

Reference

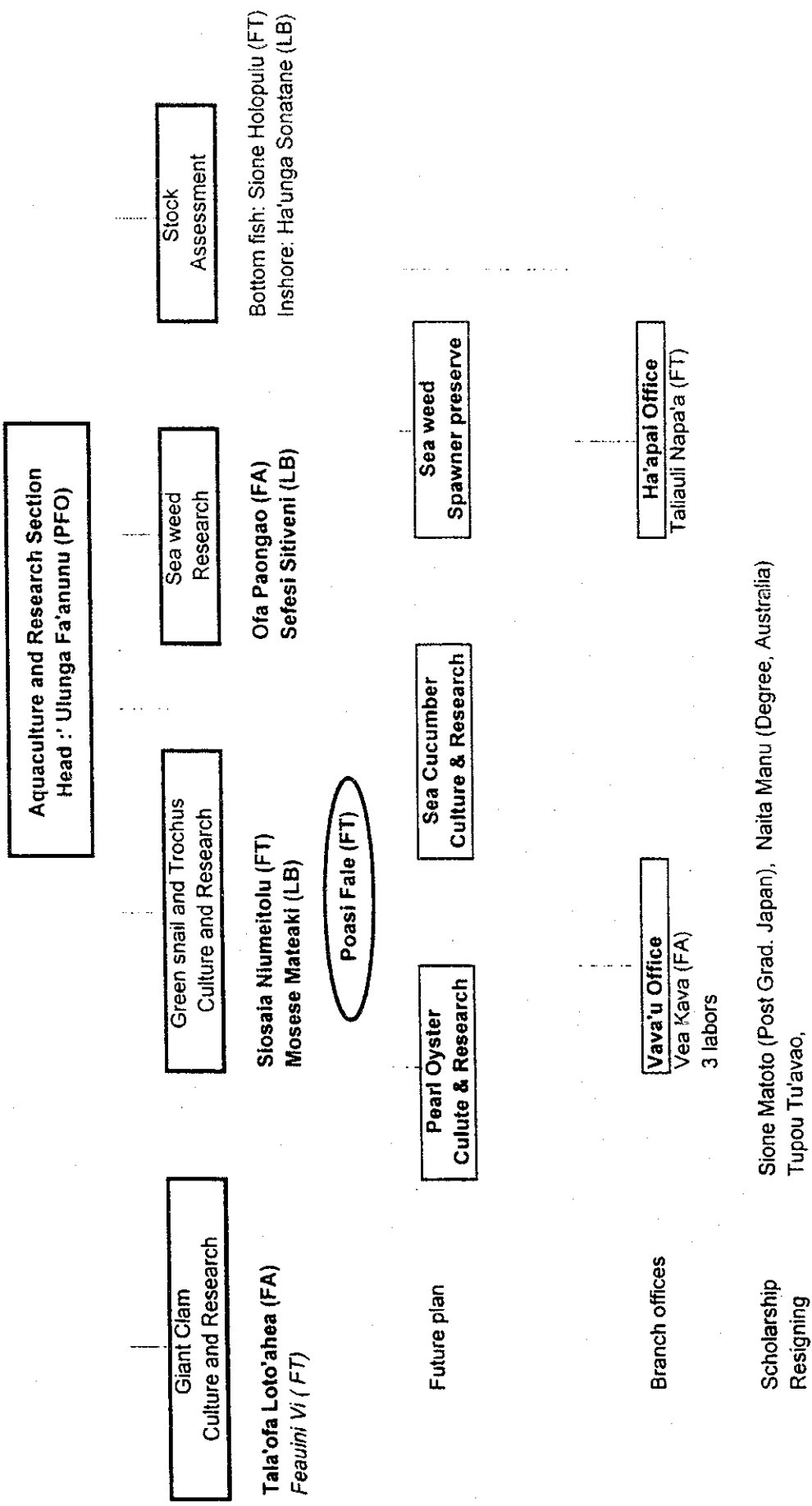
Estimated Expenses for Hatchery Operation

	Annual Cost (T\$)	
Food algae gathering, Giant clam SON work, Recapture survey		
Fuel for out board engine T\$40/week	2,100	
Fuel for pick up truck and van T\$20/week	1,100	
Filling of scuba tanks (20 fillings/month) T\$140/month	1,800	
Sub Total	5,000	
Over time		
Sub Total	1,000	6,000 JICA Total
Electricity	15,000	
Water	3,000	
Development	5,000	
Sub Total	23,000	
Wages/Salary (12 staffs including over time)		
Sub total	37,000	60,000 MOF Total
Total Estimate	66,000	66,000

Organization of Aquaculture Section

02-Sep-98

Ministry of Fisheries Tonga



Reference

Detailed Work Plan for green snail and trochus

1. Daily routine work

- a.m.
- 1) to change the filter bags and wash them
 - 2) to measure water temperature
 - 3) to check the juveniles and broodstock condition
 - 4) to check the aeration system, the seawater supply intake seawater amount

- p.m.
- 1) to check the water temperature
 - 2) to supply the feed in each tanks
 - 3) to check the condition of each tanks

2. Weekly routine work

- 1) to clean the rearing tank
- 2) to make a weekly plan
- 3) to select the intermediate culture sized green snail
- 4) to clean the juveniles rearing tanks
- 5) to select the green snail over 5 cm shell height from the juvenile rearing tanks for seed release
- 6) to collect the trochus from the drain

3. Emergency measures

Low salinity by heavy rain

- 1) to check seawater salinity
- 2) to prepare the evacuation tanks
- 3) to set strong aeration
- 4) if salinity is less than 30‰ to transfer the green snail/trochus to the evacuation tanks

Cyclone

- 1) to pour high salinity seawater into all the empty tanks
- 2) to fasten tightly sun shade screens to the raceway tanks

Evaluation team interview survey
 Date: 28-30 August 1998
 Surveyors name:

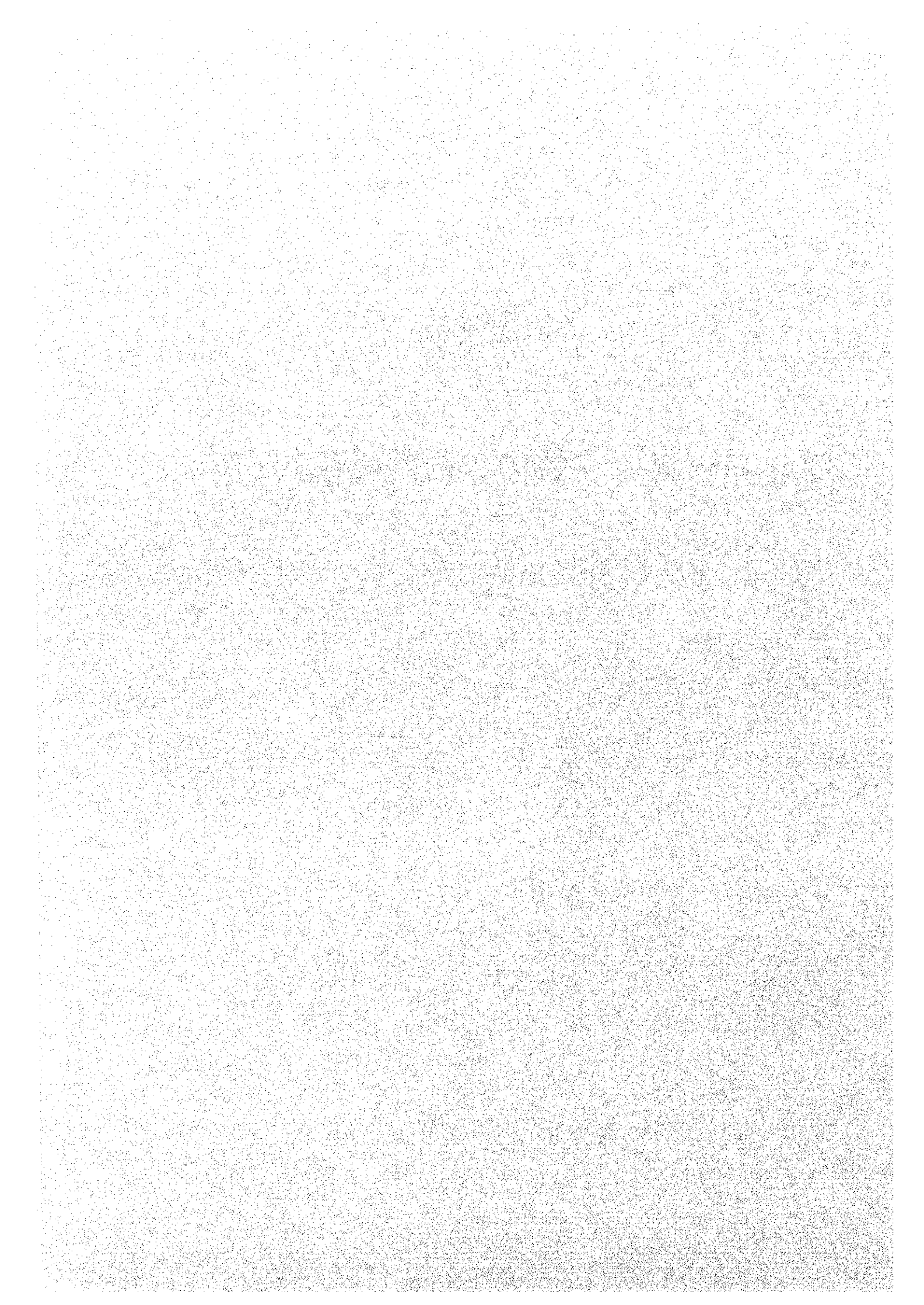
Fisherman= Student=2 Working=3 Others=4 Species Know more than 3 =3
 Sex Male=M, Female=F 2 species =2, 1 species=1, None=0
 Lobsterman Yes=1, No=0 Regulation type Know more than 3 =3
 Regulation Know 3=3, Know2=2, Know 1 =1, don't know=0 2 types =2, 1 type=1, None =0

Status	Sex	Lobster man	3 regulation on lobster	under regulation	Regulation type	Fisheris Activities
1 F		0	0	2	2	Boatyard
1 F		1	1	1	1	Aquaculture
1 F		1	1	1	1	Cultured giant clam
1 F		1	1	1	1	Protection of fishing undersize lobster
1 F		1	1	2	2	No ideas
1 F		0	0	1	1	Aquaculture
1 M		0	0	3	3	Longline
1 M		1	1	1	1	Protect conservative species (Turtle)
1 M		1	1	1	1	No ideas
1 M		1	1	1	1	Protect conservative species (Turtle)
1 M		1	1	1	1	Aquaculture
1 M		1	2	1	1	Research for fisheries
1 M		1	2	1	1	Approval (Exporting)
1 M		1	2	1	1	No ideas
1 M		0	0	2	2	Advise for the fisherman
1 M		1	2	1	1	No ideas
1 M		0	2	1	1	Cultured giant clam
1 M		1	1	1	1	No ideas
1 M		1	1	1	1	No ideas
1 M		0	1	2	2	Advise for the fisherman (longline)
1 M		1	1	1	1	Aquaculture
1 M		0	0	1	1	Protection of fishing undersize lobster
1 M		1	2	1	1	Protection of fishing undersize lobster
1 M		1	1	1	1	No ideas
1 M		1	2	1	1	No ideas
1 M		1	1	1	1	No ideas
1 M		1	2	1	1	No ideas
2 F		0	0	0	0	No ideas
2 F		0	0	0	0	No ideas
2 F		0	0	0	0	No ideas
2 F		1	0	1	1	No ideas
2 F		1	3	2	2	Aquaculture
2 F		1	1	2	2	Aquaculture
2 F		1	2	2	2	Aquaculture

2 F	1	2	3	3	Protect the conservative species(Turtle)
2 F	0	0	2	2	Aquaculture
2 M	1	1	1	1	Aquaculture
2 M	1	1	1	1	No ideas
2 M	1	0	0	0	No ideas
2 M	1	1	1	1	Aquaculture
2 M	1	1	2	2	Aquaculture
2 M	0	0	1	1	No ideas
2 M	1	1	1	1	No ideas
2 M	1	1	1	1	No ideas
2 M	1	1	1	1	Aquaculture
2 M	1	1	2	2	Protection of fishing undersize lobster
2 M	0	0	1	1	No ideas
2 M	1	1	2	2	Aquaculture
3 F	0	0	2	2	Approval(Exporting)
3 F	0	0	1	1	No ideas
3 F	0	0	1	1	No ideas
3 F	1	1	1	1	Aquaculture
3 F	1	1	1	1	Protect the marine park
3 F	1	1	1	1	No ideas
3 F	1	1	1	1	No ideas
3 F	1	1	1	1	No ideas
3 F	1	1	1	1	No ideas
3 F	1	1	1	1	No ideas
3 F	0	0	1	1	Aquaculture
3 F	1	1	1	1	Aquaculture
3 F	1	1	1	1	Aquaculture
3 F	1	2	1	1	Aquaculture, Approval(exporting)
3 M	1	3	3	3	Approval(Exporting)
3 M	1	2	3	3	Approval(Exporting)
3 M	0	0	2	2	Protect the undersize lobster, fish from fishing
3 M	0	0	2	2	Advise for the fisherman
3 M	1	1	1	1	No ideas
3 M	1	1	1	1	Protect conservative species(i.e Turtle)
3 M	1	1	1	1	Workshop(cultured species, i.e giant clam)
3 M	1	1	1	1	No ideas
3 M	0	0	0	0	No ideas
3 M	1	1	1	1	Cultured pearl oyster
3 M	1	1	1	1	Protect and farming giant clam (aquaculture)
3 M	0	1	0	0	No ideas
3 M	1	1	1	1	No ideas
3 M	1	1	1	1	No ideas
3 M	1	1	1	1	No ideas
3 M	1	2	1	1	No ideas

付属資料 2

フォローアップ協力の討議議事録(R/D)



THE RECORD OF DISCUSSIONS
ON
THE FOLLOW-UP PROGRAMME
OF THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE AQUACULTURE RESEARCH AND DEVELOPMENT PROJECT

With regard to the follow-up programme of the Japanese technical cooperation for the Aquaculture Research and Development Project (hereinafter referred to as "the Project") based on the Record of Discussions signed in Nuku'alofa on the 7th of August, 1991, Mr. Shiro KINOUCHI, Resident Representative of the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") in the Republic of Fiji, held a series of discussions with the Tongan authorities concerned. The discussions were in accordance with the results of the joint evaluation by the Japanese and Tongan team conducted in Nuku'alofa on the 18th of April, 1996.

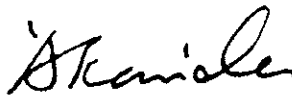
As a result of the discussions, both sides agreed to recommend to their respective Governments, the implementation of the follow-up programme of the Japanese technical cooperation for the Project along the lines described in the document attached hereto.

Suva, 16 August, 1996

Nuku'alofa, 5 August, 1996



.....
Mr. Shiro KINOUCHI
Resident Representative
Fiji Office
Japan International Cooperation Agency,
JAPAN



.....
'AKAU'OLA
Secretary for Fisheries
Ministry of Fisheries
KINGDOM OF TONGA

THE ATTACHED DOCUMENT

I. The Outline of the Project

1. Objective

The objective of the follow-up programme of the Project is to strengthen the capability of Ministry of Fisheries (hereinafter referred as "MOF") on shellfish resource management, by transferring techniques on shellfish aquaculture to Tongan counterparts.

2. Activities

Seed Release and Management of Trochus and Green Snail

- a) Mass seed production techniques
- b) Poly-culture technique with giant clams
- c) Seed releasing and recapture survey techniques
- d) Establishment of appropriate resource management scheme

Giant Clam Culture and Hatchery Management

- a) Seed production techniques of highly valued giant clams
- b) Establishment of a management system of the hatchery facility
- c) Technical advice to the MOF on the establishment and management of village ocean nurseries

II. Dispatch of Japanese Experts

Long-term Experts

1. Seed Release and Management of Trochus and Green Snail / Chief Advisor
2. Giant Clam Culture and Hatchery Management / Project Coordinator

Note : Short-term experts will be dispatched when necessity arises, for the smooth implementation of the follow-up programme.

III. Term of Cooperation

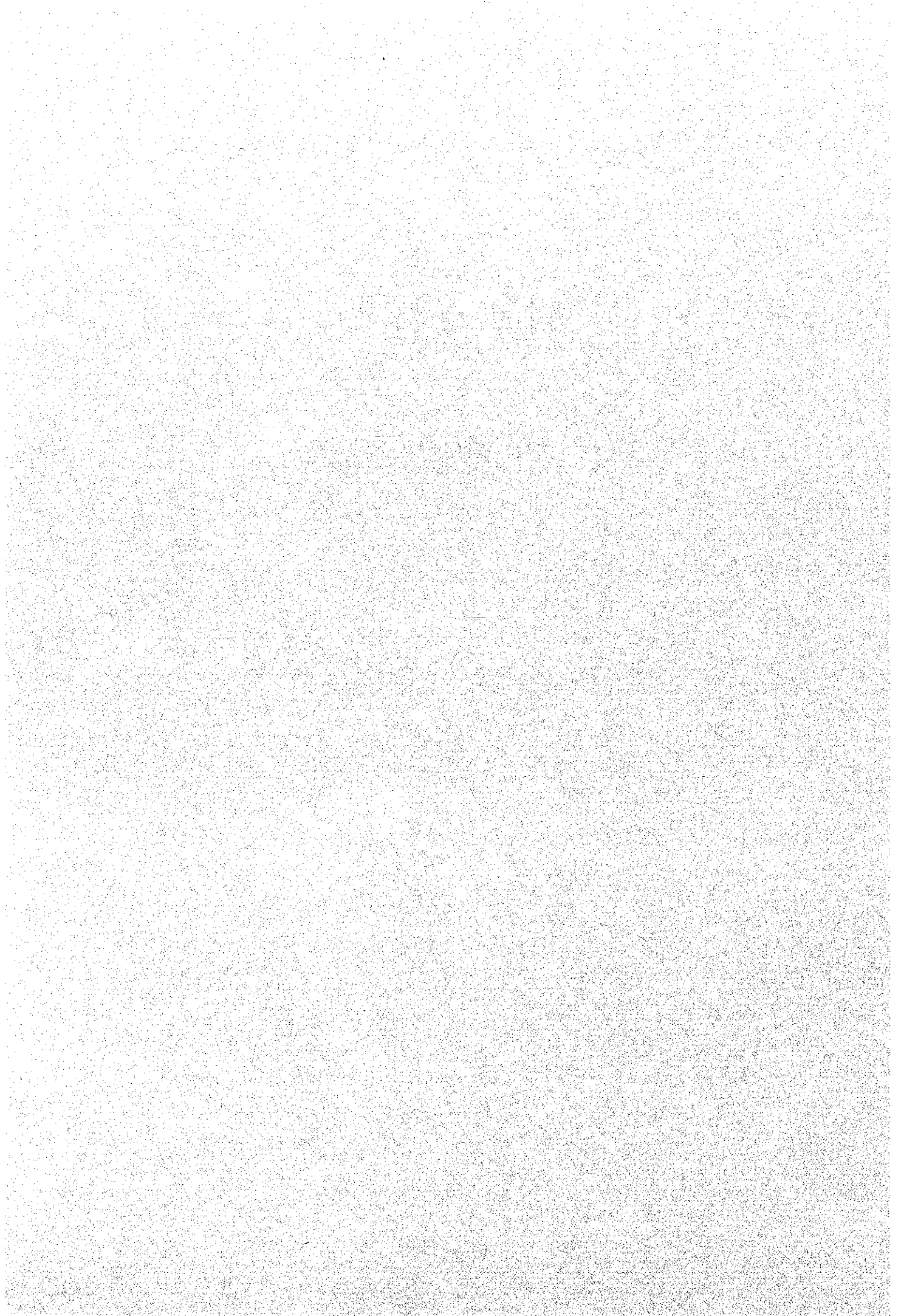
The duration of the follow-up programme will be two (2) years from the 2nd of October, 1996.

IV. Others

All matters other than those mentioned above will be treated in the same manner as prescribed in the articles of the Record of Discussions signed in Nuku'alofa on the 7th of August, 1991.

付屬資料 3

C / P 配置一覽表



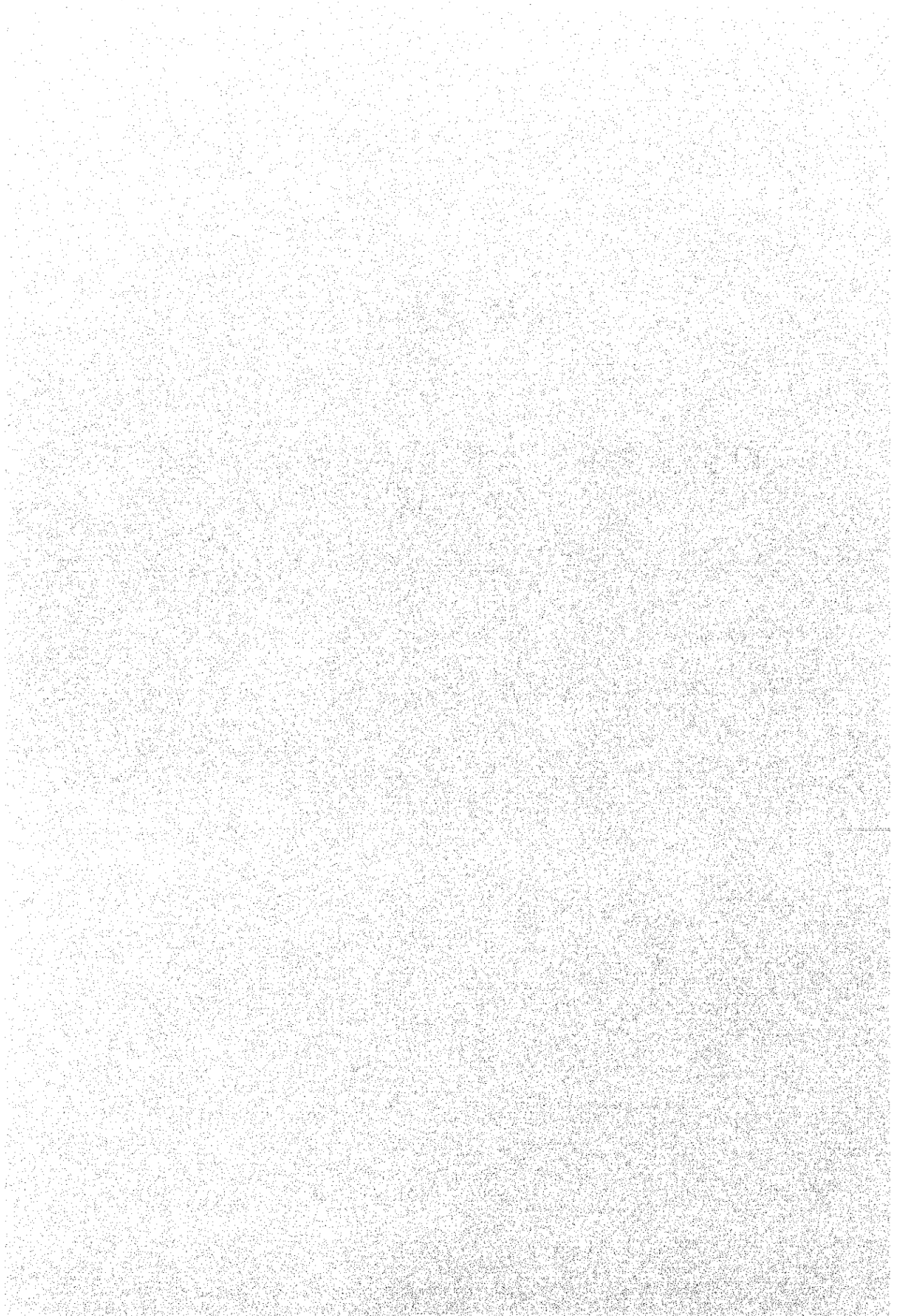
カウンターパート配置の歴史

分野	C/P氏名	役職	本体プロジェクト							F/Uプロジェクト		将来	
			1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998			
運営管理	'Ulunga Fa'anunu	FO - PFO	←									↑	全体責任
魚類養殖	'Ulunga Fa'anunu	FO - PFO	←										
	Poasi Fale	FT	←				大学留学				帰国		未定
	'Ofa Paongao	FA	←										藻類
	Feauini Vi	FT	←										シャコガイ、退職?
	Tupou tu'avao	FA	←				資源分野へ						退職
貝類養殖	Naita Manu	TO	←				資源分野へ						留学中
	Tala'ofa Loto'ahea	FA	←										シャコガイ、一時統計と兼 兼任
資源調査・管理	Tevita Finau	TO - FO	←										ハアパイ
(コンピューター)	Siosaia Tulua	FA - TO	←										帰国
(水産統計)	Ve'a Kava	LA - FT	←										帰国
(フィールド調査)	Siosaia Niumeitolu	LA - FT	←										ババウ支局
(フィールド調査)	Mosese Mateaki	LA - FT	←										ヤコウガイ
(フィールド調査)	Sione Matoto	FO	←										ヤコウガイ
(漁業規制)	Antimoni Petelo	FO	←										大学院留学
(啓蒙普及)	Silika Ngahe	TO	←										取り締まり責任者
(啓蒙普及)	Matafonua Langi	FA	←										S P C 出向
			←										協力隊 C/P



付属資料 4

プロジェクト・デザイン・マトリックス
(PDM)



トンガ水産増養殖研究開発計画フォローアップPDM

プロジェクト概要	指 標	測 定 方 法	必要な外部条件														
<p>上位目標 トンガ水産省の水産資源の管理施策を計画実施・管理・評価する能力が向上するとともにトンガ国民に対して良質蛋白質を供給し輸出による外貨獲得が可能となる</p>	<p>*漁民へのVON*1の管理技術援助が実施される *シャコガイ種苗生産が継続して実施される *ヤコウガイ・タカセガイの種苗生産が継続して実施される *貝類の放流後調査が継続して実施される *資源保護の啓蒙活動が継続して実施される</p>	<p>*水産統計 *貿易統計 *水産省年次報告 *資源調査報告</p>															
<p>プロジェクト目標 貝類増養殖技術を継続して移転することによりトンガ水産省の貝類資源の管理能力がさらに強化される</p>	<p>*種苗生産施設の運営管理計画の整備と実施 *シャコガイ輸出の進展 *シャコガイ種苗の資源としての定着量の増大 *ヤコウガイ大型種苗の定着の確認 *タカセガイ大型種苗の定着の確認 *運営予算の確保 *適正な人員の配属 *漁業規制法案への追記案の承認 *実験・研究結果の発表 *トンガ国民、域内諸国研究員への技術普及</p>	<p>*水産省年次報告 *輸出記録 *研究報告 *資源調査報告 *漁業規制 *プロジェクト活動報告 *予算書 *予算要求書</p>	<p>*市場環境に大きな変化がない *他産業や自然変動による大きな海洋環境の変化がない</p>														
<p>プロジェクトの成果 1) ふ化施設管理：種苗生産実施に係る諸条件を明確にし生産計画を策定するとともに危機管理を円滑にこなせる体制ができあがる 2) シャコガイ増養殖：高品質の応用と安定した種苗生産が実施できるようになり放流事業の広域化と多様化が計られる 3) ヤコウガイ・タカセガイ種苗放流・管理：トンガに適した種苗生産技術が開発され安定した生産が可能になり、親貝集団の早期形成用に大型種苗生産・放流技術が開発され、放流後追跡調査・再生産確認調査を実施できるようになる</p>	<p>*施設管理運営マニュアルの作成 *シャコガイ輸出が順調に行われる *品質の高いシャコガイが生産できる *水産省支局管理でVONが設置・運営される *同上巡回指導を2回以上実施する *ヤコウガイの放流用大型種苗生産数：年間3000個体 *タカセガイの放流用大型種苗生産数：年間3000個体 *同上の放流実施回数：2回以上 放流後追跡調査、再生産確認調査実施回数：4回以上 *国内向け、域内諸国向けワークショップが実施される</p>	<p>*プロジェクトの出版物</p>	<p>*トンガ側スタッフが定着する *関係諸機関の協力が得られる *水産省が水産資源維持管理に強力なイニシアチブを発揮する</p>														
<p>プロジェクトの活動 1) ふ化施設管理：種苗生産施設及び増養殖の管理体制づくりを行う 2) シャコガイ増養殖：高品質個体の生産試験、シラナミ種苗管理技術の開発、種苗放流事業の強化、他諸島でのVONの普及、産質魚マーケット開発を行う 3) ヤコウガイ・タカセガイ種苗放流・管理：種苗生産・中間育成、大型種苗放流現地調査、放流、放流後調査、再生産状況調査を行う</p>	<p style="text-align: center;">投 入</p> <table border="1"> <tr> <td>日本</td> <td>*長期専門家派遣</td> <td>48人月</td> </tr> <tr> <td></td> <td>*短期専門家派遣</td> <td>約9人月</td> </tr> <tr> <td></td> <td>*研修員受け入れ</td> <td>約2人月</td> </tr> <tr> <td></td> <td>*機材供与</td> <td>約1500万円</td> </tr> <tr> <td></td> <td>*一般現地業務費</td> <td>約1800万円</td> </tr> </table> <p>トンガ *施設提供 *C/P配置 *ローカルコスト負担</p>	日本	*長期専門家派遣	48人月		*短期専門家派遣	約9人月		*研修員受け入れ	約2人月		*機材供与	約1500万円		*一般現地業務費	約1800万円	<p>前提条件</p> <p>*日本側、トンガ側の投入が滞滞なく行われる</p>
日本	*長期専門家派遣	48人月															
	*短期専門家派遣	約9人月															
	*研修員受け入れ	約2人月															
	*機材供与	約1500万円															
	*一般現地業務費	約1800万円															

*1 VON：ビレッジオーシャンナーサリー



JICA



LIB