資料８　　機材リスト詳細

PLANNED EQUIPMENT

Code	NO.	Equipment	Q'ty	Remarks
MAT		(MATHEMATICS)		
	1	Compass Set for Blackboard	2	
	2	Protractor for Blackboard	2	
	3	Square Set for Blackboard	2	
	4	Models Set, 5 kinds	2	
	5	Volume Cubes	2	
	6	Solids	2	
	7	Dice & Colored Balls	2	
	10	File Cabinet	1	
	11	Cabinet	1	
ENG		(ENGLISH)		
	1	Video Soft Tape	1	
	5	File Cabinet	1	
	6	Cabinet	1	
SSC		(SOCIAL SCIENCE)		
	1	World Globe	1	
	2	Wall Map	1	
	7	Video Tapes	1	
	15	File Cabinet	1	
	16	Cabinet	1	
SCI		(SCIENCE)		
	1	Periodic Table	2	
	2	Molecular Model for Teacher	1	
	3	Molecular Model for Student	7	
	4	Iron Stand	7	
	5	Test Tube Stand, 12 test tubes	7	
	6	Funnel Stand	7	
	7	Burette Stand	7	
	8	Bunsen Burners	7	
	9	Alcohol Lamp	7	
	10	Combustion Boats	16	
	11	Combustion Spoon	16	
	12	Platinum Needle	7	
	14	Chromatography Jar	1	
	15	Electrolysis Apparatus	7	
	16	Water Distillation Apparatus	1	
	17	Waste Water Treatment Apparatus	1	
	18	Lever Experimental Instrument	7	
	19	Inclined Plane	7	
	20	Wheel and Axle	7	
	21	Spring Scale	21	
	22	Compression Spring Balances	7	
	23	Pair of Dynamics Carts	7	
	24	Record Timer	7	
	25	Collision Apparatus	7	
	26	Collision Ball	1	
	27	Falling Body Accelerate Bar	1	
	28	Drop Tube	1	
	30	Force Measuring Apparatus	7	
	31	Heat Expansion Ball Handling	1	
	32	Vacuum Cylinder with Bell	1	

29/09/94

PLANNED EQUIPMENT

Code	NO.	Equipment	Q'ty	Remarks
SCI	33	Hand-operated Vacuum Pump	2	
	34	Magdeburg Hemisphere	1	
	35	Water Pressure Experimental Apparatus	1	
	36	Ripple Tank	1	
	37	Wave-Motion Demonstrator	1	
	38	Laser Beam Apparatus	1	
	39	Optical Refraction Apparatus	7	
	40	Optical Bench	7	
	41	Solar Battery Demonstrator	7	
	42	Lux Meter	1	
	43	Sympathetic Tuning Forks	1	
	44	Standard Tuning Forks	1	
	45	Sonometer	1	
	46	Magnetic Needle	32	
	47	Friction Rod	7	
	48	Leaf Electroscope	7	
	49	Fleming's Law Demonstrator	7	
	50	One Reel Motor	1	
	51	Hand Generator	7	
	52	Generator Demonstrator	7	
	53	Ohm's Law Demonstrator	7	
	54	Resistance Box	7	
	58	Human Anatomical Model	1	
	59	Model of Pregnant Woman	1	
	60	Photo Synthesis Experiment Apparatus	7	
	61	Cylinder Microtome	1	
	62	Microscope	7	
	63	Dissecting Kits	23	
	64	Aquarium	1	
	65	Reel Specimen Collection Set	1	
	66	Insect Net	1	
	67	Celestial Globe	1	
	68	Sun Screen	1	
	69	Anemoscope/Anemometer	1	
	70	Rain Gauge	1	
	71	Hygrometer	1	
	72	Barometer	1	
	73	Regulated DC Power Supply	7	
	74	Weight Measure	1	
	75	Thermometer Set	7	
	76	Stop Watch	7	
	77	Tape Measure	2	
	78	Moving Coil Ammeter	7	
	80	Moving Coil Galvanometer	7	
	81	Digital Voltmeter	1	
	82	Calculators	15	
	84	Video Soft Set for Science	1	
	85	Glass Ware	1	
	86	Small Items for Experiment of Science	1	
	87	Consumable for Experiment of Science	1	
	88	Parts Case	2	

29/09/94

PLANNED EQUIPMENT

Code	NO.	Equipment	Q'ty	Remarks
SCI	89	File Cabinet	1	
	90	Cabinet	2	
	92	Reagent Storage Cabinet	1	
	93	Laboratory Table (Chemistry) for Student	6	
	94	Laboratory Table (Chemistry) for Teacher	1	
	95	Laboratory Table (Physics) for Student	6	
	96	Laboratory Table (Physics) for Teacher	1	
TD		(DRAWING)		
	1	Drafting Machine (Track Type)	1	
	2	Drawing Board	30	
	3	Drawing Tool Set	30	
	7	File Cabinet	1	
	8	Cabinet	1	
WW		(TECHNIC)		
	2	Electric Circular Saw	1	
	4	Band Saw	1	
	6	Belt Grinder for Wood	2	
	7	Orbital Belt Grinder for Wood	2	
	8	Drill Press	1	
	11	Hand Drill	10	
	12	Engineering Vices	10	
	13	Woodwork Vice	10	
	14	Cramps	10	
	15	Hack Saw	10	
	16	Saw Set	3	
	17	Planes	10	
	18	Wood Lathe Chisel Set	4	
	19	Chisel Set	30	
	20	Folding Rules	30	
	21	Measuring Tape Set	2	
	22	Marking Gauge Set	10	
	23	Claw Hammer Set	30	
	24	Tins Snips Set	10	
	25	Ball Point Hammer	10	
	26	Tinsman Needles	10	
	27	Bending Equipment	10	
	28	Iron Base	5	
	29	Oil Stone	10	
	30	Triangular Files, 100 mm	30	
	34	Blow Lamps	5	
	35	Rivet Gun	5	
	36	Tap & Die Set	2	
	37	Long Nose Pliers	10	
	38	Combination Pliers	10	
	39	Spanner/Sockets Set	1	
	40	Spanner Set	5	
	41	Nipper	10	
	42	Screw Driver Set	10	
	43	Multi-tester	10	
	44	Soldering Irons	10	
	45	Stillson Wrenches, 300 mm	4	

29/09/94.

PLANNED EQUIPMENT

Code	NO.	Equipment	Q'ty	Remarks
WW	47	Air Compressor	1	
	48	Vacuum Cleaner	1	
	49	Consumable for Industrial-arts	1	
	50	Tool Shelf	4	
	51	Tool Wagon	5	
	52	Tool Case	10	
	53	File Cabinet	1	
	55	Working Bench	10	
HEC		(HOME ECONOMICS)		
	1	Electric Cooker	3	
	2	Gas Cooker	3	
	4	Microwave Oven	1	
	7	Reach-in Freezer	1	
	8	Blender	2	
	9	Steamer	3	
	10	Kitchen Scale	7	
	11	Measure Cup/Spoon Set	7	
	12	Non Stick Pots	7	
	13	Non Stick Frying Pans	7	
	14	Wok	2	
	15	Dinner Plates	7	
	16	Knife Set	7	
	17	Kitchen Utensils	7	
	19	Dish Cabinet	1	
	20	Cooking Table	7	
	21	Sewing Machine, Electric	2	
	22	Sewing Machine, Pedal	3	
	24	Overlock Machines	3	
	25	Pinking Shears	7	
	26	Cutting Shears	7	
	27	Cords for Sewing Machine, Pedal	1	
	28	Sewing Boxes	7	
	29	Sewing Trays	7	
	31	Tape Measure	7	
	32	Rulers (1 m)	7	
	33	Mannequin	1	
	34	Full Length Mirror	1	
	35	Sewing Table	7	
	36	Washing Machine	1	
	37	Washing Utensils	1	
	38	Steam Iron	7	
	39	Ironing Board	4	
	40	File Cabinet	1	
	41	Cabinet	1	
PED		(PHYSICAL EDUCATION)		
	1	Succor Goods Set	1	
	2	Volleyball Goods Set	1	
	3	Basket Ball	1	
	5	Table Tennis Goods Set	1	
	6	Tennis Goods Set	1	
	7	Rugby Balls	1	

PLANNED EQUIPMENT

Code	NO.	Equipment	Q'ty	Remarks
PED	10	High Jump Stand	1	
	11	Badminton Goods Set	2	
	13	Roll Measure, 100m	4	
	15	Gymnasium Goods Set	1	
	16	Track Sports Goods Set	1	
GDN		(GARDENING)		
	1	One Wheel Truck	2	
	5	Shovels	6	
	6	Scoop	6	
	7	Rake	3	
	8	Watering Can	3	
	9	Water Hose, 30 m	1	
	10	Buckets	3	
	12	Pole Spade	6	
	13	Flat Spade	6	
	14	Forks	6	
	15	Hand Forks	6	
	16	Bush Knives	6	
	17	Axes Set	2	
	18	Seeds	1	
MSC		(MUSIC)		
	7	Keyboard	1	
FNT		(FURNITURE)		
	1	Black Board	27	
	2	White Board	2	
	3	Desk & Chair for Student	300	
	4	Desk & Chair for Teacher	14	
LBY		(LIBRARY)		
	2	Card Cabinet	2	
	4	Vacuum Cleaner	1	
ADM		(ADMINISTRATION & GENERAL EQUIPMENT)		
	1	Copy Machine	1	
	2	Duplicating Machine	1	
	4	Typewriters (Manual)	1	
	5	Personal Computer Set	1	
	6	Portable Personal Computer Set	2	
	7	Paper Cutter	1	
	8	Binding Machine	1	
	10	PA System	1	
	11	Loudspeaker	2	
	13	Cassette Tape Recorder	2	
	14	Overhead Projector	2	
	15	35 mm Slide Projector	1	
	16	Projection Screen (Portable)	3	
	17	Video Set	4	
	18	Video Camera Set	1	
	19	35 mm-Camera Set	1	
	20	Dark Room Equipment	1	
	23	Truck, 2ton	1	
	28	Fire Extinguisher	4	
	29	Vacuum Cleaner	1	

29/09/94

PLANNED EQUIPMENT

Code	NO.	Equipment	Q'ty	Remarks
ADM	30	File Cabinet	4	
	31	Cabinet	2	
FAD		(FIRST AID)		
	1	Autoclave	1	
	2	Electric Kettle	1	
	3	Drums	1	
	4	Trays	1	
	5	Gas Stove	1	
	6	Refrigerator	1	
	7	Height Measure	1	
	8	Blood Pressure Machine	1	
	9	Weight Measure	1	
	10	Sight Measure	1	
	11	Tooth Extraction Set	1	
	12	First Aid set	1	
	13	Syringes, 2 ml	1	
	14	Needles	1	
	15	Bed	2	
	16	Desk & Chair	1	
KTN		(DINING ROOM)		
	1	Stove	2	
	2	Rice Cooker	1	
	3	Electric Mixer	1	
	4	Electric Mincer	1	
	6	Balance Scale	1	
	7	Can Opener, Large	2	
	8	Knife Set	1	
	9	Kitchen Utensils	1	
	10	Stainless Steel Dish Cabinet	1	
	11	Cooking Table	2	
	12	Sink	2	
DNG		(DINING HALL)		
	1	Meal Dish Set	600	
	2	Dining Table for 6 person	100	
	3	Dining Chair	600	

29/09/95.

資料９　維持管理費予定表

TUVALU GOVERNMENT

EDUCATION DEPARTMENT

Ministry of Health, Sports and
Human Resource Development.

Private Mail Bag, Vaiaku, Funafuti Island, Tuvalu, South Pacific.

phone 688 20405 fax 688 20832.

Mr H.Hatano,
Project Manager,
Motufoua Upgrading & Expansion Project.

RE : INFORMATION GATHERING QUESTIONAIRE

I am happy to submit the following responses to the apropriate sections of the questionaire raised with us. Hoping that they will help you complete your report for the Government of Japan.

PROJECTED RECURRENT COST IMPLICATIONS OF SECONDARY EDUCATION THAT THE GOVERNMENT OF TUVALU WOULD MEET (In thousand US Dollars) UP TO 1998.

item	94	95	96	97	98
Permanent Staff	$149.4	$150	$155	$155	$158
Unestablished Staff	$42.8	$44.9	$51.9	$52	$52
Travel/Communcatns	$10.5	$20.	$25	$25	$ 2 5
Maintenance/operations.					
Buildings	$36	$36	$36	$36	$37
Equipment	$0.25	$0.27	$0.3	$0.4	$0.4
Vehicle	$0.32	$0.4	$0.5	$0.5	$0.5
Goods & services					
Vehcle Pet/Oil	$1.2	$2.4	$2.5	$2.7	$2.7
Volunteers Pay	$22	$22	$22	$22	$22
Vol.utilities	$3.2	$3.2	$3.2	$3.2	$3.2
Gas fuel	$4.7	$4.7	$0.5	$0.5	$0.5
Food Ration	$178.8	$357.5	$357.5	$357.5	$357.5
Sch. Supplies	$46.3	$92.6	$92.6	$92.6	$92.6
Electricity	$9.4	$18.8	$39.1	$39.1	$39.1
Cleaning stuff	$2.4	$3	$4.8	$4.8	$4.8
Exam Fees	$6.3	$12.6	$12.6	$12.6	$13.3
Office Expenses	$1.2	$1.3	$1 .4	$1.4	$1.5
Visitors Vote	$0.8	$1	$1	$1	$1

資料１０　維持管理費実績表

SECONDARY EDUCATION	1993 Actual	1994 Approved	1994 Revised	1995 Estimate
Established Staff				
209 - 231A - Civil Salaries	136,188.69	145,535	151,023	177,531
B - TPF	7,508.78	7,577	7,688	9,176
C - Allowances	5,709.49	6,000	3,500	6,000
	149,405.96			
Unestablished Staff				
209 - 232A - Relieving Teachers (New item)	-	-	-	6,520
209 - 232B - Wages & O/T - C/Workers	39,538	37,876	36,000	38,795
Travel & Communications				
209 - 233A - Travel & Subsistence	23,686	10,500	15,000	61,457
Maintenance Operations				
209 - 234A - Equipment Maintenance	-	300	300	1,000
B - Building Maintenance	22,396.48	45,000	45,000	70,000
C - Vehicle Maintenance	3,292.16	4,000	3,000	6,000
	25,688.64			
Purchase of Goods & Services				
209 - 235A - Vehicle Petrol & Oil	1,662.00	1,500	1,500	9,360
B - Volunteers Allowances	-	27,216	13,600	27,216
C - Volunteers Utilities	182.86	4,000	2,000	6,000
D - Cleaning supplies	788.59	3,000	3,000	20,337
E - Gas Fuel for Cookers	3,119.01	6,000	6,000	9,495
F - Ration	165,598.39	228,780	228,780	497,541
G - School Supplies	26,984.04	59,148	59,148	264,973
H - Motufoua Electricity	7,498.05	12,000	9,850	20,000
I - Exam fees	6,215.85	8,000	7,500	38,016
J - Office Expenses	247.24	1,500	1,500	2,661
K - Visitors Entertainment	-	1,000	1,000	2,000
	212,296.03			
	450,618.63			

資料１１　教員海外派遣要請計画書

SUMMARY OF ON-GOING TRAINING FOR SECONDARY BY SUBJECT

Subject	no of stdnt's	due to return	remarks
ENGLISH			
Form 6	1	2000	
Form 7	2	99	
Dip Edu	2	95	TESL for Fs1/2/3/4.
BA1	1	97	
ARTS UNSPECIFIED			
Form 7	1	99	
ECONOMICS			
Form 5	1	2001	
ACCOUNTING			
Form 7	1	99	
SCIENCE			
Form7/Foundn	3	99	
Dip Ed 1/2	1/2	96	
BSc	2	98	
MATHEMATICS			
Form 6	1	2000	
Dip Ed 1	1	1996	
GEOGRAPHY			
Form 7	1	1999	
BA 1	1	1998	
HISTORY/ POLITICS			
Form 7	1	1999	
HOME ECONOMICS			
Form 7	2	1999	
BSc1	1	1998	
COMPUTING/MATHEMATICS			
Dip2	1	1997 ?	
EDUCATIONAL ADMINISTRATION			
BA 2	1	MID 95	- For Ed HQ
MEd2	1	1995	- Principal of Molufou
TOTAL ON TRAINING	27		

EDUCATION DEPARTMENT'S ON-GOING TRAINING OVERSEAS

****

Pre-Service

PRIMARY TEACHING

Name	Status	Started	Finish	Start	Remarks
LAUTOKA TEACHERS' COLLEGE					
Mr Pati Eka	Year 2	93	94	95	OK
Ms Meleata Semaia	- -	-	-	-	-
Ms Tonia Lui	- -	-	-	-	-
Ms Leoleana Sekone	- -	-	-	-	-
Mr Solomona Viliam	- -	-	-	-	-
Ms Epenesa Alovaka	Year 1	94	95	96	OK
Mr Iupeli Taufilo	- -	-	-	-	-
Mr Puanita Taomia	- -	-	-	-	-
Ms Violet Honolulu	- -	-	-	-	-
Mr Taualo Penivao	- -	-	-	-	-

SECONDARY TEACHING

FULTON COLLEGE					
Mr Simon Anderson	BEd EngF6	93	97	98	plus 1yr Ed
NASINU SECONDARY SCHOOL					
Mr Leupena Paueli	BA ArtsF7	92	97	98	plus 1yr Ed
Mr Semilota Finauga	- -	-	-	-	-
DUDLEY METHODIST HIGH SCHOOL					
Ms Setapu Telogo	BSc F7	-	98	99	plus 1yr Ed
QUEEN VICTORIA SCHOOL					
Mr Davis Tagata	BAEconF5	94	99	200	plus 1yr Ed
RATU KADAVULEVU SCHOOL					
Mr Isaako Kine	BScMthsF6	94	98	99	plus 1yrEd
NEW PLYMOUTH GIRLS HIGH SCHOOL NZ					
Ms Makelita Nofo	BEdHEcF7	93	97	98	plus 1yrEd
Ms Vanessa Keli	- -	-	-		-

CATHEDERAL COLLEGE AUST

Mr Tufoua Panapa	BEdGeoF7	93	97	98	plus 1yrEd
Ms Asogali Favae	BEdHPolF7	-	-	-	-
Ms Kapoisi Moeava	BA/AcEcF7	-	-	-	-
Mr Taukiei Kitala	BATESL F7	-	-	-	-

UNIVERSITY OF THE SOUTH PACIFIC

Ms Kilisimasi S	BScFound	92	97	98	plus 1yrEd
Mr Avafoa Irata	BEdEngF	92	97	98	plus 1yrEd
Ms Puaita Fouvaka	BH/Ec1	94	96	97	plus 1yrEd
Mr Alan Resture	BAGeo1	94	96	97	plus 1yr Ed
Mr Polenia Ulusese	BSc1	93	96	97	?????

OTAGO UNIVERSITY NZ

~~Ms Lisa Akelisi~~	~~BSc2~~	~~90~~	~~94~~	~~95~~	~~?????~~

VICTORIA UNIVERSITY NZ

Mr Tauala Katea	BSc1	92	96	97	plus 1yrEd – Mechan Engineer.

UNIVERSITY COLLEGE OF BARRALAT AUST

Mr Opetaia Simati	DipComptg2	92	95	96	plus 1yr Ed

****

****

In - Service

FOR PRIMARY TEACHING

VICTORIA UNIVERSITY NZ

Mr Leti Pekesala	DipTESL	94	94	95	OK
Ms Talo Ioapu	DipTESL	94	94	95	OK

FOR SECONDARY TEACHING

UNIVERSITY OF THE SOUTH PACIFIC

Ms Siniva Lauti	BAEng1	94	96	97	OK

JAMES COOK UNIVERSITY AUST

Mr Namoliki Sualiki	MEd 2	93	94	95	OK

FOR TERTIARY/VOCATIONAL (TMS)

Mr Taulaga Kaitu to continue his engineering studies in Aust.
Mr Ati Melitiana to continue his engineering studies in Aust.
Mr Polau Kofe to continue his maritime studies.

FOR THE EDUCATION HEADQUARTER

UNIVERSITY OF THE SOUTH PACIFIC

Mr Kasi Ielemia	BAEd 2	93	95	mid95	OK

****

Only Request. not get approved

B. MOTUFOUA SECONDARY POST-GRADUATE TRAINING REQUIREMENTS

A. MASTERS

1. a. Type: Master of Education in English Studies

b. Where: Leeds University, UK orVictoria University, NZ or James Cook University, Aust.

c. Duration: One to two years.

d. Placement: Motufoua.

e. Candidate: Mrs Sagaa Malua or HOD English.

2. a. Type: Master of Education in Technology.

b. Where: University Technology of Queensland

c. Duration: one to two years.

d. Placement: Motufoua.

e. Candidate: Mr Galiga Maluofenua or HOD Woodwork/TD.

3. a. Type: Master of Home Economics or Nutrition.

b: Where: Queensland's University of Technology.

c. Duration: One to two years.

d. Placement: Motufoua.

e. Candidate: Paimeta Talaapa or HOD Home Economics.

4. a. Type: Master of History/Politics

b. Where: USP or ANU Aust.

c. Duration: One to two years.

d. Placement: Head of History at Motufoua.

e. Candidate: Alamai Sioni or Most Senior History teacher at Motufoua.

JUSTIFICATIONS FOR THE ABOVE REQUIREMENTS.

Next year Motufoua will start a Form 6. The transition requires not only teachers who are trained and committed bu also those who are are well qualified in their subject areas to hold important positions of Heads of Departments (HODs). This upgrading will address this problem.

Another related issue is that of job satisfaction. The training provided will help keep our teachers back, secure in the feeling that they already have the necessary qualifications to hold on to their jobs with confidence and could provide the servises required of them with dignity. This addresses their need to move out of the profession or country to get opportunities for further training. We should be able teachers back once this fear is addressed.

C. PRIMARY TEACHERS IN-SERVICE REQUIREMENTS.

1. a. Type: Two Diploma TESL.
   b. Where: Victoria University, NZ.
   c. Duration: One year.
   d. Placement: Head of Primary School English
   e. Candidates: OPEN
   f. Justification: This is an on-going need to provide enough, at least two for each of the primary schools in Tuvalu.

2. a. Type: Two Diploma in Special Education
   b. Where: Auckland's Advance College of Education, NZ.
   c. Duration: One year.
   d. Placement: At Funafuti Primary and outer islands.
   e. Candidate: OPEN to most capable primary teachers.
   f. Justification. The PILLS test reveals that a lot of our students in Primary as well as Motufoua are illiterate and have special needs. We should make a start to remedy it now.

3. a. Type: Two Diploma in Design and Graphics
   b. Where: Auckland's Advance College of Education, NZ.
   c. Duration: One year.
   d. Placement: Primary School's Upper Forms.
   e. Candidate: Two ~~One~~ senior Technical Drawing teacher at Primary level.
   f. Justification: To fulfill the EFL requirement for T/D and woodwork to be taught at Forms 1 and 2 properly.

POST-GRADUATES

A. HEADQUARTER'S TRAINING REQUIREMENTS FOR LAST YEAR SUBMISSION

1. a. Type: One Master of Philosophy in Educational Planning and Management - by Research or Fulltime.

b. Where: University of Newcastle, or James Cook University Aust.

c. Duration: One to Two years.

d. Placement: Education HQ.

e. Candidate: Director of Education.

f. Justification: The Director of Education sits on the most important post in the Education Department which is largely responsible for advice in in-country educational policies affecting the future Human Resources of of the country. A Masters degree is the minimum qualification for this post in the region. If we are serious about our education system this is where we should start.

2. a. Type: One Master in Curriculum Studies.

b. Where : James Cook University.

c. Duration: Two years.

d. Placement: Head of Curriculum Unit.

e. Candidate: David Manuella/ Curriculum Officer.

f. Justification: This is a specialised position requiring an academic depth at least to a Master's degree to be very effective. He will be adviser to the DOE and HODs at schools on relevant curriculum inputs to current subjects taught at all levels.

資料12　PWDのLetter（他ドナー単価例及びトゥ側負担工事費内訳）

GOVERNMENT OF TUVALU

Ministry of Works Labour and Communications

PUBLIC WORKS DEPARTMENT

Phone (688) 203000
Fax (688) 20301

TO: **JAPANESE BASIC DESIGN TEAM.**

ATTN: Mr T . Hatano
Project Manager of the Consultants
and Architectual Planning
Pacific Consultants International

Your Ref:

Private Mail Bag
Vaiaku Funafuti
Tuvalu

FROM: T. Apisai, Ag Director of Works

Our Ref:

DATE: 30/09/94

re : **MOTUFOUA SECONDARY SCHOOL.**

The following represent the cost analysis of past aid project here in Tuvalu as requested by your team and the estimated costs of works to be carried by our Tuvalu side as agreed to in the project documents:

COST ANALYSIS

	COST*	AREA (m^3)	YEAR	CONTRACTOR	DONOR	
1. USP Center	195,250.00	423	1988	P.K Construction	UK	461/m²
2. Resource Centre (Motufoua)	164,610.23	412	1990	P.K Construction	UK	399/m²
3. Primary School (Funafuti)	169,137.09	453	1992	P.K Construction	France	373/m²

* Value in Australian Dollars*

Note : note that these contractors are local and their labour charges and other related expenses are very low compared to overseas contractors

	ESTIMATED COST
1. Ground preparation Dismantling of existing structure and grond preparation	$3,500
2. External Work gardening, plantation, external fences, internal roads, external lighting	$9,000
3. Restoration and upgrading Work Maneapa and tennis, volleyball basket ball courts	$65,000
Total	~~$57,500~~ 77,500

I hope the above information will become useful to your team. Should you require more information, please do not hesitate to contact my office.

Tapaeko Apisai;
Director of Works (Ag)

cc: Secretary for Health, Sports, and Human Resources Development
Attn: Director of Education

資料13　建設事情調査

1994年８月２日10：00～12：00
1994年８月３日９：00～10：00　} ＰＷＤ　Mr.Tapaeko
1994年８月２日14：00～15：30　ＰＫ Construction
1994年８月４日22：00～23：00　Mr.Choro (Taiwan Contructor)

１．建築法規・基準、建築許可申請等について

トゥ国においては、建設に係わる法規、基準、整備は十分なされておらず、従来、オーストラリアの基準がベースとされることが多く、時としてはニュージーランドの基準を使用することもあった。現ＰＷＤ DirectorのMr.Tapaekoは、ニュージーランドのカンタベリー大にてCivil Engineeringを勉強しており、彼は、ほとんどニュージーランドの基準を使用するケースが多いといっている。いずれにしてもプロジェクトによりケースバイケースで、オーストラリア、ニュージーランドあるいはフィジーの基準等が適用されている。

ＰＷＤ (Public Works Department) において、以下の２冊が一応トゥ国における建築基準および規範（マニュアル）であるとして、提供があった。

(1) NATIONAL BUILDING CODE for TUVALU

(2) HOME BUILDING MANUAL TUVALU

いずれもオーストラリア、ニュージーランド、フィジー等の協力を得てＡＩＤＡＢ基金を使って出版されたものであり、オーストラリアの基準（ＡＳ）とニュージーランドの基準（ＮＺＳ）を基にして作成されている。特に、(1) はＡＳおよびＮＺＳのCodeが引用されている。

本件の設計にあたっては、上記を参考にしたうえで、現地の状況も考慮した基準の適用を行ない、無駄のない合理的な設計を試みたい（具体的な適用基準、設計基準値については、構造設計、設備設計の項参照）。

建築許可申請手続は、特になく、いわゆる建築確認申請、消防申請等の官庁許可を手続きを経なくても建設できる状況であり、建築基準とともに許可手続きも未整備の段階に近いといえる。

2．建設機材

現在ＰＷＤでは、トラクター、フォークリフト、ローラー、コンプレッサー、ポンプ、溶接機等の基本的な建設機材を有し、ＰＷＤ設定価格にて貸し出している（別表参照）。フナフティにおける建設工事に関しては、これらの建設機材でほとんど対応できるが、ヴァイトゥプにおいての工事となると状況は一変する。

ヴァイトウプ島には、トラクターが１台ある程度であり、建設機材は、以前日本の無償資金協力工事終了時にゼネコンが残置しておいた機材が塩害にて使用不可のままあるような状況で、本件の遂行に際しては、必要な建設機材をバージ等により海路ヴァイトゥプまで持ち込む必要がある。

できる限り、特種建機、大型建機を要しなくても建設可能な設計を考慮するが、最低限以下の建設機材を必要とするであろう。

（バックフォー、ショベルローダー、ダンプトラック、トラック、振動ローラー、ランマー、コンパクター、コンクリートミキサー、鉄筋加工機、鉄筋切断機、モルタルミキサー、コンクリートブロック製造機、水中ポンプ、ジェネレーター、エンジン溶接機、クラッシャー、タンクローリー、仮設足場支保工、コンクリートダンパー等）

3．建設労務

ＰＷＤ設定の労務賃金表によると、建設労働者関係の賃金は、大工、配管工、電工等の熟練工（Skilled）で1.26Ａ＄／ｈ（Max）であり、半熟練工（Semi-Skilled）は0.86～0.94Ａ＄／ｈ程度である。

現在、ＰＷＤには、大工12名、建具職５名、塗装工４名、電工３名、冷凍、空調工１名、配管工４名、機械工４名、溶接工４名等の職人をかかえる他、そのうえに、土木、電気、建築、機械の技術者とスーパーバイザーを置いており、主として官庁関係の建物の営繕にあたっている。ＰＷＤがコントラクターとして直接工事を請け負うことは、特別な場合を除いてはなく、一応公共工事も全てTenderによりコントラクターが決定される仕組みになっている。

民間の工事では、建設労務賃は、通常上記の官レートよりやや高くなる様であり、２Ａ＄／ｈ程度とされている。フナフティにおいては、各種熟練工の調達は可能であるが、一方、ヴァイトゥプ島においては、やはり状況は異なり、半熟練工か未熟練工の調傭に頼らざるを得ない（労務単価は多少安くなる）。最近建設されているモトフォゥア校内のリソースセンター（英国の援助）、水産センター（日本の無償資金協力）の場合は、前者はフナフティのコントラクター（ＰＫ・コンストラクション）、後者は日本のコントラクター（大日本土木）が元請けとなり、直接ヴァイトゥプにて建設労働省を調達して施工している（ただし、後者の工事では日本人技術者、スーパーバイザーが相当加わっていた）。

本件は、無償案件であり、日本のコントラクターが元請け業者となるわけであるが、建設労務調達については、やはり、上記２例のようにヴァイトゥプにての雇用になると思われるが、熟練工不足の状況を日本のゼネコンがどのようにしてカバーし、現地労働力を生かして適切な施工ができるかがポイントとなる。また、このような状況を考慮した合理的な設計を考慮する必要性もある。

4．ローカルコントラクター

トゥ国には、現在以下の４つのコントラクターがあるが、常時仕事を有しているのではなく、仕事を請け負った時だけ人を集めて施工をする。

(1) ＰＫ Construction（ＵＳＰセンターおよびモトフォゥア校のリソースセンターの施工実績有）
(2) ＮＫ Construction
(3) Funafuti Enterprise
(4) Vasa Pasefika Enterprise（フナフティ小学校、ＰＷＤ Complex、Airport Terminalの施工実績有）

最も評判の高いＰＫ Constructionを訪ねたが、社長のMr.Polani Papuaによるとモトフォゥア校のリソースセンターの工事以降、この４年間まったく仕事がないとのことであった。現在、社員は社長他タイピスト１名であり、コントラクターと言っても到底会社の形態を呈しているとは言える状態とは思えない様子であった。

やはり、仕事のある時に人を集めて行ない、終了すると解散する方法でやっているという。1990年に竣工したリソースセンターの工事はヴァイトゥプ島にて労働者を調達したが、半熟練工もおり、特に問題はなかったそうである。当時は官レートで労務賃65セント／ｈであったが、75セント／ｈ支払っていた。材料は、砂、砕石を除き、ほとんどフィジーから調達し、Suva → Funafuti → Vaitupuと船で運送した。総工費は約300,000Ａ＄、建設単価は400Ａ＄／㎡程度であった。英国の援助であったため、英国人が一人工事中常駐していた。フナフティにおけるＵＳＰセンターは約200,000Ａ＄の工事であり1986年竣工したが、やはり材料はほとんどフィジーより調達している。コンクリートミキサーは社有のものがあるが、他の建設機材はＰＷＤ等からリースしていた。

ＰＫ Constructionの施工した上記２件およびVasa Pasetikaの施工したＰＷＤ Complexの建物は、いずれもローカルコントラクター主体とした工事としては、上述したようなこの国の悪条件下では、良くできていると評価できるものであり（もちろん、日本とは比較できぬ水準であるが）、本件のように、日本のコントラクターが元請けとなり施工した場合は、当然これらよりもさらに品質の高く、耐久性のある建物の水準が求められることになる（ローカルの労働者の技量と、使用可能な建設材料、およびローカルの在来工法を十分理解したうえでの設計と施工計画を検討したうえでの実行可能となることとであるが）。

さらに、一例としてフナフティにて１年前竣工したVaiaku Lagi Hotelの例を付記しておく。本調査団も宿泊した当ホテルはトゥ国唯一の室数20室足らずの施設であるが、台湾政府の援助にて台湾のコントラクターが建設し、オープン後、丁度１年を迎えており、フナフティにおける外国人にとって貴重な宿泊所であり、社交場となって活用されている。総工費は2.7millionＵ＄であり、コントラクターのＰＭを勤めて工事をまとめたMr.Chow（１年後のかし検査にて宿泊中）によると30%のprofitを出したそうである。材料は、ほとんどFijiの業者Walu Bay（Capentor fuilders market）より調達し、労働者はフナフティにて調傭したという。

一番の問題は、Fijiよりの調達品のShipping Scheduleであり、工事初期の別担当者がＰＭをやっていた時には、これが原因で材料が届かず相当な工程遅延の原因となったそうである。トゥ国における建設工事の主要ポイントは、このShipping Scheduleの把握調整である。また、工事中はＰＭの他PlumbingとElectriculの両方を監理できる台湾人エンジニアを駐在させたが、設備工事の監理も重要な点であった。また、必要に応じ仕上げ工事等にも計４人の台湾人スーパーバイザーを派遣している。材料のうち現地産品として使用する砂、砂利（砕石）の塩分処理には十分注意を要する。また、ペイント工事も特に外部ペイントについては、下地モルタルの十分な養生期間をとったあとにぬらないと極めてハクリしやすい状況が起こる。外壁塗装材料は、ビニール系よりもエポキシ系がよい。屋根材は、ガルバナイズドスチールにビニールコーティングしたものを使用したが、今の所問題はない。このホテルは、トゥ国における他の建物と比して極めてハイグレードな印象を与えるが、確かに、種々の悪条件下では、前３例と比して、より高い水準を保っているといえる。日本の無償案件も（施設内容の相違による仕上げ、設備、材料のグレードは別問題として）、耐久性、工事品質の点では、これ以上のものを求められるのではなかろうか。

５．建築資材

トゥ国内で調達可能な建築材料は、水、砂、砂利コンクリートブロック程度であり、他は輸入品に依らざるを得ない。前述したように、通常、鉄筋、セメント、木材、仕上材、屋根材等、大半の建築材料がフィジーより調達される。ただし、フィジーからの調達品の中にはニュージーランド製品、オーストラリア製品のものが含まれることもある。

日本の無償工事のヴァイトゥプの水産センターの工事においては、ソーラーシステム他、電気、設備資材の他、メタルホーム、型枠コンパネ材料、さん木、コンクリート混和剤、工具などが日本より調達されていた。

日本よりの運搬の時間、手間を考えるとできる限りフィジーで調達するのが合理的であるが、本件の場合は、特に設備材料、設備機器と教育機材の調達については、輸送方法を考慮したうえで品質の問題も含めて、日本調達品についても十分検討する。

なお、追加調査をFijiのSuvaにて行ない、建築材料単価、材料グレード等を調査した。

6．労務に係わる社会制度

(1) 社会保険（Persion）

社会保険というより年金制度であり、給与より５％の個人負担と、事業者側５％負担。このため退職金制度はない。

(2) 税　　金

税率は、独身者73ドルまで無税、それを越える所得に対し30％課税、妻帯者は100ドルまで無税、それを越える所得に対し30％課税。

(3) 労務時間、残業

トゥ国の労働基準は週36時間であり、土曜、日曜は休日、金曜日は半日就業である。これを越える時間についてはグレード６以下の給与所得者には残業代が支払われる。残業代は金曜日の午後、土曜日全日が、通常の1.5倍、日曜日・祝日が2.0倍となる。フナフティでの国家公務員の勤務時間は７：30～16：30で、昼休みが12：00～13：00である。

7．以上の他に、積算に係わる建設事情調査としては、

－　税関（Custum Dept.）
－　海上運送費（Marine Dept. etc.）
－　ＪＩＣＡ類似案件（Fishery Dept. etc.）

等のヒアリング、視察調査を行なった。

資料１４　トゥヴァル国の社会経済事情

国名	トゥヴァル
	Tuvalu

1995.02　1/2

一般指標					
政体	民主制	*1	面積	0.026 千Km 2	*1
元首	Governor General Toanipi LAUTI	*1	人口	9.6 千人　(1993年)	*1
独立年月日	1978年10月01日	*1	首都	フナフチ	*1
人種(部族)構成	ポリネシア96%	*1	主要都市名		*1
		*1	経済活動可人口	－ 千人	*1
言語・公用語	ツバル語、英語	*1	義務教育年数	年間 (0000年)	*2
宗教	ツバル教会97%	*1	初等教育就学率	－ %　(0000年)	*2
国連加盟	0000年00月	*1	識字率	－ %	*1
世銀・IMF加盟		*1	人口密度	－ 人/Km 2	*2
			人口増加率	1.74 %　(1993年)	*2
			平均寿命	平均 62.64　男　61.3　女　63.8	*1
			5歳児未満死亡率	26.8/1000　(1993年)	*1
			ｶﾛﾘｰ供給量	－ cal/日/人	*2

経済指標					
通貨単位	オーストラリア・ドル	*1	貿易量		*3
為替ﾚｰﾄ(1US$)	1US$= －	*3	輸出	－ 百万ﾄﾞﾙ	*2
会計年度	月～　月	*1	輸入	－ 百万ﾄﾞﾙ	*2
国家予算		*2	輸入ｶﾊﾞｰ率	－ %	*4
歳入	－ 百万ﾄﾞﾙ	*2	主要輸出品目	コプラ	*1
歳出	－ 百万ﾄﾞﾙ	*2	主要輸入品目	食品、鉱石燃料、機械、工業製品	*1
国際収支	－ 百万ﾄﾞﾙ	*2	日本への輸出	－ 百万ﾄﾞﾙ　(1992年)	*5
ODA受取額	－ 百万ﾄﾞﾙ	*2	日本からの輸入	0.7 百万ﾄﾞﾙ　(1992年)	*5
国内総生産(GDP)	－ 百万ﾄﾞﾙ	*4			
一人当たりGNP	－ ﾄﾞﾙ	*4	外貨準備総額	－ 百万ﾄﾞﾙ	*1
GDP産業別構成	農業　－ %	*2	対外債務残高	－ 百万ﾄﾞﾙ	*4
	鉱工業　－ %		対外債務返済率	－ %	*4
	ｻｰﾋﾞｽ業　－ %		ｲﾝﾌﾚ率	－ %	*2
産業別雇用	農業　－ %	*2			
	鉱工業　－ %				
	ｻｰﾋﾞｽ業　－ %		国家開発計画		*5
経済成長率	－ %	*4			

*6

気象(　年～　年平均)　場所：　(標高　0 m)													
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均/計
最高気温													℃
最低気温													℃
平均気温													℃
降水量													mm
雨期/乾期													

*1 The World Factbook(C.I.A)
*2 Human Development Report(UNDP)
*3 International Financial Statistics(IMF)
*4 World Debt Tables(WORLD)
*5 最新世界各国要覧(東京書籍)
*6 World Weather Guide

国名	トゥヴァル
	Tuvalu

1995.02　2/2

*7

我が国におけるＯＤＡの実績				（資金協力は約束額ベース、単位：億円）
項目＼年度	1989	1990	1991	1992
無償資金協力	2,043.46	2,382.47	2,515.30	2,699.97
技術協力	2,146.74	1,989.63	2,050.70	2,194.95
有償資金協力	5,161.42	5,676.39	7,364.47	5,852.05
総　額	9,351.62	10,048.49	11,930.47	10,746.97

*7

当該国に対する我が国ＯＤＡの実績				（支出純額、単位：百万ﾄﾞﾙ）
項目＼暦年	1989	1990	1991	1992
無償資金協力	1.10	0.16	0.25	0.51
技術協力	1.85	0.87	0.21	3.02
有償資金協力	0.00	0.00	0.00	0.00
総　額	2.95	1.03	0.46	3.53

*8

ＯＥＣＤ諸国の経済協力実績						（支出純額、単位：百万ﾄﾞﾙ）
	贈　与 (1)		有償資金協力 (2)	政府開発援助 (ODA) (1)+(2)=(3)	その他政府資金及び民間資金 (4)	経済協力総額 (3)+(4)
		技術協力				
二国間援助	7.50	3.00	0.00	10.50	0.00	10.50
(主要供与国)						
1. 日本	3.50	0.50	0.00	4.00	0.00	4.00
2. ｵｰｽﾄﾗﾘｱ	2.50	1.40	0.00	3.90	0.00	3.90
3. ﾆｭｰｼﾞｰﾗﾝﾄﾞ	1.00	0.60	0.00	1.60	0.00	1.60
4. イギリス	0.40	0.40	0.00	0.80	0.00	0.80
多国間援助	0.90	0.90	0.00	1.80	0.00	1.80
(主要援助機関)						
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
そ の 他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
合　計	8.40	3.90	0.00	12.30	0.00	12.30

*9

援助受入窓口機関	
技術	外務省
無償	
協力隊	

*7 Japan's ODA(Annual Report)
*8 Geographical Distribution of Financial Flows of Developing Countris(OECD/OCDE)
*9 国別協力情報(JICA)

資料１５　収集資料リスト

Title / Items	Publishing Company / Sources	Year
1. Physical Conditions		
1) Maps and photos		
·Map of Funafuti Atoll S;1/50,000		
·Map of Vaitupu Island S;1/10,000		
·Cadastral Map of Tuvalu S;1/2,000		
.Topographical Plan of Motufoua Secondary School		
.Aerial Photos of Vaitupu Island		
2) Geography		
·Mapping Survey and Baseline Study of Coastal Erosion on the Islands of Tuvalu	Douglas M. Rearic, Sopac Technical Secretariat	
·Island Report No.5 Tuvalu Land Resources Survey- Vaitupu	Department of Geography, University of Auckland	1992
3) Climate		
·Data of Daily Climatological Observations at 0900 Hr.(1990-1994)	New Zealand Meteorological Service	
·SPREP Reports and Studies Series No.54 "Implications of Climate Change and Sea Level Rise for Tuvalu" -Report of a Preparatory Mission	University of South Pacific & University of Auckland	1991
2. Statistics		
·Tuvalu National Census 1991 "Report on the 1991 Population Census of Tuvalu"	Government of Tuvalu	1991
·Statistical Abstract of Tuvalu, 1984-1990	Government of Tuvalu, Central Statistics Division Department of Planning and Statistics, Ministry of Foreign Affairs and Planning	1992
·National Accounts of Tuvalu 1988-1990, Sources and Methods	Government of Tuvalu, Central Statistics Division Department of Planning and Statistics, Ministry of Foreign Affairs and Planning	1992
3. Policy		
1) National Policy		
·TUVALU, Medium-Term Economic Framework Programme 1992 to 1994	Government of Tuvalu	1992
2) Budget		
.National Budget Tuvalu 1993	Government of Tuvalu	1993
.National Budget Tuvalu 1994	Government of Tuvalu	1994
.Public Works Department Draft Estimate-1995		
3) EFL Programme		
·Education for Life, - A Review of the Manpower, Education and Training Needs of Tuvalu	Government of Tuvalu, Australia, New Zealand and UK, International Labour Organization	1988
·Education For Life Implementation Appraisal	Education Division, Ministry of Health, Education and Community Affairs	1991
·Education For Life Programme, Round Table Meeting on Development Assistance Requirements	UNESCO Office for the Pacific States	1993
·Report of the Education For Life Round Table Meeting	Government of Tuvalu	1994
4) Background of EFL		
·Consultancy Selection, Examinations and Assessment	South Pacific Board of Educational Assessment	
·Consultancy Tertiary Educaion and Training	Technical-Vocational Education Specialist, The Kingdom of Tonga	
·Consultancy of Curriculum Development	University of the South Pacific	
·A Compendium of Education For Life, Consultancy Studies for Presentation to the Development Coordinating Committee	Government of Tuvalu, Ministry of Health, Sports and Human Resource Development	1993
·Consultancy -Buildings, Facilities Equipment	BDDP, Suva, Fiji	

Title / Items	Publishing Company / Sources	Year
4. Educational Sector		
1) The University of The South Pacific		1995
·REPORT 1993	University of South Pacific	
·Charactor, Statutes, Ordinances and Regulations, 1994	University of South Pacific	
·Calendar 1994	University of South Pacific	
·Pacific Curriculum Network Vol.2	University of South Pacific	1993
·University Extension Handbook 1994	University of South Pacific	1994
·Pacific Teacher Education Forward Planning Meeting,1992		1993
·USP Centre -Tender Document -Bills of Quantities		1986
2) Funafuti Primary School ·Tender Document for New Classroom Block	JAIMI Associates	1990
3) Motufoua		
·Motufoua -The Secondary School in Tuvalu, Master Plan Report	AIDAB Pcific Regional Team	1986
·Teachers Houses -Drawing of Grade·C Housing -Drawing of Grade·D Housing	Alan March Australian High Commission,	
·Resource Centre/Library (Tender Document) -Specification -Official Letter from British Development Division -Bills of Quantities -Drawings	 PK Consultants Williams Associates Ltd. Quantity Surveyors PK Consultants	 1990 1989
5. Regulations		
1) Laws of Tuvalu ·Education , Revised1978		
2) Building Code ·National Building Code for Tuvalu	Pacific Building Standards Project	1990
6. Construntion Conditions		
1) Building Manual .Home Building Manual / Tuvalu	Pacific Building Standards Project	1990
2) Scrups		
·Insulation for Houses	Bradford Insulation	1992
·The Carpenter, South Pacific Group Review		1991
3) Others / Pamphlets		
·Hardboard	Flecher Wood Panels Limited	
·Interlock Louvres		
·Colourbond Stainless, Colourbond WSE	BHP Steel	
·Timber Colours	Taubmans	
·Easycoat Vinyls	Taubmans	
·Exterior Colours	Taubmans	
·Imperial Series Excelon Tile	Armstrong	
·Gib Board Fire Rated Systems	Gib Board	1992
·T+T	Tonkin & Taylor Ltd.	