

<別紙-14> 観光及び外国からの援助計画

● トンガの観光概要

(Visitors Statistics 1988より)

表-1 トンガ来訪者数 1984-1988

部類	1984	1985	1986	1987	1988
空路来訪者	13,713	14,216	16,088	17,239	19,456
貨客船来訪者	116	173	59	428	66
ヨット来訪者	1,290	1,687	1,659	1,982	2,618
軍用艦乗組員	2,032	1,462	1,294	1,567	2,200
観光船来訪者	43,911	41,748	14,510	9,055	7,536
観光船乗組員	20,947	19,320	8,078	6,088	5,032
外国船乗組員	2,760	2,593	2,989	3,211	3,478
合計	84,769	81,199	44,677	39,570	40,386

※ 1984年から1988年の間、来訪者の数は半減しているが、船便による観光客が激減した為である。

表-2 観光収入 1984-1988

部類	1984	1985	1986	1987	1988
観光収入 (トンガドル T\$)	6,170,581	10,079,346	11,922,271	14,556,300	9,318,044

第3次5ヶ年計画以降は、次第にニュージーランド、オーストラリアの援助が増え、英国の援助が減ってきた。それはそれぞれの援助国の国情の変化と地理的条件によるものである。

● 外国からの援助計画(ニュージーランド・オーストラリア)

表-1 ニュージーランドのトンガ向け援助計画
1978/79-1980/81

(1,000 NZドル)

	1978/79	1979/80	1980/81	3ヶ年累計 ()内構成比
開発計画・公務	185	225	135	545 (6.0)
公共施設	883	1,006	784	2,673 (29.3)
農業	423	453	275	1,151 (12.6)
林業	179	55	37	271 (3.0)
工・鉱業	299	244	5	548 (6.0)
商業・銀行・観光業、その他サービス	120	100	250	470 (5.1)
○教育	142	427	385	954 (10.4)
保健	358	270	60	688 (7.5)
技術協力	171	256	300	727 (8.0)
未定プロジェクト			1,108	1,108 (12.1)
計画額合計	2,760	3,036	3,339	9,135 (100.0)
配分額	2,300	2,530	2,783	7,613

※出所: 産業動向に関する調査・トンガ王国
(社)日本・南太平洋経済交流協会編

表-2 オーストラリアの援助計画 1990/91 - 1992/93

(A\$1,000)

プロジェクト/プログラム	1990/91	1991/92	1992/93
A) 開発計画、公務、公共施設	712	742	742
B) 農林業	799	683	701
C) 工業、鉱業、建設、商業、銀行、観光	890	940	940
○D) 教育、人材開発	1,145	1,215	1,165
E) 保健	410	430	450
F) 地方、離島開発	800	950	950
G) その他	100	100	100
合計	4,856	5,060	5,048

出典：トンガ王国

表-3 ニュージーランドの援助計画 1989/90 - 1991/92

(NZ\$1,000)

プロジェクト/プログラム	1989/90	1990/91	1991/92
A) 開発計画・公務	330	400	400
B) 公共施設	230	121	140
C) 農林業	934	665	546
D) 工業、鉱業、建設	295	40	0
E) 商業、銀行、観光	760	830	930
○F) 教育	1,000	1,080	1,200
G) 保健	390	410	430
H) その他	700	900	1,050
計	4,639	4,446	4,696
新規要請(医療計画信用投資)		500	500
合計	4,639	4,946	5,196

出典：トンガ王国

※ オーストラリア、ニュージーランド両国共、近年、教育、教材開発の分野に対する援助が増えている。またその全んどは、カリキュラム開発と訓練に使われている。

<別紙-15> 人口資料

(1) 地域人口の特徴

トンガの行政区は次の4地区に分けられている。

- ① トンガタブグループ
- ② ババウグループ
- ③ ハアパイグループ
- ④ ニウアグループ

エウア島はトンガタブ島に近接しているため、トンガタブグループに属しているが、島の大きさは、トンガタブ島、ババウ島に次ぐ大きさである。

各地域の人口は1966~1986年の20年間で、トンガタブ島1.33倍ババウ島は1.12倍、ハアパイ島は0.85倍、エウア島は1.30倍、ニウアグループは1.19倍となっており、ハアパイ島の人口減少が目立っている。また、移住者の実数は、エウア島を含めたトンガタブ・グループに集中し、その他の地域は急激に島外流出が増えている。特に、トンガタブ島の人口増加、移住流入数の増加、ハアパイ島の人口減少、移住流出数の増加が際立っている。

- トンガの面積・人口・人口密度を表-1に示す。

表-1 人口・人口密度

地域及び島	主要地区面積 (平方 キロメートル)	人口			人口密度		
		1966	1976	1986	1966	1976	1986
トンガタブ	260.46	47,920	57,411	63,614	184	220	244
ババウ	119.21	13,533	15,068	15,170	114	127	127
ハアパイ	109.98	10,591	10,792	8,979	96	98	82
エウア	87.44	3,391	4,486	4,393	39	51	50
ニウアス	71.69	1,994	2,328	2,379	28	32	33
計	648.78	77,429	90,085	94,535	119	139	146

出典: トンガ統計年鑑 1987

- ※ この表の主要地区面積は、人が居住している島のみで国土面積の合計と異なる。
- ※ 1990年現在、人口は98,000人程度と思われるが102,000人という報告もある。
- ※ ニウアスはニウアトプタブとニウアフォオウの両島を合わせた総称である。

- 地域別国内移住者数を表-2に示す。

表-2 地域別国内移住者数

地域	1957~1966	1967~1976	1977~1984
トンガタブ	+7,314	+9,092	+11,539
○ ババウ	-3,192	-3,761	-4,233
ハアパイ	-4,113	-4,888	-6,399
○ エウア	+1,270	+1,002	+286
ニウアス	-1,279	-1,445	-1,193

※ ○印は当該プロジェクトの地区を示す

出典：開発5ヶ年計画

以上から各地域の特徴は次のように考えられる。

ババウ諸島は首都のあるトンガタブ島から離れているが、島の大きさ、形状、気候などからトンガ各島の中では比較的経済開発の可能性が高い地域である。従って、経済開発による地域格差の是正が進めば人口流出の傾向は改善される可能性が高い。

トンガタブ島および隣接するエウア島への人口流入が目立つ。トンガタブ島以外でエウア島だけが人口流入傾向を示しているが、これは地理的距離がトンガタブ島に近く、島の大きさもトンガタブ、ババウ島に次ぐトンガ第3の島でトンガタブ経済圏内にあるため、経済開発の可能性が大きいと考えられる。

ハアパイ諸島の人口流出傾向が大きいのは、島の形状が小島の集合で首都からも離れているため物理的、地形的に経済開発がしにくい環境にある。そのため相対的に経済格差が広がる傾向にあることが原因していると考えられる。

ニウアス諸島の人口流出傾向が大きいのも、首都のあるトンガタブ島から最も遠く離れていて、島も小さく、人口も少なく、経済開発、近代化が困難なためである。

(2) 種別人口資料

- 国勢調査年度の地域別人口を表-3に示す

表-3 国勢調査年度の地域別人口

地域/地区	人 口			
	1956	1966	1976	1986 1/
1. <u>TONGATAPU</u>	<u>31,264</u>	<u>47,920</u>	<u>57,411</u>	<u>63,614</u>
1.1 Kolofou	6,276	11,245	12,767	15,782
1.2 Kolomotu'a	4,070	7,161	9,794	13,117
1.3 Vaini	5,932	8,063	9,971	11,132
1.4 Tatakamotonga	4,177	1,886	7,151	6,778
1.5 Lapaha	4,324	1,666	7,554	6,992
1.6 Nukunuku	3,684	5,122	6,026	5,790
1.7 Kolovai	2,851	6,698	4,148	4,023
2. <u>VAVA'U</u>	<u>12,477</u>	<u>13,533</u>	<u>15,068</u>	<u>15,170</u>
2.1 Neiafu	4,407	4,912	4,661	5,273
2.2 Pangaimotu	957	885	1,118	1,248
2.3 Hahake	1,816	2,000	2,375	2,292
2.4 Leimatu'a	2,162	2,370	2,787	2,875
2.5 Hihifo	1,767	1,797	2,193	2,095
2.6 Motu	1,728	1,569	1,934	1,387
3. <u>HA'APAI</u>	<u>9,918</u>	<u>10,591</u>	<u>10,792</u>	<u>8,979</u>
3.1 Pangai	3,220	3,161	2,938	2,840
3.2 Foa	1,374	1,617	1,703	1,409
3.3 Lulunga	1,541	1,699	1,768	1,588
3.4 Mu'omu'a	944	1,097	1,240	897
3.5 Ha'ano	1,526	1,469	1,496	892
3.6 'Uiha	1,313	1,548	1,647	1,353
4. <u>TUA</u>	<u>1,925</u>	<u>3,391</u>	<u>4,486</u>	<u>4,393</u>
4.1 'Eua Motu'a	802	1,721	2,378	2,398
4.2 'Eua Fo'ou	1,123	1,670	2,108	1,995
5. <u>NIUAS</u>	<u>1,254</u>	<u>1,994</u>	<u>2,328</u>	<u>2,379</u>
5.1 Niua Toputapu	1,254	1,395	1,650	1,616
5.2 Niua Fo'ou		599	678	763
計	56,838	77,429	90,085	94,535

注: 1/ 1986年度の数値は暫定的に校正したものである。

- 一帯当たりの平均人数を表-4に示す

表-4 一帯の平均人数
地域別及び調査年別

地域	所帯数				人口				一帯の平均人数			
	1956	1966	1976	1986 1/	1956	1966	1976	1986 1/	1956	1966	1976	1986 1/
Tongatapu	4,652	6,632	8,578	9,721	31,264	47,920	57,411	63,614	6.7	7.2	6.7	6.5
Ha'apai	1,472	1,618	1,775	1,616	9,918	10,591	10,792	8,979	6.7	6.5	6.1	5.6
Vava'u	1,916	2,137	2,423	2,547	12,477	13,533	15,068	15,170	6.5	6.3	6.2	6.0
'Eua	317	565	748	790	1,925	3,391	4,486	4,393	6.1	6.0	6.0	5.6
Niua	191	338	384	417	1,254	1,994	2,328	2,379	6.6	5.9	6.1	5.7
計	8,548	11,290	13,908	15,091	56,838	77,429	90,085	94,535	6.6	6.9	6.5	6.3

出典： 国勢調査、1956、1966、1976

注： 1/ の印は、暫定的に校正されたものである。

- 所帯サイズ別人口構成を表-5に示す

表-5 所帯別人口構成 1986、1976

所帯のサイズ	1986 1/		1976	
	所帯の人口	所帯数	所帯の人口	所帯数
1人	754	754	560	560
2人	1,912	956	1,582	791
3人	4,068	1,356	3,672	1,224
4人	8,040	1,741	6,088	1,522
5人	10,050	2,010	8,335	1,667
6人	11,664	1,944	10,404	1,734
7人	12,145	1,735	11,571	1,653
8人	11,168	1,396	10,976	1,372
9人	9,207	1,023	9,630	1,070
10人	7,130	713	9,630	963
11人	5,577	507	4,983	453
12人	3,852	321	3,732	311
13人	2,847	219	2,639	203
14人	1,736	124	2,100	150
15人以上	4,385	292	4,183	235
計	94,535	15,091	90,085	13,908

出典： 1976年の調査レポートによる。

注： 1/ 1986年の数値は暫定的に校正されたものである。

- 宗教、宗派別人口構成を表-6に示す

表-6 宗教、宗派別人口構成

宗 教	1956		1966		1976		1986 2/	
	人数	% (人口)	人数	% (人口)	人数	% (人口)	人数	% (人口)
Free Wesleyan	28,177	49.6	38,616	49.9	42,887	47.4	40,516	42.9
Roman Catholic	8,364	14.7	12,358	16.0	14,514	16.1	15,181	16.1
Free Church of Tonga	9,942	17.5	11,066	14.3	12,326	13.6	10,403	11.0
Church of Tonga	5,625	9.9	6,967	9.0	8,031	8.9	6,912	7.3
Latter Day Saints	2,925	5.2	5,519	7.1	8,350	9.3	11,436	12.1
Tokaikolo Christian Church	-	-	-	-	3,025	
Seventh Day Adventists	847	1.5	1,397	1.8	1,919	2.1	2,172	2.3
Anglican Church	529	0.9	811	1.0	874	1.0	666	0.7
Assemblies of God 1/	24	...	338	0.4	587	0.6
All Others	164	0.3	610	0.8	813	0.9	1,725	5.0
Not Stated	265	0.5	61	0.1	233	0.3	1,917	2.0
計	56,838	100.0	77,429	100.0	90,085	100.0	94,535	100.0

出典: 国勢調査レポート1956、1966、1976。

注: 1/ 1956年は表で分けられていなかった。

2/ 1986年の数値は暫定的に校正されたものである。

- 住まいの形態による所帯数を表-7に示す

表-7 住まいの形態による所帯数、調査年別 1/

	1956	1966	1976	1986 2/
西欧式				
ブリック・セメント	14	-	2,128	2,602
木造	2,610	4,521	6,316	9,090
トンガ式				
鉄板屋根、木壁	966	482	1,367	1,127
草葺き屋根、木壁	743	777	363	630
鉄板屋根、草壁	301	610	438	1,111
草屋根、草壁	3,244	4,294	2,708	1,111
その他	396	491	536	246
不明	108	-	52	285
計	8,382	11,175	13,908	15,091

出典: 1956、1966、1976調査レポートによる。

注: 1/ この表は調査年にトンガ全体を調査したものである。

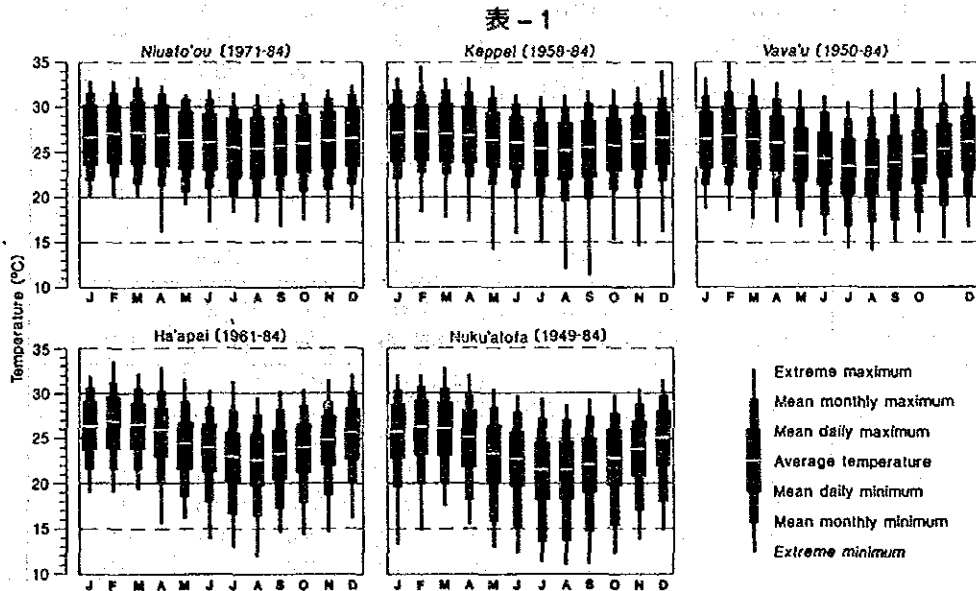
2/ 1986年は暫定的に校正されたものである。

*: 1982年台風による被害以後、鉄板屋根葺きが奨励されている。

<別紙-16> 気候、気象、地震

気候は、南に行くに従って涼しくなるが、熱帯性気候であるため一般に一年中暑い。特に1~4月は気温も30°以上の日が多く、湿度も高く変ぎにくい。

(1) 地域別、月別、気温データ



The climate and weather of Tonga
New Zealand Meteorological Service 編から

(2) 年間降雨量

表-2 地域別、月平均降雨量 1980-1987

年	TONGATAPU	HA'APAI	VAVA'U	NIUATOPUTAPU
1980	177.17	136.00	161.75	138.63
1981	72.83	96.25	176.92	150.33
1982	144.42	114.58	221.67	153.00
1983	69.83	68.86	110.58	141.75
1984	109.25	114.00	150.00	181.83
1985	113.58	109.42	146.08	152.50
1986	105.75	110.67	146.42	181.08
1987	75.08	94.42	148.83	115.91

表-3 Vava'uの月別降雨量 1980-1987

月	TONGATAPU							
	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
1月	139	60	386	37	222	97	12	57
2月	123	98	238	102	217	162	69	204
3月	291	118	253	73	71	212	113	169
4月	267	72	136	9	126	54	285	17
5月	45	102	241	26	26	102	118	85
6月	111	94	58	69	75	140	215	35
7月	144	23	87	118	70	56	62	54
8月	161	56	149	66	41	27	98	17
9月	189	66	75	41	142	28	16	25
10月	399	54	34	108	64	53	57	40
11月	114	90	19	24	80	3	25	41
12月	143	41	57	165	177	429	199	157
計 (月平均)	2,126 (77.17)	874 (72.83)	1,733 (144.42)	838 (69.83)	1,311 (109.25)	1,363 (113.58)	1,269 (105.75)	901 (75.08)
月	VAVA'U							
	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
1月	162	138	611	173	172	143	92	65
2月	161	461	420	218	276	340	80	224
3月	343	309	368	42	127	406	186	152
4月	368	210	473	42	410	206	277	27
5月	69	312	177	78	56	124	80	298
6月	84	83	56	20	34	81	451	135
7月	84	61	73	34	71	160	99	49
8月	202	75	199	21	77	30	66	127
9月	197	91	151	51	199	36	189	25
10月	76	120	17	42	28	38	159	26
11月	91	117	115	86	42	42	18	72
12月	104	146	-	520	308	147	60	586
計 (月平均)	1,941 (161.75)	2,123 (176.92)	2,660 (221.67)	1,327 (110.58)	(1,800) (150.00)	1,753 (146.08)	1,757 (146.42)	1,786 (148.83)

※ 1980~1987の年間降雨量は1,327m/m~2,660m/mと巾がある。
 トンガタプ島では、838m/m~2,126m/mであり、ババウは平均して降雨量が多い。

(3) NUKU'ALOFAとVAVA'Uの湿度データ

表-4 月別、平均湿度、1981-1986

<u>NUKU'ALOFA: TONGA (EUAに最も近い観測地として参考)</u>												相対湿度 (%) 10:0 AM L.T.		
年	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	同年月平均
1981		77	80	74	77	77	76	68	72	67	77	78	76	75
1982		84	80	80	76	77	77	77	74	70	65	70	76	76
1983		78	77	79	71	70	73	72	72	71	68	75	78	74
1984		76	81	75	76	77	76	72	74	74	65	73	78	75
1985		70	79	85	74	75	79	82	72	69	73	70	76	75
1986		71	79	78	77	72	83	71	73	71	72	70	75	74
1981-1986														
同年月平均		76	79	79	75	75	77	74	73	70	70	73	77	75%

<u>VAVA'U: TONGA</u>												相対湿度 (%) 10:0 AM L.T.		
年	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	同年月平均
1981		85	89	88	91	84	87	92	89	86	83	89	86	87
1982		93	90	91	89	87	84	79	79	80	82	78	85	85
1983		84	92	87	84	86	85	83	83	89	87	89	94	87
1984		92	94	86	94	88	84	82	89	92	89	91	93	90
1985		88	95	93	88	88	89	88	87	90	91	88	91	90
1986		86	92	91	87	84	95	83	84	85	90	90	88	88
1981-1986														
同年月平均		88	92	89	89	86	87	85	85	87	87	88	90	88%

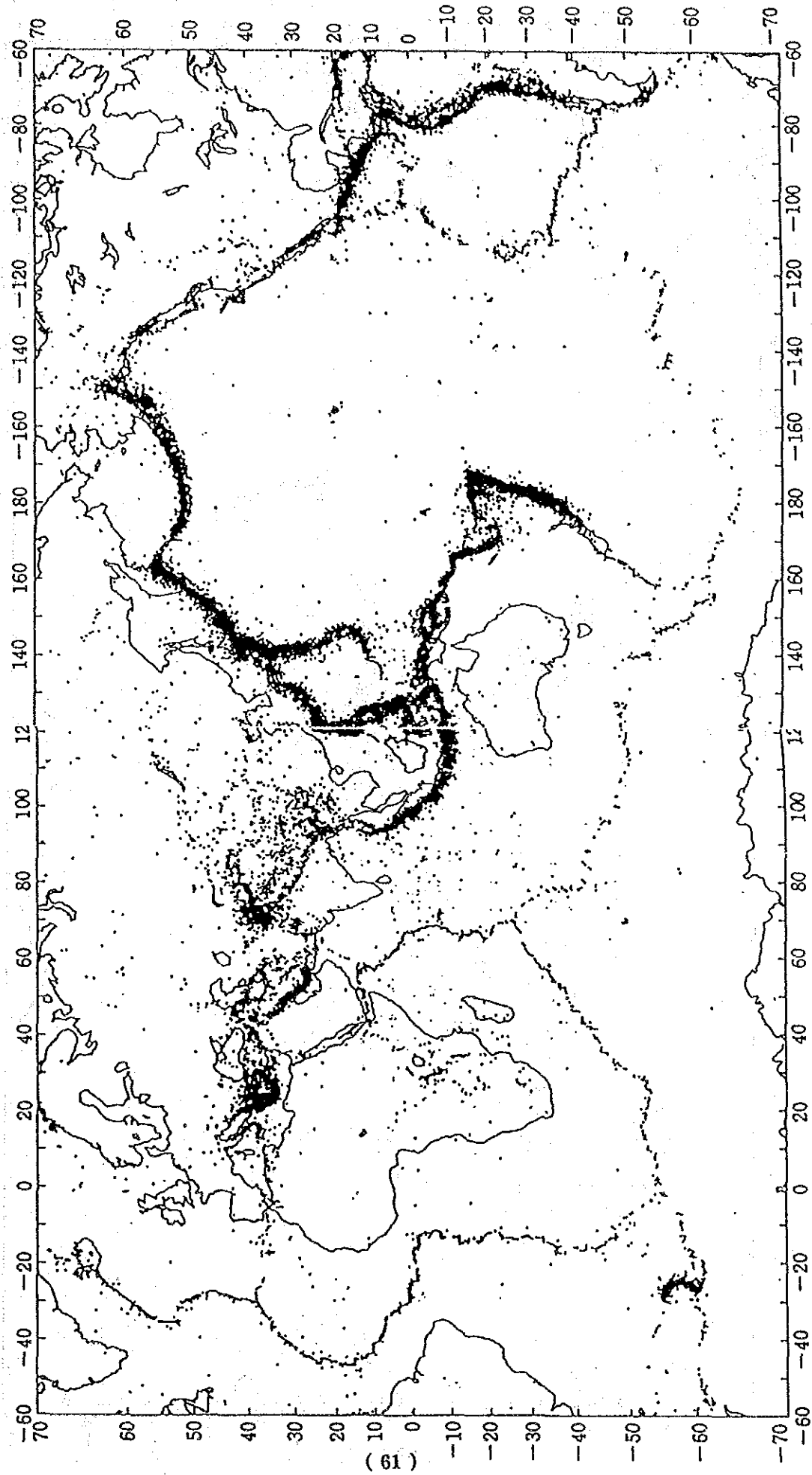
Tonga Meteorological Serviceから

(4) 近年のトンガの地震状況

この表にはM6以上 (USGSの m_b については5.8以上)の地震、および死者の出た地震を採用した。時間はグリニジ標準時で、死者数は地域の欄のかっこ内に示した。Mの欄の2文字の英字のうち、1字目のBはバークレイ、UはUSGS、Pはパサデナを、2字目のSはM、Bは m_b を表す。ただし、MLは現地観測によるマグニチュードである。USGS発行の“Preliminary Determination of Epicenters”による。

月日時分	M	緯度	経度	深さ (km)	地 域
1 15 8 40	6.2 UB	20.8S	176.0W	214	Tonga Islands
2 29 16 48	6.2 BB	15.3S	174.1W	106	Tonga Islands
6 21 30	5.8 UB	16.2S	173.8W	126	Tonga Islands
3 10 10 25	6.1 BB	20.9S	178.6W	623	Fiji Islands Region
4 2 14 26	6.3 BS	15.4S	173.1W	33	Tonga Islands
6 11 12 17	6.2 BS	15.0S	173.5W	36	Samoa Islands Region
7 19 1 0	6.1 BB	19.6S	175.0W	137	Tonga Islands
8 27 16 30	6.0 UB	15.9S	172.1W	28	Samoa Islands Region
9 30 21 45	5.8 UB	19.4S	177.5W	552	Fiji Islands Region
10 8 4 46	6.5 PS	18.8S	172.4W	35	Tonga Islands Region
11 7 3 50	6.5 PS	22.2S	175.0E	22	South of Fiji Islands
16 5 53	5.8 UB	21.8S	179.4W	582	Fiji Islands Region
12 5 16 5	6.3 BS	15.3S	173.5W	40	Tonga Islands

世界地震分布図 ($M \geq 4.0$, 深さ 100 km 以下, 1970~1985年)

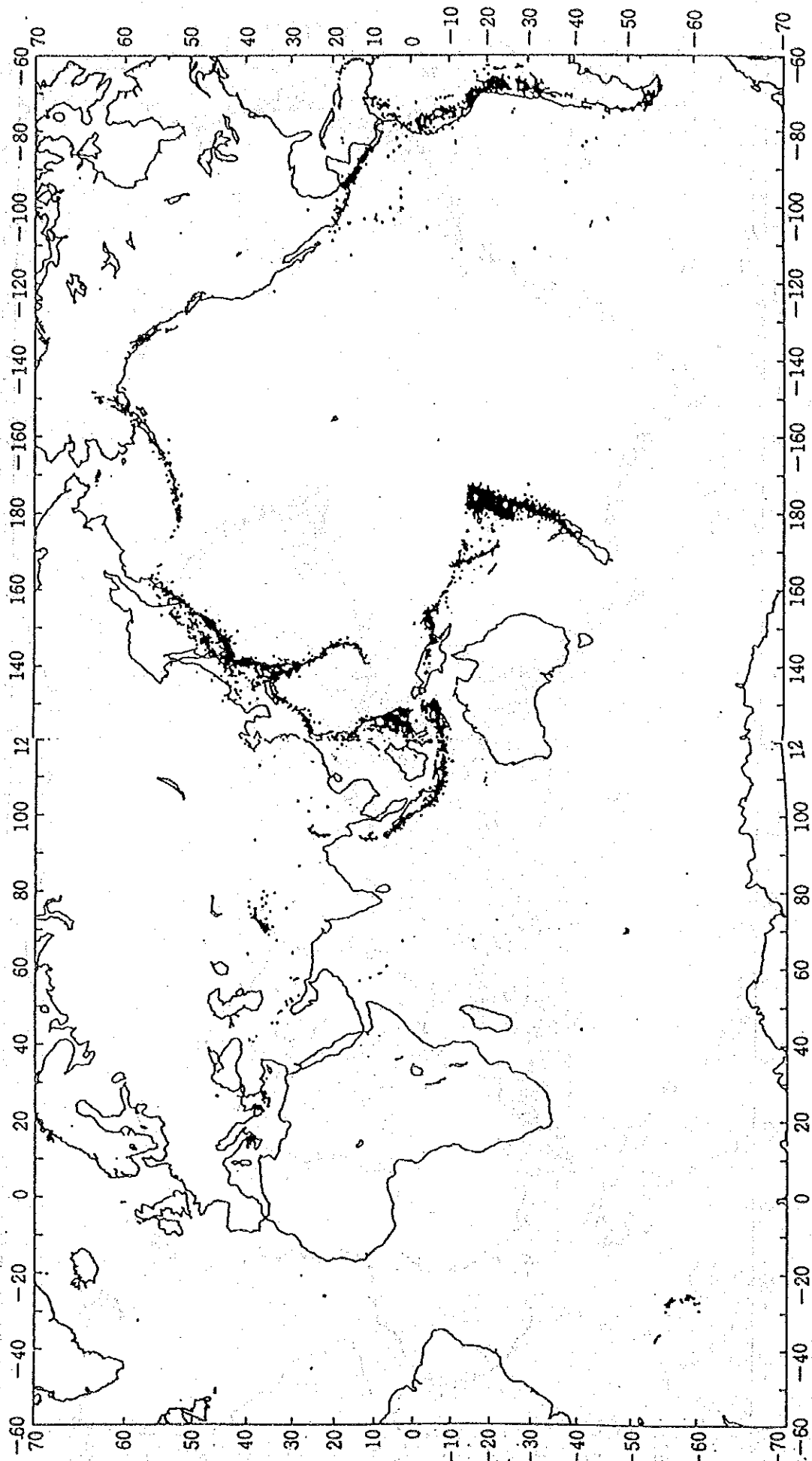


(国際地震センターの資料による)

理科年表 1990より

*地震が帯状の地域に生じていることが、よく理解できる。

世界地震分布図 ($M \geq 4.0$, 深さ100km以上, 1970~1985年)

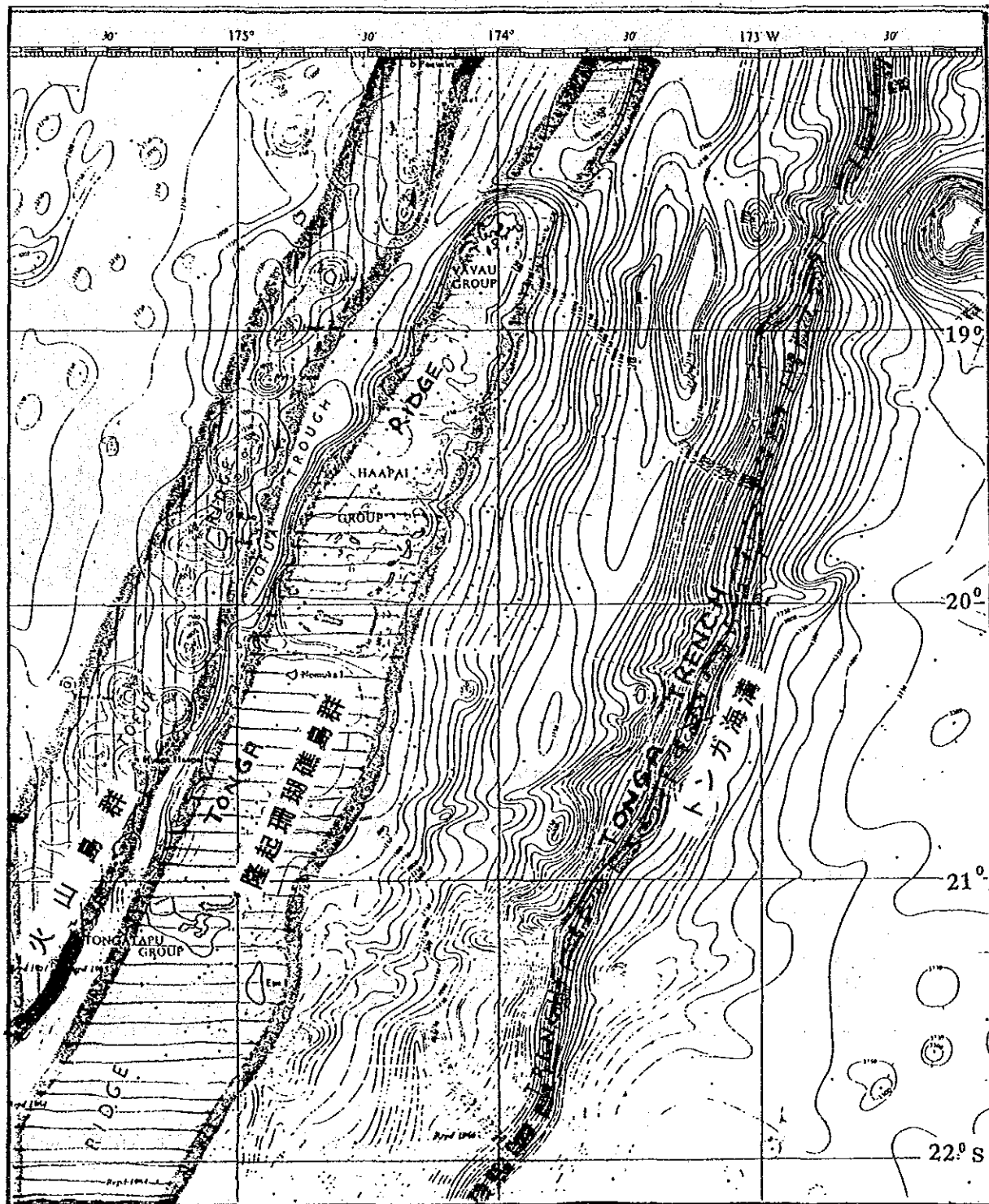


(国際地震センターの資料による)

理科年表 1990より

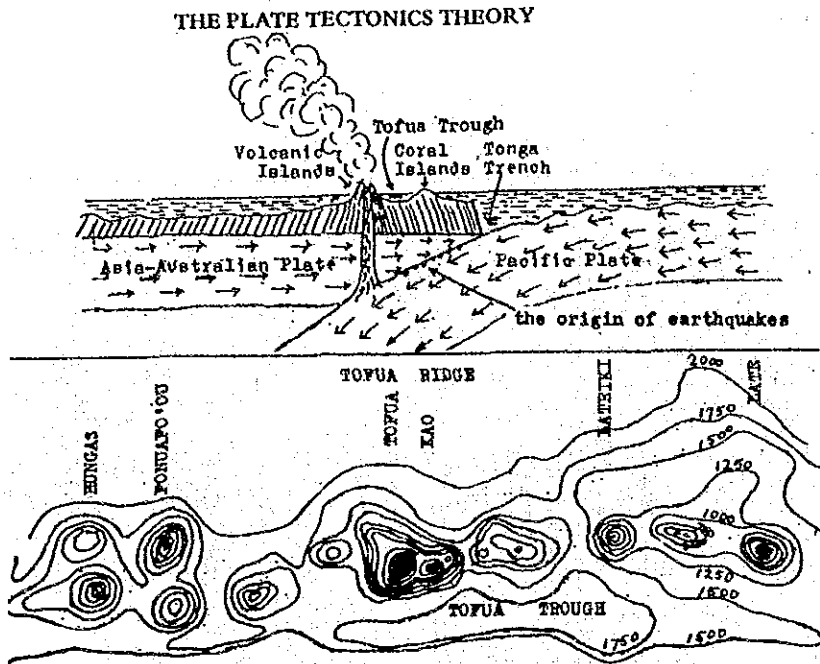
<別紙-17> トンガ諸島の地殻、地質状態

図-1 INSET MAP OF SEA FLOOR

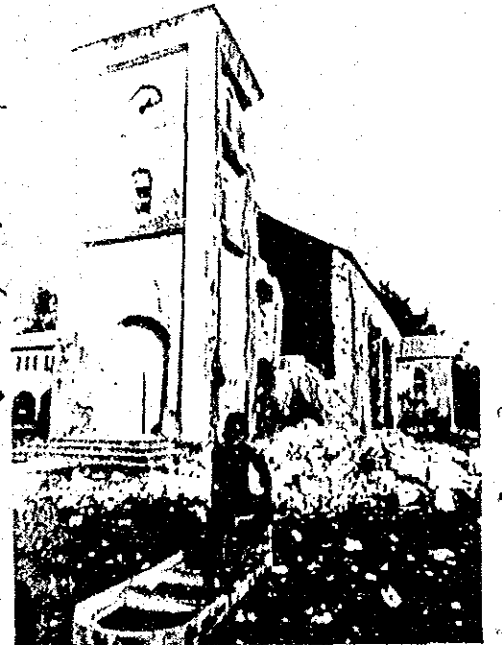


※ 出典 The GEOGRAPHY of TONGA

図-2 プレートテクトニクス理論と1. 'EUA 2. LIFUKA 3. VAVA'Uの地殻断面図



The Catholic Church at Kolovai, Tongatapu shattered by the earthquake in June, 1977. (NZ Herald)

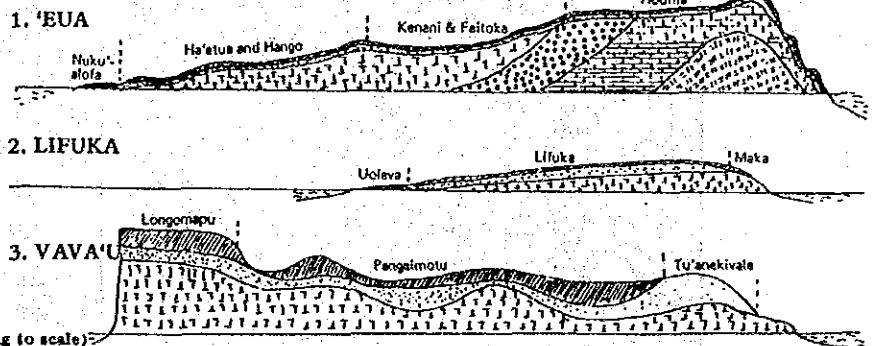


The structure of part of Tonga's western volcanic ridge extending from the Hungas to Late. The contour lines drawn are 'isobaths', i.e. lines joining all places of the same height below sealevel. The contour interval is 250 metres. The map shows that there are many volcanoes on the summit of the ridge which, while they probably erupted up to the surface in times past, are at present dormant beneath the sea.

THREE CROSS-SECTIONS
Showing Layers of Parent Material and Soil Types

- KEY**
- VOLCANIC**
- Younger Brown Volcanic Ash
 - Older Red Volcanic Ash
 - Volcanic rock & dust
 - Old Volcanic Core
- CORAL**
- Coral Limestone
 - Marine Limestone
 - Coral Sands

(Cross-Sections and Soil Zones not according to scale)



※ 出典 The GEOGRAPHY of TONGA

<別紙 - 19> ババウ高校、既存校舎の現況

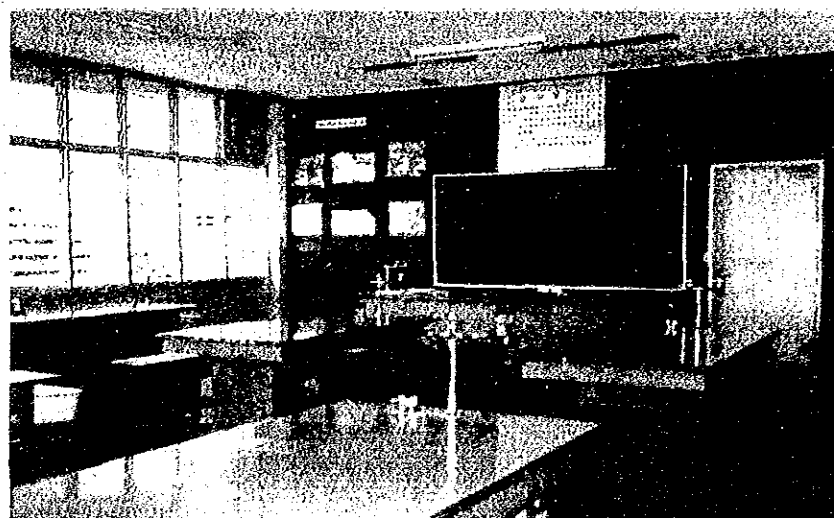
① 講堂



② 一般教室



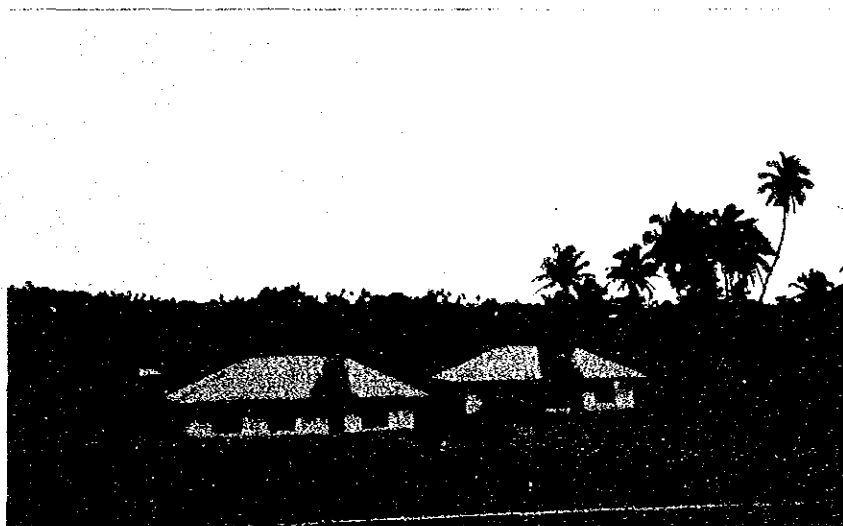
③ 高等科学教室



④ 一般科学教室



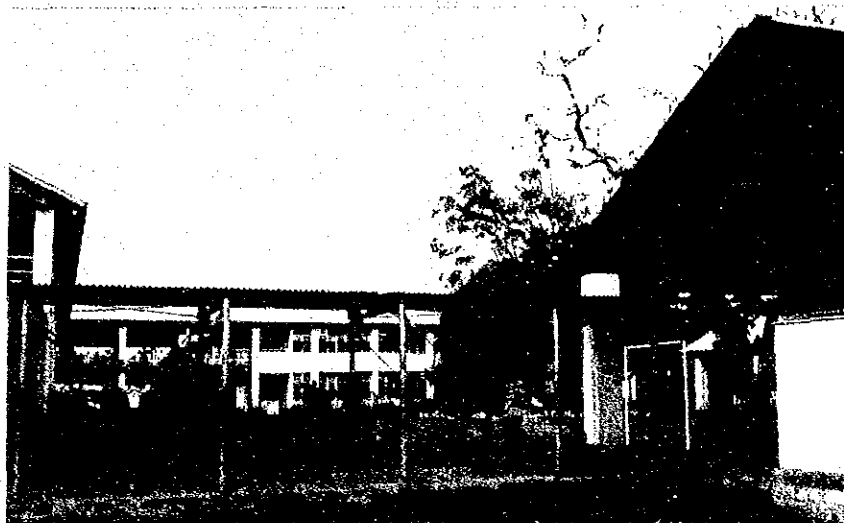
⑤ 教員住宅
(校舎と同時に建設)



⑥ 教員住宅
校舎建設時に
現場事務所、資材
保管庫として使われ
ていた建物を転用



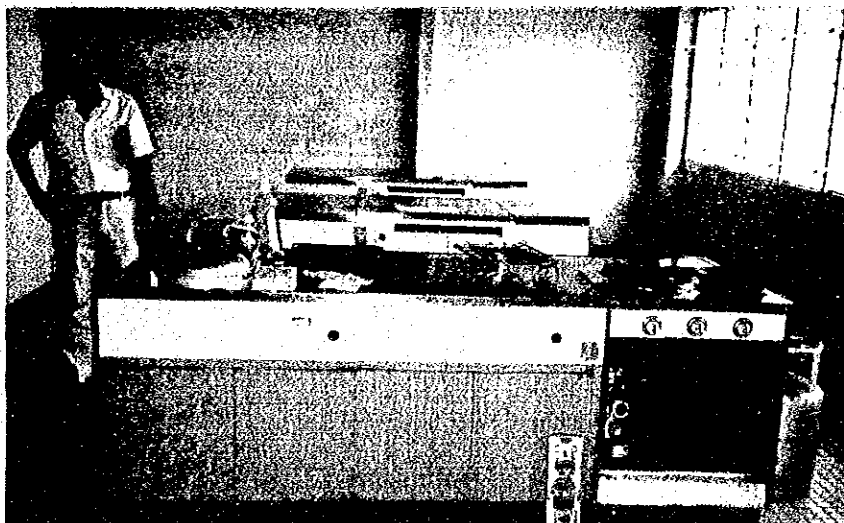
- ⑦ 屋根付渡り廊下
(ここに職業教室
を増築する。)



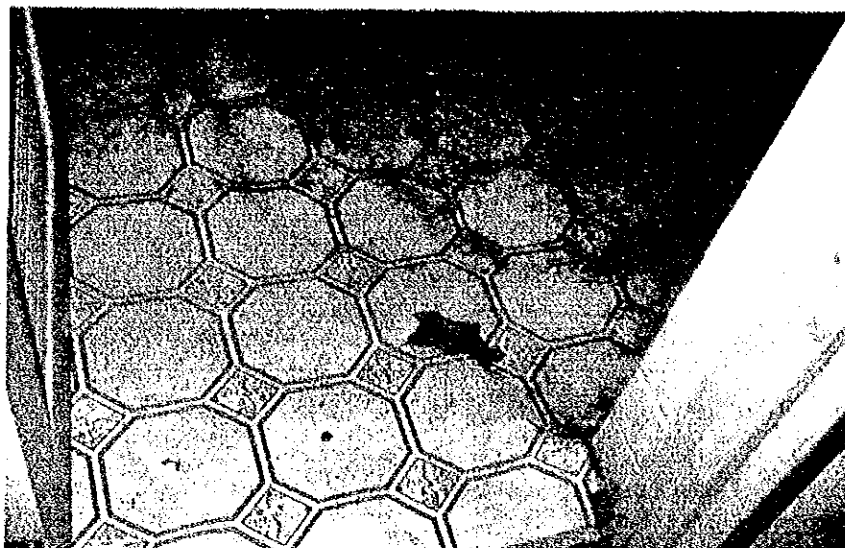
- ⑧ 家庭科教室
洗濯場



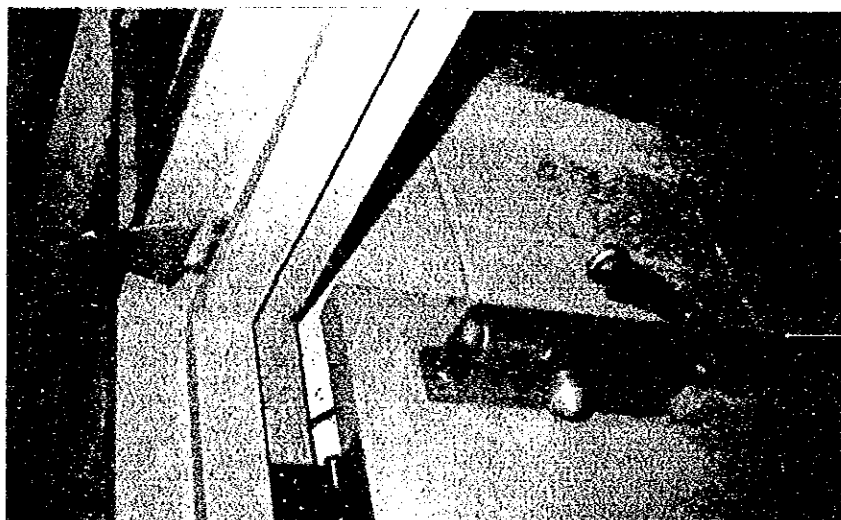
- ⑨ 家庭科教室
調理実習台



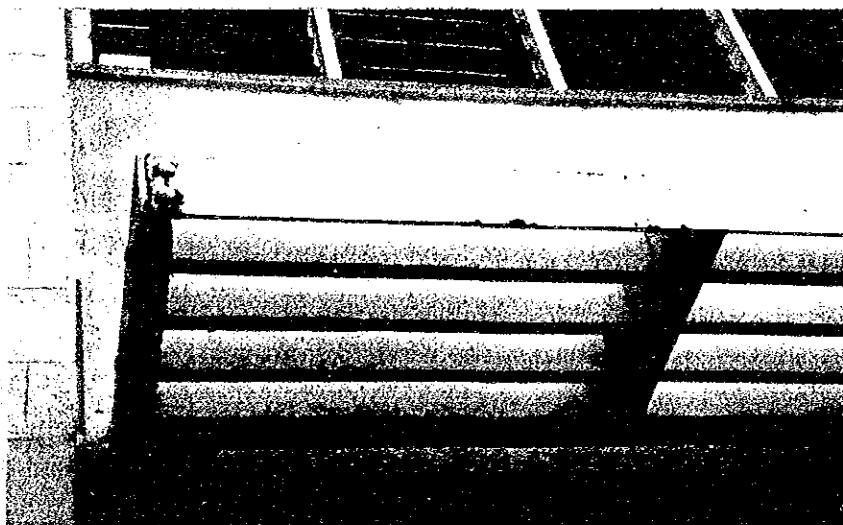
⑩ 床ビニールシート
の破損



⑪ ドアチェックの破損

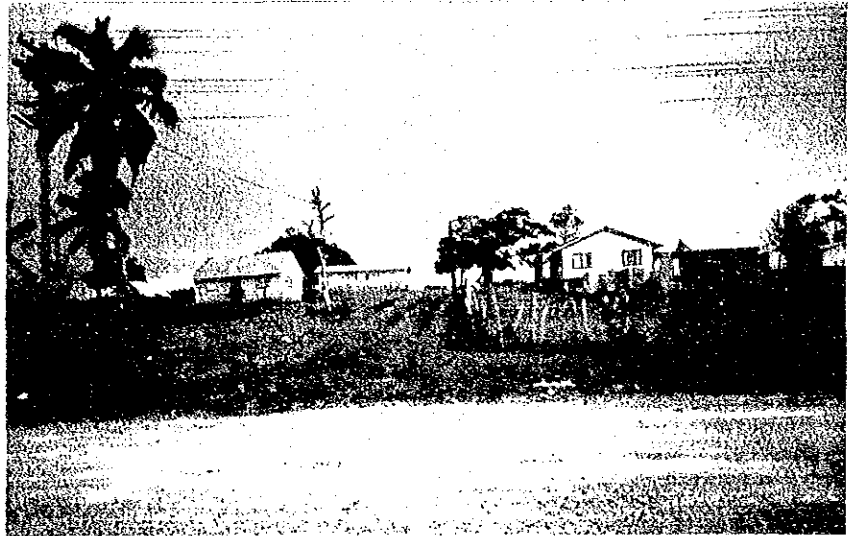


⑫ 鉄部のサビ



<別紙-20> エウア地区高校敷地周辺概況

① 隣接小学校



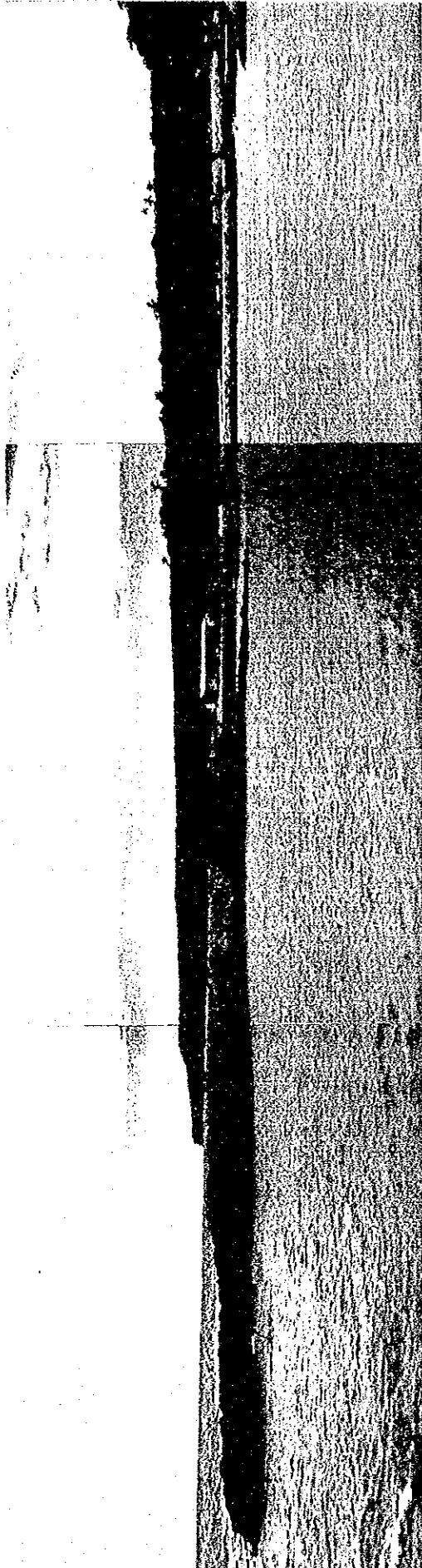
② 隣接小学校から
教員住宅建設地
方向を見る。
(柵の前方)



③ 隣接小学校の
校庭より、校舎建設地
方向を見る。
(柵の前方)

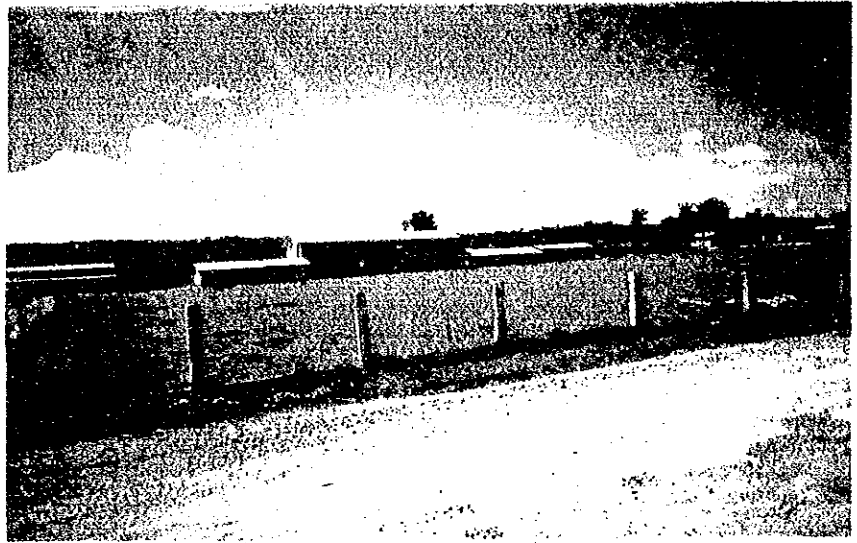


④ エウア港

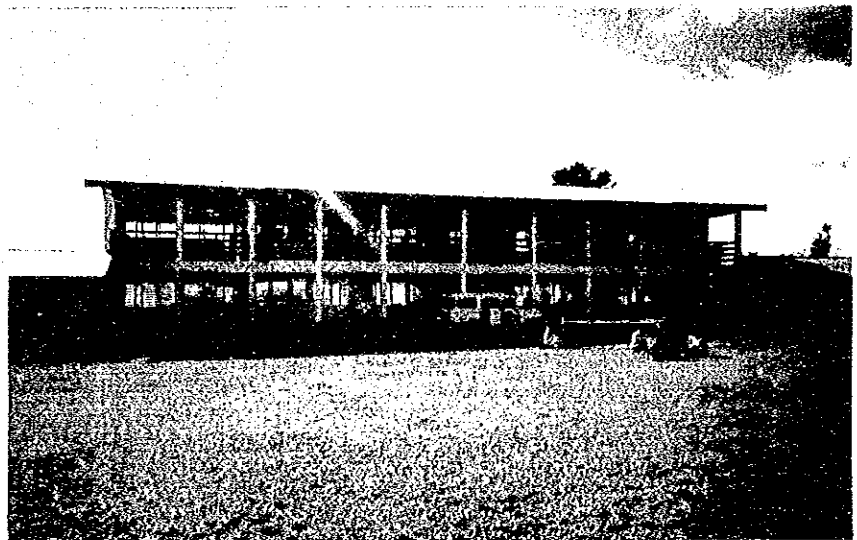


<別紙-21> エウア地区高校、既存校舎の現況

① 既存校舎全景



② 既存校舎主棟



③ 仮設校舎及び
教員住宅



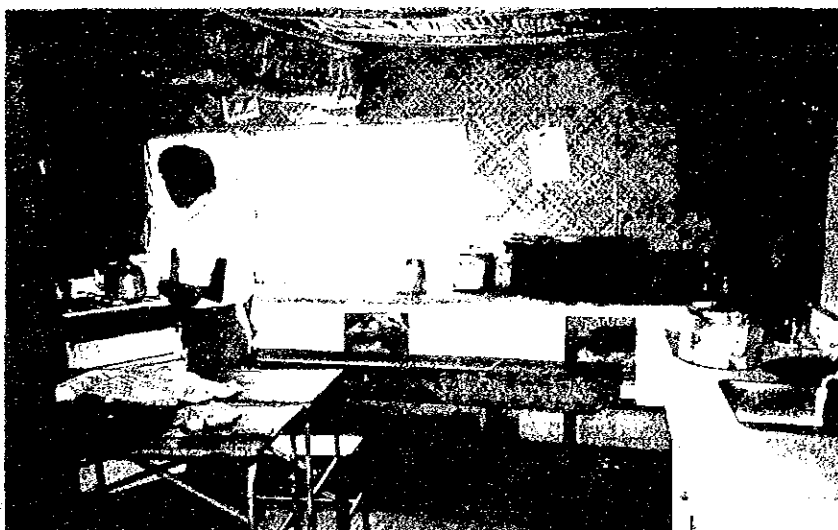
④ 授業風景



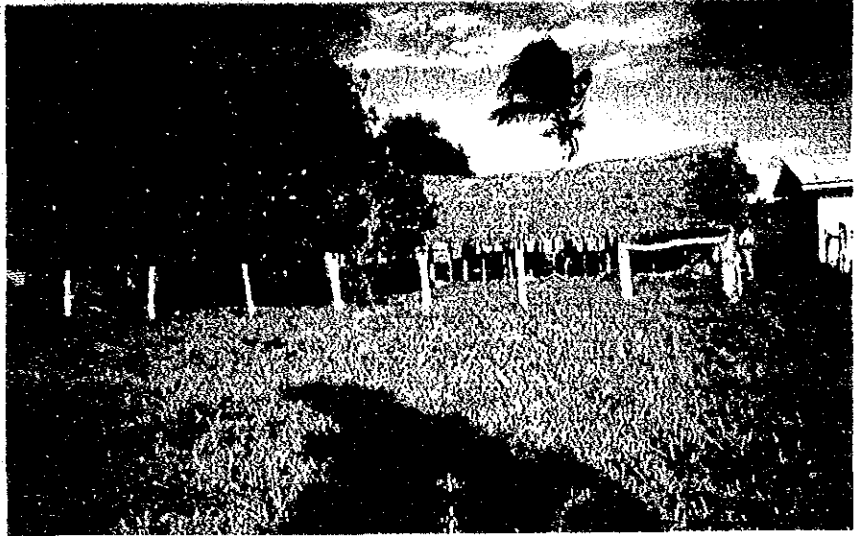
⑤ 授業風景



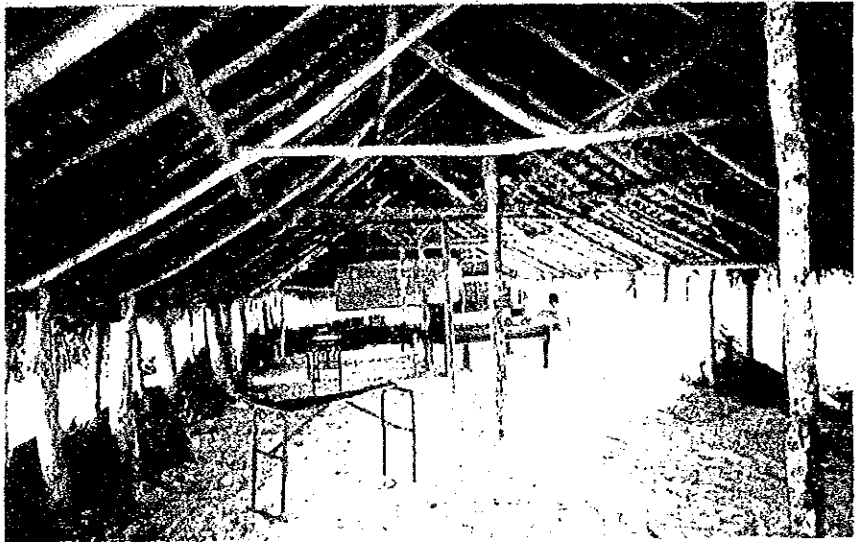
⑥ 家庭科室の台所



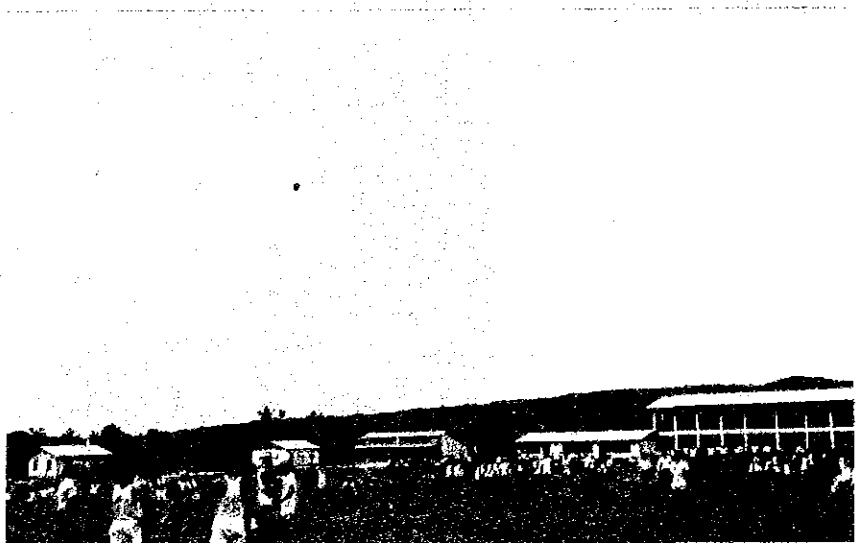
⑦ 仮設教室



⑧ 仮設教室



⑨ 体育授業風景



⑩ 朝礼



⑪ 職員室



⑫ 図書室



⑬ 理科教室



⑭ 準備室



⑮ 便所



JICA