

ヴァヌアツ共和国

バウアフィールド国際空港ターミナルビル建設計画

基本設計調査建築事情集

昭和63年9月

国際協力事業団

210  
757  
K

JICA LIBRARY



1075044(8)

19276

ヴァヌアツ共和国

バウアフィールド国際空港ターミナルビル建設計画

基本設計調査建築事情集

昭和63年9月

国際協力事業団

国際協力事業団

19276

## 目 次

第1章 自然条件	-----	1
1.1 气象条件	-----	1
1.2 地勢地質	-----	1
第2章 建築事情	-----	3
2.1 一般建設事情	-----	3
2.2 建設資材、勞務事情	-----	3
2.3 建設資材、勞務費	-----	4
2.4 輸送事情	-----	7
2.5 現地建設業者	-----	8
<写真集>	-----	9

## 第1章 自然条件

### 1.1 気象条件

ヴァヌアツ共和国は南緯13~23度、東経 166~172 度に位置する島嶼国家であり、相の気候は亜熱帯から熱帯性で、毎年のように台風や熱帯性低気圧が来襲する。

ポートヴィラにおける年平均気温は24.8℃、月別の日最高気温と最低気温は次の通りである。

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
最高	30.1	30.2	29.9	28.8	27.5	26.7	25.8	26.0	26.5	27.6	28.8	29.6
最低	23.4	23.5	23.4	22.4	21.1	20.5	19.4	19.3	19.5	20.5	21.5	22.2

年間降雨量は2,282 mmであり、次に示すように1~3月に降雨量が多い。

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
降雨量 (mm)	325	298	343	219	149	152	111	114	94	121	160	197	
降雨日	1mm ≧	17.3	16.7	18.1	14.0	11.9	12.4	10.3	10.3	9.0	10.0	12.3	12.5
	10mm ≧	8.6	6.9	8.5	5.6	3.8	3.5	2.6	2.9	2.6	2.9	4.0	4.6
	50mm ≧	1.9	1.3	1.8	1.0	0.4	0.6	0.4	0.3	0.3	0.4	0.6	0.9

過去における日最大降雨量は1968年 2月20日の246 mmである。

### 1.2 地勢地質

エファテ島は火山島で、北部にファトマラバ山（標高 630m）がある。プロジェクトサイトのパウアフィールドは島の南部の標高約20mの地点にある。山地は火山岩からなり、周辺部は隆起珊瑚および沖積層からなっている。

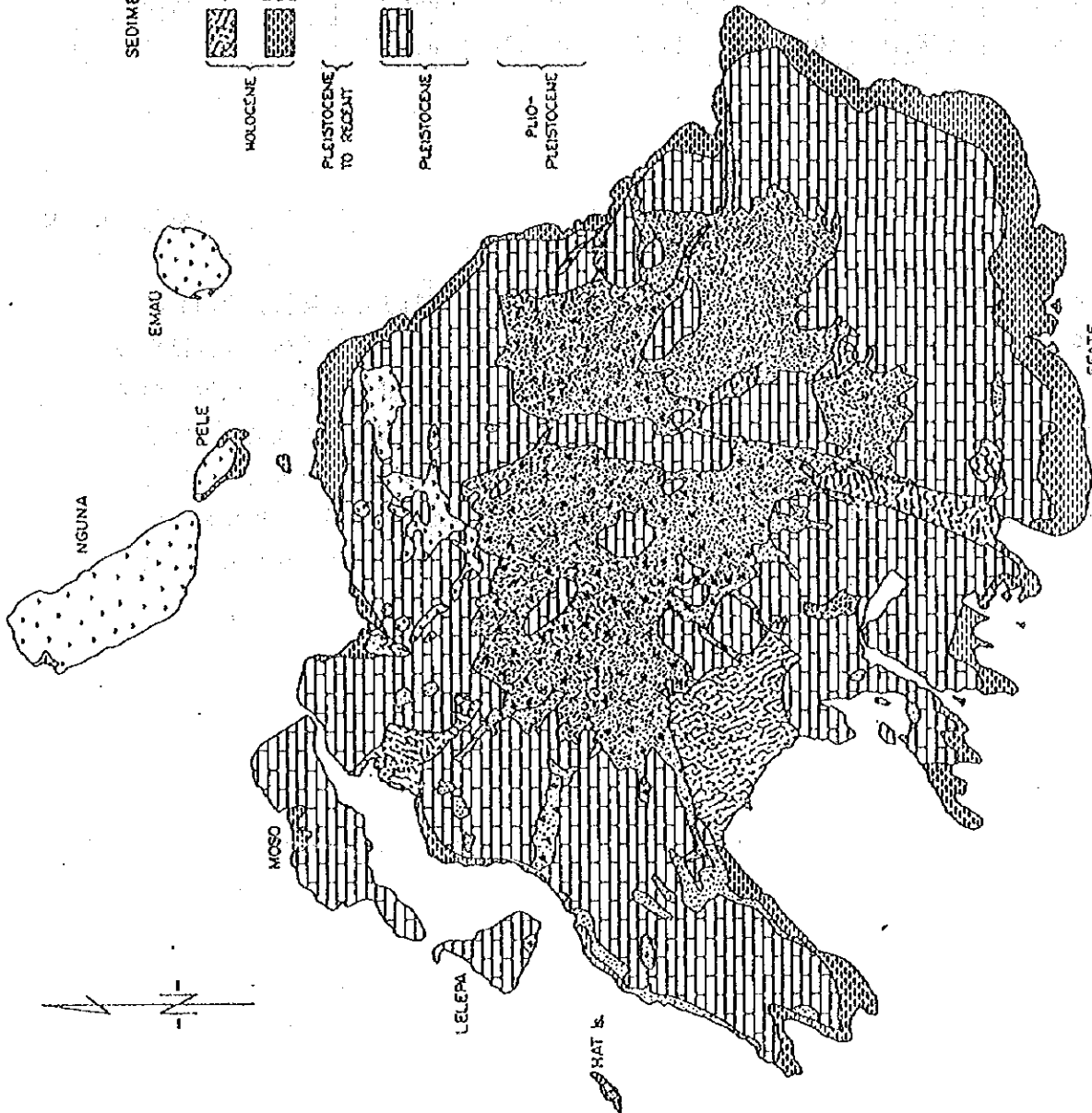
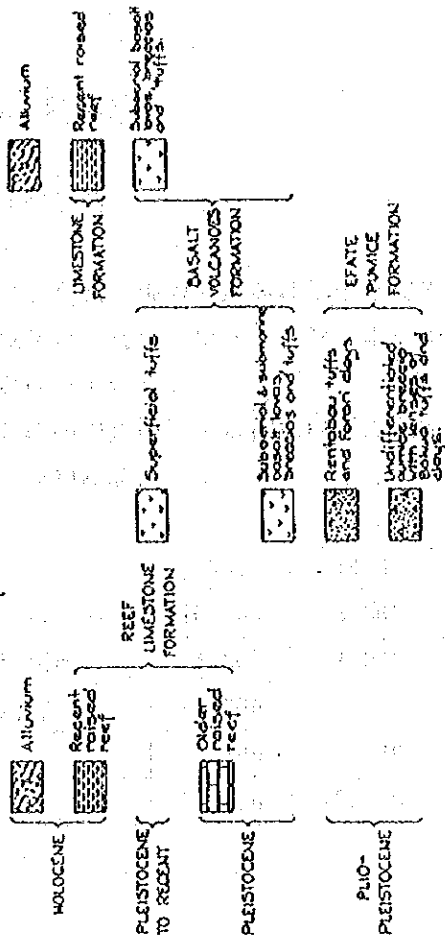
火山島であることからわかるように、地震があり、設計上は我国と同程度の震度を考慮する必要がある。

**OFFSHORE ISLANDS**  
(NGUNA, PELE, EMAU,  
MATASO, WOT)

**EFATE**

**VOLCANICS**

**SEDIMENTS**

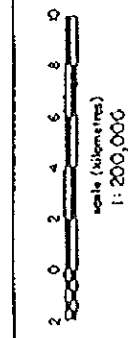


**Coffey & Partners Pty Ltd** Consulting Engineers in the professional capacity

**AIRPORT CONSULTING & CONSTRUCTION AUSTRALIA**

**BAUERFIELD AIRPORT UPGRADING**  
PORT VILA, VANUATU  
SIMPLIFIED GEOLOGY OF EFATE AND SURROUNDING ISLANDS

description	drawn	approved	date	RD./S.A.	drawing no
					M1240/1-3
					job no M1240/1



## 第2章 建築事情

### 2.1 一般建設事情

ヴァヌアツ共和国の主産業は農業と観光業であり、建設業は発達していない。GDP構成比で見ると、貿易、レストラン、ホテルが33.3%、農業が23.9%を占めており、建設は4.8%となっている。

過去6年間の建築許可状況は以下に示す通りであり、年平均15,000㎡の建設が行われていることがわかる。

	1982	1983	1984	1985	1986	1987
住宅、アパート	10,700	8,360	10,950	3,520	3,470	7,470
商店、事務所	4,800	7,920	4,450	2,640	10,610	5,590
学校、病院	300	30	120	40	-	420
その他	800	420	1,200	1,350	2,230	1,180
合計	16,600	16,730	16,720	7,550	17,310	14,660

### 2.2 建設資材、労務事情

国産の建設資材としては砂、砂利、木材、およびコンクリートブロックがある。その他の資材は全て輸入に頼っている状況である。輸入資材についてもプロジェクト毎に輸入している状況で、在庫は充分でなく、単価も不明のものが多い。

建設需要が大きくないことから熟練工は不足しており、ベトナム人、フィジー人、フランス人等に頼らざるを得ない状況である。

ヴァヌアツにおける労働時間は1日8時間以下、週6日間以下で44時間以下であり、それ以上は残業となる。



## 2.3 建設資材、労務費

### (1) 現地産建設資材

現地産の建設資材としては、砂、碎石、コンクリートブロック、木材等があり、その単価は現地業者からの見積り価格（複数業者の見積りが入手できたものはその最低価格）によれば次の通りである。

資 材	単 価
砂	1,500 VT / $m^3$
碎 石	3,000 VT / $m^3$
コンクリートブロック（厚さ 200）	130 VT / 個
（厚さ 150）	105 VT / 個
木材（規格材）	35,000 VT / $m^3$
（防虫、規格外）	43,125 VT / $m^3$
（仕上材）	100,000 VT / $m^3$
ガソリン	84 VT / $\ell$
軽 油	62VT / $\ell$

### (2) 現地における輸入材

現地の建材店で調達できる資材で質量ともに問題がないと考えられるものはセメント、スイッチ、コンセントのみである。単価は現地業者からの見積り価格（複数業者の見積りが入手できたものはその最低価格）によれば次の通りである。

セメント	18,000 VT / t
スイッチ（1P）	460 VT / 個
（2P）	675 VT / 個
コンセント（1口）	570 VT / 個
（2口）	1,140 VT / 個

### (3) 建設機械

ヴァヌアツ共和国では大規模な建築工事はほとんどないため、生コンクリートは生産されておらず、小型コンクリートミキサーと入力による打設に頼っている状況である。

また、大規模な土木工事もほとんどなく、大型の建設機械は種類、数量ともに極めて限られている。特に舗装については、現地では乳材浸透式の簡易舗装が一般的で、アスファルトコンクリート舗装はほとんど行われていないことから、アスファルトプラント、アスファルトフィニッシャー等の舗装用機械は現地に無く、日本から持ち込む必要がある。

ヴァヌアツ国内（離島を含め）で稼働できるおもな建設機械は次の通りである。

ダンプトラック 10台（内公共事業省 5台）

ブルドーザー 3台（内公共事業省 2台）

グレーダー 1台

スクレーパー 1台

なお、1989年 5月～10月頃にオーストラリアが滑走路延長工事を予定しているが、我国の舗装工事は1990年後半と考えられ、オーストラリアは1987年に滑走路の補強工事を行った際に工事終了後舗装用機械をすべて持ち返っている事から、滑走路延長工事で使用する舗装機械を本工事に転用できる見通しは立たない。

### (4) 現地労務費

現地の労務単価を示す統計資料などはなく、現地建設会社も労務単価を明らかにしなかったため、労務単価は現地で入手したヴァヌアツ政府職員の年間給与表を基準として、1ヵ月22日、1日7時間の政府職員労働条件で時間給を求め、本工事の労働時間を8時間、National Provident Fund（55歳以上になったときから年金を支給するために給与の6%を掛金として積み立てる制度で、National Provident Act, 1986による。）掛金6%を加えると次のようになる。

労務単価の試算

世話役	Grade P. 11 Senior Foreman	320 VT/時	$320 \times 8 \times 1.06 = 2,710$ VT /日
特種作業員	Grade P. 9 と見なす	275 VT/時	$275 \times 8 \times 1.06 = 2,330$ VT /日
普通作業員	Grade P. 1 と見なす	130 VT/時	$130 \times 8 \times 1.06 = 1,100$ VT /日

なお、政府職員給与表のうち建設事業に関連する役職とその等級を以下に示す。

等級	役職名	年俸
P. 11	Senior Foreman, Public Works Department	594,000 VT
P. 10	Senior Secretary Typist	545,400 VT
	Foreman, Public Works Department	
	Store Officer, Public Works Department	
P. 8	Surveyor, Lands Survey Department	471,700 VT
	Assistant Draftsman, Public Works Department	
	Secretary/Typist	
P. 7	Junior Secretary/Typist	433,600 VT
P. 4	Operator, Post and Telecommunications	343,700 VT
P. 3	Switchboard Operator	319,000 VT
P. 2	Forest Guard, Agriculture and Forestry	292,700 VT
P. 1	Messenger	253,400 VT

#### (5) 労務歩掛り

労務歩掛りは現地での施工実績のある我国建設業者からの事情聴取を参考に、現地労務者の作業能率を考慮すると、日本国内の標準歩掛りの3倍程度と考えられる。

	東急建設	中野組	標準値
(1) 歩 掛	日本の3～5倍	日本の1.2～2倍	日本の3倍
(2) Skilled 労務単価	2,000～3,200 VT	5,900～6,700 VT	2,330 VT
(1) X (2)	6,000～16,000 VT	7,080～13,400 VT	6,990 VT
備 考	ヴァヌアツ人職人	ベトナム人、 フランス人職人	

## 2.4 輸送事情

我国とヴァヌアツ共和国の間にはToyo Fuji とSwire の2社が定期船を運航している。両社とも南太平洋諸国を約2ヵ月の航海で結んでおり、2隻を使用して月に1便（Toyo Fujiは月の半ば、Swire は月末頃に日本を出港する）のサービスを行っている。

日本からの資機材の輸送はこの定期船によるものと考えられ、日本からポートヴィラまでの輸送に要する日数はおおよそ次の通りである。

貨物引取り	2日
梱包	3日
輸出申告	2日
積み込み	3日
本船航海日数	18日
<u>現地通関、引渡し</u>	<u>7日</u>
合計	35日

ポートヴィラ港からサイトまでの道路は舗装されており資機材の陸送には特に問題はない。

## 2. 5. 現地建設業者

現地の建設業者としては以下に示す14社があるが、代表的な会社でも技術者が数人いる程度である。

Entreprise de Construction Dinh  
Entreprise de Construction Georges Trinh  
Entreprise Dinh Van Tu  
Entreprise Luciano Traverso  
E. T. G. Builder and General Repairs  
Hoang Dominique  
Issachar Dennis & Company Ltd.  
Pacific Modular  
Pacifique Concassage  
S. E. L. B. Pacifique  
S. M. E. T. / A. R. B. E.  
South Pacific Builders  
Tretham (Vanuatu) Ltd.  
Wilco Modular

<写真集>

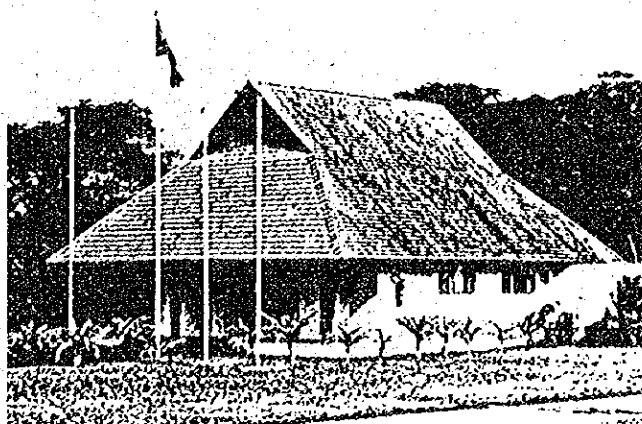
ホテル・イリリキのコテージ  
海岸ぞいの三角屋根の連続は  
新ターミナルビルのランドサ  
イドのモチーフとなった。



ホテル・イリリキの中央ホール、  
レストラン棟。屋根の形状はこ  
の国の伝統であるナカマル形  
式を取り入れている。



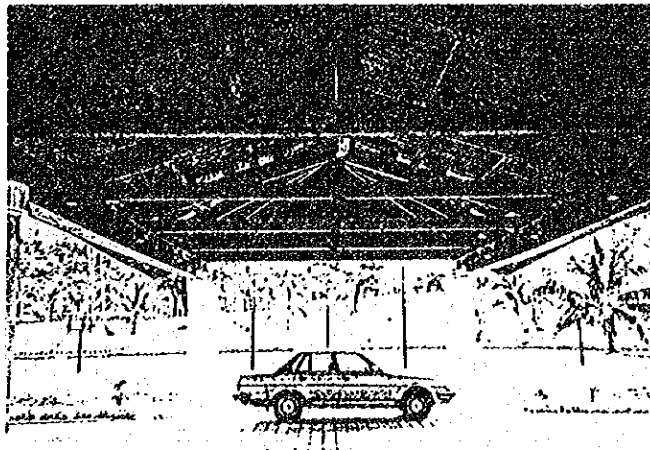
空港内VIPビル。  
伝統的ナカマル形式の建物であ  
るが、新ターミナル建設のため  
撤去される。



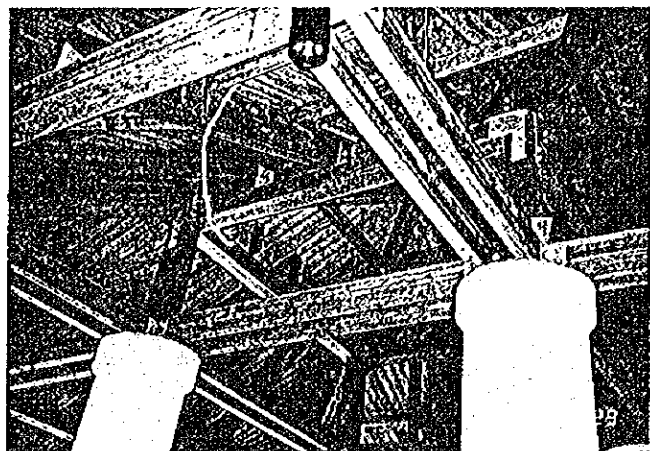
ホテル・ル・ラゴンの海岸  
ぞいのコテージ。自然にと  
けあって大変美しい。



ホテル・ル・ラゴンの玄関庇。  
新ターミナルランドサイドの  
両端にローカリティーの表現  
のモチーフとして取り入れら  
れた。



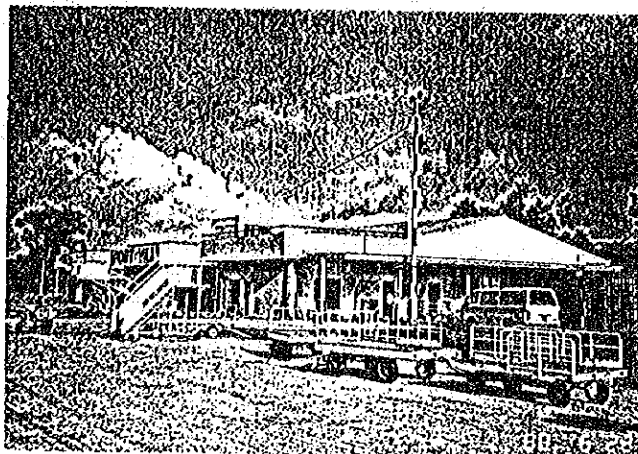
ホテル・ル・ラゴンのエントラ  
ンス・ロビー小屋船。鉄筋コン  
クリートの柱の上に積層材を使  
って組上げられている。



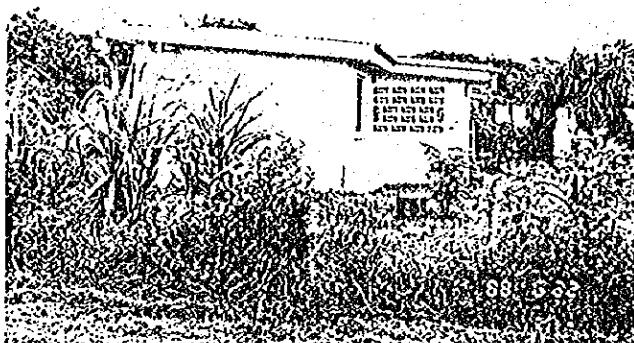
パウアフィールド国際空港の  
既存旅客ターミナル。改修に  
より国内線用になる。  
(エアサイド東側より)



既存旅客ターミナル。  
右側の切妻の部分当初建築  
された建物。左側は増築部。  
(エアサイド西側より)

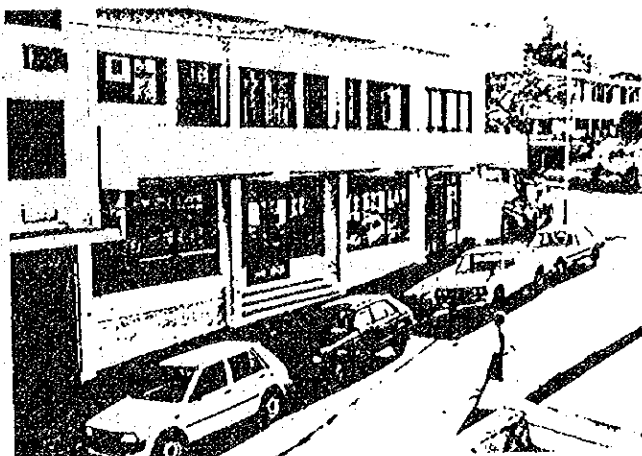


一般住宅。  
ブロック造の上に木造の屋根  
を載せた構造である。

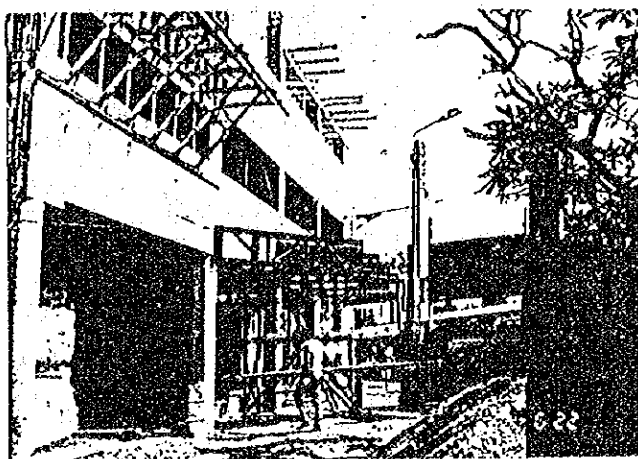




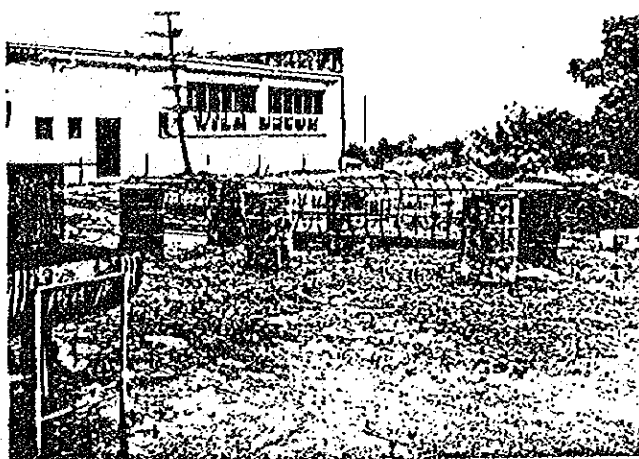
商店街。一般にこの様な2階建てが多い。RC造で壁はブロック積である。



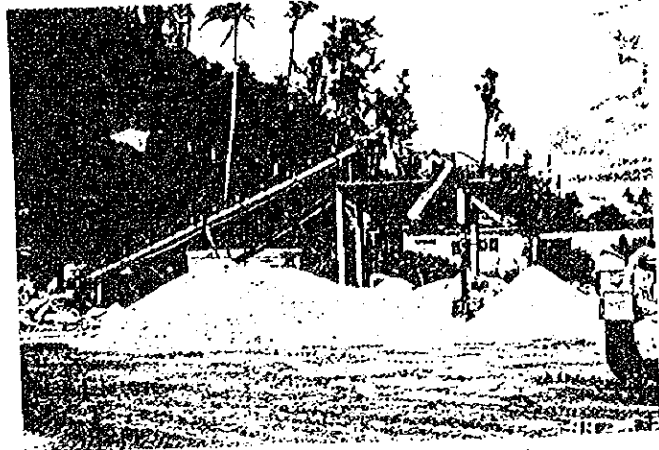
銀行の建設現場。作業は遅いが仕上りはそれ程悪くなく、コンクリート打放も豆板は少ない。



鉄筋加工。ドラム缶を利用して梁筋を組立てているところ。



骨材置場。フィンガーコーラルを砕いて碎石を作っている。



セメント倉庫。セメントは主としてマレーシア、韓国等から輸入されている。



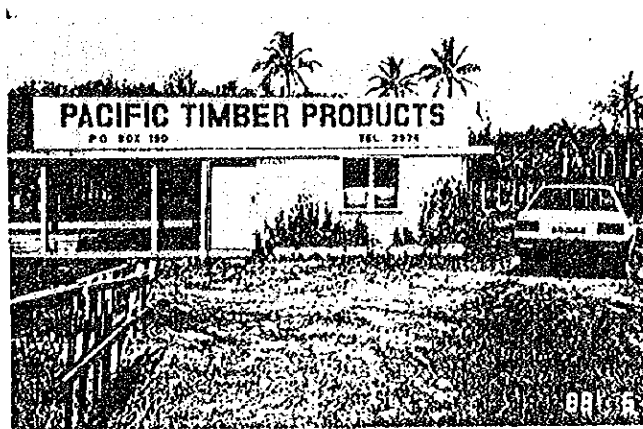
ブロック工場。ブロックは日本と異なり両端に鉄筋を入れるように出来ていない。



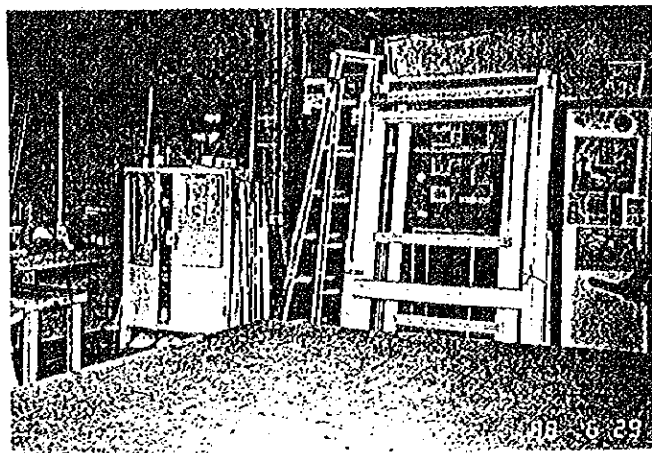
ブロック置場。養生が不十分なせいか、一部欠けたものも多い。



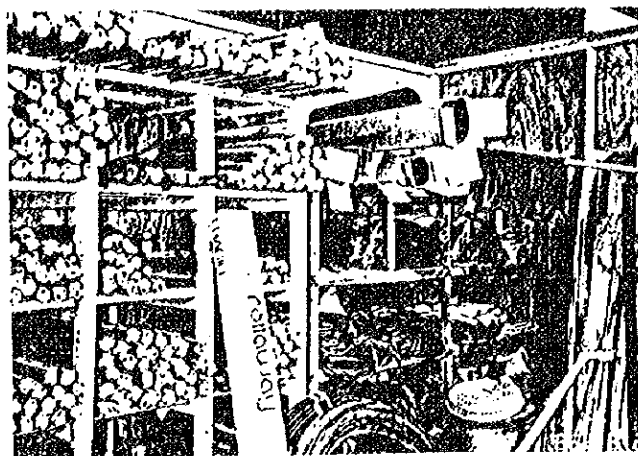
木材会社。ヴァヌアツの木材も乱伐により、段々と良いものや大きなものは少なくなっている。



建材店の倉庫内のアルミニウム製品。オーストラリア、ニュージーランドからの製品が多い。



建材店の配管、ケーブル置場。  
オーストラリア、ニュージー  
ランド製が多いが種類数量と  
も充分でない。



建材店の配管継手類置場。  
オーストラリア、ニュージー  
ランド製が多いが種類数量と  
も充分でない。

