ISSUED	PLACE ISSUED	
SIGNATURE		TAX	

BOX 5

SIGNATURE		
APPLICANT		
RES. CERT. NO.	DATE ISSUED	PLACE ISSUED

BOX 7

SANITARY ENGINEER/MASTER PLUMBER			PRC. REG. NO.
IN CHARGE OF INSTALLATION			
PRINT NAME			
ADDRESS			
P.T.R. NO.	DATE ISSUED	PLACE ISSUED	
SIGNATURE		TAX	

MPW FORM NO. 77-004-B

METROPOLITAN MANILA COMMISSION
OFFICE OF THE GOVERNOR
PLAN ENFORCEMENT and REGULATION CENTER
CERTIFICATE OF COMPLETION

THE BUILDING OFFICIAL

AREA CODE NO _____

THIS IS TO CERTIFY THAT THE CONSTRUCTION OF THE BUILDING COVERED BY BUILDING PERMIT NO. _____ ISSUED ON _____ HAS BEEN COMPLETED IN ACCORDANCE WITH THE APPROVED PLANS AND SPECIFICATIONS ON FILE WITH THE OFFICE OF THE BUILDING OFFICIAL AND THE "NATIONAL BUILDING CODE" (P.D. 1096).

THAT THE SAID BUILDING AND/OR STRUCTURE IS READY FOR FINAL INSPECTION FOR THE ISSUANCE OF THE "CERTIFICATE OF OCCUPANCY"

NAME OF OWNER _____
(LAST NAME) (GIVEN) (MIDDLE)

ADDRESS OF OWNER _____

LOCATION OF CONSTRUCTION _____

USE OR TYPE OF OCCUPANCY _____

DATE OF START OF CONSTRUCTION: PROPOSED _____ ACTUAL _____

DATE OF COMPLETION: EXPECTED _____ ACTUAL _____

TOTAL FLOOR AREA (sq. meters) ESTIMATED _____ ACTUAL _____

NO. OF STOREYS _____ ACTUAL HEIGHT _____

ESTIMATED COST P _____

ACTUAL COST P _____ FOR STATISTICAL PURPOSES ONLY

- a) MATERIALS (TOTAL COST) P _____
 - 1. CEMENT (bags) _____
 - 2. LUMBER (cubic meter) _____
 - 3. REINFORCING BARS (kg.) _____
 - 4. NO. OF G.I. SHEETS _____
 - 5. PRE-FAB STRUCTURAL STEEL (kg.) _____

b) DIRECT LABOR (TOTAL COST) P _____
THIS INCLUDES COMPENSATION WHETHER BY SALARY OR CONTRACT FOR PROJECT ARCHITECT/ENGINEER DOWN TO LABORERS.

c) RENTAL OF EQUIPMENT (IF ANY) _____

d) OTHER COSTS (P _____)
THIS INCLUDES PROFESSIONAL SERVICE FEES, PERMITS AND OTHER FEES.

IF CONSTRUCTION IS UNDERTAKEN BY CONTRACT

CONFORME:

ARCHITECT/CIVIL ENGINEER
(IN CHARGE OF CONSTRUCTION)

OWNER/APPLICANT

CONTRACTOR
PRC REG. NO. _____ CLASS _____
TAX _____ RES. CERT _____
ADDRESS _____

HCSO COPY

CHECKLIST : RE : LOCATIONAL CLEARANCE

Requirements to be submitted in applying for Locational Clearance

1. Properly accomplished application form in triplicate.
2. Official Receipt of clearance/ processing fee (Xerox copy only)
3. Vicinity Map showing the following:
 - a. Orientation
 - b. Main road
 - c. Nearest land Mark (e.g. Church, School, name of establishment or description of the building at both sides of the proposed site.)
4. Certificate of Ownership of the land or contract of lease/sale.
5. Three (3) sets of site development plan (Scale 1:100 or 1:50 mts.) showing the following:
 - a. existing tree/plant (if any)
 - b. sidewalk plan showing dimensions and landscaping
 - c. vehicular traffic flow plan showing entrance/exit loading and unloading area
 - d. no. of parking stalls (with dimensions)
 - e. setback dimensions
 - f. future expansion (if any)
6. Floor Plans if proposed project is a market, supermarket, shopping center, motel, hotel or multi-storey building with four storeys or more.
7. For all industrial projects, the following additional documents must be submitted together with the above-mentioned requirements:
 - a. Description of the which among others, cites:
 - - - types of raw Materials to be used
 - - - products to be manufactured or stored
 - - - average production output
 - - - size of employment
 - - - industrial wastes (solid, liquid and/or gaseous)
 - b. Description of the flow or manufacturing process.
8. Authorization of person allowed to follow-up and claim clearance.
9. In case the project has been issued a clearance, the proponent shall post a visible signboard at the project site with a standard size of .50 x 1.20 mts. as shown in the drawing below.

ON THIS SITE WILL RISE:	
PROJECT:	_____
OWNER :	_____
L.C. No:	_____
DATE :	_____

Note: Put all documents in a long folder.

Checklist of Requirements on Application for
AUTHORITY TO CONSTRUCT

1. Application Form No. PCS-1 (Applications for Dev. Project/Program, Plan)
2. Application Form No. PCS-4 (Application for Authority to Construct WTF)
3. Form No. PCS-5 (Details of Requirements for A/C and (or P/O for WTF)
4. Engineer's report including pertinent plans about the proposed waste treatment processes and operations. Report must indicate explicitly design criteria, waste characterization, design calculations and treatment efficiency.
5. Flowcharts
 - a) Manufacturing flowchart indicating sources of wastes.
 - b) Waste treatment flowchart indicating expected inputs and outputs, in each stage.
6. Plans must be signed by a sanitary or chemical engineer or both.
7. Liaison officers must have an authorization letter from the executive officer to file and follow-up papers.
8. Construction Timetable.
9. Fees.

Republic of the Philippines
 METROPOLITAN WATERWORKS AND SEWERAGE SYSTEM
 Kalipunan Road, Balara, Quezon City

WATER SERVICE CONNECTION AND METER SECTION

 (DATE)

APPLICANT: _____
 ADDRESS: _____
 Plumbing Permit # _____

<u>Q T Y</u>	<u>FIXTURE</u>	<u>FIXTURE UNITS</u>	<u>Number of FIXTURE UNITS</u>
_____	Water Closet		_____
_____	Urinal		_____
_____	Slop Sink		_____
_____	Bath Tub		_____
_____	Shower Head		_____
_____	Drinking Fountain		_____
_____	Kitchen Sink		_____
_____	Lavatory		_____
_____	Faucet		_____
_____	Hose Bibb		_____
T O T A L - - - - -			_____ F.

Recommended for _____ \emptyset W.S. with _____ \emptyset Water Meter

PREPARED BY: _____

NOTED BY: _____
 Chief, W S C & M Section

SUBJECT TO THE APPROVAL OF THE GENERAL MANAGER

/eden



Republic of the Philippines
 Ministry of Human Settlements
PAMBANSANG KOMISYON SA PANGSUGPO SA POLUSYON
 (National Pollution Control Commission)
 772 Padre Gil St., cor. Taft Avenue
 Ermita, Manila



APPLICATION FOR AUTHORITY TO CONSTRUCT WASTEWATER TREATMENT WORK

Nature of Construction: New Expansion
 Improvement Alteration

- Name of Firm
- Address: (Office)
(Plant)
- Name of Pollution Control Officer or responsible official to be constructed on pollution matters:
- Location as to Land Use:
 Industrial Commercial Residential Agricultural
- Area Presently Occupied: Company Owned Lease
 If lease, Date of Expiration:
- Capital Investment: Authorized: Paid-up:
- Number of Employees: Office: Plant:
- Plant Operation- hrs/day: Days/wk: Shifts/days
- Type of Manufacturing Process(es)
 (continuous, batch, others,)
- Type of Industry (General Nature of Business)

11. Raw Material/Capacity: Product/Capacity:

12. Volume of Discharge (Cubic Meters/Day):

13. Name of Consultant:

Filing Fee:

O.R. No.: Printed Name and Signature of Applicant
 Date:

A/C Fee:

O.R.No.: Designation
 Date:

SUPPORTING DOCUMENTS REQUIRED FOR AUTHORITY TO CONSTRUCT WASTEWATER TREATMENT PLANT

- WPCD Form No. WPCD-PW-303
- Engineer's report to include but not limited to:
 - One week wastewater characterization and flow measurement.
 - Implant control to reduce volume of wastewater to be treated
 - Water Balance Sheet
 - Proposed wastewater treatment system, treatment alternatives and recommended scheme
 - Design criteria, computations and expected performance efficiency of the proposed wastewater treatment system
 - Flow sheet and description of the Manufacturing Process(es)
- Locality Map adequately identifying the street address(es)
- Plant and drainage layout indicating the source(s) of wastewater discharge(s), waste, line and point of disposal (river, sea, others)
- Plans, elevations and detailed drawings of each unit/stage of treatment systems.
 The plans shall clearly show in adequate details the proposed arrangement, location and size of the treatment system. The plans shall be in standard size of 50 cm by 70 cm and duly signed and sealed by appropriate designing engineer(s).
- Schematic Flow Diagram of the proposed wastewater treatment systems
- PER/CIV or listable of construction of WTR.

11. 工事入札方式と契約方式

11-1 入札方式

フィリピン国に於ける政府関係工事は、全て公開入札で行われている。

(1) 公開入札は、「関心あるすべての者に開かれた」契約行為であり、公正かつ妥当な公示を行い、入札及び落札において公正で対等な競争を公衆に保証する行為である。

公開入札の目的としては、以下の項目があげられる。

- 1) 最低価格を確保すること。
- 2) 政府契約を与えるに際し、情実をなくすこと。
- 3) 異例であるとの疑いを避けること。
- 4) 応札者を対等な基盤に立たせること。
- 5) 官僚的手続きを最低限におさえること。

公開入札の必要条件としては

- 1) 技術的提案があること。
- 2) 公開入札のインビテーションのプロポーザルは、法律または規則に定められた方法で公示されること。
- 3) 提出された応札書は、要求されている期間、条件、仕様に合致したものであること。
- 4) 入札は、公開かつ競走を建前としたものであること。
- 5) 調達当局に未登録の場合は、Offer は定められた数の応札者の Signature があること。
- 6) 落札の法的根拠または正当な理由が存在すること。

応札者の資格について

落札決定前に、政府は応札者に対して、同様の工事の経験の有無、その規模および技術組織、財源、その他工事の施工に必要な設備等に関する文書の提出を求めることができる。

(2) 入札保証について

入札に際して、入札保証が要求されることがあり、その場合開札以前に定められた方法と、金額の入札保証を差し入れなければ、応札書が受理されない場合がある。

入札保証は、Bid bond、郵便為替、支払保証小切手、支払指図書、取消し不能信用状、又は財務省規則によるある種の米国債券、及び証券等を差し入れることによって行われる。

Bid bond 以外の入札保証は、

- (a) 落札に失敗した応札者に対しては、開札後できるだけ早く返却される。
- (b) 落札した応札者に対しては、落札によって必要となる更に進んだ段階の契約文書及び、保証の提出時に返却される。

(3) 落札

- 1) 落札は入札条件に従い価格及び、その他の点で政府にもっとも有利な Offer を提出した業者に対してなされる。
- 2) 政府はその利益のために、Offer の一部はすべてを拒否し、受領済みの Offer に不正があれば無視することができる。
- 3) 落札に成功した応札者は、入札条件で定められた期間内に、政府と契約を結び、必要な場合には、入札条件または、仕様書に示された契約履行保証および支払保証を政府の書式にもとづき提出すること。

11-2 契約方式

政府又は公共事業のための契約は、ほとんどの場合 Public Act 223 号によって修正された "Revised Administrative Code" により規制される。

(1) 競争入札の契約は、下記の三種に大別される。

1) 総額契約 (Lump-Sum Contract)

計画又は、仕様書により必要とされるすべての工事、資材及び作業を含めた総合計金額をベースに契約額を定める契約。

2) 単価契約 (Unit-Price Contract)

工事の特定項目、またはユニットの数量を計算し、これに応札者のユニット当りの見積りを乗じて工事の支払額を定める契約。

3) 総額単価併用契約 (Combined lump-sum and unit-price contract)

計画の内、ある項目は詳細がわかり、ユニットに分割できるが、いくぶん不確定要素が残るので単価ベースの支払いが有利であり、又、別の項目はその必要資材が正確に分り、見積りが正確に出せる場合は、総額契約と単価契約を結びつけて一つの契約書とする場合。

上記3種の契約の他に、民間の契約では交渉契約 (Negotiated or Cost-Plus Contract) が用いられる場合が多い。

交渉契約とは、公開競争の結果、契約が与えられる競争入札契約とは異なり、2ない

しそれ以上の候補者のうちから資格，経験，設備などを審査して選ばれた請負業者に与えられる。

交渉契約は，施工主が工事の実際のコストに請負業者の作業，設備，技術力などに対する補償をプラスして支払うという前提に基くものである。従って契約条件には，費用の管理方法，又，施工主の承認を必要とする給料，賃金等を含めた実費の決定方法をも含めることが必要であり，コスト，プラス契約とも呼ばれている。

(2) 下請契約

一般に公共工事の特定部門に関する全ての下請契約は主契約（Prime Contract）の種類に如何にかかわらず競争入札ベースで行われる。

下請契約には，競争入札による主契約の場合と同様，総額方式，単価方式，及び両方式の併用がある。

下請契約は，元請業者の責任であり，全ての下請契約が建設技官の承認を必要とする。

工事のコストが最低限に抑えられるようにするため，全ての下請契約について最少限3件の競争 Offer が必要である。

参考資料リスト

1. The National Building Code of the Philippines and Implementing Rules and Regulations
Philippine law gazette 発行
2. Electrical, Mechanical, Chemical, Civil and Sanitary Engineering laws of the Philippine
Central Book Supply, Inc, 発行
3. Structural Design Data and Specifications
Ken, Inc. 発行
4. The Philippines Electrical Code Part I 1973
" Part II 1974
The Code Committee Philippine Society of Electrical Engineers. 発行
5. The Fire Code of The Philippines and Implementing Rules and Regulations P.D No. 1185
A Cacho Hermanos. Inc. Handbook. 発行
6. Prices of Construction Materials
A Quarterly Publication of
The Ministry of Public Works and Highways 発行
(Third Quarter, CY 1983)
7. 1982 PHILIPPINE STATISTICAL YEARBOOK
Republic of the Philippine
National Economic and Development Authority 発行
8. Asia and Pacific 1983
World of Information 発行
9. 年次経済報告 フィリピン
アジア経済研究所 発行
10. フィリピン事情 在フィリピン日本国大使館発行
11. もっと知りたいフィリピン
綾部恒雄/永積 昭 編
弘文堂 発行
12. フィリピン(スーパーガイドブック)
JICC 出版局発行

JICA